

年采建筑用板岩矿7万立方米及 破碎加工建设项目

环境影响报告书

（报批稿）

江西景瑞祥环保科技有限公司
二〇一八年一月

平江县龙门镇五宝洞采石场年采建筑用板岩矿7万立方米及 破碎加工建设项目环境影响报告书修改说明

2018 年 12 月 2 日，平江县环境保护局在平江县主持召开了项目专家评审会，根据会上专家评审意见，本报批稿进行了逐条修改，具体修改说明详见下表：

专家意见	修改说明	修改位置（加下划线）
1、明确项目性质为补办手续，结合平江县矿山开采整治情况，补充项目建设必要性分析和由来。补充相关编制依据	①已明确项目为补办环评，补充项目建设必要性和由来； ②已补充相关编制依据。	①文本第 1、2 页； ②文本第 7 页。
2、补充现有项目建设情况，进一步核实有关建设内容，核实破碎加工设备情况，明确采用设备是否符合相关要求。	①已补充核实； ②已核实设备情况并明确设备符合相关要求。	①文本第 21、22、24、25 页； ②文本第 26、27 页。
3、细化项目开采、破碎加工工艺各产排污节点图，核实无组织排放粉尘污染源强分析。	已细化核实	文本第 35、36、39、40、41 页。
4、完善大气影响的分析，强化加工场内物料转运、堆放及运输产生的大气污染分析内容，并提出相应的污染防治措施。细化破碎加工过程产排污节点，对各产品生产线中的破碎、筛分、输送过程中产生尘点提出具体的大气污染防治措施（位置、方式、数量等），并一同纳入三同时验收内容；	①已完善大气影响分析，并强化污染分析内容并提出相应污染防治措施。 ②已细化。	①文本第 68-70、92、93 页； ②文本第 35、36、39-41、92、93、124 页。
5、细化项目评价范围内的人居分布情况，核实各环境敏感保护目标（含生态红线）的方位、距离及规模。说明项目周围水系情况及排水途径图，核实项目周边居民生活生产用水情况，明确矿山开采是否对周边村民生产生活及农业产生影响和缓解措施。	①已细化核实； ②已说明水系情况及补充排水途径图； ③已核实明确。	①文本第 17、18 页； ②文本第 48 页及附图； ③文本第 80 页。
6、核实项目物料平衡图、补充水平衡图。	已核实补充	文本第 37 页。
7 补充收集项目拟建地最大暴雨量，雨水径流范围。强化项目开采区雨水、生产废水的处置及不外排的可行性、可靠性，强化暴雨期间影响分析，分析作业面初期雨水收集和处置方式，并以此分析沉淀池容量和处理效果的合理性。	已补充强化	文本第 43、73、74、93、94 页。
8、核实废土石产生量及弃土场现状，明确弃（石）土场位置，并提出处理处置措施。	已核实并提出处置措施	文本第 45 页。

9、核实项目炸药贮存量，完善炸药库爆炸风险及地质灾害（以泥石流为主）风险影响分析，提出切实可行的风险防范措施。	已核实完善并提出措施	文本第 101-103、106-110 页。
10、强化现有污染源分析，按各排污节点细化目前存在的环境问题，对照国家和湖南省相关沙石加工规范条件，提出污染整治措施具体措施。	已强化	文本第 22、23、24 页。
11、核实项目周围生态红线边界和距离，明确建设占地与周围红线关系，提出不得侵占生态红线具体要求。重点加强项目水土流失措施分析，对照水土流失重点治理区的要求，提出预防和治理措施。	①已核实； ②已加强水土流失措施分析。	①文本第 120 页； ②文本第 81-91 页。

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 关注的主要环境问题.....	3
1.4 环境影响报告书的主要结论.....	4
2 总则.....	5
2.1 评价目的及原则.....	5
2.2 编制依据.....	5
2.3 评价标准.....	9
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	11
2.5 评价工作等级及评价范围.....	13
2.6 污染控制及环境保护目标.....	16
3 工程概况.....	19
3.1 项目概况.....	19
3.2 矿区概况.....	30
4 工程分析.....	36
4.1 工艺流程及产污节点.....	36
4.2 物料平衡及水平衡.....	37
4.3 污染源分析.....	38
5 区域环境概况及环境质量现状.....	48
5.1 自然环境概况.....	48
5.2 湖南省水土流失重点防治区.....	50
5.3 相关矿产资源总体规划.....	52
5.4 地表水环境质量现状调查.....	56
5.5 地下水环境质量现状调查.....	58
5.6 大气环境质量现状调查.....	59
5.7 声环境质量现状调查.....	61
5.8 土壤环境质量现状监测.....	62

5.9 生态环境现状调查与评价.....	62
6 环境影响预测与分析.....	69
6.1 施工期环境影响分析.....	69
6.2 营运期环境影响分析.....	69
6.3 生态环境影响分析.....	76
6.4 服务期满后影响分析.....	79
6.5 矿山地质环境影响分析.....	79
7 水土保持方案.....	82
7.1 水土流失现状.....	82
7.2 水土流失预测.....	83
7.3 对水土流失的影响.....	85
7.4 水土保持措施.....	86
8 污染防治措施分析.....	93
8.1 运营期污染防治措施.....	93
8.2 生态环境恢复措施.....	97
9 风险分析.....	101
9.1 环境风险评价的目的和重点.....	101
9.2 风险识别.....	101
9.3 环境风险源项分析.....	103
9.4 环境风险防范措施.....	108
9.5 环境风险应急预案.....	111
10 达标排放与总量控制.....	114
10.1 达标排放.....	114
10.2 总量控制.....	114
11 环境经济效益分析.....	116
11.1 环保投资.....	116
11.2 社会、经济效益.....	116
11.3 环境效益.....	117
11.4 环境经济效益结论.....	117

12 项目建设可行性分析.....	118
12.1 产业政策的相符性分析.....	118
12.2 与矿产资源总体规划的符合性分析.....	118
12.3 与《湖南省主体功能区规划》的相符性分析.....	120
12.4 与《湖南省生态保护红线》相符性分析.....	120
12.5 与《大气污染防治行动计划》符合性分析.....	121
12.6 项目选址合理性分析.....	121
12.7 总平面布置合理性分析.....	122
12.8 “三线一单”相符性分析.....	123
13 环境管理与监测.....	124
13.1 环境管理.....	124
13.2 环境监测.....	124
13.3“三同时”验收要求内容.....	125
14 结论与建议.....	127
14.1 结论.....	127
14.2 建议.....	132

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 矿区范围示意图

附图 3 总平面布置示意图

附图 4 项目周边关系及环境保护目标示意图

附图 5 项目大气、噪声、地下水和土壤监测布点图

附图 6 项目地表水监测断面布置图

附图 7 开采台阶布置立面图

附图 8 矿山地质环境预测评估图

附图 9 矿山土地复垦工程部署图

附图 10 矿山水土保持措施布置图

附图 11 项目与生态保护红线位置关系图

附图 12 项目排水路径示意图

附图 13 现场照片

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 环境现状质量保证单

附件 3 矿山采矿许可证

附件 4 项目资源储量核实报告评审备案书

附件 5 开发利用方案评审意见书

附件 6 项目水土保持方案批复

附件 7 安全生产许可证和营业执照

附件 8 产品检验报告

附件 9 行政罚款单

附表：

附表 1 建设项目审批登记表

1 概述

1.1 项目由来

湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿位于龙门镇土龙村，矿山中心坐标：东经 114°02'48.76"；北纬 28°51'46.61"。平江县龙门镇五宝洞采石场于 2007 年取得由平江县国土资源局颁发的采矿许可证，于 2011 年 12 月办理采矿延续登记，原矿山范围由 7 个拐点坐标圈定，矿区准采面积为 0.0154km²，准采标高为+260~+226m。由于原矿权范围矿石已基本开采完毕，准采范围内的资源储量已不能满足矿山的生产需要，建设方在 2015 年申请变更矿区范围并取得采矿许可证（证号：C43066262010127130091947，见附件 3），有效期自 2015 年 12 月 10 日至 2019 年 12 月 10 日。变更后矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，矿山准采面积为 0.017km²，准采标高为：+300~+200 米，设计采用露天台阶式开采方式，年开采量为 7 万立方米，设计服务年限为 6.3 年。

平江县龙门镇五宝洞采石场为满足企业的持续发展，已开展大量前期工作。2016 年 12 月中化地质矿山总局湖南地质勘查院编制完成《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿资源储量核实报告》，并取得平江县国土资源局《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿资源储量核实报告评审备案书》（平国土资储备字【2016】16 号，见附件 4）；同时建设单位组织编制完成《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿开发利用方案》（评审意见书：岳市矿开发评字【2016】18 号，见附件 5）；2016 年委托核工业岳阳建设工程有限公司编制完成《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿矿山地质环境综合防治方案》，并提交《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿矿山地质环境恢复治理分期验收报告》；2017 年 12 月编制完成《平江县龙门镇五宝洞采石场水土保持方案报告书》，并取得平江县水务局关于该项目的水土保持方案的批复（平水务【2017】111 号，见附件 6）。

根据《湖南省平江县矿产资源总体规划（2016 年-2020 年）》，平江县龙门镇五宝洞采石场编号为 CQ028，为已设采矿权调整，开采矿种为板岩。板岩岩性致密，具板状构造，有明显的板状劈理。颗粒结构紧密，透水性差，硬度高，耐磨度好，广泛应用于建筑行业，作为建筑材料和装饰材料，市场需求量大，开发前景好。平江县做为湖南省 14 个非煤矿山安全生产攻坚克难县之一，全县目前有非煤矿山 78 家、尾矿库 64 座。近年来，平江县

围绕推进整顿关闭，关闭整合了一批，提质扩能了一批，从严处罚了一批。湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿位于龙门镇土龙村，不属于应关闭的非煤矿山之列，建设符合平江县矿产资源规划，利于矿产资源合理化开采，加上有较好的社会效益和市场前景，项目建设是必要的。

根据《2016-2018 年湖南省金属非金属矿山安全生产攻坚克难工作方案》，从整顿关闭、打非治违、专项整治、“五化”矿山建设等方面明确了具体目标、任务和措施。攻坚克难工作总体思路中提到，“要以整顿关闭、提升办矿规模和办矿水平为突破口，提高安全保障能力；以开展地下矿山提升运输、矿井通风、防治水、露天矿山‘一面墙’开采、道路上顶、尾矿库按设计筑坝排尾等关键环节专项整治为契入点，防范较大以上事故”。经现场勘察，平江县龙门镇五宝洞采石场生产时并未按开发利用方案的要求进行台阶式开采，同时项目自 2015 年投入生产未进行环境影响评价工作，属于“未批先建”违法项目。平江县环保局已对项目“未批先建”违法行为作出处罚。加上项目部分环保措施落实不到位，目前处于停产整顿阶段。

为满足国家环保要求，减轻本项目对环境的影响，建设单位拟补办环保手续，完善项目环保措施。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》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年）（2018 修正）》“四十五 非金属矿采选业 137 土砂石、石材开采加工，涉及环境敏感区的应编制环境影响报告书”。名录中土砂石、石材开采加工所指的环境敏感区为“自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区、水土流失重点防治区”。本项目位于平江县龙门镇土龙村，根据《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》，矿区范围属于“汨罗江-汨罗江中上游省级水土流失重点治理区”，因此本项目应当编制环境影响报告书。

1.2 环境影响评价工作过程

平江县龙门镇五宝洞采石场委托江西景瑞祥环保科技有限公司（国环评乙字第 2301 号）承担了该项目环境影响评价工作（委托函见附件 1）。接受委托后，我单位立即组织

人员到项目建设所在地及其周围进行了实地调查与勘查，详细了解与收集了本项目的有关资料，并征求了环保部门的意见，参照《环境影响评价技术导则》及有关规范要求，结合该项目的特点，在全面深入现状调查、工程分析、环境现状监测、公众参与的基础之上，编制完成了《平江县龙门镇五宝洞采石场年采建筑用板岩矿 7 万立方米及破碎加工建设项目环境影响报告书（送审稿）》。该报告书通过了由平江县环境保护局组织召开的专家审查会，与会专家签名单见附件。根据专家领导的意见，课题组对报告进行了认真修改，现将修改后的《平江县龙门镇五宝洞采石场年采建筑用板岩矿 7 万立方米及破碎加工建设项目环境影响报告书》（报批稿）呈上报批。

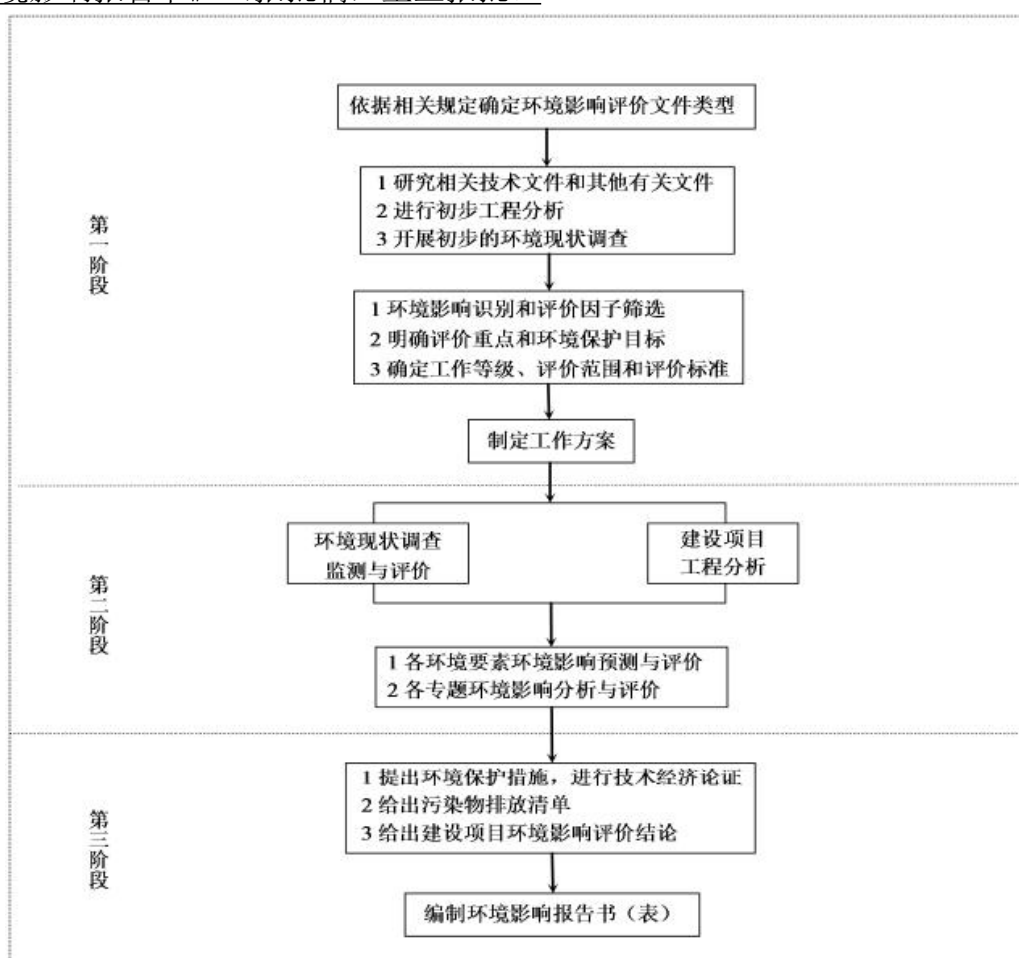


图1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3 关注的主要环境问题

针对建筑用板岩矿开采项目的工程特点和项目周边的环境特点，本次评价主要关注的环境问题为项目露天开采过程产生的粉尘、加工过程产生的粉尘、噪声和项目建设对生态

环境的影响。对水土保持方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案等按国家有关规定另行报批，以减小项目建设对矿区周边生态环境的影响；同时，本评价报告针对项目运营过程中产生的粉尘等污染物提出了各项严格的防治措施，最大程度减小了项目污染物排放对项目区域环境的影响。

1.4 环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家及地方产业政策的要求，选址合理且符合相关规划要求。项目实施过程中应认真贯彻落实建设项目环保“三同时”制度，将各项环保治理措施落实到位，确保各项污染物的达标排放。项目在采取相应的污染防治措施后，能确保项目对周围水环境、空气环境、声环境造成的影响降到最低，不会对周围环境产生明显不利影响。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

在评价过程中得到岳阳市环境保护局、平江县环境保护局、湖南永蓝检测技术股份有限公司以及建设单位等有关部门的支持和帮助，在此一并表示感谢。

2 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

(1) 通过环境现状调查和监测，对环境质量现状进行评价，并确定本次环境评价的主要保护目标和评价重点。

(2) 针对项目的工程特点和污染特征，分析项目建设和生产过程中排放的主要污染物对环境的影响程度和范围，以及矿山服务期满后对环境产生的影响。

(3) 分析采用的污染治理措施和处理方式的合理性和可行性，经治理后的污染源是否达标排放，对分析中发现的问题提出改进措施和要求。

(4) 从环境保护角度论证该工程的可行性，为环保行政部门的决策提供科学依据，对该项目施工期、营运期的环境管理和监督监测等提出相关要求和建议。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头和预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家环境保护法律法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10.29）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.06.27）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1）；

- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正版）；
- (7) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003.6）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.08.28）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2016.7.2）；
- (12) 《中华人民共和国森林法》（1998.04.29）；
- (13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009.08.27 修订）；
- (14) 《中华人民共和国矿山安全法》（2009.08.27 修订）；
- (15) 《中华人民共和国公路法》（2004.8.28）；
- (16) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1996.09.30）；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正）；
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (20) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）；
- (21) 《环境保护公众参与办法》（2015.9.1）；
- (22) 《国家重点保护野生动物名录》（国函[1988]144 号）；
- (23) 《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999.9.9）；
- (24) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005] 39 号）；
- (25) 《国务院关于印发<“十三五”生态环境保护规划>的通知》（国发[2016]65 号，2016.11.24）；
- (26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015.4.2）；
- (27) 《国务院印发大气污染防治行动计划的通知》（2013.9.10）；
- (28) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016.5.28）；
- (29) 《建材工业“十三五”发展规划》中的子规划《非金属矿工业“十三五”发展规划》（工业和信息化部）；
- (30) 《财政部、国土资源部、环保总局关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任

机制的指导意见》（财建[2006]215 号）；

（31）《住房和城乡建设部关于发布国家标准<机制砂石骨料工厂设计规范>的公告》
（第1266号）；

（32）《水功能区监督管理办法》（水资源[2017]101 号，2017.2.27）；

（33）《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）；

（34）《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）。

2.2.2 地方环保法律法规、政策及文件

（1）《湖南省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》；

（2）《湖南省环境保护条例（修正案）》（013.5.27 修正）；

（3）《湖南省主体功能区规划》；

（4）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（5）《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发 2016 第 25 号文）；

（6）《湖南省人民政府关于加强土地利用总体规划和计划管理的通知》湘政发[2011]29 号；

（7）《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发[2018]20 号）。

（8）《湖南省大气污染防治条例》（湖南省人民政府，2017.6.1 实施）；

（9）湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020 年）》的通知（湖南省人民政府，2015.12.31）；

（10）湖南省经济与信息化委员会关于印发《湖南省砂石骨料行业规范条件》的通知
（湖南省经济和信息化委员会，2018.6.8）；

（11）《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》；

（12）《岳阳市土地利用总体规划》(2006-2020 年)；

（13）《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》；

（14）《岳阳市水功能区划》

（15）《关于印发<岳阳市水环境功能区管理规定>、<岳阳市水环境功能区划分>、<岳阳市环境空气质量功能区划分>、<岳阳市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定>的

通知》，岳政发[2002]18 号；

(16) 《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》，岳阳市环保局 2014 年 11 月；

(17) 《平江县城市总体规划(2005—2020)》（2011 年修改）。

2.2.3 相关技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；
- (8) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (9) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）
- (10) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ 651-2013）；
- (11) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》（HJ 652-2013）。

2.2.4 技术性文件及相关资料

- (1) 《湖南省平江县矿产资源总体规划（2016-2020）》（平江县人民政府，2017.11）
- (2) 《湖南省平江县矿产资源总体规划（2016-2020）审查意见》（湖南省国土资源厅，2016.12.30）；
- (3) 《平江县矿产资源总体规划（2016-2020）的初审意见》（平江县环境保护局，2016.7.21）；
- (4) 《龙门五宝洞采石场建设项目环境影响登记表》；
- (5) 《平江县五宝洞采石场建设项目竣工环境保护验收监测表（平环竣监字【2015】第 004 号）》；
- (6) 《平江县龙门镇五宝洞采石场临时用地土地复垦方案》；
- (7) 《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿矿山地质环境综合防治方案》（核

工业岳阳建设工程有限公司，2016.12）；

（8）《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿矿山地质环境恢复治理分期验收报告》（核工业岳阳建设工程有限公司，2016.12）；

（9）《平江县龙门镇五宝洞采石场水土保持方案报告书》（2017.12）；

（10）《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿资源储量核实报告》（中化地质矿山总局湖南地质勘查院，2016.12）；

（11）《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿资源储量核实报告评审备案书》（平江县国土资源局，平国土资储备字【2016】16 号）；

（12）《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿开发利用方案》（评审意见书：岳市矿开发评字【2016】18 号）；

（13）建设单位与评价单位签订的委托书、合同书；

（14）建设方提供的其它资料。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气质量评价标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量评价标准 单位：mg/m³

污染物名称	年平均	日平均	小时平均
SO ₂	0.06	0.15	0.50
NO ₂	0.04	0.08	0.20
PM ₁₀	0.07	0.15	/
TSP	0.2	0.3	/
依据：《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准			

（2）地表水环境质量标准：划定矿区范围内无常年性地表水，仅矿区西南侧有季节性冲沟和山塘，雨季时地表水径流畅通，排泄条件好，少量雨水最终汇入汨罗江。根据湖南省主要地表水系水环境功能区划（DB43/023-2005），汨罗江龙门至官滩渡口河段水体功能为渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量评价标准 单位: mg/L, pH 值除外

污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	粪大肠菌群
III类标准值	6~9	≤20	≤4	≤30	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤10000 个/L
依据:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)								

(3) 地下水环境质量标准: 执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准, 具体见表 2.3-3。

表2.3-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH值除外

污染物名称	pH	总硬度	氨氮	高锰酸盐指数	总大肠菌群	硫酸盐	汞
III类标准值	6.5-8.5	≤450	≤0.5	≤3.0	≤3.0	≤250	≤0.001
污染物名称	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	溶解性总固体	六价铬	砷	铜
III类标准值	≤20	≤1.0	≤0.002	≤1000	≤0.05	≤0.01	≤1.0
依据:《地下水环境质量标准》GB/T14848-2017							

(4) 声环境质量标准: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准, 具体见表 2.3-4。

表2.3-4 环境噪声评价标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
依据:《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准值		

(5) 土壤环境质量标准: 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 风险筛选值, 详见表 2.3-5。

表2.3-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

污染物项目	CAS 编号	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
砷	7440-38-2	20	60
镉	7440-43-9	20	65
铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7
铜	7440-50-8	2000	18000
铅	7439-92-1	400	800

2.3.2 污染物排放标准

(1) 废水: 项目运营期间产生的废水主要为雨水和生活污水, 初期雨水经沉淀后回

用于场地洒水降尘，不外排；少量生活污水经化粪池收集后用作农肥。

(2) 废气：粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；见表2.3-6；

表2.3-6 大气污染物综合排放标准

污染物	排放标准 (mg/m ³)	备注
粉尘	1.0	(GB16297-1996) 中的无组织排放监控浓度限值
食堂油烟	2.0	(GB18483-2001) 小型标准，去除效率不低于 60%

(3) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）相关要求；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，具体见表2.3-7和表2.3-8。

表2.3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

表2.3-8 工业企业噪声排放厂界噪声排放限值

单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物：一般工业固废执行《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；危险固体废物的处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2001）。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据拟建工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对拟建工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别一览表

建设阶段 环境资源		施 工 期				运 营 期								
		占 地	基 础 工 程	材 料 运 输	施 工	产 品 生 产	原 料 运 输	产 品 运 输	废 气 排 放	固 废 堆 存	废 水 排 放	爆 破	事 故 排 放	绿 化 补 偿
社会 发展	劳动就业		△	△	△	☆	☆	☆						☆
	经济发展		△		△	☆	☆	☆						
	土地利用	★								★			★	☆
自然 资源	地表水体		▲								▲			
	植被生态	★							★	★			★	☆
	自然景观	★								★			★	☆
生活 质量	空气质量		▲		▲				★			▲		☆
	地表水质量										▲		▲	
	地下水质量												★	
	声环境		▲		▲							▲		☆
	居住条件												▲	☆
	经济收入					☆	☆	☆						☆
备注：☆/★——表示长期有利/长期不利、△/▲——表示短期有利/短期不利 空格——表示无影响或影响不明显														

由表 2.4-1 可以看出，本项目对环境的主要影响如下：

(1) 矿区施工期对环境的影响的主要因素：扬尘对空气环境质量的影响、机械噪声对环境的影响、矿山设施和采场占地造成地表植被的破坏以及水土流失等生态影响。

(2) 矿区生产运营期对环境的影响的主要因素：采矿工业场地引起的生态环境破坏和水土流失；噪声对环境的影响以及废水对地表水体的影响；采场、排土场粉尘、运输扬尘对空气环境质量的影响。

(3) 矿区服务期满后对环境的影响的主要因素：采矿工业场地和地表开采易引起地面滑坡、水土流失，造成生态破坏。

2.4.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征和环境影响因素，结合周围环境质量现状及工艺特点，本项目评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子一览表

要素	评价类别	评价因子
大气	环境质量现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP
	影响评价因子	TSP
地表水	环境质量现状评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS
	影响评价因子	定性分析
地下水	环境质量现状评价因子	pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、汞、铜、砷、六价铬、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚
	影响评价因子	定性分析
噪声	环境质量现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响评价因子	等效连续 A 声级
固体废物	影响评价因子	剥离表土、生活垃圾、废机油及含油废抹布
土壤环境	环境质量现状评价因子	砷、镉、铅、铜、铬（六价）
生态环境	生态现状评价因子	植被、水土流失、生态系统类型、主要动植物种类等
	生态影响评价因子	植被、动物、水土流失等

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 大气环境评价工作等级和评价范围

本项目产生的气型污染物主要为粉尘，考虑废气量、周围地形的复杂程度以及当地应执行的大气环境质量标准等因素分析，本次评价大气环境影响评价等级确定为二级评价。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求计算，本项目选择粉尘为主要的空气污染物计算粉尘污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）。根据初步工程分析及估算模式预测，得出本项目的大气污染物最大地面浓度占标率计算结果详见表 2.5-1：

表 2.5-1 环境空气评价等级计算结果

污染物名称	TSP
环境空气质量标准， $Co_i(mg/m^3)$	0.90
占标率， $P_{max}(\%)$	5.53
评价工作分级判据	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
评价工作等级	二级

评价范围：边长为 5km 范围内的区域。

2.5.2 地表水环境评价工作等级和评价范围

按《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）的规定，根据项目废水排放量、废水水质的复杂程度、受纳水域的规模以及水质要求确定地表水环境影响评价工作等级。

根据工程分析，项目运营期间产生的废污水主要为初期雨水和生活污水，项目无生产废水产生。生活污水经化粪池收集后用作农肥。项目雨水经矿区截、排水沟引至沉淀池，经过沉淀后抽出回用于矿区洒水抑尘、设备冷却，经过沉淀后的富余部分溢出至项目南侧山塘，最终排入西侧汨罗江。外排雨水中主要污染物为 SS，无重金属离子，水质较为简单。按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）中的有关规定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-2 地面水环境评价工作等级判定表

因素	废水排放量	三级评价参数
污水量（m ³ /d）	无	污水量 < 1000 m ³ /d
水质复杂程度	简单	简单
地面水域规模	中河	大、中、小
地表水水质要求	III	I~V

评价范围：汨罗江项目段上游 500m 至下游 1000m。

2.5.3 声环境评价工作等级和评价范围

本项目运营期间产生噪声的源强主要来自爆破噪声、生产设备机械噪声和机动车行驶产生的噪声。本项目规模较小，噪声源多但较分散，多为间断性和瞬时源，项目用地外围 200 米范围内无环境敏感点，项目所在区域为声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；在采取隔声降噪措施后，运营期噪声级增加不明显，对周围环境的噪声增加值小于 5dB(A)，受影响人口前后变化不大。按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。具体评定过程见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境要素评价等级确定依据

评价内容	类别	本项目	评价等级
声环境	建设项目所在功能区	2 类	二级
	工程前后噪声级增加量	预计在 3~5dB(A)	
	受影响人口情况	变化不大	

评价范围：矿区外 200m 范围及运输道路两侧 200m 范围。

2.5.4 生态环境评价工作等级和评价范围

本项目为建筑用板岩矿开采项目，对生态环境影响主要表现在占用土地造成植被破坏，项目新增占地面积为 0.017km²。项目所在区属于湖南省水土流失重点治理区，为重要生态敏感区，且工程占地范围小于 2km²，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ/T19-2011）中生态影响评价工作等级划分表 2.5-4，生态环境影响评价等级应为三级。但矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价工作等级应上调一级，因此本项目生态环境影响评价等级定为二级。

表 2.5-4 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100 km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

评价范围：矿区内及边界外延 500m 的区域为生态评价范围。

2.5.5 地下水环境评价工作等级和评价范围

本项目为矿山开采项目，属于《地下水环境影响评价导则》（HJ610-2016）附录 A 中规定的 IV 类建设项目，地下水评价等级标准见表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

因此项目不需要开展地下水环境影响评价。

2.5.6 风险评价工作等级和评价范围

本项目在矿山开采、剥离表土堆存过程中可能发生采空区地面塌陷、滑坡等事故；炸药、雷管等易爆物质在生产、使用、贮运过程中可能发生事故而造成爆炸。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)对爆炸性物质临界量的规定(硝铵炸药的临界量为 50t)，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，本项目不属于重大危险源。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年）（2018 修正）》，矿区范围属于省级水土流失重点治理区，为管理名录中“土砂石、石材开采加工”中所指的环境敏感区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定，本项目风险评价等级定为一级。

环境风险评价工作级别判定见表 2.5-6。

表 2.5-6 环境风险评价分级判据

项目	剧毒危险物质	一般毒性物质	可燃易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

评价范围：采矿区为中心周边 5km 的区域为风险评价范围。

2.6 污染控制及环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

(1) 建设项目应采取有效措施，控制项目大气污染物的排放，保护项目所在地环境空气质量，使其达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

(2) 严格控制矿山露天开采场地淋溶水、生活污水及其污染物排放量，尽量提高废水循环利用率，减少矿山废水排放量，确保水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

(3) 对于矿区内采矿及相关设备采取经济有效的控制措施，严格控制厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，确保周边居民生活环境不受影响。

(4) 控制本项目固体废物对周围环境的影响，确保建设区域固体废物得到妥善处理、

处置。

(5) 尽量控制矿山开采过程中对矿区植被的破坏, 防止采矿工业区水土流失, 对于采矿场地及采矿设施占地区进行合理有效的复垦, 保护区域生态环境。

2.6.2 环境保护目标

项目采矿区位于平江县龙门镇土龙村, 评价范围内无自然保护区、风景名胜区、名胜古迹和国家规定的重点文物保护单位, 且不在基本农田保护范围内。采矿区距离西北侧石牛寨国家地质公园直线距离约 6.2km; 距北侧新龙水库直线距离约 2.6km。

根据建设方提供的资料和现场踏勘, 现准采范围位于原采空区的东侧, 采石场周边均为丘陵山地, 矿区范围内无居民点, 项目周边村庄包括东墩村、土龙村、东阳墩和银子坳村。

项目受纳水体为西南侧和南侧山塘及南侧季节性冲沟, 雨水最终汇入西侧汨罗江。项目周边村庄饮用水源均为居民私人地下水井, 无农村集中供水, 评价范围内无农村饮用水水源地、农村饮用水水源保护区、乡镇饮用水水源保护区等敏感水系。

项目矿石运输路线: 矿区南侧有进矿公路与乡村公路相连, 经 1100m 后可进入 308 省道。进矿公路两侧无居民点分布, 乡村公路两侧零散分布有农户。

项目周围环境敏感目标包括采矿区及运输距离所影响的目标, 主要为周边水系及零散居民点等, 采矿区周边环境保护目标详见表 2.6-1 和附图 2, 运输道路沿线涉及的环境保护目标见表 2.6-2。

表 2.6-1 主要环境保护目标

类别	环保目标	坐标		方位距离	功能及规模	质量标准
		X	Y			
环境空气	东墩村居民	114.04 9176	28.858 887	SE, 400— 850m	居住, 约 42 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	东阳墩居民	114.04 1115	28.858 975	SW, 750-1500m	居住, 约 55 户	
	土龙村居民	114.03 7160	28.851 457	SW, 1500-2000m	居住, 约 90 户	
	银子坳村居民	114.04 0803	28.865 759	NW, 630-2500m	居住, 约 93 户	
地表水环境	山塘	SW, 370m			农灌用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	汨罗江	SW, 1600m			渔业用水	
地下	周边地下水	=			饮用水源	《地下水环境质量标

水环境				准》 (GB/T14848-2017) III类标准
声环境	评价区 200m 范围内无敏感点			
生态	耕地、林地	矿区及界外 500m 范围		——
	生态保护红线	东北矿界临近红线,南矿界距红线约 100m,西矿界距红线约 270m		不得占用生态保护红线

表 2.6-2 运输道路沿线环境保护目标

环境要素	保护目标名称	方位	最近距离(m)	性质规模	保护级别
大气环境、声环境	北塘居民	道路两侧	5	居住区约 15 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准; 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	大屋里居民	道路两侧	5	居住区约 10 户	

3 工程概况

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：年采建筑用板岩矿 7 万立方米及破碎加工建设项目；

(2) 建设单位：平江县龙门镇五宝洞采石场；

(3) 建设性质：补办环评整改；

(4) 建设规模：矿山准采面积为 0.017km²，年采建筑用板岩 7 万 m³。

(5) 地理位置及交通情况：湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿位于龙门镇土龙村，距平江县城约 85km，距龙门镇约 5km。南侧进矿公路与土龙村乡村公路连通，行驶 1100m 后进入 S308 省道，交通较方便。项目地理位置及交通状况见附图 1。

(6) 工程投资：总投资 1200 万元，环保投资约为 52 万元，占总投资的 4.33%。

(7) 劳动定员及工作制度：矿山劳动定员 14 人（其中 8 人在场内住宿），年工作 300 天，每天 8 小时，夜间不生产。

(8) 产品方案：根据《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿开发利用方案》，建筑用板岩经爆破作业开采后落矿后，原矿进入破碎加工线，由机械破碎加工后，经不同粒径筛分机筛选得不同粒径产品后堆存于成品场待售，产品主要用于铺路和建房。

表 3.1-1 产品方案一览表

序号	产品	产量（万 m ³ /a）	备注
1	2-4 公分碎石	1.2	汽车运输，用于周边铺路及建房
2	1-3 公分碎石	1.6	
3	1-2 公分碎石	1.4	
4	0-5 公分碎石	1.2	
5	石粉	0.8	
6	大石/片石	0.8	
合计	/	7	

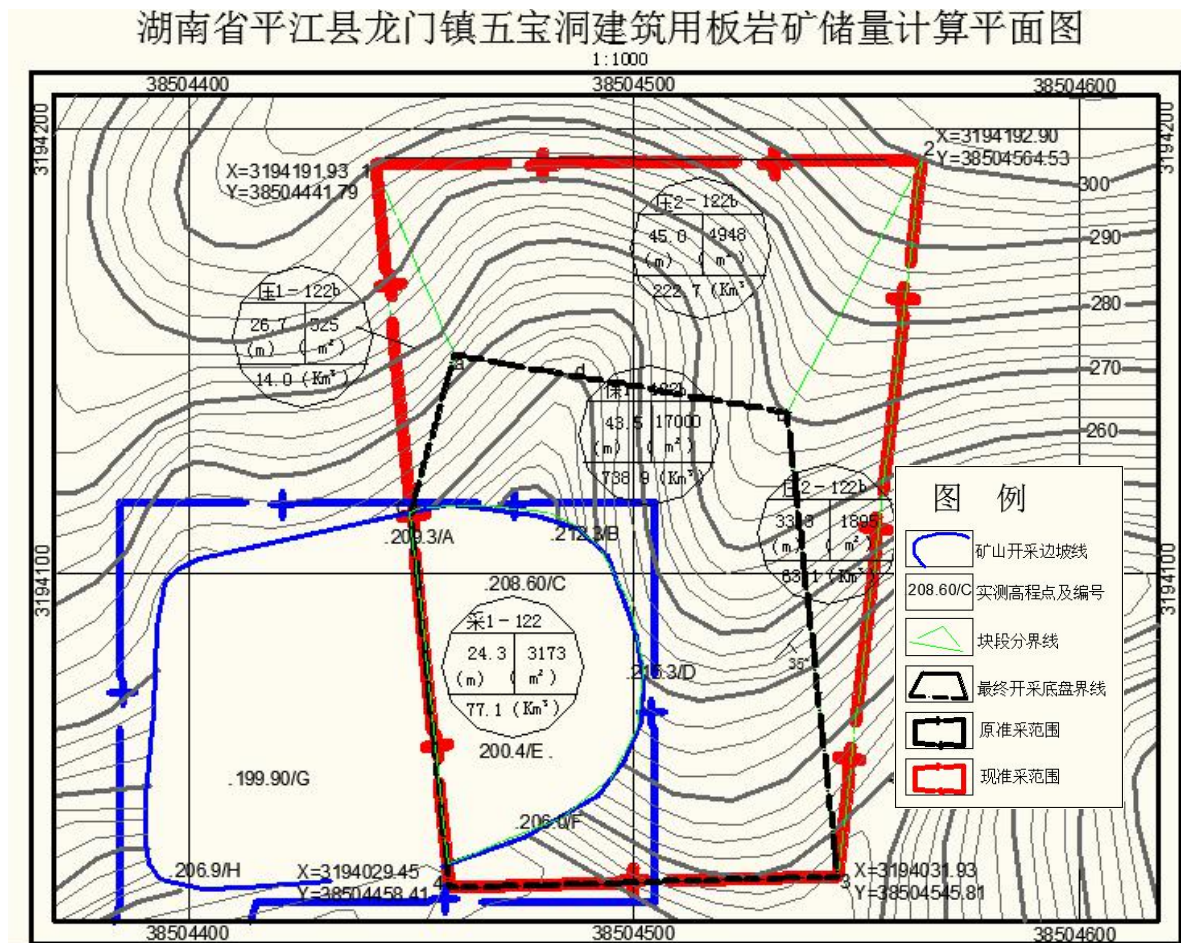
(9) 矿产资源储量

根据《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿资源储量报告》及其评审备案书（平国土资储备字【2016】16 号），采区内最大开采标高为+300m，最低开采标高为+200m，

矿山准采区平面面积 17000m²，采区内保有建筑用板岩基础储量为 734.5 千 m³，其中新设准采区中尚有原准采范围内保有储量 48.4 千 m³，各边坡压覆资源储量为 299.8 千 m³，建筑用板岩预可采储量为 434.7 千 m³。

表 3.1-2 五宝洞建筑用板岩矿块段资源储量估算表

矿块编号	储量级别	矿块面积 (m ²)	矿体厚度 (m)	矿体体积 (m ³)	储量 (千立方米)	备注
采-1	122	3173	24.3	77103	77.1	
保 -1	122b	12636	54.3	686134	686.1	新增准采区部分
保 -2	122b	4364	11.1	48440	48.4	原准采区部分
S 边压-1	122b	525	26.7	14017	14.0	压覆合计 299.8
S 边压-2	122b	4948	45.0	222660	222.7	
S 边压-3	122b	1895	33.3	63103	63.1	
122		434.7				



(10)开采方式：项目采用露天开采，公路开拓运输。

3.1.2 项目开采情况

3.1.2.1 矿区面积变化情况

湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿始建于2007年，于2011年12月又办理了采矿延续登记，有效期自2011年12月10日至2015年12月10日。矿区范围由7个拐点坐标圈定，矿区准采面积为0.0154km²，设计开采深度为+260~+226m。原矿权范围见下表：

表 3.1-3 原矿权范围及采深一览表

拐点编号	平面直角坐标		拐点编号	平面直角坐标	
	X	Y		X	Y
1	3194116.143	38504384.543	5	3193887.383	38504378.260
2	3194116.143	38504504.543	6	3193887.500	38504341.800
3	3194026.143	38504504.543	7	3194026.143	38504384.543
4	3194026.143	38504414.935			
准采深度：+260~+226m；矿区面积 15400m ² ；设计采场开采深度：+260~+226m。					

由于原矿权范围内的板岩矿难以满足矿山今后的生产，平江县龙门镇五宝洞采石场于 2015 年申请变更矿区范围并取得采矿许可证（证号：C43066262010127130091947，见附件 3），有效期自 2015 年 12 月 10 日至 2019 年 12 月 10 日。拟设矿权范围由 4 个拐点坐标圈定，准采面积为 0.017km²，准采标高为：+300~+200 米，主要拐点坐标如下：

表 3.1-4 矿区范围及采深一览表

拐点编号	平面直角坐标(1980 西安坐标系)	
	X	Y
1	3194191.93	38504441.79
2	3194192.90	38504564.53
3	3194031.93	38504545.81
4	3194029.45	38504458.41
矿区面积:17000m ² ，准采深度：+300~+200m		

3.1.2.2 现有项目建设情况

根据《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿资源储量核实报告》及其评审意见书：截止 2016 年 11 月底，新设准采范围包括原矿权面积 4364m²，其中采空地面积约为 3173m²，新设准采区中尚有原准采范围内保有储量 4.84 万 m³。原有准采范围面积 15400m² 内矿体已基本开采完毕。

矿区采用露天开采，采矿工艺为表土剥离、凿岩、爆破、挖掘铲装、破碎、筛分、皮带运输、产品堆场堆放；产品由自卸汽车外运当地建筑施工场地。

矿区南侧设置破碎站、回车场、成品堆放场地；项目西南侧，设办公生活区，包括员工宿舍、食堂、办公室、磅房、机修车间、配电站等；西南侧设有一座占地面积为 300m² 临时炸药库；矿山道路从北往南经采矿区连通 308 省道。目前，矿区各建构筑物均已建成，采区和加工区各机械设备、运输设备已配置完毕。

3.1.2.3 污染源及采取的环保措施

(1) 废气

本项目产生的废气主要为矿石开采粉尘、爆破烟尘、排土场扬尘、矿石加工粉尘、产品堆场扬尘、装卸粉尘、机械作业废气、运输扬尘等。矿石开采粉尘、爆破烟尘、排土场扬尘、产品堆场扬尘、装卸粉尘等，采用每日定时洒水抑尘；运输道路定期清扫，并定期洒水，可减少大部分粉尘量；加工粉尘通过洒水抑尘，减少粉尘外散量。

(2) 废水

本项目现有生活污水经化粪池处理后用作农肥；矿山道路两侧设置截排水沟，长度约 600m，可截留部分初期雨水；暴雨时采区外部分雨水同采区雨水进入东北侧两个沉淀池，容积共 20m³，经沉淀后外排。

(3) 噪声

项目生产过程中主要是挖掘机、破碎机等设备运转时的噪声，噪声声级一般都可以达到 90dB（A）左右。建设单位爆破设置在上午 9:00~12:00，在厂区内、外多处设置警示牌，其爆破产生的噪声属于瞬时噪声，对周边居民影响较小，经现状实测可知，营运期间矿区场界噪声达标。

(4) 固废

项目矿山表层覆盖层薄，原矿山用地表层覆盖土均已剥离，并集中堆放在破碎场地南部底层压实，未设专用排土场；矿山开采的建筑用板岩块石、碎石能全部作为产品出售；生活垃圾经厂内收集后，定期清运至附近乡镇垃圾收集点。

3.1.3 存在的环境问题及整改措施

踏勘现场可知，原有项目存在的主要环境问题见表 3.1-5。环评根据《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017 本）》中“环境保护”对湖南省砂石骨料行业在环境保护方面提出的相关要求，对项目存在的问题提出整改措施。行业规范具体要求如下：

①砂石骨料企业应制订相关环境保护管理体系文件和环境突发事件应急预案等。

②机制砂石骨料生产线须配套收尘装置，采用喷雾、洒水、全封闭皮带运输等措施。破碎加工区、中间料库、成品库等区域实现厂房全封闭，污染物排放符合 GB16297《大气污染物综合排放标准》要求。矿山开采鼓励选用湿式凿岩工艺，若采用干法凿岩工艺，须加设除尘装置，作业场所应采用喷雾、洒水等措施。

③机制砂石骨料生产线须配置消声、减振、隔振等设施，工厂噪声应符合 GB12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。厂区污水排放符合 GB8978《污水综合排放标准》二级及以上要求，湿法生产线必须设置水处理循环系统。

④公用工程、环境保护设计应符合 GB51186《机制砂石骨料工厂设计规范》等有关标准规定，配套建设的环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

根据行业规范条件提出的整改措施见表 3.1-5：

表 3.1-5 存在的环境问题及整改措施

项目	所在区域	存在问题	整改措施
废气	采矿区	洒水降尘	开采过程采取湿式采矿，辅以洒水降尘。
	加工区	仅靠洒水降尘，不能满足要求	设置自动喷淋系统和喷淋口，对破碎、振动筛、皮带运输机末端等处分别进行喷淋洒水抑尘，皮带输送机全封闭处理
	产品临时堆场	为露天堆放，晴天大风时易产生扬尘，无洒水降尘措施。	建议对产品临时堆场大风天气采用蓬布遮盖，并加强洒水降尘
	运输道路	矿山运输车辆管理不严，部分未按要求采用蓬布遮挡；虽然矿区已聘用当地村民进行矿山道路的清扫和降尘工作，但矿区至土龙村运输道路仍存在石籽洒落现象，沿途易产生运输扬尘	加强运输车辆管理，限速限鸣，运输车辆需采用蓬布遮挡；加强运输道路清扫，采取洒水车定期洒水降尘
废水	采矿区和工业场地	采区、加工区、堆场及办公场地周边均未设置截排水沟，暴雨时采区外的部分雨水同采区雨水进入东北侧两个沉淀池，容积共 20m ³ ，沉淀池处理能力不能满足要求，部分初期雨水未经沉淀直接外排	根据采场地势设置截水沟，截水沟末端设置沉淀池，初期雨水沉淀后回用于晴天洒水降尘；暴雨时，将多余雨水引流至南侧山塘，山塘沉淀需每半年清理一次；沉淀池和山塘沉渣可清理到临时表土堆场储存后，用于绿化覆土

	运输道路	矿山道路两侧设置截排水沟，长度约600m，虽能截留部分初期雨水，但并未设置沉淀池，雨水经截留后仍以漫流方式排出场外	矿山道路两侧截排水沟截留的雨水收集后进入沉淀池，经沉淀后可用于场区洒水降尘
固废	表土临时堆场	已剥离的表土存在随意堆放现象，且堆场未设置排水、防护措施	表土经运输堆存于西侧采空区，设置标牌；堆场周边设置截排水沟，并设置拦挡设施；剥离表土全部用于后期绿化覆土
生态	采矿区	现状地貌景观影响较严重，采空区面积约 1.54hm ² ，尚未进行绿化复垦，易造成水土流失	矿山已编制《平江县龙门镇五宝洞采石场临时用地土地复垦方案报告书》，建设方应根据复垦方案的要求及时对非工作面的采空区进行复垦，做到“边开采、边复垦”
风险	采矿区	原采区开采方式并未采取台阶式开采，采空区边坡高度大，易造成边坡崩塌、滑坡等地质灾害	矿山已委托核工业岳阳建设工程有限公司编制《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿矿山地质环境综合防治方案》，应根据其要求对碎石加工场、采场底盘进行覆土复绿，恢复植被，总面积 24840m ² 。建议采空区边坡采用削坡开级的方式进行台阶构造，以利于后期绿化复垦和边坡稳定。
其他要求		1、企业应制订相关环境保护管理体系文件和环境突发事件应急预案； 2、生产线须配置消声、减振、隔振等设施，确保噪声符合 GB12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求； 3、公用工程、环境保护设计应符合 GB51186《机制砂石骨料工厂设计规范》等有关标准规定，配套建设的环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	
说明：行业规范条件中要求“破碎加工区、中间料库、成品库等区域实现厂房全封闭，污染物排放符合 GB16297《大气污染物综合排放标准》要求”。结合当地同类型企业建设水平，考虑到经济成本，实现厂房全封闭式有较大难度。因此环评在粉尘达标排放的前提下，建议采取大风天气使用篷布遮盖，平时加强洒水降尘频次，加强对各环保设施的管理，对皮带输送机进行全封闭改造，确保自动喷淋设备运行正常。			

3.1.4 主要建设内容

本项目属于补办环评项目，开采规模为 7 万 m³/a。目前已建设完成工业场地、办公生活区、磅房、配电房、空压机房、石料堆场、临时炸药库及与之配套的生产辅助设施。具体建设内容详见表 3.1-6。

表 3.1-6 工程内容一览表

工程名称		主要内容与规模	备注
主体工程	采矿场	矿区面积 17000m ² ，开采标高为+300~+200m，由 4 个拐点圈定，矿山设计露天开采，开采方式为分台阶开采	已开采部分区域
	工业场地	对原矿石进行简单破碎。设置 1 台破碎机，占地 7500 km ² ，位于矿区南侧，设置破碎站、回车场、成品堆放场地等	已建

工程名称		主要内容与规模	备注
辅助工程	办公生活区	占地面积 1100m ² ，位于项目西南侧，包括员工宿舍、食堂、办公室、磅房、机修车间、配电站等	已建
	矿山道路	占地面积约 8100m ² ，从北往南经采矿区连通 308 省道	已建
	临时炸药库	占地约 300 m ² ，位于采矿区西南侧	已建
储运工程	运输	采用挖机和中深孔爆破相结合-铲车装载-汽车运输；矿石开采后由挖机将采场的矿石经采区道路运至原料破碎场，经破碎后的产品由自卸式汽车外运。	已有
公用工程	给水	生产用水为降尘用水，均来自采区内沉淀池收集的雨水，生活饮用水为外购桶装水，生活洗涤用水来自于水塘	已有
	排水	无生产废水排放，生活污水进入化粪池处理，处理后用作农肥。采矿区部分设置截水沟、排水沟流入沉淀池处理后，富余雨水外排至南侧山塘	已建部分，待完善
	供电	电源引自当地变电站专用线路，电压 10KV，矿山设置变电站和配电房，装备容量为 250KVA 的变压器 3 台和 500KVA 的变压器 1 台	已建
环保工程	废水	办公场地设排水沟 133m，沉淀池 1 个；矿山道路设排水沟 1620m，沉淀池 7 个；矿山准采区设截排水沟共 1569m，沉淀池 6 个；原采空区设截水沟 218m，排水沟 291m，沉淀池 3 个；工业场地设排水沟 346m，沉淀池 3 个；初期雨水经截排水沟引流到沉淀池，经沉淀后用于场内洒水抑尘，多余部分排出场外	新增
		生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥	已建
	废气	采用洒水车对矿区及运输道路定期进行洒水降尘；加强运输车辆管理，限速限鸣，采用蓬布遮挡；对破碎加工区采用自动喷淋洒水降尘；对开采区、加工区、运输道路地面碎石压尘	新增
		食堂油烟采取油烟净化设施处理	新增
	噪声	隔声、减振，夜间不生产	已建
	固废	地表剥离的表土暂存于西侧采空区，并做好临时堆场的水土保持工作	新增
		机修房设置危废暂存区	新增
		生活垃圾经垃圾桶收集，定期运至乡镇垃圾收集点	已建
	生态	开采、治理及生态恢复工程同步进行；对原采空区削坡升级，并进行覆土复垦；对新形成的开采台阶进行复垦；植物宜选用当地适宜种，宜采用乔、灌、草相结合的绿化方式，边坡宜栽植攀援植物	新增

工程名称		主要内容与规模	备注
		水土保持及矿山地质环境综合防治，可根据《平江县龙门镇五宝洞采石场水土保持方案报告书》和《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿矿山地质环境综合防治方案》的相关要求进行	新增
	风险	采场边坡及表土临时堆场设截排水沟和挡土墙，防止泥石流等地质灾害；爆破使用炸药由民爆站按天按量供应，雷管暂存于临时炸药库，炸药库应按要求建设并设置警戒标志	原开采面应开坡削级，并设置截排水沟和挡土墙；新开采面应采用台阶式开采

3.1.5 主要经济指标

工程主要经济技术指标见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目主要经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	地质			
1.1	矿区范围面积	km ²	0.017	
1.2	保有资源储量（122b）	千 m ³	734.5	
1.3	设计利用储量	千 m ³	734.5	
1.4	设计可采储量	千 m ³	434.7	
1.5	开采标高	m	+300~+200	
2	采矿			
2.1	建设规模	万 m ³ /a	7	
2.2	开采方式		露天开采	
2.3	开拓运输方案		公路汽车运输开拓	
2.4	采矿方法		自上而下分台阶式	
2.5	采场回采率	%	60	
2.6	采矿损失率	%	0	
2.7	剥采比		大于 1: 50	
3	边坡参数			
3.1	开采台阶高度	m	10	
3.2	工作台阶高度	m	5	
3.3	最终边坡角	度	60	
3.4	最小底盘宽度	m	大于 30	

序号	指标名称	单位	数量	备注
4	矿石加工技术性能		建筑用板岩	
5	其它			
5.1	矿山服务年限	年	6.2	
5.2	年工作天数	年	300	
5.3	每天工作时间	h	8	

3.1.6 主要原辅材料消耗

表 3.1-8 主要原辅材料一览表

序号	名称	消耗量	单位	备注
1	矿石	7	万 m ³ /a	自采矿石
2	水	4530	t/a	生活饮用水为外购桶装水，生活洗涤用水来自于水塘
3	电	18	万度/年	市政电网
4	柴油	30	t/a	外购
5	液压油	2	t/a	外购
6	雷管	24000	个/a	民爆站供应
7	炸药	24	t/a	民爆站按量供应，临时炸药库储存量为 1t

3.1.7 主要生产设备

本项目经整改后采用分台阶式开采，将改变现有不分层的“一面墙”开采工艺。根据国家安监总局先后于 2013 年 9 月和 2015 年 2 月两次下发的《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》，经核对项目使用的设备及工艺不属于目录中所列禁止使用的 9 类、28 项设备及工艺。本项目主要生产设备详见表 3.1-9。

表 3.1-9 工程主要设备一览表

序号	设备名称	数量	型号规格	备注
一、采矿设备				
1.1	挖机	3 台	沃尔沃 225 型	已有
1.2	潜孔钻机	1 台	KQD-80 型	已有
1.3	空气压缩机	2 台	VF-12/7-A 柴移式和 WY-6/7-A 柴移式各 1 台	已有
1.4	凿岩机	1 台	YT-26 风动	已有
二、矿石加工设备				
2.1	破碎机	1 台	鼎立 1615	已有

序号	设备名称	数量	型号规格	备注
2.2	输送带	10 根	长度约 50m	已有
2.3	振动筛	4 台	16m×27m	已有
三、运输设备				
3.1	自卸汽车	3 辆	后八轮，载重 10t	已有
3.2	装载机	4 台	50-3，斗容量 3m ³	已有
四、环保设备				
4.1	洒水车	1 台	18t	新增
4.2	自动喷淋系统	1 套	/	破碎、筛分、皮带输送机末端各新增一台自动喷淋设备

3.1.8 公用工程

1、给水

矿区生产用水来源于矿区沉淀池对开采地表径流沉淀后的回用水，矿区生产用水主要用于爆破钻孔时对钻头的冷却和抑尘用水。生活区办公生活饮用水外购桶装水，生活洗涤用水取自矿区附近水塘，自设水管接入，水质、水量可满足用水要求。

2、排水

露天采场最低开采标高大于当地最低侵蚀基准面，矿山开采大气降水以及边坡渗水均可自流排泄。为防止水土流失，在采区、工业场地、矿山道路、办公场地、剥采迹地周边设置截排水沟和沉淀池，将雨天形成的地表径流收集到沉淀池沉淀后回用。

办公生活区食堂废水经隔油沉淀池处理后与生活污水一起入化粪池，经化粪池处理后用于周边农田施肥。

3、供电系统

电源引自当地变电站专用线路，电压10KV，矿山设置变电站和配电房，装备容量为250KVA的变压器3台和500KVA的变压器1台。

4、供油

龙门镇加油站流动加油车运至矿区为矿车供油。

5、爆破器材供应及爆破器材库

项目爆破所用爆破物品由当地民爆公司根据企业当天所需爆破用量负责运至爆破作业现场并负责安装。剩余爆破器材在项目采区西南侧设一座约300m²临时炸药库，作为爆破器材临时存放点。

3.1.9 总平面布置

本项目位于平江县龙门镇土龙村，南侧矿山公路（约 2km）与土龙村乡村道路相连，之后进入 S308 省道，交通便利。矿山总平面布置，包括生产设施、辅助生产设施及生活设施等，其中矿山道路、工业场地和办公场地等均已投入使用，且整改工程不新增土建工程。

（1）采矿场

矿区面积 17000m²，开采深度为+300m~+200m。

（2）工业场地

工业场地占地面积约 7500m²。设在矿区南面，主要为原矿的暂存、简单破碎及产品的暂存。

（3）表土堆场

矿山西南侧采空区面积约 5300m²，采矿产生的剥离表土暂存于采空区临时表土堆场，用于后期绿化覆土。

（4）矿山运输道路

矿山的开拓运输道路从矿区南侧部进入，自南向北修筑贯穿整个项目区。

（5）临时炸药库

根据项目实际情况，矿山设置一座临时炸药库，位于工业场地西北侧，占地面积约 300m²，距离办公生活区约 120m。爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司统一配送。

（6）办公生活区

占地面积 1100m²，位于项目西南侧，包括员工宿舍、食堂、办公室、磅房、机修车间、配电站等。

（7）其他设施

项目在办公场地设排水沟 133m，沉淀池 1 个；矿山道路设排水沟 1620m，沉淀池 7 个；矿山准采区设截排水沟共 1569m，沉淀池 6 个；原采空区设截水沟 218m，排水沟 291m，沉淀池 3 个；工业场地设排水沟 346m，沉淀池 3 个。

矿区总平面图详见附件 3。

3.2 矿区概况

3.2.1 矿区地质

1、矿山地层岩性

区内出露地层简单，主要为第四系和元古界冷家溪群。

1) 第四系全新统 (Q4)：由冲洪积物、残坡积物构成。主要为粉砂质粘土、碎石粘土及杂填土。厚度一般在 0.5—3.5m 间。

2) 元古界冷家溪群 (Pt2Ln3)，岩性主要由砂质板岩及粉砂质板岩组成。砂质板岩、粉砂质板岩岩性呈红褐色，中薄层状产出，地表风化带不发育，一般在 0.2m-1.5m 间，风化后呈土状，结构松散。地层产状倾向 145°—160°，倾角 35°—40°。区域上该地层出露厚度大于 1400m。

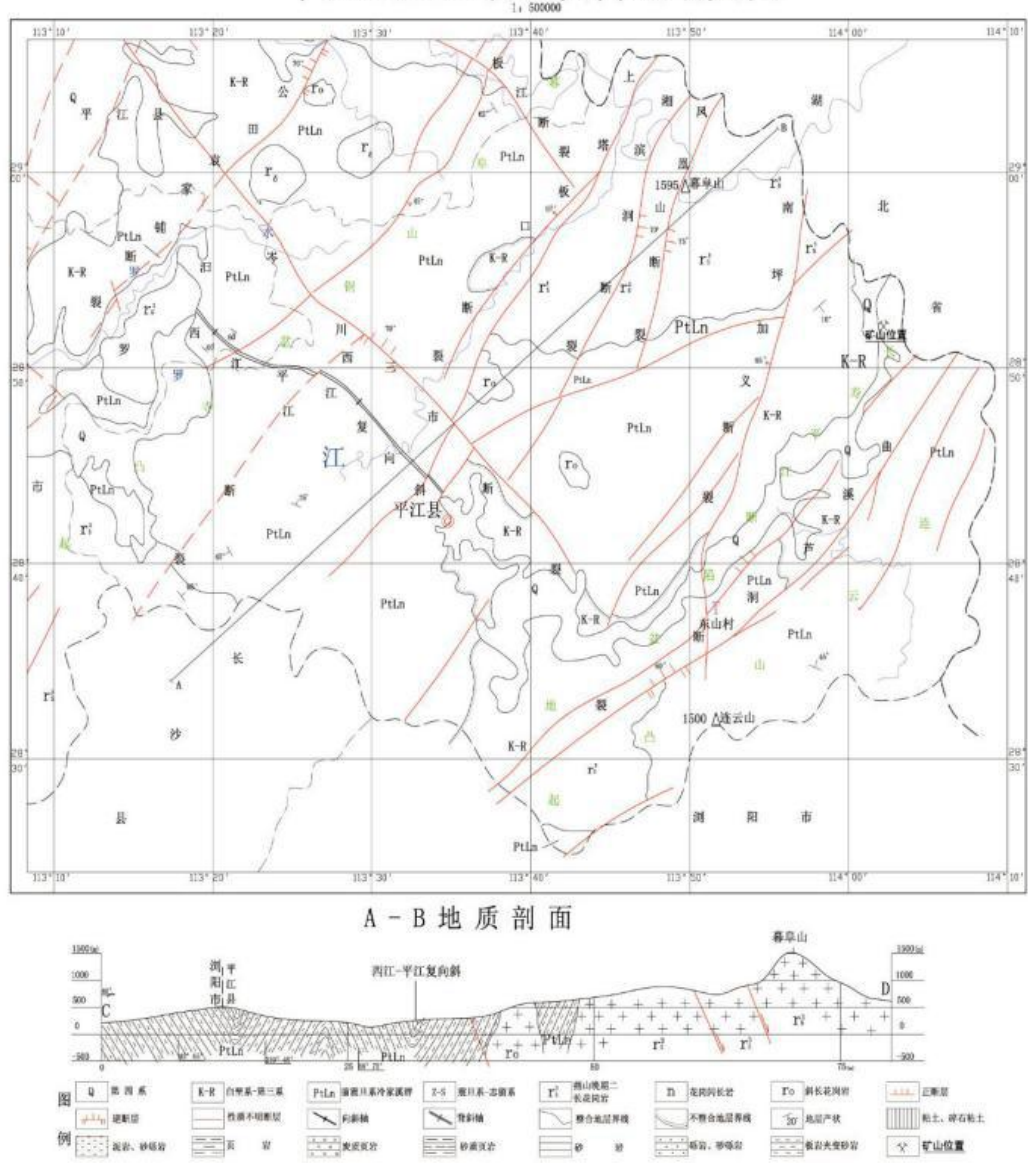
2、矿山地质构造

该矿山在大地构造位置上属湘东隆起区。区内东西向构造主要有平江-西江复向斜及与之相伴生的走向断裂；新华夏构造则以北东向断裂构造及定向展布的盆地为主要构造骨架，区域上影响较大的断裂构造有湘江断裂、洪湖—君山断裂、荣家湾—营田断裂及桃林断裂、上塔-板口继裂，其中湘江断裂长百余公里，在岳阳以北走向为北东向，在岳阳以南走向为北北东向，断裂具有多次活动的特点（参见平江地区区域地质构造纲要图）。矿山位于连云山凸起东北部边缘，矿山地段地层呈向东南倾斜的单斜产出，地层产状倾向 145-160°，倾角 35-40°。岩层露头地段未见明显的断裂构造，但岩层中节理裂隙较发育，岩性较破碎。节理裂隙主要有两组：一组倾向 60°，倾角 39°；另一组倾向 315°，倾角 69°。

3、岩浆岩

矿山地段没有岩浆岩出露。

平江地区区域地质构造纲要图



3.2.2 矿体特征

1、矿体

矿山开采地段的建筑用板岩矿呈中薄层状赋存于元古界冷家溪群浅变质岩地层中。新鲜未风化的岩石呈红褐色，变晶碎屑结构，板状构造，岩性较致密；地表岩石风化呈红色粘土或含碎石粘土。矿山采场地段建筑用板岩地层露头较少，一般被强风化层所覆盖，但矿山地段开采地层出露厚度大于 500m，走向延伸大于 1200m，开采岩层沿走向、倾向均延伸至图幅外，准采区内没有出现不可采地段。

2、矿石质量及类型

该矿山开采的建筑用板岩呈中薄层状产出，赋存于元古界冷家溪群浅变质岩系中，

新鲜未风化的岩石呈红褐色，变晶碎屑结构，板状构造，岩性致密，抗压强度较大；矿山开采地段节理裂隙发育中等，岩性较破碎，易于加工成建筑用板岩碎石。地表岩石风化多风化成红色粘土或含碎石粘土，呈松散土状。由于表面风化层厚度多在 0.3-0.5 米间，风化层总量占矿山开采储量比例小，覆盖层对矿山开采影响小，矿山开采原矿符合建筑用石标准，其矿石自然类型为板岩型。

3、矿体围岩与夹石

该矿床为沉积变质型，开采岩层厚度大，岩性稳定，开采矿体内无夹石。

3.2.3 矿床开采技术条件

1、水文地质条件

1) 地表水

矿区地表径流条件，地表水体不发育。区内无常年地表径流及地表水体，矿山最低开采标高大于当侵蚀基准面。

2) 第四系弱孔隙潜水

据区域水文地质资料，松散岩类孔隙水主要赋存于全新统松散沉积层中，水位埋深一般 3.5-15.0m，含水层厚度不一，一般沟谷地段厚度大，富水性较强，坡地上含水性弱，其含水性随大气降水变化而变化。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca.Mg}$ 型，矿化度 0.083—0.79g/L，PH 值 5.5—6.5。

3) 弱基岩裂隙水

基岩裂隙水赋存于元古界冷家溪群浅变质岩系中的构造裂隙和风化裂隙中，水量贫乏，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Na.Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{—Ca.Mg}$ 一型，矿化度 0.024—0.202g/L，PH 值 6.7—7.5。

综上所述，矿山水文地质条件属简单类型。

2、工程地质条件

根据岩土体岩性组合特征，将评估区划分为岩体和土体两个类型，概况如下：

1) 土体工程地质特征

矿区内土体为全新统松散碎屑沉积，山坡地段为单层结构，沟谷中多为双层结构。松散结构性粘土、碎石土综合体：灰色、灰褐色，以粉质粘土为主，厚 0.5~3 米，

承载力特征值小于 180~250kpa。局部为砂砾石，一般分布在沟谷地段，山坡地段多为碎石粘土。

2) 岩体工程地质特征

区内岩体为元古界冷家溪群浅变质岩，主要岩性为红褐色砂质板岩，粉砂质板岩。该层以中硬岩层为主，岩石单轴极限抗饱和抗压强度一般为 35—67MPa，软化系数为 0.41—0.72，摩擦系数 0.68，内聚力 11.8—31.7 KPa。属较坚硬中薄层状粉砂质板岩、砂质板岩岩性综合体。

综上所述，矿山工程地质条件属简单类型。

3、环境地质条件

矿区为地形为丘陵区，区内常住居民比较分散，其主要活动为从事农耕、种植，因此人们的活动对矿山地质环境影响轻微。

区内植被发育，开采岩石工程性质稳定，岩石抗物理风化作用能力强，稳定性好，局部虽地势陡峻，但未发生过崩塌、滑坡和泥石流等地质灾害。未来矿山设计为露天开采，没有选矿工艺流程，开采矿石及废碴中没有有害有毒物质，不存在对周围环境的污染影响。因而该矿山开采对地质环境影响程度较轻。

综上所述，矿区内水文地质条件、工程地质条件均属简单类型，环境地质条件属于简单类型。因此，矿区内总体开采技术条件属简单类型。

3.2.4 矿床开采

1、开采方式及运输方案

根据矿体赋存条件、地形条件以及批准的开发利用方案采要求，确定矿山矿体开拓方案为露天式开采、汽车运输的开拓方式。山坡露天式开采采用自上而下，分台阶进行开采。

2、露天开采境界

该矿山开采范围 17000m²，且位于山坡地段，为确保采区边坡安全，其地表开采境界线均以准采范围为界，最终底盘界线依据边坡角线与底盘的交线确定。

3、矿山主要开采参数确定

该矿床为沉积变质型，开采岩层厚度大，岩性稳定，区内未出现不可采地段，设计各向采场边坡均为 60°。在开采过程中，每次爆破落矿作业后，应对边坡浮石及危岩

进行处理，确定边坡安全后，工作人员方能进入采场进行下步作业，确保作业工人及生产设备安全。

开采台阶高：10 米（工作台阶高 5 米）；

最低开采标高，不低于当地侵蚀基准面；

矿山开采顺序：自上而下，由外往里依次开采，

4、矿山开采剥采比

矿山采场地段建筑用板岩地层露头较少，一般被强风化层所覆盖，但风化层厚度薄，一般在 0.3—1.5 米间。矿山开采地形为山坡，矿山开采采用露天台阶开采，开采顺序由外往里自上而下依次开采，整个矿山未开采区的面积为 13827m²，需剥离表土约 7000m³，预可采矿石量为 434.7 千 m³。矿山总的剥采比为 1：50 以上。

5、工作面开采回采率

该矿山开采为露天台阶开采，因此可划为一个采区一个水平开采，开采水平标高为 +300m—+200m 水平。矿山开采由外往里、自上而下依次开采，采区内无不可采地段，因而矿山工作面开采回采率可按 100%计算。由于开采边坡高度大，边坡压覆矿多。根据储量报告矿山保有建筑用板岩基础储量为 734.5 千 m³，各边坡压覆资源储量为 299.8 千 m³，建筑用板岩预可采储量为 434.7 千 m³，矿山开采总回采率为 60%。

6、生产规模、服务年限

根据矿山保有资源储量、设计可采储量，矿山设计矿石生产能力为 7 万 m³/a，矿山服务年限的确定可按下式进行计算：

$$T=Q/A$$

式中： T——阶段或矿山服务年限，a；

Q ——设计可采储量，千 m³，根据储量报告确定为 434.7 千 m³；

A ——设计开采规模，千 m³/a，A=70 千 m³/a 。

经计算，全矿山正常生产服务年限为 6.2a。

3.2.5 露天防排水

1、排水方案

矿山位于山包地段，露天采场最低开采标高大于当地最低侵蚀基准面，矿山开采大气降水以及边坡渗水均可自流排泄。

2、截排水沟

根据《平江县龙门镇五宝洞采石场水土保持方案报告书》，设计在矿山准采区、工

业场地、矿山道路、办公场地和剥采迹地设截排水沟，合计截水沟 741m，排水沟 3436m。

3.2.6 排土场

该矿山开采建筑用板岩表层覆盖层厚度薄，表层有机质粘土可全部利用于复垦，因此
此在开采过程中，剥离的表层有机质粘土可在采空区临时堆存，当采空区达到一定面积
后，除生产场地以外的其他空地即可开始覆盖剥离表土，然后复垦植树，从而达到边开
采边治理的矿山地质环境治理要求，因此本方案无需设计固定排土场。矿山开采的建筑
用板岩块石、碎石能全部利用，块石加工碎石产生的粉料一般用于环保砖生产，因此矿
山开采没有废石、废渣排放，不需设固定废石场。

4 工程分析

4.1 工艺流程及产污节点

工程已于 2015 年投入生产，矿区运输道路、加工区、办公生活区等已建设完毕，且整治工程不新增或拆除建构筑物，施工期产生的污染物已随施工期结束而消失，因此本项目不再对施工期进行分析。项目运营期建筑用板岩采用自上而下分台阶露天开采，开采后经厂内破碎、加工后外售，项目生产工艺及产污节点见下图：

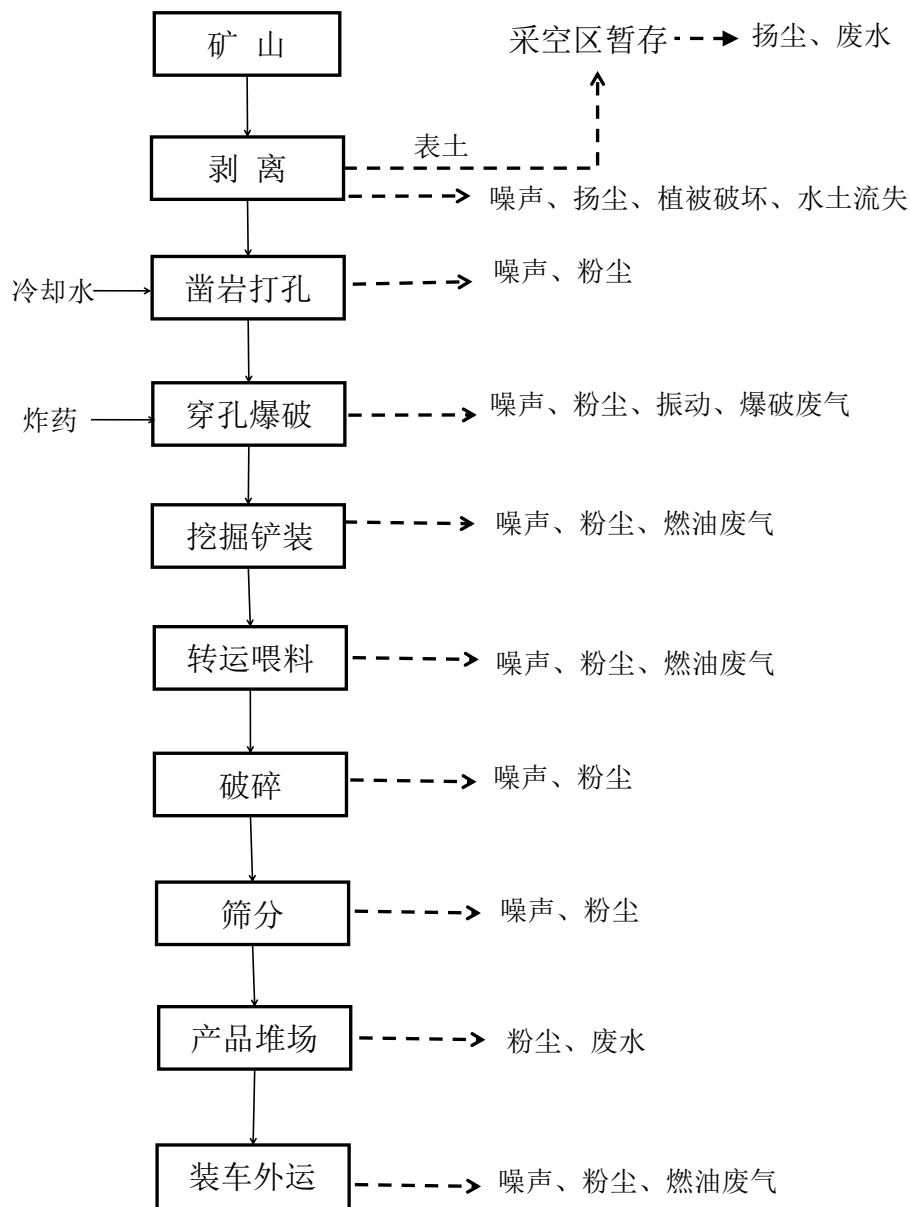


图 4-1 开采工艺流程及产污节点图

开采工艺流程说明：

①表土剥离：对地表覆盖物进行清理后，采用挖掘机剥离表土。剥离表土由汽车运输暂时堆放于原采空区，用于后期生态恢复。由于山体内石材被表土、强风化岩所覆盖，覆盖层厚度一般在 0.3—1.5 米间，总剥采比为 1: 50 以上。该工序产生的污染物主要为粉尘、表土和噪声。

②凿岩打孔：根据矿石机械物理性能及矿山生产能力，采用凿岩机进行穿孔作业。该工序产生的污染物主要为粉尘、噪声。

③穿孔爆破：本项目采用中深孔爆破方式，设计炮孔直径为 76mm，排距 2m，孔距 2.4m，孔深 8.9m。该阶段主要是炸药的填装和爆破，炸药的主要成分是 NH_4NO_3 。在爆破过程中产生的污染物主要是爆破废气（主要成分为 NO_x 、CO）、粉尘、噪声、振动。

④挖掘铲装转运：爆破后的石料崩落后，由挖掘机集堆，装载机和汽车运输转存至矿石加工区，破碎站设于矿区南侧。挖掘、铲装及转运工序将产生粉尘、噪声及燃油废气。

⑤破碎筛分：由装载机或自卸式汽车上料，原矿经破碎机破碎后会产生不同粒径碎石；通过振动筛对碎石进行筛分，不同粒径区间的碎石经筛分后进入相应的皮带输送机，再输送到对应的产品堆场；成品包括石粉、0-5 公分石籽、1-2 公分石籽、1-3 公分石籽、2-4 公分石籽和大石片石。石料破碎、筛分和产品降落过程中会产生一定量的粉尘，项目拟在各产尘点安装喷淋装置洒水抑尘。

⑥装车外运：成品由挖掘机铲装到自卸式汽车外运出售，产生的污染物主要为噪声、粉尘等。

4.2 物料平衡及水平衡

4.2.1 物料平衡

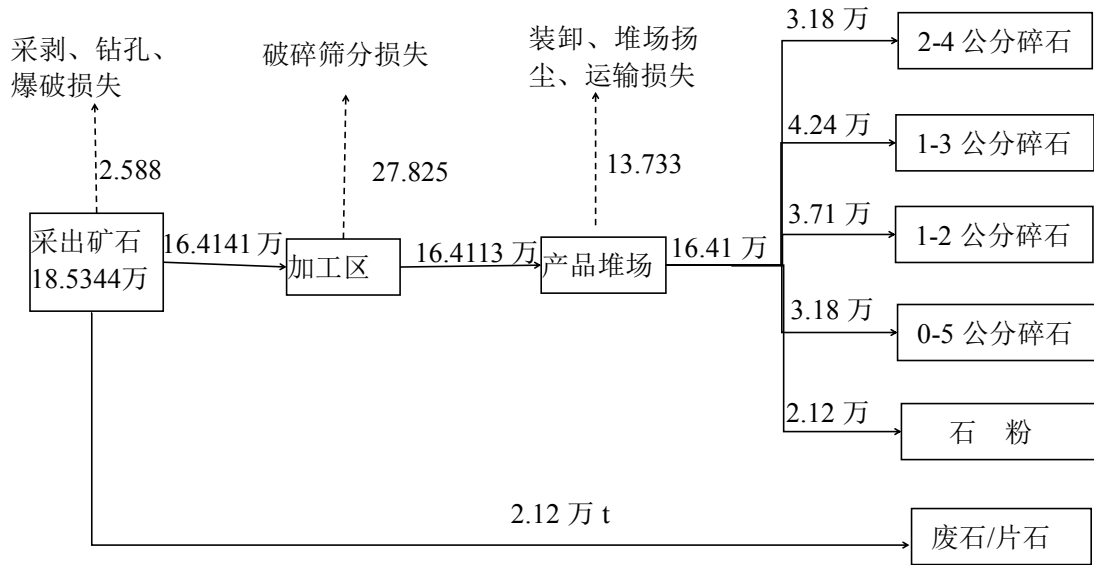


图 4-2 项目物料平衡图 (单位: t/a)

4.2.2 水平衡

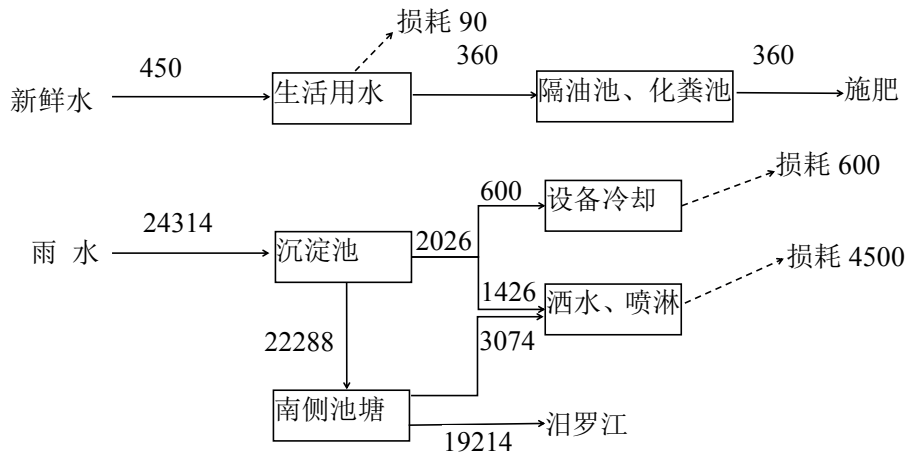


图 4-3 项目水平衡图 (单位: m³/a)

4.3 污染源分析

4.3.1 大气污染源分析

本项目开采时期，粉尘排放伴随着整个开采过程，采剥、钻孔、爆破、运输、装卸、破碎、排土场等处都会产生扬尘和粉尘，其排放特点是：①排放高度低，属于面源污染；②排放点多而且分散；③排放量受风速和空气湿度影响较大。据类比调查，以上扬尘点均为无组织排放。

(1) 采剥扬尘

采剥过程中主要是采用了挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。根据类比采用第一次全国污染源普查经验系数，采场扬尘系数为 60.13kg/万吨矿石，本矿山矿石开采量为 7m³/a，按密度 2.65t/m³ 计算，折合年开采矿石约为 18.55 万 t/a。因此在生产过程挖掘机所造成的采剥扬尘产生量为 1.12t/a。因此建设单位需在开挖的时候进行水喷淋降尘处理，处理效率可达到 90%以上，采取上述处理方式后，生产过程挖掘机扬尘排放量为 0.11t/a。

(2) 钻孔扬尘

在项目进行爆破前，需对岩石进行钻孔和填埋炸药，在钻孔过程中将产生一定量的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）的数据可知，钻孔时逸散尘排放因子为 0.004kg/t（石料）。该项目开采石方量为 18.55 万 t/a，因此其钻孔时逸散尘的产生量为 0.74t/a。由于排放点接近地面，因此只对近距离和钻孔工人产生影响。同时建设单位在钻孔的时候进行水喷淋降尘处理，处理效率可达到 90%左右，采取上述处理方式后，钻孔过程中扬尘排放量为 0.007t/a。

(3) 爆破烟气

项目开采期爆破由专业的爆破人员进行爆破。矿山开采所用炸药主要化学成分为硝酸铵（NH₄NO₃），爆炸时产生的有害气体为 CO、NO_x。根据《排污申报登记实用手册》（国家环保总局编）估算采矿作业有害物质产生总量相关资料，NO_x 和 CO 的产生量与炸药使用量有关。爆破粉尘中粒径较大的将在近距离内沉降，粒径<10μm 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的 1%以下。采取湿式爆破工艺，同时爆破后对采场进行洒水降尘，可有效减少粉尘排放量，处理效率可达 80%。

采矿作业有害物质产生量和排放量见表 4.3-1。

表 4.3-1 开采作业有害物质产生、排放情况一览表

污染物	单位产生量	年产生量 (t)	年排放量 (t)	炸药用量 (t/a)
粉尘	0.026t/t 炸药	0.624	0.125	24
CO	0.032t/t 炸药	0.768	0.768	
NO _x	0.026t/t 炸药	0.624	0.624	

(4) 装卸扬尘

挖掘机将石料或剥离表土转移至装载汽车以及将剥离土运至原采空区表土堆场卸土时，均会产生扬尘，起尘量按山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，公式如下：

$$Q_i = e^{0.16u} \frac{M}{13.5}$$

式中： Q_i ——自卸汽车卸料起尘量，g/次；

U ——堆场所在地平均风速，m/s，平江县年平均风速为 2.2m/s；

M ——汽车卸料量，t，取值 10t/次；

根据上述公式计算可得，本项目车辆卸料起尘量为 2.83g/次。汽车一次装卸量为 10t，总卸量约为 18.55 万 t/a，即装卸次数约为 18550 次。则项目卸料扬尘产生量约 0.05t/a；建设单位在铲装前预先对料堆进行洒水抑尘，增大湿度，汽车装卸时进行洒水降尘，处理效率为 80%，则装卸粉尘排放量约为 0.01t/a。

(5) 转运扬尘

工业场地临近采矿区布置，开采后的原矿运至储矿场，剥离物运至临时排土场暂存，原矿经破碎加工再运至石料堆场或直接外售。

交通运输扬尘量按下列经验公式估算：

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

$$Q_i = Q_y \times L \times \frac{Q}{M}$$

式中： Q_y ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_i ——运输途中起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，km/h，满载 20km/h，空车 30km/h；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，取 0.4kg/m²；

M ——车辆载重，t/辆，空车自重 10t，满载 30t；

L ——运输距离，km，0.5km；

Q ——运输量，t/a。

通过调查，矿山开采物（含原矿和剥离表土）从采矿区转运至工业场地道路平均长约 250m，为泥石路面。运输量为 18.55 万 t/a，考虑汽车的往返（满载运输，空车返回），在不采取任何措施的情况下，通过计算得该项目原矿转运过程扬尘产生量为 2.29t/a，空车返回过程扬尘产生量约 4.04t/a。则转运扬尘产生总量为 6.33t/a。

由于本项目裸露面积较大，场内运输次数多，为进一步减少扬尘污染，项目应对场内外运输道路、开采区、加工区进行碎石压尘，减少扬尘产生源强；再通过实时洒水车洒水降尘，可有效减少转运过程中的扬尘污染。根据调查可知，采取以上措施后，除尘效率可达 90%计，则扬尘量为 0.633t/a。

(6) 破碎筛分粉尘

项目石料破碎筛分过程中会产生粉尘，根据《工业污染核算》，矿山破碎筛分粉尘产生浓度约为 1000mg/m³，粉尘初始的产生速率约为 6.4kg/h，则粉尘产生量为 7.68t/a。建设方拟对项目破碎站采用洒水的方法抑尘，在破碎机进出料口、振动筛处共设 3 个喷淋口，各产尘点安装 1 台自动喷淋除尘设备，除尘效率约为 90%，经处理后粉尘排放量为 0.768t/a。

(7) 皮带传输粉尘

筛分好的石料成品通过皮带运输机运送至成品堆场堆放，由于石料表面附有大量粉尘，在运输过程中，借助风力、震动，粉尘无组织排放；尤其是在最后进入堆场卸料时，粉尘排放浓度非常高。经类比，成品输送过程中粉尘的产生量约为 8kg/d (2.4t/a)，排放量约为 0.8kg/d (0.24t/a)。项目拟将皮带运输机全封闭处理，并在末端（靠近各产品堆场处）各设 1 个喷淋口，共安装 5 台自动喷淋设备，除尘效率约 90%。

(8) 堆场扬尘

本项目原采空区设置一个临时表土堆场用于堆存采矿时剥离的表土，占地面积约 600m²；另外产品临时堆场设于工业场地东南侧，占地面积约 1000m²。若在大风气候条件下，堆场会因风蚀作用产生扬尘。本评价采用西安冶金建筑学院推荐的起尘公式试算：

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

式中： Q ——堆场起尘强度，mg/s；

U ——地面平均风速，m/s，平江县年平均风速为 2.2m/s；

A_p ——堆场面积，m²。

计算可得临时表土堆场扬尘产生量为 12.09mg/s、0.38t/a；临时产品堆场扬尘产生量为 20.15mg/s、0.64t/a。

通过采用洒水车或人工洒水进行洒水增湿，降尘效率按 90%计，则临时表土堆场扬尘的排放量约为 1.209mg/s、0.038t/a；临时产品堆场扬尘排放量为 0.202mg/s、0.064t/a。

(9) 机械作业废气

项目运营时，利用挖掘机、装载机等覆盖层剥离、矿石挖掘，然后装入运输车辆。根据建设方提供资料，厂内各用油车辆年使用柴油量为 30t/a。消耗每吨柴油产排污系数为：SO₂：0.004t、NO_x：0.00256t、CO：0.00152t、THC：0.001489t、烟尘：0.000714t，计算得项目机械废气排放情况为：SO₂：0.12t/a、NO_x：0.0768t/a、CO：0.0456t/a、THC：0.045t/a、烟尘：0.0214t/a。

(10) 场外运输扬尘

本项目矿石通过矿山简易道路、乡村道路及省道 308 运送至板岩矿需求企业。运输车辆在行驶过程中将产生一定的扬尘，路面扬尘的产生量与路面情况、天气情况、风速、湿度及汽车运行速度等因素有关。根据相关资料，当运石汽车以 14m/s 速度运行时，汽车路面空气中的粉尘量约为 15mg/m³，矿区运矿汽车车速一般为 12~16m/s 的范围。

经勘察，矿山道路和乡村道路均为水泥路面，且采石场已聘请土龙村沿线居民对道路进行清扫并定期洒水降尘，可有效减少粉尘产生。同时建议运输车辆应采用蓬布遮盖，控制车速，减速慢行；加强道路清扫，每天使用洒水车对道路进行洒水降尘，可有效减少运输过程中的扬尘污染。

(11) 食堂油烟

本项目劳动定员 14 人，均在生活区食堂用餐。通过类比调查和有关资料显示，每人每天耗食用油量约为 30g，则职工年耗食用油约为 126kg。因产生的油烟气中油烟含量约占耗油量的 3%，则本项目年油烟产生量 3.78kg。为了减小油烟对环境的影响，环评要求设置 1 套油烟净化设施，风量约为 1000m³/h，处理效率约为 80%，则本项目年油烟排放量 0.756kg，排放浓度约为 0.64mg/m³。排放浓度及处理效率达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定，小型灶油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，油烟净化设施去除率不得低于 65%的要求。

(12) 汇总情况

综合以上分析，本项目矿区运营期各部分的粉尘产生及排放情况见下表。

表 4.3-2 项目运营期废气产排情况统计表 单位: t/a

废气排放源		产生量	防治措施	排放量
采剥扬尘		1.12	洒水增湿、自由扩散	0.11
钻孔扬尘		0.74	洒水增湿、自由扩散	0.007
爆破废气	粉尘	0.624	绿化吸收、自由扩散	0.125
	NO _x	0.624		0.624
	CO	0.768		0.768
装卸扬尘		0.05	洒水增湿、自由扩散	0.01
转运扬尘		6.33	限速, 路面洒水, 碎石压尘	0.633
破碎筛分粉尘		7.68	自动喷淋洒水	0.768
皮带传输粉尘		2.4	全封闭式, 自动喷淋洒水	0.24
堆场扬尘		1.02	洒水车洒水增湿、自由扩散	0.102
机械作业废气	SO ₂	0.12	自由扩散	0.12
	NO _x	0.0768	自由扩散	0.0768
	CO	0.0456	自由扩散	0.0456
	THC	0.045	自由扩散	0.045
	烟尘	0.02141	自由扩散	0.02141
场外运输扬尘		少量	限速, 遮盖, 清扫及洒水车洒水	少量
食堂油烟		0.004	油烟净化设施	0.0008

由表 4.2-2 可见, 项目运营期的粉尘、扬尘产生量为 44.146 t/a, 由于矿山采矿和运输过程中的排尘点分散, 尤其是汽车运输扬尘点高度低, 且多为无组织瞬时排放, 排尘点的位置高度随着开采台段的变化而不断变化, 因此生产中产生的粉尘主要对矿区内局部造成污染。项目建设单位可对采剥、钻孔、破碎等工序及堆场、道路等处采用洒水喷淋等治理措施。经过降尘及除尘处理后, 粉尘排放量为 4.425t/a。

4.3.2 水污染源分析

项目运营期, 采矿区员工部分在办公生活区食宿, 生产过程中降尘洒水全部蒸发损失, 无废水产生; 考虑到降雨, 雨水中含大量泥沙, 直接将对周围地表水产生不利影响。故本项目主要废水为初期雨水及生活污水。

(1) 生活污水

本项目共有职工 14 人, 约 8 人在办公生活区食宿, 食宿人员生活用水量按 150L/d 人

计，外宿人员生活用水量按 50L/d 人计，则用水量约 1.5m³/d，450m³/a；污水量按人均用水量的 80%计，生活污水产生量约为 1.2m³/d，360 m³/a；生活污水主要污染物及浓度分别为：COD300mg/L、BOD₅200mg/L、SS150mg/L、NH₃-N30mg/L、动植物油 20mg/L。生活污水经隔油池和化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

(2) 矿区生产用水

本项目生产用水主要分为 2 部分：①设备冷却水；②矿区抑尘用水。生产用水主要源自项目厂界内的沉淀池收集的雨水。

类比同类型采石项目，项目设备冷却用水量约为 2m³/d，年用水量为 600m³/a；洒水降尘区域主要为采矿区、工业场地（含储矿场、破碎区及石料堆场）、矿山公路，类比同类型项目抑尘水量约为 15m³/d，年用水量为 4500m³/a。冷却用水及抑尘用水全部自然蒸发和被矿石吸收。因此，项目营运期间无生产废水外排。生产用水主要来源为沉淀池收集的雨水，因用水量较小所以能满足用水需求。

(3) 初期雨水

①雨水量

项目所在地年平均降雨量为 900mm，径流系数约为 0.8。雨水径流范围主要包括露采区（包括原采空区）、工业场地、堆土场、厂区公路和办公生活区等，总占地面积约 33769.4m²，则开采期雨水产生量为 24314m³/a。

项目产生的露采雨水经矿区截、排水沟引至矿区沉淀池，经过沉淀处理后大部分留作晴天矿区开采过程中降尘用水，富余部分则流入南侧山塘，排水路线见附图 12。根据大量的研究表明，一般强度降雨很难形成地表径流，雨水被蒸发、下渗、吸收等消耗，只有在大暴雨时，大量雨水在短时间内汇集，才会形成地表径流，从而产生对地表的冲刷。当遇到强度降雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的污染物。

②初期雨水

初期雨水是指在降雨形成地面径流后 15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。初期雨水可按下述公式进行计算：

$$V=H \times \Psi \times F$$

其中：V--径流雨水量；

Ψ --径流系数，取 0.8；

H --降雨强度，平江地区年平均降雨量约 900mm；特大暴雨每小时雨量 $\geq 100\text{mm}$ ；暴雨 $\geq 50\text{mm}$ ；大雨 $\geq 12-25\text{mm}$ ；小雨 $< 12\text{mm}$ 。环评采用小时暴雨降雨量 50mm，取初期 15min，后期雨水视为清洁水。

F --区域面积，根据实际情况项目初期雨水汇水面积按采矿区总面积约为 33769.4m²。

通过计算，项目采矿区暴雨情况下初期雨水产生量约 337.7m³/次。采矿区初期雨水经雨水沟收集，经沉淀池沉淀后作为设备冷却水及矿区洒水抑尘。

4.3.3 噪声污染源分析

项目运营期噪声主要来源于矿区的爆破产生的噪声、各种机械设备的噪声和运输车辆噪声。项目运营期各高噪声设备的源强见下表：

表 4.3-3 本项目设备噪声源强

序 号	噪声源	数量	源 强 dB(A)	位置
1	凿岩机	1 台	105	采矿区
2	钻机	1 台	105	采矿区
3	装载机	4 台	85	采矿区
4	运输汽车	3 辆	70	道路
5	空压机	2 台	90	采矿区
6	挖掘机	3 台	85	采矿区
7	破碎机	1 台	95	工业场地
8	震动筛	4 台	95	工业场地
9	爆破	--	120	采矿区

4.3.4 固体废弃物污染源分析

本项目运营期固体废物主要为开采过程的剥离表土、生活垃圾、废机油及含油废抹布。

①剥离表土

根据《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿开发利用方案》，该矿山开采建筑用板岩表层覆盖层厚度薄，厚 0.3~1.5m，采矿区表层剥离物主要为矿层覆盖物，由黄色、黄褐色亚粘土夹少量碎石组成，应予以剥离。

经现场勘察，项目准采区范围内表土已基本剥离完毕，剥离表土量约为 0.87 万 m³/a，

合 1.57 万吨/a。项目准采区西南角采空区已划定专用区域并设立标牌，作为剥离表土临时堆存场所。当采空区达到一定面积后，除生产场地以外的其他空地即可开始覆盖剥离表土，然后复垦植树，从而达到边开采边治理的矿山地质环境治理要求，表土全部用于后期复垦和绿化，不会产生弃土。

临时表土堆场并未设置防排水和拦挡措施，建设方应按照本项目水土保持方案设计要求，堆场周围建设挡渣墙、排水沟和沉淀池等。

②废石

矿山开采的建筑用板岩块石、碎石能全部利用，块石加工碎石产生的粉料一般用于环保砖生产，因此矿山开采没有废石、废碴排放。

③生活垃圾

厂区定员 14 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，则产生的生活垃圾量为 7.0kg/d，2.1t/a。生活垃圾经集中收集后交环卫部门处理。

④废机油、含油废抹布

类比同类型矿山开采项目，废机油、含油废抹布的产生量为 50kg/a。

本项目运营期固体废物产生及处置情况如下表：

表 4.3-4 本项目固体废物汇总表

固废名称	治理前	治理方式	属性	排放量
剥离表土	0.87 万 m ³ /a	暂存原采空区临时堆场，用于后期复垦	一般工业固废	0
生活垃圾	2.1t/a	当地环卫部门清运填埋	一般固废	
废机油、含油废抹布	50kg/a	在机修房暂存后，交有资质单位处理	危险废物	

4.3.5 项目污染物源汇总

项目主要污染物产排情况详见表4.3-5。

表 4.3-5 项目主要污染物产生及排放情况一览表

类别	污染源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量	处理措施
大气污染物	采剥扬尘	粉尘	1.12t/a	0.11t/a	洒水增湿、自由扩散
	钻孔扬尘	粉尘	0.74t/a	0.007t/a	洒水增湿、自由扩散
	爆破烟气	粉尘	0.624t/a	0.125t/a	绿化吸收、自由扩散
		NO _x	0.624t/a	0.624t/a	
		CO	0.768t/a	0.768t/a	
	装卸扬尘	粉尘	0.05t/a	0.01t/a	洒水增湿、自由扩散
	转运扬尘	粉尘	6.33t/a	0.633t/a	限速，路面洒水，碎石压尘
	破碎筛分粉尘	粉尘	7.68t/a	0.768t/a	自动喷淋洒水
	皮带传输粉尘	粉尘	2.4t/a	0.24t/a	全封闭式，落料点自动喷淋洒水
	堆场扬尘	粉尘	1.02t/a	0.102t/a	洒水车洒水增湿、自由扩散
	机械作业废气	SO ₂	0.12t/a	0.12t/a	自由扩散
		NO _x	0.0768t/a	0.0768t/a	自由扩散
		CO	0.0456t/a	0.0456t/a	自由扩散
		THC	0.045t/a	0.045t/a	自由扩散
		烟尘	0.02141t/a	0.02141t/a	自由扩散
	场外运输扬尘	粉尘	少量	少量	限速，遮盖，清扫及洒水车洒水
	食堂	食堂油烟	0.004t/a	0.0008t/a	油烟净化设施处理
水污染物	雨水	初期雨水	337.7 m ³ /次	0	截排水沟收集，经沉淀池沉淀后用于矿区洒水抑尘
	生活污水	水量	360t/a	0	经隔油池和化粪池处理后用做农肥
		COD	300mg/L, 0.108t/a		
		BOD ₅	200mg/L, 0.072t/a		
		SS	150mg/L, 0.054t/a		
		NH ₃ -N	30mg/L, 0.011t/a		
固体废弃物		动植物油	20mg/L, 0.007t/a		
	员工生活	生活垃圾	2.1 t/a	0	收集后定期运至附近乡镇垃圾收集点
	采矿区	剥离表土	1.57 万 t/a	0	全部堆放于原采空区，待矿山生产活动结束后用于复垦和绿化
	工业场地	废机油、含油废抹布	50kg/a	0	在机修房暂存后，交有资质单位处理

5 区域环境概况及环境质量现状

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

平江县隶属于湖南省岳阳市，位于湖南省东北部，处汨水、罗水上游，汨罗江自东向西贯穿全境，东与江西省修水县、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和湖南省岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。平江县是湘楚文化源头之一，被誉为“蓝墨水的水上游”，有“中华诗词之乡”的美誉。平江是著名桂花蜜源之乡、黄金产地及林业重点县之一。

本项目位于平江县龙门镇土龙村，矿山中心坐标为东经114°02'51.81"，北纬28°51'47.26"。矿山距平江县城约85km，距龙门镇约5km。矿区有简易公路与省道S308相通，交通较方便。项目地理位置详见附图1。

5.1.2 地形地貌

平江县地貌以山地和丘陵为主。山地占总面积的28.5%，丘陵占55.9%，岗地占5.8%，平原占9.8%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达1500米。境内山丘分属连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔1600.3米，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔1593.6米。此外，东南部的十八折、黄花尖、下小尖；南面的轿顶山、福寿山、白水坪、甑盖山、十八盘、寒婆坳；东北部的一峰尖、九龙池、云腾寺、黄龙山、只角楼、秋水塘、丘池塘；北部的流水庵、凤凰山、凤凰翅、燕子岩、冬桃山等21座山，海拔均在1000米以上。

5.1.3 气象气候

工程所在区域地处湿润的大陆季风气候区，属中亚热带向北亚热带过渡的气候带。区域全年平均气温为16.8~16.9℃，最热月7月份平均气温为28.6℃，最冷月1月份平均气温为4.5℃，极端最高气温40.3℃，极端最低气温-12.0℃，年正积温为6150~6180℃；全年平均日照时数为1700~1780h，全年太阳辐射总量108.5kca/cm²；全年降水量1310~1430mm，日最大降水量276.1mm，全年降水日为160天左右，其中4~9月份降雨量为880~950mm，占全年的66.8%，易产生局部滞涝，7~9月份雨量220~300mm，仅占全年的19%，又容易形成旱灾；全年平均相对湿度为82%，年蒸发量1268.7mm。全年平均风速为2.2m/s，主导风向为西风，夏季多南风。

5.1.4 水文特征

平江县境内河网密布，分属汨罗江和新墙河两大水系。汨罗江流域面积占 96.1%；新墙河流域面积占 3.9%。

平江县内的主要河流为汨罗江，汨罗江发源于江西修水县黄龙山，由龙门桥进入平江县，自东向西流至花园河口后，经汨罗江注入南洞庭湖。全长253km，平江境内192.9km，流域面积5547km²，其中平江县境内4053.25km²。汨罗江有大小支流141条，一级支流50条，二级支流67条，三级支流21条，四级支流3条。河床坡降0.46‰，落差107.5m。汨罗江干流从龙门到新市，流域面积由143km²扩大到4606km²，多年平均流量由13.07m³/s扩大到104.9m³/s。根据平江黄旗水文站资料，汨罗江最高水位47.69m，最低水位39.46mm，平均流量为825m³/s，枯水期流量80m³/s。

据调查，划定矿区范围内无常年性地表水，仅矿区西南侧有季节性冲沟和山塘，雨季时地表水径流畅通，排泄条件好，少量雨水最终汇入汨罗江。根据湖南省主要地表水系水环境功能区划（DB43/023-2005），汨罗江龙门至官滩渡口河段水体功能为渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。附近居民饮水均采用地下水井，不采用山塘水源作为饮用水源。

5.1.5 自然资源

平江县有伯乐树、珙桐、南方红豆杉、红豆杉等一级保护植物 4 种，闽楠、樟树（香樟）、厚朴、杜仲、蓖子三尖杉、香果树、鹅掌楸、金钱松、喜树、榉树、凹叶厚朴、香榧、毛红椿、喙核桃、福建柏等二级保护植物 15 种；云豹、黄腹角雉、金雕、大蟒等一级保护动物 4 种，小天鹅、草鸛、长耳鸛、大鲵、猕猴、穿山甲、豺、青鼬、水獭、果子狸、大灵猫、小灵猫、河鹿、白冠长尾雉、白鹇、勺鸡、东方号鸛、领角鸛、黄角渔鸛、斑头鸛鹑、短耳鸛、黑耳鸛、凤头蜂鹰、白尾鸛、雀鹰、赤腹鹰、普通鵟、大鵟、游隼、燕隼、红隼等二级保护动物 31 种；另有较为丰富的野生湿地植物资源和水产资源。

5.1.6 矿产资源

湖南省平江县地处湘东北，位于扬子准地台南缘，江南地轴中部，处于扬子板块与华南板块的会聚碰撞带，是湖南省十分重要的金、铜、钴等多金属富集成矿带。

到 2015 年底，全县已发现固体矿产 44 种，液体矿产 2 种，已探明资源储量的矿产 30 种，其中金、银、铜、铅、锌、钛（金红石砂矿、钛铁砂矿）、钨、铌钽、铍、锂、锆、铷、铯、钍、镭、砷、石膏、石煤、萤石 18 种矿产纳入省级矿产资源储量表，重稀土、轻稀土、独居石砂矿、长石、花岗岩、矿泉水等 12 种矿产未纳入省级储量平衡表。以上矿产主要

集中分布于金盆一瑚佩、黄金洞一连云山、万古一戴公岭成矿远景区。

铌钽、铍、钨为特色矿产，主要分布于东北部平江县传梓源矿区；金、铜、铅、锌、银、矿泉水、饰面用花岗岩为优势矿产，主要分布情况为金分布于平江县黄金洞矿区、万古矿区、指泉岭矿区、黄土嘴矿区、曲溪矿区；铜、铅、锌、银矿主要分布于平江县梅树湾矿区、白沙矿区、到子洞矿区、五角矿区；矿泉水主要分布福寿山地区；饰面用花岗岩主要分布于伍市地区。

金矿在全省占有较大比重，资源潜力在 150 吨以上。截止 2015 年，金矿保有资源储量 89776.34 千克，占全省 28.94%；铅保有资源储量 314434.88 吨，占全省 9.39%；锌保有资源储量 391320.41 吨，占全省 4.60%；铜保有资源储量 72010.77 吨，占全省 6.76%；银保有资源储量 302.3 吨，占全省 3.63%。

5.2 湖南省水土流失重点防治区

根据《中华人民共和国水土保持法》和《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的规定，湖南省水利厅在全国水土流失重点预防区和重点治理区划定的基础上，以第三次全省水土流失调查结果为依据，结合《湖南省水土保持规划（2016~2030 年）》的编制，于 2016 年组织进行了湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定工作。根据《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》：

（1）省级水土流失重点预防区：划定 6 个省级水土流失重点预防区，涉及 45 个县（市区），重点预防面积 16193.53km²，占区域国土面积的 19.99%。

- ①湘东南罗霄山南部山地省级水土流失重点预防区；
- ②湘东北罗霄山北部山地省级水土流失重点预防区；
- ③湘西南天雷山~雪峰山省级水土流失重点预防区；
- ④湘西北凤凰山~乌云界省级水土流失重点预防区；
- ⑤洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区；
- ⑥长株潭生态绿心省级水土流失重点预防区。

（2）省级水土流失重点治理区：

划定 5 个省级水土流失重点治理区，涉及 37 个县（市、区），重点治理面积 10686.63km²，占区域国土面积的 13.97%。

- ①湘水中上游省级水土流失重点治理区；
- ②资水中上游省级水土流失重点治理区；
- ③沅水中游省级水土流失重点治理区；

④澧水中游省级水土流失重点治理区；

⑤汨罗江～新墙河中上游省级水土流失重点治理区。

本项目位于平江县龙门镇，属于汨罗江汨罗江～新墙河中上游省级水土流失重点治理区，区内水土流失以轻度、中度为主，主要发生在残、疏、幼、灌木林地、坡耕地，是全省土壤侵蚀严重区之一。

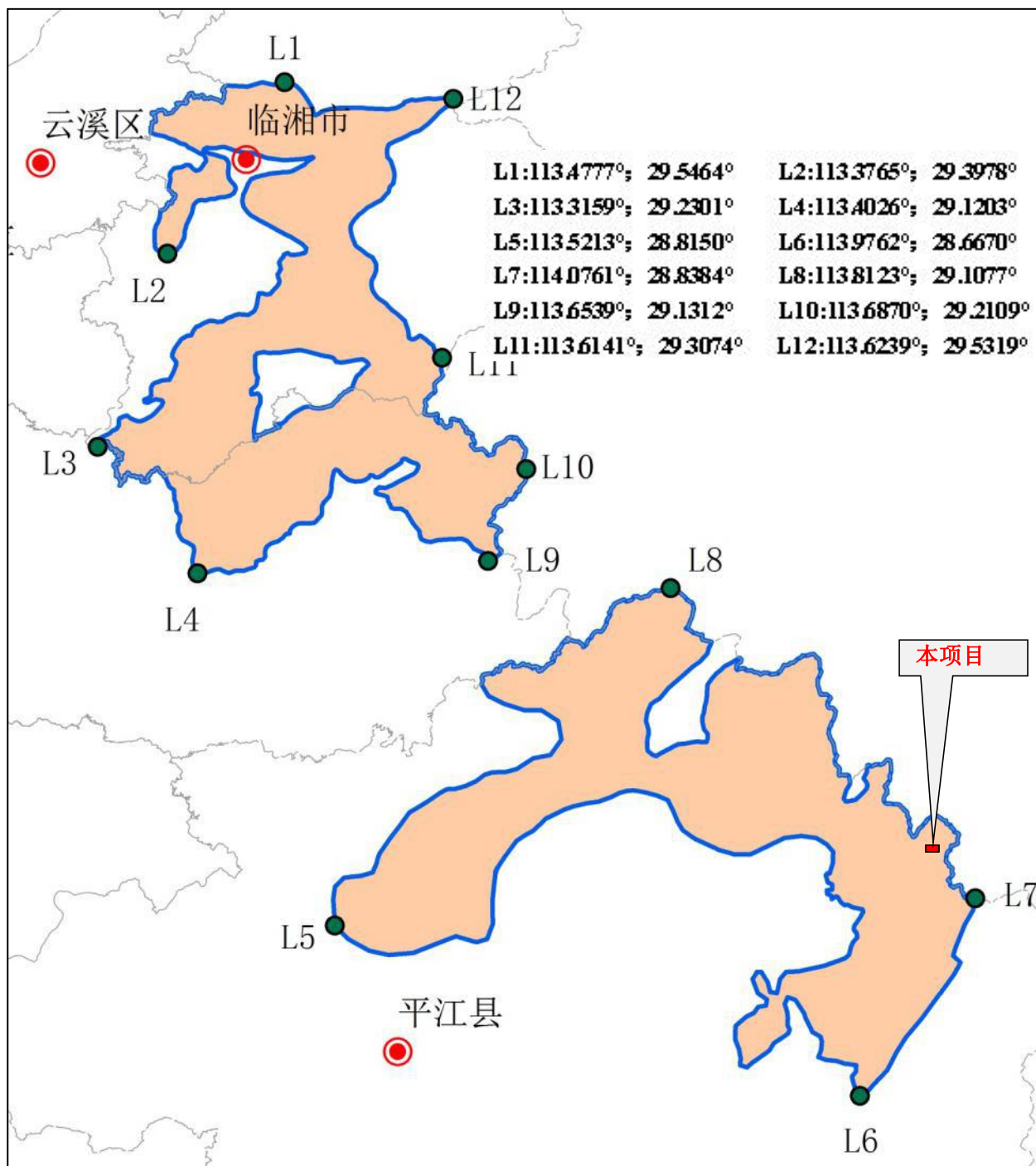


图 5-1 本项目与水土流失重点治理区的位置关系示意图

5.3 相关矿产资源总体规划

根据《湖南省平江县矿产资源总体规划》（2016—2020 年）：

（1）矿产资源开发利用现状

截止 2015 年底全县上表 16 个矿区中已开发利用 6 个。全县有矿山 79 个，其中省级发证矿山 17 个、市级发证矿山 21 个、县级发证矿山 41 个。矿山开采规模达到大型的 2 个、中型 3 个。已开发利用的矿产主要有金、银、铜、铅、锌、铌钽、萤石、长石、花岗岩、石煤、脉石英、水泥用灰岩、矿泉水、建筑用砂、页岩、板岩等 16 种。年产矿石量 232.46 万吨，其中金矿石量 80.65 万吨、饰面用花岗岩 25.4 万吨、砖瓦用砂岩 77.13 万吨、其他 49.28 万吨，矿业从业人员 2774 人，采选业总产值 7.05 亿元。

（2）规划目标

到 2020 年，新发现重要矿产地 4~6 处，采矿权控制在 100 个以内，大中型矿山比例达 10%，矿业总产值 107 亿元，实施 12 个重大项目，绿色矿山比例达到 30%，全县建成绿色矿业发展示范区（见表 2-1）。全面提高矿产资源对经济社会可持续发展的保障能力，进一步优化矿产资源开发利用结构和布局，不断提高资源利用效率，明显改善矿山地质环境。

展望到 2025 年，全面完成全县基础性地质调查，勘查新增 2 个重要矿区可供开发利用，勘查新增矿产资源潜在经济价值 200 亿元，采矿权数量控制在 85 个以内，大中型矿山比例提高至 15%，矿山“三率”水平达标率 90%、历史遗留矿山恢复治理率进一步提高、绿色矿山比例 60%，勘查开发利用格局进一步优化，矿业经济发展更加健康。

（3）矿产资源勘查开发利用方向与总量调控

1) 开采总量调控

提升金、铅锌、铜产量，加大饰面用花岗岩、长石矿、矿泉水开发利用的力度，提高非金属矿业在国民经济中的地位与作用，根据市场需求适时调整水泥用灰岩、砂石页岩产能，规划期末预期固体矿产年开采量 910 万吨，其中金矿石量 150 万以上、铅锌矿石量 45 万吨以上、饰面用花岗岩矿石量 30 万立方米以上、长石矿石量 25 万吨以上。

2) 矿山数量调控

严格执行矿山数量调控指标，严格把关矿山开采准入条件。落实上级规划，全县矿山指标总数不超过 100 个，其中省级矿山 25 个，市级矿山 31 个，县级发证采矿权 44 个。

根据《平江县矿产资源开采区块规划图（2016 年-2020 年）》，平江县龙门镇五宝洞采石场图面号为 CQ028，为已设采矿权调整，开采矿种为板岩。因此项目开采符合《湖南省平江县矿产资源总体规划》（2016—2020 年）。

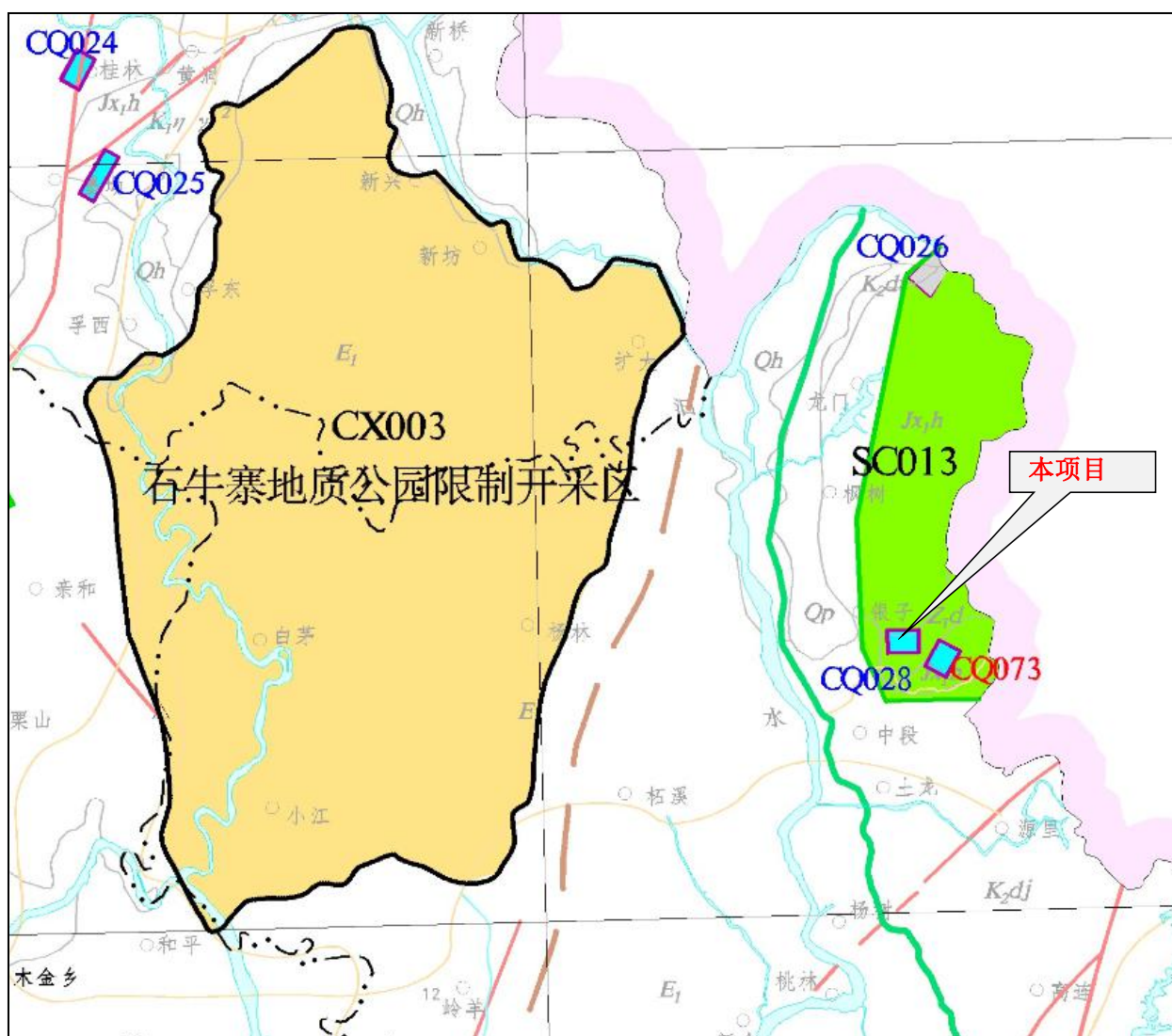


图 5-2 平江县矿产资源开采区块规划图 (截图)

3) 矿产资源开发利用方向调控

① 勘查开发矿种

重点加强对金、铜、铅、锌、铋钼、矿泉水、长石、饰面用花岗岩等矿种的勘查，限制对稀土、钨等矿种的商业性勘查。

重点开采金、铜、铅、锌、铋钼、长石、饰面用花岗岩、萤石等矿种，限制开采稀土矿、钨矿、石煤等矿种，加快矿泉水的开发利用，其他矿种开发利用应符合现行国家、省、市相关法律法规、产业政策。

本项目开采建筑用板岩矿，不属于鼓励及限制开采的矿种。

②矿产资源勘查分区

重点勘查区：在成矿条件较好的三阳、黄金洞、金盆一瑚佩、伍市规划重点勘查区 5 个(详见表 3-4)。规划期内集中各方资金和力量，力争在金、铅锌、铜、饰面用花岗岩、矿泉水等矿种的资源储量上有较大突破。**本矿山不属于重点勘查区。**

限制勘查区：规划限制勘查区13个，具有资源保护功能的限制勘查区1个，具有生态保护功能的限制勘查区12个，详见表5.3-1。

由规划限制勘查区表和图5-2可知，项目所在区不属于矿产资源规划中划定的限制勘查区。

表5.3-1 规划限制勘查区

编号	名称	所在行政区	面积(Km ²)	限制内容
KX430626001	石牛寨地质公园限制勘查区	石牛寨镇、龙门镇	46.44	限制所有矿种的勘查
KX430626002	汨罗江风景名胜区限制勘查区	瓮江镇、浯口镇、三阳乡、城关镇	46.62	
KX430626003	福寿山风景名胜区限制勘查区	福寿山镇、加义镇	118.63	
KX430626004	连云山风景名胜区限制勘查区	加义镇	52.03	
KX430626005	夜合山风景名胜区限制勘查区	长寿镇	28.25	
KX430626006	仙姑岩风景名胜区限制勘查区	长寿镇	7.46	
KX430626007	平江县黄金洞水库饮用水水源保护区限制勘查区	黄金洞乡	5.48	
KX430626008	幕阜山自然保护区限制勘查区	虹桥镇、南江桥镇	77.31	
KX430626009	平江县中心城区限制勘查区	城关镇	33.74	
KX430626010	北罗霄森林公园限制勘查区	加义镇	35.11	
KX430626011	平江县尧塘水库饮用水水源保护区限制勘查区	童市镇、三市镇	2.24	
KX430626012	平江县仙姑山自然保护区限制勘查区	城关镇	3.24	
KX430626013	平江梅仙石煤矿限制勘查区	梅仙镇	3.77	限制石煤矿商业勘查

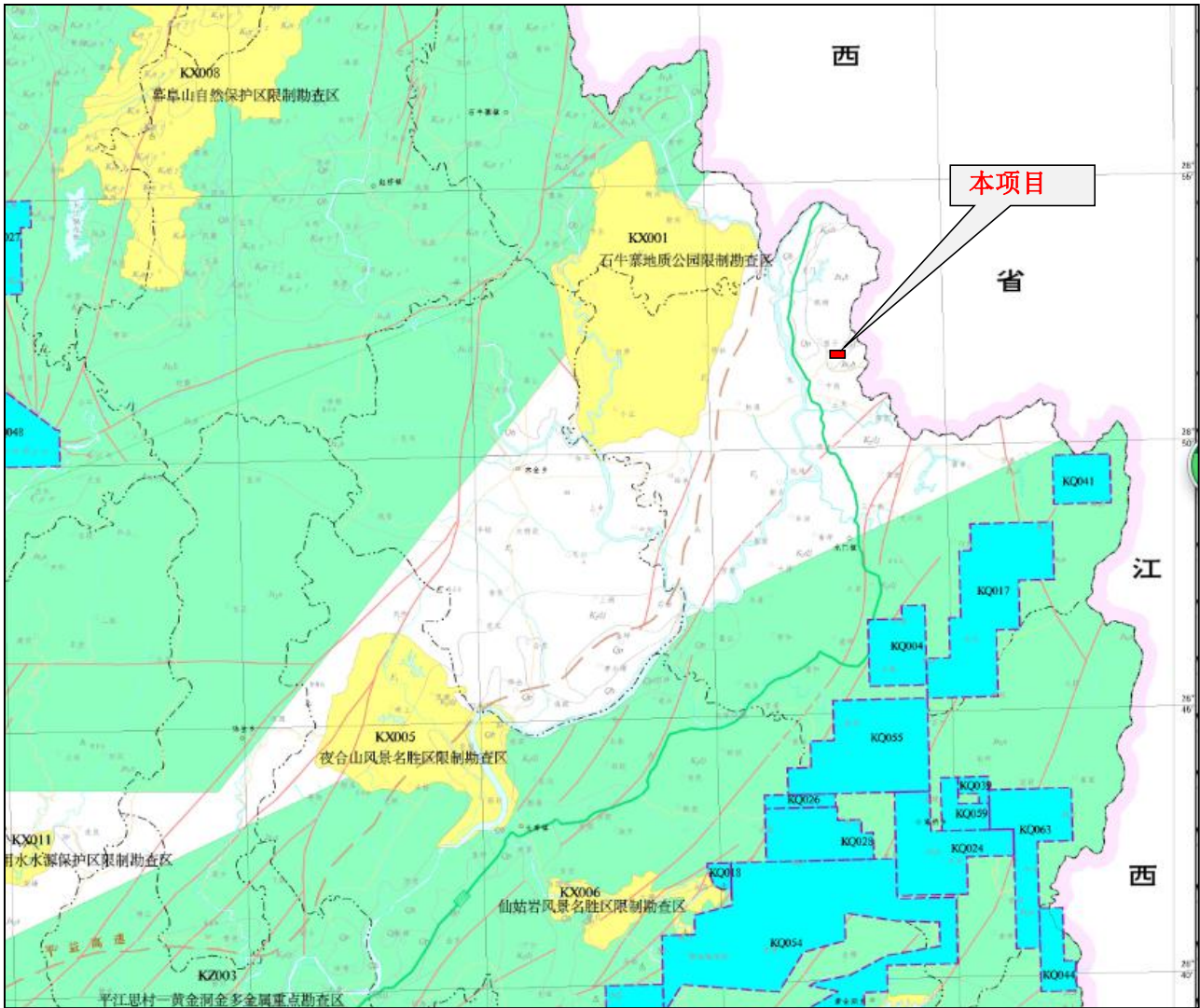


图 5-3 本项目与规划限制勘查区位置示意图

③开采规划分区

限制开采区：规划具有资源保护功能的限制开采区3处：

表 5.3-2 规划限制开采区

编号	名称	所在行政区	面积 (Km ²)	限制内容
CX430626 001	平江梅仙石煤矿限制开采区	梅仙镇	3.77	石煤
CX430626 002	北罗霄森林公园限制开采区	加义镇	35.11	不得开展不符合功能定位的开发活动
CX430626 003	石牛寨地质公园限制开采区	石牛寨镇	46.44	不得开展不符合功能定位的开发活动

本项目位于龙门镇，不属于规划限制开采区。

禁止开采区：禁止开采区 10 个，详见下表，包括具有生态环境保护功能的禁止区 7

个、饮用水源区 2 个和重要城镇保护区 1 个。

表 5.3-3 规划禁止开采区

编 号	名 称	所在行政区	面积 (Km ²)	禁止内容
CJ430626001	平江县中心城区禁止开采区	城关镇	33.74	严禁开展不符合功能定位的开发活动
CJ430626002	汨罗江风景名胜区禁止开采区	瓮江镇、浯口镇、城关镇、三阳乡、余坪乡	46.62	
CJ430626003	福寿山风景名胜区禁止开采区	福寿山镇	118.63	
CJ430626004	连云山风景名胜区禁止开采区	加义镇	52.03	
CJ430626005	夜合山风景名胜区禁止开采区	长寿镇	28.25	
CJ430626006	仙姑岩风景名胜区禁止开采区	长寿镇	7.46	
CJ430626007	平江县黄金洞水库饮用水水源保护区禁止开采区	黄金洞乡	5.48	
CJ430626008	幕阜山自然保护区禁止开采区	虹桥镇	77.31	
CJ430626009	平江县尧塘水库饮用水水源保护区禁止开采区	童市镇、三市镇	2.24	
CJ430626010	平江县仙姑山自然保护区禁止开采区	城关镇	3.24	

由上表可知，本项目不属于规划禁止开采区。

5.4 地表水环境质量现状调查

本环评委托湖南永蓝检测技术有限公司于 2018 年 9 月 12 日至 9 月 14 日对项目周边地表水体进行现场监测。

(1) 监测断面：本项目共设 3 个监测断面，详见附图 10 和下表。

表 5.4-1 地表水监测断面位置

监测水体	编号	监测断面位置
山塘	S1	西南侧山塘
汨罗江	S2	项目区上游 500m
	S3	项目区下游 1000m

(2) 监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、SS、总氮、粪大肠菌群。

(3) 监测时段及频率：连续 3 天，每天一次。

(4) 监测方法：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中有关规定执行。

(5) 评价方法：采用单因子标准指数法进行评价。

$$Pi = Ci/C_{io}$$

式中：Pi——第 i 类污染物单因子指数；

C_i ——第 i 类污染物实测浓度平均值, mg/L;

C_{oi} ——第 i 类污染物的评价标准值, mg/L。

其中 pH 的标准指数为:

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0) \quad \text{或} \quad S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中: pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

水质参数的标准指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准。

(6) 现状调查结果与分析

地表水监测结果统计列于表 5.4-2。

表 5.4-2 地表水环境现状监测结果统计表

采样位置	检测项目	单位	检测结果			标准指数范围	超标率	GB3838-2002 III 类标准值 (mg/L)
			9 月 12 日	9 月 13 日	09 月 14 日			
矿区西南侧山塘	pH	无量纲	7.36	7.32	7.33	0.16-0.18	0	6-9
	化学需氧量	mg/L	19	18	19	0.9-0.95	0	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	3.8	3.6	3.9	0.9-0.975	0	≤4
	氨氮	mg/L	0.337	0.326	0.354	0.326-0.354	0	≤1.0
	总氮	mg/L	0.711	0.735	0.746	0.711-0.746	0	≤1.0
	总磷	mg/L	0.09	0.07	0.06	0.3-0.45	0	≤0.2
	悬浮物	mg/L	26	25	23	0.77-0.87	0	≤30
	粪大肠菌群	个/L	4600	4600	4300	0.43-0.46	0	≤10000
汨罗江上游 500m	pH	无量纲	7.19	7.21	7.18	0.09-0.105	0	6-9
	化学需氧量	mg/L	17	16	16	0.8-0.85	0	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	3.4	3.2	3.1	0.775-0.85	0	≤4
	氨氮	mg/L	0.255	0.264	0.231	0.231-0.264	0	≤1.0
	总氮	mg/L	0.419	0.424	0.405	0.405-0.424	0	≤1.0
	总磷	mg/L	0.04	0.04	0.05	0.2-0.25	0	≤0.2
	悬浮物	mg/L	13	15	12	0.4-0.5	0	≤30
	粪大肠菌群	个/L	3300	2700	3300	0.27-0.33	0	≤10000
汨罗江下游 1057	pH	无量纲	7.26	7.24	7.23	0.115-0.13	0	6-9
	化学需氧量	mg/L	18	17	17	0.85-0.9	0	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	3.6	3.3	3.4	0.825-0.9	0	≤4
	氨氮	mg/L	0.313	0.298	0.342	0.298-0.342	0	≤1.0

00 m	总氮	mg/L	0.596	0.603	0.574	0.574-0.603	0	≤1.0
	总磷	mg/L	0.06	0.06	0.05	0.25-0.6	0	≤0.2
	悬浮物	mg/L	16	18	16	0.53-0.6	0	≤30
	粪大肠菌群	个/L	3400	3300	3300	0.33-0.34	0	≤10000

监测结果表明，各断面监测因子值浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

5.5 地下水环境质量现状调查

（1）监测点位：共布设 1 个地下水环境质量监测点，则监测点位置见附图 10。

表 5.5-1 地下水监测点

点位编号	点位名称
D1	北塘村居民水井

（2）监测项目：pH、NH₃-N、NO₃⁻、NO₂⁻、挥发酚、铜、铬（六价）、砷、汞、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群，同时记录水位。

（3）监测时段及频率：监测一天（2018.9.12），取样一次。

（4）监测方法：按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中有关规定执行。

（5）现状调查结果与分析

地下水监测结果统计列于表 5.5-2。

表 5.5-2 地下水环境质量现状监测结果统计表 单位：mg/L

采样位置	采样时间	检测项目	单位	检测结果	标准指数	超标率	GB/T 14848-2017 III 类标准值 (mg/L)
北塘村居民水井	09 月 12 日	pH	无量纲	6.96	0.02	0	6.5-8.5
		氨氮	mg/L	0.071	0.142	0	≤0.50
		硝酸盐	mg/L	0.65	0.0325	0	≤20
		亚硝酸盐	mg/L	0.009	0.009	0	≤1.0
		挥发酚	mg/L	ND	/	/	≤0.002
		铜	mg/L	0.11	0.11	0	≤1.0
		六价铬	mg/L	ND	/	/	≤0.05
		砷	mg/L	ND	/	/	≤0.01
		汞	mg/L	ND	/	/	≤0.001
		总硬度	mg/L	136	0.302	0	≤450
		溶解性总固体	mg/L	465	0.465	0	≤1000
		高锰酸盐指数	mg/L	2.2	0.733	0	≤3.0
		硫酸盐	mg/L	23			
		总大肠菌群	个/L	1.0	0.333	0	≤3.0

监测结果表明，北塘村居民地下水井各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的Ⅲ类水质标准。

5.6 大气环境质量现状调查

(1) 监测点位：本次布设 3 个环境空气监测点，平江县常年主导风向为西北风，则监测点位置见附图 10 和表 5.6-1。

表 5.6-1 大气现状监测点布设

编号	采样点	方位	距项目地距离
G1	元头庄居民点	西北	500m
G2	项目所在场地	/	场地中央
G3	东墩村居民点	东南	550m

(2) 监测项目：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀，同步测定气压、气温、风速、风向。

(3) 采样频次：连续监测 3 天，监测 2、8、14、20 四个小时的小时浓度值和日均浓度值。

(4) 技术要求：按《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的规定方法执行。

(5) 评价方法

统计各监测点结果，对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，采用单因子指数法进行评价。其计算公式如下：

$$Si=Ci/Cio$$

式中：Si——第 i 类污染物的标准指数；

Ci——第 i 类污染物的实测浓度，mg/m³；

Cio——第 i 类污染物的环境空气质量评价标准，mg/m³。

(6) 采样期间气象数据

此次监测采样期间气象数据见表 5.6-2。

表 5.6-2 采样期间气象数据

日期	天气	风向	气温	气压	风速	湿度
			℃	kPa	m/s	%
09 月 12 日	多云	北	31.2	101.3	0.3	61
09 月 13 日	多云	北	32.6	101.4	0.3	61
09 月 14 日	多云	北	34.2	101.6	0.6	63

(7) 现状调查结果与评价

监测与评价结果见表 5.6-3。

表 5.6-3 大气环境质量现状监测结果统计表

采样位置	检测项目	单位	采样频次	检测结果			浓度占标率范围	超标率	二级标准值
				09 月 12 日	09 月 13 日	09 月 14 日			
G1 元头庄居民点	二氧化硫	ug/m ³	02: 00	19	21	22	0.038-0.044	0	500
			08: 00	22	24	23	0.044-0.048	0	500
			14: 00	25	22	25	0.044-0.05	0	500
			20: 00	20	18	21	0.036-0.042	0	500
			日均值	21	20	23	0.133-0.153	0	150
	二氧化氮	ug/m ³	02: 00	20	23	24	0.1-0.12	0	200
			08: 00	23	26	25	0.115-0.13	0	200
			14: 00	24	25	27	0.12-0.135	0	200
			20: 00	21	22	24	0.105-0.12	0	200
			日均值	22	24	25	0.275-0.313	0	80
	PM ₁₀	ug/m ³	日均值	75	72	74	0.48-0.5	0	150
	TSP	ug/m ³	日均值	113	118	116	0.377-0.393	0	300
G2 项目所在场地	二氧化硫	ug/m ³	02: 00	21	20	23	0.04-0.046	0	500
			08: 00	24	26	25	0.048-0.052	0	500
			14: 00	27	24	26	0.048-0.054	0	500
			20: 00	20	19	23	0.038-0.046	0	500
			日均值	22	21	24	0.14-0.16	0	150
	二氧化氮	ug/m ³	02: 00	22	24	26	0.11-0.13	0	200
			08: 00	25	27	28	0.125-0.14	0	200
			14: 00	26	26	25	0.125-0.13	0	200
			20: 00	20	24	23	0.1-0.12	0	200
			日均值	24	26	27	0.3-0.34	0	80
	PM ₁₀	ug/m ³	日均值	80	79	82	0.527-0.547	0	150
	TSP	ug/m ³	日均值	122	120	119	0.397-0.407	0	300
G3 东墩村居民点	二氧化硫	ug/m ³	02: 00	23	21	20	0.04-0.046	0	500
			08: 00	25	23	26	0.046-0.052	0	500
			14: 00	22	26	23	0.044-0.052	0	500
			20: 00	20	22	20	0.04-0.044	0	500
			日均值	22	24	25	0.147-0.167	0	150
	二氧化氮	ug/m ³	02: 00	21	23	24	0.105-0.12	0	200
			08: 00	24	25	22	0.11-0.125	0	200
			14: 00	22	26	28	0.11-0.14	0	200
			20: 00	20	21	23	0.1-0.115	0	200
			日均值	22	24	25	0.275-0.313	0	80
	PM ₁₀	ug/m ³	日均值	78	81	76	0.51-0.54	0	150
	TSP	ug/m ³	日均值	117	119	121	0.39-0.40	0	300

监测结果表明：各监测点各监测因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

5.7 声环境质量现状调查

（1）监测点位：本次布设 4 个噪声监测点，具体位置见附图和下表。

表 5.7-1 声环境现状监测点布设

序号	监测点位置	备注
N1	项目东面	界外 1m
N2	项目南面	界外 1m
N3	项目西面	界外 1m
N4	项目北面	界外 1m

（2）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，采用积分声级计或具有相同功能的测量仪器测量等效连续 A 声级。

（3）监测时间及频次：2018 年 9 月 12~9 月 13 日连续监测 2 天，分昼、夜两个时段进行。

（4）现状调查结果与评价

各测点环境噪声监测统计与评价结果见表 5.7-2。

表5.7-2 环境噪声监测统计与评价结果 单位：dB(A)

测点编号	测点位置	采样时间	检测结果 LeqdB(A)		2 类标准值	达标情况
			昼间	夜间		达标
N1	项目东面场界外 1m	09 月 12 日	46.3	38.5	昼间 60dB(A); 昼间 50dB(A)	达标
		09 月 13 日	46.7	38.2		达标
N2	项目南面场界外 1m	09 月 12 日	45.4	39.0		达标
		09 月 13 日	45.9	38.8		达标
N3	项目西面场界外 1m	09 月 12 日	46.1	38.3		达标
		09 月 13 日	45.8	38.6		达标
N4	项目北面场界外 1m	09 月 12 日	48.1	38.7		达标
		09 月 13 日	47.6	39.0		达标

监测结果表明：各监测点声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5.8 土壤环境质量现状监测

（1）监测布点：项目场地；

（2）监测项目：pH、砷、镉、铅、铜、锌、Cr⁶⁺，共计 7 项。

（3）监测时段及频率：监测一天，取样一次。

（4）监测方法：按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中有关规定执行。

（5）现状调查结果与分析

土壤监测结果见表 5.8-1。

表 5.8-1 土壤监测与评价结果 单位：mg/kg，pH 值除外

监测因子	pH	砷	镉	铅	铜	锌	Cr ⁶⁺
标准值	/	≤60	≤65	≤800	≤18000	/	≤5.7
监测值	7.54	1.2	ND	7.1	64	13.5	ND
最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
超标率%	/	0	0	0	0	0	0

监测结果表明：各监测点监测因子质量现状均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地风险筛选值要求。

5.9 生态环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），评价等级为三级的生态环境质量现状调查可充分借鉴已有资料进行说明，因此本次评价引用《湖南省平江（湘赣界）至伍市高速公路工程环境影响报告书》中生态环境质量现状调查相关内容。同时组织进行了评价区域植物生态的实地调查和动物走访调查，调查区域为矿山开采范围及周边地带。

5.9.1 土地利用现状

项目建设占地面积 3.91hm²，均为临时用地，包括办公场地、矿山道路、矿山准采区、剥采迹地和工业场地，主要用地类型为林地，其次是荒草地、旱地。项目土地利用情况见表 5.8-1。

表5.9-1 矿山占地情况表 单位: hm^2

序号	项目划分	占地类型及数量			
		旱地	林地	荒草地	小计
1	办公场地	0.04	0.04	0.02	0.11
2	矿山道路	/	0.58	0.23	0.81
3	矿山准采区	/	1.71	/	1.71
4	剥采迹地	/	0.44	0.09	0.53
5	工业场地	0.15	0.39	0.21	0.75
6	合计	0.19	3.17	0.55	3.91

5.9.2 生态系统现状

矿山占地范围内森林生态系统面积为 3.17hm^2 , 占评价区总面积的 81.07%, 是评价区内最大的生态系统。评价区地带性植被为常绿阔叶林, 由于受人为干扰, 目前仅在部分保护较好区域有残留。评价区现状植被以次生林和人工林为主, 森林中乔木林分单位面积蓄积量较低, 林地利用率较低, 生产力不高。

评价区内森林生态系统主要由阔叶林、针叶林以及林缘灌丛、灌草丛组成。阔叶林包括常绿阔叶林、落叶阔叶林和竹林, 常绿阔叶林主要为青冈林 (*Cyclobalanopsis glauca* Forest); 落叶阔叶林主要有枫香树林 (*Liquidambar formosana* Forest)、楝林

(*Melia azedarach* Forest)、枫杨林 (*Pterocarya stenoptera* Forest); 竹林主要有毛竹林 (*Phyllostachys edulis* Forest)、水竹林 (*Phyllostachys heteroclada* Forest)。针叶林主要为低山针叶林, 常见有马尾松林 (*Pinus massoniana* Forest)、杉木林 (*Cunninghamia lanceolata* Forest) 等。灌丛主要有牡荆灌丛 (*Vitex negundo* var. *cannabifolia* shrubland)、檵木灌丛 (*Loropetalum chinense* shrubland)、盐肤木灌丛 (*Rhus chinensis* shrubland)、地蕊灌丛 (*Melastoma dodecandrum* shrubland)、玉叶金花灌丛 (*Mussaenda pubescens* shrubland)、寒莓灌丛 (*Rubus buergeri* shrubland); 灌草丛主要有芒萁灌草丛 (*Dicranopteris pedata* shrub-grassland)、接骨草灌草丛 (*Sambucus chinensis* shrub-grassland)、五节芒灌草丛 (*Miscanthus floridulus* shrub-grassland)、凹头苋灌草丛 (*Amaranthus blitum* shrub-grassland)、葳菜灌草丛 (*Houttuynia cordata* shrub-grassland)、夏枯草灌草丛 (*Prunella vulgaris* shrub-grassland)、杠板归灌草丛 (*Polygonum perfoliatum* shrub-grassland) 等。

森林生态系统与其它生态系统相比, 具有更加复杂的空间结构和营养链式结构, 这有助于提高系统自身调节适应能力。主要生态功能为光能利用、调节大气、调节气温、

涵养水源、稳定水文、改良土壤、防风固沙、水土保持、控制水土流失、净化环境、孕育和维持生物多样性等。评价区内森林生态系统面积占总评价区的 83.01%，在评价区内的主要生态功能是涵养珠江水源和稳定水文、起着水土保持和控制水土流失的作用，其次生态功能为光能利用、调节大气，为区域提供充足的氧气。

5.9.3 植被资源现状

1、植物区系

根据《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011 年），区域属于东亚植物区——中国-日本植物亚区——川、鄂、湘亚地区。本区植物区系起源古老，植物区系地理组成以北温带成分为主。

项目位于湖南省平江县境内，属亚热带季风湿润气候区，受季风环流和自然地带性的综合影响，具有气候温和，四季分明，雨水充沛，春温多变，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长的气候特点。

2、植被现状

植被区划：根据《湖南植被》，评价区属于亚热带常绿阔叶林区域—中亚热带常绿阔叶林地带—中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带—湘中、湘东山丘盆地栲栢林、马尾松林、黄山松林、毛竹林、油茶林及农田植被区—幕阜、连云山山地丘陵植被小区。

主要植被类型：参考《湖南植被》及相关林业调查资料，根据现场对区域植被的实地调查，采用群落学—生态学分类原则，选用植被型组、植被型、群系等基本单位，在对现存植被进行考察的基础上，结合区域内现有植被中群系建群种与优势种的外貌，以及群系的环境生态与地理分布特征等分析，将区域自然植被初步划分为 4 个植被型组、7 个植被型、22 个群系。

表 5.9-2 项目区主要植被类型表

植被型组	植被型	群系	群系拉丁名
自然植被			
阔叶林	常绿阔叶林	青冈林	<i>Cyclobalanopsis glauca</i> Forest
	落叶阔叶林	枫香树林	<i>Liquidambar formosana</i> Forest
		楝林	<i>Melia azedarach</i> Forest
		枫杨林	<i>Pterocarya stenoptera</i> Forest
	竹林	毛竹林	<i>Phyllostachys edulis</i> Forest
		水竹林	<i>Phyllostachys heteroclada</i> Forest
针叶林	低山针叶林	马尾松林	<i>Pinus massoniana</i> Forest
		杉木林	<i>Cunninghamia lanceolata</i> Forest
		杉木林	<i>Cunninghamia lanceolata</i> Forest

灌 丛 和 灌 草 丛	灌 丛	牡荆灌丛	<i>Vitex negundo</i> var. <i>Cannabifolia</i> shrubland
		檵木灌丛	<i>Loropetalum chinense</i> shrubland
		盐肤木灌丛	<i>Rhus chinensis</i> shrubland
		地苿灌丛	<i>Melastoma dodecandrum</i> shrubland
		玉叶金花灌丛	<i>Mussaenda pubescens</i> shrubland
		寒莓灌丛	<i>Rubus buergeri</i> shrubland
	灌 草 丛	芒萁灌丛	<i>Dicranopteris pedata</i> shrub-grassland
		接骨草灌丛	<i>Sambucus chinensis</i> shrub-grassland
		五节芒灌丛	<i>Miscanthus floridulus</i> shrub-grassland
		凹头苋灌丛	<i>Amaranthus blitum</i> shrub-grassland
		蕺菜灌丛	<i>Houttuynia cordata</i> shrub-grassland
		夏枯草灌丛	<i>Prunella vulgaris</i> shrub-grassland
		杠板归灌丛	<i>Polygonum perfoliatum</i> shrub-grassland
沼 泽 和 水 生 植 被	沼 泽	水蓼沼泽	<i>Polygonum hydropiper</i> swamp
经 济 林	用材林	杉木林	<i>Cunninghamia lanceolata</i> Forest
	经济林	茶林	<i>Camellia sinensis</i> Forest
	果木林	柑橘林	<i>Citrus reticulata</i> Forest
农 作 物	粮食作物	水稻（ <i>Oryza sativa</i> ）、玉米（ <i>Zea mays</i> ）、豆类、薯类等。	
	经济作物	棉花（ <i>Gossypium hirsutum</i> ）、花生（ <i>Arachis hypogaea</i> ）、油菜（ <i>Brassica rapa</i> var. <i>oleifera</i> ）等。	

5.9.4 陆生动物现状

经过对评价区进行了实地调查，根据现场调查结果并参考《中国两栖动物图鉴》（费梁，1999 年）、《中国动物志（两栖纲）》（科学出版社，2009 年）、《中国爬行动物图鉴》（中国野生动物保护协会，2002 年）、《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》（赵尔宓，张学文等，2000 年）、《中国鸟类分类与分布名录（第二版）》（郑光美，2011 年）、《中国兽类野外手册》（河南教育出版社，2009 年）、《中国哺乳动物种和亚种分类名录和分布大全》（王应祥，2003）等著作以及关于本地区脊椎动物类的相关文献资料《湖南省爬行动物区系及地理区划》（2002 年）、《湖南省野生动物资源概况》（张启湘，易伐桂，1996 年）等，对评价区的动物资源现状得出综合结论。

1、评价区动物地理区划

根据《中国动物地理》（科学出版社，2011），本工程评价区位于湖南省岳阳市平江县，动物区划属于东洋界—华中区—东部丘陵平原亚区—江南丘陵省—亚热带林灌农田动物群。

2、两栖类：两栖类以蛙科种类最多。评价区无国家级重点保护两栖动物，湖南省级

重点保护动物 10 种，包括黑眶蟾蜍（*Bufo melanostictus*）、中华蟾蜍、沼水蛙（*Hylarana guentheri*）、棘胸蛙、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、花臭蛙、华南湍蛙（*Amolops ricketti*）、斑腿泛树蛙和饰纹姬蛙（*Microhyla ornata*）等。其中中华蟾蜍、泽陆蛙、饰纹姬蛙等为区域常见种。

3、爬行类：区域内爬行类以游蛇科的种类最多；其次为石龙子科和蝾螈科。剧毒蛇类 4 种：银环蛇（*Bungarus multicinctus*）、短尾蝮、尖吻蝮（*Deinagkistrodon acutus*）、竹叶青蛇。评价区内无国家重点保护爬行类分布；湖南省重点保护爬行类 19 种，包括乌龟、鳖、多疣壁虎、北草蜥、中国石龙子、铜蜓蜥（*Sphenomorphus indicus*）、翠青蛇、赤链蛇、王锦蛇、玉斑锦蛇、黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）、灰鼠蛇（*Ptyas korros*）、虎斑颈槽蛇、华游蛇、乌梢蛇、银环蛇、尖吻蝮、短尾蝮、竹叶青蛇。

4、鸟类：评价区内共分布有鸟类有 96 种，隶属于 13 目 33 科，其中目击到的有 44 种，目击率 45.83%。评价区分布的鸟类中，以雀形目鸟类最多，共 61 种，占 63.54%。评价区内无国家 I 级保护鸟类分布；国家 II 级保护鸟类 6 种，全为猛禽，即黑冠鹃隼（*Aviceda leuphotes*）、黑鸢、赤腹鹰、红隼、斑头鸺鹠（*Glaucidium cuculoides*）、领角鸮（*Otus bakkamoena*）；有湖南省重点保护鸟类 59 种，如小鸺鹠、白鹭、牛背鹭、绿鹭、池鹭、夜鹭、环颈雉（*Phasianus colchicus*）、灰胸竹鸡（*Bambusicola thoracicus*）、黑水鸡、白胸苦恶鸟、凤头麦鸡、环颈鸪、矶鹬、山斑鸠、珠颈斑鸠、四声杜鹃、鹰鹃、大杜鹃、噪鹃（*Eudynamis scolopacea*）、普通翠鸟、蓝翡翠、戴胜（*Upupa epops*）、斑姬啄木鸟、灰头绿啄木鸟（*Picus canus*）、大斑啄木鸟（*Dendrocopos major*）、星头啄木鸟、家燕、金腰燕、白喉红臀鹎（*Pycnonotus aurigaster*）、白头鹎（*Pycnonotus sinensis*）、黑短脚鹎（*Hypsipetes madagascariensis*）、棕背伯劳（*Lanius schach*）、红尾伯劳（*Lanius cristatus*）、黑卷尾、发冠卷尾、八哥（*Acridotheres cristatellus*）、喜鹊、红嘴蓝鹊（*Urocissa erythrorhynchus*）、大嘴乌鸦（*Corvus macrorhynchos*）、松鸦（*Garrulus glandarius*）、红胁蓝尾鸲（*Tarsiger cyanurus*）、小燕尾、白额燕尾（*Enicurus leschenaulti*）、灰背燕尾、紫啸鸫（*Myiophoneus caeruleus*）、乌鸫（*Turdus merula*）、斑鸫（*Turdus naumanni*）、寿带、画眉（*Garrulax canorus*）、棕颈钩嘴鹟（*Pomatorhinus ruficollis*）、黑脸噪鹛（*Garrulax perspicillatus*）、红嘴相思鸟（*Leiothrix lutea*）、棕头鸦雀（*Paradoxornis webbianus*）、暗绿绣眼鸟（*Zosterops japonica*）、红头长尾山雀（*Aegithalos concinnus*）、大山雀（*Parus major*）、麻雀、金翅雀（*Carduelis sinica*）、黑尾蜡嘴雀（*Eophona migratoria*）。

兽类：评价区内兽类以啮齿目最多，共有 8 种，占 42.11%。区域有国家重点保护兽类 1 种，为国家Ⅱ级的中国穿山甲；湖南省重点保护动物 12 种：即东北刺猬（*Erinaceus amurensis*）、普通伏翼（*Pipistrellus pipistrellus*）、东方蝙蝠、猪獾（*Arctonyx collaris*）、黄鼬（*Mustela sibirica*）、黄腹鼬、花面狸（*Pagumalarvata*）、豹猫（*Felis bengalensis*）、赤腹松鼠（*Callosciurus ergthraeus*）、中华竹鼠（*Rhizomys sinensis*）、华南兔（*Lepus sinensis*）和野猪（*Sus scrofa*）。

5.9.5 重点保护野生动物

项目所在区域有 4 纲 22 目 56 科 147 种。其中国家级重点保护动物 7 种，均为国家Ⅱ级，黑冠鹃隼、黑鸢、赤腹鹰、红隼、斑头鸺鹠、领角鸮、中国穿山甲；湖南省级重点保护动物 100 种，其中两栖类 10 种，黑眶蟾蜍、中华蟾蜍、沼水蛙、棘胸蛙、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、花臭蛙、华南湍蛙、斑腿泛树蛙和饰纹姬蛙；爬行类 19 种，乌龟、鳖、多疣壁虎、北草蜥、中国石龙子、铜蜓蜥、翠青蛇、赤链蛇、王锦蛇、玉斑锦蛇、黑眉锦蛇、灰鼠蛇、虎斑颈槽蛇、华游蛇、乌梢蛇、银环蛇、尖吻蝮、短尾蝮、竹叶青蛇；鸟类 59 种，小鸊鷉、白鹭、牛背鹭、绿鹭、池鹭、夜鹭、环颈雉、灰胸竹鸡、黑水鸡、白胸苦恶鸟、凤头麦鸡、环颈鸪、矶鹬、山斑鸠、珠颈斑鸠、四声杜鹃、鹰鹃、大杜鹃、噪鹃、普通翠鸟、蓝翡翠、戴胜、斑姬啄木鸟、灰头绿啄木鸟、大斑啄木鸟、星头啄木鸟、家燕、金腰燕、白喉红臀鹎、白头鹎、黑短脚鹎、棕背伯劳、红尾伯劳、黑卷尾、发冠卷尾、八哥、喜鹊、红嘴蓝鹊、大嘴乌鸦、松鸦、红胁蓝尾鸲、小燕尾、白额燕尾、灰背燕尾、紫啸鸫、乌鸫、斑鸫、寿带、画眉、棕颈钩嘴鹟、黑脸噪鹟、红嘴相思鸟、棕头鸦雀、暗绿绣眼鸟、红头长尾山雀、大山雀、麻雀、金翅雀、黑尾蜡嘴雀；兽类 12 种，东北刺猬、普通伏翼、东方蝙蝠、猪獾、黄鼬、黄腹鼬、花面狸、豹猫、赤腹松鼠、中华竹鼠、华南兔和野猪。

本项目周边工矿企业较多，北侧和东侧均为露天矿山开采项目，区域内动物分布受人为影响较大。经走访调查及访问当地居民，项目占地范围内并未发现国家级重点保护野生动物。

5.9.6 水生生物现状

参考《中国动物志》、《湖南省鱼类志》、《洞庭湖鱼类群落生态研究及保育对策》、《大型通江湖泊洞庭湖的鱼类时空格局及江湖洄游规律初探》等相关文献资料并结合现场调查及走访，可知汨罗江及其支流有鱼类 5 目 11 科 83 种，其中鲤形目种类最多，达 62 种，占总数的 74.70%；鲇形目 9 种，占总数的 10.84%；鲈形目 10 种，占总数的 12.05%；

鲮形目、合鳃目各 1 种，分别占总数的 1.20%。鲤形目中以鲤科鱼种类最多，为 57 种，总鲤形目种类的 91.94%，占全部种类的 68.67%。鱼类中国特有种 4 种，分别为鮠（*Luciobrama macrocephalus*）、赤眼鳟（*Squaliobarbus curriculus*）、南方鳅鮡（*Gobiobotia meridionalis*）、青鲮（*Oryzias latipes*），但无区域特有种。主要经济鱼类为翘嘴红鲌（*Erythroculter ilishaeformis*）、青梢红鲌（*Erythroculter dabryi*）、黄尾鲌（*Xenocypris davidi*）、细鳞斜颌鲌（*Xenocypris microlepis*）、鲤（*Cyprinus carpio*）、鲫（*Carassius auratus*）、鲇（*Silurus asotus*）、大口鲇（*Silurus soldatovi*）、黄颡鱼（*Pseudobagrus fulvidraco*）、瓦氏黄颡鱼（*Pelteobagrus vachelli*）、大眼鲈（*Siniperca kneri*）、沙塘鳢（*Odontobutis obscurus*）等 20 多种。

5.9.7 小结

项目区域以典型的丘陵山区为特征，植被覆盖率现状总体良好，区域地貌主要为中低山丘陵，土壤以黄红壤土类为主，现状植被以杉木和马尾松林为主，灌草丛地分布亦较为广泛，项目区植物种丰度一般，评价区无珍稀濒危保护物种，由于受人类活动影响较小，区域水土流失量较小，生态环境质量总体良好。

6 环境影响预测与分析

6.1 施工期环境影响分析

本项目施工期已结束，员工生活用房、办公室、机修车间、配电站、破碎加工线、堆场均已建成投入使用，仅在破碎线增加喷淋设备，施工影响较小，因此本项目不对施工期环境影响进行评价。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 环境空气影响分析

1、采场无组织粉尘影响

本项目无组织粉尘产生点主要有开采工作面、破碎筛分生产线、临时堆场、装卸作业等。通过工程分析可知，在采用湿法作业和洒水抑尘各项除尘措施后，项目加工区 TSP 源强为 1.756t/a。

项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）规定，本评价采用 AERSCREEN 估算模式，估算运营期无组织粉尘对大气环境的影响。项目污染源强和排放参数详见下表。

表 6.2-1 项目无组织废气源强和排放参数调查表

污染物	面源中心点坐标		排放速率 (t/a)	评价标准 (mg/m ³)	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	与正北向夹角 (度)
	X	Y						
TSP	3193980	38504420	1.756	0.9	560	100	10	15

表 6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/℃		39.3
最低环境温度/℃		-11.4
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候

(1) TSP 浓度预测

矿山粉尘无组织排放的预测估算结果见下表。

表 6.2-3 运营期无组织排放废气预测估算结果表

距离中心下风向 距离 D (m)	TSP	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	浓度占标率/%
25	3.31E-02	3.67
50	3.52E-02	3.91
75	3.71E-02	4.12
100	3.90E-02	4.33
200	4.54E-02	5.05
281	4.98E-02	5.53
300	4.94E-02	5.49
400	4.39E-02	4.88
500	3.76E-02	4.18
600	3.26E-02	3.62
700	2.84E-02	3.15
800	2.50E-02	2.78
900	2.22E-02	2.47
1000	1.99E-02	2.21
1100	1.80E-02	2
1200	1.64E-02	1.82
1300	1.50E-02	1.66
1400	1.38E-02	1.53
1500	1.27E-02	1.41
1600	1.18E-02	1.31
1700	1.10E-02	1.22
1800	1.03E-02	1.14
1900	9.66E-03	1.07
2000	9.09E-03	1.01
2100	8.57E-03	0.95
2200	8.10E-03	0.9
2200	8.10E-03	0.9
2300	7.68E-03	0.85
2400	7.29E-03	0.81
2500	6.94E-03	0.77
下风向最大浓度距离	281m	
下风向最大浓度	4.98E-02	
占标率	5.53	

经预测,本项目运营期无组织排放废气中粉尘最大落地浓度为 $4.98 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$, 浓度占标率为 5.53%。故采矿区粉尘无组织排放时, 经预测污染因子没有出现超标现象, 运营

期无组织排放的粉尘对周围大气环境影响较小。

(2) 大气环境保护距离

通过 AERSCREEN 估算模式计算结果，采矿区粉尘无超标点，故项目无需设置大气防护距离。由于粉尘排放对职工的身体健康会产生一定的影响，故本评价建议项目员工在生产时使用和佩戴劳动防护用品，加强员工的安全生产知识教育和培训，严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，不得违章作业。

(3) 对周边环境敏感点影响分析

根据表 6.2-2 的预测结果，无组织粉尘对周边环境敏感点的影响预测结果如下：

表 6.2-3 TSP 对周边环境敏感点影响预测结果一览表

序号	环保目标	方位及最近距离	最大影响浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	东墩村居民	SE, 400m	4.39E-02	4.88
2	东阳墩居民	SW, 750m	2.66E-02	2.96
3	土龙村居民	SW, 1500m	1.27E-02	1.41
4	银子坳村居民	NW, 630m	3.14E-02	3.49

根据上表可知，距采区最近的敏感点为 400m 处东墩村居民，位于厂区下风向，采区无组织粉尘对该敏感点的影响浓度较小。项目运营后粉尘对周边敏感点的影响不大。

2、运输扬尘和汽车尾气影响分析

在干燥季节，运输原矿石的车辆经过时会产生扬尘，在大风条件下，扬尘影响范围可达起尘点下风向 200m。同时运输扬尘产生量与汽车速度和路面结构等因素密切相关，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度和保持路面清洁能够有效减少汽车扬尘产生量。经工程分析可知，本项目场内道路转运过程产生的扬尘量 0.633t/a。经现场勘察，矿区内道路以泥结石路面为主，矿区通至 308 省道的乡村道路为水泥路面。目前，矿山已聘请土龙村居民每天清扫路面并洒水降尘，同时矿区配备了一台 18t 的洒水车。为进一步降低运输扬尘对沿线居民造成影响，建设方在运输过程中应使用洒水车对道路进行洒水降尘，加强对道路两边的绿化种植。同时项目在运输过程中与沿路土龙村居民协商并合理规划运输时间，禁止夜间运输，运输车辆途经村庄时需低速行驶、禁止鸣笛，并采用篷布覆盖密闭运输，对路面散落废石及时清理。在采取上述措施后，可尽量减少运输扬尘产生量，减轻对沿线居民点的影响。

车辆运输过程中产生的汽车尾气主要污染物为 NO_x、CO 和 HC 等，运输车辆须使用尾气

污染物达到国家有关标准的运输车辆，加强车辆管理和维护保养，及时对运输道路进行检测，对滑落到道路上的物料进行及时清理，对损坏路面及时进行修补，以提高运输效率。加上矿区地势相对开阔，汽车尾气经大气扩散后，不会对大气环境造成较大影响。

3、爆破废气影响分析

爆破为瞬时作业，整个工作面持续爆破时间不会超过 5min，平均每月进行 4 次爆破。经工程分析可知项目爆破过程中有害气体产生量约为：CO 为 0.896t/a，NO_x 为 0.728t/a。爆破时按操作规程，为尽量减少爆破时对人员的影响，所有在场工作人员及项目周边旱地耕作的村民需撤退至爆破警戒线(300m)以外，以减少 CO、粉尘和氮氧化物对施工人员的影响。爆破前需张贴公告，建设单位在项目实施时做好日常管理工作。

另外，由于爆破后有害气体短时间内在爆破区有一定的积聚，但露天爆破时大气扩散能力很强，有毒气体难以长期积聚，一般不会超过 5min，故爆破人员应严格遵守公安部印发的《乡镇露天矿场安全生产规定》的通知要求，在爆破结束十五分钟后才能进入工作面检查。尽量选择在大气扩散条件较好的时间段进行爆破作业，有助于废气尽快扩散，可避免爆破废气对操作人员的影响。从总体上来说，爆破引起的空气污染范围小，且延续时间较短，基本上不会对环境造成较大影响。

4、食堂油烟废气

项目营运期食堂产生的油烟废气中动植物油量为 4kg/a，经油烟净化器处理后外排量为 0.8kg/a，其排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）限值要求，项目周边 400m 范围内无环境敏感点，因此，本项目食堂油烟废气的排放对环境和敏感点产生的影响较小。

6.2.2 声环境影响分析

1、采区噪声影响分析

本项目营运期产生的噪声主要来自矿山开采的噪声和破碎产生的噪声。

(1) 选择一个坐标系，确定建设项目各噪声源位置和预测点位置。

(2) 计算单个声源单独作用到预测点的 A 声级，按下式：

$$L_{p_2} = L_{p_1} - 20\lg(r_2 / r_1) - L_r$$

式中， L_{p_2} ——距声源 r_2 处的声压级，dB(A)；

L_{p_1} ——距声源 r_1 处的声压级，dB(A)；

L_r ——屏障降噪量，dB(A)。

为简化计算工作，预测计算中只考虑矿区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减。各声源由于矿内外其它建筑物的屏蔽衰减、空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其它效应等引起的衰减，由于引起的衰减量不大，本次计算忽略不计。

(3) 计算预测点的预测值，可将各声源对预测点的声压级进行叠加，按下式：

$$L_{p_{\text{总}}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p_i}} \right)$$

式中， $L_{p_{\text{总}}}$ ——预测点处新增的总声压级，dB(A)；

L_{p_i} ——第 i 个声源至预测点处的声压级，dB(A)；

n——声源个数。

(4) 噪声影响预测和评价

利用上述模式可以预测分析项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下，这些声源对边界声环境质量叠加影响，现状监测结果取最大值，输入《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）计算软件，各厂界噪声的预测结果见下表。

表 6.2-4 项目厂界噪声预测结果

厂界方位	现状监测结果 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准值 (dB(A))	达标情况
东厂界	昼间	56.15	昼间：60	达标
南厂界	昼间	58.50		达标
西厂界	昼间	51.29		达标
北厂界	昼间	43.12		达标

从上表可知，项目运营期厂界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准的要求。项目周边 200m 范围内无噪声敏感点，项目产生的噪声经距离衰减后不会对周边居民产生较大影响。

2、运输噪声影响分析

项目产品由汽车运输，通过矿山道路和土龙村乡村道路与 S308 相连。矿石运输过程中主要影响乡村道路两侧北塘居民和大屋里居民，以及运输路线沿途两侧各 200m 范围内居民，矿石运输线路距周边居民点最近距离约为 5m。项目共配备 3 辆自卸式汽车，噪声源强约为 70dB(A)，不同距离处受其噪声影响值如下：

表6.2-5 单台运输车辆噪声贡献值

距离 (m)	1	5	10	20	40	60	100
噪声贡献值 dB(A)	70	56	50	44	38	34	30

由上表可知，车辆噪声对沿线 10m 范围内的居民会造成一定的影响。项目运输道路通过各村庄的道路均为硬化路面，相对于公路的车流量比例较小，在运输过程中不得超载。同时，建设单位应提前与居民协商好运输时间，尽量选择在居民外出工作时间段进行运输，同时在经过村庄时，运输车辆速度限制在 30km/h 以下，禁止鸣笛，可有效降低运输噪声对道路两侧环境敏感点的影响。本项目应加强对运输道路两侧的绿化工作，尽量减少运输噪声对环境敏感点的影响。

3、爆破噪声影响分析

本项目最为突出的就是爆破噪声，它是由于爆破源附近的空气冲击波形成的，是冲击波引起气流急剧变化的结果。通常爆破空气冲击波超压衰减至 0.2×10^5 以下的扰动或空气冲击波压力降 180dB(A) 以下时，则作为声波传播，即为爆破噪声。爆破噪声的显著特点是持续时间很短，一般在 10 秒之内，属于间歇性脉冲高噪声。当露天采矿进行爆破时，由于每天爆破的次数比较少（平均每月 2 次左右），建设单位应采取合理时间爆破，严禁在中午（12:00—14:00）和夜间（22:00—06:00）进行爆破作业。噪声经远距离衰减之后，加上项目周边 200m 范围内无声环境敏感点，项目露天开采的爆破作业对当地居民的生活和工作影响较小，不会发生扰民。针对工作人员，为减少对工作人员的听力损坏和对建筑物的破坏作用，在爆破作业中，严格堵孔质量，采用多排孔微差爆破等工程措施，对工作人员配置听力保护器，严格控制爆破作业中的安全防护距离，并规定特定时间爆破，可有效降低爆破噪声工作人员的影响。

综上所述，针对本项目运营期产生的各种噪声，企业拟采取治理措施后，对当地声环境的影响不大，不会发生扰民。本项目建成运营后，对周围声环境影响较小，不会改变当地声环境质量的功能。

6.2.3 地表水环境影响分析

1、生产废水

项目生产用水主要为设备冷却水和抑尘用水，主要去向为自然蒸发和矿石吸收，无生产废水产生。

2、生活污水

生活污水水质较为简单，主要污染物分别为 COD、BOD、SS、氨氮等，属于低浓度有机废水。生活污水经隔油池、化粪池处理后作农肥处理，项目周边有大量农田和林地，完全可以消纳本项目产生的生活污水。生活污水不外排，对建设项目周围的地表水体无明

显影响。

3、初期雨水

项目整个矿区的雨水收集系统分为：办公场地、矿山道路、矿山准采区、剥采迹地和工业场地，露采雨水由各自截、排水沟收集排入沉淀池进行沉淀和暂存。各采矿区排水沟和沉淀池根据开采深度变化而变化，均按北高南低布设，雨水经截流后能自流进入各区沉淀池；采区按照开采作业面情况设置多条排水支沟，汇集雨水至排水干渠，再汇至末端沉淀池；暴雨初期前 15min 雨水经控制阀控制进入沉淀池处理，经沉淀处理后，用于场内晴天洒水降尘。

经工程分析可知，暴雨期间初期雨水产生量为 337.7m^3 ，因此项目沉淀池总容积不应小于 350m^3 。初期雨水主要污染物为 SS(400mg/L)，类比同类露天开采建筑用岩石的项目，含泥、石的初期雨水在沉淀池中停留时间达 5min 即可满足 80% 的去除率。初期雨水经沉淀后可用于晴天生产用水或洒水抑尘，富余雨水引流至南侧自有水塘（占地面积约 450m^2 ）进行二次沉淀，再由山沟最后汇入汨罗江。

根据以上措施，运营期各开采阶段雨水均能经沉淀池处理再经排水沟排放，不会造成雨水在采矿区、工业场地、排土场、矿山公路漫流。同时沉砂池建成使用后，需指定专人负责运行管理，做到沉沙池日常清淤，南侧自有水塘应每半年清淤一次。

综上，本项目产生的各种废水均采取了有效的治理措施，经有效处理后，可以保证生活污水不外排，露采初期雨水收集沉淀后回用于场地道路洒水降尘。因此本项目建成运营后对当地地表水的影响均很小，不会改变当地的水环境质量功能。

6.2.4 地下水环境影响分析

根据中化地质矿山总局湖南地质勘查院编制完成《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿资源储量核实报告》，矿区地表水体不发育，区内无常年地表径流及地表水体，矿山最低开采标高大于当侵蚀基准面。区内第四系弱孔隙潜水主要赋存于全新统松散沉积层中，水位埋深一般 3.5-15.0m，含水层厚度不一，一般沟谷地段厚度大，富水性较强，坡地上含水性弱，其含水性随大气降水变化而变化。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca.Mg}$ 型，矿化度 0.083—0.79g/L，PH 值 5.5—6.5。基岩裂隙水赋存于元古界冷家溪群浅变质岩系中的构造裂隙和风化裂隙中，水量贫乏，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Na.Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{—Ca.Mg}$ —型，

矿化度 0.024—0.202g/L，PH 值 6.7—7.5。

项目区内地下水主要依靠大气降雨通过岩溶裂隙补给地下。地下水的径流主要受地形条件控制，在本区域内总的流向为由东北向西南流较多。地下水沿风化层、节理裂隙渗透运移，在地势低洼或途中受阻情况下，以泉水形式或散流形式排泄。根据调查，矿区周边居民主要以自打水井作为生活水源。本项目采场矿层（体）位于地下水位以上，采场汇水面积小，与区域含水层、或地表水联系不密切，采场正常涌水较小；采矿和疏干不易导致矿体区周围主要含水层的影响或破坏，因此项目开采对区域地下水位影响小。

同时项目产生的各种废水均采取了有效的治理措施，经有效处理后，可以保证生活污水不外排，露采初期雨水收集沉淀后回用于场地道路洒水降尘，项目产生的污废水对地下水水质不会造成较大影响。

6.2.5 固体废物环境影响

本项目固体废物主要为采矿过程剥离表土、职工生活垃圾及少量废机油、含油废抹布。采矿过程产生的剥离表土暂存于原采空区临时表土堆场；生活垃圾经收集后定期送往周边乡镇垃圾收集点；废机油、含油废抹布暂存于机修房的危废暂存区。因此，项目营运期间的固体废物均得以有效处理处置，对环境的影响较小。

6.3 生态环境影响分析

6.3.1 对土地利用的影响分析

根据《平江县龙门镇五宝洞采石场采矿许可证》（证号：C4306262010127130091947），整改项目新增准采面积为 0.017km²。工业场地和生活办公区均利用原有建构筑物和工业场地；临时表土堆场利用原采空区，不新增用地。

项目新增准采矿区土地利用现状主要为林地，植物类型主要为马尾松和低矮灌木丛。项目占地将造成植被破坏、土地利用性质的改变，生态系统受到一定的影响。同时，项目建设压占土地，使土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。由于本项目新增矿区范围较小，对项目区域内的土地利用结构影响有限，且服务期满后将进行复垦，恢复为林地，尽可能的优化矿区土地利用结构，把对土地利用结构的影响降低到最小。因此，项目建设对评价区域土地结构影响不大。

6.3.2 地表形态变化分析

拟建矿山开发对生态环境影响最为显著的是地表形态的变化，开采期采矿产生表土堆置形成表土堆场，矿山从凸出地形开挖成平台。可能引发滑坡、水土流失、地表及地下水流向改变等地质灾害。地质灾害对生态环境构成严重威胁，可能造成严重的后果。

本项目矿山范围主要为矿产资源，无公路通过；无大的输电线、通讯设施，无重要水利设施，无大的地表水系通过，周边无学校、医院等。因此地表形态变化除对矿区造成直接影响外，对该区域内的建筑物、地表水、水利设施、交通、通讯不会造成不利影响。

6.3.3 对土壤的影响分析

生产运行期对土壤环境的影响主要是水污染、大气污染以及固体废物堆存占地与淋溶滤渗对周围土壤、农作物的影响。

根据对同类项目土壤监测结果类比，预计该项目投产后，矿区及运输道路的粉尘将会对周围地区土壤产生一定影响。但由于评价对各工段的粉尘排放都采取严格的防治措施(见工程分析)，估计实际增加的污染物排放量很小，预计对农作物的质量和产量的影响仍将维持在现有水平。

本项目对土壤环境的影响主要体现在矿山开采期间形成露天采矿工业场地及堆场等将破坏地表植被以及表土层，从而引起土壤的影响。主要表现在表土的剥离，岩石被开采与破碎，使得整个土壤的结构和层次受到破坏，土壤生态系统的功能被恶化，当遇到雨水时，会产生水土流失，严重时会造成泥石流，从而使地表的表层土壤受到扰动，促使土壤结构发生改变，使土壤变得贫瘠，不利于植被的生产和恢复。

但从整个评价区域内来分析，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和改良。

6.3.4 对动植物影响分析

植被是构成生态系统的基础，在长期的发展变化过程中，它与非生物环境相互作用，彼此联系，处于相对稳定的生态平衡状态，成为一个不可分割的有机整体。矿山开采工程是一项高强度的人为活动过程，对工程地区的植被会造成直接破坏。由于受人类活动的影响，区域现有植物资源较为单一和匮乏，对于本矿区范围内来说，现有植物资源主要为杉、松、竹子和各种灌木为主等。由于开矿生产活动，必然影响该地的动植物生存环境，导致

生态环境的连通性变差，影响该地动物的生活习性、植物的异质化程度；本项目营运期间主要是对土地的占用，以及在有风晴好天气矿区扬尘对周边植被生存条件的影响，但影响面积和数量有限；工程服务期满后通过复垦，采矿区、工业场地等覆土种植植被，矿区植物资源将得到恢复。

因为本项目周围都是山体、矿山等，人类活动频繁，因此，评价区内大型野生动物已很少见，主要动物有田鼠、蝙蝠、昆虫、鸟类和爬行类动物等，暂未发现国家重点保护野生动物。本项目运营对野生动物产生的影响主要有：

1) 露天采矿活动使原栖息地上动物丧失家园，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但区域内的动物都是些普通的常见种类，在项目区域其它地方都普遍存在，数量较少，而且矿区相对于整个地区来说，所占面积较小，外围地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，最终它们中的大多数将迁移至周围的其它地带，不会影响动物区系组成。

2) 采矿活动产生的各种噪声，以及施工人员对周围的野生动物造成骚扰，这些因素会对生活在周围地区的动物也会产生不利影响。

6.3.5 对景观变化影响分析

根据现场实地调查，目前矿区周边的景观为人工丘陵农田景观，各景观要素主要为耕地、山林、农村居民点、道路等人工干扰的景观，及自然因素形成的河流、山丘等。山林和耕地是矿区景观的基质，农村居民点作为矿区景观的主要斑块较为均匀的分布在基质中。

现有的景观异质性主要表现为二维平面的空间异质性，基质、斑块与廊道之间没有明显的界限。从生态系统的性质来看，现有景观主要由两类生态系统组成，一是只能维持简单营养结构的自然生态系统，二是以人类为主体的农业为主的人工生态系统。人工生态系统为现有生态系统的主流。

采矿活动将彻底改变矿区原有的地形地貌和生态系统的结构功能。原有的景观格局不复存在，尤其是露天采场及采矿工业场地的建设，景观将由丘陵山地景观转变为露天采场及采矿工业场地景观，使矿区景观的总体异质性有所提高。

矿区占用大量山地，取而代之的是裸露着矿石的露天采场和各种建筑物及排土场，虽

然部分被毁植被可分期进行植被恢复，但在全面生态修复后的 5 年内生态功能难以恢复到原有的水平。因此，矿区的开采活动将使自然生态系统的稳定性受到一定的影响。但从整个评价区域内来分析，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及植被恢复后，将会得到一定程度的恢复和改善。

6.3.6 矿区自然体系生产能力变化分析

当评价区内植被有较强生产能力时，可以为受到干扰的自然体系提供修补能力，有利于生态平衡。当人类活动大量占有植被面积，过度干扰植被的修补能力，自然体系就有可能失去原有的平衡，由平均生产力较高的自然体系衰退到生产能力较低的自然体系。生态系统生产力、生物量是其环境功能的综合体现。生态系统生产力的本地值或理论的净第一性生产力，可以作为生态系统的类比标准。生物量是衡量环境质量变化的主要标志。

根据现场踏勘，本项目占地主要采矿区、矿山公路、工业场地和辅助设施用地等组成。目前矿区范围内植被覆盖率较高，植被覆盖率约为 85%，主要为常绿和落叶阔叶林及灌草丛。现矿区内的生物量较高，本项目开采期间开采方法为自上而下逐台阶分层开采，不向矿界外开采，因此开采期间会对周边植被造成破坏。本项目服务期满后对矿区进行全面的生态恢复后，生物量将会得到一定程度的恢复和提高。

6.4 服务期满后影响分析

本项目开采方式为露天开采，矿山闭矿后矿山开采、运输等生产活动随即停止，对自然环境各要素的影响趋于减缓甚至消失。闭矿期环境影响主要体现在以下几个方面：

① 随着开采范围内资源的枯竭，与矿山开发有关的矿产开采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，如设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。

② 对地面设施拆除及迹地清理过程中会产生少量的粉尘和固体废物，在采取洒水降尘和分类处置固体废物措施后，环境影响有限。

③ 矿山退役期应对采空区和工业场地等进行土地复垦、生态恢复，生产期因破坏山体而造成对植被、动物、景观等生态环境要素的不利影响逐渐消失。

6.5 矿山地质环境影响分析

根据建设方提供的《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿矿山地质环境综合防治方案》（核工业岳阳建设工程有限公司），评估结论如下：

6.5.1 矿业活动对水资源、水环境影响的预测评估

(1) 地下水资源枯竭影响较轻

该矿山为露天开采，最低准标高位于当地侵蚀基准面之上，矿山开采不会对地下水产生影响。矿山开采不会引起矿山附近井泉干涸，对外围居民生产生活用水无明显影响。预测评估矿山未来开采对地下水资源枯竭影响较轻。

(2) 区域地下水均衡破坏影响较轻

矿山开采为露天开采，最低准标高位于当地侵蚀基准面之上，对地下水无明显影响，因此预测评估，矿山开采对区域地下水均衡影响较轻。

(3) 地表水漏失影响较轻

评估区没有地表水体，不存在地表水漏失。因此预测评估矿山未来开采地表水漏失影响较轻。

(4) 地表水、地下水污染影响较轻

未来矿山开采不会产生有害有毒物质，不会产生污染水环境的污染源，对地表水、地下水环境污染影响小。因而预测评估矿山未来开采对水环境污染影响较轻。

6.5.2 矿业活动对土地资源、土石环境影响的预测评估

(1) 占用土地资源影响较轻、破坏土石环境影响较重

该矿年开采建筑用板岩 70000 千立方米，矿山未来生产虽然没有废石、废渣及废水排放，但采场地段占用林地 17000m²，露天开采区地段植被遭到破坏，短期内难以恢复原有生态面貌，因而矿山未来开采对土石环境破坏影响较重。

(2) 矿山开采影响利用土地影响较轻

该矿山为露天开采，且位于山地中，矿山开采地段及其附近没有耕种土地，不会影响已利用土地，因此，预测评估矿山开采影响利用土地影响较轻。

(3) 水土流失影响较重

未来矿山开采，采场面积不断扩大，开采地段土石环境遭受破坏，严重影响植被发育，水土保持受到破坏，剥离表土易受强降水冲刷。因此预测评估未来矿山开采，对水土流失影响较重。

(4) 土壤污染较轻

该矿山未来生产不会产生污染环境的有毒有害物质，没有废水排放，矿山开采不会对采场周边地段的植被生长带来明显影响。预测评估矿山未来开采土石环境污染影响较轻。

6.5.3 矿业活动对建筑物及工程、设施和自然保护区影响的预测评估

矿山范围及附近没有重要交通、通信及水利设施。评估区并非旅游风景区或受保护的地质公园。因此预测评估矿山未来开采对重要交通、通信、水利设施及各类工程设施及保护区影响较轻。

6.5.4 矿业活动对未来开采面景观影响的预测评估

矿山开采地段破坏植被生长，影响地面景观，然而本矿区并非旅游风景区或受保护的地质公园，虽然开采地段表面秃裸，但不在交通干线的可视范围之内，远离居民集中居住区，露天采场经复垦治理，可以恢复植被，治理难度中等。因此，预测评估矿山开采对景观影响总体较轻。

6.5.5 矿业活动对人居环境影响的预测评估

项目周边居民生活用水以地下井水为主，生产用水取自周边水塘。矿山开采生活污水可用作农肥，生产废水不外排，初期雨水经沉淀后用于场内洒水降尘，多余暴雨径流污染物较少，经引流到南侧自有水塘储存，因此项目生产不会影响附近居民的生产、生活用水。矿山准采范围内没有耕作土地，矿山未来开采地段仅影响局部林地植被生长，不会影响农业生产。因此，预测评估矿山未来开采对人居环境影响较轻。

6.5.6 预测评估小结

该矿山开采对地质环境影响预测评估小结如下：

- (1) 矿山未来开采对水资源、水环境影响较轻。
 - (2) 矿山未来开采占用土地资源影响较轻，露天采场、碎石加工场开采地段破坏土石环境影响较重。
 - (3) 矿山未来开采引发、遭受泥石流，岩溶地面塌陷灾害可能性小、危险性小；引发、遭受边坡崩塌、滑坡灾害可能性中等、危险性中等。
 - (4) 未来矿业活动对建筑物及工程设施和自然保护区影响较轻。
 - (5) 矿山未来开采对地面景观影响较轻。
 - (6) 矿山未来开采对人居环境影响较轻。
- 综上所述：矿业活动对矿山地质环境影响较重。

7 水土保持方案

根据《湖南省水土保持规划（2016-2030 年）》的相关要求，水土流失防治应以国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区的划分成果作为水土保持措施重点布局的依据，与现有水土保持重点项目及 2016-2020 年国家水土保持重点工程规划、湖南省坡耕地综合治理“十三五”专项建设项目县的安排等相协调，优先考虑国家级和省级水土流失重点预防区和水土流失重点治理县（市区），同时充分结合经济贫困地区、石漠化地区、崩塌滑坡危险区和泥石流易发地区的基本情况，对没有列入国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区的，水土流失又比较严重的地方亦纳入重点布局范围。

根据水土流失重点预防区和重点治理区的划分情况，围绕“四带、五片”的水土流失防治战略格局，以保护和恢复江河区林草植被，提高水源涵养能力，维护重要水源地水质，保持和恢复其他重点生态功能区植被为重点，使坡耕地水土流失得到防治，生产力明显提高，存在水土流失且影响农业生产的小流域基本得到治理，园地、经济林地林下水土流失得到遏制，改善农村生产生活条件，维护和提高人居环境质量；加强生产建设项目水土流失的治理及监督管理，控制人为水土流失的发生。

根据水利部办公厅《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保【2013】188 号）和《湖南省水利厅〈关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告〉》（湖南省水利厅，2017 年 1 月 22 日），项目区属于汨罗江~新墙河中上游省级水土流失重点治理区，具体位置见图 5-1。因此项目依据自然条件提高防治标准，水土流失防治执行建设生产类二级防治标准，综合防治目标值为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 88%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 22%。本次环评对五宝洞采石场范围内的水土保持进行分析，水土保持内容引自《平江县龙门镇五宝洞采石场水土保持方案报告书》（2017 年 12 月编制），该水土保持方案于 2017 年 12 月 20 日取得由平江县水务局下达的水土保持方案批复文件“平水务[2017]111 号”文。

7.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），在全国土壤侵蚀类型区划中，平江县属于以水力侵蚀为主的类型区中的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为 $500t/km^2 \cdot a$ ；根据《湖南省水利厅〈关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告〉》，项目区属于汨罗江~新墙河中上游省级水土流失重点治理区。项目区水土流失侵蚀形态以轻度水

力侵蚀为主，水蚀又以面蚀为主，沟蚀次之。

根据 2015 年《湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查报告》的成果，平江县面积 4114.56km²，水土流失面积为 587.05 km²，分布特点是点多面广，各地均有分布。侵蚀地类以耕地、疏林地为主，荒草地、农用地次之，水土流失情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 平江县水土流失情况表

项目		单位	数量
总面积		km ²	4114.56
微度流失面积		km ²	3527.51
	占总面积 (%)		85.73
轻度及以上流失面积		km ²	587.05
	占总面积 (%)		14.27
其中	轻度流失面积	km ²	368.98
		占总面积 (%)	62.85
	中度流失面积	km ²	159.70
		占总面积 (%)	27.20
	强烈流失面积	km ²	23.18
		占总面积 (%)	3.95
	极强烈流失面积	km ²	24.91
		占总面积 (%)	4.24
	剧烈流失面积	km ²	10.29
		占总面积 (%)	1.75

根据湖南省 2015 年遥感资料、技术人员现场的调查，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，未扰动前土壤抗蚀性一般，项目区侵蚀强度以轻度为主，区域原生土壤侵蚀模数在 100~4200t/km²·a 之间，其中林地原生土壤侵蚀模数约为 100~500t/km²·a，荒草地原生土壤侵蚀模数约为 600~2500t/km²·a，旱地原生土壤侵蚀模数约为 1000~4200t/km²·a，水土流失成因主要是人为不合理的地表扰动活动与气候特性等自然因素的相互作用。

7.2 水土流失预测

1、水土流失成因

平江县龙门镇五宝洞采石场为点型和面状工程，本项目的水土流失主要成点状和面状分布，主要表现为：

1) 损坏了项目区具有水保功能的林草植被。工程建设及矿山开采改变了原地形地貌，破坏植被，破坏原有水系，施工区容易受降雨和地表径流冲刷产生水土流失。

2) 破坏地表土壤结构。工程施工需破坏原有具有水保功能的地面，大量的扰动使土壤结构改变，抗蚀力显著降低，在降雨和径流等自然因素影响下极易产生土壤流失。

3) 工程的土石方工程量很大,特别是矿山开采过程中势必产生大量易于流失的松散土石方,为水土流失的发生提供了物源。

4) 施工中形成了易受降雨径流冲刷的边坡。施工过程中的临时堆土和矿山开采产生裸露边坡,将加剧水土流失进程。

2、水土流失类型

平江县龙门镇五宝洞采石场建设和开采过程中,造成水土流失的外营力主要是水力,其次是重力,所产生的水土流失类型以水力侵蚀为主,水土流失侵蚀形式以溅蚀、面蚀、沟蚀等为主;其次有重力侵蚀,包括散落、崩塌、滑坡等侵蚀形式。

3、水土流失量预测

平江县龙门镇五宝洞采石场建设中所产生的水土流失主要来源于矿山建设中和矿山开采利用过程中形成的裸露坡面、开采面、施工机械碾压等。根据水土流失的主要来源,分类逐项预测各分区产生的水土流失量。

1) 办公场地水土流失量预测:办公场地于 2007 年 12 月投入使用,根据计算,在预测期内,办公场地可能造成水土流失总量 210t,新增水土流失量为 200t。

2) 矿山道路水土流失量预测:与办公场地一起建设并投入使用,经过预测,在该区域建设、开采过程中,可能造成水土流失总量 760t,其中新增水土流失量为 727t。

3) 矿山准采区水土流失量预测:经过预测,在矿山准采区整个开采期内,可能造成水土流失总量 1059t,其中新增水土流失量为 1043t。

4) 剥采迹地水土流失量预测:在历史开采过程中,造成水土流失总量 991t,其中新增水土流失量为 970t。

5) 工业场地水土流失量预测:在工业场地使用过程中,可能造成水土流失总量 1450t,其中新增水土流失量为 1385t。

根据上述预测成果可知,本工程在预测期可能造成水土流失总量为 4470t,其中新增水土流失总量为 4326t。

4、水土流失危害分析与评价

在平江县龙门镇五宝洞采石场的开采过程中,由于扰动和破坏了原地貌,加剧了建设区水土流失,在不采取任何防护措施的条件下,矿山施工建设期和矿山投入使用后,新增水土流失量经预测为 4326t,将对矿区及周边的水土资源及生态环境带来不利影响,其危害主要表现在:

1) 对土地资源的破坏和影响

矿山设施的建设和开采损坏原有地貌和地表植被，土地耕作层和植被生长层被挖损、剥离或压埋，从而使施工区内裸地面积增加，降低土壤的抗蚀性，增大水土流失量。建设造成土地生产力短期内衰减或丧失，引起土壤加速侵蚀及周边农田作物被掩埋、沟渠水道堵塞，对周边农作物及土地利用、农业生产将造成不利影响，会给矿山的植被恢复和土地整治增加工作难度。

2) 破坏基础设施，影响群众生活质量

矿山地面扰动后与周边地段形成一定高差，水土流失极易对周边造成不利影响，如果未能及时有效地采取水土流失防治措施，建设区内填方或挖方过程中造成的堆土、裸露的挖方边坡和填方边坡若遇大雨冲刷，产生的水土流失，并可能淤塞周边水系、渠道，影响周围农业生产，对饮用水源也将有短期的不良影响。开采过程中还可能造成晴天尘土飞扬，雨天黄水乱流，会给当地居民的生产生活带来严重影响。

3) 破坏生态环境，损害项目形象

在平江县龙门镇五宝洞采石场的开发建设过程中，在较大程度上破坏了原有植被和区域生态系统，而新的区域生态系统如果未能建立，从而使得局部生态环境失调，极易诱发水土流失；其开挖、回填、碾压等建设活动，对原有坡面排水系统造成不同程度的破坏，同时施工裸露地面面积增加，扰动了原土层和岩层，为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀等土壤侵蚀的产生创造了一定的条件。此外表层剥离物的小颗粒成份将充当悬移质随水流进入下游河道，污染水质。严重的水土流失将影响项目区环境建设，损害该项目的形象与经营环境，不利于发展。

4) 影响矿山的安全生产运行

矿山开采产生的水土流失将影响矿山安全，严重的水土流失将可能出现坍塌、滑坡等现象，对矿山工作人员的安全构成重大的威胁，这些都直接或间接影响矿山的生产。

7.3 对水土流失的影响

矿山开采活动不仅破坏了地表结构，随着开采深度的加大，将破坏矿山天然稳定的褶皱、岩层性质，部分地质条件差、稳定性差的裸露边坡如遇暴雨天气，将可能产生坍塌、滑坡等严重水土流失危害，影响矿山的正常开采和场地稳定。

矿山准采区的水土流失主要集中在开采过程中。矿山准采区的开采将破坏地表原有的植被和地表土壤结构，使土壤结构松散，抗侵蚀能力减弱；同时会产生一些临时性的弃土弃渣，有可能造成新的水土流失。因此，在建设过程中，如不采取有效的水土保持防治措施，将进一步引起新的水土流失，给施工建设期的开采安全带来危害，同时有可能区内构

筑物的安全。

矿山建设生产期造成水土流失的成因主要为人造因素，主要是施工生产人员、机械对地表的扰动。土石方开挖影响方式为开挖活动，将破坏植、改变原地形地貌，形成松散裸露面，大量的土石方临时堆放易于流失、增加周边径流泥沙含量。

通过调查，矿山建设和开采影响的敏感区主要有水田、山塘等。矿山开采区下游分布有部分农田，建设生产过程中开挖的土石方及地表裸露面若不及时保护将会产生严重的水土流失，压占农田，造成耕地面积减少。

矿山内近代从未发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害记录，在开采过程中矿山开采区边缘边坡陡峻，不论是因降雨冲刷还是因爆破时产生的震动，边坡极易发生崩塌、滑坡，特别是雨季期间引发崩塌、滑坡的可能性较大。矿山开采后，矿山半边被采空，剩余的不稳定边坡如处理不当和恢复治理差，雨季期间有可能发生崩塌、滑坡等地质灾害。

7.4 水土保持措施

7.4.1 防治措施总体布局

本工程水土保持措施按防治分区总体布局，针对各区以防治措施体系为基础，在对主体工程水土保持分析评价的基础上，结合水土流失特点、工程建设施工工艺、矿山开采工艺，提出各防治分区水土流失防治措施设计和布局方案，具体如下：

1、办公场地土壤侵蚀强度最大的时候发生在建设及生产过程中，主体设计没有在区内设置水土保持措施，根据目前建设情况，办公场地内及周边需补充排水措施和植被恢复措施，并在矿山开采结束后，根据周边自然环境进一步采取植被恢复措施。

2、矿山准采区开采扰动时间长，扰动强度大，是水土保持工作的重点。矿山开采过程中形成的边坡和矿山内松散矿石是最容易产生水土流失的地方。南方多雨地区的水土保持工作应以解决矿山准采区周边及内部的排水问题应当作为水土保持工作的重点，保证运矿道路边坡的稳定，同时应兼顾考虑解决排水中的泥沙沉降问题。同时，应在矿山内临时堆土、矿点，应该设置临时拦挡防护措施，确保矿山的安全运行。开采结束后应进行林草恢复。

3、矿山道路在建设使用过程中不断受到车辆碾压和扰动，土壤侵蚀强度大，产生了大量的水土流失。运输便道的水土保持措施应根据道路不知情况，设置运输便道上下边坡的截排水设施，应及时根据项目区自然环境，针对路基边坡、路面等处，落实水土保持植物措施，减少裸露地表，提高植被覆盖率。

4、自 2007 年 12 月以来形成的开采迹地在使用过程中未按照水土保持“上截下排”

的要求布置截排水沟，采剥面完全裸露在外，同时该区域内有大量的松散堆土，土壤侵蚀强度大，产生了大量的水土流失，并对周边的农田灌溉渠道产生了不利影响。采剥面的水土保持措施应根据开采布置情况，设置采剥面上下边坡的截排水设施，应及时根据项目区自然环境，针对开采边坡、迹地落实水土保持植物措施，减少裸露地表，提高植被覆盖率。

5、工业场地建立于剥采迹地之上，扰动时间长，扰动强度大，也是水土保持工作的重点。工业场地使用过程中形成的边坡和区内松散石料是最容易产生水土流失的地方。南方多雨地区的水土保持工作应以解决工业场地周边及内部的排水问题应当作为水土保持工作的重点，下游应设置挡土墙，保证堆放边坡的稳定，同时应兼顾考虑解决排水中的泥沙沉降问题，确保工业场地的安全运行。

7.4.2 分区防治措施布置

水土流失防治应以简单有效的水土保持措施为主，尽可能不用永久性的、硬化地面、改变地表结构及不利于拆除的水土保持措施。以此为原则布设各区的水土保持措施。

1、办公场地

1) 排水措施

①须在办公场地东西两侧开挖边坡坡脚、临道路侧及建构物周边设置排水沟设施，共计 133m，将场地及坡面汇水引出场地；

②排水设施在南部设置排水口，出口处增设浆砌石沉沙池 1 个。

2) 整地及迹地恢复措施

①办公场地建成后，没有开展绿化施工。应在场内挖填边坡、空隙地拆补充植被恢复措施，植物措施实施前，应采取整地措施，使地表满足水土保持植物生长的需要；办公场地使用结束后，应对临时用地进行平整；

②整地后，迹地应撒播草籽，同时栽植马尾松、杉木、胡枝子、刺槐等水土保持乔灌木树种进行绿化；使用结束后，进一步补充直播种草 0.11hm²，栽植乔木 121 株，灌木 374 株。

3) 其它措施：植物措施实施后，需落实林草管护措施。

4) 防治措施工程量

①工程措施：排水沟133m、沉砂池1个、土地整治0.11hm²；

②植物措施：直播种草0.11hm²、栽植乔木121株、灌木374株、幼林管护0.11hm²。

2、矿山道路

矿山道路连接矿山、剥采迹地、办公场地及场外道路，需要落实如下水土保持措施：

1) 排水措施

①道路沿线应在路基边坡坡顶、坡脚及平坦道路两侧补充排水设施，将场内外汇水排出，共计 1620m；

②各类排水设施须通过沉沙池连接，并通过沉沙池沉降后排入周边排水系统，共计 7 个；

③根据矿山道路的延伸、使用等情况，及时在路基边坡等区域设置临时排水设施，共计 1800m，并设置临时沉沙池 8 个。

2) 拦挡措施：在办公场地沿线的回填路基外侧，应增设路基挡墙，确保路基安全稳定，共计 90m；

3) 临时覆盖措施

由于坡度较大，在生产作业和运输过程中，对进场道路区裸露地表铺 2cm 厚碎石以控制扬尘和水土流失，以及运输安全，共计 3645m²。

4) 整地及迹地恢复措施

①针对路基边坡采取植被恢复措施。植物措施实施前，应采取整地措施，使地表满足水土保持植物生长的需要；

②整地后，在路基边坡采取直播种草进行防护，道路两侧栽植乔灌木进行绿化，可选用马尾松、杉木、胡枝子、刺槐等水土保持乔灌木树种，同时在开挖路基坡脚栽植葛藤等攀援植物，提高植被恢复效果，具体包括直播种草 0.81hm²，栽植乔木 891 株，栽植灌木 2754 株，栽植攀援植物 1620 株。

③植物措施实施后，应落实管护措施。

5) 防治措施工程量

①工程措施：挡土墙 90m、排水沟 1620m、沉沙池 7 个、土地整治 0.81hm²；

②植物措施：直播种草 0.81hm²、栽植乔木 891 株、栽植灌木 2754 株、栽植攀援植物 1620 株、幼林管护 0.81hm²；

③临时措施：临时排水沟 1800m、临时沉沙池 8 个、铺碎石子 3645m²。

3、矿山准采区

1) 截排水措施

①按照“上截下拦”的原则，矿山准采区上边坡外1至2m沿等高线及边坡修建截水沟，拦截并引开上游坡面径流，共计523m；截水沟布设在开挖边缘线10m以外的地方；

②矿山准采区两侧、下游、开采台阶内侧、主要运矿道路两侧边坡及开采边坡坡脚设置浆砌石排水沟，及时将场内外汇水排出，共计1046m；

③由于矿山准采区面积大，地面积水较多，同时需要根据开采需要布置临时开采道路，开采期间应根据开采推进方向、道路布置情况及积水情况开挖临时排水沟，连接周边浆砌石排水沟，共计1308m；

④各类截排水沟、临时排水设施须通过沉沙池连接，并通过沉沙池沉降后排入周边排水系统，共计20个，其中浆砌石沉沙池6个，临时沉沙池14个；

⑤应根据不良地质、地下水等制定相应的处理措施。

2) 拦挡措施

矿山开采边界、开采过程中出现的低缓边坡坡脚、以及矿山准采区内临时堆土点周边均须设置临时草袋装土拦挡措施，共计785m。

3) 整地及迹地恢复措施

①对采剥面进行坑凹回填，进行松土、平整、清理，并施加适当的土家肥；

②开采边坡和作业平台直接采用挂网喷播植草，平台等采取直播种草，同时栽植胡枝子、刺槐、马尾松、杉木等水土保持树树种，坡脚补充栽植攀援植物，提高植被恢复效果；

③应做到开采完一片，覆土恢复一片，绿化改造一片，防止矿山开采造成大面积裸露面；

④植物措施实施后，应落实管护措施。

4) 其它措施

①应剥离矿山未扰动区域的表土，共计0.38万m³，运往剥采迹地回填利用；

②为保证开采边坡稳定，建议随时对边坡进行监测，避免高陡边坡，防止水土流失。

5) 防治措施工程量

①工程措施：截水沟 523m、排水沟 1046m、沉沙池 6 个、土地平整 1.71hm²。

②植物措施：喷播植草 0.68hm²，直播种草 1.03hm²、栽植乔木 1129 株、栽植灌木 3488、栽植攀援植物 2873 株、幼林管护 1.71m²。

③临时防护措施：剥离表土 0.38 万 m³。

④临时挡土坎 785m、临时排水沟 1308m、临时沉砂池 14 个。

4、剥采迹地

自 2007 年 12 月以来，在矿山西南侧形成了大面积剥采迹地，尚未落实水土保持措施或复垦措施，剥采迹地应立即落实以下水土保持措施：

1) 排水措施

①在采剥面上边坡外侧沿等高线方向修建截水沟，拦截并引开上游坡面径流，共计 218m；截水沟布设在开挖边缘线 10m 以外的地方；

②采剥面坡脚、两侧需补充浆砌石排水沟，及时将场内外汇水排出，共计 291m；

③各类截排水沟须通过沉沙池连接，并通过沉沙池沉降后排入周边排水系统，共需 3 个；

④由于整个矿山位于一山沟内，应布置完善的排水沟沉砂系统，同时南端布置有工业场地，工业场地以上集雨面积较大，应在现有剥采迹地内，沿山沟布置一条主排洪沟，其它截排水设施经沉砂池后排入主排洪沟，截排水沟在陡坡处应设跌水设施。

2) 整地及迹地恢复措施

①及时对采剥面边坡进行平整，覆盖板岩矿山剥离的表土，补充采剥面开采迹地植物防护措施；

②因规范采矿，在批准的范围内进行开采，不得乱挖乱采。采剥面需对迹地进行松土、平整、清理，并施加适当的土家肥，采剥面边坡、迹地平整、松土后采取喷播植草、直播种草措施，同时栽植胡枝子、紫穗槐、马尾松、杉木、葛藤等水土保持树树种；

③植物措施实施后，应落实管护措施。

3) 防治措施工程量

①工程措施：截水沟 218m、排水沟 291m、沉沙池 3 个、土地平整 0.53hm²。

②植物措施：喷播植草 0.15hm²、直播种草 0.37hm²、栽植乔木 408 株、栽植灌木 1039 株、幼林管护 0.53hm²。

5、工业场地

1) 排水措施

①工业场地利用原矿山开采的部分剥采迹地设置，场地内应补充完善排水设施。在工业场地两侧、下游及工业场地堆料场周边、堆放边坡坡脚设置浆砌石排水沟，及时将场内外汇水排出，共计 346m；

②由于工业场地面积大，地面积水较多，使用期间应根据场地布置、碎石料堆置情况及积水情况开挖临时排水沟，连接周边浆砌石排水沟，合计 1039m；

③各类截排水沟、临时排水设施须通过沉沙池连接，并通过沉沙池沉降后排入周边排

水系统，共需8个。

2) 拦挡措施

①现有工业场地南部堆料边坡坡脚增设挡土墙，合计104m；

②周边工业场地边界、可能出现的低缓边坡坡脚、以及工业场地内临时堆土周边均须设置临时草袋装土拦挡措施，共计693m。

3) 临时覆盖

场内设置有破碎站，下游堆放有成品碎石料，应在堆放在场内的碎石堆料场地采取防尘网、彩条布等进行覆盖，共计3000m²。

4) 整地及迹地恢复措施

①及时对工业场地区边坡进行平整，补充工业场地迹地植物防护措施；

②工业场地使用结束后，采用栽植杉木、马尾松、胡枝子、刺槐、葛藤等乔、灌木树种及藤本植物恢复植被，对压损迹地以播种混合草籽以提高林草植被覆盖率，包括喷播植草0.23hm²，直播种草0.53hm²，乔木578株，灌木1785株，攀援植物630株；

③植物措施实施后，应落实管护措施。

5) 其它措施

为保证工业场地内堆料场的稳定，建议随时对堆场进行监测，避免高陡边坡，防止水土流失。

6) 防治措施工程量

①工程措施：挡土墙 104m，排水沟 346m、沉沙池 3 个、土地平整 0.75hm²。

②植物措施：喷播植草 0.23hm²、直播种草 0.53hm²、栽植乔木 578 株、栽植灌木 1785 株、栽植攀援植物 630 株、幼林管护 0.75hm²。

③临时措施：临时拦挡 693m、临时排水沟 1039m、临时沉沙池 5 个、临时覆盖 3000m²。

表 7.4-1 各防治区水土保持措施数量表

序号	措施内容	单位	防治分区					合计
			办公场地	矿山道路	矿山准采区	剥采迹地	工业场地	
一	工程措施							
1	挡土墙	m		90			104	194
2	截水沟	m			523	218		741
3	排水沟	m	133	1620	1046	291	346	3436
4	沉砂池	个	1	7	6	3	3	20
5	土地整治	hm ²	0.11	0.81	1.71	0.53	0.75	3.91
二	植物措施							
1	喷播植草	hm ²			0.68	0.16	0.23	1.07

2	直播种草	hm ²	0.11	0.81	1.03	0.37	0.53	2.84
3	栽植乔木	株	121	891	1129	408	578	3126
4	栽植灌木	株	374	2754	3488	1261	1785	9663
5	栽植攀援植物	株		1620	2873	1039	630	6162
6	幼林管护	hm ²	0.11	0.81	1.71	0.53	0.75	3.91
三	临时措施							
1	表土剥离	万 m ²			0.38			0.38
2	临时挡土坎	m			785		693	1477
3	临时排水沟	m		1800	1308		1039	4147
4	临时沉砂池	个		8	14		5	27
5	防尘网覆盖	m ²					3000	3000
6	铺洒碎石子	m ²		3645				3645

8 污染防治措施分析

8.1 运营期污染防治措施

8.1.1 废气处理措施及可行性分析

1、采矿废气治理与防治措施

采矿工艺废气主要是采掘作业凿岩、爆破产生的含粉尘、CO、NO_x 废气。具体防尘措施如下：

(1) 合理布置炮眼，控制矿岩的块度，尽量避免和减少二次破碎。

(2) 采用喷雾洒水降尘、湿式凿岩。喷雾洒水降尘措施主要用在抑制装矿工序、矿车运输抑尘。

(3) 爆破作业不仅是产尘最集中而且是产生有害气体最集中的生产工序，且其产生的粉尘细微，自然沉降速度慢，因此，在加强通风的同时还应采取以下措施：①喷雾降尘；②采用水雾拦截降尘，并迎向爆破后的烟尘流喷射；③采用水封爆破。

(4) 在产尘量较大的工作地点，岗位操作工人应配备个体防护措施，如防尘口罩、防尘工作服和防尘工作帽等。

湿式凿岩、爆破喷雾洒水等措施是我国矿山常用的防治措施，类比同类工程，本工程采取以上措施后，对周围空气环境影响不大，对工人身体健康有一定影响。

2、加工废气治理与防治措施

在矿石装卸过程中应尽量降低矿石落料的高差，以减少粉尘飞扬；对产尘设备挖掘机等采取湿式作业、洒水抑尘等综合控制措施。矿区内运输道路、开采区、加工区进行碎石压尘。对厂区内及通往山下的运输道路要建立定期洒水的制度，根据气候情况确定洒水次数。在晴天或有风天气每天洒水 4 次，每班 2 次；晴天小风或无风天气洒水 2 次，每班 1 次。临时表土堆场及石料堆场采取洒水增湿，增加表土及石料堆场的湿度，抑制粉尘的产生

破碎筛分粉尘采取增加矿石的湿度，在破碎机出入口、筛分机、皮带输送机末端等共 8 处，各安装 1 台自动水喷淋洒水设施除尘，喷淋用水取自矿区沉淀池和南侧池塘储存的雨水。在开工进行产品破碎加工时，即开启喷淋系统，可削减 90% 的粉尘，大大降低了无组织粉尘的逸散量，降低对周边大气环境的影响，保护职工生产环境。喷淋水进行抑尘后，大多被产品矿石吸收，少量蒸发。

采取上述措施可使采场区域空气含尘浓度控制在 1.0mg/m³ 以下，确保矿区内有良好的空气环境。由于项目场地处位于山沟内，采矿面积大，居民点与场地距离较远，且有山坡、

植被相隔，因此，项目粉尘对周围的大气环境影响较小，措施可行。

3、场外运输扬尘

道路运输扬尘的产生情况与路面情况、天气情况、风速、湿度等因素有关，其防治措施主要有：

(1) 加强运输道路养护，确保路面平整，防止因汽车剧烈颠簸造成物料洒落，扬尘增加。

(2) 矿山配备一台18t洒水车，根据路面状况以及天气情况对运输道路进行洒水抑尘，干燥天气需增加洒水频次保证地面湿度；聘用土龙村矿山道路附近居民加强路面清扫工作。

(3) 运输道路选线尽量避开居民区；必需途径居民区，则运输车辆应限速行驶，以减少扬尘的产生；

(4) 矿车禁止超载、超速，尾斗加苫布，防止矿石洒落，减小扬尘产生量。

以上措施均为道路扬尘常用的降尘措施，对扬尘处理效果好，在技术上可行，且经济合理。

4、食堂油烟

本项目食堂采用清洁能源作为燃料，食堂油烟经油烟净化设施处理后满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的排放标准要求，对周边环境影响很小。

综上所述，本项目各项废气治理措施在经济上是可行的。

8.1.2 废水处理措施及可行性分析

本项目运营期主要废水为生产废水、生活污水、地表雨水，主要处置措施如下：

1、生产废水

本项目生产过程中爆破、破碎、运输、堆场等各个环节中均需洒水，全部自然蒸发和被矿石吸收。因此，项目营运期间无生产废水外排。

2、生活污水

本项目不在城镇集中污水处理厂纳污范围内，项目生活污水经化粪池处理后，用作农肥处理。生活污水排放量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，由于本项目附近主要为农村环境，周边土龙村农田和耕地较多，完全可消纳本项目生活污水。

3、初期雨水

项目矿区的雨水收集系统主要分为：采矿区、矿区道路、工业场地、排土场。项目在

工业场地、矿区道路、排土场等区域周围开挖砌筑引水沟和排水沟，将露采雨水全部引入沉淀池。在采矿区中部的台阶边坡上修建截水沟，在采场底板挖掘临时排水沟，并在场地下游修建沉淀池。

根据工程分析，本项目暴雨情况下初期雨水产生量约 $337.7\text{m}^3/\text{次}$ ，因此项目沉淀池总容积不应小于 350m^3 。根据《平江县龙门镇五宝洞采石场水土保持方案报告书》，设计在办公场地修建排水沟 133m 沉砂池 1 座；矿山道路修建排水沟 1620m，沉砂池 7 座；矿山准采区设截水沟 523m，排水沟 1046m，沉砂池 6 座；剥采迹地设截水沟 218m，排水沟 291m，沉砂池 3 座；工业场地设排水沟 346m，沉砂池 3 座。截水沟采用浆砌石护砌，根据实际需要采用梯形或矩形断面；沉砂池共计 20 座，每座宽 1.5m，长 2.0m，深 1.2m，每座沉砂池容积约 3.6m^3 ，则水保设计沉淀池总容积为 72m^3 。水保设计的沉淀池总容积不能满足沉淀初期雨水的要求。因此需在矿区南侧，矿山道路末端新建一座不小于 280m^3 沉淀池。

综上所述，沉淀池需完全容纳采矿区的初期雨水，初期雨水引入沉淀池处理，经沉淀处理后用于矿区各部分洒水降尘和设备降温。矿山开采标高为 +300m~+200m，各采矿区排水沟和沉淀池根据开采深度变化而变化，均按北高南低布设，雨水均能自流进入该沉淀池。含泥、石的初期雨水在沉淀池中停留时间达 5min 即可满足 80% 的去除率。富余雨水溢流至南侧自有水塘（占地面积约 450m^2 ）进行二次沉淀，再由山沟最后汇入汨罗江。

根据以上措施，运营期各开采阶段雨水均能经沉淀池处理再经排水沟排放，不会造成雨水在采矿区、工业场地、排土场、矿山公路漫流。项目建设不会影响周边水体水质。

综上所述，本项目各项废水处理措施经济可行。

8.1.3 固体废物处置措施分析

（1）剥离表土

本项目运营期剥离的表土量约为 0.87万 m^3 ，根据现场调查和《开发利用方案》，本项目剥离表土可暂存于原采空区，待服务期结束后回填于采矿区作为覆土绿化。

（2）废机油、含油废抹布

本项目废机油、含油废抹布产生量较少，在机修房设置危险废物暂存区，危险废物暂存区要求采用混凝土地面，做到“防扬散、防流失、防渗漏”。

（3）生活垃圾

本项目生活垃圾较少，在场内设置暂存设施，定期清运至附近乡镇垃圾收集点。

综上所述，本项目一般固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定

的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）规定；危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求。采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小，因此本项目固废治理措施可行。

8.1.4 噪声防治措施分析

1、矿区噪声防治措施

（1）采用低噪声设备，对产生气流噪声的噪声源，如风机进出口加装消声器；对产生机械噪声的设备，如风机、水泵可在设备与基础之间安装减振装置。

（2）对露天设备加设隔声措施（如密闭的隔声罩），加强噪声源周围的建筑围护，结构均以封闭为主。

（3）破碎机、空压机等其它发声设备要做好减震工作，如在适当位置加设减震器等。

（4）潜孔钻机等生产设备要注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换。

（5）注意矿区的环境绿化工作，建议在矿区周围，尤其是破碎区周围种植吸声降噪效果好的树木。

（6）爆破工序会产生振动和噪声，应尽可能减少最大一段的装药量，选择合理的爆破参数，选择合理的微差间隔时间，使振波产生一定相位差，令其互相干扰，以减少振动强度。

爆破时停止作业，人员和可移动的设备必须全部撤离至爆破危险区界线以外或进入避炮硐室，警戒线内公路实行临时的封闭管理，防止人员误入爆破危险区，降低爆破噪声和振动对人员和设备的影响强度。

2、道路噪声防治措施

本项目产品运输对道路两侧会产生一定的噪声影响。环评要求采取相应的噪声防治措施，减少交通运输对道路两边的噪声影响，建议采取以下措施：

（1）矿区的运输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。

(3) 进矿道路两侧加强绿化, 注重乔、灌、草的结合, 进一步减少其对道路周边环境的影响。

8.2 生态环境恢复措施

本项目造成的生态影响主要是通过采取减缓、恢复、补偿、工程等措施来恢复当地生态环境。

1、减缓措施

合理安排矿山的基建施工进度, 对采场采取自上而下, 分层台阶式开采。避免在多数植物花果期间大规模动工, 同时对区域内的高大乔木进行异地种植, 尽可能采用低噪声机械, 减少设备噪声对野生动物的惊扰。

2、恢复措施

采取“边生产边复绿”的方式, 对排土场运输道路两侧、工业场地四周及采场开采形成的开采平台进行复绿。

3、补偿措施

项目闭坑后, 在各个功能区就地建设、种植植被, 优先选种与周围环境协调一致的乡土树种, 本区适宜栽植杉树和适宜栽植油茶。株行距根据树种确定, 杉树株行距一般 $1.7 \times 2.0\text{m}$, 每亩约 200 株, 油茶株行距一般 $2.0 \times 3.0\text{m}$, 每亩约 110 株。

4、工程措施

项目的运营期和闭坑期都属于水土流失重点防治时段。防治措施重点在于加强管理, 以预防为主, 通过覆土、土地整治和植树造林。根据各功能区特点布设适宜的工程和植物措施, 有效控制水土流失。以土地整治和绿化工程相结合, 合理利用土地资源, 改善生态环境。

① 土地复垦技术方案

项目建设方应按照《湖南省平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿矿山地质环境综合防治方案》相关要求, 做好闭矿后土地复垦工作。遵循“统一规划、源头控制、防复结合”的要求及“因地制宜、综合利用”的原则, 依据项目所在地土地利用总体规划, 合理确定复垦土地要求, 宜农则农、宜林则林、宜牧则牧、宜建则建, 并做到土地复垦与生产建设同步设计、同时施工, 努力实现“边建设、边复垦、边受益”。坚持“谁损毁、谁复垦、谁优先使用”的复垦原则, 结合矿山建设的实际情况, 按照不同地域、不同时间及施工工艺

等对破坏土地进行复垦；同时对生态环境的分析、土地适宜性的评价确定复垦后的土壤利用方向；预测破坏土地面积及破坏程度，采取相应的工程措施和生物措施对造成破坏的土地进行整治恢复达到可供利用目的状态，保证矿山在生产期间的安全通行。

② 土地复垦标准

本方案在满足生态恢复的前提下，以节约资金为目的，根据《土地复垦技术标准》（试行），结合矿区现状，依据土地复垦适宜性评价结果，确定土地复垦标准。本次五宝洞建筑用板岩矿土地复垦方案将对矿山露天采场底盘和碎石加工区进行复垦方案设计，复垦方向为植树，恢复植被，其复垦标准确定如下：

- a. 场地平整标准：最大地面坡度一般不超过 5° 。场地地面覆土厚度为自然沉实土壤 0.4m, 覆土的土壤 pH 值在 5.5~8.5 范围内，含盐量不大于 0.3%。
- b. 坑栽复垦前应先期备好坑，暴露一段时间，坑内放少量客土。坑穴大小一般为 $50 \times 50 \times 50\text{cm}$ 。
- c. 排水工程：自然排水和防洪能力能满足要求，不需另外设计排水工程。
- d. 树种选择标准：优先选中与周围环境协调一致的乡土树种，本区适宜栽植杉树和适宜栽植油茶。株行距根据树种确定，杉树株行距一般 $1.7 \times 2.0\text{m}$ ，每亩约 200 株，油茶株行距一般 $2.0 \times 3.0\text{m}$ ，每亩约 110 株。

③ 土地复垦措施

a. 取土工程技术措施

需土量分析：根据公式“表土覆盖量 = 表土需求量 = 覆盖面积 $\times$ 表土厚度”，本方案设计露天采场及废石堆场复垦为林地，采场底盘覆土厚度为 0.35m，覆土表面积共计 2.484hm^2 ，故表土需求量为 8670m^3 。

土源供应量分析：矿山开采区地表土层平均厚度 0.65m 左右，整个矿山未开采区的面积为 13450m^2 ，可剥离表土约 8740m^3 ，与需土量相近，基本可满足矿山复垦需要。

b. 覆土工程技术措施

本次矿山土地复垦范围为露天开采区，露天开采区需要在采场底盘表面覆盖土壤层，以便于植被的生长，覆盖土层厚度为 0.35m。

c. 平整工程措施

废石堆场地段及采场底板破坏了原有地表形态，不具备植被的生长条件，需进行整理，以达到植被生长的基本要求。

d. 生物化学措施

通过人工整理和覆土措施后，及时种植树苗，逐渐恢复植被，保土保水保肥，减少水土流失，增加绿化面积，改善生态环境。

本区气候温湿，雨量充沛，有利于植被生长，通过对该区林地的实地考察，结合矿区实际情况，本方案选择生长快、成活率高、经济价值好的油茶树，作为恢复林地的主要树种。

设计本次植树为坑栽，如果覆盖土壤较贫瘠，种植时可以在种植穴内施基肥或化肥，并充分浇水。

植物复垦的基本原则是通过植物改良，增加地表覆盖，改善土壤环境，培肥地力，防治水土流失，恢复生态环境。

e. 矿山土地复垦工程

根据确定的土地复垦任务以及复垦土地的用途和标准等，进行复垦工程设计。本复垦方案设计复垦范围为露天采场底盘。

复垦工程主要包括覆土、植树。

本次工作将露天采场底盘复垦为林地，根据林地复垦标准，该矿山复垦工程量见表 8.2-1。

表8.2-1 土地复垦工程量统计表

复垦单元	占地平面 积(hm ²)	复垦面积 (hm ²)	客土运输 (m ³)	场地整治 (hm ²)	场地翻耕 (hm ²)	植油茶树(株)
露天采场底盘	2.137	1.354	4740	1.354	1.354	2256
碎石加工区	1.13	1.13	3960	1.13	1.13	1883

平整覆土：按标准对采场底盘进行整理，然后进行覆土，覆土厚度为自然沉实土壤 0.35m。

覆土来源：覆土来源取自采场剥离表土，估计用土量约 8670m³，复垦区平面积共计为面积 2.324hm²，覆土厚度为 0.35m，整个矿山未开采区的面积为 13540m²，可剥离表土约 8740m³，可满足矿山复垦需要。

采场底盘、碎石加工区植树：采场底盘（13540m²），碎石加工区（11300m²），选择油茶树按 3×2m 间距种植。植树采取坑栽方法，如果土壤肥力不够，应在种植坑内施加肥料，以保证林木存活率。

③监测措施

土地复垦监测是督促落实土地复垦责任的重要途径，是保障复垦能够按时、保质、保量完成的重要措施。针对复垦责任区复垦单元的实际情况，确定本方案的监测内容以复垦

效果监测为主，复垦为林地的植被监测内容，为植物生长势、高度、种植密度、成活率、闭郁度、生长量等。

④管护措施

植物管护包括补植、局部除草、追肥、浇水、防火等措施的幼林管护和成林管护。

补植管理：当发现缺苗严重时，需采取补种或移栽的措施补苗，补苗须保证土壤水分充足。

水分管理：主要是通过植物带内植树行间和行内的除草松土，防止幼树成长期干旱灾害，以促使幼林正常成长和及早郁闭。在有条件的地方可以适当地做灌溉工作，以保护护林带苗木的成活率。

养分管理：当林木出现明显的缺素症状，应增加林木的养分，保证林木的生长发育。在树头 1m 范围内进行除草，追施复合肥，每株 0.5kg。

林木密度调控：林带郁闭后，抚育工作的主要任务是通过人为干涉，调节树种间的关系，调节林带的结构，保证主要树种的健康生长。

林木病虫害防治：对于林带中出现各种树木的病、虫、害等要及时进行管护。对于病株要及时砍伐防止扩散，对于虫害要及时地施用药品等控制灾害的发生。

9 风险分析

9.1 环境风险评价的目的和重点

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾害的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险评价。环境风险评价的目的，就是找出事故隐患，提供切合实际的应对对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。即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。在经济开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。本次评价重点是把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。建设单位需委托有资质单位对本项目进行安全评价，并落实安全评价中防治措施，最大限度降低本项目可能的安全风险和环境风险。

9.2 风险识别

9.2.1 风险设施识别

风险事故范围一般有生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。根据采矿行业的工艺特点及露天开采的生产实践经验，本项目可能存在的事故主要有炸药、雷管爆炸，采场边坡滑坡、崩塌等地质灾害。以上这些事故，对环境的危害主要表现为造成人员伤亡和财产损失等。对每一事故项进行分析如下：

1、开采风险分析

在开采过程中以及爆破不当将有可能出现滑坡、边坡岩体滑移和崩落等造成一定的事故风险，威胁人身安全。

2、炸药、雷管风险分析

炸药、雷管等危险品在管理、存放、加工使用过程中管理和使用不当造成事故。项目设置一临时炸药库，炸药不存放过夜，由爆破公司负责运输炸药和爆破工作。

9.2.2 物质风险识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目是开采建筑用板岩，经爆破、破碎加工成品，产生的主要污染物为粉尘、表土，原材料和产品均不属于风险物质，本项目粉尘较易扩散，因此本项目主要风险物质为剥离物和炸药。

9.2.3 风险事故识别

对建设项目贮运活动进行分析后，本项目发生环境风险条件为炸药、雷管在使用过程中误爆、爆破时掉落的飞石对周围人员造成伤害，由于自然或人为因素而导致爆炸事故，以及暴雨天气等自然因素导致的采矿场滑坡和山体滑坡等事故，见表 9.2-1。

表 9.2-1 风险事故识别

序号	发生事故对象	风险事故	事故原因
1	运输风险	交通事故	交通事故
2	山体	山体滑坡	暴雨、爆破
3	开采作业区	爆炸、飞石	爆破
4	雨水	雨水排放	连续暴雨

9.2.4 重大危险源辨识

根据《关于开展重大危险源监督管理的指导意见》（国家安监局管协调字[2004]56 号）中规定尾矿库属于重大危险源辨识对象，全库容 ≥ 100 万 m^3 或者坝高 $\geq 30m$ 的尾矿库为重大危险源。本项目没有选矿，没有尾矿坝，项目不存在尾矿坝的危险源。

本项目产生环境风险的物质是爆破用的炸药，属火灾、爆炸危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的标准要求，对该建设项目临时爆破器材存放库进行重大危险源辨识。根据建设单位介绍，本项目设一座临时炸药库。

本项目开采过程中所采用乳化炸药的主要成分为硝酸铵，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），爆炸品硝酸铵（含可燃物 $>0.2\%$ ）临界量为 5t。本项目炸药用量为 24t/a，炸药暂时储存量为 1t，远小于临界值 5t。矿区内设一炸药临存库，由爆破公司负责当天运输炸药和进行爆破，因此，矿区爆破器材储存和使用场所均不构成重大危险源。

9.2.5 评价工作等级及范围

本项目采矿区为一般危险源，所在区域属于非环境敏感区，因此根据（HJ/T169-2004）确定风险评价等级为二级，详见表 9.2-2。评价范围为距离源点（矿区）3km 内。

表 9.2-2 评价工作等级判定一览表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大污染源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二

环境敏感地区	—	—	—	—
判定评价等级	二			

9.3 环境风险源项分析

9.3.1 事故案例

爆破器材运输爆炸案例:1994 年 10 月 23 日 13 时 45 分,西安庆华电器厂一辆载有 140 箱(105 万发)雷管的解放牌卡车,沿 309 国道由西向东驶至山东省平度洪山乡乡政府所在地,突然发生爆炸,死亡 5 人,受伤 95 人(其中 6 人重伤),直接经济损失 800 多万元。

9.3.2 事故发生风险分析

9.3.2.1 爆破风险分析

本项目危险物品主要有:炸药和雷管。这类物品的爆炸除会给国家财产造成巨大损失外,其对周围环境的影响也是巨大甚至是灾难性的。对它们的管理除加强安全保卫措施外,还应根据不同特性做好相应防范措施。根据危险品管理使用情况,采石场矿山救护队除应具备常规救护抢险能力外,还应具备较强的危险品事故处置能力,为此应配备一定量处置设备,培训相关技术人员,并根据各种危险品特性制定出一套完整的、切实可行的处置方案和应急措施以备不时之需。

爆破器材与起爆器材均由爆破公司代为处理和处置,爆破公司设计爆破方案、组织实施埋药、引爆等工作,每次爆破所需的炸药和雷管均由爆破公司自带,爆破结束后,剩余部分带回。爆破公司严格按爆破安全规程进行手法及其他操作,按照相关消防规范设置防火、防爆、隔爆设施。

矿区内设置一临存炸药库,由爆破公司当天运输炸药和进行爆破,在爆破器材储存与运输过程中,以下因素有可能造成炸药爆炸:

表9.3-1 爆破器材爆炸环境风险因素

序号	风险发生源	影响因素	风险
1	装卸雷管、炸药	搬运不当、产品箱跌落、碰撞、脚踩、翻滚、抛掷,引起燃爆	诱发燃烧爆炸
2	运输雷管、炸药	运输车速过快、急刹车、坡度过大等造成产品箱跌落;没有使用爆炸物品专用车,排气管等外部火星引燃产品,产品挤压、摩擦、车辆倾翻造成燃爆	
3	雷管炸药开箱	用发火工具违章开启产品箱,因摩擦撞击引起燃烧爆炸	
4	贮存运输中雷电危害	运输车辆防雷电等设施不符合要求,或无防雷电设施,引起雷击使产品燃爆	

5	贮存运输中辐射危害	运输车辆、周围有大功率的无线电的收发装置;在产品周围使用手机等无线电设施,引起雷管爆炸	诱发爆炸
6	贮存运输中静电危害	无防静电装置或防静电装置不良,工作人员穿戴化纤衣服,放电产生火花	诱发燃烧爆炸
7	贮存运输中散热不良	通风散热不良,造成长期高温,引起产品分解发生散热不良	
8	贮存运输中冲击波作用	外界冲击波作用引起产品燃爆	
9	恶劣环境中装卸	雷、雨、雾、大风天气进行装卸,引发产品燃爆	
10	违规贮存运输	未按产品使用说明书要求进行贮存、运输,引起燃爆	
11	贮存运输伪劣产品	产品无使用说明书、无合格证的伪劣产品自燃、自爆	
12	未熄火装卸产品	车辆未熄火,未装防火星罩而散发的火星引起产品燃爆	
13	雷管炸药贮存运输	违反规定雷管、炸药同库贮存、运输而引起爆炸	

综上所述,爆破物品导致爆炸的原因主要有:爆炸物品受潮、过期变质、堆放超高、互相碰撞、室温过高、雷管与炸药同库存放、遇雷电袭击或明火或手机等无线电辐射、炸药库设计不合理及管理不严等导致爆炸,其余的导致爆破物品爆炸的因素主要为人因因素。而爆破物品发生爆炸的场所主要有:雷管、炸药的存储中、装卸过程中以及运输过程中。

9.3.2.2 爆破影响分析

爆破工序的另一个危害是振动。当进行深孔爆破时,能量主要消耗在岩石内,因此可导致地面的振动。这种地面振动自爆破中心向四周传播,当强度足够大时会破坏地面建筑。现将爆破振动的预测方法和所造成的各种影响以及防治对策进作下分析。

1、振动强度的预测模式

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

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 $k=150$;

α —— 与岩石性质有关的衰减指数, 取 $\alpha=1.6\sim1.8$ 。

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 9.3-2 及标准表 9.3-3。

表 9.3-2 各种建（构）筑物安全振动速度

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 9.3-3 爆破振动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（厘米/秒） 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/秒） 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/秒） 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/秒） V=0.4-1.2	开始出现小裂缝
5	T·兰基福尔斯	振速 V（英寸/秒） V=12 V=24	岩石崩落 岩石碎裂
6	L·L·奥里阿德	振速 V（英寸/秒） 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/秒） 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（厘米/秒） V=34-50 V=17-24 V=3-10	坚硬岩石中等破坏(裂缝间距大于 1 米) 中硬矿石强烈破坏(裂缝间距 0.1-1.0 米) 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

序号	资料的提出者	破坏标准	建筑物的安全状况
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/秒=2.54 厘米/秒，g—重力加速度(m/s²)。

2、振动的影响分析

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 9.3-4。

表 9.3-4 振动速度与装药量 (kg) 和距离 (m) 的关系 cm/s

距离 装药量	100	150	300	700	900	1100	1400	1900	2000	2200
50	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	0.7	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	1.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	1.2	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	1.5	0.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	2.0	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1000	3.0	1.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
4000	6.5	3.3	1.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
13500	13.0	6.5	2.0	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

本项目周边敏感点房屋结构以一般砖房为主，能承受的最大振动速度约 2-3cm/s，类
比岳阳地区采石项目经验值，爆破时对各敏感点的影响<0.3cm/s。

3、飞石影响分析

根据矿山爆破事故统计，在露天矿爆破中，由飞石引起的伤人事故占爆破事故的
27%。因此建设单位应引起重视，根据《工程爆破规程》，爆破时，个别飞散物对人员
的安全距离不应小于表 9.3-5 的规定；对设备或建设物的安全允许距离，应由设计确定。

表 9.3-5 爆破个别飞散物对人员的安全允许距离 (m)

爆破类型和方法		个别飞散物的最小安全允许距离
露天岩土爆破	破碎大块岩矿裸露药包爆破 法	400
	浅孔爆破法	300
	浅孔爆破	200(复杂地形下或未形成台阶工作面时不小于 300)
	浅孔药壶爆破	300
	蛇穴爆破	300
	深孔爆破	按设计，但不小于 200
	深孔药壶爆破	按设计，但不小于 300
	浅孔孔底扩壶	50
	深孔孔底扩壶	50
	硐室爆破	按设计，但不小于 300

本项目最近居民点为东南侧约 400m 外东墩村居民点，距离较远；且本项目采取中深孔爆破，根据国内中深孔爆破经验，爆破时地面飞石产生较少，基本为水平面飞行，爆破个别飞散物对人员的安全允许距离暂定为 200m 划定警戒线。故本项目爆破不会对周边居民产生影响。

9.3.2.3 岩石塌落风险分析

岩石塌落通常是指孤立、松动岩石块从天然边坡或开采边坡上的塌落，塌落量一般比其他崩落方式的量小。然而，采石场普遍发生岩石塌落事件，它给采石场带来极大的危害。相关采石场调查记录表明，多数塌落事故发生在高度小于 20m 的工作面上，且每次的塌落量都在 1t 以下。引起严重伤亡事故的岩石塌落，多半是在下暴雨的时候发生的。

岩石塌落形式包括：平移滑动和静止在不利方向的急倾斜层理或节理上的一块或数块岩块倾倒；岩石的剥蚀和从开挖工作面塌落，导致较大的岩块拉槽；爆破形成的局部悬顶；岩块受高压地下水的挤压而移位。风化对天然边坡和开挖边坡上岩石塌落起重要作用；在下雨后，岩石塌方明显增多。

本采石场风化岩层节理裂隙发育，部分节理面还含有风化砂。岩性较易击碎，呈碎块状。在剥离时易产生岩块滚动，从而造成塌落事件。因此，应重视项目整治期间的水土保持工作，坚持开挖完一个台阶整治一个台阶，以防止岩石塌落造成人员伤亡等恶性事件。

9.3.2.4 矿山地质灾害风险分析

(1) 矿业活动诱发、加剧地质灾害的可能性

①矿业活动诱发地质灾害的可能性

a.矿业活动诱发岩溶塌陷的可能性小

评估区内没有岩溶地层出露，没有发生过岩溶塌陷灾害。因此矿山继续开采诱发岩溶塌陷的可能性小。

b.矿业活动诱发边坡崩塌、滑坡的可能性中等

该矿山为露天开采，所采建筑用板岩虽然工程地质性能较好，但由于采场边坡高度大，局部可达 100 米，开采岩石中节理裂隙发育中等，裂隙面充填有泥质物，在强降水影响下，易诱发边坡崩塌、滑坡灾害。预测评估，矿山未来开采诱发边坡崩塌、滑坡灾害可能性中等。

c.矿业活动诱发泥石流的可能性小

矿区为侵蚀丘陵地貌，山坡地段松散堆积物厚度薄，植被发育，区内降雨量中等，地

表径流条件好，评估区汇水面积小，引发自然泥石流灾害可能性低，未来矿山没有大量废渣排放，不会造成废石流灾害。因而，预测评估，矿业活动诱发泥（渣）石流灾害的可能性小。

②矿业活动加剧地质灾害的可能性

除矿山露天采场和碎石加工场地段外，其他地段原始生态环境保持良好，区内未发生过地质灾害，因而不存在加剧地质灾害的可能性。

（2）矿山建设遭受地质灾害的危险性

①矿山建设遭受岩溶塌陷的危险性小

区内没有岩溶地层，未发生过岩溶塌陷地质灾害。预测评估，矿山建设遭受岩溶塌陷危险性小。

②矿山建设遭受边坡崩塌、滑坡的可能性中等

该矿山为露天开采，开采建筑用板岩虽然工程地质性能较好，但未来开采边坡高度大，边坡角陡，岩石中发育有节理裂隙，裂隙面充填有泥质物，在强降水影响下，易诱发边坡崩塌、滑坡灾害，并威胁作业人员及生产设备安全。预测评估矿山未来开采遭受边坡崩塌、滑坡灾害可能性中等、危险性中等。

③矿山建设遭受泥石流的可能性小、危险性小

山坡地段松散堆积物厚度薄，植被发育，区内降雨量中等，地表径流条件好，引发自然泥石流灾害可能性低，矿山未来开采没有大量废渣排放，矿山区汇水面积较小，不会造成渣石流灾害。因而，预测评估，矿山未来开采遭受泥（渣）石流的可能性小、危险性小。

9.3.2.5 雨水排放风险分析

项目设置沉砂池（兼应急事故池）不小于 350m³，在多日连续特大暴雨天气下，可能会造成沉淀池水位过高，导致露采雨水排放至附近山塘，对附近山体溪流会产生一定的影响。

根据工程分析计算，最大暴雨期间初期雨水产生量为 337.7m³/a，项目沉淀池完全可以处理最大暴雨期间的初期雨水产生量，初期雨水不会直接排入周边水体。项目周边无饮用水源保护区，雨水中主要污染物是 SS，其他污染物浓度很低，经沉淀池沉淀后上清液中 SS 的浓度可以大大降低，对附近的水环境质量的影响不大。

9.4 环境风险防范措施

9.4.1 爆破风险防范措施

1、爆破公害风险防范措施

(1) 爆破振动安全防护措施

对爆破振动，建议采取以下有效手段达到减震的目的：

1) 采用微差爆破技术，控制最大段药量，并合理选择毫秒间隔时间。通过对灰度关联矩阵的分析，在爆破设计参数中，最大段药量对爆破地震波峰值和主频有着主要的影响作用。比较而言，总药量对爆破振动的作用比较弱。

2) 采用预裂爆破技术，预裂爆破先于主爆破起爆，在主爆破与建筑物之间形成预裂带，使主爆破应力波的一部分能量反射回爆区，改善破碎，降低地震效应。预裂带又能吸收应力波的另一部分能量，起到降震作用。据试验，降震率为 40%左右。

3) 采用缓冲爆破技术。在主爆区靠近建筑物处先用小药量起爆一至两排孔，使主爆区与建筑物之间形成一碎裂带，起到预裂爆破同样的减震作用。由于预裂爆破比正常爆破钻孔数增加很多，而缓冲爆破钻孔数与正常爆破相差无几。

4) 根据保护物与爆源的相对位置，确定合理的起爆方向和起爆顺序，满足爆破最小抵抗线方向侧向保护物。

5) 在中深孔爆破中，应尽量减少超钻，过量超钻会增加爆破振动的强度。

(2) 爆破飞石防护措施

控制飞石危害的技术措施包括：控制飞石的产生和对已产生的飞石进行防护。控制飞石危害的产生主要取决于基础工作，即地形地质情况是否清楚，爆破设计的各种参数是否合理等。对已产生的个别飞石，主要是采取防护措施。具体来讲，可采取如下措施：

1) 严格控制装药量。装药量是影响爆破飞石的主要因素之一，每个炮孔的装药量应接近内部作用药包计算，这样可使爆破后的岩体松动而不飞散。

2) 调整局部装药结构。石场爆破有时受地形限制，或者在钻孔施工中的误差造成局部抵抗线过小，或遇到断层，夹层等弱面时，装药应当适当调整。

3) 提高炮孔堵塞质量。炮孔堵塞必须要有一定的长度，一般取 1 倍最小抵抗线，最短不得小于最小抵抗线的 0.7 倍。

4) 设立警戒区，在爆破时不得有任何非工作人员，工作人员因工作需要不能撤离或无法撤离时，应修建坚固可靠、能抵御飞石冲击的躲炮棚。

总之，要防止爆破飞石的伤害，爆破前应精心设计，严格施工，进行必要的防护，起爆前无关人员应撤离至警戒区以外，以确保将飞石危害降低到最小限度。

(3) 爆破冲击波安全防护措施

在石场施工爆破过程中，应对爆破冲击波进行适当的防护。在起爆前，与爆破无关的

人员必须撤离到安全警戒区以外，以免受到爆炸空气冲击波的意外伤害。同时，建议采取以下保护措施将冲击波危害降低到最小。

- 1) 确定合理的爆破参数，避免产生过大的最小抵抗线。
- 2) 选择合理的微差起爆时间，保证岩石适度松动而无夹制作用。
- 3) 加强炮孔的堵塞，避免冲天炮。
- 4) 严禁使用裸露药包爆破。

(4) 爆破毒气安全控制措施

对于爆破毒气的控制，建议采取以下措施：

- 1) 提供炸药的能量利用率。必须使用最佳的起爆能，保证炸药能稳定爆轰、反应完全。
- 2) 保证堵塞质量。炮孔堵塞的质量高，会减少未反应或反应不充分的炸药颗粒从装药表面抛出反应区，从而会降低毒气量。
- 3) 采用孔底起爆装置。采用孔底起爆技术会使炸药反应程度提高，从而降低毒气量。
- 4) 控制炸药的包装材料。为了防潮等目的，炸药通常用涂蜡壳包装，由于纸和蜡均为可燃物质，能够夺取炸药中的氧，这样会形成较多的 CO。因此，限定每千克炸药的纸壳重量和涂蜡重量不得超过 20 克和 25 克。
- 5) 实际爆破作业时，露天深孔爆破爆后超过 30 分钟，检查人员方可进入爆区。放炮时，人员应在上风方向。

2、爆破安全措施

对爆破物品爆炸风险的控制最终还是依靠加强管理和监督，本报告建议采取以下措施：

(1) 爆破物品的运输使用管理

该项目主要的易爆品为雷管，因此雷管必须同其他爆炸物品分开，放在单独箱内运输，或者在量少的情况下，必须使用有效的阻挡层（例如沙袋），使雷管与其他爆炸物品分隔开来。在运输爆炸器材时，应采用专用车辆，并悬挂危险标志。

(2) 爆破安全警戒

爆破作业每次起爆前，爆破危险半径内的人员必须撤离。在安全警戒线范围内的建筑物必须进行防护作业，严格按四个防护等级要求的措施进行爆破作业。

严格爆破时间管理，严格按岳阳市规定的早、中、晚爆破时间进行爆破，其余时间一律禁止爆破。

(3) 安全监督保障体系对策

工程严格按安全监督保障体系进行。深孔爆破的设计与施工是分不开的。爆破安全不仅取决于爆破设计的合理，更离不开爆破施工的精心。

9.4.2 岩石塌落风险防范措施

对于项目岩石存在的塌落风险，本报告建议采取以下措施：

(1) 在剥离时应严格按设计控制台阶高度和坡面角，以防产生岩石塌落造成人员伤亡。

(2) 应及时对开采过的边坡进行平整和刷帮，改变边坡的轮廓和形状，以提高边坡的稳定性。

(3) 对节理、裂隙发育等容易引起坍塌事故的地段，应及时采取人工加固措施治理。

(4) 在开采时，应及时疏通排水，设置排水沟，提高岩体的内摩擦角粘结力，防止由于渗水造成坍塌事故。

(5) 使用边坡监测技术对边坡稳定性进行动态监测，以便发现边坡移动和坍塌隐患，及时进行防治和撤离现场人员、设备。

9.4.3 雨污水排放风险防范措施

沉淀池应采取严格的措施进行控制管理，并设置专职环保人员进行管理及保养处理系统，使之能长期有效地正常运行。

在多日连续特大暴雨天气下，可能会造成沉淀池水位升高、超出其容量而导致露采雨水排放，对附近水环境质量会产生一定的影响。

本项目所在区域不属于饮用水源保护区，周边居民主要以地下水为饮用水源。雨水中主要污染物是 SS，其他污染物浓度很低，在沉沙池中沉淀后上清液中 SS 的浓度可以大大降低，且主要是流入附近山体溪流，供附近林地浇灌，其对水环境质量的影响不大。在沉沙池高位处设置排水阀门，进一步降低雨水排放对水环境质量的影响。

9.5 环境风险应急预案

本项目存在潜在的爆炸和滑坡环境风险危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。并需要实施社会救援，因此制定应急预案如下：

表 9.5-1 应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：排土场、石料堆场、环境保护目标

2	应急组织机构、人员	建设单位、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参
7	救援及控制措施	数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急检测、防护措施、	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及
9	清除泄漏措施和器材	相应设备
10	人员紧急撤离、疏散，	事故现场、矿山邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物
11	应急剂量控制、撤离	应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健

9.5.1 组织指挥与职责

建设项目的突发环境事件应急组织体系由应急领导机构、综合协调机构、有关类别环境事件专业指挥机构、应急支持保障部门、专家咨询机构、地方各级人民政府突发环境事件应急领导机构和应急救援队伍组成。

项目业主单位密切合作好突发环境事件的应急救援工作，各应急支持保障部门按照各自职责做好突发环境事件应急保障工作。相应的应急体系为：①应急救援指挥部；②突发环境事件专家组；③综合协调机构；④突发环境事件应急救援队伍，由各支持保障部门的应急救援队伍组成。

环境风险事件专业指挥机构的组成和职责：

平江县环境保护局属于环境风险事件应急的指挥机构，本项目业主单位应与平江县环境保护局建立应急联系工作机制，保证信息通畅，做到信息共享；按照各自职责制定本部门的环境应急救援和保障方面的应急预案，并负责管理和实施；需要其他部门增援时，平江县环境保护局应向有关部门提出增援请求。

9.5.2 应急抢险、救援、控制和监测

1、人员疏散

(1) 当发生险情后可能对项目内外人群安全构成威胁，必须在应急救援指挥部的统一指挥下，疏散与抢险、救助等工作无关的人员。

(2) 当发生滑坡、爆炸事故时，公司保卫部门负责疏散项目内的相关人员，所有被疏散人员均应撤离至既定的避难场所。

(3) 当滑坡和爆炸的规模较大时，由当地公安部门负责快速疏散本项目附近的企事

业单位和居民点的人员至安全距离以外的地点。

2、设置警戒线

(1) 险情发生后，本项目保卫和安全部门应设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场。

(2) 当事故规模较大时，则由当地公安部门负责在通往事故现场的公路设置警戒线。

3、抢险和控制

(1) 应急救援指挥部根据事故的类型、事故的大小确定投入企业抢险队伍还是社会专业抢险队伍。

(2) 险情发生后应有消防、医护、供电、专业维修、水务、气象、环保等专业抢险队伍到达事故现场。

(3) 险情发生后必须尽快实施导流、拦挡、挖找等作业。

(4) 所有进入现场实施抢险、救援的工作人员，在进入现场前必须佩戴个人防护装备。

4、社会支持

对于一般性事故，主要动用本企业抢险救援队伍即可。但是事故类型较大时，必须寻求社会支持。

9.5.3 安全防护

1、应急救援人员的安全防护

当发生火灾爆炸事故时，所有进入现场实施抢险、救援的工作人员，在进入现场前必须佩戴个人防护装备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴乳胶手套。

2、受灾群众的安全防护

(1) 根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施。

(2) 根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；

(3) 在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。

10 达标排放与总量控制

10.1 达标排放

(1) 水体污染物

工程水体污染源包括生活污水和初期雨水。初期雨水经排水沟进入沉淀池经沉淀后全部用于洒水降尘及设备冷却；生活污水经隔油池和化粪池处理后，用于周边农田施肥，不外排。

(2) 大气污染物

本工程主要气型污染源为矿山开采产生的粉尘、交通运输产生的粉尘、破碎产生的粉尘、堆场起尘等。环评要求采矿粉尘、运输扬尘、堆场扬尘等无组织粉尘通过洒水降尘后，对周边大气环境影响较小。食堂油烟经油烟净化器处理后排入周边大气中，对周边环境的影响较小。

(3) 噪声

该工程噪声源主要有：凿岩、爆破、通风、运输、空压机、破碎等生产过程，设备噪声值范围为 85~105dB(A)，爆破瞬时噪声值范围为 120~140 dB(A)。根据环评中所提措施处理后，项目厂界噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准的要求。

采矿区离本项目最近的居民为项目东南面 400m 处，本项目噪声对其影响较小。

(4) 固体废物

本工程产生固体废物为生活垃圾、采矿产生的剥离表土等一般工业固体废物，设备维修保养过程产生的废机油及含油废抹布等危险废物。生活垃圾收集后定期运到附近乡镇垃圾收集点；采矿产生的剥离表土暂存于原采空区，用于后期矿山复垦；项目设备维修保养过程产生的废机油及废抹布储存于危险固废暂存场所（机修房），然后交由有资质单位收集后无害化处理。

本项目各污染物均能做到达标排放及合理处置。

10.2 总量控制

在《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74 号）中明确规定了“十三五”期间污染物减排目标，对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。同时，根据《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）要求，工业烟粉尘也实行污染物总量控制要求。

本项目废水处理后用于周边农田施肥，不直接外排地表水体；大气污染物主要为无组织排放的汽车尾气和粉尘。因此建议可不设总量控制指标。

11 环境经济损益分析

11.1 环保投资

项目总投资 1200 万元，环保投资 52 万元。其中新增环保投资约为 46 万元，原有投资 6 万元，环保投资占总投资的 4.33%。矿区水土流失防治措施由水土保持方案核算，水土保持投资为 251.17 万元，包括工程措施、植物措施、临时措施和水土保持监测等。由于部分水土保持措施与初期雨水治理措施和土地复垦方案重合，因此不再纳入环保投资。环保投资估算详见表 11.1-1。

表 11.1-1 环保投资估算

治理对象		治理措施	投资预算 (万元)	备注
废水	生活污水	隔油池、化粪池	1	新增
	初期雨水	沉淀池、截排水沟	8	新增
废气	采矿区粉尘	洒水车洒水抑尘	1	现有
	加工区废气	皮带密闭，自动水喷淋除尘，洒水车洒水抑尘、路面碎石压尘	7	新增
	运输扬尘	定期清扫，加强管理，洒水抑尘	1	现有
	堆场扬尘	洒水车洒水抑尘	1	现有
	食堂油烟	油烟净化设施	1	新增
噪声	矿山开采噪声	设备减振、隔声	2	现有
	运输噪声	加强运输管理，夜间不运输	--	新增
固废	生活垃圾	生活垃圾收集容器	1	现有
	剥离表土	回填采空区	2	新增
生态	生态景观、生态环境	服务期满后采矿场、工业场地、办公生活区、运矿道路等进行地表清理、土地整理和复垦处理	27	新增，由土地复垦方案核算
合计（不包括水土保持措施）			52	

11.2 社会、经济效益

本项目的建设充分发挥了资源优势，具有良好的经济效益，一方面可为国家带来一定的税收，另一方面，可带动当地相关产业的发展，促进地区经济的发展，为当地带来新的经济增长点，同时也提供了更多的工作岗位来安排区域闲散劳动力，增加农民收入，维护了社会的安定。因此，本项目具有较好的社会效益。

经初步估算，项目年开采加工 7 万立方米建筑用板矿，通过简单破碎后外售。根据目前市场情况调查及矿山近年售价，碎石销售约 50 元/m³，则销售额约 350 万/年；生产成本

为 20 元/m³，则年生产成本为 140 万元；扣除年销售税金附加、年资源税、年采矿权使用费、矿山安全费用等其它，年利润约 170 万/年，具有良好的经济效益。

11.3 环境效益

本项目生活污水处理后就近利用，废石综合利用，具有一定环境正效益。项目建设及开采过程中不可避免会对环境产生影响，但通过相关环保措施治理后，可降低粉尘的排放，废水可综合利用，噪声源降噪后可做到不扰民，剥离表土回填于原采空区暂存用于后期土地复垦，对区域空气环境、水环境、生态环境影响较小，通过采取生态保护措施和植被恢复方案，本项目所带来的生态影响可以降低至可接受程度，不会对区域生态环境造成大的影响和破坏。

11.4 环境经济效益结论

本项目是以经济效益为前提，以环境效益为基础而进行建设的。通过“三废”治理，可使生产运行中的污染物达标排放，有一定环境效益，并可带动当地经济的发展，因此，本项目具有一定的社会效益、经济效益和环境效益。

本项目的实施，可为地方增加就业，减轻了政府的压力，对社会稳定起积极作用，促进地方经济结构调整、交通运输、商业发展。

本项目的建设，可获得很好的经济效益，带动项目所在地乃至周边地区的经济发展，有较好的社会效益。通过环境治理设施的运行，可节约物料，减少成本并取得一定的经济效益，具有一定的环境效益。

此外，项目的建设对改善当地小厂矿无证非法运营的局面有一定的积极作用。

综上所述，评价认为本工程具有一定的环境效益、经济效益和社会效益，从环保的角度分析该项目是可行的。

12 项目建设可行性分析

12.1 产业政策的相符性分析

12.1.1 与《产业结构调整指导目录》（2013 年修订）符合性

本项目为非金属矿开采项目，年开采碎石及块石 7 万 m^3/a ，采矿工艺采用露天开采，不属于《产业结构调整指导目录(2011 本)》（2013 年修正）中的限制类、淘汰类项目。因此，项目符合国家产业政策。

12.1.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》第二条矿产资源开发规划与设计的（一）禁止的矿产资源开发活动的第 1 条“禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。”

本工程所在地不属于依法划定的自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区，也不属于地质灾害危险区等生态脆弱区，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。本工程符合相关产业政策要求。

12.2 与矿产资源总体规划的符合性分析

12.2.1 与《湖南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》的符合性分析

根据《湖南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》，规划禁止开采区包括具有生态环境保护功能的禁止开采区、具有资源保护功能的禁止开采区和国家、地方规定的不得开采矿产资源的禁止开采区。

1) 以下区域划定为具有生态环境保护功能的禁止开采区：

①国家级或省级自然保护区、国家级或省级地质公园、地质遗迹保护区，国家级或省级风景名胜区、森林公园，重要饮用水源保护区的一级保护区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等；

②矿产资源开发对生态环境具有不可恢复的影响、存在难以防范的矿山安全隐患的地区。

2) 以下区域划定为具有资源保护功能的禁止开采区：

现行技术经济条件下，达不到资源合理利用、整体开发等要求的矿产地；开发利用造成严重资源破坏或浪费的区域。

3) 以下区域划定为国家、地方规定的不得开采矿产资源的禁止开采区：

①依法保护的城镇建成区和规划区，依法保护的公路、铁路、机场、电力、桥梁、港口等重要基础设施及法定保护范围；

②湘江流域长沙综合枢纽库区湘江干流两岸各 1000 米、长沙综合枢纽库区以外湘江干流两岸各 500 米、主要一级支流两岸各 300 米、其他重要的一级支流或二级支流两岸各 200 米、重要饮用水源地水面周边 300 米的区域为露天开采非金属矿禁止开采区。

③国家规定的其他不得开采矿产资源的区域。

规划禁止开采区 226 处，其中平江县划定的禁止开采区共七个，详见下表：

专栏九 湖南省禁止开采区规划名录

84	福寿山-汨罗江国家级风景名胜区、福寿山省级森林公园
85	连云山省级森林公园、风景名胜区
86	丽峰省级森林公园
87	幕阜山国家森林公园、省级自然保护区
88	平江黄金河国家湿地公园
89	平江石牛寨国家地质公园
90	长寿省级风景名胜区

本项目位于平江县龙门镇，距平江石牛寨国家地质公园直线距离约 6.2km。本项目不属于上述规划禁止开采区，也不属于湖南省限制开采区规划表之列，因此项目建设与《湖南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》基本相符。

12.2.2 与《湖南省平江县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》的符合性分析

1、规划提出了矿产资源开采准入条件：

（1）采矿权设置应与矿床规模、勘查程度相适应；

（2）一个采矿权设置区划范围内原则上只设一个开发主体，采矿权面积原则上不小于 0.1 平方公里，与规划拟设采矿权区划范围拟合度达到 70%以上。

（3）不得占用基本农田。

（4）编制提交资源储量报告、开发利用方案、矿山地质环境综合防治方案并经相关管理部门审批。

本项目开采不占用基本农田，新增采矿权面积为 0.17km²，采矿权设置与矿床规划、勘查程度适应，同时项目已委托相关单位编制资源储量报告、开发利用方案、矿山地质环境综合防治方案并经相关管理部门审批。

2、根据规划，项目开采建筑用板岩矿，不属于鼓励及限制开采的矿种；项目不属于矿产资源规划中划定的重点勘查区和限制勘查区；规划具有资源保护功能的限制开采区3

处，项目位于龙门镇，不属于规划限制开采区；禁止开采区10个，详见表5.3-3，包括具有生态环境保护功能的禁止区7个、饮用水源区2个和重要城镇保护区1个，本项目不属于规划禁止开采区；

3、根据《湖南省平江县矿产资源总体规划（2016-2020）》，规划实行矿山数量调控：严格执行矿山数量调控指标，严格把关矿山开采准入条件。落实上级规划，全县矿山指标总数不超过 100 个，其中省级矿山 25 个，市级矿山 31 个，县级发证采矿权 44 个。

平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿于 2007 年取得由平江县国土资源局颁发的采矿许可证，2011 年 12 月办理了采矿延续登记，并于 2015 年申请变更矿区范围并取得采矿许可证（证号：C43066262010127130091947），有效期自 2015 年 12 月 10 日至 2019 年 12 月 10 日。根据《平江县矿产资源开采区块规划图（2016 年-2020 年）》，平江县龙门镇五宝洞采石场图面号为 CQ028，为已设采矿权调整，开采矿种为板岩。

综上，项目开采符合《湖南省平江县矿产资源总体规划》（2016—2020 年）。

12.3 与《湖南省主体功能区规划》的相符性分析

根据《湖南省主体功能区划》，禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其它禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区，点状分布于重点开发和限制开发区域之中。主要包括：各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、重要水源地等。除基本农田、重要水源地和重点文物保护单位外，全省禁止开发区域共有 370 处，面积约 4.55 万平方公里，占全省国土面积的 21.5%。其中，国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园为国家层面禁止开发区域。

本项目涉及的开采区均没有位于《湖南省主体功能区划》中划定的禁止开发区中，因此，本规划与《湖南省主体功能区划》是相符的。

12.4 与《湖南省生态保护红线》相符性分析

根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发【2018】20号），湖南省生态保护红线划定结果如下；

（一）总体划定情况：湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，占全省国土面积的 20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水

源涵养和水土保持;南岭山脉生态屏障,主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护,其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

(二) 本项目与生态保护红线位置关系

根据平江县生态红线划定范围图(2018 版), 通过将生态红线与卫星图叠图的方式, 确定本项目占地不属于生态保护红线范围。生态红线与东北厂界相邻, 与南矿界直线距离约 100m, 与西矿界直线距离约 270m。项目与《湖南省生态保护红线》不冲突, 后期项目建设应严格控制开采作业范围, 开采区、加工区和生活区均不得侵占生态红线。本项目与生态保护红线的相对位置关系图见附图十一。

12.5 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

本项目为整改项目, 为建筑用板岩矿开采加工项目, 在现有工程基础上进行整改, 不属于《大气污染防治行动计划》中列的“两高”行业和产能严重过剩行业, 项目不使用燃煤等热源。项目符合国家产业政策, 因此本工程符合《大气污染防治行动计划》的有关要求。

12.6 项目选址合理性分析

本项目位于平江县龙门镇土龙村, 项目场址开阔, 采矿区东、西、北三面均为山地。项目南侧为矿山道路南北向贯穿矿区, 经土龙村乡村公路与 S308 省道相连通。项目场界最近居民点约 400m, 离项目矿区距离较远, 且居民与矿区之间主要为山地环境, 可防止对周边居民的影响。项目东南侧约 300m 为平江县龙门镇暗洞采石场; 西北侧约 240m 为平江县富家坪采石场; 西侧约 450m 处为废弃养老院, 拟作为湖南恒誉生态农业有限责任公司生猪养殖基地。

五宝洞采石场为板岩矿开采加工项目, 已取得平江县国土资源局下发的采矿许可证, 环评及环保验收等手续齐全, 属合法开采。此次整改项目, 在现有工程基础上进行整改, 利用现有工程设施、建构筑物等建设, 拟建项目符合国家产业政策, 符合《湖南省平江县矿产资源总体规划(2016-2020)》及《湖南省主体功能区规划》。

本项目位于湖南省水土流失重点治理区, 已委托有资质的单位编制完成《平江县龙门镇五宝洞采石场建筑用板岩矿水土保持方案报告书》(报批稿), 该报告已获得平江县水务局批复(平水务[2017]111 号)。项目选址均避开了生态脆弱区、泥石流易发区、崩塌滑

坡危险区，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站、水土保持监测站、重点试验区，没有国家划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区。

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》：（1）禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。”本项目矿山不在自然保护区、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、基本农田保护区等范围内，也不属于地质灾害危险区等生态脆弱区。矿山占地类型为林地，不在《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定的禁采区和限采区。

综上所述，本项目选址合理。

12.7 总平面布置合理性分析

本项目为非金属矿开采项目，包含建筑用板岩矿的开采及简单破碎，开采方式为露天开采。准采区西南侧地势较开阔处分别设置项目的工业场地（含储矿场、破碎场和石料堆场）等，工业场地配套建设机修房、磅房；准采区西南侧设置办公生活区。矿区公路自北向南贯穿整个准采区。项目采矿区及工业场地平面布置见附图 2。

工业场地与采矿区紧邻，采矿区的爆破安全防护距离设置为 300m 范围内，因此，爆破时所有人员必须在安全警戒范围（300m）之外进行避炮，可避免空气冲击波的伤害。项目炸药库设置于项目西侧，库内的炸药为临时储存，储存量为一次爆破需用量，根据 GB 6722-2011《爆破安全规程》，炸药库（小于 5t）至小型工矿企业围墙或 100 户~200 住户村庄边缘的距离不得小于 300m，因此项目临时炸药库设置 300m 防护距离。本项目临时炸药库设置在工业场地北侧 100m 处山地，周边 500m 范围内无居民点、工作场所等，符合防护距离要求。

生产系统主要包括工业场地（储矿场、破碎场、石料堆场）、磅房及沉淀池，三者从北到南形成一个环形系统，从平面布置上最大限度减少了物料输送流程，且保证了工艺流程的顺畅的紧凑；储矿场紧邻破碎系统，与采矿区相邻，最大限度的减少物料运输距离。石料堆场紧邻破碎场，磅房布置于石料堆场西南侧，有利于运输车辆装载后的称重，减少成品运输距离的同时方便成品外运。

办公生活区位于项目西南侧，尽量远离工业场地、采矿区及炸药库，降低生产过程中噪声及粉尘对其的影响及安全问题。

本项目总平面布置的原则是尽可能节约用地、少用土地，尽可能节约矿山基建投资并符合环保要求，项目总平面如上布置，整体而言，基本做到了功能区分明确、工艺流程通顺、减少污染等方面的要求，因此本项目总平面布置较合理。

12.8 “三线一单”相符性分析

环境保护部《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）提出“切实加强环境影响评价管理，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”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、原有项目环境管理、区域环境质量联动机制”。

项目与“三线一单”相符性分析如下表：

表12.8-1 项目与“三线一单”相符性分析一览表

内容	相符性分析	调整建议与区域减排措施
生态保护红线	项目不涉及禁止开发区域范围；开采区不涉及生态红线保护区、自然保护区、森林公园等敏感区范围	——
环境质量底线	项目所在区域地表水环境、环境空气、声环境质量均满足功能区划要求。	——
资源利用上线	项目采区内保有建筑用板岩基础储量为734.5千立方米，各边坡压覆资源储量为299.8千立方米，建筑用板岩预可采储量为434.7千立方米，设计开采量7万立方米，占开采区资源总储量的1.61%。根据平江县矿产资源规划，规划至2020年预期矿产资源开发利用与保护矿石年开采总量为910万吨，本项目仅开采7万立方米（合18.55万吨），仅占资源总量的2.04%。因此项目开采并未触及平江县矿产资源利用上线	——
环境准入负面清单	目前湖南省生态保护红线环境准入负面清单暂未公布，待环境准入负面清单公布后，采区如与环境准入负面清单冲突再根据批准后的环境准入负面清单进行调整。	——

13 环境管理与监测

13.1 环境管理

项目环境保护管理是指项目建设期、运行期建设单位必须遵守国家有关的环境保护法规、政策、标准，落实环境影响评价报告中拟定采取的管理监控措施，使项目对环境的影响降到最低。环境管理包括机构和能力建设、职能职责、现场监管、环境监测和报告、环保设备以及环保资金投入管理等,并接受地方环境保护主管部门的监督和指导。环境保护管理机构应由环保专业人员组成，负责项目建设期、营运期的环境管理工作。在项目的不同时期，环保管理机构的工作职责有所不同。

13.1.1 环境管理机构及职责

项目运行期的环境管理机构是本项目安全环保部门，应配备专、兼职环保人员 2~3 人，负责场内的环境管理和监测工作，对照国家环保法规和标准，进行监督和管理。其基本职责为：

- (1) 宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好项目的环境保护工作；
- (2) 执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；
- (3) 监督本项目环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格；
- (4) 领导并组织项目运行期(包括非正常运行期)的环境监测工作，建立档案；
- (5) 调查、处理项目产生的污染事故和污染纠纷；
- (6) 开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进环保技术和经验。

13.1.2 环境监督机构

平江县环境保护局负责对本项目环境影响报告书审查及项目环境保护工作实施监督管理；组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务；监督项目环境管理计划的实施；负责项目环境保护设施的竣工验收；确保项目应执行的环境管理法规和标准；对项目营运期的环境监督管理。

13.2 环境监测

环境监测工作是环境管理的基础，能够及时、准确地反映企业排污状况及对环境的污

染状况，掌握工程影响范围内各种环境因子的变化情况以及环保措施实施后的效果，为及时发现环境问题并提出相应对策、减免工程不利影响、加强环境管理、工程竣工验收等提供依据，并有利于环保主管部门对辖区内环境保护的统一协调。

本工程日常环境监测可委托平江县环境监测站负责。根据公司生产状况及排污特征，环境监测建议见表 13.2-1。

表 13.2-1 监测项目及计划

名称	监测项目	监测计划	备注
水型污染源	pH、SS、COD、砷、铅、镉、六价铬	每季一次	沉淀池雨水
空气环境质量	TSP	每半年一次	采矿场、工业场地
地表水环境质量	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	每半年一次	汨罗江
地下水环境质量	pH、砷、铅、镉、六价铬	每年一次	项目周围村民水井
噪声	Leq(A)	每年一次	场界，居民点处
生态环境	水土流失、边坡防护、场区绿化等检查	每季一次	采场、工业场地

13.3“三同时”验收要求内容

为了便于环境保护主管部门对项目的环保验收以及日后生产的环境监督与环境管理，评价拟定“三同时”验收计划如表 13.3-1。

表 13.3-1 “三同时”验收内容一览表

类别	名称	治理措施	治理效果
废水	初期雨水	矿山准采区、剥采迹地、工业场地、矿山道路和办公场地周边设截排水沟和总容积不小于 350m ³ 沉淀池	沉淀后用于晴天洒水降尘
	生活污水	隔油沉淀池、化粪池	用作农肥，不直接外排
废气	采剥扬尘	洒水抑尘、防尘	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求
	钻孔扬尘	洒水抑尘、防尘	
	破碎粉尘	皮带输送机采用全封闭式，破碎机、筛分机及皮带输送机末端各安装 1 台自动水喷淋洒水设施（共 8 台）	
	运输扬尘	洒水抑尘	
	堆场扬尘	洒水抑尘、防尘	
	食堂油烟	油烟净化设施	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求
噪声	矿山开采噪声	合理安排采矿时间，夜间不生产运输。设备减振、隔声	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

固废	生活垃圾	生活垃圾收集容器	定期送到附近乡镇垃圾收集点
	剥离表土	回用于采空区	满足《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 要求
	危险废物	在机修房建设危险废物暂存区	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中相关要求
生态	生态恢复、绿化	工业场地、采场、运矿道路等周围绿化	生态恢复、美化环境，防止水土流失
		服务期满后覆土绿化	

14 结论与建议

14.1 结论

14.1.1 项目概况

平江县龙门镇五宝洞采石场位于平江县龙门镇，采场中心地理坐标为：东经114°2'51.81"，北纬28°51'47.26"。平江县龙门镇五宝洞建筑用板岩矿于2007年开采，并于2015年再次申请变更矿区范围并取得采矿许可证（证号：C43066262010127130091947，见附件3），有效期自2015年12月10日至2019年12月10日。矿区范围由4个拐点坐标圈定，矿山准采面积为0.017km²，准采标高为：+300~+200米，开采方式：露天开采。本项目设计年开采建筑用板岩矿7万m³，服务年限为6.3年，碎石经简单破碎加工后外售。

14.1.2 环境质量现状

（1）水环境

地表水监测结果表明，南侧山塘监测断面、汨罗江监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

地下水监测结果表明：项目所在地附近居民水井各监测因子浓度均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。

（2）大气环境

所有监测点 SO₂ 和 NO₂ 的小时均浓度，TSP、PM₁₀ 的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（3）声环境

评价区各监测点昼夜环境噪声质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

（4）土壤环境

项目所在地场地土壤各监测因子一次值均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中风险筛选值要求。

（5）项目区域为以典型的农村丘陵山区为特征，植被覆盖率现状总体良好，达 85% 以上，区域地貌主要为中低山丘陵，土壤以黄沙壤为主，现状植被以杉木和马尾松林为主，灌草丛地分布亦较为广泛，项目区植物种丰度一般，评价区无珍稀濒危保护物种，由于受

人类活动影响较小，生态环境质量总体良好。

14.1.3 环境影响预测结论

1、废水

由工程分析可知，项目运营期主要为生活污水。生活污水经隔油池、化粪池处理后，由附近村民外运肥田。此外，项目运营期生产废水主要为设备冷却水和抑尘用水，主要去向为自然蒸发和矿石吸收。

由于项目工业场地及临时表土堆场是露天的，矿山开采遇暴雨季时节会形成地表径流，导致水土流失，为了防止雨水冲刷排土场造成的地表径流对水环境造成影响，在采区、办公生活区、工业场地、道路和剥采迹地同边设截排水沟，将上坡方向的少量来水（指雨水和矿区淋溶水等）由矿区截排水沟引流项目沉淀池（雨水淋溶水中不会产生重金属污染），经沉淀处理后可直接用于矿区晴天洒水降尘。

通过上述措施后，项目对该区域地表水体和地下水影响较小。

2、废气

本项目运营期，粉尘排放伴随着整个开采过程，采剥、钻孔、爆破、运输、装载、破碎、排土场等处都会产生扬尘和粉尘。

采区粉尘：通过工程分析可知，在采用湿法作业和洒水抑尘各项除尘措施后，项目加工区 TSP 源强为 1.756t/a。本评价采用 AERSCREEN 估算模式，估算运营期无组织粉尘对大气环境的影响。经预测，本项目运营期无组织排放废气中粉尘最大落地浓度为 $4.98 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，浓度占标率为 5.53%。故采矿区粉尘无组织排放时，经预测污染因子没有出现超标现象，运营期无组织排放的粉尘对周围大气环境影响较小。

通过 AERSCREEN 估算模式计算结果，采矿区粉尘无超标点，故项目无需设置大气防护距离。

距采区最近的敏感点为 400m 处东墩村居民，位于厂区下风向，采区无组织粉尘对该敏感点的影响浓度较小。项目运营后粉尘对周边敏感点的影响不大。

车辆运输过程中产生的汽车尾气主要污染物为 NO_x 、CO 和 HC 等，运输车辆须使用尾气污染物达到国家有关标准的运输车辆，加强车辆管理和维护保养，及时对运输道路进行检测，对滑落到道路上的物料进行及时清理，对损坏路面及时进行修补，以提高运输效率。加上矿区地势相对开阔，汽车尾气经大气扩散后，不会对大气环境造成较大影响。

爆破引起的空气污染范围小，且延续时间较短，基本上不会对环境造成较大影响。

项目营运期食堂产生的油烟废气中动植物油量为 4kg/a，经油烟净化器处理后外排量为 0.8kg/a，其排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）限值求，项目周边 400m 范围内无环境敏感点，因此，本项目食堂油烟废气的排放对环境和敏感点产生的影响较小。

3、噪声

本项目主要噪声源有采矿区设备噪声、爆破噪声及运输车辆噪声，设备位于采矿区及工业场地，其产生的噪声值一般在 80~120dB(A)之间。项目设备噪声通过选用低噪声设备、基座减振、距离衰减等措施处理，运输车辆噪声通过定期维修、控制车速等措施，爆破噪声为间断排放。通过以上措施可使项目噪声对周围环境的影响降至最低。

4、固体废物

①剥离表土：本项目运营期剥离的表土量约为 0.86 万 m³，本项目表土暂存于原采空区表土堆场，后期用于矿坑填充和复垦绿化。

②生活垃圾：本项目生活垃圾较少，在场内设置暂存设施，定期清运至附近乡镇垃圾收集点。

③设备维修保养过程产生的废机油及含油废抹布属于危险废物，本项目危险废物暂存点在机修房内设置专用的危废暂存间，并贴有危废标志，地面进行防渗处理。各项管理措施设置合理，危险废物临时收集于暂存点，定时统一由有资质的公司处置，对外界环境不产生明显影响。

本项目一般固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）规定，危险废物的处理处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求，采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小，因此本项目固废治理措施可行。

14.1.4 项目建设可行性

1、与国家产业政策的相符性

本项目为非金属矿开采项目，开采规模 7 万 m³/a，采矿工艺采用露天开采，不属于《产

业结构调整指导目录(2011 本)》(2013 年修正)中的限制类、淘汰类项目,因此工程符合国家产业政策。

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》:(1)禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。”本项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区,也不属于地质灾害危险区等生态脆弱区。符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

2、与《湖南省矿产资源总体规划(2016-2020 年)》和《湖南省平江县矿产资源总体规划(2016-2020 年)》的符合性分析

本项目不在《湖南省矿产资源总体规划(2016-2020 年)》划定的禁止开采区和限制开采区之列。本项目开采不占用基本农田,新增采矿权面积为 0.17km²,采矿权设置与矿床规划、勘查程度适应,同时项目已委托相关单位编制资源储量报告、开发利用方案、矿山地质环境综合防治方案并经相关管理部门审批。项目不属于规划禁止开采区;平江县龙门镇五宝洞采石场图面号为 CQ028,为已设采矿权调整,开采矿种为板岩。综上,项目开采符合《湖南省矿产资源总体规划(2016-2020 年)》和《湖南省平江县矿产资源总体规划》(2016—2020 年)。

3、与《湖南省主体功能区规划》的相符性分析

项目涉及的开采区均没有位于《湖南省主体功能区划》中划定的禁止开发区中,因此,本规划与《湖南省主体功能区划》是相符的。

4、与《湖南省生态保护红线》相符性分析

根据平江县生态红线划定范围图(2018 版),本项目占地不属于生态保护红线范围,与《湖南省生态保护红线》不冲突。本项目与生态保护红线的相对位置关系图见附图十一。

5、与《大气污染防治行动计划》符合性分析

本项目为整改项目,为建筑用板岩矿开采加工项目,在现有工程基础上进行整改,不属于《大气污染防治行动计划》中列的“两高”行业和产能严重过剩行业,项目不使用燃煤等热源。项目符合国家产业政策,因此本工程符合《大气污染防治行动计划》的有关要求。

6、选址可行性分析

本项目位于平江县龙门镇土龙村，项目场址开阔，采矿区东、西、北三面均为山地。项目场界最近居民点约 400m，离项目矿区距离较远，且居民与矿区之间主要为山地环境，可防止对周边居民的影响。

矿山不在自然保护区、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、基本农田保护区等范围内。矿山占地类型为林地和耕地，不在《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定的禁采区和限采区，符合《岳阳市矿产资源总体规划》（2008-2015 年）的要求。

综合分析，项目选址基本合理。

7、总平面布置可行性分析

本项目为非金属矿开采项目，包含建筑用板岩矿的开采及简单破碎，开采方式为露天开采。准采区西南侧地势较开阔处分别设置项目的工业场地（含储矿场、破碎场和石料堆场）、排土场，工业场地配套建设机修房、磅房；准采区西南侧设置办公生活区。矿区公路自北向南贯穿整个准采区。本项目炸药库设置在工业场地西北侧 100m 处山地，周边 500m 范围内无居民点、工作场所等，符合防护距离要求；项目表土临时堆场利用原采空区；工业场地（储矿场、破碎场、石料堆场）、磅房及沉淀池，三者从北到南形成一个环形系统，从平面布置上最大限度减少了物料输送流程，且保证了工艺流程的顺畅的紧凑；办公生活区位于项目西南侧，尽量远离工业场地、采矿区及炸药库，降低生产过程中噪声及粉尘对其的影响及安全问题。总体而言，项目平面布置基本合理。

14.1.5 总量控制

根据项目的污染物排放分析可知，项目生产过程中生产废水经处理后回用，不外排，生活污水经化粪池处理后用于周边林地、耕地施肥；大气污染物主要为无组织粉尘，不在国家环保部确定的污染物总量控制指标之内。因此，建议本项目不设主要污染的总量控制指标。

14.1.6 公众参与

从公众参与调查结果可知，拟建工程周围的绝大部分居民、村民能正确理解本项目的意义和可能对环境产生的影响，能深刻认识到本项目建成后对当地经济发展将产生一定的推动作用，并认为工程建设有利于提高公众的生活水平，因此本项目的建设得到公众的支持，工程的建设有良好的社会基础。

为使本项目的建设能进一步得到当地广大干部和群众的理解和支持，建议设计单位、建设单位和及有关部门应充分考虑公众的意见和建议，使其建设最大程度地减少对环境的不利影响。根据本次公众意见调查结果，建设方应着重加强与周围村落的村民的联系和交流，及时采纳他们提出的合理可行的意见，力求使该项目建设带来更大的社会效益的同时尽量减小可能带来的负面影响。

本次公众参与调查结果基本能客观反映评价区公众的意愿，建设单位在本项目建设过程中以及在今后的营运中，应重视本次公众参与的结果，认真落实各项环保措施，尊重公众的意愿和意见，将生产发展和保护环境结合起来，实现经济效益、社会效益和环境效益三者统一。

14.1.7 总结论

平江县龙门镇五宝洞采石场年采建筑用板岩矿 7 万立方米及破碎加工建设项目选址符合相关规划，建设符合国家相关产业政策。项目对废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了较为妥善的处理处置措施，各污染物均能达标排放，污染物排放量相对较小，对周围环境影响不大，周围环境质量能满足功能区划要求。本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，符合国家、地方环保标准。因此本项目的建设从环保角度而言是可行的。

14.2 建议

1、建设方应严格执行国家有关环保政策，严格执行本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

2、加强矿区绿化与复垦意识，做好绿化与复垦的规划与计划，落实措施，及时实行复垦与绿化，恢复并改善生态环境质量。特别注意落实对矿区水土保持、生态恢复等防治措施，将矿区建设对周围环境的影响降到最低。

3、工程建设应严格遵守“三同时”环保要求，确保环保资金到位。