

浙江交投浦新矿业有限公司建筑用石 料矿开采加工项目 环境影响报告书 (报批稿)



建设单位：浙江交投浦新矿业有限公司

编制单位：金华市环科环境技术有限公司

二〇一九年七月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环评工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.6 环境影响报告书主要结论.....	4
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 环境影响识别和评价因子筛选.....	9
2.3 相关规划及环境功能区划.....	10
2.4 评价标准	21
2.5 评价工作等级和评价范围.....	27
2.6 主要环境保护目标	30
3 建设项目工程分析.....	34
3.1 项目工程概况	34
3.2 项目污染影响因素分析	43
3.3 污染源强核算	46
3.4 风险识别	60
3.5 项目污染源强汇总	62
4 环境现状调查与评价.....	63
4.1 建设项目地理位置	63
4.2 自然地理条件	64
4.3 地质概况	67
4.4 环境质量现状监测与评价.....	68
5 环境影响预测与评价.....	77
5.1 大气环境影响分析	77
5.2 水环境影响分析	96
5.3 声环境影响分析	96

5.4 生态环境影响分析	102
5.5 矿区建设对土壤的影响	106
5.6 水土保持	106
5.7 运输过程影响分析	107
5.8 环境风险分析	107
6 环境保护措施及其可行性论证.....	108
6.1 废气污染防治措施	108
6.2 废水污染防治措施	110
6.3 固体废弃物防治措施	114
6.4 噪声污染防治措施	115
6.5 退役期生态治理措施	116
6.6 环境风险防范措施	119
6.7 绿色矿山建设	121
6.8 污染防治措施汇总及环保投资估算.....	128
7 环境影响经济损益分析.....	130
7.1 环境经济损益分析	130
7.2 社会效益分析	130
7.3 环境影响经济损益分析小结.....	131
8 环境管理与监测计划.....	132
8.1 环境管理	132
8.2 总量控制	134
9 环境影响评价结论.....	135
9.1 建设项目的建设概况	135
9.2 环境质量现状	135
9.3 主要环境影响	135
9.4 环境保护措施	137
9.5 公众意见采纳情况	138
9.6 环境影响经济损益分析	138
9.7 环境管理与监测计划	138
9.8 环评审批符合性分析	139
9.9 结论	139

附图：

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目周边环境敏感目标图；
- 附图 3：浦江县水环境功能区划图；
- 附图 4：浦江县环境功能区划图；
- 附图 5：浦江县生态红线图；
- 附图 6：项目平面布置图；
- 附图 7：项目矿区范围图及外运道路示意图；
- 附图 8：项目周边水渠及拟利用水塘位置示意图；
- 附图 9：现状监测点位图。

附件：

- 附件 1：项目备案通知书；
- 附件 2：企业法人营业执照副本复印件；
- 附件 3：采矿权购置合同；
- 附件 4：拟设采矿权联合踏勘表；
- 附件 5：浦江县人民政府关于浦江县黄宅镇张官村建筑用石料（凝灰岩）矿采矿权不属于限制准入情形的告知函（浦政便函【2018】1 号）；
- 附件 6：环评确认书；
- 附件 7：企业承诺；
- 附件 8：专家审查意见；
- 附件 9：修改记录。

附表：

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表；
- 附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表；
- 附表 3：环境风险评价自查表；
- 附表 4：地表水环境影响评价自查表；
- 附表 5：土壤环境影响评价自查表；

1 概述

1.1 项目由来

浦江县黄宅镇张官村废弃矿山，是一个有多年开采历史的老矿山，主要进行普通建筑石料开采，废弃矿山南部老宕面+155m 以上坡面位于 G60 高速公路的可视范围内，南部老宕面整体位于 20 省道可视范围内；浦江县黄宅镇借卜坞采石场废弃矿山开采关闭至今已有多年的历史，现状形成北向的高陡边坡，借卜坞废弃矿山老宕面顶部部分位于 G60 高速公路及 20 省道可视范围内；浦江县黄宅镇西山石宕废弃矿山经过多年开采于 2009 年关闭，2014 进行了废弃矿山治理，并于 2017 年完成治理，形成了南北两块治理宕面。

为促进矿产资源开发、矿地利用、生态保护三者协调发展，提高矿产资源和土地资源对全县经济社会发展的保障能力，消除 G60 高速与 20 省道可视范围内废弃矿山视觉污染，通过优化资源配置、优化开发布局、优化开发模式、优化管理方式，为乡村振兴战略、新型城镇化建设、绿色产业发展等提供新的发展空间，浦江县人民政府于 2018 年 9 月 3 日召开第 49 次县长办公会议，同意将张官村废弃矿区、借卜坞废弃矿区与西山石宕废弃矿区整合，组织实施黄宅镇张官村废弃矿山矿地综合开发利用项目（浦江县人民政府县长办公会议纪要[2018]25 号）。

为此，原浦江县国土资源局编制了《浦江县黄宅镇张官村废弃矿山矿地综合开发利用项目工程实施方案》（2018 年 10 月），拟通过削坡工程和生态修复工程的实施达到资源保障、矿地利用、生态修复的目的。

2019 年 1 月 23 日，浙江交投浦新矿业有限公司通过拍卖获得该矿区采矿权，拟实施浙江交投浦新矿业有限公司建筑用石料矿开采加工项目，项目已于 2019 年 3 月 7 日在浦江县发改局备案。

依照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，以及浙江省建设项目管理程序的要求，该项目必须进行环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年本）》中“四十五、137 土砂石、石材开采加工（涉及环境敏感区的）”，本项目东北侧矿区属于水土流失重点治理区，故需编制环境影响报告书。为此，浙江交投浦新矿业有限公司委托金华市环科环境技术有限公司承担本建设项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，组织人员对该项目进行实地

勘察，对该项目污染源情况、周围环境现状进行了调查分析，根据工程项目的环境特点，按照国家《环境影响评价技术导则》的规范要求，编制了本项目环境影响报告书，于 2019 年 6 月 25 日，由金华市环境科学研究院主持的召开了技术咨询会。根据专家组意见，对报告书进行了修改完善，现上报审批。

1.2 建设项目特点

本项目属于矿山开采及加工项目，特点如下：

表 1.2-1 本建设项目特点

序号	分类	特点
1	项目性质	项目为新建项目，同时对原有的废弃矿山进行治理。
2	生产工艺技术方面	本项目主要利用湿法开采技术，破碎、筛分等工序均布置在全密闭厂房内
3	能源资源利用方面	本项目原辅材料均为可容易得到，所用水、电、蒸汽等均为清洁能源，原料消耗及能耗均较少
4	三废处理方面	本项目废气进行了高效处理后达标排放，废水经处理后全部回用，噪声经处理后达标排放，固废均综合利用
5	区域依托工程方面	本项目所在浦江县张官村，外部供水、电等各项配套设施齐全，可充分依托区内基础设施，项目建设的外部基础环境较好

1.3 环评工作过程

本次项目环境影响评价工作主要分为三个阶段，各阶段具体工作如下：

表1.3-1 环评工作过程

序号	阶段	工作内容
1	第一阶段 (前期准备、调研和 工作方案阶段)	我环评单位在接受项目委托后，及时组织公司专业技术人员成立环评项目组，安排人员进行现场踏勘，初步调查拟建项目所在地的区域环境现状，初步分析建设项目工程内容，收集有关本工程的设计资料，制定了本次项目环评的工作方案。
2	第二阶段 (分析论证和预测 评价阶段)	对建设项目拟建地环境现状进行调查，调查方式主要是采用历史监测资料、常规监测资料及实测资料等进行分析，调查主要包括地表水、地下水、大气、声环境等内容；在初步工程分析的基础上，根据建设单位现有厂区资料、建设项目的设计资料等进行详细的工程分析，得出污染源强。根据现状调查及工程分析内容，最终进行环境影响评价与分析、环保措施技术经济论证等工作。
3	第三阶段 (环境影响评价文 件编制阶段)	在第一阶段、第二阶段的基础上，项目组遵循《环境影响评价技术导则》及其他环保法律法规等规定的原则、方法、内容及要求，进行本次项目的环境影响报告书的编制。
4	公众参与	项目的公众参与工作由建设单位按照相关要求进行的。

流程图具体见下图。

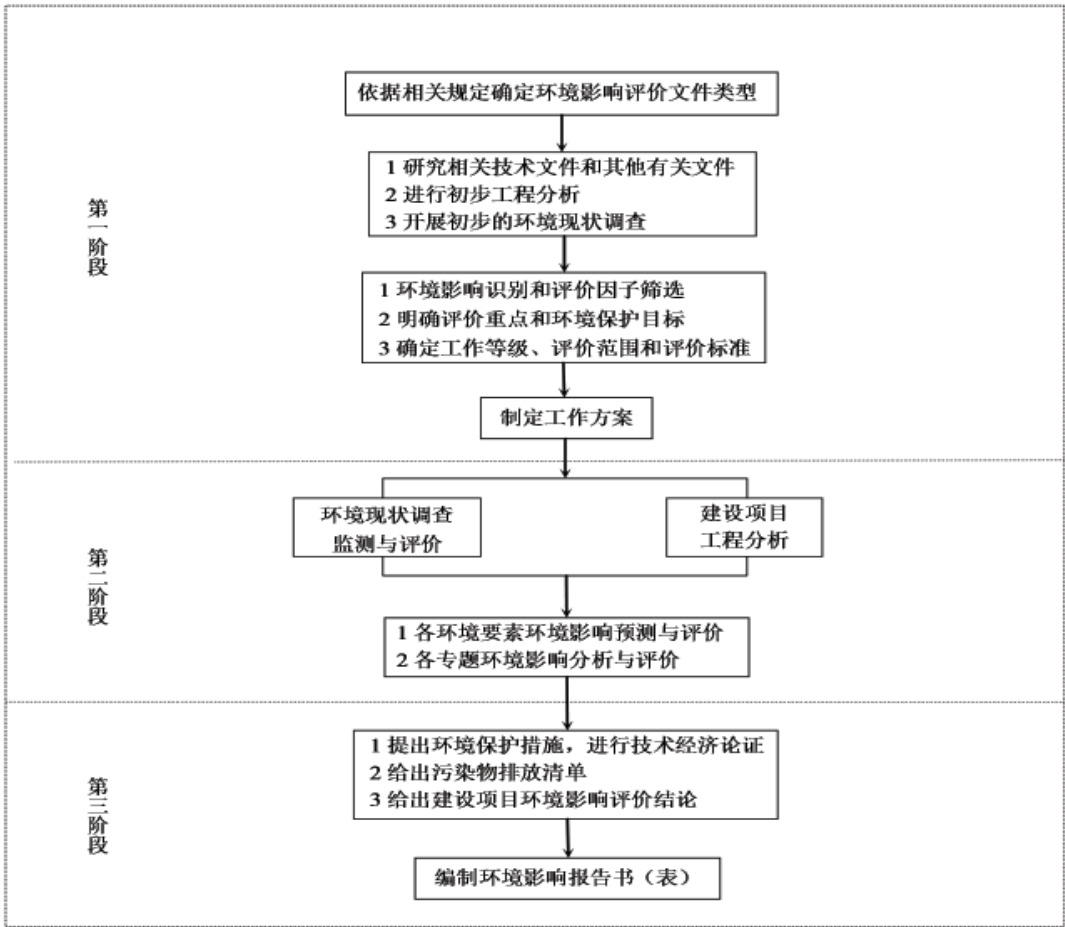


表 1.3-1 环评工作流程

1.4 分析判定相关情况

项目为土砂石开采，对照国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目未列入产业目录中的淘汰类和限制类产业，为允许建设的项目。

项目位于浦江县黄宅镇张官村，属于《浦江县矿产资源规划（2015~2020）》及《浦江县矿产资源规划调整方案（2018）》中的规划开采区（黄宅镇张官村废弃矿山矿地综合开发利用项目开采区 KC6）。

项目位于浦江县黄宅镇张官村，属于《浦江县环境功能区划》中的浦江县绿谷人居环境保障区（0726-IV0-6），项目属于矿产资源开发利用，符合环境功能区划要求。

项目不在浦江县生态保护红线内；项目实施后环境质量可以满足环境功能区划要求；项目为对当地矿产资源的利用，水电等资源供应充足，不会突破当地资源利用上限；项目不在环境准入负面清单内，项目符合“三线一单”要求。

表 1.4-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	对照浦江县生态保护红线图，本项目拟建地不涉及各类生态保护红线，符合生态保护红线要求。
资源利用上限	本项目营运过程中消耗一定量的电、柴油、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。
环境质量底线	本项目声环境、地表水环境、环境空气质量均能够满足相应的标准要求；本项目建设后，各污染物经处理后均能做到达标排放，经预测，项目各污染物经处理后排放不会引起当地环境质量明显下降，基本能维持目前的环境质量现状。因此，项目符合环境质量底线要求。
负面清单	属于《浦江县环境功能区划》中的浦江县绿谷人居环境保障区（0726-IV0-6），项目不属于该功能区的负面清单内项目。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本评价通过现场调查，类比分析和周围环境现状监测，了解该项目的环境现状。针对项目的工程特点和污染特征，预测和分析本项目建成后对周围环境可能造成的影响，特别是项目废气、噪声、废水对周围环境及附近保护目标的影响。具体关注的主要环境问题如下：

- 1、项目运行后产生的各类废气如何进行有效收集、处理，确保各类废气在达标排放，重点关注外排废气量对周围环境的影响变化情况；
- 2、关注项目运行后产生的废水量、废水水质情况，重点关注废水回用的可行性及地表径流的截留措施可行性；
- 3、关注项目运行后产生的噪声源强情况，重点关注噪声对周围环境的影响变化情况；
- 4、关注项目闭矿后的生态修复措施能否达到生态修复的要求。

1.6 环境影响报告书主要结论

通过本环评报告分析，浙江交投浦新矿业有限公司建筑用石料矿开采加工项目的实施，符合国家及地方的产业政策，符合“三线一单”要求，符合城市发展总体规划及其他各项规划。本项目营运后，基本上能维持区域环境质量现状；项目污染物排放量满足总量控制要求；项目各项污染物经治理后能做到达标排放。本项目需严格落实本环评所提出的各项要求，做好污染物的达标排放工作，最大限度地降低工程带来的环境影响。综上，从环保角度来看浙江交投浦新矿业有限公司建筑用石料矿开采加工项目的实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律法规及规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日修订施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日修订施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修订施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日修订)；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009 年 8 月 27 日修订)；
- (11) 《中华人民共和国矿山安全法》(2009 年 8 月 27 日修订)；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日修订施行）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 本）》（2018 年 4 月 28 日）；
- (14) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日）；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (17) 《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》（国办发[2016]81 号，2016 年 11 月 10 日）；
- (18) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]104 号，2013 年 11 月 14 日发布）；
- (19) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日发布）；

(20)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号,2014年3月25日发布);

(21)《关于切实做好全面整顿和规范矿产资源开发秩序工作的通知》(2008年03月28日);

(22)《国土资源部关于贯彻落实全国矿产资源规划发展绿色矿业建设绿色矿山工作的指导意见》(2010年8月16日)。

(23)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号,2018.6.27)。

2.1.2 地方法律法规及规范

(1)《浙江省大气污染防治条例》(浙江省第十二届人大常委会公告第41号,2003年9月1日实施,2016年5月27日修正);

(2)《浙江省水污染防治条例》(浙江省第十二届人大常委会公告第74号,2009年1月1日实施,2017年11月30日修正);

(3)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(浙江省第十二届人大常委会公告第66号,2006年6月1日实施,2017年9月30日修正);

(4)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第364号,2011年12月1日实施,2018年1月22日修正);

(5)《浙江省环境污染监督管理办法》(浙江省人民政府令第341号,2015年12月28日);

(6)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10号,2018年3月22日);

(7)《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发[2012]10号,2012年4月1日实施);

(8)《浙江省发展改革委、浙江省环保厅关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》(浙发改规划[2017]250号,2017年3月17日);

(9)《浙江省矿产资源管理条例》(2013年12月19日);

(10)《浙江省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》(2004年7月30日);

(11)《关于印发〈浙江省绿色矿山建设管理办法(试行)〉的通知》(2012年7月3日);

(12)《关于印发浙江省石灰岩、叶蜡石、普通建筑石料等三个矿种开采准入条

件(试行)的通知》(2007 年 8 月 13 日);

(13)《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，
(浙政发[2018]35 号，2018 年 9 月 25 日)。

2.1.3 技术导则和规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》(HJ2.1-2016; 环境保护部，
2016 年 12 月 6 日);

(2)《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018; 环境保护部，2018
年 12 月 1 日);

(3)《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018; 生态环境部，
2019 年 3 月 1 日);

(4)《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016; 环境保护部，
2016 年 1 月 7 日);

(5)《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009，环境保护部，2010
年 4 月 1 日);

(6)《环境影响评价技术导则——生态环境》(HJ 19-2011，环境保护部，2011
年 9 月 1 日);

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018，环境保护
部，2019 年 7 月 1 日);

(8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部，2017 年 10 月 1
日);

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018，生态环境部，2019 年
3 月 1 日);

(10)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014，环境保护部，2015
年 1 月 1 日);

(11)《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017，环境保护部、国家质量
监督检验检疫总局，2017 年 10 月 1 日);

(12)《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010);

(13)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013，环境保护部，2013
年 12 月 1 日);

(14)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013，环境保护部，2013

年 12 月 1 日);

(15) 《浙江省矿山粉尘防治管理暂行办法》(浙土资发[2014]46 号, 2015 年 1 月 1 日);

(16) 《浙江省矿山粉尘防治技术规范(暂行)》(浙江省环境保护厅公告[2014]9 号, 2015 年 1 月 1 日);

(17) 《爆破安全技术规程》(GB6722-2003, 2004 年 5 月 1 日实施);

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

2.1.4 有关产业政策

(1)《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》(国发[2005]40 号, 2005.12.2);

(2) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(国家发展和改革委员会令第 9 号, 2011 年 3 月 27 日),《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》(国家发展和改革委员会令第 21 号, 2013.5.1).

(3) 《浙江省人民政府办公厅转发省发改委等部门关于加强全省工业项目新增污染控制意见的通知》(浙政办发[2005]87 号, 2005.10.12)。

2.1.5 有关区域规划

(1) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》;

(2) 《浙江省环境空气质量功能区划分方案》;

(3) 《浙江省人民政府关于环境功能区划的批复》(浙政函[2016]111 号, 2016 年 7 月 5 日);

(4) 《浦江县域总体规划(2015-2035)》;

(5) 《浦江县环境功能区划》(浦江县人民政府, 2015 年 8 月);

(6) 《浦江县矿产资源规划(2015~2020)》及《浦江县矿产资源规划调整方案(2018 年 10 月)》;

(7) 浦江县生态红线。

2.1.6 相关设计文件

(1) 浦江县黄宅镇张官村废弃矿山矿地综合开发利用项目工程实施方案(浦江县国土资源局, 2018 年 10 月);

(2) 《浙江省企业投资项目备案信息表》浦江县发改局, 2019 年 3 月 7 日);

(3) 《浙江交投浦新矿业有限公司委托金华市环科环境技术有限公司实施环评

的协议合同》；

(4) 浙江交投浦新矿业有限公司提供的其它相关数据（如矿区总平面图、污染防治设施设计方案、生产组织方案等）。

2.2 环境影响识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据污染因素分析，本项目主要环境影响因素识别见表 2.2 -1。

表 2.2-1 评价影响因素识别

影响 因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境 空气	地表 水环境	地下 水环境	土壤 环境	声 环境	陆域 环境	水生 环境	渔业 资源	主要 生态 保护区	农业 与土地 利用	居民 区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
建设 期	废水	-1S				-1S			-1S		-1S			
	废气	-1S				-1S			-1S				-1S	-1S
	噪声				-1S									
	固废			-1S		-1S			-1S	-1L			-1S	-1S
运行 期	废水								-1L					
	废气	-2L				-1L			-1L		-1L		-1S	-1S
	噪声				-2L									
	固废					-1L							-1L	-1L
	风险	-1S	-1S	-1S	-1S						-1S		-1S	
退役 后	废水	-1S												
	废气	-1S												
	噪声													
	固废					-1S								
	风险													

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响。

2.2.2 评价因子筛选及确定

依据本项目初步工程分析结果，根据国家、省、市等相关环保法规及规定，结合环境现状特征，确定本项目环境影响评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	颗粒物
地表水	pH、DO、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、总磷、NH ₃ -N、石油类、BOD ₅	/	/
声	等效连续 A 声级、振动声级	等效连续 A 声级	—
土壤	农用地《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 8 项基本因子 矿区《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项因子及石油烃	/	/

2.3 相关规划及环境功能区划

2.3.1 浦江县域总体规划

1、《浦江县域总体规划（2015-2035）》概况

一、县域层面

（一）规划范围：

县域总体规划范围：县域总体规划范围为浦江县行政辖区内的全部范围，3 个街道、7 个镇、5 个乡，包括：包括浦阳街道、仙华街道、浦南街道；黄宅镇、岩头镇、郑宅镇、檀溪镇、杭坪镇、白马镇、郑家坞镇；虞宅乡、大畈乡、中余乡、前吴乡、花桥乡，总面积为 918.16 平方公里。

（二）规划期限：

规划基期年为 2014 年，近期至 2020 年，远期至 2035 年，远景至 21 世纪中叶。

（三）区域定位：

水晶之都、田园新城、诗画浦江。

（四）发展规模：

2020 年总人口规模为 66.7 万人；2035 年总人口规模为 76 万人。

2020 年、2035 年浦江城镇化率分别为 65%、74%，相应 2020 年、2035 年浦江城镇人口分别约为 43.4 万人、56.2 万人。

2020 年浦江县域城乡建设用地总规模为 64.00 平方公里，其中城镇建设用地规模

43.02 平方公里，乡村建设用地规模 20.98 平方公里；2035 年浦江县域城乡建设用地总规模为 82.41 平方公里，其中城镇建设用地规模 63.36 平方公里，乡村建设用地规模 19.05 平方公里。

（五）规划结构：

规划打造“一城两带、四片五组团”的县域空间结构。

“一城”即中心城区，是指由浦阳、浦南、仙华三街道及前吴乡、岩头、黄宅部分区域构成的县域中心城区。

“两带”即两条县域空间发展轴带，分别为浦阳江城乡融合发展带、壶源江美丽乡村生态带。

“四片”即四个不同功能定位的县域开发片区，分别为南部城市优化开发片、东部经济重点开发片、北部特色生态经济片、西部生态涵养保护片。

“五组团”即县域范围内各个乡镇有机组合而成的五个特色发展组团，分别为黄宅-郑宅乡镇组团、白马-郑家坞乡镇组团、檀溪-中余乡镇组团、杭坪-虞宅-大畈乡镇组团、花桥组团。

本项目位于黄宅镇张官村，属于黄宅-郑宅乡镇组团，本项目属于矿山治理兼矿产资源开发利用项目，项目的实施有助于矿产资源的开发，矿地利用和生态保护的协调发展，根据《浦江县人民政府关于浦江县黄宅镇张官村建筑用石料（凝灰岩）矿采矿权不属于限值准入情形的告知函》（浦政便函【2018】1 号），项目矿区不属于自然生态红线保护区，省级及以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园，文物保护单位，永久基本农田保护区，重要饮用水水源保护区，重要湿地及湿地公园，1 级保护林地和一级国家公益林，故项目符合浦江县总体规划。

2.3.2 浦江县矿产资源规划

1、《浦江县矿产资源规划（2015~2020）》及《浦江县矿产资源规划调整方案（2018 年 10 月）》概述

（1）矿产资源开发利用与保护

① 矿产资源开发利用调控方向

根据国家、省、市禁止、限制的开采矿种，结合浦江矿产资源特点，对允许开采、限制开采、禁止开采的矿种确定如下：

允许开采矿种：建筑用石料、砖瓦用页岩；

禁止开采矿种：石煤、泥炭、砖瓦用粘土。

本轮规划期内，已有 3 宗建筑用石料矿采矿权中 2 宗到期关闭注销，1 宗延续至下一轮规划，新拟设置 4 个建筑用石料矿开采规划区块 2 个砖瓦用页岩矿开采规划区块作为备选，条件成熟设置采矿权。至 2020 年经营性矿山数量控制在 6 宗（其中建筑用石料矿山数 4 宗）。

建筑用石料。按照普通建筑石料供应方向不同，实行分类指导。商业性石料矿山，严格按照规划设置。县级及以上重点工程建设所需的建筑石料，根据工程建设需求，在工程规划红线范围内，限时、限地、限量开采，总量控制在满足工程自用。

砖瓦用页岩。鼓励开发利用建筑弃土、石等代替粘土；鼓励砖瓦企业生产加气混凝土免烧砖和空心砖，鼓励生产新型墙体建材；采用“一矿多厂”的方式，供应全县的砖瓦厂，保护生态环境，满足内部需求。

（2）矿产资源开发利用布局与规划分区

矿产资源实行分区开发与保护制度，按照“禁采区关停，限采区收缩，开采区集聚”的要求，实现矿产资源科学合理布局与开发，全县划分为禁采区、开采区及限采区。根据矿产资源条件、允许开采范围、开发利用现状，因地制宜、规模开发、集约经营。在上一轮规划开发布局的基础上，进行合理科学调整。依据经济和社会发展需求，在金华市下达的采矿权控制指标内，合理投放采矿权，按规定程序，控制预备指标使用。

① 规划分区的原则和条件

规划分区原则：遵守法律法规、产业政策和上级规划，并与相关规划衔接的原则；遵循成矿地质规律的原则；遵循生态环境保护和节约集约利用资源的原则；遵循资源分布与行政区域划分相结合的原则；遵循合理继承，依法管理的原则。

分区类型：分为禁采区、开采区、限采区三类。

禁采区：指在规划期内根据相关法律法规、国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等，受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约，禁止进行矿产资源开采的区域或地段。

主要包括自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、地质遗迹保护区、旅游度假区、历史文物和名胜古迹所在地、军事要地、二级保护林地、生态公益林、城镇规划区域等国家和地方规定不得开采矿产资源的一定范围。

禁采地段包括国省道公路、铁路（包括已经立项批复的铁路）、航道两侧可视范

围及其他线性设施两侧一定距离以内国家和地方规定不得开采矿产资源的范围。

禁采区内除因矿山生态环境治理、地质灾害治理等工程施工或建设项目需要可设置采矿权外，禁止设置固体矿产采矿权。在不影响规划禁采区主体功能，并征得相关管理部门同意的情况下，可设置地热、矿泉水等矿产采矿权。禁采区禁止设置商业性固体矿产探矿权，设置其他探矿权需征得相关部门同意。

共设置 9 个禁采区，总面积 395.1km²，占全县面积的 43.18%。

开采区：指有查明资源储量的矿产地，并有一定开发前景且经济技术条件较好区域；矿产品有稳定的市场需求，已形成规模开采或具备规模开发的基础区域；资源开发对自然生态环境影响较小，或虽有影响但开采后易于治理的区域。由一个或多个规划开采区块构成。

开采区要综合考虑城镇化发展方向，基础设施建设、重点工程布局、资源赋存状况，交通运输条件、生态环境保护、矿地综合利用等因素，尽可能选择资源条件允许、环境影响小、区位较隐蔽的区域。鼓励和引导现有矿山企业联合、兼并重组，进一步提高规模化、集约化水平。

共设置 6 个开采区，总面积 20.25km²，占全县面积的 2.21%。

限采区：为禁采区、开采区“两区”以外的区域，总面积 499.65km²，占全县面积的 54.61%。

规划限采区内可设置甲类矿产采矿权和工程性乙类矿产采矿权，禁止新设商业性乙类矿产采矿权，但因边远山区建设必需设置的除外。

②规划禁采区

三角潭禁采区（JC1），位于浦江盆地北西侧，南起三元村北，东至罗家村西，北西到县界。区内有檀溪三角潭森林公园保护区。面积 13.92 平方公里。

马岭-通济湖禁采区（JC2），位于浦江县西部与建德交界至浦江县西南通济湖一带，西南起县界，东至下薛宅、罗塘、兆丰一线，北始卢家、寺坞、高山等地。区内包含浦江县县级旅游风景名胜区、通济桥水库饮用水源保护区和古窑址群。面积 229.23 平方公里。

仙华山禁采区（JC3），位于浦江盆地北侧，西起覆云尖，东至堂头，北始八角尖，南到油北。属浙江省省级旅游风景区，包括仙华山、宝掌二个风景区和浦阳镇饮用水水源保护地仙华水库—金坑岭水库，面积 47.72 平方公里。

郑宅镇禁采区（JC4），位于浦江县郑宅镇，北起玄鹿山，南到郑宅镇深二村，

西起东畈，东至石姆岭水库。内包括玄鹿山风景区、金山水库（浦阳镇饮用水水源地）、江南第一家（郑氏义门祠堂）等名胜古迹。面积 14.17 平方公里。

浦东工业园区禁采区（JC5），位于白马镇南侧的夏张、后芦金一带。内有浦东特色工业园区、高升遗存文保目标、浦郑公路。面积 2.48 平方公里。

浦阳街道禁采区（JC6），位于浦阳街道，西起浦阳镇西侧，东至大许，北始后塘村南，南至浦南街道。区内有县中心城镇—浦阳镇、城北特色工业园区和浦江特色工业园区、蒋义公路。面积 18.66 平方公里。

新山背禁采区（JC7），位于黄宅镇西侧新山背一带。西起渠北，东至六联以西，北始刘铁北，南到日升 20 省道北。区内为良渚文化遗址。面积 2.19 平方公里。

官岩山禁采区（JC8），位于本县东南角。西起黄宅镇西，东至县界，北起梅石坞南，南到县界。区内有官岩山县级风景区、中山特色工业园区、蒋义县级公路和杭金衢高速公路。面积 25.14 平方公里。

南山禁采区（JC9），位于浦江盆地南侧，西起雷公尖，东至陈店村，北始三村，南到县界。区内有南山县级旅游风景区。面积 41.59 平方公里。

划定禁采区范围内未有生产矿山，仅有两宗多金属探矿权，规划期内到期结束。

其他禁采区，上述禁采区以外的禁采地段主要有金鸡水库饮用水源保护区、郭村源水库饮用水源保护区、陈竹坞水库饮用水源保护区、深清源水库饮用水源保护区、周西坞水库饮用水源保护区、蒙山水库饮用水源保护区、深山水库饮用水源保护区、里傅水库饮用水源保护区等饮用水源保护区域；黄宅“上山文化”遗址等文物保护单位；G60 沪昆高速杭金衢段、G351 国道、G235 国道、S215 省道、S216 省道等交通干线两侧一定距离或直观可视范围；国家级、省级生态公益林区保护区域；军事要地、国防通讯光缆、高压线路、国家级测量标志等安全保护区域内。

③规划开采区

中余乡槽枝山建筑石料矿开采区（KC1），位于龙桥村南侧，冷坞村西侧，殿下村东侧山区。北侧有 X811 县道经过，交通方便。规划面积 3.92 平方公里。

矿产资源概况：出露地层主要是上侏罗统劳村组，岩性为浅灰色含角砾玻屑凝灰岩，岩石呈块状、致密，抗压强度大，可开发为建筑石料，资源储量丰富。

开发利用现状：区内目前无矿山设置

规划部署：规划期内拟新设 1 个建筑用石料（凝灰岩）矿开采规划区块。

郑都-夏泉村建筑石料矿开采区（KC2），位于长盛东侧，礼张南侧，夏泉北侧，

郑都（石源）村南西侧山区，郑宅—横溪—蒙山县级公路与 X807 黄大县道由区块边穿过，交通方便。规划面积 1.79 平方公里。

矿产资源概况：出露地层主要是上侏罗统黄尖组，岩性为绿灰色、灰色巨厚层状流纹质含角砾晶玻屑熔结凝灰岩，凝灰结构，块状构造。野外经肉眼观察及锤击，岩石坚硬，完整性好。可开发为建筑石料，资源储量丰富。

开发利用现状：区内现有 1 个建筑用石料（凝灰岩）矿山，产品主要保障郑宅镇及周边乡镇建设需求。

规划部署：保留现有采矿权，规划期内拟新设 1 个建筑用石料（凝灰岩）矿开采规划区块。

白马镇贾保坞建筑灰岩和建筑石料矿开采区（KC3），位于白马镇贾保坞一带，西起嵩溪村东侧，东至柴坞村西，北始中江村南，南到孝门村北。规划面积 9.63 平方公里。交通便利。

矿产资源概况：区内主要矿产有石灰岩、凝灰岩、磷矿、白云岩、含钾砂岩、煤矿、石煤。其中石灰岩资源储量较丰富，保有查明资源储量 426.3 万吨，预测资源储量 1 亿吨以上。

开发利用现状：区内现设有 1 个建筑用石料（凝灰岩）矿，产品主要保障白马镇及周边乡镇建设需求。

规划部署：已设建筑用石料（凝灰岩）矿到期关闭，规划期内拟新设 1 个建筑用灰岩矿开采规划区块，1 个砖瓦用页岩矿开采规划区块。

白马镇塘里村砖瓦用页岩矿开采区（KC4），位于龙溪村东侧，清塘村西侧处。有白同线乡镇公路经过，交通方便。规划区面积 2.83 平方公里。

矿产资源概况：区内有丰富的凝灰岩、流纹斑岩等优质建筑石料矿资源及砖瓦用页岩矿资源。

开发利用现状：区内目前无矿山设置。

规划部署：规划期内拟新设 1 个砖瓦用页岩矿开采规划区块。

黄宅镇塘岭村建筑石料矿开采区（KC5），位于阳田南侧，塘岭村北侧山区。东侧 X106 东黄县道经过，交通方便。规划面积 1.38 平方公里。

矿产资源概况：出露地层主要是上侏罗统黄尖组，岩性为黄褐色、灰色巨厚层状晶玻屑熔结凝灰岩，岩石呈块状、致密，抗压强度大，可开发为建筑石料，资源储量丰富。

开发利用现状：区内目前无矿山设置

规划部署：规划期内拟新设 1 个建筑用石料（凝灰岩）矿开采规划区块。

黄宅镇张官村废弃矿山矿地综合开发利用项目开采区(KC6)。该区位于浦江县黄宅镇张官村，杭金衢高速，20 省道位于矿区范围东侧，交通较为方便。规划面积 0.696Km²。

矿产资源概况岩性为石英霏细斑岩，地层为晚侏罗世次火山岩，奥陶系长坞组 (03c)，可开发为建筑石料，资源储量丰富。

开发利用现状：区内目前无矿山设置

规划部署规划期内拟新设 1 个建筑用石料(凝灰岩) 矿开采规划区块。

本项目位于黄宅镇张官村废弃矿山矿地综合开发利用项目开采区(KC6)，属于浦江县矿产资源规划中拟新设 1 个建筑用石料(凝灰岩) 矿开采规划区块。

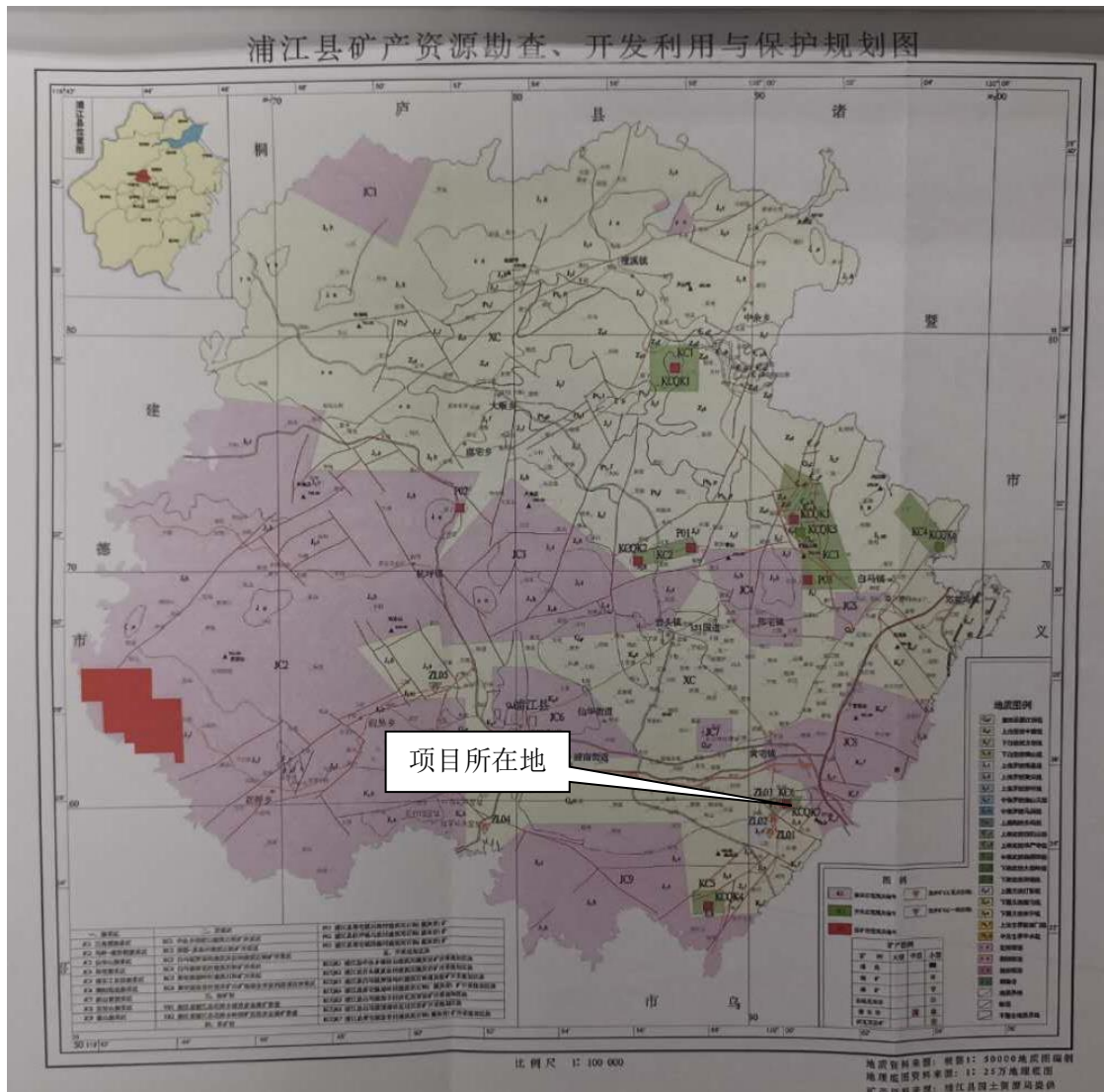


图 2.3-1 项目所在地矿产资源开发利用与保护规划图

2.3.2 浦江县环境功能区划

根据《浦江县环境功能区划》（浦江县人民政府，2015 年 8 月），浦江县域共划分为 6 大类型 34 个环境功能区，其中自然生态红线区 17 个，面积 269.97 平方公里，占县域国土面积的 29.41%；生态功能保障区 2 个，面积 385.25 平方公里，占县域国土面积的 41.97%；农产品安全保障区 2 个，面积 163.55 平方公里，占县域国土面积的 17.82%；人居环境保障区 6 个，面积 59.26 平方公里，占县域国土面积的 6.46%；环境优化准入区 3 个，面积 32.19 平方公里，占县域国土面积的 3.51%。环境重点准入区 4 个，面积 7.78 平方公里，占县域国土面积的 0.85%。

本项目属于浦江县绿谷人居环境保障区（0726-IV0-6），其环境功能区划要求见下表。

表 2.3-1 项目所在地环境功能区划要求

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
0726-IV-0-6 浦江县绿谷人居环境保障区	绿谷产业规划面积 15.60km ² ，东部与义乌交界区域形成具有特色的明星城镇，浦义通道的建设，拉近与义乌市的时空距离，对交界区域的发展产生重大影响，有利于提升县域城镇分布格局，而且有利产业发展。建设特色化创新基地、休闲度假区、特色居住区、浦江县现代服务业孵育基地。	主导环境功能：提供维持城镇发展的资源配给、污染净化、物质循环等功能，保障生产生活环境安全。主导环境功能目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准或达到相应的水环境功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，或达到相应的大气环境功能区要求；土壤环境质量达到相关评价标准；噪声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准或相应声环境功能区要求。	禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。禁止新建、扩建二类工业项目；现有二类工业项目改建只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。 污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖）排污口，现有的入河（或湖）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。 最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。
负面清单：	二类工业项目：	27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；E 电力（不含 30、火力发电中的燃煤发电）；46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；I 金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）；J 非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含 58、水泥制造；不含 68、耐火材料及其制品中	

		的石棉制品；不含 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素） K 机械、电子（除属于一类工业项目外的）； 85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（单纯混合和分装的）； 86、日用化学品制造（单纯混合和分装的）； M 医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）； N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产； 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）； 115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新； 116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）； 118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）； 119、化学纤维制造（单纯纺丝）； 120、纺织制品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）； 121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）； 122、鞋业制造（使用有机溶剂的）； 140、煤气生产和供应（煤气生产）； 155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等。
	三类工业项目	30、火力发电（燃煤）； 43、炼铁、球团、烧结； 44、炼钢； 45、铁合金制造； 锰、铬冶炼； 48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）； 49、有色金属合金制造（全部）； 51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）； 58、水泥制造； 84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品； 85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的） 86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的） 87、焦化、电石； 88、煤炭液化、气化； 90、化学药品制造； 96、生物质纤维素乙醇生产； 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）； 115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新； 116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）； 118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）； 119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）； 120、纺织制品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。

根据《浦江县环境功能区划》附件 1 环境功能区分区管控工业项目分类说明，矿产资源开发项目与资源所在地密切相关，不纳入工业项目分类表。这类项目的具体布局选址，各地根据实际需要和环境影响评价结果，在符合相关法规条件下确定，或在市县具体功能区管控清单中列明。本项目属于矿产资源开发项目，未在所在环境功能区划的管控清单中，项目符合各相关法律法规，故符合环境功能区划要求。

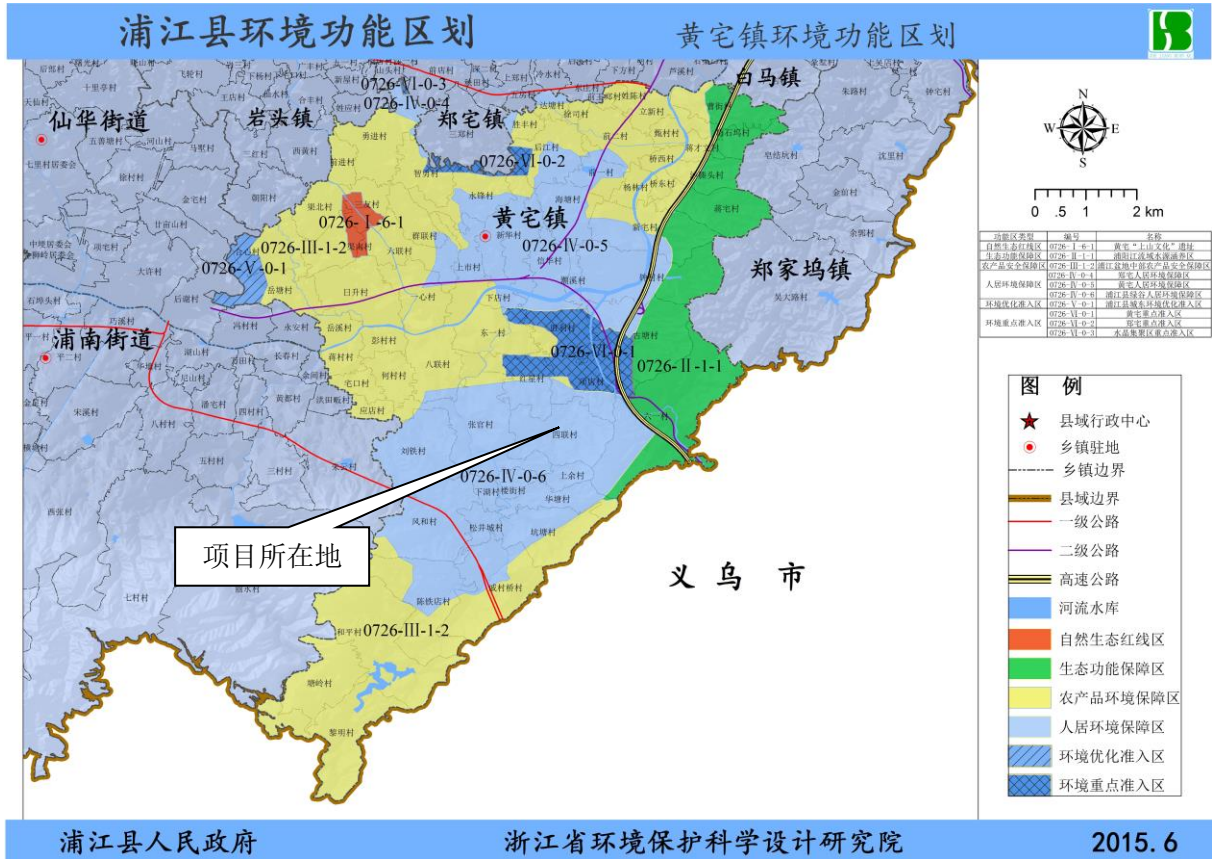


图 2.3-2 项目所在地环境功能区划图

2.3.4 浦江县生态红线

根据浦江县生态红线图，本项目不在生态红线内，具体关系见下图：

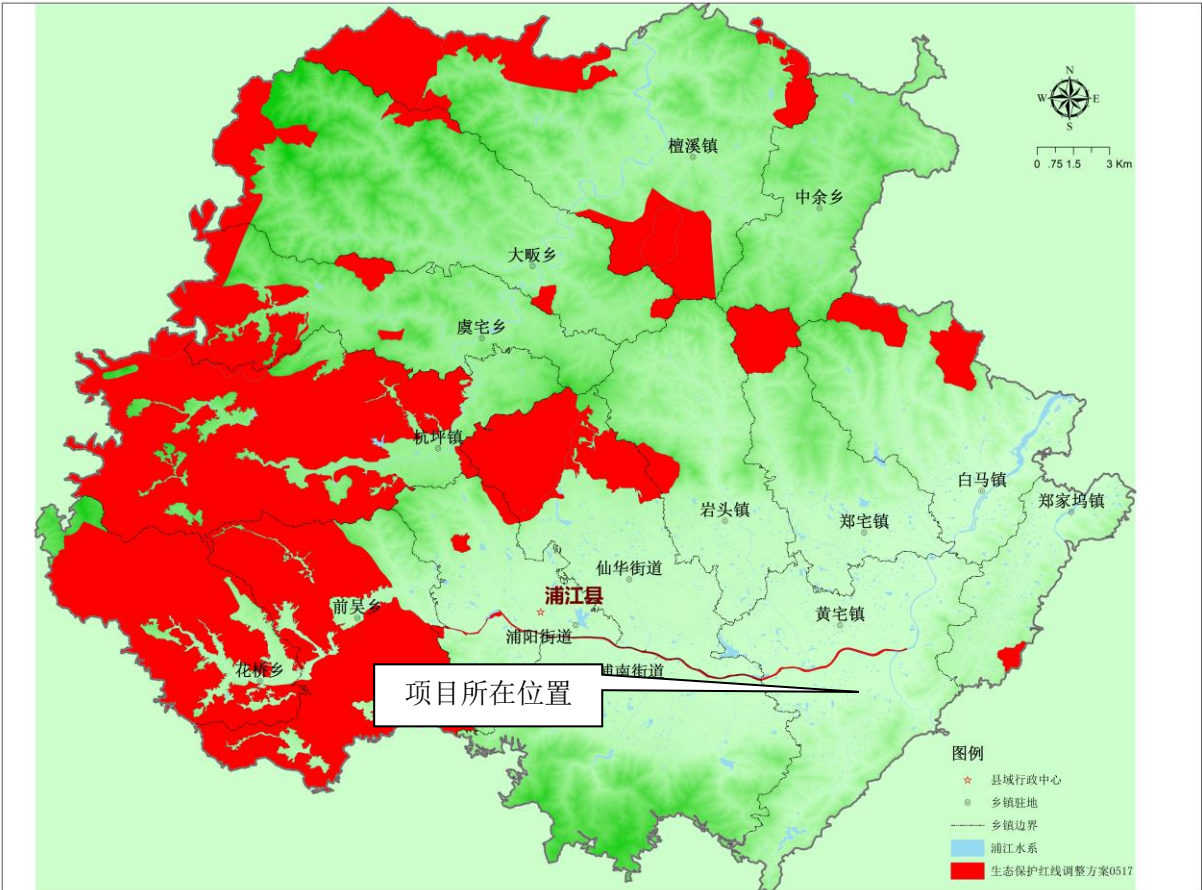


图 2.3-3 项目与浦江县浦江县生态红线图关系位置图

2.3.5 环境功能区划

1、环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，本项目拟建地属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区。

2、地表水水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 年）》，本项目附近河流为浦阳江，水环境功能区为景观娱乐、工业用水区，水质控制目标为Ⅲ类，见表 2.3-2。

表 2.3-2 纳污水体浦阳江水环境功能区类别一览表

水系	河流	功能区范围	水功能区名称	水环境功能区名称	现状水质	控制目标
钱塘江	浦阳江	通济桥水库大坝-浦江诸暨交界（塘里）	浦阳江浦江景观娱乐、工业用水区	景观娱乐、工业用水区	Ⅲ	Ⅲ

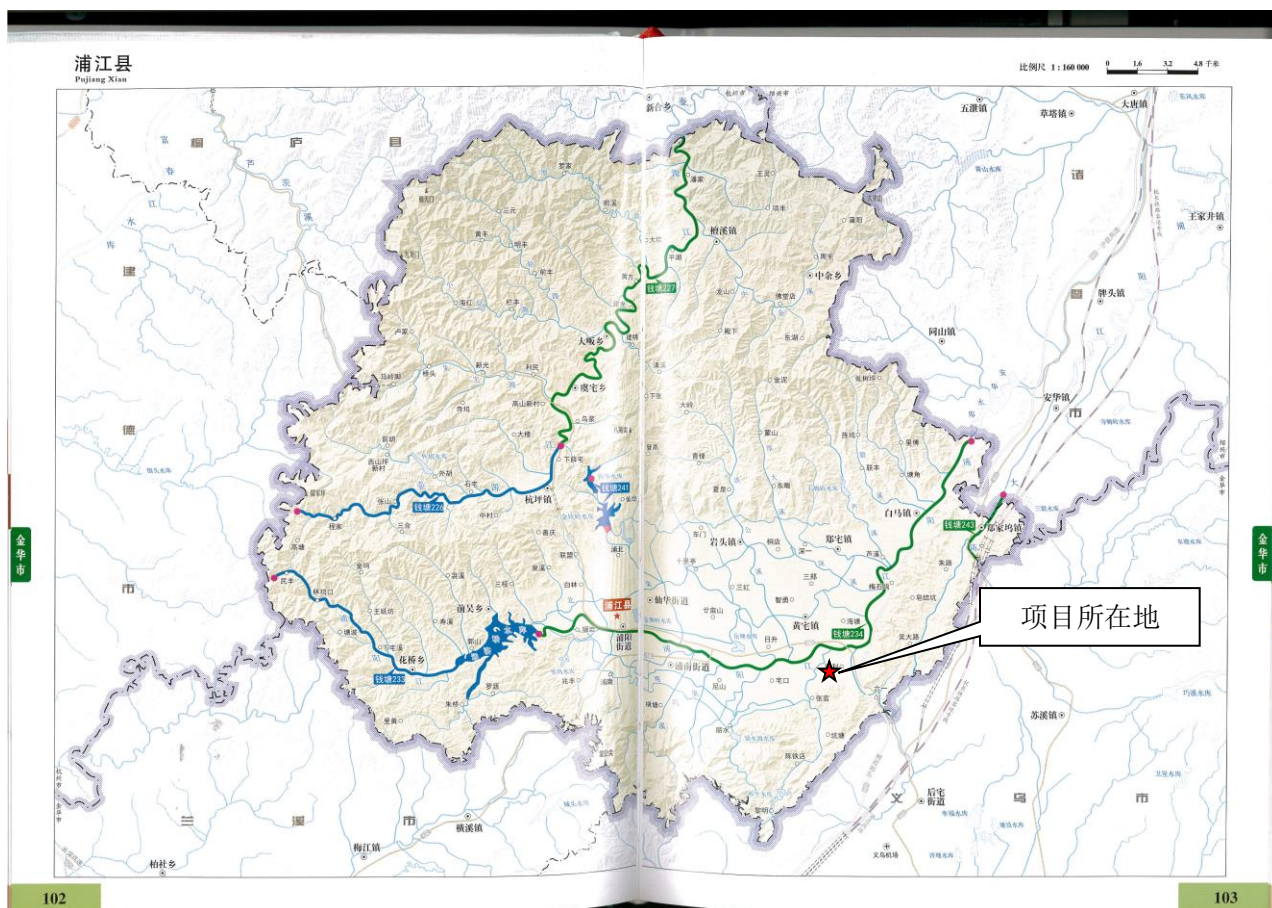


图 2.3-4 浦江县地表水环境功能区划图

3、声环境

本项目所在区域未进行声环境功能区划分。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区的划分要求，工业活动较多的村庄可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

项目所在地属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准（二级）

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	引用标准
颗粒物（粒径小于等于 10 μ m）	年平均	70	μ g/m ³	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
	24 小时平均	150		

颗粒物（粒径小于等于 2.5 μm ）	年平均	35		
	24 小时平均	75		
SO ₂	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳	24 小时平均	4	mg/m^3	
	1 小时平均	10		
臭氧	日最大 8 小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200		
NO _x	年平均	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	300		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》

2、水环境质量标准

根据地表水水功能区划，地表水采用《地表水环境质量标准》（GB3838- 2002）中Ⅲ类水质标准，详见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

污染物名称	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
Ⅲ类标准	6~9	≥5.0	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

3、声环境

本项目所在区域未进行声环境功能区划。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能区的划分要求,工业活动较多的村庄可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。考虑本矿山建设的影响,本项目所在地声环境功能区参照 2 类标准执行,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、振动

爆破过程时的振动采用《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中的混合区、商业中心区标准,具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 城市区域环境振动标准

适用地带范围	昼间	夜间
混合区、商业中心区	75	72

注:本标准适用于连续发生的稳态振动、冲击振动和无规则振动。每日发生几次的冲击振动,其最大值昼间不允许超过标准值的 10dB,夜间不超过 3dB。

5、土壤环境

项目矿区执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018),周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

表 2.4-5 项目矿区土壤环境质量执行标准 单位:除 pH 外, mg/kg

污染物	CAS 编号	筛选值	管制值
砷	7440-38-2	60①	140
镉	7440-43-9	65	172
铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
铜	7440-50-8	18000	36000
铅	7439-92-1	800	2500
汞	7439-97-6	38	82

镍	7440-02-0	900	2000
四氯化碳	56-23-5	2.8	36
氯仿	67-66-3	0.9	10
氯甲烷	74-87-3	37	120
1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
二氯甲烷	75-09-2	616	2000
1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
四氯乙烯	127-18-4	53	183
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
苯	71-43-2	4	40
氯苯	108-90-7	270	1000
1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
乙苯	100-41-4	28	280
苯乙烯	100-42-5	1290	1290
甲苯	108-88-3	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
邻二甲苯	95-47-6	640	640
一溴二氯甲烷	75-27-4	1.2	12
溴仿	75-25-2	103	1030
二溴氯甲烷	124-48-1	33	330
1,2-二溴乙烷	106-93-4	0.24	2.4
硝基苯	98-95-3	76	760
苯胺	62-53-3	260	663

2-氯酚	95-57-8	2256	4500
苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
蒎	218-01-9	1293	12900
二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
萘	91-20-3	70	700
石油烃 (C10~C40)	-	4500	9000

表 2.4-6 农用地土壤环境质量执行标准 单位：除 pH 外，mg/kg

序号	污染物		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

开采、运输、破碎过程中大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准，CO 执行《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2007)中的标准，具体详见表 2.4-7、表 2.4-8。

表 2.4-7 大气污染物综合排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度 限值 mg/m ³
		排气筒 (m)	二级	
SO ₂	550 (硫、二氧化硫、硫酸和 其它含硫化合物使用)	15	2.6	0.40
NO _x	240 (硝酸使用和其它)	15	0.77	0.12
粉尘	120 (其它)	15	3.5	1.0
非甲烷总烃	120	15	10	4.0

矿山采取粉尘管控后，达标检查测尘点粉尘允许浓度 $\leq 1\text{mg/m}^3$ ，达标检查测尘点位置见下表。

表 2.4-8 达标检查测尘点位置

各 测 尘 点	测 尘 点 布 置
钻 孔	距作业点回风侧 3~5m
装 矿	距作业点 3~5m 处
破 碎 机	距机械回风侧 3~5m
振 动 筛	
输送带作业	距作业点回风侧 5~10m
破碎装矿点或翻碴点	
人工手选点或人工卸料点	作业人员作业处
道路运输	道路两侧

表 2.4-9 工作场所空气中化学物质容许浓度(GBZ2.1-2007)

名称	最高容许浓度 (mg/m ³)	时间加权平均容许浓度 (mg/m ³)	短时间接触容许浓度 (mg/m ³)
CO (一氧化碳)	/	20	30

2、废水

项目矿区砂石清洗水经沉淀处理后回用于砂石清洗、洒水、降尘，不外排。生活废水经生活废水处理设施处理后用于矿区复绿的绿化用水，不外排，矿区径流雨水经

沉淀后，部分回用，不能回用部分外派至周边水体，排放标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，其中 SS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，详见下表。

表 2.4-10 废水排放标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

污染物名称	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类
指标值	6~9	≥5.0	≤20	≤4	≤1.0	≤100	≤0.05

3、噪声

矿界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，具体标准值见表 2.4-11。

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：LAeq（dB）

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 2.4-12。

表 2.4-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

4、固体废物

项目一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中的相关规定，危废移交前，在其厂内临时储存过程，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

1、水环境

（1）地表水

本项目生产生活废水全部回用，不外排，项目矿区径流雨水经沉淀处理达标后，外排入附近水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)有关规定，确定本次地表水环境影响评价等级为三级 A。

(2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目为“土砂石开采”，属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。

2、环境空气

(1) 评价工作等级分级判据

选择《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响和最远影响范围，然后按照评价工作分级判据进行分级。

根据项目的初步工程分析，分别计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{oi} 一般选用 GB3095 中的 1h 平均质量浓度的二级标准限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按公式(1)计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 ($P_{\max}$) 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.5-1 大气评价工作等级划分判据

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

评价工作等级	评价工作分级判据
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 本建设项目大气环境评价等级确定

采用估算模式进行计算结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目无组织废气源估算模式预测结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价 等级
加工区	TSP	142.3	102	900	15.8	953.8	I
	PM ₁₀	120.8	102	450	26.8	2277.8	I
	PM _{2.5}	43.0	102	225	19.1	1374.0	I
采矿区	TSP	175.88	348	900	19.54	2956.8	I

根据表 2.5-1 和表 2.5-2，确定本建设项目大气环境影响评价等级为 I 级。

3、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的要求，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。由于本项目处在 2 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 5dB(A)，受噪声影响人口数量增加不多，故声环境影响评价等级为二级。

4、生态环境

本项目新增矿区面积约 0.56km²，小于 2km²。根据现场调查，项目区一带地表植被发育，总体植被覆盖率在 60%以上主要为针阔混交林，乔木主要为马尾松，另外灌木、杂草丛生。项目占地类型为山地，不属于基本农田保护规划范围。矿区范围内无国家重点保护的野生动、植物资源，无古树名木。矿区范围不属于生态环境敏感区，生态敏感性属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，确定生态环境评价工作等级为三级。

5、风险评价

本项目主要危险物质为炸药，年使用量为 700t/a，项目不设炸药库，最大在线量

为一天使用量 2.3t，项目使用岩石硝铵炸药，主要成分为硝酸铵，属于爆炸危险性物质。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目 $Q=0.05$ ，即 $Q < 1$ ，本项目风险潜势为 I。可开展简单分析。

6、土壤环境

本项目为采矿业，其他类属于 III 类项目，项目所在地生态影响敏感程度为不敏感，根据生态影响性评价工作等级划分表为“-”，可不开展土壤环境影响评价工作；项目所在地周边存在耕地，污染影响型敏感类型为敏感，占地规模为中型，根据污染影响性评价工作等级划分表为“三级”。

2.5.2 评价范围

1、地表水环境：本项目评级等级为三级 A，评价范围为主要为受影响的附近水体。

2、环境空气：矿区边界外延 3km 的矩形区域。

3、声环境：项目边界及边界外 200m 范围内(爆破瞬时噪声评价扩大到边界外 1.0 km)。

4、生态环境：以矿区范围为主，陆域部分延伸至工程扰动范围外，陆域向外延伸 1km。

5、环境风险：本项目风险评价为简单分析。

6、土壤环境：本项目土壤评价等级为 3 级，评价范围为占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

2.6 主要环境保护目标

本建设项目重要保护目标为矿区边界外延 3km 范围内的环境敏感目标，要求大气环境质量达二级标准，矿区边界外延 200m 范围内的环境敏感目标声环境达到 2 类区标准；各敏感目标的详细情况详见表 2.6-1。

表 2.6-1 各敏感目标详细情况一览表

类别	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	四联村 ⁽²⁾	209767 ⁽¹⁾	3258238	村庄	人群	二级	S	200
	八一村	209008	3256915	村庄	人群		S	950
	项店村	210292	3258999	村庄	人群		ENE	50.9

项店小学	210436	3259108	学校	人群	ENE	500
六一村	211308	3258522	村庄	人群	E	1000
古塘村	210895	3260151	村庄	人群	NE	1200
月亮湾小区	211659	3260203	居民区	人群	NE	2000
中山中学	211066	3260494	学校	人群	NE	2000
新华村	209223	3261358	村庄	人群	N	2600
信华村	209607	3261395	村庄	人群	N	2600
集贤村	210281	3261178	村庄	人群	N	2400
钟村小学	210926	3261142	学校	人群	N	2500
三里店	212407	3256971	村庄	人群	NE	2700
下余山村	212633	3256347	村庄	人群	SE	3300
湖门村	212605	3255548	村庄	人群	SE	3600
浦口村	790091	3256425	村庄	人群	SW	1470
张官村	790677	3258116	村庄	人群	W	203
治平小学	790646	3259334	学校	人群	NW	700
治平幼儿园	7910420	3259080	学校	人群	NW	700
刘铁村	790021	3258177	村庄	人群	W	850
商城 绿谷 云溪小区	789236	3257252	居民区	人群	WSW	2000
红星村 ⁽³⁾	790801	3259336	村庄	人群	N	114
八联村	790249	3259927	村庄	人群	NW	800
赤心村	791055	3255593	村庄	人群	S	2600
振兴村	789009	3259312	村庄	人群	WNW	1800
沿江村	788239	3259411	村庄	人群	WNW	2600
日升村	788363	3260738	村庄	人群	NW	3200
一心村	789602	3261199	村庄	人群	NWN	2600
六联村	789126	3261400	村庄	人群	NWN	2600
上市村	790422	3261420	村庄	人群	N	2500
黄宅中心小 学	790707	3261420	学校	人群	N	2500
下店村	790790	3261515	村庄	人群	N	2700

	胜利村	209904	3260086	村庄	人群		N	1000
声环境	四联村	209767	3258238	村庄	人群	2 类	S	12
	八一村	209008	3256915	村庄	人群		S	950
	张官村	790677	3258116	村庄	人群		W	203
	项店村	210292	3258999	村庄	人群		ENE	50.9
	治平小学	790646	3259334	学校	人群		NW	700
	治平幼儿园	7910420	3259080	学校	人群		NW	700
	刘铁村	790021	3258177	村庄	人群		W	850
	红星村	790801	3259336	村庄	人群		N	114
生态保护目标	永久基本农田	209581	3256629	农田	农作物		N	10

注：（1）X、Y 取值为 UTM 坐标。粗体坐标 UTM 分区为 51，其余为 UTM 分区 50；

（2）四联村分上灰山，下灰山，长塘，后盛四个自然村，距离本项目最近的上灰山，下灰山两个自然村目前已拆迁，待本项目闭矿后回迁安置；

（3）红星村的郭村自然村距离本项目场界最近距离 164m，银坞自然村距离本项目场界最近距离 114m。

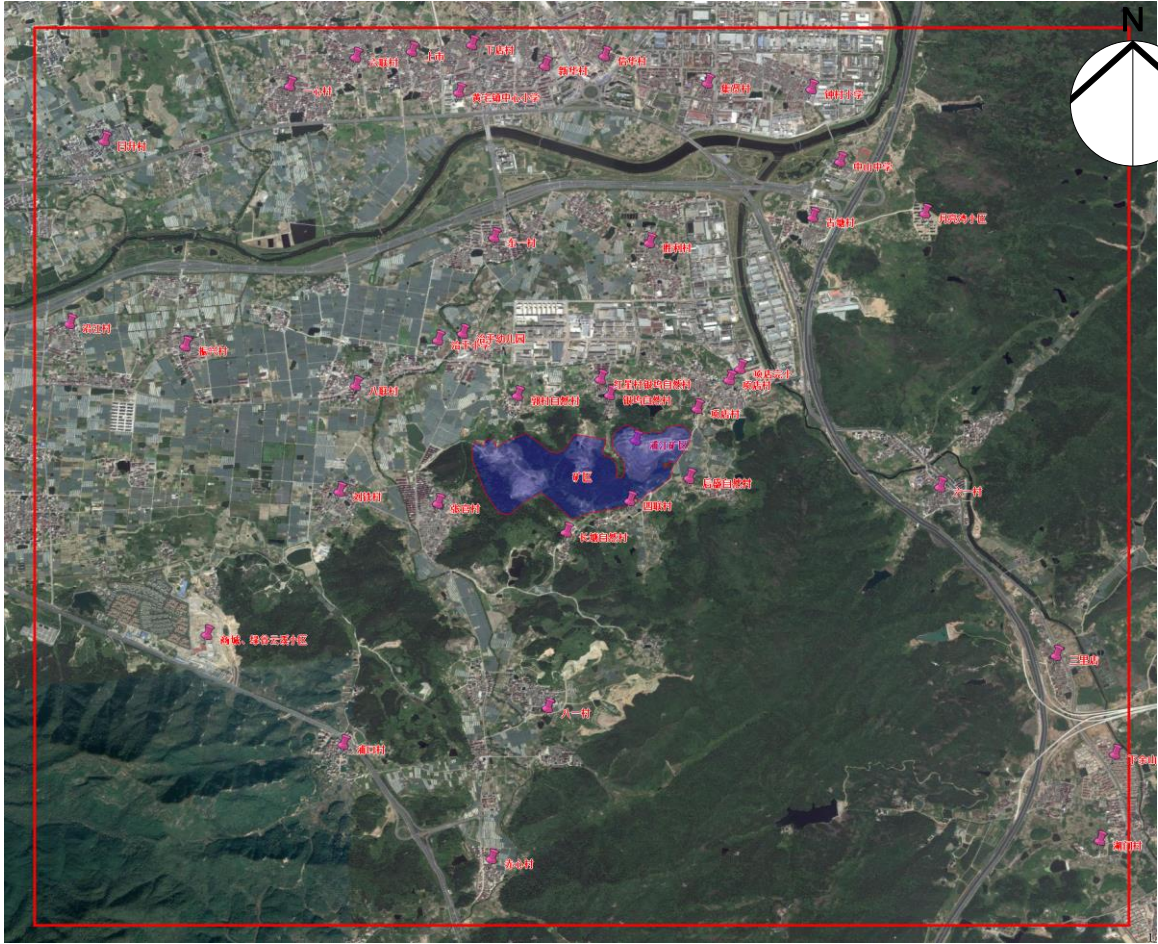


图 2.6-1 项目周边环境示意图

3 建设项目工程分析

3.1 项目工程概况

3.1.1 项目名称与建设性质

项目名称：浙江交投浦新矿业有限公司建筑用石料矿开采加工项目

项目代码：2019-330726-10-03-011324-000

建设单位：浙江交投浦新矿业有限公司

项目性质：新建

项目投资：总投资 152000 万元，其中环保投资 1601 万元

项目地址：浦江县黄宅镇张官村

3.1.2 项目矿区范围

1、矿地综合开发利用项目范围投影面积为 553022m²，项目区范围拐点坐标见下表。

表 3.1-1 项目区范围拐点坐标表（1980 年西安坐标系）

编号	坐标		编号	坐标	
	X	Y		X	Y
1	3256235.13	40499721.96	2	3256242.79	40499730.58
3	3256248.37	40499772.11	4	3256266.75	40499790.50
5	3256285.93	40499795.29	6	3256292.48	40499795.56
7	3256301.68	40499815.51	8	3256286.26	40499887.04
9	3256256.90	40499891.12	10	3256278.28	40499925.65
11	3256309.53	40500057.08	12	3256215.51	40500174.67
13	3256204.23	40500220.26	14	3256224.47	40500261.84
15	3256288.54	40500321.02	16	3256239.61	40500438.61
17	3256224.40	40500484.41	18	3256206.93	40500479.48
19	3256192.95	40500454.53	20	3256170.45	40500448.66
21	3256155.78	40500471.37	22	3256165.16	40500515.27
23	3256131.55	40500556.40	24	3256029.16	40500582.41
25	3256019.71	40500592.77	26	3256024.20	40500607.62
27	3256050.09	40500614.83	28	3256155.00	40500597.49
29	3256222.38	40500549.52	30	3256263.88	40500560.99
31	3256318.01	40500597.97	32	3256353.25	40500657.17
33	3256344.29	40500708.86	34	3256306.20	40500785.42
35	3256328.27	40500889.77	36	3256370.89	40500917.02
37	3256370.79	40500996.03	38	3256344.07	40501060.46
39	3256307.64	40501049.16	40	3256248.30	40501031.12

41	3256178.92	40500989.25	42	3256140.51	40500967.46
43	3256147.04	40500959.94	44	3256149.30	40500953.16
45	3256141.08	40500924.26	46	3256138.56	40500911.68
47	3256137.73	40500902.87	48	3256130.17	40500893.64
49	3256111.20	40500894.02	50	3256113.68	40500899.66
51	3256122.19	40500927.62	52	3256119.36	40500933.51
53	3256115.17	40500937.69	54	3256108.62	40500940.53
55	3256101.38	40500942.14	56	3256098.54	40500940.25
57	3256053.71	40500917.66	58	3256042.75	40500918.07
59	3256028.20	40500929.04	60	3256002.53	40500927.46
61	3255998.32	40500925.45	62	3255968.94	40500893.60
63	3255929.50	40500845.15	64	3255898.73	40500801.99
65	3255880.70	40500774.17	66	3255861.69	40500755.18
67	3255852.79	40500743.00	68	3255859.58	40500692.09
69	3255809.15	40500642.35	70	3255791.79	40500602.28
71	3255791.37	40500545.95	72	3255777.02	40500511.95
73	3255757.37	40500481.37	74	3255787.25	40500465.31
75	3255804.02	40500451.01	76	3255844.98	40500415.29
77	3255886.93	40500351.87	78	3255889.47	40500308.13
79	3255881.30	40500236.28	80	3255842.90	40500147.84
81	3255827.46	40500127.57	82	3255734.25	40500065.54
83	3255709.46	40499856.33	84	3255780.68	40499801.35
85	3255860.61	40499766.95	86	3256022.14	40499729.96

表 3.1-2 项目区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

编号	坐标		编号	坐标	
	X	Y		X	Y
1	3256228.65	40499840.03	2	3256236.31	40499848.64
3	3256241.88	40499890.18	4	3256260.27	40499908.56
5	3256279.45	40499913.36	6	3256286.00	40499913.63
7	3256295.20	40499933.57	8	3256279.78	40500005.11
9	3256250.42	40500009.19	10	3256271.79	40500043.72
11	3256303.05	40500175.15	12	3256209.02	40500292.74
13	3256197.75	40500338.33	14	3256217.99	40500379.91
15	3256282.06	40500439.09	16	3256233.13	40500556.67
17	3256217.92	40500602.47	18	3256200.44	40500597.55
19	3256186.47	40500572.60	20	3256163.97	40500566.73
21	3256149.29	40500589.43	22	3256158.68	40500633.34
23	3256125.07	40500674.46	24	3256022.68	40500700.48
25	3256013.23	40500710.83	26	3256017.72	40500725.69

27	3256043.60	40500732.89	28	3256148.52	40500715.56
29	3256215.89	40500667.59	30	3256257.40	40500679.06
31	3256311.53	40500716.04	32	3256346.77	40500775.24
33	3256337.81	40500826.92	34	3256299.72	40500903.49
35	3256321.79	40501007.84	36	3256364.41	40501035.09
37	3256364.31	40501114.10	38	3256337.59	40501178.53
39	3256301.16	40501167.23	40	3256241.82	40501149.18
41	3256172.44	40501107.31	42	3256134.02	40501085.53
43	3256140.56	40501078.01	44	3256142.82	40501071.23
45	3256134.60	40501042.33	46	3256132.08	40501029.74
47	3256131.24	40501020.93	48	3256123.69	40501011.70
49	3256104.71	40501012.08	50	3256107.20	40501017.73
51	3256115.71	40501045.68	52	3256112.88	40501051.58
53	3256108.69	40501055.76	54	3256102.14	40501058.60
55	3256094.89	40501060.21	56	3256092.06	40501058.31
57	3256047.22	40501035.73	58	3256036.27	40501036.14
59	3256021.71	40501047.10	60	3255996.05	40501045.52
61	3255991.84	40501043.52	62	3255962.45	40501011.67
63	3255923.01	40500963.22	64	3255892.25	40500920.06
65	3255874.22	40500892.24	66	3255855.21	40500873.24
67	3255846.30	40500861.07	68	3255853.09	40500810.15
69	3255802.67	40500760.42	70	3255785.31	40500720.34
71	3255784.89	40500664.02	72	3255770.53	40500630.02
73	3255750.89	40500599.44	74	3255780.77	40500583.38
75	3255797.54	40500569.07	76	3255838.49	40500533.36
77	3255880.45	40500469.93	78	3255882.98	40500426.19
79	3255874.82	40500354.35	80	3255836.42	40500265.91
81	3255820.98	40500245.64	82	3255727.77	40500183.61
83	3255702.98	40499974.40	84	3255774.20	40499919.42
85	3255854.13	40499885.02	86	3256015.66	40499848.03

3.1.3 露天开采境界确定

1、露天境界的确定

根据《浦江县黄宅镇张官村废弃矿山矿地综合开发利用项目工程实施方案》，设计依照采矿技术规程，并参照同类矿山实际和经验，以类比法确定该矿最终边坡参数；以保证露天矿生产安全，最大限度采出采矿权界线内矿石资源量为原则，圈定本矿的最终露天境界见下表。

表 3.1-3 露天矿边坡与采场参数表

序号	项目	最终边坡参数
1	台阶高度	工作：15m，最终：15m
2	台阶坡面角	工作 70°~75°，最终 45°
3	最终台阶平台宽度	6m
4	最终边坡角	34°~45°
5	采场顶、底标高	采场顶：+216.53m；采场底：+60m

2、设计可采矿石量和剥离量

设计露天境界内中风化粉砂质泥岩量 214.82 万 m³(537.05 万 t)，强风化层 17.14 万 m³，表土剥离量 17.93 万 m³。建筑用石料量 1514.10 万 m³ (3936.66 万 t)，强风化层 87.43 万 m³，表土剥离量 49.35 万 m³。合计，1728.92 万 m³ (4473.71 万 t)，剥采比 0.08 (t: t) 作设计依据。

3.1.4 项目组成

工程组成一览表：

表 3.1-4 工程组成一览表

项目名称			主要内容、规模及位置
主体工程	1	露天开采	采用自上而下分台阶、中深孔爆破、挖机铲装，汽车运输的采矿方法，最大开采量 19800t/d
	2	破碎站	2 条台时产量合计 1600 t/h 的建筑用石料生产线，1 条台时产量合计 400 t/h 的机制砂生产线，布置于矿区东侧+60m 底板，为全密闭车间
辅助工程	1	办公房、员工休息室、食堂、浴室	砖混结构，建筑面积 1800m ² ，位于矿区东侧
	2	地磅房、机修房、材料库	砖混结构，建筑面积 280m ² ，位于矿区东侧
储运工程	1	矿区运输	采用运输公路-胶带输送机联合开拓
	2	产品料库	成品堆棚分别设置(0.075-5mm 机制砂、0-5mm 石屑、5-16mm、16-25mm、25-31.5mm) 五个料仓，为全密闭结构
	3	中间料仓	设置在矿区东侧+70m 标高
	4	发运库	在成品料库旁
	5	排土场	排土场设置在 J1-J10 已开采的老宕口，容量约 20 万 m ³
公用工程	1	供电工程	现有 10kV 配电线路通到矿区，矿山引至配电房，在矿山卸矿平台附近设置 1000kVA 变压器一台以满足矿山初破及采场辅助用电需求、在东侧破碎加工工业场地附近设置 2500kVA 变

项目名称			主要内容、规模及位置
			压器两台以满足矿山破碎设备及场地辅助用电需求
	2	供水工程	生活用水取自当地自来水管。工业用水取水水源为矿区东北侧水塘及东侧后盛村的水塘及东侧村路附近水沟，今后开采时可截留至东北侧水塘，日补给约 2000m ³ 。
环保工程	1	废水处理设施	设置 2 万吨/d 废水处理设施，位于矿区 J15-16 老宕口以及部分界外占地
	2	废气处理设施	配两台洒水车，设置密闭破碎车间，及时复绿，设置喷雾增湿设施。
	3	固废贮存设施	在 J1-J10 已开采的老宕口设置排土场。
依托工程	1	外运道路	矿区东侧工业场地至 S210 省道的修建。道路路面硬化 7 米，路基宽度 8 米，长度 1km。

本次项目矿区综合技术经济指标见表 3.1-5。

表 3.1-5 矿区综合技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	矿石类型			闪长岩
2	矿区面积	km²	0.553	
3	设计利用资源量	万 t	4473.71	折合 1728.92 万立方米，剥采比 0.08: 1 (t: t)
4	生产规模	万 t/a	500	
5	服务年限	年	10	
6	工作制度	天/班/时	300/2/8	300 天/年，2 班/天（铲装、运输 2 班/天，爆破作业 1 班/天），8 小时/班
7	矿石日最大生产能力	t/d	19800	
8	开 采 标 高			
	最 高	m	+216.53	
	最 低	m	+60	
9	开拓方法		公路运输+胶带运输开拓。	
10	开采形式		山坡露天	
11	生产台阶高度	m	15m	
12	最终边坡角	度	34°~45°	
13	设计开采回采率	100%		
14	综合利用率	98%		
15	废水资源循环利用率	90%		

《浦江县黄宅镇张官村废弃矿山矿地综合开发利用项目工程实施方案》中主要建

设内容见表 3.1-6。

表 3.1-6 生态修复工程组成一览表

项目名称		主要内容、规模及位置
削坡工程		最终台阶边坡角按 45° 设计,形成+150m 台阶、+135m 台阶、+120m 台阶、+105m 台阶、+90m 台阶、+75m 台阶。台阶主体宽度为 6m,台阶高度 15m, 边坡坡率为 1:1, 坡面最终边坡角为 34° ~45°。总削方量为 18108.33 千立方米,设计项目实施时间为 10 年,与采矿同步进行
生态修复	绿化工程	(1) 台阶绿化: 各边坡台阶外侧边缘垒植生袋挡土墙, 植生袋内充填种植土, 土壤来源为地表剥离层土。植生袋挡土墙上宽 0.5m、下宽 0.8m, 高 0.5m。植生袋挡土墙总长 4231m, 工程量 1375m³。 (2) 削坡坡面清理浮石后设计进行客土喷播绿化工艺, 喷播面积约 124987m² (凹凸系数为 1.15)。 (3) 宕底平整: 项目区宕底平台在项目实施完成后拆除所有建筑物及生产加工机械, 平整后提交用于新型城镇建设及农业综合开发, 作为建设用地使用, 不进行绿化工程布置。
	辅助配套工程	(1) 排水工程: 在宕底平台隔离挡土墙外 0.1m 处及最终境界南东侧+64m 平台边坡外 1m 处以 0.2%的坡度由中部向东西方向设置一条矩形排水沟, 东侧最后通向西山石宕废弃矿山东侧乡村道路旁沟渠, 西侧通向张官废弃矿山西侧田间水塘。 (2) 隔离挡土墙: 在项目区南侧削坡完成后坡面坡底外移 2m 修筑挡墙, 采用浆砌块石工艺, 挡墙高 1.5m, 上顶宽 0.6m, 底宽为 0.975m, 挡墙截面积为 1.181 m², 靠外侧墙面坡率为 1:0.25, 挡墙长 1156m, 工程量 1365m³。 (3) 平台植被养护管道: 养护用水取自项目区西侧池塘与东侧乡村道路边沟渠, 也可由附近村庄直接引入。用 QJ5-200 型高压潜水泵提水, 通过养护管道将养护用水输送到+150m 削坡坡面顶部平台, 在各台阶进行管道分流, 分流管道上设置喷头, 可人工控制喷水养护。养护管道可用选择管径 50mm 的 PPR 管。养护管道长度 4409m。具体管网铺设见工程部署图。 (4) 警示牌: 为防止不了解项目情况的人员进入该区域产生危险, 在项目区西侧、北侧、东侧进出项目区道路边与边坡宕底合计设置 6 块危险警示牌, 警示牌为不锈钢质。

3.1.5 产品方案

本矿山年开采 500 万吨建筑用石料矿, 原矿经破碎筛分得到建筑用石料 (5-16mm、16-25mm、25-31.5mm) 和机制砂 (0.075-5mm) 两种产品。具体产品方案见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目产品方案一栏表

产品名称	规格	年产量 (万 t)
建筑石料	5-16mm、16-25mm、25-31.5mm	400

机制砂	0.075-5mm	100
合计	/	500

3.1.6 项目生产组织及劳动定员

劳动定员：项目定员 100 人，从社会上招聘。

生产组织：采用两班制生产，夜间不生产，每班 8 小时，年工作 4800h（300d）。

3.1.7 项目主要原辅材料

项目原辅材料见下表。

表 3.1-8 项目原辅材料一览表

序号	名称	年耗量	备注
1	柴油	100t/a	项目不设油库
2	炸药	700t/a	项目不设炸药库
3	机油	2t/a	/
4	钻头	20 个	/
5	钻杆	40 个	/
6	导爆雷管	2 万发	/
7	导爆管	3 万米	/
8	电	100 万度	/
9	水	60 万 t/a	含大气降水，沉淀处理后回用于生产

3.1.8 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 3.1-9 项目生产设备一览表

序号	项 目	数量	单位	备 注
1	潜孔钻机 KQG120YG	3	台	可采用相似型号
2	PC650	4	台	

3	小松 220	2	台	
4	装载机 ZL-50	1	台	
5	洒水车 15m ³	2	台	
6	液压破碎器	2	台	
7	60t 自卸汽车	7	台	电动
8	20t 自卸汽车	3	台	电动
9	变压器	3	台	
10	破碎系统及皮带	2	套	全密闭
11	污水处理系统	1	套	2 万 t/d
12	其他零星辅助设备	若干		

3.1.9 总平面布置

矿区整体地势西高东低，开采技术条件总体较简单，从经济条件来分析，本次划界范围之内该矿山完全属于山坡露天开采，开采过程为全自流排水。

依据开采条件，将矿山现有的三个老宕口自东向西依次作为破碎加工场地、污水处理场地及排土场地。矿山采用运输公路-胶带运输机联合开拓，根据初破的位置考虑了三个方案，综合考虑各方因数，方案三为推荐方案，总平布置图详见附图 6。

表 3.1-9 平面布置方案比选

顺序	比较项目	方案一（初破平台分 2 个）	方案二（初破平台位于东侧）	方案三（ 推荐方案 ）（初破平台位于北侧）
1	建设内容	将矿区分成两个相对独立的开采区。 初破平台 1 位于矿区正北侧 J18 附近+80m 平台，自+80m 平台开始，沿山体布置二级运输道路。+80m 至西侧+165m 铲装平台，道路长约 1600m。 在矿区西侧增加+105m 初破平台 2。	初破平台位于矿区东侧 J29 附近+75m 平台，自+75m 平台开始，沿山体布置二级运输道路。+75m 至西侧+165m 铲装平台，道路长约 1670m。	初破平台位于矿区正北侧 J15 附近+78m 平台，自+78m 平台开始，沿山体布置二级运输道路。+78m 至西侧+165m 铲装平台，道路长约 1600m。
2	运输距离	西侧矿石运距 500m 左右。整体运距最短。	西侧矿石运输至东侧，运距大于 1 公里。整体运距最长。 后期若能处理好农保地，运距可降低。	西侧矿石运输至东侧，运距大于 1 公里。整体运距与方案一接近，少 200m 左右。
3	环境因素	初破平台 1 与银坞村直线距离 254m，有山体屏障高度相对方案一低。 初破平台 2 与银坞村直线距离 445m，可适当调整初破位置，有山体屏障高度相对方案一低。 胶带机需跨越农保地。	与银坞村直线距离 230m，初破布置于宕底有自然山体作噪声隔离，北侧屏障高度大，西侧需建人工屏障。胶带机不需跨越农保地。 卸矿平台存在高速可视的问题。	与银坞村直线距离 241m，初破机组位于+68m 平台有山体屏障，隔绝噪音的效果较好。胶带机需跨越农保地。
4	安全因素	运输道路行车密度低。 运输距离缩短，安全可靠性好。	行车密度大。 西侧矿石运输距离长，安全可靠相对于方案一低些。	行车密度大。 西侧矿石运输距离长，安全可靠相对于方案一低些。
5	特点	+105m 初破平台后期需搬运一次。搬运期间有 2~3 个月产量减少。增加设备搬运费用。增加 270m 长度胶带机。破碎机组和中心料仓之间可利用现有地形高差布置。 车辆效率提升 20%~30%，减少矿山车辆配置（约 1~2 辆）。	一次建成 破碎机组和中心料仓之间高差较低，存在现有场地如何利用问题。	一次建成 破碎机组和中心料仓之间可利用现有地形高差布置。
6	相同因素不作比较	矿山均布置 3 个初采工作面。修建的道路工程量基本一致。 功能区的分工一致。		

3.1.10 项目资源回收利用率

该矿开采回采率：根据开发利用方案：终了台阶边坡角 45° ，开采终了设安全平台宽 6m，平台高度 15m，开采终了边坡角 $34^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，采用水平断面法估算，设计考虑了留设平台。设计回采量与勘查报告提交的资源量基本一致，该矿开采回采率为 100%。

本矿山矿体较完整、连续性好、无非矿夹层、质量稳定。不涉及贫化、选矿回收的问题，即贫化率为 0、选矿回收率为 100%。

该矿资源综合利用率：第四系残坡积层的有机土，一部分留作矿山终了覆土复绿用，其余运输至矿区内+50m 标高排土场堆放。I 号矿体粉砂质泥岩及强风化层可作为宕碴综合利用、II 号矿体石英闪长玢岩及强风化层可以加工成各种骨料及机制砂。扣除运输途中很小的抛洒漏等损失，该矿资源综合利用率约 98%。

该矿废水资源的循环利用率：宕碴直接外运，矿石经破碎系统，出矿区采用运输车辆，出矿前设置冲洗装置，冲洗的废水经沉淀后循环利用。开采区加工区主要为生产用水和破碎除尘用水，污水经沉淀池沉淀后循环，损失主要为污水处理和大气蒸发估算损失约占 10%。废水资源的循环利用率为 90%。

3.2 项目污染影响因素分析

3.2.1 采剥作业工艺流程及产污环节

1、采剥作业工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

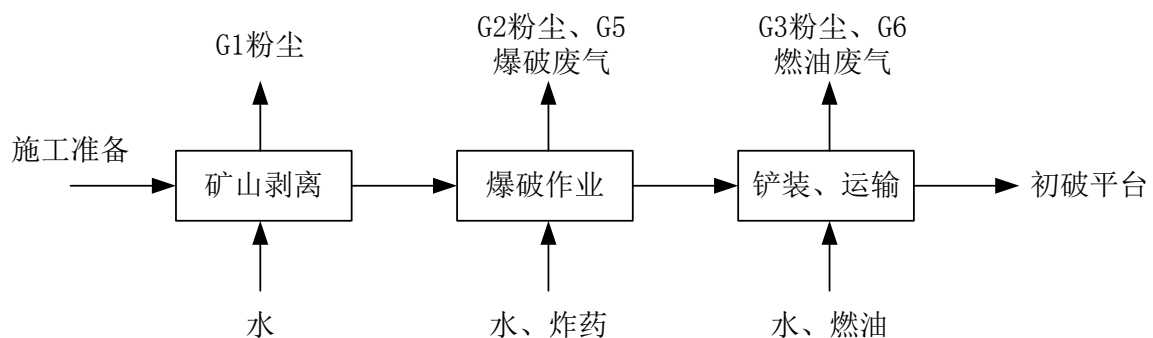


图 3.2-1 采剥作业工艺流程及产污环节图

2、流程简述

(1) 采矿顺序

在矿区西侧+165m 平台、中部+120m 平台布置首采工作面，+165m 平台自北向南推进，+120m 平台自中间向东西两侧推进。工作台阶为 1 个或根据实际情况需要布置 2 个工作台阶满足开采规模的要求。上部台阶开采完成后，在下一台阶相应标高，

开挖半壁沟，形成正规工作面，如此循环，自上而下，开采至终了+60m 底标高。

(2) 矿山剥离

根据矿山现状，矿区中部+120m 以上、西侧+165m 以上在基建期内整体进行集中剥离；下部超前剥离减少水土流失，剥离进度应超前生产台阶 15m。第四系覆盖层在矿石开采过程中，尽量分铲、分运。具体剥离可参照如下。

①上部残坡积层采用机械剥离为主人工为辅，剥离台阶设置高度不应大于挖掘机的最大挖掘高度。当残坡积层以上厚度大于 1m，小于 8m 时，采用机械一次剥离。当残坡积层以上厚度大于 8m，时，采用机械分层剥离。

②剥离时尽量采用机械开采，若需要爆破的，应针对性的做好控制爆破，形成最终边坡的位置，应适当降低台阶坡面角。

③上部台阶作业时，下部台阶应做好隔离措施，50m 范围内禁止上下台阶同时作业。

④剥离物的处置

矿山剥离物部分有机质土单独堆放作为矿山今后复绿用土，下部剥离表土就近临时堆放，及时对上部终了平台复绿覆土。其余剥离物运输至西侧排土场。

(3) 穿孔爆破作业

采用潜孔钻机打中深孔，爆破使用乳化炸药爆破。边角地带钻孔作业，爆破后产生的无法铲装的大块矿石，要通过机械破碎。禁止采用浅孔爆破。

(4) 矿石运输

爆破后，由挖掘机对工作面稍作清理整平后，采用液压挖掘机直接铲装汽车外运，对不能铲装的大块应采用液压破碎器破碎后铲装。

3.2.2 破碎工艺流程及产污环节

1、破碎工艺流程及产污环节见图 3.2-2。

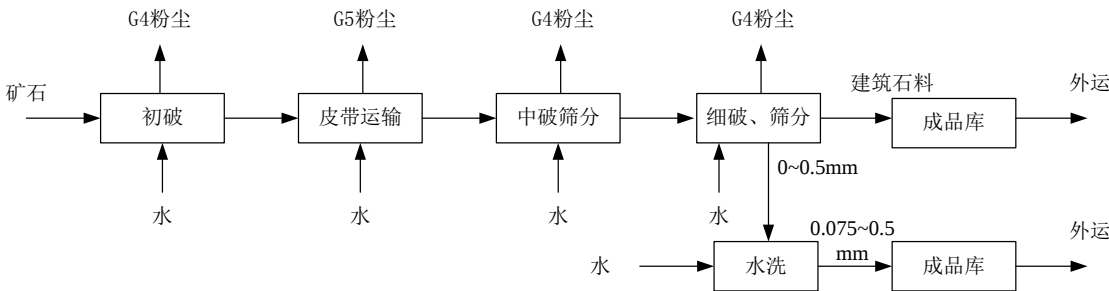


图 3.2-2 破碎工艺流程及产污环节图

(1) 初碎

原料（<900mm）通过汽车运输至破碎卸料斗，卸料斗内原料通过振动筛分给料机进行喂料，经过颚式破碎后的物料利用皮带机输送至缓冲库。振动筛分给料机筛分出小于 200mm 的物料输送至除土筛，经除土筛筛分后<31.5mm 的物料通过皮带机输送至土夹石料堆，≥31.5mm 的物料与经过颚式破碎后的物料一起输送至缓冲库。

（2）中间料仓

经过颚式破碎后的物料利用皮带机输送至中间料仓，底部设置一条出料地沟，采用中型板式给料机进行卸料，通过出料皮带输送至中破车间。

（3）中破及一级筛分车间

中破车间分别设置两台中碎圆锥式破碎机和一台细碎圆锥式破碎机。由缓冲库通过皮带输送进入中碎圆锥式破碎机，破碎后通过皮带机输送进入一级筛分车间进行筛分；≥31.5mm 的物料通过皮带机输送进入细碎圆锥式破碎机进行破碎，破碎后通过同一条皮带机输送进入一级筛分车间进行筛分；经过筛分，5-31.5mm 的物料通过皮带机输送进入细破进行整形；同时产生 0-5mm 的石屑，通过皮带机输送进入成品堆棚进行堆存。

（4）细破及二级筛分

经过一级筛分后，5-31.5mm 的物料通过皮带机输送进入细破立轴式破碎机进行整形，破碎整形后通过皮带机输送进入二级筛分，经过筛分后，产生 5-16mm、16-25mm、25-31.5mm 三种成品，分别通过皮带输送至成品堆棚进行堆存。

（5）土夹石处理车间、制砂车间

土夹石料堆通过地沟出料，采用振动式给料机进行卸料，通过皮带机输送进入振动筛，经过筛分产生 5-16mm、16-25mm 和 25-31.5mm 三种成品，分别通过皮带机输送至成品堆棚进行堆存。筛下物进行水洗，产生 0.075-5mm 的机制砂，通过皮带机输送至成品堆棚进行堆存；水洗产生的泥浆通过泥浆处理系统和压滤机进行压滤处理形成滤饼，经过沉淀和压滤处理的水进行循环利用（设备布置、泥浆池等由专项设计确定）。滤饼堆根据市场行情外运或堆放于矿区北侧滤饼堆场。

（6）成品堆棚

成品堆棚分别设置（0.075-5mm 机制砂、0-5mm 石屑、5-16mm、16-25mm、25-31.5mm）五个料仓，成品堆棚采用地沟和皮带机进行出料，通过皮带机输送至成品发运料仓，由自动装车系统进行装车，经过地磅计量发运出厂。

本项目设置全密闭的破碎加工厂，能有效减少粉尘及噪声对外环境的影响。

3.2.3 项目产污环节汇总

项目产污环节情况如下表所示。

表 3.2-1 本项目污染源产生及分布情况表

类别	序号	污染源名称	主要污染物	防治措施
废气	G1	凿岩钻孔	粉尘	湿式钻孔
	G2	爆破	粉尘	爆破前后洒水
	G3	铲装、装卸过程	粉尘	洒水
	G4	破碎	粉尘	设置密闭车间
	G5	皮带运输	粉尘	密闭，洒水
	G5	爆破废气	CO、NO _x	
	G6	设备燃油废气	CO、CnHm、NO _x 、SO ₂ 、烟尘	加强设备维护
废水	W1	砂石清洗废水	pH、SS 等	经厂区内污水站预处理后回用
	W2	车辆清洗废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类	
	W3	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮	
固废	S1	地表残坡积土	砂土	暂存于排土场，回用于复绿
	S2	废水处理污泥	污泥	暂存于排土场，回用于复绿
	S3	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运
噪声	N	各类机械、泵类等设备	噪声	隔声、减振降噪

3.3 污染源强核算

3.3.1 废气污染源强核算

1、粉尘

粉尘排放几乎伴随着整个采剥及回填工序。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。在本工艺中粉尘产生的环节主要有：

(1) 矿山剥离

根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社, 1989 年)的数据可知, 采用地区法剥离工艺, 在无控制措施情况下, 粉尘产生系数为 0.003kg/t , 由《设计方案》可知, 项目总需剥离 357.9 万 t , 则产生粉尘 10.44t 。项目采用洒水控制表土湿度, 同时控制作业时间, 不在大风天气情况进行剥离作业, 采取上述措施后, 类比同类矿山, 降尘效果在 90% 以上, 则矿山剥离工段产生的粉尘为 1.044t , 折 0.10t/a (0.145kg/h)。

(2) 凿岩钻孔

由开采方案可知, 钻孔过程有两种, 一是采用潜孔钻机打中深孔; 二是对爆破后产生的大于 800mm 的矿石, 采用机械破碎。粉尘主要产生于凿岩钻孔部位。

潜孔钻机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热, 需进行水冷, 故中深孔凿岩钻孔时粉尘的产生量不大。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社, 1989 年)的数据可知, 钻孔时逸散尘产生量约为 0.004kg/t (开采石料)。本项目日最大开采石料量为 19800t/d , 则凿岩钻孔时粉尘的产生量为 0.079t/d (4.94kg/h)。本项目选用潜孔钻机自带吸尘设备, 粉尘的去除效率可达到 98% 以上, 经处理后的粉尘排放量为 0.0016t/d , 0.10kg/h , 以无组织形式排放。

(3) 爆破

根据《逸散性工业粉尘控制技术》的数据可知, 不同矿床爆破时粉尘产生量跨度较大, 与矿种以及单位矿石炸药的使用量有很大关系, 未采取控制措施时矿床爆破粉尘产生量为 $0.0005\sim 0.08\text{kg/t}$ (开采矿石或石料)。本项目爆破前对爆破作业面进行充分洒水, 增加湿度, 通过对浙江省同类矿山进行类比调查, 本项目爆破时粉尘的产生量取 0.01kg/t (开采石料)。本项目日最大开采石料量为 19800t/d , 则爆破粉尘的产生量为 0.198t/d 。

爆破后, 粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降, 直径 $<10\mu\text{m}$ 的飘尘不易沉降, 但仅占产生量的 1% , 另外在直径 $10\sim 45\mu\text{m}$ 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降, 合计按照 15% 计, 则本项目爆破粉尘排放量为 0.030t/d 。

(4) 铲装、装卸过程

在用挖掘机装车时可以产生粉尘污染。起尘量选用如下经验公式估算:

$$Q=0.00523 \times (U)^{1.3} \times (H)^{2.01} \times (W)^{-1.4}$$

式中: Q —吊斗铲倾卸起尘量, kg/m^3 ;

U —尘源风速, m/s , 该地区多年平均风速 2m/s ;

W—含水率，%；

H—装卸高度，m，本项目取 2.5m。

石料挖掘及装卸过程粉尘量与洒水强度、当地风速等有关。本项目参照国际上经验水份含量大于 7%时可以有效控制有风起尘问题。洒水后石料含水率以 10%计，本项目日最大开采石料量为 19800t/d（折 7652m³/d），则粉尘的产生量为 0.025t/d，通过装车作业过程对矿堆表面洒水等措施，抑尘率可达 90%以上，则装车过程最终的无组织粉尘排放量可控制在 0.0025t/d，折 0.156kg/h。

（5）运输过程

采场内汽车运输粉尘主要为矿用自卸式载重汽车在矿区内行驶过程的扬尘，其产生强度与路面种类、气候干湿以及汽车行驶速度等因素有关。各矿山地理位置、气候条件不同，产尘量的差异也较大。

汽车道路扬尘量按经验如下公式估算：

$$Q = 0.0079V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中：Q_i——每辆汽车行驶扬尘量(kg/km·辆)；

Q——汽车运输总扬尘量；

V——汽车速度(km/h)，取 15km/h；

W——汽车重量(T)，空车取 10t，载重时取 70t；

P——道路表面粉尘量(kg/m²)，不洒水时取 0.02kg/m²。

矿山矿石运输采用 60t 矿用自卸汽车，共 7 辆。根据项目年开采量，计算得矿山平均日采矿石 1.98 万吨，平均每天总装卸车次达 330 次（每辆车 47 次）。

在矿区内平均运输距离按照 0.6km 计算。为减少运输粉尘污染，要求日常加强对运输道路的清扫，清扫后道路表面粉尘量系数取 0.02kg/m²。经计算在不考虑洒水及阴雨天气的情况下，本项目运输粉尘产生量为 0.052t/d，要求使用密闭式的专用车辆进行矿石的运输，同时定时对运输道路进行洒水，日常无雨期间每天进行 6 次以上洒水降尘，使地面尘土的含水达到 8~10%。根据同类矿山估算经验，降尘效果按 90%计，则运输引起粉尘排放量约为 0.005t/d。

（6）破碎系统粉尘

本次项目开采原矿需要经过破碎系统加工后最终成品外运出售，破碎系统包括了

初破、中破、细破以及筛分楼的筛分等环节，这些过程都有可能产生粉尘。

项目矿石的初破采用颚式破碎，中破采用圆锥式破碎，细破采用轴式破碎机，破碎机设置在密闭厂房内，为防止破碎过程产生大量的粉尘，主要采取以下措施：①破碎前对进行破碎的原矿石在下破口设置喷水雾装置，保证矿石含水率 $>5\%$ ，粉尘产生量去除效率可达到 90% 以上；②破碎设备配套有专门的集尘、除尘系统，主要对破碎机出料口等易产生粉尘部位进行集尘，并通过布袋除尘装置对废气进行净化，布袋除尘器除尘效率达 99% 以上；③加强车间通风，利用通风系统进行排风。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》的数据及相应的控制措施的粉尘去除效果，破碎系统粉尘产生及排放系数情况见下表。

表 3.3-1 破碎系统粉尘产生及排放系数

产生源	无控制措施排放因子 kg/t	控制措施去除效率%		排放因子 kg/t
		洒水	布袋除尘	
一级破碎及筛分	0.25	90	99	0.00025
二级破碎及筛分	0.75	90	99	0.00075
三级破碎及筛分	3.0	90	99.5	0.0015
合计	4			0.0025

根据上述分析，破碎系统粉尘合计排放系数 0.0025kg/t ，项目最大日开采量为 19800t/d ，则排放粉尘为 0.0495t/d ，由于破碎及筛分均布置在室内，室内设置喷雾系统增湿，车间内无组织排放的粉尘大部门在车间内沉降，少部分无组织排放至外环境中，降尘效果按 80% 计，则无组织排放的粉尘为 0.0099t/d 。

(7) 皮带运输粉尘

项目皮带输送过程为平稳输送，初破平台外输送胶带设置有专门的密封廊道，因此在胶带输送过程的粉尘产生量较少，无明显起尘。

(8) 其他粉尘

项目成品库，发运库均设置在室内，其物料上堆，出料等的粉尘产生后大部分在室内沉降，可视为无粉尘逸散至场外。本环评不予定量分析。

2、爆破废气

矿山作业正常生产采用中深孔爆破，使用岩石硝铵炸药爆破。

炸药主要由氧化剂水溶液、燃料油、稳定剂、敏化发泡剂、高热剂等成分组成。其中氧化剂水溶液通常采用硝酸铵和硝酸钠的饱和水溶液(80~95%)，加入硝酸钠的目的主要是降低“析晶”点；燃料油选用合适的石油产品和石蜡或凡士林的混合物使其有一定的粘度，构成油包水型的连续相(外相)；燃料油与氧化剂配成零氧平衡，可提供较多的爆炸能。

炸药爆破时产生的气体主要有 CO_2 、 H_2O 、 CO 、 NO_x 、 NO 、 O_2 、 N_2 等，其中最主要污染物是 CO 、 NO_x 。

据有关资料显示，每吨硝铵类炸药爆炸时产生 CO 为 44.7kg， NO_x 为 3.5kg。

本项目采用露天水平台阶式开采。本项目年消耗量为 700t/a，则全年产生的主要污染物 CO 31.29t/a、 NO_x 为 2.45t/a。

3、燃油废气

矿山挖掘机用柴油作燃料，有燃油废气排放，设备年耗油量约 100t。根据《环境保护实用数据手册》（胡名操 主编）里的机动车辆大气污染物排放系数统计数据，估算出本项目机械车、运输车等的污染物排放量为： CO 为 3.17t/a、 CH 为 0.52t/a、 NO_2 为 5.18t/a，详见表 3.3-2。

表 3.3-2 机动车辆消耗燃料大气污染物情况

污染物	CO	CH	NO_2
载重机动车排放系数(g/l)	27	4.44	44.4
总排放量(t/a)	3.17	0.52	5.18

注：常温下柴油密度约为 0.85g/cm^3 。

3、废气源强汇总

项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废气产生量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)	
矿山剥离	/	无组织	颗粒物	排污系数	/	/	0.22	洒水	90	/	/	/	0.022	4800
凿岩钻孔	/	无组织	颗粒物	排污系数	/	/	4.94	吸尘设备	98	/	/	/	0.1	4800
铲装、装卸过程	/	无组织	颗粒物	排污系数	/	/	1.55	洒水	90	/	/	/	0.156	4800
运输过程	/	无组织	颗粒物	排污系数	/	/	3.25	洒水	90	/	/	/	0.325	4800
破碎系统	/	无组织	颗粒物	排污系数	/	/	4950	洒水、布袋除尘、喷雾	99.99	/	/	/	0.62	4800
燃油废气	/	无组织	CO	排污系数	/	/	0.66	/	/	/	/	/	0.66	4800
	/	无组织	CH	排污系数	/	/	0.11	/	/	/	/	/	0.11	4800
	/	无组织	NO2	排污系数	/	/	1.08	/	/	/	/	/	1.08	4800
爆破废气	/	正常工况	颗粒物	排污系数	/	/	180	洒水、喷雾	/	/	/	/	180	100
	/		CO	排污系数	/	/	312.9		/	/	/	/	312.9	100
	/		NOx	排污系数	/	/	24.5		/	/	/	/	24.5	100

3.3.2 废水污染源强核算

1、矿石清洗废水

根据企业提供资料,矿石清洗用水消耗定额为 1t/t 矿石,清洗时蒸发消耗约为 5%,矿石带走约为 15%,则吨矿石排水 0.9t 废水,项目日最大采矿量为 19800t,则产生废水 14850t/d,主要污染物为 SS,SS 浓度约为 2000mg/L,进入 2 万吨/日的废水处理设施处理后回用,不外排。

2、凿岩钻孔冷却水

潜孔钻机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热,需进行水冷,否则设备会因温度升高而损坏。

本项目配置潜孔钻机 3 台,单台钻机每小时用水量为 0.2 吨左右,则项目凿岩钻孔设备用水量为 9.6t/d,2880t/a。废水中污染物主要有 SS。采石场由于开采位置不固定,冷却水直接经石缝等渗漏、蒸发损失严重,一般不会形成污染径流。

3、空压机冷却水

本项目空压机工作时需要冷却水,循环使用,因蒸发等原因需要及时补充。

4、抑尘用水

项目车辆采装、运输、爆破、临时堆场等过程均产生扬尘,要求对道路经常洒水,爆破前对岩层洒水,爆破后及时用高压水枪喷水,这些抑尘用水由于蒸发、进入土壤(岩石)、被碎石带走等原因,基本上损失耗尽,不外排。

(1) 爆破前对岩层洒水,爆破后及时用高压水枪喷水,类比同类矿山爆破抑尘用水量约为 400t/a。这些用水由于蒸发、进入土壤(岩石)、被碎石带走等原因,基本上损失耗尽,不外排。

(2) 装车作业前充分预湿,石料爆破后粒径较大,因而洒水抑尘的对象主要为矿料中小粒径物料。本项目最大日开采量为 1.98 万 t,约 10%矿料需洒水,洒水前后该部分物料含水率分别按 3%和 10%计算,装卸抑尘用水量约为 41600t/a。

(3) 为防止破碎、筛分、制砂、皮带输送工段的扬尘污染,需安装雾化喷头进行洒水抑尘,本项目矿石加工系统喷雾除尘用水量约 100t/d,即 30000t/a。这部分水将全部蒸发或渗漏。

(4) 汽车运输道路及设备上山简易道路需洒水抑尘,除雨天外,道路每天需洒水 6 次以上,地面含水率为 8%-10%,经类比估算,用于道路抑尘用水量约为 15000t/a。

(5) 为使装卸运输车辆保持清洁,不污染道路,矿区内设置专门的车辆冲洗场

地，对驶离矿区的车辆车轮、车身进行冲洗，预计冲洗用水量约 4800t/a。冲洗废水经沉淀处理后回用，不排放。

5、地表径流水

在下雨天等气候条件下，在开挖场区及道路周围区域会有部分泥浆水排出，特别在暴雨、洪水期等恶劣环境下，该部分水量很大，夹杂着大量的泥浆、泥沙随着开挖面直排，若控制得不好，对附近的内河水体环境会造成一定的影响。

建设单位在石料场顶部开采边界以及工业场地外侧设置截水沟，内侧设置排水沟，排导开挖坡面汇水，两端与截水沟顺接，同时设置临时沉淀池。径流水经沉淀后回用于洒水、降尘，尽量减少水土流失的影响。

据文献资料可知，浦江县年平均降水量按 1550mm，项目为露天开采，矿区开采面积为 0.553km²，项目地表综合径流系数取 0.6，经计算本矿区地表径流量约为 50 万 t/a。

根据有关研究资料调查，降雨形成地表径流主要是汇流前期 15~20min 左右，历时内污染物浓度较高，SS 浓度约 1000~2000mg/L，之后其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时半小时后汇流水质已基本稳定。根据地表径流水的污染特征，环评主要要求对降雨前期半小时左右的汇流雨水作为初期径流废水进行收集处理，后期雨水可直接排放，不计入废水排放量，则初期雨水量为 30 万 t/a。

该地表径流水（初期雨水）经三级沉淀后回用于洒水、降尘等。

6、冲洗废水

项目皮带输送系统设置了清洗装置，将皮带上的泥沙洗净，保证输送胶带和导轮之间的摩擦力，皮带冲洗水用量约 2t/h，全年产生 8960t。该废水主要污染因子为 SS，SS 浓度按 1500mg/L 计，则 SS 产生量为 13.44t/a。该部分水经矿区沉淀池处理后全部回用，不外排。

7、机修场地含油废水

机修间场地有含油污水排放，考虑雨天机修间场地含有雨水，机修场地含油雨污水排放量为 300~400t/a。据同类资料调查得，废水中含有 SS 浓度可达 100~200mg/L、COD_{Cr} 500~700mg/L 左右、石油类可达 20~40mg/L，经计算产生量为：SS0.052t/a、COD_{Cr}0.21t/a、石油类 0.01t/a，经隔油池处理再和生产废水一起处理后回用于洒水、降尘，不外排。

8、员工生活废水

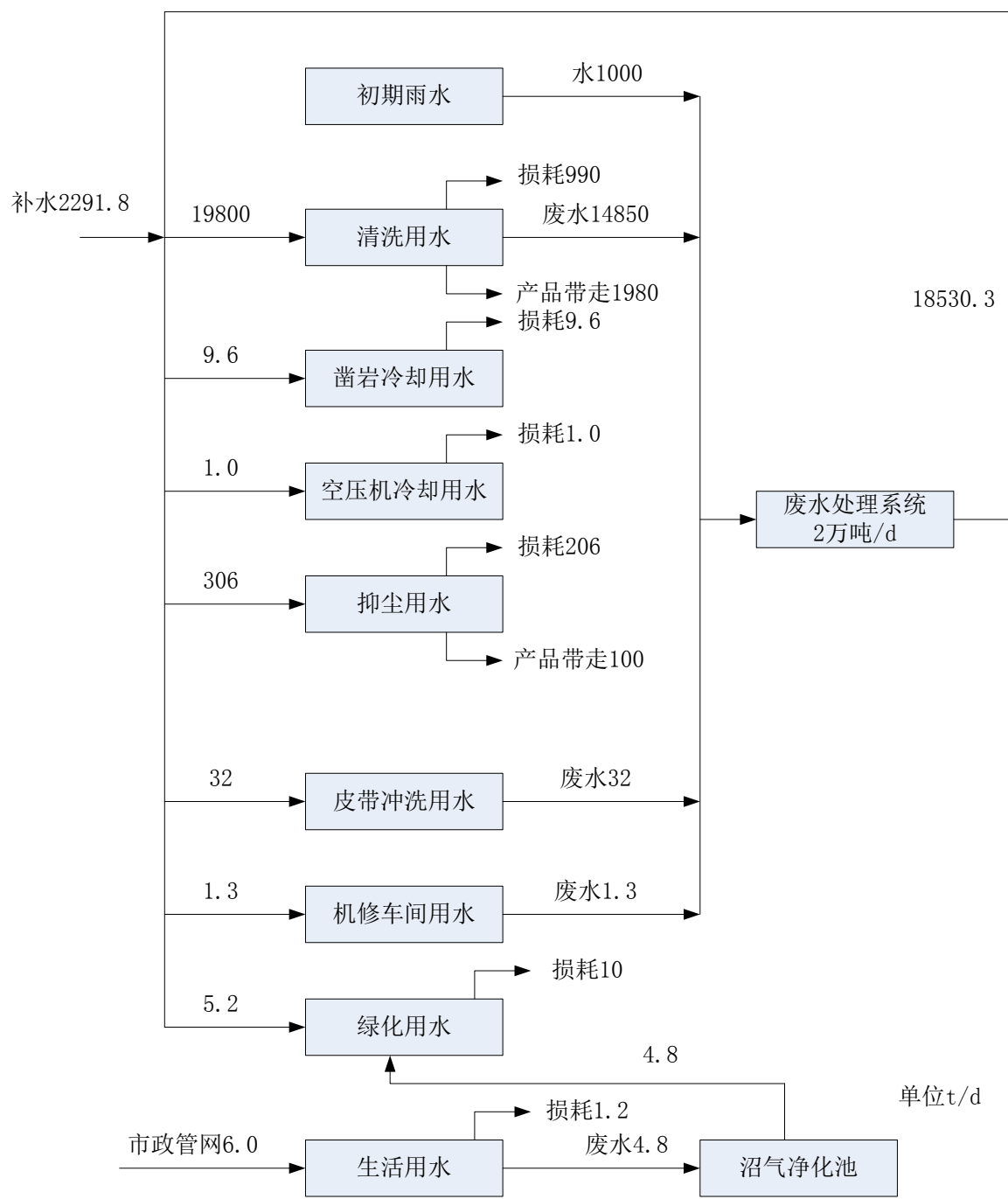
本项目劳动定员 100 人，不在厂内住宿，员工生活用水按 60L/人·天计，排放量按 80%计算，年生活污水产生量约 1440m³。生活污水中各种污染物的浓度一般分别为 COD_{Cr}350mg/L，氨氮 35mg/L，则年产生污染物的量分别为：COD_{Cr}0.504t/a，氨氮 0.05t/a，生活污水经沼气净化池处理后全部回用矿区绿化。

9、绿化用水

项目需在矿山采矿权登记范围内可绿化区域的绿化覆盖率达到 100%以上，根据建设单位估算，绿化用水约为 10t/d。

10、项目水平衡

项目水平衡图见图 3.3-3。



11、项目废水污染源强汇总

项目废水污染源强汇总见表 3.3-4。

表 3.3-4 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
				核算方法	产生废水量(m³/h)	产生浓度(mg/L)	产生量(kg/h)	厂内 处理 工艺	效率%	核算 方法	排放废水量(m³/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量(kg/h)	
粉碎车间	清洗线	清洗废水	SS	类比法	928.1	2000	1856	混凝 沉淀 回用	100	/	/	/	/	/
	输送皮带	清洗废水	SS	类比法	2	1500	3							
矿区	地面	径流水	SS	类比法	62.5	1500	93.8							
机修	机修车间	清洗废水	SS	类比法	0.083	150	0.01							
			COD _{Cr}	类比法		600	0.05							
			石油类	类比法		30	0.003							
生活	化粪池	生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	0.3	350	0.11	厌氧 消化 回用						
			氨氮			35	0.01							

3.3.3 固体废弃物污染源强核算

1、表层土

本项目矿区覆盖物主要为地表残坡积土，剥离量约为 62.28 万 m³，有机质土单独堆放作为矿山今后复绿用土。

2、沉淀泥沙

项目污水处理系统产生泥沙，泥沙年产生量为 2.4 万 t/a，泥沙定期运至矿区临时堆土场堆放，用于本项目工程绿化覆土、道路路基回填及宕底低洼处回填等。

3、废机油

项目设备废机油需定期更换，年产生废机油 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》，该类固废属于 HW08 类危险固废，废物代码 900-249-08，要求委托有资质单位进行处理。

4、员工生活垃圾

项目定员 100 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则年产生生活垃圾 15 吨，定点收集后由环卫部门统一处置。

3.3.4 噪声污染源强核算

矿山开采过程中凿岩钻孔、爆破、铲装、装卸、运输、破碎等环节都将产生不同程度的噪声。

根据本矿山采用的工艺流程及所选设备，产生高噪声的设备有潜孔钻机、挖掘机、空压机、自卸式载重汽车、破碎机、风机等，其中以爆破产生的噪声最大，但这种噪声为瞬间噪声。本项目不进行浅孔爆破，采用中深孔爆破。据同类矿山测定，在无任何阻隔措施情况下，距中深孔爆破源 50m 处，声级约为 90~95dB，瞬间最高可达 110dB。各设备噪声见表 3.3-5（无任何阻隔措施）。

表 3.3-5 矿山各噪声情况

序号	噪声源名称	声源数量	声源位置	声源源强声级(dB(A))
1	中深孔爆破	1 天为一个爆破周期	一个爆破区，分 3 排布置，每排 20~30 个孔，一般情况下分为 20~30 段延时起爆	约 110(距爆破源 50m 处，瞬间) 90~95(距爆破源 50m 处，一般)
2	控制性预裂爆破	临近采场边坡时使用	开采区划定边界范围附近	70~80(距爆破源 50m 处，瞬间)
3	潜孔钻机	3	开采区	95(移动声源)

4	挖掘机	6	开采区	95(移动声源)
5	装载机	3	开采区	85(移动声源)
6	自卸车	10	开采区至破碎站	80(移动声源)
7	破碎机	8	破碎区	90
8	输送带马达	——	输送带	85
9	振动筛	16	筛分楼	85
10	喂料机	1	破碎站	90
11	水泵	1	工业场地	90

注：本工程不采用二次浅孔爆破，表中的设备噪声值为距声源 1.0m 处的实测值。

3.3.5 振动污染源强核算

在均质、坚固的岩石中当有足够的炸药爆破能量并与岩石的爆破性能相匹配，而且在有相应的最小抵抗线等条件下，岩石中的药包爆炸后，首先在岩体中产生冲击波，对靠近药包的岩壁产生强烈作用，在药包附近的岩石会被挤压或被击碎，形成压碎圈和破裂圈。接着冲击波衰减成为应力波，当应力波通过破碎圈后，由于它的强度迅速衰减，再也不能引起岩石的破裂，而只能引起岩石质点产生弹性振动，这种弹性振动是以弹性波(即震动波)的形式向外传播，造成地面振动，震动波强度随着远离爆破中心而减弱，直至消失。爆破震动可造成爆破区周围建筑物和构筑物破坏，并使人产生烦躁不安等不良感觉。爆破产生的震动与岩层走向、断层、节理、裂隙和炸药的布设等因素有关，条件不同差异很大。

本项目主体爆破采用中深孔爆破自上而下分台阶的采矿工艺，自上而下分层剥离、开采，水平分层采掘。采用多个药包在深孔孔间、深孔排间或深孔孔内以毫秒级时间间隔，控制药包按一定顺序起爆的爆破技术。一般通过计算来确定最多一段的同时起爆药量和起爆延时毫秒数，它比多药包齐发爆破有很多优点：改善破碎质量，控制爆破作用方向，降低炸药单耗量，有利于增加爆破量，减少爆破次数。对环境保护尤其重要的是它能降低爆破震动效应，这是因为药包以低于 15 毫秒的时间间隔起爆先后产生的震动波会相互干扰，应力波的迭加作用和岩块之间的碰撞作用使被爆岩体获得良好的破碎，并减弱震动波强度，减少爆破震动对震区周围环境的破坏作用。此

外，全部中深孔分组先后起爆，每组的炸药量比总药量减少许多，减弱了地震效应，并且产生的噪声强度也相应降低。

为尽量减少爆破振动影响，要求企业选择正规的具有较高资质的爆破公司，编制专门的爆破设计方案，夜间不进行爆破作业，并采取可靠的安全防范措施，确保对周边村民的影响减少到最小。

随着开采地的实际情况，不断改变穿孔爆破参数，爆破时段尽量选择在同一时间内进行，以减少单次爆破的影响时间。

3.4 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，进行风险识别及风险事故情形分析。

3.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种风险物质时，则按下式计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质实际最大存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为每种危险物质临界量，t。

对于本工程来说，存在的主要危险物质为炸药。本工程炸药的年使用量为 700t/a，项目不设炸药库，炸药每日由专业单位配送，最大在线量为单日用量 2.3t，项目使用岩石硝铵炸药，主要成分为硝酸铵，属于爆炸危险性物质，列入导则附录 B 表 B.1。本项目 Q 值确定见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目 Q 值确定表

危险源单元	危险介质	临界量（t）	最大在线量（t）	q/Q
厂区	硝酸铵	50	2.3	0.046

根据上表计算结果， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

3.4.2 评价等级

根据导则，风险潜势为 I，可开展简单分析。

3.4.3 环境敏感目标概况

环境敏感目标情况见表 2.6-1。

3.4.4 环境风险识别

根据导则，简单分析的环境风险识别的内容为：主要危险物质及分布情况，可能影响的途径。

（1）主要危险物质及分布情况

本项目的危险物质主要为炸药（主要危险成分硝酸铵），其危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。

矿山不设炸药库，炸药分布在使用地。

（2）环境风险类型及危害分析

炸药在使用过程中，由于操作失误和其它因素造成爆炸事故，导致人员伤亡和受损。

本项目采用硝铵类炸药，硝铵类炸药主要成分是硝酸铵，还加入适量的敏感剂、可燃剂和防水剂等。硝铵类炸药一般以单质炸药 TNT（梯恩梯）作为敏化剂，所以其起爆感度较高、爆炸性能较好、爆破威力较高，特别适合于无水场合的各种小直径爆破。由于其具有雷管起爆感度，它经常作为铵油炸药和含水炸药等低感度炸药的起爆药包。硝铵炸药一直是国内外使用广泛的工业炸药品种之一。在硝铵类炸药中有时加入金属粉（如铝粉、镁粉等）或高能炸药（如黑索金、太安等），制成高威力、高爆速和高猛度炸药，用于特坚硬岩石、特殊爆破和爆炸加工等领域。在硝铵类炸药中有时加入惰性稀释剂（如砂子、硅藻土等）制成低威力、低爆速和低猛度炸药，用于软性介质爆破、控制爆破等爆破工程中。

硝酸铵具有很强的吸湿性，吸湿后会使硝酸铵类混合炸药潮解，潮解后又失掉水份的硝酸铵类混合炸药又会产生硬化结块现象，潮解和硬块的硝酸铵类混合炸药会导致使用过程中爆炸不完全或拒爆，从而影响爆破作业的安全。

要求施工单位加强管理，合理操作，在靠近边界爆破瞬时相关工作人员全部撤离至 300m 爆破警戒线之外，据同类矿山类比，一般炸药在使用过程中爆炸事故的发生

几率极低。

炸药库保存期间，如库房照明、通电线路不合规定，消防、通讯、报警、防雷未按照规定设置或管理不善、保卫不严，都将会引起爆炸事故。炸药库的爆炸，一般由于火花或者热源（如火柴、照明线漏电、照明线发火发热等）引起，炸药雷管一起保管、炸药渗漏的硝化甘油未及时处理，在库房内用灯泡烤雷管、炸药，穿铁钉鞋进入炸药库等都有引起炸药库爆炸的危险。

3.5 项目污染源强汇总

本项目开采期间主要污染源强汇总情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要污染源强汇总表

指标			单位	产生量	削减量	排放量
废气	粉尘	矿山剥离	t/a	1.056	0.9504	0.1056
		凿岩钻孔	t/a	23.712	23.232	0.48
		铲装、装卸过程	t/a	7.44	6.6912	0.7488
		运输过程	t/a	15.6	14.04	1.56
		破碎系统	t/a	23760	23757.024	2.976
		小计	t/a	23807.808	23801.9376	5.8704
	爆破废气	颗粒物	t/a	18	0	18
		CO	t/a	31.29	0	31.29
		NO _x	t/a	2.45	0	2.45
	设备燃油废气	CO	t/a	3.17	0	3.17
		CH	t/a	0.52	0	0.52
		NO ₂	t/a	5.18	0	5.18
废水	废水量		万 t/a	585.7	585.7	0
	COD _{Cr}		t/a	0.077	0.077	0
	氨氮		t/a	0.05	0.05	0
	石油类		t/a	0.01	0.01	0
	SS		t/a	11455	11455	0
固废	生产固废	表土剥离物	万 m ³	62.28	62.28	0
		沉淀污泥	t/a	24000	24000	0
		废机械油	t/a	0.5	0.5	0

4 环境现状调查与评价

4.1 建设项目地理位置

项目区位于浦江县城东偏南 100° 方向，范围西侧 203m 处为张官村，北侧 164m 处为郭村，北东侧 114m 处为银坞村，南侧 200m 处为长塘村，南东侧 12m 处为上、下灰山村。项目中心点地理坐标东经： $120^{\circ} 0' 13''$ ，北纬： $29^{\circ} 25' 18''$ 。行政区划属浦江县黄宅镇。项目区有乡镇公路、矿山公路与县级公路相连，杭金衢高速公路、20 省道位于项目区东侧，交通方便，矿区周边情况见照片 1~4。



照片 1 矿区东侧现状



照片 2 矿区北侧现状



照片 3 矿区西侧现状



照片 4

矿区内高压线塔

4.2 自然地理条件

4.2.1 地形地貌

浦江县位于金衢盆地北侧，地形西北高，东南低，地貌以低山丘陵为主。最高峰为大畈乡朝天门，海拔 1050m。全县地表高低起伏，山丘广布，溪涧萦纡，东南为环山的浦江盆地，檀溪、杭坪、虞宅等地有小块盆地错落。

境内地貌类型分为平畈、岗地、丘陵和山地。其中平畈面积为 121km²，分河谷平畈和山间平畈；河谷平畈主要分布在浦阳江两侧，面积 107km²；山间平畈分布于西北部壶源江流域，面积 13km²。岗地为浦阳江两侧二三级阶地，地势平缓，面积 38km²。丘陵主要分布于盆地南北和县城东北部，高山大多分布在檀溪、杭坪、大畈、虞宅等与桐庐、建德两县的毗邻地带。

浦江县在地质构造上属华夏古陆南岭淮地槽钱塘江凹陷带，位于浙江江山-绍兴断裂带西侧。土壤属亚热带常绿阔叶林红壤带，有红壤、黄壤、岩性土、潮土和水稻土等 5 个土类，以红壤土为主。

项目区地处浙中丘陵地带，范围主要由三块废弃矿山遗留老岩面及中间连绵的自然山体组成。项目区西侧分布张官村废弃矿山老岩面，老岩面呈北西向环形分布，岩面整体长约 857m，最大高差 126.05m，岩面坡度 39°~66°。项目区北侧分布借卜坞废弃矿山老岩面，老岩面呈北向环形分布，岩面整体长约 398m，最大高差 89.96m，岩面坡度 58°~80°。项目区东侧分布西山石宕废弃矿山老岩面，老岩面已进行分台阶削坡治理，整体呈东向环形分布，岩面整体长约 965m，最大高差 62m，岩面坡度 33°~40°。区内自然山体区域自然坡度 25°~30°，山体最高处位于项目区西侧为 216.53m，植被生长茂密，原始地貌生长着针阔叶混交林，以松、杉、山毛榉科树和木荷为主，辅以灌木和覆盖地面的草本、苔藓、蕨类植物等。植被覆盖率达 70% 以上。

4.2.2 气候特征

浦江县属亚热带季风气候区，四季分明，气候温和，雨量丰富，光照充足。受地形影响具有明显的盆地气候特征。全县各地平均气温在 14~17℃ 之间，地形、地势对气温高低有很大影响，浦江盆地最高（16.9℃），西北山区最低（不到 14℃）。无霜期为 209~246 天。浦阳镇年平均气温为 16.4℃，最冷月（一月）平均气温 4.2℃，最热月（七月）平均气温 28.3℃。一般全年日照时数为 1700~1950 小时，日照百分率 40~45%。全县各地平均降水量在 1250~1550 毫米之间，年平均降水日数在 145~165 天之间，山区多于盆地。年降水量最多为 2101.7 毫米，最少为 856.3 毫米。各季节降水量分布也极不均匀，5~7 月上旬降水量占全年 1/3 以上，而 10 月至次年 2 月，降水量还不到全年的 1/4。浦阳镇最大降水量为 1886.8 毫米，年最小降水量仅 984.9 毫米。

全县年平均风速 2 米/秒，月平均风速在 1.7-2.2 米/秒之间，7 月主要是西南风和偏西风，其余各月以东风和东南偏东风居多。浦阳镇风向频率以东南风为主，东南风和东风占全年频率的 24%。境内静风频率较高，达 25%。浦江县灾害气象有 5~10 月份的暴雨和大暴雨，3~4 月的风雹，7~8 月的大风，大风来时常伴有暴雨和大暴雨。

主要气象特征见表 4.2-1。

表 4.2-1 气候特征指标一览表

年平均气温	13~17℃
极端最高气温	39.6℃
极端最低气温	-11.1℃
多年平均降雨量	1250~1550mm
年最大降雨量	2101.7mm
平均年总日照数	1996.2hr
年平均相对湿度	79%
年平均蒸发量	12465mm
年平均无霜期	241d
年平均降雪	12d
年平均结冰	34d
年平均风速	1.25m/s
年平均气温	13~17℃

极端最高气温	39.6℃
极端最低气温	-11.1℃
多年平均降雨量	1250~1550mm
年最大降雨量	2101.7mm
平均年总日照数	1996.2hr

4.2.3 水文特征

浦江县地形复杂，水资源比较丰富，但时间和空间分别不均匀。4-10 月降水量约占年总降水量的 75%。

1、地表径流

多年平均径流深 743.6m，地表水资源总量 57590m³。浦江县河流均属钱塘江水系，主要干流浦阳江和壶源发源于该县西部，分别贯穿浦江盆地和北部山区，为钱塘江的一、二级支流。浦阳江发源于浦江县天灵岩南麓，向东至诸暨市安华水库，再向北过诸暨，至萧山市闻堰乡小砾山附近注入钱塘江。浦阳江干流总长 151km，在浦江县境内干流长 49.61km，流域面积 492.62km²，河床宽在 22-75m 之间。浦阳江在浦江县内主要支流有 32 条，其中流长在 10km 以上的有 11 条。

浦阳江为雨源性山溪型河流，径流量随降水的季节性变化呈规律性变化，暴起暴落，丰、平、枯水期明显，多年月平均降雨量见表 5.2-2。

表 4.2-2 浦阳江流域月平均降水量

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量 (mm)	55.4	94.5	122.6	160.9	202.7	218.2	121.1	107.7	113.9	69.8	47.4	50.6
流量 (m ³ /s)	4.06	6.68	15.78	17.66	14.12	19.13	12.48	9.48	9.68	7.89	6.40	2.74

2、地下水

浦江县地下水资源比较丰富，年均地下水总量为 9300 万 m³，受污染程度轻，水质优于地表水。

根据调查资料，项目区地下水主要为孔隙潜水和基岩构造裂隙水两类。

(1) 第四系坡洪积层孔隙潜水

地下赋存于坡洪积层孔隙中，含水层厚度 0.5~1.0m，透水性较好，含水性、富水性较弱。接受大气降水和地表水补给，水位埋深随季节性变化明显。

(2) 基岩构造裂隙水

主要赋存于岩层的风化裂隙、构造裂隙中，含水性、富水性取决于构造裂隙发育程度和裂隙密集程度。总体上判断基岩构造裂隙水水量贫乏。接受大气降水、地表水和第四系坡洪积层孔隙潜水渗透补给，以渗流或下降泉的形式排泄。地下水埋深 3~10m。

4.2.4 生态环境概况

浦江县自然资源丰富，水利蕴含量 3.25 千瓦，已建水电站 70 座，装机总量 7179 千瓦。林地面积 9000 余公顷，主要分布在西部和背部，以松、杉、毛竹等用林材为主，并有油桐、油茶、板栗等经济林。浦江县属于亚热带常绿阔叶林北部地带，浙闽山丘栎、木荷林植被区，多为常绿阔叶次生林、松灌残次林、灌木小竹丛、草灌及人工林。根据地形、气候等自然条件的差异，线路经过的区域农业类型主要是山地丘陵农业类型，气候温暖湿润，日照充足，雨量充沛，无严寒酷暑，气温年较差不大，作物能够达到中高产水平，水田主要种水稻，旱地主要总值蔬菜、薯、果等。

浦江县矿产资源较为贫乏，已经发现矿产 22 种，矿产地（矿床、矿点、矿化点）111 处。主要有石灰石、石煤、萤石、铜矿、磷矿等。矿产资源主要分布在中余乡、白马镇一带，其中石灰石储量约 7200 万吨，石煤 2550 万吨。磷矿 521.84 万吨。各矿产资源开采利用价值不大。

浦江县属于亚热带常绿阔叶林北部亚地带，浙闽山丘甜栎、木荷林植被区。多为常绿阔叶林次生林、松灌残次林、灌木小竹丛、草灌及人工林。

项目区一带地表植被发育，总体植被覆盖率在 70%以上主要为针阔混交林，乔木主要为马尾松，另外灌木、杂草丛生。

4.3 地质概况

4.3.1 地层岩性

出露地层为：

1、奥陶系上统长坞组（O3c）：出露于项目区东侧西山石宕废弃矿山环形宕面南侧。岩性为黑色粉砂岩、泥岩，粉砂质泥质结构，层状构造。地层产状 $320^{\circ}\sim 355^{\circ}\angle 28^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。矿物成份：粉砂有石英（主）、（蚀变）长石及岩屑 30%；泥质：绢云母等 70%；次生矿物：碳酸盐。

2、晚侏罗世次火山岩（γπJ3）：项目区范围内基本分布该岩层。岩性为石英霏细斑岩。岩石呈灰色，浅紫红色，斑状结构，块状构造，斑晶以长石为主，次为黑云

母，少量石英，长石呈块状，与周围基质的界限往往不很清晰，基质为隐晶质，由微粒长英质组成。岩石致密坚硬，抗风化能力强，完整性好。岩矿镜下鉴定矿物成分，斑晶：斜长石 22~30%、黑云母 2~3%、石英<1%；基质：长英质 66~75%；次生矿物：绢云母、绿泥石、碳酸盐。

3、第四系（Q₄）：主要分布于山坡及沟谷低洼部位，岩性为含碎石亚粘土，结构松散。碎石成份为泥质灰岩，碎石含量 10~20%。覆盖层厚度不均，坡顶出露覆盖层厚度 2~4m。平均厚度为 3m。

4.3.2 地质构造

项目区位于绍兴—江山断裂带北西侧，大地构造为扬子准地台（I 1），常山—诸暨台隆（II 2），寿昌—章村台拱（III 6）中段。

根据项目区西侧张官废弃矿山遗留宕面观测地质构造，宕面有小断层出现，呈北西向延伸，长度约 310m，宽约 5~10cm，产状为 50° ∠57°，由一组节理发展而成。节理发育，主要为剪节理，可分三组，产状为：① 300~320° ∠10~20°，长 > 20m，本组节理稀疏，4-5m 出现一条；② 60° ∠54°，长 > 10m，密度 3-4 条/m；③ 200° ∠60°，长 > 10m，密度 1-0.5 条/m。其中第二组节理与小断层产状一致。

项目区东侧西山石宕废弃矿山遗留宕面发现有断裂构造。节理主要发育两组，其特征为：①产状 10° ∠62°，长 3~5m，线密度 1 条/m；②产状 320°~355° ∠28~50°，长 2~5m，线密度 1~2 条/m。均呈压性，节理面平直、光滑，无充填物。岩石中微裂隙不发育，岩体完整性较好。

4.4 环境质量现状监测与评价

4.4.1 环境空气质量现状评价

1、常规大气污染因子现状评价

项目大气评价范围涉及浦江县、义乌市区域，为了解项目所在地周围环境空气质量现状，本次环评大气环境质量采用 2018 年浦江县环境监测站及义乌市环境监测站的常规监测数据。监测因子包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO，具体监测结果见表 4.4-1 及表 4.4-2。

表4.4-1 2018年浦江县环境空气质量监测结果 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8	达标

	第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	7	
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	61	80	76	
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	75	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	116	150	77	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	73	75	97	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位数	91	160	57	达标

表4.4-2 2018年义乌市环境空气质量监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	16	150	11	
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	78	80	97.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	114	150	76	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	74	75	99	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位数	140	160	88	达标

根据上表, 2018年项目所在区域为大气环境质量达标区。

4.4.2 地表水环境质量现状

1、项目周边水体调查

矿区东侧水体为一条排水沟渠, 主要为功能未项店村景观用水, 矿区北侧水体为

一农灌用水水渠，主要用途为农业灌溉用水，，附近遍布各类水塘，主要功能为农业灌溉，其中 3 号、4 号、7 号、12 号水塘已水草丛生，基本丧失储水灌溉功能，具体水体情况见下图。



图 4.4-1 项目周边环境水体图

2、最终纳污水体水质情况

项目最终纳污水体为浦阳江，本次环评采用浦江县环境监测站 2018 年对纳污水体浦阳江黄宅镇、上仙屋水质监测断面进行的常规监测资料进行评价。其监测点为浦阳江黄宅（项目附近水体上游）和上仙屋断面（项目附近水体下游），监测数据如下表 4.4-3。

表 4.4-3 2018 年浦阳江黄宅镇监测断面水质监测结果（单位：mg/L 除 pH 外）

污染物断面		pH 值	氨氮	COD _{Mn}	DO	BOD ₅	石油类	COD _{Cr}	总磷
黄宅	范围	6.8~7.92	0.11~0.95	3~5.3	6.1~10.3	1.2~3	0.005~0.04	9~19	0.04~0.2
	均值	/	0.615	4.067	8.488	2.158	0.028	12.083	0.143
上仙屋	范围	7.17~8.53	0.18~0.99	3.3~5.8	6.4~11.1	0.9~3.9	0.01~0.05	9~18	0.09~0.19
	均值	/	0.62	4.438	8.867	2.504	0.025	13.042	0.158

由监测结果可知，2018 年浦阳江黄宅、上仙屋断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

4.4.3 声环境质量调查

1、声环境现状调查

项目位于浦江县黄宅镇张官村，本次评价采用宁波远大检测技术有限公司于2019年4月26日及2019年5月31日对项目所在地周围声环境质量现状的监测数据进行现状评价。

(1) 监测布点

共设4个点位，监测点位见图4.4-2。

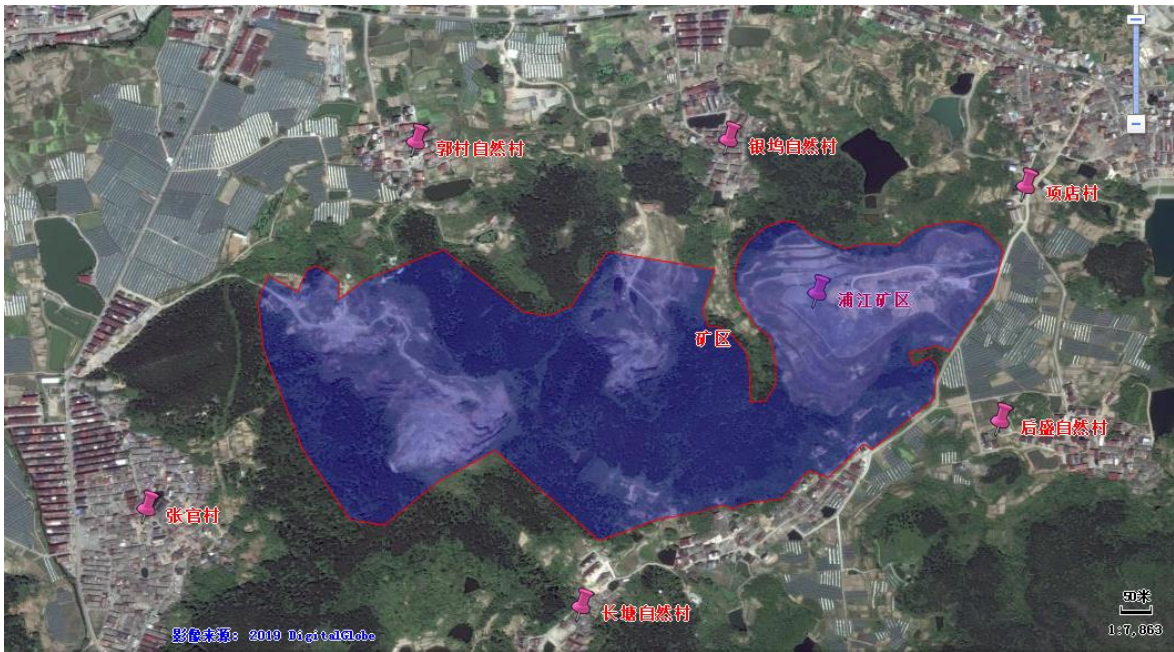


图 4.4-2 声环境现状监测点位图

(2) 监测内容

- ① 监测项目：等效连续 A 声级，振动声级
- ② 监测频次：监测 1 天，昼间和夜间各一次，每次 10 分钟。

(3) 监测结果

其声环境质量现状监测结果见下表。

表 4.4-4 周边敏感点振动声级

检测点位	检测结果 VLz,dB
1# 张官村 (E:119° 59' 39.07" N:29° 25' 19.75")	43.68
2# 长塘 (E:120° 00' 12.47" N:29° 25' 01.47")	42.43
3# 后盛 (E:120° 00' 49.23" N:29° 25' 14.36")	42.9
4# 项店村 (E:120° 00' 47.89" N:29° 25' 41.05")	42.55

5# 银坞 (E:120° 00' 21.33" N:29° 25' 36.88")	49.07
6# 郭村 (E:120° 00' 00.57" N:29° 25' 36.64")	44.97

表 4.4-5 周边敏感点 A 声级

测点名称	测量值 Leq, 单位: dB(A)	
	昼间	夜间
1# 张官村 (E:119° 59' 39.07" N:29° 25' 19.75")	56.2	46.4
2# 长塘 (E:120° 00' 12.47" N:29° 25' 01.47")	56.1	46.0
3# 后盛 (E:120° 00' 49.23" N:29° 25' 14.36")	54.0	43.1
4# 项店村 (E:120° 00' 47.89" N:29° 25' 41.05")	54.5	43.3
5# 银坞 (E:120° 00' 21.33" N:29° 25' 36.88")	57.3	44.2
6# 郭村 (E:120° 00' 00.57" N:29° 25' 36.64")	54.3	45.2

2、声环境现状评价

监测结果表明,项目所在地声环境质量较好,项目所在地附近敏感点张官村、长塘、后盛、项店村、银坞、郭村噪声昼夜 L_{Aeq} 均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求,振动声级满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中的混合区、商业中心区标准。

4.4.4 生态环境调查

1、动物资源调查

金华市在植被分区中属亚热带常绿阔叶林地带。植物资源有 1500 余种,其中森林树种 440 种,草本植物约 300 余种,农作物品种资源 800 余种。属国家重点保护的珍稀树种有银杏、金银松、鹅掌楸、凹叶厚朴、香果树、青檀、浙江楠、半枫荷、花榈木、天竺桂和短穗竹 11 种。森林活立木蓄积量 1279.8 万立方米,占全省的 11.6%。具有较高经济价值的野生纤维、淀粉糖类、油料、鞣料、芳香油植物及木本药材等几百种。粮食作物有水稻、麦类、豆类、薯类以及高粱、小米等 400 余种。

2、植物资源调查

金华市野生动物约有鸟纲 12 目 23 科 100 余种,哺乳纲 8 目 13 科 30 多种,爬行纲 2 目 6 科 20 余种。

金华市属国家一类保护动物有穿山甲、大灵猫、金钱豹、云豹、鬲羚，属二类保护动物有天鹅、猕猴、鸳鸯、大鲵（娃娃鱼）等。

金华市主要畜禽种类有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅及蜂等，金华两头乌和兰溪花猪、永康灰鹅等为地方优质品种。其中主要经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼以及长春鳊、三角鲂、团头鲂、鲈鱼、鳊鱼、鳊鱼、泥鳅、黄鳝、鳊鱼等 30 多种。此外还有甲鱼、河蟹、河蚌、螺等水生动物。并有引进加州鲈鱼、杜洛克猪、伊沙鸡、非洲鸵鸟等优良品种。

3、区域生态环境调查

项目所在区域属中亚热带常绿阔叶林南部亚地带。森林类型主要有针叶林，针、阔叶混交林，常绿阔叶林，落叶阔叶林，常绿、落叶阔叶树混交林，经济林，山地矮林灌丛等 8 种。区域中壳斗科栲属、石栲属占优势，丘陵、山地以马尾松为群种的次生针叶林以及人工林所覆盖，局部地方因植被破坏导致水土流失严重。平原、平畈以耕地居多，种植农作物为主。根据现场调查及相关资料分析，项目区一带地表植被发育，总体植被覆盖率在 70%以上主要为针阔混交林，乔木主要为马尾松，另外灌木、杂草丛生。



图 4.4-3 项目现场植被图

4.4.5 土壤环境质量调查

项目位于浦江县黄宅镇张官村，本次评价采用宁波远大检测技术有限公司于 2019 年 6 月 28 日对项目所在地及周边土壤环境质量现状的监测数据进行现状评价。

（1）监测布点

共设 5 个表层样点，监测点位见图 4.4-4。



图 4.4-4 土壤环境现状监测点位图

(2) 监测内容

① 监测项目：矿区外为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》8 项因子，矿区内为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中 45 项因子+石油烃

② 监测频次：监测 1 次。

(3) 监测结果

土壤监测结果见下表；

表 4.4-6 土壤中半挥发性有机物检测结果

检测项目 \ 采样点位	检测结果 mg/kg		
	11#矿区内 1 号	7#矿区内 2 号	8#矿区内 3 号
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
样品性状	黄色	黄色	黄色
苯胺	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯苯酚	<0.1	<0.1	<0.1
硝基苯	<0.1	<0.1	<0.1
萘	<0.05	<0.05	<0.05
蒽	<0.05	<0.05	<0.05
苯并（a）蒽	<0.05	<0.05	<0.05

苯并（b）荧蒽	<0.05	<0.05	<0.05
苯并（k）荧蒽	<0.05	<0.05	<0.05
苯并(a)芘	<0.05	<0.05	<0.05
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.05	<0.05	<0.05
二苯并（a,h）蒽	<0.05	<0.05	<0.05

表 4.4-7 土壤中挥发性有机物检测结果

采样点位 检测项目	检测结果 $\mu\text{g/kg}$		
	11#矿区内 1 号	7#矿区内 2 号	8#矿区内 3 号
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
样品性状	黄色	黄色	黄色
氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3
苯	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯	<1.2	<1.2	<1.2
间/对-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2

邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5

表 4.4-7 土壤检测结果

检测项目 \ 采样点位	检测结果 mg/kg				
	11#矿区内 1 号	7#矿区内 2 号	8#矿区内 3 号	9#矿区外	10#矿区外
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
样品性状	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色
pH 值（无量纲）	7.93	7.65	7.54	—	—
六价铬	<2	<2	<2	—	—
总石油烃（C10~C40）	<10	<10	<10	—	—
汞	0.093	0.075	0.077	0.090	0.086
砷	7.36	8.91	6.35	8.59	6.64
镉	0.08	0.07	0.05	0.05	0.10
铜	40.3	37.2	36.6	38.3	38.0
铅	35.9	31.3	26.3	32.6	31.2
镍	34.4	34.4	23.5	37.2	31.8
锌	—	—	—	75.8	57.4
铬	—	—	—	50.3	49.8

由上述监测结果可知，项目周边耕地土壤可以满足行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的要求，矿区土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响分析

5.1.1 污染气象分析

为了了解项目所在地的污染气象特征，本项目收集了浦江县 2018 年的全年气象数据。具体如下：

(1) 年平均风速的月变化

年平均风速的月变化情况见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表 5.1-1 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	2.0	2.1	2.4	2.3	2.0	2.0	2.4	2.4	2.4	2.5	1.7	1.6

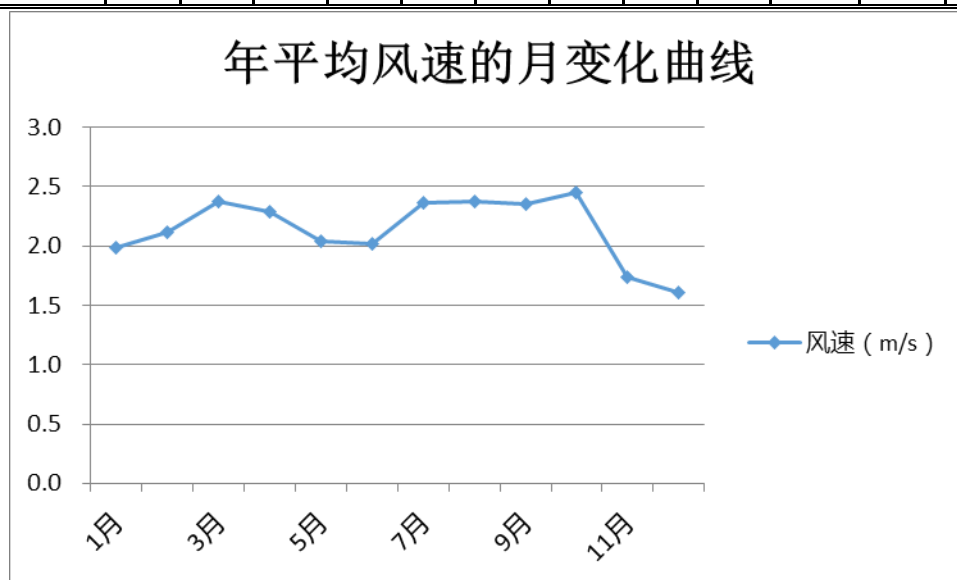


图 5.1-1 年平均风速的月变化

(2) 年平均温度月变化

年平均温度月变化情况见表 5.1-2 和图 5.1-2。

表 5.1-2 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	4.7	5.9	13.8	18.7	23.5	25.1	29.0	28.7	25.1	17.6	14.0	7.5

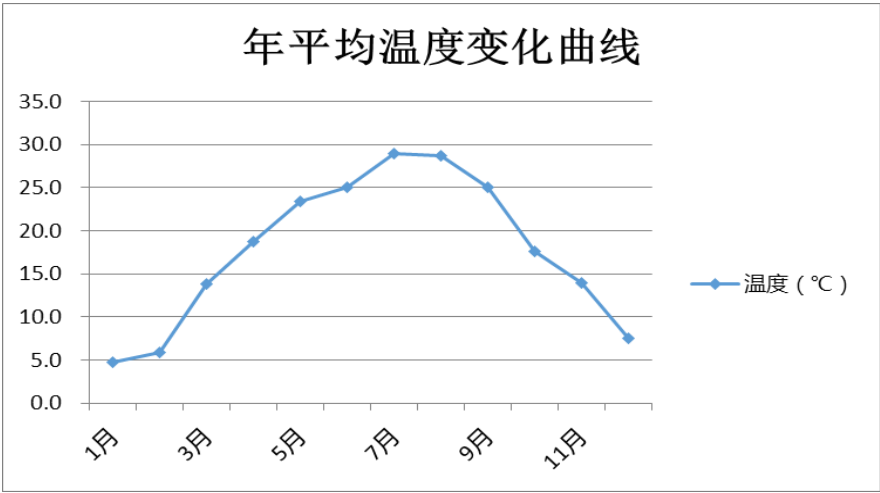


表 5.1-2 年平均温度的月变化曲线

(3) 季小时平均风速的月变化

季小时平均风速日变化见表 5.1-3 和图 5.1-3。

表 5.1-3 季小时平均风速日变化（单位：m/s）

小时风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.1	2.1	2.3	2.0	1.9	2.0	1.5	1.5	2.0	2.3	2.2	2.7
夏季	1.8	2.0	1.8	1.8	1.8	2.0	1.5	1.4	1.9	2.2	2.5	2.8
秋季	2.1	2.0	2.1	2.1	2.1	1.7	1.7	1.4	1.6	2.2	2.4	2.4
冬季	1.7	1.8	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.5	1.5	1.8	2.0	2.3
小时风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.0	2.9	3.0	2.7	2.5	2.0	1.9	2.1	2.1	2.3	2.2	2.1
夏季	2.9	3.1	3.1	3.4	3.0	2.6	2.3	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0
秋季	2.5	2.7	2.8	2.5	2.3	2.1	2.1	2.3	2.5	2.4	2.3	2.2
冬季	2.2	2.3	2.4	2.3	2.0	1.7	1.6	1.8	1.8	1.7	1.8	2.0

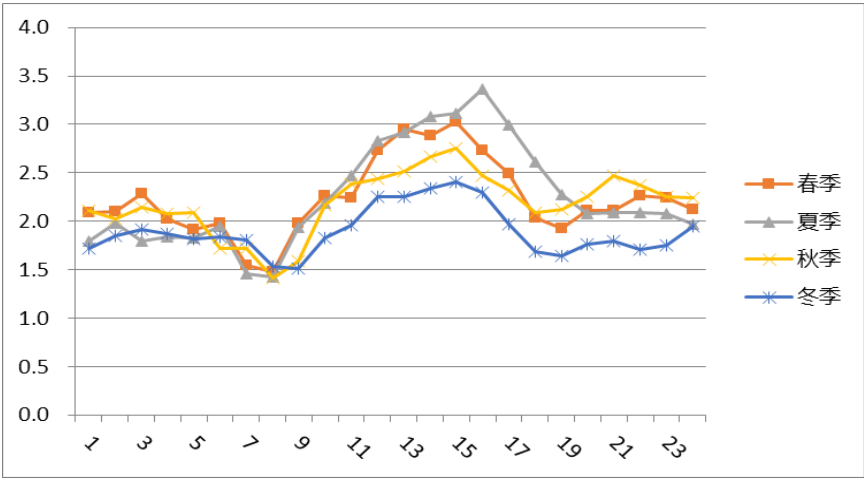


表 5.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

(4) 年均风频的月变化

年均风频的月变化见表 5.1-4。

表 5.1.4 年均风频的月变化（单位：m/s）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.1	3.0	6.3	9.1	14.7	12.1	9.9	5.0	3.8	1.1	2.8	3.5	5.1	4.8	6.5	8.3	0.9
二月	4.9	2.8	3.3	5.7	7.3	9.8	7.0	5.7	3.0	1.2	2.8	3.4	7.0	6.4	13.4	14.9	1.5
三月	4.7	2.3	5.1	4.6	10.9	11.2	5.6	3.1	1.1	2.3	1.3	6.3	5.9	8.6	13.4	13.0	0.5
四月	2.9	2.2	2.5	4.3	7.9	10.4	6.3	2.8	3.8	1.7	2.9	6.4	8.1	7.4	16.8	13.2	0.6
五月	3.1	2.3	3.8	5.8	8.7	8.2	5.5	3.4	2.2	3.0	3.2	9.9	8.5	6.6	12.5	10.9	2.6
六月	4.7	3.1	2.4	6.9	7.6	5.8	5.7	4.9	1.9	2.9	4.0	7.8	6.0	5.0	12.9	17.4	1.0
七月	8.7	3.2	6.3	6.7	7.4	4.2	4.0	3.6	3.5	1.6	3.0	5.5	8.3	7.7	11.7	13.8	0.7
八月	7.5	6.3	6.0	7.1	7.3	7.3	3.5	2.3	1.6	2.4	1.9	5.6	7.4	5.5	8.6	18.1	1.5
九月	8.8	6.1	8.2	4.9	6.4	4.9	3.1	1.8	1.7	2.1	2.2	2.8	5.4	6.0	10.1	24.3	1.4
十月	7.9	4.4	3.2	5.5	5.9	4.7	3.4	2.7	2.6	1.2	1.6	1.9	3.2	5.9	17.1	25.3	3.5
十一月	6.9	2.9	6.0	5.8	10.7	10.6	7.1	4.0	2.1	1.3	1.5	4.4	3.8	3.5	9.0	14.9	5.6
十二月	4.0	3.6	9.4	11.6	13.6	8.7	7.0	3.6	2.7	2.0	1.6	4.3	4.0	4.0	5.4	5.5	8.9

(5) 年均风频的季变化及年均风频

年均风频的季变化及年均风频表 5.1-5 和图 5.1-4。从相关数据可知，项目所处区域无主导风向。

表 5.1-5 年均风频的季变化及年均风频（单位：m/s）

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.6	2.3	3.8	4.9	9.2	9.9	5.8	3.1	2.3	2.3	2.5	7.6	7.5	7.5	14.2	12.4	1.2
夏季	7.0	4.2	4.9	6.9	7.4	5.8	4.4	3.6	2.4	2.3	2.9	6.3	7.2	6.1	11.1	16.4	1.0
秋季	7.9	4.5	5.8	5.4	7.6	6.7	4.5	2.8	2.1	1.5	1.8	3.0	4.1	5.1	12.1	21.5	3.5
冬季	4.0	3.1	6.4	8.9	12.0	10.2	8.0	4.7	3.1	1.4	2.4	3.8	5.3	5.0	8.2	9.4	3.8
年平均	5.6	3.5	5.2	6.5	9.1	8.1	5.7	3.6	2.5	1.9	2.4	5.2	6.1	5.9	11.4	14.9	2.4

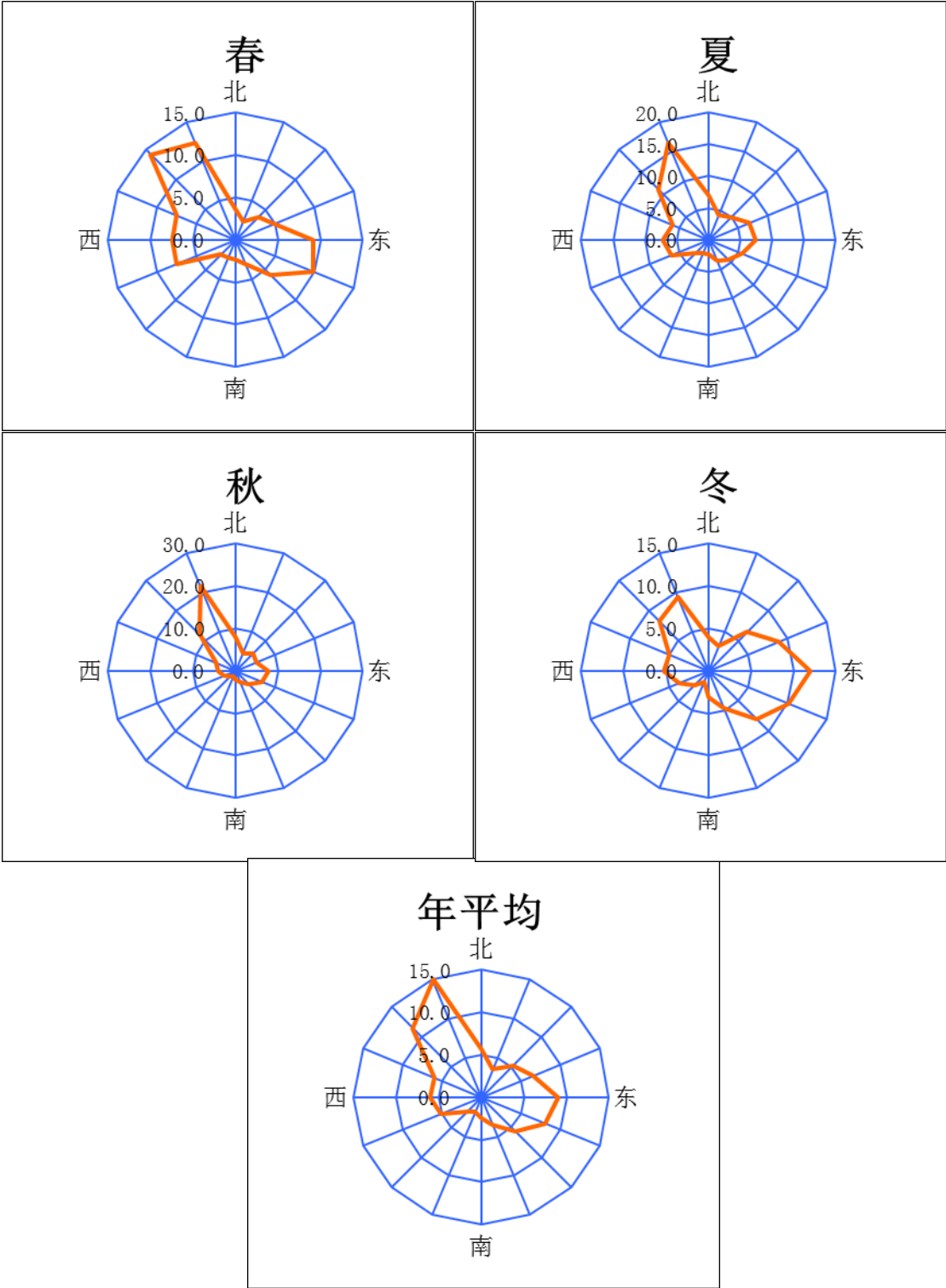


图 5.1-4 年均风频的变化

5.1.2 大气环境影响预测与评价

1、正常工况废气排放影响分析

(1) 评价因子及评价标准筛选

项目评价因子和评价标准见下表：

表 5.1-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	小时均值	900	GB3095-2012
PM ₁₀	小时均值	450	GB3095-2012
PM _{2.5}	小时均值	225	GB3095-2012

(2) 估算模型参数

选择《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物的最大影响和最远影响范围,然后按照评价工作分级判据进行分级。估算模型参数如下:

表 5.1-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.1
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

注: 温度参数来源于当地多年统计数据

(3) 污染源强

根据工程分析,本报告选取无组织排放的废气进行大气环境影响预测分析,具体如下,本项目主要污染为颗粒物,根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学

出版社, 1989 年), 矿物开采过程的颗粒物粒径分布及粒料加工厂颗粒物粒径分布见表 5.1-7 及表 5.1-8。

表 5.1-7 矿物开采过程的颗粒物粒径分布

粒径范围 (μm)	覆盖层清除 (%)	卡车装料 (%)	裸露地区 (%)	其他源 (%)
<3	5	4.5	5	5.5
3~30	7	8.5	8	9.5
>30	88	87	87	85

表 5.1-8 粒料加工厂颗粒物粒径分布

作业	颗粒物粒径分布
破碎	30%<3 μm , 47%<5 μm , 60%<10 μm , 74%<20 μm , 86%<40 μm
筛选	46%<3 μm , 72%<5 μm , 85%<10 μm , 95.5%<20 μm , 98.8%<40 μm

有上述两表可知, 矿物开采过程主要污染物为大颗粒, 破碎筛分工段主要污染物为细颗粒物, 本次预测矿物开采过程的颗粒物按 TSP 分析, 破碎及筛选按 100%TSP, 85%PM₁₀, 30%PM_{2.5} 进行分析。则项目排放源强情况见表 5.1-9。

表 5.1-9 项目排放源强情况

编号	名称	面源中心点坐标 /m		面源 海拔 高度 /m	面源 半径 /m	面源有效排放 高度 /m	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率/(g/s)		
		X	Y						TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	采矿区	209227	325846 6	80	340	3	4800	正常 工况	0.168	/	/
2	加工区	209807	325860 1	60	100	12	4800		0.172	0.146	0.052

(4) 估算结果

根据 AERSCREEN 估算模式, 项目主要污染物估算模式计算结果如下:

表 5.1-10 本项目估算模式废气计算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价 等级
加工区	TSP	142.3	102	900	15.8	953.8	I
	PM ₁₀	120.8	102	450	26.8	2277.8	I
	PM _{2.5}	43.0	102	225	19.1	1374.0	I

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价 等级
加工区	TSP	142.3	102	900	15.8	953.8	I
	PM ₁₀	120.8	102	450	26.8	2277.8	I
采矿区	TSP	175.88	348	900	19.54	2956.8	I

由上表可知，本项目排放废气最大地面浓度占标率 $P_{\max} = 26.8\%$ ，大于 10%，确定大气评价等级为一级，需进一步预测和评价。

(5) 大气环境影响进一步预测

① 预测模式的选择

本次评价大气预测采用导则推荐的 AERMOD 模型进行预测计算。

② 预测结果

[1] 正常排放 TSP 预测结果见下表：

表 5.1-11 正常排放 TSP 环境保护目标及网格点最大浓度及占标率

保护目标名称	小时均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	小时均值占标率%	出现时刻	日均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	日均值占标率%	出现时刻	年均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年均值占标率%
胜利村	5.428	0.603	18120219	0.456	0.152	18120224	0.028	0.014
东一村	6.282	0.698	18121510	0.463	0.154	18121524	0.042	0.021
张官村	8.773	0.975	18121517	0.996	0.332	18122124	0.076	0.038
溪西绿谷	14.465	1.607	18012809	0.981	0.327	18120424	0.060	0.030
八一村	10.687	1.187	18022720	1.229	0.410	18021024	0.102	0.051
六一村	8.080	0.898	18120108	0.364	0.121	18120124	0.041	0.021
红星村	12.501	1.389	18122017	1.625	0.542	18122124	0.118	0.059
项店村	14.981	1.665	18021807	1.609	0.536	18120224	0.106	0.053
赤心村	6.219	0.691	18022720	0.526	0.175	18021024	0.041	0.020
湖门春	7.980	0.887	18090807	0.361	0.120	18090824	0.029	0.014
下余山村	4.005	0.445	18042019	0.304	0.101	18042024	0.028	0.014
古塘村	8.638	0.960	18091807	0.460	0.153	18122224	0.022	0.011
月亮湾小区	6.041	0.671	18020709	0.268	0.089	18120224	0.018	0.009
中山小学	5.221	0.580	18120308	0.319	0.106	18120224	0.012	0.006
项店小学	12.900	1.433	18120222	1.077	0.359	18120224	0.083	0.042
刘铁村	20.019	2.224	18120508	2.345	0.782	18121424	0.147	0.074
振兴村	6.226	0.692	18122109	0.612	0.204	18122124	0.038	0.019
沿江村	5.467	0.607	18122109	0.464	0.155	18122124	0.027	0.014
中山中学	6.976	0.775	18091807	0.375	0.125	18122224	0.017	0.008
日升村	5.093	0.566	18062607	0.414	0.138	18010424	0.026	0.013

一心村	5.596	0.622	18052807	0.381	0.127	18111724	0.023	0.012
六联村	4.558	0.506	18121510	0.268	0.089	18121524	0.018	0.009
上市村	3.191	0.355	18122120	0.222	0.074	18121524	0.016	0.008
黄宅中心小学	3.435	0.382	18110508	0.208	0.069	18121524	0.017	0.009
下店村	3.589	0.399	18110508	0.172	0.057	18011724	0.014	0.007
新华村	4.244	0.472	18011709	0.215	0.072	18011724	0.013	0.007
信华村	3.464	0.385	18121910	0.210	0.070	18121924	0.011	0.006
集贤村	3.509	0.390	18120308	0.211	0.070	18120224	0.011	0.005
治平小学	11.935	1.326	18122017	1.553	0.518	18122124	0.110	0.055
治平幼儿园	11.611	1.290	18122017	1.403	0.468	18122124	0.103	0.052
三里店	5.038	0.560	18010719	0.323	0.108	18021524	0.033	0.017
网格最大点	60.393	6.710	18032607	7.814	2.605	18021024	1.745	0.873

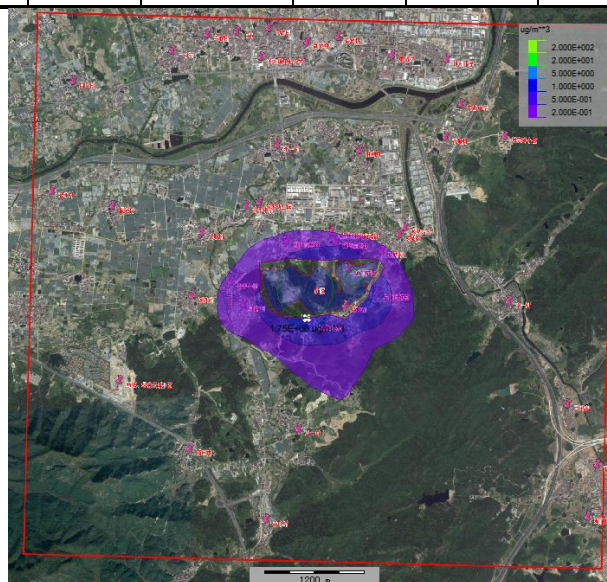


图 5.1-5 TSP 年均浓度贡献值等值线图

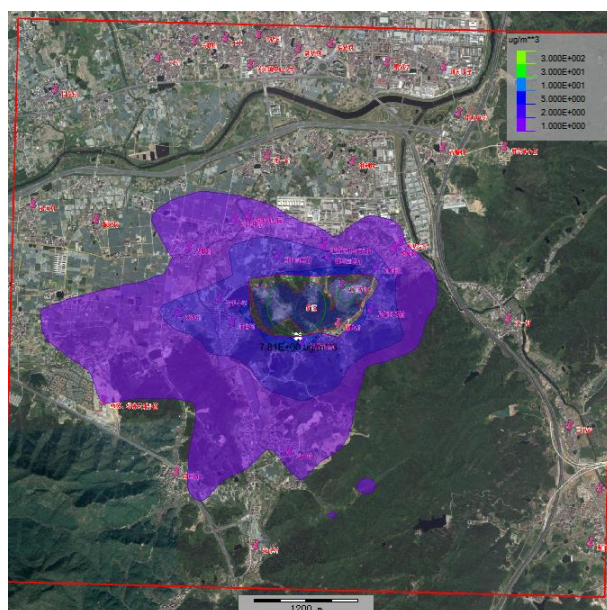


图 5.1-6 TSP 24 小时均值浓度最大贡献值等值线图

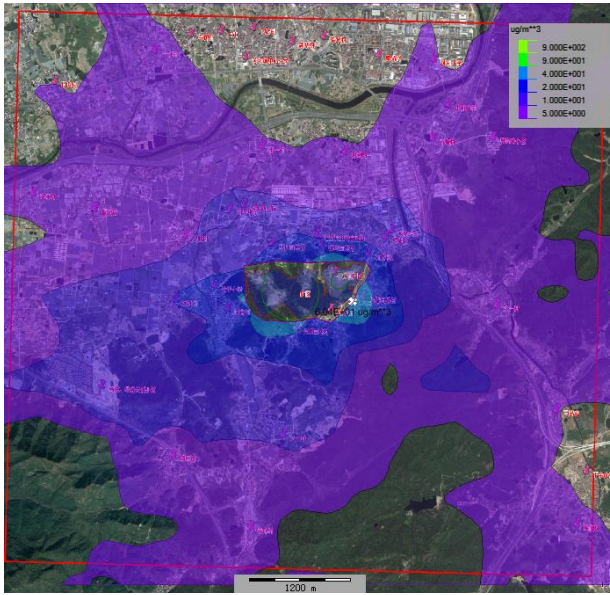


图 5.1-7 TSP 1 小时均值浓度最大贡献值等值线图

[2]正常排放 **PM₁₀** 预测结果见下表:

表 5.1-12 正常排放 **PM₁₀** 环境保护目标及网格点最大浓度及占标率

保护目标名称	小时均值 µg/m ³	小时均值 占标率%	出现时刻	日均值 µg/m ³	日均值 占标率%	出现时刻	年均值 µg/m ³	年均 值占 标率%
胜利村	3.748	0.833	18060521	0.193	0.129	18121924	0.013	0.019
东一村	5.088	1.131	18121510	0.370	0.247	18111724	0.023	0.033
张官村	3.779	0.840	18072707	0.320	0.214	18123124	0.027	0.038
溪西绿谷	6.686	1.486	18012809	0.386	0.257	18120424	0.021	0.030
八一村	7.151	1.589	18022720	0.547	0.365	18122324	0.032	0.046
六一村	4.447	0.988	18120108	0.204	0.136	18120124	0.022	0.032
红星村	7.760	1.724	18010422	0.858	0.572	18122124	0.054	0.078
项店村	10.970	2.438	18091807	1.088	0.726	18120224	0.062	0.088
赤心村	3.912	0.869	18022720	0.316	0.211	18122324	0.015	0.022
湖门春	5.164	1.148	18090807	0.229	0.152	18090824	0.014	0.020
下余山村	2.235	0.497	18062507	0.129	0.086	18042024	0.014	0.020
古塘村	4.204	0.934	18091807	0.246	0.164	18120224	0.011	0.015
月亮湾小区	2.457	0.546	18020709	0.149	0.099	18122224	0.009	0.013
中山小学	3.521	0.782	18120308	0.157	0.105	18120224	0.005	0.008
项店小学	7.691	1.709	18120222	0.701	0.467	18120224	0.047	0.067
刘铁村	7.615	1.692	18120508	0.826	0.550	18121424	0.050	0.071

振兴村	3.003	0.667	18072707	0.187	0.124	18122124	0.015	0.021
沿江村	2.608	0.580	18072707	0.147	0.098	18122124	0.011	0.016
中山中学	2.535	0.563	18060407	0.197	0.131	18120224	0.008	0.011
日升村	2.455	0.546	18062607	0.172	0.114	18122124	0.011	0.016
一心村	2.873	0.638	18012808	0.214	0.142	18111724	0.011	0.016
六联村	3.372	0.749	18121510	0.168	0.112	18021524	0.009	0.013
上市村	2.142	0.476	18021510	0.111	0.074	18121524	0.008	0.011
黄宅中心小学	1.764	0.392	18110319	0.110	0.073	18110324	0.008	0.012
下店村	1.721	0.382	18111109	0.099	0.066	18122124	0.007	0.010
新华村	2.262	0.503	18110508	0.105	0.070	18110524	0.007	0.009
信华村	2.592	0.576	18011709	0.124	0.083	18011724	0.006	0.008
集贤村	1.989	0.442	18060408	0.087	0.058	18060424	0.005	0.007
治平小学	7.354	1.634	18010720	0.773	0.516	18122124	0.047	0.067
治平幼儿园	7.652	1.700	18122017	0.783	0.522	18010424	0.050	0.071
三里店	2.896	0.643	18010719	0.191	0.127	18042024	0.017	0.024
网格最大点	51.607	11.468	18032607	5.924	3.950	18122124	0.953	1.361

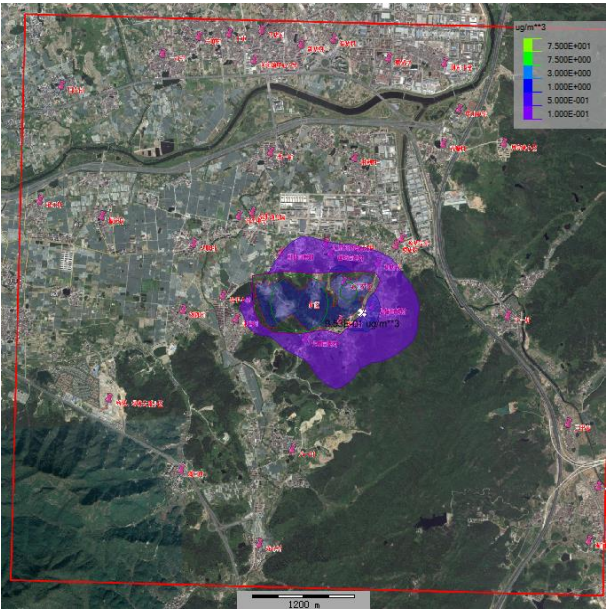


图 5.1-8 PM10 年均浓度贡献值等值线图

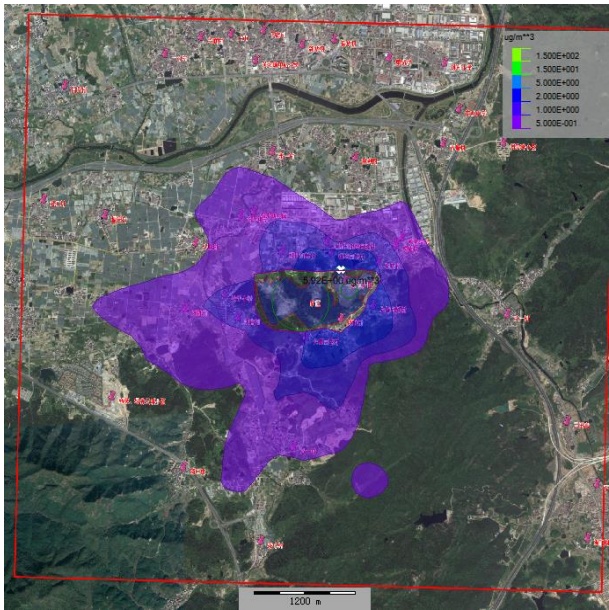


图 5.1-9 PM10 小时均值浓度最大贡献值等值线图

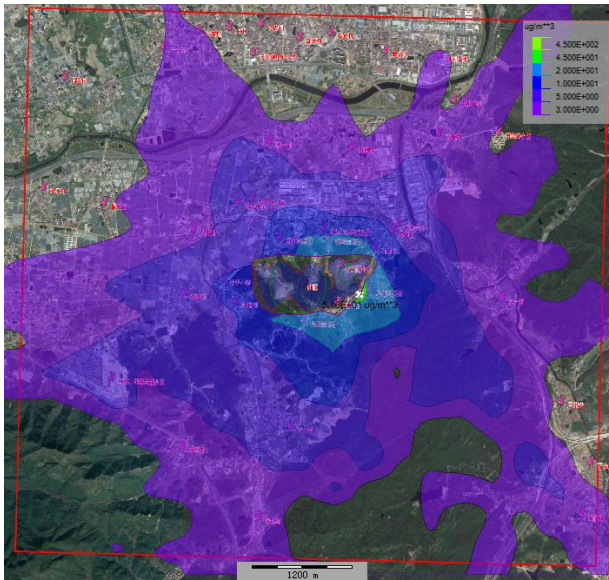


图 5.1-10 PM10 1 小时均值浓度最大贡献值等值线图

[3]正常排放 PM_{2.5} 预测结果见下表：

表 5.1-13 正常排放 PM_{2.5} 环境保护目标及网格点最大浓度及占标率

保护目标名称	小时均值 μg/m ³	小时均值 占标率%	出现时刻	日均值 μg/m ³	日均值 占标率%	出现时刻	年均值 μg/m ³	年均值 占标率%
胜利村	1.276	0.567	18060521	0.066	0.087	18121924	0.004	0.013
东一村	1.732	0.770	18121510	0.126	0.168	18111724	0.008	0.022
张官村	1.287	0.572	18072707	0.109	0.145	18123124	0.009	0.026
溪西绿谷	2.276	1.012	18012809	0.131	0.175	18120424	0.007	0.021
八一村	2.434	1.082	18022720	0.186	0.248	18122324	0.011	0.031

六一村	1.514	0.673	18120108	0.069	0.092	18120124	0.008	0.022
红星村	2.642	1.174	18010422	0.292	0.389	18122124	0.018	0.053
项店村	3.734	1.660	18091807	0.371	0.494	18120224	0.021	0.060
赤心村	1.332	0.592	18022720	0.108	0.144	18122324	0.005	0.015
湖门春	1.758	0.781	18090807	0.078	0.104	18090824	0.005	0.014
下余山村	0.761	0.338	18062507	0.044	0.058	18042024	0.005	0.013
古塘村	1.431	0.636	18091807	0.084	0.112	18120224	0.004	0.010
月亮湾小区	0.836	0.372	18020709	0.051	0.068	18122224	0.003	0.009
中山小学	1.199	0.533	18120308	0.054	0.071	18120224	0.002	0.005
项店小学	2.618	1.164	18120222	0.239	0.318	18120224	0.016	0.046
刘铁村	2.592	1.152	18120508	0.281	0.375	18121424	0.017	0.049
振兴村	1.022	0.454	18072707	0.064	0.085	18122124	0.005	0.014
沿江村	0.888	0.395	18072707	0.050	0.067	18122124	0.004	0.011
中山中学	0.863	0.384	18060407	0.067	0.089	18120224	0.003	0.008
日升村	0.836	0.371	18062607	0.058	0.078	18122124	0.004	0.011
一心村	0.978	0.435	18012808	0.073	0.097	18111724	0.004	0.011
六联村	1.148	0.510	18121510	0.057	0.076	18021524	0.003	0.009
上市村	0.729	0.324	18021510	0.038	0.050	18121524	0.003	0.008
黄宅中心小学	0.600	0.267	18110319	0.037	0.050	18110324	0.003	0.008
下店村	0.586	0.260	18111109	0.034	0.045	18122124	0.002	0.006
新华村	0.770	0.342	18110508	0.036	0.048	18110524	0.002	0.006
信华村	0.883	0.392	18011709	0.042	0.056	18011724	0.002	0.005
集贤村	0.677	0.301	18060408	0.030	0.040	18060424	0.002	0.005
治平小学	2.503	1.113	18010720	0.263	0.351	18122124	0.016	0.046
治平幼儿园	2.605	1.158	18122017	0.267	0.356	18010424	0.017	0.049
三里店	0.986	0.438	18010719	0.065	0.087	18042024	0.006	0.016
网格最大点	17.568	7.808	18032607	2.017	2.689	18122124	0.324	0.927

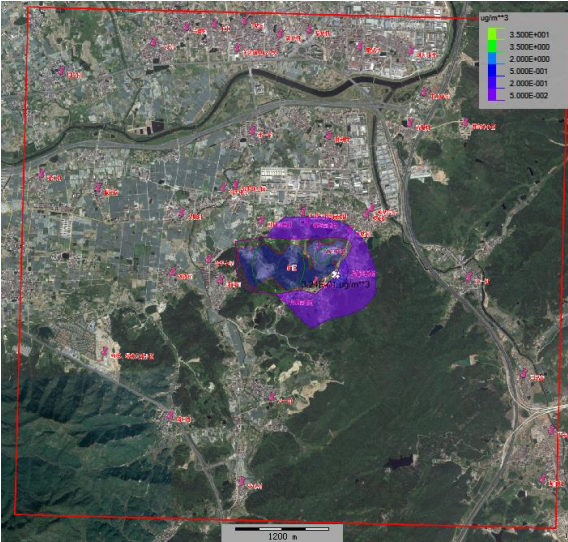


图 5.1-11 PM_{2.5} 年均浓度贡献值等值线图

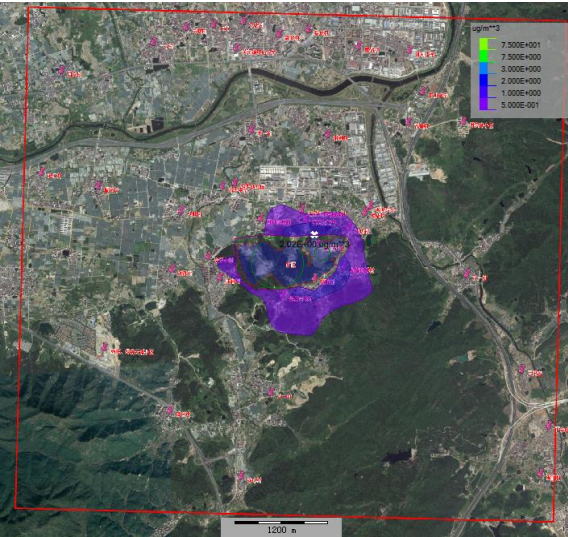


图 5.1-12 PM_{2.5}24 小时均值浓度最大贡献值等值线图

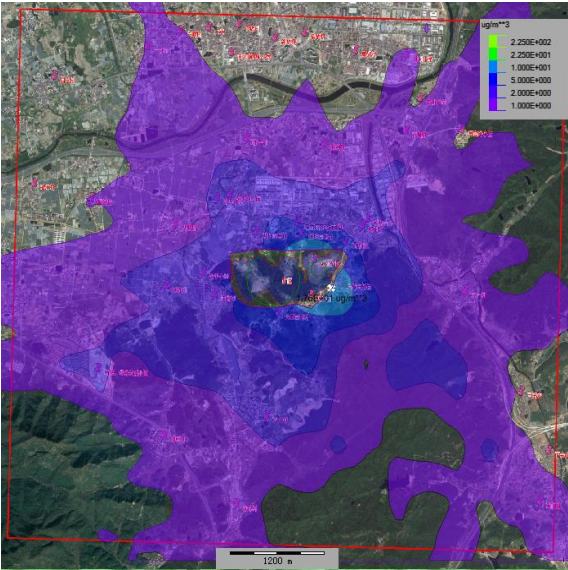


图 5.1-13 PM_{2.5} 1 小时均值浓度最大贡献值等值线图

由上表及图可知,本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$,短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

③ 预测浓度叠加结果

根据导则要求,达标区的环境影响评价,应在各预测点上叠加现状浓度,分析主要污染物的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的达标情况。

[1]PM₁₀ 叠加结果见表 5.1-12, 表 5.1-13。

表 5.1-12 正常排放环境保护目标及网格点 95%保证率日平均质量浓度及占标率

保护目标名称	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
胜利村	0.015	116	116.015	77.3	达标
东一村	0.252	116	116.252	77.5	达标
张官村	0.006	116	116.006	77.3	达标
溪西绿谷	0.042	116	116.042	77.4	达标
八一村	0.009	116	116.009	77.3	达标
六一村	0.069	116	116.069	77.4	达标
红星村	0.024	116	116.024	77.3	达标
项店村	0.066	116	116.066	77.4	达标
赤心村	0.006	116	116.006	77.3	达标
湖门村	0.011	116	116.011	77.3	达标
下余山村	0.059	116	116.059	77.4	达标
古塘村	0.003	116	116.003	77.3	达标
月亮湾小区	0.017	116	116.017	77.3	达标
中山小学	0.001	116	116.001	77.3	达标
项店小学	0.076	116	116.076	77.4	达标
刘铁村	0.1	116	116.1	77.4	达标
振兴村	0.003	116	116.003	77.3	达标
沿江村	0.003	116	116.003	77.3	达标
中山中学	0.001	116	116.001	77.3	达标
日升村	0.002	116	116.002	77.3	达标
一心村	0.068	116	116.068	77.4	达标

六联村	0.168	116	116.168	77.4	达标
上市村	0.103	116	116.103	77.4	达标
黄宅中心小学	0.064	116	116.064	77.4	达标
下店村	0.019	116	116.019	77.3	达标
新华村	0.011	116	116.011	77.3	达标
信华村	0.009	116	116.009	77.3	达标
集贤村	0.004	116	116.004	77.3	达标
治平小学	0.016	116	116.016	77.3	达标
治平幼儿园	0.029	116	116.029	77.4	达标
三里店	0.164	116	116.164	77.4	达标
网格最大点	0.767	117	117.767	78.5	达标

表 5.1-13 正常排放环境保护目标及网格点年均值最大叠加浓度及占标率

保护目标名称	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
胜利村	0.013	53	53.013	70.7	达标
东一村	0.023	53	53.023	70.7	达标
张官村	0.027	53	53.027	70.7	达标
溪西绿谷	0.021	53	53.021	70.7	达标
八一村	0.032	53	53.032	70.7	达标
六一村	0.022	53	53.022	70.7	达标
红星村	0.054	53	53.054	70.7	达标
项店村	0.062	53	53.062	70.7	达标
赤心村	0.015	53	53.015	70.7	达标
湖门村	0.014	53	53.014	70.7	达标
下余山村	0.014	53	53.014	70.7	达标
古塘村	0.011	53	53.011	70.7	达标
月亮湾小区	0.009	53	53.009	70.7	达标
中山小学	0.005	53	53.005	70.7	达标
项店小学	0.047	53	53.047	70.7	达标

刘铁村	0.05	53	53.05	70.7	达标
振兴村	0.015	53	53.015	70.7	达标
沿江村	0.011	53	53.011	70.7	达标
中山中学	0.008	53	53.008	70.7	达标
日升村	0.011	53	53.011	70.7	达标
一心村	0.011	53	53.011	70.7	达标
六联村	0.009	53	53.009	70.7	达标
上市村	0.008	53	53.008	70.7	达标
黄宅中心小学	0.008	53	53.008	70.7	达标
下店村	0.007	53	53.007	70.7	达标
新华村	0.007	53	53.007	70.7	达标
信华村	0.006	53	53.006	70.7	达标
集贤村	0.005	53	53.005	70.7	达标
治平小学	0.047	53	53.047	70.7	达标
治平幼儿园	0.05	53	53.05	70.7	达标
三里店	0.017	53	53.017	70.7	达标
网格最大点	0.953	53	53.953	71.9	达标

[2] PM_{2.5} 叠加结果见表 5.1-14，表 5.1-15。

表 5.1-14 正常排放环境保护目标及网格点 95%保证率日平均质量浓度及占标率

保护目标名称	贡献值 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	占标率%	达标情况
胜利村	0.001	73	73.001	97.3	达标
东一村	0.054	73	73.054	97.4	达标
张官村	0.034	73	73.034	97.4	达标
溪西绿谷	0.001	73	73.001	97.3	达标
八一村	0	73	73	97.3	达标
六一村	0	73	73	97.3	达标
红星村	0.156	73	73.156	97.5	达标
项店村	0	73	73	97.3	达标

赤心村	0	73	73	97.3	达标
湖门村	0	73	73	97.3	达标
下余山村	0	73	73	97.3	达标
古塘村	0	73	73	97.3	达标
月亮湾小区	0	73	73	97.3	达标
中山小学	0	73	73	97.3	达标
项店小学	0	73	73	97.3	达标
刘铁村	0.135	73	73.135	97.5	达标
振兴村	0.018	73	73.018	97.4	达标
沿江村	0.013	73	73.013	97.4	达标
中山中学	0	73	73	97.3	达标
日升村	0.027	73	73.027	97.4	达标
一心村	0.04	73	73.04	97.4	达标
六联村	0.016	73	73.016	97.4	达标
上市村	0.016	73	73.016	97.4	达标
黄宅中心小学	0.009	73	73.009	97.3	达标
下店村	0.007	73	73.007	97.3	达标
新华村	0.005	73	73.005	97.3	达标
信华村	0.002	73	73.002	97.3	达标
集贤村	0	73	73	97.3	达标
治平小学	0.124	73	73.124	97.5	达标
治平幼儿园	0.157	73	73.157	97.5	达标
三里店	0	73	73	97.3	达标
网格最大点	1.018	73	74.018	98.7	达标

表 5.1-15 正常排放环境保护目标及网格点年均值最大叠加浓度及占标率

保护目标名称	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
胜利村	0.004	32	32.004	91.4	达标
东一村	0.008	32	32.008	91.5	达标

张官村	0.009	32	32.009	91.5	达标
溪西绿谷	0.007	32	32.007	91.4	达标
八一村	0.011	32	32.011	91.5	达标
六一村	0.008	32	32.008	91.5	达标
红星村	0.018	32	32.018	91.5	达标
项店村	0.021	32	32.021	91.5	达标
赤心村	0.005	32	32.005	91.4	达标
湖门村	0.005	32	32.005	91.4	达标
下余山村	0.005	32	32.005	91.4	达标
古塘村	0.004	32	32.004	91.4	达标
月亮湾小区	0.003	32	32.003	91.4	达标
中山小学	0.002	32	32.002	91.4	达标
项店小学	0.016	32	32.016	91.5	达标
刘铁村	0.017	32	32.017	91.5	达标
振兴村	0.005	32	32.005	91.4	达标
沿江村	0.004	32	32.004	91.4	达标
中山中学	0.003	32	32.003	91.4	达标
日升村	0.004	32	32.004	91.4	达标
一心村	0.004	32	32.004	91.4	达标
六联村	0.003	32	32.003	91.4	达标
上市村	0.003	32	32.003	91.4	达标
黄宅中心小学	0.003	32	32.003	91.4	达标
下店村	0.002	32	32.002	91.4	达标
新华村	0.002	32	32.002	91.4	达标
信华村	0.002	32	32.002	91.4	达标
集贤村	0.002	32	32.002	91.4	达标
治平小学	0.016	32	32.016	91.5	达标
治平幼儿园	0.017	32	32.017	91.5	达标
三里店	0.006	32	32.006	91.4	达标
网格最大点	0.324	32	32.324	92.4	达标

由上述分析可知，本项目正常运行情况下，各大气污染物落地浓度预测叠加结果均满足相关因子环境空气质量标准要求。

（6）设备燃油废气的影响

据工程分析章节，本项目矿山机械设备在运行过程中会产生烟尘、CO、CnHm、NOx、SO₂ 等，产生量、排放速率均较小。项目所在地环境空气容量较大，机械燃油废气的影响范围集中在矿区范围内，本环评建议建设方采用电动机械，无法用电的采用轻质柴油，且避免机械设备集中作业。

汽车、设备尾气控制主要通过预防为主，燃料使用 0#清洁柴油，严禁使用其它污染相对较重的燃料，且避免在边界开采时机械设备集中作业。确保汽车尾气排放达到汽车尾气规定的排放标准，对不达标的设备及运输设备应及时检修或停用。为确保空气质量，防止废气污染，矿区严禁焚烧垃圾及各种有害固废。在采取以上措施后，机车及汽车尾气排放量较少，且污染源较为分散。由于矿山地势较高、开阔，大气扩散能力较强，故本项目开采及运输设备燃油废气对施工区域及周围环境的影响较小。

5.1.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。本次对厂界外设置 50m×50m 的网格，采用 AERMOD 模式计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

5.1.4 大气环境影响评价小结

（1）达标区环境可接受性

- ① 本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；
- ② 本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；
- ③ 根据计算叠加现状值后 PM₁₀、PM_{2.5} 的 95 百分位日平均质量浓度及年均浓度均满足标准要求。

因此，本项目大气环境影响可接受。

（2）防护距离

根据计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2 水环境影响分析

项目生产废水经处理后回用，不外排。旱季雨水收集后作为生产补水，梅雨季节，项目减少外部取水，尽量采用初期雨水补充生产用水，初期雨水不能完全利用的，经矿区内的多级沉淀池处理后达到地表水三级标准后排放，项目周边水体主要为季节性灌溉水渠，且项目排放的雨水已达到地表水三级标准，其对周边水体的影响较小。

5.3 声环境影响分析

本工程在运营时将产生一定的噪声污染，噪声主要来自工艺过程和噪声设备，按其特点可分为：

1、瞬时噪声：主要指爆破噪声，它持续时间短，但强度大，瞬时噪声可达 130dB。特别是浅孔爆破时，在 200m 处监测值超过 115dB(未经山体阻隔)，并可感觉到气浪的冲击。本项目不进行浅孔爆破，采用中深孔爆破，大块岩石一般采用机械方法击碎处理，有少量采用控制性爆破，不采用裸露爆破，故相对来说，比采用一般的浅孔爆破瞬时噪声值要小得多。据同类矿山测定，在无任何阻隔措施情况下，距中深孔爆破源 50m 处，声级约为 90~95dB，瞬间最高可达 110dB。

2、间歇和连续噪声：主要是凿岩钻孔、铲装、装卸、运输、破碎等环节的设备噪声。

5.3.1 预测模式

1、几何距离衰减

(1) 瞬时噪声

已知点声源的 A 声功率级 L_{OA} ，且声源处于半自由空间，采用的距离衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{OA} - 10 \lg(1/(2\pi r^2)) \quad (1)$$

式中： L_{OA} ——点声源的 A 声功率级，dB(A)；

r ——离点声源的距离，m；

$L_A(r)$ ——距离点声源 r 处的 A 声压级，dB(A)。

(2) 设备声源

单独的设备噪声及瞬时声源可按照点声源进行简化。

$$L_A(r) = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_{r0} ——点声源在 1m 处测得的声压级，dB(A)；

r ——离点声源的距离，m；

$L_A(r)$ ——距离点声源 r 处的 A 声压级, dB(A);

2、其它衰减

(1) 空气吸收引起的衰减(A_{atm})

空气吸收引起的衰减按公式(2)计算:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000} \quad (2)$$

式中: a 为温度、湿度和声波频率的函数。

(2) 地面效应衰减(A_{gr})

本项目地面类型为: 混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算 A 声级前提下, 地面效应引起的衰减可用公式(3)计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right] \quad (3)$$

式中: r ——声源到预测点的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度, m;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

(3) 屏障引起的衰减(A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

(4) 其他多方面效应引起的衰减(A_{misc})

本项目其他方面引起的衰减可忽略不计。

(3) 多个声源的迭加计算:

当有 N 个噪声源时, 对同一个受声点的声压级贡献应按下式进行计算:

$$L_p = 10Lg(\sum 10^{0.1L_{pi}}) \quad (4)$$

L_{pi} ——第 i 个噪声源对某一受声点的声级贡献值, dB。

5.3.2 爆破噪声影响预测分析

因本项目爆破时其他活动停止, 所以爆破噪声不与其他噪声叠加。

根据爆破时 50m 处的声压级折算成声功率级, 中深孔爆破平均声功率级为 133.98dB(A)。爆破噪声预测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 爆破噪声衰减表 单位: dB(A)

距离(m)	50	100	200	300	400	500	800	1000	1500	2000	2500
几何衰减	41.98	48	54.02	57.54	60.04	61.98	66.06	68	71.52	74.02	75.96
空气衰减	0.12	0.24	0.48	0.72	0.96	1.2	1.92	2.4	3.6	4.8	6
地面衰减	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
绿化带衰减	2.5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
爆破贡献值(中深孔爆破)	89.38	80.74	69.48	65.72	62.98	60.80	56.00	53.58	48.86	45.16	42.02

从表 5.3-1 可见,在以爆破点为中心,中深孔爆破时半径为 550m 范围外的噪声可以达到昼间 60dB 的 2 类标准,900m 处达到 1 类标准。

为尽量降低噪声瞬时的噪声影响,要求施工单位加强管理,在靠近边界爆破时,采用定向控制性预裂爆破技术,减少单段的用炸药量,增加爆破次数。另外,中深孔爆破的技术如今已较成熟,大块石的产生率不高,少量大块石采用机械的方法击碎处理,特大块岩石采用控制性爆破,不采用裸露爆破。一般爆破时间均在白天进行,且爆破量不大,本工程的爆破周期为 1 天一次,每次爆破的时间间隔不超过 100ms,故爆破时间的影响是短暂的,可以作为一种瞬时噪声。要求企业固定爆破时间,选择不影响夜间休息的时段,且由于早晚容易形成逆温,因此建议爆破时间定在 10 点~16 点之间,并选择固定时间实行爆破,避开附近居民的休息时间,其它时间一律不允许爆破;爆破时间矿山边界处应设可靠的围栏或醒目的警戒、警示标志,并进行公告,防止无关人员误入或受伤。严格执行安全生产管理制度,规范爆破作业操作,并增加树木吸声隔音效果,有利于减小噪声对敏感点的影响。同时要求,爆破时 300m 范围内拉警报,并派专人看守,以防止无关人员进入爆破警戒线范围内。通过以上措施后,矿山中深孔爆破对附近村庄的噪声影响是暂时性。

5.3.3 设备噪声影响预测分析

本项目的工程特点为矿区开采过程中的钻机、挖掘机、空压机、运输汽车等均为移动声源,破碎设备为固定声源。

(1) 移动声源

矿区开采过程中,钻机、挖掘机、空压机、运输汽车等均为移动声源,各个设备在开采区内移动分散作业,在同一点作业的可能性非常小,具体设备噪声及其单独点源对周边环境的影响见表 5.3-2。

表 5.3-2 移动设备几何距离衰减计算表(dB(A))

序号	噪声源名称	1m处平均声压级	离源100m	离源150m	离源200m	离源250m	离源300m	离源350m	离源400m	离源500m	离源600m
1	潜孔钻机	95	55	51.5	49.0	48.2	47.0	45.66	44.50	42.56	40.98
2	挖掘机	95	55	51.5	49.0	48.2	47.0	45.66	44.50	42.56	40.98
3	自卸式载重汽车	85	45	41.5	39.0	38.2	37.0	35.66	34.50	32.56	30.98

注：此表中的监测数据均未考虑山体的衰减。

通过表 5.3-4 可知，距矿界外 200 米处的单源噪声影响最大值为 49.0dB(A)，在 300 处的噪声值为 47.0dB(A)。

为安全起见考虑最不利影响，假设各种设备均有一台在距离敏感点最近的边界工作时，距离各种衰减贡献值见表 5.3-5。

表 5.3-5 移动设备各距离环境贡献值(dB(A))

序号	噪声源名称	离源1m	离源100m	离源150m	离源200m	离源250m	离源260m	离源300m	离源350m	离源400m	离源500m	离源600m
1	各设备经几何衰减后贡献值叠加值	102.9	62.97	59.47	56.97	55.27	54.93	53.88	52.54	51.38	49.45	47.86
2	空气衰减	0	0.216	0.336	0.456	0.576	0.6	0.696	0.84	0.96	1.2	1.44
3	地面衰减	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	绿化衰减	0	5	7.5	10	10	10	10	10	10	10	10
5	贡献值	102.9	57.75	51.63	46.51	44.69	44.33	43.18	41.70	40.42	38.25	36.42

通过表 5.3-4 可知，假设最不利情况下，各种设备均有一台在矿区边界工作，在 200m 处的贡献值为 46.51dB(A)，能够满足声环境质量 2 类昼间标准的要求($\leq 60\text{dB(A)}$)。本项目夜间不进行任何作业，故夜间敏感点处的噪声值保留在现状水平。

综上所述，本项目各移动声源作业时对周围环境敏感点的影响不大，各敏感点处的昼夜间噪声值均能达标。

(2) 固定声源

破碎机为固定声源。根据多源叠加公式，本项目破碎设备经叠加后 1m 处的声源

为 102.75dB(A)，表 5.3-6 破碎机各距离贡献值。

表 5.3-6 破碎站各距离环境贡献值(dB(A))

序号	噪声源名称	1m 叠加声源	离源 100m	离源 150m	离源 200m	离源 250m	离源 300m	离源 350m	离源 400m	离源 500m	离源 600m
1	几何衰减	102.75	40.00	43.52	46.02	47.96	49.54	50.88	52.04	53.98	55.56
2	空气衰减	102.75	0.216	0.336	0.456	0.576	0.696	0.816	0.936	1.176	1.416
3	地面衰减	102.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	绿化带衰减	102.75	5	7.5	10	10	10	10	10	10	10
5	破碎贡献值	102.75	57.53	51.39	46.27	44.22	42.51	41.05	39.77	37.59	35.77

注：表中的预测值均未考虑采取相应的治理措施。

根据预测，当距离源 80m 处已能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类昼间标准要求，当距离源 150m 处能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类昼间标准要求。

5.3.4 影响预测

假设最不利情况下，各种设备均有一台在矿区边界工作时对噪声进行预测。预测模式：进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源按点声源处理。本项目设备均按室外声源进行预测。

① 计算某个声源在预测点的倍频带声压级

式中： $L_{oct(r)}$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct(r0)}$ —参考位置 $r0$ 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

$r0$ —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

预测结果：项目等声级线图见图 5.3-1。

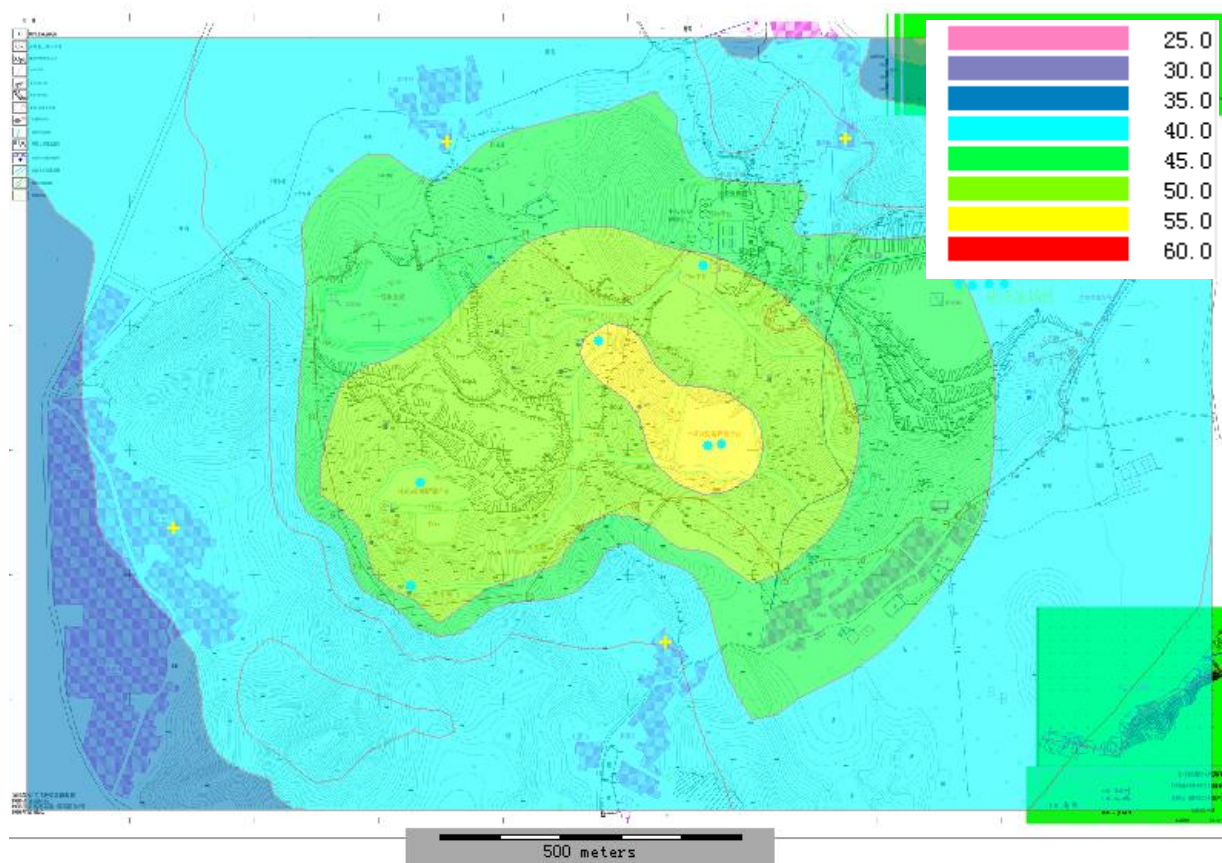


图 5.3-1 项目等声级线图

项目周边敏感点声环境影响结果见下表：

表 5.3-7 项目周边敏感点声环境影响结果

敏感点名称	现状值 dB(A)	贡献值 dB(A)	叠加值 dB(A)	标准值 dB(A)
张官村	56.2	36.3	56.2	60
长塘	56.1	40.4	56.2	60
后盛	54.0	39.4	54.1	60
项店村	54.5	38.2	54.6	60
银坞	57.3	43.0	57.5	60
郭村	54.3	44.2	54.7	60

经预测，项目机械噪声影响范围主要在矿区开采区周围，本项目开采对周围敏感点影响较小。本项目破碎等作业为两班制，夜间不生产。

5.3.5 爆破产生的其它影响分析

采剥过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，这些能量对岩石做功外，还可产生多种危害，如冲击波、振动、飞石以及扬尘等。它对附近的人、畜、建筑物、生态环境可产生较大的影响，因此必须给以足够的重视。现将本工程在爆破工序中所产生的各种危害的影响分析如下：

1、冲击波

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

2、爆破振动

为尽量减少爆破振动影响，要求企业选择正规的具有较高资质的爆破公司，编制专门的爆破设计方案。根据项目可行性研究报告，在每个台阶开采至边界前，为降低爆破振动及对边坡安全和稳定性的影响，采用减震和预裂爆破技术，以利于保护边坡的稳定。中深孔爆破实行定时爆破制度，应严格控制爆破装药量和爆破方向，采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理，以降低爆破振动对环境的影响。为进一步减轻爆破振动对周围村民造成的影响，要求建设单位在保证周围村民建筑 and 人身安全的条件下合理进行爆破作业，在爆破时间的确定上，建议爆破时间定在每天 10 点~16 点之间，夜间不允许进行爆破作业。并采取可靠的安全防范措施，确保对周边村民的影响减少到最小。

5.4 生态环境影响分析

5.4.1 项目生态环境影响概述

矿山开采过程中引起的生态破坏，包括下述三个方面：

1、开采活动对土地的直接破坏，如矿区开采及基础设施建设会直接摧毁地表土层和植被，从而引起土地和植被的破坏。

2、矿山开采过程中的夹石等需要一定面积的堆置场地，从而导致对土地的占用和对堆置场原有生态系统的破坏。

3、矿山废弃物中的有害成分，通过径流和大气飘尘破坏周围的土地、水域和大

气，其污染影响面将远远超过废弃物堆置场的地域和空间。

建设项目开采期满后，由于开采及废弃物堆放等对环境还存在一些潜在的影响，影响主要表现在以下两个方面。

1、采石场在开采期满后，地表上仅剩下裸露的岩石，若不加修复，日久经风化后岩石粉状化，将增加大气扬尘和水土流失，对景观也有一定的影响。

2、如有废弃物堆未加设挡护墙，在一些高危边坡区，可能会有小型泻溜和泥石流发生。

5.4.2 对陆生植物的影响

采矿区的石块的开采，工程建筑用地、路基及错车道土石方的开挖及回填、剥离物的堆放、倾倒或滚落等等将使局部植被遭到破坏，生物个体失去生长环境，短期内使原有的植被失去水土保持功能。

项目矿区植被以松木、灌木和杂草为主，植被覆盖度较高。矿区投产后，扬尘会降落到植物叶面，影响叶面对光照和水分的吸收，光和作用减弱，而使生长量降低；“三废”的排放会导致本区动植物体内一些有害物质的积累，但不会影响其正常的生长和生存。

根据调查及开采工艺所述，矿区范围内自然植被严重破坏，生长在矿区的植被基本被破坏，本环评建议企业在矿山开采过程准备阶段对采区的小型树木等植被采取移植的方式，转移到其它矿区，从而将因矿山开采而造成的生态破坏减少到一个较低的水平。

根据现场调查，本矿区范围内没有国家重点保护野生植物名录中的物种和古树、大树分布，也没有国家级、省级和县级自然保护区。由此分析，工程运行阶段不会对国家重点保护物种产生不利影响。

5.4.3 对陆生动物的影响

矿区内野生动物很少。矿区开发后，随着地面工程开挖、人为活动增加，将会对动物的生存环境造成影响，导致采区动物的迁移。

根据调查及开采工艺所述，采矿区动物的栖息场所将被完全破坏，本环评建议企业在矿山开采过程中，严格遵循拟定的矿山开采工艺及开采顺序，自上而下开采，在开采某一个台段时，尽量保持下面台段的生态环境，使栖息于此的生物有一个适应全生态环境变化并迁徙到其它矿区生存的过程，避免因生存环境的突变而造成区域内生物无法适应环境导致生物量减少，从而将因矿山开采而造成的生态破坏减少到一个较低

的水平。

该工程运行期矿区开采期间，由于生产活动（如爆破、开挖等）及交通运输产生的振动和噪声，对矿区周围野生动物的活动会产生一定的影响，矿区野生动物需要经过一段时间的适应，并迁移到适宜的地方生存繁衍。

5.4.4 对生态景观的影响

项目区范围包括张官村废弃矿区、借卜坞废弃矿区与西山石宕废弃矿区三块废弃矿区，位于 G60 高速公路及 S20 省道的可视范围内。

浦江县黄宅镇张官村废弃矿山，是一个有多年开采历史的老矿山，主要进行普通建筑石料开采。废弃矿山南部老宕面+155m 以上坡面位于 G60 高速公路的可视范围内，南部老宕面整体位于 20 省道可视范围内（见照片 1-3）。

浦江县黄宅镇借卜坞采石场废弃矿山开采关闭至今已有多年历史。现状形成北向的高陡边坡。借卜坞废弃矿山老宕面顶部部分位于 G60 高速公路及 20 省道可视范围内（见照片 1-4）。

浦江县黄宅镇西山石宕废弃矿山经过多年开采于 2009 年关闭，2014 进行了废弃矿山治理，并于 2017 年完成治理。形成了南北两块治理宕面（见照片 1-5）。



照片 1-3 由 20 省道至张官村废弃矿山方向可视现状



照片 1-4 借卜坞可视范围老岩面情况



照片 1-5 西山石宕治理后宕面情况

本项目实施后，进行削坡工程和生态修复，可有效治理现有景观问题。项目实施时，需对高速公路及省道可视范围内进行绿化遮盖，有效减少景观问题。

5.4.5 矿区建设对农业生产的影响

1、施工期对农业生产的影响

项目建设期需临时占用矿区中部的永久基本农田，建设前需进行相关报批手续，并与田主进行充分沟通，降低对基本农田的影响。建设完成后，需将基本农田恢复原状。另项目建设期间，可能会存在运输车辆对沿途田地随意倾轧、施工人员生活污水、垃圾肆意外排，而对当地农业造成一定不利影响。但其影响均可通过业主对施工期加强环境管理而避免或减轻，并且随着施工期结束而结束。

2、矿区建成投产后对农业生产的影响

矿区开发影响农业生产的途径有两条：一是污染物经水和土壤进入农作物，使农

作物产生富集现象，如生活污水的排放就是经过水—土壤—农作物这一途径最终进入农作物的。第二条是通过大气污染农作物，如扬尘对农作物的危害。灰尘飘落在农作物叶片上，可以阻碍作物的光合作用，降低产量。另项目初破平台至中破平台采用密闭皮带运输，需跨越基本农田，势必影响农田作物的采光，降低产量。建设方需与受影响的农户进行沟通。

5.4.6 矿区建设对土地利用的影响

根据现场调查，矿区属低山～丘陵地貌，矿区占用或破坏的土地类型为林地。矿山开采形成的现状露天采坑（含采坑平台、边坡、上山道路）对土地资源影响与破坏程度较严重。

由于该项工程是有序地对矿山进行，生产经营规范。矿山开采结束后，及时采用复土等措施，可恢复人工植被，所以该项目占用土地对生态环境影响较小。

5.5 矿区建设对土壤的影响

矿区建设对土壤环境的影响分为施工期和运行期两种情况，其中施工期包括平整土地、施工机械和人员的碾压等对土壤环境的影响。运行期主要是占地改变土地利用方式以及水污染、大气污染、固体废物淋滤入渗对周围土壤、农作物的影响。

1、矿区建设对土壤环境的影响

施工机械和施工人员的碾压会破坏土地上植被，且破坏土壤的团粒结构，影响土壤耕作层的疏松性和透水性，促成生土化过程、降低地力，这种影响是局部的短期影响，不会影响周围的土壤环境。

2、矿区运行期对土壤环境的影响

矿山占用部分山地，改变原来土地利用方式，改变土壤环境。另外，矿山开挖、堆积、运输造成的粉尘污染，矿区含油废水及地表径流水都会进入土壤环境，因为本矿对含油废水及地表径流水分别采取了处理措施，不会降低土壤生产力。另外，土壤能够同化和代谢外界环境进入土壤的物质。

5.6 水土保持

《中华人民共和国水土保持法》规定：严禁在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、料）场水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等；生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控

制可能造成水土流失。

矿区东侧部分属于水土流失重点防治区，项目不在该区域进行开采作业。要求建设单位编制水土保持方案，并严格按照水土保持方案进行项目水土保持。

5.7 运输过程影响分析

本项目运输包括采场运输和场外运输，主要通过汽车进行运输。

矿区公路：内部运矿道路总长 2282m，采用泥结碎石路面。

外部运输公路：即矿区东侧破碎工业场地至 S210 省道，为降低车辆运输对周边民房的干扰，拟沿寺光塘山塘上游新建一条运输道路与 S210 省道相连接，以满足矿石运输车辆外运需求，外运道路工程应另行审批，本次环评对其进行简单影响分析，并提出措施要求。

汽车行驶引起的道路扬尘主要与道路状况、车辆的行驶速度有很大关系，影响范围主要在道路两侧。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。

本环评要求建设单位使用密闭式的专用车辆进行矿石的运输，与沿线村民做好沟通工作，对运输道路路面进行管理和维护，进行路面水泥或沥青硬化处理，对运输车辆进行限速行驶。干燥天气对路面进行洒水降尘，同时，一旦路面出现破损，及时进行整修。同时建议对道路沿线两侧增加绿化，以减少运输过程扬尘等对沿线村民的影响。

5.8 环境风险分析

不论爆破的规模大小，对周围环境总会带来或多或少的污染，机械尾气的排放和噪声，钻孔的噪声和粉尘，爆破噪声，爆破地震波、冲击波、飞散物以及爆破产生的有害气体和烟尘等，都会影响到周围环境。如果爆破规模大、持续时间长，这些危害因素会更突出。一旦发生飞石伤人，不仅严重破坏矿区环境，而且还会引起与附近群众的纠纷。

为尽量减少对周围环境的影响，施工单位应严格按照可行性研究报告的要求，在靠近最边界开采时，采用松动控制性预裂爆破技术，减少单段的用炸药量。

具体爆破安全问题以安全评价报告为准。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施

依据《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》的要求，矿山粉尘防治分为开采区、矿石加工区、储运、相关区域四个部分，相应粉尘防治技术措施如下。

1、矿山开采区粉尘防治

（1）覆盖层剥离作业

采用剥离—开采—治理一体化模式；

坚持剥离与开采相协调，剥离超前宽度须符合开发利用方案要求。

（2）钻孔作业

按照《矿产资源开发利用方案》所确定的钻孔设备或更先进的设备进行钻孔作业；
采用湿式凿岩作业；

若采用干式凿岩作业时，必须采用带有专用捕尘装置的钻孔设备；

除尘设备必须与主体设备同时运行、同时检修、同时维护，保证除尘率、设备完好率和同步运转率。

（3）爆破作业

采用微差控制爆破、预裂爆破、光面爆破、静态爆破、弱松动爆破、燃烧剂爆破等控制爆破技术，通过优化爆破参数、改善爆破方式、提高炸药爆能利用率等手段，控制原矿块度，降低粉矿产率，抑制爆破粉尘产出；

当采取湿式作业时，可同时加入一定比例润湿剂，增加润湿能力。

（4）铲装作业

机械采掘工作面必须采取喷淋抑尘措施；

铲装前石料应预先采取洒水或喷淋措施；

铲装和卸料采取湿式作业。

2、矿山矿石加工区粉尘防治

（1）优化生产工艺流程，降低物料落差，集中设置半成品、成品库，减少原料、半成品、成品的装卸和倒运。半成品、成品临时堆存场地进行场地硬化。

（2）矿山初次破碎进料前矿石采取增湿措施，进料口要三面一项封闭，封闭区长度以完全遮挡住车斗为宜，外露一面应采取喷雾抑尘措施。

（3）采用干法作业方式的，必须对破碎机、筛分机进行封闭，终端必须安装布

袋收尘装置，进料口应处于进风状态；

采用湿式作业时，必须保障水源的供应，合理布设湿式作业管路及喷头等相关设备，做好生产污水的环保化处理和循环利用。

（4）破碎过程中半成品石料实行胶带分类输送的，输送带应全程封闭。落料口配备降低物料落差的罩式装备和干式布袋收尘装置。

（5）生产过程中要执行“产前先开除尘设备、产后关停防尘设备”，以及“湿式除尘器要先送水、后送风”的操作规程。

（6）对于产尘设备集中、粉尘性质相同和工作制度相同的产尘点，采用集中统一的除尘系统。

（7）加工区及其周边可绿化区域应采取绿化防尘。

（8）必须定期冲洗滞留在场地、墙体、机械设备和绿化植物上的粉尘，保持场区洁净，避免二次扬尘。

3、矿山储运粉尘防治

（1）成品料堆场

成品石料堆放场地应进行硬化，并应尽量缩短露天堆放时间，确需长时间堆放的应采取建密封库或采用覆盖措施；

装卸石料时应采取喷淋或喷雾抑尘措施；

成品料场四周可绿化区域应植树构建绿色防尘屏障。

（2）运输车辆

矿山企业对其物料的运输要使用密闭式的专用车辆；

做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料散落，严禁车辆带泥上路。

（3）运输道路

矿区专用道路，路面型式可采用砂石路面或硬化路面，并应配备洒水车定期洒水，根据气温和蒸发情况确定洒水频次，必须使路面处于湿润状态；

运输道路两边可绿化区域，必须进行植树绿化，构建防尘、滞尘绿色屏障；

在一般防尘措施难于见效时，可采取路面喷洒吸湿性强的钙或镁盐溶液、路面表层中掺入粉状和粒状氯化钙、路面用浮液处理等有效防尘措施。

4、矿山相关区域粉尘防治

（1）办公生活区粉尘防治管理

矿区应设置排土场，对表层剥离土集中堆置。排土场应设置截排水沟、拦挡墙等，

实行植被或其他有效方法覆盖，抑制扬尘；

通过构筑拦挡坝、设置排水沟将水引到沉淀池、挖穴回填客土植树等技术，减少因固废裸露引起的矿山扬尘；

办公生活区场地应采取硬化、保洁措施，周边裸露并可绿化区域，必须采取绿化措施进行植被覆盖，避免场地的扬尘；

开采形成的采矿宕面，必须按照《绿色矿山建设实施方案》和《矿山地质环境保护与恢复治理方案》要求，及时进行生态环境的恢复治理，实行边开采、边治理，减少裸露面，消除矿山坡面扬尘。

5、建设期粉尘管理

(1) 矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放和充分利用，临时用地应尽快恢复原状，减少矿山粉尘的产生；

(2) 建设期由于清理场地、物料搬运、施工引起的矿山粉尘应采取以下措施：

对施工场地产生粉尘的作业面和道路必须进行喷雾或洒水抑尘；加强物料转运与使用的管理，合理装卸、规范操作，减少矿山粉尘的产生；施工现场周边按规定修复防护设施，实行封闭式施工，及时消纳矿山粉尘。

6、设备燃油废气控制措施

汽车、设备尾气控制主要通过预防为主。对汽车、设备排放的废气应经常检测，燃料使用 0#清洁柴油，严禁使用其它污染相对较重的燃料。确保汽车尾气排放达到汽车尾气规定的排放标准，对不达标的设备及运输设备应及时检修或停用。

7、外运道路的扬尘控制要求

在线路选择上尽量避开村庄，汽车行驶引起的道路扬尘主要与道路状况、车辆的行驶速度有很大关系。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。

本环评要求建设单位使用密闭式的专用车辆进行矿石的运输，车辆出矿区前需对车辆进行冲洗，与沿线村民做好沟通工作，对运输道路路面进行管理和维护，进行路面水泥或沥青硬化处理，对运输车辆进行限速行驶。干燥天气对路面进行洒水降尘，同时，一旦路面出现破损，及时进行整修。同时建议对道路沿线两侧增加绿化，以减少运输过程扬尘等对沿线村民的影响。

6.2 废水污染防治措施

1、地表径流

在暴雨、洪水等恶劣气候条件下，在开挖场地及道路周围区域会有部分泥浆、泥砂水排出，要求这部分地表径流水进行沉淀处理后再排放，可回用于生产系统、道路喷洒等。企业应严格按照“雨污分流、污污分流、分质分治”的原则，地表径流水与生产废水分开收集、处理。场地应采取有组织排水，可修建排水沟、排水涵管等排水设施将地表水引入沉淀池内。

矿区水源主要为大气降水，矿山采场主要依靠自然地形采用自流排泄，矿区开采面积较大，矿区内地表径流汇水根据地形分流，依据地形分别在矿区东西两侧和中部设置沉淀池。

矿区西部集雨面积约为 21 万平方米，根据收集 10-15mm 初期雨水要求，需设置初期雨水池 3150m³。项目矿区内在排土场设置沉淀池，沉淀池规格 1m×10m×20m，为下沉式三级沉淀池，池底及池壁四周水泥砂浆抹面，沉淀池设置三台 60m³~80m³/h 潜水泵，其中一台备用，并设置一台泥沙泵，定期清理井底沉淀的泥砂，项目拟租用矿区北部山塘 7 号、13 号水塘（库容约为 4000m²）为临时储水池，将沉淀池出水用水泵泵到临时储水池暂存。

矿区中部集雨面积约为 16 万平方米，根据收集 10-15mm 初期雨水要求，需设置初期雨水池 2400m³。沉淀池设置在污水处理场地，沉淀池规格 1m×5m×20m，为下沉式三级沉淀池，池底及池壁四周水泥砂浆抹面，主要收集采场汇水，经沉淀后回用于破碎系统，不能完全利用的自流至北侧水塘 11 号、12 号水塘暂存。

矿区东部集雨面积约 18 万平方米，根据收集 10-15mm 初期雨水要求，需设置初期雨水池 2700m³。沉淀池设置在破碎加工场地，沉淀池规格 3m×10m×20m，为下沉式三级沉淀池，池底及池壁四周水泥砂浆抹面，采场东部及加工场地的地表径流水经沉淀后回用于破碎系统，不能完全利用的自流至中水池暂存。

2、生产废水处理设施

本项目机制砂洗砂洗砂之后产生大量的含泥废水，设置污水处理系统一套，处理规模 2 万 t/d。

污水处理系统位于矿区 J15-16 老宕口以及部分界外占地，污水处理系统包括泥浆池、污水处理中心、清水池以及滤饼堆场。为提高生产过程中的本质性安全，污水收集池、清水池采用下沉式水池，滤饼堆场采用填埋式排土场形式。

破碎加工生产线采用湿法加工工艺，生产过程用水量较大，生产废水经污水处理中心处理后中水回用，考虑生产线一天用水量，在+78m 卸矿平台的南侧+60m 宕底

设置下沉式清水池，清水池容量 30000m^3 ，占地面积约 3000m^2 ，水深约 10m 。

污水处理中心与破碎加工生产工作制度不同，生产废水在进入设备之前需临时排至泥浆池集中收集。结合污水处理中心的设备选用情况（XMZ500/1500-UB 厢式压滤机每小时处理污水量约为 $100\text{t}/\text{台}$ ），考虑一定富余系数，在破碎加工场地设置下沉式泥浆池，规格 $5\text{m} \times 20\text{m} \times 20\text{m}$ ，池底及池壁四周水泥砂浆抹面，同时在污水处理中心设置 6 个污水收集桶，直径 10m ，高 4m ，泥浆池和污水收集桶总容量约 3800m^3 。

生产废水采用机械处理的方式，机制砂产生的含泥废水流水泥浆池中，经砂泵抽至污水处理系统的污水收集桶中集中收集处理，泥浆经过中心传动浓缩机加药处理后，加速絮凝沉淀，上层溢流清水流至清水池，下层沉淀污泥由污泥泵输送至厢式压滤机，进一步降低泥饼的含水率，压滤脱水后形成滤饼。压滤产生的滤饼堆置排土场内，用于后期矿区复垦等工程或作为二次资源综合利用，压滤机产生的清水流至清水池内。清水池内清水中水回用，供生产线循环用水。生产废水处理工艺如图所示：

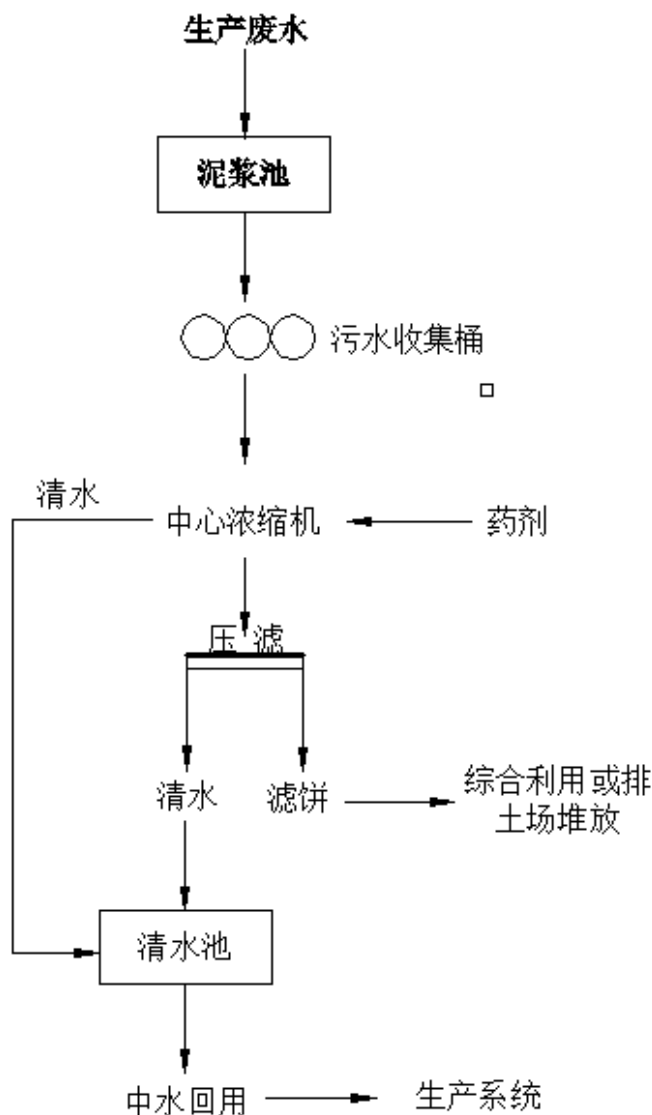


图 6.2-1 项目中水回用系统工艺流程图

由于项目清洗用水及洒水降尘的水质要求较低，而项目废水主要污染物为 SS，经浓缩机处理后的废水可以满足回用要求，由水平衡可知，清洗用水及其余工段抑尘用水可以接纳污水站处理的水量。

3、机修场地含油废水

机修间场地有含油污水排放，考虑雨天机修间场地含有雨水，机修场地含油雨污水排放量为 300~400t/a。据同类资料调查得，废水中含有 SS 浓度可达 100~200mg/L、CODCr 500~700mg/L 左右、石油类可达 20~40mg/L，机修废水经隔油池隔油后泵站污水处理中心处理。

4、员工生活废水

项目设置生活办公区，将生活废水单独收集后，经沼气净化池处理后全部回用矿

区绿化。

6.3 固体废弃物防治措施

1、排土场设置

废弃物主要分为矿山开采产生的第四系表土和泥浆池产生的滤饼，两种废弃物特性不同，排放方式不同，随意混合排放将造成安全隐患。因此根据矿山目前地形现状及周边环境，在矿区范围内西北侧设置内部排土场，排土场排放第四系表土剥离物及压滤后产生的滤饼。建设单位需将滤饼与表土剥离物的分开排放，排土场中间设置挡土坝隔离，一侧排放剥离物，一侧排放滤饼，严禁混排。

排土场设置在 J1-J10 已开采的老宕口，为降低排土场势能，提高排土作业的本质性安全，减少对下游生产生活的影响，拟建排土场选择填埋式排土场，根据排土容量向下开挖，降低排土风险。排土场向下开挖至+50m 标高，利用开采道路作为排土运输道路，进入排土场内部，排土最低标高+50m，一期建设面积约 21000m²，堆置总高度 10m，排弃物堆置边坡角不大于 30°，容量约 20 万 m³，可满足矿山+120m 以上剥离物和初期滤饼的堆放排放需求。后期随着矿山开采的推进，+60m 宕底面积逐渐扩大，排土场向外扩容，直至可满足矿山外剥离和滤饼的堆放要求。

2、固废去向

本项目 I 号矿体粉砂质泥岩及强风化层可作为宕渣综合利用。

本项目固体废物种类简单，主要是表层土、废石、污水处理污泥以及废机油。

项目上部表层有机质土单独堆放作为矿山复绿用土，下部剥离表土就近临时堆放，及时对上部终了平台复绿。

污水处理污泥才用箱式压滤机压滤将含水率减低至 40%以下后运至排土场堆放，用于本项目工程绿化覆土、道路路基回填及宕底低洼处回填等或者外运综合利用。

废石全部作普通建筑石料综合利用。

生活垃圾经场区内收集后由当地环卫部门统一运输进行填埋处理。

废机油委托有资质单位处理。建设单位必须设用于专门存放危险废物的设施，对危险废物实行集中暂存，并严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度，在危废移交前，在其厂内临时储存过程，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

6.4 噪声污染防治措施

1、噪声污染防治措施

(1) 爆破噪声

在实际爆破作业中，国内对爆破噪声还难以达到准确的定量控制，通常是采取措施将其减弱，具体来说，有以下几种处理方法：保证堵塞长度，提高堵塞质量；在爆炸气体易于逸散的部位和方向上实施覆盖或遮挡；对暴露在外的雷管等爆炸物品，宜用松散的土壤进行掩埋等。

采矿爆破噪声时间短而响。项目从清洁生产和安全角度出发，逐步改进和改善中深孔爆破技术，每次爆破装药量控制在一定水平，采用多排孔延时爆破，毫秒迟发多段爆破，减少每一段的装药量，保证堵塞长度，提高堵塞质量，降低噪声；白天严格控制爆破次数，合理安排每次爆破时间(采取定时爆破)，并加强与附近村民的沟通，将爆破周期及时间提前告知附近村民，尽量减少爆破噪声对周围村民的影响。

(2) 设备作业噪声

矿山开采过程中凿岩钻孔、铲装、装卸、运输、破碎等环节都将产生不同程度的噪声。高噪声设备主要为潜孔钻机、破碎机、挖掘机、空压机。

对于采矿现场，空压机(移动式)在作业时将其拖至有天然屏障(土坡、山丘)的地方，或者利用其他隔声材料和隔声结构来阻挡噪声的传播；潜孔钻保持湿式作业，同时装上消声器；为了减少镐头机破碎时产生的噪声，因其主要是处理爆产生的大块岩石，这就从提高爆破效果着手，通过对爆破参数进行优化，提高爆破效果，降低爆破产生的岩石大块量。加强施工队伍的素质教育，尽量减少人为噪声。另外，高噪声固定设备设置单独的隔声间或密闭，设备安装各种消声装置，经常向机械设备注油进行润滑，以降低机械噪声；输送带马达均要求安装隔振减振垫；经常对输送带上各设备进行维修及保养，经常添加机油等，以保证设备的正常运转，避免不正常的设备噪声产生。

对于汽车运输噪声，最有效的措施是强化行车管理制度，要求司机少按喇叭，控制车速、严禁鸣号，严禁超载超速，最大限度地减少流动噪声源。要求项目禁止夜间运输。

2、爆破振动等防治措施

工程爆破施工过程中的有害效应还有爆破地震、冲击波和个别飞石等，下面分类叙述各种工况的防治措施：

（1）减少爆破地震波的措施

- ①严格限制最大一段的装药量，总药量相同时，分段越多，则爆破震动强度越小；
- ②合理选取微差间隔时间和爆破参数，减少爆破夹制作用；
- ③选用低爆速的炸药和不耦合装药；
- ④露天中深孔爆破时，防止超深过大；
- ⑤在被保护对象与爆源之间开挖防震沟是有效的隔震措施，另外单排或多排的密集空孔，其降率可达 20%~50%。

（2）预防空气冲击波的措施

- ①保证合理的堵塞长度、堵塞质量和采取反向起爆；
- ②大力推广导爆管，用导爆管起爆来取代导爆索起爆；
- ③合理确定爆破参数，合理选择微差起爆方案和微差间隔时间，以消除冲天炮，减少大块率，进而减少因采用裸露药包破碎大块时，产生冲击波破坏作用；
- ④在设计中要考虑避免形成波束；
- ⑤合理按排放炮时间：一则是避免空气冲击波能量向地表集中，二则放炮时间最好安排在爆区附近村民外出及企业停产时进行。

（3）控制飞石的措施

飞石事故超过爆破事故总数的四分之一，在设计和施工中必须严格做到：

- ①设计合理，测量验收严格，避免单耗失控，是控制飞石危害的基础工作；
- ②慎重对待断层、软弱带、张开裂隙、成组发育的节理、溶洞、采空区、覆盖层等地质构造，采取间隔堵塞，调整药量，避免过量装药等措施；
- ③保证堵塞质量，不但要保证堵塞长度，而且保证堵塞密实；
- ④多排爆破时要选择合理的延迟时间，防止因前排带炮(后冲)，造成后排最小抵抗线大小与方向失控；
- ⑤采用低速炸药，不耦合装药，挤压爆破和毫秒微差起爆等；
- ⑥若在爆破时，发生人员伤亡等危险事故，应立即通知当地政府、安监等部门，第一时间保护好现场，作好人员的抢救工作，并采取相应的事故应急预案。

6.5 退役期生态治理措施

要求建设单位委托编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，严格按照方案中提出的矿山生态环境保护与治理方案进行。

6.5.1 矿山地质环境保护与土地复垦预防

1、目标

从地质环境角度考虑，消除不稳定的地质体，使矿山地质环境达到基本稳定，有效遏制矿山地质环境问题的发生。

矿区属丘陵地形地貌，矿山用地为有林地、灌木林地、其他草地和采矿用地，周边无人文景观、风景旅游区、并远离城市、自然保护区因此矿山开采闭坑治理根据“宜耕则耕、宜园则园、宜林则林”的原则，实施矿地返耕地和返林，达到与矿山周边环境相协调。

2、任务

本矿山地质环境治理与土地复垦工作分为建设生产期治理阶段和闭坑期复垦治理两个阶段。

（1）建设生产期治理阶段任务

粉尘治理，以及废矿石的综合利用；形成的开采终了台阶先行覆土绿化，做到边开采边治理，对已形成终了边坡应进行上爬下挂复绿。

（2）闭坑期治理恢复阶段任务

清坡、边坡治理；对终了各台阶和宕底覆土返耕和返林，对形成的终了边坡应进行上爬下挂复绿；安全防护栏和警示牌安装；各种监测和养护工作，建立配套的管护措施。

3、主要技术措施

（1）清理边坡上的表土，并在以后开采过程中，需及时清理边坡上的表土和风化层，在临时堆放点处设置挡墙，防止发生滑坡、泥石流等地质灾害。且矿山在开采过程中应定期对生产边坡和临时堆放点进行巡查和监测，如有发生地质灾害的迹象应及时进行治理或上报。

（2）根据含水层的现状和预测评价，矿山对含水层影响较小，但矿山工业场地废水如不进行沉淀直接外排会对周边含水层造成一定影响，因此为防止工业场地的废水影响周边，要求在工业场地设置排水沟引至沉淀池，经沉淀后外排。

（3）生产过程中应及时做好矿山动态的监测工作，避免越界开采，减小对自然山体的破坏。

（4）对平台、边坡进行治理，复绿，基材喷播。

（5）按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，根据项目特点、生产方

式与工艺等，制定该矿区土地复垦项目的预防与控制措施如下：

①表土收集：矿山已设置临时堆土场。

②清理工程：矿山闭坑后，对矿山的建构筑物 and 工业场地的垃圾及时进行处理。

③覆土：矿山上部开采形成最终边坡后，应对其平台和终了边坡及时进行覆土和喷播，以达到边开采边复垦的目的，采区闭坑后对底部场地进行覆土。

④平整工程：对复垦为建设用地区域进行人工平整。

⑤林、草地恢复工程：对宕底复垦为有林地进行复绿，在空隙处撒播草籽。

⑥集、排水工程：宕底修建排水沟、集水池为复垦工程提供水源。

(6) 建立矿山地质环境监测系统，在生产期对矿山土地损毁的情况的监测、排水沟及沉淀池等配套设施的监测、外排水质的监测；闭坑后对矿山生态环境、水环境、地面塌陷、土地复垦效果、土壤质量等进行监测，发现问题及时采取措施，保障矿山的复垦工作顺利进行。

6.5.2 矿山地质灾害治理

1、目标任务

消除地质灾害隐患，保证开采工作及后期土地复垦工作的安全进行。

2、工程技术措施

(1) 界外设置安全防护栏。

(2) 在临时堆土场周边设置挡土墙，防止堆土场发生滑坡地质灾害

(3) 在矿区矿界处设置截水沟，在清扫平台的内侧设置排水沟，并与截水沟相连，防止边坡长期雨水冲刷造成失稳。

(4) 终了平台高边坡部分修筑浆砌块石挡墙。

(5) 对已达到最终境界的平台和边坡进行复绿，空隙处撒播草籽。

6.5.3 矿区土地复垦

1、目标任务

按照复垦的要求进行绿化，在开采完毕后进行宕底的恢复治理。

2、工程技术措施

按照项目所在地自然环境条件和复垦方向要求，本方案按照各个复垦单元的复垦方向提出相应的工程技术措施，具体措施如下：

(1) 表土收集：矿山内有临时堆土场。

(2) 拆除和清理工程：拆除矿山的建构筑物，临时挡墙及水泥地面等，然后清

理建筑垃圾；

(3) 覆土平整：对复垦为有林地区域进行覆土，覆土完毕后对该区域进行平整；

(4) 平整工程：对作为独立建设用地的区域平整，平整度为 $\pm 3\text{cm}$ ；

(5) 林、草地恢复工程：覆土完毕后对复垦为有林地区域进行林、草恢复。

(6) 配套工程：本矿山的配套工程为集水工程、排水工程。

①集水工程：为保证矿山有林地的灌溉用水，矿山需在宕底处设置蓄水池作为林地的灌溉水源；

②排水工程：宕底设置排水沟，方便水源的汇集及排出。

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 爆破事故防治措施

1、由于安全在工程爆破过程中突出重要，因此如何加强监督管理，确保工程安全，不仅是国家有关主管部门高度重视得问题，也是建设单位倍加关注的大事。

2、爆破飞石主要在二次爆破过程中发生，因此减少二次爆破发生几率可以大幅度减少爆破飞石的发生。根据有关资料，采用中深孔毫秒微差爆破技术，岩石可以一次性击碎，二次爆破的几率很低，本工程全部采用中深孔爆破技术，大块岩石主要采用机械的方法进行击碎处理，不采用二次浅孔爆破的方法，这样爆破飞石事故也将大幅度减少。此外在爆区必须设置临时围护设施，并达到安全高度，避免爆破飞石飞出爆区。

3、运用新技术、新器材、新工艺，从技术手段上防治爆破污染及事故。采用毫秒延期或半秒延期或秒延期电雷管及非电导爆管网路，以控制一次齐爆的总装药量；在装药填塞结构和技术上采用间隔式，水包式装药法；在边界开采时采用静态爆破剂，破碎过程中震动小，无飞石、噪声。

4、中深孔爆破必须定时进行，严格控制爆破装药量和爆破方向，爆破前必须予以公告，使附近居民及邻近矿山做到家喻户晓，认真做好避炮工作。

5、爆破作业前，开采及装卸运输必须停止作业，非爆破人员必须撤离至警戒线之外，警戒线内重要设备加设安全拦板，通往山顶的山路两端加设警戒，禁止一切人员通行。爆破过后，必须由爆破作业人员确认引爆完毕，方可解除警戒，剩余爆破器材必须当天清理退库。

6.6.2 地质灾害防治措施

1、完善管理措施：根据采石场的实际情况，认真开展矿区地质灾害调查、勘察

与评价工作，掌握地质灾害的成因、发育情况与分布特点，准确圈出地质灾害易发区与危险区，提出防治与保护的措施和方法，提供给有关部门设计与施工。

建立健全地质灾害防治机构，重视防灾资金的投入。建立地质灾害监测预报系统，及时提供防灾信息。坚持矿业开发与地质灾害防治工程同时设计、同时施工、同时管理的方针。

2、滑坡防治措施：根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，分别采取削坡减载、设挡土墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等方法进行滑坡防治。

3、山体塌方防治措施：采取缓坡减载、砌体加固和避免超高剥采方法。矿坑外山坡崩塌主要采取建防排水沟、砌挡土坝、种树植被等方法。

6.6.3 堆场防治措施

项目设置临时堆土场用于堆放表层土，为防止堆置土体的水土流失，防止堆土受到雨水浸润产生崩塌或滑坡，要求在临时堆土场外围设置挡墙，同时设置截排水沟，一方面排除堆场自身积水，另一方面可以防止径流对堆场内堆放物产生冲刷，降低水土流失发生的可能。

为保持堆放作业安全，应保持 $\leq 3\%$ 的上升坡度，在临堆场的边缘应砌筑挡土墙采用块石干砌、敷设排水涵管。

6.6.4 采区边坡的安全管理

日常开采时，边坡安全的管理如下：

1、开采作业前和作业中，以及爆破之后，应对开采斜坡面进行安全检查，发现斜坡面有裂痕，或有浮石、危石和伞檐体可能塌落时，相关人员应立即撤离至安全地点，然后采取可靠的安全措施，加以处理。

2、在处理斜坡面浮石、危石时，应系好合格的安全带，防止人员坠落。在处理的全过程应另有人对其指导监护。

3、边坡安全平台应经常检查和清理，保证排水通畅。

6.6.5 铲装作业的安全管理

1、铲装作业的停机平台，必须坚实平整，防止挖掘机侧翻或倾覆。挖掘机在装载时铲臂(铲斗)严禁从汽车驾驶室上部通过；

2、挖掘机装卸半径内严禁其他人员和设备进入；

3、汽车在装载时，严禁驾驶员的头和手臂伸出驾驶室，也不准驾驶员对汽车作

任何检查修理；

4、挖掘机如在斜坡行走或铲装作业时，应有三角挡木阻塞行走属带后部，防止挖掘机因操作不当或设备故障，造成自行顺坡滑行。作业时设备与边坡外缘须保持2m 以上的安全距离。

6.6.7 事故应急预案

根据本项目的开采方案，本矿场开采设备先进，出现事故的机率低。为尽量减少对周围环境的影响，企业需编制突发环境事件应急预案，并向生态环境部门备案。建设单位针对存在的环境风险采取必要的防治措施，成立应急组织机构，配备应急组织人员、设备及物资。

6.6.8 项目环境风险简单分析内容表

根据前述分析，项目环境风险简单分析内容表见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浙江交投浦新矿业有限公司建筑用石料矿开采加工项目			
建设地点	浦江县黄宅镇张官村			
地理坐标	经度	120° 0′ 13″	纬度	29° 25′ 18″
主要危险位置及分布	矿区，炸药使用点			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	危害的主要方式是产生冲击波、飞散物、爆轰产物， 对人员造成伤亡， 对大气造成污染。			
风险防范措施要求	严格按作业章程作业，编制应急预案			
填表说明： 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) ， 判定项目风险潜势为 I，				
可开展简单分析。				

6.7 绿色矿山建设

项目实施后应创建绿色矿山，编制《绿色矿山建设实施方案》，本项目需严格按照《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）的要求进行建设。

表 6.7-1 砂石行业绿色矿山建设规范要求

序号	条目	要求	本项目情况
1	总则	矿山应遵守国家法律法规和相关产业政策，依法办矿	项目符合国家相关法律法规

2			矿山应贯彻创新、协调、绿色、开政、共享的发展理念，遵循因矿制宜的原则，实现矿产资源开发全过程的资源利用、节能减排、环境保护、土地复垦、企业文化和企地和谐等统筹兼顾和全面发展	项目实施过程中严格贯彻
3			矿山应以人为本，保护职工身体健康，预防、控制和消除职业危害	项目实施过程中严格保护职工身体健康
4			新建、改扩建矿山应根据本标准建设；生产矿山应根据本标准进行升级改造。绿色矿山建设应贯穿设计建设、生产、闭坑全过程	本项目为新建，严格根据本标准建设
5	矿区环境	基本要求	矿区功能分区布局合理，矿区应绿化美化，整体环境整洁美观	项目分采矿区、排土场、加工区、生活办公区、污水处理区，分区合理，项目实施过程做到应绿化尽绿化
6			砂石原料开采、生产、运输、贮存等管理规范有序	项目实施过程严格管理
7		矿容矿貌	矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB 50187 的规定，生产、生活、办公等功能区应有相应的管理机制和管理制度、运行有序、管理规范。	项目平面布置由专业单位设计，符合相关要求，项目运行过程中应建立相应的管理制度
8			矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；在生产区应设置线路示意图、简介牌、岗位技术操作规程等标牌，标牌符合 GB/T13306 的规定；在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合 GB14161 的规定	项目配套设施齐全，实施过程中设置各类标牌
9			矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ2.1-2007 的规定。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生。	项目设置了喷雾设施、车辆冲洗设施，生产线、料库均全密闭
10			应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理，工作场所噪声限值应符合 GBZ2.2-2007 的要求，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB 12348 的要求。	项目已对噪声设备进行了降噪处理，厂界噪声符合 GB 12348 的要求
11			矿山开采面、作业平台应干净整洁，规范美观	实施过程严格管理
12		矿区绿化	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调,绿化植物播配合理,矿区绿化覆盖率应达到 100%,	实施过程严格执行
13			应对已闭库的矿山及排土场进行复垦及绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带	实施过程严格执行
14	资源	基本要求	资源开发应与环境保护、资源保护和城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的	实施过程严格执行

	开发方式		扰动和破坏,选择资源节约型、环境友好型开发方式	
15			采用先进的工艺技术与装备,做到绿色开采、绿色生产、绿色存贮、绿色运输	实施过程严格执行
16			应贯彻“边开采、边恢复”的原则,及时治理恢复矿山地质环境,复垦矿山占用土地和损毁土地,治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案执行
17	绿色开采		应按照地方矿产资源开发利用专项规划,做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制,采场工作面推进均衡有序	项目符合浦江县矿产资源规划,严格按照开发利用方案实施
18			采场准备应遵循采剥并举、剥离先行的原则,最大限度保留原生自然环境,减少对矿区植被破坏引起的视觉污染和环境扰动	项目采场准备按照采剥并举、剥离先行要求进行
19			排土场应通过勘测选择地质条件稳定的场所,做好防护措施,保证堆放安全,避免占压可采矿量,并方便未来矿区进行环境恢复治理和土地复垦时取用	项目排土场地址稳定,选择填埋式排土场。
20			应执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案,露天开采应实行自上而下台阶式开采,阶段坡面角,平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求,开采台阶高度不宜大于 15m.	项目已编制矿山开采施工设计和资源开发利用方案,开采台阶高度为 15m.。
21			爆破前应编制爆破方案,确定合理的爆破参数,减少大块率及爆破过粉碎,采用新工艺、新设备、新技术、新材料,实现安全、高效、经济、环保等目的,推广应用先进的现场混装爆破技术	项目实施过程严格执行
22			矿石原料破碎前一般应进行除泥(土)工序。矿石粗破系统应靠近采区布置,有条件的,也可在采区内进行粗破,破碎后矿石宜采用连续输送机输送到砂石生产厂区	项目初破前已进行除土,初破场靠近采矿区布置,初破平台至加工区采用密闭输送带输送。
23		绿色生产	应根据地方国土资源主管部门核发的采矿许可证规定的生产规模,以及目标市场容量确定生产线规模,正常生产时,人均工效不低于 100t/d 或 2.5 万 t/a.	项目将根据地方国土资源主管部门核发的采矿许可证规定的生产规模,以及目标市场容量确定生产线规模,人均工效为 5 万 t/a
24			生产线设计应符合 GB 51186 的要求,设计中要体现节能、环保、安全、高效的理念,应根据地形条件合理布置生产设备	项目生产线设计委托专业单位进行,符合相关要求
25			应根据母岩材质性能,产品结构,产能要求等因素选择先进工艺和设备,配置与生产规模和工艺相符的辅助设施,合理规划堆料,装卸以及设备检修维护场地	项目整体规划合理,设备选择合适
26			根据原料品质分级利用砂石资源,做到优质优用,提高砂石产品的成品率	项目对原料进行了分级利用
27			产品质量应符合 GB/T 14634, GB/T 14685 等标准的要求,粒形和级配要求高时应设置整形和级配调整工序进行深加工	项目实施过程严格执行相关质量标准
28			干法生产应配备高效除尘设备,并保持与	本项目采用湿法生产,配

			生产设备同步运行,湿法生产应配置泥粉和水分离度水处理和循环使用系统	置了泥粉和水分离度水处理和循环使用系统
29			生产加工车间的产生尘点要封闭,有利于形成负压除尘;皮带运输系统廊道应选用封闭方式,防止粉尘逸散。	项目生产加工车间为全封闭车间;皮带运输系统为封闭式。
30			应选用低噪声生产设备;对高噪强振的设备,应采取消声,减振措施;合理设计工艺布置,控制噪声传播	项目在平面布置时已考虑噪声影响,设备选型时选用了低噪声设备
31			砂石骨料成品堆场(库)应地面硬化,分类或分仓储存	项目采用成品库,分仓储存
32			矿石的运输方式应结合矿山地形地质条件、岩石特性,开采方案,运输强度等因素,按 JC/T2299 选择运输方案。	项目的开发利用方案已充分考虑了
33		绿色运输	砂石骨料产品短途汽车运输应符合相关环保、交通等法律规定,中长途转运时,应配置规模适宜、环保、安全措施完善的中转料场	项目不设中转料场,以短途运输为主,将严格相关环保、交通等法律规定执行。
34			应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦.具体要求如下: a)露天采场、矿区专用道路,矿山工业场地,排上场、矿山扰动区域等生态环境保护与恢复治理,应符合 HJ 651 的相关规定 b)土地复垦质量应符合 TD/T1036 的规定. c)恢复治理后的各类场地应实现安全稳定,对人和动植物不造成威胁:对周边环境不产生污染:与周边自然环境和景观相协调:恢复土地基本功能,因地制宜实现土地可持续利用:区域整体生态功能得到保护和恢复。	项目将制定矿山地质环境保护与土地复垦方案,并严格执行
35		矿区生态环境保护	应建立环境监测机制,设置专门机构,配备专职管理人员和监测人员.具体要求如下: a)对粉尘、废水,噪音等污染源和污染物实行动态监测,并向社会公开数据,接受社会公众监督. b)开采中和开采后应建立,健全长效监测机制,对土地复垦区稳定性与环境质量进行动态监测.	项目实施过程中建立专门机构及配备相应的人员
36			矿山开采结束闭坑时,应完成矿区的地质灾害治理,土地复垦率,终了边坡治理率达到 100%。	项目将严格执行
37			应按照减量化,资源化,再利用的原则,对砂石生产工艺合理优化设计,提高成品率:充分利用石粉、泥粉等加工副产品,提高资源综合利用水平	项目将严格执行
38	资源综合利用	基本要求	生产工艺技术和设备应符合国上资源部(矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录)要求,剥离表土后,砂石矿山资源综合利用率不低于 95%	项目矿产资源综合利用率 98%

39	石粉利用	石粉收集后应充分合理利用,钙质石粉和吸附性较低的硅质石粉可用于生产水泥,混凝土和砂浆或进行产品深加工,提高产品附加值;吸阳性较高的硅质石粉可用于生产砂浆,环保透水砖,新型墙体材料、陶瓷,水泥用硅质原料等	项目石粉收集作为产品外运
40	泥粉利用	湿法生产中的沉淀泥浆经脱水干化后形成的泥粉或泥饼,可用于新型墙体材料,土地复垦和土堆改良等.	项目泥饼用于矿区土地复垦
41	表土和渣土利用	对排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土,用于环境治理,土地复垦和复绿等	项目表土和渣土用于环境治理,土地复垦和复绿等
42	废水利用	应配备完善的生产废水处理系统,经过固液分离处理后的清水应 100%循环利用.	项目生产废水经处理后 100%回用
43	基本要求	建立能耗核算体系,采取节能减排措施,降低砂石生产能耗和设备损耗,使三废和噪音排放达到环保标准.	项目实施过程中严格执行
44	节能降耗	应建立矿山开采、砂石生产,产品运输全过程能耗核算体系,各工艺电力消耗、油(气)消耗、水消耗宜进行单独核算	项目实施过程中建立全过程能耗核算体系
45		应依据国家发改委《国家重点节能技术推广目录》、工业和信息化部《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》和《节能机电设备(产品)推荐目录》等指导文件,选用高效、智能、绿色、环保的技术和设备,降低单位电耗.	项目无相关淘汰设备
46		应推广使用矿山凿岩穿孔新工艺,降低能耗,提高安全。	项目将积极采用新技术、新工艺
47		利用新技术、新工艺,新设备和新材料,减少破碎设备磨损件单位损耗.	项目将积极采用新技术、新工艺
48		推广长距离皮带输送代替汽车运输方式,促进节能减排	项目根据实际情况采用汽车+皮带的运输方式
49		推进压缩天然气、液化石油气等清洁能源和油电混合车辆等新型运输工具在矿山运输中的应用.	项目采用电动矿用自卸汽车
50		对于落差较大的矿区,推广使用下行皮带势能发电技术,以节约电能	项目矿区落差不大
51		单位产品能耗指标处于行业先进水平	项目单位产品能耗指标处于行业先进水平
52		矿石开采和砂石生产过程中,粉尘排放应行合 GB16297 的规定;对于环保要求严格的地区,要采取更有效的措施,控制粉尘排放,并达到地方环保要求的标准.	项目采用各项目粉尘处理措施,经处理后排放能达到标准要求
53	粉尘排放	生产企业应建立粉尘监测网络与评价制度.编制监测控制方案,并针对监测控制对象定期组织第三方监测和自我监测	报告中已要求企业进行检测
54		矿石开采和砂石生产过程中的粉尘控制应遵循源头抑制,过程协同控制、末端监控,系统联动集成的治理思路,达到节能环保和清洁生产的目的。	项目粉尘控制遵循源头抑制,过程协同控制、末端监控,系统联动集成的治理思路

55			矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备,对无组织排放粉尘进行抑尘,降尘:宜采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术,在输气管道的回风过程中进行收尘	项目配备了洒水车。
56			应在装载机、破碎机,筛分机,整形机,制砂机,输送机端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置	项目在相应的产尘位置均布置了布袋除尘设施
57		污水排放	矿区及厂区应建有雨水截(排)水沟和集水池,地表径流水经沉淀处理后达标排放。	项目矿区及厂区均设置了雨水截(排)水沟和集水池
58			矿区及厂区的生产排水,雨水和生活污水,应实现雨污分流、清污分流	项目已实施雨污分流、清污分流
59			检验化验室排出的有害废水应单独收集,经无害化处理后达标排放或循环利用。	项目废水经处理后循环使用
60		废油等废物的处理	生产中产生的废油要集中收集,设置独立的场所存放,并交有资质单位处理:废电池、滤袋等废物,应无害化处理或交有资质的第三方处置。	项目废油设有标准的危险废物暂存场所,定期交有资质第三方处置
61	科技创新与数字化矿山	基本要求	建立科技研发队伍,推广转化科技成果,加大技术改造力度,推动产业绿色升级。	项目将加大科技投入
62			建设数字化矿山,实现矿山企业生产,经营和管理信息化	项目将按要求建设数字化矿山
63		科技创新	应建立以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的科技创新体系	项目将建立以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的科技创新体系
			配备专门科技人员,开展支撑企业绿色发展的关键技术研究,改进工艺技术水平。	项目将配备相关人员
64			研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的 1.5%	企业将按要求投入
65		数字化矿山	应建设矿山生产自动化系统,实现生产,监测监控等子系统的集中管控和信息联动。	项目将建设矿山生产自动化系统
66			建立数字化资源储最模型与经济模型,进行矿产资源储量动态管理和经济评价,实现地质矿产资源储量利用的精准化管理	项目将建立数字化资源储最模型与经济模型
67			应建立安全监测监控系统,保障安全生产。	项目将建立安全监测监控系统
68			宜推进机械化减人、自动化换人,实现矿山开采机械化,生产工艺自动化,关键生产工艺流程数控化率不低于 70%	项目是积极推进机械化减人、自动化换人
69			宜采用计算机和智能控制等技术建设智能化矿山,实现信息化和工业化的深度融合。	项目将采用计算机和智能控制等技术建设智能化矿山
70	企业管理与企	基本要求	应建立产权、责、管理和文化等方面的企业管理制度	企业将建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度
71			应建立质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系、确保对质量、环境、职业健康与安全的管理	企业将建立质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系

72	业 形 象	企业文化	应建立以人为本,创新学习,行为规范,高效安全,生态文明,绿色发展的企业核心价值观,培育团结奋斗,乐观向上,开拓创新,务实创业,争创先进的企业精神	企业将建立相关的企业文化
73			企业发展愿景应符合全负共同超求的目标,企业长远发展战略和职工个人价值实现紧密结合	企业将建立相关的企业文化
74			应健全企业工会组织,并切实发挥作用,丰富职工物质,体育、文化生活,企业职工满意度不低于 70%,接触职业病危害的劳动者在岗期间职业健康检查率应不低于 90%.	企业将建立工会组织, 按要求进行职业健康检查
75			宜建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制	企业将建立相关的薪资制度
76		企业管理	建立资源管理、生态环境保护,安全生产和职业病防治等规章制度,明确工作机制,落实责任到位.	企业将建立相关制度
77			各类报表、台账、档案资料等应齐全、完整	企业在项目实施过程, 严格执行
78			建立职工培训制度,培训计划明确,培训记录清晰	企业将建立职工培训制度
79		企业诚信	生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信,应履行矿业权人勘查开采信息公示义务,公示公开相关信息	企业严格履行矿业权人勘查开采信息公示义务
80			应在公司网站、公告栏等易于公众访问的位置披露相关信息, 主要包括: a)企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见; b)粉尘、废水、噪音等污染物监测及排放数据; c)企业安全生产, 环境保护负责部门联系方式。	企业将严格按信息公开制度执行
81		企地和谐	应构建企地共建、利益共享,共同发展的办矿理念,宜通过创立社区发展平台,构建长效合作机制,发挥多方资源和优势,建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式.	企业将构建企地共建、利益共享,共同发展的办矿理念, 通过创立社区发展平台,构建长效合作机制,发挥多方资源和优势,建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式
82			应建立矿区群众满意度调查机制,宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持,提高矿区群众生活质量,促进企地和谐。	企业将建立矿区群众满意度调查机制, 在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持。
83			与矿山所在乡镇(街道)、村(社区)等建立磋商和协商机制,及时妥善处理好各种利益纠纷,未发生重大群体性事件	企业将积极与矿山所在乡镇(街道)、村(社区)等建立磋商和协商机制

6.8 污染防治措施汇总及环保投资估算

本项目污染防治措施汇总见表 6.8-1。

表 6.8-1 污染防治措施汇总表

分类	分项	处理措施主要内容	治理效果
废气	矿山剥离	采用湿式作业，工作面定期洒水，保持湿润，减少扬尘	确保达标排放
	凿岩钻孔	采用湿式作业，设备配收尘装置，工作面定期洒水，保持湿润，减少扬尘	
	铲装、装卸过程	采用湿式作业，工作面定期洒水，保持湿润，减少扬尘	
	运输过程	运输路面定期洒水，减少扬尘；使用密闭式的专用车辆；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，加盖篷布；降低矿石运输高度，减少扬尘；进场道路应硬化，运输车辆应限速，严禁超载。	
	破碎系统	物料洒水、产尘处设置布袋除尘、车间喷雾	
	皮带运输	形成封闭廊道，将皮带运输机两侧设置防尘网，并安装雾化喷头进行喷雾降尘。	
	燃油废气	加强设备维护	
	爆破废气	工程采用中深孔爆破，降低炸药用量，控制一次爆破用药量，爆破后工人进场延期时间需按规定执行	
	外运道路粉尘	在线路选择上尽量避开村庄，使用密闭式的专用车辆进行矿石的运输，车辆出矿区前需对车辆进行冲洗，与沿线村民做好沟通工作，对运输道路路面进行管理和维护，进行路面水泥或沥青硬化处理，对运输车辆进行限速行驶。干燥天气对路面进行洒水降尘，同时，一旦路面出现破损，及时进行整修。同时建议对道路沿线两侧增加绿化	
废水	清洗线	沉淀池沉淀处理后回用于清洗、洒水、降尘等	零排放
	输送皮带	沉淀池沉淀处理后回用于清洗、洒水、降尘等	
	初期雨水	在矿区开采边界以及工业场地外侧设置截排水沟，并设置沉淀池，废水经沉淀池沉淀处理后回用于洒水、降尘等。	
	机修车间废水	隔油池处理与矿石清洗废水经污水处理中心处理后回用于清洗、洒水、降尘等	
	生活废水	沼气净化池处理回用于矿区绿化	
噪声	设备噪声	高噪声设备设置单独的隔声间或密闭。机械设备进行润滑，配备消声装置，同时加强对各种机械的维护保养。	200m 以外的村民住宅噪声影响较小
	运输车辆噪声	强化行车管理制度，限制车速，设立限制鸣号标志。合理安排作业时间和车辆运输时间，减轻噪声影响。	
	爆破噪声及振动	采用中深孔爆破，控制一次用药量，边坡采用镐头机破碎技术。禁止浅孔爆破。	
固废	表层土	用于本项目工程绿化覆土、道路路基回填及宕底低洼处回填等。	不排放
	沉淀泥沙	用于本项目工程绿化覆土、道路路基回填及宕底低洼处回填等。	不排放
	废机油	委托有资质单位处理	无害化

分类	分项	处理措施主要内容	治理效果
	生活垃圾	定点收集后环卫部门统一处置	无害化
水土流失	水土流失控制	施工过程中应分层开挖；场区雨水应沉淀后排放；采后边坡固化处理、台阶处复绿，减少水土流失。	控制水土流失强度达到规定的要求
其它	修复治理化	实施“边开采，边治理”，实行生态修复的动态，最终采坑和工业场地要进行植树复绿	与环境融为一体
	绿化	人工复绿结合自然复绿，基本恢复地表植被。	与环境融为一体
	风险事故	编制企业事故应急救援预案，建立环境应急体系。	

本项目环保措施及投资估算一览表见表 6.8-2。

表 6.8-2 建设项目环保投资估算表

序号	项目	已建措施	投资额(万元)
1	废水	生活污水处理设施 1 个、废水处理站一个（2 万吨/d），雨水沉淀池 3 组，截水沟、排水沟等，机修废水隔油池	850
2	废气	喷雾装置等	50
		无组织粉尘处理（ 洒水车 2 辆）	30
		布袋除尘器	40
3	固废	生活垃圾暂存设施	1
		危险废物暂存设施	5
		堆场治理措施	10
4	噪声	生产设备及运输设备减振、隔声等	15
5	生态	治理工程（ 清坡、场地平整）	300
		植被重建、复绿、养护	300
合计			1601

由表 6.8-2 可见，项目环保防治费用约为 1601 万元，约占总投资 152000 万元的 1.0%。其它用于污染防治的间接费用由于与矿山整体技术和设备不可分割，因此用于这方面的环保投资费用尚难以估算。

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境经济损益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但所产生的环境效益确实不容忽视的。拟建项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

1、废气排放

本项目建成投产后，采用清洁生产工艺，本项目在生产过程中废气污染物均经有效处理后排放，对当地环境空气及生态系统影响较小。

2、废水排放

项目产生的生活、生产废水污水经厂区处理后全部回用，不会对所在地地表水环境造成影响。

3、固废处置

项目生产过程中产生的固废均进行分类安全处置，生活垃圾由环卫部门定期清理。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

4、噪声控制

项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

本项目通过清洁生产和污染治理，使废水达标排放。清污分流以及废水达标处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。本项目通过清洁生产工艺达到污染物排放最小化，对区域内人体健康和农业生态的影响很小。固体废物的综合利用和安全处置减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

7.2 社会效益分析

项目实施可产生约 5000 万吨的石料，实施期限按 10 年，年生产石料 500 万吨。可满足浦江经济社会发展对建筑石料资源的需求，而且解决了因矿产资源“十三五”规划的进一步实施，周边县市石料矿山陆续关停导致的石料短缺问题。以每吨 60 元计，项目实施共可使浦江县矿业经济增加 3 亿元/年。同时治理后可得平整后宕底土地面积约 559.26 亩，可用于新型城镇化建设及农业综合开发建设用地。通过矿地综合开发利用，最大限度满足地方政府和周边居民的物质需求和环境需求，社会效益得

到显著提升。

7.3 环境影响经济损益分析小结

通过对项目社会效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

因此从社会、环境经济效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。本项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

为使企业投入的环保设施能正常发挥作用，实现清洁生产，并对其进行科学有效的管理，要求该矿区针对开采的实际情况，建立以公司为主要负责人的环保管理网络体系。要有指定的兼职环境管理人员负责日常环保管理工作，主要职责有：

1、根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本工程的监测计划和工作方案。

2、加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

3、强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全公司环保设施运行、维护、维修等技术档案，并定期进行维修，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

4、加强对非正常情况、事故排放及周围环境的监测，并能控制污染物的扩大，防治污染事故的发生。确保废水经处理达标后排放。

5、提出可能造成的环境污染事故、爆炸等风险事故的防范、应急措施，重点对施工过程中造成的植被破坏和水土流失以及对附近水体环境的影响进行防范。

8.1.2 环境管理要求

1、组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行施工人员环保知识教育。

2、要求该矿山根据环保管理要求制订一系列管理制度，如《岗位责任制》、《安全责任制及安全操作规程》、《岗位经济责任制考核表》、《操作规程》等，并应按制度执行。

3、提出各种可能发生事故的应急预案，一旦发生意外，及时进行防范，以防污染的扩大。

4、参加本矿山环保设施工程质量的检查、验收及污染事故的调查。

5、要有指定的废水处理及防尘降噪操作人员，以确实做好矿内的环保工作，特别是废水处理、粉尘治理和噪声防治工作。定期对全矿各环保设施运行情况全面检查。

6、负责强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全矿环保、安全设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情

况。

7、加强爆炸物使用、运输及暂时存放管理，要求操作工在上岗前均经统一专业知识培训，对必须掌握的技能进行应知应会考试，合格后方能上岗。

8、完善环境管理要求，建议设立环境督察员制度，专门设立一名环境督察员，督促企业环保措施到位。

8.1.3 环境监测计划

为有效地了解企业的排污情况和环境现状，及时提醒有关单位引起重视，保证企业排放的污染物在国家与地方环保相关规定要求范围之内，实现企业可持续发展，保障职工的身体健康，必须对企业污染物实行监测、管理。

环境监测计划主要包括两个方面，即竣工验收监测和日常监测计划。

1、竣工验收监测

本项目投入试生产后，应及时进行“三同时”验收验收。所有环保设施经验收合格后，方可正式投入运营。

2、日常监测

运营期间，企业必须保证各污染物全面达到国家与地方环保相关规定要求，同时应定期对污染物排放情况进行全面监测。由企业自行负责有关环保措施的落实并监督其运行效果，业务上接受当地生态环境主管部门的指导。有关项目营运期的监测方案见表 8.1-1 及表 8.1-2。

8.1-1 监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测频率
废气	粉尘	各达标检查测尘点	1 次/月
废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	回用水池	1 次/季度
	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	雨水口	雨天
噪声	昼间等效声级 L _{Aeq}	厂界四周	1 次/季度

爆破振动：根据运行期振动污染状况，建议必要时补充一次爆破振动影响监测，可委托有资质的单位进行爆破振动监测。

8.1-2 敏感目标监测计划表

点位	类别	监测因子	监测频率
张官村	环境空气	TSP	1 次/季度
	噪声	昼间等效声级 L_{Aeq}	1 次/季度
四联村长塘自然村	环境空气	TSP	1 次/季度
	噪声	昼间等效声级 L_{Aeq}	1 次/季度
红星村银坞自然村	环境空气	TSP	1 次/季度
	噪声	昼间等效声级 L_{Aeq}	1 次/季度
红星村郭村自然村	环境空气	TSP	1 次/季度
	噪声	昼间等效声级 L_{Aeq}	1 次/季度
项店村	环境空气	TSP	1 次/季度
	噪声	昼间等效声级 L_{Aeq}	1 次/季度

8.2 总量控制

8.2.1 总量控制因子

为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，并把总量控制目标分解到省。污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据《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）以及国家环保部“十三五”期间污染物的减排目标，浙江省列入总量控制指标的有 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 、 NO_x 、 VOCs 。

8.2.2 本项目污染物排放总量

项目生产废水、初期雨水以及生活废水经处理后全部回用，不外排。

NO_x 、 SO_2 以及挥发性有机物（ VOCs ）主要产生于设备燃油废气及爆破炸药废气，以无组织形式排放。粉尘排放全部为无组织排放。考虑矿山项目的特性，项目开挖及治理结束后，施工单位撤离，则所有污染物排放量均消除。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目的建设概况

为促进矿产资源开发、矿地利用、生态保护三者协调发展，提高矿产资源和土地资源对全县经济社会发展的保障能力，消除 G60 高速与 20 省道可视范围内废弃矿山视觉污染，通过优化资源配置、优化开发布局、优化开发模式、优化管理方式，为乡村振兴战略、新型城镇化建设、绿色产业发展等提供新的发展空间，浦江县人民政府于 2018 年 9 月 3 日召开第 49 次县长办公会议，同意将张官村废弃矿区、借卜坞废弃矿区与西山石宕废弃矿区整合，组织实施黄宅镇张官村废弃矿山矿地综合开发利用项目（浦江县人民政府县长办公会议纪要[2018]25 号）。2019 年 1 月 23 日，浙江交投浦新矿业有限公司通过拍卖获得该矿区采矿权，拟实施浙江交投浦新矿业有限公司建筑用石料矿开采加工项目，矿地综合开发利用项目范围投影面积为 553022m²，设计年开采建筑石料 500 万吨。

9.2 环境质量现状

1、环境空气：项目周边区域大气环境质量较好，为达标区。

2、地表水：根据 2018 年监测数据，浦阳江黄宅、上仙屋断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准

3、声环境：监测结果表明，项目所在地声环境质量较好，项目所在地附近敏感点张官村、长塘、后盛、项店村、银坞、郭村噪声昼夜 L_{Aeq} 均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，振动声级满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的混合区、商业中心区标准。

4、土壤环境：根据检测结果：项目周边耕地土壤可以满足行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的要求，矿区土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求。

9.3 主要环境影响

1、大气环境：本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；. 本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；根据计算叠加现状值后 PM₁₀、PM_{2.5} 的 95 百分位日平均质量浓度及年均浓度均满足标准要求。因此，本项目大气环境影响可接受。

2、水环境：项目废水经处理后回用，不外排，对周边水体环境无影响。

3、声环境影响：项目夜间不生产，根据预测结果，项目周边敏感点声环境质量能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类昼间标准要求。

4、生态环境影响：

①占用土地，减少植被项目四周基本为山体。矿区属于景观破坏型开采，矿山开采使地表表土层剥离、植被破坏和坡面岩石裸露，与周围环境不协调，引起视觉污染；裸露的岩质边坡破坏了自然生态环境，使地表水分难以保持，太阳强烈幅射下会造成植被生长条件极端恶劣，因此需以人工手段改良其生态环境满足某此植被的生存需要，促进植被在短期内得以恢复。施工单位应加强管理，以尽量减少开采期生态环境影响。

②水土流失，项目在施工期和开采期植被清除、地基开挖、场地平整时，易引起水土流失。开采结束后，大规模的土石方开挖活动终止，扰动地表、占压土地和损坏林草植被的现象消失，随着时间的推移，采区产生的水土流失因素基本消失，生态环境将采用人工恢复和改善，水土流失逐渐减少直到新的稳定状态，不会长期产生大量的水土流失，而且原有的剥离物部分可以用来进行生态恢复。

③对动植物的影响

根据现场调查，项目矿区植被以松木、杂草和灌木为主，植被覆盖度不高，受影响的范围局限在矿区范围里。在评价区范围内，没有国家重点保护野生植物名录中的物种和古树、大树分布，也没有国家级、省级和县级自然保护区。

根据调查及开采工艺所述，生长在矿区的植被将被完全破坏。本环评建议企业在矿山开采过程准备阶段对采区的小型树木等植被采取移植的方式，转移到其它矿区，从而将因矿山开采而造成的生态破坏减少到一个较低的水平。矿区内野生动物很少。矿区开发后，随着地面工程开挖、人为活动增加，将会对动物的生存环境造成影响，导致采区动物的迁移。本环评建议企业在矿山开采过程中，严格遵循拟定的矿山开采工艺及开采顺序，自上而下开采，在开采某一个台段时，尽量保持下面台段的生态环境，使栖息于此的生物有一个适应全态环境变化并迁徙到其它矿区生存的过程，避免因生存环境的突变而造成区域内生物无法适应环境导致生物量减少，从而将因矿山开采而造成的生态破坏减少到一个较低的水平。

5、土壤环境影响：

①矿区建设对土壤环境的影响

施工机械和施工人员的碾压会破坏土地上植被，且破坏土壤的团粒结构，影响土壤耕作层的疏松性和透水性，促成生土化过程、降低地力，这种影响是局部的短期影响，不会影响周围的土壤环境。

②矿区运行期对土壤环境的影响

矿山占用部分山地，改变原来土地利用方式，改变土壤环境。另外，矿山开挖、堆积、运输造成的粉尘污染，矿区含油废水及地表径流水都会进入土壤环境，因为本矿对含油废水及地表径流水分别采取了处理措施，不会降低土壤生产力。另外，土壤能够同化和代谢外界环境进入土壤的物质。

9.4 环境保护措施

项目环境保护措施汇总见下表：

9.4-1 污染防治措施汇总表

分类	分项	处理措施主要内容	治理效果
废气	矿山剥离	采用湿式作业，工作面定期洒水，保持湿润，减少扬尘	确保达标排放
	凿岩钻孔	采用湿式作业，设备配收尘装置，工作面定期洒水，保持湿润，减少扬尘	
	铲装、装卸过程	采用湿式作业，工作面定期洒水，保持湿润，减少扬尘	
	运输过程	运输路面定期洒水，减少扬尘；使用密闭式的专用车辆；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，加盖篷布；降低矿石运输高度，减少扬尘；进场道路应硬化，运输车辆应限速，严禁超载。	
	破碎系统	物料洒水、产尘处设置布袋除尘、车间喷雾	
	皮带运输	形成封闭廊道，将皮带运输机两侧设置防尘网，并安装雾化喷头进行喷雾降尘。	
	燃油废气	加强设备维护	
	爆破废气	工程采用中深孔爆破，降低炸药用量，控制一次爆破用量，爆破后工人进场延期时间需按规定执行	
废水	外运道路粉尘	在线路选择上尽量避开村庄，使用密闭式的专用车辆进行矿石的运输，车辆出矿区前需对车辆进行冲洗，与沿线村民做好沟通工作，对运输道路路面进行管理和维护，进行路面水泥或沥青硬化处理，对运输车辆进行限速行驶。干燥天气对路面进行洒水降尘，同时，一旦路面出现破损，及时进行整修。同时建议对道路沿线两侧增加绿化	零排放
	清洗线	沉淀池沉淀处理后回用于清洗、洒水、降尘等	
	输送皮带	沉淀池沉淀处理后回用于清洗、洒水、降尘等	
	初期雨水	在矿区开采边界以及工业场地外侧设置截排水沟，并设置沉淀池，废水经沉淀池沉淀处理后回用于洒水、降尘等。	
	机修车间废水	隔油池处理与矿石清洗废水经污水处理中心处理后回用于清洗、洒水、降尘等	

分类	分项	处理措施主要内容	治理效果
	生活废水	沼气净化池处理回用于矿区绿化	
噪声	设备噪声	高噪声设备设置单独的隔声间或密闭。机械设备进行润滑，配备消声装置，同时加强对各种机械的维护保养。	200m 以外的村民住宅噪声影响较小
	运输车辆噪声	强化行车管理制度，限制车速，设立限制鸣号标志。合理安排作业时间和车辆运输时间，减轻噪声影响。	
	爆破噪声及振动	采用中深孔爆破，控制一次用药量，边坡采用镐头机破碎技术。禁止浅孔爆破。	
固废	表层土	用于本项目工程绿化覆土、道路路基回填及宕底低洼处回填等。	不排放
	沉淀泥沙	用于本项目工程绿化覆土、道路路基回填及宕底低洼处回填等。	不排放
	废机油	委托有资质单位处理	无害化
	生活垃圾	定点收集后环卫部门统一处置	无害化
水土流失	水土流失控制	施工过程应分层开挖；场区雨水应沉淀后排放；采后边坡固化处理、台阶处复绿，减少水土流失。	控制水土流失强度达到规定的要求
其它	修复治理化	实施“边开采，边治理”，实行生态修复的动态，最终采坑和工业场地要进行植树复绿	与环境融为一体
	绿化	人工复绿结合自然复绿，基本恢复地表植被。	与环境融为一体
	风险事故	编制企业事故应急救援预案，建立环境应急体系。	

9.5 公众意见采纳情况

项目环评阶段，建设单位委托金华市生态环境局浦江分局在浙江政务服务网上进行了网上公示，并同期在周边敏感点进行了张贴公示，公示期间，建设单位、我公司未收相关单位及个人的意见反馈表。

9.6 环境影响经济损益分析

通过对项目社会效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

9.7 环境管理与监测计划

为使企业投入的环保设施能正常发挥作用，实现清洁生产，并对其进行科学有效的管理，要求该矿区针对开采的实际情况，建立以公司为主要负责人的环保管理网络

体系,在项目实施过程中按监测计划委托第三方检测机构对排放的废气及周边环境质量进行检测。

9.8 环评审批符合性分析

9.8.1 环境功能区划符合性分析

根据《浦江县环境功能区划》，本项目属于浦江县绿谷人居环境保障区（0726-IV0-6），本项目属于矿产资源开发项目，未在所在环境功能区划的管控清单中，项目符合各相关法律法规，故符合环境功能区划要求。

9.8.2 排放污染物达标符合性分析

项目废水经处理后全部回用，不外排；项目废气污染物经处理后能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准；矿界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准；项目固体废物暂存满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中的相关规定。

9.8.3 总量控制符合性分析

项目生产废水、初期雨水以及生活废水经处理后全部回用，不外排。

NO_x、SO₂以及挥发性有机物（VOCs）主要产生于设备燃油废气及爆破炸药废气，以无组织形式排放。粉尘排放全部为无组织排放。考虑矿山项目的特性，项目开挖及治理结束后，施工单位撤离，则所有污染物排放量均消除，可以满足总量控制要求。

9.8.4 其他符合性分析

项目位于浦江县黄宅镇张官村，符合《浦江县域总体规划（2015-2035）》，符合浦江县矿产资源规划，项目为土砂石开采，对照国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修正），本项目未列入产业目录中的淘汰类和限制类产业，为允许建设的项目。

9.9 结论

综上所述，浙江交投浦新矿业有限公司建筑用石料矿开采加工项目的实施，符合国家及地方的产业政策，符合“三线一单”要求，符合城乡规划及专项规划要求。本项目营运后，能维持区域环境质量现状；项目污染物排放量满足总量控制要求；项目各项污染物经治理后能做到达标排放。本项目需严格落实本环评所提出的各项要求，做好污染物的达标排放工作，最大限度地降低工程带来的环境影响。故从环保角度来看浙江交投浦新矿业有限公司建筑用石料矿开采加工项目的实施是可行的。