

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用
花岗岩矿开发项目

建设单位（盖章）：清远市智源绿色建材有限公司

编制日期：2023年12月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

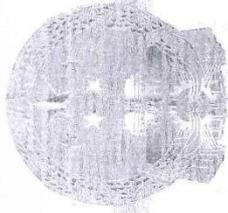
(生态影响类)

项目名称：广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用
花岗岩矿开发项目

建设单位（盖章）：清远市智源绿色建材有限公司

编制日期：2023年12月

中华人民共和国生态环境部制



编号: S0612019195434
 统一社会信用代码
 91440101MA5D1T9D6W

营业执照



扫描二维码
 国家企业信用信息公示系统
 了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 广州中运环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 王其槐

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://qj.gz.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 伍拾万元(人民币)

成立日期 2019年11月19日

营业期限 2019年11月19日至长期

住所 广州市天河区五山路371-1号主楼28楼A104号(仅限办公)

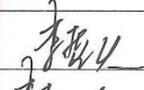
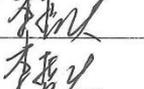
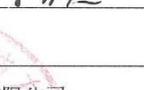


登记机关

2019年11月19日

打印编号: 1702366249000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	43mex1		
建设项目名称	广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿开发项目		
建设项目类别	08--011土砂石开采(不含河道采砂项目)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	清远市智源绿色建材有限公司		
统一社会信用代码	91441800MACCT8G1XR		
法定代表人(签章)	李哲夫		
主要负责人(签字)	李哲夫		
直接负责的主管人员(签字)	李哲夫		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广州中运环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5D1T9D6W		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
许奕春	2016035440352013449914000331	BH020684	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
许奕春	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH020684	

编制单位承诺书

本单位 广州中运环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA5D1T9D6W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2023年 12月 21日



编制人员承诺书

本人许奕春(身份证件号码 [REDACTED]) 郑重承诺:
本人在广州中运环保科技有限公司单位(统一社会信用代码
91440101MA5D1T9D6W) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台
提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 许奕春

2023年12月21日

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位广州中运环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5D1T9D6W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿开发项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为许奕春（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035440352013449914000331，信用编号BH020684），主要编制人员为许奕春（信用编号BH020684）1人，为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州中运环保科技有限公司



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00019323
No.



姓名: 许奕春
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1983年05月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2016年05月22日
Approval Date

持证人签名: 许奕春
Signature of the Bearer

许奕春

管理号: 2016035440352013449914000351
File No.

签发单位盖章: [Red Seal]
Issued by
签发日期: 2016年05月22日
Issued on

许奕春

姓名 许奕春
性别 男 民族 汉
出生 1983年5月2日
住址 [REDACTED]
公民身份号码 [REDACTED]



 中华人民共和国
居民身份 证

签发机关 广州市公安局黄埔分局
有效期限 2016.12.08-2036.12.08

许奕春



202312123207581767

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	许奕春		证件号码	[REDACTED]		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202301	-	202312	广州市：广州中运环保科技有限公司	12	12	12
截止		2023-12-12 09:13		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2023-12-12 09:13

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号），特对报批“广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿开发项目”环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和运营期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）：清远市智源绿色建材有限公司

法定代表人（签名）：

评价单位（盖章）：广州中运环保科技有限公司

法定代表人（签名）：

日期：2023年12月21日

建设单位责任声明函

我单位已详细阅读和准确地理解《广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿开发项目环境影响报告表》的内容，并确认环评报告表中提出的污染防治措施及其结论，承诺将在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项目污染防治措施，对项目建设和运行产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任。

特此声明！

建设单位：清远市智源绿色建材有限公司

日期：2023年12月21日



环评单位责任声明函

由我司编制的《广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿开发项目环境影响报告表》内容和数据是真实、客观、科学的，我单位对评价内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

特此声明！

环评单位：广州中运环保科技有限公司

日期：2023年12月21日



编制环境影响报告书(表)基本信息



申报单位名称

广东恒裕再生资源有限公司

申报单位地址

广东省佛山市南海区西樵镇西樵村西樵恒裕再生资源有限公司

申报单位电话

0757-86111111

申报单位邮编

528415

申报单位法人代表

李永强

申报单位统一社会信用代码

91440301MA5D179D6W

一、建设单位概况

单位名称

广东恒裕再生资源有限公司

单位地址

广东省佛山市南海区西樵镇西樵村西樵恒裕再生资源有限公司

单位电话

0757-86111111

单位邮编

528415

单位法人代表

李永强

单位统一社会信用代码

91440301MA5D179D6W

二、项目概况

项目名称

广东恒裕再生资源有限公司

项目地址

广东省佛山市南海区西樵镇西樵村西樵恒裕再生资源有限公司

项目电话

0757-86111111

项目邮编

528415

项目法人代表

李永强

项目统一社会信用代码

91440301MA5D179D6W

三、编制人员情况

编制单位名称

广东恒裕再生资源有限公司

编制单位地址

广东省佛山市南海区西樵镇西樵村西樵恒裕再生资源有限公司

编制单位电话

0757-86111111

编制单位邮编

528415

编制单位法人代表

李永强

编制单位统一社会信用代码

91440301MA5D179D6W

编制单位

广东恒裕再生资源有限公司

编制单位地址

广东省佛山市南海区西樵镇西樵村西樵恒裕再生资源有限公司

编制单位电话

0757-86111111

编制单位邮编

528415

编制单位法人代表

李永强

编制单位统一社会信用代码

91440301MA5D179D6W

广州中运环保科技有限公司

广州中运环保科技有限公司

020-87500000

基本资料

单位名称: 广州中运环保科技有限公司

注册地址: 广东省广州市天河区五山路711号五楼501-502号

统一社会信用代码: 91440101MA5D1W6R9Y

纳税人识别号: 91440101MA5D1W6R9Y

法定代表人: 梁志华

注册资本: 5000000.00

实缴资本: 5000000.00

成立日期: 2018-01-23

营业期限: 2018-01-23至2038-01-22

经营范围: 环保技术推广服务;环保设备销售;环保工程设计与施工;环保工程管理服务;环保工程维护;环保工程检测;环保工程咨询;环保工程监理;环保工程验收;环保工程评估;环保工程审计;环保工程招标;环保工程投标;环保工程合同管理;环保工程档案管理;环保工程资料管理;环保工程信息管理;环保工程安全管理;环保工程质量管理;环保工程成本控制;环保工程风险管理;环保工程法律事务;环保工程其他服务。

统一社会信用代码: 91440101MA5D1W6R9Y

纳税人识别号: 91440101MA5D1W6R9Y

法定代表人: 梁志华

注册资本: 5000000.00

实缴资本: 5000000.00

成立日期: 2018-01-23

营业期限: 2018-01-23至2038-01-22

经营范围: 环保技术推广服务;环保设备销售;环保工程设计与施工;环保工程管理服务;环保工程维护;环保工程检测;环保工程咨询;环保工程监理;环保工程验收;环保工程评估;环保工程审计;环保工程招标;环保工程投标;环保工程合同管理;环保工程档案管理;环保工程资料管理;环保工程信息管理;环保工程安全管理;环保工程质量管理;环保工程成本控制;环保工程风险管理;环保工程法律事务;环保工程其他服务。

序号	借款用途	借款金额	借款期限	还款日期	还款金额	还款状态	还款人	还款部门
1	生产经营周转	100000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	100000.00	已结清	梁志华	财务部
2	生产经营周转	200000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	200000.00	已结清	梁志华	财务部
3	生产经营周转	300000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	300000.00	已结清	梁志华	财务部
4	生产经营周转	400000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	400000.00	已结清	梁志华	财务部
5	生产经营周转	500000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	500000.00	已结清	梁志华	财务部
6	生产经营周转	600000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	600000.00	已结清	梁志华	财务部
7	生产经营周转	700000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	700000.00	已结清	梁志华	财务部
8	生产经营周转	800000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	800000.00	已结清	梁志华	财务部
9	生产经营周转	900000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	900000.00	已结清	梁志华	财务部
10	生产经营周转	1000000.00	2018-01-23至2018-01-23	2018-01-23	1000000.00	已结清	梁志华	财务部



信用记录

广州中运环保科技有限公司

020-87500000

第1笔分期: 2018-01-23 ~ 2018-01-23 0.00元

第2笔分期: 2018-01-23 ~ 2018-01-23 0.00元

第3笔分期: 2018-01-23 ~ 2018-01-23 0.00元

第4笔分期: 2018-01-23 ~ 2018-01-23 0.00元

第5笔分期: 2018-01-23 ~ 2018-01-23 0.00元

个人信息: 梁志华

身份证号: 440101198001010000

手机号: 13922222222

邮箱: 13922222222@qq.com

职业: 环保工程师

学历: 本科

婚姻: 已婚

房产: 有

车辆: 有

其他: 无

备注: 无

人员信息页
姓名: 许奕春
身份证号: 321081198502131492
手机号: 15050112010

职位: 项目经理
所属部门: 市场部
入职日期: 2023-02-15



序号	借款日期	借款金额	借款用途	还款日期	还款金额	经办人	审核人
1	2023-02-15	10000.00	差旅费	2023-02-15	10000.00	许奕春	王明
2	2023-02-15	5000.00	办公用品	2023-02-15	5000.00	许奕春	王明
3	2023-02-15	3000.00	交通费	2023-02-15	3000.00	许奕春	王明
4	2023-02-15	2000.00	住宿费	2023-02-15	2000.00	许奕春	王明
5	2023-02-15	1000.00	餐费	2023-02-15	1000.00	许奕春	王明
6	2023-02-15	800.00	通讯费	2023-02-15	800.00	许奕春	王明
7	2023-02-15	700.00	水电费	2023-02-15	700.00	许奕春	王明
8	2023-02-15	600.00	房租费	2023-02-15	600.00	许奕春	王明
9	2023-02-15	500.00	物业费	2023-02-15	500.00	许奕春	王明

借出记录

日期	金额	用途	经办人	审核人
2023-02-15	10000.00	差旅费	许奕春	王明
2023-02-15	5000.00	办公用品	许奕春	王明
2023-02-15	3000.00	交通费	许奕春	王明
2023-02-15	2000.00	住宿费	许奕春	王明
2023-02-15	1000.00	餐费	许奕春	王明
2023-02-15	800.00	通讯费	许奕春	王明
2023-02-15	700.00	水电费	许奕春	王明
2023-02-15	600.00	房租费	许奕春	王明
2023-02-15	500.00	物业费	许奕春	王明

许奕春

日期	金额	用途	经办人	审核人
2023-02-15	10000.00	差旅费	许奕春	王明
2023-02-15	5000.00	办公用品	许奕春	王明
2023-02-15	3000.00	交通费	许奕春	王明
2023-02-15	2000.00	住宿费	许奕春	王明
2023-02-15	1000.00	餐费	许奕春	王明
2023-02-15	800.00	通讯费	许奕春	王明
2023-02-15	700.00	水电费	许奕春	王明
2023-02-15	600.00	房租费	许奕春	王明
2023-02-15	500.00	物业费	许奕春	王明

常州保利建设有限公司

姓名: 许奕春
身份证号: 321081198502131492
手机号: 15050112010

职位: 项目经理
所属部门: 市场部
入职日期: 2023-02-15

姓名: 许奕春
身份证号: 321081198502131492
手机号: 15050112010

职位: 项目经理
所属部门: 市场部
入职日期: 2023-02-15

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用
花岗岩矿开发项目

建设单位（盖章）： 清远市智源绿色建材有限公司

编制日期： 2023年12月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	24
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	62
四、生态环境影响分析.....	76
五、主要生态环境保护措施.....	117
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	137
七、结论.....	140

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿开发项目		
项目代码	2304-441881-04-01-177711		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	清远市英德市下太镇洋坑村(洋坑矿区)		
地理坐标	(拐点 A1: 东经 113 度 22 分 41.717 秒, 北纬 24 度 01 分 04.812 秒, 拐点 A2: 东经 113 度 22 分 48.045 秒, 北纬 24 度 01 分 05.921 秒, 拐点 A3: 东经 113 度 22 分 51.959 秒, 北纬 24 度 01 分 08.780 秒, 拐点 A4: 东经 113 度 22 分 59.750 秒, 北纬 24 度 01 分 10.029 秒, 拐点 A5: 东经 113 度 23 分 03.287 秒, 北纬 24 度 01 分 00.785 秒, 拐点 A6: 东经 113 度 23 分 09.084 秒, 北纬 24 度 00 分 57.823 秒, 拐点 A7: 东经 113 度 23 分 17.732 秒, 北纬 24 度 00 分 46.405 秒, 拐点 A8: 东经 113 度 22 分 59.630 秒, 北纬 24 度 00 分 35.640 秒, 拐点 A9: 东经 113 度 22 分 32.878 秒, 北纬 24 度 00 分 34.313 秒, 拐点 A10: 东经 113 度 22 分 34.155 秒, 北纬 24 度 00 分 56.222 秒)		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10: 11 土砂石开采 101 (不含河道采砂项目) 二十七、非金属矿物制品业 30: 60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他	用地 (用海) 面积 (m ²) / 长度 (km)	开采区(A 区)面积: 940000m ² ; 加工区(B 区)面积: 165500m ² ; 生活区(C 区)面积: 33600m ² ;
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	301000	环保投资 (万元)	782
环保投资占比 (%)	0.26	施工工期	2 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	本项目为建筑用花岗岩矿开采项目, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 生态影响类 (试行)》中表1专项评价设置原则		

	表，不属于表中需要设置专项评价的项目，因此，无需开展专项评价。																
规划情况	<p style="text-align: center;">表1-1 项目涉及规划一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>规划名称</th> <th>审批机关</th> <th>审批文件及文号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》</td> <td>国务院</td> <td>《国务院关于全国矿产资源规划（2016-2020年）的批复》（国函〔2016〕178号）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》</td> <td>自然资源部</td> <td>广东省自然资源厅关于印发广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）的通知</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》</td> <td>省自然资源厅</td> <td>清远市人民政府办公室关于印发《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》的通知（清府办函〔2022〕192号）</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规划名称	审批机关	审批文件及文号	1	《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》	国务院	《国务院关于全国矿产资源规划（2016-2020年）的批复》（国函〔2016〕178号）	2	《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》	自然资源部	广东省自然资源厅关于印发广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）的通知	3	《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》	省自然资源厅	清远市人民政府办公室关于印发《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》的通知（清府办函〔2022〕192号）
序号	规划名称	审批机关	审批文件及文号														
1	《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》	国务院	《国务院关于全国矿产资源规划（2016-2020年）的批复》（国函〔2016〕178号）														
2	《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》	自然资源部	广东省自然资源厅关于印发广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）的通知														
3	《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》	省自然资源厅	清远市人民政府办公室关于印发《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》的通知（清府办函〔2022〕192号）														
规划环境影响评价情况	无																
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》相符性</p> <p>《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》，“三、推进非金属矿产合理开发利用：稳定磷硫钾等重要农用矿产资源供给，服务粮食安全战略。加强膨润土等重要功能性非金属矿产的保护和精深加工利用，开辟矿产资源利用新领域。严格砂石粘土、建筑石材等非金属矿产管理，规范开发秩序。”</p> <p>本项目已按要求办理开发利用方案备案（详见附件7），并通过了矿产权交易（详见附件5），本项目的建设符合《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》的相关要求。</p> <p>2、与《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性</p> <p>《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》中规定，①保障矿产资源安全，衔接落实生态管控要求。落实全国矿产资源规划关于能源资源基地和国家规划矿区的设置。在确保生态安全的前提下，适度开发铁、铜、钨、锡、钼、铌、钽、稀土等战略性矿产，在用地用林、资源配置、产业布局等方面有效衔接，确保矿产资源稳定供应和开发利用水平。做好与生态保护红线和自然保护地的衔接，统筹处理好矿产资源开发与生态保护的关系。严格实施国土空间管控措施，将生态保护红线、环境质</p>																

量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元。严控禁止性矿种开采。全省范围内禁止开采煤、蓝石棉、可耕地砖瓦用粘土等矿产。限制开采湿地泥炭以及砂金、砂铁等重砂矿物。②推进建筑石料资源规模化开发。严控年产小于30万立方米矿石量的建筑石料矿山建设。

本项目所在地为广东省英德市下太镇洋坑矿区，为建筑用花岗岩矿开采，非禁止性矿种开采。本项目占地不属于自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、生态公益林、重要湿地、生态保护红线、自然文化遗产及基本农田保护区等禁止开采区。本项目矿山开采规模为400万m³/a，非严控规模建设。因此，本项目建设与《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符。

3、与《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性

（1）空间准入

在生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、永久基本农田范围内原则上不得新设开发利用项目，已有矿山根据开采活动对生态环境影响程度结合地区实际情况在充分保护矿业权人权益基础上依法有序退出，并及时做好矿山地质环境恢复治理工作。

建筑用花岗岩、饰面用花岗岩等石料矿产开发项目应主要部署在集中开采区及规划开采区块内，适度控制集中开采区内矿山数量，严格控制集中开采区以外的石料矿山数量。石料矿山开发项目选址应避免与重要交通干线、重要水系保护区域发生冲突。对可以整体开发的山体不分割划界，尽可能实现整体移平式开采。

本项目所在位置不在生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、永久基本农田范围内，与重要交通干线、重要水系保护区域不发生冲突。

（2）规模准入

全市矿山严格执行最低生产规模准入标准。新建矿山设计生产规模应符合矿山最低开采规模要求，生产规模与储量规模相适应。建筑碎石类矿山最低开采规模为30万立方米/年，水泥原料类最低开采规模为50万吨/年，大理石粉体类最低开采规模10万立方米/年，饰面石材类最低开采规模为3万立方米/年，地热最低开采规模为5万立方米/年，矿泉水

最低开采规模为3万立方米/年。

本项目矿山开采规模为400万m³/a,属大型年产规模矿山,符合规模准入要求。

(3) 勘查开发准入

矿产勘查评价必须有经过评审备案的地质勘查报告,提供具备可供开发利用的资源量,提供有经主管部门审核的矿产资源开发利用方案、环境影响评价报告、矿山地质环境保护与土地复垦方案。

2022年9月,英德市自然资源局委托广东省有色地质勘查院对广东省英德市下太镇洋坑矿区范围内矿石资源储量进行勘查,并编制《广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》;2022年9月22日,广东省矿产资源储量评审中心对资源储量核实报告进行评审(粤资储评审字〔2022〕151号)(详见附件6),并将矿产资源储量评审意见书交于英德市自然资源局;2022年12月,英德市自然资源局委托广东省有色地质勘查院编制了《广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》,该报告经广东省矿业协会评审通过(粤矿协审字〔2022〕34号)(详见附件7);同时本项目已委托编制矿山地质环境保护与土地复垦方案、环境影响评价报告、水土保持方案,制定绿色矿山建设方案。

因此,符合勘查开发准入要求。

(4) 环境准入

严格执行环境影响评价制度,落实规划管理功能分区和管理政策。涉及生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、饮用水源保护地等各类限制开采勘查区域的矿产资源勘查开发项目应符合相关分区政策要求。在林地范围内从事开采活动须符合行业政策,征得相关管理部门的同意,办理相关手续。

本项目所在位置不在生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、饮用水源保护地等各类限制开采勘查区域,同时租用林地已取得相关用地协议,详见附件内容。

综上所述,本项目的建设与《清远市矿产资源总体规划(2021-2025

	年)》相符。
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改单，本项目不属于明文规定的限制、淘汰、鼓励类产业项目，属于允许类项目。</p> <p>综上所述，本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年）》（国家发展和改革委员会令第29号）的相关要求。</p> <p>2、与《市场准入负面清单》（2022年版）相符性分析</p> <p>根据国家发改委、商务部会同各地区有关部门制定的《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于“与市场准入相关禁止性规定”中禁止措施，为许可类准入事项，符合《市场准入负面清单》（2022年版）要求。</p> <p>3、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析</p> <p>《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）指出，禁止的矿产资源开发活动类型有：</p> <p>①禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗址保护区、基本农田保护区等区域内采矿。</p> <p>相符性分析：本项目矿区位于清远市英德市下太镇洋坑村(洋坑矿区)，不涉及依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗址保护区、基本农田保护区等区域内采矿。本项目距离最近万公桥饮用水源保护区2.0km，距离下太镇横水饮用水水源保护区8.6km（于《英德市镇级及以下集中式饮用水水源保护区调整划分方案技术报告》(2022.3)中新划分，原茶园石坑饮用水水源保护区待下太镇横水饮用水水源保护区划定后拟核销），具体详见附图8、附图9、附图10所示。</p> <p>②禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。</p> <p>相符性分析：本项目矿区往东经过1.70km的简易公路与S292省道相连，矿区与S292省道直线距离为1.26km，根据现场调查及卫星地图，矿区周边被山峰包围，且各山峰上有树木生长，在较远距离且有植被和山</p>

脊线遮挡情况下，可判定本项目开采活动不属于在国道G240两侧的直观可视范围内进行露天开采范畴。

③禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。

相符性分析：本项目位于英德市下太镇，根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》和《广东省地震烈度区划图》显示，评估区处于地震烈度VI度区，新构造活动不明显，矿区及附近历史上未发生规模较大的地震活动，地震动峰值加速度值为0.05g，反应谱特征周期0.35s，属于区域地质背景简单，区域地壳稳定。通过现场调查发现，区内地势较陡，自然坡度25~50°，局部可达65°，矿区范围现状未开采，地形地貌和植被及生态环境保持原始状态，未发现明显的崩塌、滑坡等地质灾害，现状地质灾害不发育。因此，本项目开采区域不属于地质灾害危险区。

④禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、蕉、硫、钒等矿产资源开发活动。

相符性分析：本项目属于建筑用花岗岩矿开采，不涉及土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、蕉、硫、钒等矿产资源开发活动。

⑤禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。

相符性分析：本项目采用边开采边复垦绿化的方针，在场地周边、道路两旁广泛植树造林，对已终采的边坡即时复绿，可将生态环境的不良影响程度降低到最低。采场山坡的开采挖损，可以通过综合治理，将有害因素最大程度降低或转化为有利因素。最终闭坑治理时，全面实施台阶复绿，可以在一定程度上弥补采矿活动对地形地貌景观的破坏，新的人造景观能够实现与原地貌景观的融合。

因此，本项目不属于对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。

⑥禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。

相符性分析：本项目属于建筑用花岗岩矿开采，不属于新建煤层含硫量大于3%的煤矿。

综上所述，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）的相关要求。

4、与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相符性分析

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）规定：A、禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。

本项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园等区域内，也不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。因此，本项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的规定。

5、与《关于加快建设绿色矿山的通知》（粤国土资规〔2017〕6号）符合性分析

根据《广东省非金属固体矿山（采石场）绿色矿山建设要求及评估标准》，本项目矿山将按照绿色矿山要求进行建设：

①依法办矿：目前建设单位在2023年4月13日竞拍活动中获取上利山矿区采矿权，同时遵守《中华人民共和国矿产资源法》、《广东省矿产资源管理条例》和《广东省地质环境保护条例》等有关法律、法规，严格按照开发利用方案要求进行开采，并委托编制开发利用方案、土地复垦方案、环境影响评价报告、水体保持方案等一系列手续材料。

②资源利用：本项目开采从源头减少废水产生，其中初期雨水及矿坑水通过合理修建排水沟和沉砂池进行泥水分离，沉砂过滤后的全部回用于工业降尘、洗砂石补充水及车辆冲洗补充水；本项目开采对残坡积层、全风化层和中风化层进行综合利用，防止堆积造成环境污染；积极开展节能降耗、节能减排工作，节能降耗达到规定指标。

③开采方式：本项目矿山根据矿区地形地貌特征及矿床开采技术条

件，制定了矿区开发方案，采用露天开采方式开采，露天开采采剥作业遵守“由上而下，分水平台阶开采”的原则。

④生态修复：本项目矿山采用边开采边治理的方针，在场地周边、道路两旁广泛植树造林，对已终采的边坡即时复绿，可将生态环境的不良影响程度降低到最低。

⑤企业管理：本项目矿区将按采矿区、加工区及生活区进行规划建设。并按绿色矿山标准进行矿区道路建设，创建健全的工作机构，制定矿产资源管理、生态环境保护 and 安全生产等规章制度。

⑥环境保护：

粉尘、扬尘治理：本项目产生的粉尘、扬尘包括采剥扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎筛分粉尘、道路扬尘及临时排土场扬尘，经作业面洒水降尘、雾炮喷雾降尘、脉冲除尘器除尘、密闭运输等进行治理。

废水治理：本项目开采产生的生活污水经过隔油隔渣池及三级化粪池处理后回用周边林木灌溉，不外排；产生的工业抑尘废水均自然蒸发损耗；产生的车辆冲洗水经隔油沉砂池处理后循环使用，不外排；产生的初期雨水及矿坑水通过合理修建排水沟和沉砂池进行泥水分离，沉砂过滤后全部回用于工业降尘、洗砂石补充水及车辆冲洗补充水；产生的洗砂石废水经浓密机处理系统进行废水循环使用，不外排。

道路运输：本项目矿区道路建设规范，主要运输道路路面平整，路面有破损及时维修；出矿道路建设轮胎冲洗场，冲洗设施、沉砂池，正常运行；配备足够的洒水车，及时洒水保洁道路，路面清洁，无泥块、石渣、扬尘；无超载、超重、洒漏。

噪声管理：本项目矿山开采时，噪声源主要来自采剥机械噪声，其中包括钻机、挖掘机、装载机、推土机、自卸车等；爆破时产生的瞬时噪声；破碎生产线的机械噪声等。通过分别采取设置隔声操作室、加强个体防护等措施解决。除自卸车噪声为流动噪声外，其它设备的噪声源均局限在开采工作面附近，自卸车通过降速行驶降低噪声。矿山爆破的瞬时噪声，在传播过程中随距离而衰减。对地面运输噪声，特别是通过居民区附近，在人们休息时应予禁止载重车辆通行。运行机械产生的噪

音音量一般控制在合理范围内，不会对环境造成较大的噪音污染，需注意对机械的维护，减少出现设备故障噪声影响。

固废处置：矿山平均年产规格碎石483.48万m³（松方），副产品机制砂174.83万m³（松方）；同时综合利用残坡积层、全风化层、半风化层和机制砂尾泥。因此，不存在弃土等固废物质。

⑦水土保持：本项目矿山露天开采过程中，难免会形成采矿边坡及存在边坡失稳情况，措施如下：在工程设计中要确定合理、稳定的边坡角；对在开采境界内的高边坡和失稳边坡实施工程和植被措施进行加固，如挡土墙、喷浆、削坡减载等工程措施。根据采场地形条件设置临时排水沟，对采场周边地势低洼处，设置临时挡土墙，将汇水有序地引入排洪沟中。

⑧数字化矿山建设：本项目矿山建立实时监控系统，全矿区各功能区实现全覆盖。矿山规模化开采，推进机械化减人、自动化换人，实现矿山开采机械化，生产工艺流程数控化。同时，本项目矿山提高对科技创新的重视程度和加强科技创新资金投入。

综上所述，本项目矿山开采方式、平面布置、资源利用、数字化建设方式等均能符合广东省非金属固体矿山（采石场）绿色矿山建设要求。

6、与《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见的通知》（粤环〔2012〕37号）相符性

《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见的通知》（粤环〔2012〕37号）指出，要严格按有关规定优化矿产资源开发利用布局，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、国家地质公园、国家森林公园、生态公益林等环境敏感区、重要生态功能保护区内规划建设矿产资源开发利用项目（供水设施项目除外）。禁止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属的矿产资源开发利用项目。对基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区及其周边，以及重金属污染物超标的地区，不予审批新增有重金属排放的矿产资源开发利用项目。

相符性分析：本项目矿区占地不在饮用水源保护区、生态保护红线、自然保护区、国家地质公园、国家森林公园、生态公益林等环境敏感区、重要生态功能保护区；本项目矿石为建筑用花岗岩矿，根据《广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》中矿石化学成分分析结果可知，全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩： Al_2O_3 为 14.82%~16.32%，平均值为 15.41%； $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 为 5.24%~5.35%，平均值为 5.30%； $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{TiO}_2$ 为 2.08%~2.30%，平均值为 2.22%； TiO_2 为 0.24%~0.26%，平均值为 0.25%。矿石中不含汞、砷、镉、铬、铅等重金属，因此，开采过程中不会排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属。

因此，本项目建设与《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见的通知》（粤环〔2012〕37号）相符。

7、与《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》相符性

公告中规定清远英德市沙口镇、波罗镇、大站镇、下太镇、东华镇和黄花镇为北江上中游省级重点预防区，本项目位于英德市下太镇，属于北江上中游省级重点预防区，建设单位在开采过程中将严格落实各项水土流失防治措施，按要求建设截排水沟、沉砂池等，同时采用边开采、边恢复的生态恢复措施，减少矿山开采过程水土流失的发生，做好水土流失的预防和治理工作。

综上，本项目满足《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》的要求。

8、与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）及《清远市实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》（2020年1月1日起施行）相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）与本项目相关条例内容如下：

第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任；

第五十七条 运输煤炭、垃圾、渣土、土方、砂石和灰浆等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备卫星定位装置，并按照规定的时间、路线行驶。

根据《清远市实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》（2020年1月1日起施行）指出：“堆放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘污染的物料堆场、港口码头、露天仓库等场所，应当采取以下有效防治扬尘污染的措施：（一）地面硬化处理；（二）采用密闭仓储设施，不能密闭的，采用密闭式防尘网遮盖，并配备喷淋或者其他抑尘设备；（三）生产用原料需要频繁装卸作业的，在密闭车间进行，堆场露天装卸作业的，采取洒水等抑尘措施；（四）采用密闭输送设备作业的，在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。并保持防尘设施的正常使用；（五）堆场出入口应当硬底化，配套设置冲洗、沉淀、排水设施，运输车辆除泥、冲洗干净后方可上路行驶；（六）国家和省法律法规规定的其他措施。运输煤炭、垃圾、渣土、坊、砂石和灰浆等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备卫星定位装置，并按照规定的时间、路线行驶。”

本项目严格按照要求从源头及生产过程防止、减少大气污染。产生的粉尘、扬尘包括采剥扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、道路扬尘及临时排土场扬尘，经作业面洒水降尘、布袋除尘、密闭运输等进行治理。因此，本项目整体符合《广东省大气污染防治条例》要求。

因此，本项目整体符合《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）及《清远市实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》（2020年1月1日起施行）要求。

9、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）发布的广东省环境管控单元图，详见附件11，项目所在地为一般管控单元，不涉及特殊、重要生态敏感目标，不属于环境管控单元中的优先保护单元，执行区域生态环境保护

的基本要求。本项目的建设与管理与“三线一单”的管理的其他要求，相符性分析详见表1-2。

表 1-2 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

类别	要求	相符性分析
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目选址位于一般管控单位，不涉及生态保护红线及一般生态空间，不属于环境管控单元中的优先保护单元。
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据《清远市生态环境局发布的2022年1-12月各县（市、区）环境空气质量状况》，英德市为环境空气达标区。本项目开采排放的颗粒物已采取相应措施处理，不会对周边大气环境造成明显影响，根据监测数据，监测点TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表2浓度限值要求。本项目附近水体为波罗坑，最终汇至波罗坑（英德市亚婆髻至英德市新屋），根据监测数据结果，波罗坑水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。本项目开采产生的生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池处理后，用于周边林木灌溉，不外排；产生的工业抑尘废水均自然蒸发损耗；产生的车辆冲洗水经隔油沉砂池处理后，循环使用，不外排；产生的初期雨水及矿坑水通过合理修建排水沟和沉砂池进行泥水分离，沉砂过滤后全部回用于工业降尘、洗砂石补充水及车辆冲洗补充水；产生的洗砂石废水经浓密机沉淀处理后循环使用，不外排。本项目位于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

			因此，本项目开采符合环境质量底线要求。																
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。		根据本项目用地证明，本项目用地主要为林地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，用水为当地的自来水管网系统、雨水和回用水，用电为市政供电。因此，本项目开采符合资源利用上线要求。																
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。		本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改单中限制类和淘汰类项目，为允许类项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类项目，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。																
<p style="text-align: center;">10、与《广东省“三线一单”数据管理及应用平台》和《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》的“三线一单”相符性分析</p> <p>根据《广东省“三线一单”数据管理及应用平台》及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（清府〔2021〕22号）》，陆域环境管控单元中，本项目部分矿区面积属于“ZH44188130007 英德市下太镇一般管控单元（陆域环境管控单元--一般保护单元）”；水环境管控中，本项目矿区面积属于“YS4418813210007 波罗坑清远市下太镇控制单元（水环境一般管控区--一般管控区）”；大气环境管控中，本项目矿区面积属于“YS4418813310002 下太镇大气环境一般管控区（大气环境一般管控区--一般管控单元）”；生态空间中，本项目位于生态空间一般管控区，不涉及一般生态空间和生态红线，详见附图 13。本项目于清远市环境管控单元图位置图详见附图 12。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 本项目与陆域环境管控单元相符性分析</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">管控单元编码</td> <td style="text-align: center;">ZH44188130007</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">管控单元名称</td> <td style="text-align: center;">英德市下太镇一般管控单元</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">行政区划</td> <td style="text-align: center;">英德市下太镇</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">管控单元分类</td> <td style="text-align: center;">一般管控单元</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">管控维度</th> <th style="text-align: center;">管控要求</th> <th style="text-align: center;">项目情况</th> <th style="text-align: center;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">区域布局管控</td> <td>【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、</td> <td>本项目不涉及生态保护红线，自然保护区核心保护区。</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> </tbody> </table>				管控单元编码	ZH44188130007	管控单元名称	英德市下太镇一般管控单元	行政区划	英德市下太镇	管控单元分类	一般管控单元	管控维度	管控要求	项目情况	相符性	区域布局管控	【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、	本项目不涉及生态保护红线，自然保护区核心保护区。	相符
管控单元编码	ZH44188130007																		
管控单元名称	英德市下太镇一般管控单元																		
行政区划	英德市下太镇																		
管控单元分类	一般管控单元																		
管控维度	管控要求	项目情况	相符性																
区域布局管控	【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、	本项目不涉及生态保护红线，自然保护区核心保护区。	相符																

		生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		
		【生态/禁止类】广东英德国家森林公园按照《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他相关法律法规实施管理。森林公园内不得建设破坏森林资源和景观、妨碍游览、污染环境的工程设施，不得设立各类开发区；森林公园生态保护区和游览区内不得建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与森林风景资源保护无关的其他建筑物。已经建设的，应当按照森林公园总体规划逐步迁出。	本项目不接触森林公园范围。	相符
		【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。	本项目不涉及生态保护红线。	相符
		【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	根据矿区资源储量核实报告，本项目开采资源量满足资源环境承载能力。	相符
	污染物排放管控	【水/综合类】加快下太镇污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	不涉及。	相符
		【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	不涉及。	相符
		【大气/综合类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、增设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	本项目开采排放颗粒物均按要求采取全过程的无组织排放管控，减少矿区扬尘。	相符
	环境风险防控	【水/综合类】强化镇级污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质造成影响。	不涉及。	相符
	能源资源利用	【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。	本项目按绿色矿山要求进行建设。	相符

【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律、法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目已按要求办理开发利用方案备案，并通过矿产权交易。	相符
--	-----------------------------	----

表 1-4 本项目与水环境一般管控区相符性分析

水环境管控分区编码	YS4418813210007		
水环境管控分区名称	波罗坑清远市下太镇控制单元		
行政区划	下太镇		
流域名称	波罗坑		
河段名称	英德市亚婆髻-英德市新屋		
管控单元分类	水环境一般管控区		
管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	根据矿区资源储量核实报告，本项目开采资源量满足资源环境承载能力。	相符
污染物排放管控	规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。	不涉及。	相符
	养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	不涉及。	相符

表 1-5 本项目与大气环境一般管控区相符性分析

大气环境管控分区编码	YS4418813310002		
大气环境管控分区名称	下太镇大气环境一般管控区		
行政区划	下太镇		
管控单元分类	大气环境一般管控区		
管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	根据资源环境承载能力，引导产业科学布局。	根据矿区资源储量核实报告，本项目开采资源量满足资源环境承载能力。	相符
污染物排放管控	加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、增设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	本项目开采排放颗粒物均按要求采取全过程的无组织排放管控，减少矿区扬尘。	相符

由上述分析可知，本项目的建设符合《广东省“三线一单”数据管理及应用平台》及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（清府〔2021〕22号）》的要求。

11、与《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤环[2023]50号）相符性分析

根据规定：“聚焦建筑施工、城市道路保洁、线性工程、运输车辆、干散货码头和裸露地面等扬尘污染源，加强扬尘源污染执法检查，重点检查工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等措施落实情况。”本项目运营期期间矿区道路、排土场会产生扬尘，拟采用洒水和喷雾的措施，故本项目与此文件要求相符。

12、与《广东英德国家森林公园总体规划》（2021-2030年）相符性分析

根据《广东英德国家森林公园总体规划》（2021-2030年）指出：“广东英德国家森林公园位于广东省英德市，地处北江中游。

森林公园由英西峰林片区和长湖片区两个空间不连续的斑块组成，包含英德林场和8个镇（街）的部分行政区域，是广东省面积最大的森林公园。森林公园所在地英德市地处珠三角北沿地带，区位优势，交通便捷，森林公园距离广州市约138公里，2小时车程可到达珠三角各主要城市。森林公园规划总面积49871.82公顷，地理坐标为东经112°45′16"-113°36′40"，北纬24°01′50"-24°20′45"。其中：长湖片区的面积为36806.44公顷，地理坐标为东经113°17′53"-113°36′40"，北纬24°01′50"-24°02′02"。英西峰林片区的面积为13065.38公顷，地理坐标为东经112°45′16"-112°55′8"，北纬24°6′35"-24°20′45"。

经查阅，本项目不属于长湖片区及英西峰林片区森林公园，与长湖片区最近距离为1.65km，与英西峰林片区森林公园最近距离为75.47km，详见附图9。综上，本项目符合《广东英德国家森林公园总体规划》（2021-2030年）相关要求。

13、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划提出“加强重金属和危险化学品环境风险管控”，持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新

涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。

相符性分析：本项目矿山开采矿种为建筑用花岗岩矿，属于非金属矿山开采，根据《广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》中矿石化学成分分析结果可知，矿石中不含铅、汞、镉、铬等重金属，因此，本矿山开采不涉及铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放。矿山采用国内成熟的“自上而下分台阶逐层开采”采矿工艺，同时对作业面洒水降尘、脉冲布袋除尘、密闭运输等进行治理以及矿山复垦复绿的生态复绿措施，减缓和降低对生态环境的影响。本项目整体符合《广东省环境保护“十四五”规划》的要求。

14、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

加强重要生态系统保护修复。统筹山水林田湖草一体化保护和修复，大力实施天然林保护、防护林体系建设、退耕还林还草、河湖湿地保护修复、石漠化治理、损毁和退化土地生态修复等工程，分类推进森林、荒漠、河湖、湿地等自然生态系统等生态系统保护修复。

推进固体废物源头减量。加强建设项目的环境准入管理，强化环境影响报告书（表）审批管理。依法淘汰落后产能，关闭规模小、污染重、危险废物不能合法处置的企业。鼓励企业开展绿色设计示范、绿色供应链示范和绿色工厂创建，鼓励园区开展绿色园区、生态工业示范园区创建和循环化工业园区改造。鼓励绿色矿山建设，实施绿色开采，减少矿业固体废物产生和贮存处置量。推行工业固体废物重点产生企业清洁生产审核。鼓励水泥、建材、钢铁等行业企业开展低值工业固体废物的协同利用。加快经济转型升级，大力推行高新技术产业、战略新兴产业与先进制造业，提升工业绿色发展水平。推动农业、生活领域可资源化固体废物在工业资源综合利用产业的应用，构建多领域循环经济产业链。推动农业绿色生产，减少农业固体废物产生量。

相符性分析：本项目按要求设置截（排）水沟、“边开采、边恢复”等保护措施，同时配置闭矿后生态恢复措施，确保在开采结束后尽快修

复其生态功能；本项目在建设、开采过程中将落实绿色矿山建设，且对废石弃土综合利用，防止堆积造成环境污染。本项目符合《清远市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

15、与《清远市生态文明建设“十四五”规划》相符性分析

（一）加强生态环境综合治理

推进大气污染防治：加强城市扬尘控制，加强堆场、矿山、码头扬尘污染整治，加大餐饮油烟污染等防治力度，继续实施秸秆禁烧，切实改善大气环境质量。

强化水环境综合整治：强化水污染源头治理，推进化工等重点行业水污染专项治理和清洁化改造，开展矿山水体污染整治行动，严防降雨浸蚀矿山废石致水体污染，加强船舶污染控制，增强港口码头污染防治能力，保护重点流域、区域和湖库生态环境。

加强矿山环境修复治理：全面推进矿山地质环境恢复治理工作。分类指导、区别对待，以重点治理区和重点治理项目为关键点，兼顾地区城市建设、生态保护等需要，优先对严重影响到人居环境、工农业生产、城市发展、国家重大工程实施、矿山公园建设、地质遗迹保护等的矿山地质环境问题进行治疗，使矿山地质环境和矿区土地复垦状况尽快得以明显改善。

加快全面推进绿色矿山建设。实现管理规范化、开采方式科学化、采矿作业清洁化、排放无害化、矿区环境优良化、社区和谐化。鼓励生产矿山加快升级改造，逐步达到绿色矿山建设标准。

相符性分析：本项目在建设、开采过程中将落实绿色矿山建设；本项目产生的粉尘、扬尘包括采剥粉尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎筛分粉尘、道路扬尘及临时排土场扬尘，经作业面洒水降尘、布袋除尘、密闭运输等进行治理，从源头及生产过程防止、减少大气污染；本项目从源头减少废水产生，产生的初期雨水、矿坑水、洗砂石废水及洗车废水全部回用，不外排，实现废水循环利用。

综上所述，本项目符合《清远市生态文明建设“十四五”规划》相关要求。

<p>16、与《非金属矿行业绿色矿业建设规范》（DZ/T0312-2018）的相符性分析</p> <p>表 1-6 本项目与《非金属矿行业绿色矿业建设规范》（DZ/T0312-2018）相符性分析</p>			
条款	内容	项目情况	相符性
5矿区环境	5.2.3矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、增设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘	建设单位将在施工工地出入口安装视频监控设备，并安装有扬尘在线监测设备。本项目排放的颗粒物均按要求采取相应措施处理，不会对周边大气环境造成明显影响。	相符
6资源开发方式	6.1.3应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地，矿山占用土地和损毁土地治理和复垦应符合矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	建设单位已委托第三方单位编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，拟按相关要求采取措施。	相符
7资源综合利用	7.3宜对废石等固体废弃物回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。	本项目沉砂池污泥用作矿区后期土地复垦，破碎厂房内清扫粉尘和布袋除尘灰收集后作为石粉出售。	相符
<p>17、与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）相符性分析</p> <p>表 1-7 本项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）相符性分析</p>			
条款	内容	项目情况	相符性
5矿区环境	5.2.3矿山应采用喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘，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。	建设单位将在施工工地出入口安装视频监控设备，并安装有扬尘在线监测设备。本项目排放的颗粒物均按要求采取相应措施处理，不会对周边大气环境造成明显影响。	相符
	5.2.4应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理	项目高噪声设备位于密闭车间。	相符
6资源开发方式	6.1.3应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地，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。	建设单位已委托第三方单位编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，拟按相关要求采取措施。	相符
	6.3.4干法生产应配备高效除尘	项目生产产生的粉尘拟采	相符

	设备高效除尘设备，并保持与生产设备运行，湿法生产应配置沁泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统。	取喷雾、布袋除尘；洗砂废水经浓密机处理后循环使用。	
	6.3.5生产加工车间的产尘点应封闭	项目生产车间均密闭。	相符
7资源综合利用	7.3湿法生产中的沉淀泥浆经脱水干化后形成的泥粉或泥饼，可用于新型墙体材料、土地复垦和土壤改良等	本项目沉淀池污泥运往排土场，用于土地复垦。	相符
<p>18、与《广东省洗砂管理办法》（粤府令299号）相符性分析</p> <p>根据《广东省洗砂管理办法》（粤府令 299 号）指出：</p> <p>“第三条 禁止在出海水道与河道水域从事洗砂（包括冲洗、浸泡、过滤、淡化海砂、山砂、淤泥、建筑垃圾）等破坏生态和污染环境的活动。本办法所称出海水道，是指河道与海洋交汇的区域。本办法所称河道水域，是指河流、湖泊、水库库区、人工水道等河道管理范围内的水域。”</p> <p>相符性分析：本项目机制砂原料洗砂过程在洗砂细砂回收一体机中完成，洗砂废水首先通过排水沟渠将废水汇集后，由栈桥式架设的钢管自流引入废水处理系统。通过浓密机处理系统进行废水处理。符合《广东省洗砂管理办法》条款要求，不在出海水道与河道水域从事洗砂活动。</p> <p>19、与《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》（发改价格〔2020〕473号）相符性分析</p> <p>根据《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》（发改价格〔2020〕473号）指出：</p> <p>“二、推动机制砂石产业高质量发展：（一）大力发展和推广应用机制砂石。加快落实《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕239号），统筹考虑各类砂石资源整体发展趋势，逐步过渡到依靠机制砂石满足建设需要为主，在规划布局、工艺装备、产品质量、污染防治、综合利用、安全生产等方面加强联动，加快推动机制砂石产业转型升级。强化上下游衔接，加快建立并逐步完善机制砂石产品及应用标准规范体系，不断提高优质和专用产品应用比例。</p>			

(二) 优化机制砂石开发布局。统筹资源禀赋、经济运输半径、区域供需平衡等因素, 积极有序投放砂石采矿权, 支持京津冀及周边、长三角等重点区域投放大型砂石采矿权。在引导中小砂石企业合规生产的同时, 通过市场化办法实现砂石矿山资源集约化、规模化开采, 建设绿色矿山。

(三) 加快形成机制砂石优质产能。加强土地、矿山、物流等要素保障, 加快项目手续办理。引导各类资金支持骨干项目建设, 推动大型在建、拟建机制砂石项目尽快投产达产, 增加优质砂石供给能力。对符合条件的已设砂石采矿权, 支持和引导地方依法予以延续登记, 并推动尽快恢复正常生产。鼓励暂未达到相关要求的厂矿进行升级改造, 完善必要设施设备, 具备条件的尽快复工复产。

(四) 降低运输成本。推进砂石中长距离运输“公转铁、公转水”, 减少公路运输量, 增加铁路运输量, 完善内河水运网络和港口集疏运体系建设, 加强不同运输方式间的有效衔接。推进铁路专用线建设, 对年运量 150 万吨以上的机制砂石企业, 应按规定建设铁路专用线。”

相符性分析: 本项目矿区往东经过 1.70km 的简易公路与 S292 省道相连, 往北通过 S292 省道 24.00km 到达英德市区, 往南通过 S292 省道 20.50km 到达佛冈市区; 矿区西侧直距 5.30km 为北江, 矿区与北江最近码头(明珠港)直距为 13km, 交通方便; 机制砂规划加工位置为矿区加工区, 机制砂加工工艺采用一段闭路磨矿-脱泥脱水工艺流程, 洗砂废水首先通过排水沟渠将废水汇集后, 由栈桥式架设的钢管自流引入废水处理系统。通过浓密机处理系统进行废水处理, 减少对生态环境造成影响, 符合绿色矿山建设。综上, 本项目开采符合《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》相关要求。

20、与《2019 年砂石行业大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

方案规定: “砂石生产线的改扩建和新建, 都要符合 DZ/T0316-2018《砂石行业绿色矿山建设规范》和《砂石骨料绿色生产与运输评价标准》标准, 达到所在地区水泥行业等有关行业环保标准和绿色矿山标准。”

“鼓励企业技术创新和技术改造，加大对收尘措施的投入，加强矿山爆破开采中的无组织排放治理，推广采用湿法穿孔凿岩工艺，在矿山现场、破碎机进出料口、料仓进出料口、厂区道路等位置安装空气雾炮、喷淋装置等，进行降尘抑尘。生产线的改扩建和新建，都要配置环保设施。干旱地区的生产企业，其破碎、筛分、机制砂、皮带输送等工艺进行全封闭，减少粉尘颗粒的外排。加快组织制定《砂石产业技术装备创新提升的攻关方案》，确定目标任务，明确组织和保障措施，将绿色、环保、信息化、智能化确定为创新提升攻关方案的主要目标。通过技术装备创新提升，推动产业技术进步，加快砂石产业转型升级。”本项目根据方案要求拟对生产粉尘和扬尘采取密闭、洒水和脉冲布袋除尘等降尘措施，故本项目符合实施方案要求。

21、与《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》相符性分析

意见规定：“机制砂石生产线配套建设抑尘收尘、水处理和降噪等污染防治以及水土保持设施，对设备、产品采取棚化密封或其他有效覆盖措施，推进清洁生产，严控无组织排放，满足达标排放等环保要求。本项目拟对生产线产生的粉尘采取封闭、洒水及脉冲布袋除尘等措施，堆场扬尘采取喷雾等措施，路面硬底化及及时洒水等措施；生产废水经隔油沉淀等措施，生产设备位于密闭车间并采取降噪措施，因此，本项目与意见相符。

22、与《机制砂石骨料工厂设计规范》(GB51186-2016)相符性分析

本项目位于广东省英德市南东 187° 方向直距 22km 处，厂区选址、总平面布置严格按照《机制砂石骨料工厂设计规范》(GB51186-2016)相关要求进行选择址和总平面布置；项目生产线产生的粉尘在破碎、制砂和筛分设备外加盖封闭措施，并收集粉尘经脉冲布袋除尘器处理；堆场粉尘采取仓库密闭，场地进行硬底化处理，配套安装洒水设施，定期洒水，保持堆表层湿润度；装卸上料起尘对物料表面进行洒水增湿处理，选择无风或微风的天气条件下进行装载；运输过程产生的扬尘对场地进行硬底化处理，对路面进行及时清扫和洒水，采用篷布遮盖密闭运输；生

	<p>产废水建设自建污水处理设施处理,对生产废水进行循环利用,不外排。 故本项目与《机制砂石骨料工厂设计规范》(GB51186-2016)相符。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>广东省英德市下太镇洋坑建筑用花岗岩矿区位于广东省英德市南东 187° 方向直距 22km 处，行政区划隶属英德市下太镇管辖。矿区往东经过 1.70km 的简易公路与 S292 省道相连，往北通过 S292 省道 24.00km 到达英德市区，往南通过 S292 省道 20.50km 到达佛冈市区；矿区西侧直距 5.30km 为北江，矿区与北江最近码头（明珠港）直距为 13km。</p> <p>矿区中心地理坐标为 E113°22'53.490"，N24°00'54.420"，交通条件较为方便。项目具体地理位置图详见附图 1 所示。</p>				
项目组成及规模	<p>一、采矿权设置及矿区范围确定情况</p> <p>1、采矿权设置情况</p> <p>广东省英德市下太镇洋坑建筑用花岗岩矿区是新设立的采矿权，为新立登记矿山。建设单位清远市智源绿色建材有限公司于2023年3月20日成立，并于2023年4月17日取得了清远市政务服务中心出具的《采矿权挂牌出让成交确认书》（编号：清政务矿挂出〔2023〕001号）。本矿为新建露天矿山，生产规模400万m³/年，公路开拓~汽车运输，矿区面积0.94km²，开采标高+334.27m至+65m，开采矿种为建筑用花岗岩矿，综合利用残坡积层、全风化花岗岩、半风化花岗岩，故此，本矿山配置有破碎加工线、机制砂加工线及水洗砂加工线。矿区总服务年限24年，其中矿山基建期2年，生产服务年限约21年，闭坑治理期1年。矿山范围内无矿业权重叠。</p> <p>2、矿区范围确定情况</p> <p>结合《采矿权挂牌出让成交确认书》（编号：清政务矿挂出〔2023〕001号），确定开采区（A区）面积0.94km²，面积约为1410亩，加工区（B区）面积0.1655km²，约248亩，生活区（C区）面积0.0366km²，约50亩。其中，开采区（A区）由10个拐点圈定，加工区（B区）由4个拐点圈定，办公生活区（C区）由5个拐点圈定，各拐点坐标如下：</p>				
<p>表 2-1 开采区（A 区）拐点坐标表</p>					
拐点编号		2000 国家大地坐标系		经纬度	
		X (m)	Y (m)	东经	北纬
1		2657469.73	38436743.22	113°22'41.717"	24°01'04.812"
2		2657503.06	38436922.21	113°22'48.045"	24°01'05.921"

3	2657590.53	38437033.24	113°22'51.959"	24°01'08.780"
4	2657628.02	38437253.58	113°22'59.750"	24°01'10.029"
5	2657343.15	38437352.31	113°23'03.287"	24°01'00.785"
6	2657251.29	38437515.73	113°23'09.084"	24°00'57.823"
7	2656898.93	38437758.64	113°23'17.732"	24°00'46.405"
8	2656569.93	38437245.55	113°22'59.630"	24°00'35.640"
9	2656532.45	38436489.25	113°22'32.878"	24°00'34.313"
10	2657206.38	38436528.35	113°22'34.155"	24°00'56.222"

开采区面积：0.94km²，约 1410 亩，拟开采标高：+334.27m 至+65m

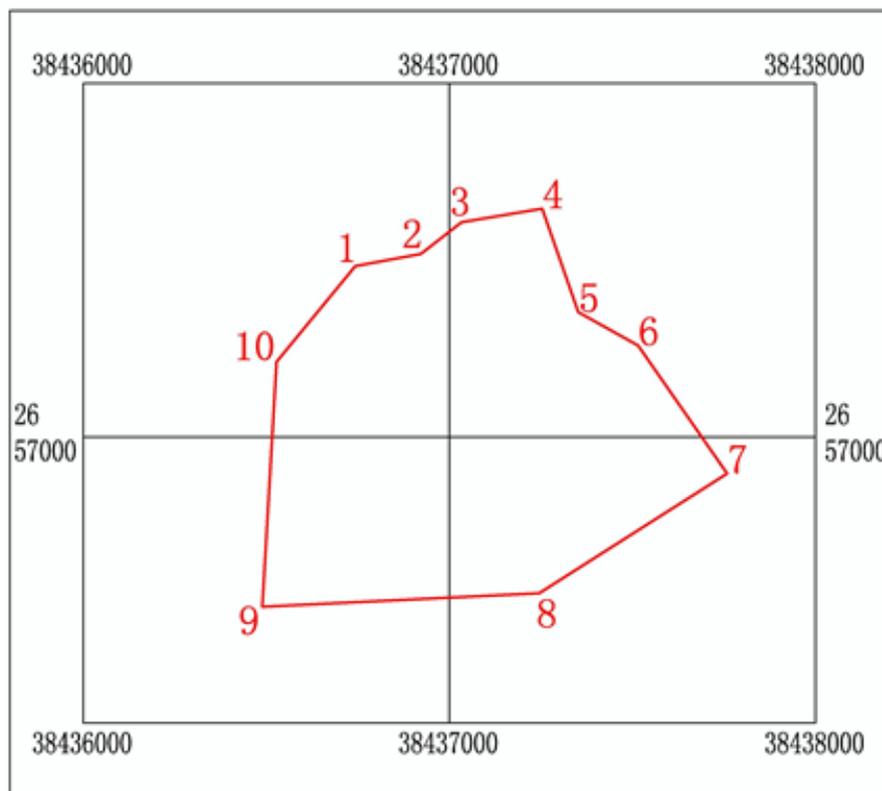


图 2-1 矿区范围现状影像图设采矿权范围示意图

表 2-2 加工区（B 区）拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		经纬度	
	X (m)	Y (m)	东经	北纬
1	2657780.818	38438440.295	113°23'41.716"	24°01'15.163"
2	2657780.818	38438792.517	113°23'54.179"	24°01'15.212"
3	2657310.818	38438792.517	113°23'54.250"	24°00'59.937"
4	2657310.818	38438440.295	113°23'41.788"	24°00'59.888"

加工区面积：0.1655km²，约 248 亩

表 2-3 生活区（C 区）拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		经纬度	
	X (m)	Y (m)	东经	北纬
1	2656930.038	38439254.808	113°24'10.664"	24°00'47.625"
2	2656888.111	38439323.126	113°24'13.087"	24°00'46.272"
3	2656642.798	38439197.401	113°24'08.676"	24°00'38.321"
4	2656669.792	38439097.740	113°24'05.146"	24°00'39.145"
5	2656830.142	38439136.980	113°24'06.510"	24°00'44.362"

生活区面积：0.0336km²，约 50 亩

环评类别判定：本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 B1012 建筑装饰用石开采项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于其中“八、非金属矿采选业—11、土砂石开采（不含河道采砂项目）—其他”和“二十七、非金属矿物制品业—60、石墨及其他非金属矿物制品制造—其他”，应编制环境影响报告表；本项目建设变电站为 35kV 型，小于 100 千伏以下，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于其中“五十五、核与辐射—161、输变电工程—/”，为豁免环评类别。综上分析，本项目按最高评价等级定报告类别，经分析，本项目应编制环境影响报告表。

二、本项目矿体概况

1、矿体特征

矿区范围内标高 65m 以上的微风化-未风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩为开采矿体。矿体形态受拟设采矿权范围限制，平面呈长轴方向为北东-南西的不规则多边形面状。矿区内矿体面积约为 862684.61m²，北东-南西长约 1198.30m，北西-南东最宽处约 993.99m（平均约为 716.92m）；矿体厚度 0.00~228.00m，平均厚度 115.85m；埋深 3.00m~49.33m，平均埋深 26.51m；赋存标高 293.00m~65m。矿体向四周及深部延出矿区外，矿体岩性单一，质地坚硬。

2、矿石质量

（1）物质组成与结构构造

岩石为微-未风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩，呈浅肉红色，具有似斑状结构，块状构造。斑晶主要为钾长石（粒径为 5.0mm~20.0mm，占比为 10%~20%），

基质主要由钾长石（条纹长石和正长石）、斜长石（钠-更长石和中长石）、石英和黑云母组成，少量白云母，微量磷灰石和绿帘石等。

钾长石呈半自形-他形板状或粒状，粒径0.8mm~5.0mm，包括条纹长石（5%~40%）和正长石（15%~35%）；斜长石包括钠-更长石（18%~30%）和中长石（少量），呈半自形板状或粒状，粒径0.5mm~5.2mm；石英（20%~27%）呈他形粒状或不规则状，粒径大小0.45-5.4mm，较均匀分布在长石颗粒间；黑云母（3%~25%，局部可达25%）呈片状，片径0.1 mm~1.8mm，可见绿泥石化，不均匀分布；白云母具闪突起，片径0.12 mm~0.14mm，二级鲜艳干涉色，零星分布；磷灰石（微量）呈半自形柱状，长径约0.04 mm~0.12mm，正中突起，一级灰干涉色，不均匀分布；绿帘石（微量）呈自形-半自形柱状，长径约0.04 mm~0.22mm，正高突起，零星分布；不透明矿物呈他形粒状，粒径0.02mm~0.15mm，不均匀分布。

（2）矿石化学成分

矿石主要化学成分平均含量： SiO_2 72.92%、 Al_2O_3 13.11%、 TFe_2O_3 2.37%， MgO 0.38%， CaO 1.40%， Na_2O 3.46%， K_2O 4.40%， TiO_2 0.26%，其它氧化物和元素微量。其有害物质 $\text{SO}_3 < 0.025\%$ ，满足建筑用碎石标准。

经分析，矿石主要成分为 SiO_2 ，不含涉重金属元素，同时矿区不进行选矿生产，故开采过程中不造成重金属或其化合物的环境污染，因此，本项目非涉重项目。

（3）矿石物理性能

①建筑用花岗岩矿石饱和抗压强度为81.08MPa~119.00MPa，平均值为91.30MPa；

②矿石抗压强度均符合《建设用卵石、碎石》（GB/T14685-2011）规定的抗压强度：花岗岩大于80MPa标准，矿石为微-未风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩，按抗压强度划分，属坚硬岩石。

③半风化斑状黑云母花岗岩围岩抗压强度为9.36MPa~71.20MPa，平均值为29.84MPa。

（4）矿石放射性

本矿区矿石划归于建筑材料放射性核素限量B类装饰装修材料，不可用于

I类民用建筑的内饰面，但可用于II类民用建筑物、工业建筑物内饰面及其他一切建筑物的外饰面。

(5) 矿石体重

小体重变化范围是 $2.56\text{g}/\text{cm}^3\sim 2.61\text{g}/\text{cm}^3$ 。平均值为 $2.59\text{g}/\text{cm}^3$ 。

(6) 坚固性与压碎指标

坚固性为1%，属于I类；压碎指标为12%~13%，属于II类。

(7) 硫酸盐与硫化物含量

硫酸盐与硫化物含量为0.1%~0.2%，属于I类。

3、矿石类型和品级

(1) 矿石类型

建筑用花岗岩矿石按其结构构造可归为粗-中粒斑状黑云母花岗岩矿石，按其矿物成分可归为黑云母花岗岩矿石，按其矿体特征和时空分布可归为侵入岩基型火成岩矿石。

(2) 矿石品级

本矿区矿石品级根据其矿石物理性质特征判断属于硬质岩。

4、矿体围岩与夹石

(1) 覆盖层及围岩

残坡积层（第四系表土）厚度为0.00m~4.60m，平均厚度1.30m；全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩厚度为1.52m~34.40m，平均厚度17.70m；半风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩厚度为0.43m~32.85m，平均厚度7.51m；底板仍为粗-中粒斑状黑云母花岗岩，可作为建筑用花岗岩矿体。

(2) 夹石

本矿区夹石主要分为两类：1、F1断层破碎带；2、其他后期岩脉及其附近的碎裂岩化花岗岩。

5、矿床成因

建筑用花岗岩矿体的矿床类型为岩浆矿床，属侵入岩，矿床成因单一，为岩浆侵入成因。矿体呈岩基状产出，矿石为燕山三期粗-中粒斑状黑云母花岗岩。

6、矿床共（伴生）矿产综合评价

根据本矿区成矿地质条件和矿床成因类型，认为矿区可能形成的共（伴生）

矿产包括离子吸附型稀土矿、瓷石（瓷土）矿和建设用砂。各类样品分析测试结果分述如下：

（1）离子吸附型矿稀土矿

根据资源储量核实工作分析测试结果显示，本矿区稀土矿达不到综合利用要求。

（2）瓷石（瓷土）矿

根据资源储量核实工作分析测试结果显示，本矿区全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩、半风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩和建筑用花岗岩矿均无开发利用价值。

（3）建设用砂

根据资源储量核实工作分析测试结果显示，对区内的全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩进行了建设用砂评价，具体如下：

①全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩原砂样评价

参照《建设用砂》（GB/T 14684-2011），该区全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩原砂的颗粒级配、含泥量、泥块含量、松散堆积密度、空隙率等不符合建设用砂的要求，需进行进一步加工。

②加工后的成品砂评价

参照《建设用砂》（GB/T 14684-2011），该区全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩不符合建设用砂的要求。经加工后的成品砂，各项指标可达到建设用砂标准，天然砂级配区属2区，级配类别为III类，产砂率平均为47.43%，全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩层可作为建设用砂的加工原料。

拟设矿区剥离层为第四系残坡积层（表土）、全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩、半风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩；其中全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩可用于洗砂；而残坡积层（表土）可留作后续矿山土地复垦及矿山修复使用，而半风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩由于其抗压强度低，不能作为建筑石料用，但可作为普通道路路基及建设场地回填料。

三、矿山开采方案

1、确定开采储量

（1）评审结果矿产资源量

根据《广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》及评审意见，英德市下太镇洋坑矿区范围内查明建筑用花岗岩资源量矿石量总计 9994.55 万 m³，其中控制资源量为 7586.62 万 m³，推断资源量为 2407.93 万 m³。

矿区范围内总剥离量为 2407.27 万 m³，其中：残坡积层剥离量为 122.34 万 m³、全风化层剥离量为 1607.68 万 m³、半风化层剥离量为 654.97 万 m³、夹石剥离量为 22.28 万 m³。矿区剥离层均可综合利用：残坡积层用于矿山今后复垦绿化用土及周边市政园林或其他生态修复项目所需客土；全风化花岗岩用作水洗砂；半风化花岗岩及夹石作场地平整堆填料或建设工程砌筑块石料。

（2）设计利用的矿产资源储量

依据有关设计规范，参照《关于发布〈矿业权出让收益评估应用指南（试行）的公告〉》（中国矿业权评估师协会公告 2017年第3号），综合考虑本矿矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等，储量核实报告对控制资源量和推断资源量的可信度系数均取1.0，则：

$$\text{设计利用建筑用花岗岩 } Q_{11} = 7586.62 \times 1.0 + 2407.93 \times 1.0 = 9994.55 \text{ 万 m}^3$$

（3）确定开采储量

①矿岩土总量

根据开采终了平面图，利用3DMine软件计算得采场范围内矿岩土总量为 10798.06 万 m³。确定开采终了后，按开采终了境界线在各勘探线剖面圈定剥离层面积，按照地质报告圈定剥离体体积公式计算剥离层体积。

②夹石

矿区内夹石为断层破碎带（F1），经估算采场范围内夹石体积为 22.91 万 m³。

③全风化花岗岩

经估算采场范围内全风化粗-中粒斑状黑云花岗岩体积为 1546.56 万 m³。

④半风化花岗岩剥离量估算

经估算采矿权范围内半风化粗粒斑状黑云花岗岩剥离量为 590.18 万 m³。

⑤残坡积层剥离量估算

经估算采场范围残坡积层剥离量为 119.74 万 m³，该层主要留作后续矿山土

地复垦及周边市政园林绿化客土或其他生态修复项目客土。

⑥建筑用花岗岩

采场范围内建筑用花岗岩利用下式计算：

$$V_{\text{建筑用花岗岩}} = V_{\text{矿岩总量}} - V_{\text{夹石}} - V_{\text{全风化花岗岩}} - V_{\text{半风化花岗岩}} - V_{\text{残坡积层}}$$

$$V_{\text{建筑用花岗岩}} = 10798.06 - 22.91 - 1546.56 - 590.18 - 119.74 = 8518.68 \text{万m}^3$$

经计算得建筑用花岗岩矿量为 8518.68 万 m³。

⑦采场圈定的矿岩量汇总

按台阶开采圈定终了境界后，对控制的及推断的资源量可信度系数均取 1.0，最终整个矿区开采境界范围内确定开采的建筑用花岗岩矿石量为 8518.68 万 m³。

综合利用覆盖层量为 2279.38 万 m³，其中：

半风化花岗岩：590.18 万 m³；

夹石：22.91 万 m³；

全风化花岗岩：1546.56 万 m³；

残坡积层：119.74 万 m³。

表 2-4 采场圈定的矿岩量汇总表

序号	名称	V (×10 ⁴ m ³)	备注
1	矿岩总量	10798.06	
2	夹石	22.91	
3	全风化花岗岩	1546.56	
4	半风化花岗岩	590.18	
5	残坡积层	119.74	合计
		31.96	复垦用土
		87.78	综合处置残坡积层：主要用作周边市政园林绿化或其他生态修复项目所需的客土。
6	建筑用花岗岩	8518.68	

(4) 设计矿产资源利用率

本方案确定开采资源储量建筑用花岗岩矿矿石量为 8518.68 万 m³，设计利用矿产资源储量建筑用花岗岩矿矿石量为 9994.55 万 m³，按可比条件：

建筑用花岗岩矿设计矿产资源利用率为：8518.68 ÷ 9994.55 × 100% = 85%；

全矿矿产资源利用率全矿资源利用率（包括综合利用资源）：

$$\frac{8518.68+22.91+1546.56+590.18+87.78}{9994.55+1607.68+654.97+22.28+122.34} \times 100\% = 87\%$$

（5）设计采出矿石量

根据矿床开采经济、技术条件以及选用的采矿方法，参照同类型矿山开采指标，结合本矿实际，采矿回采率为98%，废石混入率为0.5%，则：

纯采出建筑用花岗岩矿：8518.68×98%=8348.31万m³；

采出建筑用花岗岩矿：8348.31÷（1-0.5%）=8390.26万m³

2、矿山生产服务年限

（1）矿山工作制度

采矿年工作280天，每天2班，每班8小时，采用间断工作制。

（2）矿山服务年限

$$T=Q/A=8390.26 \div 400=20.9756 \approx 21 \text{ (a)}$$

式中：T——生产年限；

Q——采出矿石量8390.26万m³；

A——生产规模，400万m³/年。

矿山计算服务年限取为21年。基建期2年，闭坑治理期1年，总服务年限为24年。

3、产品方案及加工规模

（1）建设规模的确定

根据开采技术条件，结合矿山资源储量及未来市场情况，设计拟定的矿山生产规模为400万m³/a。

（2）产品方案

①建筑用花岗岩矿体：

A、建筑用规格碎石：10~20mm粒级和20~30mm粒级的碎石；

B、机制砂：0.074-4.75mm粒级；

②综合利用：

A、全风化花岗岩（水洗砂：0.074-5mm粒级）；

B、半风化花岗岩及夹石（砌筑或填料用块石）；

C、残坡积层（矿山复垦用土或周边市政园林客土）；

D、机制砂及水洗砂尾泥（填料用）。

（3）加工规模

①建筑用规格碎石

产品主要为建筑规格碎石，其中碎石规格有20mm~30mm、10mm~20mm和副产品0~10mm石粉（机制砂原料）。

1.0m³ 实体石料可生产规格碎石体积（松方）的估算公式为：

$$V_1 = A \times r \times (1-p) \div dcp_1$$

V₁----规格碎石体积量；

A----年生产规模，400万m³；

r----实体石料体重，取平均值2.59t/m³；

p----综合粉碎率，根据实验报告，结合周边矿山经验，取35%；

dcp₁----各类规格碎石的平均容重，取1.5t/m³；

代入上式中，则年产规格碎石体积为：

$$V_1 = 400 \times 2.59 \times (1-35\%) \div 1.5 = 448.93 \text{ (万m}^3\text{)}$$

②机制砂

利用加工花岗岩生产出的0-10mm石粉加工生产机制砂。

机制砂产率取90%，年生产机制砂体积计算公式：

$$V = A \times r \times p \times 90\% \div dcp$$

V₂----机制砂体积量；

V₃----机制砂尾泥体积量；

A----年生产规模，400万m³；

r----实体石料体重，取平均值2.59t/m³；

p----机制砂产率，平均值取35%；

dcp₂----机制砂平均容重，取1.6t/m³；

dcp₃----尾泥平均容重，取1.3t/m³；

代入上式中，计算机制砂体积

$$V_2 = 400 \times 2.59 \times 35\% \times 90\% \div 1.6 = 203.96 \text{ (万m}^3\text{)}$$

代入上式中，计算机制砂尾泥体积

$$V_3 = 400 \times 2.59 \times 35\% \times 10\% \div 1.3 = 27.89 \text{ (万m}^3\text{)}$$

③水洗砂

全风化花岗岩矿开采后，经破碎洗砂流程加工后形成水洗砂。

经广东省地质局第五地质大队实验室试验测试，本矿区的全风化粗-中粒斑状黑云母花岗岩层淘洗率为51%（样品编号JSSY-7）。

产砂率(质量比)=淘洗率×($\geq 0.15\text{mm}$ 粒径含量- $\geq 4.75\text{mm}$ 粒径含量)=51%
×(97%-4%)=47.43%

本方案圈定的全风化花岗岩矿石1546.56万 m^3 ，水洗加工回收率取90%，矿山生产年限约21年，折算年平均生产建设用砂73.65万 m^3 /年。

原矿比重取1.64 t/m^3 ，松散密度取1.47 t/m^3 ，则年平均产砂量为：

矿山年平均生产水洗山砂量=73.65×1.64×47.43%×90%÷1.47=35.07（万 m^3 ）

山砂尾泥=73.65×1.64×（1-47.43%×90%）÷1.3=53.25（万 m^3 ）

④砌筑或填料用块石

采场产出的半风化花岗岩和夹石（爆破后大块）通过预先筛分及一段破碎（粗碎）后即可外运，根据一般经验，一段破碎后块石的松散系数为1.3。本方案圈定的半风化花岗岩590.18万 m^3 ，夹石22.91万 m^3 ，矿山生产年限约21年。

$V_4=Q_4 \times K_4 = (28.10+1.09) \times 1.3 = 37.95$ 万 m^3

式中： V_4 —半风化一段破碎后块石体积（松方）万 m^3/a ；

Q_4 —半风化层体积（28.10 万 m^3/a ）、夹石体积（1.09 万 m^3/a ）；

K_4 —半风化一段破碎后块石松散系数。

⑤残坡积层

采场产出的残坡积层用于今后矿山复垦绿化，剩余的残坡积层可用于周边市政园林或其他生态修复项目所需客土。本方案圈定的复垦面积为31.96万 m^2 ，拟填土厚度按1m计算，则复垦用土 $V_{\text{复垦}}=31.96 \times 1.0=31.96$ 万 m^3 。剩余综合利用残坡积层量为 $V_{\text{剩土}}=119.74-31.96=87.78$ 万 m^3 ，平均年产综合利用残坡积层量4.18万 m^3/a ，松散系数按1.2计，综合利用年产量5.02万 m^3/a 。

⑥产品产量

根据上述计算，矿山平均年产规格碎石448.93万 m^3 （松方）、机制砂203.96万 m^3 （松方）；同时综合利用残坡积层、全风化层、半风化层和机制砂尾泥，

其中：开挖后全风化花岗岩矿综合利用作为水洗砂（松方）35.07万m³/a；半风化花岗岩及夹石经一段破碎后作砌筑或填料用块石37.95万m³/a（松方）；除复垦用土外，产出综合利用残坡积层（周边市政绿化客土）4.18万m³/a；矿山综合产出尾泥（填料用）81.14万m³/a（松方），详见表2-5。

表 2-5 矿山产品产量汇总表

开采种类	开采规模 (万 m ³ /a)	产品名称	年产量 (松方、万 m ³ /a)
建筑用花岗岩矿	400.00	规格碎石	448.93
		机制砂	203.96
全风化花岗岩	73.65	水洗砂	35.07
半风化花岗岩及夹石	29.19	砌筑或填料用块石	37.95
残坡积层	5.70	复垦用土	1.82
		综合处置残坡积层	5.02
-	-	尾泥	81.14
合计	508.54	合计	819.31

表 2-6 采剥质量计算表

名称	平均年采剥量	体重	采剥质量
	万 m ³ /a	t/m ³	万 t
建筑用花岗岩	400.00	2.59	1036.00
半风化花岗岩	28.10	2.53	71.10
夹石	1.09	2.53	2.76
全风化花岗岩	73.65	1.64	120.78
残坡积层	5.70	1.60	9.12
合计	508.54		1239.76

4、开采方式

根据矿体的埋藏条件、矿区地形要求，设计采用分水平台阶开采方式。采用自上往下、分水平台阶式采矿方法。矿体及较为坚硬剥离岩层需要爆破方式落矿，使用深孔凿岩爆破，挖掘机机械挖掘铲装，汽车运输；残坡积层、强风化层采用挖掘机直接挖掘装车，汽车运输。剥离、开采台阶高度依据覆盖层和矿体厚度及矿山开采设备来进行设计。

（1）表土、强（全）风化：台阶高度≤10m，终了台阶坡面角45°；

（2）半风化层台阶：台阶高度10~13m，终了台阶坡面角50°~60°；

(3) 微-未风化层台阶：台阶高度13~15m，终了台阶坡面角60°~70°；
 (4) 安全平台宽度：2.5~5m（视台阶高度而定，一般为1/3台阶高度）；
 清扫平台宽度：6m~10m（视台阶高度而定），每隔2~3个安全平台设置1个清扫平台。

(5) 最终边坡角：根据上述边坡岩体的工程地质条件，按照矿区开采境界圈定的矿岩埋藏情况及地形条件，设计最终边坡角 $b \leq 48^\circ$ 。

上述终了边坡参数是配合采场自上而下分水平台阶开采，随着上部终了台阶的出现，及时进行相应的复绿工作，从而出现上部逐渐复绿、下部在开采的综合景观，达到边生产、边复垦的要求。

露天采场最终境界的确定：以矿区的资源储量核实最低标高+65m作为采场底标高，在矿区边界线范围内，安全、经济、合理的情况下尽可能多地采出矿石。然后在矿区红线范围内，根据地形条件，按上述确定的最终边坡参数，确定底部平台后，自下而上逐台阶作图，最后综合形成露天采矿最终境界图，本项目露天开采终了境界平面图详见附图20所示。

表2-7 设计终了边坡要素表

序号	要素名称	单位	数值	备注
1	台阶坡面角			
	表土及全风化层台阶	°	45	/
	半风化层台阶	°	50~60	/
	微-未风化岩台阶	°	60~70	/
2	台阶高度			
	表土、及全风化层台阶	m	≤10	/
	半风化层台阶	m	10~13	/
	微-未风化岩台阶	m	13~15	/
3	平台宽度			
	安全平台	m	3~5	视台阶高度而定，一般不小于台阶高度 1/3
	清扫平台	m	6~10	视台阶高度而定，每隔 2~3 个安全平台设置 1 个清扫平台
4	最大采高边坡角	°	≤48	/
5	边坡最大高度	m	259	/

5、开拓运输方案

(1) 开拓运输方案选择

选择开拓运输方案的原则：生产安全、开拓工程量少、投资额省、经营费用低、投产快、管理集中方便等。

矿区地形为低山~丘陵区，根据矿体赋存条件，考虑到该矿场的建设规模和矿床开采范围，结合工业场地布置等条件因素，因此本矿区开拓采用公路开拓、汽车运输方式。

(2) 公路开拓-汽车运输方案简述

根据《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987），修建露天矿山开拓道路包括：从采矿区中部至加工区标高+190的卸矿平台的开拓道路总长约2.0km，路基宽16m；而加工区标高+190的卸矿平台至加工区东出入口的开拓道路总长约2.1km，路基宽12m；加工区至英佛线的开拓道路总长约0.35km，路基宽12m；办公区至英佛线的开拓道路总长约0.48km，路基宽8m。

6、爆破作业方案

矿山爆破作业采用深孔爆破。炮孔布置采用小抵抗线、宽孔距布孔设计。开采过程中，采用爆破方式有生产期工作台阶正常采掘爆破和各台阶中终了台阶靠帮控制爆破。控制爆破主要采用预裂爆破、缓冲爆破和光面爆破。

炸药采用岩石乳化炸药，严格控制单孔装药量，采用毫秒延迟微差爆破防止地震波和个别飞石对周边环境的影响，确保爆破作业安全。按照公安部要求，爆破作业、设计应委托有资质的爆破作业单位进行。有资质的爆破作业单位必须根据矿岩物理机械性质、岩石的完整性特点，进行爆破设计。爆破警戒范围为300m，以此作为本项目的综合防护距离，在爆破前对警戒范围进行清场确保无人逗留在警戒范围内，在综合防护距离300m外边界及进出爆破警戒内的路口设专人警戒，并设有明显标志。

设计露天开采单位炸药消耗量按 $0.55\text{kg}/\text{m}^3$ 计算，矿山最大年需要爆破的矿岩总量（矿体、夹石+半风化层）为 428.73万m^3 ，则全矿山年均消耗炸药约2358t。

四、工程组成

1、本项目工程组成情况

表2-8 本项目工程组成情况一览表

工程类别	工程内容	工程规模	备注
主体工程	采矿区（A	采矿区面积：0.94km ² ；	/

		区)	开采方式：从上往下、分水平台阶段开采的台阶式采矿方法； 标高：由+334.27m至+65m； 开采规模：420万m ³ /年；	
		加工区（B区）	加工区面积：0.1655km ² ； 规模：产品主要有20-30mm碎石和10-20mm碎石，副产品为≦4.75mm的机制砂。	加工线包括：1、花岗岩加工生产线；2、机制砂加工生产线；3、全风化花岗岩加工生产线；4、半风化花岗岩加工生产线
		生活区（C区）	生活区面积：0.0336km ² ； 规模：行政办公楼、员工宿舍、医务室、食堂、文娱设施等。	本项目定员270人，员工日常办公及食宿均在项目内解决。
辅助工程		复垦用土临时堆场	本项目实行边开采边复垦方式，设临时堆排土场，堆排量为11.5万m ³ ，复垦用土临时堆场设置在矿区中部，0线西侧山沟地带，未占用矿区外用地，占地面积约16023m ² ；矿区东南侧设备用临时堆场，用于基建期临时堆场或后期临时排土，占地面积约13627m ² 。	/
		工业场地	设置在加工区内，设置破碎站产品成品砂堆场与S292省道连接口一侧的平缓开阔地带。其布置了部分生产及辅助设施，如机修车间等。	/
		矿山防排水系统	矿山拟开采标高+334.27m~+65m矿体，矿区边界最低排泄标高约为+108m，开采标高+108m以下矿体降雨汇水不能自然排出矿区以外，要使用抽水泵抽排积水。	/
		炸药存储	矿山不设临时炸药库。爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司配送。	/
		加油设施	由于矿山较为靠近S292省道英佛公路，交通较方便，因此本方案设计不再设置加油设施，配备2辆加油车。	正常情况下，矿山机械均由加油车进行加油，而矿用自卸车均在镇区加油站进行加油，不在厂区范围内加油。
公用工程		矿山供电	矿山的变电站设置在破碎站内，平台标高为+65m。矿山供电由附近变电站架设10KV高压线路至矿山总变电站（设置在破碎站内），再由低压线输出300V，经过各配电箱分供各生产车间。办公生活区10/0.4kV变配电所设置在生活区办公楼附近，供电电源引自矿山35kV变电站10kV配电中心10kV I段母线馈线柜，采用单电源供电方式。	/
	矿山	生活	生活区生活用水接入当地的自来	/

		供水	用水	水管网系统，自行敷设内部供水管网供给各用水点；	
			生产用水	在矿区终了采场北西侧最高点上侧+326m标高处设置容量为150m ³ 水池作为降尘用水，通过40m ³ 移动式高位水罐，随着开采路线运行，配送至雾炮机；在破碎生产车间上方+220m标高处设置容量为500m ³ 水池，在水洗砂车间上方+186m标高处设置容量为500m ³ 水池及加工区4000m ³ 的蓄水池，作为生产用水。用水来源于初期雨水、矿坑水，不足情况下利用山涧水、采矿区东侧蓄水塘水及富余雨水。	/
			排水工程	根据采场地形条件，设置截排水沟，并连接场内平台截排水沟，把山坡露天采场平台截排水沟汇水引流出场外。流经场内排水需经沉砂池处理，初期雨水处理后回用，不外排，15min后雨水流出矿区。	/
	储运工程	运输工程	根据矿区周边地形及交通条件，运输道路分为场外道路和场内运输道路；	从采矿区中部至加工区标高+190的卸矿平台的开拓道路总长约2.0km，路基宽16m；而加工区标高+190的卸矿平台至加工区东出入口的开拓道路总长约2.1km，路基宽12m；加工区至英佛线的开拓道路总长约0.35km，路基宽12m；办公区至英佛线的开拓道路总长约0.48km，路基宽8m。	
环保工程	废水处理设施		生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理，达标后用于周边林地浇灌，不外排；	/	
			洗车废水经“隔油沉砂池”处理后循环使用，不外排；	10m×5m×1.5m隔油沉砂池。	
			初期雨水、矿坑水通过合理修建排水沟和沉砂池进行泥水分离，沉沙过滤后循环使用，不外排；	开采区（A区）沉砂池总容积为7000m ³ ，加工区（B区）沉砂池总容积为1300m ³ ，均满足各自区域一次最大初期雨水量容量要求。	
			洗砂废水采用浓密机工艺处理后循环使用，不外排；	4台浓密机，单台处理能力达到3000t/d。	
		废气处理设施	采剥扬尘采用雾炮机降尘；	/	
		潜孔钻机自带捕尘装置，同时采用雾炮机进行降尘；	/		
		爆破粉尘采用雾炮机降尘；	/		
		道路扬尘通过道路硬底化、篷布	/		

		覆盖物料、经洒水车定期洒水等措施进行沉降；	
		初始矿石料采用高架式喷淋设备进行湿润，增加原材料含水率；破碎筛分设备置于密闭式厂房进行生产，经密闭皮带传输廊道进行输送物料；破碎加工机组采用脉冲布袋除尘，破碎后物料经成品筛分设备进行水洗筛分；	共设6台脉冲除尘设备
		临时堆场扬尘采用雾炮机进行降尘，同时对剥离的残坡积层进行地面覆盖；	/
		油烟废气采取静电式油烟净化器处理后于楼顶高空排放；	/
	噪声治理设施	通过选择低噪声和符合国家噪声标准的设备，采用隔声降噪、局部吸声技术，合理布置运输路线，合理安排爆破时间，控制装药量，改善爆破等方法进行噪声治理；	/
	固废处理设施	生活垃圾在项目厂区集中收集后，由环卫部门运出处置；	/
		沉砂池污泥用作矿区后期土地复垦覆土；	/
		废布袋收集后交由一般工业固体废物处置公司进行处理；	/
		布袋除尘灰收集作为石粉进行出售；	/
		破碎厂房内清扫粉尘收集作为石粉进行出售；	/
		废油脂、维修车间机械维修废机油、废抹布集中收集后定期交给有危废资质单位处理；	/
	生态修复设施	严格按照设计提出的开采方式和开采顺序；按照“边开采，边复垦”的原则，进行生态恢复；对复垦责任范围内进行土地复垦、植被恢复措施；	/
	风险防范设施	风险区域内做好防腐、防渗、防漏措施；严格按开采设计要求进行开采，终了台阶及边坡及时进行生态复垦复绿；加强对沉砂池监督管理工作，防治引发初期雨水事故排放；对堆场设置围墙等措施，应对极端天气造成泥石流等事故风险。	/

2、矿石主要开采经济技术指标参数

矿山主要开采经济技术指标参数详见表2-9。

表2-9 矿山主要开采经济技术指标一览表

顺序	指标名称	单位	数量	备注
1	矿石资源储量	万 m ³	9994.55	建筑用花岗岩
2	设计利用矿石资源量	万 m ³	9994.55	建筑用花岗岩
3	确定开采资源储量	万 m ³	8518.68	建筑用花岗岩
4	纯采出矿石量	万 m ³	8348.31	建筑用花岗岩
5	全矿矿产资源利用率	%	87	
6	矿山建设规模	万 m ³ /a	400	
7	开采方式		露天开采	
8	开采标高	m	+334.27m~+65m	
9	台阶高度			
9.1	残坡积层及全风化层台阶	m	≤10	
9.2	半风化层台阶	m	10-13	
9.3	微-未风化层台阶	m	15	
10	台阶坡面角			
10.1	残坡积层及全风化层台阶	°	45	
10.2	半风化层台阶	°	50-60	
10.3	微-未风化岩台阶	°	60-70	
11	平台宽度			
11.1	安全平台	m	5	视台阶高度而定
11.2	清扫平台	m	8-10	视台阶高度而定
12	最终帮坡角	°	≤48	
13	开拓运输方式		公路开拓—汽车运输	
14	综合回采率	%	98	
15	废石混入率	%	0.5	
16	总服务年限	年	24	
17	矿山工作制度			
17.1	年工作天数	d	280	
17.2	每天工作班数	班	2	

3、设备情况

本项目采矿设备使用情况见表2-10，机加工设备配置见表2-11~2-14，供配

电设备配置见表2-15，供排水水泵见表2-16。

表2-10 采矿设备一览表

序号	设备名称	型号/性能	单位	数量	备注
1	开山牌 KGH6 型潜孔钻机	φ 140mm	台	6	中风化及矿体开采用
2	液压挖掘机	5.0m ³	台	7	残坡积层及全风化层剥离用
3	挖掘机	1.6m ³	台	3	二次破碎，配液压锤
4	挖掘机	1.2m ³	台	3	堆矿坪及产品堆场装卸，场地及道路平整
5	装载机	4.5m ³	台	5	/
6	自卸汽车	额定载重 55t	辆	27	/
7	自卸汽车	额定载重 20t	辆	9	/
8	洒水车	10t	台	2	/
9	加油车	10t	辆	2	/
10	材料运输车	10t	辆	2	/
11	推土机	830N.m	辆	1	/

表2-11 花岗岩矿破碎加工生产线设备一览表

序号	设备名称	型号/性能	单位	数量	备注
1	旋回破碎机（一破）	PXF60110	台	1	能力：4000t/h
2	振动给料机	ZZF4	台	2	能力：1400-1600t/h
3	双层振动筛（一筛）	2YAH1836	台	4	能力：800-1500t/h
4	圆锥破碎机（二破）	PYS-BC2133	台	2	能力：862-1424t/h
5	双层振动筛（二筛）	2DYK3882	台	4	能力：800-1500t/h
6	圆锥破碎机（三破）	PYS-BC2127	台	2	能力：1252-1941t/h
7	双层振动筛（三筛）	2DYK3882	台	2	能力：800-1500t/h
8	原矿运输皮带	DX-1600 型钢绳芯	台	1	能力：2074-3940t/h

表2-12 半风化花岗岩矿破碎加工生产线设备一览表

序号	设备名称	型号/性能	单位	数量	备注
1	棒条振动给料机	HSF1362	台	1	能力：300-600t/h
2	固定格子筛	3000*2500	台	1	能力：350t/h
3	颚式破碎机	PE900×1200	台	1	能力：100-250t/h
4	皮带机	/	套	1	/

表2-13 全风化花岗岩矿破碎加工生产线设备一览表

序号	设备名称	型号/性能	单位	数量	备注
----	------	-------	----	----	----

1	棒条振动给料机	HSF1362	台	1	能力：750t/h
2	颚式破碎机	PEF1200×1500	台	1	能力：250-500t/h
3	圆锥破碎机	PYS-BC2127	台	1	能力：544-1034t/h
4	双层振动筛（一筛）	YA2148	台	1	能力：180-630t/h
5	湿式格子型球磨机	MQG4000×4000	台	3	能力：230t/h
6	双层振动筛（二筛）	YA2148	台	3	能力：180-630t/h
7	轮式洗矿机（一段）	3121	台	2	能力：90-260t/h
8	轮式洗矿机（二段）	3121	台	2	能力：90-260t/h
9	脱水回收一体机	2460	台	2	能力：150t/h
10	浓密机（一段）	NG-45	台	1	能力：790-2400t/d
11	浓密机（二段）	NG-45	台	1	能力：790-2400t/d
12	带式真空压滤机	DU79.4/3150	台	2	过滤面积 79.4m ²
13	皮带机	/	套	1	/

表2-14 机制砂破碎加工生产线设备一览表

序号	设备名称	型号/性能	单位	数量	备注
1	湿式格子型球磨机	MQG4000×4000	台	7	能力：230t/h
2	双层振动筛（一筛）	2DZK3672	台	7	能力：175-720t/h
3	水力旋流脱泥机	FX-660	台	6	能力：350m ³ /h
4	脱水筛（二筛）	2DZK3661	台	4	能力：175-720t/h
5	浓密机（一段）	NG-45	台	1	能力：790-2400t/d
6	浓密机（二段）	NG-45	台	1	能力：790-2400t/d
7	带式真空压滤机	DU79.4/3150	台	2	过滤面积 79.4m ²

表2-15 供配电设备一览表

序号	设备名称	型号/性能	单位	数量	备注
1	变压器	SZ11-10000kVA 35kV/10.5kV	台	1	/
2	高压进线柜	/	套	1	/
3	低压配电屏	/	套	1	/
4	动力配电箱	/	套	1	/
5	电缆	/	套	1	/

表2-16 供排水水泵设备一览表

序号	设备名称	型号/性能	单位	数量	备注
----	------	-------	----	----	----

1	供水水泵	D110-30×5	台	3	/
2	供水水泵	D46-50×5	台	2	/
3	采坑排水泵	D550-50×2	台	9	/

4、劳动定员及工作制度

全矿定员270人，其中职能科室62人、采矿车间65人、破碎及制砂车间59人、运输车间73人及维修车间11人，员工日常办公及食宿均在项目内解决。年工作280天，实行2班制，每班工作8小时。

5、供电情况

矿石采区采用露天开采，每天两班，每班8小时工作制。露天开采无需采矿用电设备，开采年限约24年，矿山采区主要用电负荷包括排水泵、机修等辅助设施的动力设备用电和照明用电；破碎加工区主要用电负荷包括破碎加工用电设备及厂房的照明；生活区主要建设职工宿舍及矿区办公楼。其中采区后期凹陷开采时的排水泵为一级用电负荷，矿区安保监控设备、厂房应急照明和破碎加工区生产线的主要生产用电设备为二级用电负荷，其余用电设备均为三级负荷。矿区除破碎加工区的大功率设备为10kV用电设备以外，其余用电设备用电电压均为380/220V。

根据矿山建设规模、采矿工艺、矿机专业及水道专业等相关专业提供的用电设备、工作制度，按需要系数法进行计算，本项目生产预计用电量约14851万kw·h/a。

6、给排水情况

给水工程：

根据计算可知，本项目用水量为914413.89m³/a。其中生产过程中用水量为903829.89m³/a，而办公生活用水量为10584m³/a。

具体给水方式如下表所示：

表 2-17 本项目给水方式情况表

序号	用水环节	供水来源	备注
1	生活用水	自来水	管网供给；
2	露天采场除尘用水	初期雨水、矿坑水，不足情况下利用山涧水、采矿区东侧蓄水塘水及	采场北西侧最高点上侧+326m标高处设置容量为150m ³ 水池作为降尘用水，通过40m ³ 移动式高位水罐，随着开采路线运行，配送至雾炮机；
3	破碎前喷淋用水		破碎生产车间上方+220m标高处设置容

		富余雨水	量为500m ³ 水池，经水泵抽至高架式喷淋设备；
4	临时堆场降尘用水		抽至洒水车，由洒水车配送至雾炮机；
5	道路降尘用水		抽水至洒水车；
6	车辆冲洗用水		抽至洒水车，由洒水车配送至隔油沉砂池，补充损耗水；
7	洗砂石用水		水洗砂车间上方+186m标高处设置容量为500m ³ 水池，经水泵抽至洗砂石系统；或直接抽取加工区4000m ³ 的蓄水池；

(1) 生活用水

本项目员工数量270人，在矿区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），生活用水量按“表2居民生活用水定额表”中农村居民--III区--140 L/（人·d）计，则生活用水量为37.8m³/d（10584m³/a）。

(2) 生产用水

①露天采场除尘用水

A、凿岩钻孔用水

本项目采用湿式凿岩，以减少凿岩过程产生粉尘，同时可对凿岩机钻头起冷却作用，避免因钻头与岩石摩擦产生的高温损坏钻头。本项目设计6台开山牌KGH6型潜孔钻机，根据设备设计资料，单台钻机耗水量为8~12L/min，本环评取10L/min，钻机有效工作时间以6h/d计算，则每天钻机耗水量为21.6m³/d（6048m³/a）。废水中污染物主要有SS，采场由于开采位置不固定，该部分废水难以回收，直接经石缝等渗漏、蒸发损耗。

B、表土剥离抑尘用水

为防止表土剥离时的扬尘污染，需利用雾炮机进行喷水抑尘，这部分水全部蒸发或渗漏。根据开采方案，表土剥离抑尘用水按每产一方矿岩（土）耗水15L考虑，矿山残坡积层为119.74万m³，矿山生产年限约21年，则每年产生的残坡积层约为5.70万m³，则本项目开采表土剥离抑尘用水为855m³/a，非雨天按230天计算（雨天不进行喷洒），则非雨天项目表土剥离抑尘用水3.717m³/d。

C、爆破抑尘用水

为了防止爆破时的大量扬尘污染，需利用雾炮机进行喷水抑尘，因此爆破工段需消耗一定水量。雨天不爆破，非雨天矿山爆破为3天2次，一年共计约154

次，爆破面洒水按每次 10m^3 计，则项目爆破抑尘用水为 $10\text{m}^3/\text{次}$ （ $1540\text{m}^3/\text{a}$ ）。这部分水将全部蒸发或渗漏，无废水产生。

②破碎前喷淋用水

矿石初始破碎前优先采用高架式喷淋设备对矿石料进行湿润，增加原材料含水率。根据破碎加工工艺流程，本项目需破碎的原料为建筑用砂岩碎石、半风化花岗岩及全风化花岗岩（其中：建筑用花岗岩 $400\text{万m}^3/\text{a}$ ，全风化花岗岩矿层 $73.65\text{万m}^3/\text{a}$ ，半风化层 $28.10\text{万m}^3/\text{a}$ ），平均年采剥量为 501.75万m^3 ，破碎前喷淋用水按每方处理量耗水 15L 考虑，则破碎前喷淋用水为 $75262.5\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分用石砂石料吸收，不形成废水。

③洗砂石用水

洗砂石用水包括加工区破碎后成品筛分设备水洗石料及后续水洗制砂，水洗废水均经污水处理系统沉淀后回用于水洗环节，根据开采方案，整体用水量按最终砂料产品量进行估算，每 m^3 制砂需用水 1.5m^3 ，其中机制砂年产量约 203.96万m^3 ，水洗山砂年产量约 35.07万m^3 ，则用水量约 $12805.18\text{m}^3/\text{d}$ （ $3585450\text{m}^3/\text{a}$ ），制砂用水回水为 80% ，则需要补充新水为 20% ，约 $2561.036\text{m}^3/\text{d}$ （ $717090\text{m}^3/\text{a}$ ）。

补充新水源于砂产品脱水后及尾泥压滤后仍带走少部分水，其中砂石产品带走水分约占总补充新水量的 75% ，即 $1920.777\text{m}^3/\text{d}$ （ $537817.5\text{m}^3/\text{a}$ ）；而尾泥产品带走水分约占总补充新水量的 25% ，即 $640.259\text{m}^3/\text{d}$ （ $179272.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④临时堆场降尘用水

根据“开发利用方案”，本项目实行边开采边复垦方式，设临时堆排土场，堆排量为 11.5万m^3 ，复垦用土临时堆场设置在矿区中部，0线西侧山沟地带，未占用矿区外用地，占地面积约 16023m^2 ；矿区东南侧设备用临时堆场，用于基建期临时堆场或后期临时排土，占地面积约 13627m^2 。参照《广东省用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“公共设施管理业（78）环境卫生管理（782）浇洒道路和场地的先进值” $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非雨天按230天计算（雨天不进行洒水），则临时堆场降尘用水量为 $10229.25\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分水将全部蒸发或渗漏，无废水产生。

⑤道路降尘用水

根据“开发利用方案”，本方案的开拓运输道路分为场外道路和场内运输道路。其中从采矿区中部至加工区标高+190的卸矿平台的开拓道路总长约2.0km，路基宽16m；而加工区标高+190的卸矿平台至加工区东出入口的开拓道路总长约2.1km，路基宽12m；加工区至英佛线的开拓道路总长约0.35km，路基宽12m；办公区至英佛线的开拓道路总长约0.48km，路基宽8m。参照《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“公共设施管理业（78）环境卫生管理（782）浇洒道路和场地的先进值” $1.5L/(m^2 \cdot d)$ ，则合计道路降尘用水量约为 $97.86m^3/d$ ，非雨天按230天计算（雨天不进行洒水），每天洒水4次，则道路降尘用水量为 $90031.2m^3/a$ 。这部分水将全部蒸发或渗漏，无废水产生。

⑥车辆冲洗用水

本项目工业场地处设一个洗车池，运输车辆出矿区前需到冲洗平台进行冲洗，参考广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）大型车辆自动洗车用水量（先进值）为26L/车次。

根据矿山规模、矿岩运输总量及矿山运输条件，矿山需要爆破的建筑用花岗岩、半风化花岗岩、夹石合计采剥质量为1109.76万t，采用额定载重量为55t矿用自卸汽车进行运输，共需201775车次/a；年运输残坡积层及全风化层年运输量为129.9万t，采用额定载重量为20t矿用自卸汽车进行运输，共需64950车次/a。车辆进出矿山均需清洗，合计533450车次/a。综上合计，洗车用水量为 $13869.7m^3/a$ 。

本项目洗车水经“隔油沉砂池”沉淀后循环利用，因洗车废水会产生因自然蒸发及车身黏附等自然损耗，洗车废水损耗率取20%，则非雨天补充水量为 $12.06m^3/d$ （ $2773.94m^3/a$ ）。

排水工程：

（1）矿区废水

本项目降尘用水均蒸发消耗，不产生外排废水。

（2）初期雨水及矿坑水

根据《广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》分析报告，矿区位于当地侵蚀基准面以下，预测矿山开采对矿区内的含水层水

位影响较轻。同时由于含水层透水性差，矿山开采也不会造成地表水体漏失，对矿区及周边生产生活供水影响较轻。同时勘查区块状基岩裂隙水富水弱，水量贫乏，对矿坑影响较小，矿床充水因素主要为大气降水。矿山拟开采标高+334.27m~+65m矿体，矿区边界最低排泄标高约为+108m，开采标高+108m以下矿体降雨汇水不能自然排出矿区以外，要使用抽水泵抽排积水。

综上，采场汇水主要体现在①前期（开采标高+108m以上）及加工区回用的初期雨水；②后期（开采标高+108m以下）回用的矿坑水及加工区回用的初期雨水。

①前期（开采标高+108m以上）及加工区回用的初期雨水

当前期开采标高在+108m以上，高于矿区边界最低排泄标高，采场汇水可自然排出矿区以外。同时，由于矿区气候干燥，蒸发量大，正常天气采场不产生废水，只有暴雨天气时形成初期雨水，采场外设截水措施，避免暴雨洪流涌入矿区，本项目初期雨水汇水面积以厂内汇水面积进行计算前15min暴雨水量。

根据《给水排水设计手册》，初期雨水按下式计算：

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q——雨水设计流量，L/s；

Ψ ——径流系数，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中5.3.13规定的非铺砌路面的径流系数0.3；

F——汇流面积（ha），采场外部截水可分流到原始山谷直接排放，因此汇水面积以采矿区面积及加工区面积进行计算，其中采矿区面积为0.94km²，约94ha；加工区面积为0.1655km²，约16.55ha；

q——暴雨量 L/s·ha，采用清远市暴雨强度公式计算；

参考《广东省清远市气象局 清远市水务局关于实施清远市区2017年版暴雨强度公式的通知》（清气〔2018〕99号）发布的暴雨强度公式：

$$q = \frac{167 A}{(t + b)^n}$$

式中：q——设计暴雨强度【L/（s·hm²）】；

t——降雨历时（min）；

A——雨力；

b、n—地方常数。

重现期取值为 1，根据重现期区间参数公式，得：

$$n=0.684+0.019\ln(P-0.836)=0.6497$$

$$b=10.511+1.904\ln(P-0.836)=7.0688$$

$$A=13.005+9.234\ln(P-0.116)=11.8665$$

计算得暴雨量 q 为 265.5L/s·ha；

本项目单次降雨历时取15min，经计算，开采区（A区）最大初期雨水量为6738.39m³/次，加工区（B区）最大初期雨水量为1186.39m³/次，根据清远市气象局2023年2月15日发布的《2023年清远市气象公共服务白皮书》(http://gd.cma.gov.cn/qysqxj/zwxgk_91478/gggs_91481/202302/t20230215_5308673.html)，2022年清远市共出现27次大范围暴雨天气，本项目暴雨次数取30次/年，则本项目暴雨期间开采区（A区）产生的初期雨水收集量约为202151.7m³/a，加工区（B区）产生的初期雨水收集量约为35591.7m³/a，合计初期雨水产生量为237743.4m³/a。本项目设置沉砂池进行初期雨水沉淀处理，其中开采区（A区）沉砂池总面积约为7000m³，加工区（B区）沉砂池总面积约为1300m³，均满足各自区域内一次最大初期雨水量容量要求。开采区（A区）初期雨水经沉砂池沉淀后，少部分用于采矿区降尘，绝大部分通过管道引至加工区（B区）作为破碎降尘用水及洗砂石补充用水，不外排。而加工区（B区）初期雨水直接作为破碎降尘用水及洗砂石补充用水，不外排。

②后期（开采标高+108m以下）回用的矿坑水及加工区回用的初期雨水

未来采标高+108m以下的凹陷采坑汇水不能自然排出矿区以外，要使用抽水泵抽排积水。根据矿床充水特征及开采特点，参照中国矿业大学编制的《露天采矿手册》计算矿坑水量，公式为：

$$Q=\eta\cdot F\cdot A / 1000$$

式中：Q—矿坑水量，m³ / d；

η —淋滤水系数，依据《室外排水设计规范（2014年版）》，综合考虑采场终了边坡角、斜坡岩土性质、裂隙、风化程度、植被发育情况，径流系数 η 取0.35；

F—汇水面积，m²；（保守考虑，按采矿区面积进行计算，0.94km²）

A—历年雨季日最大（或日平均）降雨量（mm）；根据《2023年清远市气象公共服务白皮书》，2022年，全市平均降雨量为2347.5毫米，降雨天数为135d，则日平均降雨量约为17.38mm；

经计算，日平均矿坑水量约为 $5718.02\text{m}^3/\text{d}$ ，降雨天数为135d，则矿坑水量约为 $771932.7\text{m}^3/\text{a}$ ，非雨天情况下机械抽至沉砂池进行沉淀处理，少部分用于采矿区降尘，绝大部分通过管道引至加工区（B区）作为破碎降尘用水及洗砂石补充用水。考虑到开采区（A区）沉砂池容积为 7000m^3 ，非雨天天数约为230d，正常情况下，2d内需对矿坑水进行机械抽水，可满足年产生 771932.7m^3 矿坑水量全部沉淀回用需求。而初期雨水体现在加工区（B区）产生，加工区（B区）产生的初期雨水收集量约为 $35591.7\text{m}^3/\text{a}$ 。综上分析，回用的矿坑水及初期雨水量合计约为 $807524.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）洗车废水

冲洗废水按照其用水量的80%计，产生车辆冲洗废水 $48.24\text{m}^3/\text{d}$ （ $11095.76\text{m}^3/\text{a}$ ）。洗车废水经“隔油沉砂池”处理后全部回用，不外排。

（4）洗砂石废水

洗砂石废水按其用水量的80%计，产生洗砂石废水为 $10244.14\text{m}^3/\text{d}$ （ $2868360\text{m}^3/\text{a}$ ），经沉淀处理后循环使用，不外排。

（5）生活污水

本项目生活污水按照其用水量的90%计，产生生活污水 $24.02\text{m}^3/\text{d}$ （ $9525.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理，达标后用于周边林地浇灌，不外排。

水平衡：

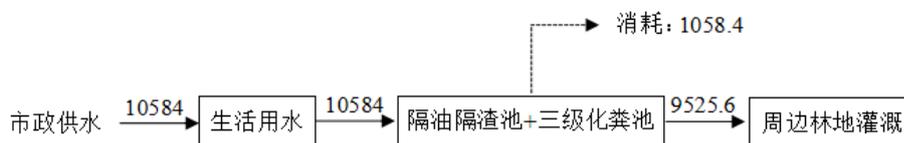


图2-2 本项目生活用水水平衡图

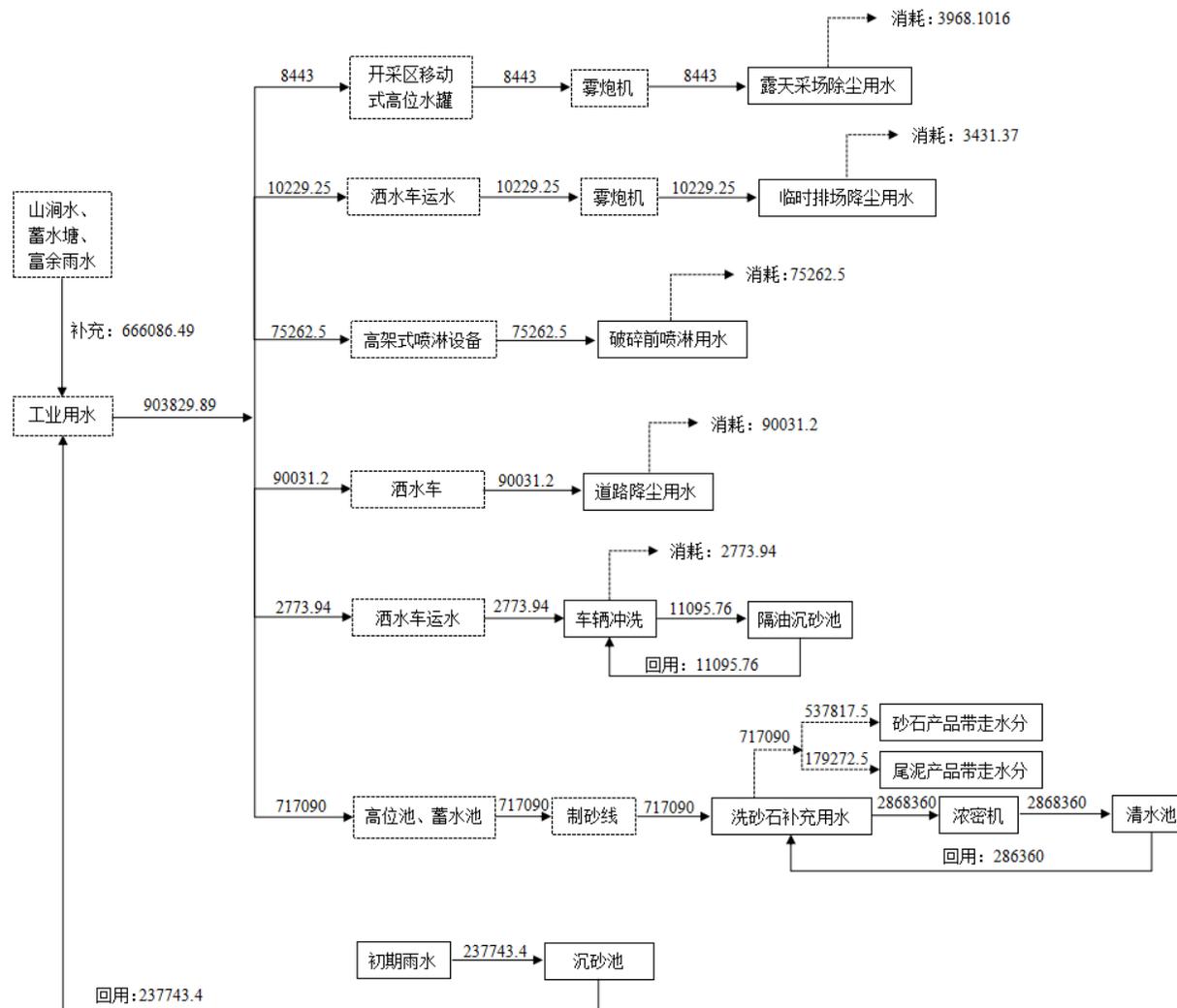


图 2-3 本目前期（开采标高+108m 以上）工业用水水平衡图

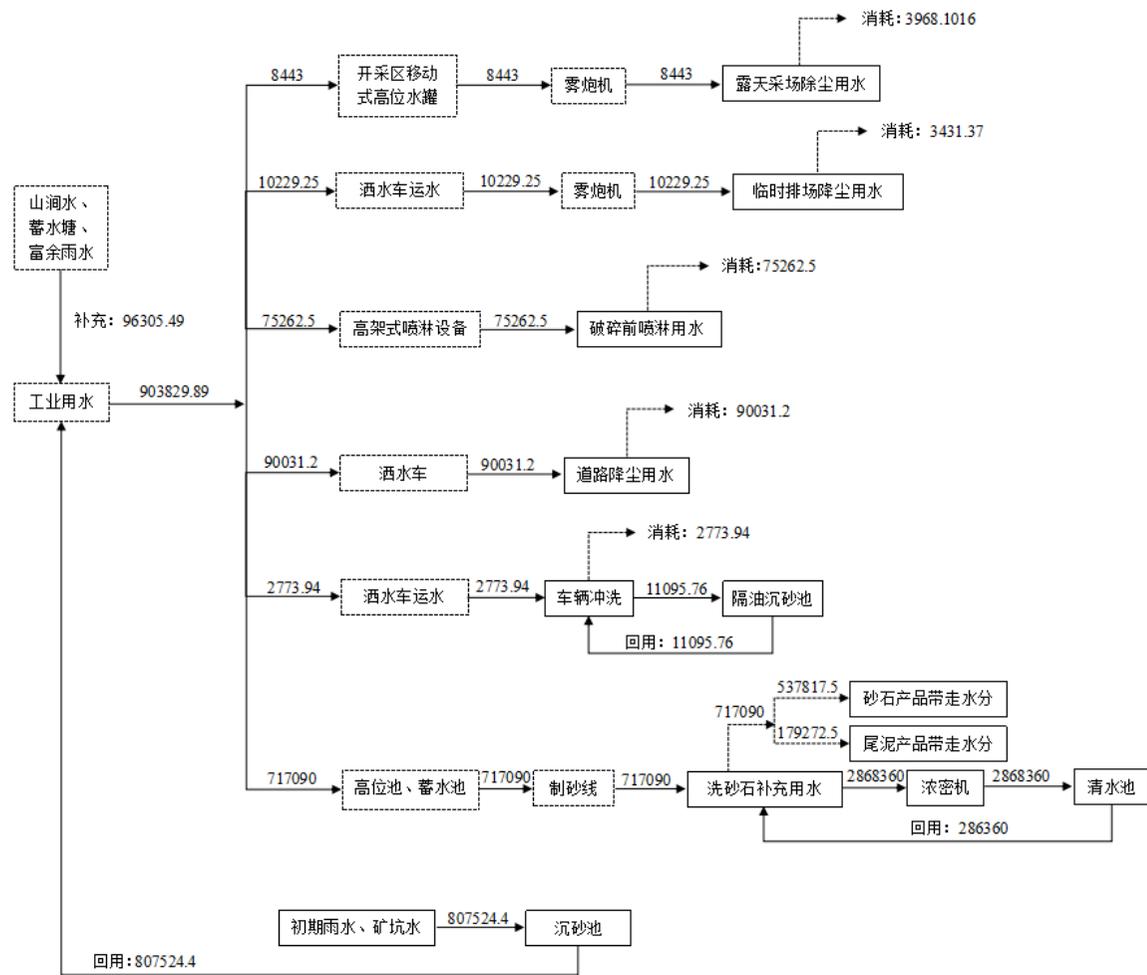


图 2-4 本项目后期（开采标高+108m 以下）工业用水水平衡图

总平面及现场布置	<p>一、工程布局情况</p> <p>矿区总体布置应以主要工业场地为主体，全面规划、统筹安排。各组成部分之间的相互位置，在符合安全、卫生和环保等要求的前提下应布置紧凑，全面地体现企业的经济、社会和环境效益。</p> <p>矿山总平面布置主要由露天采场、复垦用土临时堆场、破碎站、工业场地、办公生活区、矿山防排水系统和沉砂池、供水设施（包括消防供水和生产供水）、供配电设施等组成。</p> <p>由于矿山较为靠近 S292 省道英佛公路，交通较方便，因此本方案设计不再设置加油设施，配备 2 辆加油车。根据当地公安部门的要求，矿山不设炸药库。爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司配送，如使用多余，民爆公司当天回收。</p> <p>1、露天采场（A 区）</p> <p>矿区面积为 0.94km²，拟定开采深度为+334.27m 至+65m 标高。露天采场实际挖损面积为 0.9161km²，实际开采深度为+334.27m 至+65m 标高。</p> <p>2、加工区（B 区）</p> <p>根据矿山成品方案，破碎站需要进行建筑用规格碎石及机制砂加工工艺：花岗岩采用三段一闭路破碎生产工艺流程加工成建筑用规格碎石，产品主要有 20-30mm 碎石和 10-20mm 碎石，副产品为≦4.75mm 的机制砂。全风化花岗岩采用二段一闭路破碎、一段一闭路磨矿、洗矿脱泥脱水工艺流程加工成水洗砂。半风化花岗岩采用一段破碎加工成回填碎石料或砌筑块石。</p> <p>3、复垦用土临时堆场</p> <p>第四系表土开挖后，需要集中堆放，以便于未来矿山土地复垦。复垦用土临时堆场设置在矿区中部，0 号勘探线西侧山沟地带，沟谷出口处狭小，便于筑坝，砌筑工作（程）量小。拦渣坝采用块石砌砌坝，坝顶标高为+220m，坝高 5m，顶宽 5m，坝长仅约 20m，堆填 3 个台阶，台阶高度由低到高分别为 10m、10m、8m，最终形成+230m、+240m、+248m 共 3 个排土台阶，堆积总高度为 33m，台阶坡面角为 38°，平台宽度 5m，终了帮坡角为 36°，满足安全要求。</p> <p>本项目实行边开采边复垦方式，设临时堆排土场，堆排量为 11.5 万 m³，复垦用土临时堆场设置在矿区中部，0 线西侧山沟地带，未占用矿区外用地，</p>
----------	---

占地面积约 16023m²；矿区东南侧设备用临时堆场，用于基建期临时堆场或后期临时排土，占地面积约 13627m²。

4、工业场地

设置破碎站产品成品砂堆场与 S292 省道接口一侧的平缓开阔地带。其布置了部分生产及辅助设施，如机修车间等。工业场地位于加工区 B 区。

5、办公生活区（C 区）

办公生活区在矿区东面。办公生活区内设置了主要的生活设施，包括了行政办公楼、员工宿舍、医务室、食堂、文娱设施等。

6、矿山防排水系统

矿山拟开采标高+334.27m~+65m 矿体，矿区边界最低排泄标高约为+108m，开采标高+108m 以下矿体降雨汇水不能自然排出矿区以外，要使用抽水泵抽排积水。

二、施工布置情况

本项目施工人员，不在施工场地内住宿，不设施工生活营地。本项目施工设备、材料等均位于矿区用地范围内，不新增临时占地。本项目不设混凝土搅拌站，散状建材在室内存放，在天气干燥、风速较大时扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖。施工废水经过沉淀处理后回用于地面洒水、搅拌砂浆等环节。

施工期产生的废土石渣，可用作矿区道路填筑材料使用，不设弃渣场。

一、施工建设内容及工艺

本项目施工期主要建设内容包括：开拓上山道路、首采区覆盖层剥离、修筑截排水沟及浆砌石挡墙等基础设施。具体工艺如下：

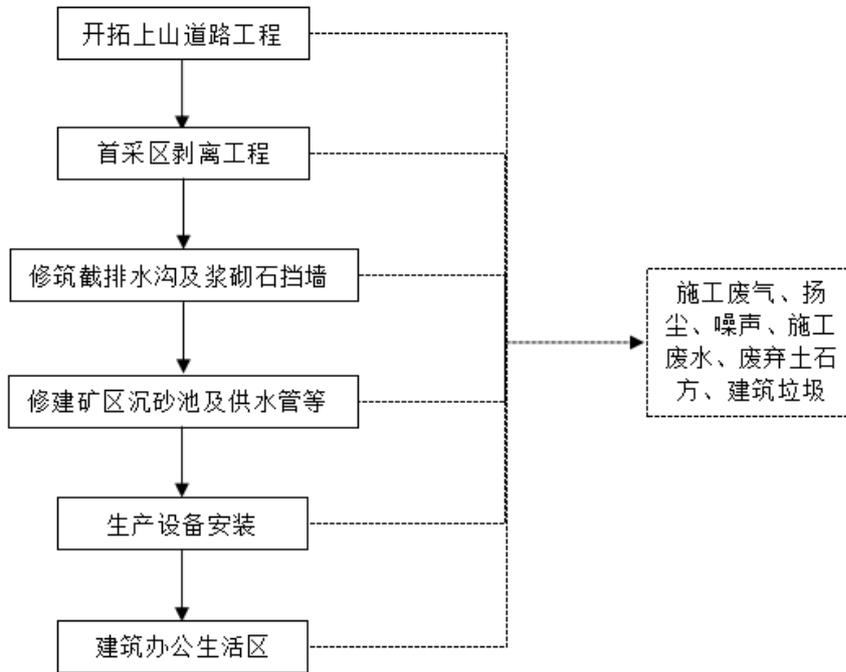


图 2-5 施工工艺图

二、施工时序及周期

本项目先进行部分简易道路的铺设，再进行首采区表土剥离，然后修筑截排水沟及浆砌石挡墙、修建矿区沉砂池及供水管等，安装矿石破碎生产线和机制砂生产线，最后建筑办公生活区等基础设施。项目建设周期约为 24 个月。

一、采场运营期生产工艺

采场生产工艺流程如下图所示。

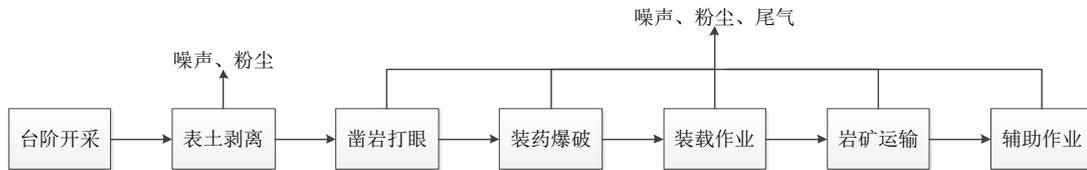


图 2-6 运营期采场生产工艺流程图

(1) 表土剥离

根据矿体的埋藏条件、矿区地形要求，设计采用分水平台阶开采方式。采用自上往下、分水平台阶式采矿方法。采剥过程中主要是采用了挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生，尤其土石方自料斗下落过程会产生扬尘，特别当有风时粉尘排放量就会加大。为控制这部分粉尘排放，采取了降低料斗高度的措施，以减少扬尘的机会。另外，还采取了事先在土岩表面洒水的办法，这在一定程度上降低了粉尘排放。设有复垦用土临时堆场用于剥离层的临时堆放，在实行生产过程中，上部剥离台阶在形成终了台阶后立即进行复垦，临时堆土场内的复垦用土是一个流动的过程，实现边开采边复垦。

其他

(2) 凿岩钻孔

选用潜孔钻机凿岩，矿山配备的潜孔钻机自带有干式捕尘装置，采场凿岩采用干式凿岩方式。

(3) 装药爆破

采用中深孔爆破，在不影响爆破效果情况下，采用少装药和减少爆破次数手段，提高爆破质量，并减小飞石距离确保安全。采用乳化炸药、导爆管网络起爆，多排分段微差爆破。爆破工序交由专业爆破机构进行，企业不设炸药库。

(4) 装卸作业

爆破后的矿石选用挖掘机进行装载作业。

(5) 岩矿运输

采出的矿石经开拓运输道路用自卸汽车运往矿区破碎场地进行破碎加工。

(6) 辅助作业

为保证矿山采、装、运等主要生产环节工作的正常运行，使主要生产设效率能够充分发挥，必须加强矿山辅助生产作业。为此，设计配备推土机用于

采场清道、集堆、场地平整，配备洒水车来对采场爆堆、道路等进行喷洒水，同时配备材料车。

产污环节分析：

- (1) 项目在开采阶段有各个工序会产生粉尘。
- (2) 采矿过程中机械设备会产生噪声。
- (3) 开采过程中无废水产生和排放。

二、破碎生产工艺流程

1、花岗岩加工生产线

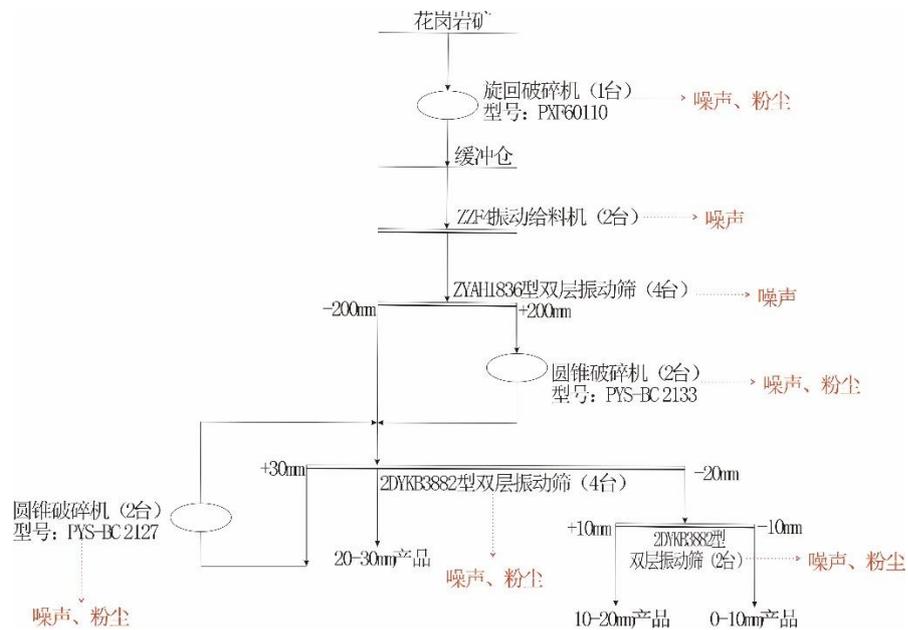


图 2-7 花岗岩加工生产线工艺流程图

工艺简介：花岗岩加工采用三段一闭路破碎工艺流程。原矿从采场用自卸汽车运送到破碎站卸矿平台受矿仓，原矿经 1 台 PXF60110 型旋回破碎机进行粗破，破碎出料由一号 DX-1600 型钢绳芯皮带输送机输运至二号 DX-1600 型钢绳芯皮带输送机输运至缓冲仓，缓冲仓矿石经 2 台 ZZF4 振动给料机给入皮带输送机输运至一筛分 4 台 2YAH1836 型双层振动筛进行筛分，筛上物料（+200mm 粒级）通过皮带输送机输运至 2 台 PYS-BC2133 圆锥破碎机进行中碎，中碎后的物料与一筛分筛下物料（-200mm 粒级）合并通过皮带输送机输运至二筛分 4 台 2DYKB3882 双层振动筛进行筛分，筛上物料（+30mm 粒级）由皮带输送机输运至 2 台 PYS-BC2127 型圆锥破碎机进行细碎，经细碎后的物料返回二筛分进行筛分，二筛分筛出的 20~30mm 粒级物料产品，筛上物料经皮带输送机输运至 20-30mm 粒级成品仓，二筛分筛出的 0~20mm 粒级物料由

皮带输送机输运送至三筛分 2 台 2DYKB3882 型双层振动筛进行筛分，筛下物料（0~10mm 粒级）由皮带输送机输送至 0-10mm 粒级成品仓，筛上物料（10-20mm 粒级）由皮带输送机输送至 10-20mm 粒级成品仓。

产污环节分析：

- （1）项目在破碎阶段会产生粉尘。
- （2）项目在给料、破碎、筛分阶段会产生噪声。
- （3）在破碎和筛分工序中均会适当洒水令矿石保持湿润，不会滴漏形成径流，无废水产生和排放。

2、机制砂加工生产线

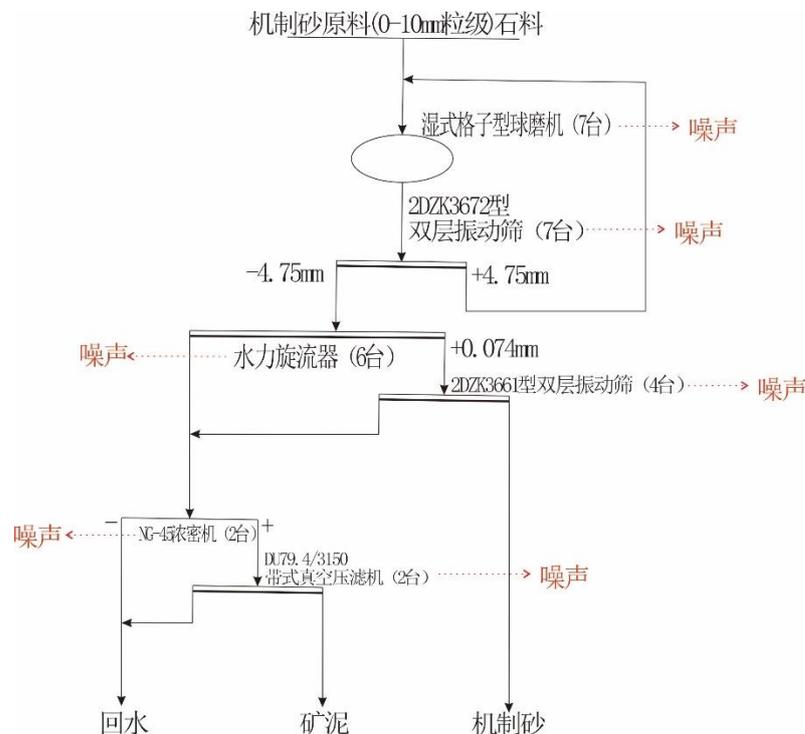


图 2-8 机制砂加工生产线工艺流程图

工艺简介：机制砂加工工艺采用一段闭路磨矿-脱泥脱水工艺流程。生产机制砂时，取花岗岩矿破碎加工生产线生产的 0-10mm 粒级物料，通过皮带输送机送入机制砂缓冲矿仓。仓内物料通过给矿机，经皮带输送机输送至 7 台 MQG4000 × 4000 湿式格子型球磨机进行制砂，球磨机排矿进入 7 台 2DZK3672 型双层振动筛进行筛分，筛上物料（+4.75mm 粒级）返回球磨机，筛下物料进入 6 台 FX-660 型水力旋流脱泥机进行脱泥，脱泥机底流进入 4 台 2DZK3661 型脱水筛进行脱水，筛上物料（0.074-4.75mm 粒级）通过皮带输送机输送至成品库堆存，脱泥机溢流和脱水筛筛下水流经渣浆泵输送至 2 台 NG-45 型浓密机进行加药絮凝

一段 2 台 3121 轮式洗矿机进行洗矿，第一段洗后再进入第二段 2 台 3121 轮式洗矿机洗矿，洗后进入 2 台 2460 脱水回收一体机进行泥砂分离，水洗砂(+0.074-5mm 粒级) 由皮带输送机输运至水洗砂堆场，泥浆进入 2 台 NG-45 浓密机进行浓缩，浓缩溢流水进入回水泵，浓缩底流由 2 台 95/50C-AH 渣浆泵压入 2 台 DU79.4/3150 型带式真空压滤机进行压滤，压滤水进入回水泵，压滤泥饼进入泥饼库存放。

产污环节分析：

- (1) 生产过程中破碎会产生粉尘。
- (2) 生产过程中机械设备加工过程会产生噪声。
- (3) 生产过程中无废水产生和排放。

4、半风化花岗岩加工生产线

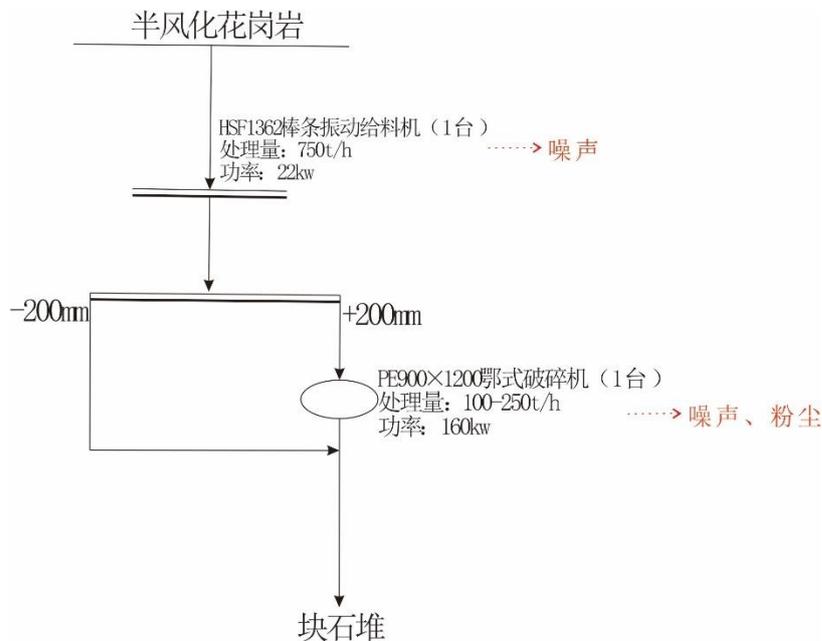


图 2-10 半风化花岗岩加工生产线工艺流程图

工艺简介：半风化花岗岩破碎采用预先筛分、一段开路破碎工艺流程。原矿从采场用自卸汽车运送到破碎站卸矿平台受矿仓，原矿经 1 台 HSF1362 棒条振动给料机给入固定筛，筛上物料 (+200mm 粒级) 由皮带输送机输送至 1 台 PE900×1200 型颚式破碎机进行破碎，破碎物料与固定筛筛下物料 (-200mm 粒级) 共同由皮带输送机输送至块石堆场。

产污环节分析：

- (1) 生产过程中破碎会产生粉尘。

(2) 生产过程中机械设备加工过程会产生噪声。

(3) 生产过程中无废水产生和排放。

三、破碎加工尾水处理：

在废水处理中，一般而言，包含机械脱水和自然沉淀两个环节。砂石生产线的废水首先通过排水沟渠将废水汇集后，由栈桥式架设的钢管自流引入废水处理系统。通过“废水收集-浓密机-回用池-处理后出水”处理系统进行废水处理。污泥机械脱水是以多孔性物质为过滤介质，在过滤介质两侧两面的压力差作为推动力，污泥中的水分被强制通过过滤介质，以滤液的形式排出，固体颗粒被截留在过滤介质上，成为脱水后的滤饼，从而实现污泥脱水的目的。在初次浓密机以及二次浓密机中，采用自然沉淀处理的方式对废水进行处理，之后，上层清水进入回用池。下层沉淀物进入压滤作业，得到泥饼及滤液。滤液返回回用池，泥饼经皮带输送机输送至泥饼仓，回用池中的水通过抽水机和供水管路输送到破碎生产线的储水池，实现废水循环利用，洗砂石污水零排放。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

(1) 达标区判定

根据清远市生态环境局发布的《2022年1-12月各县（市、区）环境空气质量状况》，2022年1~12月英德市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为6μg/m³、12μg/m³、33μg/m³、18μg/m³；臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数为152μg/m³；一氧化碳日均值第95百分位数为1.0mg/m³，上述指标均能达到国家二级标准，项目所在区域属于大气环境达标区。

英德市设有两个空气质量常规监测点，分别为英德城南和英德城北，根据《2022年1-12月各县（市、区）环境空气质量状况》，英德市基本污染物环境质量现状见下表3-1。

表3-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6μg/m ³	60μg/m ³	10.0%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12μg/m ³	40μg/m ³	30.0%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33μg/m ³	70μg/m ³	47.1%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18μg/m ³	35μg/m ³	60.0%	达标
CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	51.4%	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	152μg/m ³	160μg/m ³	95.0%	达标

(2) 环境空气质量现状补充监测

本项目特征因子为TSP，为评价本项目区域的环境空气质量现状，本单位委托广东华硕环境监测有限公司于2023年8月14日-8月16日在G1洋坑村（位于本项目加工区的西侧，距离为420m）、G2格田村（位于本项目开采区的南侧，距离为2161m）监测点连续3天的TSP监测数据进行本区域环境空气质量的特征污染因子评价，监测结果见表3-2，监测点位置详见附图5。

表3-2 TSP环境质量现状监测结果表（单位：mg/m³）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(μg/m ³)	监测浓度范围/(μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	TSP	24小时	300	98~115	38.33	0	达标

生态环境现状

G2	TSP	24 小时	300	104~121	40.33	0	达标
----	-----	-------	-----	---------	-------	---	----

根据监测结果可知，G1 及 G2 监测点位测得的 TSP 日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求。

2、地表水环境质量

（1）地表水环境功能区划

本项目区域附近河流为波罗坑（英德市亚婆髻至英德市新屋）河段，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），波罗坑（英德市亚婆髻至英德市新屋）河段为综合用水功能，其水质目标为Ⅲ类。

（2）地表水环境质量现状

为了解波罗坑（英德市亚婆髻至英德市新屋）河段地表水环境现状，本单位委托广东华硕环境监测有限公司于 2023 年 8 月 14 日-8 月 16 日对波罗坑地表水环境现状进行监测。监测点位为：W1 项目所在位置区域波罗坑河段上游约 500m 处断面，W2 项目所在位置区域波罗坑河段下游约 1500m 处断面。监测项目为：pH 值、DO、SS、COD_{Cr}、BOD₅、石油类、氨氮、总磷、LAS、粪大肠菌群。监测结果见表 3-3，监测点位置详见附图 4。

表 3-3 水质监测结果（单位：水温℃，pH 值(无量纲)，其余 mg/L）

监测断面	采样时间	水温	pH 值	DO	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	氨氮	总磷	LAS	粪大肠菌群
W1	2023.8.14	30.1	7.3	6.88	15	15	2.4	0.01	0.458	0.15	0.05L	1.6×10 ² MPN/L
	2023.8.15	28.8	7.2	6.79	14	16	3.7	0.02	0.551	0.11	0.05L	1.7×10 ² MPN/L
	2023.8.16	29.5	7.3	6.81	11	14	3.1	0.01	0.284	0.13	0.05L	2.1×10 ² MPN/L
W2	2023.8.14	29.8	7.2	6.73	11	18	2.9	0.01	0.231	0.13	0.05L	5.8×10 ² MPN/L
	2023.8.15	28.1	7.2	6.71	15	19	3.7	0.03	0.543	0.19	0.05L	4.9×10 ² MPN/L
	2023.8.16	28.6	7.1	6.75	13	19	3.8	0.02	0.497	0.15	0.05L	5.3×10 ² MPN/L
执行标准	/	/	6-9	≥5	/	≤20	≤4.0	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤10000 个/L
达标情况	/	/	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果可知，波罗坑（英德市亚婆髻至英德市新屋）河段水质监测指标全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，说明水质较好。

3、声环境质量

根据《英德市人民政府办公室关于印发英德市区声环境功能区划分方案（修编）的通知》（英府办【2018】52号），此次区域范围覆盖英德市城市规划区（799.09平方公里）和清远华侨工业园（118.71平方公里），总面积917.8平方公里，包括英城街道、大站镇、望埠镇、英红镇（除红光社区、红卫社区）、横石塘镇的龙新区、龙建村、仙桥村，以及清远华侨工业园。本项目选址于广东省清远市英德市下太镇，不属于以上范围内，故根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区进行分类，2类声环境功能区是指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，本项目区域为居住、工业混杂区，因此，该区域执行2类声环境功能区。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中提出的“不开展专项评价的环境要素，无相关数据的，大气、固定声源环境质量监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测”。《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）提出“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”。

本项目50m范围内无声环境保护目标，因此，本次评价可不开展声环境质量现状调查工作。

4、地下水和土壤现状调查

本项目区域分区做好防渗措施，正常情况下不存在油品物质泄漏现象，同时本项目属于土砂石开采项目，主要污染物为粉尘颗粒物，不存在土壤、地下水污染因子，因此不开展地下水、土壤现状调查工作。

5、生态环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

及“在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级”要求。

本项目区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线，地表水评价等级为三级 B，地下水水位或土壤影响范围内无分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标，本项目工程占地规模为：1.1421km²，生态环境影响评价等级为三级。

根据《广东省英德市下太镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中复垦前后土地利用结构分析，本矿山开采后经土地复垦，复垦率可达 100%，复垦前后土地利用类型变化不大，且不进行拦河闸坝建设，故可认为评价等级无需上调一级，维持三级评级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.2.3 矿山开采项目评价范围应涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等。”，故本项目生态影响评价范围为采矿区、加工区、办公区边界外及开拓道路两侧 300m 范围的综合防护距离，具体详见附图 25 中生态环境评价范围；根据“7.3.6 三级评价现状调查以收集有效资料

为主，可开展必要的遥感调查或现场校核。”，“三级评价可采用定性描述或面积、比例等定量指标，重点对评价范围内的土地利用现状、植被现状、野生动植物现状等进行分析，编制土地利用现状图、植被类型图、生态保护目标分布图等图件。”

本次评价主要通过查阅相关文献资料并结合现场调查走访等方式，首先通过咨询当地农业、林业部门获取大体情况，然后，再通过当地咨询村民了解具体实情情况，拟调查本项目生态影响评价范围内的土地利用、植被、动物资源情况。并根据现状调查和资料整理所得的数据对本项目生态影响评价范围内的土地利用、植被、动物现状进行定性评价，分析影响评价区域环境的主要功能及其主要生态问题。

(1) 土地利用现状

本项目生态影响评价范围用地主要为 0301-乔木林地，评价区域范围不涉及永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地等。但矿山的开采会造成大面积的植被破坏及山体裸露，对地形地貌造成较大的改变，形成大量边坡，在降雨时径流易汇集，冲蚀边坡。因此，矿山要坚持开发与治理同步原则，边开采，边治理和复垦绿化，对终了边坡及非计划内开采区域进行复垦复绿工作。

(2) 陆生生态

① 植被类型

英德市属南亚热带，气候温暖多雨，地带性植被属于南亚热带季风常绿雨林。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，现保留的基本为次生植被。在森林植被方面，以常绿阔叶树为主，也混生一些落叶种类，但季相变化不大明显，组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳斗科、樟科，灌草丛植被以桃金娘科、禾本科及羊齿类植物等。该区域南北地形变化较大，包括山区和平原。根据现场调查，本项目生态影响评价范围内主要土地利用现状类型为乔木林地，矿区周边植被以灌木林为主，没有发现《国家重点保护野生植物名录》中受保护的植物种类及珍稀濒危植物种类。

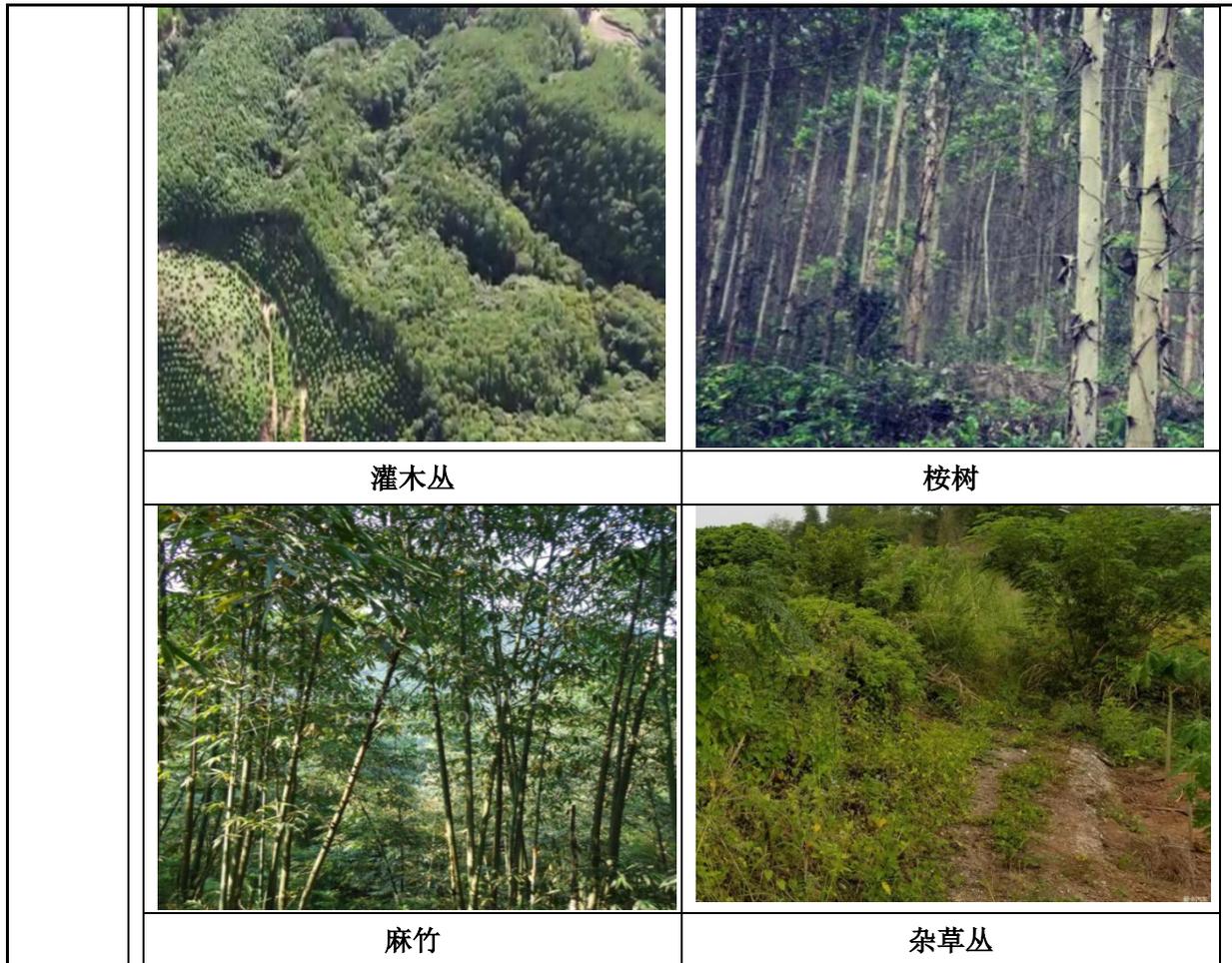


图 3-1 本项目区域主要植被类型

②陆生动物

由于动物具有迁移性，且容易受到人类活动干扰，距离本项目最近村庄为加工区边界西侧 420m 的洋坑村，周边均为生态环境相似的林地范围，矿区的建设对动物的迁移影响不大。

区域动物资源差别不大，本次野生动物资源调查采用实地调查及查阅周边相关资料等相结合方法，首先通过咨询当地农业、林业部门获取大体情况，然后，再通过当地咨询村民了解具体实情情况。根据调查，本项目生态影响评价范围内未发现受保护的动物物种。调查结果如下：

(1) 哺乳类

常见的有大板齿鼠(*Bandicota Indica*)、褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、小家鼠(*Musmusculus*)、普通伏翼鼠(*Pipistrellus abramus*)。

(2) 鸟类

常见的种类有普通翠鸟(*Aliedo atthis*)、鹧鸪 (*Francolinus*

pintadeanus)、文鸟(*Lonchurasp.*)以及鸭科(*Anatidae*)等的一些种类。

(3) 两栖类

常见的有黑眶蟾蜍(*Bufo melanostictus*)、沼蛙(*Rana guentheri*)等。

(4) 爬行类

常见的有壁虎(*Gekko chinensis*)、石龙子(*Eumeces chinensis*)、草蜥(*Takydromus ocellatus*)、南方滑皮蜥(*Leiolopisma reevesi*)、纵纹蜥虎(*Hemidactylus bowringii*)、铁线蛇(*Common Blind Snake*)、竹叶青(*Trimeresurus albolabris*)等。

经过调查，本项目生态影响评价范围内没有大型野生动物出没，也不存在珍稀濒危动植物，不是野生生物种主要栖息地。评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》及《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES)中省级保护动物及地方保护动物。

③水生生物

经现场勘查可知，本项目生态影响评价范围内不涉及水域区域，主要是鱼塘、水塘等，不存在珍稀水生生物以及较大经济鱼类，水生生物主要以草鱼、鲈鱼和浮游生物为主。

(3) 生态环境质量评价小结

综上，从陆生生态调查结果得知，矿区植被生物多样性较低，无大型野生动物出没，陆生生态环境质量一般。评价区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标。本项目生态影响评价范围内没有国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物和广东省级保护动植物。本项目的建设不会对周围生态结果造成太大影响。

(4) 矿区水土流失现状

根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，规定清远英德市沙口镇、波罗镇、大站镇、下太镇、东华镇和黄花镇为北江上中游省级重点预防区，本项目位于英德市下太镇，属于北江上中游省级重点预防区。

根据现场勘查，矿区地下水透水性和富水性差，矿山最低开采标高为+65m，位于当地侵蚀基准面以下，预测矿山开采对矿区内的含水层水位影响

	<p>较轻。同时由于含水层透水性差，矿山开采也不会造成地表水体漏失，对矿区及周边生产生活供水影响较轻。同时区域地质背景简单，区域地壳稳定。矿区现状地质灾害弱发育，潜在的危害性和危险性小~中等，矿区大部分区域均维持为原始地貌，现状矿区内外植被茂密，植被发育，以灌木林为主，自然生态环境良好。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>通过现场调查发现，区内地势较陡，自然坡度 25~50°，局部可达 65°，矿区范围现状未开采，地形地貌和植被及生态环境保持原始状态，未发现明显的崩塌、滑坡等地质灾害，现状地质灾害不发育。</p> <p>经过野外实地调查，现状地形地貌的破坏仅有原村民砍伐树木开拓的道路及钻机进场时修的道路，局部地段基岩裸露，矿山道路宽 3~6m，剥离了部分表土及植被，破坏了地形地貌，但对地形地貌的破坏范围较小，矿区范围人工活动较弱，植被覆盖率达 90%，植被发育。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>1、生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）生态保护目标包括受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。其中重要物种指在生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的物种，包括国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危（Critically Endangered）、濒危 HJ 19—2022（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。</p> <p>生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。本项目区域范围以灌木林为主，未发现重要物种，同时区域范围不涉及生态红线及一般生态空间，故本项目区域范围无生态环境保护目标。</p> <p>2、大气环境保护目标</p>

经现场勘察，本项目周边大气环境保护目标见下表及附图 3 所示。

表 3-4 主要环境保护目标和保护级别

名称	坐标/m		保护对象	人数(人)	保护内容	环境功能区	相对开采区方位	相对开采区厂界最近距离/m	相对加工区厂界最近距离/m
	X	Y							
洋坑村	726	632	居民	200	大气环境	环境空气二类	东北侧	476	420
高山村	-1284	636		150			西北侧	901	2706
涯英咀	-2163	694		50			西北侧	1746	3585
旧村	1850	1063		200			东北侧	1666	290
下坡村	2164	890		100			东北侧	1773	400
大王岭村	2461	1211		100			东北侧	2330	813
潭地村	2558	669		300			东北侧	2119	820
厂坪村	2409	72		50			东侧	1667	678
左坑村	1986	-934		300			东南侧	1485	1278
老龙排村	1624	-1584		50			东南侧	1718	1885
新联新村	1907	-2073		200			东南侧	2246	2183
湾子村	820	-2531		300			南侧	2168	2857
格田村	646	-2435		500			南侧	2055	2865
双巴楼村	493	-2706		300			南侧	2281	3088
坑尾村	-188	-2811		50			南侧	2349	3476
塘埔村	2675	-2008		400			东南侧	2709	2500
排塘村	4183	262		800			东侧	3417	2331
下太镇区	3679	-166		3000			东侧	2937	1917
白芒冲村	3773	-231		800			东侧	3028	2069
罗塘村	-2487	2640		30			西北侧	3119	4331

注：以采矿区中点（E113°22'51.246"，N24°00'49.729"）为坐标原点，正东方向为 X 轴方向，正北方向为 Y 轴，建立平面直角坐标系，以相对厂界最近距离的点为敏感点坐标点。

3、声环境保护目标

经现场勘察，本项目边界延伸 50 米范围内不存在声环境保护目标。

4、水环境保护目标

(1) 周边河流

经现场勘察，本项目周边水环境保护目标情况见下表。

表 3-5 水环境保护目标的情况

保护目标	保护内容	环境功能区	与开采区方位及最近距离	与加工区方位及最近距离
------	------	-------	-------------	-------------

波罗坑（英德市亚婆髻至英德市新屋）	综合用水，小河	III类水	西侧 1540km	西侧 156km
-------------------	---------	-------	-----------	----------

(2) 周边饮用水水源保护区

经现场勘察，本项目区域范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口敏感目标。根据《英德市镇级及以下集中式饮用水水源保护区调整划分方案技术报告》(2022.3)中新划分，原茶园石坑饮用水水源保护区拟核销，新划定的下太镇横水饮用水水源保护区距离本项目 8.6km；新划定的连江口镇万公桥饮用水水源保护区距离本项目 2.0km。具体位置如下表所示，关系图详见“附图 10 本项目所在区域饮用水水源保护区图”。

表 3-6 饮用水水源保护区保护范围

行政区	保护区名称	保护区级别	水质保护目标	水域保护范围	陆域保护范围	与本项目厂界最近距离	变化说明
英德市下太镇	茶园石坑饮用水水源保护区	一级保护区	II类	取水口上游1500米至下游100米河流正常水位线以下的全部水域。	相应一级保护区水域边界分别向两岸纵深50米。	东南侧6.5km	在下太镇横水饮用水水源正式投入使用并提供相关证明材料后，撤销茶园石坑饮用水水源保护区。
		二级保护区	III类	一级保护区上边界上溯2500米，下边界下溯200米河流正常水位线以下的全部水域。	一级保护区陆域和二级保护区水域边界分别向两岸纵深至第一重山脊线。	东南侧5.9km	
	横水饮用水水源保护区	一级保护区	II类	水域范围为水源集水区内的全部水体。	陆域范围为水源集水区内的全部陆域。	东南侧8.6km	新划分
英德市连江口镇	万公桥饮用水水源保护区	一级保护区	II类	水域范围为水源集水区内的全部水体。	陆域范围为水源集水区内的全部陆域。	西北侧2.0km	新划分

注：本项目初期雨水、矿坑水及洗砂石水均不外排，回用于工业降尘及洗砂石补充水，同时本项目不设置柴油储罐，暴雨情况下一般不会沾染大量油类物质，初期雨水外的富余雨水水质与大气降雨水质基本一致，基本不会对附近波罗坑造成明显影响。万公桥饮用水水源保护区距离本项目开采区范围较近，约 2.0km，但根据矿区地形地势图，其处于高地势，而矿区范围地势西南高，东北低，富余雨水总体上自西南向东北径流，因此，对其水质不产生影响；而横水饮用水水源保护区距离本矿区较远，相对波罗坑水流方向而言，本矿区属于下游位置，因此，对其水质不造成影响。

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，部分标准限值见表 3-7。

表 3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 单位：μg/m³

项目	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	SO ₂	O ₃	TSP
年平均	—	70	35	40	60	—	200
24 小时平均	4000	150	75	80	150	—	300
1 小时平均	10000	—	—	200	500	200	—
8 小时平均	—	—	—	—	—	160	—

2、水环境质量标准

表 3-8 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录 单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	项目	III类标准值
1	pH 值	6-9
2	DO	≥5
3	SS	/
4	COD _{Cr}	≤20
5	BOD ₅	≤4.0
6	石油类	≤0.05
7	氨氮	≤1.0
8	总磷（以 P 计）	≤0.2
9	LAS	≤0.2
10	类大肠菌群	≤10000
11	总氮	≤1.0

3、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目区域属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，详见下表。

表 3-9 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别 \ 时段	昼间	夜间
2	60	50

二、污染物排放标准

1、废气排放标准

①施工期产生的施工扬尘（颗粒物）及运输车辆尾气（SO₂、NO_x、CO、HC）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；

②运营期大气污染源主要为产生的粉尘、扬尘（包括采剥扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎筛分粉尘、道路扬尘及堆场扬尘）、产生的燃油机械尾气和产生的爆破废气，粉尘均属于无组织排放，废气中污染物的排放均执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；本项目办公区设食堂一个，烹饪过程中会产生油烟，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中型规模的排放标准。综上分析，具体标准见表3-10。

表 3-10 废气排放标准

序号	污染物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	
		周界外浓度最高点标准值 mg/m ³	
1	颗粒物	1.0	
2	SO ₂	0.4	
3	NO _x	0.12	
4	CO	8	
5	HC*	4.0	
序号	污染物	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中型规模的排放标准	
		监控点	标准值（mg/m ³ ）
5	油烟	排气筒	2.0

注：*参照执行非甲烷总烃污染物标准。

2、废水排放标准

①施工期产生的废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

施工期生活污水主要来自施工人员的日常洗用水，施工期间修建临时旱厕，临时旱厕须做好防渗处理，如厕污水排入旱厕发酵处理后定期清掏用作农肥，旱厕待项目施工结束后一并撤除。施工人员盥洗废水收集后回用于施工场地洒水等，不外排。

②运营期不排放废水，产生的工业抑尘废水均自然蒸发损耗；产生的车辆冲洗水经隔油沉砂池处理后，循环使用，不外排；产生的初期雨水、矿坑水通

过合理修建排水沟和沉砂池进行泥水分离，沉砂过滤后全部回用于工业降尘、洗砂石补充水及车辆冲洗补充水；产生的洗砂石废水经浓密机进行废水处理循环使用，不外排；产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1标准中的旱地作物标准后用于周边林木灌溉。

表 3-11 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）摘录

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	pH 值	5.5~8.5		
2	水温/°C	35		
3	悬浮物/(mg/L)≤	80	100	60 ^a , 15 ^b
4	五日生化需氧量/(mg/L)≤	60	100	40 ^a , 15 ^b
5	化学需氧量/(mg/L)≤	150	200	100 ^a , 60 ^b

3、噪声排放标准

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

②运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

表 3-12 噪声排放标准限制 单位：dB (A)

类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
/	70	55	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

4、固体废物控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

其他

本项目产生的废气主要为粉尘废气，无需设置废气总量控制指标；
 本项目产生的工业抑尘废水均自然蒸发损耗；产生的初期雨水、矿坑水、车辆冲洗水、制砂废水全部回用，不外排；产生的生活污水用于周边林木灌溉，

不外排；故无需设置废水总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态环境</p> <p>(1) 采矿区、加工区、办公区等相关设施施工期对生态环境影响</p> <p>①对景观格局的影响</p> <p>施工期完成本项目采矿区、加工区、办公区等相关设施的建设，对评价区内现有的景观生态类型进行切割，使区域内景观斑块数增加，破碎度增大，工矿景观在区域内的作用开始凸显。部分原有的林地景观转变为工矿用地景观，其中露天采场的建设对原有地形地貌会引起明显的变化。但因本项目采矿区区域周边景观绝大部分为林地，而且矿山开采结束后会对采矿区、加工区、办公区等四周等进行复绿。评价区内林地斑块之间仍然保持着相对较高的连通性，施工期对林地的破碎化影响在可接受范围内，因此施工期建设对整体景观格局和功能的影响相对较小。</p> <p>②对地表植被的影响</p> <p>施工期需对地表植被进行清除，主要表现为建设工业场地（含破碎线、制砂线、临时堆场、办公生活区等工作）、开挖采矿平台、开挖排水沟及沉砂池等场地设施的压占破坏，会造成一定的生物量损失。</p> <p>施工期工程永久占地和临时占地通过对地表植被的清除，均会对植被产生影响。永久占地造成原有植被生态功能丧失，为直接的，不可逆的影响。临时占地通过对地表植被的清除，以及材料、弃土等的堆积导致原有植被的死亡，造成植被生物量损失，但经植被恢复后可逐渐恢复原貌。但从占用植被的重要性来看，矿区植被主要分布着阔叶林、杂树为主，对评价区植物物种多样性影响不大；此外，永久占地植被可通过工程本身绿化得到一定程度的补偿，临时用地植被通过后期用地绿化等措施可逐渐恢复。因此，施工期建设对评价区植物物种多样性影响不大，不会导致评价区植物物种多样性的降低。本项目区域属于亚热带湿润气候区，水热配置较好，自然环境稳定，适合植物的生长。随着施工期施工的结束，永久占地可以通过绿化得到一定的补偿，临时占地是临时性的，占用后经植被恢复可以得到很大程度的补偿，场区内植被和生态环境将会得到一定改善。同时，根据现场踏勘资料收集和咨询当地相关部门，本项目区域周边无自然保护区、风景名胜区、地质公园、文物古迹和文化遗产地等特殊及重要生态敏感区分布，不涉及基本农田，占用植被均为常见物种，不属</p>
-------------	--

于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，占用植被环境服务能力低，且有极强的恢复能力，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小、程度不大，不会导致区域植被类型消失。

综上所述，施工期建设对该资源造成影响程度较低。

③对矿区周边农作物的影响分析

施工期建设所产生的粉尘对矿区周边的农作物也会产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分形成深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用。堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用，及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植株生长减退。粉尘还会使某些植物如菜豆、苹果等花蕾脱落，影响结果。总的来说粉尘对作物的影响蔬菜大于粮食作物，粮食作物大于林果。

根据现场踏勘，本项目加工区西北侧的洋坑村种植有小片区农作物，其余片区农作物均距离本项目较远。考虑本项目施工期建设产生的粉尘量较少，且洋坑村非处于主导风向上风向区域，对农作物的影响不严重，因此矿山周边农作物生长不会出现突然减产等现象。

④对动物的影响分析

施工期会清除地表植被，破坏某些动物的栖息地，可能会对评价区域内动物繁衍和生育会产生影响。施工期产生的施工噪声和社会噪声等将会对鸟类和其他动物的觅食和繁殖产生影响。鸟类等动物将会本能的远离被干扰区，向离本项目较远的林区迁徙。同时人为捕获山鸡、兔子等动物也会造成评价区内动物数量的下降。此外，施工期需疏干采矿工业场地地表的水体，破坏鱼类、乌龟、鳖等水生生物的栖息地、繁殖地。

施工期对野生动物影响是必然的，是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物就容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化。

根据现场踏勘，评价区无野生重点保护动物的天然集中生境（栖息地）分布，不属野生动物集中分布区，无大型哺乳类动物通道分布。该区域野生动物

现存数量不多，动物种类组成比较简单，均为小型常见种类，相对常见的多为已适应人类活动影响的常见物种如哺乳类动物主要为田鼠，两栖类青蛙、蟾蜍等，爬行类主要为蛇类等。由于周边地区相同生境较多，施工行为对动物产生影响时，动物可迁往附近未受干扰区域，这种不利影响是暂时的，一旦施工结束，大部分地段可以恢复到原来分布状况。

⑤对土地资源的影响

施工期对土地资源的影响主要表现在占用土地资源方面，本项目区域占地类型主要为林地。矿山的建设水土流失加剧，如遇长时间的强暴雨时则有可能出现山体滑坡，导致周边的林地遭到破坏和扰动，使土壤有机质流失，土壤中的氮、磷和有机物及无机盐含量下降，土地生产力减退，可能造成林作物减产。同时土壤中动物、微生物及它们的衍生物数量也大大降低，从而使立地条件恶化，土地的保水能力减弱。

(6) 矿山开拓运输道路施工期对生态环境影响

①对沿线植被的影响

矿山开拓运输道路工程建设开始后，由于大型机械压碾、人员走动、材料堆积、废渣倾倒、临时工棚的搭建、扬尘以及采料场的挖掘等，都会对原有植被本身和其覆盖的土壤产生重要影响：a、主体工程的施工会造成土地表面的肥沃层丢失，剩下裸露的岩石层边坡植被很难自行再恢复；b、暂时性的植被破坏活动，比如临时工棚、人员走动等，会造成该区域植被生长力暂时性下降；c、施工产生的大量扬尘覆盖于周围植物、农作物表面，影响其光合作用的进行，不仅可能使农作物减产，而且该区域空气的净化能力可能会因此变差。

②对沿线水土流失的影响

矿山开拓运输道路工程建设在施工过程中的路基开挖、场地挖建以及临时用地的占用会大量破坏沿线原始植被，使得此处的土壤性质改变，固土能力下降。同时开挖过程会造成大面积的山体裸露，形成大量边坡，岩石层裸露，此时由于没有了植被的保持水土的能力，加上气候的影响，如雨水冲刷和风化，很可能会彻底改变原先的地质地貌，更严重的是由于没有防护措施，一旦遇到暴雨等恶劣天气，可能会造成山体滑坡，不仅使得大量水土流失，更威胁山下行人安全。

③对沿线水资源的影响

水资源一般分为地表水和地下水，矿山开拓运输道路工程建设施工过程中主要会对地表水造成污染。地表水是指存在于地壳表面，暴露于大气的水，是河流、冰川、湖泊、沼泽等几种水体的总称。矿山开拓运输道路施工过程中会产生很多的建筑垃圾、生活和生产废水。如果将这些垃圾和废水随意倒在河道或者水沟上，不仅可能造成水流改道，对岸边造成更大冲刷，更严重的是会威胁下流居民的饮水健康。更有甚者可能在遇到暴雨天气时，形成小型堰塞湖，威胁下流居民生命财产安全。因此，矿山开拓运输道路工程建设对水资源的影响必须给予重视。

④对沿线森林动物的影响

首先，施工建设会在两边搭建防护措施，施工完成后更是绵延的铁护栏。这样就形成一定范围内的隔离带，阻碍了矿山开拓运输道路两边物种交流，影响动物的迁徙和觅食范围，区域的生态系统会因此严重失衡。

其次，施工期间的造成水体污染，使得水的含氧量降低，影响水生动物的生长。另外，施工过程中的固废随意堆放、堵塞河道，可能会造成水流量很小的河道、小溪消失或改道，影响该区域的动物饮水。

⑤对沿线农业的影响

矿山开拓运输道路的建设势必会对农林用地产生影响，一方面是矿山开拓运输道路本身对农林用地的占用，另一方面是矿山开拓运输道路施工过程中对农林用地的破坏。在矿山开拓运输道路建设过程中会附带很多临时工程设施，有的会临时占用大量土地，比如：临时住地、施工便道、拌料场、大型机械停靠占地等。在占用过程中，由于没有植被保护降雨冲刷泥浆进入农林地，使农林地土质改变，使得后续生产力下降。

综上所述，水土流失是矿山开拓运输道路建设所导致的主要危害之一，同时对沿线植被、水资源、森林动物、农业也会造成一定的损害。考虑到本项目开拓运输道路沿线占地绝大部分为林地用地区，均不涉及基本农田。根据调查，本项目工程占用植被均为常见物种，绝大部分为按树林及马尾松林，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，施工沿线动物种类组成比较简单，均为小型常见种类，同时周边地区相同生境较多，施工行为对动物产生影

响较少。道路两侧不存在明显的地表径流，对水资源环境的影响较少。为进一步减轻矿山开拓运输道路施工的影响，需对相关影响因素实行防护措施，具体内容详见“五、主要生态环境保护措施”施工期措施分析，同时服务期退役后需对路面进行平整及压实，道路两旁增补植树。

2、废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水、暴雨地表径流。

(1) 生活污水

本项目施工期施工人员约 50 人，施工期生活污水主要来自施工人员的日常洗用水，项目施工人员生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等；根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），施工人员生活用水量按“表 2 居民生活用水定额表”中农村居民--III区--140 L/（人·d）计，根据《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数为：0.7~0.9（本项目取 0.9），以施工期 560 天计，则施工期生活污水产生量 $6.30\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $3528\text{m}^3/\text{施工期}$ 。施工期间修建临时旱厕，临时旱厕须做好防渗处理，如厕污水排入旱厕发酵处理后定期清掏用作农肥，旱厕待项目施工结束后一并撤除。施工人员盥洗废水收集后回用于施工场地洒水等，不外排。在采取相关措施的情况下，对区域地表水环境影响较小。

(2) 施工废水

本项目施工场地车辆、机械设备冲洗将产生少量冲洗废水，主要污染物为 COD_{Cr} 、SS 和石油类。根据《公路环境保护设计规范》（JTJ/T006-96），施工场地车辆冲洗水平均约为 $0.08\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ 。预计本项目有施工车辆 10 台，每台每天冲洗两次，冲洗废水排放总量约 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $896\text{m}^3/\text{施工期}$ （以施工期 560 天计），经隔油沉淀处理后用于场地洒水降尘。

本项目建筑施工废水主要包括地基开挖等过程中产生的泥浆水，不经适当处理会污染周边地区的地面水环境甚至地下水环境。施工期间，产生的泥浆水经沉淀后作降尘用水。施工过程中在施工场地布置 1 座临时沉淀池，每天将施工生产废水排入池内，静置沉淀到水体分层且上层较澄清后排放，沉淀时间达 8 小时以上。本项目施工生产废水经收集、沉淀后，用于场内降尘用水，不外

排，对地表水环境不会产生明显影响。因此，施工废水对周围水环境影响较小。

(3) 暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会夹带大量的泥沙，还会携带机械车辆在作业过程中产生的油类等各种污染物。施工期间雨水冲刷水污染源与施工条件、施工方式及气候条件等诸多因素有关，排放量难以估算，在此不作定量的计算。

地表径流雨水会夹带大量泥沙，还会携带少量水泥、油类、化学品等各种污染物，若不进行处理，排入河涌后会对水体水质产生一定影响，同时经地面雨水冲刷进入的泥沙还会淤积堵塞排水沟渠和河道。施工期间，必须做好矿区内的防洪截流工作，在低洼处设置沉淀池，用于收集本项目区域内的雨水，沉淀池前设置格栅，雨水经过格栅和沉淀处理后，导排到矿区外，同时在矿区外四周设置排洪沟，在排洪沟末端设置一座临时沉砂池，雨水中携带的悬浮物为粒径较大的颗粒物易于在水中沉降，在经过矿区内的格栅沉淀池、排洪沟和矿区外的排洪沟和沉砂池等处理后，雨水中的颗粒物基本可以清除，对周边地表水环境影响不大。

综上所述，在采取合理施工期水污染防治措施后，本项目施工期废水污染程度较小，不会对周边地表水环境产生明显影响。施工结束后，大部分影响可消除，施工期造成的生态破坏也可得到一定程度的恢复。

3、废气

本项目施工期废气包括施工扬尘、运输废气、施工机械废气等。

(1) 施工扬尘

施工场区扬尘的主要来源是施工场地开挖填方、露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50} —距地面 50m 风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径沉降速度见表 4-1。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从上表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

根据有关资料，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响。施工扬尘对周边人群聚集点的影响很小。

通常施工扬尘中粒径大于 $10\mu\text{m}$ 的颗粒物（降尘）会降落在植物叶片上，使植物叶片表面积尘成层而抑制植物的光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，不利于植物的生长。根据类比，施工扬尘对周围植物的影响范围为扬尘点下风向 100m 范围内，但在施工场地采取勤洒水等防尘抑尘措施后，施工扬尘对周围植物的影响范围可以被控制在 20~50m 范围内，且施工对植物造成的这种影响是局部和暂时的，施工结束，这些影响也随即消失。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5 次/天），可以使空气中扬尘产生量减少 70% 左右，收到很好的降尘效果，施工扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。施工阶段洒水的试验资料见表 4-2。

表 4-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效果 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

从表 4-2 可知，洒水抑尘可以使扬尘在 20~50m 的距离内接近和达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求的 1.0mg/m³（周界外浓度最高点）。

（2）运输扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-3 为一辆 10t 卡车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/km·辆

P (kg/m ²)		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
车速 (km/h)	5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
	10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
	15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
	20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从表可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段，同时对路面定期进行洒水，可有效抑制运输扬尘的产生

（3）机械废气

本项目施工过程中需要使用挖掘机、推土机等大型机械设备；建筑材料运输过程中使用各种大型机动车辆，这些设备和车辆均使用柴油发动机或使用柴油发电机临时供电，因此，施工机械及车辆等因燃油产生的二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、烃类（HC）等污染物对大气环境也可能

存在一定影响。

施工机械及车辆尾气的污染物排放量不大，污染源较分散且为流动性，表现为局部和间歇性。结合当地环境空气质量现状较好、空气流通性较好，周边植被较多，有利于污染物质的扩散及植物吸收等因素综合分析，总体上对区域空气质量的影响不明显。

4、噪声

本项目施工期的噪声影响主要来自于施工机械噪声、施工作业噪声以及施工运输车辆噪声等带来的影响。机械噪声主要由施工机械和设备所造成，如挖掘机、混凝土搅拌机、起重机等，多为点声源，声级约在 75~95dB(A)之间；施工作业噪声主要指一些敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，声级约在 80~100dB(A)之间；施工中用到的车辆如翻斗车、载重汽车等，施工车辆的噪声属于交通噪声，声级约在 75~85dB(A)；设备安装噪声指安装设备所用的机械主要有电钻等，其噪声值变化范围为 75~100dB(A)。

本项目施工期的噪声源基本可以视为点声源，而且直接暴露在环境中，拟采用点声源预测模式，除考虑几何发散衰减外，还考虑空气吸收和地面效应引起的衰减，预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta R$$

其中：L₁、L₂—距离声源 r₁、r₂ 处的噪声值，dB(A)；

r₁、r₂—预测点距声源距离，r₂>r₁；

ΔR—各种衰减量，包括空气吸收、地面效应引起的衰减量，dB(A)。

本项目施工机械位置具有一定的不确定性，各声源单独作用时在不同距离处噪声贡献值的计算结果见表 4-4。本项目要求仅在白天进行施工，各类施工机械的噪声影响范围见表 4-5。

表 4-4 施工机械噪声在不同距离处的噪声预测值

噪声源名称	噪声预测值 dB(A)								
	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	78	72	66	63	60	59	55	52	49
推土机	80	74	68	65	62	61	57	54	51
压路机	75	69	63	60	57	55	52	49	46
自卸汽车	73	67	60	57	54	49	45	43	37

表 4-5 项目主要施工机械噪声影响范围

机械名称	昼间标准限值(dB(A))	影响范围(m)
挖掘机	70	25
推土机	70	32
压路机	70	18
自卸汽车	70	16

根据现场勘察，本项目区域敏感保护目标主要分布在矿区四周大于 200 米处，施工噪声对其影响较小。

5、固体废物

本项目施工期固体废物主要包括：建筑垃圾、废弃土石方以及施工人员的生活垃圾。

(1) 废弃土石方

本项目施工期产生的废弃土石方在场内周转，就地平衡，全部用于复绿或道路等建设。

(2) 建筑垃圾

本项目施工期只有少量构筑物，产生的建筑垃圾较少，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。

(3) 施工生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾以每个人 0.5kg/d 计，施工时高峰期的工作人员约 50 人（以施工期 560 天计），则生活垃圾产生量约 25kg/d，14t/施工期。生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。

综上，本项目施工期产生的固体废物均得到妥善处理，对周边环境影响不大。

6、施工期影响总体评价

综上所述，本项目施工期影响是短时间的，随着施工结束而停止，在合理安排作业时间，加强施工管理，认真落实基建期污染防治措施的情况下，本项目施工对环境影响可有效控制在施工区及附近小范围内，对区域总体环境影响较小。

运营期生态环境影响分析	<p style="text-align: center;">一、运营期生态环境影响分析</p> <p style="text-align: center;">1、土地利用类型改变</p> <p>本项目矿山开挖的实施，将破坏原有的地形地貌。这些被征用土地的利用方式将发生变化，从多样性的利用方式改变为单一的利用方式。工程运营中的矿体开挖、废渣等会影响土体结构，减弱原有地表的固土保水能力，导致土壤侵蚀加剧，容易造成滑坡、溃坝；工业场地占地、压损、碾压和改变原有地表结构特征，造成大量地表裸露，对地形、地貌和植被也会造成一定破坏，开采过程造成的水土流失将对自然景观风貌造成一定影响。但上述各种用地面积相对较小，其影响可通过水土保持工程，得到改善或消除。</p> <p style="text-align: center;">2、对植物的影响分析</p> <p>本项目采用露天开采，这种开采方式对生态环境的影响分别表现为：露天剥采占用大量土地，大面积剥离表土，破坏地表植被，水土流失现象加剧，剥采时将使用挖掘机直接进行采剥，大面积对原有植被破坏。矿区开采后，按有关要求复垦，可大大减轻对自然植被的影响。</p> <p>根据现场调查，矿区内被破坏的植物在矿区其他地方及矿区外均有大量分布，因此，本项目开采对区域内植被影响在可接受范围内。矿山开采过程边开采边复垦，利用矿山剥离的表土等对采空区、采场平台进行复垦，使得矿区被破坏的地表植被部分得到恢复。</p> <p>矿石开采和运输过程中产生的粉尘会对附近的植物产生一定的影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成深灰色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分蒸发，降低叶面的光合作用，减弱植物机体代谢能力，影响植物的生长。采取洒水降尘措施，可使影响范围的TSP浓度大大降低，加上本项目区域气候湿润、雨量充沛，且矿区植被不是敏感植被，植被在矿区其他地方及矿区外均有大量分布，开采和运输过程中产生的粉尘对植被生长发育影响是可以接受的，不会造成区域植被生长减退。</p> <p style="text-align: center;">3、对动物的影响分析</p> <p>根据调查，本项目区域活动的陆生动物主要有麻雀、杜鹃、喜鹊、鼠类、蛇等。本项目对野生动物产生的影响主要有三个方面：</p> <p>①运营期矿山的开采剥离工程将使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食</p>
-------------	--

地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物都是些普通的常见种类，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，矿区不被扰动的地方及矿区外有大面积生境于项目开采所破坏的生境相似，只要不被人为捕杀，大多数动物将辗转至矿区周边其他地带。因此，本项目开采所造成的原有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响不大。

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

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

4、对区域生物多样性的影响

本项目区域植被状况一般，采矿区与矿区外占地现状类型为林业用地，占用的林地属于一般灌木林，不占用基本农田，没有发现具有特殊保护价值的野生植物。本项目开采活动将会使得矿区范围内的植被数量和种类有所减少，但根据现场调查，矿区所占用土地内植被物种多为人工栽培和区域常见、广布的物种，组成结构简单，矿区植被物种在矿区其他地方及矿区外有大量分布，区域的野生动物的数量少，没有发现具有特殊保护价值的野生植物。矿山开采结束后，对矿山占地进行土地复垦和植被修复，植被修复所用植被选取矿区周边的植被物种，注重草木兼种，先种植草本固土，再栽培区域内广泛分布的灌丛和乔木，同时注意外来物种的入侵，保证矿区植被修复后的生物多样性，以维护区域内的生物多样性。同时，本项目开采影响也有限，不会对区域动植物的生境产生重大变化。综上，本项目开采对动植物的物种组成及区系变化的影响不大，对区域动物多样性的影响也较小。

5、对矿区景观的影响

本项目开采将会使原地貌以及植被遭受破坏，建设占地将会使原有的自然

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

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

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

6、矿山开拓运输道路运营期对生态环境的影响

①对土壤环境的影响

矿山开拓运输道路运营期间汽车尾气是大气环境污染的重要来源，汽车尾气中的污染物有固体悬浮微粒、一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、铅及硫氧化合物等。汽车尾气中的氮氧化合物以及硫氧化合物是形成酸雨的重要原因。酸雨会破坏土壤，在酸雨的作用下，土壤中的钙、镁、钾等养分大量流失，导致土壤日趋酸化，贫瘠化土壤；土壤呈现酸性还抑制某些土壤微生物的繁殖，降低酶活性，土壤中的固氮菌、细菌和放线菌均会明显受到酸雨的抑制。

②对动植物、附近居民的影响

动植物是生态环境的重要组成部分，在道路运行过程中，汽车废气的大量排放导致大气污染，空气相对湿度改变，酸雨酸雪和土壤酸化，酸雨还能使土壤中的某些重金属释放出来，影响植物的生长，某些对大气污染物敏感的动植物受到损害；同时运行车辆所产生的噪声也会不同程度影响附近居民的生活及区域动物的生存。

综上所述，矿山开拓运输道路运营期对生态环境主要体现于汽车尾气造成

大气污染，形成酸雨，造成土壤日趋酸化，影响植物的生长；同时运输车辆噪声对附近居民及区域动物也会产生一定影响。

经调查，矿山开拓运输道路两侧 200m 范围内不存在居民点，离道路最近点为北侧 340m 的洋坑村、515m 旧村及东北侧 625m 的潭地村、380m 下坡村，因此，运输车辆噪声对附近影响较少，影响对象主要为区域动物。对此，为进一步减轻矿山开拓运输道路运营期的影响，需对相关影响因素实行防护措施，具体内容详见“五、主要生态环境保护措施”运行期措施分析。

7、对地质灾害的影响分析

(1) 水土流失影响分析

本项目地处丘陵地貌，开采时需要爆破、开挖，原地形地貌、植被、土壤等遭到破坏，山体将逐渐被采剥挖平，开采年限越长破坏越严重。采矿不仅破坏原有山体自然的岩土体的结构，而且由于采矿生产、运输所造成的岩土体逐层松动及散落碎石土，在大气降水作用下将产生水土流失；辅助场地平整、道路建设等破坏地面，产生的废石土排弃于场地周围，经水蚀将造成部分废石土流失。同时，对土壤层次、结构、性质、肥力等破坏，在雨季时将会加剧水土流失。

(2) 边坡溃坝影响分析

①采场边坡溃坝影响分析：开采区开采过程容易出现采场边坡失稳滑移，引发溃坝地质灾害，其中露天采场边坡根据边坡类型可分为土质边坡和岩质边坡两类。其中当土质边坡大于 45° 时，可能出现小型崩滑或滑坡，但规模小，潜在的危害性小，主要危害采场内过往工作人员和车辆的安全；而岩质边坡为顺层边坡，边坡稳定性差，在大气降雨、爆破振动、自身重力及人工开挖的影响下，采场边坡可能局部失稳滑移，发生溃坝或滑坡的可能性将大大增加，潜在的危害性大、危险性大。

②复垦用土临时堆场边坡溃坝影响分析：矿区表土剥离量较小，堆场表土虽经压实，但堆场边坡堆土仍较松散，若坡度较大，随着堆积高度增大，坡体稳定性较差，在大气降水渗流潜蚀、爆破振动及自身重力影响下，可能会引发溃坝、滑坡等地质灾害。

③道路边坡溃坝影响分析：矿山道路一般依附于山体，多为土质边坡，在

连续暴雨的条件下，土体含水量趋于饱和，抗剪强度减低，可能会发生滑坡、溃坝等地质灾害，但规模一般较小，及时清理和恢复场地即可，其危害程度小，地质灾害危险性小。

(3) 堆场泥石流、溃坝影响分析

本项目复垦用土临时堆场地形平缓，属于山沟地带，山沟底部平缓，沟谷出口处狭小，便于筑坝，最近点距离东北侧洋坑村均大于 1.0km，同时在临时堆场设置围墙（栅栏），故当发生溃坝时，不会对居民点居民安全构成威胁，对周边村庄居民造成的影响不大，主要危害对象为采矿工作人员及采矿设备。临时堆场周边主要为林地，当发生溃坝时，对农田造成影响较少，主要的影响为溃坝时产生的泥水通过地表径流进入周边水体，污染敏感点周围地表水环境、地下水环境和土壤环境。

二、运营期水环境影响分析

1、水污染源源强分析

(1) 工业废水

①露天采场废水

根据前文分析，矿区废水包括凿岩钻孔废水、表土剥离抑尘废水及爆破抑尘废水，其产生量分别为 $21.6\text{m}^3/\text{d}$ ($6048\text{m}^3/\text{a}$)、 $3.717\text{m}^3/\text{d}$ ($855\text{m}^3/\text{a}$) 及 $10\text{m}^3/\text{次}$ ($1540\text{m}^3/\text{a}$)。该部分废水难以回收，且矿区气候干燥，蒸发量大，将全部蒸发或渗漏。

②破碎前喷淋废水

根据前文分析，本项目采矿区破碎前喷淋用水为 $327.23\text{m}^3/\text{d}$ ($75262.5\text{m}^3/\text{a}$)。该部分用石砂石料吸收，不形成废水。

③洗砂石废水

根据前文分析，本项目产生的洗砂石废水为 $10244.14\text{m}^3/\text{d}$ (286.836 万 m^3/a)，特征污染物为 SS。

洗砂石废水经沉淀处理后循环使用，不外排，因此不会对周围环境产生影响。一般情况下，洗砂石废水中的 SS 产生浓度不大于 $800\text{mg}/\text{L}$ ，本评价按 $800\text{mg}/\text{L}$ 进行核算，具体特征污染物排污情况如下表所示：

表 4-6 本项目洗砂石废水处理前后情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物处理前		治理措施	污染物削减量 t/a	污染物处理后	
		浓度 mg/L	处理前 t/a			浓度 mg/L	处理后 t/a
洗砂石废水 286.836 万 m ³ /a	SS	800	2294.688	浓密机沉淀处理	2065.2192	80	229.4688

④临时堆场降尘废水

根据前文分析，本项目产生的临时堆场降尘废水为 44.475m³/d (10229.25m³/a)。该部分废水全部蒸发或渗漏。

⑤道路降尘废水

根据前文分析，本项目产生的道路降尘废水为 321.54m³/d (90031.2m³/a)。该部分废水全部蒸发或渗漏。

⑥车辆冲洗废水

根据前文分析，本项目产生的车辆冲洗废水为 48.24m³/d (11095.76m³/a)，特征污染物为 SS 及石油类。

洗车废水经“隔油沉砂池”处理后全部回用，不外排，因此不会对周围环境产生影响。参考《汽车修理养护业水污染物排放标准编制说明》中大型车水质情况，大型车洗车废水 SS 浓度约为 206mg/L，而石油类浓度约为 7.4mg/L，具体特征污染物排污情况如下表所示：

表 4-7 本项目洗车废水处理前后情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物处理前		治理措施	污染物削减量 t/a	污染物处理后	
		浓度 mg/L	处理前 t/a			浓度 mg/L	处理后 t/a
洗车废水 11095.76m ³ /a	SS	206	2.286	隔油沉砂池 沉淀处理	1.731	50	0.555
	石油类	7.4	0.082		0.027	5	0.055

⑦初期雨水及矿坑水

根据前文分析，采场汇水主要体现在①前期（开采标高+108m以上）及加工区回用的初期雨水；②后期（开采标高+108m以下）回用的矿坑水及加工区回用的初期雨水。

A、前期（开采标高+108m以上）及加工区回用的初期雨水

当开采标高在+108m以上，高于矿区边界最低排泄标高，采场汇水可自然排出矿区以外，其中暴雨期间前15min的初期雨水量全部收集回用不外排，15min后的雨水不作为污水考虑，可进行蓄水使用，富余部分可流出矿区。由于

矿区气候干燥，蒸发量大，正常天气采场不产生废水，只有暴雨天气时形成初期雨水，2022年清远市共出现27次大范围暴雨天气，本项目暴雨次数取30次/年进行计算，根据前文计算，本项目暴雨期间开采区（A区）产生的初期雨水收集量约为202151.7m³/a，加工区（B区）产生的初期雨水收集量约为35591.7m³/a，合计初期雨水产生量为237743.4m³/a。本项目设置沉砂池进行初期雨水沉淀处理，其中开采区（A区）沉砂池总面积约7000m³，加工区（B区）沉砂池总面积约1300m³，均满足各自区域内一次最大初期雨水量容量要求。

对于花岗岩类开采矿山，产生的初期雨水中 SS 浓度一般情况下不大于 300mg/L，本评价以产生浓度为 300mg/L 进行计算，具体特征污染物排污情况如下表所示：

表 4-8 前期（开采标高+108m 以上）及加工区回用的初期雨水情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物处理前		治理措施	污染物削减量 t/a	污染物处理后	
		浓度 mg/L	处理前 t/a			浓度 mg/L	处理后 t/a
初期雨水 237743.4m ³ /a	SS	300	71.323.	“沉砂池”	54.681	70	16.642

A、后期（开采标高+108m以下）回用的矿坑水及加工区回用的初期雨水
未来采标高+108m以下的凹陷采坑汇水不能自然排出矿区以外，要使用抽水泵抽排积水。根据前文计算，日平均矿坑水量约为5718.02m³ / d，降雨天数约为135d，则矿坑水量约为771932.7m³/a，非雨天情况下机械抽至沉砂池进行沉淀处，全部进行回用。考虑到开采区（A区）沉砂池容积为7000m³，非雨天天数约为230d，正常情况下，2d内需对矿坑水进行机械抽水，可满足年产生771932.7m³矿坑水量全部沉淀回用需求。而初期雨水体现在加工区（B区）产生，加工区（B区）产生的初期雨水收集量约为35591.7m³/a。

综上分析，回用的矿坑水及初期雨水量合计约为807524.4m³/a。

具体特征污染物排污情况如下表所示：

表 4-9 后期（开采标高+108m 以下）回用的矿坑水及加工区回用的初期雨水情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物处理前		治理措施	污染物削减量 t/a	污染物处理后	
		浓度 mg/L	处理前 t/a			浓度 mg/L	处理后 t/a
矿坑水及初期雨水 807524.4m ³ /a	SS	300	242.257	“沉砂池”	185.73	70	56.527

(2) 生活污水

本项目废水污染源主要来自于职工的日常生活用水（包括一般生活污水和食堂含油污水），特征污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮及动植物油。

生活污水浓度依据《给水排水设计手册》第5册《城镇排水》，化粪池处理效率根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），废水在化粪池内停留时间为12-24h，其处理效果如下：COD_{Cr}：10%-15%（取12.5%）、BOD₅：20%、SS：50%-60%（取55%）、氨氮：3%，动植物油污染因子于化粪池处理效率根据《化粪池污水处理能力研究及其评价》（兰州交通大学学报·第28卷·第1期）为75.6%。

根据前文分析，本项目产生的生活污水为24.02m³/d（9525.6m³/a）。生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理，达标后用于周边林地浇灌，不外排。具体特征污染物排污情况如下表所示：

表 4-10 生活污水处理前后情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物处理前		治理措施	治理效率	污染物削减量 t/a	污染物处理后	
		浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	灌溉量 t/a
生活污水 9525.6m ³ /a	COD _{Cr}	210	2.000	“隔油隔渣+三级化粪池”	12.5%	0.250	183.75	1.750
	BOD ₅	110	1.048		20%	0.210	88	0.838
	SS	100	0.953		55%	0.524	45	0.429
	氨氮	20	0.191		3%	0.006	19.4	0.185
	动植物油	50	0.476		75.6%	0.360	12.2	0.116

2、水环境影响分析

（1）水污染防治措施

本项目产生的降尘用水包括露天采场除尘废水、破碎前喷淋废水、临时排土场降尘、道路降尘废水，各环节降尘废水均蒸发损耗等，不形成废水。

本项目生活污水、洗车废水、洗砂石废水及初期雨水处理措施如下：

本项目生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1标准中的旱地作物标准后，用于周边林地浇灌；洗车废水经“隔油沉砂池”处理后，全部回用，不外排；洗砂石废水经“浓密机”进行沉淀处理后循环使用，不外排；矿坑水及初期雨水经“沉砂池”沉淀处理，回用于工业降尘及洗砂石补充用水，不外排。

（2）水污染防治措施可行性

①生活污水

本项目拟设置一个隔油隔渣池和一个三级化粪池处理。

隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入油脂收集格中。

三级化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。三级化粪池在处理过程中主要工艺为“过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放”，第一格为进水口部分，粪尿与水通过进水口进入化粪池的第一格，经沉淀、发酵、含油性大的粪皮漂浮在上层，粪渣沉降。当第一格液位到达过粪管时，在连通器原理下，第一格中间部分较清的灰水流向第二格，当第二格液位到达过粪管时，经再次沉淀、漂浮、发酵，同样在连通器原理下中间较清的灰水流向第三格。此时再过一段时间，第三格抽出的粪液即经过三级净化，有效地避免了蚊虫孳生，避免了病原体传染源，解决了异味。可抽取还田。

根据前文生活污水污染物产排情况分析，本项目生活污水水质简单，经过隔油隔渣池处理后，可满足相关的灌溉标准，在满足标准后，用于周边林地浇灌，不外排。因此本项目生活污水对周围水环境影响不大。

林地消纳可行性分析：

本项目生活污水通过专用管道引至项目周边林木进行灌溉，主要采取喷灌方式。根据《2023年清远市气象公共服务白皮书》，2022年清远市年降雨量2347.5mm，属于偏丰水年，一般保证率为25%的降雨年份作为湿润水文年，50%保证率的降雨年份作为中等水文年，75%保证率的降雨年份作为干旱年，95%保证率的年份作为特别干旱年，因此，近年来清远地区水文年取50%。根据广东省地方标准《用水定额 第1部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）表A.4叶草、花卉灌溉用水定额表中“园艺树木—水文年取50%，灌溉方式为喷灌”系数，灌溉水量为439m³/亩。本项目生活污水废水量为9525.6m³/a，经计算，需要消纳面积的林木不少于21.70亩，根据本项目签订的《山林土地矿产资源开采和林地生产合同》，承包土地面积为1800亩，其中生活区约占50亩，根据

附图 19 本项目办公区平面布置图，平地面积约占 25 亩，富余 25 亩土地面积，可满足消纳项目经处理后生活污水。

水质达标可行性分析：

根据源强计算分析，处理后生活污水 COD_{Cr} 浓度为 183.75mg/L，BOD₅ 浓度为 88mg/L，SS 浓度为 45mg/L，氨氮浓度为 19.4mg/L，动植物油浓度为 12.2mg/L，均能达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 标准中的旱地作物标准要求。

②洗车废水

本项目矿山进出口处设有一个规格为 10m×5m×1.5m 的“隔油沉砂池”，汽车经洗车，由于本项目自卸汽车装运物料为建筑用规格碎石及综合利用产生的副产品，根据矿石化学成分检测，主要为 SiO₂ 及 Al₂O₃，车辆冲洗过程中，会以 SS 的形式及携同车辆本身沾染的油类物质随冲洗水进入沉淀池，只需定期进行清理污泥并补充损耗水即可。隔油沉砂池容积可满足一天的车辆冲洗废水量。参考相似工程，洗车废水经“隔油沉砂池”处理，属可行技术，不会对周边环境造成明显不良影响。

③洗砂石废水

项目洗砂石废水主要污染物为 SS，洗砂石废水排入“浓密机”沉淀处理后循环使用，设计 4 台浓密机，单台处理能力达到 3000t/d，而洗砂石废水为 10244.14m³/d，满足洗砂石废水处理需求，制砂用水水质要求不高，洗砂石废水经沉淀处理后，水质可满足循环使用要求，不对周边环境造成明显不良影响。

④初期雨水及矿坑水

项目设计开采区（A区）设置的沉砂池总容积为7000m³，加工区（B区）设置的沉砂池总容积为1300m³，均满足各自区域内一次最大初期雨水量容量要求。开采区（A区）初期雨水经沉砂池沉淀后，少部分用于采矿区降尘，绝大部分通过管道引至加工区（B区）作为破碎降尘用水及洗砂石补充用水，不外排。而加工区（B区）初期雨水直接作为破碎降尘用水及洗砂石补充用水，不外排。

未来采标高+108m以下的矿坑水量约为771932.7m³/a，考虑到开采区（A区）沉砂池容积为7000m³，非雨天天数约为230d，正常情况下，2d内需对矿坑水进行机械抽水，可满足年产生771932.7m³矿坑水量全部沉淀回用需求，满足凹陷

露天矿山允许淹没时间允许1~7d的要求。

本项目矿石不含重金属，初期雨水及矿坑水的主要污染物为SS，其他污染物浓度很低，且洒水抑尘、洗砂石用水对水质要求不高，水量要求大，另外，本项目沉砂池的容量能满足初期雨水及矿坑水的接纳要求，因此矿区初期雨水及矿坑水经“沉砂池”进行处理后全部回用具有可行性。

三、运营期大气环境影响分析

1、大气污染源源强分析

本项目运营期废气主要为工艺粉尘和扬尘、运输车辆尾气、爆破废气、食堂油烟。

(1) 工艺粉尘和扬尘

工艺粉尘和扬尘排放几乎伴随着整个采剥及加工工序，钻孔、爆破、运输、破碎、堆场等处会产生粉尘和扬尘。

①采剥扬尘

本项目采剥过程中主要是采用挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。根据《矿山粉尘的产尘强度和沉积量指标》一文并结合项目的实际情况，在干燥的情况下，挖掘机运作时粉尘产生量约为300mg/s·台，矿区设置13台挖掘机，工作制度为2班/天，设备工作8小时/班，年运营天数为280天，因此在生产过程挖掘机所造成的采剥扬尘产生量为62.899t/a。建设单位在开挖的时候进行喷洒水雾降尘处理，根据《矿用自动洒水降尘装置的发展和应用》一文，可知其处理效率可达80%以上。故采取洒水抑尘后，生本项目采剥扬尘排放量为12.580t/a。

②钻孔粉尘

本项目矿石进行爆破前，需对岩石进行钻孔和填埋炸药，在钻孔过程中将产生一定量的粉尘。根据《露天矿开采工艺过程粉尘污染及防治措施》（马艺闻、崔兆杰、候燕楠，<再生资源与循环经济>，2015年第8卷第6期：25-27），单台钻机粉尘排放系数为1.05kg/(台·h)，建设单位设置6台凿岩设备，爆破频率为3天2次，一年共计约187次，每次钻孔约30分钟，因此本项目钻孔粉尘产生量约为0.589t/a。由于排放点接近地面，因此只对近距离和钻孔工人产生影响。本项目拟在钻孔前对钻孔作业区喷雾降尘处理，钻孔作业亦采取干式捕

尘装置收集粉尘，可大大降低钻孔过程产生的粉尘，去除效率能达到 80% 以上，故本项目钻孔工序排放的粉尘量为 0.118t/a。

③爆破粉尘

参照《金属矿山》（1996，第三期《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》），每吨炸药爆炸时产生的粉尘量为 54.2kg。根据开发方案，本项目开采炸药使用量为 2358t/a，其中真正扩散到空气中粒径较小的迁移能力较强的小于 10mm 的颗粒重量只占 48.6%，其余是粒径大于 10mm 的颗粒，迁移能力很弱。因此，爆破粉尘产生量为 62.113t/a。建设单位在爆破前采用水喷淋湿润爆破区域，同时采用微差爆破方式爆破落矿，能使产生的粉尘减少 80% 以上，故本项目爆破粉尘排放量为 12.423t/a。

④破碎粉尘

根据本项目工艺，矿石料在破碎前须进行洒水湿润，增加原材料含水率；破碎筛分设备置于密闭式厂房进行生产，经密闭皮带传输廊道进行输送物料；破碎加工机组采用布袋除尘，破碎后物料经成品筛分设备进行水洗筛分；故破碎筛分过程中粉尘来源于破碎加工过程，筛分为水洗筛分，无粉尘产生，本项目破碎粉尘产生点情况如下表所示：

表 4-11 本项目破碎情况一览表

序号	生产线	采剥总量	加工环节	加工设备	加工量	治理设施
1	花岗岩加工	建筑用花岗岩 1036 万 t/a	整体粗碎	PXF60110 型 旋回破碎机	1036 万 t/a	TA001 脉 冲除尘器
			+200mm 粒 级中碎	PYS-BC2133 圆锥破碎机	占比建筑用花岗 岩量 23%， 238.28 万 t/a	TA002 脉 冲除尘器
			+30mm 粒 级细碎	PYS-BC2127 型圆锥破碎机	占比建筑用花岗 岩量 74.01%， 766.7436 万 t/a	TA003 脉 冲除尘器
2	半风化花岗 岩矿石和夹 石加工	半风化花岗岩 71.10 万 t/a；夹 石 2.76 万 t/a	+200mm 粒 级破碎	PE900×1200 型 颚式破碎机	占比半风化花岗 岩矿石和夹石量 80%，59.088 万 t/a	TA004 脉 冲除尘器
3	全风化花岗 岩加工	全风化花岗岩 120.9 万 t/a	整体粗碎	PEF1200×1500 颚式破碎机	120.9 万 t/a	TA005 脉 冲除尘器
			整体二次破 碎	PYS-BC2127 型圆锥破碎机	120.9 万 t/a	TA006 脉 冲除尘器
			+30mm 粒 级破碎		占比全风化花岗 岩物料量 42%， 50.778 万 t/a	
			-20mm 粒	MQG4000×	占比全风化花岗	为密闭球

			级球磨破碎	4000 湿式格子型球磨机	岩物料量 58%， 70.122 万 t/a	磨破碎，且为湿式作业，无粉尘产生
			+5mm 粒级球磨破碎		占比-20mm 粒级物料量 100%， 70.122 万 t/a	
4	机制砂加工	0-10mm 物料,体积约为 203.96 万 m ³ ，平均容重 1.3t/m ³	整体球磨破碎	MQG4000×	326.336 万 t/a	为密闭球磨破碎，且为湿式作业，无粉尘产生
			+4.75mm 粒级球磨破碎	4000 湿式格子型球磨机	占比 0-10mm 物料量 42%， 137.06112 万 t/a	

注：加工量占比根据开发方案设备选型计算所得。

参考《资源调查与环境》（2003，第四期<采石场大气污染物源强分析研究>）、《工业污染核算》（毛应准编），破碎筛分线运行过程中粉尘产尘系数为 0.05（kg/t 破碎料）。

根据表 4-12，破碎工序具体产污情况如下表所示：

表 4-12 本项目破碎粉尘产生点源强计算

序号	生产线	加工环节	加工量	产尘量	治理设施
1	花岗岩加工	整体粗碎	1036 万 t/a	518t/a	TA001 脉冲除尘器
		+200mm 粒级中碎	238.28 万 t/a	119.14t/a	TA002 脉冲除尘器
		+30mm 粒级细碎	766.7436 万 t/a	383.3718t/a	TA003 脉冲除尘器
2	半风化花岗岩矿石和夹石加工	+200mm 粒级破碎	59.088 万 t/a	29.544t/a	TA004 脉冲除尘器
3	全风化花岗岩加工	整体粗碎	120.9 万 t/a	60.45t/a	TA005 脉冲除尘器
		整体二次破碎	120.9 万 t/a	60.45t/a	TA006 脉冲除尘器
		+30mm 粒级破碎	50.788 万 t/a	25.394t/a	

收集效率：

本项目破碎机组进行密闭破碎，物料经密闭的传输皮带输入破碎机组，且物料为湿料，破碎过程中逸散的粉尘量极少，以 5% 的逸散量进行考虑，其中约 4% 逸散粉尘于密闭破碎厂房内沉降，1% 粉尘逸散粉尘无组织排放于厂房外，收集效率按 95% 计算。

处理效率：

考虑到破碎前物料采用高架式喷淋设备对矿石料进行湿润，增加原材料含水率，可以大大抑制粉尘的产生，根据《矿山企业粉尘控制及应对策略》（北

京环境 2011 年第 08 期)，破碎系统采用湿式作业及湿式除尘可使岗位粉尘浓度下降 70%~80%，本项目保守考虑，粉尘产生量以 30%计；根据《废气处理工程技术手册》，布袋除尘器处理效率可达到 99%，本项目保守考虑，布袋除尘器处理效率除尘效率按 95%计算。

综上所述，综合处理效率为 98.5%。本项目密闭破碎厂房内沉降粉尘量约为 47.774t/a，经人工清扫后，于布袋收集粉尘统一作为石粉料外售。而破碎加工粉尘产排情况如下表所示：

表 4-13 本项目破碎加工粉尘颗粒物产排情况一览表

污染源	污染因子	产生情况		处理效率(%)	排放情况		处理方式
		速率(kg/h)	产生量(t/a)		速率(kg/h)	排放量(t/a)	
PXF60110 型旋回破碎机	粉尘颗粒物	109.844	492.100	98.5	1.648	7.382	产品喷淋湿润+TA001 布袋除尘器
PYS-BC2133 圆锥破碎机	粉尘颗粒物	25.264	113.183	98.5	0.379	1.698	产品喷淋湿润+TA002 布袋除尘器
PYS-BC2127 型圆锥破碎机	粉尘颗粒物	81.295	364.203	98.5	1.219	5.463	产品喷淋湿润+TA003 布袋除尘器
PE900×1200 型颚式破碎机	粉尘颗粒物	6.265	28.067	98.5	0.094	0.421	产品喷淋湿润+TA004 布袋除尘器
PEF1200×1500 颚式破碎机	粉尘颗粒物	12.819	57.428	98.5	0.192	0.861	产品喷淋湿润+TA005 布袋除尘器
PYS-BC2127 型圆锥破碎机	粉尘颗粒物	18.204	81.552	98.5	0.273	1.223	产品喷淋湿润+TA006 布袋除尘器
破碎设备逸散排放	粉尘颗粒物	2.670	11.963	/	2.670	11.963	/
合计	/	/	/	/	/	29.011	/

本项目规格碎石输送过程采用皮带输送，密闭皮带传输廊道，直接到达堆料场，输送过程逸散粉尘可忽略不计。

⑤临时堆场扬尘

根据“开发利用方案”，本项目实行边开采边复垦方式，设临时堆排土场，堆排量为 11.5 万 m³ (18.4 万 t)，年堆排量为 0.48 万 m³ (0.77 万 t)，复垦用土临时堆场设置在矿区中部，0 线西侧山沟地带，未占用矿区外用地，占地面

积约 16023m²。矿区东南侧设备用临时堆场，用于基建期临时堆场或后期临时排土，占地面积约 13627m²。剥离层堆放过程中，由于风力的影响产生少量风力扬尘。采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算，公式为：

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

式中：Q—堆场起尘强度，mg/s；

U—地面平均风速，取 1.7m/s（根据英德气象站 2000~2019 年主要气候资料统计表）；

AP—起尘面积，取 29650m²；

经计算可知，堆场起尘量为 168.875mg/s，堆放时间按一年 4480h 计算，即为 2.724t/a，通过洒水降尘，可将碎石堆场扬尘的排放量降低 80%，即本项目堆场扬尘排放量约为 0.545t/a，无组织排放。

⑥道路扬尘

本项目交通运输也会产生少量交通扬尘，主要来自：

- 1) 轮胎旋转时从路面带起的尘；
- 2) 车体运动形成的涡流卷起的尘；
- 3) 汽车上所装载的矿石和矿粉扬起的尘。

矿山道路一般为沙石铺设，则 1)、2)、3) 是道路扬尘的主要尘源。汽车通过时，可大致把路面颗粒物的运动状态划分为三种：表面滚动、跳跃、悬浮。以滚动状态运动的颗粒物很难进入大气，呈跳跃运动的粒子虽然能进入大气，但它在空间停留时间很短，在风速不大时很快沉降在道路旁。只有以悬浮形状运动的粒子能够进入大气，在道路下风侧采集到的尘基本是这部分粒子。自卸式载重汽车在采石场转运石料和覆土的过程中产生一定的扬尘，不同车速和地面清洁程度的道路表面粉尘量也不同，根据资料统计结果如下表所示：

表 4-14 道路表面粉尘量取值（单位：kg/m²）

车速 \ 路面清洁程度	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.13	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

根据汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q_i--每辆汽车行驶扬尘量，kg/km·辆；

V--汽车行驶速度，15km/h；

W--汽车重量，（55t 的自卸汽车载重 55t，空车自重 5t；20t 的自卸汽车载重 20t，空车自重 2t）；

P--道路表面粉尘量，0.349kg/m²（道路进行硬底化处理和进行喷淋洒水处理，路面比较清洁，根据表 4-14，选取路面清洁程度 0.3，车速 15km/h 的道路表面粉尘量取值）。

根据前文分析可知，矿山需要爆破的建筑用花岗岩、半风化花岗岩、夹石合计采剥质量为 1109.76 万 t，采用额定载重量为 55t 矿用自卸汽车进行运输，共需 201775 车次/a；年运输残坡积层及全风化层年运输量为 129.9 万 t，采用额定载重量为 20t 矿用自卸汽车进行运输，共需 64950 车次/a。主要运输路线为从采矿区中部至加工区标高+190 的卸矿平台的开拓道路，总长约 2.0km。

表 4-15 运输汽车扬尘量

车况 \ 类别		汽车行驶扬尘量 (kg/km·辆)	扬尘量 (t/a)
55t 的自卸汽车	空车 (5t)	0.1769	71.388
	满载 (60t)	1.8029	727.560
20t 的自卸汽车	空车 (2t)	0.1010	13.120
	满载 (22t)	0.7684	99.815
合计		2.8492	911.883

综上，本项目道路运输过程中产生的扬尘量 911.883t/a，建设单位拟对其道路进行硬底化处理、篷布覆盖物料、进行喷雾式洒水车定期洒水处理（1 天 4 次）等，降尘率可达 95%，因此，本项目矿区的道路扬尘排放量合共为 45.594t/a。

⑦粉尘、扬尘产生量小结

综合以上分析，运营期各部分的粉尘产生及排放情况见下表。

表 4-16 运营期粉尘和扬尘的排放量统计

产生源	工艺粉尘			扬尘			合计
	钻孔	爆破	破碎	采剥	临时堆场	道路	
排放量 (t/a)	0.118	12.423	29.011	12.580	0.545	45.594	100.271

由于本项目排尘点分散，尤其是汽车运输扬尘点高度低，且多为无组织瞬时排放，排尘点的位置高度随着开采台段的变化而不断变化，因此生产中产生的粉尘主要对矿区内局部造成污染。建设单位可对钻孔和采剥等工序采用湿式凿岩作业，道路和堆场喷雾洒水，水封炮眼，破碎、筛分雾炮机降尘及布袋除尘，传输皮带密闭设置等治理措施，除尘效率一般可在 80%-98%左右。由表 4-16 可见，经过上述设施处理后，粉尘和扬尘排放量合计约为 100.271t/a。

(2) 燃油机械尾气

本项目运输车辆、洒水车和开采机械设备均使用柴油动力，其中运输车辆主要为 55t 的自卸汽车共计 27 台，20t 的自卸汽车共计 9 台，洒水车 2 台，开采机械设备主要为 6 辆液压挖掘机、5 辆装载机、1 辆推土机。

① 运输车辆（自卸车）及洒水车尾气

根据生态环境部发布的《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》表 6 柴油车各车型综合基准排放系数中重型货车国五污染物排放情况：CO 为 2.20g/km、HC 为 0.129g/km、NO_x 为 4.721g/km。经上文分析，55t 的自卸汽车运输完 1109.76 万 t 的建筑用花岗岩、半风化花岗岩、夹石，共需 201775 车次/a。而 20t 的自卸汽车运输完 129.9 万 t 的残坡积层、全风化层，共需 64950 车次/a。折返路程为 4.0km，行驶路程共为 1066900km；洒水车每天厂内道路洒水 4 次，一年洒水按 230 天计算（非雨天），行驶路程共为 3680km。尾气排放情况见表 4-17。

表 4-17 自卸车及洒水车尾气排放情况

污染物	排放情况 (g/km)	行驶路程 (km/a)	污染物排放量 (t/a)
CO	2.20	1070580	2.355
NO _x	4.721		5.054
HC	0.129		0.138

② 开采机械设备（挖掘机、铲车、推土机）尾气

本项目挖掘机、装载机和推土机等大型设备均使用柴油燃料。柴油的燃烧过程会产生 CO、NO_x、HC 等废气污染物。柴油产生的污染物类比《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的排污系数计算：CO 为 1.52g/L，NO_x 为 2.56g/L，HC 为 1.489g/L。

矿区液压挖掘机单台油耗约为 9L/h，共 6 台；装载机和推土机单台油耗为 13L/h，装载机 5 台，推土机 1 台；本项目年工作时间为 4480h，则计算可得本项目矿区开采机械设备耗油量为 132L/h（591360L/a），矿区内挖掘机、装载机、推土机尾气排放情况见表 4-18。

表 4-18 矿区内开采机械设备（挖掘机、装载机、推土机）尾气排放情况

序号	污染物	排污系数（g/L）	污染物排放量（t/a）
1	CO	1.52	0.899
2	NO _x	2.56	1.514
3	HC	1.489	0.881

由于运输车辆（自卸车）、洒水车以及开采机械设备（挖掘机、装载机、推土机）产生的燃油废气排放量均不大，露天环境有利于废气扩散，同时在道路两侧种植有抗污染强植物，通过植物对各种污染物的吸收和代谢作用，能减轻燃油机械尾气的污染，对周围环境影响较小。

（3）爆破废气

矿山爆破采用乳化炸药，爆炸时产生的主要有害气体为 CO、NO_x。根据黄忆龙《工程爆破中的灾害及其控制》一文，矿山炸药爆炸时 CO 的产生量为 6.3g/kg-炸药，NO_x 产生量为 14.6g/kg-炸药。根据开发方案，本项目开采炸药使用量为 2358t/a。则根据计算，矿山开采爆破废气污染物 CO 的产生量为 14.855t/a，NO_x 的产生量为 34.427t/a。

根据建设单位介绍，本项目采用乳化炸药、非电导爆管微差爆破系统起爆，爆破频率主要依天气和生产状况而定，雨天不进行爆破，每 3 天爆破 2 次，均在昼间实施爆破。本项目开采现场在山中，山谷风速较大，有时也处于静风状态，安全工作不可忽视。但总体来说，由于露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散。

（4）食堂油烟废气

生活区设置一个员工食堂，为员工提供早中晚三餐，员工人数为 270 人，均在员工食堂用餐。根据《中国居民膳食指南（2016）》推荐每日成年人食用油摄入量为 25~30g，食用油使用量按 30g/人·d 计算。则可计算得出员工食堂食用油使用量为 2.268t/a。油烟的产生量通常为食用油用量的 3%，则员工食堂油烟产生量为 0.068t/a。

食堂厨房设 4 个炉头，单个炉头废气排放量按 3000m³/h 计，每吨烧炸工况 2 小时计。采用“高压静电式油烟净化”技术对员工食堂油烟废气进行收集处理，根据《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中型规模的标准，油烟净化技术的去除率为 75% 以上。油烟废气全部收集进入油烟废气处理设施处理，处理效率以 85% 计算，则油烟废气排放量为 0.010t/a，排放浓度为 1.52mg/m³。处理后的油烟废气通过风管引至楼顶排放。

2、大气环境影响分析

（1）大气污染防治措施

本项目产生的废气主要有工艺粉尘和扬尘、运输车辆尾气、爆破废气、食堂油烟。项目各废气处理措施如下：

工艺粉尘和扬尘包括采剥扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎筛分粉尘、临时排土场扬尘及道路扬尘。其中①对于采剥扬尘，采用雾炮机进行沉降；②对于钻孔粉尘，潜孔钻机自带有捕尘装置降尘，同时采用雾炮机进行沉降；③对于爆破粉尘，采用雾炮机进行沉降；④对于破碎粉尘，初始矿石料采用高架式喷淋设备进行湿润，增加原材料含水率；破碎筛分设备置于密闭式厂房进行生产，经密闭皮带传输廊道进行输送物料；破碎加工机组采用脉冲布袋除尘，破碎后物料经成品筛分设备进行水洗筛分；⑤对于临时排土场扬尘，采用雾炮机进行降尘，同时对剥离的残坡积层进行地面覆盖；⑥对于道路扬尘，通过道路硬底化、篷布覆盖物料、经喷雾式洒水车定期洒水等措施进行沉降。

运输车辆尾气包括运输车辆（自卸车）、洒水车尾气与开采机械设备（挖掘机、铲车）尾气，建设单位拟在道路两侧种植有抗污染强植物，通过植物对各种污染物的吸收和代谢作用，能减轻本项目的污染。

矿山爆破采用乳化炸药，爆炸时产生的主要有害气体为 CO、NO_x，建设单位拟采用乳化炸药、非电导爆管微差爆破系统起爆，爆破频率主要依天气和生产状况而定，雨天不进行爆破，能减轻本项目的污染。

对于食堂油烟废气，建设单位拟采用“高压静电式油烟净化”技术对本项目员工食堂油烟废气进行收集处理，处理后油烟废气通过风管引至楼顶排放。

综上，通过上述措施处理后，上述工艺粉尘和扬尘、运输车辆尾气、爆破废气污染物的排放均能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时

段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值要求；油烟废气排放均能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中型规模的排放标准要求。

（2）废气治理设施可行性分析

本项目各类废气治理设施属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《广东省非金属固体矿山（非采石场）绿色矿山建设要求》中的可行性技术，能确保本项目各类废气污染物稳定达标排放。

综上所述，本项目各类废气经处理后均能达标排放，不会对周环境造成不良影响，环境影响可接受。

四、运营期声环境影响分析

1、噪声污染源

矿山开采过程中噪声源主要为钻机、挖掘机、自卸汽车、破碎机、振动筛、球磨机、洗矿机、浓密机、供排水水泵等设备产生的频发噪声及炸药爆破过程中产生的偶发噪声，其声级一般在70~95dB(A)之间，各种噪声源统计见下表。

表 4-19 产噪设备与噪声排放情况

工序/ 生产线	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
			核算方法	1m处噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
开采区	爆破噪声	偶发	类比法	95	山体阻隔	10	类比法	85	/
	钻机	频发	类比法	85	山体阻隔	10	类比法	75	4480
	挖掘机	频发	类比法	80			类比法	70	4480
	装载机	频发	类比法	80			类比法	70	4480
	供排水水泵	频发	类比法	90			类比法	80	4480
	自卸汽车	频发	类比法	80	山体阻隔、限速、禁止鸣笛	10	类比法	70	4480
	推土机	频发	类比法	75			类比法	65	4480
	洒水车	频发	类比法	75			类比法	65	560
	材料车	频发	类比法	75			类比法	65	560
加工区	旋回破碎机	频发	类比法	85	生产线密闭、减震、选用低噪声设备	25	类比法	60	4480
	圆锥破碎机	频发	类比法	85			类比法	60	4480
	颚式破碎机	频发	类比法	85			类比法	60	4480
	给料机	频发	类比法	70			类比法	45	4480
	固定格子筛	频发	类比法	70			类比法	45	4480
	振动筛	频发	类比法	70			类比法	45	4480
	球磨机	频发	类比法	80			类比法	55	4480

	洗矿机	频发	类比法	75			类比法	50	4480
	真空压滤机	频发	类比法	85			类比法	60	4480
	浓密机	频发	类比法	80			类比法	55	4480
	旋流脱泥机	频发	类比法	85			类比法	60	4480
	风机	频发	类比法	85			类比法	60	4480
	棒磨机	频发	类比法	85			类比法	60	4480
	脱水机	频发	类比法	85			类比法	60	4480

根据现场调查，本项目边界外周边 50 米范围内，不存在声环境保护目标，距离本项目边界距离最近的保护目标为洋坑村，其距离采矿区东北侧约 476m，距离加工区西北侧约 420m。经距离衰减后，本项目噪声对其影响很小，排放的噪声不会改变其所在区域的声环境质量现状。

2、车辆运输噪声影响分析

运输车辆通过公路运往目的地，运输过程中会产生噪声。经调查，矿山开拓运输道路两侧 200m 范围内不存在居民点，离道路最近点为北侧 340m 的洋坑村、515m 旧村及东北侧 625m 的潭地村、380m 下坡村。敏感点目标距离道路两侧较远，运输车辆对其影响不大，但建设单位应进一步采取相应的噪声防治措施，减少交通运输对道路两边的噪声影响，建议采取以下措施：

①进矿车辆应严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备。

②严格控制进出矿区车辆的运输，同时应控制进出车辆车速，尽量降低车速，分散进出。

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

采取上述措施后运输噪声不会对周边环境产生影响。

3、爆破振动环境影响分析

矿山开采爆破过程会产生地面振动。在均质、坚固的岩石中当有足够的炸药爆破能量并于演示的爆破性能相匹配，而且还有相应的最小抵抗线等条件下，岩石中的炸药爆炸后，首先在岩体中产生冲击波，对靠近炸药的岩壁产生强烈作用，在炸药附近的岩石会被挤压或被击碎，形成压碎圈和破裂圈。接着

冲击波衰减称为应力波，当应力波通过破碎圈后，由于其强度迅速衰减，无法引起岩石的破裂，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（即振动波）的形式向外传播，造成地面振动，振动波强度随着远离爆破中心而减弱，直至消失。爆破振动可造成爆破区周边建筑物和构筑物的破坏。现将爆破振动的预测方法和所造成的各种影响以及防治对策进作下分析。

(1) 振动强度的预测模式

爆破地震波安全距离 R

$$R = \sqrt[3]{\frac{K}{v} \sqrt{Q}}$$

计算得 R=100 (m)

式中：R—爆破地震波安全距离，单位为米 (m)；

Q—炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，单位为千克 (kg)，开发方案装药量为 176kg；

V—保护对象所在地质点振动安全允许速度，单位为厘米/每秒 (cm/s)；一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物安全允许振速为 2.0~2.5cm/s，取 2.0cm/s；

K、a—与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数，K 取 200，a 取 1.6。

(2) 空气冲击波安全距离

空气冲击波对地面建筑物的安全距离：

$$R_0 = K_n \sqrt{Q}$$

计算得 R=66 (m)

式中：R₀—空气冲击波的安全距离；

Q—炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，单位为千克 (kg)，开发方案装药量为 176kg；

K_n—与爆破作用指数和破坏状态有关的系数，取 5；

(3) 爆破飞石安全距离

爆破个别飞散物安全距离公式：

$$v_0=20 (Q^{1/3}/W)^2, R_f=v_0^2/g$$

式中： R_f —碎石飞散对人员的安全距离，m；

n —爆破作用指数，1.0；

Q —炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，单位为千克（kg），开发方案采用逐孔爆破技术，最大一段药量为 $Q=176\text{kg}$ ；

W —底盘抵抗线，取 4.5m；

g —重力加速度， 9.8m/s^2 。

经计算，爆破个别飞散物安全距离为 98m。

（2）爆破安全距离确定

根据《爆破安全规程》，本矿禁止使用裸露药包爆破法和浅孔爆破法进行二次破碎，露天采场开采为深孔爆破。削坡、平台清理等尽可能采用挖掘机或液压锤进行，因此根据该矿的实际情况，露天爆破危险警戒线范围按 300m 圈定。以此作为本项目的综合防护距离。

同时爆破时需要采取以下措施：

①放炮前应发布声响和视觉信号，所有作业现场无关人员必须全部撤离，并设爆破警示标志，安排岗哨驻守边界，禁止来往车辆和人员通行。

②爆破结束后，应经检查人员检查确认安全后，方准工作人员进入现场。

（3）振动的影响分析

振动速度同装药量、预测点距离等因素有关，现将不同装药量在不同距离产生的振动列于表 4-20。

表 4-20 振动速度与装药量（kg）和距离（m）的关系 cm/s

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

1000	3.0	1.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
4000	6.5	3.3	1.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
13500	13.0	6.5	2.0	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

由上表可知，当距离达到 300 米以上的后，振动对周围环境影响较小。本项目综合防护距离 300m 范围内无敏感点，采矿区最近敏感点位为东北侧 476m 的洋坑村，距离较远，且爆破过程中每次炸药装填量为 176kg，因此，本项目爆破产生振动不会对周边敏感点产生影响。

五、运营期固体废物环境影响分析

本项目每次爆破都按设计配送相应数量雷管炸药，当次用完，因此不产生废雷管爆破废弃物。本项目运营期产生的固体废物种类主要包括生活垃圾、沉淀池污泥、废布袋、布袋除尘灰、破碎厂房内清扫粉尘、废油脂、废机油、废油桶、废含油抹布。

1、生活垃圾

本项目劳动定员 270 人，均在项目内食宿，本评价按 1.0kg/人·天进行计算，本项目年工作 280 天，则本项目生活垃圾产生量约为 0.27t/d（约 75.60t/a），生活垃圾在项目厂区集中收集后，统一将生活垃圾运送至乡镇垃圾中转站。

2、沉淀池污泥

本项目设置沉砂池处理初期雨水、矿坑水、洗车废水，设置浓密机处理洗砂石废水，该过程会产生一定量的沉淀污泥。前期（开采标高+108m 以上）开采过程，产生开采区及加工区回用的初期雨水，沉淀污泥量为 54.681t/a；后期（开采标高+108m 以下）开采，产生开采区矿坑水及加工区回用的初期雨水，沉淀污泥量为 185.73t/a；而洗车废水沉淀污泥量为 1.731t/a，洗砂石废水沉淀污泥量为 2065.2192t/a。综上分析，前期开采共产生的沉淀池污泥量为 2121.6312t/a，而后后期开采共产生的沉淀池污泥量为 2252.6802t/a。污泥主要冲洗下来的矿石粉尘及泥沙等，清理后运往排土场，用于土地复垦。

3、废布袋

本项目破碎筛分过程中使用布袋除尘器会产生一定量的废布袋，类比相

似项目，产生量约 0.5t/a，收集后交由一般工业固体废物处置公司进行处理。

4、布袋除尘灰

根据前文计算，破碎过程中布袋除尘灰收集量为 1119.485t/a，收集粉尘作为石粉出售。

5、破碎厂房内清扫粉尘

根据前文计算，破碎厂房内清扫粉尘量为 47.774t/a，收集粉尘作为石粉出售。

6、废油脂

本项目洗车废水均设置有隔油池处理洗车废水中的石油类等油类污染物，类比相似项目，洗车废水经隔油池处理后将产生少量废油脂，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的废油脂属于名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物中代码为 900-210-08：含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”标明的危险废物，本环评要求建设单位将废油脂集中收集至危险废物暂存间，定期交给相应处理资质危废废物回收公司进行处理。

7、废机油、废油桶、废含油抹布

本项目机械设备、车辆维修时会产生少量的废机油、废油桶、废含油抹布。

类比相似项目，废机油产生量约 0.5t/a，废油桶产生量约 0.05t/a，废含油抹布产生量约 0.01t/a。废机油、废油桶、废含油抹布均属于危险废物，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位回收处理。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的废机油及废油桶属于名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物中代码为 900-249-08：其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”标明的危险废物，产生的废含油抹布属于名录中“HW49 其他废物中代码为 900-041-49：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”标明的危险废物，本环评要求建设单位将废机油、废油桶、废含油抹布集中收集至危险废物暂存间，定期交给有相应处理资质的危废废物回收公司进行处理。

本项目矿区内建设危废暂存间，生产过程产生的危险废物均收集至危废暂

存间内储存，并定期委托有危险废物处理资质的单位进行统一回收处理。根据《国家危险废物名录》（2021年版）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号），项目危险废物汇总见表4-21。

表4-21 危险废物汇总表

序号	1	2	3	4
危险废物名称	废机油	废油桶	废含油废抹布	废油脂
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物
危险废物代码	900-249-08	900-249-08	900-041-49	900-210-08
产生量（吨/年）	0.5	0.05	0.01	0.1
产生工序装置	矿山机械及车辆维修检查和清洁	矿山机械及车辆维修检查和清洁	矿山机械及车辆维修检查和清洁	油类污染物沉淀
形态	液态	固态	固态	固态
主要成分	矿物油	矿物油	矿物油	矿物油
有害成分	机油	机油	机油	油类物质
产废周期	1年	1年	1年	1年
危险特性	T, I	T, I	T/In	T, I
污染防治措施	存放于危废储存间，定期交由有资质单位处理			

表4-22 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废机油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	项目加工区域场地危废仓内	5m ²	桶装，密封罐口	满足0.5t废机油；0.05t废油桶；0.01t废含油废抹布；0.1t废油脂储存	1年
2		废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密封罐口		1年
3		含油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			袋装密封		1年
4		废油脂	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08			桶装，密封罐口		1年

六、地下水和土壤环境影响分析

本项目排放的废气污染物主要为颗粒物粉尘，粉尘主要成分为矿石 SiO₂ 成分，不会对土壤造成污染；本项目洗砂石废水及初期雨水，主要污染物为 SS，经沉淀处理后回用，不外排。生活污水经处理后用于周边林地浇灌。因此，项目产生的废水不会对地下水及土壤造成影响；本项目危废暂存间地面为耐腐蚀

硬化地面，且表面无裂缝，暂存间设计有堵截泄漏的裙脚、围堰、排水沟等设施，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，废机油等一旦发生泄漏，将流入收集池中，不会对地下水和土壤造成影响。综合分析，本项目对地下水和土壤造成影响较少。

七、退役期环境影响

本项目服务期满后进入退役期。由于开采生产不再进行，不再产生生产废水、废气、生活污水、固体废物和噪声等，也不再会对环境产生不利影响。但若矿山退役期不落实水土保持方案、复垦计划以及生态恢复，则对开发区域带来极为严重的环境影响。其主要的 environmental 问题是植被破坏造成的水土流失、改变土地利用方式对地貌景观的破坏、采空区形成的高陡边坡等潜在的环境安全等问题。因此退役期的环境保护措施和生态恢复是矿山环境保护的重要环节。

1、退役期地表水环境影响分析

本项目退役不再产生生产废水。按照土地复垦方案，本项目退役后露天采场平台和边坡复垦为爬山虎类藤蔓植物，因此，本项目退役后不会对周围地表水体产生影响。

2、退役期固体废物影响分析

本项目退役后在拆除原有建构筑物过程中产生的固体废物，由于本项目的构筑物不是很多，主要的是宿舍房、办公用房等设施拆除过程产生的废物，集中收集后运至政府部门指定的地方堆放，不得随意弃置，造成二次污染。

3、退役期声环境影响分析

本项目退役后在拆除原有建构筑物和搬运设备过程中产生的噪声，由于本项目构筑物不是很多，拆除过程不会造成太大的噪声影响，只要建设单位合理安排好时间拆除，不在午间休息及晚上进行拆除即可。

4、退役期大气环境影响分析

本项目退役后只要大气影响是拆除建构筑物及搬运过程产生的粉尘废气，建议建设单位采用原有的洒水车进行路面洒水，保持路面湿润，这样产生的粉尘不会对大气环境及附近的敏感点造成明显的影响。

5、退役期生态环境影响分析

本项目开采完毕后，用地内的植被遭到破坏，会存在大面积裸露的岩石和

地表，在大风情况下会产生大量扬尘，影响附近方圆几公里的范围。此外，本项目退役遗留的采坑，对区域的水土保持、地形地貌以及景观风貌等方面均会造成不利影响，本项目拟采取相应的土地复垦绿化、水土保持以及地质灾害治理等一系列措施来减缓退役后带来的生态环境影响。

六、环境风险影响分析

1、风险调查

根据建设单位提供的信息，矿山不设炸药库，爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司当天配送、当天使用，如有多余炸药，由民爆公司当天回收。由于矿山用地条件复杂，为了减少用地，开采方案设计不设置固定加油设施，配备 2 辆自带加油机的油罐车，油罐车最大容量为 10t。设置一个危险废物暂存间，用于储存本项目机械维修时产生的废机油。此类油类物质属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中的突发环境事件风险物质。本项目主要风险源的储存、分布情况见下表。

表 4-23 本项目主要风险源储存、分布情况一览表

危险单元	风险源	最大存在量 (t)	形态	储存方式
油罐车	柴油	20	油状液体	油罐车储存
危险废物暂存间	废机油	0.5	油状液态、含油固体	桶装密封储存

2、环境风险潜势初判

本项目危险物质最大储存量与临界量比值（Q）计算结果见下表。

表 4-24 本项目危险物质总量与临界量比值（Q）计算结果一览表

风险源	危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值 (Q)
柴油	油类物质	20	2500	0.008
废机油	油类物质	0.5	2500	0.0002
合计				0.0082

计算可得本项目危险物质总量与临界量比值（Q）为 0.0082，环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，并按表确定评级啊工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级

评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。根据本项目危险物质总量与临界量比值（Q）计算结果，可确定本项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。

3、环境风险识别

(1) 物质危险性识别

本项目不设炸药库，爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司当天配送、当天使用，如有多余炸药，由民爆公司当天回收。因此本项目危险物质主要为矿物质油和废矿物质油等油类物质。本项目危险物质存放位置主要为油罐车储存的柴油及危险仓库储存废机油物质，本项目涉及的危险物质危险特性见下表。

表 4-25 本项目危险物质危险特性和健康危害一览表

危险物质名称	危险特性	健康危害
矿物质油	具有一定可燃性	在某些应用场合可能会产生油雾，过度暴露于液体和油雾时可能会引起皮肤及眼睛刺激，可能导致呼吸系统刺激与损伤，并加重原有的哮喘等呼吸道疾病。不慎大量食入严重损害消化系统，应及时采取抢救措施。环境危害：对环境有危害，应防止对土壤、水体的污染。

(2) 生产系统危险性识别

生产系统的危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，环境保护措施等。本项目涉及的环境危险单元包括：露天采场、油罐车、危险废物暂存间。

表 4-26 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
露天采场	爆破	乳化炸药	爆炸引起的伴生/次生污染物排放	大气、土壤	大气环境保护目标、项目区域内土壤环境
油罐车		柴油	危险物质泄漏，火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物排放	大气、土壤、地表水、地下水、植被	大气环境保护目标、项目区域内地下水和土壤环境、波罗坑、植被
危险废物暂存间		废机油		大气、土壤、地表水、地下水、植被	大气环境保护目标、项目区域内地下水和土壤环境、波罗坑、植被
废水处理设施	截流沟、沉砂池等		截排水沟发生损坏，导致 SS 超标会漫延	水体	波罗坑

到周边水环境，造成污染；同时连续暴雨、沉淀池淤泥积累过厚，沉淀失效，导致 SS 超标排放

4、环境风险分析

(1) 炸药使用过程环境事故风险分析：

①对大气环境影响

爆破废气中主要污染物为粉尘、CO、NO_x等，污染物浓度较高，将对环境空气产生较大的影响。二氧化硫、氮氧化物以及可吸入颗粒物这三项是雾霾主要组成，粉尘一旦排放超过大气循环能力和承载度，细颗粒物浓度将持续积聚，此时如果受静稳天气等影响，极易出现大范围的雾霾。

②对农作物影响

粉尘沾污建筑物，使建筑遭受腐蚀，降落在植物叶面的粉尘会阻碍光合作用，抑制其生长，特别是农作物，会直接引起产量减量。

(2) 危险物质储存环境事故风险分析：

本项目所使用的危险物质（主要为柴油、废机油），其中危废仓装载废机油容器会因为储存不当，导致柴油、废机油出现泄漏风险，但由于上述风险源风险发生概率较低，油类储存量较少，影响相对较少，主要泄漏风险来自于自带加油的油罐车装载柴油运输行驶及给装载机铲装设备加油过程中，会因为加油过程操作不当或行驶过程发生碰撞，导致柴油出现泄漏风险。

①大气环境影响分析

本项目所使用的危险物质（主要为柴油、废机油）发生泄漏时遇到明火或处于高热环境，可能会引发火灾爆炸事故，火灾爆炸可能会直接导致人员伤亡，同时火灾爆炸时产生的一氧化碳和浓烟扩散到矿区所在区域大气环境中，也可能对周边一定区域的人员和环境造成一定不良影响。。

②水、土壤及植被环境影响分析

油类物质泄漏，将会污染矿区周边土壤，影响植物的生长，且容易污染周边地表水环境、地下水环境，造成下太河水体下降及鱼类动物死亡。

(3) 截排水沟、沉砂池环境事故风险分析：

本项目设置多条截排水沟收集雨水，其中初期雨水 SS 浓度较高，当截排

	<p>水沟发生损坏了，初期雨水未经沉淀处理，超标的 SS 超标会漫延到周边水环境，造成污染；同时连续暴雨、沉淀池淤泥积累过厚，沉淀失效，导致 SS 超标排放。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>1、根据“附图8 本项目所在区域自然保护区图”，本项目区域范围不涉及长湖生态旅游区、滑水山市级自然保护区、宝晶宫省级风景名胜区等自然保护区；根据“附图10 本项目所在区域饮用水源保护区图”，本项目区域范围不涉及新划定的万公桥饮用水源保护区；根据“附图9 本项目于《广东英德国家森林公园总体规划》（2021-2030 年）所在位置图”，本项目区域范围不涉及长湖片区森林公园及英西峰林片区森林；根据“附图12 本项目所在区域生态保护红线、永久基本农田及公益林保护区图”和“附图13-4 本项目生态空间所在位置”，本项目区域范围不涉及生态保护红线、永久基本农田及公益林保护区。综上，本项目区域选址符合。</p> <p>2、根据“附图24 本项目矿区范围土地利用现状图”和“附图23 本项目于《英德市土地利用总体规划》（2010-2020 年）所在位置图”，本项目区域主要为林业用地区，不涉及基本农田保护区、生态环境安全控制区、自然与文化遗产保护区，符合用地要求。</p> <p>因此，本评价分析认为：本项目建设选址具有合法性。</p>

五、主要生态环境保护措施

一、施工期生态环境保护措施

1、施工过程形成的边坡应设有排水沟、截水沟，并及时采取工程措施或绿化措施进行护坡，对不能采取上述措施的地方，应在雨水来临前用塑料或草帘将裸露的坡面覆盖；雨天地表径流经沉淀池收集、处理后再排放；

(1) 具体防排水措施如下：

矿区属丘陵地貌类型，地表水系弱发育；最低开采标高 65m，当地侵蚀基准面为 79m，大部分为正地形开采，矿山地形有利于自然排水，主要含水层富水性弱；矿坑充水的主要来源为大气降水，矿区水文地质条件属于简单类型。

根据矿山开采终了情况，矿区终了后形成南北 1 个采坑，采坑+110m 平台以上为山坡露天采场，+110m 平台以下为凹陷露天采场，坑底标高为+65m。

①山坡露天采场排水

矿山+110m 平台以上开采均形成山坡露天采场，山坡露天采场自然排水条件较好，山坡露天采场场内汇水则采用设置在清扫平台排水沟将汇水排出采场。

根据采场地形条件，矿区地形总体南高北低，由于该矿矿区范围较大，为了减少采场场内汇水无序外排对周边环境造成影响，本方案设计在采场场外合适地点设置截排水沟和沉砂池，连接采场平台截排水沟。本方案设计根据矿区范围地形条件和采场开采平台设置情况，设置场外截排水沟，并连接该区域采场平台截排水沟，最终连接下游设置的沉砂池。为保证外排水水质，保护矿区生态环境，经沉砂池沉淀后排放的污水应达到国家规定的排放标准。沉砂池采用沉入式开挖方式设计的三级沉砂池，混凝土浇筑形成，矿山需派人对其进行经常检查、维护，发现问题及时处理。

矿区开采境界均位于地表分水岭附近，仅局部地段有汇水进入采场内，设计在终了境界 10m 外挖掘截水沟，对局部弯急、坡陡、水沟交汇地段，要采用浆砌块石结构；在两处低洼处设泄水吊沟，将汇水引入下一个台阶的排水沟内，再流出矿区；开采境界局部为反向山坡，无需截排水；8 号拐点附近为山谷处，有溪流自西向东南流经矿区，设泄水吊沟入+110m 终了台阶，+110m 台阶设置一条排水沟导向矿区北侧山谷。

为避免采场汇水对坡面的冲刷，特别是松散层边坡易造成边坡水土流失，甚至造成边坡坍塌等事故，因此需要加强采场截排水措施：

施工
期生
态环
境保
护措
施

A、矿区内采矿边坡的各层作业平台均可设置局部排水沟，坡面可设坡面泄水吊沟，特别是表土平台和强风化层平台。

B、在清扫平台设置截排水沟，以分流上部开采边坡的汇水，减轻坡面径流对采场的危害，平台排水沟与矿区外截水沟贯通或与坡面泄水吊沟贯通，防止边坡形成无节制径流，影响边坡稳定。

C、为保证外排水水质，保护矿区生态环境，经沉砂池沉淀后排放的污水应达到国家规定的排放标准。设计的沉砂池采用沉入式开挖方式，三级沉淀处理，采用混凝土浇筑形成，矿山需派人对其进行经常检查、维护，发现问题及时处理。

为确保矿山作业的安全可靠性，避免雨季期间各类汇水对采场和其他各类场地造成影响，同时需要做到：

A、台风、雨季，特别是大暴雨期间，矿山停止一切采矿生产活动；

B、设立专职人员进行矿山防洪监督工作，检查各项防、排水措施；

C、截排水沟经过土层段和裂隙发育地段，均需进行砂浆抹面，防止渗漏。

截排水沟水力坡度不小于 3‰，全段沟不得有局部凹陷或倒坡，杜绝汇水外溢。

②截排水沟及抗滑拦挡坝设计

截排水沟措施如下：

在露天采场外围坡顶、临时堆场、工业场地及办公区四周做浆砌块石环形截水沟，防止地表径流直接冲刷各坡顶及场地内，根据《排水沟设计规范》GB/T 16453.4-1996，确定截水沟断面规格为梯形，底宽 0.5 米，高 0.5 米，边坡坡度 1：0.6（开挖断面面积 0.8 平方米，砌筑断面面积为 0.4 平方米），纵向顺地形布置，其上涂水泥砂浆抹面，具体规格尺寸如图 5-1 所示。

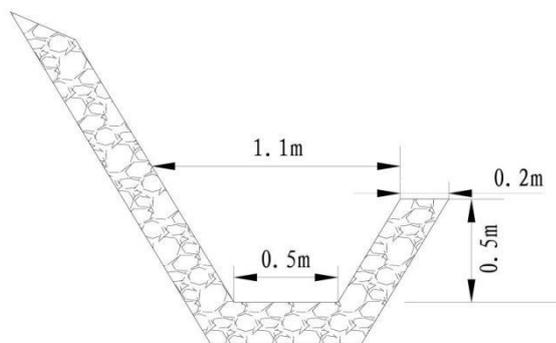


图 5-1 截排水沟大样图

抗滑拦挡坝措施如下：

临时排土场下缘需设置拦挡坝，防止雨水冲刷造成排土场内水土流失，首先应先将排土场下缘的松散物质清除，开挖挡坝基槽。拦挡坝呈线形布置，采用直立式拦挡坝，临时排土场拦挡坝修建长度约 14 米，拦挡坝的设计顶面宽 0.80 米，底宽 1.625 米，高 3 米，面坡 1:0.25，墙背直立，墙前设墙趾，趾宽 0.2 米，趾高 0.5 米，其截面积 3.3 平方米。墙底嵌入地基约 1 米，墙底内斜坡率 0.2:1，距墙脚地面 0.3 米高设置一排泄水孔，间距 3 米，泄水管外斜 5%，墙后填厚约 0.3 米细石或粗砂作为反滤层。墙体采用 M10 砂浆砌 MU30 毛石，外露面积以 M10 水泥砂浆勾凸缝，顶面抹厚 2 厘米的 M10 水泥砂浆找平，其结构稳固，透水性及稳定性好，修建的拦挡坝具体规格尺寸如图 5-2 所示。

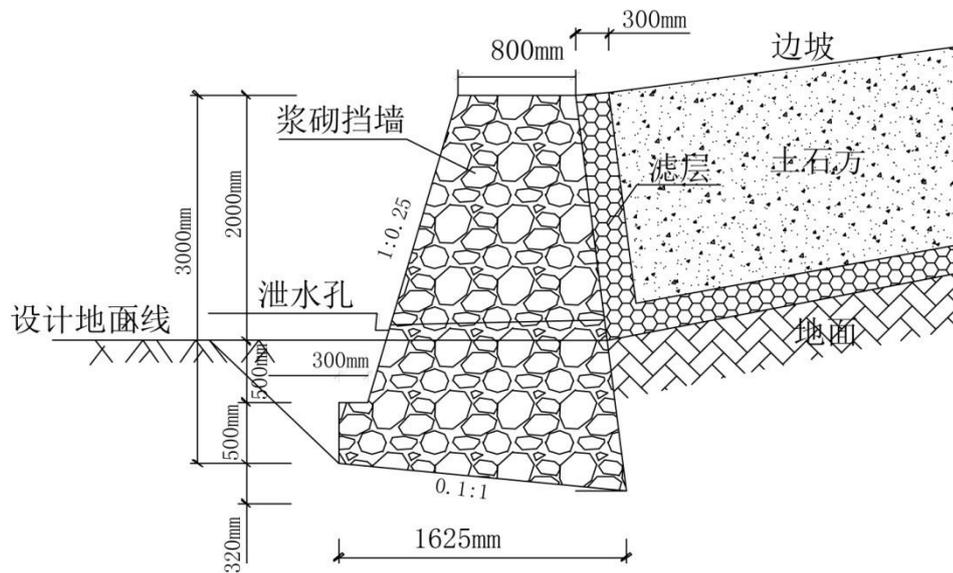


图 5-2 拦挡坝大样图

2、矿山开拓运输道路施工期防护措施

(1) 对于植被的保护措施

①施工人员和机械车辆应严格按照施工便道活动，避免植被的大面积破坏；
 ②在车辆运输砂、土等容易产生扬尘的材料时，应给予洒水或者表面覆盖遮挡物等措施，防止尘土影响植物的光合作用，也影响美观；
 ③施工过程中遇到需要保护的植物时，应咨询相关林业部门，妥善处置；
 ④施工完成后形成的边坡，给予具有植被生长条件的覆土，并进行加固措施，然后栽种一定的树木，减少水土流失，这样有利于后期植被的恢复。

(2) 对于水资源的保护措施

①道路施工期应选在枯水期进行，尽量避免在雨季施工作业，这样可以减少

对水源的影响；②建筑材料应当集中堆放，尤其是金属材料，应给予一定覆盖物，防止降雨冲刷带进水体中而形成污染；③施工污水不得随意排放，应经过集中降污处理再进行排放。

（3）对于水土流失的防护措施

建设时搭建临时住地所挖掘的土不要随意倾倒，应该集中堆放，待工程完成时进行回填，恢复该处的原貌；不得将废弃渣石倾倒河道，这样会造成阻塞，水流冲刷河岸，造成水土流失；采料场应平整采料，避免形成大型斜边坡，水土大量流失，不利于植被恢复；在雨水地面径流处开挖路基时，及时设置临时土沉淀池拦截混砂，等到路基完成之后再填平池子，最后还原此处的植被原貌。

（4）对于动物的保护措施

①应加强施工人员的保护意识，禁止捕杀野生动物；②工程规划时，应该考虑动物的生存空间，不能让动物的生存空间封闭，影响动物的迁徙和觅食；③安装一定防护措施，防止动物进入施工区域，以免误伤；④减少噪声与灯光对动物的干扰。

（5）对于沿线农业的保护措施

①在工程规划时应该避免大范围的占用耕地；②在施工过程中，应挖排水沟，避免下雨冲刷泥浆进入农田，影响土地肥沃力；③应避免重金属污染进入农田，大型机械的机油、金属腐蚀等可能会被农作物吸收，从而影响人体健康；④场尘的防护：避免农作物表面堆积灰尘，影响光合作用，从而影响产量。

3、其它防护措施

（1）合理设计施工工序，缩短施工周期，减少疏松地面裸露时间，尽量避开雨季施工，暴雨季节应停止施工作业。

（2）同时做好施工方式和时间的计划，避免冬候鸟来临的冬季和鸟类繁殖期的春季施工，并避免在晨昏和正午的噪声影响等。

（3）施工前对施工人员和工程管理人员进行宣传教育，树立各种保护动物的宣传牌，并发放宣传手册，介绍保护动物和常见动物的一般习性及其保护措施，提高施工人员的保护意识，自觉保护鸟类。

（4）施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，施工过程中如遇到要采取保护措施，严禁捕猎，一旦发现违法捕猎者，依法进行处置。

二、水环境保护措施

1、施工期间修建临时旱厕，临时旱厕须做好防渗处理，如厕污水排入旱厕发酵处理后定期清掏用作农肥，旱厕待项目施工结束后一并撤除。施工人员盥洗废水收集后回用于施工场地洒水等，不外排；禁止施工期产生的生活污水直接外排至附近的地表水体。

2、施工场地内设置隔油沉淀池，施工废水经处理后，回用于场地洒水抑尘；

3、施工期间，优先做好矿区外的防洪截流工作及相关沉砂池措施工作，截流矿区外汇水，防止进入矿区内，沉砂池设置在低洼处，对矿区内部收集的初期雨水进行处理，经处理后的用于矿区抑尘用水和生产补充水；

4、在施工中，雨季中尽量减少地表坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

三、大气环境保护措施

1、在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻 TSP 的污染，增加洒水次数，可大大减少空气中总悬浮微粒的浓度；

2、运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，用篷布覆盖或采取密封运输防止沿途撒漏，造成二次扬尘；

3、工地上露天堆放的材料、渣堆、土堆等加以覆盖，做好防尘防风措施。

4、施工机械及运输车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，防止车辆在行驶途中撒漏运输材料；

5、车辆出工地时，应将车身特别是轮胎上的泥土洗净，可建造一浅水池，车辆出工地时慢车驶过该浅水池，可将轮胎上的泥土洗去大部分，再根据情况采用高压水喷洗的方法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，这样可有效地防止工地的泥土带到道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

6、合理安排施工时间，并使用低硫量清洁燃油，减少施工设备废气的影响。

四、声环境保护措施

1、施工单位应合理安排施工进度；

2、必须在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m；

3、施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，从噪声源头

	<p>减少、减低噪声产生；</p> <p>4、使用商品混凝土，避免混凝土现场搅拌产生高噪声；</p> <p>5、加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。</p> <p>五、固体废物处理措施</p> <p>1、根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转；</p> <p>2、建筑垃圾和工程弃土的运输应委托有相关资质的单位承担，运输时间和车辆行驶线路应报交通部门批准后方可实施；</p> <p>3、施工期产生的生活垃圾应交由环卫部门统一处理。严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或工程弃土处理；</p> <p>4、严禁在施工现场焚烧各种垃圾。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、运营期生态保护措施如下：</p> <p>由于采场平台排水沟、运输道路排水沟、破碎加工区排水沟、矿区下游总排洪沟及沉砂池均已在基建施工期建设好，在开采方案服务期生产运行期，均保留基建施工期外部水土保持措施。因此，生产运行期主要的生态保护措施为开采过程中生态保护、地质灾害防治及相关水土流失工程的加固。具体如下：</p> <p>1、矿山环境影响防治措施</p> <p>矿山开采时遇断层或裂隙地带应采取相应的安全措施，调整台阶参数、凿岩爆破参数并采取边坡加固或削坡减载措施，防止发生滑坡地质灾害。鉴于露天开采的生态影响范围及程度较大，按照“边开采，边复垦”的原则，在露天采场工作面开采时，应准备对上一工作面采空区进行覆土回填生态恢复，进行绿化和植被抚育，及时减轻因露天开采对生态环境的影响。以此类推，下一工作面开采时及时对前一工作面采空区进行生态恢复。</p> <p>由于本项目矿区水热条件较好，加强前期植被抚育和过程管护等措施后，植被恢复效果明显。为降低开采过程中的生态环境影响，评价提出的开采过程中生态保护措施如下：</p> <p>(1) 矿山开采期间按照“边开采，边复垦”的原则，在采场下一工作面开采时，应准备对上一工作面采空区进行覆土回填生态恢复；种植的植被应加强前期</p>

植被抚育和生态恢复过程管护等措施，确保获得较好的植被恢复效果，逐步形成与周边地貌的相协调的生态环境；

(2) 矿山应做好表土剥离，剥离的表土层及时运至排土场妥善堆存，做好水土流失防护工作；此外对临时表土堆场周边进行绿化建设，即可美化环境又可防尘，绿化物种可选择乡土乔木进行种植，如马尾松、青冈等，也可选择种植灌草相结合进行种植；

(3) 采场根据“宜林则林，宜农则农”的原则进行土地复垦，采取种草与栽植灌木相结合的方式进行生态恢复，逐步形成与周边地貌的相协调的生态环境。草本可选择香根草进行种植，香根草适应酸性或中性的环境，生产迅速，成活率高；灌木可选择黄荆、马桑等，该灌木成活率高，生长迅速，根系也发达，水土保持效果好；

(4) 对于坡度较大、裸露面较大的采场边坡，应根据裸露面的特点选择覆网后播草种或种植爬藤植物等方式恢复绿化；

(5) 利用采场四周于基建期设置的截排水沟，疏排大气降水，减少采场内大气降水汇入量；同时利用基建期在采场内地势最低处设置沉砂池，采场内大气降水经沉淀后用于晴天采场防尘洒水，即可节约水资源，又可减少水土流失；

(6) 服务期满后应暂时保留矿区排水沟及沉淀池以减轻水土流失影响；

(7) 加强对矿山工业区域场前空地的绿化，即可美化环境又可降低运输扬尘对周边环境的影响。

2、矿山开拓运输道路运营期防护措施

(1) 道路应全程硬化，路面有破损及时维修。出矿道路应设轮胎冲洗场，冲洗设施、沉砂池。配备洒水车，及时洒水保洁道路，路面清洁，无泥块、石渣、扬尘。车辆管理规范，车身印有矿山企业名称，无超载、超重、洒漏，控制车速、运输车辆低速行车，减少鸣笛。

(2) 由于道路边坡大多数为软基填方，采用的土既有深层土，也有部分表土，土壤质地疏松，结构性差，有机质含量低等，为提高道路边坡林地植被的质量，促进保水保肥能力，需加强浇水保肥，增强道路边坡林地植被抗逆性。保证道路两侧形成一定宽度的绿化带，可以吸收雨水，固结土壤，减少暴雨冲刷，同时可以吸收汽车有害尾气，对运输扬尘产生阻挡、过滤和吸附作用，能产生声散

射，有效降低汽车噪声污染。

2、矿山地质灾害防治措施

根据评估区地质环境条件，矿山类型、生产建设规模、开采方式等，矿山未来开采可能引发或遭受的地质灾害有露天采场、临时表土堆场、道路边坡的溃坝、滑坡。对此，运营期间矿山地质灾害防治措施如下：

（1）为确保矿山作业的安全可靠性，避免雨季期间各类汇水对采场和其他各类场地造成影响，台风、雨季，特别是大暴雨期间，矿山停止一切采矿生产活动；

（2）对于施工期建设的截排水沟及堆场筑坝，在运营期间需加强维护，设立专职人员进行矿山防洪监督工作，检查各项防、排水措施；经过土层段和裂隙发育地段，定期进行砂浆抹面，防止渗漏，截排水沟水力坡度维持不小于3%，全段沟不得有局部凹陷或倒坡，杜绝汇水外溢；

（3）运营期间加强矿山边坡管理，减缓爆破震动对边坡的影响，控制爆破技术是减少爆破震动对岩质边坡影响的关键措施，主要从减小震源的爆炸能力与阻断或减弱爆破地震波的传播两方面考虑。具体措施如下：

①爆震波的分离阻隔。为了使有破坏作用的爆破地震波不能到达需保护的边坡或减弱其作用强度，通常采取对保护边坡附近的一定区域进行减弱爆破，形成一裂隙或破碎带，将保护区和爆破破碎区分隔开，有效地阻隔或减弱后续生产爆破的震动效应；

②分散装药减小震源能力。爆破在矿岩介质中形成的震动效应无法消除，震动的强弱取决于震源能量的大小。而震动前达到一定值时才会发生边坡破坏和失稳，分散装药可减小震源能量，从而减小爆破震动对岩质边坡的影响；

③多段延时减小单响药量。在爆源近区震动大小与单孔药量大小有关，而在爆源的中远区，震动的强弱主要取决于实际的单响药量。为此通常采用多段延时起爆技术，以增加起爆段数来降低单响药量。

④当生产台阶向终了边帮过渡时，若采用正常生产爆破的组织与设计，其爆破的地震效应将会给终了边坡稳定性带来严重的影响。故通常采用预裂爆破、缓冲爆破与光面爆破等控制爆破手段，避免或减小靠帮爆破对终了边坡稳定性的危害；

(4) 做好开采过程的边坡管理，确保矿山安全生产、提高经济效益的重要环节。露天矿床的危险源主要是边坡，地质灾害亦主要由边坡引发。因此边坡管理是生产管理重中之重。主要应做好以下几方面工作：

① 杜绝高陡边坡作业，保持备采、开拓二级矿量贮备平衡。正常开采台阶高度不得超过 15m；

② 爆破后认真清坡，特别是坡顶松动层、坡面浮石要清理干净，消除隐患；

③ 抓好爆破技术管理，改善边坡稳定条件。坡面层炮孔的倾角、炮孔密集系数、装药量和装药结构直接影响边坡的稳定。要做到不仅保证最终边坡底线的道界，保证坡面、坡顶不得超爆或欠爆；

④ 临近边坡的爆破必须采取预裂、缓冲和光面等控制爆破技术保护边坡。预裂、光面控制爆破必须执行专项爆破设计；

⑤ 设置边坡管理部门，要求测量技术人员必须进行边坡监测、原始记录保存和数据分析工作，地质、采矿技术人员做好边坡稳定性分析工作和制定保护边坡稳定的具体措施；

⑥ 作业前，对工作面进行安全检查，清除危石和其他危险物体。作业中，应随时观测检查，当发现工作面有裂隙可能塌落或大块浮石悬在上部时，必须迅速处理。禁止任何人员在边坡底部休息和停留；

⑦ 坡面上原岩受破坏产生裂缝，不能保证其稳定性时，必须采取切实有效的支护方案确保边坡安全，不稳定地质结构的局部边坡要放缓坡面角，采取工程支护措施；

⑧ 雨季是边坡地质灾害多发季节，要搞好截水、排水，杜绝外部径流侵蚀软弱边坡；并加强边坡观测、监控，防患于未然；

⑨ 人、机在高边坡作业时，要认真查勘边坡稳定情况，安全员要亲到现场鉴定，作业过程中随时进行边坡观察、监控；

⑩ 生产调度指挥中心和管理部门不定期到现场检查边坡管理各项内容的执行情况，加强边坡管理工作，及时发现问题并指出和纠正，必要时采取措施进行整改。

二、运营期水污染防治措施如下：

1、生活污水防治措施

本项目生活污水水质简单，经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 标准中的旱地作物标准，用于周边林地浇灌，不外排。同时，本项目生活污水废水量为 9525.6m³/a，经计算，需要消纳面积的林木不少于 21.70 亩，根据本项目签订的《山林土地矿产资源开采和林地生产合同》，承包土地面积为 1800 亩，其中生活区约占 50 亩，根据附图 19 本项目办公区平面布置图，平地面积约占 25 亩，富余 25 亩土地面积，可满足消纳项目经处理后生活污水。

2、洗车废水防治措施

本项目矿山进出口处设有一个规格为 10m×5m×1.5m 的“隔油沉砂池”，容积为 75m³，有效容积约 60m³，可储存一天的车辆冲洗废水。洗车废水主要污染物为 SS、石油类，经“隔油沉砂池”处理后，循环使用，不外排，不会对周边环境造成明显不良影响。

3、洗砂石废水防治措施

本项目设计 4 台浓密机，单台处理能力达到 3000t/d，而洗砂石废水为 10244.14m³/d，满足洗砂石废水处理需求。洗砂石废水主要污染物为 SS，本项目制砂用水水质要求不高，经沉淀处理后循环使用，水质可满足循环使用要求，不会对周边环境造成明显不良影响。。

4、初期雨水防治措施

本项目设计开采区（A 区）设置的沉砂池总容积为 7000m³，加工区（B 区）设置的沉砂池总容积为 1300m³，均满足相应区域内一次最大初期雨水量容量要求，不会对周边环境造成明显不良影响。同时未来采标高+108m 以下的矿坑水量，在非雨天情况下，通过开采区（A 区）沉砂池沉淀处理，2d 内需对矿坑水进行机械抽水，可满足年产生矿坑水量全部沉淀回用需求，满足凹陷露天矿山允许淹没时间允许 1~7d 的要求。

三、运营期大气污染防治措施如下：

1、采剥扬尘防治措施

采剥过程中主要是采用了挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采剥扬尘只会 在挖掘机运作时产生，尤其土石方自料斗下落过程会产生扬尘，特别当有风时粉尘排放量就会加大。为控制这部分粉尘排放，采取了降低料斗高度的措施，以减

少扬尘的机会。另外，在开挖的时候采用雾炮机进行沉降，这在一定程度上降低了粉尘排放。

2、钻孔粉尘防治措施

潜孔钻机打深孔，矿山在进行穿孔凿岩前，对钻孔作业区采用雾炮机进行沉降，同时钻孔设备自带干式捕尘装置收集粉尘，这在一定程度上降低了粉尘排放。

3、爆破粉尘防治措施

露天矿进行爆破作业时会击起大量扬尘，虽然是一次性的，但产尘强度大，也应予以重视。爆破时尘柱可达数十米高，爆破瞬间产尘量可达数千至数万 mg/m^3 ，是影响矿区环境的主要污染源之一。爆破后的岩石会由于重力作用自然向下滚，下滚过程会扬起大量粉尘。

为防止爆破起尘，爆破前于爆破区域采用雾炮机进行沉降，使地面保持潮湿，会有效地抑制粉尘飞扬；采用合理的炮孔网度、微差爆破以及空气间隔装药，减少粉尘产生量；采用水封爆破、钻孔注水等措施，人为地提高矿岩湿度；改变爆破孔的方向，可减少爆破过程产生粉尘的抬升高度，进而减少爆破过程粉尘影响范围；增加开采台阶数，减少爆破后岩石下滚距离，可减少岩石下滚过程粉尘的产生量。

4、破碎粉尘防治措施

破碎过程是本项目主要产尘工序之一，破碎产品的瞬间在破碎锤周围击溅出粉尘。项目采用以下措施抑制扬尘：初始矿石料采用高架式喷淋设备进行湿润，增加原材料含水率；破碎筛分设备置于密闭式厂房进行生产，经密闭皮带传输廊道进行输送物料；破碎加工机组采用脉冲布袋除尘，破碎后物料经筛分设备进行水洗筛分。本项目共设 6 套布袋除尘器对破碎粉尘进行处理，收集粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放。

5、临时堆场扬尘防治措施

矿山共设计了 2 个临时堆场，排土场表面压实后，扬尘产生量减少，同时开采时剥离的土层一般较潮湿，土壤具有一定的粘性，呈团状，因此本项目复垦用土临时堆场产生的扬尘量较小。建设单位采用雾炮机进行降尘，同时对剥离的残坡积层进行地面覆盖，排土场的扬尘可以得到较好的控制，不会对周围环境造成

明显的扬尘影响。

6、道路扬尘防治措施

本项目汽车路面的防尘措施主要采用洒水为主，对其道路进行硬底化处理、篷布覆盖物料、进行喷雾式洒水车定期洒水处理（1天4次），并安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫和收集，防止产生二次扬尘。

7、燃油机械尾气防治措施

由于汽车尾气以采场机械设备产生的燃油废气排放量均不大，露天环境有利于废气扩散，同时在道路两侧种植有抗污染强植物，通过植物对各种污染物的吸收和代谢作用，能减轻本项目的污染，对周围环境影响较小。项目无需针对燃油机械尾气购置治理设施或设备，从经济的角度看是具备可行性的。

8、爆破废气防治措施

爆破过程可产生一定量对人体有害的CO及NO_x气体，尽管在爆破后短时间瞬间内CO及NO_x在项目边界的浓度较高，但微差爆破能有效地控制爆破冲击波、震动、噪音和飞石，且露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散，在很短时间内的扩散和稀释后，其浓度均能满足环境质量标准的要求。建议建设单位选择扩散条件较好的天气和时段进行爆破，有利于有害气体扩散。

9、食堂油烟防治措施

建设单位拟采用“高压静电式油烟净化”技术对本项目员工食堂油烟废气进行收集处理，处理后油烟废气通过风管引至楼顶排放。

四、运营期声环境保护措施

本项目噪声污染源主要为机械噪声、运输车辆噪声和爆破瞬时噪声。

1、爆破瞬时噪声

通过采取合理安排爆破时间，和爆破的强度，不允许夜间爆破，爆破时选择合理的爆破参数，选择合理的微差间隔时间，使振波产生一定相位差，令其互相干扰，减少振动强度。

2、机械噪声

通过使用低噪声设备，安装减振装置，加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，合理安排生产时间，可有效降低开采机械噪声对周边环境的影响。

3、运输车辆噪声

采取加强运输车辆管理工作，如：进矿车辆严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备；严格控制进出矿区车辆的运输量；严格控制进出车辆车速，使运输车辆降低车速，分散进出等措施，可有效减少运输车辆噪声的影响。

五、运营期固体废物防治措施

1、固体废物处置方式

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾在项目厂区集中收集后，统一将生活垃圾运送至乡镇垃圾中转站。

(2) 沉砂池污泥

建设单位定期采用机械（清淤泵）与人工（挖铲）相结合的清淤方式，定期清掏用作复垦绿化覆土。

(3) 布袋除尘灰

破碎过程中收集粉尘作为石粉出售。

(4) 废布袋

收集后交由一般工业固体废物处置公司进行处理。

(5) 破碎厂房内清扫粉尘

集粉尘作为石粉出售。

(6) 废油脂、废机油、废油桶、废含油抹布

属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。危险废物储存及处置应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，严禁随意堆放和扩散，堆放的地方要有明显的标志，收集和运输都必须有经过培训的专业人员操作。

2、环境管理要求

(1) 一般固体废物管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》要求，本次环评建议企业对一般固体废物暂存仓内地面进行

防腐、防渗，储存间防风、防雨；并设置大门，增加门锁；储存间堆放的一般工业固体废物类别应一致，不混合存放；禁止混入危险废物和生活垃圾；一般固体废物暂存仓外部补充相关标识牌；完善一般固体废物进出入库台账。

(2) 危险废物管理要求

①收集、贮存

根据危险废物贮存污染控制标准（GB18597—2023 代替 GB18597—2001）要求，产生危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型；贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模；应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志等。

本项目拟设一个危险废物暂存仓，危险废物暂存仓内地面进行防腐、防渗，储存间防风、防雨，并设置大门，增加门锁，严禁将危险废物混入生活垃圾，堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点按要求设置分区及按要求进行包装贮存，产生的危险废物经收集后分类存放，分别封存于密封桶或密封袋内。

②处置

建设单位拟将危险废物拟交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置入贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固

体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

六、环境风险防范措施

1、炸药爆破使用过程中引起的伴生/次生污染物排放风险防范措施

①炸药在使用及运输过程中需严格按照《爆破安全规程》和《民用爆炸物品管理条例》等相关要求来操作和全程监视，爆破作业严格按照设计执行。同时选择扩散条件较好的天气和时段进行爆破，减少爆破废气对周边环境的影响。

②在进行作业的时候将周围的地面淋湿，防止爆破过程中尘土飞扬，也可以通过一些技术手段控制爆破后的灰尘污染，采用精准度达到毫秒的雷管及控制炸药的药量，降低灰尘的大量产出。

2、危险物储存、运输环境风险防范

①危废仓内废机油储存泄漏环境风险防范措施

A、设置专门的存放区和使用区，区域内做好防腐、防渗、防漏措施；

B、危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境；

C、对危废暂存间进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理；

D、危废仓建设有导流沟、废液收集池进行泄漏废液的收集。

②油罐车装载柴油泄漏环境风险防范措施

外部油罐车装载柴油运输行驶过程中，会因为行驶过程发生碰撞，导致柴油出现泄漏风险。为避免风险现象发生，需进行以下风险防范措施：

A、矿区范围内地形复杂、狭窄路段应控制好外部油罐车的行驶速度，外部油罐车车速不超过 15km/h，避免与矿区其它车辆及路面起伏导致车辆发生碰撞及侧翻现象出现；

B、行驶过程中需随身保持通讯设备连通状态并携带紧急报警装置，行驶过程中除司机外陪同协助人员不得少于 1 人，同时熟悉加油操作；

C、外部油罐车行驶路线尽量避开竹田河路段，以免油品发生泄漏，导致地表水环境受污染；

D、外部油罐车应确保日常保养维护工作符合相关标准，坚持定时定点进行检查和维护，以确保能第一时间发现问题及隐患，及时解决可能出现的问题。

题；

F、当出现泄漏情况下要及时使用叉车、吨桶等应急设备进行收集回收，同时使用黄土对地面残留柴油进行吸附清扫，避免污染周围土壤；泄漏柴油全部清理完毕后，收集的柴油、含油黄土及时按危险废物进行收集，委托有资质单位处理。

经上述防泄措施处理后，一般不会出现大规模的泄漏现象，对周边环境影
响较少。当含油污染物泄漏到外环境情况下，要及时对周边环境进行环境质量
监测，确保能及时确定污染途径，做好应急措施。

3、截排水沟、沉砂池环境风险防范

矿区沉淀池应采取严格的措施进行控制管理，并设置专职环保人员进行管
理及保养处理系统，使之能长期有效地正常运行。在多次大暴雨天气下，可能
会造成沉淀池泥沙淤积，沉淀池容积减少，导致开采区径流雨水得不到有效
沉淀，引发较高浓度的径流雨水（主要是SS）事故排放，将对下游排水沟产
生一定的影响。

因此，为了杜绝此类环境风险事故发生，建设单位应加强对沉淀池监督管
理工作，做到雨季多发季节期间每3~5天巡查及清理一次沉淀池和截排水沟，
非雨季期间每15天巡查及清理一次沉淀池和截排水沟。

七、地下水、土壤污染防治措施

1、影响途径

①采矿区的地下水、土壤污染防治

A、地下水污染防治措施分析

采矿活动对地下水含水层的破坏主要表现在对地下水的水质变化和水位的
降低，其中地下水水质变化主要是采矿过程中产生的含泥污水对附近地表水、地
下水水质造成影响，但其影响范围小，对水质的变化影响小；随着露天采坑开
采标高的降低将会影响矿坑及周边的含水层和区域地下水位下降，形成降落漏
斗，地下水位下降主要局限于采坑范围及其周边范围，地下水与区域地下水的
联系虽然弱，但未来开采形成的采坑面积较大，故采坑地下水位下降对周围地
下水位的影响中等，雨季采矿废水对矿山及周边有轻微污染，主要污染物为含
泥污水，矿山企业在开采过程中遵循《开发利用方案》相关设计，采取措施对
矿坑水进行治

理，积极修筑各区域沉砂池，减少污水含泥，最主要还是要加强监测。

B、土壤污染防治措施分析

本项目无需进行选矿等产生污染的矿业活动，采矿过程中排放的废气污染物主要为颗粒物，开采的矿石不含有毒有害物质，采矿矿业活动和生活等产生的废水中含有害组分少。预测后续矿业活动不会对土地资源造成污染。

②危废仓、机修场地油类物质渗漏的地下水、土壤污染防治

本项目危废仓、机修场地中油类物质的渗漏，对地下水、土壤造成污染影响。油类物质作为具有高疏水性、低水溶性特征的污染物，在土壤介质中表现出复杂的相态。由于油类物质大部分组分具有低溶解性，因此除部分使用溶解于土壤空隙中的水分之外，大多仍以纯液相的形式存在于土壤空隙中，部分则蒸发到土壤气体中。油类物质在土壤中的积累导致土壤结构与性质改变，形成土壤污染。同时，土壤中的油类物质作为地下水的主要污染源之一，其淋滤和下渗是造成地下水长期油类物质污染的重要原因，直接或间接对地下水环境造成危害。项目危废仓、机修场地做好防风、防雨、防渗漏等措施，运营期间做好巡查工作，正常情况下不存在油品物质泄漏现象，对地下水和土壤造成影响较少。

③废水渗漏的地下水、土壤污染防治

一般情况下，废水渗漏主要考虑水池容纳构筑物（如沉砂池、隔油池、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。本项目水池构筑物（池体）为砖混或钢制，并设计了防渗防腐功能。建设时严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，水池容纳构筑物底部无破损，不会对地下水及土壤环境产生影响。建设单位认真做好管道外观监测和通水试验，检查排水管设计，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架，避免管道偏心、变形而渗水；地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。只要采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，不会存在排水管道渗漏污染土壤、地下水的情况。

④大气沉降的地下水、土壤污染防治

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目属于土砂石开采，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件 1 土壤污染重点

行业分类及企业筛选原则，本项目不在土壤污染重点行业范围内。本项目大气污染因子主要为颗粒物粉尘，为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解。项目产生的大气污染物不涉及《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件3中“附表3-1 农用地土壤和农产品样品必测项目”中无机及有机污染物，因此不考虑大气沉降的影响。

2、分区防控措施

综上，为了防止营运期地下水、土壤污染，本项目场内分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三个区域采取防渗措施。

①重点防渗区域防渗措施本项目重点防渗区域主要为危废仓、机修场地，应采用混凝土浇注+铺设 HDPE 防渗膜处理防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防止油品渗漏引起地下水污染。其中危废仓设置泄漏液收集渠或围堰，收集泄漏的液态化学品和危险废物。

②一般防渗区域防渗措施本项目排水沟、隔油隔渣池、三级沉淀池、沉砂池为一般防渗区，地面采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土 280mm+水泥基渗透结晶型抗渗涂层结构 1.2mm。采取上述措施后渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

③简单防渗区域防渗措施破碎加工场地、办公生活区为简单防渗区，地面硬化即可。

项目分区防渗情况详见下表：

表 5-1 项目场地地下水、土壤污染防渗分区一览表

序号	防渗分区	污染源名称	防渗区域	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废仓、机修场地	地面	混凝土浇注+铺设 HDPE 防渗膜处理防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	一般防渗区	排水沟、隔油隔渣池、三级沉淀池、沉砂池	地面	地面采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土 280mm+水泥基渗透结晶型抗渗涂层结构 1.2mm；渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
3	简单防渗区	破碎加工场地、办公区	地面	一般地面硬化

本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至地下水、土壤中的现象，避免地下水、土壤的污染。

八、监测计划

环境监测是指在工程运行期对工程主要污染源及环境进行样品的采集、化

验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

1、机构设置

公司不设立环境监测机构，将委托专业环境监测公司承担。

2、污染源和环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），工程营运期环境监测的任务主要是厂区污染源监测和环境质量监测。污染源监测包括废气、废水和噪声的污染源监测，以及环保设施的运行情况监测，了解环保设施的运行状况，发现超标等问题及时采取措施解决；环境质量监测主要是对周边受影响的敏感点进行监测，了解本项目运营后对敏感点的影响程度，发现超标等问题及时采取措施解决。见表 5-2。

表 5-2 营运期污染源及环境监测计划

类型	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
废气	无组织排放源上风向设 1 各参照点，下风向设置 3 个监控点	颗粒物	年/次	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准
废水	生活污水处理后	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油	年/次	《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 标准中的旱地作物标准
噪声	矿区各边界外 1m	dB(A)	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准

其他

无

本项目总投资 301000 万元，其中环保投资 782 万元，占总投资的 0.26%。

表 5-3 项目环境保护投资预算

序号	环保项目	主要内容	投资额（万元）
1	采剥扬尘	高位水池、移动式高位水罐洒水降尘，雾炮机，其中潜孔钻机自带捕尘装置降尘。	20
	钻孔粉尘		
	爆破粉尘		
	破碎粉尘	密闭厂房、高架式喷淋设备、6 套布袋除尘设备、成品筛分设备进行水洗筛分、皮带传输廊道为密闭	100

环保投资

		排土场扬尘	雾炮机	5
		道路扬尘	道路硬底化、篷布覆盖物料、喷雾式洒水车定期洒水	20
		运输车辆尾气	道路两侧种植有抗污染强植物	0
		爆破废气	雨天不进行爆破	0
		食堂油烟废气	高压静电式油烟净化	2
		小计		147
2	废水治理	生活污水	隔油隔渣池；三级化粪池	2
		洗车废水	10m×5m×1.5m 隔油沉砂池	2
		洗砂石废水	浓密机 4 台	60
		初期雨水	开采区合计容积 7000m ³ 沉砂池、加工区合计容积 1300m ³ 沉砂池	100
		其它	截排水沟、蓄水池 4000m ³ 、2 个 500m ³ 高位水池；	200
		小计		364
3	噪声治理		采取减振、隔声、消声等综合降噪措施	15
4	固体废物治理	生活垃圾	运送至乡镇垃圾中转站	2
		沉淀池污泥	运往排土场，用于土地复垦	0
		布袋除尘灰	布袋除尘灰收集作为石粉出售	0
		废布袋	交由一般工业固体废物处置公司处理	1
		废油脂、废机油、废油桶、废含油抹布	危险废物仓库；废油脂、废机油、废油桶、废含油抹布集中收集至危险废物暂存间，定期交给有相应处理资质的危废废物回收公司进行处理	5
		小计		8
5	生态保护		植被恢复、水土保持、土地复垦	220
6	风险防范		防渗措施	20
合计				782

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	设截排水沟、沉淀池、挡土墙、采取工程措施或绿化措施进行护坡；	落实做好工程施工期的水土保持工作，建设截排水沟、沉淀池、挡土墙等；	①严格按照设计提出的开采方式和开采顺序； ②按照“边开采，边复垦”的原则，进行生态恢复； ③对复垦责任范围内进行土地复垦、植被恢复措施；	①严格按照设计提出的台阶式进行开采； ②采场按照“边开采，边复垦”； ③按要求进行土地复垦、植被恢复措施	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	避开雨季施工、修建沉砂池和截排水沟、临时旱厕；	施工废水回用，生活污水用于林地施肥，无废水外排；	①工业抑尘废水全部蒸发或渗透入矿石中，无生产废水产生与排放； ②生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后用于周边林地灌溉； ③洗车废水经“隔油沉砂池”处理后，循环使用，不外排； ④洗砂石废水排入“浓密机”沉淀处理后循环使用，不外排； ⑤初期雨水及矿坑水经“沉砂池”处理后回用于工业降尘及洗砂石，不外排；	生活污水处理后满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 标准中的旱地作物标准；洗车废水、洗砂石废水、初期雨水及矿坑水不外排。	
地下水及土壤环境	/	/	机修区域、危废暂存间、排水沟、隔油隔渣池、三级沉淀池、沉砂池、破碎加工厂区等做好防渗措施；	按要求做好分区防渗；	
声环境	合理布设施工现场；制定了科学的施工计划；加强对施工机械的维护保养；降低人为噪声；加强运输车辆的管理，减少鸣笛；	满足《建筑施工作业场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；	选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；采用隔声降噪、局部吸声技术；合理布置运输路线；合理安排爆破时间；控制装药量等；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	
振动	/	/	采用深孔台阶微差爆破方式；露天爆破危	按要求做好防振动措施；	

			险警戒线范围按 300m;	
大气环境	①作业面采用洒水抑尘; ②运输车辆篷布覆盖或采取密封运输; ③露天堆放物料需做好防尘防风措施; ④破损的车厢及时修补,防止撒漏运输材料; ⑤清洗运载汽车的车轮和底盘; ⑥对车辆的尾气排放进行监督管理;	落实做好施工期大气环境的相关防护措施;	①采剥扬尘采用雾炮机进行沉; ②潜孔钻机自带有捕尘装置降尘,同时采用雾炮机进行沉; ③爆破粉尘采用雾炮机进行沉; ④破碎粉尘;初始矿石料采用高架式喷淋设备进行湿润,增加原材料含水率;破碎筛分设备置于密闭式厂房进行生产,经密闭皮带传输廊道进行输送物料;破碎加工机组采用布袋除尘,破碎后物料经成品筛分设备进行水洗筛分; ⑤排土场扬尘采用雾炮机进行降尘,同时对剥离的残坡积层进行地面覆盖; ⑥道路扬尘通过道路硬底化、篷布覆盖物料、经喷雾式洒水车定期洒水等措施进行沉降; ⑦爆破废气通过雨天不进行爆破来减少废气污染; ⑧食堂油烟废气采取高压静电式油烟净化处理。	落实做好运营期大气环境的相关防护措施;产生的工艺粉尘和扬尘、运输车辆尾气、爆破废气排放均能满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求;油烟废气排放均能满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中型规模的排放标准要求;
固体废物	①建筑垃圾收集后堆放于指定地点,由施工方统一清运; ②挖方弃土均用于基建,不排放; ③生活垃圾环卫部门统一清运处理;	落实做好施工期固体废物的处置,禁止对外排放;	①生活垃圾运送至乡镇垃圾中转站; ②沉淀池污泥运往排土场,用于土地复垦; ③废布袋交由一般工业固体废物处置公司处理; ④布袋除尘灰收集作为石粉出售; ⑤破碎厂房内清扫粉尘收集拍作为石粉出售。 ⑥废油脂、废机油、废油桶、废含油抹布集中收集至危险废物暂存间,定期交给有相应处理资质的危废废物回收公司进行处理;	一般工业固废根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单(环保部公告2013年36号)的有关规定对临时堆放场地进行管理和维护;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中贮存、处置标准;
电磁环境	/	/	/	/

环境风险	/	/	①风险区域内做好防腐、防渗、防漏措施； ②严格按开采设计要求进行开采，终了台阶及边坡及时进行生态复垦复绿； ③加强对沉淀池、截排水沟监督管理工作，防治引发较高浓度径流雨水事故排放；	落实做好相关环境风险保护措施；
环境监测	/	/	制定污染源监测计划	按污染源监测计划实施
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目在保证严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，符合国家、地方环保标准。因此，从环保角度而言，本项目的建设是可行的。



附图 1 本项目地理位置图



矿区正东方位现状图

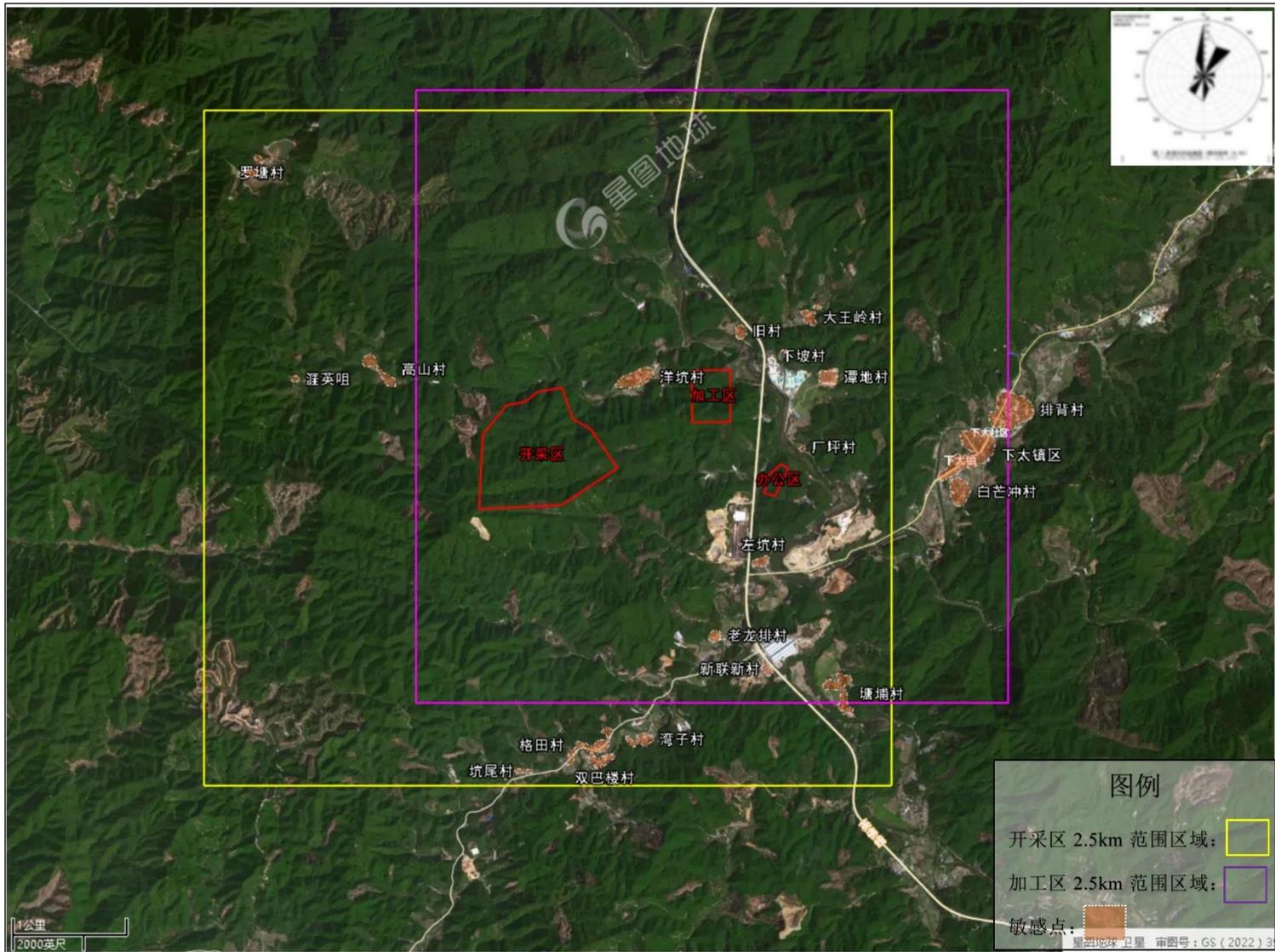


矿区正西方位现状图



采矿区区域现状图

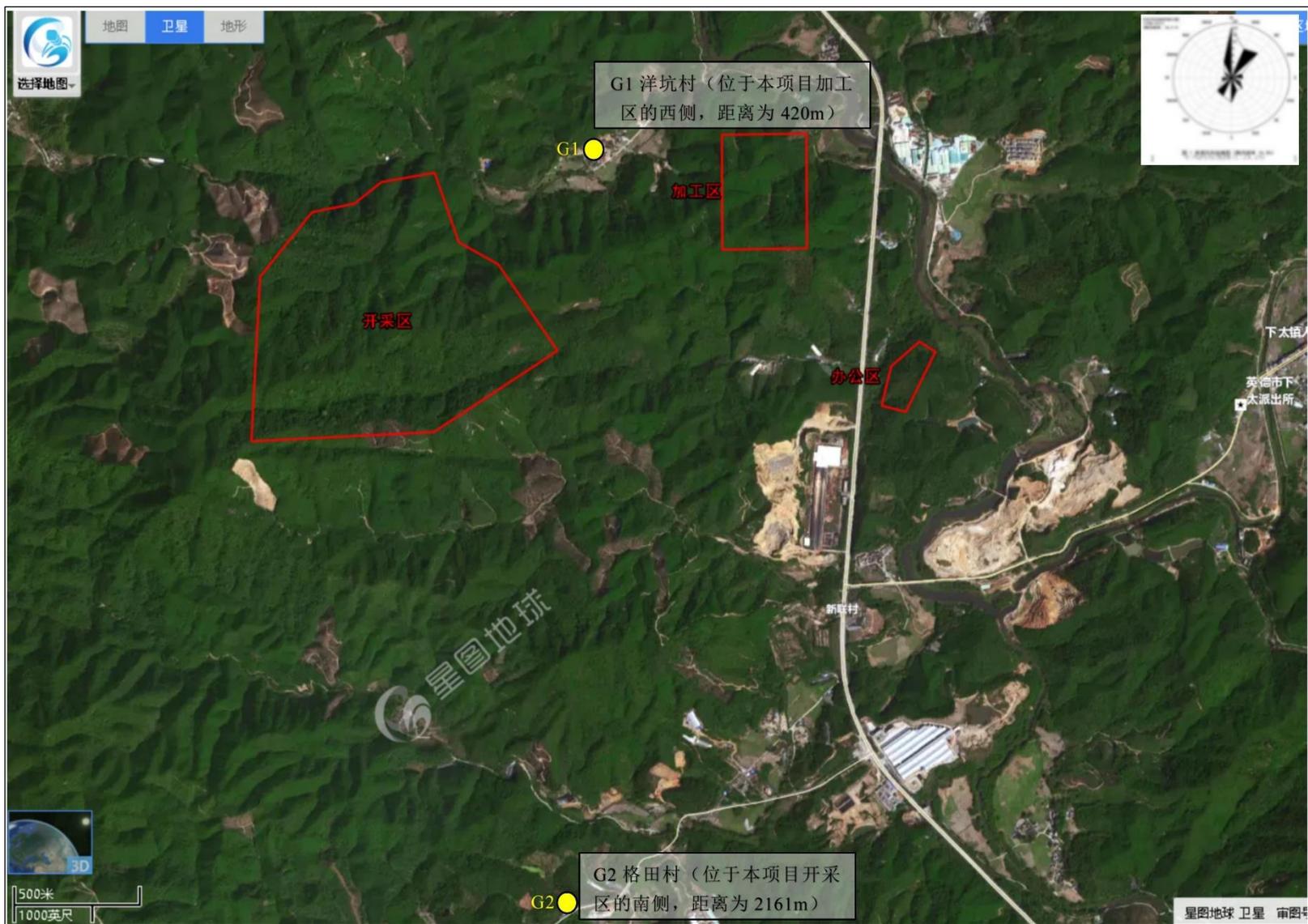
附图 2 本项目区域现状图



附图 3 本项目主要敏感点点位图



附图 4 本项目地表水环境监测点位图



附图 5 本项目环境空气监测点位图

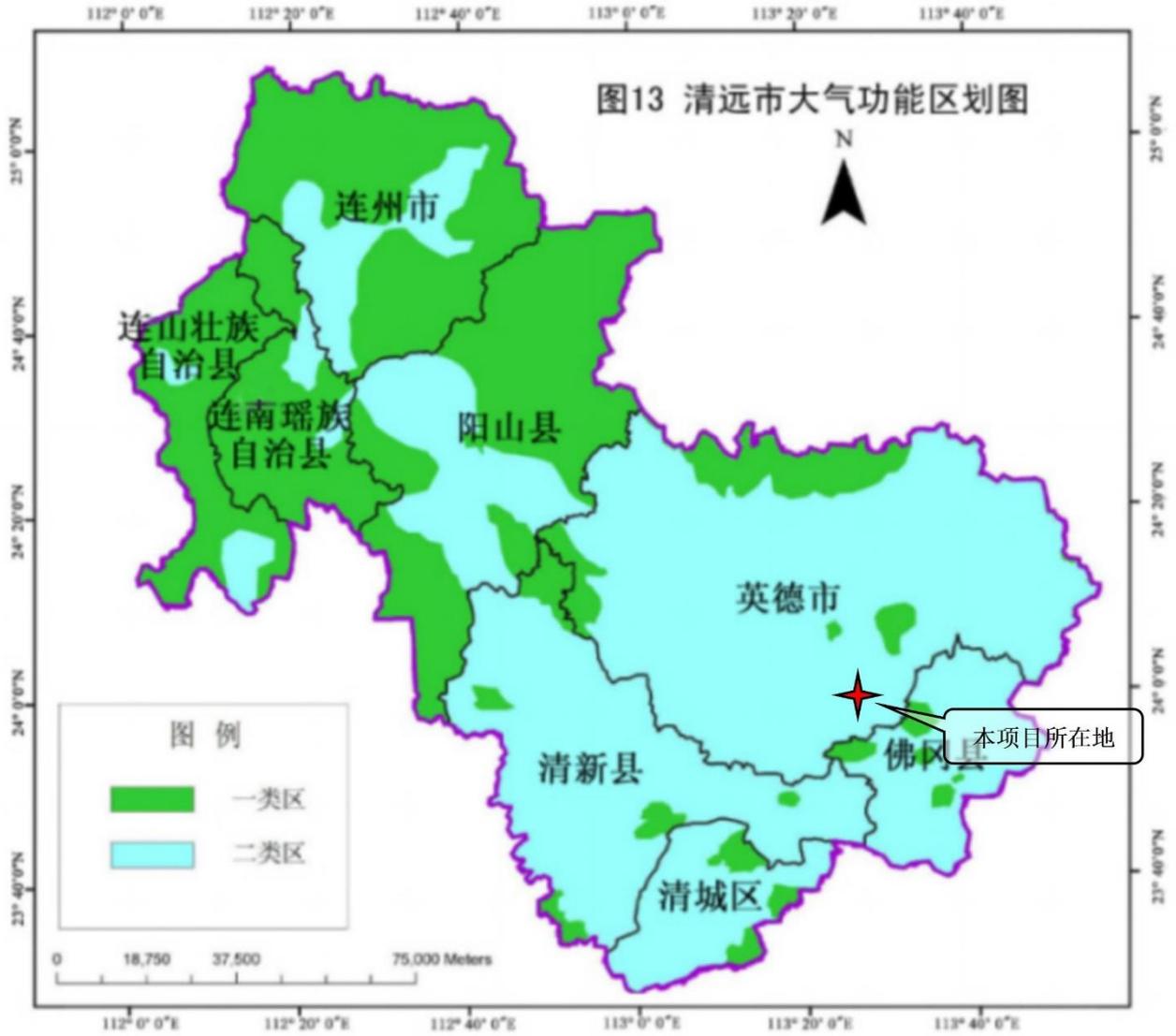
水环境功能区划图



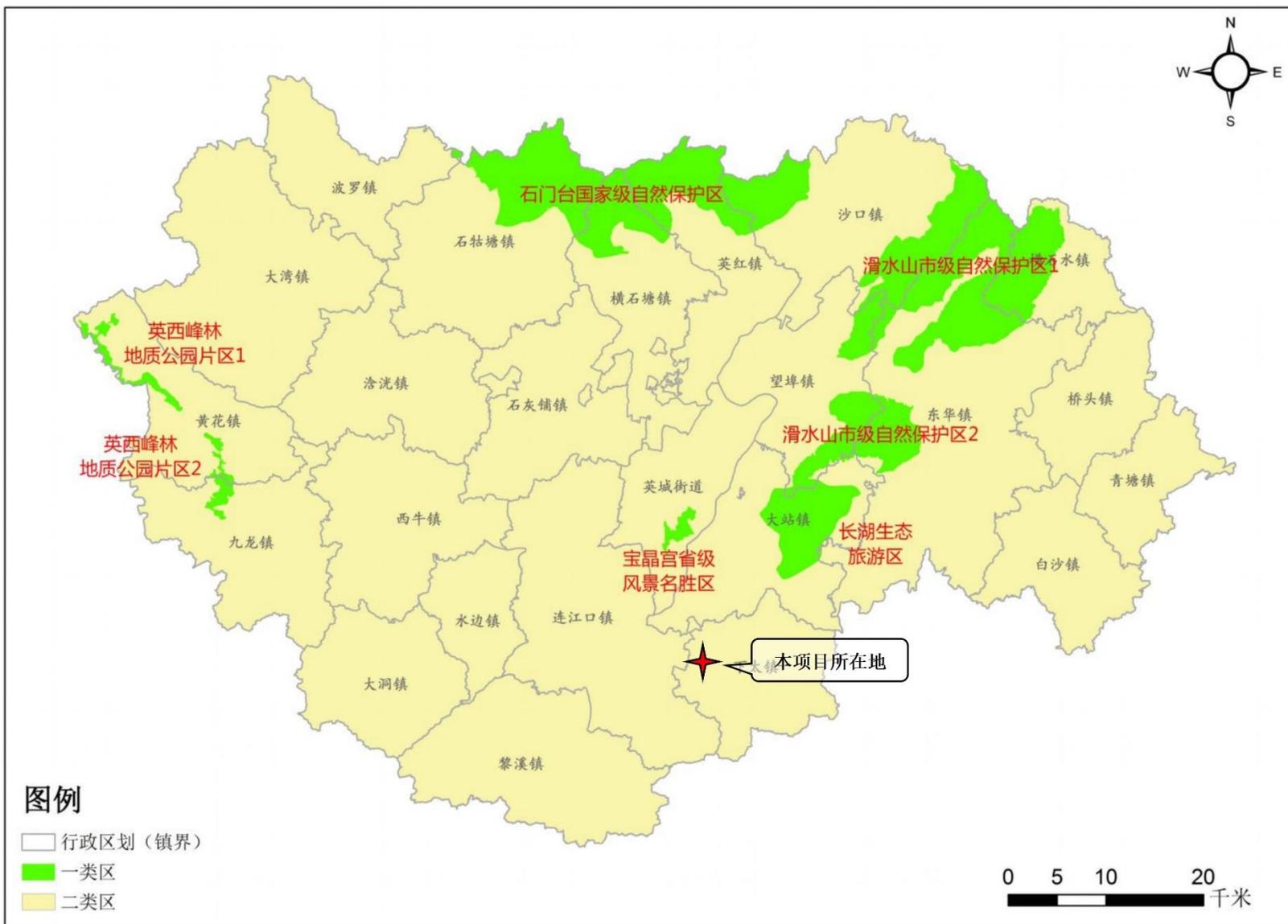
比例尺 1: 850000



附图 6 本项目所在区域地表水功能区划图



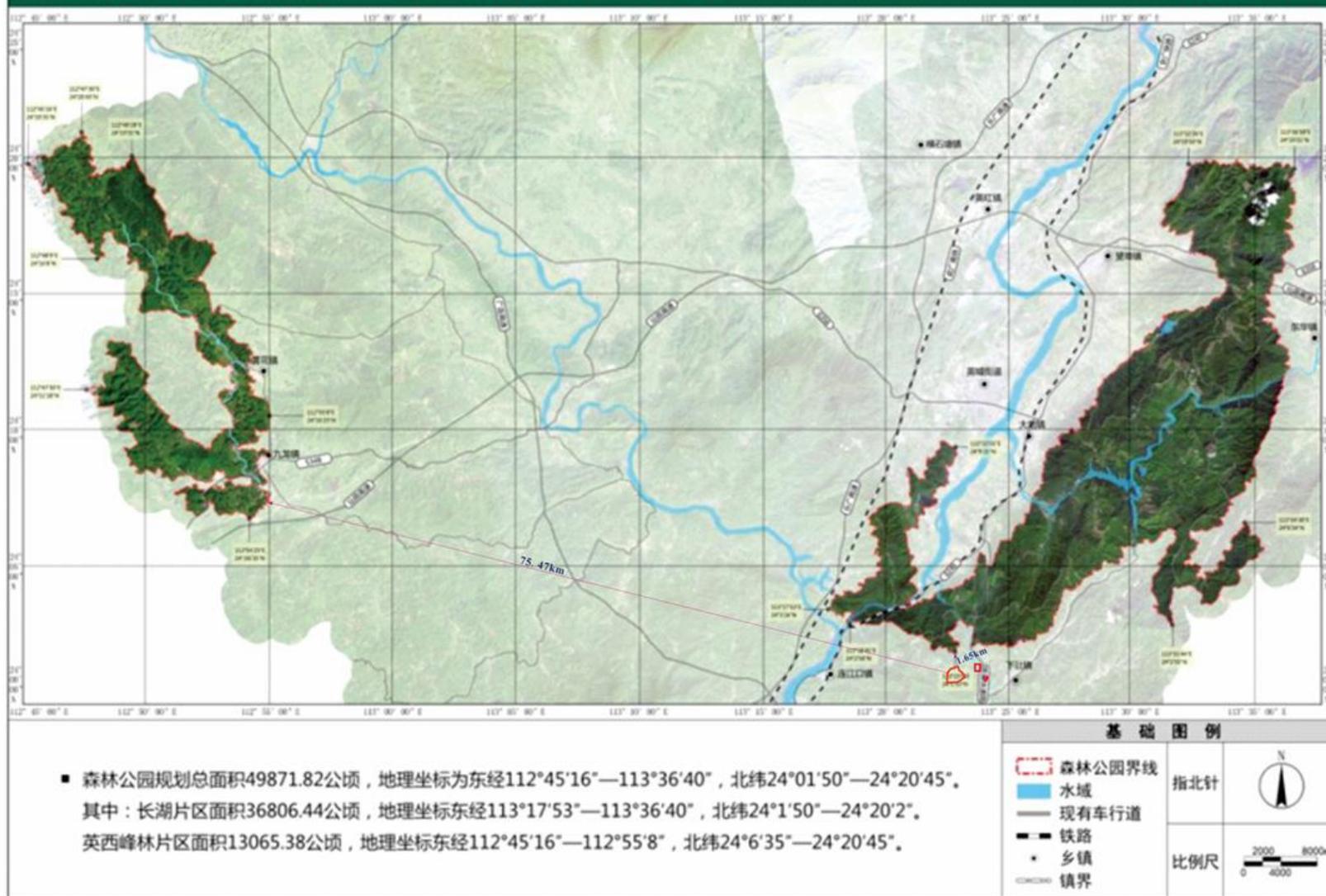
附图 7 本项目所在区域大气功能区划图



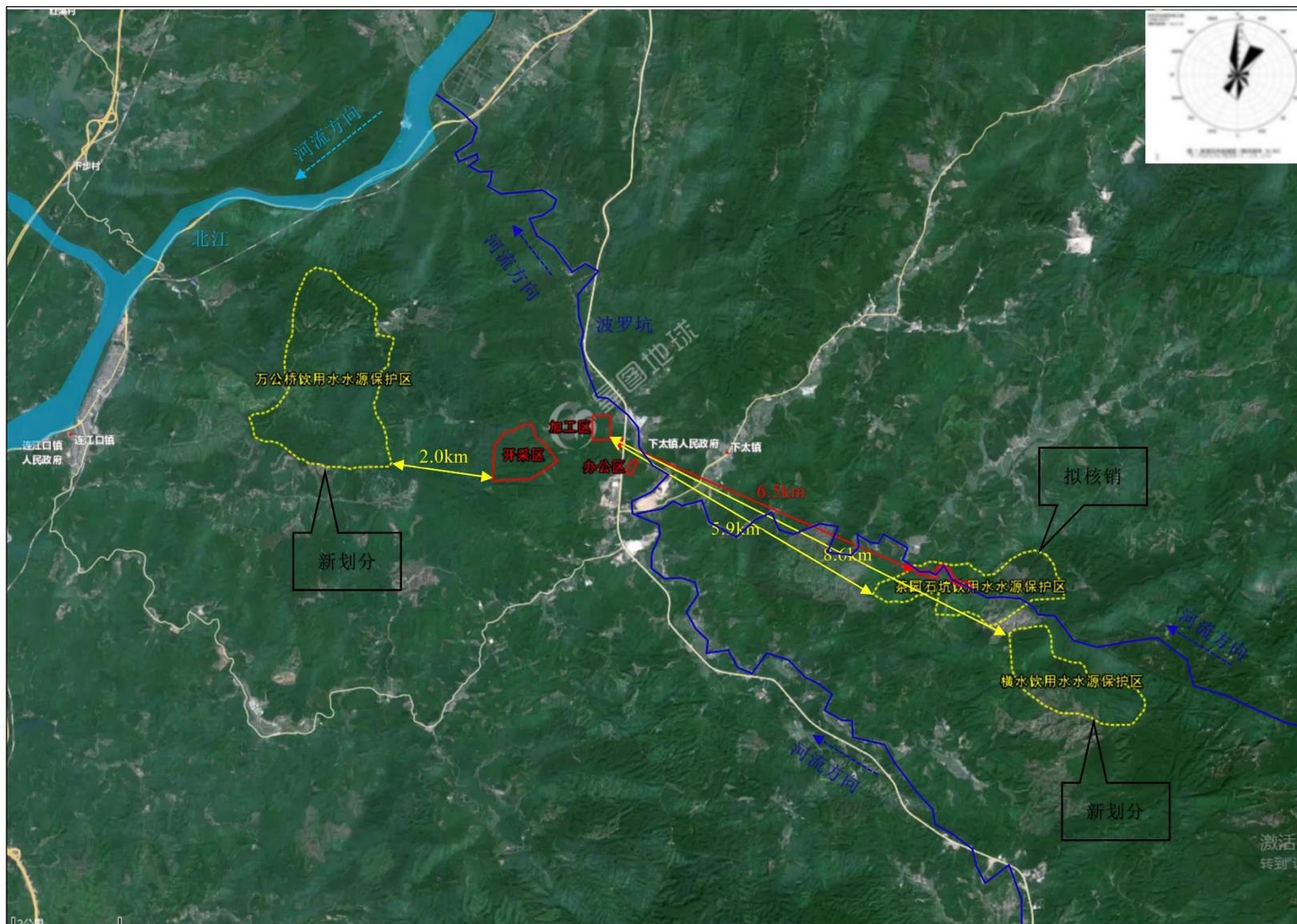
附图 8 本项目所在区域自然保护区图

广东英德国家森林公园总体规划（2021-2030年）

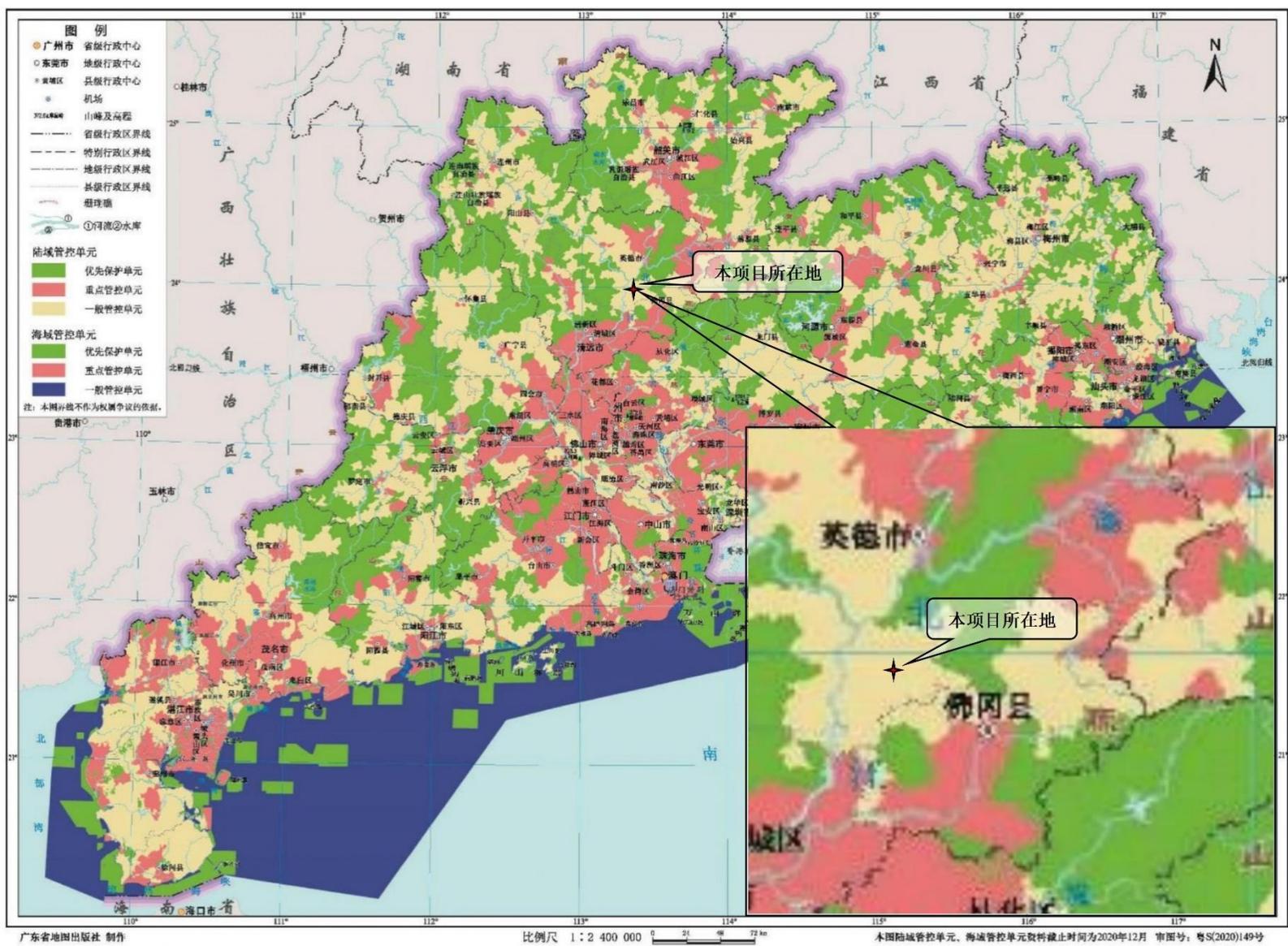
范围图 02



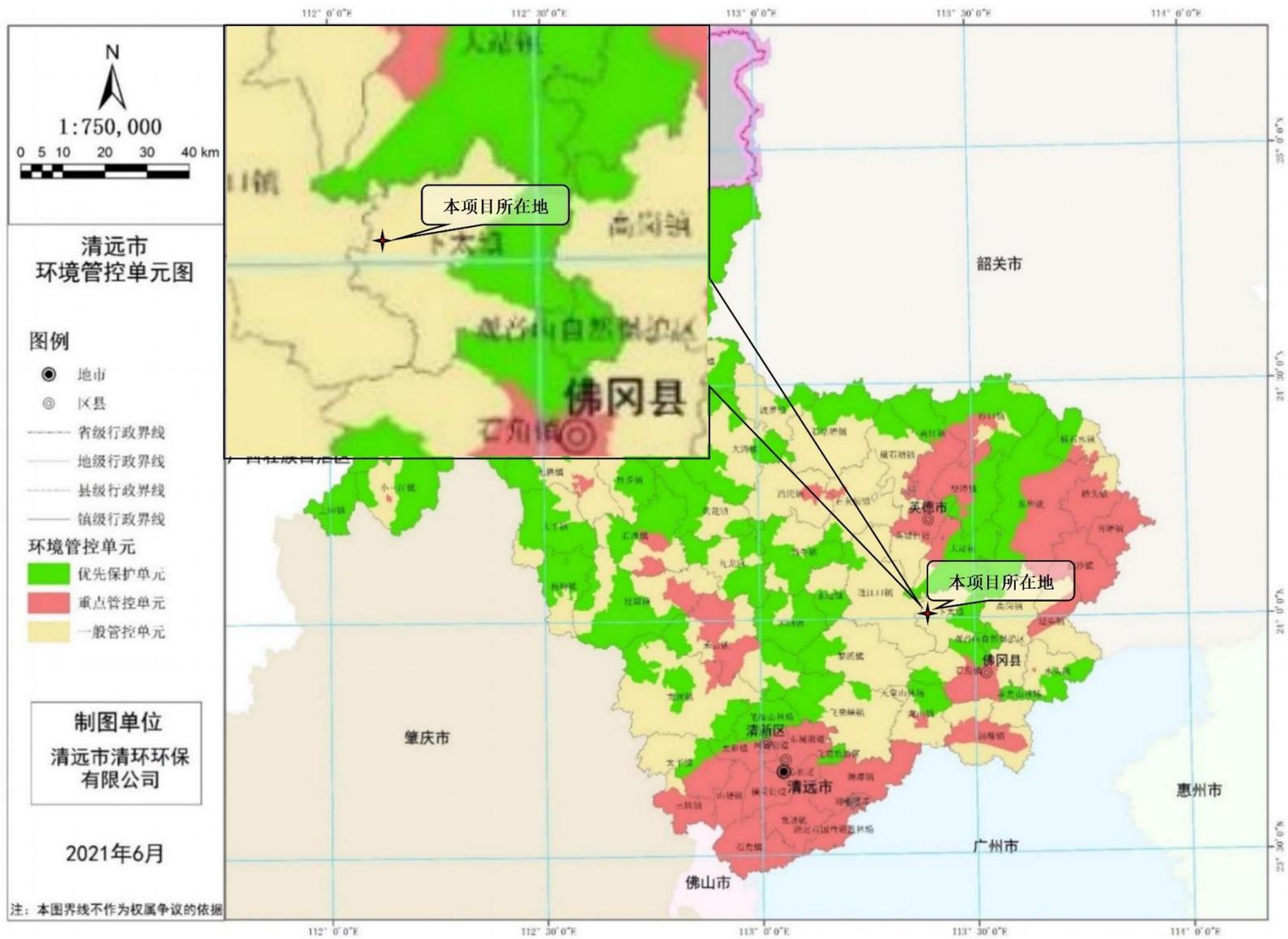
附图 9 本项目所在区域国家森林公园保护区图



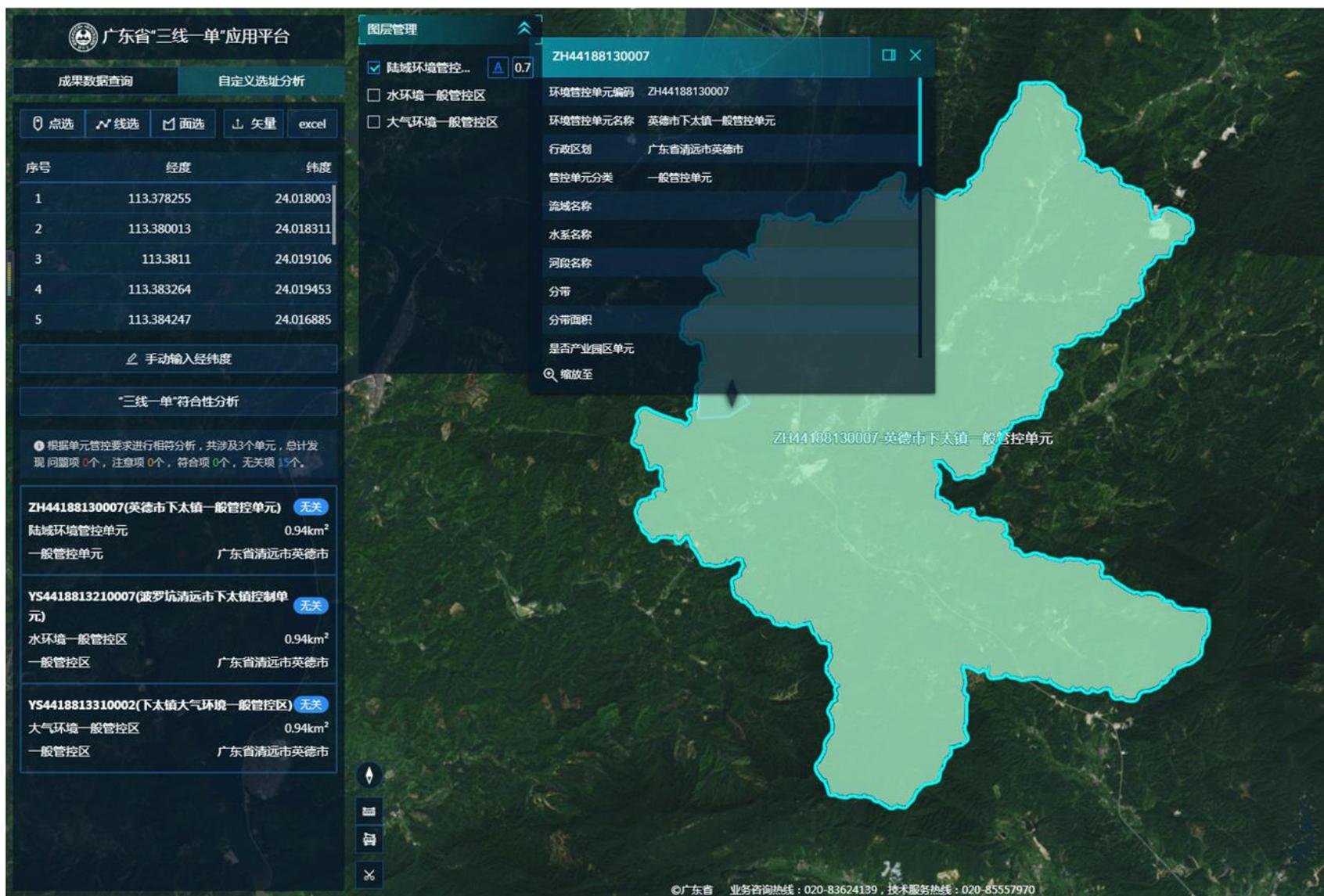
附图 10 本项目所在区域饮用水源保护区图



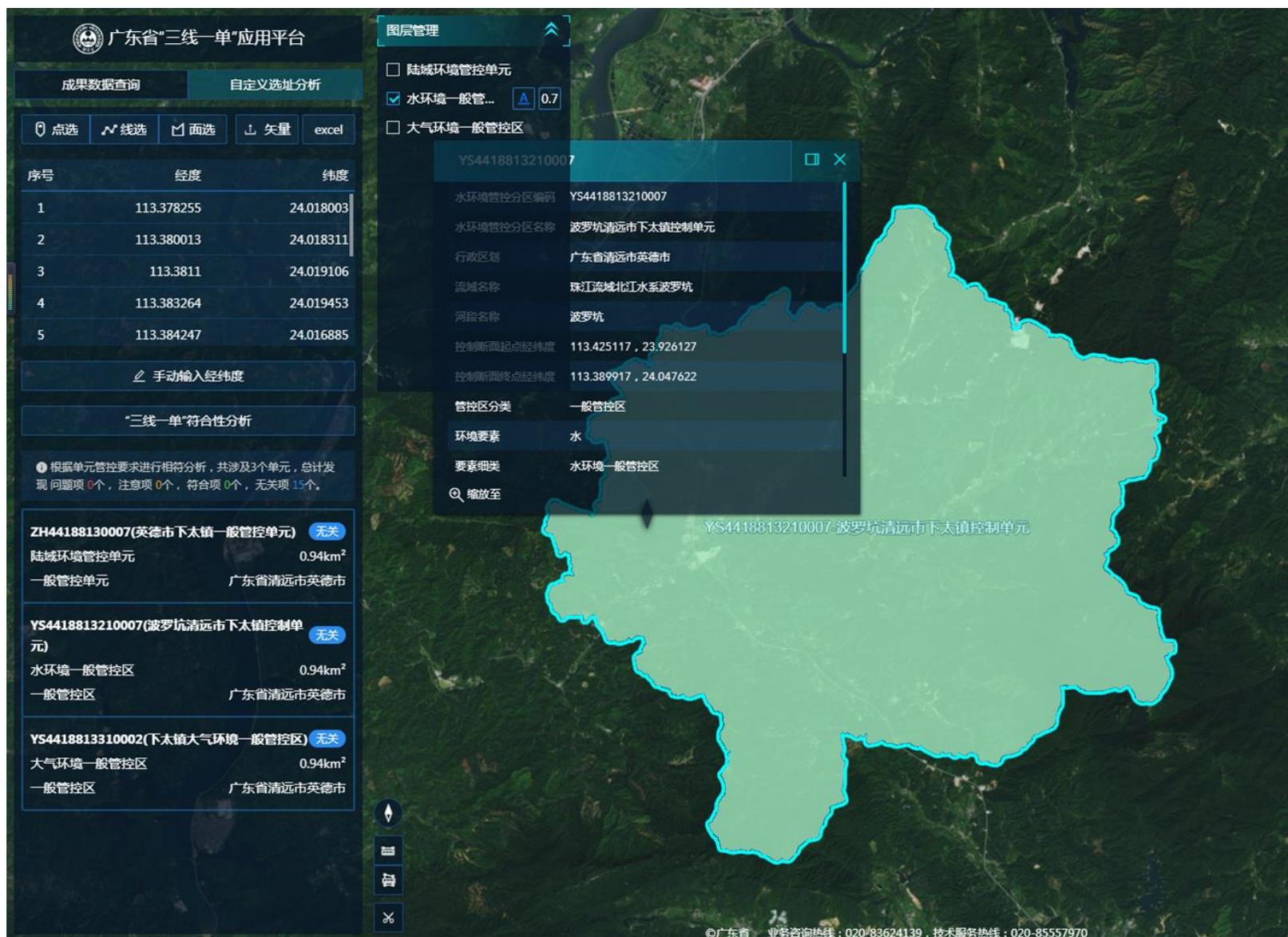
附图 11 本项目于广东省环境管控单元对照图所在位置



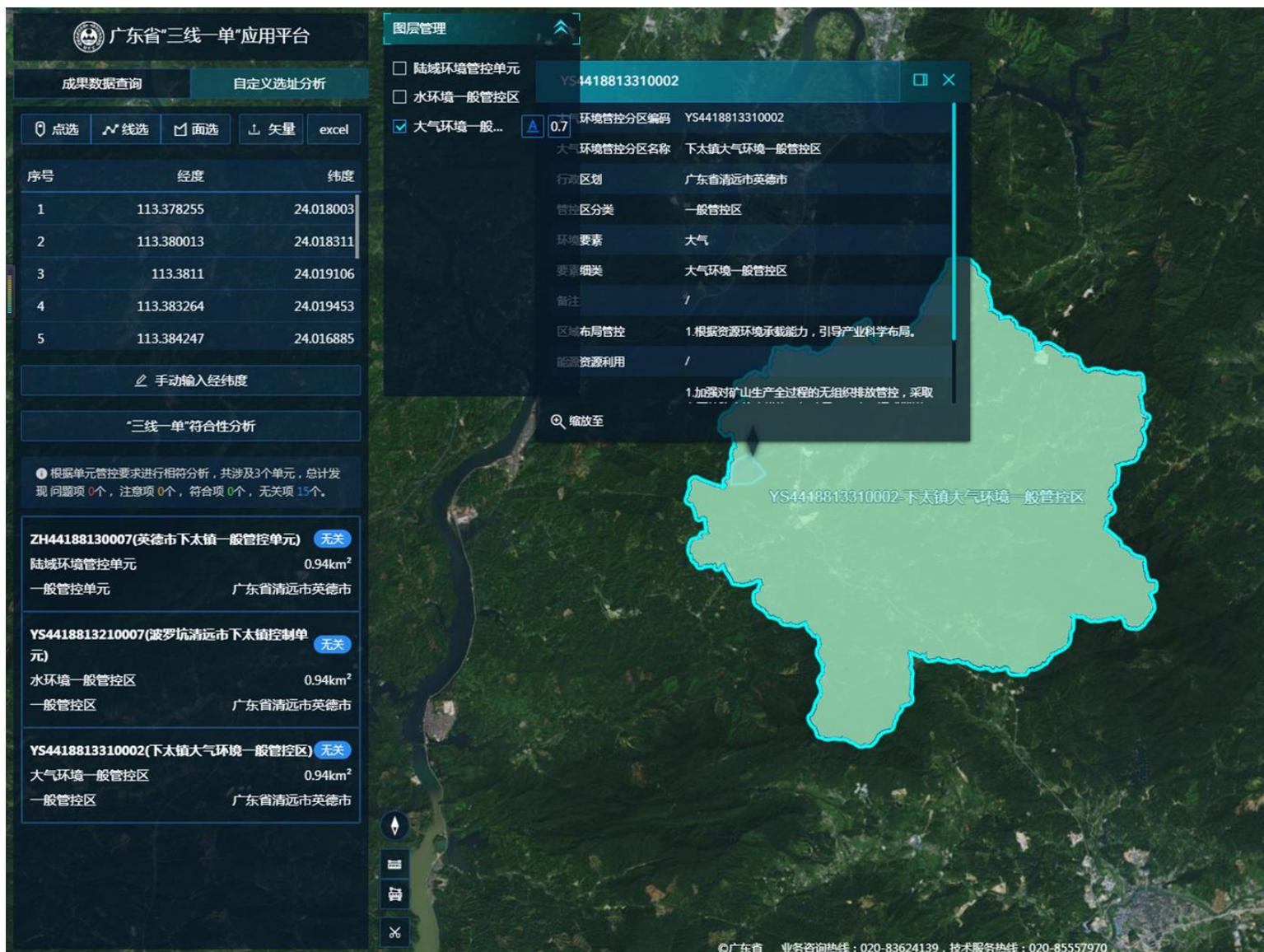
附图 12 本项目于清远市环境管控单元对照图所在位置



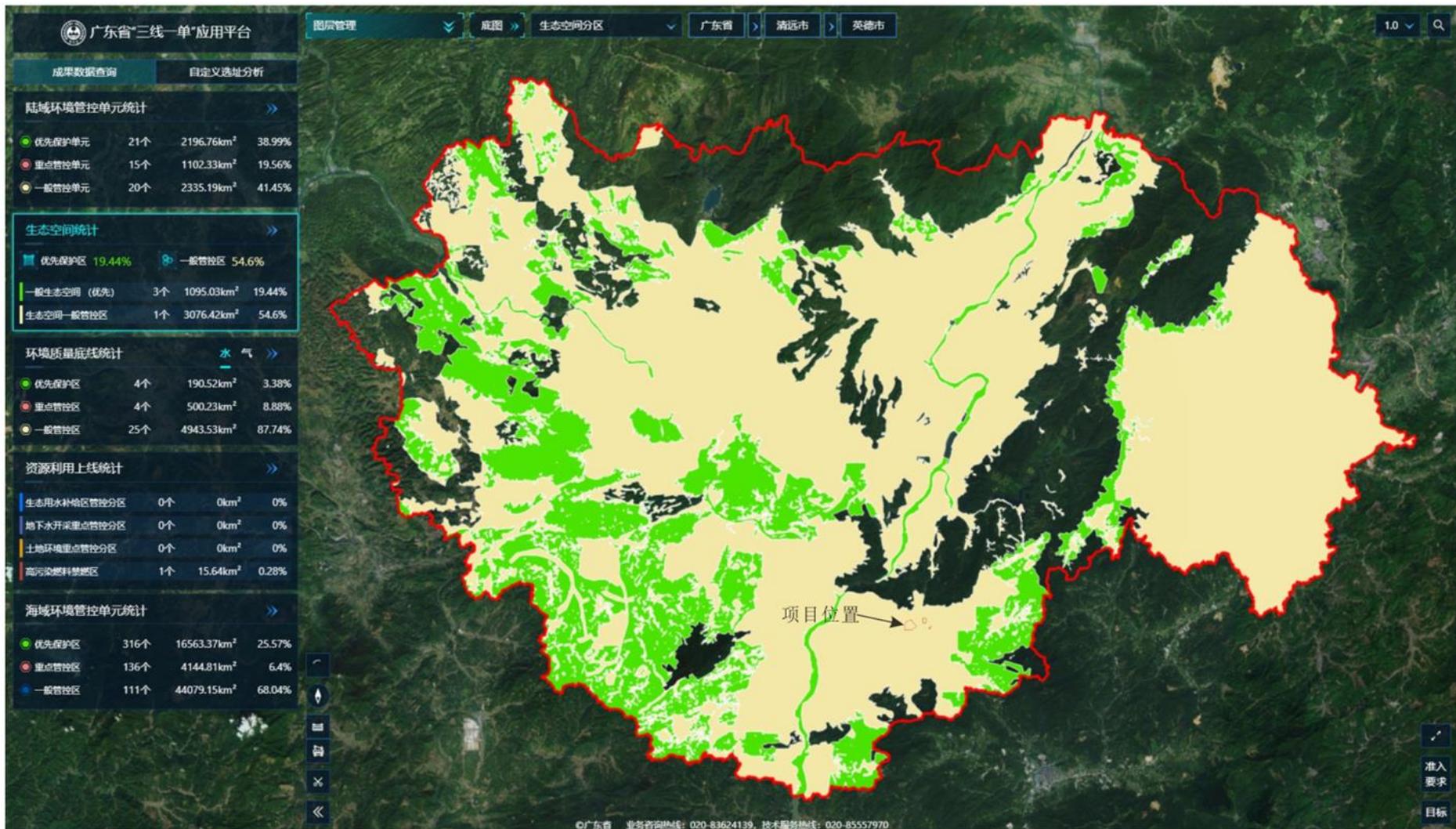
附图 13-1 本项目陆域环境管控区所在位置



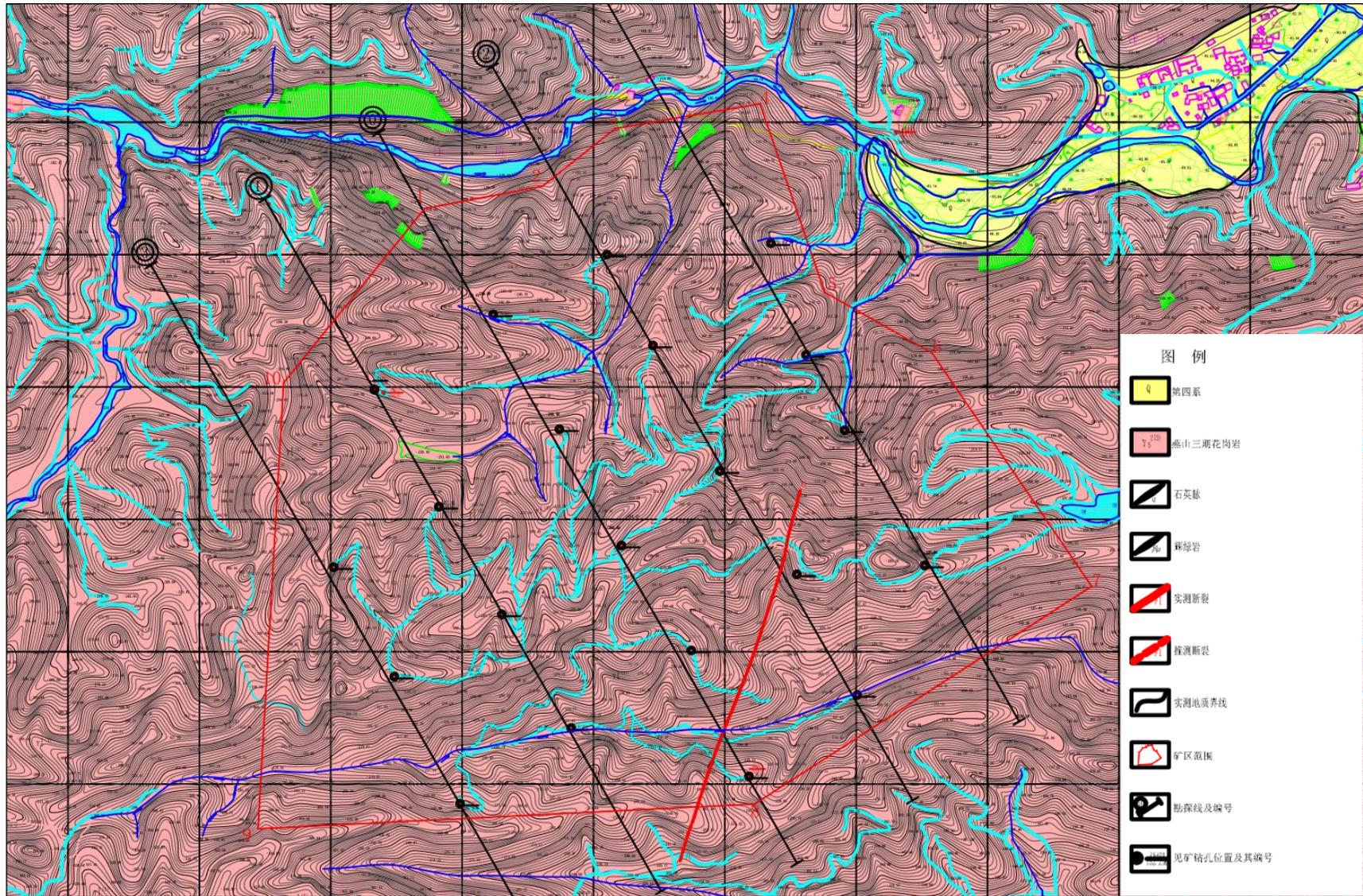
附图 13-2 本项目水环境管控区所在位置



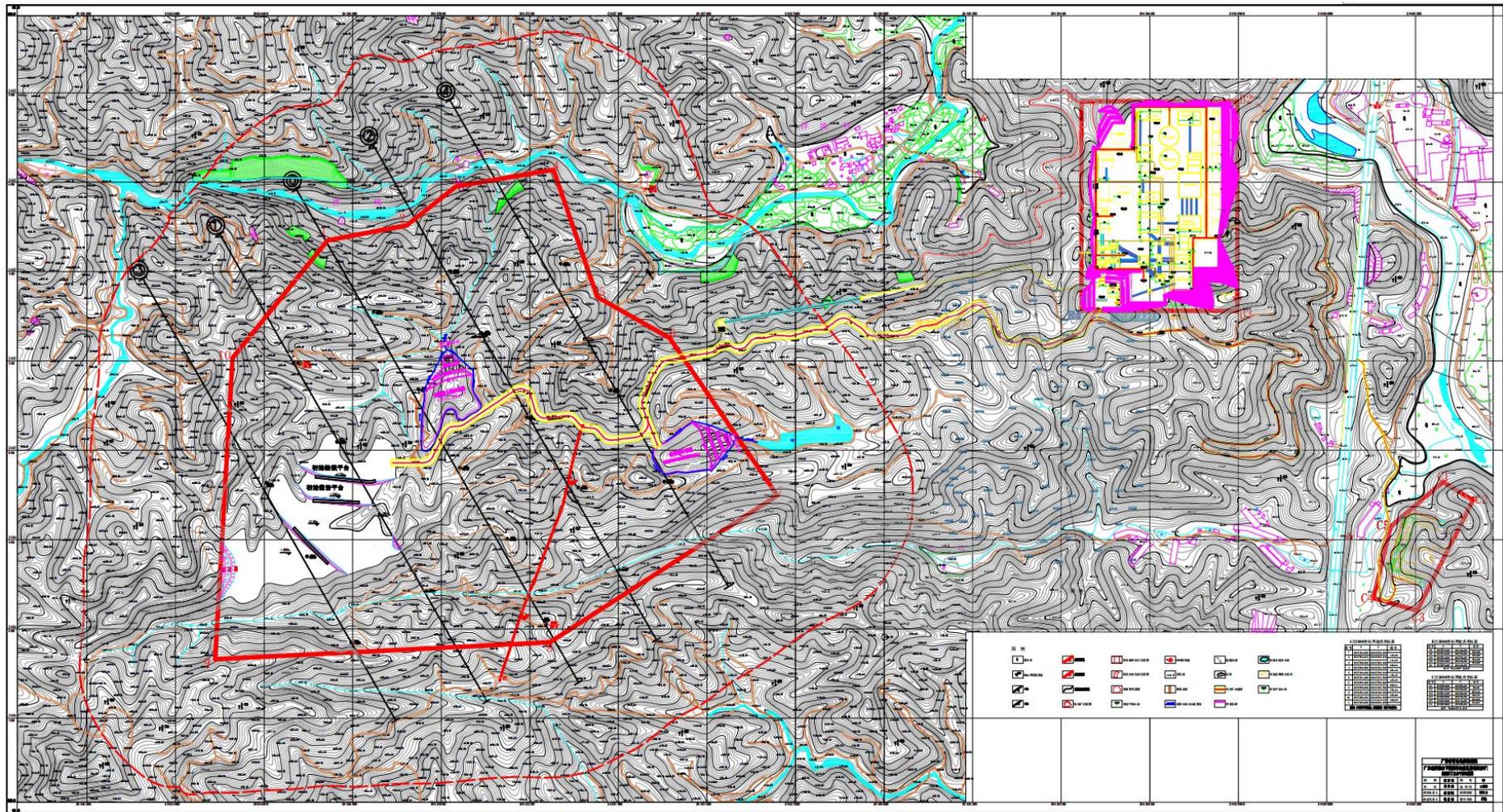
附图 13-3 本项目大气环境管控区所在位置



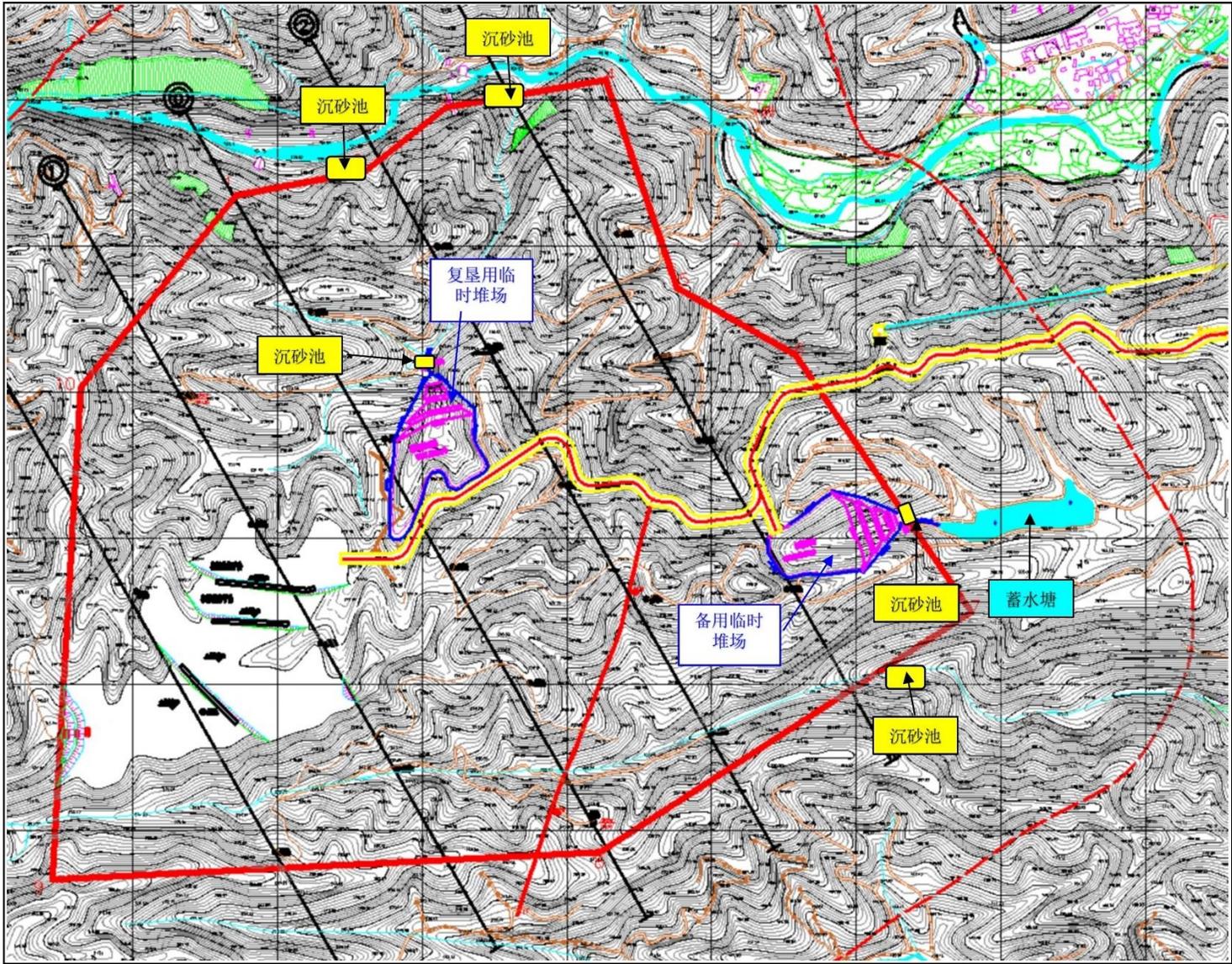
附图 13-4 本项目生态空间所在位置



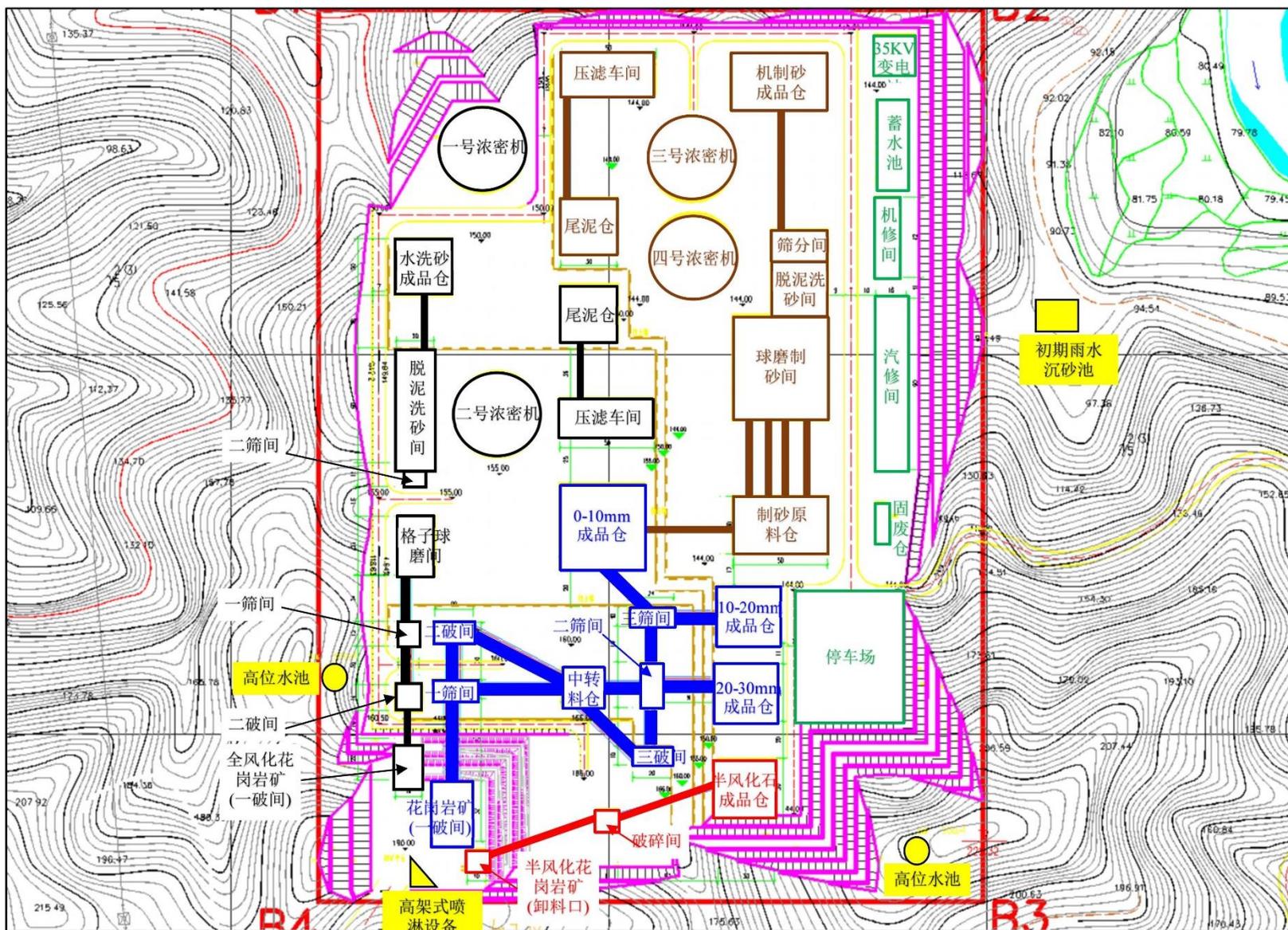
附图 14 本项目矿区地形图



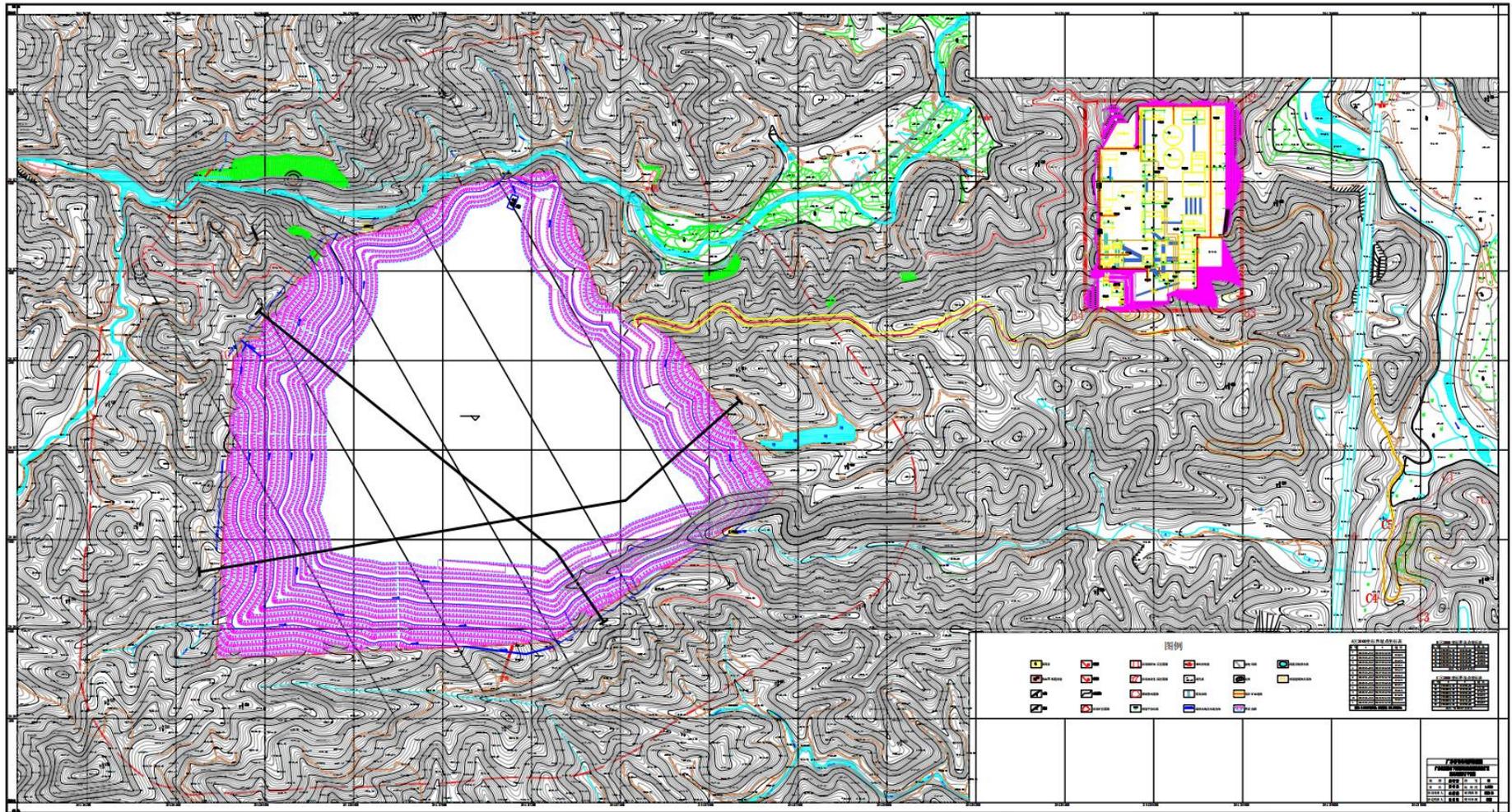
附图 16 本项目基建终了及平面布置图



附图 17 本项目开采区平面布置图

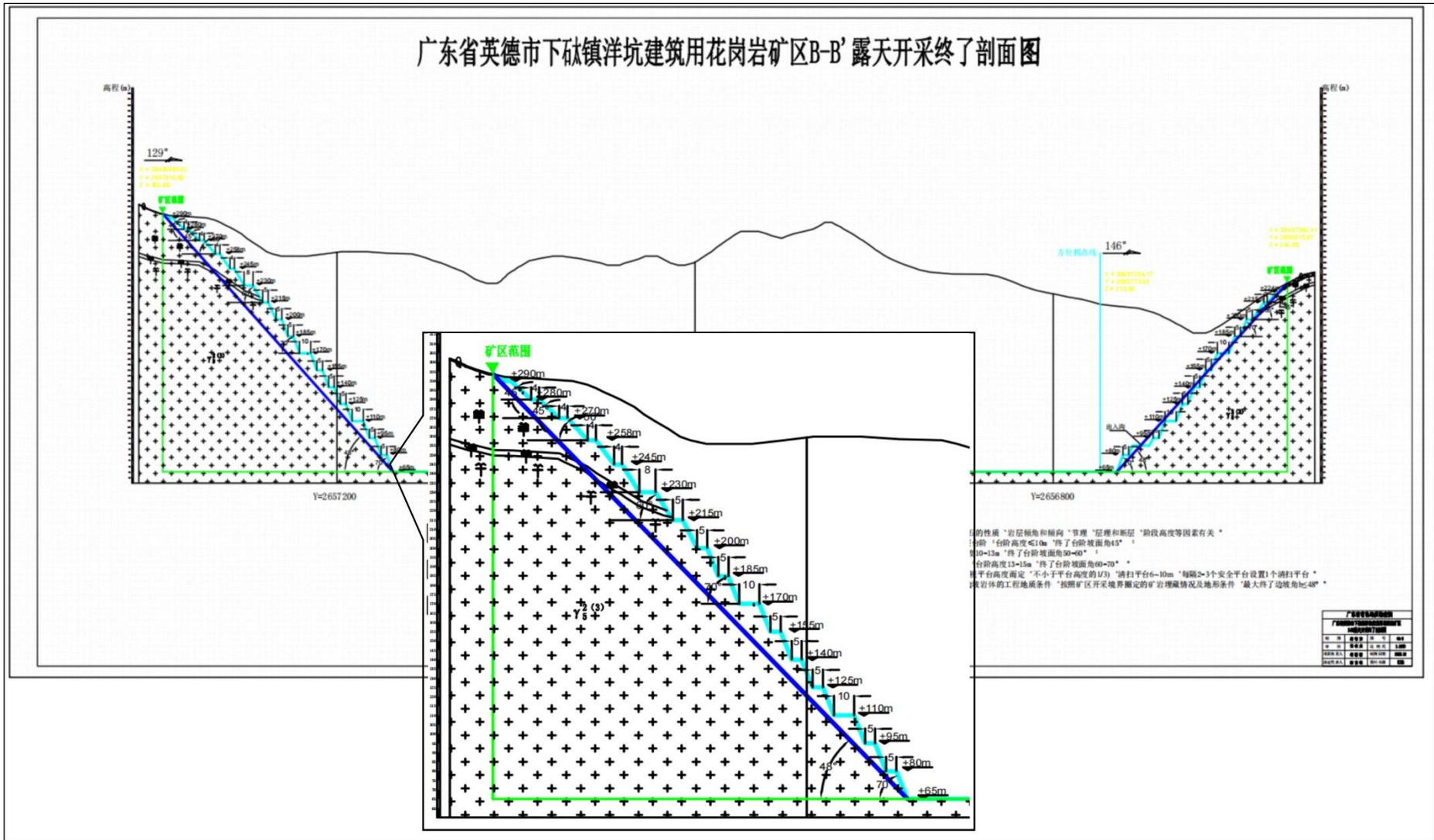


附图 18 本项目加工区平面布置图

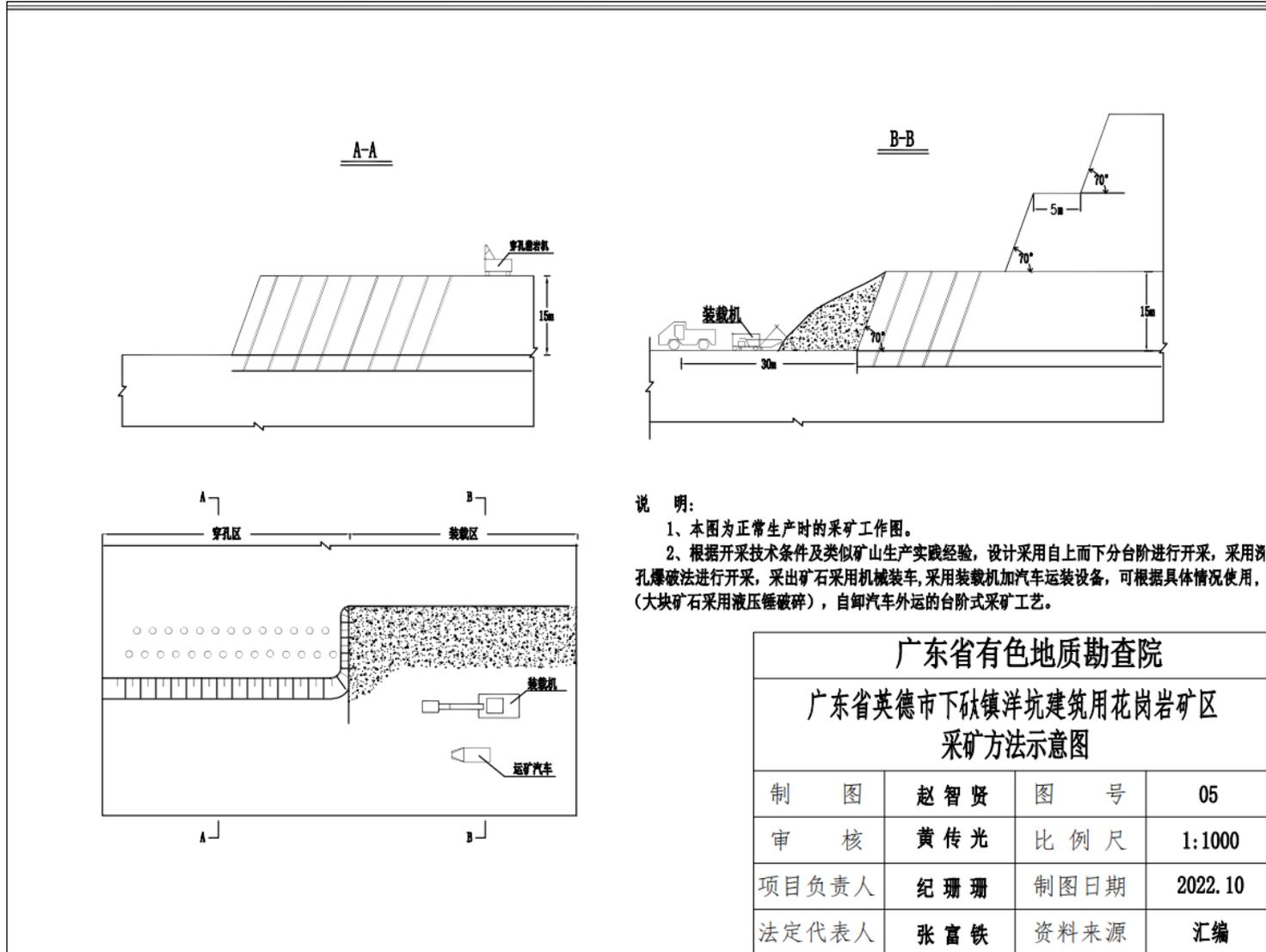


附图 20 本项目开采终了平面图

广东省英德市下碛镇洋坑建筑用花岗岩矿区B-B' 露天开采终了剖面图



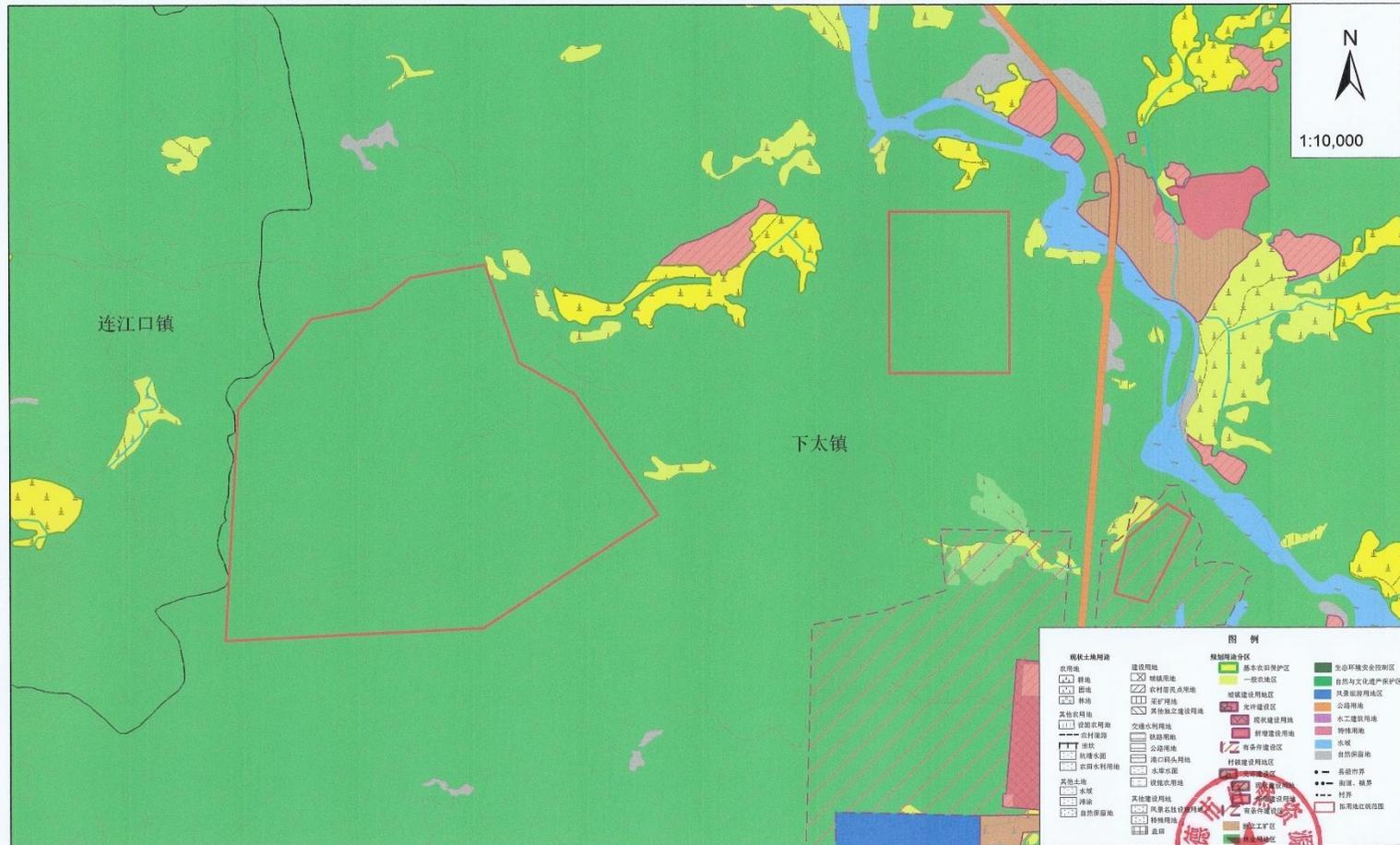
附图 21-2 本项目露天开采剖面图



附图 22 本项目采矿方法示意图

英德市土地利用总体规划（2010-2020年）（局部）

（广东省英德市下碓镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿用地范围图）



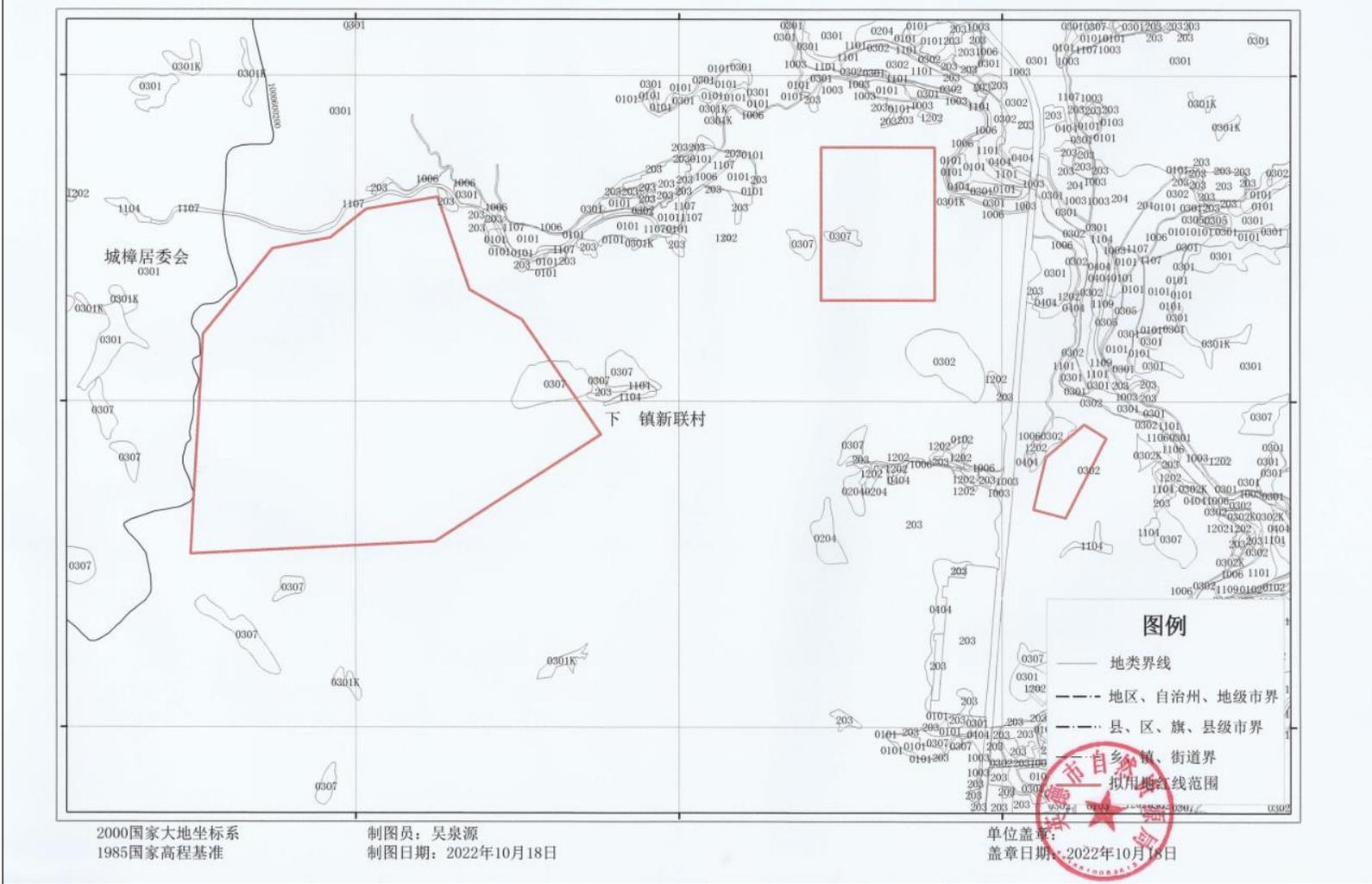
2000国家大地坐标系
1985国家高程基准

单位盖章：
制图日期：2022年10月20日

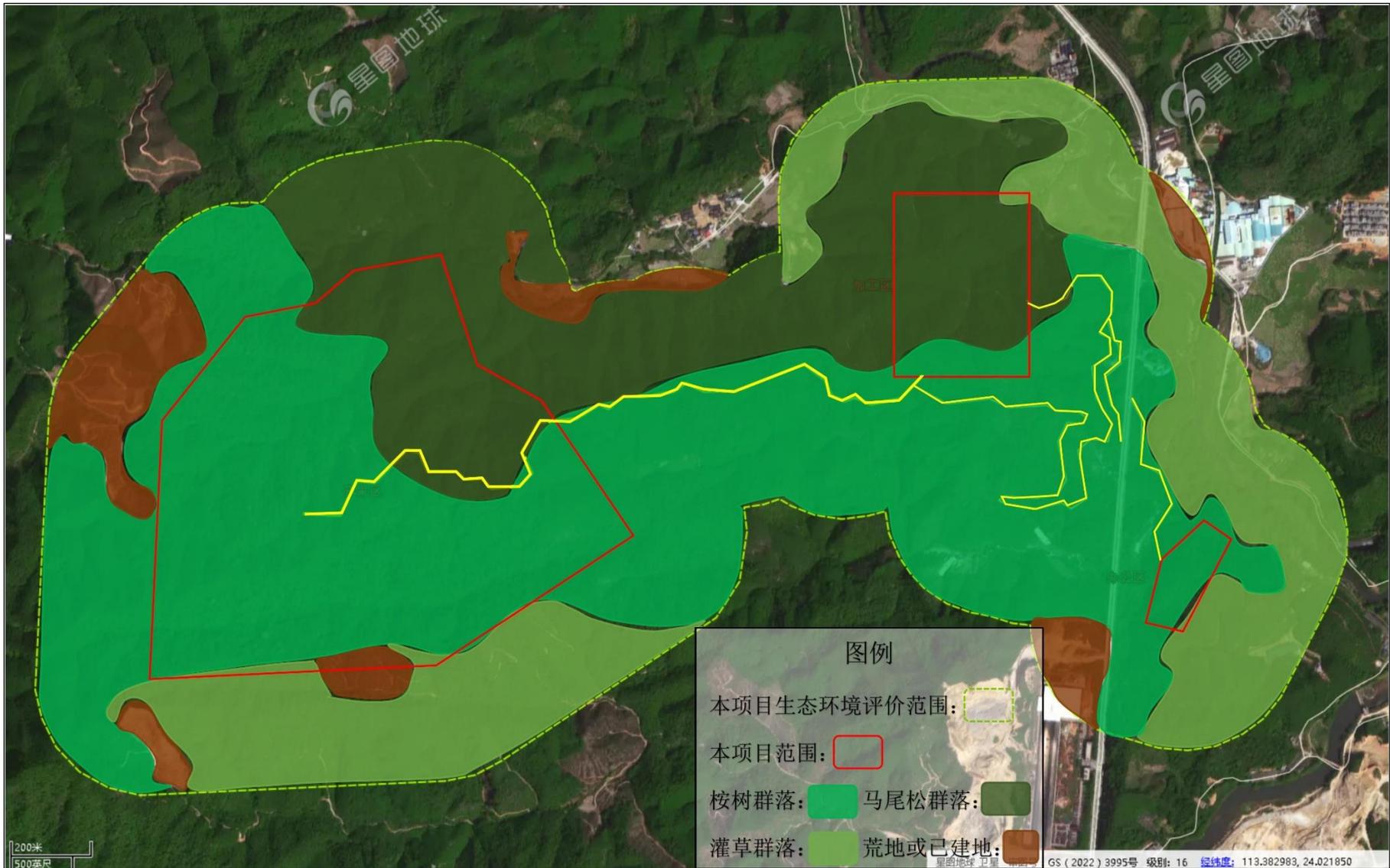
附图 23 本矿区于《英德市土地利用总体规划》（2010-2020年）所在位置图

广东省英德市下石镇洋坑矿区建筑用花岗岩矿用地 2020年度同口径土地利用现状图（局部）

图幅号G49 G 096086、096087（1:10000标准分幅）（仅对范围线提供相关数据）



附图 24 本矿区土地利用现状图



附图 25 本项目 300m 生态评价范围内植被类型分布图

