

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境
保护与土地复垦工程

建设单位(盖章)：连州市朝天桐木冲大理矿业有限公司

编制日期：2025年3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：连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境

保护与土地复垦工程

建设单位（盖章）：连州市朝天桐木冲大理矿业有限公司

编制日期：2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1741663190000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	cmqa9a		
建设项目名称	连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程		
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）	连州市朝天桐木冲		
统一社会信用代码	9144188207188027		
法定代表人（签章）	李玉茶		
主要负责人（签字）	李玉茶		
直接负责的主管人员（签字）	李玉茶		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东汇恒环境技		
统一社会信用代码	91441802MA53YT		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号		
郑建荣	0352024054400000050		
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容		
黄龙弟	建设项目工程分析, 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单		
郑建荣	建设项目基本情况, 结论		



编号: S1112024054282G(1-1)

统一社会信用代码

91441802MA53YTRM5J

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“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 广东汇恒环境技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 陈健展

注册资本 贰佰万元(人民币)

成立日期 2019年10月31日

住所 广州市白云区尖彭路12号2号楼1306房

经营范围

科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.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。)



登记机关



2024年08月16日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。



姓名：
证件号码：
性别：
出生年月：
批准日期：
管理号：



遂州市龙坪镇期大

护与土地复垦工程

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位广东汇恒环境技术有限公司（统一社会信用代码
91441802MA53YTRM5J）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
持编制
护与土
整有效
人为
03520
包括差
等 2
人员未
办法》

编制单位责任声明

我单位广东汇恒环境技术有限公司（统一社会信用代码 91441802MA53YTRM5J）郑重声明：

一、我单位符合《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，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受连州市朝天桐木冲大理矿业有限公司（建设单位）的委托，主持编制了连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程环境影响影响报告表（项目编号：cmqa9a，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程
价全过程的质量控制
踏勘、现状监测、数
报告表编制审核阶段

四、我单位对报
容的真实性、客观性

编

建设单位责任声明

我单位连州市朝天桐木冲大理矿业有限公司（统一社会信用代码914418820718802793）郑重声明：

一、我单位对连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程环境影响报告表（项目编号：cmqa9a，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社

司

编制环境影响报告书（表）基本情况

项目编号: cmg2016

建设项目名称: 兰州市安宁区安宁镇安宁山地区(一期)非开挖工程

项目编号: 06-011土石方开采 (不含河道采砂项目)

环评文件类型: 报告表

建设地点:

建设方式:

一、建设单位信息

建设单位名称:

建设单位社会信用代码:

建设单位法定代表人:

建设单位主要负责人:

建设单位项目负责人/联系人:

二、编制单位信息

编制单位名称:

编制单位社会信用代码:

三、编制人员信息

姓名:

职名称:

身份证号码:

000000000000000000

姓名:

职名称:

身份证号码:

000000000000000000

姓名:

职名称:

身份证号码:

000000000000000000

建设单位地址: 兰州市安宁区安宁镇安宁山地区(一期)非开挖工程

建设单位盖章: 000000000000000000

广东仁恒环境科技

020-8711-2021

020-8711-2021

020-8711-2021

姓名

职位

部门

姓名

职位

部门

序号	姓名	身份证号	手机号	入职日期	离职日期	入职部门	离职部门	入职日期	离职日期	入职部门	离职部门
1	王中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部
2	李中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部
3	张中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部
4	王中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部
5	李中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部
6	张中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部
7	王中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部
8	李中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部
9	张中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部
10	王中	440681198001010011	13922211111	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部	2018-01-01	2018-01-01	研发部	研发部

共 10 条记录



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加

姓名	[Redacted]					
参保起止时间	[Redacted]					
202412	-	202502	广州市海珠区环境技术有限公司	3	3	3
截止	2025-02-19 14:33 该参保人累计月数合计			实际缴费3个月,缓缴6个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3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。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-02-19 14:33



广东省社会保险个人参保证明

该参保人姓名		[Redacted Name]					
参保起止时间							
202411	-	202502	广州市:广东汇恒环境技术有限公司	养老	工伤	失业	
			2025-02-19 12:57	该参保人累计月数合计	实际缴费4个月,缓缴6个月	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4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。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-02-19 12:57

建设项目环境影响评价委托书

一、遵照“中华人民共和国环境影响评价法”及有关法律、法规要求，连州市朝天桐木冲大理矿业有限公司委托广东汇恒环境技术有限公司对连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程进行环境影响评价。

二、委托方应积极配合受托方开展环境影响评价工作，并提供工作所需的有关资料文件。委托方应对所提供的资料文件的真实性、合法性负责；因委托方配合不当、弄虚作假导致受托方出具的环境影响评价报告表有偏差的，委托方应承担相关的法律责任。

三、委托方应安排专人负责现场调查的组织协调和准备工作，协助受托方做好现场环境影响评价调查。

四、受托方应充分征询委托方的意见，严格遵循国家关于环境影响评价的有关规定，严谨、正确、客观、真实、科学地开展环境评价工作，并在满足合同要求的前提下，向委托方提供合法有效的环境影响评价报告表。

五、正式的环境影响评价报告表编写完成后，委托方应确认环境影响评价报告表的内容

六、

委托方：主

委托方签

委托签订

建设项目环境影响评价文件报批申请书

清远市生态环境局连州分局：

按《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《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暂行办法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等规定，我单位（已委托广东汇恒环境技术有限公司）编制完成《连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程环境影响评价报告表》（以下简称“该环评文件”），该环评文件已经我单位审阅，其内容真实，现将该环评文件报你局，请予审批。我单位与评价单位有以下承诺：

我们共同承诺对提交的建设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、环境质量现状调查、相关监测数据、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该环评文件失实，我们将承担由此引起的法律责任。

我们向你局提交了环境影响评价文件全本，该环评文件不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，不涉及公共安全、经济安全等内容，同意按相

理

建

法

（

2023.11.14

目 录

建设项目环境影响报告表	2
一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	33
四、生态环境影响分析	44
五、主要生态环境保护措施	52
六、生态环境保护措施监督检查清单	59
七、结论	61
附图	62
附图 1 项目地理位置图	62
附图 2 矿区及修复范围卫星图	63
附图 3 矿区及周边现状照片图	65
附图 4 总体规划用途示意图	66
附图 5 土地利用现状图	67
附图 6（1）平面布置及复垦监测点位图	68
附图 6（2）平面布置及复垦监测点位图（局部放大图）	69
附图 7 项目所在地大气环境功能区划图	70
附图 8 项目所在地地表水环境功能区划图	71
附图 9 项目与大气环境保护目标位置关系及大气监测布点分布图	72
附图 10 “三线一单”平台截图	74
附图 11 项目所在地国土空间规划图	75
附件	76
附件 1 营业执照	错误!未定义书签。
附件 2 法人代表身份证	错误!未定义书签。
附件 3 原采矿许可证	错误!未定义书签。
附件 4 责令改正违法行为通知书	错误!未定义书签。

附件 5 地类明细表	错误!未定义书签。
附件 6 广东省投资项目代码	错误!未定义书签。
附件 7 环境质量监测报告	错误!未定义书签。
附件 8 《连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山 地质环境保护与土地复垦工程设计》 评审意见书（清地协地评审字【2024】53 号）	错误!未定义书签。
附件 9 项目环评文件类别确认书	错误!未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程		
项目代码	2503-441882-04-01-468165		
建设单位联系人	李玉茶	联系方式	13902358180
建设地点	清远市连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿区		
地理坐标	E112°37'100", N24°53'490"		
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) - 其他	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	治理与复垦的范围面积: 16366m 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)	连州市发展改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	295	环保投资(万元)	7.0
环保投资占比(%)	2.37	施工工期	4个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:		
专项评价设置情况	依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》，本项目不需设置专项评价，具体如下表所示。		
	表1-1 专项评价设置情况分析表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	否

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				
规划情况	无			
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	无			
其他符合性分析	<p>1.1项目与产业政策的相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日起施行），本项目属于其中“第一类鼓励类”中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用-2. 生态环境修复和资源利用”项目，为鼓励类项目，且不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类别，故项目的建设符合国家产业政策。</p>			

1.2 与广东省“三线一单”的相符性分析

本项目位于清远市，属于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中“一核一带一区”的北部生态发展区。本项目与广东省“三线一单”管控要求的相符性分析见下表：

表1-2 本项目与广东省“三线一单”的相符性分析

规定	项目情况	相符性
全省总体管控要求		
区域布局管控要求。 优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	本项目矿山生态环境治理与修复工程，不属于工业项目。根据清远市生态环境局公布的2023年环境空气质量状况数据，项目所在地属于环境空气达标区。	符合
能源资源利用要求。 积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目为废弃矿山生态环境治理与修复工程，修复过程中需要消耗少量的水资源，修复完成后不占用土地资源和水资源。且项目实施后能够恢复矿区已损坏的土地资源。	符合

	<p>污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>本项目运行期间不涉及环境风险，不会对地表水、大气、地下水、土壤造成影响。施工期间的有限人为活动产生的污染经相应防治措施处理后，不会对周边环境造成明显不良影响。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>	<p>本项目为矿山生态环境治理与修复工程，不属于涉重金属行业，不涉及饮用水源保护区、尾矿库处理等</p>	<p>符合</p>
北部生态发展区			
	<p>区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>本项目废弃矿山生态环境治理与修复工程，不属于工业项目。</p>	<p>符合</p>

<p>能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。</p>	<p>本项目修复过程中仅消耗少量的水资源，不涉及锅炉，不属于矿产资源开发项目</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。</p>	<p>本矿山已停采，本项目主要进行矿山生态环境治理与修复工程，运营期无污染物排放，不涉及重金属污染物</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。</p>	<p>本项目不涉及饮用水源保护区及尾矿库，无重金属污染物及选矿废水外排</p>	<p>符合</p>
<p>《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）明确：“建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。‘1’为全省总体管控要求，‘3’为“一核一带一区”区域管控要求，‘N’为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求”。由上文及下文分析可知，项目符合全省总体管控要求、北部生态发展区管控及连州市龙坪林场优先保护单元（ZH44188210005）的要求，故本项目符合生态环境准入清单的有关要求。</p>		
<p>1.3 与清远市“三线一单”的相符性分析</p>		
<p>根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（清府函〔2024〕363 号），该方案中生态环境分区管控“以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，结合区域主体功能定位、发展和保护重点、主要环境问题识别和环境质量改善目标，从区域布局管控要求、</p>		

能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+2+200”生态环境准入清单体系。“1”为全市生态环境准入共性清单，“2”为清远市南部地区、清远市北部地区的准入清单，“200”为全市200个环境管控单元的差异性准入清单。”

1.3.1 全市生态环境准入共性清单

本项目与全市生态环境准入共性清单的符合性分析见下表。

表1-3 清远市生态环境准入共性清单

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控要求	<p>大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区的保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建以生态控制区、生态廊道和城市生态绿心为主体的生态体系，巩固北部生态屏障。强化供水通道水质保护，进一步加强北江生态保护及入河重要支流治理。</p> <p>紧扣“一体化”和“高质量”两个关键，以广清经济特别合作区、国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区为抓手，推动清远市南部地区积极融入粤港澳大湾区，带动清远市北部地区高质量发展。大力培育和发展电子信息、汽车零配件、先进材料、生物医药、绿色食品等战略性支柱产业以及前沿新材料、安全应急等战略性新兴产业，促进产业结构转型和全面提升产业发展层次，实施产业延链强链工程，促进产业集群发展。</p> <p>推进陶瓷、水泥、有色金属等传统产业升级改造，依法依规关停落后产能，引导不符合规划的产业项目逐步退出。加快构建便捷畅通的现代综合交通体系，推动高铁、公路、轻轨等建设，推进北江航道进一步扩能升级。</p> <p>(1) 禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型</p>	<p>本项目为废弃矿山生态环境治理与修复，不属于开发建设活动，不属于禁止开发建设和限制开发建设的项目，因此，符合清远市区域布局管控要求。</p>	<p>符合</p>

	<p>特种陶瓷项目除外)等高耗能行业;禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目;禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目;禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料、废橡胶等废旧资源综合利用项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。</p> <p>禁止新建煤气发生炉(高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外)。城市建成区和天然气管网覆盖范围内,禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉,其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动,室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。</p> <p>禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目(不新增水污染物排放总量的项目除外)。禁止在城市建成区新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目,不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块,禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目;列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>(2) 限制开发建设活动的要求</p> <p>新建危险废物、一般工业固废、污泥、餐厨废弃物等固体废物综合利用及处置项目须与当地需求相匹配。</p> <p>建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设,新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。</p> <p>(3) 适度开发建设活动的要求</p> <p>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、</p>		
--	---	--	--

		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。		
	能源资源利用要求	<p>优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域CNG汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。</p>	<p>本项目为废弃矿山生态环境治理与修复工程，修复过程中需要消耗少量的水资源，修复完成后不占用土地资源和水资源。且项目实施后能够恢复矿区已损坏的土地资源。因此满足清远市能源资源利用要求。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。</p> <p>不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滄江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整</p>	<p>本项目运行期间不涉及环境风险，不会对地表水、大气、地下水、土壤造成影响。施工期间的有限人为活动产生的污染经相应防治措施处理后，不会对周边环境造成明显不良影响。符合清远市污染物排放管控的要求</p>	符合

	<p>县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。</p> <p>加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。推动实施《VOCs排放企业分级管理规定》，强化B、C级企业管控，推动C级、B级企业向A级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。</p> <p>推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。</p>		
<p>环境 风险 防控 要求</p>	<p>建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。</p> <p>建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。</p> <p>加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处置能力建设。</p> <p>强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。</p>	<p>本项目为矿山生态环境治理与修复工程，不属于化工企业、涉重金属行业尾矿库等重点环境风险项目，运行期间不涉及环境风险，不会对地表水、大气、地下水、土壤造成影响。通过采取相关环保措施后，本项目施工期间的有限人为活动不会对生态环境造成明显不良影响。</p>	<p>符合</p>

	加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。		
<h3>1.3.2 清远市北部地区环境准入清单</h3> <p>本项目与清远市北部地区环境准入清单符合性分析见下表。</p> <p>表1-4 清远市北部地区环境准入清单符合性分析</p>			
管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控要求	<p>依托广东连州市产业转移工业园，积极发展特色产业，完善广东连州市产业转移工业园环保基础设施建设，支持连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县两个民族地区和阳山县等有条件的地方合理设立生态友好型工业园区，引导工业项目集聚有序发展。</p> <p>清远市北部地区一般管控单元内，在不影响主导生态功能的前提下，允许在生态保护红线及一般生态空间、工业园区外点状分布建设以下项目：以本地农业资源、林业资源为原辅材料的农林产品初加工项目；符合产业政策的，以本地矿产资源为原料的非金属矿深加工及石材、石灰生产项目；利用交通资源开展的物流、仓储等对环境影响较小的项目；为当地发展需求而建设的生活垃圾、建筑垃圾、生活污水处理处置项目。</p> <p>广东连州市产业转移工业园不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。充分利用北部地区矿产、旅游、农产品等资源丰厚优势，培育壮大食品加工、生物医药、瑶医瑶药等绿色工业和现代农业、现代林业、生态旅游、森林康养等生态产业。有序发展风电、光伏发电等清洁能源产业，构建生态保护与经济发展相互促进的产业体系。禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。</p> <p>禁止在连州市新建烟煤和无烟煤开采洗选、其他黑色金属矿采选[《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）2019年修改版中 0890 其他黑色金属</p>	<p>本项目为矿山生态环境治理与修复工程，不属于上述禁止建设的工业项目。符合清远市北部地区布局管控要求。</p>	符合

		<p>矿采选]、铅锌矿采选、化学矿开采、木竹浆制造、其他合成材料[《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017) 2019年修改版中 2659 其他合成材料制造]、专项化学用品制造、水泥制造、粘土砖瓦及建筑砌块制造、铁合金冶炼、有色金属压延加工、其他电池制造[《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017) 2019年修改版中 3849 其他电池制造]等项目。</p> <p>禁止在连山壮族瑶族自治县新建化学采矿、木竹浆制造、化学农药制造、生物化学农药及微生物农药制造、其他合成材料制造、钛合金冶炼、有色金属压延加工、电池制造等项目。</p> <p>禁止在连南瑶族自治县新建其他煤炭采选[《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017) 2019年修改版中 0690 其他煤炭采选]、其他黑色金属矿采选、化学矿开采、木竹浆制造、原油加工及石油制品项目、其他电池制造等项目。</p> <p>禁止在阳山县新建其他煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设、其他电池制造等项目。</p>		
	能源资源利用要求	<p>进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。发展节水农业，加强节水灌溉工程和节水改造，推广水肥一体化等节水技术。推广农业秸秆及畜禽粪污综合利用、种养循环的生态农业模式，加强农业废旧资源回收再利用。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p>	<p>本项目为矿山生态环境治理与修复工程，修复过程中仅消耗少量的水资源，修复完成后不占用土地资源和水资源，且能够恢复矿区已损坏的土地资源，满足清远市北部地区能源资源利用要求。</p>	符合

<p>污染物排放管控</p>	<p>加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加快码头、船舶污水处置配套设施建设，码头、船舶产生的污水、垃圾、残油、废油禁止排入水体。</p>	<p>本项目为矿山生态环境治理与修复工程，施工期施工人员生活污水依托周边村民民房生活污水处理设施处理。营运期土地复垦后不产生污（废）水。因此，本项目的运行不会对环境质量造成明显不良影响。符合清远市北部地区污染物排放管控的要求</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控要求</p>	<p>加强船舶污水、残油、废油及生活垃圾收集和处理，防范水上泄露风险，船舶配备污染防治设备、器材及必要的应急处置设施。</p>	<p>本项目不涉及船舶污水、残油、废油及生活垃圾收集和处理，不存在水上泄漏风险。</p>	<p>符合</p>
<p>1.3.3 环境管控单元准入清单</p>			
<p>根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年版），本项目选址位于陆域环境管控单元“ZH44188210005-连州市龙坪林场优先保护单元”、水环境一般管控单元“YS4418823210007-朝天桥水清远市龙坪镇-龙坪林场控制单元”、大气环境一般管控区“YS4418823310013-龙坪林场大气环境一般管控区”、生态空间一般管控区“YS4418823110001-连州市一般管控区”，详见附图 12。本项目与管控要求的相符性分析如下表所示。</p>			
<p>表1-5 本项目与清远市“三线一单”管控要求相符性分析一览表</p>			
<p>连州市龙坪林场优先保护单元（ZH44188210005）</p>			
<p>管控要求</p>	<p>项目情况</p>	<p>相符性</p>	

	<p>1.【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、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。 2.【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。 3.【产业/禁止类】禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。 4.【产业/综合类】在不影响主导生态功能的前提下，生态保护红线及一般生态空间外，适度发展光伏发电项目。 5.【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。 6.【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、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。 7.【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。 8.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家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。 9.【其它/鼓励引导类】加强种植业化肥农药减量增效。</p>	<p>本项目为矿山生态环境治理与修复工程，不属于开发性、生产性建设活动，不涉及上述管控要求中的禁止、限制类项目，不涉及水域岸线。项目施工期间的有限人为活动不会对生态环境造成明显不良影响；矿山修复施工期间，采取喷雾、洒水等方式减少施工扬尘的产生。养护期植被施肥采用符合要求的肥料，施肥量较少。符合区域布局管控要求。</p>	<p>符合</p>
<p>1.4 与《清远市生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>根据《清远市生态文明建设“十四五”规划》：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理</p>			

使矿山地质环境和矿区土地复垦状况尽快得以明显改善。

本项目为矿山生态环境治理与修复工程，对依法关闭的矿区进行地质环境治理与土地复垦，改善矿区环境，提高植被覆盖率，恢复自然生境，符合《清远市生态文明建设“十四五”规划》的相关要求。

1.5 与《连州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《连州市生态环境保护“十四五”规划》：全面实施矿山污染整治。以实现资源利用高效化、开采方式科学化、生产工艺绿色化、矿山环境生态化为目标，全面开展绿色矿山建设，加快推进生产矿山改造升级，防止因矿山开采导致的土壤污染。积极配合清远市生态环境局开展矿区历史遗留固体废物排查，优先对尾矿库、矿区无序的历史遗留涉重金属废物堆存区域周边及下游耕地土壤污染较重地区采取风险管控措施，有效切断污染物进入农田的途径。

原矿区为大理岩矿，现已闭坑，不涉及重金属废物堆存。本项目为矿区生态修复工程，主要开展矿山地质环境治理与土地复垦，恢复矿山生态环境，与《连州市生态环境保护“十四五”规划》的要求相符。

1.6 与《自然资源部办公厅生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函（2019）819号）相符性分析

根据《自然资源部办公厅生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函（2019）819号）：加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦工程方案等要求，开展生态修复。

本矿区已于2023年6月7日依法关闭，目前按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求开展矿山地质环境治理与土地复垦工程，与《自然资源部办公厅生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函（2019）819号）相符。

1.7 与《广东省连州市矿山地质环境保护与治理规划》（2020-2025年）相符性分析

根据《广东省连州市矿山地质环境保护与治理规划》（2020-2025年）附表2，朝天桐木冲大理岩矿矿山治理任务为“滑坡地质灾害治理、土地平整、复垦绿化”，整治时间为“2026-2030年”。

目前，该矿区已闭坑，准备开展矿山地质环境治理与土地复垦工程，工作内容包括清理危岩、碎石土清除工程、修筑截排水沟、挡土墙、沉砂池、客土覆土工程、复绿工程、维管养护等，与《广东省连州市矿山地质环境保护与治理规划》（2020-2025年）的要求相符。

1.8 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，本项目所在地属于规划中的北部生态发展区。根据规划内容：“打造北部生态发展样板区北部生态发展区突出生态优先，绿色发展，严格控制开发强度强化生态保护和建设，提高生态安全保障和绿色发展能力。重点加强南岭山地保护，推进南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态要求的小水电进行清理整改。提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。活化美化生态资源，推动全域旅游示范创建，树立重大生态品牌效应，打造粤港澳大湾区休闲承载区。以生态系统生产总值(GEP)核算为契机探索生态产品价值实现路径。全方位加强北部生态发展区绿色金融市场建设，支持在区域性股权交易市场建立北部生态发展区特色板块。

相符性分析:本项目为矿山生态环境治理与修复工程，原矿山已停采，本项目不属于工业项目，不涉及重金属及有毒有害污染物排放，符

	<p>合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p> <p>1.7与《连州市国土空间总体规划（2021—2035年）》相符性分析</p> <p>根据《连州市国土空间总体规划（2015-2035年）》中的“县域国土空间控制线规划图”，本项目不在生态保护红线及永久基本农田范围（详见附图11），符合《连州市国土空间总体规划（2015-2035年）》的相关要求。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>2.1地理位置</p> <p>本矿山位于连州市龙坪镇，位于连州市城区67° 方向（东北），直距21km，行政区划隶属连州市龙坪镇管辖。中心点地理坐标：东经112° 37′ 10″；北纬24° 53′ 49″，矿区有简易公路约6km 通朝天村，有村镇公路12km通龙坪镇接S306省道，北至京广铁路坪石站约120km，南至广州约270km。项目所在位置见附图1。</p>
项目组成及规模	<p>2.2项目由来</p> <p>连州市龙坪镇朝天桐木冲大理石矿于 2007 年 7 月委托连州市环境科学研究所编制了《连州市龙坪镇朝天桐木冲大理石矿开采建设项目环境影响报告表》，并于 2007 年 7 月 30 日取得本矿山环评批复（文号：连环[2007]36 号）。并于 2011 年 11 月 23 日，取得连州市环境保护局出具的《关于对广东省连州市龙坪镇朝天桐木冲大理石矿环境保护设施竣工验收的意见》（文号：连环[2011]152 号）。</p> <p>连州市龙坪镇桐木冲大理岩矿于 2009 年 9 月 30 日取得原清远市国土资源局颁发的采矿许可证（C4418002009097120037999），采矿许可证的有效期限是 2009 年 9 月 30 日至 2013 年 1 月 30 日，有效期为 3 年 4 月，已于 2013 年 1 月 30 日到期。经济类型属私营合伙企业，开采矿种大理岩，开采方式露天开采，生产规模 2.00 万立方米/年，矿区面积为 0.0455km²，开采标高 +471m~+420m。</p> <p>于 2013 年 1 月 30 日到期采矿证到期后停采，根据《连州市人民政府关于依法关闭连州市第二批非煤矿山企业的通告》（连府【2023】29 号），连州市龙坪镇桐木冲大理岩矿已于 2023 年 6 月 7 日被依法关闭，但采矿权人仍未采取矿山治理与复垦措施，2024 年 3 月 18 日被连州市自然资源局下达《责令改正违法行为通知书》，责令矿山企业立即开展矿山地质环境保护与土地复垦修复工作。</p> <p>收到《责令改正违法行为通知书》后，建设单位高度重视，立即委托居安勘测有限公司编制了《连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与</p>

土地复垦工程设计》，目前该方案通过了专家评审（详见附件 8），为矿山地质环境保护与土地复垦修复工作提供依据与参考。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，该项目需要进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)，该项目属于“八、非金属矿采选业 10，11 土砂石开采（不含河道采砂项目）-其他”，应编制环境影响报告表。受连州市朝天桐木冲大理矿业有限公司委托，广东汇恒环境技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作，评价人员在现场踏勘和资料收集等基础上，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）及其它相关文件，编制了该项目的环境影响报告表。

2.3 项目概况

(1)项目名称：连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程

(2)建设单位：连州市朝天桐木冲大理矿业有限公司

(3)建设地点：清远市连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿区，修复区中心地理坐标为 E112°37'100"，N24°53'490"。

(4)建设性质：新建

(5)项目投资：项目预算总费用为 295 万元，环保投资 7 万元，占比 2.37%。

(6)治理与复垦的范围：总面积 1.6366hm²。

2.4 项目组成及规模

2.4.1 矿区范围及修复范围

本项目原有矿区范围由 6 个拐点圈闭，拐点坐标见表 2-1。

表2-1 矿区范围拐点坐标对照表

点号	X坐标	Y坐标
1	2755226.52 (N24° 53' 430")	38360393.11 (E112° 37' 600")
2	2754916.52 (N24° 53' 330")	38360393.11 (E112° 37' 600")
3	2754916.52 (N24° 53' 330")	38360528.11 (E112° 37' 110")
4	2755186.52 (N24° 53' 420")	38360528.11 (E112° 37' 110")
5	2755186.52 (N24° 53' 420")	38360618.11 (E112° 37' 140")
6	2755226.52 (N24° 53' 440")	38360618.11 (E112° 37' 140")

本次治理对象主要包括露天旧采场及矿区道路，经连州市自然资源局确认，本矿区需治理与复垦的范围总面积 1.6366hm²，治理范围与原矿区范围关

	系详见附图 2 及附图 6。
--	----------------

2.4.2 项目组成

复垦的目标任务：复垦区总面积 1.6366hm²，现状为其中乔木林地面积为 0.1872hm²、采矿用地面积为 1.4494hm²。根据土地复垦适宜性评价结果，复垦区拟复垦林地面积为 1.6366hm²。通过本复垦方案的设计，复垦率为 100%。

本项目矿山生态修复主要工程内容见下表。

表2-2 矿山生态修复工程情况表

类别	工程名称	工程内容与规模
主体工程	地质环境治理	<p>(1) 清理危岩、碎石土清除工程：将南东侧高陡边坡进行清除危岩、对中部进行碎石土清除，平整坡面，设计边坡角为 60°，台阶上修筑成坡度约为 5°的反坡，以降低雨水对坡面的冲刷。清除废石均外运交由物资回收单位综合利用。</p> <p>(2) 截排水工程：采坑山脚处布置 500mm×500mm 排水沟；西北侧排水可接入附近现成山沟；其余排水沟汇聚后，接入现状排水系统，形成一个完成闭合的排水系统。500×500 排水沟长度为 850.1m，水力梯度取 1%，排水流量为 0.505m³/s；位于排水沟结汇处布设 3 座效能沉砂池，其规格为长 1.5m、宽 1.5m，深 1m；C20 素混凝土浇筑。500×500 排水沟沟底及沟面采用 M10 砂浆砌筑，厚 50mm；各排水沟中，每隔 20m 左右设置一沉降缝，用沥青麻絮填满。</p> <p>(3) 挡土墙工程：对平台进行覆土，为使客土保持不受地表水影响，产生水土流失，于平台外侧设挡土墙，挡住覆土，高 500mm，底宽 500mm；挡墙采用砌石砌筑，总长度为 171.7m。</p> <p>(4) 客土覆土工程：本次进行治理的面积约为 1.6366hm²。其中平台中边坡坡面投影面积为 0.7321hm²（边坡坡面绿化将于坡脚种植爬藤植物进行绿化），边坡坡面范围基岩裸露，坡度较大，暂不考虑覆土。因此，本项目土地平整及需覆土的面积为：0.9045hm²，设计覆土有效土层为 0.5m，故需覆盖客土量为 4522.5m³，覆土不少于 0.5m，需压实，压实度宜在 0.9~0.98 范围。采用机械推平，坡面保持一定的排水坡度，地面坡度≤25°。</p>
	复绿工程	<p>本次需复绿面积为 1.6366hm²，其中 0.7321hm²为边坡台阶区域，植物措施采用乔、灌、草相结合的形式进行复绿。对于边坡台阶区域，采用栽植攀爬植物的方式进行复绿，其它区域采用种植乔木+播撒灌木+播撒草籽方式进行复绿。其中乔木种植品种为湿地松、桉树，种植穴开挖深度为 0.5m，宽度约为 0.6×0.6m，内培种植客土后，挖穴施放 250g 复合肥作基肥并搅拌均匀（NPK 含量≥30%），株距 2.5×2.5m，乔木苗高 80cm 以上，地径 0.8cm 以上的良种容器壮苗；灌木及草本，则采用撒播种子的方式进行种植，灌木籽可采用牡荆、山毛豆等按 1:1 的比例进行混合播种，播种量约为 120kg/hm²，草籽可采用百喜草、狗牙根等耐旱草籽，草籽的撒播量约为 80kg/hm²。草灌籽撒播后需及时覆盖无纺布并洒水养护，无纺布采用为 18g/m²，在种植初期需重点养护不少于 2 个月，在种植后的 1~3 年内需人工浇水施肥进行定期管护。</p>
	监测工程	<p>包括边坡稳定性、治理工程等监测。边坡稳定性监测，监测点主要部署于治理施工边坡顶部底部，其采用 GPS 定期监测法和人工巡查法相结合的方法。在覆土层较厚的坡顶部布总计布设监测墩 4 个，进行监测，监测期为 1 年。维护期监测主要是对工程治理后的效果进行监测，对施工后的地形地貌及植被恢复情况进行监测，通过拍摄现场高分辨率影像、航拍全景图及填写报表进行监测，监测频率约为 3 次/年。</p>

	辅助工程	施工营地	本项目不设施工营地，施工工人均为附近村民
		施工进场道路	利用矿区现有的上山道路
		弃石场	不设弃石场，施工清理危岩、碎石过程中产生的废石均外运交由物资回收单位综合利用。
		弃土场	不设弃土场，施工过程中产生的土方随挖随填
		取土场	本项目不设取土场，除使用翻整表土回填外，还需外购部分表层营养土回填
	公用工程	供电	本项目不需要用电
		供水	项目施工期场地洒水等采用洒水车，施工人员生活用水依托周边民房。运营期用水主要为植被养护灌溉用水，定期安排洒水车到现场对复绿范围进行洒水养护。
		排水	施工人员为附近村民，生活污水依托周边民房厕所及化粪池处理；施工机械及运输车辆冲洗废水经临时沉淀池沉淀后回用于场地洒水，不外排；施工临时用地雨季汇水经截水沟收集及沉砂池沉淀后，用作施工现场洒水抑尘，不外排。
	环保工程	废气	运输车辆应覆盖篷布，以减少撒落和飞灰。 施工过程中采取洒水降尘，对场内已完成平整地块及时采用防尘网覆盖，未能及时覆盖区域采取喷水降尘。 避免在大风天气进行土石方作业； 运输车辆及施工机械不得使用劣质燃料、加强设备维护保养，禁止现场搅拌混凝土等。
		废水	施工人员生活污水依托周边民房厕所及化粪池处理；施工机械及运输车辆冲洗废水经临时沉淀池沉淀后回用于场地洒水，不外排；施工临时用地雨季汇水经截水沟收集及沉砂池沉淀后，用作施工现场洒水抑尘，不外排。
		噪声	尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；加快施工进度，合理安排施工时间；运输车辆合理安排运输时间；文明施工，加强对施工人员的环保教育工作。
		固体废物	施工清理危岩、碎石过程中产生的废石均外运交由物资回收单位综合利用；生活垃圾经统一收集后每天带下山交由环卫部门清运。
		生态保护	各区生态修复时都将进行土地平整和覆土工程，进行生态绿化、植被恢复。 严格控制施工作业带宽度，不占用修复区以外的场地，保护修复区范围内及周边的地表植被。不要随意碾压和践踏植物；对于施工过程中产生的各种扬尘，及时进行沉降处理。

合理安排施工时间和施工场地布置。对施工设备采取隔声减震的措施，降低噪声对动物的影响。运输过程中，规范运输车辆的行车路线，不得随意践踏草地，破坏小型啮齿类、爬行类动物栖息环境。
加强对施工人员、运营期管护人员环境保护意识教育。

注：现状场地内已无建筑物，因此，不涉及场地建筑物拆除工程。

2.4.3 项目工程量

表2-3 矿山地质环境保护与土地复垦工程主要工程量

序号	项目	数量	单位	备注
1	挖石方（清理危岩、碎石土清除）	30465	m ³	/
2	土地平整	9044.81	m ²	/
3	沉砂池	3	座	/
4	挡土墙	171.7	m	/
5	500×500 排水沟	850.1	m	/
6	客土覆土	4522.5	m ³	运距 5km
7	乔木（湿地松、桉树）	1447	株	乔木苗高约为 0.5-1.0m，地径约为 1cm，土球直径不少于 8cm
8	播撒灌木种植	108.54	kg	播种量约为 120kg/hm ²
9	播撒草籽	78.36	kg	播种量约为 80kg/hm ²
10	栽植攀爬植物	1842	株	爬山虎、葛藤
11	监测点	4	个	监测 1 年

2.4.4 土石方平衡

本项目清理危岩、碎石及场地平整施工共产生废石 30465m³，废石均外运交由物资回收单位综合利用。

本项目表层覆土全部外购，不再单设取土场。该治理区共需覆 4522.5m³，为外购营养土，土方来源由建设方自行解决。

综上所述，本项目产生的废石均外运交由物资回收单位综合利用，项目内不设弃石场、弃土场；覆土全部外购，不设取土场。

项目土石方平衡情况见下表。

表2-4 项目土石方平衡一览表

类别	产生量/需求量	排放量	去向/来源
废石	30465m ³	0 m ³	废石均外运交由物资回收单位综合利用
复垦土方	4522.5m ³	/	外购

2.4.5 公用工程

(1) 供电

本项目不需要用电。

(2) 供水

施工期施工人员生活用水依托周边村民民房；运营期用水主要为植被养护灌溉用水，定期安排洒水车到现场对复绿范围进行洒水养护。

(3) 排水

施工人员生活污水依托周边民房厕所及化粪池处理、排放；施工机械及运输车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于场地洒水，不外排；施工临时用地雨季汇水经截水沟收集及沉砂池沉淀后，用作施工现场洒水抑尘，不外排。

2.4.6 监测工程

(1) 矿山地质环境监测

1) 边坡稳定性监测，监测点主要部署于治理施工边坡顶底部，其采用 GPS 定期监测法和人工巡查法相结合的方法。在覆土层较厚的坡顶部布总计布设监测墩 4 个，进行监测，监测期为 1 年。

本工程以施工期间监测为主，施工单位在每个边坡下方施工时需在坡顶设置监测点，每 2 天监测一次，报警值为水平或竖向位移累计值达到 50mm，或变化速率超过 5mm/d。当不在边坡下方施工时，施工期间监测频率可适当放宽至 4 次/月。另外施工时现场安全员需进行定期进行安全巡视，检查场地内边坡是否存在开裂变形等异常，边坡后方是否有裂缝等。施工时需对降雨进行监测记录，降雨期间禁止施工，机械及相关人员撤离现场。

2) 维护期生态监测

维护期监测主要是对工程治理后的效果进行监测，对施工后的地形地貌及植被恢复情况进行监测，通过拍摄现场高分辨率影像、航拍全景图及填写报表进行监测，监测频率约为 3 次/年。

表2-5 矿山地质环境监测方案一览表

监测对象	监测点布置	监测点数量	监测频率	检测对象与内容	监测周期
------	-------	-------	------	---------	------

边坡稳定性监测	治理施工边坡顶、底部	4个	本工程以施工期间监测为主，施工单位在每个边坡下方施工时需 在坡顶设置监测点，每2天监测一次，当不在边坡下方施工时，施工期间监测频率4次/月。	水平、竖向位移；变形率	1年
维护期生态监测	修复区	/	3次/年	水土流失；土壤状况监测； 植被恢复监测等。	3年

2.4.7 主要设备清单

表2-6 施工期主要设备清单

序号	设备名称	数量（台）
1	挖掘机	1
2	推土机	2
3	输送车辆	2

2.4.8 劳动定员

（1）施工期人员配置

本工程施工人员施工期每天最多为5人，其中工人4人，管理人员1人

（2）运营期人员配置

运营期设置维护管理人员2人，兼职监测人员，对治理区进行管理和对监测点进行监测，管护人员负责后期的施肥、除草、浇水、喷洒农药等管护工作，保证树苗的成活率。

2.5 项目总平面布置

本项目生态修复范围 1.6366hm²，露天采场加附属设施场已损毁土地占用类型为乔木林地面积为 0.1872hm²、采矿用地面积为 1.4494hm²。本项目在历史遗留废弃矿场的位置上，因地制宜布置矿山生态修复治理区，施工期不设工营地、不设取、弃土石方场，在治理区入口及坡脚土路竖立警示牌，对边坡入口进行围挡，施工产噪设备远离居民区布设。植物复垦措施布置遵循生态规律和经济规律、因地制宜、防治结合、全面布局、科学配置，注重与周边景观相协调。项目修复治理区平面布置情况见附图 6。

2.6 项目施工现场平面布置

(1) 布置要求

- 1) 机械设备、施工物料及土石方等放置应避开可能发生地质灾害的影响区域，防止产生次生灾害。
 - 2) 平面布置合理，减少占用面积，不占用矿区及修复区外的土地。
 - 3) 合理组织运输，缩短工地搬运距离，尽量减少二次搬运。
 - 4) 充分利用既有道路、建(构)筑物，降低临时设施建造费用。
 - 5) 符合节能、安全、消防、文明施工、环境保护及水土保持等相关要求。
 - 6) 符合当地主管部门、建设单位及其他部门的相关规定。
 - 7) 施工材料堆放应尽量设在靠近使用位置的地方，以减少发生二次搬运为原则。
- 中小型机械的布置，要处于安全环境中，要避开相互干扰。

(2) 布置内容

- 1) 治理区各类设施建设方式及动态布置安排，划定警戒范围。
- 2) 确定临时道路位置及结构形式，并对现场交通组织形式进行说明。
- 3) 确定材料临时堆放场、机械停放场等辅助施工生产区域，并说明位置、面积结构形式和运输路径。
- 4) 确定现场排水设施布置。
- 5) 确定施工现场临时用水、临时用电方式和现场布置，进行相应的用量计算和说明。
- 6) 确定现场消防设施配置并进行简要说明。
- 7) 确定现场紧急情况下疏散线路。

2.7 施工方案

2.7.1 施工工艺流程

本项目施工按照“清理危岩、碎石土清除+排水沟+挡土墙+土地平整+客土覆土+复绿工程”的流程施工，具体如下。

(1) 清理危岩、碎石土清除工程

将矿区南东侧高陡边坡进行清除危岩、中部堆放的碎石土进行清除（剖面 A-A`、B-B`、C-C`、D-D` 区域），其剖面区域位置详见附图 6，平整坡面，设计边坡角为 60°，台阶上修筑成坡度约为 5° 的反坡，以降低雨水对坡面的冲刷。清除碎石土总挖方土石方量约 30465m³。

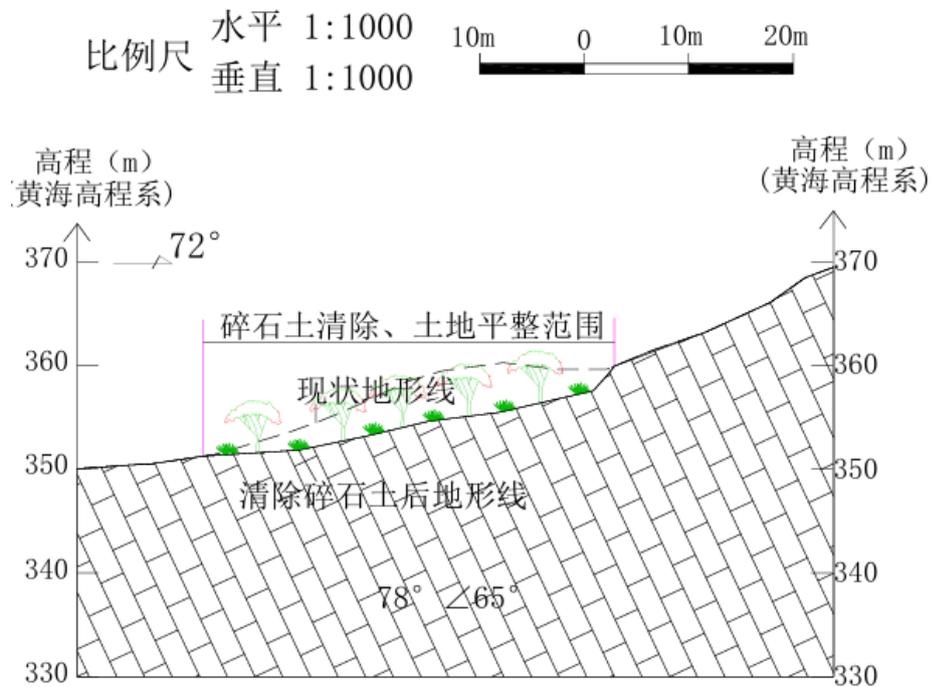


图 2-1 复垦工程 A-A` 剖面图

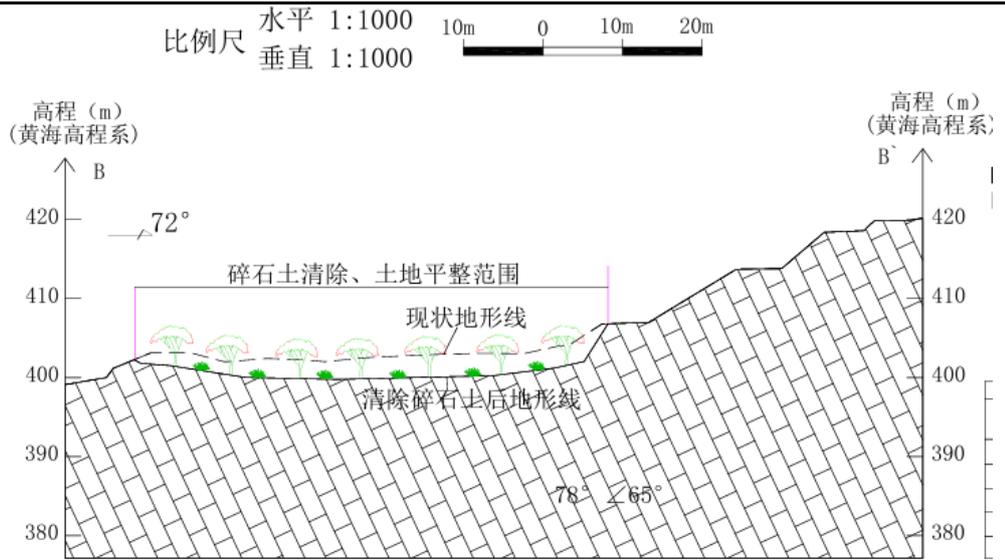


图 2-2 复垦工程 B-B' 剖面图

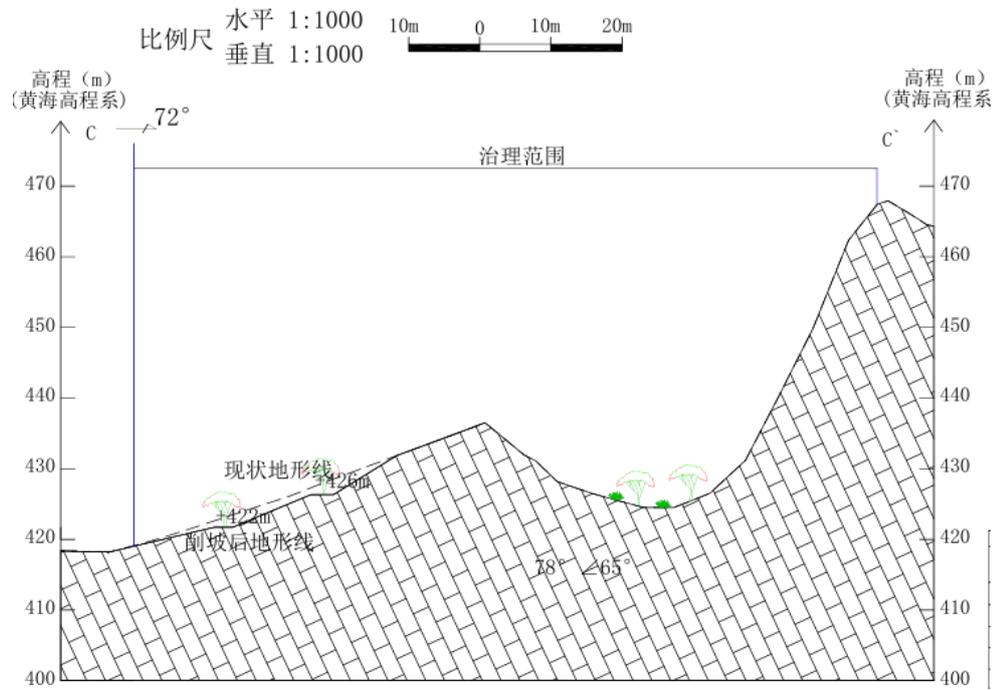


图 2-3 复垦工程 C-C' 剖面图

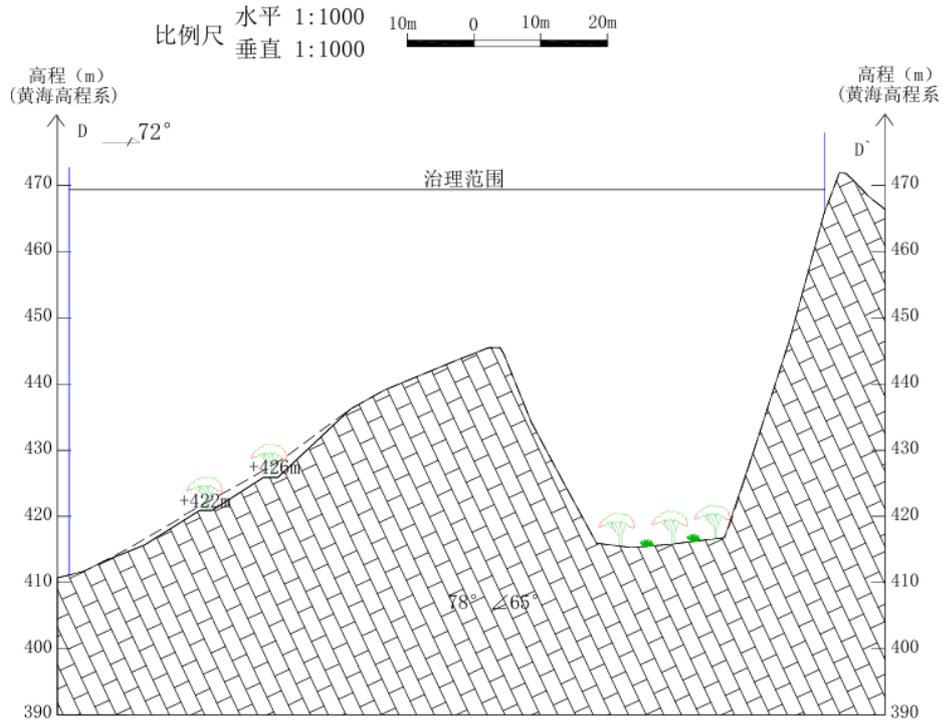


图 2-4 复垦工程 D-D 剖面图

(2) 修筑截排水沟、沉砂池

1) 截水沟措施

采坑山脚处布置 500mm×500mm 排水沟；西北侧排水可接入附近现成山沟；其余排水沟汇聚后，接入现状排水系统，形成一个完成闭合的排水系统。500×500 排水沟长度为 850.1m，水力梯度取 1%，排水流量为 $0.505\text{m}^3/\text{s}$ ；500×500 排水沟沟底及沟面采用 M10 砂浆砌筑，厚 50mm；各排水沟中，每隔 20m 左右设置一沉降缝，用沥青麻絮填满。排水沟具体位置见附图 6。

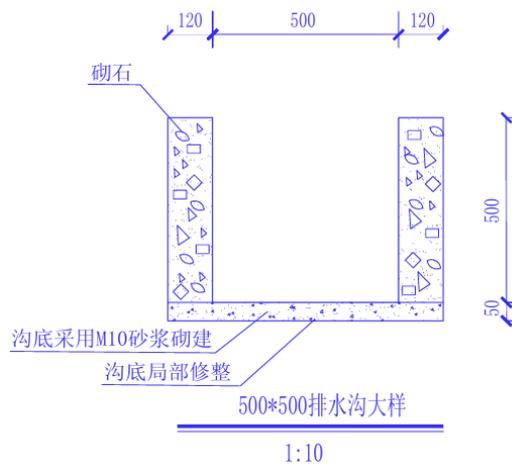


图 2-5 截水沟大样图

2) 外排水处理系统（沉砂池）

截排水沟排出的水泥砂含量较高，易对下游造成泥沙污染，水质处理主要是沉淀泥砂、澄清水质。设计治理范围内位于排水沟结汇处布设3座效能沉砂池，其规格为长1.5m、宽1.5m，深1m；C20素混凝土浇筑。具体规格尺寸如下图2-6所示。具体位置见附图6。

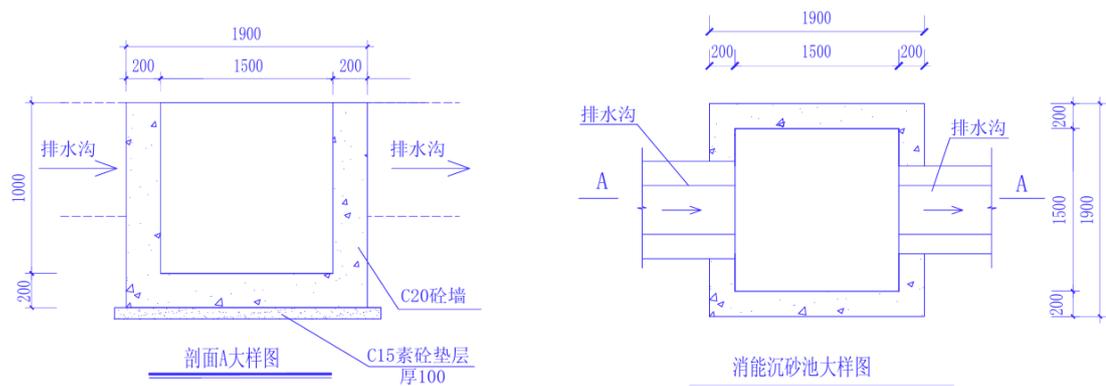


图 2-6 沉砂池大样图

(3) 修筑挡土墙

将对平台进行覆土，为使客土保持不受地表水影响，产生水土流失，于平台外侧设挡土墙，挡住覆土，高500mm，底宽500mm；挡墙采用砌石砌筑，总长度为171.7m。

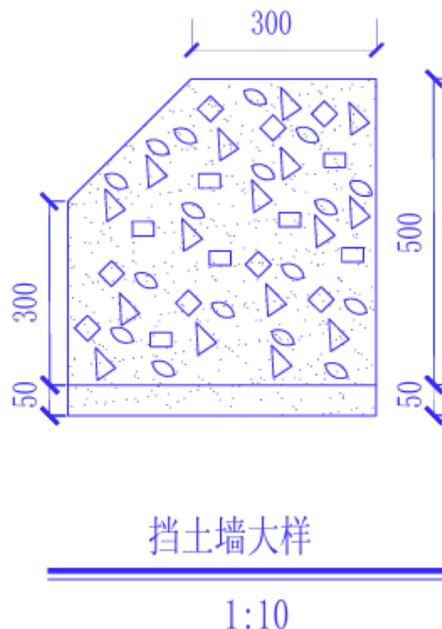


图 2-7 挡土墙大样图

(4) 客土覆土及土地平整

1) 客土覆土：本次进行治理的面积约为 1.6366hm^2 。其中平台中边坡坡面投影面积为 0.7321hm^2 （边坡坡面绿化将于坡脚种植爬藤植物进行绿化），边坡坡面范围基

岩裸露，坡度较大，暂不考虑覆土。因此，本项目土地平整及需覆土的面积为： $1.6366 \text{ hm}^2 - 0.7321 \text{ hm}^2 = 0.9045 \text{ hm}^2$ ，设计覆土有效土层为 0.5 m ，故需覆盖客土量为 $9045 \text{ m}^2 \times 0.5 \text{ m} = 4522.5 \text{ m}^3$ ，客土覆土施工前，做好水平高程设置，之后按照以下流程安排施工：土地杂物清除→检验土质→汽车运土至回填点→回填至设计标高→表面压实→修整找平，做成一定坡向或做好坡水设施→工序报验。乔木种植穴内有效土层 $\geq 50 \text{ cm}$ ，因此，覆土不少于 0.5 m ，需压实，压实度宜在 $0.9 \sim 0.98$ 范围。覆土土方来源：修复区内无可用为复垦用土的土源，需外购表土耕作层，购买客土经检测合格后，用作复垦。客土土壤质量要求：砂壤土至壤质粘土，砾石含量 $\leq 25\%$ ，pH 值 $5.0 \sim 8.0$ ，含盐量不大于 0.3% ，有机质含量 $\geq 1\%$ ，且重金属要求在风险值内。

2) 土地平整：采用机械推平，坡面保持一定的排水坡度，地面坡度 $\leq 25^\circ$ ，以便回填覆土、种植绿化。

(5) 复绿工程

本次需复绿面积为 1.6366 hm^2 ，其中 0.7321 hm^2 为边坡台阶区域，植物措施采用乔、灌、草相结合的形式进行复绿。对于边坡台阶区域，采用栽植攀爬植物的方式进行复绿，其它区域采用种植乔木+播撒灌木+播撒草籽方式进行复绿。其中乔木种植品种为湿地松、桉树，种植穴开挖深度为 0.5 m ，宽度约为 $0.6 \times 0.6 \text{ m}$ ，内培种植客土后，挖穴施放 250 g 复合肥作基肥并搅拌均匀（NPK 含量 $\geq 30\%$ ），株距 $2.5 \times 2.5 \text{ m}$ ，乔木苗高 80 cm 以上，地径 0.8 cm 以上的良种容器壮苗；灌木及草本，则采用撒播种子的方式进行种植，灌木籽可采用牡荆、山毛豆等按 $1:1$ 的比例进行混合播种，播种量约为 $120 \text{ kg}/\text{hm}^2$ ，草籽可采用百喜草、狗牙根等耐旱草籽，草籽的撒播量约为 $80 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 。草灌籽撒播后需及时覆盖无纺布并洒水养护，无纺布采用为 $18 \text{ g}/\text{m}^2$ ，攀爬植物可采用爬山虎、葛藤，其种植株距 $0.5 \text{ m} \times 0.5 \text{ m}$ 。由于治理区地层属于碎石土，砂砾含量较高，土壤的蓄水保土能力低，肥力缺失不利植被生长，在工程绿化后，由于旱季雨水补充较小，对新栽种的植物不利，因此，在种植初期需重点养护不少于 2 个月，在种植后的 1~3 年内需人工浇水施肥进行定期管护。

本区栽植乔木： $(1.6366 \text{ m}^2 - 7321 \text{ m}^2) \div 2.5 \text{ m} \div 2.5 \text{ m} = 1447$ 株，播撒灌木种植： $(1.6366 \text{ hm}^2 - 0.7321 \text{ hm}^2) \times 120 \text{ kg}/\text{hm}^2 = 108.54 \text{ kg}$ ，播撒草籽： $(1.6366 \text{ hm}^2 - 0.7321 \text{ hm}^2) \times 80 \text{ kg}/\text{hm}^2 = 72.36 \text{ kg}$ ，栽植攀爬植物 $921 \div 0.5 \text{ m}$ 株 = 1842 株。土地复垦工程量详见表 2-3。

(6) 维管养护

主要工作为对复垦区域的管理养护与监测，包括：浇水、松土、培土、除草、施肥、修剪、防治病虫、防风防寒，查苗补缺等工作，发现死株即行补植。

绿化要求管护为三年，造林保存率 80%（含）以上，郁闭度 0.2（含）以上。施工完成后，必须定期进行养护，为满足植物正常生长需要，重点养护管理 12 个月，

3 年四次抚育，即当年 4 月份完成种植后，7-8 月抚育一次，第二年 4-5 月，9-10 月，第三年 4-5 月各抚育一次，抚育内容根据矿山复绿要求，只对树苗为中心，以半径 30cm 左右清除杂草、施肥、培土，肥料采用复合肥，第一次施肥 100 克左右，第二、三、四次施肥 200 克左右，把肥料浅埋土堆内。

2.7.2 产污节点分析

本项目主要污染物为施工期间产生的扬尘、施工机械及运输车辆废气、施工噪声及固废（包含土石方、施工人员生活垃圾），复垦后运营期不产生污染物。

2.7.3 施工时序及建设周期

本项目地质环境治理及土地复垦施工周期为 120 天，复垦后管理维护期为 3 年。施工期（120 天）工作内容：清理危岩、碎石土清除工程、修筑截排水沟、挡土墙、土地平整、客土覆土工程、复绿工程及监测点设置等。

表2-7 建设周期与时序安排表

治理范围	工程分项	进度计划	
		第 1-120 天	
		1-60 天	60-120 天
治理区	1-1 清理危岩、碎石土清除工程	—————	
	1-2 场地平整		—————
	1-3 覆土		—————
	1-4 排水沟修建		—————
	1-5 绿化工程		—————
	1-6 沉砂池修筑		—
	1-7 监测点设置		—

管护期（3 年）工作内容：对各复垦区域的管理养护。包括浇水、松土、培土、除草、施肥、修剪、防治病虫、防风防寒，补植等工作及监测。

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 区域概况
	3.1.1 地形地貌
	生态项目区所在区域属缓坡低丘陵，以缓坡低丘陵地貌为主。附近地势总体上北高南低，沟谷发育，多呈“V字型”，地形切割中等，局部地段陡峭。项目区范围内高程+390.12m~+479.31m，最大垂直高差约89.19m，地形坡度较陡。山体由大理岩组成，多裸露地表，植被发育程度较差。项目区分布有高陡边坡11处，未被开挖损毁的地段植被发育，以杂草为主。
	3.1.2 气象
	治理区属亚热带季风气候区，春夏潮湿多雨，冬季寒冷有短期冰冻。根据连州气象观测站2010~2023年气象资料，主要气象要素如下： ①气温：历年最高气温为39.8℃，最低气温为-2.9℃，年平均气温为19.4℃。②降雨量：年平均降雨量1700mm，年最大降雨量约2080mm，日最大降雨量235.5mm（2015年7月），1小时最大降雨量为12.56mm，雨季在3~9月，旱季在10月至次年2月之间。③蒸发量：多年平均蒸发量为1440~1690mm，年最大蒸发量为1943mm，年最小蒸发量为1210mm。总体上年降雨量略大于蒸发量，但七月至次年一月蒸发量大于降雨量。④相对湿度：多年平均相对湿度73.5%。⑤风向及风速：春夏季多为南风，冬季多为西北风，多年平均风速一般1.4m/s，最大风速16.7m/s。区内气象灾害主要有强对流天气、暴雨、热带气旋、高温干旱、强风等。
	3.1.3 水文
项目区范围内原有植被覆盖程度较高，生态项目区内地表水系不发育，只见有季节性冲沟，源近流短，区内以雨季大气降水形成的地表径流为主，原生地形地貌有利于地表水的自然排泄。虽然现状已形成一处采场，但地表水能自然排泄。综上所述，本地区的水文特征受大气的表现：汛期由暴雨引发洪水，降水强度大，产生的坡面径流量大，汇流时间短，水流冲刷力强，具有短时突发性。旱季降水量小，坡面径流量少，利于施工。	
3.2 生态环境现状	
3.2.1 主体功能区规划和生态功能区划	

本项目矿山修复范围不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及生态保护红线区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等重要生态敏感区。

本项目位于清远市连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿区。根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号），广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。项目所在连州市属于省级重点生态功能区北江上游片区，其功能定位是：“全省重要的生态屏障，对保障全省的生态安全具有无可替代的作用；全省重要的水源涵养区，是北江、东江、韩江、鉴江等流域上游重要的水源涵养区，对于保障全省乃至港澳地区的饮水安全具有重要意义；全省重要的生态旅游示范区，充分利用丰富的旅游资源，大力发展生态旅游业；人与自然和谐相处的示范区，以生态保护为主体功能，适当选点集聚人口与产业，大力发展与生态功能相适应的特色产业，促进人与自然和谐共处。”

本项目为矿山生态修复工程，营运期无废水、废气外排，且选址不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及生态保护红线区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等重要生态敏感区。项目施工期不占用修复区外的土地，并采取水土保持措施和复绿工程，则本项目的建设《广东省主体功能区规划》中的相关要求不冲突。

3.2.2 土地利用类型

根据现场调查，矿区已停采，未来也不会进行开采活动，但区内经过前期多年开采，毁坏了植被，区内露天采场加附属设施场地损毁总面积约1.6366hm²，其中乔木林地面积为0.1872hm²、采矿用地面积为1.4494hm²，其土地利用现状情况如表3-1所示。矿区及修复范围现状土地利用情况详见附图4。

表3-1 复垦范围土地利用现状表

所属村委	合计	土地类别（hm ² ）	
		林地	建设用地
朝天村	0.2801	0.0056	0.2745
龙坪林场	1.3565	0.1816	1.1749
合计	1.6366	0.1872	1.4494

3.2.3 土壤、植被类型

1、土壤类型

根据实地踏勘及前期资料，露天采场岩矿石裸露，无覆盖层。但周边低洼处第四系风化残坡积土层较厚，尤其在周边的山坡地上，风化土层厚可达3~5m，系粉砂岩风化而成。土壤为土黄、灰黄色含碎石粉质粘土和粘土。区内土体剖面发育完整，土体构型为Ao-A-B-Bc-C型。土壤理化性质如下：pH值为6.5~7.5；有机质含量1-3%左右，全氮含量0.083%，全磷含量0.06%，全钾含量0.8%，土壤容重0.98g/cm³，含盐量2.06毫克当量/100g。土壤肥力中等。

2、植被类型

依据野外调查及分析结果，连州市属南亚热带，气候温暖多雨，地带性植被属于南亚热带季风常绿雨林。生态项目区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。

生态项目区内植被覆盖较为稀疏，生态项目区周边植被类型较为简单，松树为优势树种，余下为灌木、杂草。

3.3大气环境质量现状

根据《连州市环境保护规划（2014-2025）》，项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准，具体区划分布见附图7。

（1）基本污染物环境质量现状

本次评价常规污染物环境质量现状数据引用清远市生态环境局官网公布的“2023年12月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布”中连州市2023年1月~12月环境空气质量状况的数据（网址：http://www.gdqy.gov.cn/gdqy/newxxgk/zdly/hjbh/kqhj/content/post_1819434.html），具体数据见下表。

表3-2 2023年1月~12月连州市大气环境质量现状数据

号	污 染物	年评价指标 项目	现状浓 度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达 标情况
1	SO	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标

	2					
2	N O ₂	年平均质量浓度	14	40	35.0	达标
3	P M ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.9	达标
4	P M _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标
5	CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	112	160	70.0	达标

根据上表数据可知，项目所在区域连州市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准，因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状

为了了解项目所在地 TSP 的环境质量现状，本次评价于 2025 年 1 月 10 日~1 月 13 日委托广州粤检环保技术有限公司对项目所在区域的 TSP 进行监测，监测布点于桐木冲村和湖塘村。监测点位基本信息见表 3-3 及附图 9，监测结果见表 3-4。

表3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 /m		监测因子	监测时段	相对项目方位	相对场界距离 /m
	X	Y				
桐木冲村 A1	-43	401	TSP	2025 年 1 月 10 日-2025 年 1 月 13 日	西北	413
湖塘村 A2	-638	3460			西南	3500

注：以项目场址中心为原点建立坐标系；监测点坐标取相对项目场址中心点的最近距离。

表3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度 占标 率%	超标 率%	达标 情况
	X	Y							
桐木冲村 A1	-43	401	TSP	24h	300	102-106	35.3	0	达标
湖塘村 A2	-638	3460				93-99	33.0	0	达标

注：以项目场址中心为原点建立坐标系；监测点坐标取相对项目场址中心点的最近距离。

根据监测结果表 3-4 可知，TSP 的监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，故项目所在区域空气环境质量良好。

3.4 地表水环境质量现状

项目区范围内原有植被覆盖程度较高，生态项目区内地表水系不发育，只见有季节性冲沟，源近流短，区内以雨季大气降水形成的地表径流为主，项目所在区域主要地表水为朝天桥水，朝天桥水汇入黄桥水，最终汇入连江（连州三姊妹至连州市区段）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），连江（连州三姊妹至连州市区段）水质现状类别为Ⅱ类，功能现状为综合用水，水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据连州市人民政府网站公布的水质状况报告（《2024年1-12月连州市河流（湖库）断面水质状况报告》），龙潭码头、双溪亭、城北桥、市水厂等断面监测结果表明，所有监测项目均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。说明项目连江及其支流质量现状良好。

3.5 声环境现状

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）：固定声源环境质量现状监测参照《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。项目周边主要为山地，50m范围内无声环境保护目标，最近的声环境保护目标为西北面约413m处的桐木冲村，故本项目不进行声环境现状监测。

3.6 地下水、土壤环境现状

结合现场调查及工程分析，本工程施工期及运营期均无地下水、土壤环境污染途径。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“附录A 地下水环境影响评价行业分类表”中规定，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造-54、土砂石开采-其他-报告表”判定为Ⅳ类项目，可不进行地下环境影响评价，故不进行地下水环境现状监测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，本项目属于Ⅲ类建设项目，生态影响型敏感程度为“不敏感”，结合

	<p>表2生态影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价工作，故不进行土壤环境现状监测。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>现状矿山生态破坏问题：</p> <p>项目区由矿山早期开采及采矿活动形成旧采场，平面面积共 1.6366hm²。在项目区形成了 11 处高陡边坡，边坡高度约 1.24m~67.47m，边坡角 30°~78°，边坡未形成规范平台，区内坡面多为松散岩土体，岩土体主要为全~强风化大理岩组成；岩土石整体破碎，岩土石局部产生变形。边坡由残坡积层、碎石组成，坡度较陡，岩石裸露；且未设置截排水设施，植被覆盖率差。治理区的不良地质条件为残积土和不稳定边坡。</p> <p>根据现场调查，矿区已停采，未来也不会进行开采活动，但区内经过前期多年开采，毁坏了植被，区内露天采场加附属设施场地损毁总面积约 1.6366hm²，其中乔木林地面积为 0.1872hm²、采矿用地面积为 1.4494hm²；其主要表现为采矿过程中，剥离表土，损坏自然植被，造成区内岩体裸露，一定程度上破坏了周边生态地质环境，同时对地形地貌景观带来影响，总体影响程度严重，露天采场加附属设施场已损毁土地占用类型为乔木林地（0.1872hm²）、采矿用地（1.4494hm²），土地破坏方式为挖损，土地损毁程度为中度。采场地表及四周不稳定高陡边坡地表裸露无植被遮挡防止水土流失，挖损区内地表几乎无任何植被覆盖，水土流失严重，每逢暴雨，无植被遮挡地表及坡面很快形成径流，地表及坡面颗粒物随径流输移到排水沟内，造成排水沟淤积，缩短排水沟使用寿命，降低水沟排水防洪水能力。矿区现状照片详见附件 3。</p> <p>整改措施：项目治理按照“清理危岩、碎石土清除+排水沟+挡土墙+土地平整+客土覆土+复绿工程”对矿山地质环境保护与土地复垦进行修复。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.9 评价范围</p> <p>(1) 生态环境</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)要求判定:本项目治理与复垦占地面积约 1.6366hm²，小于 20km²且项目占地不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等敏感目标。判定本项目生态影响评价等级为三级。</p>

本项目为矿山修复项目，为生态修复、景观提升项目，建设后对周边生态环境具有正面影响，因此，本次生态环境评价范围为项目治理与复垦占地范围。

(2) 地表水环境

本项目施工机械及运输车辆冲洗废水经临时沉淀池沉淀后回用于场地洒水，不外排；施工临时用地雨季汇水经截水沟收集及沉砂池沉淀后，用作施工现场洒水抑尘，不外排；项目不设施工营地，施工人员为当地村民，居住当地民房，产生的生活污水依托民房现有污水处理设施。项目运营期不产生废水。因此，项目无废水外排，故不设置地表水环境影响评价范围。

(3) 大气环境

本项目属于矿山修复项目，项目运营期不产生废气，产生废气环节主要为施工期施工过程产生的扬尘及设备废气。大气环境影响评价范围参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)按 500m 计。

(4) 声环境

本项目为矿山生态环境治理与修复工程，运营期无噪声源，主要噪声产生环节为施工期开挖、施工、设备等产生的施工噪声。声环境影响评价范围参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)按 50m 计。

(5) 环境风险

本项目为生态环境治理与修复工程，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用和储存。因此，本项目不进行环境风险评价，不设置环境影响评价范围。

3.10 环境保护目标

3.10.1 生态敏感目标

本工程生态评价范围内不涉及国家公园、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，也不涉及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，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。

3.10.2 水环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本项目无废水排放，且不涉及上述水环境保护目标。

3.10.3 大气环境敏感目标

本次大气环境保护目标考虑修复边界外 500m 范围内的敏感点，共1处，为西北面413m的桐木冲村，详见表3-5及附图9。

表3-5 大气环境保护目标分布情况

保护内容	保护目标	坐标/m		保护对象	规模	环境功能区	相对项目位置	相对场界最近距离/m
		X	Y					
大气环境	桐木冲村	-43	401	村民	约 20 人	环境空气二类	西北	413

（注：以项目场址中心为原点建立坐标系；环境保护目标坐标取距离项目场址中心点的最近点位置。）

3.10.4 声环境敏感目标

矿山修复区 50m 范围内无声环境敏感点。

3.11 环境质量标准

3.11.1 环境空气质量标准

本项目所在地环境空气属二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及关于发布《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单的公告（生态环境部公告 公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，具体污染物限值见下表。

表3-6环境空气质量标准（GB3095-2012）

污染因子	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
			二级	
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及2018 年修改清单
	24小时平均	μg/m ³	150	
	1小时平均	μg/m ³	500	
NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
	24小时平均	μg/m ³	80	
	1小时平均	μg/m ³	200	
TSP	年平均	μg/m ³	200	
	24小时平均	μg/m ³	300	
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	24小时平均	μg/m ³	150	
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
	24小时平均	μg/m ³	75	
O ₃	日最大8小时	μg/m ³	160	
	1小时平均	μg/m ³	200	
CO	24小时平均	mg/m ³	4	
	1小时平均	mg/m ³	10	

评价
标准

3.11.2 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)，项目区域地表水-连江（连州三姊妹至连州市区河段）及矿区西南侧约3551m朝天桥水环境质量标准均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。

表3-7 地表水环境质量标准（GB3838—2002）

序号	项目	II类标准	选用标准
1	水温(℃)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)II类标准
2	pH	6~9	
3	DO	≥6	
4	COD _{Cr}	≤15	
5	BOD ₅	≤3	
6	氨氮	≤0.5	
7	石油类	≤0.05	
8	总氮	≤0.5	
10	总磷	≤0.1	

3.11.3 声环境质量标准

根据《清远市声环境功能区划分方案》（2024年修订版），项目所在区域未划定声环境功能区。参考《声环境质量标准》及《声环境功能区划分技术规范》相关要求，所在区域地处农村地区，四周皆为山地，项目所在地声环境功能属1类功能区，执行《声环境质量标准》GB3096-2008）1类标准。具体标准限值见下表。

表3-8 声环境质量标准

执行标准		标准限值
《声环境质量标准》GB3096-2008)	1类	昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)

3.12 污染物排放标准

项目为生态修复项目，为非生产性项目，运营期不产生废气、废水、固废等污染物，因此不设废气、废水、噪声、固废等运营期排放标准，只设置施工期排放标准。

3.12.1 废气排放标准

本项目施工场地不设置混凝土加工场、拌和场，项目施工期废气主要为扬尘，其标准执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，详见下表。

表3-9 施工期废气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3.12.2 废水排放标准

施工期施工人员生活污水依托周边民房厕所及化粪池处理，本项目不另设施工营地及厕所；施工机械及运输车辆冲洗废水经临时沉淀池沉淀后回用于场地洒水，不外排；施工临时用地雨季汇水经截水沟收集及沉砂池沉淀后，用作施工现场洒水抑尘，不外排。运营期不涉及废水排放。

3.12.3 噪声排放标准

施工期噪声参照执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间≤70dB(A)；夜间≤55dB(A)。

3.12.4 固体废物

本项目为矿山生态修复工程，施工期固废执行《中华人民共和国固体废物

	<p>物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定要求。营运期无固体废物产生。</p>
其他	<p>3.13 总量控制指标</p> <p>项目为废弃矿区生态环境治理与修复工程，为非生产性项目。项目施工期产生的废气、废水、固废均为临时性产生，在施工结束后不再产生。项目运营期不产生废气、废水等环境污染物，本项目不设总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

本项目主要对前期矿山开采遗留的、遭受严重破坏的山体景观进行生态修复,消除治理区地质灾害隐患,恢复生态环境,使废弃矿山与周边优美环境融为一体。根据工程建设施工特点分析,施工期的环境影响属短期、可恢复和局部的环境影响。工程建设期间,各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响。主要包括废气、扬尘、噪声、固体废物以及废水等对周围生态环境的影响。

4.1 生态环境影响分析

(1) 对自然植被的影响

项目主要在废弃矿山治理区划定范围内施工,治理区内以山地生态环境为主,项目治理区、自然复绿区、裸露地表补植区范围内植被类型主要以乔木、灌木、杂草类为主,裸露区天然地表植被覆盖度低,生物种类较少。

在施工过程中,原材料堆放、施工人员的活动、车辆运输、机械运行等都会对本区域内的植物生长产生影响,但这些影响是短暂的,在施工结束后可消除,积极采取合理的措施后,可使项目施工期对植被的影响降到最低。

项目治理区范围内永久工程以边坡防护、植被恢复为主,不破坏现有植被,回填种植土以改善治理区内复绿条件,通过植物种植措施提高区内植被覆盖度,优化生态环境质量。本项目区域修复后,既增加了项目区的植物种类又增加了项目区的植被覆盖率,对周边植被生存环境带来积极的影响。

(2) 对野生动物的影响

项目施工期对野生动物的影响主要表现为施工噪声对野生动物的惊扰而使其躲避或暂时迁移;施工地段的先行阻隔也可能使一些陆生动物暂时失去迁移行走的通道。

预计项目施工期,项目区域的野生动物都将产生规避反应,远离施工区域,项目所在区域内无大型野生动物,主要有野兔、鼠类等小型动物,且项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境,只要加强对施工人员的管理,不会引起物种消失和生物多样性的减小,因此,本项目施工期对野生动物的影响较小。

待生态恢复后，将改善动物的栖息环境，动物逐渐回迁，可以增加当地野生动物的多样性，项目的实施对区域动物的多样性的影响是有利的。

(3) 对土地利用的影响

本项目治理修复区占地面积 1.6366hm²，修复范围内现状土地利用类型包括林地及建设用地。治理修复后原建设用地中的“采矿用地(1.4494hm²)”变为“林地”，释放了土地资源。

表4-1 治理前后土地类型变化情况

复垦前			复垦后		
一级地类	面积 hm ²		一级地类	面积 hm ²	
03	林地	0.1872	03	林地	1.6366
20	建设用地	1.4494			
合计		1.6366	合计		1.6366

本项目施工占地范围均在矿山治理修复范围内，不占用修复范围外的土地。因此，项目工程对区域土地利用影响较小，土地复垦后有利于提高植被覆盖率、改善地表植被状况和生态环境。

(4) 水土流失影响分析

本项目施工期间将对地表土体产生扰动，施工过程将新增土壤侵蚀量，不加治理必将导致区域的生态环境退化。工程完工和生态恢复后，其水土流失程度可大为减少，从而取得良好的环境效益。土壤流失主要发生在施工阶段，当地表植被破坏后，表层土壤裸露，在降雨形成的地表径流的作用下发生流失。项目建设通过修筑边坡治理防护工程消除地质灾害，修复破坏的地形地貌，重建植被，恢复原有的地形地貌及土地资源，可以使遭到破坏的生态环境得到改善和基本恢复。

(5) 对景观生态影响分析

本项目所在区域为山地，受原矿山开采活动影响，矿区地面剥离表土，损坏自然植被，造成区内岩体裸露，自然景观受到破坏，与周围山体环境不协调。项目施工期间要进行场地平整、覆土、种植绿化等活动，对原地貌进行扰动或形成再塑地貌，原有沟壑填平，回填客土改善复绿条件。施工期结束后，开采活动造成的残留边坡、植被损毁、原始地形地貌自然形态及自然景观破坏，将在采取上述人工修复措施后消除地质安全隐患，改善水土环境，

有效恢复生态功能，使因采矿活动而破坏的区域地质环境达到稳定、损毁土地得到复垦利用、生态系统功能得到恢复或改善。本项目建成后，通过人工绿化等生态建设实现补偿，而且人工绿地会比现状的草地景观有较高的改善，因此，对自然生态景观不会造成不良影响。

(6) 对生态系统稳定性的影响分析

本项目为生态修复项目，工程施工对局部自然生态环境造成一定的破坏，但对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响，仅使局部区域植被铲除、动物迁徙，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏。经覆土恢复植被后，可以增强评价区域内自然生态体系的稳定性，减少对外界环境干扰的阻抗，促进整个评价范围内区域自然体系恢复稳定性。因此，项目实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，不会对评价区域自然体系的稳定性造成影响。

4.2 大气环境影响分析

项目施工期对环境空气的影响主要来自于施工场地及运输车辆产生的扬尘，其次是燃油设备排放的废气，具体产生工序如下：

- ①工程建设的挖掘、施工、填筑、平整等工序；
- ②废旧构筑物拆除工序；
- ③建筑垃圾及废弃土石方的运输及回填等工序；
- ④施工场地产生的风力扬尘；

⑤施工区的燃油设备主要为施工机械（如柴油发电机、推土机、挖掘机等）和运输车辆，其排放的尾气中主要污染物有 CO、THC、SO₂、NO_x 等；

施工期对大气环境影响最大的是施工扬尘，其次为运输车辆排放尾气。施工扬尘污染主要来源于土石方的挖掘、堆放、回填等过程；各种施工车辆运输过程；施工垃圾堆放和清运过程以及场地平整、道路施工过程产生的扬尘。当风速 $\geq 3.5\text{m/s}$ 时，相对湿度 $\leq 60\%$ 时，施工扬尘影响强度和范围见下表。

表4-2 施工扬尘影响强度和范围

与场地距离 (m)	10	20	30	50
扬尘浓度 (mg/m ³)	10.14	2.89	1.15	0.86

施工场地的扬尘主要来由运输车辆产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风

作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 范围之内。经类比，最大可达 5-6mg/m³，约为 1.95kg/h。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少 80%，施工场地洒水抑尘后扬尘影响情况见下表。

表4-3 施工场地洒水抑尘后扬尘影响情况

与场地距离 (m)	10	20	30	50
洒水后扬尘浓度 (mg/m ³)	2.01	1.40	0.67	0.27

由上表可知，对施工场地和运输道路进行洒水，能有效降低扬尘产生强度，并且避免在大风天气进行施工，不在现场搅拌混凝土、焚烧垃圾等。与本项目最近的敏感点为西北面 413m 处的桐木冲村，施工扬尘经山间树木阻挡及大气沉降之后，对其影响很小。对周边山区而言，其影响主要表现为对植物的生长影响，但其影响范围是局部的，影响时间是短暂的，随着施工期的结束，扬尘影响也就随之消失。

施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所产生的尾气污染物主要为 CO、THC、NO_x、SO₂。施工机械、车辆的尾气排放形成污染将伴随工程的全过程，其影响仅限于局部某一点周围和施工运输道路两侧局部区域，施工机械同时施工数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

综上所述，项目施工期废气对周边环境影响较小。

4.3 水环境影响分析

本项目施工期不设置施工营地，施工人员居住周边村民民房，生活污水依托民房厕所及化粪池处理。施工期废水主要为施工废水及雨季汇水。

(1) 施工废水

施工废水主要为施工机械清洗废水、运输车辆清洗废水等。根据建设单位提供资料，现场清洗仅对运输车辆轮胎及车厢外侧进行简单清洗以降低运输扬尘影响，施工机械清洗仅对挖掘机铲斗、推土机推土铲残留沙土进行清洗，不涉及传动部位和其他用油部位清洗，车辆及施工设备维护保养、清洁均在场外进行，不涉及含油废水产生，因此，项目施工废水主要为中高浓度的泥沙悬浮物。

本项目施工期设置临时沉淀池，车辆及施工机械冲洗废水引入沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。同时做好施工机械和运输车辆的场外维护保养和清洁，从源头上控制设备跑、冒、滴、漏的污油。综上所述，项目施工废水不会对周边水环境造成不良影响。

(2) 雨季汇水

施工期雨季汇水主要为施工临时用地初期雨水,主要为雨水冲刷临时用地内的材料、土石方、机械等产生的初期雨水。本项目施工临时用地周边应设施排水沟,于地势低洼处设置沉淀池,防止暴雨冲刷后雨水直接漫流至周边水体。初期雨水水量计算按:

$$Q=\Phi \times q \times F \times t$$

ϕ ——径流系数(取 0.6);

F——汇水面积(m^2),本项目地块设置 1 处施工临时用地,面积均约 $100m^2$;

q——暴雨强度(升/秒.公顷),清远市暴雨强度公式如下:

$$q = \frac{2510.88(1+0.4711g p)}{(t+10.302)^{0.678}}$$

其中:P—重现期,2年;

t=降雨历时(min),考虑收集暴雨期前 15min 内的雨水,则 t=15min;

计算得 $q=320.7 L/s \cdot ha$,初期雨水量为 $1.73m^3/次$,本项目施工期临时施工用地设置一座临时的初期雨水沉淀池,容积不小于 $2m^3$,用于收集暴雨初期雨水,初期雨水经沉淀后用于施工过程中洒水降尘,不外排。可有效减少施工期雨水冲刷对周边水环境影响。本项目为矿山生态修复工程,营运期无废水产生。

4.4 声环境影响分析

(1) 主要噪声源强

项目施工期间噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、施工作业噪声以及物料运输造成的交通噪声。不同的施工阶段会使用不同的机械设备,所以施工现场会产生强度较高、无规则、不连续的施工噪声。根据有关资料主要施工机械噪声强度情况见表 4-4。

表4-4 施工期噪声源源强表

设备名称	测量距离	噪声级 dB(A)	数量(台)
挖掘机	1m	95	1
推土机	1m	85	2
输送车辆	1m	85	2

项目除移动施工机械外,主要施工期机械布置于临时施工场内。一般情

况，施工现场有多台机械同时作业，声级会叠加。叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。根据以上常用施工机械的噪声声压级范围，施工期的噪声源强一般超过 80dB（A），特点为暂时的短期行为，无规律性。

(2) 声环境影响预测与评价

考虑到项目作业机械的种类、台数、具体分布情况随着建设内容变化而变化，因此只能在假设的典型情况进行，即所有施工设备噪声源均看作固定点声源。声源叠加公式如下：

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中：L_总——几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_i——某一个声压级，dB。

采用点源衰减模式，预测声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收的衰减。预测公式如下：

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

式中：L_r——声源 r 处的 A 声压级，dB（A）；

L_{r₀}——距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB（A）；

r——预测点与声源的距离，m；

r₀——监测设备噪声时的距离，m。

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况。

表4-5 主要施工机械不同距离处的噪声级

序号	设备名称	声压级/1m处	不同距离处的噪声值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	反铲挖掘机	95	81	75	69	63	59	57	55	51	49
2	推土机	85	71	65	59	53	49	47	45	41	39
3	输送车辆	85	71	65	59	53	49	47	45	41	39

由上表可知，项目涉及矿山复垦单元，由于施工机械位置的不确定性，考虑最常见的 1 台挖掘机及 1 台运输车辆、2 台推土机同时运行时的情况，其噪声叠加值为 96.1dB(A)。则在距离施工机械约 20.2m 远处其噪声贡献值为 70dB(A)，能达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 中昼间排放限值要求（昼间≤70dB(A)），本项目夜间不施工，周边 200m 范围内无声环境敏感目标，最近敏感点为西北面 413m 处的桐木冲村，经距离

	<p>衰减后，距离叠加噪声源 413m 远处噪声贡献值为 43.8 dB(A)，因此，项目施工噪声经相应防治措施及距离衰减后，施工期噪声对桐木冲村及周边环境影响较小。</p> <p>4.5 固体废物环境影响分析</p> <p>项目施工期固体废物主要为土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。</p> <p>(1) 土石方</p> <p>根据复垦方案，本项目清理危岩、碎石及场地平整施工共产生废石 30465m³，清除的废石均外运交由物资回收单位综合利用。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，项目施工期约 5 人，则项目施工期产生生活垃圾约 2.5kg/d。施工人员生活垃圾经集中分类收集，不得随意丢弃，每天带下山交由环卫部门清运处置。</p> <p>综上所述，本项目施工期产生的固体废物均得到了妥善处置，对环境影响较小。</p> <p>4.6 小结</p> <p>综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周边环境生态环境的影响是可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实上述环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周边环境的影响降低到最低。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.7 生态环境影响分析</p> <p>项目运营期主要工作内容为复垦后的绿化养护、补植及监测等内容。本项目运营期无废气、废水、噪声，固废产生。</p> <p>(1) 水土保持。通过本项目植被恢复措施，能有效控制高陡边坡垮塌、滑坡的发生，能有效保护下游农田，控制区内水土流失。植被恢复造林能减弱降水对地表土壤的冲刷力，减轻地表侵蚀度，植物发达的根系深深扎入土中减轻降雨对裸露地表的冲刷，降低水土流失程度。</p> <p>(2) 地下水环境保护。通过矿山地质环境治理恢复工程的实施，大幅提高治理区内植被恢复面积，提高地下水补给涵养量，对矿山周边的地貌景观进行修复，对生态植被实施恢复，对径流区内矿区污染源进行清除，减轻</p>

	<p>对地下水资源的污染。</p> <p>(3) 净化环境空气。首先，绿化植物能吸收空气中的二氧化碳并向环境中释放氧气，维护周边空气中的碳氧平衡，可有效维持周边空气的清新。其次，绿化植物能吸附和滞留大量的粉尘颗粒，降低空气的含尘量。植物对环境空气有着良好的净化作用，对环境为正效应。</p> <p>(4) 防风固沙效益。绿化植物茂密的枝叶和高大植株可以有效的降低风速，减少扬尘，从而起到防风固沙、防尘的作用。</p> <p>(5) 降低噪声污染。绿化植物浓密的枝叶能不定向地反射和吸收声波从而减少噪声，降低噪声污染。</p> <p>(6) 景观美学效益。本项目实施后，裸露山体边坡将为植被所覆盖，裸露边坡将变成青山和绿山，合理种植搭配营造了部分植被景观，实现了良好的美学效益。</p> <p>(7) 动植物正面影响。通过矿山生态修复能增加矿山废弃地林草植被，对已破坏地表部分进行植草、种树等工作，以恢复其原有生态环境保持水土，茂密的植被可以净化空气、调节气候、美化环境、改善生态系统改善动植物生长的环境从而保护生物多样性。矿山生态修复改善了矿山范围内的生态环境质量。</p> <p>因此，本项目的建设对周边生态环境有积极的效益。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>4.8 选址选线合理性分析</p> <p>本项目为矿山修复工程，项目选址根据废弃矿山所在位置确定，因此本项目原则上不存在选址问题。本项目复垦工程设计已通过专家评审，修复范围已经连州市自然资源局确认，且修复范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园和水源保护区等环境敏感区，不占用生态公益林，因此项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工期生态环境保护措施

(1) 植被措施

加强施工期的管理，严格控制施工作业带宽度，尽量保护修复区范围内及周边的地表植被。不要随意碾压和践踏植物；对于施工过程中产生的各种扬尘，及时进行洒水沉降处理，以防止落在植物叶片上；因地制宜地选取同类植物物种，种植在可能生长的区域，从而补给被破坏的植物资源。生态修复方案选择适宜本地生长的乡土树种；补植地区与原植被类型相同，有利于重建与当地生态系统相协调的植被群落，恢复生物多样性。项目区修复过程中，应及时平整清理，进行苫盖，减少裸露面的水蚀和风蚀。

(2) 水土保持措施

①尽量采取“边修复，边复垦”的措施，采用阶段性复垦措施，利用挖填方产生的表土进行回填覆土，并及时采取复绿工程。

②对项目场区内需要车辆行驶的路线进行规划，修建临时道路进行水泥硬化，减小水土流失量。

③修筑截排水系统：在露天旧采场坡顶设置砖砌截水沟，以降低雨水对坡面的冲刷。采坑山脚处布置排水沟；西北侧排水可接入附近现成山沟；其余排水沟汇聚后，接入现状排水系统，形成一个完成闭合的排水系统，排水沟长850.1m，满足汇水区域排泄的径流量要求。

④修筑挡土墙：为使客土保持不受地表水影响，产生水土流失，于平台外侧设挡土墙，挡住覆土，高500mm，底宽500mm；挡墙采用砌石砌筑，总长度为171.7m。

(3) 对动物资源保护措施

施工期项目区域的野生动物都将产生规避反应，远离施工区域，由于该地区人类活动较早、较频繁，项目区无珍稀、濒危受保护的野生动物，主要有野兔、鼠类等小型动物，且项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，只要加强对施工人员的管理，不会引起物种消失和生物多样性的减小，因此，本项目施工期对野生动物的影响较小。为使影响降到最低，建议在施工期使用的大噪音设备均加减震装置，避免夜间施工，降低噪声对动物的影响；

施工
期生
态环
境保
护措
施

尽可能地减少土地资源的破坏，以保护动物的栖息地。运输过程中，规范运输车辆的行车路线，不得随意践踏草地，破坏小型啮齿类、爬行类动物栖息环境。

5.2 施工期大气环境保护措施

项目施工过程中产生的废气主要为扬尘，运输车辆、施工机械产生的尾气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘尽管是短期行为，但也会对附近区域环境带来不利影响，所以在施工期间要采取积极有效的措施减轻扬尘的产生，防止扬尘扩散，落实住建部关于施工工地“六个百分百”标准严格做好施工期间大气污染防治措，具体如下：

①施工现场应按施工扬尘控制方案要求配备雾炮机、洒水设备等必要的扬尘污染防治设备，并加强施工场地及道路洒水抑尘工作。

②出现重污染天气状况或者四级以上大风时，施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设活动。

③施工车辆进出道路要全覆盖，同时限制运输车辆的行驶速度，防止物料撒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，以减少扬尘的产生量。利用道路清扫车对施工区附近的道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。限制施工区内运输车辆的速度，运输车辆在施工场地的车速减少到 10km/h，其他区域减少至 30km/h。

④运输土石方的车辆应覆盖篷布，以减少撒落和飞灰。对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。对不能及时回填，临时堆弃场地的土堆、料堆的堆放应定点定位，对堆场用苫布覆盖并定期洒水抑尘，禁止现场搅拌混凝土。

⑤尽量减少临时占地，严禁破坏永久占地和临时占地外的植被。

⑥应将开挖过程回填后剩余的土石方及时回填沟壑处，尽快恢复临时占地范围内的植被，减少风蚀强度。

⑦竣工后要及时清理施工场地，对临时占地进行就地恢复等措施。

(2) 运输车辆、施工机械产生的尾气

施工机械和运输车辆排放的尾气主要为 SO₂、NO_x、CO 以及碳氢化合物等

污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。对施工区域大气环境造成不利影响。为降低本工程施工期机械尾气对周边环境的影响，本项目采取以下措施进行防护：

①选用环保型施工机械、运输车辆，并选用质量较好的燃油。各施工机械及运输车辆在施工前应按规定配置尾气净化装置，确保其尾气排放可达到相应的排放标准。应使用高标号的燃油，禁止使用含铅汽油，确保其尾气排放可达相应的排放标准。

②加强对施工机械、运输车辆的维修保养，提高机械使用效率。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区，避免以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。

5.3施工期水环境保护措施

施工人员生活污水依托周边民房厕所及化粪池处理。运输车辆、施工机械清洗产生的施工废水主要含中高浓度的悬浮物，经沉淀池沉淀处理后回用于施工场地及道路洒水，不外排。禁止在现场进行机械、设备维修作业，防止场内清洗部位沾染油污，杜绝清洗废水混入油类物质。施工临时用地周边应设置收集沟，暴雨情况下可引入初期雨水沉淀池，避免漫流至周边环境。初期雨水经收集沉淀处理后可回用于场地洒水及车辆和设备清洗，措施有效可行。

5.4施工期声环境保护措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，施工时应采取相应的控制措施，同时严格遵照对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

由于项目施工为露天作业，间歇性较强，为避免施工噪声影响居民正常生活，提出以下防治措施：

(1) 合理安排施工计划和时间

合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，只在昼间施工，夜间不施工。

(2) 降低声源的噪声强度

尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免在噪声非正常状态下运转。对于开挖和运输土石方的机械设

	<p>备（挖土机、推土机等），可以通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是会因为部件松动而产生噪声的机械，以及降噪部件损坏而导致强噪声产生的机械设备。</p> <p>（3）加强施工噪声监督管理</p> <p>由于施工车辆的增加将增大道路交通噪声，应对运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，应避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。运输车辆通过民宅时，应减速行驶和禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。</p> <p>（4）加强施工队伍的教育，提高施工人员的环保意识</p> <p>施工现场的许多噪声只要操作人员合理操作就可降低，如土石方装卸时轻拿轻放，施工工具不要乱扔、远扔，不野蛮作业，不大声吆喝等。因此，加强施工队伍的环保教育是十分必要的。</p> <p>与本项目距离最近的声环境保护目标为西北面 413m 处的桐木冲村，由于距离较远，本项目施工期噪声采取上述措施以及距离衰减后，不会对桐木冲村声环境造成不良影响。施工噪声的影响属于短期行为，待施工结束后即可消除，施工过程中产生的噪声通过采取以上防治措施后，可做到最大限度地减少对周围环境的影响。</p> <p>5.5施工期固体废物防治措施</p> <p>为避免废弃土石方对环境造成影响，在工程施工前应作好废弃土石方处理回收利用计划。开挖、削坡产生土石方产生的清除的废石均外运交由物资回收单位综合利用；施工期工作人员产生的少量生活垃圾经集中、分类收集后，每天带下山交由环卫部门处理。</p> <p>在施工结束后及时做好施工场地的清理和环境恢复工作，减少施工固废对周边环境造成影响。</p>
运营期生态环境保护措	<p>5.6运营期生态环境保护措施</p> <p>本项目为废弃矿山生态修复治理工程，不属于工业污染型项目，其环境影响时段主要为施工期，运营期不产生废气、废水、噪声及固废污染物，运营期</p>

施	<p>主要工作为对各复垦区域的管理养护与监测。包括浇水、松土、培土、除草、施肥、修剪、防治病虫、防风防寒，查苗补缺等。管护期限为3年，确保3年后植树保存率80%以上，郁闭度0.2（含）以上。管护期监测内容主要包括地形地貌及植被恢复情况等，监测方案详见表2-4。</p>
其他	<p>5.7环境管理</p> <p>建设单位应配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作，其在环境管理的职责和任务如下：</p> <p>（1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>（2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。</p> <p>（3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>（4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</p> <p>（5）合理组织施工，在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失。</p> <p>（6）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>（7）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</p> <p>（8）施工结束后，掌握项目土地复垦及植被生长情况，做好记录、建档工作</p> <p>（9）检查矿山修复情况，及时处理出现的问题。</p> <p>（10）协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。</p> <p>5.8 环境监理/监测</p> <p>（1）施工期环境监理</p> <p>本项目施工过程中产生的噪声及施工扬尘对周边环境产生影响。为了了解施工不同阶段环境影响要素对周边环境的影响，根据项目施工期的周期制定合理</p>

的环境影响要素监测方案。

表5-1 施工期监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
大气	施工场界处	TSP	季度/次	《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
噪声		等效 A 声级 Leq(A)		《建筑施工场界环境噪声排 放标准》(GB12523-2011)

(2) 营运期监测

项目管护期环境监测包括边坡稳定性监测及维护期生态监测。其中，设置边 坡稳定性监测点4个，生态恢复监测为全修复区监测，具体布设位置及监测内容见2.4.6监测工程章节及附图6。

5.9 “三同时” 监督检查要求

本项目环境保护“三同时”验收一览表见下表。

表 5-2 建项目环境保护“三同时”监督检查和竣工环保验收表

时期	污染物类型	污染源	治理措施	监测项目	控制标准
施工期	废水	生活污水	依托居民房现有污水处理设施，施工机械、运输车辆冲洗废水经临时沉淀池沉淀后回用于场地洒水；施工临时用地雨季汇水经截水沟收集及沉砂池沉淀后，用作施工现场洒水抑尘，不外排。	/	/
	废气	扬尘	洒水抑尘、堆场及运输车辆覆盖、运输车辆清洗、设置围挡等	颗粒物 (无组织)	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第 二时段二级标准
	噪声	施工噪声	选用低噪声设备、合理安排施工计划和时间、合理布局、设置围挡等	边界等效声级	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	固体废物	废石 生活垃圾	清除的废石均外运交由物资回收单位综合利用	/	减量化、资源化和无害化，对项目所在地环境无不良影响
交由环卫部门清运			/		
运营期	/	/	/	边坡稳定及生态修复情况	按照工程设计及相关规范，落实管护期间（3年）植被管护及生态监测要求

环保投资

5.9环保投资估算

根据《连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程设计》，本项目总投资295万元，其中环保投资7万元，占比2.37%，具体如下表所示。

表5-3 本项目环保投资表

时段	污染防治措施		环保投资(万元)
施工期	废气	施工场地、道路等定期洒水降尘、运输车辆加盖篷布	2
	废水	临时沉淀池	0.3
	噪声	减振、消声、隔声。对机械、设备加强定期检修、养护；合理安排施工作业时间。	0.2
	固废	废石外运处理及生活垃圾集中收集后委托处置	1.5
	生态恢复	矿山生态修复工程措施和植物措施	计入工程投资
运营期	生态环境	绿化植物的存活率、复绿效果，水土保持效果等恢复成果跟踪监测	3.0
合计			7.0

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	①严格控制施工作业面，严禁占用、超挖破坏周围植被。 ②水土保持防治措施：土石方开挖回填应尽量避免暴雨季节，并在雨季到来之前做好边坡防护及排水设施，按照修复方案要求，做好截排水沟、表土剥离回覆、护坡工程、绿化工程等。落实植被恢复计划，落实野生动植物保护要求。 ③临时用地在施工结束后应及时进行植被就地恢复； ④施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏区域自然植被	核实生态保护措施落实情况；核实水土保持措施落实情况	做好后期管护及跟踪监测工作	确保生态修复达到预期效果
水生生态	文明施工，禁止向水系倾倒生活垃圾、固废	核实落实情况	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托当地污水系统处置；施工机械、运输车辆冲洗废水经临时沉淀池沉淀后回用于场地洒水；施工临时用地雨季汇水经截水沟收集及沉淀池沉淀后，用作施工现场洒水抑尘，不外排。	无废水外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选用低噪声的施工机械和工艺； ②对机械、设备加强定期检修、养护； ③合理安排施工作业时间，禁止夜间（22:00~次日6:00）施工； ④合理布置施工营地，降低人为噪声，尽量减少碰撞声音； ⑤避免多台高噪声设备	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 表1 中限值	/	/

	同时运行。			
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工材料、土石方、等篷布遮盖； ②加强场地洒水抑尘； ③运输车辆应覆盖； ④出现重污染天气状况或者四级以上大风时，停止土石方作业； ⑤篷布加强加强施工机械的使用管理和保养维修。	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	/	/
固体废物	清除的废石均外运交由物资回收单位综合利用。施工人员生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处理。	固体废物得到有效处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	做好施工期粉尘、施工噪声监测及记录	核实落实情况	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

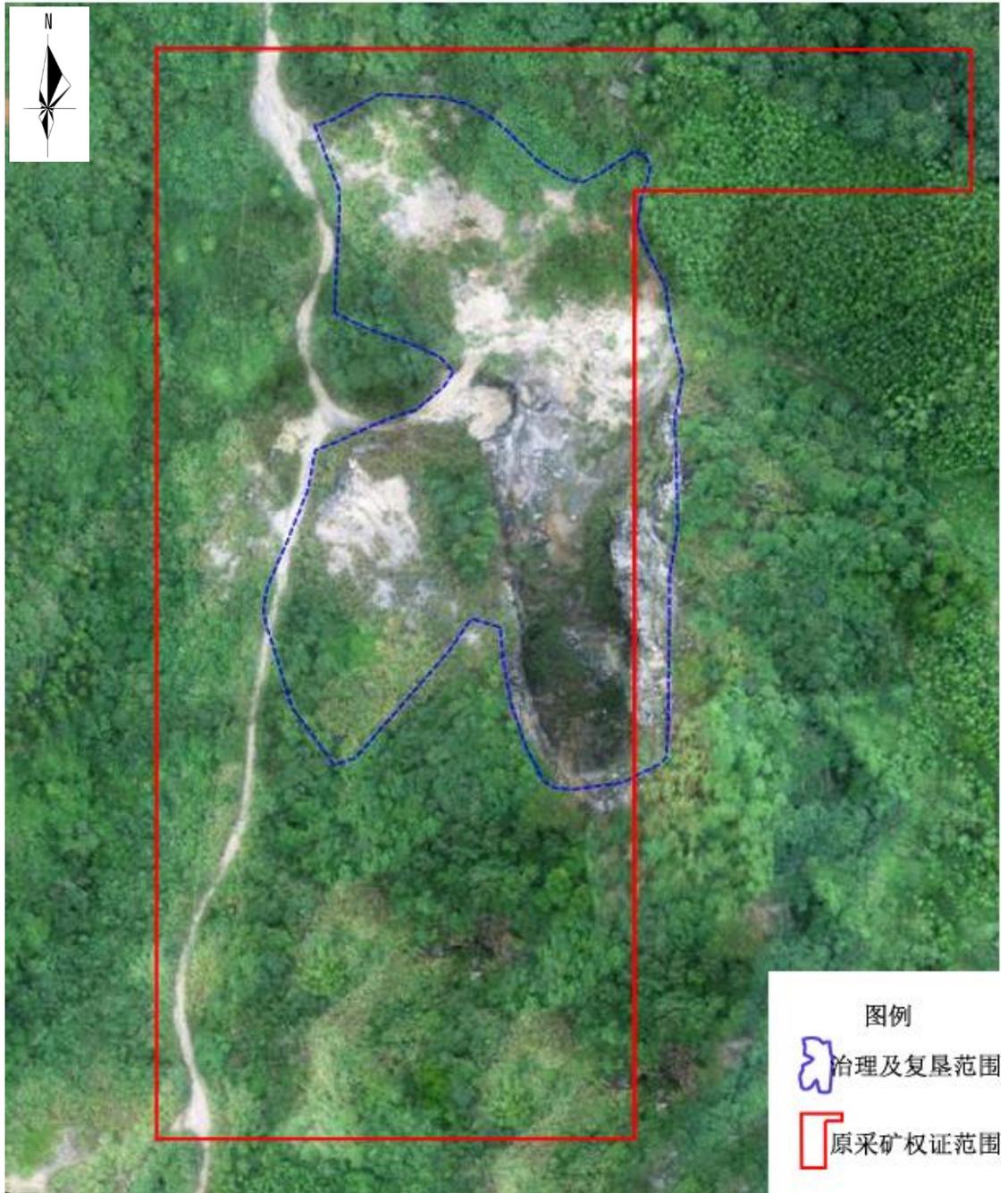
连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程位于清远市连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿区，主要进行废弃矿山生态环境治理与修复，项目建设符合国家相关产业政策、当地城市国土空间规划、“三线一单”等要求，工程建设过程对区域空气、声、水域和社会环境的不利影响相对较小，污染物经过相应的治理措施治理后，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物均得到合理妥善处置，因此本项目对周围环境影响可接受。项目建设有效改善当地的生态环境，增加植被覆盖率，减少水土流失等问题，对建设区的生态环境保护、区域生态环境改善、景观环境的持续发展均具有积极的作用。因此，在严格执行“三同时”制度、落实本报告表提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

附图

连州市地图



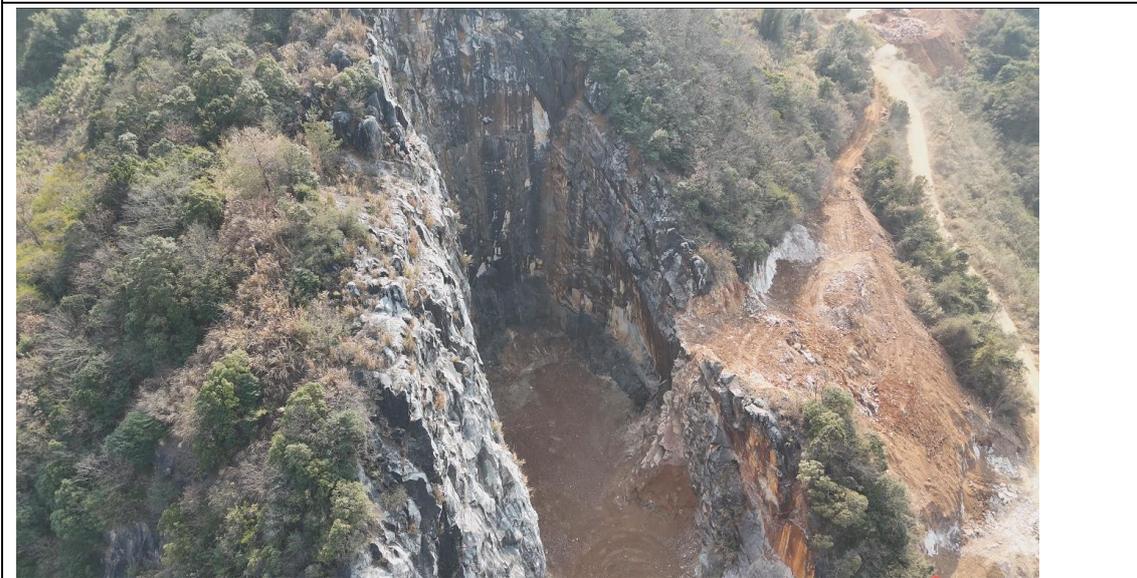
附图 1 项目地理位置图



附图 2 矿区及修复范围卫星图



露天旧采场现状（航拍图）



露天旧采场现状（航拍图）



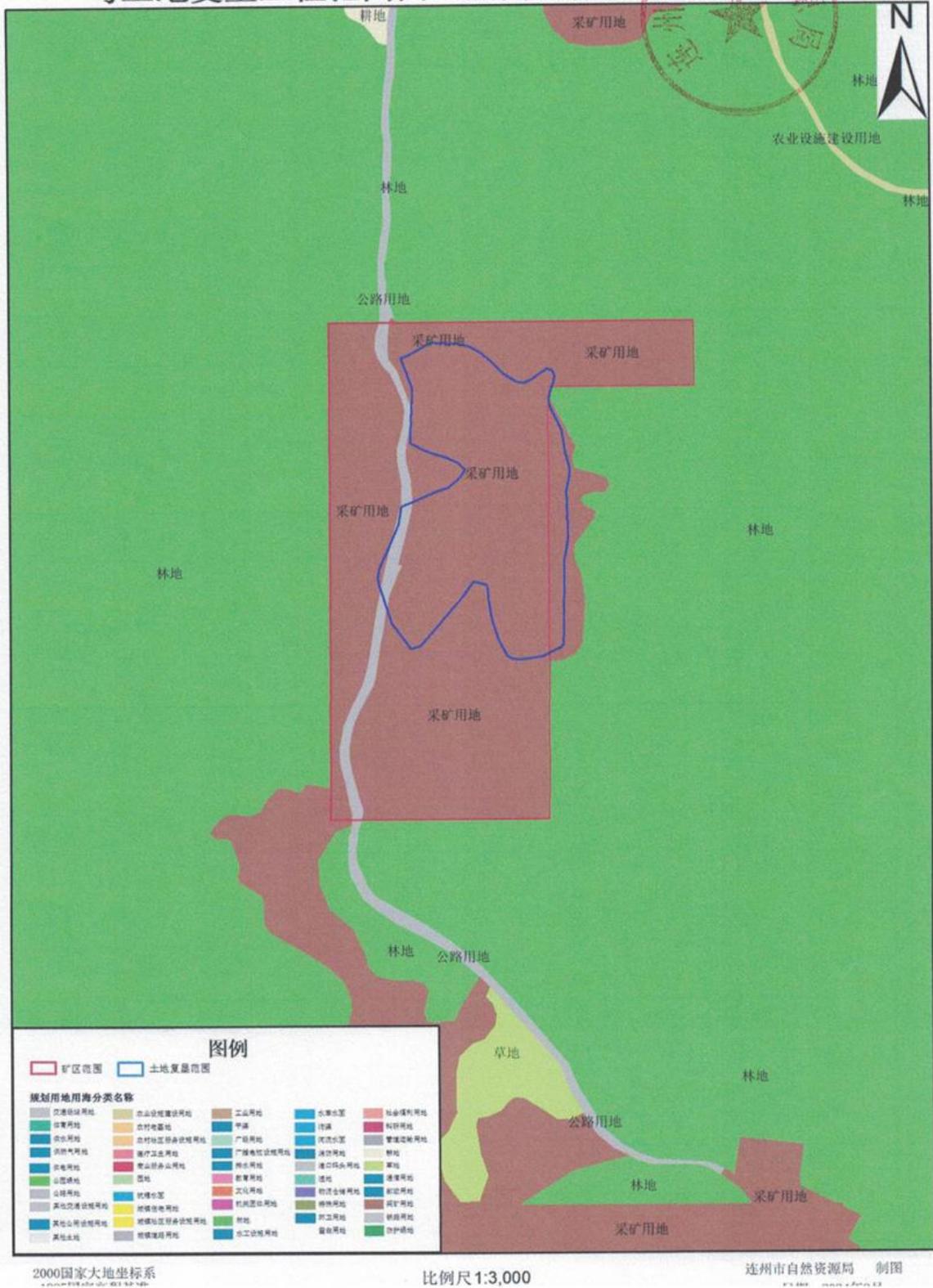
周边植被及道路（航拍图）



矿山西北 413m 桐木冲村（航拍图）

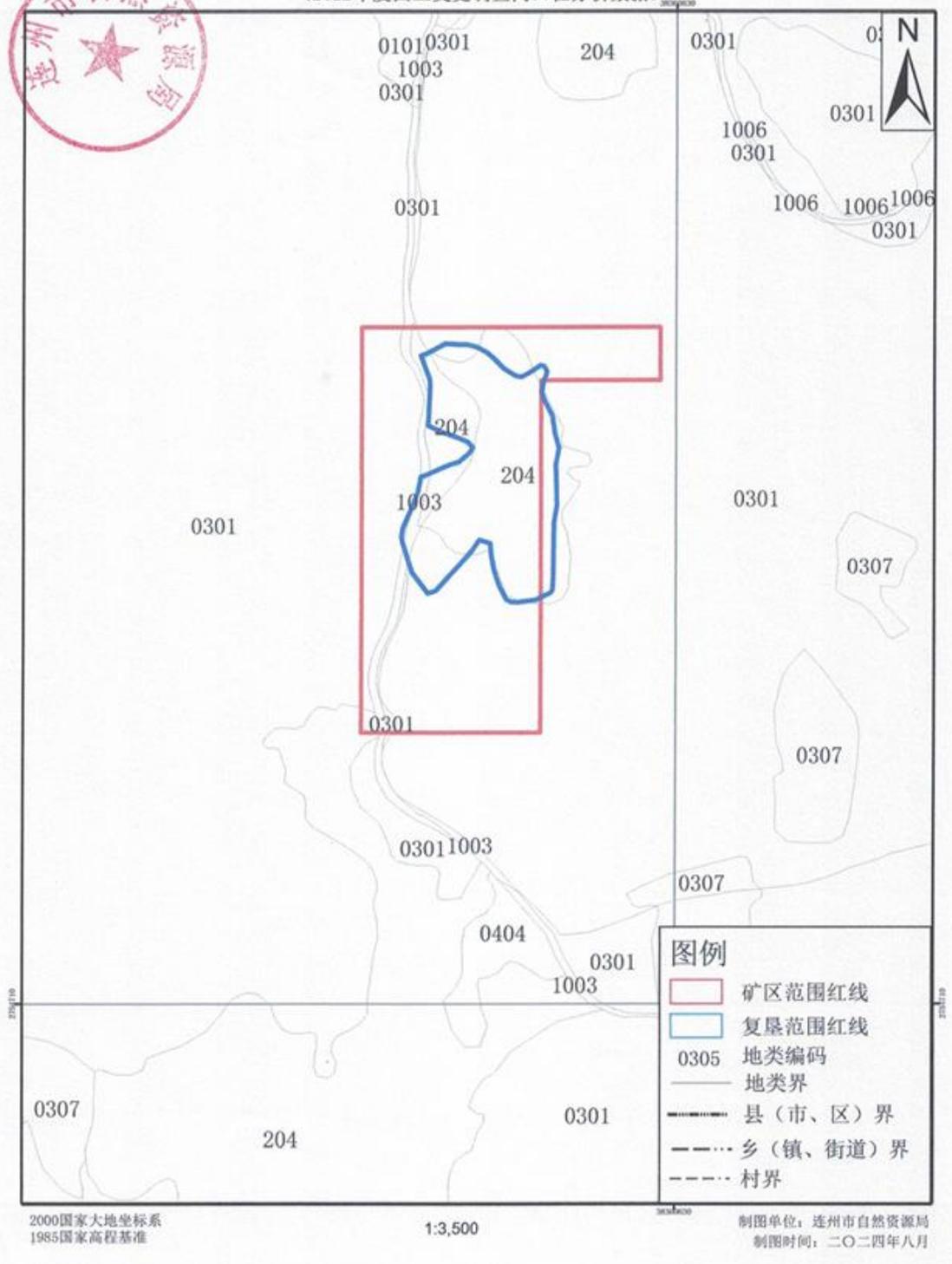
附图 3 矿区及周边现状照片图

广东省连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工程范围国土空间总体规划用途示意图



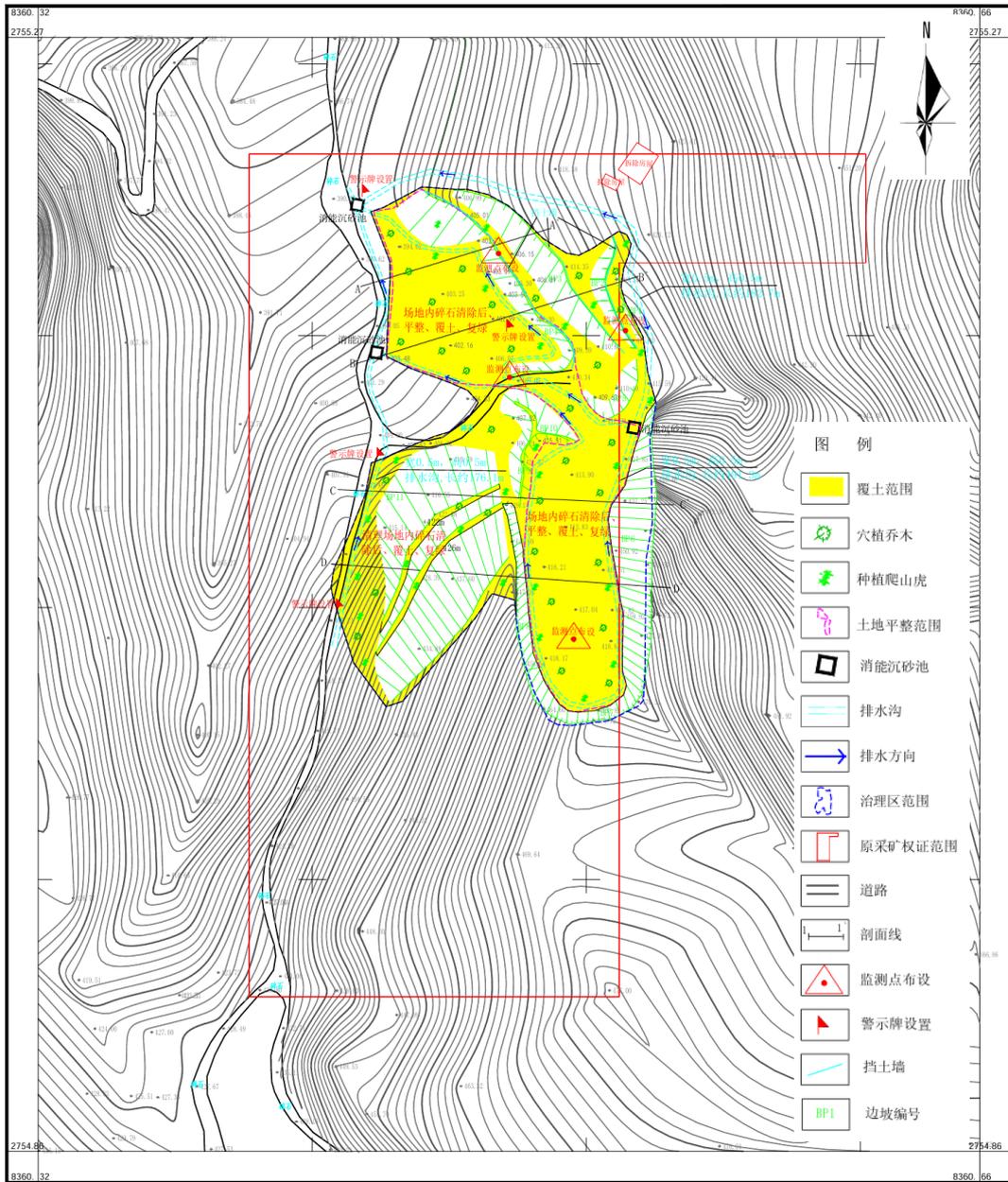
附图 4 总体规划用途示意图

广东省连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿矿山地质环境保护与土地复垦范围线土地利用现状图
(2022年度国土变更调查同口径分析数据)

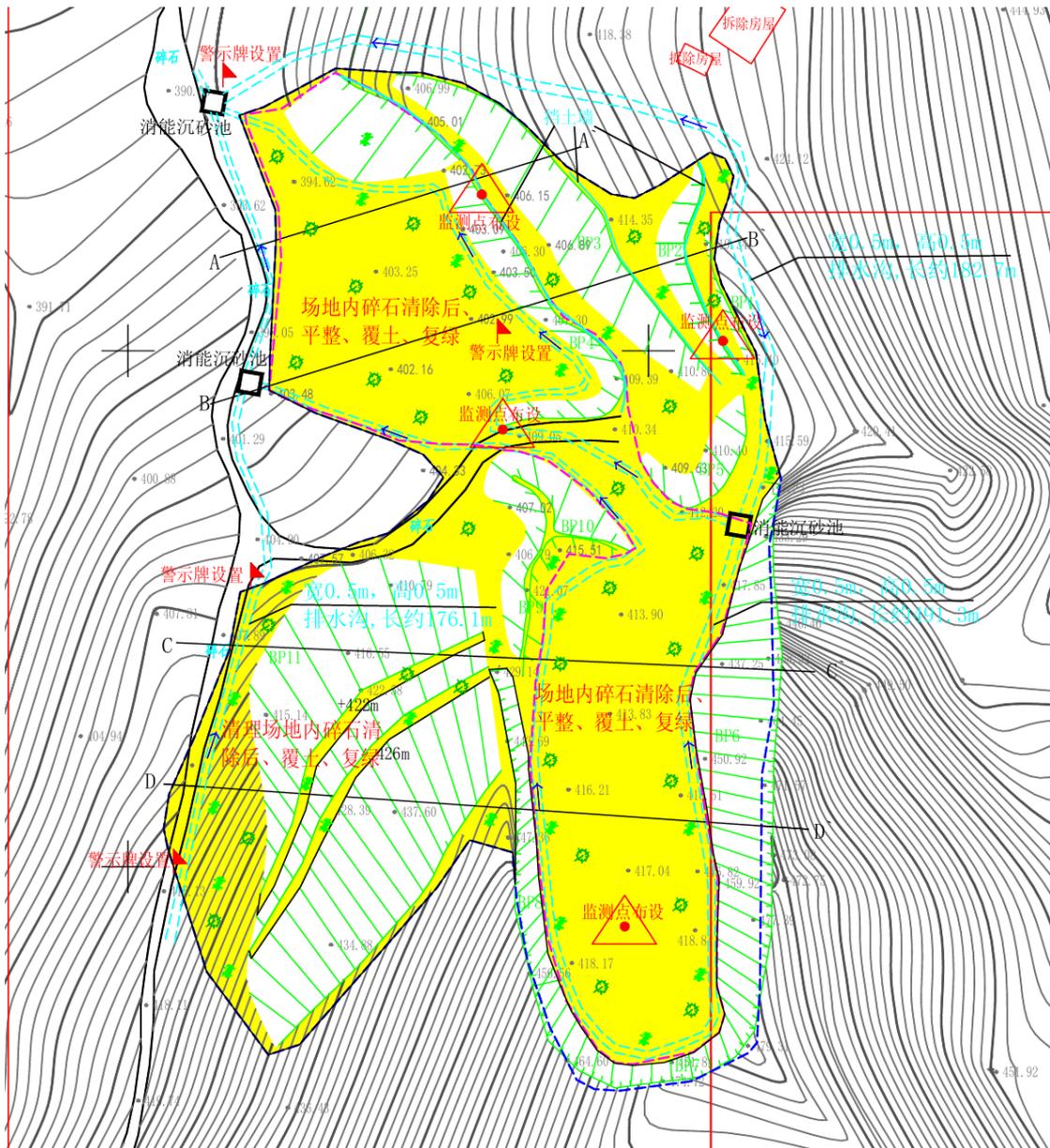


附图 5 土地利用现状图

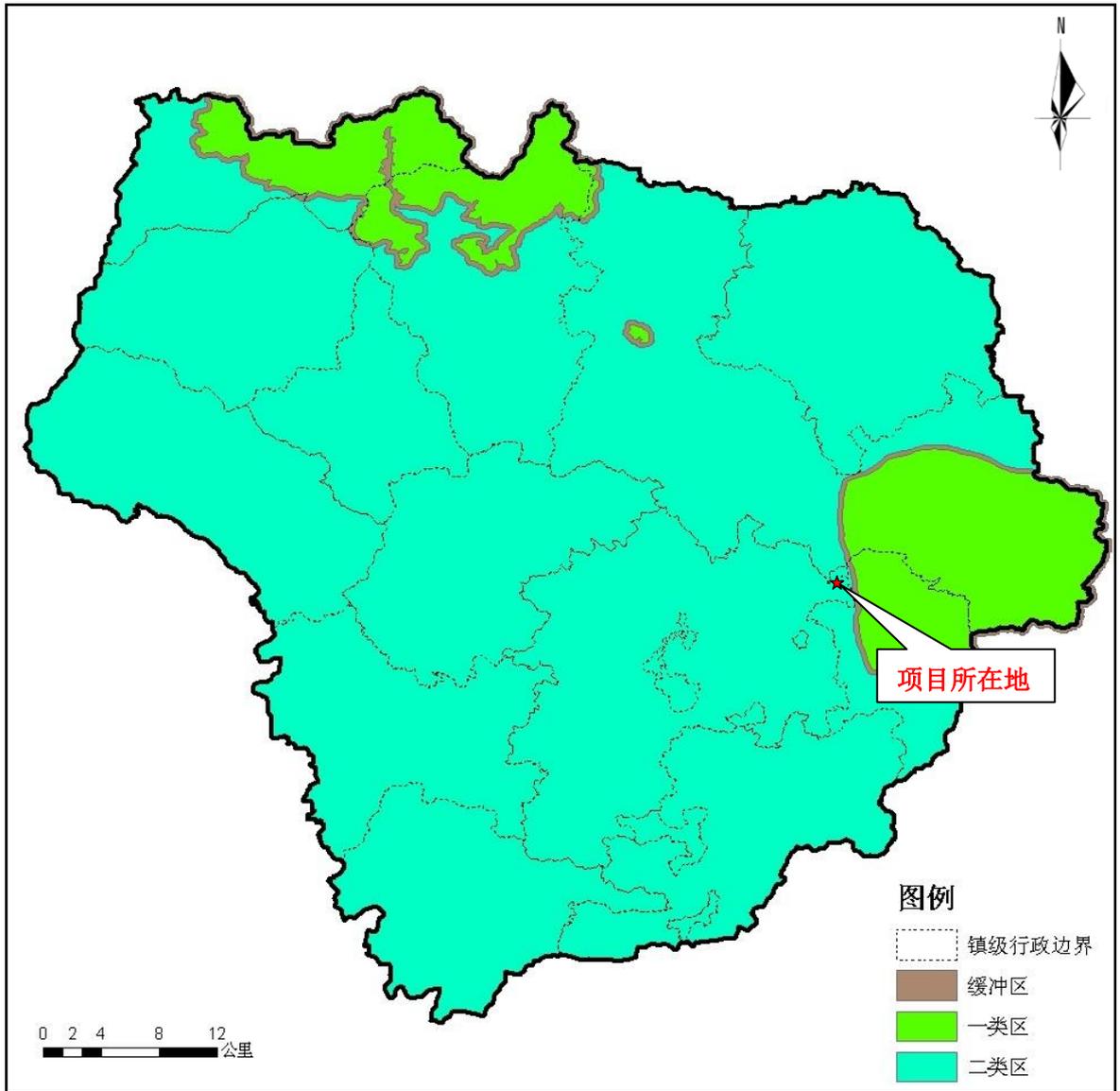
连州市龙坪镇朝天桐木冲大理岩矿地质环境保护与土地复垦工程布置平面图
 比例尺 1:1000



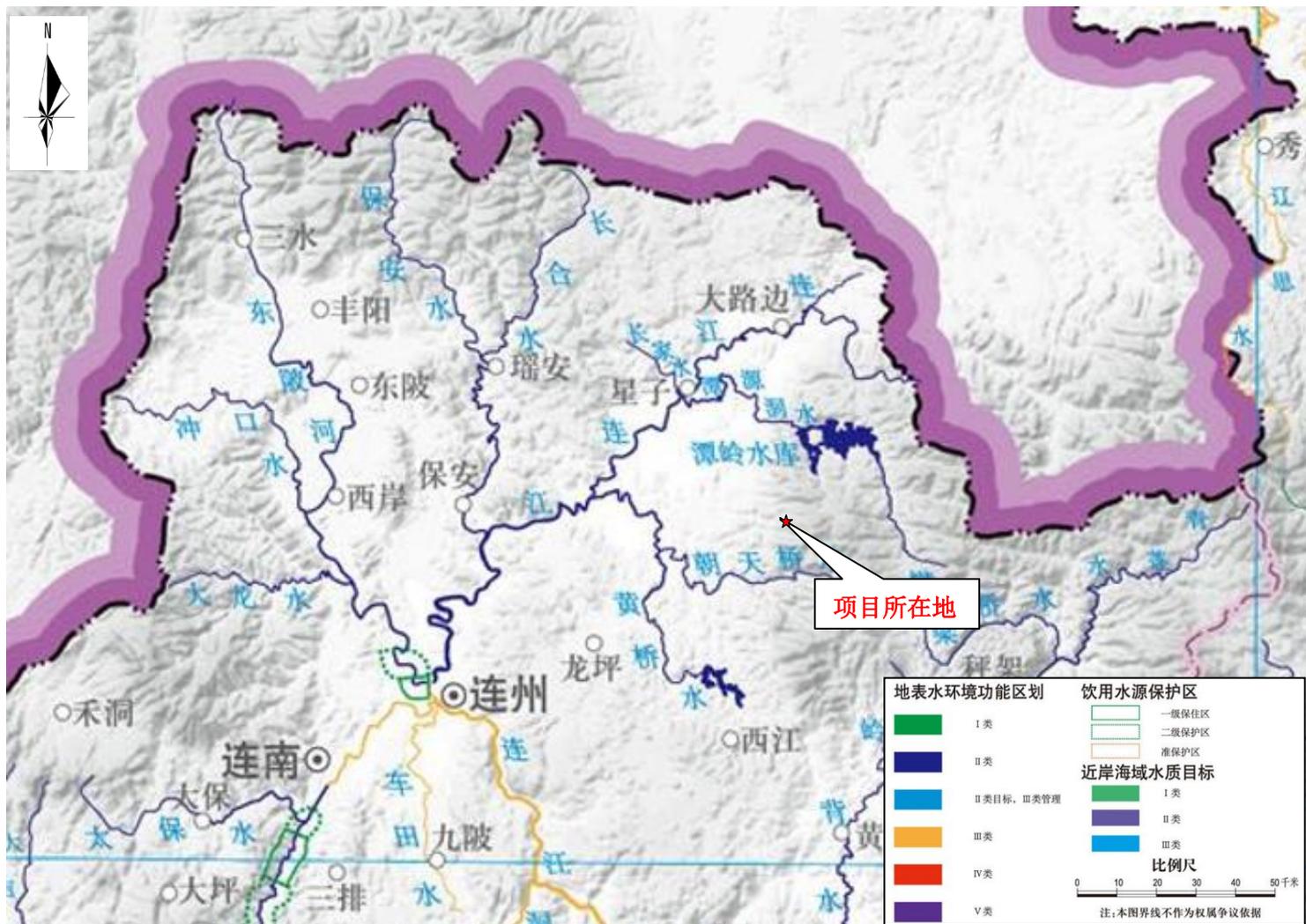
附图 6 (1) 平面布置及复垦监测点位图



附图6 (2) 平面布置及复垦监测点位图 (局部放大图)



附图 7 项目所在地大气环境功能区划图



附图8 项目所在地地表水环境功能区划图



附图 9 项目与大气环境保护目标位置关系及大气监测布点分布图

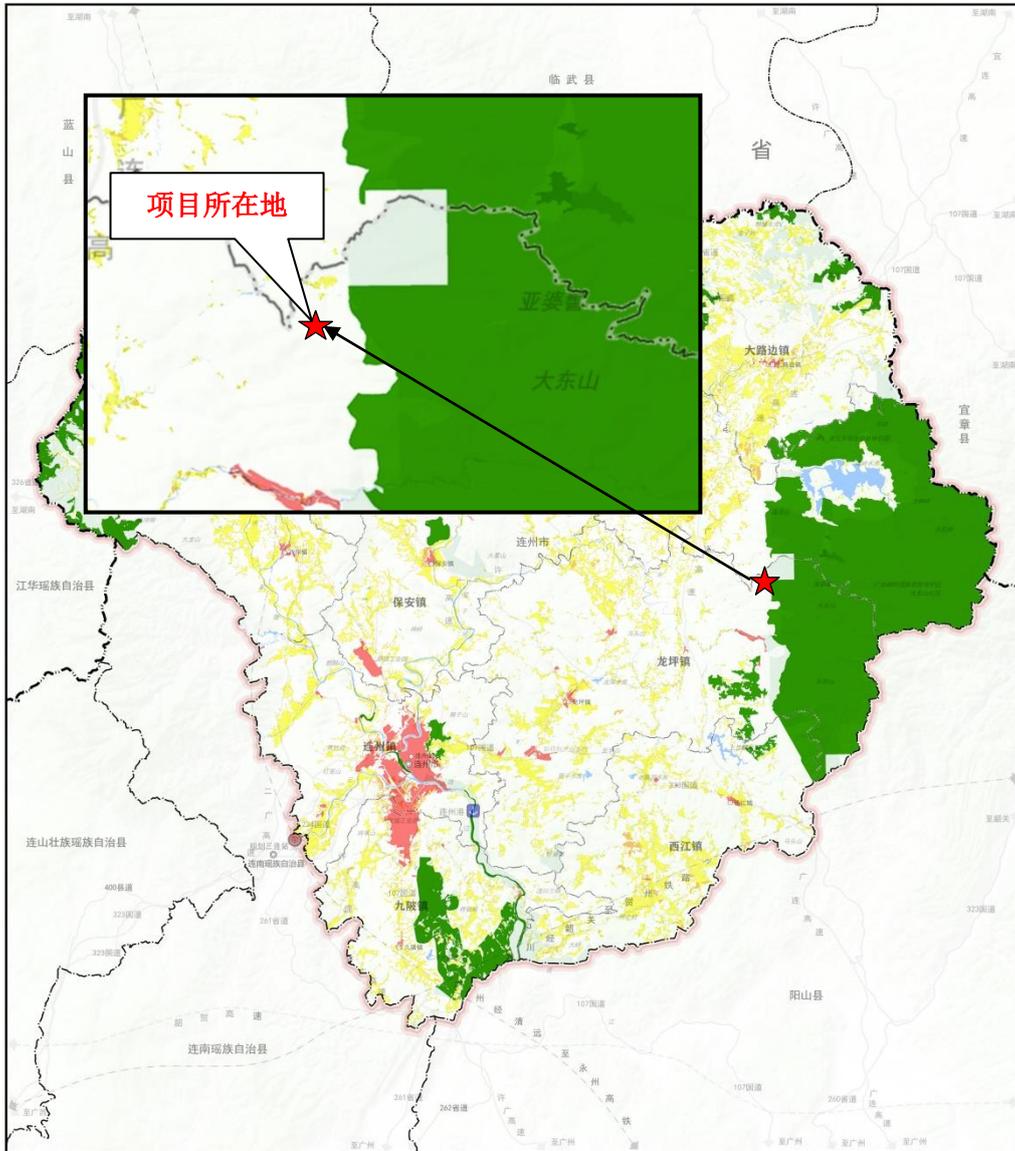




附图 10 “三线一单”平台截图

连州市国土空间总体规划 (2021-2035年)

10-县域国土空间控制线规划图



连州市人民政府 编制 2023年11月
 连州市自然资源局 广东省城乡规划设计研究院有限责任公司 广东中地土地房地产评估与规划设计有限公司 制图

附图 11 项目所在地国土空间规划图

附件