建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程

建设单位（盖章）：连州市晶磊矿业有限公司

编制日期：2025 年 2 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.....16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....30
四、生态环境影响分析.....41
五、主要生态环境保护措施.....50
六、生态环境保护措施监督检查清单.....57
七、结论.....59
附图.....60
附图 1　项目地理位置图.....60
附图 2　矿区及修复范围卫星图.....61
附图 3　矿区及周边现状照片图.....63
附图 4　现状土地利用类型图.....64
附图 5　工程平面布置图.....65
附图 6　排水沟及监测点布置图.....66
附图 7　治理工程剖面图.....69
附图 8　项目所在地国土空间规划图.....70
附图 9　项目所在地大气环境功能区划图.....71
附图 10　项目所在地地表水环境功能区划图.....72
附图 11 环境质量监测布点图.....73
附图 12 大气环境影响评价范围图.....74
附图 13 “三线一单”平台截图.....76
附件.....77
附件 1　营业执照.....77
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　原矿山环评批复.....**错误！未定义书签。**
附件 5　原矿山环保设施自主验收意见.....**错误！未定义书签。**

附件 6　责令整改通知书.....78
附件 7　土地复垦范围线地类明细表.....79
附件 8　工程设计评审意见书.....80
附件 9　广东省投资项目代码.....**错误！未定义书签。**
附件 10　环境质量监测报告.....**错误！未定义书签。**
附件 11　环评文件类别确认书.....**错误！未定义书签。**
附件 12　环境影响评价委托书.....**错误！未定义书签。**

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2501-441882-04-01-670162</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>-</td><td>联系方式</td><td>-</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">清远市连州市星子镇天下太平矿区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">E112°36′59.807"，N24°55′26.231"</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>八、非金属矿采选业-11
土砂石开采-其他</td><td>用地（用海）面积（m^2）
/长度（km）</td><td>治理与复垦的范围面积：
29908 m^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>连州市发展改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>120.19</td><td>环保投资（万元）</td><td>16.5</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>13.7</td><td>施工工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
☐是：</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
</table>
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。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>1.1项目与产业政策的相符性分析
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，因此本项目的建设符合国家产业政策。
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</td></tr>
</table>

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支柱产业集群转型升级，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
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，聚焦重点行业和重点区域，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	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	符合

	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。	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。	
	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）。	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	符合
	北部生态发展区		
	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。	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。	符合
	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。	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	符合
	污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建	本矿山已停	符合

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。	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	
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地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。	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	符合

《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。‘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星子镇优先保护单元（ZH44188210003）的要求，故本项目符合生态环境准入清单的有关要求。

1.3 与清远市“三线一单”的相符性分析

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、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	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。 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。 推进陶瓷、水泥、有色金属等传统产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。鼓励产业升级改造，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。 **（1）禁止开发建设活动的要求** 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。 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	本项目为矿山生态环境治理与修复，不属于禁止开发建设和限制开发建设的项目，项目不涉及生态保护红线范围，不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、森林公园、重要湿地等重要生态敏感区。符合清远市区域布局管控要求。	符合

		烤必须配备高效油烟净化设施。 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。 **（2）限制开发建设活动的要求** 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。 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。 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。 **（3）适度开发建设活动的要求** 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。		
	能源资源利用要求	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	本项目为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。	符合

			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。		
		污染物排放管控	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。 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。鼓励在滃江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙坡溪等流域开展流域整治工程。加快推进整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。 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。 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、废弃物利用资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。	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	符合

环境风险防控要求	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。 建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联治机制，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。 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。 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。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。	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。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。	符合

1.3.2 清远市北部地区环境准入清单

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。

表 1-4 清远市北部地区环境准入清单符合性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控要求	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。 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	本项目位于星子镇天下太平矿区，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。	符合

		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。 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。 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。 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。 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。 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。		
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。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。	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。	符合
污染物排放管控	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。	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，施工废水及雨季汇水经沉淀处理后回用于场地洒水不外排。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	符合
环境风险防控要求	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。	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。	符合

1.3.3 环境管控单元准入清单

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“ZH44188210003-连州市星子镇优先保护单元”、水环境一般管控单元“YS4418823210011-连江清远市大路边-星子-保安-龙坪镇控制单元”、大气环境一般管控区“YS4418823310010-星子镇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 13。本项目与管控要求的相符性分析如下表所示。

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		
连州市星子镇优先保护单元（ZH44188210003）		
管控要求	项目情况	相符性
1.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地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。	本项目不涉及生态保护红线	符合
2.【生态/禁止类】广东天湖森林公园按照《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。	本项目不在广东天湖森林公园范围内	符合
3.【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及一般生态空间	符合
4.【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。	本项目为矿山生态环境治理与修复工程，不属于食（药）用菌生产项目	符合
5.【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。	/	/
6.【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。	本项目为矿山生态环境治理与修复工程，不属于畜禽养殖业项目	符合

7.【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。	原有矿山已停采，本项目对其进行生态环境治理与修复工程	符合
8.【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。		符合
9.【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。	本项目不涉及水域岸线	符合
10.【其它/鼓励引导类】加强种植业化肥农药减量增效。	本项目复垦后管护期植被施肥采用符合要求的肥料，施肥量较少。	符合

1.4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本项目位于广东省清远市连州市星子镇，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，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.5 与《清远市生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析

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，对已闭坑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。

1.6 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。

原矿区开采矿种为大理岩，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。

1.7与《连州市国土空间总体规划（2021—2035年）》相符性分析

根据《连州市城市总体规划（2015-2035 年）》，本项目不在生态保

	护红线及永久基本农田范围（详见附图 8），符合《连州市城市总体规划（2015-2035 年）》的相关要求。

二、建设内容

地理位置	**2.1地理位置** 连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区位于连州市区56°方向（东北面），直距约31km处，属连州市星子镇管辖，矿区中心点地理坐标：东经112°37′04″，北纬24°55′29″。矿区有约8.3km乡村公路与省S306接通，并与省道S346、国道G107、G323衔接，至连州市区约43km，交通条件尚属方便。 项目地理位置见附图1。
项目组成及规模	**2.2项目由来** 本矿山于2014年3月18日首次取得采矿许可证，原采矿权人为连州市恒利资源开发有限公司，后于2020年1月6日采矿权人变更为连州市晶磊矿业有限公司并取得该矿山新的采矿许可证，采矿许可证号为C4418822014037130133378，发证机关为连州市自然资源局，开采矿种为大理岩，开采方式为地下开采，生产规模为3.00万立方米/年，矿区面积0.3259km^2，开采标高+430～+340m，矿证有效期限自2020年1月6日至2024年3月18日。 原连州市恒利资源开发有限公司于2013年委托连州市环境科学研究所编制了《连州市星子镇天下太平矿区环境影响报告表》，并于2013年7月12日取得本矿山环评批复（文号：连环[2013]100号）。后于2021年5月28日，由连州市晶磊矿业有限公司组织成立竣工环保验收工作组，形成验收意见，通过了该矿山环保设施自主验收。 本矿山于2024年3月18日采矿许可证到期后停采，经多年开采，硐口工业场地部分区域地表裸露，排土场矿渣、弃土堆积，暴雨条件下可能发生水土流失现象，矿山地质环境问题突出。连州市自然资源局于2024年4月25日下发《责令改正违法行为通知书》，要求连州市晶磊矿业有限公司尽快恢复矿山场内生态环境，做好矿山地质环境保护与土地复垦工作。 收到该《通知书》后，建设单位高度重视，立即委托广州钜万勘查技术咨询有限公司编制了《连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程设计》，并于2024年6月21日进行专家会议评审，2024

年 8 月 7 日通过了专家评审，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。原矿山开采矿种为大理岩，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；11、土砂石开采-其他”，应编制环境影响报告表。因此受连州市晶磊矿业有限公司委托，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：连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程

（2）建设单位：连州市晶磊矿业有限公司

（3）建设地点：连州市星子镇天下太平矿区，中心地理坐标为 E112°36′59.807"，N24°55′26.231"。

（4）建设性质：新建

（5）项目投资：项目预算总费用为 120.19 万元，其中环保投资 16.5 万元，占比 13.7%。

（6）治理与复垦的范围：总面积 29908m²，共分为 4 个修复亚区，其中 PD1 硐口工业场地修复面积 6870m²、PD2 硐口工业场地修复面积 5766m²、综合服务区修复面积 4777m²、排土场修复面积 12495m²。各区修复面积见表 2-2，矿区及修复区范围卫星图见附图 2。

（7）建设内容：

①地形地貌整治工程：对治理区地形地貌进行整治，包括对综合服务区内的建筑物及硬化地面拆除清理，修复区场地内废石清运、土地平整，以及排土场边坡分级放坡等，使修复区达到符合植被生长的地貌条件。

②挡土墙及拦挡坝工程：对局部较大高差的交界区域，就地取材砌筑浆砌石挡墙。

③截排水工程：根据地形情况，在治理区开挖截排水沟，疏导内部地表水，

拦截外围汇水，防止地表水对治理区场地冲刷、侵蚀。

④植被恢复工程：修复区土地平整后进行覆土，并采用栽植“桉树与湿地松+夹竹桃与银合欢+葛藤+种草”的设计思路，从而达到恢复林地的复垦复绿目标；对高陡岩质边坡区域采用种植爬藤类植物进行复绿。

⑤防护警示措施：对排土场进入口设置防护围栏及警示标识。

⑥管护工程：对修复后的治理区进行管理维护，使整个治理工程能够达到效果，保证植被的成活率，定期安排洒水车到现场对复绿范围进行洒水养护，巩固成果成效，实现本方案科学化、规范化、标准化。

⑦监测工程：对治理区地面塌陷情况、植被绿化效果及水土流失情况进行巡视监测。

（8）实施时序：场地修复施工期 6 个月，土地复垦后管护期 3 年。

2.4项目组成及规模

2.4.1 矿区范围及修复区范围

（1）矿区范围

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

拐点	CGCS2000 坐标系		经纬度	
	X 坐标	Y 坐标	经度	纬度
1	2757854.04	38360119.77	112.615467°	24.919462°
2	2758709.04	38360119.77	112.615378°	24.927465°
3	2758709.04	38360450.77	112.618659°	24.927275°
4	2758336.04	38360446.77	112.618797°	24.924055°
5	2758311.04	38360543.77	112.619583°	24.923669°
6	2757855.04	38360544.78	112.619564°	24.919555°
注：矿区面积 325889m²，开采标高+430m~+340m				

（2）修复区范围

本矿区周边主要为山体林地，矿区东南面破坏区域为星子镇白石坪矿区，该区域复垦责任人为连州市连晟矿业有限公司，不属于本项目生态修复范围。

本次修复区总面积为 29908m²，划分为 PD1 硐口工业场地、PD2 硐口工业场地、综合服务区及排土场 4 个修复亚区。其中 PD1 硐口工业场地修复面积 6870m²、PD2 硐口工业场地修复面积 5766m²、综合服务区修复面积 4777m²、排土场修复面积 12495m²。各区修复面积如下表所示，矿区及本次生态修复范围卫星图见附图 2。

表 2-2 矿山修复范围表

序号	修复区名称	修复面积（m^2）
地块一	PD1 硐口工业场地	6870
地块二	综合服务区	4777
地块三	PD2 硐口工业场地	5766
地块四	排土场	12495
合计		29908

2.4.2 项目组成

本项目矿山生态修复主要工程内容见下表。

表 2-3 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	地形地貌整治工程	对治理区地形地貌进行整治，包括： ①PD1 硐口工业场地进行土地平整，平整面积 6870m^2； ②PD2 硐口工业场地进行废石清理及土地平整，废石清理量约 577m^3，土地平整面积 5766m^2； ③综合服务区拆除房屋及硬化地面，拆除房屋面积 1267m^2，拆除硬底地面面积 1419m^2，拆除工程量合计 588m^3。 ④排土场进行废石清理及土地平整，并对较陡边坡进行分级放坡。土地平整面积 12495m^2，清理原有废石 746 m^3 及分级放坡产生的土石方 17626 m^3。
	挡土墙及拦挡坝工程	①挡土墙：PD2 硐口工业场地及排土场各级边坡平台外侧修设石砌体挡土墙以防止覆土因雨水冲刷流失。按“就地取材”原则，石砌体挡墙采用石场废石。挡墙高 0.6m，在 0.5m 处设置泄水孔。设置的挡土墙总长度约 298m。 ②挡拦坝：在底板内下游底部修建拦挡坝，按“就地取材”原则，石砌体挡墙采用石场废石。设计顶面宽 0.8m，底宽 1.75m，高 3m，面坡 1:0.3，墙背直立，墙前设墙趾，趾宽 0.2m，趾高 0.5m，其截面积 3.8m^2。墙底嵌入地基约 1m，墙底内斜坡率 0.2:1，距墙脚地面 0.5m 高设置一排泄水孔，每隔 3m 处设置泄水孔，泄水管外斜 5%，墙后填厚约 0.3m 细石或粗砂作为反滤层。设置的拦挡坝总长度约 59m。
	截排水工程	①在工业场地、排土场、综合服务区境界线内外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，截水沟断面规格为为矩形，底宽 0.6m，高 0.6m，设置的场地外围截水沟总长度约 1008m。 ②在平台边坡坡脚位置设置排水沟，确定排水沟断面规格为矩形，底宽 0.4m，高 0.5m，设置的平台排水沟总长度约 310m。 ③沉砂池：设置三座沉砂池，沉砂池采用浆砌块石，表面抹水泥砂浆，沉砂池设置外径尺寸长 5m、宽 3m、深 1.5m，其单体砌筑面积为 15.38m^3，上沿口应离地面高度≤500mm，池壁和沉淀隔离壁厚度≥400mm，底板厚度应≥400mm。
	植被恢复工程	①覆土工程：总覆土面积为 14724m^2，其中 PD1 及 PD2 硐口工业场地覆土面积 4802m^2、综合服务区覆土面积 2462m^2、排土场覆土面积 7460m^2。覆土厚度均为 0.5m，需覆土量共为 7362m^3。 ②绿化工程：平台及平整区场地内采取乔灌草混栽模式，乔木选择湿地松与桉树，灌木选择银合欢与夹竹桃，撒播草籽选用芒草，采用株行距 2.5×2m 的规格栽植，即栽植密度 133 株/亩，打穴规格 40×40×30cm，每穴施放有机肥 250 克。需种植总面积 14724m，需种植湿地松与桉树

				1468 株，银合欢与夹竹桃 1468 株，播撒草籽面积约 2.8213hm^2，需有机肥 734kg。 土质边坡坡面上挂绿网撒播草籽，挂绿网面积 6000m^2。沿各坡顶种植攀爬植物葛藤使其向下垂吊，配合坡底线种植的攀爬植物葛藤，对裸露坡面进行覆盖绿化，种植密度为 0.8m/株，打穴规格 30×30×30cm，每穴施放复合肥 100 克。需种植范围长度 1254m，需 1568 株，需有机肥 157kg。
			防护警示工程	排土场有高陡边坡，拟在外围进入口修筑防护围栏，设立警示牌，外围修筑的防护围栏及铁丝网，共需 13 根混凝土栏杆，混凝土栏杆砌筑工程量为 0.32m^3；铁丝网总工程量为 32m；警示牌 1 块。
		辅助工程	监测及管护工程	监测工程包括地面变形监测及生态修复监测，共布设 3 个地面变形监测点及 4 个生态修复监测点。 管护工程主要对复垦复绿区域进行管护，管护年限为施工工程结束后的 3 年，管护工作内容：施肥、灌溉、病虫害防治、植被补种以及排水沟维护、保养及疏通等，管护频次：每年 2 次。
			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，施工过程产生的土石方随挖随填
			弃土场	不设弃土场，施工过程产生的土石方随挖随填
			取土场	本项目不设取土场，场地覆土采用排土场分级放坡产生土方
		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	场区运输车辆主要出入口设置洗车台，车辆清洗干净方可驶出。 运输车辆应覆盖蓬布，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	综合服务区拆除房屋及硬化地面产生的建筑垃圾外运至指定的建筑垃圾消纳场所处理；排土场分级放坡产生的土方用于修复区场地覆土，多余土石方用于场地平整，填于场地沟壑处，不外排；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。

2.4.3 项目工程量

本项目工程量如下表所示。

表 2-3 本项目工程量清单

工程	工作量	单位	规格
一、工程措施			
废石清运及边坡修整土石方	18949	m^3	暂估为 18949m^3，以现场实际确认为准
筛分工程量	18949	m^3	暂估为 18949m^3，以现场实际确认为准
场地平整	1.8262	hm^2	/
拆除建筑物	588	m^3	/
外运废渣	588	m^3	/
截水沟	443.52	m^3	修筑长度 1008m，单体砌筑断面 0.44m^3
排水沟	111.6	m^3	修筑长度 310m，单体砌筑断面 0.36m^3
挡土墙	77.48	m^3	修筑长度 298m，单体砌筑断面 0.26m^3
拦挡坝	227.74	m^3	修筑长度 59m，单体砌筑断面 3.86m^3
沉砂池	46.14	m^3	三座
防护栏杆墩	0.32	m^3	金属栏杆 2.5m 间距，基础墩 13 个
铁丝网	32	m	/
警示牌	1	块	/
二、生物措施			
覆土回填	7362	m^3	覆土厚度 0.5m
有机肥	891	kg	/
乔木	1468	株	/

灌木	1468	株	/
草籽	2.8213	hm^2	/
绿网	0.6000	hm^2	/
葛藤	1568	株	/
三、管护措施			
有机肥（追肥）	897	kg	/
乔木（补植）	147	株	/
灌木（补植）	147	株	/
葛藤（补植）	157	株	/
虫害防治（农药）	60	kg	/

2.4.4 土石方平衡

本项目综合拆除房屋及硬化地面产生建筑垃圾 588 m^3，外运至指定的建筑垃圾消纳场所处理。

PD2 硐口工业场地及排土场内遗留废石 1323 m^3；排土场分级放坡产生土石方为 17626m^3，根据采矿权人提供的数据，土石方中岩、土比例约为 3:7，通过筛分后预计土方量约 12338m^3、石方量约 5288m^3。其中土方可用于修复区场地覆土，石方可用于截排水沟、沉砂池、挡土墙及拦挡坝等砌筑。根据工程量清单，本项目修复区场地覆土需求量为 7362 m^3，截排水沟、沉砂池、挡土墙及拦挡坝砌筑量为 906.48 m^3，因此分级放坡筛分后产生的土方、石方量能满足覆土及构筑物砌筑需求，多余的土石方则用于场地平整，回填于底板沟壑处，不外排。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

产生量	回用量	排放量
18949 m^3	18949 m^3	0 m^3

综上所述，本项目拆除房屋及硬化地面产生的建筑垃圾外运至指定的垃圾消纳场所处理；遗留废石及排土场分级放坡产生的土石方全部在项目内利用，不外排，不设弃石场、弃土场及取土场。

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；车辆清洗、施工场地洒水等施工用水利用水车运水上山。

营运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，用作施工现场酒水抑尘，不外排。

2.4.6 监测工程

（1）地面塌陷监测

地面塌陷监测分为地面调查和坑顶水平、竖向位移监测。

①地面调查内容：主要调查地表土体有无裂缝和岩土体有无变形或破坏。当有裂缝发生时应记录裂缝产生时间、深度、连通性、充水状况等发展变化情况；当岩土体有变形或破坏时应记录变形或破坏的时间、位置、范围等发展变化情况。当发现有变形或破坏迹象时应记录发生的时间、位置、范围、影响严重程度等，若情况严重时应及时通知有关单位并采取应急措施。

②水平、竖向位移监测内容：水平、竖向位移报警值为 30mm，控制值为 40mm，变形频率连续三天不得大于 3mm/天。

③监测频率：施工期间旱季和少雨季节每月至少观测 4 次，雨季每周至少观测 2 次，暴雨期及雨后数天内至少每天观测 1 次，直至无明显变化为止。施工完成后，旱季和少雨季节每月观测 1 次，雨季每两周观测 1 次，暴雨期及雨后数天内每周观测 1 次，直至无明显变化为止。监测在治理工程完成一年后如无明显位移可结束，否则需视具体情况而定。

④监测布点：共设 3 个地面塌陷监测点，分别位于 PD1~PD2 硐口工业场地及排土场，具体布点位置详见附图 6。

（2）生态修复监测

①监测内容：主要生态修复监测内容为水土流失监测、土壤、植物群落监测。其中水土流失监测以遥感卫星或无人机结合现场调查进行监测对比；土壤监测内容主要包括土壤类型、分布、面积和土壤肥力、理化性质等；植物群落

监测内容主要包括植物种类、分布、长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度、生长量、覆盖度、产草量等。

②监测频率及周期：水土流失监测频率为 2 次/年，监测周期为 3 年，监测方法为遥感卫星或无人机结合现场调查进行监测对比；土壤、植物群落监测频率为 1 次/年，监测周期为 3 年，监测方法为采样送检测试法。

③监测布点：共设 4 个生态修复监测点，PD1~PD2 硐口工业场地、综合服务区及排土场各设 1 个，具体布点位置详见附图 6。

表 2-5　矿山地质环境监测方案表

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
地面塌陷监测	PD1~PD2 硐口工业场地、排土场	3 个	施工期间旱季和少雨季节每月至少观测 4 次，雨季每周至少观测 2 次，暴雨期及雨后数天内至少每天观测 1 次	水平、竖向位移；变形率	治理工程完成一年后如无明显位移可结束
生态修复监测	PD1~PD2 硐口工业场地、综合服务区、排土场	4 个	水土流失监测频率为 2 次/年；土壤、植物群落监测频率为 1 次/年	水土流失；土壤监测内容主要包括土壤类型、分布、面积和土壤肥力、理化性质等；植物群落监测内容主要包括植物种类、分布、长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度、生长量、覆盖度、产草量等。	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
1	反铲挖掘机	2 辆
2	推土机	2 辆
3	拌合机	2 台
4	输送车辆	2 辆

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 10 人，其中工人 9 人，管理人员 1 人

（2）运营期人员配置

营运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、喷洒农药以及截排水

	沟的维护、保养、疏通等管护工作，保证树苗的成活率。 **2.4.9 建设周期及时序** 本项目场地修复施工期 6 个月，土地复垦后管护期 3 年。
总平面及现场布置	**2.5 项目总平面布置** 本项目生态修复范围总面积 29908m²，其中 PD1 硐口工业场地修复面积 6870m²、PD1 硐口工业场地修复面积 5766m²、综合服务区修复面积 4777m²、排土场修复面积 12495m²。 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 5 及附图 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。
施工方案	**2.7 施工方案** 本项目施工按照“地形地貌整治工程→挡土墙及拦挡坝工程→截排水工程→植被恢复工程”的流程施工，具体如下。 **（1）地形地貌整治工程** 对治理区地形地貌进行整治，包括对综合服务区内的建筑物、硬化地面拆除、建筑垃圾清运；对排土场较陡边坡进行分级放坡；以及对整体修复区进行土地平整，使修复区达到符合植被生长的地貌条件。 **（2）挡土墙及拦挡坝工程** 对局部较大高差的交界区域，就地取材砌筑浆砌石挡墙。 ①施工工序：测量放线→基础处理→浆砌片石→砂浆抹面→排水水孔及伸缩缝处理。 ②施工技术要求 1）挡墙基础设置在坡面台阶基岩上，避开软弱土层，清除表面风化层，向平台下挖 0.2m。 2）砌筑墙身采用 M30 浆砌片石结构，毛石块径（厚度）不小于 20cm，强度不低于 MU30，且表面应干净；M10 水泥砂浆抹面，厚度不小于 20mm。 3）砌筑时两面立坡度架挂线,外面线顺直整齐，逐层收坡，内面线大致适顺。在砌筑过程中经常校正坡架线杆，以保证砌体各部尺寸符合设计要求。 4）浆砌挡墙采用分层挤浆进行砌筑，砌筑上层时，不振动下层，不在已砌好的砌体上抛掷、滚动、翻转和敲击石块。砌筑用的砂浆，用拌合机拌合，并做到随拌随用。 5）砌筑工作因故中断后再进行砌筑时，先将砌层表面加以清扫和湿润。 6）在 0.5m 处设置泄水孔，泄水管外斜 5%。 7）砌体砌筑完成后，进行勾缝，砌体勾缝应牢固、平顺，无脱落现象。 挡土墙及拦挡坝大样如下图所示。

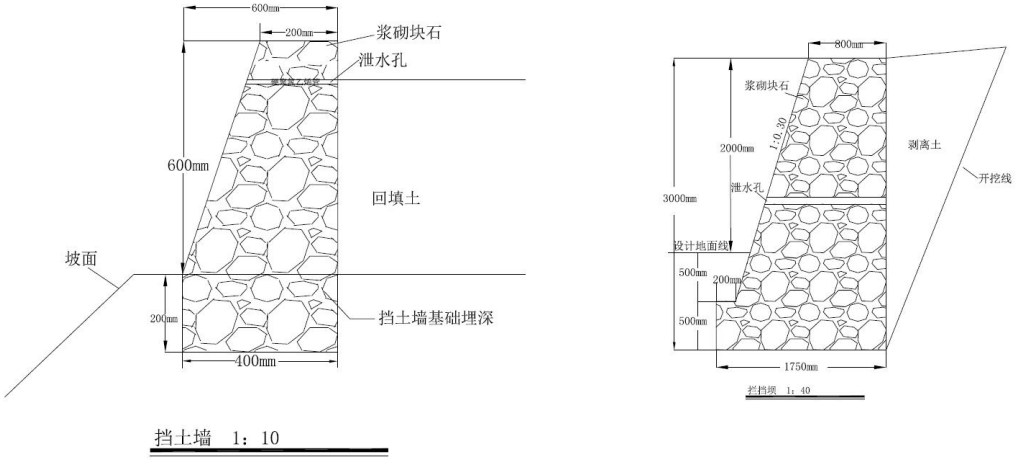


图 2-1 挡土墙及拦挡坝大样图

（3）截排水工程

①施工工序：地表截水沟施工采用人工开挖沟槽及浆砌，施工总体遵循先上后下的原则，所有开挖、衬砌、抹面及回填、夯实均应在同一段施工工期内完成。

②施工技术要求

1）沟渠开挖弃土要置于渠道边墙外，均匀护坡，应夯实，以防大量泥土随降寸冲刷入沟，也减轻两侧土体对渠道边墙的压力。

2）砌体应采用铺浆法砌筑，渠侧及底面用 M10 水泥砂浆勾缝或抹面，砌石灰缝厚度不小于 2cm，砂浆应饱满。

3）浆砌块石结构，块石块径（厚度）不小于 20cm，强度不低于 MU30，砌石应满铺满砌，分层砌筑，上下错缝搭砌，未凝固的砌层应避免震动。

4）在基岩处修筑截排水沟时，可直接将基岩按照过水断面的尺寸进行开挖，之后用 M10 水泥砂浆勾缝或抹面即可。

截排水沟大样如下图所示。

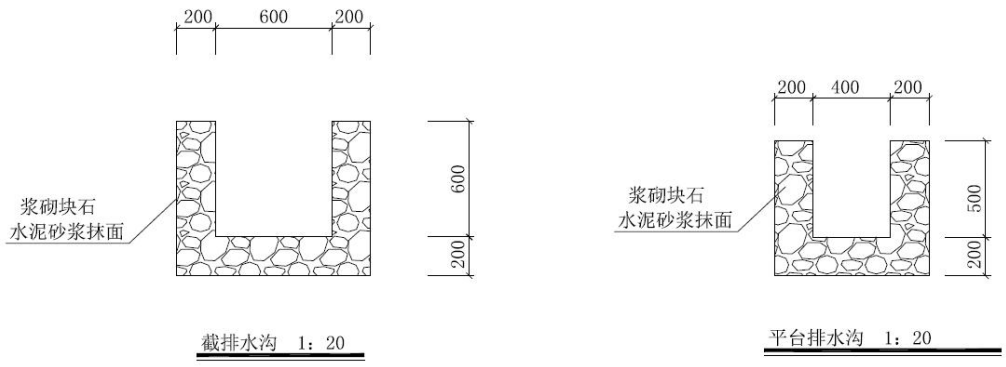


图 2-2 截排水沟大样图

（4）植被恢复工程

①施工工序

治理区内裸露且较平坦区域采取“施肥+植树+撒播草籽+穴抚（追肥）”的方式复绿；裸露边坡采取坡脚种植藤本植物，利用藤本植物攀爬特性进行复绿。

②施工技术要求

1）种植土：种植土主要来源于周边排土场的营养土，可根据实际情况进行适当调整。

2）施肥：将树木专用肥与营养土拌和。

3）植树（乔灌木等间距混栽）：乔木树种：以湿地松与桉树等乡土树种为主的乔木，地径 1-2cm，苗高 0.4-0.7m，种植间距林为 2.5*2.0m；亩均 133 株。有机肥用量 250g/株根系完整、苗木健壮、顶芽饱满、无病虫害；灌木树种：以银合欢与夹竹桃等乡土树种为主的灌木，蓬径 25-40cm，苗高 0.3-0.6m，有机肥用量 250g/株，培土平整，栽植时要确保树苗直立，填土缓填，不要伤根，发现因苗木质量问题未能成活时，应及时补种。

4）种草：采用人工撒播草种，播种深度 3～5cm，播种密度为草籽 0.040kg/m^2。本次草种拟再次选用芒草、狗牙根等耐酸、根系发达、适生的多年生的本地本区混合草籽。

5）穴抚（追肥）：根据植物成长需要，追施有机肥，建议施肥 1 次，撒播草籽区域每次用量为 0.15kg/m^2，湿地松与桉树每次用量为 0.25kg/株，银合欢与夹竹桃每次用量为 0.25kg/株。绿化草籽混合物中需加入如下的材料：草种、有机肥（N、P、K）、土壤改良剂、纤维（或纸浆）、着色剂、保水剂、粘合剂、水等。

6）高陡边坡爬藤复绿：高陡边坡采取沿坡底线直接种植单排爬山虎、葛藤等藤本植物的措施，以增加坡面植被覆盖率。

本项目治理工程剖面图详见附图 7。

2.8 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、施工噪声以固废（包含建筑垃圾、土石方、施工人员生活垃圾等）。土地复垦后

	运营期不产生污染物。
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

矿区地貌属丘陵山地，周边海拔标高介于+340～+573m，相对高差最大约233m，地势总体为东高西低，地形坡度20～33°，局部大于35°。山脊走向多呈北西向，山顶呈椭圆状、浑圆状；山沟多呈“V字型”，切割较强烈。

矿区北部分布一平缓的南北向山谷，中部被一东西向山沟所切割，海拔标高介于+340～+514m，相对高差约174m；地形起伏较大，地势总体为东高西低，地形坡度多在20～33°之间，局部陡峭。地表覆盖层厚0.5～2.0m，植被发育一般。

3.1.2 气象

矿区地处北回归线以南，雨量充沛、温和湿润。据多年资料，连州市年平均气温19.7℃，历史最高气温：42℃出现在2003年；历史最高气温：-7℃出现在1955年。连州年平均气温：20.0℃；年平均最高气温：24℃；年平均最低气温：16℃。年平均气温19.4°C，气候温和怡人，年均降水量1571毫米，雨量充沛且雨热同季。因位于南岭山脉南麓，山区立体气候明显，高山与平地之间温差达4—5°C。

据连州市气象局资料，连州市的温、光、水资源丰富，域内山地比平原气温低、水热时空分布不均，形成明显的山区立体气候，适宜不同生态型的作物生长，四季宜耕。根据历年资料统计（70年），本市平均初霜日出现在12月10日，平均终霜日出现在2月10日，平均有霜日数11天，无霜期为310天，最长368天（2000年），最短268天（1976年），80%保证率的无霜期达275天；光能丰裕，年平均日照总时数为1507.9小时；雨量充沛，但时空分布不均，年际变化较大，平均年雨量：1622.0mm，最大年降雨量为2345.1mm（2015年），最少为929.0mm（1963年），日最大降雨量131.4mm（2014年），一小时最大降雨量32.5mm，雨季主要在4—6月，其次是7—9月，10—12月雨量最少，1—3月雨量开始增多。

3.1.3 水文

矿区地处丘陵区，区内无大的地表水体，但山间冲沟较发育，属间歇性沟溪，春夏雨季流量较大，水流急，秋冬旱季流量极小，大部分时间甚至干涸。

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星子镇天下太平矿区。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，营运期无污染物排放，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，则本项目的建设与《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

根据连州市自然资源局出具的《连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区土地复垦范围线地类明细表》，并结合现场情况，治理范围内土地利用现状为农用地及建设用地，具体如下表所示，矿区及修复范围土地利用现状类型图见附图 4 及附件 7。

表 3-1　治理范围土地利用现状表（单位：hm^2）

所属村委	农用地		建设用地	未利用地	合计
	林地	其他			
星子林场	0.6331	0.0046	2.3531	0	2.9908

3.2.3 植被和动物类型

由于受矿山开采等生产活动影响，本矿区及东南面的连州市连晟矿业有限公司星子镇白石坪矿区植被稀少。而矿区外地表植被发育，为落叶阔叶林，多乔木、灌木、松木、杉木，少量竹林等，主要以松木、灌木、葛藤、狗牙草为主，植被覆盖率85%以上。

项目所在区域无自然保护区和原始森林，由于人为活动频繁，项目所在区域

未发现国家级保护的珍稀、濒危物种及其栖息地、繁殖地。经过实地调查和访问当地居民，区域动物主要为麻雀、鼠类及各种常见昆虫等，无大型野生动物。

3.2.4 土壤

治理区内山坡及坡顶区域土壤类型为灰黄壤；山间低洼处多为第四系残坡积层覆盖，土壤类型为红黄壤。

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 年修改单二级标准，具体区划分布见附图 9。

（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

序号	污染物	年评价指标项目	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
1	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
2	NO_2	年平均质量浓度	14	40	35.0	达标
3	PM_{10}	年平均质量浓度	37	70	52.9	达标
4	$PM_{2.5}$	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
6	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 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、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，监测布点于冷水坑村，与本项目距离约 1.53km。监测点位基本信息见表 3-3 及附图 11，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				
冷水坑村	-870	-1350	TSP	2025 年 1 月 20 日-2025 年 1 月 22 日	西南	1530
注：以项目排土场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/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg /m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
冷水坑村	-870	-1350	TSP	24h	300	101-105	35	0	达标
注：以项目排土场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，冷水坑村 TSP 的监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，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

本项目所在区域主要地表水为连江（上游称星子河）及潭岭水库。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），连江（上游称星子河）及潭岭水库均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

（1）常规监测数据

根据清远市生态环境局官网公布的“2024 年 12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布”中连州市连江（大海村断面）及潭岭水库 2024 年 1 月~12 月地表水质量状况（网址：http://www.gdqy.gov.cn/gdqy/newxxgk/zdly/hjbh/kqhj/content/post_1971183.html），连江及潭岭水库水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准要求，具体数据见下表。

表3-5 连江及潭岭水库水质状况数据

县（市、区）	河流/湖库	考核断面	考核目标	时间	检测结果	达标情况

连州	连江	大海村	II类	2024年1月~12月	II类	达标
	潭岭水库	潭岭水库	II类	2024年1月~12月	II类	达标

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及连晟矿业公司的白石坪矿区，50m 范围内无声环境保护目标，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。

与项目有关的原有环境污染和生

3.7矿山治理前现状

连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区为废弃矿山，于 2024 年 3 月 18 日采矿许可证到期后停止开采。根据现场调查情况，矿山经历多年开采，现状形成了地下开采区、硐口工业场地、综合服务区、排土场，矿区道路直接利用已有道路。

（1）地下开采区：矿山开采形成 2 条平硐，分别为 PD1~PD2，矿山采矿许可证到期后已对两个硐口进行了封闭，无法进入地下开采区内，故地下开采区不在本次修复范围内。

（2）硐口工业场地：硐口工业场地主要是 PD1~PD2 硐口附近区域，场地内

态破坏问题	较为平缓，平硐口的开拓形成了岩质边坡，边坡高度 10~24m，边坡角 61～70°，其中 PD2 碎石土、素填土堆积形成了 2 级边坡台阶，边坡台阶高约 5m，边坡坡角≥25°。硐口工业场地占地面积共约 12636m^2，其中 PD1 硐口修筑了沉砂池及截排水沟；PD2 现状台阶下缘已修筑了挡土墙及排水沟。 （3）综合服务区：占地面积约 4777m^2，位于采场中部，原用途主要是办公室、宿舍等，现状建筑物及硬化地面已被清除。 （4）排土场：排土场由碎石土、素填土堆积而成，堆放矿山开采产生的废土石。堆排形成了一级边坡台阶，边坡高约 8～38m，边坡坡角≥36°。区内坡面多为松散岩土体，岩土体主要为全~中风化岩与黏土质组成。 排土场占地面积约 12495m^2，前期已对坡顶进行覆土复绿种植了部分桉树（面积约 4749m^2），但复垦效果不够完善，主要表现在：①缺少支护措施，部分边坡坡面较陡；②缺少截排水措施；③边坡坡面未进行复绿，坡顶已复绿的区域复绿效果不完善。 矿区现状照片详见附图 3。 **3.8现状矿山生态破坏问题** 矿山地质环境问题归纳为以下几类：地质灾害、地形地貌景观破坏、水土流失。具体如下： **（1）地质灾害** 本矿山共有 3 处滑坡、崩塌风险点，分别为： ①综合服务区滑坡风险点：坡面多为松散岩土体，岩土体主要为全~中风化岩与黏土质组成；松散岩土体，边坡稳定性差，加上在持续暴雨长期作用下现状土质边坡引发了滑坡地质灾害，滑坡体处坡高约 10m，坡角约 68°，方量约 100m3，为小型滑坡。矿山已停采闭坑，危害对象主要为治理及复垦施工人员，威胁人数 5~10 人，危害程度，危险性小。 ②排土场滑坡风险点：坡面多为松散岩土体，岩土体主要为全~中风化岩与黏土质组成；松散岩土体，边坡稳定性差，加上在持续暴雨长期作用下现状土质边坡引发了滑坡地质灾害，滑坡体处坡高约 8m，坡角约 60°，方量约 150m^3，为小型滑坡。矿山已停采闭坑，危害对象主要为治理及复垦施工人员，威胁人数 5~10

人，危害程度，危险性小。

③PD2 硐口工业场地滑坡风险点：坡面多为松散岩土体，岩土体主要为全～中风化岩组成；松散岩体，边坡稳定性差，加上在持续暴雨长期作用下现状上部岩质边坡引发了崩塌地质灾害，崩塌体处坡高约 8m，坡角约 60°，方量约 200m^3，为小型崩塌。矿山已在崩塌体外围设立了防护围栏及警示牌。矿山已停采闭坑，危害对象主要为治理及复垦施工人员，威胁人数 5~10 人，危害程度，危险性小。

（2）地形地貌景观破坏

表现为山体破损、土地毁坏、植被破坏等。现场调查时发现，受开采活动影响，矿区地形地貌景观遭到了严重的破坏，土地破坏方式为挖损及压占，损毁植被主要为灌木、杂草等。矿区表层腐殖土层灭失，后续自然复绿的植物难以生存和成长。同时土地资源的破坏，使得土壤肥力减小或殆尽，植物生长困难。矿山已损毁土地情况见下表 3-6。

表 3-6 已损毁土地面积统计表

名称	损毁土地面积（hm^2）	土地类型			损毁类型
		乔木林地	农村道路	采矿用地	
硐口工业场地	1.2636	0.2357	0.0046	1.0233	挖损、压占
排土场	1.2495	0.3640	-	0.8855	压占
综合服务区	0.4777	0.0334	-	0.4443	压占
小计	2.9908	0.6331	0.0046	2.3531	-

（3）水土流失

矿山活动造成矿区局部土壤的结构和层次遭受破坏，表土肥力大幅降低，经过长年的风化和雨水冲刷，其周边土地也受到破坏；矿山松散土体在水流作用下，沿区内沟谷漫流，土地无法有效利用，植被生长更为困难，水土流失较为严重。

（4）矿区水土环境污染现状

本矿山开采矿体为大理岩，矿石不存在金属蚀变，矿石及废弃物不易分解出有害组分。矿区已停采，未来也不会进行开采活动，后续无需进行采矿、选矿等产生污染的矿业活动，故不会对土地资源造成污染。

生态环境保护目

3.9 评价范围

（1）生态环境

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 29908m^2，小于 20km^2 且项目占地不涉及生态保护红线、国家

标	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。 根据本项目特性，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** 本项目施工废水经处理后回用于施工场地洒水降尘；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，项目范围内无废水外排，且项目占地范围内无地表水体，不涉及地表水污染情况，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工程，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** 本项目为矿山修复工程，不涉及有毒有害和易燃爆危险物质生产、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**

本项目不涉及饮用水源保护区，周边无大型地表水体，且本项目不外排废水，不涉及水环境敏感目标。

3.10.3 大气环境敏感目标

矿山修复区边界外 500m 范围内无大气环境敏感目标。

3.10.4 声环境敏感目标

矿山修复区边界外 50m 范围内无声环境敏感点。

评价标准

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级类功能区，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 3-7 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/m³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单
	24 小时平均	μg/m³	150	
	1 小时平均	μg/m³	500	
NO_2	年平均	μg/m³	40	
	24 小时平均	μg/m³	80	
	1 小时平均	μg/m³	200	
TSP	年平均	μg/m³	200	
	24 小时平均	μg/m³	300	
PM_{10}	年平均	μg/m³	70	
	24 小时平均	μg/m³	150	
$PM_{2.5}$	年平均	μg/m³	35	
	24 小时平均	μg/m³	75	
O_3	日最大 8 小时	μg/m³	160	
	1 小时平均	μg/m³	200	
CO	24 小时平均	mg/m³	4	
	1 小时平均	mg/m³	10	

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)，项目区域主要地表水-连江（连州三姊妹至连州市区河段）及潭岭水库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 3-8 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(°C)	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	CODcr	≤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）》，本项目位于划分范围以外的区域，且本矿山地处农村地区，四周皆为山地，目前已停采，因此项目所在地按1类声环境功能区划分，执行《声环境质量标准》GB3096-2008）1 类声功能区限值要求。具体标准限值见下表。

表 3-9 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和机械废气，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 3-10 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
CO	周界外浓度最高点	8
NOx	周界外浓度最高点	0.12
SO_2	周界外浓度最高点	0.40

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；施工场地设简易沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀处理后回用于工

	程建设或洒水降尘，不外排。 **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** 本项目施工期固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。
其他	**3.13 总量控制指标** 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。

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，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29908m^2，修复范围内现状土地利用类型包括农用地（林地6631m^2、其他46 m^2）、建设用地（采矿用地23531 m^2）。本次治理修复后，修复区用地均变为“林地”，复垦率为100%，释放了土地资源，详见表4-1。

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		二级地类		面积 hm^2	一级地类		二级地类		面积 hm^2
03	林地	0301	乔木林地	0.6331	03	林地	0301	乔木林地	2.9908
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0046					
20	建设用地	204	采矿用地	2.3531					
合 计				2.9908	合 计				2.9908

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，矿区地面及山体裸露，植被稀疏，原有建筑物及硬化地面使区域植被灭失，自然景观受到破坏，与周围山体环境不协调。项目施工期间要对原有建筑物及其硬底化拆除、塌陷坑填平夯实、场地平整、回填表土、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，回填覆土改善复绿条件。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废旧建筑物及其硬底化拆除工序；

③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（如挖掘机、推土机等）和运输车辆，其排放的尾气中主要污染物有 CO、THC、SO_2、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≥3.5m/s 时，相对湿度≤60%时， 施工扬尘影响强度和范围见下表。

表4-1 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/m^3，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 4-2 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约 1380m 处的车田村，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、NOx、SO_2。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内。初期雨水水量计算按：

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

φ——迳流系数（取 0.6）；

F——汇水面积（m^2），本项目 4 处修复地块各设 1 处施工临时用地，面积均约 200m^2；

q——暴雨强度（升/秒.公顷），清远市暴雨强度公式如下：

$$q=\frac{2510.88(1+0.471\lg p)}{(t+10.302)^{0.678}}$$

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·ha，每处初期雨水量为 3.46m^3/次，本项目施工期 4 处临时施工用地均各设置一座临时的初期雨水沉淀池，每座容积不小于 4m^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。

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 4-3。

表 4-3 施工期噪声源源强表

设备名称	测量距离	噪声级 dB(A)	数量
反铲挖掘机	1m	75	2 辆
推土机	1m	85	2 辆
拌合机	1m	75	2 台
输送车辆	1m	85	2 辆

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 75dB（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：

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

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：

$$Lr=Lr_0-20\lg(r/r_0)$$

式中：Lr 一声源 r 处的 A 声压级，dB（A）；

Lr_0 一距声源 r_0 处的 A 声压级，dB（A）；

r 一预测点与声源的距离，m；

r_0 一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4-4 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	75	61	55	49	43	39	37	35	31	29
2	推土机	85	71	65	59	53	49	47	45	41	39
3	拌合机	75	61	55	49	43	39	37	35	31	29
4	输送车辆	85	71	65	59	53	49	47	45	41	39
5	反铲挖掘机+输送车辆	85.4	71.4	65.4	59.4	53.4	49.4	47.4	45.4	41.4	39.4

由上表可知，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 台运输车辆同时运行时的情况，其噪声叠加值为 85.4dB(A)，一般在距离施工机械约 6m 远处贡献值为 69.8dB(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)），200m 远处贡献

值约为 39.4dB(A)。本项目夜间不施工，周边 200m 范围内无声环境敏感目标，因此施工期噪声对周边环境影响较小。

4.5 固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、土石方以及施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

主要为综合服务区拆除建筑物及硬底化地面产生的废砖、废石、废钢筋等，根据项目工程设计，建筑物拆除面积为 1267m²，拆除工程量为 304m³；硬底化地面 1419m²（硬化地面平均厚度 20cm），拆除工程量为 284m³，则建筑垃圾产生总量为 588 m³，送至指定的建筑垃圾填埋消纳场处理。

（2）土石方

本项目土石方主要为 PD2 硐口工业场地及排土场内遗留废石，以及排土场分级放坡施工产生的土石方。根据工程设计，本项目共产生土石方 18949 m³，其中土方量 12338m³，石方量 6611 m³。其中土方可用于修复区场地覆土，石方可用于截排水沟、沉砂池、挡土墙及拦挡坝等构筑物砌筑。根据工程量清单，本项目修复区场地覆土需求量为 7362 m³，截排水沟、沉砂池、挡土墙及拦挡坝砌筑量为 906.48 m³，因此分级放坡筛分后产生的土方、石方量能满足覆土及构筑物砌筑需求，多余的土石方则用于场地平整，回填于底板沟壑处，不外排。

（3）生活垃圾

生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，项目施工期约 10 人/天，则项目施工期产生生活垃圾约 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。

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。

4.6 小结

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。

运营期生态环境影响分析	**4.7生态环境影响分析** 项目运营期即管护期，主要为修复区域覆土、绿化工作结束后，对修复区绿化的养护、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。 （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。 （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，减轻对地下水资源的污染。 （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。 （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。 （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。 （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。 （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。 因此，本项目建成后对周边生态环境有积极的效益。

选址选线环境合理性分析	**4.8选址选线合理性分析** 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。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**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：依照地形情况，在治理区开挖截排水沟，排水重点在于疏导内部地表水，其次拦截外围汇水，防止地表水对治理区场地冲刷、侵蚀。 （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；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车辆冲洗台、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施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。

④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。

⑤运输土石方的车辆应覆盖蓬布，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。

⑥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。

⑦应将开挖过程回填后剩余的土石方及时用于塌陷坑处填平，尽快恢复临时占地范围内的植被，减少风蚀强度。

⑧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 SO_2、NOx、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有关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，避免漫流至周边河道。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。 （3）加强施工噪声监督管理 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。运输车辆在通过民宅时，应减速行驶和禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。 （4）加强施工队伍的教育，提高施工人员的环保意识 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。 本项目修复边界外 200m 范围内无声环境敏感目标，且夜间不施工。根据噪声预测结果，一般在距离施工机械约 6m 远处其噪声贡献值能达《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)）。 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。 **5.5施工期固体废物防治措施** 为避免废弃土石方及建筑垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好废弃土石方及建筑垃圾处理回收利用计划。废旧建筑物及硬化地面拆除产生的建筑垃圾送至指定的消纳场所处理。分级放坡产生的土石方筛分后，土方用于修复场地覆土，石方用于砌筑截排水沟、沉砂池、挡墙等构筑物，多余土石方则用途场地平整，回填于底板沟壑处，不外排。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。 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。
运营期生态环境保护措施	**5.6运营期生态环境保护措施** 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。运营期即管护期，不产生废气、废水、噪声及固废污染物，管护期主要工作为对各复垦区域的管理养护与监测。包括浇水、施肥、病

	虫害防治、树木及时扶正管理、养护、补植、监测以及截排水沟的维护保养、疏通等。管护期限为3年，管护次数为每年2次，管护期要求确保3年后植树保存率90%以上，当成活率不足时应及时补植。确保3年后郁闭度达到35%以上，10～20 年后能达到自然协调生长和演绎的植物群落。
其他	**5.7环境管理** 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： （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。 （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。 （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。 （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。 （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。 （6）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 （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。 （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 （9）检查矿山修复情况，及时处理出现的问题。 （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。 **5.8 环境监理/监测** **（1）施工期环境监理** 本项目施工过程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

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地面塌陷监测及生态恢复监测。其中，设置地面塌陷监测点3个，生态恢复监测点4个，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	施工废水	沉淀池	/	全回用于施工场地洒水、设备清洗，不外排
		初期雨水	集水沟、沉淀池	/	
	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	建筑垃圾	送至指定的消纳场所处理	/	减量化、资源化和无害化，对项目所在地环境无不良影响
		土石方	部分土方用于修复场地覆土，部分石方用于构筑物砌筑，多余土石方则用于场地平整，填于底板沟壑处，不外排	/	
		生活垃圾	交由环卫部门清运	/	
运营期	/	/	/	地面变形情况、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

5.10环保投资估算

根据《连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与

土地复垦工程设计》，本项目总投资120.19万元，其中环保投资16.5万元，占比13.7%，具体如下表所示。

表 5-3 本项目环保投资一览表

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、车辆驶离工地前应在洗车平台清洗轮胎及车身、施工机械加强维护保养	3
	废水	施工废水治理设置临时沉淀池、初期雨水临时沉淀池，施工废水及临时用地初期雨水经沉淀后回用不外排	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。	0.5
	固废	土石方回用，建筑垃圾及生活垃圾集中收集后委托处置	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	5
合计			16.5

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开暴雨季节，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	①施工人员生活污水依托当地污水系统处置； ②施工期间做好施工机械和运输车辆的场外维护保养和清洁工作，规范化场内冲洗作业，杜绝施工含油废水产生； ③施工废水及雨季汇水经沉淀池沉淀后回用于施工场地洒水，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同时运行。	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1 中限值	/	/

振动	/	/	/	/
大气环境	①施工材料、土石方、建筑垃圾等篷布遮盖； 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蓬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	建筑垃圾送至指定的消纳场所处理;土石方回用于场地覆土、构筑物砌筑及场地平整，不外排。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	/	/	/	/

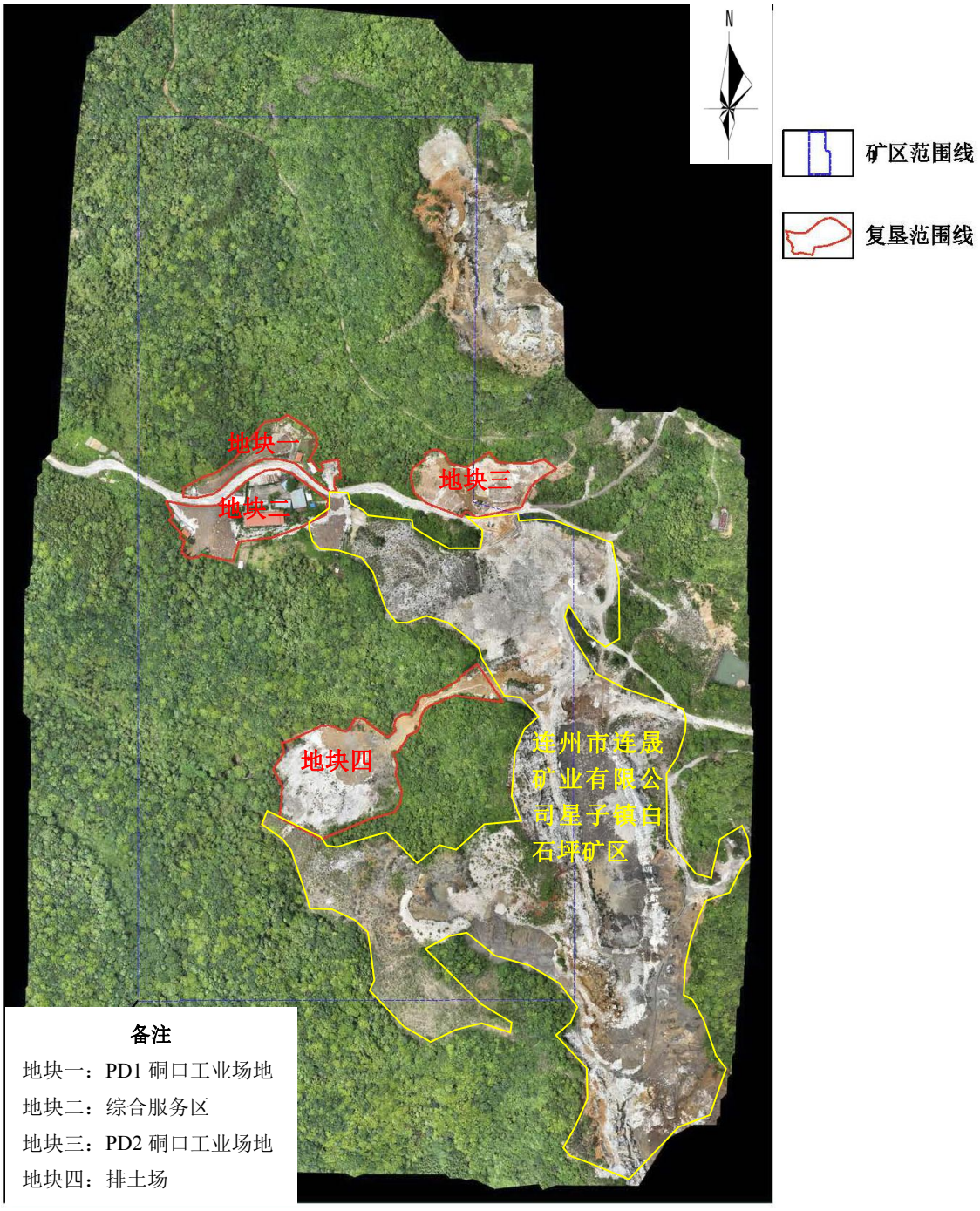
七、结论

连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程位于清远市连州市星子镇天下太平矿区，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。

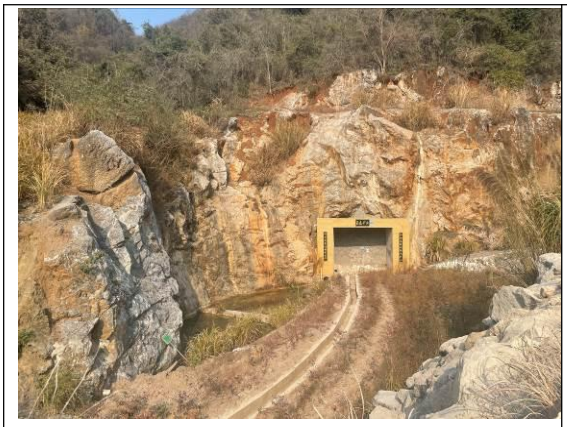
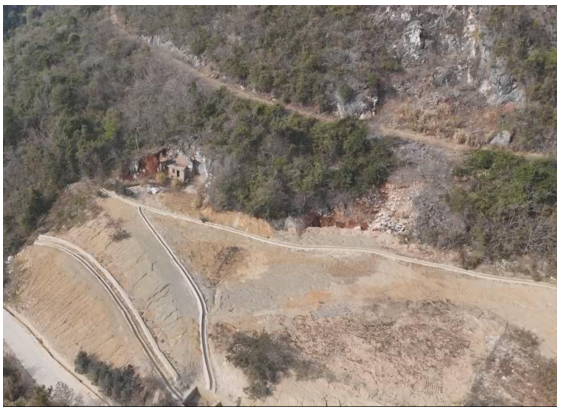
附图



附图 1　项目地理位置图



附图 2　矿区及修复范围卫星图

<table>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>PD1 硐口工业场地</td><td>综合服务区</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>综合服务区</td><td>PD2 硐口工业场地（航拍图）</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>PD2 硐口</td><td>排土场（航拍图）</td></tr>
</table>



矿区现状航拍图



连晟矿业白石坪矿区（航拍图）

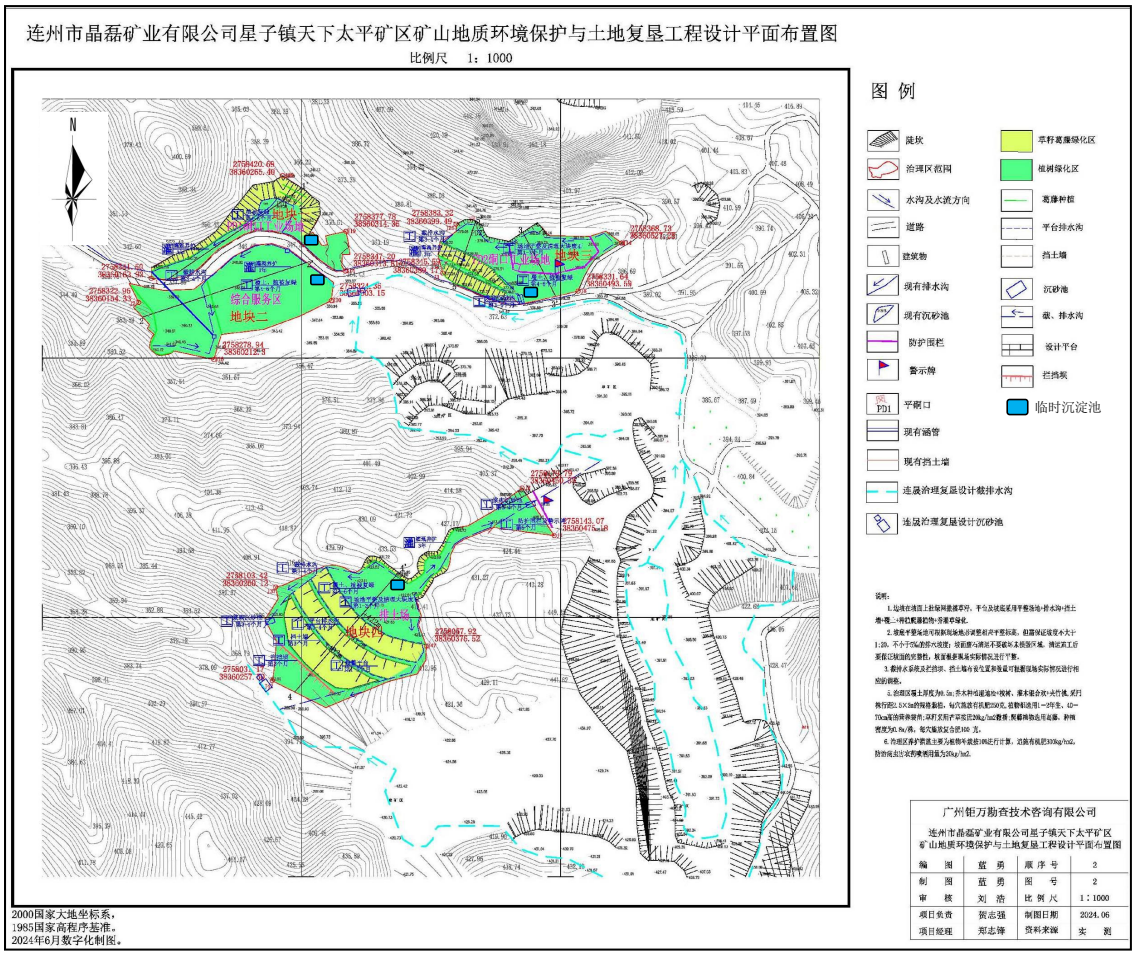


周边植被

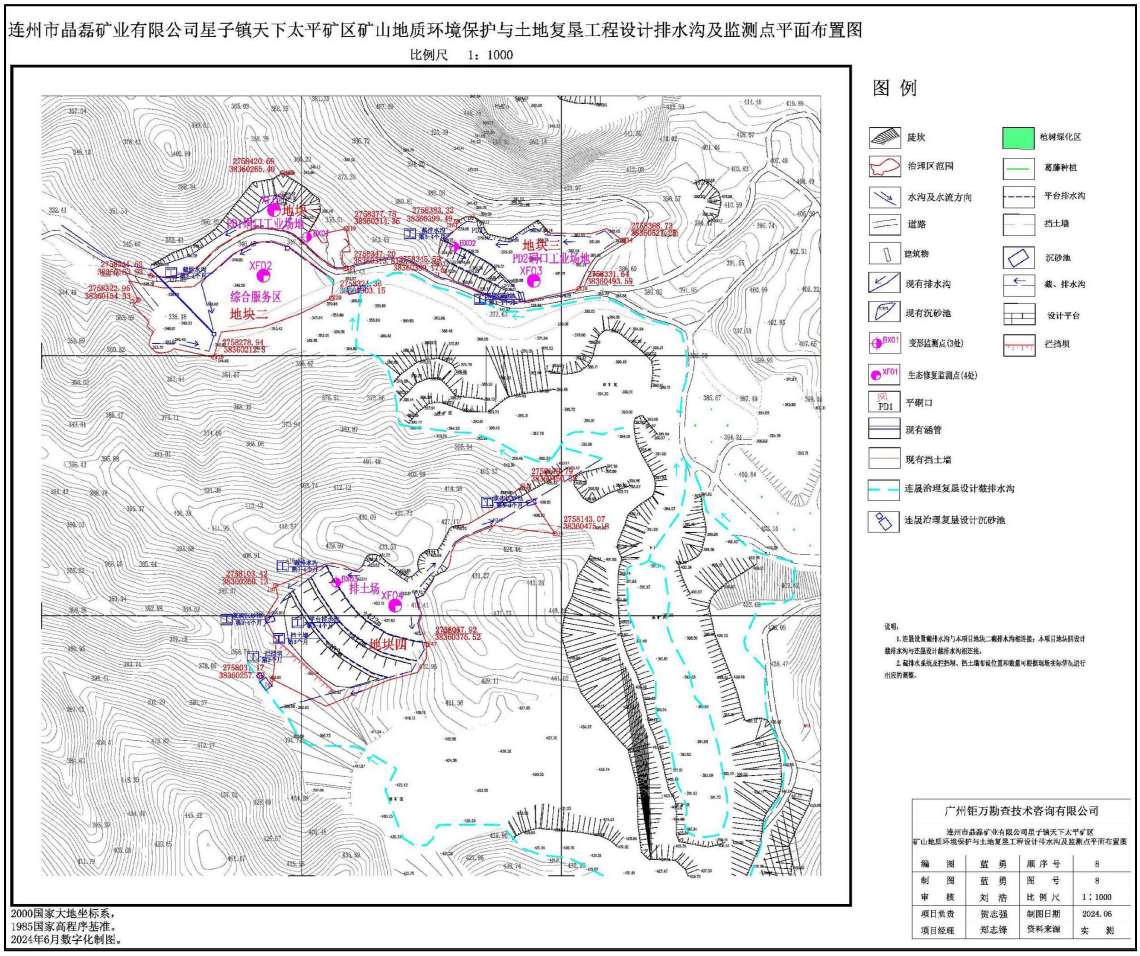
附图 3　矿区及周边现状照片图



附图 4　现状土地利用类型图


连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程设计平面布置图
比例尺 1：1000
N
综合服务区
地块二
地块四
图 例
陡坎
治理区范围
水沟及水流方向
道路
建筑物
现有排水沟
现有沉砂池
防护围栏
警示牌
PD1
平硐口
现有涵管
现有挡土墙
连晟治理复垦设计截排水沟
连晟治理复垦设计沉砂池
草籽葛藤绿化区
植树绿化区
葛藤种植
平台排水沟
挡土墙
沉砂池
砌、排水沟
设计平台
拦挡坝
临时沉淀池
说明：
1.边坡在清理上拉保网整理草坪，平台及坡底采用平整压地+排水沟+挡土墙+覆土+种植乾藤粉物+乔灌草绿化。
2.按照平整压地平均解决地坡的要想和平整标准，但需保证坡度不大于1:20，不小于5%的排水坡度；坡面覆与清理不要破坏本地原环境，确定其工程要保证坡面的完整性，坡面最新集成实际情况进行平整。
3.截排水系统及拦挡坝、挡土墙有变化置和覆盖可能根据地实际情况进行相应的调整。
4.治理区覆土厚度为0.5m，乔木种植道地+坡树，灌木混合坝+头竹桃，采用树行距2.5×3m的规格栽植。每穴施放有机肥250克，建筑物选用1—2年生、40—70cm高的乔灌物；采用发酵产草炭拦200kg/hm2整理，照顾网数选用高藤、种植密度为0.8m/株，每穴施放复合肥100 克。
6.治理区养护管理主要为植物不能拦100进行计算，沉施有机肥300kg/hm2，防治病虫出农药喷洒用量为20kg/hm2。
广州钜万勘查技术咨询有限公司
连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程设计平面布置图
编 图 蓝 勇 顺 序 号 2
制 图 蓝 勇 图 号 2
审 核 刘 浩 比 例 尺 1：1000
项目负责 贺志强 制图日期 2024.06
项目经理 郑志锋 资料来源 实 测
2000国家大地坐标系，
1985国家高程序基准。
2024年6月数字化制图。

附图 5　工程平面布置图



附图 6　排水沟及监测点布置图

治理工程1-1’设计剖面图

比例尺：1:500

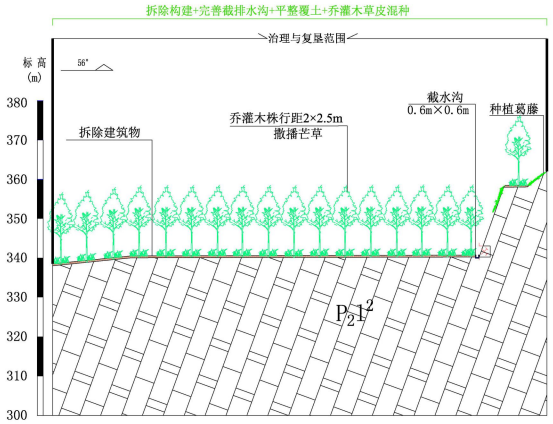


图 例：

- 攀爬植物
- 乔灌草复绿
- P_2l^2 大理岩化灰岩
- 覆土回填
- 拟建截排水沟
- 平硐口

说明：

1、本设计图纸采用的坐标系统为2000国家坐标系，1985国家高程基准,等高距2m，施工放样时应考虑高程系的转换关系。

2、PD1硐口工业场地遗留的建筑物全部拆除，拆除后清理地面硬化。

3、治理区域平整覆土后，采取乔灌木草皮混栽模式，乔木种植桉树+湿地松，灌木种植银合欢+夹竹桃，同时辅以种植芒草。岩质边坡采取在坡顶及坡底种植爬藤植物葛藤。

4、该区域地势平缓，且已修筑了沉砂池及截排水沟，本次完善东侧截排水沟。

广州钜万勘查技术咨询有限公司			
连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程设计1-1′剖面图			
编　图	蓝　勇	顺序号	3
制　图	蓝　勇	图　号	3
审　核	刘　浩	比例尺	1：500
项目负责	贺志强	制图日期	2024.06
项目经理	郑志锋	资料来源	实　测

治理工程2-2’设计剖面图

比例尺：1:500

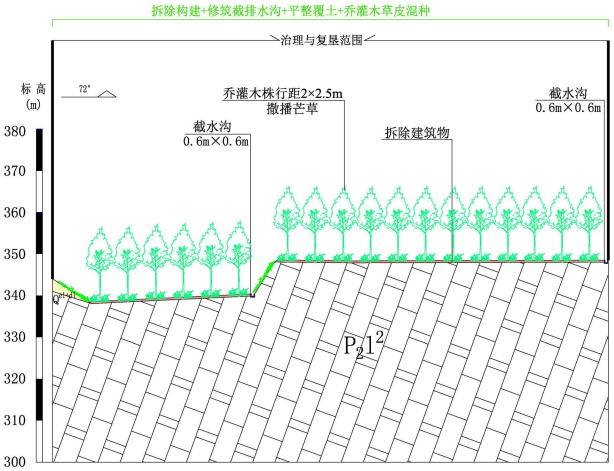


图 例：

- Q^{el+dl} 粉质黏土
- P_2l^2 大理岩化灰岩
- 攀爬植物
- 乔灌草复绿
- 覆土回填
- 拟建截排水沟

说明：

1、本设计图纸采用的坐标系统为2000国家坐标系，1985国家高程基准,等高距2m，施工放样时应考虑高程系的转换关系。

2、综合服务区遗留的建筑物全部拆除，拆除后清理地面硬化。

3、治理区域平整覆土后，采取乔灌木草皮混栽模式，乔木种植桉树+湿地松，灌木种植银合欢+夹竹桃，同时辅以种植芒草。边坡采取在坡顶或坡底种植爬藤植物葛藤。

4、设计修筑浆砌块石环形截水沟，出水口连接下缘沉砂池；

5、本工程截排水系统可根据现场实际情况微调，如发生与设计出入较大的，应及时联系设计单位。

广州钜万勘查技术咨询有限公司			
连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程设计2-2′剖面图			
编　图	蓝　勇	顺序号	4
制　图	蓝　勇	图　号	4
审　核	刘　浩	比例尺	1：500
项目负责	贺志强	制图日期	2024.06
项目经理	郑志锋	资料来源	实　测

治理工程3-3’设计剖面图

比例尺：1:500

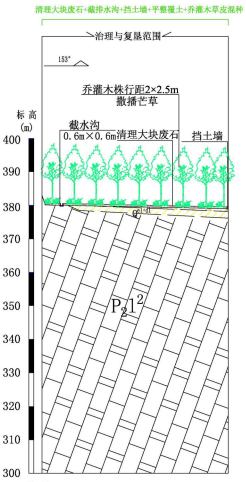


图 例 ：

- Q^{pl+al} 粉质黏土
- P_2l^2 大理岩化灰岩
- 碎石土
- 乔灌草复绿
- 覆土回填
- 拟建截排水沟
- 拟建挡土墙

说明：

1、本设计图纸采用的坐标系统为2000国家坐标系，1985国家高程基准,等高距2m，施工放样时应考虑高程系的转换关系。

2、PD2硐口工业场地堆存废土石，矿山企业需将大块废石进行清理，清理废石可用于修筑挡土墙及截排水沟。

3、治理区域平整覆土后，采取乔灌木草皮混栽模式，乔木种植桉树+湿地松，灌木种植银合欢+夹竹桃，同时辅以种植芒草。

4、（1）设计对坡顶修筑浆砌块石环形截水沟，出水口连接下缘新设置的沉砂池；

（2）下缘砌筑挡土墙，挡土墙的作用是防止土壤被雨水冲刷导致水土流失；

5、本工程截排水系统或挡土墙可根据现场实际情况微调，如发生与设计出入较大的，应及时联系设计单位。

广州钜万勘查技术咨询有限公司			
连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程设计3-3’剖面图			
编　图	蓝　勇	顺序号	5
制　图	蓝　勇	图　号	5
审　核	刘　浩	比例尺	1：500
项目负责	贺志强	制图日期	2024.06
项目经理	郑志锋	资料来源	实　测

治理工程4-4’设计剖面图

比例尺：1:500

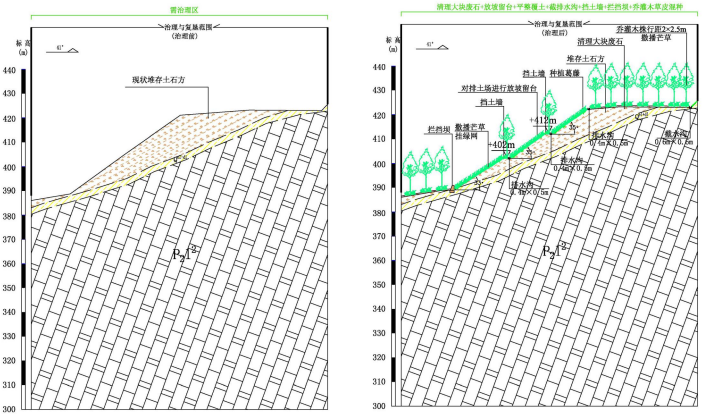


图 例 ：

- Q^{pl+al} 粉质黏土
- P_2l^2 大理岩化灰岩
- 碎石土
- 乔灌草复绿
- 攀爬植物
- 覆土回填
- 拟建截排水沟
- 拟建挡墙

说明：

1、本设计图纸采用的坐标系统为2000国家坐标系，1985国家高程基准,等高距2m，施工放线时应考虑高程系的转换关系。

2、现状排土场内堆积有废土石渣堆，存在安全隐患，同时为了便于后面的复垦工程，设计对整个治理与复垦区内的废土石渣进行放坡留台,各级坡高10~12m，坡度33°~35°。需将大块废石进行清理，清理废石可用于修筑挡土墙及截排水沟。

3、治理区域平整覆土后，平台区域采取乔灌草皮混栽模式，乔木种植桉树+湿地松，灌木种植银合欢+夹竹桃，同时辅以种植芒草。边坡采取在坡顶及坡底种植爬藤植物葛藤及坡面挂绿网撒播草籽芒草。

4、（1）设计在平台修筑排水沟，坡顶修筑浆砌块石环形截水沟，出水口连接下缘新设置的沉砂池；

（2）平台砌筑挡土墙，挡土墙的作用是防止土壤被雨水冲刷导致水土流失；

（3）下缘砌筑拦挡坝，拦挡坝的作用是防止泥石流；

5、本工程截排水系统或挡土墙可根据现场实际情况微调，如发生与设计出入较大的，应及时联系设计单位。

广州钜万勘查技术咨询有限公司			
连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程设计4-4’剖面图			
编　图	蓝　勇	顺序号	6
制　图	蓝　勇	图　号	6
审　核	刘　浩	比例尺	1：500
项目负责	贺志强	制图日期	2024.06
项目经理	郑志锋	资料来源	实　测

治理工程5-5’设计剖面图

比例尺：1:500

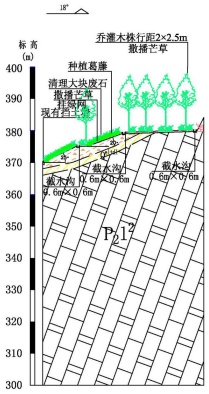


图 例：

- 粉质黏土
- 大理岩化灰岩
- 碎石土
- 乔灌草复绿
- 攀爬植物
- 覆土回填
- 平硐口
- 拟建截排水沟
- 保留现有挡土墙

说明：

1、本设计图纸采用的坐标系统为2000国家坐标系，1985国家高程基准,等高距2m，施工放线时应考虑高程系的转换关系。

2、PD2硐口工业场地堆存废土石，矿山企业需将大块废石进行清理，清理废石可用于修筑挡土墙及截排水沟。

3、治理区域平整覆土后，平台区域采取乔灌草皮混栽模式，乔木种植桉树+湿地松，灌木种植银合欢+夹竹桃，同时辅以种植芒草。边坡采取在坡顶及坡底种植爬藤植物葛藤及坡面挂绿网撒播草籽芒草。

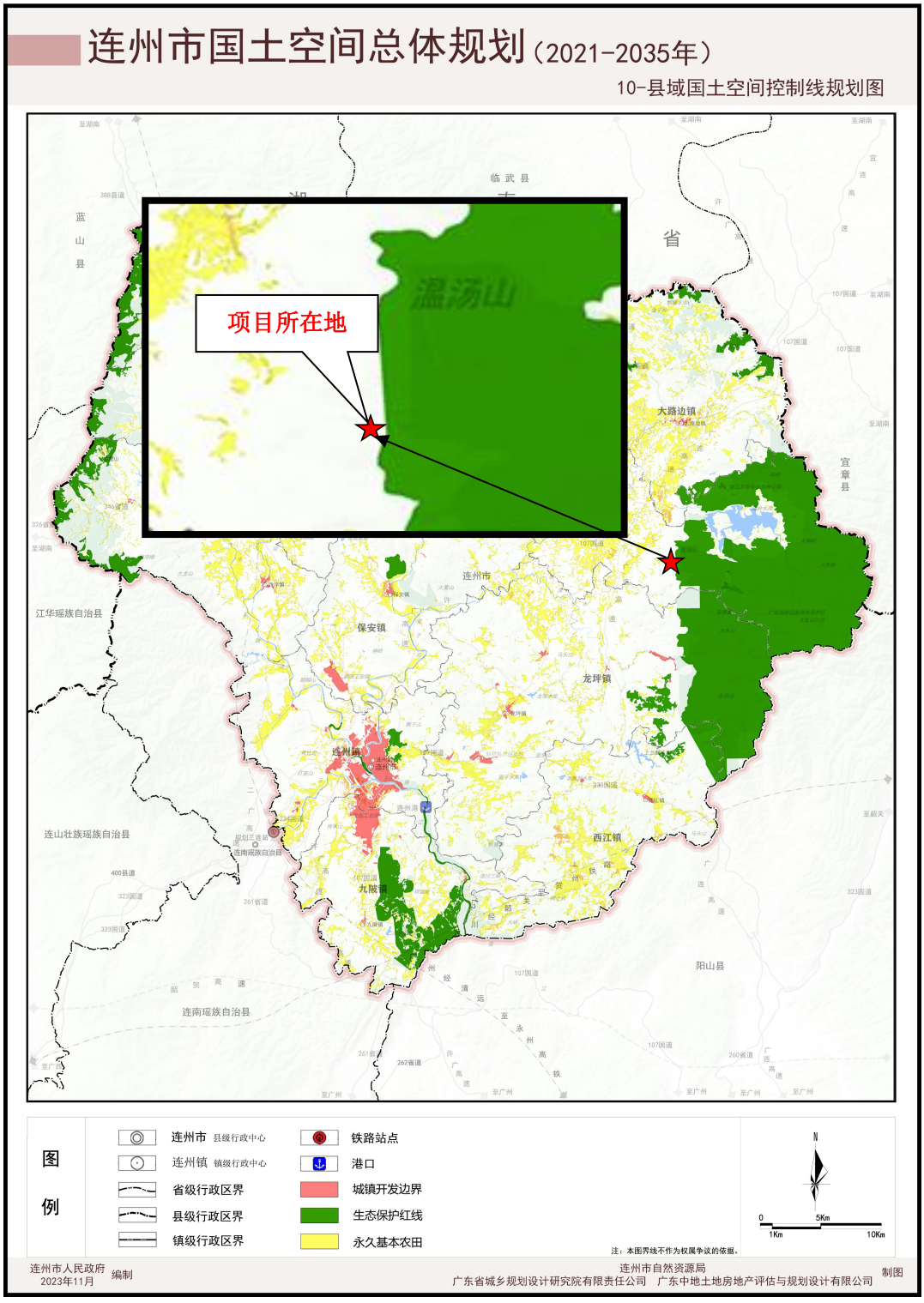
4、（1）设计在坡顶修筑浆砌块石环形截水沟，出水口连接下缘新设置的沉砂池；

（2）保留下缘挡土墙，但需对坡面进行清理，使坡面废土石高度不超过现有挡土墙高度。挡土墙的作用是防止土壤被雨水冲刷导致水土流失；

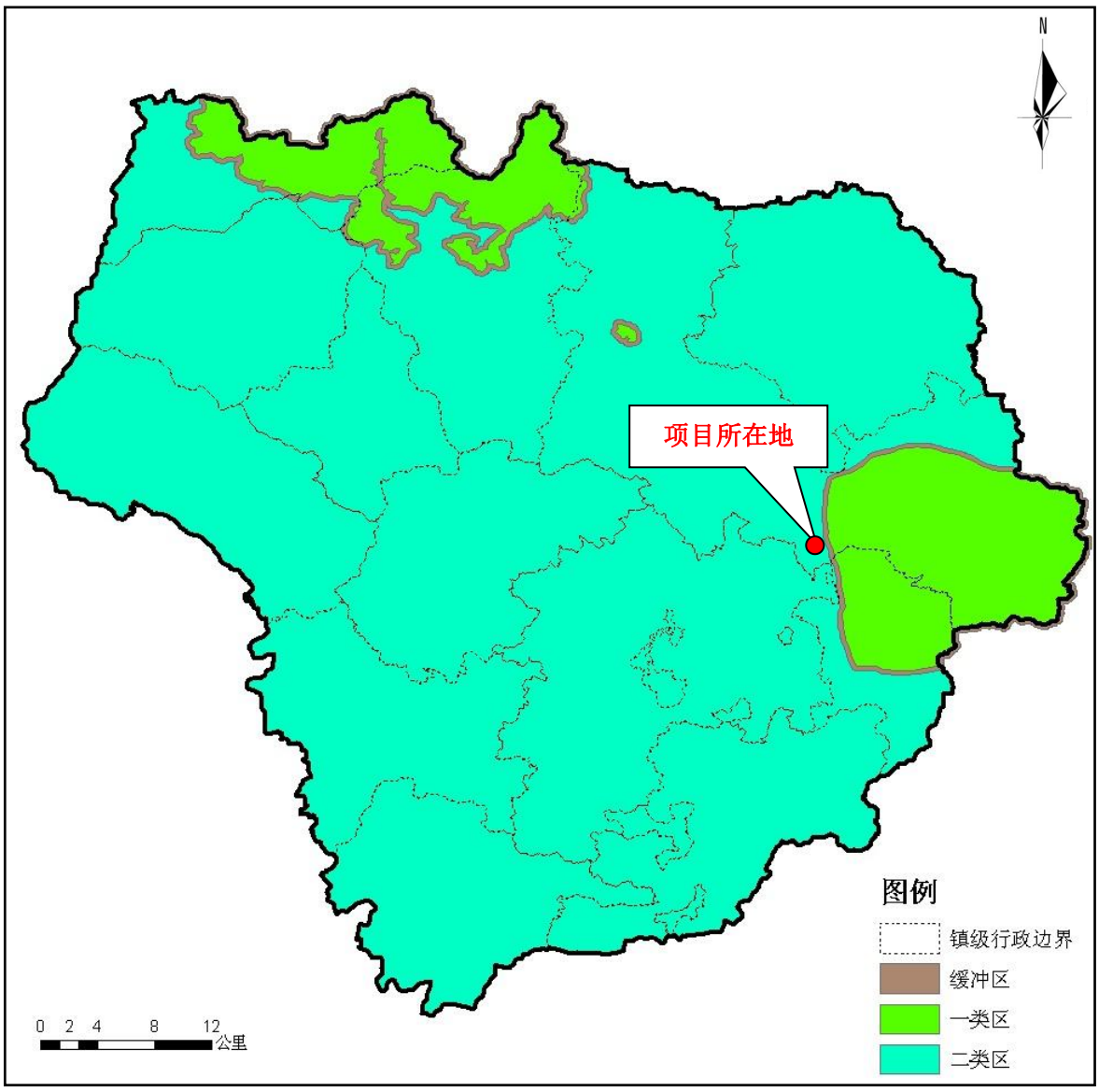
5、本工程截排水系统可根据现场实际情况微调，如发生与设计出入较大的，应及时联系设计单位。

广州钜万勘查技术咨询有限公司			
连州市晶磊矿业有限公司星子镇天下太平矿区矿山地质环境保护与土地复垦工程设计5-5’剖面图			
编　图	蓝　勇	顺序号	7
制　图	蓝　勇	图　号	7
审　核	刘　浩	比例尺	1：500
项目负责	贺志强	制图日期	2024.06
项目经理	郑志锋	资料来源	实　测

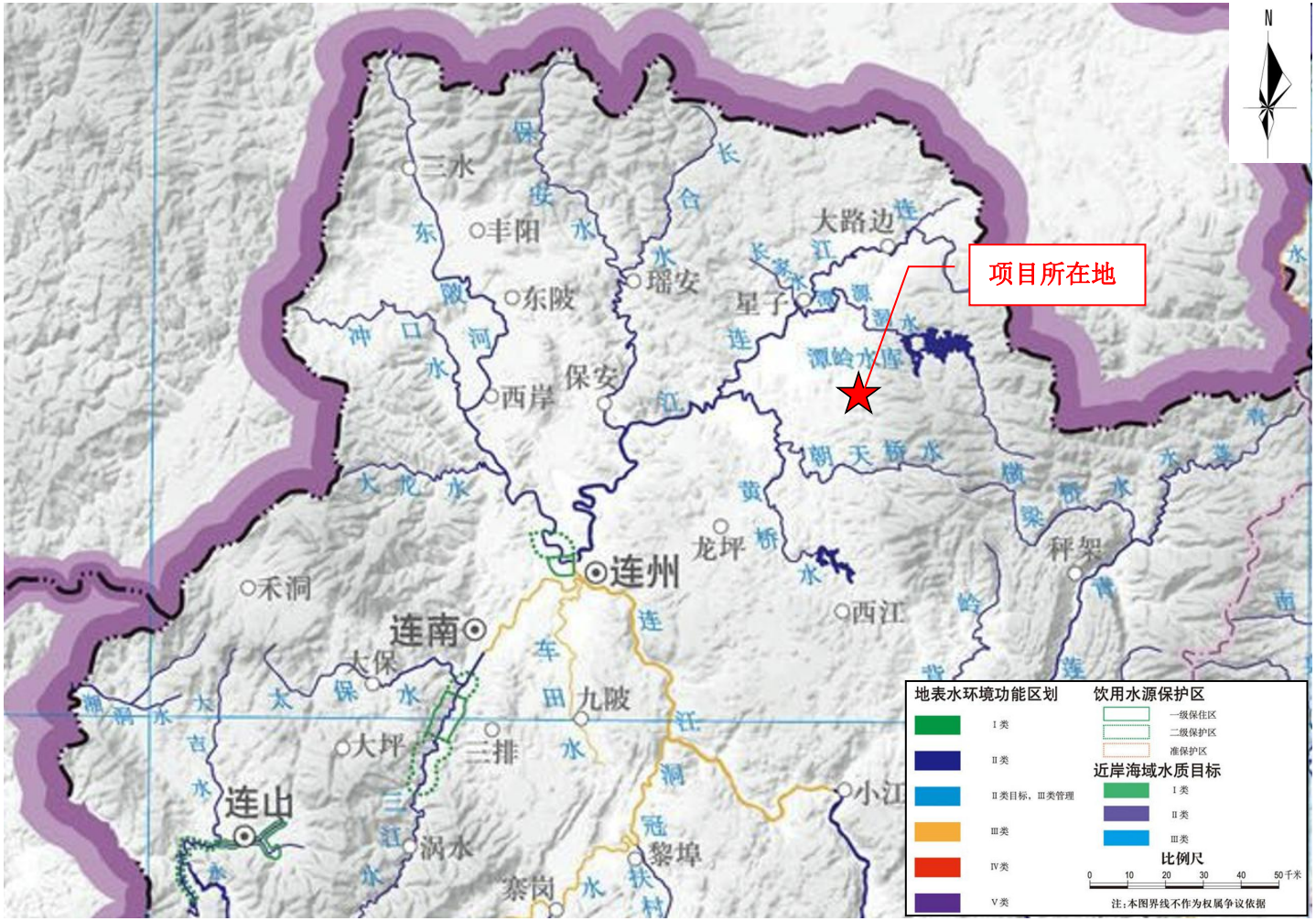
附图 7　治理工程剖面图



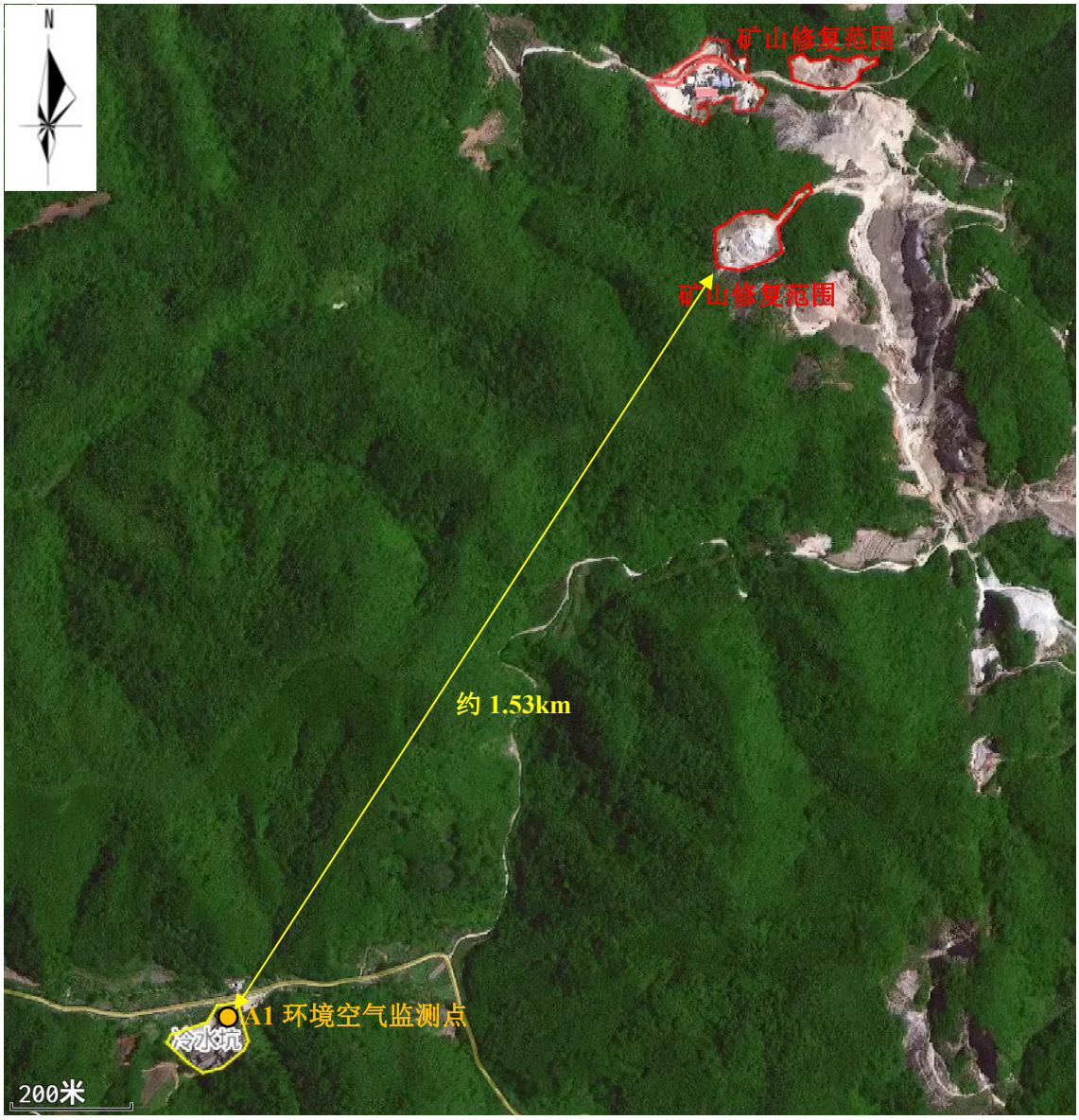
附图 8　项目所在地国土空间规划图



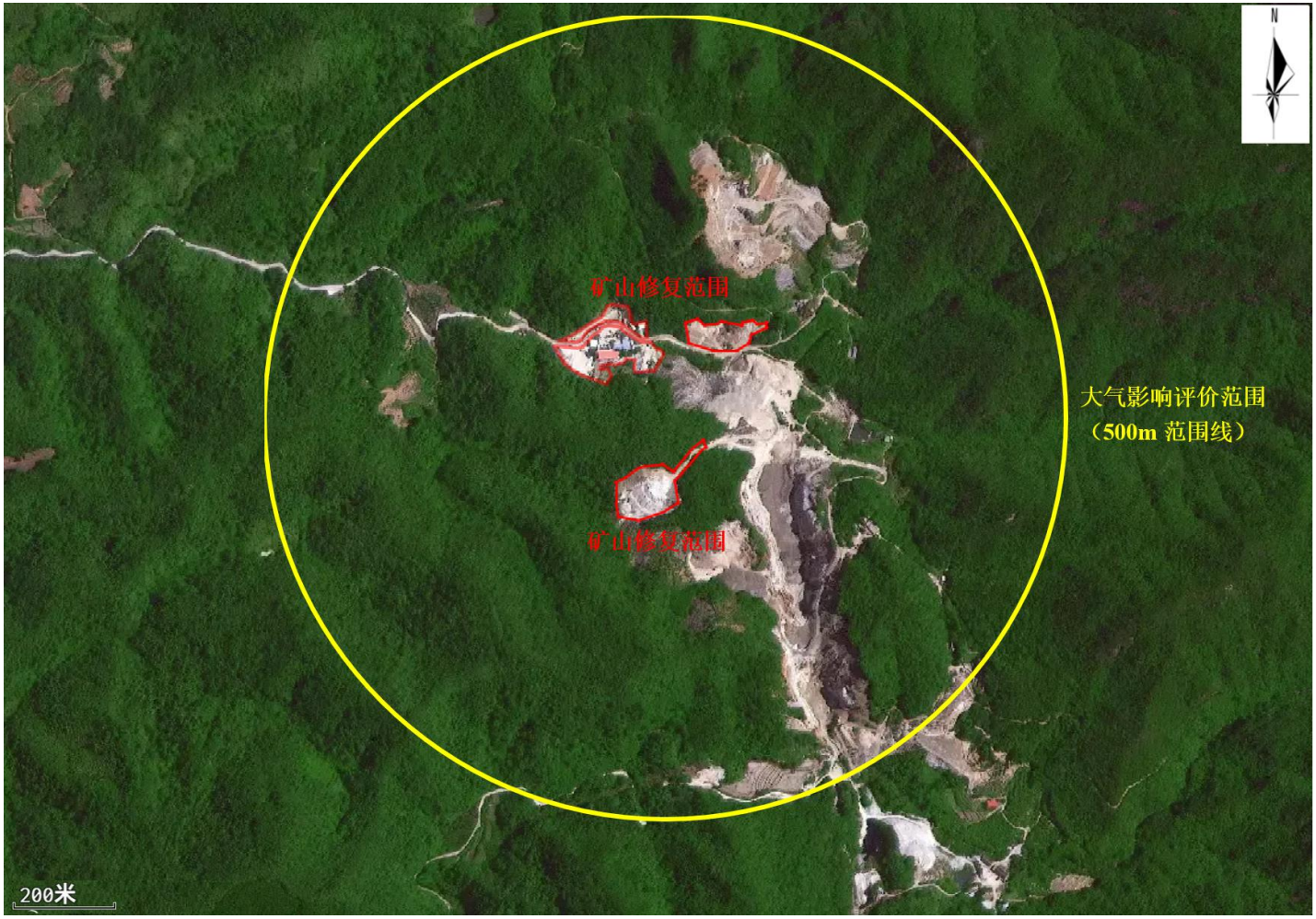
附图 9　项目所在地大气环境功能区划图



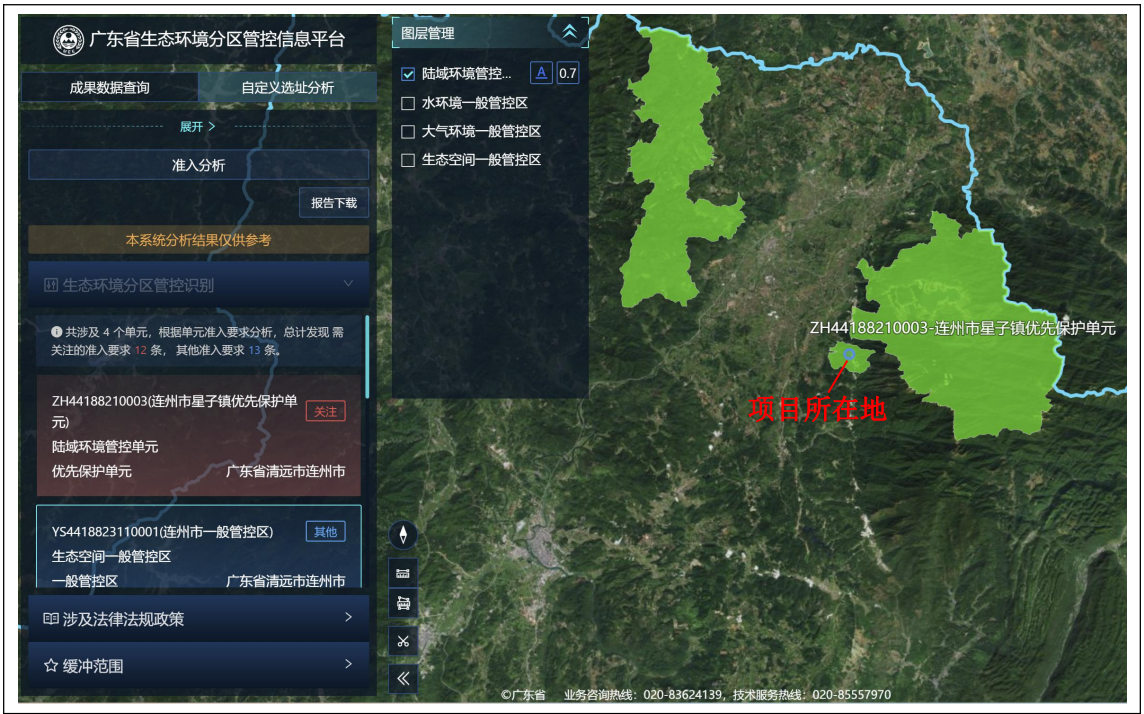
附图 10　项目所在地地表水环境功能区划图

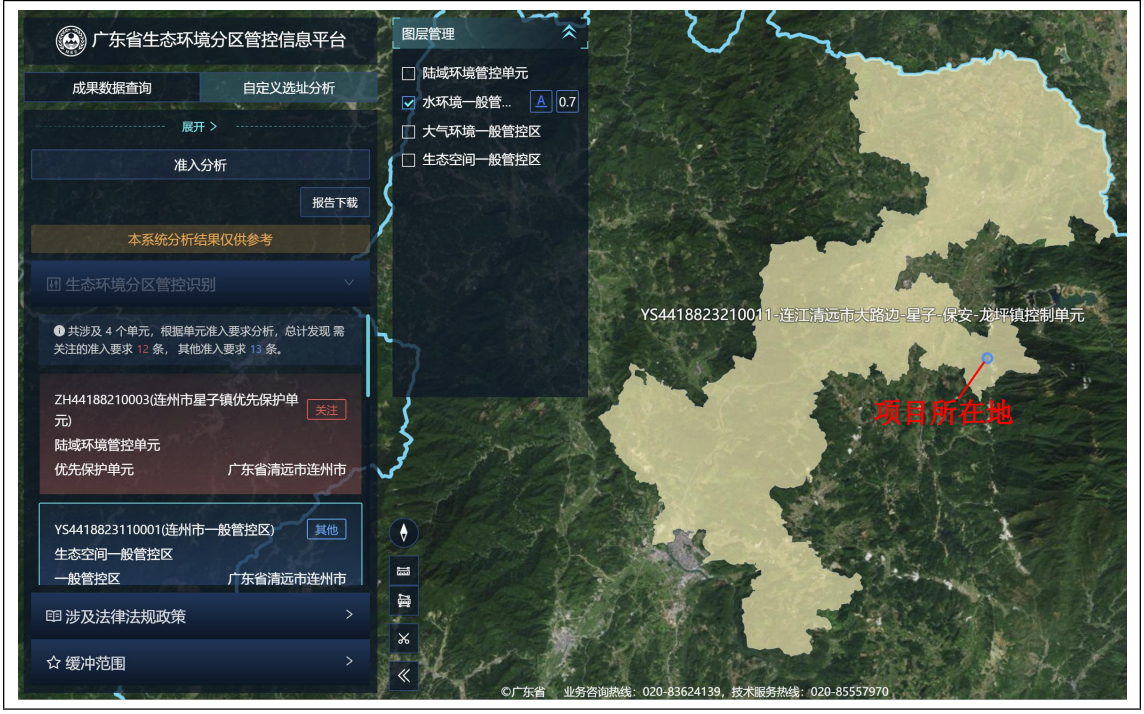


附图 11 环境质量监测布点图



附图 12 大气环境影响评价范围图


广东省生态环境分区管控信息平台
成果数据查询
自定义选址分析
展开 >
准入分析
报告下载
本系统分析结果仅供参考
生态环境分区管控识别
共涉及 4 个单元，根据单元准入要求分析，总计发现 需关注的准入要求 12 条， 其他准入要求 13 条。
ZH44188210003(连州市星子镇优先保护单元)
关注
陆域环境管控单元
优先保护单元
广东省清远市连州市
YS4418823110001(连州市一般管控区)
其他
生态空间一般管控区
一般管控区
广东省清远市连州市
涉及法律法规政策
缓冲范围
图层管理
陆域环境管控...
A
0.7
水环境一般管控区
大气环境一般管控区
生态空间一般管控区
ZH44188210003-连州市星子镇优先保护单元
项目所在地
©广东省 业务咨询热线：020-83624139，技术服务热线：020-85557970


广东省生态环境分区管控信息平台
成果数据查询
自定义选址分析
展开 >
准入分析
报告下载
本系统分析结果仅供参考
生态环境分区管控识别
共涉及 4 个单元，根据单元准入要求分析，总计发现 需关注的准入要求 12 条， 其他准入要求 13 条。
ZH44188210003(连州市星子镇优先保护单元)
关注
陆域环境管控单元
优先保护单元
广东省清远市连州市
YS4418823110001(连州市一般管控区)
其他
生态空间一般管控区
一般管控区
广东省清远市连州市
涉及法律法规政策
缓冲范围
图层管理
陆域环境管控单元
水环境一般管...
A
0.7
大气环境一般管控区
生态空间一般管控区
YS4418823210011-连江清远市大路边-星子-保安-龙坪镇控制单元
项目所在地
©广东省 业务咨询热线：020-83624139，技术服务热线：020-85557970



附图 13 “三线一单”平台截图

附件

附件 1　营业执照

附件 6　责令整改通知书

附件 7　土地复垦范围线地类明细表

附件 8　工程设计评审意见书