建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：矿外资源拓展重大专项——韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿勘查项目

建设单位（盖章）：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿

编制日期：2024 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

广东韶科环保科技有限公司 版权所有 侵权必究

目 录

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 38
四、生态环境影响分析 51
五、主要生态环境保护措施 63
六、生态环境保护措施监督检查清单 70
七、结论 73

广东韶科环保科技有限公司 版权所有 侵权必究

一、建设项目基本情况

建设项目名称	矿外资源拓展重大专项——韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿勘查项目		
项目代码	2407-440200-04-05-662584		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省韶关市武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇		
地理坐标（中心坐标）	113 度 26 分 3.361 秒， 24 度 50 分 11.030 秒		
建设项目行业类别	99.陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	30550000m^2
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑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
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	4070.18	环保投资（万元）	56.4
环保投资占比（%）	1.39	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	《韶关市矿产资源总体规划（2021—2025年）》		
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	《韶关市矿产资源总体规划（2021—2025年）》中提出，全面推动绿色矿业发展，重点勘查开采**铜、铅、锌**、钨、金、**银**、稀土、钾盐、地热、矿泉水等矿产。 一、矿产勘查开发与保护布局 （一）明确矿产资源勘查开采调控方向 为保障国家资源安全和战略性新兴产业发展，在确保生态安全的同时，对生态保护红线、永久基本农田内矿业权实施差别化管理，**重点勘查**开采**铜、铅、锌**、钨、金、**银**、稀土、钾盐、地热、矿泉水等矿产，合理开发铁、铜、钨、锡、铌、钽、稀土等战略性矿产，在用地用林、资源配置、产业布局等方面有效衔接，提高资源稳定供应和开发利用水平。 全市范围内禁止开采煤、蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产。限制开采湿地泥炭以及砂金等重砂矿物。 （二）建设资源安全保障核心区 落实上级规划内容，划定能源资源基地、国家规划矿区、战略性矿产资源保护区、重点勘查区等开采勘查规划分区。 建设国家规划矿区，加强规模化开发。落实省规广东连平大顶（韶关部分）锡矿、广东乳源寨背顶－曲江一六稀土矿钨矿等 2 处国家规划矿区建设，优先保障战略性矿产勘查开发，提高准入门槛，原则上规划矿种新建矿山规模达到中型以上，形成以大中型矿山为主体的开发格局，推动优质资源的规模开发、集约利用，建成保障战略性矿产安全供给的接续区。 …… 确定重点勘查开采区，明确任务部署。落实自然资源部战略性矿产国内找矿行动和广东省绿色矿业发展五年行动方案，推动重点勘查区的找矿工作，重点勘查**铜、铅、锌**、金、**银**、钨、锡、稀土、镓、锗、锂、萤石、硅石等矿种。落实《广东省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》中韶关区域的大山顶钨锡多金属矿勘查区、邓坊镇钾盐矿勘查区、红岭钨多金属矿勘查区等 3 个重点勘查区建设。落实省地质勘查及城市地质专项工作中关于韶关片区的稀土调查项目、区调项目、矿产勘查项目。将重点勘查开采区作为重点任务部署、重大项

目安排、各类资金投入的重点区域，激发市场主体活力，形成多渠道投入的勘查机制，加快实现找矿突破。推动重点开采区内矿业权设置工作。引导各类要素向重点开采区集聚，促进资源规模开采、集约利用和有序开发。

（三）矿产资源产业重点发展区域

落实全省区域经济发展与主体功能区战略，结合我市矿产资源分布、开发利用条件及资源环境承载力，构建区域资源优势互补、勘查开发定位清晰、资源环境协调发展的空间格局。

（四）勘查开采与保护布局

（1）探矿权设置。本次共划分勘查规划区块 42 个，设置类型为 10 个空白区新设，37 个已设探矿权保留。根据地质调查最新成果和历年国家出资形成的矿产地清理资料，定期组织开展全市勘查规划区块更新补充，对勘查规划区块实行动态管理和年度发布制度，作为科学设置探矿权、优化勘查布局的基础工作。

二、加强矿产资源勘查开发利用与保护

……

（三）严格规划准入管理

守住自然生态安全边界。严格落实国土空间管控要求，衔接落实广东省“三线一单”生态环境分区管控方案和韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案。落实《广东省矿产资源总体规划（2021—2025年）》关于能源资源基地和国家规划矿区的设置，做好与生态保护红线和自然保护地的衔接，统筹处理好资源开发与生态保护的关系。

严格执行开采规模准入标准。新建非金属矿产和水气矿产矿山应在符合最低生产建设规模要求的基础上，实行规模开采、节约集约开发。

严格控制空间准入。建筑用花岗岩等石料矿产开发项目应主要部署在集中开采区内，适度控制区内矿山数量。严格控制集中开采区外小型石料矿山数量。石料矿山开发项目选址应避免与重要交通线、重要水系保护区域发生冲突，以保护沿线自然景观和生态环境。铁路、省道、国道、旅游公路两侧直观可视范围内和影响其交通运输安全的地段以内禁止采石、取土活动。

	严格开发利用准入。开发利用方案应充分体现对资源的循环利用和综合利用。对可以整体开发的建筑用花岗岩、水泥用灰岩山体，尽可能采取整座山体平移式开采，最大限度减少边坡面积。 严格落实环境准入。矿山开发项目应符合所在规划区域的环境承载力要求，切实落实矿山地质环境保护与恢复治理方案，明确矿山“三废”达标排放要求。矿山企业应履行环境影响评估和风险防范管理制度，有效防控新的污染源。明确矿山环境保护主体责任，建立常态化监督管理和应急处置机制。 本项目为铜银铅锌多金属矿普查，前人（前期）在万侯铜银铅锌多金属矿区通过地质找矿，均取得了一定的找矿成果，为本次找矿工作提供非常有利的找矿线索和工作基础。项目根据已有找矿成果，在万侯铜银铅锌多金属矿探矿权范围内开展地质勘查工作，项目实施后，万侯铜银铅锌多金属矿局部达到详查程度。本项目所在地位于广东省乳源寨背顶－曲江一六韶关市国家规划矿区范围内，项目以铜、银、铅、锌、钨、锑、锂、铌钽矿为主攻矿种，符合《韶关市矿产资源总体规划（2021—2025年）》中矿产勘查开发与保护布局中重点勘查矿种的方向。“矿外资源拓展重大专项－－韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿勘查项目”已取得广东省自然资源厅发放的《矿产资源勘查许可证》（证号：T4400002023053040057326，有效期限：2023年5月4日至2028年5月4日）。 综上，本项目与《韶关市矿产资源总体规划（2021—2025年）》相符。
其他符合性分析	**1、产业政策相符性** （1）本项目为矿产资源勘探项目，经检索，项目属于《市场准入负面清单》（2022年版）中“（二）采矿业　17　未获得许可，不得从事矿产资源的勘查开采、生产经营及对外合作”，为许可准入类，应当获取主管部门的许可后，方可矿产资源勘探活动。建设单位已取得该区域的矿产资源勘查许可证，为进一步明确区域内矿产资源的禀赋情况，在已有的工作基础上，进一步细化，符合市场准入负面清单的要求。 （2）本项目为矿产资源勘探项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和禁止类，不属于《广东省发展改革委关于印发<广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（粤发改规划〔2017〕331

号）中所列产业准入负面清单项目。

（3）本项目已取得韶关市发展和改革局颁发的广东省企业投资项目备案证（项目代码 2407-440200-04-05-662584，见附件 3）。

综上所述，本项目建设符合国家及广东省产业政策要求。

2、选址合理性

本项目选址位于广东省韶关市武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇所属的万侯矿区勘查许可范围内，探矿权范围行政上隶属于武江区重阳镇、龙归镇与乳源县一六镇共同管辖，选址不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域，因此，本项目选址合理。

3、与韶关市“三线一单”相符性

为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》精神，按照《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）要求，韶关市制定印发了《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》（韶府〔2021〕10号），从区域布局管控、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+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异性准入清单。结合2024年8月2日印发的《韶关市生态环境分区管控动态更新成果》（韶环〔2024〕103 号），本项目与韶关市“三线一单”相符性分析如下：

（1）与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》全市总体管控要求相符性分析

表 1 全市总体管控要求相符性分析表

管控要求		项目情况	相符性
区域布局管控	强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，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。生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。上述允许的有限人为活动之外，确需	本项目属矿产资源勘查项目，已取得矿产资源勘查许可证，本项目不排放重金属污染物，探矿权范	相符

			占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地审批。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，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。对一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。 扎实推进新型工业化。重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性支柱产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、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，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级。加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。 着力推进新型城镇化。高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。 积极促进农业现代化。推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群。稳步发展生态农业，打造生态农业品牌。推广资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。 努力实现资源资产价值化。合理开发矿产资源，建设绿色矿山。推进内河绿色港航建设。促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。 严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄磜镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	围内不涉及生态保护红线。	
		能源资源利用	积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工	项目生产过程中能源消耗主要为电能和柴油，不设燃煤锅炉，开展绿色勘查，最大限度的减少对生	相符

			作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降。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、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。 严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用。推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在 2025 年前全部达到绿色矿山标准。	态环境的负面影响。	
		污染物排放管控	深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO_X）和挥发性有机物(VOCs)等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。 实施低挥发性有机物(VOCs)含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对 VOCs 重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。 北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。 饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严	本项目不排放重金属污染物，不新增氮氧化物、挥发性有机物的总量控制指标，本项目实施阶段产生少量泥浆水，经处理后回用。	相符

	重的建设项目。 完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，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。加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。		
环境风险防控	加强北江干流、新丰江以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。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，全面排查“千吨万人”以上集中式饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立全市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。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。 持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。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。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）。	本项目探矿权范围内按照要求做好风险防范措施。	相符

（2）项目环境管控单元总体管控要求的相符性

①综合管控分区

根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于广东省韶关市武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇所属的万侯矿区勘查许可范围内，探矿权范围行政上隶属于武江区重阳镇、龙归镇与乳源县一六镇共同管辖，涉及“武江区重点管控单元（涉及西河、西联、龙归、重阳镇）”（编码ZH44020320001）、“武江区一般管控单元（涉及龙归、重阳镇）”（编码

ZH44020330002）、“乳源瑶族自治县乳城、桂头、一六镇一般管控单元”（编码ZH44023230002），本项目与该单元管控要求的相符性分析如下，由表2~表4可知，本项目符合环境管控单元总体管控要求。

表 2 管控单元要求相符性分析表
（武江区重点管控单元（涉及西河、西联、龙归、重阳镇））

所在单元管控要求		项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/限制类】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。	本项目属矿产资源勘查项目，位于武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇，已取得矿产资源勘查许可证，不属于需要集中入园的项目。	相符
	1-2.【产业/限制类】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。	本项目不新增重金属污染物总量控制指标。	相符
	1-3.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色金属冶炼、石化等高污染行业项目。	不涉及本条款。	相符
	1-4.【生态/禁止类】生态保护红线内，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。	本项目探矿权范围内不涉及生态保护红线。	相符
	1-5.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在25度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省	本项目属矿产资源勘查项目，已取得矿产资源勘查许可证，选址不涉及自然保护地、水源保护区和生态保护红线，不属于区域禁止类的建设项目。探矿过程开展绿色勘查，最大限度的减少对生态环境的负面影响。	相符

		级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。		
		1-6.【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物质以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。	不涉及本条款。	相符
		1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。	本项目主要位于武江区重阳镇和龙归镇，大部分区域属于大气环境一般管控区，少部分区域属于大气环境受体敏感重点管控区，本项目为矿产资源勘查项目，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	相符
		1-8.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。	本项目为矿产资源勘查项目，不属于《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）及广东省两高项目名录（2022年本）中列明的高耗能、高排放行业、产品或工序。	相符
		1-9.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	不涉及本条款。	相符
		1-10.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目为矿产资源勘查项目，主要位于武江区重阳镇与龙归镇，勘查活动与居民区、学校、医院、疗养院、养老院等敏感区保持合理距离。	相符
	能源资源利用	2-1.【能源/限制类】城市建成区内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染	本项目不涉及锅炉，不燃用高污染燃料。	相符

	整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。		
	2-2.【能源/限制类】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。	不涉及本条款。	相符
	2-3.【土地资源/综合类】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。	本项目属矿产资源勘查项目，位于广东省韶关市武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇所属的万侯矿区勘查许可范围内，已取得矿产资源勘查许可证。	相符
	2-4.【水资源/综合类】严格落实武江控制断面生态流量保障目标。	本项目不排放生产废水。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】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，推动水产养殖尾水达标排放或资源化利用。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。	本项目属矿产资源勘探项目，探矿过程中产生少量泥浆水，经处理后回用。	相符
	3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	本项目不新增氮氧化物、挥发性有机物的总量控制指标。	相符
环境风险防控	4-1.【水/综合类】集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目不涉及集中式污水处理厂。	相符
	4-2.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。	本项目探矿权范围内按照要求做好风险防范措施。	相符

表 3　管控单元要求相符性分析表
（武江区一般管控单元（涉及龙归、重阳镇））

所在单元管控要求		项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作	本项目属矿产资源勘查项目，主要位于武江区重阳镇和龙归镇，已取得矿产资	相符

		物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	源勘查许可证。	
		1-2.【生态/禁止类】单元涉及北江特有鱼类省级自然保护区，禁止在自然保护区内进行捕捞、挖沙等活动；法律、行政法规另有规定的除外。	本项目属矿产资源勘查项目，主要位于武江区重阳镇和龙归镇，探矿权范围内不涉及北江特有鱼类省级自然保护区。	相符
		1-3.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。	不涉及本条款。	相符
		1-4.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	不涉及本条款。	相符
		1-5.【岸线/限制类】岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域（国家和省的重点项目除外）。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。	本项目属矿产资源勘查项目，选址不涉及岸线优先保护区。	相符
		1-6.【矿产/限制类】严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。	本项目属矿产资源勘查项目，已取得矿产资源勘查许可证，不属于矿产资源开采及冶炼项目。	相符
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。严格控制用水总量。	本项目探矿过程中设备降温仅使用少量的水。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。	不涉及本条款。	相符
		3-2.【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	不涉及本条款。	相符
	环境风险防控	4-1.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	本项目探矿权范围内按照要求做好风险防范措施。	相符

表 4　管控单元要求相符性分析表
（乳源瑶族自治县乳城、桂头、一六镇一般管控单元）

所在单元管控要求		项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】坚持把发展经济重点放在健康产业上，以实施“十个一”工程为抓手，培育以健康产业为主体的生态产业体系。统筹推进健康产业、传统产业、新兴产业发展，构建具有乳源特色和比较优势的现代产业体系。	本项目属矿产资源勘查项目，位于广东省韶关市武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇所属的万侯矿区勘查许可范围内。	相符
	1-2.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	本项目属矿产资源勘查项目，已取得矿产资源勘查许可证，选址不涉及自然保护地、水源保护区和生态保护红线，不属于区域禁止类的建设项目。探矿过程开展绿色勘查，最大限度的减少对生态环境的负面影响。	相符
	1-3.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。	不涉及本条款。	相符
	1-4.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	不涉及本条款。	相符
	1-5.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目属矿产资源勘查项目，探矿权范围内无学校、医院、疗养院、养老院，仅有少量的居民区。	相符
	1-6.【矿产/限制类】严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。	本项目属矿产资源勘查项目，已取得矿产资源勘查许可证，项目不属于矿产资源开采和冶炼项目。	相符
	1-7.【其他/综合类】对生态公益林及境内生态脆弱区的林草地实施封育保护，逐步扩大生态公益林保护面积。对面状等轻度水土流失采取封禁、植	本项目选址不涉及自然保护地、水源保护区和生态保护红	相符

	物措施等进行治理，对坡地、火烧迹地等严重水土流失采取工程措施和植物措施进行综合整治。	线。探矿权范围在该管控单元内不涉及生态公益林。	
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。严格控制用水总量。	本项目探矿过程中设备降温仅使用少量的水。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。	不涉及本条款。	相符
	3-2.【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	不涉及本条款。	相符
环境风险防控	4-1.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	本项目探矿权范围内按照要求做好风险防范措施。	相符

②大气环境管控分区

根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域大部分属大气一般管控区，少部分区域属大气环境受体敏感重点管控区，涉及单元名称为“武江区大气环境一般管控区”（编码 YS4402033310001）、“乳源瑶族自治县大气环境一般管控区”（编码 YA4402323310001）、“武江区西联镇、龙归镇、重阳镇、西联镇大气环境受体敏感重点管控区”（编码 YS4402032340001），位置关系如附图 4 所示。

大气环境受体敏感重点管控区管控要求：严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。

本项目不属于新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，符合大气环境管控分区的管控要求。

③水环境管控分区

根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域涉及水环境一般保护区和水环境农业污染重点管控区，涉及单元名称为“新街水韶关市重阳镇控制单元”（编码YS4402033210002）、“武水韶关市西河－重阳镇控制单元”（编码YS4402033210005）、“重阳水韶关市重阳镇控制单元”

（编码YS4402032230005）、“重阳水韶关市一六一游溪镇控制单元”（编码YS4402322230003），位置关系如附图4所示。

水环境农业污染重点管控区管控要求：单元内畜禽养殖场、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、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。推进养殖尾水资源化利用和达标排放。实施化肥农药使用量零增长行动，推广测土配方施肥技术，鼓励使用果菜茶有机肥替代化肥，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。到2025年，单元内规模化养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，规模以上水产养殖主体基本实现尾水达标排放或循环利用。

本项目属于矿产资源勘查项目，不属于畜禽养殖及农业种植项目，符合水环境管控分区的管控要求。

（3）生态保护红线分布情况

经查，本项目所在区域不涉及生态保护红线，属生态空间一般管控区，具体如附图4所示。

（4）环境质量底线要求相符性

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，运营期环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

本项目实施阶段产生少量泥浆水，经处理后回用，不外排。因此本项目不会对水环境质量造成影响，不会使水环境恶化。

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类功能区标准，本项目夜间不进行施工，勘探过程中产生的设备噪声经过距离衰减及山体隔声后，对周围环境保护目标及声环境影响较小，可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类功能区标准要求，勘查工作结束后设备噪声即消失。因此，项目符合环境质量底线要求。

（5）环境准入负面清单相符性

武江区及乳源瑶族自治县未设置明确的环境准入负面清单，经查，本项目

	不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331号）中限制类及禁止类，不属于高污染高能耗项目，本项目实施阶段产生少量泥浆水，经处理后回用，不外排，不向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物，符合国家和地方相关产业政策，为环境准入类别。 因此本项目符合“三线一单”各项管控要求。

广东韶科环保科技有限公司 版权所有 侵权必究

二、建设内容

地理位置	万侯矿区位于乳源县城北东 70°方向，平距 13km；韶关市北西 330°方向，平距 29km。行政上隶属于武江区重阳镇、龙归镇与乳源县一六镇共同管辖。矿区极值地理坐标为：东经 113°25′07.000″~113°29′50.000″，北纬 24°46′28.000″～24°51′44.000″。 京广铁路、武广高铁从勘查区的东边通过，京港澳和广乐高速公路分别从勘查区的南边和东边穿过，距离京港澳高速公路最近的龙归路口仅 8km，县、乡、村级公路交通网络已经形成，交通十分方便。 **图 1　万侯铜银铅锌多金属矿区交通位置图**

项目组成及规模	**1、项目由来** 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司是以铅、锌、铜等为主业的多金属国际化全产业链资源公司，每年均自筹资金投入地质勘查工作，以求探获新增矿产资源，为公司的发展提供资源保障。深圳市中金岭南有色金属股份有限公司于2022年12月22日在广州公共资源交易中心通过网上成功竞得“广东省韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿普查”探矿权，探矿权人为深圳市中金岭南有色金属股份有限公司。深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿是中金岭南公司全资子公司，为万侯矿区探矿权项目承担单位。矿外资源拓展重大专项——韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿勘查项目（以下简称“本项目”）位于“广东省韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿普查”探矿权范围内，是在已有找矿成果及找矿线索基础上，部署地质勘查工程：主要有测绘、地质测量、物探、化探、钻探、水工环、取样化验及实施山地工程、岩矿芯编录、岩心保管、资料整理、勘查设计、矿产评价报告编制等工作。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第16号），本项目属于“四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存”中的“全部”类别，需编制环境影响报告表。 **2、探矿权设立情况** “广东省韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿普查”探矿权为采用“网上挂牌”方式出让的新设置探矿权，本项目探矿权范围内原设置有一宗勘探探矿权，即“广东省韶关市武江区梅子冲铅锌多金属矿勘探探矿权”（以下简称“梅子冲勘探探矿权”），探矿权人：广东省有色金属地质局九三二队；图幅号：G49E020022；勘查面积：2.16平方千米；有效期限：2016年6月11日至2018年6月10日；勘查单位：广东省有色金属地质局九三二队。勘查区范围见下表。

表 5 梅子冲勘探探矿权范围拐点坐标表

点号	1980 西安坐标系		点号	1980 西安坐标系	
	经度	纬度		经度	纬度
1	113°25′05″	24°49′15″	6	113°25′20″	24°48′30″
2	113°25′05″	24°49′00″	7	113°26′00″	24°48′30″
3	113°25′15″	24°49′00″	8	113°26′00″	24°48′45″
4	113°25′15″	24°48′45″	9	113°26′13″	24°48′45″
5	113°25′20″	24°48′45″	10	113°26′13″	24°49′15″

目前梅子冲勘探探矿权已过期，根据《九三二队关于同意梅子冲矿权以资产包形式招拍挂及注销的函》（粤色地贰函字〔2022〕5 号，广东省有色金属地质局九三二队，2022 年 8 月 22 日），九三二队已与合作勘查的汕头市广之航矿产有限公司商定同意将梅子冲勘探探矿权按照广东省自然资源厅的安排作为资产包形式并入万侯探矿权的招拍挂项目中，并在成功处置资产包后进行探矿权注销。

因此，万侯铜银铅锌多金属矿探矿权范围内无矿业权权属争议。

“广东省韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿普查”探矿权人为深圳市中金岭南有色金属股份有限公司，期限为 2023 年 5 月 4 日至 2028 年 5 月 4 日，勘查矿种为铜银铅锌多金属矿，勘查面积为：30.55km^2，拐点坐标见表。深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿是万侯矿区探矿权项目承担单位。

表 6 万侯铜银铅锌多金属矿普查范围拐点坐标表

各区序号	直角坐标（2000 坐标系）		经纬度（2000 坐标系）	
	Y 坐标	X 坐标	经度	纬度
001	38441229.48	2741194.00	113°25′08.000″	24°46′28.000″
002	38441229.81	2747871.31	113°25′07.000″	24°50′05.000″
003	38442416.37	2749589.49	113°25′49.000″	24°51′01.000″
004	38445869.89	2749606.26	113°27′52.000″	24°51′02.000″
005	38446661.03	2750895.58	113°28′20.000″	24°51′44.000″
006	38449187.66	2750886.00	113°29′50.000″	24°51′44.000″
007	38449183.69	2749809.04	113°29′50.000″	24°51′09.000″

008	38447357.94	2749600.50	113°28'45.000"	24°51'02.000"
009	38446059.08	2747728.49	113°27'59.000"	24°50'01.000"
010	38443391.47	2747739.18	113°26'24.000"	24°50'01.000"
011	38443413.87	2746354.40	113°26'25.000"	24°49'16.000"
012	38443189.20	2746355.32	113°26'17.000"	24°49'16.000"
013	38443183.12	2744878.34	113°26'17.000"	24°48'28.000"
014	38444475.08	2744873.08	113°27'03.000"	24°48'28.000"
015	38444492.66	2742257.50	113°27'04.000"	24°47'03.000"
016	38444323.49	2742104.32	113°26'58.000"	24°46'58.000"
017	38444491.79	2742042.10	113°27'04.000"	24°46'56.000"
018	38444488.58	2741242.07	113°27'04.000"	24°46'30.000"
面积：30.55km^2				

3、以往勘探工作情况

矿产资源是国民经济和社会发展的重要物质基础，矿产资源保护与合理开发利用事关经济社会发展全局。特别是进入21世纪以来，我国战略性矿产资源需求不断加大，对外依赖程度严重，特别是铌、铬、铜、钴、镍、锰、硼、锂、铂族、石油对外依赖程度达70%以上。西方国家打造矿产联盟，针对我国战略性矿产产业链供应链实施打压，脱钩断供，严重威胁我国矿产资源和产业链安全。党中央高度重视战略性矿产找矿工作，明确要求加大勘查力度，实施新一轮找矿突破战略行动，保障我国矿产资源安全。

自1955年以来，先后有长沙地质勘探公司226队、广东省地质局722队、706地质大队、705地质大队、冶金909队、广东省冶金地质勘探公司937队、广东省有色金属地质局932队、101队、广东有色地质勘查院等9个地质队在万侯铜银铅锌多金属矿区所在万侯矿区及周边（一六矿田）做过地质调查和找矿工作，积累了丰富的地质资料。其投入的工作和取得的地质成果如下：

（1）1955年，长沙地质勘探公司226队在下塘坝上游锡砂岭地区，进行过地质调查，绘制1/5千地质图，取样32个，平均含锡0.0011%，最高0.088%。

（2）1956年～1957年，冶金工业部地质局909地质勘探队，在矿区北

部的丝茅坑、瑶坪地区(一六钨矿)，对矽卡岩型及石英脉型白钨矿进行了初勘，完成了 1/2 千地形、地质测量 5km²、岩芯钻探 7015m、手摇钻 7229m、平巷 7677m、浅井 7350m、槽探 29097m³。获得平衡表内 C1 级钨矿石量 215666 吨，钨金属量 2142 吨；C2 级钨矿石量 84151 吨，钨金属量 478 吨；平衡表外 C1 级钨矿石量 359772 吨，钨金属量 2473 吨；C2 级钨矿石量 1437934 吨，钨金属量 7036 吨。并获得铅锌平衡表内 C2 矿石量 1373356 吨，金属量：铅 31955 吨，锌 9286 吨。提交了《中华人民共和国一六钨矿初步勘探总结报告书》。

（3）1959 年，722 队在矿区北部的黄猄冲地段，针对白钨矿进行普查评价工作，查明了 8 条含钨石英脉，均赋存于下石炭统孟公坳组灰岩地层中，探明 D 级钨金属量 340 吨。并著有《广东韶关黄猄冲钨矿地质普查报告书》，证实为一小型钨矿点。

（4）1961 年 2 月～3 月，冶金 932 队对锡砂岭一带的残、坡积砂锡矿点进行了普查评价工作，完成的工作有：1/2 千地形测量 0.5km²，浅井 203m，采样 371 个，用 100×50m 的网度对砂锡矿进行了系统控制，同时对下塘坝～宝湖山脚一带的砂锡矿进行了稀疏的工程控制，探明 C1+C2 级砂锡储量 52.42 吨。

（5）1961 年～1971 年，由广东省冶金地质九三二地质队对一六矿区铅锌矿进行了详细地质勘探工作。完成 1/5 千地质测量 3.2km²，槽探 8071m³；井探 694.85m；岩芯钻探 5347.50m。探获平衡表内 C2 级金属储量：铅 2167.27 吨；锌 3973.33 吨；铜 216.73 吨。并提交了《广东省曲江县一六矿区铅锌矿普查地质报告》。

（6）1969 年，省地质局 705 地质大队在矿区北东边的白面石一带，开展铜铅锌多金属矿找矿工作中，在宝山花岗岩体中发现了伟晶岩脉，同年，省地质局 719 地质队在本地区首次开展稀有金属矿找矿工作，发现稀有金属矿产，1971 年 1 月～1976 年 3 月，九三二队对一六矿区铌钽矿进行初勘工作，探获平衡表内 C1+C2 级储量：铌钽矿石量 375.5k 吨，氧化物量：$Nb_2O_5$40.112 吨，$Ta_2O_5$88.879 吨，合计 128.991 吨。提交了《广东省曲江县一六矿区铌钽矿初步勘探地质报告》。

（7）广东省有色金属地质局九三二队自首次取得梅子冲探矿权至今期间陆续开展地质测量、物化探、槽探、岩芯钻探及采样、化验工作等。2018 年 2 月，九三二队编制完成了《广东省韶关市梅子冲矿区银铅锌矿详查报告》，梅子冲探矿权范围内共探获资源量(332)+(333)：银矿石量 3044.13 千吨，金属量 525.38 吨；铅矿石量 3037.99 千吨，金属量 35388.77 吨；锌矿石量 1799.15 千吨，金属量 21974.42 吨；铜矿石量 801.93 千吨，金属量 2505.31 吨；钨矿石量 755.03 千吨，金属量 6013.67 吨。平均品位：Ag172.59g/t、Pb1.16%，Zn1.22%，Cu0.31%，WO_3 0.796%。上述详查报告未经过广东省矿产资源储量评审中心评审和广东省自然资源厅备案。九三二队原梅子冲探矿权权益已通过广东省自然资源厅组织的“资产包”评估形式处置。

前人（前期）在万侯铜银铅锌多金属矿区通过地质找矿，均取得了一定的找矿成果，为本次找矿工作提供非常有利的找矿线索和工作基础。项目根据已有找矿成果，在万侯铜银铅锌多金属矿探矿权范围内开展地质勘查工作，项目实施后，万侯铜银铅锌多金属矿局部达到详查程度。

4、本项目组成

根据勘查区工作部署，本次探矿拟用4年时间，对万侯铜银铅锌多金属矿部分地区开展详查工作。本项目实施的地形测量、地质测量、物化探工作等不涉及土地占用问题，钻探工程实施占用土地后会对项目区环境产生一定的影响。**本次环评仅对勘查内容进行评价，不涉及采矿内容，建设单位在进行采矿前需另外进行环境影响评价及办理其相关环保手续，严禁“以探代采”。**

本项目采用钻探方式进行矿产资源勘查。项目工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，项目工程组成详见表7。

表 7　项目组成

工程内容		配套规模	备注
主体工程		主要实物工作量： 1：10000地形图测量30.55平方千米； 1：10000地质测量30.55平方千米； 1：10000水工环地质测量50平方千米； 可控源音频大地电磁测深300点； 1:10000土壤剖面测量42.28千米； 岩心钻探36990米； 水文地质钻探1200米； 民窿清理300米。	
辅助	办公生活	项目探矿范围内不设办公生活区，通过租用周边一	

工程	区	六镇民房进行办公、生活，其产生的生活污水、生活垃圾等通过当地设施消纳。	
公用工程	供电工程	施工用电合理利用工程区周边电网供电。同时自备15kw 移动式柴油发电机。	
	供水工程	项目用水主要为钻探过程使用的冷却水，用水量较少，直接从周边地表水抽取。	
	勘探区道路	主要依托区域现有道路，根据勘查区、施工点的需求开辟少量施工便道。	
环保工程	废水	钻探过程中的泥浆水，不加任何化学药剂，经收集沉淀处理后上清液用于洒水降尘或钻机冷却，下层沉淀物用于回填，不外排。	
	废气	项目产生废气主要有钻探工程钻机平台、临时设施修建过程中产生的粉尘、扬尘等；运输工程设备时车辆排出的尾气；钻探施工时机械产生的燃油废气，主要成分是烟尘、NO_x、CO等。	
	噪声	主要通过距离自然衰减。	
	固废	表土和临时土方分开堆放，分层回填。并设置土工布覆盖用于防风防雨。	
	生态	开挖产生废土石集中堆放并及时回填、勘探作业造成的地表裸露及时进行植被恢复等，将项目进行过程中产生的水土流失影响等生态影响降至最低。	探矿结束后进行恢复

5、设备使用情况

本项目勘探工作的主要设备使用情况见表 8。

表 8　主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	立轴式岩芯钻机	XY-4	4 台	/
2	泥浆泵	BW-320	4 台	/
3	中海达双频 RTK GPS	HD－6000	2 台	/
4	手持式 GPS 定位	/	5 台	/
5	大地电磁系统	GDP-32II	1 套	/
6	高精度质子磁力仪	PMG-1	2 台	/
7	柴油发电机	15kw	4 台	/

6、劳动定员及工作制度

本项目配置矿产地质、水文地质、测量等专业技术人员 14 人，钻探工 36 人，另外项目勘探过程中根据勘探工作需要临时聘用周边村民。项目探矿期间探矿范围内不设置营地，通过租用周边民房做住宿及办公。年工作 300 天（工作天数为预计天数，会根据进行临时天气状况、施工条件等不确定因素进行临时调整），每天工作时段依据当天勘探工作量确定。整个勘探过程为 4 年。

7、原辅材料消耗

在探勘过程中，主要消耗的原料为柴油、钻孔设备的易损耗部件。

广东韶科环保科技有限公司 版权所有 侵权必究

总平面及现场布置	万侯矿区的矿区极值地理坐标为：东经 113°25′07.000″~113°29′50.000″，北纬 24°46′28.000″～24°51′44.000″。 万侯铜银铅锌多金属矿区中的梅子冲区段、一六钨矿区段、一六铌钽矿区段已有地质勘查工程程度较高，本次工作部署原则主要是在综合整理已有资料的基础上，对已有矿体或矿脉实施钻探工程，目的是进一步查明矿体地质特征。张屋坪区段、厚坪区段，前期在民隆中发现了锑矿体，本次主要是在已有矿点的基础上，开展深部物探、地表化探测量，综合圈定矿（化）体走向，优选优势地段，开展深部钻孔验证，以扩大找矿成果。 **1、主攻矿种和矿床类型** 主攻矿种：铜、银、铅、锌、钨、锑、锂、铌钽矿为主攻矿种。 主攻矿床类型：岩浆热液型多金属矿床。 **2、勘查工程间距的确定** 勘查区内目前已查明的矿床有梅子冲银铅锌矿、一六钨矿、一六铌钽矿。根据不同的勘查区段确定其勘查工程间距。 （1）梅子冲矽卡岩型钨矿、银铅锌矿矿床勘查工程间距的确定 根据前期地质工作，梅子冲区段北部矽卡岩型钨矿基本勘查工程间距为 100m×80m，梅子冲银铅锌矿基本勘查工程间距为 50m×50m。 （2）一六钨矿床勘查工程间距的确定 根据《广东曲江一六钨矿初步勘探总结报告书》，矿区矽卡岩型钨矿、石英脉型钨矿基本勘查工程间距为 100m×60m。本次工作继续沿用该基本工程间距，对其矿体进行进一步控制。 （3）一六铌钽矿勘查工程间距的确定 根据《广东省曲江县一六矿区铌钽矿初步勘探地质报告》，矿区伟晶岩型稀有金属矿基本工程间距为 100m×60m。本次工作继续沿用该工程间距，对矿体进行进一步控制。 **3、具体工作部署** **（1）全区性地表工作布置** ①开展 1∶10000 地形图测量工作，为后期地质工作提供精确的地形图。设计工作量 30.55km^2。

②开展 1∶10000 矿产地质测量（修测）工作，重点工作内容是根据已有钻探和槽探工程，结合地质填图调查，对矿区矿产地质图进行综合编图，目的是进一步查明矿区地层、构造、岩浆岩。设计工作量为 30.55km²。

③开展 1∶10000 水工环地质调查，在矿区已有资料的基础上，通过对矿区及周边地区进行较为系统的水工环地表调查，大致查明矿区水文地质、工程地质、环境地质特征，为下一步详查工作提供基础。水工环地质调查以 1 个水文单元为准，设计工作量为 50km²，施工 1200m 专门水文地质钻孔。

（2）梅子冲区段具体工作布置

梅子冲银铅锌矿床前期地质工作局部已达到详查，本次勘查工作在前期工作的基础上进行，目的是通过对该区段地质特征、矿化特征进行综合分析研究，确定钻孔孔位，用以追索矿体延伸，扩大找矿成果，探求控制及推断的资源量。具体工作布置如下：

①根据前期找矿成果，选择 V7、V8-1、V8、V9、V9-1、V10、V11、V4、V13、V14 等前期以探获矿体为布设钻孔。基本勘查工程间距为 50m×50m；勘探线沿用原 110°方向，钻孔尽量布置在勘探线上，钻孔设计开孔方位 110°，设计倾角 79°。本区段设计钻孔 41 个，总工作量为 21150m。各钻孔会根据实际见矿情况进行调整。

②布置水文地质钻探，设计 3 个钻孔，总孔深 1200m。并进行钻孔水文地质编录、抽水试验、相关试验测试，基本查明详查区段的水、工环地质条件，基本查明矿区的开采技术条件类型。

（3）一六钨矿区段具体工作布置

一六钨矿区段前人工作大部已达到勘探程度，本次工作在前人地质工作成果的基础上，对矿区地质特征、矿化特征进行综合分析研究，确定钻孔孔位，用以追索矿体延伸，扩大找矿成果，探求控制及推断的资源量。具体工作布置如下：

根据前期找矿成果，选择 V25、V26、V51 等前期以探获矿体为钻孔施工主要对象。基本工程间距为 100m×60m；勘探线方向沿用原 124°方向，钻孔尽量布置在勘探线上，设计开工倾角 90°。本区段设计钻孔 24 个，总工作量为 8120m。各钻孔会根据实际见矿情况进行调整。

（4）一六铌钽区段具体工作布置

一六铌钽矿区段前期工作少部分已达到勘探程度，本次工作在前期地质工作成果基础上，对矿区地质特征、矿化特征进行综合分析研究，确定钻孔孔位，用以追索矿体延伸，扩大找矿成果，探求控制及推断的资源量。具体工作布置如下：

根据前期找矿成果，根据前期成果，选择 V1、V2、V3、V4、V5、V6、V7、V8、V9 等前期以探获矿体为钻孔施工主要对象。基本工程间距为 100m×60m；勘探线垂直矿体走向布置，钻孔尽量布置在勘探线上，钻孔倾角 65-90°。本区段设计钻孔 31 个，总工作量为 4720m。钻孔会根据实际见矿情况进行调整。

略

图 2　钻探点位布置示意图

（5）张屋坪区段具体工作布置

张屋坪区段目前已发现一赋存于上石炭统石磴子组，呈似层状、透镜状产出的，受北东走向张性层间破碎带的控制的矿体，矿体倾向 315°，倾角 20～34°。民窿揭露矿体长 21m，垂直厚度 0.28～3.75m。

为了扩大找矿成果，对张屋坪区段具体工作布置如下：

①垂直于地质构造线沿北西西向采用布设可控源音频大地电磁测深，测线方向为北西西向，线距 200m，点距 40m，物理点 300 个。

②在前人工作基础上，在张屋坪区段针对找锑铅锌多金属矿，垂直于地质构造线沿北西西向开展 1:10000 土壤测量，线距 200m，点距 40m。设计样品采集 631 件。

③根据地质填图、物化探测量成果，结合以往工作成果，对矿区地质特征、矿化特征进行综合分析研究，优选有利地段，进行钻孔验证，用以追索深部隐伏矿体，探获推断的资源量。设计总工作量 1200m。

（6）厚坪区段具体工作布置

通过分析前人已有资料，厚坪区段有锑矿化出现，有民采。为扩大找矿成果，本次在厚坪区段布置一定的工作，具体工作布置如下：

①在前人工作基础上，在厚坪区段针对找锑铅锌多金属矿，垂直于地质构造线沿北西西向开展 1:10000 土壤测量，线距 200m，点距 40m。设计样品

采集 590 件。

②根据地质填图、物化探测量成果，结合以往工作成果，对矿区地质特征、矿化特征进行综合研究，优选优势地段，进行钻孔验证，以追索深部隐伏矿体，探获推断的资源量。设计总工作量 1800m。

略

图 3 勘查区段位置示意图

施工方案	本项目实施的地形测量、地质测量、物探、化探、水工环地质测量等工作皆不涉及土地占用、开挖施工等问题，其工作过程为使用专业测量仪器根据操作规范要求进行现场操作，采集相关数据资料。项目测量工作不会产生“三废”污染物，对环境影响较小。钻探工程施工占用少量的土地，工程结束后，对钻探工程施工临时少量占用的土地进行回填及恢复。 **（一）工艺流程简述及产污环节** 钻探工程主要是对矿体深部进行揭露和控制。钻探工艺流程简述如下： ①钻孔施工现场：对确定钻孔点处表土进行剥离，修建钻机平台及沉淀池，为钻孔施工做准备。因钻探开挖量较小，故钻探施工产生的废土石堆收集在钻孔四周，施工结束后进行回填，及植被恢复。 ②钻孔施工：钻机设备安装完毕后，经地质技术人员验收，方可开钻施工。对施工中利用的泥浆必须加强管理，严禁污染施工现场及周边。 ③岩芯管理：钻探获得的岩矿芯，用油漆标记好，顺序放入岩芯箱中。岩矿芯经地质技术人员编录及收集资料后，按要求进行保管。 ④封孔：钻孔施工完成后，需要对钻孔使用水泥浆进行封堵，并对施工现场进行覆土及植被恢复。 ⑤钻孔施工用水及废水：各钻孔施工用水取自周边地表水。施工中的水随钻杆灌入钻孔内用于钻头冷却及排出岩粉，若遇岩层破碎带则在水中加入粘质泥土，调制成不同浓度泥浆液，用泥浆泵灌入孔内进行护壁封堵。施工中孔内返水自流溢出孔口后，水由简易水沟引至钻机沉淀池循环利用。泥浆不含任何化学添加剂，无有毒有害物质，孔内多余的漏失水沿岩层裂隙自然排泄，经岩层过滤后不会对地下水造成污染，整个取用水过程中无污染，不存在污染物外排。 ⑥修建钻机施工平台过程中产生的废土石堆放于钻机平台四周，施工结束后进行回填及恢复植被。钻孔经填充泥球、水泥封孔后，在孔口设立水泥桩并编号。

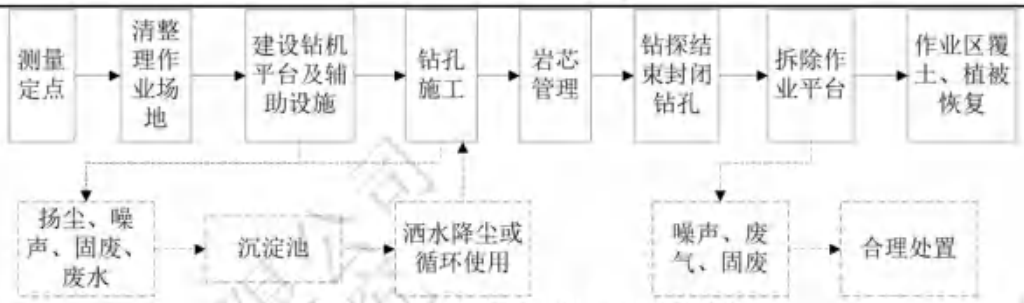

图 3　项目钻探实施工艺流程图

（二）各工作手段技术要求

1、测量工作

测量工作主要包括 1:10000 地形图测量、勘探线剖面测量、勘探工程点测量。

1:10000 地形图测量：包括图根导线测量，1:10000 地形图测量，地物、土质、植被测绘，内业编辑与整饰等步骤；

勘探线剖面测量：测量比例尺 1:1000。先根据地质人员提供的基点坐标在实地布测基点，再在基点上按设计方向定剖面线，用全站仪或 GPS 布设测站点，同时施测碎部点，每 20m 打一用红油漆编写的点号木桩作标志，测站点最长视距不超过 100m，剖面两端用交会法各测一控制点，均埋设水泥标石。

勘探工程点测量：工程测量点主要有钻孔点、民隆点等。

2、1:10000 地质修测

根据规范要求，对勘查区进行 1/10000 地质填图，面积 30.55km^2。通过填图工作，要求大致查明：区内地层分布及其岩性组合，圈定有利岩性组合区段；构造形迹，特别是断裂构造的发育程度、相互关系及其对成矿的控制作用；矿（化）体与强度或其风化产物的分布、地表矿化强度的变化特点；围岩蚀变的种类、强度及其与矿化的关系。

具体要求如下：

（1）按照《区域地质调查总则(1：5 万)》（DZ/T0001－91）中规定的各种填图方法进行测绘。采用路线调查，确定填图单位，厘定填图单位的岩性组合特征、标志层特征等。

（2）观察路线按垂直岩层走向或区域构造线布设，以穿越构造线、岩体界线、矿化带、蚀变带为主，对矿（化）体、蚀变带、主要构造线及标志层进行必要的走向追索，观察路线的密度一般为 100～250m。重要地质现象部

位及构造复杂地带，填图路线均适当加密并以主干路线控制。主干路线进行详细观察、记录，系统采样。

（3）地质观察重点是发现与追索控矿构造、蚀变矿化带，了解矿（化）体的产状、形态、厚度、长度、矿物组合及矿化蚀变类型，地质填图路线观测点点距一般为100～150m。调查路线经过的地质界线、标志层、化石层、矿化标志特殊的蚀变、产状突变等定点详细描述，对细脉带（如石英细脉带、云英岩细脉带）作含脉带率与含脉密度统计，不受观察点密度的限制，对重要的地质现象作了素描或照相。对含矿地质体均采化学样分析，了解地质体含矿性，采用连续拣块法或一样多点法采集岩矿石样品，并采集岩矿标本，必要时作信手剖面。

（4）采用GPS定点，观察点的位置标志及地质界线标绘的误差不大于10m。最终地质图标绘直径大于50m的闭合地质体及宽度大于10m、长度大于50m的线状地质体，对小于上述规模而且具有特殊地质意义或找矿意义的地质体，适当放大或归并表示。

（5）地质图上，基岩区内面积小于0.3km^{2}或宽度小于250m的第四系覆盖区按基岩表示。地质图的地质界线、构造线的虚线部分不超过25%。

3、物探工作

综合勘查区地质特征、工作目的、人文干扰水平和各类物探方法技术特点及前人在该区域的工作经验，本次采用激电中梯剖面测量工作，大致查明其空间形态特征、探寻岩体与沉积岩内外接触带及其外带的构造破碎带内是否有多金属矿化体存在的可能。

4、1:10000 土壤测量

在张屋坪区段和厚坪区段针对找锑铅锌多金属矿，垂直于地质构造线沿北西西向开展1:10000土壤测量，线距200m，点距40m。

5、钻探工作

钻探采用金刚石绳索取心钻进法或金刚石双管单动钻进法施工，终孔直径不小于75mm。钻孔质量标准执行现行的钻探技术标准，主要质量要求是：

（1）岩（矿）心采取率及矿体顶底板岩心采取率：岩心平均采取率不低于70%；矿体及其顶底板3m～5m的围岩、近矿围岩蚀变带、控矿构造标志

层的采取率不低于 80%；若连续有两个回次（或厚大矿体中连续 5m 以上）采取率低于 80%时，必须采取补救措施。

（2）钻孔弯曲度测量：钻孔弯曲度测量采用两个鲍林柯夫测斜仪同时进行测量，斜孔每 50m 测量一次，如果发现弯曲度偏差过大时，则重测一次，取两仪器的平均值。钻孔顶角弯曲度每 100m 不超过 2°，方位角偏离不超过勘探线间距的 1/4。

（3）孔深校正：斜孔每钻进 50m 或主矿层、重要标志层，下套管前和终孔后，均需用钢卷尺丈量钻杆，验证孔深。孔深验证最大允许误差为 1‰，超出允许误差时，需及时消除。

（4）封孔：一般情况下对矿体及上、下顶板 5m 范围用水泥进行封孔，并按 10%进行钻孔抽芯检查。如果该孔岩心、矿心特别破碎或见有含水断裂带、溶蚀带，并且有可能影响今后矿山生产，则进行全孔封孔或加长封孔段。

（5）原始班报表及岩心钻探编录、综合资料整理：钻进过程中的原始记录是地质编录和钻探工作的基础资料，要求数据准确，文字简明扼要。编录人员在现场首先检查和修正班报表及岩心排列次序、岩心牌，确认无误后按回次对岩、矿心进行详细观察、描述和记录。重点描述岩矿心的岩性、物质组分、结构构造、矿化强弱、围岩蚀变及构造破坏等。在室内计算岩矿心采取率及钻孔弯曲度，根据岩矿鉴定和化学分析结果对野外编录资料做一些补充和修正后，最终每孔综合整理成一份《钻孔综合地质记录表》。

（6）简易水文观测：每钻进 10m 及下套管前后必须测一次水位。终孔 8 小时后进行静止水位观测，观测时间不小于 24 小时，且最后 3 次观测误差＜5cm 方可终止观测。在钻进进程中遇到漏水、溶洞、破碎带等异常现象应认真记录其起止深度，并及时报告，还应记录钻孔液漏失位置、速度。

6、岩矿测试

（1）薄片、光片的取样与鉴定

对野外不能定名或以前未进行过鉴定的岩石、矿石，均采样进行岩矿鉴定，确定其名称、矿物组分、结构构造、蚀变类型等。要求每种岩石鉴定片数不少于 5 片。

对不同类型、不同结构的矿石，进行光片鉴定，查明矿石矿物组分、结

构构造、蚀变类型、各种矿物间嵌布关系等。

（2）化学分析样品取样方法

①钻孔岩芯取样方法

对全部矿心、矿化体及围岩顶、底板岩芯各 1m，按矿石矿化类型、矿化强度、蚀变类型分类取样。样长一般情况下为 1.00m，最长不大于 1.50m。对厚度大于 0.20m 的矿化体、石英脉、蚀变体、构造带单独取样。

根据岩心编录情况，室内确定采样位置（即孔深位置），现场布样。采用对称切割法取样，切面垂直矿层层面。采样后在相应的岩矿心上标示样品编号及取样号牌。

②采样登记

取样完成后，及时进行称样重和采样登记，并记录样槽方位。

（3）化学样品加工方法

对全部样品均按初碎→细碎→细磨流程进行加工。要求在加工过程中样品质量总损失率不得大于 5%，样品的缩分误差不得大于 3%。分析样品的制备按切乔特公式分步缩分加工。

（4）化验分析

①基本分析

对一般化学分析样品，一六铌钽矿区段分析元素包括铌、钽、铷、铯、锂；一六钨矿区段分析元素钨、铋；梅子冲区段分析铜、铅、锌、银、钨、铋共 7 个元素；张屋坪、厚坪区段分析锑、铅、锌。对有的样品，可根据野外肉眼鉴定的矿石矿物组合，确定基本分析元素，或增加或减少。

②光谱全分析

不同区段、不同深度的矿化带，按单工程、单个矿化带分别取组合样进行光谱全分析，为矿床综合评价提供参考资料，同时为确定组合分析、化学全分析项目提供依据。

③组合分析

在基本分析成果基础上，对达到矿体边界质量分数的样品或经过米百分率计算后可圈定为矿体的样品，按单工程、单矿体分别采取组合样，分析矿石中的有益伴生组分及 P、As 等有害组分，为综合评价矿石质量提供依据。

在采取组合样品量，必须依原样品长度按比例进行组合取样，单个组合分析样品质量一般为 100g～200g。

④化学全分析

按矿石类型（含矿物组合类型和结构构造类型），每种矿石类型取 3 个全分析样品，用于查定各种矿石类型中主要元素及其他组分的含量，为确定矿石性质和特点提供依据。样品可取自基本分析副样。

全分析的结果总和要求控制在 99.3%～100.7%范围内。

⑤矿石小体重样的采集及试验

小体重样应按矿石类型和品级分别采样，在空间分布上应有代表性。小体重样应在野外封蜡，每种主要矿石类型或品级的样品数量不少于 30 个。测定矿石小体重同时要测定它的主要元素品位、湿度。

（5）分析质量检查

①内部检查

对基本分析样、组合分析样分批、分期做内部检查分析，送样数目按 10%抽取，以了解试验室的偶然误差。内部检查样品数量不少于 30 个。样品来源于副样，取样后进行密码编号后再送化验室分析。

②外部检查

外部质量检查样由原分析室从正样中按原分析样品总数的 5%抽取，样品数量不少于 30 个。

③化学分析误差处理

对基本分析、组合分析及内部检查、外部检查的分析结果误差处理执行《地质矿产实验室测试质量管理规范》（DZ/T0130）标准。

7、原始地质编录工作

原始地质编录工作包括地质填图、钻探等项目，它是观察研究地质现象的现场记录和观察研究手段的记录，必须做到及时、真实客观。对不同的工作项目，采用不同的记录表格，如钻孔原始编录表、实测剖面记录表等。

8、水工环地质工作

本项目水文地质工作主要是钻孔简易观测：

（1）观测和详细记录钻井中涌水、漏水、掉块、塌孔、缩(扩)径、逸气、

涌砂、掉钻等现象发生的层位和深度，测量涌(漏)水量；

（2）观测钻进中回次冲洗液消耗量；

（3）测量终孔稳定水位；

（4）钻孔岩芯水文地质编录：岩性、结构构造、裂隙性质、密度、岩石的风化程度和深度，统计裂隙率，地下水活动痕迹。

（三）年度工作安排及设计的主要实物工作量

根据勘查区工作部署，该项目实施期限分为四个年度完成，各年度工作任务分解如下。

（1）第一年度工作安排

全面收集勘查区内已有的地质资料，开展综合整理和研究，总结各区段成矿地质条件和控矿因素的基础上，开展 1∶10000 地形图测量、1∶10000 地质填图（修测）、1∶10000 水工环地质测量、可控源音频大地电磁测深、土壤剖面测量、对梅子冲区段施工加密钻孔，进行必要的采样分析测试等工作。重点对一六铌钽矿区和梅子冲区段进行钻探施工，并对施工钻孔进行采样和分析测试。对施工钻孔见矿情况进行综合研究整理，编写年度工作总结和下一年度计划。

（2）第二、三年度工作安排

重点对一六钨矿、梅子冲区段、张屋坪区段和厚坪区段进行钻孔验证，进行钻探施工，并对施工钻孔进行采样和分析测试。对施工钻孔见矿情况进行综合研究整理，编写年度工作总结和下一年度计划。

（3）第四年度工作安排

根据前两年工作成果和施工进度，查缺补漏，补充需要施工的钻孔，并进行相应的样品采集和分析测试工作。对本期施工的地质填图、物探剖面测量、化探剖面测量、钻孔施工技术档案、岩矿分析测试数据等进行全面的综合整理，并进行野外验收，编制普查报告。

（4）设计的主要实物工作量

根据以上具体工作布置和年度工作安排，本实施方案设计主要实物工作量见表 9。

表 9 主要实物工作量及年度工作安排一览表

工作手段	工作量					
	技术条件	计量单位	第一年度	第二、三年度	第四年度	设计总工作量
一、地形测绘						
1:10000 地形测量	困难类别：III 数字化测图：是	km^2	30.55			30.55
二、地质测量						
1:10000 专项地质测量	地质复杂程度：II	km^2	30.55			30.55
1:10000 专项水工环地质测量（草测）	地质复杂程度：II	km^2	50			50
三、物探						
电法						
可控源音频大地电磁测深	点距：40m 地形等级：3.0 频率范围：0.125～8192HZ	点	300			300
四、化探						
（一）土壤测量						
土壤剖面测量	点距：40m 地形等级：3.0	km	42.28			42.28
（二）物化探测网与剖面布设						
剖面布设	点距：40m 地形等级：3.0	km	42.28			42.28
五、钻探						
（一）矿产地质钻探						
机械岩芯钻探	孔深：0-300m 岩石级别：VII	m	2000	3260		5260
	孔深：>300-1000m 岩石级别：VII	m	8000	16030	7700	31730
（二）水文地质钻探						
水文地质钻探	孔深：0-1000m 岩石级别：VII	m	1200			1200
六、坑探						
民窿清理调查	岩石级别：I-III	m	300			300
七、岩矿测试						
（一）岩矿分析						
一般岩矿分析	铜、全铁、硫(燃烧法)、锡、钼、铋等	样	2000	2000		4000
组合样		项	28	22	10	60
小体重样		项	47	36	17	100
样品加工	样品重量(kg)：>2～5Kg 单位：样	样	3000	2500	500	6000
半定量分析	光谱半定量	样	1000	1000		2000
（二）化探分析						
化探样品综合分析						
土壤样综合分析	分析项：10 种元素	项	1076			1076
（三）水质分析						

水质综合分析	一般水样(全分析)	样	10			10
（四）岩矿鉴定与试验						
1.岩矿鉴定及测试						
制片	试验项目：薄片制片 单位：片	片	70	30		100
制片	试验项目：光片制片 单位：片	片	70	30		100
岩矿鉴定	试验项目：薄片鉴定（复杂） 单位：片	片	70	30		100
岩矿鉴定	试验项目：光片鉴定（复杂） 单位：片	片	70	30		100
2.岩石试验和土工试验						
岩石试验	试验项目：块体密度 单位：件	件	80			80
岩石试验	试验项目：抗压强度 试验方法：饱和干燥	件	20			20
	试验项目：抗剪切强度 单位：饱和干燥	件	20			20
土工试验	试验项目：岩石渗透率 单位：件	件	20			20
	试验项目：压缩、抗剪、容重 单位：件	件	20			20
（五）选冶试验						
实验室流程试验	试验项目：难选样	件	5			5
八、其他地质工作						
地质勘查工作测量	工程点测量	点	60	42		102
	勘探基线测量	km	20			20
地质编录	矿产地质钻探	m	11200	19290	7700	38190
抽水试验		台班	100			100
注水试验	＞20m	段次	100			100
采样	岩心样	m	2000	2000		4000
	刻槽样	m	100			100
岩矿心保管	岩矿心保管	m	11200	19290	7700	38190
实物资料整理	岩心箱、入库岩矿心整理及运费	m	3000	2000		5000
钻探封孔水泥		m	10000	19290	7700	36990

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	**（一）生态环境现状** 1、生态功能区划和主体功能区规划 （1）《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》 根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目所在区域所属生态功能区为“韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区”，本项目探矿权范围行政上隶属于武江区重阳镇、龙归镇与乳源县一六镇共同管辖，其中武江区属于重点开发区域，乳源瑶族自治县属于重点生态功能区，探矿权范围内不涉及生态保护红线。 （2）《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号） 本项目探矿权范围行政上隶属于武江区重阳镇、龙归镇与乳源县一六镇共同管辖，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）。武江区属于省级重点开发区域—粤北山区点状片区。该区域资源环境承载能力较强，发展潜力较大，土地资源相对比较丰裕，水资源较为丰富，近年经济发展加快，城镇化水平较高。 省级重点开发区域—粤北山区点状片区指引： 该片区呈点状分布于广东省北部山区，要依托资源优势，积极承接珠三角及国内外产业转移，完善城区服务功能，增加聚集人口的能力，建设成为北部山区的增长极与服务中心，带动山区经济社会发展。同时，由于地处各流域上游，应强化生态保护与水源涵养等生态功能。 ——大力发展绿色环保型特色产业，推动特色农业、旅游业、资源型加工业的发展，加快传统产业的转型升级，限制、淘汰污染性产业。推进工业进园区发展。 ——推进跨省通道建设，加强梅州与福建、河源与江西、韶关与湖南、云浮与广西以及清远与湖南、广西之间的交通通道建设。 ——加强对东江、西江、北江和韩江上游的水源保护，避免对水源造成污染。 乳源瑶族自治县属于国家级重点生态功能区-南岭山地森林及生物多

样性生态功能区粤北部分。该片区是长江流域与珠江流域的分水岭，是湘江、赣江、北江、西江等河流的重要源头区，有丰富的亚热带植被。要禁止非保护性采伐，保护和恢复植被，涵养水源，保护珍稀动物。推进天然林保护，治理水土流失，加强石漠化治理，维护或重建湿地、森林等生态系统。严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止无序采矿、毁林开荒等行为。加强植树造林，减少面源污染。

国家级重点生态功能区－南岭山地森林及生物多样性生态功能区粤北部分指引：

——建设三列生态屏障带及与其相关联的河流水源涵养区：蔚岭、大庾岭屏障带——广东最北的生态屏障带；天堂山、大东山、大瑶山、滑石山屏障带——禁止开发区最集中区域，也是南水、泉水、潭岭水库等大中型水库所在地；连山、起微山、青云山生态屏障带——离珠三角较近的北部生态屏障带。

——在严格控制开发强度和保护水资源及生态环境的前提下，选择适当区域适度开发、承接产业转移。

——促进产业协调发展。重点将盆地和河谷平原的基本农田建成标准化农田；以生态林为主，适当发展速生丰产林，重视林下产业发展，扩大林业效益；建设南岭特色的旅游景区，促进人文旅游及自然风光旅游资源的开发；在加强生态环境保护的前提下，有序推进优势矿产资源开发利用，提升矿产资源节约与综合利用水平。

本项目为矿产资源勘探项目，探矿范围未涉及《广东省主体功能区划》规定的禁止开发区域，符合区域生态功能发展的总体要求，项目在勘探过程中将严格执行本环评提出的各项污染防治措施，勘探结束后对临时占地恢复迹地，钻探作业遗留的钻孔等进行封堵。项目探矿权范围内不涉及国家公园、自然公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线等敏感目标，用地不侵占基本农田、名木古树等保护对象。

2、生态环境现状调查

（1）土地利用现状

区域土地利用现状调查是在相关土地利用现状图图件收集和植被调查

的基础上，结合现有的资料，运用景观法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析，并根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中的地类进行分类。本项目探矿权范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对矿产资源地质勘查项目所列的环境敏感区，根据分类结果，林地是评价区内主要的土地利用类型，占总面积 94.99%。林地地类中，大多数为人工林，由于人工采伐，评价区内也有一定面积的采伐迹地存在。土地利用现状详见附图 3。

表 10　评价区土地利用现状统计表

序号	土地类型	面积（平方千米）	占比（%）
1	林地		
2	园地		
3	耕地		
4	水域及水利设施用地		
5	草地		
6	住宅用地		
7	交通运输用地		
8	其他土地		
9	工矿仓储用地		
10	公共管理与公共服务用地		
11	商服用地		
合计			

（2）植被情况

项目区地处中亚热带区域，为丘陵地区，原生地带性植被类型为中亚热带常绿阔叶林，群落外貌终年常绿，结构复杂，植被类型及其植物区系的亚热带性质均较强。但由于人们长期频繁活动的影响，现状植被多为人工林或灌草丛。

探矿权范围内无风景名胜古迹，无自然保护区，项目区域乔木物种较丰富，针叶树种主要是杉木（*Cunninghamia lanceolata*）和马尾松（*Pinus massoniana Lanb*），阔叶树种有桉树（*Eucalyptus robusta Smith*）、樟（*Cinnamomum camphora*）、阴香（*Cinnamomum burmanii*）等群落优势种，还有多花山竹子（*Garcinia multiflora*）、山乌桕（*Sapium discolor*）、

苦楝（*Melia azedaeach L.*）、漆树（*Rhus succedaneum (L.) O. Kuntze*）、山茶（*Camellia japonica*）、榕叶冬青（*Ilex ficoidea*）、黄杞 （*Engelhardia roxburghiana Wall.*）等常见种，以及田间和原村庄栽培的枇杷（*Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.*）、棕榈（*Trachycarpus fortunei (Hook.) H. Wendl.*）、芭蕉（*Musa basjoo Sieb. et Zucc.*）等。

灌木物种种类较多，优势物种有桃金娘（*Rhodomytus tomentosa*）、牡荆（*Vitex negundo*）、滨盐肤木 Rhus （*chinensis var.roxburghii*）、野葛（*Pueraria lobata*）、杜鹃（*Rhododendron simsii Planch.*）、黄栀子（*Gardenia jasminoides*）等，其他灌木有长叶冻绿（*Rhamnus crenata*）、红背山麻杆（*Alchornea trewioides*）、野牡丹（*Melastoma candidum*）、枸杞（*Lycium chinensis*）、美丽胡枝子（*Lespedeza formosa*）、山苍子（*Litsea cubeba*）、酸藤子（*Embelia laeta*）、毛果算盘子（*Glochidion eriocarpum*）、粗叶榕（*Ficus hirta*）、金樱子（*Rosa laevigata*）、叶下珠（*Phyllanthus reticulates var.*）、细齿叶柃（*Eurya nitida*）、紫金牛（*Ardisia japonica*）、鸭脚木（*Schefflera octophylla*）、石岩枫（*Mallotus repandus*）等。

草本植物种类繁多，不过都是一些常见的植物，没有保护种类。优势物种有蕨类植物中的芒萁（*Dieranopteris dichotoma*）、乌毛蕨（*Blechnum orientale*），禾本科植物中的毛竹（Phyllostachys edulis (Carrière) J. Houzeau）、蔓生莠竹（*Microstegium vagans*）、粉单竹（*Bambusa chungii McClure*）、五节芒（*Miscanthus floridulus*）、类芦（*Neytaudia reynaudiana*）等，其他常见草本植物有小叶海金沙（*Lygodium scandens*）、半边旗（*Pteris semipinnatia*）、扇叶铁线蕨（*Adiantum flabellulatum*）、小飞蓬（*Conyza canadensis (Linn.) Cronq.*）、土牛膝（*Achyranthes aspera*）、野苋（*Amaranthus viridis*）、红花酢浆草（*Oxalis corymbosa*）、胜红蓟（*Ageratum conyzoides*）、一点红（*Emilia sonchifoli*）、三叶鬼针草（*Bidens pilosa*）、飞扬草（*Euphorbia hirta*）、律草（*Humulus scandens*）、芦苇（*Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*）、竹节草 （*Chrysopogon aciculatus (Retz.) Trin.*）、纤毛鸭嘴草（*Ischaemum indicum Retz.*）等。未见珍稀濒危植物。

调查期间，在评价区内未发现古树名木。

本项目区域无国家生态公益林分布，虽然探矿权范围涉及省级公益林，但项目不设置永久用地，实施钻探的临时占地范围不涉及生态公益林。

（3）典型植物群落汇总

参考《广东植被》的植被分类系统，结合实地样方考察情况，评价区区内典型植物群落见下表。

表 11 评价区典型植物群落汇总

植被型组	植被型	群系	分布情况
自然植被			
针叶林	I.暖性针叶林	1.马尾松林	广泛分布
		2.马尾松+杉木林	广泛分布
	II.暖性针阔混交林	3.马尾松+木荷林	低山丘陵，面状分布
阔叶林	III.常绿阔叶林	4.木荷林	村落周边山坡
	IV.竹林	5.粉单竹林	村落附近
灌丛和灌草丛	V.常绿阔叶灌丛	6.桃金娘灌丛	缓坡分布较广
	VI.落叶阔叶灌丛	7.杜鹃灌丛	林及林道侧有少量分布
	VII.灌草丛	8.芒萁灌草丛	林下广泛分布
		9.蕨类灌草丛	缓、林下两侧区域量分布
		10.五节芒灌草丛	缓坡、林下向阳区域广泛分布
人工植被			
人工林	I.用材林	1.马尾松林	广泛分布
		2.桉树林	广泛分布
		3.毛竹林	广泛分布
农作物		水稻、玉米、薯类、豆类、姜、花生及各类蔬菜等	村落集中分布地带

（3）野生动物情况

在长期和频繁的人类活动下，附近区域已没有大型的野生动物，根据走访农户和查阅相关资料，目前该区域现有的主要动物种类如下：

①两栖动物

黑眶蟾蜍（*Bufo melanostictus*）、沼蛙（*Rana guenopleura Boulenger*）、泽蛙（*Rana limnocharis*）、斑腿树蛙（*Rhacophorus leucomystax*）、花姬蛙（*Microhyla pulchra*）、花狭口蛙（*Kaloula pulchra Gray*）等。

②爬行动物

壁虎（*Gekko chinensis*）、变色树蜥（*Calotes versiolor*）、丽棘蜥

（*Acanthosaura lepiodagaster*）、渔游蛇（*Xenochrophis piscator*）、翠青蛇（*Ophepdrys major*）、草游蛇（*Amphiesma stolata*）、中国水蛇（*Enhydris chinensis*）等。

③鸟类

池鹭（*Ardeola bacchus*）、黄斑苇鳽（*Ixobrychus sinensis*）、山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）、小白腰雨燕（*Apus affinis subfurcatus*）、白鹡鸰（*M. alba*）、栗背短脚鹎（*Hypsipetes flavala*）、灰树鹊（*Crypsirina vagabunda*）、普通翠鸟（*Alcedo atthis*）、大拟啄木鸟（*Magalanima virens*）、家燕（*Hirundo rustica Linnaeus*）、八哥（*Acridotheres cristatellus*）、棕扇尾莺（*Cisticola juncidis*）、大山雀（*Parus major*）等。

④哺乳动物

隐纹花松鼠（*Tamiops swinhoei*）、普通伏翼（*Pipistrellus abramus*）、板齿鼠（*Bandicota indica Bechstein*）、银星竹鼠（*Rhizomys pruinosus*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus Berkenhout*）、黄胸鼠（*Rattus flavipectus Milne-Edwards*）、黄毛鼠（*Rattus rattoides Hodgson*）、小家鼠（*Mus musculus Linnaeus*）、华南兔（*Lepus sinensis*）等。

可见，区域陆生动物主要是一些常见的野生动物，这些动物的生存适应力较强，调查中未发现国家级和省级保护野生动物。

（二）环境空气现状质量

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020－2035）》纲要，本项目所在地区域环境空气质量功能区均划为二类功能区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《韶关市生态环境状况公报（2023 年）》，韶关市区（浈江区、武江区、曲江区）、乳源瑶族自治县评价时段 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO 和 O_3 监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求，详见表 12、表 13，因此项目所在区域环境空气质量属达标区。

表 12　韶关市区环境空气质量监测结果统计　单位：μg/m³

评价时段	污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO (mg/m³)	O_3_8H	$PM_{2.5}$

年均浓度	2023 年均浓度						
	标准值	60	40	70	—	—	35
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
日均（或8h）浓度	评价百分位数（%）	98	98	95	95	90	95
	百分位数对应浓度值						
	标准值						
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
区域类别		达标区					

表 13　乳源瑶族自治县环境空气质量监测结果统计 单位：μg/m³

评价时段	污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO (mg/m³)	O_3_8H	$PM_{2.5}$
年均浓度	2023 年均浓度						
	标准值	60	40	70	—	—	35
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
日均（或8h）浓度	评价百分位数（%）	98	98	95	95	90	95
	百分位数对应浓度值						
	标准值						
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
区域类别		达标区					

（三）地表水环境质量

本项目附近地表水体为重阳水，最终汇入武水“乐昌城～犁市”河段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文），武水“乐昌城～犁市”河段水环境功能现状III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。根据韶关市 2023 年 7 月江河水质月报，武江十里亭、乐昌张滩坝上游断面的水质指标可达到II类水质标准要求，符合相应的环境功能区划标准，该河段水环境质量良好，详见下表。

表 14　韶关市 2023 年 7 月武江环境质量状况

河流名称	断面名称及水质目标	2023 年 7 月水质现状	达标状况
武江	十里亭（II类）	II类	达标
武江	乐昌张滩坝上游（II类）	II类	达标

（四）地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“C 地质勘查”中“24.矿产资源地质勘查（包括勘探活动）”的报告表，为IV类项目，按导则要求不开展地下水环境影响评价。

（五）环境噪声现状

根据现场踏勘，矿区勘探红线周边声环境敏感保护目标主要为村庄等集中居住点，其主要受周边乡村道路过往车辆产生的交通噪声影响，乡道车辆较少，经自然衰减扩散后，项目所在区域声环境质量较好，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）等文件要求，观音山新村附近存在木材加工厂等工业企业，因此环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。其他区域执行 1 类标准(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))。

为充分了解项目所在区域声环境质量现状，根据广东韶测检测有限公司 2024 年 5 月 29 日对观音山新村进行的声环境质量现状监测（检测报告编号为广东韶测 第（24052915）号，见附件 4），观音山新村声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

表 15　声环境质量现状监测结果

编号	监测点位	监测时间		监测结果 dB（A）	标准限值
1	N1 观音山新村	2024.5.29	昼间		60
			夜间		50

（六）土壤环境现状

项目为《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中III类项目，所在区域敏感程度属于不敏感，可不需要开展土壤环境影响评价类型的项目，因此不进行土壤环境质量现状调查。

总体上本项目所在地生态质量现状一般。环境空气、地表水、噪声等各环境要素均可满足相应环境功能区划要求，项目所在地生态环境现状一般。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，经现场踏勘，在勘查区仍可看到以往勘查工作遗留的探槽痕迹，以及更为久远的私挖乱采痕迹，水土流失情况明显，虽已实施人工松土、植被恢复措施，但因时间较短，而植被靠自然恢复，其恢复过程较漫长，形成的人工裸地上长出少量次生植被。除此之外，勘查区域未发现有其他环境污染及生态破坏问题。
生态环境保护目标	**1、专项评价设置情况** 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）》，地表水、地下水生态、大气、噪声、环境风险不开展专项评价；地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。电磁辐射的专项评价另行编制技术报告报有审批权限的生态环境主管部门审批。专项评价设置原则如表 16。本项目为矿产资源勘探项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，针对该类项目未设置环境敏感区，按照表 16 中专项评价设置原则，不需要设置专项评价。 **表 16　专项评价设置原则表**

专项评价的类别	涉及项目类别
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
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
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
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
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

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
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。	

2、生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标分布及位置关系见附图 2，主要环境保护目标见表 17。

表 17　主要环境保护目标及级别一览表

序号	保护目标	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别
1	观音山村	声环境	-	-	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
2	后坪村		-	-	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准
3	带头村		-	-	
4	重阳水	地表水环境	NW	370	水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求
5	生态环境	钻孔工程及周边植被植物、野生动物、水土流失、景观			不得随意破坏和降低当地的生态环境质量
6	文物保护单位	后坪村曹氏宗祠（坐标：北纬 24° 48'01.266792"、东经 113° 27'01.657242"）、后坪村曹氏祠堂（北纬 24° 48'01.090542"、东经 113° 27'02.993958"）、带头村陈氏祠堂（北纬 24° 47'39.811938"、东经 113° 26'25.439850"）、带头村西井（北纬 24° 47'39.357510"、东经 113° 26'25.017798"）、带头村东井（北纬 24° 47'39.387564"、东经 113° 26'26.373936"）			武江区一般不可移动文物
7		带头古道（古道从带头村西南角的近村田地旁起（坐标：北纬 24° 47′ 33.222684″，东经 113° 26′ 26.946282″），至八段石山东麓山脚公路旁止（坐标：北纬 24° 45′ 56.634552″，东经 113° 26′ 01.628130″），现存约为 1277 米，大致分为 3 段）			武江区红色革命遗址

评价标准

（一）环境质量标准

1、环境空气质量

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020－2035）》，本项目所在地区域环境空气功能区划为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。环境空气质量评价执行标准摘录详见表 18。

表 18　环境空气质量评价执行标准摘录　单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	选用标准
SO_2	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO_2	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM_{10}	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
$PM_{2.5}$	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
TSP	年平均	0.2	
	24 小时平均	0.3	

2、地表水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），本项目周边水体为重阳水“乳源茶坪上～曲江黄土坛”，水环境功能区划为“综”，水质目标为III类，水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；重阳水最终汇入武水“乐昌城～犁市”河段，该河段水环境功能区划为“饮农”，水质目标为III类，水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，见表 19。

表 19　地表水环境质量标准（pH 无量纲，水温℃，其余 mg/L）

监测项目	III类标准	监测项目	III类标准
pH 值	6～9	NH_3-N	≤1.0
CODcr	≤20	总磷	≤0.2
BOD_5	≤4	石油类	≤0.05
DO	≥5	挥发酚	≤0.005
高锰酸盐指数	≤6	铜	≤1.0
锌	≤1.0	氟化物	≤1.0
氰化物	≤0.2	阴离子表面活性剂	≤0.2
铅	≤0.05	镉	≤0.005
六价铬	≤0.05	砷	≤0.05
锰	≤0.1	汞	≤0.0001
硫化物	≤0.2	水温	人为造成的水温变化，周平均最大温升≤1，最大温降≤2

3、声环境质量

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）等文件要求，观音山新村执行 2 类标准，其他区域执行 1 类标准，详见下表。

表 20　声环境质量评价标准　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50

（二）污染物排放标准

1、废气排放标准

项目钻探实施过程中主要大气污染物为无组织排放的粉尘（颗粒物），执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的无组织排放监控点浓度限值的要求（即颗粒物≤1.0mg/m^3）。

2、废水排放标准

项目内不设施工营地，工作人员生活污水通过租赁的驻地纳污系统消纳；钻探过程中的泥浆水经收集沉淀处理后上清液用于洒水降尘或钻机冷却，废水可得到综合利用，不外排，不本次评价不设废水排放标准。

3.噪声排放标准

项目探矿过程中探矿权边界噪声相应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 1 类及 2 类标准。

表 21　工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

阶段	类别	昼间	夜间
勘探期	1 类	55	45
	2 类	60	50

4.固体废物

项目实施期间产生的弃土在规划指定地点堆放，并做好相应水保、复绿措施；一般固废处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定执行。

其他	本项目不涉及国家规定的总量控制指标。

广东韶科环保科技有限公司 版权所有 侵权必究

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

项目施工期主要为设备进场道路和钻机平台搭建，根据生态环境保护、安全文明和地方需求统筹规划布置，充分利用当地既有道路，最大限度的避让或减少占用土地、植被景观破坏以及对水环境和野生动物保护的影响。施工期对区域生态环境的影响主要体现在以下几个方面：

1、地表水环境影响

设备进场道路和钻机平台搭建过程较为简单，施工过程中无生产废水产生与排放。

2、大气环境影响

建设过程中，施工道路开挖和设备运输过程均会不同程度地产生扬尘，遇晴朗有风的天气其扬尘污染面可扩大至 50m 开外。建设单位在施工过程前与附近的居民点进行充分沟通，减少项目施工对敏感点居民生活的干扰，同时需要采取以下措施，以减少项目施工过程中扬尘的影响：

（1）场地运输道路洒水，保持湿润。

（2）大风天不进行开挖作业。

建设单位采取上述措施后，项目施工产生的扬尘的影响在可接受范围内。

3、声环境影响

施工过程中使用的挖机等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 75 dB(A)～95 dB(A)。施工噪声随距离的衰减情况见表 22。

表 22　噪声的传播衰减表　单位：dB(A)

r(m)	10	20	40	60	80	100	200
源强 95 dB(A)	64.02	58.00	51.98	48.46	45.96	44.02	38.02

由上表可知，在与施工设备距离约 10 米的位置即可达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的噪声限值标准。

施工单位在施工前应加强与附近居民的沟通，并在施工过程中采取以下措施防止噪声扰民：

（1）选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行，同时避免夜间22：00后及清晨6：00前作业。

（3）施工场地周围应设置围墙，遮挡噪声。

4、固体废弃物环境影响

项目施工过程中，需要清除钻探平台用地范围内的植被，会产生部分固体废物。清除的植被为一般废物，交由附近的农户作为沤肥的原料使用。

5、生态环境影响

（1）对生物多样性的影响

开拓施工便道过程中形成的渣土统一堆放在道路两侧；有草皮、植被的地段尽量避让，如不能避让，则需先将草皮、植被移植到道路旁，后期对其进行恢复。根据现场调查，勘探范围内主要为林地和荒地，植物覆盖情况一般。项目在施工过程中，占地面积较小，对植被的破坏较小，施工导致区域的生物量破坏较小。

项目施工对地表植被的破坏，会少量减少区域的生物量，但对整个区域的生物量来说影响极小，不会对区域生物多样性形成影响。

（2）施工期动物活动影响

项目用地范围内植被覆盖情况一般，且与居民点较近，不是附近野生动物的理想栖息地，用地范围内的植被群落破坏，对区域的野生动物的生存和繁殖影响极小。

（3）土地利用的影响

项目施工过程中，设备进场道路和设备平台搭建会临时占用土地。

运营期生态环境影响分析	本项目实施的地形测量、地质测量、物探、化探、水工环地质测量等工作不涉及土地占用、开挖施工等问题，其工作过程为使用专业测量仪器根据操作规范要求进行现场操作，采集相关数据资料；钻探工程施工占用少量的土地，工程结束后，对钻探工程施工临时少量占用的土地进行回填及恢复，对其他临时设施进行拆除及恢复植被。 **1、生态影响** 依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地范围，本项目主要涉及临时占地。 （1）对用地性质的影响 本项目探矿权面积为 30.55km^2，探矿工程对土地的占用是短期的，探矿完成后进行植被恢复，土地的利用性质基本不会改变。因此，项目建设对土地利用的影响小。 （2）对植被、野生动物的影响 项目探矿工程主要施工方式为钻探。钻探工程施工中，平整钻机平台的废土石堆于机台周边，钻探获得的岩芯，标记好后，按顺序放入岩芯箱内，集中保管。每个钻孔工程施工结束后，钻孔用水泥封堵孔口，钻机施工平台产生的废土石及时回填，表土和临时土方分开堆放，分层回填。并恢复植被，对植被的影响不大。总体而言，钻探工程施工面较小，大都属于临时占地，施工结束后通过对土石方及时回填，表土和临时土方分开堆放，分层回填。并进行植被恢复后，对植被影响较小。 经现场调查，项目区域内见到的物种大多数都是一些常见种和广布种，暂未发现国家及省级保护野生动植物等，也没有地区特有种。不涉及风景名胜及古树名木，也不在国家和省级保护动物的主要迁徙通道。勘查过程中若发现国家和省级保护动、植物时应尽快上报相关部门，并对发现的保护植物进行标记。在浅孔及钻探场地施工时应对其进行避让，不能对其进行破坏。 项目探矿过程不可避免地会对勘查区内及栖息在附近的小型野生动物产生影响，项目勘查过程中将扰乱野生动物赖以生存的自然环境，造成勘查区周围种群数量一定程度上减少。但探矿权范围内分布的小型野生动物为当地常见

类型，无国家和省级重点保护的野生动物，且由于当地人为活动较为频繁，区域内野生动物已对人类活动有较强的适应性，同时本项目勘查主要采用钻探，工程量较小，工程结束工作完成后及时回填、覆土及恢复植被，因此，项目勘查不会对现状区域内野生动物资源造成大的影响。

工程施工虽然破坏评价区原有的部分植物资源，但施工占地为临时占地，且影响的植被大都是该地区比较常见的种类，不会减少当地生物的多样性。因此工程施工占地对陆生植物影响较小。施工结束后，临时占用地的植被类型可依靠人工恢复还原到现有的质量水平，总体来说影响不大。

（3）对水土流失的影响分析

水土流失是一项衡量区域生态环境状况的重要指标，水土流失的加剧，意味着生态环境质量的降低。若本工程建设扰动地表、破坏植被，而得不到有效治理，必将导致土壤侵蚀加剧，使生态环境质量下降，对项目区环境造成不良影响。项目区地表被扰动后导致水土流失加剧，土壤有机质流失，土壤结构遭到严重破坏，土壤中的氮、磷和有机物及无机盐含量迅速下降，同时土壤中微生物及它们的衍生物数量也大大降低，从而使原地条件迅速恶化，给植被恢复工作增加难度。伴随着水土流失现象的发生，地表径流夹带泥沙进入下游河沟中，使河沟泥沙量增加，甚至局部抬高河床，威胁和影响两岸农业生产活动，且会使下游河沟水域功能下降，造成项目区及下游水环境恶化。同时，人类工程活动使植被覆盖率降低，涵养水分能力下降，将导致地表径流增加，洪峰流量剧增，泥沙含量增大，可能造成局部土体滑坡、坍塌等地质灾害，对项目区的各项设施形成直接威胁，影响项目本身的正常生产运行。

勘查区地形以丘陵地貌为主，次为低山侵蚀地貌区。海拔最高为601m，最低为83.3m，海拔标高一般在150～400m，地形相对高差100~300m。山势总体是：北部较低，南部地势高，坡度大，区内地形切割强烈，浮土覆盖厚，基岩出露差，地表存在的自然灾害主要是沟谷两岸泥石流、滑坡，勘查区目前未出现地面沉降、地裂缝等自然灾害，对本项目影响不大。

本项目水土流失主要是在工程探矿期，如由于工程挖损破坏及占压地表、使其地貌、植被、土壤发生变化，属典型的人为因素引起的水土流失，须加强地质灾害的预警预报工作及地质灾害的有效防治工作。

2、地表水环境影响

（1）污水产生及排放

本项目运营期污水主要来源于以下几个方面：

①洒水降尘用水

钻探过程产生的粉尘需要进行洒水降尘，洒水降尘用水均蒸发，不外排。

②钻探废水

钻探工程用水主要用于钻进过程中冷却钻头，即在钻探过程中向钻头喷淋水降温，每台钻机用水量约 1-2m^3/d，按照最大负荷用水量考虑，则钻探过程中用水量约 4m^3/d。钻探用水蒸发或渗入钻孔内岩石裂隙中，有部分钻探废水（主要为泥浆废水）从钻孔口返回至沉淀池内处理后回用，废水量约 0.8m^3/d，其余钻探用水蒸发或渗入钻孔内岩石裂隙中，无废水产生。在钻探平台一侧设置沉淀池，收集钻探口溢水沉淀处理后回用钻探冷却或场地洒水降尘，不排放废水。

（2）地表水环境影响分析

综上所述，项目运营期污水产生量小，经过处理后能够用于项目区场地内洒水降尘或回用，因此本项目探矿期间废水对地表水及径流影响较小。

3、大气环境影响

项目在勘探过程中，使用钻探设备进行勘探，取出地下样品，不对地表进行开挖，因此施工过程中不会产生粉尘。

钻探设备在工作过程中会产生一定量尾气，设备为柴油机设备，因此尾气中含有少量 CO、碳氢化合物、NO_2 等污染物，但产生量较小且随着勘探工作的结束，废气对环境空气的影响会逐渐消失，本次评价不做定量分析。项目在运营过程中的大气污染物产生量较小，则随着勘探工作的结束，影响随即消失，对区域大气环境的影响较小。

（1）污染物产生及排放

项目产生废气主要有钻探工程钻机平台、临时设施修建、钻探施工过程中产生的粉尘、扬尘等；运输工程设备时车辆排出的尾气；钻探设备在工作时机械产生的燃油废气，主要成分是烟尘、NO_2、CO 及 CHx 等。

①钻探平整机台实施及临时设施粉尘

探矿期钻探平整机台实施及临时设施实施过程产生少量的粉尘、扬尘等，经洒水降尘后，排放量较小，粉尘呈无组织排放，基本上自然降落到项目区内，影响范围大约 20～50m。其排放特点是：排放高度低；排放点多而且分散；排放量受风速和空气湿度影响较大。类比同类项目，产生的粉尘浓度大约为 10mg/m³，经过洒水降尘之后，浓度低于 1.0mg/m³。

②钻探工程施工产生的扬尘

当人工开挖时产生的尘土量相对较小，如遇坚硬岩石，借助机械炸药开挖，产生一定量的烟尘。施工过程采取洒水降尘措施，且作业地点处于旷野中，经自然稀释扩散后，对周围环境影响较小。

③机械尾气

项目运输钻机设备和钻孔施工时，使用车辆、钻探设备等在运行过程中排放少量尾气，呈无组织排放。

（2）影响分析

钻探工程产生的粉尘经过洒水降尘后呈无组织排放，且项目区内居民点及周边居民点距离项目产尘区较远，因此，项目排放的粉尘对大气环境和敏感目标影响较小。项目运营过程中产生的机械设备燃油废气通过自然稀释扩散后对周围环境影响较小；项目实施过程产生的扬尘通过采取洒水降尘及自然稀释扩散后，对周围环境的影响也很小。

综上所述，项目运营对大气环境影响可接受。

4、声环境影响

本项目主要噪声源来自钻孔施工过程中的钻探机、泥浆泵等机械噪声，施工设备的工作时间一般为 8 小时，设备噪声不便于采取围挡降噪，主要通过距离自然衰减削弱。通过类比同类项目，本项目噪声源强等效声级值见下表。

表 23 项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	单位	数量	声压级 dB（A）
1	立轴式岩芯钻机	台	4	90
2	泥浆泵	台	4	95

项目运营过程中产生噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同阶段会产生不同的噪声，其强度与工作状态等因素有关。勘探工程正常工作时间为 8 小

时，机械运行产生的噪声是本项目主要的噪声来源，钻探机设备作业点分散，将设备噪声视为点声源，声场为自由声场，选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的无指向性点声源在自由声场中的几何发散衰减模式：

LA(r)＝LA(r0)－20lg(r/r0)-△L

式中：LA(r)---距声源 rm 处受声点的 A 声级；

LA(r0)---参考点声源强度；

r---预测受声点与源之间的距离（m）；

r0---参考点与源之间的距离（m）。

△L---其他各种因素引起的衰减因素（包括声屏障、遮挡物和空气吸收、地面效应以及附加声级衰减包括通过工业场所、房屋群的衰减等引起的衰减量）

估算出的噪声值与距离的衰减关系见下表。

表 24 噪声值随距离的衰减关系 单位：dB（A）

距离（m）	不同距离（m）声压级 db（A）					
	10m	50m	100m	200m	500m	1000m
噪声衰减值ΔL（dB（A））	20.0	34.0	40.0	46.0	54.0	60.0

从上表可知，项目设备噪声随着距离的增加而逐渐减少。

钻探机设备作业点分散，因此预测单台设备贡献值结果见下表。

表 25 贡献值预测结果一览表 单位：dB（A）

声源	源强	不同距离（m）贡献值 db（A）					
		10m	50m	100m	200m	500m	1000m
立轴式岩芯钻机	90	70	56	50	44	36	30
泥浆泵	95	75	61	55	49	41	35

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准为昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)，2 类标准为昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)，本项目夜间不进行施工，且周围均为自然山体，山体能起到一定的隔声作用，且项目勘探过程通过加强机械设备的润滑及管理，及时更换老化设备，因此实际勘探过程中设备产生的噪声对保护目标的影响比预测值要小。勘查工作结束后设备噪声即消失，因此，项目运行产生的噪声对周围环境保护目标及声环境影响较小。

5.固体废物

本次勘查工作实施过程中产生的固废主要为工程清整作业场地及钻探施工等产生的废土石；探矿过程机械维修产生的废矿物油等危险废物、办公生活区工作人员产生的生活垃圾。其中，本次探矿不设临时营地及机修车间，机械设备故障维修主要委托修理厂或返厂；办公生活区通过租用周边民房做住宿及办公，期间产生的固废由当地污染治理设施消纳；样品外委化验后会产生废弃样品，产生后由化验单位做专业处理，故本次报告不作分析。

（1）清整作业场地产生的废渣

钻探工程清整作业场地过程中产生的废土石方量较少，一般都是清理地表浮土，堆放于周边，工作完成后作为覆土使用。

（2）钻探产生的土砂石

根据工程实施方案，本次勘探初步设计 96 个钻孔，总进尺 38190m。单个钻孔产生土石方量约为 5.5m^3，钻探探点共计产生土石方量 528m^3。钻探产生土石方量均摊平回填于各探点施工作业面内。

本项目钻探采用湿式作业法，废水设置沉淀池进行沉淀后循环使用，根据建设单位经验，沉淀后底泥产生量约 50kg/a，堆存于钻探点附近泥浆坑，用于后期回填。钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管。

（3）危险废物

项目区内设备维修会产生一定的危险废物（废矿物油），根据《国家危险废物名录（2021 年版）》项目产生的废矿物油为危险废物，危险废物编号 HW08，代码为 900-214-08。由于设备维修请维修公司进行操作，由维修单位处置废矿物油，因此本项目不涉及危险废物的储存。

综上所述，项目实施阶段产生的固废均得到妥善处置，处置率 100%，对周围环境影响很小。

6.地下水环境影响

项目运行过程中，无生产废水排放，不会对区域地下水形成影响。

7.土壤环境影响

勘探作业过程中，主要利用钻探设备采集地下的矿产资源样品，不会有废水和其他物质进入土壤中，不会对土壤环境造成影响。

8.环境风险

（1）环境风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

（2）风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别，现场踏勘以及与建设单位核实，本项目涉及附录 B 中风险物质有油类物质（废矿物油、柴油）。

（3）风险潜势判断

项目实施阶段涉及油类物质柴油、润滑油（机油）、液压油的使用（不在项目区内储存），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）可知，项目油类物质（柴油、矿物油类等）属危险物质，因项目区内不设置临时储罐进行油品的储存，机械设备自带的燃油及润滑油等远未超过油类物资临界量 2500t 的要求。按导则附录 C 计算项目危险物质数量与临界量的比值为 Q＜1，所以项目环境风险潜势为I，因此对项目环境风险评价做简单分析。故本项目仅需进行简单分析。

（4）环境风险识别

①本项目风险事故主要为勘查区地面及边坡开挖影响了山体、斜坡的稳定，导致滑坡、泥石流等地质灾害；

②项目探矿过程中涉及的危险物质为机械设备使用的柴油、润滑油、液压油（机油），均具有可燃性，如若处理不当可引发泄漏、火灾、爆炸的风险。其中机油物理化性质见下表。

表 26　机油的理化性质及危险特性

标识	中文名：机油、润滑油	危险货物编号：/
	英文名：Lube oil	UN 编号：/

	分子式：/	分子量：230-500		CAS 号：/		
理化性质	外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	〈1	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压		/	
	溶解性	不溶于水				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LD50：/				
	健康危害	急性吸入可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水清洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动的清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进入人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）	76	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	248	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	/				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储运于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收； 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	/				

（5）环境风险分析

①勘查区水土流失、滑坡灾害及泥石流等灾害风险

勘查区地面及边坡开挖影响了山体、斜坡的稳定，地面的起伏及沟槽的分

布，增加了地表水的流速，使水土更易移动，坡面冲刷强度加大，导致勘查区发生滑坡、泥石流等地质灾害的可能性增高。水土流失会造成矿区土壤水分流失、肥力下降、土壤退化、地面变形等问题。

项目挖方量较少，点位分散、施工时间短，采样结束后全部土方回填，且实施阶段尽量避开雨季开挖、临时堆土依据地势堆放，不堆放在低洼及容易被冲垮的地方，做好覆盖等相关水土保持措施，不会发生水土流失、滑坡灾害及泥石流等灾害风险。

②油品泄漏

机械设备使用的油品皆现买现用，仅储存小部分在机械设备内部，若操作不当或故障、破损等可能造成油品泄漏，一旦泄漏遇明火有燃烧的风险。项目配置了经验丰富的专业技术人员，各施工机械皆定时进行维护保养，发生操作不当或机械故障破损的概率很小；通过加强日常管理，发生火灾的可能性极小。

（6）环境风险评价结论

由上述可知，本项目的环境风险潜势为I级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录A评价工作等级为简单分析。建设单位必须落实各项安全规章制度，加强对设备的监控、管理，避免事故发生，在认真落实安全措施及评价所提出的措施和对策后，项目运行过程中环境风险较小，在可接受的范围内。

本项目环境风险简单分析内容如表 27 所示。

表 27　建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="4">矿外资源拓展重大专项——韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿勘查项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="4">广东省韶关市武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇</td></tr>
<tr><td>地理坐标
（中心坐标）</td><td>经度</td><td>113 度 26 分 3.361 秒</td><td>纬度</td><td>24 度 50 分 11.030 秒</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="4">柴油、润滑油（机油）、液压油等油品，少量存贮在机械设备内部。</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td colspan="4">大气：机械设备因操作不当或故障、破损等可能造成油品泄漏，一旦泄漏、遇明火有燃烧的风险，造成大气环境污染。
地表水：油品泄漏造成的地表水污染。
土壤、地下水：油品泄漏造成的土壤、地下水污染。
生态：水土流失、滑坡灾害及泥石流等</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="4">①配置经验丰富的专业技术人员，施工机械定时进行维护保养；
②加强日常管理；
③避开雨季开挖、临时堆土依据地势堆放，不堆放在低洼及容易被冲垮的地方，做好覆盖等相关水土保持措施。</td></tr>
</table>

	填表说明：本项目位于广东省韶关市武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇所属的万侯矿区勘查许可范围内，项目必须严格执行国家的技术规范和操作规程要求，落实各项安全规章制度，加强对设备的监控、管理，避免事故发生，在认真落实安全措施及评价所提出的措施和对策后，项目运行过程中环境风险较小，在可接受的范围内。
选址选线环境合理性分析	本项目选址于广东省韶关市武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇所属的万侯矿区勘查许可范围内，探矿权范围行政上隶属于武江区重阳镇、龙归镇与乳源县一六镇共同管辖，地理中心坐标为东经 113° 26′ 3.361″、北纬 24° 50′ 11.030″，探矿权范围内的土地类型主要为林地。本项目选址不在自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗址保护区、基本农田保护区等重要生态保护地；与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（国环发〔2005〕109号）及《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中提及的相关选址要求。 本项目符合《韶关市矿产资源总体规划》（2021～2025 年）要求。 经调查，项目探矿权范围内涉及观音山村、带头村、后坪村等敏感点，环评要求，对工作人员开展学习教育，探矿操作人员须明确知晓敏感点的分布情况，探矿操作过程尽量避开可能对敏感点造成影响的线路、位置进行操作，探矿操作避开夜间及午间休息时间。通过采取如上措施后，项目实施对周围敏感点影响较小。本次环评仅针对勘查期进行评价，不涉及采矿内容，建设单位在进行采矿前需另外进行环境影响评价及办理其他相关手续，严禁“以探代采”。 项目探矿权范围内涉及 5 处县级一般不可移动文物，1 处县级红色革命遗址，本项目拟设钻孔均已避开该文物保护单位。 项目为矿产资源勘探，无永久占地，不会占用区域的永久基本农田。项目实施过程中将严格按照国家和省有关永久基本农田特殊保护的相关规定执行，最大程度地减轻矿产勘查过程可能对永久基本农田造成的影响。 此外，项目施工建设过程中不设置弃土场，堆土分散堆放。减轻了环境风险，遇到暴雨天气也不会引起泥石流和滑坡。减轻对生态环境的影响。 综上所述，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、大气环境影响 建设单位在施工过程前与附近的居民点进行充分沟通，减少项目施工对敏感点居民生活的干扰，同时需要采取以下措施，以减少项目施工过程中扬尘的影响： （1）场地运输道路洒水，保持湿润；（2）大风天不进行开挖作业。 建设单位采取上述措施后，项目施工产生的扬尘的影响在可接受范围内。 2、声环境影响 施工单位在施工前应加强与附近居民的沟通，并在施工过程中采取以下措施防止噪声扰民： （1）选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 （2）合理安排好施工时间，禁止在休息时段（12:00～14:00、22:00～6:00）期间施工。 （3）施工场地周围应设置围墙，遮挡噪声。 3、固体废弃物环境影响 项目施工过程中，需要清除钻探平台用地范围内的植被，会产生部分固体废物。清除的植被为一般废物，可交由附近的农户作为沤肥的原料使用。 4、生态环境影响 施工过程中，如占用水田，需按照自然资源部门的管理要求，办理水田占用和补偿手续，并在项目勘探结束后，按照管理要求，对占用的水田进行恢复。 工作完成后，根据勘查成果对一些区域路段进行恢复治理，治理方法如下： （1）对荒漠路段直接进行回填、平整； （2）对有草皮、植被路段进行回填、平整后，将开挖前移植的草皮、植被进行恢复，如若移植的草皮、植被死亡，则需施工方购买适应当地环境的草皮或植物种子对该区域路段进行植被恢复。 （3）对农田区采取重新翻种，减少对农田的破坏，播撒适量肥料，有利于下年度农田的恢复。

运营期生态环境保护措施	**1、生态环境保护措施** 项目勘探对勘探区一带生态环境的影响主要表现在对项目区域土地利用的影响、地形地貌的改变、对植被、生物量以及动物的影响、对旱地的影响、水土流失影响、景观影响及安全运行影响。由于采取了相应的环保、水保及植物措施，项目实施对区域生态环境的影响可得到恢复补偿，项目采取的措施如下： （1）优化项目施工方案，勘探点尽量避让陡坡，减少水土流失现象的发生概率；剥离表土后，表土应尽量分散堆放于附近，方便工程结束后回填，表土和临时土方分开堆放，分层回填。并对临时堆土做好覆盖工作。探矿结束后临时设备要拆除，工程区域内要恢复原有植被和土地利用类型。 （2）钻探工程施工中，平整机台的废土石堆于机台周边，钻探获得的岩芯，标记好后，按顺序放入岩芯箱内，集中保管。钻探施工平台设置截排水沟，每个钻孔工程施工结束后，钻孔用水泥封堵孔口，钻机施工平台产生的废土石及时回填，并恢复植被。 （3）项目探矿工程布置在不违背探矿要求的前提下，尽量避开物种丰富、高大树木较多的地方，选择植被稀疏的地方进行施工布置，减少对自然环境的破坏。施工完成后，对探矿工程区等被破坏的地方进行植被恢复。 （4）项目勘探过程中会对植被、生物量以及动物会产生一定影响，为降低其影响，故环评要求：①项目探矿期地面修整、清表及钻探时应合理安排时间，在勘查区内有序开挖，杜绝到处随地开挖，开挖区域禁止超过项目拐点。②项目勘探过程中文明作业，尽量减少对周边植被的破坏。③项目运营期选用低噪声设备，运营期工作人员文明作业。④在探矿过程中如果遇到国家保护植物，应该上报向当地林业局并进行备案，并按照林业局的要求采取相应的保护措施。⑤在探矿过程中禁止非法捕猎野生动物；在满足勘探需求的情况下，尽可能减少对野生动物生存环境扰动的行为。⑥禁止在探矿区域外进行作业，需严格在区域内探矿，不得越界。 （5）水土流失防治措施。项目实施前，项目占地是山坡地，山坡上植被覆盖率较高，水土流失背景值较低，但随着项目的实施，因开挖、铺填等原因会增加一定量的水土流失，同时项目废土石堆放过程中在雨天被雨水冲刷，造成水土流失。为减小水土流失影响，环评提出如下措施：

①制定合理的探矿方案：项目统筹安排探矿作业，尽量做到一次到位，避免反复开挖，废土石做好废土石的临时堆放，探坑使用完毕后及时回填。

②工程措施：项目运营期勘探产生的废土石做好废土石的临时堆放，并设置临时拦挡措施，保证堆体安全，同时使用篷布覆盖，勘探完成后及时回填；合理导排项目区域地表径流，避免地表径流冲刷废土石，造成水土流失。

③管理措施：堆积废石时，坚持文明堆放，保证堆体安全，同时使用防尘网或篷布覆盖，杜绝随意无序堆放；项目进行废土石堆放时，应减少对周边植被以及表层土的破坏。

（6）项目探矿权范围内涉及 5 处县级一般不可移动文物，1 处县级红色革命遗址，本项目拟设钻孔均已避开该文物保护单位。如在勘查作业中有新文物发现，需及时通知当地的文广旅体局处理。

（7）强化企业内部环境管理，建立健全矿山企业环保管理体制。在项目实施的过程中，企业要负责对相关的环境管理人员进行培训。

2、大气环境保护措施

（1）粉尘、扬尘

项目运营期产生的粉尘、扬尘将会对周边的环境产生一定的影响，尤其在秋冬季节大风天气时，会影响区域空气环境质量，进而对周边山体植被、农用地中的农作物、村庄环境空气质量等产生一定影响，也会影响区域景观环境。根据经验数据，粉尘扬尘影响区域为 200m 范围内，故环评建议：①钻探等易起尘作业，应采用湿法作业，从源头削减粉尘产生量；②对土方堆存区采取覆盖、洒水抑尘措施；③进出车辆慢行，物料运输必须覆盖。

（2）燃油废气

项目运营过程钻探机等设备和运输车辆采用柴油作为燃料，运行过程中会产生一定量的燃油废气，主要为烟尘、CO 及 NOx 等，但因为场区位置开阔、空气流畅易于扩散，且柴油使用量也不大，对环境影响轻微。为进一步减小影响，实施单位应采取以下措施：①定期对钻探机和车辆进行检修、养护；②运输车辆严禁超载运输，尽量减速慢行。

3、水环境保护措施

综合项目废水产生类型、产生量、排放形式分析，钻探泥浆水收集进入设

置的沉淀池沉淀处理，经沉淀处理后用于降尘或钻探系统冷却用水；在每个钻孔旁设置 1 个约 0.5m³ 的沉淀池，钻探施工产生的废水经过沉淀池沉淀后排入清水池，进行循环利用，不外排；深钻探过程中如发现涌水时应立即停钻，记录涌水孔深位置，测定涌水量，并按高套管（或装压力表）测定水头高度，并要立即通知地质或水文地质人员，根据需要协助进行放水试验，钻探结束后立即对洞口进行回填、封堵并及时设置明显标牌。

4、声环境

为减少矿产资源勘探过程中对区域敏感点声环境形成的影响，建设单位应采取以下措施，以减少勘探过程中对区域内敏感点的影响。

（1）选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）科学优化勘探实施方案，在选定勘探点位的过程中，充分考虑地形、构筑物、植被等对噪声传播的阻挡和吸收作用，尽量避免勘探点位临近居民点，如确因需要设立相关的勘探点位，应提前做好附近受影响居民的沟通工作，并且在作业点周围设置围挡等措施，减少勘探作业的影响。

（3）合理安排时间，禁止在 12:00～14:00、22:00～6:00 期间作业。若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时，需进行夜间施工申报，并设立施工公告牌，接受居民监督，防止扰民事件发生。

在建设单位采取上述措施后，可有效减小勘探作业对居民点声环境的影响。

5、固体废物

（1）钻探工程清整作业场地过程中产生的废土石方量较少，一般都是清理地表浮土，堆放于周边，工作完成后作为覆土使用，表土和临时土方分开堆放，分层回填。

（2）根据工程实施方案，机械岩心钻探工作量 38190m，钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管，产生的废土砂石约为 528m³。

本项目钻探废水沉渣底泥产生量约 50kg/a，堆存于钻探点附近泥浆坑，用于后期回填。钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管。

收集的表土就地分散堆放，不能集中管理，单个施工点施工时间小于 3 个月，故本方案在各施工作业面内临时堆土的区域均布设临时覆盖措施，待工程

结束用于回填。

通过采取以上措施，项目探矿期产生的废土石对周边环境影响不大。

6、环境风险防范措施

①工作人员安全防范措施和要求：为了降低探矿工作过程中产生的危险，项目应进行严格管理，并制定相应的安全防范措施，如：全面掌握项目区域地质环境情况，了解地质特征，选择合适的探矿方式；项目方进行勘探过程中合理安排作业计划，及时整理开挖面，必要时进行支护，防止其垮塌；开挖作业完成后，检查周边安全情况，确定安全后，才能继续进行作业；加强对工作人员的安全培训，增强安全防范意识，探矿前了解当地环境，掌握各类危险情况应对方式，此外，建设方需准备必要安全设备，认真做好安全管理工作等。

②建设完善的消防报警系统，建立事故防范和处理应对制度；定期或不定期对消防设备进行检查，及时发现及时采取更换或维修；日常应加强火灾爆炸等事故的宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作，从而可以在一定程度上将其发生风险事故的概率进一步降低。

③加强矿区的安全环保管理，对全体工作人员进行安全环保的教育和培训。

其他	**探矿完毕后环境保护要求：** 项目为探矿工程，目的是对特定的区块内是否存在矿产资源进行探索和研究，并探明矿种名称、赋存状态、品位、储量规模、开采条件和有无开采价值。 项目探明矿产后，应及时停止探矿活动，办理采矿相关手续并进行采矿工程环境影响评价，严禁“以探代采”，在办理采矿相关手续前，禁止项目进行矿产资源开采活动。 项目探矿完毕后，探矿活动的各类产污环节和污染源如设备噪声、环境空气污染物等消失，但由于探矿活动造成的景观破坏、土地利用改变等环境问题，必须引起建设单位的高度重视，应制定合理有效的恢复治理规划，并逐步实施。 （1）勘查工程实施过程中会使岩层的完整性受到破坏，地表植被及原有地貌产生一些变化，探矿活动给探矿范围内生态环境带来一定的影响。施工平台若不及时回填和处理，雨天易形成水土流失。探矿完毕后应进行土地复垦、加固处理和全面复垦、绿化。复垦植被应种植乡土乔灌为主，辅以草籽撒播，边坡护坡植被主要以垂直攀缘植物，辅以低矮小型灌木，目的是实现施工场地的快速绿化，改善局部景观。 （2）探矿结束后，必须将清水池、沉淀池回填尽量恢复原始状态（泥浆必须经弱酸处理中和后才能回填）。钻孔验收合格后，钻机有序搬离。浅钻现场必须严格按照地质设计要求认真做好封孔工作，保证封孔质量，孔口用水泥砂浆树立规范的标志桩，恢复原有植被和土地利用类型。 （3）临时堆土及时进行清理回填并进行植被恢复。 （4）按照“适地适树、适地适草”的原则，根据探矿区的立地条件，调查矿区周边的植被环境，项目植被恢复选择生物生态特性与勘探区周边立地条件相适应且根系发达、速生、乡土植物或矿区种植成功的优良植物。高陡边坡可选择播种先锋植物，裸露地面前期可播种草籽等容易恢复的植物以稳固水土，后期可种植当地常见树种。

环保投资	项目总投资 4070.18 万元，建设项目环保一次投资共计 56.4 万元，占项目总投资的 1.39%。

表 28　环保投资一览表

时段	环节	环保措施	投资额（万元）
探矿期	大气污染治理	扬尘处理、洒水降尘、防风抑尘网等设施	1.5
	废水治理	探坑积水抽排设施、废水沉淀池及清水池等	4.5
	噪声	生产设备减震、消声；工作人员防护措施	1.0
	固体废物	土石方临时堆存、清运，土工布覆盖等	8.2
	环境管理	设立宣传教育牌、保护范围标识牌等	1.2
探矿完毕	生态环境	施工迹地平整、恢复原貌、植被补偿等	40
合计			56.4

广东韶科环保科技有限公司 版权所有 侵权必究

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	合理管理临时土方，严格实施恢复植被措施和水土保持措施	/	（1）合理规划勘探方案，加强勘探管理，减少探矿对周围生态环境的破坏。 （2）加强对勘探过程中产污环节的管理，采取有效措施，做好工作人员劳动安全保障工作。 （3）加强生态环境保护意识宣传。 （4）勘探完成后应进行场地清理，回填土石并恢复植被，对探坑不稳定边坡进行加固，防止滑坡和水土流失，对破坏的地表植树、种草进行绿化。	不降低现有生态功能。
水生生态	/	/	保护项目探矿区域内地表径流流经区域植被不受影响。	/
地表水环境	/	/	钻探泥浆水收集进入设置的沉淀池沉淀处理，经沉淀处理后用于降尘或钻探系统冷却用水；在每个钻孔旁设置 1 个约 0.5m^3 沉淀池，钻探施工产生的废水经过沉淀池沉淀后排入清水池，进行循环利用，不外排；深钻探过程中如发现涌水时应立即停钻，记录涌水孔深位置，测定涌水量，并按高套管（或装压力表）测定水头高度，钻探结束后立即对洞口进行回填、封堵并及时设置明显标牌。	废水全部回用不外排。
地下水及土壤环境	合理规划进场路线，减少占地	/	探矿期做好防渗和防治水土流失。	不发生地下水、土壤污染及水土流失事件。
声环境	/	/	（1）车辆采取减速慢行、禁止鸣笛等措施，加强对运输车辆的管理，保持车况良好； （2）选择低噪声或自带消音设施的设备，定期对设备进行维护保养、加油润滑等； （3）对施工人员及高噪声施工机械集中点作业人员加强劳动保护，施工人员须佩戴耳塞、耳罩或防声头盔，有效减少噪声对人体的危害； （4）合理安排时间，禁止在 12:00～14:00、22:00～6:00 期间作业。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类及 2 类要求
振动	/	/	/	/
大气环境	/	/	①钻探施工采用清水钻进方式，从	无组织排放的

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
			源头削减粉尘产生量；②对土方堆存区采取覆盖、洒水抑尘措施；③进出车辆慢行，物料运输必须覆盖，定期对钻探机和车辆进行检修、养护。	粉尘（颗粒物）满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的无组织排放监控点浓度限值的要求。
固体废物	/	/	（1）钻探工程清整作业场地过程中产生的废土石方量较少，一般都是清理地表浮土，堆放于周边，工作完成后作为覆土使用，表土和临时土方分开堆放，分层回填。 （2）机械岩心钻探工作量 38190m，钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管，产生的废渣量约为 528m³。本项目钻探底泥产生量约 50kg/a，堆存于钻探点附近泥浆坑，用于后期回填。钻探工程取出的岩芯经编录、取样后，岩矿芯均集中保管。	固废的处置率 100%。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	为了降低探矿工作过程中产生的危险，应进行严格管理，并制定相应的安全防范措施，如：全面掌握项目区域地质环境情况，了解地质特征，选择合适的探矿方式；项目方进行勘探过程中合理安排作业计划，及时整理开挖面，必要时进行支护，防止其垮塌；开挖作业完成后，检查周边安全情况，确定安全后，才能继续进行作业；加强对工作人员的安全培训，增强安全防范意识，探矿前了解当地环境，掌握各类危险情况应对方式，此外，建设方需准备必要安全设备，认真做好安全管理工作等。 建设完善的消防报警系统，建立事故防范和处理应对制度；定期或不定期对消防设备进行检查，及时发现及时采取更换或维修；日常应加强火灾爆炸等事故的宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作，从而可以在一定程度上将其发生风险事故的概率进一步降低。 加强矿区的安全环保管理，对全体	保证探矿期安全生产。

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
			工作人员进行安全环保的教育和培训。	
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

广东韶科环保科技有限公司 版权所有 侵权必究

七、结论

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿拟投资4070.18万元，在广东省韶关市武江区重阳镇和龙归镇、乳源瑶族自治县一六镇所属的万侯矿区勘查许可范围内建设矿外资源拓展重大专项——韶关市武江区万侯铜银铅锌多金属矿勘查项目，项目地理中心坐标为：E113°26′3.361″，N24°50′11.030″。勘查面积为：30.55km^2。

本项目符合国家及地方产业政策，符合“三线一单”管控要求，选址合理；对勘探过程中产生的各种污染物，建设单位提出了有效的环境保护措施，可做到污染物达标排放，将勘探过程对环境的不利影响降至可接受程度。

综上所述，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

广东韶科环保科技有限公司 版权所有 侵权必究