

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

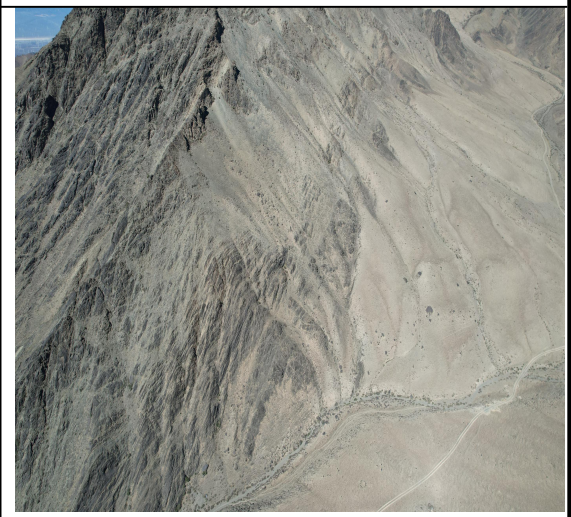
项目名称：新疆乌鲁木齐达坂城一带铜矿区块优选调
查评价项目

建设单位（盖章）：新疆维吾尔自治区地质局昌吉
地质大队

编制日期：2026 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

	
探矿区进场道路	探矿区进场道路
	
项目区西侧探矿区	项目区西侧探矿区
	
项目区东侧探矿区	项目区东侧探矿区
项目区现场勘察图	

	
探矿区域现状	探矿区域现状
	
探矿区域现状	探矿区域现状
	
槽探区域现状	钻探区域现状
项目区现场勘察图	

	
探矿区东区照片	探矿区东区照片
	
探矿区西区照片	探矿区西区照片
 高度:2255.6海拔%.1f米 速度:4.1公里/小时 N 43° 39' 43", E 88° 17' 9" 357° 北 2026年5月18日 星期一 11:01:47	 真融智勘测 地址: 时间: 2026/05/18 11:01:14 朝向: 东北 海拔: 2244.96米 纬度: 43.661972° 经度: 88.285632°
项目区现场勘察	项目区现场勘察
项目区现场勘察图	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	21
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	34
四、生态环境影响分析	46
五、主要生态环境保护措施	55
六、生态环境保护措施监督检查清单	72
七、结论	74

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆乌鲁木齐达坂城一带铜矿区块优选调查评价项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城区（柴窝堡管委会、西沟乡、阿克苏乡）		
地理坐标	调查区范围(CGCS2000): 分2个工作区, 涉及总面积 298.28 平方千米。涉及 K45E002017(白杨沟幅)、K45E002018(博格达峰幅)、K45E003017(杏树沟幅)、K45E003018(黑沟幅)、K45E003019(高崖子牧场幅)5个图幅。 三个沟工作区:①88.1405, 43.4100; ②88.2240, 43.4055; ③88.2246, 43.3703; ④88.2132, 43.3703; ⑤88.2132, 43.3803; ⑥88.1957, 43.3803; 三个沟工作区涉及总面积约 90.10 平方千米。 高崖子工作区: ①88.3226, 43.3757; ②88.4005, 43.3757; ③88.4030, 43.3040; ④88.2050, 43.3225; ⑤88.2050, 43.3420; ⑥88.2454, 43.3419; ⑦88.2507, 43.3658; ⑧88.2705, 43.3657; ⑨88.2705, 43.3532; ⑩88.3050, 43.3530; ⑪88.3050, 43.3258; ⑫88.3502, 43.3255; ⑬88.3505, 43.3528; ⑭88.3226, 43.3528; 高崖子工作区涉及总面积约 208.18 平方千米。		
建设项目行业类别	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)	用地(用海)面积(km ²)	0.01446(临时占地)
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)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	857	环保投资(万元)	35
环保投资占比(%)	4.08	施工工期	6个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:		
专项评价设置情况	无		

规划情况	规划名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》； 发布机关：新疆维吾尔自治区人民政府； 发布时间：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》2022年8月28日发布。
规划环境影响评价情况	文件名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》； 审查机关：中华人民共和国生态环境部； 审查文件名称及文号：《关于〈新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2022]124号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》中总体布局：“根据区域地质背景、成矿地质条件、资源分布特点，立足两环八带十六基地勘查开发空间格局，统筹全区矿产资源调查、勘查开发与保护，优化勘查开发区域布局，支撑三基地一通道建设。按照深化北疆东疆，加快南疆勘查开发的总体思路，划分环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑阿尔金等两环八带十个勘查开发区”。 （一）区域勘查开发布局符合性 项目所在的中天山博格达峰南坡属于《规划》划定的“两环八带”中西天山能源矿产、黑色及贵金属勘查开发区，该区域明确为北疆深化勘查开发的核心区域之一，符合“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路。 西天山勘查开发区虽以煤炭、铁、金为重点，明确将达坂城铜矿列为国家级重点勘查区（博格达峰南坡与达坂城铜矿成矿带

	直接相连，同属中天山铜多金属成矿亚带），属于规划重点部署勘查任务、探矿权优先投放、财政资金重点支持的区域，项目区位与规划空间布局高度契合。 （二）矿种勘查方向符合性 铜矿属于《规划》明确的重点勘查开采矿种（第四章第二节），是国家战略性矿产和新疆优势金属矿产，也是“十四五”期间新疆着力实现找矿突破的核心矿种之一： 规划目标明确 2021-2025 年新增铜矿资源量 140 万吨，项目勘探若提交有效铜矿资源量，将直接支撑全区铜矿勘查目标实现； 规划将自治区级重点勘查区勘查开发的核心方向，项目区属于其中“达坂城铜矿”自治区级重点勘查区，项目位于中天山铜多金属成矿带是新疆重要的铜矿成矿区，勘查活动符合规划产业导向新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）。 （三）规划分区与区块管理符合性 重点勘查区符合性：项目位于达坂城铜矿国家级重点勘查区范围内，符合“重点开采区中划定75处之一”； 勘查规划区块符合性：《规划》层面共划定铜矿勘查规划区块 254 个，达坂城铜矿重点勘查区已纳入省级勘查规划区块体系，项目若在划定区块内实施，符合“一个区块原则上对应一个主体”的区块管理要求。 （四）勘查准入与管理要求符合性 生态准入前提：项目严格落实国土空间“三条控制线”管控要求，项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护区等禁止勘查区域内，符合规划生态准入条件； （五）规划目标符合性 项目符合《规划》提出的核心目标： 地质工作目标：新发现一批战略性矿产找矿靶区，解决中天
--	---

	山铜多金属成矿规律关键问题； 资源保障目标：增加铜矿资源储量，提升新疆战略性矿产资源保障能力，支撑 “三基地一通道” 建设； 产业发展目标：为后续铜资源开发及下游精深加工产业提供资源储备，符合 “延伸产业链、提高附加值” 的规划导向。 二、与规划环境影响评价符合性分析 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》审查意见要求：在严格落实生态保护红线管控、绿色勘查开发、矿山生态修复等措施的前提下，规划实施的环境影响可接受。本项目作为规划内的铜矿勘探项目，与规划环评要求的符合性如下： （一）生态优先原则符合性 规划环评确立了 “生态优先、绿色发展” 的核心原则，要求矿产资源开发与资源环境承载力相匹配： 项目为勘探阶段，对生态环境的扰动以临时占地、植被破坏、水土流失为主，远低于开采阶段的影响强度； 若项目不涉及生态保护红线、基本草原、重点公益林等敏感区域，且落实临时用地 “占补平衡” 和植被恢复措施，符合规划环评 “守住自然生态安全边界” 的要求。 （二）绿色勘查要求符合性 规划环评明确要求全面实施绿色勘查，将生态保护贯穿勘查活动全过程，本项目需落实以下绿色勘查措施，与规划环评要求一致： 采用航空物探、浅钻、便携式钻机、一基多孔等低扰动勘查技术，最大限度减少了地表破坏； 严格控制施工范围，禁止随意碾压植被，施工结束后及时清理场地、恢复植被； 施工废水、生活污水经处理后回用或达标排放，固体废物分类收集处置，避免污染土壤和水体。
--	--

	（三）资源环境承载力符合性 规划环评对天山区域的资源环境承载力进行了相应要求： 项目勘探阶段污染物产生量小，不会突破区域环境质量底线； 项目临时占地规模较小施工期短，不会对区域生态系统完整性造成重大影响； 项目位于规划划定的重点勘查区内，已纳入规划环评的承载力核算范围，满足区域承载力要求。 （四）生态保护修复要求符合性 规划环评要求建立“边勘查、边修复”的生态保护机制，落实矿山生态修复主体责任： 项目勘探阶段编制环境影响评价报告与植被恢复方案，明确临时用地恢复时限和标准； 若产生重大生态问题，应立即停止施工并采取补救措施；项目结束后需完成全部临时用地的生态修复。 生态敏感区避让：博格达峰周边存在博格达国家级自然保护区、天山世界自然遗产地等生态敏感区，项目严格核实项目与敏感区的距离，不在禁止勘查范围内； 绿色勘查落实：制定详细的绿色勘查实施方案，明确生态保护措施和责任主体，接受自然资源和生态环境及相关部门的监督检查； 水土保持与地质灾害防治：中天山区域地形复杂，降水集中，项目在勘探施工过程中严格按照水土保持和地质灾害防治要求，避免引发滑坡、泥石流等灾害； 后续开发衔接：勘探发现具有工业价值的矿体，后续开采项目需严格落实《规划》关于矿山最低开采规模、绿色矿山建设、生态修复等要求，按照自然资源与生态环境部门要求办理相关手续，确保与规划及规划环评的持续符合性。 新疆乌鲁木齐达坂城一带铜矿区块优选调查评价项目在矿种
--	--

	方向、区域布局、规划分区等方面与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合，严格落实生态保护红线管控、绿色勘查及生态修复措施，与环境影响与规划环评的要求一致。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的相关要求。 2.《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划环境影响报告书（2021—2025年）》符合性分析 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划环境影响报告书（2021—2025年）》中提出“新疆已经开采的矿区里存在与自然保护区、风景名胜区、国家地质公园、世界自然遗产地、森林公园、冰川、雪山和水源涵养区、饮用水水源保护区、重要湿地及划定的重要河流、湖泊保护范围，铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200m范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域相重叠的范围，根据《全国矿产资源规划（2021-2025）》，全面清理各类保护地内已有矿产资源勘查开发项目，由各地区别情况，分类处理，研究制定退出补偿方案，在维护矿业权人合法权益的前提下，依法有序退出，及时治理恢复矿区环境，复垦损毁土地；对确需保留的极少数国家战略性矿产开发项目，按程序批准后，实行清单式管理，明确资源环境保护要求和措施，严格监管”。 本工程勘探区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等敏感区域，本工程的建设符合《新疆矿产资源总体规划环境影响报告书（2021—2025年）》及其审查意见中矿产资源勘察相关规定。
--	---

其他符合性分析	3.与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析 本项目为陆地矿产资源地质勘察项目，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的有关规定，本项目属于鼓励类“第九款、有色金属-1、有色金属现有矿山接替资源勘探开发”。因此，本项目建设符合现行国家相关产业政策。 4.新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果符合性分析 4.1 项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》新环环评发〔2024〕157 号的符合性分析 （1）本项目情况 本项目为自治区地质局下达的公益性基础地质调查任务（新地质函〔2025〕132 号），由新疆维吾尔自治区地质局昌吉地质大队实施，工作区位于乌鲁木齐市达坂城区一带，主攻热液型铜锌矿产，兼顾锂、钴等金属矿产。项目采用遥感、地质填图、物化探、槽探、钻探等综合勘查手段，核心目标为大致查明成矿地质条件、圈定找矿靶区、优选勘查区块，属于前期基础性矿产调查评价，不涉及矿产开采与永久性工业设施建设。 （2）环境管控单元识别 根据新环环评发〔2024〕157 号成果，乌鲁木齐市共划定环境管控单元 103 个，其中优先保护单元 37 个、重点管控单元 60 个、一般管控单元 6 个。 项目工作区地处达坂城区天山北麓东段山地与山前戈壁过渡带，主体区域属于一般管控单元； 工作区外围南部山地局部涉及优先保护单元（天山北麓水源涵养与生物多样性保护类）； 不涉及城镇建成区、产业园区等集中式重点管控单元，也不涉及集中式饮用水水源保护区等环境敏感重点管控单元。
---------	---

	(3) 生态保护红线符合性分析 扰动性质可逆可控：项目为调查评价类工作，工程占地均为临时占地，仅涉及少量地表槽探、钻探点位，施工结束后可全面开展地貌恢复与生态修复，无永久性开挖、占地与工业建筑，对地表生态的扰动具有暂时性、可逆性。 不触及红线核心管控要求：项目不涉及生态保护红线核心保护区；若勘查路线、点位需穿越生态保护红线一般控制区，可按照自治区生态保护红线管理细则履行报备程序，严格落实绿色勘查规范，做到“工程不破坏生态功能、工后全面恢复原貌”，符合生态保护红线的管控规则。 符合公益性勘查管控例外：根据 2024 年更新成果的管控规则，基础性、公益性地质调查属于生态保护红线内允许开展的活动类别，本项目为自治区部署的矿产资源基础调查工作，不属于禁止类开发建设活动，不改变区域生态系统主导功能。 (4) 环境质量底线符合性分析 水环境底线：项目施工期仅产生少量施工废水，经临时沉淀池、防渗处理后全部回用或就地消纳，不外排至地表水体；工作区无集中式饮用水水源地，不会对区域水环境质量造成冲击，满足水环境质量底线要求。 大气环境底线：主要大气污染源为施工扬尘、机械燃油废气，通过洒水抑尘、密闭运输、选用达标设备等措施可有效控制，污染物排放量极小，不会改变达坂城区环境空气质量达标状态，符合大气环境质量底线管控要求。 声环境与土壤底线：施工噪声为短期、间歇性排放，周边无集中居民区等声环境敏感目标；施工过程中严格落实防渗、防散落措施，不产生有毒有害污染物，不会造成土壤与地下水质量恶化，满足声环境、土壤及地下水环境质量底线要求。 (5) 资源利用上线符合性分析
--	--

	土地资源：项目全部为临时占地，优先利用戈壁、荒草地等未利用地，不占用永久基本农田、公益林等限制性用地，施工结束后恢复原有地貌，不改变土地利用性质，符合土地资源利用上线管控要求。 水资源与能源：项目施工用水量小，依托区域现有供水设施或罐车拉运供水，不新增取水许可，不突破区域水资源总量控制指标；能源消耗以少量柴油、电能为主，属于勘查工作合理消耗范畴，不触及区域能源利用上线。 （6）生态环境准入清单符合性分析 对照新环环评发〔2024〕157号成果中各管控单元的生态环境准入清单，项目符合性如下： 一般管控单元：项目主体所在的一般管控单元，管控要求为“严格落实区域生态环境保护法律法规，保持生态环境质量基本稳定”。本项目严格执行绿色勘查规范，施工期污染与生态扰动可控，符合准入要求。 优先保护单元：工作区边缘涉及的优先保护单元，准入清单明确“禁止新建、扩建不利于生态功能保护的开活动，允许不破坏主导生态功能的基础性、公益性地质调查”。本项目为公益性矿产资源调查，施工强度低、扰动可逆，不破坏水源涵养与生物多样性保护主导功能，符合优先保护单元准入规则。 产业政策准入：项目属于国家《产业结构调整指导目录》鼓励类的“矿产资源勘查”范畴，同时符合《关于推动矿业高质量发展的若干措施》（新政办发〔2024〕62号）中“加大地质找矿支持力度、推行绿色勘查”的产业导向，不属于禁止类、限制类建设项目。 （7）综合结论 在严格落实绿色勘查各项生态环境保护措施、依法履行涉生态保护区域相关报备手续的前提下，新疆乌鲁木齐市达坂城
--	---

	一带铜矿区块优选调查评价项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）的“三线一单”管控要求，项目实施与自治区生态环境分区管控要求相容。 4.2 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号）的符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》文件要求：除国家规划的项目外，乌鲁木齐七区一县、昌吉市、阜康市、米东区、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。 本项目属于铜矿勘探项目，本项目不在上述新增产能项目中，符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》相关要求。 4.3 项目与《乌鲁木齐市生态环境准入清单（2023年版）》及更新成果的符合性分析 根据《乌鲁木齐市生态环境准入清单（2023年版）》及更新后的成果内容，全地区共划定环境管控单元206个，主要为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三大类。本项目新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城中天山铜多金属成矿亚带，属于达坂城区一般生态空间优先保护单元、柴窝堡片东南部重点管控单元、达坂城区中一般管控单元三个单元，环境管控单元编码：ZH65010710004,ZH65010720006,ZH65010730002。 本项目与达坂城环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见表1-1。本项目在“三线一单”管控方案中的位置见附图5，表1-1“达坂城、柴窝堡片东南部环境管控单元生态环境准入清单”符合性分析 ①达坂城区一般生态空间优先保护单元
--	---

环境 管 控 单 元 编 码	环境 管 控 单 元 名 称	环境 管 控 单 元 类 别	管 控 要 求		本 项 目	符 合 性
ZH 650 107 100 04	达坂城区一般生态空间优先保护单元	优先保护单元	空间 布 局 约 束	1.一般生态空间区域内执行以下管控要求： （1.1）禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城中天山铜多金属成矿亚带内，属于有色及贵金属勘查，符合产业规划环评要求。本项目属于铜矿勘探项目，不涉及涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业、不属于“三高”、高耗水、环境影响较大的行业。	符合
			污 染 物 排 放 管 控	2.1）水源地准保护区内直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。	本项目属于铜矿勘探项目，本项目产生的污染物主要为颗粒物，钻探采用湿法作业施工，探槽土方开挖采取洒水降尘，对废土石堆场物料覆盖、洒水降尘等措施控制施工扬尘；钻探废水经处理后全部循环利用，最终全部用	符合

						于封孔；固废均能得到合理处置。	
				环境风险防控	(3.1) 完善水污染事故处置应急预案，及时公布预警信息。推进饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	本项目为地质勘探项目，施工周期较短，无运营期，施工期严格采取风险防范，不会对地表水及土壤产生污染，建设单位应加强风险控制体系建设。	符合
				资源开发效率	/	本项目地质勘探项目，用水量很小，项目钻孔废水经沉淀池处理后全部循环使用。	符合
				②柴窝堡片东南部重点管控单元			
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
	ZH65010720006	柴窝堡片东南部重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	(1.1) 执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。 1.水源地准保护区区域内执行以下管控要求： (1.2) 禁止在水源地准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量。 (1.3) 禁止新建纺织印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目。 2.水环境农业污染重点管控区区域内执行以下管控要求：	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城中天山铜多金属成矿亚带内，属于有色及贵金属勘查，符合产业规划环评要求。本项目属于铜矿勘探项目，不涉	符合

					(1.4)调整优化养殖业布局,鼓励转型升级,发展循环养殖。	及涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业、不属于“三高”、高耗水、环境影响较大的行业。	
				污 染 物 排 放 管 控	(2.1) 执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 1.水环境农业污染重点管控区区域内执行以下管控要求: (2.2) 新建、改建和扩建畜禽规模养殖场(小区)应当取得所在区县人民政府同意,经环保、自然资源、水利、规划、畜牧等部门审批、备案,符合动物防疫条件,并做到环保设施与其他主体设施“同时设计、同时建设、同时投入使用”。在宜养区内,推广生态养殖,推进规模化、集约化养殖,落实污染防治措施,污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准和总量控制要求。对环境造成污染的,依照相关法律法规进行处罚。	本项目属于地质勘探项目,本项目产生的污染物主要为颗粒物,钻探采用湿法作业施工,探槽土方开挖采取洒水降尘,对废土石堆场物料覆盖、洒水降尘等措施控制施工扬尘;钻探废水经处理后全部循环利用,最终全部用于封孔;固废均能得到合理处置。	符合
				环 境 风 险 防 控	1.水源地准保护区区域内执行以下管控要求: (3.2) 加强水源地周边区域水环境风险防范,避免产生水污染事件。完善水污染事故处置应急预案,及时公布预警信息。推进饮用水水源规范化建设,依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。 2.水环境农业污染重点管控区区域内执行以下管控要求: (3.3) 严格控制高毒高风险农药销售使用,推广高效低毒低残留农药、生物农药替	本项目为地质勘探项目,施工周期较短,无运营期,施工期严格采取风险防范,不会对地表水及土壤产生污染,建设单位应加强风险控制体系建设。	符合

				代高毒农药。 (3.4) 加快推进测土配方施肥，鼓励引导农民增施有机肥。推广高效低毒低残留农药，普及科学用药知识。		
			资源开发效率	(4.1) 执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。 (4.2) 严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理，新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	本项目勘探地质调查项目，用水量很小，项目钻孔废水经沉淀池处理后全部循环使用。	符合
	③达坂城区中一般管控单元					
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求	本项目	符合性
	ZH65010730002	达坂城区中一般管控单元	一般管控单元	(1.1) 执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。 1.山区内执行以下管控要求： (1.2) 在矿产资源开采和勘探过程中，严格落实国家、自治区、乌鲁木齐市相关管理要求，加强生态环境保护 and 修复。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城中天山铜多金属成矿亚带内，属于有色及贵金属勘查，符合产业规划环评要求。 本项目属于铜矿勘探项目，不涉及涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业、不属于	符合

						“三高”、高耗水、环境影响较大的行业。	
				污 染 物 排 放 管 控	1.在单元区域内执行以下管控要求： （2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 （2.2）现有畜禽养殖场根据环境承载能力和周边土地消纳能力配套建设完善粪便污水处理或资源化利用设施。新建、改建和扩建畜禽规模养殖场（小区）应当取得所在区县人民政府同意，经环保、自然资源、水利、规划、畜牧等部门审批、备案，符合动物防疫条件，并做到环保设施与其他主体设施“同时设计、同时建设、同时投入使用”。在宜养区内，推广生态养殖，推进规模化、集约化养殖，落实污染防治措施，污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准和总量控制要求。对环境造成污染的，依照相关法律法规进行处罚。 （2.3）在化肥使用结构上优化氮磷钾配比，促进大量元素和中微量元素的配合。依托种植大户、农民合作社和农业企业等新型经营主体，示范引导耕地质量建设和科学施肥。逐步削减农业面源污染物排放量，控制农田化肥农药施用量；加大土壤和地下水环境保护力度，重点治理重金属、持久性有机污染物和残留农药超标污染地区的农田土壤。	本项目属于地质勘探项目，本项目产生的污染物主要为颗粒物，钻探采用湿法作业施工，探槽土方开挖采取洒水降尘，对废土石堆场物料覆盖、洒水降尘等措施控制施工扬尘；钻探废水经处理后全部循环利用，最终全部用于封孔；固废均能得到合理处置。	符合
				环 境 风 险	1.在单元区域内执行以下管控要求： （3.1）执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。	本项目为地质勘探项目，施工周期较短，无运营期，施工期严格	符合

			防 控	（3.2）恢复水土保持功能。在水土保持生态功能保护区内，实施水土流失的预防监督和水土保持生态修复工程，加强小流域综合治理，营造水土保持林。 （3.3）确保耕地土壤环境安全，严控重金属类污染物和挥发性有机污染物等有毒物质排放。 （3.4）淘汰落后产能，禁止新建严重污染水环境项目，对高风险化学品生产、使用进行严格控制，并逐步淘汰。	采取风险防范，不会对地表水及土壤产生污染，建设单位应加强风险控制体系建设。	
			资 源 开 发 效 率	（4.1）执行乌鲁木齐市资源利用效率准入要求。 （4.2）严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理，新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	本项目勘探地质调查项目，用水量很小，项目钻孔废水经沉淀池处理后全部循环使用。	符 合
综上所述，本项目符合《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。 5.与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性分析 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》第三十条规定“任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁”。 第四十七条规定“矿产资源勘探、开发单位，应当对矿产资源勘探、开发产生的尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘等产生的固体废物的堆存场所进行整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施；造成环境污染的，应当采取有效措施进行生态修复。 本项目位于 中西天山能源矿产、黑色及贵金属勘查开发						

区，属于铜矿勘探项目，不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区、风景名胜区及人口密集区等敏感区域，项目施工扬尘采取物料堆放覆盖、洒水降尘等措施控制，钻探废水经泥浆池收集后全部用于封孔，固废均能得到合理处置，勘探过程中不产生有毒有害废弃物，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中的相关要求。 6.与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》的符合性分析			
表1-2			
类别	准入条件要求	本项目	符合性
选址	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200m范围以内（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1000m以内、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边1000m以内，其他Ⅲ类水体岸边200m以内，原则上不得建设涉及汞、镉、铬、铅、砷等重有色金属矿采选的工业场地、露天矿或尾矿库，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	本项目属于铜矿勘探项目，主要是为查明矿区矿产资源量，项目区附近1km以内无重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边。东西两个工作面距地表水三个山河约1km。	符合
	尾矿库按《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1）、《尾矿库安全监督管理规定》《尾矿库安全规程》（GB39496）、《关于印发〈尾矿库环境应急管理工作的指南（试行）〉的通知》	本项目为铜矿勘探项目，不存在尾矿库、废石堆场建设。	符合

		（环办〔2010〕138号）、《防范化解尾矿库安全风险工作方案》（应急〔2020〕15号）、《尾矿库污染防治管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第26号）、《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740）等要求进行选址、建设、运行和闭库。		符合
		废石堆场及尾矿库选址应达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求，对不明确是否具有危险特性的尾矿砂，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴别，经鉴别属于危险废物的按危险废物依法依规范管理，其贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。		
	污染防治与环境影响	矿井涌水、矿坑涌水、选矿废水应优先用于生产工艺、降尘、绿化等，废水综合利用率应达到相关综合利用标准要求。采选废水排放有行业标准的应达到行业标准要求，无行业标准的应达到《污水综合排放标准》（GB8978）要求。生活污水处理达标后尽量综合利用，边远矿区的生活污水排放和综合利用可参照《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275）要求管控。	本项目钻探施工过程钻孔废水输送至钻进液循环系统中循环利用，钻探结束后钻孔废水与钻屑、泥浆一并用于封孔，钻孔设备冲洗废水设沉淀池沉淀后回用于钻孔泥浆配制和设备冲洗，不外排。项目不设施工营，不排放生活污水。	符合
		采选活动矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，应配备抑尘、除尘设备，除尘效率不低于99%，有效控制无组织粉尘排放。采选矿各环节废气排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297）。	本项目为铜矿勘探项目，废气主要为施工期表土剥离粉尘和废土石堆场粉尘，通过洒水降尘等措施，大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求。	符合
		噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	根据预测结果，本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》	符合

			(GB12348-2008) 中的1类标准	
		鼓励对废石、尾矿砂进行多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高综合利用率，其处置与综合利用应符合国家及行业相关标准和规范要求。废石和尾矿砂应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)进行管理，属危险废物的按危险废物相关要求依法依规进行管理，其贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)。生活垃圾实现100%无害化处置。	本项目探槽开挖的临时土石方及剥离的表土置于探槽两侧，施工结束后及时回填探槽，表土回铺；钻屑被循环介质带出地面后排入泥浆池，每个钻孔完毕后，钻屑、泥浆一并用于封孔；生活垃圾经收集后清运处理。	符合
		矿山生态环境保护与恢复要达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651)及其他有关环保法律法规的相关要求。	要求建设单位对施工区域恢复要满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651)及其他有关环保法律法规的相关要求	符合
	综上，本项目各项指标符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中的相关要求。 7.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 加强协同控制，改善大气环境：以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低 PM_{2.5} 浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气。 强化“三水”统筹，提升水生态环境：以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排和生态扩容两手发力，保好水、治差水，持续推进水污染防治攻坚行动，严格落实水污染物排放总量控制制度，确保水资源、水生态、			

	水环境统筹推进格局初步形成。 加强源头防控，保障土壤环境安全：坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。 强化风险防控，严守生态环境底线：把保障人民生命安全和身体健康放在第一位，牢固树立环境风险防控底线思维，完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、重金属和尾矿环境风险管控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。 项目使用的柴油油品符合国家标准要求，钻探施工、槽探施工、坑探施工及临时设施建设过程中产生的扬尘产生的粉尘经采取洒水降尘、覆盖等措施后产生量较少，项目产生的废气、噪声等污染影响多为短时影响，随着施工的结束即消失，钻探泥浆、钻屑可妥善处置。 综上所述，项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。
--	--

二、建设内容

地理
位置

本项目位于新疆乌鲁木齐市达坂城，中天山博格达山峰南坡，属中高山区，地势北高南低，海拔 2300~3600 米，相对高差 200~800 米，地形中度切割，属构造剥蚀侵蚀型中高山区地貌，基岩出露较好，行政区划属乌鲁木齐市达坂城管辖。工作区地处东天山西段，中天山南坡，博格达山峰以南，位于达坂城北约 40 千米，行政区划隶属乌鲁木齐市达坂城区管辖。汽车由乌鲁木齐市沿国道 G314 行驶约 80 千米到达达坂城区，再驱车由达坂城向北沿简易道路抵达工作区，途经西沟乡黑沟村，工作区内有达坂城铜锌矿、铜沟铜矿等。兰新铁路途经工作区以南 35 千米处，临近火车站为达坂城站，交通条件便利。

本项目工程占地范围坐标见表 2-1，槽探、钻探拐点坐标见表 2-2，本项目地理位置示意图见附图 3，区域位置示意图见附图 2(红色条状为占地范围、红色圆点为钻孔位、蓝色条状为槽探)。

表2-1 占地范围经纬度坐标

经度	纬度
88° 15′ 34.74″ E	43° 40′ 41.88″ N
88° 15′ 35.52″ E	43° 40′ 43.21″ N
88° 15′ 35.69″ E	43° 40′ 43.16″ N
88° 15′ 35.35″ E	43° 40′ 42.58″ N
88° 15′ 43.32″ E	43° 40′ 39.87″ N
88° 15′ 43.83″ E	43° 40′ 40.52″ N
88° 15′ 43.98″ E	43° 40′ 40.45″ N
88° 15′ 43.48″ E	43° 40′ 39.82″ N
88° 15′ 51.15″ E	43° 40′ 36.85″ N
88° 15′ 51.56″ E	43° 40′ 37.46″ N
88° 15′ 51.56″ E	43° 40′ 37.46″ N
88° 15′ 56.09″ E	43° 40′ 39.90″ N
88° 15′ 56.24″ E	43° 40′ 39.73″ N
88° 15′ 51.72″ E	43° 40′ 37.40″ N
88° 15′ 50.85″ E	43° 40′ 36.09″ N
88° 15′ 50.69″ E	43° 40′ 36.15″ N
88° 15′ 51.08″ E	43° 40′ 36.73″ N
88° 15′ 51.07″ E	43° 40′ 36.73″ N
88° 15′ 43.39″ E	43° 40′ 39.70″ N
88° 15′ 42.98″ E	43° 40′ 39.19″ N
88° 15′ 42.83″ E	43° 40′ 39.25″ N
88° 15′ 43.23″ E	43° 40′ 39.76″ N
88° 15′ 35.28″ E	43° 40′ 42.46″ N
88° 15′ 34.90″ E	43° 40′ 41.83″ N

	表2-2 槽探及钻探点经纬度坐标		
	序号	经度	纬度
项目组成及规模	1 槽探	88° 15′ 35.15″	43° 40′ 42.40″
	2 槽探	88° 15′ 43.37″	43° 40′ 39.79″
	3 槽探	88° 15′ 51.18″	43° 40′ 36.75″
	4 槽探	88° 17′ 59.22″	43° 40′ 10.04″
	5 槽探	88° 18′ 7.62″	43° 40′ 7.72″
	6 槽探	88° 18′ 16.58″	43° 40′ 7.06″
	7 槽探	88° 18′ 24.24″	43° 40′ 6.19″
	1 钻探	88° 15′ 45.90″	43° 40′ 58.43″
	2 钻探	88° 15′ 33.28″	43° 40′ 59.37″
	3 钻探	88° 18′ 23.51″	43° 40′ 53.66″
	4 钻探	88° 18′ 35.70″	43° 40′ 51.26″
	5 钻探	88° 18′ 45.39″	43° 40′ 50.82″
	6 钻探	88° 18′ 52.90″	43° 40′ 44.16″
	7 钻探	88° 18′ 54.96″	43° 40′ 37.08″
	8 钻探	88° 19′ 15.88″	43° 40′ 29.24″
	9 钻探	88° 18′ 8.20″	43° 40′ 10.88″
	注：钻探位置为 9 个坐标处，总工作量为 12 个钻孔。		
	1、项目由来 2025 年 8 月，自治区地质局下达了“新疆乌鲁木齐市达坂城一带铜矿区块优选调查评价”项目委托任务书(新地质函〔2025〕132 号)，委托新疆维吾尔自治区地质局昌吉地质大队开展新疆乌鲁木齐市达坂城一带铜矿区块优选调查评价工作。 主要工作任务为：系统收集分析调查区以往地质矿产、物化探等成果资料基础上，以热液型铜锌为主攻目标，采用遥感、地质、槽探、钻探等方法手段，大致了解调查区铜锌矿成矿地质条件、矿体地质特征、矿石质量等，圈定找矿靶区、优选区块。		

	本项目主要环境影响为采用槽探、钻探有一定工程量方式进行矿产资源勘察，对此进行主要环境影响分析；其余工作为人员地质野外调查与资料收集、卫星遥感等工作。 2、地质工作主要内容 (1) 1:5 万遥感解译 开展全区 1:5 万遥感解译及蚀变提取工作，圈定遥感异常，结合 1:5 万化探开展路线找矿。设计工作量：1:5 万遥感解译及蚀变提取 298 平方千米。 (2) 1:1 万地化剖面 结合实地路线找矿布设 25 条地化剖面进行遥感及化探查证，具体位置根据路线调查调整，2 个工作区各设计工作量 25 千米(参见附图 2)。设计工作量：1:1 万地化剖面 50 千米。 (3) 1:1 万高精度磁法、1:1 万激电中梯剖面 优选成矿条件较好地段，用于了解矿(化)体、蚀变破碎带等地质体的岩性磁性差异情况和电性特征，为下一步工作提供依据。设计工作量：1:1 万高精度磁法、1:1 万激电中梯剖面各 30 千米。 其中初步按 200-400 米间距部署在高崖子铜矿点(4 条，工作量 4 千米)和三个山铜锌矿点(30 条，工作量 15.7 千米)(参见附图 4、5)，机动 10.3 千米部署在三个岔沟铜锌矿点及其他新发现的蚀变带，后期可根据实际情况调整位置及工作量。 (4) 1:1 万地质草测 用于大致查明成矿地质条件，圈定矿化蚀变带。根据路线调查结果结合已知矿点。工作量：1:1 万地质草测 47 平方千米、1:1 万地质修测 17 平方千米。 初步布设在高崖子铜矿点(工作量 8.3 平方千米)和三个山铜锌矿点(工作量 23.7 平方千米)。后期可根据实际情况调整。机动工作量 35.14 平方千米(包含 1:1 万地质修测 17 平方千米根据实际情况折算 1:1 万地质草测 20.14 平方千米)。 (5) 1:2000 地质草测 本次大比例尺地质测量工作主要根据 1:1 万地质填图及物化遥成果反馈后进行布置，目的是大致了解矿区内地层、构造、岩浆岩、围岩蚀变及地表矿体
--	--

	的形态、规模、产状等特征，为下一步勘查工作提供依据。设计 1：2000 地质草测总工作量 5.5 平方千米。 初步布设在三个山铜锌矿点，工作量 3 平方千米。机动工作量 2.5 平方千米部署在三个岔沟或高崖子铜锌矿点。后期可根据实际情况调整。 （6）时频电磁法测深 激电测深主要对具有一定规模的矿(化)体深部进一步探索，进一步了解工作区内矿体的电性差异、激电异常变化情况物性特征，为后期钻孔布置提供依据。设计激电测深工作量 100 点。计划部署在三个山铜锌矿点(工作量 40 点/4 条)，机动工作量 60 点/6 条。 （7）槽探 槽探工作主要对已知或新发现的(化)矿点、含矿蚀变带，化探异常高值点等进行工程揭露，圈定矿体。了解矿体形态、产状、规模等基本特征，为下一步找矿提供线索。设计工作量：槽探 3000 立方米。 其中初步按 200-400 米间距分 2 批次部署在高崖子铜矿点(10 条，工作量 800 立方米)和三个山铜锌矿点(18 条，工作量 1500 立方米)，机动工作量 700 立方米。 （8）钻探 钻探工作主要对具有一定规模矿(化)体深部进一步探索，确定深部矿体延伸及品位、厚度、产状等地质特征的变化情况，对找矿前景作出初步评价和预测，扩大找矿远景。设计工作量：钻探 3200 米。 在结合地表工程(探)及原物探工作(电中梯、时频电磁法测深)基础上分批次、先后部署钻孔。初步 3 批次部署：第一批次前排孔主要查明矿体产状，控制斜深 100 米，高崖子铜矿点工作量 400 米/2 孔，三个山铜锌矿点工作量 600 米/3 孔；第二批次后排孔，控制斜深 200 米，高崖子铜矿点工作量 500 米/2 孔，三个山铜锌矿点工作量 800 米/3 孔；第三批次根据后排孔见矿情况施工远景孔，机动工作量 1100 /2 孔。可根据实际情况调整位置、孔深及工作量。 （9）综合研究 完成工作，汇总工作区反映各项工程的成果资料，总结研究控矿条件和成矿规律，划分找矿靶区类型，优选勘查区块。
--	---

3.探矿项目情况

项目名称：新疆乌鲁木齐达坂城一带铜矿区块优选调查评价项目；

勘查矿种：铜；

勘察工作周期：2026 年 6 月—2026 年 11 月，项目周期为 6 个月。目前办理前期手续中，未开始勘察工作。

本项目普查区总面积为 298.28km²（分三个沟工作区 90.10km²、高崖子工作区 208.18km²），临时占地面积为：14460 平方米。占地与槽探、钻探经纬度坐标详见表 2-1、表 2-2。

4.项目组成

本次勘查工作主要通过采用 1:5 万遥感地质解译、1：1 万路线找矿、1：1 万地质草测、1：2000 地质草测、槽探、钻探等工作开展本次调查评价工作。勘查实际现场工程由槽探、钻探工程组成，并配套建设临时堆场、沉淀池等辅助工程，本项目不设生活区。

本项目普查涉及区域面积为 298.28km²，临时占地面积约 14460 平方米。本项目主要建设内容见表 2-3。

表2-3 项目建设内容一览表

工程分类	项目组成	工程内容
主体工程	槽探	东西共设 7 个槽探，采用挖掘机施工，开口宽度满足安全施工要求，槽底宽 $\geq 0.6\text{m}$ ，深度 0~3.0m，以揭穿整个含矿带及蚀变带、槽壁见基岩 0.3m 以上为原则，探槽方向垂直矿层及蚀变带走向，设计总工作量 3000m ³ 。
	钻探	东西共设 9 个钻探孔，采用机械岩心钻探，分 0—200m、0—300m、0—600m 三个深度段，对重要矿（化）体沿走向和倾向进行控制，初步查明铜锌矿体数量、形态、产状、规模及矿石质量特征，设计总工作量 3200m。
辅助设施	钻井液循环系统	设置泥浆池和沉淀池，容积不小于对应钻孔容积的 2 倍，采用无固相或低固相清水混合浆液，实现钻进液循环利用。
	临时堆场	分区设置表土临时堆放区、开挖石料堆放区，堆体采取遮盖、拦挡措施，防止水土流失。
储运设施	施工便道	充分利用已有拉矿路，满足施工车辆通行，严格控制车辆行驶，优先选择荒漠化、河滩地段，减少植被破坏，不随意增设便道。
公用工程	给水	生产用水取自三个山河（年平均径流量 2.8 亿 m ³ ），生活用水取自西沟乡，均采用罐车拉运(由生活区每天工作拉运至项目地)。
	排水	钻孔废水输送至钻进液循环系统循环利用，钻探结束后钻孔废水与钻屑、泥浆一并用于封孔；设备冲洗废水经沉淀去除悬浮物后全部回用于钻孔泥浆配制、设备冲洗及场地洒水降尘，全程闭路循环、不外排。沉淀池定期清淤，清淤产生的泥渣经干化后与钻屑一并用于钻孔封孔，不得随意丢弃；项目不施工营

环保工程			地，生活污水依托西沟乡租用民房经管网排放后，达坂城污水处理厂处理达标后用于绿化。
		供电工程	由钻机自带柴油发电装置提供。
	废气	施工扬尘	采取洒水、围挡措施；废石集中堆放采取遮盖
		运输车辆尾气	施工扬尘：采取洒水、围挡措施，废石集中堆放并遮盖； 运输车辆尾气：加强车辆管理维护，使用合格燃油；
		柴油机燃烧废气	柴油机燃烧废气：使用品质合格燃油，安装尾气净化装置。
	废水	钻孔废水	钻孔废水：循环利用，终孔后与钻屑、泥浆一并封孔，不外排；
		生活污水	项目区不设生活区，依托西沟乡租住民房。
	固体废物	施工人员生活垃圾	设生活垃圾收集箱，施工期生活垃圾收集后运至附近西沟乡垃圾收集点进行统一处理。
		钻探固废	钻探固废：钻屑、泥浆经分离后用于封孔，剩余废石回填探槽或平整场地； 槽探土石方：优先回填探槽，剩余部分用于场地平整。
	噪声		合理布局施工现场，尽量选用低噪声设备，避免大量高噪声设备同时施工，加强施工管理和设备维护。
	生态恢复		工程结束后及时拆除临时设施、清理场地，探槽全部回填平整，施工道路及临时场地按要求恢复植被，严格落实“边勘查边治理”要求。

5.勘探工作部署

5.1 测量工作

布置工程点测量 11 个，勘探线剖面测量 5km；采用 2000 国家坐标系（6° 分带第 15 带，中央子午线 87°）、1985 国家高程基准；使用南方灵锐 S86T GPS—RTK、南方银河 6 GPS—RTK 等设备，工程点平面精度 $\leq \pm 2\text{cm}$ ，高程精度 $\leq \pm 5\text{cm}$ 。

5.2 地质剖面测量

开展 1：1 万岩石地球化学剖面测量 50km，点距 40m，矿化蚀变带加密至 20m；剖面方位垂直主要地层、构造、矿化体走向，同步测制同比例尺地质剖面，系统采集岩矿鉴定样品和化探样品，准确记录采样位置、岩性、矿化、蚀变及构造特征。

5.3 地质填图

1：1 万地质草测：设计工作量 47km²，以 1：5 万地形图放大底图为基础，采用穿越法结合追索法，线距 250m，点距 150m，地质观察点密度 20 个 / km²，填图单位划分到“岩性段”，重点圈定岩体边界、矿化蚀变带及构造界线。

	1:1 万地质修测：设计工作量 17km²，折算为 1:1 万地质草测 20.14km²。 1:2000 地质草测：设计工作量 5.5km²，采用追索法填图，地质观察点密度 80 个 / km²，填图单位划分到 “岩性层”，详细查明矿体及矿化带的形态、规模、产状及围岩特征。 5.4 槽探工程 (1) 探槽施工 采用挖掘机施工，槽深 0~3.0m，槽底宽度≥0.6m，槽壁见基岩 0.3m 以上；探槽方向垂直矿层及蚀变带走向，主干探槽按 80m 基本工程间距布置；陡坡或汇水面积大的地段，在槽头上部修筑截水沟，预防洪水冲刷及泥石流。设计总工作量 3000m³，其中高崖子铜矿点 800m³、三个山铜锌矿点 1500m³、机动 700m³。 (2) 探槽编录 探槽起点、拐点、终点及重要地质界线点打木桩编号；采用坡度展开法绘制 1:100 素描图，编录一壁一底；记录内容包括岩（矿）石名称、颜色、结构构造、矿物含量、矿化特征、围岩蚀变、产状、接触关系等；当探槽方位角变化小于 15° 时连续素描，较长或陡倾探槽分段素描，断开部位选在地质现象简单处或拐点。 5.5 钻探工程 采用机械岩心钻探，分三批次部署钻孔： 第一批次（前排孔）：控制斜深 100m，高崖子铜矿点 400m / 2 孔，三个山铜锌矿点 600m / 3 孔； 第二批次（后排孔）：控制斜深 200m，高崖子铜矿点 500m / 2 孔，三个山铜锌矿点 800m / 3 孔； 第三批次（远景孔）：根据前两批次见矿情况施工，机动工作量 1100m / 2 孔。 设计总工作量 3200m，岩石硬度按 VII 级考虑，孔斜 75°。 质量要求：矿体及其顶底板 3~5m 矿心采取率≥80%，厚大矿体内部矿心采取率低于 80% 的连续长度不得超过 5m；围岩岩心分层平均采取率≥65
--	---

%；每进尺 100m 及终孔时进行孔深校正，误差≤1%；每进尺 50m 测斜一次，每百米倾角上漂≤2°；每个钻孔进行简易水文观测，终孔后采用水泥封孔并树立规范标志桩。

5.7 遥感地质解译

开展全区 1:5 万遥感地质解译及蚀变提取 298km²，采用 LANDSAT-7 ETM + 数据，通过主成分分析提取铁染、羟基及碳酸根蚀变异常；解译内容包括地层、侵入岩、断裂构造及成控矿要素，要求大于 500m 的地质体、线性构造及环形构造全部圈定，解译成果用于指导野外路线找矿。

5.8 综合研究

系统整理地质、探矿工程等各类原始资料，总结区域控矿条件、成矿规律及找矿标志，划分找矿靶区类型，优选勘查区块；2026 年 12 月提交《新疆乌鲁木齐达坂城一带铜矿区块优选调查评价报告》（送审稿），预期提交找矿靶区 2—4 处、勘查区块 1—2 处。

6.主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 2-4。

表2-4 原辅材料一览表

类别	材料名称	消耗量	来源	备注
原辅材料	钻杆	20 根	外购	钻孔用
	柴油	1t	外购	钻机柴油发电机使用
	普通硅酸盐水泥	1t	外购	用于封孔

7.主要设备

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 2-5。

表2-5 主要设备一览表

类别	设备名称	规格/型号	数量（个/台）
地形测量、地质勘查	动态 GPS 测定仪	/	3
	全站仪	/	3
	地质罗盘	/	3
槽探工程	铁锹、锄头等	/	若干
钻探工程	钻机	普华 F600E	3
	水泵	/	2
	取芯绞车	/	2

8.劳动定员及工作制度

	本项目年工作 180 天，每天 8 小时。主要工作人员约 12 人，其中技术人员 7 人，辅助人员 5 人。 9.公用工程 （1）给水 本项目不设生活区，就近租用西沟乡民房，距项目区约 15 公里。本项目用水主要为钻探作业用水、洒水抑尘用水，用水从就近三个山河罐车拉运。 作业用水主要为钻探作业泥浆配比用水及设备冲洗用水，根据施工单位经验数据，整个施工期钻探作业泥浆配比新鲜用水量约 22m³，设备冲洗用水量约 66m³（单孔废水量为 3m³），钻孔水作用为悬浮携带岩屑，冲刷井底，冷却钻头钻具，平衡地层压力，钻探用水部分留存地层，部分随钻探泥浆返至地面。 项目施工作业区及道路洒水抑尘用水量约 0.5m³ /d，整个施工期约 90m³。 注：项目施工生产用水取自就近的三个山河，项目施工单位需在达坂城管辖区水利部门需办理取水许可证。 （2）排水 钻探施工过程对施工时产生的泥浆水经沉淀池沉淀后全部回用于钻孔泥浆配置，钻孔废水循环使用，钻孔结束后全部与岩屑、泥浆一并用于封孔。本项目钻孔为取岩芯孔，类比同类型项目，单孔循环用水量约为 3m³，冲洗废水设沉淀池沉淀后回用于钻孔泥浆配制和设备冲洗，作业期间无废水外排。 项目水平衡表见下表。 <table><caption>表2-6 水平衡表</caption><tr><th>给水</th><th>水量（m³）</th><th>排水</th><th>水量（m³）</th><th>损失水</th><th>水量（m³）</th></tr><tr><td>泥浆配比新鲜用水</td><td>22</td><td>不外排</td><td>0</td><td>蒸发损失</td><td>22</td></tr><tr><td>设备冲洗用水</td><td>66</td><td>循环使用</td><td>66</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> （3）供电 由钻机自带柴油发电装置提供，一台钻机可容纳 0.9t 柴油。	给水	水量（m ³ ）	排水	水量（m ³ ）	损失水	水量（m ³ ）	泥浆配比新鲜用水	22	不外排	0	蒸发损失	22	设备冲洗用水	66	循环使用	66	/	/
给水	水量（m ³ ）	排水	水量（m ³ ）	损失水	水量（m ³ ）														
泥浆配比新鲜用水	22	不外排	0	蒸发损失	22														
设备冲洗用水	66	循环使用	66	/	/														
总平面及现场布置	本次工程设计总平面布置原则：一是尽量减少施工用地，不占或少占农田，施工现场布置紧凑合理；二是合理布置施工设施，科学规划施工道路，尽量减少运输费用；三是科学确定施工区域和场地面积，尽量减少交叉作业，提高作业效率；四是尽量采用装配式施工设施，提高其安装速度；五是各项施工设施布置都要满足有利生产、方便生活、安全防火、绿色生态、环境保护的要求。																		

1.总平面布置

本项目勘查区总面积约 298.28km²（分三个沟工作区 90.10km²、高崖子工作区 208.18km²），临时占地面积约 14460 平方米。生产区布置主要为：在高崖子铜矿点、三个山铜锌矿点、三个岔沟铜锌矿点 3 个重点工作区及主要化探异常区布设探槽，探槽外扩 2m 设置临时堆场；共布设 12 个钻探孔（高崖子铜矿点 4 个、三个山铜锌矿点 6 个、机动验证 2 个），各钻探点设置钻探区、临时堆场及钻进液循环系统；项目施工便道尽量利用现有乡村道路及周边矿区已有道路，新增施工便道沿基岩裸露区布设，尽量减少植被破坏。

本项目勘查区总平面布置（槽探工程平面布置、钻探工程平面布置）见附图 2、附图 3。

2.占地情况

本次勘查工作占地主要为槽探工程、钻探工程、临时道路及辅助设施占地。

本项目槽探总工程量 3000m³，平均开挖深度 2m，总长度约 1500m，开口宽度 1.2m，施工期外扩 2m 用于堆放开挖表土及废石，槽探工程占地面积 7800m²；钻探工程占地面积主要为钻孔区、临时堆场及钻进液循环系统占地，占地面积为 55m²/个，共 12 个钻孔，面积为 660m²；新增临时道路宽度 2.5m，总长度约 2400m，占地面积 6000m²。

因此，本项目临时总占地面积为 14460m²，本项目占地情况见表 2-7。

表2-7 本项目占地情况一览表

工程名称	占地面积（m ² ）	占地类型
槽探工程	7800	裸地
钻探工程	660	
临时道路	6000	
合计（m ² ）	14460	

3.土石方平衡

项目土石方平衡见表 2-8。

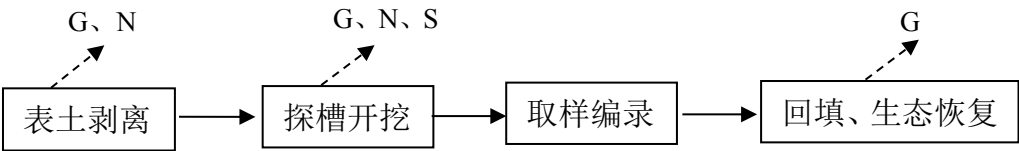
表2-8 土石方平衡 单位：m³

挖方	填方	借方（外购）	弃方	
			数量	去向
3500	3400	0	100	场地平整

1.施工工艺

(1) 槽探工艺流程

槽探工艺流程及产污环节示意图如下：



注：废气-G，噪声-N，废水-W、固体废物-S

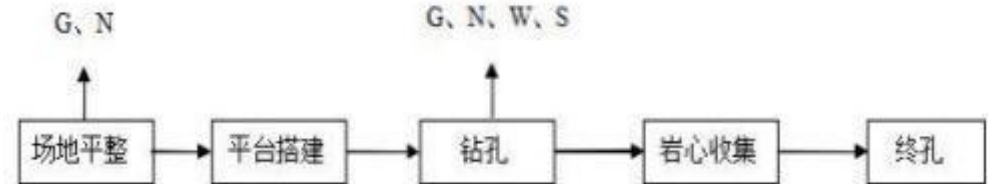
图 2-1 槽探工艺流程及产污节点图

槽探是坑探中最简单的一种探矿方式，是为了揭露被覆盖的岩层或矿体，在地表挖掘一条沟槽。

探槽工程开挖出的表土单独存放于表土临时堆放区，废土石堆于探槽地表两侧，经编录、采样、验收合格后及时回填。具体编录格式，采样方法和要求按《固体矿产原始地质编录规定》（中华人民共和国地质矿产行业标准 DZ/T0214-2002）规定、规范要求执行。

(2) 钻探工艺流程

钻探工艺流程及产污环节示意图如下：



注：废气-G，噪声-N，废水-W，固体废物-S

图 2-2 钻探工艺流程及产污节点图

钻探工程主要是对矿体深部进行揭露和控制。

- 1) 钻孔施工现场：对确定钻孔点处表土进行剥离，修建钻机施工场地及泥浆池、沉淀池，为钻孔施工做准备。
- 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。
- 3) 岩芯管理：钻探获得的岩矿芯，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) 取样：钻探获得的岩矿芯样品，做好标记后，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。

5) 封孔：钻孔施工完成后要及时封孔，封孔要求采用普通硅酸盐水泥进行封堵，并对施工现场进行覆土，在孔口设立水泥桩并编号。

2.施工时序

根据场址区的气候条件、施工条件等因素，合理安排工期，尽量避免在冬季雨季施工。在确保科学合理、经济可靠的原则下，确定本项目建设期为 6 个月，项目分项工程节点计划见表 2-9。

序号	工程名称	时序
1	测量、地质填图	2026 年 5 月
2	槽探及钻探工程	2026 年 6 月—11 月
3	整体工程结束、恢复	2026 年 11 月底

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	1.生态环境质量现状评价 (1) 新疆维吾尔自治区主体功能区划 根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（2016 年 10 月 24 日），将新疆分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。 本项目建设地点位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城，属于自治区级重点开发区域。这类区域的功能定位是：区作为自治区级重点开发区域，其核心功能聚焦于“三化同步”发展： 新型工业化：依托风能、太阳能资源，重点建设清洁能源基地，目标打造“以风为主、以光为辅、以水调峰”的千万千瓦级新能源产业集群。 农牧业现代化：发展特色生态农业，推动“种育养研加”全产业链融合，2025 年驼乳产值预计突破 5000 万元。 新型城镇化：通过“交通+乡村振兴”模式（如盐湖服务区农特产品展示中心），促进城乡产业联动与人口集聚。 本项目为铜矿资源勘探项目，项目的建设有利于增强经济实力，并对周边经济发展的辐射带动作用，因此本项目符合自治区对该区域的功能定位要求。本项目在《新疆维吾尔自治区主体功能区划》中位置见附图 8。			
	(2) 生态功能区划 根据《新疆生态功能区划》（2005 年 12 月 21 日），本项目生态区属于Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区，生态功能区属于Ⅲ₁ 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区，32.天山北坡博格达峰及天池自然景观保护生态功能区，主要生态环境问题为毁草开荒、草原退化，资源植物减少、生物多样性受损，生态敏感性为生物多样性和生境高度敏感、土壤侵蚀轻度敏感、土地沙漠化、土壤盐渍化不敏感，详见表 3-1。本项目在《新疆生态功能区划》中位置见附图 6。			
	表3-1 项目区域生态功能区划及具体保护要求			
	<table><tr><td>生态区</td><td>Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区</td></tr><tr><td>生态区</td><td>1 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区</td></tr></table>	生态区	Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区	生态区
生态区	Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区			
生态区	1 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区			

生态功能区	32.天山北坡博格达峰及天池自然景观保护生态功能区
隶属行政区	乌鲁木齐市达坂城区
主要生态服务功能	水源涵养、生物多样性保护、自然景观与旅游服务
主要生态环境问题	草原退化、自然景观与林草植被破坏、水资源压力
生态敏感因子敏感程度	生物多样性和生境高度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化不敏感
保护目标	保护草场、红柳、高山区域植被等资源植物；维持冰川-湖泊-河流系统的水文连通性，确保水源涵养能力稳定；保护雪豹、雪莲等关键物种及其栖息地完整性，防止生物多样性丧失。
(3) 土地利用现状 根据遥感调查结果，采用图形叠加法对评价范围内的生态现状进行分析，即将遥感影像与平面布置图进行叠加，并参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），以确定井区块内的土地利用类型，将成果绘制成工程区土地利用现状图。工程所在区域土地利用现状属于裸地。项目区土地利用现状见附图 4、附图 8。 (4) 土壤 按照《中国土壤》和《新疆土壤》等著述的土壤分类系统，依据《新疆维吾尔自治区土壤类型图》和野外实地调查，本项目所在区域土壤类型以淡栗钙土、棕钙土为主。 (5) 植被 项目区属于典型的干旱区河谷走廊林： 乔木层：优势种为山杨（当地俗称白杨），伴生旱柳、白榆，沿河道呈狭长条带状连续分布，林带宽度随河谷地形变化，窄处十余米、宽处可达百米，形成贯穿沟谷的绿色生态廊道，郁闭度相对较高。 灌草层：林缘及河漫滩区域分布沙棘、怪柳等耐旱灌丛，林下与河滩发育禾本科、莎草科为主的河漫滩草甸，部分平缓地块为季节性牧草地。 河谷两侧的山地、洪积坡面均为大面积的裸岩砾石景观，是区域最主要的地表覆盖类型： 坡面以砾石、裸岩为主，植被极为稀疏，仅零星散生驼绒藜、猪毛菜、麻黄、戈壁藜等超旱生小灌木、半灌木，整体植被覆盖度普遍低于 10%，大面积坡面近乎裸地； 低山缓坡、洪积扇区域以荒漠植被为主，呈斑块状零散分布，无连片植	

	被发育，生态系统极其脆弱，地表碾压、开挖后自然恢复难度大、周期长。 项目区整体植被特征 以水定绿特征显著：仅常年有径流的主河谷发育连续乔木林，支沟仅靠间歇汇水维持零星植被，山地坡面基本无连片植被，植被分布与水系完全耦合； 生态敏感性分异明显：主河谷林带是一般生态空间优先保护单元的核心生态廊道，属于高敏感区；坡面荒漠植被覆盖度极低，属于易破坏、难恢复的脆弱生境； 主河谷林带隶属达坂城区一般生态空间优先保护单元（ZH65010710004），外围坡面分属柴窝堡片东南部重点管控单元与一般管控单元。项目所在地植被类型分布见附图 11。 2.自然环境概况 本项目工作区范围内不涉及自然保护区、生态红线、国家公园、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、国家重点保护历史文物、名胜古迹等重要地区。 工作区地处东天山西段，中天山南坡，博格达山峰以南，位于达坂城北约 40 千米，行政区划隶属乌鲁木齐市达坂城区管辖。属中高山区，地势北高南低，海拔 2300~3600 米，相对高差 200~800 米，地形中度切割，属构造剥蚀侵蚀型中高山区地貌，基岩出露较好。 工作区属温带大陆性干旱气候，冬夏冷热悬殊，昼夜温差大，干燥少雨是主要气候特征。多年平均气温 6℃，最热月七月平均最高气温 27.8℃，极端最高气温 37.5℃；最冷月一月平均最低气温 -14.6℃，极端最低气温 -30.9℃；多年平均降水量 70 毫米，多年平均蒸发量 2908.3 毫米；夏季多西北风，一般风力 3~5 级，最大风力可达 10 级，多年平均风速 6.3m/s；冰冻期 6~7 个月，无霜期 135~150 天，每年 4 月中旬~10 月中上旬为最佳野外工作时间。 工作区内主要河流为三个山河，呈南北向贯穿本区，常年流水，年平均径流量 0.2 亿立方米，为淡水，是本区生产用水来源。 工作区内干旱缺水，植被稀少，仅个别沟谷见少量红柳、芦苇、骆驼刺
--	---

等植物生长，基岩裸露，物理风化较强，南部为较大面积的第四系洪 — 冲积物，厚约 0.3~2 米。野生动物主要有黄羊、狐狸、田鼠、蛇等，其中蛇为危及人身安全的野生动物。

3.区域地质特征

（一）地层

工作区岩石地层区划属北疆 — 兴安地层大区（I 级）、北疆地层分区（II 级）、南准噶尔 — 北天山地层分区（III 级）、博格多地层小区（IV 级）。区域由老到新出露的地层有泥盆系（D）、石炭系（C）、二叠系（P），中生界仅分布于盆地及山间洼地中，地层总体走向近东西向。其中 中二叠统塔什库拉组（P₂ t）是本次调查的主要赋矿地层。

1. 泥盆系（D）

仅在图幅南缘少量出露，上部为火山质凝灰岩，下部为凝灰砂岩夹扁豆状石灰岩。

2. 晚石炭世柳树沟组（C₂ l）

零星分布于工作区北西、北东部，为大陆边缘裂谷环境喷发的火山岩与间歇期浅海相沉积的凝灰质碎屑岩建造。进一步划分为三个岩性段：一段主要为深灰色杏仁状玄武岩、枕状玄武岩、凝灰岩、火山角砾岩夹凝灰质粉砂岩；二段主要为灰黑色粉砂岩、凝灰质粉砂岩、细砂岩夹含砾粗砂岩、玄武岩；三段主要为灰绿色玄武岩、杏仁状安山岩、岩屑凝灰岩夹薄层凝灰质粉砂岩。该组下不见底，与上覆早二叠世石人子沟组呈平行不整合接触，局部呈断层接触。

3. 早二叠世石人子沟组（P₁ s）

主要分布于工作区中部及北东部、南西部，为环境下沉积的钙质碎屑岩、长石岩屑砂岩、纹层状粉砂岩夹灰岩、少量火山岩组合。与下伏柳树沟组呈平行不整合接触、部分呈断层接触，与上覆中二叠世塔什库拉组整合接触。地层整体呈近东西向展布，受后期构造改造多形成一系列背向斜构造。

4. 中二叠世塔什库拉组（P₂ t）

是工作区分布最广的地层及核心含矿层位，主要分布于工作区北部，呈近北西向带状分布。为滨海相碎屑岩与沉积火山碎屑岩的沉积组合，夹少量

火山碎屑岩。岩性主要为凝灰质粉砂岩、粉砂岩、凝灰质细砂岩、细粒长石岩屑砂岩夹凝灰质含砾粗粒岩屑砂岩、粗砂岩、杏仁状玄武岩。多见高岭土化、绿泥石化等蚀变，脆性变形形成碎裂岩。该组上不见顶，与下伏早二叠世石人子沟组呈渐变的整合接触。

5. 第四系 (Q)

主要分布于工作区中南部及沟谷低洼地带，由早更新世西域组 (Qp₁ x)、晚更新世 — 全新世洪冲积物 (Qp₃ — Qh pal)、全新世化学 — 沼泽 — 冲积物 — 冰雪堆积物 (Qhch) 组成，岩性以砾石、砂、砂土为主，厚度 0.3~2 米。

(二) 构造

工作区大地构造位置属于天山兴蒙造山系、西伯利亚南缘多岛弧盆系、北天山晚古生代造山带、博格达弧后盆地西端。经历了华力西运动、印支运动、燕山运动、喜马拉雅运动等多期次构造运动，断裂和褶皱极为发育，断裂构造是主要的控矿和赋矿构造。

1. 断裂构造

工作区断裂构造发育，按力学性质可分为压性断裂、压扭性断裂、张性断裂、剪切断裂四类。其中压性断裂为走向北西西向、近东西向的逆断层；压扭性断裂为走向北西向的左行平移逆断层、逆右行平移断层；张性断裂为走向近北东向、北北东向的断裂；剪切断裂为走向东西向的平移断裂。这些断裂为岩浆侵入开辟了通道，也为矿液活动及分异创造了良好环境。

主要断裂特征：

F1 号断裂：分布于工作区中北部，走向约 105°，区内出露长约 11.34 千米，为浅表构造层次下的脆性断裂，早期为压性逆断层，晚期受喜山期应力叠加改造为左行平移逆断层，切断中二叠世塔什库拉组地层。

F5 号断裂：分布于工作区高崖子牧场幅北东部，走向约 96°，呈舒缓反“S”型展布，区内出露长约 10.5 千米，为压性逆断层，是塔什库拉组与石人子沟组的界限断裂。

杏树沟西断裂 (F16)：分布于工作区西北部，地表延伸约 10 千米，走向 140°，为右行走滑断裂，形成于晚三叠世印支运动，沿断裂走向花岗岩脉

较发育。

杏树沟断裂（F17）：分布于工作区北部，地表延伸 11 千米，总体走向 $70^{\circ}\sim 250^{\circ}$ ，倾向北西，倾角 55° ，为逆断裂，形成于晚古生代末期，沿断裂走向辉绿岩脉较发育。

庙儿沟南断裂（F19）：分布于工作区庙儿沟南部，地表延伸 10.5 千米，总体走向近东西向，倾向北，倾角 72° ，为逆断裂，形成于晚古生代末期，沿断裂构造岩石片理化破碎较强，局部伴随褐铁矿化蚀变。

2. 褶皱构造

工作区位于博格多复背斜南翼，褶皱构造十分发育，规模大小不一，形态各异，按形成时间可分为燕山期褶皱与喜山期褶皱，以博格达造山阶段的褶皱为主，轴向多为近东西向，多为系列连续的背向斜构造，褶皱机制均为纵弯褶皱。燕山期褶皱主要有锅底子坑背斜、黑山南部背斜；喜山期褶皱主要为东沟背、向斜构造。褶皱构造与成矿关系相对较弱，主要为地层提供了赋存空间。区域构造图见 3-1。

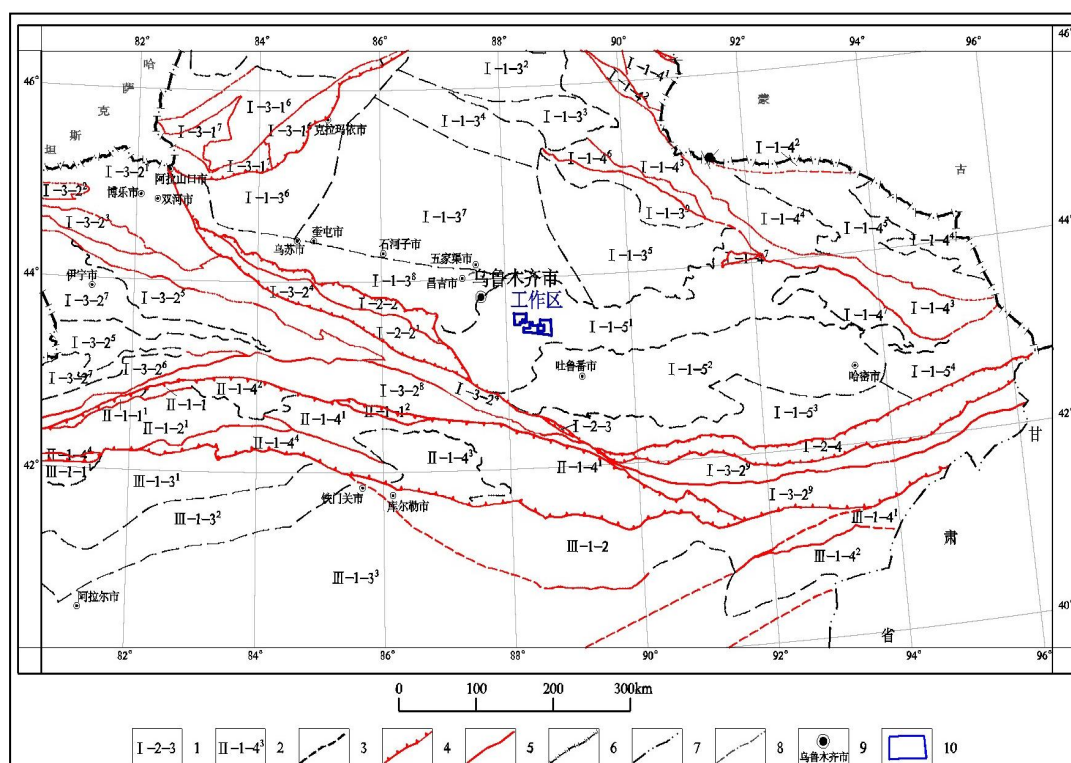


图 3-1 区域构造图

（三）岩浆岩

工作区岩浆活动强烈，侵入岩分布广泛，空间上群聚性较强，集中分布

	于工作区北部，轴向呈近东西向与北西西向，与区域总体构造线方向基本一致，产出形态多为岩墙顺地层走向切层侵入，个别为岩株、岩床、岩枝。 1. 侵入岩 岩石类型从基性至酸性均有出露，总体以基性为主，主要岩石类型有辉长岩、辉长辉绿岩、辉绿岩；次为中性岩，包括辉石闪长岩、石英闪长岩等；少量酸性岩，为细粒二长花岗岩。共圈定出大小侵入体 184 个，其中辉长岩类侵入体 98 个，辉绿岩类侵入体 57 个。侵入岩形成于二叠纪，构造环境为板内初始裂谷环境。 基性辉长辉绿岩脉是区域上寻找铜铅锌多金属矿的重要含矿层位，铜矿点主要赋存在晚古生代二叠系塔什库拉组地层中，与华力西中晚期辉绿岩、酸性岩脉关系密切，侵入体与地层接触带是主要的矿化富集部位。 2. 脉岩 工作区内脉岩特别发育，共圈定出大小脉体 139 个。岩石类型从超基性至酸性均有出露，以基性、酸性脉岩最为发育。脉岩多分布于早二叠世石人子沟组及塔什库拉组地层中，少数分布于晚石炭世柳树沟组中。脉岩方向多为近东西向，部分地段受构造影响呈北西西向与北东向，与区域构造线方向基本一致。 （四）矿体地质特征 工作区已发现高崖子铜矿点、三个山铜锌矿点、三个岔沟铜锌矿点 3 处矿（化）点，均为热液型铜锌矿，与区域典型矿床达坂城铜锌矿成矿特征一致。 1. 高崖子铜矿点 出露地层为中二叠世塔什库拉组，岩性为灰黑色粉砂岩、凝灰质粉砂岩、凝灰岩、细砂岩、中粗粒岩屑砂岩，局部夹玄武岩、灰岩夹层。岩浆岩发育，多为岩脉状侵入体，岩性主要为中二叠世辉长岩、辉石闪长岩、辉绿岩。在粉砂岩、中细粒砂岩中圈定矿化带 2 条，长 600~1400 米，宽 10~30 米，发育孔雀石化、蓝铜矿、黄铜矿等矿化，捡块样铜品位 0.77%~1.97%，锌品位 0.56%~1.16%。 2. 三个山铜锌矿点
--	---

	第四系覆盖较厚，出露地层为中二叠世塔什库拉组。矿点南侧发育 1 条北西向断层，与地层近平行展布。东侧 2 公里处见中二叠世辉长岩。圈定 3 条蚀变带，长约 800~4400 米，宽约 10~20 米，含矿岩性为粉砂岩、中细粒砂岩，矿化蚀变带产状 $350^{\circ} \sim 355^{\circ} \angle 46^{\circ} \sim 53^{\circ}$。老硐中发育黄铜矿化、闪锌矿化，呈粉末状分布于风化岩石表面，捡块样 Cu 平均品位 0.77%，Zn 平均品位 1.16%，初步认为与达坂城铜锌矿床处于同一主成矿构造，成因属热液型。 3. 三个岔沟铜锌矿点 出露地层为上石炭统柳树沟组，岩性为灰绿色、深灰色岩屑砂岩、粉砂岩。区内构造较为发育，主要有两条正断层，构成矿区构造格架。广泛出露石炭纪闪长岩，侵入岩以中性为主。矿化体产于上石炭统柳树沟组的砂岩中，受断层控制，断裂中石英脉发育，沿裂隙面可见孔雀石化及褐铁矿化，主要矿石矿物为黄铜矿、黄铁矿等，呈星点状及团块状沿裂隙面分布。矿体长 > 100m，厚 0.6~0.8m，走向北西西 — 南东东向，倾向北北东，倾角 70°，捡块样 Cu 品位 1.61%~1.95%，为典型的火山热液（改造）型铜矿化。 4. 区域典型矿床特征 达坂城铜锌矿是区域内已探明的大型铜锌矿床，与工作区处于同一成矿带。矿区出露地层主要为中二叠统塔什库拉组，断裂构造发育，浅成基性侵入岩（辉绿岩）活动普遍，与成矿关系密切。圈定 4 条铜锌矿化带，地表揭露长 6500 米，宽 200~900 米，矿化带内圈定 52 条矿体，矿体长 540~1920 米，平均厚度 2.07~3.37 米，控制最大斜深 1445 米。矿石类型以硫化矿石为主，主要金属矿物为黄铜矿、闪锌矿、方铅矿、黄铁矿等，伴生有益组分有 Ag、Se、Ga、Cd 等。矿床成因属热液型。 4.土壤 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ946-2018），本项目为矿产资源勘探，属于IV类建设项目，不需开展土壤环境影响评价。 5.大气环境质量现状评价 根据环境空气质量模型技术支持服务系统中提供的数据，2025 年乌鲁木齐市达坂城区环保局 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度及 CO、O₃ 日平均浓
--	--

度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值。因此，项目所在区域属于不达标区。具体环境质量数据及评价结果见表 3-3。

表3-3 监测结果统计一览表

污染物	年度评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	60	103.33	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	30	116.66	超标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1400	4000	35	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	128	160	80	达标

超标主要为自然因素：新疆地区春、秋季干燥多风，沙尘天气频发，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 等颗粒物易随沙尘传输超标。

2.2 环境空气质量现状补充监测

项目会开槽施工，其大气特征污染物为开挖过程产生的颗粒物，为充分确定项目区的大气环境质量现状。本项目新疆东创环保工程咨询有限公司 2026 年 6 月 7 日—6 月 10 日委托新疆点点星光检测技术有限公司对大气环境的颗粒物现状监测报告数据，引用监测点位 E：88° 17'08.79”，N：43° 39' 00.61"为项目区下风向（南面向 S）1 公里内监测点，地处乌鲁木齐市达坂城区西沟乡项目区域内。

（1）监测点位

下风向布设 1 个监测点。

（2）监测时间

监测时间 2026 年 6 月 7 日—6 月 10 日。特征污染物总悬浮颗粒物连续 3 天测平均值。

（3）评价标准

本项目所在地区属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中总悬浮颗粒物二级浓度限值，24h 平均浓度限值为 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（4）监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》和《环境空气

质量标准（GB 3095-2026）》要求，参照《环境空气 总悬浮物的测定 重量法》（GB/T15432-1995 及修改单）执行。

（5）评价方法

采用最大占标百分比，计算公式为：

$$Pi=Ci/Co_i \times 100\%$$

式中：Pi——第 i 个污染物的最大占标百分比（%）；

Ci——第 i 个污染物最大监测浓度（mg/m³）；

Co_i——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准（mg/m³）。

（6）监测结果

环境空气质量现状监测统计结果见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量监测结果表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
1#	TSP	24h	0.3	0.054~0.063	21	0	达标

现状监测结果表明，评价区内监测点环境空气中总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中表 2 “环境空气污染物其他项目浓度限值”要求。详见附件 5

6.水环境质量现状评价

本项目为东区与西区中三个山河为 III 类水质，本项目产生的钻探废水全部输送至钻进液循环系统泥浆槽中循环利用，钻探结束后钻孔废水与钻屑、泥浆一并用于封孔，不外排，项目不与当地地表水发生水利联系，不进行地表水环境质量现状评价。（注：项目不涉及水源保护区范围，详见附图 14-1、14-2 项目与乌拉泊、西山、甘河子（含铁路专供）、柴西、柴北水源地准保护区位置关系图）

本项目行业类别是矿产资源地质勘查（含油气资源勘探），按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）标准划分，本项目为地下水环境影响评价中 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此不进行地下水现状评价。

7、声环境质量现状评价

本项目勘查区域厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，故不对声环境质量进行现状监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据与建设单位一起到项目现场调查，项目属于新疆乌鲁木齐达坂城一带铜矿勘探项目，未开工勘探，还在办理前期牧民临时用地补偿手续中，未有环境污染及生态破坏问题。																												
生态环境保护目标	本项目区周围无自然保护区、风景名胜区、固定集中人群等环境保护目标。相关保护级别见表 3-5 所示： 表3-5 评价区内环境敏感区域和保护目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>保护目标名称</th><th>位置</th><th>敏感目标</th><th>保护要求</th></tr><tr><td>1</td><td>环境空气</td><td>勘探区域</td><td>勘探工人</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准</td></tr><tr><td>2</td><td>声环境</td><td>勘探区域</td><td>勘探工人</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准</td></tr><tr><td>3</td><td>地表水 地下水</td><td colspan="2">勘探区域地下水环境</td><td>区域三个山河及地下水，不因本项目建设受影响；《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">生态环境</td><td colspan="2">野生动植物、生态系统</td><td>保护区域内生境或结构，不因本项目建设受到影响。</td></tr><tr><td colspan="2">土壤环境</td><td>防止水土流失产生</td></tr></table> 根据项目建设对环境可能造成的污染与生态破坏，确定污染控制对象和防止生态破坏目标如下： （1）控制项目在建设过程中的各种施工活动，尽量减少对生态环境的破坏。 （2）保证项目区场界噪声达标，固体废物、废水得到合理利用及无害化处置。 （3）保证评价区域空气质量、地表水、地下水质量基本维持现有水平；将工程对生态环境的不利影响减到最小并控制在小范围区域内，使受影响区域的整体生态环境无明显破坏。	序号	保护目标名称	位置	敏感目标	保护要求	1	环境空气	勘探区域	勘探工人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准	2	声环境	勘探区域	勘探工人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准	3	地表水 地下水	勘探区域地下水环境		区域三个山河及地下水，不因本项目建设受影响；《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准	4	生态环境	野生动植物、生态系统		保护区域内生境或结构，不因本项目建设受到影响。	土壤环境		防止水土流失产生
序号	保护目标名称	位置	敏感目标	保护要求																									
1	环境空气	勘探区域	勘探工人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准																									
2	声环境	勘探区域	勘探工人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准																									
3	地表水 地下水	勘探区域地下水环境		区域三个山河及地下水，不因本项目建设受影响；《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准																									
4	生态环境	野生动植物、生态系统		保护区域内生境或结构，不因本项目建设受到影响。																									
		土壤环境		防止水土流失产生																									
评价标准	环境质量标准： （1）《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。 （2）《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。 （3）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。																												

	(4) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。 污染物排放标准: (1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放浓度限值; (2) 《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025); (3) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
其他	本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1.大气环境影响分析 施工期大气影响主要为钻探及槽探施工扬尘、临时堆场扬尘、钻探工程柴油发电燃烧废气。 （1）施工扬尘 探矿期钻探工程利用钻机进行钻探工作，以清水为混合液作为钻杆冷却介质，钻孔液从地表通过空心钻杆输送至钻头面，钻探过程中产生的粉尘随钻孔液被带出，产生少量粉尘以无组织形式排放。 探矿期槽探工程主要为人工开挖，人工开露天开挖扬尘以无组织形式排放。 施工无组织粉尘排放特点为：排放高度低、排放点多且分散。扬尘量与施工作业方式及气象条件有密切关系，难以定量。一般来说，干燥及风力大的条件下，扬尘量较大。 根据现场调查，本项目周边无居民居住区，项目在施工时对施工作业面采取洒水降尘措施，经洒水降尘后施工扬尘对周边环境的影响较小，同时随着勘探工作的结束，施工期作业区施工粉尘对环境空气的影响会逐渐消失。 （2）临时堆场扬尘 本项目钻探开挖土石堆置于临时堆场，废土石堆场在空气干燥、风速较大的气象条件下，容易出现尘土飞扬，临时堆场扬尘以无组织形式排放。 根据现场调查，本项目开挖废土石露天堆放，对堆场废土石进行洒水降尘，并及时对已探明区域的废土石进行回填处理。 （3）柴油发电燃料燃烧废气 根据调查，本项目钻探钻机自带柴油动力系统，为钻机提供动力、电力，根据建设单位提供资料，本项目施工期柴油消耗量约为 0.9t/月。本项目使用的普通柴油硫含量不大于 0.001%，本项目使用的柴油符合国家标准，柴油发电机燃料燃烧废气以无组织形式排放。 根据现场调查，项目周边无学校、医院、居民点等敏感点存在，施工区大气污染源源强不大，且具有流动性和间歇性的特点，柴油发电机燃料燃烧废气对大气环境的影响较小，且项目施工期短，大气污染物随施工期的结束而消
-------------	--

	失。 2.水环境影响分析 本项目产生的废水主要为钻探废水。 （1）钻探废水 钻探生产废水主要为钻孔废水和少量的设备冲洗废水。 钻探过程施工采用清水钻进，当地层破碎不能用清水钻进时，必须采用泥浆钻进，泥浆采用无固相或低固相的环保浆液，严禁使用油基类泥浆，每个钻孔场地设置 1 个可移动式钻进液循环系统（泥浆池和沉淀池各 10m³），钻孔泥浆输送至钻进液循环系统中经沉淀池沉淀后，钻孔废水全部回用于钻孔泥浆配置，循环利用，钻探结束后钻孔废水与钻屑、泥浆一并用于封孔。 （2）生活污水 本项目施工生活依托租住西沟乡民房，白天施工最大人数 12 人，晚上回西沟乡租用民房休息。生活用水量按每人每天用水 100L 计算，则本项目施工期生活用水量为 216m³（1.2m³/d），排水系数按 0.8 计，生活污水产生量约为 172.8m³（0.96m³/d），生活污水依托西沟乡民房现有生活污水管网，不在项目施工区域洗漱，对项目周围环境产生不利影响较小。 依托可行性： 本项目生活污水依托西沟乡民房现有生活污水管网，西沟乡通过中央财政完善基础设施短板，目前区域已实现污水集中收集处理。 2021 年西沟乡污水处理建设项目一期工程完工，新建排水管网 46.8 千米，配套检查井、一体化加压泵站等设施，覆盖水磨村、陈麻子村等核心行政村，实现村民生活污水全收集、全纳管，结束了污水散排的历史，同步实施农村粪污一体化处理项目，新建化粪池 7 座、配套污水管网 15.44 公里，强化粪污与生活污水的协同收集处置，进入达坂城镇污水处理厂处理。 达坂城镇污水处理厂一期老厂 2015 年投用，设计日处理能力为 1500 立方米；2020 年启动新厂扩建工程，处理能力进一步扩容，可满足西沟乡、盐湖片区、达坂城镇全域及周边区域的生活污水处理需求。 达坂城镇污水处理厂采用改良型氧化沟 + 混凝沉淀 + 转盘滤池深度处理 + 次氯酸钠消毒工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》
--	--

	(GB 18918-2002) 一级 A 标准。 尾水去向：处理达标后的尾水以资源化利用为主，主要用于达坂城区荒山绿化灌溉、市政绿地浇洒、林地生态补水，替代了原有污水直排湿地的模式，有效改善了达坂城区域及周边乡、村生态环境。 本项目施工期时间较短，生活污水依托西沟乡民房现有生活污水处理站处理，对项目区环境水环境影响较小。 3.固体废物环境影响回顾分析 本项目在施工期产生的固体废物为钻探产生的废弃泥浆、钻屑、钻探开挖废土石及生活垃圾。本项目施工周期较短，项目区不设维修车间，钻机、泵类及车辆等机械设施检修维护到达坂城专业修理厂检修维护。 (1) 废弃泥浆、钻屑 钻进时井筒返排的钻孔泥浆及岩屑经钻进液循环系统固液分离装置初步分离，分离出的液相回用于钻进液配置，钻屑排入钻屑罐，最终钻屑、泥浆用于封孔。 (2) 槽探开挖废土石 本项目探矿剥离的表土及废土石有序堆放于探矿槽一侧，最后用于回填及表层覆土。 (3) 生活垃圾 本项目施工期生活垃圾按每人每天产生量 0.5kg/d 计，生活垃圾产生量为 1.08t，生活垃圾现场集中收集后，严禁乱扔乱弃生活垃圾。生活垃圾由施工人员回西沟乡时带回西沟乡生活垃圾暂存点，交由环卫部门进行统一处理。 综上所述，本项目产生的固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%，对环境的影响较小。 4.噪声环境影响回顾分析 施工过程中的噪声源主要是钻机和各类泵产生的噪声，噪声强度在 65~90 之间，为间歇性噪声源，采取了合理安排作业时间、选用低噪声设备、对设备安装减振垫，并定期对机械设备进行维修、保养，限制车速等噪声防治措施，噪声有了很大程度地降低。 由现场勘查可知，项目场址声环境评价范围内无噪声敏感点，因此项目施
--	---

	工噪声不会对周边环境产生明显影响。 5.施工期生态环境影响分析 (1) 占地影响 a.施工区域土地利用类型变化分析 本项目临时占地包括槽探工程、钻探工程、临时道路等，临时总占地面积为 14460 平方米 m²，勘探区域施工改变项目区内土地利用类型。槽探工程及钻探工程占用土地由裸岩地转变为施工场地、临时堆土场及道路，各类临时影响范围严格控制在设计施工工程占地范围内。 项目占地均为临时占地，临时占地改变了原有的土地利用方式及土地利用价值，将会在原来连续分布的生态环境中形成生态斑点，产生地表温度、水分等物理异常，影响生态环境的类型和结构。 工程完工后探槽及钻探区域覆土回填，其余临时占用地方清理平整并恢复地表。道路临时影响范围均在道路中心线两侧各 5m 范围之内，完工后对道路两侧的施工迹地进行平整，清除施工垃圾，释放临时占地。 b.施工占地对土壤环境影响分析 项目占地改变了原有土壤结构和理化性质，使表层土内有机质含量降低，并且使土壤营养物质富集过程受阻，土壤生产力下降。在进行地面构筑物施工时，将对施工范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构(包括紧实度)、肥力将受到影响。施工场地、临时堆场及道路对占地面积内土壤环境的影响方式表现为：铲除、碾压和压占。 (2) 对植被的影响分析 现场调查，勘探区自然生态环境质量较好，天然植被发育密集，为典型的山区生态系统，项目区植被覆盖度 10%，本项目施工占地区域一尽量避让植被生长区域，基本为地表裸露，生长植物较少。 部分无法避让区域植被损失，随施工结束后，对项目区植被表土同步恢复，建设对植被的环境影响是可以接受的。 (3) 对野生动物的影响分析 探矿工程对野生动物生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目占地使野生动物的原
--	--

	始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。根据现场踏勘，未见国家及自治区野生保护动物，本项目区域受人为活动影响，大型动物极为少见，区域内主要野生动物主要以鸟类、爬行动物、啮齿类动物和昆虫为主，其种类和数量较少，由于评价区域不是动物的唯一栖息地，故该建设项目对动物区域性生境不产生明显影响。 （4）水土流失影响分析 现场调查，勘探区风蚀现象不明显；矿区地表水体主要为山间的三个山河，水流较小，属山间荒漠地貌，降水量很小，水蚀不明显。 6.环境风险影响分析 （1）风险识别 对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所用原料涉及的有毒有害和易燃易爆物质主要为柴油。 本工程涉及的环境风险物质主要为柴油。 （2）生产设施风险识别 ①泄漏风险 本项目区不单独设置柴油储罐，钻机系统自带柴油储罐，储罐因质量、操作运行和管理等环节存在缺陷和失误，可能会发生泄漏，对周围地下水、土壤、大气等环境造成污染。 ②柴油运输风险 本项目使用的柴油燃料采用柴油罐车从附近加油站拉运至施工区，运输过程中因车辆本身的设计、制造、操作、管理等各环节有存在缺陷的可能性，可能发生泄漏事故的风险。事故发生时罐车内液体溢出，对周围环境造成直接污染，泄漏的油气如遇到明火还可能发生火灾、爆炸事故。 柴油运输涉及外部道路至施工区域的山区便道转运环节，存在运输车辆倾覆、管路破损导致油品泄漏，进而污染周边土壤及三个山河地表水体的潜在风险；一体化钻机集成储罐长期露天运行，受昼夜温差、风沙磨损影响，密封件老化可能造成慢渗，存在土壤及地下水污染隐患。 （3）项目区环境敏感目标情况 根据现场勘查，本次探矿区周围 1km 范围内无自然保护区、风景名胜区、
--	--

水源保护区等环境敏感目标。

(4) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。本项目首先确定危险物质数量与临界量的比值(Q)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 C 要求，本项目选取危险物质最大存在总量进行计算，最大危险物质分布和数量见表 4-1。

表4-1 最大危险物质分布及存在数量一览表

时期	危险物质	最大储存量(t)	临界量 (t)	Q
施工期	柴油	0.9	2500	0.0036

从表 4-1 可以看出，本项目危险物质数量与临界量比值 Q_{max} 为 $0.0036 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 C 要求，当 $Q_{max} < 1$ ，则直接判定该项目环境风险潜势为 I。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的有关规定，风险评价工作等级划分如表 4-2。

表4-2 风险评价工作表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为 I，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 A 要求风险评价可开展简单分析。

(5) 环境风险影响分析

风险源调查范围主要是主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等环节涉及的生产设施。本项目探矿过程中主要环境风险是油类物质泄漏风险及火灾影响分析。

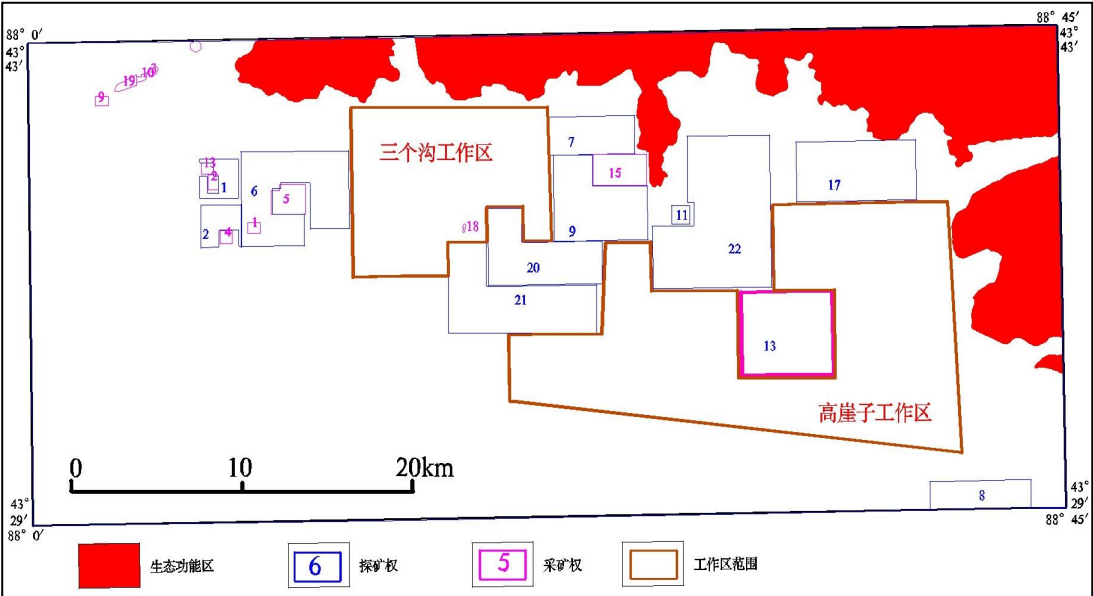
①泄漏环境影响分析

本项目油类物质贮存过程中一旦储罐发生泄漏，会对周围环境空气、水体、土壤和植被会造成一定的不利影响。

——对大气环境的影响

对大气环境的影响，主要考虑柴油泄漏的影响，本项目评价范围内无自然

	保护区、风景名胜区、水源保护区、学校、医院、集中居住区等环境敏感点，即使发生泄漏造成周围居民点发生急性中毒和慢性中毒的危险性较小，因吸入中毒引起生命危险的可能性就更小。 ——对土壤的影响 柴油渗漏进入土壤层后，油品会在土壤颗粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒中，从而造成植物生物的死亡。 ——对地下水的影响 尽管油品在土壤渗漏过程中土壤层吸附会延缓油料的下渗进入地下水，但在长期的作用下，发生渗漏的油品仍可能对地下水造成污染。本项目勘探周期较短，柴油采取钢制储罐，发生泄漏的概率极小，同时一旦发生泄漏会在较短时间内发现并采取堵漏措施，出现长期连续性泄漏的可能性很低，发生渗漏污染地下水的风险事故概率较低。 ——对植物影响分析 柴油泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接黏附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是柴油/采出液污染土壤造成的土壤理化性状变化间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏的柴油中的轻组分挥发，在对空气环境产生影响的同时，也对周围植物产生影响。发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围植被产生明显影响。 ②火灾影响分析 本项目柴油属于易燃物质，假设发生火灾，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建构物构成极大的威胁。火灾风险对周围环境的主要危害主要以热辐射和浓烟的形式，造成经济损失或人员伤亡。 ③伴生、次生污染影响分析 风险事故的伴生、次生污染主要为发生火灾爆炸时产生的 CO 等有毒有害烟气，排入大气环境造成环境污染或人员伤亡。
--	--

运营期生态环境影响分析	本项目为铜矿资源勘查项目，探矿结束后项目全部结束，无运营期。探矿结束后，对探矿区域进行清理、平整，以利于自然恢复。
选址选线环境合理性分析	该探矿权勘查区块范围不涉及自然保护区、生态红线、国家公园、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、国家重点保护历史文物、名胜古迹及矿产资源规划禁止区和限制区等重要生态保护范围。本项目已取得新地质函 132 号(2025)勘探任务书。项目选址符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》对金属矿勘察选址的要求。 图 4-1 项目与生态红线相对位置图  废土石及表土临时堆场设置的环境可行性： ①废土石及表土临时堆场设置于开挖探槽旁，处于地表错动范围以外，基建成本低，无需运输。 ②容积可满足项目废石堆存，满足生产要求。 ③项目区所在区域降水量少，蒸发量大，空气干燥，季温差及温差大，少量的雨不至于形成地表径流，发生洪水灾害的可能性相对较小，对废石冲刷的可能性几乎不存在。 ④所选临时堆场所在地无断层、无破碎带、无溶洞区，并且所在区域不存在天然滑坡或泥石流影响区。

	⑤该临时堆场不涉及居民点、铁路、道路、输电及通讯干线、耕种区、水域、隧洞等设施。 由以上分析可知，本工程临时废石场符合《金属非金属矿山排土场安全技术规则》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的选址规定，因此本评价认为该项目临时废石场选址可行。 在落实本报告提出的污染防治措施前提下，确保各项污染物稳定达标排放，本项目在开展探矿工作的同时，应做到保护环境，不进行与探矿无关的活动。本项目施工便道尽量利用现有乡村道路，新增施工便道尽量减少植被破坏。 综上所述，本项目选址选线环境合理可行。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1.大气污染防治措施 (1) 大气污染防治有效性评价 根据设计方案及环评要求，本项目施工采取大气污染防治措施： ① 探矿采取湿式作业的方法，对易起尘的作业场所采用湿法喷洒，抑制地面起尘，常规天气 1 次 / 天；干燥大风天气增加洒水频次至 2~3 次 / 天。 ② 施工围挡设置要求：槽探施工区周边、集中式临时土石方堆场四周设置高度不低于 1.8m 的硬质围挡(彩钢板 + 防尘网组合)，围挡底部设置 30cm 高防溢座，阻挡施工扬尘向外扩散；临时道路出入口设置简易车辆冲洗区，对出场车辆轮胎、车身进行冲洗，防止带泥上路产生道路扬尘。 ③ 施工车辆严格按照规定线路行驶，严禁乱碾乱压破坏地表植物与砾幕层；土石方运输车辆采用密闭式货箱，装载量不超过车厢挡板，防止物料沿途撒落。 ④ 开挖废土石等露天堆放时，对堆放的废土石进行洒水降尘并采用防尘土工布全覆盖，减少风蚀起尘。 ⑤ 对于勘探结束区域，用原表土恢复及废土石进行回填处理，及时平整压实裸露地表。 ⑥ 定期对钻机及柴油等设备进行维护，确保燃油充分燃烧，减少废气排放。 ⑦ 粉尘污染主要对探矿作业人员影响较大，探矿时员工配备防尘口罩等个人防护用品。 (2) 大风天气扬尘专项防控措施 ① 风力达到 4 级及以上时，立即停止槽探开挖、土石方堆运、表土剥离等易产生扬尘的施工作业，对裸露作业面及临时堆场采取洒水 + 覆盖双重抑尘措施； ② 大风天气来临前，全面检查临时堆场防尘布覆盖完整性，对松动、破损的防尘布及时加固更换，对裸露作业面增加洒水频次，保持表层土壤湿润； ③ 风力达到 6 级及以上时，全面停止所有野外施工作业，人员撤离至安全区域，同时对柴油储罐、钻探设备等采取防风加固措施； ④ 大风天气结束后，先对作业区扬尘情况进行全面排查，重新洒水抑尘、
---	--

恢复堆场覆盖后方可复工，避免二次扬尘扩散。

2.水污染防治措施

（1）水环境措施有效性评价

环评要求在钻探工程施工现场设钻进液循环系统，泥浆池、沉淀池等敷设防渗膜，钻孔废水输送至钻进液循环系统中经沉淀池沉淀后全部回用于钻孔泥浆配置，钻探结束后钻孔废水与钻屑、泥浆一并用于封孔；钻孔设备冲洗废水设沉淀池沉淀后回用于钻孔泥浆配置和设备冲洗；生活污水依托西沟乡民房现有生活污水管网，最终由达坂城污水处理厂处理达标后回用于绿化。

（2）工程水污染防治措施

环评要求工程施工废水重点做好以下防治措施：

①施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染植被、水体；

②现场人员应定期对生产废水沉淀池进行巡检，发现异常情况应立即汇报和整改，并做好记录。

③使用泥浆采用无固相或低固相的环保浆液，钻孔废物采用钻进液循环系统处理，即“随钻随治处理”。

综上，本项目采取的废水措施有效可行，因此工程实施不会对周围水环境产生影响。

（3）设备冲洗废水专项管控要求

① 所有设备冲洗作业须在划定的防渗作业区内进行，作业区周边设置导流沟，确保冲洗废水全部汇入沉淀池，严禁冲洗废水漫流至作业区外、汇入周边沟谷与地表水体；

② 沉淀池采用“初级沉淀 + 精细沉淀”两级工艺，每周巡检池体防渗完整性，每半月清理一次沉渣；清理出的泥渣含水率降至 60% 以下后，随同钻屑、泥浆一同用于钻孔封孔处置；

③ 建立废水回用台账，记录沉淀池进水量、回用水量、剩余水量，确保全流程闭路循环，严禁以任何形式向外环境排放冲洗废水；

④ 单孔施工结束后，及时将沉淀池内剩余浆液、沉渣全部清运用于封孔；全部工程完工后，对沉淀池区域覆土平整，恢复地表原貌。

3.固体废物污染防治措施

(1) 固体废措施有效性评价

①本项目使用清水泥浆，所有钻井材料，由专人负责管理，防止破损和流失，在任何情况下，不得外排。

②本项目采用钻井液循环系统(使用清水配制钻井液)，钻井液及岩屑经钻井液循环系统固液分离装置初步分离，分离出的液相回用于钻井液配制，钻屑排入钻屑罐，最终钻屑、泥浆用于封孔。

③探矿废土石堆放于探矿槽一侧，探槽工程结束后利用废土石回填探槽。

④临时施工区设置生活垃圾箱，施工人员回西沟乡生活区时带回生活区，存于垃圾收集点，交由环卫部门进行统一处理。

(2) 项目工程水污染防治措施

环评要求重点做好以下防治措施：

①定期对临时岩屑贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理和更换。

②固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。

严格落实上述要求后，固体废物对环境的影响较小。

4、声污染防治措施

本项目施工作业期间均在白天进行，应选用低噪声设备、对设备安装减振垫等措施，并定期对机械设备进行维修、保养。

根据现场调查，项目场址声环境评价范围内无噪声敏感点，为有效降低施工噪声对周围的影响，对工程施工期噪声控制措施提出以下要求：

(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，严格限制使用高噪设备。

(2) 定期对设备运行情况进行检查，确保设备处于良好的运行状况，减少噪声产生，合理安排施工时间，避免形成污染影响。

(3) 对可能受噪声影响的工作人员发放噪声个人防护器材，消除噪声污染影响。

(4) 钻孔机及泥浆泵装防震、设消声装置。

(5) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。

5.生态环境保护措施

(1) 生态环境保护措施有效性评价

①临时占地恢复情况

项目临时占地主要为槽探工程、钻探工程及临时道路，本项目施工占地区域已尽量避让植被生长区域，基本为地表裸露，生长植物较少。

据调查，项目在施工期间，为了减轻对区域自然生态环境的影响，建设单位采取了严格控制临时占地范围、严格划定施工作业范围，尽量减少和避免了对项目区域地表的扰动和破坏。探矿工作结束后，探槽及钻探工程区域进行了回填、封井处理，施工场地占地区域及临时堆场施工迹地基本恢复平整，植被在自然条件下恢复

(3) 项目区工程重点做好以下防治措施：

①工程采取规范开挖方式，采取分层开挖、分层回填的方式开挖回填，表土和其他土石分别堆放。

②严格控制道路及施工作业带，不得超出划定范围。项目需在征地范围内进行施工，严禁超出施工边界，对区域砾幕层造成破坏。施工结束后，对施工带进行平整、砾石压盖。

③项目施工完成后，对施工场地的废渣及一切废弃物资、设备应及时清理，对工地、料场、取土等地方，使用后应立即恢复原状，完工后场地须平整，做到无油污，无地坑，无三废，确保周围环境无污染。

④无道路区域作业车辆“一”字形行驶。道路施工时，注意划定施工活动范围，所有车辆采用“一”字形作业法，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围。

⑤尽量避开植被生长区，尽量不占或少占地，无法绕避的适当缩减施工作业带宽度。

⑥施工过程中要做到随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高施工效率，尽可能缩短施工工期。

⑦加强环境保护宣传工作，增强环保意识，特别是注意对野生动物和自然植被的保护。

⑧各探矿点位施工结束后应及时对探矿占地区域进行回填平整，表层覆土。

④施工结束后（恢复期），对工程征占范围内的植被进行自然植被恢复，临时占地内植被在未来3年~5年时间内通过植物生长季节和气象条件等因素进行恢复。

采取上述措施，项目施工过程中对周围生态环境的破坏可降低至可接受水平。

6.生态恢复方案

（1）勘探施工区域生态恢复措施

工程施工结束后，应对施工临时占地内的土地进行平整，恢复原有地貌。充分利用已收集的表土覆盖于钻井及探槽表层，覆盖厚度根据植被类型和场地用途确定。减少植被破坏，减缓水土流失，抵制荒漠化发展将起到一定的积极作用。

（2）勘探施工区域、临时道路生态恢复措施

勘探工程结束后，在孔口设立水泥桩并编号，对钻孔进行封孔，临时道路及工程施工区域进行平整，自然恢复。

（3）水土流失防治措施

根据《中华人民共和国水土保持法》“企业事业单位在建设和生产过程中必须采取水土保持措施，对造成的水土流失负责治理。本单位无力治理的，由水行政主管部门治理，治理费用由造成水土流失的企业事业单位负担。”，项目实施过程中应采取以下水土保持措施：

①本项目施工时，首先要特别注意保护地表与植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的行驶范围，所有车辆采用“一”字形作业法，避免并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围，避免破坏施工范围外的砾幕层。

②施工中严格按照施工占地要求。开挖作业避免在大风天施工；严格按照规划的施工范围进行施工作业，不得随意开辟施工便道。施工车辆不得随意驶离便道。

③施工作业区要定期采取洒水措施，洒水要按照少量多次的原则进行，避免作业场地面大量积水，风季增加洒水频率。

④本工程应严格遵守国家和地方有关动植物保护和防治水土流失等环境保

	护法律法规，最大限度地减少占地产生的不利影响，减少对土壤的扰动、植被破坏和减少水土流失。 ⑤施工后期，及时做好施工后期的迹地恢复工作，包括土地平整，创造局部小环境以利于植被的恢复等。 建设单位在保证做到以上措施的情况下，对促进生态环境的恢复会起到良好作用，满足《中华人民共和国水土保持法》和《《中华人民共和国水土保持法》，可将水土流失的程度降低到最低限度。 （4）区域生态修复措施 勘探活动结束后，应根据景观相似原则，对勘探活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。对水文地质条件及道路安全有影响或重要建筑物附近的钻孔或坑井按设计要求回填封闭，并恢复其原有生态功能。 临时道路用地应严格控制占地面积和范围。根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，施工开挖场地应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。对项目区域不再使用的各项临时建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。勘探后的封闭井应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，建设单位将作为生态修复实施的主体。 采取上述措施，项目施工过程中对周围生态环境的破坏可降低至可接受水平。 7.环境风险防范措施 根据调查，本项目施工期间未发生过环境风险事件，依据本项目生产特点施工期间应严格采取以下措施应对防范环境风险事件。 （1）管理措施 建设单位以及施工队结合行业作业规范，设置有专职安全环保管理人员，把安全、环境管理纳入生产管理的各个环节，为防止事故的发生能起到非常积极的作用。本工程项目探矿工作结束后，应及时停止探矿活动，不得“以探代采”。 （2）环境风险防范措施
--	--

	①柴油运输环节环境风险防范措施 1.运输单位与车辆管控 承担柴油运输的单位必须具备危险化学品道路运输资质，运输车辆、罐体需定期检验合格，随车配备干粉灭火器、防爆堵漏工具、吸油毡、应急沙土等应急物资；驾驶员、押运员须持有危化品从业资格证，熟悉项目区路线与应急处置流程。 运输柴油的油品质量须符合国家车用柴油标准，硫含量满足现行环保要求，严禁使用不合格油品。 2.运输路线生态管控 优先选择 G314 国道、达坂城区 - 西沟乡现有硬化道路及矿区已有简易便道运输，严禁为缩短行程私自开辟新路、碾压戈壁原生植被与河谷林带；运输路线避开三个山河主河道漫滩、优先保护单元的植被集中分布区，距离河道岸线原则上不小于 100m。 遇大风（风力≥ 6 级）、沙尘、强降雨天气禁止柴油运输作业；山区路段限速行驶，避免急刹、急转弯，防止罐体晃动导致油品溢出。 运输车辆不得在项目区外的生态敏感区域随意停靠、检修，确需临时停靠须选择硬化空地，严禁占用草地、林地与河道保护范围。 ②现场加注作业管控 柴油加注须在指定的钻机作业区内开展，加注前检查一体化设备储罐的液位计、进出口阀门、罐体密封性，确认无破损、无渗漏后再作业。 采用密闭式加注接头，减少油气挥发与滴漏；加注过程设专人全程监护，控制加注流速，防止满溢；加注口下方铺设防渗吸油垫，承接少量滴漏油品。 加注作业区严禁烟火，周边 5m 范围内禁止电气焊、吸烟等明火行为；加注完成后及时关闭阀门、盖好罐口，清理现场滴漏油污，确认无隐患后方可驶离。 ③施工过程一体化钻探设备（含柴油储罐）环境风险防范措施 结合项目区干旱多风、临近河谷、生态脆弱的特点，针对钻机集成储罐的布设、日常运维、渗漏防控制定全流程措施。 储罐防渗要求：一体化钻探设备（含储油罐）须布设在远离地表水体的高
--	--

	位台地，距离三个山河主河道岸线不小于 100m（按设计孔位，最近孔位距三个山河为 650m），避开山洪汇水沟道与地下水补给区，防止泄漏油品随径流进入水体。 储罐下方设置钢制防渗接油盘（防渗围堰），有效容积不小于储罐最大储油量的 110%；围堰内铺设厚度$\geq 1.5\text{mm}$ 的 HDPE 防渗膜，膜上铺设 5cm 厚细砂缓冲层，防止罐体、工具刺破防渗层，确保泄漏油品全部被截留在围堰内。 钻机作业区整体做防渗处理，设备周边划定警戒区，设置“严禁烟火”“燃油存储区”等明显警示标识，非作业人员严禁进入。 ④储罐与供油系统日常运维 执行“班前班后双巡检”制度，每日检查罐体焊缝、阀门、输油管路、密封件的完好性，记录储罐液位变化，排查跑冒滴漏隐患；针对新疆昼夜温差大的特点，定期校验罐体呼吸阀、安全阀，加装阻火器，防止温度剧变导致罐体胀裂或油气泄漏。 柴油发动机、供油管路定期维保，及时更换老化密封件；发动机油底壳下方设置接油盒，承接检修、运行过程中滴漏的废机油与燃油，定期清理收集，严禁油污直接渗入土壤。 大风天气对设备进行加固，防止罐体倾覆；高温时段对罐体采取遮阳措施，避免阳光直射导致油温升高、油气挥发加剧。 ⑤土壤与地下水污染防控 储罐区、钻机作业区严禁冲洗含油零部件，严禁向地面倾倒废油、含油废水；设备检修须在防渗垫上开展，沾染油污的抹布、手套、吸油毡全部存入专用危废收集桶，不得随意丢弃。 每周对储罐周边土壤开展目视排查，发现油迹、异味立即溯源排查泄漏点；每月对储罐区周边土壤开展 1 次检查，及时发现隐蔽性渗漏。 项目所有含油废物（废机油、沾染油污的沙土、吸油毡等）均按危险废物管理，存入带盖防渗危废桶，定期委托具备相应资质的单位转运处置，建立转移联单台账，严禁就地掩埋、焚烧或混入生活垃圾。 （3）火灾及事故防范措施 ①根据实际情况，制定相关安全制度和操作标准，严格执行有关标准、规
--	---

	范以及规定的要求。 ②设立专（兼）职消防员，经常巡视检查，发现火灾隐患及时消除。 ③按照消防有关规定，配备足够的消防器材，以备及时使用。 ④建立火灾及安全事故责任到人制，健全日志，交接班记录制度，形成监控网络，防患于未然。 ⑤加强对员工的安全教育，杜绝风险事故发生。 ⑥环境风险应急处置措施 针对柴油泄漏、火灾两类核心风险，制定分级处置流程： 1.小型泄漏应急处置 立即停止作业，关闭储罐进出油阀门，切断周边电源与火源，疏散无关人员；用吸油毡、惰性砂土覆盖吸附泄漏油品，全部收集至专用危废桶内，严禁用水冲洗导致油污扩散。 泄漏清理完成后，检查防渗层完整性，对沾染土壤进行清理处置，确认无残留油污后方可恢复作业；处置过程做好记录，留存影像与台账。 2.较大泄漏与水体风险应急 立即启动应急预案，设置现场警戒区，上报属地生态环境与应急管理部门；若泄漏邻近河道，立即在下游修筑临时拦挡坝、开挖导流沟，将油污截留在陆域范围内，防止汇入三个山河地表水体。 组织专业人员开展堵漏与油污清理，所有收集的含油废物、沾染土壤均按危险废物规范处置，严禁直接排入环境；事后开展土壤、水环境质量跟踪监测，评估环境影响。 3.火灾事故应急处置 初起火灾立即使用现场配备的干粉灭火器、消防沙土扑救，同时切断油料供应、疏散人员；火势扩大无法控制时，立即撤离所有人员并拨打火警电话，同步告知周边单位与牧民。 火灾扑灭后，全面清理消防废水与燃烧残留物，防止含油废水渗入土壤、进入地表水体；对受污染土壤进行无害化处置，避免二次污染。 （4）其他风险防范措施 ①总图布置：在项目区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、
--	--

构筑物之间 或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理 物料特性，对矿区进行危险区划分。在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、 应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

②加强职工的岗位操作培训，增强职工的安全意识和风险防范能力，规范操作，将安全隐患降到最低。

(5) 风险评价结论

项目设计中严格执行各种安全标准、规范，采取完善的安全措施，可有效地防止火灾、爆炸、泄漏等事故的发生。在采取严格安全防护和风险防范措施后，风险处于环境可接受的水平。

本项目风险评价简单分析内容详见表 5-1。

表5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆乌鲁木齐达坂城一带铜矿 区块优选调查评价项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	乌鲁木齐市	达坂城	西沟乡、阿克苏乡柴窝堡管委会、
地理坐标	东区： 经度：88°18'12.00" 纬度：43°40'8.07" 西区： 经度：88°15'46.12" 纬度：43°40'38.79"			
主要危险物质及分布	柴油（钻机一体化储罐存储 + 道路运输）			
环境影响途径及危害后果	运输途中泄漏污染土壤 / 地表水体、储罐渗漏污染地下水			
风险防范措施要求	加强对项目运输管控、储罐防渗、含油废物规范处置			
结论：在采取严格安全防护和风险防范措施后，环境风险处于可接受的水平。				

8.环境管理

(1) 环境监管

本项目实施过程中，落实各项环保和安全措施，减少项目对周围环境的影响。为确保本项目环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本报告提出环境管理主要内容见表 5-2。

表5-2 施工期环境保护行动计划

	影响因素	环保措施
1	大气环境	施工单位应使用符合国家标准柴油，并定期对设备进行保养维护，柴油机燃烧充分，合理匹配载荷；严禁焚烧各类废弃物。
2	水环境	施工单位应将钻孔泥浆及钻井岩屑排入钻井液循环系统中，严禁乱排乱放。

3	声环境	施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态，受噪声影响的工作人员应佩戴个人防护用品。
4	固体废物	应将施工废物分类存储，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛撒、焚烧、掩埋。生活垃圾经收集后定期拉运至附近生活垃圾暂存点，交由环卫部门进行统一处理。
5	土壤	施工泥浆池、沉淀池等敷设防渗膜。
6	生态环境	施工占地面积按照实际征地面积划定，不得超过临时用地协议面积；施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道造成碾压植被和扰动土壤；严禁捕杀野生动物；对保护植被迁地保护，施工结束后应对施工场地进行平整和清理，自然恢复。

（2）环境监测计划

根据调查，项目施工期环境监测计划见表 5-3。

表5-3 环境监测计划

序号	环境要素	监测地点	监测项目	监测时间
1	生态	临时占地区及周边地表植被变化情况	监测项目：植被覆盖率、生物量 监测频率：每年 1 次。	自然恢复后 1 年
2	大气环境	项目区	TSP	3 天/次， 每天保证 12 小时采样时间
3	水环境	项目区	石油类、耗氧量、氨氮	1 天/次
4	声环境	项目区	Leq (A)	2 天/次， 每天昼、 夜间各监测 1 次

（3）环境风险管理制度

明确项目环保与安全专职管理人员，将柴油存储、运输、加注环节纳入日常巡检范围，建立巡检、维保、应急演练台账。

项目开工前对所有施工人员开展柴油风险防控专项培训，考核合格后方可上岗；施工期开展 1 次泄漏、火灾应急演练，优化处置流程。

建立柴油进出台账，详细记录运输量、加注量、消耗量，做到账实相符，全程追溯油品流向。

9.铜锌矿勘探相关标准要求

针对本项目涉及的槽探和钻探施工，从施工方法、质量控制、岩芯管理、回填封孔、表土保护及环保安全等方面，将适用标准要求如下：

（1）槽探施工技术要求

本项目共设 7 个槽探，采用挖掘机施工，深度 0~3.0m，槽底宽 $\geq 0.6\text{m}$ ，基本满足相关要求。根据《石油类污染场地岩土工程勘察与修复技术规范》（SYT

	7680-2023) 第 3.4.2 条规定, 探槽适用于地下水位以上且深度不大于 3m 的采样情况, 本项目探槽深度 0~3.0m, 符合该适用范围。探槽方向垂直矿层及蚀变带走向布置, 符合地质勘探规范中勘探工程应垂直矿体走向布设的一般原则。以揭穿整个含矿带及蚀变带、槽壁见基岩 0.3m 以上为原则, 满足揭露矿体完整性的地质要求。探槽大于 3m 时需要考虑槽壁的稳定性, 放缓边坡或采取支护措施, 以确保施工安全。槽探开口宽度应满足安全施工要求, 槽壁应保持稳定, 避免坍塌。施工过程中应进行详细记录与标识, 包括样品编号、取样日期、取样点坐标、取样深度、取样工具等信息, 并收集现场取样图片。 (2) 钻探施工技术要求 本项目共设 9 个钻探, 采用机械岩心钻探, 分 0—200m、0—300m、0—600m 三个深度段, 设计总工作量 3200m, 项目使用清水配制钻井液满足相关要求。根据《污染场地工程勘察技术规程》(DB42/T 2155-2023) 第 6.2.1 条规定, 钻进方法与工艺应根据地层结构、岩土体类型、污染物特征、采样质量要求、地下水位、环境敏感性等因素进行选择。根据《地下水环境监测井设计与建设技术指南》第 3.3.4 条和《浅层地下水集束式监测井建设规程》(DZ/T 0436-2023) 第 7.8 条规定, 钻井用水不得使用污染水、劣质水, 不得加入化学物质; 采用冲洗液回转钻进成孔时, 尽量使用清水钻进, 禁止使用其他添加剂; 块状岩类地层应采用清水钻进。根据 DZ/T 0436-2023 第 7.6 条规定, 钻进设备及机具进入场地前应进行彻底清洗, 避免将污染物带进场地。根据 DB42/T 2155-2023 第 6.2.1 条 d) 项规定, 钻探宜采用跟管钻进方式或者其他隔离措施, 套管之间的螺纹连接处不应使用润滑油。根据《地下水环境监测井设计与建设技术指南》第 3.3.5 条, 岩层不稳定、易垮孔的监测井, 根据实际情况增大井管口径, 预留一到两级口径进行变径以便设置套管。根据 DZ/T 0436-2023 第 7.4 条, 可采用一径钻进或先用小径钻进和取样, 再扩孔成孔的方法施工。 (3) 钻孔质量控制要求 根据《地下水环境监测井设计与建设技术指南》第 3.3.6 条规定, 钻孔深度小于 100m 时, 其顶角偏斜不得超过 1°; 深度大于 100m 时, 每百米顶角偏斜的递增数不得超过 1.5°。根据 DZ/T 0436-2023 第 7.14 条规定, 井斜应不超过 1°。根据 DZ/T 0436-2023 第 7.15 条规定, 下管之前和终孔分别校正孔深, 误差
--	---

	应小于 1%。根据《地下水环境监测井设计与建设技术指南》第 3.3.8 条规定，为提高岩芯采取率，岩芯管长度原则上不超过 3m，严禁超管钻进。岩芯采取率参考 DZ/T 0270 附录 C2.4 执行。根据 DZ/T 0436-2023 第 7.16 条，在供水水源地及其他敏感地段钻探施工，宜采用套管护壁钻进工艺，减少钻井液漏失。根据《地下水环境监测井设计与建设技术指南》第 3.5.1 条，扩孔过程中注意防止孔斜，孔斜不大于 1° /100m；扩孔禁止使用气动潜孔锤等含油钻具。 （4）岩芯采取与管理要求 根据 DZ/T 0436-2023 第 7.9 条规定，全孔取芯，取芯按照 GB 50027 有关要求执行。根据《地下水环境监测井设计与建设技术指南》第 3.3.7 条规定，岩芯应按顺序排放在防水坚固的岩芯箱中，岩芯箱及岩芯均需放置规范的标识牌，标识牌内容包括监测井编号、取芯日期、回次编号、深度、取芯率等内容；岩芯应妥善保管，无特殊研究需要的，岩芯原样保存至监测井通过验收。根据 DZ/T 0436-2023 第 7.12 条规定，钻进过程中应及时记录地层岩性、岩芯采取率、地下水水位、取样深度及取样日期、冲洗液消耗量、孔壁坍塌、溶洞等情况。根据 DZ/T 0436-2023 第 7.13 条，简易水文观测内容包括初见静止水位、静止水位、恢复水位、孔内水位变化、自流量、漏失量及其他异常现象等，应及时将观测结果记录到原始资料中。岩土分类描述按照 GB 50027 有关要求执行。钻进工艺、孔内事故预防与处理等按照 DZ/T 0148 有关要求执行。 （5）钻探地质编录要求 根据《地下水环境监测井设计与建设技术指南》第 3.3.9 条和《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》（DB11/T 656-2019）D.2 节规定，应进行钻探地质编录，要求如下：野外记录应由经过专业训练的人员承担；记录应真实及时，按钻进回次逐段填写，严禁事后追记；钻探现场可采用肉眼鉴别和手触方法，有条件或勘查工作有明确要求时，可采用微型贯入仪等定量化、标准化的方法；钻探成果可用钻孔野外柱状图或分层记录表示，应拍摄岩芯彩照纳入建井成果资料。岩性描述应包括颗粒级配，粗颗粒形状、母岩成分、风化程度、是否起骨架作用，充填物的性质、湿度、充填程度，密实度，层理特征等。岩土体按照 GB 50021 分类和定名，土壤粒径按照 GBJ 145 分类。在钻探过程中遇见地下水，需准确量测地下水位，并记录初见水位和静止水位，没有静
--	--

	止水位的只记录初见水位，并记录水位量测的时间。勘探孔位如有移动，应在记录单中注明移位方向、尺寸及移动后孔位标高与原孔位处的相对高差。 （6）回填封孔要求 根据《污染场地岩土工程勘察标准》（DB32/T 3749-2020）第 6.1.7 条规定，勘探完成后，所有钻孔、探坑、探槽应采用无污染、低渗透材料及时回填封孔。根据《石油类污染场地岩土工程勘察与修复技术规范》（SYT 7680-2023）第 3.4.6 条规定，一般可采用膨润土、无污染黏性土或水泥砂浆等回填。根据《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》第 1.1.5 条和第 1.1.6 条规定，每个钻孔均应采用无污染土料进行回填，必要时还需进行地面恢复。若钻孔深度穿过弱透水层，应使用膨润土进行封孔，以保持原地层的隔水性，膨润土至少应在弱透水层上、下各余出 30cm 的厚度，每向孔中投入 10cm 的膨润土颗粒就要添加水润湿。根据 DB32/T 3749-2020 第 6.3.3 条规定，钻探需钻穿污染含水层下伏隔水底板时，应采用多级套管、分层灌浆回填的钻探方式。 （7）表土剥离与堆放要求 根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 4.6.5 条规定，地表开挖或回填施工区域，施工前应采取表土剥离措施；堆存的表土应采取防护措施；施工结束后，应将表土回覆到绿化或复耕区域；应初步明确剥离表土的范围、厚度、数量和堆存位置；临时占地范围内扰动深度小于 20cm 的表土可不剥离，宜采取铺垫等保护措施。根据《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T 45107-2024）第 6.1.2 条规定，表土剥离厚度控制在 10cm~30cm 之间；对于耕地，要耕层（0cm~20cm）、亚耕层（20cm~50cm）分层剥离、堆放；剥离后直接再利用的表土，单次剥离厚度不大于 30cm。根据 GB/T 45107-2024 第 6.1.3 条，应选择连续 3d 晴朗后的干燥天气后剥离表土；剥离过程中发生降水时，应停止剥离并采取防护措施；冰冻地区，在剥离层未冰冻时进行。表土堆放应按不同层次、不同质量等级的表土进行分类、分区堆放，单次堆放高度不大于 50cm，堆放高度不超过 4m，最大坡度不应超过 1:2，单个堆体体积不应大于 5000m³。 （8）表土回填与场地恢复要求 根据 GB/T 45107-2024 第 9.2.4 条规定，探槽回填应分层回填，先回填底层
--	---

土，再回覆表土，恢复原有地层结构。表土回覆厚度宜不小于 20cm。覆土厚度宜高于设计厚度 20%，以确保沉降后的厚度达到设计要求。覆土应在土壤含水量适宜情况下进行，并避开极端天气。覆土完成后，采用低荷重机械或耙犁进行平整。表土回覆后，土壤过于紧实时应采用旋耕机或人工进行土地翻耕；过于疏松时可适当压实。所有探槽应采用无污染、低渗透材料及时回填封孔，与钻孔要求一致。

（9）施工安全要求

根据《涉金属矿产开发环境污染防治技术规范 第 7 部分：废弃矿硐封堵》（DB61/T 2164.7-2026）第 5.4.3 节相关规定，施工安全保障应符合 GB 50870 和 JGJ 59 的要求。临时驻地、作业场区及临时道路等的选址，应避开易受山洪、泥石流、滑坡等自然灾害影响的区域。施工过程中应对周边山体存在的不稳定地质体进行实时监测。施工现场供用电安全应符合 GB 50194 和 JGJ/T 46 的要求。施工现场消防安全应符合 GB/T 50720 的要求。施工现场临时道路应保持畅通，并设置交通安全标志。硐内施工作业环境空气质量应符合 GBZ 2.1 的要求。施工机械使用安全应符合 JGJ 33 的要求。根据 DZ/T 0436-2023 第 7.7 条规定，安全检查合格，并技术交底和安全交底后方可开钻。遇大雨、大雾和六级以上大风，应停止钻桩作业。成孔后，必须将孔口加盖保护，附近不准堆放重物和材料。

（10）环境保护要求

根据 DB61/T 2164.7-2026 第 5.4.4 节相关规定，施工过程环境保护与卫生管理应按照 JGJ 146 的要求执行。施工现场环境噪声排放应符合 GB 12523 的要求。施工现场水土保持措施应符合 GB 50433 的要求。施工废水排放应符合 GB 8978 的要求。施工产生的弃土、废渣和固体建筑垃圾，应分类集中堆放和处理。根据 DB42/T 2155-2023 第 6.2.1 条 f) 项规定，钻探过程中及结束后，应将产生的废渣、废水分别统一收集并妥善处理，岩土芯样可根据工程要求保存一定期限或长期保存并拍照纳入成果资料。根据《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》第 1.1.6 条规定，每个采样点钻探结束后，应将所有剩余的废弃土装入垃圾袋内统一运往指定地点储存，废水用塑料桶进行收集，不得任意排放。根据 DZ/T 0436-2023 第 11.3.1 条，现场应设置废浆池和岩屑堆积区；第

	11.3.3 条，对设备及现场油料应加强管理，防止泄漏造成污染；第 11.3.5 条，施工完毕后对施工场地进行平整、恢复，包括泥浆坑的填埋、泥浆及岩粉的清运。 （11）勘探深度与工作量布置依据 根据 DB32/T 3749-2020 第 6.2.3 条规定，勘探深度应根据场地现状及规划用途、工程地质与水文地质勘探要求、环境质量调查要求、取样要求综合确定。初步勘察的勘探深度应穿透潜在污染的土层，并应至少进入不透水层或弱透水层 1m；详细勘察的勘探深度应根据初步勘察判断的污染源位置与污染物迁移特征和地层结构等确定，应穿透污染土层，并进入不透水层或弱透水层 1m。本项目钻探分 0—200m、0—300m、0—600m 三个深度段，对重要矿（化）体沿走向和倾向进行控制，以初步查明铜锌矿体数量、形态、产状、规模及矿石质量特征，符合矿产地质勘查中对矿体控制程度的基本要求。根据《三废处理工程技术手册—固体废物卷》中表 6-1-4，勘探线、点间距根据场地类型确定：简单场地勘探线间距 70~100m、勘探点间距 70~100m；中等复杂场地勘探线间距 50~70m、勘探点间距 50~70m；复杂场地勘探线间距 30~50m、勘探点间距 30~50m。 （12）质量检验要求 根据 DB61/T 2164.7-2026 第 6.1 节规定，封堵完成后应对矿硐封堵体的质量进行现场检验，检验工作应留存纸质、影像等过程证明材料。质量检验工作应由独立于施工单位且拥有检测资质的第三方单位开展。勘探工作应按照 ISO 9001 质量管理体系监控钻进施工全过程，开展简易水文观测。钻进深度满足设计要求时可终孔。钻进施工按照 DZ/T 0017 中的相关要求和 DZ/T 0148 中相关要求执行。
运营期生态环境保护措施	本项目为探矿工程，目的是系统收集分析调查区以往地质矿产、物化探等成果资料基础上，以热液型铜锌为主攻目标，兼顾锂、钴等金属矿产，采用遥感、地质、槽探、钻探等方法手段，大致了解调查区铜锌矿成矿地质条件、矿体地质特征、矿石质量等，圈定找矿靶区、优选区块。项目探明矿产后，应及时停止探矿活动，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。

其他	探矿完毕后环境保护要求: 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) 勘察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。施工区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。 (2) 探矿结束后，应及时对钻孔进行封孔，并设置明显标识。 (3) 临时构筑物拆除并进行植被恢复。 (4) 勘查活动中产生的固体废物及生活垃圾，必须按要求进行处理。																												
环保投资	本项目总投资约 857 万元，环保投资 35 万元，环保投资比例为 4.08%。各项环保投资见表 5-4。 表5-4 本项目环保投资一览表 <table><tr><th>污染种类</th><th>设备名称</th><th>投资估算（万元）</th></tr><tr><td>废气</td><td>洒水降尘设施</td><td>3</td></tr><tr><td>废水处理设施</td><td>泥浆池、沉淀池</td><td>10</td></tr><tr><td>固体废物处理设施</td><td>施工现场生活垃圾收集设施</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="3">生态与水土保持</td><td>探槽施工结束后废土石及时回填探槽，表土回铺</td><td>6</td></tr><tr><td>钻探结束后，钻井设备移动、平整钻井孔洞、探槽等迹地清理，回铺预先剥离的表土</td><td>10</td></tr><tr><td>项目结束后，现有道路植被恢复</td><td>2</td></tr><tr><td>噪声治理</td><td>基础减振设施等</td><td>2</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>配备灭火器、沙土</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>35</td></tr></table>	污染种类	设备名称	投资估算（万元）	废气	洒水降尘设施	3	废水处理设施	泥浆池、沉淀池	10	固体废物处理设施	施工现场生活垃圾收集设施	1	生态与水土保持	探槽施工结束后废土石及时回填探槽，表土回铺	6	钻探结束后，钻井设备移动、平整钻井孔洞、探槽等迹地清理，回铺预先剥离的表土	10	项目结束后，现有道路植被恢复	2	噪声治理	基础减振设施等	2	环境风险	配备灭火器、沙土	1	合计		35
污染种类	设备名称	投资估算（万元）																											
废气	洒水降尘设施	3																											
废水处理设施	泥浆池、沉淀池	10																											
固体废物处理设施	施工现场生活垃圾收集设施	1																											
生态与水土保持	探槽施工结束后废土石及时回填探槽，表土回铺	6																											
	钻探结束后，钻井设备移动、平整钻井孔洞、探槽等迹地清理，回铺预先剥离的表土	10																											
	项目结束后，现有道路植被恢复	2																											
噪声治理	基础减振设施等	2																											
环境风险	配备灭火器、沙土	1																											
合计		35																											

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	边勘探边恢复，对扰动区进行平整、复垦复绿	核实扰动区平整恢复情况	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水依托西沟乡民房现有生活污水管网。钻孔冲洗废水沉淀后回用于钻孔泥浆配置和设备冲洗，不外排；钻孔泥浆经沉淀池沉淀后，钻孔废水全部回用于钻孔泥浆配置，钻探结束后钻孔废水与钻屑、泥浆一并用于封孔，不外排	废水不外排	/	/
地下水及土壤环境	及时封孔	钻孔封孔情况核查	/	/
声环境	选用低噪声设备、合理安排施工时间	施工噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	设备采用国家合格柴油；车辆加盖篷	现场是否尘土飞扬；大气防治措施是否落实	/	/

	布；现场定期洒水降尘	到位		
固体废物	施工地设生活垃圾箱，回收后存于西沟乡垃圾暂存点，交由环卫部门进行统一处理；设钻进液循环系统及岩屑罐，最终钻屑、泥浆用于封孔。	固废处置率100%	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	柴油运输执行危化品运输管控要求，限定行驶路线；一体化钻机储罐设置防渗围堰与接油设施；含油废物按危险废物规范收集、转运处置。制定应急预案，配备各类应急物资	/	/	/
环境监测	按照制定的环境监测计划执行	检测报告单	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家有关产业政策，项目建设符合达标排放、总量控制及维持环境质量原则；符合风险防范措施要求。通过加强管理，污染物无害处理，及时恢复原貌等措施，在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本次项目的建设从环境影响角度而言，项目实施是可行的。