

新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿 开采项目环境影响报告书

新疆宏升灿矿业有限责任公司

2025 年 6 月

目录

1.概述	1
1.1 建设项目背景及特点	1
1.2 评价的工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	36
1.5 环境影响评价的主要结论	36
2.总则	38
2.1 编制目的	38
2.2 编制依据	38
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	43
2.4 评价功能区划与评价标准	45
2.5 评价等级与评价范围	52
2.6 评价重点	58
2.7 污染控制与环境保护目标	59
3.建设项目工程分析	61
3.1 项目概况	61
3.2 公用工程	75
3.3 工程分析	77
3.4 污染源核算	80
3.5 清洁生产水平分析	89
3.6 总量控制	92
4.环境现状调查与评价	93
4.1 自然环境概况	93
4.2 环境质量现状调查与评价	106
5 环境影响预测与评价	126
5.1 施工期环境影响预测与评价	126
5.2 运营期环境影响预测与评价	130

5.3 环境风险分析	163
5.4 退役期环境影响分析	176
6.环境保护措施及其可行性论证	179
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	179
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	182
7.环境影响经济损益分析	195
7.1 经济效益分析	195
7.2 社会效益分析	195
7.3 环境效益分析	195
7.4 结论	196
8.环境管理与监测计划	197
8.1 建设项目环境管理	197
8.2 施工期环境管理	201
8.3 环境监测计划	203
8.4 环境管理措施及环保行动计划	205
8.5 环境保护竣工验收计划	206
8.6 排污清单	208
9.环境影响评价结论	209
9.1 项目概况	209
9.2 符合性分析	209
9.3 环境质量现状	209
9.4 环境影响评价	211
9.5 总量控制	212
9.6 清洁生产水平	213
9.7 公众参与调查结论	213
9.8 总体结论	213
9.9 建议	213

1.概述

1.1 建设项目背景及特点

新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿位于阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米。矿区行政区划隶属新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市管辖。矿区中心地理坐标为:东经 77°36′49.5″，北纬 40°25′9.5″。矿区交通极为便利，从阿图什市出发，沿 G314 国道东行 47 千米至格达良收费站，转 S306 省道北行 50 千米至哈拉峻乡，东行 40 千米至昂额孜村，转县道东行 40 千米可达工作区，总行程约 180 千米。除进入矿区 5 千米为矿山简易道路外，其余均为柏油路，路况较好。

2008 年，紫金矿业集团西北有限公司进行了新疆阿图什市奥依布拉克钛多金属矿普查，2010 年 10 月，紫金矿业集团股份有限公司编写、紫金矿业集团西北有限公司提交的《新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿普查报告》通过了自治区矿产资源储量评审中心评审。2024 年，新疆宏升灿矿业有限责任公司于通过了《新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿勘探报告》，并获取了评审意见书和资源量备案证明（新矿评储字〔2024〕63 号）及备案证明（新自然资储备字〔2024〕63 号），目前企业正在办理采矿权相关手续。

矿山为新建矿山，尚未进行生产建设。矿山北东侧 140 米处为克州新冶华美钒钛有限公司阿图什市普昌钛磁铁矿，为小型矿山，该矿山目前正处于开采阶段，主要开采矿体与本矿山非同一矿体，且距离较远，相互影响关系较弱；西北侧为新疆阿图什市柳永塔格铁矿勘探探矿，探矿权人为新疆新冶华美科技有限公司，有效期限：2023 年 3 月 4 日至 2026 年 8 月 23 日，目前暂未开展探矿工作。

截至 2024 年 9 月 30 日，新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿矿区范围内，矿山矿界范围内共估算铁矿石量 38316.32 万吨，伴生矿产 TiO₂ 资源量 1673.70 万吨。设计采矿方法：露天开采，开采标高：2464 米~1802 米，开采矿种：铁矿、钛。矿山设计生产规模 1000 万吨/年，矿山设计生产服务年限为 27.14 年（27 年 2 个月）。

1.2 评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目工程在建设前需进行环境影响评价

工作。根据《建设项目环境保护管理分类名录（2021 年版）》（以下简称“名录”），本项目开采钛矿及铁矿，属于“六、黑色金属矿采矿业”中“9 铁矿采选 081”中“全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”以及“七、有色金属矿采选业”中“常用有色金属矿采选 091”中“全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，需编制环境影响报告书，由此，新疆宏升灿矿业有限责任公司委托新疆祥达亿源环保科技有限公司承担该项目的环评评价工作。接受委托后，我单位随即组织环评技术人员进行现场踏勘、资料图件收集、自然环境现状调查、生态环境现状调查，在初步调查研究基础上，按照《建设项目环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）的规范要求，编制完成本项目环境影响报告书。

项目环评工作过程分为三个阶段。按照环境影响评价导则的技术规范要求，本项目环评遵循如下工作程序图编制完成本项目环境影响评价报告书，见图 1.2-1。

第一阶段：评价单位接受委托后，首先是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件，确定环境影响评价文件类型。在研究相关技术文件和其他相关文件的基础上，进行初步工程分析，同时开展初步的环境状况调查。结合初步工程分析结果和环境现状资料，可以识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

第二阶段：做进一步工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响，并开展公众意见调查。

第三阶段：汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施，进行经济技术论证，给出污染物排放清单。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出建设项目环境影响评价结论，并最终完成环境影响报告书的编制。

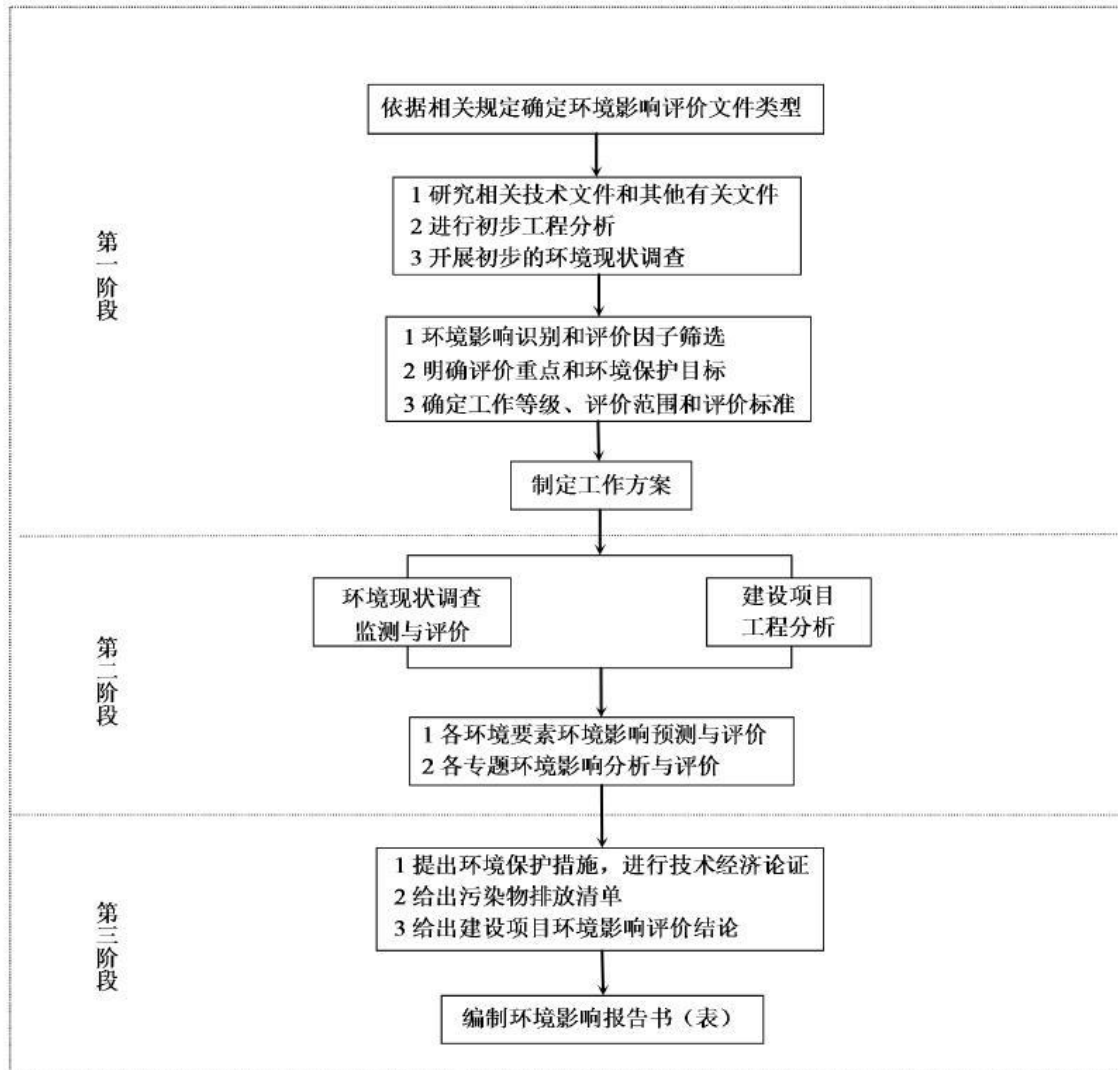


图1.2-1环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 与产业政策的符合性

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于黑色金属矿采选业中的铁矿采选（行业代码 B0810），对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”第八条“1.黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”中的“黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用”。因此，本项目符合国家产业政策要求。

1.3.1.2 与《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》符合性分析

对照《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，本项目为含钛铁矿开采项目，属于目录中“二、西部地区新增鼓励类产业，（十）新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）中，18.钒钛磁铁矿开发、选冶联合工艺生产、综合利用及深加工和 19 铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨、锡、钛、锑、镁、稀有金属和稀散金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用”，属于鼓励类项目。因此，本项目符合《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》的要求。

1.3.1.3 《市场准入负面清单》（2025 年版）

《市场准入负面清单》（2025 年版）要求国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为禁止准入，提出《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目禁止投资；限制类项目禁止新建。本项目属于《产业结构调整指导目录》（2025 年版）允许类项目，符合《市场准入负面清单》（2025 年版）要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策。

1.3.2 与新疆“三线一单”管控要求的符合性

1.3.2.1 与《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18 号）符合性分析

（1）生态保护红线

生态保护红线，按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

本项目位于阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米，经核查，所在地不在重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持区，也不在划定的生态红线内，满足生态保护红线要求。本项目与生态红线区域的位置关系详见附图 1.3-1。

（2）环境质量底线

环境质量底线要求：全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。

本项目污染物采取措施后可达标排放，对周边环境影响较小，不会降低区域大

气、水环境质量，符合环境质量底线要求。

因此，本项目的建设不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。积极推动区域低碳发展，鼓励低碳试点城市建设，发挥示范引领作用。

本项目为矿山开采项目，所需资源为矿产资源、土地资源、水资源、能源。项目用地来自规划的矿区开采用地，未涉及土地资源利用上线。本项目用水主要为生产用水、职工生活用水，用水量较少，未涉及水资源利用上线。本项目资源消耗量小，不会对当地的资源能源开发利用造成大的影响。

因此本项目的建设不会突破资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于禁止准入类和许可准入类产业；根据《关于印发新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》，本项目未列入负面清单，属于可准入项目，项目建设符合要求。

1.3.2.2 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案要求》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案要求》的符合性分析见表1.3-1。

表 1.3-1 本项目与新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”管控方案符合性表

管控要求		本项目符合性分析	符合性	符合性分析
总体要求	空间布局约束	严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目不属于“三高”项目。	符合
		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	本项目不在水源涵养区饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围。	符合
	污染物排放管控	深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。	项目不属于火电、钢铁行业。	符合
		强化煤化工、石化、有机化工、表面涂	项目不属于重点行业。	符合

		装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制		
		深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。	项目不涉及燃煤锅炉。	符合
		以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。	本项目生活污水经一体化污水处理设施处理后用于项目区及周边绿化。	符合
		强化园区（工业集聚区）水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水收集和处理设施短板，提高再生水回用比例。		符合
		加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率	本项目施工期采取土壤防治措施。	符合
环境 风险 防控		禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目不属于危险化学品生产项目，不与地表水直接发生水力联系。	符合
资源 利用 要求		优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	本项目生活污水经一体化污水处理设施处理后用于项目区及周边绿化，项目不开采地下水。	符合

1.3.2.3 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新政发〔2024〕157号）符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新政发〔2024〕157号）符合性分析见表1.3-2。

表1.3-2 项目与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析表

管控维度		管控要求	本项目符合性分析
A1 空间 布局约 束	A1.1 禁止 开发建设 的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目为钛铁矿开采，属于黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》，故本项目符合要求
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合国家和自治区环境保护标准，故

			符合要求。
		A1.1-3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区	本项目不涉及建设畜禽养殖场、养殖小区。 故符合要求。
		A1.1-4) 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。	本项目不属于煤炭、石油、天然气开发。
		(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：(一) 开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；(二) 擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；(三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；(四) 过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；(五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目的建设和运营均不涉及湿地。
		(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目不属于高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。
		(A1.1-7) ①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	本项目属于钛铁矿开采项目，各项污染物均可达标排放，故符合要求。
		(A1.1-8) 严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)，引导其他石化化工项目在化工园区发展。	本项目不属于新建危险化学品生产项目。
		(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制	本项目不涉及生态红

		危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	线、不占用农田耕地。 故符合要求。
		〔A1.1-10〕推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	本项目属于钛铁矿开采项目，位于矿区，故符合要求。
		〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。	本项目不涉及高原雪山冰川冻土。
	A1.2 限制开发建设的活动	〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于高耗水、高污染行业。
		〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用农田、耕地，故符合要求。
		〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目属于钛铁矿开采项目，用地类型的工矿用地。故符合要求。
		〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的应当按照有	本项目不涉及湿地，故符合要求。

		关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	
		〔A1.2-5〕严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	本项目不涉及自然保护地。
	A1.3 不符合空间布局要求活动的推出要求	〔A1.3-1〕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。	本项目不涉及水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库，故符合要求。
		〔A1.3-2〕对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目符合国家产业政策，各项污染物均可达标排放，故符合要求。
		〔A1.3-3〕根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不涉及。
		〔A1.3-4〕城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目属于钛铁矿开采项目，各项污染物均可达标排放，故符合要求。
	A1.4 其他布局要求	〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本项目符合相关规划，不属于负面清单，故符合要求。
		〔A1.4-2〕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依规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于钛铁矿开采项目，用地类型的工矿用地。故符合要求。
		〔A1.4-3〕危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目不属于危险化学品生产企业。
	A2 污染物排放管控	〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目符合“三线一单”、产业政策，故符合要求。

		(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点, 安全高效推进挥发性有机物综合治理, 实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目不涉及。
		(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制, 实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究, 减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理, 协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接; 促进大气污染防治协同增效。	本项目各项污染物均可达标排放, 最大程度的对固体废物、废水进行了处置和利用, 运行过程各项污染物均采用了必要可行的处理措施, 故符合要求。
		(A2.1-4) 严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放, 推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物(VOCs)防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目, 统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等, 实现 VOCs 集中高效处理。	本项目通过采取洒水降尘、湿法爆破等措施, 各项污染物均可达标排放
	A2.2 污染控制措施要求	(A2.2-1) 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级, 控制工业过程温室气体排放, 推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制, 实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理, 协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接, 促进大气污染防治协同增效。	本项目通过采取洒水降尘、湿法爆破等措施, 各项污染物均可达标排放
		(A2.2-2) 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控, 确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业, 严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路, 因安全生产无法取消的, 安装在线监控系统。	本项目属于钛铁矿开采项目, 用地类型的工矿用地。故符合要求。
		(A2.2-3) 强化重点区域大气污染联防联控, 合	本项目属于钛铁矿开

	理确定产业布局,推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产,推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输(大宗货物“公转铁”)、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工,持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	采项目,用地类型的工矿用地,各项污染物均可达标排放,故符合要求。
	(A2.2-4) 强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作,强化生态用水保障。	本项目不开采地下水,不造成河湖生态污染。故符合要求。
	(A2.2-5) 持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理,加强生态修复。推动重点行业,重点企业绿色发展,严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	本项目运行过程采取了各项污染物控制措施,固体废物可回收利用的全部回收利用,不可回收利用均得到了有效处置,各项污染物均可达标排放,故符合要求。
	(A2.2-6) 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点,防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展,严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造,加强工业园区污水集中处理设施运行管理,加快再生水回用设施建设,提升园区水资源循环利用水平。	本项目生活污水经一体化污水处理设施处理后用于项目区及周边绿化,故符合要求。
	(A2.2-7) 强化重点区域地下水环境风险管控,对化学品生产企业工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域,逐步开展地下水环境状况调查评估,加强风险管控。	本项目不涉及地下水的开采,不属于化工、矿产、危险废物处置、垃圾填埋行业,故符合要求。
	(A2.2-8) 严控土壤重金属污染,加强油(气)田开发土壤污染防治,以历史遗留工业企业污染场地为重点,开展土壤污染风险管控与修复工程。	本项目正常运行过程中不会造成土壤污染。故符合要求。
	(A2.2-9) 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效,全面推广测土配方施肥,引导推动有机肥、绿肥替代化肥,集成推广化肥减量增	本项目不涉及种植业。

		效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	
A3 环境 风险防 控	A3.1 人居环境要求	〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“鸟一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	本项目依法制定应急预案，故符合要求。
		〔A3.1-2〕对跨境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	本项目不涉及河流、饮用水水源地，依法制定环境污染突发事件应急预案，最大程度的避免环境污染事故的发生，事故发生后依法依规采取应急处置措施，最大程度避免了水污染事故的发生，故符合要求。
		〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	本项目运营阶段，依法开展重污染天气应急措施，依法接受各级主管部门的监督检查，故符合要求。
	A3.2 联防联控要求	〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地	本项目不涉及饮用水安全相关内容。

		跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	
		（A3.2-2）依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目用地类型为工矿用地，故符合要求。
		（A3.2-3）加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目采取了各项污染物控制措施，确保各项污染物均可稳定达标排放，各类固体废物均得到了有效的处置，依法开展环境报建手续，依法申领排污许可证，依法制定各项环境保护应急预案，故符合要求。
		（A3.2-4）加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	本项目拟加强环境风险预警防控，故符合要求。
		（A3.2-5）强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目依法制定突发环境事件应急预案，依法进行应急物资的储备，依法开展应急预案的定期演练，故符合要求。
		（A3.2-6）强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	本项目依法制定应急预案，依法接受各级主管部门的监督和检查，故符合要求。
A4 资源利用要求	A4.1 水资源	（A4.1-1）自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	本项目用水未超过当地用水指标。故符合要求。
		（A4.1-2）加大城镇污水再生利用工程建设力	本项目生活污水经一

		度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。	体化污水处理设施处理后用于项目区及周边绿化。故符合要求。
		〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	本项目不涉及。
		〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目不涉及开采地下水。
A4.2 土地资源		〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目用地类型为工矿用地，用地符合国土空间规划控制指标，故符合要求。
A4.3 能源利用		〔A4.3-1〕单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。	本项目严格按照国家下达指标降低二氧化碳排放。
		〔A4.3-2〕到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。	本项目运行过程中最大程度减少水、电资源的消耗，降低运行成本，提高效率，故符合要求。
		〔A4.3-3〕到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。	本项目严格进行能耗管控。故符合要求。
		〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本项目严格进行能耗管控。故符合要求。
		〔A4.3-5〕以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	本项目严格按照国家下达指标降低二氧化碳排放，严格进行能耗管控。故符合要求。
		〔A4.3-6〕深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目严格按照国家下达指标降低二氧化碳排放，严格进行能耗管控。故符合要求。
A4.4 禁燃区要求		〔A4.4-1〕在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目不涉及销售、燃用高污染燃料。
A4.5 资源综合利用		〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回	本项目各项固体废物可回收利用的全部回收利用，不可回收利用全部得到了有效处置，符合要求。

		收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	
		〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平	本项目各项固体废物可回收利用的全部回收利用，不可回收利用全部得到了有效处置，符合要求。
		〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	本项目各项固体废物可回收利用的全部回收利用，不可回收利用全部得到了有效处置，符合要求。
		〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	本项目不涉及。

1.3.2.4 与《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）的符合性分析

本项目与《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）符合性分析如下：

（1）生态保护红线

生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

根据调查，本项目位于阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米，本次评价范围内无自然保护区、风景旅游区、文物保护区及珍稀动物保护区，不在生态保护

红线范围内。

（2）环境质量底线

环境质量底线，全州水环境质量、饮用水安全保障水平持续保持稳定，地下水水质保持稳定；全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标县（市）环境空气质量保持稳定，未达标县（市）环境空气质量持续改善，做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全州土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到进一步管控。

本项目污染物采取措施后可达标排放，对周边环境的影响较小，不会降低区域大气、水环境质量，符合环境质量底线要求。

因此，本项目的建设不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

资源利用上线，强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区下达的总量和强度控制目标。

本项目为矿山开采项目，所需资源为矿产资源、土地资源、水资源、能源。项目用地来自规划的矿区开采用地，未涉及土地资源利用上线。本项目用水主要为生产用水、职工生活用水，用水量较少，未涉及水资源利用上线。本项目资源消耗量小，不会对当地的资源能源开发利用造成大的影响。

因此本项目的建设不会突破资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于禁止准入类和许可准入类产业；根据《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》及《关于印发新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》，本项目未列入负面清单，属于可准入项目，项目建设符合要求。

（5）与生态环境分区管控的符合性

克孜勒苏柯尔克孜自治州的环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米，根据克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境准入清单，本项目属于阿图什市一般管控单元，环境管控单元编码

为 ZH65300130001。

本项目与一般环境管控单元分类管控要求的符合性分析见表 1.3-3，拟建项目在克孜勒苏柯尔克孜自治州环境管控单元图中的位置见附图 1.3-2。

表 1.3-3 一般管控单元分类管控要求的符合性分析

管控单元	管控类别	管控要求	项目符合性	
ZH65300120001 一般管控单元	空间布局约束要求	执行自治州总体管控要求、一般管控单元分类管控要求中关于空间布局约束的准入要求。	本项目属于钛铁矿开采项目，用地类型的工矿用地，不属于禁止类产业，无国家和自治区明令禁止或淘汰的工艺。	符合
	污染物排放管控要求	执行自治州总体管控要求、一般管控单元分类管控要求中关于污染物排放管控的准入要求。	本项目各项污染物采取环保措施后均可达标排放。	符合
	环境风险防控	执行自治州总体管控要求、一般管控单元分类管控要求中关于环境风险防控的准入要求。		符合
	资源开发效率要求	执行自治州总体管控要求、一般管控单元分类管控要求中关于资源利用效率的准入要求。	本项目不属于高耗能项目。	符合

1.3.3 与行业政策符合性分析

1.3.3.1 与“关于印发《新疆维吾尔自治区非煤矿种（12 种）矿山最小生产规模和最低服务年限（暂行）》的通知”的符合性分析

根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区非煤矿种（12种）矿山最小生产规模和最低服务年限〉（暂行）的通知》（新自然资发〔2019〕25 号）中相关规定符合性分析详情如下表所示。

表 1.3-4 本项目与非煤矿种矿山最小生产规模和最低服务年限符合性分析

序号	矿种名称		最低要求
1	铁矿（露天开采）	生产建设规模（万吨/年）	10
		最低服务年限（年）	6

本项目为露天开采钛铁矿，矿山生产建设规模为 1000 万 t/a，服务年限为 27.14 年，开采规模达到上述文件对应的规模，符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区非煤矿种（12 种）矿山最小生产规模和最低服务年限〉（暂行）的通知》（新自然资发〔2019〕25 号）中相关规定。

1.3.3.2 与《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）符合性

表 1.3-5 与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析

	政策要求	本项目	是否符合
废弃物处置	废弃物应有专用堆积场所，其建设、运行和监督管理应符合GB18599的规定，符合安全、环保等规定	本项目废石堆场的建设、运行和监督管理按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定	符合
	废水应优先回用，未能回用的应100%达标排放	本项目采坑涌水经絮凝、沉淀处理后回用于生产、洒水抑尘以及生态恢复，生活污水经处理达标后用于生态恢复，废水均回用，不外排	符合
	废石、尾矿等固体废弃物应分类处理，持续利用，安全处置率应达到100%	本项目废石在废石堆场堆放，闭矿期部分回填露天采坑，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，覆盖表土进行土地复垦及生态恢复，安全处置率达100%	符合
	露天开采矿山剥离表土应符合安全、环保等相关规定，处置率应达到100%	闭矿后，表土全部用于生态恢复及土地复垦，处置率为100%	符合
矿区生态环境保护	应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦，具体要求如下：1排土场、露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、塌陷区、排土场、矿山污染场地等生态环境保护与恢复治理，应符合HJ651的规定	本项目按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）对废石堆场、露天采场、内部运输道路、地表工业场地等污染场地进行生态恢复，恢复至与周围景观协调	符合
	2闭坑矿区压占、毁损土地及闭矿的尾矿库应在三年内进行土地复垦，土地复垦质量应符合TD/T1036的规定	待闭矿后，企业应在三年内进行土地复垦	-
	3暂时难以治理的，应采取有效措施控制对环境的负效应	-	-
	4恢复治理后的各类场地应实现安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染，与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态环境得到保护和恢复	闭矿后，企业按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）恢复治理，保证各类场地的安全稳定，与周边自然环境和景观协调	符合
	5矿山地质环境治理率和土地复垦率应达到备案矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求	按照备案方案进行地质环境治理与土地复垦	-
	应建立环境监测与灾害应急预案机制，设置专门的机构，配备专职管理人员和监测人员，具体要求如下：1对生产废水、噪声等污染源和污染物实行动态监测，并做好环保处置应急预案	企业建立环境监测与灾害应急预案机制，突发环境事件应急预案已备案	符合
	2开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区稳定性与质量进行动态监测	企业开采中保持对土地复垦区稳定性与质量的动态监测	符合
	3应对矿山边坡、地压监测，实现露天边坡、深部地压动态显现监测，防止地质灾害发生	企业开采中进行地质监测，防止地质灾害发生	符合
资源综合	固体废物综合利用：1宜采用井下回填处理，铺路、制砖、制备混凝土骨料等途径实现废石、尾矿综合利用；	废石部分回填露天采坑，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，闭矿期覆盖表土进行土地复垦及生态恢	符合

利用		复	
	2建立废石、尾矿加工利用系统，经济可行的矿山宜将废石、尾矿加工成砂石料、水泥骨料、微晶玻璃、土壤改良剂等产品	废石部分回填露天采坑，剩余部分分层压实堆置在废石堆场	-
	废水利用：1废水应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置	本项目涌水经絮凝、沉淀处理后回用于生产、洒水抑尘以及生态恢复，生活污水经处理达标后用于生态恢复，废水均回用，不外排	符合
	2应建立废水利用系统，处理达标后用于洒水降尘、喷雾降尘、选矿等作业		符合
	3废井水利用率应根据水资源赋存条件确定：水资源短缺矿区应达到95%，一般水资源矿区应不低于90%，水资源丰富矿区应不低于80%，水质复杂矿区应不低于70%，大水矿山用不完部分应达标排放	本项目涌水经絮凝、沉淀处理后回用于生产、洒水抑尘以及生态恢复，利用率达100%	符合

综上所述，本项目符合《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2013）中相关规定。

1.3.3.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）符合性

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）文件中有关设计、环保要求，本项目建设与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）的符合性如下。

表 1.3-6 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	符合情况
1	（一）禁止的矿产资源开发活动 1、禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。 2、禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。 3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 4、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。 （二）限制的矿产资源开发活动 1、限制在生态功能保护区和自然保护区（过区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。 2、限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	本项目不涉及饮用水源保护区等敏感区域；本项目周边不涉及铁路、国道和省道等；本项目开采不涉及地质灾害危险区；本项目进行开采作业的同时实施水土保持及土地复垦等生态恢复措施。	符合
2	矿产资源开发设计 1、应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。 2、地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输	矿区设置封闭通道运输矿物；废石采用汽车运输方式，经采取运输车辆苫盖、矿区道路经砂石铺设和定	

	矿物和固体废物	期洒水抑尘等措施后,对道路周边环境的影响不大。	
3	矿山基建 1、对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理,以确保生产安全。 2、对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源,应优先采取就地、就近保护措施。 3、对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用,对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用,可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。 4、矿山基建应尽量少占用农田和耕地,矿山基建临时性占地应及时恢复。	项目矿山不涉及具有保护价值的动、植物资源;基建过程中产生的表土用于排土场和采场复垦;矿山不占用耕地;临时性占地将及时恢复。	符合
4	采矿 (一)鼓励采用的采矿技术 1、对于露天开采的矿山,宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。 2、对于水力开采的矿山,宜推广水重复利用率高的开采技术。 3、推广应用充填采矿工艺技术,提倡废石不出井,利用尾砂、废石充填采空区。 (二)矿坑水的综合利用和废水、废气的处理 1、鼓励将矿坑水优先利用为生产用水,作为辅助水源加以利用。 2、宜采取修筑排水沟、引流渠,预先截堵水,防渗漏处理等措施,防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。 6、宜采用安装除尘装置,湿式作业,个体防护等措施,防止凿岩、铲装、运输等采矿作业中的颗粒物污染。 (三)固体废物贮存和综合利用 1、对采矿活动所产生的固体废物,应使用专用场所堆放,并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。 2、应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况,采用完善的防渗、集排水措施,防止淋滤水污染地表水和地下水。	本项目选用露天开采,自上而下水平分层台阶式开采。废石:开采过程中产生的废石综合利用。 废水:矿山废水经收集后回用于采矿工业场地生产用水;在采场、排土场等修建截水沟,减少场外雨水进入;矿山开采采用湿式降尘,减少扬尘;本项目产生的废石经检测结果显示属于第I类一般工业固体废物,不具危险性,对地下水影响较小。	符合
5	废弃地复垦 1、矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理,提倡采用采(选)矿—排土(尾)—造地—复垦一体化技术。 2、矿山废弃地复垦应做可垦性试验,采取最合理的方式进行废弃地复垦。 3、矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施,对露天坑、排土场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理,防止水土流失和滑坡。排土场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后,应及时封场和复垦,防止水土流失及风蚀扬尘等。	拟采用采矿—排土(尾)—造地—复垦一体化技术;拟采取合理方式进行复垦;排土场进行边坡处理,并在服务期满后封场并进行土地复垦,严格执行《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》中规范要求。	符合

根据上表可知,本项目矿山开采各项指标均满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号)中有关的建设、环保要求。

1.3.3.4 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的符合性分析见下表

表 1.3-7 主要指标与项目对比表

序号	规范要求	本项目	结论
1	矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求		
1.1	禁止在依法划定的自然保护区风景名胜区、公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	本工程不涉及饮用水水源保护区等敏感区域,本项目周边不涉及重要道路、航道等。	符合
1.2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求,采取有效预防和保护措施,避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目建设与主体功能区划、生态功能区划等相符,并采取了相应的环境保护措施。	符合
1.3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则,将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务,合理确定矿山生态保护与恢复治理分区,优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护 and 恢复治理水平。	已在报告中提出了相应的生态环境保护和恢复治理方案。	符合
1.4	所有矿山企业均应对照本标准各项要求,编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	环评要求建设单位编制生态环境保护与恢复治理方案。	符合
2	矿山生态保护		
2.1	矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查,对于国家或地方保护动植物或生态系统,须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。	本项目矿山开采前对矿区范围及各种采矿活动的可能影响区域进行了生物多样性现状调查,本项目原有工程建(构)筑物在造型设计及颜色搭配上与周边景观环境相协调,做到了人与自然的和谐统一。	符合
2.2	高寒区露天采矿、设置排土场和尾矿库时,应将剥离的草皮层集中养护,满足恢复条件后及时移植,恢复植被;严格控制临时施工场地与施工道路面积和范围,减少对地表植被的破坏。	本项目不属于高寒区露天开采。	符合
2.3	采矿产生的固体废弃物,应在专用场所堆放,并采取措施防止二次污染;禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	本项目采矿产生的废石运输至排土场堆放,并禁止将废弃物丢弃于排水沟中。	符合

2.4	评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防护安全造成破坏性影响。	本环评详细评估了采矿活动对地下水和地表水的影响。本项目距离地表水较远。	符合
2.5	矿区专用道路选线应避绕环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。	本项目不涉及环境敏感区和敏感点。	符合
2.6	排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填。	本项目在排土场、采场、矿区专用道路等建设前，对表土进行剥离。	符合
2.7	排土场生态恢复	本项目运营期结束后进行排土场恢复。	符合
3	矿区专用道路生态恢复		
3.1	矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土场工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。	采场至排土场的联络道路和排土场建设完成前，进行表土剥离，运营期结束后采取相应的生态恢复措施。	符合
3.2	矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实、并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。		
3.3	矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。		
3.4	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。		
4	矿山工业场地生态恢复		
4.1	矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。	报告中已提出相应的恢复措施。	符合
5	矿山大气污染防治		
5.1	矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合GB9078、GB25465等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合GB3095标准要求。	本项目大气污染物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7规定的无组织排放浓度限值要求，空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求。	符合
5.2	矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染	/	/
	12.2.1 采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输	本项目采矿工业场地清理地面植	符合

	剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少颗粒物。	被过程不燃烧植被。道路采取洒水降尘等措施。	
	12.2.2 勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备颗粒物收集或降尘设施。	采矿工业场地、运输道路、排土场均采取洒水降尘。	符合
	12.2.3 矿物和矿渣道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。	本项目对道路均进行地面硬化、运输车辆苫盖等措施。	符合
	12.2.4 矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。	本项目对地面进行硬化，对堆场采取洒水降尘措施。	符合
6	矿山水污染防治		
6.1	充分利用矿井水、选矿废水和尾矿库废水，避免或减少废水外排。矿山采选的各类废水排放应达到GB8978、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661等标准要求，矿区水环境质量应符合GB3838、GB/T14848标准要求；污废水处理后可作为农业和渔业用水的，应符合GB5084、GB11607标准要求；实施清洁生产认证的企业废水污染物排放与废水利用率还应满足HJ/T294、HJ/T358、HJ446等清洁生产标准的相关要求。	项目生产废水做到了闭路循环使用，不外排。回用水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中杂用水水质标准浓度限值。	符合

根据上表可知，本项目各项指标均满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中提出的矿山生态环境保护目标。

1.3.3.5与《关于印发加强非煤矿山重点地区安全生产工作方案的通知》符合性分析

文件要求：严格安全准入标准。严格矿山生产规模，必须达到国家和地方最小开采规模标准，30个重点县新改扩和整合的铁、铜、铅、锌、铂等主要矿种地下矿山规模不小于30万吨/年、地下金矿不小于6万吨/年、露天采石场不小于50万吨/年，服务年限不少于5年。

本项目位于阿图什市北东58°方位，直线距离146千米，本项目为铁矿露天开采工程，矿山生产建设规模为1000万t/a，服务年限为27.14年，不涉及地下开采工程，符合矿山规模要求。

1.3.3.6与《有色金属工业环境保护工程设计规范》符合性分析

本项目与《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）的符合性分析见下表

表 1.3-8 与《有色金属工业环境保护工程设计规范》符合性分析

序号	规范要求	本项目	结论
1	基本规定		

1.1	项目与敏感点之间的防护距离应符合行业准入条件、安全防护规定及环境影响评价的要求。	本项目3km范围内无敏感点,符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(2024年)》等文件要求。	符合
1.2	厂址的自然条件应有利于气体扩散,厂址应在居住区常年最小风向频率的上风侧和满足防护距离要求。	本项目厂址条件利于气体扩散,项目3km范围内无敏感点。	符合
1.3	选址应在取得相应的水文地质及工程地质资料后进行,选址的工程地质和水文地质条件应符合国家有关环保要求。	本项目已取得相应的水文地质及工程地质资料,已编制完成矿产资源开发利用与生态保护修复方案。	符合
1.4	总平面布置应将生活区、行政办公区与生产区分开。在满足工艺和卫生防护要求的前提下,污染较重的车间和设施应集中布置,并设在厂区常年主导风向的下风向。	本项目生产区与生活区分开布置,位于主导风向侧风向。	符合
2	采矿与选矿		
2.1	采坑、出矿井口、矿物仓、废石堆场和尾矿库,宜位于工业场地和居住区常年最小频率风向的上风侧,且其与居住区、人员活动密集区之间应设防护距离。	本项目3km范围内无敏感点,采坑与废石堆场位于主导风向侧风向。	符合
2.2	露天和地下开采的铲装、爆破作业区应采取抑尘措施;溜井放矿硐室应采取喷雾洒水措施,溜井口宜采取抽风、净化措施。	本项目铲装与爆破扬尘均采取喷雾洒水措施。	符合
2.3	矿区永久性主干道路路面应硬化,宜采取机械清扫洒水降尘、喷雾降尘、生物纳膜降尘措施,并宜在道路两旁植树绿化。露天采场内道路及井下主斜井坡道、井下汽车运输主干道,应采取路面洒水降尘、通风除尘等抑尘措施。	本项目运输道路均采取路面洒水降尘、通风除尘等抑尘措施。	符合
2.4	废石场、尾矿库宜采取循环喷水降尘、喷雾降尘、纳膜抑尘等防止扬尘的措施。	本项目废石场采取循环喷水降尘等防止扬尘的措施。	符合

1.3.3.7与《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》符合性分析

本项目与《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-003)的符合性分析见下表

表 1.3-9 与《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》符合性分析			
序号	规范要求	本项目	结论
1	露天开采分为剥离和采矿两个环节。首先将矿床上方的表土和岩石剥掉,运往排土场堆放;然后将境界内的矿岩划分成具有一定厚度的水平分层,再由上向下逐层进行开采。	本项目采用露天开采方式,同一矿体设计采用自上而下开采顺序。	符合
2	通过喷雾洒水捕获粉尘;或对钎杆供水,湿润、冲洗,并排出粉尘,从而从源头抑制产生。如在水中添加湿润剂,除尘效果更佳。	本项目采用湿式凿岩技术;采用先进的爆破技术,减少爆破次数和炸药使用量水封炮眼、起爆前使用在爆破区域内洒水进行抑尘、采装时向矿爆堆喷雾注水增湿措施抑尘。	符合

3	运输路面防尘措施主要是沿路铺设洒水器向路面洒水，同时路面喷洒钙、镁等吸湿盐溶液或用覆盖剂处理路面。	本项目采取路面简易硬化、道路洒水降尘等措施降尘。	符合
4	将采选矿固体废物排放于矿山地下采空区、露天矿坑或地表塌陷区等废弃采空空间。	本项目采矿废石拉至排土场堆存，后期用于采坑回填。	符合

1.3.4 与相关政策符合性分析

1.3.4.1 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

到2025年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。大宗固废综合利用水平不断提高，综合利用产业体系不断完善；关键瓶颈技术取得突破，大宗固废综合利用技术创新体系逐步建立；政策法规、标准和统计体系逐步健全，大宗固废综合利用制度基本完善；产业间融合共生、区域间协同发展模式不断创新；集约高效的产业基地和骨干企业示范引领作用显著增强，大宗固废综合利用产业高质量发展新格局基本形成。

尺寸2~3cm 范围内废石用于外售，剩余部分用于回填，矿山闭矿后对该排土场进行植被恢复，利用率为100%，满足《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》新增大宗固废综合利用率达到60%的要求。

1.3.4.2 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

2016年5月28日，国务院印发《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）。项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析如下。

表 1.3-10 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	（八）切实加大保护力度。 防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目不涉及耕地。	符合

2	(十六) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目不属于排放重点污染物的建设项目。	符合
3	(十七) 强化空间布局管控。……严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；……。	本项目不属于有色金属冶炼行业，且本项目区远离居民区、学校、医疗和养老机构等。	符合
4	(十八) 严控工矿污染。 加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，……。 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。……。	本项目属于铁矿采矿项目，根据《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防治工作方案的通知》重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制，项目可不申请重金属总量控制指标。	符合

综上所述可见，本项目不属于有色金属冶炼，选址远离居民区、学校、医疗和养老机构等，不外排重金属污染物及重点污染物，产生固废均采取相应有效措施进行治理。因此，项目的建设符合《土壤污染防治行动计划》。

1.3.4.3 与《关于发布矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录的公告》符合性分析

根据《关于发布矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录的公告》，依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入《名录》中的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应在环境影响报告书（表）中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克（Bq/g）的结论。

本项目为钛铁矿开采，需编制环境影响报告书，铁矿开采已纳入《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，根据铀（钍）系单个核素检测报告（见表 1.3-11）。

表 1.3-11 铀（钍）系单个核素检测结果

序号	分析编号	检测编号	固体中 γ 核素（活度浓度 Bq/kg）			
			$^{226}\text{Ra}(\text{C}_{\text{Ra}})$	$^{232}\text{Th}(\text{C}_{\text{Th}})$	$^{40}\text{K}(\text{C}_{\text{K}})$	$^{238}\text{U}(\text{C}_{\text{U}})$
1	2023Y1832	SZQ I 304FS1	46.3	25.3	335.5	53.5
2	2023Y1833	SZQ I 304FS2	41.5	25.8	381.6	47.7
3	2023Y1834	SZQ II 405FS1	28.8	14.8	244.4	32.9

4	2023Y1835	SZQ II 405FS2	33.0	15.8	227.2	36.5
---	-----------	---------------	------	------	-------	------

根据检测结果可知，原矿石铀（钍）系单个核素活度浓度均不超过1000贝可/千克（Bq/kg），无需编制辐射环境影响评价专篇。

1.3.4.4 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性

《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求：“实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理。”

本项目符合自治区矿产资源规划要求，符合克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控要求，不开采地下水、不涉及生态保护红线。

根据以上分析结果，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》中相关内容。

1.3.4.5 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）符合性

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）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。对采矿使用的有毒有害物质，形成的有毒有害废弃物，应当进行无害化处理或者处置；有长期危害的，应当作永久性防护处理。”

本项目废石堆场周围设置警示标志，废石堆场下游设置坡脚挡土墙；场外10m处设置绕场截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，闭矿后，及时对露天采坑、废石堆场等进行土地复垦及生态恢复，上述措施符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）中的相关要求。

1.3.4.6 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）》符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）》对金属矿采选行业的选址及污染防治进行了要求，本项目与环境准入条件的符合性分析见表1.3-12。

表 1.3-12 本项目与环境准入条件符合性分析表

项目	准入条件要求	本项目情况	符合性
选址	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200米范围以内（其中，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、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1千米以内，伊犁河、额尔齐斯河等重点河流源头区，国家及自治区划定的重点流域I、II类和饮用水取水口的III类水体上游岸边1千米以内、其它III类水体岸边200米以内，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和严格防尘措施的，可适当放宽距离要求，具体根据专业机构论证结论确定。其他水体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。	矿区周边200m范围内无重要交通干线、重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程、军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、居民聚集区等，矿区周边1000m范围内无地表水体分布。	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管理，其贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。	本项目产生的废石为第I类一般工业固体废物，废石堆场的选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。	符合
污染防治	铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）。	本项目执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	符合
	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。	本项目涌水经絮凝、沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复。生活污水排入埋地式一体化污水处理设施处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表2中C级用于生态恢复。	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应达到行业标准要求，无行业标准的应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求。	矿山开采采用湿式凿岩防尘技术、先进的爆破技术、洒水抑尘等措施降尘。本项目执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。	符合
	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。	本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。	符合
	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	1.本项目产生的废石为一般工业固体废物，废石堆场的选址符合《一般工业	符合

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。	固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），闭矿期废石部分用于露天采坑回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，覆盖表土进行土地复垦及生态恢复。 2.生活垃圾收集后定期运至当地主管部门指定地点，由当地主管部门统一处置。 3.废机油属于危险废物（HW08），废物代码为：900-214-08，暂存至危废暂存间，交由有资质单位进行处置。	
矿山生态环境保护和恢复以及土地复垦应达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651）及其他有关生态环境保护法律法规的相关要求。	本项目严格执行《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》中矿山生态环境保护 and 恢复相关要求。	符合

根据以上分析结果，本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》（新环环评发〔2024〕93号）中相关内容。

1.3.4.7 与《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防控工作方案的通知》符合性分析

文件要求：重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）以及皮革鞣制加工业等6个行业。

本项目为铁矿开采行业，不涉及重点防控的重金属污染物排放，不属于通知要求的重点行业，符合通知要求。

1.3.4.8 《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）符合性分析

5.7 工业料堆场内应采用连续输送设备将物料送往用户，避免二次中转倒运。

5.8 对工业料堆场内装卸、运输等作业过程中，易产生扬尘污染的物料必须采取封闭、遮盖、洒水降尘措施，密闭输送物料必须在装料、卸料处配备吸尘、喷淋防尘措施。

5.9 露天工业料堆场存放袋装、桶装及箱装件物品时，应加盖篷布遮护。

5.10 对于工业料堆场的坡面、场坪和路面等，必须采取铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。5.12 在工业料堆场出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施，冲洗沉积物必须及时进行清理和清运，冲洗污水必须经回收系统收集、处理，处理符合 GB8978 的规定后排放。

5.13 应管理和维护好料堆场堆存、装卸、输送和扬尘污染防治的设施、设备和场所，保证其正常运行和使用，并设立图形标志牌。

本项目废石堆场（排土场）设立图形标志牌，并在堆场分层设置拦石坝，矿区内道路路面简易硬化，并采用定时洒水降尘措施，以减轻风力的扬尘影响，符合《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）要求。

1.3.5 相关规划符合性分析

1.3.5.1 与《全国矿产资源规划》（2016-2020）符合性分析

《全国矿产资源规划》（2016-2020）相关条款如下：第四章坚持协调发展优化矿产开发保护格局

第二节推动资源开发与产业发展相协调、保障重要金属矿产有效供给以铁、锰、铜、铝、镍、铅、锌、钨、锡、锑、金、银等为重点，在资源条件好、环境承载力强、配套设施齐全、区位优势明显的地区，集中建设具有市场竞争力的大中型矿山，稳定国内有效供给水平。

（一）稳定国内铁矿供应能力。结合钢铁工业布局，重点建设鞍本、冀东、攀西、包白、忻州—吕梁、宁芜庐枞等铁矿基地，引导区内资源向大型矿业集团集中。推进公平税负，减轻铁矿企业负担，提高国内铁矿企业的竞争力。适度控制千米以深矿井和小规模低品位铁矿的开发，不再新建年产 20 万吨以下露天铁矿、10 万吨以下地下铁矿、5 万吨以下锰矿。

第三节推动资源开发与环境保护相协调二、严格各类保护地矿产开发管理全面落实主体功能区规划和生态保护要求，在自然保护区内严禁开展不符合功能定位的开发活动。在国家地质公园等地区，依法严格准入管理。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；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。

本项目为铁矿开采项目，在严格落实各项污染防治和生态保护措施、保证环保投入、防止事故排放的前提下，同意本项目建设地点。

综上所述，本项目的建设符合《全国矿产资源规划》（2016-2020）相符。

1.3.5.2 与《国家重点生态功能保护区规划纲要》符合性分析

《国家重点生态功能保护区规划纲要》规定：“强化生态环境监管：通过加强法律法规和监管能力建设，提高环境执法能力，避免边建设边破坏；通过强化监测和科研，提高区内生态环境监测、预报、预警水平，及时准确掌握区内主导生态功能的动态变化情况，为生态功能保护区的建设和管理提供决策依据；通过强化宣传教育，增强区内广大群众对区域生态功能重要性的认识，自觉维护区域和流域生态安全”。

本项目在施工及正常生产过程中进行环境监测及环境监理，及时准确掌握区域内主导生态功能的动态变化情况。同时对管理人员进行培训，对当地群众进行宣传教育，增强区内广大群众对区域生态功能重要性的认识，自觉维护区域生态环境。因此，本项目符合《国家重点生态功能保护区规划纲要》相关要求。

1.3.5.3 与《全国生态功能区划（2015 年修编版）》符合性分析

环境保护部和中国科学院以“公告 2015 年第 61 号”发布了《全国生态功能区划（修编版）》。根据《全国生态功能区划（修编版）》，按照生态系统的自然属性和所具有的主导服务功能类型，将生态系统服务功能分为生态调节、产品提供与人居保障 3 大类。在生态功能大类的基础上，依据生态系统服务功能重要性划分 9 个生态功能类型：生态调节功能包括水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙、洪水调蓄 5 个类型；产品提供功能包括农产品和林产品提供 2 个类型；人居保障功能包括人口和经济密集的大都市群和重点城镇群 2 个类型。本项目所在地属于“1-01-44 帕米尔—喀喇昆仑山水源涵养与生物多样性保护功能区”。

该区位于新疆西南部，帕米尔高原东部，喀喇昆仑山脉东延段，包含 1 个功能区：帕米尔—喀喇昆仑山水源涵养与生物多样性保护功能区。行政区涉及新疆的和田地区、喀什地区和克孜勒苏柯尔克孜自治州，面积 102 286 平方公里。该区为印度河和塔里木河水系的分水岭，高海拔区冰川发育，是世界山岳冰川最发达的地区，其积雪、冰川融水为我国第一大内流河塔里木河的重要水源。此外，区内垂直气候差异明显，植物多为中山、亚高山种类，以矮生、垫状或多绒毛为主要特征，组成高山荒漠、高山草甸等，分布有雪豹、山羊、盘羊等珍稀濒危野生动物，具有重要的生物多样性保护作用。

主要生态问题：该区以冰川、荒漠为主，生态环境脆弱，一旦遭到人为破坏就很难恢复，由于过度放牧和旅游开发，生态环境受到严重威胁。

生态保护主要措施：加强自然保护区的建设，加大保护力度；停止一切导致生态继续退化的人为破坏活动；生态极脆弱区实施生态移民工程；草地退化严重区域退牧还草，划定轮牧区和禁牧区，适度发展高寒草原牧业；加大资源开发的生态保护监管力度，禁止矿山开发项目建设。

本项目在规划矿区范围内进行建设，不涉及农田侵占等问题，本项目的建设符合《全国生态功能区划（修编版）》相符。

1.3.5.4 与《新疆生态功能区划》的符合性分析

根据《新疆生态功能区划》，用地区域属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区，Ⅲ₃天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，40.哈拉峻—柯坪盆地荒漠植被保护与人工草料地建设生态功能区。

表 1.3-13 项目区生态功能区划

生态功	生态区	Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区
能分区	生态亚区	Ⅲ ₃ 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区
单元	生态功能区	40.哈拉峻—柯坪盆地荒漠植被保护与人工草料地建设生态功能区
隶属行政区		阿图什市、阿合奇县、柯坪县
主要生态服务功能		荒漠化控制、畜产品生产
主要生态环境问题		荒漠植被破坏、樵采、盲目开荒造成生态破坏
主要生态敏感因子、敏感程度		土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感
主要保护目标		保护荒漠植被
主要保护措施		哈拉峻—围栏封育、适度开发地下水进行草料地建设； 柯坪—生态移民搬迁
适宜发展方向		通过人工草料地建设和生态搬迁，实现荒漠植被恢复和畜牧业发展

本项目矿产资源为依法开发，按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”，项目开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复，本项目的建设符合《新疆生态功能区划》相符。

1.3.5.5 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》：限制开发区域是指关系国家农产品供给安全和生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及国家永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》同时也提出：主体功能区与能源和矿产资源开发的关系。一些能源和矿产资源富集的区域往往同时是生态脆弱或生态重要的区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中的能源和矿产资源，仍然可以依法开发，资源开采的地点仍然可以定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。

形成资源点状开发，生态面上保护的空间结构。针对阿尔泰山、塔里木盆地、准噶尔盆地等地的矿产资源富集区域的开发，要在科学规划的基础上，以点状开发方式有序进行，其开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复。

实行更加严格的行业准入制度，严格把握项目准入。在不损害生态系统功能的前提下，以国家级新疆棉花产业带及国家商品粮基地县建设为重点，发展农林牧产品生产和加工；在阿尔泰山、天山南坡及塔里木盆地适度发展金属矿产、煤、石油和天然气资源开采。

本项目位于阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米，本项目矿产资源为依法开发，按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”，项目开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复，故本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的相关要求。

1.3.5.6 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》勘查开发保护区域布局，西南天山黑色、有色及贵金属勘查开发区。以铁、铜、铅、锌、金矿等矿产资源勘查开发为主，兼顾稀有金属勘查。加大铜、铅锌找矿力度，提交铜资源量 30 万吨。重点建设巴楚县瓦吉尔塔格钒钛磁铁矿、乌恰县乌拉根铅锌矿、萨热克铜矿、萨瓦亚尔顿金矿等矿山，提高开发利用水平，为克州铜铅锌开发利用深加工产业提供资源保障，加快乌恰县绿色矿业发展示范区建设。

本项目位于阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米，符合规划中铁资源的勘查与开发要求。

1.3.5.7 与《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划（2021—2025 年）》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划（2021—2025 年）》：展望 2035 年，矿产资源勘查开发支撑经济社会发展更加有力，矿产资源结构布局稳定成型，大中型矿山比例提高至 70%以上，矿业开发集约化、规模化、绿色化、智能化进一步显现，积极推进锌、锰资源综合利用基地建设，加快推进采选冶一体化发展，实现高质量发展。加快推进电解锰、电解锌下游产业链项目、铜矿采选冶一体化深加工项目、金矿(采选)和合作开发项目建设，积极培育锰、钒、钛新材料产业，推进精深加工产业集聚发展，将克州打造成为新疆重要的锰锌铜铁等生产基地。使克州矿业高质量发展与经济社会发展协调一致。绿色勘查开采方式基本普及，矿山智能化水平全面提升,形成绿色矿业发展新格局。矿产资源管理和矿业权市场监管制度更趋完善。我州矿业参与国内国际竞争新优势有效凸显，绿色、安全、创新、协调的矿产资源保障体系基本建立。

铁矿主要分布在切列克其-苏巴什、阿热克-大红山、哈拉峻-普昌一带，预测远景资源量超过 5 亿吨。克州铁矿矿山数量多，以小型、小矿居多，生产规模较小，受当前钢铁产能过剩等因素影响，多数铁矿企业处于停产状态。克州铁矿资源量较大、品位较低、经济价值一般，在当前铁矿石价格水平上，开采几乎没有利润空间。现有采矿生产能力、选矿生产能力不能充分利用，后续产业链短，产品附加值低，未能充分利用克州铁矿资源潜能。围绕“铁矿石-钢铁-普通钢-特种钢”产业链，依托资源优势、产业基础和区位优势，整合全产业链生产要素，高效利用菱铁矿与钒钛磁铁矿，高起点发展锰系高强度、强耐腐特钢，大力发展锰铁合金、特种钢等高

附加值产品，建立外向型大型特种钢加工基地和铁合金生产基地。以葱岭矿业为重点，联合华维、亚星等其他铁矿企业，巩固现有开发规模，完善开发与选冶工艺，加强铁矿资源综合利用。

重点推进普昌钒钛低品位钒钛磁铁矿 200 万吨钒钛综合开发项目。

本项目位于阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米，属于普昌钒钛低品位钒钛磁铁矿区域，符合规划中铁资源的勘查与开发要求。

1.3.5.8 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查”的总体思路，开展重点成矿区带地质调查和矿产勘查，做好矿产资源开发利用储备。贯彻新发展理念，建设绿色矿山，实现可

持续发展。加强淮南、库拜、三塘湖等区域煤田煤层气勘查，推进煤层气产业化开发。开展塔里木盆地北缘、阿尔金山吐格曼等区域稀有、稀土金属矿产调查评价，推进昆仑山西部大红柳滩稀有金属和火烧云铅锌矿开发。加大昆仑山北部煤炭资源勘探开发力度，满足南疆地区用煤需求。加强塔里木、准噶尔盆地及周边中小盆地页岩气（油）、煤层气勘查，推进油砂、油页岩和南疆浅层地温能、水热型地热资源和干热岩资源调查评价。加快推进天山中部和东疆铁矿、钒钛资源勘查开发。推动玛尔坎苏一带锰矿勘查开发，大力发展电解锰、锰合金等产业，加快建设我国特大型锰矿产业基地。

本项目主要开采钛铁矿，建设绿色矿山，实现可持续发展，与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符。

1.3.5.9 与《克孜勒苏柯尔克孜自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

根据《克孜勒苏柯尔克孜自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求：壮大提升金属采选冶产业。加快黑色金属、有色金属等优势资源开发利用，做大做强铁、锰、铜、锌、金、钒、钛等黑色、有色金属产业，积极推进锌、锰资源综合利用基地建设，加快推进采选冶一体化发展，引进大企业、大集团参与“建链、补链、强链”建设，实现高质量发展。加快推进电解锰、电解锌下游产业链项目、铜矿采选冶一体化深加工项目、金矿（采选）和合作开发项目建

设，积极培育锰、钒、钛系新材料产业，推进精深加工产业集聚发展，将克州打造成为新疆重要的锰锌铜铁等生产基地。

重点推进华维钒钛低品位钒钛磁铁矿 200 万吨钒钛综合开发项目、阿克陶县科邦锰业第六生产线技术改造项目、阿克陶百源丰 60 万吨/年井下开采井巷及勘探工程项目、广汇锰业锰矿资源采选冶一体化项目；新疆有色（科邦锰业）阿克陶县玛尔坎苏一带锰矿、广汇锰业乌恰县吉根一带锰矿整合勘查开发项目；科邦锰业二期生产线和 5 万吨硫酸锰项目。

本项目为钛铁矿开采，采用先进开采及爆破技术，优化矿山技术水平，为下游选矿行业提供资源，促进本地矿产资源开发利用产业链发展，符合《克孜勒苏柯尔克孜自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目运营期以废气、废水、固废排放为主要污染特征，其大气污染物处理措施合理性、生产废水闭路循环可行性、生活废水处理及排放去向、固体废物处置可行性等是减少项目建设对外环境污染的重点关注问题。还需重视项目施工及运营引发的环境影响能否满足区域环境功能，采取的污染防治措施能否保证各项污染物达标排放，项目环境风险是否可以接受。

1.5 环境影响评价的主要结论

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于铁矿采选（B0810）、其他常用有色金属矿采选（B0919）；根据《建设项目环境保护管理分类名录（2021 年版）》（以下简称“名录”），本项目开采钛矿及铁矿，属于“六、黑色金属矿采选业”中“9 铁矿采选 081”中“全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”以及“七、有色金属矿采选业”中“常用有色金属矿采选 091”中“全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，本项目的建设符合国家产业政策。

项目选址与空间布局符合性及污染防治与环境影响符合性，满足《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》的有关要求。

本项目基本符合清洁生产要求，环评要求建设单位积极开展清洁生产审核工作，

采用国内先进的工艺设备，提高废水重复利用率，加强废石综合利用，按照清洁生产二级标准执行环境管理工作；项目产生的各类废物污染物均采取了有效的防治措施，可达标排放并符合污染物总量控制要求，经预测本项目投产后对周围环境影响较小；环境风险水平在可接受程度内；公众参与调查工作中，未收到公众对该项目的反馈意见。建设单位应加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

2.总则

2.1 编制目的

(1) 通过开展工程建设及其影响区域环境现状调查，明确工程建设及其影响区域环境现状及发展趋势，提出存在的主要环境问题，确定环境保护目标。

(2) 依据相关环境保护法律法规、技术规程规范的要求，结合拟定的工程建设、施工、运行方案，全面系统地分析工程建设及运行对环境可能产生的影响。

(3) 提出预防或减轻不良环境影响的对策措施，提出施工期环境监理、环境监测、环境管理计划。

(4) 从环境保护角度出发，论证工程布置及建设规模的环境可行性、环境合理性，为项目决策和工程环境管理提供科学的依据。

2.2 编制依据

2.2.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）；

(3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）；

(4) 《中华人民共和国防洪法》（2015年4月24日修订）；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；

(6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正版）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正版）；

(8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修正版）；

(9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正版）；

(10) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订版）；

(11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日修订）；

(12) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日修订，2014年3月1日实施）；

(13) 《中华人民共和国草原法》（2013年6月29日修正）；

- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月）；
- (15) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 03 月 01 日）；
- (16) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 07 月 01 日）；
- (17) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (18) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (19) 《中华人民共和国城乡规划法》（2018 年 01 月 01 日）；
- (20) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 08 月 27 日）；
- (21) 《中华人民共和国矿山安全法》（2009 年 08 月 27 日）；
- (22) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 06 月 10 日）；
- (23) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 01 日）。

2.2.2 地方性法规及部委规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施，国务院令第 682 号）；
- (2) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院，2018 年 3 月 19 日第三次修订）；
- (3) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011 年 1 月）；
- (4) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月）；
- (5) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2017 年 10 月）；
- (6) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月）；
- (7) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年 3 月）；
- (8) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014 年 7 月）；
- (10) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号，2010 年 12 月）；
- (11) 《地质灾害防治条例》（2004 年 03 月 01 日）；
- (12) 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》（2017 年 10 月 07 日）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，

2016 年 5 月)；

(15)《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资〔2016〕1162 号, 2016 年 5 月)；

(16)《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(中办、国办 2017 年 2 月)；

(17)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号, 2012 年 8 月)；

(18)《国家发展改革委关于加强流域水电管理有关问题的通知》(发改能源〔2016〕280 号), 2016 年 2 月)；

(19)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178 号, 2015 年 2 月)；

(20)《全国生态功能区划(修编版)》(2015 年 11 月)；

(21)《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局、农业农村部公告, 2021 年第 3 号)；

(22)《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局、农业农村部公告, 2021 年第 15 号)；

(23)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)；

(24)《产业结构调整指导目录》(2024 年本)(国家发展和改革委员会令第 7 号, 2024 年 2 月)；

(25)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月)；

(26)《民用爆炸物品安全管理条例》(2006 年 09 月 01 日)；

(27)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(新疆维吾尔自治区十二届人大常委会第 25 次会议第二次修订, 2017 年 1 月)；

(28)《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》(新疆维吾尔自治区人民代表大会常务委员会, 2012 年 3 月 28 日修正)；

(29)《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)》(2022 年 9 月)；

(30)《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》(2024 年 1 月)；

(31)《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发〔2016〕21 号, 2016 年 1 月)；

(32)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》(新政发〔2017〕25 号)；

- (33) 《新疆生态功能区划》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2005 年 7 月）；
- (34) 《新疆水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2003 年 10 月）；
- (35) 《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（新政发〔2012〕107 号，2012 年 12 月）；
- (36) 《矿产资源开采登记管理办法》（2014 年 07 月 09 日）；
- (37) 《土地复垦条例》（2011 年 02 月 22 日）；
- (38) 《土地复垦条例实施办法》（2019 年 08 月 14 日）；
- (39) 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》（1996 年 10 月 30 日）；
- (40) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 07 日）；
- (41) 《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号，2010 年 07 月 19 日）；
- (42) 《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号，2006 年 08 月 06 日）；
- (43) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号，2005 年 12 月 03 日）；
- (44) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号，2005 年 09 月 07 日）；
- (45) 《关于印发新疆维吾尔自治区矿产资源管理若干事项暂行办法的通知》（新自然资规〔2021〕1 号，2021 年 01 月 15 日）；
- (46) 《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核分析成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号，2019 年 01 月 21 日）；
- (47) 《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138 号）；
- (48) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号，2005 年 09 月 07 日）；
- (49) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号，2005 年 09 月 07 日）；
- (50) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）；

(51) 《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(2021版)》(新环环评发〔2021〕162号)；

(52) 《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)；

(53) 《关于印发〈克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(克政办发〔2021〕13号)；

(54) 《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023年版)；

(55) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)》(新环评价发〔2013〕488号)。

2.2.3 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018)

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ92-2015)；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(11) 《矿山环境保护与综合治理方案编制规范》(DZ/T223-2007)；

(12) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)；

(13) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)》(HJ652-2013)；

(14) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》；

(15) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(16) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(17) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.6-2008)；

- (18) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》；
- (19) 《有色金属矿山排土场设计规范》（GB50421-2007）；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》；
- (21) 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）；
- (22) 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2006）；
- (23) 《爆破安全规程》（GB6722-2003）；
- (24) 《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）；
- (25) 《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》。

2.2.4 设计文件依据

- (1) 环境影响评价工作委托书；
- (2) 《新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿勘探报告》（2024 年 10 月，新疆维吾尔自治区有色地质勘查局七〇四队）；
- (3) 《新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿勘探报告》矿产资源储量评审意见书（2024 年 12 月，新疆维吾尔自治区矿产资源储量评审中心，新矿评储字[2024]63 号；
- (4) 《新疆阿图什市奥依布拉克钒钛磁铁矿实验室流程试验研究》（2023 年 12 月，中国地质科学院矿产综合利用研究所）；
- (5) 建设单位提供的与项目有关的其他文件技术资料。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 评价时段

本项目分为三个评价时段：

- (1) 施工期；
- (2) 运营期；
- (3) 退役期。

2.3.2 环境影响因素识别

经过对本项目生产工艺和污染物排放特征分析及对周围环境状况的调查，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别筛选，项目环境影响因素识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境影响因素识别表

评价时段	污染因素	环境要素									
		环境空气	地表水	地下水	声环境	生态					环境风险
						植被	土壤或土地利用	水土流失	自然景观	野生生物	
施工期	土建工程	-2D			-1D	-1D	-1D	-2D	-1D	-1D	
	土地平整										
	物料运输	-1D			-1D					-1D	
	施工安装	-1D			-1D				-1D	-1D	
运营期	原料/成 品运输	-1C			-1D	-1D					-1C
	废气排放	-2C				-1D					-1D
	废水排放			-1C							-1D
	噪声排放				-1C					-1C	
	固废处置	-1C		-1C		-1C	-2C	-1C	-1C		-1C
退役期	生态恢复					+2C	+2C			+1C	

备注：

1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

2.3.3 评价因子筛选

拟建项目可能对环境产生的污染因素包括：废气、废水、噪声、工业固体废弃物，这些因素可能导致的环境影响涉及环境空气、地下水环境、声环境、社会环境等。根据项目特点、污染物排放特征及所在地区环境质量状况，将最终对环境影响较大、当地环境中污染物浓度较高的污染因子作为主要污染因子。

根据工程分析及环境状况调查，本项目评价因子筛选，见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境评价因子筛选

阶段	环境要素	评价因子	
		现状评价因子	影响评价因子
运营期	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、总悬浮颗粒物（TSP）等7项	总悬浮颗粒物（TSP）
	地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、高锰酸盐指数、悬浮物、总氮、总磷、总铬、总镍、总铍、总银、石油类	/
	声环境	连续等效A声级	连续等效A声级

	固体废物	/	剥离表土、剥离废石、废机油
	土壤	pH、砷、汞、镉、铅、镍、氯甲烷、含盐量等47项	/
	生态环境	评价区域内的植被、动物、土地利用、水土流失等	植被、动物、土地利用、水土流失
	环境风险	/	采坑、排土场
退役期	采场、排土场土地复垦及生态恢复等。		

2.4 评价功能区划与评价标准

2.4.1 环境功能区划

（1）空气环境功能区划

工程区环境空气质量功能分区为二类区，故执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）地表水环境功能区划

项目周边无地表水体分布。

（3）地下水环境功能区划

项目区域地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类功能区。

（4）声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区分类，本项目为钛铁矿开采，位于戈壁荒漠，矿区周边无声环境敏感点，结合项目区域实际情况，确定为2类声环境功能区。

（5）土壤功能区划

项目建成后，属于矿产用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目属于第二类用地中的工业用地（M）。

（6）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，用地区域属于III天山山地温性草原、森林生态区，III3 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，40.哈拉峻—柯坪盆地荒漠植被保护与人工草料地建设生态功能区。

2.4.2 评价标准

(1) 环境空气质量标准

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目区的环境空气功能区划属二类功能区；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。标准限值见下表。

表 2.4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（部分）

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160	μg/m ³
		1小时平均	200	
5	颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	70	μg/m ³
		24小时平均	150	
6	颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	35	μg/m ³
		24小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m ³
		24小时平均	300	

(2) 地下水质量标准

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目区的地下水环境功能区划属Ⅲ类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。标准限值见下表。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（部分） 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH 值	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	氨氮	≤0.50

5	氯化物	≤250
6	亚硝酸盐氮	≤1.00
7	氰化物	≤0.05
8	氟化物	≤1.0
9	硝酸盐氮（以 N 计）	≤20
10	挥发酚	≤0.002
11	总大肠菌群	≤3.0
12	汞	≤0.001
13	六价铬	≤0.05
14	铅	≤0.01
15	镉	≤0.005
16	铁	≤0.3
17	锰	≤0.10
18	砷	≤0.01
19	硫酸盐	≤250
20	耗氧量（高锰酸盐指数）	≤3.0
21	氯离子	≤250
22	硫酸根离子	≤250
23	碳酸根离子	--
24	碳酸氢根离子	--
25	钾离子	--
26	钙离子	--
27	钠离子	≤200
28	镁离子	--
29	悬浮物	--
30	总氮	--
31	总磷	--
32	总铬	--
33	总镍	≤0.02
34	总铍	≤0.002
35	总银	≤0.05
36	石油类	--

（3）声环境质量标准

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目区的声环境功能区划属 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。标准限值见下表。

表 2.4-3 《声环境质量标准》（部分） 单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
2 类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50

(4) 土壤环境质量标准

本项目属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中规定的第二类工业用地（M2），因此土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准，具体标准值见下表。

表 2.4-4 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
第二类用地 筛选值	重金属和无机物			《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB36600-2018）
	1	砷	60	
	2	镉	65	
	3	铬（六价）	5.7	
	4	铜	18000	
	5	铅	800	
	6	汞	38	
	7	镍	900	
	挥发性有机物			
	8	四氯化碳	2.8	
	9	氯仿	0.9	
	10	氯甲烷	37	
	11	1，1-二氯乙烷	9	
	12	1,2-二氯乙烷	5	
	13	1，1-二氯乙烯	66	
	14	顺-1，2-二氯乙烯	596	
	15	反-1,2-二氯乙烯	54	
	16	二氯乙烷	616	
	17	1，2-二氯丙烷	5	
	18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	
	19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	
	20	四氯乙烯	53	
	21	1，1，1-三氯乙烷	840	
	22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	
	23	三氯乙烯	2.8	
	24	1，2，3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43		
26	苯	4		

27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70

2.4.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目采矿及废土石堆放等产生的颗粒物排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 规定的浓度限值，矿石运输道路扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，标准详情值见下表。

表 2.4-5 大气污染物排放限值

污染源种类	污染源	污染物	排放限值	标准来源
无组织废气	采矿排土场	总悬浮颗粒物 (TSP)	1.0mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7规定的无组织排放浓度限值
	矿山运输	总悬浮颗粒物 (TSP)	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值

(2) 水污染物排放标准

本项目矿坑涌水经澄清池处理后满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 2 排放标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中杂用水水质标准后回用于生产，不外排。本项目采矿生活区经地埋式一体化污水处理设备处理，生活污水经处理后满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 规定的 C 级排放限值后用于生态恢复。主要污染物标准浓度限值见下表。

表 2.4-6 农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值 单位:mg/L(pH 除外)

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
1	pH（无量纲）	6~9	生活污水排放浓度限值
2	COD _{Cr} (mg/L)	200	
3	SS(mg/L)	100	
4	粪大肠菌群（MPN/L）	40000	
5	蛔虫卵个数（个/L）	2	

表 2.4-7 城市杂用水水质标准限值

序号	项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH	6.0-9.0				
2	色/度≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度/NT≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体/ (mg/L)≤	1500	1500	1000	1000	-
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)(mg/L)≤	10	15	20	10	15
7	氨氮/（mg/L）≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁/（mg/L）≤	0.3	-	--	0.3	--

表 2.4-8 《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）限值 单位: mg/L（pH 值除外）

序号	污染物项目	直接排放		污染物排放监控位置
		酸性废水	非酸性废水	
1	pH值	6-9	6-9	企业废水总排口
2	悬浮物	70	70	
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	-	-	
4	氨氮	-	-	
5	总氮	15	15	
6	总磷	0.5	0.5	
7	石油类	5.0	5.0	

8	总锌	2.0	-
9	总铜	0.5	-
10	总锰	2.0	-
11	总硒	0.1	-
12	总铁	5.0	-
13	硫化物	0.5	0.5
14	氟化物	10	10
15	总汞	0.05	
16	总铬	0.1	
17	总镉	1.5	
18	六价铬	0.5	
19	总砷	0.5	
20	总铅	1.0	
21	总镍	1.0	
22	总铍	0.005	
23	总银	0.5	

(3) 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的限值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。详见下表。

表 2.4-9 环境噪声排放限值

排放阶段	标准来源	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	70	55
运行期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50

(4) 固体废物排放标准

本项目固体废物主要为废石、废机械和废机油。

本项目固废鉴别按照《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)、《固体废物浸出毒性测定方法》(GB5086.1-1997) 要求执行。

固体废物分类和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 中的固体废物执行标准，固体废物鉴别执行《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) (浸出液最高允许浓度) 标准有关标准限值。

一般工业固体废物类别鉴别方法：按照 GB5086 规定方法进行浸出实验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 的最高允许排放浓度，且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

机修废机油属于危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.4.4 生态环境标准

- (1) 以不减少区域内濒危珍稀动植物和不破坏生态系统完整性为标准。
- (2) 水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境评价等级

- (1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式 AERSCREEN，选择粉尘作为主要污染物，计算粉尘的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值。

- (2) 采用数据及评价结果

根据项目初步工程分析，选取了排土场无组织粉尘进行预测，污染因子为粉尘。本评价根据其排放污染物源强，利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN，对上述污染源进行预测，计算 $P_{\max}$ (P_i 值中最大者) 和 $D_{10\%}$ (占标率为 10%时所对应的最远距离)。

表 2.5-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		48.0 °C
最低环境温度		-27.0 °C
土地利用类型		荒地

区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 2.5-2 本项目无组织排放源强

编号	排土场扬尘	露天采场粉尘
名称	无组织废气	无组织废气
面源海拔高度/m		
面源长度/m		
面源宽度/m		
与正北方向夹角/°		
面源有效排放高度/m		
年排放小时数/h		
排放工况		
污染物排放量/(kg/h)	颗粒物	

表 2.5-3 污染物最大落地浓度统计表

污染源名称	最大落地浓度 mg/m ³	最大浓度落地距离 (m)	Pmax(%)
排土场			
露天采场			

由计算结果可知，正常工况下无组织粉尘的最大落地浓度值为*mg/m³，占标率为*%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定本次大气环境评价工作等级为二级。

2.5.1.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目采坑涌水、生活污水正常情况下全部回用，不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水评价，“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水使用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。因此，确定本项目地表水影响评价级别为三级 B，重点是分析采坑涌水及生活污水处理工艺的可行性和综合利用途径的可靠性。

表 2.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500 \text{万m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500 \text{万m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

2.5.1.3 地下水评价等级

本项目属黑色金属采选业和有色金属采选业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目废石堆场为 I 类项目，其他采矿工业场地及其配套设施为 IV 类项目。

表 2.5-5 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 \ 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
G 黑色金属	/			
42、采选（含单独尾矿库）	全部	/	废石堆场I类，其余IV类	/
H 有色金属	/			
47、采选（含单独尾矿库）	全部	/	废石堆场I类，其余III类	/

由于本项目采矿区不位于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区内，所以本项目区不属于地下水环境敏感区和较敏感区。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.5-7 地下水评价工作等级分级表

项目类型 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目排土场属于I类不敏感项目，本项目下水评价等级为二级。

2.5.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，或者建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)，或者受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。项目区位于《声环境质量标准》（GB3096）中 2 类功能区，周围 5km 范围内无居民区，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，声环境影响评价等级为二级。

2.5.1.5 土壤环境影响评价等级

通过对项目工程分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 表 B.1，采矿区为生态影响型。

(1) 土壤敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于I类项目，土壤环境生态影响型敏感程度分级规定，根据土壤监测结果，本项目采矿区 pH 为 8.19，处于 5.5~8.5 之间；本项目采矿区土壤含盐量为 2.3g/kg。因此判定本项目采矿区的土壤环境敏感程度为较敏感。具体见表 2.5-8、表 2.5-9。

表 2.5-8 土壤环境影响评价项目类别

行业	项目类别		
类别	I 类	II 类	III 类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤气层开采（含净化、液化）	其他

表 2.5-9 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水位平均埋深 $<1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $>4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH}\leq 4.5$	$\text{pH}\geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8<\text{干燥度}\leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $<1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 >2.5 或常年地下水位平均埋深 $<1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg}<\text{土壤含盐量}\leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5<\text{pH}\leq 5.5$	$8.5\leq \text{pH}< 9.0$
不敏感	其他		$5.5<\text{pH}<8.5$

(2) 评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判定依据见表 2.5-10。

表 2.5-10 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	二级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

本项目采矿区域土壤环境评价类别 I 类，所在区域土壤敏感程度为不敏感。因此，确定本项目采矿区土壤评价等级为二级。

2.5.1.6 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 评价等级判定内容，评价等级距离判定依据见表 2.5-11。

表 2.5-11 生态环境影响评价工作级别

序号	判定内容	拟建项目内容
a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
d)	根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	项目为污染影响型，地表水评价等级为三级B；
e)	根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
f)	当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	项目占地规模为11.6198km ² 小于20km ² ；
评价等级	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；	

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。”，拟建项目为露天开采项目，最低开采标高 2464m 至 1802m，会导致矿区土地利用类型发生明显改变，评价等级需上调一级，因此，最终确定生态环境影响评价等级为二级。

2.5.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”。

表 2.5-12 风险评价工作等级划分表

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

本项目为钛铁矿采矿项目，本项目涉及危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.2 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下（本项目评价范围图见图 2.5-1）：

（1）环境空气

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，其大气环境影响评价范围为分别以采矿区为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

（2）水环境

地下水：根据区域水文地质资料。地下水呈自北向南径流。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目排土场属于地下水环境影响评价 I 类不敏感项目，本项目排土场地下水评价等级为二级。本项目地下水评价范围分别以排土场为中心。排土场分别向地下水上游延伸 1km、下游延伸 3km，向地下水流侧向各延伸 2km。项目地下水环境评价范围最终确定为 16km²。

（3）声环境

本项目开采境界外 200m 范围内无声环境敏感点，因此只进行开采境界达标性分析，其声环境评价范围为开采区和排土场范围内外 1m 处。

（4）土壤环境

本项目采矿区土壤环境为生态影响型，评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 5 所示，评价范围为占地范围内全部以及占地范围外 2km。

（5）生态环境

项目区属于生态敏感性一般区域，本项目生态环境评价范围为项目边界外延 500m 范围。

（6）环境风险

本项目不存在重大危险源，采矿场风险潜势为 I，因此环境风险评价等级为简单分析。不设置评价范围。

2.6 评价重点

以本项目建设期对周围生态环境、大气环境、地表水环境、地下水环境、声环

境、固体废弃物的影响及防治措施；运营期采场大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、固体废弃物的影响及防治措施，退役期采场复垦措施等作为评价重点。

根据工程特点、环境特征、评价目的等因素，本评价确定评价重点内容如下：

- （1）生态环境现状调查与影响分析；
- （2）大气环境现状调查与影响分析；
- （3）地表水环境现状调查与影响分析；
- （4）地下水现状调查及影响分析；
- （5）声环境现状调查与影响分析；
- （6）固体废物环境影响分析；
- （7）清洁生产水平论述；
- （8）环境风险影响分析。

2.7 污染控制与环境保护目标

2.7.1 污染源控制目标

（1）大气环境

保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别——《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。应确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。

（2）声环境

控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。确保本项目区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区要求。

（3）水环境

保护厂址上游及下游区域地下水水质，保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）土壤环境

保护项目区土壤环境，保证不因本项目而降低区域土壤环境质量现状级别——《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准。

(5) 生态环境

保护项目区生态环境，加强绿化，将生态环境影响降低到最小。

(6) 环境风险保护目标

降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护矿区办公生活区人员安全。

2.7.2 环境保护目标

项目区环境保护目标详见附图 2.7-1。

表 2.7-1 本项目的环境敏感目标

环境要素	保护对象	与本项目位置关系	保护内容	保护目标
地下水	项目区地下水		周边地下水水量和水质	地下水质量达到Ⅲ类标准
声环境	采矿区边界外200m		厂界噪声达标排放	声环境质量达到2类标准
土壤环境	项目区内土壤环境		项目区内	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
生态环境	采矿区范围外延500m		野生动植物、土壤等	保护生态系统结构和功能的完整性、稳定性； 防治水土流失
环境风险	项目区内地下水、土壤环境		防止溃坝	环境风险可控

3.建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿开采项目

建设单位：新疆宏升灿矿业有限责任公司

建设性质：新建

开采规模：1000 万 t/a

服务年限：27.14 年（27 年 2 个月）

采矿：本次圈定矿山露天开采境界内可采资源量铁矿石量 26969.43 万吨，其中 I 号矿体资源量 15694.42 万吨、II-1、II-2 号矿体资源量 11275.01 万吨。I 号矿体露天开采 TFe 平均品位 15.58%、II-1、II-2 号矿体露天开采 TFe 平均品位 13.96%、围岩品位 13%，I 号矿体服务年限为 15.83 年；II-1、II-2 号矿体服务年限为 11.31 年，矿山总服务年限为 27.14 年。

本项目投资：本项目总投资为 34161.05 万元，其中环保投资 700 万元，占总投资的 2.05%，均为企业自筹。

本项目占地：采矿场占地面积为 10.822km²，排土场 0.6075km²，生活区占地 0.0156km²，表土堆场 0.03km²，矿山道路 0.1457km²。

建设地点：本项目位于阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米，行政区划属新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市管辖。矿区中心地理坐标为：东经 77°36′49.5″，北纬 40°25′9.5″。矿区交通极为便利，从阿图什市出发，沿 G314 国道东行 47 千米至格达良收费站，转 S306 省道北行 50 千米至哈拉峻乡，东行 40 千米至昂额孜村，转县道东行 40 千米可达工作区，总行程约 180 千米。除进入矿区 5 千米为矿山简易道路外，其余均为柏油路，路况较好。

项目实施计划：计划开工时间为 2025 年 8 月。建设周期为 10 个月。

表 3.1-1 本项目采矿许可拐点坐标

CGCS2000 拐点编号	地理坐标		3°带直角坐标	
	经度	纬度	X	Y
C1	77°36′42.001″	40°26′16.932″	4478242.638	26467051.553

C2	77°37'27.001"	40°26'16.932"	4478238.050	26468112.128
C3	77°37'27.001"	40°26'1.932"	4477775.370	26468110.159
C4	77°37'42.001"	40°26'1.932"	4477773.874	26468463.706
C5	77°37'42.000"	40°25'46.932"	4477311.193	26468461.759
C6	77°37'12.001"	40°25'46.932"	4477314.201	26467754.622
C7	77°37'12.001"	40°25'31.932"	4476851.521	26467752.632
C8	77°37'42.119"	40°25'31.861"	4476846.324	26468462.604
C9	77°37'42.644"	40°24'1.951"	4474072.959	26468463.313
C10	77°35'27.001"	40°24'1.932"	4474086.499	26465264.646
C11	77°35'27.001"	40°25'31.932"	4476862.575	26465277.499
C12	77°36'12.001"	40°25'31.932"	4476857.738	26466338.270
C13	77°36'12.001"	40°25'46.932"	4477320.418	26466340.348
C14	77°36'27.001"	40°25'46.932"	4477318.839	26466693.916
C15	77°36'27.001"	40°26'1.932"	4477781.519	26466695.972
C16	77°36'42.001"	40°26'1.932"	4477779.957	26467049.519

表 3.1-1 排土场拐点坐标

CGCS2000	地理坐标		3°带直角坐标	
拐点编号	经度	纬度	X	Y
C1	77°38'13.694"	40°22'56.085"	4472038.264	26469187.191
C2	77°38'36.100"	40°22'55.167"	4472007.805	26469715.567
C3	77°38'34.966"	40°22'46.979"	4471755.372	26469687.813
C4	77°38'34.807"	40°22'45.838"	4471720.172	26469683.926
C5	77°38'30.109"	40°22'44.415"	4471457.682	26469538.631
C6	77°38'26.932"	40°22'34.852"	4471382.083	26469496.785
C7	77°38'25.531"	40°22'31.552"	4471236.730	26469484.113
C8	77°38'24.693"	40°22'23.054"	4471018.365	26469442.483
C9	77°38'21.228"	40°22'18.301"	4470872.088	26469360.148
C10	77°38'9.345"	40°22'21.767"	4470980.163	26469080.248
C11	77°38'2.723"	40°22'23.699"	4471040.393	26468924.262
C12	77°38'5.786"	40°22'29.028"	4471204.461	26468997.211
C13	77°38'05.599"	40°22'39.093"	4471514.936	26468994.070
C14	77°38'4.879"	40°22'48.037"	4471790.886	26468978.218
C15	77°38'10.242"	40°22'51.486"	4471896.755	26469105.163
C16	77°38'12.920"	40°22'54.637"	4471993.687	26469168.733

项目地理位置详见图 3.2-1、周边关系详见附图 3.2-2。

3.1.2 本项目规模及产品方案

(1) 开采规模

设计矿山采矿能力为 1000 万 t/a。

(2) 产品方案

本项目产品方案为铁矿石、钛矿石。

(3) 矿石物质成分

① 矿石自然类型

按组成矿石的主要铁矿物划分：自然类型属钛磁铁矿石。

按矿石中主要赋矿岩石种类划分：橄榄辉长岩型钛磁铁矿石、中细粒辉长岩型钛磁铁矿石。矿区以橄榄辉长岩型钛磁铁矿石为主，次之为中细粒辉长岩型钛磁铁矿石。

按矿石结构构造矿石类型有：主要可分为浸染状、块状和斑杂状三种类型，此三种矿石野外现场较易识别。其中矿区以浸染状矿石类型为主，次之为斑杂状矿石和块状矿石。

1) 浸染状矿石：铁钛矿氧化物含量 15%~35%，矿石以海绵陨铁状结构为主，这种类型的铁矿石基本为工业矿石，主要分布于矿区 I、II-1 号矿体为主。

2) 块状矿石：铁钛氧化物含量 >35%，矿石以嵌晶结构为主，这种类型的钛铁矿石基本为富矿石，极少出现，矿体局部以脉状矿体出现。

3) 斑杂状：铁钛矿氧化物含量 <15%，金属矿物形态各异，大小不一，稀疏的散布于脉石矿物颗粒间，矿石中主要表现为充填、散布在造岩矿物颗粒之间。

② 矿石工业类型

矿床矿石平均品位 TFe: 14.91%，mFe: 4.93%，有用组分含量较低，矿床的矿石类型属于需选铁矿石。

矿床的矿石类型属于需选铁矿石，需选铁矿石工业类型从选矿工艺要求出发，本矿山矿石工业类型属需选弱磁性铁矿石。

(4) 共（伴）生矿产

本矿区有用组分为 Fe，伴生的有用组分为 TiO₂，伴生的有益用组分为 V₂O₅。在样品测试中对 TFe、mFe、TiO₂、V₂O₅（IZK201、IIZK1001 钻孔）做了基本评价，其中，IZK201 孔 TFe 品位 15.08%，mFe 品位 4.91%，TiO₂ 品位 4.49%，V₂O₅ 品位 0.08%；IIZK1001 孔 TFe 品位 14.68%，mFe 品位 5.32%，TiO₂ 品位 5.13%，V₂O₅ 品位 0.10%。

其它伴生组分（ Sc_2O_3 、Ni、Co、Cr）均低于铁矿石中伴生组分评价参考含量，尚未达到可以综合利用的伴生组分的要求。

（5）矿石化学成分

原矿化学多元素分析结果列于表 3.1-2。

表 3.1-2 原矿石成分一览表

成分	SiO_2	TiO_2	Fe_2O_3	FeO	K_2O
含量					
成分	CaO	MgO	Al_2O_3	Na_2O	MnO
含量					

从上表原矿化学多相分析结果可以看出，样品中铁和钛是主要回收元素， V_2O_5 含量较低，未达到综合利用品位，可在目的矿物回收过程中富集后考虑综合回收，其他成分含量较低，综合利用价值不大。

表 3.1-3 原矿铁物相分析结果

铁物相	磁铁矿中铁	菱铁矿中铁	赤褐铁矿中铁	硅酸铁中铁	硫化铁中铁	总铁
铁含量（%）						
铁分布率（%）						

表 3.1-4 原矿钛物相分析结果

钛物相	钛铁矿中 TiO_2	钛磁铁矿中 TiO_2	金红石中 TiO_2	其他钛中 TiO_2	总钛
钛含量（%）					
钛分布率（%）					

（3）矿区资源量

依据新疆维吾尔自治区地质成果中心出具的《新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿勘探报告》矿产资源储量评审意见书（新矿评储字[2024]63 号），评审中心同意采矿许可证平面范围内以下矿产资源量评审通过，详见下表。

表 3.1-5 奥依布拉克含钛铁矿资源量汇总表

资源量类别	主矿产（铁）		伴生矿产（钛）	
	矿石量（万吨）	平均品位（%） TFe/mFe	TiO_2 资源量（万吨）	TiO_2 平均品位（%）
探明资源量				
控制资源量				
推断资源量				

3.1.3 建设规模及产品方案

3.1.3.1 建设规模及建设内容

本项目建设内容包括露天采场、办公生活区、干抛废石堆场及配套共用设施。本项目在矿区探矿许可证范围，深度范围为 1802m~2464m 标高，最大开采深度 512m，

开采规模为 1000 万 t/a。本项目组成情况见表 3.1-6。主要经济技术指标表 3.1-7。

表 3.1-6 本项目组成一览表

项目组成		建设内容
主体工程	采矿工业场地(露天开采)	本项目开采规模为1000万t/a，开采深度为1802m~2464m标高，最大开采深度512m，包括2处露天采场： 露天采场1主要针对I矿体进行露天开采，最终境界长约1508米、宽约1088~885米，共设2282米、2258米、2234米、2210米、2186米、2162米、2138米、2114米、2090米、2066米、2042米、2018米、1994米、1970米、1946米、1922米、1898米、1874米、1850米、1826米、1802米共21个台阶，最终台阶高度24米，坡面角65°，最终边坡角49°，安全平台宽度10米，清扫平台宽度10米，设计最大采深为502米。 露天采场2主要针对II-1号、II-2号矿体进行露天开采，最终境界长约1168米、宽约1073米，共设2456米、2432米、2408米、2384米、2360米、2336米、2312米、2288米、2264米、2240米、2216米、2192米、2168米、2144米、2120米、2096米、2072米、2048米、2024米、2000米、1976米、1952米共22个台阶，最终台阶高度24米，坡面角65°，最终边坡角49°，安全平台宽度10米，清扫平台宽度10米，设计最大采深为512米。
辅助工程	办公生活区	矿山生活办公区位于矿区南侧约5.7km的地形平坦处，布置有办公楼、职工宿舍、职工食堂、浴室、生活区车库等辅助设施。 占地面积约14600m²，建筑面积约 14300m²。
储运工程	矿石、废石运输	矿区运输主要为原矿及废石运输，以汽车为主
	干抛废石堆场	位于矿区南东侧约3千米处，选矿厂东侧130米处，占地面积约60.75公顷，设计近5年堆高约70米，总堆高195米，分层堆放，分层高度10米，分层间设置3米安全平台，最终边坡角35°，干抛废石堆场地表容量约6800万立方米。
	爆破设施	本矿不设爆破材料库。矿山生产所需爆破材料及爆破作业由专业爆破公司按需提供。
公用工程	供电	国家电网已在矿区山前2千米处建有变电站，设计矿山引入10kV高压输电线路。选矿厂区域新建一座 110kV/10kV 总降压变电站；生活区设10/0.4kV箱式变电站一座，设1台800kVA干式变压器，采用单母线接线，向生活区用电负荷供电。
	给水	①矿区南部12千米处为皮羌村，矿山接入供水管线，供生产、生活用水；②I号矿坑内地下水正常涌水量为320m ³ /d，最大涌水量为5300m ³ /d；II号矿坑内地下水正常涌水量为840m ³ /d，最大涌水量为7200m ³ /d，水质及水量经沉淀后可用于矿区除尘用水及选矿生产用水等
	供暖	矿区不涉及冬季供暖，办公生活区采暖采用电采暖。
环保工程	废气	爆破废气：经采取洒水降尘和湿式凿岩等措施后，使废气排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7规定的无组织排放浓度限值。
		采矿工业场地排土场卸料粉尘：在排土场设置1台移动式远程射雾器，卸料采用湿式作业可有效垫底粉尘的无组织排放量。
		道路运输粉尘：路面采取铺设砾石、简易硬化并定期洒水等措施降低了粉尘对周围环境的影响。
	废水	生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后，满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表2规定的C级排放限值，用于周边绿化及生态恢复，不外排；矿坑涌水经处理后用于矿区洒水降尘。
	噪声	采矿凿岩以个人防护为主，给接触噪声的人员配备耳塞、耳罩等防护用品，设备加装消声器。对处在高噪声环境中工作的工人，应根据实际噪声检测结果，对每个工作日实际接触噪声的时间加以限制，使其工作时间在安全范围内。

固废	本项目废石暂存于废石堆场，开采顺序为优先开采I号矿体，开采完后作为采场2剥离废石的内部干抛废石堆场，干抛废石堆场废石用于后期回填矿坑生态恢复	
	生活垃圾：生活垃圾集中收集，定期拉运至阿图什市垃圾填埋场。	
	危险废物：废机油及废蓄电池暂存于危废暂存间（10m ² ），定期交由有资质单位回收处理。	

表 3.1-7 主要经济技术指标表

序号	指标名称		单位	指标
1	露天设计利用矿量	I号矿体	万t	15694.42
		II-1、II-2号矿体		11275.01
		合计		26969.43
	品位	I号矿体	%	TFe: 15.59, mFe: 4.38, TiO ₂ : 4.03
		II-1、II-2号矿体		TFe: 14.03, mFe: 5.11, TiO ₂ : 4.89
2	露天采出矿量			
	矿石量	I号矿体	万t	15825.78
		II-1、II-2号矿体		11313.48
	采出品位	I号矿体	%	TFe: 15.46, mFe: 4.34, TiO ₂ : 3.99
		II-1、II-2号矿体		TFe: 13.98, mFe: 5.09, TiO ₂ : 4.87
3	矿山规模		t/a	1000万
			t/d	33333.3
4	服务年限	I号矿体	a	15.83
		II-1、II-2号矿体		11.31
		合计		27.14
	基建工程量	合计	万m ³	1266.43
5	基建时间	I号矿体	月	10
		II-1、II-2号矿体		26
7	采矿方法			自上而下，分台阶开采
8	矿山工作制度		d/a	300
9	回采率		%	95
	贫化率		%	I号矿体0.83、II-1、II-2号矿体0.34

3.1.3.2 开采方案

（1）开采方式

本次开发利用方案确定矿山采用露天开采方式。

（2）开采范围

按露天开采境界剥采比不大于经济合理剥采比的原则确定 I 号矿体最低开采标高 1802 米；II-1、II-2 号矿体最低开采标高 1952 米。

根据《新疆阿图什市奥依布拉克钛铁矿勘探报告》地质地形图及II-1 号矿体剖面图，2288 米标高以上无矿体。II-1 号矿体东侧受地表地形影响，在满足露天开采境界剥采比不大于经济合理剥采比的前提下，开采 1952 米以上矿体，将露天台阶布置至 2456 米标高。

设计 I 号矿体开采标高 2304~1802 米, II-1、II-2 号矿体开采标高 2464~1952 米, 整体设计开采标高 2464~1802 米。

(3) 总体开采顺序

总体开采顺序: 同一矿体设计采用自上而下开采顺序, 设计优先开采 I 号矿体 (1 号采场), 开采结束后进行开采 II-1、II-2 号矿体。预计近 15.83 年完成 I 号矿体 (1 号采场) 的开采, 开采结束后 11.31 年完成 II-1、II-2 号矿体开采; 总计 27.14 年完成全部矿体的开采。

设计优先对露天采场 1 进行开采, 近 5 年开采面积 101.63 公顷, 可开采至 2174 米标高。近 5 年开采产生废石土设计堆存在干抛废石堆场内, 占地面积约 60.75 公顷, 设计近 5 年堆高约 70 米。

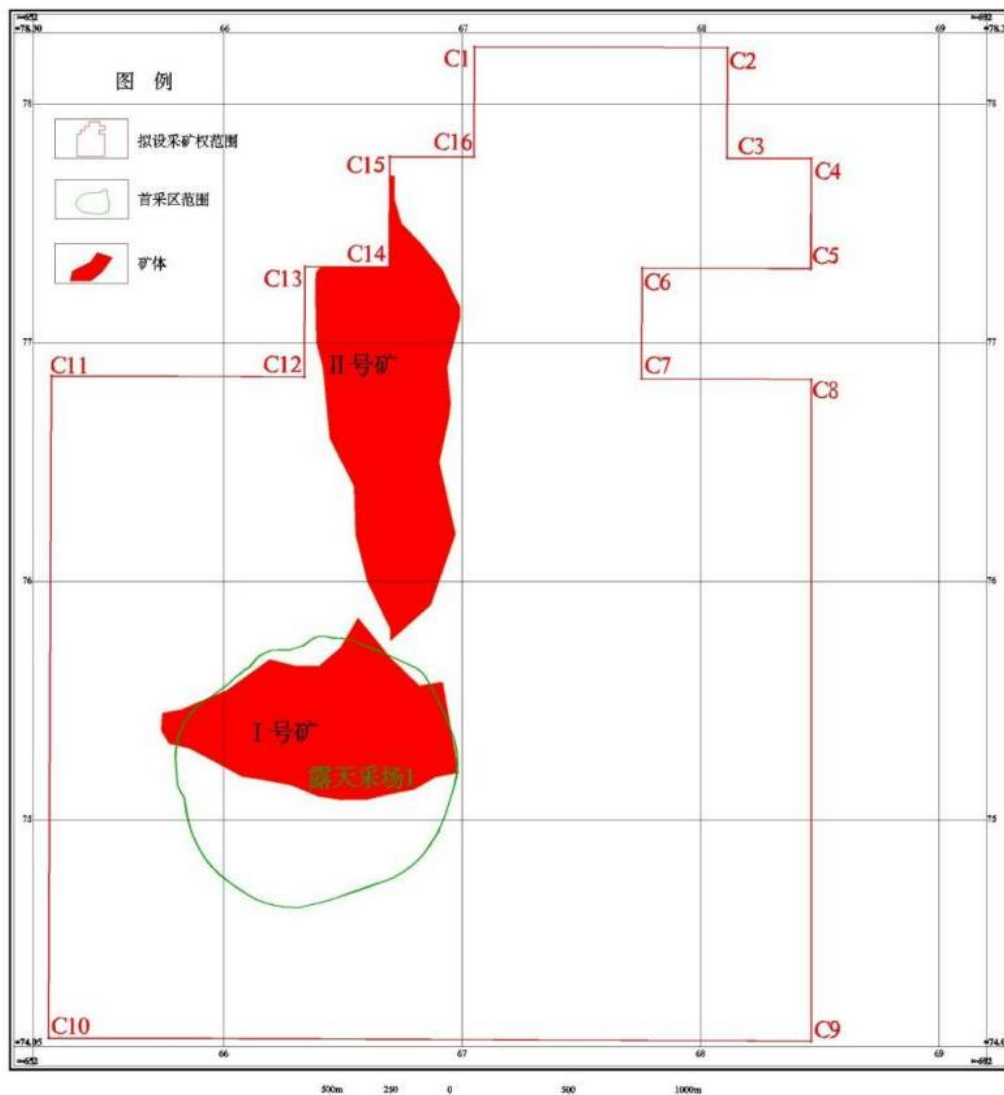


图 3.1-1 首采区位置示意图

(4) 开采运输方案

设计矿石、废石均采用公路开拓、汽车运输方案。

(5) 采剥方法、采矿方法、开采工艺及主要指标

设计露天采用自上而下水平分层、台阶式采剥法。

(6) 矿山布局

现有设施:

①矿山道路

现有矿山道路全长约 12 千米，路宽约 10 米，道路占地面积 10.57 公顷，其中矿区内道路总长 3294 米，占地面积 2.96 公顷，矿区外道路长 8706 米，占地面积 7.61 公顷。现有矿山道路与拟建各露天采场、选矿厂及矿部生活区等各场地相连通。采用公路开拓运输，矿区内矿山道路连接露天采场，现有道路为Ⅲ级道路，泥结碎石路面，双车道，最小转弯半径 15 米，道路最大纵坡小于 8%，最高车速 20 千米/小时。现有道路将全部延续使用。

拟建设施:

①露天采场

根据矿山设计利用资源情况，全矿共设计 2 处露天采场，总占地面积为 207.38 公顷，根据矿山开发利用设计，今后将优先开采 I 号矿体。具体建设情况如下：

1) 露天采场 1

主要针对 I 号矿体进行露天开采，位于矿区中南部，现状未开采。设计采场长 1168 米，宽 1073 米，地表开采面积 101.63 公顷。露天采场 1 整体设计标高为 2304~1802 米，共 21 个最终台段，标高分别为 1802 米、1826 米、1850 米、1874 米、1898 米、1922 米、1946 米、1970 米、1994 米、2018 米、2042 米、2066 米、2090 米、2114 米、2138 米、2162 米、2186 米、2210 米、2234 米、2258 米、2282 米，最终台阶高度 24 米，安全平台及清扫平台宽度 10 米，台阶坡面角为 65°，采场最终边坡角 49°，设计最大采深为 502 米。

矿山近 5 年主要开采 I 号矿体，设计近 5 年开采面积为 101.63 公顷，可开采至 2174 米标高，共计形成 10 个台阶，采深约 130 米。

拟建区域土地类型为天然牧草地、裸地，原始地形坡度约 25°~30°，植被覆盖度在 5%~10%。

2) 露天采场 2

主要针对 II-1 号、II-2 号矿体进行露天开采，位于矿区北西部，南北走向展布，呈

近似椭圆形，现状未开采。设计采用露天开采方式，设计采场长 1508 米，宽 1088 米，地表开采面积 105.75 公顷，设计开采标高 2464~1952 米，共 22 个开采台段，标高分别为 1952 米、1976 米、2000 米、2024 米、2048 米、2072 米、2096 米、2120 米、2144 米、2168 米、2192 米、2216 米、2240 米、2264 米、2288 米、2312 米、2336 米、2360 米、2384 米、2408 米、2432 米、2456 米，最终台阶高度 24 米，安全平台及清扫平台宽度 10 米，台阶坡面角为 65°，采场最终边坡角 49~55°，设计最大采深为 512 米。

拟建区域土地类型为天然牧草地、裸地，原始地形坡度约 30°，植被覆盖度在 5%~10%。

②干抛废石堆场

矿山服务期限内共产生废石量 7935.35 万立方米（21425.45 万吨，小体重 2.70 吨/立方米），考虑到岩土松散、下沉及有一定的富余容量，松散系数取 1.6，总堆放废石量约 12696.56 万立方米（松方），其中采场 1 废石量约 6535.41 万立方米（松方），采场 2 废石量约 6161.15 万立方米（松方）。

本次方案考虑征地成本，考虑采用内排减少土地占用。开采顺序为优先开采 I 号矿体，其中近 5 年产生废石约 2563.47 万立方米（松方），总计将产生废石 6535.41 万立方米（松方）。开采完后作为采场 2 剥离废石的内部干抛废石堆场，内排土量约 6161.15 万立方米，故需新建容积为 6535.41 万立方米（松方）干抛废石堆场。

干抛废石堆场选址位于矿区南东侧约 3 千米处，选矿厂东侧 130 米处，占地面积约 60.75 公顷，设计近 5 年堆高约 70 米，总堆高 195 米，分层堆放，分层高度 10 米，分层间设置 3 米安全平台，最终边坡角 35°，干抛废石堆场地表容量约 6800 万立方米。

拟建区域土地类型为裸地，原始地形坡度约 15°~30°，植被发育覆盖度在 5%~10%。

③表土堆放区

位于干抛废石堆场北侧，与干抛废石堆场紧邻，主要堆存露天采场区域剥离的第四系，以及拟建矿部生活区、选矿厂、尾矿库、干抛废石堆场等区域剥离的表土，根据表土剥离计划，设计堆土量为 94.55 万立方米，占地面积约 3.0 公顷，设计采用分层堆放，单层堆高约 15 米，堆放坡度 35°，总堆高为 45 米，总容积约 100 万立方米。将对土地造成压占损毁，损毁土地类型为裸地。

④矿部生活区

生活区位于矿区南侧外围约 5 千米，尾矿库西南侧 1.6 千米处，整体位于矿区范围外，位于主导风向的上风侧，有利于减少采场和选厂的粉尘污染。生活区主要由综合

办公楼、浴室、食堂、锅炉房、管理人员宿舍和员工宿舍组成，在员工生活区内设置冲水厕所，设计总占地约 1.46 公顷，建筑面积约 1.43 公顷，设计建筑结构为砖混结构，对场地内进行硬化，硬化面积为 1.46 公顷，硬化厚度约 0.1 米。

设计在生活区内修建污水处理池，购置一体化污水处理设备用于处理生活污水。设计在生活区内安置垃圾箱用于收集生活垃圾，定期集中清运。

拟建区域位于冲沟北侧约 400 米地势整体较高处，土地类型为裸地，原始地形坡度约 10°，植被覆盖率约 5%。

⑤矿山道路

矿区内矿山道路与现有区域通行便道相接，沿地势修建，连通采场各开采台面，设计道路长度约 20607 米，总面积为 35.44 公顷，其中矿区内道路长 20607 米，面积 34.00 公顷，矿区外道路长 873 米，面积 1.44 公顷，设计采用斗容为 14m³ 的液压挖掘机进行矿岩铲装，载重量 70 吨矿用自卸卡车与其配套进行矿岩运输。设计矿山运输道路Ⅱ级，上山道路路面宽 10 米、路基宽 13.5 米；露天采场运输道路路面宽 7 米、路基宽 11.5 米、纵向坡度最大≤8%、缓坡段坡度 3%、错车道间距为 200~300 米、最小转弯半径为 15 米、陡坡段≤200 米、缓坡段≥150 米，急弯处需设置反光镜和限速标志。设计矿山在矿区道路设置“转弯、慢行、鸣笛、限速”等警示标志。设计运输车辆在矿区内道路的行驶速度不得超过 20 千米/小时，并设置 20 千米/小时的限速标志。

⑥截水沟

矿山共设计修建 2 条截水沟，主要用于阻挡暴雨产生的地表径流威胁露天采场。截水沟 1 位于露天采场 1 北西侧 6~100 米处，沿露天采场外围呈弧形开挖，设计开挖长度为 790 米；截水沟 2 位于露天采场 1 北东侧 3~100 米处，沿露天采场外围呈弧形开挖，设计开挖长度为 7384 米；截水沟开挖宽度约 1.5 米，深约 1 米，开挖土堆就近堆放在露天采场一侧，堆土宽度约 1.5 米，截水沟总占地面积 2.45 公顷。土地类型为裸地，原始地形坡度约 3~5°。

3.1.3.3 防治水方案

（1）防水

开采境界外修建截排水沟，将地表水导流至开采境界外，防止地表水流入采场，影响采场生产和边坡稳定。

山坡露天开采时，各开采水平及运输道路内侧设排水沟；凹陷露天开采时，采场内积水无法自流排出，采用集中排水，通过潜水泵从最低开采水平排至地表的蓄水池。

I号矿体最低开采水平为1802米，II-1、II-2号矿体最低开采水平为1952米，采场内设集水坑，排水采用移动泵站机械排水。设计在露天采坑南侧附近设置一座蓄水池（沉淀池），容积50m³。矿坑涌水经排水系统排入蓄水池，经净化处理后用于生产、矿区洒水降尘以及绿化等。

泵站内设3台250BQJ32-368/16型潜水电泵（流量32m³/h，扬程370~420m，功率63kW）。根据《冶金矿山采矿设计规范》露天矿采用潜水泵排水时，按最大可淹没7天考虑，故最大涌水时2台水泵同时工作，3天即可排完，满足规范要求。

（2）排水

废石场外设置截排水沟，防止地表水流入废石场内浸泡、冲刷边坡。排弃废石过程中，平台保持2~3%的内向坡度，防止平台汇水冲刷边坡。废石场公路内侧修排水沟，平台汇水经排水沟自流排往废石场外。

3.1.3.4 产品方案

本项目产品方案确定为露天采场采出的矿石原矿，产品原矿主要成分为TFe 14.80%、mFe 4.79%、TiO₂ 4.37%。钛铁矿石直接供给企业自建选矿厂。本项目选矿厂包含铁矿选矿生产线和钛矿选矿生产线，满足本项目选矿需求。

3.1.4 项目总平面布置

3.1.4.1 总平面布置的依据、原则

- （1）应符合企业总体布置的要求；
- （2）满足生产工艺流程的要求；
- （3）要做到节约用地和节省投资；
- （4）采用合适的运输方式，合理布置运输线路，达到物流线路短捷，作业方便；
- （5）各类辅助设施的布置尽量靠近负荷中心，减少输送损失；
- （6）要因地制宜，充分利用地形，选择适宜的竖向布置形式，减少土石方工程量，并为实现物料重力输送及场地防洪、排水创造良好条件；
- （7）总平面布置应符合卫生、防火、防爆、防震、防噪、防腐蚀等的要求；建、构筑物的布置应有良好的通风、采光条件；
- （8）实用、经济、注意美观，创造良好的生产劳动环境。

3.1.4.2 总体平面布置

矿区总平面布置范围主要包括：露天采矿场、矿山道路、矿部生活区、原矿堆场、

干抛废石堆场、表土堆场等组成。矿山总平面布置示意图见图 3.2-3。

（1）露天采场

根据矿山设计利用资源情况，全矿共设计 2 处露天采场：

露天采场 1 主要针对Ⅰ矿体进行露天开采，最终境界长约 1508 米、宽约 1088~885 米，共设 2282 米、2258 米、2234 米、2210 米、2186 米、2162 米、2138 米、2114 米、2090 米、2066 米、2042 米、2018 米、1994 米、1970 米、1946 米、1922 米、1898 米、1874 米、1850 米、1826 米、1802 米共 21 个台阶，最终台阶高度 24 米，坡面角 65°，最终边坡角 49°，安全平台宽度 10 米，清扫平台宽度 10 米，设计最大采深为 502 米。

露天采场 2 主要针对Ⅱ-1 号、Ⅱ-2 号矿体进行露天开采，最终境界长约 1168 米、宽约 1073 米，共设 2456 米、2432 米、2408 米、2384 米、2360 米、2336 米、2312 米、2288 米、2264 米、2240 米、2216 米、2192 米、2168 米、2144 米、2120 米、2096 米、2072 米、2048 米、2024 米、2000 米、1976 米、1952 米共 22 个台阶，最终台阶高度 24 米，坡面角 65°，最终边坡角 49°，安全平台宽度 10 米，清扫平台宽度 10 米，设计最大采深为 512 米。

（2）矿山道路

运输道路设计范围主要包括矿区与外部公路连接的厂外道路和矿区各工业场地之间的联络道路。现有上山道路从矿区内穿过，起至点标高 2018~2340 米，路面宽约 7 米，纵向坡度最大为 8%。

矿区内设计新建连通各采场矿山道路长约 21479 米，矿山运输道路Ⅱ级，上山道路路面宽 10 米、路基宽 13.5 米；露天采场运输道路路面宽 7 米、路基宽 11.5 米、纵向坡度最大 $\leq 8\%$ 、缓坡段坡度 3%、错车道间距为 200~300 米、最小转弯半径为 15 米、陡坡段 ≤ 200 米、缓坡段 ≥ 150 米，急弯处需设置反光镜和限速标志。设计在矿区道路外侧设置安全车挡，车挡采用废石堆筑而成，其高度为 1.0 米，车挡顶宽为 0.60 米，底宽为 1.20 米。设计矿山在矿区道路设置“转弯、慢行、鸣笛、限速”等警示标志。设计运输车辆在矿区内道路的行驶速度不得超过 20km/h，并设置 20km/h 的限速标志。

（3）矿部生活区

设计矿山生活区位于矿区南侧外直线距离约 5 千米处。整体位于矿区范围外，位于主导风向的上风侧，有利于减少采场和选厂的粉尘污染。生活区主要由综合办公楼、浴室、食堂、锅炉房、管理人员宿舍和员工宿舍组成，在员工生活区内设置冲水厕所，设计总占地约 1.46 公顷，建筑面积约 1.43 公顷，设计建筑结构为砖混结构，对场地内

进行硬化，硬化面积为 1.46 公顷，硬化厚度约 0.1 米。

（4）原矿堆场

矿山不设原矿堆场，采出矿石运至选矿厂临时堆存。

（5）干抛废石堆场（排土场）

设计废石堆场选址位于矿区南东侧约 3 千米处。设计矿山首先开采 I 号矿体，开采结束后，II-1、II-2 号矿体剥离的废石回填至 I 号矿体的露天采坑。矿山 I 号矿体开采时，总废石量 4084.63 万立方米，松方约 6535.41 万立方米，设计堆高 195 米，占地面积约为 60.75 公顷。

①排弃方式：矿石由汽车倒运至临时矿石堆场，废石由汽车拉运到干抛废石堆场。

②堆排工艺：露天采坑、干抛废石堆场采用自下而上分台阶排土工艺。从采场由汽车运来的废石在排土台阶边缘进行翻卸，大部分岩土均可靠自重溜入台阶下部，少量残留在台阶上的废石采用装载机辅助进行推排，同时使工作平台由坡脚坝向沟内形成 1~2% 的反坡。装载机同时负责平整台阶并维护台阶上的运输道路。按照上述顺序进行重复作业，从下至上逐个台阶进行排弃，直至达到废石堆场堆置高度。设置硬化卸料点，利用剥离废石堆筑挡土墙。高度 1.5 米，内外坡度 1:1，顶面宽度 1.0 米。

（6）表土堆放区

位于干抛废石堆场北侧，与干抛废石堆场紧邻，主要堆存露天采场区域剥离的第四系，以及拟建矿部生活区、选矿厂、尾矿库、干抛废石堆场等区域剥离的表土，根据表土剥离计划，设计堆土量为 94.55 万立方米，占地面积约 3.0 公顷，设计采用分层堆放，单层堆高约 15 米，堆放坡度 35°，总堆高为 45 米，总容积约 100 万立方米。

综上所述，本项目平面布置合理。

3.1.5 主要设备表

本项目不使用国家已颁布淘汰的机电设备，选用技术先进，材料优良，结构合理，机械强度高，使用寿命长的节能型机电产品。

本项目主要工艺设备如下表所示。

表 3.1-8 本项目主要工艺设备一览表

序号	设备名称	型号或规格	单位	数量	备注
1	牙轮钻机	WKY-310	台	4	/
2	潜孔钻机	CS165D	台	4	/
3	挖掘机	14m ³	台	4	/
4	矿卡	70t	台	35	6台备用

5	推土机	SD22型推土机	台	2	/
6	挖掘机	ZAXIS230配破碎锤	台	2	/
7	前装机	ZL50	台	2	/
8	平地机	PY200M	台	1	/
9	压路机	LSS2301	台	1	/
10	洒水车	10-15t	台	1	/
11	加油车	5t	台	1	/
12	材料车		台	2	/
13	指挥车	皮卡	台	1	/
14	水泵	250BQJ32-368/16	台	3	/
15	通勤车	40人	台	1	/
16	皮卡车		台	2	/

3.1.6 内外部运输

3.1.6.1 外部运输

企业外部运输货物主要为采、选辅助材料、备品配件等的运入，以及精矿的运出。具体情况见表 3.2-9：

表 3.1-9 原辅料用量表

序号	货物名称	单位	年运输量		来源去向	运输方式
			内部运输	外部运输		
1	炸药	t		3019.902	外购	
2	数码雷管	发		236498	外购	
3	钻头	个		3941	外购	
4	钻杆	kg		1970	外购	
5	供风管	m		3941	外购	
6	除尘罩	个		1576	外购	
7	砂轮片	片		59124	外购	
8	柴油	t		17938	外购	
9	黄油	kg		1970	外购	
10	机油	kg		1970	外购	
11	钢丝绳	t		1.5	外购	
12	原矿	t	1000万			汽车运输
13	采矿废石	t	385万			汽车运输

企业外部运输方式均采用汽车运输，所需车辆均委托外部社会运输车辆，满足运输需求。

3.1.6.2 内部运输

企业内部运输主要为原矿和废石的运输，其中原矿运输年运输量约 1000 万 t，采矿废石年运输量为 385 万 t。

该矿露天采场面积较大，开采深度较深，地形较平缓，设计矿山采用自上而下水平分层台阶式开采，采场内开拓运输选用机动灵活的公路开拓、汽车运输方案。

坑内采出矿石和剥离岩石均采用 70t 自卸汽车装载，通过公路分别运往选矿工业场地和排土场卸载。

3.2 公用工程

3.2.1 给、排水

3.2.1.1 给水

本项目供水包括采场生产用水和生活用水，生产用水主要来自采坑涌水，生活用水利用已有设施。

(1) 采场生产用水

露天开采生产、湿式凿岩需用水量 $400\text{m}^3/\text{d}$ ；矿区内道路长度约 20607 米，总面积为 35.44 公顷，矿区外道路长 873 米，面积 1.44 公顷，总占地面积为 35.44 公顷，项目为分段开采，每天需要洒水的道路约为 10000 米，占地面积约 16 公顷，道路洒水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天洒水按 2 次计，道路降尘用水量约为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ；废石堆场洒水降尘用水量约为 $320\text{m}^3/\text{d}$ ，故本项目生产用水合计 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 采场生活用水

矿山生产生活用水来源为阿图什市皮羌村的供水系统提供，该供水系统主要为工矿企业生产和生活提供供水服务的，该供水主管道管径 $\text{DA}400$ ，水质和水量能够满足项目生产和生活用水需求。本项目工作人员共 304 人，每人每天用水量按 100L，则每日用水量为 30.4m^3 ($9120\text{m}^3/\text{a}$)。

3.2.1.2 排水

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为矿坑井涌水，不涉及工业广场废水。

根据开发利用方案中对涌水量进行测算和预测，平均涌水量 $1160\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $12500\text{m}^3/\text{d}$ 。矿井涌水经集水池（有效容积 200m^3 ）收集处理后，用于矿区洒水降尘，剩余部分用于选厂选矿生产，不外排。根据建设单位近年矿山开采经验项目冬季矿坑涌水量很小，不足 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，且阿图什市冬休期时间短，矿井涌水经集水池（有效容积 200m^3 ）收集处理后，用于矿区洒水降尘，剩余部分用于选厂选矿生产，不外排。

(2) 生活污水

本项目工作人员共 304 人，每人每天用水量按 100L，则每日用水量为 30.4m^3 ($9120\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按 80%计，则生活污水总排放量为 $24.32\text{m}^3/\text{d}$ ($7296\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排入地埋式一体化污水处理设施（处理能力 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，容积为 200m^3 ）处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于周边绿化及生态恢复。

2、雨水

工业场地及生活区雨水均利用地形，道路边设雨水沟截留收集，用于工业场地洒水抑尘。运营期水平衡图详见下图。

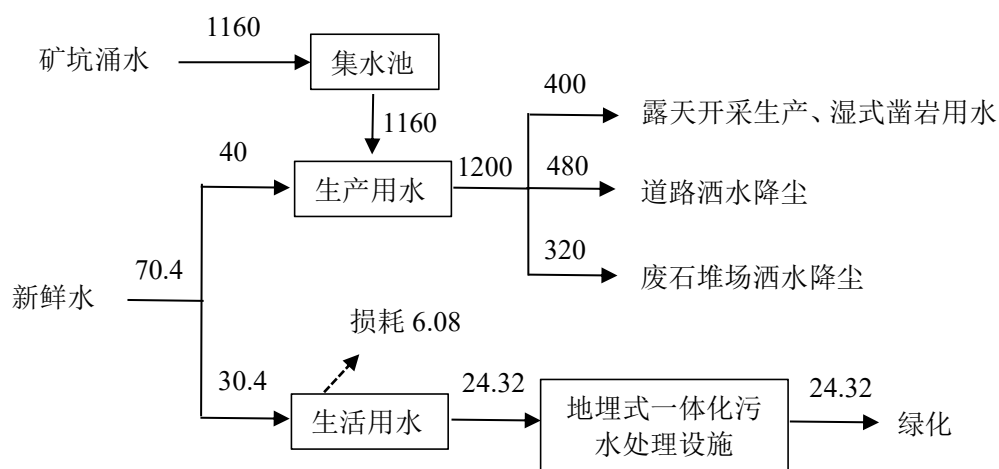


图 3.3-1 运营期水平衡图 单位： m^3/d

3.2.2 供热

本项目矿区均采用电采暖。

3.2.3 供电

国家电网已在矿区山前 2 千米处建有变电站，设计矿山引入 10kV 高压输电线路。

3.2.4 生产制度及劳动定员

生产制度：

采矿工业场地工作制度为 3 班制，每班 8 小时。年操作时间 300d，年工作时长 7200h；

劳动定员：矿山劳动定员 304 人，其中生产人员 234 人，管理及辅助人员 70 人，有食宿。

3.2.5 绿色矿山建设

3.2.5.1 矿容矿貌

1、矿区按照生产区、管理区、生活区等功能分区，生产、生活、管理等功能区设有相应的管理机构和管理制度，做到了运行有序，管理规范。

2、矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；各生产区设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌；在道路交叉口、井口、矿坑、生产车间等需警示安全的区域均设置安全标志。

3、在矿山生产、运输、储存过程中采取防尘保洁措施，采矿作业面、矿区道路、排土场采取喷雾、洒水降尘；保持矿区环境卫生整洁，工作场所粉尘浓度要符合 GBZ2.1 规定的粉尘容许浓度要求。

4、矿区生产废水及生活污水分开收集处理，污水排放达标率指标为 100%。

5、为降低噪声影响，使企业噪声排放限值符合 GB12348 的规定，所有设备均采用降噪处理措施；地表设施均设在建筑物之内，降低噪声排放。

3.2.5.2 矿产资源开发三率指标

根据《矿产资源“三率”指标要求 第 3 部分：铁、锰、铬、钒、钛》（DZ/T0462.3-2023），领跑者指标：露天开采的大型铁矿开采回采率不低于 99%；一般指标：露天开采的大型铁矿开采回采率不低于 95%；最低指标：露天开采的大型铁矿开采回采率不低于 93%。

本矿山年开采规模为 1000 万吨，属于大型矿山，设计回采率为 95%，满足《矿产资源“三率”指标要求 第 3 部分：铁、锰、铬、钒、钛》（DZ/T0462.3-2023）中一般指标要求。

3.3 工程分析

3.3.1 采矿工艺流程

3.3.1.1 开采范围

本次主要针对I号矿体进行露天开采，位于矿区中南部，现状未开采。设计采场长 1168 米，宽 1073 米，地表开采面积 101.63 公顷。露天采场 1 整体设计标高为 2304~1802 米，共 21 个最终台段，标高分别为 1802 米、1826 米、1850 米、1874 米、1898 米、1922 米、1946 米、1970 米、1994 米、2018 米、2042 米、2066 米、2090 米、2114 米、2138 米、2162 米、2186 米、2210 米、2234 米、2258 米、2282 米，最终台阶高度 24 米，安全平台及清扫平台宽度 10 米，台阶坡面角为 65°，采场最终边坡角 49°，设计最大采深为 502 米。

主要针对Ⅱ-1号、Ⅱ-2号矿体进行露天开采，位于矿区北西部，南北走向展布，呈近似椭圆形，现状未开采。设计采用露天开采方式，设计采场长1508米，宽1088米，地表开采面积105.75公顷，设计开采标高2464~1952米，共22个开采台段，标高分别为1952米、1976米、2000米、2024米、2048米、2072米、2096米、2120米、2144米、2168米、2192米、2216米、2240米、2264米、2288米、2312米、2336米、2360米、2384米、2408米、2432米、2456米，最终台阶高度24米，安全平台及清扫平台宽度10米，台阶坡面角为65°，采场最终边坡角49~55°，设计最大采深为512米。

3.3.1.2 采矿方法

设计矿山采用中深孔爆破、自上而下、水平分层、台阶式的采矿方法。

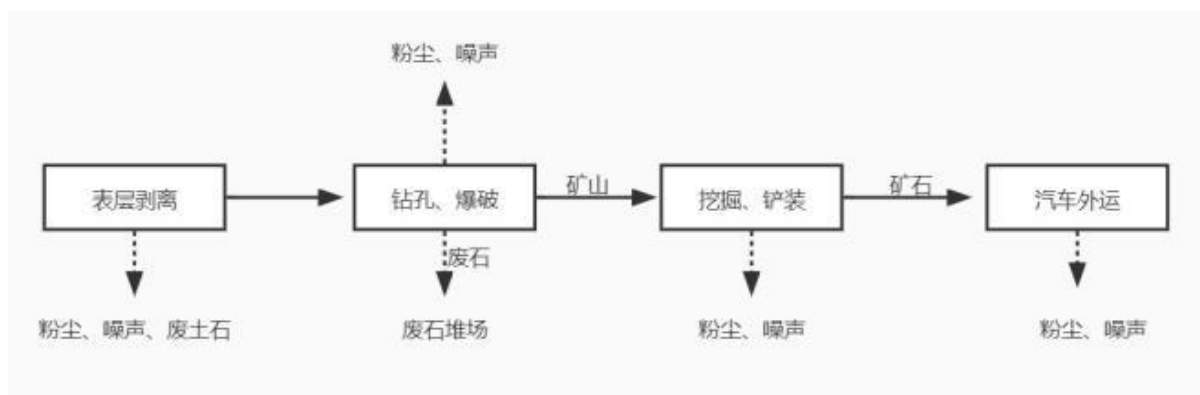


图 3.3-1 矿山开采工艺流程图

3.3.1.3 开拓、运输方案

该矿露天采场面积较大，开采深度较深，地形较平缓，设计矿山采用自上而下水平分层台阶式开采，采场内开拓运输选用机动灵活的公路开拓、汽车运输方案。

根据矿体形态特征及地表地形，设计该矿为山坡+凹陷型露天矿，主运输线路布置在采坑东部及南部。

设计采用斗容为14m³的液压挖掘机进行矿岩铲装，载重量70吨矿用自卸卡车与其配套进行矿岩运输。70吨矿用自卸汽车外形尺寸为长11000mm×宽4500mm×高4500mm。

3.3.1.4 采剥工作

(1) 采剥工艺选择

①采剥方法选择

根据该矿自然地形条件、矿体赋存条件及开采技术条件，采用自上而下水平分层台阶式开采。为减少基建工程量，减少废石剥离的不均衡对采矿生产的影响，设计采

用挖掘机采剥法采剥。

②工作线布置

设计工作面沿矿体走向布置，垂直矿体走向推进。

③开段沟

根据山坡地形和露天开采境界，山坡型露天开采时掘单壁沟，凹陷型露天开采时掘双壁沟，沟底宽度 20m。

④工作台阶要素

台阶坡面角：70°；

最小工作平台宽度：40m；

工作线最小长度（14m³ 电铲）：400m；

同时工作台阶数：采矿 1 个，剥离 1~2 个。

（2）采剥设备选择

①穿孔设备选型

根据矿岩性质及采剥矿岩量，设计穿孔设备选用 WKY-310 型牙轮钻机，穿孔直径 310mm，台班效率 40m，打下向垂直深孔，孔深 14.57m，其中超深 1.79m。

台阶爆破采用大孔距小抵抗线爆破，梅花形或矩形布孔，孔网参数：底盘最小抵抗线 9m；矿石：孔距 a×排距 b=10m×9m；岩石：11m×9m。根据现场爆破效果优化、调整。

台阶爆破采用大孔距小抵抗线爆破，梅花形或矩形布孔，孔网参数：底盘最小抵抗线 9m；根据现场爆破效果优化、调整。

②爆破

台阶爆破采用垂直孔爆破，为降低大块产出率，改善爆破质量提高铲装效率，爆破采用大孔距、大区段多排差爆破，起爆方式为导爆管起爆，在爆破孔有水的情况下，必须使用防水的乳化炸药。

临近最终边坡处采用缓冲爆破，边坡处采用预裂或光面爆破。爆破每周左右进行一次。

3.3.2 综合回收利用方案

本项目废石暂存于排土场，部分用于后期坝的修筑，剩余部分用于采坑回填，采矿废石利用率可达 100%，矿山闭矿后对该排土场进行植被恢复。

3.4 污染源核算

3.4.1 大气污染物排放

本项目大气污染物主要包括：露天开采粉尘、爆破烟尘、排土场扬尘、道路运输扬尘及机械柴油燃烧废气等。

1、露天开采粉尘

露天开采时，打眼、放炮过程中会产生大量扬尘，扬尘通过扩散方式直接排入大气。根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（公告 2017 年第 81 号）中 2-未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）-（4）铁矿采选业-铁矿采选业产排污系数表， ≥ 200 万吨/年铁原矿开采系数为 60.13 千克/万吨-铁原矿，本项目露天开采生产规模为 1000 万 t/a，则粉尘产生量为 60.13t/a。

为进一步减少露天采场扬尘，本项目采用湿式凿岩技术；采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量水封炮眼、起爆前使用在爆破区域内洒水进行抑尘、采装时向矿爆堆喷雾注水增湿措施抑尘；同时减少爆破次数和炸药使用量。本项目采用高压水泵、可拆卸管、雾化喷头对产尘区域进行洒水，建议洒水频次不低于 4 次/d，经采取上述治理措施后，可以抑制粉尘量约 80%，露天开采粉尘排放量为 12.03t/a(1.67kg/h)。

2、爆破粉尘、烟气

本项目露天开采爆破使用硝铵类炸药，露天开采炸药使用量为 3020t/a，依据《环境统计手册》，每吨炸药爆炸时产生 CO 为 44.7kg，NO_x 为 2.1kg，粉尘 0.026kg，本项目采矿爆破废气产生量见表 3.4-1。

表 3.4-1 爆破废气量一览表

污染物	NO _x	CO	粉尘
产生系数 (kg/t 炸药)	2.1	44.7	0.026
排放量 (t/a)	6.64	134.99	0.08

3、排土场扬尘

本项目排土场无组织扬尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》计算。本项目排土场颗粒物产生量计算如下：

①颗粒物产生量核算

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZC_y+FC_y=\{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P--颗粒物产生量（单位：t）；

ZC_y --装卸扬尘产生量（单位：t）；

FC_y --风蚀扬尘产生量（单位：t）；

N_c --年物料运载车次（单位：车），平均年废石产生量 789.44 万 t，本次环评取 1112778 车；

D-单车平均运载量（单位：t/车），本项目选用 70t 自卸汽车；

(a/b) --装卸扬尘概化系数（单位：kg/t），a 指各省风速概化系数（查表可知新疆维吾尔自治区风速概化系数为 0.0011），b 指物料含水率概化系数（查表可知废石含水率概化系数为 0.0084）；

E_f --堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：kg/m²），本项目排土场主要堆存废石，查表可知概化系数为 0；

S--堆场占地面积（单位：m²），排土场占地面积约为 607500m²。

则本项目排土场颗粒物产生量为：1033.8t/a（143.58kg/h）

②颗粒物排放量核算

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：U_c--颗粒物排放量（单位：t）；

P--颗粒物产生量（单位：t）；

C_m --颗粒物控制措施控制效率（单位：%），排土场主要存放开采过程中产生的废石，粒径较大，排土场扬尘主要为装卸扬尘。装卸过程中，主要采取喷雾洒水（降尘效率 74%），降低物料装卸高度并设挡板（降尘效率 60%），并严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输作业，综合抑尘效率按 85%计；

T_m --堆场类型控制效率（单位：%），本项目排土场为敞开式，查表可知控尘效率为 0%。

计算得出排土场无组织颗粒物排放量为 155.07t/a（21.54kg/h）。

4、道路运输扬尘排放

道路扬尘计算公式：

$$Q_p = 0.123(V/5) \cdot (M/6.8)^{0.85} \cdot (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q / M$$

计算参数： Q_p —道路扬尘量，（kg/km·辆）；

Q'_p —总扬尘量，（kg/a）；

V —车辆速度，（10km/h）；

M —车辆载重，70t/辆；

P —路面灰尘覆盖率，0.2kg/m²；

L —运距，（平均运距约 3km）；

Q —运输量，（废石 789.44 万 t/a，矿石 1000 万/a）。

根据道路扬尘计算公式，矿石运输道路扬尘产生量为 395.58t/a，废石运输道路扬尘产生量为 311.88t/a，合计 707.46t/a。在采取路面简易硬化、道路洒水降尘等措施后，可以抑制扬尘量约 80%，采取措施后运输扬尘量约为 141.48t/a。

为了减小运输道路扬尘对环境的影响，本环评提出下列运输道路扬尘防治措施：

（1）目前废石运输道路为泥结碎石路面，扬尘量较大，由于运输道路位置相对较高，为了减少运输道路扬尘引起的环境污染和景观污染，环评要求对道路进行简易硬化。

（2）对废石道路进行洒水抑尘，根据气温和蒸发情况确定洒水频次，必须使路面处于湿润状态。

（3）加强对运输车辆装载量的管理，严禁超载。

（4）废石均采用封闭运输，避免废石遗落在道路上，减少路面积尘。

（5）定期对道路进行清扫，并且不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫，避免路面大量积尘，减少车辆行驶过程中产生的扬尘。

5、柴油燃烧废气

矿山开采过程中，各种燃油机械，例如装载机、挖掘机、运输车等动力设备运转时会产生尾气。由《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》可知，本项目自卸汽车、挖掘机、装载机、运输车等工程机械年总耗柴油量约 17939t/a。参考《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，机械尾气的污染物系数及本项目燃油废气排放量见表 3.4-2。

表 3.4-2 燃油废气量一览表

污染物	NO _x	CO	CnHm
-----	-----------------	----	------

产生系数 (g/kg 柴油)	32.79	10.72	3.39
排放量 (t/a)	588.22	192.31	60.81

6、小结

项目运营期主要大气污染物排放情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	产污位置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放时间 (h)
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算方法	排放量 (t/a)	
采矿工业场地	采矿厂	矿石开采	粉尘	公式计算	60.13	湿式凿岩、洒水降尘	80	公式计算	12.03	7200
	排土场	废石装卸	粉尘		1033.8	洒水降尘、降低物料装卸高度并设挡板	85		155.07	7200
	道路运输	矿区道路	粉尘		707.46	路面硬化、洒水降尘	80		141.48	/
	爆破	矿石开采	粉尘		0.08	湿式凿岩、爆破前洒水	/		0.08	/
			CO		134.99		/		134.99	/
			NOx		6.64		/		6.64	/
	柴油燃烧废气	机械工作及运输	CO		192.31	/	0		192.31	/
			CnHm		60.81		0		60.81	/
			NOx		588.22		0		588.22	/

3.4.2 废水污染物排放及治理措施

本项目运营期废水主要来源为矿坑涌水、生活污水等。

1、矿井涌水

本项目生产废水主要为采坑涌水，矿区地表水系不发育，矿区内含水层主要为基岩裂隙水，含水层富水性弱。天然状态下，基岩裂隙含水层相对封闭，据《矿产资源开发利用方案》，区内矿体最低开采标高为 1802 米，区内最低侵蚀基准面标高 1760 米，矿山开采矿体大部分位于地下水位标高以上，附近无地表水体对地下水补给，主要含水层补给作用差。推测本矿山采场矿坑平均涌水量约 1160m³/d，地下涌水悬浮物浓度一般为 300~3000mg/L，不含重金属以及其他特征因子。为防涌水危害，在凹陷采坑低洼处内设集水坑（沉淀池），集水坑规格为（长×宽×深）10×10×2m，选用 2 台卧式多级离心泵将积水排至采场外，收集的涌水经集水池沉淀处理后，用于采场降尘、排土场及道路降尘等，不外排。

2、生活污水

本项目工作人员共 304 人，每人每天用水量按 100L，则每日用水量为 30.4m³（9120m³/a），废水产生量按 80%计，则生活污水总排放量为 24.32m³/d（7296m³/a），生活污水排入地埋式一体化污水处理设施（处理能力 40m³/d，容积为 200m³）处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于周边绿化及生态恢复。本项目生活污水产排污情况如下：

3.4-4 矿山生活污水产排污情况一览表

污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理后浓度（mg/L）	排放量（t/a）
CODcr	350	2.552	60	0.44
BOD	250	1.823	20	0.15
NH ₃ -N	40	0.292	8	0.06
SS	400	2.917	30	0.22

3.4.3 噪声排放及治理措施

本项目运营期噪声污染主要来自于采场和运输车辆噪声。

3.4.3.1 采场噪声

采矿作业噪声来源于爆破、各种钻机、装载设备以及运输设备等，噪声源强约 70dB（A）~160dB（A），根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，本项目主要噪声源及其声强情况见下表：

表 3.4-5 露天采场主要噪声源及防治措施

位置	主要噪声源	防治措施	治理前声级 dB(A)	治理后室外等效声级 dB(A)
露天采场	爆破	加强爆破管理，控制爆破时间；	140~160	80~90（昼间瞬间发生）
	潜孔钻机	距离衰减，采用低噪声设备，加强养护	100~110	75~80
	电铲		82~90	65~75
	挖掘机		92~100	70~80
	装载机		90~95	70~75

3.4.3.2 运输道路噪声

运输车辆属于线型移动噪声源，噪声值在 75~90dB(A)之间，为了减小道路噪声对周边环境的影响，环评要求建设单位加强管理及对驾驶员的教育，提高路面结构技术等级，控制车辆行驶速度，降低噪声的污染影响。

3.4.4 固体废物产生及处置措施

本项目固废主要为采矿工业场地废石、废机油、废机械、生活垃圾。

1、废石

矿山排放的废渣石分为基建期废石以及采矿时掘出的围岩及夹石等，围岩体重为 2.7t/m^3 。

(1) 基建废石：矿山基建期产生废石量 13085 万 t (4846 万 m^3)。基建废石运至排土场暂存，部分尾矿库后期坝的修筑，剩余部分回填矿坑。

(2) 采矿废石：平均每年的产生量为 789.44 万 t/a (292.4 万 m^3)。采矿废石运至排土场暂存，部分尾矿库后期坝的修筑，剩余部分回填矿坑。

(3) 废石性质鉴别：

根据新疆中合地矿测试研究有限公司 2025 年 4 月对该铁矿矿体废石进行淋溶实验，其污染物最大浸出浓度见下表。

表 3.4-6		浸出毒性检测结果	单位：mg/L	
序号	检测项目	检测结果	危险废物鉴别标准	GB8978-1996 标准限值
1	镉（以总镉计）			
2	铜（以总铜计）			
3	铅（以总铅计）			
4	锌（以总锌计）			
5	镍（以总镍计）			
6	钡（以总钡计）			
7	铍（以总铍计）			
8	总银			
9	砷（以总砷计）			
10	汞（以总汞计）			

根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废石不在《国家危险废物名录（2025 版）》之内。经对比，本项目废石浸出毒性检测结果中污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。因此，废石属于第 I 类一般工业固体废弃物。堆放 I 类一般工业固体废弃物的贮存、处置场为第一类，简称 I 类场。

2、废机油

在机修车间内，机械设备维修过程中将产生废机油，属于危险废物（HW08 900-214-08），产生量约 1.4t/a。环评要求项目在建设阶段，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）中有关规定，危险废物在机修间内存放期间，使用完好无损容器盛装；用以存放装置危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表

面无裂痕。储存容器上必须粘贴该标准中规定的危险废物标签；容器材质与危险废物本身相容（不相互反应）；厂内设置临时安全存放场所，基础做防渗，防渗层为至少1m粘土层（渗透系数小于等于 10^{-7}cm/s ）。根据“《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年”；因此本项目危险废物贮存期限为一年，委托新疆金派环保科技有限公司处置需转运时应及时办理危废转移联单。

3、生活垃圾

本项目工作人员共304人，生活垃圾按每人每天0.5kg计算，则产生的生活垃圾产生量约为152kg/d，共计45.6t，矿区设置垃圾箱，集中收集后，定期清运至阿图什市垃圾填埋场。

本项目运营期间产生的固废及治理措施具体见表3.4-7。

表 3.4-7 固体废物排放情况

固废名称	来源	产生量	固废类别	治理措施
基建废石	基建期		一般固废	全部堆存于排土场综合利用，矿山闭矿后对该排土场进行植被恢复。
采矿废石	采矿过程		一般固废	全部堆存于排土场综合利用，矿山闭矿后对该排土场进行植被恢复。
生活垃圾	生活区		生活垃圾	收集后在环卫部门指定地点进行填埋
废机油	维修过程		危险废物 HW08 (900-214-08)	临时贮存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置

3.4.5 生态影响因素分析

项目建设造成的生态环境破坏，生态影响主要表现为施工期地表开挖及占地对生态的影响。

3.4.5.1 生态环境影响因素

(1) 施工期

项目施工期施工过程地表开挖以及运输道路和施工场地等施工活动破坏土壤、植被，改变土地的使用功能和自然景观，造成水土流失，影响野生动物生存环境。

(2) 运营期

①占用土地：本项目占地11.6198km²，其中矿区占地10.822km²，干抛废石堆场占地0.6075km²，生活区占地0.0146km²，表土堆场占地0.03km²，矿区外矿山道路占地0.1457km²。

②植被破坏：占地范围内原有植被被铲除或压占，局域植被覆盖面积减少，生物量减少。

③水土流失：占地范围土地受到扰动后，边坡失稳，或松散固体废物的大量堆积，在降雨冲刷等外力作用下，易造成大量水土流失。

④地下水位下降：随着矿床开采深度下降，地下开采范围内地下水被疏干，造成采场周围一定范围地下水位下降，从现状调查来看，现有植被类型组成与生长情况尚未因该区域地下水位的下降受影响。

⑤野生动物减少：由于该区域已存在人类活动及矿山开采多年，附近已很难觅得野生动物踪迹。

3.4.5.2 生态环境保护措施

1、开采期主要是对采场平台及边坡进行治理

（1）采场平台

①采用小型机械结合人工方式清理边坡的不稳定岩石；

②用推土机平整采场上的石坑和废石，然后进行覆土，覆土后再平整。

（2）排土场：排土场按形成固定坡面时，对固定坡面复垦。

2、服务期满及退役后生态环境影响及保护措施

到矿山最终服务期满退役后，污染影响因素大部分消失，生态影响因素依然存在。根据“谁造成破坏，谁负责治理”的原则，建设单位对闭矿后的矿山进行全面生态恢复工作，并对矿山服务期满前已采取的生态保护措施的有效性和实施效果进行检查。

3.4.6 退役期（闭矿期）主要环境影响源分析

（1）大气环境影响分析

在退役期，废石堆场内废石回填露天采坑，并按照《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》进行废石堆场与采场进行土地复垦，恢复植被，届时露天采场、工业场地等大气污染源消除，退役期区域大气环境影响基本消除。

（2）水环境影响分析

本矿区位于地处阿图什市东北部，区内气候干旱、降水量稀少、蒸发量大，区内无常年性和季节性水流，亦无常年性地表水体。矿区内最低开采标高位于地下水位以上，退役期矿区闭矿停产后，矿山全面进行土地复垦及植被恢复，水污染源消除，退役期矿山对区域水环境影响消除。

(3) 环境噪声影响分析

退役期采场无采掘、爆破工序及运输设备，矿区噪声源消除，环境噪声将直接恢复到本底值。

(4) 固体废物环境影响分析

在退役期，废石堆场内废石回填露天采坑，并按要求对排土场进行生态恢复，退役期矿山固体废物不会对区域环境产生影响。

(5) 生态环境影响分析

矿区开采期间地表植被被清除，地表覆盖层被剥离，直接导致生物量的减少，植被覆盖率的降低，破坏动植物原有的生存环境。在退役期，矿山按要求进行土地复垦，将采取以当地植被恢复为核心的生态恢复措施，使得矿山开采过程中造成的植被损失及生态破坏可以得到恢复和补偿。

总的来说，矿山服务期满退役期后，无污水、大气污染物、固体废物、生产噪声等环境影响因素产生，运营期对环境产生的影响将逐渐消失，最终形成新的生态平衡，矿山开发建设带来的环境影响将得到尽可能的恢复。

3.4.7 项目排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总见表 3.4-8。

表 3.4-8 本项目污染物排放情况汇总 单位：t/a

污染源			污染物名称	项目产生量	项目削减量	项目排放量
废气	无组织	露天开采	粉尘			
		排土场	粉尘			
		道路运输	粉尘			
		爆破作业	粉尘			
			CO			
			NOx			
		燃油废气	CO			
			CnHm			
			NOx			
废水 (5289.9m³/a)		生活废水	CODcr			
			BOD			
			NH3-N			

		SS			
固体废物	一般固废	采矿废石			
		基建废石			
	危险废物	废机油 (HW08900-214-08)			
	职工生活	生活垃圾			

3.5 清洁生产水平分析

3.5.1 清洁生产水平指标

本项目清洁生产指标分析依据国家环保总局颁布的《清洁生产标准 铁矿采选业》(HJ/T294-2006),该标准将铁矿采选行业生产过程清洁生产水平划分为三级技术指标,一级:国际清洁生产先进水平,二级:国内清洁生产先进水平,三级:国内清洁生产基本水平。本项目清洁生产指标分析具体内容见表 3.5-1。

表 3.5-1 铁矿采选行业清洁生产标准 (露天开采类)

指标	一级	二级	三级	本次情况
一、工艺装备要求				
穿孔	采用国际先进的高效、信息化程度高、大孔径、配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用国内的先进高效、较大孔径、配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用国产较先进的配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	穿孔设备采用高压露天潜孔钻机,配有干式除尘设施,二级
爆破	采用国际先进的机械化程度高的装药车和炮孔填塞机,采用仿真模拟的控制爆破技术	采用国内先进的机械化程度较高的装药车和炮孔填塞机,采用优化的控制爆破技术	采用国内较先进的机械化装药设备,采用控制爆破技术	二级
铲装	采用国际先进的效率高、信息化程度高、大型化电铲,配有除尘净化设施	采用国内先进的效率较高、大型化的电铲,配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化装岩设备,配有除尘净化设施	二级
运输	采用国际先进的高效铁路运输、胶带运输,或汽车一铁路、汽车一破碎一胶带联合运输系统;配有除尘净化设施	采用国内先进的高效铁路运输、胶带运输,或汽车一铁路、汽车一破碎一胶带联合运输系统;配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化运输系统,配有除尘净化设施	二级

排水	满足 30 年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足 20 年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足矿坑最大涌水量排水要求	二级
----	---------------------	---------------------	---------------	----

二、资源能源利用指标

回采率/ (%)	≥98	≥95	≥90	95%，二级
贫化率/ (%)	≤3	≤7	≤12	I 号矿体贫化率 0.83%；II 号矿体贫化率 0.34%，一级
采矿强度/ (t·m·a)	≥6000	≥2000	≥1000	一级
电耗/ (kW·h/t)	≤0.7	≤1.2	≤2.5	0.69，一级

三、废物回收利用指标

指标	一级	二级	三级	本次情况
废石综合利用率/ (%)	≥30	≥20	≥10	一级

四、环境管理要求

环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放 达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合
环境审核		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核：按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核：环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核：环境管理制度、原始记录及统计数据齐全	尚未进行，环评要求达产后按二级要求控制
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		主要岗位进行过严格培训	二级以上
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程：运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程：运行无故障、设备完好率达 98%	有较完善的岗位操作规程：运行无故障、设备完好率达 95%	不涉及破碎、磨矿、分级等主要工序
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度、并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	二级
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	二级

	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			符合
	环境管理机构	建立并有专人负责			符合
环境管理	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	二级以上
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	环评要求运行中完善
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	环评要求运行中完善
	污染源监测系统	对凿岩、爆破、铲装、运输等生产过程产生的粉尘 进行定期监测			环评要求运行中完善
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	二级以上
土地复垦		具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；土地复垦率达到80%以上	具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；土地复垦率达到50%以上	1) 具有完整的复垦计划； 2) 土地复垦率达到20% 以上	一级
废物处理与处置		应建有废石贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水 污染、水土流失的措施			环评要求照此控制
相关方环境管理		服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			环评要求照此控制

3.5.2 清洁生产评价结论

从上表分析可知，本项目各项指标均能达到一、二级水平，因此，本项目清洁生产水平达到国内先进水平，本着节能、降耗、减污、增效的基本原则，从工艺上力求做到以最小的环境代价获取最大的经济效益。

3.5.3 清洁生产措施建议

(1) 定期开展清洁生产审核，不断吸取同行业国内外先进工艺与技术。

(2) 加强生产过程中的环境管理，完善的环境管理是实现清洁生产的重要保障。按照矿山企业环境管理要求建立完善的环境管理制度，项目建成投产后要及时按照企业清洁生产审核指南的要求进行清洁生产审核；实现环境污染防治的全过程管理。各岗位操作规程和设备检修制度应完善，并要设有专人严格监督执行情况，设备运转完好连续，对生产过程中产生的粉尘要加强控制措施，确保达标排放和总量控制要求。

(3) 提高设备生产率，对主要工作岗位进行节能培训，提高操作水平，建立完善节能奖惩制度。

(4) 完善管理措施，加强企业管理，特别是主要能耗环节，采取先进手段和措施，减少不必要的能损。

(5) 提高工艺装备要求，选用国家推荐的节能型生产设备，合理组织使用，减少设备空转率和无谓能耗。

(6) 建立清洁生产管理机构，清洁生产管理机构负责本企业的清洁生产管理工作，制定清洁生产管理规程和奖惩考核目标。

(7) 健全计量体系，在各个生产单元和生产环节设置有关水、电的计量装置，避免资源的随意浪费，把节能、降耗工作落到实处。

3.6 总量控制

本项目无组织排放废气主要为颗粒物；采坑涌水经絮凝、沉淀处理后供选矿生产、洒水降尘以及生态恢复，生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理达标后用于生态恢复，均不外排。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号），本项目为排污许可登记管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）中“5.2.1 一般原则按照《固定污染源排污许可分类管理名录》实施简化管理的排污单位原则仅许可排放浓度，不许可排放量”，根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》要求，本项目不需要申请总量控制指标。

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

阿图什市位于新疆西南部，天山南麓，塔里木盆地西缘，是新疆克州的首府，边陲重镇、战略要地。东西长约 241km，南北宽约 136km。全市总面积 1.48 万 km²。G314 国道、乌-喀铁路过境而过，距乌鲁木齐市铁路里程 1553km，公路里程 1430km，距伊尔克斯坦口岸 190km，距吐尔尕特口岸 150km，距托帕口岸 60km，距喀什机场 35km，地理位置十分优越。地处东经 75°30′~78°28′、北纬 39°34′~40°45′之间，东连阿克苏地区柯坪县，北与克州阿合奇县接壤，东南接喀什地区巴楚县，南与喀什地区伽师县和疏附县相连，西邻克州乌恰县，西北与吉尔吉斯斯坦共和国为界，有 29 个通外山口，边境线长 88.3km。

新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿位于阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米。矿区行政区划隶属新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市管辖。矿区中心地理坐标为：东经 77°36′49.5″，北纬 40°25′9.5″。矿区交通极为便利，从阿图什市出发，沿 G314 国道东行 47 千米至格达良收费站，转 S306 省道北行 50 千米至哈拉峻乡，东行 40 千米至昂额孜村，转县道东行 40 千米可达工作区，总行程约 180 千米。除进入矿区 5 千米为矿山简易道路外，其余均为柏油路，路况较好。

4.1.2 地形地貌

阿图什市地处天山南麓，塔里木盆地西北部。地势北高南低，西南向东降缓，地形复杂，海拔 1200~4500m。北部有玛依丹山与喀拉铁热克山相连，呈东北西南走向。中部有吐古买提、哈拉峻盆地，西高东低，地势较平坦宽阔。南部有喀拉塔格山以南的阿湖谷地和博孜塔格山、阿克塔格山以南的冲积平原，西高东低，至最南端的兰干塔格山、库玛勒塔格山与喀什地区为界，在西南部还有恰克玛克河流域的上阿图什谷地。

矿区地处塔里木盆地西北缘柯坪盆地，属西南天山山脉中山区，海拔 2127~2724 米，最大高差达 600 米，相对高差在 5~45 米，地形切割属中等—较强烈，坡度一般在

10°~25°，个别可达30°以上。矿区整体呈北高南低的地貌特征，最高海拔位于北部山峰处，最低海拔位于南部山沟处，山谷、冲沟形态“V”形，局部发育隘谷、嶂谷和峡谷，通行较为困难。

矿区内整体地势北高南低，区内中部偏西侧有一条规模较大的冲沟，由北向南贯穿整个矿区，冲沟东、西两侧为渐次增高的走向北西-南东向的山脊，基岩出露，山岭多为尖棱状，少数为浑圆状，山体坡度在30°~55°。

矿山主要矿体、道路集中在矿区冲沟两侧，其中设计露天采场1（I号矿体）计划矿区中南部，横跨冲沟两侧，两侧山体坡度约25~30°；露天采场2（II-1号、II-2号矿体）计划矿区中部，横跨冲沟两侧，两侧山体坡度约30°；矿山道路沿冲沟由南至北进入露天采场。

4.1.3 工程地质

4.1.3.1 岩土体工程地质特征

（1）土体

该层主要分布于矿区中部及山间洼地中，由山区或高地上的暂时水流冲积形成的洪积物，主要由风化剥落的岩体、坡积物等碎屑物质组成。呈近南北向的条带状分布，面积 0.5 平方千米，主要由砂砾石、碎石、不等粒砂及沙土等组成，呈散体状，钻孔揭露厚度在 0~43.5 米。砾石碎石粒径 1~10 厘米，分选性、磨圆度一般。

（2）块状岩组

块状岩组大面积分布于矿区内，为中晚二叠世基性侵入岩，岩性主要为橄榄辉长岩、中粗粒辉长岩、中细粒辉长岩、花岗岩、花岗斑岩、闪长岩，铁矿主要在橄榄辉长岩中赋集，岩石呈中细粒结构，致密块状构造。地表风化层呈黄褐色。

根据勘探报告，矿体顶板块状岩组岩性以斜长岩（位于I区）及中粗粒辉长岩为主。斜长岩（I区）RQD 值 0%~92%，平均值 50.29%。中粗粒辉长岩 RQD 值 0%~100%，平均值 49.69%。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021）附录 G 表 G1 划分岩石质量等级，中粗粒辉长岩为III，岩石质量中等，岩体完整性为中等完整。斜长岩为II，岩石质量好，岩石较完整。

矿体主要岩性为橄榄辉长岩，矿岩石为铁矿石，RQD 值一般为 0%~92%，平均值为 62.16%，根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021）附录 G 表

G1 划分岩石质量等级，橄榄辉长岩为Ⅲ，岩石质量中等，岩体完整性为中等完整。

矿体底板主要为中细粒辉长岩，RQD 值 0%~98%，平均值为 62.96%，根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021）附录 G 表 G1 划分岩石质量等级，中细粒辉长岩为Ⅲ，岩石质量中等，岩体完整性为中等完整。

（3）破碎岩组

1) 构造破碎岩组

矿区断层构造较发育。普遍发生破碎，对矿区岩石完整性具有一定的破坏作用。构造破碎岩组厚度一般小于 10 米，构造裂隙发育，裂隙走向与断层走向基本一致，构造裂隙率最高可达 5%，岩石多呈块状、碎块状，局部为碎屑状、粉末状，RQD 值一般小于 5%，岩石质量极劣，岩体完整性破碎。

2) 风化破碎岩组

风化破碎岩组发育于块状岩类岩组上部全风化-中等风化带，通常覆盖于不同时代各类岩层之上，分布普遍。第四系厚度 0~43.50 米，风化带厚度 0~39.10 米，具有较低的力学强度和稳定性，结构体大小悬殊且极不规则，结构面疏密不一，风化裂隙发育，风化带内岩石破碎，完整性差，RQD 值一般为 0%~16%，经钻孔揭露，风化带内岩石局部褪色，呈块状或短柱状，风化破碎岩组的岩石力学强度较低，容易受到外力作用而发生变形或破坏岩体部分矿物风化变质，呈镶嵌块状结构，局部为镶嵌碎裂结构；弱风化带内岩石颜色变浅，呈柱状或长柱状，表面和裂隙面有风化迹象，少部分矿物风化变质，但基本保持母岩结构。

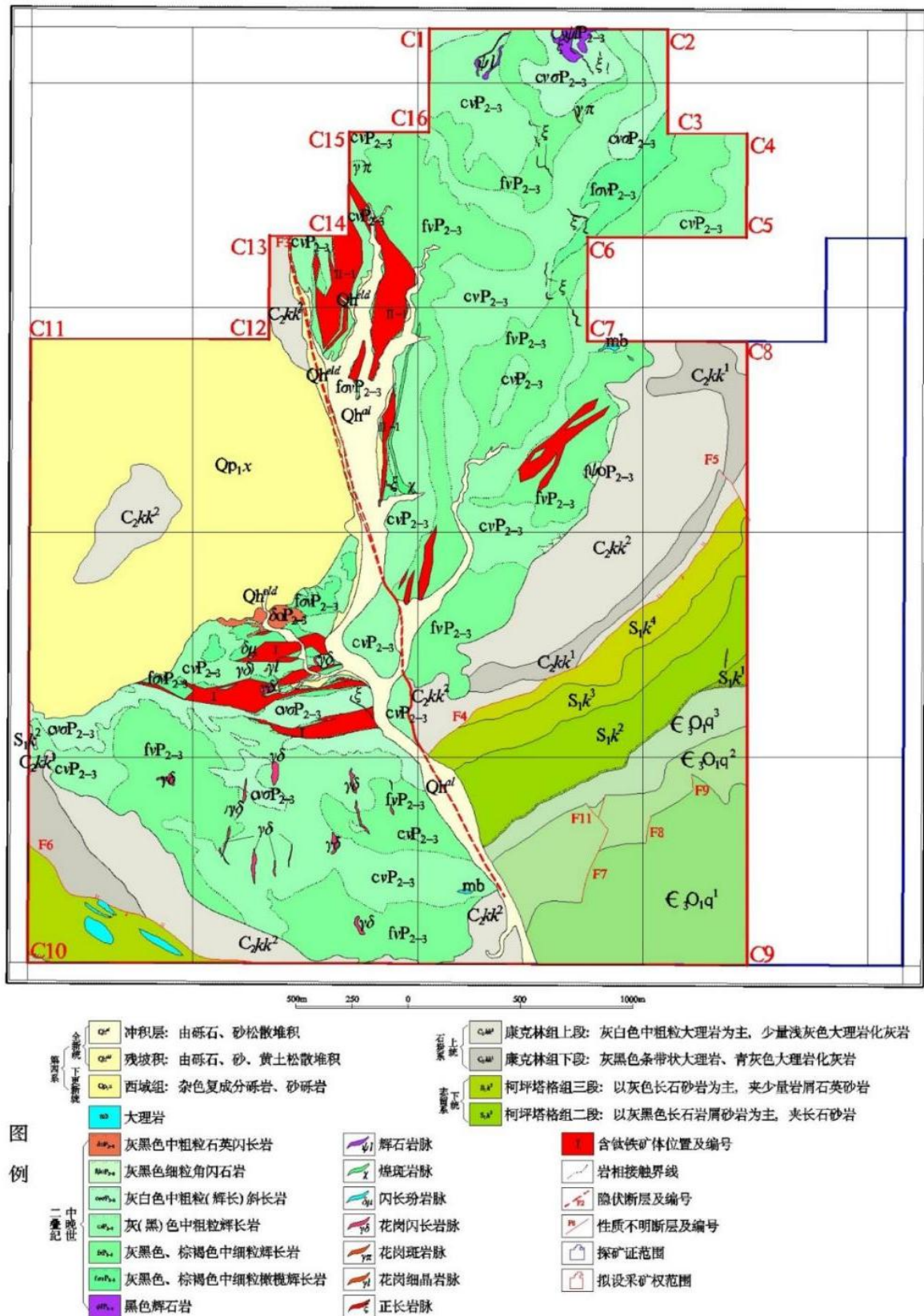


图 4.1-1 矿区地质图

4.1.3.2 岩体质量

矿区矿体主要赋矿岩石为橄榄辉长岩，少量为中细粒辉长岩，围岩主要为中粗粒辉长岩，多为中粗粒结构，块状构造。岩体显得较完整，呈层状、块状或厚层状、整体块状。在地表上构成中低山丘陵地带。总体来看，岩体工程地质性质良好，稳固性也好。

4.1.3.3 露天边坡稳定性

（1）岩性

矿区出露岩性主要为中细粒橄榄辉长岩（矿体层）、中细粒辉长岩（次矿体层），其次为细粒角闪石岩、中粗粒（辉长）斜长岩、中粗粒辉长岩、黑色辉石岩、中粗粒石英闪长岩等，多呈厚层状产出。岩石岩性简单，以基性岩为主，与之配套脉岩发育，大多为酸性岩类，少为中性岩类，块状构造。矿体（层）岩性为中细粒橄榄辉长岩及中细粒辉长岩。岩性单一，为中-细粒结构，块状构造。地表岩石风化较强烈，地表以下基岩风化带埋深在 0.00~39.10 米之间，一般厚度在 1.00~15.00 米之间，最大厚度为 39.10 米，岩石总体上为块状体，呈块状结构、岩体呈长方体、立方体及块状体。

（2）结构面与结构体特征

根据勘探报告，本矿山矿区内主要发育有次生结构面及表生结构面。

次生结构面：矿区断层构造较发育，包括区域性断裂 2 条，主要为 I-II 级结构面，属碎裂结构，岩石受挤压破碎强烈，带内可见断层泥、构造角砾，形成负地形、沟系。

表生结构面：表生结构面主要发育于地表，以风化作用形成的风化裂隙，他们作用破坏原生结构面和构造结构面的完整性，使原生结构面和构造结构面变宽加深，加速了地表岩石风化，以破坏岩石的完整性。根据钻孔揭露情况，次生结构面厚度一般在 0.00~39.10 米。

（3）边坡类型

①第四系边坡类型

矿区第四系边坡类型主要位于中部及山间洼地中，由山区或高地上的暂时水流冲积形成的洪积物，主要由风化剥落的岩体、坡积物等碎屑物质组成，呈近南北向的条带状分布，面积 0.5 平方千米，主要由砂砾石、碎石、不等粒砂及沙土等组成，呈散体状，钻孔揭露厚度在 0~43.5 米，边坡类型为 I 类。

主要分布在I号矿体露天采坑北部、中南部,延伸方向为南北向,南北高差为2411~2228米左右,东西为两边高中间底的地形地势;II-1、II-2号矿体露天采坑中土质边坡主要分布东部,延伸方向为南北向,形态为“Y”形,南北高差为2220~2180米左右,东西为东高西低的地形地势,矿体开采过程中整体稳定性相对较差,容易在降雨、震动、坡顶加载等外界因素影响下发生垮塌、滑落等变形破坏现象,且破坏一旦发生,范围可能较广、发展速度较快。开采中在采坑北侧设置截水沟,拦截地表水并引至东侧,同时在低洼处合理布设排水沟,及时排出汇集的雨水或地下水,减少水对土体浸泡导致的失稳坍塌风险。可用浆砌片石、喷射混凝土等方式对坡面进行防护,防止坡面受雨水冲刷、风化等作用而进一步松散破坏。

②岩质边坡类型

矿区矿体主岩石为橄榄辉长岩,少量为中细粒辉长岩,围岩主要为中细粒辉长岩及中粗粒辉长岩,多为中-细粒结构,块状构造,岩体显得较完整,呈层状、块状或厚层状、整体块状。在地表上构成中低山丘陵地带。岩石饱和单轴抗压强度 $47.58 \sim 50.27 \leq R_b \leq 60 \text{Mpa}$,为较硬岩,岩体质量等级良好,力学强度高,稳定性好。按《建筑边坡工程技术规范》(GB50330-2013),岩体完整程度属完整,结构面结合程度为结构面结合良好,直立边坡自稳能力为15米高边坡稳定,15~30米高边坡欠稳定,因此,确定矿区边坡岩体类型为三类。边坡工程安全等级为三级。

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 地下水类型、埋藏及分布特征

根据含(隔)水层(段)岩性、地下水赋存条件,将矿区内含(隔)水层(段)划分为3种类型,各含(隔)水层(组)的水文地质特征分述如下:

(1) 第四系松散岩类孔隙水透水不含水层(I)

主要为第四系冲积层、残坡积层,分布于矿区中部,近南北向展布,面积约0.5平方千米,钻孔揭露覆盖厚度1~5米,由砂土和砾石组成,松散未胶结,具有分选性,分选性一般,磨圆度以次圆状为主,砾径0.2~10厘米。据水文地质测绘和钻孔揭露资料,矿区内第四系无地下水露头及常年性流水,钻孔内静止水位均位于基岩中,且区内蒸发量远远大于降雨量,第四系松散堆积层处于干燥状态,为透水不含水层。

(2) 块状岩类裂隙含水层(II)

分布于矿区中南部，近南北向展布，为中晚二叠系基性侵入岩，主要岩性为灰黑色中粗粒石英闪长岩、灰黑色角闪辉长岩、灰黑色中细粒辉长岩、灰黑色辉石辉长岩，灰黑色中细粒橄榄辉长岩及中酸性脉岩。岩石深部受构造作用产生断层破碎带及裂隙，为地下水的赋存提供前提条件，构造破碎带和张性节理、裂隙，构造带内以结合水、重力水为主，钻孔编录破碎带见水蚀现象。该张性一张扭性断裂和裂隙也是矿区主要的汇水构造，大气降水、夏季降水汇集于此，形成带状含水层。矿区气候属于干旱、半干旱区，降水量较少，主要是依靠大气降水补给，含水量小，根据地质报告水文钻孔SIZK304、SHZK405计算单位涌水量 $0.0012\sim 0.0782$ 升/秒·米，均小于 0.1 升/秒·米，依据富水性划为弱富水性构造基岩裂隙含水层。

（3）层状岩类裂隙含水（III）

分布于矿区北西部、南西部及东部，主要为第四系下更新统西域组、石炭系上统康克林组、志留系下统柯坪塔格组、上寒武-下奥陶统丘里塔格组，岩性以杂色复成分砾岩、砂砾岩、大理岩、杂砂岩、长石砂岩、长石岩屑砂岩、钙质砂岩为主。其中第四系下更新统西域组已固结成岩，因此归于此处，各类岩石风化裂隙和构造裂隙较发育，赋存风化裂隙水和构造裂隙水。由于区域地下水主要补给来源为大气降水后沿裂隙的下渗，本地区降雨量稀少，蒸发量大，补给条件极差，富水性弱，结合地质报告，收集区域水文资料，单位涌水量小于 0.1 升/秒·米，且多为咸水，地下水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}$ 型水。

4.1.4.2 构造破碎带的水文地质特征

矿区断裂构造较发育，对勘探区水文地质有较大影响的地质构造为普昌大断裂（F3）位于矿区中部，区内出露长约 3.4 千米，近南北走向，为左行平移断层，兼斜向高角度逆冲性质。断层走向 $330^\circ\sim 360^\circ$ ，断层面波状弯曲，但总体来说倾向东，倾角较陡，一般在 $70^\circ\sim 82^\circ$ ，断层带宽 $50.40\sim 333.14$ 米，带内岩石破碎，后期风化、剥蚀形成近南北向山谷、冲沟，低洼处被第四系松散堆积物掩盖，深部岩石多呈断层泥、构造角砾，表现出脆韧性断层特征。通过钻探工程确定其断距 $4\sim 25$ 米。普昌大断裂横向上表现为左行平移断层。普昌大断裂错断了中晚二叠世基性杂岩体，对其有破坏作用，同时对矿区I、II-1、II-2号矿体有破坏作用。断层破碎带常形成相对富水的脉状水，并相互沟通形成网脉状水，富水性不均匀，具各向异性。虽能形成一定地下水的赋存空

间，但地下水水位埋深较大，补给量有限，地层富水性较弱。

4.1.4.3 地下水特征

矿区地下水主要为大气降水，冰雪消融水的入渗补给，入渗补给基岩裂隙水。

I号矿体地质钻孔IZK304SH1、IZK301SH1、水文孔 SIZK304SH1 中采集了地下水样品，分析化验该区域地下水化学类型属 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，pH 值 6.7~6.8，矿化度 2832.00~3143.00 毫克/升，属微酸性水，水质中 CaCO_3 浓度为 537.00~691.00 毫克/升，为极硬水。

II-1 号、II-2 号矿体地质钻孔 IIZK205SH1、IIZK404SH1、水文钻孔 SIZK405SH1 中收集了地下水样品，分析化验该区域地下水化学类型属 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，pH 值 6.6~6.9，矿化度 657.00~720.6 毫克/升，属微酸性水，水质中 CaCO_3 浓度为 537.00~649.00 毫克/升，为极硬水。

综上所述，I号矿体、II-1 号、II-2 号矿体的地质构造导致地下水中含有过量的矿物质，如钙、镁、钠等，使水质变差。干旱时水体蒸发强烈，地下水运移速度缓慢，易溶盐易于富集，水质较差。

4.1.4.4 地下水与地表水间的水力联系

矿区及周边未见地表径流及地下水出露，根据勘探报告，矿区水位普遍在 2155.1~2269.502 米，水力联系主要为大气降水与地下水之间的联系及深层地下水含水层之间的水力联系。

（1）地下水与大气降水的水力联系

矿区内无地表径流，仅在雨季暴雨时可形成短暂性地表水流，水流持续时间不长，水过即干涸。地表水在矿区由北向南流动，可通过地表风化裂隙、构造裂隙、岩石孔隙等缓慢渗透补给地下，但由于暂时性地表水通过时，时间短、速度快，对地下水的补给主要表现在瞬间补给，不利于地下水的补给。因此，地下水与地表水存在一定的水力联系，但补给有限，不是地下水的主要补给来源。

（2）深部含水层之间的水力联系

矿区地下水含水层岩性单一，深部的含水层之间存在着节理、裂隙发育的地段且相互连通，从而引起地下水沿总体地下径流方向补给相邻含水层，基本能形成相互连通的统一的地下水系统。可以说明矿区深部含水层之间的联系主要受深部岩石节理、

裂隙发育程度所影响。

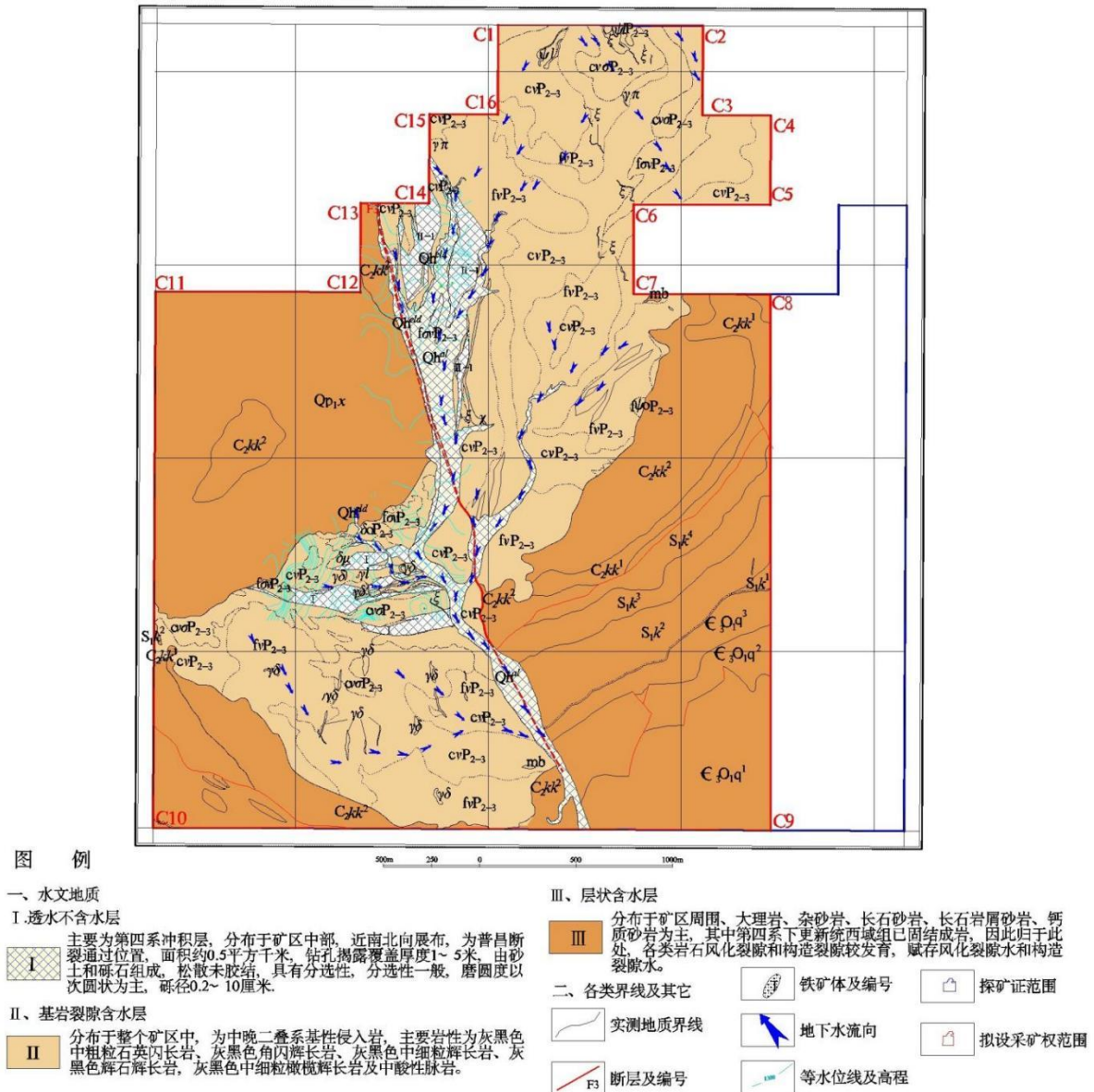


图4.1-2 矿区水文地质图

4.1.4.5 地下水的补给、径流、排泄条件

矿区内地下水主要为基岩裂隙水，地下水的补给来源主要为西北部山区地下水的侧向径流补给，其次为大气降水和冰雪融水的补给，地下水补给条件较差。矿区中部第四系覆盖较大，大气降水直接垂直降落入渗补给基岩裂隙地下水，由于矿区气候干燥，且降水多集中在雨季高温季节，故大部分降水被蒸发，仅有少部分降水沿风化裂隙和构造裂隙垂直入渗补给下伏基岩裂隙含水层。

矿区内未见地表径流，主要西北部补给源入渗地下后，形成地下水的径流，在块

状岩类裂隙含水层中向北西方向下游第四系低洼处径流，径流排泄于位置较低的基岩含水层中。地下水总体上是由北西向南东方向运移，其运移方向与区域地下水的运移方向基本一致。

矿区处于区域地下水的径流排泄区部位，地势呈北高南低的中山丘陵区，矿区东北部为地下水补给边界，西南部为排泄边界。根据勘探阶段静止水位观测钻孔成果，并结合区域水文地质资料及地形地势，判定矿区地下水流向是由北向南方向缓慢运移，矿区地下水埋深在 10~100 米之间。区域最低侵蚀基准面标高为 1760 米。

矿区主要排泄方式为蒸发，枯水期时，地下水通过毛细作用上升至地表后蒸发散失，当其水位接近地表时，会持续向大气蒸发，消耗了大量的潜水水量；人工开采也是重要排泄途径。

现状矿山开采对区域地表水、地下水补径排特征基本无影响，但后期形成的露天采坑将改变矿区局部地貌，使得所在范围内降水直接进入采坑内，形成矿坑水，直接补给地下水。需对矿坑进行人工疏干排水。

4.1.5 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）和《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）判定，该区地震动峰值加速度为 0.20g，对应的地震基本烈度为Ⅷ度区）。根据划分标准，矿区地壳稳定性划分为Ⅲ类次稳定区，工程建设条件中等适宜，须加强抗震和工程措施。

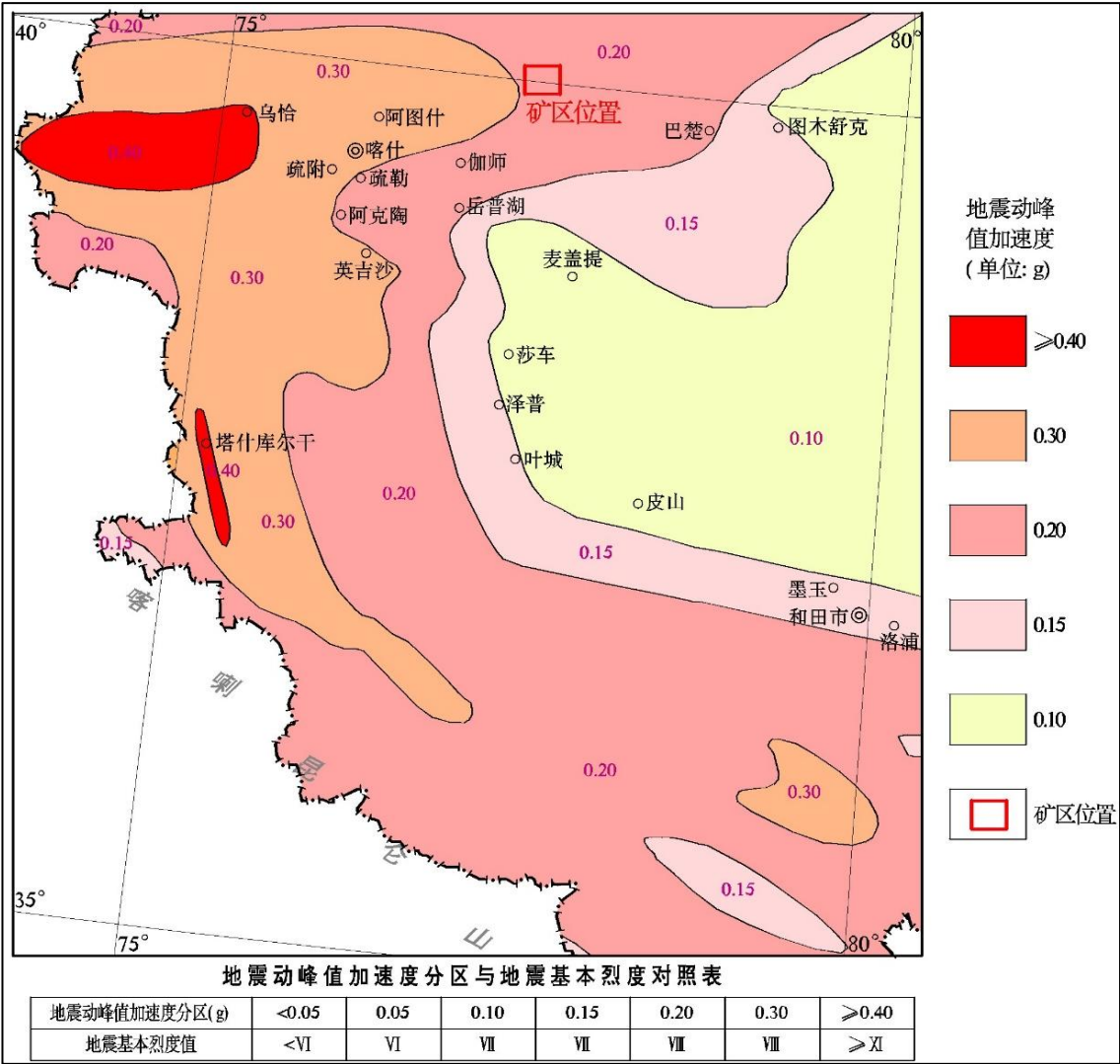


图 4.1-3 地震峰值加速度图

4.1.6 气候

4.1.6.1 气象

矿区为典型的中温带大陆性干旱气候，气候特点是蒸发强烈，降水稀少，空气干燥，日照充足。据矿区西南约 74 千米处的哈拉峻气象站 2003~2023 年资料显示：年平均气温 10.9℃，夏季炎热，6~7 月平均气温为 25℃~27℃，最高可达 48℃，冬季最冷月份为 12 月至次年 2 月，每年 1 月份的平均气温为零下 6℃~9℃，最低可达零下 27℃。无霜期年平均 171 天，年平均降水量 118.4 毫米，降水量集中在 7、8 月，约占全年降水量的 45%，多以暴雨的形式出现，年平均蒸发量 2637 毫米，最高年蒸发量 2784 毫米，最低年蒸发量 2538 毫米。风向多为西北，3~6 月为主要风季，全年风力一般 1~2 级（年平均 1.4~2.0 米/秒），春夏季风力较大，最大风力 3~5 级（平均风

速 3.1 米/秒），大风常伴有扬沙浮尘，大风日数平均 12 天/年，扬沙浮尘日数平均 21 天/年。

4.1.6.2 水文

阿图什市境内共有水源 7.376 亿 m^3 ，其中地表水 4.228 亿 m^3 。阿图什市土地辽阔，有大小河沟 67 条。河流大多是流量小、流程短的小河。年径流量在 1 亿 m^3 以上河流只有恰克马克河和博古孜河。

矿区为典型矿区地表水系不发育，无常年性地表径流，零星泉水出露，径流过程中逐渐入渗干涸。区内季节性冲洪沟发育，遇强降雨时沟谷中形成短暂性流水，最终汇入哈拉峻盆地的确尔库勒湖。区域最低侵蚀基准面标高 1760 米。

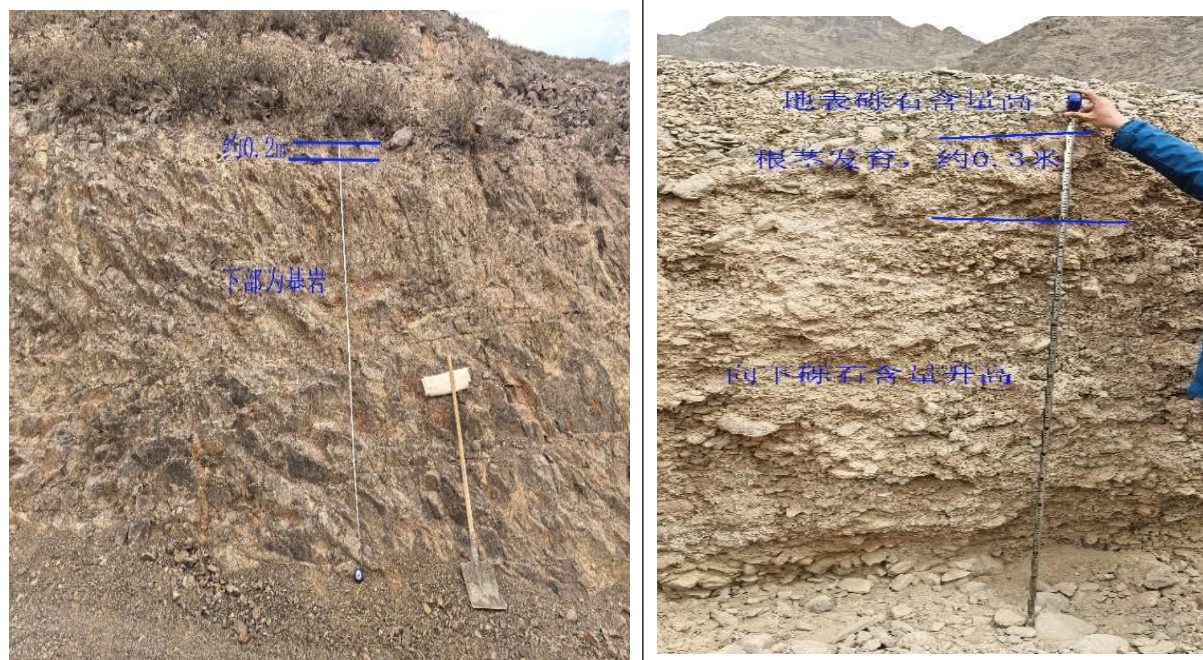
4.1.6 土壤

矿区第四系全系统冲洪积砂砾层沿自然沟谷发育，区内大面积出露的为灰岩、大理岩、砂岩、石英闪长岩、角闪石岩、斜长岩、辉长岩、辉石岩等。依据《新疆维吾尔自治区土壤类型图》和野外实地调查，区域土壤主要是山地棕钙土，土壤母质大部分区域以基岩风化物、第四系坡积物为主，沟谷处以坡积物为主，土层以粗骨为主，剖面多属于砂砾质薄层。区内山体基岩裸露风化带厚度较薄，由山顶至山脚沟谷处厚度逐渐增大，厚度大多约 0.20~39.10 米（钻孔数据），沟谷处及矿区东侧相对平缓处第四系厚度约 0.5~43.50 米（钻孔数据）。

在矿区基岩区和第四系覆盖区分别测取土壤剖面，见图 1-11、1-12；矿区大部分基岩区表层为原基岩风化层，表层厚度约 0.2 米，为砂砾质土壤层，砾石直径多 2~3 厘米，含量约 60%~70%，砾石磨圆度较差，多呈棱角状-次棱角状产出；深层为较为完整的基岩，块状结构。该区域腐殖质累积不明显，有机质含量为 1.64~4.11g/kg，土壤 pH 值 7.5~8.0，土壤容重约 1.60g/cm³，根据土壤样品分析结果，重金属元素含量相对较低。

矿区南侧拟建矿部生活区及冲沟等第四系覆盖较厚区域地表为砂、粉砂、粘土及砾石覆盖，沟谷内由北向南第四系厚度逐渐增大，平均厚度大于 3 米，其中耕植层厚度约 0.2~0.3 米，地表砾石含量较高，耕植层砾石含量约 30%，向下砾石含量变高，约 60%，该区域取土壤样有机质含量 0.65~19.36g/kg，其中拟建生活区区域有机质含量为 19.36g/kg，土壤 pH 值 7.4~7.8，呈弱碱性，土壤容重约 1.43g/cm³，根据土壤样品

分析结果，重金属元素含量相对较低。



矿区土壤剖面图

4.1.7 动植物

根据《新疆植被》的分区原则，项目区域属于新疆荒漠区东疆-南疆荒漠亚区。根据现场调查及查询，矿厂植被生长较为稀疏，主要植被类型为多枝柳、芦苇、合头草等。植被覆盖度在 10%左右，矿区及其可能影响范围内无珍稀、濒危的野生动、植物分布。



典型植被照片

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 基本污染物环境空气质量现状与评价

本环评根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次环评基本污染物环境质量现状评价采用 2025 年 1 月 16 日发布于新疆维吾尔自治区生态环境厅网的《2024 年 12 月和 1-12 月全区环境空气质量状况及排名》中 2024 年阿图什市空气质量数据作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

（1）评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次区域环境质量现状参考空气质量数据查询。

（3）判定结果

达标判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 所在区域环境空气主要污染物监测结果统计

项目	年均值	现状 浓度	标准 限值	占标率%	达标 情况
	浓度				
SO ₂ （μg/m ³ ）	年平均	9	60	15.00	达标
NO ₂ （μg/m ³ ）	年平均	12	80	15.00	达标
CO（mg/m ³ ）	第 95 百分位数日平均	0.5	4	12.50	达标
O ₃ （μg/m ³ ）	第 90 百分位数日平均	108	160	67.50	达标
PM ₁₀ （μg/m ³ ）	年平均	168	70	240.00	超标
PM _{2.5} （μg/m ³ ）	年平均	53	35	151.43	超标

根据上表可知，2024 年阿图什市环境空气指标中SO₂、NO₂、CO和O₃达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求，PM₁₀和PM_{2.5}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，由此判断区域空气质量为不达标区。

4.2.1.2特征因子补充监测

（1）监测点位及监测项目

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目所在区域地形特点以及当地气象特征，本次环评委托新疆锡水金山环境科技有限公司对本项目所在区域环境空气特征因子现状进行实地监测。监测点位详见附图 4.2-1。

本环评在项目区布设4个大气监测点。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点位及因子一览表

位置	监测因子	监测频次
采矿区内	总悬浮颗粒物	连续监测 7 天
采矿区下风向		
排土场		
排土场下风向		

（2）监测时间及频率

监测时间为 2025 年 5 月 29 日—2025 年 6 月 4 日。连续监测 7 天。

（3）监测及分析方法

各监测因子检测方法及检出限表见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气各监测因子分析及检出限一览表

序号	监测因子	检测方法	方法来源	单位	检出限
1	总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法及修改单	GB/T 15432-1995/XG1-2018	μg/m ³	1.0

（4）评价标准

总悬浮颗粒物 24 小时平均浓度值执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值 300μg/m³。

（5）评价方法

采用最大值占标率法进行评价区环境空气质量现状评价，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i —污染物 i 的占标率；

C_i —污染物 i 的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —污染物 i 的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(6) 评价结果

监测及评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 特征污染物环境质量现状评价表

监测点位	污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
	总悬浮颗 粒物	300				

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

根据区域水环境实际情况，项目所在区域没有地表水系，因此仅对项目区域地下水环境进行分析、评价。本次地下水质量现状监测数据以实际监测为主。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）本项目区地下水环境属于不敏感地区，且根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A《地下水环境影响评价行业分类表》，本项目排土场地下水环境影响程度为I类，本项目排土场地下水环境影响程度为二级。

（1）监测点布设

项目区地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

根据评价区水文地质情况，本次地下水质量现状调查采用新疆锡水金山环境科技有限公司于 2025 年 5 月 30 日的监测数据。本次地下水质量现状调查与评价共设置 5 个监测点，委托新疆锡水金山环境科技有限公司进行监测，监测布点如下表。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中现状监测点的布设原则，基本满足布设原则。

表 4.2-5 地下水监测点位一览表

序号	点位	坐标	性质	水位、井深	监测层位
1#					
2#					
3#					
4#					
5#					

（2）监测项目

监测因子为八大离子为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；基本水质因子为 pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数；特征因子为悬浮物、总氮、总磷、石油类，共 32 项。

(3) 评价标准

本项目地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

(4) 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} —单项水质参数 I 在第 j 点的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} —单项水质参数 I 在第 j 点的实测浓度，单位 mg/L；

C_{si} —单项水质参数 I 的评价标准，单位 mg/L；

对 pH 值单项指数计算式为：

$$pH \leq 7 \text{ 时, } P_{pH} = (7.0 - pH_{\text{实测}}) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$pH > 7 \text{ 时, } P_{pH} = (pH_{\text{实测}} - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$$

式中： S_{pHj} —pH 的标准值，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 的实测值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(5) 监测结果

地下水水质现状监测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 评价标准及评价结果 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	项目	Ⅲ类标准	1#		2#		3#	
			监测结果	S_i	监测结果	S_i	监测结果	S_i
1	pH 值	6.5-8.5						
2	总硬度	≤450						
3	溶解性总固体	≤1000						
4	氨氮	≤0.50						
5	氯化物	≤250						

6	亚硝酸盐氮	≤ 1.00						
7	氰化物	≤ 0.05						
8	氟化物	≤ 1.0						
9	硝酸盐氮（以 N 计）	≤ 20						
10	挥发酚	≤ 0.002						
11	总大肠菌群	≤ 3.0						
12	汞	≤ 0.001						
13	六价铬	≤ 0.05						
14	铅	≤ 0.01						
15	镉	≤ 0.005						
16	铁	≤ 0.3						
17	锰	≤ 0.10						
18	砷	≤ 0.01						
19	硫酸盐	≤ 250						
20	耗氧量 （高锰酸盐指数）	≤ 3.0						
21	氯离子	≤ 250						
22	硫酸根离子	≤ 250						
23	碳酸根离子	--						
24	碳酸氢根离子	--						
25	钾离子	--						
26	钙离子	--						
27	钠离子	≤ 200						
28	镁离子	--						
29	总氮	--						
30	总磷	--						
31	石油类	--						
32	菌落总数 (CFU/mL)	≤ 100						

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

（1）监测方法

依照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行噪声监测，监测仪器使用 AWA5688 型多功能声级计，分别在采矿区和排土场四周各布设一个噪声监测点，布设 8 个监测点进行实测，分昼、夜两时段监测。

(2) 监测单位与监测时间

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司

监测时间：2025 年 6 月 8 日

(3) 评价标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，见表 4.2-7。

表 4.2-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

分类	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 噪声监测结果 单位：dB（A）

测点 编号	测点位置	2025 年 5 月 29 日					
		测量时间	主要噪声 源	等效声级 dB（A）	测量时间	主要噪声源	等效声级 dB（A）
1#	采矿区东侧外 1m						
2#	采矿区南侧外 1m						
3#	采矿区西侧外 1m						
4#	采矿区北侧外 1m						
5#	排土场东南侧外 1m						
6#	排土场西南侧外 1m						
7#	排土场西北侧外 1m						
8#	排土场东北侧外 1m						

对比监测数据与标准限值，可知项目区声环境质量现状良好，符合相应《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 土壤理化性质

本项目属于土壤环境污染影响型项目，本次在充分收集资料的基础上，根据项目土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地进行了土壤理化性质调查，

检测日期为 2025 年 5 月 31 日，为调查内容及结果具体见表 4.2-9。

表 4.2-9 土壤理化特性调查表（1）

采样地点				
深度（cm）		15	18	13
检测结果				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
	氧化还原电位 (mv)			
实验室测定	pH（无量纲）			
	阳离子交换量 (cmol+/kg)			
	渗滤率(mm/min)			
	土壤容重(g/cm ³)			
	总孔隙度(%)			

表 4.2-9 土壤理化特性调查表（2）

采样地点					
深度（cm）		17	14	14	15
检测结果					
现场记录	颜色				
	结构				
	质地				
	砂砾含量（%）				
	其他异物				
	氧化还原电位 (mv)				
实验室测定	pH（无量纲）				
	阳离子交换量 (cmol+/kg)				

	渗滤率(mm/min)				
	土壤容重(g/cm ³)				
	总孔隙度(%)				

4.3.5.2 土壤环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），附录 A 土壤环境影响评价项目类别表（表 2.5-9）本项目属金属矿开采项目，为 I 类，根据土壤盐化、酸化、碱化的实际情况判定，矿区内属于丘陵区域，不属于地势平坦区域或平原区，土壤环境质量现状监测数据 pH 值为 8.22；本项目采矿工业场地土壤最大含盐量为 2.3g/kg，因此判定本项目采矿工业场地的土壤环境敏感程度为较敏感，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中的土壤环境敏感程度分级表、建设项目评价工作等级分级表（表 2.5-9、表 2.5-10），确定本项目采矿场土壤评价等级为二级。

综上所述，采矿工业场地土壤环境为生态影响型，评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 5 所示，评价范围为占地范围内全部以及占地范围外 2km 范围内。

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目采矿工业场地土壤评价等级为二级，需在占地范围内设 3 个表层样点，在占地范围外设 4 个表层样点。本项目共设 7 个土壤监测点，采矿工业场地占地范围内布设 3 个表层样，矿区外 2km 范围内布设 4 个表层样，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求。

（2）监测项目

采矿工业场地（生态影响型） 占地范围内：

采矿工业场地内表层样 1#，监测项目为：pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯乙烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、蔡。

采矿工业场地内表层样 2#、3#，监测项目为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

占地范围外（2km 范围内）：

采矿工业场地外表层样 4#、5#、6#、7#，监测项目为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

（3）监测方法

各监测项目采样及分析方法，均按《环境监测分析方法》及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的要求进行。

（4）监测结果

土壤环境监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 土壤环境监测结果一览表

监测项目	单位	监测结果							标准 值	是否 超标
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7		
pH	无量纲									
水溶性盐总量	g/kg									
砷	mg/kg									
铅	mg/kg									
汞	mg/kg									
镉	mg/kg									
铜	mg/kg									
镍	mg/kg									
六价铬	mg/kg									
氯乙烯	mg/kg									
1,1-二氯乙烯	mg/kg									
二氯甲烷	mg/kg									
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg									
1,1-二氯乙烷	mg/kg									
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg									
氯仿	mg/kg									

1,1,1-三氯乙烷	mg/kg									
四氯化碳	mg/kg									
1,2-二氯乙烷	mg/kg									
苯	mg/kg									
三氯乙烯	mg/kg									
1,2-二氯丙烷	mg/kg									
甲苯	mg/kg									
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg									
四氯乙烯	mg/kg									
氯苯	mg/kg									
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg									
乙苯	mg/kg									
间,对-二甲苯	mg/kg									
邻-二甲苯	mg/kg									
苯乙烯	mg/kg									
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg									
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg									
1,4-二氯苯	mg/kg									
1,2-二氯苯	mg/kg									
氯甲烷	mg/kg									
硝基苯	mg/kg									
苯胺	mg/kg									
2-氯苯酚	mg/kg									
苯并[a]蒽	mg/kg									
苯并[a]芘	mg/kg									
苯并[b]荧蒽	mg/kg									
苯并[k]荧蒽	mg/kg									
蒽	mg/kg									

4.2.6 生态环境质量现状与评价

根据《新疆生态功能区划》，用地区域属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区，Ⅲ₃天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，40.哈拉峻—柯坪盆地荒漠植被保护与人工草料地建设生态功能区。



表 4.2-11 项目区生态功能区划

生态功能	生态区	III天山山地温性草原、森林生态区
------	-----	-------------------

分区单元	生态亚区	III ₃ 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	40.哈拉峻—柯坪盆地荒漠植被保护与人工草料地建设生态功能区
隶属行政区		阿图什市、阿合奇县、柯坪县
主要生态服务功能		荒漠化控制、畜产品生产
主要生态环境问题		荒漠植被破坏、樵采、盲目开荒造成生态破坏
主要生态敏感因子、敏感程度		土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感
主要保护目标		保护荒漠植被
主要保护措施		哈拉峻—围栏封育、适度开发地下水进行草料地建设； 柯坪—生态移民搬迁
适宜发展方向		通过人工草料地建设和生态搬迁，实现荒漠植被恢复和畜牧业发展

4.2.6.2 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环境现状进行分析，即将遥感影像与区块的工程范围进行叠加，并参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），以确定评价范围内的土地利用类型，将成果绘制成土地利用现状图。

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）体系，结合现场调查，评价区土地利用类型可以分为2个一级类、2个二级类，具体见下表，土地利用类型图见附图4.2-2。

表 4.2-12 土地利用现状分类

一级地类	二级地类	面积（km ² ）	比例（%）
草地	天然牧草地	1.4575	12.5
其他土地	裸土地	10.1623	87.5

4.2.6.3 生态系统现状调查与评价

根据《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》HJ1166 生态系统分类体系，工程评价区内生态系统类型简单，包括草地生态系统和其他2个I级类，稀疏草地和裸地2个II级类。

评价范围主要以其他为主，约占评价范围的87.5%，主要为裸地，其次为草地生态系统，占比为12.5%。

(1) 天然降水稀少

环境水分稀少是该生态系统的最基本环境特征。在气候上,评价区处于干旱地区,且降水随着季节不同分配不均匀,主要集中在冬季(非植物生长季)。由于降水稀少和蒸散强烈,少量天然降水远不能满足中生植物生长发育所需要的水分。

(2) 植被分布不均,生态服务功能受到限制

植被是环境因素综合作用的产物,是生态系统的核心。受自然条件的制约,评价区植被总体表现为低矮且分布不均匀。由低矮植被所形成的生物保护层不健全且功能微弱,使地表物质易受侵蚀和搬运具有潜在的危害性影响。

4.2.6.4 植被及植物资源现状

(1) 调查方法

根据现场初步踏勘,评价区全部为自然植被,主要为草地植被类型。植被类型设置3个样方,各样方记录经纬度、海拔、物种组成、高度、盖度等基本信息,生态现状调查图,植被类型见附图4.2-3。

样方布设情况见下表。

表 4.2-13 陆生生态调查样方设置情况表

编号	位置	地理坐标	特征
1#	矿区南部	E77°36'36.213",N40°24'39.338"	稀疏草地
2#	排土场中部	E77°38'19.107",N40°22'38.523"	稀疏草地
3#	生活区	E77°37'22.870",N40°20'57.638"	稀疏草地

样方调查结果见下表。

表 4.2-14 (1) 植被群落调查样方表

地点: 阿图什市奥依布拉克含钛铁矿矿区		坐标: E77°36'36.213",N40°24'39.338"					
样方编号: 1#	样方面积: 1m×1m	调查日期: 2025.5.12	天气状况: 晴				
海拔: 2153m	温度: 29℃	湿度: 45%	风速: 一级				
生境条件: 中高山荒漠	群落名称: 稀疏草地	地貌类型: 荒漠	土壤类型: 棕钙土				
人为干扰类型: 放牧		人为干扰强度: 弱					
盖度: 10~20%	平均高度: 0.2m		优势种: 合头草				
调查记录							
序号	植物名称	拉丁名	株数	平均高度 (m)	盖度 (%)	物候	生活力
1	合头草	Sympegma Bunge	/	0.2	10	营养期	中
2	锦鸡儿	Caragana sinica (Buc'hoz) Rehder	/	0.4	10	营养期	中



表 4.2-14（2） 植被群落调查样方表

地点：排土场		坐标：E77°38'19.107",N40°22'38.523"	
样方编号：2#	样方面积：1m×1m	调查日期：2025.5.12	天气状况：晴
海拔：1954m	温度：29℃	湿度：45%	风速：一级
生境条件：中高山荒漠	群落名称：稀疏草地	地貌类型：荒漠	土壤类型：棕漠土
人为干扰类型：放牧		人为干扰强度：弱	
盖度：10~20%	平均高度：0.2m		优势种：合头草

调查记录

序号	植物名称	拉丁名	株数	平均高度 (m)	盖度 (%)	物候	生活力
1	合头草	Sympegma Bunge	/	0.2	20	营养期	中
2	红砂	Reaumuria songarica (Pall.) Maxim.	/	0.2	20	营养期	中
3	沙蒿	Artemisia desertorum Spreng.	/	0.2	20	营养期	中
4	尖叶盐爪爪	Kalidium cuspidatum	/	0.3	20	营养期	中



表 4.2-14（3） 植被群落调查样方表

地点：生活区		坐标：E77°37'22.870", N40°20'57.638"	
样方编号：3#	样方面积：1m×1m	调查日期：2025.5.12	天气状况：晴
海拔：1827m	温度：29℃	湿度：45%	风速：一级

生境条件：中高山荒漠		群落名称：稀疏草地	地貌类型：荒漠		土壤类型：棕漠土		
人为干扰类型：放牧			人为干扰强度：弱				
盖度：10~20%		平均高度：0.2m			优势种：芨芨草		
调查记录							
序号	植物名称	拉丁名	株数	平均高度 (m)	盖度 (%)	物候	生活力
1	芨芨草	Achnatherum splendens	/	0.3	10	营养期	中
2	沙蒿	Artemisia desertorum Spreng.	/	0.2	10	营养期	中
							

(2) 植被类型

依据中国生态系统研究网络（CERN）和中国生物多样性监测与研究网络（Sino BON）制作的《中国植被图》，项目所在区域植被型为温带半灌木、矮半灌木荒漠，植被型组为荒漠，群系为红砂荒漠，红砂荒漠特征为：是荒漠植被中分布最广、面积最大的地带性类型。它广布于我国准噶尔盆地、塔里木盆地、柴达木盆地、嘎顺戈壁、河西走廊、阿拉善高原和鄂尔多斯高原西部地区。其生境是：山前洪积扇、石质山地、剥蚀残丘、戈壁滩、湖积平原、沙地和黄石丘坡；土壤以棕色荒漠土、灰棕荒漠土、棕钙土和灰钙土为主，质地粗、多数含石膏，并常有沙化现象。红砂(*Reaumuria soongorica*)荒漠的群落结构一般比较简单，往往由红砂组成单优势群落。多数情况下，只有灌木层片和半灌木层片参加，而多年生草本层片在草原荒漠亚地带较发育，其他地区发育不明显，在雨水多的年份一年生植物层片比较发育。红砂荒漠盖度通常较小，约为 10% 左右，但在水分条件比较好的地区，可达 20%~30%。由于红砂(*Reaumuriasoongorica*)荒漠生境多样化，其种类组成也比较丰富复杂。

矿区的主要植物群落：

温带半灌木、矮半灌木植被带：主要植被包括合头草（*Sympegma Bunge*）、锦鸡

儿（*Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehder）、红砂（*Reaumuria songarica* (Pall.) Maxim.）、沙蒿（*Artemisia desertorum* Spreng.）、尖叶盐爪爪（*Kalidium cuspidatum*）等。植被高度约 3~40cm，总盖度 10%~20%。

（3）植物多样性

经现场踏勘，结合阿图什市资料核实，评价区以合头草（*Sympegma Bunge*）、锦鸡儿（*Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehder）、红砂（*Reaumuria songarica* (Pall.) Maxim.）、沙蒿（*Artemisia desertorum* Spreng.）、尖叶盐爪爪（*Kalidium cuspidatum*）等较为普遍，无国家和自治区重点保护野生植物物种。

表 4.2-15 项目区主要植物名录

序号	中文名	拉丁学名	保护级别	科	属
1	合头草	<i>Sympegma Bunge</i>	/	藜科	合头藜属
2	锦鸡儿	<i>Caragana sinica</i> (Buc'hoz) Rehder	/	豆科	锦鸡儿属
3	红砂	<i>Reaumuria songarica</i> (Pall.) Maxim.	/	怪柳科	红砂属
4	沙蒿	<i>Artemisia desertorum</i> Spreng.	/	菊科	蒿属
5	尖叶盐爪爪	<i>Kalidium cuspidatum</i>	/	苋科	盐爪爪属
6	多枝怪柳	<i>Tamarix ramosissima</i> Lcdcb	/	怪柳科	怪柳属
7	芦苇	<i>Phragmites communis</i>	/	禾本科	芦苇属
8	盐穗木	<i>Halostachys caspica</i>	/	苋科	盐穗木属
9	刺沙蓬	<i>Salsola ruthenica</i>	/	苋科	刺沙蓬
10	疏叶骆驼刺	<i>Alhagi sparsifolia</i>	/	豆科	骆驼刺属
11	琵琶柴	<i>Reaumurea soongorica</i>	/	怪柳科	琵琶柴属
12	花花柴	<i>Reaumurea soongorica</i>	/	菊科	花花柴属

（4）生物量

根据工程沿线植被及植物调查分析结果，评价区内土地利用类型主要为裸地和天然牧草地，植被类型主要为合头草（*Sympegma Bunge*）、锦鸡儿（*Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehder）、红砂（*Reaumuria songarica* (Pall.) Maxim.）、沙蒿（*Artemisia desertorum* Spreng.）、尖叶盐爪爪（*Kalidium cuspidatum*）等，评价区生物量情况见下表。

表 4.2-16 评价区植被生物量一览表

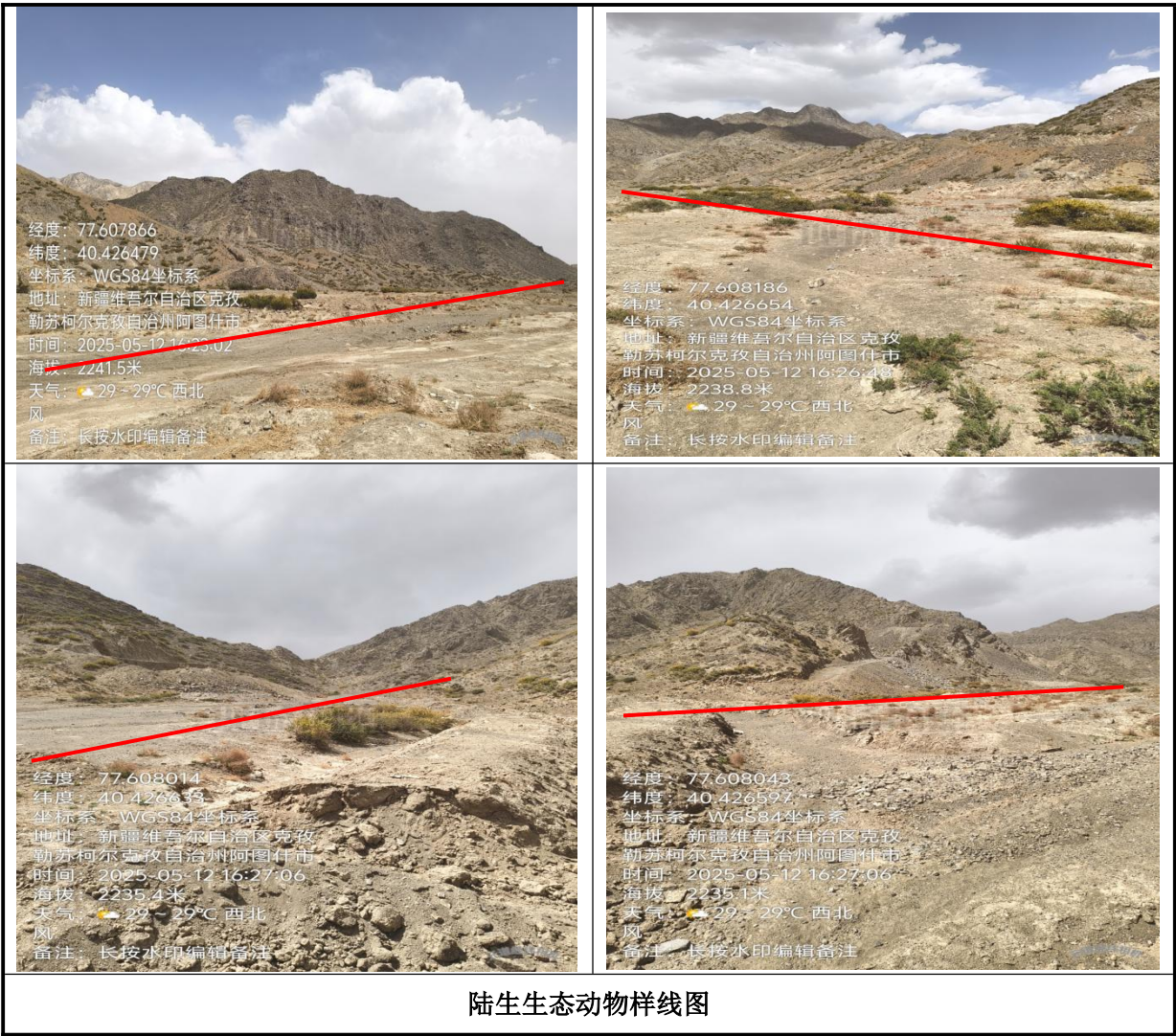
范围	土地利用类型	占地面积（hm ² ）	平均生物量（t/hm ² ）	总生物量（t）

评价区	天然牧草地	145.75	3.49	508.67
-----	-------	--------	------	--------

4.2.6.5 野生动物资源现状调查

根据《中国动物地理》（张荣组，科学出版社，2011）的中国动物地理区划，本工程评价区位于阿图什市，动物区划属于古北界-中亚亚界-蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地小区。

野外调查分别在生态敏感区和沿线根据不同的景观类型设置相应的样线和样点。进行样线调查：至少 3 条样线调查。



经查阅当地相关资料和走访咨询当地居民，评价区沿线以荒漠区植物为主，植被稀疏，该区陆栖野生动物主要为常见于荒漠中的爬行类和鸟类，野生动物数量非常有限。根据实地调查结果，项目区及影响范围内分布的野生动物主要为长尾黄鼠、小型蜥蜴、草兔等。

表 4.2-20 区域主要脊椎动物名录及分布

种名	学名	科	属	保护等级
草兔	<i>Lepus capensis lehmanni</i> Sev	兔科	兔属	/
长尾黄鼠	<i>Spermophilus undulatus</i>	松鼠科	黄鼠属	/
南疆沙蜥	<i>Phrynocephalus forsythii</i>	鬣蜥科	沙蜥属	/

4.2.6.6 土壤环境现状

工程区土壤类型主要为棕钙土和棕漠土。

棕钙土是温带干草原地带的栗钙土向荒漠地带的灰漠土过渡的一种干旱土壤，它具有薄的腐殖质松软表层，其下为棕色弱黏化，铁质化的过渡层（Bw），在 0.5m 深度内出现钙积层，并有石膏（有时还有易溶盐）在底部聚集。呈 A-Bw-Bk-Cyz 构型。棕钙土的形成是以草原土壤腐殖质积累作用和钙积作用为主，并有荒漠成土过程的一些特点。棕钙土发育于温带荒漠草原植被下的土壤。地表多砂砾石，剖面上部呈褐棕色，下部为粉末层状或斑块状灰白色钙积层。棕钙土主要分布于欧亚大陆温带荒漠草原地区，位于栗钙土与漠土之间，从西、北、东三面环绕于漠土外围。中国内蒙古高原和鄂尔多斯高原的中西部、准噶尔盆地的北部、塔城盆地外缘以及中部天山北麓山前洪积扇的上部等地都有分布。棕钙土的特征有：自然植被组成趋于旱化，生物量低，土壤腐殖质积累作用弱，有机质含量低；钙积作用强，钙积层在剖面中位置较高；呈碱性至强碱性反应，阳离子交换量较低，吸收性复合体为盐基所饱和，其中钠离子所占比例较高；质地较粗，多属砂砾质、砂质和砂壤质、轻壤质，土体中钙质有较明显移动。

棕漠土（brown--desert soil）也称棕色荒漠土，是暖温带漠境条件下发育的地带性土壤类型，土壤的形成过程完全受漠境水热条件所左右，碳酸钙、石膏与易溶盐的聚积作用普遍，地表通常为成片的黑色砾幕，全部表面由砾石或碎石组成，剖面分化比较明显，腐殖含量极低，多小于 0.3%，呈碱性反应，土壤代换量很小；灌淤土是中国半干旱地区平原中的主要土壤，一年一熟，以春播作物为主，生长小麦、玉米、糜谷等。地下水位较浅，水源充沛；因排水条件较差，有次生盐化现象，应注意灌排结合。主要分布于银川、内蒙古后套及辽西平原。灌淤层可厚达 1 米以上，一般也可达 30~70 厘米。土壤剖面上下较均质，底部常见文化遗物。灌淤层下可见被埋藏的古老耕作表层。土壤的理化性质因地区不同而异。西辽河平原的灌淤土，质地较粘重，有机质含量约 2~4%，盐分含量，一般小于 0.3%，不含石膏；河套地区的灌淤土，质地较砂松，

有机质含量约 1%，含盐量较高。

本工程所在区域土壤类型见图 4.2-4。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期废气环境影响分析

本项目施工期产生的废气主要来自施工扬尘与机械尾气等。

在施工过程中，开挖土方造成土地裸露和土方堆积，建筑材料装卸以及运输车辆行驶等均会产生粉尘，这些粉尘随风扩散造成施工扬尘。施工扬尘的大小随施工季节、施工管理等不同差别甚大，影响可达 150~300m。

（1）施工扬尘的来源

- 1) 场地平整、土方堆放和清运过程造成的扬尘；
- 2) 道路建设造成的扬尘；
- 3) 建筑材料运输、装卸、堆放的扬尘；
- 4) 运输车辆往来造成的扬尘；
- 5) 施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。

（2）扬尘对大气环境的影响分析

根据类比调查资料可知，施工及运输车辆引起的扬尘影响道路两侧各约 50m 的区域；表土剥离扬尘污染严重，空气中扬尘浓度可达 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，随着距离的增加，TSP 浓度迅速下降，影响范围主要在周围 50m 内；建筑工地扬尘的影响范围主要在施工场地外 100m 以内。

（3）施工废气影响分析

施工废气来源包括各种燃油机械的废气排放以及运输车辆产生的尾气。

燃油机械和汽车尾气中的污染物主要有一氧化碳（CO）、碳氢化合物（ CmHn ）及氮氧化物（ NO_x ）等。据有关单位在施工现场的测试结果表明：氮氧化物（ NO_x ）的浓度可达到 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其影响范围在下风向 200m 的范围内。

（4）表土堆场扬尘分析

项目施工期对占地范围内拟损毁草地进行表土剥离，其中：露天采场拟损毁草地面积 1.443km^2 ，生活区拟损毁草地面积 0.0146km^2 ，平均剥离厚度为 0.1m，表土剥离量 14.575 万方。剥离表土集中堆放在表土堆场中，施工期结束对表土堆场进行洒水固

定，并播撒草籽进行植被恢复，降低表土堆存带来的扬尘。

5.1.2 施工期废水环境影响分析

施工期废水为施工废水和生活污水。施工废水主要为施工车辆、施工机械清洗废水，主要污染物为含有较高的石油类、悬浮物等。生活污水来自基建施工人员排放的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等，项目废水处置不当会对施工场地周围产生短时间的不良影响，需要对项目废水进行处置，具体分析如下：

本项目施工期高峰时期可达到 60 人，施工期为 10 个月，生活用水量按 50L/人·d 计，则施工期生活用水量为 3.0m³/d，总用水量 900m³。生活污水排放系数为 80%，则施工期生活污水排放量为 720m³，施工期生活污水产生量不大，排入生活区污水管网，依托采矿区生活区污水处理设施处理。

施工废水直接排放将会使土壤受到一定程度的污染。若施工污水任其随意排放，会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。本环评要求施工废水需经沉淀池处理后回用于施工场地、矿山道路喷洒和绿化灌溉，不外排。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

（1）施工期噪声源分析

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同，在多台机械设备同时作业时，各机械声级将会叠加。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 5.1-1，施工期各交通运输车辆噪声排放统计见表 5.1-2，施工机械噪声测试值、预测值见表 5.1-3。

表 5.1-1 主要噪声源及其声级 单位：dB（A）

施工期	主要声源	声级
土石方阶段	挖掘机	80-108
	空压机	75-105
	推土机	80-116
	平地机	80-100
底版结构阶段	砼输送泵	85-90
	振捣机	80-106
	电焊机	75-80

表 5.1-2 交通运输车辆噪声排放 单位: dB (A)

声源	大型载重车	混凝土罐车	轻型载重卡车
声级	90	80-85	75

(2) 施工期噪声源强预测

表 5.1-3 施工机械噪声测试值、预测值 单位: dB (A)

设备名称	声级	不同距离处的噪声值								
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
空压机	105	91	85	79	73	69.4	66.9	65	61.5	59
推土机	116	102	96	90	84	80.4	77.9	76	72.5	70
挖掘机	108	94	88	82	76	72.4	69.9	68	64.5	62
平地机	100	86	80	74	68	64.4	61.9	60	56.5	54
振捣机	106	92	86	80	74	70.4	67.9	66	62.5	60

由表 5.1-3 可知,施工机械中以推土机噪声影响程度最大。各种机械噪声源强均在 75dB(A) 以上,对靠近施工现场 100m 范围内的影响较大。由于在项目区周围 2.0km 范围内无居民区,所以工程施工对外环境的影响较小。

另外,施工期运送土石方、原材料会导致往来运输车流量增加,交通噪声亦会随之突然增加,将对周边环境产生一定不利影响。

施工噪声影响是短期的,施工结束后施工噪声自然消失。只要注意调整施工时间、合理安排施工场地等,可以将施工噪声的影响减至最低。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

建筑施工垃圾和生活垃圾是施工期间产生的主要固体废弃物,建筑施工废物包括结构施工中产生的废弃砖石和洒落的混凝土、设备安装过程产生的金属废料等。金属废料施工后可进行回收,非金属废料优先用于场地平整填方、道路建设等。施工结束后,施工单位应及时清运无法利用的建筑垃圾和废弃的建筑材料。生活垃圾由现场施工人员产生,生活垃圾包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。这些固废处置不当将会影响景观,污染土壤和水体,生活垃圾还会散发恶臭。本项目建筑施工人员约为 60 人,生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算,则产生的生活垃圾产生量约为 30kg/d,共计 9t。应加强施工期间的卫生管理,严禁乱堆、乱倒垃圾,生活垃圾集中收集后拉运至阿图什市生活垃圾填埋场。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

(1) 永久性占地

本项目为采矿新建工程。本项目在施工过程中，这部分土地将永久丧失其原有的使用功能。在经过矿区闭矿后的生态恢复工作后，影响会随之消失。

(2) 临时性占地

临时性占地是工程施工过程中施工人员活动，施工机械碾压，施工材料堆放，施工料场开挖，施工临时设施建设，施工场地平整所占用的土地。其影响主要表现在三个方面：一是取土或弃土、弃渣等造成对地表形态的影响；二是留下的临时设施即不利用又不拆除，影响景观的恢复，临时占地的影响性质是暂时性的，采取一定的措施和随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，它未改变土地的利用形式，属可逆影响。但不采取文明施工和一定的恢复措施，对生态环境所造成的破坏，则往往需要很长时间才能恢复。

(3) 工程建设对区域土壤、植被影响

本项目在其建设过程中将不可避免地会占用和破坏一定面积的土地。这些活动将直接破坏地表土层和植被，造成生物量损失和对土壤的破坏，从而造成对原有生态系统的破坏。

土地利用类型改变，植被生长稀疏，累计生物量低。原生植被在遭到破坏后的第一个生长期将全部消失，一次性减少了植被的面积，导致蓄水保土功能降低或丧失。矿区开采过程及闭矿后，逐年开展生态环境恢复、治理，可以减少对矿区及周边的生态影响。

本项目工程共占地 11.6198km^2 ，损毁及扰动其他草地 1.4546km^2 。其中：露天采场拟损毁草地面积 1.443km^2 ，生活区拟损毁草地面积 0.0146km^2 ，将使占地范围内的植被全部遭到破坏，土地利用类型改变，损失的植被主要为红砂、沙蒿、尖叶盐爪爪、合头草等，植被生长稀疏，累计生物量低。根据现场调查，该区域平均生物量为 $3.49\text{t}/\text{hm}^2$ ，则影响区生物量损失为 $508.67\text{t}/\text{a}$ 。原生植被在遭到破坏后的第一个生长期将全部消失，一次性减少了植被的面积，导致蓄水保土功能降低或丧失。矿区开采过程及闭矿后，逐年开展生态环境恢复、治理，可以减少对矿区及周边的生态影响。

(4) 野生动物影响分析

根据本工程的特点，各种施工机械的噪声及施工人员的活动干扰，都将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移别处安身。施工过程中应采取一定的措施减少噪声的排放，对施工人员进行保护野生动物的宣传教育。施工期结束后施工人员撤离，对野生动物的扰动会就此消失，因此对于野生动物的栖息地来说不会产生大的影响，不会导致野生动物因丧失栖息地而灭绝。

（5）水土流失影响分析

本项目建设过程中，由于施工人员践踏、机械作业等，将对地表植被及土壤结构造成破坏，形成一定面积的裸地，遇到雨天气将会造成水土流失，开挖的土石方将占用一定的土地，对占地范围产生扰动、植被破坏，开挖土石方堆存易发生水土流失。工程建设新增水土流失产生于以下方面：

①本项目实施期间，由于场地开拓及平整地基土层的填挖、施工人员临时生活区、施工道路的布置等，均有可能造成原生地表植被的破坏，引发和加剧水土流失。

②弃渣堆放被风蚀的可能性较大，若堆放或保护措施不当，将会在大风作用下产生水土流失。

从本项目建设性质来看，项目及其配套设施建设将扰动原地貌，改变地形地貌，破坏植被，工程建设对拟建项目占地范围内的土地产生扰动，项目占地面积较小，影响范围也有限，对项目区周边水土流失的影响不大。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 评价区气象特征分析

矿区为典型的中温带大陆性干旱气候，气候特点是蒸发强烈，降水稀少，空气干燥，日照充足。据矿区西南约 74 千米处的哈拉峻气象站 2003~2023 年资料显示：年平均气温 10.9℃，夏季炎热，6~7 月平均气温为 25℃~27℃，最高可达 48℃，冬季最冷月份为 12 月至次年 2 月，每年 1 月份的平均气温为零下 6℃~9℃，最低可达零下 27℃。无霜期年平均 171 天，年平均降水量 118.4 毫米，降水量集中在 7、8 月，约占全年降水量的 45%，多以暴雨的形式出现，年平均蒸发量 2637 毫米，最高年蒸发量 2784 毫米，最低年蒸发量 2538 毫米。风向多为西北，3~6 月为主要风季，全年风力一般 1~2 级（年平均 1.4~2.0 米/秒），春夏季风力较大，最大风力 3~5 级（平均风速 3.1 米/秒），大风常伴有扬沙浮尘，大风日数平均 12 天/年，扬沙浮尘日数平均 21

天/年。

5.2.2 运营期大气环境影响分析与评价

5.2.2.1 污染源

由工程分析可知，本工程无组织粉尘排放源主要为露天采场、排土场扬尘，项目面源参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目面源参数表

编号	排土场	露天采场
名称		
面源海拔高度/m		
面源长度/m		
面源宽度/m		
面源有效排放高度/m		
年排放小时数/h		
排放工况		
污染物排放量/(kg/h)	颗粒物	

5.2.2.2 预测模式及参数

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，直接以估算模式进行大气环境预测工作。

预测模式：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目采用其推荐的 AERSCREEN 模型。

预测方案：根据 AERSCREEN 估算模型，项目主要对项目污染物的最大落地浓度、对应占标率、出现距离及大气环境防护距离等进行计算。

表 5.2-2 项目估算模型参数表

参数	取值
城市农村/选项	农村
人口数(城市人口数)	/
最高环境温度	48.0 °C
最低环境温度	-27.0 °C
土地利用类型	荒地
区域湿度条件	干燥
是否考虑地形	考虑地形
	地形数据分辨率(m)
	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟
	海岸线距离/km
	/

海岸线方向/o

/

5.2.2.3 估算结果

表 5.2-3 无组织排放估算结果

距源中心下风向 距离 D/m	露天采场		排土场	
	TSP		TSP	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率(%)
100				
200				
300				
400				
500				
600				
700				
800				
900				
1000				
1100				
1200				
1300				
1400				
1500				
1600				
1700				
1800				
1900				
2000				
2100				
2200				
2300				
2400				
2500				
3000				
3500				
4000				
4500				
5000				
最大值				
出现距离				

根据 AERSCREEN 估算模式对本项目进行预测，由大气污染物预测结果可知，本

项目投产后各污染物排放的最大占标率均小于 10%，对区域大气环境质量贡献较小，另外，本项目周围 2km 范围内无居民点等大气环境敏感区，因此正常排放情况下对周边环境空气不会造成明显不良影响。

5.2.2.4 运输扬尘分析

项目建成后，将增加矿石、废石的运输，势必造成运输量增加。为了减轻项目道路扬尘对矿区及周边环境的影响，建议企业必须加强运输车辆管理，采取限制车速、严禁道外行驶、加强道路日常维护，及时对坑洼路面进行修复平整，尽可能减少道路影响；要求驾驶员在运输过程中做到文明驾驶，运料车辆必须加盖篷布；对矿区道路，定时洒水降尘，将物料运输过程中产生的扬尘降低到最低程度，减轻物料运输对环境的影响。由于项目整体占地面积及运输距离较大，通过采取上述措施后，道路运输扬尘最大排放量为 141.48t/a，因此项目矿石运输道路扬尘对矿区及周边环境影响较小。

5.2.2.5 大气环境防护距离

根据无组织废气影响分析结果，正常生产情况时，本项目无组织排放废气在厂界均达标，因此本项目大气环境防护距离为 0m。

5.2.2.6 大气污染物排放量核算

本次大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，二级评价项目不进行进一步预测与评级，只对污染物排放量进行核算。本项目无组织大气污染物排放量核算情况如下：

表 5.2-4 本项目大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	露天开采	粉尘	定期洒水降尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 规定的无组织排放浓度限值	1.0	
2	排土场	粉尘	定期洒水降尘			
3	道路扬尘	粉尘	路面硬化、洒水降尘			
4	采场粉尘	粉尘	湿式凿岩、爆破前洒水			
无组织排放总计		粉尘	/			

本项目大气污染物年排放量核算情况如下：

表 5.2-5 本项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	

5.2.2.7 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-6。

表 5.2-6 大气环境影响评价自查表

工作内容			自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑				三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□				边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□				<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（TSP、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物） 其它污染物（）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑				
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑				一类区和二类区□	
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布数据☑				现状补充监测☑	
	现状评价	达标区□			不达标区☑				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放量☑ 本项目非正常排放量□ 现有污染源□		拟替代污染源□	其它在建、拟建项目污染源□			区域污染源□	
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□		EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其它☑
	预测范围	边长=50km□		边长=5~50km□				边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（TSP、）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑			C _{本项目} 最大占标率>100%□				
	正常排放	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤100%□				C _{本项目} 最大占标率>100%□		

	年均浓度 贡献值	二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\% \square$		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\% \square$
	非正常排 放 1h 浓 度贡献值	非正常时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\% \square$		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\% \square$
	保证率日 均浓度和 年均浓度 叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 $\square$		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 $\square$	
	区域环境 质量的整 体变化情 况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$	
环境 监 测 计 划	污染源监 测	监测因子：（TSP）		有组织废气监测 $\square$ 无组织废气监测 $\square$	无监测 $\square$
	环境质量 监测	监测因子：（TSP）		监测点位数（2）	无监测 $\square$
评价 结 论	环境影响	可接受 $\square$		不可以接受 $\square$	
	大气环境 防护距离	距厂界最远（0）m			
	污染源年 排放量	SO ₂ : （/）t/a	NO _x : （/）t/a	颗粒物：（）t/a	VOC _s : （/）t/a

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项。

5.2.3 运营期地表水环境影响分析与评价

5.2.3.1 正常工况下影响分析

(1) 生产废水对地表水的影响

本项目采矿过程中产生的矿坑涌水平均量约为 1160m³/d 经过沉淀处理后, 可全部回用于采场洒水降尘, 废水均不外排。

(2) 采坑涌水

本项目采坑涌水主要来自围岩地下水, 涌水量为 1160m³/d, 结合项目原有工程实际情况、矿石成分、地质情况及周边地下水水质情况等, 地下涌水悬浮物浓度一般为 300~3000mg/L, 不含重金属以及其他特征因子。采坑涌水经收集絮凝、沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复, 不外排, 对周围环境影响不大。

(3) 排土场的淋滤水对地表水的影响

本项目运营期产生的废石全部运送至排土场堆放后综合利用, 当进入排土场的雨水量和冰雪消融水大于场内废石的最大持水量时, 多余的水分渗出形成排土场淋溶水, 废石中部分被雨、雪水溶解的成分也随之流出, 因此淋溶水中含有一定量的矿物元素。

对照废石浸出毒性分析结果，从分析结果来看，废石浸出液中主要有害成分重金属的浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第一类水污染物最高允许排放浓度限值，由此确定本项目产生的废石为第I类一般工业固体废物，可按照第I类一般工业固体废物处理，I类场地天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。淋溶水水质相对较好，对排土场进行防渗，将淋溶水引至 10m^3 防渗沉淀池。通过补给方式污染地表水环境的可能性很小，对区域水环境影响甚微。

环评要求在排土场外修建引水渠和 10m^3 防渗沉淀池收集废石淋溶水，淋溶水通过引流渠导入沉淀池澄清后用于生活区和场内道路除尘，剩余部分自然蒸发损耗，最大限度保护项目区水环境。

本项目位于欧亚大陆中心腹地，属北温带大陆性干旱气候，该区蒸发强烈、降水稀少，据气象站统计资料，阿图什市平均蒸发量为 2637mm，年平均降水量为 118.4mm。因此废石淋溶水在该地区特殊气候条件下，基本不会产生淋溶废水。

因此，本项目大气降水基本不会产生的淋溶水和地表径流，对地表水影响很小。

（3）生活污水对地表水的影响

本次工程对生活污水经新建地埋式一体化污水处理设施进行处理，污水处理设施出水满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 规定的 C 级排放限值，用于矿区洒水降尘。

处理后的废水主要用于矿区洒水降尘，全部利用，不外排，对区域水环境影响甚微。

（4）洪水期影响分析

本项目洪水影响分析主要考虑废石场，采矿场等。

1) 矿山可能受洪水冲刷的地面污染物

矿山开发及正常生产条件下，矿区原有的地貌形态将发生较大改变，矿体开拓后，堆置的废石由于其相对松散，极易受洪水冲刷，同时也是诱发泥石流的重要因素。

2) 雨洪冲刷地面污染物对环境的影响

①雨洪对环境的影响

大气降水本身是区域水资源的主要来源，暴雨洪流也是构成区域水文环境的重要因素。矿山的开发活动增加了上述雨洪冲刷因素，可能诱发或促进雨洪冲刷进程，进而可能对矿区水环境产生影响。

②洪水冲刷对矿山及矿区水文环境的影响

项目区年平均降雨量 118.4mm。年蒸发量 2637mm，降雨稀少。发生暴雨的频率不大，加之废石场均设计一定的防护措施，大的降雨形成洪流时，一般不致发生泥石流，较可能出现的不利情况是“壅水”现象，雨洪使堆场局部发生不同程度位移，但由于洪流量不足或坡度趋缓等原因，使水流被一定程度阻滞，洪水径流不畅，形成局部“壅水”现象，在降雨停止后逐步趋于稳定。

由于矿山的截排水设施比较完善，洪水季节在矿山段不会冲刷大量水污染物，且当地蒸发量大，故不会对地表水造成影响。

(5) 事故性排水对地表水的影响

事故性排水是指因矿区区域遭遇特大降雨或春季气温陡升，冰雪消融加快，致使矿井涌水量增大。该部分事故状态下增加的矿坑涌水大部分将通过涌水集输系统进入选矿厂，用于选矿工段，因此事故性排水对地表水环境影响不大。

综上所述：本工程区域内无常年地表径流，工程区附近 5km 范围内没有天然地表水体，项目废水均回用不外排，项目运营不会对区域地表水环境产生不良影响。

地表水环境影响评价自查表见表 5.2-7。

表 5.2-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□；	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他√；	水温□；径流□；水域面积□；
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□；	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√；	一级□；二级□；三级 A□；
现	区域污染源	调查项目	数据来源

新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿开采项目环境影响报告书

状 调 查		已建 ☐ ；在建 ☐ ； 拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有监测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐		
	受影响水体 环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其它 ☐		
	区域水资源 开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐				
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位		
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 ()		
现 状 评 价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²				
	评价因子	(化学需氧量、氨氮)				
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐				达标区 ☐ 不达标区 ☐
	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²				
影 响 预 测	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐				

		设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代消减□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染源排放量核算	污染物名称 (/)		排放量/(t/a) (/)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/ (t/a)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m			
	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；委托其他工程措施□；其他□			
	防治措施	监测计划	环境质量		污染源
监测方式			手动□；自动□；无监测□		
监测点位			()		
监测因子			()		
	污染源排放清单	□			
	评价结论	可以接受√；不可以接受□			

注：“□”为勾选项，可以打“√”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

5.2.4 运营期地下水环境影响分析与评价

5.2.4.1 区域水文地质条件

矿区属中温带大陆性干旱气候，干旱少雨。矿区地表水体不发育，矿体多位于当地侵蚀基准面和地下水位以上，附近无地表水体，地形有利于自然排水；矿区地下水主要要基岩裂隙水，北补给来源主要为北部山区地下水侧向径流补给，其次为大气降水和冰雪融水补给，含水层富水性弱，地下水补给条件差。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021），按分类就高不就低原则，矿区水文地质勘查类型为水文地质条件简单。

5.2.4.2 矿区水文地质条件现状

（1）地下水类型、埋藏及分布特征

根据含（隔）水层（段）岩性、地下水赋存条件，将矿区内含（隔）水层(段)划分为3种类型，各含（隔）水层(组)的水文地质特征分述如下：

①第四系松散岩类孔隙水透水不含水层（I）

主要为第四系冲积层、残坡积层，分布于矿区中部，近南北向展布，面积约0.5平方千米，钻孔揭露覆盖厚度1~5米，由砂土和砾石组成，松散未胶结，具有分选性，分选性一般，磨圆度以次圆状为主，砾径0.2~10厘米。据水文地质测绘和钻孔揭露资料，矿区内第四系无地下水露头及常年性流水，钻孔内静止水位均位于基岩中，且区内蒸发量远远大于降雨量，第四系松散堆积层处于干燥状态，为透水不含水层。

②块状岩类裂隙含水层（II）

分布于矿区中南部，近南北向展布，为中晚二叠系基性侵入岩，主要岩性为灰黑色中粗粒石英闪长岩、灰黑色角闪辉长岩、灰黑色中细粒辉长岩、灰黑色辉石辉长岩，灰黑色中细粒橄榄辉长岩及中酸性脉岩。岩石深部受构造作用产生断层破碎带及裂隙，为地下水的赋存提供前提条件，构造破碎带和张性节理、裂隙，构造带内以结合水、重力水为主，钻孔编录破碎带见水蚀现象。该张性—张扭性断裂和裂隙也是矿区主要的汇水构造，大气降水、夏季降水汇集于此，形成带状含水层。矿区气候属于干旱、半干旱区，降水量较少，主要是依靠大气降水补给，含水量小，根据地质报告水文钻孔SIZK304、SIIZK405计算单位涌水量0.0012~0.0782升/秒·米，均小于0.1升/秒·米，依据富水性划为弱富水性构造基岩裂隙含水层。

③层状岩类裂隙含水（III）

分布于矿区北西部、南西部及东部，主要为第四系下更新统西域组、石炭系上统康克林组、志留系下统柯坪塔格组、上寒武-下奥陶统丘里塔格组，岩性以杂色复成分砾岩、砂砾岩、大理岩、杂砂岩、长石砂岩、长石岩屑砂岩、钙质砂岩为主。其中第四系下更新统西域组已固结成岩，因此归于此处，各类岩石风化裂隙和构造裂隙较发育，赋存风化裂隙水和构造裂隙水。由于区域地下水主要补给来源为大气降水后沿裂隙的下渗，本地区降雨量稀少，蒸发量大，补给条件极差，富水性弱，结合地质报告，收集区域水文资料，单位涌水量小于 0.1 升/秒·米，且多为咸水，地下水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}$ 型水。

（2）构造破碎带的水文地质特征

矿区断裂构造较发育，对勘探区水文地质有较大影响的地质构造为普昌大断裂（F3）位于矿区中部，区内出露长约 3.4 千米，近南北走向，为左行平移断层，兼斜向高角度逆冲性质。断层走向 $330^\circ\sim 360^\circ$ ，断层面波状弯曲，但总体来说倾向东，倾角较陡，一般在 $70^\circ\sim 82^\circ$ ，断层带宽 50.40~333.14 米，带内岩石破碎，后期风化、剥蚀形成近南北向山谷、冲沟，低洼处被第四系松散堆积物掩盖，深部岩石多呈断层泥、构造角砾，表现出脆韧性断层特征。通过钻探工程确定其断距 4~25 米。普昌大断裂横向上表现为左行平移断层。普昌大断裂错断了中晚二叠世基性杂岩体，对其有破坏作用，同时对矿区 I、II-1、II-2 号矿体有破坏作用。断层破碎带常形成相对富水的脉状水，并相互沟通形成网脉状水，富水性不均匀，具各向异性。虽能形成一定地下水的赋存空间，但地下水水位埋深较大，补给量有限，地层富水性较弱。

（3）地下水特征

矿区地下水主要为大气降水，冰雪消融水的入渗补给，入渗补给基岩裂隙水。

I 号矿体地质钻孔 IZK304SH1、IZK301SH1、水文孔 SIZK304SH1 中采集了地下水样品，分析化验该区域地下水化学类型属 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，pH 值 6.7~6.8，矿化度 2832.00~3143.00 毫克/升，属微酸性水，水质中 CaCO_3 浓度为 537.00~691.00 毫克/升，为极硬水。

II-1 号、II-2 号矿体地质钻孔 IIZK205SH1、IIZK404SH1、水文钻孔 SIZK405SH1 中收集了地下水样品，分析化验该区域地下水化学类型属 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，pH 值 6.6~6.9，矿化度 657.00~720.6 毫克/升，属微酸性水，水质中 CaCO_3 浓度为 537.00~

649.00 毫克/升，为极硬水。

综上所述，I号矿体、II-1号、II-2号矿体的地质构造导致地下水中含有过量的矿物质，如钙、镁、钠等，使水质变差。干旱时水体蒸发强烈，地下水运移速度缓慢，易溶盐易于富集，水质较差。

（4）地下水与地表水间的水力联系

矿区及周边未见地表径流及地下水出露，根据勘探报告，矿区水位普遍在 2155.1～2269.502 米，水力联系主要为大气降水与地下水之间的联系及深层地下水含水层之间的水力联系。

①地下水与大气降水的水力联系

矿区内无地表径流，仅在雨季暴雨时可形成短暂性地表水流，水流持续时间不长，水过即干涸。地表水在矿区由北向南流动，可通过地表风化裂隙、构造裂隙、岩石孔隙等缓慢渗透补给地下，但由于暂时性地表水通过时，时间短、速度快，对地下水的补给主要表现在瞬间补给，不利于地下水的补给。因此，地下水与地表水存在一定的水力联系，但补给有限，不是地下水的主要补给来源。

②深部含水层之间的水力联系

矿区地下水含水层岩性单一，深部的含水层之间存在着节理、裂隙发育的地段且相互连通，从而引起地下水沿总体地下径流方向补给相邻含水层，基本能形成相互连通的统一的地下水系统。可以说明矿区深部含水层之间的联系主要受深部岩石节理、裂隙发育程度所影响。

（5）地下水的补给、径流、排泄条件

矿区内地下水主要为基岩裂隙水，地下水的补给来源主要为西北部山区地下水的侧向径流补给，其次为大气降水和冰雪融水的补给，地下水补给条件较差。矿区中部第四系覆盖较大，大气降水直接垂直降落入渗补给基岩裂隙地下水，由于矿区气候干燥，且降水多集中在雨季高温季节，故大部分降水被蒸发，仅有少部分降水沿风化裂隙和构造裂隙垂直入渗补给下伏基岩裂隙含水层。

矿区内未见地表径流，主要西北部补给源入渗地下后，形成地下水的径流，在块状岩类裂隙含水层中向北西方向下游第四系低洼处径流，径流排泄于位置较低的基岩含水层中。地下水总体上是由北西向南东方向运移，其运移方向与区域地下水的运移

方向基本一致。

矿区处于区域地下水的径流排泄区部位，地势呈北高南低的中山丘陵区，矿区东北部为地下水补给边界，西南部为排泄边界。根据勘探阶段静止水位观测钻孔成果，并结合区域水文地质资料及地形地势，判定矿区地下水流向是由北向南方向缓慢运移，矿区地下水埋深在 10~100 米之间。区域最低侵蚀基准面标高为 1760 米。

矿区主要排泄方式为蒸发，枯水期时，地下水通过毛细作用上升至地表后蒸发散失，当其水位接近地表时，会持续向大气蒸发，消耗了大量的潜水水量；人工开采也是重要排泄途径。

现状矿山开采对区域地表水、地下水补径排特征基本无影响，但后期形成的露天采坑将改变矿区局部地貌，使得所在范围内降水直接进入采坑内，形成矿坑水，直接补给地下水。需对矿坑进行人工疏干排水。

（6）充水因素分析

根据资料显示区域侵蚀基准面标高为1760米，地下水位标高2155.10~2308.78米，资源量估算标高1802~2411米。矿体大部分位于侵蚀基准面以上，矿区内无常年地表径流，也未见地下水露头，构造条件简单。通过对矿区的气候水文调查，结合地形地貌条件及构造因素，大气降水及冰雪融水为矿床充水水源之一。

矿区基岩裂隙水富水性弱，矿区深部构造破碎带发育，破碎带宽度一般2~10米，裂隙率为2%~5%，局部可见水蚀痕迹，赋存构造裂隙水。矿体露天开采过程中，基岩裂隙水通过构造裂隙侧向排泄直接渗入到矿坑内，形成矿坑直接充水。

（7）矿坑涌水量

矿区附近无地表性流水，地下水补给量主要受季节性影响较大，矿区地表水系不发育，矿区内含水层主要为基岩裂隙水，含水层富水性弱。天然状态下，基岩裂隙含水层相对封闭，据《矿产资源开发利用方案》，区内矿体最低开采标高为 1802 米，区内最低侵蚀基准面标高 1760 米，矿山开采矿体大部分位于地下水位标高以上，附近无地表水体对地下水补给，主要含水层补给作用差。推测本矿山采场矿坑平均涌水量约 1160m³/d, 地下涌水悬浮物浓度一般为 300~3000mg/L, 不含重金属以及其他特征因子。

5.2.4.3地下水环境影响预测

正常情况下，本项目矿坑涌水回用于场地洒水降尘，且沉淀池及涉污管线等均采

取防渗处理。排土场的选址严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求选址及防护，因此正常工况下不会发生废水渗泄漏的情况发生，对项目区及其周边地下水水质基本不会产生影响。

①对地下水的补给、径流、排泄条件的影响

矿区地下水的补给来源主要是大气降水，但由于矿区气候极为干旱，降水量极少，因而矿区地下水的补给来源十分贫乏。据周边已开矿山资料，岩体大部分处于干燥状态，虽然部分埋藏于地下水位之下，但地下水为水量很小的断裂带脉状水，采掘初期，水量稍大，随着采矿工作的进行，水量越来越小，在开采中很容易排除和疏干。因此，由于当地地下水导水性及富水性差，地下水的补给量少，采坑工程疏干部分地下水会对当地的地下水资源量造成一定影响，应对疏干水进行充分的综合利用。

②对周边敏感点的影响分析

根据现状调查，矿区地下水极度贫乏，含水层富水性差，矿化度高，属高矿化的极硬水，地下水无开发利用价值，且矿区周边无居民，无地下水开发利用情况。因此，矿山开采不会对周边敏感点造成影响。

③对地表水、地下水动态的影响

本矿床原本地下水明显受季节的影响，地势高水位也高，水位变化量也较大，而地势低水位变化量也较小，水位受季节影响也很小，总体来看地下水水位明显受季节的影响，春季水位较高，夏季水位下降。在实施人工阻隔后，人工阻隔有效地阻断矿区破碎带与地表河流的水力联系，减少地表水体通过地下破碎带、断层、裂隙等涌入井下，减小地下水水位受季节影响。

④对地表植被的影响

根据矿区的水文地质条件及矿区现有植被情况可知，矿区内均为基岩裸露，风化较强，自然植物极少发育，植被覆盖度为5%-10%。矿区地下水水位埋深较深，根系无法从地下水含水层中汲取水分，因此，矿体开采不会对地表植被生长造成明显不利影响。

5.2.4.4非正常工况下地下水环境影响预测与评价

本次非正常工况主要考虑了暴雨期间，排土场淋溶水外溢，造成对项目区地下水的污染影响。

①（1）预测情景及预测因子

根据对本项目废石进行浸出试验，浸出试验表明，各项有毒有害元素浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的标准要求，因此本项目尾矿不具有危险特性，为一般固体废物；同时浸出液中所有监测项目浓度值均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，由此确定本项目的废石为第Ⅰ类一般工业固体废物。本次环评污染物源强采取最不利情况，即浓度较大且危害较大的污染因子的浓度作为预测浓度。根据废石浸出毒性监测报告，以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类为标准，具体详见下表。

序号	检测项目	检测结果	标准值	标准指数
1	镉（以总镉计）			
2	铜（以总铜计）			
3	铅（以总铅计）			
4	锌（以总锌计）			
5	镍（以总镍计）			
6	钡（以总钡计）			
7	铍（以总铍计）			
8	总银			
9	砷（以总砷计）			
10	汞（以总汞计）			

由上表可知，项目地下水预测评价因子为砷。

本次评价仅对一日暴雨条件下废石场淋溶水进入地下水，造成地下水污染进行预测。

②预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）和本项目实际特征，本项目实施后污染物的排放对地下水水流场没有的影响；且评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。因此本次预测采用解析法进行预测。

1）水文地质条件概化

项目区整体地势北高南低，排土场位于矿区东南侧，地下水流向基本与地形相一致，总体由北西向南东方向运移。

可将场区水文地质条件概化为“为给定水头的排泄边界”的水文地质模型。

2）污染源概化

本区污染源主要为排土场在暴雨期间雨水浸溶而渗入地下水，从而造成地下水污染，总体上顺地下水流向发生运移呈线状污染且废石场地下水水力坡度较大，因此，本工程建设污染源可以概化为点状污染源。根据废石浸出液成分分析，本项目废石属于一般工业固体废物 I 类固体废物，不需要做特殊防渗。根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016），选取“废石场淋溶水渗漏进入地下”这种情况下进行预测。这种工况下，在易发生污染的下游地段布设监测点，对发现污染的地段会及时查明原因，按事故应急预案进行及时处理，及时切断污染根源。上述污染源的排放规律可以概化为瞬时排放。

3) 水文地质参数确定

本次预测的相关水文地质参数主要选取地质勘探阶段的水文地质参数资料，工程建设场地地下水环境影响预测参数取值如下：

水流实际平均流速 u ：水流速度用达西定律求得： $u=KI/ne$

式中： u ——地下水流速

K ——含水层渗透系数

I ——含水层水力坡度

ne ——含水层有效孔隙度

根据评价区水文地质条件，项目区平均渗透系数 K 为 0.23m/d ， I 为水力坡度，评价范围内平均水力坡度为 0.1% ，有效孔隙度 ne 取 0.5% ；

因此水流速度 $U=KI/ne=0.23\times0.001/0.005=0.46\text{m/d}$ ；

纵向 x 方向的弥散系数 DL ：

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大（图 5.3-3）。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

故本次参考以往研究成果，考虑距污染源下游厂界约 500m 的研究区范围，因此，本次模拟取弥散度参数值取 5m。

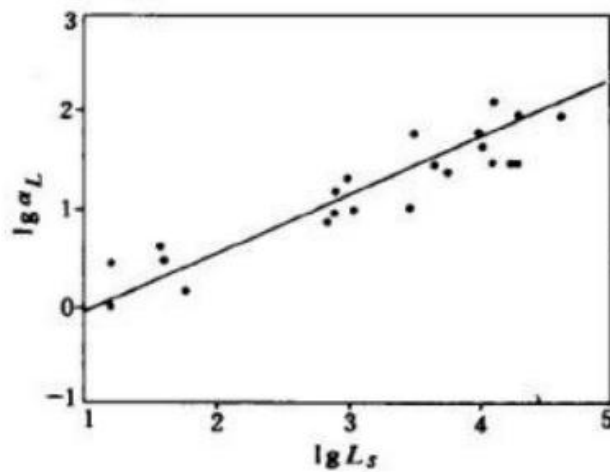


图 5.3-3 $\lg \alpha L$ - $\lg L_s$ 关系图

模型计算中纵向弥散度选用 5m。

由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $DL = \alpha L \times u = 5 \times 0.046 \text{ m/d} = 0.23 \text{ (m}^2/\text{d)}$

4) 污染预测模型建立

由于本项目废石场排水量较小，污染物在含水层中的扩散时对地下水流场没有明显的影响，且预测区域含水层组成较为简单，渗透系数、有效孔隙度等一般保持不变，因此本项目对废石场可简化为以一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模式预测方式，分别以废石场的金属特征污染物取污染因子为铅（危害最大，占标率最大）作为污染源强的计算预测因子。

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d，本次计算取 100d、1000d、和 10950d（开发完成时间）事故情况影响范围时间；

$C(x, t)$ —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积， m^2 ，排土场淋溶水收集池面积结合下渗方式进行计算，

排土场则按照未进行防渗计，即排土场的占地面积的投影面积计算；

u —水流速度, m/d, 取 0.022m/d;

n_e —有效空隙度, 无量纲, 取 0.0035;

D_L —纵向弥散系数, 取 0.11m²/d;

π —圆周率。

③预测源强

正常工况下, 由于项目区降雨量远小于蒸发量, 基本不产生淋溶水。本次预测事故排放下可能发生的情况是暴雨情况产生淋溶水, 导致污染物质通过泄漏、溢流等途径渗入地下, 对地下水环境造成影响, 此时废水渗入量按 1d 进行计算。

由于废石场外围均修建排水沟, 则废石场淋溶水用下式估算:

废石场淋溶水产生量 (m³/d) = 废石场占地面积 (m²) × 大气降水入渗系数 × 大气降水量 (m/d);

其中: 排土场占地面积为 2517900m²;

大气降水入渗系数取 0.2;

最大日降水量为 3.7mm, 即 0.0037m;

⑤预测与评价

根据选用的预测模式, 在废石堆场淋滤水持续渗入含水层中 100 天、1000 天和开发完成后 (30 年, 10950 天), 铅随时间和位置变化的浓度预测结果见表 5.3-4, 图 5.2-9。

表 5.2-9 废石淋溶废水对地下水中砷浓度预测结果表

时间 距离	100	1000	10950
0			
10			
20			
30			
40			
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			

120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			
190			
200			
250			
300			
350			
400			
450			
500			
550			
600			
650			
700			
750			
800			
850			
900			
950			
1000			

从预测结果可以看出，废石淋溶水的预测结果超标范围为 0，超标范围离开废石场距离为 0。污染物运移到下游污染浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

5.2.4.5地下水评价结论

本项目矿坑涌水全部综合利用，生活污水经新建地埋式一体化污水处理设施进行处理，污水处理设施出水满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 规定的 C 级排放限值，用于矿区洒水降尘。项目运行期间废水不会对外环境造成严重的环境影响，仅存在事故状态下对项目区地下水环境的污染威胁。

由事故状态下影响分析预测结果可知，项目主要地下水污染特征因子为砷淋溶水的预测结果超标范围为 0，超标范围离开废石场距离为 0。废石淋溶液通过垂直渗透或补给方式污染地下水环境的可能性极小，排土场废石不会对地下水造成污染。

综合以上分析，本项目对项目区地下水影响较小。

5.2.5 运营期声环境影响分析与评价

5.2.5.1 声环境质量影响预测

1、预测因子：等效 A 声级。

2、预测模式：采用工业噪声预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对厂界噪声的贡献值。

(1) 点声源

$$LA(r) = LAref(r_0) - (Adiv + Abar)$$

式中：LA(r)——距声源 1m 处的 A 声级；

LAref(ro)——参考位置 r0 处的 A 声级；

Adiv——声波几何发散的 A 声级衰减量；

Adiv=20Lg(r/r0)或 Adiv=10Lg(r/r0)（当 r≤π时，L 为声源长度）

Abar——声屏障引起的 A 声级衰减量，本评价只考虑噪声从室内向室外传播的衰减。

(2) 多个设备同时作业的总等效连续声级：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^m t_i \cdot 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：Leq(T)——总等效连续声级；

t_i——第 i 个设备在预测点的噪声作用时间（在 T 时间内）；

L_{pi}——第 i 个设备在预测点产生的 A 声级；

T——计算等效声级的时间。

(3) 计算预测点的噪声增加值，可将各声源对预测点的声压级进行叠加，按下式计算：

$$L_{P总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^m 10^{0.1 L_{Pi}} \right)$$

式中：L_{P总}——预测点处新增的总声压级，dB；

L_{Pi} ——第 i 个声源至预测点处的声压级, dB;

m ——声源个数。

3、主要噪声源及预测点位

本项目采矿场运营期噪声源主要为回采工作面、空压机组等。本项目采矿场及排土场 200m 范围内无噪声敏感点,本次声环境影响预测内容为采矿场及排土场厂界环境噪声达标分析,在采矿场及排土场厂界处各设 4 个场界噪声预测点。

4、预测结果

根据上述预测模式和参数,计算四场界的噪声叠加值,噪声预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位			贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
采矿场	东厂界	昼间					达标
		夜间					达标
	南厂界	昼间					达标
		夜间					达标
	西厂界	昼间					达标
		夜间					达标
	北厂界	昼间					达标
		夜间					达标
排土场	东厂界	昼间					达标
		夜间					达标
	南厂界	昼间					达标
		夜间					达标
	西厂界	昼间					达标
		夜间					达标
	北厂界	昼间					达标
		夜间					达标

5.2.5.2 预测结果分析

由预测结果可知,项目运营后,噪声源厂界昼间噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类排放标准要求,环评建议建设单位尽可能将产生噪声的设备置于厂区中心,远离厂界,且选用低噪声设备。采矿场及排土场附近 200m 范围内无居民区等声环境敏感点,经采取隔声、减震等措施后,运营期噪声对周围声环境影响较小。

交通噪声

本项目建成投产后，进出的运输车辆增加，运输车辆进出时行驶速度较慢，一般为 25~30km/h 左右，主要为大型车辆，大型车在距离行驶中心线处的噪声值约为 77~78dB（A）。运输路线位于山区内，沿途无声环境敏感点，故本项目交通噪声对周围声环境影响较小。

5.2.5.3 爆破振动对环境的影响分析

本项目在矿石开采过程中有爆破作业，炸药在岩石中爆炸时，炸药的大部分能量转变成冲击波和气体的膨胀力。冲击波可使坚硬岩石体呈现裂缝；气体的膨胀力可使裂缝扩大，从而使岩体成块地破裂而被抛掷出去。但有一小部分能量转换成地震波，以波的形式从爆源向各个方向传播，使地面产生振动，形成爆破地震。当地面上有建筑物时，其将受到振动波的作用。离爆源越近，振动强度越大，反而强度越小。当振动强度超过一定值时，就会使地面、岩体或地面建筑物破坏。

（1）爆破振动影响分析

本项目采用多排孔微差爆破，爆破使用乳化炸药。根据我国《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定：一般建筑物的爆破地震安全性应满足安全振动速度的要求。只要项目爆破点距离集中居民点大于 80m，振动速度小于 0.98cm/s，符合质点最大允许振动速度（1.0cm/s）要求。

根据现场调查，本工程周边 10km 范围内无分散居民点，远大于 80m，故认为在采取微差控制爆破，严格控制最大一段爆破药量的情况下，爆破点与建筑物距离控制在爆破振动安全允许距离（80m）以上，爆破振动对周围环境的影响在可接受范围内。

（2）空气冲击波影响

炸药爆炸会产生冲击波、飞散物和地震波。对周围建筑物和人员等目标的破坏主要是爆炸空气冲击波作用，炸药在空气中爆炸形成高温、高压气体产物，迅速向外膨胀，使原来静止的空气压力、温度突然升高，形成爆炸冲击波。根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定，露天爆破时，对人员和其他保护对象的空气冲击波安全允许距离由设计确定。

本项目爆破采用混装乳化炸药，数码电子雷管逐孔起爆。采矿剥岩的爆破设计中采用深孔爆破和浅眼爆破两种爆破形式，主体为深孔爆破。由深孔爆破完成大量的废

石及矿石爆破，浅眼爆破用于局部的小矿体回收以及平台和坡脚的修整等。设计中以两种爆破方式中最小安全距离较大者作为整个矿坑的爆破安全距离，施工中可针对不同爆破形式、规模、用药量等具体情况确定，按爆破设计执行。靠近最终边坡的爆破作业，在钻孔的布置与装药量等方面要严格控制，应采用打斜钻和光面爆破等方法最大限度的减少爆破对边坡的破坏。在装药地点周围 200m 范围以外插上红旗，以标志爆破危险范围，禁止非爆破相关人员进入，爆破作业时采区内作业的钻机、挖掘机、汽车等设备和人员应立即停止作业，并根据警戒人员的安排撤离至指定地点，警戒线以外的人员和设备严禁闯入警戒区。

项目爆破时矿区人员撤离至安全地带，飞散物对环境影响不大。爆破严格按照《爆破安全规程》操作，按照设计设置爆破空气冲击波安全允许距离，采取相应安全防护措施，开采工程的爆破活动造成的冲击波以及以及个别飞散物的影响很小。

5.2.5.4 小结

由预测结果可知，项目运营后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准要求。采矿场附近 200m 范围内无居民区等声环境敏感点，经采取隔声、减震等措施后，运营期选矿厂噪声对周围声环境影响较小。

项目声环境影响自查表见表 5.2-11。

表 5.2-11 声环境影响评价自查表

工作内容		新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿开采项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□ 二级 ☒ 三级□					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m□ 小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 ☒	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期 ☒	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型算法□			收集资料□
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒			已有资料□		研究成果□
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他□					
	预测范围	200m□			大于 200m□		小于 200m ☒
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					

	厂界噪声贡献值	达标√		不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标√		不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数：（ ）		无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑		不可行□		

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.2.6 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废弃物主要包括采场废石以及废机油。

（1）废石

根据矿区废石检测结果，对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性测定方法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准进行分析判断废石的性质，对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，本项目废石属于第I类一般工业固体废弃物，堆存于排土场，后期用于采坑充填。

采矿工业场地废石：本项目开采量为 1000 万 t/a，本项目采矿废石总量为 21425.45 万 t（12696.56 万 m³）。尺寸 2~3cm 范围内废石用于外售，剩余部分用于回填，矿山闭矿后对该排土场进行植被恢复；

本项目排土场设计按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求设计。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

根据开发利用方案项目区无碳酸盐岩分布，排土场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求设计。第I类一般工业固体废物、第II类一般工业固体废物场址选择的环境保护要求见表 5.2-12。

表 5.2-12 一般工业固体废物贮存和填埋场址要求

共同要求	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。
	贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。
	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。

	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。
	贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。
	上述选址规定不适用于一般工业固体废物的充填和回填。

第I类一般工业固体废物处置场技术要求见表 5.2-13。

表 5.2-13 一般工业固体废物贮存和填埋场技术要求

名称	I类场要求
共同要求	贮存场、填埋场的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外。
	贮存场和填埋场一般应包括以下单元：a) 防渗系统、渗滤液收集和导排系统；b) 雨污分流系统；c) 分析化验与环境监测系统；d) 公用工程和配套设施；e) 地下水导排系统和废水处理系统（根据具体情况选择设置）。
	贮存场及填埋场施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为建设环境监理的主要内容。
	贮存场及填埋场在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告。采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的贮存场及填埋场还应提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书作为竣工环境保护验收的依据。
	贮存场及填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。
	贮存场除应符合本标准规定污染控制技术要求之外，其设计、施工、运行、封场等还应符合相关行政法规规定、国家及行业标准要求。
其他要求	食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5 %的一般工业固体废物（煤矸石除外），其直接贮存、填埋处置应符合 GB 16889 要求。
	当天然基础层饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75 m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。
	当天然基础层不能满足 5.2.1 条防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

第I类一般工业固体废物处置场运行管理环境保护要求见表 5.2-14。

表 5.2-14 一般工业固体废物贮存和填埋场运行要求

名称	I类场要求
共同要求	贮存场、填埋场投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。
	贮存场、填埋场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。
	贮存场、填埋场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。档案资料主要包括但不限于以下内容：a) 场址选择、勘察、征地、设计、施工、环评、验收资料；b) 废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存或填埋位置等资料；c) 各种污染防治设施的检查维护资料；d) 渗滤液、工艺水总量以及渗滤液、工艺水处理设备工艺参数及处理效果记录资料；e) 封场及封场后管理资料；f) 环境监测及应急处置资料。

贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期检查和维修。
易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。尾矿库应采取均匀放矿、洒水抑尘等措施防止干滩扬尘污染。
污染物排放控制要求：7.6.1 贮存场、填埋场产生的渗滤液应进行收集处理，达到 GB 8978 要求后方可排放。已有行业、区域或地方污染物排放标准规定的，应执行相应标准。7.6.2 贮存场、填埋场产生的无组织气体排放应符合 GB16297 规定的无组织排放限值的相关要求。7.6.3 贮存场、填埋场排放的环境噪声、恶臭污染物应符合 GB 12348、GB 14554 的规定。

（2）废机油

项目运营过程会产生废机油，属于危险废物（HW08900-214-08），来源于工程机械和大型设备润滑，产生量约为 1.4t/a。临时贮存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

5.2.7 运营期土壤环境影响分析

5.2.7.1 土壤环境的影响识别

1、本项目为钛铁矿采矿，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，为 I 类项目。本项目采矿工业场地土壤环境影响类型为生态影响型，土壤环境影响评价工作等级为二级。

2、土壤环境影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

本项目属于新建工程，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 表 B.1，采矿区为生态影响型。

根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要包括采矿工业场地、排土场等生产运营过程中对土壤产生的影响。

本项目对土壤的影响类型和途径及影响因子见表 5.2-15 至 5.2-17。

表 5.2-15 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√		√					
运营 采矿工业场地								√

营 期	采矿工业场地 排土场			√				
--------	---------------	--	--	---	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

表 5.2-16 污染影响型建设项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
排土场	废石堆存过程中淋 溶液	垂直入渗	pH、砷、镉、六价铬、铜铅、 汞、镍	砷	/

表 5.2-17 生态影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

影响结果	影响途径	具体指标	土壤环境敏感目标
其他	水位变化	土壤盐化	/

5.2.7.2 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，详情如下：

本项目采矿工业场地土壤评价范围为项目区采矿工业场地内全部及项目区采矿工业场地外 2km 范围内。

5.2.7.3 预测评价因子及标准

本项目排土场土壤污染以垂直入渗为主，由于本项目采矿废水中各污染物含量浓度较小，非正常工况下，项目潜在污染源对土壤环境的影响最大为砷，因此选取砷作为预测评价因子。

本项目区域为建设用地中的第二类用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

5.2.7.4 预测与评价方法

1、方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的影响，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (\text{式 1})$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{式 2})$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2、参数选取

表 5.2-17 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I _s	g		废石水中砷含量*预测范围单位年份渗透量废石水中砷含量 0.0001mg/L，每日渗水量按废水量的 5%损耗率计算，全年 365d
2	L _s	g		按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g		按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³		新疆盐渍化土壤容重在 1.3-1.4g/cm ³
5	A	m ²		工程占地范围
6	D	m		一般取值
7	S _b	g/kg		/

3、预测结果

采矿废水中砷通过入渗途径的土壤影响预测结果，见表 5.2-18。

表 5.2-18 预测结果

年份	单位质量表层土壤中砷的预测值 (mg/kg)
1	0.016+△S (△S=1.32×10 ⁻¹⁰ g/kg)

2	$0.016 + \Delta S$ ($\Delta S = 2.65 \times 10^{-10} \text{g/kg}$)
5	$0.016 + \Delta S$ ($\Delta S = 6.62 \times 10^{-10} \text{g/kg}$)
10	$0.016 + \Delta S$ ($\Delta S = 1.32 \times 10^{-9} \text{g/kg}$)
20	$0.016 + \Delta S$ ($\Delta S = 2.65 \times 10^{-9} \text{g/kg}$)

5.2.7.5 预测与评价结论

现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均不超标，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值，项目区域土壤现状环境质量良好。

5.2.7.6 土壤环境影响自查表

表 5.2-19 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☐ ；生态影响型 ☒ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	() hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降；地面漫流；垂直入渗；地下水位 ☐ ；其他 ()				
	全部污染物					
现状调查内容	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
	评价工作等级	一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐				
现状评价	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数				
		柱状样点数				
现状评价	现状监测因子	基本 45 项及 pH、含盐量				
	评价因子	基本 45 项				
	评价标准	GB 15618 ☐ ；GB 36600 ☐ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ()				
影	现状评价结论	各监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求				
	预测因子	/				

响 预 测	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（ m ² ） 影响程度（ ）			
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	基本 45 项	1 年/次	
	信息公开指标				
	评价结论	本项目在事故状态下尾矿废水通过入渗形式进入周边土壤，可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目尾矿输送管道破裂泄漏事故如持续 20 年，则评价范围内单位质量表层中砷的含量将维持本底值，总体增量较小，对区域土壤环境影响较小。			

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.2.8 运营期生态环境影响分析

5.2.8.1 污染型土壤环境影响分析

（1）污染源分析

本项目运营期主要污染物来自于矿石开采、储运等生产过程中产生的废气、废水和固体废物等污染物，会对土壤环境产生负面影响。

废气主要为扬尘、车辆尾气等；废水主要来自生产过程中的矿坑涌水；固体废物主要是为采场废石、废机械以及废机油。

（2）影响分析

本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防治措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。

本项目运营期生活垃圾集中收集、集中处置，定期清运，并做好运输过程污染防治工作，避免二次污染；废机油暂存至危废暂存间，定期交由有资质的单位处置；废机械定期外售；废石尺寸 2~3cm 范围内废石用于外售，剩余部分用于回填。

本项目运营期矿坑涌水经沉淀处理后全部用于地面洒水降尘、绿化。

运营期产生的废气、废水、固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置

措施,严格执行各项环保措施,则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

5.2.8.2生态型土壤环境影响分析

在运营期对土壤的生态型影响主要表现为矿山露天开采活动、车辆运输过程的碾压、施工人员践踏等活动,改变土壤的紧密度和坚实度,造成土壤板结、通透性差,使土壤持水量降低。该项目主要从对土壤的侵蚀和改变土地利用状态两个方面进行评价。

(1) 土壤侵蚀评价

项目建设可能产生的土壤侵蚀形式见表 5.2-20。

表 5.2-20 项目可能产生的土壤侵蚀形式

发生区域	工程建设特点	侵蚀形式
排土场	土体疏松堆放,无植被保护,边坡表面裸露	击溅、层次面蚀、沉陷侵蚀、沟蚀、重力侵蚀、滑坡

矿区开采对土壤侵蚀影响较大,但随着矿区的复垦和重建,此影响将随之消失。

(2) 土地利用评价

对场地的影响主要表现在项目建成后的永久占地,在矿山开采结束后将利用废石综合利用,并覆盖表土抚平、压实。闭矿后,将拆除矿山所有生产、生活设施,对废石堆场进行覆土平整及自然生态恢复治理。

本项目运营期对土地利用的影响分别见表 5.2-21。

表 5.2-21 本项目占地面积及类型

一级地类	二级地类	面积 (km ²)	比例 (%)
草地	天然牧草地	1.4575	12.5
其他土地	裸土地	10.1623	87.5

由表 5.2-21 可见,项目运营期占用的工业场地土地将彻底改变原有的土地利用类型,但闭矿期随着矿区的生态恢复和重建,所有占地将恢复原貌,这种影响将随之消失。

5.2.8.3对植被影响分析

(1) 工程占地对植被的影响

项目建设过程中,各种施工活动将破坏项目区内的植被,减少植物数量及分布范围,评价区内的某个物种及其种群不会因为项目建设而导致灭绝。因此,尽管由于项目建设会使原有少量植被遭到局部损失,但不会使整个评价区植物群落的种类组成发

生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失。

(2) 污染物排放对土壤植被的影响

本项目车辆运输过程中及生产过程产生的粉尘等污染物会对项目区周围空气环境产生影响。污染物可通过自然沉降和降水淋溶等途径进入土壤环境，从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。粉尘降落到植物叶面上，将堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降。同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发育不良。本项目在生产过程中采取防尘措施，将尽可能降低扩散到附近植被的粉尘量。

5.2.8.4对野生动物影响分析

由于植被的分布，项目区周围的野生动物种类也较多。项目占地导致野生动物栖息地的范围缩小，项目建设破坏地表植被，改变野生动物的生存环境，项目建设及运营期人类活动和噪声排放干扰野生动物正常生活，使厂址区域内部分野生动物迁离原栖息地。运营期间随着人工诱导自然植被恢复，可使生态环境有一定改善，将减轻和削弱运营初期人类活动对野生动物造成的负面影响。

5.2.8.5对自然景观影响分析

项目建设将在一定程度上破坏评价范围内原有的景观格局，使区域内自然景观类型变为容纳供电线路、道路等人工景观，从而对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人造的劣质景观，与周围自然环境不协调。

本次环评要求服务期满后，对排土场进行生态恢复，自然景观影响将得到一定的恢复和改善，项目建设对区域自然景观影响程度较轻。

5.2.8.6对土壤理化性状影响分析

区域内植被因场地建设原因破坏后，地面裸露，即使没有被冲刷，表土的温度变幅将增加，对土壤的理化性质即会有不利影响。其中，最明显的变化是有机质分解作用加强，使土壤内有机质含量降低，不利于植物生长。

另外，由于施工破坏和机械挖运，可能使土壤富集过程受阻，表现在下述方面：

①影响了生物对灰分元素的吸收与富集。通过生物吸收使营养元素重新回到土壤中的“生物自肥”作用虽然比较微弱，而施工破坏了植被，从而阻断了“生物自肥”途径。

②阻断了生物与土壤间的物质交换

土壤理化性质的变化，直接影响到植被的重新恢复，因此要求在施工中尽量维护土壤现状，使开垦与保护土壤相结合。

施工期地表扰动之后，使得地表土壤结构变化，上下土层混合，土壤肥力降低，极易发生土壤侵蚀。

5.2.8.7对土地利用类型影响分析

项目区土地利用类型为裸土地和草地，项目区建成后，将现有的未利用地改变为工矿用地类型，土地利用类型及结构发生变化。

5.3 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价是对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对人群健康影响的预测和防护作为评价工作重点。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的方法，通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低危害程度，保护环境的目的。

5.3.1 评价范围和评价内容

5.3.1.1生产单元

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分依据见表 5.3-1。

表 5.3-1 风险评价工作等级划分表

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

根据风险潜势初判，该项目采矿场风险潜势为I，因此环境风险评价等级为简单分析。

5.3.1.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），简单分析不设置评价范围。

5.3.2 风险调查

5.3.2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，本次风险评价的识别范围主要是采矿场和排土场。

本项目运营期爆破业务委托专业爆破公司完成，采矿场不设置炸药库。本次环评仅对炸药爆炸进行简单分析。

本项目环评主要针对炸药库可能发生的环境风险事故，进行环境影响预测分析，并提出风险防范措施及应急预案，力求将环境风险影响降至最低。

5.3.2.2 环境敏感目标调查

表 5.3-2 调查范围内环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围	
	1	无	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	无	/	/		/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	不敏感 G3	Ⅲ类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.3.3 环境风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、... q_n ---每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、... Q_n ---每种危险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目所涉及的危险化学品中，炸药、柴油的储存均依托现有工程，仅进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3-3 确定环境风险潜势。

表 5.3-3 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+ 为极高环境风险

本项目位于偏远地区，环境属于低度敏感区（E3），危险物质及工艺系统危险性（P）属于 P4，轻度危害，且本项目 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

5.3.4 环境风险识别

本项目属开采建设项目，无有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质情况发生，但项目涉及很多生产单元，各生产单元的潜在危险因素和潜在危害程度也不同。因此，对各生产单元的危险因素进行识别。

表 5.3-4 本项目生产各作业场所的危险有害因素分布

单元	作业分类	主要危险
辅助单元	给排水系统	循环水系统故障造成废水事故排放
贮存、搬运过程	工人违章操作，吸烟或带进明火等发生爆炸	人群健康、生态环境、地质环境、爆炸噪声等
危险品运输过程	司机人员违章驾驶，发生撞车、翻车等引起爆炸	人群健康、爆炸噪声等
自然灾害	发生地震、雷电、暴雨等	生态环境、地质破坏、爆炸噪声等

5.3.4.1 露天采场

本项目采用露天开采模式，主要风险因素为矿山开采导致的滑坡和坍塌等地质灾害。

引起滑坡、坍塌的主要原因有：不良地质条件；凿岩爆破不当；降水影响；维护加固不当；边坡过高过陡等。

采场开挖破坏力岩体内部初始应力的平衡，露天边坡因车辆、机械设备、爆破等受外力振动影响，使坡体内剪切应力增大，土体失去稳定而导致滑坡、坍塌。降雨对滑坡的影响很大。降雨对滑坡的作用主要表现在：雨水的大量下渗，导致斜坡上的土石层饱和，甚至在斜坡下部的隔水层上积水，从而增加了滑体的重量，降低土石层的抗剪强度，导致滑坡产生。滑坡将造成水土流失、破坏区域生态环境。同时滑坡发生时对处于危险区的设备、设施可能造成破坏，对处于危险区人员可能构成伤亡。

本项目露天采场开采方式为自上而下台阶式开采，垂直矿体走向推进，露天采场四周设置截排水沟，除降雨雨水进入外，无其它用水进入，滑坡风险较小。

5.3.4.2 排土场

①崩塌：废石在排放过程中，形成大量临空面，在外力作用下易产生崩塌。本项目对于崩塌危害，只要加强排岩过程中的生产管理，其发生的几率较小，危险性小。

②滑坡：由于排土场废石与基岩间，有一层残坡积物，为软弱层，在地形坡度适合，残留坡积物含水量适宜时，有可能引起滑坡。滑坡是因边坡开挖后，破坏了岩体内部初始应力的平衡引起岩体大规模位移的现象。按破坏形式，滑坡可分为塌落和倾倒式破坏。滑坡发生时对处于危险区的设备、设施可能造成破坏，对处于危险区人员可能构成伤亡。引起滑坡的主要原因有：不良地质条件；地压过高；凿岩爆破不当；降水影响；维护加固不当；边坡过高过陡等。

5.3.4.3 运输过程中的事故风险识别

项目运营期间危险物质运输主要为炸药、雷管、导火索等运输其运输过程中的风险事故识别详见 5.3.4.4 危险物质识别内容；产生废石综合利用，待工作结束后平整压实进行土地复垦，无外运废石；矿山开采原石采用汽车运至选矿厂进行精选，只要项目建设单位加强运输管理，不易发生事故风险，对沿线构筑物影响较小。

5.3.4.4 危险物质性识别

炸药、雷管、导火索在运输、贮存、使用过程中如果发生意外，对人体将造成伤害。炸药库内危险品在管理、存放、加工使用过程中会因管理和使用不当造成事故。

爆炸物品爆炸不仅产生强大的冲击波，还伴随火灾及产生有毒有害气体，若发生爆炸，将造成严重的人身伤害和财产损失。引发矿区爆炸事故主要因素为：运输不慎造成意外爆炸；爆破人员装药违反操作规程造成爆炸；违规处理盲炮，爆破器材因疏于管理，领退制度不健全，爆破器材流入社会，造成严重的社会影响。

危险品（炸药、柴油）的环境风险主要包括人为因素及不可抗拒的自然因素，其环境风险主要来源于人为因素，可能影响的因素包括爆炸对人群健康、生态环境、爆炸噪声及地质环境破坏的影响。

5.3.5 项目周围环境风险目标

根据项目的地理位置，周边无居民区、农田、村庄以及国家、自治区文物保护区和风景旅游区。

5.3.6 风险源项分析

（1）爆炸冲击波伤害计算分析

炸药爆炸会产生冲击波、飞散物和地震波，对周围建筑物和人员等目标的破坏主要是爆炸空气冲击波作用，炸药在空气中爆炸形成高温、高压气体产物，迅速向外膨胀，使原来静止的空气压力、温度突然升高，形成爆炸冲击波，冲击波对周围人员和建筑物造成很大破坏和伤害。

现按 TNT 爆炸伤害模型测算不同距离的冲击波超压值，计算库区库房中最大单库存药量的空气冲击波超压值。首先将库房内工业炸药折合为 TNT 当量（1t 工业炸药折算为 0.7tTNT 当量），若库房周围修建了标准的防爆土堤，其冲击波超压值依据下式计算：

$$\Delta P = 0.23/R + 7.73/R^2 + 6.81/R^2 \quad (\text{适用范围: } 3 \leq R \leq 18, \text{ 有屏障})$$

$$\Delta P = 1.06/R + 4.3/R^2 + 14/R^2 \quad (\text{适用范围: } 1 \leq R \leq 10 \sim 15, \text{ 无屏障})$$

式中： ΔP —爆炸点周围一定距离的爆炸冲击波超压值；

R —比例距离或叫对比距离，是距爆炸中心的距离 r 与库房内炸药量 W 的立方根之比。

(2) 爆炸空气冲击波作用下的人身伤害准则和建筑物破坏准则

地面爆炸时空气冲击波作用下的人身伤害准则与地面爆炸的空气冲击波峰值超压的建筑物破坏的准则见表 5.3-5：

表 5.3-5 地面爆炸时空气冲击波峰值超压的人身伤害准则

冲击波超压 (kgf/cm ²)	>1.0	1.0-0.5	0.5-0.3	0.3-0.2	<0.2
对人身伤害的估计	死亡或致命伤	重伤(骨折或内出血)	中伤(内伤或耳膜破裂)	轻伤或耳鸣	无伤受惊吓

(3) 炸药爆炸冲击波峰值超压评价分析

根据上述计算结果，对照地面爆炸时空气冲击波峰值超压的人身危害准则和建筑物破坏准则可分析爆破器材库的爆炸冲击波对区域内工作人员及其它建筑物的影响。

当炸药库发生爆炸事故时，距离其 30m 处的雷管库受到冲击波超压为 14.455kgf/cm²，雷管仓库内的工作人员受到强冲击波作用可能造成死亡或致命伤，雷管库受到该冲击波的冲击可能造成完全破坏。爆破器材库发生爆炸对库区建筑物造成的损害和对工作人员造成的影响比较严重，建议建设单位应严禁超量超标存储，并加强对库区内进出人员的管理和教育，落实库区内的安全操作规程，对库区进行严格安全管理，库区范围内严禁烟火，采取有效的降温除湿措施，同时建设单位应加强对防雷、防静电和消防设施的维护，定期进行检测，确保防护设施有效。

(4) 排土场滑坡、泥石流发生可能性分析

采取防范措施得到实施，在正常洪水期排土场拦泥坝可起到拦阻作用，洪水冲下的泥石流会得到有效的阻拦，而且泥石流流量有限，不会造成泥坝，而形成泥石流下泻。

5.3.7 环境风险防范措施

5.3.7.1 矿山开采风险防范及应急措施

一般矿山因爆破、振动引起的边坡滑坡、崩塌等地质灾害风险事故防范与应急措施有以下几种：

(1) 对主要采场边坡进行工程地质勘查，以进一步查明边坡的工程地质条件，为工程实际施工提供可靠地质资料。

(2) 严格按照设计开采方案开采，禁止从下部不分台阶掏采，采剥工作面不应形成伞檐、空洞等。在未到达开采要求时，严禁上部未剥离、下部就采矿及上部剥离、下部采矿同时进行。

(3) 矿山生产过程应加强对岩石物理力学等参数的测试和调查，加强生产勘探和边坡工程勘探及稳定性研究、分析评价，视边坡稳定性具体情况对边坡参数进行调整或采取锚索加固等办法支护、防止边坡坍塌。为确保终了边坡的稳定，对不稳固的边坡可采取锚索加固等办法支护，防止边坡坍塌。

(4) 项目在进行作业时应采取措施避免对边坡造成危害，并在露天采场周边和清扫平台上设截排水沟，及时将大气降水排出露天采场，降低地表径流对采场边坡冲刷。加强对露天采场边坡的维护、加固、管理、监测，及时发现问题并采取措施处理安全隐患。

(5) 采剥作业按设计要求进行，若需变动，应作技术论证。矿山必须有专人负责边坡管理。边坡管理人员发现边坡有塌滑征兆时，有权责令停止采剥作业，撤出人员和设备，并立即向矿山负责人报告。矿山边坡浮石清除完毕之前，其下放不应生产；人员和设备不应在边坡底部停留。

(6) 按设计要求开挖采场边坡，禁止超过设计边坡稳定角，采场边坡出现崩塌、滑坡灾害时，及时进行危岩清理和削坡减载治理。采用合理的排渣顺序，边坡坡脚、平台两侧采用护坡处理，外围修建排水沟。

(7) 对废石场边坡应设专人负责观测和管理；每年应对排土场的截水沟、排水沟等截洪排水设施进行一次系统的检查，发现问题及时处理，并采取相应措施。

(8) 废石卸车平台边缘设挡车设施，有专人指挥排车场卸车采用推排，禁止直排。卸排作业场地经常保持平整，并保持 3%~5%的反坡；排岩过程中实行碾压，提高废石堆的稳定性。

(9) 矿山在以后开采过程中，建立长期的边坡观测（监测）网，对不良地段、断层进行定时、定点观测，发现异常及时采取处理措施；在开采过程中不得在顺向坡矿体底板切坡，保持底板的完整性，局部必须切坡处，应视其需要采取适当的加固处理

措施（如挡墙等）；对软弱边坡、坚硬岩层边坡上的破碎、松动岩块，断层错动部位，应采取砼护面、裂隙灌浆予以加固，必要时应削坡。

采取上述措施后，本项目废石堆场的环境风险可以接受。

5.3.7.2 危险品事故防范及应急措施

（1）炸药库的风险防范措施

炸药运输由当地民爆公司运输，将炸药雷管分车押运，沿途不进入城镇和其它人口密集区。因此在严格执行爆炸物品储运规定的情况下其环境风险是可以规避的。发生风险事故的因素主要存在于运输及使用过程中。

（2）易爆物品运输、使用及储存的风险防范措施

用于采矿作业的炸药、雷管等，运输、储存、使用等存在事故风险，一旦发生则会伤及人员，毁坏设施，造成严重损失，必须严格管理，按规程操作，将事故消灭在管理之中。主要防范措施如下：

①运输时车辆上标注清楚醒目的危险警示标志。

②爆破作业、火药库管理、器材运输、存放、加工使用必须严格遵循《爆破安全规程》。

③标明爆区范围和安全警戒范围。

④选择合适的起爆方式和装药结构、填塞方式。

⑤消除作业现场和爆区内的火源，装药人员禁带火种。

⑥所有爆破器材必须经过检查，符合要求才能使用。

⑦爆区附近的所有人员和设备，必须在指定时间内撤离到安全区域，无法移走的机械设备要进行有效防护。

爆破物品储存要做到以下几点：

①建立出入库检查、登记制度，收存和发放爆炸物品必须进行登记，做到账目清楚，账物相符。

②储存的爆炸物品数量不得超过储存设计容量，对性质相触的爆炸物品必须分库储存，严禁在库房内存放其他物品；

③爆炸物品丢失、被盗、被抢，应当立即报告当地公安机关。

④在爆破作业现场临时存放民用爆炸物品的，应当具备临时存放民用爆炸物品的

条件并设专人管理、看护。不得在不具备安全存放条件的场所存放民用爆炸物品。

⑤民用爆炸：物品变质和过期失效的，应当及时清理出库，并予以销毁。销毁前应当登记造册，提出销毁实施方案，报省、自治区、直辖市人民国防；科技工业主管部门、所在地县级人民政府公安机关组织，监督销毁。

5.3.7.3排土场事故防范及应急措施

(1) 排土场应修建在边坡稳定境界 250m 以外，边坡台阶顶面应保持 2% 的方向坡度，在废石滚落范围内不允许修建道路和建筑物，竖警示牌。

(2) 建立严格的安全生产制度，要派专人负责仔细检查，发现问题及时解决。经常性巡视废石堆场周边山体，发现滑坡及异常现象要及时处理。

(3) 为确保废石堆场的稳定性，四周应防止积水，如出现积水现象时，将积水引至防渗沉淀池。

5.3.7.4爆破飞石危害防范措施

对于爆破振动的危害可采取如下措施：

- (1) 矿山开采运行期间，采取定期爆破。
- (2) 矿山爆破期间，应停止在爆破矿体上的一切正常工作活动。
- (3) 矿山爆破期间，工人都应到达安全距离以外的地方，停止爆破矿体周围有运矿车辆通过，以免发生意外事故。

爆破伤害安全防范措施：

- (1) 采用非电导爆管、雷管起爆，起爆药包的段别、数量、装存结构等必须符合设计要求，并按爆破规程进行；
- (2) 加工起爆管、起爆药包必须在规定的场所按规定的要求，完成规定的数量；
- (3) 装药应采用专用的木质或竹质炮棍，装药后应用炮泥填塞，并保证填塞质量；
- (4) 设定爆破警戒，放炮前 10min 清理现场，现场无关人员必须全部撤离， 并设爆破警标志。
- (5) 爆破后通风 20~40min 后方可进入采场，发现哑炮应立即处理。若不能处理，应及时报告，并在周围设立标志。
- (6) 严禁打残眼，严禁明火单点炮。

5.3.8 应急预案

5.3.8.1 应急计划要求

①明确应急计划区，确定风险源和环境保护目标。

②应急组织要坚持“主动预防、积极抢救”的原则，能够处理各种突发事件，快速反应和正确处理相结合。

③正确的措施

保护和设置避难通道和安全联络设备，撤离灾区人员。采取必要措施切断风险源，防止事故扩大。

5.3.8.2 应急组织机构和人员

根据应急级别不同，常备应急组织人员分别由事故应急指挥领导小组，由总经理、生产技术部、保障部、计财部、各施工单位等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在安环部）日常工作由安环部兼管。

各应急机构职责为：

（1）领导小组

①负责事故应急救援预案的编制；

②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；

③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；

④负责与上级事故救援领导小组的联络及开展相应工作。

（2）指挥部

①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；

②组织指挥救援队伍实施救援行动；

③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

④组织事故调查，总结应急救援工作的经验教训。

（3）指挥部人员分工

总指挥：组织指挥全公司的应急救援工作；

常务副总指挥：负责应急救援的具体指挥工作；

副总指挥：协助常务副总指挥负责分管范围内应急救援的具体指挥与落实工作。

（4）综合办公室

①协助总指挥做好事故报警，情况通报及事故的处置工作；

②负责组织控制消除现场隐患、警戒、治安、保卫、疏散、道路管制工作；

③负责事故现场通讯联系和对外联系；

④必要时代表指挥部对外发布有关信息。

（5）公司总调度室

协助总指挥负责有关工程抢险，抢修的现场指挥和设备调配。

（6）公司保障部

负责抢险救援物资的供应和运输工作。

（7）安环部

负责现场的监测和事故的分析工作。

5.3.8.3 预案分级及响应程序

根据事故的可控性、严重程度和影响范围，将应急预案分为三级，即重大环境事件（I 级响应）、较大环境事件（II 级响应）和一般环境事件（III 级响应）。

（1）I 级应急：为重大环境事件，具体指事件造成 10 人以上死亡或中毒（重伤）30 人以上；因环境污染使当地经济、社会活动受到较大影响。

（2）II 级应急：为较大环境事件，发生火灾、爆炸等事故，造成 3 人以上、10 人以下死亡，或中毒（重伤）10 人以上、30 人以下；因环境污染造成跨地级行政区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响。

一旦发生 II 级较大事故，应该迅速报告事故应急指挥领导小组，启动 II 级应急预案，上报克孜勒苏柯尔克孜自治州人民政府，通知当地生态环境主管部门到现场进行事故评估。厂区主要配合应急小组处理事故现场。厂区各职能部门在一发生事故时各自履行各自职责，环境监测站到现场进行事故影响监测。

（3）III 级应急：为一般环境事件，发生可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，例如非正常工况。事故造成 3 人以下死亡或 10 人以下中毒（重伤），或者因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般群体性影响。

一般环境事故发生时，当班人员报告给车间主任，车间主任根据事故大小确定应急级别，若为一般性事故，启动 III 级应急预案。由车间主任任指挥，现场人员组成救援和应急小组，根据提前制定的应急程序准备救援。同时通知阿图什市环境监测站人员到现场进行监测和事故评估，到事故处理妥当，确定危险结束时才能再开始恢复生

产。

5.3.8.4应急救援保障

(1) 应急救援队伍

由现场工作人员迅速组织救援小组，同时上报给矿区事故应急指挥领导小组，发布报警信息，组织疏散和撤离。

(2) 预备应急设施、设备及器材

(3) 交通管制

对事故区实施交通管制，保证救援通道畅通。

5.3.8.5报警、通讯联络方式

一旦事故发生，要迅速报警，联络各职能部门。报警器材平时必须配备好，联络方式要能快速查到。遇到大事故，事故发现者立即用对讲机通知主操作室人员，由班长安排任人报警和通知车间人员、调度指挥中心。发生大事故时，直接向事故应急指挥领导小组汇报。

5.3.8.6抢险、救援及控制措施

接到事故报警时，现场人员根据事故大小对事故现场进行侦察，如为重大事故，立即通知安环部等职能部门，对现场进行监测评估，为指挥部门提供决策依据。

5.3.8.7应急环境监测

事故应急监测方案应与项目所在地附近环境监测部门共同制订和实施，环境监测人员必须迅速到达事故现场，在采样 24h 必须报出，应急监测报告在 48h 内报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，检测事故的特征因子，对事故源附近的辐射圈周界进行采样监测，重点监测可能受影响的区域。本项目的环境监测主要依托第三方检测公司。

5.3.8.8事故应急救援关闭程序与恢复

经环境监测站监测结果和事故评估组认定风险已解除时，应急状态才终止。事故结束后，应组织进行事故现场善后处理与恢复，解除区域事故警戒。

5.3.8.9应急培训计划

应急计划制定后，由各车间定期安排人员培训与演练。同时，对项目影响区居民开展公众教育，培训和发布有关应急信息。项目具体事故应急预案主要内容见表 5.3-6。

表 5.3-6 事故应急预案主要内容汇总表

新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿开采项目环境影响报告书

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	采矿场、排土场系统、回水用系统
2	应急组织结构、人员	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由克孜勒苏柯尔克孜自治州人民政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由克孜勒苏柯尔克孜自治州人民政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法。
6	应急环境监测、抢险、救援控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	人员紧急撤离、疏散计划	制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

表 5.3-7 简单内容分析表

建设项目名称	新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿开采项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	克孜勒苏柯尔克孜自治州	阿图什市	北东 58°方位，直线距离 146 千米
地理坐标	经度	77°36'49.5"	纬度	40°25'9.5"
主要危险物质及分布	本项目采矿场爆破器材库依托现有，不在本次评价范围内，运营期爆破业务委托专业爆破公司完成。本次环评仅对炸药爆炸进行简单分析。			
环境影响途径及危害后果（大气、地下水等）	炸药、雷管、导火索在运输、贮存、使用过程中如果发生意外，对人体将造成伤害。炸药库内危险品在管理、存放、加工使用过程中会因管理和使用不当造成事故。			

风险防范措施要求	用于采矿作业的炸药、雷管等，运输、储存、使用等存在事故风险，一旦发生则会伤及人员，毁坏设施，造成严重损失，必须严格管理，按规程操作，将事故消灭在管理之中。主要防范措施如下： ①运输时车辆上标注清楚醒目的危险警示标志。 ②爆破作业、火药库管理、器材运输、存放、加工使用必须严格遵循《爆破安全规程》。 ③标明爆区范围和安全警戒范围。 ④选择合适的起爆方式和装药结构、填塞方式。 ⑤消除作业现场和爆区内的火源，装药人员禁带火种。 ⑥所有爆破器材必须经过检查，符合要求才能使用。 ⑦爆区附近的所有人员和设备，必须在指定时间内撤离到安全区域，无法移走的机械设备要进行有效防护。 爆破物品储存要做到以下几点： ①建立出入库检查、登记制度，收存和发放爆炸物品必须进行登记，做到账目清楚，账物相符。 ②储存的爆炸物品数量不得超过储存设计容量，对性质相触的爆炸物品必须分库储存，严禁在库房内存放其他物品； ③爆炸物品丢失、被盗、被抢，应当立即报告当地公安机关。 ④在爆破作业现场临时存放民用爆炸物品的，应当具备临时存放民用爆炸物品的条件并设专人管理、看护。不得在不具备安全存放条件的场所存放民用爆炸物品。 ⑤民用爆炸：物品变质和过期失效的，应当及时清理出库，并予以销毁。销毁前应当登记造册，提出销毁实施方案，报省、自治区、直辖市人民国防；科技工业主管部门、所在地县级人民政府公安机关组织，监督销毁。
----------	--

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

企业通过从生产、运输、储存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，建设单位可通过相应的防范和应急措施将环境风险造成的影响降低到最小，综合考虑，本项目环境风险可控。

5.4 退役期环境影响分析

退役期相对来说是正影响的过程，是对景观及生态的恢复过程，不会对环境继续产生破坏。矿山退役期如不落实水土保持方案、复垦计划以及生态恢复，则对开发区域带来的环境影响是极为严重的。其主要的 environmental 问题是植被破坏造成的水土流失、改变土地利用方式对地貌景观的破坏、采空区不及时回填造成地面沉降、塌陷等问题。因此退役期的环境保护措施和生态恢复是矿山环境保护的重要环节。分析论证建设方案和水土保持方案制定的可行性，为有效控制项目开发过程中的新增水土流失，保护和恢复项目区内植被，保障当地生态环境建设与经济协调发展，对水土保持方案设计原则与目标等进行论证。做到矿山开发结束，水土保持工程同年完成。本次评价将对矿山退役期的环境问题做简要分析。

5.4.1 主要环境问题分析

在工程衰竭后期至退役期的时间段内，与营运期相比对自然环境诸要素的影响将趋于减缓，主要表现在：

（1）随着资源的枯竭，有关各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如地面废水的排放，设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量会随之好转。

工业场地可以得以全部复耕或绿化，所贮存的固体废弃物的性质趋于稳定，对环境的不利影响逐渐消失，填沟造地，复耕绿化的完成，形成区域新气象。

退役期的主要环境问题集中在社会环境方面，矿山生产受资源条件及行业特点的限制，仍存在着产业结构单一，资源依赖程度高的劣势，因此矿山退役期会出现职工收入锐减，人员大量失业等一系列的社会环境问题。

矿山退役期还会面临新的环境问题，体现在：

- （1）场地土壤污染；
- （2）低地遭污染水淹没；

这些问题的出现将对区域环境造成直接的影响。

5.4.2 退役期的环境保护措施

（1）本矿山进入退役期后，退役期采取的环保措施主要有：关闭矿山，提出“矿山闭矿报告”，重点提出矿山闭矿后存在的安全隐患和环境污染隐患、土地复垦率、采矿沉陷区治理率、植被恢复率、水土流失拦截率、闭矿期应实施的防治措施内容、闭矿工程资金保证措施、闭矿工程组织实施计划、闭矿工程竣工验收内容。严格按照国家规定报请有关行政主管部门审查批准。

（2）矿山工业场地的建构筑物能够转为其他用途的（如作为永久居民房、其它产品生产厂房等）则予以保留。拆除工业场地的无用建构筑物，工业场地拆除过程中产生的建筑垃圾集中处理，不得遗弃在工程占地范围内，对构筑物的拆除迹地进行绿化、恢复耕作土地性质等多方面的生态建设措施。保留开采后设置的排水设施和矿山水处理系统，继续导排处理闭坑期工业场地的污废水。

（3）矿山闭坑过程中的生态恢复建设要具体化，主要以种植植物、造地复垦等生态恢复措施为主，使闭矿后的矿山所在地的生态系统进入良性循环的轨道。

(4) 加强工业场地植树种草绿化工程建设，使工业场地的绿化率和土地复垦率达到 95%以上。

(5) 退役后应继续对矿区范围内的地表变形实施监测工作，发现有裂缝、局部塌陷等不良地质现象，应采取封堵、覆土等措施进行整治，并补植林木，减轻矿山地下开采地表变形造成的生态环境破坏。

(6) 保持社会稳定，促进当地经济的持续发展。矿方应根据当地的资源优势和区位优势，努力寻找新的开发建设项目，加强职工的技术职能培训，使过去就业于该矿山的职工能重新再就业。

(7) 建设单位应在每年开采收益中拿出一部分资金作为闭坑后生态补偿费用，并在会计合算中专门开出一栏，定期进行审计。

(8) 矿山退役后，应严格按照《新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，对采场、排土场、运输道路等进行复垦和植被恢复，在植被恢复过程中优先选用本地物种，严防外来物种的入侵。

5.4.3 退役期环境问题的解决前景展望

我国大多数矿产资源仍处于盛采期至衰采期这一阶段，加之前些年我国对矿山退役后环境问题重视不够等因素，因此退役矿山的环境问题的预测及其对策，尚未形成系统的理论和方法。

随着对退役矿山环境问题的重视，加大理论研究并在实践中不断完善，坚持“以人为本”的原则，合理利用退役矿山的自然资源和人文资源，使退役矿山的环境问题得以化解。总之，矿山在衰竭后期至退役后的时段内，与盛产期相比，对自然环境和社会环境的影响因素及影响程度均经历从量变到质变的过程，只能较准确的预见并量化这些环境问题，采取积极的对策，即避免一系列的社会和环境负面影响，使区域发展趋于正常化。

6.环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 大气污染防治措施

(1) 加强施工现场的管理，水泥、砂石料等材料运送时运输汽车应完好，不得超载，并尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。水泥、石灰等容易飞散的物料，应统一存放，并采取盖棚等防风遮挡措施；砂石的筛料，水泥的拆包等应在避风处进行，起尘严重的场所四周要加设挡风尘设施。

(2) 为防止施工道路地表开挖、弃土堆放场地起尘，以及运输材料道路及施工现场起尘，应配备一定数量的洒水车，定时对相关路段洒水处理，使表面有一定的湿度，减少扬尘量。

(3) 本环评要求项目在 5 级风力以上天气情况下，禁止地基开挖、粉状物料装卸等引发扬尘的施工活动。

6.1.2 废水污染防治措施

施工过程中产生废水主要为生活污水和施工废水，本环评提出的处理措施如下：

(1) 施工场地设置临时隔油沉淀池，将施工废水隔油、沉淀处理后回用于施工工序，如洒水降尘等，对区域水环境影响较小。

(2) 施工人员生活污水统一排入一体化生活区污水处理设施处理，经处理后用于矿区洒水降尘，全部利用，不外排，对区域水环境影响甚微。

6.1.3 噪声污染防治措施

做好施工期的组织规划工作，使强噪声源远离施工人员生活居住区。在运输车辆路过乡村段附近时，要禁止鸣笛。对在拌合等强噪声源附近施工的施工人员发放噪声防护用具，以减轻噪声对人体健康的损害。

6.1.4 固体废物污染防治措施

施工时由于工业场地建设平整土地、建设构筑物等过程中会产生一定量的施工余土、废石和设备安装过程产生的金属废料等。

金属废料施工后可进行回收，施工所产生的弃土、弃渣应全部用于回填取土坑，

平整。

施工区垃圾具有分散、不易收集等特点，对其处理措施有以下几方面：

- (1) 根据施工布置，设置加盖垃圾箱 2 个，向广大施工人员做好卫生宣传工作，使他们养成向垃圾收集站投放垃圾的习惯。
- (2) 配设垃圾清运员及相应工具，由专人及时进行垃圾的清运工作。
- (3) 做好垃圾收集及处理的规划工作，将清运后的垃圾倒入指定的垃圾处理场中，避免由于垃圾处置不当而造成二次污染。

各施工区作业结束后，要及时、全面地进行清场工作，不得遗留有垃圾。

6.1.5 生态环境保护措施

工程建设期在基建等建设活动时，矿山开采永久占地将改变现有的土地利用方式，被占土地的地表植被破坏，使原自然生态系统所有功能完全损失，对生态系统完整性有一定影响并导致一定程度的水土流失。要求按《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）的有关要求进行合理规划及建设，尽量减少占地；项目施工过程中，剥离的表土作为复垦用土；要求加强运输调度管理，要充分利用探矿道路，禁止任意开辟施工道路，禁止车辆在非工作道路上到处碾压；科学合理地进行施工组织设计，尽量少挖方，少填方，最大限度地保持原有地貌；施工作业结束后，因地制宜地做好施工场地的恢复工作，并采取水土保持措施。主要分为以下几方面：

(1) 生态环境保护管理

①设置施工期环境管理、监理单位，明确其职能，落实生态环境影响保护与恢复的监督管理措施。

②加强施工人员生态环境保护意识的宣传教育，严禁在施工区域外随意滥砍滥伐树木。

③按照施工总体布置，严格设置各施工生产、生活营地和施工临时道路。严格限制施工活动范围，禁止施工车辆在规划的道路以外超范围行驶，禁止施工机械碾压非施工区域，减少对土壤和植被的碾压扰动，做到文明施工。

(2) 土壤环境保护与恢复措施

①充分利用区域内地形地貌，尽可能减少占地面积，减小对土壤、植被的破坏面积；减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡。施工期应避开雨天与大风天

气，减少水土流失量。

②在开挖地表、平整土地时，尽可能将表土、底土和适于植物生长的土壤进行保护堆存，及时堆放在表土临时堆场，作为矿山及各场地绿化覆土。

③由于表层土结构良好，肥力较高，是不可再生的珍贵耕作层土壤，剥离表土的施工应避开雨季，减少水土流失。

④剥离的表土采取集中堆放、梯形堆放方式，表土四周采用土袋进行砌护，堆土表面采用密目网进行遮盖；在表土堆存底四周用废石堆砌进行围挡，并在旁边立一警示牌，标明属于表土堆存地，若表土堆放时间大于1年，应在表土上播撒草籽，减少土壤养分的流失。

⑤施工完毕后应尽快清理施工现场，对可以进行植被恢复的场地覆盖表土，做到及时对场地绿化。

（3）道路工程施工生态保护措施

①道路建设中，选线尽量避开植被茂盛的地段，土壤侵蚀强度大的区域，如滑坡、坡度大、结构松散而且重力作用明显以及冲沟多的地段，一方面利于施工，再一方面可减少草地的破坏。施工中严格限定施工的工作范围，禁止在施工范围外加设施工营地、施工便道。为保护好的土壤层，弃土堆和便道等临时用地应设置在荒地，还应当将上层草皮和腐殖土层收集堆放起来，堆放在拟建道路两侧，以便公路建成后及时回填恢复好的土壤环境。

临时征用土地，必须补报。严禁乱挖、乱弃。道路修筑时一定要将开路产生的挖方作为公路另一侧的填方，并事先修好挡土墙后，才能进行填方。在道路内侧修排水沟，经过沟谷，视过水的大小，完善过水路面、桥涵工程，保证场内道路的过水能力。路面处理所需砾石为剥离物中的砾石，不设专门料场。

②运输过程中应加强管理：限制超载，限制车速，采取车辆加篷布等措施，避免破坏路面、沿途洒落，减轻扬尘污染。杜绝汽车沿路抛洒，定时在路面上洒水，及时做好公路涵洞、排水设施的清理工作，防止淤积。做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。保持道路良好的运营状态，在有条件的道路两侧种植乔、灌木，以改善景观生态环境并减缓机动车尾气污染。

③在便道出入口和优质草场地段区，竖立保护自然生态环境（包括水源涵养区）

和保护自然植被的警示牌，以提醒施工作业人员。

④严禁在大风、大雨天气下施工，特别是路基修筑、高填、深挖作业等。

⑤加强水土保持法制宣传，有关部门应积极主动，加强水土保持执法管理，将其纳入依法办理的轨道上来，对道路施工人员进行培训和教育，自觉保持水土保持植被，宣传保护生态环境的重要性。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施

为了有效地控制颗粒物的排放量，减少其对周围环境的影响，对新增的产尘点采取以防为主的方针，从工艺设计上尽量减少生产中的扬尘产生，对无组织粉尘排放源采用密闭式输送、降低物料落差、粉状物料储存采用封闭库以及洒水降尘等措施。

厂区内各种物料堆场、物料倒运、装卸等易产生扬尘。有风时厂区内扬尘严重，造成无组织面源污染问题，本环评提出如下要求：

（1）项目设置在原矿堆场厂界四周设置围挡，高于物料高度，并采用定时洒水降尘措施，一般天气每班洒水 2 次，大风和特大风天气增加洒水 1~2 次。

（2）厂区内道路路面硬化，道路两侧、生活区根据实际情况实施绿化以减轻风力的扬尘影响。

（3）厂区内各物料倒运路面及时洒水、保洁，清扫路面抛洒的物料、灰尘。

（4）污染治理效果的好坏与企业管理机制是息息相关的，由众多调查结果看到，如果企业管理制度严明，管理得当，则不会对企业内环境构成威胁，如果企业内管理制度不严，任其随意堆放，不做任何处理的话，则会对环境产生不可估量的环境污染，影响整个企业的环境，企业管理制度便显示出其绝对重要性，因此必须加强企业管理。

以上措施是国内外生产实践中防止粉尘无组织排放而普遍采用、简易可行的成熟的技术和方法，经同类企业实践证明效果亦是较好的，尤其是对物料堆存粉尘的无组织排放防治效果明显，可以保证无组织粉尘达标排放，最大限度地减少对周围环境的影响。本项目对上述措施应严格予以实施。

本项目采取的废气治理措施经济合理可行，易操作。

6.2.2 废水污染防治措施

6.2.2.1 生活污水处置措施

(1) 生活污水处置措施

本次工程生活污水统一排入地埋式一体化污水处理设施，主要对本项目运营期产生的生活污水进行处理，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中杂用水水质标准以及满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 规定的 C 级排放限值，处理后的废水主要用于矿区洒水降尘，全部利用，不外排。

(2) 地埋式一体化污水处理设施可行性分析

本项目工作人员共 304 人，每人每天用水量为 100L，用水量按最大值计，则每日用水量为 30.4m³，废水产生量按 80%计，则生活污水总排放量为 24.32m³/d，地埋式一体化处理设施规模 40m³/d，地埋式一体化处理设施主要工艺为格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池，有自由组合、适用广泛、不占用土地、运行经济等特点。接触氧化池以及水解酸化池可充分分解含油废水中的油类等有机污染物。其基本工作原理：生活污水经粗、细格栅后和经过预处理后的生产废水进入调节池，在其中达到均质、均量；然后进入初沉池以去除水中悬浮物等，进入初沉池后较大比重的悬浮物及颗粒物下沉到底部；而后进入水解酸化池，水解酸化工艺可将废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。经沉淀和水解酸化处理的废水进入接触氧化池，在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。

接触氧化池下方分布曝气头以提升氧料，上方串挂气体弹性填料，有机物在水中利用好氧菌的作用得以去除。废水最后进入二沉池，经沉淀后外排，部分污泥回流到接触氧化池。项目采用此项技术，是较为理想的方法，工艺简单，效果良好，出水水质能够达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 规定的 C 级排放限值，用于绿化。

6.2.2.2 生产废水处置措施

(1) 本项目矿坑平均涌水量 1160m³/d，经澄清池（有效容积 200m³）处理后回用于生产。

(2) 为防止生产废水外排对当地水环境产生影响，企业应从设计、施工到投产全

过程加强生产废水的循环利用以及处理措施。

加强生产管理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏、废水四处蔓延地下，对企业污水处理应加强监管及相应的维护措施，严防事故性废水外排。

6.2.2.3对暴雨洪流的防范与控制措施

(1) 为确保矿区生产安全，必须防止矿区出现短暂的暴雨洪流对矿区的影响。做好排土场堆场等关键设施的防护，防止遭受暴雨洪流冲刷；

(2) 加强对排洪设施的检查管理，及时清理排洪沟的淤质物，防止洪流壅水冲刷；做好矿区地貌的恢复工作，在矿区发展绿化，或将局部地面硬化。

6.2.3 地下水污染防治措施

6.2.3.1地下水污染防治措施

(1) 运营期矿坑涌水经澄清池处理后回用于生产，不外排；

(2) 冬休期间矿坑涌水全部暂存于澄清池，以备来年使用；

(3) 定期对澄清池进行检查，防治废水未外排；

(4) 在未来矿山开采过程中个要系统的测量和记录矿坑涌水量，以便对涌水量进行较为准确的预测；

(5) 在可能含水的地段掘进时，必须坚持超前探水，随时掌握矿坑涌水变化情况，避免出现突然涌水；

(6) 矿山排土场建立完善的地下水监测网络，及时掌握浅层地下水水位水量、水质动态，及时发现和防治由于地下水疏排而引起的地质环境以及生态环境的变化，尽可能及早发现问题，及时采取防患补救措施；

(7) 废水和废石是本项目地下水环境的主要污染源。项目生产做到废水分类处理，外排废水实现达标排放，废石有序堆存，后期回填；

(8) 矿山开采结束后及时停止抽排地下水，让地下水通过自然径流而排泄，使区域水环境恢复到以前的状态。

6.2.3.2分区防控措施

(1) 矿区污染防渗区划分

本项目采取分区防控措施，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，除污染区外的其余区域均为非污染防治区，非污染防治区不需采取防渗措施。

重点防渗区主要指位于地下、半地下的生产功能单元或其它易产生污染物质的场所，当污染物质泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本项目重点污染防治区主要包括：生活污水处理设施、机修间、危废暂存间、爆破器材库、储油区等。

一般防渗区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染物质泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，以及其它需采取必要防渗措施的水工构筑物等：本项目一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物泄漏的场地，具体为：排土场、工业场地等。

简单防渗区主要包括办公生活区等。

(2) 项目区分区防渗措施地面防渗工程设计原则：

1) 采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，确保地下水现有水体功能。

2) 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

4) 可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施。

5) 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

本项目区应划分为非污染区和污染区，污染区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。本项目防渗分区划分及防渗等级见表 6.2-1，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 6.2-2。

非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

表 6.2-1 本项目污染物划分及防渗等级一览表

防渗分区	定义	厂区分区	防渗等级
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、危险废物暂	生活污水处理设施、机修间、危废暂存间、爆	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和危险废物暂存场所渗透系数达 1.0×10^{-10} cm/s，满足防渗要求。

	存区等	破器材库、储油区等	
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	工业场地、排土场等	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）I类场标准相关要求建设，一般工业固体废物暂存场渗透系数达 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	除污染物的其余区域	办公生活区	进行地面硬化

表 6.2-2 本项目设计采取的各项防渗措施

序号	主要环节	防渗处理措施
1	排土场、厂区道路等	建议采用水泥防渗结构，路面全部进行夯实、混凝硬化；应严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪。
2	危废暂存间、生活污水处理站	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②对各环节（包括集水管线、澄清池、排水管线等）要进行特殊防渗处理，如出现防渗问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入收集池；④严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
3	蓄水构筑物及管网	①建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便；②澄清池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，做好防渗措施。

6.2.3.3 地下水水质监控措施

（1）监测井设置：建立地下水环境监测管理体系，配置必要的地下水监控井，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》（HT164-2004）的要求，根据本项目类型、地下水评价等级及前述地下水预测结果，本次共布设 3 眼监控井，监控井位于矿区范围内、上、下游各 1 口。

（2）监测计划：地下水跟踪监测项目为地下水水位、水质水温，同时还应测定气温，描述天气情况和降水情况。

地下水水质监测因子包括八大离子、基本水质因子和特征因子。本项目包括基本水质因子以 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氯、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类等及背景值超标的水质因子为基础，跟踪检测因子包括环境监测的超标因子。

项目区布设监控井，监测频率宜为每年 2 次，监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行

修补。

(3) 管理要求:

①项目区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②企业应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作；

③企业应按时（宜每年2次）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、原料及成品贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目区环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

(4) 技术措施:

①按照《地下水环境监测技术规范》（HT164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，查找异常原因，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告生态环境主管部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下污染采取措施提供正确可靠的依据、应采取的措施有：

a、了解全区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大随测密度，如监测频率由每季一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；

b、定期对污染区的装置等进行检查。

6.2.3.4地下水污染事故应急预案和应急处置

在制定矿区环境管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

①应急预案的日常协调和指挥机构；

②相关部门在应急预案中的职责和分工；

③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；

④特重大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

⑤特重大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并及时向有关政府部门报告，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

④必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有地下水及土壤污染治理能力及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

污染发生后，应及早的寻找新的水源，保证当地居民用水安全。由以上预测分析可知，在采取以上的环境保护措施的情况下，该项目不会对当地地下水产生影响。

6.2.4 噪声污染防治措施

为进一步防止高噪声设备对职工及周围环境的影响，针对本项目噪声源噪声强度大，连续生产等特点，评价提出本项目的噪声防治措施主要注意以下几项内容：

（1）减振措施：主要以多孔介质做减振垫，可使声源振动强度减弱，频率降低。

（2）加强操作人员的劳动保护，为其发放特制耳塞、耳罩，并设置操作人员值班室，避免操作人员长期处于高噪声环境中，从噪声受体保护方面减轻污染。

（3）重视绿化工作也是噪声防治的一项积极措施。绿化不仅可以美化环境，而且还可以阻滞噪声传播。本项目绿化的重点是厂内重点产噪工段及厂界四周的绿化隔离

带。

(4) 合理的平面布置

办公生活区远离生产厂房及外运道路，并处于最小风频风向的下风向。

通过以上防护措施的落实，可使项目生产运行期厂界噪声进一步下降，达到环境噪声标准的要求。

6.2.5 固体废物处理措施

(1) 生活垃圾

本项目工作人员共 304 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则产生的生活垃圾产生量约为 152kg/d，共计 45.6t，矿区设置垃圾箱，集中收集后，定期清运至阿图什市垃圾填埋场。

(2) 废石

基建废石：矿山基建期产生废石量 13085 万 t（4846 万 m³）。基建废石运至排土场暂存，部分尾矿库后期坝的修筑，剩余部分回填矿坑。

采矿废石：平均每年的产生量为 789.44 万 t/a（292.4 万 m³）。采矿废石运至排土场暂存，部分尾矿库后期坝的修筑，剩余部分回填矿坑。

企业在废石尺寸 2~3cm 范围内废石用于外售，剩余部分用于回填，采矿废石利用率可达 100%。废石处理措施可行。

(3) 废机油

项目运营过程会产生废机油，属于危险废物（HW08 900-214-08），来源于工程机械和大型设备润滑，产生量约为 1.4t/a。暂存至危废暂存间定期交由有资质的单位处置。贮存及产生危险废物的暂存、运输应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行。危险废物的收集、贮存、外运，应采取下述措施：

①企业应制定详细的危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交换、安全保障和应急防护等；收集和转运人员应根据需要配置必备的个人防护设备，如手套、防护镜、防护服和口罩等。

②危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防泄漏、防雨或其它防止污染环境的措施。

③及时将生产过程中产生的各种危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，集中贮存。

④危废暂存区应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：

a、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

b、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

d、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料；

e、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

f、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

根据《危险废物管理计划和台账制定技术导则》规定，本单位属于危险废物登记管理单位，其管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。危险废物应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责；在线填报危险废物管理计划、办理电子转移联单内容。危废台账保存时间 5 年，危险废物台账应当按照电子储存和纸质储存两种形式同步管理。

综上所述，本项目对危险废物进行妥善处置，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对周围环境影响较小。因此，在落实上述固废处置措施后，固废对环境的影响很小，固废处置措施可行。

6.2.6 土壤环境保护措施

项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

此外，建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

源头控制：在废水输送过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

过程防控：做好本工程的防渗工作，防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

跟踪监测：企业应定期进行矿区下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。

综上，本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值。本项目设置有完善的废水回用系统，重点区域均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

6.2.7 生态环境保护措施

（1）生物多样性的保护措施

①控制开采活动地表扰动面积，减小对植被的破坏。在开采过程中，应加强开采人员的管理，尽量减少开采人员及开采机械对作业场外植被的破坏；尽量利用现有道路，严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶，保护区域的生态环境。

②矿区应做好宣传教育工作，加大对保护野生动物的宣传力度，做好野生动物的保护工作。加强珍稀濒危物种生存环境的保护，制定严格的施工规章制度，限定施工人员活动范围，严禁施工人员远离施工区活动，严禁破坏野生动物的栖息环境，坚决禁止偷猎和捕杀野生动物等各种非法活动，杜绝人为因素对动物生活的干扰破坏。

③合理安排爆破时间，减少对野生动物的惊扰。

④加强环境管理，工程单位与生态环境主管部门要合作，建立完善的管理体系，使之有法可依，执法有效。同时要加大宣传的力度，并采取各种方式，如宣传栏、挂牌等。

（2）土壤保护措施

①生产期间，企业要加强宣传教育，提高职工的环保意识，减少对土壤植被的破坏。制定行车线路，限制道外行驶，尽可能减少占地面积，减少对土壤的破坏。

②在水土流失严重的采区修建拦渣坝、护石坡、挡土墙等工程设施。

③矿山环境管理部门加强废旧物资的回收；对事故车辆建立定点维修站，对废机油及时回收处理；严格控制原、废材料运输过程中的跑冒滴漏。

（3）矿山道路生态保护措施

项目应做好进场道路及矿区道路的生态保护工作。

①矿山道路除满足矿石开采运输外，尽可能减少占地面积，减少对土壤的破坏。

②限制车辆行驶路线，行车路线尽可能避让野生动物觅食、栖息地。

③定期对矿山道路进行洒水降尘，减少道路扬尘的产生，减少水土流失。

④限制车速，减少鸣笛，减少行车噪声。

（4）生态环境综合整治措施

矿区开发规划和功能分区布局合理，全面实现矿区绿化、美化，整体环境整洁优美。矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到 100%。

（5）建立环境监测与灾害应急预案机制

建立环境监测与灾害应急预案机制，设置专门机构，配备专职管理人员和监测人员。具体要求如下：

a) 对生产废水、噪音等污染源和污染物实行动态监测，并做好环保处置应急预案；

b) 开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区稳定性与质量进行动态监测；

c) 应对矿山边坡、地压监测，实现露天边坡、深部地压动态显现监测，防止地质灾害发生。

6.2.8 退役期生态保护措施

退役期生态保护措施：制定矿山生态恢复计划，对矿山各废弃场地进行土地复垦或植被恢复，服务期满后应暂时保留矿区排水沟以减轻水土流失影响，合理再利用矿山场地及建筑设施。按照边开采边恢复、终止采矿活动时必须完成恢复治理的原则，要做到预防为主，针对存在的问题，制定出预防措施，对生产中出现的问题要及时采取相应的措施予以解决，达到防灾、减灾的目的。

（1）关闭矿山，提出“矿山闭矿报告”，重点提出矿山闭矿后存在的安全隐患和环境污染隐患、土地复垦率、采矿沉陷区治理率、植被恢复率、水土流失拦截率、闭矿期应实施的防治措施内容、闭矿工程资金保证措施、闭矿工程组织实施计划、闭矿工程竣工验收内容。严格按照国家规定报请有关行政主管部门审查批准。

（2）矿山工业场地的建构筑物能够转为其他用途的（如作为永久居民房、其它产品生产厂房等）则予以保留。拆除工业场地的无用建构筑物，工业场地拆除过程中产生的建筑垃圾集中处理，不得遗弃在工程占地范围内，对构建物的拆除迹地进行绿化、恢复耕作土地性质等多方面的生态建设措施。保留开采后设置的排水设施和矿山水处理系统，继续导排处理闭坑期工业场地的污废水。

（3）矿山闭坑过程中的生态恢复建设要具体化，主要以种植植物、造地复垦等生态恢复措施为主，使闭矿后的矿山所在地的生态系统进入良性循环的轨道。

（4）加强工业场地植树种草绿化工程建设，使工业场地的绿化率和土地复垦率达到 95%以上。

（5）退役后应继续对矿区范围内的地表变形实施监测工作，发现有裂缝、局部塌陷等不良地质现象，应采取封堵、覆土等措施进行整治，并补植林木，减轻矿山地下开采地表变形造成的生态环境破坏。

（6）保持社会稳定，促进当地经济的持续发展。矿方应根据当地的资源优势和区位优势，努力寻找新的开发建设项目，加强职工的技术职能培训，使过去就业于该矿山的职工能重新再就业。

（7）业主应在每年开采收益中拿出一部分资金作为闭坑后生态补偿费用，并在会计核算中专门开出一栏，定期进行审计。

（8）矿山退役后，应严格按照《土地复垦方案》，对采场、排土场、工业场地、运输道路等进行复垦和植被恢复，在植被恢复过程中优先选用本地物种，严防外来物

种的入侵。

7.环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。

7.1 经济效益分析

本项目为新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿开采项目，采用挖掘机铲装、卡车运输方式，项目达产年设计生产能力为年产钛铁矿 1000 万 t。

本项目总投资为 34161.05 万元，其中环保投资 666.0 万元，占总投资的 7.88%，均为企业自筹。

项目具有一定的盈利能力。总投资净利润率为 20.64%，总投资收益率为 27.52%；项目融资前税前财务内部收益率为 28.10%，高于按 10%考虑的财务基准收益率；项目所得税后投资回收期包括建设期在内为 5.52 年，所得税后财务净现值（ $I_c=10\%$ ）为 44610.57 万元，为大于零的正值，表明项目财务可行。

通过对项目进行分析评价，该矿在财务上具有可行性。

7.2 社会效益分析

本项目实施有利于促进当地铁矿采掘行业的快速发展，满足当地金属铁及相关市场需求，可有效缓解当地市场压力，有利于市场竞争，并可带动当地相关产业发展，为当地下游行业提供发展机遇，可扩大当地相关产品消费市场，创造较大经济效益同时在一定程度上增加区域经济竞争力，促进当地社会可持续发展。综上所述，本项目具有良好社会效益。

7.3 环境效益分析

本项目环境效益集中体现在对生产中污染物的排放控制、资源的集中合理利用以及废物再利用，不仅可以减少企业在能源方面的投入，更重要的是使原本分散、未经任何处理的污染物得到了综合利用，并且实现达标排放；新增的绿地可以美化环境，减少扬尘，改善当地小环境。

本项目在采用设计和环评提出的污染治理措施后，虽仍对区域环境产生一定的负

面影响，但只要确保达标排放，其环境影响则可控制在允许范围之内。

本项目环保设施包括废水、废气、固体废物、噪声防治等，其中废气、噪声部分和工艺治理相结合，其工程内容见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资费用估算表

项目		环保措施概要	投资（万元）
施工期	大气防治	施工场地、道路洒水，运输物料遮盖等	8.0
	水环境	施工期临时沉淀池	6.0
	噪声防治	合理布局，基础减振	10.0
	固废	弃土、弃方、建筑垃圾的处置，施工期生活垃圾的处置	8.0
	生态环境	场地平整、绿化	15.0
运营期	废气	道路、排土场洒水	26.0
		原矿堆场厂界四周设置围挡，高于物料高度	15.0
	废水	建设澄清池对矿坑涌水回用	16.0
		人工阻隔措施	450.0
		防渗沉淀池	5.0
	声环境	高噪声设备进行基础减振，设备养护	15.0
	固废	危废暂存间	10.0
	水土保持及绿化	恢复植被、绿化	100.0
闭矿期	地面隐患区	外围铁丝网围栏、外围设置警示牌	6.0
	矿山闭矿后地面治理	生活区及工业广场建筑设施拆除、清理	10.0
合计			700.0

本项目建设总投资 34161.05 万元。其中环保投资为 700 万元，占总投资的 2.05%。

7.4 结论

综上所述，本项目具有较好的经济效益和社会效益，同时也对环境产生负面影响较小。但一定要重视建设项目的环境保护工作，落实环境保护治理投资。尽管环保设施投资所产生的直接经济效益不明显，却获得了较好的环境效益和社会效益，其长期效益是显著的。

8.环境管理与监测计划

8.1 建设项目环境管理

环境管理是现代企业管理制度的重要内容之一。通过实行全面、系统的环境管理使企业的各环境因素得到有效控制，更重要的是通过落实环境计划和环境政策对企业的环境状况进行调控，以达到改善环境绩效的目的。

企业环境管理涉及的范围包括：企业发展规划的制定、基础设施建设、环境目标制定等各项环境管理、环境监督活动等。目前企业的环境管理比较薄弱，人员配置和管理制度还不完善，针对企业存在的主要环境问题，环境管理应包括以下具体内容：

8.1.1 环境管理依据

环境管理是运用计划、组织、协调、控制、监督等手段，为达到预期环境目标而进行的一项综合性活动。根据《中华人民共和国环境保护法》规定，国务院环境保护行政主管部门对全国环境保护工作实施统一监督管理。

《中华人民共和国环境保护法》第四章对我国长期以来实行的行之有效的环境管理制度进行了总结，并作出了 11 条规定。本次环境管理内容及制度均依据《中华人民共和国环境保护法》的规定严格指定和执行。

8.1.2 环境管理的目的及任务

（1）环境管理的目的

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，是现代企业管理的重要组成部分，与企业内部生产管理、劳动管理、财务管理、安全管理同等重要。

随着国家环境管理力度的加强，环保法律、法规的完善及全民环境意识的增强，对企业环境保护工作要求也不断提高，这就要企业要加强自身环境管理机构建设，健全环境管理制度，制定环境管理职责，并将其列入企业议事日程，对企业内部生产、经营过程中发生或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理污染防治方案以达到既发展生产，增加经济效益，又保护环境的目的。

（2）环境管理的任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境

质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

8.1.3 环境管理机构

项目应成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，由 2~3 名专职管理人员组成，负责项目环保管理和处理环保日常事务。公司生产组织采用董事会领导下的总经理负责制，在总经理的领导下实行三级管理：一级为公司主管领导；二级为安全环保处、技术科室和环卫办；三级为各生产环节专、兼职环保人员。

环境管理机构的职责：

- (1) 贯彻执行环境保护法和标准；
- (2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准；
- (4) 检查企业环境保护规划和计划；
- (5) 建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- (6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度；
- (7) 监督“三同时”的执行情况，尤其重视污染处理措施的运行效果。
- (8) 监督检查环保处理设施和环保设备的运行情况；
- (9) 负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查及应急处理；
- (10) 负责企业其他日常环境管理工作。

积极配合当地生态环境主管部门的环境管理和环境监测工作。

8.1.4 环境管理内容

1、施工期环境管理内容

- (1) 新疆宏升灿矿业有限责任公司应与拟建项目的施工单位协商，将施工期环境

保护责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工的环境保护措施。

(2) 项目建设区生态环境较为脆弱，施工单位严格按照环评报告书及批复要求优化施工方案，优化施工道路建设方案，尽最大可能地减少地表扰动面积。施工车辆严格遵守“施工道路行驶”原则，杜绝在草场地带随意行驶，肆意碾压。

(3) 施工单位应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，尤其是应严格控制高噪声、高振动施工设备的施工时间；严格限制粉状物料的露天堆放；严格控制进出施工场地车辆物料遗撒。

(4) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

(5) 拟建工程施工单位应自觉接受生态环境主管部门的监督指导，主动配合环境保护主管部门搞好项目施工期的环境保护工作。

建设单位应按有关施工招标程序设置环境监理，并在当地生态环境主管部门的监督指导下，全面、规范地进行施工期的环境监理，以确保将施工期的生态环境影响降到最低。

2、运营期环境管理内容

(1) 公司领导管理内容

①负责贯彻国家环境保护法、环境保护方针和政策。

②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安全环保处管理内容

①贯彻公司或上级生态环境主管部门有关的环保制度和规定。

②汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

③制定环境质量控制指标，提出环保考核项目和经济承包有关奖罚规定。

④参与污染事故调查，并向上级主管部门提出书面报告。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时向上级主管部门汇报，下达环保整改通知书，强化管理。

⑥对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑦对环境监测技术资料进行整理、统计、上报和存档。

⑧监督公司内环保设备的日常运行情况，包括收尘设备、噪声控制设备等，每月

考核一次设备的运行情况，并负责对环保设备大、中修的质量验收。

（3）环卫办管理内容

- ①在公司领导下，做好生产区、办公区及其所属道路的绿化、美化工作。
- ②组织安排职工参加植树、种草等绿化及生态恢复工作。
- ③按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各车间、处室做好卫生、绿化工作。
- ④组织做好垃圾的定点堆放和清运工作。
- ⑤保证清洁人员按指定地段每日将道路清扫干净，控制路面扬尘、减少无组织排放。

3、采终期环境管理内容

采终期各管理机构主要的管理内容是监督生态恢复工作的落实，矿山开采闭坑后必须按照矿山安全、地质恢复、环境保护工作的有关规定拆除无用的地面建筑物，将破坏的地表推平，对受破坏的地表恢复原貌等工作。

8.1.5 环境管理制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则，“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有如下几个方面：

- （1）环境保护管理条例；
- （2）环境质量管理规程；
- （3）环境管理的经济责任制；
- （4）环境保护业务管理制度；
- （5）环境管理岗位责任制；
- （6）环境技术管理规程；
- （7）环境保护考核制度；
- （8）污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- （9）环境污染事故管理规定；
- （10）清洁生产审计制度。

8.1.6 排污口规范化

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- (1) 向环境排放的污染物的排放口必须规范化；
- (2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- (3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- (4) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

固体废物堆存场地要有防扬散、防流失措施。环境保护图形标志具体设置图形见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形标志	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

5			危险废物	表示危险废物贮存
---	---	---	------	----------

8.2 施工期环境管理

8.2.1 环境管理

项目业主或者施工承包方进行工程施工前，应将施工期的环境污染控制列入施工工程内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定，本项目施工时应向当地生态环境行政主管部门申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

并应采取以下措施：

(1) 在拟建工程实施前，要制定详尽的环保措施方案，该方案经有关主管部门批准后要严格执行。施工过程中要设置环保人员，加强现场监督、管理与考核，以便及时发现问题及时解决。

(2) 施工期间应统一堆放产生的掘进废石，及时清运施工中产生生活垃圾，送到指定点进行处置，施工期间产生的生活污水严禁随意排放。

(3) 加强施工人员及施工机械的管理，增强环保意识，注意保护自然环境。

工程建设中，要做好施工区域及其周围的绿化工作。

8.2.2 环境监理

项目施工期环境监理内容详见表 8.2-1。

表 8.2-1

施工期环境监理一览表

序号	环境要素	监理内容	监理要求
1	大气环境	①对工地及进出口定期洒水抑尘，并清扫，保持工地整齐干净； ②运输车辆在运输砂石等粉料时应使用篷布	1、在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件和监理合同中明确施工单位、环境监理单位的环境

		遮盖； ③禁止在大风天气施工作业。	保护责任和目标任务；
2	水环境	①施工产生的生活洗涤水经沉淀处理后回用于施工降尘用水；	2、委托有资质的单位开展建设期的环境监理工作，加强施工过程的环境监理和环保设施建设的环境监理，定期向自治区、地区和县生态环境主管部门备案；
3	声环境	①合理布局施工设备，避免局部声级过高，对敏感点是否设置临时声屏障； ②开工 15 日前向生态环境主管部门申报《建设施工环保审批表》。	3、结合环境监理报告，自查环评报告、批复文件及设计中规定的环保设施和生态保护措施建设及进展情况；严格落实环保投资和执行建设项目环境保护“三同时”制度；
4	固体废物	①施工期产生的掘进废石应综合利用； ②施工期生活垃圾集中收集，定期清运。	4、自觉接受当地环保行政主管部门在建设期的环境监督与管理；
5	生态影响	①施工期间水土流失问题、矿石堆场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范的要求。 ②绿化面积达到规划要求。	5、设立矿山环保机构，建立健全环境管理、环保资料档案等制度。

8.3 环境监测计划

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善、改进防治措施，清洁生产，不断适应环境保护的发展要求，是实现企业环境管理定量化、规范化的重要技术支持。建立一套完善而行之有效的环境监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

8.3.1 监测机构

考虑到矿区的实际条件矿区可不设监测机构，有关的环境监测工作可委托第三方检测公司承担，确保监测计划的顺利实施。

8.3.2 监测内容

1、施工期监测内容

为了及时了解和掌握拟建项目施工期主要污染物的排放情况，建设单位应委托有资质的环境监测部门对其污染源和施工场界周边的环境质量进行监测，监测要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 施工期环境监测要求

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次
场界噪声	施工场界 Leq(A)	施工场界四周	4	每季一次
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	每季一次

生态环境	生态环境	施工场地	4	每季一次
------	------	------	---	------

2、运营期监测内容

本项目监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定运营期监测内容见表 8.3-2。

表 8.3-2 运营期环境监测计划表

监测内容		监测因子、频率	监测点位
生态环境质量 监控	草场植被	调查项目：植被类型、植物的种类、组成、高度、盖度、产量 调查频率：1 次/年	进场道路两侧等布设 3~5 个调查点
	生物多样性	调查项目：物种数 调查频率：1 次/年	进场道路沿线
大气环境监测	厂界	监测项目：颗粒物 监测频率：2 次/年。	环境监测点：采场工业广场上、下风向。
地下水环境监测		监测项目：pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氯、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类 监测频率：2 次/年。	环境监测点：矿区、上游及下游共设 3 口监测井，生活区设对照监测井。
矿坑涌水质量监测		监测项目：pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氯、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类 监测频率：2 次/年。	矿坑涌水点
声环境质量监测		监测项目：厂界噪声 监测频率：1 次/年，昼、夜各一次	采矿场周界各布设 4 个监测点；
土壤环境质量监测		监测项目：pH、砷、汞、铅、铬、镉、铜、锌、镍、硫化物等 监测频率：1 次/年	不同土壤类型区域分别设 1 个点
生态恢复监管内容		矿山的开采导致矿区原有地形地貌发生变化，破坏了矿区地表植被和自然景观，同时也会影响物种的多样性，破坏原有的生态系统。	生态监管主要是针对矿山区域，定期调查和统计拟建项目运行期破坏的植被面积、种类和生物量；检查矿区周围、道路两侧绿化工作计划完成进度，以及水土流失的控制情况，并根据实际情况随时修正矿山生态恢复计划，保证各项计划落实到位。

表 8.3-3 地下水监测点位一览表

序号	点位	方位及坐标	点位类型	监测层位
1				
2				
3				

8.4 环境管理措施及环保行动计划

本项目环境管理措施及环保行动计划见表 8.4-1、8.4-2。

表 8.4-1 营运期环境管理措施

环境监控管理措施	实施方	监督管理
(1) 废气 ①工作面和采装点喷雾洒水降尘。 ②矿石装卸过程控制落差，降低扬尘量。 ③矿区道路路面作硬化处理及运输道路洒水 ④加强工人的个人防护 ⑤定期进行监测	建设单位	克州生态环境局 阿图什市分局
(2) 废水 本项目矿坑涌水经澄清池处理后满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 规定的浓度限值，回用于生产，不外排。	建设单位	克州生态环境局 阿图什市分局
(3) 固体废物 ①废石合理堆放，尽量综合利用。 ②生活垃圾集中收集，运至当地旅游管理部门指定地点，由当地主管部门统一处置。	建设单位	克州生态环境局 阿图什市分局
(4) 噪声 ①选用低噪声设备及必要的消声措施。 ②保持设备良好的运营工况，及时维修检修。 ③加强个人防护。	建设单位	克州生态环境局 阿图什市分局
(5) 生态保护 ①控制开采活动地表扰动面积。 ②限制车辆行驶路线，减小影响范围。 ③做好水土保持工作。 ④开采结束尽快开展生态恢复建设工作。	建设单位	克州生态环境局 阿图什市分局

(6) 安全措施 ①矿区安全出口、危险地带应设置相应标识，避免事故发生。 ②爆破严格按规程操作，保证安全。 ③加强爆破材料库的安全管理。 ④做好错动区的栅栏标识工作，防止人机误入引起伤害。	建设单位	克州生态环境局 阿图什市分局
(7) 环境管理 建立环境管理，制定环境管理手段，按要求开展环境监测，完善矿区环境管理工作。	建设单位	克州生态环境局 阿图什市分局

表 8.4-2 环保行动计划

时段	环境问题	环境保护措施	实施责任单位	监督责任单位
营运期	生态保护	对进入矿区的一切人员严格要求，不得随意乱扔垃圾；对于工程运营期产生的废石和生活垃圾等都要进行定点处理排放，最大限度的保护项目区的周围环境；对于采矿期和矿山公路修建期产生的废弃土石应用来修筑拦沙坝，不在矿区内大量堆放。	建设方	克州生态环境局 阿图什市分局
闭矿期	生态保护	矿山恢复、绿化	建设方	

8.5 环境保护竣工验收计划

“三同时”验收针对本项目环保设施进行验收，验收内容见表 8.5-1。

表 8.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

工段	类别	污染源	环保设施	效果及要求
运营期	废气	采场废气	采用湿式凿岩技术；水封炮眼、起爆前在爆破区域内洒水进行抑尘、采装时向矿爆堆喷雾注水增湿措施抑尘；采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)
		运输扬尘	洒水降尘	
		排土场	喷雾洒水或喷洒表面覆盖剂，同时采取渣坡平整、压实和坡面防护等措施	
	废水	矿坑涌水	沉淀	地面堆场、道路喷洒及选厂回用
		生活污水	地理式一体化污水处理设施	生活污水经地理式一体化污水处理设施处理达到《农村生活污水处理

			排放标准》(DB65 4275-2019)
	噪声	空压机、通风机等	置于室内隔声,出口安装消声器、基础减振,室内隔声 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
	固废	废石	全部堆存排土场综合利用,矿山闭矿后对该排土场进行植被恢复。 废石综合利用,防止矿山泥石流、滑坡等对地表的影响
		生活垃圾	生活垃圾集中收集,定期拉运至阿图什市垃圾填埋场 生活垃圾集中收集,定期拉运至阿图什市垃圾填埋场
		废机油	临时贮存于危废暂存间,定期交由新疆金派环保科技有限公司处置 临时贮存于危废暂存间
	生态	绿化工程	利用施工期剥离表土对办公生活区进行绿化
	地下水环境监测		定期对地下水水质进行监测
闭矿期	闭矿期土地复垦及生态环境	露天采场、废石堆场、工业场地、生活区、道路等回填、场地平整、覆土、条播草籽等	

环境管理是环境保护工作的重要内容之一,也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中,使环境保护成为工业企业的重要决策因素,重视研究本企业的环境对策,采用新技术、新工艺,减少有害废物的排放,对废旧产品进行回收处理及循环利用,变普通产品为“绿色”产品,努力通过环境认证,积极参与社会环境整治,推动员工和公众的环保宣传和引导,树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准,及时掌握和了解污染控制措施的效果,以及项目所在区域环境质量的变化情况,更好地监控环保设施的运行情况,协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作,同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作,建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题,使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗,控制污染物排放量,减轻污染物排放对环境产生的影响,为企业创造更好的经济效益和环境效益,树立良好的社会形象。

8.6 排污清单

本项目排污清单见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目排污清单一览表

污染类别		污染源		排放量	环保措施	排放标准
废气	无组织	排土场颗粒物排放		155.07	定期洒水降尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 规定的无组织排放浓度限值
		露天采场颗粒物排放		12.03	优化爆破方案、湿式作业、洒水降尘、加强通风等	
		道路扬尘		141.48	洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（1.0mg/m ³ ）
		燃油尾气	CO	192.31	/	/
			CnHm	60.81		
			NOx	588.22		
废水	矿坑涌水		1160m ³ /d	通过人工阻隔先经过水仓，再排至澄清池处理后回用，不外排。	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）	
	生活污水		7296m ³ /d	地埋式一体化污水处理装置，处理达标后用于现有矿区及生活区周边洒水降尘及绿化，不外排。	《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 规定的 C 级排放限值。	
固废	采矿废石		789.44 万 t/a	全部堆存于利用露天采坑新建的排土场综合利用，矿山闭矿后对该排土场进行植被恢复。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	
	基建废石		13085 万 t			
	废机油（HW08 900-214-08）		1.4t/a	危废暂存间收集、暂存后，交由有资质的单位处理处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
	生活垃圾		45.6t/a	生活垃圾集中收集，定期拉运至阿图什市垃圾填埋场	/	

9.环境影响评价结论

9.1 项目概况

新疆阿图什市奥依布拉克含钛铁矿开采项目阿图什市北东 58°方位，直线距离 146 千米，行政区划属新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市管辖。矿区中心地理坐标为:东经 77°36'49.5"，北纬 40°25'9.5"。矿区交通极为便利，从阿图什市出发，沿 G314 国道东行 47 千米至格达良收费站，转 S306 省道北行 50 千米至哈拉峻乡，东行 40 千米至昂额孜村，转县道东行 40 千米可达工作区，总行程约 180 千米。除进入矿区 5 千米为矿山简易道路外，其余均为柏油路，路况较好。

本次圈定矿山露天开采境界内可采资源量铁矿石量 26969.43 万吨，其中 I 号矿体资源量 15694.42 万吨、II-1、II-2 号矿体资源量 11275.01 万吨。I 号矿体露天开采 TFe 平均品位 15.58%、II-1、II-2 号矿体露天开采 TFe 平均品位 13.96%、围岩品位 13%，I 号矿体服务年限为 15.83 年；II-1、II-2 号矿体服务年限为 11.31 年，矿山总服务年限为 27.14 年。

本项目建设内容包括露天采场、办公生活区、干抛废石堆场及配套共用设施。本项目在矿区探矿许可证范围，深度范围为 1802m~2464m 标高，最大开采深度 512m，开采规模为 1000 万 t/a。

采用露天开采方式，自上而下水平分层台阶式开采，挖掘机横向采剥。

9.2 符合性分析

1、本项目为铁矿开采工程，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于铁矿采选（B0810）；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“六、黑色金属矿采选业”。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于“鼓励类”第八条“1.黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”中的“黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用”，本项目的建设符合国家产业政策。

2、与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》符合性分析

项目选址与空间布局符合性及污染防治与环境影响符合性，满足“关于印发《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的通知”（新环环评发〔20

24) 93 号) (新疆维吾尔自治区环境保护厅, 2024 年 6 月 13 日发布) 的有关要求。

3、与三线一单的符合性分析

本项目与《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(新政发〔2021〕18 号)、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案要求》、《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新政发〔2024〕157 号)、《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023 年版)等符合性分析经前文分析可知, 均符合要求。

4、与行业政策符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区非煤矿种(12 种)矿山最小生产规模和最低服务年限(暂行)》、《冶金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0319-2018)、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109 号)、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)、《关于印发加强非煤矿山重点地区安全生产工作方案的通知》等符合性分析经前文分析可知, 均符合要求。

5、与相关环境政策符合性分析

本项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》、《土壤污染防治行动计划》、《关于发布矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录的公告》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(修订)、《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防控工作方案的通知》、《工业料堆场扬尘整治规范》(DB65/T4061-2017)等符合性分析经前文分析可知, 均符合要求。

6、与相关规划符合性分析

本项目与《全国矿产资源规划》(2016-2020)、《国家重点生态功能保护区规划纲要》、《全国生态功能区划(2015 年修编版)》、《新疆生态功能区划》、《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025 年)》、《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划(2021—2025 年)》、《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《克孜勒苏柯尔克孜自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等符合性分析经前文分析可知, 均符合要求。

9.3 环境质量现状

9.3.1 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次环评基本污染物环境质量现状评价采用 2025 年 1 月 16 日发布于新疆维吾尔自治区生态环境厅网的《2024 年 12 月和 1-12 月全区环境空气质量状况及排名》中 2024 年阿图什市空气质量数据作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

根据前文分析可知，2024 年阿图什市环境空气指标中 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，由此判断区域空气质量为不达标区。

从新疆锡水金山环境科技有限公司对本项目所在区域环境空气特征因子现状进行实地监测可知，在监测期间，评价区域特征污染物总悬浮颗粒物日均值在 187~240μg/m³之间，最大占标率为 80.00%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级浓度限值要求。

9.3.2 水环境现状

地表水环境质量现状：监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值。

根据评价结果，区域地下水环境各项监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

9.3.3 声环境现状

项目所在区域声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，评价区域内的声环境质量较好。

9.3.4 土壤环境现状

土壤监测结果表明：常规和特征监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中的筛选值。

9.4 环境影响评价

9.4.1 大气环境影响评价

为了有效地控制颗粒物的排放量，减少其对周围环境的影响，对产尘点采取以防为主的方针，从工艺设计上尽量减少生产中的扬尘产生，对无组织粉尘排放源采用密闭式输送、降低物料落差以及洒水降尘等措施。综上所述，本项目排放的粉尘满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 规定的无组织排放浓度限值，因此项目建成后对周边大气环境的影响较小。

9.4.2 水环境影响评价

本项目采矿过程中产生的矿坑涌水量约为 1160m³/d，经澄清池（有效容积 200m³）处理后回用于生产，不外排。

生活污水总排放量为 24.32m³/d，本项目生活污水依托规模为 40m³/d 的地理式一体化污水处理设施进行处理，满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 规定的 C 级排放限值，用于绿化。

9.4.3 声环境影响评价

项目投产后，本项目噪声影响预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

9.4.4 固体废物影响评价

本项目运营期固体废弃物主要包括采场废石、生活垃圾以及废机油。

废石：本项目矿山废石一般为 I 类固废。根据开发利用方案，本项目产生的废石综合利用，并按照相关标准对排土场采取相应的防渗措施。

生活垃圾集中收集后，定期清运至阿图什市垃圾填埋场。

废机油：属于危险废物（HW08 900-214-08），暂存至废暂存间定期交由有资质的单位处置。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

9.4.5 环境风险分析结论

本项目的风险事故为爆炸对人群健康、生态环境和地质环境造成的不良影响以及发生地震、雷电、暴雨等自然灾害时对生态环境、地质环境破坏等影响。但由于本项目区周边无其他居民、农田、村庄、大型工矿企业以及国家、自治区文物保护单位及其他重要设施，对下游影响较小。

在落实本报告书中提出的环境保护措施的前提下，因地制宜地进行环境优化，本项目的环境风险在采取上述措施并加强管理及风险防范措施得当的情况下，项目风险是可以接受的。

9.5 总量控制

本项目大气污染物主要为粉尘；采矿废水“闭路循环”不外排。因此本项目不申请总量控制指标。

9.6 清洁生产水平

根据《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006），本项目清洁生产水平基本符合清洁生产要求。建议建设单位积极开展清洁生产审核工作，环评要求建设单位积极开展清洁生产审核工作，按照清洁生产二级标准执行环境管理工作，不断完善清洁生产工艺水平。

9.7 公众参与调查结论

新疆宏升灿矿业有限责任公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查。于2025年5月15日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了第一次信息公示，本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

9.8 总体结论

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为铁矿开采项目，项目属于“鼓励类”第八条“1.黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”中的“黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用”，本项目的建设符合国家产业政策要求。

9.9 建议

（1）企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

（2）工程在生产过程中应按国家规定实施严格管理，确保安全性，避免事故发生时对环境产生破坏性影响。

(3) 公司应当搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放。规范各排污口管理、按环保部门要求设置相应标准等。

(4) 注意风险防范措施，随时制定相应的应急预案，并制定相应的风险防范演练。

(5) 生产区工作人员严格按防疫等部门落实生产过程中的防护措施，保护工作人员的生身体健康。

(6) 项目必须严格执行“三同时”规定，有关环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时使用。