

且末县金岩矿业有限公司新疆且末县
肃拉穆塔格东玉石矿采矿项目
环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：且末县金岩矿业有限公司

编制单位：新疆天合环境技术咨询有限公司

2026年5月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 建设项目背景	1
1.2 项目特点	1
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.6 环境影响评价的主要结论	5
第 2 章 总则	6
2.1 评价原则	6
2.2 编制依据	6
2.3 环境功能区划	13
2.4 评价因子与评价标准	14
2.5 评价工作等级和评价范围	19
2.6 主要环境保护目标	28
第 3 章 项目概况与工程分析	29
3.1 项目概况	29
3.2 工程分析	38
3.3 影响因素分析	40
3.4 污染物排放量汇总	52
3.5 符合性分析	52
第 4 章 环境现状调查与评价	76
4.1 自然环境概况	76
4.2 环境质量现状调查与评价	85
4.3 环境保护目标调查	98
4.4 区域污染源调查	98
第 5 章 环境影响预测与评价	99
5.1 生态影响预测与评价	99
5.2 大气环境影响预测与评价	103
5.3 地表水环境影响评价	109
5.4 地下水环境影响预测与评价	109
5.5 声环境影响预测与评价	113
5.6 固体废物环境影响分析	114
5.7 土壤环境影响分析	121

5.8 环境风险评价	123
第6章 环境保护措施及其可行性论证	132
6.1 生态保护措施	132
6.2 大气环境影响减缓措施	137
6.3 地表水污染防治措施	140
6.4 地下水污染防治措施	140
6.5 噪声防治措施	142
6.6 固体废物污染防治措施	143
6.7 土壤污染防治措施	144
第7章 环境影响经济损益分析	145
7.1 目的	145
7.2 经济效益分析	145
7.3 社会效益分析	146
7.4 环境效益分析	146
7.5 小结	147
第8章 环境管理与监测计划	148
8.1 环境管理	148
8.2 施工期环境监测	152
8.3 运营期环境监测	152
8.4 污染物排放环境管理	154
8.5 信息公开	162
8.6 竣工环保验收	162
第9章 环境影响评价结论	165
9.1 项目概况	165
9.2 环境质量现状	165
9.3 污染物排放情况	166
9.4 主要环境影响	166
9.5 环境保护措施	167
9.6 公众意见采纳情况	168
9.7 环境影响经济损益分析	168
9.8 环境管理与监测计划	168
9.9 总结论	169

第1章 概述

1.1 建设项目背景

且末县金岩矿业有限公司于 2025 年通过招拍挂获取了新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿普查探矿权，探矿权证号：*****；于 2026 年 3 月 2 日取得了新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿采矿权，采矿权证号：*****，开采矿种为玉石，开采方式为露天，矿区面积 3.11 平方公里。

2025 年 11 月，且末县金岩矿业有限公司编制了《新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿详查报告》，巴音郭楞蒙古自治州矿业协会出具了《<新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿详查报告>评审意见书》（巴矿协资储评〔2025〕66 号）；2025 年 12 月，委托新疆从头越地质工程咨询有限公司编制了《且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，巴音郭楞蒙古自治州矿业协会出具了《关于对<且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案>专家意见的认定》（巴矿协开垦审发〔2025〕65 号）。

评审通过的矿区范围内 3360~4345 米标高累计查明控制（KZ）+推断（TD）矿石资源量 3012.66 吨，玉石琢料量 380.80 吨；设计矿山露天开采境界内圈定矿石量合计 3012.66 吨，玉石量 380.80 吨，废石量 82.02 万吨；本次露天采矿场境界内设计利用的资源量合计为 380.80 吨（玉石量），设计采矿回采率 97%，贫化率为 0；可采玉石资源量 369.38 吨。生产规模 30 吨/年，矿山服务年限约为 12.31 年（12 年 4 个月）。

本玉石矿开采项目将区域玉石资源优势转化为经济优势，可有效增加地方财政收入、带动就业与居民增收，促进玉石加工、商贸、文旅等产业链发展；同时通过规范开采、落实生态保护与恢复措施，有利于维护矿产开发秩序，减少无序开采带来的生态破坏，实现经济、社会与生态环境协调发展。

1.2 项目特点

（1）本项目为新建小型露天玉石矿，开采玉石 30t/a，服务年限 12.31 年，采用山坡露天、自上而下台阶式开采，无选矿、无尾矿，工艺简单。

（2）采用露天开挖+人工撬挖，不爆破、不破碎，无大型破碎扬尘；设 4 个

采场、1处废石场、生活区及矿山道路，剥采比大（272.25:1），废石量远大于矿石量。

（3）位于新疆且末县高寒干旱山区，生态脆弱、植被覆盖率<5%，无居民、无耕地、无自然保护区、生态红线，远离水源地，环境敏感程度低。

（4）水文地质、工程地质条件简单；土地损毁以挖损（采场）+压占（废石场、道路）为主，占地类型为裸岩石砾地，不占基本农田、耕地。

1.3 环境影响评价工作过程

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《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目应编制环境影响报告书。建设单位且末县金岩矿业有限公司委托新疆天合环境技术有限公司承担“且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿采矿项目”的环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响文件编制阶段。

接受委托后，评价单位成立了项目组，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，项目组成员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、社会环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿采矿项目环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门审批。

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

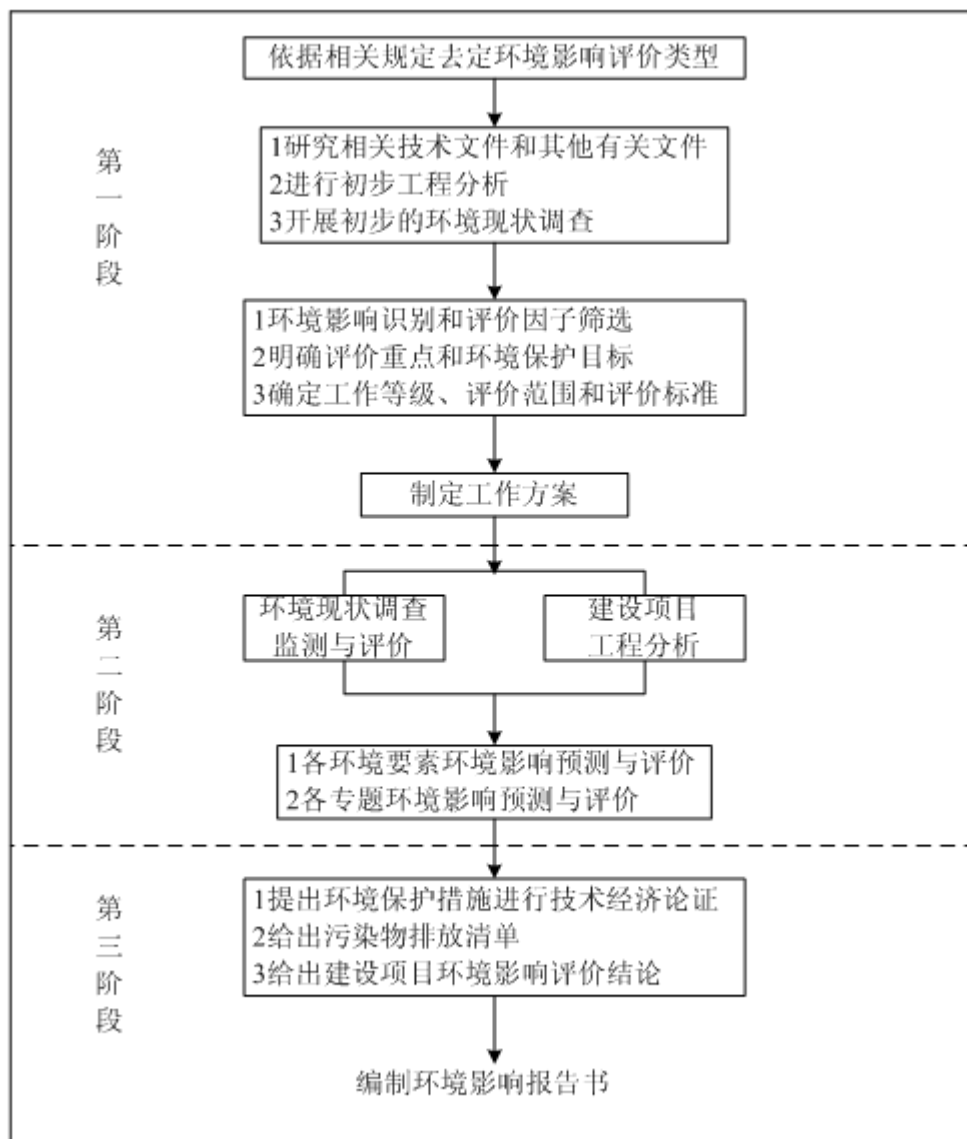


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

本项目属于非金属矿（玉石）开采业，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类产业，也不属于鼓励类项目，视为允许建设类，符合国家产业政策的规定。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，建设项目属于“二、许可准入类—（二）采矿业—17 未获得许可或相关资格，不得从事矿产资源的勘查开采、生产经营及对外合作—开采矿产资源”，建设项目已取得采矿许可证，符合《市场准入负面清单（2022年版）》的要求。

1.4.2 相关规划符合性

本项目属于非金属矿采选中的玉石采选，不属于限制和禁止开采的矿种，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》相关要求。符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《巴音郭楞蒙古自治州生态环境“十四五”规划》。

1.4.3 生态环境分区管控符合性

本项目建设符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果〉的通知》《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（巴政办发〔2024〕32号）中相关要求。

1.4.4 相关生态环境政策符合性

本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》等生态环境准入要求。

1.4.5 区域环境敏感性分析

本项目选址不涉及水环境敏感区，无生产废水，生活污水自建污水处理设施处理后用于洒水抑尘，不与地表水体产生水力联系。

评价区域内无国家级及自治区级风景名胜区、历史遗迹、居民区等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观，项目所在地为规划的矿区。

综上所述，按《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》关于环境敏感因素的界定原则，建设项目选址不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地

貌景观区，也无重点保护物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特征及项目环境影响因素识别等综合分析，确定评价工作重点：

- (1) 运营期对大气环境的影响，大气污染防治措施的有效性及其可行性；
- (2) 水污染防治措施的有效性，废水处理并回用的可行性；
- (3) 固废、噪声污染防治措施的有效性；
- (4) 环境风险防范措施的有效性。

1.6 环境影响评价的主要结论

且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿采矿项目符合国家及地方有关环境保护法律法规、政策及产业政策要求；符合相关规划、生态环境分区管控要求。在采用设计和评价提出的污染防治、生态保护、环境风险防范等措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。因此项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求。从环保角度而言，项目建设可行。

第2章 总则

2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化本项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析本项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据本项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对本项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015-1-1）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018-12-29）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018-1-1）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018-10-26）
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019-1-1）
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022-6-5）
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020-9-1）
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011-3-1）
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018-10-26）
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012-7-1）
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018-10-26）
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2020-1-1）
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024-11-1）
- (14) 《中华人民共和国水法》（2016-9-1）
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017.10.1

- (16) 《土地复垦条例》，国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日实施
- (17) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021.3.1
- (18) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81 号，2016.11.10
- (19) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.2
- (20) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》，国办函〔2021〕47 号，2021.5.11
- (21) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，国发〔2021〕23 号，2021.10.24
- (22) 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，国务院令第 31 号，2021.9.22
- (23) 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4 号，2021.2.23
- (24) 《节约用水条例》，国务院令第 776 号，2024.5.1
- (25) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》，国发〔2023〕24 号，2023.11.30
- (26) 《中共中央、国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》，2020.5.17

2.2.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021.1.1
- (2) 《排污许可管理办法》，生态环境部第 32 号，2024.7.1
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012.7.3
- (4) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发〔2014〕197 号，2014.12.30
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017.11.22

- (6) (19)《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，环发〔2005〕109号，2005年9月7日实施
- (7)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合〔2021〕4号，2021.1.11
- (8)《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》，国家发展和改革委员会令 第28号，2025年1月1日起施行
- (9)《环境监管重点单位名录管理办法》，生态环境部令 第27号，2023.1.1
- (10)《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》，发改环资〔2024〕165号，2024.2.2
- (11)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号，2016.10.27
- (12)《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展改革委令 第7号，2023.12.27
- (13)《企业环境信息依法披露管理办法》，环境保护部令 第24号，2022.2.8
- (14)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11号，2018.1.25
- (15)《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部令 第34号，2015.6.5
- (16)《环境保护综合名录（2021年版）》，环办综合函〔2021〕495号，2021.11.2
- (17)《市场准入负面清单（2025年版）》，发改体改规〔2025〕466号；2025.4.16
- (18)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第4号，2019.1.1
- (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，2016.1.4
- (20)《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》，环环评〔2022〕26号，2022.4.2
- (21)《国家危险废物名录（2025年版）》，生态环境部令 第36号，2024.11.29

- (22)《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，环办固体函〔2020〕733号，2020.12.31
- (23)《关于加强危险废物鉴别工作的通知》，环办固体函〔2021〕419号，2021.9.7
- (24)《危险废物转移管理办法》，生态环境部令第23号，2021.11.30
- (25)《关于发布<一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）>的公告》，生态环境部公告2021年第82号，2021.12.31
- (26)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，生态环境部令第11号，2019.12.20
- (27)《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》，环办环评〔2017〕84号，2017.11.14
- (28)《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》，环发〔2015〕161号，2015.12.10
- (29)《关于印发<地下水污染防治实施方案>的通知》，环土壤〔2019〕25号，2019.3.28
- (30)《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，环办土壤函〔2020〕72号，2020.2.20
- (31)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第3号，2018.5.3
- (32)《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》，生态环境部公告2021年第24号，2021.6.11
- (33)《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，工业和信息化部，2018.12.30
- (34)《四部门关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》，工信部联财〔2021〕159号，2021.11.5
- (35)《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行<环境影响评价技术导则 大气环境>（HJ2.2-2018）差别化政策范围的复函》，环办环评函〔2020〕341号，2020.6.29

(36)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017.8.29

(37)《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》，生态环境部，2021.7

(38)《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》，环大气〔2023〕1 号，2023.1.5

(39)《固体废物分类与代码目录》，生态环境部公告 2024 年第 4 号，2024.1.22

(40)《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，环办综合函〔2022〕350 号，2022.1.1

(41)《关于印发<完善能源消费强度和总量双控制度方案>的通知》，发改环资〔2021〕1310 号，2021.9.11

(42)《关于印发<“十四五”全国清洁生产推行方案>的通知》，发改环资〔2021〕1524 号，2021.10.29

(43)《关于推进污水资源化利用的指导意见》，发改环资〔2021〕13 号，2021.1.4

(44)《关于发布<重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）>的公告》，生态环境部公告 2021 年第 1 号

(45)《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》，环土壤〔2024〕80 号

2.2.3 地方法规及规范性文件

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018 年修正，2018 年 9 月 21 日起施行

(2)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日实施

(3)《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2026 年本）》，2026 年 1 月 27 日

(4)《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》，新政办发〔2024〕58 号，2024.12.15

(5)《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)

(6)《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水污染防治法〉办法》，2023年6月1日起施行

(7)《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024本)》

(8)《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015.7.1

(9)《自治区党委 自治区人民政府<关于深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》，2022.7.26

(10)《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发〔2017〕25号)

(11)《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》(新环环评发〔2024〕157号)

(12)《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》

(13)《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，新水水保〔2019〕4号，2019年1月21日

(14)《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》，1997年修正，1997年11月8日起施行

(15)《关于巴音郭楞蒙古自治州水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的公告》，巴州水利局，2025年8月6日

2.2.4 相关规划

(1)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，环土壤〔2021〕120号

(2)《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》

(3)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2012年10月

(4)《新疆生态功能区划》，新政函〔2005〕96号

(5)《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021年12月24日

(6)《巴音郭楞蒙古自治州生态环境“十四五”规划》，巴党发〔2022〕4号，
2022年4月16日

(7)《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》

2.2.5 环评技术导则及相关规范

- (1)《建设项目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 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (3)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
- (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 生态影响》(HJ19-2022)
- (6)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ2.3-2018)
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (9)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)
- (10)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)
- (11)《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)
- (12)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023)
- (13)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)
- (14)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)
- (15)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)
- (17)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)
- (18)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)
- (19)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)
- (20)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)
- (21)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
- (22)《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》(HJ944-2018)

(23)《土壤环境监测技术规范》(HJ166-2026)

(24)《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)

2.2.6 项目有关文件

(1) 环境影响评价工作委托书

(2) 采矿证

(3)《且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，新疆从头越地质工程咨询有限公司，2025年12月

(4)《关于对<且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案>专家意见的认定》(巴矿协开垦审发〔2025〕024号)

2.3 环境功能区划

(1) 生态功能区划

本项目区在《新疆生态功能区划》中位于V帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区，V3阿尔金山荒漠草原生物多样性保护生态亚区，76.阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区。

(2) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中环境空气功能区分类要求，确定项目区属于环境空气质量二类区。

(3) 水环境功能区划

本项目周围无地表水，本项目生活污水处理达标后用于矿区洒水抑尘，不外排。矿区为基岩山区弱透水隔水构造，矿区地层赋水性差，勘探钻孔均为干孔，无稳定地下水含水层及地下水位，矿区无地下水饮用水供水功能，不涉及地下水开发利用，因此本次不划分地下水质量类别，不开展地下水质量分类评价。

(4) 声环境功能区划

本项目是独立于村庄、集镇之外的采矿工业项目，矿区以工业生产为主要功能，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)、《声环境质量标准》

(GB3096-2008)，本项目区为3类声环境功能区。

(5) 水土流失

根据《关于巴音郭楞蒙古自治州水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的公告》(巴州水利局, 2025年8月6日), 本矿区不在且末县水土流失重点预防区和重点治理区内。

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.4.1.1 环境影响因素识别

采用环境影响矩阵方法识别本项目开发建设的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等, 具体见表2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

环境要素 生产环节	环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	声环境	生态环 境	土壤 环境	环境风 险
采掘场露天开采	●		○	◎	●	◎	
废石场	●		○	○	●	◎	○
生活区	○		○	○	○		
公路运输	◎			◎	○		

备注: ●为显著影响; ◎为中等影响; ○为轻微影响

从上表可以看出: 环境因素中环境空气、生态环境显著影响, 对环境的影响较大。开发活动对环境的影响程度上最严重的是露天矿开采对生态环境的影响, 其次为粉尘排放、岩土剥离物堆置和废石场环境风险和设备噪声的影响。

2.4.1.2 评价因子筛选

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。评价因子筛选结果见表2.4-2。

表 2.4-2 评价因子筛选表

类别		评价因子
环 境 空 气	污染因子	TSP
	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP
	影响分析	TSP
地	污染因子	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、T-N、T-P、动植物油

表水	现状评价	/	
	影响分析	建设项目与地表水体无水力联系，重点评价污水不外排的环境合理性	
地下水环境	污染因子	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、T-N、T-P、动植物油	
	现状评价	矿区为基岩山区弱透水隔水构造，无稳定潜水含水层，不具备地下水水质监测采样条件，因此本项目不开展地下水环境质量现状监测	
	影响分析	COD	
声环境	现状评价	等效连续 A 声级	
	影响分析	等效连续 A 声级	
土壤环境	现状评价	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、二氯甲烷、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、萘；石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH、含盐量	
	影响分析	石油烃	
生态	现状评价	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等
		生境	生境面积、质量、连通性等
		生物群落	物种组成、群落结构的
		生产系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等
		生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等
		自然景观	景观多样性、完整性
	影响分析	植物群落、种群数量、生物量、景观等	

2.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目环境空气质量标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	标准限值	浓度单位	标准来源
1	PM ₁₀	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026） 过渡阶段二级标准
		24 小时平均	120		
2	PM _{2.5}	年平均	30		
		24 小时平均	60		
3	SO ₂	年平均	60		
		24 小时平均	150		

		1 小时平均	500		
4	NO ₂	年平均	40	mg/m ³	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
5	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
7	TSP	年平均	200	μg/m ³	GB3095-2026 二级标准
		24 小时平均	300		

(2) 声环境质量标准

矿区声环境功能区为 3 类，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区限值，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(3) 土壤环境质量标准

项目评价范围内用地类型为建设用地，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（试行）》(GB36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值。标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 土壤环境质量标准

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616

17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他项目			
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

本项目玉石在开采、转运等生产过程产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放限值,见表2.4-5。

表 2.4-5 本项目无组织排放指标限值

监控位置	污染物	排放限值 (mg/m ³)	标准来源
场界	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 周界外浓度最高点

2.4.3.2 污水排放标准

项目在运营期间无矿坑涌水产生，主要产生少量生活污水，生活污水经处理后用于采掘场、废石场洒水降尘。生活污水执行《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019) 表 2 中 C 级标准限值，指标限值见表 2.4-6。

表 2.4-6 生活污水处理设施出水污染物排放限值

序号	项目	C 级限值
1	pH	6~9
2	化学需氧量 (COD), mg/L	200
3	悬浮物 (SS), mg/L	100
4	粪大肠菌群, MPN/L	40000
5	蛔虫卵个数, 个/L	2

2.4.3.3 噪声排放标准

施工噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，运营期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，见表 2.4-7。

表 2.4-7 噪声排放限值

阶段	噪声限值[dB (A)]	
	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	65	55

2.4.3.4 固体废物污染控制标准

- (1) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995) 及其修改单(生态环境部公告 2023 年第 5 号);
- (2) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (3) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 评价等级判别方法,利用本项目工程分析中的污染源,以及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 推荐的估算模式(AERSCREEN)计算各污染源各污染物的最大地面浓度(C_{max})及其占标率(P_{max})、各污染源污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远影响距离 $D_{10\%}$ 。根据计算结果和《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中表 2 评价等级判别表,确定本次评价工作等级。

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据项目污染源调查结果,选择项目正常工况下排放主要污染物及排放参数,分别计算其最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;一般取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中浓度限值;对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分,最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 P_{max} 。大气评价工作等级划分原则见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------

一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

(2) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 估算模型地表参数取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定, 当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时选择城市, 否则选择农村。项目周边 3km 以高原山地为主, 因此城市/农村选项选择农村, 土地利用类型选择荒地; 模型最高环境温度和最低环境温度采用近 20 年统计气象数据中的极端最高、最低温度; 根据中国干湿状况划分图, 区域湿度条件选择干燥。

本评价估算模型参数选取见表 2.5-2, 地表特征参数见表 2.5-3。

表 2.5-2 估算模型参数一览表

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		43.6°C
最低环境温度		-23.3°C
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形		是
地形数据分辨率		90m
是否考虑岸线熏烟		否

表 2.5-3 地表特征参数

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季(12, 1, 2 月)	0.45	10	0.15
2	春季(3, 4, 5 月)	0.3	5	0.3
3	夏季(6, 7, 8 月)	0.28	6	0.3
4	秋季(9, 10, 11 月)	0.28	10	0.3

(3) 地形高程

数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据, 定义生成的 DEM 文件覆盖的区域为 50×50km 并外延 3 分, 精度为 3 秒 (约 90m)。

(4) 判定结果

评价等级计算结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 评价等级计算结果表 单位: P_{\max} (%) | $D_{10\%}$ (m)

序号	污染源名称	TSP		
		C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
1	采场	70.417	7.82	0
2	废石场	49.455	5.50	0
	各源最大值 P_{\max}	70.417	7.82	0

由计算结果可知, 本项目最大占标率 P_{\max} 为 7.82%, 因此确定大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

根据 HJ2.2-2018 的规定, 二级评价范围确定为 $5\times 5\text{km}$ 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

本项目废水处理达标后全部回用, 不排入外环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 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。因此本项目地表水评价等级为三级 B, 不设地表水评价范围。

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价等级的确定

(1) 划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水评价工作等级划分依据如下:

①本项目地下水环境影响评价行业类别为“J 非金属采选及制品制造——57, 石棉及其他非金属矿采选”, 编制环境影响报告书, 地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

②建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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, 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他保护区, 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; 为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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
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。	

本工程不在集中式饮用水水源（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；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。不在集中式饮用水水源（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水式饮用水水源，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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。

故本项目地下水环境为不敏感。

(2) 等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本建设项目属III类项目，地下水环境敏感程度分级为“不敏感”，地下水环境影响评价等级为三级。地下水评价工作等级划分依据见表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水评价工作等级分级表

项目类别 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

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价宜以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，且包含重要的地下水环境保护目标。建设项目地下水环境现状调查评价的范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本项目按照查表法确定地下水环境现状调查与评价范围，具体参照见表 2.5-7。

表 2.5-7 建设项目地下水环境现状调查与评价范围参考表

评价等级	调查评价范围 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6~20	
三级	≤6	

根据上述参考表，以及综合考虑拟建项目的相对位置；区域地质、含水层分布及地下水补径排条件；矿区及其周边地区地貌、土地利用情况等影响因素。本次地下水环境评价范围确定为：评价区长约 5km，宽约 2km，评价范围 10km²，能够满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中关于三级评价的要求。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

本项目是独立于村庄、集镇之外的采矿工业项目，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本项目声环境功能区为 3 类，项目建设前后评价范围内均无声环境保护目标，且受影响人口数量变化不大，据此确定本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。声环境影响评价工作等级判据详见表 2.5-8。

表 2.5-8 声环境影响评价工作等级判据表

评价等级	声环境功能区	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	受影响人口数量
一级	0 类	(或) 5 dB(A)以上 (不含 5dB(A))	(或) 显著增加
二级	1、2 类	(或) 3 dB(A)~5 dB(A)	(或) 增加较多
三级	3、4 类	(或) 3 dB(A)以下 (不含 3 dB(A))	(且) 变化不大

2.5.4.2 评价范围

根据 HJ2.4-2021 的规定，本次声环境评价范围为场界外 200m 内的区域。

2.5.5 土壤环境

2.5.5.1 评价等级

(1) 土壤环境影响类型

本项目为采掘类项目，4 个露天采场划分为生态影响型，1 个废石场和 1 个生活区划分为污染影响型。

(2) 土壤环境影响评价项目类别划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A，本项目属

“采矿业”中“其他”，为III类项目。

(3) 生态影响型评价工作等级

本项目表层土 pH 为 8.81~8.88，属于较敏感 ($8.5 \leq \text{pH} < 9.0$)，土壤含盐量为 6.03~8.43g/kg (土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$)，属于敏感；综合考虑，本项目土壤属于敏感。

表 2.5-9 生态影响型敏感程度分级表

行业类别	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 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		$5.5 < \text{pH} < 8.5$

a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值

土壤影响评价工作等级划分见下表。

表 2.5-10 生态影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中评价等级划分依据，本项目土壤生态影响评价等级为三级。

(4) 污染影响型评价工作等级

本项目废石场占地 2.1375hm^2 ，生活区占地 0.1050hm^2 ，属于 $< 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

废石场、生活区周边没有耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，也没有其他土壤环境敏感目

标，土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型评价工作等级划分表（表 2.5-11），本项目废石场、生活区不设置土壤环境评价工作等级，可不开展土壤环境影响评价。

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价

2.5.5.2 评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为生态影响型三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响现状调查评价范围为占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内。

2.5.6 生态

2.5.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），本项目生态影响评价等级判定情况见表 2.5-12。

表 2.5-12 本项目生态影响评价等级判定表

生态影响评价等级判定原则	本项目情况
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	本项目不属于水文要素影响型项目，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	本项目矿区面积 3.11km ² ，各设施占地面积

增占地（包括陆域和水域）确定	7.6594hm ² ，小于 20km ²
g、除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	属于
h、当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	/

根据上表判定结果，本项目生态影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中：“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。”，故本项目生态环境影响评价工作等级应上调一级，按二级进行评价。

2.5.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），矿山开采项目评价范围应涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等。本项目评价范围包括露天矿开采区范围、废石场、生活区及运输道路占地以及施工临时占地范围，并外扩 1000m 作为生态评价范围。

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的划分方法，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.7.2 评价范围

简单分析不设环境风险评价范围。

2.5.8 评价等级和评价范围汇总

本项目各环境要素评价工作等级及评价范围汇总见表 2.5-13。

表 2.5-13 评价等级及评价范围汇总表

评价内容	评价工作等级	评价范围
大气环境	二级	边长 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	无
地下水环境	三级级	长约 5km，宽约 2km，评价范围 10km ²
声环境	三级	场界外 200m 内范围
土壤环境	生态影响型三级	占地范围内全部及占地范围外 1km 内范围
	污染影响型无	不开展土壤环境影响评价
生态影响	二级	露天矿开采区范围、废石场、生活区及运输道路占地以及施工临时占地范围，并外扩 1000m 作为生态评价范围
环境风险	简单分析	无

2.6 主要环境保护目标

2.6.1 大气

本项目评价范围内无大气环境保护目标。

2.6.2 地表水

本项目不涉及地表水环境保护目标。

2.6.3 地下水

本矿区地层赋水性差，勘探钻孔均为干孔，无稳定地下水含水层及地下水位，矿区无地下水饮用水供水功能，不涉及地下水开发利用。

2.6.4 声环境

本项目界区外 200m 内的范围内没有村庄等居民集中区，本项目没有声环境保护目标。

2.6.5 土壤

矿区评价范围内无土壤保护目标。

2.6.6 生态

评价范围内无生态保护目标。

2.6.7 环境风险

本项目无环境风险敏感目标。

第3章 项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿采矿项目

建设单位：且末县金岩矿业有限公司

建设性质：新建

建设地点：新疆且末县 97° 方位，直线距离约 152 千米处，行政区划隶属巴音郭楞蒙古自治州且末县管辖。矿区中心点地理坐标（国家 2000 坐标系）：东经 **° **' **''，北纬 **° **' **''。

设计生产规模：年产玉石矿 30 吨。

开采方式与开拓方案：设计矿山采用山坡露天开采方式，自上而下水平分层、台阶式采矿方法，公路开拓、汽车运输方案。

剥采工艺：矿石采用液压挖掘机带破碎锤破碎，挖掘机铲装，自卸汽车运输的采剥工艺流程。

劳动定员及工作制度：定员 23 人，矿山年工作日数为 150d，每天工作 1 班，每班工作 8h，年工作 1200h。

总投资：966.74 万元。

3.1.2 主要技术指标

设计露天开采主要技术经济指标见下表。

表 3.1-1 露天开采主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	评审通过的保有资源量	吨	380.80	玉石量、控制+推断
2	开采境界内设计利用的资源量	吨	380.80	玉石量、控制+推断
3	平均剥采比	t/t	272.25	
4	矿山生产规模	t/a	30	200kg/d
5	服务年限	a	12.31	12 年 4 个月
6	开拓方案	公路开拓汽车运输		
7	采矿方法	自上而下水平台阶式采矿方法		

8	采矿回采率	%	97	
9	贫化率	%	0	
10	基建工程量	万 t	15.53	

3.1.3 矿区范围

拟设采矿权矿区范围由 8 个拐点组成（表 3.1-2），面积为 3.11 平方千米，拟设开采标高 3360~4346 米。

表 3.1-2 矿区范围拐点坐标表

CGCS2000 坐标系（3 度,代号 29）				
拐点 编号	地理坐标		直角坐标	
	东经	北纬	X	Y
1	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"
2	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"
3	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"
4	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"
5	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"
6	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"
7	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"
8	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"	**°**'***"

拟设采矿权范围未在生态红线区范围内，周边无其他探矿权及大型基础设施，无各类自然保护地，无重大工程项目压覆、名胜古迹、地质遗迹、地质公园及风景旅游景点等，不存在与空间用途管制区重叠的现象。

3.1.4 建设内容及项目组成

本项目矿区建设内容包括 4 座采矿场、1 座废石场、1 个生活区等。

本项目主要建设内容见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目组成表

工程名称	编号	项目	建设内容
主体工程	1	I号露天采矿场	规划I号露天采矿场位于矿区北西部, 占地面积为0.1547公顷, 开采标高3600~3555米, 露天采场开采终了共有3个最终平台, 标高分别为3555、3570、3585米, 台阶高度15米, 安全平台宽度5米, 清扫平台宽度8米, 采场最终台阶坡面角65°, 最终帮坡角57~65°。
	2	II号露天采矿场	规划II号露天采矿场位于矿区南西部, 占地面积为1.2484公顷, 开采标高3450~3360米, 露天采场开采终了共有6个最终平台, 标高分别为3360、3375、3390、3405、3420、3435米, 台阶高度15米, 安全平台宽度5米, 清扫平台宽度8米, 采场最终台阶坡面角65°, 最终帮坡角31~65°。
	3	III号露天采矿场	规划III号露天采矿场位于矿区北部, 占地面积为0.0450公顷, 开采标高3740~3725米, 露天采场开采终了共有1个最终平台, 标高为3725米, 台阶高度15米, 安全平台宽度5米, 清扫平台宽度8米, 采场最终台阶坡面角65°, 最终帮坡角65°。
	4	IV号露天采矿场	规划IV号露天采矿场位于矿区南东部, 占地面积为0.0459公顷, 开采标高4346~4340米, 露天采场开采终了共有1个最终平台, 标高为4340米, 台阶高度6米, 安全平台宽度5米, 清扫平台宽度8米, 采场最终台阶坡面角65°, 最终帮坡角65°。
	5	废石堆放场	规划废石堆放场布置在II号露天采矿场西侧200米处, 占地面积2.1375公顷, 场地岩性为浅灰黑色黑云斜长片麻岩, 地形坡度10~14°。废石场采用分层堆放的方式, 单层堆高25米, 最大堆置高度50米, 安全平台宽10米, 有效容积约31.17万立方米, 边坡角不大于30°。
公辅工程	6	生活区	规划矿部生活区位于矿区西部地势平坦处, 占地面积0.1050公顷, 矿部生活区内建设办公室、宿舍、食堂、库房、垃圾堆放池、污水处理池等建筑物, 建筑物面积440平方米。
	7	供热	本项目冬季不生产, 日常采暖使用电采暖。
	8	供水	矿区生产、生活用水采用皮卡车从山下拉运, 水罐储存方式解决。
	9	排水	生活区排水主要为生活污水, 生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后用于矿区降尘。
	10	供电	矿山采用柴油动力采矿设备, 矿山生产为一班制, 采场不需照明, 矿区生活用电及辅助生产用电选用1台10kW柴油发电机。

工程名称	编号	项目	建设内容
储运工程	11	矿山道路	根据矿山今后生产开采计划，需新建矿山道路 20 千米，占地面积为 3.9229 公顷，矿区内占地面积 3.8042 公顷，矿区外占地面积 0.1187 公顷，设计矿区道路按照《厂矿道路设计规范》矿山III级道路标准进行修建，泥结碎石路面，单车道，路面宽 4.5 米，路基宽 5.5 米，错车道路面宽度 6.5 米，路基宽度 7.5 米，道路最大纵坡小于 25%，最高车速 5km/h。
	12	运输工程	矿石运输：矿山每天工作 1 班，每班开采矿石量 1.58t，筛选后可得玉石量 200kg，设计由皮卡车运输至生活区库房。 废石运输：矿山每天工作 1 班，每班废石运量 491.88t（其中，剥离废石 490.50t/d，选矿废石 1.38t）露天采场至废石堆放场的平均运距 2.50km。废石运输选用载重 20t 自卸运输车，其台班运输效率 350t，设计选用 2 台载重 20t 自卸汽车作为废石运输设备。
	13	柴油暂存区	一个 5m ³ 柴油储存桶密闭储存。
环保工程	14	废水治理措施	建设地理式一体化污水处理设施一座，用于处理生活污水。
	15	废气处理措施	采用湿式作业，喷雾洒水压尘。
	16	噪声	选用低噪声设备、采取隔声减震措施
	17	固体废物	矿山废石部分堆存于废石场内，部分回填露天采坑。 矿区设生活垃圾池，生活垃圾集中收集拉运至且末县生活垃圾填埋场处理。 废润滑油集中收集后交由有资质的单位集中处置。
	18	生态恢复	严格控制占地面积和范围、对受破坏的地表及时进行平整，生态恢复。

3.1.5 设计利用储量、设计开采规模及服务年限

开采矿种为玉石矿；评审通过的矿区范围内 3360~4345 米标高累计查明控制 (KZ)+推断(TD)矿石资源量 3012.66 吨，玉石琢料量 380.80 吨；设计矿山露天开采境界内圈定矿石量合计 3012.66 吨，玉石量 380.80 吨，废石量 82.02 万吨；本次露天采矿场境界内设计利用的资源量合计为 380.80 吨(玉石量)，设计采矿回采率 97%，贫化率为 0；可采玉石资源量 369.38 吨。生产规模 30 吨/年，矿山服务年限约为 12.31 年(12 年 4 个月)。

3.1.6 主要生产设备

本项目主要设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 采场主要设备表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	全液压挖掘机	SY245H, 斗容 1.3m ³ , 最大挖掘高度 9.75m, 功率 147kW。	台	1	铲装
2	破碎锤	GB220E, 底车选用 SY245H 型全液压挖掘机	台	1	二次破碎
3	轮胎式装载机	ZL50, 斗容 3m ³ , 功率 160kW。	台	2	采场、废石场各一台
4	自卸汽车	载重 20t, 车宽 2.91m, 功率 187kW	台	2	
5	洒水车	10m ³	台	1	

3.1.7 产品方案

矿山产品方案为青玉，开采出的矿石经人工手选后作为工艺琢料。

3.1.8 原辅材料及能源动力消耗

本项目露天开采主要材料消耗见表 3.1-5，燃料动力消耗见表 3.1-6。

表 3.1-5 露天开采主要材料消耗指标表

材料名称	单位	剥离 (490.5t/d)			采矿 (1.58t/d)			综合	
		单耗	日耗	年耗	单耗	日耗	年耗	单耗	年耗
铲齿	个	0.00040	0.1962	29.43	0.00040	0.000632	0.0948	0.1244	29.5248
装载机轮胎	条	0.00011	0.053955	8.09325	0.00011	0.0001738	0.02607	0.0342	8.1193
汽车轮胎	条	0.00010	0.04905	7.3575	0.00010	0.000158	0.0237	0.0311	7.3812
机油	kg	0.01000	4.905	735.75	0.01000	0.0158	2.37	3.1100	738.1200

黄油	kg	0.00200	0.981	147.15	0.00200	0.00316	0.474	0.6220	147.6240
柴油	kg	0.35000	171.675	25751.25	0.30000	0.474	71.1	108.7990	25822.3500

表 3.1-6 主要原辅材料和能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	来源
1	水	714t/a	塔什萨依河拉运
2	电	20.5kW	柴油发电机和太阳能光伏供电

3.1.9 公辅工程

3.1.9.1 给水

(1) 水源

矿山生产及生活用水取自矿区西北部约 2 千米塔什萨依河。

矿山设 1 台 10t 洒水车进行运输。

(2) 用水量

矿山生活用水量 2.76m³/d，生产用水量 2m³/d，生活区设 5m³ 储水罐一个，作为储水设备。

3.1.9.2 排水

(1) 露天采场排水

矿山生产用水量较少，主要为设备、降尘等用水。矿区蒸发量远远大于降雨量，大气降水仅有少部分降水渗入地下补给地下水。地表水对矿床无补给，地下水对矿床也无补给。

矿山采用山坡式露天开采方式，采用自流排水，不设排水设备。

在 4 处采场上游设置截水沟，截水沟尺寸采用 20 厘米厚浆砌石结构砌筑，水泥抹面，断面规格为宽 0.8 米×深 0.4 米，截面积约 0.22 平方米。

(2) 废石堆放场排水

设计在废石堆放场上游迎水方向设置截水沟（采用 20 厘米厚浆砌石结构砌筑，水泥抹面，断面规格为宽 0.8 米×深 0.4 米，截面积约 0.22 平方米）；在废石场坡脚设置滚石拦挡坝（拦挡坝总高约为 2 米，基础埋深 1.0 米，坝体顶宽约为 1.0 米，底宽 1.5 米，截面积约 2.5 平方米）。

(3) 矿部生活区排水

在矿部生活区上游来水方向设置截水沟，防止地表水流冲毁生活区建筑及设

施。截水沟采用 20 厘米厚浆砌石结构砌筑，水泥抹面，断面规格为宽 0.8 米×深 0.4 米，截面积约 0.22 平方米；矿部生活用水量 2.76m³/d，矿山设置一台地理式一体化污水处理设备，容积 10m³，生活污水排入污水处理设备处理达标后用于矿山洒水抑尘。

3.1.9.3 供电

矿区远离高压输电线路。从外部引入电源作为施工和生产用电费用高。为使项目在短期内达到投产目的，选用 1 台 30kW 柴油发电机作为矿山生产、生活用电电源，另外配备 1 台 600W 太阳能光伏供电设备作为备用电源。

3.1.9.4 供热

设计矿山洗浴采用太阳能热水器，可同时满足作业人员淋浴需求。矿山冬季不生产，无集中供热设施。

3.1.9.5 机修

矿山设备均为标准化产品，机械加工件很少。在矿区工业场地建机汽修间，承担矿山生产设备的简单维修和小修，矿山机械设备的大中修委托专业检修机构或协作单位承担。

矿山建设有修理车间，负责矿山生产设备及辅助生产设备的检修任务，主要更换设备易损零、配件，修复少量机械零件、配件。设备修理所需的零、配件外购或委托加工。

3.1.10 土建工程

矿山建筑及构筑物主要包括工业建筑及民用建筑，建筑面积分配见表。

表 3.1-7 土建工程一览表

序号	建筑名称	建筑面积 (m ²)	结构类型	备注
1	机修间	40	砖混结构	工业建筑
2	发电机房	20	砖混结构	
3	材料库房	40	砖混结构	
4	成品库房	20	砖混结构	
5	办公室	90	砖混结构	民用建筑
6	宿舍	110	砖混结构	
7	食堂	80	砖混结构	
8	浴室	20	砖混结构	

9	厕所	20	砖混结构	
	合计	440		

3.1.11 总平面布置

矿山地面布局主要由 4 处规划露天采场、规划废石堆放场、规划办公生活区和规划矿山道路等组成。规划 I 号露天采矿场位于矿区北西部，占地面积为 0.1547 公顷；规划 II 号露天采矿场位于矿区南西部，占地面积为 1.2484 公顷；规划 III 号露天采矿场位于矿区北部，占地面积为 0.0450 公顷；规划 IV 号露天采矿场位于矿区南东部，占地面积为 0.0459 公顷；规划废石堆放场布置在 II 号露天采矿场北侧 350 米处，占地面积 2.1375 公顷；规划矿部生活区位于矿区西部地势平坦处，占地面积 0.1050 公顷。

3.1.12 实施进度计划

- (1) 基建期 1 年（2026 年 1 月-2026 年 12 月）；
- (2) 生产期 12.31 年（2027 年 1 月~2039 年 4 月）；
- (3) 复垦期：6 个月（2039 年 5 月~2039 年 10 月）。

3.2 工程分析

3.2.1 采矿方式、开拓方案及采矿方法

设计矿山采用山坡露天开采方式，自上而下水平分层、台阶式采矿方法，公路开拓、汽车运输方案；矿石采用液压挖掘机带破碎锤破碎，挖掘机铲装，自卸汽车运输的采剥工艺流程。

3.2.2 开采顺序

矿区范围内共设有 4 个矿体，编号分别为 I、II、III、IV 号，设计先采资源量最多的 II 号矿体，其余矿体按照距离由近至远依次开采，整体开采顺序为 II、I、III、IV 的开采顺序首采采场为 II 号采场，同时作业采场数为 1 个。

各采场采用自上而下的开采顺序。

3.2.3 露天开采境界参数

设计开采境界构成要素，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 开采境界构成要素表

项目		参数				
采场编号		1	2	3	4	
矿体编号		I	II	III	IV	
最高开采标高 (m)		3600	3450	3740	4346	
最低开采标高 (m)		3555	3360	3725	4340	
最终台阶高度 (m)		15	15	15	6	
最终台段标高 (m)		3555、3570、 3585	3360、3375、3390、 3405、3420、3435	3725	4340	
安全平台宽度 (m)		5	5	-	-	
清扫平台宽度 (m)		-	8	-	-	
最终台段坡面角 (°)		65	65	65	65	
境界 尺寸	地表	长 (m)	45	160	30	30
		宽 (m)	50	100	23	22
	底部	长 (m)	45	40	22	26
		宽 (m)	20	20	20	20

最终帮坡角 (°)	57-65	31-65	65	65
-----------	-------	-------	----	----

3.2.4 开采境界内矿岩量

设计矿山露天开采境界内圈定矿石量合计 3012.66t，玉石量 380.80t，废石量 82.02 万 t，设计平均剥采比 272.25 : 1t/t，其中：

1 号采场圈定矿石量 13.91t，玉石量 1.71t，废石量 6.30 万 t，平均剥采比 452.12 : 1。

2 号采场圈定矿石量 2936.05t，玉石量 371.65t，废石量 73.26 万 t，平均剥采比 249.52 : 1。

3 号采场圈定矿石量 37.69t，玉石量 4.40t，废石量 1.75 万 t，平均剥采比 464.31 : 1。

4 号采场圈定矿石量 25.01t，玉石量 3.04t，废石量 0.71 万 t，平均剥采比 283.89 : 1。

各开采境界内矿、岩量见表 3.2-2。

表 3.2-2 开采境界内分层矿岩量表

采场 编号	台阶 标高 (m)	台阶 高度 (m)	矿石量 (t)			废石量 (万 t)	剥采比 (t/t)
			玉石	杂石	小计		
1	3585	15				1.64	
	3570	15				2.07	
	3555	15	1.71	12.20	13.91	2.59	1861.97 : 1
	小计	45	1.71	12.20	13.91	6.30	4529.12 : 1
2	3435	15				3.85	
	3420	15				10.60	
	3405	15	45.17	311.62	356.79	15.99	448.16 : 1
	3390	15	107.01	738.29	845.30	20.75	245.47 : 1
	3375	15	151.21	1043.22	1194.43	15.68	131.28 : 1
	3360	15	68.26	471.27	539.53	6.39	118.44 : 1
	小计	90	371.65	2564.40	2936.05	73.26	249.52 : 1
3	3725	15	4.40	33.29	37.69	1.75	464.31 : 1
	小计	15	4.40	33.29	37.69	1.75	464.31 : 1

4	4340	6	3.04	21.97	25.01	0.71	283.89 : 1
	小计	6	3.04	21.97	25.01	0.71	283.89 : 1
总计			380.80	2631.86	3012.66	82.02	272.25 : 1

3.2.5 采剥量

矿山开采境界内平均剥采比 272.25 : 1t/t, 生产剥采比取 310 : 1t/t。经计算, 年剥离岩石量 73575.40t。设计矿山年采剥总量 73812.74t, 年、日、班采剥量详见表 3.2-3。

表 3.2-3 年、日、班采矿量表

时间	年	日	班
矿石 (t)	237.34	1.58	1.58
岩石 (t)	73575.40	490.50	490.50
合计 (t)	73812.74	492.08	492.08

3.3 影响因素分析

3.3.1 施工期污染源分析

本项目建设工期为 5 个月, 主要建设采掘场开拓系统的修建, 生活区、矿山道路、废石场等的场地基础建设和地面设施的整体修建。

施工期生态影响主要为采掘场、废石场、生活区等场地建设将彻底改变占地区土地的使用功能; 另外施工中平整土地、开挖地表, 造成了直接施工区域内地表植被、结皮的完全破坏和部分施工区域一定范围内植被不同程度的破坏。施工机械、材料堆放、施工人员的践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等, 将破坏一定区域内的植被并造成小范围的水土流失。

3.3.1.1 大气污染源及污染物

施工期的大气污染源主要是施工扬尘与机械尾气。采掘场表层剥离、生活区场地平整、场内道路铺设等土石方工程阶段的挖方、填方, 使表土松动从而产生一定扬尘, 运输车辆简易砂石公路上行驶也将产生一定的扬尘。在不利天气条件下, 施工扬尘对现场及周围大气环境有一定影响。

施工中使用的机械, 如: 挖掘机、装载机及其它运输车辆, 在工作时将间断排放尾气, 对施工场地及周围环境产生一定影响, 其主要污染物为碳氢化合物、CO、颗粒物、NO₂ 等。

基建期将表土运至表土堆放场地堆放，剥离物在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘，但只对装车、卸车点附近有局部影响。装卸扬尘产生量的大小与装卸高度、平均风速等有关。通过减少卸载高度，洒水降尘等措施，可有效降低采装作业的产尘量。

3.3.1.2 水污染源及污染物

废水污染源主要来自施工废水、生活污水。

1) 施工废水

施工期间产生的废水主要来源于施工设备、机械设备洗涤水、建筑施工过程中的混凝土养护废水。混凝土养护废水自然蒸发后消耗，施工设备、机械设备废水中主要含有少量的油污、泥沙、SS 外，基本不含其它污染指标。施工期可建设临时的隔油沉淀池处理后回用。

2) 生活污水

施工现场预计 20 人/天，用水指标按 60L/人·d 计算，污水排放量按用水的 80%计，则生活污水排放量约 0.96m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等。施工污水经集中收集经污水处理设施处理达标后，用于道路洒水降尘。

3.3.1.3 噪声污染源

施工期的噪声污染主要来自施工机械，主要表现在道路铺设、生活区场地平整等基础设施建设中以及露天矿表层剥离等基建过程中。不同施工期主要机械设备噪声产生情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 施工期主要噪声源类比调查统计表

序号		设备名称		声级 dB(A)		序号		设备名称		声级 dB(A)	
1	推土机	83-88		5	混凝土搅拌机	85-90		2	挖掘机	80-90	
3	装载机	90-95		7	冲击打桩机	100-110		4	各种车辆	80-90	
4	各种车辆	80-90		8	凿岩机	95-105					
机械名称		距噪声设备的距离 (m)									
		5	20	40	60	80	100	150	200	300	400
露天矿	履带推土机	77	67	62	56	54	52	49	47	44	41
	轮式推土机	77	67	62	56	54	52	49	47	44	41
	运矿卡车	78	70	66	60	58	56	53	51	48	46
	剥离卡车	78	70	66	60	58	56	53	51	48	46
	小颗粒运输	77	67	62	56	54	52	49	47	44	41

车											
履带推土机 (320HP)	77	67	62	56	54	52	49	47	44	41	
履带推土机 (220HP)	77	67	62	56	54	52	49	47	44	41	

3.3.1.4 固废

项目施工期间主要固废为基建废石和生活垃圾。

1) 基建废石

施工期基建固废主要来自场地平整、道路工程、基建采准等基建工程中产生的废石等，场地平整、道路工程固废主要用于修筑场内道路路基等，剩余废石运至废石场。基建采准剥离量 15.53 万 t，均为废石，运至废石场。

2) 生活垃圾

施工期施工人员预计 20 人，产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则每天产生的生活垃圾约 10kg，施工期按 5 个月（150 天）计算，则施工期共产生生活垃圾 1.5t。

3.3.1.5 生态影响分析

(1) 土地的占用和功能的变化

矿山施工期建设工程包括采掘场生产工作面的形成，生活区、废石场、矿山道路的建设等。施工期生态影响主要为采掘场、生活区、废石场、矿山道路等场地的建构筑物建设将改变占地区土地的使用功能；另外施工中平整土地、开挖地表，造成了直接施工区域内地表植被的完全破坏和部分施工区域一定范围内植被不同程度的破坏。施工机械、材料堆放、施工人员的践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，将破坏一定区域内的植被并造成小范围的水土流失。

本项目占地总面积 7.6594hm²。项目占地类型为裸岩石砾地。项目占地情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 矿区各设施场地土地类型一览表

序号	项目名称	面积 (hm ²)	破坏 方式	矿区内面积 (hm ²)	矿区外面积 (hm ²)	占地类型

1	规划 I 号露天采矿场	0.1547	挖损	0.1547		其他土地-裸 岩石砾地
2	规划 II 号露天采矿场	1.2484	挖损	1.2484		
3	规划 III 号露天采矿场	0.0450	挖损	0.0450		
4	规划 IV 号露天采矿场	0.0459	挖损	0.0459		
5	规划废石堆放场	2.1375	压占	2.1375		
6	规划矿部生活区	0.1050	压占	0.1050		
7	规划矿山道路	3.9229	压占	3.8042	0.1187	
	合计	7.6594		7.5407	0.1187	

(2) 水土流失变化

项目达产后扰动面积将达到 7.6594hm²，废石场占地面积为 2.1375hm²，生产过程中，每年约有 6.68 万吨的剥离物排至废石场，基建期和采掘场表层剥离物全部堆放至废石堆放场地，堆置的固体废物表面积逐渐增大，在未稳定前和恢复植被之前，较易形成水土流失，较项目实施前水土流失量增加较多。

3.3.2 运营期污染源分析

矿区内矿体出露地表，最低开采标高处于矿区最低侵蚀基准面以上，露天开采条件好。根据矿体赋存特征及地形条件，设计采用山坡式露天开采方式，自上而下水平分层台阶式采矿方法。

根据矿山地形地质条件及外部道路情况，设计采用公路开拓汽车运输方案。

矿岩无胶结、疏松。参照类似矿山多年生产实践，矿石及剥离围岩采用挖掘

机铲装，自卸汽车运输的采剥工艺流程。

为提高玉石琢料块度率，保持大块玉石的原生状态，提高玉石的经济价值，设计首先在矿体上盘采用免爆剥离围岩；当剥离接近玉石矿体 30~50cm 左右时，在矿体上盘矿岩接触线的围岩中采用挖掘机破碎锤进行破碎，使矿体与围岩之间形成裂缝，然后采用人工撬挖方式开采玉石。工作台阶水平内玉石开采完毕后，仍采用常规免爆方法剥离矿体上盘围岩，直至最终境界。

选矿工艺过程为：通过剥离及撬挖后集中为原矿玉石堆-人工选别分离玉石-集中堆放-汽车运至库房。

运营期露天矿生产过程中采掘场的废石剥离、运输和装卸过程产生的扬尘，对大气环境造成影响；采掘、输运等过程中设备产生的噪声对项目区声环境造成影响；项目在开采过程中会产生生活污水，如处理或利用不当会对当地水环境造成影响；项目采掘过程中产生废石、设备产生废润滑油等工业固体废物会造成土壤、地下水、扬尘等影响。运营期污染源及产污环节见图 3.3-1。

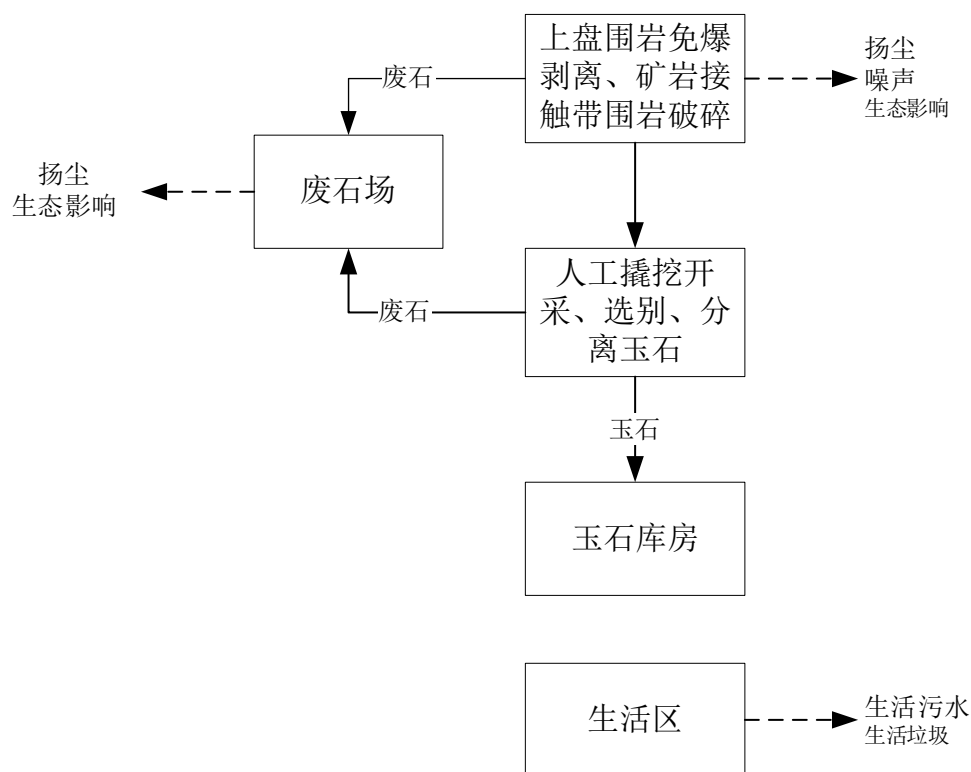


图 3.3-1 运营期污染源及产污环节图

根据排污特征分析，确定本项目主要产排污点见表 3.3-3。

表 3.3-3 矿山主要污染源及排污点一览表

类别	污染源	污染物/评价因子	产生规律/ 影响方式	治理措施
废气	围岩剥离	颗粒物	间歇性	洒水抑尘
	矿石运输		间歇性	洒水抑尘
	废石场		间歇性	减少装卸高度差、洒水抑尘、覆盖防尘网
废水	生活污水	COD、氨氮等	间歇性	生活污水排入项目区内的污水处理设施后用于矿区降尘
噪声	挖掘机、装载机、破碎锤、自卸汽车	噪声	间歇性	低速行驶
固废	生活区	生活垃圾	间歇性	生活垃圾箱
	机械设备	废机油	间歇性	废机油贮存设施
	采矿设备	废轮胎、废铲齿	间歇性	外售废品回收企业
	废石场	废石	间歇性	部分排至废石场，部分回填采坑
生态	采矿场、废石场、道路	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等；景观多样性、完整性等；	直接影响	表土剥离单独堆存，生态修复，减少占地等

3.3.2.1 大气污染源源强核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1093 宝石玉石采选行业系数手册”可知，宝石、玉石采选行业无废水指标和废气指标，仅有固体废物指标。相关废气污染物核算分别参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“011 石灰石石膏开采行业系数手册”“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中相关产污系数表进行核算。

(1) 露天开采粉尘

本项目露天开采过程中围岩免爆剥离、矿岩接触带围岩破碎产生的颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“1011 石灰石、石膏开采行业系数表”中石灰岩露天开采的产污系数，石灰石开采与本项目同属露天开采，开采工艺大体相同，具有可类比性。露天开采颗粒物产生系数为 0.0142 千克/吨-产品，

本项目设计矿山年采剥总量 73812.74t（矿石+岩石），则粉尘产生量为 1.05t/a，产生速率为 0.87kg/h。本项目在开采过程中采用喷雾洒水降尘湿法作业，大大降低了扬尘的排放量，起尘量降低约 74%，采用湿法作业后粉尘排放量为 0.27t/a，年工作 1200h，排放速率为 0.225kg/h。

（2）运输扬尘

矿区运输过程中会产生一定量的扬尘。本评价矿石运输道路起尘量依据《无组织排放源常用分析与估算方法》中上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的汽车在有散状物料的道路上行驶的扬尘经验公式估算，计算公式如下：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

式中： Q_y ——单位车辆、单位里程起尘量， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

Q_t ——单辆车单次运输扬尘量， kg/a ；

V ——车辆行驶速度， $5\text{km}/\text{h}$ ；

P ——路面状况，以每平米路面灰尘覆盖率表示， $0.01\text{kg}/\text{m}^2$ ；

M ——车辆载重， $20\text{t}/\text{辆}$ ；

L ——运输距离， 2.5km ；

Q ——运输量， $73812.74\text{t}/\text{a}$ 。

经计算车辆行驶扬尘 Q_y 为 $0.018\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ，则运输过程起尘量 Q_t 为 $0.170\text{t}/\text{a}$ 。建设单位拟采取道路压实、道路定期洒水抑尘、车辆限速等措施减少运输扬尘产生量，洒水抑尘率以 74% 计，则运输扬尘排放量为 $0.044\text{t}/\text{a}$ （ $0.037\text{kg}/\text{h}$ ）。

（3）废石场扬尘

废石场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，按照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中的公式计算。

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

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc指年物料运载车次（单位：车）；约3691车次。

D指单车平均运载量（单位：吨/车）；取20吨/车；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a指各省风速概化系数，查表取0.0011，b指物料含水率概化系数，查表取0.0151；

E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，查表取0（单位：千克/平方米）；

S指堆场占地面积，取21375（单位：平方米）。

经计算，废石场颗粒物产生量为5.38t/a。

废石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：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），洒水取74%、编制覆盖取86%，综合降尘效率96%；

T_m指堆场类型控制效率（单位：%），敞开式取0。

经计算，废石场颗粒物排放量为0.22t/a。

建设项目运营期大气污染物产生及排放情况详见表3.3-4。

表 3.3-4 项目废气污染物产排情况表

污染源	污染物	污染物产生量 t/a	拟采取的治理措施	去除率%	排放方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h
采场	颗粒物	1.048	洒水降尘湿法作业	74	无组织	0.272	0.227
运输	颗粒物	0.133	洒水	74	无组织	0.035	0.029
废石堆场 装卸、运输	颗粒物	5.378	减少装卸高度差、洒水、编制覆盖	96	无组织	0.215	0.179

3.3.2.2 水污染源源强核算

(1) 矿区涌水

根据《且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》可知，矿山拟设最低开采标高为3360米，高于矿区

最低侵蚀基准面标高（3140 米），矿床充水含水层富水性弱，地下水补给条件差，开采境界内无地下水活动；方案设计在 4 处露天开采境界外边坡较陡一侧修建截水沟，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，故在露天开采过程中可不考虑地下水以及地表径流对矿床充水的情况。因此开采过程中不会产生矿坑涌水。

（2）废石堆场排水

设计在废石堆放场上游迎水方向设置截水沟（采用 20 厘米厚浆砌石结构砌筑，水泥抹面，断面规格为宽 0.8 米×深 0.4 米，截面积约 0.22 平方米）；在废石场坡脚设置滚石拦挡坝（拦挡坝总高约为 2 米，基础埋深 1.0 米，坝体顶宽约为 1.0 米，底宽 1.5 米，截面积约 2.5 平方米）。

因矿区深处内陆，远离海洋水汽，所以年均降水量极低，且蒸发量大于降水量，年平均降水量 28.5 毫米，主要集中在 6-8 月，其它月份降雨量较少，年平均蒸发量 2920.2 毫米，约为降雨量的 102 倍。矿区降雨量很少，且设置截排水沟，因此，本项目废石场淋溶水极少，可忽略不计。

（3）生活污水

生活污水的主要污染物是 SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、动植物油等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“生活源产排污核算系数手册—第二部分 农村生活污水污染物产生与排放系数”，建设项目所在的新疆巴音郭楞蒙古自治州的生活污水排放系数和各污染物的产污强度见下表。

表 3.3-5 生活污水产排污系数表

污水排放系数 (升/人·天)	COD 产污强度 (克/人·天)	氨氮产污强度 (克/人·天)	总氮产污强度 (克/人·天)	总磷产污强度 (克/人·天)
26.15	26.81	0.46	1.05	0.11

根据《给水排水设计手册（第三版）》（第 5 册）中的典型生活污水水质示例，确定其他污染物的产生浓度分别为：SS350mg/L、BOD400mg/L、动植物油（油脂）150mg/L。

本项目劳动定员 23 人，年工作 150d，生活区设置地埋式一体化污水处理设施一座（2m³），日处理污水为 0.6m³，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达

标后，用于矿区降尘。

生活污水各污染物产排情况见下表。

表 3.3-6 本项目生活污水产排情况

项目	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	去除率	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
污水量	90.22	/	—	90.22	/
COD	0.0925	1025.24	90%	0.0092	102.52
氨氮	0.0016	17.59	85%	0.0002	2.64
总氮	0.0036	40.15	70%	0.0011	12.05
总磷	0.0004	4.21	75%	0.0001	1.05
SS	0.0316	350	90%	0.0032	35
BOD ₅	0.0361	400	90%	0.0036	40
动植物油	0.0135	150	90%	0.0014	15

3.3.2.3 噪声污染源源强核算

项目运营期噪声源主要为挖掘机、装载机、自卸车等。根据《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》（工业和信息化部、生态环境部、住房和城乡建设部、市场监管总局公告 2024 年 40 号），同时类比其他项目类似机械设备和道路运输车辆的运行噪声，建设项目主要生产设备声功率级见表 3.3-7。

表 3.3-7 噪声源强表

序号	声源名称	声功率级 (dB (A))	声源控制措施	运行时段	声源类型
1	挖掘机	95~104	低噪声设备	10:00~20:00	移动
2	破碎锤	95~104	低噪声设备	10:00~20:00	移动
3	装载机	105~110	低噪声设备	10:00~20:00	移动
4	自卸车	85~92	低噪声设备	10:00~20:00	移动

3.3.2.4 固体废物源强核算

建设项目运营期产生的固体废物主要是露天采矿场剥离的废石、废铲齿、废轮胎、废润滑油、生活垃圾等。

(1) 废石

矿山服务年限内 4 处露天采矿场产生的废石量（剥离岩石及杂石量）合计 82.28 万吨（29.39 万立方米），其中：I 号露天采矿场产生废石量 6.30 万吨（2.25 万立方米），II 号露天采矿场产生废石量 73.52 万吨（26.26 万立方米），III 号露天采矿场产生废石量 1.75 万吨（0.63 万立方米），IV 号露天采矿场产生废石量 0.71 万吨（0.25 万立方米）。本矿山服务年限 12.31 年，则废石产生量约 66840 吨/年。

根据拟定的开采顺序，按照 II、I、III、IV 的开采顺序依次进行开采，首采采场为 II 号采场，废石场主要服务于 II 号露天采场，I 号、III 号、IV 号露天采场产生的废石量较少，且为满足“边开采、边修复”的原则，后期开采过程中产生的废石可直接回填至已形成的 II 号露天采场底部区域。

(2) 废铲齿

本项目采矿过程中挖掘机铲齿需定期更换，年产生废铲齿约 30 个，大型挖掘机铲齿单个重量一般 8kg/个，则本项目产生废铲齿重量约为 0.24t/a。废铲齿属于可再生类废物，收集后外售废品回收企业。

(3) 废轮胎

本项目年产生废装载机轮胎约 8 条，废汽车轮胎约 7 条，其中，装载机轮胎 50kg/条，汽车轮胎 20kg/条，则本项目产生废轮胎约 0.54t/a。废轮胎属于可再生类废物，收集后外售废品回收企业。

(4) 废润滑油

本项目采掘机械及运输车辆需定期更换润滑油（机油），年产生废润滑油约 0.74t/a。废润滑油属于 HW08 类危险废物，危废代码 900-214-08，桶装收集后委托有相关资质的危险废物处置单位处置。

(5) 生活垃圾

本项目劳动定员 23 人，工作时间共 150d，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 1.725t/a。

综上，本项目固废产生情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 固体废物源强表

固废名称	固废类别及代码	产生量 (t/a)	主要组分	危险性	处理处置方式或去向	处置量 (t/a)
废石	/	66840	废石	/	废石场、回填	66840
废铲齿	900-013-S17	0.24	废钢铁	/	外售	0.24
废轮胎	900-006-S17	0.54	废橡胶	/	外售	0.54
废润滑油	HW08, 900-214-08	0.74	废矿物油	T, I	外委危险废物处置单位	0.74
生活垃圾	900-002-S61 900-002-S62 900-003-S62 900-004-S62	1.725	餐厨垃圾、废塑料、废金属、废玻璃等	生活垃圾	生活垃圾填埋场	1.725

3.3.2.5 生态影响分析

露天矿达产时总占地面积为 7.6594hm²，采掘场表土、岩石的剥离、采装、运输过程扬尘，也将对生态环境造成一定的影响。为减少自然植被受到的破坏，在生产中必须注意采掘场和废石场生态环境治理与恢复工作，必须以恢复和改善被干扰土地的生态平衡为主要目的。

3.3.3 闭矿期污染源分析

3.3.3.1 大气污染源及污染物

在闭矿期，由于废石场将长期存在，在其表层稳定前，排土场还会是项目区的粉尘污染源，但随着时间的推移，排土场表面会逐渐形成稳定层，粉尘逸散随之逐步减少，最终排土场表层将形成稳定结构，粉尘逸散降至最低，其对项目区环境空气质量的影响也基本消除。

3.3.3.2 水污染源及污染物

本项目为山坡露天开采，共设置 4 处小型露天采场，开采完成后将形成 4 处小型露天采坑，采坑总面积 1.494hm²。采坑均位于当地侵蚀基准面以上，不积水、无地下水充水；项目无地下开采，不形成采空区及地面塌陷。开采过程中仅可能产生小规模崩塌，已采取边坡管控、截排水、危岩清理、拦挡及监测措施。矿山闭坑后利用废石回填采坑并进行土地平整，可恢复地形地貌，且项目区蒸发量远大于降水量，因此在闭矿期露天矿的坑内积水有限。

3.3.3.3 噪声污染源及污染物

露天矿闭矿期采掘场及排土场无采掘设备及排土设备，环境噪声将有所降低，并逐渐恢复到本底值。

3.3.3.4 固体废物污染源及污染物

闭矿期废石场均进行洒水压实，并禁止人员车辆对其扰动，开采至最后未实行内填的露天矿坑进行了边坡和平台修整。通过上述措施后，露天矿闭矿期基本无固体废物污染源及污染物。

3.3.3.5 生态影响

矿山闭坑后，对采坑底部进行回填；对回填区域进行平整，使其与周围环境相协调。矿山闭坑后，对矿部生活区内可利用建筑材料进行回收，其他地面设施

进行拆除，建筑垃圾拉运至且末县垃圾填埋场处理；通过平整压占的土地，基本恢复原有地形地貌形态和土地使用功能，尽量与周边地形地貌相协调。闭矿后保持现有道路通畅，避免无计划增修道路，禁止随意破坏道路周围环境。采取以上措施后，可将矿山生态影响将至最低。

3.4 污染物排放量汇总

3.4.1 废气污染物排放量

项目废气排放情况见下表 3.4-1。

表 3.4-1 废气污染物排放量 单位：t/a

污染物	有组织	无组织	合计
颗粒物	0	0.522	0.522

3.4.2 废水污染物排放量

本项目生活污水处理后全部用于矿区洒水抑尘。

表 3.4-2 废水产生量

类别	单位	处理量	排放量
生活污水	t/a	90.22	0

3.4.3 固体废物

表 3.4-3 固体废物产生量核算 单位：t/a

项目	综合利用	一般固废填埋	生活垃圾填埋	危废处置单位	合计
一般固废	0.78	66840			66840.78
危险废物				0.74	0.74
生活垃圾			1.725		1.725
总计	0.78	66840	1.725	0.74	66843.245

3.5 符合性分析

3.5.1 产业政策相符性

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“B1093 宝石、玉石采选”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类产业，也不属于鼓励类项目，视为允许建设类，符合国家产业政策的规定。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，建设项目属于“二、许可准入类—（二）采矿业—16 未获得许可或相关资格，不得从事矿产资源的勘查开采、生产

经营及对外合作—开采矿产资源”，建设项目已取得采矿许可证，符合《市场准入负面清单（2025年版）》的要求。

3.5.2 规划符合性分析

3.5.2.1 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面（其中：国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的，自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的）。

重点开发、限制开发和禁止开发三类主体功能区，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模、高强度的工业化城镇化开发为基准划分的。新疆主体功能区划中，重点开发区域和限制开发区域（新疆限制开发区域分为农产品主产区和重点生态功能区两种类型）覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

本项目位于且末县，根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目属于国家级重点生态功能区---阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区。

本项目与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性见表。

表 3.5-1 项目与自治区主体功能区规划符合性分析表

项目	相关要求	本项目情况	满足规划情况
第二篇 指导思想 与规划目 标	第三节 重大关系 ——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”。	本着“点上开发、面上保护”的原则，本项目将设置完善的环境保护设施，矿山开发过程中考虑了废水全部回用，不外排；废气做到达标排放，可保证对项目区周边环境影响较小。	满足
第五章	二、限制开发区域	本项目属于《新疆维吾尔	属于

总体划分方案	新疆重点生态功能区包括：3个国家级重点生态功能区（享受国家的重点生态功能区政策）——阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区……。9个自治区级重点生态功能区——天山西部森林草原生态功能区、天山南坡西段荒漠草原生态功能区、天山南坡中段山地草原生态功能区、……。涉及24个县市，总面积316399.65平方公里，占全区国土总面积的19%；总人口304.34万人（2009年），占全区总人口的14.34%	自治区主体功能区规划》“第五章总体划分方案--二、限制开发区域---3个国家级重点生态功能区---阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区”。	
第八章 限制开发区域（重点生态功能区）	<p>第一节 功能定位和类型</p> <p>重点生态功能区的功能定位是：保障国家及自治区生态安全的主体区域，全疆乃至全国重要的生态功能区，人与自然和谐相处的生态文明区。</p> <p>新疆重点生态功能区由12个功能区构成（附件一：新疆重点生态功能区名录），包括阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区3个国家级重点生态功能区，以及9个自治区级重点生态功能区，最终形成“三屏两环”的生态安全战略格局。</p> <p>新疆重点生态功能区分为四种类型：水源涵养型、水土保持型、防风固沙型和生物多样性维护型生态功能区。</p> <p>——防风固沙型。在阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、塔里木盆地西北部荒漠生态功能区等风沙危害大的区域，转变传统畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退牧还草、退耕还林和防沙治沙力度，恢复草地植被。同时加强对塔里木河流域等干旱区内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，新建水利工程要充分论证、审慎决策，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区，要实行封禁管理。</p>	本项目属于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》“第五章总体划分方案--二、限制开发区域---3个国家级重点生态功能区---阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区-防风固沙型”，不在生态保护红线范围内。项目严格落实报告书提出的各项生态环境保护措施，对区域防风固沙功能影响较小。	属于
第八章 限制开发	第四节 开发管制原则		
	——在重点生态功能区的范围内进一步	本项目不涉及生态红线	符合

区域（重点生态功能区）	<p>划定生态红线，生态红线区是产业发展的禁止区，是一切项目开发不能越过的底线。</p> <p>——开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内。做到天然草地、林地、水库水域、河流水面、湖泊水面等绿色生态空间面积不减少，控制新增道路、铁路建设规模，必须新建的，应事先规划好野生动物迁徙通道。在有条件的重点生态功能区之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道[生态廊道是指从生物保护的角度出发，可以为动物提供一个更大范围的活动领域，以促进生物个体间的交流、迁徙和加强资源保护和维护的物种迁移通道。]生态廊道主要由植被、水体等生态要素构成。避免成为“生态孤岛”[生态孤岛是指物种被隔绝在一定范围内，生态系统只能内部循环，与外界缺乏必要的交流与交换，物种向外迁移受到限制，处于孤立状态的区域]。</p>	区。项目严格执行行业主管部门划定的范围，严格落实生态环境影响减缓措施，节约资源和保护环境。	
	<p>——根据资源环境承载能力合理布局能源基地和矿产基地，尽可能减少对农业空间、生态空间的占用并同步修复生态环境。</p>	本项目在开发过程中将严格根据资源环境承载能力合理布局能源基地和矿产基地，未占用农业空间、生态空间的占用并同步修复生态环境。	符合

综上，本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区相关要求。

3.5.2.2 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

规划指出：“展望 2035 年，生态环境质量持续改善，广泛形成绿色生产生活方式，美丽新疆建设目标基本实现。”

(1) 生产生活方式绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局得到优化，能源开发利用效率大幅提升，能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放强度得到有效控制，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

(2) 生态环境质量持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量稳步改善，重污染天气明显减少，水环境质量保持总体优良，水资源合理开发利用，巩固城市黑臭水体治理成效，城乡人居环境明显改善。

(3) 生态系统质量稳步提升。生态安全屏障更加牢固，生物多样性得到有效保护，生物安全管理水平显著提高，生态系统服务功能不断增强。

(4) 环境安全得到有效保障。土壤污染风险管控和安全利用水平巩固提升，固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。

(5) 现代环境治理体系进一步健全。生态文明制度改革深入推进，生态环境治理能力突出短板加快补齐，生态环境治理效能得到新提升。

本项目为玉矿开采工程，项目区主要大气污染物的排放经采取有效措施处理后达标排放，水资源合理利用，生活污水经处理后综合利用不外排，本项目无选矿、无尾矿、无采坑涌水，项目对周边土壤及地下水环境影响很小，危险废物暂存于危废暂存间内，交由有资质的单位处置。因此，本项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

3.5.2.3 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》及规划环评符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》中的要求：东昆仑—阿尔金黑色、有色、稀有及非金属勘查开发区以铁、金、锑、稀有金属、萤石、石英岩等矿产资源勘查开发为主。加大若羌喀拉大湾—且末迪木那里克铁矿、若羌卡尔恰尔—皮亚孜达坂萤石矿、吐格曼—瓦石峡稀有金属矿、托盖里克—古尔嘎一带石英岩矿、民丰屈库勒克—黄羊岭金锑矿等矿区勘查开发，提交大中型矿产地 8-10 处，新增金资源量 20 吨、锑 10 万吨、锂 20 万吨、铍 2000 吨、萤石 1000 万吨、硅质原料 8000 万吨。尽快形成一批铁、金、锑、萤石、石英岩矿山产能，打造若羌国家级氟化工产业集群。

2022 年 8 月 11 日生态环境部出具了“关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见”（环审〔2022〕124 号），审查意见要求：“（三）严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的重点矿种矿山最低开采规模准入要求；进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低

生产规模的矿山。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭，以及砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产；限制开采硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产；严格控制开采钨、稀土等特定保护性矿产。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。（四）严格环境准入，保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响。（五）加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积不低于 11000 公顷。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理、生态修复的任务、要求和完成时限。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。（六）加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，明确责任主体、强化资金保障，其中，在用尾矿库 100%安装在线监测装置；组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加和优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。”

本矿山属于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》划定的十个矿产资源勘查开发区域中的“东昆仑—阿尔金黑色、有色、稀有及非金属勘查开发区”，符合规划相关要求。

本项目属于玉石开采项目，无相关开采规模准入要求。本项目符合新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等要求，开采规划区块严格

执行相应管控要求，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。本项目涉及国家重点生态功能区——阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响。企业已编制《且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》并取得《关于〈新疆且末县尧勒萨依金矿矿产资源开发利用方案〉专家意见的认定》（巴矿协开垦审发〔2025〕65号）。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

3.5.2.4 与《巴音郭楞蒙古自治州生态环境“十四五”规划》符合性分析

健全国土空间开发保护制度。完善国土空间规划体系，划定并严格落实“三区三线”，明晰生态、农业、城镇三类空间及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，持续优化城市地区、农产品产区、生态功能区布局。合理确定新增建设用地规模，严格控制建设项目土地使用标准，提高资源利用效率。强化国土空间用途管制，对国土空间分级分类实施管控，推动形成优势互补、绿色低碳、高质量发展的经济布局。严格落实国家绿色产业指导目录标准，依法依规把好土地审批供应关，加强建设用地准入监管。全面推进绿色矿山建设，规范绿色矿山第三方评估，推广矿产资源节约与综合利用先进技术。

本项目为玉石矿开采工程，企业将按要求推进绿色矿山建设，本工程建设后不会对区域生态环境产生重大影响，符合巴州生态环境规划要求。

3.5.3 环保法规、政策符合性分析

3.5.3.1 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》的符合性

本项目与《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）中非金属矿采选行业的生态环境准入条件相符性分析见下表。

表 3.5-2 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》符合性

准入要求		本项目情况
选址与空间布局	1.禁止在重要工业区、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，高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧用地外缘 200 米范围内（确有必要可根据实际情况论证），铁路线路两侧路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起各 1000 米范围内及在铁路隧道上方中心线两侧各 1000 米范围内建设非金属矿采矿项目。居民聚集区 1 千米以内禁止石灰石开采。	本项目不涉及禁止建设区域，符合要求。
	2.河道范围及其附近的非金属矿采选项目应符合国家和自治区河道管理条例要求，具体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。	本项目不涉及河道，符合要求。
污染防治与环境影响	1.采矿 （1）矿石开采须采用湿式凿岩作业方式。矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，须配备抑尘、除尘设施，除尘效率不低于 99%。矿石、废石堆场须采用洒水抑尘、设置围挡等无组织粉尘防治措施。大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求，有行业排放标准的执行行业标准。	本项目采用湿式凿岩作业方式。废石场采用洒水抑尘。大气污染物排放满足 GB16297 要求。
	（2）严禁未经处理的采矿废水直接排放，禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞等排放废水。鼓励将矿坑水优先作为生产用水和辅助水源利用。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水处理达标后用于农林灌溉，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。	本项目无采矿废水，生活污水处理达标后用于洒水抑尘。
	（3）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。	噪声排放执行 GB 12348 中 3 类声功能区标准限值
	（4）应对采矿废石等固体废物采取回填、筑路、制作建筑材料等方式资源综合利用，提高综合利用率。无法利用的必须使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，固体废物处置率 100%。废石堆场按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求建设。生活垃圾实现 100%无害化处置。	采矿废石回填采坑，多于部分在废石场堆放并采取洒水抑尘等措施。废石堆场按 GB18599 要求建设，生活垃圾定期拉运至且末县生活垃

	<p>(5) 新建、改(扩)建矿山应在矿山开采前完成《矿山生态环境保护与恢复治理方案》编制工作。位于荒漠和风沙区的矿产资源开发应尽可能避开易发生风蚀和生态退化地带;排土场、料场等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场及料场,并采取边坡防护、工程拦挡等水土保持措施。矿山生产过程中应采取复垦措施,对露天坑、废石场等永久性坡面进行稳定化处理,防止水土流失和滑坡。历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到45%以上,新建矿山应做到边开采、边复垦,破坏土地复垦率达到85%以上。</p>	<p>圾填埋场处置。</p> <p>本项目已完成《且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》。本项目不在荒漠、风沙区、水蚀敏感区。本项目采取露天坑、废石场采取坡面稳定化处理,防止水土流失和滑坡。本项目采取边开采、边复垦。</p>
	<p>2.选矿</p> <p>(1) 破碎、筛分车间应采用尘源密闭、局部通风方式,并安装高效除尘设施防治粉尘污染,除尘效率≥99%,大气污染物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。</p> <p>(2) 选矿废水(含尾矿库溢流水)应循环利用,循环利用率≥80%,无循环利用条件的废水应进行收集,处理达标后排放。</p> <p>(3) 噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。</p> <p>(4) 选矿项目应设置专用尾矿库,尾矿库按《尾矿设施设计规范》(GB50863)、《尾矿库安全监督管理规定》、《尾矿库环境应急管理工作指南(试行)》(环办〔2010〕138号)、《防范化解尾矿库安全风险工作方案》(应急〔2020〕15号)、《尾矿污染防治管理暂行办法》(中华人民共和国生态环境部令第26号)等要求进行选址、建设、运行和闭库。鼓励尾矿综合利用,尾矿利用率≥10%。现有尾矿库应按《深入开展尾矿库综合治理行动方案》(安监总管一〔2013〕58号)进行整改。</p>	<p>本项目不涉及选矿,无破碎、筛分车间,无选矿废水,无尾矿。</p>

综上所述本项目符合《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)的要求。

3.5.3.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号)符合性分析见表。

表 3.5-3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析一览表

政策文件条款及主要内容	建设项目实际情况	符合
-------------	----------	----

<p>二、矿产资源开发规划与设计</p> <p>(一) 禁止的矿产资源开发活动</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>4.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。</p> <p>5.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。</p> <p>6.禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。</p> <p>(二) 限制的矿产资源开发活动</p> <p>1.限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)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。</p> <p>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。</p>	<p>不涉及。</p>	<p>性</p> <p>/</p>
<p>二、矿产资源开发规划与设计</p> <p>(三) 矿产资源开发规划</p> <p>1.矿产资源开发应符合国家产业政策要求,选址、布局应符合所在地的区域发展规划。</p> <p>2.矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划,并应进行环境影响评价,规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。</p> <p>3.在矿产资源的开发规划阶段,应对矿区内的生态环境进行充分调查,建立矿区的水文、地质、土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库。</p> <p>同时,应对矿床开采可能产生的区域地质环境问题进行预测和评价。</p> <p>4.矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护。</p>	<p>符合国家和自治区的产业政策,选址符合且末县国土空间总体规划,开发规划阶段委托专业机构对区域的地质环境、生态环境、人文环境等进行了调查研究,开展环境影响评价,对区域生态环境实施保护。</p>	<p>符合</p>
<p>三、矿山基建</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>采用山坡露天开采方式,不涉及爆破,不涉及重点保护野生动物,设计有废石场,用于剥离废石堆放,不占用耕地和农田,开采结束后对占地范</p>	<p>符合</p>

<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>围内进行地形地貌恢复。</p>	
<p>四、采矿</p> <p>(一) 鼓励采用的采矿技术</p> <p>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。</p> <p>7.在不能对基础设施、道路、河流、湖泊、林木等进行拆迁或异地补偿的情况下，在矿山开采中应保留安全矿柱，确保地面塌陷在允许范围内。</p> <p>(二) 矿坑水的综合利用和废水、废气的处理</p> <p>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。</p> <p>在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求。</p> <p>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。</p> <p>3.宜采取灌浆等工程措施，避免和减少采矿活动破坏地下水均衡系统。</p> <p>(三) 固体废物贮存和综合利用</p> <p>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。</p> <p>(1) 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，防止淋溶水污染地表水和地下水；</p> <p>(2) 宜采用水覆盖法、湿地法、碱性物料回填等方法，预防和降低废石场的酸性废水污染；</p>	<p>采用山坡露天开采方式，将剥离的废石堆放在废石场部分用于开采结束后的采坑回填，废石场和露天采矿区设计有截排水沟，防止进入露天采场。生活垃圾收集后拉运至当地生活垃圾填埋场处理；废机油等危险废物采用密闭包装，暂存在危废贮存点，委托有资质的单位处置。</p>	<p>符合</p>
<p>五、选矿</p> <p>(一) 鼓励采用的选矿技术</p> <p>2.在干旱缺水地区，宜推广干选工艺或节水型选矿工艺，如煤炭干选、大块干选抛尾等工艺技术。</p> <p>(二) 选矿废水、废气的处理</p> <p>1.选矿废水（含尾矿库溢流水）应循环利用，力求实现闭路循环。未循环利用的部分应进行收集，处理达标后排放。</p> <p>3.宜采用尘源密闭、局部抽风、安装除尘装置等措施，防治破碎、筛分等选矿作业中的粉尘污染。</p> <p>(三) 尾矿的贮存和综合利用</p> <p>1.应建造专用的尾矿库，并采取有效措施防止尾矿库的二次环境污染及诱发次生地质灾害。</p> <p>(1) 采用防渗、集排水措施，防止尾矿库溢流水污染地表水和地下水；</p>	<p>本项目不涉及选矿，没有尾矿。</p>	<p>符合</p>

<p>(2) 尾矿库坝面、坝坡应采取种植植物和覆盖等措施, 防止扬尘、滑坡和水土流失。</p> <p>2.推广选矿固体废物的综合利用技术。</p> <p>(3) 推广利用尾矿、废石作充填料, 充填采空区或塌陷地的工艺技术;</p>		
<p>六、废弃地复垦</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>对于存在污染的矿山废弃地, 不宜复垦作为农牧业生产用地; 对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地, 应对其进行全面的监测与评估。</p> <p>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、废石场、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。</p> <p>废石场、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。</p>	<p>开采结束后用剥离废石对采坑进行回填, 对地形地貌进行恢复。对废石场进行封场和复垦。</p>	<p>符合</p>

3.5.3.3 与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》的符合性分析

根据自然资源部办公厅 生态环境部办公厅《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》(自然资办函〔2019〕819号), 统筹落实露天矿山综合整治各项工作任务要求:

国发〔2018〕22号文件对推进露天矿山综合整治作出了明确的部署安排, 主要工作任务细化分解为四方面工作:

(一) 全面摸底排查露天矿山情况。以违法违规开采和责任主体灭失的露天矿山为重点, 全面查清本地区露天矿山基本情况, 在全面核查露天矿山开发利用、环境保护、矿山地质环境恢复治理和土地复垦等情况下, 逐矿逐项登记汇总, 分类建立台账, 提出整治意见。

(二) 依法开展露天矿山综合整治。依法关闭违反资源环境法律法规、规划, 污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山; 对污染治理不规范的露天矿山, 依法责令停产整治, 经相关部门组织验收合格后方可恢复生产, 对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭; 对责任主体灭失的露天矿山, 因地制宜加强修复绿化, 减少和抑制大气扬尘。全面加强矸石山综合治理, 消除自燃和冒烟现象。

（三）加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度。

（四）严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。

本项目已取得采矿许可证，采用先进可行的采矿工艺和设备，从源头上减少污染物的产生量，并达标排放；露天采矿场采用湿法采矿，暂时不开采的区域采用毡布覆盖，废石场采用毡布覆盖，对于露天采矿场、废石场、矿山道路等产生尘场所进行洒水降尘，场地的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2“新污染源大气污染物排放限值”中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求；剥离的废石堆放在废石场，部分用于开采结束后的采坑回填和地形地貌恢复；不位于国发〔2018〕22号文件规定的重点区域，开发建设阶段、玉石开采阶段、开采结束后执行国家和行业的环境质量和污染物排放标准。

因此，本项目符合《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819号）的要求。

3.5.4 生态环境分区管控符合性分析

3.5.4.1 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果》相符性分析

项目与《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号）符合性分析内容见下表。

表 3.5-4 与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果符合性分析

名	管控要求	拟建工程	符合
---	------	------	----

称				性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	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。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其规定的鼓励、限制、淘汰类项目，为允许类，符合国家当前产业政策要求；不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止准入类项目。	符合
			【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。	符合
			【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。	不涉及	—
			【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。	本项目占地范围内不涉及水源涵养区、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。	符合
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发 建设 的 活动	【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。	符合
			【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	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。	符合

			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。		
	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。	本项目不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合
			【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。	本项目不占用基本农田、耕地、林地。	符合
			【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。	不涉及	--
			【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。	本项目不属于严重污染水环境的生产项目。	符合
		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。	本项目与区域主体功能区划目标相协调，符合且末县国土空间总体规划要求。
新疆维吾尔自治区总	A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	【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。	本项目符合生态环境分区管控、产业政策、规划环评和行业环境准入管控要求。	符合
			【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	本项目将加强节约能源与大气污染防治协同有效衔	--

体 管 控 要 求		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。	接促进大气污染防治协同增效；本项目生活污水处理达标后综合利用，废石部分回填采坑，多于部分堆放在规划废石场，生活垃圾集中收集并拉运至生活垃圾填埋场处置。	
	A2.2 污染控制措施要求	【A2.2-2】实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。 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。	不涉及	--
		【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。项目用水量很少，不会超过用水总量控制指标。	符合
		【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。	不涉及	--
	A2.2 污染控制措施要求	【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	本项目区域无地表水，矿区为基岩山区弱透水隔水构造，矿区地层赋水性差，勘探钻孔均为干孔，无稳定地下水含水层及地	符合

			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。	下水位。	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	【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。	不涉及	--
	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。“乌一昌一石”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。	不涉及	--
			【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。	不涉及	--
			【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。	不涉及	—
			【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	不涉及	--

			<p>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。</p> <p>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。</p>		
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A3 环境风险防控	A3.2 联防联控要求	<p>【A3.2-4】加强环境风险预警防控。加强涉危险物品企业、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。</p>	<p>本项目已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本项目将编制应急预案，后续将按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对。</p>	符合
			<p>【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。</p>		符合
			<p>【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</p>	不涉及	--

新疆维吾尔自治区总体管控要求	A4 资源利用要求		态环境联合执法和联合监测长效机制。		
		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。	本项目用水量很小，不会超过用水总量控制指标。	符合
			【A4.1-2】加大城镇污水再生利用工程建设力度，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%。 【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%。	不涉及	--
		【A4.1-3】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。	本项目不涉及地下水资源取用。	符合	
	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。	项目对土地资源占用较少，土地资源消耗符合要求。	符合	
	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。 【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%。 【A4.3-3】到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上	本项目机械设备燃料为柴油，洗浴采用太阳能热水器。	符合	
		【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。		符合	
	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。	符合	
	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	本项目采矿废石部分回填采坑，部分堆放在废石场；生活垃圾拉运至当地生活垃圾填埋场处理；废轮胎、废铲齿等可再生固	符合	

			<p>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收处理体系，推行生产企业“逆向回收”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。</p>	<p>废收集后外售；废机油等危废委托有资质的单位处置。</p>	
			<p>【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价值组分提取、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。</p>		<p>符合</p>
			<p>【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价值组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。</p>		<p>符合</p>

综上，本项目符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果〉的通知》相关管控要求。

3.5.4.2 与《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》符合性分析

根据《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（巴政办发〔2024〕32号）并查询新疆维吾尔自治区“三线一单”信息应用平台，项目位于巴音郭楞蒙古自治州且末县内，涉及1个环境管控单元，详见表3.5-5。本项目与且末县一般管控单元管控要求符合性分析见表3.5-6。

表 3.5-5 项目涉及环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	地州（市）	区县	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH65282530001	且末县一般管控单元	巴音郭楞蒙古自治州	且末县	一般管控单元	1.执行总体管控要求中关于一般管控单元的空间布局约束准入要求。	1.执行总体管控要求中关于一般管控单元的污染物排放管控要求。	1.执行总体管控要求中关于一般管控单元的环境风险防控要求。	1.执行总体管控要求中关于一般管控单元的资源利用效率要求。

表 3.5-6 与且末县环境管控单元管控要求符合性分析表

管控类型	管控要求	本项目	符合性
且末县一般管控单元 ZH65282530001	空间布局约束 1.建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用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。 2.对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法整治；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。 3.永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	1.本项目未占用基本农田、耕地、林地和草地。 2.本项目无违反资源环境法律法规等情形。 3.本项目不涉及农田。 4.本项目不涉及畜禽养殖。 5.本项目不涉及向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质情形。 6.本项目不涉及利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物等情形。 7.本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业生	符合

	<p>4.严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。</p> <p>5.禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。</p> <p>6.禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。</p> <p>7.金属和非金属矿山采选企业新建、改建、扩建执行《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求。</p>	<p>态环境准入条件（2024年）》（新环环评发〔2024〕93号）的相关要求。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>1.强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。</p> <p>2.严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。</p> <p>3.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。</p> <p>4.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。</p> <p>5.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。</p> <p>6.因地制宜推进农村厕所革命，分类分区推进农村生活污水治理，全面提升农村生活垃圾治理水平，建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。</p> <p>7.矿山采选污染物排放执行相应行业标准。稳步推进废水循环利用技术改造升级。采选产生废水排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《污水综合排放标准》（GB8978）。采选活动矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工</p>	<p>1.本项目不涉及畜禽养殖。</p> <p>2.本项目不涉及农药使用。</p> <p>3.本项目不涉及种植业。</p> <p>4.本项目尾矿库建设和运营过程中将加强风险管控。</p> <p>5.本项目建设和运营过程中将严控土壤污染防治。</p> <p>6.本项目生活污水排入地理一体化污水处理设备进行集中处理，出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275-2019）表2中C级标准限值，处理后用于矿区洒水降尘，全部利用，不外排。</p> <p>7.本项目不选矿，无破碎、筛分等粉尘产生，采用湿法采矿，采矿无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）。一般固体废物根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行管理，危险废物按危险废物相关要求依法进行管理，其贮存设施须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。矿山生态环境保护和恢复将按要求达</p>	<p>符合</p>

		<p>序，应配备抑尘、除尘设备，除尘效率不低于 99%，有效控制无组织粉尘排放。采选矿各环节废气排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297）。一般固体废弃物应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）进行管理，属危险废物的按危险废物相关要求依法进行管理，其贮存设施须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。矿山生态环境保护和恢复要达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）及其他有关环保法律法规的相关要求。</p>	<p>到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）及其他有关环保法律法规的相关要求。</p>	
	环境 风险 防控	<p>1.加强对矿山、油田等矿产资源开采影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决查处，并及时督促有关单位采取有效防治措施消除或减轻污染。</p> <p>2.对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。</p> <p>3.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。</p> <p>4.定期对企业及周边土壤进行监测；对不符合法律法规和相关标准要求的，应当根据监测结果，要求运营单位采取相应改进措施。土壤环境监管重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级生态环境、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。</p>	<p>1.本项目建设和运营过程中将严控土壤污染防治。</p> <p>2.本项目属新建项目，无尾矿库。</p> <p>3.本项目不涉及农用地。</p> <p>4.本项目建成后将定期对企业及周边土壤进行监测；对不符合法律法规和相关标准要求的，应当根据监测结果，要求运营单位采取相应改进措施。</p>	符合
	资源 利用 效率	<p>1.全面推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。</p> <p>2.减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。</p> <p>3.推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水</p>	<p>1.本项目不涉及秸秆综合利用。</p> <p>2.本项目不涉及化肥农药使用。</p> <p>3.本项目不涉及灌溉。</p> <p>4.废石后续利用将参考《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条</p>	符合

		计量设施。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区墒情测报网络，提高农业用水效率，降低农业用水比重。 4.废石综合回用、尾矿砂利用率参考《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》等相关文件要求。	件（2024年）》等相关文件要求。	
--	--	---	-------------------	--

综上所述，本项目建设符合《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（巴政办发〔2024〕32号）中相关要求。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿位于新疆且末县 97°方位，直线距离约 152 千米处，行政区划隶属巴音郭楞蒙古自治州且末县管辖。矿区中心点地理坐标（国家 2000 坐标系）：东经****'***"，北纬****'***"。

且末县至矿区道路总里程约 261 千米，从且末县出发沿 G315 国道向南行约 76 千米至木纳布拉克检查站，再沿简易乡村公路向西南行约 95 千米至吐拉牧场附近，从吐拉牧场向东沿“木纳布拉克—吐拉牧场—古尔嘎—芒崖镇”简易公路行驶 52 公里至岔路口，最后由岔路口向北沿矿山简易道路行约 38 千米即可到达矿区，总体交通较为便利。

4.1.2 地形地貌

矿区位于阿尔金山腹地，属中高山地貌，地形比较陡峭。矿区海拔 3140~4406m，比高一般 200~800m，总体地势南高、北低，地形坡度一般为 30°~50°，局部地段可达 55°~70°，通行较为困难。矿区属高山构造剥蚀地貌，以构造作用为主，冰川刨蚀切割作用较强烈。

4.1.3 气候与气象

区内为典型的大陆性内陆干旱气候，具有干燥少雨特点。气候总体夏季炎热，冬季严寒，昼夜温差大。夏季 6~8 月间平均气温为 25.3~27.5℃，极端可达 43.6℃；冬季气温最冷月份为 12 月至来年 2 月，平均最低气温为-13.0℃，极端最低气温可达-23.3℃以下；年平均气温 11.7℃。年平均降水量为 28.5mm，多集中于夏季 6~8 月，且多为短暂性的暴雨，日最大降雨量为 31.4mm（2017 年 7 月 31 日）；年均蒸发量 2920.2mm，蒸发量大于降雨量；年均无霜期 189~193 天，年均日照数 3103.2 小时。春秋两季多风，风向多为北东、东，风力最大达 6~7 级以上，年平均风速为 2.7m/s，最大风速可达 40m/s。春秋两季多扬尘。区内总体的气候特点风大、多浮尘、少雨、干旱，气候多变，昼夜温差大，每年 3~11 月较适宜野外生产工作。

项目区气象要素统计见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区周边气象要素表

月份 项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均	备注
气温 (°C)	平均气温	-7.4	-1.7	6.8	15.6	21.3	25.3	27.5	25.9	20.1	11.0	1.9	-5.6	11.7	1、为 1971-2023 年资料统计。 2、为且末县车尔臣河气象站观测资料，站址： 北纬:****" 东经:****" 站址海拔高程为 911m。
	平均最高气温	-0.5	6.0	15.0	24.3	29.9	33.7	33.7	34.7	29.5	20.9	10.0	1.0	19.9	
	极端最高气温	9.6	17.0	27.3	37.3	38.3	42.2	42.9	43.6	39.6	32.8	25.1	17.5	31.1	
	平均最低气温	-13.0	-8.3	-0.9	6.9	12.4	16.6	19.2	17.2	11.2	3.0	-4.1	-10.6	4.1	
	极端最低气温	-23.3	-19.1	-13.1	-6.0	0.7	4.9	10.1	6.9	1.7	-8.2	-15.6	-21.4	-6.9	
	日较差	12.3	12.2	13.9	15	15.2	15.9	15.2	15	15.7	16.4	13.7	11.5	14.3	
平均降水量 (mm)		0.8	0.4	1.1	0.9	1.9	5.2	11.5	5.4	0.4	0.2	0.4	0.8	28.5	
最多月降水量 (mm)		1.6	1.2	3.8	6.8	10.1	13.2	18.1	18.7	11.2	8.2	3.0	2.1	98.5	
日最大降水 (mm)	极值	2.3	2.9	8.2	9.6	13.5	18.2	28.3	18.3	10.7	11.5	10.8	5.1	28.3	
	日期	21	17	18	26	11	8	24	3	19	5	2	13	7月24日	
降水日数		1.1	0.5	0.5	0.8	1.2	2.8	3.0	1.8	0.5	0.2	0.2	0.8	13.4	
蒸发量 (mm)		28.3	103.4	218.5	308.9	366.7	412.2	443.6	346.4	283.3	211.6	163.8	33.5	2920.2	
平均风速 (m/s)		1.9	2.2	3.2	4.2	4.5	3.2	2.8	2.7	2.4	1.9	1.8	1.6	2.70	
最大风速 (m/s)		5.0	7.0	22	40	27	21	11	9.0	8.0	6.0	7.0	5.0	最大 40	

4.1.4 水文和水文地质

4.1.4.1 地表水系特征

区内水系不发育，未见地表水体，仅在矿区西部分布有两条干涸河道，一条北东-南西向展布，一条北西-南东向展布。距离矿区最近的地表水体为塔什萨依河上游河段，该河流从矿区以西约 2km 处自南向北径流而过。塔什萨依河全长 250km，径流量一般 500~2000L/s，春夏季节水量大，冬季水量小，夏季洪水频发，一般洪水季节在 6-8 月，矿区历年发洪水次数平均在 9 次以上，大洪水经常冲毁道路，造成灾害。该河发源于矿区南部阿尔金山主峰肃拉穆塔格山，向北流过阿尔金山进入塔克拉玛干沙漠南缘，再向东最终进入台特玛湖一带，为冰川雪融水，水量充沛，水质好，可以作为矿山生产及生活用水。

4.1.4.2 区域水文地质特征

(1) 地下水类型

根据地下水的赋存条件和含水介质，本区域地下水可分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水三类，现分述如下：

1) 第四系松散岩类孔隙水

富水性中等区：主要分布在河谷底部河流两岸及沟谷地势低洼处，岩性为灰白色、灰黄色的粗颗粒土砂卵砾石(Qhal+pl)，以碎石、角砾或砾砂等为主，混杂有块石或漂石，充填物为粉土及粘性土。厚度约 5m~10m，具二元结构，上部以细粒土为主，下部为碎石土。分选磨圆较差，成棱角状或次棱角状，松散-稍密，地下水埋深 2.0m~6.0m，含水层厚度 2.0m~5.0m，富水性中等。该类含水层为冲洪积成因，与下伏基岩裂隙水水力联系密切，属于单一潜水含水层，受河水的渗漏补给和下伏基岩裂隙水的顶托补给。

富水性弱区：主要分布于常年流水河两侧的台地上，覆盖于石英岩、片岩之上。岩性为灰白色或灰黄色的粉细砂（风积砂（Qheol）），松散状态，分选性较好，颗粒均匀，厚度不大，为风积产物。地层的渗透性较好，为透水层。主要由大气降水补给，局部地势低洼处含有季节性潜水。

2) 基岩裂隙水

区域内各类基岩均发育有基岩裂隙水，其富水性有一定的差异。根据赋存介

质的不同，可进一步划分为基岩风化裂隙水和基岩构造裂隙水两个亚类，分述如下：

①基岩风化裂隙水

在区域内基岩中均有分布，发育程度受岩性和构造的发育程度不同而差异较大，分述如下：

弱富水性含水层区：在长城系巴什库尔干岩群、蓊县系塔昔达坂群、古元古界阿尔金岩群变质岩中，风化裂隙发育深度较大，是区域内分布最为广泛的含水层。含水层岩性主要为节理裂隙发育的强风化和中风化硬质岩石，岩性有灰黑色灰黑色含石榴子石二云石英片岩、灰黑色黑云石英片、灰白色大理岩及灰黑色黑云斜长片麻岩。水富水性一般，属于弱富水性含水层。

富水性微弱区：在奥陶世侵入岩（O）风化裂隙中，赋存有厚度不大的风化裂隙水，含水层岩性为片麻状花岗岩。强风化带厚度约2~25m，地下水主要赋存在浅表风化裂隙中，主要接受大气降水的补给，渗透性较差，富水性弱。而强风化以下基岩的渗透性较差，富水性微弱，可按照隔水层考虑。

②基岩构造裂隙水

地下水主要埋藏在与构造作用有关的基岩褶皱和断层或断层破碎带中。区域内的褶皱、断裂等构造发育程度较好，断裂主要表现为张性构造特征，但大多充填有褐红色薄膜状长英质微细脉或方解石脉等岩脉，一般宽1~2mm，故其渗透性受一定的影响。据以往钻孔资料，构造破碎带在垂向上分布规律性不强，一般的厚度约1.00~8.60m。断层破碎带在区内成为贯通基岩地下水的运移通道和富集空间，主要接受大气降水和基岩风化带裂隙水的补给，其水文地质特征和富水性差异较大。

根据以往资料判断，上部基岩风化裂隙水和下部基岩构造裂隙水含水层之间水力联系密切，可按照一个含水层考虑。由于补给条件差，基岩裂隙水的渗透性较差，富水性等级为弱。

(2) 地下水补给、径流、排泄特征

根据区域水文地质条件，按与矿区相联系的地下水汇水范围划分水文地质单元。地下水的补给受岩性、构造及地形地貌条件的影响，其补给方式和补给量具

有明显的差异，具体如下：

1) 松散岩类潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要接受河水的渗漏补给、山区基岩裂隙水的侧向径流补给、泉水的排泄补给及下伏基岩裂隙水的顶托补给。地下水总体上自河谷两侧高阶地、低阶地向漫滩径流，其流向在漫滩处与河流斜交，向下游方向径流。潜水的排泄以侧向径流向下游排泄为主，也会随着河流两岸地形、地层分布情况而出现地下水反补河水的情况。第四系潜水和河水水力联系密切。

2) 基岩裂隙水

分布于全区，地形较陡，切割强烈，相对高差大，侵蚀强烈，有利于地表水及地下水径流、排泄。该区以大气降水和雪山融雪水的入渗补给为主，区域地表水主要位于矿区西部约 2km 的塔什萨依河上游沟谷底部，由于区域山高坡陡，相对高差约 500m，地表水大部分沿沟从地表向东径流，少部分沿岩层节理裂隙下渗，进入地下水系统，转换成地下水。

裂隙水在河谷沿岸以泉的形式溢出地表，汇入沟谷地表径流，最终泄入河流主河道。由于沟谷内第四系松散层有一定的厚度和分布范围，且下伏基岩裂隙较发育，区域地表水和地下水水力联系较为密切。

4.1.4.3 矿床水文地质条件

1、矿区所属区域水文地质单元中的位置及最低侵蚀基准面的确定

(1) 矿区所属区域水文地质单元中的位置

矿区属于阿尔金西段北麓的中高山区水文地质单元，区域水文单元为径流区。区内水系不发育，未见地表水体。距离矿区最近的地表水体为塔什萨依河上游河段，该河流补给方式以冰川雪融水为主，水量充沛，水质好，可以作为矿山生产及生活用水。区内海拔在 3140~4423 米之间，相对高差一般小于 400 米，地形坡度 10~25°，局部可达 35° 以上；基岩裸露率超过 70%，地表残坡积物总体覆盖度较少。

(2) 最低侵蚀基准面的确定

矿区属阿尔金西段北麓中高山区水文地质单元，地貌分区成因类型属侵蚀构造，成因形态类型属中-高山地形，主要补给来源为大气降水、泉水和雪融水。矿

区总体地势南高、北低，区内均为干涸河道，未见地表水。

距离矿区最近的地表水体为西部约 2km 的塔什萨依河上游，距离工作区直距 2km，为常年性河流，春夏季节水量大，冬季水量小，水面标高为 2915m，离矿区较远，且该标高远低于本矿区最低标高 3140m 和本次资源量估算最低标高 3360m。

因本矿区最低海拔高度为 3140m，因此，本次确定矿区最低侵蚀基准面为 3140m。

2、矿区含水层特征

通过矿区前期地质平硐等深部工程施工，在矿区内未未发现地下水。根据区域水文地质特征，结合邻区水文地质资料，判断矿区内第四系松散岩类透水性好，但气候干旱，地下水补给条件差；基岩风化裂隙弱富水区富水性弱；且均在地下水位之上，故将矿区地下水划分为：第四系松散岩类不含水层（I）和基岩风化裂隙弱富水区（II），地下水的基本类型为基岩裂隙水。

矿区内分布最为广泛的变质岩类由于受风化作用和构造作用的影响，地下水主要赋存在裂隙中，富水性等级为弱，是矿区主要的含水层岩组。

（1）第四系松散岩类透水不含水层（I）

该透水不含水层主要分布于在矿区北、西侧的沟谷中，由物理、化学风化和间歇性洪流地表水流沿沟谷搬运、堆积。主要由岩块、碎石、角砾、砂、亚砂土及亚粘土等组成，其厚度 0.2~3.5 米左右，该层固结性差，结构疏松，孔隙比大，透水性好。由于矿区地下水补给来源为大气降水，而矿区干旱少雨，地下水补给条件差，第四系全新统冲积层分布在地下水位以上，通常均不含水，故将其划为透水不含水层。

（2）基岩风化裂隙弱富水区（II）

基岩裂隙含水层是区内分布最为广泛的含水层，岩性主要有片麻岩、大理岩、花岗岩等。

该含水岩组的补给来源为上游径流补给和两侧中高山基岩裂隙水侧向径流补给，以及融雪的渗漏补给，地下水总体上自高而下向地势低洼处径流，受微地貌控制而局部流向发生变化，该类地层富水性弱。

地下水主要赋存在强风化带及构造裂隙中，主要接受上游径流补给和两侧中高山基岩裂隙水侧向径流补给，其次是积雪融水补给，地下水多数沿裂隙渗流至沟谷侵蚀基准面附近，并转化为谷底松散层孔隙水分散排泄，矿区内未见泉水出露。

表 4.1-2 矿区深部工程水位观测统计表

孔号	控制最低标高(m)	静止水位观测数据(m)
PD2-1	3364.8	未见地下水
PD2-1	3383.4	未见地下水
PD2-1	3402.9	未见地下水

3、地下水动态及其补给、径流与排泄

矿区基岩出露较好，第四系覆盖较少，无断裂构造及构造破碎带，根据地下水赋存条件和水力特征，将矿区内的地下水划分为冲洪积松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，并以基岩裂隙水为主。

矿区无地表水体，也未见地下水露头，前期地质施工 3 个硐探工程，控制最低标高均未见地下水，说明矿体分布在地下水水位之上。区内地下水的补给来源为大气降水、冰雪消融水和季节性地表水，这些补给水源直接垂直入渗补给冲洪积松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，而松散岩类孔隙水又间接入渗补给基岩裂隙水。由于矿区气候干燥，降水稀少，蒸发量大，且残坡积总体覆盖度较少，自然排水条件良好，故大部分降水以地表径流和蒸发方式排泄，仅有少部分降水渗入补给基岩裂隙水。地下水在径流过程中，除部分顺节理裂隙向深部运动外，主要由北向南、由东向西径流排泄出矿区。因此，矿区地下水总体上在裂隙的控制下，一部分通过裂隙以侧向地下迳流的方式，在地下潜流由北向南方向排泄于位置较低的基岩含水层，最终潜流于塔什萨依河中；另一部分则通过地表蒸发、植物蒸腾，以垂向的方式排泄，回到大气中。

4、矿床充水条件

(1) 矿床充水水源

矿区属高山区，总体地势东高西低，地形有利于自然排水，年均降水量 28.5 毫米，矿区岩体中赋存有少量的基岩裂隙潜水，主要接受大气降水补给。

矿体出露地表，适合露天开采，由于矿体最低开采标高位于矿区内最低侵蚀

基准面以上，设计开采方式以水平分层台阶式开采为主。前期矿区地质钻探未揭露到地下水，矿床赋水性较差，前期地质工作中施工钻孔均为干孔，未见孔内涌水现象，岩石渗透性较差，矿山拟设最低开采标高为 3360 米，高于矿区内最低侵蚀基准面标高 3140 米，矿床赋水性差，所有 3 个平硐均未见涌水现象，岩石渗透性差，矿体呈正地形产出，自然排水条件良好。因此，本矿区开采标高以上岩石透水性差，为不含水层，地下水对矿床补给微弱，不能成为充水水源，本矿床充水水源为大气降水。

(2) 矿床充水方式

属于典型的高原高山荒漠气候，冬季寒冷，夏季凉爽，冬春较长，夏秋较短，昼夜温差大，四季明显，日照时间长，光照强烈。多年平均降水量 28.5 毫米，多年平均蒸发量达 2920.2 毫米，蒸发量远大于降水量。

本次拟设最低开采标高位于最低侵蚀基准面之上，且在 4 处露天开采境界外围设置截水沟，将地表水拦截至开采境界外，防止地表水流入采场，影响采场生产和边坡稳定。矿床富水性弱，与地下水水力联系较微弱，即使偶遇强降雨的情况，也可通过人工抽排的方式将积水快速疏干。综合判断开采活动不会对采坑造成充水。

5、水文地质勘查类型

矿区岩性主要为片麻岩、大理岩、矽卡岩化大理岩、花岗岩等，区内构造不发育，残坡积覆盖度较少，无地表水体。矿山拟设最低开采标高为 3360 米，高于矿区最低侵蚀基准面标高（3140 米），矿床充水含水层富水性弱，地下水补给条件差。开采境界内无地下水活动，故造成充水的主要因素是大气降水。

因此，矿床属于以基岩裂隙为主，接受大气降水补给的无地下水威胁的水文地质条件简单的矿床，根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12791-2021），将本矿床划分为水文地质条件简单的大气降水充水矿床，水文地质勘探类型为二类一型。

4.1.5 土壤与植被

植被：矿区植被属于高寒荒漠植被或高寒戈壁荒漠植被，总体植被发育程度较弱，主要以超旱生、强抗寒的灌木、半灌木和草本植物为主，形成较稀疏的荒漠植被群落，如驼绒藜、蒿属、针茅属以及一些垫状植物，这些植物植株低矮（植物高度多小于 0.3 米），根系发达，以适应强风、干旱和贫瘠的土壤；植被主要集中于地势相对低洼、能短暂汇集微量水分的浅沟或缓坡中，其分布不均匀，群落单一，多呈点状、簇状、片状分布，植被种类稀少，群落结构简单，覆盖度低（植被覆盖度通常低于 5%甚至局部无植被），生物量小，生态系统较脆弱。

土壤：矿区大部分区域基岩裸露，裸露区风化强烈，以物理风化为主，局部坡面及低洼处覆盖有少量残破积物和风积沙土，厚度不一，一般在 0.2~1 米，第四系洪积物总体发育程度较弱，主要发育在局部干沟内，厚度不一，一般在 0.5-2 米，局部达 3 米以上；地表土壤颜色为土黄色到杂色，成分主要以石英岩、大理岩、花岗岩碎屑、砂砾质和粘性土组成，砾石含量一般小于 50%（以棱角状、次棱角状为主），成土作用微弱，土壤发育原始，主要表现为土层浅薄、质地多为砾质砂土或砂土、富含砾石和石块、有机质含量极低，土壤剖面分层不明显，与下部母质过渡清晰，且由于植被稀少，局部地表有黑色荒漠漆皮（风化膜）覆盖的砾石，形成“戈壁滩”景观；矿区土壤容重小于 $1.65\text{g}/\text{cm}^3$ ，有效土层厚度 0.1-0.6 米，土壤表层 0.2 米为有机质层，有机质含量在 $4.38\text{g}/\text{kg}$ 左右；土壤 pH 值在 7.88-8.69。

根据《新疆维吾尔自治区土壤类型图》和野外实地调查，矿区土壤类型主要为荒漠土（灰棕漠土），其特点是颜色为灰棕色，土壤有机质含量低，碎石角砾含量高，土质疏松。

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 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）项目所在区域达标判定，优先采用国家或者地方生态主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次区域环境质量现状参考生态环境部环境空气

质量模型技术支持服务系统网站“<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>”发布的 2024 年巴音郭楞蒙古自治州环境空气质量状况，作为本项目环境空气质量现状评价常规因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源，基本污染物环境空气质量现状见评价结果详见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	评价指标	现状浓度/	标准限值/	占标率 /%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	74	60	123.33	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	30	86.67	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.50	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	121	160	75.63	达标

由上表可知，项目所在区域巴音郭楞蒙古自治州 2024 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 的年均浓度，CO 日均浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求；PM₁₀ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求，PM₁₀ 超标主要是受当地气候干燥，浮尘天气等影响。因此，项目所在区域为不达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

本评价采用补充监测的方法开展其他污染物环境空气质量现状调查，由新疆环保集团环境检测科技有限公司于 2026 年 4 月 20 日~28 日进行了现场监测，设置了 1 个监测点，监测因子 TSP。

补充监测时间：2026 年 4 月 20 日~28 日，连续 7 天。

监测点位：见表 4.2-2。

表 4.2-2 其他污染物监测点位基本信息表

编号	点位名称	地理坐标	与项目方位及距离	备注
Q1	生活区		矿区内	补充监测

监测结果与评价：

评价结果见表。

表 4.2-3 其他污染物补充监测数据评价表

监测因子	监测结果统计		Q1
TSP	日均值	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	300

		浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	207~278
		最大占标率%	92.67
		超标率 (%)	0
		最大超标倍数 (倍)	/

监测结果表明：TSP 的日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准要求。

4.2.2 水环境现状调查与评价

(1) 地表水环境质量现状调查

区内水系不发育，未见地表水体，仅在矿区西部分布有两条干涸河道，一条北东-南西向展布，一条北西-南东向展布。距离矿区最近的地表水体为塔什萨依河上游河段，该河流从矿区以西约 2km 处自南向北径流而过。

本项目运营过程无生产废水、生活污水排放，项目矿权范围内不涉及该溪流区域，项目与地表水体并无水力联系，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，无需开展地表水水环境质量现状调查。

(2) 地下水环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 内容，在监测井较难布置的基岩山区，当地下水质监测点数无法满足地下水水质监测点布设要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。

项目矿区位于阿尔金山腹地，根据《且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》及现场勘查，矿区地下水类型为基岩裂隙水类型，赋存于基岩裂隙体中，主要接受大气降水补给为主，以基岩裂隙为排泄通道及赋存空间，多为地下径流方式排泄。矿区基岩为较破碎岩体（变质岩），透水性中等。矿区位于高山区，当地最低侵蚀基准面为矿区最低海拔高度 3140m，4 个矿体位于高山斜坡地带，拟设最低开采标高为 3360 米，高于矿区最低侵蚀基准面标高（3140 米），与最低侵蚀基准面高差大于 200m，推断拟开采区地下水位埋藏较深，矿山拟开采矿体均位于地下水位以上，矿山采矿活动不造成含水层破坏。据前期地质施工 3 个硐探工程观察，地表 100m 以下仍无明显示地下水的特征，属于监测井较难布置的基岩山区，矿区所在水文地质单元范围内无集中或分散居住区、居民点，无自打井，不具备地下水监测条

件，项目矿体开采不会影响地下水疏排、也无地下涌水可能，因此本项目不开展地下水现状监测。

4.2.3 声环境现状调查与评价

4.2.3.1 监测布点

本次在项目矿区东、南、西、北厂界外各设置1个声环境质量监测点，共4个，见表。

4.2.3.2 监测时间及频次

监测时间为2026年4月20日，昼、夜各监测一次。

4.2.3.3 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行。

4.2.3.4 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，见表4.2-4。

表 4.2-4 环境噪声限值

声环境功能区类别	标准限值/ dB (A)	
	昼间	夜间
3类	65	55

4.2.3.5 监测结果

声环境质量现状监测结果见表4.2-5。

表 4.2-5 声环境质量现状监测结果

监测点位	昼间			夜间		
	监测结果	标准	达标情况	监测结果	标准	达标情况
Z1 北厂界	44	65	达标	40	55	达标
Z2 东厂界	44	65	达标	40	55	达标
Z3 南厂界	43	65	达标	40	55	达标
Z4 西厂界	43	65	达标	40	55	达标

由监测结果可知，项目区声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准限值。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 土壤类型调查

矿区土壤类型较简单，仅荒漠土（灰棕漠土）一种类型土壤，其特点是颜色

为灰棕色，土壤有机质含量低，碎石角砾含量高，土质疏松。

4.2.4.2 土壤理化性质调查

委托新疆环保集团环境检测科技有限公司于2026年4月20日对本项目工业场地范围内的土壤进行采样，并分析其理化性质。

土壤采样现场记录了调查时间、经度、纬度、层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物，实验室测定了pH值、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、总孔隙度。土壤理化性质调查结果详见表4.2-6。

表 4.2-6 土壤理化特性调查表

点位		T1		
点位坐标				
采样时间				
采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	碎屑结构	碎屑结构	碎屑结构
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量 (%)	30%	20%	10%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH值 (无量纲)	8.46	8.53	8.55
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	2.2	2.5	2.6
	氧化还原电位 (mV)	370	343	321
	饱和导水率 (mm/min)	0.730	0.719	0.719
	土壤容重 (g/cm ³)	1.40	1.39	1.40
	孔隙度 (%)	45.9	49.5	49.6

4.2.4.3 监测布点及监测因子

本项目土壤评价工作等级为污染影响型三级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在工业场地内可能影响较重的装置和设施附近共设5个表层样点。

4.2.4.4 评价标准及评价方法

评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

评价方法：标准指数法。

4.2.4.5 监测结果及评价

土壤监测统计结果见表。

表 4.2-7 T1 土壤监测结果统计表

采样地点				
深度			标准限值 (mg/kg)	
检测项目	单位	检测结果		标准指数
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	28	4500	0.0062
氰化物	mg/kg	<0.01	135	
砷	mg/kg	6.33	60	0.1055
镉	mg/kg	0.1	65	0.0015
六价铬	mg/kg	<0.5	5.7	
铜	mg/kg	15	18000	0.0008
铅	mg/kg	6.6	800	0.0083
汞	mg/kg	0.257	38	0.0068
镍	mg/kg	17	900	0.0189
四氯化碳	μg/kg	<2.1	2.8	
氯仿	μg/kg	<1.5	9	
氯甲烷	μg/kg	<3	37	
氯乙烯	μg/kg	<1.5	0.43	
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	9	
二氯甲烷	μg/kg	<2.6	616	
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	54	
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	5	
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	596	
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	840	
苯	μg/kg	<1.6	4	
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5	
三氯乙烯	μg/kg	<0.9	2.8	
甲苯	μg/kg	<2.0	1200	
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	5	
四氯乙烯	μg/kg	<0.8	53	
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	2.8	
氯苯	μg/kg	<1.1	270	
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	10	
乙苯	μg/kg	<1.2	28	
间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	570	
邻二甲苯	μg/kg	<1.3	640	
苯乙烯	μg/kg	<1.6	1290	
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	6.8	
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	0.5	
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	20	
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	560	

苯胺	mg/kg	<0.08	260	
2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256	
硝基苯	mg/kg	<0.09	76	
萘	mg/kg	<0.09	70	
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15	
蒽	mg/kg	<0.1	1293	
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	15	
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151	
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15	
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5	
苯酚	mg/kg	<0.04		
2-氯酚	mg/kg	<0.04	2256	
邻-甲酚	mg/kg	<0.02		
对/间-甲酚	mg/kg	<0.02		
2-硝基酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二氯酚	mg/kg	<0.03		
2,6-二氯酚	mg/kg	<0.03		
4-氯-3-甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4,6-三氯酚	mg/kg	<0.03	137	
2,4,5-三氯酚	mg/kg	<0.03		
2,4-二硝基酚	mg/kg	<0.08	562	
4-硝基酚	mg/kg	<0.04		
2,3,4,6-四氯酚	mg/kg	<0.02		
2,3,4,5-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2,3,5,6-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2-甲基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.03		
五氯酚	mg/kg	<0.07	2.7	
地乐酚	mg/kg	<0.02		
2-环己基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.02		

表 4.2-8 T2 土壤监测结果统计表

采样地点				
深度				
检测项目	单位	检测结果	标准限值 (mg/kg)	标准指数
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	30	4500	0.0067
砷	mg/kg	2.14	60	0.0357
镉	mg/kg	0.14	65	0.0022
六价铬	mg/kg	<0.5	5.7	
铜	mg/kg	2	18000	0.0001

铅	mg/kg	5.5	800	0.0069
汞	mg/kg	0.014	38	0.0004
镍	mg/kg	7	900	0.0078
苯	μg/kg	<1.6	4	
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	
萘	mg/kg	<0.09	70	
氰化物	mg/kg	<0.01	135	
苯酚	mg/kg	<0.04		
2-氯酚	mg/kg	<0.04	2256	
邻-甲酚	mg/kg	<0.02		
对/间-甲酚	mg/kg	<0.02		
2-硝基酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二氯酚	mg/kg	<0.03		
2,6-二氯酚	mg/kg	<0.03		
4-氯-3-甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4,6-三氯酚	mg/kg	<0.03	137	
2,4,5-三氯酚	mg/kg	<0.03		
2,4-二硝基酚	mg/kg	<0.08	562	
4-硝基酚	mg/kg	<0.04		
2,3,4,6-四氯酚	mg/kg	<0.02		
2,3,4,5-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2,3,5,6-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2-甲基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.03		
五氯酚	mg/kg	<0.07	2.7	
地乐酚	mg/kg	<0.02		
2-环己基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.02		

表 4.2-9 T3 土壤监测结果统计表

采样地点				
深度			标准限值 (mg/kg)	标准指数
检测项目	单位	检测结果		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	26	4500	0.0058
砷	mg/kg	8.64	60	0.1440
镉	mg/kg	0.1	65	0.0015
六价铬	mg/kg	<0.5	5.7	
铜	mg/kg	15	18000	0.0008
铅	mg/kg	5.9	800	0.0074
汞	mg/kg	0.003	38	0.0001
镍	mg/kg	17	900	0.0189
苯	μg/kg	<1.6	4	

苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	
萘	mg/kg	<0.09	70	
氰化物	mg/kg	<0.01	135	
苯酚	mg/kg	<0.04		
2-氯酚	mg/kg	<0.04	2256	
邻-甲酚	mg/kg	<0.02		
对/间-甲酚	mg/kg	<0.02		
2-硝基酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二氯酚	mg/kg	<0.03		
2,6-二氯酚	mg/kg	<0.03		
4-氯-3-甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4,6-三氯酚	mg/kg	<0.03	137	
2,4,5-三氯酚	mg/kg	<0.03		
2,4-二硝基酚	mg/kg	<0.08	562	
4-硝基酚	mg/kg	<0.04		
2,3,4,6-四氯酚	mg/kg	<0.02		
2,3,4,5-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2,3,5,6-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2-甲基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.03		
五氯酚	mg/kg	<0.07	2.7	
地乐酚	mg/kg	<0.02		
2-环己基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.02		

表 4.2-10 T4 土壤监测结果统计表

采样地点				
深度			标准限值 (mg/kg)	标准指数
检测项目	单位	检测结果		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	23	4500	0.0051
砷	mg/kg	4.01	60	0.0668
镉	mg/kg	0.09	65	0.0014
六价铬	mg/kg	<0.5	5.7	
铜	mg/kg	17	18000	0.0009
铅	mg/kg	6.6	800	0.0083
汞	mg/kg	0.032	38	0.0008
镍	mg/kg	19	900	0.0211
苯	μg/kg	<1.6	4	
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	
萘	mg/kg	<0.09	70	
氰化物	mg/kg	<0.01	135	
苯酚	mg/kg	<0.04		

2-氯酚	mg/kg	<0.04	2256	
邻-甲酚	mg/kg	<0.02		
对/间-甲酚	mg/kg	<0.02		
2-硝基酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二氯酚	mg/kg	<0.03		
2,6-二氯酚	mg/kg	<0.03		
4-氯-3-甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4,6-三氯酚	mg/kg	<0.03	137	
2,4,5-三氯酚	mg/kg	<0.03		
2,4-二硝基酚	mg/kg	<0.08	562	
4-硝基酚	mg/kg	<0.04		
2,3,4,6-四氯酚	mg/kg	<0.02		
2,3,4,5-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2,3,5,6-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2-甲基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.03		
五氯酚	mg/kg	<0.07	2.7	
地乐酚	mg/kg	<0.02		
2-环己基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.02		

表 4.2-11 T5 土壤监测结果统计表

采样地点				
深度				
检测项目	单位	检测结果	标准限值 (mg/kg)	标准指数
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	36	4500	0.0080
砷	mg/kg	6.48	60	0.1080
镉	mg/kg	0.08	65	0.0012
六价铬	mg/kg	<0.5	5.7	
铜	mg/kg	16	18000	0.0009
铅	mg/kg	6.4	800	0.0080
汞	mg/kg	<0.002	38	
镍	mg/kg	18	900	0.0200
苯	μg/kg	<1.6	4	
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	
萘	mg/kg	<0.09	70	
氰化物	mg/kg	<0.01	135	
苯酚	mg/kg	<0.04		
2-氯酚	mg/kg	<0.04	2256	
邻-甲酚	mg/kg	<0.02		
对/间-甲酚	mg/kg	<0.02		
2-硝基酚	mg/kg	<0.02		

2,4-二甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二氯酚	mg/kg	<0.03		
2,6-二氯酚	mg/kg	<0.03		
4-氯-3-甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4,6-三氯酚	mg/kg	<0.03	137	
2,4,5-三氯酚	mg/kg	<0.03		
2,4-二硝基酚	mg/kg	<0.08	562	
4-硝基酚	mg/kg	<0.04		
2,3,4,6-四氯酚	mg/kg	<0.02		
2,3,4,5-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2,3,5,6-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2-甲基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.03		
五氯酚	mg/kg	<0.07	2.7	
地乐酚	mg/kg	<0.02		
2-环己基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.02		

表 4.2-12 T6 土壤监测结果统计表

采样地点				
深度			标准限值 (mg/kg)	标准指数
检测项目	单位	检测结果		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	32	4500	0.0071
砷	mg/kg	6.26	60	0.1043
镉	mg/kg	0.09	65	0.0014
六价铬	mg/kg	<0.5	5.7	
铜	mg/kg	15	18000	0.0008
铅	mg/kg	6.6	800	0.0083
汞	mg/kg	0.018	38	
镍	mg/kg	18	900	0.0200
苯	μg/kg	<1.6	4	
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	
萘	mg/kg	<0.09	70	
氰化物	mg/kg	<0.01	135	
苯酚	mg/kg	<0.04		
2-氯酚	mg/kg	<0.04	2256	
邻-甲酚	mg/kg	<0.02		
对/间-甲酚	mg/kg	<0.02		
2-硝基酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二甲酚	mg/kg	<0.02		
2,4-二氯酚	mg/kg	<0.03		
2,6-二氯酚	mg/kg	<0.03		
4-氯-3-甲酚	mg/kg	<0.02		

2,4,6-三氯酚	mg/kg	<0.03	137	
2,4,5-三氯酚	mg/kg	<0.03		
2,4-二硝基酚	mg/kg	<0.08	562	
4-硝基酚	mg/kg	<0.04		
2,3,4,6-四氯酚	mg/kg	<0.02		
2,3,4,5-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2,3,5,6-四氯酚	mg/kg	<0.03		
2-甲基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.03		
五氯酚	mg/kg	<0.07	2.7	
地乐酚	mg/kg	<0.02		
2-环己基-4,6-二硝基酚	mg/kg	<0.02		

由监测结果可知，各监测点各监测因子均满足《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。

4.2.5 生态现状调查与评价

4.2.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所处区域为V帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区——V3 阿尔金山荒漠草原生物多样性保护生态亚区——76. 阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区。矿区所属生态功能区及区域主要生态问题、主要生态敏感因子及敏感程度、主要保护目标及保护措施详见表 4.2-13。

表 4.2-13 项目所在区域生态功能区划及具体保护要求

项目	区划
生态区	V帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区
生态亚区	V3 阿尔金山荒漠草原生物多样性保护生态亚区
生态功能区	76. 阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区
主要生态服务功能	
主要生态环境问题	
生态敏感因子、敏感程度	
主要保护目标	
主要保护措施	
适宜发展方向	

4.2.5.2 土地利用类型

本项目所在区域土地利用类型为规划的工业用地。

4.2.5.3 土壤类型

土壤类型的分布受生物、气候、水文及其地质条件的影响，区域内分布的土壤有高山寒漠土、高山漠土、棕钙土、草甸土和亚高山草原土。项目区土壤类型为高山寒漠和亚高山草原土。

高山寒漠土是高山特有的冰碛地衣和流石滩植被下发育的土壤。寒冻风化作用强烈，土壤石质化，土粒常填充于石缝，土层极薄，厚约 20-30cm，剖面分化不明显。土表常有微向上突起的融冻结壳，或绳纹状融冻泥流痕迹。表层呈暗灰棕色，有机质含量 $<0.5\%$ ，下部土体为灰棕色坚实冰土层，微显片状结构。

项目区土壤养分较差，肥力不高，加上缺少水源，气候恶劣，植被生长不佳，载畜量有限，没有利用价值。

4.2.5.4 植被

矿区位于阿尔金山高山腹地，按中国植被自然地理区划划分，项目所在区域属植被型组：5 荒漠，植被型：(31)高寒垫状矮半灌木荒漠，群系：垫状驼绒藜高寒荒漠。该区域植被组成简单、分布不均。区域内分布的野生植物中，未见国家及新疆维吾尔自治区保护植物。

评价区的地质地貌、气候等自然因素处于相对稳定状态，地形、地貌等对植被的影响主要通过水分、盐分、矿质养分的分配差异体现出来，评价区植被类型主要为琵琶柴+木本猪毛菜群系，属于灌木荒漠植物，此群系是该区山地荒漠草场植被的建群种，属于低覆盖度草地，植被盖度在 5%以下，伴生群系主要有驼绒藜+沙生针茅群系。矿区范围内仅有少量稀疏植被分布。

总体看来，评价区域地处荒漠地区，土壤有机质含量低，因此，植被以荒漠植被为主，属典型的荒漠生态景观。

4.2.5.5 野生动物

按中国动物地理区划的分级标准，项目区属古北界、中亚亚界、蒙新区、天山山地亚区。因该区域地处阿尔金山腹地高山区，为典型高寒气候，野生动物的栖息生境极为简单，主要为荒漠（高山荒漠）。因高寒和食物短缺，加之乔灌木植被稀少，无栖息及躲藏之地，野生动物分布数量较少，尤其是大型野生脊椎动物，在该区域野外考察中仅多见啮齿类活动的痕迹。

据调查及资料考证，该区域活动的野生动物约有 3 种，其中爬行纲 2 种，鸟纲 1 种。爬行类的蜥蜴和哺乳类的啮齿动物是项目区内主要建群种动物。该地区内的野生动物通过长期观察，项目区域内分布的野生脊椎动物种类较少。

在评价区域内未发现国家及自治区级重点保护的稀有动物及受保护的野生植物种群，也不存在野生动物栖息地及迁徙路线，属于生态环境非敏感区。

4.3 环境保护目标调查

本项目周边 10km 范围内无居民区、学校、医院等环境保护目标。

4.4 区域污染源调查

本项目没有拟被替代的污染源，评价范围内也没有在建、拟建项目污染源。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 生态影响预测与评价

5.1.1 施工期生态影响分析

工程建设对区域生态体系稳定性影响的主要途径是地表扰动。对区域景观的影响随着项目开发建设，表层剥离、人工营地、简易道路、地表变形等景观格局的变化，使矿区固有的自然生态功能部分丧失。同时，产生了水土流失、破坏生态问题，而且随着时间的推移和开发规模的扩大，这种景观结构的变化还会不断延伸、扩大。

综上所述，项目施工期主要生态环境影响具体表现在以下几方面：占地、水土流失、植被破坏、对野生动物的惊扰影响以及矿区生态景观的影响等。

(1) 占地影响分析

本项目施工期主要建设内容包括露天采场首采区剥离、矿山道路、生活营地、废石场等部分组成，总占地面积 7.6594 公顷，露天采矿场、矿部生活区、废石堆放场、矿山道路等工程占地情况见表 5.1-1。基建结束后，矿山道路能够从厂区到达采场上部的开采平台。项目永久占地将改变被占土地的原有土地功能、改变地表土层及土壤结构，从根本上改变了所占区域地表覆盖层类型和性质、土壤的坚实度、通透性和机械物理性质，属不可逆影响，占地地表的土壤生产功能将消失。

根据且末县自然资源局出具的矿山土地利用现状类型及权属证明（数据来源三调），并结合《自然资源部办公厅关于印发〈国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）〉的通知》（自然资办发〔2020〕51号）和《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T1055-2019）规范，矿区土地利用现状为其他土地

（23）-裸岩石砾地（2307），土地权属为且末县国有，使用期限为 13 年 4 个月（基建期 1 年+生产期 12 年 4 个月）。

表 5.1-1 矿区土地利用现状表

一级地类		二级地类		预测损毁面积（hm ² ）	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
23	其他土地	2307	裸岩石砾地	7.6594	2.14%

(2) 水土流失影响分析

矿区表层剥离、矿区道路建设等施工，要进行开挖地表和地面建设，施工活动对实施区域的地表造成局地性破坏和扰动，不同程度的破坏施工区域的土壤结构，扰动地表土壤层，导致土壤中水分的损失，易引起水土流失。此外，施工中机械碾压、人员践踏、土方堆放等等，也将扰动原有相对稳定的地表，使土壤变得疏松，产生一定面积的裸露地面，地表无植被覆盖，土壤肥力降低，极易发生土壤侵蚀，造成水土流失。

(3) 对植被的影响分析

本项目矿山开发占地是造成植被破坏的主要原因，此外，施工人员活动也会对项目植被造成一定的影响。本项目对植被的主要影响形式是土地的占用、施工阶段清场过程中对地表植被的清理以及施工过程中的碾压。工程结束后土地逐渐恢复到相对自然的状态，但地表植被及地表结构却发生了较大的变化。地表保护层被破坏后，其稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降。

项目区降水稀少，裸露岩石砾质地，植被不发育，仅分布有稀疏高寒荒漠植被，覆盖度极低在 5% 以下，其余广大面积几乎全为岩石或裸地。工程建设过程中，采矿区域、废石场、生活营地等占地区域将完全清除原有植被，使占地范围的天然植物失去生存空间。

(4) 施工对野生动物的影响分析

工程占地和人类的活动将破坏野生动物赖以生存的环境。区域内各种野生动物经过长期的适应已形成较稳定的取食、饮水、栖息活动范围和分布，矿山开发过程中的采场开挖和地面建设占地将使原有的野生动物的分布、栖息活动范围受到压缩。人为活动的干扰使得开发区域上空活动的鸟类相对于人类未干扰区要少，而使得局部地段中的爬行类(啮齿类)和昆虫数量有所增加或活动频度增大。这些占地影响对地面活动的野生动物种类产生隔离作用，使原分布区内的种类向外扩，野生动物对新环境适应后其活动和分布范围亦将恢复。由于评价区域不是动物的栖息地，故该建设项目对动物区域性生境不会产生明显影响。

(5) 景观影响分析

本工程的建设，使区域内景观的自然性程度降低，人文影响程度增强，土地

利用格局中未利用土地转化为矿区用地。工程建设对区域内生态体系稳定性影响的主要途径是地表扰动，如果生态破坏程度过大或者得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境的进一步衰退。

采矿场矿石开采以及废石场废石堆存对地形地貌景观的改变均是永久性的，其中：采矿场开采过程将会逐渐产生采坑；废石场废石堆存过程会逐渐填平矿区山坡地带，使其与周边地势基本一致。此外，矿山开采后造成的山体改变对视觉景观也会造成一定负面影响。

由于玉石矿开采的特殊性，爆破仅对矿体周边覆土进行清理，无大型施工机械挖掘矿山，加之矿体总体埋深较浅，不会对矿山整体景观产生大的影响。废石场位于矿体附近山坳地带，弃土与周边矿山土质类型类似，经长时间堆存后可与周边环境融合，在闭矿后，随着项目生态治理等工程的进行，可对矿山生态环境进行一定的补偿，本项目对所在区域内自然景观产生影响在可接受程度之内。

5.1.2 运营期生态影响分析

(1) 占地影响分析

本项目占地面积主要为露天采矿场、矿部生活区、废石堆放场及矿山道路等，占地情况如下：

表 5.1-2 矿区各设施场地土地类型一览表

序号	项目名称	面积 (hm ²)	破坏方式	占地类型	土地权属
1	规划I号露天采矿场	0.1547	挖损	其他土地-裸岩石砾地	国有
2	规划II号露天采矿场	1.2484	挖损		
3	规划III号露天采矿场	0.0450	挖损		
4	规划IV号露天采矿场	0.0459	挖损		
5	规划废石堆放场	2.1375	压占		
6	规划矿部生活区	0.1050	压占		
7	规划矿山道路	3.9229	压占		
	合计	7.6594			

矿山建设项目在其建设和生产过程中将不可避免地会占用和破坏一定量的土地，其中占用土地指生产、生活设施及开发破坏影响的土地；破坏的土地指露天采区及废石场及其它矿山地质灾害破坏的土地面积等。

(2) 对地形地貌的影响分析

本项目矿山开采活动中凿岩、采矿场的开挖等，在开采境界范围内形成凹

坑，将彻底改变露天采场范围内现有的地形地貌。除此之外，大量废石堆置也将直接影响矿区的地形地貌。

（3）对植被的影响分析

本矿开采活动对植物生态有影响的大气污染物是凿岩、铲装粉尘，此外，在运输线路上两旁的植物叶片上，均有程度不同的颗粒物飘落，植物叶面蒙尘影响植物进行正常的呼吸作用和光合作用，对植物的正常生长产生影响。

（4）对动物的影响分析

运营期，由于机械设备的轰鸣惊扰、人群活动的增加，使原来栖息在矿区及附近的各种野生动物因受到惊吓而迁移别处安身，区域内单位面积上的动物种群数量下降。由于评价区域不是动物的栖息地，此类影响对爬行类和小型啮齿动物的干扰不大。

（5）对土壤的影响分析

本项目地面建筑占用部分土地，改变土壤的使用功能；开采过程对地表进行剥离，扰动地表土层，破坏表层土壤结构，使土壤生产能力下降；各种设备和车辆对地面碾压以及人员踩踏会造成土壤板结，降低土壤生产能力；开采、采装、运输等过程产生的粉尘及扬尘沉降在土壤表面会改变土壤理化性质，使土壤生产能力下降。

本项目采矿场开采过程对采矿场土壤产生一定的不利影响；车辆在运输道路上行驶时会对碾压路面，从而对运输道路用地范围内土壤造成不利影响。

（6）景观影响分析

矿山的开发将原来的高山景观变为开采作业区、废石场、运输道路、生活区等，开采境界范围内形成凹坑，使原地表形态发生直接的变化、自然景观遭受一定程度的破坏；使局部地区由单纯的稀疏植被生态景观向着人工化、工业化的方向发展，使原来的自然景观类型变为生活营地、道路、采矿场等人为景观，而且会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，造成与周围自然环境的不相协调。

5.1.3 闭矿期生态影响分析

服务期满后拆除各种建筑物，人为活动停止，矿区生态环境将逐步得到改

善和恢复。服务期满后矿区景观发生较大变化，首先是矿区一定范围内会出现地表凹凸不平现象，其次无用的地表建（构）筑物将会被拆除，原有的工业场地将会逐渐被生态景观所替代。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要包括各类施工扬尘和机械设备及运输车辆产生的尾气等。

施工期对环境空气影响最大的是施工扬尘。主要来自于采掘场的地表剥离，生活区场地平整及清理、土石方开挖、回填、道路修建、施工机械的运行、建筑材料装卸及运输等。

5.2.1.1 施工扬尘

（1）运输扬尘

运输扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起，与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。

道路表面土层松散、车辆碾压频繁，也易形成尘源，采取洒水措施来减少扬尘。

施工过程中建设单位应要求施工单位经常洒水抑尘。目前国内常用于抑制路面扬尘的方法是洒水，实践验证该法抑制扬尘十分有效，具体见

表 5.2-1 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

（2）物料堆场扬尘

物料堆场扬尘量与物料的种类、性质及风速有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。通过遮盖、洒水可有效抑制扬尘量，可使扬尘量减少 90%。项目物料堆场设置篷布覆盖，同时进行洒水抑尘，有效的减少了

堆场扬尘的不良影响。

施工期施工扬尘控制措施见表。

表 5.2-2 建筑工地扬尘控制措施及要求

序号	控制措施	基本要求
1	采掘场扬尘	采取洒水措施
2	易扬尘物料覆盖	所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖，或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；
		防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；
		小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外；
3	洒水降尘措施	施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

5.2.1.2 施工机械废气

施工机械废气主要为燃油机械设备运行产生的废气及运输车辆产生的废气，主要污染物为 SO₂、CO、NO_x 和 THC 等。这些废气排放为无组织低空排放，会造成局部地区环境空气的污染。

评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，能够有效减少废气产生量。由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

5.2.2 运营期大气环境影响分析

5.2.2.1 评价等级判定

(1) 评价因子和评价标准

本项目评价因子和评价标准见表 5.2-1。

表 5.2-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)

注：GB3095-2026 中对 TSP 无小时平均标准，这里按日均浓度的三倍折算为 1h 平均标准。

(2) 估算模型参数

本评价估算模型参数选取见，地表特征参数见。

表 5.2-4 估算模型参数一览表

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	43.6°C
最低环境温度	-23.3°C
土地利用类型	荒地
区域湿度条件	干燥
是否考虑地形	是
地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	否

表 5.2-5 地表特征参数

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季(12, 1, 2月)	0.45	10	0.15
2	春季(3, 4, 5月)	0.3	5	0.3
3	夏季(6, 7, 8月)	0.28	6	0.3
4	秋季(9, 10, 11月)	0.28	10	0.3

(3) 污染源计算清单

本项目污染源计算清单见

表 5.2-6 本项目多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y					TSP
A1	采场	408	145	3517	10	1200	正常	0.227
		510	192					
		569	84					
		503	62					
		464	97					
		429	129					
		412	147					
A2	废石场	207	208	3415	10	1200	正常	0.179
		212	108					
		292	31					
		342	29					
		342	95					
		310	105					
		310	151					
		210	203					

(4) 估算模型计算结果

主要污染源估算模型计算结果见。

表 5.2-7 TSP 估算模型计算结果表

采场			废石场		
离源距离(m)	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	离源距离(m)	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	50.257	5.58	10	35.064	3.90
25	56.119	6.24	25	37.418	4.16
50	63.781	7.09	50	40.777	4.53
75	69.16501	7.69	75	43.667	4.85
82	70.417	7.82	100	47.316	5.26
100	64.66401	7.18	125	49.423	5.49
125	63.04701	7.01	130	49.437	5.49
150	62.218	6.91	150	49.184	5.46
175	61.061	6.78	175	48.458	5.38
200	59.786	6.64	200	47.422	5.27
225	58.444	6.49	225	46.378	5.15
250	57.149	6.35	250	45.268	5.03
275	55.794	6.20	275	44.181	4.91
300	54.482	6.05	300	43.155	4.80
325	53.203	5.91	325	42.114	4.68
350	51.983	5.78	350	41.124	4.57
375	50.715	5.64	375	40.121	4.46
400	49.51101	5.50	400	39.168	4.35
425	48.363	5.37	425	38.262	4.25
450	47.24001	5.25	450	37.374	4.15
475	46.143	5.13	475	36.484	4.05
500	45.082	5.01	500	35.631	3.96
.....
下风向最大浓度及占标率	70.417	7.82	下风向最大浓度及占标率	49.437	5.49
D _{10%} 最远距离	0		D _{10%} 最远距离	0	

由估算模型计算结果可知，采场无组织排放 TSP 下风向最大浓度为 $70.417\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.82%；废石场无组织排放 TSP 下风向最大浓度为 $49.437\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.49%。

(5) 评价等级和评价范围

由估算模型计算结果可知，本项目最大占标率 P_{\max} 为 7.82%，评价等级为二级。二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

5.2.2.2 大气环境影响预测与评价

根据大气导则规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目大气污染物无组织排放量核算结果见，年排放量核算结果见。

表 5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	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/m ³)	
1	A1	采场	颗粒物	洒水、湿法凿岩	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1	0.272
2	A2	废石场	颗粒物	洒水、编制覆盖	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1	0.215
3	A3	道路运输	颗粒物	洒水、低速行驶	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1	0.035
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.522	

表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.522

5.2.2.3 大气环境影响评价结论

本项目无组织排放颗粒物最大落地浓度为 70.417 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.82%，大气环境影响可接受。

项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-10 建设项目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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价	SO ₂ +NO ₂ 排	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

因子	放量								
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	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 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(/)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/)h		C 非正常最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子(TSP)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子(/)			监测点位数(/)个		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护	距(-)厂界最远(0)m							

	距离				
	污染源年排放量	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (0.522) t/a	SO ₂ : (/) t/a	VOCs: (/) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

5.2.3 闭矿期大气环境影响分析

在闭矿期, 由于废石场土石堆将长期存在, 在其表层稳定前, 废石场还会是项目区的粉尘污染源, 但随着时间的推移, 废石场表面会逐渐形成稳定层, 粉尘逸散随之逐步减少, 最终废石场表层将形成稳定结构, 粉尘逸散降至最低, 其对项目区环境空气质量的影响也基本消除。

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水, 生活污水主要污染物为 COD。施工期废水对环境的影响是短期的。项目生活区提前建好生活污水处理设施处理施工生活污水, 经处理后的生活污水用于矿区周围降尘, 不外排地表水环境。

5.3.2 运营期地表水环境影响分析

本项目无矿坑涌水, 生活污水经自建生活污水处理设施处理达标后用于洒水降尘或植被灌溉, 不外排, 矿区无废水外排。项目矿区距离最近的地表水体塔什萨依河位于矿区西侧约 2000m, 采区范围内无地表水体通过, 本项目不会对地表水产生影响。

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 区域水文地质条件

1、矿区所属区域水文地质单元中的位置及最低侵蚀基准面的确定

(1) 矿区所属区域水文地质单元中的位置

矿区属于阿尔金西段北麓的中高山区水文地质单元, 区域水文单元为径流区。区内水系不发育, 未见地表水体。距离矿区最近的地表水体为塔什萨依河上游河段, 该河流补给方式以冰川雪融水为主, 水量充沛, 水质好, 可以作为矿山生产及生活用水。区内海拔在 3140~4423 米之间, 相对高差一般小于 400 米, 地形坡度 10~25°, 局部可达 35° 以上; 基岩裸露率超过 70%, 地表残坡积物总体覆盖度较少。

(2) 最低侵蚀基准面的确定

矿区属阿尔金山西段北麓中高山区水文地质单元，地貌分区成因类型属侵蚀构造，成因形态类型属中-高山地形，主要补给来源为大气降水、雪融水。矿区总体地势东高西低，区内均为干涸河道，未见地表水。

距离矿区最近的河流为西北侧约 2 千米处的塔什萨依河，为常年性河流，该河上游位于阿尔金山中，河床多为不透水层构成，中游起于阿尔金山北麓，出山口后，河床系第四纪砂砾石层积岩层构成，河床下切很深，流经 30 千米后又急剧扩散，渗损极大，尾端可达罗布庄，流经铁干里克乡、吾塔木乡、县城等地，全长约 100 千米，流域面积达 3000 多平方千米，水面标高为 2915 米，远低于本矿区地形地貌最低海拔 3140 米，且距矿区较远，因此本次将矿区自然地形最低排泄点（3140 米）定位最低侵蚀基准面。

2、矿区含水层特征

通过矿区前期地质平硐等深部工程施工，在矿区内未未发现地下水。根据区域水文地质特征，结合邻区水文地质资料，判断矿区内第四系松散岩类透水性好，但气候干旱，地下水补给条件差；基岩风化裂隙弱富水区富水性弱；且均在地下水位之上，故将矿区地下水划分为：第四系松散岩类不含水层（I）和基岩风化裂隙弱富水区（II），地下水的基本类型为基岩裂隙水。

矿区内分布最为广泛的变质岩类由于受风化作用和构造作用的影响，地下水主要赋存在裂隙中，富水性等级为弱，是矿区主要的含水层岩组。

(1) 第四系松散岩类透水不含水层（I）

该透水不含水层主要分布于在矿区北、西侧的沟谷中，由物理、化学风化和间歇性洪流地表水流沿沟谷搬运、堆积。主要由岩块、碎石、角砾、砂、亚砂土及亚粘土等组成，其厚度 0.5~2 米左右，该层固结性差，结构疏松，孔隙比大，透水性好。由于矿区地下水补给来源为大气降水，而矿区干旱少雨，地下水补给条件差，第四系全新统冲积层分布在地下水位以上，通常均不含水，故将其划为透水不含水层。

(2) 基岩风化裂隙弱富水区（II）

基岩裂隙含水层是区内分布最为广泛的含水层，岩性主要有片麻岩、大理

岩、花岗岩等。

该含水岩组的补给来源为上游径流补给和两侧中高山基岩裂隙水侧向径流补给，以及融雪的渗漏补给，地下水总体上自高而下向地势低洼处径流，受微地貌控制而局部流向发生变化，该类地层富水性弱。

地下水主要赋存在强风化带及构造裂隙中，主要接受上游径流补给和两侧中高山基岩裂隙水侧向径流补给，其次是积雪融水补给，地下水多数沿裂隙渗流至沟谷侵蚀基准面附近，并转化为谷底松散层孔隙水分散排泄，矿区内未见泉水出露。

3、地下水动态及其补给、径流与排泄

矿区基岩出露较好，第四系覆盖较少，无断裂构造及构造破碎带，根据地下水赋存条件和水力特征，将矿区内的地下水划分为冲洪积松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，并以基岩裂隙水为主。

矿区无地表水体，也未见地下水露头，前期地质施工 3 个硐探工程，控制最低标高均未见地下水，说明矿体分布在地下水水位之上。区内地下水的补给来源为大气降水、冰雪消融水和季节性地表水，这些补给水源直接垂直入渗补给冲洪积松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，而松散岩类孔隙水又间接入渗补给基岩裂隙水。由于矿区气候干燥，降水稀少，蒸发量大，且残坡积总体覆盖度较少，自然排水条件良好，故大部分降水以地表径流和蒸发方式排泄，仅有少部分降水渗入补给基岩裂隙水。地下水在径流过程中，除部分顺节理裂隙向深部运动外，主要由北向南、由东向西径流排泄出矿区。因此，矿区地下水总体上在裂隙的控制下，一部分通过裂隙以侧向地下径流的方式，在地下潜流由北向南方向排泄于位置较低的基岩含水层，最终潜流于塔什萨依河中；另一部分则通过地表蒸发、植物蒸腾，以垂向的方式排泄，回到大气中。

4、充水因素分析

(1) 矿床充水水源

矿区属高山区，总体地势东高西低，地形有利于自然排水，年均降水量 28.5 毫米，矿区岩体中赋存有少量的基岩裂隙潜水，主要接受大气降水补给。

矿体出露地表，适合露天开采，由于矿体最低开采标高位于矿区内最低侵蚀

基准面以上，设计开采方式以水平分层台阶式开采为主。前期矿区地质钻探未揭露到地下水，矿床赋水性较差，前期地质工作中施工钻孔均为干孔，未见孔内涌水现象，岩石渗透性较差，矿山拟设最低开采标高为 3360 米，高于矿区内最低侵蚀基准面标高 3140 米，矿床赋水性差，所有 3 个平硐均未见涌水现象，岩石渗透性差，矿体呈正地形产出，自然排水条件良好。因此，本矿区开采标高以上岩矿石透水性差，为不含水层，地下水对矿床补给微弱，不能成为充水水源，本矿床充水水源为大气降水。

(2) 矿床充水方式

属于典型的高原高山荒漠气候，冬季寒冷，夏季凉爽，冬春较长，夏秋较短，昼夜温差大，四季明显，日照时间长，光照强烈。多年平均降水量 28.5 毫米，多年平均蒸发量达 2920.2 毫米，蒸发量远大于降水量。

本次拟设最低开采标高位于最低侵蚀基准面之上，且在 4 处露天开采境界外围设置截水沟，将地表水拦截至开采境界外，防止地表水流入采场，影响采场生产和边坡稳定。矿床富水性弱，与地下水水力联系较微弱，即使偶遇强降雨的情况，也可通过人工抽排的方式将积水快速疏干。综合判断开采活动不会对采坑造成充水。

5、水文地质勘查类型

矿区岩性主要为片麻岩、大理岩、矽卡岩化大理岩、花岗岩等，区内构造不发育，残坡积覆盖度较少，无地表水体。矿山拟设最低开采标高为 3360 米，高于矿区最低侵蚀基准面标高（3140 米），矿床充水含水层富水性弱，地下水补给条件差。开采境界内无地下水活动，故造成充水的主要因素是大气降水。

因此，矿床属于以基岩裂隙为主，接受大气降水补给的无地下水威胁的水文地质条件简单的矿床，根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12791-2021），将本矿床划分为水文地质条件简单的大气降水充水矿床，水文地质勘探类型为二类一型。

5.4.2 施工期地下水影响分析

根据工程分析，废水污染源主要来自施工废水、生活污水。施工基建期对含水层无影响，没有矿坑涌水。

施工期废水主要来源为二部分：一是施工过程中产生的建筑废水；二是施工生活污水，项目施工污水经集中收集经污水处理设施处理达标后，用于周边道路洒水降尘。项目施工期的生产废水和生活污水，均得到合理的利用和处置，因此，正常情况不会对地下水造成影响。

5.4.3 运营期地下水影响分析

采矿区范围内无常年的地表径流，本项目建设对地表水基本无影响；根据矿区水文地质特征，矿区无裂隙涌水可能，矿坑不会产生涌水；生活污水经自建生活污水处理设施处理达标后用于洒水降尘，不会对地下水产生影响；暴雨洪水因素影响矿山的安全生产；雨洪期间在矿区可能出现的壅水现象，可使局部地段的地表流态发生改变，或形成局部积水，对矿区乃至外围的水文环境影响不大。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 施工期声环境影响分析

施工期的噪声污染主要来自施工机械，主要表现在道路铺设、生活区场地平整等基础设施建设中以及露天矿表层剥离等基建过程中。

昼间施工机械噪声在距施工场地 100m 以外可基本达到标准限值（夜间不施工）。施工期间产生噪声均为间歇性噪声，项目区四周无声环境敏感目标，噪声经过距离衰减并采取噪声控制措施后，建设期主要噪声源对外环境没有明显不利影响，且噪声随着施工期结束而消失。

5.5.2 运营期声环境影响分析

项目运营期噪声源主要为挖掘机、装载机、自卸车等。

采取各类有效降噪措施后，厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，由于矿区周围区域 10km 范围内无居住区，噪声对周围环境影响甚微。

5.5.3 小结

运营期项目各厂界昼、夜间的声贡献值不会出现超标现象，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，能够实现达标排放。因此，本项目在保证降噪措施的前提下，从噪声环境的角度讲本项目可行。

本项目声环境影响评价自查表详见表 5.5-1。

表 5.5-1 声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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		>200m <input type="checkbox"/>		<200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		>200m <input type="checkbox"/>		<200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处声值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）监测点位（）无监测（）					
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项							

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 施工期固体废物影响分析

5.6.1.1 施工期固体废物来源及产生量

施工期产生的固体废弃物主要是场地平整、道路工程、基建采准等基建工程中产生的废石和生活垃圾。根据工程分析，废石量 15.53 万 t。施工人员产生的生活垃圾量为 1.5t。

5.6.1.2 施工期固体废物处置方式及环境影响

场地平整、道路工程、基建采准等基建工程中产生的废石属于一般工业固体废物中的 I 类固废，项目建设期基建废石量 15.53 万 t。场地平整、道路工程产生的废石主要用于修筑场内道路等；基建采准剥离废石送至废石场。

少量施工人员生活垃圾集中收集，定期拉运至且末县生活垃圾填埋场集中处理。

在采取评价提出的治理措施后，施工期固体废物均可妥善处置，不会对环境造成明显影响。

5.6.2 运营期固体废物影响分析

5.6.2.1 运营期固体废物产排情况

建设项目运营期产生的固体废物主要是露天采矿场剥离的废石、废铲齿、废轮胎、废润滑油、生活垃圾等。

运营期固体废物排放量及处置方式见表。

表 5.6-1 运营期固体废物排放量及处置方式一览表

固废名称		产生量 t/a	固废属性	代码	处置措施	处置量 t/a
废石	I号露天采矿场	5117.79	一般固废	900-900-S59	边开采边回填	5117.79
	II号露天采矿场	59723.80	一般固废	900-900-S59	送废石场	59723.80
	III号露天采矿场	1421.61	一般固废	900-900-S59	边开采边回填	1421.61
	IV号露天采矿场	576.8	一般固废	900-900-S59	边开采边回填	576.8
废铲齿		0.24	一般固废	900-013-S17	外售	0.24
废轮胎		0.54	一般固废	900-006-S17	外售	0.54
废润滑油		0.74	危险废物	HW08 900-214-08	场内暂存，定期委托有资质单位处置	0.74
生活垃圾		1.725	/	900-002-S62	场内收集，定期送当地生活垃圾填埋场	1.725

5.6.2.2 运营期固体废物处置方式及环境影响

(1) 废石

1) 废石场容积核算

矿山设置 1 个废石堆放场，根据拟定的开采顺序，按照 II、I、III、IV 的开

采顺序依次进行开采，首采采场为II号采场，废石场主要服务于II号露天采场，I号、III号、IV号露天采矿场产生的废石量较少，且为满足“边开采、边修复”的原则，后期开采过程中产生的废石可直接回填至已形成的II号露天采场底部区域，经计算，满足回填需求。

露天采场废石堆放场容积根据公式： $V=V_fV_sK/(1+K_c)$

式中：

V—废石堆放场容积， m^3 ；

V_f —富余系数，1.05；

V_s —废石排弃量（实方），26.26万 m^3 （II号露天采矿场）；

K—松散系数，取1.3；

K_c —下沉率，取15%；

经计算，矿山所需废石堆放场容积为31.17万 m^3 。

规划废石堆放场布置在II号露天采矿场西侧200米处，占地面积2.1375公顷，场地岩性为浅灰黑色黑云斜长片麻岩，地形坡度 $10\sim 14^\circ$ 。废石场采用分层堆放的方式，单层堆高25米，最大堆置高度50米，安全平台宽10米，有效容积约31.17万 m^3 ，边坡角不大于 30° 。

规划废石堆放场容积满足II号露天采矿场废石的堆放需求。

2) 对环境空气的影响

废石场对空气环境的影响主要为扬尘，起尘条件主要取决于粒度、表面含湿量和风速的大小，废石在临时堆放过程中表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气就易产生风蚀扬尘。建设方对废石场铺设双层苫布并洒水降尘，保持废石场堆存废石表面湿润，采取此类措施后，废石扬尘污染可得到有效控制。

3) 废石场固废淋溶对水环境影响

本项目所在区域较为干旱，蒸发量大，矿区设置沉淀池收集废石场少量的溶淋水，溶淋水经沉淀后用于矿区降尘，对周围环境基本不构成污染。

4) 对生态的影响

如果废石不及时利用，在矿区随意堆放，使占用范围内土地永久丧失其原有的使用功能，使得占地范围内的局部地形地貌、地表土层土壤结构、透气性等发

生改变，改变占地范围内土地的原有的使用功能，生产力降低，导致占地蓄水保土功能降低。本项目废石产生后立即暂存于废石场，采矿活动结束后用于回填露天采坑，矿山开采结束后，及时进行土地复垦，恢复原有地形地貌，对生态环境的影响较小。

5) 对景观的影响

废石如随意散落堆放，不可避免对局部景观产生不利影响。本项目矿山开采产生的废石运往废石场堆存，建设方拟在废石场周边修排水沟，防止矿区泥石流，可减少区域景观影响，减轻水土流失等。在生产中一定要按设计及本评价要求，落实提出的治理措施，做好固体废物合理处置工作，在落实提出的治理措施后，会使本区景观有一定程度的改善，可将其影响降低到最低程度。

(2) 其他一般固废

本项目产生的废铲齿、废轮胎为一般固废，在项目区内收集后，外售处置，对周边环境影响较小。

(3) 危险废物

本次环评按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》开展评价工作。

1) 危险废物贮存过程的环境影响分析

① 危险废物贮存场所

本项目危险废物外委处置前，在厂内危险废物暂存间暂存，采用密闭库房存储。危险废物暂存间基础必须防渗，人工衬层的材料渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{m/s}$ ，需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 进行防渗、防雨淋等相关设计和管理要求，对地下水和土壤环境造成的影响不大。危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

② 危险废物贮存场所环境影响

本项目选址不位于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，危险废物贮存场位于项目区内，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 对选址的要求。

危险废物暂存间的设计参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

的要求进行，危险废物暂存间污染防治分区按重点污染区域考虑，地面进行耐腐和硬化处理，暂存库内所有设备考虑防爆设置，并按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995 及其修改单）的规定设置警示标志。危废暂存库设地沟，收集在消防事故发生过程中产生的泄漏物料、污染消防水等。库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

③危险废物贮存管理要求

本项目对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在性污染风险，各危险废物处置单位应实行“上门取货制”和危险废物的转运联单制，配备专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车，到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。废物进场时首先要对废物进行物理和化学性质分析，分类并登记造册，禁止将不相容废物装入同一容器。盛装危险废物的容器上要粘贴符合标准的标签。

综上所述，本项目危险废物贮存设施可靠，贮存环节对环境产生的影响较小。

2) 危险废物运输过程的环境影响分析

危废在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备资质的单位承担，并严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》进行操作。为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在污染风险，各危险废物处置单位应实施“上门取货制”和危险废物的转运联单制，采用专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车、到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。

各危险废物处置单位均应持有危险废物经营许可证并按照其许可证的经营围组织实施。运输采取专车、专用容器进行，并按规定程序进行贮存，储运过程

将采取可靠、严密的环境保护对策，同时危险废物按规定线路进行运输。因此其运输过程对环境的影响较小。危废运输单位应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2005 年第 9 号），必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输；承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。具体的防治污染环境的措施有：

①运输时应当采取密闭措施防止扬散；对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；

②运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

③运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

④运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

⑤运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；

⑥承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；

⑦危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志，并采用规定的专用路线运输；

⑧卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

⑨危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

在采取上述措施后，可有效减少危险废物运输对环境的影响，本项目危险废物运输过程不会对环境空气造成明显不良影响，不会引起周边大气环境质量功能的变化，在可接受范围内。

3) 危险废物外送委托处理处置对环境的影响分析

本工程需委托处置的危险废物主要为废润滑油。在厂内设置一座危险废物暂存库，危险废物在库内暂存后，定期送有资质单位处置，对周围环境影响不大。

4) 对大气环境的影响

本项目危废暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，并采取防风、防雨、防漏等措施，暂存能力满足要求，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置，因此，拟建项目固体废物对大气环境的影响较小。

5) 对地下水、土壤环境的影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。拟建项目产生危险废物均暂存于满足要求的暂存间或库内，采取防风、防雨措施，不存在露天堆放，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边土壤环境的影响较小。

拟建项目在固体废物堆存场的建设均采用室内仓库，避免了露天堆放对土壤环境的污染和堆存过程中产生扬尘对环境空气的污染；外售的固体废物使用专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。另外要求在厂区内暂时存放固体废物特别是危险废物期间应加强管理，分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

(4) 生活垃圾

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾，无机垃圾主要包括：金属类垃圾、玻璃类垃圾、砂土类垃圾及其他类垃圾。有机垃圾主要包括：低碳垃圾、塑料类垃圾、厨房类垃圾及其他类垃圾。生活垃圾在项目区内集中收集后，拉运至且末县

生活垃圾填埋场统一处置，对周边环境影响较小。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 施工期土壤环境影响分析

项目施工期产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生严重负面影响。采掘场、排土场主要以占用和污染两种方式污损土壤。污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

本项目施工期废水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水。其中施工过程中生活污水采用生活污水处理设施处理后用于施工场地洒水降尘，不外排；施工废水采取临时沉淀池处理后回用于工程施工不外排。因此，矿区土壤施工期不会由于废水排放而造成污染。

施工期大气污染主要为施工扬尘和机械设备排放的尾气，而施工扬尘对环境的影响最为明显。由于施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

施工期固体废物主要为土地平整和施工产生的土石方，运至排土场堆放，土石方不含重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物，因此本项目施工期产生的固废不会对土壤环境造成影响。

5.7.2 运营期土壤环境影响分析

(1) 土壤环境的污染途径

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本项目为玉石矿开采项目，生活垃圾集中收集后，定期拉运至当地生活垃圾收集点，交由环卫部门统一清运。项目运营过程对土壤环境的影响主要表现在以下几个方面：

①项目收集的生活垃圾未妥善处理可能随雨水淋滤进而对土壤造成污染；

②生活污水或矿区临时储存的油类物质在事故状态下通过垂直入渗进入土壤环境，对项目区及周围土壤环境造成不利的影响。

③废石堆场淋溶水垂直入渗对项目区及周围土壤环境造成不利的影响。

(2) 土壤环境影响因素分析

①生活垃圾堆存对土壤环境的影响

本项目生活垃圾若随意堆放，垃圾渗滤液将会对矿区土壤产生一定的影响。环评要求生活垃圾集中收集后，定期拉运至当地生活垃圾收集点，交由环卫部门统一清运。生活垃圾对土壤环境影响较小。

②废水或油类物质下渗对土壤的影响

本工程生活污水或油类物质下渗将对土壤环境造成污染。本项目生活污水经自建生活污水处理设施处理达标后用于矿区降尘或植被灌溉，不存在外排行为。废机油暂存在危废贮存点内，危废贮存点采取有防渗措施，正常状况下，在采取相应的防渗及保护措施后项目运营期间不会对评价区内的土壤产生影响。

可能出现的事故情况及针对措施：

a.地震破坏：地震发生时可能产生砂土液化现象，或撕裂局部的防渗膜，但这种可能性极小。环评要求防渗膜下方铺设粘土层（ $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），以起到缓冲的保护作用。

b.防渗膜破损：据有关资料报道，防渗膜应用于危险废物贮存设施、水库、沟渠、垃圾场等设施历史较长，尚未有污染事例，只要选购 HDPE 防渗膜时把好第一道关口，即施工中精心粘结，作业时避免对其过分碾压等，就可避免对其的损坏。

③废石堆场淋溶液对土壤的影响

矿区地处荒漠区，年降雨量甚少，蒸发量大，废石堆场汇水面积不大。本项目采矿废石属于第 I 类一般工业固体废物。本环评要求企业对废石堆场做好防渗措施，项目废石堆场渗滤液对土壤的影响不大。

综上分析，本项目在采取较为严格的防渗措施后，不会因泄漏下渗造成土壤污染影响；项目废气采取高效的措施后均能做到达标排放，因雨水淋洗降落到地

表的量较小，对土壤环境影响较小。

5.8 环境风险评价

5.8.1 评价依据

5.8.1.1 风险调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”，本项目环境危险物质为柴油、废润滑油。

5.8.1.2 初判风险潜势

本项目危险物质主要为油类物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按下式计算物质总量与临界量比值（Q）。

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

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 $Q \geq 100$ 。

本项目设计的危险物质最大储存量与临界量比值（Q）计算结果见表 5.8-1。

表 5.8-1 拟建项目 Q 值确定表

危险化学品名称	临界量 Q_n (t)	实际存在量 q_n (t)	存在量/临界量 Q
废润滑油	2500	0.74	0.0003
柴油	2500	6.5	0.0026
合计			0.0029

由表 5.8-1 可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 0.0029， $Q < 1$ 。

因此本项目环境风险潜势为 I。

5.8.1.3 评价等级

根据 HJ169-2018 建设项目环境风险评价技术导则中评价等级划分表，见表 5.8-2 及本项目风险潜势判断结果，本项目环境风险评价简单分析即可。

表 5.8-2 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

5.8.2 环境敏感目标概况

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，本项目位于新疆且末县 97° 方位，环境风险敏感目标见下表。

表 5.8-3 环境敏感特征表

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/km	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/km	
	/	/		/	/	
	内陆水体排放点下游 10 km（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	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					/	
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
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.8.3 环境风险识别

本煤矿环境风险评价重点为废润滑油、柴油等泄漏对环境造成的影响。

本项目风险识别具体内容见表 5.8-4。

表 5.8-4 项目环境风险识别结果一览表

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标
1	危废暂存间	油类物质	①危险物质泄漏② 泄漏引发火灾、爆炸 引发伴生/次生 污染物排放	有毒有害或易燃物质泄漏； 发生火灾、爆炸事故并引发 伴生/次生污染物排放对周边 大气环境影响、地表水、地 下水及土壤环境的影响，甚	项目周边大 气、地下 水、土壤
2	柴油存放处	油类物质			

				至造成人员伤亡	
--	--	--	--	---------	--

5.8.4 环境风险分析

5.8.4.1 危险物质泄漏环境风险事故源项分析

本项目产生的废润滑油通过油桶收集后，暂存于危险废物贮存间，废润滑油最大储存量为 0.74t。油桶在搬运或储存时，若发生破裂、碰撞、跌落等原因均可导致废润滑油发生泄漏，一次最大泄漏量为 0.74t。

本项目暂存的柴油量约为 6.5t，存放在油桶中。油桶在搬运或储存时，若发生破裂、碰撞、跌落等原因均可导致柴油发生泄漏，一次最大泄漏量为 6.5t。

5.8.4.2 环境风险影响分析

(1) 对土壤、地下水环境的影响

柴油存放区及危险废物暂存库地面防渗层破裂，易使矿物油逐渐渗入到土壤中，由于废矿物油、柴油中主要成分为烃类、芳烃类、醇酮类等有机物，天然条件下难降解，污染持续时间长，如不采取措施，泄漏的油类物质会对土壤环境造成污染；而一旦发生大面积的油类物质泄漏污染后，由于油类物质难溶于水，一旦通过土壤进入地下水环境，由于可生化性差，可能造成污染水体长期得不到净化，影响地下水水质。

(2) 对大气、地表水环境的影响

油类物质粘度较大，因此，油类物质泄漏首先会因浮力浮于水面上；同时由于重力和表面张力的作用而在水面上形成油膜，并向四周散开，因粘结力而形成一定厚度的成片油膜，并借助风、浪、流的作用力在水面漂移扩散。与此同时，溢油会发生一系列溶解、乳化等迁移转化反应，一旦遇到生物体、无机悬浮物或漂移至岸边，还会发生附着、吸附和沉降等变化。

事故性的大规模油类物质泄漏可影响区域生态环境，降低有机物的生物量。最显著的危害表现为：油品粘附于枝叶，阻止植物进行光合作用，可使植物枯萎死亡；在土壤中粘附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。因此，油类物质泄漏可能引起原生植被生态系统退化，次生植被生态系统演替，从而相应改变生态系统中各组成对应生态位的变动。根据源项分析，本项目发生泄漏事故的油类物质数量有限，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影

响。

另外，油类物质如遇明火发生火灾事故，产生的有毒、有害气体进入大气造成环境空气污染。

5.8.5 环境风险防范措施及应急要求

柴油存放区、危险废物贮存间地面及墙裙采用渗透系数不大于 10^{-10} cm/s 的材料进行防渗、防腐、防漏措施。此外，危险废物暂存库制定完善的管理制度，库房内严禁放置爆炸物、易燃物等，并配备有专业知识的技术人员，其库房及场所设专人管理，且配备了可靠的个人安全防护用品，危险废物的装卸搬运及处置委托具有危险废物处置资质的单位进行。

风险物质暂存区域严禁使用明火，制定相关的安全生产制度、工作流程、操作规程，并张贴上墙；风险单元区域配备足量检验合格、有效的消防器材；落实本环评提出的各项环境风险管理措施；加强员工的环境风险防范教育，编制突发环境事件应急预案并定期组织应急演练；配备足量的应急物资装备，由专人负责管理、更换和补充。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），建设单位应编制本项目环境风险应急预案，并应当在建设项目投入生产或者使用前，按照该办法第十五条要求，向建设项目所在地受理部门备案。突发环境事件应急预案编制提纲见表 5.8-5，可供建设单位制定应急预案参考。

表 5.8-5 环境风险的突发性事故应急预案

章节	项目	内容及要求
1 总则	1.1 编制目的	提高应急能力，规范处置程序、明确相关职责。对实际发生的环境风险事故和紧急情况作出响应，预防和减少伴随的环境影响。
	1.2 编制依据	规范性引用相关的法律、法规和规章
	1.3 事件分级	按生态环境部分级标准
	1.4 适用范围	说明预案适用范围，明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，表述预案横向关联及上下衔接关系
	1.5 工作原则	以人为本，预防为主、科学应对、高效处置
2 企业概况	2.1 企业基本情况	包括隶属关系、地理位置、行业类别、规模、原料、产品、产能等：（1）单位名称，详细地址，地理位置（经纬度），所处地形地貌、厂址的特殊状况等（如上坡地）等；（2）单位经济性质隶属关系、正常上班人数，来往人数（原料供应商及客

		户)等; (3)主、副产品及生产过程的中间体等名称及年产量, 原材料、燃料名称及年用量, 列出危险物质的明细表等; (4)当地气候(气象)特征, 降雨量及暴雨期等; (5)生产工艺流程说明, 主要生产装置说明, 危险物质贮存方式(槽、罐、池、坑、堆放等)、最大容量及日常储量; (6)危险废物、危险化学品、污染物的产生量, 污染治理设施去除量及处理后废物产生量, 工艺流程说明及主要设备、构筑物说明, 企业其它环境保护措施等
	2.2 周边环境敏感点	明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标, 主要有饮用水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地, 人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》确定的其它敏感区域及其附近。(1)周边区域居民点(区)、自然村、学校、机关等社会关注区的名称, 人数, 与单位的距离和方位图; 周边企业的基本情况; (2)产生污水排放去向; (3)下游水体水源保护区的情况、功能区说明, 流域名称、所属水系; (4)下游饮用水源、自然保护区情况, 供水设施服务区及人口、设计规模及日供水量、联系方式; 取水名称、地点及距离、地理位置(经纬度)等; 地下水取水情况, 服务范围内灌溉面积、基本农田保护区情况; (5)周边区域道路情况及距离, 交通干线流量等; (6)区域空气质量执行标准; (7)运输(输送)路线中的环境保护目标说明; 其他周边环境敏感区情况及说明;
3 应急组织体系	3.1 应急指挥机构	生产经营单位应成立应急救援指挥部, 由主要负责人担任指挥部总指挥和副总指挥, 其他环保、安全、设备等部门领导组成指挥部成员。应急救援指挥部主要职责: (1)贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。(2)组织制定、修改环境污染事故应急救援预案, 组建环境污染事故应急救援队伍, 有计划地组织实施环境污染事故应急救援的培训和演习。(3)审批并落实环境污染事故应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。(4)检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作, 督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。(5)批准应急救援的启动和终止。(6)及时向上级报告环境污染事故的具体情况, 必要时向有关单位发出增援请求, 并向周边单位通报相关情况。(7)组织指挥救援队伍实施救援行动, 负责人员、资源配置、应急队伍的调动。(8)协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训, 向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。
	3.2 应急救援专业队伍	生产经营单位依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型建立应急救援专业队伍, 包括应急处置专家组、通讯联络队、抢险抢修队、侦检抢救队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测组等专业救援队伍, 并明确各专业救援队伍的具体职责和任务, 以便在发生环境污染事故时, 在指挥部的统一指挥下, 快速、有序、有效地开展应急救援行动, 以尽快处置事故, 使事故的危害降到最低。
4 环境风险分	4.1 环境风险评价	环境风险评价
	4.2 环境风险源分析	企业环境风险单元分析, 辨识重大风险源

析	4.3 最大可信事故及后果分析	根据确定的危险目标,明确其危险特性,对风险源可能发生的事故后果和事故波及范围进行分析。对最大可信事故进行预测,重点突出有毒有害物质对地表水环境的影响分析。
5 预防与预警	5.1 环境风险防范措施	风险源安全措施、风险源管理、风险隐患排查
	5.2 预警分级与准备	针对环境污染事故危害程度、影响范围、生产经营单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源,将预警分为不同的等级
	5.3 预警发布与解除	预警发布与解除程序
	5.4 预警措施	预警响应措施
6 应急处置	6.1 应急预案启动	启动应急预案的条件
	6.2 信息报告	明确信息报告和发布的程序、内容和方式。 (1)企业内部报告程序;(2)外部报告时限要求及程序; (3)事故报告内容(至少应包括事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施,已污染的范围,潜在的危害程度,转化方式趋向,可能受影响的区域及采取的措施建议)(4)通报可能受影响的区域说明;(5)被报告人及联系方式的清单;(6)24h有效的内部、外部通讯联络手段;
	6.3 分级响应	根据事故发生的级别,确定不同级别的现场负责人,指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施。
	6.4 指挥与协调	(1)及时向上级报告环境污染事故的具体情况,必要时向有关单位发出增援请求,并向周边单位通报相关情况。(2)组织指挥救援队伍实施救援行动,负责人员、资源配置、应急队伍的调动。(3)协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。
	6.5 现场处置	应急过程中采用的工程技术说明;应急过程中工艺生产过程中所采用的应急方案及操作程序;工艺流程中可能出现问题的解决方案;应急时停车停产的基本程序;基本控险、排险、堵漏、输转的基本方法;环境应急监测内容。污染物治理设施的应急方案;事故现场人员清点,撤离的方式、方法、地点; 大气类污染事故保护目标的应急措施: 根据污染物的性质及事故种类,事故可控性、严重程度和影响范围,风向和风速,需确定以下内容:可能受影响区域的说明;可能受影响区域单位、社区人员疏散的方式、方法、地点;可能受影响区域单位、社区人员基本保护措施和防护方法;周边道路隔离或交通疏导办法;临时安置场所。 水类污染物事故保护目标的应急措施: 根据污染物的性质及事故类型,事故可控性、严重程度和影响范围,河流的流速与流量(或水体的状况),需确定以下内容:可能受影响水体说明;消减污染物技术方法说明;需要其他措施的说明。
	6.6 信息发布	信息发布的内容、对象
	6.7 应急终止	应急终止程序和措施
7 后期处	7.1 善后处置	/
	7.2 警戒与治安	事故现场的保护措施

置	7.3 次生灾害防范	确定现场净化方式、方法；负责人和专业队伍；洗消后二次污染的防治方案；
	7.4 调查与评估	/
	7.5 生产秩序恢复重建	/
8 应急保障	8.1 人力资源保障	/
	8.2 资金保障	/
	8.3 物资保障	用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资，如活性炭、木屑和石灰等，生产经营单位要采用就近原则，备足、备齐、定置明确，能保证现场应急处理的人员在第一时间启用。用于应急救援的物资，尤其是活性炭、木屑和石灰要明确调用单位的联系方式，且调用方便、迅速。
	8.4 医疗卫生保障	/
	8.5 交通运输保障	/
	8.6 治安维护	/
	8.7 通信保障	/
	8.8 科技支撑	/
9 监督与管理	9.1 应急预案演练	至少每年1次，包括（1）演习准备；（2）演习范围与频次；（3）演习组织；（4）应急演习的评价、总结与追踪。
	9.2 宣教培训	至少每年1次，包括（1）应急救援队员的专业培训内容和办法；（2）本单位员工应急救援基本知识培训的内容和方法；（3）外部公众应急救援基本知识培训的内容和方法；（4）运输司机、监测人员等培训内容和办法；（5）应急培训内容、方式、记录表
	9.3 责任与奖惩	
10 附则	/	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
附件	/	应急救援组织机构名单、相关单位和人员通讯录、应急工作流程图、区域位置及周围环境敏感点分布图、重大危险源分布图、紧急疏散线路图、应急设施（备）平面布置图、应急物资储备清单、标准化格式文本

5.8.6 分析结论

本工程风险源项主要为废润滑油、柴油泄漏，所在区域 5km 范围内无主要环境敏感目标，本工程环境风险可防控，已根据本工程可能影响的范围和程度逐项提出缓解环境风险的建议措施。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 5.8-6。

表 5.8-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿采矿项目
--------	-------------------------------

建设地点	(新疆维吾尔自治区)省	(巴音郭楞蒙古自治州)市	(/)区	(且末)县	()园区
地理坐标	经度	****'	纬度	****'	
主要危险物质及分布	废润滑油储存于项目区危险废物暂存库；柴油储存于项目区柴油存放区				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	柴油存放区、危险废物暂存库发生泄漏事故，泄漏油品进入土壤，对土壤产生影响；泄漏油品通过包气带进入地下水环境从而对地下水造成污染；油品泄漏并达到爆炸极限导致火灾爆炸事故后未完全燃烧的有毒有害物质，以及完全燃烧后伴生/次生的CO等进入环境空气，从而对大气环境造成影响；油品发生泄漏及火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，扩散进入土壤及地下水，从而对土壤及地下水环境造成影响。				
风险防范措施要求	本次评价提出对柴油存放区、危险废物暂存库的定期检测、日常管理与维护；项目编制环境风险应急预案，完成备案，定期进行预案演练。强化生产期环境风险管理				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	经计算，本工程 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，环境风险评价工作可开展简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

本项目环境风险评价自查表，见表 5.8-7。

表 5.8-7 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	废润滑油		柴油	
		存在总量/t	0.74t		6.5t	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 0 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)		/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑		
	包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1☑	1 ≤ Q < 10□	10 ≤ Q < 100□	Q > 100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3☑		
	地表水	E1□	E2□	E3□		
	地下水	E1□	E2☑	E3□		
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III□	II□	I☑	
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析☑	
风险分析	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水□	地下水☑	
事故情形分析	源强设定方法	计算法□		经验估算法□	其他估算法□	

工作内容		完成情况			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_m	
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_m	
	地表水	最近环境敏感目标: /, 到达时间/h			
	地下水	下游厂区边界到达时间/d			
最近环境敏感目标: /, 到达时间/d					
重点风险防范措施		1、加强对柴油存放区、危险废物暂存库定期检测、日常管理与维护； 2、对危险废物暂存库提出增设围堰及径流，疏导系统，设置防渗地沟，做好危废转移台账等； 3、项目编制环境风险应急预案，定期预案演练			
评价结论与建议		项目环境风险潜势为I，评价等级属于简单分析，总体上环境风险很小且易于控制，只要做好相关防范措施，平时加强检查，发现风险情况及时采取措施，对环境影响很小			

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 生态保护措施

6.1.1 矿山生态保护措施

6.1.1.1 施工期生态保护措施

(1) 总体要求

①严格控制项目用地面积：本项目的占地主要为采矿区、废石场、道路、生活区等单项工程占地引起的。这些单项工程的占地面积应严格控制在经批准的设计文件限定的范围内，若要扩大，必须报批后才能实施。临时占地包括施工期临时设施的占地、建筑材料临时堆场占地等。这些占地施工结束后必须恢复原有使用功能；

②废石堆放于废石场，严禁超范围的胡乱堆放：废石场排渣过程中，必须沿进矿道路和运渣道路将固体废弃物运到废石场堆放，严禁随意碾压矿区道路以外的区域。

③环境管理要求

a.制定严格的施工规章制度，作到违规必惩，惩则必严。成立专门的施工管理小组，加强对施工活动的各项管理；

b.限定施工人员活动范围，禁止车辆在非工作道路上到处乱跑和随意碾压，尽可能保护原始地貌状态；

c.施工作业区、生活区固定点设置生活垃圾收集箱。生活垃圾及时清运；

d.科学合理地进行施工组织设计，尽量减少挖填方，最大限度地保持原有地貌。施工结束后恢复施工迹地。

(2) 场地平整

采矿场、办公生活区等区域在施工过程中产生的挖方全部用于回填平整场地，并按要求开展分区防渗工作。

(3) 道路施工

①施工面机械粗平，保持路面平坦；

②施工期主要以管理措施为主，划定施工区红线，严禁红线以外的施工行为，施工结束后对施工迹地进行土地平整。

(4) 土壤保护措施

工程施工活动严格控制在划定的范围内，严格自行扩大施工用地范围，设立明显标志指明行车路线，运输车辆不能随意驶离既定道路范围，通过严格的管理减少对地表结皮的破坏。

(5) 植物保护措施

经调查，项目区域占地类型为裸岩石砾地，绝大部分地段很少或根本无植物生长，地表大面积裸露，景观单调，项目区的植被利用价值低。

对于荒漠植物的生态保护要求如下：

①施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区和生活区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的践踏破坏；

②强化风险意识，制定切实可行的风险防范与应急预案，最大限度降低风险概率，避免可能发生的油品泄漏事故对荒漠野生植物生存环境造成威胁；

③加强对施工人员和职工的教育，强化保护野生植物的观念，不得随意踩踏野生植物。

(6) 野生动物保护措施

①为了更好的保护野生动物，建设单位在项目实施过程中要严格规定工作人员的活动范围，使之限于在施工作业带范围内活动，尽量不侵扰野生动物的栖息地；

②对施工人员开展保护野生动物宣传教育工作，强化保护野生动物的观念，禁止施工人员进入保护区、禁止人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物；

③加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。

6.1.1.2 运营期生态保护措施

本环评根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)、《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》等国家相关规定和要求，结合矿区生态环境现状制定生态整治方案措施。

(1) 矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求

①禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护

区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等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。

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。

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和恢复治理水平。

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。

⑤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；区域整体生态功能得到保护和恢复。

(2) 占地工程生态保护措施要求

永久占地由于项目区域内自然条件的限制，植被的自然恢复极其困难，矿区内永久占地均为裸岩，减少了风蚀量；根据开发利用方案可知，经跟业主核实，矿区内道路全部为碎石路面，减少风蚀量。

①保护方案

开采玉石应对采场及矿区边坡进行边坡灾害防治工作。要求在开采期间，边生产边治理，采取削坡措施；矿石须按设计要求合理堆放于规划的堆场内，并采取摊平压实堆放。

②矿山生态保护

A.矿山应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。

B.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，保护矿山生物多样性。

C.设置堆场时，应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。

D.减少开采和运输等活动对荒草植被的破坏和扰动；废石堆场场地应采取围挡和洒水等防风蚀措施。

E.应科学设置堆场，并采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施，减少对天然植被的破坏。

F.采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染。

G.矿场应平整后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调。闭矿后应加强对矿坑的生态治理恢复，及时清运矿山废石及弃渣，使全场趋于平缓，为植被的自然恢复提供条件，减轻水土流失造成的影响。

恢复后的露天采矿场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

本项目严格遵守国家和地方有关野生动植物保护和水土保持等法律法规。主要采取以下生态保护措施，这些措施对于减少植被破坏，减缓水土流失，抵制沙漠化发展起到了一定的积极作用。

（3）对野生动物的生态环保措施要求

①为了更好的保护野生动物，建设单位在要严格规定工作人员的活动范围，使之限于在场区范围内活动，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

②对场区工作人员开展保护野生动物宣传教育工作，强化保护野生动物的观念，禁止施工人员进入保护区、禁止人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物。

③加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。

（4）其它生态保护措施要求

①加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是注意对野生动物和自然植被的保护。

②在道路边、采矿区、废石场区，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。

（5）采矿期间的生态恢复建设

①废石场管理

本项目剥离的废石集中收集堆存于废石场，用于开采过程终了边坡恢复和服务期满后复垦用，应对废石进行综合利用，并采取相应的防水土流失等措施，废石场四周设挡土墙，挡土墙外围设置排水沟，从而降低生态影响。

②采矿场、露天采坑等区域潜在地质灾害的防治方案

矿山采用露天开采，采矿场内主要是露天采坑的灾害防治工作，由于采坑边坡采用设计坡角，只是在暴雨冲刷时易对边坡稳定造成影响，可能引发边坡崩塌、滑坡灾害。根据开发利用方案，在山坡露天开采水平安全平台及清扫平台上设置排水沟，采场汇水经排水沟自流排至采场外。要求在矿山开采期间，边生产边治理，采取削坡措施，将高陡边坡降至安全角度以下；废石须按设计要求合理堆放于规划的废石场内，并采取摊平压实堆放。

③开采面保护措施

采场周边设置铁丝围栏和警示牌避免人员、车辆误入造成伤害，对开采过程中边坡存在的浮石和危石及时清除，保护开采面稳定。在开采境界外设置截水沟，将地表水拦截至境界之外。在安全平台和清扫平台上设置排水沟，采场汇水经排水沟自流排至采场外。

通过上述处理方法，可最大程度减缓因项目运行对区域生态环境的影响。

6.1.1.3 闭矿期生态保护措施

按照边开采边恢复、终止采矿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。

矿山服务期满后，按照要求进行闭矿。闭矿后及时拆除一切生产和生活设施，无用建构筑物并集中处理，不得遗弃在工程占地范围内，按照《土地复垦条例》的要求对工业场地等地表设施遗迹地进行土地复垦，平整场地，覆土，压实，洒水，对构建物的拆除迹地进行生态建设措施，尽可能地对其占用的土地进行恢复其原有功能，对排土场土地复垦区进行养护管理，并对外排土场边坡加强巡视，发现冲沟及时治理。矿山开采闭坑后必须按照矿山安全、水土保持、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，将废石临时堆场进行推

平、压实、表层覆盖大粒径废石，恢复受破坏的地形地貌景观、恢复原土地利用状态。

6.2 大气环境影响减缓措施

6.2.1 施工期大气环境影响减缓措施

施工期的大气污染源主要是施工、运输产生的扬尘以及施工车辆、机械产生的尾气。

(1) 施工场地扬尘防治措施

①建筑施工工地设置围布、挡板，禁止高空抛撒建筑垃圾和起尘的料、渣土等。

②加强物料管理。施工现场的建筑材料、构件、料具应按总平面布局进行码放，建筑材料装卸和堆放时，设置临时工棚，对堆放材料设施临时遮盖措施。在规定区域内的施工现场应使用预拌混凝土及预拌砂浆；采用现场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施；水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。

③注重降尘作业。施工现场土方作业应采取防止扬尘措施，主要道路应定期清扫、洒水。施工进行铣刨、切割等作业时，应采取有效防扬尘措施；灰土和无机料应采用预拌进场，碾压过程中应洒水降尘。

④裸露的场地和堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

⑤清运建筑垃圾。土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施。建筑物内施工垃圾的清运，应采用器具或管道运输，严禁随意抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。

⑥加强施工管理，管理到位，可以有效减轻施工扬尘对环境的影响。

(2) 道路运输扬尘治理

①硬化路面和清洗车辆。施工现场的主要道路及材料加工区地面应进行硬化处理，道路应畅通，路面应平整坚实。为防止运输过程产生的二次扬尘污染，要对施工道路定时洒水，施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，并对驶出车辆进行清洗。

②运输车辆采取限速措施，尤其是在场地尚未平整阶段。运输车进出的主干

道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染。分析结果表明，路面湿度是影响运输起尘量的重要因素，类比同类露天矿采场道路空气污染现状实测资料，经洒水治理后，距采场道路 10m 处 TSP 浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，治理效果明显。

③加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；运输沙石、水泥等物料的车辆必须加盖篷布，防止物料在运输过程中抛洒，以减少道路扬尘。

④坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

(3) 表土堆放场和排土场扬尘治理

建设期表层剥离物用卡车运至表土堆放排土场，卸料前喷水加湿，在排弃过程中及时推平，压实，在迎风面喷洒抑尘剂。根据国内露天矿的实际经验，卡车在倾卸过程中物料湿度每增加 1.5%，起尘量减少 70%，可见采用控制物料湿度的方法可有效抑制卡车倾卸产生的粉尘污染。

6.2.2 运营期大气环境影响减缓措施

本项目所排放的废气主要为无组织排放粉尘，无组织排放粉尘主要来自采掘场地表剥离、围岩破碎、装卸、运输作业时产生的粉尘；废石场剥离物运输、堆放产生的扬尘。针对不同的排放源采取了相应的治理措施。

本评价提出开采期间大气污染防治措施及要求如下：

本项目为了降低挖掘机工作点及其周围空气中含尘量，采用湿式凿岩采掘，对工作面和采装点堆体采取喷雾洒水降尘，减少工作面的粉尘产生量；

(1) 湿式作业：采用湿式凿岩，对工作面和采装点堆体采取喷雾洒水降尘，减少工作面的粉尘产生量；

(2) 废石堆场加盖防尘网并定期洒水降尘；

(3) 对矿山采矿场、运输道路及废石堆场等无组织扬尘点定期进行洒水降尘，并在矿石堆放、装卸过程中尽量降低落差，加强调度管理，矿石及时运输，减少矿石堆放时间；

(4) 运输车辆加盖篷布，防止运输中抛撒引起的扬尘；

(5) 装卸时间尽量要避免大风及下雨天气，同时应尽量降低落差，同时要加强对管理，装卸场所应采取经常洒水及清扫；

(6) 工程实施后，对运输道路进行日常性维护，矿区道路加强道路洒水，可减轻运输过程中产生的二次扬尘。

以上措施是生产实践中防治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，尤其是对矿山汽车运输粉尘的无组织排放防治效果明显。采取上述措施可使采场外围区域空气含尘浓度控制在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，符合《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织粉尘监控浓度标准要求，最大限度地减少对区域大气环境的影响。

本工程污染防治措施可行，建设单位应对上述措施严格予以实施。

6.3 地表水污染防治措施

6.3.1 施工期地表水污染防治措施

施工期废水对环境的影响是短期的，生活污水经自建污水处理设施处理后用于洒水降尘或植被灌溉，不外排，对外界环境影响较小。

6.3.2 运营期地表水污染防治措施

(1) 污染防治措施

本项目无生产废水外排。矿区生活污水经自建生活污水处理设施处理达标后用于洒水降尘，不外排地表水环境。采取上述措施后本项目生活污水对环境的影响较小，属于可接受范围内。严禁生活污水在矿区随意泼洒，污染区域土壤和地下水环境。

(2) 防洪措施

① 开采境界外修建截水沟，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；

② 在安全平台上设置排水沟，山坡露天采场汇水经排水沟自流排至采场外；

③ 在采坑外修建截水沟，将地表水导流至场外，防止地表水流入场内，影响采场边坡的稳定；

④ 在采矿场、废石堆场及生活区周围设置截排水沟与挡土墙。

6.4 地下水污染防治措施

6.4.1 施工期地下水污染防治措施

(1) 在施工人员居住区设生活污水处理设施，生活污水经地埋式一体化生活污水处理设施处理达标后用于矿区降尘用水及道路洒水降尘。

(2) 施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节中。

(3) 在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。

(4) 在矿区设置临时防洪堤和临时排水沟拦截洪水，将降雨产生的地表径流引向采掘场外侧，依自然地形排出。

6.4.2 运营期地下水污染防治措施

①预防措施

预防措施主要是在本项目工程设计、施工时，应严把设计、施工质量关，杜绝因材质、防渗层等失误造成的泄漏，必须严格控制生活污水处理站的泄漏，强化监控手段，定期检查，杜绝厂区存在长期事故排放点源的现象保护厂址区域地下水资源。

②防渗分区措施

为有效预防地下水污染，本项目采取分区防渗措施。本项目将危废贮存点及临时储油区划分为重点防渗区；一般防渗区主要为生活污水处理系统；办公生活区内其余区域设为简单防渗区。

结合厂区实际，本工程防渗工程设计标准及维护需满足下列要求：

a.各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或建筑物的设计使用年限；

b.一般防渗区的防渗性能应与 1.5m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；

c.地面防渗方案可采用黏土防渗、混凝土防渗，防渗性能满足②、③要求；

d.加强厂区防渗设施的检查、维修力度，确保防渗措施。

③废石堆场防渗要求

本项目矿山废石不属于有浸出毒性特征的危险废物，属无毒一般固废，属于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定的第 I 类一般工业固体废物，废石场拟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不大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 0.75m，在采取防渗措施后，不会对地下水造成明显的污染。

④其他地下水污染防治措施

a.平时注意污水处理等设施的维护，确保系统正常运行。

b.确保污水管道质量，应用质量良好的管材，增加管段长度，减少管道接口，避免废水的跑、冒、滴、漏现象的发生。

c.加强管理，建立巡逻制度，定期对污水处理设施等场地地进行检查，及时发

现问题，查找隐患，杜绝污染物的外排。

综上，本项目在采取完善的防渗措施后，可有效阻止污染物下渗，从水文地质角度分析，本项目建设运行对地下水环境影响程度较小。

6.5 噪声防治措施

6.5.1 施工期噪声污染防治措施

施工中应注意合理安排施工场地，科学的布局施工现场，合理安排施工作业时间，严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），严格控制施工时间和施工方式，控制施工噪声。

6.5.2 运营期噪声污染防治措施

本工程主要噪声源来自开采工作面等。此外开采机械如挖掘机等均可产生较强的噪声，选用低噪声设备、设置减震垫。同时各设备距矿区边界都有一定距离，噪声经距离衰减、声屏障和空气吸收等作用，矿区边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的限值要求。

矿区降噪采取如下措施：

（1）坚持源头把关的原则，对矿区用的各种机电产品选型时，除满足工艺要求外，还必须考虑其具有良好的声学特征（高效低噪），或设计时建议厂方配套提供降噪设备；

（2）对于不能更换的噪声源要采用隔声防噪措施，为高噪声设备设置密闭间；

（3）提高部件加工精度和装配质量，减少磨擦或振动噪声，增加风机的阻尼，避免机壳共振。办公室、宿舍等可以通过隔声门、窗和距离衰减降噪；

（4）机器设备必须定期检修与保养，机器设备在正常状态下运转；

（5）加强高噪声工序操作人员的劳动保护。对无法采取措施的作业场所，工作时操作人员佩带耳塞、耳罩和头盔等个人防护用品。

本项目所采取的噪声污染防治措施可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准要求。此外在矿界周围10km范围内无永久性居民点，工程所采取的噪声防治措施合理可行。

6.6 固体废物污染防治措施

6.6.1 施工期固体废物污染防治措施

开发建设阶段产生的固体废物主要是废石和生活垃圾。

场地平整、道路工程产生的废石主要用于修筑场内道路等；基建采准剥离废石送至废石场。少量施工人员生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门拉运至且末县生活垃圾填埋场集中处理。

经采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境的影响较小，环保措施可行。

6.6.2 运营期固体废物污染防治措施

(1) 废石

根据污染源强核算，II号露天采矿场剥离和筛选出的废石量为59723.80t/a，暂存在废石场，开采结束后用于采矿回填。

I号露天采矿场、III号露天采矿场、IV号露天采矿场废石边开采边回填。

(2) 废铲齿、废轮胎

废铲齿、废轮胎为一般固废，在厂内收集后外售处理。

一般固体废物收集、暂存、处置要求：

1) 收集：各类固废分类收集，不得相互混合。建设单位须建立统一的固废分类收集制度，一般工业固废与生活垃圾不得混合，分开收集。

2) 暂存：一般工业固废暂存库必须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，必须采取防尘、防渗、防流失等防止二次污染的措施。

(3) 废润滑油

本项目工业场地设危废暂存间，产生的危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求，由建设单位在场地内建设危废暂存库，按要求设置地面防渗、导流槽、危废标识等措施，危险废物定期交由有资质的单位进行处置，并按危险废物转移“五联单”要求留档。

(4) 生活垃圾

将生活垃圾定期、定点收集后，交由当地环卫部门进行处理。

6.7 土壤污染防治措施

6.7.1 施工期土壤污染防治措施

项目施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

表土层在该区对保护土地资源具有重要作用，可以保护下部沙土不被吹蚀。因此本次环评要求规范建设表土堆放场，将表土单独存放，用于后期的原地貌恢复；施工人员集中生活区设生活污水处理装置，集中处理生活污水，处理后用于施工生产或区域绿化。固体废物分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

6.7.2 运营期土壤污染防治措施

项目各场地采取分区防渗。

柴油桶、危废贮存点四周设置围堤或围堰防护，并设事故池，发生泄漏时通过围堰收集泄漏液并引入事故池。围堰内侧采用防腐防渗材料铺砌。

第7章 环境影响经济损益分析

7.1 目的

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，它是从整体角度衡量建设项目需要投入的环保投资，以及所起到的环境和经济效益，充分体现建设项目经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。通过分析项目经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系,说明项目的环保综合效益状况。

建设项目环境影响经济损益分析，不但因其经济收益分析受到多种风险因子的影响，而且对项目各项环保设施投入、环保设施运行费用和环境社会收益进行经济量化评估存在一定困难，尤其环境收益，按其表现分为直接的货币效益和间接的货币效益，所以只能进行定性和半定量化的分析与评述。

在环评过程中，项目尚处于可行性研究阶段，随着项目的进展，总概算和分项投资还有可能进行调整，故环境影响经济损益分析主要依据现有的资料进行初步估算。

7.2 经济效益分析

且末县肃拉穆塔格东玉石矿采矿项目建设规模为年采玉石 30t，项目服务年限总计为 12.31 年（12 年 4 个月）。项目建成投产后，正常年销售收入平均为 900 万元，年份利润总额为 321.46 万元，年所得税额为 80.37 万元，年税后利润为 241.09 万元。项目投资净利润率 24.94%，总投资收益率 33.25%，项目税前财务内部收益率为 44.20%，税后财务内部收益率为 34.78%，高于 10% 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 3.97a，所得税后财务净现值（ $I_c=10\%$ ）为 1388.64 万元，为大于零的正值，表明项目财务可行。通过对项目敏感性分析和项目盈亏平衡点分析，具有一定的抗风险能力。项目盈亏平衡点的生产能力为设计能力的 54.65%。项目生产时的净现金流可保证项目正常营运。项目在估算期内总累计盈余资金为 3677.67 万元，为建设投入的 3.80 倍。通过对项目进行分析评价，该矿在财务上具有可行性。

且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿矿山地质环境保护与土地复垦静态总投资 325.07 万元，动态总投资 346.51 万元。其中矿山地质环境

保护和治理工程静态总投资估算费用约 105.91 万元，动态投资 112.34 万元；土地复垦工程静态总投资为 219.15 万元，动态总投资 234.17 万元。

7.3 社会效益分析

本项目社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本项目实施有利于促进当地非金属矿采掘行业的快速发展，满足当地玉石市场需求，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。

(2) 本项目需要聘用一批长期固定技术管理人员和生产工人，这就为当地剩余劳动力提供就业机会，促进当地就业，同时建设单位愿积极吸纳优秀大中专院校毕业生就业，一定程度上可缓解当前严峻就业压力，并可增加当地政府财政税收。

综上所述，本项目具有良好社会效益。

7.4 环境效益分析

7.4.1 本项目环保投资

根据本矿区提出的环境保护措施、环境污染防治对策措施、环境管理计划、施工期环境监理计划及环境监测计划等，估算本工程在基建期和生产期预防、治理生态破坏、污染有关的环保设施等，本项目总投资为 966.74 万元，环保投资为 30.5 万元，环保投资比例约为 3.15%。

表 7.4-1 项目环保投资估算表

时段	污染类别	污染源	环保设施	投资（万元）
施工期	废气	施工扬尘	洒水降尘、控制车辆行驶速度	0.5
	废水	生活污水	生活污水处理设施处理	5
	噪声	设备机械运行	选用低噪声设备，加装减振和消音装置	0.5
	固体废物	生活垃圾	在防渗垃圾池暂存后拉至就近垃圾填埋场填埋处置	1.5
	生态环境	生态恢复，施工迹地恢复		2
运营期	废气	采掘粉尘	采用湿式凿岩作业；工作面采取洒水降尘措施；废石堆场加盖防尘网并定期洒	2.5
		道路运输扬尘		

		废石堆场扬尘	水降尘；运输道路定期洒水降尘；加强机械设备的日常检修及维护保养、管理	
	废水	生活污水	生活污水经生活污水处理设施处理达标后用于矿区洒水降尘	施工期建成
	噪声	设备机械运行、车辆运输	选用低噪声设备，设备集中设置，合理布局，控制车辆行驶速度	0.5
	固体废物	生活垃圾	防渗垃圾池暂存后清运至就近垃圾填埋场填埋处置	施工期建成
		采矿废石	废石综合利用后全部进入废石场堆存，及时推平、压实，废石场设置截排水沟、挡土墙	2.5
		危险废物	在危废贮存点内暂存后交有资质单位处置，危废贮存点按要求建设，采取防渗措施并设置事故收集装置	1.5
	生态	实行边开采边恢复的水土保持措施		2.0
		生态保护与恢复措施		3.0
	环境风险	危废贮存点地面采取防渗措施并设置事故收集装置		0.5
闭矿期	生态保护与恢复措施、闭矿后土地复垦			8.5
合计				30.5

7.4.2 环境经济损益分析

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。

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。

7.5 小结

本项目建成投产后，在落实本评价提出的环保措施前提下，环境效益可观。由此可知，本项目的建设可实现社会效益、经济效益和环境效益的统一。

第8章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

8.1.1.1 施工期环境管理机构及职责

施工期环境管理模式为建设单位和施工单位管理体制。

为保证本项目环保设施的施工质量，建设单位在施工期间应设立工程建设指挥部，下设 HSE 管理部。按照 HSE 管理体系制定相应的施工期环境管理规定，对施工承包商提出 HSE 方面的严格要求。具体负责如下工作：

- 1) 负责施工人员的环保教育和培训，提高其环境保护意识，做到文明施工。
- 2) 在施工中进行监督检查，防止随意扩大施工场地。

3) 重视施工期的环境保护管理工作，设专人负责落实施工阶段的生态保护和污染防治措施，具体内容包括：

(1) 控制施工期扬尘、噪声排放。安排人员定期进行洒水，核实土方覆盖、必要道路硬化情况以及运输车辆密闭或遮盖情况。严格执行《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013) 和《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 的要求，控制施工期噪声排放。

(2) 施工工地排水设施的设置以及防渗措施的落实。

(3) 施工工地临时固体废物暂存库等固体废物环保设施的建设及施工。

(4) 场地地表景观及绿化的恢复。

(5) 对施工单位施工期间使用的运输车辆和非道路移动机械提出环境管理要求，并监督施工单位落实，具体如下：

① 运输车辆

a. 按照国家法规相关要求，对车辆使用进行合理安排，尽量采用新能源施工车或采用尾气排放合格的柴油车，并定期对运输车辆和非道路移动机械进行维护，减少烟及颗粒物的排放。加强运输管理，避免可能引起的建筑垃圾等运输过程中的散落、破损现象。

b. 运输、施工作业的车辆在离开施工作业场地前，应对车辆的轮胎、车厢、车身进行全面清洗，防止泥浆在车辆行驶过程中污染外界道路及空气。装有建筑材

料、渣土等易扬撒物资的车辆，车厢应用覆盖封闭起来，以避免运输过程中的扬撒。

②非道路移动机械

a.要求施工单位制定施工现场非道路移动机械管理制度，建立进入施工现场非道路移动机械台账，确定管理机构和人员；对施工现场非道路移动机械进行检查核实；督促非道路移动机械所有人加强维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合标准；督促非道路移动机械使用正规渠道购买的非道路移动机械用油，并留存进货凭证、发票，建立机械和油品管理台账；接受相关行政管理部門的监督检查。

b.加强非道路移动机械的噪声控制。禁止任何单位或个人擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养。

4) 接受地方环保主管部门的环保检查，并协助地方环境监测部门做好施工期的环境监测工作。

5) 监督和落实项目环保工程设计和实施，主要内容为：

(1) 环保设施资金的筹措、落实及使用情况；

(2) 施工中的环保工程项目是否与经批准的环保工程设计相符合；

(3) 对本工程环保设施的施工检查中发现的问题应及时向工程建设指挥部提出，并做出书面意见送达工程建设指挥部及其主管部门；

(4) 应及时将执行过程出现的问题、建议向上级和当地环保部门报告，以便及时予以修改补充完善。

6) 当施工结束后，应全面检查施工现场地貌景观等的恢复情况。

8.1.1.2 施工期环境管理措施

针对本项目施工期的环境的影响，采取以下措施：

1) 选择环保业绩优秀的施工承包方，并在承包合同中明确规定有关环境保护条款，将环保工作的执行情况作为工程验收的标准之一等。

2) 施工承包方应明确管理人员、职责等，并按照其承包施工段的环保要求开展工作。

3) 在施工作业之前，对全体施工人员进行培训，包括环保知识、意识和能力

的培训。在施工作业过程中，施工承包方应严格执行工程施工环境管理要求，并认真落实各项环境保护措施。

4) 对该工程实施工程环境监督机制，环境监督工作方式以定期巡查为主，监督环评报告书提出环保措施的落实情况。对存在重大环境问题隐患的施工区随时进行跟踪检查，做好记录，及时处理。

为确保各项环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本项目在施工期间要实施 HSE 管理。

8.1.2 运营期环境管理

8.1.2.1 运营期环境管理机构设置

设立以企业主要负责人为领导的环境保护工作领导小组，充分发挥决策层的作用。

设置安环科作为环保管理机构，配备专职的环境管理人员，项目运行后由该机构负责项目的日常环境管理工作。环境管理机构的主要职责包括：贯彻执行环保政策、方针，制定实施环保工作计划、规划、制度；审查、监督项目的“三同时”工作，组织各项环保工作的实施、验收及考核；监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护；开展排污许可申请和企业自行监测；指导和组织环境监测，落实环境信息公开；组织编制突发环境事件应急预案，按照预案要求配备相应的应急物资与设备；参与事故的调查、分析及处理，编制环保考核等报告。

在生产作业区、班组配备相应的环保管理人员，环保装置和设施配备训练有素、有丰富实践经验的管理人员和操作人员，在公司上下形成多级的环保管理网络。

8.1.2.2 环境管理制度

运营单位应积极推行 HSE 管理，促进环保管理规范化；制定各类环境保护规章制度、规定和技术规程；建立完善环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施及检修、运行台账等。

在前期施工建设和后期运营管理中，严格按照有关要求落实环境影响评价、排污申报与许可、清洁生产审核、环境监督员等各项环保相关制度，建立完整的台帐制度，按规定缴纳排污费等相关费用。

此外，根据国家排污许可制度，以改善环境质量为目标，加强对重点污染源环境管理，根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）等文件，建立以排污许可证为核心，覆盖污染源建设、生产、关闭全过程的“一证式”管理模式，实行排污许可证执行情况定期报告和重大变动信息动态报告。

8.1.2.3 运营期环境管理措施

- 1) 定期进行环保安全检查和召开有关会议；
- 2) 对领导和职工特别是环保人员进行环保安全方面的培训；
- 3) 制订完备的岗位责任制，明确规定各类人员的职责，有关环保职责及安全、事故预防措施应纳入岗位责任制中；
- 4) 制定各种可能发生事故的应急计划，定期进行演练；配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证在发生事故能及时到位；
- 5) 主管环保的人员应参加生产调度和管理工作会议，针对生产运行中存在的环境污染问题，向主管领导和生产部门提出建议和技术处理措施。

8.1.2.4 信息公开

1) 主动公开

建设单位应根据生态环境部第 24 号令《企业环境信息依法披露管理办法》向社会公开环境信息，公开包括但不限于以下信息：

- (1) 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- (2) 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- (3) 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- (4) 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- (5) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- (6) 生态环境违法信息；

(7) 本年度临时环境信息依法披露情况；

(8) 法律法规规定的其他环境信息。

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

2) 依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向市生态环境局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

8.2 施工期环境监测

8.2.1 环境监测机构

施工期的环境监测工作由建设单位委托当地有资质的环境监测单位承担。

8.2.2 环境监测要求

施工期环境污染监测工作主要是对厂界周围环境质量进行跟踪监测。其范围、项目和频率可根据当地环保部门要求而确定。

在施工场地应设置扬尘监测设施，在距施工现场 100m 处设置噪声监测点监测施工期噪声。

8.3 运营期环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)等文件中的要求，本次环评提出项目运营期污染源初步监测要求，企业在正式投产前应制定企业自行环境监测方案，包括非正常工况下和事故应急监测方案等，至少应包含本次环评要求的监测内容，建设过程中，如果政府和环境主管部门有其他监测要求，应同时执行。

8.3.1 环境监测机构设置

根据实际情况和标准要求，本项目环境监测依托第三方监测公司实施。

企业安环科管理工作主要包括：

1) 在突发性污染事故时，负责协助当地环境监测站对大气、土壤等进行即时监测；

2) 对外委监测项目进行相关管理；

3) 建立完备的污染物排放状况的技术档案。

8.3.2 废气排放监测

无组织废气排放监测点位设置、监测指标及最低监测频次见表 8.3-1。

表 8.3-1 无组织废气排放监测计划

监测点	监测指标	监测频次	排放执行标准
矿区下风向	颗粒物	季度	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2

8.3.3 废水监测计划

本项目生活污水处理后用于洒水抑尘，项目废水监测计划可参考表 8.3-2。

表 8.3-2 废水污染源监测计划

监测点	监测指标	监测频次	执行标准
生活污水处理装置出水口	pH、COD、SS、粪大肠菌群、蛔虫卵个数	年	《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019) 表 2 中 C 级标准

8.3.4 噪声监测计划

本矿山夜间不生产，可不监测夜间噪声，噪声监测点需考虑项目主要噪声源的分布情况及与场界的距离。噪声的监测数据并统计、存档。

表 8.3-3 场界噪声监测计划

监测点	监测指标	监测频次	排放执行标准
矿区边界外	昼间连续等效 A 声级	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准

8.3.5 生态监测计划

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目生态监测计划见表。

表 8.3-4 生态监测计划表

监测指标	监测内容	监测方法	监测频次	点位布设
植被监测				
植被类型	群落组成、优势物种、覆盖度	样方法、样线法	施工期每季度，运营期每半年	采矿区周边、排土场、运输道路两侧、对照区
生物量	生物量、生产力	植被指数法、光能利用模型计算	每年 1 次（生长季）	
物种多样性	物种丰富度、香农-维纳指数	样方调查、无人机航拍	每年 1 次（生长季）	
野生动物监测				
物种组成	哺乳动物、鸟	红外相机、样线法、	每季度 1 次	矿区边界

	类、爬行类	鸣声监测	
活动规律	迁徙路线、栖息地利用	红外相机	长期监测
干扰响应	对采矿活动的回避行为、应激反应	行为观察	施工期每月，运营期每季度
生态保护措施及生态修复效果监测			
用地红线管控，严控地表扰动	严格划定采矿作业、排土场、运输道路、生活区边界，设置硬质围挡与警示标识，严禁越界开采、碾压原生高山草甸；优先利用原有地形布设设施，最大限度减少新增占地。		
原生植被与表土保护	对开采区、排土场表层熟土单独剥离、分区堆放，采用编织布苫盖，设置挡土围堰，用于后期生态修复覆土；施工便道优先采用临时简易路面，完工后及时拆除、覆土复绿，禁止车辆随意碾压周边植被。		
采矿区修复	开采边坡削坡整形，设置护坡、挡土墙；开采平台覆盖剥离熟土，改良土壤肥力，种植高山耐寒本土草种。		
排土场修复	分层压实边坡，修建截排水系统，覆土后撒播本土耐旱耐寒植被，构建防风固沙、水土保持植被群落。		
运输道路修复	临时道路拆除硬化层，覆土复绿；永久道路边坡防护。		
生活区修复	拆除硬化地面，清理建筑垃圾，覆土后恢复原生植被。		
修复监测	监测指标：植被覆盖度、物种丰富度、优势物种、植被成活率、生物量、群落结构； 监测方法：样方法、样线法、无人机遥感监测； 布设点位：采矿区 4 个、排土场 3 个、道路沿线 3 个、对照区 2 个，共计 12 个监测样方。		

8.4 污染物排放环境管理

根据原国家环境保护总局（环发〔1999〕24号）《关于开展排放口规范化整治工作的通知》中规定：一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。因此，本项目必须要对其污染物排放口进行规范化管理。

8.4.1 排污口的规范化原则和技术要求

1) 基本原则

- (1) 凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；
- (2) 将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；

(3) 排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；

(4) 如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。

2) 技术要求

(1) 排污口位置必须按照环监（1996）470 号文要求合理确定，实行规范化管理；

(2) 具体设置应符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）的规定与要求。

3) 立标管理

(1) 排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌；

(2) 标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；

(3) 重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌；

(4) 对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。

4) 建档管理

(1) 严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；

(2) 选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

8.4.2 排污口管理要求

1) 本项目废气无组织排放，无排气筒。废水排放口设置应符合监测规范要求的监测平台。

2) 按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业

管理和公众监督。

3) 列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求规范化管理。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

4) 污染物排放口或固体废物贮存场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所使用的环境保护识别标志的设置，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置。

5) 在固定噪声源处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.4-1，危险废物标识见表 8.4-2，危险特性警示图形见表 8.4-3。

表 8.4-1 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号	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			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
			危险废物	

4			噪声排放源	表示噪声排放源
---	---	---	-------	---------

表 8.4-2 危险废物标识标志表

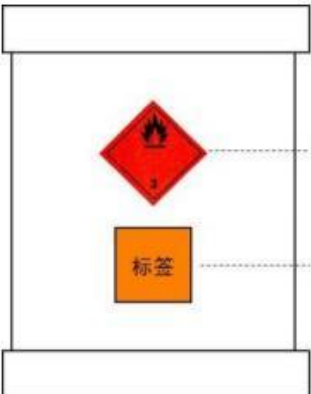
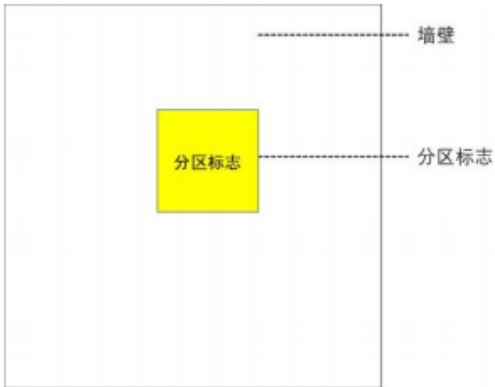
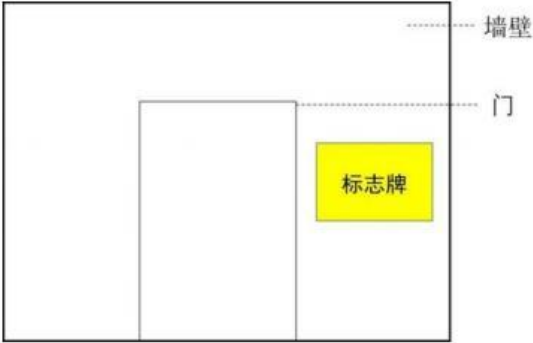







<p>危险废物标签设置示意图</p>  <p>危险废物运输相关标志 (根据需求设置)</p> <p>危险废物标签</p>	<p>附着式危险废物贮存分区标志设置示意图</p>  <p>墙壁</p> <p>分区标志</p>
<p>附着式危险废物设施标志设置示意图</p>  <p>墙壁</p> <p>门</p> <p>标志牌</p>	<p>危险废物标签样式示意图</p>  <p>危险废物</p> <p>废物名称: 危险性</p> <p>废物类别: 废物形态:</p> <p>废物代码: 主要成分:</p> <p>有害成分:</p> <p>注意事项:</p> <p>数字识别码:</p> <p>产生/收集单位: 联系人和联系方式:</p> <p>产生日期: 废物重量:</p> <p>备注:</p>
<p>危险废物贮存分区标志样式示意图</p>  <p>危险废物贮存分区标志</p> <p>HW06废矿物油</p> <p>HW22含铜废物</p> <p>HW19其他废物 900-041-49 900-042-49</p> <p>收集池</p> <p>出入口</p> <p>贮存分区 ★ 当前所在位置</p>	<p>危险废物贮存设施标志</p>  <p>危险废物贮存设施</p> <p>单位名称:</p> <p>设施编码:</p> <p>负责人及联系方式:</p> <p>危险 废 物</p>

表 8.4-3 危险特性警示图形表

序号	危险特性	警示图形	图标颜色
1	腐蚀性		符号：黑色 底色：上白下黑
2	毒性		符号：黑色 底色：白色
3	易燃性		符号：黑色 底色：红色
4	反应性		符号：黑色 底色：黄色

8.4.3 固体废物管理要求

8.4.3.1 一般固体废物管理要求

根据《一般工业固体废物管理台账指定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）的要求，项目运行后应明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和

自行处置设施编码。委托他人利用、处置的，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条要求，选择有资格、有能力的利用处置单位。

对于一般工业固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量应建立台账制度，明确固体废物的基础信息及流向信息，如实记录每批次固体废物出厂及转移信息。产废单位还应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

8.4.3.2 危险废物管理要求

本项目涉及运营过程中危险废物的产生，建设单位应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息，保存时间原则上应存档 5 年以上；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

建设单位运营过程中产生的危险废物还应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 2021 年第 23 号）等国家及地方相关要求收集、贮存、利用、处置等。本项目对运营期危险废物管理要求具体要求如下：

1) 收集

企业应对产生的危险废物按照容器或包装物进行记录。危险废物产生环节应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）表 A.3 危险废物产生情况信息表，对产生批次、时间、危废名称、类别、代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、经办人及去向等进行记录。危险废物入库环节应对入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等进行记录。

2) 贮存

本项目设有危废贮存库，其建设及运行管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

3) 运输

(1) 根据危险废物转移类型，企业应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）《危险废物转移管理办法》（生态环境部令2021年第23号）等国家及地方的要求进行转移。

(2) 转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

(3) 企业委托的危险废物运输单位、运输车辆、运输人员（驾驶员和押运人员）应具备危险货物运输的相关资质。

4) 危险废物利用及处置

企业针对本项目产生的需外委处置的危险废物应委托有危险废物经营许可证和处置能力的单位依法处置或利用危险废物，核实外委单位环保合规性、危险废物处置能力、处置方式、资质许可处置危险废物类型、处置量、处置工艺及台账等满足需求后，签订委托合同。另外，企业还应加强对委托处置进行全过程监控，将危险废物转移联单、行车路线、卸车影像资料等作为履行危险废物利用处置合同的证明材料，确保外委的危险废物全部运达处置单位并得到无害化处置或综合利用。

8.4.4 与排污许可制度的衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目行业类别为“六、非金属矿采选业-7 石棉及其他非金属矿采选 109”，本项目通用工序生活污水处理量 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，不涉及通用工序重点管理和简化管理，因此本项目实行排污许可登记管理。

实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

8.4.5 污染排放清单

本项目污染物排放清单详见表 8.4-4。

表 8.4-4 项目污染物排放清单

污染物类型	产污环节	污染物	拟采取的环保措施	排放/产生量 (t/a)	执行标准
大气污染物	采场	颗粒物	采用湿式凿岩作业	0.272	《大气污染物综合排放标准》二级标准 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	运输	颗粒物	洒水	0.035	
	废石堆场	颗粒物	洒水、编制覆盖	0.215	
水污染物	矿区员工	生活污水	自建生活污水处理设施处理达标后用于洒水降尘	90.22	《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) 表 2 中 C 级排放限值
噪声污染	采矿及运输过程	噪声	选用低噪声设备, 设备集中设置, 合理布局, 控制车辆行驶速度	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准
固体废物	采矿过程	采矿废石	废石综合利用后全部进入废石场堆存, 及时推平、压实	66840	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关要求
		废铲齿	外售	0.24	/
		废轮胎	外售	0.54	/
	矿区员工	生活垃圾	防渗垃圾池收集后定期拉至就近垃圾填埋场填埋处置	1.725	/
	设备机修	废润滑油	设置危废贮存点暂存后交有资质单位处置	0.74t	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关要求

8.5 信息公开

8.5.1 公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- (1) 基础信息：企业名称、企业法人代表、所属行业、地理位置、运行情况、联系方式、委托监测机构名称等；
- (2) 自行监测方案；
- (3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- (4) 污染源监测年度报告。

8.5.2 公开方式及时限

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- (1) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- (2) 人工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；
- (3) 每年1月底前公布上年度自行监测年度报告。

8.6 竣工环保验收

8.6.1 管理要求

根据《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》《建设项目环境保护管理条例》中的相关要求，建设项目竣工环境保护验收实行由企业负责人负责的自行验收管理。企业自行验收严格按照环境保护主管部门制定的规定程序执行，验收过程完整，验收程序合法。

建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收监测报告。

建设项目竣工环境保护企业自行验收范围包括：环境影响报告书及其批复文

件规定的与建设项目有关的各项环境保护设施，为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告书及其批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施；与建设项目有关的各项环境保护设施、环境保护措施运行效果。

在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业按照环境影响报告书及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验；按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。企业、验收监测机构及其相关人员对验收监测报告结论终身负责。验收监测报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。验收意见应经三分之二以上验收组成员同意。企业应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。

8.6.2 验收内容

为确保本工程环境保护治理设施/措施的落实，本报告列出本工程“三同时”验收表，具体见

表 8.6-1。

表 8.6-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	环保措施	执行标准
废气治理措施	采场扬尘	洒水、湿式作业	《大气污染物综合排放标准》二级标准（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
	运输扬尘	道路洒水	
	废石场扬尘	洒水、编织覆盖	
废水治理措施	生活污水	自建生活污水处理设施处理达标后用于洒水降尘	《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级排放限值
固体废物防治措施	废石	废石部分回填采坑综合利用，剩余部分进入废石场堆存，及时推平、压实	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关

			要求
	生活垃圾	防渗垃圾池收集后定期拉至就近垃圾填埋场填埋处置	保持矿区内环境及周围环境的整洁，避免二次污染
	危险废物	设置危废贮存点暂存后交有资质单位处置	危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定
	一般固废	废轮胎、废铲齿等一般固废外售资源化利用	/
噪声治理措施	机械设备作业、车辆运输	选用低噪声设备，设备集中设置，合理布局，控制车辆行驶速度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
生态修复	采矿场、废石场等	①制定复垦实施方案，完善综合防护体系，对受损土地进行修复； ②对区内受影响地表，以自然恢复为主，辅以人工或简单机械整治、恢复受影响土地； ③根据地表形态，分别通过采取人工和简单机械整平土地等措施，对工程破坏土地进行系统化生态恢复，恢复原有土地利用功能	按有关复垦技术标准及复垦工艺设施施工，减轻矿区开采对环境的影响
		开采闭矿后必须按照矿山安全、水土保持、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，对受破坏的地表采取恢复原貌等工作	按照矿山地质环境保护与治理恢复方案进行验收
环境风险防范	危废贮存点	按要求开展防渗工作并设置应急收集装置	防止污染土壤和地下水

第9章 环境影响评价结论

9.1 项目概况

项目名称：且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿采矿项目

建设单位：且末县金岩矿业有限公司

建设性质：新建

建设地点：新疆且末县 97°方位，直线距离约 152 千米处，行政区划隶属巴音郭楞蒙古自治州且末县管辖。矿区中心点地理坐标（国家 2000 坐标系）：东经****'***"，北纬****'***"。

矿区面积：矿区面积 3.11 平方千米。

劳动定员及工作制度：定员 23 人，年工作日数为 150d，每天工作 1 班，每班工作 8h，年工作 1200h。

总投资：966.74 万元。

建设内容及规模：本项目建设内容包括 4 处采矿场、1 座废石场、1 个生活区等，同时配套建设其他附属设施。矿山生产规模为玉石 30t/a，生产服务年限 12.31 年。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量

根据环境空气质量现状调查结果，区域大气污染物中除 PM₁₀ 外，SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 及 O₃ 特定百分数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求，项目所在区域属于大气不达标区。监测结果表明，项目区及下风向 TSP 环境质量现状浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。

9.2.2 声环境质量

监测结果表明，评价区域各监测点昼、夜间噪声监测值均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，区域声环境质量现状较好。

9.2.3 土壤环境质量

监测结果表明，评价区各监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36196-2018）中第二类用地标准。

土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

9.2.4 生态环境现状

V帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区，V3 阿尔金山荒漠草原生物多样性保护生态亚区，76. 阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区，土地利用类型为其他土地类—裸岩石砾地，土壤为高山寒漠土，植被覆盖度很低，大部分区域为裸露或接近裸露。项目区及周边为高寒山地，植被稀疏，生物多样性低，野生动物很少，矿区范围内未见国家及自治区保护名录中物种。

9.3 污染物排放情况

本项目污染物排放情况见表 9.3-1、表 9.3-2、表 9.3-3。

表 9.3-1 废气污染物排放量

污染物	有组织	无组织	合计
颗粒物	0	0.522	0.522

表 9.3-2 废水产生量

类别	单位	处理量	排放量
生活污水	t/a	90.22	0

表 9.3-3 固体废物排放量核算 单位：t/a

项目	综合利用	一般固废填埋	生活垃圾填埋	危废处置单位	合计
一般固废	0.78	66840			66840.78
危险废物				0.74	0.74
生活垃圾			1.725		1.725
总计	0.78	66840	1.725	0.74	66843.245

9.4 主要环境影响

9.4.1 环境空气影响

矿山开采采用湿法凿岩方式，预计矿区开采现场周围 250m 范围以外空气质量可控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；废石场扬尘其影响范围仅限于矿区产尘点设施附近局部区域，影响时间短；矿石装卸、运输及堆存过程产生的粉尘量较小，对大气环境影响较小。

9.4.2 水环境影响

项目与地表水无水力联系，项目不会对地表水体产生影响；矿区水文地质类型划分为简单类型，且矿体埋藏深度较浅、均赋存于矿区最低侵蚀基准面以上，不会产生涌水，露天采矿活动不会对地下水造成不利影响。矿区生活污水采用自

建污水处理设施处理达标后用于洒水降尘，不外排，对水环境影响较小。

9.4.3 声环境影响

本项目主要噪声源有挖掘机、装载机等矿山设备产生的噪声，噪声源强一般在 85~102dB（A）之间。因矿区远离城镇、居民点，矿山开采均为白天进行，因此噪声主要影响采场作业人员，而对周围环境影响不显著，各种设备距矿区边界都有一定距离，噪声经距离衰减、声屏障和空气吸收等作用，矿区边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求。

9.4.4 固体废物环境影响

废石部分回填采场后剩余部分堆积在废石场；生活垃圾排入防渗垃圾池暂存，定期拉至就近生活垃圾填埋场填埋；废润滑油属危险废物，在危废贮存点暂存后定期交有资质单位处置。落实各项措施后，项目固体废物对环境的影响较小。

9.4.5 土壤环境影响

本项目土壤环境影响类型主要为生态影响型，在全面落实水土保持、土地复垦措施的情况下，矿山开采对土壤影响较小。

9.4.6 生态影响

矿山开发将彻底改变露天采场范围内现有的地形地貌；永久占地区域将完全清除原有植被，由于评价区域不是动物的栖息地，机械设备噪声的轰鸣惊扰、人群活动对爬行类和小型啮齿动物影响不大；原地表形态发生直接的变化、自然景观遭受一定程度的破坏，造成与周围自然环境的不相协调。

9.4.7 环境风险影响

本项目不涉及重大危险源。在采取可靠的风险事故防范和应急措施后，可将风险事故发生概率及造成的影响降到最低限度，环境风险较小。

9.5 环境保护措施

9.5.1 大气污染防治措施

采用湿式凿岩；废矿石堆场分区使用，在每区填满后即进行推平压实处理，废石堆场加盖编制覆盖并定期洒水降尘；选用低能耗、高效率的燃油设备，加强检修、维护和管理；对运输道路及采场进行定期洒水降尘；避免在大风天气进行

凿岩等易产生粉尘的作业。

9.5.2 废水治理措施

矿区生活污水采用自建生活污水处理设施处理达标后用于洒水降尘，不外排。

9.5.3 土壤污染防治措施

落实水土保持、土地复垦措施。

9.5.4 噪声污染控制措施

- (1) 对运行噪声较大的设备，采用隔声降噪措施或采用消声措施。
- (2) 转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声。
- (3) 在设计中应选用低噪音设备。

9.5.5 固体废物处置措施

废石在开采过程综合利用用于矿区简易运输道路的铺填及修复、采矿场边坡修护、废石场围堰、挡土墙截排水沟的修建、采场回填，无法利用的送至废石场堆存；矿山生活垃圾集中收集至防渗垃圾池，定期拉至就近生活垃圾填埋场填埋；危险废物在危废贮存点暂存后定期交有资质单位处置。

9.5.6 环境风险防范措施

危废贮存点按要求设置防渗措施，泄漏收集设施。

9.6 公众意见采纳情况

本项目采用网络公示、张贴公告、登报等多种形式开展了环境影响评价公众参与，公示期间未收到公众或单位对项目建设环境影响相关的意见或建议。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目建成投产后，在落实本评价提出的环保措施前提下，环境效益可观。本项目的建设可实现社会效益、经济效益和环境效益的统一。

9.8 环境管理与监测计划

本评价提出了完善的环境管理计划，能够确保项目在运行期间各项环保治理措施稳定达标运行，做到最大限度地减少污染。同时制定了完善的环境监测计划，能够满足项目运行后环境管理需求，为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为生态环境主管部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。

9.9 总结论

且末县金岩矿业有限公司新疆且末县肃拉穆塔格东玉石矿采矿项目符合国家及地方有关环境保护法律法规、政策及产业政策要求；符合相关规划、生态环境分区管控要求。在采用设计和评价提出的污染防治、生态保护、环境风险防范等措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。因此项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求。从环保角度而言，项目建设可行。