

目录

1 概述	1
1.1 建设项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 建设项目的特点	3
1.4 关注的主要环境问题	3
1.5 分析判定情况	3
1.6 环境影响报告书的主要结论	4
2 总则	6
2.1 评价原则与目的	6
2.2 评价内容和重点	6
2.3 编制依据	7
2.4 评价因子	11
2.5 评价标准	13
2.6 评价工作等级及评价范围	18
2.7 评价时段与评价重点	26
2.8 环境功能区划	26
2.9 主要环境保护目标	27
3 建设项目概况与工程分析	28
3.1 矿山开采现状回顾	28
3.2 建设项目概况	31
3.3 开采方案	35
3.4 公用工程	36
3.5 工程分析	37
3.6 矿山总图布置	47
3.7 选址合理性分析	47
3.8 总量控制	48
3.9 清洁生产分析	49
3.10 法规、产业政策、规划、三线一单符合性分析	51
4 环境现状调查及评价	67

4.1	自然环境现状调查与评价	67
4.2	环境质量现状与评价	72
5	环境影响预测与评价	86
5.1	施工期环境影响分析	86
5.2	运营期环境环境影响分析	91
6	环境保护措施及其可行性论证	131
6.1	施工期污染防治措施	131
6.2	运营期污染防治措施	132
7	环境影响经济损益分析	147
7.1	社会效益分析	147
7.2	经济效益分析	147
7.3	环境影响损益分析	147
7.4	项目环保投资	147
7.5	小结	148
8	环境管理与监测计划	150
8.1	环境管理	150
8.2	排污许可管理	151
8.3	环境监测	153
8.4	排污口规范化管理	153
8.5	污染源排放清单	156
8.6	竣工环境保护验收清单	159
8.7	信息公开	162
9	结论与建议	163
9.1	结论	163
9.2	综合评价结论	169
9.3	要求及建议	170

附件：

附件 1：环评委托书；

附件 2：营业执照；

附件 3：采矿许可证；

附件 4：《关于叶城县郎氏细工石料厂新疆叶城县开克入木玉石矿采矿权延续的调查意见》；

附件 5：《关于叶城县郎氏细工石料厂申请叶城县开克入木玉石矿采矿权延续的批复》；

附件 6：《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿普查报告》评审意见书；

附件 7：《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审意见书；

附件 8：现状监测报告；

附件 8-1 大气环境质量现状监测报告；

附件 8-2 地表水环境质量现状监测报告；

附件 8-3 地下水环境质量现状监测报告；

附件 8-4 声环境质量现状监测报告；

附件 8-5 土壤环境质量现状监测报告。

附图：

附图 1：项目现场勘查照片；

附图 2：图 2.6-1 评价范围图；

附图 2：图 3.2-1 本项目地理位置图；

附图 3：图 3.2-2 本项目周边环境图；

附图 4：图 3.6-1 本项目平面布置图；

附图 5：图 4.2-1 监测布点图；

附图 6：图 6.2-1 场区分区防渗图。

1 概述

1.1 建设项目背景

玉石是珍贵的工艺品原料，具有很高的经济价值和艺术价值，中国玉文化源远流长，佩戴、收藏玉器、玉石在中国有着悠久的历史。新疆是中国著名的玉石产地，和田脂玉温润如羊脂，洁白无瑕，墨玉黑而透亮，都是雕琢玉品如戒指、玉镯、印章、器玩的名贵材料。随着生活水平不断提高，人们对玉石工艺品更加喜爱，佩戴和装饰玉石工艺品的人逐年增多，对玉石产品的需求量逐年增长，玉石矿开采市场前景良好。

为满足当前市场需求，促进当地经济发展的需要，叶城县郎氏细工石料厂投资 600 万元建设叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿项目。矿区位于叶城县，矿区面积 0.7994km²，开采方式为露天开采，年开采规模 0.02 万吨。

叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿，自 2012 年 5 月 11 日，首次由新疆维吾尔自治区喀什地区国土资源局颁发采矿许可证，证号：C6531002010127120092986，有效期限：2012 年 5 月 17 日至 2014 年 4 月 17 日。第二次申请延续，有效期限：2014 年 4 月 17 日至 2015 年 10 月 26 日。第三次申请延续，有效期限：2015 年 10 月 26 日至 2017 年 6 月 26 日。第四次申请延续，有效期限：2017 年 6 月 26 日至 2021 年 4 月 8 日。根据《关于叶城县郎氏细工石料厂新疆叶城县开克入木玉石矿采矿权延续的调查意见》（叶自然资发〔2022〕17 号，见附件 4），经核实该矿无越界开采等违法行为。矿山服务年限已到期，采矿权人申请再次延续，根据 2023 年 5 月 10 日办理的采矿许可证（见附件 3），本次开采有效期为 2023 年 5 月 10 日至 2025 年 5 月 10 日，矿山服务年限 2 年。

由于缺乏对环保要求的了解，本项目开采至今尚未履行环保手续，喀什地区生态环境局叶城县分局现已督促叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿补办环评手续。本次环评将会针对矿区内已有污染源及环保措施相关情况分析采矿过程中产生的各项污染物，并针对不符合环保要求的地方提出整改，督促建设方完成整改，确保污染物持续、稳定达标排放。

1.2 环境影响评价工作过程

本项目为非金属矿开采类项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》

(2021 年版)，本项目属于“八、非金属矿采选业 10”中“12.石棉及其他非金属矿采选 109”应编制环境影响报告书。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) (2019 修订版)，本项目属“B 采矿业-10.非金属矿采矿业-109 石棉及其他非金属矿采选-1093 宝石、玉石采选”。受建设单位委托，新疆金宇泽工程咨询有限公司承担本项目环境影响评价工作。评价单位按照环境影响评价的有关工作程序，组织专业人员，收集相关资料及其他支撑性文件，对本项目选址及周边区域现场实地踏勘、开展环境现状监测，并对建设项目进行工程分析，根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各环境要素影响进行预测和评价，提出环境保护措施，并进行技术经济论证，给出污染物排放清单，提出评价结论，在此基础上，编制完成了《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿项目环境影响报告书》。环境影响评价工作一般分三个阶段，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，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

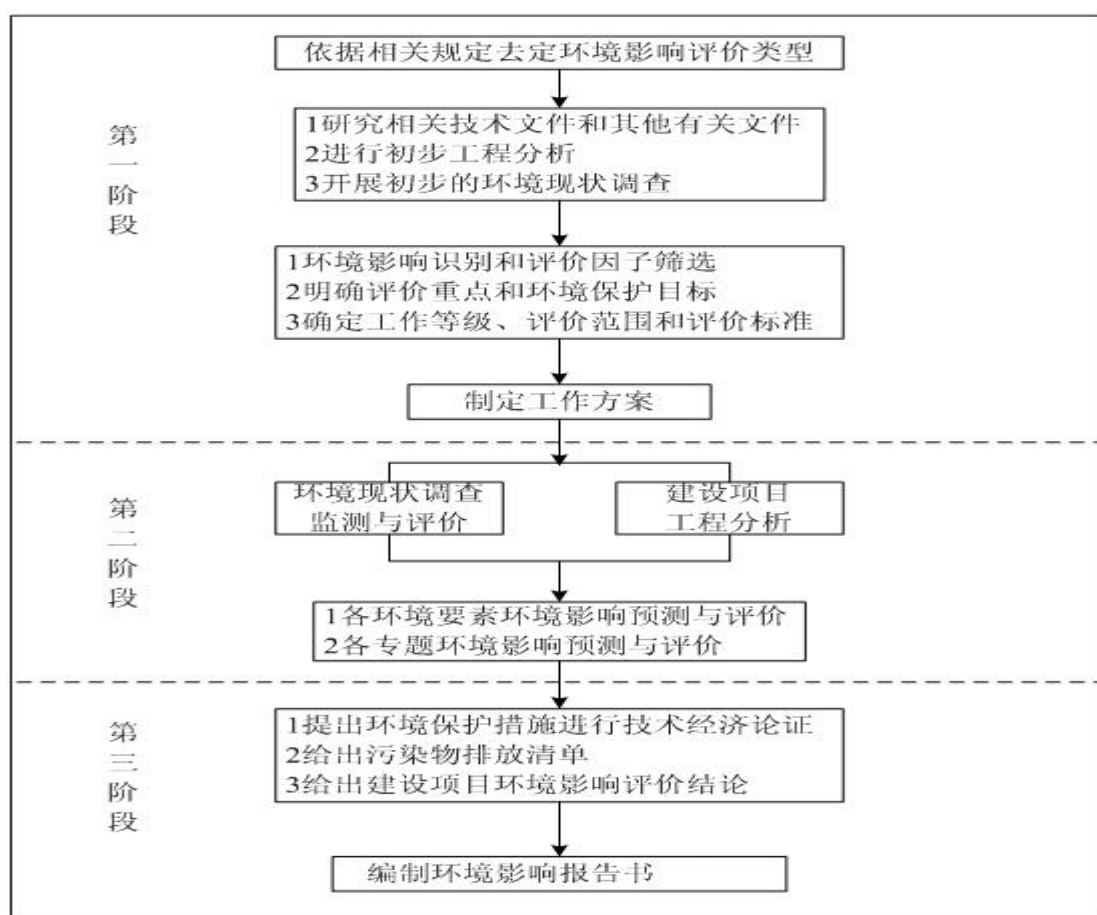


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 建设项目的特点

根据《关于叶城县郎氏细工石料厂新疆叶城县开克入木玉石矿采矿权延续的调查意见》（叶自然资发〔2022〕17号，见附件4），经核实该矿无越界开采等违法行为。

矿床采用山坡露天开采方式，自上而下、水平分层台阶式采矿，简易道路开拓、采剥工艺流程为挖掘机凿岩剥离矿石，装载机运输，无爆破环节，操作较为简单。

环境影响主要来源于运营期露天矿床开采产生的污染物，主要特点为污染与生态影响并存，即项目建设占地、地表扰动等产生的生态影响以及排放的污染物导致的环境污染并存。

根据现场调查，本项目不涉及生态保护红线，不在自然保护区和风景名胜区、饮用水水源保护区、水源涵养区等特殊敏感区域和重要生态敏感区域内。

1.4 关注的主要环境问题

本项目为玉石矿开采项目，前期已进行了开采，属于补做环评。根据本项目实际特征，查清现状矿山已建内容、开采程度、已采取了哪些生态恢复措施，是否符合环保要求是本次环评的首要问题。通过对现状矿山目前废水、废气、噪声排放、生态影响以及污染治理设施运行管理、排污口规范、固体废物收集和暂存等情况的调查，经过分析，明确矿山目前是否存在原有环境问题，是否存在需要改进的地方。根据对现状工程特点及污染源的分析，关注其现行选择的开采工艺是否符合国家产业政策，选址是否符合规划及环境功能区划要求，生态是否按要求进行恢复，是本项目的基本评价要求。

本次环评关注的主要环境问题是矿山开采废气和噪声的产生及达标排放情况、生态环境影响，固体废物（主要是废石）采取的处理处置措施及可行性。

1.5 分析判定情况

（1）本项目为玉石矿露天开采项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修改）》，该目录没有对玉石开采项目做明确规定，项目不属于淘汰类、限制类。矿山的建设符合国家有关法律法规和政策，即本项目矿山建设为允许类，项目建设符合国家产业政策要求。

(2) 按照《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发〔2004〕208号）的相关规定，新建矿山应达到最低生产建设规模要求，但对于宝石矿没有最低生产建设规模的要求，故本项目符合《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发〔2004〕208号）的要求。

(3) 本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》《新疆生态环境功能区划》中的相关要求。

(4) 根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）中的规定，任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。项目区所处区域不属于水源涵养区、水源保护区等规定禁采区内，符合自治区环保条例的要求。

(5) 根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中关于非金属矿采选行业环境准入条件要求，本项目的建设符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求。开采区域不属于自然保护区、风景名胜区等生态禁采及限采范围，项目生态保护及污染防治措施符合准入条件要求。

(6) 本项目建设与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号）和关于印发《新疆维吾尔自治区喀什地区生态环境准入清单》（喀署办发〔2021〕56号）相符合。

1.6 环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家产业政策及区域经济社会发展规划、符合自治区重点行业环保准入条件、选址无重大环境制约因素；本项目不涉及生态保护红线，不在自然保护区和风景名胜区、饮用水水源保护区、水源涵养区等特殊敏感区域和重要生态敏感区域内，项目选址合理。施工期、运营期、闭矿期产生的生态影响及污染在采取相应防治处置措施后对环境的影响在可接受程度；矿山不涉及重大危险源，在落实报告书提出的防范措施后，可以有效降低环境风险，将其控制在可接受的范围。

综上所述，本评价认为该项目只要认真贯彻执行国家的环保法律法规，认真落实本环评提出的各项污染防治措施、生态环境影响减缓措施及环境风险防范措

施，从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则与目的

2.1.1 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。

2.1.1.1 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，优化项目建设，服务环境管理。

2.1.1.2 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

2.1.1.3 突出重点

根据建设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，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.2 评价目的

(1) 通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

(2) 通过工程分析，明确建设项目的�主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的主要污染因子。并通过现场调查、物料衡算，评估项目建设对环境影响的程度与范围。

(3) 从工艺着手，分析生产工艺、生产设备，掌握主要污染源及排放状况。

(4) 预测评价项目运营期、服务期满后对当地环境可能造成的影响范围和程度，为环保治理措施提供反馈建议，也为工程环保设计提供依据。

(5) 从技术、经济角度分析厂内已采取环保措施的可行性，并提出合理的改进方案和建议。

(6) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的环境可行性做出明确结论，为项目污染控制和环境管理提供科学依据。

2.2 评价内容和重点

本项目主要工作内容包括：

- (1) 查清建设内容及现有矿山开采程度。
- (2) 通过对矿山目前排放废水、废气、噪声以及污染治理设施运行管理、排污口规范、固体废物（主要是废石）收集和暂存、生态影响等情况的调查，经过分析，明确矿山开采目前是否存在环境问题，是否存在需要改进的地方。
- (3) 通过区域环境质量调查与监测，掌握本项目所在区域的环境质量状况。
- (4) 通过项目工程分析，明确本项目的主要环境问题，筛选环境影响因子，尤其关注本项目产生的特征污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算出污染物源强，为环境影响评价提供依据。
- (5) 根据矿山已建情况，分析本项目的环境影响程度和范围，包括环境风险和可接受性，论证风险防范措施及管理的有效性和可行性。
- (6) 根据本项目的排污特点，通过实际调查与分析研究，论证污染防治措施的可行性，并进行环境经济损益分析。
- (7) 论证本项目与当地建设规划的相容性，分析场址选择的合理性。

根据本工程排污特征，并结合近年有关环保管理的新政策和新要求，本次环评的重点为工程分析、环境影响预测与评价、环保措施技术经济分析及选址的合理性分析等内容。

2.3 编制依据

2.3.1 法律、法规、部门规章制度

本项目相关法律、法规、部门规章制度见表 2.3-1。

表 2.3-1 法律法规一览表

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一	环境保护相关法律		
1	《中华人民共和国环境保护法》	12届人大第8次会议	2015-01-01
2	《中华人民共和国环境影响评价法》	13届人大第7次会议	2018-12-29
3	《中华人民共和国大气污染防治法》	13届人大第6次会议	2018-10-26
4	《中华人民共和国水污染防治法》	12届人大第28次会议	2018-01-01
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议	2021-12-24
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	13届人大第17次会议	2020-09-01

7	《中华人民共和国土壤污染防治法》	13届人大第5次会议	2019-01-01
8	《中华人民共和国水法》	12届人大第21次会议	2016-07-02
9	《中华人民共和国水土保持法》	11届人大第18次会议	2011-03-01
10	《中华人民共和国清洁生产促进法》	11届人大第25次会议	2012-07-01
11	《中华人民共和国循环经济促进法》	13届人大第6次会议	2018-10-26
12	《中华人民共和国节约能源法》	13届人大第6次会议	2018-10-26
13	《中华人民共和国城乡规划法》	10届人大第30次会议	2018-01-01
14	《中华人民共和国矿产资源法》	11届人大第10次会议	2009-08-27
15	《中华人民共和国矿山安全法》	主席令 第18号	2009-08-27
16	《中华人民共和国安全生产法》	12届人大第10次会议	2014-08-31
17	《中华人民共和国突发事件应对法》	10届人大第29次会议	2007-11-01
18	《中华人民共和国森林法》	13届人大第15次会议	2020-07-01
19	《中华人民共和国野生动物保护法》	16届人大第6次会议	2018-10-26
29	《中华人民共和国草原法》	13届人大第28次会议	2021-4-29
二	行政法规与国务院发布的规范性文件		
1	《建设项目环境保护管理条例》	国务院令682号	2017-10-01
2	《中华人民共和国野生植物保护条例》	国务院令687号	2017-10-07
3	《地质灾害防治条例》	国务院令394号	2004-03-01
4	《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》	国务院令687号	2017-10-07
5	《民用爆炸物品安全管理条例》	国务院令466号	2006-09-01
6	《矿产资源开采登记管理办法》	国务院令241号	2014-07-09
7	《土地复垦条例》	国务院令592号	2011-02-22
8	《土地复垦条例实施办法》	国土资源部第56号令	2013-03-01
9	《中华人民共和国矿山安全法实施条例》	劳动部令第4号	1996-10-30
10	《危险化学品安全管理条例》	国务院令591号	2011-12-01
11	《中华人民共和国河道管理条例》	国务院令687号	2017-10-07
12	《中华人民共和国土地管理法实施条例》	国务院令653号	2014-07-29
13	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》	国发〔2012〕35号	2011-10-17
14	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发〔2015〕17号	2015-04-02
15	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	国发〔2018〕22号	2018-6-27
16	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发〔2016〕31号	2016-05-28
17	《中共中央办公厅、国务院办公厅印发关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	/	2017-02-07
三	部门规章与部门发布的规范性文件		
1	《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》	国发〔2010〕23号	2010-07-19
2	《国务院关于加强节能工作的决定》	国发〔2006〕28号	2006-08-06
3	《国务院关于加强落实科学发展观加强环境保护的	国发〔2005〕39号	2005-12-03

	决定》		
4	《全国地下水污染防治规划（2011~2020年）》	环发〔2011〕128号	2011-10-28
5	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	生态环境部令第16号	2021-01-01
6	《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	环发〔2005〕152号	2006-01-13
7	《全国生态脆弱区保护规划纲要》	环发〔2008〕92号	2008-09-27
8	《全国生态功能区划（修编版）》	环保部公告2015年第61号	2015-11-13
9	《关于加强河流污染防治工业的通知》	环发〔2007〕201号	2007-12-29
10	《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》	环发〔2013〕16号	2013-01-22
11	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》	环发〔2012〕98号	2012-08-07
12	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	环发〔2005〕109号	2005-09-07
13	《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》	环办〔2013〕103号	2014-01-01
14	《产业结构调整指导目录（2019本）》 （2021年修订）	国家发展和改革委员会令〔2013〕第21号令	2020-01-01
15	《国家危险废物名录（2021版）》	环境保护部令第15号	2020-11-27
16	《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	2012-07-03
17	《国家重点保护野生动物名录》	/	1989-03-01
18	《国家重点保护野生植物名录（第一批、第二批）》	/	1999-09-09
19	《环境影响评价公众参与办法》	生态环境部令第4号	2019-01-01
20	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知	环发〔2015〕4号	2015-01-08
21	《危险废物污染防治技术政策》	环发〔2001〕199号	2001-12-17
22	《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》	环发〔2004〕24号	2004-02-12
23	《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	2016-10-26
24	《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线 和环境准入负面清单”编制技术指南》	环办环评〔2017〕99号	2017-12-01
25	《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》	国发〔2021〕33号	2021-12-28
26	《新疆国家重点保护野生动物名录》	国家林业和草原局农业农村部公告2021年第3号	2021-01-04
四	地方法规及通知		
1	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
2	《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
3	《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
4	《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》	新政函〔2002〕194号	2002-12

5	《新疆生态功能区划》	新政函〔2005〕96号	2005-07-14
6	《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录(第一批)》	新政办发〔2007〕175号	2007-08-01
7	《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》	新林动植字〔2000〕201号	2000-02-01
8	《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》	新政发〔2016〕21号	2016-01-29
9	《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	2017-03-01
10	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	新环发〔2017〕1号	2017-01-01
11	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	自治区党委自治区人民政府印发	2022-01-14
12	《新疆维吾尔自治区大气条例防治条例》	13届人大第7次会议	2019-01-01
13	《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》	〔2014〕234号	2014-6-12
14	《关于进一步做好矿产资源开发环境影响评价工作的通知》	新环自发〔2006〕7号	2006-1
15	《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	2019-1-21
16	《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》	新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议	2021-02-5
17	《喀什地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》	喀什市发展和改革委员会、自治区发展和改革委员会经济研究院	2021-11-21
18	关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》差别化政策有关事宜的复函	环办环评函〔2019〕590号	2019-06-30
19	《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》	喀署办发〔2022〕23号	2022-5-24
20	《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》	新发改规划【2017】891号	2017-06-28
21	《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021年版)	新环环评发〔2021〕162号	2021-07-26
22	《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》	新政发〔2021〕18号	2021-2-21
23	《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》	喀署办发〔2021〕56号	2021-6-24

2.3.2 技术规范

技术规范见表 2.3-2。

表 2.3-2 技术规范一览表

序号	依据名称	标准号
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 地表水环境》	HJ2.3-2018
4	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2021

5	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
6	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ19-2022
7	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》	HJ964-2018
8	《固体废物处理处置工程技术导则》	HJ2035-2013
9	《危险废物处置工程技术导则》	HJ2042-2014
10	《排污单位自行监测技术指南总则》	HJ819-2017
11	《污染源源强核算技术指南准则》	HJ884-2018
12	《非金属矿行业绿色矿山建设规范》	DZ/T 0312-2018
13	《开发建设项目水土流失防治标准》	GB50434-2008
14	《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）	HJ652-2013
15	《土壤侵蚀分类分级标准》	SL190-2007
16	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》	HJ651-2013
17	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
18	《水土保持综合治理技术规范》	GB16453.1~ 16453.6-2011
19	《工业料堆场扬尘整治规范》	DB65/T 4061-2017

2.3.3 参考资料

- （1）《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（2022.10.9）；
- （2）《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿普查报告》（2022.9.28）；
- （3）《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿采矿许可证》；
- （4）《关于叶城县郎氏细工石料厂新疆叶城县开克入木玉石矿采矿权延续的调查意见》；
- （5）《关于叶城县郎氏细工石料厂新疆叶城县开克入木玉石矿采矿权延续的批复》；
- （6）其他有关工程技术资料。

2.4 评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

本项目施工期已结束，经过对项目生产工艺、排污特征进行分析，并对周围环境质量状况进行调查，识别出本项目运营期及闭矿期的环境影响因素，见表2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别一览表

影响类型 影响因素		影响类型										影响程度				
		可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
土地资源			√	√		√		√			√			√		
土地利用价值			√	√		√		√	√	√				√		
运营期	废气排放		√	√		√		√			√				√	
	废水排放		√	√		√		√			√		√			
	设备噪声		√	√		√		√			√		√			
	固体废物	√		√		√		√			√		√			
	生态系统		√	√		√		√			√			√		
闭矿期	生态系统		√	√		√		√		√				√		
	扬尘排放		√		√	√		√			√			√		
	设备噪声		√		√	√		√			√			√		

2.4.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别，结合区域环境功能要求，筛选确定评价因子。评价因子需能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及项目的排污特征。

本项目主要评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子
1	生态环境	评价范围内的植物区系、植被类型，植物群落结构及演替规律；动物区系、物种组成及分布特征；生态系统的类型、面积及空间分布；	物种	分布范围、种群结构等	无
			生物群落	物种组成、群落结构等	
			生产系统	植被覆盖度、生态系统功能等	
			自然景观	景观多样性、完整性	
2	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP	开采粉尘、废石堆场粉尘、料场粉尘、装载运输扬尘、设备及车辆燃油废气：SO ₂ 、NO ₂ 、CnHm、		无
3	地表水环境	pH、悬浮物、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、总氰化物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、六价铬	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮		无

4	地下水环境	pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、氟化物、挥发酚、溶解性总固体、总大肠菌群、六价铬等	生活污水：COD、NH ₃ -N，BOD、SS 等。	无
5	声环境	等效声压级	厂（场）界噪声等效声压级	无
6	土壤环境	pH、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（ah）蒽、茚并（123-cd）芘、萘、苯胺等	石油烃	无
7	固体废物	/	废石、生活垃圾、废机油	无
8	环境风险	/	危废暂存泄漏、山体滑坡	无

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类规定，本项目所在地属于二类功能区，环境空气质量执行二级标准。SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

具体标准限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准（摘录） 单位：（μg/m³）

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	小时	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级 标准
		日平均	150	
		年平均	60	
2	PM _{2.5}	日平均	75	
		年平均	35	
3	PM ₁₀	日平均	150	

		年平均	70	
4	NO ₂	小时	200	
		日平均	80	
		年平均	40	
		小时	10000	
5	CO	日平均	4000	
		日最大 8 小时平均	160	
6	O ₃	1 小时平均	200	
		年平均	200	
7	TSP	24 小时平均	300	

2.5.1.2 水环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

由于项目区地处昆仑山中高山区，山区内由融雪水自然形成的溪流较多，距离项目区最近的溪流为矿界外西南侧 700m 处的喀拉斯坦代里牙河，为融雪水自然形成的溪流，由北西方向汇入提孜那甫河。经查阅《中国新疆水环境功能区划》，并未对喀拉斯坦代里牙河进行水环境功能区划，因喀拉斯坦代里牙河由北西方向流入提孜那甫河，提孜那甫河水环境功能区划为 II 类水体，喀拉斯坦代里牙河位于提孜那甫河上游，故本环评参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I 类标准对喀拉斯坦代里牙河进行评价，详见表 2.5-2。

表2.5-2 地表水水质评价标准 单位：mg/L（pH除外）

序号	监测项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6~9
2	粪大肠菌群（MNP/L）	≤200
3	五日生化需氧量（mg/L）	≤3
4	氨氮（mg/L）	≤0.15
5	化学需氧量（mg/L）	≤15
6	总磷（mg/L）	≤0.02
7	悬浮物（mg/L）	/
8	六价铬（mg/L）	≤0.01
9	总氮（mg/L）	≤0.2
10	挥发酚（mg/L）	≤0.002
11	总氰化物（mg/L）	≤0.005

(2) 地下水质量标准

评价区域内地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量评价标准一览表 单位：mg/L

编号	监测项目	标准值	编号	监测项目	标准值
----	------	-----	----	------	-----

1	pH 值	6.5~8.5	12	铅	≤0.01
2	总硬度	≤450	13	镉	≤0.005
3	硫酸盐	≤250	14	重碳酸盐	--
4	氯化物	≤250	15	钾	--
5	氨氮	≤0.5	16	钠	≤200
6	挥发酚	≤0.002	17	耗氧量	≤3.0
7	亚硝酸盐氮	≤1.0	18	六价铬	≤0.05
8	碳酸盐	--	19	总大肠菌群	≤3.0
9	汞	≤0.001	20	菌落总数	≤100
10	铜	≤1.0	21	钙	--
11	锌	≤1.0	22	镁	--

2.5.1.3 声环境质量标准

根据本项目所在区域声环境概况，声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准，具体标准限值见表 2.5-4。

表2.5-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间	标准
2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2.5.1.4 土壤环境质量标准

矿区范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值，标准值见表 2.5-5。评价范围外土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)，详见表 2.5-6。

表 2.5-5 评价区内土壤环境质量评价标准一览表

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)
基本项目（重金属和无机物）					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬（六价）	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			
基本项目（挥发性有机物）					
8	四氯化碳	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
11	1,1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1,2-二氯乙烷	5	26	苯	4

13	1,1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	28	1,2-二氯苯	560
15	反-1,2-二氯乙烯	54	29	1,4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1,2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	33	间二甲苯+ 对二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840			

基本项目（半挥发性有机物）

35	硝基苯	76	41	苯并（k）荧蒽	151
36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并（a, h） 蒽	1.5
38	苯并（a）蒽	15	44	茚并（1,2,3-cd） 芘	15
39	苯并（a）芘	1.5	45	萘	70
40	苯并（b）荧蒽	15			

其他项目

46	石油烃（C10~ C40）	4500			
----	------------------	------	--	--	--

表 2.5-6 评价区外农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（mg/kg）

项目	pH 要求	Cd	Hg	As	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn
其他	PH≤5.5	0.3	1.3	40	70	150	50	60	200
	5.5<PH ≤6.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200
	6.5<PH ≤7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
	PH>7.5	0.6	3.4	25	170	200	100	190	300

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目冬季不生产，生活区不设置供热锅炉，冬季看场人员采用电暖器取暖。矿石在开采、转运等生产过程产生的工艺废气粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值，详见表 2.5-7。

表 2.5-7 大气污染物综合排放标准

污染源	污染因子	标准值	
		单位	数值
无组织排放（周界外浓度最高点）	颗粒物	mg/m ³	1.0

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟浓度标准，见表 2.5-8。

表 2.5-8 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设备最低去除效率（%）	60	75	85

2.5.2.2 水污染物排放标准

本项目运营期主要水污染物为员工生活污水，生活区新建地埋式一体化污水处理设施一座，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1城市杂用水水质标准，用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市杂用水水质标准见表2.5-9。

表 2.5-9 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质标准一览表

序号	控制项目	单位	浓度限值
1	pH	/	6~9
2	锰	mg/L	--
3	BOD ₅	mg/L	≤10
4	氨氮	mg/L	≤8
5	铁	mg/L	--
6	溶解性总固体	mg/L	≤1000
7	溶解氧	mg/L	≥2
8	色度	/	≤30
9	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
10	总氯	mg/L	≥1.0
11	大肠埃希氏菌	MPN/L	无

2.5.2.3 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准值见表 2.5-9。

表 2.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

（GB12348-2008）	昼间	夜间
2 类	60	50

2.5.2.4 固体废物标准

本项目固体废物主要为废石和废机油。

废石贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。

机修产生的废机油属于危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 大气环境评价工作等级

2.6.1.1 判定依据

本项目的大气污染物主要是露天采场产生的 TSP，根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 “评价等级判定”规定的方法核算，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{Co_i} \times 100\%$$

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 —用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

Co_i —第*i*个污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。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。

评价工作等级的判定依据见表2.6-1。

表 2.6-1 大气环境评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作等级分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

2.6.1.2 估算模型参数

估算模型参数见表 2.6-2。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数	取值

城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-22.7
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2.6.1.3 污染源参数

污染源参数见表 2.6-3。

表 2.6-3 废气污染源参数（面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率kg/h
	东经	北纬		长度m	宽度m	有效高度m		
开采工序	77.081239	36.535706	3104	997	791	10	TSP	0.0002
废石堆场	77.136871	36.900175	3099	126	15	8	TSP	0.0003
玉石矿料场	77.081354	36.535969	3101	14	5	5	TSP	0.001

2.6.1.4 估算结果

估算模式 AERSCREEN 计算 TSP 预测结果见表 2.6-4。

表 2.6-4 估算模式计算结果

污染源名称	下风向距离（m）	TSP	
		浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）
开采扬尘	611	0.00368	0.00
废石堆场扬尘	64	0.1208	0.013
玉石矿料场扬尘	6	1.583	0.18

TSP 的最大落地浓度为 $1.583\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，落地距离为 6m，TSP 的最大浓度占标率 $P_{\max} < 1\%$ ，故本项目大气评价等级为三级。

2.6.1.5 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，三级评价不设大气环境影响评价范围。

2.6.2 水环境评价工作等级

2.6.2.1 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的地表水评价工作等级划分的依据见表 2.6-5。

表 2.6-5 建设项目地表水评价工作等级分级

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

本项目矿界外西南侧 700m 处为喀拉斯代里牙河，本项目运营期无生产废水排放，排放污水主要为生活污水，污水水质类型为简单，污染物类型较单一，主要污染物为 SS 和 COD，废水排放量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}(84\text{m}^3/\text{a})$ ，生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理，废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 城市杂用水水质标准后用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。根据水环境评价等级的分级判据，本项目水环境评价等级确定为三

级 B。

(2) 评价范围

本项目距离喀拉斯代里牙河约 700m，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，循环利用，不外排。生活污水妥善处理后对 700m 外喀拉斯代里牙河影响较小；本项目储油罐区采用重点防渗，油罐选用双层罐，四周设置围堰，在采取有效防泄露措施后，对 700m 外喀拉斯代里牙河影响较小；且本项目与喀拉斯代里牙河之间有山体阻隔，形成了天然屏障，本项目的运营对喀拉斯代里牙河影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中三级 B 评价范围要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。由以上分析，本项目不设地表水环境影响评价范围，仅对环境风险进行简单分析。

2.6.2.2 地下水环境评价工作等级

(1) 等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目建设内容属于“J 非金属矿采选及制品制造中 57，石棉及其他非金属矿采选，环境影响报告书为 III 类。”；再根据地下水环境敏感程度分级表 2.6-6，工程所在区域的地下水不属于“集中式水源区的准保护区、除集中水源地的国家或地方政府设定的地下水环境相关的保护区”等敏感区域和“集中式水源区的准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区”等较敏感区域，因此，本项目所在区地下水环境敏感程度属于不敏感。其结果见表 2.6-7。

表 2.6-6 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	本工程情况
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；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区外的补给径流区；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	本工程无前述地下水敏感目标,属不敏感区域

注：a“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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2.6-7。

表 2.6-7 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

综上所述，本工程地下水环境影响评价项目类别为III类，地下水环境敏感程度属不敏感，因此确定本工程地下水影响评价等级为三级。

（2）评价范围

本项目地下水评价范围按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中查表法确定。

表 2.6-8 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（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	/

本项目地下水评价范围是以地下水流向为主轴，项目厂界上游南侧 1km，下游北侧 2km，向东、西各延伸 1km，共 11.4km² 范围。评价范围图见图 2.6-1。

2.6.3 声环境影响评价工作等级

2.6.3.1 等级判定

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，即：

①评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或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达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

②建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

③建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

依据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021)中判据可知：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。本项目处于声环境功能 2 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)，且受噪声影响范围内人口数量变化不大，因此声环境影响评价工作等级为二级。

2.6.3.2 评价范围

根据评价区域周围环境特点及厂区噪声源分布，确定声环境影响评价范围为项目区厂界外 1m 范围内。

2.6.4 生态环境评价工作等级

2.6.4.1 等级判定

本项目生态影响评价等级判定情况见表 2.6-9。

表 2.6-9 本项目生态影响评价等级判定表

判定依据	生态影响评价等级判定原则	本项目情况
《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)	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增占地（包括陆域和水域）确定	本项目占地面积 0.7994km 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	/

由以上分析可知，本项目属于“g”条，生态环境影响评价工作等级为三级。又因《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，本项目生态环境影响评价工作等级应按二级进行评价。

2.6.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中：“6.2.3 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”。故本项目生态环境影响评价范围为矿区占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

2.6.5 环境风险评价工作等级

2.6.5.1 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表2.6-10确定环境风险潜势。

表 2.6-10 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C及附录D确定危险物质及工艺系统危险性（P）及环境敏感程度（E）。其中危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）确定。

本项目的风险物质主要是柴油，本项目 Q 值确定表见表 2.6-11。

表 2.6-11 本项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
--------	------	------------	---------	----------

柴油	--	3	2500	0.0012
----	----	---	------	--------

项目危险物质 $Q=0.0012$ ，本项目 $Q<1$ ，因此，项目环境风险潜势判定为I级。

2.6.5.2 评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作级别划分的判据见表2.6-12。

表 2.6-12 环境风险评价工作级别划分一览表

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

a: 是相对于详细评价工作内容而言，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，见附录 A。

经分析可知，本项目环境风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

2.6.5.3 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，本项目环境风险评价，仅做简单分析即可，即在描述危险物质、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。

2.6.6 土壤环境评价等级

2.6.6.1 等级判定

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目影响类型、行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

根据现场踏勘情况，结合项目工程分析，由于本项目为非金属矿露天开采，不会导致土壤酸化、碱化、盐渍化，本项目对土壤环境的影响不属于生态影响型。本项目可能对土壤造成污染的主要途径为废石场垂直入渗，可能引起土壤物化等特性的改变，本项目为污染影响型项目。

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于采矿业中的非金属矿开采，按土壤环境影响评价项目类别划分为 III 类。评价工作等级划分见表 2.6-14。

土壤环境污染影响型评价工作等级划分可根据下表判定：

表 2.6-14 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	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工作

本项目占地面积为 79.94hm²，占地规模为大型，周边存在草地，土壤环境敏感程度为较敏感。根据表 2.6-14 可知，本项目土壤环境评价等级为三级。

2.6.6.2 评价范围

本项目评价范围为矿区占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

2.7 评价时段与评价重点

2.7.1 评价时段

评价时段包括主要以施工期和运营期为主，兼顾闭矿期。

2.7.2 评价重点

根据工程特点及评价因子筛选的结果，结合项目区域环境状况，确定本次环境影响评价工作的重点为工程分析、生态环境影响评价及环境保护措施可行性论证。

2.8 环境功能区划

2.8.1 大气环境

项目区土地利用性质为城市建成区规划范围外的工矿用地，划分为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的二类区。

2.8.2 地下水

项目所在区域地下水未进行功能区划分，根据其用途执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.8.3 地表水

由于项目区地处昆仑山中高山区，山区内由融雪水自然形成的溪流较多，距离项目区最近的溪流为矿界外西南侧 700m 处的喀拉斯坦代里牙河，为融雪水自

然形成的溪流，由北西方向汇入提孜那甫河。经查阅《中国新疆水环境功能区划》，并未对喀拉斯代里牙河进行水环境功能区划，因喀拉斯代里牙河由北西方向流入提孜那甫河，提孜那甫河水环境功能区划为 II 类水体，喀拉斯代里牙河位于提孜那甫河上游，故本环评参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I 类标准对喀拉斯代里牙河进行评价。

2.8.4 声环境

本项目属于独立于集镇、村庄之外的山区，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 7.2 条，为 2 类标准区。

2.8.5 生态环境

根据《新疆生态环境功能区划》的要求，本项目属项目所在区域位于 V 帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区-V1 帕米尔—喀喇昆仑山冰雪融水补给、生物多样性保护生态亚区-73.慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区，不在水源涵养区和特殊保护区内，不属于禁止开发区，也不属于优化开发区与重点开发区。

2.9 主要环境保护目标

根据资料显示，本项目矿区范围不在水源涵养区、自然保护区、野生动物保护区、军事管理区，限制功能区范围内。5km 范围内无常住居民分布。

项目周围环境保护目标见表 2.9-1。

表 2.9-1 环境保护目标分布表

环境要素	环境保护目标	方位与距离	达到的标准或要求
大气环境	矿部生活区	矿区内	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
地表水环境	喀拉斯代里牙河	西南侧 700m（直线距离）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 I 类水体水质标准要求
地下水环境	项目区域地下水	评价区域	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水体水质标准
声环境	矿区所在区域		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
生态环境	严格按照建设用地审批红线范围建设，施工期、运营期保护好项目区内及周边区域的生态环境		生态环境不恶化，不加重区域水土流失
土壤环境	矿区范围及厂界外四周 50m 范围内的土壤环境		不受明显影响

3 建设项目概况与工程分析

3.1 矿山开采现状回顾

3.1.1 矿山开采现状

2010 年以前主要对 1 号矿体和 2 号矿体（现I号矿体）西部进行了开采。1 号矿体已开采完，形成采场长度为 76 米，宽度 5-10 米，开采深度为 5-15 米，动用矿石量为 1502 吨，1 号矿体已开采完毕。2 号矿体采场长度为 15 米，动用矿石量为 168 吨。矿山 2010-2011 年度对 2 号矿体（现I号矿体）老采坑的东部进行开采，形成采场长度为 64 米，宽约 24 米，开采深度为 10-17 米，动用矿石量为 86.64 吨。2011 年至今因矿山一直处于停产状态，故至今为止，矿山共动用 1 号矿体矿石量 1502 吨，动用 2 号矿体矿石量 254.64 吨，共动用矿石量 1756.64 吨。目前，矿山为停产状态，尚未进行投产。根据《关于叶城县郎氏细工石料厂新疆叶城县开克入木玉石矿采矿权延续的调查意见》（叶自然资发(2022)17 号，见附件 4），经核实该矿无越界开采等违法行为。由于缺乏对环保要求的了解，本项目开采至今尚未履行环保手续，喀什地区生态环境局叶城县分局现已督促叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿补办环评手续。

3.1.2 矿山总图布置现状

本项目矿山主要由采矿场、矿部生活区、废石堆场、矿山运输道路组成。

现I号矿体赋存于蓟县系博查特塔格组滑石化蛇纹石大理岩(Jxbhs)中，呈脉状产出，走向延伸较稳定，属稳定型脉状矿体。矿体呈北西-南东向产出。因矿体出露，矿体表层几乎无土壤覆盖，前期开采过程中无剥离的表土产生。

现状下，矿山存在 2 个露天采坑，其中 1 号采坑平均开采深度 8 米，长约 87 米，宽约 8.5 米，面积 0.0874 公顷；2 号采坑平均开采深度 14 米，长约 108 米，宽约 31.5 米，面积 0.1203 公顷。

现状矿区内设置废石堆场 1 个，占地面积 1900m²，布置在露天采场南侧沟谷底部。废石由北向南堆排，堆高不足 1m，边坡角小于 30°。废石堆放高度不大，边坡角度较平缓，不易发生崩塌灾害，现状评估危害程度小，危险性小。

矿区生产生活区位于矿山西南角，生活区建筑物为土质房屋，由于矿山一直处于停产状态，生活区年久失修，已不能继续使用，已废弃。

矿区内矿山道路为简易碎石道路，路宽 3m，占地面积 3847m²。矿山道路随地形起伏布设，基本保持原有地形地貌格局，对地表的破坏程度小。

3.1.3 矿山开采工艺流程

矿体采用露天开采方式开采，因矿体埋深浅，对矿体围岩进行简单剥离，即可对矿石进行开采，阶梯式挖掘机开采，装载机运输，高台段小台阶依次推进方法。采出的玉石原矿采用人工手选方式，选出具有加工价值的玉艺琢料玉石。主要销售给内地与疆内玉雕厂，作为加工玉石产品的原料。

3.1.4 污染物排放情况

因本项目矿山自 2011 年停产至今，矿山未进行开采，未产生废气、废水等污染物。矿山前期开采过程中产生了一定量的废石，废石部分用于矿山道路的铺垫和维护，剩余部分堆放在废石堆场内。废石场边界未设置一定的围挡及警示标识。根据现场调查，矿区内以往未发生过塌陷、崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

3.1.5 存在的主要环境问题及整改方案

矿山前期开采过程主要造成矿区内的自然植被遭到了破坏和对地表的扰动，在表土剥离、场地平整等过程中，破坏了地表原有的植被，开采作业区、废石场、运输道路的建设，使原地表形态、地层层序等发生直接的破坏，将使施工区域内的自然景观遭受一定程度的破坏。

本次环评根据现状矿山开采程度、开采情况以及采取的各项环保措施，总结出矿山开采实际存在的问题，并提出相应的整改措施，建设单位须按照环保要求完成整改，将开采活动对矿山的影响进一步降低。

表 3.1-1 现状矿山开采存在的问题及整改措施

序号	现状矿山开采存在的问题	整改措施	整改时限	实施主体
1	生活区因年久失修，不能继续使用，需新建生活区及配套生活污水处理设施。	新建生活区一座，设置办公室、职工宿舍、食堂、仓库等建筑物，并配套建设地埋式一体化污水处理设施一座。	2023 年	建设方
2	油罐储存区地面未做防渗	设置专门的油罐储存区，储罐底部地面增加防渗处理，按重点防渗区域要求进行防渗，油罐使用双层储罐，储存区四周设置围堰。	2023 年	
3	矿山开采机械设备需定期维修及保养，会产生废机油，项目区内尚未建设危废暂存间，不符合环保要求	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，设置专门的危废暂存间，废机油委托有资质单位进行处理。	2023 年	

4	废石堆场未按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求设置环境保护图形标志、未采取抑尘措施、边界设置围挡措施。	废石堆放场应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求设置环境保护图形标志、采取抑尘措施、边界设置围挡措施。	2023 年	
5	企业须针对各排污口未设置环境保护图形标志	企业应根据《环境保护图形标志-排放口（源）》等技术要求，设置环境保护图形标志。	2023 年	
6	开采过程、生产、生活区占地造成的生态破坏	闭矿期及时进行生态恢复：①对废石堆场进行平整、压实，对危险的边坡进行清理，加固，防止滑塌伤人、畜或野生动物，使其基本稳定，并覆土恢复原土地使用功能；②对露天采场清理采场边坡、平整场地，使之与周围地形地貌相协调并基本恢复土地使用功能；③对矿山生活区不再使用的彩钢板式房屋、地埋式一体化污水处理设施、储水箱等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，然后平整场地，基本恢复原有地形地貌。	闭矿期	

3.2 建设项目概况

3.2.1 项目名称、性质及建设规模

项目名称：叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿项目。

建设单位：叶城县郎氏细工石料厂。

项目性质：新建（补做环评）。

建设地点：本项目矿区位于叶城县 197°方位，直距 168 千米。行政区划隶属新疆维吾尔自治区叶城县管辖。矿区中心地理坐标：东经 77°8'32.579"，北纬 36°54'11.580"。新藏公路国道 219 线从矿区西侧通过，自叶城县县城沿 219 国道至 140 千米里程碑处，沿 135°方向、直距 24 千米，有简易道路到达矿区，交通较为方便。地理位置图见图 3.2-1，周边关系图见图 3.2-2。

建设规模：设计矿山开采规模为 0.02 万吨/年（矿石量）。

项目投资：本项目总投资 600 万元，全部由企业自筹解决。

服务年限：根据本项目采矿许可证，矿山开采有效期为 2023 年 5 月 10 日至 2025 年 5 月 10 日，矿山服务年限为 2 年。

开采标高：+3200~+3100m。

开采方式：露天开采。

开采矿种：玉石。

矿区面积：0.7994km²。

3.2.2 矿区范围

根据本项目采矿许可证，矿区面积为 0.7994km²，矿区范围由 4 个拐点组成，各拐点坐标见表 3.2-1。

表 3.2-1 矿区范围拐点坐标

拐点 编号	CGCS2000 坐标		CGCS2000 经纬度	
	x	y	东经	北纬
1	4086467.10	26423078.97	77°08'12.834"	36°54'22.897"
2	4086435.65	26424078.12	77°08'53.201"	36°54'22.169"
3	4085636.37	26424052.97	77°08'52.474"	36°53'56.236"
4	4085667.80	26423053.83	77°08'12.111"	36°53'56.964"

本项目矿山开采境界图见下图：

3.2.3 建设内容

项目组成见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目工程组成

工程类别		工程内容	备注
主体工程	采矿方式及特征	开采对象	叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿
		开采方式	露天开采，设计采用自上而下水平分层、台阶式开采方式
		开拓方式	露天开采，简易公路开拓、高台段小台阶一次推进采剥方法，铲车运输方案
		利用储量	根据重庆市地质矿产勘查开发局川东南地质大队编制的《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿普查报告》（2022 年 8 月），截止 2022 年 7 月 31 日，矿山采矿证范围内（3200 米—3100 米）总的保有资源量（KZ+TD）矿石量 1967.99 吨，玉石量 240.80 吨。
	采矿场		本项目矿区内共有采矿场 1 个，位于矿区西侧
	生产生活区		布置在矿区西南角，占地面积 400m ² ，设置有办公室、职工宿舍、食堂、仓库等建筑物，其中办公室建筑面积 50m ² 、仓库建筑面积 50m ² 、宿舍 200m ² 、食堂 50m ²
	料场		玉石矿堆料场位于生活区北侧，采矿场采出的矿石经人工手选方式选出具有加工价值的玉艺琢料玉石，经装载车运输至玉石堆料场，占地面积 70m ² ，最大堆存量为 20t，满 20t 转运一次，由汽车运输至叶城县外售玉石加工厂进行加工。料场为半封闭式。
	废石堆场		位于露天采场南侧沟谷底部，占地面积 1900m ² ，废石堆场四周设置围挡及警示牌。废石堆场四周设挡土墙，高 0.3m，顶宽 0.6m，内外边坡均为 1:1。挡土墙外围设置排水沟，排水沟采用矩形浆砌片石结构，梯形顶宽 1.5m，底宽 0.5m，深 0.5m。
公用工程	给水工程		矿区地处高山区，生活及生产用水从矿界外西南侧 700m 处的喀拉斯代里牙河拉运，生活区内设置一座 5m ³ 的蓄水罐，可满足生产生活需要。
	排水工程		生活区排水主要为生活污水，生活区新建埋地式一体化污水处理设施一座，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。
	供热工程		本项目冬季不生产
	供电工程		选用一台 3.3kw 发电机作为供电电源，燃料为柴油
储运工程	矿区内道路		矿山道路占地面积 3847m ² ，为简易碎石道路，宽 3m，矿山道路随地形起伏布设，基本保持原有地形地貌格局，对地表的破坏程度小。
	储油区		在堆料场东侧设置储油区，设置储油罐 1 个，选用双层储罐，容积约 5m ³ ，储油区地面做重点防渗，四周设置围堰。
	库房		场内配套建设库房，位于生活区内，库房主要储存矿山机械及部分零部件。
	场外运输道路		依托 G219 线进行矿石的运输，G219 路面为沥青路面；进场道路 1.7km，为简易碎石道路，宽 3m，进场道路随地形起伏布设。
环	废气		①湿式作业：采用湿式凿岩，对工作面采取喷雾洒水降尘，

工程类别		工程内容	备注
保 工 程		减少工作面的粉尘产生量。 ②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，以减轻运输过程中产生的二次扬尘。 ③废石堆场实施分层压实、向废石表面洒水，覆盖织物，废石装卸时进行洒水抑尘。 ④选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，并对其加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备和车辆的运行时间和距离。 ⑤加强个体防护，如作业人员戴防尘口罩，加强采装、运输设备操作室的密封。 ⑥职工食堂安装油烟净化效率不低于 60%的油烟净化器一台，油烟经处理后经专用烟道引至屋顶高空排放。	
	废水	生活区新建地埋式一体化污水处理设施一座，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排	新建
	噪声	选用低噪声设备、采取隔声减震措施	新建
	固体废物	废石堆存废石堆场，待闭矿期后进行生态恢复；废机油采用密闭容器盛装，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位集中处置；生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理。	整改，新建
	环境风险	柴油储罐区重点防渗，采用双层储罐，四周设置围堰	整改，新建
	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	边开采、边治理

3.2.4 产品方案

本项目开采的矿石产品为岫玉工艺琢料，主要销售给内地与疆内玉雕厂，作为加工玉石产品的原料。本项目开采的玉石矿主要矿物成分为蛇纹石，主要化学成分为二氧化硅（ SiO_2 ）、三氧化二铝（ Al_2O_3 ）、氧化钠等构成。本项目开采工序产生的废石主要化学成分为氧化铝、氢氧化钙及其他矿物质等。

3.2.5 矿山开采时序

前期开采主要是针对 1 号矿体和 2 号矿体（现 I 号矿体）西部进行了开采，1 号矿体已开采完，本次将在采矿许可证有效期内继续对 2 号矿体（现 I 号矿体）进行开采。

3.2.6 矿区主要构筑物

生产生活区建筑物总建筑面积为 350m²，矿区地面建筑及占地情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 矿山地面建筑及构筑物表

类别	项目名称	单位	建筑面积
1	办公室	m ²	50

2	食堂	m ²	50
3	工人宿舍	m ²	200
4	库房	m ²	50
5	合计	m ²	350

3.2.7 主要经济技术指标

矿山生产主要技术经济指标见表 3.2-4。

表 3.2-4 矿山生产主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	采矿			
1.1	矿山规模	t/a	200	矿石量
1.2	矿山服务年限	a	2	/
1.3	开采境界内玉石资源量	t	240.80	/
2	设计损失率	%	0	/
3	平均剥采比	t/t	8.7:1	
4	矿山工作制度	d/a	210	1 班/日，每班工作 8 小时
5	采矿回采率	%	95	/
6	劳动定员	人	10	/

3.2.8 主要材料消耗

辅料消耗见表 3.2-5。

表 3.2-5 原、辅材料消耗一览表

序号	材料名称	单位	年耗量
1	柴油	t	210
2	润滑油	t	0.01
3	挖机钻头	个	3
4	新鲜水	m ³	1155

3.2.9 主要生产设备

采场主要设备，详见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要生产设备

序号	设备名称	数量	备注
1	小松 PC220-8 (170) 挖掘机	1 台	1m ³
2	山东临工 L953 (175kN) 装载机	1 台	5000kg
3	运鸿 375 马力自卸车	1 台	38000kg
4	柴油发电机	1 台	3.3kw
5	空压机	1 台	1390w

3.2.10 项目建设计划

本项目生活区需重建，建设周期拟为 2 个月，建设周期：2023 年 10 月至 2023

年 11 月建设完成。

3.3 开采方案

3.3.1 开采范围

设计开采范围为新疆维吾尔自治区自然资源局颁布的采矿许可证划定的矿区范围，开采对象为矿区范围内的玉石矿体。开采标高：+3200~+3100m。

3.3.2 开采方式

根据矿山地质地形条件、矿层赋存特征，设计采用自上而下水平分层、台阶式采矿方法。用挖掘机钻头将矿体破碎松动后采用挖掘机直接回采矿体。不采用爆破开采方式。

3.3.3 圈定露天开采境界参数

根据地质资料，本项目露天开采境界圈定详见表 3.3-1。

表 3.3-1 露天开采境界构成参数表

序号	境界要素		单位	采场
1	最高开采标高		米	3160
2	最低开采标高		米	3100
3	开采高度		米	34
4	最终台段高度		米	10
5	最终边坡角		度	≤60
6	安全平台宽度		米	3
7	最终台阶标高		米	3160、3150、3140、3130、3120、3110
8	最终边坡角	顶帮	度	60
		底帮	度	70

3.3.4 开拓运输方案

采用公路开拓运输方案。

3.3.5 手剥矿石

采出的玉石原矿采用人工手选方式，选出具有加工价值的玉艺琢料玉石。

3.3.6 矿石堆场

采出的玉石原矿采用人工手选方式选出具有加工价值的玉石，采用装载机运输至生活区北侧设置的玉石堆料场，玉石堆场占地面积 70m²，堆存约 20t 玉石后由运输

车运至叶城县外售玉石加工厂进行加工，循环往复。

3.3.7 矿山资源情况

3.3.7.1 矿区特征

矿体赋存于蓊县系博查特塔格组滑石化蛇纹石大理岩(Jxbhs)中，呈脉状产出，走向延伸较稳定，属稳定型脉状矿体。矿体呈北西-南东向产出。

矿体厚度由中间向两侧逐渐变薄直至尖灭，由地表至深部逐渐变薄，厚度变化系数 23.48%，厚度稳定。主要矿石矿物为蛇纹石，含矿率为 12.10%—12.30%，平均含矿率为 12.20%，含矿率整体相差不大，地表西部略高于东部，深部略高于地表，品位变化系数为 0.61%，品位变化稳定。

3.3.7.2 矿石质量

矿石为蛇纹石玉（岫玉）：绿至绿黄、白色、棕色、黑色，单斜晶质集合体，常呈细粒叶片状或纤维状结构，致密块状构造，蜡状光泽至玻璃光泽，主要矿物成分为蛇纹石，常见伴生矿物方解石、滑石、磁铁矿等含少量透闪石。质地细腻，硬度 2.5-4 左右，密度 2.61g/cm³，折射率 1.560-1.570，属中低档玉。蛇纹石玉料的评价主要依据颜色、透明度、质地和块度等进行，一般可分为四级，本项目矿山玉矿石为碧绿色，浅绿色，黄绿色，稍有一些裂纹和杂质，半透明，块重在 10kg 以上，玉石等级为一品。

3.3.7.3 工程地质

矿区地形较简单，呈较规则脉状产于大理岩组成的岩系中，断层不发育，矿体围岩岩性较单一，顶底板岩石多为滑石化蛇纹石大理岩，多为坚硬岩，岩石完整性好，岩体为块状结构，稳固性中等。确定矿床属块状岩类，工程地质条件简单。

3.4 公用工程

3.4.1 矿山供电

矿山采用柴油动力采矿设备，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 3.3kw 柴油发电机提供。

3.4.2 矿山供水

3.4.2.1 供水系统

矿区地处高山区，生活及生产用水从矿界外西南侧 700m 处的喀拉斯坦代里牙河

拉运，生产、生活区内各设置一座 5m^3 的蓄水罐，可满足生产生活需要。

生产用水：采矿区设置 1 个 5m^3 蓄水罐，保证挖掘机钻头湿式凿岩用水使用；矿山生产用水量（湿式凿岩抑尘用水、废石堆场、料场抑尘用水以及运输道路抑尘用水）为 $5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1050\text{m}^3/\text{a}$ ）。

生活用水：本项目员工共计 10 人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，项目职工生活用水按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，职工生活用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $105\text{m}^3/\text{a}$ ）。

3.4.2.2 排水系统

本项目凿岩、废石堆场、料场抑尘、运输道路洒水降尘用水全部蒸发损耗，无生产废水排放；本项目职工生活废水产生量按用水量 80% 计，则本项目职工生活废水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $84\text{m}^3/\text{a}$ ），生活废水排入地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。

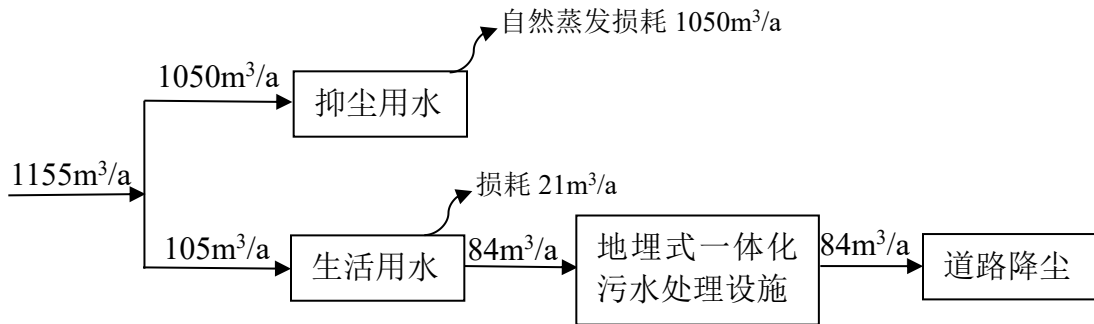


图 3.4-1 本项目水平衡图

3.4.3 矿山供暖

矿山年生产时间 210 天（4~10 月），冬季不生产，日常夜晚居住取暖采用电采暖。

3.4.4 矿山机修

本项目矿山生产规模较小，所用机器设备不多，矿山只配置小型修理设备，主要负责矿山设备的小修、零部件的修理及日常维护工作。设备的大、中修理依托叶城县外协解决。

3.5 工程分析

3.5.1 工艺流程及产污环节分析

3.5.1.1 工艺流程

根据矿山地质地形条件、矿层赋存特征，设计采用自上而下水平分层、台阶式采

矿方法。用挖掘机钻头将矿体破碎松动后采用挖掘机直接回采矿体。

开拓运输方案：采用公路开拓运输方案。玉石矿经人工手选出后采用汽车运输至叶城县外售玉石加工厂；废石部分用于场区内运输道路维护，剩余部分堆存在废石堆场。

露天采矿场开采工艺流程及产污环节分析见图 3.5-1。

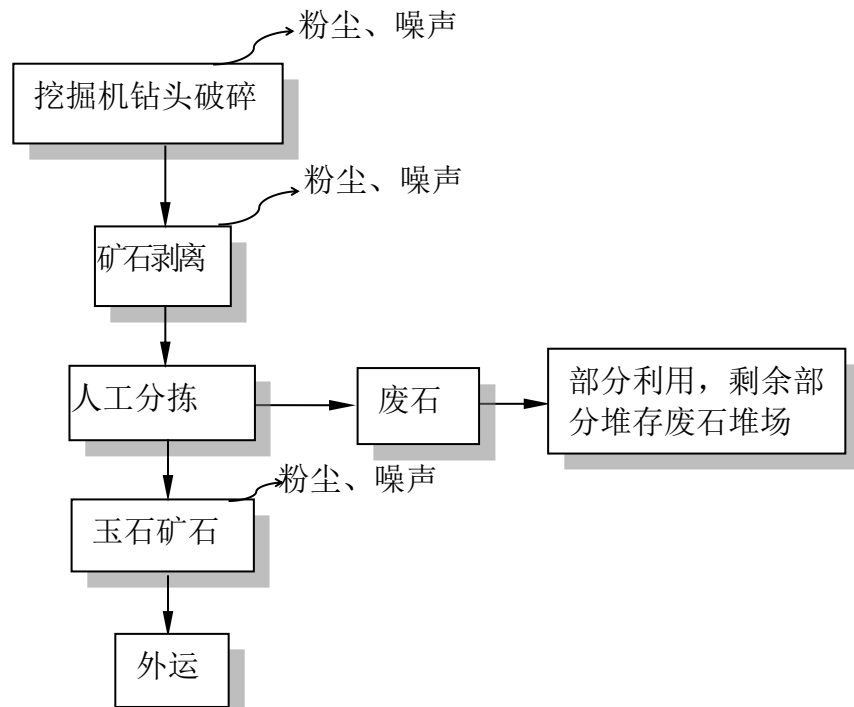


图 3.5-1 矿山生产工艺及产污环节图

3.5.1.2 排污节点

根据排污特征分析，确定本项目主要污染源排污点见表3.5-1。

表3.5-1 主要污染源及排污点一览表

类别	污染源	主要污染物	产生规律	处理措施
废气	开采	扬尘	间歇性	湿式作业，喷雾洒水
	运输	扬尘	间歇性	矿区内运输道路定时洒水抑尘
	废石堆场	扬尘	间歇性	废石堆场实施分层压实，向废石表面洒水，覆盖织物，废石装卸时进行洒水抑尘
	玉石矿料场	扬尘	间歇性	料场采用篷布遮盖，装卸物料时对物料进行洒水保湿，降低粉尘污染
	柴油发电燃烧	SO ₂ 、NO _x 、总烃	间歇性	选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，并对其加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备和车辆的运行时间和距离。
	职工食堂	油烟	间歇性	安装油烟净化器，油烟净化效率达 60%
废水	生活污水	COD、氨氮	间歇性	生活废水排入地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全

				部利用，不外排
噪声	挖掘机、装载机、空压机、发电机	机械噪声	间歇性	选用低噪声设备,加强对高噪声设备的管理、维护、保养。加强运输车辆管理及维护,限速行驶以减少因振动产生的车辆噪声。对工人实行劳动保护,佩戴耳罩等措施。
固废	生活区	生活垃圾	间歇性	生活垃圾采用编织袋盛装,定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集,再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理。
	机械设备	废机油	间歇性	废机油采用密闭容器盛装,暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位处理
	采矿区	废石	间歇性	部分用于矿山道路的维护,剩余部分废石堆场堆存

3.5.2 运营期主要污染源分析

3.5.2.1 废气

矿山运营期废气主要来自于矿山开采工序、矿石运输过程中产生的粉尘、废石堆场扬尘、料场扬尘、职工食堂油烟以及燃油设备燃料废气等,排放的大气污染均为无组织排放。

(1) 开采工序

本项目挖掘机凿岩时钻头撞击岩石产生的粉尘及矿石剥离产生的粉尘,参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 1011-石灰石、石膏开采行业系数表中露天开采颗粒物产生系数,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。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》,露天开采颗粒物产生系数为 0.0142 千克/吨-产品,本项目年开采玉石矿量 200t,则项目的粉尘产生量为 0.003t/a,产生速率为 0.002kg/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 80%,采用湿法作业后粉尘排放量为 0.0006t/a,排放速率为 0.0004kg/h。

(2) 运输粉尘

本项目场区内已建设有场内运输道路,碎石路面,路宽 3m,场内运输主要包括矿石、废石的运输,运输距离约 500m。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:

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

$$Q_p' = Q_p \times L \times Q/M$$

式中：Qp—道路扬尘量，kg/km 辆；

Qp'—总扬尘量，kg/a；

V—车辆速度（15km/h）；

M—车辆载重（20t）；

P—路面灰尘覆盖率（自然含水率状态下取 1 kg/m²；洒水后为 0.2kg/m²）；

L—运距（500m）；

Q—运输量。

按上述模式估算运输车辆粉尘产生及排放情况详见表 3.5-2。

表 3.5-2 运输粉尘产生及排放情况

污染源	产生量（自然含水率）	排放量（洒水）	备注
运输粉尘	7t/a	2.2t/a	采取洒水降尘后排放量降低 70%

（3）废石堆场粉尘

废石堆放产生的扬尘量按照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中的公式计算。

颗粒物产生量核算公式：

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

计算参数：P——颗粒物产生量（t）；

ZCy——装卸扬尘产生量（t）；

FCy——风蚀扬尘产生量（t）；

Nc——年物料运载车次（车）；

D——单车平均运载量（t/车）（20t/车）；

(a/b)——装卸扬尘概化系数（kg/t），

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——堆场风蚀扬尘概化系数（查表取 0）；

S——堆场占地面积（m²）（1900m²）。

根据开发利用方案提供的数据，露天开采废石年运输量约 216t/a，单车平均运载量 20t/车，则年运载车次约 11 次，经计算，废石堆场扬尘产生量为 0.016t/a(0.009kg/h)。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

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

式中：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：%），见附录4；

T_m ——指堆场类型控制效率（单位：%），见附录5。

建设方对废石堆场实施分层压实、向废石表面洒水，覆盖织物，废石装卸时进行洒水抑尘，粉尘控制效率、堆场类型分别取 $C_m=74\%$ 、 $T_m=86\%$ ，则废石堆场无组织扬尘排放量 0.0006t/a （ 0.0003kg/h ）。

（4）料场粉尘

玉石矿堆料场位于生活区北侧，采矿场采出的矿石经人工手选方式选出具有加工价值的玉艺琢料玉石，经装载车运输至玉石堆料场，占地面积 70m^2 ，最大堆存量为 20t ，满 20t 转运一次，由汽车运输至叶城县外售玉石加工厂进行加工。堆存过程中建设方采用篷布遮盖，基本不产生扬尘，在装卸过程中会产生少量逸散性粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的经验估算，卡车装卸物料逸散尘量为 0.025kg/t -产品，本项目玉石矿年产量为 200 吨，则料场装卸过程逸散粉尘产生量为 0.005t/a （ 0.003kg/h ），此部分粉尘以无组织形式排放，通过对物料进行洒水保湿，可降低装卸过程粉尘逸散量，采取措施后，可降低粉尘量约 50% ，则粉尘排放量为 0.003t/a （ 0.001kg/h ），通过大气扩散后装卸粉尘对周围环境影响较小。

（5）柴油燃烧废气

采矿工程区附近无电源或电网，采用自备柴油发电机供电，矿山开采机械设备动力能源也采用柴油。本项目年耗柴油量约 210t ，柴油燃烧产生的烟气主要含 NO_x 、 SO_2 和烟尘等污染物。另据《环境统计手册》，燃烧 1t 柴油产生的 SO_2 量为柴油含硫量的 2 倍，柴油中含硫量为 0.2% 。采用以下公式对柴油机运转过程中排入大气的 NO_x 、总烃以及 SO_2 的量进行计算：

$$Q_{\text{NO}_x} = 10.99 \times m / 175; Q_{\text{总烃}} = 4.08 \times m / 175; Q_{\text{SO}_2} = 2 \times 0.002 \times m;$$

式中：Q—污染物排放量，kg；

m—柴油机消耗柴油量，kg。

由公式计算得出，柴油燃烧废气污染物产生量为 $\text{SO}_2 0.0008\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x 0.013\text{t/a}$ ，总烃 0.005t/a 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式

AERSCREEN 进行污染物最大落地浓度计算，计算结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 柴油燃烧废气产生情况一览表

污染源	污染物	废气产生量 (t/a)	拟采取的环保措施	最大落地浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)
柴油发电机、矿山设备及车辆燃柴油废气	SO ₂	0.0008	选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，并对其加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备和车辆的运行时间和距离	0.0009	0.0008
	NO _x	0.013		0.009	0.013
	总烃	0.005		0.004	0.005

由以上分析可知，柴油燃烧产生的废气 SO₂、NO_x、总烃最大落地浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响较小。

（6）食堂油烟

本项目设职工食堂一座，食堂采用液化气烹饪，为清洁能源。食堂在烹饪时会产生一定量的油烟废气，本项目职工 10 人，人均食用油用量约 30g/人·d，食用油总用量约为 0.063t/a。油烟挥发量一般占食用油用量的 2~4%（平均为 3%），本项目油烟废气主要来自职工食堂，油烟挥发量低于纯餐饮业单位的油烟挥发量，因此，本项目食堂油烟挥发量按 2%计算，则油烟产生量约为 0.001t/a。食堂烹饪所产生的油烟在未采取净化措施加以治理的情况下，一般平均浓度约为 6mg/m³，超过《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度为 2.0mg/m³ 的限值。

职工食堂安装有油烟净化设备进行处理，燃料采用液化气作为燃料，属于清洁能源，燃烧后对环境不会产生明显影响。食堂设灶头共 2 个，为小型规模，该油烟净化设备的处理效率达到 60%，油烟经处理后，排放量为 0.0004t/a，排放浓度可降至 2mg/m³ 以下，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求。

（7）废气汇总

本项目废气汇总表见表 3.5-3。

表 3.5-3 本项目废气源强汇总表

污染源	污染物	废气产生量 (t/a)	拟采取的环保措施	排放量 (t/a)	排放标准
开采工序	无组织 TSP	0.003	开采过程中采用喷雾洒水降尘湿法作业，粉尘去除率可达 90%	0.0006	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放浓度限值
运输工序	无组织 TSP	7	场内运输道路洒水抑尘，粉尘去除率可达 70%	2.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放浓度限值

废石堆场	无组织 TSP	0.016	废石堆场实施分层压实，覆盖织物，废石装卸时进行洒水抑尘	0.0006	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放浓度限值
料场粉尘	TSP	0.005	玉石料采用篷布遮盖；装卸前对物料进行洒水保湿，粉尘去除率可达 50%	0.003	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放浓度限值
柴油燃烧废气	SO ₂	0.0008	选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，并对其加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备和车辆的运行时间和距离。	0.0008	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
	NO _x	0.013		0.013	
	总烃	0.005		0.005	
食堂烹饪	油烟	0.001	安装油烟净化器，油烟净化效率达 60%	0.0004	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

3.5.2.2 废水

根据地质报告可知，矿区内开采底界标高处于斜坡当地最低侵蚀严重基准面以上，开采过程中不会产生矿坑涌水。

（1）生产废水

本项目湿式凿岩、废石堆场抑尘、运输道路洒水降尘用水全部蒸发损耗，无生产废水排放。

（2）生活污水

矿区生活设施均较为简陋，无淋浴等用水量高的设施，每日用水基本上仅为餐饮用水和日常清洗用水，本项目职工生活废水产生量按用水量80%计，则本项目职工生活废水产生量为0.4m³/d(84m³/a)。生活区新建地埋式一体化污水处理设施一座，处理规模为1m³/d，处理后废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1城市杂用水水质标准，用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。根据水质类比分析计算，矿区生活污水污染物排放浓度及排放量见表3.5-4。

表 3.5-4 生活污水产生情况一览表

类型	污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	废水量（m ³ /a）	84			
	产生浓度（mg/L）	250	100	200	25
	产生量（m ³ /a）	0.02	0.008	0.02	0.002
	处理工艺	排入地埋式一体化污水处理设备处理			
	排放浓度（mg/L）	50	10	10	5
	排放量（m ³ /a）	0.004	0.0008	0.0008	0.0004
	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市杂用水水质标准	/	10	/	8

3.5.2.3 噪声

矿山噪声源主要为各类机械设备产生的噪声。高噪设备声源有：挖掘机钻机、空压机、发电机等噪声源。空压机属空气动力性声源，其余属机械性声源，声压级范围在 75~102dB（A）之间。

根据对采矿同类设备的实测及类比调查，确定生产系统主要噪声源及噪声设备声级值见表 3.5-5。

表 3.5-5 主要噪声源及声压级一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置	声功率级 dB (A)	降噪措施	运行时段
1	挖掘机钻机	PC220-8 (170)	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	102	选用低噪声设备,定期维护保养,距离衰减	间歇运行
2	空压机	1390W	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	90	选用低噪声设备,安装消声器,距离衰减	间歇运行
3	发电机	3.3kw	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	90	选用低噪声设备,基础减振,距离衰减	间歇运行
4	装载机	L953 (175kN)	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	85	选用低噪声设备,定期维护保养,距离衰减	间歇运行
5	自卸车	375 马力	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	75	选用低噪声设备,定期维护保养,距离衰减	间歇运行

3.5.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为废石、生活垃圾及废机油。

(1) 生活垃圾

矿区职工 10 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，生活垃圾产生量约 5kg/d（1.05t/a）。生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理。

(2) 废石

根据《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿普查报告》提供的数据，矿山剩余开采期内产生的废石量约 216t/a。废石部分用于矿山道路的维护，剩余部分暂存废石堆场。

(3) 废机油

本项目设备维修和保养会产生部分废机油，查询国家危险废物名录，其性质见表 3.5-6。

表 3.5-6 本项目产生的危险废物性质一览表

废物名称	废物类别	废物代码	废物来源	废物产生量	处置措施
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	机械设备维修保养产生的废油	0.01t/a	设置危险废物暂存间一座,采用密封容器贮存,定期委托有资质单位处理

建设方需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定对项目区进行整改，设置专门的危废暂存间暂存废机油，定期委托有资质单位处理。

3.5.2.5 生态

本项目矿区露天开采后造成的生态环境破坏和生态影响，有以下几个方面：

（1）占地

露天开采长期性被破坏范围主要为露天采场、简易道路、矿部生活区、废石堆场等区域。露天开采占地影响主要是对矿区植物、动物以及土壤等的影响。

（2）地质灾害诱发生态破坏

本项目运营过程可能诱发地质灾害：滑坡、崩塌、泥石流，影响植物生长，破坏地面建筑物，对矿区采空区及其周边生态环境产生影响。

（3）水土流失

运营期间，降雨冲刷矿区边界山体，会引起山体边坡水土流失，水土流失的程度与雨的大小、山体的防护措施有密切的关系，完善的防护措施有利于大大减少水土流失量。

（4）工程占地对土壤、植被的破坏

本项目矿体植被覆盖度极低，自然生态环境较为脆弱，矿山开采主要生态影响还表现在矿区占地对土壤扰动、对植被的破坏，永久占地将改变区域土地利用功能，降低土壤的抗侵蚀能力，引起水土流失，如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。

（5）对野生动物的影响

矿山开采对野生动物的影响主要表现在：区域野生动物数量由于人为活动增多而下降，影响野生动物栖息地，引起部分动物的近距离迁移，由于项目区野生动物较少，矿山开采对野生动物的影响也不显著。

(6) 闭矿后影响

本项目运营过程中,采矿场、生活区、废石堆场等占用土地,被占土地上的地表植被不可避免的受到破坏,对地貌也形成一定的破坏。此外,采矿后废石及废砂堆存占地,使所占土地改变了使用功能,使占地范围的天然植物失去了生存空间,野生动物受人为活动的影响,种群变得单一,采坑地形及海拔高度发生变化。因此,项目服务期结束后(闭矿后)应将地表建筑物拆除。闭矿后建设方拟对于矿石开挖后形成的采坑采取削坡处理,同时在采坑周边设置防护围栏和悬挂多种文字的警示牌防止发生危险。

项目闭矿后,根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求采取相应的措施,拆除无用的地面建筑物,将破坏的地表推平,使其恢复原貌,有效减少对项目区及周边生态的影响。

3.5.2.6 矿山正常运营过程污染物排放情况汇总

工程投入正常运营期间污染物排放情况汇总列表见表 3.5-7。

表 3.5-7 运营期污染物排放情况

项目		主要污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	措施
废气	柴油机 废气	SO ₂	0.0008	0.0008	选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆,并对其加强日常检修维护保养和管理,减少燃油设备和车辆的运行时间和距离
		NO _x	0.013	0.013	
		总烃	0.005	0.005	
	开采废气	粉尘	0.003	0.0006	开采过程采用喷雾洒水降尘湿法作业
	运输	扬尘	7	2.2	洒水降尘
	废石堆场	扬尘	0.016	0.0006	废石堆场实施分层压实,向废石表面洒水,覆盖织物,废石装卸时进行洒水抑尘
	玉石矿料场	扬尘	0.005	0.003	玉石料场采用篷布遮盖;装卸前对物料进行洒水保湿,粉尘去除率可达 50%
	食堂	食堂油烟	0.001	0.0004	安装油烟净化器
废水	生活污水 84m ³ /a	COD	0.02	0.004	生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理,废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表 1 城市杂用水水质标准后用于矿区道路降尘,全部利用,不外排。
		SS	0.02	0.0008	
		NH ₃ -N	0.002	0.0004	
		BOD ₅	0.008	0.0008	
固废	废机油		0.01t/a	0.01t/a	设置危险废物暂存间,委托具有危险废物经营资质单位处理。

生活垃圾	1.05t/a	1.05t/a	生活垃圾采用编织袋盛装,定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集,再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理。
废石	216	216	部分利用,剩余部分堆存废石堆场

3.6 矿山总图布置

本项目矿山主要由采矿场、矿部生活区、废石堆场、矿山运输道路组成。

矿区内共圈定玉石矿体 1 条 (I号矿体), 矿体赋存于蓊县系博查特塔格组滑石化蛇纹石大理岩(Jxbhs)中, 呈脉状产出, 走向延伸较稳定, 属稳定型脉状矿体。矿体呈北西-南东向产出。

废石堆场占地面积 1900m², 布置在露天采场南侧沟谷底部。废石由北向南堆排。

矿部生活区选址在矿区西南角, 占地面积 400m², 设置有办公室、职工宿舍、食堂、仓库等建筑物。生活区北侧设置玉石堆料场一座, 占地面积 70m², 堆存约 20t 玉石量后采用汽车转运至叶城县玉石加工厂进行加工。

场区内矿山道路为简易碎石道路, 路宽 3m, 占地面积 3847m²。矿山道路随地形起伏布设, 基本保持原有地形地貌格局, 对地表的破坏程度小。

矿区平面布置见图 3.6-1。

3.7 选址合理性分析

叶城县郎氏细工石料厂叶城县开克入木玉石矿矿区位于喀什地区叶城县矿区位于叶城县 197°方位, 直距 168 千米。行政区划隶属新疆维吾尔自治区叶城县管辖。矿区中心地理坐标: 东经 77°8'32.579", 北纬 36°54'11.580"。其间有公路与之相通, 交通较为方便。

本项目选址主要是依据矿体分布及采矿区划定范围情况而定, 项目位置具有以下优势:

(1) 地形条件: 矿区周围无风景名胜区、名胜古迹, 同时考虑不压矿、不在崩落范围内、运输最小、节省投资等因素。矿山总体布置相对集中, 矿区条件能够满足生产需要。

(2) 水、电: 生产生活区配备发电机, 可以满足矿区生产生活。矿界外西南侧

700m 处为喀拉斯代里牙河，可为生产生活区提供水源。生产、生活区内各设置一座 5m^3 的蓄水罐，可满足生产生活需要。

(3) 生产、生活条件：生产、生活设施从叶城县定期购买。

(4) 敏感区：项目区附近无自然保护区、风景名胜区、森林公园等，不在水源保护区范围内，区域内 5km 范围无集中居民区。

(5) 搬迁问题：项目区内无居民居住，不存在搬迁问题。

(6) 景观、植被：项目区因早已开发，部分区域已变为工矿景观，其余区域呈草地景观，野生植物稀少，主要为耐旱性很强的草本植物。

(7) 本项目不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内；不在重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域；5km 范围内无居民聚集区。

(8) 本项目露天采矿场距西南侧河流最近距离约 900m，生活区距离西南侧河流约 740m，本项目不涉及选矿，开采过程采用湿式作业，粉尘产生量较小，经大气扩散后对河流影响较小。生活区产生的污水经地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。储油罐区地面进行重点防渗，采用双层储油罐，储油罐区周围设置围堰，采取上述措施后，本项目生产运营对西南侧河流影响较小。本项目选址和空间布局符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》的规定。

综上所述，项目选址较为合理。

3.8 总量控制

3.8.1 总量控制目的

环境污染总量控制是推行可持续发展战略的需要，是为了使某一时空环境领域达到一定环境质量的目标时，将污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围之内的规划管理措施，其中环境质量目标、污染物负荷总量和自然环境的承载能力是最主要的影响因素。实施主要污染物排放总量控制，是我国加强环境与资源保护的重大举措，是实施可持续发展战略的重要内容，是考核各地环境保护成果的重要标志。

3.8.2 污染物总量控制指标

本项目冬季不生产，无锅炉废气等污染物排放。运营期产生的少量生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。故不需设置废气、废水污染物总量控制指标。

3.9 清洁生产分析

3.9.1 清洁生产的目的

清洁生产的目的是通过先进的生产技术、设备和清洁原料的使用，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头减少污染物产生量并降低末端控制投资和费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。清洁生产是淘汰技术工艺落后、设备陈旧、产污量大的项目，以便在生产过程、产品的设计和开发以及服务过程中，充分提高效率、减少污染物的产生，从而达到环境效益、经济效益和社会效益的有机统一。清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护环境的目的。将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少对人类及环境的风险。

3.9.2 项目清洁生产分析

本项目为玉石矿露天开采项目，无行业清洁生产评价指标体系，本项目清洁生产评价参考《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）进行清洁生产分析。

3.9.2.1 生产工艺与装备

本项目属于小型玉石矿露天开采项目，根据矿山地质地形条件、矿层赋存特征，设计采用自上而下水平分层、台阶式采矿方法。用挖掘机钻头将矿体破碎松动后采用挖掘机直接回采矿体。不采用爆破开采方式。

本项目露天开采境界圈定详见表 3.9-1。

表 3.9-1 露天开采境界构成参数表

序号	境界要素		单位	采场
1	最高开采标高		米	3160
2	最低开采标高		米	3100
3	开采高度		米	34
4	最终台段高度		米	10
5	最终边坡角		度	≤60
6	安全平台宽度		米	3
7	最终台阶标高		米	3160、3150、3140、3130、3120、3110
8	最终边坡角	顶帮	度	60
		底帮	度	70

本项目矿山采矿回采率为 95%，本项目主要生产设备大部分为国产定型设备，无国家明令淘汰、禁止使用的设备。根据建设单位提供的设备清单来看，设备选型较为先进。

3.9.2.2 污染物产生及废物回收利用

本项目运营期废气主要来自于矿山开采工序、矿石运输过程中产生的粉尘、废石堆场扬尘、料场扬尘、职工食堂油烟以及燃油设备燃料废气等，排放的大气污染均为无组织排放。矿山开采、运输、堆存过程产生的粉尘采用洒水抑尘，废石、玉石矿采用篷布遮盖等措施，可有效抑制粉尘产生。经预测可知，粉尘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物无组织排放浓度限值；职工食堂油烟采用油烟净化器处理，可达标排放；燃油设备燃料废气排放量较小，通过大气扩散后对周围环境影响较小。运营期废水主要是生活污水，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。本项目固废主要包括危险废物和一般固废。其中危险废物废机油定期委托有资质单位处理，一般工业固废废石部分用于矿山道路的维护，剩余部分暂存废石堆场，生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理。

本项目产生的三废均可得到有效的处置，本项目的清洁生产水平较高。

3.9.2.3 环境管理水平

本项目主要岗位进行过严格培训，主要工序有完善的岗位操作规程，主要的生产设备有基本的使用、维护、检修等管理制度并严格执行。

本项目符合国家和地方相关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证的管理要求。

3.9.2.4 节能降耗措施

本项目采取以下节能降耗措施，并加强节能管理：

（1）采用成熟可靠安全、先进高效低耗的工艺和设备，紧凑顺畅、合理布局、优化工艺流程，设备选型、规格等确定兼顾投资与能源消耗，采用投资相对小、能耗相对低的设备，保证生产运行处于低能耗水平。

（2）采取集中配电方式供电，选用高效低耗电机和节能型照明设施。

（3）生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。

通过采取上述节能降耗措施能有效减少能源和资源浪费，削减污染物，从而产生间接经济、社会和环境效益。

3.9.2.5 项目清洁生产管理

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的相关规定和要求，建设单位应对生产和服务过程中能源和资源消耗及污染物产排情况进行监控，根据需要对生产和服务实施清洁生产审核。本项目运营期间应将环境管理纳入生产管理中，采取末端治理污染与源头削减和全过程控制相结合方法，完善环境管理制度和措施，有效控制污染，不断提高清洁生产及管理水平，定期开展清洁生产审计，将清洁生产各项措施落实到生产全过程，保障清洁生产持续推行。

本项目清洁生产及环境管理要求见表 3.9-2。

表 3.9-2 项目清洁生产及环境管理要求一览表

环境法律法规标准	符合国家和地方相关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证的管理要求
组织机构	设置专门环境管理机构和专职管理人员
环境审核	环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效
废物处置	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物
生产过程环境管理	1、每个生产工序有操作规程，易造成污染设备和废物产生部位有警示牌。 2、建立环境管理制度，包括：开停工及停工检修时环境管理程序；环境监测管理制度；污染事故应急程序；环境管理记录和台账。
相关方环境管理	原辅材料供应方环境管理；协作方、服务方环境管理。

3.9.3 项目清洁生产建议

为使本项目清洁生产水平不断提高，本环评提出以下建议：

- ①后期不断优化开采工艺和采用先进设备，提高资源回采率；
- ②进一步提高产品产出率，减少污染物产排量；
- ③加强生产管理，严格执行岗位责任制度；

④闭矿后，严格按照《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》进行生态恢复，并将生态恢复纳入日常生产管理，提高矿区土地生态修复率；

- ⑤指派专人负责清洁生产日常管理工作，并且制定完善的清洁生产审核计划；

⑥制定清洁生产培训教育计划，定期对职工进行清洁生产方面的宣传和培训教育，将清洁生产培训作为职工上岗培训内容之一。

3.10 法规、产业政策、规划、三线一单符合性分析

3.10.1 法规、政策符合性分析

本项目与相关法规、政策符合性分析见表 3.10-1。

表 3.10-1 本项目与相关法规、政策符合性分析一览表

序号	政策名称	政策要求	本项目建设情况	符合性
1	《中华人民共和国矿产资源法》	国家对矿产资源实行统一管理审批制度，必须办理采矿许可证。	叶城县郎氏细工石料厂已取得采矿许可证。	符合
2		不得在国家圈定的环境保护区和须保护的特定区域采矿。	本工程不在国家圈定的环境保护区和须保护的特定区域采矿。	符合
3		耕地、草原、林地因采矿受到破坏的，矿山企业应当因地制宜地采取复垦利用、植树种草或者其它利用措施。	本工程土地利用现状为裸岩石砾地，不属于当地牧场，无放牧活动，环评要求闭矿后建设单位应进行土地复垦和生态恢复治理。	符合
4		开采矿产资源给他人生产、生活造成损失的，应当负责赔偿，并采取必要的补救措施。	本工程将采取有效措施减轻工程建设对环境的影响；矿区周围5km范围内无人居住。	符合
5	《中华人民共和国草原法》（2021年修订）	第三十八条：“进行矿藏开采和工程建设，应当不占或者少占草原；确需征收、征用或者使用草原的，必须经省级以上人民政府草原行政主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续。”	根据采矿证的矿区范围拐点坐标，并经过叶城县自然资源局调查数据显示，确定矿区及其外围区范围土地利用现状类型为未利用地(其他草地)。同时本项目已取得喀什地区自然资源局出具的采矿许可证，本项目属于合法经营。在开采过程中对地表的扰动、植被的破坏，建设方将在闭矿期进行生态恢复和土地复垦，建设方已完成《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》的编制工作，并已取得评审意见书，闭矿期严格按照生态保护修复方案中要求进行生态恢复，对项目区生态影响将逐步得到恢复。	符合
6	《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修订）》	分为鼓励类、限制类和淘汰类	本工程不属于目录中规定的限制类和禁止类，为允许类，符合该政策。	符合
7		开采矿产要优先选用对环境影响小的开采技术，注重矿山生态环境保护。	本工程采用露天开采，开采过程中制定严格的生态环境保护措施，加强对矿山的环境保护。	符合

8		(一) 禁止的矿产资源开发活动 1、禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。2、禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。4、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。(二) 限制的矿产资源开发活动 1、限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)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。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。	1、本工程不位于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、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; 2、本项目区周边无国道分布; 3、本项目开采不涉及地质灾害危险区; 4、本项目进行开采作业的同时实施水土保持及土地复垦等生态恢复措施。	符合
9	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109)	矿产资源开发设计: 1、应优先选择废物产生量少、水重复利用率高,对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	本项目为玉石矿开采项目,项目区内不涉及选矿等工艺。	符合
10		矿山基建: 1、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。2、对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用,对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用,可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。3、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。	矿山不占用耕地;临时性占地将及时恢复。	符合
11		(一) 鼓励采用的采矿技术 1、对于露天开采的矿山,宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。 3、推广应用充填采矿工艺技术,提倡废石不出井,利用尾砂、废石充填采空区。 (二) 固体废物贮存和综合利用 1、对采矿活动所产生的固体废物,应使用专用场所堆放,并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。 2、应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况,采用完善的防渗、集排水措施,防止淋滤水污染地表水和地下水。	本项目为露天开采的矿山,采用剥离—排土—造地—复垦一体化技术。本项目因开采工艺,废石无法回填采空区,废石部分利用,剩余部分堆存在废石堆场。并采取了有效措施防止二次环境污染及地质灾害。	符合

12		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。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。	本项目已编制土地复垦方案，闭矿后严格按照该方案进行土地复垦。	符合																																
13	《关于印发新疆维吾尔自治区绿色矿山管理办法（试行）》（新国土资发[2018]94号文）	自治区范围在建、拟建和生产矿山应按照绿色矿山要求进行规划、设计和建设。新建矿山应按照绿色矿山要求建设，生产矿山加快升级改造，按照矿产资源规划确定的目标进行建设。	本项目矿山开采严格按照绿色矿山要求进行开采后恢复	符合																																
14	《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》	<table><tr><td>4</td><td>B 采矿业</td><td>08 黑色金属采选业</td><td>081 铁矿采选</td><td>0810 铁矿采选</td><td>现有一般产业</td><td>1.禁止露天开采。 2.新建项目年铁精粉生产能力不得小于10万吨。 3.推进绿色矿山建设，达到绿色矿山标准。</td><td>《指导目录》中限制类</td></tr><tr><td colspan="8">禁止类</td></tr><tr><td>1</td><td>B 采矿业</td><td>9 有色金属采选业</td><td>093 稀有稀土金属采选</td><td>933 放射性金属采选</td><td>规划发展产业</td><td>禁止新建</td><td>《指导目录》中限制类</td></tr><tr><td>2</td><td>B 采矿业</td><td>10 非金属矿采选业</td><td>103 采盐</td><td>1030 采盐</td><td>规划发展产业</td><td>禁止新建</td><td>《指导目录》中限制类</td></tr></table>	4	B 采矿业	08 黑色金属采选业	081 铁矿采选	0810 铁矿采选	现有一般产业	1.禁止露天开采。 2.新建项目年铁精粉生产能力不得小于10万吨。 3.推进绿色矿山建设，达到绿色矿山标准。	《指导目录》中限制类	禁止类								1	B 采矿业	9 有色金属采选业	093 稀有稀土金属采选	933 放射性金属采选	规划发展产业	禁止新建	《指导目录》中限制类	2	B 采矿业	10 非金属矿采选业	103 采盐	1030 采盐	规划发展产业	禁止新建	《指导目录》中限制类	本项目属于玉石矿开采，不属于铁矿采选、放射性金属矿采选、采盐业。	符合
4	B 采矿业	08 黑色金属采选业	081 铁矿采选	0810 铁矿采选	现有一般产业	1.禁止露天开采。 2.新建项目年铁精粉生产能力不得小于10万吨。 3.推进绿色矿山建设，达到绿色矿山标准。	《指导目录》中限制类																													
禁止类																																				
1	B 采矿业	9 有色金属采选业	093 稀有稀土金属采选	933 放射性金属采选	规划发展产业	禁止新建	《指导目录》中限制类																													
2	B 采矿业	10 非金属矿采选业	103 采盐	1030 采盐	规划发展产业	禁止新建	《指导目录》中限制类																													
15	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	第四十七条 矿产资源勘探、开发单位，应当对矿产资源勘探、开发产生的尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘等产生的固体废物的堆存场所进行整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施；造成环境污染的，应当采取有效措施进行生态修复。	本项目开采过程产生的废石在废石堆场规范堆存，采用篷布遮盖防扬散、防流失措施，废石堆场底部进行防渗措施，闭矿期后进行生态恢复。	符合																																

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

符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析见表 3.10-2。

表 3.10-2 本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析一览表

序号	文件要求	本项目建设情况	符合性
1	矿山生态环境保护与恢复治理一般要求： 4.1 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜區、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。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。 4.2 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。 4.3 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与恢复治理水平。 4.4 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。 4.5 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。	本项目不在禁采区域内采矿，本项目不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。 本项目矿山开采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，开采过程采取有效防护和保护措施，减轻矿山开采活动造成的生态破坏和环境污染。 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与恢复治理水平。 本项目已编制矿山生态环境保护与恢复治理方案。 恢复治理后的各类场地必须实现：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。	符合
2	矿山生态保护： 5.7 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；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。 5.8 评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。 5.9 矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。	本项目产生的废石堆放在废石堆场，不向河流等水体排放固体废物。 本项目露天采矿场距西南侧河流最近距离约900m，生活区距离西南侧河流约740m。 本项目不涉及选矿，开采过程采用湿式作业，粉尘产生量较小，经大气扩散后对河流影响较小。生活区产生的污水经地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排；储油罐区地面进行重点	符合

		防渗，采用双层储罐，储油罐区周围设置围堰，采取上述措施后，本项目生产运营对西南侧河流影响较小。 矿山道路占地面积3847m²，为简易碎石道路，宽3m，矿山道路随地形起伏布设，基本保持原有地形地貌格局，对地表的破坏程度小。	
--	--	---	--

3.10.3 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）相符性

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）符合性分析见表3.10-3。

表 3.10-3 本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）符合性分析一览表

序号	文件要求	本项目建设情况	符合性
1	（二）选址与空间布局： 1、铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200米范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1千米以内禁止建设非金属矿采选项目。 2、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为I、II类和具有饮用功能的III类水体岸边1000米以内，其它III类水体岸边200米以内，禁止新建或改扩建非金属矿选矿工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	根据现场勘查，本项目200米范围以内无铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线；也不在重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域；也不在军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，5km范围内无居民聚集区。 本项目不涉及选矿，矿界距离西南侧河流约700m。	符合
2	（三）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、设置围挡等措施防治无组织粉尘排放。其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。供热设施须满足《大气污染防治行动计划实施方案》要求，各污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）。 （2）严禁未经处理采矿废水直接排放，禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞等排放废水。鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用，矿井水利用率应达到70%以上。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水	本项目矿山开采采用湿式凿岩作业方式，本项目不涉及破碎、筛分等生产工序，矿石转运过程产生的道路扬尘，采用洒水抑尘措施，废石堆场洒水抑尘，篷布遮盖等措施，大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求；本项目冬季不生产，不涉及供热设施；本项目不产生矿井涌水，生活区产生的污水经地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排；噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》	符合

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。 (3) 噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。 (4) 采矿活动产生的固体废物，推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，固体废物综合利用率$\geq 30\%$，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、处置场污染控制标准》(GB18599)要求建设，矿区废石场集中设置、避免同一矿区设置多处废石场。废石按GB5086规定的方法进行浸出及腐蚀性鉴别试验，其结果确定为II类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现100%无害化处置。 (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。对位于荒漠和风沙区矿产资源开发应避免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。	(GB12348-2008) 2类标准；采矿活动产生的固体废物废石部分用于矿山道路的维护、剩余部分堆存在废石堆场，固体废物综合利用率$\geq 30\%$，固体废物处置率达100%。生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理，生活垃圾实现100%无害化处置。本项目已编制完成了《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，矿山生产过程中需采取复垦措施，对露天坑等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。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。
---	---

3.10.4 与相关规划符合性分析

本项目与相关规划符合性分析见表 3.10-4。

表 3.10-4 本项目与相关规划符合性分析一览表

序号	政策名称	政策要求	本项目建设情况	符合性
1	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	《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	本项目为玉石矿开采项目，项目区主要大气污染物的排放经采取有效措施处理后均可达标排放，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排；废石部分利用，剩余部分堆存废石堆场，废机油暂存于危废暂存间内，交由有资质的单位合理处置。项目闭矿后建设方将按照土地复垦方案对矿区进行土	符合

		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。	地复垦,进行生态恢复。	
2	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》(2021-2025年)	围绕新疆“三屏两环多廊”的生态安全格局,坚持矿产资源开发与资源环境承载力相匹配,做好与国家和新疆区域发展战略及主体功能区的衔接,执行国土空间三条控制线内矿业活动管控要求,探索对三条控制线内、建设项目压覆、政策性关闭矿山的矿产资源保护与储备。落实生态环境准入清单,严格矿产资源开发禁止和限制的环境准入要求。坚守环境质量底线,加强矿产资源开发管控,合理调控全区矿产资源开发利用总量、强度,提高矿产资源利用效率。依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状,按照“深化北疆东疆,加快南疆勘查开发”的总体思路,划分环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑—阿尔金等“两环八带”十个勘查开发区。其中西昆仑黑色、有色及稀有金属勘查开发区包含和田地区。	建设项目位于喀什地区叶城县,不属于限制开采规划区和禁止开采规划区。本项目已取得矿山开采许可证。	符合
3	《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》	规划提出:按照“深化北疆东疆,加快南疆勘查”的总体思路,开展重点成矿区带地质调查和矿产勘查,做好矿产资源开发利用储备。贯彻新发展理念,建设绿色矿山,实现可持续发展。加强淮南、库拜、三塘湖等区域煤田煤层气勘查,推进煤层气产业化开发。开展塔里木盆地北缘、阿尔金山吐格曼等区域稀有、稀土金属矿产调查评价,推进昆仑山西部大红柳滩稀有金属和火烧云铅锌矿开发。加大昆仑山北部煤炭资源勘探开发力度,满足南疆地区用煤需求。加强塔里木、准噶尔盆地及周边中小盆地页岩气(油)、煤层气勘查,推进油砂、油页岩和南疆浅层地温能、水热型地热资源和干热岩资源调查评价。加快推进天山中部和东疆铁矿、钒钛资源勘	本项目矿山开采后会进行土地复垦,严格按照绿色矿山要求进行生态恢复	符合

		查开发。推动玛尔坎苏一带锰矿勘查开发，大力发展电解锰、锰合金等产业，加快建设我国特大型锰矿产业基地。		
4	《新疆维吾尔自治区喀什地区矿产资源总体规划（2021-2025年）》	限制开采矿种：硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产，严格控制钨、稀土等特定保护性开采矿产。严禁新设非共伴生硫铁矿开采项目，“限粘”县市禁止新设砖瓦用粘土采矿权。限制开采矿种，除严格矿业权人准入条件外，应论证资源供需形势，对开采总量进行调控，同时严格资源环境承载力论证，保护环境。合理控制保护性开采矿种开采强度。 禁止勘查开采矿种：禁止开采铀和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭项目，砂铁等重砂矿物，汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产。禁止新设砂金开采项目，严格砂金开发项目环境影响评价。	本项目开采矿种属于玉石矿，不属于限制开采矿种和禁止勘察开采矿种。	
5	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》	优化矿产资源产业布局： 依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“加强西南天山环塔里木、主攻西昆仑，加快喀喇西昆仑勘查”的总体思路，自治区把喀什地区定位为区内三大经济区之一，为推动喀什经济区域一体化协同发展，服务于重大工程建设，强化矿产资源对经济社会发展支撑作用，保障矿产资源有效供给。以国家、自治区战略性矿产资源为重点，分解落实自治区“两环八带”中喀什地区的“一区三带”勘查开发空间格局（专栏11），统筹地区矿产资源调查、勘查开发与保护，优化地区矿业经济产业布局，实现矿产资源产业规模化、集群化。	建设项目位于喀什地区叶城县，矿山开采玉石矿，所在矿山属于喀喇昆仑山矿产资源勘查开发产业带，玉石矿开采属于该规划重点勘查开采矿种	符合
6	《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》	新疆重点开发区域包括：国家层面重点开发区域，主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区，涉及23个县市，总面积65293.42km ² 。限制开发区域主要包括3个国家级重点生态功能区（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以及阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区）和9个自治区级重点生态功能区（天山西部深林草原生态功能区、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、夏尔西里山地森林生态功能区、塔额盆地湿地草原生态功能区、准格尔西部荒漠草原生态功能区、准格尔东部荒漠草原生态功能区、塔里木盆地西北部荒漠生态功能区、中昆仑山高寒荒漠草原生态功能区）。禁止开发区域指依法设立的各级	本项目行政区划隶属喀什地区叶城县管辖。通过查阅《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中附件《新疆重点生态功能区范围》、《新疆禁止开发区域名录》，可知，项目位于叶城县，远离水源地，同时建设不涉及国家级生态功能区、各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区，因此不属于禁止开发区和限制开发区	符合

		各类自然文化资源保护区一级其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区，包括国家层面禁止开发区域（国家级自然保护区、世界文化自然遗产地、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园）和自治区层面禁止开发区域（自治区及以下各级各类自然文化资源保护区、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区以及其他自治区人民政府根据需要确定的禁止开发区域）。		
7	《新疆第三轮矿产资源总体规划（2016-2020）》	依据矿业开发布局、资源分布特点及经济社会发展需要，合理保护生态环境、重要城镇及基础设施。划分出重点、鼓励、限制、禁止开采区。 包括9个鼓励开采规划区：①阿尔泰山黄金、有色金属、黑色金属、稀有金属、白云母、宝石矿产开采规划区；②塔里木盆地、准噶尔盆地、吐哈盆地及周边油气、油砂、煤炭、煤层气、页岩气开采规划区；③西准噶尔铬、金、膨润土、煤炭、石材矿产开采规划区；④东准噶尔金、煤炭、有色金属、建材非金属矿产开采规划区；⑤西天山黑色金属、金、煤炭、铀矿产开采规划区；⑥东天山金、黑色金属、有色金属、煤炭、化工、建材非金属矿产开采规划区；⑦南天山黑色金属、金、有色金属、煤炭、化工、特色非金属矿产开采规划区；⑧西昆仑煤炭、有色金属、金、宝玉石矿产开采规划区；⑨阿尔金山有色金属、金、石棉、玉石矿产开采规划区。	本项目位于叶城县南部山区，属于规划中的“⑧西昆仑煤炭、有色金属、金、宝玉石矿产开采规划区”，为鼓励开采区。	符合
8	《新疆维吾尔自治区叶城县矿产资源总体规划》（2021-2025年）	矿产资源勘查与开发产业布局： （一）矿产资源勘查开采调控方向： 重要矿种勘查开发方向： 落实国家和自治区能源资源安全战略，结合叶城县实际，市场需求、环境影响程度等要素，合理确定本县优势矿种，重点矿种、限制矿种和禁止矿种。 ——重点勘查开采矿种：主要有页岩气、地热等能源矿产；铁、钒、钛、铬、锰、铜、铅锌、钨、金、铌、钽、铍、锂等金属矿产；石膏、石灰石、大理岩、萤石、石英岩、玄武岩、饰面用花岗岩及宝玉石等非金属矿产；矿泉水、地热等水气矿产。 ——限制开采矿种：限制开采砖瓦用粘土等矿产，严格控制钨、稀土等特定保护性开采矿产。叶城县为“限粘”县份，禁止新开砖瓦用粘土采矿权。限制开采矿种，除严格矿业权人准入条件外，应论证资源供需形势，对开采总量进行调	本项目属于玉石矿开采，属于重点勘查开采矿种	符合

		控,同时严格资源环境承载力论证,保护环境。合理控制保护性开采矿种开采强度。 ——禁止勘查开采矿种: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项目,砂铁等重砂矿物,汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产。禁止新设砂金开采项。		
9		加快非金属矿产业转型升级。落实地区矿业权出让登记权限内的非金属矿产资源勘查开发利用,重点对玉石、石膏、石灰岩、石英岩、花岗岩、玄武岩等非金属矿产进行勘查,在优势矿种和重点成矿带上实现找矿新突破。紧紧围绕新型城镇化建设,以市场为导向,推进新型建材和高品质玉石矿产业的快速发展,使新型建材和高品质玉石行业向绿色生态、节能环保方向迈进,实现非金属矿加工由低端产品向高端产品转型升级,强化下游应用。	本项目属于玉石矿开采,属于重点非金属矿开采范围,本项目的建设可推进高品质玉石矿产业的快速发展。	符合

3.10.5 “三线一单”符合性分析

3.10.5.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发【2021】18号)“为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》和《自治区党委自治区人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》,按照生态环境部统一部署,自治区组织编制了生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单’(以下简称三线一单)’,现就实施三线一单’生态环境分区管控,制定本方案。”。

(1) 生态保护红线的相符性

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

经核实,本项目矿区周边 5km 范围内没有固定居民区,本项目不在重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持区,也不在拟划定的生态红线内,满足生态保护红线要求。

本项目与生态保护红线位置关系如下:

（2）与环境质量底线的相符性

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

本项目运营期无生产废水排放，排放污水主要为生活污水，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排，在严格落实项目各项环保措施后不会对项目区地下水环境造成影响。生产设备噪声通过选用低噪声设备，安装基础减振，加强设备的日常维护和保养等降噪措施后，经距离衰减，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。产生的废石部分利用，剩余部分废石堆场堆存。运营期过后建设方会对破坏场地进行生态恢复。通过预测可知，项目建成后周边环境满足相应环境质量标准，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击。

（3）与资源利用上线的相符性

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

本项目为采掘类项目，在运营中会消耗一定数量的柴油、水，但项目水、柴油资源使用量较少，不会突破区域的资源利用上限。

（4）生态环境准入清单

是指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面的环境准入要求。

对照《新疆维吾尔自治区喀什地区生态环境准入清单》（喀署办发〔2021〕56号），本项目不在环境准入负面清单范围内。《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》将喀什地区共划定125个环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控三类，实施分类管控。根据《喀什地区环境管控单元分类图》，本项目所在地环境管控单元名称为叶城县一般生态空间（环境管控单元编码 ZH65312610006，环境管控

单元类别：优先保护单元）。本项目与喀什地区叶城县生态环境准入清单对照情况详见表 3.10-5、本项目在喀什地区“三线一单”生态环境分区管控单元图详见图 3.10-2。

表 3.10-5 本项目与喀什地区叶城县生态环境准入清单对照情况

叶城县一般生态空间（环境管控单元编码 ZH65312610006）管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束 1.执行喀什地区总体管控要求中“A1.2”的相关要求。 2.执行喀什地区优先保护环境管控单元分类管控要求中“A5.2”的相关要求。	通过查阅《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中附件《新疆重点生态功能区范围》、《新疆禁止开发区域名录》，本项目所在地不属于禁止开发区和限制开发区，对照《新疆维吾尔自治区喀什地区生态环境准入清单》（喀署办发〔2021〕56号），本项目不在环境准入负面清单范围内； 本项目土地利用现状为裸岩石砾地，不属于当地牧场，无放牧活动，环评要求闭矿后建设单位应进行土地复垦和生态恢复治理； 本项目露天采矿场距西南侧河流最近距离约900m，生活区距离西南侧河流约740m。矿区与河流之间有山体阻隔，本项目不涉及选矿，开采过程采用湿式作业，粉尘产生量较小，经大气扩散后对河流影响较小。生活区产生的污水经地理式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排；储油罐区地面进行重点防渗，采用双层储罐，储油罐区周围设置围堰，采取上述措施后，本项目生产运营对西南侧河流影响较小。 本项目不在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边； 本项目不在水源涵养区饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围。 本项目禁止对野生动植物进行滥捕、乱采和乱猎。本项目不在生物多样性保护功能区。 本项目已取得采矿许可证，本项目开采结束后及时进行生态修复，建设绿色矿山。本项目已编制完成了《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》。	符合

本项目在喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案中的位置见图 3.10-2。

因此，本项目符合“三线一单”相关要求。

3.10.5.2 与新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境管控要求符合性分析

本项目位于南疆三地州片区，与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案要求》的符合性分析见表 3.10-6。

表 3.10-6 本项目与新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”管控方案符合性表

管控要求	本项目符合性分析	符合性	符合性分析
总体要求	空间布局约束		
	严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目不属于“三高”项目	符合
	不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。	本项目不在水源涵养区饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围。	符合
	推动项目集聚发展，新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业集聚区或规划矿区，并且符合相关规划和规划环评要求。	本项目玉石矿的开采符合新疆和当地矿产资源规划	符合
	总体要求的		
	深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。	项目不属于火电、钢铁行业。	符合
	强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。	项目不属于重点行业，且无挥发性有机物排放。	符合
	深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。	项目不涉及燃煤锅炉	符合
	优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控。	项目物料的运输方式主要为自卸车运输	符合
	污染物排放管控		
	以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。	本项目产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排，与外界水环境不发生水力联系。	符合
	强化园区（工业集聚区）水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水收集和处理设施短板，提高再生水回用比例。	项目生活废水产生量较小，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理，尾水用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。	符合
	持续推进农业农村污染防治。提升土壤环境监管能力，加强污染地块安全利用监管。	本项目针对土壤制定了相关的监测计划。	符合
	强化工矿用地管理，严格建设用地土壤环境风险管控。	本项目针对土壤制定了相关的监测计划和风险防控措施。	符合
	加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率	项目不涉及农用地	符合

环境 风险 防 控	禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目不属于危险化学品生产项目，不与地表水直接发生水力联系。	符合
资源 利 用 要 求	优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	本项目用水环节较少，项目不开采地下水。	符合

本项目在新疆维吾尔自治区环境管控单元图中的位置关系见图 3.10-3。

4 环境现状调查及评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

叶城县位于新疆维吾尔自治区西南边境，喀喇昆仑山北麓，隶属喀什地区。东邻和田地区皮山县，南倚喀喇昆仑山，与克什米尔地区交界，西与泽普县、莎车县、塔什库尔干塔吉克自治县接壤，北与麦盖提县相连，紧连塔克拉玛干大沙漠。镇县境地跨东经 76°08'—76°30'，北纬 35°28'—38°34'，南北长 326 千米，东西宽 120 千米，国土总面积 2.848 万平方千米。

本项目矿区位于叶城县 197°方位，直距 168 千米。行政区划隶属新疆维吾尔自治区叶城县管辖。矿区中心地理坐标：东经 77°8'32.579"，北纬 36°54'11.580"。新藏公路国道 219 线从矿区西侧通过，自叶城县县城沿 219 国道至 140 千米里程碑处，沿 135°方向、直距 24 千米，有简易道路到达矿区，交通较为方便。地理位置图见图 3.1-1，周边关系图见图 3.1-2。

4.1.2 地形地貌

叶城县总面积 28486km²，其中山区面积 21479.9km²，占总面积的 75.40%；平原区面积 7006.1km²，占总面积的 24.60%，其中塔克拉玛干沙漠区面积为 2806km²，占平原区面积的 40.05%，地下水资源量评价面积为 4200.1km²，占平原区面积的 59.95%。

叶城县处于昆仑北坡的山前拗陷区。南部为塔里木西南隆起的固满背斜，北有塔里木地台西南台坡泽普～克拉克沙依背斜。本县主要构造线为北西向的隐伏断裂，北东向隐伏断裂及东西向柯岗断裂和康西瓦断裂。

叶城县地处叶尔羌河及提孜那甫河冲洪积平原上，本区在大地构造单元上属塔里木西部喀什的西边缘，位于天山南脉地槽褶皱带和西昆仑褶皱系之间的西段。其部以乌恰深大断裂与天山山系为界；南以乌赤别里山口断裂与西昆仑山西分界；西与帕米尔“山”字型构造体系相邻。

矿区位于昆仑山区，为中高山区，沟谷发育，一般海拔在 3052~3824 米之间，相对比高约 200 米，一般地形坡度 10~40°，由于干旱少雨，植被稀疏。

4.1.3 水文

4.1.3.1 地表水

叶城县地表水系不甚发育，叶城县主要有 4 条河流，即提孜那甫河、棋盘河、乌鲁克河和柯克亚河，多年平均径流总量为 10.46 亿 m^3 。各河水量大都集中在 6-8 月的洪水期，其余时间水量很小。

提孜那甫河发源于昆仑山北坡，河流呈南北向，流经叶城县、泽普县、麦盖提县，末端为汗克尔渠首，总长 335km，山区河长 190km，玉孜门勒克站以上集水面积 5389 km^2 ，河流主要以山区融雪补给为主，也有降水补给，多年平均年径流量 8.15 亿 m^3 ，最大径流量为 1965 年的 5.85 亿 m^3 。

乌鲁克河发源于昆仑山北坡的科克阿特达坂，河流的东部流域分水岭为喀什地区与和田地区分界，河流呈南北向，流域面积 1052 km^2 ，多年平均年径流量 1.56 亿 m^3 ，山区冰雪融水为主要补给来源，流入叶城县境内，消失于塔克拉玛干沙漠。

柯克亚河上目前无国家水文站，在叶城县拜什提勒克设过专用站和水管站，根据拜什提勒克水管站提供的 1955-2001 年资料，经整理分析计算，多年平均年径流量约为 0.75 亿 m^3 ，不可利用。

矿区位处昆仑山中、高山区，矿区内地表沟谷多为干沟，无常年性流水，仅在矿区中部的主要沟中每年的雨季有短暂汇水。该区侵蚀基准面的绝对标高在 3032 米以下，而开采开克入木玉石矿矿体最低开采标高为 3100 米，玉石矿体位于当地侵蚀基准面以上。离矿区最近的河流为矿界外西南侧 700m 处的喀拉斯代里牙河，为融雪水自然形成的溪流，由北西方向汇入提孜那甫河。矿区所处地势较高，故对矿山开采影响不大。

项目区水系图见附图 4.1-1。

4.1.3.2 地下水

矿区基岩主要有大理岩和砂岩，除大理岩外均属弱含水岩系，矿体赋存断裂构造中，岩层的节理裂隙和层间裂隙发育，在含矿断裂带中，因为存在较多的断裂作用形成的各种裂隙，所以其含水性较好。易形成裂隙水；但地势西高东低，裂隙水形成由西向东径流，不易储存，在矿区地质勘查中和矿山的开采情况看，开采部分的采坑中都是干燥的，因此，本矿床与含水层和构造带有关的水流和蓄水是有限的，对开采影响不大。

(1) 地下水类型及含水层特征

根据地下水的赋存条件、水动力特征，本区地下水分为块状岩类裂隙水。含水层的水文地质特征叙述如下：

块状岩类裂隙水：含水层为蓊县系博查特塔格组(Jxb)，为弱含水层。地下水赋存于岩体的构造裂隙、风化裂隙及层间裂隙等各类裂隙中，透水性及富水性受地形地貌和地质构造条件，以及岩性、裂隙发育程度和张开程度等的综合影响和控制，地表构造裂隙不均一、连通性较好、延伸较好，含水弱，矿区类型地下水贫乏。

矿区地下水类型主要为基岩裂隙水，基岩裂隙水含水岩组主要由长城系桑株塔格群部分基岩组成，地下水水位埋深较深，基岩裂隙不发育，岩石坚硬致密，富水性微弱。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L 。根据区域水文地质资料，矿区内地下水主要接受大气降水和积雪融水补给，矿区地势有利于排泄地表水，受岩石条件制约，入渗量很小，地下水径流迟缓，地下水以侧向径流形式为主要排泄方式。

(2) 地下水的补给、径流、排泄

矿区内地下水主要受大气降水、冰雪融水补给。基岩裂隙水由南向北排泄。

由于矿区内气候干燥，降水稀少，蒸发量大，基岩裸露，地下水补给主要来自雨水及冰雪融化水；矿区地形条件较好，地表径流、排泄条件好，矿区基岩裂隙发育，地下水不发育，水量贫乏。

(3) 水文地质小结

矿体位于当地侵蚀基准面以上，矿区内无地表水体，充水含水层富水性弱，地下水补给条件较差。确定矿床属裂隙充水，因此，矿区水文地质条件简单。

因矿区采用露天开采的方式，矿区地层呈单斜层，没有褶皱，断裂亦不发育。在矿区地质勘查中和矿山的开采情况看，已形成的采坑中都是干燥的。因此，本矿床与含水层和构造带有关的水流和蓄水是有限的，对开采影响不大。

4.1.4 工程地质

矿区属中高山构造剥蚀地貌，切割较强烈，大部分区域基岩裸露。

矿体形态简单，呈细脉状产于大理岩系中，且与上下盘围岩的接触界限比较清楚，矿体出露在高山山坡或山脊上，矿体围岩比较稳固，适合露天开采；矿体顶底板岩石多为大理岩，属中等以上坚硬岩石，本身抗压、抗剪和抗拉强度较高，抗压强度 27kg/cm^3 ，抗剪强度 19kg/cm^3 ，抗拉强度 10.3kg/cm^3 。矿体围岩属中等稳固的岩石，稳定性较好，一般不用支护。

综合以上地质条件判断该矿区工程地质条件良好，工程地质条件简单。

矿体（层）特征：

矿区内共圈定玉石矿体 1 条（I 号矿体），矿体赋存于蓟县系博查特塔格组滑石化蛇纹石大理岩(Jxbhs)中，呈脉状产出，走向延伸较稳定，属稳定型脉状矿体。矿体呈北西-南东向产出。

矿区总体构造为倾向北东向单斜构造，地层总体倾向 22—40°，倾角 60°—75°。矿区内断裂构造不发育，受区域构造运动的影响，矿区内的节理裂隙发育，均为小裂隙。矿区内未见侵入岩出露。矿石为蛇纹石玉（岫玉）：绿至绿黄、白色、棕色、黑色，单斜晶质集合体，常呈细粒叶片状或纤维状结构，致密块状构造，蜡状光泽至玻璃光泽，主要矿物成分为蛇纹石，常见伴生矿物方解石、滑石、磁铁矿等含少量透闪石。质地细腻，硬度 2.5-4 左右，密度:2.61g/cm，折射率:1.560-1.570，属中低档玉。蛇纹石玉料的评价主要依据颜色、透明度、质地和块度等进行，一般可分为四级，该矿山玉矿石为碧绿色，浅绿色，黄绿色，稍有一些裂纹和杂质，半透明，块重在 10kg 以上，玉石等级为一品。

4.1.5 气候特征

叶城县地处欧亚大陆中部，远离海洋，地处暖温带大陆性干旱气候带。行政辖区内四季分明，光照时间长，气温年变化和日变化均比较大，降水稀少，蒸发强烈。夏季炎热，但酷暑期短；冬无严寒，但低温期长；春夏多大风、沙尘暴、浮尘天气。

表 4.1-1 叶城县主要气象要素多年平均值表

名称	气温（℃）	降水量（mm/a）	蒸发量（mm/a）
叶城县	11.4	53.2	2480.0

根据叶城县气象部门多年统计，项目区气象要素如下：

（1）气温

叶城县为典型的大陆干旱性气候，气温年内变化显著，多年平均气温 13.30℃，极端最高气温 39.5℃（1958 年 7 月 12 日）极端最低气温为-22.7℃（1967 年 1 月 5 日），7 月最热，平均气温 26.43℃，1 月最冷，平均气温-3.4℃，按《水工建筑物抗冰冻设计规范》（SL211-2006）的气候分区，确定属寒冷地区。各月平均气温见表 4.1-2。

表 4.1-2 历年各月平均气温表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7
气候	-3.4	2.1	10.6	17.2	21.5	24.6	26.4

月份	8	9	10	11	12	年均
气候	23.1	20.2	13.2	5.3	-1.4	13.3

(2) 降水

叶城县降水稀少，降水量年际变化小，大都集中在春夏二季，秋冬雨雪特少，多年平均降水量为 97.30mm。降水四季分配比例是：7、8 月份降水量最多，占全年降水量的 60.58%。降雪最早出现于 11 月，最晚于 3 月，最大积雪深为 15cm。多年平均降水量见表 4.1-3。

表 4.1-3 历年各月平均降水量 单位：mm

月份	1	2	3	4	5	6	7
多年平均	2.8	2.6	10.50	3.2	11.60	7.30	24.7
月份	8	9	10	11	12	全年	
多年平均	34.3	6.1	0.9	1.1	1.7	97.3	

(3) 蒸发量

叶城县光热资源充足，蒸发极为强烈。叶城县平原区多年平均蒸发量为 2340.4mm，多年平均各月蒸发量见表 4.1-4。

表 4.1-4 历年各月平均蒸发量统计表

月 份	1	2	3	4	5	6	7
蒸发量 (mm)	37.0	55.2	154.2	276.3	326.0	376.5	352.3
月 份	8	9	10	11	12	全 年	
蒸发量 (mm)	276.8	211.7	157.9	79.1	37.5	2340.4	

(4) 风速

叶城县常年盛行西北风，多年平均风速 1.9m/s，历年平均最大风速为 2.5m/s，但八级以上大风平均每年 20 天，其中 3-6 月 14 天，并伴有浮尘风沙，给农业生产带来较大的危害。历年各月平均风速见表 4.1-5。

表 4.1-5 叶城县历年各月平均风速统计表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7
风速	1.0	1.5	2.1	2.2.4	2.5	2.3	2.4
月份	8	9	10	11	12	全年	
风速	2.2	1.8	1.4	1.1	0.9	1.9	

4.1.6 自然资源

土地资源：2020 年，采用全国第三次土地调查分类结果，叶城县有耕地面积 71945.34 公顷、园地 36120.67 公顷、林地 53003.85 公顷、草地 590253.11 公顷、城镇村及工矿用地 15673.39 公顷、交通运输用地 7165.34 公顷、水域及水利设施用地

209183.83 公顷、其他土地 1833742.53 公顷。

野生动物资源：新疆昆仑圆柏自然保护区野生动物包括两栖类 1 种、爬行类 6 种、鸟类 73 种、兽类 34 种，其中国家一级保护野生动物有雪豹、北山羊、藏野驴等 7 种，国家二级保护动物有盘羊、岩羊、高山雪鸡等 18 种。

药用植物资源：叶城县境药用植物 40 多种，分布在中高山地带，数量较多的有大叶秦艽、马先蒿、马兰、红门兰、红景天、老鹳草、圆叶鹿蹄草、孜然、金莲花、披针叶黄花、香莲、苦艾、俯垂龙胆、麻黄、铁线莲、锁阳、蓼果香薷、线茎、独行菜、党参和紫草等；平原有甘草、枸杞和车前。

矿产资源：叶城县境发现矿产资源 33 种，产地 122 处。在已发现 33 种矿产中，金属矿产 8 种，其中黑色金属 2 种（铁、珞）、有色金属 4 种（铜、铅、锌、镍）、贵金属 2 种（金、铂）；非金属矿产 25 种，其中能源矿产 3 种（煤、石油、天然气），可用于冶金辅助矿产 2 种（熔剂灰岩、萤石）、化工原料矿产 6 种（岩盐、磷、蛇纹岩、硫铁矿、自然硫、重晶石）、建筑材料及其他非金属 14 种（石棉、石墨、滑石、砂石料、砖石粘土、大理岩、白云母、长石砂岩、花岗岩、玉石、细工石料、石膏、泥灰岩）。此外，产于棋盘乡拜勒都冰洲石、产于西合休乡库代电气石可用于电子原料。初步探明，石油储量确定含油面积 24 平方千米，凝析油 3000 万吨，天然气 313 亿 m^3 ，煤约 491 万吨，硫铁 2.96 万吨，石灰石 1835 万吨，玉石 1160 吨，铁矿合计 1753 万吨，铜 141 万吨，硫化精铜 930 吨，砖瓦用粘土 118.3 万 m^3 。

4.2 环境质量现状与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域环境空气达标判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中喀什地区 2021 年的监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 的数据来源。

4.2.1.2 评价标准

基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

4.2.1.3 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

补充监测的特征污染物采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中： S_{ij} ---单项标准指数；

C_{ij} ---实测值；

C_{sj} ---项目评价标准。

4.2.1.4 空气质量达标区判定

喀什地区 2021 年空气质量达标区判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	7μg/m ³	60μg/m ³	11.7	达标
NO ₂	年平均	35μg/m ³	40μg/m ³	87.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均	3.1mg/m ³	4mg/m ³	65	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均	133μg/m ³	160μg/m ³	83.1	达标
PM ₁₀	年平均	118μg/m ³	70μg/m ³	168.6	超标
PM _{2.5}	年平均	55μg/m ³	35μg/m ³	157.1	超标

项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O₃ 最大 8 小时平均浓度及 NO₂、CO、SO₂ 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

根据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）>差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函[2019]590 号）要求，对喀什地区实行环境影响评价差别化政策，可不进行颗粒物区域削减。本项目实施后建设单位应不断强化大气污染防治措施。

4.2.1.5 环境质量现状补充监测

（1）监测点位及监测时间

根据建设项目所在地的具体位置、当地气象、地形和环境功能等因素，本次环评中的大气环境监测数据委托阿克苏源德环境检测有限公司进行，在项目区内及项目区下风向各设置一个大气监测点，监测时间为 2023 年 6 月 1 日~2023 年 6 月 8 日。

监测布点图见图 4.2-1。

(2) 监测项目

根据本项目建设特点，确定监测项目为：TSP。

(3) 采样方法

生态环境部颁布的《环境监测技术规范（大气部分）》的规范执行；分析方法按《空气和废气监测分析方法》的有关规范执行。

(4) 评价标准

本项目 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准值见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气质量标准（摘录） 单位：μg/m³

污染物名称	TSP	
取值时间	年平均	24 小时平均
浓度限值	200	300

(5) 评价方法

本次评价方法采用单项标准指数法，其模式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：Pi—单因子标准指数，无量纲；

Ci—i 类污染物现状监测浓度，μg/Nm³；

C0i—i 类污染物 i 的浓度标准，μg/Nm³。

(6) 评价结果

环境空气质量现状监测及评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状评价结果 单位：μg/m³

监测点位	项目	监测时间	日均值	标准值	标准指数
项目区内 1#	TSP	2023.6.1-2023.6.2	140	300	0.47
		2023.6.2-2023.6.3	143		0.48
		2023.6.3-2023.6.4	142		0.47
		2023.6.4-2023.6.5	141		0.47
		2023.6.5-2023.6.6	146		0.49
		2023.6.6-2023.6.7	145		0.48
		2023.6.7-2023.6.8	144		0.48
项目区下 风向 2#	TSP	2023.6.1-2023.6.2	148	300	0.49
		2023.6.2-2023.6.3	149		0.50
		2023.6.3-2023.6.4	151		0.50

		2023.6.4-2023.6.5	149		0.50
		2023.6.5-2023.6.6	151		0.50
		2023.6.6-2023.6.7	150		0.50
		2023.6.7-2023.6.8	151		0.50

由上表可以看出，监测期间，评价区域 TSP 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

4.2.2 地下水环境质量现状监测

4.2.2.1 监测点位

因本矿区范围开采标高较高，开采范围内无法采集地下水，本环评引用《叶城县巨昌矿业有限公司叶城县吐祖拉玉石矿开采项目》中的地下水现状监测数据，监测地点位于矿区外围区域（矿区范围开采标高较高，开采范围内无法采集地下水），共布设了 3 个监测点，监测时间为 2021 年 04 月 09 日，监测布点图见图 4.2-1。

表 4.2-4 地下水监测点位

监测点	经度	纬度	与本项目距离	井深
1#	77° 19'34.72"东	37°16'46.15"北	北侧 44km	50m
2#	77° 16'52.35"东	37°08'30.32"北	北侧 28km	35m
3#	77° 23'32.12"东	37°02'42.38"北	东北侧 26km	65m

4.2.2.2 监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、细菌总数、总大肠菌群、挥发酚、氰化物、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、氟化物、总砷、总汞、总铅、总铬、总铁、总锰、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、镁、钙、钠、钾。

4.2.2.3 采样及分析方法

采样分析方法依照国家生态环境部《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》（第四版）的规定进行。

4.2.2.4 评价标准

水质评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.2.2.5 评价方法

评价方法采用单项标准指数法，模式如下：

一般因子标准指数评价模式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在 j 监测点的标准指数

C_{ij} ——i 污染物在 j 监测点的浓度，mg/L；

Csi——i 污染物评价标准，mg/L。

pH 的标准指数评价模式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：SpHj——pH 在第 i 监测点的标准指数；

pHj——j 监测点实测的 pH 值；

pHsd——评价标准规定的 pH 下限；

pHsu——评价标准规定的 pH 上限。

4.2.2.6 监测结果及评价结果

地下水监测及评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水水质监测数据及评价结果

序号	指标	标准值	1#		2#		3#	
			监测值	Sij	监测值	Sij	监测值	Sij
1	pH 值，无量纲	6.5~8.5	6.40	1.2	6.53	0.94	6.44	1.12
2	总硬度，mg/L	≤450	247.5	0.55	250	0.56	242	0.54
3	溶解性总固体，mg/L	≤1000	667	0.667	670	0.67	640	0.64
4	氨氮，mg/L	≤0.50	0.025L	/	0.025L	/	0.025L	/
5	亚硝酸盐氮，mg/L	≤1.0	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
6	细菌总数，mg/L	≤100	1L	/	1L	/	1L	/
7	总大肠菌群，MPN ^b /100mL	≤3.0	2L	/	2L	/	2L	/
8	挥发酚，mg/L	≤0.002	0.0003L	0.15	0.0003L	0.15	0.0003L	0.15
9	氰化物，mg/L	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
10	硝酸盐，mg/L	≤20.0	2.52	0.126	2.64	0.132	2.63	0.132
11	氯化物，mg/L	≤250	55.0	0.22	59.0	0.24	43.7	0.17
12	硫酸盐，mg/L	≤250	389	1.56	397	1.59	305	1.22
13	氟化物，mg/L	≤1.0	0.262	0.262	0.269	0.269	0.235	0.235
14	总砷，mg/L	≤0.01	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
15	总汞，mg/L	≤0.001	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/
16	总铅，mg/L	≤0.01	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
17	总铬，mg/L	≤0.05	0.0125L	/	0.0125L	/	0.0125L	/
18	总铁，mg/L	≤0.3	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/
19	总锰，mg/L	≤0.10	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
20	镁，mg/L	--	32.5	/	30.2	/	31.6	/
21	钙，mg/L	--	45	/	48	/	47	/
22	钠，mg/L	≤200	113	0.57	105	0.53	118	0.59

23	钾, mg/L	--	2.4	/	2.10	/	2.80	/
24	碳酸盐, mg/L	--	19	/	22	/	20	/
25	重碳酸盐, mg/L	--	34	/	45	/	34	/

注: “L”表示未检出

由监测及评价结果可以看出,地下水各项监测指标中硫酸盐均出现超标现象,1#、3#点位监测值中 pH 超标,这些指标超标的主要原因是由于当地地下水的背景值较高所导致。

4.2.3 地表水环境质量现状

4.2.3.1 监测点位

本项目矿界外西南侧 700m 处为喀拉斯坦代里牙河,本次环评对地表水进行了现状监测,监测点坐标为 E77°7'54.47", N36°53'39.76", 监测时间为 2023 年 6 月 2 日。

4.2.3.2 监测项目

监测项目为 pH、悬浮物、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、总氰化物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、六价铬等 11 项。

4.2.3.3 采样及监测分析方法

水样的采集、保存方法按《环境监测技术规范》执行,分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的方法进行。

4.2.3.4 评价标准

由于项目区地处昆仑山中高山区,喀拉斯坦代里牙河为融雪水自然形成的溪流,经查阅《中国新疆水环境功能区划》,并未对喀拉斯坦代里牙河进行水环境功能区划,因喀拉斯坦代里牙河由北西方向流入提孜那甫河,提孜那甫河水环境功能区划为 II 类水体,喀拉斯坦代里牙河位于提孜那甫河上游,故本环评参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 I 类标准对喀拉斯坦代里牙河进行评价。

4.2.3.5 评价方法

评价方法采用单项标准指数法,模式如下:

(1) 一般因子标准指数评价模式:

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中: S_{ij} ——单项水质参数 i 在 j 监测点的标准指数;

C_{ij} ——i 污染物在 j 监测点的浓度, mg/L;

C_{si} ——i 污染物评价标准, mg/L。

(2) pH 的标准指数评价模式:

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: S_{pH_j} ——pH 在第 i 监测点的标准指数;

pH_j ——j 监测点实测的 pH 值;

pH_{sd} ——评价标准规定的 pH 下限;

pH_{su} ——评价标准规定的 pH 上限。

4.2.3.6 监测及评价结果

地表水监测及评价结果见表 4.2-6。

表4.2-6 地表水水质监测数据及评价结果

序号	监测项目	监测结果	标准限值	标准指数
1	pH (无量纲)	7.4	6~9	0.2
2	粪大肠菌群 (MNP/L)	1.4×10^2	≤ 200	0.7
3	五日生化需氧量 (mg/L)	2.8	≤ 3	0.93
4	氨氮 (mg/L)	1.62	≤ 0.15	10.8
5	化学需氧量 (mg/L)	15	≤ 15	1
6	总磷 (mg/L)	0.1	≤ 0.02	5
7	悬浮物 (mg/L)	14	/	--
8	六价铬 (mg/L)	0.004L	≤ 0.01	0.4
9	总氮 (mg/L)	0.88	≤ 0.2	4.4
10	挥发酚 (mg/L)	0.0008	≤ 0.002	0.4
11	总氰化物 (mg/L)	0.004L	≤ 0.005	0.8

注: “L”表示未检出

评价结果表明: 喀拉斯代里牙河水质除氨氮、总氮、总磷超标外, 其余监测项目均未超出《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) I 类标准要求。分析超标原因, 喀拉斯代里牙河两岸尚未设置防护设施, 沿线有居民居住, 并使用喀拉斯代里牙河生产生活, 且沿线有牧民放牧, 是导致地表水氨氮、总氮、总磷超标的主要原因。

4.2.4 声环境质量现状

4.2.4.1 监测点位及监测时间

根据项目特点, 本次声环境现状调查对项目区背景噪声进行现状监测, 在项目区边界四周布点监测。噪声监测点位选在项目区的东、南、西、北四侧边界, 设 4 个监

测点，监测时间为 2023 年 6 月 1 日~2 日，监测布点见图 4.2-1。

4.2.4.2 监测方法

测量方法采用《环境监测技术规范》（噪声部分）对项目区背景噪声进行声压级测量（以 A 声级计）；测量仪器：AWA6228 型噪声统计分析仪。

4.2.4.3 监测结果

项目区声环境质量现状监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	等效声级		标准
	昼间	夜间	
1#（北厂界）	42.4	40.3	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）
2#（东厂界）	40.9	38.7	
3#（南厂界）	41.7	38.5	
4#（西厂界）	39.8	37.6	

4.2.4.4 评价标准

项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准具体限值见表 4.2-8。

表 4.2-8 声环境质量标准限值（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4.2.4.5 评价结果

由监测结果可知：厂界四周噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，区域声环境质量较好。

4.2.5 土壤环境现状监测与评价

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目类别为Ⅲ类项目，土壤属于较敏感，土壤环境评价工作等级为三级，故本次评价对项目区土壤环境现状进行调查。本项目土壤现状监测委托阿克苏源德环境检测有限公司进行，监测时间为 2023 年 6 月 2 日采样。

4.2.5.1 监测布点

本项目土壤环境现状监测布点见表 4.2-9。

4.2-9 土壤监测布点一览表

序号	占地范围内/外	监测点位坐标	柱状/表层样点	土壤监测因子	采样位置
1#	占地范围	E77°8'14.72", N36°53'58.70"	1 个表层样点	砷、镉、铜、铅、铬、汞、锌、镍	在 0 ~

2#	内 占地范围 外	E77°8'27.54", N36°54'4.65"	1 个表层样点	砷、镉、铜、铅、铬、汞、锌、 镍	0.2m 取 样
3#		E77°8'43.15", N36°54'15.85"	1 个表层样点	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本 项目	
4#		E77°8'10.70", N36°54'25.89"	1 个表层样点	PH、砷、镉、铜、铅、铬、汞、 锌、镍	
5#		E77°8'54.81", N36°53'54.22"	1 个表层样点	PH、砷、镉、铜、铅、铬、汞、 锌、镍	

4.2.5.2 监测方法

土壤监测分析方法参照国家环保局《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166—2004）执行。

4.2.5.3 评价标准

矿区范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；项目周边区域土壤评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中限值。

4.2.5.4 监测及评价结果

项目区内土壤环境质量评价结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目区内土壤监测及评价结果 单位：mg/kg

序号	检测项目	单位	1#	2#	3#	标准值	评价结果
1	pH	无量纲	8.86	8.56	8.55	--	/
2	全盐量	g/kg	/	/	ND	--	/
3	六价铬	mg/kg	/	/	ND	5.7	达标
4	汞	mg/kg	ND	ND	ND	38	达标
5	砷	mg/kg	7.37	7.91	8.06	60	达标
6	镉	mg/kg	0.09	0.10	0.07	65	达标
7	铅	mg/kg	30.4	32.0	23.4	800	达标
8	镍	mg/kg	20	20	22	900	达标
9	铜	mg/kg	17	18	18	18000	达标
10	铬	mg/kg	41	46	/	--	达标
11	锌	mg/kg	61	70	/	--	达标
12	四氯化碳	ug/kg	/	/	ND	2.8	达标
13	氯仿	ug/kg	/	/	ND	0.9	达标
14	氯甲烷	ug/kg	/	/	ND	37	达标
15	1,1-二氯乙烷	ug/kg	/	/	ND	9	达标
16	1,2-二氯乙烷	ug/kg	/	/	ND	5	达标
17	1,1-二氯乙烯	ug/kg	/	/	ND	66	达标
18	顺式-1,2-二氯乙烯	ug/kg	/	/	ND	596	达标
19	反式-1,2-二氯乙烯	ug/kg	/	/	ND	54	达标

20	二氯甲烷	ug/kg	/	/	ND	616	达标
21	1,2-二氯丙烷	ug/kg	/	/	ND	5	达标
22	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	/	/	ND	10	达标
23	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	/	/	ND	6.8	达标
24	四氯乙烯	ug/kg	/	/	ND	53	达标
25	1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	/	/	ND	840	达标
26	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	/	/	ND	2.8	达标
27	三氯乙烯	ug/kg	/	/	ND	2.8	达标
28	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	/	/	ND	0.5	达标
29	氯乙烯	ug/kg	/	/	ND	0.43	达标
30	苯	ug/kg	/	/	ND	4	达标
31	氯苯	ug/kg	/	/	ND	270	达标
32	1,2-二氯苯	ug/kg	/	/	ND	560	达标
33	1,4-二氯苯	ug/kg	/	/	ND	20	达标
34	乙苯	ug/kg	/	/	ND	28	达标
35	苯乙烯	ug/kg	/	/	ND	1290	达标
36	甲苯	ug/kg	/	/	ND	1200	达标
37	间, 对-二甲苯	ug/kg	/	/	ND	570	达标
38	邻-二甲苯	mg/kg	/	/	ND	640	达标
39	硝基苯	mg/kg	/	/	ND	76	达标
40	2-氯苯酚	mg/kg	/	/	ND	2256	达标
41	苯并[a]蒽	mg/kg	/	/	ND	15	达标
42	苯并[a]芘	mg/kg	/	/	ND	1.5	达标
43	苯并[b]荧蒽	mg/kg	/	/	ND	15	达标
44	苯并[k]荧蒽	mg/kg	/	/	ND	151	达标
45	蒽	mg/kg	/	/	ND	1293	达标
46	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	/	/	ND	1.5	达标
47	茚并[1,2,3,-cd]芘	mg/kg	/	/	ND	15	达标
48	萘	mg/kg	/	/	ND	70	达标
49	苯胺	mg/kg	/	/	ND	260	达标

监测结果表明, 矿区范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

项目区外土壤环境质量评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目区外土壤监测及评价结果(1#) 单位: mg/kg

序号	检测项目	单位	4#	5#	标准值	评价结果
1	pH	无量纲	8.86	8.66	--	/
2	汞	mg/kg	ND	ND	3.4	达标

3	砷	mg/kg	8.49	8.71	25	达标
4	镉	mg/kg	0.08	0.06	0.6	达标
5	铅	mg/kg	27	21.5	170	达标
6	镍	mg/kg	20	25	190	达标
7	铜	mg/kg	21	21	100	达标
8	铬	mg/kg	54	49	250	达标
9	锌	mg/kg	62	63	300	达标

监测结果表明，矿区范围外土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

4.2.6 生态环境现状调查

4.2.6.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域位于V帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区-V1帕米尔—喀喇昆仑山冰雪融水补给、生物多样性保护生态亚区-73.慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区，具体要求见表4.2-12。

生态功能区划见图4.2-2。

表 4.2-12 生态功能区划

生态功能区	隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
73.慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区	乌恰县、阿克陶县、塔什库尔干县、莎车县、叶城县、皮山县、和田县	水源补给、景观多样性和生物多样性维护	土壤侵蚀、草原退化、偷猎野生动物、旱獭危害草场	生物多样性及其生境高度敏感	草场减牧和退牧、加强对自然景观的保护

4.2.6.2 区域土地现状

根据《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审意见书中调查数据，依据《叶城县土地利用现状图》，并经过叶城县自然资源局调查数据显示，本项目矿区范围及其周边区域土地利用现状类型为未利用地(其他草地)，矿区及周边地区土地利用现状见图4.2-3。

本项目矿山永久、临时占地面积及占地类型见表4.2-13。

表 4.2-13 本项目区各区占地类型一览表

项目	占地面积（公顷）	占地类型
露天采矿区	永久占地，0.4004	裸岩石砾地
工业广场 （包括储油罐区、料场）	临时占地，0.0172	其他草地
生活区	临时占地，0.0400	其他草地

废石堆放场	永久占地, 0.1900	其他草地
矿山道路	临时占地, 0.3847	其他草地

4.2.6.3 土壤现状调查及评价

根据现场调查情况, 矿区内土壤主要分布于山坡及沟谷内, 部分地段基岩裸露, 土壤类型为棕钙土+粗骨土, 土壤类型见图 4.2-4。棕钙土发育于温带荒漠草原植被下的土壤。地表多砂砾石, 剖面上部呈褐棕色, 下部为粉末层状或斑块状灰白色钙积层。基本特点是土壤母质的物理风化过程强烈, 土层薄, 不能形成连片的土被, 发育程度很低, 有效土层厚度约 10-20 厘米, 剖面分化不明显, 通体粗骨质, 容重 1.25 克/立方厘米, 土壤石砾的含量为 20%~50%。

4.2.6.4 植被现状调查及评价

本项目矿山位于昆仑山区, 属于高寒山地的生态环境, 昆仑山系的天然植被类型以耐寒耐旱的高山荒漠植被为主。根据现场调查, 矿区内低洼地带及沟谷生长有垫状驼绒藜、新疆琵琶柴、高山绢蒿、圆叶盐爪爪等, 无国家及地方重点保护的珍稀植物物种。植被总覆盖率 10%左右。根据评价区植物的种类及分布构成, 主要为高山绢蒿群系。

参考《陆地石油天然气开发建设项目环境影响评价技术导则》中对荒漠化生物生产量的量化指标, 项目区属于高寒山地区域, 植被类型以耐寒耐旱的高山荒漠植被为主, 生物生产量为 $0.9\text{t}/(\text{hm}^2\cdot\text{a})\sim 0\text{t}/(\text{hm}^2\cdot\text{a})$ 。结合现场踏勘情况, 本项目生物生产量按照 $0.3\text{t}/(\text{hm}^2\cdot\text{a})$ 计算, 生物损失量约为 $0.2\text{t}/\text{a}$ 。

(1) 区域植被情况

区域植被情况见表 4.2-14。

表 4.2-14 评价区主要植物名录

科	种名	拉丁学名	形态特征
藜科	驼绒藜	<i>Ceratoides latens</i>	驼绒藜属多年生植物, 灌木植。株高可达 1 米, 分枝斜展或平展。叶条形、条状披针形、披针形或矩圆形, 雄花序较短, 花管裂片角状, 较长, 其长为管长的 1/3 到等长。果直立, 椭圆形, 被毛。6-9 月花果期。生于戈壁、荒漠、半荒漠、干旱山坡或草原中。
柽柳科	新疆琵琶柴	<i>Reaumuria songonica</i>	琵琶柴是柽柳科琵琶柴属的小灌木。老枝灰褐色, 树皮为不规则的波状剥裂; 叶肉质, 短圆柱形, 鳞片状, 浅灰蓝绿色, 具点状的泌盐腺体; 花单生叶腋或在幼枝上端集为少花的总状花序状, 花无梗, 苞片披针形, 花萼钟形, 花瓣白色略带淡红, 子房椭圆形, 花柱具狭尖之柱头; 蒴果长椭圆形或纺锤形, 或作三棱锥形, 具 3 稜; 花期 7-8 月; 果期 8-9 月。

菊科	高山绢蒿	<i>Seriphidium rhodanthum</i>	多年生草本。主根粗，木质；根状茎粗大，木质，上部具多数粗短、木质、多分枝的多年生短茎。茎高 4-15（-20）厘米，具纵棱，不分枝或上部有极短、着生头状花序的分枝。叶小，两面密被灰白色绒毛；茎下部叶与营养枝叶近圆形或宽卵形，二（至三）回羽状全裂，第一回近于掌状式的羽状全裂。头状花序卵形或长卵形，直径上 5-2（-2.5）毫米；两性花 5-7 朵，花冠管状，花药线形，花柱短，开花时稍叉开。瘦果小，卵形或倒卵形。花果期 8-10 月。
藜科	圆叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum</i>	圆叶盐爪爪是藜科、盐爪爪属的一种矮小半灌木，高 5-25cm。茎自基部分枝，枝条较密，倾斜，老枝灰褐色或黄灰色，小枝色淡，易折断。叶片不发达，瘤状，肉质，顶端钝圆，基部下延，半抱茎，小枝上的叶片基部狭窄，成倒圆锥状。穗状花序，顶生，圆柱形，卵形或近球形，长 3-10mm，直径 1.5-3mm，每一鳞状苞片内簇生 3 朵花；花被合生，顶端有 4 小齿，上部扁平呈盾状盾片宽五角形，周围有狭窄的翅状边缘；种子卵形，直立，花果期 7-8 月。

（2）植被分布现状调查

植被实地调查中主要采用样线法和样方法。选择重点工程建设地点和有代表性植被类型作为调查样地，在样地中统计植物种类、群落结构等数据，详细记录样方中的植物种类、株数、盖度、高度、建群种等信息，并记录生境特征，拍摄群落照片。本次评价共调查样方 2 个，现场调查植被样方情况见表 4.2-15、4.2-16、4.2-17，矿区内道路、进场道路样线调查见表 4.2-18、4.2-19。

矿区主要植被类型见图 4.2-5。

4.2.6.5 动物资源调查

（1）调查内容

通过资料收集、分析并结合现场观察和访问，调查矿区内野生动物的种类、分布、数量、栖息环境、生活习性、保护级别等。

（2）现状评价

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。因该区域地处昆仑山高寒山区，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 7 种，其中爬行纲 2 种，鸟纲 3 种，哺乳纲 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种类虽多，但是通过长期观察，项目区域

内分布的野生脊椎动物种类较少。各种野生动物分布现状见表 4.2-13。

表 4.2-13 项目区主要脊椎动物种类及分布

序号	种名	拉丁文（学名）	居留特性	分面与频度
一	爬行纲			
1	荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii</i>		++
2	快步麻蜥	<i>E. velox</i>		+
二	鸟纲			
1	苍鹰	<i>Accipiter gentiles schvedowi</i>	R	+
三	哺乳纲			
1	野兔	<i>Lepus capensis</i>		+

注：R---留鸟，W---繁殖鸟，+为偶见种，++为常见种，+++多见种

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种群，也不存在野生动物栖息地、繁殖地、主要觅食场所及迁徙路线，属于生态环境非敏感区。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目因整改需求需在项目区内新建生活区、增设危废暂存间、储油罐区重点防渗以及地埋式一体化污水处理设施等，需要进行施工。生活区购买成品可移动式彩钢板房，故施工期土建工程较少，且施工期很短，故对矿区内生态环境无大的不利影响。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

5.1.1.1 运输车辆行驶道路扬尘

运输车行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面状况、行驶速度有关。车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²

表 5.1-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

5.1.1.2 运输车辆产生的废气

燃油废气主要为运输车辆行驶过程中燃烧动力燃油而排放的废气，其中的主要污染因子为 CO、NO_x 和烃类物等，但排放量极少，可忽略不计，而且施工场地相对较为空旷，排放的废气很快就会随风稀释扩散，对当地环境空气造成的影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工量小，生活区建筑物均为成品设施，用水环节较少，主要是施工人员生活用水。施工人员产生的生活污水排入临时设置的化粪池，用于场区降尘。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 施工设备声源

在施工期内主要噪声源是装载汽车产生的噪声。经类比调查，施工时装载汽车噪声值见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工机械噪声强度

序号	设备名称	近场声级 (dB (A))
1	装载汽车	80~88

5.1.3.2 施工场界噪声控制标准

施工期噪声是暂时的，为了控制施工噪声污染，国家对城市建筑施工期间，不同施工阶段都提出控制限值。工程建设期执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 中表 1“建筑施工现场环境噪声排放限值”，标准值见表 5.1-3。

表 5.1-3 建筑施工现场环境噪声排放限值表 单位: dB (A)

昼 间	夜 间
70	55

5.1.3.3 施工期噪声环境影响分析

(1) 噪声源至某一预测点的计算公式

$$L_p = L_0 - 20 \times \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中: L_p —— 距离基准声源 r 米处的声压级, dB(A);

L_0 —— 距离声源为 r_0 米处的声压级, dB(A);

r —— 预测点距声源的距离, m;

ΔL —— 噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

由上式可看出: 在预测距离不太远时, 声压级变化主要受声波扩张力的影响较明显; 距离远时主要受大气吸收作用。

通过预测, 在没有消声和屏障等衰减条件下, 传播不同距离处, 各种施工机械噪声值几何衰减情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 不同施工机械噪声几何衰减情况表

施工设备	最大声源强度 dB(A)	不同距离噪声值dB(A)						
		5m	10m	25m	50m	60m	80m	120m
装载汽车	88	74	68	60	54	52	50	46

从上表可以看出，施工场界外 10 米处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间标准的要求，场界外 60 米外基本可以满足夜间标准的要求。本项目区周围 1km 范围内无居民区、学校等声环境敏感点。随着施工期的结束，噪声影响将消失。

5.1.4 固体废物环境影响分析

（1）施工固体废物

施工过程中将会产生少量设备安装后的废弃包装物，钻孔及管线敷设产生的渣土。建筑垃圾若不能妥善处理，不仅影响场区卫生、占用土地、产生粉尘等问题，还成为风蚀的源头，且会影响施工单位及周围区域的环境质量。本项目产生的渣土在场内周转，用于道路的修补、生活区场地平整及低洼处回填。废弃包装物与生活垃圾统一清运。

本项目因整改需求需在项目区内新建生活区、增设危废暂存间、储油罐区重点防渗以及地埋式一体化污水处理设施等，场地平整会产生土石方，经估算，挖方量约为 123m³，土石方在场内周转，可完全利用完，无弃方产生。

项目土石方平衡见表 5.1-5。

表 5.1-5 本项目土石方平衡表

项目名称	挖方（m ³ ）	填方（m ³ ）	弃方（m ³ ）	土石方去向
生活区	120	36	84	场地平整，低洼处回填
危废暂存间、储油罐区	2	0	2	道路修补
地埋式一体化污水处理设施区	1	0	1	道路修补
合计	123	36	87	/

（2）生活垃圾

项目施工人员产生的生活垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响施工区的环境卫生，而且不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭、甚至会传播疾病，对周围环境产生不利影响。生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方运送至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理，以保证施工区域的环境卫生。

综上分析，项目施工期固体废物均得到有效的处理，不会造成二次污染。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

5.1.5.1 工程占地影响分析

项目区土地利用现状类型主要为其他草地，本次施工期主要新建生活区、增设危废暂存间、储油罐区重点防渗以及地埋式一体化污水处理设施等的建设，施工区域破坏的土地在较长时间内不能得到恢复，生态环境将受到一定的影响，但这部分占地会在闭矿期进行生态恢复，生态环境将有所改善。项目用地范围内未涉及到砖混结构房屋及土墙瓦房等建筑物的拆迁，不存在移民安置等问题。施工期占地均控制在用地红线范围内。项目的建设改变了原有土地使用功能，原有部分植被不复存在，施工结束后，土地利用类型将发生改变，部分区域的占地使原先自然地表被各类人工建构筑物长期取代。项目施工期可保证用地红线外土地资源不发生改变，不改变其土地利用性质、用途。另外土地利用方式的改变，土地的利用价值将发生改变，项目运营后，它们本身的价值将被项目运营带来的价值所代替，土地利用价值的这种转变，对项目区的经济发展大有益处。

5.1.5.2 施工期对植被的影响

项目占用区域属于其他草地，草场植被主要以垫状驼绒藜、新疆琵琶柴、高山绢蒿、圆叶盐爪爪等为主，均为项目所在地的常见类型，无国家重点保护的珍稀濒危植物，项目施工期仅造成占地范围内植被破坏，不会使用地红线范围外植物种群组成发生根本变化。矿区道路、排土场、辅助生产区占地等将改变地表形态和生态景观，破坏地表植被，引发新的水土流失，同时还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。

项目的建设虽会造成评价区内同种植被类型面积上的减少，但不会造成任何植被类型的消失，该植被类型在项目用地红线范围外的适合地点仍有大量分布，项目的建设对植被类型的影响不大；由于项目占地范围内无珍稀植物种分布，虽然项目的建设会造成评价区内某些植物物种数量的减少，但不会造成任一植物种的消失，不会使植物群落的种类组成发生变化，不会对该区域的生物多样性产生直接影响。但项目在施工期，工程的开挖和填筑会造成评价区内植被覆盖率的下降，而且施工开挖面的形成，施工区植被的铲除，会使项目区内的生态功能短期内下降，造成评价区，特别是项目直接占地区内的水土流失加剧，进而影响评价区的生态效应，在一定时期内会给评价区带来一定的负影响。但随着项目建成，地表被构建筑物、硬化地表、道路所覆盖，区域内水土流失将得到有效控制。

因此，本项目的建设对植物区系、植被类型的影响较小，不会导致区域内现有种类和植被类型的消失灭绝。

5.1.5.3 施工期对动物的影响

施工期对动物的影响主要是施工人员活动、机械设备、运输车辆、各种噪声等对动物的惊扰。根据资料和现场勘查，项目区野生动物品种、数量均很少，主要是一些常见种类，兽类有野兔和鼠类，爬行类主要有沙蜥；鸟类主要有麻雀、喜鹊、乌鸦等常见种，没有国家级保护动物及珍稀濒危保护动物。由于区域人类开发活动，受到惊扰的动物会自发向其他未扰动区域迁徙。项目施工期影响范围有限，且施工为短期行为，不会使评价区野生动物物种数量发生大的变化，其种群数量也不会发生明显变化。不会对区域动物生活的生境造成明显影响。

5.1.5.4 施工期水土流失影响

拟建项目在建设过程中，一方面由于占用土地，破坏区域原有的水土保持能力。另一方面在施工过程中开挖、移动、填筑土石方，也容易造成水土流失。地表平整开挖会对原有的地形地貌造成较大程度的改变，产生大量的裸露表层，损坏原有的水土保持能力，对当地生态环境造成一定程度的破坏。土壤结构被破坏后，抗侵蚀能力减弱，遇暴雨及径流冲刷会导致水土流失。如不采取措施则会造成水土流失，导致生态环境系统的恶性循环，从而加剧原有的水土流失。在地面坡度较大地段，开挖后造成开挖面及边坡裸露，抗冲刷能力降低，被雨水冲蚀容易产生冲沟。施工过程中，会有大量的土石方挖起后进行堆放，将对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，这也会对水土流失的发生和加剧创造条件。堆放的土石方遇暴雨被冲刷流走，将破坏土地，加剧洪涝灾害等。此外，施工使地表处于疏松和裸露状态，为风蚀提供了物质条件，在大风影响下，势必造成水土流失。在建设过程中要求安排好工期，避免土地大面积的裸露。

建设过程中不可避免地对地面进行扰动，最后地面建构物的覆盖面必然小于实际扰动面，未被覆盖的部分易发生风蚀。场地平整开挖的土方，如若堆放不合理，遇大风或暴雨天气，有可能造成水土流失现象。但这种现象是短暂的，待开挖土方利用或清理完毕后，水土流失现象也随之消失。

本次评价要求建设单位尽量减少对原有地表环境的扰动和破坏，施工过程采取相应水土保持措施，严格在建设用审批红线范围内科学文明施工，尽量减少裸露土地面积、缩短土方调运、堆置时间等，将施工引起的水土流失降到最低。

5.2 运营期环境环境影响分析

5.2.1 运营期大气环境影响预测

矿山运营期废气主要来自于开采工序、矿石运输过程中产生的粉尘、废石堆场粉尘、玉石矿料场粉尘、职工食堂油烟以及燃油设备燃料废气等，排放的大气污染均为无组织排放。

5.2.1.1 大气环境影响预测与分析

本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目没有进一步预测与评价的要求，因此本次大气环境影响预测与分析仅预测最大地面浓度及出现的距离。

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用导则中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行预测分析。估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源、体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件。本项目估算模式参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-22.7
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）预测因子

根据预测评价要求及工程分析的结果，最终确定预测因子为 TSP。

（3）预测污染源强参数

本项目矿山开采无组织废气排放参数见表 5.2-2。

表 5.2-2 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源	坐标	海拔高	矩形面源	污染物	排放速
-----	----	-----	------	-----	-----

名称	东经	北纬	度/m	长度m	宽度m	有效高度 m		率kg/h
开采工序	77.081239	36.535706	3104	997	791	10	TSP	0.0002
废石堆场	77.136871	36.900175	3099	126	15	8	TSP	0.0003
玉石矿料场	77.081354	36.535969	3101	14	5	5	TSP	0.001

(4) 评价标准

本项目大气环境影响预测因子为 TSP。TSP 评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 1 小时平均浓度限值的二级标准, 对标准中未给出的小时浓度限值的污染物, 取日平均浓度限值的三倍值。因此, 本次评价 TSP 的评价标准为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 预测结果与分析

采用估算模型 AERSCREEN 计算为距离污染源 1m 到 2500m。项目区正常排放的污染物排放采用估算模式计算结果表 5.2-3。

表 5.2-3 无组织粉尘落地浓度估算结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	D (m)	矿山开采无组织 TSP		废石堆场无组织 TSP		玉石矿料场无组织 TSP	
		落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	1	0.00188	0.00	0.08859	0.010	1.126	0.125
2	64	0.00204	0.00	0.12080	0.013	0.2274	0.025
3	100	0.00217	0.00	0.06914	0.008	0.1819	0.020
4	200	0.00247	0.00	0.03796	0.004	0.1065	0.012
5	300	0.00276	0.00	0.02759	0.003	0.0784	0.009
6	400	0.00306	0.00	0.02234	0.002	0.0639	0.007
7	500	0.00336	0.00	0.01905	0.002	0.0545	0.006
8	611	0.00368	0.00	0.01673	0.002	0.0479	0.005
9	700	0.00360	0.00	0.01500	0.002	0.0430	0.005
10	800	0.00354	0.00	0.01364	0.002	0.0391	0.004
11	900	0.00348	0.00	0.01255	0.001	0.0360	0.004
12	1000	0.00343	0.00	0.01165	0.001	0.0334	0.004
13	1500	0.00313	0.00	0.00875	0.001	0.0251	0.003
14	2000	0.00291	0.00	0.00714	0.001	0.0205	0.002
15	2500	0.00273	0.00	0.00611	0.001	0.0175	0.002
下风向最大落地浓度及占标率/%		0.00368	0.00	0.12080	0.013	1.583	0.18
下风向最大浓度出现距离		611m		64m		8m	

根据预测结果, 本项目矿山开采工序扬尘最大落地浓度出现在下风向 611m 处, TSP 无组织排放最大落地浓度为 $0.00368\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.00%。废石堆场扬尘最大

落地浓度出现在下风向 64m 处，TSP 无组织排放最大落地浓度为 $0.1208\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.013%。玉石矿料场扬尘最大落地浓度出现在下风向 8m 处，TSP 无组织排放最大落地浓度为 $1.583\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.18%。以上工序产生的颗粒物最大落地浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中颗粒物的二级标准，对周围环境的影响较小。

达标分析：经预测结果可知，矿山开采工序粉尘、废石堆场粉尘、玉石矿料场粉尘最大落地浓度均 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值要求 ($<1\text{mg}/\text{m}^3$)。

5.2.1.2 废气影响分析

(1) 开采工序粉尘

本项目为露天采矿，开采工序会产生粉尘，粉尘直接排放到环境中。由于本矿山开采中采用湿法作业方式，可抑制粉尘量约 90%，最终开采工序粉尘排放量为 $0.0003\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0002\text{kg}/\text{h}$ 。

矿区及其附近无城镇和居民点，矿山粉尘污染主要是对采场作业人员产生影响，因此采矿期间一定要做好作业人员的个体防护工作，包括配备防尘口罩等防护设备。在采取措施后，开采工序产生的粉尘对周围环境影响较小。

(2) 矿山运输道路扬尘影响分析

该区地形起伏不大，矿山公路为简易道路，道宽 3m，矿山道路随地形起伏布设，基本保持原有地形地貌格局，对地表的破坏程度小。道路上运输机械产生的扬尘对沿线区域内动植物及环境空气产生一定的不良影响。

本项目矿区内采取装载车运输方案，企业通过加强管理、控制速度、严禁道外行驶、加强道路日常维护，及时对坑洼路面进行修复平整，洒水降尘等措施，矿区内道路运输对矿区周边环境的影响较小。

(3) 料场粉尘

玉石矿堆料场位于生活区北侧，采矿场采出的矿石经人工手选方式选出具有加工价值的玉艺琢料玉石，经装载车运输至玉石堆料场，最大堆存量为 20t，满 20t 转运一次，由汽车运输至叶城县外售玉石加工厂进行加工。堆存过程中建设方采用篷布遮盖，基本不产生扬尘，在装卸过程中会产生少量逸散性粉尘，通过对物料进行洒水保湿，可降低装卸过程粉尘逸散量，通过大气扩散后装卸粉尘对周围环境影响较小。

(4) 发电机燃油废气

运营期间项目区空压机等设备以及发电机运行过程中排放的燃油废气，无组织排放，其主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 、 C_nH_m 等，柴油消耗量 210t/a，柴油燃烧废气污染物产生量为 SO_2 0.0008t/a， NO_x 0.013t/a，总烃 0.005t/a。柴油燃烧污染物排放量总体不大，选用低能耗、高效率的燃油设备，加强日常检修及维护保养、管理，矿区周围场地开阔，环境容量较大，自然环境自净能力强，矿区周边无环境敏感点，因此，产生的大气污染对周围空气环境质量影响甚微。

(5) 废石堆场扬尘

本项目废石的颗粒较大、刚性较强、不易分化，颗粒沉降速度也较快，所以即使在大风条件下，排土场面源扬尘也并不十分严重。排土场暂存的废石将增设覆盖双层苫布的措施、同时继续采用洒水加湿的方法抑制粉尘以阻止排土场的粉尘扩散，经采取措施后废石堆场扬尘对周围环境影响较小。

(6) 食堂油烟

本项目设有食堂，但规模较小，油烟排放量少，通过油烟净化装置处理后，油烟排放可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）标准的要求，对大气环境质量影响甚微。

5.2.1.3 大气防护距离计算

根据上述无组织污染物估算结果，本项目厂界外大气污染物贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无超标点。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不设大气环境防护距离。

5.2.1.4 大气污染物排放量核算

本项目无组织排放量核算情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m^3)	
1	开采工序	粉尘	开采过程中采用喷雾洒水降尘湿法作业，粉尘去除率可达 90%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0006
2	运输工序	粉尘	场内运输道路洒水抑尘，粉尘去除率可达 70%			2.2
3	废石堆场	粉尘	遮盖篷布，洒水抑尘			0.0006
4	玉石矿料场	粉尘	玉石料采用篷布遮盖；装卸前对物料进行洒水保湿。			0.003

无组织排放总计	粉尘	2.2042
---------	----	--------

5.2.1.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-5。

表 5.2-5 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5 km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500 t/a ☐			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP)；其他污染物 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的 污染源 ☐		其他在建、拟 建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL20 00 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他“ ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5~50km ☐		边长= 5km ☒			
	预测因子	预测因子 (TSP)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期 浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% ☐				C本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放 年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% ☐			C本项目最大标率>10% ☐			
		二类区	C本项目最大占标率≤30% ☐			C本项目最大标率>30% ☐			
	非正常排放 1h浓度贡献值	非正常持续时 长 () h	C非正常占标率≤100%”				占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C叠加达标 ☐				C叠加不达标 ☐			
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境监 测计划	污染源监测	监测因子： (TSP)			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子： ()			监测点位数 ()		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (四周) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物:(2.2042) t/a		VOCs: () t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项									

5.2.2 水环境影响评价

5.2.2.1 地表水环境影响分析

矿区范围内无常年性地表流水，矿界外西南侧700m处为喀拉斯代里牙河，向北西方向流入提孜那甫河。矿区所处地势较高，本项目产生的生活废水经处理后回用于矿区降尘，不外排。本项目无矿坑涌水，本项目与喀拉斯代里牙河无水力关系，故矿山正常生产运营对喀拉斯代里牙河影响较小。

本项目废水不排入地表水体，故不会对地表水产生影响。因此本项目与地表水没有直接的水力联系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染建设型建设项目评价等级判定标准，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，评价范围为：①满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目产生的生活废水经处理后回用于矿区降尘，不外排。因此不设地表水环境影响评价范围，仅对环境影响进行简单分析。

本项目距离喀拉斯代里牙河约 700m，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，循环利用，不外排。生活污水妥善处理地对 700m 外喀拉斯代里牙河影响较小；本项目储油罐区采用重点防渗，油罐选用双层罐，四周设置围堰，在采取有效防泄露措施后，对 700m 外喀拉斯代里牙河影响较小；且本项目与喀拉斯代里牙河之间有山体阻隔，形成了天然屏障，本项目的运营对喀拉斯代里牙河影响较小。

由以上分析可知，本项目矿山运营期采取有效污染防治措施后对矿界外西南侧 700m 处的喀拉斯代里牙河影响较小。

5.2.2.2 暴雨洪水对评价区的影响分析

（1）区域出现暴雨洪水的可能性分析

项目区基岩裸露，地形切割强烈，陡坎及沟谷发育，而矿区属于高寒干旱大陆性气候，蒸发量远大于降雨量，采矿区已开采多年，采场境界内未见洪水，也无历史壅水形成的遗迹，因此，矿区不存在洪水形成条件。区域内偶遇瞬时强降水，但项目所在区域蒸发强度极大，几乎不会在地面形成地表径流。

（2）洪水冲刷壅水对矿山及矿区水文环境的影响

矿区地处昆仑山脉，年平均降雨97.3mm，6~8月份多为阵雨，占全年降雨量的

80%以上，但发生暴雨的频率不高。降雨不致形成洪水，也不致发生泥石流，较可能出现的不利情况是“壅水”现象，即：雨洪使堆场局部发生不同程度位移，但由于洪流量不足或坡度趋缓等原因，使水流按照一定程度阻滞，洪水径流不畅，形成局部壅水现象，在降雨停止后逐步趋于稳定。

上述两种情况虽然不至于立即发生大的灾害，但本身构成了隐患，给下一次洪水灾害的发生创造了条件，是矿山安全的重要防范措施。

根据矿山地质资源普查报告结果及环评人员现场踏勘实际情况，并未发现矿区有壅水历史痕迹或迹象；矿区内产生壅水现象的可能性很小，即使发生局部壅水使局部地段的地表流态发生改变，或形成局部积水，对矿区乃至外围水文环境影响也不大。

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-6。

表 5.2-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ ; 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 即有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(pH、悬浮物、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、总氰化物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、六价铬)	监测断面或点位个数 (1)个

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²	
	评价因子	(pH、悬浮物、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、总氰化物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、六价铬)	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☒ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准()	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制可减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影	水污染控制和水环境影响	区(流)域环境质量改善目标 ☐ ； 替代消减源 ☐	

工作内容		自查项目				
响 评 价	减缓措施有效性评价					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		()	()		()	
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/(mg/L)
()		()	()	()	()	
	生态流量确定	生态流量：一般水期()m ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s 生态水位：一般水期()m ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s				
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方法	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无检测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无检测 ☐	
		监测点位	污水处理站出口		生活污水	
		监测因子	/		/	
	污染物排放清单	☐				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐ ；				

注：“☐”为勾选项，可√；“()”为内容填写项：“备注”为其他补充内容。

5.2.2.3 地下水环境影响评价

(1) 区域水文地质概况

矿区基岩主要有大理岩和砂岩，除大理岩外均属弱含水岩系，矿体赋存断裂构造中，岩层的节理裂隙和层间裂隙发育。矿区属中高山构造剥蚀地貌，切割较强烈，大部分区域基岩裸露。矿体形态简单，呈细脉状产于大理岩系中，且与上下盘围岩的接触界限比较清楚，矿体出露在高山山坡或山脊上，矿体围岩比较稳固，适合露天开采；矿体顶底板岩石多为大理岩，属中等以上坚硬岩石。

(2) 地下水类型及含水层特征

根据地下水的赋存条件、水动力特征，本区地下水分为块状岩类裂隙水。含水层的水文地质特征叙述如下：

块状岩类裂隙水：含水层为蓟县系博查特塔格组(Jxb)，为弱含水层。地下水赋存于岩体的构造裂隙、风化裂隙及层间裂隙等各类裂隙中，透水性及富水性受地形地貌和地质构造条件，以及岩性、裂隙发育程度和张开程度等的综合影响和控制，地表构造裂隙不均一、连通性较好、延伸较好，含水弱，矿区类型地下水贫乏。

矿区地下水类型主要为基岩裂隙水，基岩裂隙水含水岩组主要由长城系桑株塔格群部分基岩组成，地下水水位埋深较深，基岩裂隙不发育，岩石坚硬致密，富水性微弱。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 - \text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L 。根据区域水文地质资料，矿区内地下水主要接受大气降水和积雪融水补给，矿区地势有利于排泄地表水，受岩石条件制约，入渗量很小，地下水径流迟缓，地下水以侧向径流形式为主要排泄方式。

(3) 地下水的补给、径流、排泄

矿区内地下水主要受大气降水、冰雪融水补给。基岩裂隙水由南向北排泄。

由于矿区内气候干燥，降水稀少，蒸发量大，基岩裸露，地下水补给主要来自雨水及冰雪融化水；矿区地形条件较好，地表径流、排泄条件好，矿区基岩裂隙发育，地下水不发育，水量贫乏。

叶城县地下水资源利用保护规划地下水埋深分布图具体情况详见图 5.2-1。项目所在区域水文地质图见图 5.2-2。

(4) 对地下水环境的影响分析

本矿体位于当地最低侵蚀基准面以上，裸露地表，基本无覆盖，露天开采条件好，根据实际开采情况可知，本矿区露天开采中无矿坑水的产生，生活用水从矿界外西南侧 700m 处喀拉斯坦代里牙河拉运，因此，本项目对地下水水位及水资源量几乎无影响。

由工程分析可知，在露天矿生产过程中，生活废水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，全部利用，不外排，避免了排水漫流影响水环境，并切断了污染物渗入地下水体的途径。因此，露天矿开采对区内地下水水质影响很小，不会对地下水水质产生新的污染。

储油罐区正常工况下，因采取了重点防渗措施，故不会发生泄漏，对地下水环境影响较小，在非正常工况下，储油罐罐体破损可能会发生泄漏，发生垂直入渗污染地下水的风险也将会增加。由于储油区地面防渗层采取了重点防渗，并在储油区四周设置有围堰，当出现泄漏时可对泄露料进行收集与阻隔，从而防止污染介质下渗，同时根据项目区地下水文资料可知，矿区地下水类型主要为基岩裂隙水，基岩裂隙水含水岩组主要由长城系桑株塔格群部分基岩组成，地下水水位埋深较深，故发生泄漏时对地下水环境影响较小，当发生泄漏时建设方将会及时采取措施，防止油品继续泄露，由以上分析可知，储油区在采取有效防渗措施，油罐选用双层储罐，储油罐发生破损、渗漏的概率将会降低，发生垂直入渗污染地下水的风险也将会降低，对项目区地下水环境影响较小。

5.2.2.4 小结

综合上述水环境影响分析，对矿山开发建设及运营中可能对评价区水环境产生的影响综述如下：

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及实际开采情况，矿区无裂隙涌水的可能，矿坑不会产生涌水；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，全部利用，不外排，不会对地下水环境产生影响。暴雨洪水因素影响矿山的安全生产，本矿区已运营多年，未发现存在矿区壅水的形成条件，也无壅水的历史痕迹或迹象，壅水现象形成的可能性较小，即使发生局部壅水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，但由于其本身构成了隐患给下一次洪水灾害创造了条件，是矿山安全生产的重要防范因素。

5.2.3 声环境影响分析

5.2.3.1 噪声源

本项目主要噪声源是采矿过程产生的噪声，主要噪声源详见表 5.2-7（本项目现状未运营，因此声环境仍采用预测的方式进行评估）。

表 5.2-7 项目主要噪声源

序号	声源名称	型号	空间相对位置	声功率级 dB (A)	降噪措施	运行时段
1	挖掘机钻机	PC220-8 (170)	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	102	选用低噪声设备, 定期维护保养,距 离衰减	间 歇 运 行
2	空压机	1390W	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	90	选用低噪声设备, 安装消声器,距离	间 歇 运 行
3	发电机	3.3kw	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	90	选用低噪声设备, 基础减振,距离衰	间 歇 运 行
4	装载机	L953 (175kN)	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	85	选用低噪声设备, 定期维护保养,距 离衰减	间 歇 运 行
5	自卸车	375 马力	E77°8'13.596", N36°54'0.232"	75	选用低噪声设备, 定期维护保养,距 离衰减	间 歇 运 行

5.2.3.2 噪声影响预测

矿山生产期主要噪声源强均置于室外，在声波传播的过程中，通过距离衰减以及空气吸收衰减到达矿界和矿山生活服务管理区。故矿山生产期设备声源在传播过程中的实际衰减量要大于其预测衰减量，即实际噪声值将略低于其预测值。

(1) 预测因子

等效 A 声级。

(2) 预测模式

生产期主要噪声源强均置于室外，在声波传播的过程中，通过声距离衰减以及空气吸收衰减到达矿界和矿山生活区。

根据项目的特点，本次噪声评价根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测模式进行预测，预测计算中考虑矿区内各声源所在位置的屏蔽效应和声源至受声点的距离衰减，以及地面效应等主要衰减因子，因空气吸收、气候等影响因素所引起的衰减量很小，忽略不计。对设备采取吸噪、消声、隔音等措施，一般可降低噪声 20dB (A)。

室外声源衰减公式：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{oct(r)}$ —点声源在预测点的声压级，dB（A）；

$L_{oct(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

r —预测点距声源的距离，（m）；

r_0 —参考位置距声源的距离，（m）；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB（A）。

地面效应引起的附加衰减量计算模式：

$$A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$$

式中： r —预测点距声源的距离，（m）；

r_0 —参考位置距声源的距离，（m）。

多源叠加计算总声压级：

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right)$$

式中： L_{eq} —总等效声级，dB（A）；

L_{eqi} —第 i 声源对某预测点的等效声级，dB（A）；

n —声源总数。

根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加，经计算厂区内各噪声源噪声值叠加后为 82.67dB（A）。

（3）主要噪声源及预测点位

本项目采矿场 500m 范围内无噪声敏感点，本次声环境影响预测内容为采矿场厂界环境噪声达标分析，在采矿场厂界处设 4 个场界噪声预测点。

（4）噪声预测结果

预测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 运营期噪声预测结果一览表 dB（A）

测点	贡献值	标准值		达标情况
	昼间	昼间	夜间	
采矿场距厂界西侧 50m	48.69	60	50	达标
采矿场距厂界南侧 80m	44.60	60	50	达标

采矿场距厂界北侧 665m	26.21	60	50	达标
采矿场距厂界东侧 930m	23.30	60	50	达标

经预测,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)2类区标准,对周围声环境质量的不利影响较小。

5.2.3.3 振动环境影响分析

由于本项目所用空压机均为功率较大的设备,运行时振动将对周围区域产生影响。为减轻振动影响,空压机需加装减振垫,这样不仅可减少振动对设备的损害,节约能源,还可以减少噪声及振动对周围环境的影响。

本项目振动影响范围有限,距振动源 30m 处人们基本不能感知,振动影响仅局限在开采区范围,开采区工作人员可采取轮流换岗方式,可减轻振动对工作人员的影响。本项目矿区范围较大,振动对外环境影响较小。

5.2.3.4 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表见表 5.2-9。

表 5.2-9 环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□ 二级☑ 三级□					
	评价范围	200m□ 大于 200m□ 小于 200m☑					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□			收集资料□
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料□		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑				其他□	
	预测范围	200m□		大于 200m□		小于 200m☑	
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□		自动监测□	手动监测☑	无监测□

叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿项目环境影响报告书

	声环境保护目 标处噪声监测	监测因子：（ 等效 连续 A 声级 ）	监测点位数：（ 4 ）	无监测□
评价结论	环境影响	可行 ☒	不可行□	
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。				

5.2.4 固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为废石、生活垃圾及废机油。

(1) 生活垃圾

矿区职工 10 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，生活垃圾产生量约 5kg/d (1.05t/a)。生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理，对周围环境影响较小。

(2) 废石

根据《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿普查报告》提供的数据，矿山剩余开采期内产生的废石量约 216t/a，废石部分用于矿山道路的维护，剩余部分堆放在废石堆场，待闭矿后进行边坡修整，表层覆土后撒播草籽进行生态恢复。固体废物综合利用率 $\geq 30\%$ ，固体废物处置率达 100%，对周围环境影响较小。

(3) 废石场选址环境可行性分析

①废石场选址要求

本项目为非金属矿露天开采，废石场选址应满足《金属非金属矿山排土场安全生产规则》中对废石场选址要求；本项目矿山开采过程中产生的废石属于第I类一般工业固体，废石堆场应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中对场址选址的环境保护要求相关规定：

1)场址应符合当地城乡建设总体规划要求。

2)应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。

3)在对一般工业固体废物贮存、处置场场址进行环境影响评价时，应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。

4) 应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

5) 应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。

6) 禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。

7) 禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。

8) I类场的其他要求应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区。

②本项目废石堆场选址

本项目废石堆场位于矿区相对平缓的地方，地基稳定，不存在复杂地质构造，非采空区、泥石流、回填塌陷区等潜在不良地质现象严重区域；不在断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区；不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；不在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；不在生活区和生活水源的主导风向上风向；废石堆场周围 5km 内无固定居民点、农用地、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象；废石在开采过程首先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、废石堆场围堰的修建，无法利用的送至废石堆场堆存。本项目废石堆场占地类型为其他草地，在闭矿期建设方将对废石堆场进行平整、压实，对危险的边坡进行清理，加固，防止滑塌伤人、畜或野生动物，使其基本稳定，并覆土恢复原土地使用功能，原有生态环境将逐步得到恢复；由以上可知本项目废石场选址符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》中排土场位置的遵守原则和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中对场址选址的环境保护要求。

（4）废机油

本项目设备维修和保养会产生部分废机油，废机油产生量约 0.01t/a。经查询国家危险废物名录，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物—900-214-08 危险废物，需设置危险废物暂存间暂存，采用密闭容器盛装，定期委托有资质单位处理。

综上，采取以上措施后，本项目一般固废、危险废物均得到妥善处理，对周围环境影响较小。

5.2.5 土壤环境影响分析

5.2.5.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染影响型项目的土壤环境影响途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目正常工况下产生的废气、废水、固废不会造成土壤环境污染。非正常工况下储油罐发生破裂，油品渗漏垂直入渗污染土壤和地下水。本项目对土壤环境影响途径主要为垂直入渗。

项目在不同时期对环境的影响途径见表 5.2-10。

表 5.2-10 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

5.2.5.2 土壤环境评价等级判定

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于采矿业中的非金属矿开采，按土壤环境影响评价项目类别划分为 III 类。本项目占地面积为 79.94hm²，占地规模为大型，周边存在草地，土壤环境敏感程度为较敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）可知，本项目土壤环境评价等级为三级。

5.2.5.3 评价范围

本项目评价范围为矿区占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

5.2.5.4 土壤环境影响预测与评价

根据导则要求，评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。

建设方根据本次环评提出的相关环保要求对项目区内各设施不符合环保要求的地方进行整改，整改后各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防治措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目玉石矿开采在容易产生尘的区域如开采场以及运输过程均采取了有效的防尘措施；生活废水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，全部利用，不外排；生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理；废机油由密闭容器盛装暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物经营许可证的单位进行处理。储油罐区属于重点防渗区，本环评要求储油罐选择双层罐，在采取重点防渗措施后，储油罐发生破损、渗漏的概率将会降低，发生垂直入渗污染土壤和地下水的风险也将会降低。

综上所述，运营期产生的废气、废水、固体废物和危险废物等污染物在采取措施后均得到妥善的处理，储油罐区进行重点防渗，在采取分区防渗针对性防护措施后，项目对土壤环境的影响可得到有效控制，运营期建设方严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

5.2.5.5 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2-11。

表 5.2-11 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				
	占地规模	(79.94)hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(/)、方位(/)、距离(/)				
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他()				
	全部污染物	石油类				
	特征因子	石油类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☒ ; 不敏感 ☐				
	评价工作等级	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	见监测报告				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0~0.2m	
	现状监测因子	基本项目 45 项				
现状评价	评价因子	基本项目 45 项				
	评价标准	GB 15618 ☒ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他()				
	现状评价结论	矿区范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。				
影响预测	预测因子	--				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他(√)				
	预测分析内容	影响范围(占地范围内及外部 0.05km 范围内的区域); 影响程度(影响较小)				
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☒ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他(分区防控、应急响应)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
	信息公开指标	监测机构、监测时间、监测指标及监测数据、监测数据分析内容				
评价结论		在采取相应污染防治措施, 分区防渗后, 本项目运营对土壤环境影响较小。				
注 1: “□”为勾选项, 可 √; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

5.2.6 生态影响分析

5.2.6.1 生态影响因素及特征

(1) 影响因素

根据现场实际调查分析结果，本项目运营期间对当地生态产生的主要影响具体见表 5.2-12。

表 5.2-12 主要生态影响因素一览表

活动方式	影响方式	有害	有利
采矿场开采	破坏地表植被层和土壤层	√	/
	丧失当地动植物	√	/
	破坏栖息地	√	/
	降低物种多样性	√	/
	破坏自然排水坡度	√	/
运输道路硬化及运输	增加边界效应	√	/
	妨碍动物迁徙	√	/

(2) 影响特征

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。

5.2.6.2 生态影响分析

(1) 占地影响

本项目占地情况如下：

表 5.2-13 本项目占地情况一览表

项目	占地面积（公顷）	占地类型
露天采矿区	永久占地，0.4004	裸岩石砾地
工业广场 （包括储油罐区、料场）	临时占地，0.0172	其他草地
生活区	临时占地，0.0400	其他草地
废石堆放场	永久占地，0.1900	其他草地
矿山道路	临时占地，0.3847	其他草地

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其它矿山地质灾害破坏的土地面积等。

项目所在区域分布的土壤类型主要为棕钙土和粗骨土，运营期的影响主要是随着产生废石量的增加，排土场的面积会逐渐扩大，直至最终达到设计面积 1900m²；

其次是由于露天开采引起地表扰动，这部分土地在未恢复治理前将失去一切使用功能。生产期间职工的活动、运矿车辆以及倾倒矿石将碾压部分土壤；开采活动的占地、土地利用方式的改变等将直接破坏地表土层，破坏了部分土壤结构，使局部土壤生产能力和稳定性受到一定影响，使原有自然生态系统的所有功能完全损失或削弱，导致蓄水保土功能降低或丧失。

（2）生态系统完整性影响分析

①生物群落变化

矿山开发前，区域基本保持着原有天然生态特征，随着矿山开发利用，矿区内部土地将被开发利用为场地建筑物运输道路用地，天然植被被铲除，使局部区域动植物总量减少，生物多样性降低。

②改变土地利用功能，加重土壤侵蚀和水土流失

工程的建设和采矿生产将改变区域的岩土体力学性质，使局部突然侵蚀能力加强，大雨季节可造成一定程度矿山型水土流失。

③生态景观变化

矿山的开发，使土地使用功能发生转化，在景观上将发生根本性的变化，由原来低覆盖度地景观变为施工区、运输道路、废矿石场等。

④污染增加，环境质量下降

运营期随着废矿石的排放等污染物，给局部区域环境带来一定的污染影响。

露天矿开采后，原有的地类将发生较大的变化。开采初期形成台阶式排土场，并形成开采区中间低，周边高的地表形态。采取生态恢复措施后，矿区原有的自然生态系统发生较大变化，随着露天矿的开采建设，将形成新的人工生态系统，代替原来的自然生态系统，使生态系统的组成和结构发生了一定的变化。原来处于相对稳定的自然生态系统结构，被人工生态系统和自然恢复的生态系统代替，生态系统更加趋于多样。

（3）对植被的影响分析

①对生物多样性的影响

本项目的开发，使矿区内的自然植被用地被工业用地、生活辅助用地所代替。已有的地表植被被清除，附近植被受到人为活动不同程度的影响。矿区建设会导致植被的减少、退化，野生动物的栖息地遭到破坏，飞禽将转移到区内其他地方或暂时迁出本地，区域内的野生动植物的整体数量将有减少的趋势。

②植被面积减少，生态结构改变

由于矿石开发，直接占用了一定面积的土地，使现有植被面积减少。系统中现有土地变为工业用地、生活用地，其土地使用功能发生了变化。现有植被资源的减少，土地的超载负荷，将新增加水土流失量，影响现有生态系统的稳定发展。

③大气污染物对植被的影响评价

本项目开采活动对植物生态有影响的大气污染物主要为颗粒物。在运输线路上两旁的植物叶片上，均由程度不同的颗粒物飘落，影响植物进行正常的呼吸作用和光合作用。

（4）对野生动物的影响分析

玉石矿开采过程中，各类机械产生的噪声和人员的活动同样会干扰和影响到野生动物的正常生活，还可对区域附近野生动物的交配、妊娠或产仔等具有一定的干扰作用。玉石矿的开采将缩小野生动物的栖息空间，给野生动物的栖息地造成一定程度的威胁。

玉石矿开采过程中，各类机械产生的噪声和人员的活动同样会干扰和影响到野生动物的正常生活，还可对区域附近野生动物的交配、妊娠或产仔等具有一定的干扰作用。评价区植被组成较为简单，主要有蒿草及禾草等，分布较为稀疏，野生动物生息繁衍的自然条件相对较差。这对于服务后期维持和增加评价区的生物多样性也有一定的限制。玉石矿的开采将缩小野生动物的栖息空间，给野生动物的栖息地造成一定程度的威胁。

运营期间随着人工诱导自然恢复发生作用，生态环境的改善将减轻和削弱运营初期人类活动对野生动物造成的负面影响。

（5）对自然景观的影响分析

矿山的开发建设将原来的景观变为开采作业区、废石场、运输道路等，使原地表形态、地层层序等发生直接的破坏，将使施工区域内的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、多样化的方向发展，使原来的自然景观类型变为容纳工业厂地、道路、供电通信线路等人为景观，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。生产期矿山的开采将使矿区范围内部分地区地表的完整性与平整性发生变化，进而对地表造成影响和破坏，使评价区的景观属性发生变化。

矿山的开发建设将原来的景观变为开采作业区，将使施工区域内的自然景观遭受一定程度的破坏；这些都将改变矿区的原有的自然景观。

在项目建设施工中的填挖、弃土等一系列的施工活动，形成裸露的边坡等一些人为的劣质景观，造成与周围自然景观的不相协调；生活区建成后，会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域上原有的自然荒漠景观演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响。

在矿山建设和开采过程中由于地表扰动使区域内原有的自然景观受到影响，在项目实施过程中，需采取一定措施，使原有的自然景观得到一定的恢复或改善。

根据本矿山建设特点，要求在矿山服务后期，拆除所有建筑物、构筑物等，对地表进行清理，对废石场整理、固化等，对危险地带设置围栏等保护措施。

采取以上措施后，区域内自然景观影响能够得到一定的缓解。

（6）对地形地貌的影响

矿区周边 5km 范围内无各类自然保护区、人文景观、风景旅游区、城市及主要交通干线，不存在对其有影响及破坏，今后对地形地貌景观产生破坏的主要为各类采矿工程建设，包括：矿区办公生活区、采矿场、矿山道路等，其中：矿山道路今后不会扩建，基本保持现状，对原生地形地貌景观影响及破坏程度较轻。

矿区办公生活区等地表设施建设，主要是将原生地貌景观改造成矿区景观，建设规模较小，均易恢复（或基本恢复）原始的地形地貌景观。

露天开采产生的废石部分利用，剩余部分堆存废石堆场，将改变原有地形地貌。

（7）生态环境影响综合分析

本项目对局部自然生态环境造成一定的破坏，但对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响，仅使局部区域植被铲除、动物迁徙、水土流失侵蚀度增加，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏。但由于影响面积小，对评价区域内自然生态体系的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对整个评价范围内区域自然体系恢复稳定性不会产生明显的影响，评价区域内自然体系可以承受；同时，工程建设和施工使区域生态环境局部动植物物种的移动和抵御内外界干扰受到了一定影响，但对于植被分布的空间影响不大。因此，项目实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，对评价区域自然体系的稳定性不造成影响。

（8）生态环境影响评价结论

综上,由于人为活动的影响和改造,使生态系统结构的稳定性发生了一定的变化,虽然改变了局部地带生态系统的完整性,就整个区域来说,对生态系统的稳定和完整性不产生明显的影响。

本项目生态影响评价自查表见表 5.2-14。

表 5.2-14 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目	
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□	
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□	
	评价因子	物种□（ 生境□（ 生物群落□（ 生态系统☑（土地利用、植被、野生动物） 生物多样性□（ 生态敏感区□（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他□（	
		评价等级	一级□ 二级☑ 三级□ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.7994）平方千米；水域面积：（ / ）平方千米	
生态现状调查与评价		调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他☑
		调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
		所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化☑；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
		评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑	
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑	
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复☑；生态补偿☑；科研□；其他□	
	生态监测计划	全生命周期☑；长期跟踪□；常规□；无□	
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价□；其他☑	
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□	
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。			

5.2.7 地质灾害影响分析

目前,本项目已编制完成《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》,矿山生态环境保护和恢复按此方案可达到《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。因此本项目污染防治符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》的规定。

5.2.7.1 地质灾害评价

(1) 矿区地质灾害基本情况 矿区内的岩性主要为大理岩,裸露地表,无崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害现象。

(2) 矿山开采可能诱发地质灾害的区域: 矿山开采活动破坏了矿区原有的地形,打破了原有的力学平衡状态,可能诱发地质灾害的发生,主要的区域是采矿场。

(3) 诱发地质灾害的主要因素: 该矿山诱发地质灾害的主要因素两点: 一、边坡参数不合理,导致边坡失稳。二、防治水方法不当,影响采场边坡的稳定性。

(4) 可能诱发的地质灾害: 采矿场岩石完整,硬度较大,稳固性较好,采深小。边帮稳定性好,产生崩塌或滑坡的可能性小。

5.2.7.2 地质灾害预防和治理

(1) 选择合理的边坡参数,严格超挖采场坡底。

(2) 设计境界内开采到最终边帮时,根据工程地质条件,采取必要的调整边坡角等措施。

(3) 重视边坡工程地质工作,经常检查边坡,发现隐患及时处理。

5.2.7.3 土地复垦

土地复垦矿山开采终了时,露天采场内主要是基岩,岩石坚硬不易风化,矿区干旱少雨,采场复垦条件极差。考虑将采坑进行削坡处理,减少对地貌环境的影响。

5.2.7.4 矿山地质环境监测工程

针对矿区开发建设过程中存在的矿山地质灾害及环境问题,建设方已制定详细监测方案、定期监测,检测工作实行矿长负责制,各安全员负责现场监测,发现问题及时上报矿长,及时整改。

5.2.7.5 地质灾害监测方案

(1) 矿山正常生产后每月两次检查监测采坑周围斜坡带岩体的稳定性。

(2) 矿山正常生产后开采专业人员对视检查并专业监测开采境界内开采边坡岩体的稳定性,其破碎程度、是否有危、浮石、是否有裂隙及其发育程度等。

(3) 采矿期间采用人工巡视检查的方式，对设置的围栏、警示牌的完好情况进行监测，发现问题及时上报，做好设施的维护工作。

5.2.7.6 地质环境监测方案

(1) 采取人工巡视检查的方式对垃圾处理情况进行监测，检查生活区垃圾是否集中堆放在垃圾箱内，是否定期清运。

(2) 检查所有铁丝网围栏及警示牌是否按照要求设置；开采过程中对以上设施每月检查一次，发现破损及时修补。

(3) 今后开采应随时检查监测生活污水的治理排放情况，若发现不经处理随意泼洒情况，及时上报并作出适当的处罚，加强教育，每年定期做水质检查，检查其水质是否达到综合利用标准。

(4) 开采每天都了解气象、重点关注降水、降雪、大风等，根据不同的情况实行不同的防范措施。

5.2.8 闭矿期环境影响分析

5.2.8.1 闭矿期生态环境影响分析

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。

5.2.8.2 闭矿期大气环境影响分析

(1) 设备在分拆的过程中，会瞬间产生一定量的扬尘，其属于无组织排放，且工期短，故产生的扬尘对大气环境较小。

(2) 构筑物在拆除的过程中会产生扬尘，为瞬时无组织排放源，故应在拆除过程中，采用洒水降尘，可降低扬尘瞬时排放对大气环境的影响。

5.2.8.3 闭矿期水环境影响分析

(1) 设备分拆过程中，泵类设备及其所附带管线中，会存在一定量的积水，但其存水量较小，不会对水环境产生影响。

(2) 构筑物在拆除过程中不会产生大量的生产废水，生活污水处理方式同运营期，对当地水环境产生较小影响。

5.2.8.4 闭矿期声环境影响分析

设备及构筑物在分拆的过程中，会产生瞬时的噪声，但其分拆过程在白天进行，

且周围没有声环境敏感目标，故对周围声环境影响较小。

5.2.8.5 闭矿期固体废物影响分析

设备分拆下来后，会产生一定量的废弃物，这些废弃物主要为各设备的零部件、破损的设备碎块及一些小设备，应回收并出售给专门的回收站。

5.2.9 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.9.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目涉及的危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目主要涉及的风险评价因子为柴油，其物质形态和储量、贮存方式见表 5.2-13。

表 5.2-13 重大危险源辨识

物质名称	形态	危险性	储量
柴油	液态	易燃	3t/d

5.2.9.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1，当存在多种危险物质时，按下列公式计算物质总量与其临界量 Q：

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

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

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

计算出 Q 值后，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照附录 B.2，对风险物质进行 Q 值计算，见表 5.2-14。

表 5.2-14 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	柴油	/	3	2500	0.0012

项目危险物质 $Q=0.0012$ ，本项目 $Q<1$ ，因此，项目环境风险潜势判定为I级，无需进行其他类的判定。

5.2.9.3 评价等级的确定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作级别划分的判据见表5.2-15。

表 5.2-15 环境风险评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a: 是相对于详细评价工作内容而言，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，见附录 A				

本项目环境风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

5.2.9.4 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目环境风险评价，仅做简单分析即可，即在描述危险物质、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。

5.2.9.5 环境敏感目标概况

（1）大气环境敏感目标及敏感性分级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-17。

表 5.2-17 大气环境敏感性分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于500人、小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人、小于200人。

E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。
----	--

本项目周边 500m 范围内大气环境敏感目标人口数小于 500 人，根据上表，项目属于大气环境低度敏感区。

(2) 地下水环境敏感目标及敏感性分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5.2-18。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表5.2-19和表5.2-20。当建设项目涉及两个G分区域或D分级及以上时，取相对高值。

表 5.2-18 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.2-19 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性
敏感 G1	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 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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 ^a 。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 5.2-20 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土防污性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

项目区周边无表 5.2-19 列地下水环境敏感保护目标，防污性能为“D1”。根据表 5.2-20，本项目属于地下水环境中度敏感区“E2”。

5.2.9.6 风险识别

(1) 生产设施风险识别

玉石矿开采中，其所使用的柴油是作为发电设备的燃料，不参与工艺过程；矿石产品不存在易燃易爆或有毒有害性，也没有风险性的生产设施或装置，因此是一个发生生产设施危险性较小的行业。但从实际情况来看，采矿行业的危险性主要来自工作场所和采矿过程的风险事故，是矿难安全事故的多发行业，所以防范安全风险事故是该行业的重点。

(2) 采矿风险因素识别

本矿区开采属于露天开采，不存在冲击地压的威胁，也没有有害有毒气体大量涌出的可能；露天开采的是不可自燃的矿石，没有自燃发火的危险；因此其环境风险影响范围有限，另一方面通过采取科学合理预防措施，可在一定程度上控制环境风险的发生。

(3) 物质风险识别

本项目柴油危险性和毒性见表 5.2-21。

表 5.2-21 柴油的基本特征

标识	英文名	UN 编号：120		危险货物编号：1202
理化性质	外观与形状	有色透明液体		
	pH	中性	相对密度（空气=1）	1.59～4
	沸点/0℃	180～360	燃烧热/（KJ/mol）	30000～46000
	相对密度（水=1）	0.82～0.86	临界压力/MPa	/
	最小点火能（mJ）	无资料	危险性级别	第 3 类易燃液体
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂			
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC：未制定 美国 TLV-TWA：未制定		
	健康危害	急性中毒：吸入高浓度蒸汽，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济，运动失调；严重者出现定向力障碍、意识模糊等。蒸汽可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态柴油会引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉、肠胃道刺激症状，可出现与中毒相同的神经系统症状		
	毒性	LD50：5000mg/kg（大鼠经口），500 mg/kg（兔经皮）； LC50：5000mg/h（大鼠吸入）		
燃烧爆炸危险性	危险特性：其蒸汽可与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上离开，用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土灭火。			

储运 注意 事项	储存于阴凉、通风库房内，远离火种、热源，防止阳光直射，炎热季节库温不得超过 25℃，应与氧化剂、食品、危险化学品分开存放，切忌混储，贮存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用产生火花的机械设备和工具。
包装	包装方法：小开口钢桶；内薄钢板桶或镀锡薄钢板桶（罐），外花格箱；内螺纹口玻璃瓶，铁盖压口玻璃、塑料瓶或金属桶（罐），外普通木箱；内螺纹口玻璃瓶、塑料桶或镀锡薄钢板桶（罐），外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
个体 防护	呼吸防护系统：可能接触其蒸汽时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，需有人监护。
泄露 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服，尽可能切断泄露源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用沙土或其他不燃材料吸附或吸收。也可在保证安全情况下就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
急救	皮肤接触：立即脱去所有被污染的衣物，包括鞋类，用流动清水冲洗皮肤和头发（可用肥皂）。如果出现刺激状，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。

5.2.9.7 环境风险分析

（1）油品泄漏影响分析

油品泄漏对大气环境的影响主要包括以下几个方面：

1) 大气环境影响分析

①泄露

当本项目罐体发生泄漏时，大量泄漏导致挥发性气体的排放量增加，影响区域的环境空气质量。

②火灾、爆炸

本项目储油罐的泄漏引发的火灾爆炸事故发生原因主要为设备损坏以及人员违规操作等。正常情况下，物料被控制在密闭的储罐内。如因设备原因、人为失误、管理缺陷、环境因素等原因而失控，则使油品从储罐内泄漏、扩散到空气中，其与空气形成爆炸性混合物，发生爆炸和火灾。油料在燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、CO 等污染物，会在短时间内对周围大气环境产生不利影响。

2) 地表水环境风险分析

根据风险识别结果，当本项目罐体发生泄漏时，因罐体区域全部设置了围堰，可将泄漏的油品进行收集，收集后作为废油外运，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体产生的影响。

3) 地下水环境风险分析

根据风险识别结果，本项目罐体可能会发生泄漏，通过采取严格的地面防渗措施来避免油品泄漏导致的地下水的污染：储油区设置围堰，对出现泄漏时可对泄漏料进行收集，从而防止污染介质下渗，同时项目运行过程中制定地下水污染监控制度和环境管理体系、监测计划，平时加强环保管理，罐体等发生非正常排放情况时应及时发现，并立即采取收集措施，预防造成地下水环境的影响。

4) 土壤环境风险分析

本项目储油区全部进行重点防渗处理，因此，本项目发生物料泄漏时对矿区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对矿区内的土壤造成严重污染。事故泄漏物料对矿区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

5) 风险可接受水平分析：

依据环境风险评价技术导则要求，风险可接受分析采用最大可信事故风险值 $R_{\max}$ 与同行业可接受风险水平 RL 比较：

$R_{\max} \leq RL$ ：认为本项目的环境风险水平是可以接受的；

$R_{\max} > RL$ ：需要进一步采取环境风险防范措施，以达到可接受水平；否则不可接受。

① 泄漏风险可接受水平

油罐泄漏风险值： 1.0×10^{-8} 人死亡 $\cdot a^{-1} < 1.0 \times 10^{-4}$ 死亡 $\cdot a^{-1}$ 。

② 火灾风险可接受水平

油罐火灾风险值： 8.7×10^{-7} 人死亡 $\cdot (\text{罐} \cdot a)^{-1} < 1.0 \times 10^{-4}$ 死亡 $\cdot a^{-1}$ 。

由以上分析得：本项目柴油发生泄漏、火灾事故的风险水平为可接受。

(2) 采场及采场边坡事故发生可能性分析

矿山开采活动破坏了矿区原有的地形，打破了原有的力学平衡状态，可能诱发地质灾害的发生，主要的区域是采矿场。

矿山诱发地质灾害的主要因素有三点：一、边坡参数不合理，导致边坡失稳。二、防治水方法不当，影响采场边坡的稳定性。矿体属于坚硬岩石。岩石致密，节理裂隙不发育，岩石物理力学性质较好，矿体整体稳固性较好；矿区地层岩性较单一，构造不发育，一般不会引发崩塌等地质灾害。采用正确有效地防治水的方法后，减少和避免了影响采场边坡稳定性的因素，更加有利于采场的边坡稳定性。其采场及采场边坡

直接和潜在的风险性是可以接受的。

(3) 地质灾害风险

1) 崩塌

矿区位于昆仑山高山地带，地形起伏较大，切割强烈，总体地势为南高北低。矿体顶、底板为大理岩、石英闪长岩，岩石坚硬完整，剪断性强，开挖深度小，边坡剪断剪性好，现状条件下崩塌地质灾害不发育，危害程度小，危险性小。

2) 滑坡

矿区岩石属于坚硬岩石，无软弱夹层，岩体剪断剪性较好，不易形成滑动面，不易发生滑坡地质灾害。现状条件下评估区滑坡地质灾害不发育，危害程度小，危险性小。

3) 泥石流

矿区为高山区地形，地形起伏较大，切割强烈，地表无常年性水流通过，该区气候干燥，多年平均降水量 51.18mm，多年平均蒸发量 2480mm，引发泥石流灾害的基本条件不充分，经调查访问矿区以往无泥石流发生历史。现状条件下矿区泥石流地质灾害不发育，危害程度小，危险性小。

4) 岩溶、采空塌陷

矿山开采方式为露天凹陷开采，未进行过地下开采工作，没有形成地下采空区，发生采空区采空塌陷的条件不充分；矿区内降雨量小，地下水位埋深大，发生岩溶的水力条件不充分，岩溶不发育。根据现场调查，矿区内以往未发生过塌陷灾害，现状条件下矿区岩溶、采空塌陷灾害不发育，危害程度小，危险性小。

5) 地面沉降

矿区地下水类型主要为基岩裂隙水，以接受大气降水补给为主，补给来源少，补给量小，且不存在开采地下水活动；矿区内也无石油、天然气矿藏，不存在抽取石油、天然气的活动，矿区内发生地面沉降灾害的地质条件不充分。根据现场调查，矿区内未发生过地面沉降灾害，地面沉降地质灾害不发育，现状条件下矿区地面沉降灾害的危害程度小，危险性小。

6) 地裂缝

经实地调查和资料收集，矿区内未见有新构造活动的痕迹，调查中未见有地裂缝，现状条件下矿区地裂缝地质灾害不发育，危害程度小，危险性小。

综上所述，现状矿区内崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降和地裂缝等地质灾害不发育，危害程度小，危险性小。

5.2.9.8 环境风险预防措施

(1) 采场及采场边坡风险预防措施

1) 矿山防治水方案

- ① 开采境界外修建简易排水沟，以免影响采场生产和边坡稳定。
- ② 在安全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。

(2) 地质灾害事故预防与治理

- ① 预防地质灾害，根据地质灾害的性质采取相应的预防和治理措施。
- ② 及时清除边坡上的危石。
- ③ 在可能发生地质灾害区段设置警示标志。
- ④ 不超挖坡底，不留伞檐，进行科学、合理的采剥。
- ⑤ 及时了解地震信息。

(3) 凿岩、采装及运输作业安全措施

- ① 严禁采场内台阶上下垂直方向双层作业。
- ② 大雾、大雨、暴风雨时停止作业。
- ③ 在台阶坡面作业时，必须佩戴安全带。
- ④ 采剥工作面禁止形成伞檐、根底和空洞。

(4) 火灾爆炸防范措施

① 明火

建设单位在整个储油区范围设置“防火禁区”，加强对明火的管理，规定进入储油区后，不许携带火种，严禁烟火；在油罐储区内配备灭火设备；为保证矿区人员的安全同时保障油罐的安全，油罐附近禁止无关人员靠近。

② 静电火花

为防止静电火花引发事故，建设单位在储油区内铺设防静电接地网。工作人员进入岗位前必须进行静电释放，在输料管道的阀门处、泵等连接处设静电跨接，装卸物料时要注意控制流速和装料方式，避免喷射、冲击等使物料面电位增加。

③ 物料泄漏防范措施

建设方购买储油罐使用双层油罐，储存区底部地表应做水泥防渗处理，防止泄漏的柴油下渗污染局部地表土壤；储油区四周设置 0.5m 围堰，周围采用铁丝网围护，并悬挂相应的警示标志，配备消防设施等；加强职工的职业技能培训，增强生产意识，并制定规范的操作规程；定期检查装卸料泵、接口、阀门等部件，对存在隐患的部件

做到及时更换，采取以上措施后，大大降低了物料的泄漏。

（5）洪水风险防范措施

矿区降水量小，发生洪水的可能性不大，根据对本矿的现场调查，在修建截排水渠等防洪措施的前提下，不会对本矿矿部生产生活区、采矿区构成严重威胁。

为确保生产生活区、采矿区安全，建设方在矿区(上游)设置截排洪沟等防洪设施来防治洪水威胁。

5.2.9.9 环境风险应急预案概述

本次环评要求建设单位应按照《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）的要求单独编制应急预案，并报生态环境部门备案。

（1）应急预案内容

应急预案所要求的基本内容可参照表 5.2-22 中的相关内容。

表 5.2-22 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标，环境保护目标
2	应急组织机构、人员	项目区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

（2）预案分级响应条件

根据事故发生的规模以及对环境造成的污染程度，规定预案的级别及分级响应程序。

（3）报警、通讯联络方式

规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制。

（4）应急措施

①应急救援组织。建设单位应成立应急救援指挥领导小组。负责制定事故应急预

案、检查督促事故预防措施及应急救援的准备工作。

②现场事故处置

火灾处理方法：迅速对起火点采取隔离措施，并采用灭火剂进行灭火。转移火场周围的易燃物质，以防扩大火源。

③对于正在发生的大小事故，应有紧急应对措施

对于正在发生的事故，及时与消防、环保等有关部门联系，应设有抢险车辆，并对有关人员配有联络电话，30 分钟内赶到指定地点，对于相应的抢险工具，材料应放在指定地点。

（5）应急培训计划

应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。

5.2.9.10 环境风险评价的预期效果

本项目发生事故后的影响范围主要在矿区内部，在严格落实设计及隐患治理中的各项环境风险防范措施、强化和完善环境风险应急预案并持续改进、加强管理和培训教育、严格执行各种规章制度的前提下，在采取本评价提出的风险防范措施后，可以有效降低本矿山的环境风险，将其控制在可接受的范围。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 5.2-23。环境风险评价自查表见 5.2-24。

表 5.2-23 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿项目				
建设地点	新疆维吾尔自治区	喀什地区	喀什市	叶城县	
地理坐标	经度	77°8'32.579"		纬度	36°54'11.580"
主要危险物质及分布	柴油				
环境影响途径及危害后果	大气	具体见“5.2.10.7 风险识别内容”			
	地下水	具体见“5.2.10.7 风险识别内容”			
风险防范措施要求	具体见“5.2.10.8 风险防范措施及 5.2.10.9 事故应急措施”				

表 5.2-24 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		对项目进行环境风险调查与评价，并提出相应的预防与应急处置措施。							
风险调查	危险物质	名称	柴油						
		存在总量	3t						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>10</u> 人			5km 范围内人口数 <u>0</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） <u> </u> / <u> </u> 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 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐			易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄露 ☒			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 ☒		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☐		其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> / <u> </u> m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> / <u> </u> m						
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> 矿界外西南侧 700m 处河流 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d							
		最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d							
重点风险防范措施		设置消防设施，储油区周边设置围堰，地面重点防渗，加强管理。							
评价结论与建议		本项目无重大危险源，在风险防范措施和应急预案落实到位后，环境风险处于可接受水平。							

6 环境保护措施及其可行性论证

矿山开采是对生态环境影响较大的行业，由于矿体的形态及分布不同，开采后可形成露天采坑、引起地表形态变化等，矿山开采对生态破坏的具体表现为植被破坏、扰动土壤、表土破坏、水土流失等问题。采矿生产活动中噪声、扬尘的产生，对周围动、植物也会产生不良影响。

矿山的生态恢复过程是一个渐进过程，也是一个逐年改善的过程，随时间推移，不仅可以消除由采矿所造成的影响，还会使当地区域生态环境得到一定改善，除了植被和生物量的增加，一些鸟类、爬行动物、哺乳动物将在这里活动、栖息和繁衍。

6.1 施工期污染防治措施

本项目因整改需求需在项目区内新建生活区、增设危废暂存间、储油罐区重点防渗以及污水处理设施等，需要进行施工。生活区购买成品可移动式彩钢板房，故施工期土建工程较少，且施工期短，对矿区内生态环境无大的不利影响。施工期主要采取以下污染防治措施：

①废气：施工期汽车运输扬尘主要采取道路洒水抑尘措施，加强运输调度管理，禁止车辆在非工作道路上到处乱跑和到处碾压，尽可能保护原始地貌地面状态。科学合理地进行施工组织设计，尽量少挖方，少填方，最大限度地保持原有地貌。施工结束后恢复施工迹地，对施工迹地和弃方进行合理平整、利用、清运，减少水土流失；在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备；设置专人负责保洁工作，定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数。汽车尾气排放量较小，经大气扩散后对周围环境影响较小。

②废水：施工人员产生的生活污水排入临时设置的化粪池，用于场区降尘。

③噪声：加强施工设备的维护保养，发生故障应及时维修，保持润滑、紧固各部件，减少运行振动噪声；加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声。

④固废：本项目产生的渣土在场内周转，用于道路的铺设。废弃包装物与生活垃圾统一清运。在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

由于施工时间短，只要加强管理，及时清运，随着施工期的结束，施工固体废物对环境的影响将随之消失，不会对环境产生长期影响。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施

本项目运营期间，建设方主要采取以下防尘措施：

(1) 湿式作业：采用湿式凿岩，对工作面采取喷雾洒水降尘，减少工作面的粉尘产生量。

(2) 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，以减轻运输过程中产生的二次扬尘。

(3) 选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，并对其加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备和车辆的运行时间和距离。

(4) 废石堆场实施分层压实；在非作业情况下，可采用防尘网和防尘布覆盖。采用覆盖措施时，覆盖率须达到 100%；在卸料过程采取洒水抑尘措施。

(5) 玉石矿料场在非作业情况下，可采用防尘网和防尘布覆盖。采用覆盖措施时，覆盖率须达到 100%；装卸前对物料进行洒水保湿，可有效降低装卸过程粉尘逸散量。

(6) 加强个体防护，如作业人员戴防尘口罩，加强采装、运输设备操作室的密封。

(7) 职工食堂安装油烟净化效率不低于 60%的油烟净化器一台，油烟经处理后经专用烟道引至屋顶高空排放。

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，经实践证明效果亦是较好的，尤其是对矿山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。

6.2.2 废水防治措施及其可行性分析

6.2.2.1 生活污水治理措施

本项目运营期生活污水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}(84\text{m}^3/\text{a})$ 。生活区新建地埋式一体化污水

处理设施一座，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 城市杂用水水质标准，用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。

6.2.2.2 地下水污染防治措施

（1）源头控制

本项目矿区内整改后对产生的生活污水进行合理的治理，尽可能从源头减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对危废暂存间、储油区采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），以及本项目平面布局，为了进一步保护所在区域地下水资源，环评要求对整改后矿区内各功能区采用分区防渗，分为不同等级防渗区域：

①重点防渗区

对危废暂存间以及储油区按照重点防渗区采取措施，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区

对地埋式一体化污水处理设施区按一般防渗区采取措施，防渗要求：等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行，根据天然基础层的地质情况选择天然黏土防渗衬层、单层人工合成材料防渗衬层或双层人工合成材料防渗衬层作为生产区其它地面的防渗层。

③简单防渗区

生活区其他建筑物采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。

本项目地下水分区防渗见表 6.2-1，分区防渗图见图 6.2-1。

表 6.2-1 本项目地下水防渗分区情况

防渗分区	构筑物	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点 防渗区	危废暂 存间、 储油区	中-强	难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18597 执行
一般防渗	地埋式	中-强	易	其他类型	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， K

区	一体化 污水处理 设施区				$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行, 根据天然基础层的地质 情况选择天然黏土防渗衬层、 单层人工合成材料防渗衬层或 双层人工合成材料防渗衬层作 为生产区其它地面的防渗层
简单 防渗区	生活区 其他建 筑物	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

6.2.2.3 其他地下水防治措施

(1) 平时注意污水处理等设施的维护, 确保系统正常运行。

(2) 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。

(3) 加强管理, 建立巡逻制度, 定期对污水处理设施等场地进行检查, 及时发现问题, 查找隐患, 杜绝污染物的外排。

6.2.2.4 地下水水质监控措施

地下水跟踪监测井布设:

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中要求, 地下水三级评价项目, 一般不少于1个地下水监测点。应至少在建设项目场地下游布设一个跟踪监测点。根据项目区水文地质资料, 矿区地下水类型主要为基岩裂隙水, 基岩裂隙水含水岩组主要由长城系桑株塔格群部分基岩组成, 地下水水位埋深较深。因本矿区范围开采标高较高, 开采范围内无法采集地下水, 本次跟踪监测井布置在项目区地下水下游即矿区北侧现有水井。

地下水监测计划见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目地下水跟踪监测计划表

监测对象	监测项目	监测点位	频率
地下水监测井	pH、耗氧量、总硬度、氨氮、溶解性总固体、挥发酚、总大肠菌群共 7 项	E77°23'32.12", N37°02'42.38"	1 次/年

建设单位应委托具有监测资质的单位进行地下水跟踪监测, 出具地下水跟踪监测报告。

6.2.3 噪声污染防治对策

6.2.3.1 污染防治措施

运营期, 项目噪声在 75~102dB(A) 之间, 为最大限度减少噪声对环境的影响,

建议采取的噪声污染防治措施如下：

(1) 坚持源头把关的原则，在满足生产工艺要求前提下，选用加工精度高、装备质量好、产生噪声低的设备或附有配套降噪措施的低噪声先进设备，从源头上控制高噪声的产生。

(2) 加强对高噪声设备的管理、维护、保养。定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工作人员的个体防护。

(3) 对于运输车辆等流动声源，无法直接单独控制声源，通过限速、禁止鸣笛，加强运输车辆管理及维护，限速行驶以减少因振动产生的车辆噪声。

(4) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声产生。

(5) 对无法采取降噪措施的强噪声场所，对工人实行劳动保护，佩戴耳罩等措施。

本项目降噪防噪措施可行，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，对周围声环境影响不大。

6.2.3.2 噪声污染防治措施可行性分析

本项目通过采用低噪声设备、对产噪设备采取隔声、减震等措施降低生产设备噪声污染。以上措施均为常用的噪声污染防治措施，在技术上可行、经济上合理。

6.2.4 固体废物防治措施

6.2.4.1 废石处理措施

根据《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿普查报告》提供的数据，矿山剩余开采期内产生的废石量约 216t/a，废石部分用于矿山道路的维护、废石场的围挡，剩余部分堆存废石堆场，废石堆场容量较大，可满足服务期内废石堆存需求。本项目固体废物综合利用率 $\geq 30\%$ ，固体废物处置率达 100%，废石处置合理。待闭矿后进行边坡修整，表层覆土后撒播草籽进行生态恢复。覆土来源：由建设方到叶城县建筑工地进行购买，不得开挖矿区内及矿区周围区域的表土。

废石堆场四周设挡土墙，高 0.3m，顶宽 0.6m，内外边坡均为 1:1。挡土墙外围设置排水沟，排水沟采用矩形浆砌片石结构，梯形顶宽 1.5m，底宽 0.5m，深 0.5m。采取上述措施后，废石堆场对周围环境影响较小。

废石场选址环境可行性分析：本项目废石场选址位于采矿场南侧沟谷底部，位于区域相对平缓的地方，地基稳定，不存在复杂地质构造，非采空区、泥石流、回填塌陷区等潜在不良地质现象严重区域；不在断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡

或泥石流影响区；不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；不在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；不在生活区和生活水源的主导风向上风向；废石场周围 5km 内无固定居民点、农用地、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象；废石在开采过程部分综合利用用于矿区简易运输道路的铺填及修复、废石场围堰的修建，无法利用的送至废石场堆存。由以上可知本项目废石场选址符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》中排土场位置的遵守原则和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中对场址选址的环境保护要求。

6.2.4.2 废机油

本项目设备维修和保养会产生部分废机油，废机油产生量约 0.01t/a。经查询国家危险废物名录，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物—900-214-08 危险废物，需设置危险废物暂存间暂存，采用密闭容器盛装，定期委托有资质单位处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定，本项目需设置专门的危险废物储存场所，本项目在项目区主导风向下风向生活区南侧设置危废暂存间一座，建筑面积约 10m²，用于贮存危险废物。

本项目危险废物的贮存场所应满足以下要求：

①危险废物贮存场所须做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行设置。

②贮存容器应有明显标志，并且标明废物的特性，是否具有耐腐蚀、与所贮存的废物发生反应等特性。容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

③应定期检查危险废物的贮存状况，发现破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物应及时更换。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。应建立危险废物暂存间环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

6.2.4.3 生活垃圾处理措施

矿区职工 10 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，生活垃圾产生量约 5kg/d（1.05t/a）。生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至

距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房暂存，本项目所在区域属于莎车县焚烧发电厂服务范围内，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理，对周围环境影响较小。

依托生活垃圾焚烧发电厂可行性分析：莎车县生活垃圾焚烧发电项目服务范围为莎车县、泽普县以及叶城县的生活垃圾。莎车县生活垃圾焚烧发电项目位于本项目矿区北侧，中心地理坐标：E77°3'16.346"，N38°22'43.110"，距离本项目直线距离 164km，达到距离 210km。莎车县生活垃圾焚烧发电厂内部设 2 条生活垃圾焚烧发电生产线，日处理生活垃圾 600 吨，年处理生活垃圾 20 万吨。于 2017 年 1 月 12 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅（原新疆维吾尔自治区环境保护厅）以新环函[2017]6 号文批复了该项目环境影响报告书，于 2017 年 5 月施工建设，于 2019 年 8 月投产运行，于 2020 年 6 月完成环保竣工验收工作。

本项目所在区域属于莎车县焚烧发电厂服务范围内，且该垃圾焚烧发电厂剩余垃圾处理量较大，能够满足本项目生活垃圾的合理处置。

6.2.5 运营期生态保护措施

项目运营期需要避免的生态影响主要是荒漠草原植被生态恢复受到干扰，必须加强保护，同时在生产中必须注意采掘场和废石堆场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。本项目在运营阶段生态保护措施如下：

（1）严格按照开发利用方案进行露天开采，排弃废石，不得随意占用土地资源。已建地面场区严格控制用地，尽量减少土地的损毁。

（2）矿山开采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。文明作业，减少开采、废石和运输等活动对土壤和植被的破坏和扰动。

（3）严禁矿区运输车辆任意碾压地表，按照已有道路行驶；

（4）制定生态计划，明确工程可能扰动和影响的范围；

（5）对采矿工作人员加强教育，禁止猎杀野生动物，保护区域生态平衡和稳定；

（6）闭矿后及时进行生态恢复，严格按照《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》中要求进行土地复垦。

6.2.6 闭矿期环境保护措施

为减轻矿山开采对区域生态环境的影响，要求按照边开采边恢复、终止采矿活动

时必须恢复治理的原则，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。

6.2.6.1 闭矿期环保资金预留

预留矿山恢复资金，闭矿后的资金问题是该期环境影响的关键，其资金应来源于开发利用该区域的生产企业，因此，企业对闭矿后的环境保护承担完全义务。在采矿运营阶段，应对闭矿后的环保资金预提，留足环保治理费用，用以矿山开采期满后的生态工程建设工作，使被挖损的和堆填的土地恢复其本来功能，使矿山开发对区域生态的影响控制在一定的范围内，保持区域生态环境的平衡。具体额度由设计部门审核。预留资金应设立专用账户，由相关部门监督使用。

6.2.6.2 闭矿期环境治理措施

(1) 在矿区范围入口处设置标识，提示进入矿区的危险性；在采矿场和废石堆场等可能诱发的坍塌、滑坡、泥石流的区域外围设立多文字的警示标志和防护网，禁止靠近。

(2) 矿区闭场后，要求对废石堆场进行平整、压实，对危险的边坡进行清理，加固，防止滑塌伤人、畜或野生动物，使其基本稳定。

(3) 闭矿期废石堆场的表面形成有利于原地貌恢复的地表条件。

(4) 对闭矿后拆除建筑物严格按照安全规程中规定的矿山报废操作规程对矿山进行封场处理。

(5) 闭坑后及时进行环境恢复治理和土地复垦工作尽可能恢复矿区环境和土地使用功能，保持矿山环境与周边生态环境相协调。

6.2.6.3 闭矿期复垦方案及生态恢复措施

(1) 复垦方案

根据采矿工程建设对场地的破坏方式及破坏程度，并结合周边水文气象条件、土壤条件、水文工程地质条件、地形地质、社会经济等条件，确定本矿山闭坑后恢复方向为尽量恢复原有地貌景观或与周边地貌景观相协调，并恢复土地的荒漠生态使用功能。矿山开采终止时，恢复原土地利用状态，土地复垦方向恢复为与周边地貌景观基本相适宜。

(2) 生态恢复措施

按照边开采边恢复、终止采矿活动时完成恢复治理的原则，要做到预防为主，针对存在的问题，制定出预防措施，对生产中出现的问题要及时采取相应的措施予以解

决，达到防灾、减灾的目的。

①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。必须做到生产期间尽可能不断地恢复被破坏的土地，消除各种污染源的危害，在采矿结束后（即矿山服务期满后）对被遗弃的土地进行全面的恢复工作，恢复工作应在服务期满后 1 个月内完成。

②根据采矿地质条件、发展远景及当地具体情况，制定矿山土地复垦计划。该计划要纳入矿山开采、排弃计划，其内容包括利用土地的方式、采矿复垦方法等，且与生产建设统一规划。

③对废石堆场的生态恢复。采矿期间按设计要求堆放废石，分层压实堆放，确保堆体稳定，闭坑后废石堆场覆土恢复原土地使用功能。

④对露天采场的生态恢复。清理采场边坡、平整场地，使之与周围地形地貌相协调并基本恢复土地使用功能。露天采场边坡治理后应保持稳定。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB50433 的相关要求。

⑤对矿山生活区生态恢复。矿山生活区不再使用的彩钢板式房屋、地埋式一体化污水处理设施、储水箱等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，然后平整场地，基本恢复原有地形地貌。

6.2.7 矿山地质环境保护与土地复垦方案

本项目已编制了《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（2022 年 10 月），并取得了评审意见书，本项目矿山土地复垦方案参照《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》中内容。

6.2.7.1 矿山土地复垦区与复垦责任范围

本矿山共分为 4 个土地复垦区，分别为最终露天采矿场土地复垦区（A）、工业广场土地复垦区（B）、矿部生活区土地复垦区（C）、废石堆场土地复垦区（D）、矿山道路土地复垦区（E）。

土地复垦分区见表 6.2-1。

表 6.2-1 土地复垦分区表

代码	分区名称	面积（公顷）
A	最终露天采矿场土地复垦区	0.4004
B	工业广场土地复垦区	0.0172
C	矿部生活区土地复垦区	0.0400

D	废石堆场土地复垦区	0.1900
E	矿山道路土地复垦区	0.3847
合 计		1.0323

6.2.7.2 矿区土地复垦及生态恢复

(1) 露天采矿场土地复垦区 (A)：面积 0.4004 公顷，露天采矿场土地破坏方式为挖损。土地破坏后地表形成露天采坑，工作台阶坡面角 $<70^{\circ}$ 。由于矿体为水平分层开采，坑底地形较平坦，不易积水，排水条件较差；土壤母质为砂砾质，有机质含量低，不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地。土地复垦方向为对露天采坑进行削坡处理，将场地压实平整，基本恢复与周边地形地貌相协调。

(2) 工业广场土地复垦区 (B)：面积 0.0172 公顷，土地破坏方式为压占。地形平坦，场地内排水条件较好；土壤母质为砂砾质，有机质含量低，不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地。综合评价土地复垦方向为平整后覆土并播撒草籽与周边地形地貌相协调，土地复垦类型为其他草地。

(3) 矿部生活区土地复垦区 (C)：面积 0.04 公顷，土地破坏方式为压占，闭坑后将区内建筑物拆除、材料外运，平整后，场地地形坡度 3° ，场地内排水条件较好，土壤母质为砂砾质，有机质含量低，土地未污染。该区土地复垦不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地。综合评价土地复垦方向为平整后覆土并播撒草籽与周边地形地貌相协调，土地复垦类型为其他草地。

(4) 废石堆场土地复垦区 (D)：面积 0.19 公顷，土地破坏方式为压占，排水条件较差，土壤母质为砂砾质，有机质含量低，土地未污染。该区土地复垦不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地。综合评价土地复垦方向为平整后覆土并播撒草籽与周边地形地貌相协调，土地复垦类型为其他草地。

(5) 矿山道路土地复垦区 (E)：面积 0.3847 公顷，土地破坏方式为压占。道路依地形而建，场地内排水条件较好；土壤母质为粘土，有机质含量低，土地未污染。不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地。综合评价土地复垦方向为平整后覆土并播撒草籽与周边地形地貌相协调，土地复垦类型为其他草地。

表 6.2-2 矿山复垦对象各评价单元的评价情况表

复垦单元分区	面积 (hm^2)	土地破坏方式	适宜性评价等级	复垦类型
最终露天采场土地复垦区 (A)	0.4004	挖 损	不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地	裸地
工业广场土地复垦区 (B)	0.0172	压 占	不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地	其他草地

复垦单元分区	面积 (hm ²)	土地破坏方式	适宜性评价等级	复垦类型
矿部生活区土地复垦区(C)	0.0400	压 占	不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地	其他草地
废石堆场土地复垦区(D)	0.1900	压 占	不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地	其他草地
矿山道路土地复垦区(E)	0.3847	压 占	不适宜复垦为耕地，不太适宜复垦为林地和牧草地	其他草地

6.2.7.3 土地复垦工程

(1) 生产期工程设计和技术措施（2023 年 10 月-2030 年 8 月）

①生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，全部利用，不外排；

②加强废石管理，部分利用，剩余部分堆存废石堆场，分层压实，边坡修整，保证废石堆场边坡稳定。

③开采期间做好矿山地质环境监测、土地损毁监测，发现问题，及时采取相应措施。

④完成预测崩滑区外围、废石堆场坡底铁丝围栏、警示牌设置；完成崩塌、滑坡警示牌修筑。

⑤2023 年 10 月-2030 年 8 月份矿山基建和生产期间，以土地复垦监测为主，监测土地损毁状况，土地复垦工程集中在矿山闭坑后。

(2) 复垦期工程设计和技术措施（2030 年 9 月-2030 年 11 月）

1) 最终露天采矿场复垦设计和技术措施：

矿山闭坑前，将采矿场内设备及有用材料外运。对露天采坑边坡进行削坡处理，削坡后的边坡坡度 35°，削坡工程完毕后，平整场地，对场地内的较大起伏和坡度进行推高和填低，使其基本水平或其坡度在允许范围内，以利于雨季排水，保留边坡坡度控制在 5°以内，与周边地形地貌相协调，可基本恢复地形地貌景观和恢复土地使用功能。

2) 废石堆场复垦设计和技术措施：

对废石堆场边坡进行修整，保证废石堆场边坡稳定。对场地内的较大起伏和坡度进行推高和填低，使其基本水平或其坡度在允许范围内，以利于雨季排水，与周边地形地貌相协调，可基本恢复地形地貌景观和恢复土地使用功能。

3) 工业广场、矿部生活区复垦设计和技术措施

生活区建筑物拆除后,可利用材料外运,清理打扫场地,平整后土地地面坡度 $<3^{\circ}$,确保无积水,禁止形成局部凸起或凹陷,最终覆土并播撒草籽,与周边地形地貌相协调,基本恢复原有土地使用功能。

6.2.7.4 主要工程量

(1) 露天采矿场

1) 露天采坑削坡

矿山闭坑后,矿山开采形成的2处露天采场总面积0.4004公顷,采坑边坡坡度 35° 。需要采用推土机对采坑边坡进行削坡处理,露天采矿场开采形成了东、南、西、北四个方向上的边坡,预计1号采场边坡开采段不稳定地段边坡长度为192米,深度8米,底边平均长12米,经粗略估算,推土机削坡约为 6144m^3 ;2号采场边坡开采段不稳定地段边坡长度为260米,深度14米,底边平均长12米,经粗略估算,推土机削坡约为 14560m^3 ;合计 20704m^3 。

2) 场地平整

根据确定需要平整土地的标高和坡度,平整方式主要为机械平整,借助挖掘机、推土机进行削高填低。根据回填后露天采矿场内地形起伏特点,采矿场平整面积约0.4004公顷,平整土地的工程量约为 175.15m^3 。

(2) 生活区

1) 建筑物拆除

拟建矿部生活区建筑物大部分可回收利用,需拆除建筑物产生建筑垃圾约为 50m^3 。

2) 覆土工程

拟建矿部生活区占地面积 400m^2 ,覆土厚度0.2米,覆表土 80m^3 ,对覆土区域进行压实处理。

3) 植被重建工程

生活区复垦方向为其他草地,复垦面积 400m^2 ,根据区域植被类型,选用直播技术,直接人工混播草籽(比例为1:1),草种选择昆仑蒿和优若藜,播种量为30千克/公顷,故播撒草籽约1.2千克,该土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

(3) 废石堆场

废石堆场土地复垦措施主要为覆土工程、平整工程及植被重建工程,复垦方向为

其他草地。

1) 场地平整

根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助挖掘机、推土机进行削高填低，平整土地的工程量约为 33.25m³。

2) 覆土工程

覆土总面积 1900m²，覆土厚度 0.2 米，覆表土 380m³，对覆土区域进行压实处理，通过表土覆盖，保证植被生长需要，提高土壤肥力，有利于恢复地表植被，该土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

3) 植被重建工程

废石堆放场复垦方向为其他草地，复垦面积 0.19 公顷，根据区域植被类型，选用直播技术，直接人工混播草籽（比例为 1:1），草种选择昆仑蒿和优若藜，播种量为 30 千克/公顷，故播撒草籽约 5.7 千克，该土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

(4) 工业广场

矿山闭坑后，拟建工业广场需要复垦的面积为 0.0172 公顷，复垦方向为其他草地，土地复垦措施包括砌体拆除工程、覆土工程、平整工程及植被重建工程。

1) 砌体拆除工程

矿山闭坑后，根据区内建筑物的特点，使用机械拆除，借助推土机和自卸汽车机械清理，拆除的设备等外运，预计砌体拆除量 10m³，拆除的废渣石堆放在废石堆场。该土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

2) 平整工程

根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助挖掘机、推土机进行削高填低，平整土地的工程量约为 10m³。

3) 覆土工程

覆土总面积 172m²，覆土厚度 0.2 米，覆表土 34.4m³，对覆土区域进行压实处理，通过表土覆盖，保证植被生长需要，提高土壤肥力，有利于恢复地表植被，该土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

4) 植被重建工程

工业广场复垦方向为其他草地，复垦面积 0.0172 公顷，根据区域植被类型，选用直播技术，直接人工混播草籽（比例为 1:1），草种选择昆仑蒿和优若藜，播种量为 30 千克/公顷，故播撒草籽约 0.516 千克，该土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

(5) 矿山道路

矿山道路占地面积 0.3847 公顷，为泥结碎石简易路面，道路面宽 3 米，闭坑后全部进行复垦，复垦方向为其他草地，矿山道路沿沟随地形起伏布设，基本保持原有地形地貌格局，土地复垦措施主要为覆土工程、平整工程及植被重建工程。

1) 覆土工程

覆土总面积 3847m²，覆土厚度 0.2 米，覆表土 769.4m³，对覆土区域进行压实处理，通过表土覆盖，保证植被生长需要，提高土壤肥力，有利于恢复地表植被，该土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

2) 平整工程

矿山道路沿沟随地形起伏布设，坡度 3-10°不等，采取机械平整，进行削高填低。平整土地坡度取 6°，预计平整工程量 202.16m³。

3) 植被重建工程

矿区道路复垦方向为其他草地，复垦面积 0.3847 公顷，根据区域植被类型，选用直播技术，直接人工混播草籽（比例为 1:1），草种选择昆仑蒿和优若藜，播种量为 30 千克/公顷，故播撒草籽约 11.5 千克，自然覆绿，植被覆盖率 50%，该土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

根据各分项复垦工程，土地复垦总工程量详见表 6.2-3。

表 6.2-3 土地复垦总工程量一览表

防治措施	项目名称	单位	露天采场	生活区	废石堆场	工业广场	矿区道路
工程措施	采坑边坡削坡	m ³	20704	-	-	-	-
	平整场地	m ³	175.15	-	33.25	10	202.16
	拆除工程	m ³	-	50	-	10	--
	覆土工程	m ³	-	80	380	34.4	769.4
	植被重建工程	公顷	-	0.04	0.19	0.0172	0.3847
监测措施	土地损毁监测	次	16	-	-	-	-
	复垦效果监测	次	6	-	-	-	-

6.2.7.5 土地复垦工作计划

露天采矿场：对本年度形成的采坑高陡边坡进行修整，最后对整个场地进行平整，与周边地形地貌相协调。

因 2023 年 10 月-2030 年 8 月为生产期，2030 年 9-11 月为复垦期，按边生产边复垦的要求，本年度土地复垦计划完成本年度前期形成的采坑复垦工作。

6.2.7.6 经费估算

本项目预算费用包括矿山地质环境治理工程经费和土地复垦工程经费，静态总投

资为 80.60 万元，动态总投资为 109.09 万元。

矿山地质环境治理工程动态总投资 60.88 万元，静态总投资 44.98 万元。其中工程施工费 18.46 万元，其他费用 25.21 万元，预备费 17.21 万元。

矿山土地复垦工程动态总投资 48.21 万元，静态总投资 35.62 万元。其中工程施工费 8.91 万元，其他费用 24.69 万元，不可预见费 1.10 万元，预备费 13.78 万元。

6.2.8 土壤恢复治理措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则进行控制。

6.2.8.1 源头控制措施

本项目可能造成土壤污染的环节主要包括项目职工生活产生的污水、开采产生的废气和废渣等污染物。

项目玉石矿开采在容易产生尘的区域如开采场以及运输过程需采取有效的防尘措施，降低粉尘产生量；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，全部利用，不外排；开采过程中产生的废石部分利用，剩余部分堆存废石堆场，因此不存在长期堆存占地对土壤的污染影响。生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理；废机油由密闭容器盛装暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物经营许可证的单位进行处理。储油罐区属于重点防渗区，本环评要求储油罐选择双层罐，在采取重点防渗措施后，储油罐发生破损、渗漏的概率将会降低，发生垂直入渗污染土壤和地下水的风险也将会降低。

6.2.8.2 过程防控措施

储油罐区、危废暂存间等易产生事故泄漏区域严格按照相关要求落实重点防渗，厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的入渗途径。

综上所述，运营期产生的废气、废水、固体废物和危险废物等污染物在采取措施后均得到妥善的处理，储油罐区、危废暂存间进行重点防渗，在采取分区防渗针对性防护措施后，项目对土壤环境的影响可得到有效控制，运营期建设方严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

6.2.9 绿色矿山建设

根据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)，本项目的绿色矿山

应分别从矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与企业形象等方面进行建设。

(1) 矿区环境

从矿山的建设布局合理性、厂容厂貌及防尘保洁措施等方面提出相关要求。要求厂区布局合理，对生产过程产生的废气、废水、固废等进行治理，达标排放。

(2) 资源开发方式

从矿山的开采方式、技术装备、生产指标和矿区生态环境等方面提出相关要求。优先鼓励露天矿山采用剥离-排土-复垦的一体化技术。

(3) 资源综合利用

对矿山开采过程中产生的废石优先进行综合利用，不能利用的废石堆放在废石堆场。

(4) 节能减排

矿山企业通过综合评价合理确定开采方式，应采用节能降耗的新技术、新工艺和新设备；固体废物排放加大综合利用。

(5) 科技创新与数字化矿山

矿山运营过程建立产学研科技创新平台，培育创新团队。进行矿山数字化建设，从储量管理、安全生产、机械设备、生产流程等方面达到相关要求。

(6) 企业管理与企业形象

对企业文化、管理、诚信和企地和谐等方面提出相关要求。建立具备绿色矿山管理机构，负责本矿绿色矿山的制度建设、实施、考核及奖励工作。同时，在建设矿山质量管理体系、环境管理体系、企业诚信体系、职业健康安全管理体系、健全职工技术培训体系、履行社会责任、矿地和谐等方面提出具体要求和指标。

7 环境影响经济损益分析

本项目的建设在一定程度上将给周围环境带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 社会效益分析

本项目产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

（1）本项目的建设可充分利用当地矿物资源，有利于带动当地相关企业的发展，符合国家的产业政策和环保政策，能促进当地经济的可持续发展。

（2）项目的建设可解决当地部分人员就业，提高居民收入，有利于改善人民生活质量，维护社会稳定，也为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。

7.2 经济效益分析

本项目设计采矿规模为 0.02 万 t/a，采用露天开采方式开采。总投资为 600 万元，均为企业自筹解决。

本项目年利润约 100 万元，具有良好的盈利能力，经济效益良好，生产经营期具备较强的抗风险能力，企业财务评价可行。

7.3 环境影响损益分析

玉石矿开发同其他工业类建设项目一样，必然会在一定程度上对环境造成破坏。总体来说在开发过程中产生的生活废水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区道路降尘，全部利用，不外排，对地下水资源无不利影响；项目不建燃煤锅炉，没有锅炉烟气及其污染物产生，道路、凿岩均采取了粉尘综合治理措施，项目粉尘排放对大气环境影响小；项目固废全部得到妥善处置，对外环境影响小；露天采场在具备条件的情况下陆续全部进行生态综合整治。

因此，环评认为玉石矿开发过程中对环境的影响较小，当地环境能够容许该项目的建设。

7.4 项目环保投资

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项

目需要投入的环保投资所能收到的环保效果，及其建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

一个建设项目对社会经济环境常常带来一些显著的影响，其影响有正面的也有负面的。社会影响、经济影响、环境影响的最佳结合点可以使得人类的生活质量持续提高。它们三者之间既相互制约，又相互促进，只有站在一个全局的高度，综合考虑全局利益和局部利益、远期利益和近期利益，才能实现社会的良性发展、经济的持续增长、环境的不断改善。

本项目环保设施包括废水、废气、固体废物、噪声防治等，其中废气、噪声部分和工艺治理相结合。

其工程环保投资内容见表 7.4-1。

表 7.4-1 环保投资费用估算表

时期	治理项目	治理措施及设施	费用 (万元)
运营期	大气防治	湿式凿岩，作业面洒水，道路洒水降尘，料场洒水，废石、玉石矿采用篷布遮盖	2
		职工食堂设置油烟净化效率不低于 60% 的油烟净化器一台	0.2
	水环境	生活区设置地理式一体化污水处理设施一座，处理规模 1m ³ /d	5
	噪声防治	设备加装减振和消音装置，工人佩戴防噪耳罩、禁鸣标识	1
	生活垃圾	生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理。	2
	固废	设置危废暂存间一座，面积 10m ² ，废机油委托有资质单位处理	2
	环境风险	储油罐区重点防渗，四周设置围堰，选用双层储罐	2
	生态	生态保护与恢复措施、水土保持措施	3
	环保验收	/	2
闭矿期	地面隐患区	外围铁丝网围栏、外围设置警示牌	5
	矿山闭矿后生态恢复	土地平整、生活及生产遗迹清理、拆除	48.21
合计	项目总投资 600 万元，环保投资占总投资的 12.07%		72.41

本项目建设总投资 600 万元，环保投入资金 72.41 万元，环保投资占总投资比例的 12.07%。

7.5 小结

综上所述，由于工程采取了相应的环保措施，在保证项目环境可行性的前提下，

具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。本项目的建设有利于增强地方经济实力、财力，增加附近农民就业机会，增强了企业的盈利能力和资源综合利用水平，有利于地方产业结构的调整，大大改善了环境资源的利用效率。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的工程措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是现代企业管理制度的重要内容之一。通过实行全面、系统的环境管理使企业的各种环境因素得到有效控制，更重要的是通过落实环境计划和环境政策对企业的环境状况进行调控，以达到改善环境绩效的目的。

企业环境管理涉及的范围包括：企业发展规划的制定、基础设施建设、环境目标制定、循环经济、清洁生产等各项环境管理、环境监督活动等。

8.1.1 环境管理制度

8.1.1.1 运营期环境管理机构设置

本项目矿区内需成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，由2~3名专职管理人员组成，负责项目环保管理工作和处理环保日常事务。

环境管理机构的职责：

- (1) 贯彻执行环境保护法和标准；
- (2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准；
- (4) 检查企业环境保护规划和计划；
- (5) 建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- (6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度；
- (7) 监督“三同时”的执行情况，尤其重视污染处理措施的运行效果。
- (8) 监督检查环保处理设施和环保设备的运行情况；
- (9) 负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查及应急处理；
- (10) 负责企业其他日常环境管理工作。

8.1.1.2 环境管理工作

建设单位在矿山生产过程中必须严格落实本环评提出的各项环境保护整改措施，严格环境管理，确保对环境的影响降到最低限度。根据矿山的生产特点和本项目的污染源分析结果，确定矿山环境管理工作的具体内容如下：

(1) 进一步落实矿山道路、采矿场的洒水抑尘，且在干燥、大风天气状况下，增加洒水抑尘频次，雨天可适当调整洒水频率。

(2) 严禁废水外排。

(3) 确保采出废石有序堆存废石堆场，严禁随意堆弃。

本项目施工期已结束，矿山已进行开采，根据本工程的具体情况，本次对运营期及退役期建设项目的环境保护管理计划、主要环境管理方案提出以下建议，详见表 8.1-1、表 8.1-2。

表 8.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理主要任务内容
运营期	1、贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准。 2、严格执行环境管理规章制度，确保环保设施正常稳定运行。 3、按照环境管理监测计划开展环境与污染源监测，发现问题及时处理。 4、结合本矿生产计划和当地生态保护规划要求，制定矿区生态恢复综合整治规划，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、土地恢复等；制定采矿~排石~造地~恢复一体化技术规程，并组织实施。 5、加强国家和地方环保法律法规和政策宣传，增强员工环保意识，提升企业环境管理水平。
退役期	1、依照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定，应制定生产生活区及采矿场等关闭或封场计划，并报当地县级以上生态环境部门核准，并采取污染防治措施。 2、制定矿山退役期土地恢复与生态恢复计划。 3、制定关闭或封场后采矿场等环境管理和监测计划。
环境管理工作重点	1、强化矿山环境管理，重点应加强污染源、环境监控以及采矿场等的环境风险管理。 2、矿山污水资源化利用方案应严格执行，严禁废水随意外排。 3、制定矿区生态恢复综合整治规划实施细则，并组织实施。

表 8.1-2 主要环境管理方案

项目	防治措施	经费	实施时间
废气排放	严格按照国家和行业标准控制污染的排放	基建资金	运行阶段
废水排放	严格按批复的环境影响报告书要求对废水进行处理，并实现稳定达标排放。	基建资金	运行阶段
噪声控制	对机械设备等主要噪声源要严格按环境工程对策要求采取隔声、减震设施。	基建资金	运行阶段
固废排放	废石部分场内利用，剩余部分堆存废石堆场，不得随意乱堆乱放	基建资金	运行阶段
复垦	按环评及水保要求，落实矿山采取的各项工程措施。	自筹	运行阶段

8.2 排污许可管理

2017 年 11 月，原国家环境保护部印发了《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》，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。本矿山尚未进行排污许可申报。

建设方应根据《排污许可管理条例》：根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位实行排污许可分类管理：

（一）污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；

（二）污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。

根据《排污许可管理办法（试行）》要求，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。

根据《固体污染源排污许可管理名录（2019年版）》有关内容：国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。其中对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。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。

本项目行业类别属于“八、非金属矿采选业，12、石棉及其他非金属矿采选 109”，本项目不设燃煤锅炉等，不涉及通用工序重点及简化管理，为登记管理。企业应尽快按照国家最新的排污许可管理与要求进行排污许可申报。

8.3 环境监测

8.3.1 监测依据

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》，企业可依托自有人员、场所、设备开展自行监测，也可委托其他检测（监）测机构代其开展自行监测。经查询，本项目不属于国家重点监控企业。因此，本工程监测项目参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中非重点排污单位进行。

8.3.2 监测计划

（1）污染源和环境质量监测

运行期污染源监测包括废气污染源和噪声污染源，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），监测方案见表 8.3-1。监测布点图见图 8.3-1。

表 8.3-1 污染源和环境质量监测方案

类型	监测对象	监测项目	监测频率	监测点位	监测方式
废气	无组织废气	TSP	每个开采期监测一次	厂界	委托监测
噪声	生产设备	等效声级	每季度一次	厂界	委托监测
环境质量监测	地下水	pH、耗氧量、总硬度、氨氮、溶解性总固体、挥发酚、总大肠菌群	1 次/年	E77°23'32.12", N37°02'42.38"	委托监测

（2）生态监测

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），采掘类项目应开展全生命周期生态监测，本项目生态监测计划见下表。

表 8.3-2 施工期生态环境监测方案

时段	监测内容	监测因子	监测频率	监测点位	监测方法
施工期	生态环境	植被群落变化	施工期结束后，一次	废石堆场外	生态样方
		土壤侵蚀	施工期一次、结束后一次	工业场地、废石堆场、矿区道路	定期观测

表 8.3-3 运营期生态环境监测方案

时段	监测内容	监测项目	主要技术要求	实施单位
运营期	生态环境	边坡	1. 观测范围：开采区、废石堆场。 2. 观测项目：位移观测。	第三方监

			3. 观测布点：参考相关资料布点。 4. 观测频次：各监测点 1 次/月。	测机构
		土壤侵蚀及水土水流	1. 监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量。 2. 监测频次：1 次/年。 3. 监测点：开采区、废石堆场。 4. 监测方法：定期观测	
		生态保措与修复效果	1.观测范围：开采区、废石堆场。 2.观测项目：主要对生态保护措施有效性；生态恢复的效果； 3.监测频次：日常观测； 4.监测方法：定期观测、做生态样方。	
		植被变化情况	1.监测项目：地表植被变化，包括植被类型、植被覆盖度、生物量等； 2.监测频次：1 次/年 3.监测地点：开采区生产扰动区域、废石堆场外围扰动区域、生态修复治理区域。 4.监测方法：定期观测、生态样方加遥感监测； 5.技术要求：采用记录、统计方法。	

表 8.3-4 闭矿期生态环境监测方案

时段	监测内容	监测项目	主要技术要求
闭矿期	生态环境	景观、植被恢复、变化情况	监测项目：景观类型、植被类型、植被覆盖度、土地复垦率和生物量。 监测频率：闭矿后 5 年内，1 次/年 监测地点：开采区、工业场地周围、废石堆场周围。 监测方法：定期观测
		植被	监测内容：植物物种数、数量和覆盖度等 监测频率：1 次/年 监测地点：开采区、废石堆场 监测方法：闭矿后 5 年内，定期样方监测，定点长期观察
		野生动物	监测内容：动物种类、数量 监测频率：1 次/年 监测地点：开采区、废石堆场 监测方法：闭矿后 5 年内，定期样方监测，定点长期观察

8.4 排污口规范化管理

根据《环境保护图形标志-排放口（源）》等技术要求，企业须设置环境保护图形标志，根据本工程实际，主要包括以下内容：

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监察部门根据企业排污情况统一向当地生态环境局订购。

规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境

监察部门同意并办理变更手续。

排污标志见图 8.4-1。

序号	提示图形标志	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

图 8.4-1 排放口环境保护图形标志



危险废物

贮存设施

单位名称:

设施编码:

负责人及联系方式:



危险废物

危险废物

废物名称:

废物类别:

废物代码:

主要成分:

有害成分:

注意事项:

数字识别码:

产生/收集单位:

联系人和联系方式:

产生日期:

废物重量:

备注:

危险特性



图 8.4-2 危险废物贮存设施标志及危险废物标签

8.5 污染源排放清单

本项目实施后，污染排放清单见表 8.5-1。

表 8.5-1 污染物排放清单

污 染 类 型	产生工段	产 污 环 节	污 染 因子	排放方式	拟采取的环保措施	排 放 浓度	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	排放标准	执行标准	环境风险防范措施
大 气 污 染 物	采矿场	开采工序	TSP	无组织	开采过程中采用喷雾洒水降尘湿法作业，粉尘去除率可达 90%	--	0.0006	--	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值	/
	矿区	运输工序	TSP	无组织	场内运输道路洒水抑尘，粉尘去除率可达 70%	--	2.2	--	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值	/
	废石堆场	废石堆放	TSP	无组织	分层压实，洒水抑尘，篷布遮盖	--	0.0006	--	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值	/
	玉石矿料场	矿石堆放	TSP	无组织	玉石料采用篷布遮盖；装卸前对物料进行洒水保湿，粉尘去除率可达 50%	--	0.003	--	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值	/
	生产生活区	柴油发电	SO ₂	无组织	选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，并对其加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备和车辆的运行时间和距离。	--	0.0008	--	0.4mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	/
			NO _x	无组织		--	0.013	--	0.12mg/m ³		
			总烃	无组织		--	0.005	--	4.0mg/m ³		
	生产生活区	职工食堂	油烟	无组织	安装油烟净化器，油烟净化效率达 60%	--	0.0004	--	2mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）	/

水 污 染物	生产生活 区	生 活 废 水	COD、 BOD ₅ SS、 NH ₃ -N	间接	地埋式一体化污 水处理设施处理 后用于矿区道路 降尘,不外排。	--	84	--	--	不外排	一般防 渗
生 活 垃圾	生活区		生 活 垃圾	生活垃圾采用编织袋盛装， 定期由建设方安排运送矿 石的运输车拉运至距离项 目区最近的阿克美其特村 垃圾收集房收集，再由环卫 部门定期清运至莎车县生 活垃圾焚烧发电厂处理。		--	1.05	--	--	--	--
危 险 废物	采矿区		废 机 油	密闭容器盛装，储存于危废 暂存间，定期委托有资质单 位处理		--	0.01	--	--	《危险废物贮存污染控 制 标 准 》 (GB 18597-2023)	重点防 渗
一 般 固废	采矿区		废石	部分场内利用，剩余部分堆 存在废石堆场		--	216	--	--	《一般工业固体废物贮 存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)	/

8.6 竣工环境保护验收清单

8.6.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展环境保护验收。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防止环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

（1）建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

- ①建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；
- ②建设项目竣工环境保护验收技术规范；
- ③建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定。

（2）验收的程序和内容

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的检测机构开展监测。

验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。企业自主验收流程示意图 8.6-1。

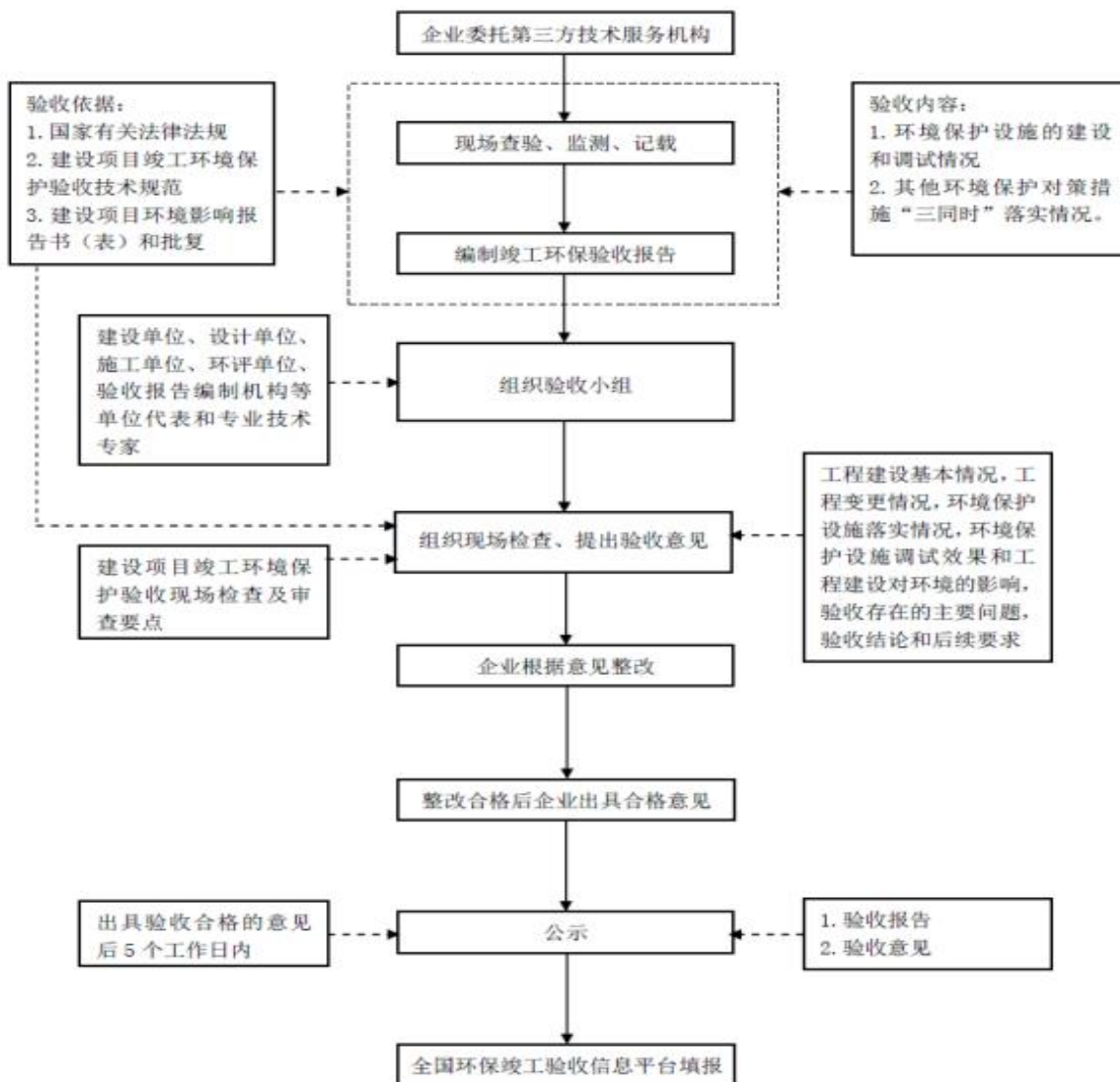


图 8.6-1 企业自主验收流程示意图

8.6.2 环保竣工验收

本项目中的污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目竣工“三同时”验收计划详见表 8.6-1。

表 8.6-1 环境保护设施“三同时”验收内容

时期	污染源	验收位置	环保工程	要求
运营期	废气	开采粉尘	湿式作业、洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值
		矿区道路运输粉尘	洒水降尘，定期维护路面	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值
		废石堆场扬尘	分层压实，洒水抑尘，篷布遮盖	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值
		玉石矿料场扬尘	玉石矿采用篷布遮盖，装卸前对物料进行洒水保湿，降低粉尘污染	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值
		柴油燃烧废气	选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，并对其加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备和车辆的运行时间和距离。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
		职工食堂油烟	安装油烟净化器，油烟净化效率达 60%。	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
	废水	生活污水	设置地埋式一体化污水处理设施一座，处理量 1m ³ /d，防渗要求：K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。	不外排
	噪声	机械设备噪声	选用低噪声设备，安装减振基座	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	固废	生活垃圾	生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理。	处置率 100%
		废机油	废机油临时贮存于危废暂存间，定期交由资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
		废石	部分场内利用，剩余部分堆存废石堆场	不乱堆乱放
	地下水、土壤		储油罐区、危废暂存间地面重点防渗，防渗层渗透系数 ≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s	防止污染地下水和土壤
	环境风险		编制应急预案并进行备案，定期进行演练等	将环境风险降到最低

闭矿期	生态	土地恢复	拆除不用的建筑，恢复土地原有功能；清理采场边坡，平整场地，使之与周围地形地貌相协调并基本恢复土地使用功能；废石堆场分层压实堆放，确保堆体稳定，覆土恢复原状；动植物保护标识牌、采场及废石堆场开采范围标识标牌。	景观和植被恢复
环境管理		专职环保管理人员 1~2 人，环境管理制度、环境监理报告、环境风险应急预案、危险废物管理计划及转移台账等。		

8.7 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

- 1.基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2.排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3.防治污染设施的建设和运行情况；
- 4.建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5.突发环境事件应急预案；
- 6.其他应当公开的环境信息。如自行监测工作开展情况及监测结果。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

项目名称：叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿项目。

建设单位：叶城县郎氏细工石料厂。

项目性质：新建（补做环评）。

建设地点：本项目矿区位于叶城县 197°方位，直距 168 千米。行政区划隶属新疆维吾尔自治区叶城县管辖。矿区中心地理坐标：东经 77°8'32.579"，北纬 36°54'11.580"。新藏公路国道 219 线从矿区西侧通过，自叶城县县城沿 219 国道至 140 千米里程碑处，沿 135°方向、直距 24 千米，有简易道路到达矿区，交通较为方便。地理位置图见图 3.1-1，周边关系图见图 3.1-2。

建设规模：设计矿山开采规模为 0.02 万吨/年（矿石量）。

项目投资：本项目总投资 600 万元，全部由企业自筹解决。

服务年限：根据本项目采矿许可证，矿山开采有效期为 2023 年 5 月 10 日至 2025 年 5 月 10 日，矿山服务年限为 2 年。

开采标高：+3200~+3100m。

开采方式：露天开采。

开采矿种：玉石。

矿区面积：0.7994km²。

9.1.2 环境质量现状

9.1.2.1 大气环境质量现状评价结论

项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O₃ 最大 8 小时平均浓度及 NO₂、CO、SO₂ 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

由监测结果可知：项目区和下风向总悬浮颗粒物符合《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中二级标准。

9.1.2.2 地下水环境质量现状评价结论

由监测及评价结果可以看出，地下水各项监测指标中硫酸盐均出现超标现象，1#、3#点位监测值中 pH 超标，这些指标超标的主要原因是由于当地的背景值较高所导致。

9.1.2.3 地表水环境质量现状评价结论

由监测结果可知，喀拉斯坦代里牙河水质除氨氮、总氮、总磷超标外，其余监测项目均未超出《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) I 类标准要求。分析超标原因，喀拉斯坦代里牙河两岸尚未设置防护设施，沿线有居民居住，并使用喀拉斯坦代里牙河生产生活，且沿线有牧民放牧，是导致地表水氨氮、总氮、总磷超标的主要原因。

9.1.2.4 土壤环境质量现状评价结论

监测结果表明，矿区范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值要求。矿区范围外土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 标准要求。

9.1.2.5 声环境质量现状评价结论

由监测结果可知：厂界四周噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，区域声环境质量较好。

9.1.3 运营期环境影响分析结论

9.1.3.1 大气环境影响分析

矿山运营期废气主要来自矿山开采工序、矿石运输过程中产生的粉尘、职工食堂油烟以及燃油设备燃料废气等，排放的大气污染均为无组织排放。

开采工序：本项目挖掘机凿岩时钻头撞击岩石将产生粉尘及矿石剥离产生粉尘，项目的粉尘产生量为 0.003t/a，产生速率为 0.002kg/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 90%，采用湿法作业后粉尘排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.0002kg/h。

运输粉尘：本项目场区内已建设有场内运输道路，碎石路面，路宽 3m，场内运

输主要包括矿石、废石的运输，经计算，运输粉尘产生量为 3.2t/a，经洒水降尘后粉尘排放量为 1.0t/a。

废石堆场扬尘：废石堆场扬尘产生量为 0.016t/a（0.009kg/h），建设方对废石堆场实施分层压实、向废石表面洒水，覆盖织物，废石装卸时进行洒水抑尘，采取措施后，废石堆场无组织扬尘排放量 0.0006t/a（0.0003kg/h）。

柴油燃烧废气：采矿工程区附近无电源或电网，采用自备柴油发电机供电，机械设备动力能源也采用柴油。本项目年耗柴油量约 210t，柴油燃烧产生的烟气主要含 NO_x、SO₂ 和烟尘等污染物。经计算：柴油燃烧废气污染物产生量为 SO₂0.0008t/a，NO_x0.013t/a，总烃 0.005t/a。经大气扩散后对周围环境影响较小。

食堂油烟：本项目设职工食堂一座，食堂采用液化气烹饪，为清洁能源。食堂在烹饪时会产生一定量的油烟废气，油烟产生量约为 0.001t/a。食堂设油烟净化器一个，油烟净化设备的处理效率达到 60%，油烟经处理后，排放量为 0.0004t/a，排放浓度可降至 2mg/m³ 以下，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求。

9.1.3.2 水环境影响分析

根据地质报告可知，矿区内开采底界标高处于斜坡当地最低侵蚀严重基准面以上，开采过程中不会产生矿坑涌水。

生产废水：本项目湿式凿岩、运输道路洒水降尘用水全部蒸发损耗，无生产废水排放。

生活污水：矿区生活设施均较为简陋，无淋浴等用水量高的设施，每日用水基本上仅为餐饮用水和日常清洗用水，本项目职工生活废水产生量按用水量80%计，则本项目职工生活废水产生量为0.4m³/d(84m³/a)。在生活区新建地埋式一体化污水处理设施一座，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1城市杂用水水质标准，用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。

9.1.3.3 声环境影响分析

矿山噪声源主要为各类机械设备产生的噪声。高噪设备声源有：挖掘机钻机、空压机、发电机等噪声源。空压机属空气动力性声源，其余属机械性声源，这些声

源属中、低频声源，基本为连续排放，声压级范围在 75~102dB（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 2 类标准的限值要求。

9.1.3.4 固体废弃物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为废石、生活垃圾及废机油。

生活垃圾：矿区职工 10 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，生活垃圾产生量约 5kg/d（1.05t/a）。生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理，对周围环境影响较小。

废石：根据《叶城县郎氏细工石料厂开克入木玉石矿普查报告》提供的数据，矿山剩余开采期内产生的废石量约 216t/a。废石部分用于矿山道路的维护，剩余部分堆存在废石堆场，待闭矿后进行边坡修整，表层覆土后撒播草籽进行生态恢复。固体废物综合利用率≥30%，固体废物处置率达 100%。

废机油：废机油属于危险废物，来源于工程机械设备润滑，产生量约为 0.01t/a。矿区内增设废机油暂存间临时存放废机油，定期交由有资质的危废处置单位集中处置。

本项目固体废物均得到妥善处理对周围环境影响较小。

9.1.3.5 生态环境影响分析

本工程建设，使区域内景观的自然性程度降低，人为影响程度增强，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。

矿山建设项目在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其它矿山地质灾害破坏的土地面积等。

矿山开发中采矿对地表进行剥离，扰动地表土层，破坏土壤结构，使土壤生产

能力下降；矿山开采过程中各种机械设备、运输车辆排放废气等，造成局部土壤污染；各种机械设备、车辆对地面的碾压，人员踩踏造成土壤板结，降低土壤生产能力；开采、装载、运输过程中产生扬尘，将沉降在区域土壤表面，会改变土壤理化性质。

矿山开采对野生动物的影响主要表现在开采过程中对野生动物的惊吓，会使部分动物产生近距离的迁移，从而使其在评价区内的数量会有所下降。

采矿区矿石开采对地形地貌的改变是永久性的，使原有地表形态发生变化，矿山开采后原来的山头将变为采坑。

9.1.4 污染防治措施评价结论

9.1.4.1 废气污染防治措施

本项目运营期间，建设方主要采取以下防尘措施：

（1）湿式作业：采用湿式凿岩，对工作面采取喷雾洒水降尘，减少工作面的粉尘产生量。

（2）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，以减轻运输过程中产生的二次扬尘。

（3）选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，并对其进行加强日常检修维护保养和管理，减少燃油设备和车辆的运行时间和距离。

（4）废石堆场实施分层压实、向废石表面洒水，覆盖织物，废石装卸时进行洒水抑尘。

（5）玉石矿料场进行篷布遮盖，装卸前对物料进行洒水保湿，可有效降低装卸过程粉尘逸散量。

（6）加强个体防护，如作业人员戴防尘口罩，加强采装、运输设备操作室的密封。

（7）职工食堂安装油烟净化效率不低于 60%的油烟净化器一台，油烟经处理后经专用烟道引至屋顶高空排放。

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，经实践证明效果亦是较好的，尤其是对矿山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。

9.1.4.2 废水污染防治措施

本项目新建地埋式一体化污水处理设施一座，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1城市杂用水水质标准，用于矿区道路降尘，全部利用，不外排。

9.1.4.3 噪声污染防治措施

本项目通过采用低噪声设备、对产噪设备采取隔声、减震等措施降低生产设备噪声污染。以上措施均为常用的噪声污染防治措施，在技术上可行、经济上合理。

9.1.4.4 固废污染防治措施

本项目运营期产生的生活垃圾采用编织袋盛装，定期由建设方安排运送矿石的运输车拉运至距离项目区最近的阿克美其特村垃圾收集房收集，再由环卫部门定期清运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂处理。废石部分用于矿山道路的维护，剩余部分堆存在废石堆场，待闭矿后进行边坡修整，表层覆土后撒播草籽进行生态恢复。矿区内设废机油暂存间临时存放废机油，定期交由有资质的危废处置单位集中处置。

9.1.4.5 矿山的生态恢复建设

建设单位必须委托有专业资质单位设计水土保持，使开采活动对生态环境的不利影响降低到最低程度。

结合项目区的自然条件、自然资源、社会经济状况和区域经济的开发、建设、发展对环境保护综合治理的要求，按照因地制宜、因害设防、科学治理、保护开发并举，遏制废石排放导致的生态环境的恶化，减少各种自然灾害的发生。

9.1.5 环境风险分析结论

本项目无重大危险源，本项目制定切实可行的事故防范措施和应急预案后，事故的发生概率和产生的影响能降到可接受范围。

9.1.6 总量控制

本项目冬季不生产，无锅炉废气等污染物排放。运营期产生的少量生活污水经处理后循环利用，不外排。故不需设置废气、废水污染物总量控制指标。

9.1.7 环境影响经济损益分析结论

本项目具有较好的社会效益和经济效益的同时，也对环境造成一定的负面影响，但工程投入大量的环保投资购置环保设备，实施环保措施后负面影响较小。总体来说本项目基本能够实现社会效益、经济效益和环境效益的均衡。

9.1.8 环境管理与环境监测计划结论

企业应建设完善的环境管理机构和相关的环境管理制度，日常管理中应规范排污口。按照监测计划定期对项目实施监测，及时了解和掌握项目施工期主要污染物的排放情况，严格按照环境管理措施和环保行动计划，加强对项目的环境管理。

9.1.9 公众参与调查结论

根据《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016)，建设方按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）开展了本工程公众参与工作。进行了一次张贴公告、三次网上公示的方式，报告征求意见稿公示期间的同时，在喀什日报公示了两次，通过网上征集公众意见调查表征求当地公众意见，公示期间无公众反馈意见，没有公众提出反对意见，均支持本项目的建设。

9.2 综合评价结论

本项目不在生态红线和主体功能区划禁止开发区及限制开发区（没有重大环境制约因素）；本项目符合国家、自治区以及地方当前产业政策及产业发展规划，符合自治区重点行业准入条件；项目满足区域环境功能区划的要求；本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、基本草原、基本农田、国家公园、自然公园等依法需要特别保护的敏感目标。本项目开采范围内不涉及生态公益林等林地，因此，从环境保护角度认为，选址合理。

本项目施工期、运营期、闭矿期产生的环境影响在采取相应防治处置措施后对周围环境影响不大，环境影响可以接受；项目在严格采取本评价提出的各项环保措施后，各项污染物可以稳定达标排放，本工程的不利环境影响可得到较大程度的减免，对区域环境影响可以接受。因此，环境保护角度分析，本项目建设可行。

9.3 要求及建议

- (1) 加强操作工人的技术水平，熟练掌握先进技术。
- (2) 确保矿界范围内植被不因本项目矿山的开发利用而遭到人为破坏。
- (3) 闭矿时留有足够的资金，用于项目退役后的设施、建筑拆除及进行生态恢复。