**目 录**

[1. 概述 4](#_Toc12377)

[1.1. 任务由来 4](#_Toc1966)

[1.2. 项目特点 4](#_Toc32292)

[1.3. 环境影响评价工作过程 5](#_Toc20050)

[1.4. 分析判定相关情况 7](#_Toc2120)

[1.5. 关注的主要环境问题及环境影响 24](#_Toc19283)

[1.6. 环境影响报告的主要结论 25](#_Toc7710)

[2. 总则 26](#_Toc17897)

[2.1. 编制依据 26](#_Toc21045)

[2.2. 评价工作目的 29](#_Toc13752)

[2.3. 环境影响识别与评价因子筛选 29](#_Toc30638)

[2.4. 环境影响评价标准 30](#_Toc6973)

[2.5. 评价等级及评价范围 35](#_Toc10088)

[2.6. 环境保护目标 41](#_Toc17619)

[3. 项目概况及工程分析 42](#_Toc29568)

[3.1. 项目基本概况 42](#_Toc11424)

[3.2. 工程组成 42](#_Toc25593)

[3.3. 开采方案 45](#_Toc16172)

[3.4. 矿山总平面布置 48](#_Toc28045)

[3.5. 公辅工程 50](#_Toc5999)

[3.6. 工艺流程及污染源分析 52](#_Toc23526)

[3.7. 污染物排放情况汇总 63](#_Toc25756)

[3.8. 清洁生产 65](#_Toc13018)

[3.9. 总量控制 68](#_Toc3826)

[4. 环境现状调查与评价 69](#_Toc26211)

[4.1. 自然环境现状调查与评价 69](#_Toc7252)

[4.2. 新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区 75](#_Toc1890)

[4.3. 环境质量现状调查与评价 76](#_Toc6787)

[5. 环境影响预测与评价 97](#_Toc13169)

[5.1. 施工期环境影响预测与评价 97](#_Toc17442)

[5.2. 运营期环境影响预测与评价 102](#_Toc18512)

[6. 环境保护措施及其可行性分析 145](#_Toc8114)

[6.1. 施工期环境保护措施及其可行性分析 145](#_Toc1264)

[6.2. 运营期环境保护措施及其可行性分析 148](#_Toc32370)

[7. 环境影响经济损益分析 161](#_Toc22313)

[7.1. 社会效益分析 161](#_Toc31356)

[7.2. 环保投资估算 161](#_Toc20622)

[7.3. 环境效益分析 162](#_Toc29931)

[7.4. 经济效益分析 163](#_Toc8204)

[7.5. 小结 163](#_Toc29228)

[8. 环境管理与监测计划 165](#_Toc10280)

[8.1. 建设项目环境管理 165](#_Toc15268)

[8.2. 施工期环境管理 169](#_Toc6845)

[8.3. 环境监测计划 170](#_Toc12091)

[8.4. 环境管理措施及环保行动计划 171](#_Toc8469)

[8.5. 环境保护“三同时”验收 172](#_Toc12155)

[8.6. 污染物排放情况 174](#_Toc17049)

[9. 环境影响评价结论与建议 177](#_Toc20412)

[9.1. 环境影响评价结论 177](#_Toc4240)

[9.2. 建议 181](#_Toc8778)

**附件：**

附件1 建设项目环评委托书；

附件2 新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿(压裂用)采矿证；

附件3 《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿(压裂用)外围

矿产资源开发利用与生态保护修复方案评审意见书》

附件4 《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠石英砂矿(压裂用)年产160万吨压裂石英砂开采、分选厂加工项目备案证》

附件5 环境质量现状监测报告

附件6 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 概述

## 任务由来

新疆油田、塔里木油田、吐哈油田等油气田，每年需要大量石英砂作为支撑剂来增产使用，仅在玛湖油田年需求量就达6000万t左右。随着“一带一路”战略的实施和国家有关能源的战略部署，新疆对压裂用天然石英砂的需求将持续增加，当前是供不应求的总体形势。

新疆采虹矿业投资有限公司，成立于2015年8月，位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州，主要经营范围为非煤矿山矿产资源开采，非金属矿及制品销售；非金属矿物制品制造等。新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）为新建矿山，矿区位于新疆昌吉回族自治州阜康市20°方位60公里处，属阜康市管辖，行政区划属阜康市管辖。2016年1月新疆冠阜建材有限公司通过招拍挂取得了该矿探矿证，后变更矿权人为新疆采虹矿业投资有限公司。2024年6月委托新疆博轩矿业有限公司对探矿权开展补充详查工作，编写并提交了《新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围详查报告》。2025年1月17日，由新疆博轩矿业有限公司编制、新疆采虹矿业投资有限公司提交的《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿(压裂用)外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》送交新疆地矿局第十一地质大队组织评审，并取得评审意见书（昌州审(2025)45号）。目前新疆采虹矿业投资有限公司已取得采矿许可证，采矿证编号为：C6523002025067110158535，见附件。依据勘查圈定一个矿体，并充分考虑矿山后期生产、安全距离等因素，拟划定矿区范围为1.0366平方千米，开采标高为623米～585米，采用山坡式露天开采，生产规模为80万吨/年，开采矿种为天然石英砂。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修订的有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）“八、非金属矿采选业10”类别中的“11、土砂石开采101（不含河道采砂项目）”，本项目位于环境敏感区（新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区）外东侧900m，根据环境影响评价等级判定，大气环境影响评价等级为二级，评价范围5km，土壤环境影响评价等级为三级，评价范围为1km，涉及环境敏感区（新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区），应编制环境影响报告书。本公司受新疆采虹矿业投资有限公司的委托，承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司在现场踏勘、资料收集基础上，按有关规范编制完成了本项目的环境影响评价报告书。经环境管理部门审批后，将作为该项目建设和环境保护管理的依据。

## 项目特点

（1）本项目属非金属矿开采业，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目未列入“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，属“允许类”项目。

（2）本项目为露天开采，矿山年开采天然石英砂80万吨/年，矿山生产服务年限为18.69年（18年8个月）；本项目在矿区西南角设置工业广场，拟对采出石英砂矿进行加工。根据项目备案证（编号：2504211185652300000060），本项目备案证投资建设160万吨石英砂生产流水线一条，因采矿证采矿规模为80万吨/年，根据《中华人民共和国矿产资源法》严禁超量开采，本次按照产能80万吨/年开展评价，后续建设单位有新的原料来源，增加产能，提前向主管环保部门提出申请，按照要求履行环评手续。

（3）本项目矿区气候干旱，无地表水分布且地下水埋藏较深。运营期废水主要是生活污水和生产废水。矿区生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区洒水降尘；生产废水经沉淀后循环利用，不外排。

（4）本项目运营期废气主要是露天开采扬尘、运输扬尘、筛分粉尘、烘干粉尘、装卸扬尘、堆场扬尘等。露天开采扬尘配套采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等措施处理；运输扬尘通过采取苫布遮盖密闭运输，控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等措施；筛分粉尘采用“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经15m排气筒排放；烘干炉采用清洁能源电，烘干粉尘采取布袋除尘器除尘后，经15m高排气筒排放；堆场扬尘采取定期洒水，采用篷布遮盖，整体来说本项目废气影响可控。

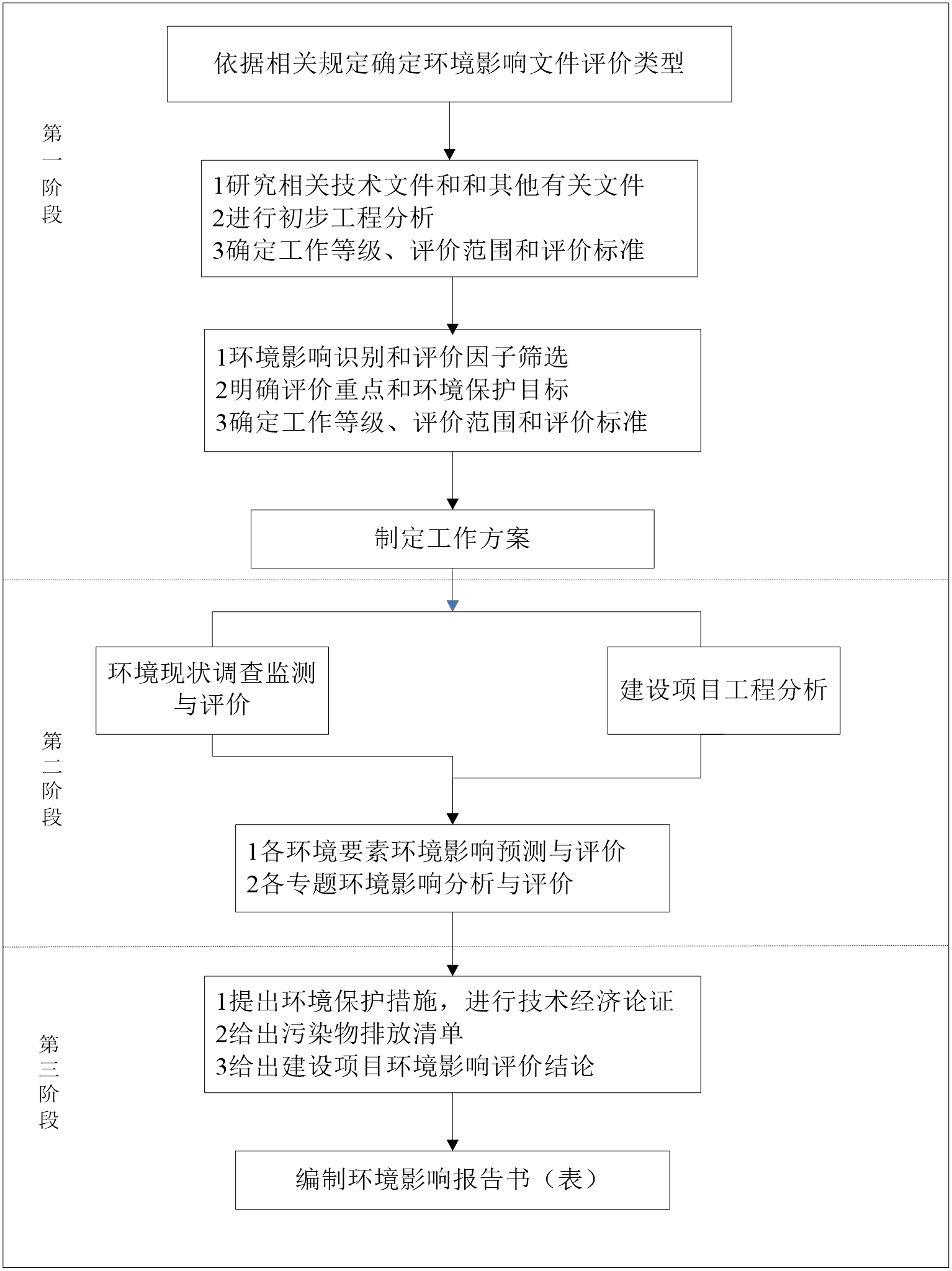
（5）本项目矿体开采的过程中会改变土地利用类型、破坏植被，对生态环境有一定的影响，矿山在运营期采取边开采，边复垦的措施进行生态恢复，服务期满后矿山闭矿采取拆除地表构筑物、设备，恢复当地生态环境。

（6）项目区西侧紧邻新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，本项目已采取避让措施，矿区不占用保护区范围，距离保护区最近距离900m。

## 环境影响评价工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，即现场踏勘、调查分析和工作方案阶段， 分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

本项目环评影响评价的工作流程见图 1.3-1。



**图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图**

## 分析判定相关情况

### 准入条件与“三线一单”符合性分析

#### 《市场准入负面清单》（2025年版）符合性分析

《市场准入负面清单》（2025年版）要求国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为禁止准入，提出《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目禁止投资；限制类项目禁止新建。本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的允许类项目，符合《市场准入负面清单》（2025年版）要求。

#### 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年本）》符合性

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年本）》中第二条非金属矿采选行业的要求，本项目与环境准入条件的符合性分析见表1.4-1。

表1.4-1 本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年本）》的符合性分析

| 项目 | 准入条件要求 | 本项目情况 | 符合  性 |
| --- | --- | --- | --- |
| 选址与空间布局 | 1.禁止在重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧用地外缘200米范围内(确有必要可根据实际情况论证)，铁路线路两侧路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起各1000米范围内及在铁路隧道上方中心线两侧各1000米范围内建设非金属矿采矿项目。居民聚集区1千米以内禁止石灰石开采。 | 本项目矿址不在该条中圈定的重要工业区等区域，周围200m范围内不涉及高速公路、国道、省道等重要交通干线。周边1km范围无居民聚集区。 | 符合 |
| 2.河道范围及其附近的非金属矿采选项目应符合国家和自治区河道管理条例要求，具体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。 | 项目不涉及地表水体。 | 符合 |
| 污染防治与环境影响 | (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、废石堆场须采用酒水抑尘、设置围挡等无组织粉尘防治措施。大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)要求，有行业排放标准的执行行业标准。 | 本项目为露天开采，采取铲车装运方式，装运过程配套采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等措施处理；筛分粉尘采用“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经15m排气筒排放；烘干工序的粉尘经布袋除尘器除尘后，通过15m高排气筒排放；堆场扬尘采取定期洒水，上部采用篷布遮盖，废气影响可控。粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。 | 符合 |
| (2)严禁未经处理的采矿废水直接排放，禁止利用渗井渗坑、裂隙和溶洞等排放废水。鼓励将矿坑水优先作为生产用水和辅助水源利用。在于旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水处理达标后用于农林灌溉，生活污水处理达标后尽量综合利用，边远矿区的生活污水排放和综合利用可参照《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275)要求管控。 | 生产废水经沉淀池沉淀后回用，不外排；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后满足《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275)回用于矿区降尘洒水。 | 符合 |
| (3)噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348) | 本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。 | 符合 |
| (4)应对采矿废石等固体废物采取回填、筑路、制作建筑材料等方式资源综合利用，提高综合利用率。无法利用的必须使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，固体废物处置率100%。废石堆场按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)要求建设。生活垃圾实现100%无害化处置 | 本项目采取分区分片由北向南推进，本阶段产生的废料及废土可回填上一阶段采坑，固废处置率可达100%。采矿初期产生的废料和废土堆存在排土场中，排土场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)要求建设；生活垃圾采用垃圾箱进行分类收集，定期随矿区车辆运至垃圾填埋场填埋处理。 | 符合 |
| 新建、改(扩)建矿山应在矿山开采前完成《矿山生态环境保护与恢复治理方案》编制工作。位于荒漠和风沙区的矿产资源开发应尽可能避开易发生风蚀和生态退化地带：排土场料场等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场及料场，并采取边坡防护，工程拦挡等水土保持措施。矿山生产过程中应采取复垦措施，对露天坑、废石场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到45%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到85%以上。 | 本项目已完成《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》并取得评审意见【昌州审(2025)45号】。  矿山生产过程中应采取边开采，边复垦措施，土地复垦率达到85%。 | 符合 |
| 2.选矿 (1)破碎、筛分车间应采用尘源密闭、局部通风方式，并安装高效除尘设施防治粉尘污染，除尘效率>99%，大气污染物排放有行业标准的应达到行业标准要求，无行业标准的应达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297)要求； | 本项目筛分环节在车间内进行，对产尘点设置集气罩+布袋除尘器，处理后颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)要求。 | 符合 |
| (2)选矿废水(含尾矿库溢流水)应循环利用，循环利用率>80%，无循环利用条件的废水应进行收集，处理达标后排放。 | 本项目石英砂水洗生产废水经沉淀池沉淀后回用，不外排； | 符合 |
| (3)噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348) | 本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。 | 符合 |
| (4)选矿项目应设置专用尾矿库，尾矿库按《尾矿设施设计规范》(GB50863)、《尾矿库安全监督管理规定》、《尾矿库环境应急管理工作指南(试行)》(环办〔2010138号)、《防范化解尾矿库安全风险工作方案》(应急(2020]15号)《尾矿污染环境防治管理办法》(中华人民共和国生态环境部令第26号)等要求进行选址、建设、运行和闭库。鼓励尾矿综合利用，尾矿利用率>10%。现有尾矿库应按《深入开展尾矿库综合治理行动方案》(安监总管一〔2013〕58号)进行整改。 | 本项目为石英砂开采，不设置尾矿库，设置排土场，主要贮存不合格废料及筛分的废土。闭矿期将其进行回填至采坑。 | 符合 |

#### 与“三线一单”符合性分析

##### 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知”新环环评发〔2024〕157号符合性

表1.4-2 本工程与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知”新环环评发〔2024〕157号符合性分析表

| 文件名称 | | 环境管理政策有关要求 | | 本工程情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| “关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知”新环环评发〔2024〕157号 | 自治区总体管控要求 | 空间布局约束 | 〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。 | 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类事项 | 符合 |
| 〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。 | 本项目符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》、《新疆维吾尔自治区阜康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的要求。 | 符合 |
| 污染物排放管理 | 〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、**矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控**。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。 | 本项目区域无地表水体，无地下水，本项目生产过程中，生产废水全部回用，不外排，生活污水经处理后用作降尘。危废贮存点、生活污水处理装置进行防渗，并设置围堰，环境风险可控。要求该矿山按照绿色矿山要求进行建设，项目污染物排放对区域水环境影响很小。 | 符合 |
| 〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。 | 本项目符合“三线一单”，符合产业政策、规划环评和行业环境准入管控要求。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。 | 本项目应制定环境风险事件应急预案，并且取得备案证，加强演练。 | 符合 |
| 资源利用效率 | 〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，**全面推行清洁生产全面推进绿色矿山**、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。 | 本项目按照绿色矿山标准进行建设，生产过程中排土场废料采取边开采，边回填措施，闭矿后全部回填采坑。 | 符合 |

##### 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发〔2021〕162号）符合性分析

1.4-3 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析表

| 《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） | 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。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。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、工业聚集区**或规划矿区**，并且符合相关规划和规划环评要求。 | 本项目不属于三高项目，不位于生态保护红线内，项目的建设符合《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》、《新疆维吾尔自治区阜康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的要求。 | 符合 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物排放管控 | -深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。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。深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉密综合治理。加强“散乱污企业综合整治。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。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。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。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。**强化工矿用地管理，**严格建设用地土壤环境风险管控，加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率。 | 本项目取得采矿证，在规定的开采范围内进行作业，禁止越界开采，本项目厂区采取分区防渗，危废贮存点进行重点防渗，土壤环境风险可控。 | 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。 | 本项目产生的危险废物委托有资质的部门处理，不得随意处置。 | 符合 |
| 资源利用效率要求 | 优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。 | 本项目生产过程中用水采用附近村庄拉运，不取用地下水，生产废水全部回用，不外排，生活污水经处理后用作降尘。 | 符合 |
| 七大片区乌昌石片区管控要求 |  | 乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。  除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。  强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。  强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。  煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。 | 本项目为非金属矿开采项目，运行过程中不取用地下水，不涉及重金属污染，项目为露天开采，采取铲车装运方式，装运过程配套采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等措施处理；筛分粉尘采用“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经15m排气筒排放；烘干工序产生的粉尘采取布袋除尘器除尘后，经15m高排气筒排放；堆场扬尘采取定期洒水，上部采用篷布遮盖，可有效控制扬尘的产生，并且制定了生态保护修复方案，符合管控要求。 | 符合 |

##### 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

2025年1月10日，昌吉回族自治州人民政府发布了《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》，根据该更新成果，昌吉回族自治州共划定193个环境管控单元，分为优先保护单元94个、重点管控单元92个和一般管控单元7个，实施分类管控。

优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。

本项目位于阜康市一般管控单元（环境管控单元编码 ZH65230230001），项目符合阜康市环境管控单元生态环境准入清单（一般管控单元）相关准入要求，符合昌吉州总体准入要求。本项目与该环境管控单元分类准入清单及符合性分析见表1.4-2，昌吉回族自治州环境管控单元分类图见图1.4-1。

表 1.4-3 阜康市环境管控单元生态环境准入清单（一般管控单元）符合性一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管控要求 | | 本项目 | 符合性 |
| 空间布局约束 | 1、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 | 本项目不占用基本农田及耕地，符合空间布局约束。 | 符合 |
| 污染  物排  放管  控 | 1、加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。  2、到2025年，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放完成国家下达指标。  3、城镇生活污水处理率达到97%以上、城镇生活垃圾无害化处理率保持在98%以上，农村生活污水治理率达到30%左右，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强。  4、除国家规定新增原料用能不纳入能源消费总量控制的项目和列入国家规划的项目外，“乌—昌—石”等重点区域不再新建、扩建使用煤炭项目。  5、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。  6、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。 | 矿山为露天开采，采取铲车装运方式，装运过程配套采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等措施处理；筛分粉尘采用“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经15m排气筒排放；烘干工序产生的粉尘采取布袋除尘器除尘后，经15m高排气筒排放；堆场扬尘采取定期洒水，上部采用篷布遮盖，废气影响可控。  项目生产废水循环利用，生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区洒水降尘；  固废主要为生活垃圾和生产废料及废土，以及设备维修过程中产生的废矿物油等，均得到妥善处置。  工业广场在施工过程中全面落实“六个百分之百”。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。  2、统筹农村河湖管控与生态治理保护，深入开展河湖监督检查，强化河长湖长履职尽责，严厉打击河道乱占、乱采、乱堆、乱建等违法违规行为。建立健全促进水质改善的长效运行维护机制。 | 项目占地范围内无生态公益林与农用地，周边无地表水体，项目生产废水循环利用，生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区洒水降尘。项目环境风险源危废贮存点采取防渗措施，不会对周边区域产生环境风险。 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。  2、实施节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用，到2025年全区城镇生活污水再生利用率力争达到60%。  3、壮大清洁能源产业，加快非化石能源发展，实施绿电替代，优化用能结构，到2025年非化石能源消费比重提高到18%左右。推进大型清洁能源基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电。积极推动储能产业进步，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能技术和模式示范推广应用。持续完善750千伏骨干电网及农村电网建设，积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。  4、严格保护优先保护类农用地，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。加强耕地污染源源头控制，推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。 | 本项目为天然石英砂开采项目，项目生产废水经处理后均循环利用，不外排；项目冬季采暖和热水供应均采用电锅炉，符合要求。 | 符合 |

阜康市未被列入《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）和《新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》中，项目建设满足相关产业政策、环境准入政策要求，符合三线一单管控要求。

### 产业政策符合性

本项目为天然石英砂矿开采项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于限制类和淘汰类项目，视为允许类项目，项目的开发建设符合目前的产业政策要求。

### 其他相关政策及规划符合性分析

#### 与《中华人民共和国草原法》（2021年4月29日修订）符合性分析

表1.4-4 与《中华人民共和国草原法》（2021年4月29日修订）符合性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
| 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。 | 本项目矿区占用天然牧草地，已取得采矿证，正在办理草原征占手续，并按照《中华人民共和国土地管理法》的规定给予补偿。 | 符合 |
| 第三十九条 因建设征收、征用集体所有的草原的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》的规定给予补偿；因建设使用国家所有的草原的，应当依照国务院有关规定对草原承包经营者给予补偿。  因建设征收、征用或者使用草原的，应当交纳草原植被恢复费。 |
| 第五十条 在草原上从事采土、采砂、采石等作业活动，应当报县级人民政府草原行政主管部门批准；开采矿产资源的，并应当依法办理有关手续。 |

#### 与《全国生态功能区划（修编版）》的符合性分析

根据《全国生态功能区划（修编版）》（公告2015年第61号），项目所在区域属准噶尔盆地东部生物多样性保护与防风固沙重要区，为全国重要生态功能区。

准噶尔盆地东部生物多样性保护与防风固沙重要区位于新疆北部，阿尔泰山与天山之间，包含1个功能区：准噶尔盆地东部生物多样性保护与防风固沙功能区。东部属砾石戈壁，中部属卡拉麦里山，西部属沙漠，行政区涉及新疆的昌吉和阿勒泰，面积为30.876平方公里。该生态功能区是我国西北最重要的荒漠生态系统和荒漠有蹄类野生动物保护区，国家一级保护动物主要有蒙古野驴、金雕、玉带海雕、大鸨、小鸨等。植被以梭梭、白梭梭荒漠植被为主，该区同时具有防风固沙重要生态功能。

主要生态问题：该区以荒漠植被为主，生态环境非常脆弱，一旦遭到人为破坏就很难恢复。生态保护主要措施：加强自然保护区的建设，加大保护力度；改善灌溉基础设施，发展节水农业，控制种植高耗水作物，提高水资源利用效益；加强煤炭、油、气资源开发利用管理，实现资源开发与荒漠生态保护的双赢。

本项目为非金属矿开采项目，项目施工期及运营期占用土地将改变原有的土地利用类型，但在闭矿期随着矿区的生态恢复和重建，占地将基本恢复，这种影响将随之消失；本项目在生产活动中，采矿、装卸及运输过程中，会造成粉尘污染、破坏地表植被、加剧水土流失等，必然会对区域环境造成影响，本次评价要求针对露天开采扬尘配套采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等措施处理；运输扬尘通过采取苫布遮盖密闭运输，控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等措施；筛分粉尘采用“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经15m排气筒排放；堆场扬尘采取定期洒水，同时堆场底部采用土袋围挡，上部采用篷布遮盖；生产废水经沉淀后循环利用，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于厂区抑尘，废水均不外排，以提高水资源利用效益；生产固废在排土场临时堆放，采取边开采边回填措施，生活垃圾集中堆放，统一清运至当地生活垃圾填埋场处理。在采取各项生态保护措施的前提下，项目建设不会超出生态承载力，对区域生态影响可接受，符合《全国生态功能区划（修编版）》的相关要求。

#### 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

根据《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；自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区，涉及36个县市。

本项目为石英砂矿采选工程，项目区行政区划隶属阜康市管辖，属于国家层面重点开发区域——阜康市。天山北坡地区是《全国主体功能区规划》确定的国家层面重点开发区域。

该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中陆桥通道的西端，涉及23个县市，包括本项目所在区域阜康市。

综合评价：重点开发区域要结合环境容量，实行严格的污染物排放总量控制指标，加强清洁生产审核，推进危险废物规范化管理，较大幅度减少污染物排放量；要按照国内先进水平，根据环境容量逐步提高产业准入环境标准；要注重从源头上控制污染，建设项目要加强环境影响评价和环境风险防范，要将主要污染物排放总量控制指标作为环评审批的前置条件，开发区和重化工集中地区要按照发展循环经济的要求进行规划、建设和改造；要合理开发和科学配置水资源，厉行节水，限制排入河湖的污染物总量，保护好水资源和水环境。

本项目须严格执行污染物排放总量控制指标，较大幅度减少污染物排放量；项目运营过程中将采取废气、废水、噪声、固废等污染控制措施；项目目前正按要求开展环境影响评价工作，向地方生态环境主管部门申请总量控制指标。综上，本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的相关要求。

#### 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》第三章第一节“完善绿色发展机制”中规定：“实施最严格的生态保护制度。坚决遏制‘两高’项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府‘一支笔’审批制度、环境保护‘一票否决’制度，落实‘三线一单’生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控”、“全面推进绿色矿山建设，规范绿色矿山第三方评估，推广矿产资源节约与综合利用先进技术”。

本项目不在生态保护红线区内，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。本项目属于非金属矿开采项目，不属于高耗能、高排放的“两高”项目，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，矿山建设按照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）要求进行建设，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

#### 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》的符合性

#### 表1.4-5 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》的符合性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
| 1. 加强结构优化调整，推进经济社会绿色转型发展 2. 优化调整产业结构。严格执行国家产业政策，依法依规淘汰落后产能，推动水泥、电解铝、石化、焦化、铸造等重点行业绿色转型。加快发展现代煤化工、新材料、有色金属、煤炭、煤电、**矿产开采及加工等优势产业，**培育壮大先进装备制造、页岩油气加工、节能环保、新型建材、新能源等新兴产业和生产性服务业。发展循环型工业，着力推进准东开发区、高新区、阜康市、玛纳斯县特色产业园区循环化改造，推进能源梯级利用、废物交换利用、土地节约集约利用，构建循环工业体系。到2025年，力争100%国家级工业园区、30%自治区级工业园区实施循环化改造。 | 本项目为石英砂矿采矿以及加工项目，符合产业结构调整要求。 | 符合 |
| 1. 落实分类管理要求，继续实施土壤污染防治行动   1. 整体推进土壤污染源头治理。聚焦冶炼、化工、焦化、危险废物处置等重点行业企业，严格涉重金属行业污染物排放，开展视频监控监测监管。持续推进耕地周边重金属行业企业排查整治，动态更新污染源排查整治清单。综合应用卫星遥感、无人机和现场踏勘等方式，全面排查矿区无序堆积的历史遗留废物。根据排查结果及污染风险，制定整治方案，分阶段治理，逐步消除存量，降低矿区废物污染灌溉用水风险。切实加强尾矿库安全管理，开展问题尾矿库整治，制定综合整治方案，逐步消除隐患。**督促矿山企业依法编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，完善和落实水土环境污染修复工程措施，切实防治土壤污染。全面推进绿色矿山建设。**废弃矿山综合整治和生态修复，要因地制宜管控矿区污染土壤环境风险，重点保障农业生产和生活用水安全，鼓励采取自然恢复措施。建立土壤生态环境长期观测研究基地，开展土壤污染、大气重金属沉降、灌33溉用水、肥料等农业投入品重金属等监测。 | 2025年1月17日，由新疆博轩矿业有限公司编制、新疆采虹矿业投资有限公司提交的《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿(压裂用)外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》送交新疆地矿局第十一地质大队组织评审，并取得评审意见书（昌州审(2025)45号）。  本矿山建设按照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）要求进行建设。 | 符合 |
| 1. 加强生态保护修复，促进自然生态系统整体改善   6.强化矿山整治修复。遵循“谁破坏、谁修复、边开采边治理”的原则，加强矿山生态环境修复治理。针对矿区矿产资源开发利用造成的地质环境破坏和土地损毁等问题，按照国土空间用途管制要求，围绕地貌重塑、土壤重构、植被重建、景观再现、生物多样性重组，采取有效工程措施，统筹推进历史遗留矿山和生产矿山的生态保护修复，恢复和提升矿区生态功能，实现资源可持续利用。**对于生产矿山，坚持源头严控、过程严管、末端修复，要将矿产资源开发、地质环境恢复治理与土地复垦利用统一规划、统一设计、同步实施。**加快建设绿色矿山，做好煤矿关闭退出后矿山环境治理和生态修复工作。对责任主体灭失的露天矿山，要加强生态修复、绿化、减尘抑尘；加强 矸石山治理，重点推进硫磺沟矿区、阜康南部矿区、呼图壁南部矿区、奇台花岗岩矿区等生态修复项目建设。 | 本矿山建设按照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）要求进行建设。采矿环节采取了边开采，边降尘措施，开采方式采用自上而下水平分层、台阶式采矿方法。采矿回采率97%。  矿石在加工筛分环节的粉尘采用“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经15m排气筒（DA001）排放。烘干工序产生的粉尘采取布袋除尘器除尘后，通过15m高排气筒（DA002）排放。废水全部循环使用不外排。  《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿(压裂用)外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》送交新疆地矿局第十一地质大队组织评审，并取得评审意见书（昌州审(2025)45号）。矿产资源开发、地质环境恢复治理与土地复垦利用统一规划、统一设计、同步实施。 | 符合 |

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

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）中规定，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。

本项目位于阜康市20方位，直线距离60km处，属于八带中的“东准噶尔能源矿产、贵金属勘查开发区”，根据规划：

（二）重要矿种勘查开发方向

落实国家能源资源安全战略，结合新疆实际，合理确定重点、限制、禁止勘查开采矿种。

——重点勘查开采矿种：石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、铬、锰、铜、镍、钴、铅锌、金、锂、铍、钒、钛等金属矿产，以及钾盐、萤石、硅质原料等非金属矿产。

——限制开采矿种：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。“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。合理控制国家规定实行保护性开采的特定矿种开采强度。

——禁止开采矿种：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、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产。除和田地区外其他地区禁止新设砂金开采项目，严格砂金开发项目环境影响评价。

本项目行政区划隶属于昌吉州阜康市管辖，天然石英砂属于非金属矿产，不属于限制和禁止开发矿种，项目建设不在禁止开发区域和限制开发区域，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）中相关要求。

#### 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的符合性分析详见下表。

表1.4-6 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见的符合性一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 相关文件 | 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
| 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》 | (1)自然保护区 “三线一单”的颁布为生态环境提供了具体保护操作检查依据，规划实施应按着要求严格执行。生态环境保护红线范围内，不再规划新建矿山，已有矿山有序关停。随着红线区的调整变化，进入的矿山也应退出关停。 | 本项目不涉及生态红线。 | 符合 |
| （2）大气污染防治措施1）规划实施过程中，必须严格遵守《大气污染防治行动计划》中环境保护要求。2）矿区所用车辆禁止使用黄标车，工程机械等采用尾气净化装置。3）推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产。4）规划区内燃煤锅炉排放需要执行大气污染物特别排放标准。5）严格控制粉尘排放③破碎筛分粉尘。破碎、筛分粉尘影响是矿山企业主要的粉尘影响，实施密封和安装袋式除尘装置，除尘装置处理能力为4000-12000m3/h含尘废气，按初始含尘浓度100-200mg/m3，净化后排放浓度小于30mg/m3进行设计，皮带廊、给矿架头使用喷水控制，地面喷水防止粉尘二次飞扬。④运输扬尘。矿区运输道路防尘首先采取措施确保使道路平整、路况较好；并根据实际情况采取洒水抑尘措施，考虑是否洒水，同时汽车应在矿区低车速，减少道路起尘。 | 本项目满足《大气污染防治行动计划》中环境保护要求；项目生产废水沉淀后循环利用、生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于矿区洒水降尘；项目区内采暖及生活区热水均采用电锅炉，不涉及燃煤锅炉；筛分粉尘设置在车间内，并采用集气装置及布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放，皮带廊进行封闭，车间地面定时洒水；运输扬尘采取道路洒水降尘，降低车速，物料覆盖等措施降低运输扬尘。 | 符合 |
| （4）排土场采取污染防治措施 1）排土场平台、边坡适时碾压，减少扰动。 2）排土场周边设洒水装置，及时洒水增湿，保证废石临时堆场表面废石保持一定的湿度，避免扬尘。 3）排土场周边及永久性平台应及时覆土，采取绿化措施，种植乔木、灌草，起到抑尘作用。 | 本项目排土场主要接纳废土及废料，排土场采取定时洒水降尘，表面覆盖的方式降尘。本项目采取边开采，边复垦的方式减少废料堆存，最终在闭矿期时均回填采坑，撒草籽进行自然复绿。 | 符合 |
| 水污染防治建议：根据规划区矿产资源分布情况，各矿区分布较分散，需单独对除矿坑疏干水、选矿废水以外的其他工业废水进行处理，回用于露天采区洒水、道路洒水等，禁止直接排入区域内任何地表水体。以满足总体规划对含重金属废水回收利用的要求。根据矿区周边环境状况，矿区产生的生活污水主要采取收集后经三级化粪池处理后积肥或经小型地埋式污水处理设施处理达标后回用于道路浇洒或绿化。 | 本项目周边无地表水体，生产废水主要为矿石冲洗废水，冲洗废水需经沉淀后循环利用；生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于矿区洒水降尘；废水均不外排。 | 符合 |
| 四、地下水环境影响减缓措施：对规划选矿厂区、工业场地区可能产生污染的地面进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的废水收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的废水与潜在污染物渗入地下。 | 本项目针对工业场地可能产生污染的区域、危废贮存点采取了防渗措施，且本项目地下水埋深较深，对地下水环境影响较小。 |  |
| 五、固体废物处理处置措施建议：为防止雨水径流进入废石堆场、尾矿库内，避免水量增加和滑坡，场地周边应设置导流渠。对金矿、铁矿等金属矿，以及滑石、菱镁矿、饰面材料和建筑石料等非金属矿区废石堆场应修建挡土墙、截洪沟和沉淀池，阻止周围雨水径流进入废石堆场，同时对废石堆场内淋溶水截留、沉淀，并回用于矿山开采或选矿用水 | 本项目排土场外设置有截洪沟、排水沟，防止周围雨水进入排土场。 |  |
| 六、生态环境影响减缓措施：矿产开采工程选址选线应避开自然保护区、水源保护区、风景名胜区、城市规划区、居民密集区、重要水工设施、高速公路、铁路、基本农田等。矿产开采工程应合理规划开拓方案，自然保护区、生态公益林、规划区范围内居民点、名胜古迹、地下水源保护区、饮用水源地保护区地表水源地、重要村镇、重要水工设施、二级以上等级公路、铁路等敏感环境目标下不得实施资源开采，应划入禁采区；施工过程中，尽量缩小施工范围，减少开挖，地表植被能保留的给予保留。 | 本项目选址不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、城市规划区、居民密集区、重要水工设施、高速公路、铁路、基本农田等，项目区西侧有新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，本项目已采取避让措施，矿区不占用其保护区范围，距离其保护区最近距离900m。项目开拓方案合理，施工过程严格控制施工范围，减少开挖，尽可能地保留原有植被。 |  |
| 关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕124号  ） | (一)坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实绿水青山就是金山银山理念，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”(即开采回采率，选矿回收率、综合利用率)相关要求，确保全区矿山整体“三率”水平达标率达到85%以上。优化并落实绿色矿山建设标准体系，到规划期末，全区大中型固体生产矿山基本达到绿色矿山建设水平。应进一步合理确定布局、规模、结构和开发时序，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。 | 项目区西侧有新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，本项目已采取避让措施，矿区不占用其保护区范围，距离其保护区最近距离900m。  本项目开采回采率97%，综合利用率100%，矿山建设按照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）要求进行建设。 |  |
| (二)严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、24个国家规划矿区、22个重点勘查区、32个重点开采区等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局，确保满足生态保护红线管控要求。与大气环境优先保护区(自然保护区、森林公园、世界遗产地等)存在空间重叠的90个勘查规划区块、25个开采规划区块，以及与水环境优先保护区存在空间重叠的462个勘查规划区块、153个开采规划区块和与农用地优先保护区存在空间重叠的28个勘查规划区块、8个开采规划区块等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局、强化管控措施，确保满足生态环境分区管控及相关环境保护要求。 | 本项目不涉及生态保护红线，与自然保护区、森林公园、世界遗产地无重叠。 |  |
| (三)严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的重点矿种矿山最低开采规模准入要求;进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭，以及砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产;限制开采硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产;严格控制开采钨、稀土等特定保护性矿产。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。 | 本项目为石英砂矿，采矿规模为80万t/a，不属于重点矿种矿山，符合产业准入要求。 |  |
| (四)严格环境准入，保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响。 | 本项目与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等不存在空间重叠，不涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域，矿山建设按照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）要求进行建设。 |  |
| (五)加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积不低于11000公顷。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理、生态修复的任务、要求和完成时限。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。 | 本项目在闭矿期，拆除地表构筑物，将排土场中废料废土全部回填采坑区，表土覆盖，撒草籽进行自然复绿。 |  |

#### 与《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》符合性分析

**表1.4-7 本项目与《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 相关文件 | 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
| 《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》 | （一）矿产资源勘查开发调控方向：  一、重要矿产勘查开发方向  1.鼓励勘查开采的矿种：石油、天然气、煤层气、页岩气、煤、地热、金、铜、饰面用花岗岩、石灰岩、**天然石英砂、**石墨等矿产和自治区紧缺及市场需求量较大的矿产。  2.限制勘查开采矿种：高硫煤、硫铁矿、砖瓦用粘土等。此外，严格限制单一煤炭开采新建项目审批，限制煤炭小规模开采  3.禁止开采矿种：主要为灰份大于40%和含硫大于3%的煤砂金等。其他对局部地区生态环境造成重大破坏的矿种亦应列入禁止开发利用矿种行列。  对鼓励勘查、开采矿种；在符合规划准入条件的前提下，优先设置矿业权;  对限制勘查、开采矿种：严格控制探矿权总量，合理调控矿业权投放时序、数量与布局；  对禁止勘查、开采矿种:不再新设探矿权、采矿权，已有探矿权、采矿权按照有关规定实行逐步退出机制，充分运用经济和法律手段建立有效的退出机制予以退出。 | 本项目属于天然石英砂矿开采项目，属于规划中提出的鼓励勘查开采矿种，故本项目符合《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》要求。 | 符合 |
| 第二节 矿产资源产业重点发展区域、合理调控矿产资源开发总量  (二)非金属矿产:以饰面用花岗岩、石灰石、天然石英砂等为重点，提升非金属矿产利用水平和深加工能力，促进非金属矿产集约化、规模化发展。2025年，饰面用花岗岩开采量达200万立方米/年，石灰石年产量达500万吨，天然石英砂年产量达400万吨。 |

#### 与《新疆维吾尔自治区阜康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区阜康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》，规划提出，“（一）矿产资源勘查开发调控方向：

1. 重要矿产勘查开发方向落实国家能源资源安全战略和自治区、昌吉州的重点、限制、禁止勘查开采矿种，结合阜康市实际，确定阜康市重点、限制、禁止勘查开发矿种。

重点勘查开采的矿种：石油、天然气、煤炭、煤层气、油页岩、石灰岩、天然石英砂、水泥用页岩、陶瓷土、高岭土等矿产和自治区紧缺和市场需求量较大的矿产。

限制开采矿种：砖瓦用粘土等矿产，严格控制国家特定保护性开采矿产。阜康市为国家第一批“限粘”城市，禁止新设砖瓦用粘土采矿权。

禁止开采矿种：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、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产。”

本次规划在市辖区划定矿产资源重点开采区3个（专栏8），其中2个为落实自治区重点开采区，1个为落实昌吉州重点开采区。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 专栏8 矿产资源重点开采区 | | | | |
| 序号 | 分区名称 | 开采矿种 | 市内面积  （平方千米） | 备注 |
| 1 | 准噶尔南缘煤层气重点开采区 | 煤层气 | 700.9199 | 自治区级 |
| 2 | 阜康水溪沟煤炭重点开采区 | 煤 | 226.3487 | 自治区级 |
| 3 | 阜康市北部石英砂矿重点开采区 | 天然石英砂 | 90.5464 | 昌吉州级 |

在重点开采区向资源利用率高、技术先进的大中型矿山企业倾斜，引导和支持各类生产要素集聚，优化资源配置，进一步做好矿产资源整合，推动资源规模化、集约化和规范化开发，提高资源保障能力。

本项目属于天然石英砂矿开采项目，属于规划中提出的重点勘查开采矿种；且本项目位于规划中划分的阜康市北部石英砂矿重点开采区（昌吉州级），故本项目符合新疆维吾尔自治区阜康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求。

#### 与七部委《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规〔2024〕1号）符合性分析

**表1.4-8 本项目与《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
| 四）压实矿山企业的主体责任。依法从事矿产资源开发的矿山企业，是绿色矿山创建的责任主体，应当牢固树立和践行绿水青山就是金山银山理念，严格按照标准规范，在矿产资源开发全过程中，对矿区及周边生态环境扰动控制在可控范围内，建设矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、矿区社区和谐化的绿色矿山。矿山企业要落实矿山开发利用、生态修复、环境保护等方案，明确绿色矿山建设任务和进度，落实“边开采、边修复”等要求，及时向社会公开。生态保护红线内、自然保护地核心保护区外依法开采的矿山，要执行最严格标准规范，严格落实绿色开采及矿山环境生态修复相关要求，全面做好减缓生态环境和自然保护地影响的措施。 | 本项目在运行过程中，采矿环节采取了边开采，边降尘措施，废水全部循环使用不外排，开采方式采用自上而下水平分层、台阶式采矿方法。采矿回采率97%。  本项目已完成《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》并取得评审意见【昌州审(2025)45号】。  矿山生产过程中应采取边开采，边复垦措施，土地复垦率达到85%。要求严格落实绿色开采及矿山环境生态修复相关要求，全面做好减缓生态环境。 | 符合 |
| （五）分类有序推进绿色矿山建设。自然资源主管部门会同相关部门应当依据法律、法规或党中央、国务院政策文件中关于绿色矿山建设的规定明确要求，对新建矿山，要严格按照绿色矿山标准建设运行，正式投产后1—2年内应通过绿色矿山评估核查，并在采矿权出让时将相关要求和违约责任纳入出让合同。 | 本项目为新建矿山，要求其按照绿色矿山标准要求进行建设，并正式投产后1-2年内应通过绿色矿山评估核查。 | 符合 |

#### 与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819号 ）的符合性分析

**表1.4-9 与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》符合性分析表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
| （四）严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。 | 本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》、《新疆维吾尔自治区阜康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》，并取得采矿证，采矿证编号为：C6523002025067110158535，本项目在建设运营过程中要求建设单位严格落实本环评提出的生态环境保护，按照绿色矿山建设行业标准。 | 符合 |

#### 与《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65T4061-2017）的符合性分析

本项目配套建设500m²原矿堆场，采取全封闭措施，项目所在区域为重点控制区，多年平均风速：1.8m/s，≤2m/s，本项目为石英砂原矿，粒径在20目-150目（0.850-0.106mm），参照《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）的相关规定可知，本项目原矿按Ⅰ类工业料堆场建设。本项目与上述规定相符性详见下表。

**表1.4-10 与《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）相符性**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工业料堆场类型 | 方案 | 本项目采取治理措施 | 是否  符合 |
| Ⅰ类料堆场 | （1）筒仓 | 项目堆存在全封闭厂房内 | 符合 |
| （2）圆形料仓 |
| （3）其它全封闭性仓库 |

由上表可知，项目采取防尘治理措施符合《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）相关的规定和要求。

#### 与《中华人民共和国矿产资源法》符合性分析

根据《中华人民共和国矿产资源法》，“开采矿产资源，必须采取合理的开采顺序、开采方法和选矿工艺。矿山企业的开采回采率、采矿贫化率和选矿回收率应当达到设计要求；开采矿产资源，应当节约用地。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、植树种草或者其他利用措施；在建设铁路、工厂、水库、输油管道、输电线路和各种大型建筑物或者建筑群之前，建设单位必须向所在省、自治区、直辖市地质矿产主管部门了解拟建工程所在地区的矿产资源分布和开采情况。非经国务院授权的部门批准，不得压覆重要矿床；集体矿山企业和个体采矿应当提高技术水平，提高矿产资源回收率。禁止乱挖滥采，破坏矿产资源；超越批准的矿区范围采矿的，责令退回本矿区范围内开采、赔偿损失，没收越界开采的矿产品和违法所得，可以并处罚款；拒不退回本矿区范围内开采，造成矿产资源破坏的，吊销采矿许可证，依照刑法有关规定对直接责任人员追究刑事责任。”

本项目开采方法为自上而下水平分层、台阶式采矿方法；开采方法和顺序均合理。开采回采率也可达到设计要求；本项目严格控制占地，占地为天然牧草地；项目开采后将按照矿产资源开发利用与生态保护修复方案因地制宜开展生态恢复；本项目符合昌吉州及阜康市矿产资源规划；项目已取得昌吉州自然资源局出具的采矿许可证（证书编号：C6523002025067110158535），将严格按照矿区范围采矿，不涉及越界开采。故本项目符合《中 华人民共和国矿产资源法》。

#### 与《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》，勘查、开采矿产资源，应当加强水土保持、土地复垦和环境保护工作、加强地质环境保护、监测和地质灾害的整治工作；勘查、开采矿产资源，应当依照国家和自治区有关规定申请登记，依法取得探矿权或者采矿权；勘查作业结束后，应当采取措施，防止水土流失，保护生态环境。开采矿产资源造成矿山地质环境、生态环境破坏的，应当治理恢复。

本项目须做好土地复垦工作，并做到“边开采、边复垦”。对于水土流失，主要通过修建截、排水沟，修建拦挡，加强生态恢复等措施，尽可能减少水土流失量；项目已取得昌吉州自然资源局出具的采矿许可证（证书编号：C6523002025067110158535）。项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》相关要求。

#### 与《关于“十四五”大宗固废综合利用的指导意见》符合性分析

根据《关于“十四五”大宗固废综合利用的指导意见》，“五.主要目标：到2025年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。大宗固废综合利用水平不断提高，综合利用产业体系不断完善；关键瓶颈技术取得突破，大宗固废综合利用技术创新体系逐步建立；政策法规、标准和统计体系逐步健全，大宗固废综合利用制度基本完善；产业间融合共生、区域间协同发展模式不断创新；集约高效的产业基地和骨干企业示范引领作用显著增强，大宗固废综合利用产业高质量发展新格局基本形成。”

根据《关于“十四五”大宗固废综合利用的指导意见》对大宗固废的要求，新增大宗固废综合利用率达到60%，本项目大宗固废为矿石筛分过程中产生的生产废料，废料集中堆存至废料堆场，后期根据生产计划逐步回填采坑；闭矿期，做到废料100%回填，并按《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》要求，开展生态恢复。故本项目符合《关于“十四五”大宗固废综合利用的指导意见》要求。

#### 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》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）》的符合性分析详见下表。

表1.4-11 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》的符合性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 相关条款 | 本项目 | 符合性 |
| 1 | 4.1禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开  采。 | 本项目不涉及在自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿；不涉及在重要道路、航道及重要生态环境敏感目标。 | 符合 |
| 2 | 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。 | 本项目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，针对生态保护和环境污染采取了有效的预防和保护措施。 | 符合 |
| 3 | 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和恢复治理水平。 | 本项目已编制《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，并取得了评审意见书，方案中明确了矿山生态保护与恢复治理分区；项目采用的治理方法、工艺能够提高矿山保护和恢复治理水平。 | 符合 |
| 4 | 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。 | 本项目矿山已编制完成《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，并取得了评审意见书，后期将严格落实该方案。 | 符合 |
| 5 | 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。 | 通过落实本项目《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，可实现各场地安全稳定；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；可恢复土地基本功能；整体生态功能可得到保护和恢复。 | 符合 |

### 选址合理性分析

（1）工业广场选址合理性分析

本项目工业广场布置在矿区西南侧，占地面积2hm2，占地性质为天然牧草地，不涉及基本草原；占地区域地势平坦，建设条件良好，不占用基本农田，不在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域，选址基本合理。

（2）办公生活区选址合理性分析

办公生活区布置在矿区东部，周边地势较为平坦，占地性质为天然牧草地；同时位于工业广场的侧风向，建设条件良好，该办公生活区选址基本合理。

（3）堆场选址合理性分析

本项目生产规模为80万t/a，依据筛分实验，本矿山矿石占比共计42.5%，70目以上的废料占比44.41%，废土量13.09%，故共产生废料废土合计46万t/a。本项目在开采初期，不具备内排条件，由于筛分的废土和废料量较大，结合开发剖面，矿体开采至595台阶时，可实现废土和废料内排，矿体开采至595台阶时筛分废土量为8.26万m3，筛分废料量为31.52万m3，合计39.78万m3。本项目集中设置1个排土场废料堆场，主要堆放工业广场筛分产生的废料及弃土，排土场设置在矿区的东南侧，占地为天然牧草地，占地面积4.58hm2，最大堆置高度10m，表土采用分层排放，层高5米，边坡角不大于30°，排土场容积约40.63万m3，排土场可满足矿山筛分废土堆放需求。堆放过程中严禁超过设计最大高度堆放，保证人员安全。经计算，排土场满足废石及表土堆放需求。排土场处地类天然牧草地。

选址合理性如下：

①废料堆场、表土堆场距采场距离近，运输距离适中，运输成本较低，投资相对也较少，从运距上满足要求。

②从大气环境及噪声影响预测结果表明，堆场对周边环境的影响均在国家相关标准限值范围内，且影响程度轻微。

③堆场占地范围内无国家及地方保护野生动植物，项目区西侧900m处为新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，本项目已采取避让措施，周边无其它环境敏感目标。

④本项目堆场处于塌陷区、泥石流等潜在不良地质环境之外，且不存在压矿问题。

⑤矿区内无地表水系和地下水露头，仅在夏季暴雨季节时会在地形低洼处形成暂时性积水。堆场外围设置截水沟，防止地表径流汇入场内浸泡、冲刷边坡。

⑥堆场边界距办公生活区200m，位于工业广场的侧风向，总体上堆场对办公生活区的影响较小。

综上所述，本项目生活区、工业广场、排土场及表土堆场选址是合理的。

### 区域敏感性分析

本项目位于阜康市20°方位，直线距离60km处，项目西侧邻新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，本项目已采取了避让措施，矿区全部划定在保护区外，不占用该保护区范围，距离该保护区边界最近距离900m。矿区周边无居民区，矿区范围内无河流，无其它自然保护区、风景名胜区、国家地质公园、世界自然遗产地、森林公园、冰川、雪山和水源涵养区、饮用水水源保护区等敏感保护目标。矿区无重要的野生动植物分布，无珍稀、濒危野生植物分布。本项目大气污染、水污染、噪声污染对周边环境影响较小。本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年本）》等政策的相关要求。

根据《全国生态功能区划（修编版）》，项目所在区域属准噶尔盆地东部生物多样性保护与防风固沙重要区，该区主要生态环境问题为：区域以荒漠植被为主，生态环境非常脆弱，一旦遭到人为破坏就很难恢复。

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区，区域生态环境问题为：人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁。

本项目建设会对区域生态造成一定程度的影响。项目在生产活动中，采矿、装卸及运输过程中，会造成粉尘污染、工业广场构筑物建设会破坏地表植被、加剧水土流失等，本项目针对上述问题采取了相应的粉尘控制措施；项目开采前，将表土剥离并集中堆放在表土堆场，后期用于生态恢复；项目开工前修建排水沟、截洪沟，以减轻水土流失的影响；生产期间，各环节定期洒水降尘，闭矿后，废料及时回填矿坑，使项目区场地趋于平缓，控制水土流失影响；加强对员工的管理以及对区域动植物的保护，维护区域生物多样性；综上，经采取上述措施，本项目对区域生态环境的影响在可接受范围内。

## 关注的主要环境问题及环境影响

1. 生态环境影响

运营期生态环境重点是针对区域现有生态环境问题及本项目的建设对区域生态环境的影响，项目需将废料集中堆存至废料堆场，底部采用土袋围挡，上部采用篷布遮盖并定期洒水，以达到防风固沙效果；设置截洪沟、排水沟防止水土流失；闭矿后及时采取生态恢复措施，表土回填，撒草籽恢复原有自然植被；注意植被及土壤保护、严格按开发利用方案进行开采、恢复现有不合理地形地貌、控制矿界范围、禁止人员越界活动。施工运营期对西侧封禁保护区的保护及闭矿期矿山生态恢复是本项目生态保护重点。

1. 大气环境问题

关注采装、运输、装卸、筛分、烘干过程中的粉尘污染的环境影响及污染控制措施。

1. 水环境影响

项目区内节约生产用水，循环使用，生活污水采用地埋式一体化污水处理设施处理后用作降尘，污水处理设施须按要求采取防渗措施，杜绝对区域环境造成明显不利影响。

1. 声环境影响

关注设备噪声对区域声环境的影响，提出有效控制噪声措施。

1. 固废环境影响

关注矿区排土场的大气污染影响、生态影响，提出有效防尘及生态保护措施；生活垃圾拉运至生活垃圾填埋场妥善处置；剥离表土集中堆放在表土堆场；沉淀池中沉渣定期清运至排土场；机修废矿物油在贮存点暂存，委托资质单位定期处置。

## 环境影响报告的主要结论

本项目的建设符合国家、自治区以及地方当前产业政策及产业发展规划，符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》要求，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》、《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》、《新疆维吾尔自治区阜康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》；本项目用地合法，选址及总平面布局合理可行。

本项目切实落实各项生态环境保护和污染防治措施后，造成的生态环境影响在可接受范围内，废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，符合区域环境功能区划要求，总体不会对区域环境及人群造成明显不利影响，从环保角度考虑，本项目建设可行。

# 总则

## 编制依据

### 国家相关法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起修正）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起实施）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起实施）；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日修正）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
8. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；
10. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
11. 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日）；
12. 《中华人民共和国矿山安全法》（2009年修订）；
13. 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订）；
14. 《中华人民共和国草原法》（2021年4月29日修订）。

### 环境保护法规及部门规章

1. 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
2. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第16号，2021年1月1日）；
3. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2023年12月27日）；
4. 中共中央办公厅国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017年2月7日）；
5. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
6. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日）；
7. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日）；
8. 《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令第687号，2017年10月7日）；
9. 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年4月16日）；
10. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月8日）；
11. 《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）；
12. 《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》自然资规〔2024〕1号（2024年4月）

### 地方法规、文件

1. 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日修订）；
2. 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2018年9月21日）；
3. 《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》（2018年9月21日）；
4. 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（新政函[2002]194号）；
5. 《新疆生态功能区划》（新政函[2005]96号，2005.07.14）；
6. 关于印发《新疆国家重点保护野生植物名录》的通知（新林护字〔2022〕8号）；
7. 《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新政发〔2022〕75号）；
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）；
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）；
10. 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》（新环环评发〔2024〕93号，2024.06.11）；
11. 《新疆自然资源“十四五”规划》（新疆维吾尔自治区自然资源厅，2022.03.16）；
12. 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（新疆维吾尔自治区党委、人民政府印发，2021.12.24）；
13. 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（13届人大第7次会议，2019.01.01）；
14. 《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，2019.01.21）；
15. 《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》（2021.06.04）；
16. 关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新政发〔2021〕18号，2021.02.22）；
17. 关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知（新环环评发〔2024]157号），2024年11月15日；
18. （关于印发《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）的通知（新环环评发〔2021〕162号，2021.07.26）；
19. 《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）；
20. 《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》,2025年1月10日。
21. 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）；
22. 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）环境影响报告书；
23. 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）环境影响报告书审查意见（环审【2022】124号）；
24. 《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州矿产资源总体规划》（2021-2025）；
25. 《新疆维吾尔自治区阜康市矿产资源总体规划》（2021-2025年）。

### 环保技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（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 生态影响》（HJ19-2022）；
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
7. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
8. 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
9. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
10. 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
11. 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
12. 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
13. [《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)](http://kjs.mep.gov.cn/hjbhbz/bzwb/other/qt/201307/t20130729_256496.htm)》（HJ651-2013）；

### 项目有关文件、资料

1. 《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（2024年12月）；
2. 《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审意见书（昌州审〔2025〕45号，2025.2.24）；
3. 《新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿》（压裂用）外围详查报告，2024.8）。
4. 《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）采矿许可证》（证书编号：C6523002025067110158535）。

## 评价工作目的

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、社会经济环境、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。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测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、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。
4. 通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量标准和总量控制要求。
5. 从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和环境管理提供依据。
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，对拟建项目的环境可行性做出明确结论，为项目的决策、污染控制和环境管理提供科学依据。

## 环境影响识别与评价因子筛选

### 环境影响因素识别

本次环境影响因素识别采用矩阵法，根据本项目的工程特点和污染源的排放特征，从社会环境和自然生态环境两方面要素进行环境影响因素识别，并且列出环境影响因素识别矩阵表见表2.3-1。根据环境影响因素识别矩阵表，分析本项目分别对社会环境和自然生态环境的影响，在进行影响分析基础上评价拟识别各类环境影响因子、环境影响属性，并判断影响程度、影响范围和影响时间等。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价时段 | 污染因素 | 环境要素 | | | | | | | | |
| 环境空气 | 地表水 | 地下水 | 声环境 | 生态 | | | | |
| 植被 | 土壤或土地利用 | 水土流失 | 自然景观 | 野生生物 |
| 施工期 | 土建工程  土地平整 | -2D |  |  | -1D | -1D | -1D | -1D | -1D | -1D |
| 物料运输 | -1D |  |  | -1D |  |  |  |  | -1D |
| 施工安装 | -1D |  |  | -1D | -1D | -1C |  | -1D | -1D |
| 运营期 | 原料/成品运输 | -1C |  |  | -1D | -1D |  |  |  |  |
| 废气排放 | -2C |  |  |  | -1D |  |  |  |  |
| 废水排放 |  |  | -1C |  |  |  |  |  |  |
| 噪声排放 |  |  |  | -1C |  |  |  |  | -1C |
| 固废处置 | -1C |  |  |  | -1C | -1C | -1C | -1C |  |
| 退役期 | 生态恢复 |  |  |  |  | +2C | +2C | +1C |  | +1C |
| 备注：  1、表中“＋”表示有利影响，“－”表示不利影响；  2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；  3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。 | | | | | | | | | | |

### 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合本项目工程特点和污染源排放特征及项目区周边环境现状，确定本次评价因子见表2.3-2。

表2.3-2 评价因子一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 专题 | 评价因子 |
| 1 | 环境空气 | 现状评价 | SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、TSP |
| 影响分析 | TSP |
| 总量控制 | 颗粒物 |
| 2 | 声环境 | 现状评价 | 等效A声级 |
| 影响分析 | 等效A声级 |
| 3 | 固体废物 | 影响分析 | 生产废料、生活垃圾 |
| 4 | 土壤 | 现状评价 | 厂界内：GB36600-2018表1中45项基本项+pH值  厂界外：GB15618-2018表1中基本项8项 |
| 影响评价 | pH、含盐量 |
| 5 | 生态环境 | 现状评价 | 占地、植被、动物、水土流失等 |
| 影响评价 | 占地、植被、动物、生境、水土流失等 |

## 环境影响评价标准

### 环境功能区划

1. 空气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）环境空气质量功能区分类，本项目所在区域环境空气质量功能确定为二类区。

1. 水环境功能区划

本项目评价范围内无地表水体分布，未开展地表水环境影响预测与评价。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水分类标准，本项目所在区域地下水环境功能区划确定为III类。

1. 声环境功能区划

项目选址位于荒漠区，属于采矿工程，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定，属于2类声环境功能区。

1. 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在地属于Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，Ⅱ3准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，23．古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区。

### 环境质量标准

1. 环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。具体见表2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 标准值 | | | 标准来源 |
| 单位 | 数值 | |
| 1 | SO2 | µg/m3 | 小时平均 | 500 | 《环境空气质量标准》  (GB3095-2012)二级标准 |
| 24小时平均 | 150 |
| 2 | NO2 | 小时平均 | 200 |
| 24小时平均 | 80 |
| 3 | CO | mg/m3 | 小时平均 | 10 |
| 24小时平均 | 4 |
| 4 | O3 | µg/m3 | 小时平均 | 200 |
| 8小时平均 | 160 |
| 5 | PM10 | 日平均 | 150 |
| 6 | PM2.5 | 日平均 | 75 |
| 7 | TSP | 日平均 | 300 |

（2）地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。具体见表2.4-2。

表 2.4-2 地下水环境质量标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | | 项目 | 单位 | | 标准值 | | 标准来源 | |
| 1 | | pH | 无量纲 | | 6.5-8.5 | | 《地下水质量标准》  (GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准 | |
| 2 | | 总硬度 | mg/L | | ≤450 | |
| 3 | | 耗氧量 | ≤3.0 | |
| 4 | | 氯化物 | ≤250 | |
| 5 | | 溶解性总固体 | ≤1000 | |
| 6 | | 氟化物 | ≤1.0 | |
| 7 | | 氨氮 | ≤0.50 | |
| 8 | | 硝酸盐氮 | ≤20.0 | |
| 9 | | 亚硝酸盐氮 | ≤1.00 | |
| 10 | | 硫酸盐 | ≤250 | |
| 11 | | 六价铬 | ≤0.05 | |
| 12 | | 挥发酚 | |  | ≤0.002 | |
| 13 | | 氰化物 | | ≤0.05 | |
| 14 | | 铁 | | ≤0.3 | |
| 15 | | 汞 | | ≤0.001 | |
| 16 | | 铅 | | ≤0.01 | |
| 17 | | 钠 | | ≤200 | |

（3）声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。具体见表2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

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

（4）土壤环境质量标准

矿区土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018），矿区外土壤环境《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），标准限值具体见表2.4-4、表2.4-5。

表 2.4-4 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 筛选值 | 标准来源 |
| 1 | 汞 | 38 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》  （GB36600-2018）第二类用地 |
| 2 | 砷 | 60 |
| 3 | 铜 | 18000 |
| 4 | 铅 | 800 |
| 5 | 铬(六价) | 5.7 |
| 6 | 镍 | 900 |
| 7 | 镉 | 65 |
| 8 | 苯 | 4 |
| 9 | 甲苯 | 1200 |
| 10 | 乙苯 | 28 |
| 11 | 间&对-二甲苯 | 570 |
| 12 | 苯乙烯 | 1290 |
| 13 | 邻-二甲苯 | 640 |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 5 |
| 15 | 氯甲烷 | 37 |
| 16 | 氯乙烯 | 0.43 |
| 17 | 1,1-二氯乙烯 | 66 |
| 18 | 二氯甲烷 | 616 |
| 19 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 |
| 20 | 1,1-二氯乙烷 | 9 |
| 21 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 |
| 22 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |
| 23 | 四氯化碳 | 2.8 |
| 24 | 1,2-二氯乙烷 | 5 |
| 25 | 三氯乙烯 | 2.8 |
| 26 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 27 | 四氯乙烯 | 53 |
| 28 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 |
| 29 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 |
| 30 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 31 | 氯苯 | 270 |
| 32 | 氯仿 | 0.9 |
| 33 | 2-氯酚 | 2256 |
| 34 | 萘 | 70 |
| 35 | 苯并(a)蒽 | 15 |
| 36 | 䓛 | 1293 |
| 37 | 苯并(b)荧蒽 | 15 |
| 38 | 苯并(k)荧蒽 | 151 |
| 39 | 苯并(a)芘 | 1.5 |
| 40 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 15 |
| 41 | 硝基苯 | 76 |
| 42 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 43 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 44 | 苯胺 | 260 |
| 45 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 |

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | | 风险筛选值 | | | | 标准来源 |
| pH≤5.5 | 5.5＜pH≤6.5 | 6.5＜pH≤7.5 | pH＞7.5 |
| 一、基本项目 | | | | | | | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》  （GB15618-2018） |
| 1 | 镉 | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

### 污染物排放标准

1. 废气

本项目废气污染源分为有组织排放源和无组织排放源，排放标准值见表2.4-6。

表2.4-6 大气污染物排放标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | | | 标准值 | 单位 | 执行标准 |
| 有组织排放源 | 筛分排气筒 | 颗粒物 | 120 | mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物二级标准 |
| 烘干炉废气排气筒 | 颗粒物 | 30 | mg/m3 | 《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知 |
| 无组织排放源 | 开采粉尘、堆场扬尘 | 颗粒物 | 1.0 | mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》  （GB16297-1996）表2新污染源大气污染物无组织排放限值 |

1. 废水

本项目生产废水经沉淀处理后循环利用，不外排。本项目生活污水经过地埋式一体化污水处理装置处理可达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表2中的C级标准要求后回用于矿区抑尘。废水排放标准值见表2.4-7。

表 2.4-7 项目水污染物排放浓度限值

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | COD（mg/L） | SS（mg/L） | 粪大肠菌群  （MPN/L） | 蛔虫卵个数  （个/L） |
| 最高允许排放浓度 | 6-9 | 200 | 100 | 40000 | 2 |

1. 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的2类标准。

表 2.4-8 各时段厂界环境噪声排放标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 噪声限值dB(A) | | 执行标准 |
| 昼间 | 夜间 |
| 施工期 | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) |
| 运营期 | 60 | 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准 |

1. 固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 评价等级及评价范围

### 评价等级

#### 大气环境影响评价等级

本项目为天然石英砂矿开采，排放的大气污染物包括开采粉尘、筛分粉尘、物料烘干粉尘、堆场粉尘等。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据工程分析和评价执行标准，本项目环境空气评价等级判定所采用的评价因子和评价标准见表2.5-1。

表2.5-1 评价因子和评价标准表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 平均时段 | 标准值(mg/m3) | 标准来源 |
| TSP | 1小时平均 | 0.9 | 按照GB3095-2012二级标准24小时  平均质量浓度限值0.3mg/m3的3倍折算 |

表2.5-2 本项目大气污染物有组织排放量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口 | 评价因子 | 排放浓度(mg/m3) | 年排放量  (t/a) | 排放速率  (kg/h) |
| 1 | 筛分废气排气筒（DA001） | 颗粒物 | 3.000 | 0.144 | 0.030 |
| 烘干废气排气筒（DA002） | 颗粒物 | 11.806 | 0.680 | 0.142 |

表2.5-3 本项目大气污染物无组织排放量

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 | 排放速率 |
| 标准名称 | 浓度限值 |
| 1 | 开采 | 颗粒物 | 移动雾炮除尘，分区分片开采 | 《大气污染物综合排放标准》  （GB16297-1996）表2新污染源大气污染物无组织排放限值 | 1.0mg/m3 | 9.84t/a | 2.047kg/h |
| 2 | 筛分 | 颗粒物 | 封闭厂房中 | 0.4t/a | 0.083kg/h |
| 3 | 表土堆场 | 颗粒物 | 定期洒水，篷布覆盖 | 0.922t/a | 0.1171kg/h |
| 4 | 排土场 | 颗粒物 | 定期洒水，篷布覆盖 | 2.1958t/a | 0.2857kg/h |
| 5 | 原料堆场 | 颗粒物 | 封闭厂房，作业时洒水 | 0.26 | 0.05 |
| 6 | 运输扬尘 | 颗粒物 | 道路定期洒水，物料篷布覆盖，降低车速 | 1.44t/a | / |

报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求的AERSCREEN模型计算各污染源主要污染物的最大浓度占标率(Pmax)和污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%。

1. 估算模型参数

项目估算模型参数见表2.5-4。

表 2.5-4 估算模型参数一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 41.5°C |
| 最低环境温度 | | -34.4°C |
| 土地利用类型 | | 草地 |
| 区域湿度条件 | | 干燥 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |
| 地形数据分辨率(m) | / |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| 海岸线距离/km | / |
| 海岸线方向/o | / |

（4）评价工作等级确定

本项目污染源正常排放污染物的Pmax和D10%预测结果见表2.5-5。

表2.5-5 Pmax和D10%预测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(mg/m³) | Cmax(mg/m³) | Pmax(%) | D10%(m) |
| 筛分粉尘  （有组织） | 颗粒物 | 0.900 | 0.0118 | 1.32 | / |
| 烘干炉废气  （有组织） | 颗粒物 | 0.9 | 0.0030 | 0.33 |
| 开采粉尘 | 颗粒物 | 0.9 | 0.0735 | 8.17 |
| 筛分 | 0.0417 | 4.63 |
| 表土堆场 | 0.0215 | 2.39 |
| 排土场 | 0.0329 | 3.66 |
| 原料堆场 | 0.0273 | 3.03 |

本项目Pmax最大值出现为表土堆场面源排放的颗粒物，Pmax值为8.17%<10%，Cmax为0.0735mg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### 水环境影响评价工作等级

（1）地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响分为水污染影响及水文要素影响，本项目不直接排入地表水，将其划分为水污染影响，环境影响评价工作等级分级判据主要为项目废（污）水排放量及排放方式。

本项目生产废水经处理后循环利用；生活污水水质简单，经地埋式一体化污水处理装置处理后作为矿区降尘用水，不排放到外环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的地表水环境影响评价工作等级分级判据，地表水评价等级为三级B。

（2）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“J非金属采选及制品制造”中的“54、土砂石开采”，为IV类项目，根据导则要求，IV类项目不开展地下水环境影响评价。本项目地下水环境影响评价开展简单环境影响分析。

#### 声环境影响评价工作等级

项目区位于《声环境质量标准》（GB3096）中的2类功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目建设前后噪声值变化较小且厂址附近没有声环境敏感目标，受影响人口数量基本不发生变化，因此本项目声环境评价等级定为二级。环境噪声影响评价工作等级判定依据，见表2.5-6。

表2.5-6 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 判别依据 | 声环境功能区类别 | 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 | 受噪声影响范围内的人口数量 |
| 二级评价标准判据 | 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量达3dB(A)～5dB(A)，受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价 | | |
| 本工程 | 2类区，噪声级增量3-5dB（A），受噪声影响人口数量无变化 | | |
| 评价等级 | 二级评价 | | |

#### 土壤环境评价等级

本项目包含石英矿露天开采和选矿工序，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.3 建设项目同时涉及土壤环境生态影响型与污染影响型时，应分别判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。判定结果如下：

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别表（表2.5-7），环境敏感程度见表2.5-8。本项目属于采矿业中的Ⅲ类项目；

表 2.5-7 土壤环境影响评价项目类别

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

（2）按生态影响型项目判定评价等级

①环境敏感程度

表2.5-8 生态影响型敏感程度分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感  程度 | 判别依据 | | |
| 盐化 | 酸化 | 碱化 |
| 敏感 | 建设项目所在地干燥度a>2.5且常年地下水位平均埋深＜1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量＞4g/kg的区域 | pH≤4.5 | pH≥9.0 |
| 较敏感 | 建设项目所在地干燥度＞2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8＜干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深＜1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度＞2.5或常年地下水位平均埋深＜1.5m的平原区；或2g/kg＜土壤含盐量≤4g/kg的区域 | 4.5＜pH≤5.5 | 8.5≤pH＜9.0 |
| 不敏感 | 其他 | 5.5＜pH＜8.5 | |
| a是指采用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值 | | | |

②评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中生态影响型评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判定依据见表2.5-9。

表2.5-9 生态影响型评价工作等级划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感程度    评价工作等级  项目类别 | I | II | III |
| 敏感 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 较敏感 | 二级 | 二级 | 三级 |
| 不敏感 | 二级 | 三级 | - |
| 注“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作 | | | |

本项目区域土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类，所在区域土壤pH值处于8.14-8.18之间，根据多年气象观测资料计算，干燥度大于2.5，且地下水埋深大于1.5m，土壤环境敏感程度为较敏感。因此，确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

1. 按污染影响型项目判定评价等级

工业场地筛分粉尘以及烘干炉产生的烘干废气、生活区生活污水排放，占地面积合计103.66hm2，＞5hm2，占地规模为“大型”，因此，对照导则评价工作等级划分依据，本项目厂址区土壤环境影响评价工作等级判定为“三级”。

表2.5-10 厂址区土壤环境影响评价工作等级划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 土壤环境影响类型 | 污染影响型 | | |
| 等级划分依据 | 情况概述 | 类别/规模 | 评价等级 |
| 项目类别 | 根据土壤环境影响评价项目类别划分，本项目属于“采矿业”中的“其他”项目。 | III类 | 三级 |
| 项目占地规模 | 拟建厂址区占地103.69hm2，＞5hm2 | 大型 |
| 周边土壤环境敏感程度 | 厂区周围为天然牧草地 | 敏感 |

综合以上判断，本项目土壤影响评价等级为三级。

#### 生态环境工作等级

本项目生态影响评价等级判定情况见表2.5-11。

表 2.5-11 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20km2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 | 本项目占地面积为  1.0366km2，小于20km2 |
| g、除本条a、b、c、d、e、f以外的情况，评价等级为三级 | 属于 |
| h、当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级 | / |

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）6.1.5，“在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级，”故确定本项目生态环境影响评价等级为二级。

#### 环境风险评价等级

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

表2.5-12 项目环境影响评价等级判据一览表

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势确定见表2.5-13。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表2.5-13 建设项目环境风险潜势划分

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

**注：Ⅳ+为极高环境风险。**

本项目为非金属矿开采项目，工艺流程不涉及炸药爆破，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目不涉及环境风险物质，环境风险潜势为I，因此确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

### 评价范围

据2.5.1节评价工作等级判定结果，结合各环境要素导则要求，确定本项目评价范围见下表2.5-14，评价范围示意图见图2.5-1。

表2.5-14 评价等级及评价范围汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | | 评价等级 | 评价范围 |
| 环境空气 | | 二级 | 本项目评价范围确定以项目区为中心，取边长为5km的矩形区域，评价面积为25km2 |
| 地下水环境 | | / | / |
| 地表水环境 | | 三级B | / |
| 声环境 | | 二级 | 矿区边界外200m范围 |
| 生态环境 | | 二级 | 矿区及矿区边界外1km范围内（涵盖矿区西侧部分封禁保护区范围） |
| 土壤环境 | 生态影响型 | 三级 | 矿区及矿区边界外1km范围内 |
| 污染影响型 | 三级 | 矿区及矿区边界外0.05km范围内 |
| 环境风险 | | 简单分析 | / |

## 环境保护目标

本项目西侧900m为新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，项目环境保护目标与保护级别见表2.6-1。本项目生态保护目标分布图见图2.6-1。

本项目环境保护目标见表2.6-1。

表2.6-1 环境保护目标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 保护目标 | 环境保护目标 | | 方位距离 | 功能和保护级别 |
| 环境空气 | 矿区大气环境 | | | 环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。 |
| 声环境 | 矿区外200m范围 | | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准 |
| 地下水环境 | 矿区范围内地下水 | | | 《地下水质量标准》  （GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准 |
| 土壤环境 | 项目评价范围内土壤及周边牧草地 | | | 矿区范围内：《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1二类用地筛选值限值要求.  矿区范围外：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值 |
| 生态环境 | 矿区及新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区 | 矿区西侧900m | | 采取有效措施保护矿区及西侧新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区地表生态环境，减少水土流失，恢复破坏的植被，完善景观建设。 |
| 植被、动物（苍鹰）、水土保持等 | | | 保护野生动植物，尤其是保护鸟类苍鹰，保护生态系统结构和功能的完整性、稳定性；闭矿后及时恢复区域生态，防止水土流失。 |

# 项目概况及工程分析

## 项目基本概况

（1）项目名称：新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目。

（2）建设单位：新疆采虹矿业投资有限公司。

（3）建设性质：新建。

（4）建设地点：新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目位于阜康市20°方位60km处，行政区划隶属于昌吉州阜康市管辖。项目区东南西北侧均为天然牧草地，矿区有自然形成的简易便道穿过，中心地理坐标为:东经88°17′45″，北纬44°42′00″。

（5）矿区面积：划定矿区范围面积矿区面积1.0366km2。

（6）项目规模：开采规模为80万t/a天然石英砂；建设80万吨石英砂生产流水线一条(初筛、水洗、烘干、分级)。

（7）服务年限：矿山服务年限为18.69年（18年8个月）。

（8）开采方式及开拓方案：矿山设计采用山坡式露天开采，开拓方案为公路开拓汽车运输。

（9）采矿方法：自上而下水平分层、台阶式采矿方法。

（10）项目投资：本项目总投资6681.82万元，全部由企业自筹解决。

（11）项目劳动定员及工作制度：项目劳动定员为32人，年工作300天，每天2班，每班8小时。

## 工程组成

本项目矿区面积1.0366km2，设1座露天采矿场，主要进行天然石英砂矿开采，年产天然石英砂80万t。项目配套设置一条石英砂生产流水线一条（初筛、水洗、烘干、分级），并设有矿区配套辅助工程，烘干采用热源为电的气力烘干机。项目主要工程内容见表3.2-1，经济技术指标见表3.2-2。

表3.2-1 项目组成一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 工程名称 | 本项目工程内容 | 备注 |
| 主体工程 | 露天采场 | 矿区范围为1.0366km2。全矿设1个露天采矿场，山坡式露天开采方式，自上而下水平分层、台阶式采矿方法，开采标高为623～585米，共设4个最终台阶，共设615m，605m，595m，585m四个台阶，最高开采水平623米，最低开采水平585米。 | 新建 |
| 工业广场 | 全矿区设置1个工业广场，占地面积为20000m2，厂房建筑面积1500m2，生活用房建筑面积3000m2，地磅房100m2。水洗环节露天设置，厂房用作原矿的筛分、烘干、分级。 | 新建 |
| 辅助工程 | 办公生活区 | 位于工业广场西南角，建筑面积3000m2 | 新建 |
| 道路 | 采矿场连接堆场及筛分厂房等全长3km。采用矿山三级公路，泥结碎石路面，双车道，路基宽7.0m，路面宽5.0m，最小转弯半径15m。总占地面积为1.5hm2。 | 新建 |
| 沉淀池 | 设置三格沉淀池，每格尺寸为9×7×3m，总容积为567m3 | 新建 |
| 储运工程 | 排土场 | 设置排土场一处，位于矿区的东南侧，用于堆存生产废料和废土，占地面积为45800m2，最大堆高10m，容积约为40.63万m3。 | 新建 |
| 表土堆场 | 设置表土堆场1处，位于矿区的东北侧，集中堆放剥离表土，占地面积20000m2，最大堆高7米，单层堆放，边坡小于30°，容积约12.9356万m3,。 | 新建 |
| 原料堆场 | 设置在工业广场东北角，采取全封闭设置，占地面积600m2。 | 新建 |
| 水洗砂堆场 | 设置在工业广场西北角，占地面积3600m2。 | 新建 |
| 清水罐 | 生活区设置清水储罐一个，容积为20m3。 | 新建 |
| 石英砂成品罐 | 4个2000t | 新建 |
| 公辅工程 | 供电 | 本矿区附近已有高压输电线路，距矿区18km，电压等级10kV，可作为矿山供电电源。 | 依托 |
| 给水 | 本项目的生产用水和生活用水均从项目区南侧60km的六运湖镇拉运。 | / |
| 排水 | 本项目生产废水经沉淀池沉淀后循环利用；生活污水经一体化污水处理设施处理后用于区域洒水降尘。 | 新建 |
| 采暖 | 冬季供热、日常热水供应均采用电锅炉。 | 新建 |
| 环保工程 | 废气 | 1、无组织废气排放污染控制措施：  ①露天开采扬尘配套采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等措施处理；  ②运输扬尘采取苫布遮盖密闭运输；  控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等措施；  ③排土场、表土堆场扬尘采取定期洒水，采用篷布遮盖等。  ④物料转运连廊采取全封闭。  ⑤原料堆场采取全封闭设置。  ⑥食堂油烟通过油烟净化器处理后由专用烟道引至屋顶排放。  2、有组织废气排放污染控制措施：  ①筛分粉尘采用“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经15m排气筒（DA001）排放；  ②烘干炉废气采用布袋除尘器除尘后，通过15m高排气筒（DA002）排放。 | / |
| 废水 | 本项目生产废水经沉淀后循环利用；生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区洒水抑尘。  工业广场采取分区防渗措施：①重点防渗区：危废贮存点、生活污水处理装置区。防渗要求为等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。  ②简单防渗区：生活区、水洗砂堆场、厂房，进行一般地面水泥硬化。 | / |
| 噪声 | 基础减震，运输车辆禁鸣、限速 | / |
| 固废 | ①生活垃圾集中收集后，定期运至阜康市生活垃圾填埋场集中处置。  ②筛分产生的废弃砂土前期集中堆放至排土场，采用篷布遮盖，后期回填露天采坑，并用推土机推平。  ③剥离表土集中堆存至表土堆场，用于土地复垦。  ④沉淀池沉渣定期清运至本项目排土场。  ⑤废矿物油及包装桶在工业广场危废贮存点贮存，委托危废处置单位代为处置。 | / |
| 土地复垦 | 闭矿期采矿活动结束后，拆除地表建筑物，地表进行复垦，恢复原有地表形态。 | / |
| 生态保护 | **施工期生态保护措施：**  施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运输路线和范围，不得离开运输道路随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。  **运营期生态保护措施：**  ①严格按照操作规程和规划设计进行开采，严禁超挖采场坡底，保证台阶段面坡角、最终边坡角及水平标高达到设计要求；  ②矿区在道路和地面修建时，预设排水沟、截洪沟，减少水土流失。防治水土流失的工程必须在矿区投产前建设完成；  ③矿区工业广场需进行地面硬化，防止水土流失；  ④运输车辆严格按照规定道路行驶防止碾压土壤植被。  **闭库期生态保护措施：**  ①针对露天采场进行回填，对露天采场回填区域和上部台阶，采取机械平整，进行覆土植被恢复，沿露天采场边界设置围栏，并安装相应的警示牌。  ②对堆场进行平整、覆土、植被恢复（种植当地乡土物种）、使其基本恢复原土地利用功能，达到与周边环境一致。 | / |
| 环境风险 | 危废贮存点、生活污水处理装置区，采取重点防渗。防渗要求为等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。 |  |

**表3.2-2 项目主要技术经济指标表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 指标 |
| 1 | 矿山开采规模 | 万t/a | 80 |
| 2 | 矿界面积 | km2 | 1.0366 |
| 3 | 资源储量 | 万t | 1541.58 |
| 4 | 开采年限 | 年 | 18.69 |
| 5 | 设计损失率 | % | 2.23 |
| 6 | 采矿回采率 | % | 97 |
| 7 | 开采方式 | / | 露天开采方式 |
| 8 | 开拓运输方式 | / | 公路开拓、汽车运输方案 |
| 9 | 采矿方法 | / | 自上而下水平台阶式采矿方法 |
| 10 | 矿山工作制度 | / | 300d/a，16h/d |
| 11 | 劳动定员 | 人 | 32 |
| 12 | 总投资 | 万元 | 6681.82万元 |

## 开采方案

### 露天开采范围及资源储量

1. 矿区开采范围

新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围为新建矿山，2016年1月新疆冠阜建材有限公司通过招拍挂取得了该矿探矿证，后变更矿权人为新疆采虹矿业投资有限公司。2025年6月20日，新疆采虹矿业投资有限公司取得由昌吉回族自治州自然资源局核发的采矿许可证（证书编号：C6523002025067110158535），矿区范围由4个拐点坐标组成，本次详查范围由6个拐点坐标组成，拟设矿区面积1.0366km2，开采矿种为天然石英砂，开采标高：623～585m，**矿区范围拐点坐标表**见下表。

表3.3-1 矿区范围拐点坐标表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 拐点  坐标 | CGCS2000坐标 | | | |
| 地理坐标 | | 直角坐标（3度带，带号29） | |
| X | Y | X | Y |
| Y1 | 88°17′45″ | 44°42′31″ | 4953379.44 | 29602694.01 |
| Y2 | 88°18′03″ | 44°42′31″ | 4953385.96 | 29603085.23 |
| Y3 | 88°18′03″ | 44°41′31″ | 4951533.86 | 29603114.81 |
| Y4 | 88°17′19″ | 44°41′31″ | 4951518.46 | 29602145.98 |
| Y5 | 88°17′19″ | 44°41′48″ | 4952039.05 | 29602138.64 |
| Y6 | 88°17′44″ | 44°41′48″ | 4952039.61 | 29602694.33 |
| 面积：1.0366平方千米，开采标高623～585米。生产规模80万吨/年。 | | | | |

1. 露天开采境界圈定结果

按照矿区范围，根据矿体赋存情况、地形条件、选取合理的开采境界参数圈定开采境界。本项目开采境界圈定结果如下：

表3.3-2 境界圈定参数表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 最高开采标高（m） | | | 623 |
| 最低开采标高（m） | | | 585 |
| 最终台阶标高（m） | | | 615，605，595，585 |
| 最终台阶高度（m） | | | 10 |
| 台阶坡面角（°） | | | 30 |
| 安全平台宽度（m） | | | 6 |
| 境界  尺寸 | 地表 | 长（m） | 514～1852 |
| 宽（m） | 400～854 |
| 底部 | 长（m） | 378～1740 |
| 宽（m） | 335～664 |
| 最终边坡角（°） | | | 24～30 |

1. 露天开采境界内矿岩量

采场露天开采境界内推断的矿石资源量1541.58万t。设计损失的控制及推断的矿石资源量合计为35.13万t，设计损失率为2.23％。

开采境界内矿岩量见下表。

表3.3-3 开采境界内矿岩量表

| 台阶标高（m） | 台阶高度（m） | 矿石量（万t） |
| --- | --- | --- |
| 615 | 8 | 13.96 |
| 605 | 10 | 45.94 |
| 595 | 10 | 218.46 |
| 585 | 10 | 1263.22 |
| 合计 |  | 1541.58 |

### 开采规模

开采规模：矿山开采规模80万吨/年。

根据《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，采矿回采率为97%。开采矿产品为压裂用天然石英砂，粒级主要分为20～40目、40～70目，根据筛分试验，其中20～40目占比5.76%，40～70目占比36.74%，矿石占比共计42.50%，70～140目废料占比44.41 %，废土量13.09%。

本项目工艺指标表见表3.3-4；

**表3.3-4 本项目筛分工艺指标表**

| 产品名称 | 产率（％） | 产量（万t/a） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 原砂 | 100.00 | 80.00 |  |
| 成品1 | 5.76 | 4.608 | 20～40目 |
| 成品2 | 36.74 | 29.392 | 40～70目 |
| 废料 | 44.41 | 35.528 | 70-140目 |
| 废土 | 13.09 | 10.472 | 废 土 |

### 开采方式、开采方法

1. 开采方式

矿区内各矿体出露地表，最低开采标高处于矿区最低侵蚀基准面以下，露天开采条件好。根据矿体赋存特征及地形条件，方案推荐采用山坡式露天开采方式。

1. 开采方法及工艺

采用自上而下水平台阶式采矿方法，无需爆破；工艺流程为挖掘机采装、自卸汽车运输开采工艺。

### 矿体特征

区内圈定1条压裂用天然石英砂矿体，本区内自矿体赋存最低标高573.15米以上至地表均为天然石英砂矿体，矿体出露南北长1852米，东西宽969米，四周及深部延出本区。矿体总体表现为贯穿全区近南北向垄状山体，且具有中部高、四周低的地势特征。

矿体赋存于第四系风成砂层中，本区内自控制最低标高573.15米以上至地表均为天然石英砂，矿体总体具有由北至南可用粒级含矿率具有由低到高在到低的变化特征，由东向西可用粒级含矿率具有由低到高在减低的变化特征，由地表向深部可用粒级随深度增加，含矿率具有由高-低的变化的特征，局部工程存在地表到深部从低-高的变化，总体呈现由高到低的变化。

### 开拓运输方案

根据矿区地形地质和工程地质条件，矿体赋存条件，设计采用公路开拓汽车运输方案。

设计矿山运输道路布置在露天开采最终境界东侧至北侧；矿山道路沿山坡布置主要干线及各水平支线，从支线进入各水平工作面。采矿场向东连接排土场、表土堆场、向西南角连接工业广场等，长度约3km；外部道路依托现有位于项目区北侧穿越矿区的简易道路，向西可直达柏油公路。

### 矿石洗选

本项目设置工业广场，矿石由自卸汽车运输至工业广场堆场，由铲车铲装进入振动给料机经皮带运输机进入振动摇摆筛进行筛分，再由皮带输送至水洗设备进行水洗，堆放至水洗砂堆场晾晒，再进行烘干后进入方形摇摆筛分级，进入产品料罐，最后装袋外售。根据项目备案证（编号：2504211185652300000060），拟投资建设160万吨石英砂生产流水线一条，本次环评依据矿山开采规模，按照建设80万吨石英砂生产流水线一条(初筛、水洗、烘干、分级)进行环评。

### 回填方案

本项目生产规模为80万t/a，按照产品方案，废土10.472万t，废料35.528万t，合计年产废料量46万t。根据《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，由于筛分的废土和废料量较大，结合开发剖面，矿体开采至595台阶时，可实现废土和废料内排，矿体开采至595台阶时筛分废土量为8.26万m3，筛分废料量为31.52万m3，合计39.78万m3，为满足废料外排需要，需建设一座废料堆场，堆场最大堆置高度10m，容积约40.63万m3，单层排放，边坡角不大于30°，所需占地面积为45800hm2。闭矿后，排土场的废料废土全部回填与采坑。

### 生产设备

本项目开采设备及筛分设备详见表 3.3-5。

表 3.3-5 开采及筛分主要设备

| 序号 | 设备名称 | | 型号规格 | | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开采 | | | | | | | |
| 1 | 全液压挖掘机 | | SY305H，斗容1.2m3，功率212kW。 | | 台 | 4 |  |
| 2 | 装载机 | | ZL50，功率162kW。 | | 台 | 4 |  |
| 3 | 自卸汽车 | | 载重20t，功率257kW | | 台 | 6 |  |
| 洗选 | | | | | | | |
| 1 | | 振动给料机 | | ZSW1350，处理能力280-500t/h，功率45kW | 台 | 1 |  | |
| 2 | | 振动摇摆筛 | | YTHZS-1280，功率5.5KW | 台 | 6 |  | |
| 3 | | 洗砂机 | | 100KW | 台 | 1 |  | |
| 4 | | 气力烘干机 | | SF-1200×5000-4×2F，58kPa | 台 | 1 |  | |
| 5 | | 方型摇摆筛 | | FXYBS2036-8S，功率7.5KW | 台 | 16 |  | |
| 6 | | 皮带输送机 | | 宽度1000m | 台 | 5 |  | |
| 7 | | 除尘引风机 | | 功率70KW，12000m3/h | 台 | 2 |  | |

### 材料消耗

本项目机械设备添加燃油在附近加油站或者使用加油车加油，矿区内不贮存。本项目主要材料消耗情况详见表3.3-6。

表3.3-6 项目主要材料消耗一览表

| 序号 | 项目 | 单位 | 年消耗量 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 铲齿 | 个 | 80 |
| 2 | 机油 | kg | 1600 |
| 3 | 柴油 | kg | 256000 |
| 4 | 水 | t | 57192 |
| 5 | 电 | 万kWh | 82.02 |

## 土石方平衡

本项目为露天开采石英砂矿，施工期主要为露天采场表土的剥离，采矿初期剥离的表土全部排至表土堆场，采取边开采，边复垦的原则用作露天采矿的复垦表土使用。本项目土石方平衡如下所示。

**表3.4-1 土石方平衡一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 挖方（m3） | 填方（m3） |
| 12.9356万 | 12.9356万 |

## 物料平衡

本项目物料平衡一览表如下：

**表3.5-1 项目物料平衡一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进方（万t） | | 出方（万t） | |
| 采矿总量 | 80 | 20-40目（产品） | 4.608 |
|  |  | 40-70目（产品） | 29.392 |
|  |  | 70-140目（废料） | 35.528 |
|  |  | 废土 | 10.472 |
| 合计 | 80 |  | 80 |

## 矿山总平面布置

矿区设置有露天采矿场、排土场（废料堆场）、筛分工业场地、表土堆场、办公生活区及矿山道路等。本项目平面布置见图3.6-1。

（1）露天采矿场

1）露天采场

全矿设置1个露天采场。露天采场共有4个最终台段，台阶高度10m，台阶标高为615m，605m，595m，585m，采场占地93.84万m2，设计台阶坡面角30°，最终帮坡角24-30°，开采标高623-585m。

露天采场用地类型为天然牧草地，面积为933607平方米。

2）工业场地

全矿设置1个工业场地，占地面积20000m2，主要构筑物包括地磅房建筑面积100m2，厂房建筑面积1500m2，办公生活用房建筑面积3000m2，配电室为彩钢结构，进料口采用封闭设计，皮带机连廊采用钢结构封闭设计，皮带机本体设防护罩，地形坡度3°，占地性质为工业用地，现状为天然牧草地。工业广场平面布局图见附图3.6-2。

3）生活区

生活区布置在工业广场内，东南角，地形坡度3°。建筑物面积3000平方米，占地面积1000m2，其建筑结构均为彩钢结构，生活区占地类型为天然牧草地。

4）表土堆放场

矿区设置1个表土堆放场，布置在矿区东北侧，最大堆高7米，单层堆放，边坡小于30°，表土堆放场容积约129356立方米，15.52万t（按照容重1200kg/m3），可满足表土堆放需求。

5）排土场

根据《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，由于筛分的废土和废料量较大，结合开发剖面，矿体开采至595台阶时，可实现废土和废料内排，矿体开采至595台阶时筛分废土量为8.26万m3，筛分废料量为31.52万m3，合计39.78万m3，本次设计一个排土场，设置在矿区东侧地形平缓处，场地岩性为第四系，地形坡度3～5°左右，排土场占地面积均为4.58hm2，最大堆置高度10m，容积约40.63万m3，排土场可满足矿山筛分废土堆放需求。堆放过程中严禁超过设计最大高度堆放，保证人员安全。经计算，排土场满足废石及表土堆放需求。排土场处地类天然牧草地。

6）矿山运输道路

矿山道路采用矿山三级公路，公路全长3km，泥结碎石路面，双车道，路基宽7.0m，路面宽5.0m，最小转弯半径15m。

矿区平面布置较简单，工业场地位于采矿场的西南角，办公生活区位于工业广场内，厂房的西南侧，排土场位于矿区东南侧，表土堆场位于矿区东北侧，露天采场呈L型布分布，本项目的平面布置是根据采矿工艺及其物料走向，结合区域地形特征等因素，进行矿区总平面布置设计；该总平面布置充分利用了地形地势，缩短简化了矿石运输过程，从而以便于节约能耗、节省运营费用。因此，本项目平面布置基本合理。

## 公辅工程

### 给排水

**——给水**

项目用水主要为生产用水及生活用水。用水来源采用罐车从项目区南侧约60km的六运湖镇拉运。

1. 生产用水

生产用水主要为矿砂水洗过程用水。

①生产用水

根据《新疆维吾尔自治区工业用水定额》，1019水洗砂，用水定额为0.2立方米/立方米，本项目年水洗砂量为34万t/a，容重按1700kg/m3计算，则本项目年水洗砂量为20万m3，则新水用水量为40000m3/a（133m3/d），循环水损失量为5%计，则年循环水量为800000m3/a。

②降尘用水

道路降尘：参考《室外给水设计标准》（GB50013-2018），道路抑尘洒水按2L/m2·d计，矿区范围内设计道路3km，宽5m，则道路抑尘洒水约30m3/d（9000m3/a）；

采场、工业广场降尘及堆场：项目开采过程中挖掘机采掘和铲装等过程会产生粉尘，开采过程中产生的粉尘采用1台移动式雾炮机降尘，工业广场场地、表土堆场及排土场需定期进行洒水降尘。根据经验参数，用水量为10L/t，项目年开采80万t，降尘用水量约为8000m3/a（27m3/d）。

则本项目防尘洒水用水量共计为17000m3/a。

1. 生活用水

根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》中规定：生活用水按每人100L/d计算，本项目工作人员32人，生活用水量约为3.2m3/d，960m3/a，全部为新鲜水，矿区设置一个生活用水储罐，可满足日常用水需求。

**——排水**

①生产、生活区排水

本项目降尘用水自然蒸发；生产废水经沉淀后循环利用，无外排废水产生。本项目生活污水排水量以用水量的80%计算，则日常生活污水排放量为2.56m3/d，768m3/a，生活污水经地埋式污水处理设施处理后，出水用于矿区洒水降尘。

②采场排水

矿区蒸发量远远大于降雨量，大气降水仅有少部分降水渗入地下补给地下水。地表水对矿床无补给，地下水对矿床也无补给。矿区地层主要为第四系风成松散堆积砂，具有良好的透水性，大气降水在该层中即迅速渗失，不会在采坑中长时间形成积水，采场底部不设排水设施。

开采境界外修建截水沟，将雨水导流至开采境界外，防止雨水流入采场，影响采场生产和边坡稳定。

项目给排水一览表见表3.5-1，项目给排水平衡图见图 3.5-1。

表 3.5-1 项目给排水一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用水工序 | 新水用水量  （m3/a） | 损耗量  （m3/a） | 排水量  （m3/a） | 循环水量（m3/a） | 最终去向 |
| 1 | 洗砂用水 | 40000 | 40000 | 0 | 800000 | 沉淀后循环利用 |
| 2 | 道路降尘 | 8232 | 8232 | 0 | 0 | 蒸发，地表吸收 |
| 3 | 采场、工业广场降尘及堆场降尘 | 8000 | 8000 | 0 | 0 | 蒸发，地表吸收 |
| 4 | 生活用水 | 960 | 192 | 0 | 768 | 经地埋式一体化污水处理装置处理后，用于矿区洒水降尘 |
| 合计 | | 57192 | 56424 | 0 | 800768 | / |

****

**图 3.5-1 水平衡图 单位 m3/a**

### 供电

矿区附近已有高压输电线路，距矿区18km，电压等级10kV，可作为矿山供电电源。设计在破碎筛分场地安装1台S13-630/10型变压器。

### 采暖

矿山冬季采用电锅炉取暖。

### 机修

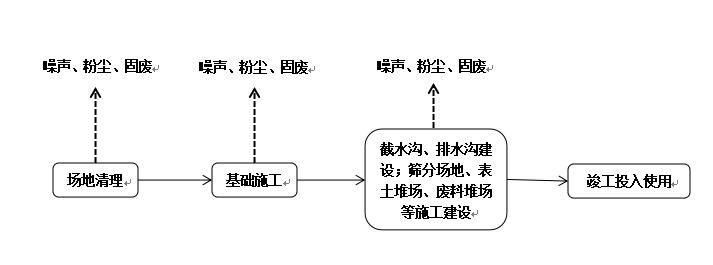
本项目不建设机修间，矿山机械设备维修委托专业机构或协作单位承担。

## 工艺流程及污染源分析

### 工艺流程及产污环节分析

#### 施工期工艺流程及产污环节分析

本项目为新建项目，施工期间产生施工扬尘、燃油施工设备和车辆运行时排放废气、生活污水、施工设备机械性和空气动力性噪声、车辆交通噪声、施工垃圾、生活垃圾及占地、植被和土壤破坏、水土流失等生态影响，均会对环境造成一定影响；本项目施工期间污染源随施工阶段不同略有差异，产生污染物排放均为阶段性排放，除部分永久性占地为持续性影响外，其余影响仅会在施工期间存在，并且影响范围小、时间短。项目施工期工艺流程及产污节点图见图3.6-1。



**图 3.8-1 施工期工艺流程及产污节点图**

#### 运营期工艺流程及产污环节分析

本项目工艺流程主要是矿石开采流程以及矿石洗选过程。本项目矿石开采采用挖掘机铲装，自卸汽车运输至筛分场地，装载机铲装直接卸车至筛分设备给料口，不设置原料堆场，分级后的成品通过袋装后，在车间暂存，外售，不设置成品堆场。采矿工艺流程详见图 3.6-2。

****

**图 3.8-2 项目工艺流程及产污节点图**

采矿工艺流程说明：

铲装：本项目石英砂矿出露地表，可直接采用挖掘机铲装。

运输：挖掘机将铲装的矿石装入自卸卡车，自卸卡车经矿区内道路运输至本项目矿区的工业广场厂房内原料堆场堆放。

筛分：原料通过铲车将原料装至振动给料机，通过皮带输送至振动摇摆筛。此环节主要去除石英砂矿中的渣土以及大于70目，小于20目的废料。

水洗：筛分后的物料由皮带输送至洗砂机，进行水洗，水洗环节产生废水，这部分废水排入矿区沉淀池沉淀后，循环使用，不外排，经水洗后的石英砂矿在工业广场临时堆放。

烘干：热源采用电，无需燃烧过程，通过电加热元件直接将电能转化为热能，再加热空气生成高温气流，石英砂通过螺旋给料机匀速进入干燥管，与电加热产生的高温气流瞬间混合，达到烘干的目的。

分级：烘干后的石英砂矿进入料斗通过皮带输送机输送至方形摇摆筛进行分级，分级出的产品粒径包括20-40目，40-70目，成品经包装外售。

### 污染源分析

#### 施工期污染源分析

1. 大气污染源分析

施工期废气包括施工扬尘、机械设备尾气。

1）施工扬尘

项目所在区域气候干燥少雨，土壤含水量较低。施工进行土石方工程时，产生一定量的施工扬尘，其产生量及其对周边环境及人群产生影响程度和范围与施工现场的土质和天气、施工设备机械化程度、施工作业方式、施工管理水平、施工季节、土石方量、路面状况、运输方式等因素密切相关，其排放呈间歇、不定量、无组织排放，其中主要污染因子为颗粒物（TSP）。施工扬尘污染源多为分散排放源，其排放口距离地面高度低，其排放将会在施工区域及周边附近区域形成局部污染，若其未经充分扩散稀释就进入地面呼吸层就会对现场施工人员工作环境和健康产生一定影响。

2）机械设备尾气

施工期间，使用燃油机械进行作业时，均会排放一定量的CO、NOx以及未完全燃烧的HC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，通过自然稀释后场界的贡献值可控制在较低水平。项目施工期工程量不大，施工车辆较少，施工车辆排放废气较少。

1. 施工废水

施工期废水污染源主要来自施工废水及生活污水。

施工废水主要来自施工现场、施工设备和车辆冲洗等过程，废水量不大，属于无机废水，主要污染物为悬浮物，除含大量泥砂和少量油污外不含任何其他有毒有害物质，其中主要污染因子为SS、石油类等，沉淀后循环使用，不外排，对周边水环境产生影响较小。

施工人员产生少量生活污水，主要污染物为COD、BOD5、SS等。施工期平均施工人数按25人计算，每人每天用水50L，废水排放量按用水量的80%计算，则施工期日排放生活废水约1m3，90m3/施工期。本次环评要求，矿区应先优先配套建设地埋式一体化污水处理装置，施工人员生活污水可直接排入矿区一体化污水处理设施处理，施工期生活污水经处理后，用于矿区洒水降尘。

1. 施工噪声

本项目施工期间噪声源主要为各种施工设备和车辆，其产生的噪声排放具有间歇、阵发、流动等特性。据调查，本项目施工期间主要噪声源产生的噪声强度见表3.8-1。

**表3.8-1 施工期主要噪声源产生的噪声强度一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 噪声源 | 噪声强度dB（A） | 声源特点 | 发声方式 |
| 1 | 挖掘机 | 90～100 | 流动不稳态源 | 间歇 |
| 2 | 推土机 | 90～100 | 流动不稳态源 | 间歇 |
| 3 | 压路机 | 90～100 | 流动不稳态源 | 间歇 |
| 4 | 翻斗车 | 90～100 | 流动不稳态源 | 间歇 |
| 5 | 装载机 | 90～100 | 流动不稳态源 | 间歇 |

由表3.8-1可见，施工期间各种施工设备和车辆产生噪声强度高，实际施工过程往往是多种施工设备及车辆同时运行，各种噪声源产生噪声相互叠加后噪声强度更高，辐射影响程度范围更大，对施工现场及周边附近区域内声环境产生一定程度的影响。

（4）固体废物

1）施工垃圾

施工垃圾主要是施工过程产生的废弃土石方、剩余的建筑垃圾等，其中：挖掘的土石方，用于施工临时道路的修建和施工期结束后的场地平整；剩余建筑垃圾尽可能综合利用，不能利用的建筑垃圾拉运至当地建筑垃圾填埋场处置，对周边环境卫生和景观及人群产生影响较小。

1. 生活垃圾

本项目生活垃圾主要由施工人员日常生活过程产生，生活垃圾产生系数为0.5kg/人•d，施工人员按25人计，生活垃圾产生量为12.5kg/d，在矿区内设置垃圾桶，定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场处置。

（5）生态影响

本项目施工对生态环境产生影响主要体现在施工活动造成的地表扰动、植被土壤破坏、引发的扬尘污染和水土流失及对野生动物的惊扰影响等方面，只要施工完毕及时进行场地清理平整工作，项目所在区域生态产生影响将是轻微、暂时的。

#### 运营期污染源分析

1. 大气污染源分析

本项目运营期废气污染源主要来自于开采产生的粉尘，装卸工段产生的粉尘，堆场扬尘，筛分工段产生的粉尘，烘干炉排放的废气，机械燃油废气以及道路运输扬尘、产品运输车辆扬尘等。

1. 开采粉尘

本项目用铲车将采剥下来的石英砂直接通过装载机装车运送至工业广场、表土运送至临时堆场存放，该过程会产生一定量的粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021年版）》中1019粘土及其他土砂石开采行业系数手册计算本项目颗粒物产生情况。

表 3.8-2 产污系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工段名称 | 产品名称 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物指标 | | 单位 | 产污系数 |
| 开采 | 硅砂 | 露天开采 | 所有规模 | 废气 | 颗粒物 | 千克/吨.产品 | 8.2×10-2 |

项目年开采规模为80万t/a，则无组织粉尘产生量约为65.6t/a。本环评要求配备移动式雾炮机对采掘场地进行降尘，并且要求大风天气不得开采、分区分片开采等减缓措施，根据《矿用雾炮机喷雾降尘效率实验研究》（《煤炭科学技术》，2018年）雾炮机在露天矿区的降尘效率可达70%-85%，本项目取85%，通过采取以上措施粉尘控制效率可达85%，则开采粉尘排放量为9.84t/a（2.047kg/h）。

1. 堆场扬尘

本项目共设置2个堆场，包括表土堆场，排土场（堆存废料及弃土），在堆存过程中会产生风蚀扬尘，在排料过程会产生装卸扬尘。

本次评价其风蚀扬尘量采用西安治金建筑学院起尘量推荐公式计算:



式中:Q-起尘量，(mg/s);

AP-起尘面积;

1. 平均风速。

表3.8-3 堆场风蚀扬尘产生情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 堆场类型 | U（m/s） | Ap | Q（mg/s） | Q(t/a) | Q(kg/h) |
| 1 | 表土堆场 | 2 | 20000 | 252.591 | 7.966 | 0.909 |
| 2 | 排土场 | 2 | 45800 | 578.433 | 18.241 | 2.082 |

**注：堆场年运行时间为365\*24=8760h**

堆场装卸扬尘按照以下公式进行估算：

#### 

式中：Q-物料装卸扬尘量，g/次；

U-风速(m/s)，项目区多年平均风速1.8m/s;

M-车辆吨位，30t/辆；

H-矿石装卸高度，为2m。

根据公式计算，物料装卸扬尘量产生我242.379g/次，则两个堆场年产生量及速率如下表

表3.8-4 堆场装卸扬尘产生情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 堆场类型 | 年装卸物料总量  （万t） | 车次 | 年产生量  （t/a） | 产生速率  （kg/h） |
| 1 | 表土堆场 | 15.52 | 5173 | 1.254 | 0.261 |
| 2 | 排土场 | 46 | 15333 | 3.716 | 0.774 |

**注：装卸年运行小时数为按照300×16=4800h。**

根据以上计算，本项目表土堆场年产生粉尘量为7.966+1.254=9.22t/a（1.171kg/h），排土场为18.241+3.716=21.958t/a（2.857kg/h），堆场通过采取物料遮盖、洒水抑尘等措施进行控制，预计可减少90%的扬尘，因此表土堆场粉尘排放量0.922t/a（0.1171kg/h），排土场为1.8241+0.3716=2.1958t/a（0.2857kg/h）。

1. 运输扬尘

产生情况：在矿石运输及废料转运过程，尤其是在旱季，有间断的粉尘产生。评价建议采取设专人对运输道路进行定期清扫、洒水，运输车辆采用苫布遮盖密闭运输；控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等措施，通过这些措施，可以有效的减少运输扬尘的产生量。

环评采用《无组织排放源常用分析与估算方法》推荐的经验公式估算运输车辆道路扬尘量：

Qp=0.123(V/5)(M/6.8)0.85(P/0.5)0.72

Q′p=Qp·L·Q/M

计算参数：Qp——汽车行驶时的扬尘，kg/（km·辆）；

Q′p——运输途中起尘量，（kg/a）；

V——汽车速度，（15km/h）；

M——车辆载重，本项目取30t；

P——道路表面粉尘量，kg/m2，本项目取0.2kg/m2；

L——运距，（km，本项目在矿区内平均运距取3km）；

Q——运输量，(80万t/a)。

经计算，矿石在厂区内运输过程中的产尘量为7.18t/a，本次环评要求建设方对项目区内路面定期派专人进行洒水降尘，运输车辆加盖篷布，严禁超速、超载。经采取上述措施后厂区道路扬尘状况可以得到明显改善，可抑制80%粉尘产生量，运输过程粉尘排放量为1.44t/a，无组织排放。

1. 工业广场原料堆场粉尘

工业广场设置一个原料堆场，占地面积为600m2，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算参考《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，公式如下：



式中：P指颗粒物产生量（单位：t）；

ZCy指装卸扬尘产生量（单位：t）；

FCy指风蚀扬尘产生量（单位：t）；

Nc指年物料运载车次（年加工80万吨，26667车/a）；

D指单车平均运载量（30t/车）；

（a/b）指装卸扬尘概化系数（单位：kg/t），a指各省风速概化系数，见附录1（0.0011），b指物料含水率概化系数，见附录2（0.0084）；

Ef指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录3（41.5808kg/m2）；

S指堆场占地面积（600m2）。

经计算，项目堆场起尘量为99.86t/a。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》工业污染防治中相关条款明确工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。由此对本项目堆料场采用封闭，采取生产原料少量多次运输方案，并尽可能减少生产原料在堆场的堆放时间；取料时洒水抑尘。在采取上述治理措施后，项目堆场最终粉尘排放量详见如下：

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

式中：P指颗粒物产生量（单位：t）；

Uc指颗粒物排放量（单位：t）；

Cm指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录4（洒水74%）；

Tm指堆场类型控制效率（单位：%），见附录5（全封闭99%）。

经理论计算公式可知，项目原料堆场最终粉尘排放量为0.26t/a。

1. 筛分粉尘

本项目原矿筛分过程中会产生一定量的粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中表18-1粒料加工逸尘排放因子，筛分粉尘的排放因子为 0.05kg/t-物料，本项目石英砂产量为80万t/a，则筛分粉尘产生量为40t/a，产生速率为8.33kg/h，这部分废气采用在设备上方设置集气罩+布袋除尘器处理后经15m高排气筒排放，集气罩收集效率为90%，布袋除尘器的除尘效率按99.6%计，除尘器风量为12000m3/h，本项目污染物产生情况如下表。

表3.8-5 筛分环节有组织粉尘产生排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 废气量  m3/h | 产生浓度  mg/m3 | 产生量  t/a | 产生速率  kg/h | 排放浓度  mg/m3 | 排放量  t/a | 排放速率  kg/h |
| 颗粒物 | 12000 | 694.4 | 40 | 8.33 | 2.22 | 0.144 | 0.03 |

有组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 6297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中有组织排放限制要求。

根据有组织粉尘计算，筛分工序未收集的无组织粉尘约为40×0.1=4t/a（0.833kg/h）。筛分环节在封闭车间内进行，无组织粉尘排放到外环境中的量取10%，排放量为0.4t/a（0.083kg/h）。

1. 烘干废气

热风与石英砂直接接触，石英砂在热风的作用下，会有粉尘产生，类比同类项目烘干滚筒粉尘产生量，粉尘产生量为石英砂用量的0.05%，项目年烘干石英砂为340000t，则烘干滚筒粉尘产生量约**170t/a**，粉尘产生的速率约为35.417kg/h（烘干机年工作300d，每天工作16h）。烘干废气通过引风机（总风量为12000m3/h）引入布袋除尘器（除尘效率达99.6%以上）中进行处理后通过一根高15m排气筒排放。

颗粒物有组织排放浓度满足《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知：“重点区域原则上颗粒物排放限值分别不高于30毫克/立方米”。

表3.8-10 烘干废气污染物排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 废气量  （m3/h） | 产生浓度  mg/m3 | 产生量  t/a | 产生速率  kg/h | 排放浓度  mg/m3 | 排放量  t/a | 排放速率  kg/h |
| 颗粒物 | 12000 | 2951.389 | 170.000 | 35.417 | 11.806 | 0.680 | 0.142 |

1. 机械设备燃油废气

施工机械主要有挖土机、空压机及各种运输车辆。大部分使用柴油作为能源，少量使用汽油，这部分机械主要在土石方开挖、运输、填埋阶段使用，是废气的主要来源。项目建设施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均由柴油燃烧产生，为影响空气环境的主要污染物之一。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，参照《公路建设项目环境影响建设规范》（JTGB03-2006）中机动车污染物排放系数，计算机械设备运行过程中产生的废气污染物。

施工机械、机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有CO、NOx等。CO是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NOx是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。

本项目总运输量为80万t/a，平均每天需运输112车次，按每车次平均运距约3km计。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）推荐的单车排放因子，污染物排放量见下表。

表 3.8-11 项目新增燃油废气污染物排放估算一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | CO | NOx |
| 排放系数 | 4.48mg/辆·m | 10.48mg/辆·m |
| 平均时速 | 50km/h | 50km/h |
| 污染物排放量 | 1.51kg | 3.52kg |

1. 油烟废气

本项目设有食堂，主要为员工提供就餐服务，就餐人数为32人。食堂运行时间为5小时/天，年工作天数为300天，耗油量按20克/人·天计算，总耗油量为640g/d，根据调查，一般占总耗油量的2%-4%，平均为2.83%，则挥发油烟量为18.112g/d（5.433kg/a），产生油烟气经油烟净化器处理（风机风量1000m3/h，净化效率≥75%）后引至屋顶排放，最终油烟排放量4.528g/d（1.358kg/a），排放浓度为0.9mg/m3，其排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放限值（2.0mg/m3）要求。

**表3.8-12 项目食堂油烟排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 污染物 | 产生量（kg/a） | 治理措施 | 污染物排放 | | |
| 处理效率 | 排放量  （kg/a） | 排放浓度（mg/m3） |
| 食堂 | 食堂油烟 | 5.433 | 油烟净化器 | 75% | 1.358 | 0.9 |

（2）废水

①生产用水

矿山生产用水主要是砂石洗选用水、以及采场，工业广场等降尘用水，降尘用水通过自然蒸发，地表吸收等形式自然消耗。洗砂废水经沉淀池沉淀后循环使用不排放。

②生活污水

项目职工定员为32人，年生产天数300天，生活用水量为3.2m3/d（960m3/a），排水量以用水量的80%计算，则生活污水排放量约为2.56m3/d（768m3/a）。

排水为一般性生活污水，主要污染物为SS、BOD5、COD、NH3-N。根据类比资料，废水污染物排放情况见下表。

表3.8-13 废水主要污染物及排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要污染物 | | 排水量 | SS | COD | BOD5 | NH3-N |
| 处理前 | 浓度（mg/L） | 768m3/a | 350 | 320 | 220 | 30 |
| 产生量（t/a） | 0.269 | 0.246 | 0.169 | 0.023 |
| 处理后 | 排放浓度（mg/L） | 150 | 150 | 30 | 25 |
| 排放量（t/a） | 0.115 | 0.115 | 0.023 | 0.019 |

本项目生活废水产生量较小，在生产区设一套一体化污水处理设施，生活污水经处理后用于矿区洒水降尘和绿化。

1. 噪声

项目运营期噪声主要来源于挖掘机、装载机等矿山设备以及工业广场选矿设备产生的噪声及运输车辆噪声。根据类比资料分析，噪声源强一般在75~100dB(A)之间。矿山主要噪声源强见下表。

表 3.8-14 运营期设备噪声源强

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称  及型号 | 数量/台 | 噪声值  dB（A） | 降噪措施 | | 噪声值  dB（A） |
| 工艺 | 降噪效果dB（A） |
| 全液压挖掘机 | 4 | 90 | 降低车速 | 5-10dB（A） | 80 |
| 装载机 | 4 | 100 | 5-10dB（A） | 90 |
| 自卸汽车 | 6 | 85 | 5-10dB（A） | 75 |
| 振动给料机 | 1 | 80 | 选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声 | 15-20dB（A） | 60 |
| 振动筛选机 | 6 | 80 | 15-20dB（A） | 60 |
| 洗砂机 | 1 | 80 | 15-20dB（A） | 60 |
| 方形摇摆筛 | 16 | 85 | 15-20dB（A） | 65 |
| 皮带输送机 | 5 | 75 | 15-20dB（A） | 55 |
| 除尘风机 | 2 | 90 | 15-20dB（A） | 70 |

（4）固废

①剥离表土

根据本项目开发利用方案，剥离表土量共计约15.52万t，剥离表土集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦。

②筛分废料

筛分产生的废弃砂土前期集中堆放至废料堆场，产生量为46万t，采用篷布遮盖，装卸时进行雾炮降尘，后期产生的废料废土边生产边回填露天采坑，并用推土机推平。

③沉淀池沉渣

本项目生产用水沉淀池产生的沉渣约为4t/a，定期清运至废料堆场。

④废矿物油及废油桶

本项目不设置机修车间，车辆、设备大修全部外委进行维修，产生的废矿物油及废油桶由维修单位按照废物处置要求进行处置。但在运营过程中，不可避免的会出现车辆、设备故障，排放少量的废矿物油，产生量约0.5t/a，本项目在工业广场设置危废贮存点一处，该贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置，废矿物油及废油桶临时贮存，委托有资质的单位代为处置。

⑤生活垃圾

项目区定员32人，每人产生的生活垃圾量按1kg/d计算，则垃圾产生量为32kg/d（9.6t/a）。生活垃圾集中收集后，定期运至阜康市生活垃圾填埋场集中处置。

**表3.8-15 本项目固体废物产排情况汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固体废物 | 属性 | 废物种类 | 废物代码 | 产生量(t/a) | 去向 |
| 1 | 表土 | 一般工业  固体废物 | / | / | 15.52万t | 用作复垦 |
| 2 | 废料 | 一般工业  固体废物 | SW05尾矿 | 900-099-S05 | 46万t | 回填采坑 |
| 3 | 沉淀池沉渣 | 一般工业  固体废物 | SW05尾矿 | 900-099-S05 | 4 | 回填采坑 |
| 4 | 废矿物油 | 危险废物 | HW08 | 900-249-08 | 0.5 | 交有资质单位处置 |
| 5 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | / | 9.6 | 由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场 |

注：**废物代码依据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）、《国家危险废物名录》（2025年版）。**

（5）生态环境

本项目为天然石英砂矿开采工程。开采过程中产生的废料、工程占地、车辆运输过程会对区域生态环境造成一定程度的影响，本项目对区域生态的影响主要体现在水土流失，关注重点为防风固沙。

矿山开采的主要影响是对地质环境的影响，即开采过程中可能发生滑坡、泥石流等地质灾害。矿山开采对生态环境的影响主要表现在矿山开挖山体过程造成植被的破坏，永久占地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。矿山开采对周围环境的影响主要体现在以下几个方面：

1. 土地利用类型改变

露天采场、废料堆场、办公生活区、道路等占地，导致原有土地利用类型发生改变，由原有草地变为工矿用地。

1. 植被破坏

本项目采矿区域植被稀疏，采矿过程将破坏矿体表层植被，此外矿区道路、办公生活区、工业广场、废料堆场的建设破坏了原有的牧草地。

1. 景观影响

由于矿石开采，废石堆放，地表景观格局将不可避免产生变化。矿山运输道路建设造成矿区自然景观的分隔，使景观的破碎度增加，整体性被破坏，景观的连通性降 低。但区域景观生态水平与质量一般，并没有需要特殊保护的景观。

4）水土流失

①矿区废料堆场在雨水冲刷和风蚀作用下引发水土流失。

②露天开采扰动地表，降低土壤抗侵蚀能力，引发水土流失。

## 污染物排放情况汇总

本项目污染物产排污情况详见表 3.9-1。

表 3.9-1 本项目污染物产排污一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染因素 | | 工艺过程 | | 污染因子 | | 产生量  t/a | | 措施 | | 排放量 | | 排放浓度 | | 排放去向 | |
| 废气 | | 矿石开采 | | 粉尘 | | 65.6 | | 采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等 | | 9.84t/a | | / | | 无组织排放 | |
| 表土堆场 | | 堆场粉尘 | | 9.22 | | 定期洒水，  上部采用篷布覆盖 | | 0.922t/a | | / | | 无组织排放 | |
| 排土场 | | 21.958 | | 2.1958t/a | | / | | 无组织排放 | |
| 原料  堆场 | | 堆场粉尘 | | 99.86 | | 设置在封闭厂房内，作业时洒水 | | 0.26t/a | | / | | 无组织排放 | |
| 矿石  运输 | | 粉尘 | | 7.18t/a | | 采取苫布遮盖密闭运输；控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等 | | 1.44t/a | | / | | 无组织排放 | |
| 原矿  筛分 | | 粉尘 | | 40 | | 设置集气罩+布袋除尘器进行处理，处理后经15m高排气筒排放 | | 0.144t/a | | 2.22mg/m3 | | 有组织排放 | |
| 原矿  筛分 | | 粉尘 | | 0.4 | | 除尘器未收集的粉尘，厂房内无组织排放 | | 0.4t/a | | / | | 无组织排放 | |
| 烘干废气 | | 颗粒物 | | 170 | | 热风炉废气经布袋除尘器+15m排气筒排放 | | 0.680t/a | | 11.806mg/m3 | | 有组织排放 | |
| 食堂油烟 | | 油烟 | | 5.433kg/a | | 油烟净化器 | | 1.358kg/a | | 0.8mg/m3 | | 无组织 | |
| 废水 | | 生活污水  （768m  3/a） | | SS | | 0.269t/a | | 经一体化污水处理设施处理后回用于厂区洒水降尘 | | 0.115t/a | | 150mg/L | | 经一体化污水处理设施处理后回用于厂区洒水降尘和绿化 | |
| COD | | 0.246t/a | | 0.115t/a | | 150mg/L | |
| BOD5 | | 0.169t/a | | 0.023t/a | | 30mg/L | |
| NH3-N | | 0.023t/a | | 0.019t/a | | 25mg/L | |
| 固体废物 | | 矿石筛分 | | 废料、废土 | | 46万t/a | | 运至废料堆场，后期回填采坑 | | 46万t/a | | / | | 开采前期运至废料堆场堆存，具备内排条件时采取边开采边回填至采坑。 | |
| 剥离表土 | | 表土 | | 15.52万t/a | | 集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦 | | 15.52  万t/a | | / | | 集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦 | |
| 沉淀池 | | 沉渣 | | 4t/a | | 定期清运至废料堆场 | | 4t/a | | / | | 定期清运至废料堆场 | |
| 办公生活 | | 生活垃圾 | | 9.6t/a | | 垃圾箱收集，定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场 | | 9.6t/a | | / | | 垃圾箱收集，定期拉运至阜康市垃圾填埋场处置 | |
| 设备  机修 | | 废矿物油及包装桶 | | 0.5t/a | | 危废贮存点暂存 | | 0.5t/a | | / | | 委托危废处置单位代为处置 | |

## 清洁生产

### 清洁生产分析与评述

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与合理的综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证。优先采用资源利用率高，污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备”。

### 清洁生产评价方法的选择

清洁生产评价分指标分析评价方法及定性分析评价方法两种分析评价方法。指标评价方法是由国家相关部委发布指标体系，采取对标法分析清洁生产水平。定性分析是从资源能源利用、生产工艺水平、生产过程、污染物产生、废物处理与综合利用、环境管理要求等方面进行分析评价。

本项目属天然石英砂矿开采工程，国家未发布天然石英砂矿山开采的专项清洁生产指标体系，因此本项目采取定性分析方法。

### 清洁生产水平分析

1. 生产工艺与装备要求

根据自然资源部《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018），绿色矿山建设的主要要求如下：

①矿区环境：矿区功能分区布局合理，生产、运输、贮存管理规范有序，矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区,各功能区应符合GB50187的规定,应运行有序、管理规范；矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施应齐全，在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌；矿山应采用喷雾洒水，加设除尘装置等措施处置采选，运输等过程中产生的粉尘。

②资源开发方式：少对自然环境的扰动和破坏，保护、城乡建设相协调；最大限度的减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式；应贯彻“边开采、边沿理,边复"的原则,及时治理恢复矿山地质环境,复垦矿山压占和损毁土地；露天开采宜采用剥离一排土一开采一造地一复垦技术。矿产资源开发利用指标应符合当地产业政策及行业准入条件等规定,部分矿种开采回采率、选矿回收率和综合利用率指标应达到相关“三率"最低指标要求。

③资源综合利用方面：宜对废石等固体废弃物开展回填,筑路、制作建筑材料等资源综合利用；矿井水、选矿废水应采用洁净化,资源化技术和工艺合理处置；矿山选矿废水重复利用率不低于：85%。

本项目采用的是露天开采工艺，露采开拓方案为公路开拓-汽车运输，开采方法为自上而下水平分层、台阶式采矿方法，这些都是我国矿山开采的成熟工艺，能够确保矿山回采率不低于95%。项目运营期不排放废水，废水重复利用率达85%。针对采场粉尘采取了洒水降尘等措施，从源头上减少了粉尘的产生，能有效控制粉尘的产生；项目废料于废料堆场堆放，闭矿后用于采坑回填，符合清洁生产的要求。

（2）资源能源利用指标

①回采率

依据《镁、铌、钽、硅质原料、膨润土和芒硝等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》（自然资源部2017年第43号文），天然石英砂露天开采回采率应不小于95％。根据矿山地质地形条件、矿体赋存特征，设计采用自上而下水平台阶式采矿法，采矿回采率97％，符合指标要求。

②选矿回收率

该矿产品主要作为压裂用石英砂，不涉及选矿作业。

③尾矿综合利用率

本项目大于70目，小于20目石英砂作为废料在排土场堆放，复垦时全部用作采坑回填，复垦利用，不外排，综合利用率100%。

④用水量

本项目生产用水量年补充新水量为40000m3/a（133m3/d），800000m3/a为循环用水。则单位产品耗水量为：0.05m3/t。

本项目开采回收率较高，单位产品用水量低，资源利用指标属国内先进水平。

（3）污染物产生指标（处理前）

①废气

项目运营期产生的废气主要是露天开采过程中开采粉尘，矿石装卸、运输等无组织扬尘，以及筛分和烘干废气等有组织废气排放。无组织扬尘主要采用分区分片开采，粉尘产生量较小。

②废水

项目废水主要为职工日常生活污水及生产废水，生产废水循环利用，不外排；生活污水中COD的产生量为0.246t/a、氨氮产生量为0.023t/a，生活污水经设置地埋式一体化污水处理设施处理后回用于厂区洒水降尘，不外排。

③固废

本项目剥离的表土量为15.52万t，采取篷布遮盖措施，单独保存。废料及废土量为46万t/a，在排土场篷布覆盖保存。沉淀池产生的沉渣4t/a，定期清运至废料堆场。后期均可用作回填采。

（4）废物处理与回收利用指标

①废气控制指标

本项目废气排放主要包括采场开采粉尘，表土堆场及排土场扬尘，运输扬尘，筛分粉尘，热风炉烘干废气。

本项目矿石开采采用露天开采，露天开采扬尘配套采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等措施处理；运输扬尘通过采取苫布遮盖密闭运输，控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节扬尘污染；筛分粉尘采用“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经15m排气筒排放；堆场扬尘采取定期洒水，采用篷布遮盖，废气影响可控；烘干废气采用布袋除尘器除尘后排放，废气排放可满足排放标准。满足清洁生产要求。

②废水控制指标

项目运营过程中废水包括生活污水及生产废水。生产废水循环利用；生活污水经污水处理设施处理后全部用于矿区洒水降尘，不外排。项目运营期废水综合利用率为100%，满足清洁生产要求。

③噪声控制指标

本工程对各类高噪声设备根据不同的噪声特性，分别采取消声、设置减震基础等降噪措施，可有效降低噪声源强，满足清洁生产要求。

④固体废物控制指标分析

本项目固废主要来自于施工期以及采矿初期对剥离的表土以及矿石加工过程产生的废料及废土，车辆机修过程产生的废矿物油。

本项目剥离的表土量为15.52万t，采取篷布遮盖措施，单独保存。废料及废土量为46万t/a，在排土场篷布覆盖保存。表土用作复垦耕作层土壤，排土场废土废料全部回填采矿，项目固废处置效率为100%，废矿物油在危废贮存点暂存，委托有资质的单位进行处置。满足清洁生产要求。

（5）环境管理要求

环评建议企业建立以矿长为负责人的整套环境管理体系，设置1名兼职环境管理人员，随时监督矿区环境保护措施落实情况，随时向矿长汇报环保工作，保证矿区环保工作的顺利开展和持续。

1. 清洁生产分析结论

本工程从生产过程等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头削减污染，生产过程控制和污染控制及生态保护恢复措施完备；工艺技术及装备符合目前国家产业政策和环保政策要求；采用先进的开采工艺。只要加强营运后日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行及生态保护恢复措施的实施，工程清洁生产水平处于国内同类企业一般水平。

## 总量控制

### 总量控制因子

根据生态环境部印发《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号）、《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，结合本项目总量因子排放特点，总量控制因子确定为：颗粒物。

### 污染物排放总量控制建议指标

本项目废气控制指标因子建议总量指标表3.11-1。

表 3.11-1 本项目废气总量控制指标因子 单位：t/a

|  |  |
| --- | --- |
| 污染因子 | 总量控制指标 |
| 颗粒物 | 0.83 |

# 环境现状调查与评价

## 自然环境现状调查与评价

### 地理位置

阜康市地处新疆维吾尔自治区中北部，昌吉回族自治州中部，位于天山山脉博格达峰北麓、准噶尔盆地南缘，境内有著名的国家5A级风景名胜区一天山天池。东临吉木萨尔县、西接米泉，南倚天山分水岭与乌鲁木齐县相邻，北入古尔班通古特沙漠与阿勒泰地区富蕴县接壤。全市南北长198km，东西宽74km，行政区总面积11726km2，地理坐标处于东经87°46′-88°44′、北纬43°45′-45°30'之间。

新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目位于阜康市20°方位，直线距离60km处，项目区东南西北侧均为天然牧草地，矿区有自然形成的简易便道穿过。矿区中心地理坐标：东经88°17′45″；北纬44°42′00″。行政区划隶属于昌吉州阜康市管辖。具体位置见项目地理位置附图4.1-1。

### 地形、地貌

阜康市域地势南高北低，由东南向西北方向倾斜，海拔高程为5445-450m，从山区过渡为平原再至沙漠，构成典型的干旱半干旱的自然景观。区内地貌形态具有明显的分带性，其南部为东西向展布的博格达山，向北依次为山前倾斜平原、冲积平原及沙漠，形成南部山区、中部平原区和北部沙漠区三个地貌单元。在阜康市域11726km2总面积中，山地面积1811km2，平原面积2260km2，沙漠面积4555km2。

（1）南部山区

海拔5445-800m，位于天山山脉东段北坡，山峰连绵，沟壑纵横。天山山脉呈东西走向。山地地貌在不同的海拔高度呈现不同的地貌景观并形成5个大的地貌带。地貌带南北向排列，东西向延展。海拔3500m以上的极高山区，终年冰雪，是现代冰川发育的地区，为极高山永久冰雪带；海拔3500-2800m之间为高山苔原草被带；海拔2800-1500m为中山峡谷森林带；海拔1500-1200m 之间为低山苔草被带。海拔1200-800m为丘陵荒漠带，山体低矮呈丘陵状，山顶浑圆平缓，山体基岩由侏罗纪含煤地层组成，上覆山地栗钙土，生长稀疏的荒漠植被。水土流失严重，呈现出石漠景观。

（2）中部平原区

海拔800-450m的平原区，是北疆环绕沙漠盆地的平原绿洲的一部分，有河流冲积、洪积而成。地势由东南向西北倾斜，平均坡度2.5%,东西最长76km，南北最宽34km。分为：海拔800-600m之间为山前戈壁砾石带，由各河流与冲、洪积扇相连而成。地形开阔平坦，土壤以灰漠土、荒漠土为主，土层较薄，植被稀疏。海拔600-450m为细土平原带，地势平坦开阔，地表完整，没有大的河谷。该地带土层深厚，局部地区夹杂着盐碱地与沼泽。这里大部分地区为干旱草场和灌溉农田，地貌类型单一。阜康市域的农业人口基本集中于此。

（3）北部沙漠区

海拔高程450-800m，为古尔班通古特沙漠的一部分，约占阜康境内总面积的53%。区内沙丘在西泉农场以北为宽约1km，长4-8km的垄状复合，新月型沙丘链，沙丘高15-30m。此带以西沙丘以新月型沙丘为主，以东以蜂窝状沙丘和新月型沙丘为主，沙丘高5-15m，沙丘表面有沙波纹，沙粒粒径0.1-0.25m。

（4）矿区地貌

矿区位于阜康市北部沙漠区，海拔573-623m，属于古尔班通古特沙漠的一部分，地势稍有起伏，多为风积形成的固定、半固定链状沙丘，沙丘链总体走向10-20°，其相对高度一般为5-15米沙丘，地形坡度在5-25°。评估区地貌单一，微地貌形态较简单，地形起伏变化小，自然排水条件较好。拟建布局均位于矿区平坦区域。

### 工程地质

1. 地层岩性

矿区位于古尔班通古特沙漠南部北沙窝一带。出露地层为第四系全新统风积物（Qheol），岩性为石英砂，地表总体呈灰黄～土黄色～灰褐色，往深部黄色逐渐变淡，由矿物颗粒松散堆积而成，未固结～微弱固结，砂粒矿物主要由石英（80～95%）、岩屑（0～5%）和少量长石（0～4%）组成。石英颗粒呈白色、无色透明状，近球状。石英砂粒的磨圆、分选性较好，主体粒径在0.1-1.0mm之间，以0.1-0.4mm占比较大，少量粒径在0.1mm以下及1.0mm以上。岩屑多呈深灰色，椭球状，粒径大小在0.1-1.0mm之间。长石可见有白色斜长石和暗红色钾长石组成，多呈椭圆状。

结合钻孔资料对比分析，石英砂在横向上和垂向上变化均不明显或呈渐变关系，肉眼无法对石英砂进行分层。区内大面积被第四系风积层覆盖，未见岩浆岩出露。

1. 地质构造

地表未见新构造运动形迹。

1、地震

根据新疆维吾尔自治区地震局资料，自1934年以来阜康市及周围地区已发生大于Ms4.7级地震6次，微小地震经常发生，地震动峰值加速度为0.05～0.20g，对应地震基本烈度为Ⅵ～Ⅷ度。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）中的《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反映谱特征周期区划图》，矿区地震动峰值加速度为0.05g，地震动加速度反应谱特征周期值为0.40s，地震基本烈度Ⅵ度区。

2、地壳稳定性

矿区内褶皱、断裂构造不发育，附近无全新世活动断裂通过。评估区地壳稳定性划分为基本稳定区，工程建设条件适宜，但需设防。

### 水文及水文地质

#### 地表水

阜康市市域内地表水、泉水、地下水均发源于南部山区，向北流逝。在海拔3300m以上的高山区，是冰川、积雪终年存在的地区，其中雪线（海拔3580m）以上是终年冰雪积累区，在海拔3300-3580m的地区，冰雪在夏季昼融夜冻。高山区冰川东西向排列有54条，面积50.05km2，冰储量18.4亿m3，折合水量16.4亿m3。阜康市水资源总量为3.173亿立方米（含引水总量为1.547×108m3）。市域内计有河流7条，自西向东分别为水磨河、三工河、四工河、甘河子河、白杨河、西沟河和黄山河**（见图4.1-1）**，各河流均源自山区，流逝于平原。由于山高坡降大，山区面积小，又处于干旱地区，所以河流流程短，径流量小，年径流量在各季节内差异很大。7条河流总计年均径流量1.94亿m3，平均流量6.16m3/s。年径流量丰枯变幅1.84-1.92倍。河系水文特征参数见表4.1-1。

**表 4.1-1 阜康市各河流水文特征**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 河流 | 河源冰川 | | 河道长度（km） | 流域面积（km2） | 年径流量（万m3） | 年平均流量  （m3/s） | 年径流模数（l/s/km2） |
| 条数  （条） | 面积  （km2） |
| 水磨河 | 3 | 0.73 | 40 | 228 | 2032 | 0.64 | 2.83 |
| 三工河 | 19 | 9.79 | 48 | 304 | 5199 | 1.65 | 5.42 |
| 四工河 | 4 | 8.13 | 40 | 159 | 2613 | 0.83 | 5.21 |
| 甘河子河 | 11 | 8.9 | 70 | 234 | 2672 | 0.85 | 3.62 |
| 白杨河 | 13 | 24.5 | 60 | 252 | 6016 | 1.91 | 7.57 |
| 西沟河 | 1 | 2 | 30 | / | 197 | 0.06 | / |
| 黄山河 | 3 | 1 | 30 | 122 | 688 | 0.22 | 1.79 |

市域内山区和平原均由泉水分布。山区泉水分布在低山及山口一带，泉水以深层裂隙水和河床潜流出露为主要形式。平原泉水以潜水溢出为主要形式，由于地下水的大量开采，部分泉眼干枯或流量减少。



**图 4.1-1 阜康市地表水系图**

#### 地下水

阜康市地下水按分布地区及埋藏情况可划分为裂隙水区、潜水区和承压水区。裂隙水区位于基岩地区，在高山带由冰川消融水渗漏形成地下潜流，在中下游通过裂隙流出补给河水；在中山带地下水多呈泉流形式补给河流；在低山丘陵带，二迭系砂岩裂隙十分发育，裂隙泉较多。潜水区位于冲积洪积平原内，地下水埋藏深度由南向北逐步变浅，矿化度逐渐增高，由碳酸盐性水渐变为硫酸盐性水或氯化物性水。其含水层颗粒由上部(山前)卵砾石渐变成中部的粗砾石，到下部(北部平原)为细砾和粗、中、细、粉砂。随着含水层颗粒物的变小，渗透系数也随之变小。地下水埋藏深度南部最深处达100m以上，北部最浅处不足1m或成沼泽。该区域是阜康市地下水源的重点开发区，70年代以来，大量提取地下水，地下水位降低，矿化度下降，水质变好。承压水区位于平原北部，沙漠以南，含水层厚40-60m，由中砂、细砂组成。往沙漠方向，含水层逐渐变薄以至尖灭。承压水区分布于潜水溢出带以北，北沙漠以南的广大冲洪积平原，主要靠上游潜水侧向补给。其富水性及水质较好，向沙漠方向上，含水层逐渐变薄以至尖灭，富水性减弱，水头降低，在近沙漠地段，有部分承压水不能自流，只能越层补给潜水，排泄以蒸发为主。

#### 矿区水文地质

（1）矿区水文地质特征

矿区水文地质单元属准噶尔盆地古尔班通古特沙漠东南部腹地，是直接接受大气降水的补给区，矿区地形地貌整体表现为北高南低，最低位置处于矿区南西部，最低标高为+585m。矿区资源量估算标高为623～585m，矿体位于矿区最低侵蚀基准面及地下水位以上。

矿区主要为第四系风成石英砂，为强透水层，雨水及冰雪融水，主要以垂直下渗为主。矿区无地表水径流，潜水埋藏较深，地表水对矿区开采影响不大。

勘查施工的施工浅井9-4坑底标高573.65m未见地下水，本矿山预设最低开采标高585m，故开采标高范围内无含水层分布。因此地下水对矿山开采影响较小。

（2）矿区地下水类型、含水层特征

从矿区施工的钻孔工作统计，从地表至地下最深49,38m处，标高+573.65m以上，均未发现地下水。矿层地下水为透水不含水砂层(钻探深度以上)。

矿区无地表水径流，潜水埋藏较深，据收集王才川等（2018）关于《准噶尔盆地古尔班通古特沙漠地区水文地质特征及对石油开发的建议》研究的区域水文资料显示，矿区所在彩南地区地下水埋深在271-283m以下，标高在+400m左右。根据地下水的赋存条件、水动力特征，矿区深部的地下水为双层或多层结构碎屑岩类孔隙裂隙承压水。特征叙述如下：

承压水含水层岩性为第三系粉砂岩、细砂岩和砾岩与泥岩组成双层或多层结构，地下水埋深271～283m；含水层总厚度较稳定74.2～141m；渗透系数0.096～0.926m/d；富水性整体中等偏较弱。

水化学类型主要为Cl-CaMg、Cl-Na、Cl·SO4-Na型水，矿化度0.699～2.035g/L，整体水质较差。

（3）地下水的补给、径流、排泄

矿区内地下水埋藏较深，无矿区的地表水补给。地表水排泄以垂直渗流和蒸发为主。地下水主要受区域上的地下水影响，矿区所处沙漠腹地的潜水则主要接受大气降水、浅层承压水越流补给，大气降水对地下水补给能力较弱，但集中降雨对地下水也具一定的补给作用。埋深较深的承压水补给途径主要是盆地周围河流的入渗补给和上游地下水的侧向径流补给。

矿区所在沙漠地区地下水整体由东向西径流，最终汇向玛纳斯湖，地下水的水力坡度较小，径流速度小，运移迟缓。地下水排泄主要以侧向径流、人工开采、蒸发蒸腾等方式排泄。潜水一部分以地下侧向径流方式排泄于区外，另有一部分则以蒸发、植物蒸腾及人工开采等形式进行垂向排泄；承压水主要以侧向径流、人工开采等方式进行排泄，浅层承压水因隔水顶板不稳定，也有少部分以越流方式向潜水含水层排泄。

（4）矿区涌水量预测

根据《新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围详查报告》，本矿床开采拟采用露天开采，矿区最低标高为623m，资源量估算最低标高为585m。根据浅井QJ9-4井底573.65米未见涌水，因此，矿坑不考虑地下水充水，矿坑充水水源为大气降雨为主，本矿床矿坑涌水量采用降雨量计算法为主，根据详查报告，最大日涌水量28700m³/d，平均日（正常）涌水量3300m³/d。在正常降雨时，矿坑涌水量不大，而在暴水时，矿坑涌水量较大，考虑矿区处于沙漠地区，矿区地层入渗能力强，预计不会形成汇流，涌水主要以入渗、蒸发等方式排出，不需要采取防洪措施。

### 气象、气候

阜康地处温带大陆性干旱气候区，但因存在着山地、平原、沙漠的巨大差异，气候也各不相同。在北部的平原、沙漠区呈现出明显的大陆性干旱气候，四季分明，热量丰富，降水稀少，春温高于秋温，年较差、日较差大。在南部山区，不完全具有温带大陆性干旱气候的特征，而表现为冬暖夏凉，无明显的春季和秋季，降水充足，热量不足，冬夏等长的特征。阜康中部是地势平坦的平原区，冬季寒冷，夏季酷热，春秋季气候变化剧烈，降水量少，蒸发量大，光照充足，昼夜温差大，且水热同季，属温带大陆性干旱半干旱气候区。

春季：通常在3月中下旬开春持续到5月下旬末。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，春季多风。

夏季：6月上旬到九月上旬。炎热干燥，空气湿度很小，无闷热感。降水较集中，多阵性风雨天气。

秋季：9月上中旬到11月中下旬。秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。冬季：11月中下旬到翌年3月中下旬。寒冷漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大。

冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小，多阴雾天气出现。

阜康市气象站近30年主要气象参数见表4.1-2。

表 4.1-2 阜康市区域主要气象要素表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 气象要素 | 数据 | 气象要素 | 数据 |
| 平均气温 | 7.4℃ | 年平均风速 | 1.8m/s |
| 历年极端最高气温 | 41.5℃ | 年平均降水量 | 237.6mm |
| 历年极端最低气温 | -34.4℃ | 日最大降水量 | 64mm |
| 最热月平均气温 | 25.3℃ | 年均相对湿度 | 59% |
| 最冷月平均气温 | -14.4℃ | 年平均大气压 | 956.5hPa |
| 年主导风向 | 西风 | 年均蒸发量 | 2060.8mm |
| 冬季风速 | 1.3 | 最大冻土深度 | 1.44m |
| 夏季风速 | 3.4 | 最大积雪深 | 33cm |

### 矿产资源

阜康市矿产资源分布广泛，储量丰富，现已探明的矿产种类有煤、石油、碳、铁、溶剂石灰岩、白矶、石灰石、芒硝、石膏、油页岩、硼砂等，其中以煤和石油的储量最为丰富，面积最为广阔。阜康市境内煤炭资源丰富，主要分布在天山山脉海拔800-1100m的丘陵山区，东起大黄山，西至水磨河，东西长53km，南北宽5km，矿区面积280km2。

勘探结果表明，矿区煤炭储量资源84亿吨（D级64.5亿吨），其中气煤（含肥煤、焦煤）56亿吨（D级46亿吨），占总资源量的66%，动力煤资源量为28亿吨（D级18.5亿吨），占总储量的34%，风化煤为5000万吨。主要煤种为长焰煤、不粘结煤、弱粘结煤、气煤、气肥煤、肥气煤和肥煤。

新疆准东油田开发基地位于阜康境内，油田现已探明15亿吨石油远景储量和1502亿m3的天然气远景储量，目前已探明的有石油地质储量1.22亿吨，而且还在进一步勘探开发之中。现已形成原油年开采量200万吨、天然气5亿立方米的能力。阜康市电力供应充足，目前水火电总装机容量达80万千瓦。

阜康市其它主要矿产储量为：菱铁矿188.8万吨，溶剂石灰岩2717万吨，石灰石2068万吨（氧化钙含量在52-55%），油页岩11.87亿吨，芒硝2126万吨，磷矿325万吨。

### 野生动植物资源

阜康市野生动物有鹿、狗、雪鸡、羚羊等，野生药用植物资源有贝母、当归、党参、大芸、大黄、雪莲、甘草、柴胡等品种，其中名闻遐迩的天山雪莲为阜康当地特产。

项目区植物群落较为单一，草地类型为沙生针茅、新疆绢蒿，伴生有白茎绢蒿、驼绒藜等杂草。植被覆盖度10-20％，分布全区，为四等七级荒漠草原，为当地冬春牧场。评估区范围内无农田、林地分布。

项目所在区域内野生动物主要有变色沙蜥、荒漠沙蜥、快步麻蜥、麻雀、花条蛇、沙鼠等。

## 新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区

### 封禁保护区范围

新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区位于阜康市北部荒漠区阜彩公路两侧各1km 范围内，属古尔班通古特沙漠东段，封禁保护区总面积9800hm2，周长为71930m。主要拐点坐标为（1）：322206，4918399；（2）：317199，4917258；（3）：316193，4916308；（4）：316026，4915636；（5）：322182，4911997；（6）：330765，4912111；（7）：337766，4913840；（8）：339964，4916217；（9）：338157，4917749；（10）：331317，4917874。

本项目位于新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区东侧约900m，相对位置关系图见附图4.2-1。

### 封禁保护区类型

封禁保护区位于阜康市北部沙漠，沙丘东西呈带状分布，一直延伸至大黄山。保护区周边是阜康市公益林分布区，植被主要以灌木林地和沙生灌丛为主，五大公路在保护区南北穿过，保护区内以流动沙地为主，保护区属于重要绿洲外围沙化土地封禁保护区。按地域和地位划分属于“重要的绿洲周围保护类型”。

### 生态区位

**新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区**位于阜康市北部荒漠区，属古尔班通古特沙漠东段，在中国西北干旱区生态区划中，将此区划为Ⅰ温带荒漠盆地自然保育生态域、Ⅰ-Ⅰ准噶尔盆地温带荒漠生态区、Ⅰ-Ⅰ-C古尔班通古特沙漠生态小区。

### 保护对象

封禁保护区位于阜康市北部沙漠，保护区周边是阜康市公益林分布区，植被主要以灌木林地和沙生灌丛为主，优势树种为梭梭，保护区主要保护荒漠生态系统、周边梭梭公益林资源及项目区野生动植物资源。

### 封禁保护区基本情况

#### 封禁保护区现状调查

保护区年均降雨量100-150毫米，无霜期125天以上，年平均气温6-7℃，极端最高温度在42℃以上，最低温度在-45℃左右，全年太阳总辐射量为142.5千卡/平方米，有效辐射68.4千卡/平方米，≥10℃以上的积温在3100℃以上，年蒸发量在3000毫米以上。海拔750-950米，项目区实测年平均风速约6.5～7.3m/s，年平均风功率密度约313-419W/m2，风向和风能频率以西（W）、西西南（WSW）、西西北（WNW）和东东北（ENE）方向较高，盛行风向稳定。风速春夏季大，秋冬季小。项目区内土壤为风沙土，地貌多为起伏沙丘，地势不平坦，沙丘高度多为3-5m，最高达20m，天然植被种群结构较单一、分布呈鱼鳞状，植被盖度较低，局部区域植被覆盖度在15%左右，稀疏分布着芦苇、柽柳、沙拐枣等野生植被。

保护区中部为高大沙丘，地形起伏较大，植被稀少，由于风向关系，周围流沙逐渐向这里移动，形成了大小不等的新月型沙丘，并不断向四周漫延，整个沙丘高约5-20米。

#### 封禁保护区沙化土地类型及程度

据最新沙漠化监测成果显示，阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区共有沙化土地共9800hm2，其中：流动沙地8800.04hm2，占封禁保护区沙化土地面积的96.43%；天然半固定沙地面积259.82hm2，占2.32%；天然固定沙地面积140.14hm2，占1.25%。封禁保护区沙化土地面积按沙化程度分：极重度8800.04hm2，占封禁保护区沙化土地面积的96.43%；重度259.82hm2，占2.32%；中度140.14hm2，占1.25%。

## 环境质量现状调查与评价

### 环境空气质量现状调查与评价

#### 项目所在区域达标区判定

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：“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市，本项目引用国控点阜康市环境监测站2023年NO2、SO2、PM10、PM2.5、CO、O3六项基本污染物的全年监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3的数据来源。2023年阜康市空气质量达标区判定情况见下表。

（1）评价标准

基本污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）评价方法

本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。

1. 空气质量达标区判定

本项目区域环境空气质量达标区判定结果见表4.3-1。

表4.3-1 区域环境空气质量现状监测及评价结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测因子 | 年评价指标 | 现状浓度  （μg/m3） | 标准值  （μg/m3） | 占标率  （%） | 达标  情况 |
| SO2 | 年平均值 | 9 | 60 | 15.0 | 达标 |
| NO2 | 年平均值 | 28 | 40 | 70.0 | 达标 |
| PM10 | 年平均值 | 70 | 70 | 100.0 | 超标 |
| PM2.5 | 年平均值 | 44 | 35 | 125.7 | 超标 |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 700 | 4000 | 17.5 | 达标 |
| O3 | 日最大8小时平均第90百分位数 | 92 | 160 | 57.5 | 达标 |

由上表分析结果可见，本项目所在区域SO2、NO2年平均、CO第95百分位数24h平均、O3第90百分位数日最大8小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM10、PM2.5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，本项目所在区域为不达标区域。

#### 大气环境质量现状补充监测

本次大气环境质量现状补充监测委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2025年3月 27日-2025年4月2日对新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目大气环境质量现状进行补充监测，详见附件。现状监测数据满足时效性要求。监测布点图见附图4.3-1。

1. 监测因子

特征污染因子：TSP

（2）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合本区域20年统计的主导风向，考虑区域功能及敏感点分布情况，兼顾均布性的布点原则，在项目区下风向设1个大气环境质量监测点。

（3）监测时间和频率

连续监测7天，24小时均值。

（4）监测结果及评价

①评价标准

TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，标准值为300ug/m3。

②评价方法

空气环境质量现状评价采用占标率法，计算公式为：

Pi =Ci/Coi×100%

式中：Pi—i污染物最大浓度占标率；

Ci—i污染物实测浓度，mg/m3；

Coi—i污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m3。

③评价结果

表 4.3-2 TSP大气环境质量监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测因子 | 采样日期 | 监测结果  （μg/m3） | 标准值  （μg/m3） | 占标率  （%） | 达标 情况 |
| 项目区下风向1#  E：88°17′16.83″  N：44°41′30.72″ | TSP | 2025年3月27日 | 156 | 300 | 52.00 | 达标 |
| 2025年3月28日 | 172 | 57.33 | 达标 |
| 2025年3月29日 | 149 | 49.67 | 达标 |
| 2025年3月30日 | 176 | 58.67 | 达标 |
| 2025年3月31日 | 161 | 53.67 | 达标 |
| 2025年4月1日 | 182 | 60.67 | 达标 |
| 2025年4月2日 | 158 | 52.67 | 达标 |

表 4.3-2 由上表可知，评价范围内补充监测TSP未出现超标情况，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

### 水环境质量现状调查与评价

#### 地表水

本项目生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后，用于矿区降尘用水；生产废水经沉淀池沉淀处理后循环利用，无废水外排。矿区周边无地表水，本项目不与地表水体发生直接的水力联系。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作分级原则，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，按照三级B评价，故本次评价未开展区域地表水环境现状调查与评价。

#### 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“J非金属采选及制品制造”中的“54、土砂石开采”，为IV类项目，根据导则要求，IV类项目不开展地下水环境影响评价。根据《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，矿区西南角最低海拔为573m，已施工浅井9-4坑底标高573.65m未见地下水，本矿山预设最低开采标高585m，故开采标高范围内无含水层分布。矿区无地表水径流，潜水埋藏较深，据收集王才川等（2018）关于《准噶尔盆地古尔班通古特沙漠地区水文地质特征及对石油开发的建议》研究的区域水文资料显示，矿区所在彩南地区地下水埋深在271～283m以下，标高在+400m左右，因此矿山开采对区域地下水环境影响较小。故本次评价未开展区域地下水环境现状调查与评价。

### 声环境质量现状评价

本次评价采用实测法说明项目区声环境质量状况，由新疆锡水金山环境科技有限公司于2025年3月27日对新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目进行昼夜监测。

（1）监测布点

噪声监测点在矿区边界东南西北侧外1m各布设1个噪声监测点，共布设4个监测点位。监测布点图示意图见下图。

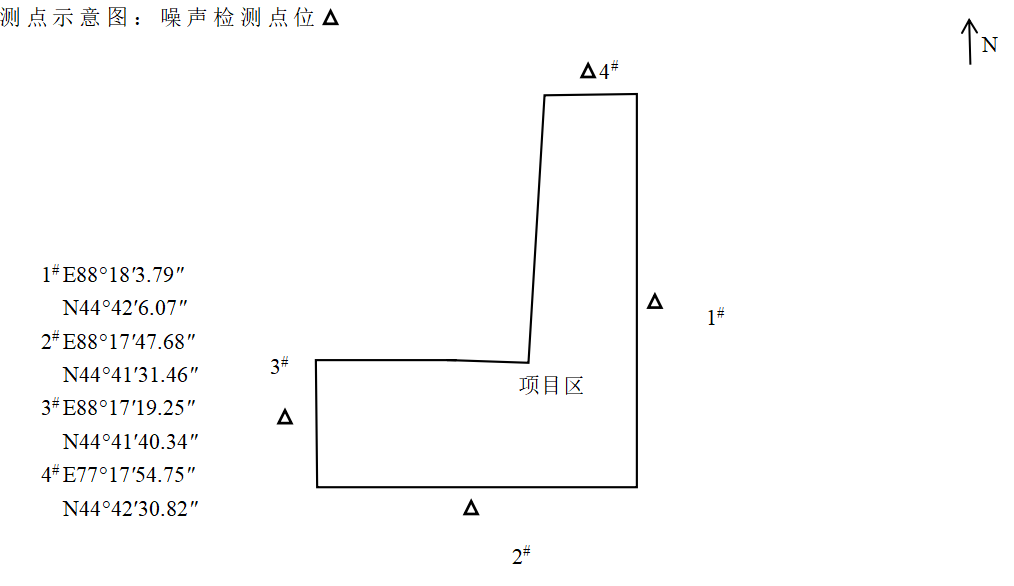


图4.3-1 噪声监测布点示意图

（2）监测项目

等效连续A声级（Leq）。

（3）监测时间及频率

监测1天，分昼间（6：00～22：00）、夜间（22：00～6：00）进行。

（4）监测方法

监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》（GB/T14623-2008）中有关规定和《声学环境噪声的描述、测量与评价第1部分：基本参量与评价方法》（GB/T3222.1-2006）、《声学环境噪声的描述、测量与评价第2部分：环境噪声级的测定》（GB/T3222.2-2009）中要求的方法执行，监测同时记录周围环境特征和主要噪声源等相关信息。

（5）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

（6）监测结果

噪声监测及评价结果见洗表。

表 4.3-4 声环境现状监测与评价结果 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点 | 监测  时间 | 标准 | 监测结果 | 监测  时间 | 标准 | 监测结果 |
| 1# | 昼间 | 60 | 41 | 夜间 | 50 | 39 |
| 2# | 41 | 39 |
| 3# | 42 | 39 |
| 4# | 41 | 40 |

由监测结果表明，矿区边界昼间噪声值为41-42dB（A），夜间噪声值为39-40dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，声环境质量较好。

### 生态环境质量现状调查与评价

本项目生态系统类型属于草地生态系统，见附图4.3-6。

#### 生态功能区划

本项目位于阜康市行政区划内。根据《新疆生态功能区划》，新疆的生态功能区划分为生态区、生态亚区、生态功能区三级分区系统。本项目在新疆境内“Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，Ⅱ3准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，23．古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区”。

本项目在新疆生态功能区的位置见附图4.3-2及表4.3-5。

表4.3-5 项目所在区域生态功能区划特征表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生态功能分区单元 | 生态区 | Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区 |
| 生态亚区 | Ⅱ3 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区 |
| 生态功能区 | 23．古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区 |
| 隶属行政区 | | 阜康市 |
| 主要生态服务功能 | | 沙漠化控制、生物多样性维护 |
| 主要生态环境问题 | | 人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁 |
| 主要生态敏感因子、敏感程度 | | 生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感 |
| 主要保护目标 | | 保护沙漠植被、防止沙丘活化 |
| 主要保护措施 | | 对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林（草），禁止憔采和放牧，禁止开荒 |
| 适宜发展方向 | | 维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延 |

#### 土地利用类型

根据区域土地利用现状图及现场调查结果，矿区范围内土地为天然牧草地。根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目土地利用类型为0401 天然牧草地。本矿山为新建矿山，各设施均未建设。本项目划定矿区范围面积1.0366km2，目前建设单位正在办理草地占用手续，本环评要求建设单位完成草地占用补偿手续后，方可开工建设。

矿区土地利用现状图4.3-3。

#### 土壤类型

矿区位于准噶尔盆地沙漠腹地，海拔573-623米，涉及二级地类为天然牧草地。矿区土壤是在北温带大陆性干旱条件下形成的荒漠化土壤，土壤类型为粉砂土，成土母质多为砂壤土，地表有耐旱植被生长。从土壤剖面上看，表层0.2m为腐殖层；其下部为钙积层，厚度约2m，粉砂状，偶见有白点状盐分和石膏小晶簇，碱性较大，含沙量高，有机质含量低，不适宜植物生长；最下部为风积砂层，与钙积层渐变过渡。土壤类型图见图4.3-4。

现场调查土层较厚，有效土层约0.20m，质地一般较细，砂砾石含量90％，土壤容重1.28g/cm3。

#### 植被现状调查与评价

1. 调查与评价方法

本次评价植被现状调查与评价采用实地调查与遥感影像解译相结合的方法。

①调查方法

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中附录B，本次评价采用资料收集法、现场调查法和遥感调查法相结合的方法，调查评价范围内植被生长分布状况及主要群落类型特征，包括植被高度、盖度、密度、物种数量等。

②生态制图

采用RS、GPS、GIS相结合的空间信息技术，利用ENVI对项目区域遥感影响进行植被类型的数字化判读，完成数字化的植被类型图，进行生态环境质量的定性和定量评价，植被类型见图4.3-5。

③样方设置

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），二级评价每种群落类型的样方不少于3个，根据项目区植被类型图可知本项目评价范围内植被型为荒漠类草原，本项目样方设置以“典型性”和“整体性”为原则，共设置3个样方。

④评价

根据现场调查结合植被解译对评价区、项目区植被类型进行分析，对该区域植被特征进行整体评价。

1. 区域植被类型及分布

本项目位于古尔班通古特沙漠，古尔班通古特沙漠是欧亚大陆腹地接近于极旱荒漠的沙漠，植物区系上和植被上居于亚洲中部沙漠到哈萨克斯坦沙漠的过渡，但它本身具有一些独特的区系成分和群落，可以与准噶尔盆地的其它荒漠一道作为独立的植物地理区划分出来，而与亚洲中部荒漠、哈萨克斯坦荒漠、中亚荒漠等并列。如白梭梭群落在古尔班通古特沙漠最占优势，整个沙漠绝大部分为白梭梭群落所覆盖。梭梭群落仅分布于丘坡下部和具不同性质土壤的丘间地。此外，古尔班通古特沙漠尚有红杆沙拐枣、蛇麻黄、驼绒藜、地白蒿、沙蒿、短叶假木贼等群落和准噶尔无叶豆、羽毛三芒草、巨麦草等群聚，共9个主要群落和3个重要群聚。

古尔班通古特沙漠本身并不均一，它分异成为三个主要部分：西南区、东南区和北部区。每一区各有自己的标志区系成分和代表的群落组合。沙拐枣的不同种类最可作为标志：西南区以艾比沙拐枣为标志，东南区以蒙古沙拐枣为标志，北部区以红杆沙拐枣为标志。

古尔班通古特沙漠主要植物见表4.3-6。

表4.3-6 古尔班通古特沙漠主要植物一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 中文名 | 拉丁学名 |
| 一 | 藜科 | |
| 1 | 心叶驼绒藜 | Ceratoides ewersmanniana |
| 2 | 梭梭 | Haloxylon ammodendron |
| 3 | 白梭梭 | Haloxylon persicum |
| 4 | 沙蓬 | Agriophyllum squarrosum |
| 5 | 钠猪毛菜 | Salsola nitraria |
| 6 | 长刺猪毛菜 | Salsola paulsenii |
| 7 | 早熟猪毛菜 | Salsola praecox |
| 8 | 刺沙蓬 | Salsola ruthenica |
| 9 | 碱蓬 | Suaeda glauca |
| 10 | 小叶碱蓬 | Suaeda microphylla |
| 11 | 对节刺 | Horaninowia ulicina |
| 12 | 叉毛蓬 | Petrosimonia sibirica |
| 13 | 灰绿藜 | Chenopodium glaucum |
| 14 | 尖翅地肤 | Kochia odontoptera |
| 15 | 伊朗地肤 | Kochia iranica |
| 16 | 角果藜 | Ceratocarpus arenarius |
| 17 | 犁苞滨藜 | Atriplex dimorphostegia |
| 18 | 雾冰藜 | Bassia dasyphylla |
| 19 | 倒披针叶虫实 | Corispermum lehmannianum |
| 20 | 无叶假木贼 | Anabasis aphylla |
| 二 | 菊科 | |
| 21 | 白茎绢蒿 | Seriphidium terraealbae |
| 22 | 顶毛鼠毛菊 | Epilasia acrolasia |
| 23 | 黄花珀菊 | Amberboa turanica |
| 24 | 蓝刺头 | Echinops sphaerocephalus |
| 25 | 琉苞菊 | Hyalea pulchella |
| 26 | 飘带莴苣 | Lactuca undulate |
| 27 | 沙地粉苞菊 | Chondrilla ambigua |
| 28 | 沙蒿 | Artemisia desertorum |
| 29 | 准噶尔沙蒿 | Artemisia songarica |
| 30 | 疏齿千里光 | Senecio subdentatus |
| 31 | 小甘菊 | Cancrinia discoidea |
| 32 | 蝎尾菊 | Koelpinia linearis |
| 33 | 紫婆罗门参 | Tragopogon ruber |
| 34 | 细叶鸦葱 | Scorzonera pusilla |
| 35 | 刺苞菊 | Carlina biebersteinii |
| 三 | 十字花科 | |
| 36 | 卷果涩荠 | Malcolmia scorpioides |
| 37 | 涩荠 | Malcolmia africana |
| 38 | 宽翅菘蓝 | Isatis violascens |
| 39 | 小果菘蓝 | Isatis minima |
| 40 | 螺喙荠 | Spirorhynchus sabulosus |
| 41 | 庭荠 | Alyssum desertorum |
| 42 | 条叶庭荠 | Alyssum linifolium |
| 43 | 新疆紫罗兰 | Matthiola stoddarti |
| 44 | 四棱荠 | Goldbachia laevigata |
| 45 | 弯曲四齿芥 | Tetracme recurvata |
| 四 | 豆科 | |
| 46 | 尖舌黄耆 | Astragalus oxyglottis |
| 47 | 茧荚黄耆 | Astragalus lehmannianus |
| 48 | 沙丘黄耆 | Astragalus cognatus |
| 49 | 弯花黄耆 | Astragalus flexus |
| 50 | 喜沙黄耆 | Astragalus ammodytes |
| 51 | 镰荚黄耆 | Astragalus arpilobus |
| 52 | 准噶尔无叶豆 | Eremosparton songoricum |
| 53 | 弯果胡卢巴 | Trigonella arcuata |
| 54 | 骆驼刺 | Alhagi sparsifolia |
| 五 | 禾本科 | |
| 55 | 早雀麦 | Bromus tectorum |
| 56 | 齿稃草 | Schismus arabicus |
| 57 | 小獐茅 | Aeluropus pungens |
| 58 | 羽毛针禾 | Stipagrostis pennata |
| 59 | 东方旱麦草 | Eremopyrum orientale |
| 六 | 紫草科 | |
| 60 | 翅鹤虱 | Lepechiniella lasiocarpa |
| 61 | 假狼紫草 | Nnoea caspica |
| 62 | 尖花天芥菜 | Heliotropium acutiflorum |
| 63 | 桶圆叶天芥菜 | Heliotropium ellipticum |
| 64 | 硬萼软紫草 | Arnebia decumbens |
| 65 | 狭果鹤虱 | Lappula semiglabra |
| 七 | 唇形科 | |
| 66 | 矮刺苏 | Chamaesphacos ilicifolius |
| 67 | 小花荆荞 | Nepeta micrantha |
| 八 | 石竹科 | |
| 68 | 矮蝇子草 | Silene nana |
| 69 | 沙生蝇子草 | Silene olgiana |
| 九 | 百合科 | |
| 70 | 分枝顶冰花 | Gagea divaricata |
| 71 | 粗柄独尾草 | Eremurus inderiensis |
| 72 | 异翅独尾草 | Eremurus anisopterus |
| 73 | 碱韭 | Allium polyrhizum |
| 十 | 柽柳科 | |
| 74 | 柽柳 | Tamarix chinensis |
| 75 | 枇杷柴 | Reaumuria songarica |
| 十一 | 蒺藜科 | |
| 76 | 白刺 | Nitraria tangutorum |
| 77 | 泡泡刺 | Nitraria sphaerocarpa |
| 78 | 驼蹄瓣 | Zygophyllum fabago |
| 十二 | 大戟科 | |
| 79 | 土大戟 | Euphorbia turczaninowii |
| 80 | 沙大戟 | Chrozophora sabulosa |
| 十三 | 蓼科 | |
| 81 | 锐枝木蓼 | Atraphaxis pungens |
| 82 | 泡果沙拐枣 | Calligonum junceum |
| 83 | 淡枝沙拐枣 | Calligonum leucocladum |
| 十四 | 麻黄科 | |
| 84 | 蛇麻黄 | Ephedra distachya |
| 十五 | 罂粟科 | |
| 85 | 小花角茴香 | Hypecoum parviflorum |
| 十六 | 莎草科 | |
| 86 | 囊果苔草 | Carex physodes |
| 十七 | 鸢尾科 | |
| 87 | 细叶鸢尾 | Iris tenuifolia |
| 十八 | 伞形科 | |
| 88 | 簇花芹 | Soranthus meveri |
| 十九 | 白花丹科 | |
| 89 | 补血草 | Limonium sinense |
| 二十 | 牻牛儿苗科 | |
| 90 | 尖喙牻牛儿苗 | Erodium oxyrrhynchum |
| 二十一 | 车前科 | |
| 91 | 小车前 | Plantago minuta |
| 二十二 | 列当科 | |
| 92 | 列当 | Orobanche coerulescens |

（3）评价区植被现状调查

本次评价在生态评价范围内选取植被现状调查样方3个，调查日期为2025年3月24日，样方面积1×1m2，调查样方内所有物种的高度、多度、投影盖度等植物群落学特征，样方调查分析表见表4.3-7、4.3-8、4.3-9。

表4.3-7 样方1

|  |  |
| --- | --- |
| 样方图片 | 样方1 |
| 调查地点 | 项目区内 |
| 海拔高度 | 598m |
| 调查时间 | 2025年3月24日 |
| 样方尺寸 | 1×1m |
| 植物 | 样方1植物（膜果麻黄） |
| 植物名称及 | 膜果麻黄：学名：Ephedra przewalskii Stapf，是麻黄科麻黄属植物。多年生低矮灌木。强旱生植物，具有抗寒、耐热、耐旱、耐盐碱及耐土壤瘠薄的特点。与梭梭、柽柳、沙拐枣等旱生植物混生，分布于中国内蒙古、宁夏、甘肃、青海、新疆等地。 |

表4.3-8 样方2

|  |  |
| --- | --- |
| 样方图片 | 样方3（梭梭） |
| 调查地点 | 项目区内 |
| 海拔高度 | 605m |
| 调查时间 | 2025年3月24日 |
| 样方尺寸 | 1×1m |
| 植物 | 梭梭 |
| 植物名称及 | 白梭梭：学名：Haloxylon persicum Bunge ex Boiss. et Buhse，是藜科梭梭属的小半乔木，是适中温超旱生沙生夏绿小半乔木，能在含水量 0.5% 的沙土中正常生长，分布于新疆准噶尔盆地。 |

表4.3-9 样方3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 样方图片 | 样方5 | |
| 调查地点 | 项目区内 | |
| 海拔高度 | 602m | |
| 调查时间 | 2025年3月24日 | |
| 样方尺寸 | 1×1m | |
| 植物 | 样方5植物1 | 样方5植物2 |
| 植物名称及 | 异翅独尾草（学名：Eremurus anisopterus）为独尾草科独尾草属的植物，一般生于半固定沙丘，是沙漠中的短命植物，分布在中国的新疆 | 翅鹤虱：（学名：Lepechiniella lasiocarpa），为紫草科翅鹤虱属的植物，主要生长在沙漠边缘及半固定沙丘上，也可见于河边沙地、梭梭林中。主要分布于中国的新疆北部。 |

项目区内植被一览表：

表4.3-10 项目区内植被一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 样方4植物图片1 | 木蓼 |
| 星毛戟 | 木蓼 |
| 样方7（针茅） |  |
| 针茅 | 准葛尔沙嵩 |

根据《国家重点保护野生植物名录》、《中国生物多样性红色名录》、《新疆国家重点保护野生植物名录》，《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》（新政发〔2023]63号），结合本次调查的情况，项目区域内未发现保护植物。

#### 野生动物调查

本次陆生脊椎动物现状调查采用资料检索为主，实地调查为辅的方式进行调查，资料检索以阜康市各动物保护区提供资料并结合《中国动物地理》、《新疆脊椎动物简志》（袁国映）进行检索，实地调查采用样线法，调查时记录项目区沿线所见到的动物个体和数量，对兽类活动的痕迹如毛发、粪便、足迹、卧迹、食迹、咬痕等进行观测记录，为弥补有的兽类夜间活动不便观测的不足，主要采取文献检索的方式收集资料。

（1）动物区系组成

根据《中国动物地理》（张荣祖著），《新疆生物多样性现状与总体评价》（新疆维吾尔自治区生态环境厅，索引号MB1502192/2020-04913），评价区属：古北界-中亚亚界-西部高原-III蒙新区-IIIB西部荒漠亚区-荒漠与半荒漠地带（干旱地区）。该亚区包括阴山北部的戈壁、鄂尔多斯西部、阿拉善、塔里木、柴达木及准噶尔等盆地。境内为大片沙丘、砾漠和盐碱滩，景色荒凉，只在沿河及山有高山冰雪融水长期灌溉的地段才有绿洲。准噶尔盆地广泛分布的有兽类，鸟类，爬行类。

（2）动物多样性及分布

据项目区东侧15km处为卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区，是我国低海拔荒漠有蹄类野生动物集中分布区，有野生脊椎动物260种，其中国家一级保护野生动物14种、国家二级保护野生动物42种。主要保护对象有普氏野马、蒙古野驴、鹅喉羚等，此外还有盘羊、猞猁、赤狐、草原雕、苍鹰等。

1. 样线调查

①调查内容

本次陆生脊椎动物现状调查内容主要包括：调查范围内的动物区系、物种组成及分布特征；重要物种的分布、生态学特征、种群现状，迁徙物种的主要迁徙路线、迁徙时间，重要生境的分布及现状。

②调查时间

于2025年5月，春季。

③调查要求

实地调查遵循全面性、代表性和典型性原则。工程永久占用或施工临时占用区域应在收集资料基础上开展详细调查，查明占用区域是否分布有重要物种及重要生境。

④调查方法

据评价要求和实际情况，采用样线调查，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），二级评价每种生境类型的设置野生动物调查样线数量不少于3个，样线法为不定宽样线法，即不设定样线宽度，沿预先布设的样线行走，记录沿线观察到或听到的动物种类及其个体数量，同时记录动物的垂直距离，并填写起止时间、起止点经纬度等信息。样线法适用于鸟类、兽类补充调查、两栖爬行类监测。在野外发现动物痕迹时，当即根据痕迹大小、特征、细节等判断所属的物种及其个体数。工程影响区动物样线调查表，见表4.3-15。

**表4.3-15 工程影响区动物样线调查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样线编号 | 样线坐标 | 样线长 | 海拔 | 生境类型 | 物种名 | 拉丁名 | 实体数量 | 痕迹  数量 | 备注 | 照片 |
| 1 | 88°17′17.467″,44°41′49.483″--88°18′8.450″,44°42′5.087″ | 1200m | 599～594m | 荒漠草原生态系统 | 苍鹰 | *Accipiter gentilis* | 1只 | -- | 保护级别II级，飞行 |  |
| 野兔 | Lagomorpha | -- | -- | 足迹 | 野兔足迹 |
| 2 | 88°17′50.374″,44°41′28.935″——88°17′49.756″,44°42′28.570″ | 1800 | 602～600m | 荒漠草原生态系统 | 野兔 | Lagomorpha | -- | -- | 粪便 |  |
| 4 | 88°17′19.011″,44°41′31.098″-88°18′2.57964″,44°41′32.33437″ | 960m | 585～584m | 荒漠草原生态系统 | 沙鼠 | Rhombomys opimus | -- | -- | 爪印 |  |

②工程建设区陆生动物分布

项目位于古尔班通古特沙漠，调查期间未见大型野生动物出现。依据现状调查，工程评价区域内无野生动物保护区，项目区东侧15km处分布有卡拉麦里自然保护区，是我国低海拔荒漠有蹄类野生动物集中分布区，有野生脊椎动物260种，其中国家一级保护野生动物14种、国家二级保护野生动物42种，主要保护对象有普氏野马、蒙古野驴、鹅喉羚等，此外还有盘羊、猞猁、赤狐、草原雕、苍鹰等。在拟建项目调查范围有可能出现。项目区域常见的野生动物主要有沙鼠、野兔、沙蜥等小型兽类及乌鸦等动物群分布。

#### 主要生态环境问题

本项目位于古尔班通古特沙漠中，项目区属于极端干旱区，水资源极度匮乏，年均降水量少，天然植被生长环境极度恶劣；项目区域周边人、畜活动频繁，对自然植被破坏性大，管护难。项目区西侧为新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，封禁保护区总面积10042公顷，周围分布有采矿区、风电场、沙漠公园旅游区（五彩城景区）。封禁区环境恶劣，荒漠植物群落结构简单、种类少、植被稀疏，项目区东部以流动沙丘为主，西部以半流动沙丘为主，是阜康市的沙源地，风沙对旅游景区和周边工矿企业造成严重威胁，也对周边公益林造成不同程度的破坏。

2022年，当地林草局通过封禁，有效防止了采挖药材、开荒、放牧等破坏行为，通过自然恢复植被，提高盖度，促进生物多样性，提升生态系统的生态完整性和稳定性，有效减轻了风沙等自然灾害造成的损失。通过封禁该区域，巩固固定、半固定沙地，固定流动沙地，增加林草植被盖度，逐步形成了稳定的天然荒漠植被带，保护了绿洲的安全和存在。

#### 矿山地质灾害现状评价

1. 滑坡

矿区内土体结构完整，完整性好，无软弱夹层，无地表径流，自然坡度小。现状评估区内现状无滑坡发生，现状评估滑坡危害程度小，危险性小。

1. 泥石流

矿区地形平坦，丘间谷地开阔，无地表径流流经，岩土体干燥，区内排水条件较好，泥石流沟不发育，区域降雨稀少。在现场踏勘期间也未见泥石流痕迹，现状泥石流灾害不发育

1. 不稳定斜坡

矿区地形地貌简单，构造不发育，矿体围岩为风成砂，其自然安息角31～33°，建议最终边坡角小于30°，可维持边坡稳定。现场调查，各斜坡处于稳定状态。矿山未开采，现状调查无人为不稳定斜坡。现状评估不稳定斜坡地质灾害发育程度弱，危害程度小，危险性小。

1. 通过现状调查，现状条件下矿区滑坡、泥石流、不稳定斜坡等地质灾害发育程度弱，危害程度小，危险性小，对矿山地质环境影响程度“较轻”。

#### 生态系统现状分析

评价区域位于古尔班通古特沙漠流动沙丘区，属于典型的温带干旱荒漠生态系统，其核心特征为“干旱、贫瘠、流动性强”。该区域年降水量极低，蒸发量高达2000-3000mm，昼夜温差大，风力强劲（年平均风速3-4m/s，冬季至春季常出现8级以上大风），主导风向与沙丘移动方向一致，导致沙丘常年处于流动状态，地貌以垄状、链状流动沙丘为主，沙丘高度多在5-30m，局部可达50m以上。​

生态系统的稳定性极差，物质循环和能量流动缓慢，对外界干扰（如采矿、植被破坏）的抵抗力和恢复力极弱，一旦破坏难以自然修复。

### 土壤现状调查与评价

项目土壤环境影响属于生态影响型为主兼有污染影响型，经评价工作等级判定均为为三级，占地面积为1.0366km2，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.4.3现状监测点数量要求”，项目在占地范围内及占地范围外共设3个点进行监测，本次环评委托新疆锡水金山环境科技有限公司对本项目土壤环境质量现状进行监测。

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在项目区内布设1个表层样点，在项目区外布设2个表层样点。

表 4.3-15 土壤监测点位表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 布点位置 | 取样深度 | 监测因子 |
| T1 | 1#占地范围内 | 0-0.2m | 1. 监测项目GB36600-2018表1中45项基本项目+土壤含盐量； 2. 土壤理化特性：层次、颜色、质地、砂砾含量、其他异物、PH值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。 |
| T2 | 2#占地范围外 | 0-0.2m | pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 |
| T3 | 3#占地范围外 | 0-0.2m | pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 |

（2）监测、分析方法

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

（3）评价标准

矿区范围内：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1二类用地筛选值限值要求；

矿区范围外：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）中农用地土壤污染风险筛选值，pH＞7.5。

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，采用单因子标准指数法对各监测因子进行评价，计算公式为：

Si,j=Ci,j/Csi

式中：

Si,j——单项土壤参数i在j点的标准指数；

Ci,j——土壤参数i在j点的监测浓度，mg/L；

Csi——土壤参数i的土壤环境质量标准，mg/L。

（5）检测结果及评价结论

本项目土壤理化特性调查表见表4.3-16；土壤评价结果见表4.3-17、4.3-18。

表4.3-16 土壤理化性质

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点号 | 1#表层样点 | 时间 | 2025年3月27日 |
| 经度 | 88°17′53.74″ | 纬度 | 44°41′49.88″ |
| 深度 | 0-20cm | | |
| 颜色 | 黄棕 | | |
| 结构 | 粒状 | | |
| 质地 | 砂土 | | |
| 砂砾含量（%） | 90 | | |
| 其他异物 | / | | |
| 氧化还原电位(mv) | 475 | | |
| pH（无量纲） | 8.17 | | |
| 阳离子交换量（cmol＋/kg） | 11.2 | | |
| 渗滤率(mm/min) | 0.446 | | |
| 土壤容重(g/cm3) | 1.28 | | |
| 总孔隙度(%) | 33.3 | | |

表4.3-17 1#点土壤监测结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品类型 | 土壤 | | | |
| 采样日期 | 2025年3月27日 | | 分析日期 | 2025年3月28日-4月8日 |
| 样品编码 | TC-1#-1 | | | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地的筛选值质量标准（mg/kg） |
| 采样地点 | E：88°17′53.74″，  N：44°41′49.88″ | | |
| 深度（cm） | 20 | | |
| 样品状态 | 黄棕、潮、有根系 | | |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | |
| 氯乙烯 | μg/kg | 未检出 | | 0.43 |
| 1,1-二氯乙烯 | μg/kg | 未检出 | | 66 |
| 二氯甲烷 | μg/kg | 未检出 | | 616 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | 未检出 | | 54 |
| 1,1-二氯乙烷 | μg/kg | 未检出 | | 9 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | 未检出 | | 596 |
| 氯仿 | μg/kg | 未检出 | | 0.9 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | μg/kg | 未检出 | | 840 |
| 四氯化碳 | μg/kg | 未检出 | | 2.8 |
| 1,2-二氯乙烷 | μg/kg | 未检出 | | 5 |
| 苯 | μg/kg | 未检出 | | 4 |
| 三氯乙烯 | μg/kg | 未检出 | | 2.8 |
| 1,2-二氯丙烷 | μg/kg | 未检出 | | 5 |
| 甲苯 | μg/kg | 未检出 | | 1200 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | μg/kg | 未检出 | | 2.8 |
| 四氯乙烯 | μg/kg | 未检出 | | 53 |
| 氯苯 | μg/kg | 未检出 | | 270 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | 未检出 | | 10 |
| 乙苯 | μg/kg | 未检出 | | 28 |
| 间,对-二甲苯 | μg/kg | 未检出 | | 570 |
| 邻-二甲苯 | μg/kg | 未检出 | | 640 |
| 苯乙烯 | μg/kg | 未检出 | | 1290 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | 未检出 | | 6.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | μg/kg | 未检出 | | 0.5 |
| 1,4-二氯苯 | μg/kg | 未检出 | | 20 |
| 1,2-二氯苯 | μg/kg | 未检出 | | 560 |
| 氯甲烷 | μg/kg | 未检出 | | 37 |
| 硝基苯 | mg/kg | 未检出 | | 76 |
| 苯胺 | mg/kg | 未检出 | | 260 |
| 2-氯苯酚 | mg/kg | 未检出 | | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | | 未检出 | 15 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | | 未检出 | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | | 未检出 | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | | 未检出 | 151 |
| 䓛 | mg/kg | | 未检出 | 1293 |
| 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | | 未检出 | 1.5 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | | 未检出 | 15 |
| 萘 | mg/kg | | 未检出 | 70 |
| pH | 无量纲 | | 8.17 | -- |
| 水溶性盐总量 | g/kg | | 1.5 | -- |
| 砷 | mg/kg | | 14.6 | 60 |
| 铅 | mg/kg | | 30 | 800 |
| 汞 | mg/kg | | 0.074 | 38 |
| 镉 | mg/kg | | 0.38 | 65 |
| 铜 | mg/kg | | 30 | 18000 |
| 镍 | mg/kg | | 52 | 900 |
| 六价铬 | mg/kg | | 未检出 | 5.7 |

表4.3-18 2#、3#点土壤监测结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样日期 | | 2025年3月27日 | 分析日期 | 2025年3月28日-4月8日 |
| 样品编码 | | TC-2#-1 | TC-3#-1 | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中的风险筛选值质量标准（mg/kg） |
| 采样地点 | | E：88°17′88.10″  N：44°41′54.67″ | E：88°18.10.58′″  N：44°42′7.65″ |
| 深度（cm） | | 19 | 20 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | |
| pH | 无量纲 | 8.14 | 8.18 | >7.5 |
| 砷 | mg/kg | 15.2 | 13.2 | 25 |
| 铅 | mg/kg | 26 | 23 | 170 |
| 汞 | mg/kg | 0.064 | 0.075 | 3.4 |
| 镉 | mg/kg | 0.29 | 0.26 | 0.6 |
| 铜 | mg/kg | 26 | 25 | 100 |
| 镍 | mg/kg | 48 | 46 | 190 |
| 铬 | mg/kg | 42 | 32 | 250 |
| 锌 | mg/kg | 80 | 77 | 300 |

根据土壤环境质量评价结果可见，1#点各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；2#、3#点各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量现状良好。

### 水土流失现状调查与评价

本工程位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市境内，根据《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），本项目所在区域属于新疆自治区级水士流失重点治理区。

### 土地沙化现状调查与评价

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，监测区总面积为15689.13万公顷，其中监测区内沙化土地面积为7468.21万公顷，占监测区总面积的47.60%。具有明显沙化趋势的土地面积437.96万公顷，占监测区总面积2.79%，非沙化土地面积7782.95万公顷，占监测区总面积49.61%。

本项目区位于阜康市20°方位60公里处，项目所在区域为流动沙地。动沙地因沙粒频繁移动、养分匮乏、水分极不稳定，仅能生长少量超旱生沙生植物，如沙拐枣、梭梭、沙蒿、植被多呈点状或条带状分布于沙丘背风坡、低凹处等沙粒相对稳定的微环境。流动沙地因沙粒持续移动，难以形成稳定的地表结皮，仅在局部低风速、沙粒暂稳区域（如沙丘间洼地）可能存在零星结皮，结皮厚度极薄（多小于1cm），结构松散，易被风沙侵蚀破坏。

**本项目与新疆第六次沙化土地监测结果的位置关系图见附图4.3-7。**

# 环境影响预测与评价

## 施工期环境影响预测与评价

施工期间对环境产生的影响主要为土石方挖掘、土建施工、交通运输和机械设备的安装、调试等，产生的主要污染物粉尘、噪声、生产生活污水和固体废弃物等对区域环境造成影响。这些污染贯穿整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

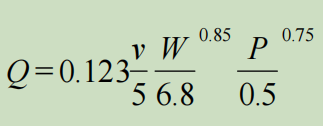
### 施工期环境空气影响分析

#### 施工扬尘

本项目施工期大气污染物主要为施工过程产生的扬尘，扬尘主要来自开挖土方造成土地裸露和土方堆积，建筑材料装卸以及运输车辆行驶产生的扬尘。由于粉尘污染源多为间歇性分散源，排尘点低，扬尘排放在施工区及其周边距离范围内形成局部污染，对外界环境影响较小。施工区的扬尘未经充分扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的工作和身体健康带来一定不利影响。

扬尘污染造成大气中TSP值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：



式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m2。

表5.1-1为一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P  车速 | 0.1  （kg/m2） | 0.2  （kg/m2） | 0.3  （kg/m2） | 0.4  （kg/m2） | 0.5  （kg/m2） | 1.0  （kg/m2） |
| 5  （km/h） | 0.0283 | 0.0476 | 0.0646 | 0.0801 | 0.0947 | 0.1593 |
| 10  （km/h） | 0.0566 | 0.0953 | 0.1291 | 0.1602 | 0.1894 | 0.3186 |
| 15  （km/h） | 0.0850 | 0.1429 | 0.1937 | 0.2403 | 0.2841 | 0.4778 |
| 20  （km/h） | 0.1133 | 0.1905 | 0.2583 | 0.3204 | 0.3788 | 0.6371 |

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少70%左右。表5.1-2为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到20～50m范围。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位（mg/m3） | | 5 | 20 | 50 | 100 |
| TSP 小时平均浓度 | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| 洒 水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。综上，本项目施工期产生的扬尘影响主要为汽车运输车辆行驶扬尘。经采取环保措施后，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度，而且施工扬尘造成的污染是短期的、局部的，施工结束后即会消失，故项目对大气环境的影响是有限的。

#### 燃油废气

各种燃油施工设备和车辆运行时产生废气中主要污染因子为SO2、NO2、CO、HC等。车辆废气为间歇性排放，排放量较小，项目施工地点地势开阔，空气流动性较高，经大气流动和稀释后浓度较低，对周边环境的影响较小。

因此，施工期采取场地洒水，堆土场设置围挡和篷布遮盖，严禁大风天气施工，确定合理的施工场所等措施后，施工废气能得到有效控制，对周边环境的影响较小。加之本次施工期较短，施工影响随着施工期的结束逐渐消失。

### 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水。

施工生产废水主要污染物为SS。工程施工期间，施工单位应严格执行《建筑工程施工场地文明施工及环境暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和环境。施工时产生的生产废水设置临时沉砂池，经沉淀处理后循环使用；本次环评要求，矿区应先配套建设地埋式一体化生活污水处理装置，施工人员生活污水可直接排入矿区办公生活区内一体化污水处理设施，施工期生活污水经处理后，用于矿区洒水降尘。施工期生产废水和生活污水不外排，不会对区域地下水产生影响。

### 施工期声环境影响分析

在施工期间需动用大量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，对周围环境会产生噪声污染。主要施工机具有挖掘机、推土机、空压机、起重机等机械设备和各类运输车辆，这些施工机械的运行噪声较大的有：这些施工机械的运行噪声较大的有：推土机78～95dB(A)，挖掘机80～95dB(A)，搅拌机78～95dB(A)，运土卡车80～85dB(A)。这些设备的噪声水平多在90dB(A)左右。施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，单台设备噪声预测模式如下：

L2=L1-20lg(r2/r1)

式中：r1、r2 — 距离源的距离，m；

L1、L2 — r1、r2处的噪声值，dB(A)；



式中：n—声源总数；

Lpt—对于某点的总声压级。

施工机械噪声源及其随距离衰减分布见下表。

**表5.1-3 主要阶段施工机械噪声预测结果 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 声源名称 | 源强 | 距声源不同距离处的噪声值 | | | | | | | | | |
| 10m | 20m | 30m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m | 300m |
| 推土机 | 95 | 75.0 | 69.0 | 65.5 | 63.0 | 59.4 | 56.9 | 55.0 | 51.5 | 49.0 | 45.5 |
| 挖掘机 | 95 | 75.0 | 69.0 | 65.5 | 63.0 | 59.4 | 56.9 | 55.0 | 51.5 | 49.0 | 45.5 |
| 装载机 | 95 | 75.0 | 69.0 | 65.5 | 63.0 | 59.4 | 56.9 | 55.0 | 51.5 | 49.0 | 45.5 |
| 旋转式打桩机 | 80 | 67.5 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 49.4 | 46.9 | 45.0 | 41.5 | 39.0 | 35.5 |
| 塔吊 | 85 | 67.5 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 49.4 | 46.9 | 45.0 | 41.5 | 39.0 | 35.5 |
| 搅拌机 | 95 | 75.0 | 69.0 | 65.5 | 63.0 | 59.4 | 56.9 | 55.0 | 51.5 | 49.0 | 45.5 |
| 运输车辆 | 85 | 67.5 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 49.4 | 46.9 | 45.0 | 41.5 | 39.0 | 35.5 |

从表5.1-3可见，在单个施工设备作业情况下，施工噪声昼间在场界20m处可达到相应标准限值，夜间在场界100m处可达到相应标准限值。考虑到同一阶段施工各种机械的同时运行，施工现场噪声昼间在施工场界30m处，夜间在场界200m处可达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值，即昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。根据现场调查，施工场地位于沙漠腹地，周围无声环境保护目标。因此施工噪声影响对象主要为施工人员，应对其采取配备耳塞等劳动卫生防护措施。在制定施工计划时尽可能避免大量高噪声设备同时施工，并避免高噪声设备夜间施工。施工期的噪声能满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求。

### 施工期固体废物影响分析

在施工期产生的固体废弃物主要为废弃土石方、建筑垃圾和少量的施工人员生活垃圾。这些固体废弃物如随意堆放，会造成水土流失、污染环境、破坏景观等不良影响。本次评价要求将施工期产生的废弃土石方、建筑垃圾等集中收集后优先综合利用，不能综合利用的运往阜康市建筑垃圾填埋场处置；施工人员的生活垃圾设置垃圾箱集中收集，定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场处置。采取以上措施后，施工期间所产生的固体废弃物对环境的影响较小。

### 施工期生态环境影响分析

#### 工程占地影响分析

项目土地资源的占用分为临时性占地和永久性占地两种类型。永久性占地一经征用，其土地利用类型将发生根本性的改变，并贯穿于整个施工期和运营期，对当地土地利用结构和功能有一定影响。

（1）永久占地

矿石开采对地形地貌的改变是永久性的，土地利用格局由天然牧草地转化为工矿用地，改变了区域地表覆盖层类型和性质。工程施工期在矿区修筑场地道路等建设活动时，将改变现有的土地利用方式，被占土地的地表植被破坏，使原自然生态系统所有功能完全损失，对生态系统完整性有一定影响并导致一定程度的水土流失，建设单位在施工期应做好水土保持工作，在经过矿区闭矿后的生态恢复工作后，对生态系统的影响将减轻。

（2）临时性占地

临时性占地是工程施工过程中施工人员活动，施工机械碾轧，施工材料堆放，施工料场开挖，施工临时设施建设，施工场地平整所占用的土地。其影响主要表现在两个方面：一是取土或弃土、弃渣等造成对地表形态的影响；二是留下的临时设施即不利用又不拆除，影响景观的恢复，临时占地的影响性质是暂时性的，采取一定的措施和随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，它未改变土地的利用形式，属可逆影响。但不采取文明施工和一定的恢复措施，对生态环境所造成的破坏，则往往需要较长时间才能恢复。

本项目设置一个表土堆场，要求施工期在建设前，先将表土剥离单独堆放于表土堆场。表土堆场在堆放前，应采取先挡后弃的原则，在表土堆场设置拦挡设施，然后将表土堆放，并采取篷布覆盖，定期喷雾洒水降尘。

#### 工程建设对区域植被影响

本项目在其建设过程中将不可避免地会直接破坏地表土层和植被，这种清除植被的活动包括建构筑物场地平整、堆场土地压占等。植被的破坏将造成生物量损失，从而造成对原有生态系统的破坏，以植被为核心的生态系统将由于生产活动会完全被清除掉，原生植被在遭到破坏后的第一个生长期内将全部消失，一次性减少了植被的面积，导致蓄水保土功能降低或丧失。施工期结束后，将开展生态恢复及治理工作，另外本项目在服务期满后，将按照《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目矿产资源开发利用与生态保护修复方案》逐年开展生态环境恢复、治理，可以减少对矿区及周边的生态影响。

#### 土壤影响分析

1. 土壤理化性质

施工过程中，土石方开挖、堆放、回填及材料堆放、人工践踏、机械设备碾压等活动对土壤理化性质影响较大。

①扰乱土壤表层，破坏土壤结构

土壤表层肥力集中、腐殖质含量高、水分相对优越，表层土层松软，团粒结构发达。地表开挖必定扰乱和破坏土壤表层，除开挖处受到直接的破坏外，挖出土方的堆放将直接占压开挖处附近的土地，破坏土壤表层及其结构。由于表层的团粒结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。因此，施工过程中，对土壤表层的影响较严重。

②混合土壤层次，改变土体构型

施工期的土石方开挖与回填，使原土壤层次混合，原土体构型破坏。土体构型的破坏，将改变土体中物质和能量的运动变化规律，使表层通气透水性变差，使亚表层保水、保肥性能降低。

③影响土壤紧实度

施工机械碾压，尤其在坡度较大的地段，将大大改变土壤的紧实程度，与原有的上松下紧结构相比，极不利于土壤的通气、透水作用，甚至导致压实地段的地表寸草 不生。

1. 土壤肥力影响

土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量，均表现为表土层远高于心土层；施工期土石方的开挖与回填，将扰动甚至打乱原土体构型，使土壤肥力状况受到较大的影响。因此在土石方开挖、回填过程中，必须严格对表层土实行分层堆放和分层回填，尽量减小因工程开挖施工对土壤养分的影响。

1. 土壤污染影响

施工过程中将产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。这些固体垃圾含有难分解的物质，如不妥善管理，回填入土，将影响土壤质量。另外施工过程中，各种设备的燃油滴漏也可能对施工区域土壤造成一定的影响。随着施工结束，通过采取一定的恢复措施，土壤质量将逐渐得到恢复。

#### 野生动物影响分析

根据本工程的特点，各种施工机械的噪声及施工人员的活动干扰，都将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移别处安生。在评价区域内未发现大型野生动植物种群，也不存在大的野生动物栖息地以及迁徙路线。项目区野生动物鸟类有麻雀、乌鸦、苍鹰，啮齿类动物有2-3种鼠类，根据《国家重点保护野生动物名录》（2021年），苍鹰为国家Ⅱ级保护物种。施工过程中应采用低噪声设备，施工区域设置围挡，对施工人员进行保护野生动物的宣传教育。施工期结束后施工人员撤离，对野生动物的扰动会逐渐减轻，因此对于野生动物的栖息地来说不会产生大的影响，不会导致野生动物因丧失栖息地而灭绝。

根据《中华人民共和国野生动物保护法》第八条和第三十一条的规定，严格规范施工队伍的行为，禁止非法猎捕和破坏国家野生动物及其生存环境。

①加强生态保护宣传教育工作，施工前后，应加强项目矿区生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、项目所采取的生态保护措施及意义等。

②建议施工单位与林业部门配合在施工营地内张贴项目区野生保护动植物宣传画及材料，禁止施工人员随意猎捕野生动物。

③施工单位和人员要严格遵守国家法令，坚决禁止捕猎任何野生动物；夜间禁止作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间，为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、机械数量、施工时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

④为了加强矿区及周边生态环境的保护及实施力度，建设单位与施工单位协商制定相应的环境保护奖惩制度，明确环保职责，提高施工主体的环保责任感。

#### 水土流失影响分析

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

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

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

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

## 运营期环境影响预测与评价

### 大气环境影响预测与评价

#### 气象数据

本项目厂址最近的气象站为阜康市气象局（E87°58'51.6″，N44°10'01.4″），海拔540m)，距离本项目厂址65km。本报告采用的地面历史气象资料均来源于该气象站，据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周边基本一致，且气象站距离本项目较近，故该气象站气象资料具有较好的适用性。

阜康市近20年年平均风速为1.8m/s，最大风速为23.8m/s；年平均气温为7.4°C，极端最低气温为-34.4°C；年降水量为237.6mm，最大降水量 64mm；年日照时数2786小时。近20年主要气候统计资料见表5.2-1。

表5.2-1 气象数据统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 气象要素 | 数据 | 气象要素 | 数据 |
| 平均气温 | 7.4℃ | 年平均风速 | 1.8m/s |
| 历年极端最高气温 | 41.5℃ | 年平均降水量 | 237.6mm |
| 历年极端最低气温 | -34.4℃ | 日最大降水量 | 64mm |
| 最热月平均气温 | 25.3℃ | 年均相对湿度 | 59% |
| 最冷月平均气温 | -14.4℃ | 年平均大气压 | 956.5hPa |
| 年主导风向 | 西风 | 年均蒸发量 | 2060.8mm |
| 冬季风速 | 1.3m/s | 最大冻土深度 | 1.44m |
| 夏季风速 | 3.4m/s | 最大积雪深 | 33cm |
| 最大风速 | 23.8m/s | 年日照时数 | 2786h |

#### 多年风速与气温统计

阜康市多年平均温度的月变化及多年平均风速月变化情况见表5.2-2、图5.2-1与图5.2-2。

**表 5.2-2 阜康市多年平均温度及风速月变化一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 1月 | 2月 | 3  月 | 4  月 | 5  月 | 6  月 | 7  月 | 8  月 | 9  月 | 10  月 | 11  月 | 12  月 | 全年 |
| 平均风速  （m/s） | 1.3 | 1.5 | 2.  1 | 2.6 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 1.9 | 1.8 | 1.  5 | 1.5 | 1.2 | 1.8 |
| 平均气温（℃） | -15.  9 | -11.9 | 0.1 | 12.1 | 19.0 | 24.0 | 25.4 | 23.7 | 17.7 | 8.8 | -1.8 | -12.4 | 7.4 |

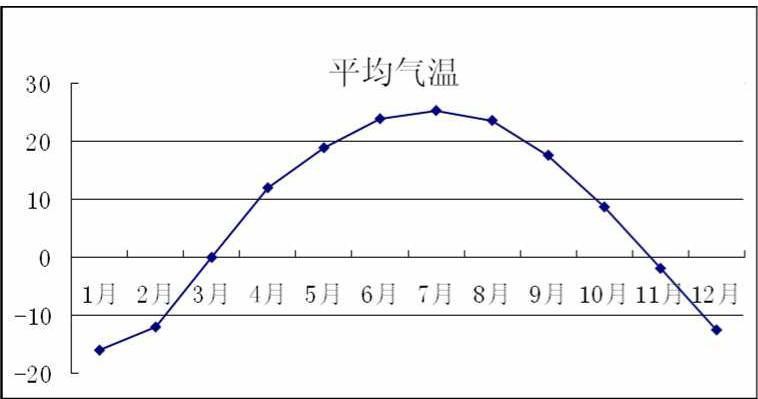


图 5.2-1 阜康市多年平均温度的月变化

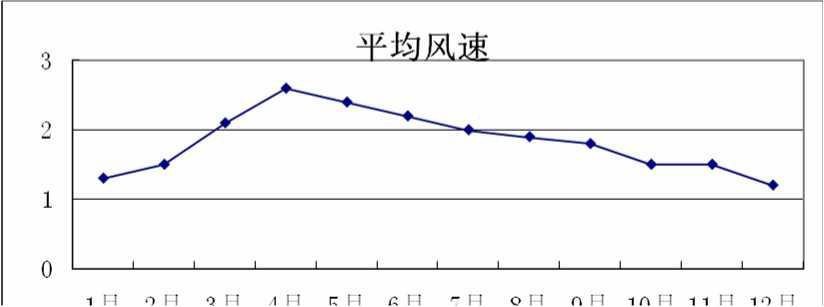


图 5.2-2 阜康市多年平均风速的月变化

#### 多年风向频率

阜康市近20年的风向频率统计资料，详见表5.2-3及图5.2-3。

表 5.2-3 阜康市近20年风向频率统计资料

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE |  |
| 频率 | 3 | 2 | 7 | 4 | 5 | 1 | 2 | 2 |  |
| 风向 | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
| 频率 | 6 | 3 | 9 | 6 | 9 | 3 | 4 | 1 | 33 |

根据表5.2-3及图5.2-3可见，评价区域W风与SW风风频较大，但连续三个风向角的频率加和均未超过30%，因此可认为该区域主导风向不明显。该区域静风频率为33%。

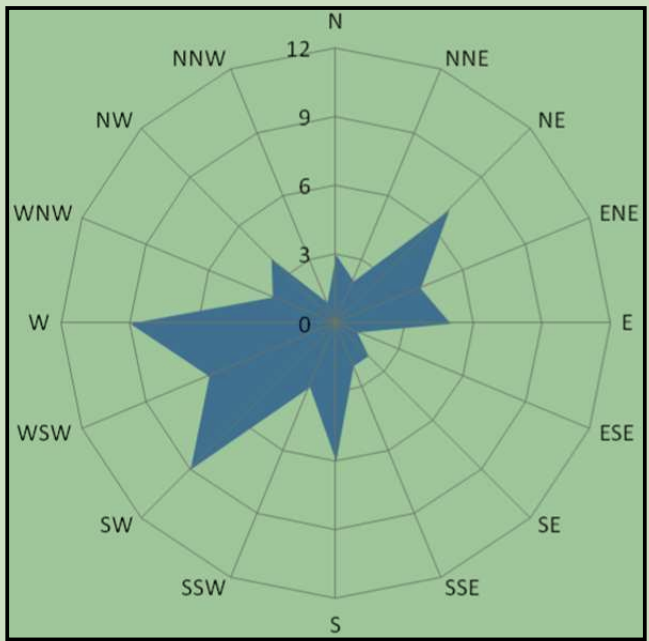
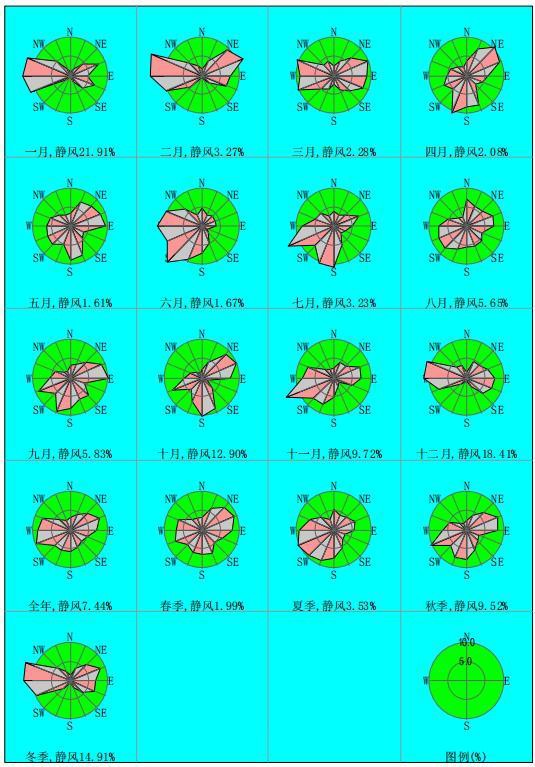
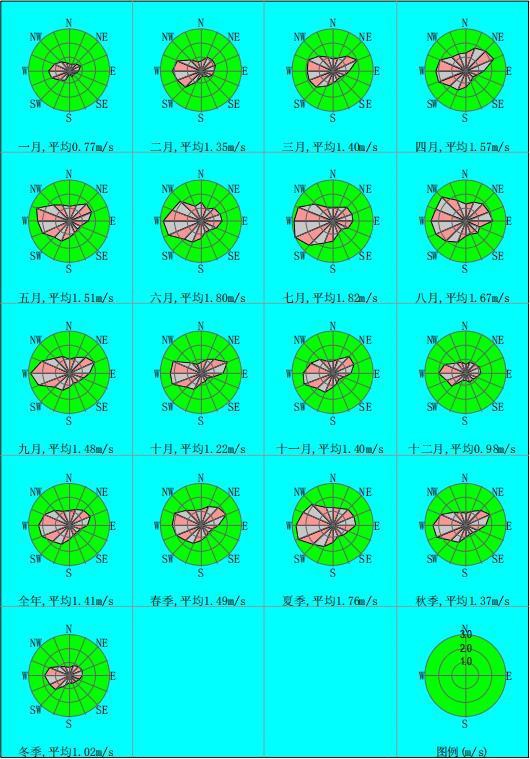


图 5.2-3 阜康市近20年风向玫瑰图



**图 5.2-4 阜康市全年及各季度风向玫瑰图**



**图 5.2-5 阜康市全年及各季度风向玫瑰图**

#### 大气环境影响预测与分析

1. 预测模型的选取

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定：“二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算”。故本次只对采用AERSCREEN模式预测的结果进行评价，不进行进一步预测。

1. 估算模型参数选择

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式ARESCREEN对项目产生的废气影响做简单预测，预测时不考虑建筑物下陷、地形影响和海岸线熏烟情况，地面类型选择农村，估算模型计算参数表见下表。

表 5.2-4 估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | | 参数 |
| 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/℃ | | 41.5 |
| 最低环境温度/℃ | | -34.4 |
| 土地利用类型 | | 草地 |
| 区域湿度条件 | | 干燥 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |
|  | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

1. 预测因子

根据预测评价要求及工程分析的结果，项目运营期排放的废气对评价区大气环境影响相对较大，最终确定预测因子为TSP。

1. 污染源参数

表5.2-5 点源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 点源名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度  m | 排气筒高度  m | 排气筒出口内径 | 烟气出口速度  m/s | 烟气出口温度  ℃ | 年排放小时数  h | 排放工况  / | 点源排放速率  kg/h |
| X | Y |
| TSP |
| DA001 | 筛分环节除尘排气筒 | 90 | -98 | 600 | 15 | 0.5 | 16.98 | 25 | 1920 | 正常 | 0.030 |
| DA002 | 烘干环节除尘排气筒 | -939 | -72 | 599 | 15 | 0.5 | 42.5 | 45 | 4800 | 正常 | 0.142 |

表5.2-6 面源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度  m | 面源长度m | 面源宽度m | 与正北方向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/  h | 排放工况 | 点源排放速率  kg/h |
| TSP |
| X | Y |
| 1 | 采矿场 | -195 | 27 | 601 | 200 | 100 | 0 | 10 | 4800 | 正常 | 2.047 |
| 2 | 表土堆场 | 154 | 713 | 596 | 229 | 200 | 0 | 10 | 4800 | 正常 | 0.1171 |
| 3 | 排土场 | -51 | -346 | 593 | 200 | 100 | 0 | 10 | 4800 | 正常 | 0.2857 |
| 4 | 原料堆场 | -595 | -145 | 595 | 30 | 20 | 0 | 10 | 4800 | 正常 | 0.05 |
| 5 | 筛分粉尘 | -759 | -247 | 595 | 50 | 20 | 0 | 10 | 4800 | 正常 | 0.083 |

（5）预测结果

表5.2-7 有组织废气筛分废气排气筒（DA001）采用估算模式计算结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离  D/m | TSP | |
| 下风向预测浓度（ug/m3） | 浓度占标率（%） |
| 10 | 0 | 0 |
| 25 | 0.0045 | 0.5 |
| 49 | 0.0118 | 1.32 |
| 50 | 0.0118 | 1.32 |
| 75 | 0.0095 | 1.05 |
| 100 | 0.0069 | 0.77 |
| 125 | 0.0054 | 0.6 |
| 150 | 0.0045 | 0.5 |
| 175 | 0.004 | 0.44 |
| 200 | 0.0036 | 0.4 |
| 300 | 0.0027 | 0.29 |
| 400 | 0.0022 | 0.24 |
| 500 | 0.0018 | 0.2 |
| 600 | 0.0016 | 0.18 |
| 700 | 0.0014 | 0.16 |
| 800 | 0.0013 | 0.15 |
| 900 | 0.0012 | 0.14 |
| 1000 | 0.0012 | 0.13 |
| 1500 | 0.0009 | 0.09 |
| 2000 | 0.0007 | 0.07 |
| 2500 | 0.0006 | 0.07 |

表5.2-7 有组织废气烘干废气排气筒（DA002）采用估算模式计算结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离  D/m | TSP | |
| 下风向预测浓度  （mg/m3） | 浓度占标率  （%） |
| 10 | 0 | 0 |
| 25 | 0.03 | 0.0003 |
| 50 | 0.08 | 0.0007 |
| 75 | 0.11 | 0.001 |
| 100 | 0.15 | 0.0014 |
| 125 | 0.16 | 0.0015 |
| 150 | 0.2 | 0.0018 |
| 175 | 0.29 | 0.0026 |
| 200 | 0.32 | 0.0029 |
| 224 | 0.33 | 0.003 |
| 225 | 0.33 | 0.003 |
| 250 | 0.32 | 0.0029 |
| 300 | 0.29 | 0.0026 |
| 400 | 0.28 | 0.0025 |
| 500 | 0.24 | 0.0022 |
| 600 | 0.21 | 0.0019 |
| 700 | 0.18 | 0.0017 |
| 800 | 0.17 | 0.0015 |
| 900 | 0.16 | 0.0014 |
| 1000 | 0.14 | 0.0013 |
| 1500 | 0.11 | 0.001 |
| 2000 | 0.1 | 0.0009 |
| 2500 | 0.08 | 0.0007 |

表5.2-8 无组织面源采矿场废气排放采用估算模式计算结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离  D/m | TSP | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率  （%） |
| 10 | 0.038 | 4.22 |
| 25 | 0.0387 | 4.29 |
| 50 | 0.0398 | 4.42 |
| 75 | 0.0409 | 4.55 |
| 100 | 0.0421 | 4.67 |
| 125 | 0.0432 | 4.8 |
| 150 | 0.0443 | 4.92 |
| 175 | 0.0454 | 5.05 |
| 200 | 0.0465 | 5.17 |
| 300 | 0.0509 | 5.66 |
| 400 | 0.0552 | 6.14 |
| 500 | 0.0595 | 6.61 |
| 600 | 0.0636 | 7.07 |
| 700 | 0.0676 | 7.52 |
| 800 | 0.0716 | 7.96 |
| 825 | 0.0726 | 8.07 |
| 850 | 0.0732 | 8.13 |
| 875 | 0.0733 | 8.15 |
| 888 | 0.0736 | 8.17 |
| 900 | 0.0734 | 8.15 |
| 1000 | 0.0721 | 8.01 |
| 1500 | 0.0665 | 7.39 |
| 2000 | 0.0599 | 6.66 |
| 2500 | 0.0589 | 6.54 |

表5.2-9 无组织面源表土堆场废气排放采用估算模式计算结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离  D/m | TSP | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率（%） |
| 10 | 0.0104 | 1.15 |
| 25 | 0.0122 | 1.36 |
| 50 | 0.0151 | 1.68 |
| 75 | 0.0178 | 1.97 |
| 100 | 0.0203 | 2.25 |
| 125 | 0.0215 | 2.39 |
| 141 | 0.0218 | 2.43 |
| 150 | 0.0217 | 2.41 |
| 175 | 0.0207 | 2.3 |
| 200 | 0.0193 | 2.15 |
| 300 | 0.0151 | 1.67 |
| 400 | 0.0126 | 1.4 |
| 500 | 0.0109 | 1.21 |
| 600 | 0.0097 | 1.08 |
| 700 | 0.009 | 1 |
| 800 | 0.0082 | 0.91 |
| 900 | 0.0075 | 0.84 |
| 1000 | 0.007 | 0.78 |
| 1500 | 0.0057 | 0.63 |
| 2000 | 0.0051 | 0.57 |
| 2500 | 0.0047 | 0.52 |

表5.2-10 无组织面源排土场废气排放采用估算模式计算结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离  D/m | TSP | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率  （%） |
| 10 | 0.0147 | 1.64 |
| 25 | 0.0166 | 1.84 |
| 50 | 0.0196 | 2.18 |
| 75 | 0.0226 | 2.51 |
| 100 | 0.0255 | 2.84 |
| 125 | 0.0285 | 3.17 |
| 150 | 0.0313 | 3.48 |
| 175 | 0.0323 | 3.59 |
| 188 | 0.0328 | 3.64 |
| 200 | 0.0325 | 3.61 |
| 300 | 0.028 | 3.11 |
| 400 | 0.0249 | 2.77 |
| 500 | 0.0226 | 2.51 |
| 600 | 0.0207 | 2.3 |
| 700 | 0.019 | 2.12 |
| 800 | 0.0177 | 1.96 |
| 900 | 0.0165 | 1.83 |
| 1000 | 0.0155 | 1.72 |
| 1500 | 0.0126 | 1.41 |
| 2000 | 0.0117 | 1.3 |
| 2500 | 0.0109 | 1.21 |

表5.2-11 无组织面源原料堆场废气排放采用估算模式计算结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离  D/m | TSP | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率  （%） |
| 10 | 0.0192 | 2.14 |
| 25 | 0.0273 | 3.03 |
| 26 | 0.0273 | 3.03 |
| 50 | 0.021 | 2.33 |
| 75 | 0.0187 | 2.08 |
| 100 | 0.0163 | 1.81 |
| 125 | 0.0142 | 1.58 |
| 150 | 0.0121 | 1.35 |
| 175 | 0.0106 | 1.17 |
| 200 | 0.0094 | 1.05 |
| 300 | 0.007 | 0.77 |
| 400 | 0.0057 | 0.63 |
| 500 | 0.0048 | 0.53 |
| 600 | 0.0042 | 0.47 |
| 700 | 0.0038 | 0.42 |
| 800 | 0.0034 | 0.38 |
| 900 | 0.0032 | 0.35 |
| 1000 | 0.0029 | 0.33 |
| 1500 | 0.0024 | 0.27 |
| 2000 | 0.0022 | 0.24 |
| 2500 | 0.0022 | 0.22 |

表5.2-12 无组织面源筛分废气排放采用估算模式计算结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离  D/m | TSP | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率（%） |
| 10 | 0.0286 | 3.18 |
| 25 | 0.0407 | 4.52 |
| 30 | 0.0417 | 4.63 |
| 50 | 0.0352 | 3.92 |
| 75 | 0.031 | 3.45 |
| 100 | 0.0272 | 3.02 |
| 125 | 0.0233 | 2.59 |
| 150 | 0.0202 | 2.24 |
| 175 | 0.0176 | 1.96 |
| 200 | 0.0157 | 1.75 |
| 300 | 0.0116 | 1.29 |
| 400 | 0.0094 | 1.05 |
| 500 | 0.008 | 0.89 |
| 600 | 0.007 | 0.78 |
| 700 | 0.0063 | 0.7 |
| 800 | 0.0057 | 0.64 |
| 900 | 0.0053 | 0.59 |
| 1000 | 0.0049 | 0.54 |
| 1500 | 0.0041 | 0.45 |
| 2000 | 0.0037 | 0.41 |
| 2500 | 0.0033 | 0.37 |

根据预测结果可知本工程无组织污染源中污染物最大地面浓度占标率小于10%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类区标准要求，对周围环境影响较小。

#### 非正常工况大气环境影响分析

本项目非正常工况考虑有机废气处理装置（运行1h）失效考虑，由此计算，非正常工况污染物产排情况见下表。

表5.2-14 非正常工况污染物排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 非正常原因 | 污染物 | 非正常浓度（mg/m3） | 非正常排放速率（kg/h） | 单次持续时间 | 年发生频次 | 应对  措施 |
| 1 | 筛分废气排气筒 | 废气处理装置失效 | 颗粒物 | 694.4 | 8.33 | 1h | 1次 | 日常加强废气处理装置维护，出现非正常工况时应立刻停止生产，对设备进行维修。 |
| 1 | 烘干废气排气筒 | 废气处理装置失效 | 颗粒物 | 2951.389 | 35.417 | 1h | 1次 |

本项目非正常工况下废气对周围环境空气环境有影响，为防止废气非正常工况排放，企业必须加强管理，定期检查、维护废气处理设施，确保废气能够达标排放，如遇废气处理设施损坏需维修情况，要求暂停生产直至环保设施故障排除。因此，本项目非正常工况下废气对周围环境空气的影响可控制。

#### 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本工程经估算各污染物没有超出环境质量标准浓度限值，因此本次环评不设置大气防护距离。

#### 大气环境影响评价结论

综上分析，矿区大气污染源主要为开采过程中的粉尘污染，以及矿石筛分及烘干过程的废气排放污染，污染因子主要为颗粒物。开采过程中，在采场采取降尘措施后粉尘排放量将大幅度降低；矿石筛分过程中的筛分废气以及烘干环节均采用布袋除尘器除尘后15m排气筒排放，在严格落实各项污染治理措施情况下，废气污染物对区域大气环境影响不大。

#### 污染物排放量核算

项目有组织排放量核算结果见下表。

表 5.2-15 大气污染物有组织排放量核算

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度  （mg/m3） | 核算排放速率  (kg/h) | 核算年排放量  (t/a) |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | 筛分废气（DA001） | 颗粒物 | 2.22 | 0.030 | 0.144 |
| 2 | 烘干废气（DA002） | 颗粒物 | 11.806 | 0.142 | 0.680 |
| 有组织排放合计 | | 颗粒物 | | | 0.824 |

项目无组织排放量核算结果见下表。

表5.2-16 大气污染物无组织排放量核算

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染物治理措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 |
| 标准名称 | 浓度限值 |
| 1 | / | 开采 | 颗粒物 | 移动雾炮除尘，分区分片开采 | 《大气污染物综合排放标准》  （GB16297-1996）表2新污染源大气污染物无组织排放限值 | 1.0mg/m3 | 9.84t/a |
| 2 | / | 表土堆场 | 颗粒物 | 定期洒水，篷布覆盖 | 0.922t/a |
| 3 | / | 排土场 | 颗粒物 | 定期洒水，篷布覆盖 | 2.1958t/a |
| 4 | / | 原料堆场 | 颗粒物 | 全封闭厂房设置 | 0.26t/a |
| 5 | / | 运输扬尘 | 颗粒物 | 道路定期洒水，物料篷布覆盖，降低车速 | 1.44t/a |
| 6 |  | 食堂 | 油烟 | 油烟净化器 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） | 2mg/m3 | 1.358kg/a |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 颗粒物 | | | 14.6578t/a |
| 油烟 | | | 1.358kg/a |

#### 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表具体情况见下表。

表5.2-17 建设项目大气环境影响评价自查表

| **工作内容** | | **自查项目** | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | | | 二级√ | | | | | | 三级□ | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | 边长5～50km□ | | | | | | 边长=5km√ | | |
| 评价因子 | SO2 +NO*x*排放量 | ≥ 2000t/a□ | | | | 500～2000t/a□ | | | | | | ＜500t/a√ | | |
| 评价因子 | 基本污染物（SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO、O3）  其他污染物（TSP） | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5√ | | | | | |
| 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 | （2023）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 | 本工程正常排放源√  本工程非正常排放源√  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  □ | | AUSTAL2000  □ | | EDMS/AEDT  □ | | CALPUFF  □ | | | 网格模型  □ | | 其他  □ |
| 预测范围 | 边长≥ 50km□ | | | 边长 5～50km □ | | | | | 边长 = 5 km □ | | | | |
| 预测因子 | 预测因子（TSP） | | | | | | 包括二次 PM2.5 □  不包括二次 PM2.5 □ | | | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本工程最大占标率≤100%□ | | | | | | C本工程最大占标率＞100% □ | | | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C本工程最大占标率≤10%□ | | | | | C本工程最大标率＞10% □ | | | | | | |
| 二类区 | C本工程最大占标率≤30%□ | | | | | C本工程最大标率＞30% □ | | | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长（0.5）h | | C非正常占标率≤100%□ | | | | C非正常占标率＞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：（颗粒物） | | | | | 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（/）厂界最远（/）m | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：（/）t/a | | NOx：  （/）t/a | | | 颗粒物：（0.83）t/a | | | | VOCs：（/）t/a | | | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | |

### 水环境影响分析

#### 地表水环境影响分析

1. 运营期生活污水排放对地表水的影响

项目区位于古尔班通古特沙漠中，周边无地表水体，项目不与地表水体发生直接的水力联系。根据本项目地表水环境影响评价等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.1.2要求,本次评价不开展地表水影响预测。

本项目运营期间生产废水经过沉淀池沉淀后回用于生产，不外排。项目排放的污水主要为生活污水，根据工程分析，生活污水产生量为2.56m3/d，768m3/a。建设单位拟设置一套地埋式一体化污水处理设施，处理能力为10m3/d，生活污水处理后满足《农村生活污水处理排放标准》（DB6542785-2019）中的C级排放标准，全部回用于矿区洒水降尘。

#### 地下水环境影响分析

（1）矿区水文地质条件概述

①矿区水文地质特征

矿区水文地质单元属准噶尔盆地古尔班通古特沙漠东南部腹地，是直接接受大气降水的补给区，矿区地形地貌整体表现为北高南低，最低位置处于矿区南西部，最低标高为+585m。矿区资源量估算标高为+623.0～+585.0m，矿体位于矿区最低侵蚀基准面及地下水位以上。

矿区主要为第四系风成石英砂，为强透水层，雨水及冰雪融水，主要以垂直下渗为主。矿区无地表水径流，潜水埋藏较深，地表水对矿区开采影响不大。

②矿区地下水类型、含水层特征

从矿区施工的钻孔工作统计，从地表至地下最深49.35m处，标高+573.65m以上，均未发现地下水。矿层地下水为透水不含水砂层（钻探深度以上）。

矿区无地表水径流，潜水埋藏较深，据收集王才川等（2018）关于《准噶尔盆地古尔班通古特沙漠地区水文地质特征及对石油开发的建议》研究的区域水文资料显示，矿区所在彩南地区地下水埋深在271～283m以下，标高在+400m左右，对矿区开采无影响。

水化学类型主要为Cl-CaMg、Cl-Na、Cl•SO4-Na型水，矿化度0.699～2.035g/L，整体水质较差。

③地下水的补给、径流、排泄

矿区内地下水埋藏深度大，无矿区的地表水补给。地下水主要受区域上的地下水影响，矿区所处沙漠腹地的潜水则主要接受浅层承压水越流补给，大气降水对地下水补给能力较弱。埋深较深的承压水补给途径主要是盆地周围河流的入渗补给和上游地下水的侧向径流补给。

矿区所在沙漠地区地下水整体由北向南径流，最终汇向阜康市周边河流湖泊，地下水的水力坡度较小，径流速度小，运移迟缓。地下水排泄主要以侧向径流等方式排泄。潜水一部分以地下侧向径流方式排泄于区外，承压水主要以侧向径流等进行排泄，浅层承压水因隔水顶板不稳定，也有少部分以越流方式向潜水含水层排泄。

1. 对地下水影响分析

矿区地下水类型为透水不含水砂层，整体水质较差，主要受大气降雨补给，排泄条件好，矿区地下水贫乏。矿区地下水位位于矿山最低开采标高573.65m之下。因此，在开采过程中，不会造成含水层结构破坏及水位下降，亦不会对有水力联系的其他含水层产生影响。

项目生产过程中，无生产废水排放；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达标后，用于矿区洒水降尘，同时要求排水设施及污水处理设施采取防渗措施，并且加强对其日常管理及维护，在采取这些措施的前提下，本工程所排废水对地下水影响不大。

#### 地下水防护措施

本项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

(1)源头控制

主要包括提出各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量;提出工艺、管道、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本项目生产废水循环使用，不外排，生活污水经地埋式一体化处理装置处理后，用作矿区洒水降尘。

（2）分区防渗措施建设项目针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，将全厂划分为重点防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：危废贮存点、生活污水处理装置区。防渗要求为等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。

②简单防渗区生活区、水洗砂堆场、厂房等其他区域，进行一般地面水泥硬化。

工业广场分区防渗图见5.2-1。

### 声环境预测与评价

#### 预测范围及评价因子

（1）噪声预测范围：厂界外200m。

（2）厂界噪声预测因子：等效连续A声级。

#### 预测点及预测时段

（1）预测点：本项目评价范围内无声环境敏感目标，主要预测点为厂界。

（2）预测时段：昼间。

#### 评价标准

本项目声功能区划属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的“2类区”，厂界噪声排放标准应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值的要求，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

#### 噪声源强

本项目产噪设备主要为采矿场的车辆、筛分设备，分级设备，除尘设备的风机。项目采矿场内的噪声设备主要为挖掘车辆以及矿区内工业广场的筛分设备、洗砂机、风机、分级设备、除尘风机，噪声声级范围75-100dB（A）。本项目车辆噪声主要为采矿场的挖掘机、装载机等，随着采矿场的掘进，车辆的运行轨迹也发生变化，车辆主要通过限速进行控制噪声，本次厂界噪声预测针对工业广场设备噪声进行预测。本项目运营期设备噪声源强见下表。

表5.2-18 运营期设备噪声源强

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称  及型号 | 数量/台 | 噪声值  dB（A） | 降噪措施 | | 噪声值  dB（A） | 与厂界距离/1m | | | |
| 工艺 | 降噪效果dB（A） | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 振动给料机 | 1 | 80 | 选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声 | 20dB（A） | 60 | 970 | 105 | 150 | 260 |
| 振动筛选机 | 6 | 80 | 20dB（A） | 60 | 975 | 95 | 140 | 250 |
| 洗砂机 | 1 | 80 | 20dB（A） | 60 | 1000 | 95 | 130 | 255 |
| 方形摇摆筛 | 16 | 85 | 20dB（A） | 65 | 950 | 85 | 140 | 265 |
| 皮带输送机 | 5 | 75 | 20dB（A） | 55 | 945 | 90 | 140 | 250 |
| 除尘风机 | 2 | 90 | 20dB（A） | 70 | 935 | 110 | 85 | 240 |

#### 点声源预测模式

本项目噪声预测模式采用点源衰减模式预测：

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L*eqg*）计算公式：



式中：Leqg-建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

LAi-i声源在预测点产生的A声级，dB（A）；

T-预测计算的时间段，s；

ti -i声源在T时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级（Leq）计算公式



式中：Leqg-建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb-预测点的背景值，dB（A）

根据表5.2-18所列主要噪声源，声源经过厂房隔声和距离衰减后到达计算点后叠加得到项目区厂界噪声预测结果见下表。

表5.2-19 厂界噪声预测结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 厂界 | 贡献值 | 标准值 |
| 矿区 | 1#（厂界东侧） | 30 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，昼间60dB（A）、夜间50dB（A） |
| 2#（厂界南侧） | 32 |
| 3#（厂界西侧） | 16 |
| 4#（厂界北侧） | 13 |

经过上表计算得出，本项目采矿场因矿区范围较大，筛分工业广场设备噪声对厂界的贡献值较小。矿区外西侧的工业广场南厂界噪声贡献值最大。正常工况下，产噪设备通过隔声、基础减振、距离衰减等措施后本项目运营期间厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，运营期噪声对周围环境影响小。本项目周边无声环境敏感目标，项目在采取隔声减振等措施后对周边环境影响较小。

#### 监测计划

项目运营期噪声监测计划表见下表。

表5.2-20 运营期噪声监测计划表

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
| --- | --- | --- | --- |
| 厂界外1m | 等效A声级 | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值 |

**表5.2-21 声环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□；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□；自动检测□；手动监测□；无监测□ | | | | | | | | |
| 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：( ) | | | | 监测点位：( ) | | | 无监测☑ | |
| 评价结论 | | 可行☑ 不可行□ | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。 | | | | | | | | | | |

### 土壤环境影响分析

#### 评价等级判定

本工程为石英砂矿开采项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，为III类项目。

项目区所在区域土壤pH为8.17，土壤最大含盐量为1.5g/kg，干燥度大于2.5且地下水埋深大于1.5m，根据HJ964-2018生态影响型敏感程度分级表，生态影响型敏感程度为较敏感，因此，本次土壤环境生态影响型评价工作等级为三级。

本项目为III类项目，项目用地性质为工矿用地，周边土地利用类型为裸地及草地(均为未利用地)，敏感程度为敏感。项目永久占地面积为103.66hm2，占地规模属于大型，本次土壤环境污染影响型评价工作等级为三级。

#### 土壤环境影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

通过对项目工程分析，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录B表B.1，主要为生态影响型和污染影响型兼有项目。

根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

①污染影响型

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

运营期环境影响识别主要针对排放的废气、废水、固废等，本工程主要包括工业场地及排土场等生产运营过程中对土壤产生的影响。

②生态影响型

本项目为石英砂矿露天开采，石英砂的主要成分是二氧化硅，在正常的露天开采过程中，不会直接向土壤中释放大量的盐分物质，不会直接导致土壤盐化；本工程采矿过程中不使用酸碱试剂，不会导致土壤酸化、碱化。

但在采矿活动过程中，露天开采会大面积破坏地表植被和原有土壤结构。植被具有保持水土、调节土壤水分和养分循环等重要作用。植被破坏后，土壤失去了植被的保护和蒸腾作用调节，一方面更容易受到雨水冲刷，使土壤中的盐分随水土流失加剧；另一方面，石英砂矿开采后的废渣中可能含有一些可溶性盐类物质。如果废渣随意堆放，在雨水淋溶作用下，其中的盐分可能会被溶解并随水流扩散到周围土壤中，导致土壤盐化。

本工程对土壤的影响类型和途径及影响因子见下表。

表5.2-22 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 | 采矿区 | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 排土场 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |
| 工业场地 |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√” | | | | | | | | | |

表5.2-23 污染影响型建设项目土壤影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排土场 | 排土场存过程中淋溶液 | 大气沉降、地表漫流 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH | 汞、砷 |
| 危废贮存点 | 危废泄漏 | 地表漫流、垂直入渗 | pH、石油烃 | 石油烃 |

表5.2-24 生态影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **影响结果** | **影响途径** | **具体指标** | **土壤环境敏感目标** |
| 盐化 | 破坏地表植被，间接造成水土流失加剧，盐分聚集 | 土壤盐化 | / |

#### 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），8.7.4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。

①生态影响土壤环境影响分析

本项目对土壤环境而言，工程建设占地最直接的影响就是各类活动对地表扰动对土壤结构、肥力、物理性质破坏的影响。排土场废料废土的堆砌，改变了土壤结构，使原有土层发生紊乱，造成生熟土和石砾混杂，团粒结构破坏，土壤毛细管断裂，从而导致土壤性质恶化，同时可能引起一定的土壤侵蚀。

露天开采大量植被遭到破坏，植被根系对土壤结构的改良作用丧失，土壤变得更加紧实，透气性和透水性变差，影响土壤中盐分的淋溶排出，使得盐分更容易在土壤中积聚，导致土壤盐渍化；另一方面，植被被破坏后，土壤失去了植被的保护，直接暴露在阳光下，水分蒸发加剧，促使地下水中的盐分随水分上升到地表。由于本项目所在区域为沙漠地带，地下水埋藏很深，矿区开采导致地下水中的盐分随水分上升到地表的可能性很小。本项目在开采过程中采用边开采，边复垦的方式，尽量减少占地，减少对植被的破坏，且边复垦时，对已采区域进行表土覆盖，撒种草籽，自然复绿，可减轻对矿区土壤的影响。

②污染影响土壤环境影响分析

本项目污染影响主要包括采矿场、筛分，烘干环节产生的粉尘沉降对土壤环境的影响，大量的粉尘沉降可能会覆盖在土壤表面，形成一层细密的粉尘层，这会阻碍土壤与大气之间的气体交换，影响土壤中微生物的活动和植物根系的呼吸。同时，可能会降低土壤的透水性，使降水难以渗透到土壤深层，增加地表径流，导致水土流失加剧；危废贮存点废矿物油可能发生泄漏，可能出现垂直入渗进入土壤，也可能流出贮存区域造成地面漫流。部分废矿物油呈弱酸性或弱碱性，会改变土壤pH值，破坏土壤酸碱平衡。油膜会吸附土壤中的氮、磷等养分，阻止植物根系吸收，导致土壤“贫瘠化”，从而影响植被生长。

本项目筛分和烘干粉尘采取了布袋除尘，进入环境的粉尘量少，采矿活动中的铲装，运输粉尘也采取了洒水降尘等措施，且本项目粉尘中不含有害重金属，有机物等，粉尘沉降对周边土壤的影响较小。

危废贮存点域均采取了重点防渗措施，不存在垂直入渗途径，在正常情况下，不会出现垂直入渗影响，在发生风险事故时，可将事故影响控制在罐区范围内。

综上所述，本项目在运行过程中采取措施，减少占地，降低对植被的破坏，矿石采矿、筛分、烘干过程中采取措施降低粉尘的排放量，危废贮存点按照要求进行重点防渗，日常加强管理、设置应急处理设施，发生泄露后及时采取措施进行处理，可有效降低对土壤环境的影响。

#### 土壤评价自查表

**表5.2-25**  **厂址区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 | (103.66)hm2 | | | | | |  |
| 敏感目标信息 | 无 | | | | | |  |
| 影响途径 | 大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗□；地下水位□；其他( ) | | | | | |  |
| 全部  污染物指标 | pH | | | | | |  |
| 特征因子 | / | | | | | |  |
| 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 | (pH、土壤容重) | | | | | |  |
| 现状监测点位 |  | 占地范围内 | | 占地范围外 | 深度 | | 见监测点位布置图 |
| 表层样点数 | 1 | | 2 | 0～0.2m | |
| 现状监测因子 | 占地范围内GB 36600中规定的因子、占地范围外GB15618中规定的因子 | | | | | |  |
| 现状评价 | 评价因子 | 同现状监测因子 | | | | | |  |
| 评价标准 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)筛选值 | | | | | |  |
| 现状评价结论 | 监测均达标，满足相关标准及要求 | | | | | |  |
| 影响预测 | 预测因子 | pH | | | | | |  |
| 预测方法 | 附录E□；附录F□；其他√(定性描述) | | | | | |  |
| 预测分析内容 | 影响范围(厂区外扩1000m，含厂区面积共910.91hm2)  影响程度(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( ) | | | | | |  |
| 跟踪监测 | 监测点数 | | 监测指标 | | | 监测频次 |  |
| / | | / | | | / |
| 信息公开指标 | 土壤环境跟踪监测达标情况 | | | | | |
| 评价结论 | | 可接受 | | | | | |  |
| 注：1、“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。  2、需要分别开展土壤环境影响评级工资的，分别填写自查表。 | | | | | | | | |

### 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾，矿山在初期开采时剥离的表土，矿山开采过程中产生的筛分废料以及机修产生的废矿物油及废油桶。

#### 生活垃圾排放影响分析

项目建成投入使用后，职工日常生活过程中产生一定量的生活垃圾，产生量约9.6t/a。生活垃圾在矿区采用垃圾箱集中收集后定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场处置。生活垃圾按要求妥善处置后对区域环境影响很小。

#### 机修废矿物油排放环境影响分析

##### 机修废矿物油产生量及处置方式

废矿物油及废油桶产生量约0.5t/a，本项目在工业广场设置危废贮存点一处，该贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置，废矿物油及废油桶临时贮存，委托有资质的单位代为处置。

##### 危险废物环境管理要求

（1）危险废物贮存设施

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)4.2 分类管理，c） 危险废物登记管理单位：同一生产经营场所危险废物年产生量10 t以下且未纳入危险废物环境重点监管单位的单位。本单位是危险废物登记管理单位的为危险废物登记管理单位。本单位危废产生量为0.5t/a，且未纳入危险废物环境重点监管单位，是危险废物登记管理单位。

危废贮存点防渗要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施；贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施，或采用具有相应功能的装置；贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。本项目在预留的库房一角设置危废贮存点一处，面积20m2。

（2）危废安全收集、贮存、转移技术要求

依据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》和《[危险废物管理计划和](https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201601/W020160128385366835993.pdf)管理台账制定技术导则》《危险废物转移管理办法》《固体废物污染环境防治信息发布指南》《危险废物识别标识设置技术规范》（HJ1276-2022），对危废安全收集、贮存、转移提出以下要求：

1）危险废物产生、收集

危险废物在收集时，按《危险废物转移管理管理办法》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬运或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

2）贮存

项目危险废物贮存的贮存点所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，做到防扩散、防流失、防渗漏等措施，具体情况如下：

①在危险废物贮存点所显著位置张贴危险废物的标识，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标识设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

②本项目危险废物贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防渗、防漏等措施。

③贮存场所地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施，本项目危险废物主要为维修过程产生的废矿物油以及检验室固废和检验废液，采用兼容桶装形式存放，因此贮存点地面做防渗处理，采取防风、防晒措施。

③运输、转移

危险废物自贮存点外运至处置单位的运输过程，由有资质危废处置单位处置，危废处置单位使用专用车辆，至厂内收集、转移本项目暂存的危险废物。危险废物转移严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）执行，危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

④委托处置

本项目贮存点贮存的危险废物由有资质单位处置，危废处置单位使用专用车辆，至厂内收集、转移本项目危险废物，要求建设单位在试运行阶段，签订危废委托处置协议，同时根据《危险废物转移管理办法》（部令第23号）危险废物接收单位应当履行以下义务：

（1）核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

（2）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

（3）按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；

（4）将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人；

#### 堆场对环境影响分析

矿区运营期间设置表土堆场和排土场，表土堆场主要为矿山在开采初期剥离的表土，排土场主要为生产筛分环节产生的废料和废土。按照《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，表土场位于矿区的东北角，占地面积20000m2，容积为12.9356万m³，排土场位于矿区的东南角，占地面积为45800m2，容积为40.63万m³。

开采过程中产生的表土和废料废土分别堆存在堆场中，待具备条件式，进行回填复垦使用，日常运行中采取洒水降尘，篷布覆盖的方式进行抑尘。堆场的主要的环境影响如下：

1. 占地对生态的影响

本项目堆场使占用范围内土地丧失其原有的使用功能，使得占地范围内的局部地形地貌、地表土层、土壤结构、透气性等发生改变，土壤生产力降低。

1. 固体废物堆放对景观的影响

废料堆场的占地改变了原有地表形态，导致矿山地貌和景观发生改变。

1. 堆场扬尘对区域大气环境的影响分析

生产废料和表土在堆场堆存的过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气易产生风蚀扬尘。有关资料表明，能使物料堆表面颗粒起尘的最低风速即启动风速为4.8m/s，只有当环境风速大于此风速时才会产生扬尘。在具备起尘风速条件时，堆场会对其周围局部地区产生影响，影响范围约在堆场下风向500m以内，而本项目堆场周围5km范围内无村庄。另外实际运行中通过定期洒水，提高含水率，同时在排放的过程中采用机械及时进行压实，采取了上述治理措施后废料堆场在服务期满对周围环境空气污染在可接受范围内。

1. 生产废料淋溶水对环境污染的影响分析

生产废料露天堆放，经风吹、日晒、雨淋和温度变化等影响，将发生物理化学变化，生产废料经降水淋洗后，不仅表面的细颗粒会随降水迁移，而且其中的可溶性组分会进入淋溶液中，可能影响土壤环境。

本矿所在区域多风少雨、较干旱，生产废料堆放过程中淋溶水量极少，本项目堆场主要堆存的为表土及筛分过程中产生的废土及废料，其不含有害物质，全部来自于自然环境，故降水淋溶不会产生有害物质污染土壤环境。

1. 泥石流影响

废料堆场堆放大量的废料，其结果是改变了大气降水的天然流动条件，造成降水在堆场中滞留，导致堆场的不稳定，在融雪和暴雨季节存在短期洪水导致废料堆场崩塌诱发泥石流的可能，在废料堆存过程中，应对废料堆场进行工程治理。

本项目采取的措施主要是：表土堆场及废料堆场边坡稳定角不大于30°；在废料堆场外设置截水沟，防止地表水流入废料堆场内浸泡、冲刷边坡；并做好截排水沟的日常维护，保证洪水及大气降水沿导截排水沟顺畅流走，以防洪水冲刷废石形成泥石流；堆放过程中要及时进行推平、压实处理，排弃废料过程中，平台保持2%～3％的内向坡度，防止平台汇水冲刷边坡。本项目废料堆场占地非泄洪通道，做好上述措施可有效降低发生废料堆场崩塌诱发泥石流风险的概率。

### 生态环境影响分析

本项目开采活动对区域生态的影响主要表现在土地占用扰动地表、对植被、动物、土壤、景观影响、水土流失等方面，随着项目开发建设，地表开挖、修建人工设施、破坏矿区地貌、破坏自然景观等影响，这种生态格局的变化，使矿区固有的自然生态功能部分丧失。同时，造成水土流失、生态环境质量下降等问题，而且随着时间的推移和开发规模的扩大，这种景观结构的变化可能延伸、扩大。

具体影响见下表：

表5.2-26 本项目生态环境影响一览表

|  |  |
| --- | --- |
| **主要影响活动及项目** | **运营期影响** |
| 露天开采 | 采坑占地范围植被全部破坏，地貌发生变化，水土流失加剧；噪声、振动扰动野生动物栖息。扬尘影响植物呼吸作用和光合作用。 |
| 工业广场 | 工业广场占地破坏植被，加剧水土流失，矿石洗选过程中产生的废气排放对植物呼吸作用和光合作用的影响，噪声对矿区野生动物栖息地的影响 |
| 汽车运输 | 扬尘影响植物生长，噪声干扰野生动物的生存活动。 |
| 废石堆场和表土堆场 | 占用土地，影响周围土壤的质量，无植被覆盖，水土流失加剧，使局部环境恶化。 |

#### 对土地利用功能的影响分析

本项目占地分为永久占地和临时占地，占地情况及占地类型如下表所示：

表5.2-27 本项目占地情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 面积（公顷） | 损毁土地类型 | 占地性质 |
| 1 | 采矿场 | 103.66 | 天然牧草地 | 永久占地 |
| 其中包含 | 工业广场 | 2 | 天然牧草地 |
| 2 | 排土场 | 4.58 | 天然牧草地 | 临时用地 |
| 3 | 表土堆放场 | 2.00 | 天然牧草地 |
|  | 合计 | 110.24 |  |  |

项目实施后，原有的用地性质均变为工矿用地，土地利用类型和利用格局发生改变，如原本的天然木草场，在采矿期间转变为工业生产用地，改变了土地的直接利用方式，本项目在运营过程中应采取生态保护及恢复整治措施，及时对采场已开采的部分进行整治，露天采场边开采边治理，形成一个台阶治理一个台阶，已开采完毕的台阶应在开采结束后及时进行生态恢复，覆土、绿化，播撒草籽，防止露采区地表裸露加大区域水土流失。

因此，在采取上述措施后，项目建设运营对当地土地利用现状的影响是可以接受的。

#### 对土壤的影响分析

矿山建设项目在其建设过程中将不可避免地会占用和破坏一定面积的土地。这些活动将直接破坏地表土层和植被，造成对土壤的破坏，从而造成对原有生态系统的破坏，引起水土流失。

本工程占地类型为天然牧草地，土壤类型为风沙土。采矿挖掘、物料堆场作业、矿区车辆运输等生产活动均会对土壤造成干扰。

1、土壤理化性质的影响分析

矿山开采会导致土壤理化性质发生改变。首先，地表扰动之后，使得地表土壤结构变化，原有地表土层遭到扰动和破坏，上下土层混合，其次，频繁的扰动会使土壤含水率下降，加剧水土流失。

2、土壤侵蚀因素分析

根据开采项目的建设特点，土壤侵蚀因素主要包括以下几点：

（1）荒草地植被受到扰动和破坏

在表土剥离、场地平整、矿区道路、排土场占地等过程中，破坏了地表原有的草地植被，形成了片状、条带状的裸露面，植被对土壤的覆盖保护作用和根系固土作用丧失殆尽。

（2）土体表层松散性加大

评价区为沙漠地带，开采过程破坏大面积的地表土壤，大量的松散表土发生运移和重新堆积，植被被损坏，使得地表土壤结构变化，上下土层混合，土壤水分大量散失，土体的机械组成混杂不一，丧失了原地表土壤的抗蚀力。形成新的矿山土壤类型，地表无植被覆盖，土壤肥力降低，极易发生土壤侵蚀。

3、土壤侵蚀影响评价

根据评价区气候特征、地形条件以及工程的建设特点，开采项目新增土壤侵蚀特征主要表现为：①不同功能区土壤侵蚀强度存在着显著的差异；②呈片状集中分布或线型带状分布；③水土流失强度高，但时间短，范围小，易人为控制；④排土场排弃物质地不均，以风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀。

项目运营过程中随着土地复垦、生态恢复工程的实施，土壤侵蚀过程将得到有效控制，随着生态环境的改善，最终会使原来的土壤侵蚀得到根本遏制。

总之，矿区的开发建设活动不可避免地将破坏原有自然植被和土地资源，采掘场的开挖破坏、工业广场、排土场临时堆场等永久和临时占地的征占，将新增大量的水土流失，导致水土流失危害程度显著增强，矿区生态环境恶化。但是矿区生产期间和服务期满后都将不断地进行生态建设、水土保持和土地复垦生态建设工作后，土壤侵蚀将会大为减少，水土流失得到控制。

#### 对植被的影响分析

（1）对生物量的影响分析

在影响植被资源的各项因素中，地表剥离、排土场压占对植被的影响最大，其次为地面设施的建设。工业场地等工程设施建设将不可避免地造成植物资源损失，机械碾压、工作人员践踏等会使施工区周围植物受到不同程度的破坏。同时，地表受扰动后会增加水土流失量。

项目区植被主要为梭梭、针矛等荒漠植被，这些植物在当地分布比较均匀，项目建设的局部植被破坏，不会使评价区植物种群组成发生根本变化，也不会造成某一植物种在评价区范围内消失。植被调查表明，区内无珍稀濒危物种、国家保护濒危植物及受威胁物种。

项目区占用天然牧草地110.24hm2。草地资源等级评价的原则及标准遵循中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，即以草地草群的品质之优劣确定草地的质况——“等”，以草群地上部分鲜草生产量的多少为指标确定草地的量况——“级”，用此来反映草地资源的经济价值。

按统一规定从目前实际出发，在确定草群品质的优劣时主要以组成草本植物的适口性特点为依据，通过野外的实地观察，向实际从事多年牧业生产的牧民群众访问了解和多年研究工作经验的积累，进行综合评价。按其适口性优劣划分为优、良、中、低、劣五类不同适口性级别的牧草。再以优、良、中、低、劣这五类不同品质牧草在各草群中所占的重量百分比例划分出不同“等”草地。各“等”草地划分的具体标准如下：

一等草地：优等牧草占60%以上；

二等草地：良等牧草占60%以上，优等及中等占40%；

三等草地：良等牧草占60%以上，良等及低等占40%；

四等草地：低等牧草占60%以上，中等及劣等占40%；

五等草地：劣等牧草占60%以上。

以草地草群生产量多少衡量草地状况是草地经济价值的另一重要体现。草群生产量的高低，不仅体现了草地生产力的载畜潜力的大小，而且也反映出了组成草地草群中各优、良、中、低、劣牧草的参与量及产量的比例构成。根据中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》规定，以年内草地产量最高月份的测定值代表草地草群的自然生产力水平，并规定按单位面积产量高低确定和划分出不同的草地级，划分各级的标准如下：

第1级草地：每公顷产鲜草12000kg以上；

第2级草地：每公顷产鲜草12000～9000kg；

第3级草地：每公顷产鲜草9000～6000kg；

第4级草地：每公顷产鲜草6000～4500kg；

第5级草地：每公顷产鲜草4500～3000kg；

第6级草地：每公顷产鲜草3000～1500kg；

第7级草地：每公顷产鲜草1500～750kg；

第8级草地：每公顷产鲜草750kg以下。

根据上述标准，结合实地调查，主要植被是梭梭、针矛等沙漠植被，劣质牧草比重较多，根据草原管理站查询结果，草场等级为4等7级，工程所占土地产草量约为1200kg/hm2。

基于对评价区内植被分布现状情况的评价可知，项目区及其周围内植被覆盖度一般，工业广场、排土场堆场等都在不同程度地占用植物资源，特别是大面积地改变地表覆盖物的类型，根据项目区占地类型及生态调查统计，项目建设过程中造成的生物量损失约为132t。

（2）粉尘对植物生长影响分析

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

因项目所在地区干旱少雨，植物进行移植后难以存活；若进行人工补偿种植，耗费在当地极其宝贵的水资源的同时，植物存活率亦较低。因此应采取自然恢复为主，人工养护为辅的治理模式，合理利用水资源，高效保护植被，建设可持续发展绿色矿山，同时运营期应加强矿区绿化，种植适宜环境的植被类型。

（3）闭矿后对植被的影响

闭矿期，排土场、生活区、工业广场等将进行植被恢复等生态建设，会增加矿区的植被覆盖率，有利于植被的保护与恢复。负面影响主要表现在种植初期，例如种草前的挖坑、整地使土壤变得疏松，易于发生土壤侵蚀，但这种影响是短暂的，随着人工种植的植物的发育生长和植被覆盖度的提高，会使作业区的植物生存环境逐渐变好，从而使原来被影响或破坏的植物也逐渐得到恢复，并有可能超过原来的长势，使生态系统顺向演替。

总的说来，开采在运营期将清除地表植被，剥离地表覆盖层，直接减少生物量，降低植被覆盖率，破坏动植物原有的生存环境。采取以植被恢复为核心的生态恢复措施，对矿山开采过程中造成的植被损失进行恢复和补偿。

#### 对野生动物的影响分析

经调查，区域生产繁衍的野生动物很少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类、爬行类和昆虫等，无国家保护类哺乳动物，鸟类中苍鹰为国家Ⅱ级保护动物。矿区开采范围内未发现重点保护野生动物的踪迹（包括足印、粪便、体毛、爪印、食痕、睡窝、洞穴）。

项目应设厂界围栏对外环境野生动物进行了隔离，避免了外界野生动物进入而造成影响。项目区各种机械产生的噪声和人员活动对外环境动物造成干扰，大型野生动物很少出现，仅有少量小型爬行类动物出没。

（1）永久、临时占地对动物生境的影响

本次工程露天采矿场、工业广场、排土场、生活区等在项目的建设过程中，会破坏啮齿类，如沙鼠、野兔的洞穴，导致部分穴栖动物死亡，对飞翔的鸟类，项目建设有驱赶作用。

对爬行动物及昆虫，其影响与对鼠类的影响近似，由于该区域野生动物密度较低，总体上影响较小。在项目建设过程中，保护尽可能多的物种及其生境，使评价区内的生态系统得以有效恢复，使恢复后的生态系统趋于稳定。

工程建设区虽不属于野生保护动物的主要栖息地，但对野生动物，尤其是保护动物在该区域的出没会带来一定的影响。矿区外围为自然荒漠，人类活动较少，一些动物在矿区外围自由活动基本不受影响。

（2）噪声对动物分布和活动范围的影响

矿山开采对野生动物的影响主要表现在开采过程中车辆、设备等噪声对野生动物的惊吓，尤其是鸟类和穴居类动物。对项目所在区域的开发建设、频繁的人员活动、土地的占用、机械设备噪声、运输车辆的行驶等将对区域野生动物产生一定的影响，对区域范围内的野生动物产生哄赶，从而使其在评价区内的数量会有所下降。由于矿区范围较大，人类活动范围有限，对区域野生动物影响不显著。

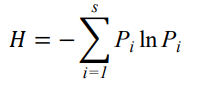
#### 对生物多样性的影响分析

生物多样性是生物（动物、植物、微生物）与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，包括生态系统、物种和基因三个层次。

生态系统多样性指生态系统的多样化程度，包括生态系统的类型、结构、组成、功能和生态过程的多样性等。物种多样性指物种水平的多样化程度，包括物种丰富度和物种多度。基因多样性（或遗传多样性）指一个物种的基因组成中遗传特征的多样性，包括种内不同种群之间或同一种群内不同个体的遗传变异性。

物种多样性指数是指生物群落中种类与个体数的比值，其常用的测度方法通常有3种：物种丰富度指数、优势度指数和香农-维纳指数。本次采用香农-威纳指数判断物种多样性。香农-威纳指数越高，生物多样性越好。

香农-威纳指数（Shannon-Wiener）指数计算公式：



式中：

H—多样性指标；

S—调查区域内物种种类总数；

Pi—代表第i种个体数ni占总个体数N的比例，即Pi=ni/N。

Pielou均匀度指数是反映调查区域各物种个体数目分配均匀程度的指数，计算公式为：

### 7b0a202020202266696c746572223a202239220a7d0a

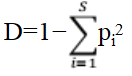
式中：

J—Pielou均匀度指数；

S—调查区域内物种种类总数；

Pi—调查区域内属于第i种的个体比例。

Simpson优势度指数与均匀度指数相对应，计算公式为：



式中：

D—Simpson优势度指数；

S—调查区域内物种种类总数；

Pi—调查区域内属于第i种的个体比例。

各指数计算结果见表5.2-38。

从计算结果来看，评价区整体物种丰富度不高，调查样方包含植物4种。自然状态下针茅、冰草、冷蒿是评价区主要的优势物种，群落结构不够均匀。香农-威纳指数、均匀度指数、优势度指数计算见下表：

**表5.2-28 各指数计算结果表**

| 物种类别 | 样方1 | 样方2 | 样方3 |
| --- | --- | --- | --- |
| 膜果麻黄 | 1 |  |  |
| 白梭梭 |  | 1 |  |
| 异翅独尾草 |  |  | 1 |
| 翅鹤虱 |  |  | 1 |
| 香农-威纳指数 | 0.35 | 0.37 | 0.35 |
| 均匀度指数 | 0.50 | 0.53 | 0.50 |
| 优势度指数 | 0.963 | 0.553 | 0.076 |

#### 对自然景观的影响分析

整个评价区属于荒漠草原景观。本工程开始运行后，工业广场、排土场等建成后，区域人工景观增加，景观生态系统结构在一定程度上有所改变。项目开发过程中，工程建设将使本区植物受到一定损失，加上工业场地和道路建设，都会使本区景观生态体系负面组分优势度有所上升、草原的优势度有所下降，从而对评价区内景观生态体系质量有所降低。露天开采将使生态防护功能变得趋于脆弱。采掘场区内的植被随着地表剥离而消亡，且在相当一段时间内难以恢复原状。植被破坏后，土壤表层外露，水分蒸发增大，表土有机质分解加速，土壤理化性质恶化，降低或破坏草地的水源涵养作用，也会造成一定程度的水土流失，景观生态体系质量下降。

根据生态环境现状调查可知，本工程位于低矮沙丘，由于各主要工程建设场地是依照所处位置的地形地貌及项目要求进行了较为合理的布局，因此，本次项目建设将原有的草地景观改变为工矿用地景观，对于周边相邻区域景观格局和功能不会带来明显改变。生态环境恢复重建时，矿区在建设和生产中能充分重视矿区生态保护工作，努力做好所占土地上的植被恢复和土地综合整治，则可以保持评价区域内生态系统平衡。工程在运行过程中对评价区景观生态体系的质量影响较大，但通过生态环境恢复重建工作，可逐渐使评价区景观生态体系的质量向好的方向发展，因此必须大力加强生态恢复重建工作。

#### 生态系统完整性影响评价

露天采矿区域作为核心扰动区，直接清除沙生植被，导致“沙丘-植被斑块”结构断裂，局部植被覆盖率从5%降至0，风蚀强度增加2-3倍，沙丘年移动速度大幅提升，机械碾压还造成土壤板结、种子库流失，形成永久性生态脆弱点；工业广场硬化地面取代原有地貌，割裂植被斑块连通性，阻断雨水下渗并抑制周边植物萌发，车辆往来也可能引发沙丘活化；排土场弃渣堆放形成人工堆积体，改变沙丘链走向和风沙流路径，原生植被可能被掩埋，若弃渣未分层碾压易坍塌，扬尘会使周边100m内灌木光合效率下降50% 以上，松散弃渣还可能成为新沙源；表土堆场清除地表植被导致堆放区及周边内植被覆盖率下降，堆放坡度超15°还可能引发水土流失，覆盖周边植被进而抑制其生长。

#### 生态环境影响综合性分析

1. 生态系统稳定性及完整性分析

项目占地对土壤环境的影响主要是堆积、挖掘、碾压、践踏等开发活动对土壤结构的影响，这些活动将严重破坏土壤的表层结构，造成地表裸露，表土温度变幅增大，对土壤的理化性质有不利影响，并且有机质分解强烈，使表土内有机质含量大幅度降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力会进一步下降，厂区道路对动物将造成一定阻隔影响，对动物的栖息地造成分割、破坏，对动物生境造成干扰，导致区域动物数量相对减少。砂石矿开采活动的开展导致区域地质结构发生变化，地表形态、地质结构将发生一定变化，所有这些影响都将改变局部区域原有的生态系统，使局部地区生态系统稳定性受到影响，改变局部地带生态系统的完整性，本项目开采活动范围有限，总体上扰动范围不大，对生态系统的稳定性和完整性造成的影响有限。

1. 生态系统异质性影响分析

生态系统异质性是指一个生态系统区域内对一个种或者更高级生物组织的存在起决定作用的资源在空间或时间上的变异程度，由于异质性组分具有不同的生态位，给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。

本项目开发建设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，局部区域动物迁徒、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破坏；但由于影响面积不大，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。本项目工程建设占地区域地表植被稀疏，动物活动稀少，在整体物种种类上基本不会造成影响。因此项目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。

1. 生态环境影响评价结论

综上所述，就整个评价区域来看，由于人为活动的影响和改造，使生态系统结构的稳定性和生态系统的完整性发生了一定的变化，但在项目后期的生态恢复过程中，对被占用的土地及被改变的景观和地貌进行恢复，一定程度上可增加生态系统的异质性和物种多样性，整体来看，本工程对生态环境的影响能够控制在可接收范围之内。

**表5.2-29 生态环境影响评价自查表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | 工程占地☑；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☑( )  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(1.0366)km2；水域面积：( )km2 |
| 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☑；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☑；不可信□； |
| 注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。 | | |

### 对封禁保护区的影响分析

新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区对于区域生态环境保护具有重要作用，主要包括以下几点：

遏制土地沙化：通过采取封禁保护措施，限制人类的过度开发和破坏活动，如禁止开垦、放牧、樵采等，减少对沙化土地的扰动，有助于遏制土地沙化的进一步扩展，使沙区土地得到休养生息，逐步恢复生态功能。

促进植被恢复：为区内植物的自然恢复创造有利条件，随着时间的推移，植被种类和数量会逐渐增加，植被覆盖度得以提高。

维护生物多样性：稳定的生态环境为各种野生动植物提供了栖息和繁衍的场所，有利于保护当地的生物多样性。植被的恢复可以为动物提供食物来源和栖息地，吸引更多的野生动物在此栖息，形成相对完整的生态系统。

减少沙尘源：能够显著减少沙尘源区或路径区的起沙和起尘量，降低沙尘暴的频次和强度。即使是没有植被覆盖的沙地，在封禁保护后表面也会形成一种保护性“结皮”，将沙尘盖住，从而减少沙尘对周边地区的危害。

保护基础设施：能使沙源不向外扩散、流沙不再蔓延，从而达到保护绿洲、基础设施不再遭受沙漠危害等目的，减少风沙对交通、通信、电力等基础设施的破坏，降低维护成本，保障基础设施的正常运行。

本项目区西侧约900m为新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，总面积达10042hm²，本项目已采取避让措施，矿区不占用其保护区范围，但物料运输时会依托阜彩路对外运输，将从矿区西侧穿行封禁保护区。穿行在对封禁保护区的影响主要表现在粉尘的沉积影响以及采矿活动对保护区生态环境的扰动影响。

#### 粉尘的沉积影响

项目开采过程中，会产生一定量的粉尘，粉尘经大气沉降会沉积于封禁保护区土壤表层，将对土壤的透气性等理化性质造成轻微不利影响，同时，粉尘的沉降对封禁保护区内的植被也会造成一定程度的影响，影响叶片的光合作用、气孔的导气度、呼吸、生长和细胞变化等，会加速植物的失绿、坏死、老化、干枯。

为减轻本项目对西侧封禁保护区的粉尘沉积影响，项目采取了粉尘控制措施。项目开采过程采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采，避免同一时间段内的大面积的地表扰动；车辆运输物料须采取苫布遮盖密闭运输，并严格控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，且严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等措施，同时须定时对运输路面进行洒水降尘；堆场须定期洒水，上部采用篷布遮盖；经采取上述措施后，能在源头有效减少粉尘的产生，从而能有效控制粉尘对封禁保护区的沉积影响；除此之外，本项目位于封禁保护区的下风向，大风天气对保护区的粉尘沉积影响也较小。

#### 对封禁保护区的扰动影响

本项目在矿区内的采矿活动基本不会对封禁保护区产生直接的扰动影响，产生直接影响体现在本项目在施工、运营期间，施工机械噪声、频繁的人员活动、建筑材料的车辆运输，会频繁穿越封禁保护区，均会对封禁保护区造成扰动。主要体现在以下几个方面：①运输扬尘会对保护区内的植被产生影响，沉降至叶片影响植物的光合作用，以及生长。②运输产生的噪声对保护区内的栖息动物生境造成影响，影响其繁殖，从而导致其种群数量减少，可能使得原来居住在保护区内的动物迁移它处。

本次环评严禁矿区范围外的区域开展施工、建设等活动，临时占地均布置在矿区东侧，运输车辆进出矿区时，禁止鸣笛，并控制车速，以减轻对保护区内动物的扰动；建设单位定期须对员工开展野生动物教育培训，严禁捕杀保护区内野生动物。除此之外，项目需采取防风固沙措施，运营期间，有条件情况下可进行矿区绿化建设，扩大区域植被覆盖度，植被可以控制水土流失，防风沙，同时，还可以完善沙漠的水分条件，进而保护沙漠植被。

综上，在采取措施后，一定程度上可以减轻对封禁保护区的扰动影响，满足其生态功能需求。

### 防沙治沙影响分析

#### 对沙化土地的影响分析

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，项目所在区域为流动沙地。本项目为石英砂露天采矿，项目建设对沙化环境的具有扰动影响，主要表现在以下几点：

（1）地表植被破坏与沙化加剧风险​

流动沙丘区域植被本就稀疏，以沙拐枣、梭梭等超旱生植物为主，其根系对固定流沙具有关键作用。采矿过程中，剥离表土、开挖采坑、建设运输道路及临时堆场等活动，将直接摧毁项目区内的原生植被，导致地表失去植被保护，沙粒流动性增强。因此项目可能使局部区域沙化程度加剧。​

（2）地表结皮破坏与风沙活动增强​

流动沙丘局部低凹处可能存在薄层物理结皮（由细沙黏结形成），虽抗蚀性弱，但可减少30%左右的风蚀量。采矿机械碾压、车辆行驶等活动会直接碾碎结皮，使下方松散沙粒暴露，在春季大风（≥8级）作用下易形成扬沙或沙尘暴。

（3）地形改变与沙丘移动路径偏移​

采坑开挖和弃渣堆会改变局部地形，形成“人工障碍物”。流动沙丘原本沿主风向（如西北风）匀速移动，受地形扰动后，可能在采坑背风侧形成涡流，导致沙丘堆积速度加快，而弃渣堆迎风侧则可能因风速降低，使流沙提前沉积，改变原有沙粒运移路径，对矿区周边生态敏感区构成威胁。

#### 防沙治沙技术方案

（1）执行的技术标准

①《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 11 月 14 日修订）；

②《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林 沙发﹝2013﹞136 号）；

③《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发﹝2020 ﹞ 138 号）；

④《防沙治沙技术规范》（GB/T21141-2007）；

（2）制定方案的原则与目标

①制定方案的原则，科学性、前瞻性与可行性相结合；

②定性目标与定量指标相结合；

③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合；

④节约用水和合理用水相结合；

⑤坚持因地制宜的原则。

⑥制定方案的目标：通过工程建设，维持现有区域植被覆盖度，沙化土地扩展趋势得到遏制，区域生态环境显著改善。

1. 工程措施

①在采矿区及周边建设排水沟，确保雨水能够及时排出，避免积水导致沙层湿陷和植被死亡。

②对采矿作业形成的裸露沙面，采用砾石或排土场废料进行覆盖，减少沙粒被风吹扬的机会。

③在采矿区边界外侧设置防风沙障，以有效阻挡风沙入侵采矿区。

（4）植物措施

①采取分层开挖、分层回填措施，避免破坏区域土壤肥力。

②施工过程中，施工材料的堆放等，规定施工便道的宽度，不肆意踩踏植被，尽量避开沙地中植被较丰富的区域，减少对沙生植被的破坏；

③施工结束后，因地适宜的采取撒播草籽等措施，恢复原地貌。

（5）其他措施（废弃弃土、石、渣及其他地面覆盖处理措施）

作业过程管控：采矿作业时，对运输道路进行硬化，洒水降尘，运输车辆加盖篷布，避免沙料散落；合理安排作业时间，在大风天气停止露天作业，减少风沙扬尘。

监测体系建立：在项目区设置若干个植被监测样地，定期监测风速、风向、风沙流强度、植被覆盖度等指标，及时掌握沙化动态和防沙治沙效果。​

应急处置预案：制定风沙灾害应急处置预案，储备应急物资，当发生强沙尘暴等灾害时，及时启动应急措施，保护人员安全和设备设施。​

（6）各种措施总量和年度实施计划、完成期限等。

工程措施、植被措施及其他措施，要求在项目建设完成投入运行之前完成，严禁防沙治沙措施未完成即投入运行。

（7）方案实施保障措施

1）组织领导措施

防沙治沙是维护生态安全，促进经济发展和人与自然和谐相处的重要举措。 本项目防沙治沙工程应以建设单位主体为第一责任人，各施工队作为措施落实方，属于主要责任人。建设单位应在各施工队施工过程中，提出具体的目标及要求，并落实到具体人员。

2）技术保证措施 ①邀请各级林业部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训工作，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与防沙治沙能力和积极性。 ②古尔班通古特沙漠自然条件恶劣，水资源短缺，项目建设的各个环节过程中，加强人员的节水意识，避免铺张浪费，提高水的重复利用性。 ③《全国防沙治沙规划（2021－2030 年）》中，对古尔班通古特沙漠周边综合治理区，给出了沙化土地综合治理对策措施：通过封沙育林育草、人工造林种草、退化草原治理等措施，巩固防沙治沙成果，提高山区天然林、荒漠林和绿洲内部森林生态系统水源涵养功能。加强再生水、雨水、微咸水等非常规水利用，提高农田退水等水资源利用效率，积极推广无灌溉造林技术，建立综合防护林体系。运用高效节水灌溉技术，发展特色中草药种植。开展退化林分修复，优化林分结构，提高林分质量，提升生态防护功能。本项目结合实际情况予以落实。

3）防沙治沙措施投资概算及资金筹措情况

本项目防沙治沙措施投资概算预计20万，由建设单位自行筹措，已在本项目总投资中考虑。

### 环境风险影响分析

#### 评价依据

1. 风险调查

本项目为天然石英砂矿采选项目，设计采用露天开采。运营过程中机械车辆加油以向外委托的方式，厂区内不对柴油进行贮存，本项目工业广场内设置危废贮存点，主要涉及的危险物质理化性质如下表。

**表5.2-30 润滑油（废矿物油）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：润滑油 | | | 英文名：lubricating | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 淡黄色粘稠液体 | | 闪点（C) | 120-340 | |
| 自燃点(C) | 300-350 | 相对密度  (水=1) | 934.8 | 相对密度  （空气=1) | 0.85 |
| 沸点(℃) | -252.8 | 饱和蒸汽压(kpa) | | 0.13/145.8℃ | |
| 溶解性 | 溶于苯、乙醇、乙謎、氯仿、内酮等多数有机溶剂。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险 | 危险特性 | 可燃液体，火灾危险性为丙B类：遇明火、高热可燃。 | | 燃烧分解产物 | CO等有毒有害气体 | |
| 稳定性 | 稳定 | | 禁忌物 | 硝酸等强氧化剂。 | |
| 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。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，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | | | |
| 健康危害 | | 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。  慢接触者，暴露部位可发生油性疮和接触性皮炎。可引发神经哀弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。 | | | | |
| 急救措施 | | 皮肤接触：脱去污染者衣着，用大量流动清水清洗。就医。眼接触：提起眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食用：饮适量温水，催吐。就医。 | | | | |
| 防护处理 | | 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。 | | | | |
| 泄漏处理 | | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏:构筑围提或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | | |
| 储存要求 | | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数虽的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | | | |
| 运输要求 | | 用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留必要的安全空问。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运公路运输时要按规定路线行驶。 | | | | |

（2）环境风险趋势初判

1）危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在HJ169-2018附录B中对应临界量的比值Q。

根据HJ169-2018附录C，按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：



式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为：(1)1≤Q＜10；(2)10≤Q＜100；(3)Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B，本项目评价的环境风险物质主要为废矿物油，贮存量为0.5t，与其临界量比值(Q)具体见下表。

**表5.2-31 本项目环境风险物质总量与其临界量比值(Q)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物质名称 | CAS号 | 储存方式 | 状态 | 最大储存量(t) | 临界量(t) | 该物质Q值 |
| 1 | 废矿物油 | / | 桶装 | 液态 | 0.5 | 2500 | 0.0002 |

根据上表计算结果，本项目环境风险物质总量与其临界量比值(Q)为Q＜1水平。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)可知，本项目环境风险潜势为I。

2）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)可知，当环境风险物质总量与其临界量比值(Q)为Q＜1水平时，本项目环境风险潜势为I。

1. 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价等级判别，见下表。

**表5.2-32 环境风险评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ＋ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| 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II级，因此，环境风险评价工作等级判定为简单分析。

#### 环境敏感目标概况

本项目位于位于阜康市20°方位，直线距离60km处，矿区属荒漠丘陵区，周边5km范围内，人口总数小于500人；且不存在集中式饮用水水源准保护区及分散式饮用水水源地等环境敏感区；项目周边无地表水体，生产废水回用不外排，且生活污水经过地埋式一体化污水处理设施处理后用作矿区洒水降尘。

#### 环境风险识别

本项目为天然石英砂矿采选项目，设计采用露天开采。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。物质风险识别对项目涉及的主要原材料及辅料、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，按其危险性或毒性，进行危险性识别；生产设施风险识别对项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助设施，逐一划分功能单元，分别进行重大危险源判定。

（1）物质风险识别

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及《建设项目环境风险评 价技术导则》（HJ169-2018），本项目在生产过程中主要原辅材料及产品涉及的危险性的物质为柴油。但项目柴油在矿区不设储罐，不在厂内存储，设备用柴油均依托附近加油站加油车。主要风险物质为废矿物油。

1. 生产设施风险识别

本项目在石英砂烘干环节，可能出现以下风险事故。

①电加热元件故障：电加热管（丝）老化、短路或接触不良时，可能产生电火花；若加热元件与易燃物接触，可能直接引发火灾；

②热气喷溅：当烘干炉的炉门、观察孔等部位密封不严，或者在加料、出料过程中，高温热气可能会喷溅出来，烫伤操作人员的面部、手部等暴露部位。此外，如果烘干炉发生故障，如炉内压力突然升高导致物料或热气喷出，也会造成大面积的灼烫事故。

③高温物料引燃风险：干燥后的物料温度较高（通常50~150℃），若出料口附近堆放易燃物（如纸箱、塑料），或物料本身为易燃品（如某些化工中间体），可能被引燃并扩散成火灾。

#### 环境风险分析

1. 泄露环境风险分析

本项目涉及的主要危险物质废矿物油物质泄露，可能会通过通过地面渗透进入土壤。如果泄漏量较大，会在土壤中积累，改变土壤的物理和化学性质。它可能会影响土壤的孔隙度、透气性和保水性，不利于植物根系的生长和发育，导致植物生长不良甚至死亡。泄漏的废矿物油有可能通过土壤孔隙向下渗漏，进入地下水层，污染地下水资源。

1. 地质灾害风险分析

地质灾害主要是由于采挖等作业造成的滑坡现象。滑坡是因边坡开挖后，破坏了矿体内部初始应力的平衡引起矿体大规模位移的现象。滑坡发生时对处于危险区的设备、设施可能造成破坏，对处于危险区人员可能构成伤亡。

1. 废料堆场环境风险分析

废料堆场是露天矿组织生产不可缺少的附属工程，它作为露天矿山存放废石的场地，是以人工排入形式把生产废料堆积在一起，这些杂乱无章、离散分布的废料又承受着上方堆体荷重。废料堆场基底与废料之间接触是不连续的、离散的。特殊的结构极易使废料依附于其内在或潜在的软弱结构面（带），在重力、雨水等综合因素作用下，失去原有的平衡条件，长期堆放累积形成的废料堆场边坡失稳，致使松散废岩弃土整体大规模错动、滑移，造成滑坡。

#### 环境风险防范措施

针对项目生产过程中可能产生的事故，要贯彻预防为主的原则，从上到下认清事故发生后的严重性，增强安全生产和保护意识，完善并严格执行各项工作规程，杜绝事故的发生。提高操作、管理人员的业务素质，加强对操作、管理人员的岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

1. 泄露风险防范措施

①针对废矿物油选用合适的储存容器和设施。

②设置安全的储存环境：储存场所应阴凉、通风，远离火种、热源，避免阳光直射。储存区域应与其他建筑物、道路等保持足够的安全距离，并设置明显的警示标志。

③定期检查维护：对储存容器和设施进行定期检查、维护和保养，及时发现并处理容器的腐蚀、裂缝等问题。

1. 烘干炉相关事故风险防范措施

①定期检查电路系统系统，防止出现电加热管（丝）老化、短路或接触不良时，确保其正常运行。

②维护热风循环系统：检查热风循环系统的风机、风道、阀门等部件，确保其密封性良好，无泄漏现象。同时，保证热风循环顺畅，避免局部过热或温度分布不均，防止因高温损坏设备或引发火灾。

③操作人员要严格按照烘干炉的操作规程，控制好加热温度、物料的进料量、热风流量等工艺参数。避免因参数设置不当导致烘干炉内温度过高、压力过大，引发安全事故。

1. 露天采区风险防范措施

①采取自上而下开采方式，按设计形成边坡角，严禁平推式掏底作业；建立健全边坡管理制度和检查制度，对不稳定地段在暴雨后及时检查，发现异常及时处理；按设计形成边坡角，不得超挖。

②开采境界外修建截水沟，将地表水导流至开采境界外，防止地表水流入采场，影响采场生产和边坡稳定。

③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。

④在距坠落基本面2m以上或在坡度超过30°的坡面上作业时，应当使用安全绳或安全带，安全绳应当拴在牢固地点上，严禁悬空作业。

⑤项目生产设备在运转时，禁止人员对其转动部分进行检修、注油和清扫；终止作业时需切断电源，关闭水、气阀门；高处作业时必须设置防护栏。

（2）废料堆场风险防范措施

①堆场的设计要符合《金属非金属露天矿山安全规程》、[《一般工业固体废物贮存](http://down.foodmate.net/standard/sort/3/93012.html) 和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，严格设计和施工。

②定期或不定期对废料堆场的截排水沟进行检查，确保废料堆场安全运行。

③控制堆排废料推进强度和堆置边坡。在堆排过程中，应通过试验和观察确定合 理的堆排速度，严格控制，防止由于堆排物料及基底土层超载而导致边坡失稳，还应 注意废料堆场最终堆置边坡应小于最小安息角。

④排水。应沿废料堆场上游设排洪沟，将废料堆场上游水有组织引至废料堆场下游，废料堆场堆排平台应用推土机推成反向坡度，让平台上的雨水排入排水沟。汛期前对各种防洪设施进行严格检查和修理。

⑤项目矿区运营期满后，废料堆场暂存废料需全部用于采坑回填，并对废料堆场地进行平整、覆土和生态恢复。

#### 风险应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，项目应制定事故应急 预案。根据《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)要求，企业需编制本项目突发环境事件应急预案。

本次评价提出以下应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体化和完善重大事故应急救援预案。

1. 组织机构及职责

建设单位应设制专门机构负责项目建设及运营期的环境安全。其职责包括：

①负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与开发区外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

②保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

③在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

1. 应急预案内容

从应急工作程序上，分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的责任人。

①预防预警

预防与预警是处理环境安全突发事件的必要前提。根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

②应急响应

环境安全突发环境事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向生态环境局、政府部门上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向市政府提出申请。

③应急处理

对各类环境事故，根据相应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。

根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

④应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

⑤信息发布

突发环境安全事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境安全应急措施的透明度。

制定应急预案的标准见下表。

表5.2-33 突发事故应急预案内容及要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| 1 | 应急计划区 | 矿区 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 建设单位全体管理人员。 |
| 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讯方式、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察监测，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、矿区邻近区域、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。 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对矿山邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 |

（3）监督管理

①预案演练

按照环境应急预案，建设单位应定期组织环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

②宣传与培训

建设单位加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，编印、发放有毒有害物质污染公众防护“明白卡”，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。矿山工作人员应积极主动接受日常培训，公司应对重要目标工作人员进行培训和管理。

③监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，建设单位应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

#### 风险评价结论

本工程不存在重大危险源，虽然存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

表 5.2-34 建设项目环境风险简单分析内容表

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目  名称 | 新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目 |
| 建设地点 | 新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目位于阜康市20°方位，直线距离60km处。矿区中心地理坐标：东经88°17′45″，北纬44°42′00″。 |
| 主要危险物质及分布 | 废矿物油，危废贮存点 |
| 环境影响途径及危害后果 | ①废矿物油泄露可能污染大气、地下水及土壤环境；②烘干系统电路老化、短路，可能出现爆炸引发的火灾，造成次生/伴生污染物的排放，污染环境。③采矿区因不良地质条件，开采方式不当，降水影响，维护加固不当，边坡过高过陡等原因引起的滑坡事故；④废料堆场因堆排工艺不科学或排水设施不健全等原因引起的滑坡事故。 |
| 风险防范措施要求 | 选用合适的储存容器和设施储存废矿物油；定期检查烘干系统；维护热风循环系统，确保其密封性良好，无泄漏现象；开采境界外修建截水沟；定期或不定期对废料堆场的截排水沟进行检查，确保废料堆场安全运行；项目矿区运营期满后，废料堆场暂存废料需全部用于采坑回填，并对废料堆场地进行平整、覆土和生态恢复。 |
| 填表说明 | 本工程不属于重大危险源，虽然存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。 |

### 闭矿期环境影响评价

矿山闭矿期的环境影响主要表现为设备的分拆、构筑物的拆除带来的大气、水、噪声、固体废弃物等环境影响以及闭矿期产生的生态影响。

建设单位已编制完成《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，并已取得评审意见书，本 评价要求矿山土地复垦及生态恢复工作严格按生态保护修复方案进行。

#### 大气环境影响及采取措施

（1）设备在拆卸的过程中，会瞬间产生一定量的扬尘，其属于无组织排放，因工期短，故产生的扬尘对大气环境影响较小。

（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，从而起到抑制扬尘的作用，降低扬尘瞬时排放对大气环境的影响。

#### 水环境影响及采取措施

开采结束后进入闭矿期，工作人员离开矿区，矿区内无生产和生活废水排放，因此，对项目区水环境无负面影响。

#### 声环境影响及采取措施

闭矿期采场无采掘设备及土石方设备，环境噪声较采矿期将大幅降低，并逐渐恢复到环境背景值，因此，噪声对项目区及周围环境影响较小。

#### 固体废弃物影响及采取措施

（1）各类设备分拆下来后，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零件，如这些废弃物不进行妥善处理，将对项目区环境产生影响，故建议工作人员在工作过程中，注意被遗弃的设备零部件，破损的设备碎块，小设备的收集，使得这些放错地方的资源能够得到充分的利用。

（2）构筑物在拆除的过程中，会产生一定量的砖、石、渣土等建筑垃圾，建议拆除下来的建筑垃圾运往当地建筑垃圾填埋场填埋处置。

（3）在矿山开采结束后，将废料堆场内废石全部回填至采坑，废料堆场覆土、压实，场地实行自然生态恢复。

#### 生态环境影响

1. 闭矿期，利用废料堆场的生产废料回填至采空区，而后废料堆场场址需按《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ 651-2013）要求进行恢复治理。使其基本恢复原土地利用功能，达到与周边环境一致。
2. 闭矿后将排土场废料全部回填于露天采坑，充分利用工程前期收集的表土，覆盖于排土场表层。依据土源实际情况适当覆土，若排土场不具备植被恢复条件，应采用砂石等材料覆盖，防止风蚀。​
3. 闭矿后露天采场需依据场地坡度确定整治和覆土，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层，做好水土保持与防风固沙措施。​
4. 矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物及设施，应予以拆除并清理。对场地进行平整后，依据周边环境特点及土地利用规划，开展生态恢复工作。例如，可种植适宜的本地植被，进行绿化美化，使工业广场与周边自然环境和景观相融合，恢复土地的基本功能，实现土地的可持续利用。

采矿形成的采坑、边坡等人工地貌，可能破坏原有地形的连续性，导致地表高低起伏不规则，与周边自然地貌差异显著；大面积采空区、裸露矿坑岩壁等人工痕迹，与周边自然景观形成视觉冲突，破坏区域景观的协调性。闭矿期，要求建设单位对构筑物全部拆除，生产废料全部回填采坑，并进行自然撒草籽自然复绿，闭矿期各项工程用地恢复到原有土地使用类型，形成新的景观格局。

# 环境保护措施及其可行性分析

## 施工期环境保护措施及其可行性分析

### 施工期大气污染防治措施

本工程建设施工过程中产生的扬尘将会造成周围大气环境的污染。经类比调查，同类施工工地粉尘的危害较扬尘更为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的储运以及风力等因素，其中风力因素的影响最大。为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

①对于运输沙土及其他施工材料、倒运土方的车辆应加盖篷布，以避免运输过程中产生的粉尘影响运输道路沿途的空气质量。

②施工场地四周设防尘彩钢板减少扬尘逸散。

③运输道路应经常洒水，以减少扬尘污染，限制车辆行驶速度（不大于5km/h）并保持路面的清洁。

④禁止大风天气施工，避免在大风天气进行大量挖土、堆土及运输土方的工作。

⑤做好施工现场周边土地平整工作，对挖方产生的临时堆土实行定期喷洒、覆盖等防护措施。

⑥施工过程中如遇重污染天气预警，必须立即停止施工。

⑦加强对施工车辆的检修和维护，保证施工车辆工况良好，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆，以降低尾气CO、NOX、SO2等的排放。

⑧施工场地对于露天堆放的砂石等散状材料，应使用密目网进行覆盖。

⑨施工过程中禁止将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，工地食堂应尽量使用清洁燃料。

⑩本项目施工时产生的表土集中堆放于表土堆场，表土堆场要进行及时覆盖，并定期进行洒水抑尘。

### 施工期废水防治措施

施工过程中产生的施工废水和生活废水，应该有必要的处理措施：

1. 施工废水主要是含有沙粒废水，可以建立一个临时沉沙池，沉淀后回用于施工或用于施工场地洒水降尘。
2. 本次环评要求，矿区应优先配套建设一套一体化污水处理设施，施工人员生活污水可直接排入矿区办公生活区内一体化污水处理设施，施工期生活污水经处理后，用于矿区洒水降尘。

### 施工期噪声防治措施

(1)制订施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在日间，禁止夜间施工，白天车辆行驶时，尽量不鸣喇叭。

(2)合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以防止局部声级过高。对一些施工位置相对固定的高噪施工设备，可以在棚内操作的尽量进入操作间，如木工机械、线材切割机等设备应远离厂内人群活动密集区域，必要时采取声屏障等措施。

(3)设备选型上应采用低噪声设备，如液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械(如挖土机、推土机等)可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。对动力机械设备进行定期的维修、养护。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(4)合理安排运输车辆的路线和行驶速度，尤其在沿途穿过居民比较集中的路段时，应减速行驶，禁止鸣笛。

### 施工期固体废物防治措施

施工时由于表土剥离、工业场地建设平整土地，建设构筑物等过程中会产生一定量的施工余土、废石和部分建筑垃圾。

施工所产生的弃土、弃渣应全部用于回填矿区低洼地，平整地面。废料堆存于矿区规划的排土场，后期用于恢复采区。并配备相应管理人员，加强现场监管。

施工区垃圾具有分散、不易收集等特点，对其处理措施有以下几方面：

（1）厂区设置加盖垃圾箱，垃圾分类收集。

（2）配设垃圾清运员及相应工具，由专人及时进行垃圾的清运工作。

（3）做好垃圾收集及处理的规划工作，将清运后的垃圾倒入指定的垃圾填埋场中，避免由于垃圾处置不当而造成二次污染。

各施工区作业结束后，要及时、全面地进行清场工作，不得遗留垃圾。

### 施工期生态保护措施

项目施工过程中，剥离的表土作为复垦用土；现场施工机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内，道路施工便道的宽度控制在8m，尽量减少施工破坏面；场内外道路工程所需的填方由挖方解决，所需砂、砾石料由当地现有商业料场购买，不设专门土料场及砂、砾石料场，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放；施工作业结束后，结合水土保持方案做好施工迹地的恢复。

（1）做好本工程的施工组织规划工作，明确工程可能扰动和破坏的范围，要做到少占地。

（2）高度重视原有地表对维护本区生态稳定的重要性，加强对施工队伍的宣传、教育和管理。做好施工组织规划工作，严禁将建设施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场等临时性场所，以防止植被破坏的范围增大。

（3）加强宣传教育，严禁采矿人员折损植物，碾踩植被和土壤，尽量避免因人为活动对植被和土壤造成的不利影响；不得捕杀野生动物或随意捣毁动物的巢穴。

（4）加强对工作人员进行环境保护知识教育，提高工作人员的环境保护意识，以减少人为因素对植被的破坏。

（5）施工机械和运输工具应在规划的道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被，严禁破坏工程区内的植被，将植被损失降至最低。施工结束后，应选择适应当地环境的草种对施工场地进行绿化。

（6）工程施工活动严格控制在划定的范围内，为防止对天然植被及土壤的破坏，对地面建（构）筑物的布置应以“尽量减少占地、避免对植被的破坏”为原则，在总平面布置上充分利用自然地形，本着有利于雨水排除和减少土方量的原则，尽量减少土石方量和占地面积，提高场地利用系数。

（7）合理规划场地道路，防止汽车乱轧乱碾。

（8）施工期工业场地产生的挖方全部用于填方，剩余部分用于矿区道路建设。

（9）在施工过程中，要严格控制扰动面积，特别是加强施工过程的管理。

（10）尽量采取清洁和高效的生产技术及减少生态环境破坏的施工方式，并且优化施工布局，精心组织管理。

（11）尽量减少对区域内植被的破坏，对在植被盖度相对较高的区域进行的相关作业时，应预先剥离表层植毡层和将灌丛集中移植到条件较好的地方，以备矿区进行场地恢复时重新覆盖和移植在表面，尽快恢复其生态原貌。

（12）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。严格划定弃渣堆存场位置，减少弃渣堆存时间，尽快用于道路建设，弃渣采用编制网覆盖，避免造成雨水冲刷。

（13）植被保护措施

施工机械及人员行走路线应避开植被区，建筑物、堆场与永久性、临时设施应尽量避开有植被的地区。设立明显标志指明行车路线，运输车辆不得随意驶离道路，碾压施工场地周围的植被。施工后期对各类临时占地进行适当平整，保持一定粗糙度并洒水固定，以利于植被恢复。

（14）野生动物保护

加强施工人员的管理，要求施工单位和人员严格遵守国家法令、坚决禁止捕猎任何野生动物，爱护施工活动附近所有的动植物。

（15）生态敏感目标保护措施

施工阶段加强监督管理，严禁向封禁保护区内倾倒废渣、生活垃圾、施工废水。洒漏的机械油污等进行回收处理，杜绝其进入封禁保护区范围。与此同时，禁止施工人员及施工机械、运输工具进入封禁保护区，严禁随意行驶，碾压植被。加强宣传教育，严禁采矿人员折损封禁保护区范围植物，碾踩植被和土壤，不得捕杀野生动物。

### 水土流失保护措施

施工期开挖作业严格按照设计红线范围进行，严禁多挖多占；采矿初期剥离的表土集中堆放至表土堆场，加盖防雨防水苫布，防止雨水冲刷造成水土流失，待运营期边开采，边复垦时回填采矿区。表土周边设置拦挡设施，周围设置排水沟；排土场严格按“先拦后弃”原则，弃渣堆放时分层碾压（压实度≥90%），每层厚度不超过 2m，边坡坡度控制在1:2以内，顶面平整并设置5%的排水坡度；

划定施工红线，严禁破坏红线外的原生植被（区域的梭梭、沙拐枣等）。对施工区周边30m范围内的保护植被，设置刺铁丝围栏（高度1.5m，立柱间距3m），并悬挂警示牌，禁止车辆碾压和人员砍伐。

## 运营期环境保护措施及其可行性分析

### 大气污染防治措施

1. 露天开采粉尘

本项目天然石英砂矿采取露天开采方式，挖掘机采装、自卸汽车运输开采工艺，挖掘过程中会产生无组织粉尘，采取分区分片开采并配套移动式雾炮机降尘等措施，以减少工作面的粉尘产生量。

1. 筛分粉尘

本项目筛分过程中会产生筛分粉尘，通过配套设置“集气罩+布袋除尘器”除尘，废气处理后经15m排气筒排放，除尘效率可达99.6%。

1. 烘干废气

石英砂烘干热源采用电，热风与石英砂直接接触，石英砂在热风的作用下，会有粉尘产生，烘干废气通过引风机（总风量为12000m3/h）引入布袋除尘器（除尘效率达99.6%以上）中进行处理后通过一根高15m排气筒排放，颗粒物有组织排放浓度满足《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知：“重点区域原则上颗粒物排放限值分别不高于30毫克/立方米”。

1. 堆场粉尘治理

运营期排土场及表土堆场应按照设计要求进行分层堆放，采取定期洒水，篷布遮盖的方式进行抑尘。同时结合排土场堆场建设和管理要求，根据排放情况逐步实施渣坡平整、压实和坡面防护，可有效减小堆场扬尘量。针对水洗后的石英砂晾晒堆场，因其含水率较大，晾晒达到要求时，要求其及时转运至烘干环节，减少堆存时间。运营期原料堆场采取全封闭设置，并且在作业时进行洒水降尘。

1. 运输粉尘治理

针对工业广场内物料的输送粉尘，要求采用密闭廊道进行输送；针对车辆运输过程中产生的无组织扬尘，本项目采取篷布遮盖密闭运输；控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风天气进行物料采装、运输等措施，可有效控制运输扬尘。

矿区道路为土石路面，运输产尘量较大，评价要求：

①对现状道路进行路面整理，利用废石可将矿区道路铺建碎石路面，进行硬化处理。

②定时在路面洒水，干旱、多风季节应增加洒水次数（一般天气状况应不少于3次/日），以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

③车辆严禁超载，降低装卸高度，禁止大风天作业，运输车辆遮盖篷布。

1. 油烟废气

采用油烟净化器处理后由专用烟道引至屋顶排放。

1. 废气污染防治措施可行性分析

布袋除尘技术属国内外应用较多的成熟技术，除尘效率高、适用范围广，布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器。它利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中的固体颗粒物。

布袋除尘器的特点是除尘效率高，一般可达99.9%以上，适应力强，布袋能处理不同类型的颗粒物，袋式除尘器对10μm以下尤其1μm以下的亚微粒颗粒物有较好的捕集效果，是捕集PM2.5的重要手段。袋式除尘在净化效率、运行能耗、设备造价、占地面积等方面都优于电除尘，特别对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒很有效；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；结构简单，内部无复杂结构。缺点是压力损失大，本体阻力800~1500Pa。脉冲袋式除尘器设备正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度粉尘，关键在于这种强清灰所需清灰时间极短（喷吹一次只需0.1～0.2s）。

因此，本项目采用布袋除尘器除尘效率可以稳定达到99.6%，粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表2新污染源大气污染物中有组织排放限值要求，故项目采取的措施是可行的。

### 废水污染防治措施

1. 生产废水污染防治措施

本项目生产用水主要为矿区降尘用水和洗砂用水，洗砂用水经沉淀池沉淀后循环利用，不外排；降尘用水经吸附、下渗、自然蒸发等消耗。

（2）生活污水污染防治措施

本矿设一个办公生活区，生活污水主要污染物为SS、BOD5、COD、氨氮等。生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理。本项目一体化污水处理设施处理能力为10m3/d，生活污水经处理后可以满足《农村生活污水处理排放标准》（DB6542785-2019）中的C级排放标准，达标废水全部回用于矿部洒水降尘，不外排。

（3）生活污水处理达标可行性分析

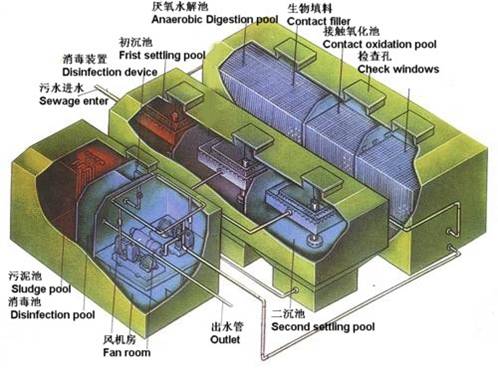
地埋式一体化生活污水处理设施采用A/O法，即兼氧/好氧处理工艺，设计处理能力为10m3/d，生活污水处理工艺流程见图6.2-1。



**图6.2-1 生活污水处理工艺流程图**

污水处理站处理能力为10m3/d。本采矿工程劳动定员32人，生活污水排放量为2.56m3/d，768m3/a，满足地埋式一体化生活污水处理设施处理能力，生活污水处理设施正常运行后处理本工程生活污水。

地埋式一体化处理设施有自由组合、适用广泛、不占用土地、运行经济等特点。接触氧化池以及水解酸化池可充分分解含油废水中的油类等有机污染物。其基本工作原理：生活污水经粗、细格栅后和经过预处理后的生产废水进入调节池，在其中达到均质、均量；然后进入初沉池以去除水中悬浮物等，进入初沉池后较大比重的悬浮物及颗粒物下沉到底部；而后进入水解酸化池，水解酸化工艺可将废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。经沉淀和水解酸化处理的废水进入接触氧化池，在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。接触氧化池下方分布曝气头以提升氧料，上方串挂气体弹性填料，有机物在水中利用好氧菌的作用得以去除。废水最后进入二沉池，经沉淀后外排，部分污泥回流到接触氧化池。拟建项目采用此项技术，是较为理想的方法，工艺简单，效果良好。一体化处理设施概况见图6.2-2。

**图6.2-2 一体化地埋式处理设施概况图**

综上，项目洗砂用水经沉淀后循环利用，不外排；生活污水经采用生化处理后，出水用于矿山降尘、绿化。废水利用条件具备，可以实现废水的最大资源化利用，措施可行。

（3）其他水环境保护措施

①根据《一般固体废物分类与代码》，本项目矿石筛分、冲洗过程中产生的生产废料为“选矿分选作业产生的有用目标组分含量较低而无法用于生产的部分矿石、和破碎分选过程产生的废渣”，属于标准中所载明的采矿业产生的一般工业固体废物。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，需按照5.2I类场要求进行防渗，“当天然基础层饱和渗透系数不大于1.0×10-5cm/s，且厚度不小于0.75m时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足上述防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层进行防渗，其防渗性能应至少相当于渗透系数为1.0×10-5cm/s且厚度为0.75m的天然基础层。”

项目区土壤类型为风沙土，天然基础层渗透系数大于1.0×10-5cm/s，不可以作为防渗衬层；故本项目排土场底部需采用土工膜进行防渗，土工膜渗透系数需小于1.0×10-5cm/s且厚度为0.75m的天然基础层。

②安全平台设置截排水沟，以减少矿坑内降雨汇水。

③开采境界外、表土堆场、排土场周边设置截排水沟，防止地表水流入场内浸泡、冲刷边坡。

④本项目排土场废料属于一般固废，淋溶水中不含对地下水、地表水水质产生污染影响的重金属及其他有害成份。矿坑水可用于降尘，措施可行，不会对周边环境产生不良影响。

⑤加强污水收集、防渗等工程的管理工作，避免跑、漏、滴、渗等现象发生。

⑥项目运行期加强管理，确保污水收集设施运行良好。

### 噪声防治措施

本矿山生产过程中产噪设备主要有：挖掘机、装载机、振动摇摆筛、振动筛选机、洗砂机等。噪声控制措施为：

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

（2）对于不能更换的噪声源要采用隔声防噪措施，为高噪声设备设置密闭间。

（3）提高部件加工精度和装配质量，减少摩擦或振动噪声，增加风机的阻尼，避免机壳共振。

（4）机器设备定期检修与保养，机器设备在正常状态下运转。

（5）风机、筛分机等固定的强噪声设备，在其与基础面上增加胶皮垫，以起到减振降噪的作用。

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

在评价范围内内无永久性居民点，本工程所采取的噪声防治措施可行。

### 固废污染防治措施

矿山运营期间固体废物主要为采矿初期产生的剥离表土、矿石筛分过程中产生的筛分废料及废土、生活垃圾。

1. 剥离表土

矿山根据开采计划，采场按采区划分情况分阶段进行表土剥离。根据开发利用方案，剥离表土量为123548立方米，设置表土堆场一处，最大堆高7米，单层堆放，边坡小于30°，表土堆放场容积约129356立方米，底部采用土袋围挡，播撒草籽绿化固土，用于后期复垦用土。

1. 筛分废料处置措施

废料主要为筛分的废土和大于70目，小于20目的废料，本项目生产规模为80万t/a，年产废料量46万t。根据《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，设计一个排土场，设置在矿区东南侧地形平缓处，场地岩性为第四系，地形坡度3～5°左右，排土场占地面积为4.58hm2，最大堆置高度10m，容积约40.63万m3，排土场可满足矿山筛分废土堆放需求。

为避免堆场地质灾害，满足生产废料的堆放要求，保证矿山正常生产，同时防止崩塌灾害发生，必须对堆场采取以下措施：

①排土场采取必要的挡护和排洪措施，废料堆场坡底部设土袋作为挡墙，在废料堆场两侧及坡底修筑截排水沟，保证洪水沿着导流渠顺畅流走，以防雨水冲刷排土场形成泥石流。

②排土场边坡稳定坡角不得大于30°，定期对排土场进行削坡处理，以保证废料堆场稳定性。

③根据废石情况逐步实施渣坡平整、分层压实，禁止和生活垃圾混入。

④控制废料堆场废石堆放范围，严禁废石越界堆放。

⑤对废料堆场建立检查维护制度，定期检查维护土袋挡墙、排水工艺等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；加强监督管理，设置环境保护图形标志。

⑥废料堆场选址及处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对场址选择的环境保护要求。

1. 生活垃圾

职工办公生活过程产生的生活垃圾，在生活区采用垃圾箱进行分类收集，统一由建设单位定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场卫生填埋。

1. 沉渣

本项目生产废水在沉淀池中沉淀产生的沉渣，产生量约为4t/a，定期清运至废料堆场。

综上所述，本项目运营期间产生固体废物均得到及时妥善处置，对周边环境卫生、 景观和人群产生影响较小，采取的固废处置和污染防治措施可行。

### 生态环境保护措施及生态恢复建设

#### 矿山生态保护与恢复治理的一般要求

依据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）及要求进行本工程的生态恢复建设。

矿山生态保护与恢复治理的一般要求见表6.2-1。

表6.2-1 矿山保护与恢复治理的一般要求

| 序号 | 保护与恢复治理要求 | 符合情况 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。 | 本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地及其他法律法规规定的禁采区，符合 |
| 2 | 矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。 | 本工程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，建设单位已开展相关预防和保护措施，符合 |
| 3 | 坚持预防为主、防治结合、过程控制的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。 | 建设单位2024年12月已编制矿产资源开发利用与生态保护修复方案，设置有生态环境保护与恢复治理任务，并取得**《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿(压裂用)外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审意见书（昌州审(2025)45号）**，建设单位将按照方案实施，符合 |
| 4 | 所有矿山建设单位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。 | 建设单位已编制矿产资源开发利用与生态保护修复方案，方案已通过评审，建设单位将按照方案实施，符合 |
| 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。 | 建设单位已编制矿产资源开发利用与生态保护修复方案，方案已通过评审，建设单位将按照方案实施，符合 |

#### 矿山生态保护措施

1. 限定车辆行驶路线，尽量在划定道路范围内行驶，禁止私开便道碾压破坏非施工区域原始地貌；
2. 运营期应严格按照划定的开采范围进行开采，贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地，对矿区进行生态恢复及土地复垦至与周围地貌协调。
3. 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例行生物多样性现状调查，保护矿山生物多样性。减少开采、废石和运输等活动对动物及植物的破坏和扰动；
4. 排土场设置防护围栏和悬挂多种文字的警示牌，表土采取“三分一恢复”，采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施；经常进行稳定性监测，避免事故的发生；采取“先拦后弃”，按规范修筑拦石坝和截洪沟，应做好边坡防护稳定工作，定期对排土场拦渣坝进行巡检，及时发现隐患并安全处置。
5. 加强宣传教育，提高生产人员的环境保护意识，严禁生产人员捕杀矿区周围野生动物，严禁采挖荒漠植被的行为。
6. 应建立环境监测与灾害应急预警机制，设置专门机构，配备专职管理人员和监测人员。具体要求如下：

1）对生产废水、噪音等污染源和污染物实行动态监测，并做好环保处置应急预案。

2）开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区稳定性与质量进行动态监测。

3）应对矿山边坡进行监测，防止地质灾害发生。

#### 地质灾害保护措施

本矿山为新建矿山，评估区现状条件下无崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地面塌陷、不稳定斜坡、地裂缝等地质灾害的发生。根据矿区地质灾害特点，有针对性的提出工程治理措施。

①在计划开采区域外围10米范围一次性设置铁丝围栏和警示牌，避免人员误入造成人员损伤。铁丝围栏采用单股六横道架设，普通镀锌铁丝、规格13号直径2.5毫米，设置铁丝围栏5690米，并设置57个警示牌，正面涂成黄色，文字采用红色反光漆，警示内容为“露天开采区”、“危险禁止通行”等内容。

②进出露天开采区矿山道路需按照开发利用方案设计规划内容修建，严禁随意进出矿山工作区域。

③矿区负责人及指定的专职安全员定期对矿区进行安全检查，有灾害迹象及时预警并提出防治措施，同时上报主管领导，做好日常地质灾害预警监测工作。

④防止洪水灾害预防工程设计：一般情况下矿区附近降雨量不大，但在暴雨天气或其它反常情况下，不排除水量较大的可能，对开采产生一定影响，可在矿山开采范围外修建截水沟。设计在露天采场周边修建截水沟4860米，机械开挖沟渠，用于生产期间消除因季节性洪水可能产生的地质灾害隐患，闭坑后及时进行回填处理。

⑤边坡修整：矿山在露天开采过程中，边坡不可能完全按设计施工，边坡角度、形状与设计有出入，矿山环境影响评估指出，边坡坡面上也会产生危岩土，采场上部易产生小型崩塌。因此，在采矿中和结束采矿后，都要对边坡进行修整处理。

⑥地质灾害监测措施：针对矿山采矿活动，对露天采场、铁丝围栏、警示牌完好情况等进行巡视监测。检查露天采场边坡变形情况，若发生地面裂缝或滑坡，还需对变化发展情况进行监测；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。

#### 闭矿后土地复垦及生态恢复建设

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

根据《新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）外围矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，本项目土地复垦内容如下：

**（1）露天采场复垦单元**

①矿山地表共形成1个露采坑，采坑边坡东南角部分和周边地形接洽，北侧和东北部较高，露天采场面积93.84公顷，采坑最终帮坡角25～30°，矿山闭坑后，采用排土场废料及废土对采坑进行筑坡，筑坡量31.52万立方米。

②利用表土堆放场的表土作为复垦后的土壤层，覆土厚度20厘米，覆土量约18.77万立方米，运距小于500米。

③对场地覆土后撒播草籽，进行人工植被恢复，撒播草籽为骆驼刺、羊茅、冷蒿、伏地肤的混合草籽（均为当地原生草籽），采用条播手段，覆土后撒播草籽，每公顷播撒草籽50千克，播撒草籽4692千克。

**（2）工业广场复垦单元（含生活区）**

①工业广场构筑物使用机械拆除，借助推土机和自卸汽车机械清理，拆除物拉运至当地建筑垃圾填埋场填埋处理。

②对场地进行平整，平整方式主要借助挖掘机、推土机进行削高填低，根据周边地形地貌特征，将土地平整后的地形起伏控制在3°以内。

③工业广场利用表土堆放场的表土作为复垦后的土壤层，覆土厚度20厘米，覆土量约4000立方米，运距约1500米。

④工业广场原始地形地貌中植被较不发育，植被覆盖率小于20%，面积2公顷，矿山开采结束后，对场地覆土后撒播草籽，进行人工植被恢复，撒播草籽为骆驼刺、羊茅、冷蒿、伏地肤的混合草籽（均为当地原生草籽），采用条播手段，覆土后撒播草籽，每公顷播撒草籽50千克，播撒草籽100千克。

播撒草籽采用人工播撒，其中包含种子处理、播撒种子作业。

（3）排土场复垦单元

①矿山闭坑后将排土场废料及废土全部回填与采坑。

②对场地进行平整，利用表土堆放场的表土作为复垦后的土壤层，覆土厚度20厘米，覆土量约9160立方米。

③对场地覆土后撒播草籽，进行人工植被恢复，撒播草籽为骆驼刺、羊茅、冷蒿、伏地肤的混合草籽（均为当地原生草籽），采用条播手段，覆土后撒播草籽，每公顷播撒草籽50千克，播撒草籽229千克。

播撒草籽采用人工播撒，其中包含种子处理、播撒种子作业。

（4）表土堆放场复垦单元

对场地进行翻耕，翻耕厚度20厘米，翻耕面积2.00公顷，平整表土场，平整方式主要借助挖掘机、推土机进行削高填低，根据周边地形地貌特征，将土地平整后的地形起伏控制在3°以内。对场地覆土后撒播草籽，进行人工植被恢复，撒播草籽为骆驼刺、羊茅、冷蒿、伏地肤的混合草籽（均为当地原生草籽），采用条播手段，覆土后撒播草籽，每公顷播撒草籽50千克，播撒草籽100千克。

播撒草籽采用人工播撒，其中包含种子处理、播撒种子作业。

（5）矿山道路复垦单元

对矿山道路路基及路面进行平整，使其跟周边环境相协调，利用表土堆放场的表土作为复垦后的土壤层，覆土厚度20厘米，覆土量约580立方米，对场地覆土后撒播草籽，进行人工植被恢复，撒播草籽为骆驼刺、羊茅、冷蒿、伏地肤的混合草籽（均为当地原生草籽），采用条播手段，覆土后撒播草籽，每公顷播撒草籽50千克，播撒草籽14.5千克。

播撒草籽采用人工播撒，其中包含种子处理、播撒种子作业。

#### 绿色矿山建设措施要求

本次建设需同步按照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018），进行绿色矿山建设，具体建设要求如下：

（1）废水排放

①采矿过程中产生的生产废水，应有固定废水处理站和相关设施，采取针对性措施处理各类废水；生活污水处理设施应满足处理后水质要求。矿区生产废水与生活污水分开收集、处理，污水100%达标回用。

②矿区应建有雨水截（排）水沟，地表径流水经沉淀处理后达标排放或用于项目区绿化。

（2）废气排放

①矿山应采用喷雾、洒水、加设除尘装置等措施处置。

②推广使用清洁动力设备，降低生产过程中粉尘、废气排放量，保证空气新鲜。

③矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施，矿石运输车辆驶离矿区时采取保洁措施。

④废石应有专用堆积场所，矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。

（3）固体废物排放

①建设单位应当按照“减量化、资源化、无害化”的原则防止固体废物污染环境。

②禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。堆存一般工业固体废物的排土场应符合环保防渗要求；堆存危险废物，应按GB8598及其他危险废物的有关规定进行安全处置。

③建设单位应采取科学的开采方法，减少废石等矿业固体废物的产生量和贮存量。

（4）噪声排放

产噪设备通过消声、减振、阻隔等措施降低噪声。

（5）环境保护

①重视地质灾害防治工作，无地质灾害隐患，次生地质灾害的防治与管理措施得力，近三年未发生重大的地质灾害。

②矿区专用道路两侧应进行绿化，设置截（排）水沟、挡土墙等相应保护措施，道路绿化应以乡土草种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。

③矿山临时用工业建筑物及设施拆除后应进行景观和植被恢复。

④排土场闭场后，应进行平整和覆土处理，依据景观相似性原则选择植物种进行绿化或景观恢复。

⑤排土场应分区分片整齐堆放；处于主导风向的下风向先堆放；及时碾压、洒水和喷洒石灰水防止扬尘；设置截洪沟、排水沟、护坡等措施，防止水土流失、滑坡和泥石流；设置终层覆土、土壤整治、培肥、种植；加强监测管理。

⑥矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%。

（6）土地复垦

①矿山勘查及开采按照“谁损毁、谁复垦”的原则，由矿山建设单位负责复垦。矿山建设单位切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案、土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复。

②排土场、矿山工业场地、矿山污染场地等生态环境保护与恢复治理，应符合HJ651-2013有关要求。

③排土场、工业场地等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。

④矿山环境保护恢复基金专款专用，专门用于矿山土地复垦，不得挪作他用。

⑤实行“边开采、边治理”，实现生态修复动态化。

⑥建立土地复垦质量控制制度、对拟损毁的草地进行表土剥离，剥离掉的表土用于被损毁土地的复垦。

⑦矿山经地质环境治理后的各类场地应安全稳定，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。

⑧对排土场、采场粉尘、噪音等污染源和污染物实行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督。开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区稳定性和质量进行动态监测。

⑨排土场植被恢复宜草则草、草灌优先、与周边自然景观协调；不得使用外来有害植物种进行排土场植被恢复；生态恢复后的排土场因地制宜地转为农业、林业、牧业、建筑等类型用地。

（7）矿区环境

①矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合CB50187的规定。

②矿区生产、运输、贮存、生活，运行有序、管理规范。

③矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全;在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌；在需警示安全的区域应设置安全标志。

④主运输道路两侧应设置隔离绿化带。

⑤矿石的生产、运输、储存过程中做好防尘保洁措施，确保矿区环境卫生整洁。

#### 防风固沙措施

①施工中严格控制作业区范围，临时占地避开植被生长较好的区域，施工人员不得随意破坏植被；

②减少施工便道修筑，施工便道宽度控制在红线范围内，严禁车辆随意行驶，规范车辆行驶路线；

③临时施工场所、施工机械行走路线应设置在无植被或少植被区域；

④在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工；

⑤施工后期对施工迹地进行平整，保持一定的粗糙度，利于植被自然恢复。在工程施工保护措施的同时开展防沙治沙人为参与治理方式。

⑥将矿区划分为若干区块，采用 “分区开采、逐块恢复”模式，避免大面积同时开挖导致沙地裸露。每区块开采面积不超过10-20公顷，开采完成后立即进行生态恢复。

⑦实时风沙监测与应急处理，当风速≥5级，立即暂停采矿作业。

工程施工结束后采用自然恢复的方式进行恢复区域植被，临时占地内植被在未来3～5 年时间内通过自然降水及温度等因素得以恢复。对于恢复状态不好的地段，根据实际情况对地表进行人工固沙处理。

#### 对新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区保护措施

本项目西侧为新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，矿区不占用其保护区范围，距离其保护区最近距离900m。

根据《国家沙化土地封禁保护区管理办法》，“第十四条，除国家另有规定外，在国家沙化土地封禁保护区范围内禁止下列行为：

（一）禁止砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的活动；

（二）禁止在国家沙化土地封禁保护区范围内安置移民；

（三）未经批准，禁止在国家沙化土地封禁保护区范围内进行修建铁路、公路等建设活动。

第十五条，确需在国家沙化土地封禁保护区范围内进行修建铁路、公路等建设活动的，应当按照“在沙化土地封禁保护区范围内进行修建铁路、公路等建设活动审核”的行政许可要求，报国家林业局行政许可。”

本项目未占用新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，已对该封禁保护区采取了避让措施。本次环评严禁在保护区与矿区范围中间区域开展施工、建设等活动，本项目临时占地均布置在矿区东侧，未占用封禁保护区用地，本项目对外运输时会依托现有公路穿越保护区，首先要求运输车辆减速慢行，运输物料采用篷布遮盖，减轻扬尘污染，禁止鸣笛，以减轻对保护区内动物的影响；其次建设单位定期须对员工开展野生动物教育培训，严禁捕杀保护区内野生动物。除此之外，项目需采取防风固沙措施，运营期间，优化开采次序，减少对地表的扰动，减少水土流失，加强矿区绿化建设，扩大区域植被覆盖度，骑到防风沙，控制水土流失的作用。

综上，在采取措施后，一定程度上可以减轻对封禁保护区的扰动影响，满足其生态功能需求。

# 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是针对建设项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。

根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能对全部环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响费用—效益总体分析评价。

## 社会效益分析

本工程社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）本工程实施有利于促进当地石英砂矿采掘行业的快速发展，满足当地相关市场需求，有利于市场竞争，并可带动当地相关产业发展，为当地下游行业提供发展机遇，可扩大当地相关产品消费市场，创造较大经济效益同时在一定程度上增加区域经济竞争力，促进当地社会可持续发展。

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

综上所述，本工程具有良好的社会效益。

## 环保投资估算

本工程总投资6681.82万元，其中环保投资944万元，占项目总投资的14.1%，项目环保治理设施及投资估算见表7.2-1。

**表7.2-1 环保设施及投资一览表**

| **项目** | | | **环保措施概要** | **投资（万元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期 | 大气防治 | | 施工场地、道路洒水，运输物料遮盖等 | 6 |
| 水环境 | | 地埋式一体化生活污水处理设施 | 4 |
| 噪声防治 | | 合理布局，基础减振 | 1 |
| 固废 | | 弃土、弃方、建筑垃圾的处置，施工期生活垃圾的处置 | 2 |
| 生态环境 | | 减少临时占地面积；施工生产区采取围挡；土方堆放时洒水降尘。 | 4 |
| 防沙治沙 | | (1)植物措施(在流动沙地、风蚀严重的风口、施工区域采取恢复林草植被的林网、林带和林片等防风固沙植被恢复措施)。(2)工程施工过程如遇到植被覆盖度高的区域，施工结束后，及时采取播撒草籽等措施，恢复原地貌。(3)施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运输路线和范围，不得离开运输道路随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠。 | 20 |
| 运营期 | 废气 | 开采区 | 采掘过程对采掘场地采用移动式雾炮机降尘 | 5 |
| 筛分粉尘 | 配套设置集气罩+布袋除尘器+15m排气筒 | 5 |
| 烘干废气 | 布袋除尘器+15m排气筒 | 5 |
| 堆场扬尘 | 配备雾炮定期洒水，篷布覆盖 | 5 |
| 原料堆场 | 封闭厂房，作业时洒水 | 20 |
| 废水 | | 地埋式一体化生活污水处理设施 | 施工期已计 |
| 生产废水沉淀池 | 10 |
| 声环境 | | 高噪声设备进行基础减振，设备养护等 | 2 |
| 固废 | | 设置危废贮存点，生活垃圾设置垃圾箱 | 5 |
| 水土保持 | | 工业场地、道路、排土场、表土堆场建设截、排水沟，建设拦挡坝等工程措施 | 10 |
| 闭矿期 | 地面隐患区 | | 外围铁丝网围栏、外围设置警示牌 | 5 |
| 生态恢复措施 | | 土地复垦 | 822 |
| 矿山闭矿后地面治理 | | 生活区及工业广场建筑设施拆除、清理 | 2 |
| 其他 | 验收 | | 竣工环境保护验收 | 3 |
| 监理 | | 施工期环境监理 | 5 |
| 自行监测 | | 运营期自行监测 | 3 |
| 合计 | | | | 944 |

## 环境效益分析

### 环境损失分析

（1）区域建设占地、扰动地表造成水土流失

项目建设运行过程中占压部分土地，毁坏植被，对区域生态环境产生一定的负面影响，引发或加剧水土流失、土地沙化。

1. 废气排放增加

项目主要以无组织排放为主，虽然投入资金进行治理，但对环境的影响仍然难以避免，将致使大气环境质量下降，对区域环境质量造成一定影响。

1. 运输量的增加

项目生产经营不仅增加了交通运输量，同时增加了交通噪声、交通道路扬尘、汽车尾气等污染，甚至增加了发生交通事故的可能性和频率。

### 环境效益

工程的环境效益主要体现在投资的环保设施对环境质量的改善作用，结合本工程特点，对项目的环境效益作定性分析。

矿山开采采用湿式作业，减少粉尘的排放量；生活污水经污水处理设施处理后用作绿化和降尘；生产废水采用沉淀池沉淀后循环利用，减少水耗量，降低单位矿石产品的水耗，降低资源成本；生产设备采取降噪措施后，可减轻噪声对周围环境的影响，场界噪声达标；闭矿期土地复垦及生态恢复，可使当地遭到破坏的生态环境得到恢复。在这些环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会有所减少，由于人为能量的持续性输入，会恢复区域的生态承载力水平。

就项目的自身特点而言，其间接经济效益不是通过货币形式体现，而是通过项目对其所在区域的环境影响程度来体现，通过各类环保设施的投入，使建设项目的环境影响减少到最低程度。

## 经济效益分析

石英砂矿的开采能带动运输、物流、设备制造等相关产业的发展。同时，企业运营过程中会产生税收，增加地方财政收入，有助于当地基础设施建设和经济发展，具有很好的经济效益。

## 小结

本工程投产后，如能落实环评报告建议的环保设施，环境效益可观。由此可知，本工程的建设可实现社会效益、经济效益和环境效益的统一。

# 

# 环境管理与监测计划

## 建设项目环境管理

环境管理是现代建设单位管理制度的重要内容之一。通过实行全面、系统的环境管理使建设单位的各环境因素得到有效控制，更重要的是通过落实环境计划和环境政策对建设单位的环境状况进行调控，以达到改善环境绩效的目的。

建设单位环境管理涉及的范围包括：建设单位发展规划的制定、基础设施建设、环境目标制定等各项环境管理、环境监督活动等。环境管理包括以下具体内容：

### 环境管理依据

环境管理是运用计划、组织、协调、控制、监督等手段，为达到预期[环境目标](http://baike.baidu.com/view/630548.htm)而进行的一项综合性活动。根据《中华人民共和国[环境保护](http://baike.baidu.com/view/9724.htm)法》规定，[国务院](http://baike.baidu.com/view/17491.htm)生态环境保护行政主管部门对全国环境保护工作实施统一监督管理。

《中华人民共和国环境保护法》第四章对我国长期以来实行的行之有效的环境[管理制度](http://baike.baidu.com/view/673434.htm)进行了总结，并作出了规定。本次环境管理内容及制度均依据《中华人民共和国环境保护法》的规定严格制定和执行。

### 环境管理的目的及任务

①环境管理的目的

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，是现代建设单位管理的重要组成部分，与建设单位内部生产管理、劳动管理、财务管理、安全管理同等重要。

随着国家环境管理力度的加强，环保法律法规的完善及全民环境意识的增强，对建设单位环境保护工作要求也不断提高，这就要求建设单位要加强自身环境管理机构建设，健全环境管理制度，制定环境管理职责，并将其列入建设单位议事日程，对建设单位内部生产、经营过程中发生或可能发生的环境问题进行深入细致地研究，制定合理污染防治方案以达到既发展生产，增加经济效益，又保护环境的目的。

②环境管理的任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个建设单位管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目需把环境管理作为工业建设单位管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产和保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

### 环境管理机构

项目应成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，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。公司生产组织采用董事会领导下的总经理负责制，在总经理的领导下实行三级管理：一级为公司主管领导；二级为安全环保部、生产技术部和环卫办；三级为各生产环节专、兼职环保人员。

环境管理机构的职责：

（1）贯彻执行环境污染保护法和标准；

（2）组织制定和修改建设单位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）检查建设单位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）负责建设单位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）负责建设单位其他日常环境管理工作。

（11）积极配合当地环保部门的环境管理和环境监测工作。

### 环境管理内容

1、施工期环境管理内容

（1）新疆采虹矿业投资有限公司应与本次环评项目的施工单位协商，将施工期环境保护责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工的环境保护措施。

（2）项目建设区生态环境较为脆弱，施工单位须严格按照环评报告书及批复要求进行合理施工，尽最大可能地减少地表扰动面积。

（3）施工单位应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，尤其是应严格控制高噪声、高振动施工设备的施工时间；严格限制粉状物料的露天堆放；严格控制进出施工场地车辆物料遗撒。

（4）专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

（5）工程施工单位应自觉接受生态环境管理部门的监督指导，主动配合生态环境主管部门搞好项目施工期的环境保护工作。

（6）建议建设单位按有关施工招标程序设置环境监理，并在当地生态环境部门的监督指导下，全面、规范地进行施工期的环境监理，以确保将施工期的生态环境影响降到最低。

2、运营期环境管理内容

（1）公司领导管理内容

①负责贯彻国家环境保护法、环境保护方针和政策。

②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

（2）安全环保部管理内容

①贯彻公司或上级生态环境有关的环保制度和规定。在公司领导下，做好生产区、办公区及其所属道路的绿化、美化工作。组织安排职工参加种草等绿化及生态恢复工作。

②汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

③检查、督促各处室做好卫生、绿化工作。组织做好垃圾的定点堆放和清运工作。保证清洁人员按指定地段每日将道路清扫干净，控制路面扬尘、减少无组织排放。

④制定环境质量控制指标，提出环保考核项目和经济承包有关奖罚规定。

⑤参与污染事故调查，并向上级主管部门提出书面报告。

⑥对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时向上级主管部门汇报，下达环保整改通知书，强化管理。

⑦对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧对环境监测技术资料进行整理、统计、上报和存档。

⑨监督公司内环保设备的日常运行情况，包括收尘设备、污水处理设备、噪声控制设备等，每月考核一次设备的运行情况，并负责对环保设备大、中修的质量验收。

3、闭矿期环境管理内容

闭矿期各管理机构主要的管理内容是监督生态恢复工作的落实，矿山开采闭坑后必须按照矿山安全、地质恢复、环境保护工作的有关规定拆除无用的地面建筑物，将破坏的地表推平，对受破坏的地表恢复原貌等工作。

### 环境管理制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为建设单位领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则，“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到建设单位的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有如下几个方面：

（1）环境保护管理条例；

（2）环境质量管理规程；

（3）环境管理的经济责任制；

（4）环境保护业务管理制度；

（5）环境管理岗位责任制；

（6）环境技术管理规程；

（7）环境保护考核制度；

（8）污染物防治、控制措施及达标排放实施办法；

（9）环境污染事故管理规定；

（10）清洁生产审核制度。

### 排污口规范化管理

排污口是建设单位污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

（1）向环境排放的污染物的排放口必须规范化；

（2）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

（3）如实向生态环境主管部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

（4）废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

（5）固体废物堆存场地要有防扬散、防流失措施。

环境保护图形标志具体设置图形见表8.1-1。

表8.1-1 环境保护图形标志设置图形表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 噪声源 | 废气排放口 | 废水排放口 | 固废堆场 | 危险废物 |
| 图形符号 |  |  |  |  |  |
| 背景颜色 | 绿色 | 绿色 | 绿色 | 绿色 | 黄色 |
| 图形颜色 | 白色 | 白色 | 白色 | 白色 | 黑色 |

### 环境信息披露

建设单位是环境信息依法披露的责任主体。建设单位应严格执行《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令第24号）、《企业环境信息依法披露格式准则》（环办综合〔2021〕32号）的有关规定。

（1）披露主体确认​

若被纳入设区的市级生态环境主管部门年度披露企业名单，建设单位须依法披露。名单每年3月底前公布，公布前公示不少于十个工作日。​

（2）披露内容​

①年度报告​

企业基本信息：包括名称、地址、行业、联系方式等，明确企业性质、类别及主要产品、工艺。​

环境管理信息：披露环评批复、排污许可等行政许可信息；环境保护税缴纳及减免情况；环境污染责任保险、环保信用评价等级（若有）。​

污染物相关信息：列出污染防治设施及运行、第三方运维情况；说明排污口数量、污染物排放量、浓度及监测数据，无组织排放监测点位及排放情况，自行监测及第三方监测（若有）信息；披露工业固废、危险废物的产生、贮存、利用处置等信息；涉及有毒有害物质、噪声排放的，需披露相关监测数据。​

应急与违法信息：披露突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应（若适用）信息；若存在生态环境违法行为，需说明违法事实及处罚情况。​

其他法定信息：按国家及地方规定需披露的其他信息。​

②临时报告​

发生生态环境行政许可变更、受行政处罚、相关人员被追责、突发环境事件等情况，需在收到法律文书或事件发生后五个工作日内披露；变更已披露信息的，需说明变更事项和理由。​

（3）披露时限​

每年3月15日前披露上一年度信息；名单公布前有需临时披露信息的，于名单公布后十个工作日内完成。​

（4）披露方式​

通过企业环境信息依法披露系统上传报告，确保信息真实、准确、完整、及时。建设单位应建立管理制度，自查自纠，学习法规避免漏报、错报。

## 施工期环境管理

### 环境管理

项目业主或者施工承包方进行工程施工前，应将施工期的环境污染控制列入施工工程内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地生态环境主管部门，对施工过程的环境影响进行环境监测，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

应采取以下措施：

（1）在本次新建工程实施前，要制定详尽的环保措施方案。施工过程中要设置环保人员，加强现场监督、管理与考核，以便及时发现问题及时解决。

（2）施工期间应统一堆放产生的掘进废石，及时清运施工中产生生活垃圾，送到指定点进行处置，施工期间产生的生活污水严禁随意排放。

（3）加强施工人员及施工机械的管理，增强环保意识，注意保护自然环境。

（4）工程建设中，要做好施工区域及其周围的绿化工作。

（5）工程建设前，应做好施工人员的环保教育工作，禁止破坏周边植被及猎杀野生动物，禁止任何废污水和生活垃圾排入水体中。

### 环境监理

项目施工期环境监理内容详见表8.2-1。

**表8.2-1 施工期环境监理一览表**

| **序号** | **环境要素** | **监理内容** | **监理要求** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 大气环境 | ①对工地及进出口定期洒水抑尘，并清扫，保持工地整齐干净；  ②运输车辆在运输砂石等粉料时应使用篷布遮盖；  ③禁止在大风天气施工作业。 | 1、建议在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件和监理合同中明确施工单位、环境监理单位的环境保护责任和目标任务；  2、建议委托有资质单位开展建设期的环境监理工作，加强施工过程的环境监理和环保设施建设的环境监理，定期向自治区、地区和县生态环境主管部门备案；  3、结合环境监理报告，自查环评报告、批复文件及设计中规定的环保设施和生态保护措施建设及进展情况；严格落实环保投资和执行建设项目环境保护“三同时”制度；  4、自觉接受当地生态环境主管部门在建设期的环境监督与管理；  5、设立矿山环保机构，建立健全环境管理、环保资料档案等制度。 |
| 2 | 水环境 | ①施工产生的废水经沉淀处理后回用于施工降尘用水；  ②避免在雨季进行基础开挖施工。 |
| 3 | 声环境 | ①合理布局施工设备，避免局部声级过高，对敏感点是否设置临时声屏障；  ②开工15日前向生态环境主管部门申报《建设施工环保审批表》。 |
| 4 | 固体废物 | ①施工期产生的废石弃渣应综合利用；  ②施工期生活垃圾集中收集，定期清运。 |
| 5 | 生态影响 | ①施工期间水土流失问题、主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范要求。  ②绿化面积达到规划要求。  ③禁止猎杀动物及破坏植物。  ④对在植被盖度相对较高的区域进行相关作业时，预先剥离表层植被层。  ⑤对拟损毁的草地进行表土剥离，剥离掉的表土用于被损毁土地的复垦。 |

## 环境监测计划

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解建设单位的环境状况，不断完善、改进防治措施，清洁生产，不断适应环境保护的发展要求，是实现建设单位环境管理定量化、规范化的重要技术支持。建立一套完善而行之有效的环境监测制度是建设单位环境保护工作的重要组成部分。

### 监测机构

考虑到矿区的实际条件矿区可不设监测机构，有关的环境监测工作可委托具有资质的第三方监测机构承担，确保监测计划的顺利实施。

### 监测内容

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目监测计划如下。

表8.3-1 运营期环境监测计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | | 监测项目 | 监测点位置 | 监测频率 |
| 废气 | 有组织粉尘 | 颗粒物 | 筛分系统排气筒（DA001） | 每年一次 |
| 颗粒物 | 烘干废气排气筒（DA002） |
| 无组织废气 | 颗粒物 | 上风向设1个点，下风向3个点 | 每季度一次 |
| 废水 | 生活污水处理设施 | SS、BOD5、COD、氨氮 | 生活污水处理设施排放口 | 每年一次 |
| 噪声 | 厂界噪声 | 等效A声级 | 矿区边界外1m | 半季度一次 |

表8.3-2 生态环境监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测因子 | 监测方法 | 监测频次 | 监测点位 |
| 植被覆盖度 | 样方法 | 运营期每半年1次；闭矿恢复期每年1次，持续5年 | 露天开采区，排土场，弃土场，工业广场 |
| 闭矿期覆土后植被成活率 | 样方法 | 闭矿恢复期每年1次，持续5年 | 排土场、露天采矿场、弃土场、工业广场 |
| 土壤有机质含量 | 土壤采用实验室分析 | 闭矿恢复期每年1次，持续5年 | 排土场、露天采矿场、弃土场、工业广场 |
| 陆生动物 | 红外相机 | 运营期每半年1次；闭矿恢复期每年1次，持续 5 年 | 排土场、露天采矿场、弃土场、工业广场 |

## 环境管理措施及环保行动计划

本工程环境管理措施及环保行动计划见表8.4-1、8.4-2。

表8.4-1 营运期环境管理措施

| **环境监控管理措施** | **实施方** | **监督管理** |
| --- | --- | --- |
| （1）废气  ①工作面和采装点喷雾洒水降尘。  ②矿石装卸过程控制落差，降低扬尘量。  ③矿区道路路面做硬化处理及运输道路洒水。  ④加强工人的个人防护。  ⑤定期对矿区无组织排放粉尘进行监测。 | 建设  单位 | 昌吉州生态环境局阜康市分局 |
| （2）废水  ①生活污水严禁随意泼洒，经地埋式一体化污水处理设施处理后综合利用，不外排。  ②生产废水经沉淀后回用于生产。 | 建设  单位 | 昌吉州生态环境局阜康市分局 |
| （3）固体废物  ①废料废土合理堆放，采取边开采边回填采坑。  ②生活垃圾集中收集，由阜康市生活垃圾填埋无害化处理场填埋处置。 | 建设  单位 | 昌吉州生态环境局阜康市分局 |
| （4）噪声  ①选用低噪声设备及必要的消声措施。  ②保持设备良好的运营工况，及时维修检修。  ③加强个人防护。 | 建设  单位 | 昌吉州生态环境局阜康市分局 |
| （5）生态保护  ①控制开采活动地表扰动面积。  ②限制车辆行驶路线，减小影响范围。  ③做好水土保持工作。  ④开采结束尽快开展生态恢复建设工作。 | 建设  单位 | 昌吉州生态环境局阜康市分局 |
| （6）环境管理  ①建立环境管理，制定环境管理手段，按要求开展环境监测，完善矿区环境管理工作。 | 建设  单位 | 昌吉州生态环境局阜康市分局 |

表8.4-2 环保行动计划

| **时段** | **环境问题** | **环境保护措施** | **实施责任单位** | **监督责任单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 营运期 | 生态保护 | 1.对进入矿区的一切人员严格要求，不得随意乱扔垃圾，不得破坏植被，不得猎杀动物；  2.对于工程运营期产生的废土、废料、生活垃圾、废矿物油及包装桶等都要进行合理处置，最大限度地保护项目区的周围环境；  3.对于采矿期和矿山公路修建期产生的废弃土石应及时综合利用，不在矿区内大量堆放。 | 建设  单位 | 昌吉州生态环境局阜康市分局 |
| 闭矿期 | 生态保护 | 矿山恢复、绿化 | 建设  单位 |

## 环境保护“三同时”验收

环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程 完成后，建设单位应对环境保护设施进行验收。本项目“三同时”验收内容和要求一 览表，详见下表。

表8.5-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 污染物 | 拟采取的治理措施及验收要求 | 验收标准 |
| 废气 | 筛分粉尘 | 颗粒物 | 经集气罩收集后布袋除尘器处理，达标后由一根15m高排气筒排放。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 烘干废气 | 颗粒物 | 经布袋除尘器处理，达标后由一根15m高排气筒排放 | 《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知：“重点区域原则上颗粒物排放限值分别不高于30毫克/立方米” |
| 堆场 | 颗粒物 | 定期洒水，采用篷布遮盖 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 采矿场 | 颗粒物 | 配套采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等 |
| 车辆运输 | 颗粒物 | 苫布遮盖密闭运输；控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等 |
| 废水 | 生活污水 | 氨氮、SS、BOD5等 | 经一体化污水处理设施处理后回用于矿区洒水降尘 | 《农村生活污水处理排放 标准》（DB654275-2019  表2中的C级标准要求 |
| 生产废水 | SS | 生产废水沉淀池沉淀后，回用于生产 | / |
| 噪声 | 设备噪声 | 噪声 | 采用隔声减震、合理布局、绿化等措施 | 满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》  （GB12348-2008）2类标准 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | | 垃圾箱集中收集，定期交环卫部门处理 | 分类收集，运至阜康市生活垃圾填埋场集中处置 |
| 筛分废料 | | 采矿初期堆存至排土场，后期边开采边回填采坑 | 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)堆存，闭矿时回填只采坑区。 |
| 剥离表土 | | 集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦 |
| 沉渣 | | 沉淀池中沉渣定期清运至废料堆场 |
| 废矿物油及废包装桶 | | 危废贮存点贮存 | 委托有资质的单位处置 |

## 污染物排放情况

项目污染物排放情况见下表。

表8.6-1 项目污染物排放清单

| 污染物类别 | 产污环节 | 排放形式 | 污染物 | 产生浓度 | 产生量 | 治理措施 | 去除效率 | 排放浓度 | 年排放量 | 排气筒高度） | 排气筒内径 | 执行标准 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准限值 | 标准来源 |
| 废气 | 筛分工序 | 有组织 | 颗粒物 | 694.4mg/m3 | 40t/a | 经集气罩收集后布袋除尘器处理，达标后由一根15m高排气筒排放 | 99.6% | 2.22mg/m3 | 0.144t/a | 15m | 0.5m | 排放速率：3.5kg/h；  排放浓度：120mg/m3。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值 |
| 烘干工序 | 有组织 | 颗粒物 | 2951.389mg/m3 | 170t/a | 经布袋除尘器处理，达标后由一根15m高排气筒排放 | 99.6% | 11.806mg/m3 | 0.680t/a | 15m | 0.5m | 30mg/m3 | 《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知 |
| 采矿场 | 无组织 | 颗粒物 | / | 65.6t/a | 采掘场地采用移动式雾炮机降尘、大风天气不得开采、分区分片开采等 | 95% | / | 9.84t/a | / | / | 1.0mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值 |
| 表土堆场 | 无组织 | 颗粒物 |  | 9.22t/a | 定时洒水、篷布覆盖 | 90% | / | 0.922 | / | / | 1.0mg/m3 |
| 排土场 | 无组织 | 颗粒物 | / | 21.958t/a | 定时洒水、篷布覆盖 | / | 2.1958t/a | / | / | 1.0mg/m3 |
| 原料赌场 | 无组织 | 颗粒物 | / | 99.86 | 封闭厂房内，作业时洒水 | 99.74% | / | 0.26 | / | / | 1.0mg/m3 |
| 车辆运输 | 无组织 | 颗粒物 | / | 7.18t/a | 洒水降尘，运输车辆加盖篷布，严禁超速、超载 | 80% | / | 1.44t/a | / | / | 1.0mg/m3 |
| 筛分 | 无组织 | 颗粒物 | / | 4 | 厂房内 | 90 |  | 0.4 | / | / | 1.0mg/m3 |
| 食堂 | 无组织 | 油烟 |  | 5.433kg/a | 油烟净化器 | 75% | 0.9 | 1.358kg/a |  |  | 2 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） |
| 废水 | 生活污  水 | 间断排放 | COD | 320mg/L | 0.246t/a | 地埋式一体化污水处理装置 | 53% | 150mg/L | 0.115t/a | / | / | 200mg/L | 《农村生活污水处理排放 标准》（DB654275-2019  表2中的C级标准要求 |
| BOD5 | 220mg/L | 0.169t/a | 86% | 30mg/L | 0.023t/a | / |
| SS | 350mg/L | 0.269t/a | 57% | 150mg/L | 0.115 | 100mg/L |
| NH3-N | 30mg/L | 0.023t/a | 17% | 25mg/L | 0.019t/a | / |
| 噪声 | 设备噪 声 | 间断排放 | 噪声 | / | / | 采用隔声减震、合理布局、绿化等措施 | / | / | / | / | / | 昼间 60dB（A）；夜间50dB（A） | 《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的  2 类标准 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 间断排放 | 生活垃圾 | / | / | 集中收集至厂区内垃圾箱，定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场 | / | / | 9.6t/a | / | / | 合理处置 | / |
| 筛分废料 | 不外排 | 筛分废料 | / | / | 堆存至废料堆场，后期回填采坑 | / | / | 46万t | / | / | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) |
| 剥离表 土 | 不外排 | 剥离表土 | / | / | 堆存至表土堆场，洒水降尘 | / | / | 15.52万t | / | / |
| 沉淀池 | 不外排 | 沉渣 | / | / | 定期清运至废料堆场 | / | / | 4t/a | / | / |
| 设备机修 | 不外排 | 废矿物油及包装桶 | / | / | 危废贮存点暂存 | / | / | 0.5t  /a | / | / | 危废贮存点暂存，委托有资质单位进行处置 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| 环境风险 | 严格落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施。选用合适的储存容器和设施储存废矿物油；定期检查烘干系统；维护热风循环系统，确保其密封性良好，无泄漏现象；开采境界外、堆场周边修建截水沟；定期或不定期对废料堆场的截排水沟进行检查，确保废料堆场安全运行；项目矿区运营期满后，废料堆场暂存废料需全部用于采坑回填，并对废料堆场地进行平整、覆土和生态恢复。合理布局危废贮存点，全面防渗，配备必要的安全设施，加强设备检查，加强对员工安全培训。做好环境应急预案编制、评估和备案等工作，并加强应急演练。 | | | | | | | | | | | | |

# 环境影响评价结论与建议

## 环境影响评价结论

### 建设项目概况

（1）项目名称：新疆采虹矿业投资有限公司新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目

（2）建设单位：新疆采虹矿业投资有限公司

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：新疆阜康市北部沙漠天然石英砂矿（压裂用）项目位于阜康市20°方位，直线距离60km处。项目区东南西北侧均为天然牧草地，矿区有自然形成的简易便道穿过，矿区中心地理坐标：东经88°17′45″，北纬44°42′00″。行政区划隶属于昌吉州阜康市管辖。

（5）矿区面积：划定矿区范围面积1.0366km2。

（6）项目规模：开采规模为80万t/a天然石英砂。

（7）服务年限：矿山服务年限为18.690年（18年8个月）。

（8）开采方式及开拓方案：矿山采用山坡山坡式露天开采方式，开拓方案为公路开拓汽车运输。

（9）采矿方法：自上而下水平分层、台阶式采矿方法。

（10）项目投资：矿山总投资6681.82万元，全部由企业自筹解决。

（11）项目劳动定员及工作制度：项目劳动定员为32人，年工作300天，每天2班，每班8小时。

### 环境质量现状

1. 空气环境质量现状

本项目所在区域SO2、NO2年平均、CO第95百分位数24h平均、O3第90百分位数日最大8小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM10、PM2.5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，本项目所在区域为不达标区域。评价范围内补充监测TSP未出现超标情况，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

1. 水环境质量现状

项目区气候干旱，周边无地表水分布，地下水埋深较大。根据导则要求，本项目地表水评价等级为三级B；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属IV类项目；故本项目未开展地下水及地表水环境质量现状监测工作。

（3）声环境质量现状

根据监测结果，矿区四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求，项目区声环境质量状况良好。

（4）土壤环境质量现状

本次环评期间在项目区内布设1个表层样点，在项目区外布设2个表层样点。根据监测结果，1#点各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；2#、3#点各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 农用地土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量现状良好。

### 环境影响分析

（1）大气环境影响评价

本项目大气污染环节主要为开采扬尘、运输扬尘、堆场扬尘等以无组织粉尘污染为主，其次为工业广场矿石筛分环节以及烘干环节产生的废气排放，筛分环节采取集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒排放，烘干废气采取布袋除尘器+15m排气筒排放。

经预测，在采取本评价要求的环保措施后，本项目TSP最大落地浓度占标率均小于10%，说明废气排放对环境空气质量影响较小，环境影响可接受。

（2）水环境影响评价

项目运营期间矿石冲洗废水经沉淀池沉淀后循环利用，不排放；职工生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区洒水降尘。采取有效的治理措施后，生活污水经处理后都得到了有效的利用，控制污染的同时节约了水资源，对区域环境不利影响很小。

（3）声环境影响评价

本项目主要噪声源有挖掘机等矿山设备产生的噪声，根据资料类比分析，机械设备噪声源强一般在75-100dB（A）之间。经预测，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008的2类区的要求，项目噪声对周边环境影响不大。

1. 固废对环境影响评价

本项目产生的固体废物主要为筛分过程中产生的筛分废土废料、剥离表土、设备机修产生的废矿物油以及职工生活垃圾。

本项目不具备内排时产生的筛分废土废料堆放于排土场，剥离表土堆放于表土场，后期全部回填采坑，不外排。沉淀池沉渣定期清运至排土场，后期回填至采坑；机修产生的废矿物油及包装桶在危废贮存点贮存，委托有资质的单位代为处置；生活垃圾在矿区内设垃圾箱集中收集，定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场填埋处理；通过以上措施固废能得到合理处置，故不会对周边环境产生不良影响。

1. 生态环境影响评价

本工程的建设，使区域内自然景观程度降低，人文影响程度增强，土地利用类型中天然牧草地转化为工矿用地。工程建设对区域内生态体系稳定性影响的主要途径是占地影响，地表植被的破坏，土壤的扰动，以及以上活动增加的水土流失影响。本环评要求建设单位严格按照划定的矿区范围进行开采，减少占地，加强管理，控制人员及车辆越界活动，严禁在西侧新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区内进行采矿活动，严禁破坏封禁保护区内植被。闭矿期在通过拆除地面构筑物、土地平整、生态恢复等措施后生态环境可以得到大幅度改善。整体来看本项目对生态环境的影响能够控制在可接收范围之内。

1. 环境风险分析

本工程发生事故的类型主要为废矿物油泄漏以及导致的火灾引发的伴生/次生污染物对环境的影响，本工程发生环境风险事故影响范围主要为矿区及邻近矿区的工作人员，影响范围不大，本工程在设计过程中充分考虑了防爆、防火措施及设施，同时设计及施工过程将严格按照国家及行业有关标准、规范进行。

本工程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，能尽量避免上述事故的发生，可以将环境风险水平降低到一个较小的水平之内。在落实本报告书中提出的环境保护措施的前提下，因地制宜地进行环境优化，本工程的环境风险在采取上述措施并加强管理及风险防范措施得当的情况下，项目风险是可以接受的。

### 污染防治措施及可行性分析

1. 废气污染防治措施

**有组织废气控制措施：**①筛分粉尘采用“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经15m排气筒排放；②烘干废气：经过布袋除尘器处理后由15m高排气筒排放。

**无组织废气控制措施：**①露天采场禁止在大风天气作业，采场扬尘配套采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等措施处理；②运输扬尘采取苫布遮盖密闭运输；控制运输车辆行驶速度及装载量，减少物料转运环节，缩短物料运输距离，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等措施；③排土场、表土堆场扬尘采取定期洒水，采用篷布遮盖等。④物料转运连廊采取全封闭。⑤原料堆场采取全封闭设置。⑥堂油烟通过油烟净化器处理后由专用烟道引至屋顶排放。⑦车辆使用标准柴油，加强机械、车辆维护保养，优先使用清洁能源或新能源货车，非道路移动机械，入场前须完成编码登记。

筛分有组织废气经过处理后排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 6297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中排放浓度120mg/m3，排放速率3.5kg/h的要求，最大限度地减少对区域大气环境的影响，污染防治措施可行；烘干废气中颗粒物有组织排放浓度满足《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知：“重点区域原则上颗粒物排放限值分别不高于30毫克/立方米”。

采场扬尘、堆场扬尘、运输扬尘采取措施后颗粒物厂界排放浓度可满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）无组织粉尘监控浓度1.0mg/m3的要求。

1. 废水污染防治措施

矿区生产废水经沉淀池沉淀后循环利用，不外排。生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后可达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表2中的C级标准要求后回用于矿区降尘绿化使用，措施可行。

（3）噪声污染防治措施

首先选用噪声较低的设备，其次采取减震、隔声措施等，措施成熟可行。

（4）固体废物污染防治措施

矿山开采剥离的表土在表土堆场遮盖单独保存，矿区建立排土场，堆放筛分过程产生的废土废料，沉淀池沉渣定期清运至废料堆场，当具备内排条件时，废料、废土、表土不再堆放，直接采取边开采，边回填，边复垦的措施将废料、废土回填采坑区，覆土复垦。排土场废土废料待闭矿后全部回填采坑；机修过程产生的废矿物油及包装桶在危废贮存点暂存，委托有资质的单位代为处置；生活区设置垃圾箱，采取分类收集，定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场处置。

采取上述措施后，项目固废将不会对周围环境产生明显影响，措施可行。

### 产业政策符合性结论

本项目为天然石英砂矿开采项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于限制类和淘汰类项目，视为允许类项目，项目的开发建设符合目前的产业政策要求。

### 总量控制评价结论

本次需申请总量颗粒物为0.824t/a。

### 综合评价结论

本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入清单的相关要求，本工程符合国家产业政策和环保政策要求，具有良好的经济效益和社会效益。在环境影响评价期间，建设单位采取了网络公示，现场张贴公示等方式进行了公众意见征询，未收到反对意见。工程采矿工艺属于目前国内较成熟应用较广的工艺技术，工艺路线符合清洁生产的要求。本工程应在主体工程与环保工程同时竣工完成后，方可投入运营。在落实本报告提出的环保、节能降耗措施，特别是污染防治和风险防范措施后，从保护环境的角度出发，本工程的建设是可行的。

## 建议

1. 严格按照划定的矿区范围进行开采，严禁越界开采，尤其是禁止在西侧新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区内进行采矿活动。
2. 定期进行环境保护教育，提高全矿职工的环保意识。
3. 全矿应设置专职人员负责矿山环保工作，保证各项环保措施得到落实。
4. 本项目建成后3～5年内，应开展环境影响后评价，重点关注工程建设的生态环境影响，根据后评价结果，及时补充、完善相关环保措施。
5. 开展运营期及闭矿期环境监理，重点加强矿区、生活区、堆场等区域生态保护措施，确保不对矿区生态环境造成较大影响。