



盛源环保

报告编号

SY-2023-019

建设项目环境影响报告书

(报批版)

项目名称：阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市

陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目

建设单位：阜康市华强新型建材有限责任公司

新疆盛源祥和环保工程有限公司

2023年8月

打印编号: 1688701174000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	kkmfod		
建设项目名称	阜康市华强新型建材有限公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目		
建设项目类别	08—011土砂石开采（不含河道采砂项目）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	阜康市华强新型建材有限公司		
统一社会信用代码	9165230207605315XA		
法定代表人（签章）	李永军		
主要负责人（签字）	李永军		
直接负责的主管人员（签字）	李永军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆盛源祥和环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91650100MA7880J603		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
林鸣	07356543507650051	BH010949	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘益宾	项目概况及工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH026997	
林鸣	概述、总则、环境影响评价结论与建议	BH010949	



项目区东侧



项目区西侧



项目区北侧



项目区南侧



拟建工业场地



拟建表土堆场

现场照片



拟建废料堆场



拟建办公生活区



项目区植被覆盖情况



封禁保护区情况

现场照片

《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目环境影响报告书》技术审查会会议纪要

2023年7月17日，昌吉州生态环境局以视频会议的形式主持召开了《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目环境影响报告书》评审会。参加会议的有：昌吉州生态环境局、昌吉州生态环境局阜康市分局的相关代表，相关评审专家，建设单位阜康市华强新型建材有限责任公司、环评文件编制单位新疆盛源祥和环保工程有限公司的代表，共计9人参加了视频会议。会议成立了由3人组成的专家评审组（名单附后）。

与会人员在听取了建设单位对项目背景情况介绍、环评文件编制单位对环境影响报告书内容的汇报后，进行了认真讨论和评审，形成会议纪要如下：

一、环评文件编制质量：

环评文件编制基本规范，内容较完整，提出的污染防治和生态恢复措施具有一定的针对性，评价结论总体可信。

二、环评文件需进一步修改的问题：

1、补充本项目与《关于加快推进露天矿综合整治工作实施意见的函》《工业料场堆场扬尘整治规范》《关于“十四五”大宗固废综合利用的指导意见》《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》《绿色矿山建设实施方案》《中华人

民共和国矿产资源法》等相关文件的相符性分析；补充本项目与《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）》规划、规划环评、规划环评审查意见的相符性分析；补充项目与昌吉州矿产资源禁止、限制开发区位置关系示意图。

2、核实项目区边界与阜采公路的距离，完善与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中“禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采”的符合性分析；核实剥离废石固废属性，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》提出排土场设置要求。

3、明确集气罩数量、大小，明确布袋除尘器尺寸，过滤风速，细化工艺流程和产污节点示意图，细化粉尘污染防治措施的有效性分析。

4、细化生态环境现状调查，核实项目所在区域的植被盖度，核实项目开发区域的生物损失量，细化防沙治沙措施，核实项目迎风面是否设置草方格（如设置，明确设置位置、面积、纳入工程内容和环保投资）。

5、细化柴油燃烧废气产排污情况分析，核实大气预测参数，完善大气影响分析，核实大气评价等级；补充固废综合利用情况表，核实固废利用率；核实污水处理措施的有效性。

6、核实项目环保投资、规范报告书附图、附件；修改报告书不一致的内容。

专家评审组：

2023年7月17日

**《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）
石英砂矿项目》技术审查意见表**

专家姓名	曹鹏	职务/职称	教授	专家单位及联系方式	石河子大学 13201091039
建设单位名称	阜康市华强新型建材有限责任公司		环评编制单位名称	新疆盛源祥和环保工程有限公司	
专家技术审查意见	<p>1. 道路抑尘洒水按 $1L/m^2 \cdot d$ 计，道路抑尘洒水约 $15m^3/d$；开采矿石、装卸防尘洒水量为 $10m^3/d$；废料堆场洒水量约为 $5m^3/d$；则本项目防尘洒水用水量为 $30m^3/d$。</p> <p>请描述开采和装卸的洒水量计算过程，明确开采中有几个产尘点，需要几台雾炮车。</p> <p>2. 通过在筛分设备上设置集气罩，风量为 $10000m^3/h$，粉尘收集率按 90%计，则有组织收尘量为 $225t/a$，无组织产生量为 $25t/a$，</p> <p>请明确集气罩数量、大小，按照规范核定风量是否够用。请明确布袋除尘器尺寸，过滤风速。</p> <p>另外请明确筛分工艺从卸料到产成品过程中共有多少产尘点。从现有描述中似乎不完全包括。</p> <p>3. 本项目运营期间产生生活污水水量较小，且水质较为简单。建设单位拟设置一套一体化污水处理设施，处理能力为 $8m^3/d$，将生活污水集中排放至一体化污水处理设施；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。</p> <p>没有明确是否有洗手间，是否需要化粪池；也没有明确是否有食堂，是否有隔油池；如果洗手间和餐饮废水一起进入一体化污水处理设施，如何能够保证达到排放标准，需要更详细的论证。</p> <p>4. 固体废弃物中没有交待沉淀池的沉渣去向。</p> <p>5. 没有见到描述成品是否需要存放。</p> <p>6. 表 7.4-1 项目环保投资一览表</p> <p>缺东西，比如运营期的废水处理。</p>				
环评报告编制质量	良			打分（百分制）	80

对该项目环境保护审批有关技术问题的建议	
专家签字	姓名：曹鹏. 2023年7月17日


《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）

石英砂矿项目环境影响报告书》技术审查意见表

专家姓名	孙轶刚	职务/职称	高级工程师	专家单位及联系方式	新疆天合环境技术咨询有限公司 13899842295
建设单位名称	阜康市华强新型建材有限责任公司	环评编制单位名称	新疆盛源祥和环保工程有限公司		
专家技术审查意见	<p>报告编制基本规范，内容较全面，提出的污染防治措施具有一定的针对性，评价结论总体可信。</p> <p>报告表应从以下方面补充、修改、完善：</p> <p>（1）补充本项目与《关于加快推进露天矿综合整治工作实施意见的函》《工业料场堆场扬尘整治规范》《关于“十四五”大宗固废综合利用的指导意见》《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》《绿色矿山建设实施方案》《中华人民共和国矿产资源法》等相关文件的相符性分析。</p> <p>（2）补充本项目与《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）》规划、规划环评、规划环评审查意见的相符性分析；补充项目与昌吉州矿产资源禁止、限制开发区位置关系示意图。</p> <p>（3）核实项目区边界与阜采公路的距离，完善与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中“禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采”的符合性分析。</p> <p>（4）核实剥离废石固废属性，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》提出排土场设置要求。</p> <p>（5）细化工艺流程和产污节点示意图，细化粉尘污染防治措施的有效性分析。</p> <p>（6）细化生态环境现状调查，核实项目所在区域的植被盖度，核实项目开发区域的生物损失量，细化防沙治沙措施，核实项目迎风面是否设置草方格（如设置，明确设置位置、面积、纳入工程内容和环保投资）</p> <p>（7）核实产噪设备在项目区平面布置，核实产噪设备与厂界的位置关系，核实噪声预测结果。</p> <p>（8）完善大气影响分析，核实大气评价等级；补充固废综合利用情况表，核实固废利用率。</p> <p>（9）核实项目环保投资、规范报告书附图、附件；修改报告书不一致的内容</p>				
环评报告编制质量	良好			打分（百分制）	75

对该项目环境保护审批有关技术问题的建议	
专家签字	姓名：  2023 年 7 月 17 日

**《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）
石英砂矿项目》技术审查意见表**

专家姓名	李君	职务/职称	高工	专家单位及联系方式	新疆鼎耀工程咨询有限公司 /18599188800
建设单位名称	阜康市华强新型建材有限责任公司	环评编制单位名称	新疆盛源祥和环保工程有限公司		
专家技术审查意见	<p>报告书编制规范，内容全面，评价深度合适，预防或减轻不良环境影响的对策、措施总体可行，建议报告在以下几方面进行修改、完善：</p> <p>1、补充项目与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021~2025年）》规划环评的符合性分析；核实《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）》是否做过规划环评，若有，补充分析项目与规划环评的符合性；</p> <p>2、补充项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》《绿色矿山建设实施方案》《中华人民共和国矿产资源法》的符合性分析；</p> <p>3、更新《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）为HJ 169—2018；更新《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）为HJ2.3-2018；更新《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ2.3-2018）为《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；</p> <p>4、补充项目与昌吉州矿产资源禁止、限制开发区位置关系图；</p> <p>5、核实项目区边界与阜采公路的距离，完善与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中“禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采”的符合性分析；</p> <p>6、项目柴油消耗量为32万吨，建议细化柴油燃烧废气产排污情况分析；</p> <p>7、核实表5.2-4中烟速，报告中描述“通过在筛分设备上设置集气罩，风量为10000m³/h，”与表中烟速不匹配（根据表中参数计算得出约39m/s的风速）；根据核实后的烟速校核估算结果，核实大气环境评价等级；</p> <p>8、核实“表5.2-9 大气环境影响评价自查表”中颗粒物年排放量。</p>				
环评报告编制质量	良好	打分（百分制）		70	
对该项目环境保护审批有关技术问题的建议	无。				
专家签字	 姓名：				2023年7月15日

会议纪要修改说明

1、补充本项目与《关于加快推进露天矿综合整治工作实施意见的函》、《工业料场堆场扬尘整治规范》、《关于“十四五”大宗固废综合利用的指导意见》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》、《绿色矿山建设实施方案》、《中华人民共和国矿产资源法》等相关文件的相符性分析；补充本项目与《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）》规划、规划环评、规划环评审查意见的相符性分析；补充项目与昌吉州矿产资源禁止、限制开发区位置关系示意图。

修改说明：已补充本项目与《关于加快推进露天矿综合整治工作实施意见的函》、《工业料场堆场扬尘整治规范》、《关于“十四五”大宗固废综合利用的指导意见》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》、《中华人民共和国矿产资源法》等相关文件的相符性分析；详见报告 P25-30 页。根据调查，《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）》规划环评目前正在审查过程中，尚未通过新疆生态环境厅审查，未取得规划环评审查意见；经与建设单位核实，本项目《绿色矿山建设实施方案》正在编制中。已补充昌吉州矿产资源禁止、限制开发区范围及阜康市矿产资源总体规划布局图。详见报告 P20、22 页。

1.4.3.12 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

根据《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》，“（二）依法开展露天矿山综合整治。依法关闭违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，因地制宜加强修复绿化，减少和抑制大气扬尘。全面加强矸石山综合治理，消除自燃和冒烟现象。”；“（三）加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山

按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度”；“（四）严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。”

本项目属于新建矿山，矿山符合《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）》，属于该规划中重点开采项目；矿山《详查报告》、《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》已通过评审，并取得评审意见书；项目现阶段正依法开展环境影响评价工作，待项目验收合格后，方可投入生产；生产期间，将严格落实环评提出的环境保护措施，减少大气扬尘；严格按照环评及批复、矿产资源开发利用与生态保护修复方案要求，已建设单位为主体，开展露天矿山的生态修复工作。故本项目符合《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》文件要求。

1.4.3.13 与《工业料场堆场扬尘整治规范》符合性分析

本项目与《工业料场堆场扬尘整治规范》的符合性分析详见下表。

表 1.4-7 与《工业料场堆场扬尘整治规范》符合性分析一览表

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
1	5.4 工业料堆场与生产车间布置，应根据 HJ/T55 的要求，作业程序合理设置。原、燃料堆场及全厂性仓库（棚）宜集中布置在原、燃料进厂处或靠近主要用户的一个区域内	本项目废料堆场与筛分场地均位于本项目工业场地内，靠近筛分场地及采矿场地，距离分别为 250m 和 200m，基本位于一个区域内。	符合
2	5.5 工业料堆场应布置在厂区的最小风频方向上，其长边应平行于厂	本项目废料堆场位于工业场地内部西南侧，处于厂区的最小风频方向上。	符合

	区的主导风向。		
3	5.6 工业料堆场的污染防治应从源头控制，减少堆存量，通过优化生产原料配置、厂区布置，提高管理水平、改善污染防治技术工艺、加强综合利用等措施减少环境污染，各工业大气污染物排放应符合 GB3095、GB16297、GB16171、GB20426、GB26131、GB26132、GB26451、GB26452、GB26453、GB25464、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB28661、GB28662、GB28663、GB28664、GB28666 和 GB4915 的规定。	本项目从源头控制污染，将严格控制堆场堆存量，厂区合理布置，严格落实环评及批复要求提出的环境保护治理措施，以减少环境污染，颗粒物排放符合 GB16297 要求。	符合
4	5.7 工业料堆场内应采用连续输送设备将物料送往用户，避免二次中转倒运。	本项目废料运输不涉及二次中转倒运。	符合
5	5.8 对工业料堆场内装卸、运输等作业过程中，易产生扬尘污染的物料必须采取封闭、遮盖、洒水降尘措施，密闭输送物料必须在装料、卸料处配备吸尘、喷淋防尘措施。	本项目堆场针对装卸、运输等作业过程中产生的粉尘污染，采取了遮盖、洒水降尘措施；同时，运输车辆密闭，堆场底部采用土袋围挡。	符合
6	5.9 露天工业料堆场存放袋装、桶装及箱装件物品时，应加盖篷布遮护。	本项目不涉及存放袋装、桶装及箱装件物品；堆场采用密目网遮盖。	符合
7	5.10 对于工业料堆场的坡面、场坪和路面等，必须采取铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。	堆场采用土袋作围挡，堆场地面按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）采取防渗措施。	符合
8	5.11 工业料堆场需设置料区和道路界限的标识线，对散落地面的物料等进行及时清理和清洗，保持道路干净、整洁，必须落实专人进行保洁工作，保持环境整洁。	废料堆场料区与道路采用标识线隔开，散落地面的物料及时清理，保证项目区环境整洁。	符合
9	5.12 在工业料堆场出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施，冲洗沉积物必须及时进行清理和清运，冲洗污水必须	本项目车辆冲洗废水主要污染物为 SS，冲洗废水经沉淀罐处理后回用于项目区洒水降尘和绿化，不外排。	符合

	经回收系统收集、处理，处理符合 GB8978 的规定后排放。		
10	5.13 应管理和维护好料堆场堆存、装卸、输送和扬尘污染防治的设施、设备和场所，保证其正常运行和使用，并设立图形标志牌。	本项目在堆场各产尘环节均设置有降尘措施，并定期对措施进行维护，保证其正常运行和使用，同时设置标志牌。	符合
11	5.14 宜在工业料堆场周边进行绿化，减少扬尘污染对环境的影响	本项目生产期间将对堆场周边进行绿化，以减少扬尘污染对环境的影响。	符合

1.4.3.14 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、冲洗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。

1.4.3.15 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 1.4-8 与《工业料场堆场扬尘整治规范》符合性分析一览表

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
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。	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	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护 and 恢复治理水平。	本项目已编制《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿矿产资源开发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	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《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿矿产资源开发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	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	通过落实本项目《矿产资源开发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	符合

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。	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。
--------------------------------------	---------------------------------------

1.4.3.16 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;开采分为北、中、南三个采区开采;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《关于阜康市陶勒额石英砂矿划定矿区范围的批复》(昌州自然资函【2022】161号),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》。

2、核实项目区边界与阜采公路的距离,完善与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中“禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采”的符合性分析;核实剥离废石固废属性,按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》提出排土场设置要求。

修改说明：已核实补充了项目区边界与阜采公路的距离，并完善了与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中关于“禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采”的符合性分析；详见报告 P5、P23 页。核对了剥离废石固废属性，并按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》提出了堆场的设置要求。详见报告 P62、P178-179。

本项目矿石筛分、冲洗过程中产生的生产废料属于一般工业固体废物，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 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，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 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。”

3、明确集气罩数量、大小，明确布袋除尘器尺寸，过滤风速，细化工艺流程和产污节点示意图，细化粉尘污染防治措施的有效性分析。

修改说明：已明确集气罩数量、大小；明确了布袋除尘器的过滤风速，除尘布袋的尺寸；细化了工艺流程图和产污节点图；细化了粉尘污染防治措施的有效性分析，详见报告 P74-75、P69、P177-178。

4) 筛分粉尘

产生情况：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 0.25kg/t-物料 ，本项目砂石产量为 100 万 t/a，则筛分粉尘产生量为 250t/a，排放速率为 130.21kg/h 。通过在筛分设备上设置 1 个集气罩，根据《大气污染控制工程》中表 13-2 确定本项目筛分过程污染源控制速度。同时，集气罩罩口边须距离污染源上平面 $h=600 \text{mm}$ 时才操作正常，本项

目高度取 0.6m，集气罩外沿须比污染源外沿大 0.4h，即 0.24m，故得集气罩的尺寸应为 1.68m×1.08m。排风量根据下式计算：

$$Q=KPHv_x=1.4 \times 2 \times (1.68+1.08) \times 0.6 \times 0.6=2.78\text{m}^3/\text{s}=10000\text{m}^3/\text{h}$$

式中：P——罩口敞开面周长，m；

H——罩口至污染源距离，m；

V_x——控制速度，m/s；

K——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常 K=1.4。

集气罩粉尘收集率按 90%计，则有组织收尘量为 225t/a，无组织产生量为 25t/a，布袋除尘器的除尘效率按 99.9%计（除尘器风量为 10000m³/h，过滤风速为 1.2m/s，除尘布袋的尺寸为 133*2500mm。），除尘后通过 15 米高排气筒外排，颗粒物排放量为 0.225t/a（0.117kg/h），排放浓度为 11.7mg/m³。

4、细化生态环境现状调查，核实项目所在区域的植被盖度，核实项目开发区域的生物损失量，细化防沙治沙措施，核实项目迎风面是否设置草方格（如设置，明确设置位置、面积、纳入工程内容和环保投资）。

修改说明：已细化生态环境现状调查，核对了区域植被盖度；根据实际占地核对了项目开发区域的生物损失量；细化了防沙治沙措施，核对了草方格的设置，明确了位置设置、面积、纳入工程内容和环保投资。详见报告 P112-114、P156、P182-184、P192。

表 5.2-14 生物量损失估算表

天然牧草地草地	
面积 hm ²	生物量 t
112	672

备注：草地按 6000kg/hm² 计算

（5）防沙治沙措施

①生产过程中应加强规划和施工管理，尽量缩小对土地的影响范围，各种生产建设活动应严格控制在规划区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能

减少土地的大面积破坏。

②矿山生产过程中，严禁乱堆乱放废渣土，加强废渣土和表土边坡维护，利用土袋围挡，防止水土流失。

③规范化施工，减少不必要的人为损毁。

④按照“边生产、边治理、边复垦”的原则，在生产过程中及时对达到复垦条件的区域开展恢复治理与复垦工程。

⑤设置草方格。根据项目区的沙漠现状、沙化趋势、新疆沙漠机械沙障科研成果和建设的成功经验、以及阜康市制作沙障材料便利性，综合考虑确定本项目以草方格沙障为主要机械沙障建设模式。

a 机械沙障位置

本项目在矿区范围西侧迎风面建设长度为 3.5km，流动的方向平均宽度为 25m 的机械沙障；通过建设机械沙障，以此控制风沙流动的方向、速度、结构，达到防风阻沙，改变风的作用力及地貌状况等目的。

b 机械沙障类型

不同类型的沙障有不同的作用，因此，在选用沙障类型应根据防护目的因地制宜灵活确定。综合考虑流沙危害等因素，项目区选择透风结构的带状式铺设方式，采用 25%-50%的透风孔隙度，此类沙障不易被掩埋，积沙范围延伸的较远，因而拦蓄沙粒的时间长，积沙量大。

c 机械沙障高度及间距

一般在沙地部位和沙障孔隙度都相同的情况下，积沙量与沙障高度的平方成正比，沙障高度一般设置 20-40cm，项目区沙障高度为 20-25cm。沙障间距即相邻两条沙障之间的距离，距离过大，沙障容易被风掏蚀损坏，距离过小则浪费材料。沙障间距与沙障高度和沙面坡度有关，同时还要考虑风力强弱。项目区沙丘坡度较大，风力较强，沙障设置成 1.0m×1.0m 的方格沙障。实践证明，在地形起伏不大的沙面上 1.0m×1.0m 草方格最为合理，在风能较小的平坦沙地可以灵活地放大草方格规格，在迎风坡，因地形的倾斜，沿等高线的草带要加密，原则上 $L \leq h/\sin a$ （L 为草带间距，h 为草的出露高度，a 为地形坡度）。整个矿区设置草方格面积约 8.75hm²。

d 设障材料的选用

选用沙障材料时，主要考虑取材容易，效果良好，副作用小的原则等容易取得的材料为主。

⑥播撒草籽绿化。运营期间播种、栽植容易、成活率高的植物，防风固沙。

5、细化柴油燃烧废气产排污情况分析，核实大气预测参数，完善大气影响分析，核实大气评价等级；补充固废综合利用情况表，核实固废利用率；核实污水处理措施的有效性。

修改说明：已细化柴油燃烧废气产排污情况分析（P75）；核对了大气预测参数，核对了大气影响分析及评价等级（P139）；补充了固废综合利用情况表，核对了固废利用率（P84）；核对了污水处理措施的有效性（P145-146）。

5) 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、NO_x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。NO_x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100万t/a，平均每天需运输140车次，按每车次平均运距约5km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，污染物排放量见表3.6-3。

表 3.6-3 项目新增燃油废气污染物排放估算一览表

污染物	CO	NO _x
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	0.003t	0.007

(1) 运营期生活污水排放对地表水的影响

本项目运营期间产生生活污水水量较小，且水质较为简单。建设单位拟设置一套一体化污水处理设施，处理能力为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，将生活污水集中排放至一体化污水处理设施；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区洒水降尘和绿化，不得随意乱排。冬季矿山停产，无生活污水产生。

生活污水处理有效性分析：

本项目办公生活区设置卫生间，不设置食堂。卫生间生活污水经重力自流至本项目地理式一体化污水处理系统，污水处理系统采用 A\O 工艺，其处理流程详见下图。

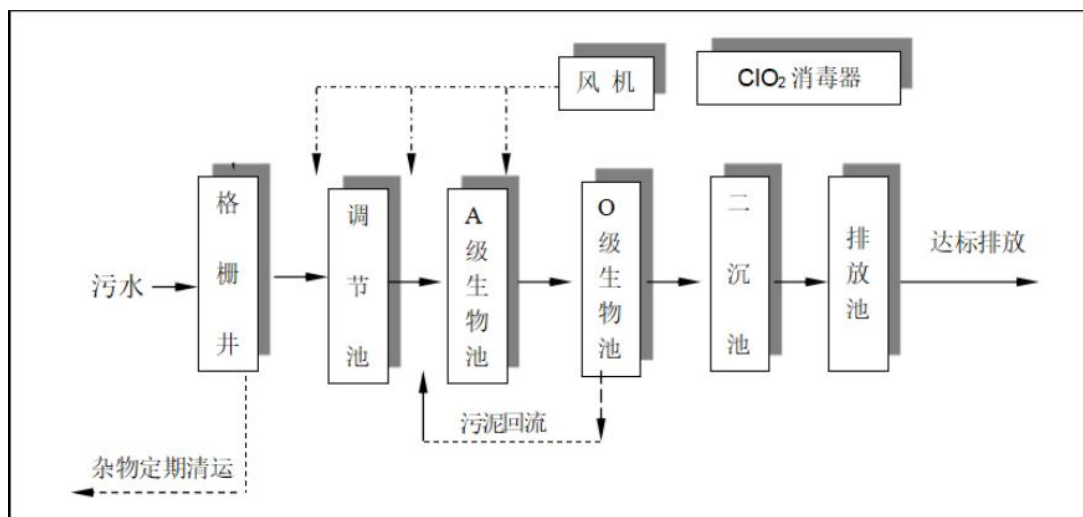


图 5.2-6 一体化污水处理系统流程图

由上图可知，本项目生活污水经处理后，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，污水处理措施可行。因此，项目运营期间产生的生活污水经处理达标后不进入地表水体，不会对周围地表水环境产生影响。

6、核实项目环保投资、规范报告书附图、附件；修改报告书不一致的内容。

修改说明：已核实项目环保投资、规范了报告书的附图、附件；校核了报告书前后不一致内容。详见报告 P192-193。

建设项目环境影响报告书专家技术复核意见表

建设项目环境影响报告编制单位：

新疆盛源祥和环保工程有限公司

建设项目环境影响报告名称：

阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目环境影响报告书

技术复核人姓名：孙轶刚


职 务、职 称：高级工程师



所 在 单 位：新疆天合环境技术咨询有限公司

联 系 电 话：13899842295

填表日期：2023年7月26日

<p style="writing-mode: vertical-rl;">报告书修改情况总体意见</p>	<p>(针对修改后的环境影响报告书提出)</p> <p>经复核评价单位修改后的报告书，结合修改说明核查相应章节内容，该报告书按专家审查意见和会议纪要进行了修改完善，提出的污染防治和生态恢复措施总体可行，评价结论总体可信。</p>		
<p style="writing-mode: vertical-rl;">报告书编制仍存在的主要问题</p>	<p>无其它主要环境问题。</p> <div style="text-align: center;">  <p>审核人：孙健刚</p> <p>2023年7月26日</p> </div>		
<p style="writing-mode: vertical-rl;">技术复核结论</p>	<p>通过 <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>修改完善后通过 <input type="checkbox"/></p>	<p>不通过 <input type="checkbox"/></p>

建设项目环境影响报告书

专家技术复核意见表

建设项目环境影响报告书编制单位：

新疆盛源祥和环保工程有限公司

建设项目环境影响报告名称：

阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目

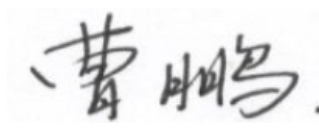
技术复核人姓名：曹鹏

职务、职称：教授

所在单位：石河子大学

联系电话：13201091039

填表日期：2023年7月26日

<p>报告修改情况总体意见</p>	<p>根据修改后的《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目》及其修改说明，报告书基本按专家评审会会议纪要中专家意见进行了认真修改，同意通过技术审查。</p>	
<p>报告编制仍存在的主要问题</p>		
<p>技术复核结论</p>	<p>通过 (√)</p>	<p>不通过 ()</p>
<p style="text-align: right;">签名： </p>		

建设项目环境影响报告书专家复核意见

项目名称	阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目		
姓名	李君	职务/职称	高工
单位	新疆鼎耀工程咨询有限公司	电话	18599188800
报告已基本按专家意见修改完善。			
最终结论	通过 <input checked="" type="checkbox"/> 修改后通过 <input type="checkbox"/>	专家签字	李君
评审日期		2023年 7月 26日	

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	32
1.6 环境影响报告的主要结论	33
2 总则	34
2.1 编制依据	34
2.2 评价工作目的	38
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	38
2.4 环境影响评价标准	40
2.5 评价等级及评价范围	45
2.6 环境保护目标	52
3 项目概况及工程分析	54
3.1 项目基本概况	54
3.2 工程组成	54
3.3 开采方案	57
3.4 矿山总平面布置	63
3.5 公辅工程	64
3.6 工艺流程及污染源分析	67
3.7 污染物排放情况汇总	78

3.8 清洁生产	80
3.9 总量控制	87
4 环境现状调查与评价	88
4.1 自然环境现状调查与评价	88
4.2 新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区	96
4.3 环境质量现状调查与评价	98
5 环境影响预测与评价	126
5.1 施工期环境影响预测与评价	126
5.2 运营期环境影响预测与评价	134
6 环境保护措施及其可行性分析	173
6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析	173
6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析	176
7 环境影响经济损益分析	191
7.1 项目社会效益分析	191
7.2 经济效益分析	191
7.3 环境效益分析	191
7.4 环保设施投资估算	192
7.5 环境效益小结	194
8 环境管理与监测计划	196
8.1 环境管理	196
8.2 环境监测计划	198
8.3 排污口规范化管理	199
8.4 环境保护“三同时”验收	200
8.5 污染物排放情况	202

9 环境影响评价结论与建议	204
9.1 环境影响评价结论	204
9.2 建议	208

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 探矿证
- 附件 3 矿区范围划定批复
- 附件 4 三调地类权属证明
- 附件 5 矿产资源开发利用与生态保护修复方案专家评审意见书
- 附件 6 环境质量监测报告
- 附件 7 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 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。

新疆境内暂无石油压裂支撑剂用石英砂矿生产矿山，往年新疆油田公司均从内蒙古自治区采购天然石英砂，其品质较高，采选成本较低，但由于运距较远，采购成本中，运费占很大比重，因此寻找本地的石英砂作为替代资源对新疆的油气开采行业节约开采成本具有重要经济意义。

阜康市华强新型建材有限责任公司，成立于 2013 年 8 月，位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州，主要经营范围为筹建新型建材行业。新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿为新建矿山，行政区划隶属于昌吉州阜康市管辖，位于阜康市 15° 方位，直线距离 80km 处。2014 年 2 月 17 日，阜康市华强新型建材有限责任公司通过招拍挂方式首次取得了“新疆阜康市（压裂砂用）石英砂矿”的探矿许可证，并于 2022 年 9 月取得新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿划定矿区范围批复，矿区范围由 16 个拐点圈定，划定矿区面积 0.91km²，开采限高为+659m~+620m。根据山西省第三地质工程勘察院编制的《新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿详查报告》，划定矿区范围内压裂砂用石英砂矿控制资源量、推断资源量共 2360.79 万 t。阜康市华强新型建材有限责任公司通过与新疆各油田沟通交流合作意向，确定为彩南油田的原料供应商之一，为彩南油田提供原料石英砂。

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。本公司受阜康市华强新型建材有限责任公司的委托，承担了本项目的环评工作。接受委托后，我公司在现场踏勘、资料收集基础上，按有关规范认真细致地编制完成了本项目的环评报告书。经环境管理部门审批后，将作为该项目建设 and 环境保护管理的依据。

1.2 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》(2021年修订版)，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 100 万吨/年，矿山生产服务年限为 22.90 年，产品外售，项目符合露天矿山开采相关政策要求。

(3) 本项目矿区气候干旱，无地表水分布且地下水埋深深。运营期废水主要是生活污水和生产废水。矿区生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区洒水降尘和绿化；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、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；堆场扬尘采取定期洒水，同时堆场底部采用土袋围挡，上部采用密目网遮盖，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，矿山服务期满后矿山闭矿采取生态恢复、工程措施、生物相结合的措施，恢复当地生态环境。

(6) 本项目露天开采。项目分北、中、南三个采区开采。首先开采北采区，前期 5 年不具备内排条件，第 6 年开始采取内排废料，开采中、南采区时，废料依次回填上一采区，废料堆场容积约 162 万 m³。

（7）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，矿区不占用其保护区范围，距离其保护区最近距离 30m。

1.3 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。

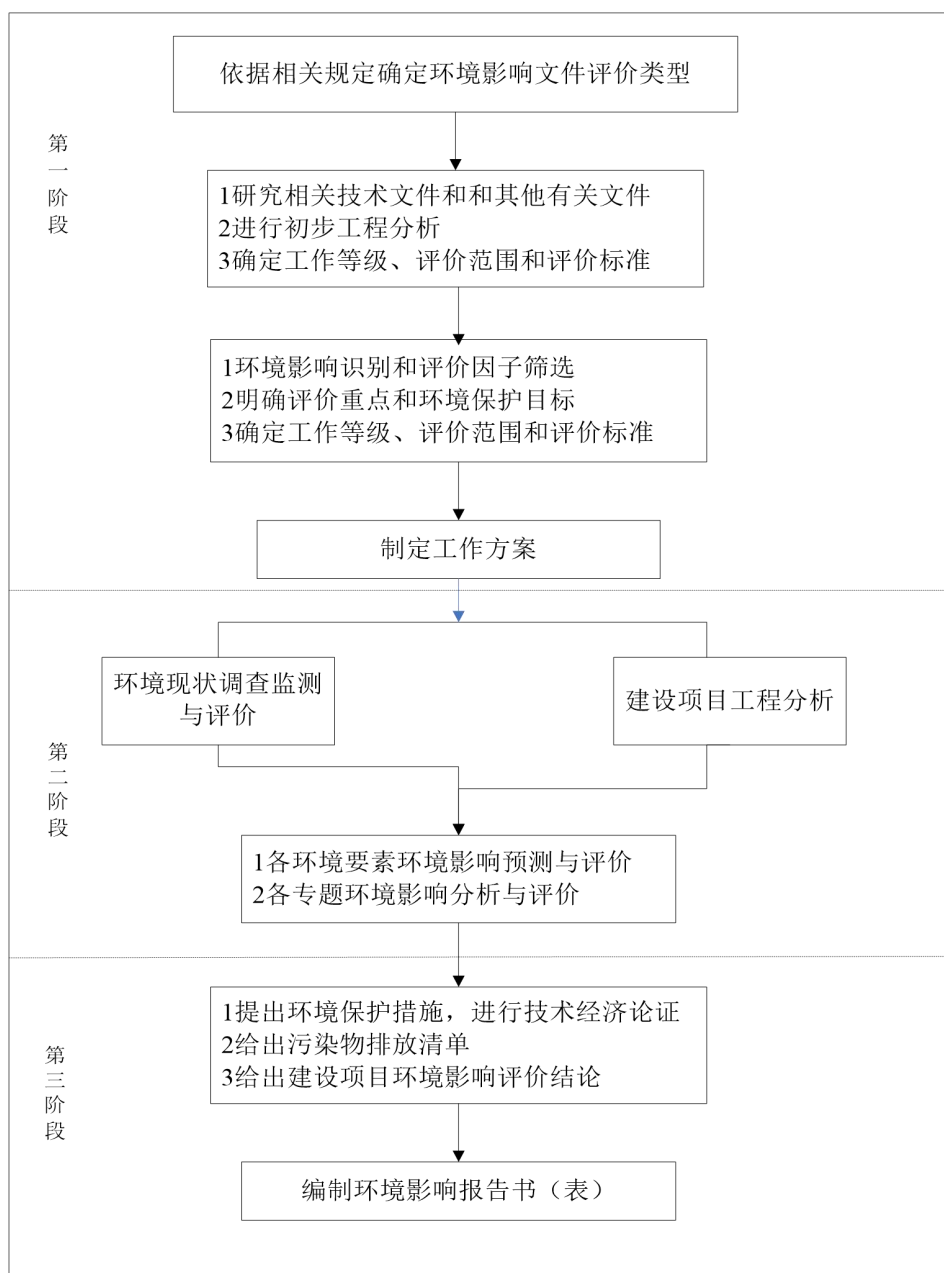


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 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》(2021年修订版)，本项目不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，项目的开发建设符合目前的产业政策要求。

1.4.2 准入条件与“三线一单”符合性分析

1.4.2.1 《市场准入负面清单》(2022年版)符合性分析

《市场准入负面清单》(2022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》(2021年修订版)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》(2021年修订版)中的允许类项目，符合《市场准入负面清单》(2022年版)要求。

1.4.2.2 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》符合性

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》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(修订)》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	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区 1 千米以内禁止建设非金属矿采选项目。	本项目周边无重要铁路、高速公路等重要的交通干线及重要工业区等，本项目距离西侧阜彩公路最近距离为 1030m，且远离居	符合

	伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为I、II类和具有饮用功能的III类水体岸边 1000 米以内，其它III类水体岸边 200 米以内，禁止新建或改扩建非金属矿选矿工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	民住宅区；项目区无重要河流源头区及河流。	
污染防治	<p>矿石、废石堆场须采用洒水抑制尘、设置围挡等措施防治无组织粉尘排放。其大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，有行业排放标准的执行行业标准。</p>	<p>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，上部采用密目网遮盖，废气影响可控。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。</p>	符合
	<p>严禁未经处理采矿废水直接排放，禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞等排放废水。鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用，矿</p>	<p>矿区设置 1 套一体化污水处理设施，生活污水经处理后用于矿区洒水抑尘。</p>	符合

	井水利用率应达到 70%以上。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水处理达标后用于农林灌溉，生活污水达标后尽量综合利用。	生产废水经过沉淀后循环利用不外排。	
	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。	本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。	符合
	采矿活动产生的固体废物。推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，固体废物综合利用率≥30%,无法利用的必须使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，固体废物处置率 100%。废石堆场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设，矿区废料堆场集中设置、避免同一矿区设置多处废料堆场、废石按 GB5086 规定的方法进行浸出及腐蚀性鉴别试验，其结果确定为II类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。	本项目剥离的表土存于表土堆放场内，剥离表土用于矿区的生态恢复；生产废料集中堆存至本项目废料堆场内，后期用于回填采坑，废料处置率 100%。生活垃圾在矿区设置垃圾桶，定期运送至阜康市生活垃圾填埋场处理。	符合
	矿山生产过程应采取复垦措施，对露天坑、废料堆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。	建设单位已编制完成《新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，矿山闭矿后对矿区进行复垦、生态修复。	符合

1.4.2.3 与“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号):“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实:“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

(1) 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

根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，本项目位于昌吉州阜康市，属于乌昌石片区，本项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性见表 1.4-2。

表 1.4-2 七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

		管控要求	本项目情况	符合性
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。	本项目为非金属矿采选项目，不属于“两高”项目；项目位于阜康市 15° 方位，直线距离 80km 处，且周边无水源涵养区、饮用水水源保护区和河流、湖泊、水库。此外，项目位于阜康市北部石英砂矿重点开采区内，符合矿产资源总体规划要求。	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，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。优化	本项目为非金属矿采选项目，不涉及火电、钢铁、煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业，运营过程中无挥发性有机物产生；项目冬季不生产，不涉及供热问题，无燃煤锅炉；项目生产废水经沉淀后	符合

	<p>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。强化因区（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。</p>	<p>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和绿化，不外排。</p>	
环境风险防控	<p>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。</p>	<p>本项目位于阜康市 15° 方位，直线距离 80km 处，项目为非金属矿采选项目，不涉及危险化学品生产，且运营期间无危险废物产生；项目区周边无地表水体，地下水埋深深，且项目采取防渗措施，可有效预防地下水污染，保障水环境安全。</p>	符合
资源开发利用效率	<p>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。</p>	<p>本项目不采用煤炭等化石能源，生产过程中只消耗少量电能及水资源；项目用水从北侧约 9km 的彩南油田拉运，且生产用水经沉淀后循环使用，生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿</p>	符合

各 片 区 管 控 要 求	乌昌石 片区 (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。	区洒水降尘和绿化。 本项目为非金属矿采选项目；项目生产过程中筛分粉尘设置“集尘罩+布袋除尘器”来控制粉尘污染；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；堆场扬尘采取定期洒水，同时堆场底部采用土袋围挡，上部采用密目网遮盖，废气经采取上述措施后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求	符合
		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。	项目用水从彩南油田拉运，生产用水经沉淀后循环使用，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和绿化，项目不开采地下水。	符合
		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。	本项目为非金属矿采选业，不属于涉重金属行业。	符合

		<p>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。</p>	<p>本项目不涉及煤炭、石油、天然气开发。项目编制有《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，项目闭矿后将严格按照该方案开展生态恢复工作，并接受社会监督。</p>	<p>符合</p>
--	--	--	---	-----------

(2) 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

根据《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），昌吉回族自治州共划定119个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

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1.4-3，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	<p>【A7.1-1】限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。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。</p>	<p>本项目为石英砂开采项目，不属于“高污染、高环境风险产品”工业项目，项目排放大气污染物主要为粉尘，不涉及重金属，符合空间布局约束要求；矿区范围内不涉及耕地。</p>	符合
污染物排放管控	<p>【A7.2-1】落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>本次评价要求针对开采扬尘、堆场扬尘、运输扬尘等采取配套移动式雾炮机降尘、分区分片开采；车辆密闭运输、控制车速；定期洒水、堆场底部采用土袋围挡，上部采用防风抑尘网遮盖等措施来控制废气排放量；项目按要求实施污染物总量控制制度，建议本项目申请总量控制指标为颗粒物：0.45t/a，从 2021 年农村地区清洁取暖工程中核减。</p>	符合
环境风险防控	<p>【A7.3-1】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。</p>	<p>项目占地范围内无生态林与农用地，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和绿化，项目不涉及环境风险源，不会对周边区域产生环境风</p>	符合

		险。	
资源开发效率要求	【A7.4-1】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。	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；项目冬季不生产，不采暖，符合要求。	符合

（3）三线一单符合性分析

本项目与“三线一单”符合性分析如下：

表 1.4-4 “三线一单”相符性一览表

序号	内容	相符性
1	生态保护红线	本项目位于阜康市北部准格尔盆地古尔班通古特沙漠东部，位于阜康市15°方位，直线距离80km处。项目区西侧30m处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；矿区范围内及工业场地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域，项目位于阜康市一般管控单元内，项目用地不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。
2	环境质量底线	本项目所在区域声环境质量能够满足相应的标准要求；项目所在区域SO ₂ 、NO ₂ 年平均、CO第95百分位数24h平均、O ₃ 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；PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，项目所在区域为不达标区域；超标原因主要与当地气候条件和地理位置有关，评价区大气由于受到当地干旱气候的影响，空气中PM _{2.5} 的本底值偏高，尤其在沙尘暴和浮尘天气，会出现严重超标。项目运营过程中产生大气污染物主要为粉尘，矿区采取抑尘措施后能够有效降低粉尘的逸散，对周围环境影响较小。项目运行期间产生的废水、噪声等污染物经采取措施后均可达标排放，固废可得到合理处置，对区域环境影响较小，不会突破区域环境质量底线。
3	资源利用上线	本项目剥离表土用于后期复垦，综合利用资源，资源利用率高，符合资源利用上线要求，项目运营过程中消耗少量的水、电、土地等资源，不

序号	内容	相符性
		会突破区域的资源利用上线，本项目的建设对能源、水、土地等资源影响不大，符合资源利用上限要求。
4	生态环境准入清单	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。根据阜康市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析，本项目符合生态环境准入清单要求，具体分析内容见表 1.4-3。

1.4.3 其他相关政策及规划符合性分析

1.4.3.1 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）》，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、大鸮、小鸮等。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。这里有我国最大的整装煤田，煤炭的开发造成大片宝贵的植被被破坏，同时未经处理的工业垃圾和生活垃圾直接堆砌在荒漠里，导致环境污染。

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。

项目区地处准噶尔盆地东部生物多样性保护与防风固沙功能区西部沙漠区。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，但在闭库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，上部采用密目网遮盖；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回用于厂区抑尘，废水均不外排，以提高水资源利用效益。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。

1.4.3.2 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中提出：主体功能区与能源和矿产资源开发的关系。一些能源和矿产资源富集的区域往往同时是生态脆弱或生态重要的区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中的能源和矿产资源，仍然可以依法开发，资源开采的地点仍然可以定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。形成资源点状开发，生态面上保护的空间结构。针对阿尔泰山、塔里木盆地、准噶尔盆地等地的矿产资源富集区域的开发，要在科学规划的基础上，以点状开发方式有序进行，其开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复。

重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，进一步集聚人口和经济条件较好的城市化地区。优化开发和重点开发区域都属于城市化地区，开发内容相同，开发方式不同。

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（天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区）——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。

本次评价提出：项目位于新疆矿产资源的重点开发基地，须严格控制开发强度，本项目将尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态恢复，现阶段已编制有生态恢复方案，待项目闭矿后，严格按方案开展生态恢复工作。

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；项目不涉及危险废物，项目运营过程中将采取废气、废水、噪声等污染控制措施，如开采区采用雾炮机降尘、运输道路及堆场洒水降尘、噪声机械采取隔声减震等措施，从源头上控制污染；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，建议本项目申请总量控制指标为颗粒物：0.45t/a，从 2021 年农村地区清洁取暖工程中核减。本项目合理利用水资源，生产废水经沉淀后循环使用，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和绿化，不外排。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。

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

规划提出：按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查”的总体思路，开展重点成矿区带地质调查和矿产勘查，做好矿产资源开发利用储备。贯彻新发展理念，建设绿色矿山，实现可持续发展。加强淮南、库拜、三塘湖等区域煤田煤层气勘查，推进煤层气产业化开发。开展塔里木盆地北缘、阿尔金山吐格曼等区域稀有、稀土金属矿产调查评价，推进昆仑山西部大红柳滩稀有金属和火烧云铅锌矿开发。加大昆仑山北部煤炭资源勘探开发力度，满足南疆地区用煤需求。加强塔里木、准噶尔盆地及周边中小盆地页岩气（油）、煤层气勘查，推进油砂、油页岩和南疆浅层地温能、水热型地热资源和干热岩资源调查评价。加快推进天山中部和东疆铁矿、钒钛资源勘查开发。推动玛尔坎苏一带锰矿勘查开发，大力发展电解锰、锰合金等产业，加快建设我国特大型锰矿产业基地。大力发展绿色矿业，提高矿产资源开采回采率、选矿回收率和综合利用率。

本项目为非金属矿开采项目，位于准噶尔盆地；项目设计采矿回采率为 97%，实现可持续发展，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关要求。

1.4.3.4 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，本项目工艺简单，选用设备为国内优质合格产品，工艺先进，并且符合“三线一单”生态环境分区管控

要求，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

1.4.3.5 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 15° 方位，直线距离 80km 处，属于东准噶尔能源矿产、贵金属勘查开发区。且规划中提出，落实国家能源资源安全战略，结合新疆实际，合理确定重点勘查开采矿种：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。

本项目行政区划隶属于昌吉州阜康市管辖，项目为非金属矿开采工程，天然石英砂属于非金属矿产，属于重点勘查开采矿种，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。

1.4.3.6 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》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 1.4-5 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》符合性一览表

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
1	一、自然保护区：生态环境保护红线	本项目不涉及生态红线。	符合

	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。		
2	二、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、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；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；4、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和绿化；项目生产废料集中堆存至废料堆场，后期全部回填采坑，不乱排；满足循环利用要求。筛分粉尘经“集气罩+布袋除尘器处理后”，经15m高排气筒排放，能有效控制粉尘排放；运输扬尘采取洒水降尘、控制车速等措施，能有效减少道路起尘。	符合
3	三、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理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和绿化；废水均不外排。	符合
4	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。	符合
5	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	本项目废料堆场外设置有截洪沟、排水沟，防止周围雨水进入废料堆场；淋溶水	符合

	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	经沉淀后回用于矿区洒水降尘和绿化。	
6	六、生态环境影响减缓措施：矿产开采工程选址选线应避免自然保护区、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、地下水源地保护区、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 30m。项目开拓方案合理，施工过程中严格控制施工范围，减少开挖，尽可能地保留原有植被。	

1.4.3.7 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）》的符合性分析

根据《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、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。”

第七章，“四、矿产开发重点项目：1.准噶尔南缘煤层气重点开采项目（自治区）；2.煤炭矿区重点开采项目（五彩湾、大井、西黑山等煤矿区）；3.富蕴金水泉金矿重点开采项目（自治区）；4.阜康市北部石英砂矿重点开采项目；5.奇台黄羊山-苏吉金、花岗岩重点开采项目。”

禁止开采区范围：包括生态保护红线范围、军事管理区、风景名胜区、文物保护区、历史遗迹保护区和自然保护区的核心区，重要水源地一级保护区，重要交通、基本建设工程限制范围区等；

限制开采区范围：将永久基本农田保护范围、各级风景名胜区、自然保护区外围保护地带，饮用水水源地二级保护区或对当地污染严重的矿产所在区域，划定为限制开采区，其中永久基本农田保护边界范围内，区分油气和非油气矿产、探矿和采矿阶段、露天和井下开采等情况，在保护永久基本农田的同时，做好矿产资源勘查和开发利用。

本项目属于天然石英砂矿开采项目，属于规划内鼓励开采、市场需求量较大的矿产，故本项目符合规划提出的重要矿产勘查开发方向；另外，规划提出重点矿产勘查及重点矿产开发项目，其中，矿产勘查重点项目包括阜康市北部沙漠天然石英砂矿重点勘查，矿产开发重点项目包括阜康市北部石英砂矿重点开采项目，本项目为规划的阜康市北部石英砂矿重点开采项目，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。

1.4.3.8 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。

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。

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

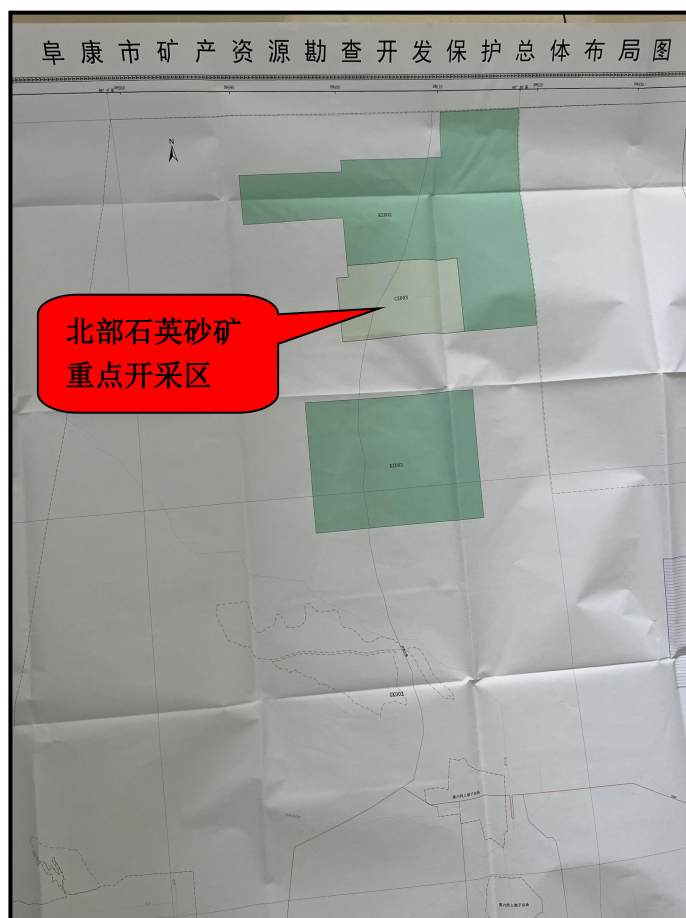


图 1.4-1 阜康市矿产资源总体布局图

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；另外，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）内（见上表专栏 8、图 1.4-1），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。

1.4.3.9 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；本项目依法按照要求取得了探矿权，采矿证目前正在依法办理中。项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》相关要求。

1.4.3.10 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

表 1.4-6 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析一览表

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
1	禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	本项目不在自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	符合
2	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采	本项目周边无铁路，距离本项目最近的阜彩公路位于项目区西侧，直线最近距离为 1030m，不在道路可视范围内。	符合
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	本项目不属于地质灾害危险区	符合
4	禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动	本项目为石英砂矿露天开采，开采工艺成熟。	符合
5	禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	项目位于古尔班通古特沙漠中，占地属天然牧草地，本次评价要求在表土在表土堆场堆存，在阶段性开采结束后，将地表覆盖砂全部有序清运至露天采坑回填覆盖，以恢复当地生态环境。	符合
6	限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源	本项目不在自然保护区（过渡区）和生态功能保护区内开采。	符合
7	限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	本项目不涉及在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采。	符合
8	矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	本项目符合国家产业政策及区域规划要求	符合

1.4.3.11 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，“1、推进重点区域大气污染联防联控。继续做好乌鲁木齐区域（乌鲁木齐市、昌吉市、阜康市、五家渠市）大气污染联防联控工作；7.加强矿山开采扬尘综合整治和植被恢复。由县（市）人民政府制定清理整治方案，依法关停城市周边无证采矿、采石和采砂企业，2015 年底前完成清理整治。加大日常检查和监管力度，督促企业依法履行矿山地质环境治理恢复义务。继续推进城镇周边矿业权灭失的砂石、粘土矿治理恢复。到 2017 年，实现 40%城镇周边矿业权灭失的矿山得以治理恢复，50%城市周边采砂取土行为统一规划、集中开采；14.严控“两高”行业新增产能。根据全区和各城市功能定位，严格执行国家产业准入政策。加大产业结构调整力度，“十二五”期间，不再审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩行业的新建项目，严格控制多晶硅、聚氯乙烯等行业的新增产能项目；20.大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化设计和改造，推进能源阶梯利用、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、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。推动水泥、钢铁等工业窑炉、高炉实施废物协同处置。”

本项目位于阜康市，属于该实施方案中乌鲁木齐区域大气联防联控区；本项目现已编制完成《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿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，项目闭矿后建设单位须严格按照生态修复方案开展项目区的生态恢复工作；本项目已取得探矿证，采矿证目前正在办理中；本项目不属于“两高”项目；项目资源消耗量较少，主要为水资源，本项目生产废水经沉淀处理后循环利用，生活污水经设置一体化污水处理设施处理后用于矿区洒水降尘和绿化，不外排，故本项目水资源循环利用效率较高；综上，本项目符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》相关要求。

1.4.3.12 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

根据《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》，“（二）依法开展露天矿山综合整治。依法关闭违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，因地制宜加强修复绿化，减少和抑制大气扬尘。全面加强矸石山综合治理，消除自燃和冒烟现象。”；“（三）加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度”；“（四）严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。”

本项目属于新建矿山，矿山符合《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）》，属于该规划中重点开采项目；矿山《详查报告》、《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》已通过评审，并取得评审意见书；项目现阶段正依法开展环境影响评价工作，待项目验收合格后，方可投入生产；生产期间，将严格落实环评提出的环境保护措施，减少大气扬尘；严格按照环评及批复、矿产资源开发利用与生态保护修复方案要求，已建设单位为主体，开展露天矿石的生态修复工作。故本项目符合《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》文件要求。

1.4.3.13 与《工业料场堆场扬尘整治规范》符合性分析

本项目与《工业料场堆场扬尘整治规范》的符合性分析详见下表。

表 1.4-7 与《工业料场堆场扬尘整治规范》符合性分析一览表

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
1	5.4 工业料堆场与生产车间布置，应根据 HJ/T55 的要求，作业程序合理设置。原、燃料堆场及全厂性仓库（棚）宜集中布置在原、燃料进厂处或靠近主要用户的一个区域内	本项目废料堆场与筛分场地均位于本项目工业场地内，靠近筛分场地及采矿场地，距离分别为 250m 和 200m，基本位于一个区域内。	符合
2	5.5 工业料堆场应布置在厂区的最小风频方向上，其长边应平行于厂区的主导风向。	本项目废料堆场位于工业场地内部西南侧，处于厂区的最小风频方向上。	符合
3	5.6 工业料堆场的污染防治应从源头控制，减少堆存量，通过优化生产原料配置、厂区布置，提高管理水平、改善污染防治技术工艺、加强综合利用等措施减少环境污染，各工业大气污染物排放应符合 GB3095、GB16297、GB16171、GB20426、GB26131、GB26132、GB26451、GB26452、GB26453、GB25464、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB28661、GB28662、GB28663、GB28664、GB28666 和 GB4915 的规定。	本项目从源头控制污染，将严格控制堆场堆存量，厂区合理布置，严格落实环评及批复要求提出的环境保护治理措施，以减少环境污染，颗粒物排放符合 GB16297 要求。	符合
4	5.7 工业料堆场内应采用连续输送设备将物料送往用户，避免二次中转倒运。	本项目废料运输不涉及二次中转倒运。	符合
5	5.8 对工业料堆场内装卸、运输等作业过程中，易产生扬尘污染的物料必须采取封闭、遮盖、洒水降尘措施，密闭输送物料必须在装料、卸料处配备吸尘、喷淋防尘措施。	本项目堆场针对装卸、运输等作业过程中产生的粉尘污染，采取了遮盖、洒水降尘措施；同时，运输车辆密闭，堆场底部采用土袋围挡。	符合
6	5.9 露天工业料堆场存放袋装、桶装	本项目不涉及存放袋装、桶装及箱装件物	符合

	及箱装件物品时，应加盖篷布遮护。	品；堆场采用密目网遮盖。	
7	5.10 对于工业料堆场的坡面、场坪和路面等，必须采取铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。	堆场采用土袋作围挡，堆场地面按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）采取防渗措施。	符合
8	5.11 工业料堆场需设置料区和道路界限的标识线，对散落地面的物料等进行及时清理和清洗，保持道路干净、整洁，必须落实专人进行保洁工作，保持环境整洁。	废料堆场料区与道路采用标识线隔开，散落地面的物料及时清理，保证项目区环境整洁。	符合
9	5.12 在工业料堆场出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施，冲洗沉积物必须及时进行清理和清运，冲洗污水必须经回收系统收集、处理，处理符合 GB8978 的规定后排放。	本项目车辆冲洗废水主要污染物为 SS，冲洗废水经沉淀罐处理后回用于项目区洒水降尘和绿化，不外排。	符合
10	5.13 应管理和维护好料堆场堆存、装卸、输送和扬尘污染防治的设施、设备和场所，保证其正常运行和使用，并设立图形标志牌。	本项目在堆场各产尘环节均设置有降尘措施，并定期对措施进行维护，保证其正常运行和使用，同时设置标志牌。	符合
11	5.14 宜在工业料堆场周边进行绿化，减少扬尘污染对环境的影响	本项目生产期间将对堆场周边进行绿化，以减少扬尘污染对环境的影响。	符合

1.4.3.14 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、冲洗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。

1.4.3.15 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 1.4-8 与《工业料场堆场扬尘整治规范》符合性分析一览表

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
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。	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	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	本项目已编制《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿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	符合

	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。	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。	
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《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额(压裂石用)石英砂矿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	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

1.4.3.16 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；开采分为北、中、南三个采区开采；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《关于阜康市陶勒额石英砂矿划定矿区范围的批复》（昌州自然资函【2022】161号），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》。

1.4.4 选址合理性分析

（1）筛分场地选址合理性分析

本项目筛分场地布置在矿区东南部 200m 处，占地面积 0.90hm²，为临时占地，临时占地手续正在办理中；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

办公生活区布置在采场东部，距采场直线距离 200m，周边地势较为平坦，占地性质为天然牧草地；同时位于筛分场地常年风向的侧风向，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

本项目集中设置 1 个废料堆场，废料堆场布置在采场的东南侧，最近距离 200m 处，占地为天然牧草地；本项目生产规模为 100 万 t/a，年产废料量 40.17 万 t，废料体重约 1.62g/cm³，年产废料量 24.796 万 m³，矿山服务年限内排放废料量 567.83 万 m³，其中北采区 153.24 万 m³，中采区 204.07 万 m³，南采区 210.52 万 m³。首先开采北采区，前期 5 年不具备内排条件，第 6 年开始采取内排废料，开采中、南采区时，废料依次回填上一采区，计划外排量 123.98 万 m³。考虑到岩土松散、下沉及有一定的富余容量，需废料堆场容积约 136.4 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 12m，单层排放，边坡角不大于 30°，所需占地面积为 15hm²。闭矿后，废料全部回填完毕；综上，废料堆场的容积可以满足废料堆存的需求。

表土堆场位于矿区中部东侧外围，表土剥离面积约 108.2 公顷，剥离厚度为 0.2 米，表土量为 21.64 万 m^3 ，最大堆置高度 10m，占地面积为 3.8 hm^2 ，占地为天然牧草地。

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，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。堆场外设置截水沟，防止地表径流汇入场内浸泡、冲刷边坡；废料堆场内平台保持 2%~3%的内向坡度，防止平台汇水冲刷边坡。废料堆场运输道路内侧修排水沟，平台汇水经排水沟自流排往废料堆场外。

⑥堆场边界距办公生活区 300m，位于矿区办公生活区的侧风向，总体上堆场对办公生活区的影响较小。

综上所述，堆场从选址、容积、运距、占地性质、周边无敏感保护目标等方面均能满足物料的堆存要求。堆场占地对区域植被资源数量产生影响，生物量略有减少，但对区域生态完整性的破坏影响较小。堆场物料排弃方式为自卸汽车运输，挖掘机配合推排。堆场外修建截洪沟，并设置排水沟防止水土流失。故评价认为堆场选址是合理的。

1.4.5 区域敏感性分析

本项目位于阜康市 15° 方位，直线距离 80km 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 30m。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的影响较小。本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》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。煤炭的开发造成大片宝贵的植被被破坏，同时未经处理的工业垃圾和生活垃圾直接堆砌在荒漠里，导致环境污染。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、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，废料及时回填采矿，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。

1.5 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，上部采用密目网遮盖并定期洒水，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，恢复原有植被；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。

（2）大气环境问题

关注采装、筛分、运输、装卸过程中的粉尘污染的环境影响及污染控制措施。

（3）水环境影响

项目区内生活污水一体化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。

（4）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。

（5）固废环境影响

关注矿区废料堆放区域污染、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；沉淀罐中沉渣定期清运至废料堆场。

1.6 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，符合自治区重点行业准入条件要求，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。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 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）。

2.1.2 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（2021年修订版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号，2021年12月30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号文，2012年8月8日）；

(11)《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号，2017年3月22日）。

2.1.3 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环境准入条件》（新环发〔2017〕1号，2017.01.01）；
- (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) 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）；
- (15) 《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号，2019.01.21）；
- (16) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021.06.04）；
- (17) 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）；
- (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) 《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）；
- (21) 新疆维吾尔自治区阜康市矿产资源总体规划（2021-2025年）。

2.1.4 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)》(HJ 651—2013);
- (14) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(2005.09.07)。

2.1.5 项目有关文件、资料

- (1) 《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》(2022年11月);
- (2) 《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审意见书（昌州开发与保护〔2022〕2号，2022.12.23);
- (3) 关于查询《新疆阜康市陶勒额石英砂矿矿区土地利用现状、地类、权属及规划的复函》(2022.12.15);

(4)《新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿详查报告》矿产资源储量评审意见书（新矿联资储评〔2021〕010号，2022.1.20）。

2.2 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、污染控制和环管理提供科学依据。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 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。

2.3.2 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	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
		影响分析	TSP、PM ₁₀
		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	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项+pH 值
		影响评价	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、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

2.4 环境影响评价标准

2.4.1 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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

2.4.2 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	SO ₂	μg/m ³	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	NO ₂		小时平均	200	
			24 小时平均	80	
3	CO	mg/m ³	小时平均	10	
			24 小时平均	4	
4	O ₃	μg/m ³	小时平均	200	
			8 小时平均	160	
5	PM ₁₀		日平均	150	
6	PM _{2.5}		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	蒽	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							
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)
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	

2.4.3 污染物排放标准

(1) 废气

采矿过程中产生的大气污染物颗粒物执行《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无组织排放监控浓度限值；矿石筛分过程中产生的颗粒物执行《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，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	颗粒物	120	mg/m ³	《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
无组织排放源	颗粒物	1.0	mg/m ³	《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

(2) 废水

本项目生产废水经沉淀处理后循环利用，不外排。本项目生活污水处理可达到《农

《污水综合排放标准》（GB8961-1988）表 2 中的 C 级标准要求后回用于矿区绿化或抑尘。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

(3) 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

(4) 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。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 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、运输起尘、装卸起尘、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。

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，大气环境影响评价分级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三	$P_{max} < 1\%$

(3) 废气污染源参数

废气污染源估算数值计算各污染物参数见表 2.5-2、2.5-3。

表 2.5-2 有组织大气污染源特征参数统计表

点源名称	烟囱高度	烟囱内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	点源排放速率
	m	m	m/s	$^{\circ}\text{C}$	h	/	kg/h
除尘器排气筒 (颗粒物)	15	0.3	10	25	1920	正常	0.117

表 2.5-3 无组织大气污染源特征参数统计表

污染源	污染源名称	污染源类型	评价标准 (mg/m ³)	排放源强 (kg/h)	源的释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度(m)
开采粉尘	TSP	面源	0.9	2.13	10	2800	325
筛分场地	TSP	面源	0.9	1.3	10	150	60
堆场扬尘	TSP	面源	0.9	0.842	10	500	100

(4) 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	/

(5) 评价工作等级确定

本项目污染源正常排放污染物的 P_{max} 和 D_{10%}预测结果见表 2.5-5。

表 2.5-5 P_{max} 和 D_{10%}预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
筛分粉尘 (有组织)	颗粒物	900	64.97	7.22	/
开采粉尘			86.19	9.58	/
筛分场地			84.70	9.41	
堆场扬尘			75.15	8.35	

本项目 P_{max} 最大值出现为开采区面源排放的颗粒物, P_{max} 值为 9.58%<10%, C_{max}

为 $86.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。

2.5.1.2 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，经污水处理设施处理后作为回用水利用，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。

2.5.1.3 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，噪声评价范围为厂界。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	3~5dB(A)（不含 5dB(A)）	受影响人口数量变化不大

	3dB(A)~5dB(A), 或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	小于 3dB (A)	无变化
评价等级	二级评价		

2.5.1.4 土壤环境评价等级

(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) 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。

(3) 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

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I 类	II 类	III 类
		敏感	一级	二级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		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 8.5~9.0 之间，土壤环境敏感程度为较敏感，本项目矿区占地面积为 0.91km²。因此，确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

2.5.1.5 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 2.5-10。

表 2.5-10 本项目生态影响评价等级判定表

判定依据	生态影响评价等级判定原则	本项目情况
《环境影响评价技术导则 生态环境》 (HJ19-2022)	a、涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及
	b、涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
	c、涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
	d、根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目不属于水文要素影响型项目，地表水评价等级为三级 B
	e、根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
	f、当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目占地面积为 0.91km ² ，小于 20km ²
	g、除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三	属于

判定依据	生态影响评价等级判定原则	本项目情况
	级	
	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。

2.5.1.6 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，具体分级判据见表 2.5-11。

表 2.5-11 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 2.5-12。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 2.5-12 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，Q=0，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。

2.5.2 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 2.5-13，评价范围示意图见图 2.5-1。

表 2.5-13 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 25km ²
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（涵盖工业场地等临时占地及矿区西侧部分封禁保护区范围）
土壤环境	三级	矿区及矿区边界外 1km 范围内
环境风险	简单分析	/

2.6 环境保护目标

本项目西侧紧邻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，项目区与周边敏感点位置关系见图 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		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 30m	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、水土保持等		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。

3 项目概况及工程分析

3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目

(2) 建设单位：阜康市华强新型建材有限责任公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目位于阜康市 15° 方位，直线距离 80km 处。矿区中心地理坐标：东经 88°18'43.726"，北纬 44°49'19.675"。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 0.91km²。

(6) 项目规模：开采规模为 100 万 t/a 天然石英砂。

(7) 服务年限：矿山服务年限为 22.90 年（22 年 11 个月）。

(8) 开采方式及开拓方案：矿山采用山坡凹陷露天开采方式，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 4368.95 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 49 人，年工作 240 天，每天一班，每班工作 8 小时。

3.2 工程组成

本项目矿区面积 0.91km²，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 100 万 t。项目配套设置一条筛分生产线，并设有矿区配套辅助工程。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 0.91km ² 。全矿设 1 个露天采矿场，面积为 0.89km ² ，山坡凹陷露天开采方式，自上而下水平分层、台阶式采矿方法，开采标高为 620-659m，共设 4 个最终台阶，台阶标高分别为 650m、640m、630m 和 620m。	新建
	筛分场地	全矿区设置 1 个筛分场地，占地面积为 0.9hm ²	新建
辅助工程	办公生活区	建设办公室、宿舍、库房等办公生活用房，占地面积 0.3hm ²	新建
	废料堆场	废料堆场 1 处，用于堆存生产废料，容积约为 162 万 m ³ 。	新建
	表土堆场	设置表土堆场 1 处，集中堆放剥离表土；设计单层堆放，最大堆置高度 10m，容积约 30 万 m ³ 。	新建
	道路	采用矿山三级公路，矿区外道路接项目区北侧彩南油田既有道路，长度约 2km；矿区连接堆场等道路共计约 0.6km；泥结碎石路面，双车道，路基宽 8m，路面宽 6m，最小转弯半径 15m。	新建
	清水罐	设置玻璃钢清水罐 1 座，容积为 4000m ³ 。	新建
	沉淀罐	设置沉淀罐一座，容积为 3000m ³ 。	新建
公辅工程	供电	本项目用电从矿区东北侧约 9km 处彩南油田高压电网接入	依托
	给水	本项目用水从项目区北侧彩南油田拉运。	/
	排水	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区域洒水降尘和绿化。	新建
	采暖	冬季不生产且无值班人员，不涉及供热问题。	/
环保工程	废气	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，上部采用密目网遮盖等。	/
	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	/
	噪声	基础减震，运输车辆禁鸣、限速	/
	固废	筛分、磁选产生的废弃砂土前期集中堆放至废料堆场，采用防尘网遮盖，后期回填露天采坑，并用推土机推平。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。剥离表土集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦。沉淀罐沉渣定期清运至本项目废料堆场。	/

分类	工程名称	本项目工程内容	备注
	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	<p>生态保护：</p> <p>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达到设计要求；</p> <p>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；</p> <p>3、运输车辆严格按照规定道路行驶防止碾压土壤植被。</p>	/
		<p>防沙治沙：</p> <p>1、本项目在矿区范围西侧迎风面建设长度为3.5km，流动的方向平均宽度为25m的机械沙障，沙障为1.0m×1.0m的方格沙障，并播撒草籽。</p> <p>2、工程施工过程如遇到植被覆盖度高的区域，施工结束后，及时采取泼洒草籽，种植树木等措施，恢复原地貌。</p> <p>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，加剧土地荒漠化。</p>	/
		<p>闭库期保护措施：</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>	/

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	100
2	矿界面积	km ²	0.91
3	资源储量	万 t	2289.97
4	开采年限	年	22.9
5	设计损失率	%	3.41
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	/	240d/a, 8h/d, 冬季不生产
11	劳动定员	人	49
12	总投资	万元	4368.95 万元

3.3 开采方案

3.3.1 露天开采范围及资源储量

(1) 矿区开采范围

根据昌吉回族自治州自然资源局《关于阜康市陶勒额石英砂矿划定矿区范围的批复》（昌州自然资函【2022】161号）批复内容，“矿区范围由13个拐点圈定，矿区面积0.91平方公里”，划定矿区范围批准的开采标高：659~620米。矿区拐点坐标见表3.3-1。矿区范围及资源储量范围见图3.3-2。

表 3.3-1 矿区范围坐标一览表

点号	(CGC2000 坐标系)	
	X	Y
1	4967652.4700	29604524.6500
2	4966840.8200	29604537.8500
3	4966831.9100	29603988.6800
4	4965751.4900	29604006.1600
5	4965746.1700	29603676.3000
6	4964820.1000	29603691.5400
7	4964809.7500	29603047.6300
8	4964883.0400	29603076.8700
9	4965182.660	29603529.2100
10	4965483.0500	29603316.2100
11	4965742.0300	29603419.5200
12	4965742.6300	29603456.9000
13	4965831.9000	29603455.4700
14	4966487.6300	29603730.5700
15	4966489.5000	29603818.4300
16	4966617.9400	29603816.3600

(2) 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 开采境界构成要素表

最高开采标高（m）		659	
最低开采标高（m）		620	
最终台段标高（m）		650、640、630、620	
最终台段高度（m）		10	
最终台段坡面角（°）		30	
安全清扫平台宽度（m）		10	
境界尺寸	地表	长（m）	2843
		宽（m）	574-640
	底部	长（m）	1817
		宽（m）	83-520
最终帮坡角		（°）	≤30°

（3）资源储量

根据《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》及其评审意见书、新疆维吾尔自治区矿业联合会新矿联资储评【2021】010号《新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿详查报告》矿产资源储量评审意见书，评审通过的矿区范围内推断的内蕴经济资源量：矿岩量 2360.79 万吨。

本项目根据露天境界圈定结果，露天开采境界内圈定的矿岩量为 2360.79 万 t，具体情况详见表 3.3-3。

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（万吨）	备注
650	9	24.66	剥离表土量 17.8 万吨，根据开采计划，分北、南、中采区，分 3 次进行剥离
640	10	492.08	
630	10	939.42	
620	10	904.63	
合计	39	2360.79	

3.3.2 开采规模

开采规模：矿山开采规模 100 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，开采后产品方案为 40~70 目、70~140 目分级石英砂；本项目工艺指标表见表 3.3-4；产品主要作为石油压裂支撑剂用，主要销往彩南油田。

表 3.3-4 本项目工艺指标表

产品名称	产率 (%)	产量 (万 t/a)	备注
原矿	100.00	100.00	
成品 1	34.34	33.74	40~70 目
成品 2	26.09	26.09	70~140 目
废料	39.57	40.17	

3.3.3 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-凹陷式露天开采方式。

矿山采矿方法图见图 3.3-1。

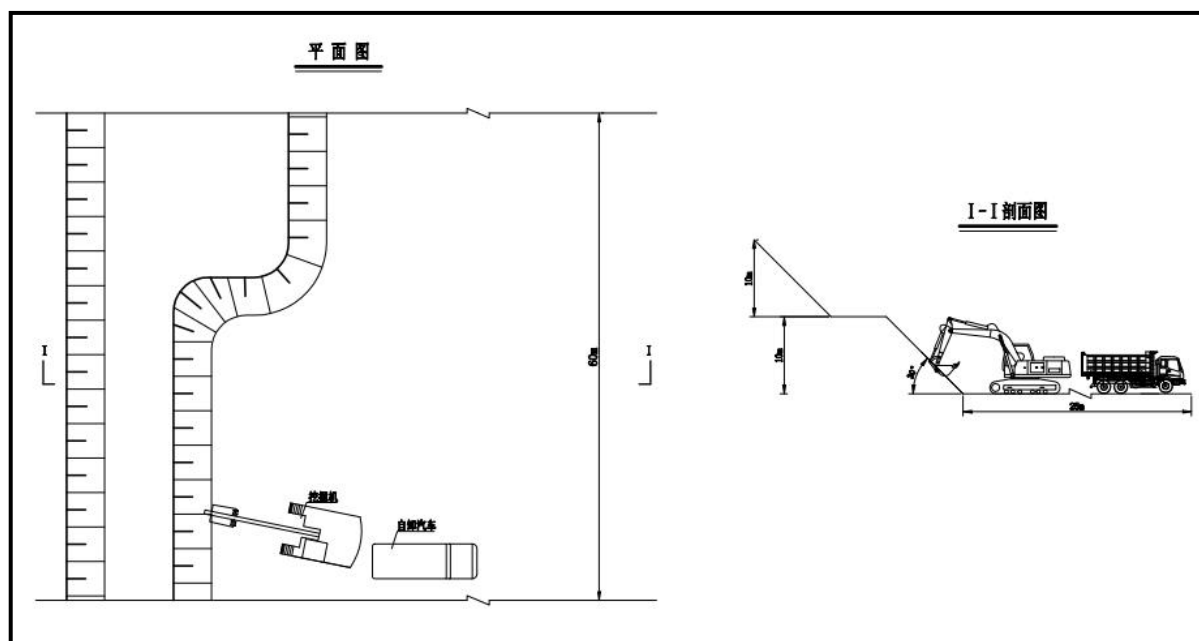


图 3.3-1 矿山采矿方法图

（2）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。

3.3.4 矿体特征

1、矿体形态、规模

区内共圈定一条石英砂矿体，直接出露地表。含矿层位为第四系风成天然石英砂，矿体为风成堆积物。有用组分总体含量均匀，水平方向与垂直方向均未见明显分带现象。矿体呈水平层状、面状分布，分布全区、厚度较稳定。矿区范围内矿体规模为中型。

矿体平面分布范围受划定矿区范围控制，呈不规则多边形，矿体赋存标高+619.8~+659.00m，地表最低出露位置在矿区南部9号勘查线南侧，最高在矿区中部6号勘查线南侧。矿体主要由19个钻孔工程控制。控制矿体长度3033m，平均宽度400m，控制厚度9.57~29.70m，控制平均厚度19.98m，厚度变化系数31.51%，厚度较稳定。矿体厚度在水平方向上无变化规律，矿体实际厚度主要受地形控制。

2、矿石质量

石英砂组成主要有松散颗粒石英、长石、岩屑及极少量铁矿物、重矿物；脉石矿物为长石、岩屑及其它粒径石英；矿石主要为砂状结构，松散状构造，未固结。主要有用矿物为石英。

石英颗粒含量70~85%，白色、无色透明状，砂状结构，无固结，椭球状~半球状，磨圆、分选性较好，主体粒径在0.1~1.0mm之间，占石英总量的90%以上，少量粒径在0.1mm以下（占石英总量的5%~15%）及1.0mm以上（占石英总量的5%±）。

长石颗粒含量5~15%，主要为白色斜长石，偶见钾长石，砂状结构，无固结，多呈椭圆状，主体粒径在0.1~1.0mm之间。

岩屑总体呈深灰色，含量5~10%，砂状结构，无固结，呈椭球状，粒径大小在0.1~1.0mm之间，岩屑矿物组成有粘土岩、粉砂岩、硅质岩及碳酸盐岩。

铁矿物呈灰黑色、黄褐色的磁铁矿、褐铁矿，含量小于 1%，磁铁矿为颗粒状，褐铁矿多为薄膜状附着在石英颗粒上，致使石英颗粒呈黄色和灰白色。重矿物含量极少，主要有锆石、绿帘石、石榴石、角闪石、辉石、凝灰石等。

从石英砂各粒级占比分析，矿体中 20/40 目粒级石英砂平均含量 20.02%，40/70 目粒级石英砂平均含量 44.15%，成品破碎率 8.4~9.4%，平均 8.83%；70/140 目粒级石英砂平均含量 33.55%，成品破碎率 8.3~9.2%，平均 8.70%。矿区矿体大部分地区 40/70、70/140 目粒级可用，破碎率满足要求，其平均占比达到 77.70%以上的石英砂可加工为可用的矿产品。

3.3.5 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。采矿场向东连接废料堆场、表土堆场、办公生活区、筛分场地等，长度约 0.6km；自工业场地向北延伸，连接北侧彩南油田既有道路，长度约 2km。

3.3.6 矿石洗选

矿石由自卸汽车倒运到筛分场地后，由装载机装入振动给料机经皮带运输机进入振动筛分机筛分，再由磁选机除磁后，随后采用洗砂机进行水洗，脱泥后喂入由螺旋分级机进行分级并成各种粒径的成品，经脱水后外售。

3.3.7 回填料方案

本项目生产规模为 100 万 t/a，年产废料量 40.17 万 t，废料体重约 1.62g/cm³，年产废料量 24.796 万 m³，矿山服务年限内排放废料量 567.83 万 m³，其中北采区 153.24 万 m³，中采区 204.07 万 m³，南采区 210.52 万 m³。首先开采北采区，前期 5 年不具备内排条件，第 6 年开始采取内排废料，开采中、南采区时，废料依次回填上一采区，

计划外排量 123.98 万 m³。考虑到岩土松散、下沉及有一定的富余容量，需废料堆场容积约 136.4 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 12m，单层排放，边坡角不大于 30°，所需占地面积为 15hm²。闭矿后，废料全部回填。本项目筛分、冲洗等过程均为物理分离过程，不会改变其理化性质，故本项目废料属于一般固废。

3.3.7 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 开采主要设备

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
开采设备					
1	全液压挖掘机	SY305H, 斗容 1.7m ³ , 最大挖掘高度 10.1m, 功率 212kW	台	5	4 用 1 备
2	装载机	ZL50, 功率 162kW	台	2	/
3	自卸汽车	载重 12t, 功率 257kW	辆	23	17 用 6 备
筛分设备					
1	振动给料机	振动给料机 ZSW1350, 处理能力 280-500t/h, 功率 45kW	台	2	/
2	振动筛	YK2160, 处理能力 400-600t/h, 功率 18.50kW	台	2	/
3	洗砂机	洗砂机 3020, 处理能力 130-1600t/h, 功率 1.0kW	台	2	/
4	磁选机	CTB1530, 处理能力 450-800t/h, 功率 11kW	台	2	/
5	螺旋分级机	FG-15, 处理能力 1120-2680t/d, 功率 5kW×2	台	2	/
6	脱水筛	HS-T3060 II, 处理能力 160-240t/h, 功率 4×6.5kW	台	4	/
7	皮带输送机	宽度 1000mm, 功率 15kW	台	4	/
		宽度 800mm, 功率 5.5kW	台	14	/
8	装载机	ZL50	台	2	/

3.3.8 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 项目开采主要材料消耗一览表

序号	成本项目	单位	单位消耗 (/t)	年消耗量
1	铲齿	个	0.0001	100
2	自卸汽车轮胎	个	0.0002	200
3	装载机轮胎	条	0.00002	20
4	机油	kg	0.002	2000
5	柴油	kg	0.32	320000

3.4 矿山总平面布置

矿区设置有露天采矿场、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 3.4-1。

(1) 露天采矿场

全矿设一个采场，地表长 2843m，宽 574-640m，底部长 1817m、宽 83-520m，面积 0.89km²。共设四个台阶，台阶标高分别为 650m、640m、630m 和 620m，台段高度 10 米，坡面角 30°，开采标高 620-659 米，最大采深 39m。

(2) 筛分工业场地

全矿设置 1 个筛分工业场地，位于采矿场东南侧 200m 处，地势相对平坦、开阔场地；建筑面积 3870m²，占地面积 0.90hm²。

(3) 废料堆场

本项目首先开采北采区，前期不具备内排条件，开采中、南采区时，生产废料依次回填上一采区。故本项目需设一个废料堆场，用于堆存生产废料。设计废料堆场布置在露天采场东南侧、最近距离 200m 处，场地岩性为第四系全新统风积物，地形坡度 2~5° 左右。废料堆场最大堆置高度 12m，占地面积 15.00hm²，堆场容积约 162 万 m³，边坡角不大于 30°。

(4) 表土堆场

矿区共设置一个表土堆场，位于矿区中部东侧，用于堆放剥离表土；占地面积约 3.8hm²。设计单层堆放，边坡角不大于 30°，最大堆置高度 5m，周围码放土袋围挡，上部绿网覆盖，播撒草籽绿化，用于后期复垦用土。容积约 30 万 m³。

（5）办公生活区

规划办公生活区位于采场东侧平坦开阔场地，距离采场直线距离 200m 处。场地岩性主要为石英砂，地形坡度约 3~5° 左右。矿区办公生活区建有办公室、宿舍、库房、一体化污水处理设施等，建筑面积 850m²，占地面积 0.30hm²。

（6）矿区道路

矿区道路依托原有地形布置，采矿场连接废料堆场、生活区、筛分工业场地等设施，道路长度约 0.6km，运输道路向北与彩南油田既有道路相接，道路长度约 2km。设计矿区道路按照《厂矿道路设计规范》矿山三级道路标准进行修建，泥结碎石路面，双车道，路基宽 8m，路面宽 6m，最小转弯半径 15m，平均坡度小于 6%，最高车速 30km/h。占地面积 3.00hm²。

矿区平面布置较简单，废料堆场位于采矿场东南侧，办公生活区位于采矿场东侧，筛分工业场地位于采矿场东南侧，表土堆场位于采矿场中部东侧外围，采矿区位于整个矿区范围西部，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。

3.5 公辅工程

3.5.1 给排水

（1）供水

项目用水主要是生活用水及生产用水。生活及生产用水采用罐车从项目区北侧约 9km 处彩南油田拉运。

生产用水：生产用水主要为露天采场开采、运输、装卸等各个环节洒水降尘用水

及废石堆场洒水降尘用水。

运输道路采用洒水车降尘，道路抑尘洒水按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，道路抑尘洒水约 $15\text{m}^3/\text{d}$ ；项目开采过程中挖掘机采掘和铲装过程会产生粉尘；挖掘机铲装后向自卸汽车装载过程会产生扬尘，自卸汽车在筛分场地卸料过程会产生粉尘；开采过程中产生的粉尘采用 1 台移动式雾炮机降尘，雾炮机型号选用 ZT50 型，其降尘覆盖面积在 7600m^2 ，运行稳定。移动式雾炮机设置在采掘设备旁，在采掘及装载过程中控制无组织粉尘。根据经验参数，采掘、铲装过程降尘用水量为 $1.65\text{L}/\text{t}$ （原矿），项目日采掘矿石约 4200t ，故采掘、铲装过程中降尘用水量约为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ；自卸汽车装卸过程中降尘用水量约为 $20\text{L}/\text{车次}$ ，本项目日运输车次约为 140 车次，故本项目装卸过程中降尘用水为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。废料堆场洒水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ；则本项目防尘洒水用水量共计为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

矿石洗选过程中，需用水对矿石进行冲洗和降尘，本项目设计生产规模为 100 万 t/a （ $61.73\text{万 m}^3/\text{a}$ ），冲洗 1m^3 矿石需用水 0.3m^3 ，矿山年冲洗用水量为 18.52万 m^3 （ $772\text{m}^3/\text{d}$ ）。矿石冲洗用水经沉淀罐沉淀后可循环使用，回用率 80%，补充新水 20%，年需新水量 $3.7\text{万 m}^3/\text{a}$ （ $154\text{m}^3/\text{d}$ ）。

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 $100\text{L}/\text{d}$ 计算，本项目生活用水量约为 $4.9\text{m}^3/\text{d}$ ，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。

（2）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。

本项目生活用水 $1176\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量以用水量的 80% 计算，则日常生活污水排放量为 $940.8\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排入污水处理设施处理后，出水用于矿区洒水降尘和绿化。

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（裸沟，上底宽 1.0m，下底宽 0.5m，深 0.5m），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 单位：m³/d

序号	用水工序	用水量 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	回用水量	最终去向
1	生活用水	4.9	0.98	0	3.92	经一体化污水处理设施处理后，用于矿区洒水降尘和绿化
2	道路洒水	15	15	0	/	物料吸收或自然蒸发
3	矿石开采、装卸洒水抑尘	10	10	0	/	
4	堆场洒水降尘用水	5	5	0	/	
5	矿石冲洗用水	772	154	0	618	沉淀后循环利用
合计		806.9	184.98	0	621.92	/

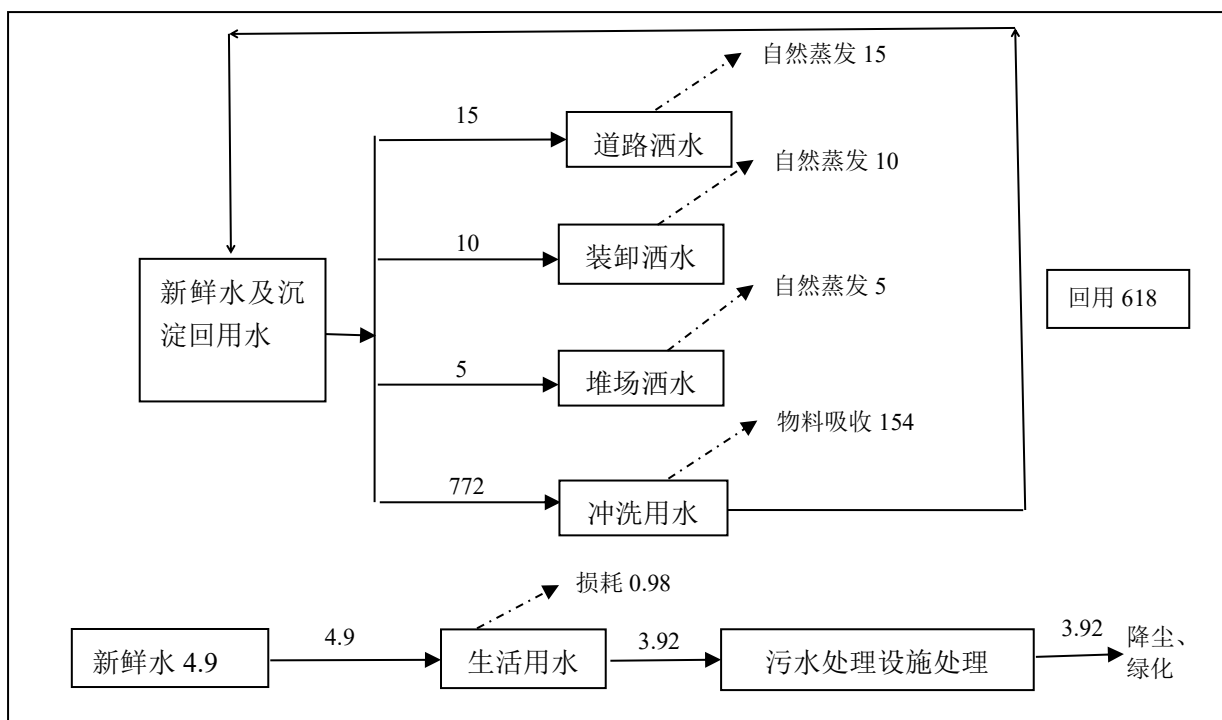


图 3.5-1 水平衡图 单位 m³/d

3.5.2 供电

矿山用电主要为生活用电，本项目电源引至矿区东北侧约 9km 处有彩南油田 10kV 高压电网。

3.5.3 采暖

本项目冬季不生产，无需供暖。

3.5.4 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。

3.6 工艺流程及污染源分析

3.6.1 工艺流程及产污环节分析

3.6.1.1 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。

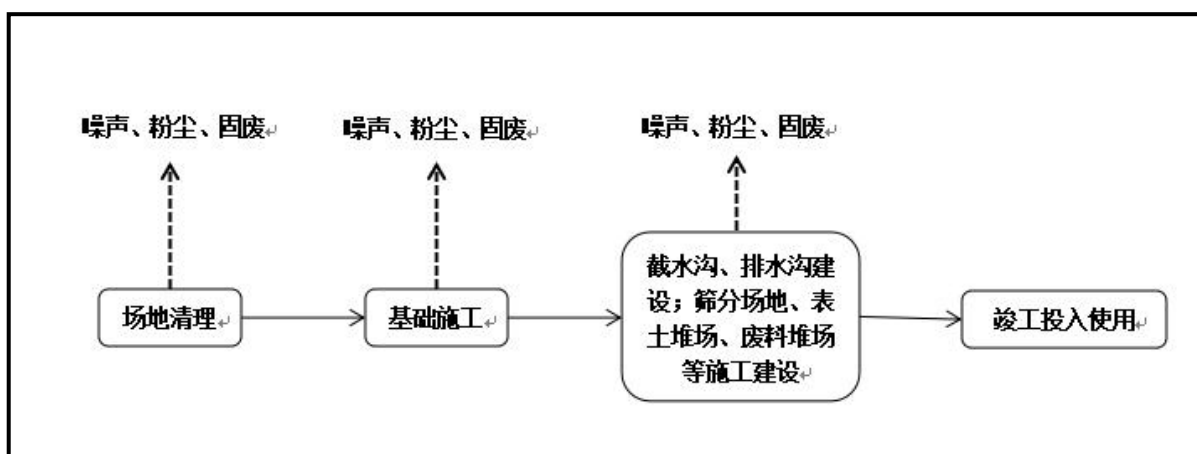


图 3.6-1 施工期工艺流程及产污节点图

3.6.1.2 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，装载机铲装至筛分设备给料口。采矿工艺流程详见图 3.6-2。

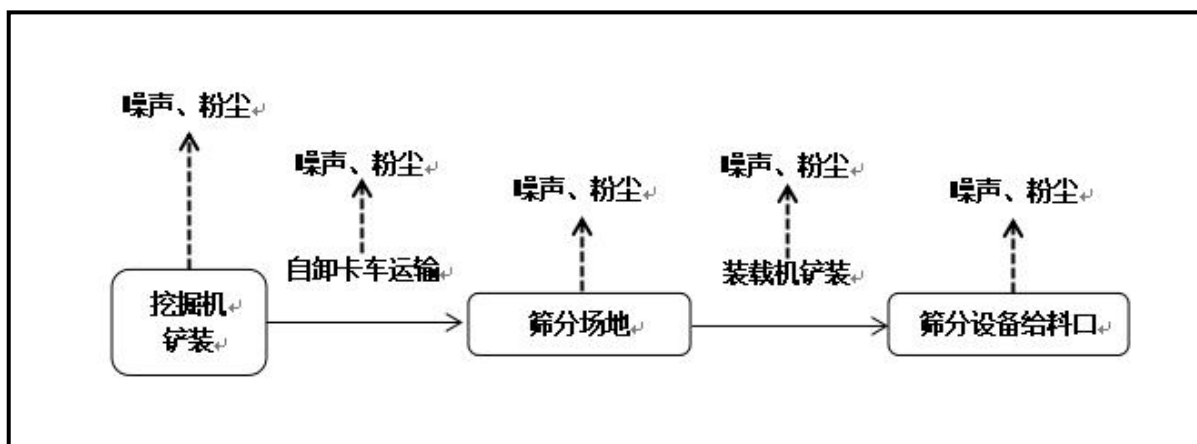


图 3.6-2 采矿工艺流程及产污节点图

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筛分场地。装载机将矿石加入筛分设备给料口即可。

筛分工艺流程：

本项目筛分工艺流程详见图 3.6-3。

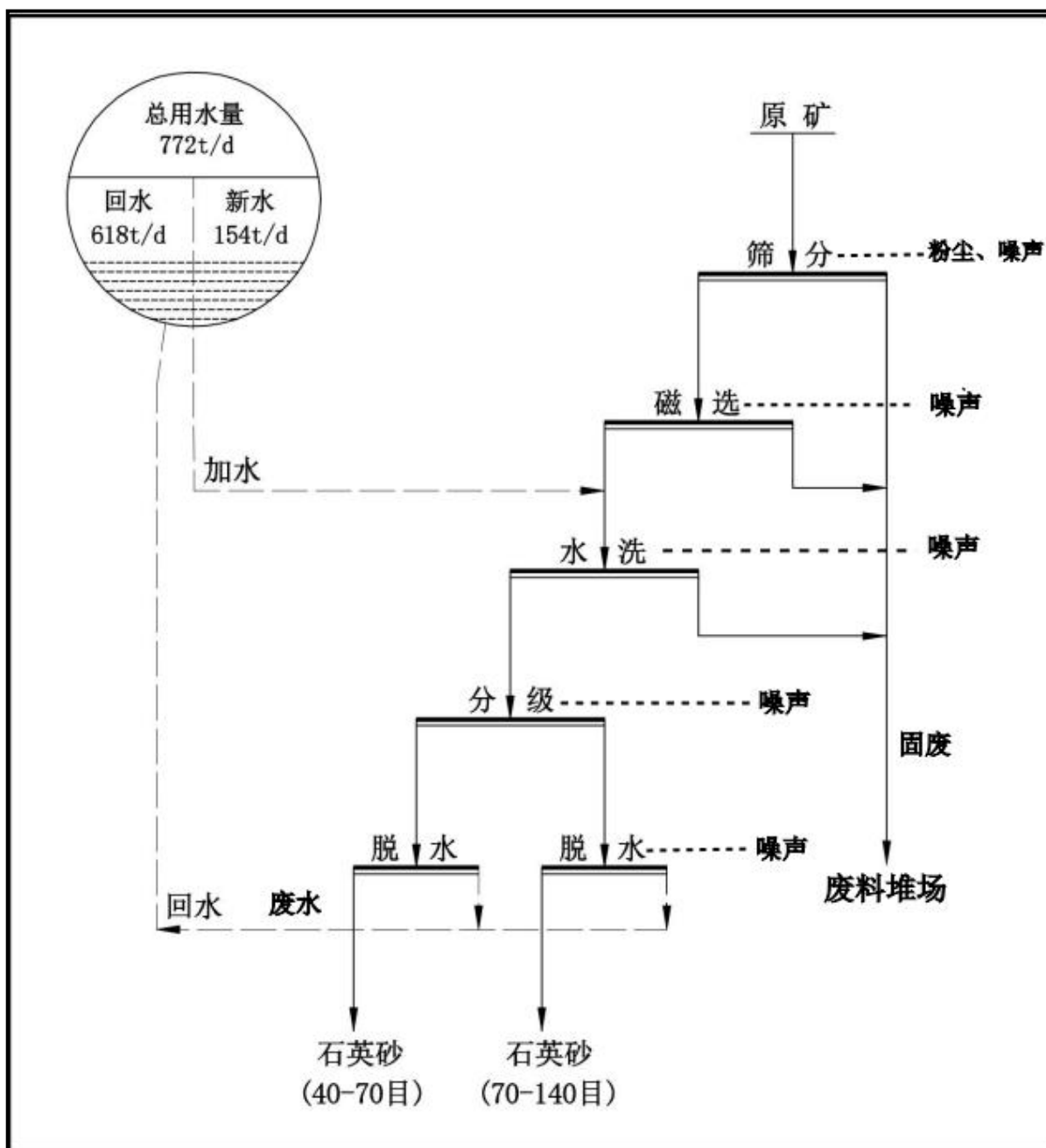


图 3.6-3 筛分工艺流程及产污节点图

筛分工艺流程说明：

矿石由自卸汽车倒运到筛分场地后，由装载机装入振动给料机经皮带运输机进入振动筛分机筛分，再由磁选机除磁后，随后采用洗砂机进行水洗，脱泥后喂入由螺旋分级机进行分级并成各种粒径的成品，经脱水后外售。筛分工艺过程中，主要产尘环节在矿石筛分；洗选过程通过水洗，故洗选工序后续不会有粉尘产生。脱水后得到的石英砂成品不在筛分场地存放，采用运输车辆拉运至彩南油田。

3.6.2 污染源分析

3.6.2.1 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、NO_x 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。

（2）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_{cr}、BOD₅、SS 等。施工期平均施工人数按 20 人计算，每人每天用水 80L，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 1.28m³。本次环评要求，矿区应先配套建设污水处理设施，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。

（3）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 3.6-1。

表 3.6-1 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	空压机	85~95	固态稳定源	间歇
6	装载机	90~100	流动不稳态源	间歇

由表 3.6-1 可见，施工期间各种施工设备和车辆产生噪声强度高，实际施工过程中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：挖掘的土石方经过筑坝回填后剩余量较小，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阜康市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。

2) 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 20 人计，生活垃圾产生量为 10kg/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。

3.6.2.2 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，筛分工段产生的粉尘；堆场在大风天气下产生的扬尘，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、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 3.6-2 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 100 万 t/a，则无组织粉尘产生量约为 82t/a。本环评要求采掘过程对采掘场地采用移动式雾炮机降尘、规定开采方式、大风天气不得开采、分区分片开采等减缓措施，通过采取以上措施粉尘控制效率可达 95%，则开采粉尘排放量为 4.1t/a。

2) 堆场扬尘

产生情况：工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，矿区成品砂石、废料、表土等在装卸的过程中会产生装卸扬尘，废料堆场、表土堆场在未采取措施的情况下受风扰动会产生风蚀扬尘，项目固体物料堆存过程风蚀扬尘产生量，

本次评价其风蚀扬尘量采用西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算：

$$Q=4.23 \cdot 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot A_P$$

式中：Q—起尘量，（mg/s）；

A_P—起尘面积，（按最大作业面积 50000m²）；

U—平均风速，（1.8m/s）。

经计算，堆场无组织排放源粉尘产生量为 376.83mg/s、1.36kg/h（2.61t/a）。由于本项目堆场采取定期洒水，同时堆场底部采用土袋围挡，上部采用密目网遮盖等措施以实现减少扬尘，可将废料堆存时产生的风蚀扬尘无组织逸散量减少 80%左右，即无组织粉尘排放量为 75.37mg/s、0.272kg/h（0.522t/a）。

装卸扬尘：

装卸扬尘本次评价其装卸扬尘量采用以下公式进行计算：

$$Q_2=M \cdot e^{0.6U} \cdot e^{-0.27} \cdot H^{1.283}$$

式中：Q₂—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。

经计算，本项目矿石装卸扬尘产生量为 164.1g/次，项目年运输矿石量为 100 万 t，则矿石装卸起尘量为 5.47t/a。通过采取物料遮盖、洒水抑尘等措施进行控制，预计可减少 80%的扬尘，因此装卸扬尘排放量为 1.094t/a（0.57kg/h）。

综上，本项目堆场扬尘产生量为 8.08t/a，经采取措施后，排放量为 1.616t/a（0.842kg/h）。

3）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：

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

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

计算参数： Q_p ——汽车行驶时的扬尘， $kg/(km \cdot 辆)$ ；

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/m^2 ，本项目取 $0.2kg/m^2$ ；

L ——运距， (km) ，本项目在矿区内运距取 $0.2km$ ；

Q ——运输量， $(100 万 t/a)$ 。

经计算，矿石在厂区内运输过程中的产尘量为 $4.47t/a$ ，本次环评要求建设方对项目区内路面定期派专人进行清扫、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 $0.894t/a$ ，无组织排放。

4) 筛分粉尘

产生情况：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 $0.25kg/t$ -物料，本项目砂石产量为 $100 万 t/a$ ，则筛分粉尘产生量为 $250t/a$ ，排放速率为 $130.21kg/h$ 。分别在两套筛分设备上各设置 1 个集气罩，根据《大气污染控制工程》中表 13-2 确定本项目筛分过程污染源控制速度。同时，集气罩罩口边须距离污染源上平面 $h=600mm$ 时才操作正常，本项目高度取 $0.6m$ ，集气罩外沿须比污染源外沿大 $0.4h$ ，即 $0.24m$ ，故得集气罩的尺寸应为 $1.68m \times 1.08m$ 。排风量根据下式计算：

$$Q=KPHv_x=1.4 \times 2 \times (1.68+1.08) \times 0.6 \times 0.6=2.78m^3/s=10000m^3/h$$

式中：P——罩口敞开口周长，m；

H——罩口至污染源距离，m；

V_x——控制速度，m/s；

K——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常 K=1.4。

两台集气罩粉尘收集效率均按 90%计，则有组织收尘量为 225t/a，无组织产生量为 25t/a，收集粉尘汇集到一个布袋除尘器处理，布袋除尘器的除尘效率按 99.9%计（除尘器风量为 10000m³/h，过滤风速为 1.2m/s，除尘布袋的尺寸为 133*2500mm），除尘后通过 15 米高排气筒外排，颗粒物排放量为 0.225t/a（0.117kg/h），排放浓度为 11.7mg/m³。

本项目筛分粉尘经集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒处理后，有组织粉尘排放量约为 0.225t/a，排放浓度约为 11.7mg/m³。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 25t/a，筛分工序置于厂房内，定期洒水抑尘，抑尘效率取 90%，则无组织排放量为 2.5t/a（1.3kg/h）。

5) 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、NO_x 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。NO_x 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 100 万 t/a，平均每天需运输 140 车次，按每车次平均运距约 5km

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，污染物排放量见表 3.6-3。

表 3.6-3 项目新增燃油废气污染物排放估算一览表

污染物	CO	NO _x
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	0.003t	0.007

（2）废水

矿山生产用水量 802m³/d，主要是矿石筛分用水、装卸洒水、道路降尘水、堆场洒水等用水，生产用水被矿石吸收、自然蒸发及循环使用不排放。其中：新鲜水补充量 154m³/d，回用水量 618m³/d。生产过程中损耗水量约为 184m³/d。

生活污水：项目职工定员为 49 人，年生产天数 240 天，生活用水量为 4.9m³/d（1176m³/a），排水量以用水量的 80% 计算，则生活污水排放量约为 3.92m³/d（940.8m³/a）。

排水为一般性生活污水，主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{cr}、NH₃-N。根据类比资料，废水污染物排放情况见表 3.6-4。

表 3.6-4 废水主要污染物及排放情况

主要污染物		排水量	SS	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
处理前	浓度（mg/L）	940.8m ³ /a	350	320	220	25
	产生量（t/a）		0.33	0.30	0.21	0.02
处理后	排放浓度（mg/L）		100	200	/	/
	排放量（t/a）		0.09	0.19	/	/

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。

（3）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表 3.6-5。

表 3.6-5 运营期设备噪声源强

设备名称及型号	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	90	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、设置消音器等	15~20dB (A)	70
装载机	100		15~20dB (A)	80
自卸汽车	85		15~20dB (A)	65
振动给料机	85		15~20dB (A)	65
振动筛	85		15~20dB (A)	65
洗砂机	80		15~20dB (A)	60
磁选机	90		15~20dB (A)	70
螺旋分级机	80		15~20dB (A)	60
脱水筛	80		15~20dB (A)	60
皮带输送机	75		15~20dB (A)	55
装载机	100	15~20dB (A)	80	

(4) 固废

①筛分废料

筛分产生的废弃砂土前期集中堆放至废料堆场，采用防尘网遮盖，后期产生的废弃砂土边生产边回填露天采坑，并用推土机推平。

②生活垃圾

项目区定员 49 人，每人产生的生活垃圾量按 1kg/d 计算，则垃圾产生量为 49kg/d (11.76t/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。

③剥离表土

根据本项目开发利用方案，剥离表土量共计约 17.8 万 t，剥离表土集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦。

④沉淀池沉渣

本项目沉淀罐产生的沉渣约为 5t/a，定期清运至废料堆场。

(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。

2) 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、筛分场地、废料堆场的建设破坏了原有的牧草地。

3) 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。

3.7 污染物排放情况汇总

本项目污染物产排污情况详见表 3.7-1。

表 3.7-1 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 t/a	排放浓度 (mg/m ³)	排放去向
废气	矿石开采	粉尘	82	采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等	4.1	/	无组织排放
	物料堆存、装卸	堆场粉尘	8.08	定期洒水，同时堆场底部采用土袋围挡，上部采用密目网遮盖	1.616	/	无组织排放
	矿石运输	粉尘	4.47	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	0.894	/	无组织排放
	原矿筛分	粉尘	225	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	0.225	11.7	有组织排放
	原矿筛分	粉尘	25	定期洒水抑尘	2.5	/	无组织排放
废水	生活污水 (940.8m ³ /a)	COD _{cr}	0.30	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	0.19	200	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
		BOD ₅	0.21		/	/	
		SS	0.33		0.09	100	
		NH ₃ -N	0.02		/	/	
固体	矿石筛分	废料	40.17	运至废料堆场，后	40.17 万	/	运至废料

废物			万	期回填采坑			堆场堆存，运营 5 年后依次回填采坑
	办公生活	生活垃圾	11.76	垃圾箱收集，定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场	11.76	/	垃圾箱收集，定期拉运至阜康市垃圾填埋场处置
	剥离表土	表土	共计 17.8 万	集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦	共计 17.8 万	/	集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦
	沉淀罐	沉渣	5	定期清运至废料堆场	5	/	定期清运至废料堆场

3.8 清洁生产

3.8.1 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”。

3.8.2 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。

3.8.3 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：加强对生产区、办公区、道路区的规范管理和环境卫生建设，逐步对矿区主干道路进行硬化，不断规范完善矿区各类标识标牌，加大管理矿山固体废弃物的堆存与处置，完善废水收集处理系统，采取合理有效的技术措施对矿山废气进行控制，打造环境优美、整洁卫生的绿色矿区。

②资源开发利用方面：严格按照开发利用方案和相关规范进行开采，最大限度地减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型的开发方式，因地制宜选择合理的开采方式、开采顺序，确保露天开采边坡稳定，终了平台留设规范。不断引进先进合理的采矿方法，确保开采回采率不低于相关规范和开发利用方案设计的95%指标。

③资源综合利用方面：持续推进技术创新，结合设备技术改造，精益管理，不断优化生产工艺，优化生产组织，节能减排，降低能耗，坚持“三废”治用兼顾，加大资源的循环利用，进一步提高资源节约与综合利用水平，确保资源综合利用率不低于相关规范和开发利用方案设计的95%指标。

④节能减排：使用先进的生产设备，降低能耗、物耗。矿山应采取有效措施，减少粉尘、噪声、废水、废气、废石、废渣等污染物的排放。矿山固体废物宜采取采坑内排方式，减少废石、废渣等固体废物排放量。粉尘控制应遵循源头抑制、过程协同控制、末端监控、系统联动集成的治理路线，进行抑尘、降尘、除尘，减少粉尘排放，

实现清洁生产。

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，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。因此，本项目生产工艺及装备水平能达到清洁生产工艺水平要求。

（2）资源能源利用指标

①回收率

本项目露天开采境界内圈定的矿岩量为 2360.79 万 t，可采储量为 2289.97 万 t，设计开采规模为 100 万 t/a，开采年限 22.9 年，本项目设计回采率 97%。

②用水量

本项目生活用水量为 4.9m³/d、1176m³/a，生产用水量为 802m³/d，其中损耗量为 184.98m³/d，44160m³/a，合计用水量为 45336m³/a，开采量为 100 万 t/a，则单位产品耗水量为：0.045m³/t。

③全员劳动生产率

本项目劳动定员 49 人，全年矿石开采量为 100 万 t，劳动生产率为 2 万 t/人·a。

④资源利用指标水平

本项目开采回收率较高，单位产品用水量低，劳动生产率高，资源利用指标属国内先进水平。

综上，本项目生产工艺废水循环利用，矿区降尘用水均自然蒸发，生活污水经污水处理设施处理后用于矿区抑尘，废水均不外排；矿山废料最终回填采坑用于土地复垦；本项目设置一体化污水处理设施，生活污水处理后可达标排放，处理后排水 100% 用于绿化降尘。本项目资源能源利用为清洁生产先进水平。

（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、筛分时产生的扬尘。项目运营期粉尘产生量为 344.55t/a，则单位产品粉尘产生量为 0.34kg/t，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 0.3t/a、氨氮产生量为 0.02t/a，生活污水经设置一体化污水处理设施处理后回用于厂区洒水降尘。项目废水及污染物的产生量均较小。

③固废

项目运营期产生的固废主要是筛分产生的废料、表土及生活垃圾，废料量为 40.17 万 t/a、生活垃圾产生量为 11.76t/a；废料运至废料堆场堆存，后期用去采坑回填，生活垃圾在厂区内设置垃圾箱收集，定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场处置。剥离表土量共计约 17.8 万 t，集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦。沉淀罐产生的沉渣，定期清运至废料堆场。

由上述分析可知，项目运营期废水、废气、固废的产生量均较小，能达到国内清洁生产先经水平的要求。

（4）废物处理与回收利用指标

①废气控制指标

项目在铲装、装卸、运输、筛分过程中会产生粉尘。

工程从采用性能优良的作业机械和先进可靠的生产工艺入手，可在一定程度降低物耗，有效减少废气及其污染物排放量。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，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，上部采用密目网遮盖，废气影响可控。经计算，项目粉尘综合去除效率在 80%以上，粉尘去除效率较高，粉尘排放量较小，对周围环境影响较小，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，评价建议运输车辆应减速慢行，满足清洁生产要求。

④固体废物控制指标分析

本项目固废产量比重最大的是矿石在筛分场地矿石筛分及冲洗过程中产生的生产废料。本项目固体废物综合利用率参照《工业固体废物综合利用技术评价导则》（GB/T32326-2015）计算。本项目固体废物综合利用情况，见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目固体废物综合利用汇总表

编号	产生环节	名称	产生量	综合利用方式
1	矿石筛分、冲洗过程	生产废料	401700t/a	回填采矿
2	员工生产生活	生活垃圾	11.76t/a	/
合计			401711.8t	/

本项目固废产生量为 401711.8t/a，工业固体废物综合利用量为 401700t/a，则固废综合利用率为 99.9%。故本项目矿石生产废料最终回填采坑，生活垃圾收集后定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场处置。项目固废处置效率为 99.9%，满足清洁生产要求。

综上所述，本项目开采过程中产污环节较少，污染物排放量较小，且均得到有效处置。总体来说，项目废物处理与回收利用指标属国内先进水平。

（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。

（6）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先进水平。

3.8.4 持续清洁生产管理要求

（1）建立和完善清洁生产管理机构

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需要一个固定的机构、稳定的工作人员来组织和协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使清洁生产工作持续开展下去。

根据生产的实际情况，评价建议该矿应单独设立清洁生产办公室，由矿长直接领导，且需要专人负责，并须具备以下能力：熟练掌握厂内有关清洁生产的知识、熟悉企业的环保情况；了解企业的生产技术和工艺，具有较强的工作协调能力和较强的工作责任心和敬业精神。组织协调并监督管理清洁生产方案的实施，经常性组织对职工的清洁生产教育和培训；负责清洁生产的日常管理工作。

（2）建立和完善清洁生产管理制度

清洁生产管理制度包括把清洁生产成果纳入企业的日常管理轨道，建立完善的清洁生产奖惩机制、保证稳定的清洁生产资金来源。

①把清洁生产成果纳入企业的日常管理

把清洁生产成果及时纳入企业的日常管理，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的无投资或低投资的方案及时纳入企业的日常管理轨道。

②清洁生产管理措施形成制度

清洁生产提出的岗位操作改进措施写入岗位操作规程，并要求严格遵照执行。

③把清洁生产提出的工艺过程控制的改进措施纳入企业技术规范。

④建立和完善清洁生产奖惩机制

与清洁生产相协调，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

⑤保证稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源可以有多种渠道，但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，部分用于清洁生产分析，以持续的推进清洁生产。建议企业财务对清洁生产的投资和效益单独立账。

（3）搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产的目标能否达到与企业职工的素质有很大关系，因此评价建议企业应加强对职工关于清洁生产方面的培训和教育，同时也要对各级干部、工程技术人员、班组长进行培训，并把清洁生产的目标具体分配到每一个人，以利于清洁生产目标的实现。

（4）制定持续清洁生产计划

清洁生产并非一朝一夕的事情，需要制定清洁生产计划，使清洁生产在企业中有组织、有计划的进行下去。评价建议企业执行以下清洁生产计划，详见表 3.8-2。

表 3.8-2 清洁生产计划一览表

项 目	内 容
组建清洁生产组织	组建清洁生产领导小组，开展清洁生产分析工作
清洁生产方案实施	在各生产环节推行清洁生产
清洁生产培训	对矿级干部、工程技术人员、班组长进行清洁生产知识培训

通过上述清洁生产计划方案的实施，以实现自然资源和能源利用的合理化、经济效益的最大化和环境危害的最小化。

3.9 总量控制

3.9.1 总量控制的目的

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

3.9.2 污染物总量控制指标

3.9.2.1 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。

3.9.2.2 污染物排放总量控制建议指标

根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求，本项目颗粒物排放总量指标需实行倍量替代。

本项目废气控制指标因子排放量见表 3.9-1。

表 3.9-1 本项目废气总量控制指标因子排放 单位：t/a

污染因子	总量控制指标	倍量替代量	总量指标来源
颗粒物	0.225	0.45	从 2021 年农村地区清洁取暖工程中核减

根据表 3.9-1，建议本项目申请总量控制指标为颗粒物：0.45t/a，从 2021 年农村地区清洁取暖工程中核减。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

阜康市地处新疆中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。

新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目位于阜康市 15°方位，直线距离 80km 处。矿区中心地理坐标：东经 88°18'43.726"，北纬 44°49'19.675"。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图 4.1-1 和区域位置图 4.1-2。

4.1.2 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

矿区位于天山山脉北侧，准噶尔盆地古尔班通古特沙漠的一部分，地貌以沙漠丘陵为主，海拔+619.80~+658.52m，最大相对高差 38.72m，区内沙丘起伏连绵，为固定或半固定链状沙丘，沙丘链总体走向 45°，间隔 200~600m 之间，长数千米至数十千米，其相对高度一般为 5~40m。多数沙丘为西北坡较缓，为迎风坡，坡度 5~15°；东南坡稍陡，为背风坡，坡度 8~20°。

区内微地貌主要呈沙丘、沙垄，其比高 5~30m，其长轴方向多呈北东向。矿区可见有 1 条主要的沙丘链贯穿整个矿区，此外，区内还见规模相对较大的走向不一的沙丘链。沙丘链长度 1200~3300m，宽度 40~100m。丘间地带通常为平缓谷地。整体沙丘链多为固定。

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。

4.1.3 工程地质

（一）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（ Qh^{col} ），岩性为石英砂，地表总体呈土黄色-浅黄色，从钻孔情况看顶部近地表有 0.20~0.50m 为土黄色，平均厚约 0.30m，微弱粘土胶结的砂土层，向下往深部为灰白色石英砂，结构松散，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（80~90%）、岩屑（5~10%）和少量长石（0~5%）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 0.10~1.0mm 之间，以 0.10~0.20mm 占比较大，少量粒径在 0.10mm 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。

（二）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。

4.1.4 水文及水文地质

4.1.4.1 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。水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 (km ²)	年径流量 (万 m ³)	年平均流量 (m ³ /s)	年径流模数 (l/s/km ²)
	条数 (条)	面积 (km ²)					
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。

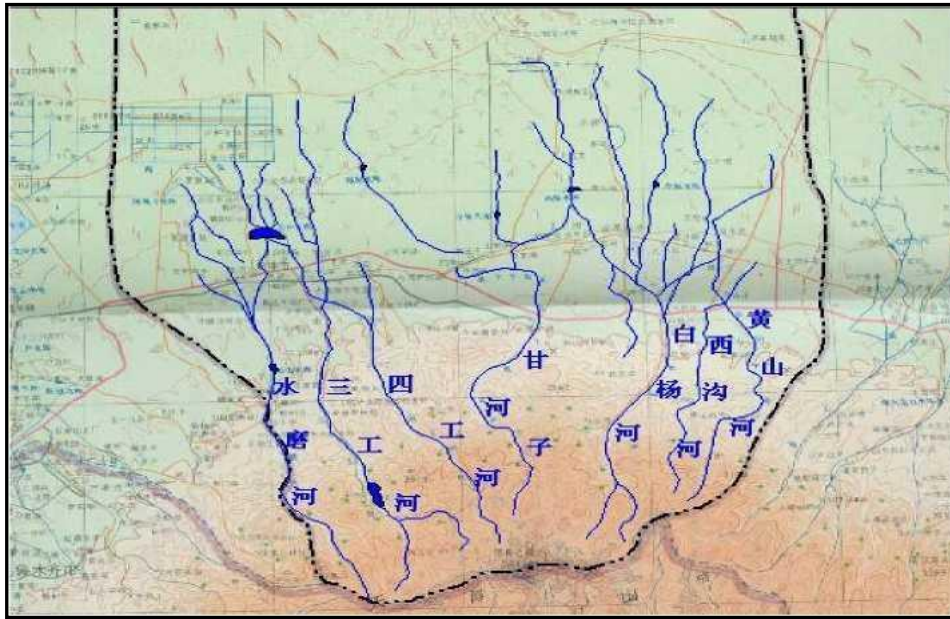


图 4.1-1 阜康市地表水系图

4.1.4.2 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 and 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。

4.1.4.3 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+619.80m。矿区资源量估算标高为+620.0~+659.0m，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。

勘查施工的 19 个钻孔，终孔后 24 小时终孔水位均为干孔，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 47.90m 处，标高+611.10m 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。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

区内地下水埋藏深度大，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有一定的补给作用。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。

4.1.5 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，春秋季节气候变化剧烈，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

4.1.6 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、白矾、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。

4.1.7 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、苍鹰、麻雀、花条蛇、沙鼠等。

4.2 新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区

4.2.1 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，项目区周长为 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。

4.2.2 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”。

4.2.3 生态区位

新疆阜康市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。

4.2.4 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。

4.2.5 封禁保护区基本情况

1、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， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 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。

项目区中部为高大沙丘，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。

2、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%。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 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）对环境空气质量现状数据的要求，选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中昌吉州 2021 年的监测数据作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源，数据从时间和空间上均符合 H.J2.2-2018 要求。

（1）评价标准

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

（2）评价方法

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。

（3）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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均值	35	40	87.5	达标
PM ₁₀	年平均值	84	70	120	超标
PM _{2.5}	年平均值	51	35	145.7	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2.6 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	65	达标

O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	138	160	86.3	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、PM_{2.5} 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为不达标区域。

4.3.1.2 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绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2023 年 6 月 1 日~2023 年 6 月 7 日对阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿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。

（1）监测因子

特征污染因子：TSP

（2）监测点布设

布点根据《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，监测点位布设情况见附图 4.3-1。

（3）监测时间和频率

连续监测 7 天，提供 24 小时均值。

（4）监测结果及评价

①评价标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其修改单中的二级标准，标准值见表 4.3-2。

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：

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

式中：P_i—i 污染物最大浓度占标率；

C_i—i 污染物实测浓度，mg/m³；

C_{oi}—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 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
项目 区下 风向	TSP	6月1日-2日	176	300	58.67	达标
		6月2日-3日	179		59.67	达标
		6月3日-4日	183		61	达标
		6月4日-5日	187		62.33	达标
		6月5日-6日	191		63.67	达标
		6月6日-7日	188		62.67	达标
		6月7日-8日	185		61.67	达标

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。

4.3.2 水环境质量现状调查与评价

4.3.2.1 地表水

本项目生活污水经一体化污水处理设施处理后，用于矿区绿化、降尘用水；生产废水经沉淀罐沉淀处理后循环利用，无废水外排。矿区周边无地表水，本项目既不从地表水体取水，也不向地表水体排水，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。

4.3.2.2 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。根据《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，勘查施工的 19 个钻孔，终孔后 24 小时终孔水位均为干孔，根据钻孔工作统计，从地表至地下最深 47.90m 处，标高+611.10m 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，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。

4.3.3 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，由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2023 年 6 月 1 日对阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目进行实测。

（1）监测布点

噪声监测点在矿区边界西侧、东侧外 1m 各布设 2 个噪声监测点，边界南侧、北侧外 1m 各布设 1 个噪声监测点，共布设 6 个监测点位。

（2）监测项目

等效连续 A 声级（ L_{eq} ）。

（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表4.3-3。

表 4.3-3 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	37	夜间	50	35
2#			38			36
3#			38			35
4#			38			36
5#			38			35
6#			38			36

由监测结果表明，矿区边界昼间噪声值为37~38dB(A)，夜间噪声值为35~36dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，声环境质量较好。

4.3.4 生态环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 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图4.3-2及表4.3-4。

表 4.3-4 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），禁止樵采和放牧，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

4.3.4.2 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。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 0.91km²，根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资办发〔2020〕51 号）、阜康市自然资源局提供的土地利用现状图和权属证明，矿区范围土地利用现状二级地类为天然牧草地，植被覆盖度 10~20%。土地权属为阜康市辖区国有土地。矿区土地利用现状见表 4.3-5、图 4.3-3。

表 4.3-5 矿区土地利用现状表

一级地类		二级地类		面积（km ² ）	占比（%）
04	草地	0401	天然牧草地	0.91	100
合计				0.91	

4.3.4.3 土壤类型

矿区位于丘陵地带，区内海拔高度为+619.80~+658.52m，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。土壤剖面见图 4.3-4，土壤类型图见图 4.3-5。



图 4.3-4 项目区土壤剖面图

现场调查土层较厚，有效土层约 0.20m，质地一般较细，砾石含量少，现场调查砾石含量小于 10%，土壤容重 $<1.45\text{g/cm}^3$ 。本次调查对区内牧草地采集样品分析，对土壤理化性质主要分析有机质、全氮、全磷、全钾。土壤分析结果见表 4.3-6，由表看出，矿区天然牧草地土壤肥力偏低，有机质含量介于 0.94~1.87g/kg 之间，全氮 0.13~0.15g/kg，全磷 0.033~0.039%，全钾 1.58~1.73%，pH 值 8.72~8.73。矿区土壤质量表见表 4.3-7。

表 4.3-6 土壤理化性质分析结果一览表

序号	项目	单位	采矿场（土壤 1）	采矿场（土壤 2）
1	pH	/	8.72	8.73
2	全磷	%	0.033	0.039

3	全钾	%	1.58	1.73
4	全氮	g/kg	0.15	0.13
5	有机质	g/kg	0.94	1.87

表 4.3-7 矿区土壤质量表

土壤类型	位置	土壤质量
粉砂土	全矿区	有效土层厚度 0.2m；土质为粉砂土，质地一般较细，砾石含量少；砾石含量小于 10%；土壤容重 $<1.45\text{g/cm}^3$ ，土壤有机质含量 0.94-1.87g/kg，全氮 0.15-0.13g/kg，全磷 0.033-0.039%，全钾 1.58-1.73%，pH 值 8.72-8.73。

现场踏勘期间，通过拜访阜康市林业和草原局，核实项目占地为天然牧草地，不涉及基本草原，项目区所属地块类型为平原荒漠生态维护、放牧草地中平原沙质荒漠生态维护草地，地块类型较为一般，保护级别较低。本项目与基本草原位置关系见图 4.3-6（彩色框线内均为基本草原），地块类型图见图 4.3-7。

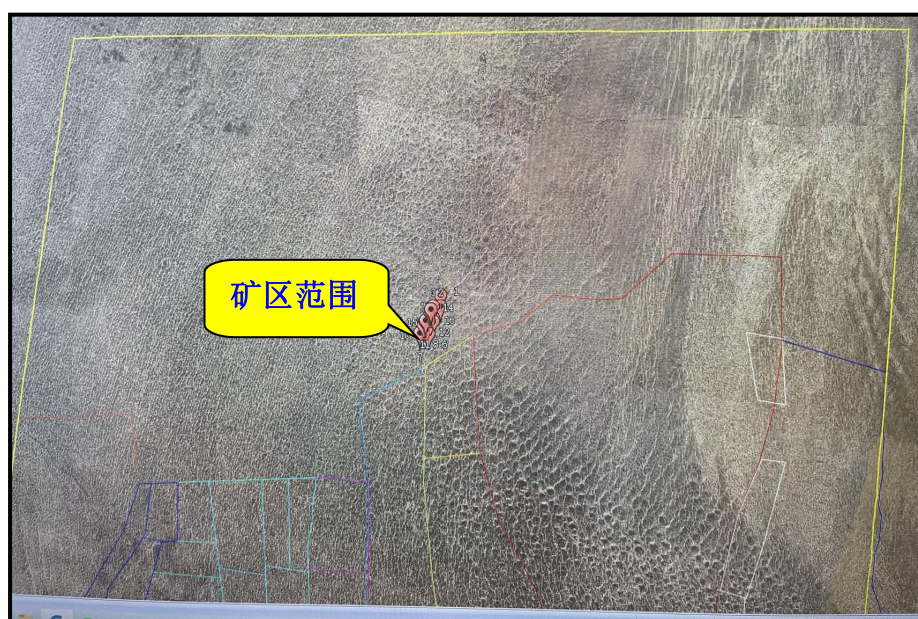


图 4.3-6 本项目矿区与基本草原位置关系图

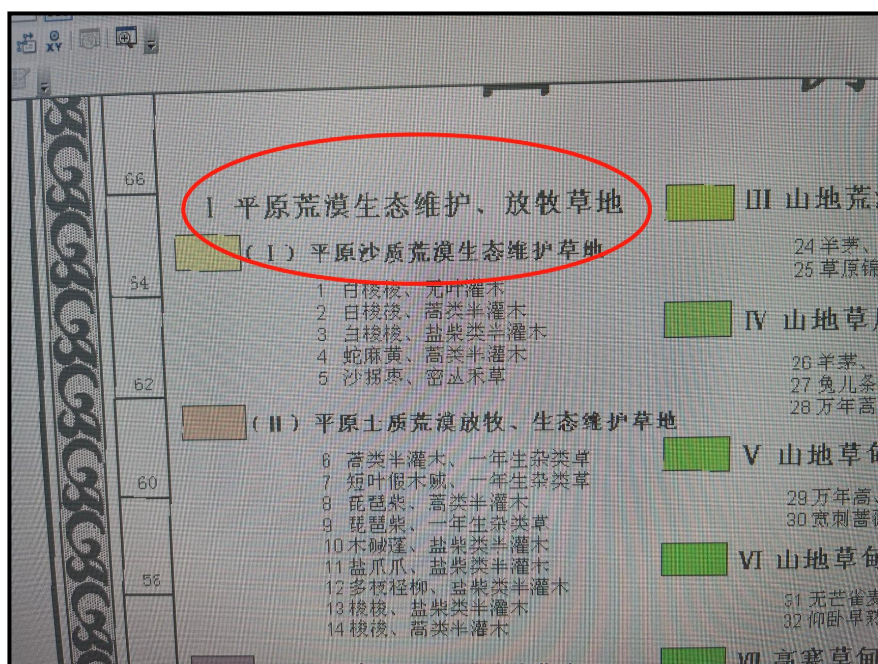


图 4.3-7 本项目矿区地块类型图

4.3.4.4 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》(HJ 19—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 4.3-8。

③样方设置

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—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，样方布设见图 4.3-9。

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。

（2）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 4.3-8。

表 4.3-8 项目区主要植物一览表

序号	中文名	拉丁学名
一		藜科
1	心叶驼绒藜	<i>Ceratoides ewersmanniana</i>
2	梭梭	<i>Haloxylon ammodendron</i>
3	白梭梭	<i>Haloxylon persicum</i>
4	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i>

5	钠猪毛菜	<i>Salsola nitraria</i>
6	长刺猪毛菜	<i>Salsola paulsenii</i>
7	早熟猪毛菜	<i>Salsola praecox</i>
8	刺沙蓬	<i>Salsola ruthenica</i>
9	碱蓬	<i>Suaeda glauca</i>
10	小叶碱蓬	<i>Suaeda microphylla</i>
11	对节刺	<i>Horaninowia ulicina</i>
12	叉毛蓬	<i>Petrosimonia sibirica</i>
13	灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i>
14	尖翅地肤	<i>Kochia odontoptera</i>
15	伊朗地肤	<i>Kochia iranica</i>
16	角果藜	<i>Ceratocarpus arenarius</i>
17	犁苞滨藜	<i>Atriplex dimorphostegia</i>
18	雾冰藜	<i>Bassia dasyphylla</i>
19	倒披针叶虫实	<i>Corispermum lehmannianum</i>
20	无叶假木贼	<i>Anabasis aphylla</i>
二	菊科	
21	白茎绢蒿	<i>Seriphidium terraealbae</i>
22	顶毛鼠毛菊	<i>Epilasia acrolasia</i>
23	黄花珀菊	<i>Amberboa turanica</i>
24	蓝刺头	<i>Echinops sphaerocephalus</i>
25	琉苞菊	<i>Hyalea pulchella</i>
26	飘带莴苣	<i>Lactuca undulate</i>
27	沙地粉苞菊	<i>Chondrilla ambigua</i>
28	沙蒿	<i>Artemisia desertorum</i>
29	准噶尔沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>
30	疏齿千里光	<i>Senecio subdentatus</i>
31	小甘菊	<i>Cancrinia discoidea</i>
32	蝎尾菊	<i>Koelpinia linearis</i>
33	紫婆罗门参	<i>Tragopogon ruber</i>

34	细叶鸦葱	<i>Scorzonera pusilla</i>
35	刺苞菊	<i>Carlina biebersteinii</i>
三	十字花科	
36	卷果涩芥	<i>Malcolmia scorpioides</i>
37	涩芥	<i>Malcolmia africana</i>
38	宽翅菘蓝	<i>Isatis violascens</i>
39	小果菘蓝	<i>Isatis minima</i>
40	螺喙芥	<i>Spirorhynchus sabulosus</i>
41	庭芥	<i>Alyssum desertorum</i>
42	条叶庭芥	<i>Alyssum linifolium</i>
43	新疆紫罗兰	<i>Matthiola stoddarti</i>
44	四棱芥	<i>Goldbachia laevigata</i>
45	弯曲四齿芥	<i>Tetracme recurvata</i>
四	豆科	
46	尖舌黄耆	<i>Astragalus oxyglottis</i>
47	茧荚黄耆	<i>Astragalus lehmannianus</i>
48	沙丘黄耆	<i>Astragalus cognatus</i>
49	弯花黄耆	<i>Astragalus flexus</i>
50	喜沙黄耆	<i>Astragalus ammodytes</i>
51	镰荚黄耆	<i>Astragalus arpilobus</i>
52	准噶尔无叶豆	<i>Eremosparton songoricum</i>
53	弯果胡卢巴	<i>Trigonella arcuata</i>
54	骆驼刺	<i>Alhagi sparsifolia</i>
五	禾本科	
55	早雀麦	<i>Bromus tectorum</i>
56	齿稃草	<i>Schismus arabicus</i>
57	小獐茅	<i>Aeluropus pungens</i>
58	羽毛针禾	<i>Stipagrostis pennata</i>
59	东方旱麦草	<i>Eremopyrum orientale</i>
六	紫草科	

60	翅鹤虱	<i>Lepechiniella lasiocarpa</i>
61	假狼紫草	<i>Nnoea caspica</i>
62	尖花天芥菜	<i>Heliotropium acutiflorum</i>
63	桶圆叶天芥菜	<i>Heliotropium ellipticum</i>
64	硬萼软紫草	<i>Arnebia decumbens</i>
65	狭果鹤虱	<i>Lappula semiglabra</i>
七	唇形科	
66	矮刺苏	<i>Chamaesphacos ilicifolius</i>
67	小花荆芥	<i>Nepeta micrantha</i>
八	石竹科	
68	矮蝇子草	<i>Silene nana</i>
69	沙生蝇子草	<i>Silene olgiana</i>
九	百合科	
70	分枝顶冰花	<i>Gagea divaricata</i>
71	粗柄独尾草	<i>Eremurus inderiensis</i>
72	异翅独尾草	<i>Eremurus anisopterus</i>
73	碱韭	<i>Allium polyrhizum</i>
十	柽柳科	
74	柽柳	<i>Tamarix chinensis</i>
75	枇杷柴	<i>Reaumuria songarica</i>
十一	蒺藜科	
76	白刺	<i>Nitraria tangutorum</i>
77	泡泡刺	<i>Nitraria sphaerocarpa</i>
78	驼蹄瓣	<i>Zygophyllum fabago</i>
十二	大戟科	
79	土大戟	<i>Euphorbia turczaninowii</i>
80	沙大戟	<i>Chrozophora sabulosa</i>
十三	蓼科	
81	锐枝木蓼	<i>Atraphaxis pungens</i>
82	泡果沙拐枣	<i>Calligonum junceum</i>

83	淡枝沙拐枣	<i>Calligonum leucocladum</i>
十四		麻黄科
84	蛇麻黄	<i>Ephedra distachya</i>
十五		罂粟科
85	小花角茴香	<i>Hypecoum parviflorum</i>
十六		莎草科
86	囊果苔草	<i>Carex physodes</i>
十七		鸢尾科
87	细叶鸢尾	<i>Iris tenuifolia</i>
十八		伞形科
88	簇花芹	<i>Soranthus meveri</i>
十九		白花丹科
89	补血草	<i>Limonium sinense</i>
二十		牻牛儿苗科
90	尖喙牻牛儿苗	<i>Erodium oxycarrhynchum</i>
二十一		车前科
91	小车前	<i>Plantago minuta</i>
二十二		列当科
92	列当	<i>Orobanche coerulescens</i>

（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 2023 年 5 月 31 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 4.3-9、4.3-10、4.3-11。

表 4.3-9 1#样方植被调查记录分析表




样方名称		硬阿魏样方	
样方图片			
调查时间		2023.5.31	
地点		项目区西侧	
海拔		641.05m	
样方面积		1m ² (1m×1m)	
			
样方内植物名称		硬阿魏	
植被盖度		16%	
		<p>是多年生草本，高 30-60 厘米，植株被密集的短柔毛，蓝绿色。为伞形科阿魏属的植物。</p>	

表 4.3-10 2#样方植被调查记录分析表





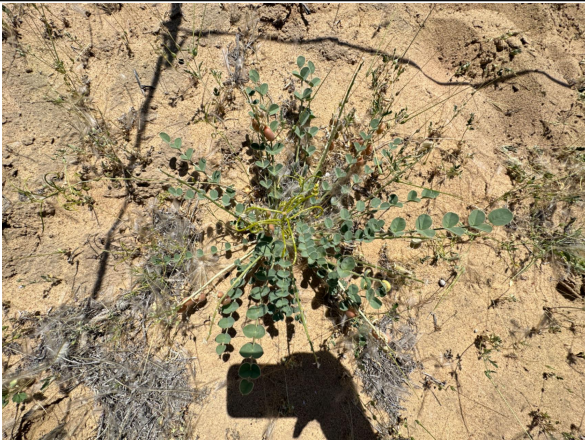




样方名称	山韭+粗柄独尾草样方	
样方图片		
调查时间	2023.5.31	
地点	项目区内	
海拔	630.21m	
样方面积	1m ² (1m×1m)	
	 <p>粗柄独尾草</p>	 <p>山韭</p>
样方内植物名称	粗柄独尾草	阿福花科、独尾草属的植物
	山韭	石蒜科、葱属多年生草本植物
植被盖度	15%	

表 4.3-11 3#样方植被调查记录分析表

样方名称	铃铛刺、鼠毛菊样方	
样方图片		
调查时间	2023.5.31	
地点	项目区南侧	
海拔	634.66m	
样方面积	1m ² (1m×1m)	
	 <p>铃铛刺</p>	 <p>鼠毛菊</p>
样方内 植物名称	铃铛刺	豆科，盐豆木属，灌木植物，高 0.5-2 米，基部楔形。
	鼠毛菊	鼠毛菊属，头状花序同型，舌状，卵状圆柱形，花药基部箭头状，小耳渐尖或刚毛状渐尖
植被盖度	18%	

项目区内植被一览：

表 4.3-12 项目区内植被一览表

	<p>梭梭</p>
	<p>铃铛刺</p>
	<p>疏齿千里光</p>



山韭



粗柄独尾草



沙拐枣



毛穗早麦草，弯曲四齿芥



尖喙牻牛儿苗



小花角茴香



鼠毛菊

根据本次实地调查的数据，项目区域周边分布有梭梭、铃铛刺、毛穗旱麦草，弯曲四齿芥等植被。

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》，结合本次调查的情况，项目区域内未发现保护植物。

4.3.4.5 野生动物调查

根据现场调查、走访及综合文献资料，项目所在地区内分布的野生动物种类包括鸟纲 3 目 6 科 9 种，爬行纲 1 目 4 科 8 种，哺乳纲 2 目 4 科 9 种。但由于项目区靠近公路，人类活动频繁，且项目区环境相对恶劣，项目区内陆生动物种类相对贫乏，种类统计见表 4.3-13。

表 4.3-13 陆生脊椎动物种类统计表

门类	目数	科数	种数
爬行纲	1	4	8
哺乳纲	2	4	9
鸟纲	3	6	9

爬行类：古尔班通古特沙漠分布有爬行类动物 1 目 4 科 8 种，以适宜荒漠戈壁极度干旱生存条件，以昆虫或沿线广布的多汁盐生矮半灌木、半灌木和矮半灌木等耐旱且多汁的植物为食的种类居多（表 4.3-14），如变色沙蜥、荒漠沙蜥、快步麻蜥等，在项目区周边广泛分布，无保护种类分布。

哺乳类：古尔班通古特沙漠罕见大型哺乳动物，陆生野生动物资源较少，沙漠中可能出现的哺乳类野生动物有 2 目 4 科 9 种，其中啮齿目小型动物占优，见表 4.3-15。

表 4.3-14 爬行类动物名录

序号	目/科	名称
	有鳞目	Squamata
	鬣蜥科	Agamidae
1	荒漠沙蜥	Phrynocephalus przewalskii
2	变色沙蜥	Phrynocephalus versicolor
	壁虎科	Gekkonidae
3	隐耳漠虎	Alsophylax pipiens
4	西域沙虎	Teratoscincus przewalskii

	蜥蜴科	Lacertidae
5	荒漠麻蜥	Eremias przewalskii
6	快步麻蜥	Eremias agilis
	游蛇科	Colubridae
7	黄脊游蛇	Coluber spinalis
8	花条蛇	Psammophis lineolatus

表 4.3-15 哺乳类动物名录

序号	目/科	名称	国家级	自治区级
	兔形目	Lagomorpha		
	兔科	Leporidae		
1	蒙古兔	Lepus tibetanus		
	啮齿目	Rodentia		
	鼠科	Muridae		
2	小家鼠	Mus musculus		
	仓鼠科	Cricetidae		
3	灰仓鼠	Cricetulus migratorius		
4	子午沙鼠	Meriones meridianus		
5	怪柳沙鼠	Meriones tamariscinus		
6	红尾沙鼠	Meriones libycus		
7	大沙鼠	Rhombomys opimus		
	跳鼠科	Dipodidae		
8	三趾跳鼠	Dipus sagitta		
9	五趾跳鼠	Allactaga sibirica		

鸟类：矿区地表植被以半灌木和多汁盐生矮半灌木为主，植物矮小、隐蔽条件差，鸟类的种类和数量均不多，但鸟类活动范围甚广。根据本次现场调查，结合历史记录、走访调查成果，项目区可能分布得鸟类共计 3 目 6 科 9 种。详见表 4.3-16。

表 4.3-16 鸟类动物一览表

序号	目/科	名称	国家级	自治区级
	雁形目	Anseriformes		
	鸭科	Anatidae		
1	灰雁	Anser anser		
2	斑头雁	Anser indicus		
	隼形目	Falconiformes		
	鹰科	Accipitridae		
3	苍鹰	Accipiter gentiles		
4	家燕	Hirundo rustica		

	鹑鸽科	Motacillidae		
5	灰鹑鸽	Motacilla cinerea		
	雀科	Passeridae		
6	家麻雀	Passer domesticus		
7	(树)麻雀	Passer montanus		

项目踏勘期间，未发现大型野生动物，只偶见荒漠沙蜥，以及大型动物的粪便。
详见表 4.3-17。

表 4.3-17 项目区动物踏勘情况一览表

	<p>沙蜥</p>
	<p>骆驼粪便</p>

4.3.4.6 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 9800 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。

4.3.4.7 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。

（2）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

（3）不稳定斜坡

矿区地貌以沙漠丘陵为主，海拔619.80~658.52m。沙丘迎风坡，坡度5~15°，背风坡，坡度8~20°，现场调查，各斜坡处于稳定状态。矿山未开采，现状调查无人不稳定斜坡。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。

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”。

4.3.5 土壤现状调查与评价

项目土壤环境影响属于生态影响型，评价工作等级为三级，占地面积为0.91km²，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，本次环评委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司对本项目土壤环境质量现状进行监测，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。

（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 4.3-18 土壤监测点位表

序号	布点位置	取样深度	监测因子	选点依据
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	土壤背景值
T2	2#占地范围外	0-0.2m	PH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌+土壤含盐量；	厂区上风向土壤背景值
T3	3#占地范围外	0-0.2m	PH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌+土壤含盐量；	厂区下风向土壤背景值

（2）监测、分析方法

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）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。

（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：

$$S_i, j = C_i, j / C_{si}$$

式中： S_i, j ——单项土壤参数 i 在 j 点的标准指数；

C_i, j ——土壤参数 i 在 j 点的监测浓度，mg/L；

C_{si}——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 4.3-19；土壤评价结果见表 4.3-20、4.3-21。

表 4.3-19 土壤理化性质

点号	1#表层样点	时间	2023 年 6 月 1 日
经度	88°18'36.49"	纬度	44°49'23.58"
层次	0~0.2m		
颜色	黄色		
质地	砂土		
砂砾含量	较少		
其他异物	无		
pH（无量纲）	8.8		
氧化还原电位（mV）	475		
阳离子交换量（cmol/kg）	2.6		
饱和导水率(mm/min)	1.07		
土壤容重(g/cm ³)	1.60		
总孔隙度(%)	29.2		

表 4.3-20 1#点土壤监测结果

点位			1#（厂区范围内）	
采样深度			0~0.2m	
序号	检测项目	标准值 (mg/kg)	监测值	标准指数
1	pH	/	8.8	/
2	含盐量	(单位: mg/L)	0.4	/
3	砷	60	2.03	0.034
4	镉	65	0.10	0.002
5	六价铬	5.7	<0.5	/
6	铜	18000	21	0.002
7	铅	800	12	0.015
8	汞	38	0.020	0.0005

9	镍	900	33	0.037
10	四氯化碳	2.8	<1.3 (μg/kg)	/
11	氯仿	0.9	<1.1 (μg/kg)	/
12	氯甲烷	37	<1.0 (μg/kg)	/
13	1,1-二氯乙烷	9	<1.2 (μg/kg)	/
14	1,2-二氯乙烷	5	<1.3 (μg/kg)	/
15	1,1-二氯乙烯	66	<1.0 () (μg/kg)	/
16	顺-1,2-二氯乙烯	596	<1.3 () (μg/kg)	/
17	反-1,2-二氯乙烯	54	<1.4 () (μg/kg)	/
18	二氯甲烷	616	<1.5 () (μg/kg)	/
19	1,2-二氯丙烷	5	<1.1 (μg/kg)	/
20	1,1,1,2-四氯乙烷	10	<1.2 (μg/kg)	/
21	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<1.2 (μg/kg)	/
22	四氯乙烯	53	<1.4 (μg/kg)	/
23	1,1,1-三氯乙烷	840	<1.3 (μg/kg)	/
24	1,1,2-三氯乙烷	2.8	<1.2 (μg/kg)	/
25	三氯乙烯	2.8	<1.2 (μg/kg)	/
26	1,2,3-三氯丙烷	0.5	<1.2 (μg/kg)	/
27	氯乙烯	0.43	<1.0 (μg/kg)	/
28	苯	4	<1.9 (μg/kg)	/
29	氯苯	270	<1.2 (μg/kg)	/
30	1,2-二氯苯	560	<1.5 (μg/kg)	/
31	1,4 二氯苯	20	<1.5 (μg/kg)	/
32	乙苯	28	<1.2 (μg/kg)	/
33	苯乙烯	1290	<1.1 (μg/kg)	/
34	甲苯	1200	<1.3 (μg/kg)	/
35	间二甲苯+对二甲苯	570	<1.2 (μg/kg)	/
36	邻二甲苯	640	<1.2 (μg/kg)	/
37	硝基苯	76	<0.09	/
38	苯胺	260	<0.03	/
39	2-氯酚	2256	<0.06	/
40	苯并[a]蒽	15	<0.1	/

41	苯并[a]芘	1.5	<0.1	/
42	苯并[b]荧蒽	15	<0.2	/
43	苯并[k]荧蒽	151	<0.1	/
44	蒽	1293	<0.1	/
45	二苯并[a,h]蒽	1.5	<0.1	/
46	茚并[1,2,3-cd]芘	15	<0.1	/
47	萘	70	<0.09	/

表 4.3-21 2#、3#点土壤监测结果

点位		2#占地范围外 (厂界上风向)		3#占地范围外 (厂界上风向)	
采样深度		0~0.2m		0~0.2m	
检测项目	标准值 (mg/kg)	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	(pH>7.5)	9.0	/	8.8	/
含盐量	mg/L	0.4	/	0.3	/
六价铬	250	<0.5	/	<0.5	/
铜	100	19	0.19	20	0.20
镍	190	34	0.18	40	0.21
铅	170	12	0.070	11	0.065
镉	0.6	0.13	0.22	0.13	0.22
汞	3.4	0.018	0.005	0.020	0.006
砷	25	5.61	0.22	1.98	0.08
锌	300	46	0.15	47	0.16

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。

5 环境影响预测与评价

5.1 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。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

5.1.1.1 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：

$$Q=0.123\frac{v}{5}\frac{W}{6.8}^{0.85}\frac{P}{0.5}^{0.75}$$

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	P					
	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
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/m ³)		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。

5.1.1.2 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，堆土场设置围挡和防尘网遮盖，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。

5.1.2 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，矿区应先配套建设一体化生活污水处理设施，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。施工期生产废水和生活污水不外排，不会对区域地下水产生影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期间的各种施工机械产生的噪声是影响施工区附近声环境质量的重要因素。从施工过程来看，可以把工程施工期分为场地清理阶段、土石方挖掘阶段。土石方挖掘阶段主要噪声源为挖掘机、装载机和各种运输车辆作业时产生的噪声，主要是移动声源，没有明显的指向性。

施工期的主要噪声源及声级值见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期主要噪声源情况一览表

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	空压机	85~95	固态稳定源	间歇
6	装载机	90~100	流动不稳态源	间歇

当声源的大小与测试距离相比小得多时可以将此声源看作点声源，声源噪声随距离衰减的计算公式如下：

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

式中：L_p—预测点的影响声级(dB(A))；

L_w—参考位置 r₀ 处的监测值(dB(A))；

r₀—参考位置与声源的距离（m）。

r—预测点与声源的距离（m）。

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物等效应引起的衰减）。

对于相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，它们对远处某一点（预测点）的声压级必须按能量叠加，该点的总声压级可用下面的公式进行计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10}$$

式中：L_{pi}—第 i 个声源的噪声值(dB(A))；

L_{eq}—预测点处噪声总叠加值的影响预测值(dB(A))；

n—声源个数(噪声现状与工程噪声源强影响各作为一个声源处理)。

线声源距离衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 10 \lg(r_2/r_1)$$

式中各项意义同点声源衰减公式。

本项目占地面积较大，大多为不连续性噪声，本评价在根据噪声预测模式对施工场地噪声衰减情况进行预测，预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工机械对声环境的影响 单位：dB(A)

预测点	最大声源	20m	40m	60m	80m	100m	150m
施工噪声	100	63	57	53.5	51	49	45.5

参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）的规定，昼间噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。施工现场的机械设备产生的噪声经预测，施工噪声在距离声源 100m 处的噪声为 49dB，低于 2 类声环境噪声限值（昼间 60dB、夜间 50dB），项目建设区域 150m 范围内无居民住户等声环境敏感目标，因此施工机械产生的噪声对

项目区声环境质量影响很小。

5.1.4 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。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目施工期的生态环境影响主要表现在采矿场及配套附属设施占地使土地利用格局发生变化、一定数量的植被受到损耗以及导致短时期的水土流失影响。同时，由于土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定程度影响，也使生物自身的性质发生改变，导致自然体系的生产能力降低，其恢复稳定性和阻抗稳定性也受到一定影响。但由于降低的幅度较小，自然体系对此改变是可以承受的。因此，从维护区域自然体系生态完整性的角度看，生态影响是可以接受的。

5.1.5.1 土地利用影响分析

1、工程占地对区域生态环境的影响

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。

本项目占地主要包括露天采矿场、筛分工业场地、废料堆场和表土堆场等，占地类型为天然牧草地。矿山开采将彻底改变露天采场范围内现有的地形地貌，预测增加的土地、植被资源破坏主要发生在矿区范围内及矿区东侧及南侧少部分区域。项目评价范围内主要是天然牧草地，由于项目的实施，使占地范围内现有的草地变成工矿用地。由于工程占地将使得占用的地表很长一段时间内自然植被难以得到有效恢复，因

此，本工程建设会对评价区域的草地带来一定程度影响。但是土地是一种无法再生的资源，土地的利用价值是其它用地无法替代的。因此，在工程建设中应当尽可能减少对土地的破坏，严格在征地范围内施工，最大限度节约土地资源，同时加强对已破坏的地表植被进行优先恢复措施，并及时将道路两侧裸露土地进行恢复，以减少水土流失及其他自然灾害。

2、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占用和破坏一定面积的土地。这些活动将直接破坏地表土层和植被，造成生物量损失，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，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。本项目将使占地范围内的植被全部遭到破坏。土地利用类型的改变，使得项目区域植被生长越发稀疏，累计生物量低。原生植被在遭到破坏后的第一个生长期将全部消失，一次性减少了植被的面积，导致蓄水保土功能降低或丧失。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《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿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。

5.1.5.2 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。

2、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。

3、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。正常运营期间对土壤的影响较小。

总之，项目施工改变了土壤结构和土壤养分状况，但通过采取一定的恢复措施，土壤质量将会逐渐得到恢复。

5.1.5.3 植被影响分析

本项目施工期对植被的影响主要有项目构筑物的建设对占地范围内原有植物的剥离、清理及占压。土壤开挖区范围内植物的地上部分与根系均被清除，施工区域的植被由于人员的践踏、施工车辆和机械的碾压而受到不同程度的破坏，会造成地上部分

破坏甚至死亡。但因项目区位于荒漠区域，植被本身覆盖率较低，且项目施工前需先将表土剥离，并堆存至表土堆存，待闭矿后复垦，恢复现有景观。因此，对植被的影响在可接受范围内。

5.1.5.4 野生动物影响分析

根据本工程的特点，各种施工机械的噪声及施工人员的活动干扰，都将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移别处安生。施工过程中应采取一定的措施减小噪声的排放，对施工人员进行保护野生动物的宣传教育。施工期结束后施工人员撤离，对野生动物的扰动会逐渐减轻，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。

5.1.5.5 水土流失影响分析

水土流失是指在水力、重力、风力等外营力作用下，水土资源和土地生产力的破坏和损失，包括土地表层侵蚀和水土损失。会造成耕地面积减少、土壤肥力下降、农作物产量降低，人地矛盾突出等不良影响，严重影响生态环境。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区侵蚀类型主要为风力侵蚀，易发生在临时堆场及挖填方边坡等处。

鉴于水土流失的危害，本次评价建议建设单位采取施工期分区施工，缩短单项工期，减少土质疏松地面裸露的时间；加强施工管理，在大风暴雨等天气下禁止施工；减少施工期间产生的水土流失。

综上所述，项目施工期通过建立高效、务实的环境保护管理体系，合理安排施工进度和施工时间。采取在场地平整、土石方挖掘阶段做到随挖、随运、随铺、随压，尽可能减少土质疏松地面裸露的时间。施工结束后及时进行生态修复等合理的生态环境保护措施后，项目施工带来的环境问题可以得到有效控制。随着施工期结束，各项不利环境影响也将相继消失，不会对周边环境造成明显破坏和累积性影响。因此，项目建设过程中产生水土流失的范围小且相对集中，对周边环境的影响不大。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象数据

本项目厂址最近的气象站为阜康市气象局（N44° 10'01.4"，E87° 58'51.6"），海拔 540m），距离本项目厂址 75km。本报告采用的地面历史气象资料均来源于该气象站，包括多年历史资料以及 2020 年的逐时常规气象数据。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°C	年平均风速	1.8m/s
历年极端最高气温	41.5°C	年平均降水量	237.6mm
历年极端最低气温	-34.4°C	日最大降水量	64mm
最热月平均气温	25.3°C	年均相对湿度	59%
最冷月平均气温	-14.4°C	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

5.2.1.2 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 (°C)	-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

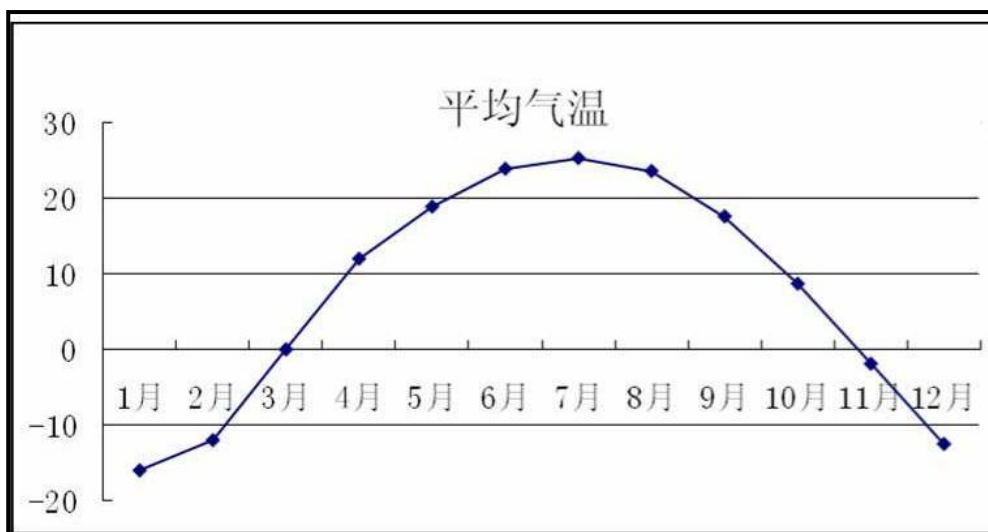


图 5.2-1 阜康市多年平均温度的月变化

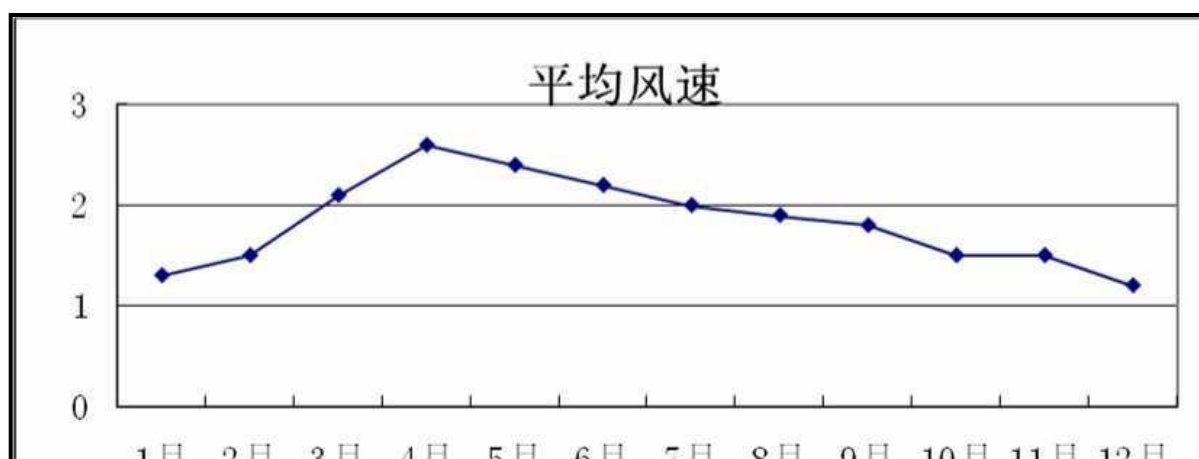


图 5.2-2 阜康市多年平均风速的月变化

5.2.1.3 多年风向频率

阜康市近 40 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 40 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%。

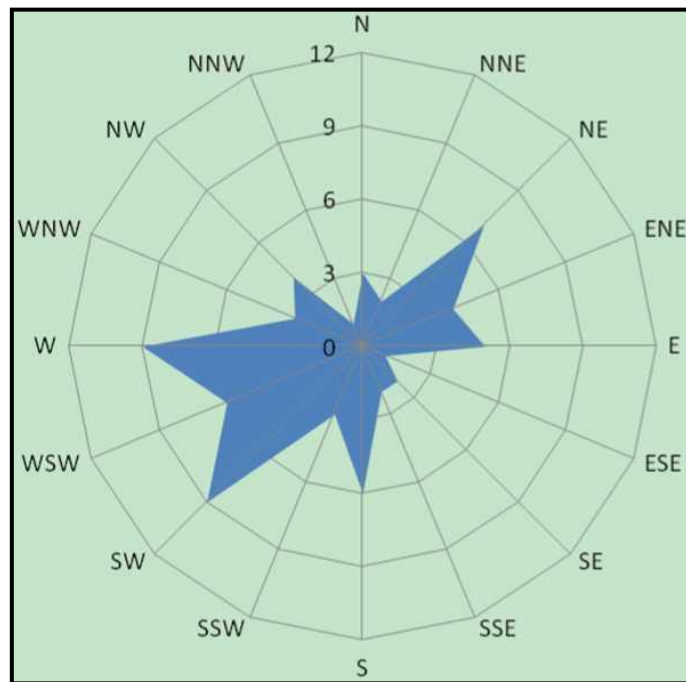


图 5.2-3 阜康市近 40 年风向玫瑰图

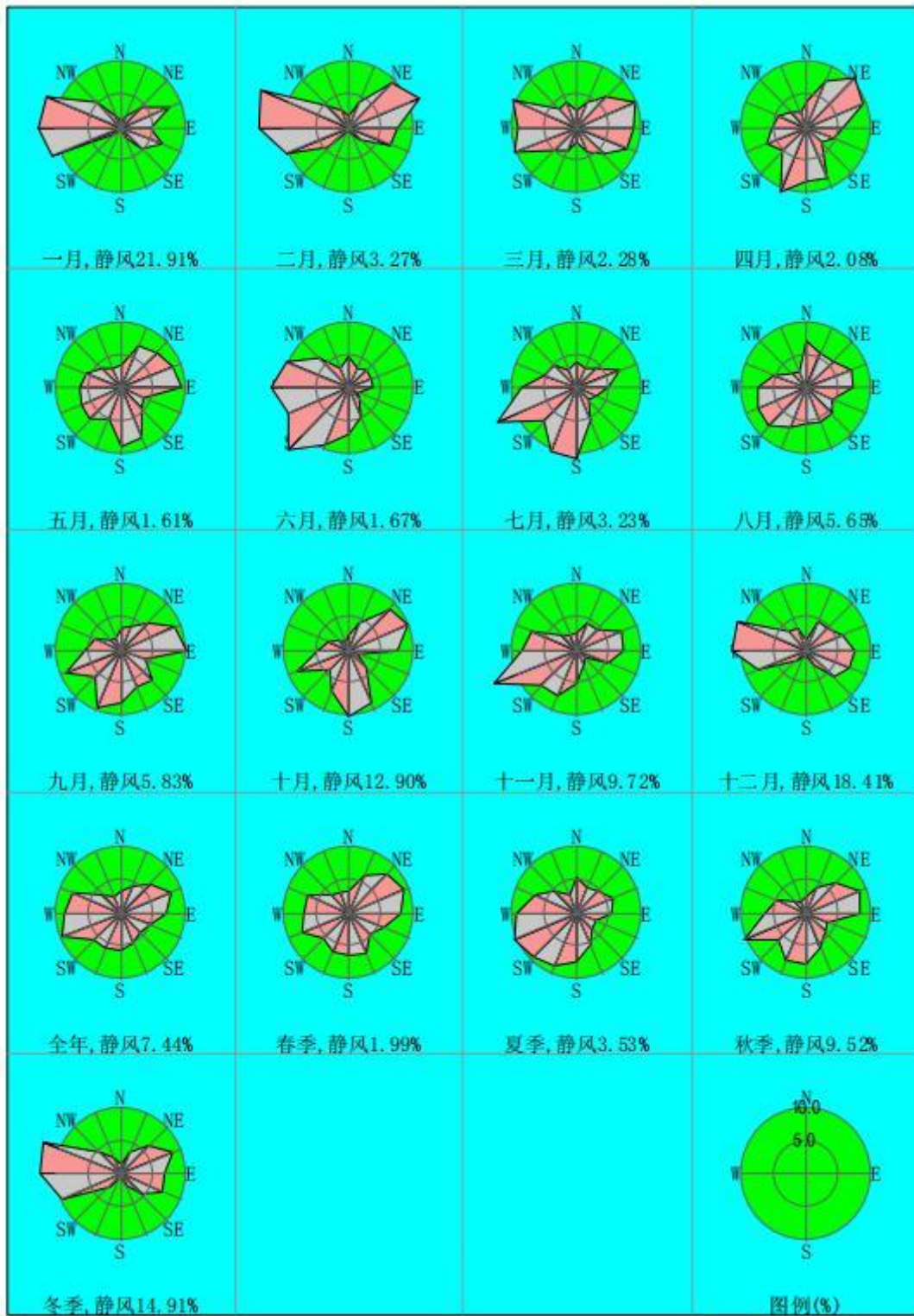


图 5.2-4 阜康市全年及各季度风向玫瑰图

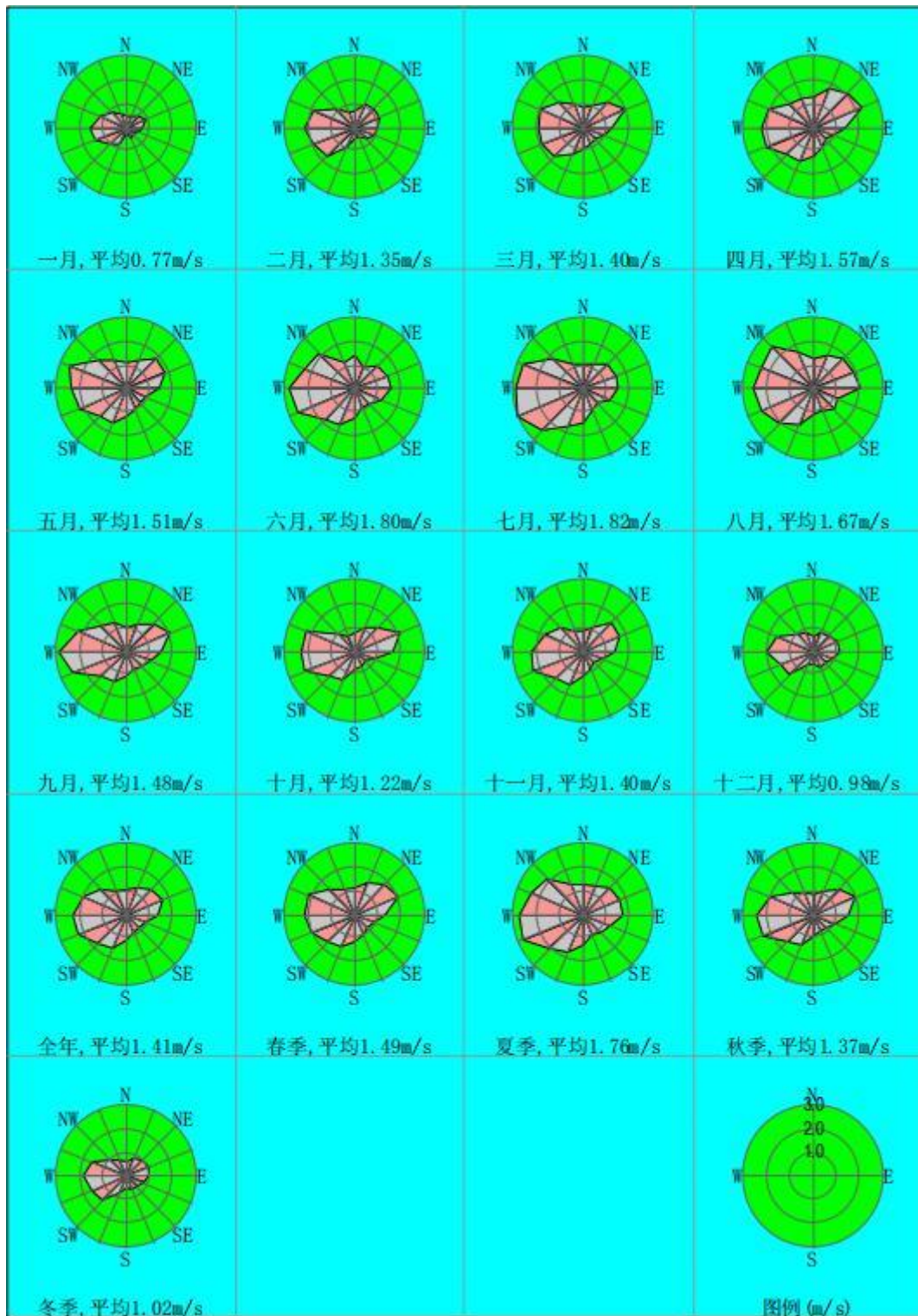


图 5.2-5 阜康市全年及各季度风向玫瑰图

5.2.1.4 大气环境影响预测

1、有组织废气影响分析

(1) 正常工况大气环境影响预测

①估算模式参数

根据工程分析可知本项目筛分粉尘产生量约 250t/a，产生速率为 130.21kg/h，在筛分设备上设置集气罩，通过布袋除尘器处理，除尘后通过 15 米排气筒外排，有组织粉尘排放量为 0.225t/a（0.117kg/h），排放浓度为 11.7mg/m³。除尘器所收粉尘回送至工艺系统。

本次评价大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物的排放量进行核算。本次评价针对项目产生的污染物，采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模型对项目产生的污染物进行初步估算。

本项目筛分点源排放预测参数及结果见表 5.2-4、5.2-5、5.2-6。

表 5.2-4 点源参数调查清单

点源名称	烟囱高度	烟囱内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	点源排放速率
	m	m	m/s	°C	h	/	kg/h
除尘器排气筒（颗粒物）	15	0.3	10	25	1920	正常	0.117

表 5.2-5 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/°C		41.5
最低环境温度/°C		-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/°	/

表 5.2-6 采用估算模式计算结果

距源中心下风向距离 D/m	PM ₁₀	
	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)
10	64.97	7.22
25	29.58	3.29
50	24.81	2.76
100	16.83	1.87
150	13.36	1.48
200	11.27	1.25
300	8.79	0.97
400	7.372	0.82
500	6.948	0.77
600	6.314	0.7
700	5.676	0.63
800	5.098	0.57
900	4.818	0.54
1000	4.555	0.51
1500	3.371	0.37
2000	2.619	0.3
2500	2.476	0.28

根据上述预测结果，本项目筛分工序产生的颗粒物最大地面浓度距离出现在下风向轴线 10m 处，浓度为 64.97μg/m³，占标率为 7.22%。颗粒物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，项目实施后对区域大气环境质量影响较小。

2、无组织废气影响分析

根据工程分析可知，本项目开采粉尘产生量为 82t/a，通过对采掘场地采用移动式雾炮机降尘、规定开采方式、大风天气不得开采、分区分片开采、开采区洒水等减缓

措施，开采粉尘排放量为 4.1t/a，排放速率为 2.13kg/h；堆场扬尘产生量为 8.08t/a，采取定期洒水，同时堆场底部采用土袋围挡，上部采用密目网遮盖，堆场采取措施后扬尘排放总量为 1.616t/a，排放速率为 0.842kg/h；筛分过程中未收集颗粒物量为 25t/a，筛分工序置于厂房内，经过洒水等抑尘措施，颗粒物排放量为 2.5t/a，排放速率为 1.3kg/h。面源无组织排放预测参数及结果见表 5.2-7，5.2-8。

表 5.2-7 大气污染物源强及预测参数

污染源	污染源名称	污染源类型	评价标准 (mg/m ³)	排放源强 (kg/h)	源的释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度(m)
开采粉尘	TSP	面源	0.9	2.13	10	2800	325
筛分场地	TSP	面源	0.9	1.3	10	150	60
堆场扬尘	TSP	面源	0.9	0.842	10	500	100

表 5.2-8 采用估算模式计算结果

距源中心下风向距离 D/m	TSP（开采区）		TSP（筛分场地）		TSP（堆场扬尘）	
	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)
10	47.78	5.31	44.28	4.92	53.61	5.96
50	49.53	5.50	48.62	5.40	57.94	6.44
100	51.69	5.74	53.93	5.99	62.82	6.98
200	55.91	6.21	64.15	7.13	71.33	7.93
251	/	/	/	/	75.15	8.35
300	60.03	6.67	73.81	8.20	66.51	7.39
400	64.03	7.11	83.12	9.24	59.11	6.57
446	/	/	84.70	9.41	/	/
500	67.90	7.54	83.44	9.27	55.08	6.12
600	71.70	7.97	79.84	8.87	52.07	5.79
700	75.24	8.36	76.19	8.47	49.63	5.51
800	78.78	8.75	72.43	8.05	47.63	5.29
900	82.24	9.14	68.82	7.65	45.96	5.11
1000	85.59	9.51	65.48	7.28	44.44	4.94
1050	86.19	9.58	/	/	/	/
1500	77.62	8.62	52.54	5.84	38.79	4.31
2000	68.40	7.60	49.72	5.52	34.65	3.85
2500	67.70	7.52	47.00	5.22	31.35	3.48

根据上述预测结果，本项目开采过程中产生的颗粒物最大地面浓度距离出现在下风向轴线 1050m 处，浓度为 $86.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.58%；筛分工序未收集的颗粒物最大地面浓度距离出现在下风向轴线 446m 处，浓度为 $84.70\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.41%；堆场扬尘产生的颗粒物地面浓度距离出现在下风向轴线 251m 处，浓度为 $75.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.35%。颗粒物最大落地浓度均满足《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无组织排放监控浓度要求，项目实施后对区域大气环境质量影响较小。

5.2.1.5 非正常工况大气环境影响分析

本项目非正常情况是指废气处理设施出现故障，无法正常运转，或者布袋除尘器有破袋风险，废气处理设施达不到预期的效果。本次评价中废气的非正常排放处理效率按 50% 进行估算，则筛分工序排气筒中颗粒物的排放速率为 $65.1\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $2411\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

5.2.1.6 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。本项目厂界污染物排放浓度在厂界及最大落地点无超标点，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），无需设大气环境保护距离。

综上所述，矿区无组织排放主要是粉尘污染，在采取降尘措施后粉尘排放量将大幅度降低，此外缘于开采粉尘本身特性，其颗粒大，沉降性好，粉尘的影响范围集中在矿山采区产尘点附近区域，在严格落实各项污染治理措施情况下，矿山开采产生的废气污染物对区域大气环境影响不大。

5.2.1.7 污染物排放量核算

项目有组织排放量核算结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 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/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	筛分废气 (DA001)	TSP	11.7	0.117	0.225
颗粒物					0.225
有组织排放					
有组织排放总计			TSP		0.225

项目无组织排放量核算结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 大气污染物无组织排放量核算

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值mg/m ³	
1	采矿场	矿石开采	颗粒物	采用移动式雾炮机降尘、分区分片开采等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	场界浓度 <1.0	4.1
2	废料堆场	废料堆存		定期洒水,同时堆场底部采用土袋围挡,上部采用密目网遮盖			1.616
3	运输车辆	矿石运输		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			0.894

				在大风及暴雨天气进行物料采装、运输等			
4	筛分场地	矿石筛分		定期洒水降尘			2.5
无组织排放量总计			颗粒物				9.11

5.2.1.8 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表 5.2-11。

表 5.2-11 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
		其他污染物 (TSP)			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		

预测与评价	预测因子	预测因子（颗粒物）		包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>	不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 本项目本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间长 (0.5) h	C 非正常非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距厂界最远（/） m				
	污染源年排放量	SO ₂ :（） t/a	NO _x :（） t/a	颗粒物:（9.335） t/a	非甲烷总烃（） t/a	

注：“”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.2.2 水环境影响分析

5.2.2.1 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

本项目运营期间产生生活污水水量较小，且水质较为简单。建设单位拟设置一套一体化污水处理设施，处理能力为 8m³/d，将生活污水集中排放至一体化污水处理设施；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区洒水降尘和绿化，不得随意乱排。冬季矿山停产，无生活污水产生。

生活污水处理有效性分析：

本项目办公生活区设置卫生间，不设置食堂。卫生间生活污水经重力自流至本项目地理式一体化污水处理系统，污水处理系统采用 A/O 工艺，其处理流程详见下图。

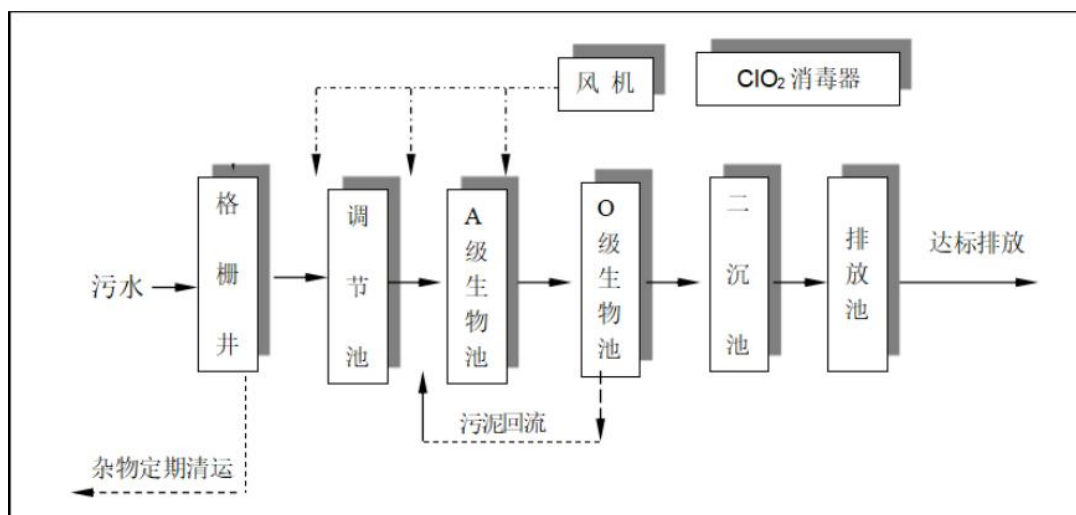


图 5.2-6 一体化污水处理系统流程图

由上图可知，本项目生活污水经处理后，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，污水处理措施可行。因此，项目运营期间产生的生活污水经处理达标后不进入地表水体，不会对周围地表水环境产生影响。

（2）运营期生产废水排放对地表水的影响

本项目运营期露天采场开采、装卸、运输、筛分等各个环节中均会产生粉尘污染；露天开采、装卸、运输等环节均需洒水，这部分水均被物料吸收或自然蒸发，不会产生外排废水。矿山在开春冰雪消融和夏季暴雨时产生的矿坑积水经沉淀处理后，上清液回用于矿山道路、废料堆场洒水降尘用水，矿坑积水全部进行综合利用。筛分过程中产生的生产废水，经沉淀罐沉淀后循环利用，不外排。因此，项目运营期生产废水不会对矿区地表水体产生不利影响。

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，对地表水环境影响不大。本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据导则要求本次评价未开展地表水影响预测。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

（1）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+619.80m。矿区资源量估算标高为+620.0~+659.0m，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 47.90m 处，标高+611.10m 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有一定的补给作用。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。

（2）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 620m 之下，勘查施工的 19 个钻孔，终孔后 24 小时终孔水位均为干孔。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；生活污水经一体化污水处理设施处理达标后，用于矿区洒水抑尘和绿化，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。正常情况下，只要提高管理意识，加强规范操作，尤其要调节好一体化污水处理设施的生产负荷，保证处理效率，避免污水的非正常排放，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。

5.2.2.3 大气降水对采矿区的影响

矿区最低开采标高为 620 米，矿区位于最低侵蚀基准面以上，地下水对矿体不会产生充水，对矿山开采不构成影响。根据本项目《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，矿区无采坑地下涌水问题，本次评价主要考虑大气降水对矿区的影响。

矿区地处温带大陆性干旱气候区，年降水量为 237.6mm，年蒸发量为 2060.8mm，降水量少，蒸发强烈。但出现短暂强降水时雨水对采场和堆场进行冲刷，影响采场边坡的稳定性，可能诱发滑坡、泥石流等，影响正常开采活动，同时威胁开采人员人身安全。

设计中采用防治水方案：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；在安全平台、清扫平台上设置排水沟，山坡露天采场汇水经排水沟自流排至采矿场外；废料堆场设置截水沟，防止雨水

径流冲刷边坡。因此，在落实上述防治水措施后，大气降水对采矿区的影响很小。

5.2.3 声环境预测与评价

5.2.3.1 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。

5.2.3.2 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：昼间和夜间。

5.2.3.3 评价标准

本项目厂区声功能区划属于《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)。

5.2.3.4 噪声源强

表 5.2-12 运营期设备噪声源强

序号	噪声源	噪声级	所在位置	类别	距厂界的相对位置			
					东	西	南	北
1	全液压挖掘机	90	矿区	流动源	800	210	1200	1600
2	装载机	100	矿区	流动源	800	210	1200	1600
3	自卸汽车	85	矿区	流动源	800	210	1200	1600
4	振动给料机	85	筛分场地	固定源	300	800	100	1800
5	振动筛	85	筛分场地	固定源	300	800	100	1800
6	洗砂机	80	筛分场地	固定源	300	800	100	1800
7	磁选机	90	筛分场地	固定源	300	800	100	1800
8	螺旋分级机	80	筛分场地	固定源	300	800	100	1800
9	脱水筛	80	筛分场地	固定源	300	800	100	1800
10	皮带输送机	75	筛分场地	固定源	300	800	100	1800
11	装载机	100	筛分场地	流动源	300	800	100	1800

5.2.3.5 预测方法

室外点声源对场界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 米处的A声级；

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 米处的A声级；

A_{div} —声波几何发散引起的A声级衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的A声级衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的A声级衰减量；

A_{exc} —附加衰减量。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

②遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，（1）中已计算，其他忽略不计。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \alpha(r - r_0) / 1000$$

式中： r —预测点距声源的距离，m； r_0 —参考点距声源的距离，m； α —每1000m空气吸收系数。

④附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

5.2.3.6 预测结果

本项目运营期的噪声主要来源于机械设备和运输车辆，由于本项目矿区范围较大，且本项目夜间不作业，对渣场四周场界的噪声贡献值较小。噪声预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 厂界噪声预测结果统计表 单位：dB(A)

序号	噪声设备	声压级 /dB(A)	降噪后声压级 /dB(A)	噪声源在预测点的声压级 dB(A)			
				东	西	南	北
1	全液压挖掘机	90	70	20.5	12	10	5
2	装载机	100	80	30.5	22	20	15
3	自卸汽车	85	65	15.5	7	5	0
4	振动给料机	85	65	7	18.5	3.5	1
5	振动筛	85	65	7	18.5	3.5	1
6	洗砂机	80	60	2	13.5	-1.5	-4
7	磁选机	90	70	12	23.5	8.5	6
8	螺旋分级机	80	60	2	13.5	-1.5	-4
9	脱水筛	80	60	2	13.5	-1.5	-4
10	皮带输送机	75	55	-3	8.5	-6.5	-9
11	装载机	100	80	22	33.5	18.5	16
贡献值				31.64	34.56	22.97	19.16

由预测结果可知，项目运营后，噪声源厂界噪声贡献值为 19.16dB(A)~34.56dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准要求。项目区附近 200m 范围内无居民区等声环境敏感点，经采取隔声、减震等措施后，运营期矿区噪声对周围声环境影响较小。

5.2.4 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为矿山开采过程中产生的筛分废料及员工生活垃圾。

5.2.4.1 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 11.76t/a。生活垃圾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。

5.2.4.2 堆场对环境的影响分析

矿区运营期间生产废料的产生量约 40.17 万 t/a，堆存于采矿场东南侧 200 处的废料堆场。表土堆场堆存表土共计 17.8 万 t。本项目废料为生产产生的废弃砂土，主要成分为石英质，无有毒有害物质；本项目分北、中、南三个采区开采，先开采北采区，前期产生废料全部集中堆放于废料堆场，采用防尘网覆盖，后期产生废料，在不影响矿山正常生产情况下，边生产，边回填露天采坑，后采区产生的废料依次回填前一采区采坑，废料利用率 100%。

（1）占地对生态的影响

本项目废料堆场设置于采场东南侧 200m 处，占地面积约为 15hm²，废料堆场占用土地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。

生产废料运往废料堆场堆放，选址不占农田、林地等，且选址远离村庄、集镇等居民聚集区。矿山闭矿后，废料堆场内生产废料将全部用于回填采区采坑，废料堆场通过复垦可恢复到原有的地貌形态，对环境的影响不大。

（2）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。生产废料若随意散乱堆放，不可避免对局部景观产生不利影响。

（3）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。

（4）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，本项目废矿石属于一般性固体废物，非危险废物。项目区内未见断裂构造，区域透水性较弱，地下水埋深较深，淋溶水渗透到地下水的概率极小。生产过程中产生的生产废料按规定合理堆放，淋溶水对区域地下水环境基本不构成污染，影响甚微。

（5）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：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；废石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 $2\% \sim 3\%$ 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。

5.2.5 生态环境影响分析

5.2.5.1 占地对生态环境的影响

本项目矿区范围为 0.91km^2 ，开采过程占地主要为露天采区及采区外围区域、矿区道路、废料堆场、办公生活区等占地，占地性质均为天然牧草地。项目实施后，原有的用地性质均变为工矿用地，由于占地面积较大，工矿用地面积对土地利用现状结构产生一定影响，需在本项目运营期以及闭矿期采取生态保护及恢复整治措施。在矿山生产运行过程中，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，未开采到但已剥离的采面应先采取覆盖抑尘网的措施，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，防止露天采区地表裸露加大区域水土流失。同时根据工程特点，分期封闭采场，对露天采场进行复垦，满足生态恢复的需要，逐步恢复至原有生态。待闭矿后对采场进行封闭、平整覆土，恢复其原有生态环境，同时对废料堆场采取生态恢复措施。

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。

5.2.5.2 对土壤的影响分析

矿界范围面积为 0.91km²，露天采场面积为 89hm²，矿区道路占地 3hm²，办公生活区占地 0.3hm²，废料堆场占地面积 15hm²，筛分场地 0.9hm²，表土堆场 3.8hm²。在矿山建设和生产过程中将不可避免地会占用和破坏土地，对占用土地土壤造成不良影响。

工程运行过程中，各种机械设备和车辆排放的废气、丢弃的固体废物、生活区排放的生活污水等，将对土壤环境产生一定的污染。

生产期间职工的活动、矿石运输车辆以及倾倒矿石将碾压部分土壤；开采活动的占地、土地利用方式的改变等将直接破坏地表土层，破坏了部分土壤结构，使局部土壤生产能力和稳定性受到一定影响，使原有自然生态系统的所有功能完全损失或削弱，导致蓄水保土功能降低或丧失。

因此，开采过程中应划定活动范围，严禁人员及车辆越界活动，造成土壤板结等不利影响。

5.2.5.3 对植被的影响分析

（1）植被影响分析

本项目矿区范围以草地梭梭、半灌木等为主，其群落结构较为简单，物种组成较为单一。本项目对评价区植被的影响主要是露天采场、废料堆场、办公生活区、筛分场地及矿区道路占地造成的植被破坏而导致的生物量减少以及植被覆盖率降低等方面。

本项目采矿区域由于矿体地表岩性影响，采矿区域植被稀疏，植被覆盖率较低，项目区占地类型均为天然牧草地，矿区范围内共计占用草地 0.91km²，多为当地村民牧民草场。

露天采场、废料堆场、筛分场地和办公生活区等在开采活动结束后即进行复垦，降低其毁坏影响。在开采活动结束后基础设施拆除，自然恢复，部分地表植被基本能恢复，但永久性占地植被将难以恢复，须进行生态补偿，实施异地补偿尽量降低对区域生态的不利影响，在实现有效保护和生态恢复措施后其影响有限。

其次，对植被的影响还表现在污染物排放对植被的不利影响。开采过程产生的扬尘对植被生长将产生影响，扬尘产生的颗粒物在植物的叶、茎、花、果实上沉降而对植物产生直接影响。沉降物在植物表面以干粉尘、泥膜等形式累积，植物表面上的沉降物覆盖层阻塞气孔，导致气体交换减少，叶片温度升高，光合作用下降，使植物受到影响。一般而言，大范围内很低浓度的颗粒物慢性沉降不致于对自然生态系统产生不利影响，只有当颗粒物的沉降速率很高时才会造成生态问题。大气中污染物对植物的伤害程度还取决于环境中风、光、温度、土壤和地形特点。风力的大小，持续时间的长短，直接影响空气中污染物浓度；光照强度能够影响植物气孔的开关和其它生理活动，决定有毒气体伤害程度；降雨能减少大气污染，但在大气稳定的阴雨条件下则对植物很不利。特别是毛毛细雨，使叶片表面湿润，容易吸附和溶解大量有毒物质，使植物受害加重。总体上，矿山开采大气污染物排放量不大，再采取相应的污染防治措施后，大气污染物排放量较小，对区域植被的不利影响较小。

（2）工程建设生物量的损失计算

露天采场、废料堆场、筛分场地、办公生活区及矿区道路等占地对植被的影响可通过生物量损失来估算。根据矿区生态环境现状的调查，对照有关资料（主要参考新疆当地有关部门所做的生态损失调查研究成果，结合所在区域实际进行测算）和经验公式计算，工程永久占地造成的生物量损失见表 5.2-14。

表 5.2-14 生物量损失估算表

天然牧草地草地	
面积 hm ²	生物量 t
112	672

备注：草地按 6000kg/hm² 计算

5.2.5.4 对野生动物的影响分析

本项目占地范围内，无大型野生动物活动，不会对大型野生动物产生不良影响。本项目对周边野生动物的影响主要表现在开采过程中施工机械对野生动物的惊吓，使部分野生动物产生近距离迁移，从而使其在项目区内数量有所下降。据调查，项目区内野生动物主要有变色沙蜥、荒漠沙蜥、苍鹰、麻雀等，无国家级及自治区级珍稀濒危保护动物分布。因此，本项目对野生动物产生的影响很小。

5.2.5.5 对生物多样性的影响分析

项目建成后，开采石英砂矿过程中产生的废气、废水、固体废物及设备噪声对周边地区动植物也具有不利影响，在一定程度上影响该项目区域的生物多样性。根据历史资料和本次调查，该项目区域常见的野生动物有哺乳类、鸟类、爬行类等野生动物，受长期人为活动的影响，项目所在区域内基本无大型野生动物分布，常见爬行类的沙蜥等；很少有野生动物聚居，未发现国家重点保护动植物。

矿山总服务年限为 22 年 11 个月，项目开采期限以采矿许可证规定的时间为准，营运期时间较长，并非突然大面积取砂而使动物迁移，所以对栖息地动物是逐步影响的，同时矿区开采区域没有大型的野生动物群落，分布的野生动物基本上都是矿区的广布种类，适应性和抗干扰能力较强，故对动物生态环境影响不大，因此项目建设对该区域的生物多样性影响不大。

5.2.5.6 对自然景观的影响分析

景观作为生态系统的载体，具有多层次、复杂的结构。景观系统具有如下功能：一是景观作为生态系统的能流和物质循环载体，它与社会物质文化系统紧密相关；二

是它作为社会精神文化系统的信息源而存在，人类不断地从中获得各种信息（如美感信息），再经过人类智慧的加工而形成丰富的社会精神文化。

本矿山开采前的区域景观表现为：低山地貌，少量植被覆盖山坡。项目对景观环境的影响主要表现为矿石开采对植被、地形和地貌景观的影响。

运营期采场、废料堆场的设置，改变了原有地形、地貌，破坏地表结构，造成地表景观不和谐，影响自然景观的连续性，导致局部地貌破碎化；植被、土壤及山坡的破坏造成地表裸露，人工痕迹明显，与地表生物群落景观不和谐，影响视感景观。因此，应采取相应的工程措施和生态恢复措施，方可减轻工程建设对环境景观的影响。矿山开采终了后，采矿场范围内原有的草本类植物均将遭到破坏，最终形成凹地，其原有自然景观将完全被改变，闭矿后复垦前的自然景观效果显得相对较差。

为更好的保护当地生态环境，将矿山开采对生态环境和自然景观的影响控制在最低程度，本次评价要求建设单位应合理设置废料堆场地，加强采矿管理，规范采矿行为，并注重开采期迹地的恢复工作，此外矿山在采区采掘完矿石后，需对采空区和废料堆场进行有计划、有层次的复垦和土地再利用，整治后的土地利用注重生态环境的改善。本矿山采掘终了时，其采空区全部通过人工改造，绿化复垦为原有地貌，复垦与土地再利用后其景观效果应不低于矿山开采前水平。

5.2.5.7 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。

（2）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，局部区域动物迁徙、水土流失侵蚀度增加，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定破坏；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。

（3）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。

5.2.5.8 矿山地质灾害影响分析

（1）矿山开采可能诱发地质灾害的区域

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

（2）诱发地质灾害的主要因素

该矿山诱发地质灾害的主要因素有两点：一、边坡参数不合理，导致边坡失稳。二、防治水方法不当，影响采场边坡的稳定性。

（3）可能诱发的地质灾害

①采矿场

采矿场土体结构完整，完整性好，无软弱夹层，无地表径流，自然坡度小。采场最终帮坡角 $\leq 30^\circ$ ，边帮的稳定性好，产生崩塌或滑坡的可能性小。

②废料堆场

废料堆场分层压实堆放，整体稳定性较好。矿区干旱少雨，废料堆场汇水面积不大，产生泥石流的可能性小。

（3）地质灾害预防和治理

①选择合理的边坡参数，严禁超挖采场坡底。

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

③在开采境界外设置截水沟，将地表水拦截至境界之外。

④在安全平台上设置排水沟，采场汇水经排水沟自流排至采场外。

⑤在废料堆场外设置截水沟，防止地表水流入场内浸泡、冲刷边坡。

⑥重视边坡工程地质工作，经常检查边坡，发现隐患及时处理。

5.2.6 对封禁保护区的影响分析

本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，矿区不占用其保护区范围，距离其保护区最近距离 30m。

该封禁保护区中部为流动沙丘，边缘属半固定沙漠呈鳞片状分布，该区属于极端干旱区，水资源极度匮乏，年均降水量少，天然植被生长环境恶劣，一旦破坏，恢复难度较大。封禁区荒漠植物群落结构简单、种类少、植被稀疏，是阜康市的沙源地，生态区位极为重要。项目区内土壤为风沙土，地貌多为起伏沙丘，地势不平坦。总的来说该区域植物组成简单，生态环境脆弱，呈现出一片荒漠草原化景观。对于干旱荒漠区沙漠化侵蚀而言，植被的功能在于对其地上部分的防风固沙，以及植物根系对水

土的保持作用，一旦破坏，很难恢复。该区域干旱多大风，恶劣的自然环境是造成风沙活动的主要因素。沙化封禁保护区由低生物量的荒漠植被组成，生态系统的完整性维持在本底水平。因此，其生产能力和系统阻抗内外干扰的能力较差，生产的基础条件一旦破坏，则需要很长的时间才能恢复。

本项目不占用封禁保护区，对封禁保护区的影响主要表现在粉尘的沉积影响以及施工活动对保护区生态环境的扰动影响。

5.2.6.1 粉尘的沉积影响

因本项目距离新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区较近，故项目在开采过程中难免会对封禁保护区造成影响。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，粉尘的沉降对保护区内的植被也会造成一定程度的影响，诸如植物整体的生产发育，及其叶片的光合作用、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；车辆运输时，运输车辆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，同时堆场底部采用土袋围挡，上部采用密目网遮盖；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。

5.2.6.2 对封禁保护区的扰动影响

本项目在施工、运营期间，施工机械噪声、频繁的人员活动等均会对封禁保护区造成扰动，同时，项目施工、运营对地表的扰动，更容易产生风蚀，造成土地沙漠化的局部蔓延，使封禁保护区土地沙化程度有所加重。另外，人员的施工活动、生活活

动对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰，施工中将对两栖和爬行类，特别是对两栖类动物小生境的破坏。由于上述原因，将可能使得原来居住在保护区内的大部分两栖类和爬行类迁移它处；一部分鸟类和爬行类动物会经过迁移和飞翔来避免项目施工所造成的扰动影响，从而导致封禁保护区内的动物数量有所减少。

本次环评要求严禁在保护区与矿区范围中间区域开展施工、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，加强矿区绿化建设，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。

5.2.7 环境风险影响分析

环境风险评价就是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事件（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质。一般情况下，风险评价主要针对人、植物有毒的化学物质；易燃易爆物质；可能造成较强危害的机械设备故障；构造物故障；生态危害等。

本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为技术基准进行评价分析。

5.2.7.1 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。因此，本项目无重大危险源存在。

（2）生产设施风险识别

本项目在进行原矿筛分过程中，除尘器故障造成筛分粉尘的事故排放。

5.2.7.2 环境敏感目标概况

本项目位于位于阜康市 15° 方位，直线距离 80km 处，矿区属荒漠丘陵区，周边 5km 范围内，人口总数小于 500 人；但项目区西侧 30m 处，紧邻新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区。故项目所在地为环境敏感区。

5.2.7.3 风险评价等级

（1）环境风险潜势划分

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

对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进行分析，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.2-15 确定环境风险潜势。

表 5.2-15 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质和工艺系统的危险性（P）			
	极度危害 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。

（2）危险物质及工艺系统危险性 P 的分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据本项目危险物质的储存量，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列风险物质临界量，计算其最大储存量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目柴油储量为 0，则 Q = 0 < 1，因此，本项目环境风险潜势为 I。

（3）评价工作等级划分

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）将环境风险评价工作划分为一级、二级、三级。根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，按照表 5.2-16 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.2-16 评价工作等级划分

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。

根据上表，本项目环境风险潜势为I级，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

5.2.7.4 环境风险分析

（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。

引起滑坡的主要原因有：不良地质条件；地压过高；降水影响；维护加固不当；边坡过高过陡等。

（2）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。废料堆场滑坡的类型通常有：推动式滑坡和牵引式滑坡。前者是生产中排弃工艺不科学，如堆排边坡太大、加载过快、人为干扰、或自然不可抗力的作用引起，其活动方式是上部先滑动，而后推动下部一起滑动。后者是基底存在的软弱层在施工期处理不当，或排水设施不健全等原因，致使废料堆场荷载作用下的基底抗剪阻力急剧下降，受荷变形、造成整体剪切破坏，其活动方式是底部滑动而引发废料堆场整体失去平衡。

5.2.7.5 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）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。

5.2.7.6 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，以便事故发生时，通过事故鉴别，及时采取针对性的措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。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。

(2) 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 5.2-17。

表 5.2-17 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。

5.2.7.7 风险评价结论

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。

表 5.2-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阜康市华强新型建材有限责任公司 新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目
建设地点	新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目位于阜康市 15° 方位，直线距离 80km 处。矿区中心地理坐标：东经 88°18'43.726"，北纬 44°49'19.675"。
主要危险物质及分布	无风险物质存储
环境影响途径及危害后果	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；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	①开采境界外修建截水沟，将地表水导流至开采境界外，防止地表水流入采场，影响采场生产和边坡稳定。 ②在安全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。 ③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。 ④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。 ⑤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。 ⑥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。

表 5.2-19 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	柴油							
		存在总量/t	0						0	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__人				5km 范围内人口数_/人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)					__人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3□		
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□		
	地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□			
		包气带防污性能	D1□		D2□		D3□			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□		
	M 值	M1□		M2□		M3□		M4☉		
	P 值	P1□		P2□		P3□		P4□		
环境敏感程度	大气	E1□		E2□		E3□				
	地表水	E1□		E2□		E3□				
	地下水	E1□		E2□		E3□				
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□		III□		II□		I☑		
评价等级	一级□	二级□		三级□		简单分析☑				
风险识别	物质危险性	有毒有害□				易燃易爆□				
	环境风险类型	泄漏□				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑				
	影响途径	大气□		地表水□			地下水□			
事故情形分析	源强设定方法	计算法□		经验估算法□		其他估算法□				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX□		其他□			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m							
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h								
	地下水	下游厂区边界到达时间____d								
最近环境敏感目标____，到达时间____d										
重点风险防范措施	(1) 开采境界外、安全平台、废料堆场设置截水沟，汇水经排水沟自流排至采场外。 (2) 废料堆场合理控制废料堆排顺序，定期检查。 (3) 编制《突发环境事件应急预案》，并落实相关要求。建立应急组织机构、配备相应应急物资，落实泄露风险事故应急处理及减缓措施。									
评价结论与建	项目运行过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低环境风险发生率，并在风险事故发生后，及时采取环境风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对									

议 环境的污染得到有效控制。

注：“□”为勾选项；“_____”为填写项

5.2.8 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《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿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。

5.2.8.1 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。

5.2.8.2 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。

5.2.8.3 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。

5.2.8.4 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阜康市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。

5.2.8.5 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》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，拆除矿山所有生产、生活设施，对采矿区进行覆土平整及自然生态恢复。

（3）随着构筑物的拆除，生产废料全部回填采坑，闭矿期各项工程用地恢复到原有土地使用类型，闭矿期的矿区景观格局恢复为原有景观。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施

针对施工期间产生的扬尘、尾气等，应采取一定的治理或防治措施：

（1）对施工废弃物及时清理分类，残土、废石及时清运，送至指定地点堆放，临时堆放时要做好覆盖或洒水降尘处理，避免在大风天气引起扬尘污染。

（2）对于运输沙土及其它施工材料、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，保证施工车辆工况良好，以降低尾气CO、NO_x、SO₂等的排放。

（3）工地配置专用洒水车，定期对施工场地、运输道路路面洒水，并在装料、卸料等必要场合使用。

（4）散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡以防止物料撒落，堆放物料的露天堆场要遮盖。

（5）开挖的土石方要妥善堆放防止起尘，施工场地和通往施工区的道路必须并定期洒水，防止起尘。

（6）经常进出施工现场车辆的车轮要随时进行清洗。

（7）参与施工的各种车辆和作业机械，应该具有尾气年检合格证。

（8）所有设备在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成的尾气超标排放。

6.1.2 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，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。

6.1.3 施工期噪声防治措施

(1) 采用低噪声机械设备和运输车辆，使用过程中经常检修和养护，保证其正常运行。

(2) 噪声较大的设备应采取一定的消声、隔声、减震等措施，同时其操作人员应采取必要的防护措施。

(3) 合理安排施工作业时间，控制高噪声设备的作业时间。

(4) 施工区噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关限值要求尽量采用低噪声机械设备，限制施工噪声的污染。

(5) 加强施工机械的维修保养，避免施工机械故障运转所产生的高噪声。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

(1) 对施工人员产生的生活垃圾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。

(2) 废弃土石方可用于浆砌石挡墙建设及矿区道路坑、洼区域平整。

(3) 加强施工期固废处置的管理，不准任意抛弃土石料。

6.1.5 施工期生态保护措施

(1) 土地利用保护措施

项目施工期间，应对占地区域进行合理规划及建设；划定施工区红线，严禁红线以外的施工行为；科学合理地进行施工组织设计，尽量少挖方，少填方，最大限度地保持原有地貌；施工作业结束后，因地制宜地做好施工场地的生态恢复工作。建设单位应事先做好施工组织规划，划定施工范围，包括材料堆存、人员活动范围等，尽量减少占地数量；设定车辆行驶路线，要求运输车辆在规定路线内行驶，防止四处乱碾，

扰动地表，破坏植被，产生扬尘污染周围环境；加强施工管理，严禁不按操作规程施工。

（2）动植物保护措施

①对施工人员进行野生动物和植物保护等法律知识宣传教育，在工地及周边设立爱护鸟类和自然植被的宣传牌；严禁捕猎各种野生动物。

②临时占地应选择荒地或植被稀疏地，尽量避免占用天然植被较好区域。

③路面施工用地中，一般有部分土地由于长期受到施工机械的碾压，土壤严重板结，难以直接恢复，建议在对地表进行清理后，进行土地平整和土翻松后播撒草籽，进行土壤改良。

④合理安排施工计划和作业时间，优化施工方案。工程尽量避开雨天施工，并采用边开挖、边回填、边碾压的施工方式，尽量减少疏松土壤的裸时间，有效减轻施工区水土流失。

⑤矿山开采过程中将项目永久占地的地表剥离土单独堆存，采用防尘网进行覆盖，施工结束后作为矿山生态修复用土综合利用。

⑥工程弃土临时集中堆放，并做好排水、拦挡设施，保证渣体稳定，对临时堆放场加以覆盖，减轻水土流失。施工结束后作为临时用地生态修复和矿山生态修复用土综合利用。

（3）水土保持措施

水土保持措施主要由工程措施和植物措施构成。其中，工程措施包括边坡防护及排水设施等措施，用以控制大面积、高强度流失，为植物措施实施创造条件；植物措施包括植物护坡、临时占地植被恢复等措施，与工程措施配套，提高水土保持效果、减少工程投资、改善生态环境。根据不同防治区的水土流失特点，确定防治重点和措施配置。根据工程开挖的特点及新增水土流失的方式，采取工程和植物措施相结合的综合防治措施。施工期临时堆置剥离的表土，对堆放点采取临时性防治措施，修筑排水沟，做好小型边坡的防护，覆盖防雨布，以防雨水冲刷。回填完成后将全部覆土整理、植树、种草防止水土流失。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施

（1）露天开采粉尘

本项目天然石英砂矿矿石出露表土，矿山露天开采，挖掘过程中会产生无组织粉尘，通过采取对工作面和采装点堆体配套移动式雾炮机降尘、分区分片开采等措施处理，以减少工作面的粉尘产生量。

（2）筛分粉尘

本项目在矿区范围外设置筛分场地对矿石进行筛分加工。筛分过程中，会产生筛分粉尘；项目通过配套设置“集气罩+布袋除尘器”除尘，处理后经 15m 排气筒排放来控制筛分过程中产生的粉尘，除尘效率可达 99%以上。

（3）堆场粉尘治理

评价要求项目在运营期废料堆场及表土堆场定期洒水，同时堆场底部采用土袋围挡，上部采用密目网遮盖。结合废料堆场建设和管理要求，根据废石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。

（3）运输粉尘治理

针对运输过程中产生的无组织扬尘，本项目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，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。

（4）其他大气防护措施

①对接触粉尘较多的工人配戴好防尘口罩和个体营养保健。

②在矿山机械设备应用方面，应选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的机械设备，使之处于良好运行状态；加强机械设备和车辆的维护和保养，避免汽、柴油的泄露，保证进、排气系统畅通，并使用优质燃料，减少废气排放。

③选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，对其加强日常检修及维护保养，加强对燃油设备和车辆的管理，对项目区建筑设施及场所进行合理布局，在项目区合理设置指示牌，减少燃油设备和车辆运行时间和距离。

（5）废气污染防治措施可行性分析

本项目有组织废气采用“集气罩+布袋除尘器”处理后，经15m高排气筒排放。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，可附带去除吸附在颗粒物上的重金属。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 $10\mu\text{m}$ 以下尤其 $1\mu\text{m}$ 以下的亚微粒颗粒物有较好的捕集效果，是捕集 $\text{PM}_{2.5}$ 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 $800\sim 1500\text{Pa}$ 。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。

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 99.9%，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。

6.2.2 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石筛分过程中产生的生产废水和降尘排水，矿石冲洗过程中的生产废水经沉淀罐沉淀后循环利用，不外排；降尘用水经吸附、下渗、自然蒸发等消耗，不外排。

（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_{Cr}、氨氮等。生活污水经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 8m³/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）其他水环境保护措施

①本项目区应划分为非污染区和污染区，污染区分为简单防渗区、一般防渗区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

一般防渗区指含污染物较少的生产功能单元，发生泄漏时容易及时发现和处理的区域。本项目一般防渗区为截洪沟、沉淀罐、生活污水处理设施。一般防渗区的防渗标准为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s。本项目防渗措施为：基础采用防渗混凝土，铺设水泥浆及混凝土垫层，基础土分层夯实。

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 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，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 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。”

根据《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂石用）石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，项目区土壤类型为粉砂土，天然基础层为钙积层，厚度约 2m，粉砂状，在天然状态下，含水量 0.56~1.66%，干密度 1.81g/cm^3 ，中密状态，低压缩性，渗透系数 $2.0 \times 10^{-2} \sim 4.0 \times 10^{-3}$ ，属抗渗能力低的砂土。因此，废料堆场天然基础层渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，不可以作为防渗衬层；故本项目废料堆场底部需采用土工膜进行防渗，土工膜渗透系数需小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 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、废料堆放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本项目拟建设 1 座容积为 3000m^3 沉淀罐，用于暂存矿石生产用循环水；矿山在开春冰雪消融和夏季暴雨时产生的矿坑积水也可引入该沉淀罐内沉淀处理后，上清液回用于矿山道路、废料堆场洒水降尘用水。本项目矿石及废料属于一般固废，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。

综上所述，本项目生产、生活污水均可做到有效处置，不会对地下水及附近地表水体水质产生明显的不良影响。项目生产废水主要为矿石冲洗废水，项目矿石及废石

属于一般固废，冲洗废水不涉及对水质产生污染影响的重金属及其它有害成分，故生产废水经沉淀后可循环使用；生活污水采用一体化污水处理设施处理，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区洒水降尘和绿化，项目废水处理措施可行。

6.2.3 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、振动给料机、振动筛、运输车辆等。噪声控制措施为：

（1）选用低噪声设备，加强运转零部件间润滑程度，定期维护设备使其处于良好运行状态。

（2）运营期间要特别注重对作业人员采取相应个人防护措施，以减少噪声对作业人员的影响。如作业人员每天连续接触噪声不得超过 8h，定期轮换岗位；在噪声源集中的工作点，作业人员须佩戴耳塞、耳罩或防声头盔，有效减小噪声对人体的危害。

（3）运营期应加强调度管理，禁止夜间运输。

（4）合理安排生产计划，钻孔、爆破均放在白天进行，夜间不进行高噪声作业。

6.2.4 固废污染防治措施

矿山运营期间固体废物主要为矿石筛分过程中产生的筛分废料、生活垃圾及剥离表土。

（1）筛分废料处置措施

项目运营期间矿山固废主要是在筛分过程中产生的筛分废料，筛分产生的废料量约 40.17 万 t/a（24.796 万 m³），废料堆场可堆存废料总容量约 136.4 万 m³，本项目分北、中、南三个采区，按顺序开采，前期不具备内排条件，后期开始开采中采区时采取内排废料，即开采中、南采区时，废料依次回填上一采区。因此废料堆场的容积可以满足废石临时堆存、周转运输的需要。

为避免堆场地质灾害，必须规范建设，即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废料堆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，以防雨水冲刷废石形成泥石流。

②废料堆场边坡稳定坡角不得大于 30° ，定期对废料堆场进行削坡处理，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。

（2）生活垃圾

对职工办公生活过程产生的生活垃圾，先将生活垃圾集中收集至矿区垃圾箱内，杜绝乱堆乱放，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。

（3）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，表土剥离面积约 108.2 公顷，剥离厚度为 0.2 米，表土量为 21.64 万 m^3 。表土集中堆放在矿区中部东侧外围的表土堆场；单层堆放，边坡角不大于 30° ，最大堆置高度 10m，底部采用土袋围挡，播撒草籽绿化，用于后期复垦用土。

（4）沉渣

本项目生产废水在沉淀罐中沉淀产生的沉渣，产生量约为 5t/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。

6.2.5 生态环境保护措施

6.2.5.1 生态保护措施

（1）地质灾害防治措施

矿山开采过程可能恶化矿体中原有结构面的工程地质性能，从而在局部边坡引发失衡。在采场顶部开采境界以外的合适位置设置截、排水沟，将雨水排离采场，以防采场外汇水渗透及冲刷边坡，消减裂隙中的水压力对矿体失稳的影响。另外，对可能存在浅层滑坡、崩塌及采空区塌陷等潜在不良地质危害的区域，通过采取相应的治理措施：对可能浅层滑坡区域采取抗滑工程措施进行治理，并在滑坡后缘做好截水工程措施排除地表径流；对可能崩塌路段采取填方路段清除崩坡积碎土，放缓边坡等。

通过采取上述措施后，可以有效控制和减少地质环境影响。

（2）生物多样性的保护措施

①控制开采活动地表扰动面积，减小对植被的破坏。在开采过程中，应加强开采人员的管理，尽量减少开采人员及开采机械对开采区外植被的破坏；严格要求运输车辆利用现有道路，防止车辆在有植被的地段任意行驶，保护区域的生态环境。

②对矿区范围内未利用区域草地加强管理、提高产草率。

③制定严格的规章制度，限定工作人员活动范围，严禁工作人员远离开采区活动，严禁破坏野生动物的栖息环境，坚决禁止偷猎和捕杀野生动物等各种非法活动，杜绝人为因素对动物生活的干扰破坏。

④加强环境管理，建立完善的管理体系。同时要加大宣传的力度，并采取各种方式，如宣传栏、挂牌等。

（3）土壤保护措施

①生产期间，企业要加强宣传教育，提高职工的环保意识，减少对土壤植被的破坏。制定行车线路，限制道外行驶，尽可能减少占地面积，减少对土壤的破坏。

②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。

（4）矿山道路生态保护措施

项目应做好进场道路及矿区道路的生态保护工作。

- ①限制车辆行驶路线，行车路线尽可能避让野生动物觅食、栖息地。
- ②定期对矿山道路进行洒水降尘，减少道路扬尘的产生，减少水土流失。

（5）防沙治沙措施

①生产过程中应加强规划和施工管理，尽量缩小对土地的影响范围，各种生产建设活动应严格控制在规划区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能减少土地的大面积破坏。

②矿山生产过程中，严禁乱堆乱放废渣土，加强废渣土和表土边坡维护，利用土袋围挡，防止水土流失。

③规范化施工，减少不必要的人为损毁。

④按照“边生产、边治理、边复垦”的原则，在生产过程中及时对达到复垦条件的区域开展恢复治理与复垦工程。

⑤设置草方格。根据项目区的沙漠现状、沙化趋势、新疆沙漠机械沙障科研成果和建设的成功经验、以及阜康市制作沙障材料便利性，综合考虑确定本项目以草方格沙障为主要机械沙障建设模式。

a 机械沙障位置

本项目在矿区范围西侧迎风面建设长度为 3.5km，流动的方向平均宽度为 25m 的机械沙障；通过建设机械沙障，以此控制风沙流动的方向、速度、结构，达到防风阻沙，改变风的作用力及地貌状况等目的。

b 机械沙障类型

不同类型的沙障有不同的作用，因此，在选用沙障类型应根据防护目的因地制宜灵活确定。综合考虑流沙危害等因素，项目区选择透风结构的带状式铺设方式，采用 25%-50%的透风孔隙度，此类沙障不易被掩埋，积沙范围延伸的较远，因而拦蓄沙粒

的时间长，积沙量大。

c 机械沙障高度及间距

一般在沙地部位和沙障孔隙度都相同的情况下，积沙量与沙障高度的平方成正比，沙障高度一般设置 20-40cm，项目区沙障高度为 20-25cm。沙障间距即相邻两条沙障之间的距离，距离过大，沙障容易被风掏蚀损坏，距离过小则浪费材料。沙障间距与沙障高度和沙面坡度有关，同时还要考虑风力强弱。项目区沙丘坡度较大，风力较强，沙障设置成 1.0m×1.0m 的方格沙障。实践证明，在地形起伏不大的沙面上 1.0m×1.0m 草方格最为合理，在风能较小的平坦沙地可以灵活地放大草方格规格，在迎风坡，因地形的倾斜，沿等高线的草带要加密，原则上 $L \leq h/\sin a$ （L 为草带间距，h 为草的出露高度，a 为地形坡度）。整个矿区设置草方格面积约 8.75hm²。

d 设障材料的选用

选用沙障材料时，主要考虑取材容易，效果良好，副作用小的原则等容易取得的材料为主。

⑥播撒草籽绿化。运营期间播种、栽植容易、成活率高的植物，防风固沙。

（6）生态环境综合整治措施

闭矿期做好土地复垦工作，矿坑边坡稳定。拆除地表建构筑物，对地表进行生态恢复，恢复原始地貌。

开采区域植被恢复：根据开采方式，对形成的采坑进行调整边坡角、削坡处理，开采境界外修建截水沟、采坑周边设置明显标志物等形式，保证采场边坡的稳定性及安全性。

废料堆场恢复：废料堆场坡底设土袋挡墙，在废料堆场两侧及坡底修筑截排水沟。废料堆场内废料用于采坑回填，运营期结束后对废料堆场进行植被恢复，主要对废料堆场进行场地平整并撒播种子。闭矿期形成永久性坡面，应及时采取措施进行护坡处理，以减少水土流失。

通过采取上述措施后，可以有效控制和减少生态环境影响，其防治措施经济可行。

6.2.5.2 土地复垦及生态恢复措施

要求矿山实现矿产资源利用集约化、开采方式科学化、生产工艺环保化、企业管理规范化、闭矿区生态化思路进行绿色矿山建设，参照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）规范进行绿色矿山建设。

（1）治理恢复原则

按照“谁破坏、谁恢复治理”、“预防为主，防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”、“依靠科技进步，发展循环经济，建设绿色矿山”的总原则，具体提出以下原则：

1) 矿业开发应贯彻矿产资源开发与环境保护并举，综合治理与环境保护并举的原则。

2) “预防为主、避让与治理相结合和全面规划，突出重点”的原则：针对存在的地质环境问题及地质灾害，制定出预防方案，以达到保护地质环境和防灾、减灾的目的。

3) “保护与治理相结合”原则：坚持“谁开发，谁保护、谁利用、谁补偿，谁破坏、谁治理，边开采边治理恢复”的原则，保证矿区生态环境的良性发展；根据《土地复垦条例》生产建设活动损毁的土地，按照“谁损毁，谁复垦”的原则，由建设单位负责复垦。

4) “全面规划与重点防治相结合”的原则：针对可能发生的地质灾害分布规律，合理规划矿山生产、生活区布局。

5) “保护与治理恢复的相对性、持续性”原则，针对生产过程中产生的地质环境问题及地质灾害，及时治理，有多少治理多少。

6) 突出重点、先急后缓、以人为本的治理原则。

7) 依靠科技进步，严格控制矿产资源开发对矿山环境的扰动和破坏，最大限度地减少或避免矿产开发引起的矿山环境问题。

（2）土地复垦及生态恢复分区

本项目生态恢复治理分区主要包括露天采矿坑、生活办公区、道路占地、废石堆场 4 部分。本项目闭矿后治理分区详见表 6.2-1。

表 6.2-1 闭矿后治理分区一览表

项目	面积 hm ²	损毁方式	土地复垦方式	土地复垦类型
露天采场	89	挖损	表土剥覆、废渣土回填，边坡稳定，闭矿期土地类型基本与当地地形、地貌及周边环境相协调	草地
办公生活区	0.3	压占	拆除地表设施和建筑物，进行土地平整，因地制宜，复垦后土地类型基本与当地地形、地貌及周边环境相协调，场地平整后覆表土 30 厘米，在其上撒播草籽，恢复地表植被	草地
筛分工业场地	0.9	压占		草地
废料堆场	15	压占	回填采坑，土地平整，恢复植被	草地
表土堆场	3.8	压占	对土地翻覆平整，恢复植被	草地
矿山道路	3.0	压占	对土地翻覆平整，恢复植被	草地
合计	112	/	/	/

(3) 土地复垦及生态恢复措施

工程技术措施是指工程复垦中，按照矿区自然环境条件和复垦土地利用方向要求，对受影响的土地采取各种工程手段，恢复受损土地的生态系统，工程技术措施主要是表土剥离、砌体拆除、封场、松土、覆土和土地平整。本方案根据矿区自然生态环境特征和复垦目标，结合矿区场地设施的施工工艺，参照现行类似复垦项目生态重建技术的工作原理、复垦工艺、适用条件等，采取适用于本矿区的复垦工程技术措施，包括砌体拆除、封场、土地平整。

1) 采矿区生态恢复措施

露天开采期间对露天采坑不稳定边坡进行削坡治理（此工作由矿山自行安排进行，本方案不再累述），将采坑坑壁边坡削至稳定角度。

采矿区平整后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调。在采场开采境界外采用梯形断面布置排水沟，闭矿后应加强对矿坑的生态治理恢复，及时将废料回填至采坑，弃渣弃土及时清运，使全场趋于平缓，为植被的自然恢复提供条件，减轻水土流失造成的影响。

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

开采区原地表类型主要为天然牧草地，采矿区复垦后生态主要恢复为草地，采用人工修复补播。土地恢复选用草籽，采用新疆常见山地干旱草原适用物种，草籽的选择可咨询专业绿化单位。复垦工作计划在闭坑后 6 个月内完成。要求建设单位在闭矿后 1-3 年内持续关注草地长势情况，在长势欠佳区域补种。

2) 废料堆场生态恢复措施

①废料堆场水土保持与稳定性要求

a 废料堆场基底坡度大于 1: 5 时，应将地基削成阶梯状。

b 废料堆场应设置完整的排水系统，废料堆场应设置防洪和排水设施。

c 对废料堆场应采取坡脚防护或拦渣工程。

②废料堆场植被恢复

a 充分利用矿区弃土弃渣覆盖于废料堆场表层，恢复为草地生态景观，根据土源情况进行适当覆土。采用人工修复补播。复垦工作计划在闭坑后 6 个月内完成。

土地恢复选用草籽，采用新疆常见山地干旱草原适用物种，草籽的选择可咨询专业绿化单位。要求建设单位在闭矿后 1-3 年内持续关注草地长势情况，在长势欠佳区域补种。

b 不具备植被恢复条件的地方，应采用砂石等材料覆盖，防止风蚀。

3) 办公生活区生态恢复措施

矿山服务期结束后，矿部生活区有较多地表设施需要进行砌体拆除，砌体拆除后对砌体进行清运，建筑垃圾清运至阜康市建筑垃圾填埋场填埋处理。对场地进行平整处理，基本恢复原地形地貌景观，对地表进行覆土和种植植被，恢复原土地使用功能。

办公生活区原地表类型为草地，采用人工修复补播。复垦工作计划在闭矿后 6 个月内完成。

土地恢复选用草籽，采用新疆常见山地干旱草原适用物种，草籽的选择可咨询专

业绿化单位。要求建设单位在闭矿后 1-3 年内持续关注草地长势情况，在长势欠佳区域补种。

4) 矿山道路

生产期间保持道路畅通，清理路面废石，保持路面清洁，进行道路除尘。闭矿后矿山道路同样需要恢复原有地形地貌。

5) 监测措施

土地复垦监测工作是及时掌握土地损毁情况、保证复垦效果的重要手段。本方案复垦区的监测内容既包括各项复垦工作的实施范围、质量进度等，还包括土地损毁、生态环境恢复和污染等方面的监测。复垦监测应设置监测点和监测频率，监测点和监测频率应采取科学的技术方法进行合理优化设置。监测工作由矿山组织完成，对获取的监测数据要进行整理和汇总入库。

6) 管护措施

复垦土地的管护主要针对重建植被的管护，主要措施有灌溉施肥、植被补种、病虫害防治和加强宣传等措施，该矿区土地复垦为自然恢复草地。

矿山闭矿后，将区内产品清运外售，对场地进行平整处理，基本恢复原地形地貌景观，对地表进行覆土和种植植被，恢复原土地使用功能。

(4) 崩塌、滑坡地质灾害防治工程及措施

露天采场工作台面高陡边坡易引发崩塌地质灾害，主要防治工程如下：

基建期沿露天采矿场外围 3 米设置围栏、警示牌，警示牌内容为“规范施工，预防崩塌、滑坡地质灾害发生”和“进入采场，注意滚石伤人”。

根据开发利用方案，露天采场开采境界外修建截水沟，各开采水平安全兼清扫平台设置排水沟。此工作由矿山自行安排进行，工作费用计入矿山开采成本。

采矿过程中按设计要求开挖采矿场边坡，禁止超过设计边坡稳定角；随时监测各帮边坡稳定性，采矿场出现小规模崩塌、滑坡隐患时，及时清理边坡。若出现大规模的崩滑灾害时，应及时疏散采矿场内施工人员和设备，对产生崩塌、滑坡处进行工程

勘察，在地质灾害专项勘察、设计的基础上进行治理工程。

露天开采结束后，对不稳定边坡地段进行削坡治理，避免采坑坑壁出现崩塌、滑坡等地质灾害，保留露天采坑外围的围栏和警示牌。

6.2.5.3 对新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区保护措施

本项目西侧紧邻新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区，本项目采取了有效避让措施，矿区不占用其保护区范围，距离其保护区最近距离 30m。

本次环评要求严禁在保护区与矿区范围中间区域开展施工、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，加强矿区绿化建设，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。

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，本项目矿区已对该封禁保护区采取了避让措施。本次环评要求，项目建设及开采过程中，严禁在保护区内修建公路，严守矿区范围，禁止占用新疆阜康市彩南国家沙化土地封禁保护区。

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。

7 环境影响经济损益分析

7.1 项目社会效益分析

(1) 利用当地资源，促进区域经济发展

本项目建设实施有利于促进当地非金属矿采掘行业的快速发展，满足当地油田行业市场需求，可有效缓解当地市场的压力，有利于市场竞争，并可带动当地相关产业发展，为当地下游行业提供发展机遇，可扩大当地相关产品消费市场，创造较大经济效益同时在一定程度上增加区域经济竞争力，促进当地社会可持续发展。

(2) 增加社会的就业机会

本项目需要聘用一批长期固定技术管理人员和生产工人，这就为当地剩余劳动力提供就业机会，促进当地就业，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。

7.2 经济效益分析

项目总投资 4368.95 万元，盈利能力指标详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目盈利能力指标表

序号	指标名称	单位	指 标		备 注
1	投资净利润率	%	15.22		正常年
2	总投资收益率	%	20.29		正常年
3	融资前（全部投资）		所得税后	所得税前	
	财务内部收益率	%	22.65	29.36	≥12%
	财务净现值（Ic=12%）	万元	2767.63	4570.63	>0
	投资回收期	年	5.34	4.39	含建设期

矿山投产后，矿山总投资 4368.95 万元，项目建成投产后，平均年销售收入为 3625.80 万元，正常年利润总额为 995.93 万元，税后利润为 746.95 万元。

7.3 环境效益分析

7.3.1 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。

（2）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。

（3）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。

7.3.2 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，对环境效益作定性分析。

（1）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做到达标排放；采取了降噪措施后，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。

（2）环保投资的经济效益主要体现在该项目环保治理实施以后，污染物达标排放，可以减免排污费，且环保设施的投资和运行费也较低。此外，工程开采期生活污水处理后二次利用，减少水耗量，降低单位矿石产品的水耗，降低资源成本。

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。

7.4 环保设施投资估算

本工程建设投资为 4368.95 万元，其中环保投资 1626 万元，占项目总投资的 37.22%。环保设施投资估算见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环保投资一览表

实施时段	污染物	治理对象	主要内容	投资(万元)
施工期	废气	施工扬尘	施工区定时洒水保湿，加强施工机械维修保养等	5
	废水	生产废水	车辆清洗废水经过沉淀后循环利用不外排	2
	噪声	施工噪声	合理安排施工时间、施工场地、高噪声设备操作人员配备耳塞、耳罩等	1
	固废	建筑垃圾	尽量减少临时占地面积；不可利用建筑垃圾应定点堆放和苫盖，定期拉运（篷布遮盖）至指定地点处置	3
	生态	生态保护	尽量减少临时占地面积；施工生产区采取围挡；土方堆放时洒水降尘	10
		防沙治沙	<p>（1）本项目在矿区范围西侧迎风面建设长度为 3.5km，流动的方向平均宽度为 25m 的机械沙障，沙障为 1.0m×1.0m 的方格沙障，并播撒草籽。</p> <p>（2）植物措施（在流动沙地、风蚀严重的风口、施工区域采取的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）。</p> <p>（3）工程施工过程如遇到植被覆盖度高的区域，施工结束后，及时采取泼洒草籽，种植树木等措施，恢复原地貌。</p> <p>（4）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。</p>	120
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、规定开采方式、大风天气不得生产、分区分片开采等减缓措施。	50
		筛分粉尘	配套设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	30
		堆场扬尘	定期洒水，同时堆场底部采用土袋围挡，上	30

			部采用密目网遮盖。	
		运输道路	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。	10
	废水	生活污水	新建一座一体化污水处理设施处理，处理后回用于厂区洒水降尘和绿化	10
		生产废水	设置沉淀罐，生产废水经沉淀后循环利用	80
	噪声	机械噪声	噪声机械合理布局，定期保养、维护	2
	固废	生活垃圾	收集后拉运至阜康市生活垃圾填埋场	3
	生态	地表恢复	在地表覆盖砂集中堆放在表土堆场。在阶段性开采结束后，将表土全部有序清运至露天采坑回填覆盖，以恢复当地生态环境。	140
		生态保护	<p>(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，保证台阶面坡角、最终边坡角及水平标高达到设计要求。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 运输车辆严格按照规定道路行驶防止碾压土壤植被。</p>	50
闭矿期	生态	生态恢复	<p>(1) 针对露天采场地进行回填，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。</p> <p>(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。</p>	1080
			合计	1626

7.5 环境效益小结

综上所述，本项目如认真落实各项环境保护措施和环评建议措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。项目的建设运行，有

利于增强地方经济实力、财力，增加就业机会；增强企业资源综合利用水平；有利于“清洁生产”政策的落实；有利于地方产业结构的调整；大大改善了环境资源的利用效率。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的工程措施得到实施，这样本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

本矿环境管理的基本任务是要在区域环境质量的要求下，最大限度地减少污染物的排放，避免对环境的损害，通过控制污染物排放的科学管理，促进企业减少原料、燃料、水资源的消耗，降低成本，提高科技水平，促进消除污染、改善环境，保证人民身体健康，减轻或消除社会经济损失，从而得到最佳的经济、社会和环境效益。

8.1.1 环境管理机构设置

根据项目工程特点和企业的实际情况，要求建设单位应明确一名领导主抓环保工作，配备 1 名专职环境管理专业人员，从施工期到运行期进行全过程的环境管理及环境监理，负责施工和生产中涉及的一切环境管理工作。企业在实行目标管理同时，把环保指标列入考核内容，明确指标，奖惩分明。

8.1.2 环境管理人员的职责

- (1) 学习、宣传、贯彻执行国家的环保政策、法规及水土保持法；
- (2) 对公司的环保工作进行管理，建立并执行环保规章制度；
- (3) 要协调建设单位及有关各方面的关系，写好运行期环保工作的管理和记录，并及时向单位汇报环保工程进行情况及建议；
- (4) 对生产期产生的废砂石、废水、扬尘、噪声污染源及生态影响等进行污染防治及生态恢复措施落实；
- (5) 负责维护、管理环保设施，使其正常运转，做好污染事故的处理和汇报；
- (6) 负责监测工作，定期委托当地监测机构对污染源进行监测，填报污染源状况，监理污染源档案，做好年终环保统计工作；
- (7) 负责督促生态恢复措施，水土保持工作的实施，并对水土保持、区域绿化及环保措施运行实行监控和管理；
- (8) 经常保持与地方或上级生态环境主管部门的联系，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定，共同搞好区域环境保护工作。

8.1.3 建立健全环境保护管理制度

目前矿山无环保制度，为深化管理本评价要求建设单位设立规范的环保管理制度。环境管理制度见表 8.1-1，环保设施与设备管理规程见表 8.1-2。

表 8.1-1 环境保护管理条例、制度表

实施部门	主要内容
阜康市华强新型建材有限责任公司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 环境保护管理条例； 2. 内部环境保护审核、例会制度； 3. 环境管理岗位责任制度； 4. 矿山环境保护目标与指标考核制度； 5. 清洁生产审核、环境保护宣传教育与环境保护岗位责任奖惩制度； 6. 内部环境管理监督与检查制度； 7. 环保设施与设备定期检查、保养和维护管理制度； 8. 环境保护定期、不定期监测制度； 9. 环境保护档案管理与环境污染事故管理规定； 10. 环境风险应急管理制度； 11. 污水处理设施等重点环保设施及污染控制点巡回检查制度。

表 8.1-2 环保设备、设施管理规程表

实施部门	主要管理内容
阜康市华强新型建材有限责任公司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 洒水抑尘等环保设施与设备使用维护管理规程； 2. 生产废水和生活污水处理设施与设备维护、保养管理规程； 3. 防、排水设施、环保设备运行管理技术及安全操作管理规程； 4. 各生产系统环保设施与设备维护及安全管理规章； 5. 矿山生活区周边及矿区内道路两侧生态环境保护、治理管理规程； 6. 露天采场边界进行巡视和加固管理规章； 7. 矿山环境与安全生产岗位责任、规章制度和操作规程，实施目标管理。

要求与环境污染有关生产岗位必须明确环境管理任务和责任，并将其列入岗位职责，与其经济利益挂钩，定期检查、考核，使企业环境管理制度落到实处。

8.1.4 强化环境管理工作计划

本项目建设、生产等各阶段环境管理工作计划见表 8.1-3。

表 8.1-3 环境管理工作计划表（建议）

阶 段	环境管理主要任务内容
试运 行期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对照环评、批复文件及设计报告核查环保设施和生态保护措施落实情况； 2. 检验环保工程效果和运行状况，建立记录档案，要求与主体工程同步运行； 3. 检查环保机构设置、环境管理制度、环境监理资料档案等是否健全； 4. 委托有资质单位编制环境保护竣工验收报告； 5. 总结试运行经验，针对存在及出现的问题进行整改，提出补救措施方案。 6. 按编制的矿区生态恢复与治理方案中运营期相关要求，进行生态环境恢复与治理。
生产 期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准； 2. 严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产、环保设施正常运行； 3. 建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； 4. 按照环境监控计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； 5. 制定采矿~复垦一体化技术规范及实施环境管理计划，配合地方环保部门制定矿山生态恢复综合整治规划，保护生态环境； 6. 加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平； 7. 重视公众参与监督作用，定期开展群众回访工作； 8. 推行清洁生产，节能减排，实现减污增效，发现问题及时处理、上报； 9. 按编制的矿区生态恢复与治理方案中运营期相关要求，进行生态环境恢复与治理。
闭矿 期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按退役期相关要求，对矿区地表建筑进行拆除和清理，以利于矿区地表生态环境自然恢复； 2. 对最终形成的采坑周边进行消坡处理、稳定化处理； 3. 按编制的矿区生态恢复与治理方案中退役期相关目标，进行最终生态环境恢复与治理。
环境 管理 工作 重点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化矿山环境管理力度； 2. 加强污染源监控管理，提高水资源综合利用率，重点应加强污染源、环境监控以及闭矿等环境风险管理； 3. 制定矿山生态恢复综合整治规划实施细则，并组织实施。

8.2 环境监测计划

根据工程特点，污染源、污染物排放情况及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目运营期环境监测的主要因子、点位及监测频率等情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源监测计划表

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	每年一次
	无组织粉尘	颗粒物	上风向设 1 个参照点，采区 下风向 3 个监控点	每季一次
废水	生活污水处理设施	SS、BOD、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	半年一次
生态恢复监管 内容	矿山的开采导致矿区原有地形地貌发生变化，破坏了矿区地表植被和自然景观，同时也会影响物种的多样性，破坏原有的生态系统。	生态监管主要是针对矿山区域，定期调查和统计项目运行期破坏的植被面积、种类和生物量；检查矿区周围绿化工作。计划完成进度，以及水土流失的控制情况，并根据实际情况随时修正矿山生态恢复计划，保证各项计划落实到位。		

8.3 排污口规范化管理

按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监[1996]470号）要求，本项目废水排放口、固定噪声源扰民处、固废堆放处需进行规范化设置。

（1）废水排放口

本项目生活污水经一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化或降尘。污水外排口应设置环保标志牌及污水流量计。污水接管口需设置合理，便于采取水样和监测计量。

（2）固定噪声污染源扰民处规范化整治

目前矿区范围无噪声环保图形标志牌。固定噪声污染源对边界影响最大处，应按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（3）固废堆放规范化整治

项目建成后固废堆放处设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、生产固废等分开堆放，具备防火、防扩散、防渗漏等功能，确保不对周围环境造成二次污染，在贮存（堆放）处必须按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）

的规定设置警示标志。

根据《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995），各排污口（源）环境保护图形标志见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境保护图形标志设置图形表

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

8.4 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，详见表 8.4-1。

表 8.4-1 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）
	堆场	颗粒物	定期洒水，同时堆场底部采用土袋围挡，上部采用密目网遮盖	
	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	SS、BOD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》（DB65 4275—2019）表2中的C级标准要求
	生产废水	SS	生产废水经管道收集进入回用水沉淀罐，处理后循环使用	/
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	筛分废料		集中堆存至废料堆场，后期用于采坑回填	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
	生活垃圾		垃圾箱集中收集，定期交环卫部门处理	
	剥离表土		集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦	
	沉渣		沉淀罐中沉渣定期清运至废料堆场	

8.5 污染物排放情况

项目污染物排放情况见表 8.5-1。

表 8.5-1 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	治理措施	产生量	年排放量	执行标准	
					t/a	t/a	标准限值	标准来源
大气污染物	筛分场地	有组织	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	225	0.225	<120mg/m ³	粉尘无组织排放执行《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无组织排放监控浓度限值；矿石筛分过程中产生的粉尘执行《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
		无组织	颗粒物	筛分工序置于封闭式厂房内，定期洒水降尘	25	2.5	厂界≤1.0mg/m ³	
	堆场扬尘	无组织	颗粒物	采用防尘网进行覆盖，并配置移动式雾炮机进行洒水降尘	8.08	1.616	厂界≤1.0mg/m ³	
	采矿场	无组织	颗粒物	采掘场地采用移动式雾炮机降尘、规定开采方式、大风天气不得开采、分区分片开采等	82	4.1	厂界≤1.0mg/m ³	
	车辆运输	无组织	颗粒物	路面定期派专人进行清扫、洒水降尘，运输车辆加盖篷布，严禁超速、超载	4.47	0.894	厂界≤1.0mg/m ³	
废水污	生活污水	间断排放	COD	经一体化污水处理设施处理后用	940.8m ³ /a	/	200mg/L	《农村生活污水处理

阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目环境影响报告书

染物	水		BOD ₅	于矿区洒水降尘。			/	排放标准》(DB65 4275—2019)表 2 中的 C 级标准要求
			SS				100mg/L	
			NH ₃ -N				/	
	生产废水	不外排	SS	生产废水经管道收集进入回用水沉淀罐，处理后循环使用	/	/	/	/
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	筛分废料	不外排	筛分废料	堆存至废料堆场，后期回填采坑	40.17 万	40.17 万	合理处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	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	11.76	11.76		
	剥离表土	不外排	剥离表土	堆存至表土堆场，洒水降尘	共 17.8 万	共 17.8 万		
	沉淀罐	不外排	沉渣	定期清运至废料堆场	5	5		

9 环境影响评价结论与建议

9.1 环境影响评价结论

9.1.1 建设项目概况

(1) 项目名称：阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目

(2) 建设单位：阜康市华强新型建材有限责任公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目位于阜康市 15° 方位，直线距离 80km 处。矿区中心地理坐标：东经 88°18'43.726"，北纬 44°49'19.675"。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 0.91km²。

(6) 项目规模：开采规模为 100 万 t/a 天然石英砂。

(7) 服务年限：矿山服务年限为 22.90 年（22 年 11 个月）。

(8) 开采方式及开拓方案：矿山采用山坡凹陷露天开采方式，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 4368.95 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 49 人，年工作 240 天，每天一班，每班工作 8 小时。

9.1.2 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、PM_{2.5}年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，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。

（2）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。且根据导则要求，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

矿界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。

9.1.3 环境影响分析

（1）大气环境影响评价

大气环境影响是本项目的主要环境影响，其中粉尘污染最严重。

开采阶段粉尘污染主要以无组织粉尘污染为主，以粉尘污染不易控制为特点，如开采粉尘、装卸粉尘、运输粉尘、堆场粉尘，为保证厂界粉尘浓度达标排放，要求全过程采用洒水降尘，在采用此措施后粉尘排放量大幅度降低。

经预测，在采取本评价要求的防尘措施后，本项目 TSP 年均质量浓度增量最大值占标率均小于 10%，环境空气影响可接受。

（2）水环境影响评价

项目运营期间生产用水主要是矿石冲洗废水、开采降尘洒水、装卸洒水、道路降尘水、堆场洒水等用水，矿石冲洗废水经沉淀后循环利用，降尘用水被矿石吸收、自然蒸发及循环使用不排放；运营期间产生废水主要是生活污水；矿山职工日常生活排放的生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿部生活区洒水抑尘。矿坑积水经沉淀处理后，回用于矿山道路、废料堆场洒水降尘。

矿区根据本次评价提出的收集处理、综合利用污染防治措施治理生活污水，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

根据项目的特点，采矿场噪声主要来自矿山因使用高噪声设备对周围环境产生噪声污染，产生冲击波引起地面振动。

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。

（4）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料、生活垃圾及剥离表土。本项目筛分废料全部堆放于废料堆场，后期全部回填采坑，不外排。本项目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，不外排；剥离表土集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦。沉淀罐沉渣定期清运至废料堆场。故不会对周边环境产生不良影响。

（5）生态环境影响评价

本工程的建设，使区域内景观的自然性程度降低，人文影响程度增强，土地利用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地表扰动，如果生态破坏程度过大或者得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境的进一步衰退。

在要求建设单位用明显标志物划定矿区范围后，加强管理，控制人员及车辆越界

活动后，本项目对周边植被影响较小。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。

9.1.4 污染防治措施及可行性分析

（1）废气污染防治措施

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，上部采用密目网遮盖等。

无组织废气污染防治措施到位可使采场外围区域空气含尘浓度控制在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，符合《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）无组织粉尘监控浓度标准要求，有组织废气污染防治措施到位废气排放可满足《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，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。

（2）废水污染防治措施

根据矿区实际情况，矿区生产废水经沉淀后循环利用，不外排。生活污水经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洒水降尘，不对周边水环境产生影响，措施可行。

（3）噪声污染防治措施

选用噪声较低的设备；对高速运转设备采取减震、隔声措施等，措施成熟可行。

（4）固体废物污染防治措施

矿区建立废料堆场堆放筛分过程产生的废料，废料集中堆存，后期回填于采坑；生活区设置垃圾箱，日常生活垃圾集中在垃圾箱内存储，定期拉运至阜康市生活垃圾填埋场处置。剥离表土集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦。沉淀罐沉渣定期清

运至废料堆场。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。

9.1.5 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》(2021年修订版)，项目不属于限制类和淘汰类项目，生产工艺、生产设备非被淘汰的落后生产工艺和设备，本项目的建设属于允许类项目，项目的开发建设符合目前的产业政策要求。

9.1.6 总量控制评价结论

本次需申请总量颗粒物为0.45t/a，从2021年农村地区清洁取暖工程中核减。

9.1.7 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；符合国家、自治区以及地方当前产业政策及产业发展规划，符合自治区重点行业准入条件，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区划》、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》等；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。

9.2 建议

(1) 定期进行环境保护教育，提高全矿职工的环保意识，制定严格的、可行的环境保护指标作为考核依据。

(2) 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。

(3) 采用明显标志物划定矿区范围，尽可能减少对矿外地表的扰动。

(4) 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。

环评委托书

新疆盛源祥和环保工程有限公司：

根据《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》和生态环境部公布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）有关规定，我单位阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目，需要编写环境影响评价报告书，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托

委托单位：阜康市华强新型建材有限责任公司

2023年4月20日



37502

根据国家法律、法规规定，经审查合格，授予探矿权，特发此证。

证 号： T6523002014057040050219

探 矿 权 人：阜康市华强新型建材有限责任公司

探矿权人地址：新疆昌吉州阜康市瑶池路天元阳光水岸小区3幢2单元102号(1区4段)

勘查项目名称：(招拍挂)新疆阜康市陶勒额石英砂矿详查

地 理 位 置：位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市

图 幅 号：L45E021017, L45E022017

勘 查 面 积：1.01 平方公里

有 效 期 限：2021年4月8日至2026年4月8日

统一社会信用代码： 9165230207605315XA



2021 年 08 月 03 日

中华人民共和国自然资源部印制

勘查范围拐点坐标或区块范围图：

序号	各区序号	经度	纬度	序号	各区序号	经度	纬度
范围由13个拐点圈定							
001,	001,	88° 19' 19.000"	, 44° 50' 12.000"				
002,	002,	88° 19' 19.000"	, 44° 49' 46.000"				
003,	003,	88° 18' 54.000"	, 44° 49' 46.000"				
004,	004,	88° 18' 54.000"	, 44° 49' 11.000"				
005,	005,	88° 18' 39.000"	, 44° 49' 11.000"				
006,	006,	88° 18' 39.000"	, 44° 48' 41.000"				
007,	007,	88° 18' 10.000"	, 44° 48' 41.000"				
008,	008,	88° 18' 27.000"	, 44° 49' 11.000"				
009,	009,	88° 18' 29.000"	, 44° 49' 11.000"				
010,	010,	88° 18' 29.000"	, 44° 49' 14.000"				
011,	011,	88° 18' 42.000"	, 44° 49' 35.000"				
012,	012,	88° 18' 46.000"	, 44° 49' 35.000"				
013,	013,	88° 18' 46.000"	, 44° 49' 39.000"				

(2000国家大地坐标系)

昌吉回族自治州自然资源局

昌州自然资函〔2022〕161号

关于阜康市陶勒额石英砂矿划定矿区范围的批复

阜康市华强新型建材有限责任公司：

根据《矿产资源开采登记管理办法》第四条的规定，现对你单位申请划定矿区范围批复如下：

一、矿区范围由13个拐点圈定，矿区面积0.91平方公里。矿区范围坐标见附表。

二、阜康市自然资源局要加强日常监督检查，严禁矿业权人在未完成采矿登记取得采矿许可证的情况下无证开采。

三、在取得划定矿区范围批复后，请按《矿产资源开采登记管理办法》的规定做好各项准备工作，需一年内持采矿申请资料到登记管理机关办理采矿登记手续。划定矿区范围不是开采的依据，不体现任何权限，不得持划定矿区范围的批复开采。

附件：划定矿区范围坐标表

2022年9月13日

昌吉州自然资源局



划定矿区范围坐标表

阜康市陶勒额石英砂矿

点号	X 坐标	Y 坐标	(CGC2000 坐标系)
1,	4967652.4700,	29604524.6500	
2,	4966840.8200,	29604537.8500	
3,	4966831.9100,	29603988.6800	
4,	4965751.4900,	29604006.1600	
5,	4965746.1700,	29603676.3000	
6,	4964820.1000,	29603691.5400	
7,	4964809.7500,	29603047.6300	
8,	4964883.0400,	29603076.8700	
9,	4965182.6600,	29603529.2100	
10,	4965483.0500,	29603316.2100	
11,	4965742.0300,	29603419.5200	
12,	4965742.6300,	29603456.9000	
13,	4965831.9000,	29603455.4700	
14,	4966487.6300,	29603730.5700	
15,	4966489.5000,	29603818.4300	
16,	4966617.9400,	29603816.3600	

*标高：659 米至 620 米

抄送：阜康市自然资源局

阜康市自然资源局

关于查询新疆阜康市陶勒额石英砂矿矿区土地利用现状、地类、权属及规划的复函

阜康市华强新型建材有限责任公司：

你公司转来《关于查询新疆阜康市陶勒额石英砂矿矿区土地利用现状、地类、权属及规划的申请》已收悉，根据你公司提供的地块范围坐标，经套核三调数据库，地类为农用地 87.79 公顷（天然牧草地 87.79 公顷），权属为国有。



分析范围设置

资源目录

信息查询

应用分析

压占分析

辅助选址

合规审查

分析项设置 | 地块详情 | 分析定位结果

现状分析

- 地类分析 2018
- 地类分析 (地方) 2018
- 地类分析 (兵团) 2018
- 零星地物分析 2018
- 线状地物分析 2018
- 地质灾害易发程度分区分析 2008
- 结合表分析 2020
- 可调整地类图斑分析 2018
- 三调地类分析 2020
- 村庄范围 2020

规划分析

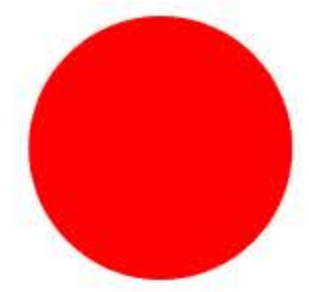
- 调整后生态保护红线20210430 2021
- 自治区主体功能区规划分析 2019
- 建设用地管制区分析 2021
- 基期地类分析 2021
- 土地用途区分析 2021

共选中 1项 重置 分析



三调地类分析 2020 导出

农用地 100.8148	二级类			三级类				
	名称	合计(公顷)	国有(公顷)	集体(公顷)	名称	合计(公顷)	国有(公顷)	集体(公顷)
合计: 100.8148	草地	100.8148	100.8148	0	天然牧草地	100.8148	100.8148	0



草地

**《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市
陶勒额(压裂砂用)石英砂矿矿产资源开发与生
态保护修复方案》评审意见书**

昌州开发与保护〔2022〕2号



二〇二二年十二月二十三日

送审单位：阜康市华强新型建材有限责任公司

编制单位：阜康市华强新型建材有限责任公司

项目负责人：王选问

编制人员：王选问 王兆宏 唐文文 史天鹏

评审专家组长：黄成林

评审专家组成员：黄成林 金向兵 常志勇 睦跃建

范敏 谢海燕 陈红霞

组织评审单位：新疆地矿局第十一地质大队

评审时间：2022年11月28日



附注：

1. 矿区范围拐点坐标

划定矿区范围拐点坐标

拐点 编号	2000国家大地坐标系	
	X (m)	Y (m)
S1	4967652.47	29604524.65
S2	4966840.82	29604537.85
S3	4966831.91	29603988.68
S4	4965751.49	29604006.16
S5	4965746.17	29603676.30
S6	4964820.10	29603691.54
S7	4964809.75	29603047.63
S8	4964883.04	29603076.87
S9	4965182.66	29603529.21
S10	4965483.05	29603316.21
S11	4965742.03	29603419.52
S12	4965742.63	29603456.90
S13	4965831.90	29603455.47
S14	4966487.63	29603730.57
S15	4966489.50	29603818.43
S16	4966617.94	29603816.36
标高：659~620米		

2. 划定矿区范围批准的开采标高：659~620米；详查报告资源量估算标高：659~620米；设计开采标高范围659~620米。

3. 矿区范围内地表最高标高：659米。

4. 设计生产规模为100.00万吨/年。

5. 服务年限：22.90年（22年11个月）。

6. 开采方式及开拓方案：设计采用山坡凹陷露开采方式，开拓方案为公路开拓汽车运输。

7. 采矿方法：自上而下水平分层、台阶式采矿方法；采矿回采率97%。

附件：《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额(压裂砂用)石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见

主 送：阜康市华强新型建材有限责任公司

抄 送：昌吉州自然资源局、阜康市自然资源局

《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额(压裂砂用)石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见

由阜康市华强新型建材有限责任公司编制、提交的《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额(压裂砂用)石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》(以下简称《方案》),于2022年10月13日送交新疆地矿局第十一地质大队评审。评审单位认为送审材料符合评审要求,受理后,聘请采矿、地质矿产、水工环、土地、经济等专业的7名专家组成专家组(名单附后)对该《方案》进行了评审。11月28日组织了线上评审会,经专家组充分讨论认为《方案》符合规范要求,对专家意见修改后予以评审通过。

会后,编制单位对《方案》进行了修改完善,经主审专家复核,最终形成评审意见如下:

一、矿权基本情况及编制目的

阜康市华强新型建材有限责任公司于2022年9月取得了“关于阜康市陶勒额石英砂矿划定矿区范围批复(昌州自然资函〔2022〕161号)”,矿区范围由16个拐点圈定,面积为0.91平方千米。开采深度由659米至620标高。

编制《方案》目的:为办理采矿许可证提供技术依据;为本矿山的采矿权出让收益评估、矿山开发环境评价提供依据;为自然资源管理部门对矿山开采依法进行监管提供技术依据;在确保技术可行的前提下,尽量做到持续稳产;方案采用成熟先进的工艺和设备,以提高劳动生产率,降低成本;为矿山企业实施矿山地质环境保护、治理和监测及土地复垦提供技术依据,将矿山企业的生态保护修复工作目标、任务、措施和计划等落到实处;为矿山生态保护修复工作的实施管理、监督检查以及生态保护修复

基金的计提等提供依据，为自然资源管理部门监督、检查、督促矿山企业落实矿山地质环境保护与土地复垦责任义务提供重要依据；使矿山开采造成的地质环境破坏得以有效恢复，使被损毁的土地恢复并达到最佳综合效益的状态，努力实现社会经济、生态环境的可持续发展。

二、设计利用资源储量政策符合性

《方案》资源储量类型确定合理，设计利用资源储量、可采储量的确定符合自治区自然资源部门相关政策要求。

三、矿体特征

《方案》依据《新疆阜康市陶勒额(压裂砂用)石英砂矿详查报告》及矿产资源储量评审意见书（新矿联资储评〔2021〕010号），矿区范围内估算资源量的石英砂矿体共1个，矿体直接出露地表。矿体呈水平层状分布，分布全区，厚度较稳定；矿体平面分布范围受划定矿区范围控制，呈不规则多边形，矿体赋存标高619.8~659.00m，地表最低出露位置在矿区南部9号勘查线南侧，最高在矿区中部6号勘查线南侧。矿体主要由19个钻孔工程控制。控制矿体长度3033m，平均宽度400m，控制厚度9.57~29.70m，控制平均厚度19.98m，厚度变化系数31.51%，厚度较稳定。矿体厚度在水平方向上无变化规律，矿体实际厚度主要受地形控制。

石英砂组成主要有松散颗粒石英、长石、岩屑及极少量铁矿物、重矿物；脉石矿物为长石、岩屑及其它粒径石英；矿石主要为砂状结构，松散状构造，未固结。主要有用矿物为石英。

从石英砂各粒级占比分析，矿体中20/40目粒级石英砂平均含量20.02%，40/70目粒级石英砂平均含量44.15%，成品破碎率8.4~9.4%，平均8.83%；70/140目粒级石英砂平均含量33.55%，成品破碎率8.3~9.2%，平均8.70%。矿区矿体大部分地区40/70、70/140目粒级可用，破碎率满足要求，其平均占比达到77.70%以上的石英砂可加工为可用的矿产品。

本区的石英砂虽然在经过选矿后可以作为玻璃硅质原料矿产，但因暂无商业需求，地质报告未进行伴生资源量估算。

四、资源储量

查明控制资源量+推断资源量矿石量2444.20万t，可用石英砂矿石量1895.85万t。其中，控制资源量1288.24万t，可用石英砂控制资源量997.69万t，推断资源量1155.96万t，可用石英砂推断资源量898.16万t。本次设计利用的资源量为矿山露天开采境界内矿石量2360.79万t，设计损失资源量83.41万t，设计损失率3.41%。

本次方案设计采矿回采率97%，可采资源量2289.97万t。

五、设计方案

根据矿体赋存特征及开采技术条件，《方案》设计采用山坡-凹陷式露天开采方式，公路开拓汽车运输方案，采用自上而下水平分层、台阶式采矿方法。采剥工艺：根据矿床的赋存状态，设计采用反铲挖掘机直接进行铲装作业。

开采范围为“划定矿区范围批复”，开采对象为矿区范围内的石英砂矿体。开采标高659~620米。

开采境界内资源量2444.20万吨,设计损失率3.41%。

生产规模100万吨/年，产品方案：矿山产品为石油压裂支撑剂用石英砂矿，粒级主要分为40/70目、70/140目。采矿回采率97%，矿山服务年限22.90年（22年11个月）。

六、绿色矿山建设

设计采取的开采工艺符合本行业绿色矿山建设规范和节约与综合利用要求。设计采矿回采率指标为：

根据开采技术条件，本矿采用露天开采回采率指标应不低于95%，本次方案设计矿山回采率为97%，高于规范要求；废渣土全部回填采坑凹

陷，利用率100%。符合《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）》对回采率的指标要求。

七、矿区地质环境治理恢复

（一）本次工作查明了矿山环境现状，分析了矿山环境发展趋势，其论述内容基本全面，结论基本正确。

（二）确定评估级别为一级，评估区面积2.80平方千米（280.00公顷），评估等级划分正确，评估范围确定合理。

（三）对矿山地质环境影响进行了现状分析评估，经评估，区内现状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；对含水层影响程度较轻；对地形地貌景观影响程度较轻；对地下水污染影响较轻；对土壤污染影响较轻；对大气污染影响较轻。将评估区划分为矿山环境影响较轻区，面积2800000平方米。

（四）对采矿活动对矿山地质环境的影响进行了预测评估，经评估，预测评估露天采场崩塌、滑坡发育程度中等，威胁采矿人员和设备安全，危害程度中等，危险性中等，对矿山地质环境影响程度为较轻；评估区其余地段地质灾害弱发育，对矿山地质环境影响程度为较轻；预测对含水层影响程度较轻；预测评估露天采场、废料堆场、表土堆场对地形地貌景观的影响和破坏程度为“严重”，办公生活区、筛分工业场地、矿山道路登地面附着物对地形地貌景观的影响程度为“较严重”，其它区域对地形地貌景观的影响程度为“较轻”；预测对地下水污染影响较轻；对土壤污染影响较轻；对大气污染影响较轻；其他地质环境问题的影响程度较轻。将评估区划分为矿山环境影响严重区、较严重区和较轻区，面积分别为1078000平方米、42000平方米和1680000平方米。

（五）确定了矿山环境保护与治理恢复的原则、目标和任务，对矿区进行了矿山环境保护与治理恢复分区，并提出了具体的保护、治理以及监

测方案，并进行了经费概算。

1.矿山环境保护与综合治理分区

划分了重点防治区、次重点防治区和一般防治区，重点防治区为露天采场、废料堆场、表土堆场，总面积1078000平方米；次重点防治区为拟建办公生活区、筛分工业场地、矿山道路，总面积42000平方米，一般防治区为除重点防治区和次重点防治区之外的其他区域，面积1680000平方米。

2.地质环境治理工程

(1) 矿山地质灾害防治及监测：在露天开采境界外围5m设置铁丝围栏8000米，设置警示牌120个。清理危岩土2290立方米。对露天采区崩塌、滑坡隐患及废料堆场、表土堆场滑坡隐患监测，主要采取派专业人员进行人工巡视方式，监测频率：1次/天。

(2) 含水层破坏的预防、修复及监测：

设计开采标高为：659~620m，未对含水层造成破坏，不设计含水层破坏修复工程。

(3) 地形地貌景观破坏的预防、修复及监测：采用无人机测绘地形图监测地形地貌景观的变化，监测频率为每年1次，服务期监测24次；闭坑后拆除地面设施，废渣土全部回填凹陷采坑，使地貌周边景观协调。

(4) 水土环境污染的预防、修复及监测：生活污水处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中的C级排放标准，用于矿区绿化和道路洒水降尘。布置监测点，加强对土壤环境的动态跟踪监测。对区内的土壤环境进行监测，共布置监测点4个，分别设置在采场周边、废料堆场下游、筛分业场地附近、生活区附近。

(5) 大气环境的预防、修复及监测：在基建和采矿过程中加强大气环境污染监测，做好预防措施，共布置监测点4个，分布在露天采矿场、

矿山道路、筛分工业场地、废料堆场。每年监测2次，生产服务期监测184点次。

八、矿区土地复垦

1.矿区土地利用现状

矿区范围面积91.00公顷，矿区范围土地利用现状二级地类为天然牧草地。矿山为新建矿山，目前尚未进行建设及开采活动。矿区位于阜康市辖区，土地性质为国有。

2.土地复垦区与复垦责任范围

本方案复垦区面积112.00公顷，包括露天采场、废料堆场、表土堆场、办公生活区、筛分工业场地、矿山道路。复垦责任范围面积为112.00公顷，土地复垦率100%。

3.矿区土地适宜性评价

《方案》复垦适宜性评价范围为复垦责任范围，合计面积112.00公顷，包括露天采场、废料堆场、表土堆场、办公生活区、筛分工业场地、矿山道路，确定损毁土地的复垦方向以恢复原功能为主，即复垦为天然牧草地。

4.矿区水土资源平衡分析

覆土土源主要来自于区内剥离表土。对露天采矿场、废料堆场、办公生活区、筛分工业场地、矿山道路拟损毁场地进行表土剥离。覆土需求量约21.64万 m^3 ，可供给量约21.64万 m^3 ，满足覆土需求。矿区周边无地表水源，人工浇灌难以实施且成本高。周边地区植被均属自然生长，说明本区域内具备植被自然发芽的条件，故本方案覆绿工程不采用人工灌溉，应根据气候条件，选择在3~4月气温变暖时进行播种、补种，确保草籽发芽和生长。

5.土地复垦工程措施

本方案划分了5个复垦单元，分别为露天采矿场、废料堆场、表土堆场、办公生活区与筛分工业场地、矿山道路复垦单元。

土地复垦措施主要包括表土剥覆、回填工程、砌体拆除工程、场地平整工程、植被重建工程。

6.土地复垦监测

主要包括土地损毁监测、复垦效果监测。土地损毁监测主要对露天采矿场、废料堆场、表土堆场等损毁土地类型、面积、损毁程度进行定期监测，掌握损毁土地状况。复垦植被监测采用样方监测法，结合复垦进度和措施，察看复垦植被生长情况，发现有植被死亡状况及时进行补种。土壤质量监测主要调查复垦区土壤背景值，通过对比土壤中有有机质含量的比值判断矿山开采对复垦区土壤肥力及土壤质量的影响。

7.土地复垦实施年限

矿山设计服务年限22.90年，基建期1年，考虑矿山开采结束后复垦、管护，复垦期1年，管护期3年，方案总服务年限为27.9年（27年11个月），即2023年3月-2051年1月。

8.土地复垦阶段工作安排

根据进度计划安排，将土地复垦工作可分为三个阶段实施：近期5年（2023年3月-2028年2月）、中期5年（2028年3月-2033年2月）、远期（2033年3月-2051年1月）。近期5年矿山完成基础建设后开始生产，以土地损毁监测、植被恢复监测和土壤质量监测为主；中期5年矿山正常生产，做好土地损毁监测、植被恢复监测和土壤质量监测；远期17.9年，生产期间做好土地损毁监测、植被恢复监测和土壤质量监测，闭坑后做好复垦区的监测和管护工作，确保复垦质量。

九、技术经济指标

1.项目总投资4922.06万元，其中，建设投资4368.95万元，项目流动资

金553.11万元；项目生产期年总成本费用平均为2187.85万元，生产期平均年销售收入3625.80万元，生产期平均年销售税金及附加470.20万元，生产期平均年利润总额967.75万元，生产期平均年上缴所得税241.94万元，生产期平均年税后利润725.81万元；项目总投资净利润率14.75%，总投资收益率19.66%，税后财务内部收益率22.85%，税后财务净现值2791.81万元，税后投资回收期5.3年。

2.矿山地质环境治理和土地复垦工程静态总投资2333.83万元，其中工程施工费1877.50万元，其他费用262.35万元，监测及管护费82.85万元，预备费111.13万元。矿山地质环境治理和土地复垦工程动态总投资2845.12万元。

矿山地质环境治理工程静态总投资147.01万元，其中工程施工费45.11万元，其他费用20.29万元，监测费74.61万元，预备费7.00万元。

土地复垦工程静态总投资2186.82万元，其中工程施工费1832.39万元，其他费用242.06万元，监测及管护费8.24万元，预备费104.13万元。

十、存在的问题及建议

1.《方案》不代替矿山地质环境治理工程设计，不代替具体的施工图设计，方案设计工程量及投资仅为初步估算。在各分项工程措施实施前，应根据现场实际情况按国家相关程序做好必要的勘察设计工作，确保矿山地质环境保护与土地复垦工程的科学合理；在治理工程实施过程中，必须严格施工管理，方可降低风险，应对不确定的因素。

2.矿山在开采中尽可能减少固体废物的排放，尽早实现内排，这样既能改善矿山环境，又可节约财力，物力，从而达到矿业开发与矿山环境保护和谐发展的目的。加强对固体废弃物的管理，确保堆积物的稳定，尽量避免引发滑坡等地质灾害。

3.建议矿山在生产期间，严格按国家有关规范和设计开采，尽量减少

对土地资源的破坏，及时恢复损毁用地的土地功能。

4.《方案》是基于目前的矿山地质环境现状，并根据目前的开采方案预测可能产生的环境地质问题与土地损毁情况，并结合矿区具体情况而编制的。如矿山开采利用方案发生变化，则应另行编制与之相适应的方案。

5.《方案》适用期内，若矿山范围变更、矿山开采规模及开采方式有变动，应重新编写方案。

6.矿山企业在做好矿山地质环境保护与土地复垦的条件下，积极推进绿色矿山建设，在矿产资源开发全过程中，实施科学有序开采，对矿区及周边生态环境扰动控制在可控制范围内，实现环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、管理信息数字化和矿区社区和谐化的矿山。

附《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额(压裂砂用)石英砂矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审专家组名单

《阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额(压裂砂用)石英砂
矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审专家组成员名单

序号	姓名	评审职务	专业	职称	工作单位	签字
1	黄成林	主审	采矿	教授级 高工	新疆中矿智慧矿业 科技有限公司	黄成林
2	金向兵	副审	地质 矿产	高级工 程师	新疆地矿局第二区 域地质调查大队	金向兵
3	常志勇	副审	水工 环	教授级 高工	新疆地矿局第二水 文工程地质大队	常志勇
4	眭跃建	副审	水工 环	高级工 程师	新疆地矿局第十一 地质大队	眭跃建
5	范敏	副审	土地	高级工 程师	昌吉州水利局	范敏
6	谢海燕	副审	土地	教授级 高工	新疆农业大学	谢海燕
7	陈红霞	副审	经济	高级工 程师	兰州有色设计院新 疆分公司	陈红霞

检测报告

报告编号：LG-2023-05-334

检测类别：环评检测

样品类别：环境空气 噪声 土壤

委托单位：新疆盛源祥和环保工程有限公司

受检单位：阜康市华强新型建材有限责任公司

项目名称：/

新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司

Xinjiang Lvgejierui Environmental Testing Technology Co., Ltd

声 明

- 1、本报告须经编制人、审核人、签发人签字、加盖检测单位“检测分析专用章”及“CMA 标志章”后方可生效。
- 2、对委托单位自行采集的样品，其分析结果仅对来样负责。无法复现的样品，不受理申诉。
- 3、对检验报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司客服提出，逾期不予受理。
- 4、未经许可，不得部分复制本报告；任何对本报告未经授权涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。
- 6、我公司对本报告的检测数据保守秘密，存档报告保存期限为 6 年。

地址：新疆乌鲁木齐经济技术开发区泰山街 280 号办公楼

电话：0991-3077780

邮箱：3393787489@qq.com

邮政编码：830026

噪声检测结果报告单

报告编号: LG-2023-05-334

受检单位	阜康市华强新型建材有限责任公司		检测人员	马仁康、杨继云		
检测项目	检测依据		检测仪器名称及编号			
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		AWA5688 型多功能声级计 (202) AWA6221B 声校准器 (050)			
气象条件	06月01日 昼: 晴 风速: 2.6 m/s; 06月02日 夜: 晴 风速: 2.8 m/s。					
测点位置及编号	检测日期	主要声源	检测结果 (dB(A))			
			昼 间		夜 间	
			测量时段	测量值	测量时段	测量值
1# 厂界北侧外 1m 处	06月 01日-02日	环境噪声	13:12-13:13	37	00:06-00:07	35
2# 厂界西侧外 1m 处		环境噪声	13:23-13:23	38	00:19-00:20	36
3# 厂界西侧外 1m 处		环境噪声	13:35-13:36	38	00:34-00:35	35
4# 厂界南侧外 1m 处		环境噪声	13:48-13:49	38	00:44-00:45	36
5# 厂界东侧外 1m 处		环境噪声	13:59-14:00	38	00:57-00:58	35
6# 厂界东侧外 1m 处		环境噪声	14:17-14:18	38	01:13-01:14	36
检测点位示意图 ▲ 噪声检测点位	<p>The diagram shows a factory boundary represented by a series of connected line segments. Six noise measurement points are marked with triangles and labeled 1# through 6#. Point 1# is at the northernmost tip. Point 2# is on the western side. Point 3# is on the western side, further south. Point 4# is at the southernmost tip. Point 5# is on the eastern side. Point 6# is on the eastern side, further north. A north arrow is located to the right of the diagram.</p>					

环境空气与废气检测结果报告单

报告编号: LG-2023-05-334

受检单位	阜康市华强新型建材有限责任公司		样品类别	环境空气		
检测日期	2023年06月01日-13日		检测人员	杨继云、芦林林等		
检测项目	检测依据		检出限	检测仪器名称及编号		
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022		7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	环境空气颗粒物采样器 ZR-3922 (256) 电子天平 SQP (093)		
测点位置	采样日期	采样时间	检测项目	气象条件		
				风速(m/s): 1.9~2.7		
项目区 下风向			颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	气压 (kPa)	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	风向
			176	93.41	26.7	北
			179	93.38	27.1	北
			183	93.31	27.4	北
			187	93.32	26.8	北
			191	93.29	28.4	北
			188	93.40	27.9	北
185	93.37	27.5	北			
以下为空白						

编制:

审核:

签发:

(盖章)

年 月 日

土壤检测结果报告单

报告编号: LG-2023-05-334

检测项目	检测依据	检出限	检测仪器名称及编号	
pH	土壤中 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	/	酸度计 PHS-3E (027)	
含盐量	土壤检测 第 16 部分: 土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	/	电子天平 ME204E (019)	
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol ⁺ /kg	紫外可见分光光度计 UV6100 (009)	
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (010)	
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg		
镍		3mg/kg		
铅		10mg/kg		
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (010)	
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220 (011)	
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg		
蒾	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B (173)	
萘		0.09mg/kg		
苯胺		0.03mg/kg		
2-氯酚		0.06mg/kg		
硝基苯		0.09mg/kg		
苯并[a]芘		0.1mg/kg		
苯并[a]蒽		0.1mg/kg		
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg		
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg		
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg		
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg		
氯甲烷		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		1.0 μg/kg
四氯化碳				1.3 μg/kg
氯仿	1.1 μg/kg			
1,1-二氯乙烷	1.2 μg/kg			
1,2-二氯乙烷	1.3 μg/kg			

土壤检测结果报告单

报告编号: LG-2023-05-334

检测项目	检测依据	检出限	检测仪器名称及编号
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B (173)
顺-1,2-二氯乙烯		1.3 μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		1.4 μg/kg	
二氯甲烷		1.5 μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1 μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg	
四氯乙烯		1.4 μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3 μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2 μg/kg	
三氯乙烯		1.2 μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2 μg/kg	
氯乙烯		1.0 μg/kg	
苯		1.9 μg/kg	
氯苯		1.2 μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5 μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5 μg/kg	
乙苯		1.2 μg/kg	
苯乙烯		1.1 μg/kg	
甲苯		1.3 μg/kg	
邻-二甲苯	1.2 μg/kg		
间,对-二甲苯	1.2 μg/kg		
氧化还原电位*	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	/	智能便携式氧化还原电位仪 QX6530
饱和导水率*	森林土壤渗滤率的测定 3 环刀法 LY/T 1218-1999	/	环刀
土壤容重*	土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定 NY/T1121.4-2006	/	电子天平 DT-500B
总孔隙度*	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	/	电子天平 DT-500B

土壤检测结果报告单

报告编号: LG-2023-05-334

受检单位	阜康市华强新型建材有限责任公司		样品类别	土壤
检测日期	2023年06月01日-25日		采样日期	2023年06月01日
样品性状	土样呈黄色, 砂土, 干。		检测人员	芦林林、高莹霜等
检测项目	单位	检测结果		
		项目占地范围内 1#		
		N 44° 49' 23.58" E 88° 18' 36.49"		
		采样深度 0-0.2m		
pH	无量纲	8.8		
含盐量	mg/L	0.4		
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	2.6		
六价铬	mg/kg	<0.5		
铜	mg/kg	21		
镍	mg/kg	33		
铅	mg/kg	12		
镉	mg/kg	0.10		
汞	mg/kg	0.020		
砷	mg/kg	2.03		
镉	mg/kg	<0.1		
萘	mg/kg	<0.09		
苯胺	mg/kg	<0.03		
2-氯酚	mg/kg	<0.06		
硝基苯	mg/kg	<0.09		
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1		
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1		
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2		
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1		
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1		
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1		
氯甲烷	μg/kg	<1.0		
四氯化碳	μg/kg	<1.3		
氯仿	μg/kg	<1.1		
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2		
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3		

土壤检测结果报告单

报告编号: LG-2023-05-334

检测项目	单位	检测结果
		项目占地范围内 1# N 44° 49' 23.58" E 88° 18' 36.49"
		采样深度 0-0.2m
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0
苯	μg/kg	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2
间,对-二甲苯	μg/kg	<1.2
氧化还原电位*	mV	475
饱和导水率*	mm/min	1.07
土壤容重*	g/cm ³	1.60
总孔隙度*	%	29.2

土壤检测结果报告单

报告编号: LG-2023-05-334

受检单位	阜康市华强新型建材有限责任公司	样品类别	土壤
检测日期	2023年06月01日-15日	采样日期	2023年06月01日
样品性状	厂界上风向2#: 土样呈黄色, 砂土, 干; 厂界下风向3#: 土样呈黄色, 砂土, 干。	检测人员	芦林林、高莹霜等
检测项目	单位	检测结果	
		厂界上风向2# N 44° 49' 59.85" E 88° 19' 27.61"	厂界下风向3# N 44° 48' 39.47" E 88° 18' 02.22"
		采样深度 0-0.2m	采样深度 0-0.2m
pH	无量纲	9.0	8.8
含盐量	mg/L	0.4	0.3
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	19	20
镍	mg/kg	34	40
铅	mg/kg	12	11
镉	mg/kg	0.13	0.13
汞	mg/kg	0.018	0.020
砷	mg/kg	5.61	1.98
*: 氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、总孔隙度本公司自身无相应资质认定技术能力, 外委给益铭检测技术服务(青岛)有限公司, 该公司资质认定证书号码为: 191512340276。 注: 三个土样砂砾含量均较少, 均无其他异物。			

编制:

审核:

签发:

(盖章)

年 月 日

YW-2023-254



绿格洁瑞
LVGEJIERUI



223112050014

检测 报告

报告编号：LG-2023-05-334-1

检测类别：环评检测

样品类别：土壤

委托单位：新疆盛源祥和环保工程有限公司

受检单位：阜康市华强新型建材有限责任公司

项目名称：阜康市华强新型建材有限责任公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目

新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司

Xinjiang Lvgejerui Environmental Testing Technology Co., Ltd



土壤检测结果报告单

报告编号: LG-2023-05-334-1

受检单位	卓康市华强新型建材有限责任公司		样品类别	土壤
检测日期	2023年06月01日-15日		采样日期	2023年06月01日
样品性状	厂界上风向2#: 土样呈黄色, 砂土, 干; 厂界下风向3#: 土样呈黄色, 砂土, 干。		检测人员	芦林林
检测项目	检测依据		检出限	检测仪器名称及编号
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		1mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (010)
检测项目	单位	检测结果		
		厂界上风向2° N 44° 48' 39.47" E 88° 18' 02.22"	厂界下风向3° N 44° 49' 59.85" E 88° 19' 27.61"	
		采样深度 0-0.2m	采样深度 0-0.2m	
锌	mg/kg	46	47	

注: 两个土样砂砾含量均较少, 均无其他异物。



编制: 刘琪

审核: 陈永刚

签发: (盖章)



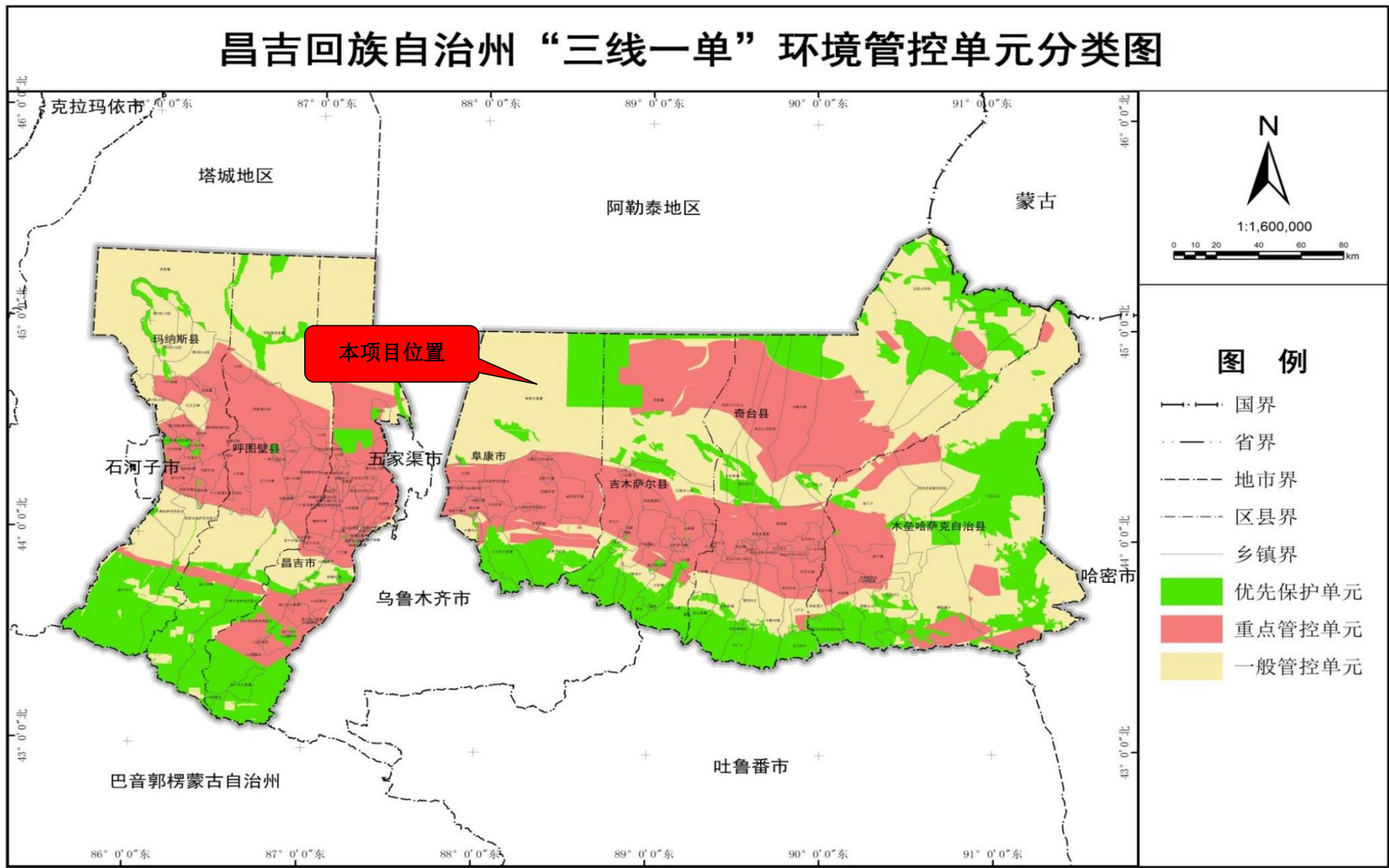


图 1.4-1 昌吉回族自治州环境管控单元分类图

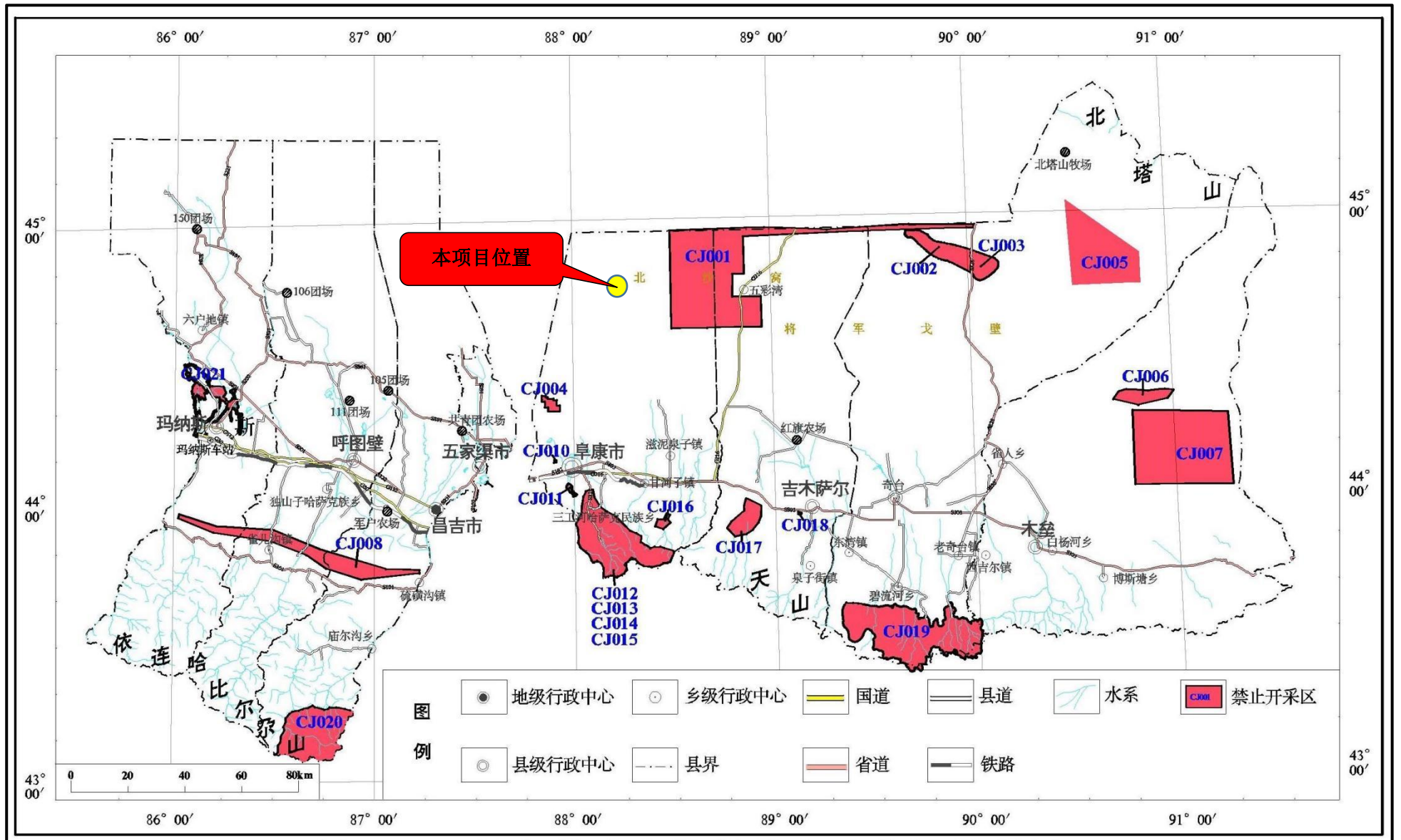


图 1.4-2 本项目与昌吉州矿产资源规划禁止开采区位置关系图

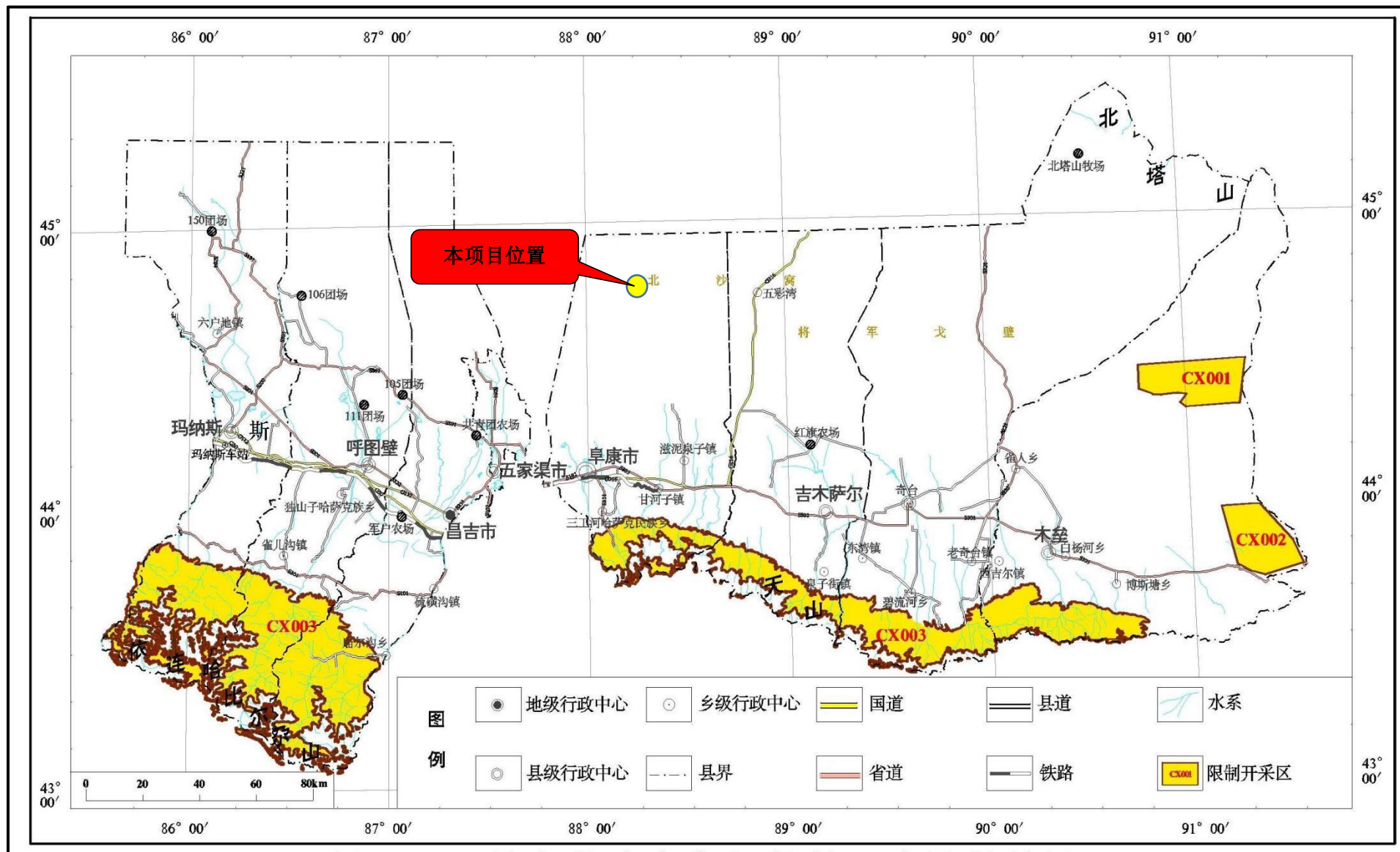


图 1.4-3 本项目与昌吉州矿产资源规划禁止开采区位置关系图

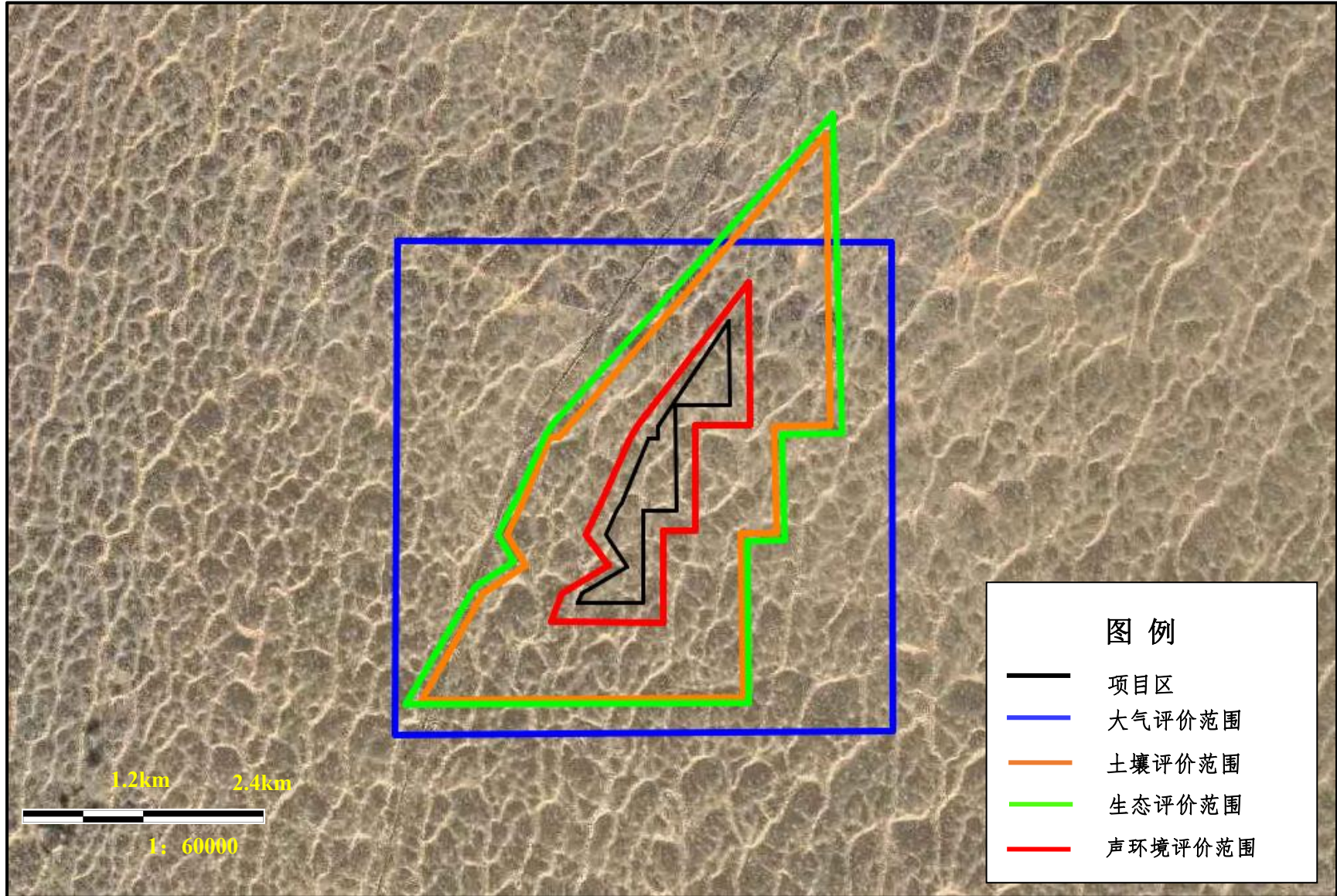


图 2.5-1 评价范围图

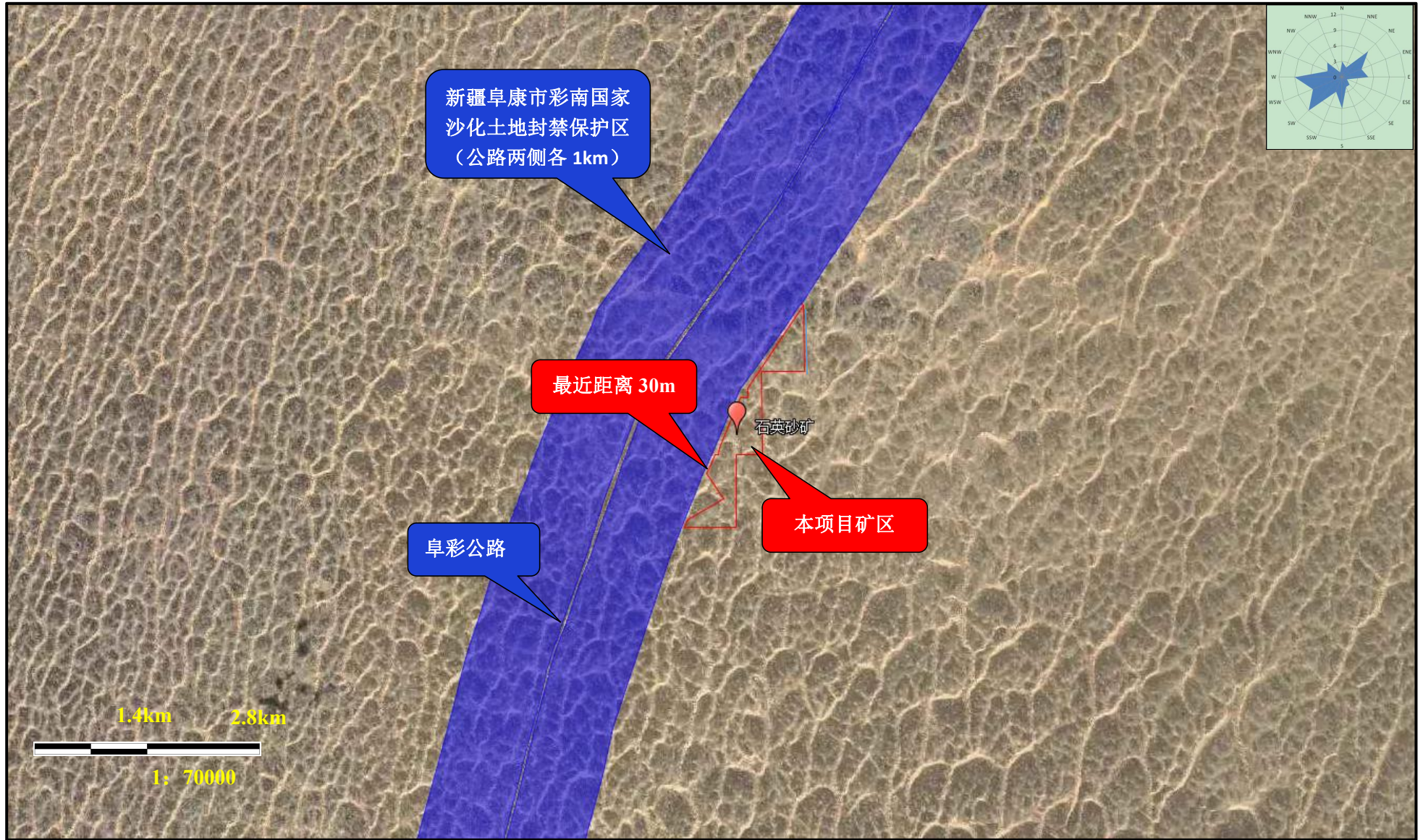


图 2.6-1 项目区与周边敏感点位置关系图



图 3.3-2 矿区范围及资源储量范围

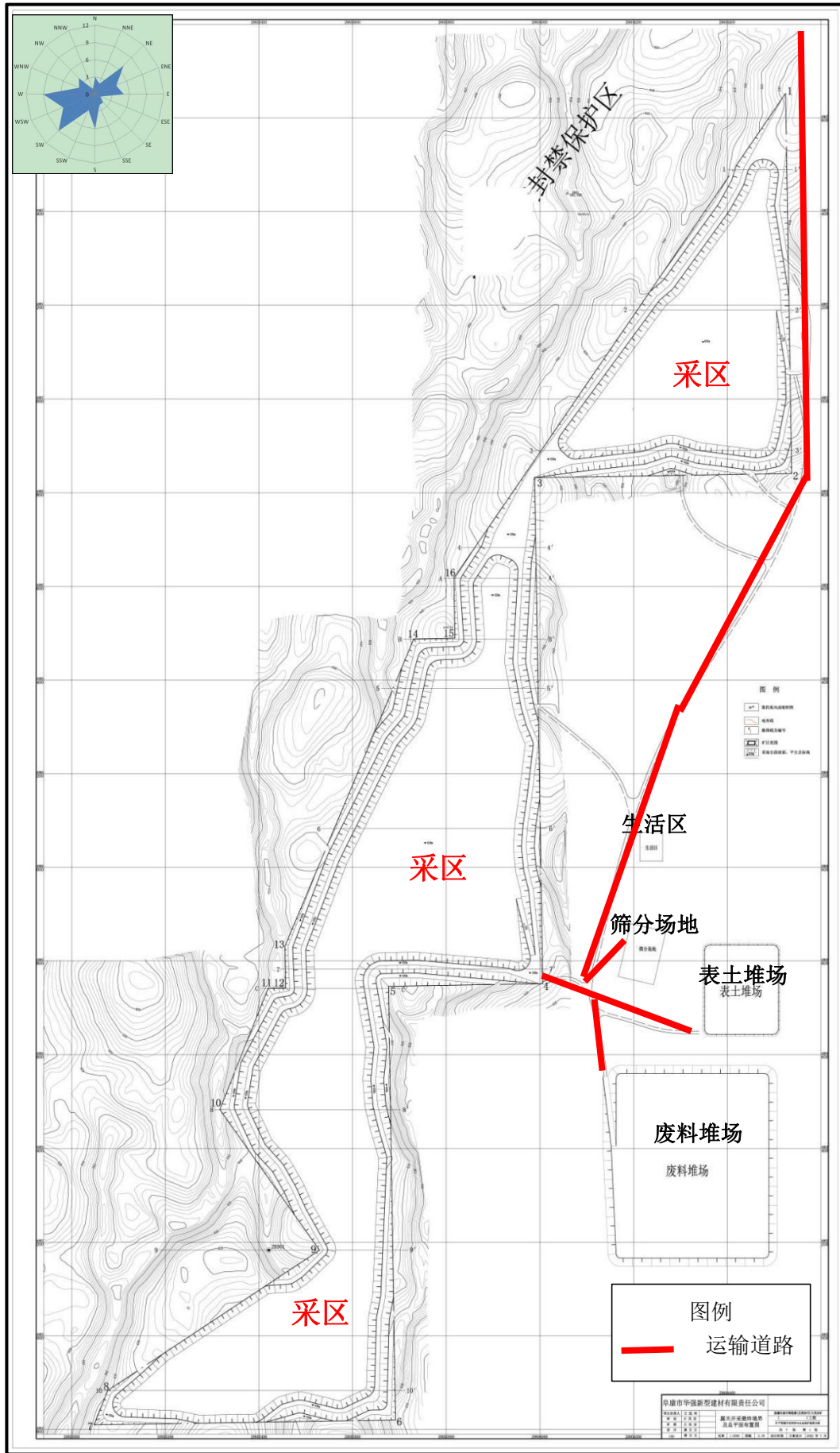
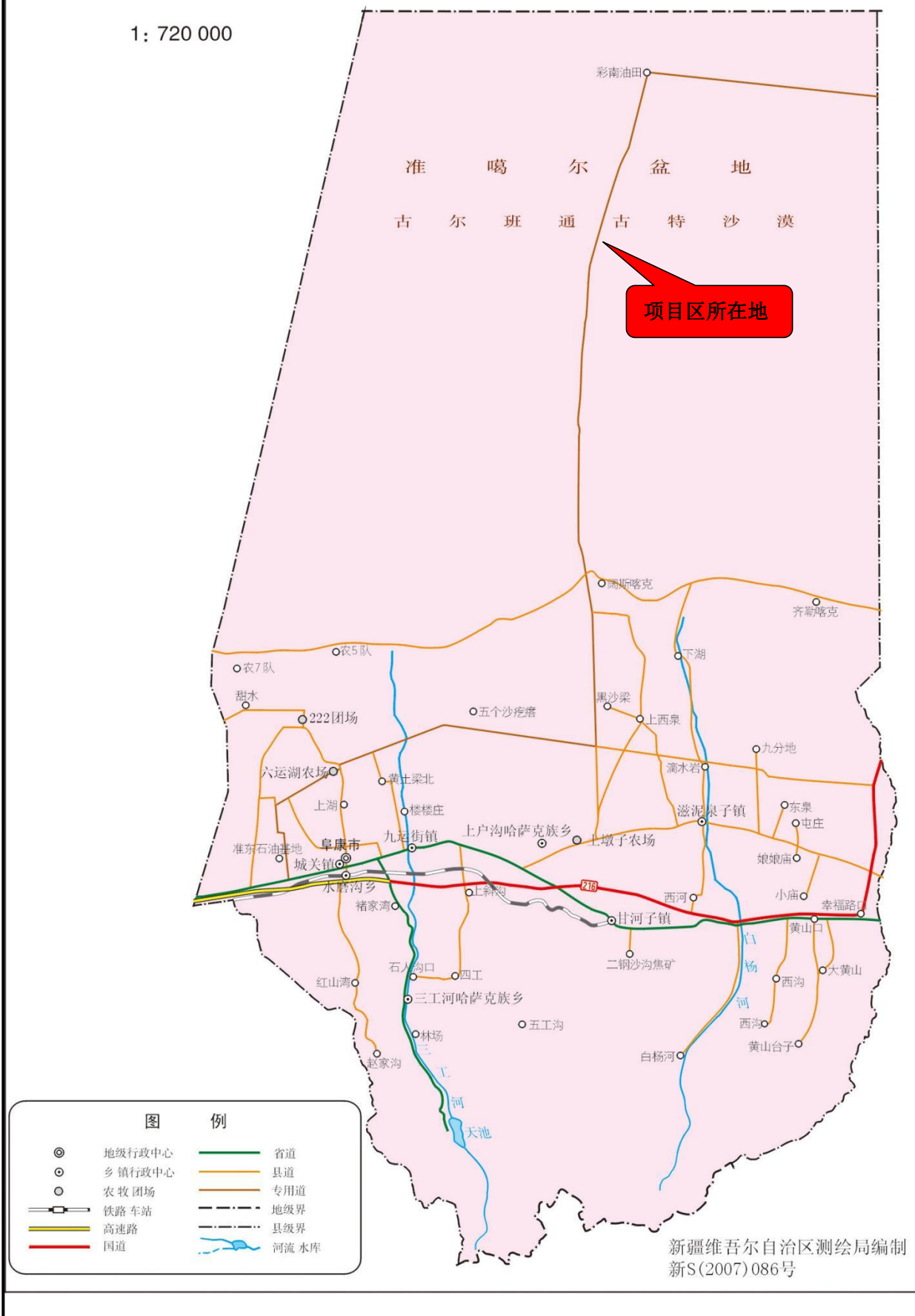


图 3.4-1 平面布置图

新疆维吾尔自治区阜康市地图标准画法示意图

1: 720 000



新疆维吾尔自治区测绘局编制
新S(2007)086号

图 4.1-1 项目地理位置图



图 1.4-2 区域位置图

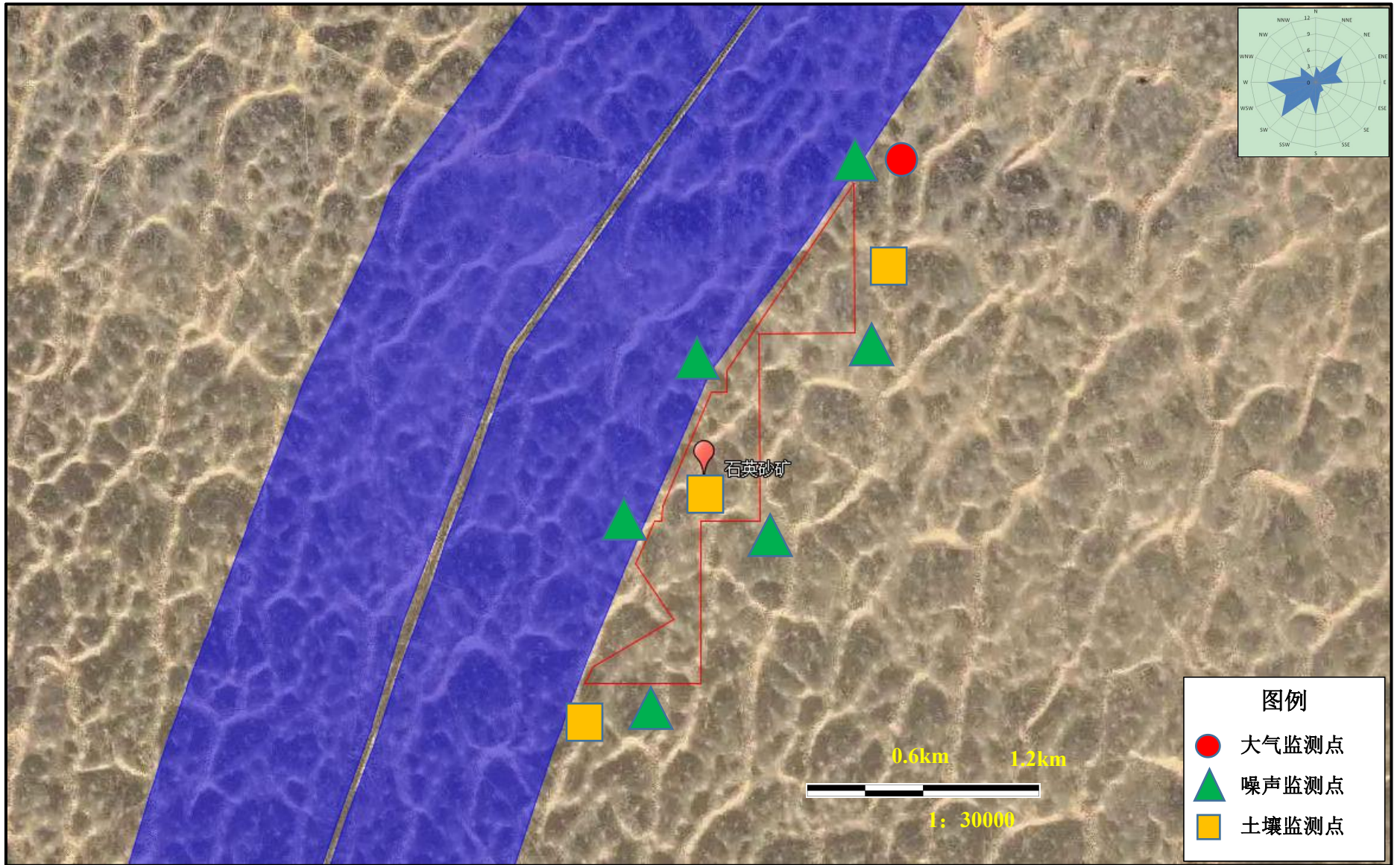


图 4.3-1 监测点位图

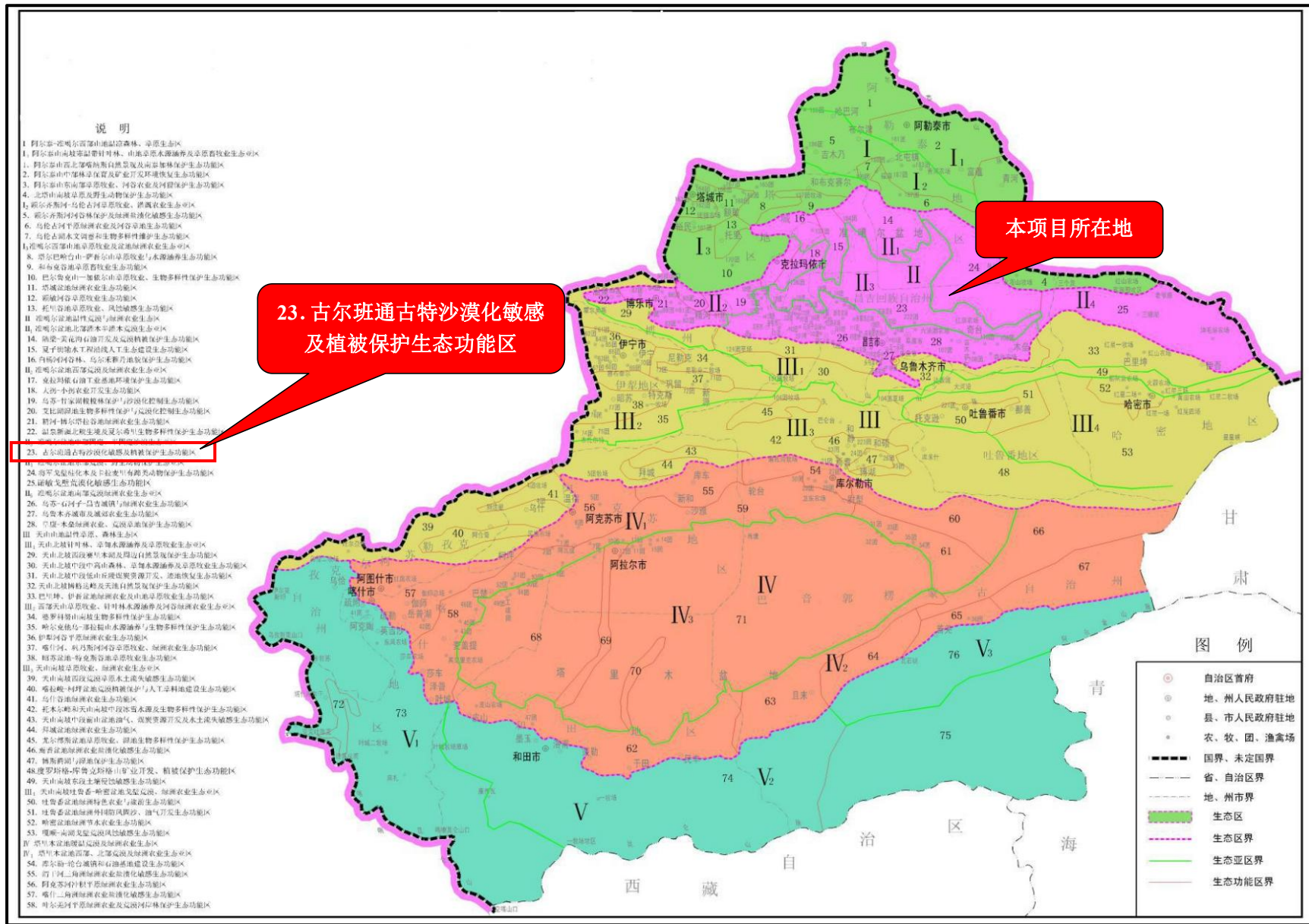


图 4.3-2 新疆生态功能区划图

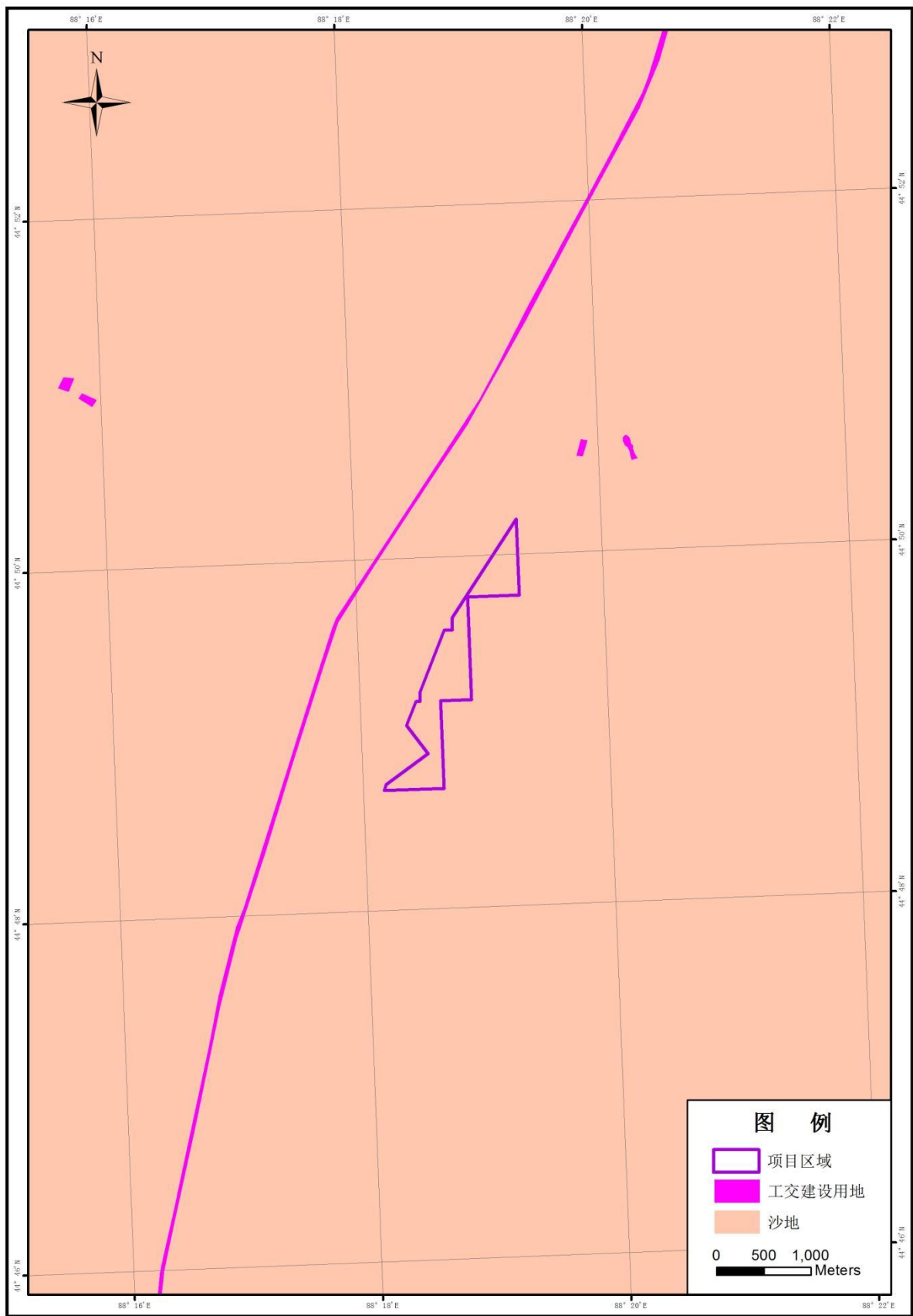


图 4.3-3 项目区土地利用现状图

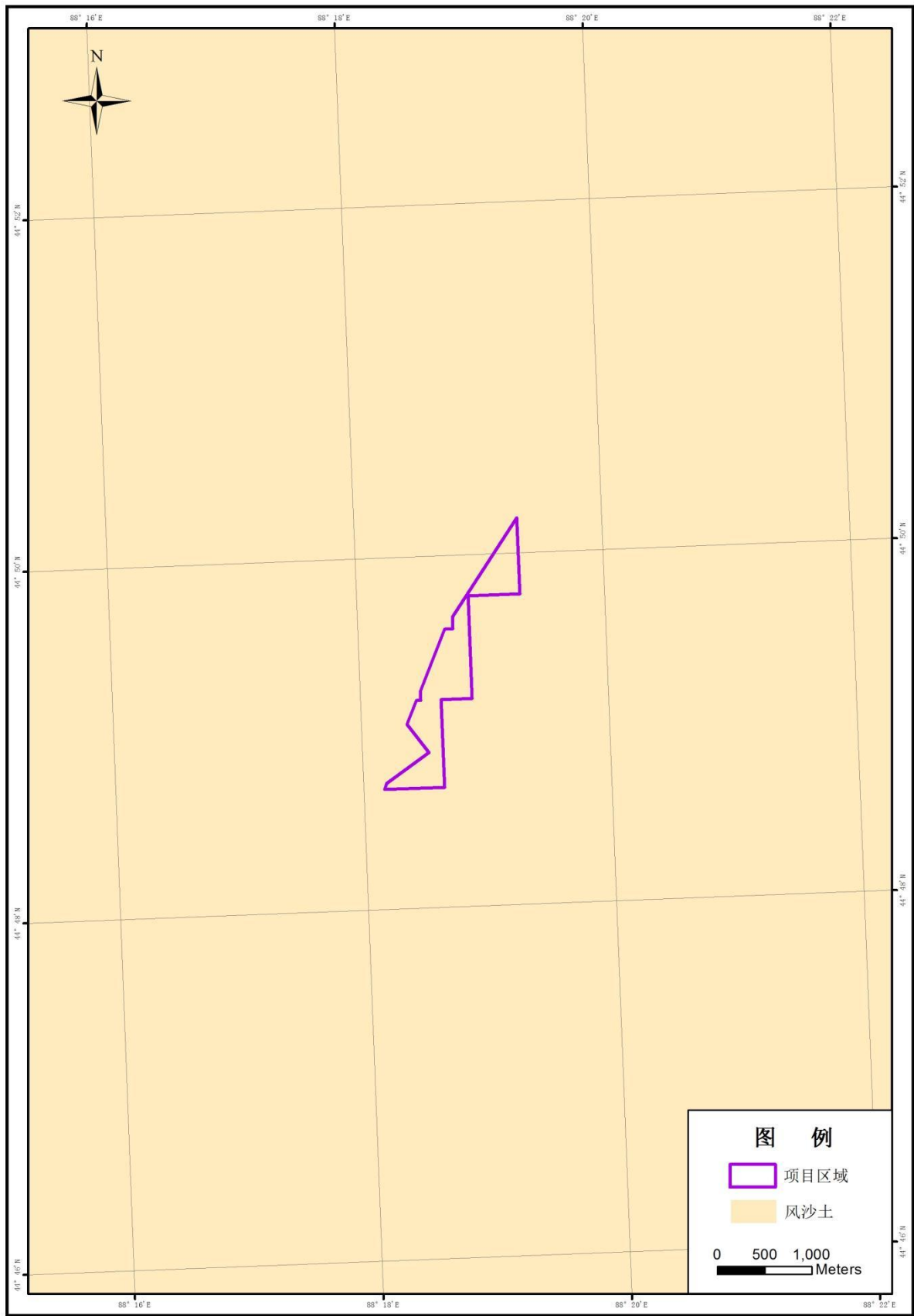


图 4.3-5 项目区土壤类型图

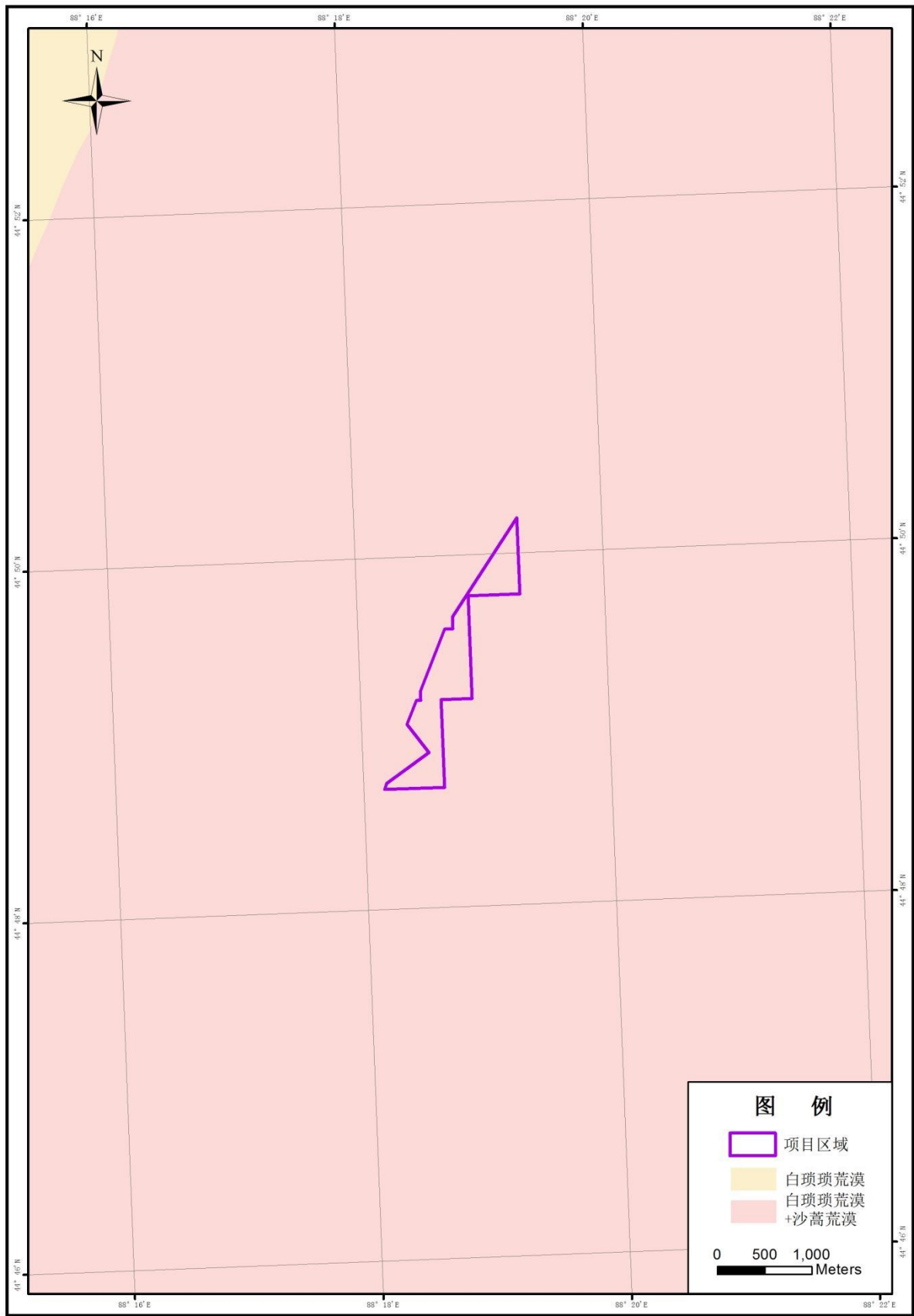


图 4.3-8 项目区植被类型图

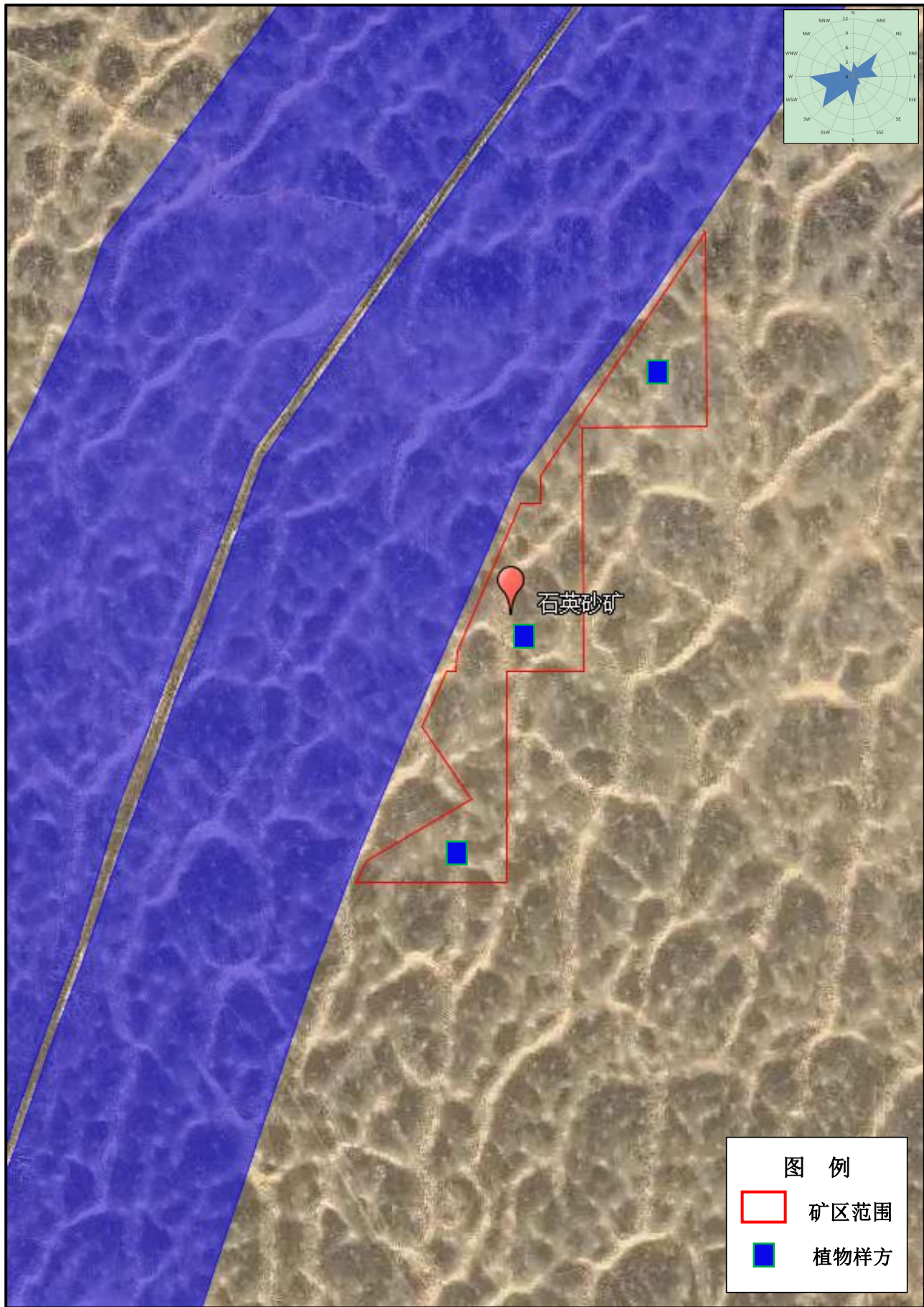


图 4.3-9 植物样方布设图

昌吉回族自治州生态环境局阜康市分局

文件

阜环函〔2023〕24号

阜康市华强新型建材有限公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目环境影响报告书审查意见

昌吉回族自治州生态环境局：

阜康市华强新型建材有限公司报送的《阜康市华强新型建材有限公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及申请资料收悉。经研究，现提出审查意见如下：

一、本项目属新建项目，项目位于阜康市15°方位，直线距离80km处，划定矿区范围面积0.91km²。矿区中心地理坐标：

东经 88°18'43.726"，北纬 44°49'19.675"。项目主要内容：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 100 万 t，矿山服务年限为 22.90 年，矿山采用山坡凹陷露天开采方式，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。项目配套设置一条筛分生产线，并设有矿区配套辅助工程。项目工程总投资 4368.95 万元，环保投资为 1626 万元，占总投资的 37.22%。

二、依据《报告书》，本项目核定颗粒物排放量 0.225t/a，倍量替代为 0.45t/a，从 2021 年农村地区清洁取暖工程中核减。

三、项目建设过程中必须严格执行环境保护“三同时”制度，严格落实《报告书》中提出的各项生态保护措施、污染防治措施和环境风险防范措施，确保各项污染物长期稳定达标排放。

四、项目运营管理中须制定并落实事故防范对策措施和应急预案，强化企业安全管理制度。

五、项目在建设和运营过程中要严格遵守环境保护法律、法规和标准，接受环保部门的日常监督管理。

昌吉回族自治州生态环境局阜康市分局

2023 年 8 月 16 日

抄送：新疆盛源祥和环保工程有限公司

昌吉回族自治州生态环境局阜康分局

2023 年 8 月 16 日印发

共印汉文 3 份

阜康市华强新型建材有限公司新疆阜康市陶勒额（压裂砂用）石英砂矿项目主要污染物总量指标表

污染物名称	倍量替代追加量 (t/a)	污染物替代来源	替代企业基本情况	原有总量指标 (t/a)	上次替代后剩余量 (t/a)	本次替代后剩余量 (t/a)
颗粒物	0.45	2021年农村地区清洁取暖工程	2021年完成	117.72	78.3752	77.9252

注：2021年农村地区清洁取暖工程颗粒物原有指标117.72t/a，本次是第十三次替代，替代后剩余量77.9252t/a。