



报 告 编 号

建设项目环境影响报告书

项目名称：新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟

(水泥用) 石灰岩矿露天采矿工程

建设单位：新疆金邦矿业有限公司

新疆盛源祥和环保工程有限公司

2024 年 11 月

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 项目背景	- 1 -
1.2 项目特点	- 1 -
1.3 环境影响评价工作过程	- 2 -
1.4 分析判定相关情况	- 4 -
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	- 22 -
1.6 环境影响报告的主要结论	- 22 -
2 总则	- 23 -
2.1 编制依据	- 23 -
2.2 评价工作目的	- 28 -
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	- 28 -
2.4 环境影响评价标准	- 30 -
2.5 评价等级及评价范围	- 36 -
2.6 环境保护目标	- 43 -
3 建设项目工程分析	- 44 -
3.1 项目历史概况	- 44 -
3.2 本项目概况	- 52 -
3.3 工艺流程及产污环节分析	- 62 -
3.4 污染源分析	- 63 -
3.5 清洁生产	- 73 -
4 环境现状调查与评价	- 78 -
4.1 自然环境现状调查与评价	- 78 -

4.2 环境质量现状调查与评价	- 87 -
5 环境影响预测与评价	- 103 -
5.1 施工期环境影响预测与评价	- 103 -
5.2 运营期环境影响预测与评价	- 111 -
5.3 闭矿期环境影响评价	- 146 -
6 环境保护措施及其可行性分析	- 150 -
6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析	- 150 -
6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析	- 154 -
7 环境影响经济损益分析	- 168 -
7.1 项目社会效益分析	- 168 -
7.2 经济效益分析	- 168 -
7.3 环境效益分析	- 168 -
7.4 环保设施投资估算	- 169 -
7.5 环境效益小结	- 171 -
8 环境管理与监测计划	- 172 -
8.1 环境管理	- 172 -
8.2 环境监测计划	- 175 -
8.3 排污口规范化管理	- 176 -
8.4 排污许可证制度	- 176 -
8.5 环保“三同时”一览表	- 178 -
8.6 污染物排放清单	- 179 -
9 环境影响评价结论与建议	- 182 -
9.1 环境影响评价结论	- 182 -
9.2 建议	- 186 -

附件：

附件 1 委托书

附件 2 采矿证

附件 3 矿区范围批复

附件 4 矿产资源储量备案证明

附件 5 开发利用方案专家认定函

附件 6 草地补偿证明

附件 7 使用林地审核同意书

附件 8 环境质量监测报告

附件 9 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景

新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿（采矿证号：C6540002015127110140623）为生产矿山，其矿业权人为新疆金邦矿业有限公司。现采矿许可证有效期限：自 2023 年 12 月 1 日至 2028 年 12 月 1 日，由+2190 一+2050 米标高，生产规模：45.00 万吨/年。2023 年新疆金邦矿业有限公司为了详细查明新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿采矿权范围内及深部石灰岩矿产资源量情况，并达到增储扩产的目的，委托中国建筑材料工业地质勘查中心新疆总队，开展“新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿深部地质勘查”，并编制提交《新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿勘探报告》。经评审通过。截止 2023 年 12 月 31 日，采矿证及探矿权范围内，矿区最低标高 1920 米以上水泥用石灰岩矿石保有可利用总资源量为 6460.0 万吨。其中：探明资源量（TM）4850.7 万吨；控制资源量（KZ）952.3 万吨；资源量的 9.64%。总剥采比为 0.30：1（m³/m³）。新疆金邦矿业有限公司根据企业水泥配套生产能力、市场预测、产业政策等确定矿山生产规模为 120 万吨/年石灰岩原矿。

随着国家西部大开发战略决策深入实施，新疆及中亚、西亚地区基础建设规模不断扩大，对水泥需求量日益增加，近几年已出现了水泥供不应求，价格上涨的形势。石灰石是制造水泥的主要原料，随水泥需求大增，对石灰石的需求量也逐年递增

察布查尔县朗卡沟石灰岩矿原为新疆金龙水泥有限公司水泥厂配套矿山，2016 年开采，开采规模为 45 万吨每年，2017 年编制了环评报告（未批先建），2017 年 7 月伊犁州原环保局给予批复，2020 年，伊犁红狮水泥有限公司收购该矿山，自收购后一直未开采，处于停产状态。目前根据市场需求及水泥配套生产能力，预备扩建开采规模至 120 万吨/年。

1.2 项目特点

（1）本项目为石灰岩矿改扩建项目，属于露天开采，年开采石灰岩矿 120 万吨，扩建规模为 75 万吨每年，项目符合露天矿山开采相关政策要求。

（2）于 2016 年投入运营，2020 年停产至今，现状矿区道路等已建成，原有生活区、爆破器材库等将拆除，在矿区外 1.4km 处重新建设生活区。

（3）运营期废水主要是生活污水。矿区生活污水经地埋式一体化污水处理系统处理后用于采场抑尘和矿区绿化，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、装卸扬尘、堆场扬尘等，露天开采扬尘采取湿式凿岩、喷雾洒水等措施处理，运输扬尘通过采取运输道路及时洒水清扫、运输车辆加盖篷布等措施处理。

（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。

（7）矿区不占用生态保护红线区域，矿区四周评价范围涉及察布查尔锡伯自治县水源涵养红线区。本次评价要求项目严格控制开采范围，无组织产尘点需定期进行洒水降尘；运输车辆加盖篷布；充分利用场内外现有道路；项目开采后进行土地复垦及生态恢复，以降低对周边生态保护红线的影响。

（8）矿区外西侧 1.2km 处有季节性河流，最终向北汇入加尕斯台河。为防止开采过程对西侧河流造成影响，本项目严格控制开采范围，表土场西南侧修筑挡石墙；采场及堆场截水沟收集雨水经沉淀池沉淀处理后用于矿区洒水降尘；严格控制运输路线，严禁超载，运输矿石加盖篷布，通过季节性河流时严格控制车速等措施控制开采过程滚石、粉尘及运输扬尘对河流的影响。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院关于《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目应开展环境影响评价工作。本项目为石灰岩矿开采项目，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），涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。

新疆金邦矿业有限公司于 2024 年 8 月委托我公司承担《新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程》环境影响评价工作。接受委托后，我单位技术人员根据建设单位提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，并结合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单等相关要求对项目进行了判定。

在此基础上，我单位组织有关人员赴现场进行实地踏勘，对评价区域的自然环境情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，并对收集相关资料进行了归纳分析，并制定了工作方案。在总结现场踏勘及环境质量现状监测成果的基础上，项目组对项目区域土壤、水环境、声环境和大气环境质量现状进行了评价，并采用资料分析、类比调查和模型预测等方法，对拟建项目施工及运营期的环境影响进行了预测和分析，在此基础上，提出了针对性的环境保护措施，给出了建设项目的环境影响可行性结论。

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。

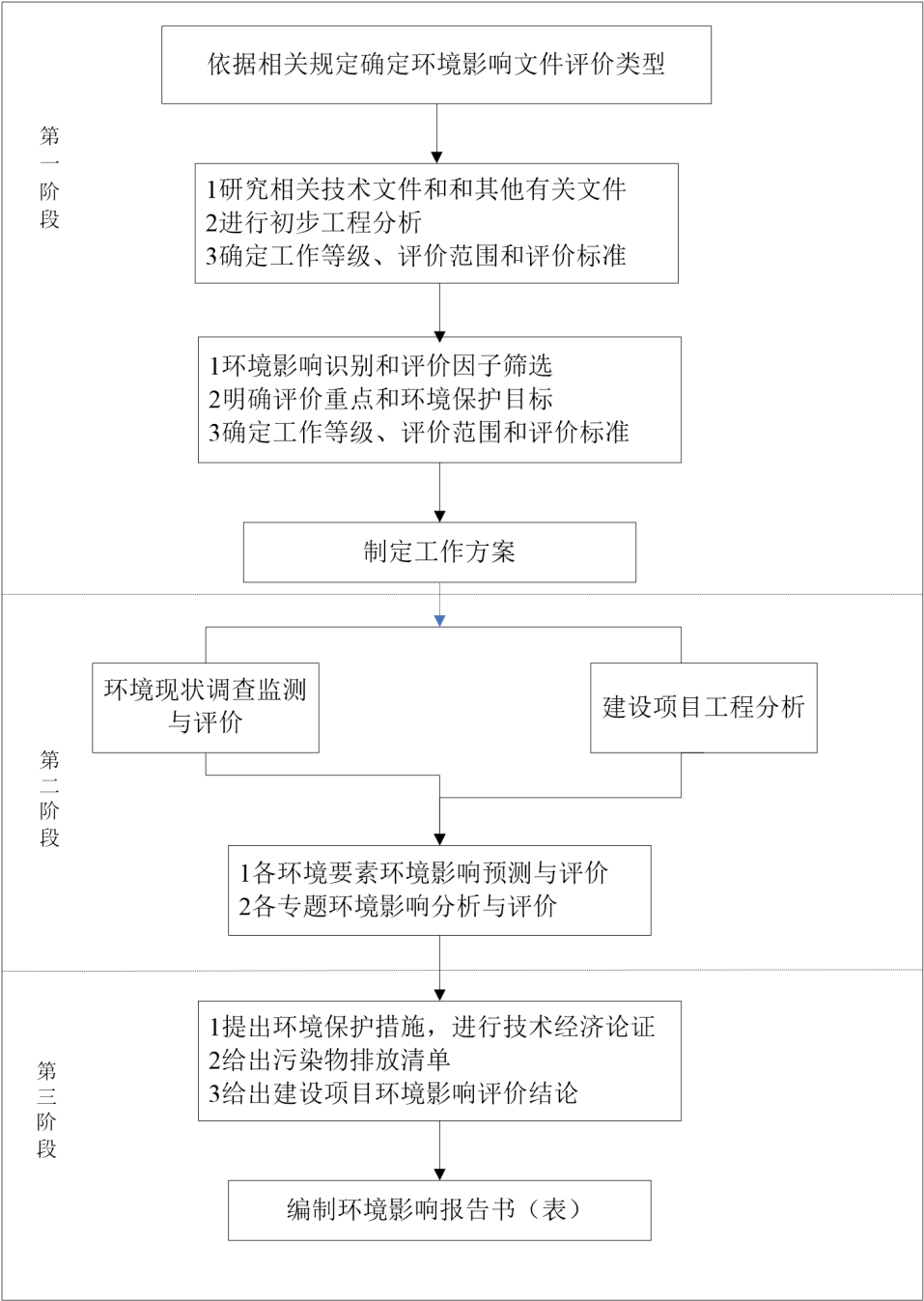


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为石灰岩矿开采项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年）》，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 相关规划符合性分析

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

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。

本项目为石灰岩矿开采项目，项目设计采矿回采率为 95%，提高矿产资源开采回采率，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。

1.4.2.2 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

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：（1）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”。（2）推进扬尘精细化管理。充分运用新型、高效的防尘、降尘、除尘技术，加强矿山粉尘治理。（3）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。

本项目属于石灰岩矿开采项目，不属于高耗能、高排放的“两高”项目，项目工艺简单，选用设备为国内优质合格产品，且项目矿区范围不在生态保护红线区内，项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求；此外，本项目开采过程采取洒水、遮盖等抑尘措施，有效控制矿山开采过程粉尘排放。因此，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

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

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

本项目为石灰岩矿露天开采工程，项目区行政区划隶属察布查尔县管辖，矿区不属于限制开发区域、禁止开发区域，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。新疆主体功能区划图见图 1.4-1。

1.4.2.4 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》

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，重点勘查开采矿种：石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、铬、锰、铜、镍、钴、铅锌、金、锂、铍、钒、钛等金属矿产，以及钾盐、萤石、硅质原料等非金属矿产。限制开采矿种：砖瓦用粘土等矿产，严格控制钨、稀土等特定保护性开采矿

产；“限粘”县市禁止新设砖瓦用粘土采矿权；限制开采矿种，除严格矿业权人准入条件外，应论证资源供需形势，对开采总量进行调控，同时严格资源环境承载力论证，保护环境；合理控制国家规定实行保护性开采的特定矿种开采强度。禁止开采矿种：禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭项目，砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产。除和田地区外其他地区禁止新设砂金开采项目，严格砂金开发项目环境影响评价。

严格新建矿山最低开采规模准入标准，引导矿山企业规模开采，严格矿山建设标准、环境准入标准和安全标准，鼓励相邻矿山通过整合、提升规模达到相应最低开采规模要求。产业政策和行业准入条件高于本规划规模准入标准的，以产业政策和行业准入条件为准。“十四五”期间依据经济发展、资源需求、生态环境承载能力及其他准入要求适时调整。

严格矿产资源开发准入。严禁在禁止开发区域开采矿产，严禁新设禁止开采矿种采矿权，保护性开采钨、稀土等矿产。新设采矿权需符合开采规划区块设置、主体功能区战略、国土空间规划等相关要求。监督企业落实开发利用、矿山地质环境保护与土地复垦方案，开展环境影响评价、水资源论证，确保符合总量控制、资源综合利用、绿色矿山标准等要求。采矿权投放要考虑矿种开发总量调控、采矿权总数控制、重点开采矿种、划定的重点开采区及下一步的开发利用布局等要素，制定采矿权年度投放计划，做到有序投放，严禁大矿小开，一矿多开。

本项目为石灰岩矿开采项目，开采规模为120万吨/年，服务年限为48.51年，符合矿产资源规划对石灰岩矿开采规模及服务年限的要求；本项目不属于限制、禁止开采矿种，不位于禁止开采区。项目已取得资源储量评审、备案手续，前期已取得采矿许可证，已完成《新疆金邦矿业有限公司新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》中相关要求。

1.4.2.5 与《新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析

《新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州矿产资源总体规划（2021-2025）年》中提出，以产业链条为纽带，以规模化、集约化经营为方向的矿业开发思路，着力引进大企业集团，促进伊犁州煤炭、金、铁等优势矿产的开发，协同推进非金属矿产的开发利用。

落实国家、自治区能源资源安全战略，结合伊犁州实际，合理确定伊犁州重点、限制、禁止勘查开发矿种。重点勘查开采矿种：煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、锰、铜、镍、钴、铅锌、金等金属矿产，特色石材、硅质原料等非金属矿产，矿泉水等水气矿产。限制开采矿种：砖瓦用粘土等矿产，严格控制钨、稀土等特定保护性开采矿产。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。禁止新设砂金开采项目。

《规划》中提出北部能源、黄金、新型建材矿业重点发展区，依托区内“伊宁煤矿区”（北区）和“阿希-奥依曼”两个国家规划矿区以及丰富的非金属矿产，结合现有产业园区及下游企业，实现煤制气及其他化工产品的突破，构建煤炭化工基地，加快煤炭煤化工企业转型升级，实现清洁化、高效化生产，发展涵盖煤炭开采、分选、储运、基础加工、精深加工、衍生品制造的较为完整的煤炭煤化工产业；推进黄金深加工产业，提升回收水平，打造具有影响力的黄金加工基地；重点发展石灰岩、陶粒土、玄武岩等特色优势矿产品，推动传统建材向新型建材、高附加值建材转型；依托霍尔果斯口岸优势，逐步拓展中亚对陶瓷等新型建材需求的国际市场，并进口黄金精金粉或成品金等贵金属原材料，形成贵金属精炼加工产业园。

本项目为石灰岩矿露天开采项目，属于重点勘查开采矿种，项目行政区划隶属察布查尔锡伯自治县管辖，位于《规划》中提出北部能源、黄金、新型建材矿业重点发展区，重点发展石灰岩、陶粒土、玄武岩等特色优势矿产品，推动新型建材及高附加值建材的发展，符合《新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州矿产资源总体规划（2021-2025）年》中的相关要求。

1.4.2.6 与《新疆维吾尔自治区察布查尔锡伯自治县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区察布查尔锡伯自治县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》中提出，以察县矿产勘查开发现状为基础，依托“伊宁煤矿区（南区）”及上级规划在区内设置的“重点勘查区”、“勘查规划区块”、“开采规划区块”，以及国家能源局 2020 年 12 月核准的“伊宁矿区中小型煤矿整合区伊泰伊犁矿业公司煤矿项目”，全面提高矿产资源勘查开发与保护水平。着力引进大企业集团，促进察县煤炭、有色金属、非金属建材等重要矿产的开发。以产业政策激发资源潜力，积极推动下游产业链的发展，在开发矿产资源的同时，积极争取财政资金、社会资金，使矿山生态环境持续好转，形成资源、经济、环境、社会效益协调统一的新局面。

矿产资源开发及相关产业发展重点区域。根据察县国民经济纲要，结合察县矿产资源分布和上级规划划定的规划矿区、重点勘查区等，考虑对国民经济具有重要价值的矿区，以及资源储量大开采条件好的大型矿产地分布区和重要矿产集中分布区，规划以伊南煤矿区为主导的煤、铀等能源矿产重点发展区域 1 处，以南部山区金属成矿带为主的金属矿产重点发展区域 1 处，以石灰岩集矿区、砂石粘土集中开采区划定的非金属建材重点发展区域 2 处，形成 1+1+2 的能源、金属、非金属建材的矿业发展格局。

本项目为石灰岩矿露天开采项目，位于察布查尔锡伯自治县南部山区，属于察布查尔锡伯自治县重点发展区域及矿产资源，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区察布查尔锡伯自治县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相关要求。

1.4.3 相关规范政策符合性分析

1.4.3.1 与《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》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。

本项目开采过程将做好土地复垦工作，并做到“边开采、边复垦”；通过采取修建截、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。本项目已取得采矿证。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》相关要求。

1.4.3.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 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

	相关规定	本项目情况	符合性
矿产资源开发设计	（一）禁止的矿产资源开发活动 1、禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。 2、禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。 3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 4、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	1、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。 2、项目周边无铁路、国道、省道。 3、本项目区域不属于地质灾害危险区。 4、项目开采后进行土地复垦及生态恢复，采矿区复垦后生态主要恢复为林地及草地，采用人工栽种树苗及撒播草籽。	符合
	（二）限制的矿产资源开发活动 1、限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。 生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。 2、限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	1、本项目矿区范围不涉及生态功能保护区和自然保护区（过渡区）。 2、本项目不在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内。	符合
采矿	1、对于露天开采的矿山，宜推广剥离～	1、本评价要求露天矿开采采用剥离～	符合

排土～造地～复垦一体化技术。 2、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。 3、宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场。 4、宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。 5、对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。 6、应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水。	排土～造地～复垦一体化技术。 2、本项目为露天采矿场，采矿后期因暴雨等原因产生的矿坑积水作为抑尘用水。 3、露天采场在边界外修建截排水沟，减少水源进入采场。 4、采取湿式作业，并对爆破区域矿岩洒水预湿；对爆堆进行洒水；对运输道路路面采取洒水防尘措施。 5、对采矿活动所产生的废石全部外售伊犁红狮水泥有限公司使用，项目不设置废石场。	
---	---	--

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

本项目与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》符合性分析见表1.4-2。

表 1.4-2 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

相关规定	本项目情况	符合性
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。	本项目已完成《新疆金邦矿业有限公司新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，开采完成后将进行土地复垦及生态恢复，采矿区复垦后生态主要恢复为乔木林地、灌木林地及草地，采用人工栽种树苗及撒播草籽。	符合

严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。	本项目已取得资源储量评审、备案手续，前期已取得采矿许可证，项目符合察布查尔县矿产资源总体规划，本次环评要求开采前对原有环境问题进行了整改，开采过程严格执行本次评价提出的环保措施后对环境的影响可接受。	符合
---	---	----

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

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》符合性分析一览表

非金属矿采选行业准入条件		本项目情况	符合性
选址与空间布局	禁止在重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧用地外缘 200 米范围内(确有必要可根据实际情况论证)，铁路线路两侧路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起各 1000 米范围内及在铁路隧道上方中心线两侧各 1000 米范围内建设非金属矿采矿项目。居民聚集区 1 千米以内禁止石灰石开采。	项目周边无铁路、高速公路、国道及省道，项目矿区不涉及重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施所在区域，不涉及军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，项目区 3km 范围内无居民区。	符合
	河道范围及其附近的非金属矿采选项目应符合国家和自治区河道管理条例要求，具体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。	本项目为石灰岩矿露天开采工程，项目不涉及选矿工程，项目区无地表水体，矿区西侧	

		1.2km 处有河流，	
	矿石开采须采用湿式凿岩作业方式。矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，须配备抑尘、除尘设施，除尘效率不低于 99%。矿石、废石堆场须采用洒水抑尘、设置围挡等措施防治无组织粉尘排放。其大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，有行业排放标准的执行行业标准。	本项目矿石开采采用湿式凿岩方式，无选矿工序；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、设置围挡、密目网遮盖等措施控制粉尘排放。粉尘排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放限值要求。 本项目冬季不生产，无需供暖。	符合
污染防治与环境影响	严禁未经处理的采矿废水直接排放，禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞等排放废水。鼓励将矿坑水优先作为生产用水和辅助水源利用。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水处理达标后用于农林灌溉，生活污水处理达标后尽量综合利用，边远矿区的生活污水排放和综合利用可参照《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275）要求管控。	本项目生产用水被矿石吸收、自然蒸发；生活污水经一体化污水处理设施处理，达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275）要求用于绿化。	符合
	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类要求。	符合
	应对采矿废石等固体废物采取回填、筑路、制作建筑材料等方式资源综合利用，提高综合利用率。无法利用的必须使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，固体废物处置率 100%。废石堆场按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求建	采矿产生的废石较少，均外售伊犁红狮水泥有限公司使用，项目不设置废石场，固体废物处置率 100%，生活垃圾在矿区设置垃圾桶，定期运送至察布查尔锡伯自治县生活垃圾填埋	符合

设。生活垃圾实现 100%无害化处置。	场处理。	
新建、改（扩）建矿山应在矿山开采前完成《矿山生态环境保护与恢复治理方案》编制工作。位于荒漠和风沙区的矿产资源开发应尽可能避开易发生风蚀和生态退化地带；排土场、料场等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场及料场，并采取边坡防护、工程拦挡等水土保持措施。矿山生产过程中应采取复垦措施，对露天坑、废石场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 45%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85%以上。	1、本项目目前已完成《新疆金邦矿业有限公司新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》编制工作。 2、本项目不在荒漠及风沙、水蚀区。 3、本项目已要求开采过程采取边坡稳定措施。闭矿期计划稳定采坑、生态恢复。	符合

1.4.3.5 与《国家级公益林管理办法》符合性分析

根据《国家级公益林管理办法》，禁止在国家级公益林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设征收、征用、占用国家级公益林地。除国务院有关部门和省级人民政府批准的基础设施建设项目外，不得征收、征用、占用一级国家级公益林地。经批准征收、征用、占用的国家级公益林地，由国家林业局进行审核汇总并相应核减国家级公益林总量，财政部根据国家林业局审核结果相应核减下一年度中央财政森林生态效益补偿基金。

本项目矿区范围内 22.7922 公顷为国家级二级公益林，10.7488 公顷为地方公益林地，主要树种为云杉。根据相关法律、法规的要求，建设单位正在办理征占生态公益林的用地审批手续，建设单位正在办理林地补偿费、林木补偿费、安置补助费及森林植被恢复费。根据国家对占用生态公益林的要求，当地主管部门将对占用林地实行“占一补一”政策，即征占用多少就要进行相同数量、质量的补划，减少工程对生态公益林的影响。因此，本项目符合《国家级公益林管理办法》。

1.4.4“三线一单”符合性

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，本项目位于伊犁哈萨克自治州察布查尔锡伯自治县，属于伊犁河谷，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 1.4-3。

表1.4-3 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。	本项目为非金属矿开采项目，不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。项目已取得采矿许可证，符合《新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州矿产资源总体规划（2021-2025）年》中的相关要求。	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	本项目为非金属矿开采项目，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；项目生活污	符合

		整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控，以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，"一河（湖）一策"精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。强化因区（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。	水经地理式一体化污水处理系统处理后用于矿区绿化，不外排。	
	环 境 风 险 防 控	禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目为非金属矿开采项目，不涉及危险化学品生产，且运营期间无危险废物产生。矿区西侧 1.2km 处有季节性河流，有山体阻隔；本次环评要求开采过程采取湿式凿岩、严格洒水降尘，表土场西侧设置挡土墙，采场外围设置网格状铁丝网，严格控制开采范围，以防止开采不当、废石滚落等对地表水环境造成不利影响。	符合
	资 源 开 发 利 用 效 率	优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	本项目不使用煤炭等化石能源，生产过程中只消耗少量电能及水资源；生产用水从矿区外西侧约 1.2km 河流泵入洒水车，生活用水从河流泵入新建 30m ³ 的蓄水池；生活污水经地理式一体化污水处理系统处理	符合

			后用于矿区绿化，不外排。	
--	--	--	--------------	--

（2）与《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》，伊犁哈萨克自治州共划定 145 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自然保护地、生态保护红线区和红线外饮用水源保护区、水源涵养区、生态多样性保护区、土地流失防控区、防风固沙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、国家规划矿区、地下水开采重点管控区等重点区域。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点保护单元以外的其他区域。

本项目位于伊犁州察布查尔锡伯自治县，察布查尔锡伯自治县共划分 13 个环境管控单元，其中优先保护单元 2 个、重点管控单元 7 个、一般管控单元 4 个，本项目属于察布查尔锡伯自治县环境管控单元 02——一般管控单元（ZH65402230002），执行一般管控单元生态环境保护的要求。伊犁地区环境管控单元分类图见图 1.4-2，本项目与察布查尔锡伯自治县环境管控单元 02——一般管控单元管控要求符合性分析见表 1.4-4，与管控单元位置关系见图 1.4-3。

表1.4-4 察布查尔锡伯自治县环境管控单元生态环境准入清单（一般管控单元）符合性分析一览表

管控要求			本项目情况	符合性
察布查尔锡伯自治县环境管控单元02—一般管控单元（ZH65402230002）	空间布局约束	1.禁止新建 10 蒸吨以下锅炉。 2.杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移。 察布查尔县坎乡地下水型水源地执行以下管控要求： 3.一级保护区内，禁止以下活动：（一）与供水设施和保护水源无关的建设项目；保护区划定前已有的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。（二）建设工业、生活排污口。保护区划定前已有的工业排污口拆除或关闭，生活排污口关闭或迁出。（三）畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动；保护区划定前已有的畜禽养殖、网箱养殖和旅游设施拆除或关闭。（四）新增农业种植和经济林。保护区划定前已有的农业种植和经济林，严格控制化肥、农药等非点源污染，并逐步退出。 4.二级保护区内，禁止以下活动：（一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。（二）建设工业和生活排污口。（三）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；建设化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所。（四）建设规模化畜禽养殖场（小区），保护区划定前已有的规模化畜禽养殖场（小区）全部关闭。 5.准保护区内，禁止以下活动：（一）新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；保护区划定前已有的上述建设项目不得增加排污量并逐步搬出。（二）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站，并严格控制采矿、采砂等活动。（三）毁林开荒行为，水源涵养林建设满足 GB/T 26903 要求	本项目属于非金属矿开采项目，项目冬天不生产，采用电热水锅炉供热水。项目位于新疆察布查尔县城南 165° 方向，直距约 38 千米处，不涉及坎乡地下水型水源地。	符合
	污染物排放管	1.禁止向河流、湖泊、水库、池塘、沟渠等排放养殖畜禽的粪便，丢弃畜禽尸体，倾倒垃圾和其他废弃物。	1、本项目属于非金属矿开采项目，项目产生	符合

控	2.禁止露天焚烧农作物秸秆和田间杂草。 3.加强秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。 4.实施农药减量控害，扩大生物农药、高效低毒低残留农药推广应用，逐步淘汰高毒农药。 5.深入实行测土配方施肥，推广精准、高效施肥技术。减少化肥农药施用量，增加有机肥使用量，调整氮肥结构，改进施肥方式，减少农田氨排放。 6.及时清理、回收农药、化肥等包装物和农用薄膜、育苗器具等农业废弃包装物，并将废弃包装物交由专门机构或者组织进行无害化处理或综合利用。 7.严格执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《关于畜禽养殖适养区、限养区和禁养区的划分范围及标准》、《畜禽规模养殖污染防治条例》，做好畜禽养殖污染防治工作。 8.适养区、限养区的养殖场（小区）要根据污染防治需要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，改进设施养殖工艺，完善技术装备条件。新建、改建、扩建规模化养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 9.强化畜禽粪污资源化利用，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。 10.加快污水收集处理设施建设，所截生活污水尽量纳入城镇生活污水处理系统进行处理。污水处理系统难以覆盖的，因地制宜建设分散处理设施，出水执行《农村生活污水处理排放标准（DB 654275-2019）》。 察布查尔县坎乡地下水型水源地执行以下管控要求： 11.二级保护区内，实行科学种植和非点源污染防治。分散式畜禽养殖废物全部资源化利用。水域实施生态养殖，逐步减少网箱养殖总量。农村生活垃圾全部集中收集并进行无害化处置。居住人口大于或等于 1000 人的区域，农村生活污水实行管网统一收集、集中处理；不足 1000 人的，采用因地制宜的技术和工艺处理处置。	的废石拉均外售伊犁红狮水泥有限公司使用，产生的表土暂存于表土堆场，后用于矿区复垦；生活垃圾在矿区设置垃圾桶，定期运送至察布查尔锡伯自治县生活垃圾填埋场处理。不涉及畜禽养殖及农田施肥等。 2、生活污水经一体化污水处理设施处理，达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275）要求用于绿化，不产生生产废水。 3、项目不涉及地下水型水源地。
---	--	---

环境 风险 防控	1.严格防范环境健康风险。加强养殖投入品管理，依法依规、限制使用抗生素、激素等化学药品。严格控制环境激素类化学品污染。 察布查尔县坎乡地下水型水源地执行以下管控要求： 2.（健全保护区内危险化学品运输管理制度）二级保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。（二级）保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控。 3.（推进风险防控体系建设，落实环境风险防控措施）配备拦截、吸附等基本应急处置物资。落实饮用水源一级保护区周边人类活动频繁区域隔离墙、隔离网、视频监控等防范设施建设；二级保护区内乡级及以下道路和景观步行道应做好与饮用水水体的隔离防护，避免人类活动对水质的影响。 4.定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况，严格控制地下水富集区污染物排放。	本项目属于非金属矿开采项目，项目使用原辅料不涉及环境激素类化学品，项目运输矿石及废石采用汽车，矿区外依托现有道路，不涉及地下水型水源地。	符合
资源 利用 效率	1.推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。大力推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。	本项目属于非金属矿开采项目，项目表土堆场及采场设置排水沟。排水沟出口设集水池收集雨水，沉淀后用于生产，提高水的利用率	符合

（3）“三线一单”符合性分析

本项目“三线一单”符合性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 “三线一单”符合性分析

“三线一单”	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目位于察布查尔锡伯自治县城南 37km 处，属于察布查尔锡伯自治县环境管控单元 02—一般管控单元（ZH65402230002），矿区范围为非生态红线划定范围区，矿区北侧及西侧紧邻察布查尔锡伯自治县水源涵养生态保护红线区，矿区开发的同时要求高度重视对生态环境的保护，并及时采取生态恢复治理措施，切实保证区域生态环境质量，维持区域生态系统的稳定。因此，本项目符合生态环境保护红线要求。	符合
环境质量底线	根据项目所在区域基本污染物统计结果可知，项目所在区域属于非达标区域，基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；本项目周边地表水、声环境、土壤环境质量较好，现状监测指标满足相应的标准限值，总体环境现状基本符合环境功能区划要求。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。	符合
资源利用上线	本项目剥离表土用于后期复垦，采矿产生的废石均外售伊犁红狮水泥有限公司使用，综合利用资源，符合资源利用上线要求；项目运营过程中消耗少量的水、电等资源，不会突破区域的资源利用上线，因此，本项目的建设符合资源利用上限要求。	符合
环境准入清单	根据《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》中“察布查尔锡伯自治县环境管控单元 02—一般管控单元（ZH65402230002）”，本项目所属行业及环境保护措施等均满足察布查尔县相关环境准入要求，不属于空间布局约束项目。此外，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入事项，因此，本项目符合生态环境准入清单要求。	符合

综上，经过与“三线一单”进行对照后，本项目能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求，符合生态环境准入清单要求

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

（1）关注凿岩、爆破、采装、运输、装卸过程中的粉尘污染的环境影响及污染控制措施。

（2）本项目矿区北侧有泉水涌出，北距采场 80m，行成溪流由南向北流出矿区，西侧距离季节性河流约 1.2km，与矿区有山体阻隔，采取有效、可靠的措施，杜绝开采、运输等过程对地表水环境造成影响。

（3）关注矿区表土场污染、生态影响，提出有效防尘及生态保护措施。

（4）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。由于项目周边为察布查尔锡伯自治县水源涵养红线区，开采过程需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，闭矿后及时采取生态恢复措施，恢复原有植被。

1.6 环境影响报告的主要结论

本项目符合国家产业政策和相关规划要求，矿区范围不在生态保护红线范围内；针对各污染物产生项目采取了相应的污染防治措施，各污染物均可实现达标排放，经预测本项目投产后对周围环境影响较小；在采取了相应生态保护和恢复措施后，对生态环境影响在可接受范围内；项目符合清洁生产要求；项目公示期间未收到公众反对意见。因此，在实施环保工程措施、保障生态恢复措施、认真执行环评要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设可行。

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 日修正）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- （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）；
- （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）《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- （15）《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订）。
- （16）《中华人民共和国草原法》（2021 年 4 月 29 日修订）；
- （17）《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修订）；
- （18）《中华人民共和国野生动物保护法》（2023 年 5 月 1 日实施）。

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）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日实施）
- （3）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日）；
- （4）《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- （5）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔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》（国务院国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- （7）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日）；
- （8）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）；
- （9）《国家危险废物名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日）；
- （10）《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）；
- （11）《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）；
- （12）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；
- （13）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 15 号））；
- （14）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 3 号））；
- （15）《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）；

（16）《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）；

（17）《国家级公益林管理办法》（2017年5月8日起实施）；

（18）《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，2002年11月16日）；

（5）《新疆生态功能区划》（新政函〔2005〕96号，2005年07月14日）；

（6）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（新建维吾尔自治区发展和改革委员会，2012年10月）；

（7）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）；

（8）《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）；

（9）《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）；

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

（11）《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年01月01日）；

（12）《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年03月16日）；

（13）《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年12月24日）；

（14）《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年01月01日）；

（15）《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）；

（16）《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号，2019年01月21日）；

（17）《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年06月04日）；

（18）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年02月22日）；

（19）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年07月26日）；

（20）关于印发《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（伊州政办发〔2021〕28号，2021年6月29日）；

（21）《新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）》，2022年12月；

（22）《新疆维吾尔自治区察布查尔锡伯自治县矿产资源总体规划（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》（HJ/T2.3-2018）；
- (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》(HJ/T169—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 年 09 月 07 日）。

2.1.5 项目有关文件、资料

- (1) 《新疆金邦矿业有限公司新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，中国建筑材料工业地质勘查中心新疆总队（2024 年 5 月）；
- (2) 《新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿勘探报告》，中国建筑材料工业地质勘查中心新疆总队（2024 年 2 月）；
- (3) 《新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程可行性研究报告》，新疆凯盛建材设计研究院（有限公司）（2024 年 8 月）；
- (4) 《关于新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿建设项目环境影响报告书有关事宜的复函》，原伊犁哈萨克自治州环境保护局（伊州环评函〔2017〕74 号）；
- (5) 企业提供的其它相关资料。

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、环境质量现状以及存在的主要环境问题。
- (2) 通过工程分析，明确建设项目的的环境影响，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，分析本项目对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	污染因素	环境要素
----	------	------

时段		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	施工作业	-2D			-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
	物料运输	-1D			-1D	-1D				-1D
运营 期	原料/成品 运输	-1C			-1C	-1D				-1D
	废气排放	-2C				-1D				
	废水排放			-1C						
	噪声				-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
2	水环境	现状 评价	地表水	pH、高锰酸盐指数、溶解氧、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、硫酸盐、挥发酚、氯化物、氟化物、硫化物、铜、镉、铅、锌、总汞、砷、铬（六价）
		影响分析		COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅

3	声环境	现状评价	等效 A 声级
		影响分析	等效 A 声级
4	固体废物	影响分析	废石、表土、生活垃圾
5	土壤	现状评价	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项、pH 值、含盐量
		影响评价	TSP
6	生态环境	现状评价	生态功能区划、土地利用、植被现状、野生动物调查等
		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）地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中划分，本项目所在区域地下水环境功能区划确定为 III 类。

（3）地表水环境功能区划

生活区东侧 0.2km 处有季节性河流，下游汇入加尕斯台河，根据《新疆水环境功能区划》相关内容，加尕斯台河为伊犁河支流，伊犁河流经本段河段水质类别为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。

（4）声环境功能区划

本项目位于察布查尔锡伯自治县城以南 37km 处，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中划分，所在区域声环境功能可确定为 2 类区。

（5）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目属于III天山山地温性草原、森林生态区，III₂西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区，36.伊犁河谷平原绿洲

农业生态功能区

2.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气

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) 地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，具体见表 2.4-3

表 2.4-3 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值
1	pH	6~9
2	化学需氧量	15
3	五日生化需氧量	3
4	氨氮	0.5
5	挥发酚	0.002
6	高锰酸盐指数	4

7	溶解氧（≥）	6
8	六价铬	0.05
9	砷	0.05
10	汞	0.00005
11	铅	0.01
12	铜	1.0
13	锌	1.0
14	镉	0.005
15	硫酸盐	250
16	氯化物	250
17	总磷	0.3
18	氟化物	1.0
19	硫化物	0.1

（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 2.4-4。

表 2.4-4 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

项目区占地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），标准限值具体见表 2.4-5。项目区占地范围外土壤评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他用地限值，见表 2.4-6。

表 2.4-5 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	

新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程

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 2.3-8 农用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg (pH 无量纲)

序号	监测项目		筛选值(mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		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《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值，标准值见表 2.4-6。

表 2.4-7 大气污染物排放标准

污染物		标准值	单位	执行标准
无组织排放源	颗粒物	0.5	mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值

（2）废水

本项目生产废水全部蒸发消耗，不外排。本项目生活污水处理可达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275—2019）表 2 中的 B 级标准要求后回用于矿区绿化。废水排放标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 项目水污染物排放浓度限值

序号	出水水质	单位	限值	标准来源
1	pH	/	6.0~9.0	《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 规定的 B 级排放限值
2	COD	mg/L	≤180	
3	SS	mg/L	≤90	
4	粪大肠菌群	MPN/L	40000	
5	蛔虫卵个数	个/L	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 2.4-9 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

本项目为石灰岩矿露天开采工程，排放的大气污染物包括采装粉尘、运输起尘、装卸起尘、堆场粉尘、爆破废气等。根据《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。

表 2.5-2 无组织大气污染源特征参数统计表

编号	名称	面源起点坐标(o)*		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度					TSP
1	采场	E81°15'56.53"	N43°30'37.27"	2190	1200	430	12.0	2.11
2	表土堆场	E81° 15' 32.76"	N43° 30' 44.42"	1909	150	125	10.0	0.41

(4) 估算模型参数

项目估算模型参数见表 2.5-3。

表 2.5-3 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		40.0°C
最低环境温度		-43.2°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	是
	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 2.5-4。

表 2.5-4 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
采场	TSP	900	78.29	8.7	/
堆场	TSP	900	67.24	7.47	/

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为采场面源排放的 TSP, $P_{\max}$ 值为 $8.70\% < 10\%$, $C_{\max}$ 为 $78.29\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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》(HJ/T 2.3-2018) 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。

本项目排放废水主要为生活污水, 水质简单, 处理后用于绿化, 不直接排放到外环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018) 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), 建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

本项目为石灰岩矿露天开采项目, 属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中地下水环境影响评价行业分类表“J 非金属矿采选及制品制造-54、土砂石开采”, 地下水环境影响评价类别为 IV 类, 本项目可不开展地下水评价, 故本项目对地下水环境现状进行分析, 地下水环境影响简单分析。

2.5.1.3 声环境影响评价工作等级

本项目区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）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 2.5-7。

表 2.5-7 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
二级评价标准判据	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价	3~5dB(A)（不含 5dB(A)）	受影响人口数量变化不大
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

本项目为石灰岩矿露天开采项目，矿石开采属于生态影响型，生活污水处理等属于污染影响型。

（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，本项目属于采矿业中的 III 类项目。

表 2.5-8 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、煤层气开采（含净化、液化）	其他	

(3) 环境敏感程度

①生态影响型

建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-9。

表 2.5-9 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^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。

根据现状监测结果，本项目区域土壤含盐量为 1.6~1.8g/kg<2g/kg，pH 为 7.86~7.93，则生态影响型敏感程度属于敏感。

(3) 评价工作等级判定

①生态影响型评价工作等级

土壤环境生态影响型评价工作等级划分依据见表 2.5-11。

表 2.5-11 生态影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目区域土壤环境影响评价项目类别为 III 类，土壤环境生态影响型敏感程度为

敏感，因此，根据导则要求，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

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 2.5-13。

表 2.5-13 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	本项目矿区范围不占用生态保护红线区；项目评价范围涉及察布查尔锡伯自治县水源涵养红线区
	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 1.056km ² ，小于 20km ²
	g、除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	/
	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一级。

2.5.1.6 环境风险评价等级

本项目不涉及炸药及柴油储存，炸药运输及爆破作业由专业爆破公司负责，机械设备加油采取附近加油站加油或者使用加油车加油。

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 2.5-14。

表 2.5-14 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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险等级划分依据，本项目 $Q=0.00251<1$ ，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 2.5-15，评价范围示意图见图 2.5-1。

表 2.5-15 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
声环境	二级	矿区边界外 200m 范围
生态环境	一级	矿区及矿区边界外 1km 范围内
土壤环境	三级	矿区及矿区边界外 50m 范围内
环境风险	简单分析	/

2.6 环境保护目标

据调查，项目影响区周围未发现文物古迹、地质遗迹、珍稀植物品种等特殊保护对象。本项目所在区域为低山区，在对工程特点、厂址周围环境情况分析调查后，结合当地环保要求及环境功能区划，确定本项目污染控制与环境保护目标如下：

本项目环境保护目标见表 2.6-1，本项目与保护目标位置关系见图 2.6-1 及图 1.4-3。

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
环境噪声	矿区边界外 200m 范围		《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准
地表水	季节性河流	矿区外西侧 1.2km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
地下水	项目评价范围内地下水		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准
土壤	项目评价范围内土壤		矿区范围内满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 二类用地筛选值限值要求；矿区范围外满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值
生态环境	察布查尔锡伯自治县水源涵养红线区	矿区边界西侧及北侧	维持区域生态功能，将生态环境影响降低到最小。
	植被、动物、水土保持等		采取有效措施保护矿区地表生态环境，减少水土流失，恢复破坏的植被，完善景观建设

3 建设项目工程分析

3.1 项目历史概况

新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿原为新疆金龙水泥有限公司水泥厂配套矿山，2016 首次取得采矿许可证（许可证号：C6540002015127110140623），开采规模为 45 万吨每年，2016 年编制了环评报告，同年 7 月原伊犁州原环保局给予批复；2020 年，伊犁红狮水泥有限公司收购该矿山，收购后一直未开采，处于停产状态，现状矿区生活设施及道路等基础设施已建成。

3.1.1 采矿手续情况

2012 年，新疆维吾尔自治区矿产资源储量评审中心关于《新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿（水泥用）详查报告》矿产资源储量评审备案证明（新国土资储备字〔2012〕140 号）及评审意见书。对新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿（水泥用）矿产资源储量评审予以备案。2013 年，新疆维吾尔自治区国土资源厅《新疆金邦矿业有限公司新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿地质环境保护与治理恢复方案（代土地复垦方案）》专家意见的认定（新国土资地环审发〔2013〕44 号）；

2016 年，新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制的《新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿建设项目环境影响报告书》；2017 年 7 月，原伊犁哈萨克自治州环境保护局以伊犁环评函〔2017〕74 号出具了《关于新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿建设项目环境影响报告书有关事宜的复函》。

2020 年，伊犁红狮水泥有限公司收购该矿山，采矿权人实际控制人变更。自收购后（2020 年至今）一直未开采，处于停产状态。2023 年初，由于水泥原料需求增长，采矿权人拟增储扩产，向伊犁哈萨克自治州自然资源局提交了“新疆朗卡沟石灰岩矿深部详查”探矿权证申请，2023 年 5 月 11 日，伊犁哈萨克自治州自然资源局颁发了相应探矿证，探矿证号：T6540002023057050057336；勘查面积：1.06 平方千米；变更采矿权生产规模为 120.00 万吨/年，矿区面积为 1.056 平方千米，开采深度为 2190 米至 1920 米标高，其他不变。

该矿山早期办理环评手续，因采矿权人实际控制人变更，变更后一直处于停产状态，至今已停产 4 年，暂未开展验收。目前随着市场对水泥需求大增，对石灰石的需求量也逐年递增，根据市场需求及水泥配套生产厂能力，预备扩建矿区开采规模至 120 万吨/年。

3.1.2 原有工程概况

3.1.2.1 工程建设内容

新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿，矿山开采采用露天开采方式，自上而下水平分层、台阶式采矿方法，原矿运输至新疆金龙水泥厂使用，公路开拓、汽车运输方案，设计年开采规模 45 万吨。矿山原有建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 原有工程实际建设内容一览表

分类	工程名称	工程内容	备注
主体工程	露天采矿	全矿设置一个采矿场，总占地面积 7.0 hm ² ，其中采区占地面积为 3.72hm ² 。采矿场生产台阶共有 12 个，2146 米以上 2146、2158、2170、2182m，4 个台阶随着生产降段而消失；采场最终保有 8 个台阶，标高分别为 2134、2122、2110、2098、2086、2074、2062、2050m。	已开采
配套工程	办公生活设施	位于矿区南侧 900m 处，占地面积 3000m ² ，矿部生活区内建设办公室、职工宿舍、食堂、库房等。	已建成
	道路	采用双车道，路面宽 6m，全长 850m，采用矿山三级公路，泥结碎石路面	已建成
储运工程	爆破器材库	矿区东南 500m 处，占地 2000m ² ，储量 13.76t，储存期约 30 天，建筑面积 60m ² ；雷管库储量为 5300 发，储存期约 30 天，建筑面积 30m ² 。	已废弃，计划拆除
公辅工程	供电	采用柴油发电机为矿区生活供电	需整改
	给水	在采场建 50m ³ 高位水池一个，矿部生活区建 15m ³ 储水池。用水来自矿区西侧 1.2km 处河流。	/
	排水	本项目设置旱厕 1 座，定期进行人工清掏，用于项目区周边植被绿化。工作人员洗漱、冲洗等废水就地泼洒蒸发或浇灌周边植被。	需整改

	采暖	冬季不生产，无需采暖	/
环保工程	废水	本项目设置旱厕 1 座，定期进行人工清掏，用于项目区周边植被绿化。工作人员洗漱、冲洗等废水就地泼洒蒸发或浇灌周边植被。	需整改
	废气	露采区废气主要为钻孔粉尘、爆破粉尘和装卸扬尘，采取定期洒水；堆场扬尘采取洒水抑尘措施；道路扬尘采取道路硬化，定期洒水抑尘措施	/
	固废	废石运输至新疆金龙水泥厂使用；生活垃圾集中收集后定期运往察布查尔县生活垃圾填埋场填埋处理。	/
	噪声	运输车辆禁鸣、限速	/

3.1.2.2 矿区开采范围

开采范围为国土资源厅新国土资采划〔2013〕04 号“划定矿区范围批复”的矿山范围，矿区面积 1.056 平方千米，开采对象为矿山范围内的石灰岩矿体，矿区拐点坐标见表 3.1-2。

表 3.1-2 矿区范围及拐点坐标表

拐点 编号	直角坐标		地理坐标	
	X	Y	经度	纬度
1	4819895.013	27520885.391	81°15'29.87"	43°30'51.65"
2	4819895.023	27522085.415	81°16'23.30"	43°30'51.52"
3	4819015.017	27522085.393	81°16'23.17"	43°30'23.01"
4	4819015.004	27520885.363	81°15'29.75"	43°30'23.13"

3.1.2.3 矿山现状开采情况

（1）开采规模

开采规模：目前矿山开采规模 45 万吨/年；

开采原石规格：开采后原石规格≤0.5m。

（2）开采工艺

本项目采用露天开采方式，自上而下水平分层、高台阶小台阶一次推进采矿方法。矿石开采采用手持式凿岩机打眼，中深孔爆破，挖掘机采装，自卸汽车运输。

（4）目前开采情况

新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿矿区自 2015 年首次取得采矿权证至今，共形成 1 个采坑，采坑内共形成 6 个台阶，矿体裸露地表，全部为山坡坡面开采，现状露天采矿场开采区挖损面积 3.72 hm^2 。采坑深度为 2022 米至 2128 米，最大采坑深 63 米，采坑边坡角多在 $50^\circ \sim 85^\circ$ 之间，坡体多呈碎裂状。开采终了后底部境界东西长 200 米，南北宽 50-70 米。

依据察布查尔锡伯自治县自然资源局提供的土地利用类型图结合采矿场境界范围叠合可知，露天采矿场占用土地类型为国有林地和天然牧草地。露天采矿场占地总面积为 7.0 hm^2 ，其中采区占地面积为 3.72 hm^2 ；采矿场区域有林地占用面积为 1.71 hm^2 、天然牧草地占地面积 5.29 hm^2 。

3.1.2.4 原有矿区平面布置

本项目现有矿区已设置有采矿区、生活办公区、爆破器材区、矿区道路等几部分。

（1）采矿区

全矿设有一个采矿区，采矿场生产台阶共有 12 个，2146 米以上 2146、2158、2170、2182m 4 个台阶随着生产降段而消失；采场最终保有 8 个台阶，标高分别为 2134、2122、2110、2098、2086、2074、2062、2050m。现状已形成 1 个采坑，采坑内共形成 6 个台阶，矿体裸露地表，全部为山坡坡面开采，现状露天采矿场开采区挖损面积 3.72 公顷。

（2）矿区生活区

矿部生活区布置在矿山南测 900m 平坦宽阔场地，用地为安山质火山角砾岩。矿部生活区内建设办公室、职工宿舍、食堂、库房等建筑物，建筑物面积 600 m^2 ，占地面积 3000 m^2 。

（3）矿区道路

矿山原有运输道路主要分布在矿区中西部和南部，原有道路长度大约 850 米，道路宽度 5-7 米不等，道路坡度较大，后期对其宽度和坡度等进行改造。

（4）爆破器材库

按《爆破安全规程》的规定，根据矿山周围的地形地质条件，爆破器材库区布置

在矿山东南侧 500m 安全隐蔽处。炸药库储存量 13.76 吨，储存期约 30 天，建筑面积 60m²；雷管库储存量为 5300 发，储存期约 30 天，建筑面积 30m²；警卫室建筑面积 15m²。爆破器材库区占地面积 2000m²。

3.1.2.5 原有公用工程

（1）供排水

供水：用水来自矿区西侧 1.2km 处河流。在采场建 50m³ 高位水池一个，矿部生活区建 15m³ 储水池。

排水：矿区现状有旱厕 1 座，定期进行人工清掏，用于项目区周边植被绿化。工作人员洗漱、冲洗等废水就地泼洒蒸发或浇灌周边植被。

（2）供电

矿山采矿设备均为柴油动力机械，无电动设备，矿山工作制度为每天一班，采矿场不需照明。矿山辅助生产和生活利用 1 台 10kW 柴油发电机为矿区生活供电。

（3）采暖

矿区冬季不生产，不采暖。

3.1.2.6 原有环保工程

（1）废水

原环评设计生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区绿化。矿山实际运营过程设置旱厕 1 座，定期进行人工清掏，用于项目区周边植被绿化；工作人员洗漱、冲洗等废水就地泼洒蒸发或浇灌周边植被，基本落实了废水处置措施。

（2）废气

原环评设计露采区钻孔粉尘、爆破粉尘和装卸扬尘，采取定期洒水；堆场扬尘采取洒水抑尘措施；道路扬尘采取道路硬化，定期洒水抑尘措施。

经现场踏勘并与建设单位核实，前期矿山运营期间采取了洒水降尘措施，矿区道路进行了压实硬化，基本落实了废气处置措施。

（3）固废

原环评设计建设 1 座占地 5.1hm² 的废石堆场用于暂存废石。矿山实际运营期间废石运输至新疆金龙水泥厂使用；生活垃圾集中收集后定期运往察布查尔县生活垃圾填埋场填埋处理。

3.1.2.7 生态环境现状

经现场踏勘，前期已实施工程对生态环境影响主要为对野生动物、植物及景观影响。

（1）土地利用情况

采矿区、生活区、爆破器材库及道路的建设，使区域所占用的土地性质均变为工矿建设用地。项目的开发建设对整个评价区局部范围内土地利用结构带来一定的变化。现状条件下，对土地资源的影响主要表现为采矿区、生活区、爆破器材库及道路对土地的占用破坏，减少植物数量及分布范围，使原有土地类型变为工矿用地。

（2）植被

根据现场调查，矿区中部开采区植被发育较少外，开采区周边植被较发育，项目区以云杉林、中高山草甸及部分未利用土地为主，多分布有禾草、大翅蓟、荨麻等，优势种为云杉，有少量密刺蔷薇分布。矿山开采及辅助设施的建设改变了原有的地貌特征，采场、器材爆破库、生活区等地表植被已被完全清除，建设单位在生活区两侧种植柳树等适宜树种，未开采区域的植被保存完好。

（3）动物

经调查，矿区经过数年的开发，大型动物存在种类较少，区域生产繁衍的野生动物很少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、野兔、鼠类和昆虫等，偶尔会发现旱獭、狼、兔等野生动物活动。

在项目的建设过程中，破坏部分鼠类的洞穴和导致部分洞穴中的鼠类死亡，对飞翔的鸟类，项目建设有驱赶作用，但影响不大。对爬行动物及昆虫，其影响与对鼠类的影响近似，由于该区域野生动物密度较低，总体上影响较小。

（4）地形地貌、景观影响

经过多年的生产建设，项目区在一定程度上已经破坏了范围内原有的景观格局，使区域内自然景观类型变为容纳采矿场、道路、生活区等人工景观，从而对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，与周围自然环境不协调。

本次项目为改扩建工程，在项目建成后，人工生态系统优势度增加，林地、草原生态系统的减少，将会对项目区自然景观将会产生较大影响。根据生态环境现状调查可知，本项目各主要工程建设场地是依照所处位置的地形地貌及项目要求进行了较为合理的布局，因此，本次项目建设将原有的林地、草原景观改变为工矿用地景观，对于周边景观格局和功能不会带来明显改变。本次环评要求服务期满后，对项目区进行生态恢复，在生活区、生产设施设备均拆除及进行了生态恢复的前提下，自然景观影响将得到一定程度的恢复和改善。

（5）生态恢复现状

2024 年，新疆金邦矿业有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心新疆总队编制《新疆金邦矿业有限公司新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，方案对现有生活区、爆破器材库、道路等生产辅助场地、办公生活场地制定了生态恢复治理方案。

根据《新疆金邦矿业有限公司新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，确定本方案土地复垦区面积为矿山已损毁和拟损毁土地面积，矿区现有损毁的区域：已建生活区 0.15hm²、已建爆破器材库 0.28hm²；损毁原地表类型主要为草地，后期拆除建筑物，平整土地，撒播草籽，草籽播种量为 50 千克/公顷，土地恢复选用新疆常见山地草原适用物种，植被的选择可咨询专业绿化单位。复垦工作计划在闭坑后 1 年内完成。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。

3.1.4 现状主要环境问题

根据现场调查，石灰岩矿自 2015 年至 2019 年进行开采，2020 年至今未开采，矿区原开采及生产过程中产生的扬尘、噪声、废水等影响已经消除。目前存在的环境遗留问题如下：

（1）矿山原有凿岩采用干式捕尘式凿岩机，其粉尘收集效率较低，对项目区大气环境质量造成一定的不利影响。

（2）项目区设置旱厕 1 座，未配套建设生活污水处理设施，项目建成后人员洗漱、冲洗等废水就地泼洒蒸发或浇灌周边植被，不符合环保要求。

（3）矿山开采区未按规定建设，采场未建设排水沟，未设置径流雨水收集沉淀池，开春冰雪消融和夏季暴雨时易导致开采区产生矿坑积水。

（4）矿区未建设规范表土场，现状表土散乱堆放于矿区中南部区域，堆存区域未采取截排水沟等有效生态保护措施。

3.1.5 现存问题的解决方案及要求

通过以上分析，本次环评对现有矿区存在的环境问题提出以下整改意见及要求：

（1）完善大气污染防治措施

开采过程采用湿式凿岩有效降低无组织粉尘产生量，定期对废石堆场区域、矿区道路等扰动区域进行洒水抑尘，有效控制无组织粉尘影响。

（2）安装生活污水处理装置

鉴于矿区现有旱厕不满足环保要求，本次评价要求停止使用旱厕，矿区新建一体化污水处理设施，处理后的废水满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275—2019）表 2 中的 B 级标准要求后，全部回用于绿化，不得随意乱排。

（3）完善采矿区排水系统

开采境界外及安全平台设置截排水沟，将开春冰雪消融和夏季暴雨时地表水导流至沉淀池，以防止地表水流入采场，影响采场生产和边坡稳定，防止地表水流入河流影响河流水质。沉淀处理后雪水及雨水用于矿区洒水降尘。

（4）堆场防护措施

新建表土场 1 座，严格控制表土集中堆放范围，表土堆场外围设置截排水沟。闭矿后表土用于土地复垦，并对表土场进行场地平整并撒播种子，恢复地表植被。

3.2 本项目概况

3.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程

（2）建设单位：新疆金邦矿业有限公司

（3）建设性质：扩建

（4）建设地点：项目位于新疆察布查尔锡伯自治县城南 165°方向，直距约 38 千米处，行政区划隶属察布查尔锡伯自治县管辖。矿区中心地理坐标：东经 81°15'56.53"；北纬 43°30'37.27"。

（5）矿区面积：矿区范围 1.056km²。

（6）项目规模：项目年扩建 75 万 t 石灰岩，项目建成后，矿区整体开采规模为每年 120 万吨石灰岩。

（7）服务年限：矿山服务年限为 48.51 年。

（8）开采方式：矿山采用露天开采方式，采用自上而下台阶式开采方法，沿矿体走向布置采剥工作面，垂直或斜交矿体走向由上盘向下盘推进工作面。

（9）项目投资：矿山总投资 2135.85 万元，全部由企业自筹解决。

（10）项目劳动定员及工作制度：项目劳动定员为 79 人，年工作 210 天，每天两班，每班 8 小时。

3.2.2 项目建设内容

本项目矿区面积 1.056km²，建有 1 座露天采矿场，主要进行石灰岩矿开采，年产石灰岩 120 万 t。项目采取原矿销售的方式，矿山开采后，矿石直接外运。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

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	120
2	矿界面积	km ²	1.056
5	可采资源储量	万 t	5821.12
6	开采年限	年	48.51
7	剥采比	/	0.30:1
8	设计损失率	%	5
9	采矿回采率	%	95
10	开采方式	/	露天开采方式
11	开拓运输方式	/	公路开拓、汽车运输方案
12	采矿方法	/	自上而下水平分层、台阶式采矿方法
14	矿山工作制度	/	210d/a, 16h/d, 冬季不生产
15	劳动定员	人	79
16	总投资	万元	2135.85 万元

3.2.3 开采方案

3.2.3.1 矿区开采范围

矿区面积为1.056km²，范围由4个拐点圈定，呈规则的长方形，东西长约1200米，南北宽约880米。矿区范围拐点编号及坐标见表3.2-1。

表3.2-1 矿区范围及拐点坐标表

3.2.3.2 资源储量

（1）露天开采境界圈定结果

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

最低开采标高：1920 米

最高开采标高：2190 米

最终台段标高：2124 米、2112 米、2100 米、2088 米、2076 米、2064 米、2052 米、2040 米、2028 米、2016 米、2004 米、1992 米、1980 米、1968 米、1956 米、1944 米、1932 米、1920 米；2184、2172、2160、2148、2136 米平台为削顶。

工作台段高度：12 米

最终台段坡面角：65°

地表境界：长 1200 米，宽 144-545 米

底部境界：长 763 米，宽 60-280 米

最终帮坡角：顶帮 $\leq 50^\circ$ 。

（2）资源储量

根据《新疆金邦矿业有限公司新疆察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》及矿产资源储量评审意见书，评审通过的矿区范围内矿石总量为 6127.5 万 t，设计损失量为 306.38 万 t，可采资源量（TM+KZ+TD）：5821.12 万吨。具体情况详见表 3.2-4。

表 3.2-4 开采境界内矿岩量表

3.2.3.3 开采规模

开采规模：矿山开采规模 120 万吨/年。

根据开发利用利用方案，采矿回采率 95%，平均剥采比 0.27:1 吨/吨。

产品方案：开采矿产品为水泥用石灰岩矿石，开采后原石规格 $\leq 0.50\text{m}$ ，主要作为石灰用料。项目开采矿石优先拉运至伊犁红狮水泥厂，剩余矿石外售，采出矿石直接外运。

3.2.3.4 开采方式、开采方法

（1）开采方式

矿层出露地表，均处于最低侵蚀基准面之上，露天开采条件好。根据矿层赋存特征及地形条件，设计采用山坡露天开采方式。

（2）开采方法及工艺

采用自上而下水平分层台阶式采剥方法；凿眼、中深孔爆破、挖掘机采装、自卸汽车运输开采工艺。

3.2.3.5 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。

矿区内矿山运输道路布置在露天开采最终境界南侧；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；采矿场北侧有道路连接表土堆场。矿区内道路全长 3340 米，平均纵坡 6%，最大纵坡 8%。采用矿山三级公路，泥结碎石路面，单车道，路基宽 6 米，路面宽 4.5 米，最小转弯半径 15 米。矿区外依托矿山开采前已有的简易道路。

3.2.4 矿体特征

矿区范围内石灰岩矿体位于下石炭统阿克沙克组上段第二岩性段（C1a^{b-2}）中，东西长 1200 米，宽 49~430 米，厚 17.17-353.86 米，面积 0.21 平方千米，约占矿区面积为 19.89%。呈“豆荚状”，向深部有逐渐变小的趋势。矿区石灰岩矿为厚层状，且倾角较大，地层倾向为南东向，为 155°~168°，倾角 60°~88°。另外，2 号勘查线控制矿体顶底板、5 号勘查线控制矿体顶板有向北西倾的现象，产状为 340~350°∠58~79°。其与下石炭统阿克沙克组上段第一层（C1a^{b-1}）和下石炭统阿克沙克组上段第三岩性段（C1a^{b-1}）呈整合接触关系。

矿区内石灰岩矿体出露最低标高位于 7 号勘查线 7-8 南侧，标高为 1920 米；最高

标高位于 3 号勘查线剖面 3-11 处，最高标高 2190 米；地质勘探工作控制矿体最低标高的钻孔为 ZK501，高程值为 1876.298 米。

（1）矿石的自然类型及岩性特征

矿区石灰岩矿工业用途属水泥用石灰岩矿床。根据其外观特征和结构、构造主要划分为 1 个自然类型：灰色-深灰色亮晶泥晶生物屑灰岩。根据薄片鉴定看出，矿石中生物屑含量在 45~80%之间，其他组分为泥晶方解石及胶结物，并且石灰岩矿石中含有大量的方解石细脉，由此说明石灰岩沉积组分被粘连，可称为生物骨架石灰岩，根据中华人民共和国地质矿产行业标准《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》（DZ/T 0213-2020）附录 G.6 表中石灰质原料矿石化学成分一般要求，其它各项化学组分均能达到I级品的质量要求，矿体总体达到I级品。

（2）矿石化学组分

根据化学分析成果，矿区矿石的化学组分加权平均值为：CaO 53.15%；MgO 0.44%；K₂O 0.12%；Na₂O 0.07%；SiO₂ 2.42%；Al₂O₃ 0.73%；Fe₂O₃ 0.26%；SO₃0.04%；P₂O₅ 0.020%；Cl⁻ 0.007%；烧失量 31.91~43.16%，平均值 41.57%。从化学组分来看，矿石化学组分稳定，无明显的变化规律。

（3）矿体围岩及夹层

①顶板

矿区矿体为石灰岩矿，顶板围岩为下石炭统阿克沙克组上段第三岩性段（C1a^{b-3}），与石灰岩矿体呈整合接触关系，位于矿区的东南部，为石灰岩矿体的上覆地层，其对矿体的影响较小。产状 146°~178°∠47°~72°。

②底板

矿区石灰岩矿底板围岩较简单。底板围岩为钙质长石砂岩，向北方向逐渐过渡为长石砂岩。与矿体为整合接触关系，为石灰岩矿体的下伏地层。长石砂岩主要分布于石灰岩矿的东西侧，其基本分析不能满足水泥用石灰质原料的工业指标，后期开采过程中予以剥离。

③矿体夹层

本矿床矿体岩性较为均一，化学组分非常稳定，其内部夹石主要为钙质长石砂岩。对钻孔中夹石化学组分含量进行统计，钙质长石砂岩的主要化学组分为：CaO 平均值为 37.84%；MgO 平均值为 0.94%；K₂O 平均值为 0.77%；Na₂O 平均值为 0.18%；局部为石灰岩，但其矿物中有少量石英成分，经测试 fSiO₂ 含量 11.11%。通过对钙质长石砂岩的薄片鉴定结合样品基本分析，其 CaO 含量较低，且矿区范围内分布极少，开采时可考虑综合利用。

3.2.5 开采设备

开采设备详见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要设备

序号	名称	数量（台）	规格型号
1	潜孔钻机（一体机）	3	ZGYX-416 型一体式露天潜孔钻车，钻孔直径 150 毫米，最大钻孔深度 30 米，耗风量 19m ³ /min
2	免爆设备	1	卡特 215 柴油挖掘机配置免爆锤
3	柴油挖掘机	3	卡特 336 型挖掘机，额定功率 224kw，斗容 2.5m ³ ，最大挖掘高度 10.34 米
4	装载机	1	50C 型装载机
6	矿用自卸汽车	5	30 吨
7	洒水车	1	10 立方米
8	电热水锅炉	1	5 立方米，5kW

3.2.6 主要材料及能源消耗

本项目矿区不设炸药库，爆破作业委托专业民爆公司进行，爆破物资由民爆公司工作人员自行备带，使用时根据作业当天使用量即取即用，矿区内不贮存；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 3.2-6。

表 3.2-6 项目主要材料及能源消耗一览表

序号	项目	单位	年耗	备注
1	炸药（岩石 2 号硝铵炸药）	kg	261095	爆破工作由第三方爆破公司承担
2	雷管	个	20888	
3	纤钢	kg	17406	/
	纤头	个	5222	
4	钻头	个	174	/
7	装载机轮胎	条	26	
8	汽车轮胎	条	52	/
7	机油	kg	3481	/
8	柴油	kg	462000	矿区不储存，依托加油站加油车

3.2.7 矿山总平面布置

矿区设置有采矿区、表土堆场、生活区及矿山道路等。本项目平面布置见图 3.2-3。

（1）矿区总平面布置

1) 采矿场

全矿设置 1 个采矿场，采矿场位于矿区中南部，最高开采标高为 2190m，最低标高 1920m，最大开采深度 270m，最大边坡高度 196m；露天采坑最终形成 18 个台阶，台阶标高分别为分别为 2124、2112、2100、2088、2076、2064、2052、2040、2028、2016、2004、1992、1980、1968、1956、1944、1932、1920 米，最终台阶高度 12m，最终台阶坡面角 58—65°，最终帮坡角 47°～51°。

2) 表土堆场

规划表土场位于矿区西北角，占地面积 1.88 公顷，地形坡度约 21°，表土采用分层堆放，根据表土性质，设计堆放边坡角 31°，分层高度 10 米，最大堆高 50 米，安全平台宽度 3 米，台阶标高 1945、1935、1925、1915、1905 米，可堆放表土量 19.18 万 m³。可满足表土堆放要求。在表土场西侧设置一座长 140 米的挡坝，外围及平台设置排水沟。

3) 矿区生活区

规划生活区位于矿区西侧 1.2km 地势相对平坦区域，占地面积 0.42hm²，生活区布置办公室、宿舍、食堂、活动室、简易浴室、维修间、库房等建构筑物，新增建筑面积共约 1446m²。

5) 矿山道路

矿山道路在已建矿山道路的基础上改造新增矿山道路，改造及新增道路依原始地形而建，坡度 8%；采用三级砂石道路，全长 3340 米，最小转弯半径 15 米，设计道路路面宽度 9 米。同时在道路边侧修建安全车挡，矿山道路依地形设置，道路连接采矿场及表土堆场。矿区外依托矿山开采前已有的简易道路。

(2) 总平面布置环境合理性分析

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，矿区道路位于采场南侧，便于矿石运输；表土场位于采场西北侧，距离较近，且有道路连接，便于运输，可减少运输扬尘。

办公生活区位于矿区外西侧约 1.4km 处，周边地势较为平坦；采区和办公生活区相对独立，分区明确，保证了良好的生产联系和工作环境；项目区域常年主导风向为西风，办公生活区位于矿区上风向，受矿区各污染因素的影响较小。

生活区东侧 200m，矿区西侧 1.2km 有季节性河流，与矿区有山体阻隔；生活区生活污水经一体化污水处理设施处理后用于生活区绿化，河流沿岸设置网格状铁丝网。经预测，堆场粉尘主要影响区域为堆场及周边 765m 范围内，季节性河流距离矿区 1.2km，距离表土堆场堆场约 1.3km，开采过程扬尘对季节性河流影响可接受。

综上所述，本项目平面布置既考虑了矿区内生产及办公环境，也兼顾了矿区外附近环境情况，从方便生产、安全管理、保护环境等方面来讲，本项目总平面布置基本合理。

3.2.8 公用工程

3.2.8.1 给排水

（1）供水

项目用水主要是生活用水及生产洒水降尘用水。生活及生产用水主要从矿区西侧约 1.2km 季节性河流取水。

生产用水：生产用水主要为露天采场凿岩、爆破、运输、装卸等各个环节洒水降尘用水及表土堆场洒水降尘用水。道路抑尘洒水按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，矿区运输道路长 3340m，则道路抑尘洒水约 $30.06\text{m}^3/\text{d}$ ；矿石开采及装卸防尘洒水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ；表土堆场洒水量约为 $18.8\text{m}^3/\text{d}$ ；则本项目防尘洒水用水量为 $68.86\text{m}^3/\text{d}$ 。

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，本项目劳动定员 79 人，本项目生活用水量约为 $7.9\text{m}^3/\text{d}$ ，全部为新鲜水。项目区设一个 30m^3 储水罐，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，无外排废水产生。

本项目生活用水 $1659\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量以用水量的 80% 计算，则日常生活污水排放量为 $1327.2\text{m}^3/\text{a}$ ，经一体化污水处理设备处理后用于矿区绿化。

②采场、堆场排水

矿区范围内周边无常年性流水，只在矿区内西北侧朗卡沟下游（地表标高 1839.7 米处）春夏季有泉水溢出形成小溪流，以及降雨、融雪在沟底汇集，与泉水交汇顺沟向西北汇入加尕斯台河（扎格斯台河）支流。溢出泉位于矿床开采标高以下，矿山开采对其影响较小。

矿山开采为山坡露天矿，采场内的雨水通过各阶段自然排出，采场各阶段平台均应设置成向外倾斜的平台，保证各平台不积水，在采矿场外侧 20 米外修建截排水沟 2550 米，将地表水导流至开采境界外，防止地表水流入开采工作面，截排沟采用梯形断面，最小底宽 0.4m，顶部宽度 1.0 米，最小深度 0.3m，两侧按 1:1 放坡。雨季场

内汇水经截水沟收集至采场外西南侧设置的沉淀池沉淀处理后回用于厂区洒水抑尘，以防止雨水流入采场内，影响采场稳定，防止雨水汇水沿地势流入北侧季节性溪流中。

本项目在表土堆场外修建截水沟，截水沟断面为梯形，长约 2250 米，顶宽 1.0 米，底宽 0.4 米，高 0.3 米，雨季堆场汇水经截水沟收集至西南侧设置的沉淀池沉淀处理后回用于厂区洒水抑尘，以防止雨水流入场内，影响表土场的稳定，防止雨水汇水沿地势流入北侧季节性溪流中。

项目给排水一览表见表 3.2-7，项目给排水平衡图见图 3.2-2。

表 3.2-7

项目给排水一览表

单位：m³/d

序号	用水工序	用水量	损耗量	排水量	最终去向
1	生活用水	7.9	1.58	6.32	经一体化污水处理设备处理后 用于矿区内绿化
2	道路洒水	30.06	30.06	0	物料吸收或自然蒸发
3	矿石开采、装卸抑尘 洒水	20	20	0	
4	堆场洒水	18.8	18.8	0	
合计		76.76	70.42	6.32	/

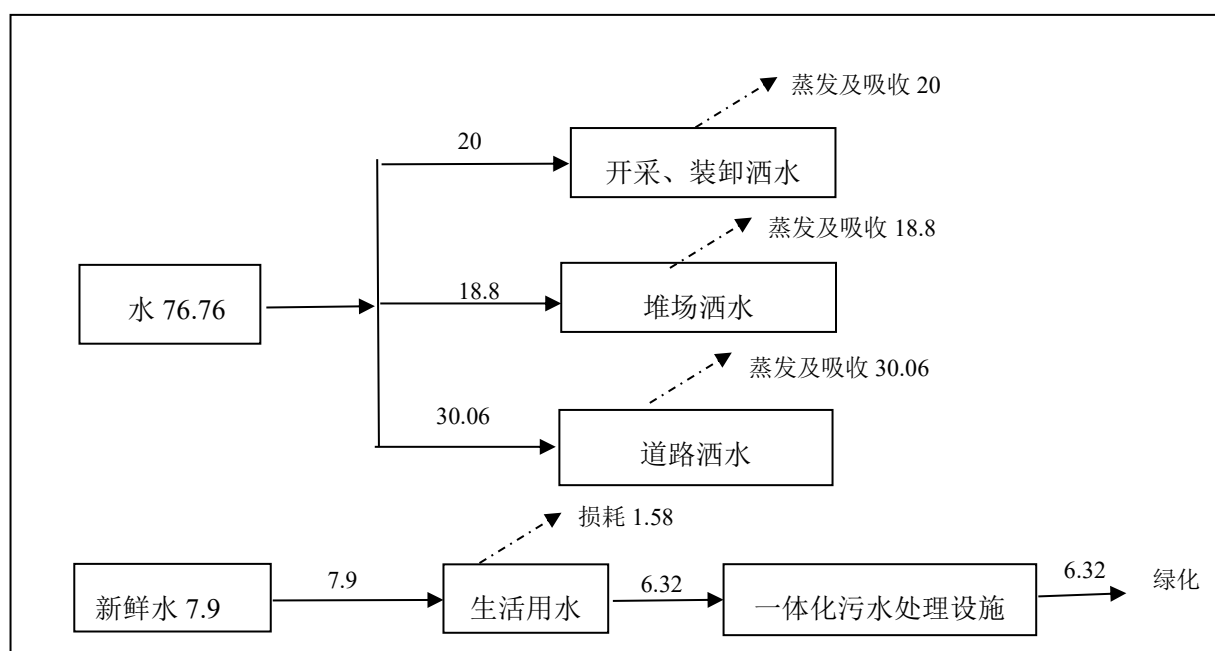


图 3.2-2

水平衡图

单位 m³/d

3.2.8.2 供电

矿山用电主要为生活用电，矿区周边有高压电网覆盖，选取 S11—100/10/0.4 变压器为生活供电。

3.2.8.3 采暖

本项目冬季不生产，无需供暖，淋浴为电热水锅炉供给。

3.2.8.4 机修

矿山规模为大型，但设备相对较多。矿山只配备简易修理设备，机械设备配备专用维护工具及零部件，操作工负责日常保养及维护；矿山机械设备修理委托专业检修机构或协作单位承担。

3.3 工艺流程及产污环节分析

3.3.1 施工期工艺流程及产污环节分析

项目建设内容主要为采矿场、表土场、矿区道路、截水沟及生活区等，拆除原有生活区、爆破器材库，改建矿区现有道路。

图 3.3-1 施工期工艺流程及产污节点图

本项目施工期间产生施工扬尘、施工设备和车辆运行时排放废气、施工设备机械性和空气动力性噪声、车辆交通噪声及植被和土壤破坏、水土流失等，均会对环境造成一定影响；本项目施工期间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。

3.3.2 运营期工艺流程及产污环节分析

本项目为石灰岩矿开采，矿石开采采用凿岩机打眼，中深孔爆破，挖掘机采装，自卸汽车运输。采矿工艺流程详见图 3.3-2。

图 3.3-2 采矿工艺流程及产污节点图

表土剥离：矿石在开采前需用挖掘机对表土进行剥离，剥离后表土采用 30t 自卸汽车运至表土场暂存，后期作为生态恢复用土。

凿眼：掘孔是采矿的第一道工序，其作用内容是采用凿岩机在计划开采的范围内进行穿凿炮孔，为其后的爆破工作提供装药空间；严格按照当班爆破技术员的布孔要求进行掘眼，炮眼排间距误差控制在 $\pm 0.2\text{m}$ ，孔间距误差控制在 $\pm 0.2\text{m}$ ，孔深距误差控制在 $\pm 0.2\text{m}$ 。

爆破：采用中深孔爆破工艺，用压风管将炮眼内的杂物吹出，（爆破技术人员对爆区内的孔深、孔网进行验收，如炮孔不合格，不能实施爆破）。对已掘好的炮眼进行装药，装药量按照炮眼孔径、最小抵抗线和炮孔周边的邻孔距离的计算公式填装。

矿石采装、运输：利用挖掘机装车，将开采好的矿石通过载重汽车外运。开采产生废石采用 30t 自卸汽车运至新疆金龙水泥厂使用。

3.4 污染源分析

3.4.1 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

本项目施工期主要为老的生活区、爆破器材库等场地拆除，采矿场、表土场、截水沟、浆砌石挡墙及新生活区等修建会进行土石方的开挖，将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。

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 H_xC_y 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，主要污染物为悬浮物，除含大量泥砂和少量油污外不含任何其他有毒有害物质，其中主要污染因子为 SS、石油类等，沉淀后循环使用，不外排，对周边水环境产生影响较小。

施工人员产生少量生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等。施工期平均施工人数按 20 人计算，每人每天用水 80L，废水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水排放量约 1.28m³/d。施工人员依托现有污水处理设施，待新的生活区及一体化污水处理设施建成后，生活污水经污水处理设施处理后用于厂区绿化，现有新生活区及污水处理设施拆除。

(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 3.4-1。

表 3.4-1 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	翻斗车	90~100	流动不稳态源	间歇
4	装载机	90~100	流动不稳态源	间歇
5	重型运输车	84~89	流动不稳态源	间歇

由表 3.4-1 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) 施工废弃土石方

本项目挡土墙、截水沟施工过程中产生的废弃土石方，土石方开挖量约为 5900m³，用于浆砌石挡墙修建及矿区道路坑、洼区域平整。

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，定期运至当地环卫部门统一处理。

（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、可逆的。

3.4.2 运营期污染源分析

3.4.2.1 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；表土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

① 矿山开采粉尘

本项目挖掘机采剥下来的石灰岩直接通过装载机装车，矿石采装过程会产生一定量的粉尘。本项目为石灰岩矿开采，本项目矿山开采颗粒物产生情况参考《排放源统

计调查产排污核算方法和系数手册》中“1011 石灰石、石膏开采行业产污系数手册”中石灰石露天开采产污系数为 $1.42 \times 10^{-2} \text{kg/t-产品}$ 。

本项目年开采规模为 120 万 t/a，则无组织粉尘产生量约为 17.04t/a。本环评要求采掘过程及矿石装卸时采取洒水降尘、禁止大风天作业等措施，通过采取以上措施粉尘控制效率可达 85%，则开采粉尘排放量为 2.556t/a。

②爆破废气

本项目爆破工程采用中深孔爆破法，爆破过程中会产生少量的 NO_x 、CO 及爆破扬尘。

爆破过程中产生的粉尘，参考包钢科技第 38 卷第 5 期《露天矿开采过程中粉尘污染控制（孙丽，宝文宏）》（2012 年 10 月）中关于粉尘排放量的确定方法，爆破粉尘排放量占矿岩总爆破量的 0.0011%，爆破作业时间较短，扬尘一般在 5min 后会自然沉降。本项目开采石灰岩量为 120 万 t/a，爆破粉尘产生量为 13.2t/a；据《爆炸水雾降尘机理探讨》（薛里.颜事龙，安徽理工大学学报（自然科学版），2004 年 S1 期），爆破前进行洒水，其降尘率可达到 80%以上。本评价要求爆破需做到预洒水及爆破后洒水，粉尘控制效率可达 80%，则爆破粉尘排放量 2.64t/a。

根据《工程爆破中的灾害及其控制.西部探矿工程》（黄忆龙.西部探矿工程.2002.2），岩石炸药爆炸 CO 产生量为 6.3g/kg， NO_x 产生量为 14.6g/kg，本矿开采爆破炸药用量 261095kg/a，则爆破废气 CO 产生量为 1.64t/a、 NO_x 产生量为 3.81t/a。

综上，本项目爆破废气中粉尘排放量 2.64t/a，CO 排放量为 1.64t/a、 NO_x 排放量为 3.81t/a。

（2）表土堆场粉尘

①风蚀扬尘

项目运营过程中，表土堆场内堆存的表土及弃方在大风天气情况下，会产生扬尘，表土堆场扬尘计算公式同堆浸场扬尘计算公式，采用清华大学在霍州矿务局现场实验得出的公式。

采用公式： $Q_1=11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5\omega} \cdot e^{-0.55(W-0.07)}$

计算参数： Q_1 ——表土起尘量，（mg/s）；

W ——物料湿度，（15%）；

ω ——空气相对湿度，（65%）；

S ——堆体表面积，（18800m²）；

U ——地面平均风速，（1.59m/s）。

经计算，表土堆场扬尘产生量约为 751.52mg/s，23.7t/a。表土堆场采用防尘网遮盖，定期洒水抑尘，可有效抑制约 85%的粉尘排放，表土堆场扬尘排放量为 3.56t/a。

②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：

$$Q=M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中： Q ——装卸扬尘，g/次；

U ——风速，选取当地年平均风速，1.59m/s；

W ——物料湿度，表土 15%；

M ——车辆吨位，30t；

H ——装卸高度，1.5m；

经计算，本项目表土装卸扬尘产生量为 134.09g/次，项目年运输表土量为 5250t，则表土装卸起尘量为 0.023t/a。堆场通过采取物料遮盖、洒水抑尘等措施进行控制，预计可减少 85%的扬尘，因此表土装卸粉尘排放量为 0.0035t/a。

综上，堆场扬尘经采取洒水抑尘、物料覆盖、表土堆场覆盖防尘网等措施后，表土堆场粉尘排放量为 3.583t/a（0.41kg/h）。

（3）道路运输扬尘

采矿场的主要运输工具是汽车，矿石运输过程将产生扬尘。矿区道路采用碎石铺装，道路长 3.34km，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，以未铺装道路计算道路运输扬尘，道路扬尘计算公式如下：

$$E_{UPI} = \frac{k_i \times (s/12) \times (v/30)^a}{(M/0.5)^b} \times (1 - \eta)$$

式中：

- 1) E_{UPI} 为未铺装道路扬尘中 PM_{10} 排放系数，g/km。
- 2) k_i 为产生的扬尘中 PM_{10} 的粒度乘数，取 1691.4g/km，系数 a、b 取值 0.3。
- 3) s 为道路表面有效积尘率，30%。
- 4) v 为平均车速，取 15km/h。
- 5) M 为道路积尘含水率，40%。
- 6) η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，70%。

经计算，本次道路扬尘 E_{UPI} 为 11.017g/km，项目区道路为 3.34km，项目年运输矿石 120 万吨，运输废石 33.54 万吨，年运输 51174 次，故本项目道路扬尘产生量 1.88t/a。

（4）汽车尾气

本项目矿石运输量约为 120 万 t/a，废石运输量为 33.54 万 t/a，按 30t/车，需 51174 车次的运输量，汽车在运行过程中排放尾气和引起路面扬尘，汽车尾气中主要污染物为 CO、CnHm、NO_x，项目运输道路约 3.34km，根据本项目道路情况，预测汽车尾气中污染物排放量见表 3.4-2。

表 3.4-2 汽车尾气污染物源强及预测排放总量

污染物	CO	CnHm	NO _x
污染物源强（g/km·辆）	71.95	11.44	2.37
污染物排放量（t/a）	12.3	1.96	0.41

车辆在工作时产生的废气量少，很快会稀释、扩散，废气中有害物质对区域环境的影响轻微。

3.4.2.2 废水污染源分析

（1）生产废水

本项目矿山生产用水量 68.86m³/d，主要为矿山开采洒水、装卸洒水、道路降尘洒

水、堆场洒水等用水，均自然蒸发，不外排。

（2）生活污水

生活污水：本项目生活用水量为 $7.9\text{m}^3/\text{d}$ ($1659\text{m}^3/\text{a}$)，排水量以用水量的 80% 计算，则生活污水产生量约为 $6.32\text{m}^3/\text{d}$ ($1327.2\text{m}^3/\text{a}$)，经自建的地理式一体化污水处理设施处理后用于矿区内绿化。

本项目废水主要为生活污水，主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N。废水污染物排放情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 废水主要污染物及排放情况

废水量	污染物	产生浓度 mg/l	年产生量 t/a	排放浓度 mg/l	年排放量 t/a	排放情况
1327.2m ³ /a	COD	350	0.46	180	0.24	经一体化污水处理设施处理后用于矿区内绿化
	BOD ₅	200	0.27	30	0.04	
	SS	220	0.29	90	0.12	
	NH ₃ -N	27	0.036	25	0.033	

（3）矿区排水

本项目矿体出露地表，开采方式以山坡露天开采为主，矿区无地表水体，根据矿区深部地质钻探资料显示，测到地下水水位，开采境界内无地下水活动，无涌水情况，地下水对矿床补给微弱，造成采坑充水的主要因素是大气降水，故本项目露天采矿场涌水主要以大气降水为主。大气降水从矿区东北侧及西北侧地形低洼处自然排出，大气降水即降即排，无采坑积水，故本次矿坑涌水量只计算截水沟圈定范围内的地表汇水量，截水沟圈定范围面积为 30526.9m^2 。

在雨季，采场及堆场会形成地表径流。本项目采场在开采境界外、表土堆场外修建截水沟，截水沟顶宽 0.4m，底宽 0.4m，深 0.4m；将地表径流产生的涌水引出场外；

本项目露采区及堆场大气降雨汇水量按“降雨径流量”法计算，计算公式如下：

$$Q = FA\varphi$$

式中：Q—大气降雨汇水量， m^3 ；

F—汇水面积， m^2 ；汇水面积 30526.9 m^2 ；

A—日最大降雨量， m ；取 0.0547m ；

ϕ ——地表径流系数；取 0.4 。

根据计算，项目采场大气降水日最大汇水量为 $667.93\text{m}^3/\text{d}$ 。大气降水水质简单，主要污染物为 SS，为防止采场及表土堆场雨水导排至南侧季节性河流，对河流水质产生影响，本项目在采场西侧截水沟出口处设置 1 座 200m^3 沉淀池，在表土堆场和废石堆场截排水沟交汇处设置 1 座 500m^3 沉淀池，收集雨水经沉淀池沉淀处理后用于矿区洒水降尘，不外排。

3.4.2.3 噪声污染源分析

项目运营期噪声主要来源于凿岩机、挖掘机等矿山设备产生的噪声、爆破噪声及运输车辆噪声。根据类比资料分析，噪声源强一般在 $85\sim 110\text{dB(A)}$ 之间。矿山主要噪声源强见表 3.4-4。

表 3.4-4 矿山开采设备噪声源强

序号	噪声源	噪声源位置	噪声级	发声方式
1	凿岩机	采矿场，露天	85~95	间歇
2	爆破	采矿场，露天	95~110	间歇
3	挖掘机	采矿场，露天	85~90	间歇
	装载机	采矿场，露天	85~90	间歇
4	运输车辆	采矿场，露天	85~95	间歇

3.4.2.4 固废污染源分析

本项目固体废物主要为矿山开采过程中产生的废岩石、表土和生活垃圾。

（1）废石

本项目矿区剥离废石总量 1626.51 万吨（ 604.65 万 m^3 ），每年约产生 33.52 万 t/a ，为有用目标组分含量较低的矿石，采用自卸汽车直接运至伊犁红狮水泥有限公司使用，

项目不设置废石场。

（2）表土

根据本项目开发利用方案，剥离表土量共计约 17.57 万 m³（25.47 万吨），剥离表土集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦。

全矿设置一个表土堆场，位于矿区西北侧，考虑到土壤松散、下沉及有一定的富余容量，虑表土松散系数（松散系数取 1.05），表土松散体积为 18.45 万 m³。本项目表土堆放场占地面积约 1.88hm²，表土采用分层堆放，根据表土性质，设计堆放边坡角 31°，分层高度 10 米，安全平台宽度 3 米，台阶标高 1945、1935、1925、1915、1905 米，可堆放表土量 19.18 万 m³。可满足表土堆放要求。

（3）生活垃圾

项目区定员 79 人，每人产生的生活垃圾量按 1kg/d 计算，则垃圾产生量为 79kg/d（16.59t/a）。生活垃圾集中收集后，及时清运至察布查尔县生活垃圾填埋场填埋处理。

3.4.2.5 生态环境

本项目为露天石灰岩矿开采。开采过程中产生的废石、工程占地、车辆运输过程中对地表的破坏是生态环境的主要影响。

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崩塌、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、表土场、生活区、道路等占地，导致原有土地利用类型发生改变，由原有牧草地、林地等变为工矿用地。

2) 植被破坏

本项目采矿区域由于矿体地表岩性影响，采矿区域植被较好，采矿过程将破坏矿体表层植被，此外矿区道路、生活区、表土场建设破坏了原有的植被。

3) 景观影响

评价区属于高山区地形，植被生长季节表现为绵延起伏的绿色山峦。矿山采用露天开采方式，对地表大面积剥离不可避免的改变地表形态，造成局部植被受损、岩石裸露，绿色山峦出现断续的裸岩斑块，对地貌景观影响较大。

4) 水土流失

①矿区爆破引起局部地表松动，在遭遇洪水、大风天气将引发水土流失。

②矿区表土场在雨水冲刷和风蚀作用下引发水土流失。

③露天开采扰动地表，降低土壤抗侵蚀能力，引发水土流失。

3.4.3 采终期污染物排放

工程采终期，矿山停止生产，水、气、声、固废等主要污染源将消失，随着生态治理与恢复措施的实施，表土堆场、采矿区等无组织粉尘也将得到有效的控制。总体看来，退役期污染源较少，污染物产生量小。

3.4.4 污染物排放情况汇总

3.4.4.1 污染物排放量汇总

本项目污染物产排污情况详见表 3.4-6

表 3.4-6 本项目污染物产排污一览表

3.4.4.2 总量控制分析

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下促进区域经济的健康发展。

根据本项目的污染源及污染物排放分析，本项目产生的大气污染物主要为无组织

粉尘（TSP）及车辆运输产生的少量废气，废水主要为生活污水；生活污水经地埋式一体化污水设施处理后用于矿区内绿化。因此，本项目不建议总量控制指标。

3.5 清洁生产

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”。

3.5.1 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。

本项目属石灰岩矿矿山开采工程，国家未发布石灰岩矿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。

3.5.2 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粉尘和废气进行控制，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：使用先进的凿岩穿孔设备，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。

本项目采用的是露采开采工艺，露采开拓方案为公路开拓-汽车运输，开采工艺为凿眼、爆破→挖掘机铲装，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湿式凿岩、洒水降尘的方式，从源头上减少了粉尘的产生，有效控制了粉尘的产生；项目废石外售至伊犁红狮水泥有限公司；表土于表土堆场堆放，闭矿后用于土地复垦，均符合清洁生产的要求。项目采用的采矿设备主要为挖掘机、装载机、凿岩机、自卸式汽车等，均属国内先进设备，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

本项目矿产资源储量 6127.5 万 t，可采储量为 5821.12 万 t，设计开采规模为 120 万 t/a，开采年限 48.51 年，本项目设计回采率 95%。

②用水量

本项目生活用水量为 $1659\text{m}^3/\text{a}$ ，生产用水量为 $14460.6\text{m}^3/\text{a}$ ，合计用水量为 $16119.6\text{m}^3/\text{a}$ ，开采量为 120 万 t/a ，则单位产品耗水量为： $0.013\text{m}^3/\text{t}$ 。

③全员劳动生产率

本项目劳动定员 79 人，全年矿石开采量为 120 万 t ，劳动生产率为 $15190\text{t}/\text{人}\cdot\text{a}$ 。

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，本项目生产工艺中无废水产生，矿山耗水主要是降尘水，自然消耗；矿山废石外售至伊犁红狮水泥有限公司，表土用于土地复垦；本项目生活污水经一体化污水处理设备处理后用于矿区绿化，沉淀池收集雨水沉淀处理后用于矿区洒水降尘。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

①废气

项目运营期产生的废气主要是露天开采粉尘、堆场扬尘及运输时产生的扬尘。项目运营期粉尘产生量为 $12.03\text{t}/\text{a}$ ，则单位产品粉尘产生量为 $0.01\text{kg}/\text{t}$ ，粉尘产生量较小。

②废水

项目废水职工日常生活污水及车辆冲洗废水，废水产生总量为 $1327.2\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中 COD 的产生量为 $0.24\text{t}/\text{a}$ 、氨氮产生量为 $0.033\text{t}/\text{a}$ ，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废矿石、剥离表土及生活垃圾，废石量为 33.52 万 t/a 、生活垃圾产生量为 $16.59\text{t}/\text{a}$ ，废石废石外售至伊犁红狮水泥有限公司，表土运至表土场堆存，生活垃圾交由环卫部门处置。

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进水平要求。

（4）废物处理与回收利用指标

①废气控制指标

项目在爆破、采装、运输过程中会产生粉尘。

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。本项目凿岩要求采用湿式凿岩，爆破前后水雾除尘，矿石采装、运输洒水降尘，堆场覆盖、洒水降尘，经计算，项目粉尘综合去除效率在 80%以上，采取措施后，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

工程运营过程中废水主要为生活污水，生活污水经的地理式一体化污水处理后用于矿区内绿化。项目运营期废水外运处置，对水环境影响较小，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，通过采取选用低噪声设备、设置减振基础等降噪措施，可有效降低噪声源强，评价建议运输车辆在经过村庄时应该减速慢行，满足清洁生产要求。

④固体废物控制指标分析

本项目废石外售至伊犁红狮水泥有限公司，表土用于土地复垦，生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。项目固废处置效率为 100%，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。

3.5.3 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。

根据生产的实际情况，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。

3.5.4 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先进水平。

3.5.5 进一步开展清洁生产的建议

为了更好地促进清洁生产，减少废物排放量，提高资源能源利用效率，评价提出以下建议：

（1）建立清洁生产组织机构，明确职责，确保清洁生产工作的落实，将清洁生产纳入正常工作。

（2）组织清洁生产的管理和员工培训工作，提高员工素质，强化员工清洁生产的意识。

（3）在工艺方面，选择先进合理的采矿方法，确保开采回采率不低于 95%，使各生产工艺清洁生产指标等级至少达到国内先进水平。

（4）在开采、运输设备方面，应选择低能耗、低噪声的设备，同时应加强设备的经常维修及检查，减少“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。

（5）废物处理以及职工生活垃圾等固体废弃物应按照规定进行严格管理和处置，防治二次污染。

（6）将生产经济指标、能源、资源消耗与个人奖金挂钩，调动员工开展清洁生产的积极性。

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

察布查尔锡伯自治县（以下简称“察布查尔县”）位于新疆维吾尔自治区西部天山支脉-乌孙山北麓、伊犁河以南辽阔的河谷盆地，是全国唯一以锡伯族为主体的多民族聚居自治县，隶属伊犁哈萨克自治州。东以塔尔德沟为界与巩留县为邻，西与哈萨克斯坦国相接，南以乌孙山分水岭为界与特克斯、昭苏两县毗连，北隔伊犁河与伊宁市、伊宁县、霍城县相望。全县东西长约 90km，南北宽约 70km，总面积 4485km²。

矿区位于新疆察布查尔县城南 165°方向，直距约 38 千米处，行政区划隶属察布查尔县管辖，具体位置详见表 3.1-1 和图 3.1-2。

4.1.2 地形、地貌

察布查尔县地处伊犁河谷西部伊犁河南岸和中天山西端的阿拉喀尔他乌山北麓，阿拉喀尔他乌山，系巩乃斯复向斜中的纬向构造带，整个山地由加里东构造带以下的石岩、灰岩、砂岩、页岩等及中酸性变质岩以东西向的褶皱形式占据。根据地貌单元的独立性和完整性，阿拉喀尔他乌山属于独立的山地地貌。其地貌特征是阶梯状隆起，即由断块、拱形隆起作用造成的，经长期剥蚀夷平，呈阶梯状展布。山前古老的洪积冲积平原或高阶地被侵蚀切割后形成黄土丘陵，主要由侏罗纪砂岩组成，并受褶皱的影响，呈垄状长岗。因南山沟水系的强烈切割，黄土丘陵沟梁相间，大约每隔 500m～2000m 即有一个丘陵间谷地。丘陵末端地形平缓，地表径流速度降低，沉积颗粒变细，构成洪积—冲积山前倾斜平原，其下属伊犁河冲积平原，即和倾斜平原相垂直分布发育成明显的阶地和河漫滩地，其成土母质为冲积性黄土。其倾斜平原上部和阶地系该县古老的灌溉农业基地。

全县地形地貌、土壤、气候、植被、水文等在径向分布上差异不大，但纬向垂直分布差异较大。该县位于河谷西部伊犁河南侧，南有乌孙山，北濒伊犁河，相对高差

约 3181m，呈东西走向，且自东向西距离逐渐拉开，形成东窄西宽，南高北低，自东南向西北倾斜的地势，从南向北，依次分为山区、山前丘陵、洪积冲积倾斜平原，河谷阶地及河漫滩四个地貌单元。

（1）南部高中山区

位于南部中高山带，面积为 116404hm²，占全县总面积的 26.03%，海拔高度在 1600m 以上，是优良的冬夏牧场。夏天凉爽湿润，气温低，年均气温 1.5℃；降水多，年均降水量 450mm 以上，有利于草木生长，是主要林区和牧区。森林分布在海拔 1600m～2700m 中山阴坡，以云杉为主，还有山杨、山柳、山楂、花楸、忍冬、野苹果、山杏等，郁闭度在 0.4～0.6。降水垂直分布的差异造成土壤和植被类型的差异。植被为耐寒的多年生中生草本植物，以低矮呈垫状的蒿草—苔草为主，草高一般在 20cm，覆盖度 70%～90%左右。山坡坡度多在 25°～30°。土壤类型为高山草甸土、山地草甸土、灰褐色森林土和山地黑钙土。代表性山峰是阿吾列乔库（白石峰），海拔 3475.6m。

（2）前山丘陵区

本区位于海拔高度 1300m～1600m 之间，面积约 88544hm²，占总面积的 19.80%。地貌单元为前山垄岗丘陵，自东向西有察布查尔、苏阿苏、阿尔玛、乌尔坦、切吉、加格斯台、琼博罗、苏平布拉克、小博罗和洪海等十条山溪性河沟，沟梁相间，南北纵坡 1/30～1/80，坡度大，冲刷严重。土壤主要是栗钙土。植被稀少，植被为干草原类型，为旱生多年生草本植物，有针茅、狐茅、冰草等，伴生植物有冷蒿、伏地肤等，草层高度 20cm～40cm，覆盖度 40%～70%。除坡面和沟底有零星灌木外，无高大树木。年均气温 4℃～6℃，年均降水量 200mm～350mm，冬季出现逆温，气温比平原区高 6℃～9℃，适宜动植物越冬。区域内有冬草场和春秋草场，但草场退化严重，产草量低，植被群落逆行演化。区内煤炭、水泥、石灰等生产初具规模，但整个技术水平低，设备条件差，资源浪费大。

（3）洪积冲积倾斜平原区

区位于察南渠以南，前山丘陵带以下区域，海拔高度 650m～1300m，面积 146231hm²，占总面积的 32.70%。地貌单元为洪积冲积倾斜平原。年均气温 5℃～7.5℃，降水量 170mm～350mm。上部即海拔高度 1000m～1300m 范围，南北向地面纵坡 1/50～

1/100，地面纵坡大，由于径流对地表的冲刷，形成沟和梁相间的地形。开春较晚，入冬较早，夏季凉爽。农业是撩荒轮种，随着人口增加，周期缩短，面积不断扩大，土壤肥力不断下降，草场遭到破坏。土壤为灰钙土。中部即海拔高度 800m~1000m 范围，地势平坦开阔，夏季炎热，冬季寒冷，积雪少，风力大，降水量在 170mm~350mm。土层较薄，植被稀少，主要是蒿属植物和角果藜等，覆盖度一般在 30%~40%，在上限和低洼潮湿及地下水位较高的地方，覆盖度达 70%以上。土壤为栗钙土和灰钙土。由于超载过牧，草场严重退化。下部海拔高度 650m~800m 区域，地势较平缓，土层较厚，扇缘为地下水溢出带。农牧业交织，农业用水有山沟水、泉水和机井抽水，也是全县的冬草场。由于不断开荒，草场面积急剧减少，草场严重退化。

（4）河谷阶地及滩地区

本区位于察南渠以北至伊犁河边，面积 96012hm²，占总面积 21.47%，海拔高度 530m~650m。地貌属伊犁河冲积平原与倾斜平原相垂直发育成明显阶地，由滩地和一、二级阶地两个地貌单元组成。地势由东南向西北倾斜，东西向纵坡 1/600，南北向纵坡 1/200。属于大陆性北温带半干旱气候，热量丰富，光照充足，四季分明，降水少，蒸发大，年均气温 7.9℃，年均降水 205.8mm，年均蒸发 1614.8mm。农业在本区有悠久的历史，二百四十多年前，锡伯族人民西迁到这里驻守边疆，耕作繁衍至今。

滩地面积 56962hm²，占本区面积的 59.33%。东、北、西三面被伊犁河环绕，沿河一带洪水冲蚀频繁，土层簿、质地轻，下为砂砾石层，生长着河谷次生林。在南部阶地的低洼处，有沼泽和芦苇地。这里水草茂盛是冬季放牧的天然草场。土壤主要是沼泽土。

一、二级阶地为倾斜平原的下部，北与滩地相接，面积 39050hm²，占本区面积的 40.67%。由于南部山沟洪水侵蚀，形成十余条冲蚀沟导致水土流失，土壤主要是灰钙土。

本区位于北天山西段伊犁盆地南缘、乌孙山（肯特敏）脉北麓，最高海拔+3705 米，最低海拔+1000 米，总体地势为南高北低，区域上最大高差 2705 米，属于高山区地形。

4.1.3 地质

（1）地质构造

察布查尔县处于北天山西部东西向复杂构造带内的东西向构造体系内，主要构造线方向为近 EW 向。北为博罗霍罗复背斜及其南缘断裂（F7），南为拉军山复背斜及其北缘冷库—莫合尔断裂（F3）和合诺—加格斯台断裂。在上述两大断褶带之间的伊犁盆地内还发育喀什河断陷盆地，阿唔拉勒复背斜巩乃斯河断陷盆地，乌松山复背斜特克斯河断陷盆地，乌松山北坡巩留南断裂（F4）与阿唔拉山南坡断裂（F5）对冲形成巩乃斯河—伊犁河断陷盆地，阿唔拉山北坡断裂（F6）与博罗霍罗南坡断裂（F7）对冲形成喀什河断裂盆地。

（2）地震活动与区域构造稳定性

察布查尔县位于天山地震带西段，属新疆地震活动较强烈的区域之一，具有地震活动频度与强度均较高的特点。根据地震区带的划分，区域横跨北天山地震带和南天山地震带，据历史地震资料 and 现代地震记录，区域内共发生 5.0 级以上地震 93 次，其中 7 级以上地震 4 次，6.0-6.9 级地震 17 次，最大震级为 1812 年尼勒克 8 级地震。地震主要沿 NW 向、EW 向和 NE 向活动断裂展布。最近的中强地震主要有：2011 年 10 月下旬伊宁县和巩留县交界区域的 6 级地震，距工程区约 100km。南岸干渠沿线 50km 范围内有 6 个 5 级左右的地震，其中，在八十一达坂隧洞进口附近有两次 5 级左右的地震。由此可见，工程区为强烈地震活动背景下中强地震较少的地区。

察布查尔县位附近中强地震主要与近东西向活动断裂密切相关，且震中多位于断裂交汇部位的应力集中区。而工程区位处构造盆地边缘，不在构造断裂带上，工程区属发震构造影响外围区，是一个相对稳定的区域。

根据 1/400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），工程区 50 年超越概率为 10%时动峰值加速度为 0.15g，相应的地震基本烈度为Ⅶ度。

4.1.4 水文及水文地质

（1）地表水

地表水由伊犁河、南山沟水系、察渠、察南渠和南岸大渠水组。类型为重碳酸盐

型，按现行水质标准规定，均能满足用水要求。

南山水系：南山水系主要分布在察布查尔县南部山区，由东至西为察布查尔、苏阿苏、阿勒玛勒、乌尔坦、切吉、兰卡、加尕斯台、乌库尔奇、琼博乐、苏平布拉克、索墩布拉克、克其克博拉、霍诺海萨依等 13 条大小不等的河流组成。河流源于山区，流域面积 29~471km²，河长由 8~38km，河源高程在 2400~3500m 之间，河流平均纵坡自 1/7~1/0.78，境内较大支流有察布查尔河，年径流量 0.073 亿 m³；苏阿苏萨依河，年径流量 0.128 亿 m³；阿勒玛勒河，年径流量 0.179 亿 m³；乌尔坦沟，年径流量 0.258 亿 m³；切吉，年径流量 0.173 亿 m³；扎格斯台河，年径流量 0.629 亿 m³；琼博乐萨依，年径流量 0.199 亿 m³；霍诺海萨依（洪海沟），年径流量 1.02 亿 m³，补给水源为大气降水，水量春夏大，秋冬小。各河流向自南向北与伊犁河正交，除特大洪水外，常年无水汇入伊犁河。

表 4.1-1 察布查尔锡伯自治县南山沟主要河流基本情况一览表

序号	河流名称	流域面积 (km ²)	河长 (m)	年平均流量 (m ³ /s)	年径流量 (亿 m ³)
1	伊犁河	——	——	374	118.3
2	察布查尔	131.85	18.2	0.23	0.073
3	苏阿苏萨依	165.71	18.5	0.41	0.128
4	阿勒玛勒	101.79	24	0.25	0.079
5	乌尔坦	131.22	17	0.82	0.258
6	切吉	134.87	17.2	0.55	0.173
7	加尕斯台	374.87	21.7	1.99	0.629
8	琼博乐	122.86	20	0.63	0.199
9	索墩布拉克	58.86	11.2	0.15	0.047
10	克其克博拉	96.55	16.5	0.33	0.104
11	霍诺海萨依	471.26	37.6	3.27	1.02
12	合计	——	——	382.63	121.01

察渠：察渠自察稻总干渠末端总分水闸起，由东向西延伸至爱新舍里镇，接 67 团支渠，最

后退入伊型河，全长 62km（含兵团垦区），控制 650~532m 高程范围内的土地，现有灌溉面积 23.2 万亩。

察渠规划设计流量 $23.0\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $29.9\text{m}^3/\text{s}$ ，内边坡 1: 1.75，底宽 5~2.5m，现浇混凝土衬砌。

察南渠：察南渠自现总干渠总分闸处引水，沿二级阶地自东向西延伸，控制 665-80m 高程范围内的土地，直至 67 团公路，纵坡 $1/2000\sim 1/4000$ ，现已发展灌溉面积 12.5 万亩。由于干渠下游渠系建筑物不配套，实际通水长度 68.7km，过水能力 $5\sim 18\text{m}^3/\text{s}$ 。干渠建筑物已建有四座退水闸及退水渠。

南岸大渠：南岸大渠自特克斯河山口枢纽引水，自东向西贯穿巩留县西区和察县全境，全长 162.7km，纵坡为 $1/4000\sim 1/6500$ ，设计流量 $76.37\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $87.81\text{m}^3/\text{s}$ ，控制灌溉面积 183.59 万亩。南岸大渠设计冬季通水至雅玛渡电站位置，即渠道中游位置，下游至渠道末端冬季不通水。

本区域内最大的河流主要为矿区西北侧 6 千米处的加尕斯台河，位于察布查尔县加尕斯台乡境内，为伊犁河干流左岸支流，发源于乌孙山北坡，山口以上河长 21 千米，集水面积 231 平方千米。河流源头位于乌孙山海拔 3391 米的白什沙拉山隘，河流自源头由东南向西北流，沿途两岸接纳了科库萨依河、乌宗布拉克河、肖墩阿吉萨依河等支流，流程约 17 千米，左岸汇入了大支流琼萨依河后转向北流，下游左岸汇入恰依帕克、努拉洪布拉克等支流后，又流 6.5 千米出山口。山口以下河流转向东北流，经距山口 8 千米的加尕斯台乡进入冲洪积平原。加尕斯台河上游有 1 处水文站，即加尕斯台站，测站高程 1410 米，多年平均年径流量为 0.602 亿立方米，径流年内分配不均匀，春、夏、秋、冬四季水量占年水量比重分别为：27.07%、55.57%、12.90%和 4.47%。通过加尕斯台渠首及引水工程，部分河水被引入下游加尕斯台乡灌区，余水沿河床在海努克乡政府驻地下游渗入地下。

（2）地下水

察布查尔县南山沟 13 条河流的气候呈大陆性温带气候，气候特征表现为温和湿润、雨量充沛、昼夜温差大、夏热少酷暑、冬冷少严寒，春温回升迅速、秋温下降快等特征。河流汛期主要集中在每年融雪及降雨季节。项目区降水量少，蒸发量大，多年平

均降水量 383.4mm，多年平均蒸发量 720.7mm。据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011），中国季节性冻土标准冻深线图，本地区为季节性冻土区，最大冻土深度为 100cm。

南山水系流域内地下水资源丰富，地下水的埋藏、补给、径流、排泄符合山前冲积洪积倾斜平原地下水运移的一般规律，地下水直接受大气降水、冰雪融水补给和河渠水渗漏补给，多通过切割较深的沟谷以下降泉的形式排泄到冲洪积倾斜平原以北的伊犁河冲积平原。

地下水类型为孔隙性潜水，地下水埋深由南向北随地面高程的降低而逐渐变浅，流向由南向北。经民井调查，灌区范围内孔隙性潜水一般埋深 80~120m，含水层厚度大于 100m，单井出水量 20~30m³/h。经灌区附近钻孔和民井取样分析，地下水化学类型一般为 SO₄²⁻-HCO₃⁻-Ca²⁺-Mg²⁺、CL-SO₄²⁻-Ca²⁺-Na⁺+k⁺型水，硫酸盐（SO₄²⁻）含量 120~406mg/L，对混凝土有中等腐蚀性；氯离子含量 14~430mg/L，对砼结构中钢筋有弱腐蚀性。

孔隙潜水主要赋存于现代河床、沟谷中各种成因的覆盖层内，主要接受融雪水、大气降水、明流入渗补给，补给基岩裂隙水或河水。

4.1.5 气象、气候

察布查尔县气候属大陆性北温带温和干旱气候。由于它地处欧亚大陆中心伊犁河谷盆地中部，东南北三面有天山支脉的天然屏障，西部地势开阔，易受北冰洋气流的影响，因而热量丰富，光照充足，四季分明，冬春长，冬季寒冷，夏秋短，夏季炎热，降水较少，蒸发量大，温度日变化大。年降水量 140~280mm，春末夏初降雨多。降水量的分布特点是南多北少，东多西少。年极大风速 20~32.4m/s，4~5 月风最大，大风分布特点是山区大于平原地区，西部大于东部。极端最低气温出现在 1 月，极端最高气温出现在 7~8 月，气温分布特点是极端最低气温平原区低于山区，极端最高气温平原区高于山区。

县城气象站，年平均气温摄氏 9.5 度，年降水量 234.5mm，极端最高气温 40.0℃（1997 年 7 月 19 日），极端最低气温-43.2℃（1969 年 1 月 28 日），日最大降水 54.7mm

（1999年8月14日），年日照时数 2830.0 小时，年蒸发量 1549.9mm。终霜于 4 月上旬，初霜于 9 月下旬，无霜期为 164 天，最长 192 天，最短 118 天。年平均大风日数 10 天，年最多大风日数 32 天；年平均雷暴日 14 天，年最多雷暴日 30 天；年最大积雪深度 47cm；年最大冻土深度 109cm；年平均降雪日 34 天，最多 50 天，最短 19 天。8 年平均有效积温：0℃积温，43021.5℃；10℃，3077.7℃；20℃，1819.0℃。

因地形而引起的气候差异可分为四个气候区：

①南部高中山区：海拔 1600m 以上，冬暖夏凉，热量不足，无霜期短，降水丰富，草木旺盛，冬有逆温带，宜林宜牧。

②前山丘陵区：海拔 1300～1600m，风速大，极大风速达到 32.4m/s，热量较少，降水多，积雪厚，宜发展喜凉作物。

③洪积冲积倾斜平原区：海拔 650～1300m，降水少，气温高，风速大，极大风速达到 26.8m/s，热量较富，光照充足，气候干旱，积雪薄，宜畜牧业，作春秋草场，如水资源短缺解决，农林牧均可得到发展。

④河谷阶地及滩地区：海拔 530～650m，热量丰富，光照充足，4-5 月风速大，极大风速达 29.4m/s，无霜期较长，对水稻，玉米，瓜类等喜温作物生长有利。

察布查尔县气象灾害情况概述：察布查尔县主要气象灾害有：干旱、寒潮、低温冷害、大风、暴雨洪涝、高温、冰雹、雷电、霜冻、连阴雨雪、雪灾（雪崩）、大雾等气象灾害及冰凌、滑坡、泥石流等次生灾害。

4.1.6 土壤与植被

（1）土壤

察布查尔县的土壤划分为 11 个类型，25 个亚类型，13 个土属 32 个土种。在不同地貌部位，土壤的分布规律为：高山草甸土--亚高山草甸土--灰褐色森林土--山地黑钙土--栗钙土--灰钙土--盐土--沼泽土--草甸土（淋灌草甸土）--沼泽土--潮土。

根据查询资料及现场调查，项目区属于草甸场的过渡带，属山地草原垂直分带中呈上启下的过度类型，项目区土壤为山地黑钙土，属黑钙土亚类黑黄土土属，成土母质为黄土状物质，剖面层次十分清楚，由腐殖质层、腐殖质舌状淋溶层、钙积层和母

质层组成，质地均一，为壤质粘土，疏松多孔，多呈灰棕色碎块状结构，腐殖质淋溶下渗特征较显著，多呈舌状下伸，有少量石灰斑点，石灰反应强，并可见虫穴、鼠洞，土壤厚度 0-40 米。

（2）植被

受地形和气候等条件的支配，察县植被垂直结构明显而完整，可分为高山草甸—亚高山草甸—中山森林—低山草原—丘陵及平原蒿类荒漠草原—扇缘草甸—河流阶地灌溉耕作半荒漠平地—禾草杂类草等八个植被类型。

①高山草甸：分布在海拔 2800~3500m，植被为耐寒的多年生中生草本植物，山坡凹处为高山杂类草，草层高度 15cm~20cm，覆盖度 70%~90%。

②亚高山草甸：海拔 1800~2800m，植被主要为高大的禾草和杂类草组成的亚高山草甸，建群种主要为佛子茅、无芒雀麦、直穗鹅冠草等，杂类草牛至、山糙苏等，群落种类组成丰富，有“五花草甸”之称，为本县主要夏牧场。

③中山森林：海拔 1500~2700m 中山区，为本县降水量最多的区域，谷地阴坡分市的云杉林。林木高大挺拔，郁闭度在 0.4~0.6 之间，林下有桦木、天山花楸、松、柳等，在森林带下分布逆温带，生长有野苹果及野杏。

④低山草原：海拔 1200~1800m 之间，气候温和干燥，植被为杂类草禾草草原，禾草以棱狐茅、针茅、异燕麦、窄颖赖草为主，杂草有山糙苏等，草层高度 30cm~50cm，覆盖度 70%~90%，主要作冬草场利用，其下发育着山地黑钙土，在海拔 1200~1500m 之间，植被为干草原，建群种为旱生、超旱生草本植物，有针茅、冰草等，伴生植物有冷蒿、伏地肤等，草层高度 20cm~40cm，覆盖度 40%~70%，主要作为春、秋草场利用，其下发育着栗钙土。

⑤丘陵及平原蒿类荒漠草原：分布在海拔 700~1200m 之间，气候温热干燥，降水 150mm~250mm，年均气温在 7~9℃，植被主要有伴生针茅、拂子芽和半灌木林等。随着气温的升高该区植物呈休眠现象，草层高度为 10cm~20cm，覆盖度 15%~40%，为该县春、秋草场利用。

⑥扇缘草甸：海拔 650~700m 之间，此区因由泉水露头，长有茂密的芨芨草或芦苇等植被，伴生的杂草有苦蒿、狗尾草、苦豆子、马兰等，草层高度 0.5m~1.8m，覆

盖度 75%~90%。

⑦河流阶地灌溉耕作半荒漠平地：分布海拔在 600~650m 之间，

此区为本县古老的灌溉农业基地，种植各种农作物和林木。其自然植被主要有苍耳、冬花等，草层高度一般 10cm~30cm，未开垦的自然土壤覆盖度有 50%~60%，局部地形低洼处生长蒲草等。

⑧禾草杂类草：河流低阶地河漫滩，地下水位大都在 50cm~100cm，局部地带地表常年积水，植被类型为禾草杂类草甸沼泽，该区水位高，地表经常湿润局部长期积水，长有草甸植被，主要以芦苇为主，杂生马莲、蒲草、三棱草等，覆盖度在 80%~90%左右，河漫滩存在有大片次生林，该区主要作放牧，并作冬草场利用。

根据现场勘查，项目区地处北天山西段伊犁盆地南缘，矿区植被类型属于中低山坐垫植被。矿区中南区域开采矿体基岩裸露，植被分布较少，其他坡地及沟谷区域林草植被较发育，植被类型主要为乔木植被和草原植被，乔木林地主要以云杉为主，草地覆盖度约为 40%-60%。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 项目所在区域达标区判定

本项目所在地位于察布查尔县，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 的数据选择伊犁哈萨克自治州国控监测站 2023 年基准年连续 1 年的监测分析数据，作为本项目空气质量达标区现状评价的依据，站点坐标 E81.3364，N43.941，站点编号：654000409，站点类型：城市点，距本项目以北约 48km。

（1）评价标准

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

（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 4.2-1。

表 4.2-1 区域环境空气质量现状监测及评价结果

污染物	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	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	91.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	105.57	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	129	160	80.63	达标

由上表分析结果可见，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均值、CO 第 95 百分位数 24h 平均值、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM_{2.5} 年平均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

4.2.1.2 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锡水金山环境科技有限公司于 2023 年 6 月 27 日~2023 年 7 月 3 日在项目区下风向对大气环境质量现状进行补充监测。

（1）监测因子

特征污染因子：TSP

（2）监测点布设

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图 4.2-1。

（3）监测时间和频率

连续监测 7 天，24 小时均值。

（4）监测结果及评价

①评价标准

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 4.2-2。

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 4.2-2 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 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
项目区 下风向	TSP	2023 年 6 月 27 日	177	300	59	达标
		2023 年 6 月 28 日	164		54.67	达标
		2023 年 6 月 29 日	175		58.33	达标
		2023 年 6 月 30 日	172		57.33	达标
		2023 年 7 月 1 日	167		55.67	达标
		2023 年 7 月 2 日	174		58	达标
		2023 年 7 月 3 日	167		55.67	达标

由上表可知，补充监测期间 TSP 未出现超标情况，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4.2.2 水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水

（1）监测点及监测时间

本项目矿区范围内无地表水体，矿区周边地表水体主要为矿区北侧 1.1km 处的喀拉也木勒河及矿区南侧 600 处汇入喀拉也木勒河的季节性河流。

本次地表水评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2023 年 6 月 27 日对喀拉也木勒河及季节性河流水质状况进行监测。

（2）监测项目

监测项目为 pH、高锰酸盐指数、生化需氧量、五日生化需氧量、氰化物、挥发酚、溶解氧、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、砷、汞、镉等 14 项。

（3）评价标准

水质评价采用《地表水环境质量标准》（3838-2002）III类标准。

（5）评价方法

评价方法采用单项标准指数法，模式如下：

①一般因子标准指数评价模式：

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

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在 j 监测点的标准指数

C_{ij} —— i 污染物在 j 监测点的浓度，mg/L；

C_{si} —— i 污染物评价标准，mg/L。

②pH 的标准指数评价模式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 在第 j 监测点的标准指数；

pH_j ——j 监测点实测的 pH 值；

pH_{sd} ——评价标准规定的 pH 下限；

pH_{su} ——评价标准规定的 pH 上限。

③DO 评价标准指数评价模式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲为 1；

T ——水温，℃。

（6）监测结果及评价结果

地表水监测及评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 地表水水质监测数据及评价结果

序号	项目	单位	标准值	1#		2#	
				监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	pH	无量纲	6-9	6.8	0.2	6.8	0.2
2	水温	℃	/	6.8	/	7.1	/
2	溶解氧	mg/L	≥5	7.79	0.642	7.81	0.64
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤6	2.2	0.37	2.3	0.38
4	化学需氧量	mg/L	≤20	9	0.45	6	0.3
5	五日生化需氧量	mg/L	≤4	1.7	0.425	1.2	0.3
6	氨氮	mg/L	≤1.0	0.078	0.078	0.068	0.068

7	氟化物	mg/L	≤1.0	0.27	0.27	0.29	0.29
8	砷	mg/L	≤0.05	0.0018	0.036	0.0016	0.032
9	汞	mg/L	≤0.0001	<0.00004	/	<0.00004	/
10	镉	mg/L	≤0.005	<0.001	/	<0.001	/
11	氰化物	mg/L	≤0.2	<0.004	/	<0.004	/
12	挥发酚	mg/L	≤0.005	<0.0003	/	<0.0003	/
13	硫化物	mg/L	≤0.2	<0.01	/	<0.01	/
14	氯化物	mg/L	≤250	181	0.45	177	0.3

由表 4.2-3 可知：喀拉也木勒河及季节性河流各评价指标均满足《地表水环境质量标准》（3838-2002）Ⅲ类标准限值要求，水环境质量良好。

4.2.2.2 地下水

本项目产生的生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表所示，本项目为 J 非金属矿采选及制品制造、54-土砂石开采，属于地下水环境影响评价项目类别中的 IV 类，本项目未开展地下水现状评价

4.2.3 声环境质量现状评价

为调查了解本项目所在区域声环境质量现状，新疆锡水金山环境科技有限公司于 2023 年 6 月 27 日对厂区声环境质量现状进行了监测。

（1）监测布点

噪声监测点设在矿区东、南、西、北厂界外 1m 处各 1 个点位。

（2）监测项目

等效连续 A 声级（ L_{eq} ）。

（4）监测时间及频率

监测 1 天，昼间、夜间各一次。

（5）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《环境噪声测量方法》（GB/T3222-94）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。

（6）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

（7）监测结果

噪声监测及评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 声环境现状监测与评价结果 单位：dB（A）

监测点	昼间			夜间		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
东边界	40	60	达标	36	50	达标
南边界	41		达标	37		达标
西边界	41		达标	38		达标
北边界	41		达标	38		达标

由监测结果表明，矿区边界昼间噪声值为 40~41dB（A），夜间噪声值为 36~38dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，声环境质量较好。

4.2.4 土壤现状调查与评价

本次土壤评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2023 年 6 月 27 日对项目占地区域土壤环境质量现状进行监测。

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在项目区占地范围布设 3 个表层样点。土壤监测点位布设情况见图 4.2-2。

表 4.2-7 土壤监测点位表

序号	布点位置		取样深度	监测因子
1#	矿区	矿区空地	0-0.2m	PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、含盐量；
2#	占地	废石堆场	0-0.2m	1、监测项目 GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、PH 值、

	区域			含盐量 2、土壤理化特性：层次、颜色、结构、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
3#		生活区	0-0.2m	PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、含盐量；

（2）监测、分析方法

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

（3）评价标准

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；

（4）评价方法

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

$$Si, j=Ci, j/Csi$$

式中：Si, j——单项土壤参数 i 在 j 点的标准指数；

Ci, j——土壤参数 i 在 j 点的监测浓度，mg/L；

Csi——土壤参数 i 的土壤环境质量标准，mg/L。

（5）检测结果及评价结论

本项目土壤理化特性调查表见表 4.2-8；土壤评价结果见表 4.2-9、4.2-10。

表 4.2-8 土壤理化性质

点号	2#表层样点	时间	2023 年 6 月 27 日
经度	84°31'3.23"	纬度	46°45'43.23"
层次	0.15m		
颜色	褐色		
结构	块状		

质地	沙土
砂砾含量	30
其他异物	无
pH（无量纲）	7.86
氧化还原电位（mV）	850
阳离子交换量（cmol/kg）	7.8
饱和导水率(mm/min)	0.596
土壤容重(g/cm ³)	2.5
总孔隙度(%)	35

表 4.2-9 2#点土壤监测结果

点位			2#	
采样深度			0.15m	
序号	检测项目	标准值（mg/kg）	监测值（mg/kg）	标准指数
1	pH	/	8.8	/
2	含盐量	（单位：g/kg）	1.8	/
3	砷	60	5.59	0.093
4	铅	800	25	0.031
5	汞	38	0.169	0.004
6	镉	65	0.10	0.002
7	铜	18000	25	0.001
8	镍	900	24	0.027
9	六价铬	5.7	0.8	0.140
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）	/

新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程

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 4.2-10 1#、3#点土壤监测结果

点位			2#		3#	
采样深度			0.15m		0.15m	
检测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	无量纲	/	7.93	/	7.89	/
砷	mg/kg	60	5.43	0.091	5.54	0.092
铅	mg/kg	800	22	0.028	24	0.03
汞	mg/kg	38	0.182	0.005	0.17	0.004
镉	mg/kg	65	0.10	0.005	0.11	0.002
铜	mg/kg	18000	22	0.001	24	0.001
镍	mg/kg	900	24	0.027	23	0.026
六价铬	mg/kg	5.7	0.8	0.140	0.9	0.158
含盐量	g/kg	/	1.6	/	1.7	/

根据土壤环境质量评价结果可见，各监测点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，区域土壤环境质量现状良好。

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，未发现经过当地林业主管部门认定的古树名木及其群落分布。

（4）占用林地现状调查

。

4.2.4.5 野生动物调查

（1）野生动物区划

根据《中国动物地理区划》的动物地理区划标准，工程所在区域动物区系属古北界、中亚亚界、蒙新区、准格尔盆地和天山山脉。

（2）样线调查情况

按照《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物（HJ710.3-2014）》《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ710.4-2014）》《生物多样性观测技术导则 爬行动物（HJ710.5-2014）》《生物多样性观测技术导则 两栖动物（HJ710.6-2014）》等确定的技术方法，对工程区各类野生动物开展了调查。

（3）野生动物种类及分布

通过对工程区内动物的实地调查和有关资料的查询，矿区位于牧区，由于受放牧活动的影响，有人类活动，使得对人类活动敏感的野生动物早已离去，已难以再见到大中型野生动物，调查期间，未发现大型野生动物的活动。

根据收集资料，评价区陆生野生动物中，爬行类主要有蜥蜴，鸟类主要有苍鹰、燕隼、红隼、石鸡、乌鸦、喜鹊、麻雀等；哺乳类主要有草原旱獭、草兔、长尾黄鼠、灰仓鼠和鼯形田鼠等，活动范围小，且多为穴居。

表 4.2-24 哺乳类动物名录

序号	目/科	名 称	留居型	分布
	兔形目	<i>Lagomorpha</i>		
	兔科	<i>Leporidae</i>		
1	草兔	<i>Lepus capensis</i>	<i>R</i>	+
	啮齿目	<i>Rodentia</i>		
	鼠科	<i>Muridae</i>		
2	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	<i>R</i>	+
	仓鼠科	<i>Cricetidae</i>		
3	灰仓鼠	<i>Cricetulus migratorius</i>	<i>B</i>	++
4	鼯形田鼠	<i>Ellobius talpinus Pallas</i>	<i>W</i>	+
	松鼠科	<i>Sciuridae</i>		
5	草原旱獭	<i>Marmota bobak</i>	<i>B</i>	++
6	长尾黄鼠	<i>Spermophilus undulatus</i>	<i>R</i>	++

表 4.2-25 鸟类动物一览表

序号	目/科	名 称	留居型	分布
	隼形目	<i>Falconiformes</i>		
	鹰科	<i>Accipitridae</i>		
1	苍鹰	<i>Accipiter gentiles</i>	/	±
	隼科	<i>Falconidae</i>		
2	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	/	+
3	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	/	±
	鸡形目	<i>Galliformes</i>		
	雉科	<i>Phasianidae</i>		
4	石鸡	<i>Alectoris chukar</i>	/	±
	雀形目	<i>Passeriformes</i>		
	雀科	<i>Passeridae</i>		
5	麻雀	<i>Passer montanus</i>	R	±
	鸦科	<i>Corvidae</i>		
6	乌鸦	<i>Corvus sp.</i>	R	+
7	喜鹊	<i>Pica pica</i>	R	+

根据《国家重点保护野生动物名录（2021 年版）》《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021 年 07 月 28 日发布）《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》新政发〔2022〕75 号（2022 年 09 月 08 日发布），经过咨询当地林业局野生动物保护科以等单位，工程区保护动物主要为苍鹰、燕隼及红隼，为国家二级保护动物。

评价区有国家 II 类陆生保护动物 3 种（见表 4.2-26），均为鸟类，且为肉食性猛禽，飞行能力极强，处于食物金字塔的顶端，数量稀少。据现场调查，矿区内未见有 3 种保护鸟类栖息地。

表 4.2-26 评价区陆生保护动物情况

序号	名称	保护级别	习性	工程占用 (是/否)
1	苍鹰 <i>Accipiter</i>	国家二级	多栖息于针叶林、阔叶林和杂木林带。常在空中作直线滑翔，以鼠类、野兔和斑鸠等为食。在森林中	否

	<i>gentiles</i>		高大的乔木上营巢，5-6 月繁殖，每窝产卵 2-4 枚，卵淡青色，布以青灰色及淡赤褐色斑点，孵化期约 37 天。在评价区，主要见于山地草原，常在高空滑翔，寻找猎物。数量不多。	
2	燕隼 <i>F.subbuteo</i>	国家二级	栖息于稀树平原、旷野、耕地、海岸、疏林和林缘等地。飞行快速而敏捷，主要在空中捕食，也可在地面捕食。主要以小型鸟类为食，并大量捕食蜻蜓、蟋蟀、蝗虫、天牛、金龟子等昆虫。营巢于疏林、林缘或高大乔木上，5-7 月繁殖，通常自身很少营巢，常侵占乌鸦和喜鹊巢。每窝产卵 2-4 枚，卵白色，满布红褐色斑点。孵化期 28 天。在评价区，见于山地草原，常在空中追逐捕食猎物或在地面捕食。数量不多。	否
3	红隼 <i>F.tinnunculus</i>	国家二级	栖息于森林、草原、旷野、农田和村庄附近等各种生境中，多栖于空旷地区的树梢或电线杆上。主要在空中觅食，常在低空飞行搜寻猎物。主要以蝗虫、蚱蜢、吉丁虫、螽斯、蟋蟀等昆虫为食，也食鼠类、雀形目鸟类、蛙、蜥蜴、松鼠等小型脊椎动物。通常营巢于悬岩、山坡岩石缝隙、鼠洞和树洞中，并常利用喜鹊、乌鸦等鸟类的旧巢。繁殖期 5-7 月，每窝产卵 3-5 枚，最多时可达 8 枚，卵白色或赭色，密布红褐色斑，孵化期 28-30 天。在评价区，主要见于山地草原，常低空飞行搜寻捕食猎物。数量不多。	否

4.2.4.6 沙化现状评价

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为非沙化土地地区。沙化区土地分布见图 4.2-11。

4.2.4.7 矿山地质灾害现状评价

（1）崩塌

矿区属高山地貌，地形有起伏，矿山前期进行了开采，露天采坑在开挖过程中有一定的切坡，切坡破坏了原有地形的完整性。现场勘察时，矿区内共发现 4 处崩塌点，主要分布在以往开采形成的老采坑高陡边坡和已建矿山道路内侧开挖形成的高陡边坡，均为岩质边坡，根据“崩塌（危岩）发育程度）分级表”（表 3-12）判定，属于中度发育。受降雨、气温变化等自然因素影响，可能发生小型崩塌灾害。

（2）滑坡

以往矿山开采已形成了 6 个台阶，最大采坑深约 63 米，采坑边坡角多在 50° ~ 85° 之间，坡体多呈碎裂状，岩体节理裂隙较发育，完整性较差，受大气降水及融雪的影响，在岩体自重作用下可能形成倾倒式岩质崩塌，崩塌灾害主要对矿山生产人员及生产设备构成威胁。现场调查矿区范围内未见有滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降及地裂缝等其它地质灾害迹象的发生。

（3）泥石流

矿区内现状发育两条南北走向的泥石流隐患，均为低易发，危害程度中等，危险性中等。现状调查以往无泥石流地质灾害发生。

（4）地面沉降

项目区地下水类型主要为基岩裂隙水，以接受大气降水补给为主，补给来源少，补给量小，且不存在开采地下水活动；矿区内地下采矿活动，评估区内发生地面沉降灾害的地质条件不充分。根据现场调查，评估区内未发生过地面沉降灾害，地面沉降地质灾害不发育，现状条件下评估区地面沉降灾害的危害程度小，危险性小。

。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期环境空气影响分析

5.1.1.1 施工扬尘

扬尘是项目施工期间影响环境空气的主要污染物，建筑场地的平整清理，土方挖掘填埋，物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。

在施工运输中，由于开挖土方后，致使大片土地裸露和土方堆放，建筑材料装卸以及运输车辆产生粉尘，这些粉尘随风扩散和飘动，造成施工扬尘。施工扬尘是施工活动的一个重要污染源，是人们十分关注的问题。施工扬尘的大小随施工季节、施工管理等不同差别甚大，影响范围可达 150~300m。

通过类比调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，施工扬尘污染有如下结果：建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍。建筑工地扬尘影响的下风向 150m 处，被影响地区 TSP 平均浓度为 0.49mg/Nm³ 左右，相当于大气环境质量的 1.6 倍。围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 0.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右。

本工程施工期对大气的的影响主要是施工和运输产生的粉尘和二次扬尘。

施工过程中大量的挖土堆置施工场地。工程所在区域风速较大，且堆置的土较为疏松，容易引起扬尘，给周围大气环境带来较大影响。

上述扬尘对大气环境的影响虽然是暂时的，但局部污染状况是较为严重的，必须引起重视，采取道路喷洒水或遮盖措施减少其影响。

(1) 本工程建设施工应有建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工程、生态环境措施、举报电话等内容。

（2）工程开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间；多余弃土尽量回填于低凹处用于场地平整，注意土石方挖填平衡；遇四级或四级以上大风天气时停止土方作业；施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾及时清运，清运车辆采用箱式运输车或采用篷布车盖，在工地内临时堆置的，要采取覆盖防尘布、防尘网进行遮盖等措施。

（3）未铺装的施工道路在干燥天气及大风条件下极易起尘，因此要求及时洒水降尘，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量；同时对施工道路进行定期养护、清扫，确保路况良好。

（4）对施工临时堆放的土方，应采取防护措施，如加盖保护网、喷淋保湿等，防止扬尘污染。

（5）施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保废气排放符合国家有关标准的规定。

（6）车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，并对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源，减轻对动植物的干扰。

（7）施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶。

（8）临时材料堆放场应防止物料散漏污染，设置篷布遮盖，防止物料飘失，污染环境空气。

综上所述，在采取以上措施后，可以有效控制建设项目施工期间对扬尘对环境造成的影响，施工扬尘对周边环境的影响不大。

5.1.1.2 施工机械、施工车辆废气影响分析

施工机械、施工车辆在施工作业期间产生的尾气主要为烯烃类、CO 和 NO_x 等，施工机械燃油废气集中产生于项目施工的初期阶段，废气产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧效率情况而异。施工机械燃油废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散，易被稀释扩散等特点，本项目施工场地四周较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械、施工车辆废气对环境空气的影响轻微。

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。

生活污水来自基建施工人员排放的生活污水，施工高峰期施工人员可达 30 人左右，生活污水日产生量约 2.4m³ 左右。施工期生活污水日均量较小，施工期初期依托现有生活区污水处理设施处理，待地埋式一体化生活污水处理设施建成后生活污水排入地埋式一体化生活污水处理设施，处理达标后用于厂区降尘用水。施工期生产废水和生活污水不外排，不会对地表水和地下水环境产生影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

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

表 5.1-1 主要噪声源及其声级 单位：dB（A）

施工期	主要声源	声级	施工期	主要声源	声级
土石方阶段	挖掘机	80-108	装饰装修阶段	电钻	100-115
	空压机	75-105		电锤	100-105
	推土机	80-116		手工钻	100-105
	平地机	80-100		木工刨	90-100
底版结构阶段	砼输送泵	85-90		搅拌机	75-80
	振捣机	80-106			
	电焊机	75-80			

表 5.1-2 交通运输车辆噪声排放 单位：dB（A）

声源	大型载重车	混凝土罐车	轻型载重卡车
声级	90	80-85	75

表 5.1-3 施工机械噪声测试值、预测值 单位：dB（A）

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

由表 5.1-3 可知，施工机械中以推土机噪声影响程度最大。各种机械噪声源强均在 75dB(A) 以上，对靠近施工现场 100m 范围内的影响较大。根据现场调查，项目区周围无居民区，在建设过程中只有施工人员。因此，施工阶段对周围环境无大的不利影响。故施工阶段使用中高噪声机械设备，只要严格遵守当地环保管理部门制定的施工工地噪声作业规定及要求，并在午休时间和夜间休息时间停止施工，积极采取相应措施降低施工噪声，不会对自身人员造成噪声危害。

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

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要来源

（1）施工活动产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、土石方等；如长时间堆存，在风力作用下易产生扬尘，造成二次污染。

（2）施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾，

需及时收集、清理和转运，否则会对当地环境产生明显影响。

不同类施工期固废的处置方式如下：

（1）施工生产废料处理

首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板等可分类回收的，集中收集后交废物收购站处理；对混凝土废料等不可回收建筑垃圾应集中堆放，定时清运，以免影响施工和环境卫生。

（2）施工生活垃圾处置

生活垃圾：施工人员平均每天每人产生 0.5kg 左右的生活垃圾；生活垃圾的产生量约 15kg/d，对施工人员产生的生活垃圾要统一收集，定期拉运至当地生活垃圾填埋场处置，不会对项目周围环境造成明显影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

5.1.5.1 土地利用影响分析

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

本项目占地主要包括露天采矿场、生活区和表土堆场等，占地类型为乔木林地、天然牧草地等。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。由于项目的实施，使占地范围内现有的地、灌木林地及裸岩石砾地等变成工矿用地。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及乔木林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。

5.1.5.2 土壤影响分析

生活区、截水沟、浆砌石挡墙等施工过程中，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。

（4）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。

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

本项目矿区中部开采区植被发育较少，开采区周边植被较发育，植被种类主要以云杉为主，多分布有禾草、大翅蓟、荨麻等，有少量密刺蔷薇分布。

本项目开采境界外截水沟主要沿开采境界边缘敷设，占地主要为乔木林地，表土场主要占用乔木林地、生活区主要占用天然牧草地。本项目施工期对植被的影响主要为截水沟、表土场、生活区等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，且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。

本项目施工占地区植物主要有植被种类主要以云杉为主，多分布有禾草、大翅蓟、荨麻等，有少量密刺蔷薇分布，现场调查无保护植物。工程占地将对植物造成一定程度的破坏，但受影响的植物均为评价区的优势种，广泛分布，自然恢复能力强。总体看，施工占地对评价区植物种群及多样性影响程度有限，施工结束采取植物恢复措施后，植物种群及多样性将得到一定程度的恢复。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

在施工过程中，由于各类机械产生的噪声和人为活动的干扰，会使野生动物如啮齿类动物和一些鸟类向外迁移，使评价区周边的局部地区动物的密度相应增加。由于评价区野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。由于动物的迁移性较强，且工程区附近同类生境分布较广泛，动物在受到人为影响时均可就近迁入周边地区继续生存繁衍，因此项目建设期不会使评价区内的野生动物物种数量发生较大的变化，其种群数量也不会发生明显变化。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《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通知》，察布查尔县属于Ⅱ₄伊犁河流域重点治理区。本项目截水沟、堆场、生活区等开挖、平整，地表植被铲除，土壤松动，致使地表裸露，施工过程中挖方及填方过程中形成的土堆如果不能及时清理，遇到较大降雨冲刷或大风吹蚀，易发生水土流失。施工过程中造成的植被破坏在一段时间内难以恢复，使施工区内的土壤失去了天然的保护伞，增大了水土流失的可能性。

为减少施工期的水土流失，建设单位应精心组织，合理安排施工计划，在暴雨季节采取合理的防护措施，并减少雨季时的施工，对土石方挖填等方案进行周密论证，优选出水土流失较少的方案。施工期要注意防止水土流失，要尽量做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方；施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场；加强施工管理，把拟建项目引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，并采取措施，尽力减少土壤侵蚀；控制各种项目的地表剥离，施工结束后及时进行生态修复。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。

5.1.5.6 生态敏感目标影响分析

本项目占地范围不涉及生态保护红线，但项目区西侧及北侧紧邻察布查尔锡伯自治县水源涵养红线区。

本项目施工期占地均位于永久占地范围内，因此项目施工占地不涉及生态保护红线范围，但若施工期随意新增临时占地，破坏植被，将会对区域水源涵养及生物多样性功能产生一定影响，因此项目施工期应严格控制施工范围，采取本项目提出的污染防治及生态保护措施后，对周边涉及察布查尔锡伯自治县水源涵养红线区的影响较小。

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 矿区粉尘废气环境影响分析

(1) 气象数据

察布查尔气象站国家气象观测二级站，站点号 51430，地理坐标为：E81°08'49.99"，N43°49'55.30"。海拔高度 602.6 米，该气象站与本项目最近距离 35km，观测项目包括气温、温差、气压、降水、蒸发、相对湿度、风速和风向等，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。

本项目收集了察布查尔县气象站近 30 年的（1993 年-2023 年）年的主要气候统计资料，主要包括年平均风速、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照，年平均气压、各方位风向频率及平均风速等。

年平均气温为 9.5℃，极端最高气温为 40.0℃，极端最低气温为-43.2℃。年平均降水量为 234.5mm。年均日照时数为 2830 小时。全年盛行风向为西风（W）。区域气候特征见表 5.2-1。

表 5.2-1 气象数据统计表

气象指标	单位	数据
年平均气温	℃	9.5
极端最高气温	℃	40.0
极端最低气温	℃	-43.2
年平均风速	m/s	1.59
主导风向	/	W
年日照时间	h	2830
平均无霜期	d	164
年降水量	mm	234.5
年蒸发量	mm	1549.9

(2) 大气环境影响预测

矿山开采过程中的大气污染源主要来自矿体凿岩、爆破，矿石的采装、运输、表土堆放，装卸过程的无组织粉尘污染。凿岩、爆破、矿石采装、道路扬尘过程粉尘排放总量约为 7.076t/a，堆场扬尘量为 3.583t/a，颗粒物排放是对周围大气环境造成影响的主要污染物，其排放特点是排放源为面源，覆盖面较广，排放高度低。

1) 估算模式参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用AERSCREEN模式进行预测。本项目粉尘无组织排放源强特征参数情况见表5.2-2，估算模型参数见表5.2-3。

表 5.2-2 无组织大气污染源特征参数统计表

编号	名称	面源起点坐标(o)*		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度					TSP
1	采场	E81°15'56.53"	N43°30'37.27"	2190	1200	430	12.0	2.11
2	表土堆场	E81° 15' 32.76"	N43° 30' 44.42"	1909	150	125	10.0	0.41

表 5.2-3 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		40.0℃
最低环境温度		-43.2℃
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	是
	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	/
--	---------	---

2) 估算模型计算结果

项目废气污染源的正常排放污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 估算模型计算结果一览表见表 5.2-4。

表 5.2-4 无组织废气排放估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 (m)	采矿场无组织废气		堆场无组织废气	
	TSP		TSP	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
50.0	40.64	4.52	47.82	5.31
100.0	44.21	4.91	66.35	7.37
112.0	/	/	67.24	7.47
200.0	51.14	5.68	52.69	5.85
300.0	57.79	6.42	47.90	5.32
400.0	64.13	7.13	42.13	4.68
500.0	70.16	7.79	36.83	4.09
600.0	75.91	8.43	32.61	3.62
700.0	77.96	8.66	29.67	3.30
765.0	78.29	8.70	/	/
800.0	78.20	8.69	27.19	3.02
900.0	77.50	8.61	25.17	2.80
1000.0	76.48	8.50	23.44	2.60
1200.0	73.36	8.15	20.45	2.27
1400.0	69.63	7.74	18.03	2.00
1600.0	65.29	7.25	16.02	1.78
1800.0	60.95	6.77	14.37	1.60
2000.0	56.77	6.31	12.98	1.44
2500.0	47.71	5.30	10.36	1.15

最大浓度及占标率	78.29	8.70	67.24	7.47
最大浓度出现距离	765		112	
D10%(m)的最远距离	--		--	

由估算模式预测结果可知：

项目运营期采矿区无组织排放 TSP 最大贡献浓度为 $78.29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.70%，出现在下风向 765m；堆场无组织排放 TSP 最大贡献浓度为 $67.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.47%，出现在下风向 112m。

综上所述，项目建成投产运营以后，产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，且出现距离较近，影响范围较小，最大一次落地浓度均不会出现在周围敏感点处，TSP 最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》中 TSP 日均浓度二级标准限值要求，项目实施后对区域大气环境质量影响很小。

（3）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一大气环境》(HJ2.2-2018)，无需设大气环境保护距离。

5.2.1.2 爆破废气对大气环境的影响分析

本矿采用中深孔爆破，爆破时将产生爆破废气，其中主要污染因子为 NO_x 、CO 和粉尘，呈无组织排放。经估算，本项目运营期间采矿场爆破时产生爆破废气中主要污染物产生量为 $\text{NO}_x 3.81\text{t/a}$ 、CO 1.64t/a 和粉尘 2.64t/a 。通过采取在爆破区四周设安全防护隔离设施和警示牌，合理安排爆破时间，最终边坡处严禁采用大爆破，定期对采矿场以及运输道路进行硬化并定期进行保养、清扫，要求爆破人员佩戴防护面罩等措施后，预计采矿场爆破时产生无组织排放爆破废气中粉尘到项目区边界外浓度 $<0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值，加之项目区较空旷，周边无集中居住区、学校、医院等大气环境敏

感保护目标，故对项目区及周边区域大气环境及人群产生影响较小。

5.2.1.3 污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

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	露天采场	钻孔、爆破、矿石装卸、堆场	颗粒物	湿式凿岩；爆破洒水；降低装卸落差+装卸部位喷雾降尘；堆场设围挡，洒水降尘	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值	1.0	10.656
无组织排放量总计			颗粒物				10.656

5.2.1.4 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 5.2-6。

表 5.2-6 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐	500~2000t/a ☐		< 500 t/a ☐
	评价因子	基本污染物（TSP） 其他污染物（ ）		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☐	其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
	评价基准年	(2021) 年			
	环境空气质	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒	现状补充监测 ☒	

新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程

	量现状调查 数据来源						
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐	
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐ 其他在建、拟 建项目污染 源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环 境影响 预测与 评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐
	预测范围	边长 ≥ 50 km ☐		边长 5~50 km ☐		边长=5km	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
	正常排放短 期浓度贡献 值	C 本项目本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				C 本项目本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐	
	正常排放年 均浓度贡献 值	一类区	C 本项目本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C 本项目本项目最大标率 $> 10\%$ ☐	
		二类区	C 本项目本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			C 本项目本项目最大标率 $> 30\%$ ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献 值	非正常持续时 长 (0) h	C 非正常非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐			C 非正常非正常占标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	C 叠加叠加达标 ☐			C 叠加叠加不达标 ☐		
区域环境质 量的整体变 化情况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐			
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物)			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐	
	环境质量监 测	监测因子：()			监测点位数 ()	无监测 ☐	
评价结 论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护	距 () 厂界最远 () m					

	距离				
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (10.656) t/a	非甲烷总烃 (/) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

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。

5.2.2 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

本项目运营期间生活污水产生量约为 6.32m³/d（1327.2m³/a），生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等。矿区生活污水经一体化污水处理设备处理后用于矿区绿化。冬季矿山停产，无生活污水产生。

因此，项目运营期间产生的生活污水不进入地表水体，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凿岩、爆破、运输、装卸等各个环节中均需洒水，这部分水均被物料吸收或自然蒸发，不会产生外排废水，无生产废水产生；生活污水矿区生活污水经一体化污水处理设备处理后用于矿区绿不外排。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。

（3）矿山开采对区域地表水环境的影响

矿区范围内无常年性流水，只在矿区内西北侧朗卡沟下游（地表标高 1839.7 米处）春夏季有泉水溢出形成小溪流，以及降雨、融雪在沟底汇集，与泉水交汇顺沟向西北汇入加尕斯台河（扎格斯台河）支流。溢出泉位于矿床开采标高以下且位于开采区的

侧风向，矿山开采对其影响较小。

本环评要求开采过程采取湿式凿岩、严格洒水降尘，外围设置网格式铁丝网，严格控制开采范围，以防止开采不当、矿石滚落等对地表水环境造成不利影响。本项目根据地形条件沿表土堆场西侧修筑长度约 140m 挡土墙，并在表土场外围 5-10 米处设置铁丝围栏及警示牌，并监测边坡岩体稳定情况，以防止表土装卸过程因操作不当等因素导致表土洒落对水环境造成不利影响。

矿山开采、运输、装卸过程及堆场装卸运输过程粉尘可能对北侧溪流水质造成轻微影响，要求矿山开采、堆场各工序均采取洒水降尘措施，有效控制产尘量和影响范围。采取有效粉尘防治措施后，根据大气预测结果，采矿区无组织排放粉尘最大贡献浓度出现在下风向 765m，粉尘主要影响区域为采矿场及采矿场周边 765m 范围内。季节性河流距离矿区约 1.2km，位于采矿场上风向且有山体阻隔，开采过程粉尘对地表水环境影响甚微。

因此，开采区与河流之间经山体阻隔、网格式铁丝网阻隔、湿式凿岩、严格洒水降尘、表土堆场设挡石墙等措施后，开采活动不会对区域的地表水环境影响造成明显不利影响。

（4）矿山排水对地表水环境的影响

矿区原地形地貌已形成良好的排水系统，但矿山开采布置破坏了天然的排水系统，需根据矿区自然条件设置排水设施。

矿山开采为山坡露天矿，采场内的雨水通过各阶段自然排出，采场各阶段平台均应设置成向外倾斜的平台，保证各平台不积水，在采矿场外侧 20 米外修建截排水沟 2550 米，将地表水导流至开采境界外，防止地表水流入开采工作面，截排水沟采用梯形断面，最小底宽 0.4m，顶部宽度 1.0 米，最小深度 0.3m，两侧按 1:1 放坡。雨季场内汇水经截水沟收集至采场外西南侧设置的沉淀池沉淀处理后回用于厂区洒水抑尘，以防止雨水流入采场内，影响采场稳定，防止雨水汇水沿地势流入北侧季节性溪流中。

本项目在表土堆放场外修建截水沟，截水沟断面为梯形，长约 2250 米，顶宽 1.0 米，底宽 0.4 米，高 0.3 米，雨季堆场汇水经截水沟收集至西南侧设置的沉淀池沉淀处

理后回用于厂区洒水抑尘，以防止雨水流入场内，影响表土场的稳定，防止雨水汇水沿地势流入北侧季节性溪流中。

大气降水水质简单，主要污染物为 SS，本项目为防止采场及堆场雨水导排至南侧季节性河流，对河流水质产生影响，本项目在采场西侧截水沟出口处设置 1 座 200m³ 沉淀池，在表土堆场和废石堆场截排水沟交汇处设置 1 座 500m³ 沉淀池，收集雨水经沉淀池沉淀处理后用于矿区洒水降尘。因此，本项目采场及堆场截水沟收集导流的雨水均不外排，基本不会对区域的地表水环境影响造成明显不利影响。

（3）矿石运输对地表水影响分析

根据本项目矿石运输路线，矿石运输将跨越季节性河流，运输过程粉尘可能对河流水质造成轻微影响，本次评价要求矿石运输车辆严禁超载，装运高度不超过车厢高度，运输矿石加盖篷布，通过跨河桥梁时严格控制车速，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输，因此，通过采取以上措施后，矿石运输对地表河流影响较小。

5.2.2.3 地下水环境影响分析

本项目属于 IV 类项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目不需开展地下水环境影响评价。为了解本项目对区域地下水的影响，本次评价对地下水进行简单分析。

1、区域水文地质概况

在矿区北部大面积分布，含水层岩性赋存于下石炭统阿克沙克组上段第一层（C1a^{b-1}）钙质细粒长石砂岩中，属于碎屑岩类裂隙水，单泉流量小于 1 升/秒，含水层富水性属于弱富水含水层，地下水化学类型为 HCO₃·Ca 型水，溶解性总固体为 0.214 克/升，水质较好。

在矿区中部及南部大面积分布，由厚层状的亮晶泥晶生物屑灰岩及安山质角砾熔岩等组成，主要赋存于下石炭统阿克沙克组上段第二层及下石炭统阿克沙克组上段第三层的火山熔岩中，矿区位于察布查尔山复背斜的北翼，主要为向南东倾的单斜构造，南部有大量火山熔岩出露，由于火山熔岩的影响，对矿区内出露的岩体完整性破坏较

大，层间节理裂隙较发育，透水性好。通过钻孔简易水文观测，钻进过程中全孔漏水，说明矿区岩体节理裂隙发育。根据矿区水文孔钻探控制深度范围内（钻探控制标高从2096.084~1880.71 米）均未揭露含水层，钻探结束后对水文孔采用清水洗孔，并进行静止水位观测，未观测到地下水，据此将钻探控制标高 1880.71 米以上矿区含水层划分为基岩裂隙透水不含水层。

2、地下水的补给、径流、排泄

矿区位于北天山西段伊犁盆地南缘、乌孙山（肯特敏）脉北麓，位于区域水文单元的径流区，地下水总体由南向北径流，南部高山区为补给区，地下水主要接受冰雪融水、大气降水的直接补给，在构造断裂、节理裂隙的控制下赋存和运移，基岩裂隙水沿着断层和裂隙带，从高处往低处流动，一般经过短途径流，在条件适宜处以泉的形成溢出地表，形成地表径流，并在径流过程中再次入渗形成地下水，地表水与地下水之间多次转换。矿区地下水径流方向与区域地下水径流方向基本一致，以侧向径流为主，由东南向西北流出矿区。

3、对地下水影响分析

本项目矿体出露地表，开采方式以山坡露天开采为主，矿区无地表水体，根据矿区水文孔钻探控制深度范围内未观测到地下水。矿区主要矿体位于当地侵蚀基准面之上，地下水类型主要为基岩裂隙水，充水含水层富水性较弱，主要受大气降雨补给，排泄条件好，矿区地下水位位于矿山最低开采标高 1880.71m 之下，岩（矿）层均不含水，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。在矿区内西北侧朗卡沟下游（地表标高 1839.7m 处）春夏季有泉水溢出形成小溪流，以及降雨、融雪在沟底汇集，与泉水交汇顺沟向西北汇入加尕斯台河（扎格斯台河）支流。溢出泉位于矿床开采标高以下且位于开采区的侧风向，矿山开采对其影响较小。

本项目生产过程中，无生产废水排放；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达标后，用于生活区绿化及路面洒水，同时要求排水设施及污水处理设施均采取防雨、防渗、防腐蚀等措施，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，尤其要调节好生活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，本工程生活污水对地下水影响不大。

5.2.2.5 大气降水对采矿区的影响

矿区最低开采标高为 1920 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。根据本项目开发利用方案，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。

矿区为大陆温带型气候，年降水量为 234.5mm，年蒸发量为 1500~1600mm，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；在安全平台上设置排水沟，采场汇水经排水沟自流排至采场外；表土场设置截水沟，防止雨水径流冲刷边坡。因此，在采取防治水措施后，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 生产噪声环境影响分析

（1）预测范围及评价因子

- ①噪声预测范围：边界外 200m。
- ②厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

（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。

（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）。

（4）噪声源强

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，以及矿山因使用炸药爆破（委托民爆公司），产生的爆破噪声。

①爆破噪声

项目爆破产生瞬时噪声，声级值较大，可达 110dB（A）。根据现场查勘，矿区 3km 范围内无居民等噪声敏感点，预计采区爆破噪声经距离衰减，对周围声环境影响较小。

②采区设备噪声

露天采场主要噪声源主要有凿岩机、挖掘机、装载机等作业设备产生的机械噪声，根据资料类比分析，机械设备噪声源强一般在 85~95dB（A）之间。矿山开采主要噪声源强见表 5.2-7。

表 5.2-7 矿山开采设备噪声源强

序号	噪声源	噪声源位置	噪声级	发声方式
1	凿岩机	采矿场，露天	85~95	间歇
2	爆破	采矿场，露天	95~110	间歇
3	挖掘机	采矿场，露天	85~90	间歇
4	装载机	采矿场，露天	85~90	间歇

（5）噪声影响预测与分析

由于采区作业机械设备噪声源为移动性噪声源，不能定点预测场界噪声，故环评采用预测运行设备组合不同距离处的噪声级，以此评价采场噪声影响范围的方式对采场噪声进行预测和评价。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），结合本项目声源的噪声排放特点。具体预测模式如下：

①室外声源

室外点声源的距离衰减模式，计算出距离室外等效声源 r 的噪声预测值。

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

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

$L_p(0)$ —参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

r —预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 —参考位置处与点声源之间的距离，取 1 m；

②噪声叠加模式

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}$$

式中：

L — 受声点处 n 个噪声源的总声级，dB（A）；

L_{pi} — 第 i 个噪声源的声级；

n — 噪声源的个数。

本项目噪声预测结果见下表。

主要噪声预测结果见表 5.2-8、5.2-9。

表 5.2-8 主要设备噪声源及衰减情况一览表

设备名称	噪声值 dB（A）	不同距离处噪声值 dB（A）								
		5m	10 m	20 m	40m	60 m	80m	100m	150m	200m
凿岩机	95	81.02	75	68.98	62.96	59.43	56.94	55	51.48	48.98
挖掘机	90	76.02	70	63.98	57.96	54.44	51.94	50	46.48	43.98
装载机	90	76.02	70	63.98	57.96	54.44	51.94	50	46.48	43.98
贡献值	/	83.15	77.13	71.44	65.09	61.56	59.07	57.13	53.61	51.11

表 5.2-9 爆破噪声源及衰减情况一览表

设备名称	噪声值 dB (A)	不同距离处噪声值 dB (A)								
		5m	10m	20m	40m	60 m	80m	100m	150m	200m
爆破	110	96.02	90	83.98	77.96	74.47	71.94	70	66.48	63.98

本项目运营期主要生产设备噪声源均为流动性声源，夜间不生产。根据表 5.2-8，在各生产设备相对集中且同时运行时，距离噪声源 40m 以上，则满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（昼 60dB（A））标准要求，本项目开采过程中距离矿界最近距离为北侧 45m、南侧 220m、西侧 200m、东侧 150m，因此，本项目开采过程中，各生产设备噪声经距离衰减后，在矿区各边界处噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（昼 60dB（A））标准要求。对于偶发的爆破噪声，根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）的规定，2 类区昼间噪声控制限值为 100dB（A），根据表 5.2-9，在爆破作业面周围 5m 范围以外可满足爆破噪声控制限值要求。

根据现场踏勘情况，项目周边 3km 范围内无集中居民点分布。项目生产设备噪声对采区以外的环境无实质性影响，对矿界和矿生活区声环境影响很小，主要对现场操作工人有影响，在采取降噪措施并加强个人防护措施下，可降低受影响程度。

5.2.3.2 爆破振动对环境的影响分析

（1）空气冲击波对环境的影响分析

由于露天开采，场地宽阔，爆破引起空气冲击波影响范围是有限的。在均质坚固岩石中当有足够炸药爆炸能量并与岩石爆破性能相匹配而且还有相应最小抵抗线条件下，岩石中药包爆轰后首先在岩体中产生冲击波对紧靠药包岩壁产生强烈作用，使药包附近岩石被挤压或被击破成粉末形成粉碎圈，接着冲击波衰减为应力波，其不能直接破碎岩石但可引起岩石径向裂隙，在高压气体膨胀—气楔作用助长下形成裂隙圈。在裂隙圈以外岩体中应力波进一步衰减成为地震波，只引起岩体振动构成震动区。地震波强度随远离爆心而减弱直至消失。爆破振动危害主要是使爆区周围建筑受损坏，并使人产生烦躁不安等不良影响。由于矿山爆破产生振动与岩层的走向、断层、节理、

裂隙、炸药能力等多因素相关，爆破条件不同爆破地震波效应差异很大。

为确保敏感点安全就矿山爆破振动对其危害程度做出定量预测计算和影响分析。为保护爆破点周围建筑物常以爆破地震波安全距离和介质质点振动速度作为判断爆破地震波强度对建筑物影响的指标。

地表建筑物安全距离可按下式计算：

$$R_d = K_d * a * Q^{1/3}$$

式中：R_d：爆破地震波危害半径，m；

a：爆破性质系数，a=1；

Q：装药量，爆破取最大1段装药量，kg；

K_d：地基系数，K_d=9。

质点振动速度目前普遍采用下述经验公式计算：

$$V = k \left\{ \frac{Q^{1/3}}{R} \right\}^d$$

式中：V：质点振动速度，cm/s；

K：与介质性质、爆破方法等因素相关系数，K=10；

Q：同上式；

R：质点到爆破中心距离，m；

根据上述两公式计算，本项目爆破最大1段装药量为200kg，则爆破地震安全距离为53m，即沿开采境界线53m以外一般民用建筑在爆破振动时不会被破坏。一般非抗震砖房、大型砌块及预制构件建筑的允许振速为2-3cm/s。

从计算结果来看，本项目矿山爆破产生空气冲击波不造成实质性影响。

（2）地面振动对环境的影响分析

目前，主要以类比法评价爆破引起地面振动的环境影响。在地震研究中通常采用

地震本身释放能量大小表示地震强度。我国把地震强度分为 12 度，分别为：1-2 度：人们一般没感觉，只有地震仪才能记录到；3 度：室内少数人感到轻微震动；4-5 度：人们有不同程度感觉，室内物件有些摆动和尘土掉落现象；6 度：人行走不稳，器皿倾倒，房屋出现裂缝，少数受到破坏；7-8 度：人站立不住，大部分房屋遭破坏，高大烟囱可能断裂，有时还有喷沙、冒水等现象；9-10 度：房屋严重破坏，地表裂缝很多，湖泊、水库中有大浪出现，部分铁轨弯曲变形；11-12 度：房屋普遍倒塌，地面变形严重，造成巨大自然灾害。爆破产生振动与地震产生振动虽然振源不同但都能引起地面振动，因此可用地震强度来反映爆破振动造成的环境影响。通过类比，本项目矿山爆破产生地面振动的地震强度大概为 3-4 度，不会对本项目所在区域内建筑设施及人群造成实质性影响。

（3）爆破飞石对环境的影响分析

爆破时，个别飞石产生原因为：①装药洞口堵塞质量不好，冲击高压气体夹有许多飞石，飞散很远；②岩体不均匀，从较弱的夹层方向冲出飞石；③药包最小抵抗线不准，由于过量装药产生飞石；④药包破裂后沿最小抵抗线方向获得较大速度飞石。爆破时，个别飞石飞散距离大小受多种因素影响，如：填塞材料及质量、岩石性质、气候风向等因素都在不同程度上产生影响。

飞石安全距离 R_s 按下式确定：

$$R_s = 20n^2 \cdot W \cdot K_f$$

式中： R_s —碎石飞散对人员的安全距离，m；

K_f ——安全系数，一般选用 1-1.5，风大、顺风、抛郑方向正对最小抵抗线时应为 1.5，山间或哑口地形为 1.5~2。

N ——爆破作用指数， $n=1$ ；

W ——最小抵抗线，取 $W=2$

由上式计算得出，飞石的最大抛掷距离为 60-80m。根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），露天中深孔爆破时，个别飞石的最小安全距离不得小于 200m。

当爆破最大一段用药量为 200kg 时，爆破地震安全距离为 53m；根据矿山爆破经验以及《爆破安全规程》（GB6722-2014）的要求，飞石最大安全距离为 200m；从矿区平面布置来看，矿部生活区布置在矿区外西侧 1.2km 处。因此，矿山开采爆破振动对周边环境影响较小。

5.2.3.3 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-10 声环境影响评价自查表

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

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.2.4 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废石、表土及生活垃圾。

（1）生活垃圾

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 16.59t/a。生活垃圾集中收集后定期清运至察布查尔县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。

（2）废矿石

矿区运营期间废石产生量约 33.52 万 t/a，采用自卸汽车直接运至伊犁红狮水泥有限公司，项目不设置废石场，对环境影响较小。

（1）表土

剥离表土量共计约 25.47 万 t（17.56 万）m³，剥离表土集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物均得到合理处置，处置率 100%，对周围环境影响较小。

5.2.5 土壤环境影响分析

5.2.5.1 影响类型和途径

本项目为石灰岩矿开采项目，在矿山开采过程对土壤生态影响主要为开采活动的占地、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。生产过程对土壤污染影响主要是事故状态下污水处理设施发生破裂，少量生活污水垂直入渗对土壤造成的影响及开采过程粉尘经大气沉降沉积于土壤表面而造成的影响。

本项目土壤环境影响类型及影响途径见表5.2-11。

表5.2-11 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

5.2.5.2 正常情况下对土壤环境的影响分析

矿山开采过程职工的活动、运矿车辆以及倾倒矿石将碾压部分土壤，开采活动的占地、土地利用方式的改变等将直接破坏地表土层，破坏了部分土壤结构，使局部土壤生产能力和稳定性受到一定影响，使原有自然生态系统的所有功能完全损失或削弱，导致蓄水保土功能降低或丧失。在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。矿山在服务年限满后，进行土地复垦。因此，在矿山实施复垦工作后，矿山占地对土壤资源破坏和损失小。

正常情况下，矿石采装产生的粉尘、堆场扬尘及运输扬尘等经大气沉降沉积于周边土壤表层，将对土壤的透气性等理化性质造成轻微不利影响。建设单位通过加强环境管理，采取洒水降尘等措施以减少扬尘，可将生产产生的扬尘无组织逸散量减少70-85%左右，并通过加强管理、限速行驶、运输路面定期洒水、保持路面清洁等措施来控制运输扬尘对环境的影响，采取有效措施后生产粉尘排放量较小，对周边区域土壤环境影响较小。

5.2.5.3 事故状况对土壤环境的影响分析

事故状况，污水处理设施破裂将导致生活污水事故性泄漏，本项目产生的生活污水主要污染物为SS、COD、BOD₅、NH₃-N等，不含其他重金属及有毒有害污染物质，且生活污水量较少，因此，生活污水泄露对区域土壤环境影响较小。事故情况下，通过检漏控漏措施杜绝长期事故性排放点源的存在，及时采取堵漏措施，能够有效避免事故渗漏造成明显土壤累积污染影响。

5.2.6 生态环境影响分析

5.2.6.1 占地对生态环境的影响

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、栽种乔木，防止露采区地表裸露加大区域水土流失。待闭矿后对采场进行封闭、平整覆土，恢复其原有生态环境，同时对废石堆场、表土场采取生态恢复措施。

因此，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。

5.2.6.2 对植被的影响分析

（1）植被影响分析

道路占地为永久占地，植被损失无法恢复，必须进行异地生态补偿；采场、表土场和生活区在开采活动结束后进行复垦，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）林地影响分析

（3）工程建设生物量的损失计算

采场、表土场、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，包括林木的生长情况、草场情况等，对照有关资料和经验公式计算，工程永久占地造成的生物量损失见表 5.2-14。

5.2.6.3 对野生动物的影响分析

经调查，矿区受放牧活动的影响，矿区范围野生动物较少。本项目对野生动物的影响主要表现为道路的阻隔、露天矿爆破震动噪声等对动物的干扰。

运营期矿区道路的使用，可能对行动较为迟缓的爬行类有一定的隔离作用，但对一般禽类和昆虫而言，道路的阻隔效果不明显。在正常情况下，人员流动和交通流量均在工程区及附近固定范围内，对区域动物的干扰较小。

运营期矿石穿孔爆破、采装、运输等生产过程中，会产生较大的噪声和振动，对矿区范围的动物仍有一定的惊扰作用，将引起部分动物的迁徙。但由于生产设备主要集中在采场范围内，采场范围主要为裸岩石砾地，基本无野生动物，且动物的迁移性较强，矿区附近同类生境分布较广泛，动物在受到人为影响时均可就近迁入周边地区继续生存繁衍，不会对动物种群的生存和繁衍造成影响。

区域位列国家二级保护动物的 3 种鹰科猛禽善飞翔，活动范围很大，捕猎食物的面积可达几百至几千平方公里，因此，本项目矿山开采产生的干扰对其活动基本无影响。此外鹰科猛禽多选择陡峭的悬崖石壁营巢产卵，本项目矿区低山缓坡的地形不适

合猛禽营巢，因此矿区作业对猛禽的繁殖不造成影响。总体看，矿区作业对这3种保护鸟类的繁殖与栖息影响甚微。

综上所述，本项目对野生动物的影响是局部的，对评价区鸟类繁殖与栖息影响甚微，啮齿类及哺乳类动物可就近迁入周边同类生境，不会造成评价区动物物种在区域内的消失，不会对野生动物繁殖、越冬及迁徙噪声影响，因此，本项目运营期对评价区野生动物多样性影响不大。

5.2.6.4 对生态景观的影响分析

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，乔木及草地覆盖山坡，矿体边坡岩石裸露。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。

评价区属于中属低中山区，地形起伏较大，植被生长季节表现为绵延起伏的绿色山峦。矿山采用露天开采方式，对地表大面积剥离不可避免的改变地表形态，造成局部植被受损、岩石裸露，绿色山峦出现断续的裸岩斑块；表土堆场的设置，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、土壤及山体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，对地貌景观影响较大。评价认为项目建设虽会对矿区的地貌景观造成一定程度的破坏，但影响范围仅限于矿区附近，采取土地复垦、植被恢复等措施后，地貌景观将在一定程度上得到改观，矿山开采不会使评价区的整体景观格局发生根本变化。

总体看，工程建设对景观的影响主要集中在矿区范围内，将对矿区内的景观类型和景观格局产生较大影响，但对评价区景观的影响范围和程度有限。

5.2.6.5 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损失地表植被少，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。

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。

5.2.6.6 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表土堆场。

（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三点：一、矿山爆破，特别是爆破参数不当，影响采场边坡的稳定性。二、边坡参数不合理，导致边坡失稳。三、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

采矿场岩石主要为石灰岩，稳固性较好。采场最终帮坡角 50° ，边帮的稳定性好，产生崩塌或滑坡的可能性小。

（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在表土堆场外设置截水沟、浆砌石挡墙，防止地表水流入场内浸泡、冲刷边坡。

⑥在最终边坡附近严禁采用大爆破。

⑦重视边坡工程地质工作，经常检查边坡，发现隐患及时处理。

5.2.6.7 生态影响评价自查表

5.2-15 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☒ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☒ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ （分布范围、种群数量、种群结构、行为等）
		生境 ☐ （ ）
生物群落 ☒ （物种组成、群落结构等）		
生态系统 ☒ （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等）		
生物多样性 ☐ （ ）		
生态敏感区 ☒ （主要保护对象、生态功能等）		
自然景观 ☒ （景观多样性、完整性等）		
自然遗迹 ☐ （ ）		
其他 ☐ （ ）		
评价等级	一级 ☒ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☐	
评价范围	陆域面积：（6.95）km ² ；水域面积：（ ）km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☒ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☒ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☒ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☒ ；生态补偿 ☒ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☒ ；无 ☐
	环境管理	环境监理 ☒ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.2.8 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。

5.2.8.1 环境风险识别

本项目为石灰岩矿开采项目，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《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《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和炸药。但项目柴油在矿区不设储罐，不在矿区存储，设备用柴油均依托加油站加油车。炸药由专业的爆破公司在使用时临时配送，不在矿区存储，同时配备专业的爆破员。因此，本项目主要考虑风险物质一次使用量。

（2）生产设施风险识别

本项目使用的炸药遇明火或高温会发生爆炸。本项目炸药由专业的爆破公司在使用时临时配送，同时配备专业的爆破员。

项目爆破过程可能发生的风险事故为：炸药使用时，爆破器材性能不稳，发生拒爆或早爆。

5.2.8.2 环境敏感目标概况

本项目位于察布查尔城南 165° 方向，直距约 38 千米处，矿区属中低山区，周边 3km 范围内，人口总数小于 500 人。项目主要环境敏感见表 5.2-16。

表 5.2-16 环境敏感保护目标

保护目标	环境保护目标	方位距离
环境空气	哈拉也门林场	矿区西侧 2500m
地表水	喀拉也木勒河	矿区北侧 1200m
	季节性河流	矿区南侧 600m
地下水	项目评价范围内地下水	
土壤	项目评价范围内土壤	
生态环境	准噶尔盆地西部山地水源涵养与生物多样性维护 生态保护红线区	矿区边界外四周
	植被、动物、水土保持等	

5.2.8.3 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》（HJ 169-2018）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 5.2-17 确定环境风险潜势。

表 5.2-17 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一次使用量，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。

本项目炸药一次使用量为 0.106t，柴油一次使用量为 0.98t。

表 2 项目危险物质数量与临界量

名称	数量(t)	临界量(t)	Q
硝酸铵	0.106	50	0.00212
柴油	0.98	2500	0.00039
合计			0.00251

综上所述，本项目 Q=0.00251<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 5.2-18 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 5.2-18 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。

5.2.8.4 环境风险分析

（1）露天采场爆破风险分析

爆炸物品是蕴藏巨大能量的危险品。矿山生产需要的炸药、雷管，由专业民爆公司按需求量当天运送，当天使用，所以不存在炸药和雷管库房的风险问题。在爆区一定范围内，当爆破引起的震动达到定强度或爆破时处理不当就会造成各种破坏现象，如建筑物的震裂、边坡的滑塌等，给爆区及其周围地区带来生命与财产的重大损失。因此要加强爆破过程的管理，严格控制爆破装药量，防止爆破过程中的飞石和闷爆发生。

（2）地质灾害风险分析

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

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

5.2.8.5 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爆破作业要做到持证上岗，在雷雨天、大雾天、夜晚禁止进行爆破作业。

③爆破作业时必须严格遵循《爆破安全规程》：炮眼应严格按照规定的药量装药填塞，填塞时应注意保持导火索、导爆索及电雷管脚线的完整；穿孔作业坚持采用湿式凿岩，严禁打干眼和在残眼中打孔；在闪电鸣雷时，禁止装药、安装电雷管和联接电线等操作；装药必须用木棒把炸药轻轻压入炮孔，严禁冲捣和使用金属棒；堵塞炮泥时切不可击动雷管。

④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。

⑤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。

⑥在距坠落基本面 2m 以上或则坡度超过 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，严禁站在危石、浮石上及悬空作业。

⑦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。

5.2.8.6 风险应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)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，企业需另行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

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向环保局、市政府上报；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 5.2-19。

表 5.2-19 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	矿区安全生产管理部门、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。

4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、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、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。

5.2.8.7 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 5.2-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程
建设地点	项目位于新疆察布查尔锡伯自治县城南 165°方向，直距约 38 千米处，行政区划隶属察布查尔锡伯自治县管辖。矿区中心地理坐标：东经 81°15'56.53"；北纬 43°30'37.27"
主要危险物质及分布	项目危险物质主要为柴油及炸药，项目区无风险物质存储
环境影响途径及危害后果	炸药使用时，爆破器材性能不稳，发生拒爆或早爆，引起的爆破安全事故；采矿区因不良地质条件，凿岩爆破不当，降水影响，维护加固不当，边坡过高过陡等原因引起的滑坡事故；表土场因排弃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、从事爆破作业的人员必须经过专门的爆破技术培训，熟悉爆破器材性能、操作方法和安全规程，持有效证件上岗；严格按照《爆破安全规程》（GB6722-2003）操作。 2、开采境界外、安全平台、表土堆场设置截水沟，汇水经排水沟自流排至采场外。
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 5.2-21 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	炸药					
		存在总量/t	0.98	0.106					
	环境	大气	500m 范围内人口数__人		5km 范围内人口数_79 人				

新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程

	敏感性		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）严格按照《爆破安全规程》（GB6722-2003）操作。 （2）开采境界外、安全平台、表土堆场设置截水沟，汇水经排水沟自流排至采场外。 （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。					
评价结论与建议		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概率，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，可以使风险事故对环境的污染得到有效控制。					

注：“□”为勾选项；“_____”为填写项

5.2.9 道路运输对环境的影响分析

根据矿山地形地质条件，矿区内矿山运输道路布置在露天开采最终境界北侧；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；采矿场道路连接至表土堆场、办公生活区等。矿区内道路全长 3340 米，平均纵坡 6%，最大纵坡 8%。采用矿山三级公路，泥结碎石路面，单车道，路基宽 6 米，路面宽 4.5 米，最小转弯半径 15 米。矿区外依托矿山开采前已有的简易道路，全长约 50km，单车道，路基宽 6 米，路面宽 4.5 米。本项目矿石运输过程将对周边环境产生影响，主要影响如下：

（1）运输扬尘影响

道路扬尘是由于汽车行驶产生的，汽车在简易铺装路面快速行驶会产生扬尘，道路扬尘散落沉降在道路两侧植物表面可能导致植被生长缓慢。本次环评要求建设方对矿区路面洒水降尘，运输车辆加盖篷布，控制运输车辆行驶速度及装载量，采取道路降尘措施后将有效降低运输粉尘排放量，对周边植被影响较小。

根据本项目矿石运输路线，矿石运输将跨越季节性河流，运输过程粉尘可能对河流水质造成轻微影响，本次评价要求矿石运输车辆严禁超载，装运高度不超过车厢高度，运输矿石加盖篷布，通过河流时严格控制车速，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输，因此，通过采取以上措施后，矿石运输对地表河流影响较小。

（2）噪声影响

运输车噪声源约为 85dB（A），经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧 6m 以外的地方等效连续声级为 69dB（A），符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于 70dB（A）的要求，但超过夜间噪声标准 55dB（A）；在距道路 30 米的地方，等效连续声级为 55dB（A），符合夜间交通干线两侧等效连续声级低于 55dB（A）的要求。因此，道路两侧 30m 内的办公、生活居住场所将会受到运输车噪声的影响。

由于本项目矿石运输主要为白天运输，且频次较低，因此本项目的运输车辆对沿线敏感点声环境影响较小，不会降低现有道路周边的声环境功能。为了进一步减少对

周边环境敏感点的影响，应加强对运输车辆的管理，途经敏感点时，应降低车速，尽量减少鸣笛。

（3）汽车尾气

因本项目每天运输车辆较少，运输区域地势较为开阔，空气流通迅速，污染物扩散稀释能力较强，且随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量也不断降低，各污染物的年排放量较小，因此本项目对沿线空气质量带来的影响轻微。

5.3 闭矿期环境影响评价

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定，矿山企业必须依法履行环境保护、土地复垦等义务，大力加强矿山生态环境恢复治理。加快对矿山损毁土地进行复垦，对矿山“三废”进行综合治理、综合利用。服务期满后，应当按照国家有关环境保护规定进行封场，并对矿山进行生态恢复，防止造成环境污染和生态破坏。

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

建设单位已编制完成《新疆金邦矿业有限公司新疆察布查尔县朗卡沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本评价要求矿山土地复垦及生态恢复工作严格按土地复垦方案进行。

5.3.1 大气环境影响分析

（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。

5.3.2 水环境影响分析

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，对项目区水环境基本无影响。

5.3.3 声环境影响分析

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。

5.3.4 固体废弃物影响分析

（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，油纱布、破损的设备碎块及一些小零件，如不对这些废弃物进行妥善处理，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，拆除下来的建筑垃圾运往当地建筑垃圾填埋场填埋处理。

（3）在矿山开采结束后，将表土场表土用于土地复垦，场地实行自然生态恢复。

5.3.5 生态环境影响分析

由于项目地处山区，局部的地表岩移和跨落会从一定程度上加剧地表岩土侵蚀速度，增加边坡泻溜、滑坡灾害发生的危险性。

采矿形成的边坡等对环境还将存在一些潜在的影响，边坡不稳等可能会发生泥石流、滑坡等地质灾害，引起水土流失。

矿山开采完毕后，用地内的植被遭到破坏，会存在大面积裸露的岩石和地表，在大风情况下会产生大量扬尘，对周边环境产生影响。为减少项目对周边生态环境的影响，项目管理人员必须采取得力措施，力求采掘、环保、水保综合治理同步进行，采掘破坏了植被，引发了水土流失，台阶式开采要求为防治水土流失创造条件，水土保持既防治了水土流失，也为安全、卫生、文明生产创造良好环境。在开采过程中注意植被恢复，在开采区重新构建合适的植物群落，经营期后，项目采空区将用开采过程中产生的弃土填整、压实和复绿，借鉴国内外石场植被复垦复绿的经验，人工恢复矿区植被，从而减少该项目对区域景观风貌的不利影响。

为减少项目闭矿后对周边生态环境的影响，环评建议采取以下措施，主要包括：对采场内无法再利用的建筑物拆除，矿区和废土石堆场覆土进行植被恢复，加强矿区绿化；通过种植植被方式对闭矿后的废土石场进行复垦；对矿区范围内的地表移动变形继续进行定期监测，一旦发现滑坡、泥石流等次生地质灾害，应立即采取相应的措施减小发生的可能性；提出矿山闭坑报告及有关采掘工程、安全隐患、土地复垦利用、环境保护的资料，并按照国家规定报请审查批准。

项目采用露天开采方式，采矿结束后，矿山将进行复垦、绿化，用当地常见植被恢复，经3~5年绿化后，矿区植被得以恢复，矿区生态环境也将与周围生态环境相融合，区域景观也将得到修复。矿区植被恢复后，水土流失将得到遏制，采区边坡也将更稳定。

综上所述，闭矿后，矿区停止生产，地表变形趋于稳定，污染物停止排放，矿区生产场地经土地复垦和生态环境建设后，区域环境质量将会得到不断改善，因此，矿区服务期满后对周围环境影响不大。

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）加强施工现场的管理，水泥、砂石料等材料运送时运输汽车应完好，不得超载，并尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。水泥、石灰等容易飞散的物料，应统一存放，并采取盖棚等防风遮挡措施；砂石的筛料，水泥的拆包等应在避风处进行，起尘严重的场所四周要加设挡风尘设施。

（2）为防止施工道路地表开挖、弃土堆放场地起尘，以及运输材料道路及施工现场起尘，应配备一定数量的洒水车，定时对相关路段洒水处理，使表面有一定的湿度，减少扬尘量。

（3）本项目所处区域年均风速为 1.59m/s，最大风速可达 32.4m/s，为降低本项目施工扬尘污染，本环评要求项目在 4 级风力以上天气情况下，禁止地基开挖、粉状物料装卸等引发扬尘的施工活动。

（4）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。

（5）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。

（6）项目施工车辆在进入施工场地后，须减速行驶，以减少施工场地扬尘。

（7）参与施工的各种车辆和作业机械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。

评价认为，在采取上述措施后，施工废气和施工扬尘对周围环境的影响可降至最低，由于项目施工期较短，对大气环境的影响是有限的。

6.1.2 施工期废水防治措施

为使本项目施工过程中产生的施工废水对周围环境的影响降低到最小程度，采取以下防护措施：

（1）施工期间，施工单位设置临时沉淀池，产生的生产废水经沉淀处理后回用于生产或用于洒水降尘。

（2）本次环评要求，施工人员生活污水暂依托现有污水处理设施，待生活区一体化污水处理设施建成后，排入一体化污水处理措施，处理过后出水用于矿区绿化。

通过采取上述措施，施工期的废水可得到妥善处理，不会对外环境产生明显影响，因此，施工期废水处理措施是可行的。

6.1.3 施工期噪声防治措施

施工期噪声主要来自施工机械产生的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准的规定。为减轻施工噪声的环境影响建议采取的措施如下：

（1）合理安排施工运输路线，运输车辆路线尽量避开人群积聚地区。

（2）合理安排强噪声施工机械的工作频次，应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在日间，减少夜间施工量并限制车辆运输。

（3）尽量采用低噪声机械，工程施工采用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生。

（4）要求施工单位通过文明施工、加强有效管理，以缓解敲击、工人的喊叫等作为施工活动的声源。施工方应该制定合理有效的施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内。

（5）施工场地和临时堆场等的位置要远离居民区，避免物料运输、装卸产生的噪

声对居民生活产生扰动。

评价认为，采取上述措施后，可有效减轻项目施工噪声对周围环境的影响程度，各项措施技术、经济可行。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，采取如下措施：

（1）对施工人员产生的生活垃圾应集中收集后，定期运至察布查尔县生活垃圾填埋场处理。

（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）施工场地地表清除开挖前，应将表土进行单独剥离保存，施工结束后，可以用作闭矿后的生态恢复覆土。

（4）加强施工期固废处置的管理，不准任意抛弃土石料。

经采取上述措施，本项目施工期固废处置率为 100%，施工期固废可得到妥善处置，项目施工期固废治理措施可行。

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建设单位施工前划定施工活动范围，在项目区厂界设立警示标志，采取围栏、

警戒线、施工红线等措施限定工程占用与扰动范围，严禁随意扩大施工范围。

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

③合理规划施工布置，减少施工占地面积和扰动面积，将施工活动和人员活动限制在预先划定的区域内，严禁施工人员到非施工区域活动，减少工程施工对动物栖息地造成的不利影响。

④合理安排工程施工时段和方式，避免施工噪声对野生动物的惊扰，若遇夜间施工，在不必要的情况下，尽量少使用强光灯，并减少灯光照射时间，以避免影响项目区周边野生动物休息、觅食、交配等正常活动规律。

⑤加强陆生生物保护宣传和监管，把野生动物保护责任落实到单位和责任人；通过建立和完善陆生生物保护规章制度，增强施工人员的环保意识；在施工区设置陆生生物保护警示牌，严禁施工人员捕食野生动物。

（3）水土流失保护措施

①保护和利用好施工场地的表层土壤，场地施工前先把表层的熟化土壤集中堆放至表土场，后期用作闭矿后的生态恢复覆土，表土堆场周围设置截水沟、围挡，并加盖遮雨设施，降低水土流失。

②充分做到土方的合理综合利用，合理安排工期和工程顺序，做到挖方、填方土石方平衡，减少土壤损失和地表破坏面积。

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行范围，不得离开运输道路随意行驶，以防破坏土壤和植被，从而引发水土流失。

本项目采取上述措施减缓施工对生态环境的影响，施工结束后受损植被在闭矿后采取人工恢复措施后，基本可以全部恢复；项目施工场地及周边野生植物和野生动物大多是当地的常见种，局部生境丧失不会导致依赖这些生境生存的动物物种数量下降，因此本项目施工期生态环境保护措施是可行的。

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

①本项目矿山露天开采，挖掘过程中会产生无组织粉尘，凿岩、钻孔等过程产生将产生无组织粉尘，通过采用湿式凿岩，对工作面和采装点堆体采取喷雾洒水降尘，减少工作面的粉尘产生量。

②针对爆破过程产生的无组织废气，在爆破区域周边设置安全防护隔离设施；采用先进的爆破技术，合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药利填塞作业的管理，以降低爆破作业的产尘量，起爆后，采用喷雾洒水降尘减少爆破粉尘。

（2）堆场粉尘治理

评价要求项目在运营期定期对表土场洒水降尘，堆场上部采用密目网遮盖，同时企业应结合表土场建设和管理要求，根据表土堆放情况逐步实施渣坡平整、压实和坡面防护，可有效减小堆场尘量。

（3）装卸及运输粉尘治理

针对采装、运输等过程产生的无组织扬尘，采取降低物料装卸高度并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、运输等作业等措施进行控制，可有效控制运输扬尘。

矿区道路运输扬尘防治措施：

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，保证运

输过程不洒落。

④使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，严禁使用报废车辆，使用优质燃油。

⑤控制运输车辆行驶速度，经过地表河流及村庄时，降低车速，减速慢行。

⑥厂外主要运输路线途经的村庄点需派专人做好道路扬尘护理，包括定期清扫道路积灰、洒水抑尘等。

（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。

综上所述，露天采矿在采取综合防尘措施后，可取得良好的降尘效果，本项目采取的大气污染防治措施是可行的。

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湿式凿岩和降尘排水，经吸附、下渗、蒸发等消耗，不外排。

（2）生活污水污染防治措施

本矿设一个生活区，生活污水主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{cr}、氨氮等。生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置处理后满足《农村生活污水处理排放标准》（DB6542785-2019）中的 B 级排放标准，出水用于项目区绿化，不外排。

（3）其他水环境保护措施

①本环评要求开采过程采取湿式凿岩、严格洒水降尘，在开采后期开采至矿体西南侧靠近南侧边坡区域时，外围设置网格式铁丝网，严格控制开采范围，以防止开采不当、矿石滚落等对地表水环境造成不利影响。

②根据地形条件沿表土场东南侧修筑长度约 140m 挡石墙，并在表土场外围 5-10 米处设置铁丝围栏及警示牌，并监测边坡岩体稳定情况，以防止表土装卸过程因操作不当等因素导致表土洒落对水环境造成不利影响。

③开采境界外、表土场周边设置截排水沟，并在采场西侧截水沟出口处设置 1 座 200m³ 沉淀池，在表土堆场截排水沟出口处设置 1 座 500m³ 沉淀池，收集雨水经沉淀池沉淀处理后用于矿区洒水降尘。

④本次评价要求矿石运输车辆严格按指定运输路线运输，严禁运输扰动外围环境，严禁超载，装运高度不超过车厢高度，运输矿石加盖篷布，通过跨河桥梁时严格控制车速，严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输，以降低矿石运输对地表河流的影响。

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，项目废水处理措施可行。

6.2.3 噪声污染防治措施

本矿山生产过程中产噪设备主要有：凿岩机、挖掘机、装载机及运输车辆等。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。

综上所述，通过采取上述降噪措施后，经预测项目运营期噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，因此本项目噪声防治措施是可行的。

6.2.4 固废污染防治措施

矿山运营期间固体废物主要为开采过程中产生的废石、表土及生活垃圾。

（1）废石

项目运营期间矿山固废主要是在开采期间矿山剥离产生的废石，矿区运营期间废石产生量约 33.52 万 t/a，采用自卸汽车直接运至伊犁红狮水泥有限公司，项目不设置废石场，对环境的影响较小。

（2）表土

本项目设有 1 处临时表土场，矿山开采剥离表土量共计约 25.47 万 t（17.56 万 m³），表土堆放场最大容积为 19.18 万 m³，因此表土堆放场的容积可满足矿山剥离表土堆放需求。

本项目表土场设有截排水沟，开采产生的表土堆放在临时表土场，作为后期堆场、采场的覆土来源。本项表土用于后期土地复垦，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用的要求，因此，本项目表土处置措施可行。

（3）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运至察布查尔县生活垃圾填埋场卫生填埋。

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

（1）地质灾害防治措施

矿山开采过程可能恶化岩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。在开采时应注意监测，及时清理危岩。宜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岩体失稳的影响。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）植被保护措施

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针对矿区范围内占用的林地及草场，建设单位尽快按照《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国草原法》、《新疆维吾尔自治区草原管理暂行条例》等法律法规的规定，办理用地手续及征占补偿手续。

③本项目运营期间将破坏部分矿区范围内乔木、灌木，建设单位对砍伐的乔木及灌木进行补栽，乔木及灌木林地补栽恢复要在闭坑后一年内完成。建设单位正在办理征占生态公益林的用地审批，并按有关规定缴纳了相应的补偿费用。建设单位应严格按照开采范围开采，不得超出范围，不得多砍树木，并严格按照要求恢复林地。

④对矿区范围内未利用区域草地、林地加强管理，提高产草率。

2）野生动物保护措施

①制定严格的规章制度，加强工作人员生态环境保护意识的教育，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，同时严禁滥砍滥伐周围林地、灌木、破坏野生动物的栖息地，杜绝人为因素对动物生活的干扰破坏。

②合理安排爆破时间，减少对野生动物的惊扰。

③鉴于评价区3种鹰科保护鸟类善飞翔，在其他各生境均有分布，活动范围大，猎食面积广，矿山开采对其活动基本无影响，不必采取特殊的保护措施，但要加强对工作人员的教育，严禁捕猎。

④加强陆生生物保护宣传和监管，把野生动物保护责任落实到单位和责任人；通过建立和完善陆生生物保护规章制度，增强工作人员的野生动物保护意识，设置陆生生物保护警示牌。运营期一旦发现国家重点保护的野生动物，应及时与察布查尔县野生保护动物主管部门联系，进行保护性处理。

（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在水土流失严重的采区修建拦渣坝、护石坡、挡土墙等工程设施。

③加强环境管理，采取洒水降尘等措施以减少扬尘，并通过加强管理、限速行驶、运输路面定期洒水、保持路面清洁等措施来控制运输扬尘量，以降低粉尘对都周边土壤环境的影响。

④对污水处理设施区采取相应的防渗措施，阻隔泄漏污染物与土壤之间的传播途径，可有效防止土壤环境污染。

（4）开采区生态保护措施

露天采场边开采边治理，形成一个台阶治理一个台阶，未开采完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开采结束后及时进行生态恢复，覆土、绿化，播撒草籽等措施进行生态恢复，防止露采区地表裸露加大区域水土流失。

（5）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。

（6）水土流失防治措施

①堆场防治区

开采期间，为防止堆场积水和排除周边来水，需在堆场四周及边坡脚处修建截水沟；为防止堆场裸露的边坡、场地产生水土流失，保障其长期安全地运行，可对其进行植物防护和绿化美化。

②采矿区防治区

采场采用山坡露天开采方式开采，在采场开采境界外修建截水沟，降低水土流失发生概率；采场开采按设计要求的边坡角开采，闭矿后及时进行生态恢复治理。

③运输道路防治区

在运输道路路基内侧即道路挖堑边坡脚布设截水沟，并在道路路土质坡设计植草护坡。

（8）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。因开采造成的草地损失根据国家有关政策进行补偿并通过复垦恢复其功能。

6.2.6 生态保护红线保护措施

本项目占地范围不涉及生态保护红线，但项目区北侧及东侧紧邻察布查尔锡伯自治县水源涵养红线区。该区域主要保护目标为维持水源涵养生态功能。为保护项目区

周边生态保护红线区域生态功能不受到影响，须采取以下措施：

（1）严格控制开采范围，严禁超界开采；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）矿山道路利用场内外现有简易道路，定期进行道路修筑与养护，不得另外建设便道，不得占用其他临时占地，不得破坏矿区周边植被。

（3）项目开采前须对占用草场、林地造成一定经济损失的，予以经济补偿或采取其它补偿措施。对矿区范围内未利用区域草地、林地加强管理，提高产草率。

（4）高度重视矿区周边红线区域原有地表植被，维护区域生态稳定的重要性。作好开采规划工作，废石及时拉运，表土堆放于堆场，严禁乱堆乱放，划定开采活动范围，以防止植被破坏的范围增大。

（5）采取洒水降尘、堆场覆盖密目网、设置围挡等措施控制矿石在开采、运输、装卸等过程中产生的扬尘，降低粉尘对周边植被的影响，保护植物的正常生长。

（6）闭矿后进行土地复垦和生态恢复，严格控制对生态系统的干扰。

（7）加强工作人员生态环境保护意识的教育，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，同时严禁滥砍滥伐矿区周围林地、灌木、破坏野生动物的栖息地，杜绝人为因素对动物生活的干扰破坏。

（8）合理安排爆破时间，减少对野生动物的惊扰。车辆行驶过程中不得鸣笛惊吓野生动物，避免影响项目区周边野生动物休息、觅食、交配等正常活动规律。

综上所述，采取以上措施后，对矿区周边植被及动物影响较小，对生态保护红线区水源涵养及生物多样性生态功能影响可降至最低。

6.3 闭矿期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；按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求进行闭矿期生态环境保护及生态恢复。

6.3.1 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，由生产建设单位或者个人负责复垦。

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。

6.3.2 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、表土堆场 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
开采区	38.96	挖损	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	林地、草地
生活区	0.42	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
表土场	1.88	压占	土地复垦，土地平整，恢复地表植被	林地、草地
道路占地	3.01	压占	不变	
未扰动区域	60.04	不损毁	不变	

6.3.3 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。在采场开采境界外设置浆砌石挡墙，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，及时清运矿山废石及弃渣弃土，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乔木林地、草地和灌木林地，采矿区复垦后生态主要恢复为乔木林地、灌木林地和草地，采用人工修复补播，预计栽植乔木面积 24.9844hm²，400 株/公顷，共栽植乔木 9994 株；栽植灌木面积 8.56hm²，400 株/公顷，共栽植灌木 3424 株，草籽播种量为 50 千克/公顷，播撒草籽土地面积为 17.27 公顷，共需草籽 863.5 千克。土地恢复选用乔木、灌木、草籽，采用新疆常见山地草原适用物种，植被的选择可咨询专业绿化单位。复垦工作计划在闭坑后 1 年内完成。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）表土场生态恢复措施

①平整土地

表土场内的表土清运用作矿区植被恢复，表土清理完毕后用推土机对场内土地进行平整，对场地内的较大起伏和坡度进行推高和填低，使其基本水平或其坡度在允许范围内，以利于雨季排水。根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。根据原始地形坡度，平整土地坡度取 5°。

②植被恢复

表土场平整后采用人工修复补播，预计乔木栽种量为 400 株/公顷，栽种乔木土地面积为 1.88 公顷，共需乔木苗 752 株。复垦工作计划在闭坑后半一年内完成。

土地恢复选用当地常见乔木，采用新疆常见山地草原适用物种，树苗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。

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。

（4）办公生活区生态恢复措施

①建筑物及砌体拆除

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，建筑垃圾清运至察布查尔县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。

②平整土地

清理完毕后用推土机对场内土地进行平整，对场地内的较大起伏和坡度进行推高和填低，使其基本水平或其坡度在允许范围内，以利于雨季排水。根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。根据原始地形坡度，平整土地坡度取 5° 。

③覆土

办公生活区平整完毕后，上部再利用表土堆放场表土覆盖，覆表土层 0.3 米，通过表土覆盖，保证植被生长需要，有利于恢复地表植被，覆土工程在矿山闭坑后完成。

④植被恢复

办公生活区原地表类型为草地，采用人工修复补播，预计草籽播种量为 50 千克/公顷，播撒草籽土地面积为 0.42 公顷，共需草籽 21 千克。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。

（5）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。

①生态恢复治理

矿山道路现为简易碎石路面，因气候原因，遇雨雪道路泥泞，对部分泥泞道路加强维护频次，防止水土流失。运输车辆限制超载，限制车速，采取车辆加蓬布等措施，避免破坏路面、沿途洒落，减轻扬尘污染。杜绝汽车沿路抛洒，定时在路面上洒水。做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。保持道路良好的运营状态，在有条件的道路两侧进行绿化，以改善景观生态环境并减缓机动车尾气污染。

②土地复垦工程设计

由于本项目矿区存在放牧活动，且道路连接周边已建道路，因此，闭坑后矿山道路拟留作该区域交通便道使用，可不恢复原有地形地貌。

（6）其他区域植被恢复

矿山早期生活区及爆破器材库，位于矿区南侧平坦区域处，矿山服务结束后，拆除地表设施和建筑物，对地表进行覆土和种植植被，恢复原土地使用功能。

原地表类型为草地，采用人工修复补播，选用新疆常见山地草原适用物种，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。

（7）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，采矿场各帮出现裂隙增多、岩石破碎等小规模崩塌、滑坡隐患时，及时清理边坡破碎岩石。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。

8）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林地、草地。

矿山闭坑后，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。

9) 土地复垦监测

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。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。具体复垦监测计划详见 8.2.2.1 节。

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土砂石矿采掘行业的快速发展，满足当地水泥行业市场需求，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

本项目的经济效益主要通过对开采的石灰岩矿石售卖来获取的，矿山投产后，矿山总投资 1992.98 万元，年税后利润 182.42 万元，年折旧费 5.37 万元。投资利润率 12.2%，静态投资回收期 8.05 年，经济效益较好。从各项经济指标计算表明，项目有较好的经济效益和抗风险能力，在财务上是可行的。

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。

（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；生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置处理达标后用于项目区绿化；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 1992.98 万元，环保投资 509.5，占项目总投资的 25.56%。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

时段	类别	项目	治理措施及设施		费用 (万元)
			已采取的措施	本环评建议增加的措施	
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，运输物料遮盖等	5
	废水	生产废水	/	施工期临时沉淀池	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	生活垃圾、废弃土石方等	/	生活垃圾箱、废弃材料清运等	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	6
运营期	大气	凿岩钻孔无组织粉尘	无	采用湿式凿岩，在工作面喷雾洒水降尘	40
		爆破无组织废气	无	预洒水及爆破后洒水	
		采装无组织扬尘	洒水降尘	采装时设置挡板，洒水降尘	
		道路运输扬尘	已对道路路面进行简单硬化	洒水降尘	
		堆场粉尘	无	堆场分层压实、密目网覆盖，洒水降尘	
	废水	生活污水	无	新建地埋式一体化污水处理设施一座	8
		沉淀池	无	沉淀池 2 座	10
	噪声	设备机械和爆破噪声、车辆交通噪声	无	设备加装减振和消音装置，工人佩戴防噪耳罩	2
	固废	生活垃圾	无	垃圾箱	0.5
	水环境	滚落废石	无	铁丝网	2
	生态	矿山开采后期及服务期满（闭矿期）后应积极进行迹地整治恢复，采取一定的植被恢复和景观恢复措施，有效保持水土和改善生态环境。对开采区、表土堆场、生活区进行表土平整，人工栽种乔木、灌木、撒播草籽，复垦为林地及草地。			350
		复垦区植被监测：植物生长势、高度、覆盖度、产草量			30

水土流失治理	开采境界外设置截洪沟，表土堆场设置排水沟和浆砌石挡墙，开采区边坡及表土堆场边坡进行稳定处理。	50
合计		509.5

7.5 环境效益小结

综上所述，在经济效益方面，项目具有较好的经济效益；在社会效益方面，本项目可以稳定一定数量的就业岗位和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献；在环境效益方面，本项目的建设和运营会对周围环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围内。本项目的实施将有助于当地社会效益、经济效益、环境效益的统一协调发展，对环境的影响损失较小。

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）对生产期产生的表土、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环保部门的联系，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
新疆金邦矿业有限公司	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
新疆金邦矿业有限公司	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	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	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	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	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

8.2.2.1 污染源监测计划

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）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120—2020）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	无组织粉尘	TSP	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	COD、氨氮	生活污水处理排放口	季度一次
		SS、BOD		半年一次
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	矿区边界外 1m	半年一次
生态监测	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。 复垦区域的植被监测内容为植物生长势、高度、覆盖度、产草量等；监测方法为样方随机调查法。在服务年限内，每年监测 1 次，监测至闭矿后三年。		

8.2.2.2 环境跟踪监测计划

（1）地表水环境跟踪监测计划

根据工程特点及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目运营期地表水环境监测的主要因子、点位及监测频率等情况见表 8.2-3。

8.2-3 地表水跟踪监测计划一览表

监测内容	点位	监测频率	主要监测项目	执行标准
矿区西侧季节性河	项目区上游 500m、项目区	每年 1 次	pH、高锰酸盐指数、生化需氧量、五日生化需氧量、氰化物、挥发	《地表水环境质量标准》（3838-2002）III类

流	下游 500m 处。		酚、溶解氧、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、砷、汞、镉、铁
---	------------	--	------------------------------

8.3 排污口规范化管理

企业应当按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》设置排污口及环保图形标志牌。

（1）排污口规范化管理要求

排污口规范化管理要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口设置必须应按照环监（1996）470 号文要求，实行规范化管理； 2、废水采样点应按照《污染源监测技术规范》要求设在总排口。 3、废气采样孔、点数目和位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。
立标管理	1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2—1995）及修改单相关规定，设置由国家环保总局统一定点制作和监制的环保图形标志牌； 2、按照《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023），申请排放口二维码标识。 3、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2m 处； 4、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌； 5、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。

（2）环保图形标志

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》（GB15562.2-1995）修改单，各排污口（源）环境保护图形标志见表 8.3-2。各排污口（源）环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.3-3。

表 8.3-2 环境保护图形标志设置图形表

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

表 8.3-3 标志形状及颜色说明

标志分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色

提示标志	正方形边框	绿色	白色
------	-------	----	----

8.4 排污许可证制度

2016 年 11 月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

根据《排污许可管理办法(试行)》和《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》的要求，建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目为登记管理，建设单位应按要求，在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

8.5 环保“三同时”一览表

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

建设单位在工程建成投产后应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中的有关规定，及时自行开展环保竣工验收工作。验收范围主要为与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套建成的工程、设备、装置；本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

本项目环境保护“三同时”一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	治理措施	验收标准
----	-----	-----	------	------

废气	矿山开采	粉尘	凿岩采用湿式凿岩，在工作面喷雾洒水降尘	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表3大气污染物无组织排放限值
	装卸扬尘	粉尘	采装时设置洒水降尘	
	爆破废气	粉尘	爆破进行预洒水及爆破后洒水	
	道路运输扬尘	粉尘	路面洒水降尘，采取苫布遮盖密闭运输；控制运输车辆行驶速度及装载量	
	表土堆场扬尘	粉尘	堆场分层压实、密目网覆盖，洒水降尘	
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区绿化。	《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275—2019）表2中的B级标准
噪声	生产设备噪声		昼间≤60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值
固废	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾收集后交环卫部门进行处置	合理处置
	采矿	废石	采用自卸汽车直接运至伊犁红狮水泥有限公司	合理处置
		表土	表土场暂存，用于土地复垦	合理处置
生态	矿坑土地复垦		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	
	划定矿界范围		采用明显标志，划定矿界范围严格控制人员及车辆越界活动；已开采矿坑周边设置围栏及警告标志	
	土地复垦		拆除工业场地、采矿区、生活办公区等建构筑物，采矿区稳定边坡，非采矿区土地平整	
	生态恢复		栽种乔木、灌木树苗、播撒本土草籽生态恢复	

8.6 环境影响后评价要求

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》及《建设项目环境影响后评价技术导则相关要求》（DB65/T 4321—2020），本项目在通过环境保护设施竣工验收

且稳定运行一定时期后，应按照生态环境行政主管部门要求开展环境影响后评价，对开采过程实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和环境风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性的方法与制度。

8.7 污染物排放清单

项目污染物排放情况见表 8.6-1。

表 8.6-1 污染物排放清单

项目	污染类	污染物	排放方式	环保措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	执行标准		
							标准限值	标准来源	
废气	矿石采装	粉尘	无组织排放	凿岩采用湿式凿岩，在工作面喷雾洒水降尘	0.76	2.556	0.5mg/m³	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB 4915- 2013) 表 3 大气污染物无组织排放限值	
	爆破	粉尘		预洒水及爆破后洒水	0.79	2.64	0.5mg/m³		
		CO		/	0.49	1.64	/		
		NO ₂		/	1.13	3.81	/		
	表土堆场	粉尘		堆场分层压实、密目网覆盖	0.41	3.581	0.5mg/m³		
	道路运输	粉尘		路面洒水降尘，采取苫布遮盖密闭运输；控制运输车辆行驶速度及装载量	0.49	1.88			
	汽车尾气	CO		/	3.66	12.3	/	/	
		CnHm			0.58	1.96			
		NOx			0.12	0.41			
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间断排放	经生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区绿化。	/	1327.2	/	《农村生活污水处理排放标准》 (DB65 4275—2019) 表 2 中的 B 级标准	
固废	废石		间断排放	拉运至伊犁红狮水泥有限公司使用	/	33.52 万	/	合理处置	

新疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程

表土		运至表土场临时堆存	/	25.47 万	/	
生活垃圾		集中收集后由建设单位清运	/	16.59	/	

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

疆金邦矿业有限公司察布查尔县朗卡沟（水泥用）石灰岩矿露天采矿工程位于新疆察布查尔锡伯自治县城南 165°方向，直距约 38 千米处，行政区划隶属察布查尔锡伯自治县管辖。矿区中心地理坐标：东经 81°15'56.53"；北纬 43°30'37.27"。

项目年扩建 75 万 t 石灰岩，项目建成后，矿区整体开采规模为每年 120 万吨石灰岩。矿山采用露天开采方式，采用自上而下台阶式开采方法，沿矿体走向布置采剥工作面，垂直或斜交矿体走向由上盘向下盘推进工作面。矿山服务年限为 48.51 年。

项目总投资为 1992.98 万元，环保投资 509.5 万元，占项目总投资的 25.56%。

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、PM₁₀ 年平均值、CO 第 95 百分位数 24h 平均值、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM_{2.5} 年平均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

补充监测 TSP 未出现超标情况，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）水环境质量现状

1) 地表水

本项目矿区范围内无地表水体，矿区外地表水体主要为矿区西侧 1.2km 处的季节性河流。为说明矿区周边地表水环境质量现状，本项目为了解季河流水质状况进行监测。

根据地表水现状监测结果，现状各监测点各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（3838-2002）III类标准限值要求，水环境质量良好。

2) 地下水

本项目产生的生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表所示，本项目为 J 非金属矿采选及制品制造、54-土砂石开采，属于地下水环境影响评价项目类别中的 IV 类，该导则要求IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

（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。

（2）土壤环境质量现状

拟建项目区占地范围内土壤各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求；拟建项目占地范围外土壤各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他用地限值要求。评价区土壤现状质量较好。

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，如凿岩粉尘、爆破粉尘、装卸粉尘、运输粉尘，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凿岩洒水、爆破洒水、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。

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区绿化。

矿区排水经截水沟导流至沉淀池沉淀处理后，回用于矿区洒水降尘，不外排。

本项目生活废水处理用于矿区绿化，矿区排水沉淀处理后回用，不会对区域水环境造成明显不利影响。

（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，以及矿山因使用炸药爆破，产生冲击波引起地面震动。

本项目主要噪声源有凿岩机、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 85~95dB（A）之间。项目周边无环境敏感点，经预测，《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矿山开采过程中产生的废石、表土及生活垃圾。

本项目废石全部由自卸汽车直接运至伊犁红狮水泥有限公司使用，项目不设置废石场。剥离表土集中堆存至表土堆场，后期用于土地复垦。生活垃圾由环卫部门及时清运至察布查尔县生活垃圾填埋场填埋处理，不外排。

本项目运营期产生的固体废物均得到合理处置，对周围环境影响较小。

（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，土地利用格局中未利用土地转化为工矿用地。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

采用湿式凿岩，对工作面和采装点堆体采取洒水降尘，减少工作面的粉尘产生量；减少爆破次数和炸药使用量；无组织扬尘点定期进行洒水降尘，降低装卸落差；运输车辆加盖蓬布，防止运输中抛撒引起扬尘；矿区道路加强道路洒水抑尘等。

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 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值，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，矿区生活污水经一体化污水处理设施处理后用于矿区绿化，不外排。生活污水经处理后可达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275—2019）表 2 中的 B 级标准要求后用于绿化，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振、隔振措施等，措施成熟可行。

（4）固体废物污染防治措施

矿区废石全部由自卸汽车直接运至伊犁红狮水泥有限公司使用；表土堆放于表土场；生活区设置垃圾箱，日常生活垃圾集中在垃圾箱内存储，定期交由环卫部门处置。采取措施后，项目固废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

本项目为石灰岩矿开采项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年）》本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

本项目冬季不生产，不需采暖；生活污水处理达标后，用于厂区绿化，不外排。本项目无总量控制项目。

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、资源利用上线及负面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《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《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（2021-2025年）》、《新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）》等相关规划；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，严格控制开采活动范围，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、堆场等区域生态环境保护措施，确保不对矿区生态环境造成较大影响。