

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛 依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

建设单位：新疆葱岭能源有限公司

编制单位：乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司

2022 年 7 月

目录

1. 概述	1
1.1. 建设项目背景及特点	1
1.2. 环境影响评价的工作过程	2
1.3. 分析判定相关情况	3
1.4. 关注的主要环境问题及环境影响	24
1.5. 环境影响评价的主要结论	25
2. 总则	26
2.1. 编制依据	26
2.2. 评价因子	33
2.3. 环境功能区划	35
2.4. 评价标准	38
2.5. 评价工作等级和评价范围	41
2.6. 评价重点	49
2.7. 环境保护目标	49
3. 建设项目工程分析	50
3.1. 现有工程	50
3.2. 本项目概况	60
3.3. 工程分析	88
3.4. 清洁生产分析	107
3.5. 总量控制	113
4. 区域环境现状调查与评价	114
4.1. 自然环境现状调查	114
4.2. 环境质量现状调查与评价	124
5. 环境影响预测与评价	136
5.1. 施工期环境影响分析	136
5.2. 运营期环境影响分析	142
5.3. 闭矿后环境影响分析	171
5.4. 环境风险评价	173
6. 污染防治措施及可行性分析	184

6.1. 施工期污染防治措施及可行性分析	184
6.2. 运营期污染防治措施及可行性分析	186
6.3. 运营期生态保护措施及恢复建设	200
6.4. 闭矿后土地复垦及生态恢复	204
6.5. 绿色矿山建设	210
7. 环境影响经济损益分析	212
7.1. 经济效益分析	212
7.2. 社会效益分析	212
7.3. 环境经济损益分析	213
7.4. 小结	214
8. 环境管理与监测计划	216
8.1. 环境管理	216
8.2. 环境监测计划	222
8.3. 环境保护“三同时”验收	224
9. 环境影响评价结论	226
9.1. 项目概况	226
9.2. 环境质量现状评价结论	226
9.3. 工程分析结论	227
9.4. 环境影响评价结论	229
9.5. 公众意见采纳情况	230
9.6. 污染防治措施结论	230
9.7. 环境影响经济损益结论	234
9.8. 环境管理与监测计划	234
9.9. 清洁生产及总量控制	234
9.10. 总体结论	235
9.11. 建议与要求	235

附件：

序号	名称	时间
1	委托书	2022.2.24
2	原新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿新建项目环境影响报告书的批复》，（新环评价函[2012]1244 号）	2012.12.12
3	克孜勒苏柯尔克孜自治州环境保护局《关于喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿竣工环境保护验收合格的函》（克环验字[2015]8 号）	2015.8.6
4	原新疆维吾尔自治区环境保护厅关于对《关于克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛依北铁铜矿区III、VI号铁矿体开采项目环境影响报告书的批复》，（新环评价函[2013] 501 号）	2013.6.17
5	克孜勒苏柯尔克孜自治州环境保护局《关于克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体建设项目竣工环境保护验收合格的函》（克环验字[2015]9 号）	2015.8.6
6	新疆葱岭能源有限公司孜洛依铁矿固定污染源排污登记回执	2020.4.8
7	新疆维吾尔自治区自然资源厅《关于<新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告>矿产资源储量评审备案的复函》（新自然资储备字[2020]34 号）及新疆维吾尔自治区矿产资源储量评审中心《新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告》矿产资源储量评审意见书（新国土资储评[2020]34 号）	2020.12.16
8	新疆葱岭能源有限公司采矿许可证	2021.9.13
9	新疆葱岭能源有限公司阿克陶县孜洛依北铁铜矿区III、IV号铁矿体开采项目突发环境事件应急预案备案表（备案编号 653022-2021-005）	2021.6.4
10	新疆维吾尔自治区自然资源厅《关于对<新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿矿产资源开发利用方案>专家意见的认定》（新自然资开审发[2022]014 号）	2022.3.16
11	废石浸出试验报告	2022.1.25
12	危险废物收集协议	2022.3.20
13	监测报告	2022.5.7
14	新疆葱岭能源有限公司阿克陶县孜洛依铁矿矿山爆破工程承包合同	2022.3.1
15	检测报告（放射性）	2022.4.13

1.概述

1.1.建设项目背景及特点

钢铁作为最基本的原材料，需求主要集中在机械、汽车、造船、铁道、石油、家电等行业。这些行业消费占钢材消费总量的 80%以上。钢铁是工业的粮食，钢铁工业是国民经济的支柱产业之一。我国于 1990 年取代了日本成为世界最大的产钢国。充足的钢铁材料保证了国内经济发展的需求。近几年我国经济持续发展的态势已成为世界经济的强劲动力，国内对钢材的需求日益增加。目前我国消费的钢材占全球的四分之一，已经成为世界上最大的钢材消费大国，国内钢材市场已出现供不应求的局面。

克孜勒苏柯尔克孜自治州（以下简称克州）位于新疆维吾尔自治区西部。克州蕴藏丰富的矿产资源，世界第三大成矿带之一的“特克斯”成矿带就通过克州。由于这里火山结构发育较好，有数十条大的成矿破碎带形成了大的成矿带。为了充分发挥当地资源优势，促进地方经济发展，新疆葱岭能源有限公司对新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体进行开发利用。

新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体隶属于新疆葱岭能源有限公司，矿区位于西昆仑山北麓，阿克陶县城南西 227°方位，直距 130km 处。行政区划隶属阿克陶县布伦口乡管辖。

新疆葱岭能源有限公司委托新疆地宝源地质勘查有限公司对新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体进行详查工作，编制并提交了《新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告》，新疆维吾尔自治区自然资源厅以《关于<新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告>矿产资源储量评审备案的复函》（新自然资储备字[2020]34 号）对该报告进行评审备案；新疆维吾尔自治区矿产资源储量评审中心以《新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告》矿产资源储量评审意见书（新国土资储评[2020]34 号）对该报告进行了评审。新疆中矿智汇矿业科技有限公司编写了《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿矿产资源开发利用方案》，取得了新疆维吾尔自治区自然资源厅《关于对<新疆葱岭能源有限公司阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿矿产资源开发利用方案>专家意见的认定》（新自然资开审发[2022]014 号）。

根据本项目开发利用方案，设计在矿区范围内采用露天+地下联合开采，其中前期采用露天开采，后期采用地下开采，矿山生产规模为年产原矿 100 万 t。前期露天开采服务年限 1.83 年，后期地下开采服务年限 18.90 年，矿山服务年限合计 20.73 年（20 年 9 个月）。露天开采采用公路开拓、汽车运输方案，地下开采采用平硐+溜井+斜坡道、平硐+竖井+溜井+斜坡道开拓方案。露天开采采用自上而下水平分层、台阶式采剥方法，采矿回采率 95%，贫化率 5%。地下开采推荐采用无底柱分段崩落采矿法与无底柱浅孔留矿采矿法，综合回采率 89%，综合贫化率 11%。

1.2.环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，2022 年 2 月新疆葱岭能源有限公司委托乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司承担“新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体”的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，对建设方提供的工程资料进行分析，在完成现场踏勘、现有工程资料收集、环境质量现状监测等资料收集基础上，编制完成了《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书》。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

环境影响评价工作过程具体流程见图 1.2-1。

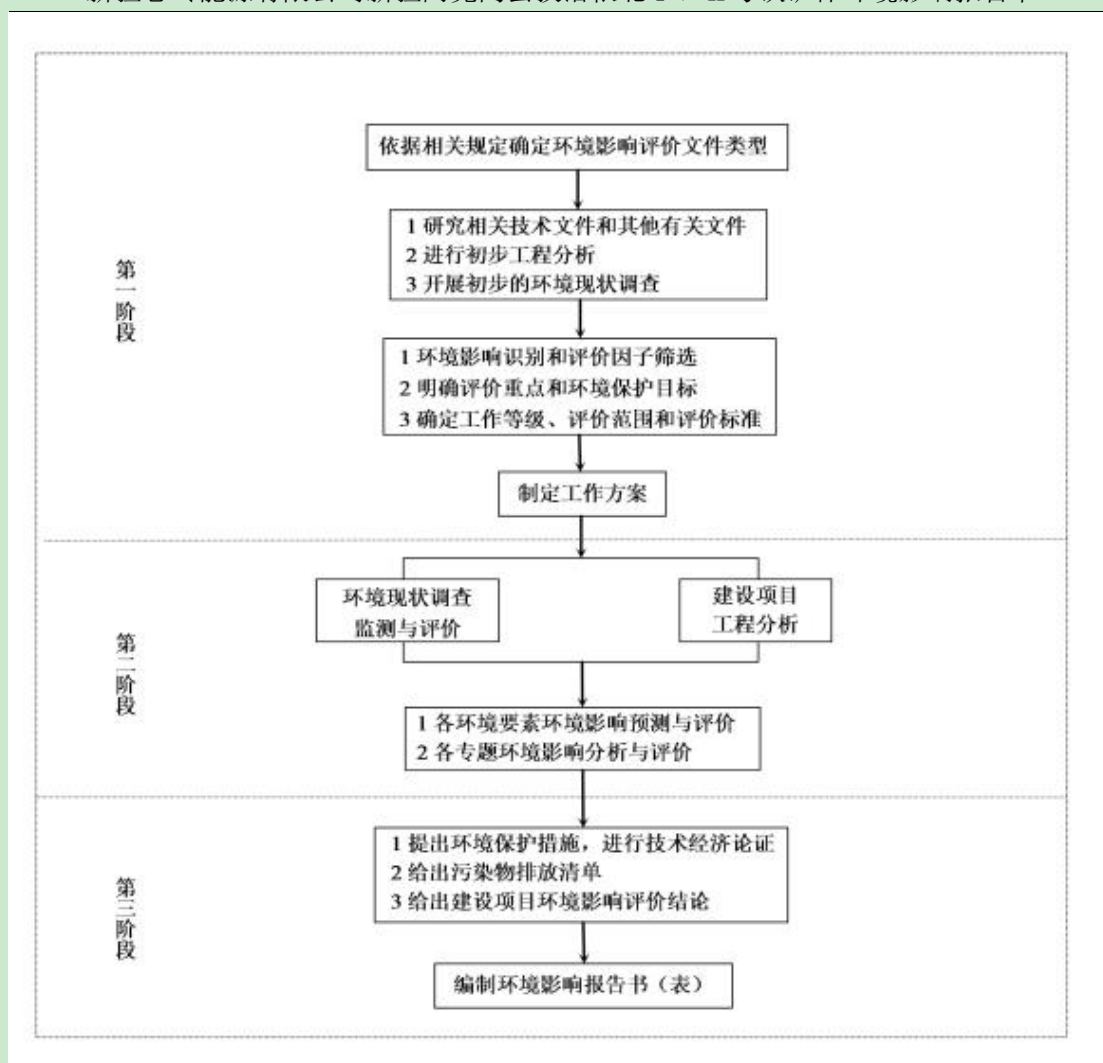


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3. 分析判定相关情况

1.3.1. 产业政策符合性分析

(1) 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于铁矿采选（行业代码 B0810）。

(2) 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，符合国家产业政策。

(3) 根据《关于进一步加强矿产资源储量管理工作有关问题的通知》（新国土资发[2008]148 号文）中“新疆维吾尔自治区矿山生产建设规模分类一览表”：铁矿露天最低生产规模为 5 万 t/a，地下最低生产规模为 3 万 t/a。

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》中“新建矿山重点矿种最低开采规模设计标准”：铁（地下/露天开采）大型 100/200 万吨矿石/年；中型 30/60 万吨矿石/年；小型 10/30 万吨矿石/年，最低服务年限：10 年。

根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区非煤矿种（12 种）矿山最小生产规模和最低服务年限（暂行）〉的通知》（新自然资发〔2019〕25 号），铁矿最小生产规模和最低服务年限如下：

表 1.3-1 新疆维吾尔自治区非煤矿种（12 种）矿山最小生产规模和最低服务年限（暂行）

矿种名称		最低要求
铁矿（露天开采）	生产建设规模（万吨/年）	10
	最低服务年限（年）	6
铁矿（地下开采）	生产建设规模（万吨/年）	5
	最低服务年限（年）	9

本项目开采方式为露天/地下开采。露天开采生产规模为 100 万 t/a，地下开采生产规模为 100 万 t/a，露天开采矿山服务年限为 1.83 年（1 年 10 个月），地下开采矿山服务年限为 18.90 年（18 年 11 个月），符合《关于进一步加强矿产资源储量管理工作有关问题的通知》（新国土资发〔2008〕148 号文）以及《关于印发〈新疆维吾尔自治区非煤矿种（12 种）矿山最小生产规模和最低服务年限（暂行）〉的通知》（新自然资发〔2019〕25 号）中最低生产规模及服务年限要求。

1.3.2. 相关规划、政策符合性分析

1.3.2.1. 与《新疆维吾尔自治区矿产资源勘查开发“十三五”规划》符合性分析

本项目矿区位于南疆阿克陶县，所属西昆仑褶皱带克孜勒塔格—库斯拉甫铜铅锌多金属成矿带，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源勘查开发“十三五”规划》中“开采规划分区中重点矿区：⑧西昆仑煤炭、黑色金属、有色金属、金、宝玉石矿产开发区域”。

1.3.2.2. 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》及《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》及《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》中规定，在坚持协调发展优化矿产开发保护格局中提出“一、优化矿产资源勘查开发总体布局。落实国家和新疆区域发展总体战略和主体功能区，构建区域资源优势互补、勘查开发定位清晰、资源环境协调发展的空间格局。遵循“统筹规划、合理分工、因地制宜、发挥优势、突出效益、加强合作、协调发展”的区域经济布局划分原则和“依托陆桥，扶南促北，强化重点，有序推进”的新疆经济发展战略部署。结合矿产资源产出与分布禀赋特征以及与其他自然资源组合特点，按照矿产资源开发利用的产业化方向和地域分工要求，推进阿尔泰山，塔里木盆地、准噶尔盆地、吐哈盆地及周边，西准噶尔，东准噶尔，西天山，东天山，西南天山，西昆仑，阿尔金山等 9 大区域矿产资源勘查开发与保护的协调发展，优化矿产资源开发空间格局。加快推进南疆矿产资源开发利用。发挥矿产资源配置在经济发展中的重要作用，实施差别化的矿产资源政策，依托塔里木周边能源、昆仑山铁锰地热玉石、阿尔金山有色金属金等矿产资源丰富的优势，做好矿产资源保障和服务工作，支持特种钢、锰镍合金等矿业产业发展，大力推进南疆玉石、红柱石等非金属矿产资源产业经济直接转化，带动南疆地区不同产业经济的发展，以矿业带动增加就业，促进南疆社会稳定”。

本项目位于南疆阿克陶县，铁矿为黑色金属，符合“推进阿尔泰山，塔里木盆地、准噶尔盆地、吐哈盆地及周边，西准噶尔，东准噶尔，西天山，东天山，西南天山，西昆仑，阿尔金山等 9 大区域矿产资源勘查开发与保护的协调发展，优化矿产资源开发空间格局”要求，且属于重点矿区，项目的建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》及《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》中相关要求。

1.3.2.3.与《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划（2016-2020 年）修编》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划（2016-2020 年）修编》（新疆克州自然资源局，2020 年 3 月）合理调控开采总量，针对金属矿产：加快优势金属矿产的开发利用，提高铁、锰、铜、铅、锌、

金的产量，故本项目符合《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划（2016-2020 年）修编》相关要求。

1.3.2.4.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

本项目为铁矿开采项目，属于《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中金属矿采选行业，本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

类别	政策要求	本项目	是否符合
选址与空间布局	1. 铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内（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），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，居民聚集区 1000 米以内、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体岸边 1000 米以内，其它 III 类水体岸边 200 米以内，禁止新建或改扩建金属矿采选工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	矿区周边无重要交通干线、重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程、军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、居民聚集区等，1000 米以内无伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体，200 米以内无其它 III 类水体。	符合
	废石及尾矿砂的场地选址要达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013 年修正）》（GB18599）的标准，经鉴别不属于危险废物的按一般工业固体废物管理，属于危险废物的按危险废物依法进行管理，其贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准（2013 年修正）》（GB18597）。	本项目产生的废石为第 I 类一般工业固体废物，废石堆场的选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。	符合
	废石、尾矿砂的场址应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	矿区周边无工业区及居民集中区。废石堆场位于办公生活区西侧 2km 及 5.4km 处。	符合
污染防治与环境影响	铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）	本项目执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。	符合
	矿井涌水、矿井涌水、选矿废水用于生产工艺、降尘、绿化等，综合利用率应达到 85% 以上，若行业标准高于 85%，按行业标准执行。采选产生废水排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《污水综合排放标准》（GB8978）。生活污水排放执行《污水综合	本项目矿井涌水经絮凝沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水。生活污水排入地理式污水处理设施处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB 65 4275-2019）表 2 中 C 级用于生态	符合

	排放标准》(GB8978)。处理达标的废水根据当地实际情况用于绿化等。	恢复。	
	采选活动矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序,应配备抑尘、除尘设备,除尘效率不低于 99%,有效控制无组织粉尘排放。采选矿各环节废气排放有行业标准的执行行业标准,否则执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297)。	在储矿仓、破碎机、振动筛、带式输送机的收料点、卸料点等产生粉尘的部位,采取全封闭措施,并采取喷雾、洒水降尘增设除尘器等措施;采矿作业面、矿区道路、废石堆场采取喷雾、洒水降尘。本项目执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)。	符合
	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。	本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。	符合
	废石综合回用率达到 55%以上,尾矿砂的综合利用率达到 20%以上。一般固体废弃物应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)进行管理,属危险废物的按危险废物相关要求依法进行管理,其贮存设施须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)。生态环境良好区域,矿区生活垃圾拉运至就近城镇统一处置。生态环境质量一般区域可就地防渗无害化处置,处理率达 100%,填埋地点及污染防治措施报当地环境保护主管部门备案。	本项目产生的废石为一般工业固体废物,废石堆场的选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),废石部分用于露天采坑、地下开采平硐回填,剩余部分分层压实堆置在废石堆场,闭矿期表层覆盖表土进行土地复垦及生态恢复。生活垃圾统一收集,定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。	符合
	矿山生态环境保护 and 恢复要达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651)及其他有关环保法律法规的相关要求。	本项目严格执行《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》中矿山生态环境保护 and 恢复要求。	符合

根据以上分析结果,本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》中相关内容。

1.3.2.5.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 1.3-3。

表 1.3-3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

政策要求		本项目	是否符合
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、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.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。 5.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。 6.禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。	矿区所在地不涉及上述禁采区	符合
限制的	1.限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采	矿区所在地不涉及	符合

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

政策要求		本项目	是否符合
矿产资源开发活动	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。	及上述限采区	
矿产资源开发设计	1.应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。 2.应考虑低污染、高附加值的产业链延伸建设，把资源优势转化为经济优势。提倡煤—电、煤—化工、煤—焦、煤—建材、铁矿石—铁精矿—球团矿等低污染、高附加值的产业链延伸建设。 3.矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。 4.选矿厂设计时，应考虑最大限度地提高矿产资源的回收利用率，并同时考虑共、伴生资源的综合利用。 5.地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。	本项目采用较为先进的采矿生产工艺技术；矿井涌水经絮凝沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水。	符合
矿山基建	1.对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全。 2.对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。 3.对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。 4.矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	矿山基建不占用农田及耕地，针对基建产生的表土分类堆存，先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。	符合
鼓励采用的采矿技术	1.对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。 2.对于水力开采的矿山，宜推广水重复利用率高的开采技术。 3.推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区。 4.推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术。 5.对于有色、稀土等矿山，宜研究推广溶浸采矿工艺技术，发展集采、选、冶于一体，直接从矿床中获取金属的工艺技术。 6.加大煤炭地下气化与开采技术的研究力度，推广煤层气开发技术，提高煤层气的开发利用水平。 7.在不能对基础设施、道路、河流、湖泊、林木等进行拆迁或异地补偿的情况下，在矿山开采中应保留安全矿柱，确保地面塌陷在允许范围内。	废石部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，闭矿期表层覆盖表土进行土地复垦及生态恢复。	符合

政策要求			本项目	是否符合
	(二) 矿坑水的综合利用和废水、废气的处理	1.鼓励将矿坑水优先利用为生产用水,作为辅助水源加以利用。 在干旱缺水地区,鼓励将外排矿坑水用于农林灌溉,其水质应达到相应标准要求。 2.宜采取修筑排水沟、引流渠,预先截堵水,防渗漏处理等措施,防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。 3.宜采取灌浆等工程措施,避免和减少采矿活动破坏地下水均衡系统。 4.研究推广酸性矿坑废水、高矿化度矿坑废水和含氟、锰等特殊污染物矿坑水的高效处理工艺与技术。 5.积极推广煤矿瓦斯抽放回收利用技术,将其用于发电、制造炭黑、民用燃料、制造化工产品等。 6.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。	本项目矿井涌水经絮凝沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水。 露天开采凿岩采用干式捕尘系统并在凿岩、铲装、运输采取喷雾、洒水降尘增设除尘器等措施;地下开采采用凿岩湿式防尘技术,在凿岩、铲装、运输采取喷雾、洒水降尘增设除尘器等措施;采矿作业面、矿区道路、废石堆场采取喷雾、洒水降尘。	符合
	(三) 固体废物贮存和综合利用	1.对采矿活动所产生的固体废物,应使用专用场所堆放,并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。 (1) 应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况,采用完善的防渗、集排水措施,防止淋溶水污染地表水和地下水; (2) 宜采用水覆盖法、湿地法、碱性物料回填等方法,预防和降低废石场的酸性废水污染; (3) 煤矸石堆存时,宜采取分层压实,粘土覆盖,快速建立植被等措施,防止矸石山氧化自燃。 2.大力推广采矿固体废物的综合利用技术。 (1) 推广表外矿和废石中有价元素和矿物的回收技术,如采用生物浸出一溶剂萃取—电积技术回收废石中的铜等; (2) 推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术,如生产铺路材料、制砖等; (3) 推广煤矸石的综合利用技术,如利用煤矸石发电、生产水泥和肥料、制砖等。	本项目废石堆场为多台阶废石堆场,周围设置警戒标志,废石堆场下游设置坡脚挡土墙,沟谷处设置拦渣坝;在场外设置绕场截排水沟,场内修建纵横排水系统汇集场内雨水,防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。闭矿期废石用于露天采坑、地下开采平硐回填,剩余部分分层压实堆置在废石堆场。	符合
	废弃地复垦	1.矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理,提倡采用采(选)矿—排土(尾)—造地—复垦一体化技术。 2.矿山废弃地复垦应做可垦性试验,采取最合理的方式进行废弃地复垦。对于存在污染的矿山废弃地,不宜复垦作为农牧业生产用地;对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地,应对其进行全面的监测与评估。 3.矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施,对露天坑、废石堆场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理,防止水土流失和滑坡。 废石堆场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后,应及	闭矿后,企业及时对露天坑、废石堆场、内部运输道路等进行复垦,严格执行《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》中规范要求。	符合

政策要求	本项目	是否符合
时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。 鼓励推广采用覆岩离层注浆，利用尾矿、废石充填采空区等技术，减轻采空区上覆岩层塌陷。 5.采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。		

根据以上分析结果，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中相关内容。

1.3.2.6.与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）第四十七条规定“矿产资源勘探、开发单位，应当对矿产资源勘探、开发产生的尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘等产生的固体废物的堆存场所进行整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施；造成环境污染的，应当采取有效措施进行生态修复。对采矿使用的有毒有害物质，形成的有毒有害废弃物，应当进行无害化处理或者处置；有长期危害的，应当作永久性防护处理。”

本项目建设废石堆场，周围设置警戒标志，废石堆场下游设置坡脚挡土墙，沟谷处设置拦渣坝；在场外设置绕场截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，闭矿后，及时对露天坑、废石堆场、地表工业广场等进行土地复垦及生态恢复，上述措施符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）中的相关要求。

1.3.2.7.与《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》符合性分析

本项目与《新疆环境保护规划（2018-2022）》符合性分析见表 1.3-4。

表 1.3-4 与《新疆环境保护规划（2018-2022）》符合性分析

政策要求	本项目	是否符合
推动绿色矿山建设	积极制定新疆绿色矿山标准。基于《关于加快建设绿色矿山的实施意见》中绿色矿山建设要求，积极制定符合新疆实际的绿色矿山标准，明确矿山环境面貌、开发利用方式、资源节约集约利用、现代化矿山建设、矿地和谐和企业文化形象等绿色矿山建设考核指标要求，建立完善的分行业的绿色矿山标准体系。按照绿色矿山标准推进新建矿山设计和建设，加快老矿山改造升级，逐步达到要求。	符合
	推动矿产资源循环利用。提高采矿回采率、选矿回收率，降低贫化率，大力推进矿山尾矿和“三	符合

	废”综合利用。依托可可托海已有锂、铍等稀有金属矿，通过技术改造和专利技术引进，建设 2-3 个加工生产铍铜合金、锂精粉、云母板、微晶玻璃、绝缘材料等稀有金属循环经济示范区工程。	回采率、贫化率均能达到国内清洁生产先进水平。	
	大力推进绿色矿山和绿色矿业发展示范区建设。积极支持和大力推进乌鲁木齐河、阜康市白杨河和拜城矿区煤层气采区、阿舍勒铜金多金属矿山、松湖铁矿山、黄山铜镍矿山等 37 个绿色矿山试点单位，研究建立绿色矿业发展基金，制定与绿色矿业发展相挂钩的激励政策；在资源配置和矿业用地等方面向绿色矿山、绿色矿业企业和绿色矿业示范区倾斜。到 2020 年，建成国家及自治区级绿色矿业发展示范区 6 个；2022 年，新疆绿色矿业发展成为常态。	本项目严格执行《关于加快建设绿色矿山的实施意见》，按照《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）要求开展绿色矿山建设。	符合

根据以上分析结果，本项目符合《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》中相关内容。

1.3.2.8. 项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》：“十四五”时期，生态文明建设实现新进步，美丽新疆建设取得明显进展，生态环境保护主要目标：

一生产生活方式绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局得到优化，能源开发利用效率大幅提升，能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放强度得到有效控制，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

一生态环境质量持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量稳步改善，重污染天气明显减少，水环境质量保持总体优良，水资源合理开发利用，巩固城市黑臭水体治理成效，城乡人居环境明显改善。

一生态系统质量稳步提升。生态安全屏障更加牢固，生物多样性得到有效保护，生物安全管理水平显著提高，生态系统服务功能不断增强。

一环境安全得到有效保障。土壤污染风险管控和安全利用水平巩固提升，固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。

一现代环境治理体系进一步健全。生态文明制度改革深入推进，生态环境治理能力突出短板加快补齐，生态环境治理效能得到新提升。

本项目矿井涌水经沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，生活污水经处理达标后用于生态恢复，废水均利用，不外排。生活垃圾统一收集，定

期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。本项目剥离表土、废石在废石堆场分类堆放，废石后期部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场。干选生产线采用袋式除尘工艺，收集尘送废石堆场。项目水资源合理开发利用、能源开发利用效率较高，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。

1.3.2.9.与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目位于塔里木河荒漠化防治生态功能区，该功能区属于限制开发区中的重点生态功能区，本项目矿产资源为依法开发，按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”，项目开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复，故本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的相关要求。

1.3.2.10.与《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）符合性分析

本项目与《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）符合性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析

政策要求		本项目	是否符合
废弃物处置	废弃物应有专用堆积场所，其建设、运行和监督管理应符合 GB18599 的规定，符合安全、环保等规定	本项目废石堆场的建设、运行和监督管理按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定	符合
	废水应优先回用，未能回用的应 100%达标排放	本项目矿井涌水经沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，生活污水经处理达标后用于生态恢复，废水均利用，不外排	符合
	废石、尾矿等固体废弃物应分类处理，持续利用，安全处置率应达到 100%	本项目剥离表土、废石在废石堆场分类堆放，废石后期部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，闭矿期覆盖表土进行土地复垦及生态恢复，安全处置率达 100%	符合
	露天开采矿山剥离表土应符合安全、环保	剥离表土、废石在废石堆场	符合

	等相关规定，处置率应达到 100%	分类堆放，闭矿后，表土全部用于生态恢复及土地复垦。处置率为 100%	
矿区生态环境保护	应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦，具体要求如下： 1 排土场、露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、塌陷区、废石场、矿山污染场地等生态环境保护与恢复治理，应符合 HJ651 的规定	本项目按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）对废石堆场、露天采场、内部运输道路、地表工业场地等场地进行生态恢复，恢复至与周围景观协调	符合
	2 闭坑矿区压占、毁损土地及闭矿的尾矿库应在三年内进行土地复垦，土地复垦质量应符合 TD/T1036 的规定。	待闭矿后，企业应在三年内进行土地复垦。	-
	3 暂时难以治理的，应采取有效措施控制对环境的负效应。	-	-
	4 恢复治理后的各类场地应事先安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染，与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态环境得到保护和恢复。	闭矿后，企业按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）恢复治理，保证各类场地的安全稳定，与周边自然环境和景观协调。	符合
	5 矿山地质环境治理率和土地复垦率应达到备案矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	矿山地质环境保护与土地复垦方案已备案，后期企业应按照备案方案进行地质环境治理与土地复垦。	-
	应建立环境监测与灾害应急预案机制，设置专门的机构，配备专职管理人员和监测人员，具体要求如下： 1 对生产废水、噪声等污染源和污染物实行动态监测，并做好环保处置应急预案。 2 开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区稳定性与质量进行动态监测。 3 应对矿山边坡、地压监测，实现露天边坡、深部地压动态显现监测，防止地质灾害发生。	企业已建立环境监测与灾害应急预案机制，突发环境事件应急预案已备案，后期需进行修订； 企业开采中保持对土地复垦区稳定性与质量的动态监测 企业开采中进行地质监测，防止地质灾害发生。	符合
资源综合利用	固体废物综合利用： 1 宜采用井下回填处理，铺路、制砖、制备混凝土骨料等途径实现废石、尾矿综合利用； 2 建立废石、尾矿加工利用系统，经济可行的矿山宜将废石、尾矿加工成砂石料、水泥骨料、微晶玻璃、土壤改良剂等产品。	本项目剥离表土、废石在废石堆场分类堆放，废石后期部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，闭矿期覆盖表土进行土地复垦及生态恢复。	符合

	废水利用： 1 废水应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置。 2 应建立废水利用系统，处理达标后用于洒水降尘、喷雾降尘、选矿等作业。 3 废井水利用率应根据水资源赋存条件确定：水资源短缺矿区应达到 95%，一般水资源矿区应不低于 90%，水资源丰富矿区应不低于 80%，水质复杂矿区应不低于 70%，大水矿山用不完部分应达标排放。	本项目矿井涌水经沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，生活污水经处理达标后用于生态恢复，废水均利用，不外排，利用率达 100%。	符合
--	---	---	----

根据以上分析结果，本项目符合《冶金行业绿色矿山建设规范》中相关内容。

1.3.2.11.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

根据《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》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。

加快推进南疆四地州发展：全面落实国家支持南疆四地州发展的优惠政策，坚持自治区财力分配、重大基础设施建设配套资金安排和重大民生项目投入向南疆倾斜，促进南疆经济社会结构调整，完善产业空间布局，提高经济发展质量和效益。加强基础设施建设，优先布局建设一批交通、水利、能源等重大基础设施，破解南疆发展的瓶颈制约。坚持以就业为导向推动产业发展，大力发展家禽和特色养殖业，发展劳动密集型产业，促进就近就地就业。推进南疆教育、医疗卫生等社会事业发展，提高基本公共服务均等化水平。

本项目位于南疆阿克陶县，根据《新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告》及矿产资源储量评审意见书(新国土资储评[2020]34 号)评审结果，矿

石量 2556.22 万 t，控制资源量 1986.13 万 t，推断资源量 570.09 万 t；且本项目促进当地就近就地就业，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。

1.3.2.12.与《新疆维吾尔自治区矿产资源勘查开发“十四五”规划（2021-2025 年）》（征求意见稿）符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源勘查开发“十四五”规划（2021-2025 年）》（征求意见稿）西昆仑矿业经济带：针对带内铁、锰、铜、镍、铅、锌、锂、金、银等矿种加大勘查力度，加快新发现大中型矿区的开发进度，积极推进和田有色金属-新能源产业建设，发挥塔什库尔干地热资源优势，开展地热能等清洁能源应用示范。

大力推动南疆经济社会发展和民生改善：南疆是国内大型-超大型矿床的集中区之一，矿业开发是南疆发展的核心。加快南疆矿产资源的勘查开发，改变南疆矿产资源勘查开发的现有格局，使南疆走上以矿业经济为支柱的快速发展的道路，将南疆矿产资源优势转化为经济优势和高质量发展优势。围绕南疆“六带”（天山南坡经济带、库尔勒-格尔木走廊带、克州-阿克苏沿边经济带、中巴公路走廊带、新藏公路-和田河-阿克塞钦走廊带、塔里木河经济带），打造以油气、铅锌、锰为主体的，以稀有金属、铜、铁、锑为补充的，以萤石、高纯硅等非金属为扩展的矿产资源开发战略格局。

本项目位于南疆阿克陶县，铁矿的开采符合《新疆维吾尔自治区矿产资源勘查开发“十四五”规划（2021-2025 年）》（征求意见稿）相关要求。

1.3.2.13.项目与《克孜勒苏柯尔克孜自治州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

根据《克孜勒苏柯尔克孜自治州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》，主要目标中：生态文明建设实现新进步。国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源开发利用效率大幅提升，能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放总量得到有效控制，生态保护和修复机制基本形成，生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，大美克州天更蓝、地更绿、水更清。

本项目矿井涌水经絮凝沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，

生活污水经处理达标后用于生态恢复，废水均利用，不外排。生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。本项目剥离表土、废石在废石堆场分类堆放，废石后期部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场。干选生产线废气采用袋式除尘工艺，收集尘分层压实堆置在废石堆场。项目水资源合理开发利用、能源开发利用效率较高。符合《克孜勒苏柯尔克孜自治州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》要求。

1.3.2.14.与《关于发布矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录的公告》符合性分析

根据《关于发布矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录的公告》，依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入《名录》中的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应在环境影响报告书（表）中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克（Bq/g）的结论。

本项目为铁矿开采，需编制环境影响报告书，铁矿开采已纳入《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，根据矿石化学成分（见附件）以及废石浸出毒性试验，矿石及废石中铀（钍）系单个核素浓度不超过 1 贝可/克（Bq/g）。

表 1.3-6 原矿的化学多元素分析结果 （单位：Bq/g）

元素 名称 矿 石	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{238}U
原矿石-1	0.0134	0.0117	0.1561	0.0107
原矿石-2	0.0158	0.0156	0.3214	0.0121
废石-1	0.0333	0.0275	0.8274	0.0306
废石-2	0.0314	0.0304	0.8409	0.0361

表 1.3-7 废石浸出实验结果统计 单位：(mg/L, pH 除外)

序号	检测项目（浸出实验）	检测结果
1	总镉	<0.001
2	铜	0.055
3	总铅	0.011
4	锌	0.020

5	总铬	0.012
6	总银	<0.001
7	总砷	0.005

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

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

根据 2021 年 2 月 21 日新疆维吾尔自治区人民政府文件发布的《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发（2021）18 号），本项目与其符合性分析具体如下：

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于重点管控单元，重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目在新疆维吾尔自治区环境管控单元分类图中位置具体见图 1.3-1，与新疆维吾尔自治区生态红线相对位置见图 1.3-2。

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于南疆三地州片区，南疆三地州片区重点突出塔里木盆地南缘荒漠化防治、土地利用效率和水资源利用效率提升。本项目位于南疆三地州片区，符合自治区总体准入要求以及南疆三地州片区管控要求中关于“资源开发利用效率”的要求。

综上，本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求符合。

图 1.3-1 新疆维吾尔自治区环境管控单元图

图 1.3-2 本项目与新疆维吾尔自治区生态红线相对位置图

1.3.4.与克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”符合性分析

根据 2021 年 6 月 1 日克孜勒苏柯尔克孜自治州人民政府颁发的《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目与“三线一单”符合性分析具体如下：

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

—环境质量底线。全州水环境质量、饮用水安全保障水平持续保持稳定，地下水水质保持稳定；全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标县（市）环境空气质量保持稳定，未达标县（市）环境空气质量持续改善，做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全州土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到进一步管控。

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

到 2035 年，全州生态环境质量得到根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成。

本项目不涉及生态保护红线。本项目位于环境空气质量达标区，污染控制措施控制后污染物可达标排放。采取防治措施后土壤环境风险可控。本项目矿井涌水经沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，生活污水经处理达标后用于生态恢复，废水均利用，不外排。生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。本项目剥离表土、废石在废石堆场分类堆放，废石后期部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场。干选生产线废气采用袋式除尘工艺，收集尘分层压实堆置在废石堆场。项目水资源合理开发利用、能源开发利用效率较高。

与生态环境分区管控要求相符性

根据《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，采矿区位于一般管控单元，环境管控单元名称为：阿克陶县一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH65302230001。不涉及生态保护红线，不会影响所在区域内生态服

图 1.3-3 克孜勒苏柯尔克孜自治州环境管控单元分类图

表 1.3-8 生态环境分区管控要求相符性

单元类别	管控要求	本项目	是否符合
一般空间布局约束单元	【1.1-1】限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。 【1.1-2】严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目不涉及上述相关内容	-
	【1.2-1】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目不涉及上述相关内容	-
	【1.3-1】加强相关规划和项目建设布局水资源论证工作，国民经济和社会发展规划以及城市总体规划的编制、重大建设项目的布局，应充分考虑当地水资源条件和防洪要求。 【1.3-2】重大项目原则上布局在重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。 【1.3-3】水资源论证不过关的用水项目一律不予批准，对取用水量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批其建设项目新增取水许可。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、化工等项目，不得批准其新增取水许可。	本项目不涉及上述相关内容	-
	【1.4-1】在河道管理范围线以外 1 千米以内，河流陆域沿岸纵深 50 米内，从严控制矿产资源开发活动，确保区域地表水环境质量全部达到功能目标。 【1.4-2】水质不能稳定达标的区域原则上不允许建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目，已超过承载能力的地区要实施水污染物削减方案，加快调整发展规划和产业结构。 【1.4-3】禁止在地下水源地建设尾矿库、危险废物处置设施和造纸、重化工等水污染风险高的企业，禁止垃圾堆放和填埋，禁止设置各类污水排放口和渗坑，禁止建设以农业灌溉为目的规模化地下水开发项目。	本项目不涉及上述相关内容	-
	【1.4-1】将建设用土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。对暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由各县（市）人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测，发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。对拟开发利用的，要逐步开展治理与修复，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。 【1.4-2】对基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	已建立矿山环境管理机构 and 各项规章制度。	符合

单元类别	管控要求	本项目	是否符合
	【1.4-3】未利用地拟开发为农用地的，各县（市）人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；不符合相应标准的，不得种植食用农产品。 【1.4-4】科学划定畜禽养殖禁养区、限养区。做好畜禽养殖小区建设备案管理工作，执行好新建、改建、扩建规模畜禽养殖场（小区）建设项目环境影响评价和“三同时”制度，确保畜牧业发展符合区域环境功能定位和环境保护要求。 【1.4-5】加强对本地区矿山、油气等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现未利用土壤污染问题的，要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染。 【1.4-6】鼓励工业企业“退城入园”，集聚发展，提高土地集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建土壤环境重点监管行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。		
污染物排放	【2.1-1】落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目不需要申请总量控制指标	符合
排放管控	【2.2-1】全面加强秸秆禁烧管控，强化各级政府秸秆禁烧主体责任，充分发挥网格化监管作用，在初春、秋收和夏收阶段开展秸秆禁烧专项巡查。 【2.2-2】推进农业大气氨污染防治，加强种植业氨排放控制，调整氮肥结构，改进施肥方式；加强养殖业氨排放治理，鼓励农村地区实施规模化畜禽养殖。	本项目不涉及上述相关内容	-
	【2.3-1】根据农村地理环境和人口聚集程度，因地制宜采取集中与分散相结合的方式，实施农村生活污水处理：将城镇周边村庄生活污水纳入城镇污水处理管网收集处理；距城镇较远、人口居住集中的村庄，采取统一新建污水处理设施及配套管网的方式收集处理；地形条件复杂、居住相对分散的村庄，分区域采取大集中、小集中与分散相结合的灵活方式，建设污水处理设施进行收集处理。 【2.3-2】严格灌区水盐管理制度，敏感区域和大中型灌区，应建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流，避免上灌下排恶性循环，严禁直接进入河道污染河流水质。	本项目矿井涌水经絮凝沉淀处理后利用生产、洒水抑尘以及生态恢复等用水，生活污水经处理达标后用于生态恢复，废水均利用，不外排。	符合
	【2.4-1】加大农村生活垃圾收集、转运及处理等配套设施建设，鼓励有条件的县（市）推行适合农村特点的垃圾就地分类和资源化利用。 【2.4-2】合理选择改厕模式，稳步推进乡村户用卫生厕所建设和改造，实施厕所粪污无害化处理和资源化利用。新建农村安居房原则上要配套建设无害化卫生厕所，切实保证农村供水和排水相关配套设施建设以及运行达到国家标准，积极引导有条件的农牧民家庭改造现有旱厕，	生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。 生活污水排入地埋式污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》	符合

单元类别	管控要求	本项目	是否符合
	人员较为集中、经济条件达不到的乡镇、行政村，可试点配套建设水冲式公共厕所。	(DB654275-2019)表2中C级用于生态恢复。	
	【2.5-1】排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要开展土壤环境风险评估，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 【2.5-2】依法严查向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。 【2.5-2】开展油（气）资源开发区土壤环境污染专项调查工作，加强油（气）田废弃物的无害化处理和资源化利用，严防油（气）田勘探、开发、运行过程中以及事故排放产生的废弃物对土壤的污染。开展油（气）资源开发区历史遗留污染场地治理。	本项目已提出土壤污染防治措施，并要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
环境风险管控	【3.1-1】加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。 【3.2-1】盖孜河、克孜勒苏河、恰克马克河和托什干河干流沿岸，要严格控制有色金属冶炼等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目不涉及上述相关内容。	符合
资源利用效率	【4.1-1】实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。 【4.2-1】全面推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。 【4.3-1】新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。 【4.3-2】严格控制开采深层承压水，矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。实行地下水开采量与水位双控制。	-	-
		-	-
		本项目矿井涌水经絮凝沉淀处理后供生产及洒水降尘以及生态恢复等用水。	符合

综上所述，本项目符合克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”的管理要求。

1.3.5.分析判定结论

综合以上分析判定，本项目符合国家产业及行业相关政策，建设内容符合相关规划、符合“三线一单”相关要求，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4.关注的主要环境问题及环境影响

本项目的�主要环境问题包括生态破坏、大气污染、水污染、噪声污染和固体废弃物污染。采选矿过程的大气污染物主要为扬尘。采矿过程的穿孔、凿岩、爆

破、装卸、井下爆破、矿石运输等作业产生大量粉尘，以及干选生产线的矿石运输、破碎、筛分等环节产生大量粉尘。

废水主要为露天矿坑水、地下涌水、废石堆场淋溶水。

固体废物主要为采矿生产中产生的废石和选矿加工过程中产生的废石。废石产生量大，废石堆场的建设影响生态环境。

其他环境影响包括植被破坏、扰动土壤、表土破坏、矿井水排泄、地表塌陷以及由此引起的水土流失等问题。同时，采矿生产活动中，由于噪声、扬尘的产生，对周围动植物也产生不良影响。

1.5.环境影响评价的主要结论

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体符合国家产业政策和地方环保要求，采取有效的污染治理措施后，污染物稳定达标排放；经环境影响预测，污染物排放对外环境影响不大，不会降低区域功能；项目生产符合清洁生产要求；企业经采取有效的事故防范和减缓措施后，环境风险可接受；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目的建设运行具有一定的社会效益。因此，在认真落实各项污染防治措施的前提下，严格执行环保“三同时”的基础上，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015.1.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018.1.1 起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正，2016.9.1 起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，2011.3.1 起施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正，2012.7.1 起施行）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正并施行）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正并施行）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订，2020.1.1 起施行）；
- (14) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009.8.27 修正并施行）；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 修正并施行）；
- (16) 《中华人民共和国矿山安全法》（2009.8.27 修正并施行）；
- (17) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年修正，2016.9.1 起施行）；
- (18) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修正，2021.9.1 起施行）；
- (19) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1 起施行）；
- (20) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018.10.26 修正并施行）；
- (21) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，国务院令第 682 号，2017.10.1 起施行）；
- (22) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年修正，2016.2.6）；

(23) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011 年修订, 2011.1.8)。

(24) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年修正, 国务院令第 645 号, 2013.12.7)

(25) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(中华人民共和国国务院令第 687 号, 2017.10.7 修订) ;

(26) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第 736 号, 2021.3.1 起施行) ;

(27) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号) (2022.1.1 起施行) 。

(28) 《地下水管理条例》(2021 年 12 月 1 日起施行) 。

2.1.2.部门规章、规范性文件及行动计划

(1) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(2018.8.1 起施行) ;

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号, 2021.1.1) ;

(3) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发改委令第 29 号, 2020.01.01) ;

(4) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部第 4 号令, 2019.01.01);

(5) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号, 2018.6.27) ;

(6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号 2015.04.02) ;

(7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 国发[2016]31 号, 2016.05.28;

(8) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》, 环办[2013]104 号, 2013.11.15;

(9) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号), 2016.10.26) ;

(10) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018.6.16) ;

(11) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环环评[2016]150 号），2016.10.26）；

(12) 《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]208 号）；

(13) 《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》（国家环保总局，环发[2005]109 号，2005.9.7）；

(14) 《矿山地质环境保护规定》（2019 年修正）；

(15) 《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办公厅，办水保[2013]188 号，2013.8.12）；

(16) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号，2021.1.1）；

(17) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部，环环评[2018]11 号，2018.1.25）；

(18) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；

(19) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部部令第 34 号，2015.6.5）；

(20) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》；

(21) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号，2015.1.8）；

(22) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号，2017.11.14）；

(23) 《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号，2019.8.22 修正）；

(24) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号，2019.12.20）；

(25) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号，2016.11.10）；

(26) 《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令 第 592 号，2011.3.5）；

(27) 《土地复垦条例实施办法（2019 年修正）》（自然资源部，2019.8.14）；

(28) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77 号，2012.7.3）；

(29) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发[2012]98 号，2012.8.7；

(30) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的

通知》（环境保护部，环发[2015]163 号，2015.12.11）；

（31）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.22）；

（32）《关于印发<环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）>生态环境部 2021 年度环评环评与排污许可监管工作方案>的通知》（生态环境部办公厅，环办环评函[2020]463 号）；

（38）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号，2019.3.28）；

（39）《关于印发<矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则>的通知》（环境保护部办公厅，环办[2012]154 号，2012.12.24）。

2.1.3.地方法律、法规

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修正）（新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2018.9.21）；

（2）《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》（1997 年修正，1997.11.8 起施行）；

（3）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019.1.1 起施行）；

（4）《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发[2014]35 号）；

（5）《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发[2016]21 号，2016.1.29）；

（6）《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发[2017]25 号，2017.3.7）；

（7）《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015.5.11）；

（8）《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号，2010.5.1）；

（9）《中国新疆水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政函[2002]194 号文，2002 年 11 月 16 日印发）；

（10）《新疆维吾尔自治区生态功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，

2005.8)；

(11) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》(新政发[2018]66 号, 2018.9.20)；

(12) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》(新疆维吾尔自治区环境保护厅, 2017.1.5)；

(13) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，新政发[2021]18 号, 2021.2.21；

(14) 关于印发《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录》修改单和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2021 年本)》的通知, 新环环评发[2021]53 号, 2021.3.16；

(15) 《关于印发新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)的通知》，新发该规划[2017]891 号, 2017.6.28；

(16) 《关于印发新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)的通知》，新发该规划[2017]1796 号, 2017.12.29；

(17) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》(2018.9.21 修正并施行)；

(18) 《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》(新政办发[2007]175 号)；

(19) 《新疆国家重点保护野生动物名录》(自治区林业和草原局与农业农村厅, 2021.7.28)；

(20) 新疆维吾尔自治区环保局《关于进一步做好矿产资源开发环境影响评价工作的通知》(新环自发[2006]7 号, 2006.1.8)；

(21) 《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》(新疆维吾尔自治区人民代表大会常务委员会, 2020.11.25)；

(22) 《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》(新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订, 2017.5.27)；

(23) 《关于印发<克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(克政办发[2021]13 号, 2021.6.11)；

(24) 《关于印发<新疆维吾尔自治区矿产资源管理若干事项暂行办法>的通知》(新自然资规[2021]1 号, 2021.1.15)；

(25) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》(自

自治区党委、自治区人民政府，新党发[2018]23 号）；

（26）《关于印发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》（新疆维吾尔自治区水利厅，新水水保[2019]4 号，2019.1.21）；

（27）《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新疆维吾尔自治区生态环境厅办公室，新环环评发[2020]138 号）；

（28）《关于进一步加强矿产资源储量管理工作有关问题的通知》（新国土资发[2008]148 号文）；

（29）《关于印发<新疆维吾尔自治区绿色矿山建设管理办法（试行）>的通知》（新国土资发[2018]94 号）（2018.4.26）；

2.1.4.相关规划

（1）《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》（新疆维吾尔自治区人民政府、新疆生产建设兵团，2018.1）；

（2）《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》（新疆维吾尔自治区人民政府，2017.6）；

（3）《克孜勒苏柯尔克孜自治州第三轮矿产资源规划》；

（4）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议，2012.2.5）；

（5）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（新疆维吾尔自治区生态环境厅，2016.10.24）；

（6）《新疆生态环境保护“十四五”规划》（自治区党委、自治区人民政府，2021.12.24）；

（7）《新疆维吾尔自治区矿产资源勘查开发“十三五”规划》（2017.8）；

（8）《克孜勒苏柯尔克孜自治州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》（2021.12.5 发布）；

2.1.5.技术导则和规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9) 《清洁生产标准铁矿采选业》(HJ/T294-2006)；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (11) 《矿山环境保护与综合治理方案编制规范》(DZ/T 223-2007)；
- (12) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)；
- (13) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)》(HJ652-2013)；
- (14) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》；
- (15) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (16) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (17) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》；
- (18) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.6-2008)；
- (19) 《有色金属矿山排土场设计规范》(GB50421-2018)；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》；
- (21) 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ2005-2005)；
- (22) 《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)；
- (23) 《爆破安全规程》(GB6722-2014)；
- (24) 《冶金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0319-2018)；
- (25) 《钢铁行业采选矿工艺 污染防治最佳可行技术指南(试行)》。

2.1.6.其他资料

- (1) 《<新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告>矿产资源储量》，新疆葱岭能源有限公司，2020.9；
- (2) 《新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告》，新疆地宝源地质勘查有限公司，2020.9；
- (3) 《关于<新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告>矿产资源储

量评审备案的复函》，新疆维吾尔自治区自然资源厅（新自然资储备字[2020]34号），2020.12.16；

（4）《<新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告>矿产资源储量评审意见书》，新疆维吾尔自治区矿产资源储量评审中心（新国土资储评[2020]34号），2020.11.20；

（5）《新疆克州葱岭铁矿弱磁选铁试验研究报告》，新疆有色金属研究所；

（6）《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿矿产资源开发利用方案》，新疆中矿智汇矿业科技有限公司；

（7）《关于对<新疆葱岭能源有限公司阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿矿产资源开发利用方案>专家意见的认定》，新疆维吾尔自治区自然资源厅（新自然资开审发[2022]014 号），2022.3.16；

（8）建设方提供的其他资料，具体见目录-附件。

2.2. 评价因子

2.2.1. 环境影响因素识别

根据本项目采用的生产工艺、排污特点和建设地区环境特征，采用矩阵法识别工程的环境影响因素及受其影响的环境要素和污染因子，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境影响因素识别表

环境要素 工程要素		生态	环境 空气	水环境	声环境	土壤 环境
施 工 期	施工扬尘	△	△			△
	施工生产、生活废水			△		
	施工噪声				△	
	施工占地	△△				△△
运 营 期	矿井涌水、生活排水	○		△		△
	废石	△△	△△	△		△△
	设备噪声				△	
	无组织扬尘	△	△△	△		△
服 务 期 后	地面沉降	△△		△		△△
	水土流失	△△				△△
	无用建（构）物	△				△
	生态恢复	○	○			

注：上表中的符号“○”表示有利影响，“△”表示有一定的不利影响，“△△”表示有较明显的不利影响，“△△△”表示有很明显的不利影响。

2.2.2. 污染因子识别

本项目环境污染因子识别结果见表2.2-2。

表 2.2-2 污染因子识别表

污染类别	污染源	污染物名称	主要污染因子	源型/去向
大气污染	露天开采、地下开采	无组织粉尘	颗粒物	面源
	爆破	无组织废气	CO、NO _x 、颗粒物	面源
	堆存、装卸、运输	无组织扬尘	颗粒物	面源
	干选生产线	有组织粉尘、无组织粉尘	颗粒物	面源、点源
水污染物	矿区开采	矿井涌水	SS	经絮凝、沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水。
	生活人员	生活污水	COD、BOD ₅ 、pH、SS、NH ₃ -N	生活污水排入地埋式污水处理设施处理达标后用于生态恢复
固体废物	露天开采、地下开采	废石	一般工业固体废物	本项目剥离表土、废石在废石堆场分类堆放，废石后期部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，覆盖表土进行土地复垦及生态恢复
	干选生产线	收集尘	一般工业固体废物	干选生产线采用袋式除尘工艺，收集尘堆置在废石堆场
	设备维修	废机油、废润滑油	危险废物	废机油、废润滑油优先用于设备防腐，剩余部分在危险废物暂存间暂存，定期交由有危废资质单位处置
	生活人员	生活垃圾	-	生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。
噪声	/	各种机械、空气动力、爆破	等效 A 声级	机械噪声、空气动力性噪声、爆破噪声

2.2.3. 环境影响评价因子筛选

根据工程分析和环境影响要素识别，结合各环境要素现状特征，确定了各环境要素的评价因子，筛选结果列于表 2.2-3。

表 2.2-3 项目环境影响评价因子筛选结果

序号	环境要素	评价专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
		预测评价	TSP、NO ₂
2	地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、氯离子、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐氮、氨氮、耗氧量、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铅、铁、锰、镉、六价铬；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
		预测评价	铅

3	声环境	现状评价	连续等效 A 声级
		预测评价	连续等效 A 声级
4	土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯胺等 45 项、pH
		预测评价	铅
5	环境风险	预测评价	柴油、CO
6	固体废物	影响分析	废石、生活垃圾、收集尘、废机油、废润滑油
7	生态	影响分析	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等

2.3. 环境功能区划

本项目所在区域尚未制定环境功能区划，本次环评主要参考《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》以及主要环境要素现有环境标准执行情况确定本项目所在区域执行的环境功能。

2.3.1. 环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的功能区分类要求，确定矿区所在区域环境空气功能应划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.3.2. 水环境功能区划

项目区域周边无地表水。

项目区地下水按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水水质分类要求，以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为Ⅲ类水质量标准，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质要求。

2.3.3. 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区分类，3类声环境功能区“指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”，本项目以矿山开采为主，属于工业企业，故项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区要求。

2.3.4. 土壤环境功能区划

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目所在地及周边为工矿用地，土壤中污染物含量应该等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略，故本次土壤执行

2.3.5.生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区，本项目所在生态功能区划见图 2.3-1。

图 2.3-1 本项目所在生态环境功能区划位置

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，浓度限值具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值(ug/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

(2) 水环境质量标准

地下水：项目区及周边区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准 单位：mg/L（除 pH 值）

序号	检测项目	Ⅲ类标准
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	耗氧量	≤3.0
4	溶解性总固体	≤1000
5	氟化物	≤1.0
6	氨氮	≤0.50
7	硝酸盐	≤20.0

8	亚硝酸盐	≤ 1.00
9	硫酸盐	≤ 250
10	铬（六价）	≤ 0.05
11	挥发酚	≤ 0.002
12	氰化物	≤ 0.05
13	锰	≤ 0.10
14	铁	≤ 0.3
15	镉	≤ 0.005
16	砷	≤ 0.01
17	汞	≤ 0.001
18	铅	≤ 0.01
19	氯离子	--
20	钾离子	--
21	钙离子	--
22	镁离子	--
23	钠离子	--
24	碳酸根离子	--
25	碳酸氢根离子	--

(3) 声环境影响评价标准

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，其值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准

适应区域	标准值 $\text{dB}(\text{A})$		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	GB3096-2008

(4) 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目所在地土壤环境执行第二类用地筛选值，具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值一览表 单位： mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200

10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1, 1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2480	4500
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20				

2.4.2.排放标准

(1) 废气

干选生产线颗粒物排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值中的标准限值”及“表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值”，见表 2.4-6。

表 2.4-6 新建企业大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m³

污染物	生产工序或设施		限值
颗粒物	有组织排放	破碎、筛分	20
颗粒物	无组织排放	采矿及矿石运输、废石堆场、矿石堆放、破碎筛分等	1.0

(2) 废水

本项目矿井涌水经自流或水泵排至地表澄清水池，经絮凝、沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，不外排；生活污水排入地埋式污水处理设施处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 C 级标准后用于生态恢复，执行标准见表 2.4-7。

表 2.4-7 农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值 单位: mg/L (pH 除外)

污染物或项目名称	C 级别
pH 值	6-9
化学需氧量	200
悬浮物	100

粪大肠菌群 MPN/L	40000
蛔虫卵个数/L	2

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区环境噪声排放限值，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

(4) 固体废物

根据本项目产生的固体废物的性质和去向，生活垃圾运往生活垃圾填埋场，执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；一般工业固废主要是废石，废石堆场的建设执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物应设置规范的分类收集容器（罐）进行分类收集，并交给有危险物资质的单位处置，危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）；危险废物的转移依照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）进行监督和管理。

2.5.评价工作等级和评价范围

2.5.1.评价工作等级

2.5.1.1.大气环境影响评价

根据项目特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3“评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级别表（表 2.5-1）如下：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——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，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物环境空气质量标准 μg/m³。

C_{0i}一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h

平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-1 评价工作级别表

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

估算模型计算参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市时选项）	/
最高环境温度		32.5
最低环境温度		-39.1
土地利用类型		沙漠化荒地
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	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离	否
	岸线方向	否

根据初步工程分析及估算模式预测，本项目主要废气污染因子最大地面浓度占标率 P_i ，具体见表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目主要污染源估算结果

序号	污染物		离源距离(m)	C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_i (%)	D_{10}
1	干选生产线	TSP	55	81.2	9.02	0
2	堆存、装卸、运输扬尘	TSP	2410	80.3	8.92	0
3	采场	TSP	500	12.6	1.39	0
4	布袋除尘排气筒 1#	TSP	73	44.0	9.78	0
5	布袋除尘排气筒 2#	TSP	39	2.72	0.61	0
6	布袋除尘排气筒 3#	TSP	78	40.1	8.91	0

由预测结果可知，本项目运营期废气中污染物最大浓度占标率均小于 10%，布袋除尘排气筒 1#离源距离 77m 处 TSP 落地浓度占标率最大，为 9.13%。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.水环境评价等级

（1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体

环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目矿井涌水、生活污水正常情况下全部利用，不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水评价，“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水使用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。因此，确定本项目地表水影响评价级别为三级 B，重点是分析矿井涌水及生活污水处理工艺的可行性和综合利用途径的可靠性。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行，即：建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中的地下水环境影响评价行业分类，本项目属于 G 黑色金属 42、采选（含单独尾矿库），排土场、尾矿库为 I 类，选矿厂 II 类，其余 IV 类。本项目设废石堆场，不涉及选矿内容，属于 I 类项目。

项目区不在集中式饮用水水源地及准保护区以外的补给径流区；也不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等，项目区地下水环境不敏感。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），分级原则见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境影响评价工作等级划分依据表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据以上划分依据评估结果，本项目废石堆场地下水属于 I 类建设项目，矿区其他区域地下水属于 IV 类建设项目，所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，因此，确定本项目废石堆场地下水环境评价等级为二级。

2.5.1.3. 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的“5.1.4 条”规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建

设前后评价范围内敏感目标噪声及增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目区位于声环境功能区 3 类，周围无声环境敏感目标，根据 HJ2.4-2021 评价等级确定原则，本次声环境评价等级为三级。

2.5.1.4.土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价应按本标准划分的评价工作等级开展工作，识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级。

本项目属于《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中的“采矿业”中“金属矿”类，确定本项目区域土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

根据工程分析，结合项目区土壤环境敏感目标及本项目特征，本项目地下开采矿井涌水可能引起水位变化造成土壤盐化，为生态影响型，同时废石堆放淋溶水垂直入渗影响土壤，为污染影响型，因此本项目土壤环境影响类型为生态影响型和污染影响型，具体判定评价工作等级如下：

（1）生态影响型判定依据

生态影响型敏感程度分级表见表 2.5-5。

表 2.5-5 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	本项目
敏感	建设项目所在地干燥度 $a>2.5$ 且常年地下水位埋深 <1.5 的地势平坦区域，或土壤含盐量 $>4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH}\leq 4.5$	$\text{pH}\geq 9.0$	土壤 pH 为 7.88-8.16 之间，根据现状调查，土壤最大含盐量为 0.7g/kg
较敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水位埋深 $<1.5\text{m}$ 的，或 $1.8<\text{干燥度}\leq 2.5$ 且常年地下水位埋深 $<1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水位埋深 $<1.5\text{m}$ 的，或常年地下水位埋深 $<1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg}<\text{土壤含盐量}\leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5<\text{pH}\leq 5.5$	$8.5\leq \text{pH}< 9.0$	
不敏感	其他	$5.5<\text{pH}<8.5$		

A 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即增降比值

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，即增降比值

本项目生态影响型判定结果见表 2.5-6。

表 2.5-6 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别		I 类项目	II 类项目	III 类项目
评价工作等级	敏感程度			

敏感	一	二	三
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	可不开展评价工作

本项目为 I 类项目，项目区所在区域干燥度 >2.5 且矿区常年地下水位埋深 $>1.5\text{m}$ ，土壤 pH: 7.88-8.16，含盐量最大为 0.7g/kg ，根据表 2.5-5，生态影响型敏感程度为不敏感，因此，根据表 2.5-6 判定，本次土壤环境生态影响型评价工作等级为二级。

(2) 污染影响型判定依据

污染影响型评价工作等级划分详见表 2.5-7。

表 2.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为 I 类项目；项目用地性质为工矿用地，周边土地利用类型为裸地及草地（均为未利用地），敏感程度为不敏感。项目占地面积为 2.271km^2 ，属于大型，本次土壤环境污染影响型评价工作等级为一级。

2.5.1.5.环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“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”，评价工作等级划分见表 2.5-8。

表 2.5-8 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

本项目为铁矿采矿项目，根据环境风险评价章节内容，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.1.6.生态影响评价等级

本项目占地 2.271km^2 ，周边为一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生

态影响》（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，评价工作等级应上调一级”。故本项目生态影响评价等级为二级。

2.5.2.评价范围

2.5.2.1.大气环境

本项目的大气环境影响评价工作等级确定为二级，以占地范围为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.5.2.2.地下水环境影响评价范围

本项目废石堆场地下水环境评价等级为二级，根据建设场地水文地质资料和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表 3 地下水环境现状调查评价范围参考表”规定，地下水流向为西北至东南，确定本项目地下水评价范围为场界上游方向 1km、两侧各 1km、下游 2km。

2.5.2.3.声环境评价范围

本项目声环境评价等级为三级，占地外 200m 范围内无声环境敏感点，声环境评价范围为项目区场界外 1m。

2.5.2.4.土壤环境评价范围

污染影响型土壤环境评价范围为占地（如露天采场、地表工业场地、废石堆场、内部运输道路）范围内及占地范围外 1km 范围内。

生态影响型土壤环境评价范围为占地（如露天采场、地表工业场地、废石堆场、内部运输道路）范围内及占地范围外 2km 范围内。

2.5.2.5.生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“评价范围应涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等”，本项目占地范围外延 0.05km 范围区域作为本次生态影响评价范围。

2.5.2.6.小结

根据本项目重点分析内容，本项目各环境要素影响评价工作等级及评价范围汇总见表 2.5-9。

表 2.5-9 环境影响评价工作等级及评价范围汇总表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
----	------	--------	------

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

1	大气	二级	以占地范围为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B	-
3	地下水	二级	废石堆场上游方向 1km、两侧各 1km、下游 2km， 地下水流向：自西南向北东
4	声	三级	-
5	土壤	污染影响型一级	占地范围内及占地范围外 1km 范围内
		生态影响型二级	占地范围内及占地范围外 2km 范围内
6	环境风险	简单分析	-
7	生态	二级	占地范围外延 0.05km 范围区域

评价范围见图2.5-1。

图 2.5-1 评价范围图

2.6. 评价重点

(1) 突出建设项目的工程分析，掌握主要污染源，核算废气、废水、噪声和固废污染源强；通过分析和计算，预测废水、废气、噪声等污染物排放对周围环境的影响程度及范围，判断其是否满足环境质量标准；

(2) 从技术、经济角度分析拟采取的污染防治和生态减缓、修复、补偿及管理措施的可行性，为工程环保措施的设计和“三同时”环境管理提供依据。

(3) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的可行性做出明确结论。

2.7. 环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“环境敏感区”的规定：（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；（二）除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。

根据环境空气、声环境、水环境、土壤环境、生态环境评价范围的现状调查，矿区周围无自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感区。根据项目性质及周围环境特征，确定本次环境保护目标，具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标

环境要素	保护目标名称	相对位置及距离	服务功能及人口	保护要求
地下水	项目区及附近地下水	-	III类，工、农业用水	《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中的 III类标准
土壤	项目区及附近土壤	-	工矿用地、裸地、草地	GB36600-2018 第二类用地筛选值
生态	项目区及附近生态	-	-	保护现有生态不被破坏

3.建设项目工程分析

3.1.现有工程

3.1.1.现有工程概况

3.1.1.1.现有工程基本概况

克州葱岭实业有限公司现有喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿及克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体建设项目，距离本项目较近。喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿现工程开采规模 50 万 t/a，建设地点：新疆阿克陶县孜洛依铁矿南距塔什库尔干县 81km，位于帕米尔高原东缘高山地带，矿区海拔 4000~5000m，20km 外有海拔 7456m 的慕士塔格峰。行政区划隶属阿克陶县布伦口乡管辖。矿区范围由 4 个拐点确定，矿区面积 2.4061km²。矿区的中心坐标为东经 74°55'00"，北纬 38°21'45"。开采深度 4295m~4395m 标高。矿山采用平硐地下开拓，采取分两步回采。先采III号矿体，后采IV号矿体。

喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿现工程露天开采已经结束，目前准备对露天采区进行生态恢复治理。

克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体建设项目设计先期开采露天贫矿，开采规模为 100 万 t/a，后期开采露天+井下富矿，开采规模为 60 万 t/a。建设地点位于克州阿克陶县布伦口乡北部中高山区，矿区面积约为 0.312km²，海拔约 4300m，地处雪线以下。中心地理坐标：东经 74°53'53"；北纬 38°22'56"。开采深度 4393m~3847m 标高。矿区范围由 4 个拐点圈定。年工作时间 300 天，每天工作三班，每班八小时。露天开采服务年限为 20.88 年（其中贫矿开采年限 13 年），地下开采服务年限为 8.14 年。

截止目前该矿山露天开采已结束，目前处于恢复治理阶段。已开始地下开采，后期将继续进行直至地下开采达到设计服务年限。

3.1.2.现有工程环保手续执行情况

(1) 2012 年喀什鑫汇商贸有限公司委托新疆煤炭设计院有限责任公司编制完成《喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿环境影响报告书》；

2012 年 12 月 12 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅对该项目的环境评价批复(新环评价函[2012]1244 号)(见附件); 2012 年 12 月开工建设, 2015 年 5 月建成投入试生产, 2015 年 7 月新疆天蓝蓝环保与服务有限公司编制完成《喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿竣工环境保护验收监测报告》, 2015 年 8 月 6 日原克孜勒苏柯尔克孜自治州环境保护局出具《关于喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿竣工环境保护验收合格的函》(克环验字[2015]8 号)(见附件)。

(2) 2013 年委托新疆建筑材料工业设计院编制完成《克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛依北铁铜矿区 III、VI 号铁矿体开采项目环境影响报告书》; 2013 年 6 月 17 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅关于对《关于克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛依北铁铜矿区 III、VI 号铁矿体开采项目环境影响报告书的批复》(新环评价函[2013] 501 号); 2013 年 5 月开工建设, 2015 年 5 月建成投入试生产, 2015 年 7 月新疆天蓝蓝环保与服务有限公司编制完成《克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛依北铁铜矿区 III、IV 号矿体建设项目竣工环境保护验收监测报告》, 2015 年 8 月 6 日原克孜勒苏柯尔克孜自治州环境保护局出具《关于克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛依北铁铜矿区 III、IV 号矿体建设项目竣工环境保护验收合格的函》(克环验字[2015]9 号)(见附件)。

(3) 2020 年 4 月 8 日取得固定污染源排污登记回执, 登记编号: 916530220995149832002W。

(4) 突发环境事件应急预案: 克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局于 2021 年 6 月 4 日对《新疆葱岭能源有限公司阿克陶县孜洛依北铁铜矿区 III、IV 号铁矿体开采项目突发环境事件应急预案》进行备案, 备案编号为: 653022-2021-005。

3.1.3. 现有工程生产规模及建设内容

喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿为平硐地下开拓, 开采规模 50 万 t/a。喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿已闭矿, 目前进行生态恢复治理中。

克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛依北铁铜矿区 III、IV 号矿体: 先期开采矿山开采露天贫矿, 开采规模为 100 万 t/a, 后期开采露天+井下富矿, 开采规模为 60 万 t/a。建设内容主要包括露天采场、井下开拓运输系统, 地表采矿工

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

业场、废石堆场及干磁选生产线等。露天开采结束，现转入地下开采。

实际建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-1 现有工程建设内容一览表

项目名称		已建内容及规模
主体工程	采场	喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿已闭矿，现处于恢复治理阶段。 克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区 III、IV 号矿体：露天采场 203530m ² ，采矿工业场占地 5050m ² ，其中 4200m 平硐位于露天采坑内。
	废石堆场	喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿：废石堆场占地面积 10.9hm ² ，废石由南向北堆排。废石堆场设置 5% 的反向坡。 克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区 III、IV 号矿体：1# 废石堆场占地 19600m ² ，容积 88 万 m ³ ；2# 废石堆场占地 223500m ² ，容积 1500 万 m ³ ；3# 废石堆场占地 75000m ² ，容积 600 万 m ³ 。
辅助工程	矿山公路	简易砂石路通到矿山。
	爆破材料库	行政生活区北侧 2km 处建设爆破材料库。炸药库建筑面积 100m ² ，雷管库建筑面积 30m ² ，警卫室建筑面积 30m ² ，占地面积 6000m ² 。
	柴油罐区	油库设在 4295m 平硐口东南道路旁 250m 处，设置 4 个 30m ³ 柴油油罐。
	危险废物暂存间	危险废物暂存间位于生活区南侧机修区。
	配电室及发电机房	设置配电室及发电机房，内设 2 台 500kW 柴油发电机组作为应急电源。
	材料库	用于储存、发放生产和生活所需的物品及劳保、办公用品等
	办公生活区	位于采矿场地东侧约 1.5km 处，建设简易办公室、宿舍、食堂、浴室、锅炉房、机修区、停车场等。
公用工程	给水	生产系统降尘用水为矿井涌水经絮凝沉淀处理后利用，无矿井涌水时外拉运取水。 生活用水供水由附近水源提供。水车拉运至集水池，然后顺地势从集水池管道输送至生活区。
	排水	生活污水排入污水处理设施（化粪池）处理满足《铁矿采选工业污染物排放标准》GB28661-2012 中新建企业水污染物排放浓度限值及《农田灌溉水质标准》GB5084-2005 中标准要求后用于生态恢复，不外排。
	供电	供电为国家电网提供。
	供暖	采用一台 cwwH_1T 型立式环保型锅炉采暖。
环保设施	废气	(1) 在采矿工业场地、转载点、运输道路等采用洒水车及洒水管线进行洒水降尘。 (2) 对外运输汽车加盖篷布，限值超载。 (3) 干磁选生产线设置袋式除尘器，设封闭式料仓，对原料至浮选过程输送皮带进行加盖封闭。
	废水	矿井涌水经絮凝沉淀处理后利用。 生活污水排入污水处理设施（化粪池）处理满足《铁矿采选工业污染物排放标准》GB28661-2012 中新建企业水污染物排放浓度限值及《农田灌溉水质标准》GB5084-2005 中标准要求后用于生态恢复，不外排。

	噪声		选用低噪声设备、设置减振基座、机修车间各设备间歇作业，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的限值要求。
	固体废物	废石堆场	产生的废石全部堆放至废石堆场
		收集尘	干磁选生产线采用袋式除尘工艺，收集尘分层压实堆置在废石堆场
		废机油、废润滑油	废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在危险废物暂存间暂存
		生活垃圾	生活垃圾运往布伦口乡生活垃圾填埋场处理。
生态环境	生态保护及恢复措施		（1）喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿已闭矿，目前进行生态恢复治理中。 （2）废石堆场周围设有截排水沟，矿区周边有排洪沟。采矿产生的掘进废石、工业场地整理弃土石，集中堆置于废石堆场。后期用于回填。 （3）矿区内部道路均已采取了硬化措施。

3.1.4.主要生产设备

表 3.1-3 现有工程开采主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	实际数量
1	扒渣机	150#	3 台
2	风动掘进凿岩钻机	28#	4 台
3	装载机	30#	1
4	主扇风机	30KW	1 台
5	局扇风机	5.5KW	1 个
6	湿喷机	380V	1 个
7	出线柜	/	1 个
8	风机	30KW	1 个
9	东风大水车	/	1 个
10	出渣车	/	1 个
11	唐山东方液压掘进台车	/	1 个
12	空压机	6 立方	1 个
13	乐的螺旋式压缩机	E — 5 0 A	1 个
14	发电机	4 0 0 K W	1 个
15	发电机	7 5 K W	1 个
16	交流电压配电柜	2.5GGD	3 组
17	空压机	240 立方	2 台
18	储气罐	8 立方	1 个
19	勇士皮卡	/	1 个
20	空压机	13 立方，GR7-100D	1 个
21	储气罐	4 立方	1 个
22	风机	5.5KW	1 个
23	小四轮送料车	/	1 个

24	桂林致力硬岩掘进机	EP2-90/9200	1 个
25	矿用挖掘式装载机	皮带式小型	1 个
26	佳源炮头掘进机	/	1 个
27	袋式除尘器	/	2 套

3.1.5.原辅材料及燃料消耗

根据建设方提供资料，现有工程主要原辅材料及燃料消耗指标见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程主要原辅材料及燃料消耗一览表

序号	名称	单位	实际消耗量	备注
1	水	t/a	850780.8	/
2	电	万 kW·h	1168.2335	/
3	炸药及雷管	t/a	炸药 295.077 吨/年 雷管 31825 枚	新疆恒远爆破工程有限公司
4	柴油	t/a	2382.14	/

现有工程矿区爆破材料及器材、乳化及膨化炸材由新疆恒远爆破工程有限公司提供，爆破由新疆恒远爆破工程有限公司负责（见附件）。

3.1.6.劳动定员及工作制度

矿山现有职工 238 人，年工作天数为 300 天，每天 3 班，每班工作 8 小时。

3.1.7.现有工程公用工程

3.1.7.1.给水

生产系统降尘用水为矿井涌水经沉淀处理后利用。

生活用水供水从附近水源由水车拉运至集水池供水。

3.1.7.2.排水

现有工程开采过程中目前无矿井涌水产生，现有工程排水主要为生活污水，生活污水排放量约 12.138m³/d（3641.4m³/a）。生活污水排入污水处理设施处理后用于生态恢复用水，不外排。

3.1.7.3.供电

供电为国家电网提供。采用柴油发电机作为应急电源。

3.1.7.4.采暖

现有工程生活区采用一台 cwwH_1T 型立式环保型锅炉采暖。

3.1.8. 现有工程开采工艺流程

喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿已经闭矿。克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛依北铁铜矿区 III、IV 号矿体露天开采结束，现转入地下开采。

井下开采：

(1) 开拓方式

设计 4090 米标高以上矿体采用平硐开拓，4090 米以下矿体采用竖井开拓。

中段运输采用有轨运输，矿石运输列车由一台 ZK7-6/250 型架线式电机车单机牵引 YCC1.2-6，1.2m³ 侧卸式矿车组成。矿石列车进入竖井中段井车场后，通过竖井内安装的罐笼提升到地面。废石运输列车由一台 ZK3-6/250 型架线式电机车单机牵引 YFC0.5-6，0.5m³ 翻转式矿车组成，竖井罐笼提升到地面。

4090m 中段以下矿体，利用罐笼竖井进风，中段之间的人行通风井作为中段间回风通道，总回风利用 4090m 中段平硐(4090m 以上中段回采完毕)，在平硐石门段设通风机硐室。

(2) 采矿方法

根据矿体倾角和矿体赋存特征，设计 4090 米中段以上矿体采用分段空场采矿法，4090 米以下矿体采用留矿全面采矿法。

采矿工艺流程及产排污节点见图 3.1-4。

图 3.1-4 采矿工艺流程及产污节点图

干磁选生产工艺

贫矿石从采场经汽车运输至干磁选原矿堆场，原矿由装载机倒运入给料矿仓，经棒条式振动喂料机给入颚式破碎机，破碎料由带式输送机输送至振动筛筛分，筛分后矿石由带式输送机送至中碎破碎机进行二次破碎，二次破碎后的产品由带式输送机送立式反击破碎机进行细碎后，在磁选机抛弃废石，废石由带式输送机送到废石临时场；矿石通过带式输送机输送到矿石临时堆场。振动筛下的矿石由带式输送机送入磁选机抛弃废石，废石由带式输送机送到废石临时场地；矿石通过带式输送机输送到矿石堆场，形成三段破碎干磁选流程。磁选的矿石经由装载机和汽车外运。

干磁选生产线工艺流程及产排污节点见图 3.1-5。

图 3.1-5 干磁选生产线工艺流程及产污节点图

3.1.9.克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体项目主要污染物排放及达标分析

3.1.9.1.废气污染源及治理措施

1.废气污染源

克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体建设项目废气主要为矿石开采、装卸、道路运输及废石堆场等产生的无组织粉尘；干磁选生产线破碎、筛分工艺产生的有组织粉尘；锅炉产生的锅炉烟气。

2.废气污染源治理措施

(1) 在采矿工业场地、转载点、运输道路等采用洒水车及洒水管线进行洒水降尘。

(2) 对外运输汽车加盖篷布，限值超载。

(3) 干磁选生产线设置袋式除尘器，设封闭式料仓，对原料至浮选过程输送皮带进行加盖封闭。

3.废气排放达标分析

(1) 采矿废气

《克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体项目竣工环境保护验收调查报告》中监测结果。具体见表 3.1-5。

表 3.1-5 场界无组织颗粒物监测结果统计

监测点位	检测时间	污染物浓度 mg/m ³			备注
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	
1# 矿区上风向 (牧民居住点)	第一天	0.007	0.009	0.045	二氧化硫，氮氧化物为 18h/天自动连续监测；PM ₁₀ 为 12h/天自动连续监测。
	第二天	0.009	0.008	0.050	
	第三天	0.011	0.008	0.052	
	第四天	0.010	0.007	0.055	
	第五天	0.010	0.009	0.045	
	第六天	0.009	0.009	0.048	
	第七天	0.007	0.007	0.052	
2# 采矿区	第一天	0.007	0.009	0.050	
	第二天	0.009	0.008	0.055	
	第三天	0.010	0.009	0.052	
	第四天	0.008	0.007	0.060	
	第五天	0.010	0.009	0.050	
	第六天	0.009	0.009	0.055	
	第七天	0.007	0.00	0.055	
3# 矿区下风向 (500 米)	第一天	0.008	0.009	0.045	
	第二天	0.008	0.005	0.050	
	第三天	0.008	0.008	0.050	
	第四天	0.010	0.007	0.050	

	第五天	0.010	0.007	0.048	
	第六天	0.008	0.009	0.058	
	第七天	0.007	0.007	0.055	
标准限值		0.40	0.12	1.0	
超标限制		/	/	/	
执行标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值				

2) 锅炉烟气污染物排放

根据《克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体项目竣工环境保护验收调查报告》中锅炉烟气监测结果, 锅炉烟气主要污染物排放量具体见表 3.1-6。

表 3.1-6 锅炉烟气主要污染物排放统计

监测项目	监测结果	标准	是否超标
工况负荷%	70	/	/
实测烟尘排放浓度 mg/m ³	52	80	否
实测二氧化硫排放浓度 mg/m ³	294.7	400	否
实测氮氧化物排放浓度 mg/m ³	156.0	400	否
基准氧含量%	7.3	/	/
烟尘排放速率 kg/h	0.06	/	/
二氧化硫排放速率 kg/h	0.34	/	/
氮氧化物排放速率 kg/h	0.18	/	/
总烃		/	/

3.1.9.2. 废水污染源及治理措施

1. 废水污染源

现项目主要污染源为矿井水及生活污水, 污染物为 SS、COD、NH₃-N 等。矿井水经矿井水处理设施处理后, 供地面生产用水及井下降尘洒水等用水, 全部综合利用。生活污水经污水处理设施处理后全部利用绿化用水。现有工程废水主要为生活污水。

2. 治理措施

生活污水排入污水处理设施(化粪池, 容积为 150m³) 处理后用于生态恢复, 不外排。

3. 废水排放达标分析

现有工程生活污水经防渗污水处理设施(化粪池)处理后主要用于生态恢复, 根据《克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体项目竣工环境保护验收调查报告》中监测结果, 验收期间生产期生活污水 44.25m³/d, 处

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

理后污染物浓度均能满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）C 级标准，处理后的生活污水采用洒水车用于项目区生态恢复用水。

表 3.1-7 生活污水水质监测数据 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测点位		污染物浓度 mg/L					
		pH	氨氮	生化需氧量	化学需氧量	悬浮物	备注
综合排水口	处理设施前	7.60	20	100	240	200	
	处理设施后	7.60	14	70	168	60	
(DB654275-2019) C 级标准限值		6-9	-	-	200	100	
达标情况		达标	/	/	达标	达标	

化粪池所在地

3.1.9.3.噪声污染源及治理措施

现有工程噪声主要来自开采期间凿岩、爆破、车辆运输等作业，通过采用低噪声设备；采用消声、隔声、减振等措施；对设备及时保养和维修；合理安排爆破时间，采取定时集中微爆破；禁止夜间运输等措施降噪。

根据《克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体项目竣工环境保护验收调查报告》：噪声监测结果见表 3.1-8。

表 3.1-8 噪声监测结果一览表

监测点位	监测结果		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
	Leq(A)	Leq(A)	Leq(A)	Leq(A)	/
项目区西侧	45.5	33.0	65	55	达标
项目区南侧	46.9	33.2	65	55	达标
项目区东侧	44.6	32.8	65	55	达标
项目区北侧	46.5	37.8	65	55	达标
矿生活区	49.5	37.5	60	50	达标
牧民居住区	45.8	35.2	60	50	达标
运矿道路	55.4	37.3	70	55	达标

验收监测期间，场界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值；矿区运输道路噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准；矿区生活区及北侧牧民区环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

3.1.9.4.固体废物治理措施

主要固体废物为露天开采剥离物、采矿废石、干磁选废石、生活垃圾。

根据《克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体项目

竣工环境保护验收调查报告》：验收监测期间，露天开采剥离物约为 0.57 万 t/d（171 万 t/a），露天采矿废石约为 0.68 万 t/d（204 万 t/a），井采废石 0.027 万 t/d（8.1 万 t/a），干磁选废石 0.09 万 t/d（27 万 t/a），生活垃圾 0.08t/d（24t/a），锅炉灰渣 0.20t/d（60t/a）以及少量机修废机油、废润滑油。

废石全部运往一、二号废石堆场；生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。

废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处理。危险废物暂存间的建设不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，需整改。

危险废物暂存间

3.1.9.5.生态保护及恢复措施

3.1.9.5.1.喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿

目前企业已对采场、废石堆场以及工业广场场地等临时用地进行压实平整，对内部运输道路两侧临时用地进行覆土、压实、平整、条播草籽，已实施部分用地的生态恢复措施。

3.1.9.5.2.克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体项目

生活区内设置污水处理池和垃圾池，矿山生产期间将生活垃圾和锅炉灰渣定期集中清运至垃圾填埋场处理；生产废水和生活污水经处理后用于生态恢复。

在N1-N2沟谷和废石堆放场设置警示牌，生活区东侧沿泥石流沟设导水渠；在露天采场和预测地面塌陷区外设置铁丝围栏和警示牌、排水沟、挡土墙。

3.1.10.现有工程主要环境问题

根据验收结果以及现场勘查情况，现有工程存在的主要环境问题及整改措施如下：

（1）本次环评建议企业废弃原有地埋式化粪池，可将其更换为地埋式污水处理设施，从而保证出水满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）C 级标准，方可作为生态恢复用水。

（2）现有工程危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行基础防渗、设置警示标志、粘贴标签以及运营管理等。

(3) 现有柴油储罐为单层油罐，油罐基础未采取严格防渗措施，为进一步降低环境风险，建议将柴油储罐更换为双层油罐，同时加强基础防渗。

(4) 现有工程使用燃煤锅炉供热，建议更换为电锅炉。

3.2. 本项目概况

3.2.1. 基本概况

(1) 项目名称：新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体；

(2) 建设单位：新疆葱岭能源有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：阿克陶县城南西 227°方位，直距 130km 处。中心点地理坐标：东经 74°53'13"，北纬 38°22'26"，行政区划隶属新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县布伦口乡管辖；

(5) 项目总投资：35378.25 万元，其中建设投资 32636.26 万元，流动资金 2741.99 万元，全部为企业自筹；

(6) 劳动定员及生产制度：矿山前期露天开采岗位定员 99 人，其中生产工人 68 人，管理及后勤服务人员 31 人；矿山地下开采期间岗位定员 279 人，其中生产工人 230 人，管理及服务人员 49 人；干选生产线定员 19 人。其中 116 人从原有职工中调配。

矿山露天开采年工作天数为 300d，每天 2 班，每班工作 8h；矿山地下开采年工作天数为 300d，每天工作 3 班，每班工作 8h；干选生产线年工作天数为 300d，每天 3 班，每班工作 8h。

(7) 基建期：露天开采基建期 0.5a。地下开采 I、I-1 号矿体开拓系统基建工程量需 1 年，II 矿体开拓系统基建工程量需 2 年。

3.2.2. 建设规模及产品方案

3.2.2.1. 建设规模

露天和地下开采分期进行。前期为露天开采，后期为地下开采。矿山生产规模为年产原矿 100 万 t。前期露天开采服务年限 1.83 年，后期地下开采服务年限 18.90 年，矿山服务年限合计 20.73 年（20 年 9 个月）。

3.2.2.2.产品方案

露天开采期间干选精矿 63.76 万 t/a，地下开采期间干选精矿 62.57 万 t/a。以 TFe 品位 65.0% 的铁精粉作为最终产品。

3.2.3.项目组成及建设内容

3.2.3.1.项目组成

本项目组成包括主体工程、储运工程、辅助及公用工程、环保工程等，主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 建设内容一览表

工程类别	工程名称		建设内容及规模	备注
主体工程	露天开采	开采对象	I、I-1、II 号矿体露天部分	-
		开拓运输方案	露天开采采用公路开拓、汽车运输方案	-
		采矿方法	采用自上而下水平分层、台阶式采剥方法，采矿回采率 95%，贫化率 5%	-
		露天采场	I、I-1 号矿体露天采场最终境界底部标高 4740m，II 号矿体露天采场最终境界底部标高 4014m，露天开采境界内设计利用的矿石资源储量 182.87 万 t，矿石平均品位 TFe 33.19%、mFe 27.84%。	新建
		开采顺序	I、I-1 号矿体露天采场与 II 号矿体露天采场同时开采	-
	井下开采	开采对象	I、I-1、II 号矿体下部	-
		开拓运输方案	地下开采采用平硐+溜井+斜坡道开拓、平硐+竖井+溜井+斜坡道开拓	-
		采矿方法	采用无底柱分段崩落采矿法，综合回采率 89%，综合贫化率 11%。	-
		开拓系统	I、I-1 号矿体开拓系统：根据 I、I-1 号矿体产状情况以及地形条件，设计上述 2 个矿体采用一个系统集中进行开拓，开拓方案为平硐+溜井+斜坡道开拓。 II 号矿体开拓系统：根据 II 号矿体产状特点，设计采用一个系统进行统一开拓。根据矿山地形条件，4014m 标高以上中段的资源量具备平硐开拓条件，设计采用平硐+溜井开拓。矿山 4014m 标高以下深部资源量采用竖井+溜井+斜坡道开拓方案。	新建
		开采顺序	两个独立的开拓系统同时生产。自上而下，逐中段开采；各中段水平采用向提升井（平硐）方向的后退式开采顺序。	-
储运工程	废石堆场		一号废石堆场用于堆排 I、I-1 号矿体的废石。一号废石堆场布置在 I、I-1 号矿体露天采场西南侧边缘外 50m 的山坡，场地岩性为长石石英片岩，地形坡度约 14~18°。废石堆场占地面积 3.49 万 m ² ，顶部平台标高 4710m，最	新建

		大堆置高度 40m，容积约 40 万 m³。 二号废石堆场用于堆排 II 号矿体采场的废石及干选废石。 二号废石堆场布置在 II 号矿体露天采场东北侧边缘外 1.70km 的平缓地带，场地岩性为第四系，地形坡度约 5~10°。废石堆场占地面积 15.27 万 m²，顶部平台标高 4090m，最大堆置高度 80m，层高 20m，容积约 760 万 m³。 废石堆场周围设置警戒标志，废石堆场下游设置坡脚挡土墙，沟谷处设置拦渣坝；在场外设置绕场截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，减少雨水下渗。	
	矿山内部运输道路	设计上山公路起点为生活区标高 4050m，终点标高为 I、I-1 号矿体采场 4812m 台阶，全长 13.70km，平均纵坡 6.50%，最大纵坡 8%。采用三级矿山道路，双车道，泥结碎石路面，路基宽 9m，路面宽 8m，转弯半径 15m。本次新增地表联络道包括连接地下开采工业场地中各提升井井口之间以及生活区和爆破器材库区间的联络道，总长约 4.0km，道路路基宽 6.0m，路面宽度 4.0m；矿区运输道路路基宽 9m，路面宽 8m，I、I-1 号矿体采场至干选生产线平均运距 13km，II 号矿体采场至干选生产线平均运距 2.0km；I、I-1 号矿体采场至一号废石堆场平均运距 1.0km，II 号矿体采场至废石堆场平均运距 2.0km（使用 II 号矿体采场至干选生产线道路，不另修路）。	新建
辅助工程	爆破材料库	依托现有工程	依托
	柴油罐区	依托现有工程	依托
	危险废物暂存间	依托现有工程	依托
	生活区配电室及发电机房	依托现有工程	依托
	材料库	依托现有工程	依托
	办公生活区	依托现有工程	依托
	干选生产线	干选生产线布置在项目区东北侧，距矿山 II 号矿体露天采场直线距离 0.80km 的平缓地带，建筑面积 1140m ² ，占地面积 3000m ²	新建
	卷扬机房、空压机房、变配电室及备用发电机房、机修间	I、I-1 号矿体 4585m 平硐口周边设置卷扬机房、空压机房、变配电室及备用发电机房、机修间； II 号矿体卷扬机房布置在井口北侧，空压机房、变配电室及备用发电机房、机修间布置在卷扬机房西侧	新建
公用工程	澄清水池	I、I-1 号矿体 4685m 平硐口附近布置 200m ³ 澄清水池一座；II 号矿体提升井口附近布置 400m ³ 澄清水池一座	新建（地下开采用）
	水源及供水	生活用水依托现有工程设置的集水池及管道。 生产系统降尘用水为沉淀处理后矿井涌水，无矿井涌水时拉运水。	依托
	排水	生活污水排入地埋式污水处理设施，处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于生态恢复用水，不外排。	依托
	供电	矿山设计 35kV 总变电站一座	新建

	供暖	拆除原有燃煤锅炉，采用电采暖	新建
环保措施	废气	(1) 露天开采粉尘：采用干式捕尘系统，对潜孔钻钻头位置产生的粉尘进行收集降尘；采装时向矿爆堆喷雾增湿抑尘；采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量； (2) 地下开采粉尘：采取凿岩湿式防尘技术，对产生粉尘的作业面采用喷雾洒水；主要运输巷道，经常洒水；严格实行班末定时爆破制度，采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量；爆破后需要经过通风，经气体检测合格后，作业人员方可再次进入采场作业；地下装矿时喷雾洒水等； (3) 堆场扬尘：定期喷雾洒水，同时废石堆场实施多台阶分层压实等措施抑尘； (4) 装卸扬尘：降低物料装卸高度并设挡板、减少物料转运环节、严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输作业等措施抑尘； (5) 运输扬尘：采用道路洒水降尘、铺设道路碎石、控制运输车辆行驶速度及装载量、缩短物料运输距离、车厢篷布遮盖等措施抑尘；	新建
	废水	矿井涌水：经水泵排至澄清水池，经沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水。	新建
		生活污水：生活污水排入地埋式污水处理设施，处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于生态恢复用水。	依托
	噪声	采用低噪声设备、隔声罩、减振垫、消声器等措施	新建
	固体废物	废石：本项目剥离表土、废石在废石堆场分类堆放，废石后期部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，闭矿期覆盖表土进行土地复垦及生态恢复	新建
		收集尘：干选生产线有组织废气采用袋式除尘工艺，收集尘分层压实堆置在废石堆场	新建
		废机油、废润滑油：产生的废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在危险废物暂存间暂存，定期交由有危废资质单位处置	/
		生活垃圾：生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋	/
环境风险	环境风险防范措施	油罐区：双层油罐、防渗措施	整改
		废石堆场：多台阶废石堆场、坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟、场内纵横排水系统	新建
		矿山开采：钢筋网护面、挡石坝等构筑物	新建
生态环境	生态治理恢复措施	废石堆场、工业场地、采矿区等土地复垦及生态恢复措施	新建

3.2.3.2.建设内容

本项目主要建、构筑物见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要建、构筑物一览表 单位：m²

序号	项目名称	建筑面积	结构类型
1	提升机房	600	砖混结构
2	空压机站	200	砖混结构

3	风机房	180	砖混结构
4	破碎厂房	700	彩钢结构
5	筛分厂房	400	彩钢结构
6	干选生产线厂房	100	彩钢结构

3.2.3.3.综合技术经济指标

本项目综合技术经济指标见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目综合技术经济指标表

序号	项目	单位	数值	备注
1	矿区范围内评审通过资源储量	万 t	2556.22	控制+推断
1.1	设计利用资源储量	万 t	2072.57	控制+推断
	其中：露天开采	万 t	182.87	
	地下开采	万 t	1889.70	
2	采矿			
2.1	矿山规模及服务年限			
2.1.1	矿山规模	万 t/a	100	
2.1.2	矿山服务年限	a	20.73	20 年 9 个月
	其中：露天开采	a	1.83	
	地下开采	a	18.90	
2.2	设计采出矿量	万 t	2072.57	
	其中：露天开采	万 t	182.87	
	地下开采	万 t	1889.70	
3	建设期			
	露天采矿工程及选厂建设期	年	0.50	
	地下采矿工程建设期	年	2.0	
4	总投资	万元	35378.25	
4.1	建设投资	万元	32636.26	
4.2	流动资金	万元	2741.99	

3.2.4.矿石资源

3.2.4.1.矿体特征

(1) I 号矿体特征

I 号矿体位于孜洛依铁矿床 TC4 线至 12 线之间，地表由 100m 间距探槽控制，探槽共计 7 条；深部由 3 个钻孔控制，分别为：8 线（ZK103，见矿）、10 线（ZK102，见矿）、12 线（ZK101，见矿），矿体产出标高 4816~4585m。

矿体产在黑云母长石石英片岩中，矿体及矿体围岩普遍具较强的磁铁矿化、褐铁矿化及黄铁矿化、黄铜矿化等。

矿体控制长度 202m；矿体产状 $356 \sim 8^\circ \angle 53 \sim 56^\circ$ ，控制矿体最大斜深，208.86m（8 线 ZK103），控制矿体最大垂深 173.04m（8 线 ZK103）；真厚度 4.95~10.79m，平均真厚度 7.08m，厚度变化系 23.71%，厚度变化稳定；矿体地

表形态为东部厚，向西逐渐变窄，沿倾向方向矿体厚度由地表向深部逐渐变小的条带状矿体。

矿体品位 TFe 在 29.45~35.48% 之间，平均品位 33.0%，品位变化系数 7.51%，TFe 变化稳定。mFe 在 24.34~30.14% 之间，mFe 平均品位 24.34%，品位变化系数 8.31%，mFe 变化稳定，矿体 TFe、mFe 有用组分分布均匀。I 号矿体矿石的工业类型属磁性铁矿石。

可以看出，矿体地表及深部 TFe/mFe 品位变化呈东向西有逐渐增加的趋势，地表品位略高于深部品位，整体品位变化稳定，有用组分分布均匀。

(2) II 号主矿体特征

II 号矿体位于 19 线至 1 线之间，地表由 50m 间距探槽控制，探槽共计 18 条；深部由 47 个钻孔控制，分别为：21 线（2 个孔，未见矿）、19 线（4 个孔，见矿）、17 线（5 个孔，见矿）、15 线（5 个孔，见矿）、13 线（5 个孔，见矿）、11 线（5 个孔，见矿）、9 线（5 个孔，见矿）、7 线（4 个孔，见矿）、5 线（5 个孔，见矿）、3 线（3 个孔，见矿）、1 线（3 个孔，2 个见矿）0 线（1 个孔，未见矿），矿体产出标高 4290~3500m。

矿体产在黑云母长石石英片岩中，矿体及矿体围岩普遍具较强的磁铁矿化、褐铁矿化及黄铁矿化、黄铜矿化等。

矿体控制长度 860m；矿体产状 $352\sim 39^\circ \angle 37\sim 55^\circ$ ，控制矿体最大斜深 845m（15 线 ZK94），控制矿体最大垂深 668m（15 线 ZK94）；真厚度 1.11~26.68m，平均真厚度 9.10m，厚度变化系数 70.06%，厚度变化较稳定；矿体整体形态地表为中间厚，向两头逐渐变窄的条带状矿体，倾向方向厚度变化特征为地表向深部逐渐变厚。

矿体品位 TFe 在 20.10~53.34% 之间，平均品位 32.83%，品位变化系数 21.72%，TFe 变化稳定，矿体有用组分分布均匀。mFe 在 14.70~50.68% 之间，MFe 平均品位 28.74%，品位变化系数 25.59%，mFe 变化稳定，矿体有用组分分布均匀。矿体地表及深部 TFe/MFe 品位变化呈东西两端向中部增加的趋势，整体品位变化稳定，有用组分分布均匀。

在倾向上，矿体厚度、品位都有增加的趋势，经过资源量估算，II 号铁矿体资源量占矿床总资源量的 93.73%，为矿区规模最大矿体，为主矿体。矿石中 $\omega(\text{MFe})/\omega(\text{TFe})$ 平均值为 87.54%（大于 85%），因此 II 号矿体矿石的工业

类型属磁性铁矿石。

(3) 其它小矿体

通过地表槽探和深部钻探工程控制,矿区范围内还圈出了其它规模较小的铁矿体 6 条,编号分别为 I-1、II-1、II-2、II-3、II-4、II-5,这些矿体由地表槽探或深部钻探工程控制,矿体的含矿岩性及矿体顶底板围岩均为含磁铁矿的黑云母长石石英片岩。各矿体特征具体见表 3.2-4。

表 3.2-4 小矿体工程控制矿体厚度、品位变化特征表

矿体编号	工程编号	矿体倾角(°)	单工程矿体厚度(m)		单工程矿体平均品位(%)		备注
			真厚度	水平厚度	TFe	MFe	
I-1	TC10	56	2.59	3.12	37.10	31.40	不参与资源量估算
	TC12	56	7.56	9.12	30.39	24.08	
	平均值	/	5.08	6.12	33.75	27.74	
II-1	TC1	46	2.49	3.46	28.71	24.61	
II-2	TC17-1	50	3.15	4.11	36.18	33.84	
II-3	ZK38	49	2.62	3.48	28.45	23.85	
	ZK80	49	1.31	1.74	20.30	14.85	
	ZK35	49	1.86	2.46	40.15	36.70	
	ZK36	49	1.18	1.56	42.45	37.75	
	平均值	/	1.66	2.21	32.84	28.29	
II-4	ZK32	48	1.34	1.80	36.30	30.71	
II-5	ZK92	44	4.24	6.11	28.89	24.84	

(4) 参与资源量估算的矿体

详查工作在矿区内圈定矿体 8 条,编号分别为: I、I-1、II、II-1、II-2、II-3、II-4、II-5。

其中 II-1、II-2、II-4、II-5 仅有单工程控制,资源储量级别为推断级,因此不予估算资源储量。II-3 矿体真厚度 1.66m,达不到确定的最低开采厚度 2m 要求,因此不予估算资源储量。

本次参与资源储量估算的矿体为: I、I-1、II 三条矿体,详见表 3.2-5。

表 3.2-5 参与资源量估算矿体特征表

矿体编号		矿体真厚度	平均品位（%）		MFe/TFe	矿石类型	资源量占比%
		（m）	TFe	MFe			
I		7.08	33.00	27.04	81.94%	需选的 贫磁铁 矿石	5.93
I -1		5.08	33.75	27.74	82.19%		0.34
II		9.10	32.83	28.74	87.54%		93.73
矿床汇总	平均值	7.09	33.19	27.84	/		100
	最大值	9.10	33.75	28.74			
	最小值	5.08	32.83	27.04			

因本次圈定的矿体仅有 3 条矿体参与资源储量估算，因此本次矿床特征数据仅采用参与资源储量估算的 3 条矿体特征进行叙述。

矿床参与资源量估算各矿体平均厚度在 5.08~9.10m 之间，矿床平均厚度 7.09m；各矿体 TFe 品位在 32.83~33.75% 之间，矿床平均 33.19%；各矿体 mFe 品位在 27.04~28.74% 之间，矿床平均 27.84%；主矿床 II 号矿体 $\omega(\text{mFe})/\omega(\text{TFe})$ 平均值为 87.54%（大于 85%），矿床矿石的工业类型属需选的磁性铁矿石（具体见表 3-2）。

各条矿体均以磁铁矿为主，其它类型的铁矿石少见，矿石主要为块状，磁铁矿粒度一般在 0.5~1.5mm 之间。矿体平面上呈脉状分布，剖面上矿体呈似层状，矿体受层位、岩性控制。矿体与围岩界限清楚，II 号主矿体工程控制程度比较高，矿体倾向、倾角变化不大，均为原生矿，与围岩易于识别。

3.2.4.2. 矿石质量

（1）矿石物质组成

矿石矿物成分简单，金属矿物主要为磁铁矿，微量褐铁矿、黄钾铁矾。脉石矿物主要为黑云母和辉石，少量及微量石英、长石、闪石、碳酸盐、绿泥石、石榴石等。

表 3.2-6 矿石矿物的相对含量表

矿物组	矿物名称	相对含量（%）	小计
金属矿物	磁铁矿	52.35	53.71
	钛铁矿	0.09	
	褐铁矿	0.63	
	黄钾铁矾	0.64	
脉石矿物	黑云母	19.21	45.68
	斜方辉石	13.59	
	辉石	3.12	
	长石	4.72	
	石英	1.65	
	白云石	0.87	
	方解石	0.74	
	绿泥石	0.39	
	石榴石	0.21	
	橄榄石	0.01	
	铁蛇纹石	0.05	
	透闪石	0.52	
	镁闪石	0.60	
副矿物	氧化钛	0.01	0.61
	锆石	0.01	

矿物组	矿物名称	相对含量 (%)	小计
	楣石	0.01	
	磷灰石	0.57	
	菱镁矿	0.01	
	合计	100.00	100.00

1) 主要金属矿物特征

矿石中金属矿物主要有磁铁矿，微量褐铁矿、黄钾铁矾等。

磁铁矿多为它形粒状，常形成粒状或不规则集合体分布，部分磁铁矿颗粒结构相对致密，或零星分布，或密集的夹杂分布于脉石粒间，相互交联形成网结状，部分磁铁矿集合体内部孔隙发育，充填分布于矿石的孔隙中，少量磁铁矿集合体呈不规则形态充填分布于脉石矿物粒间。

褐铁矿多为集合体，多沿矿石孔隙和裂隙分布，部分结构致密，部分结构相对松散。

菱铁矿多为胶状集合体，或形成粒状，或形成细脉状沿孔隙边缘分布。

2) 脉石矿物

该矿石中的脉石矿物组成较简单，以黑云母和辉石为主，少量及微量的石英、长石、碳酸盐、闪石、绿泥石、石榴石等。

黑云母主要来自黑云母片岩，矿石沿片理较易碎裂，黑云母多呈长片状集合体，形成条带分布，少量来自块状富矿石，呈自形片状夹杂分布于磁铁矿集合体间。

辉石多为斜方辉石，主要来自块状富矿石，呈碎裂的自形粒状夹杂分布于磁铁矿粒间，部分呈半自形短柱状晶粒，聚集形成团块状，表面有滑石化现象。

长石多来自二长岩贫矿石，斜长石多为粒状结晶体，聚集形成团块，与钾长石团块交织分布，石英多为粒状，夹杂分布于长石粒间。

碳酸盐矿物应多来自后期充填脉，部分呈不规则集合体夹杂分布于黑云母条带间。

绿泥石多是蚀变产物，辉石、黑云母均可蚀变为绿泥石。

(2) 矿石的结构及构造

1) 矿石结构

矿石结构主要为它行结构、胶装结构、镶边结构为主。

它行结构：大多磁铁矿为粒状，常形成它形粒状或不规则集合体分布。

胶状结构：大多褐铁矿呈粒状或不规则它形胶状集合体，形态夹杂分布于脉石粒间，菱铁矿呈胶状集合体，部分粒状，部分形成细脉状。

镶边结构：部分褐铁矿形成细脉，沿矿石孔隙边缘分布，行成镶边。

2) 矿石构造

块状构造：富矿石中磁铁矿体积含量约在 60~80% 左右，脉石较均匀的夹杂分布于磁铁矿集合体间。

星点状构造：矿石中，铁氧化物呈细小粒状集合体，星星点点，较均匀的稀疏分布于岩石中。

碎裂构造：矿石结构较松散，沿片理易碎裂。

(3) 矿石的化学成分

1) 主要成分

矿区全铁平均品位 33.19%，矿石的矿物成分比较简单，主要成分为铁元素，多分布于磁铁矿物中。

2) 有益有害组份特征

I、I-1、II 号铁矿体主要有用组份为铁 (Fe)，据化学样品分析结果统计，矿体平均 TFe 品位 32.83~33.75% 之间，平均 33.19%；MFe 品位在 27.04~28.74% 之间，平均 27.84%。TFe、MFe 品位高低与矿石类型有关，块状矿石 TFe、MFe 品位最高，其次为星点状矿石。

据矿体矿石品位特征分析，矿床主铁矿体矿石中 $\omega(\text{MFe})/\omega(\text{TFe})$ 平均值为 87.54%，因此矿床矿体矿石的工业类型属磁性铁矿石。

根据光谱分析结果和组合分析样对 V_2O_5 、 TiO_2 、Co、Cu、Pb、Zn、Ag 及 SiO_2 、S、P 有益、有害元素的分析测试结果可以看出：

有用组分平均含量 V_2O_5 为 0.13% (0.15~0.20%)， TiO_2 为 0.38% (5%)、Co 为 0.01% (0.02%)、Cu 为 0.01% (0.1~0.2%)、Pb 为 0% (0.2%)、Zn 为 0.01% (0.5%)、Ag 为 1.17×10^{-6} (5×10^{-6})。矿区铁矿石中伴生的有益组分元素的含量总体偏低，达不到综合评价和利用的要求。

各矿体中有害组份 SiO_2 、S、P 等含量平均为 SiO_2 为 23.94% (<18%)、S 为 0.02% (<0.30%)、P 为 0.20% (<0.25%)，其中 SiO_2 含量超标，但经选矿后精矿中 SiO_2 含量 7.64%，符合炼 (钢) 铁用铁矿石一般标准，S、P 均未超标，不影响 TFe 矿石的利用。

(4) 造渣组份特征

矿石中造渣组份为 CaO 、 MgO 、 SiO_2 、 Al_2O_3 。选取矿石化学全分析中的平均值，按照造渣组分酸碱度划分矿石类型，酸碱度计算公式： $\text{CaO}+\text{MgO}/\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3$ ，其中 CaO 取值平均值 2.59， MgO 取值 10.86， SiO_2 取值 25.02， Al_2O_3 取值 3.91，代入公式后计算结果为 0.46，参照规范小于 0.5，矿石类型为酸性矿石。

3.2.4.3.资源储量

(1) 评审通过的资源量

根据《新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告》矿产资源储量评审意见书(新国土资储评[2020]34号)评审结果，评审中心同意详查区范围内以下铁矿资源量通过评审：

矿石量 2556.22 万 t，TFe 平均品位 33.19%，mFe 平均品位 27.84%。其中：控制资源量 1986.13 万 t，资源量占比 77.70%。

推断资源量 570.09 万 t。

资源储量估算标高：4816~3500m。

(2) 设计利用的资源储量

本次设计利用的资源储量为《新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体详查报告》矿产资源储量评审意见书（新国土资储评[2020]34号）评审通过的资源储量。

依据《冶金矿山采矿设计规范》（GB50830-2013）8.2.2 条规定，应对控制资源量取 0.7~0.9 的地质差异系数，对推断资源量取 0.5~0.8 的地质差异系数。因新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体地质工作程度为详查，勘查类型为第 II 类型，实际形成的控制工程间距达到 $100\times 76\sim 178\text{m}$ ，矿体直接主要围岩为块状含磁铁黑云母长石石英片岩，矿体与围岩界线明显。故本次设计对矿区范围内的控制资源量 1986.13 万 t 取 0.90 的地质差异系数；对推断资源量 570.09 万 t 取 0.50 的地质差异系数。

因此，本次设计利用的控制矿石量为 1787.52 万 t，设计利用的推断矿石量为 285.05 万 t，合计为 2072.57 万 t，矿石平均品位 TFe 33.19%、mFe 27.84%。

(3) 保有资源储量升级建议

开发利用方案编制内容及深度已达到可行性研究程度，按照《固体矿产资源

储量分类》(GB/T17766-2020)，根据资源/储量设计利用及损失结果，对评审通过的资源/储量及类别进行调整。评审通过的资源/储量调整为可采资源/储量、设计损失及采矿损失量两部分，设计将控制资源量调整为可信资源量，推断资源量仍为推断资源量。设计损失及采矿损失量不归类。资源/储量及类别调整结果，详见表 3.2-7。

表 3.2-7 资源/储量及类别调整前后对照表

评审通过的资源/储量及类别 (矿石量, 万 t)		设计调整的资源/储量及类别 (矿石量, 万 t)		
		可采资源/储量		设计损失及采矿损失量
控制资源量	1986.13	可信资源量	1706.16	279.97
推断资源量	570.09	推断资源量	488.84	81.25
控制+推断	2556.22	可信+推断	2195.00	361.22

3.2.5. 采矿工程

3.2.5.1. 矿区范围

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿 2021 年 7 月取得了由新疆维吾尔自治区自然资源厅批准的划定矿区范围批复（新自然资采划[2021]15 号）。批准划定的矿区范围由 10 个拐点圈定，面积 2.268km²，开采标高 4816~3500m。矿区范围拐点坐标见表 3.2-8。

表 3.2-8 批准划定的矿区范围拐点坐标一览表

拐点	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

3.2.5.2. 矿床开采方案

(1) 开采范围

本次设计开采范围为《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿划定矿区范围批复》（新自然资采划[2021]15 号）批准的矿区范围。其中，露天开采最低标高为 4014m，露天开采最高标高为 4192m；地下开采最低标高为 3500m，地下开采影响最高标高 4865m。

(2) 开采对象

开采对象为划定矿区范围批复批准的矿区范围内的 I、I-1、II 号共 3 个铁矿体。

(3) 开采方式

根据矿体赋存条件及地形特点,设计采用露天与地下联合开采方式。露天和地下开采分期进行,前期为露天开采,后期为地下开采。

根据开采技术条件,按经济合理剥采比及境界剥采比圈定露天开采境界,I、I-1 号矿体露天采场最终境界底部标高 4740m,II 号矿体露天采场最终境界底部标高 4014m,露天开采境界内设计利用的矿石资源储量 182.87 万 t,矿石平均品位 TFe 33.19%、mFe 27.84%。

I、I-1、II 号矿体下部采用地下开采,设计利用矿石资源储量 1889.70 万 t,矿石平均品位 TFe 33.19%、mFe 27.84%。

(4) 开拓运输方案

设计露天开采采用公路开拓、汽车运输方案。

设计地下开采采用平硐+溜井+斜坡道开拓、平硐+竖井+溜井+斜坡道开拓。

(5) 采矿方法

设计露天开采采用自上而下水平分层、台阶式采剥方法,采矿回采率 95%,贫化率 5%。

地下开采推荐采用无底柱分段崩落采矿法,综合回采率 89%,综合贫化率 11%。

3.2.5.3.露天开采方案

(1) 开采规模及顺序

根据建设规模与矿床规模及矿山服务年限相匹配的原则,结合市场需求,设计确定露天开采建设规模为年产铁矿石 100 万 t。设计两个露天采场同时生产,根据各露天采场设计利用资源量占露天开采总资源量的比例分配生产任务。其中,I、I-1 号矿体露天采场开采境界内矿石量 21.33 万 t,占露天开采设计利用总资源量 182.87 万吨的 11.66%,设计安排生产能力为 11.66 万 t/a (389t/d);II 号矿体露天采场开采境界内矿石量 161.54 万 t,占露天开采设计利用总资源量 182.87 万 t 的 88.34%,设计安排生产能力为 88.34 万 t/a (2945t/d);设计两个露天采场同时生产,年产铁矿石 100 万 t 的采矿生产能力。

(2) 年开采矿石量

根据矿山开采条件并参照类似矿山资料，露天开采采矿回采率 95%，贫化率 5%。经计算，矿山年开采原矿量 100 万 t，采出矿石量 100 万 t，采出矿石平均品位 TFe 31.53%、mFe 26.45%。

(3) 年剥离量

矿山平均剥采比 4.13：1t/t，生产剥采比取 4.75：1t/t。经计算，年剥离岩石 475.0 万 t。

(4) 年采剥总量

年采剥总量 575.0 万 t。

(5) 矿山服务年限

矿山露天开采设计范围内利用资源量 182.87 万 t，其中，I、I-1 号矿体露天开采设计利用资源量为 21.33 万 t，II 号矿体露天开采利用资源量为 161.54 万 t。考虑回采率 95%、贫化率 5%。经计算，矿山服务年限为 1.83 年。

(6) 露天开采境界

根据矿区范围、矿体特征参数等条件，露天采场露天开采境界具体要素见表 3.2-9、表 3.2-10。

表 3.2-9 I、I-1 号矿体露天采场露天开采境界构成要素表

最高开采标高 (m)		4842
最低开采标高 (m)		4740
最终台阶高度 (m)		24、30
最终台阶标高 (m)		4740、4764、4788、4812
最终台阶坡面角 (°)		70
地表境界	长 (m)	308
	宽 (m)	128
底部境界	长 (m)	257
	宽 (m)	20
安全清扫平台宽度 (m)		8
固定坑线	底宽 (m)	6
	纵坡 (%)	8
最终帮坡角 (°)	上盘	57~59
	下盘	50~55
	端部	57

表 3.2-10 II 号矿体露天采场露天开采境界构成要素表

最高开采标高 (m)	4192
最低开采标高 (m)	4014
最终台阶高度 (m)	24

最终台阶标高 (m)		4014、4038、4062、4086、4110、4134、4158、4182
最终台阶坡面角 (°)		70
地表境界	长 (m)	442
	宽 (m)	174~186
底部境界	长 (m)	200
	宽 (m)	35
安全平台宽度 (m)		8
固定坑线	底宽 (m)	6
	纵坡 (%)	8
最终帮坡角 (°)	上盘	54
	下盘	45~48
	端部	56

I、I-1 号矿体露天采场开采境界内矿石量 21.33 万 t，岩石量 90.60 万 t，平均剥采比 4.25：1t/t；II 号矿体露天采场开采境界内矿石量 161.54 万 t，岩石量 664.71 万 t，平均剥采比 4.11：1t/t。矿山两个露天采场开采境界内矿石量合计 182.87 万 t，岩石量合计 755.31 万 t，平均剥采比 4.13：1t/t。

(7) 主要设备

露天开采主要设备见表 3.2-11。

表 3.2-11 露天开采采场主要设备表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	露天潜孔钻机	KQG-150，钻孔直径 165mm，钻孔深度 17.5m，风量 16-26m³/min，风压 0.7-2.5 MPa，功率 58.5kW。	台	4	/
2	全液压挖掘机	CE650-6，斗容 4m³，最大挖掘高度 9.52m，功率 246kW。	台	4	/
3	手持式凿岩机	Y24，孔径 40mm，孔深 5m，风压 0.5MPa，风量 3.3m³/min。	台	6	3 用 3 备
4	液压碎石机	CE220-6 型全液压挖掘机（反铲），配置 GB220E 液压破碎器，功率 125kW。	台	2	/
5	轮胎式装载机	ZL50，斗容 3m³，功率 160kW。	台	2	/
6	潜水排污泵	65WQ35-60-15，排出口径 65mm，流量 35m³/h，扬程 60m，功率 15kW。	台	1	1 用 1 备

(8) 露天开采主要技术经济指标

露天开采主要技术经济指标见表 3.2-12。

表 3.2-12 露天开采主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	评审通过的保有资源量	万 t	2556.22	
2	矿石品位			
	TFe/ mFe	%	33.19/27.84	
3	露天设计利用资源量	万 t	182.87	
4	利用矿石品位			

序号	指标名称	单位	数值	备注
	TFe/ mFe	%	33.19/27.84	
5	采出矿量	万 t	182.87	
6	采出矿石品位			
	TFe/ mFe	%	31.53/26.45	
7	矿山生产规模	万 t/a	100	
8	服务年限	a	1.83	1 年 10 个月
9	开拓方案		公路开拓汽车运输	
10	采矿回采率	%	95	
11	贫化率	%	5	
12	基建工程量	万 t	137.59	
13	基建期	a	0.50	6 个月

(9) 露天开采主要材料消耗

露天开采主要材料消耗指标见表 3.2-13。

表 3.2-13 露天开采主要材料消耗指标表

序号	材料名称	单位	年耗
1	乳化炸药	kg	878390
2	电子雷管	个	161980
3	电线	m	459940
4	钎子钢	kg	63240
5	纤头 (φ38)	个	8620
6	纤头 (φ165)	个	1150
7	铲齿	个	520
8	装载机轮胎	条	120
9	汽车轮胎	条	170
10	机油	kg	28750

3.2.5.4. 地下开采方案

(1) 地下开采范围

根据开采技术条件,按经济合理剥采比及境界剥采比圈定各矿体露天开采境界,其中, I、I-1 号矿体露天采场境界底部最低开采标高 4740m,最高开采标高 4842m,露天开采境界内矿石资源量 21.33 万 t。II 号矿体露天采场境界底部最低开采标高 4014m,最高开采标高 4192m,露天开采境界内矿石资源量 161.54 万 t。

I、I-1、II 号矿体下部采用地下开采。设计地下开采利用资源量 1889.70

万 t。地下开采最低开采标高为资源储量估算最低标高 3500m，地下开采影响地表最高标高 4842m。

设计开采范围与划定矿区范围一致，面积 2.268km²。

（2）开采规模及顺序

根据该矿山矿石类型以及产状分布特征，为保证矿山生产持续及稳定，本设计分为两个独立的开拓系统同时生产，各开拓系统生产任务按照其地下开采资源量占地下开采总资源量比例进行分配，共同形成 100 万 t/a（3334t/d）的生产能力。矿山地下开采设计范围内的利用资源量 1889.70 万 t，其中，I、I-1 号矿体地下开采设计范围内利用资源量 58.80 万 t，占全部地下开采设计利用资源量 1889.70 万 t 的 3.11%，相应的 I、I-1 号矿体开拓系统安排生产任务为 3.11 万 t/a（104t/d）；II 号矿体地下开采设计范围内利用资源量 1830.90 万 t，占全部地下开采设计利用资源量 1889.70 万 t 的 96.89%，相应的 II 号矿体开拓系统承担生产任务为 96.89 万 t/a（3230t/d）。

根据矿山各矿体分布特点，设计各矿体开采顺序为自上而下，逐中段开采；各中段水平采用向提升井（平硐）方向的后退式开采顺序。

（3）服务年限

矿山地下开采设计范围内利用资源量 1889.70 万 t，其中，I、I-1 号矿体地下开采设计利用资源量为 58.80 万 t，II 号矿体地下开采利用资源量为 1830.90 万 t。回采率 89%、贫化率 11%。经计算，安排 I、I-1 号矿体开拓系统与 II 号矿体开拓系统同时开采，矿山服务年限为 18.90 年（18 年 11 个月）。

（4）开拓运输方案

根据各矿体产状及赋存条件，矿山 I、I-1 号矿体及 II 号矿体 4014m 水平以上具备平硐开拓特点，根据矿体产状及地形条件，开拓方案主要为主、副井开拓方案。开拓方案简述如下：

I、I-1 号矿体开拓系统：根据 I、I-1 号矿体产状情况以及地形条件，为减少建设投入，设计上述 2 个矿体采用一个系统集中进行开拓，开拓方案为平硐+溜井+斜坡道开拓。

平硐及中段运输巷道布置在矿体下盘围岩中，沿矿体走向掘进，距离矿体 12~15m。根据矿体产状和所推荐的采矿方法，开拓系统共设 3 个生产中段，中段高度为 50~55m。各中段标高分别为 4585m、4635m、4685m。

自 4685~4585m 标高之间设直径 3m 矿石溜井和直径 3m 废石溜井，各溜井长度均为 100m，负责将 4635m、4685m 两个中段开采的矿石及产生的废石下放至 4585m 中段运输平巷，中段平巷与集中溜井之间通过分支斜溜井连接。

井下各中段采用有轨运输，采场采出矿、废石由 2m³ 柴油铲运机卸入溜井，通过 4585m 中段溜井底部震动放矿机装入 0.75m³ 侧翻转式矿车，由 3t 架线式电机车牵引至地表堆场卸载。

系统设计采用侧翼对角式通风系统，机械抽出式通风。平硐作为进风通道及安全出口；根据矿山通风需要，设计在 I 号矿体西侧端部设回风井，井口中心坐标：X=4249404.38，Y=25487601.00，Z=4736m，井深 51m，回风井与 4685m 中段平巷连通。回风井井筒净直径 3.0m，采用 300mm 厚的素混凝土支护，井筒内设梯子间及照明设施，作为矿井安全出口。4685~4635m 水平之间矿体西侧端部设倒段回风井，连接 4685m、4635m、4585m 中段，井筒净直径 3m，井筒内设梯子间及照明设施，作为中段间安全出口及回风通道。

井下设采区斜坡道作为井下无轨设备、部分人员和材料运输通道，采用折返式线路，直线段坡度 15%，弯道坡度 3%。平均坡度 12%。斜坡道与各中段、分段巷道均通过联络平巷联通。

为防坑内涌水危害，设计在中段平巷自平硐口掘进施工时设 3‰上坡，同时在平巷一侧设排水沟，坑内涌水及凿岩废水经平巷所设排水沟排至地表沉淀池。

II 号矿体开拓系统：根据 II 号矿体产状特点，设计采用一个系统进行统一开拓。根据矿山地形条件，4014m 标高以上中段的资源量具备平硐开拓条件，因此设计采用平硐+溜井开拓。矿山 4014m 标高以下深部资源量采用竖井+溜井+斜坡道开拓方案。简述如下：

根据矿体产状和所推荐的采矿方法和开拓工程需要，开拓系统共设 16 个生产中段，中段高度为 32~64m。各中段标高分别为 4258m、4208m、4158m、4110m、4062m、4014m、3950m、3900m、3850m、3800m、3750m、3700m、3650m、3600m、3550m、3500m。

为便于 4014m 以上西部各中段出矿，设计自 4258~4014m 标高之间设直径 3m 矿石溜井和直径 3m 废石溜井，各溜井长度均为 244m，负责将 4258m、4208m、4158m、4110m、4062m 五个中段开采的矿石及产生的废石下放至 4014m 中段运输平巷，中段平巷与集中溜井之间通过分支斜溜井连接。4258m、4208m、4158m、

4110m、4062m 五个中段的矿石通过集中溜井下放至 4014m 中段后，再通过电机车运输至地表卸载；为便于矿体东侧 4158m、4110m、4062m 三个中段出矿，设计自 4158~4014m 标高之间设直径 3m 矿石溜井和直径 3m 废石溜井，各集溜井长度均为 144m，负责将 4158m、4110m、4062m 三个中段开采的矿石及产生的废石下放至 4014m 中段运输平巷，中段平巷与集中溜井之间通过分支斜溜井连接。4158m、4110m、4062m 三个中段的矿石通过集中溜井下放至 4014m 中段后，再通过电机车运输至地表卸载。

4014m 标高以下中段采用竖井+溜井+斜坡道开拓，其中，主井（箕斗提升）提升矿石，副井（罐笼提升）提升人员、材料和废石，井筒内设梯子间及照明设施，兼做安全出口。设计主、副井布置在矿体走向中部的 9、11 号勘探线之间，矿体下盘地表错动带外 55m 处，副井井筒中心坐标：X=4248806.77，Y=25490324.62，Z=4093m。主井布置在副井正东方向，井筒中心坐标：X=4248806.20；Y=25490349.47，Z=4095m，两井相距 50m。

主井采用 11.5m³ 底卸式箕斗配平衡锤构成的提升系统，提升设备采用 JKMD4×4 型多绳摩擦式提升机，井筒内采用柔性罐道，一点装矿，一点卸矿。井口标高 4095m，井底标高 3410m，井深 685m，井筒净直径φ4.5m，与 3440m 装矿巷道及 3410m 粉矿回收巷相通。

主井井底设粉矿回收设施，撒落在井底的粉矿，通过 Z-20C 型电动装岩机装入 YFC0.7-7 翻转式矿车，通过副井罐笼提升至 3500m 中段，再倒入矿石溜井，进入箕斗提升系统。

副井采用罐笼配平衡锤构成的提升系统，提升设备选用 JKMD2.8×4 型多绳摩擦式提升机。井口标高 4093m，井底标高 3390m，井深 703m，井筒净直径为 φ5.0m，井下与 3950m、3900m、3850m、3800m、3750m、3700m、3650m、3600m、3550m 和 3500m 中段以及 3470m 破碎硐室联络巷、3440m 装矿巷、3410m 粉矿回收巷联通。

自 3950m 中段平巷至破碎硐室 3470m 标高之间设集中矿石溜井，溜井井筒净直径 3.0m，高度为 480m，其间通过各分支溜井与各中段石门连通。各中段矿石通过 10t 电机车牵引 2.0m³ 侧卸式矿车运输至集中溜井卸载，经溜井下放到 3470m 标高破碎硐室，通过破碎机将矿石块度破碎至 200mm 以下；在 3470m 水平设皮带运输机运输道，负责破碎硐室至主井转运矿仓之间的粗碎矿石运输。在

3440m 装矿巷内设皮带运输机将粗碎矿石送至主井装载矿仓，经过计量后经溜槽装入箕斗提升至地表矿仓卸载。

中段废石由 2m³ 柴油铲运机经采区溜井装入 2.0m³ 侧卸式矿车，由 10t 电机车牵引至中段车场，通过副井提升至地表废石堆场卸载。

为满足进风风量及风速安全要求，设计在 II 号矿体东、西两侧端部分别设回风井。其中，东风井井口中心坐标：X=4248059.72，Y=25490658.01，Z=4222m，井深 472m，井下与 4158m、4110m、4062m、4014m、3950m、3900m、3850m、3800m、3750m 中段平巷连通；西风井井口中心坐标：X=4248140.04，Y=25489805.78，Z=4289m，井深 789m，井下与 4258m、4208m、4158m、4110m、4062m、4014m、3950m、3900m、3850m、3800m、3750m、3700m、3650m、3600m、3550m、3500m 中段平巷连通。东、西风井均为专用风井，井筒净直径 4.0m，采用 300mm 厚的素混凝土支护，井筒内均设梯子间及照明设施，作为矿井安全出口。设计在矿体东侧端部 3750~3500m 之间设倒段回风井，联通 3750m、3700m、3650m、3600m、3550m、3500m 中段，井筒净直井 4m，井筒内设梯子间及照明设施，作为中段间安全出口及回风通道。设计 4014m 中段以上采用侧翼对角式通风系统，4014m 中段以下采用中央对角式通风系统，通风方式均为机械抽出式通风。副井、平硐、斜坡道作为进风通道。

由于 4014m 中段以上采用平硐开拓，矿体出露地表，各分段平巷可与地表直接联通，故不设斜坡道。4014m 以下各中段采用斜坡道作为井下无轨设备、部分人员和材料运输通道，采用折返式线路，直线段坡度 15%，弯道坡度 3%。平均坡度 12%。斜坡道与各中段、分段巷道均通过联络平巷联通。

根据 II 号矿体系统最大排水高度 595m，设计采用两次接力排水，第一级排水泵房设在 3500m 中段副井车场附近，通过水泵将井下涌水由 3500m 水平排至 3800m 中段水仓，然后通过 3800m 中段第二级排水泵房的水泵将水排至竖井井口沉淀池。

(5) 地下开采主要设备

本项目地下开采主要设备见表 3.2-14。

表 3.2-14 地下开采主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	电机	柴油	备注
					kW	kW	
一	采矿设备						

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	电机 kW	柴油 kW	备注
1	凿岩台车	simba1250	台	5	49		4 用 1 备
		rocket 281	台	4	55		3 用 1 备
2	凿岩机	YT28	台	5			3 用 2 备
3	铲运机	2m ³ 柴油铲运机	台	11		92	8 用 4 备
二	提升设备						
1	主井提升机	JKMDN4×4	台	1	1237		
2	副井提升机	JKMDN3.25×4	台	1	697		
三	通风设备						
1	通风机	DK40-8-No19	套	2	55×2		I、I-1 号系统
		DK40-6-No18	套	2	75×2		II 号矿体系统
2	局扇	JK55-2No4.5	台	10	11		5 用 5 备
四	运输设备						
1	电机车	10t 架线式电机车	台	5	7.5×2		7 用 1 备
		3t 架线式电机车	台	5	6.5×2		2 用 1 备
2	矿车	2.0m ³ 侧卸式	辆	72			60 用 12 备
		0.75m ³ 翻转式	辆	25			20 用 5 备
五	排水设备						
1	水泵	D85-67×6	台	6	160		2 用 2 备 2 检
		150QJ (R) 50-42/7	台	2	11		1 用 1 备
六	供气设施						
1	空压机	UD200-8 型	台	4	200		3 用 1 备
七	其他						
1	混凝土喷射机	ZPG 转子 II 型	台	2	5.5		2 用

(6) 地下开采主要技术经济指标

地下开采主要技术经济指标见表 3.2-15。

表 3.2-15 地下开采主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
3	设计利用资源储量	万 t	1889.70	(控制+推断×0.80)
4	利用矿石品位	%	33.19/27.84	TFe/ mFe
5	采出矿量	万 t	1889.70	
6	采出矿石品位	%	28.21/23.66	TFe/ mFe
7	矿山生产能力	万 t/a	100	3334t/d
8	矿山服务年限	a	18.90	18 年 11 个月
9	基建工程量	m ³	111888	11587m
10	基建时间	a	2.0	
11	矿床开拓方案		平硐+斜坡道开拓、平硐+竖井+斜坡道+溜井开拓	
12	采矿方法		无底柱分段崩落法+无底柱浅孔留矿法	
13	矿山工作制度	d/a	300	3 班/d, 8h/班
14	综合回采率	%	89	

序号	指标名称	单位	指标	备注
15	综合贫化率	%	11	

(6) 地下开采主要材料消耗

地下开采主要材料消耗指标见表 3.2-16。

表 3.2-16 地下开采主要材料消耗指标表

材料名称	单位	剥离 (160.03m ³ /d)			采矿 (3334t/d)			综合	
		单耗	日耗	年耗	单耗	日耗	年耗	单耗	年耗
硝酸炸药	kg	2.3	368.07	110421	0.30	1000.2	300060	0.41040	410400
导爆管	发	0.85	136.03	40809	0.35	1166.9	350070	0.39080	390800
钎子钢	kg	0.156	24.96	7488	0.009	30.006	9001.8	0.01649	16490
纤头 (φ60)	个	0.009	1.44	432	0.005	16.67	5001	0.00543	5430
机油	kg	0.02	3.2	960	0.004	13.336	4000.8	0.00496	4960
黄油	kg	0.02	3.2	960	0.019	63.346	19003.8	0.01996	19960

3.2.6.干选工程

干选生产线主要材料消耗见表 3.2-17。

表 3.2-17 干选生产线主要材料消耗

序号	成本项目	单位	单位消耗 (t)	年耗 (露天/地下)	
				消耗总量	消耗总量
1	衬板	kg	0.3	300000kg	300000kg
2	筛网	kg	0.006	6000kg	6000kg
3	输送带	m ²	0.001	1000m ²	1000m ²

干选生产设备见表 3.2-18。

表 3.2-18 干选设备一览表

序号	作业名称	设备名称及规格	台数
1	破 碎	GZT-490×110 棒条给料机	1
2	粗 碎	PEF900×1200 颚式破碎机	1
3	中 碎	PYT-B1750 圆锥破碎机	1
4	细 碎	CH660 圆锥破碎机	1
5	输 送	TDY1000 型胶带运输机	3
1	筛 分	YK2460 圆振动筛	1
2	干 选	LCG1021 粉矿干选机	1
3	输 送	TDY1000 型胶带运输机	2

		TDY650 型胶带运输机	1
		TDY800 型胶带运输机	1

3.2.7.储运工程

3.2.7.1.废石堆场

根据设计的开采方式及干选工艺，本项目废石主要包括：露天开采期间剥离围岩、地下开采掘进废石和干磁选废石，合计为 1718.98 万 t，其中，露天开采剥离废石量 755.31 万 t（475 万 t/a），地下开采掘进废石量 188.97 万 t，干磁选废石量 774.70 万 t（露天开采期间：36.24 万 t/a，地下开采期间：37.43 万 t/a）。

根据开采顺序，矿山井下掘进废石可直接用于回填露天采坑。露天开采废石以及干磁选废石集中堆置于废石堆场。本项目废石堆场为多台阶废石堆场。

一号废石堆场布置在 I、I-1 号矿体露天采场西南侧边缘外 50m 的山坡，场地岩性为长石石英片岩，地形坡度约 14~18°。废石堆场占地面积 3.49 万 m²，顶部平台标高 4710m，容积约 40 万 m³。

二号废石堆场布置在 II 号矿体露天采场东北侧边缘外 1.70km 的平缓地带，场地岩性为第四系，地形坡度约 5~10°。废石堆场占地面积 15.27 万 m²，顶部平台标高 4090m，容积约 760 万 m³。

废石堆场作业时圈定危险范围，周围设置警戒标志，沿废石堆场设置坡脚挡土墙，在下游沟谷处设置拦渣坝；场外设置绕场截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，减少雨水下渗。

截排水沟设计参数：截排水沟采用挖掘机开沟后浆砌块石护坡，排水沟内截面尺寸为沟深 0.5m，沟底宽 0.5m，坡比 1:1，具体见截排水沟大样图。

图 3.2-1 截排水沟大样图

坡脚挡土墙设计参数：挡土墙设计为浆砌块石重力式挡土墙，挡土墙高约为 4.5m，地下埋深 1.5m，地上 3m，墙顶宽约为 0.5m，面坡倾斜坡度内外分别为 1:0.3、1:0.35，底宽 1.6m。具体见挡土墙大样图。

图 3.2-2 挡土墙大样图

综上所述，废石堆场容积、堆置、安全稳定性措施、安全防护措施、病害防治措施符合《冶金矿山排土场设计规范》（GB51119-2015）、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）相关要求。

3.2.7.2.临时矿石堆场

本项目仅设置临时矿石堆场，位于干选生产线西北侧及东北侧。露天开采矿石直接装入自卸汽车运至干选生产线；地下开采矿石运输至平硐口附近直接装入自卸汽车运至干选生产线，存于临时矿石堆场。干选后矿石堆放于干选后矿石临时矿石堆场。

3.2.7.3.矿山运输

（1）矿山内部运输：上山公路起点为现矿部生活区标高 4050m，终点标高为 I、I-1 号矿体采场 4812m 台阶，全长 13.70km，平均纵坡 6.50%，最大纵坡 8%。采用三级矿山道路，双车道，泥结碎石路面，路基宽 9m，路面宽 8m，转弯半径 15m。地表联络公路主要包括连接地下开采工业场地中各提升井井口之间以及生活区和爆破器材库区间的联络道，设计联络道总长约 4.0km，道路路基宽 6.0m，路面宽度 4.0m，路面采用级配碎石路面。每隔 300m 设错车道，错车道路面宽 7.5m。

（2）矿石外部运输：干选后矿石外运，运输道路均为现有道路。露天开采期间年运输量为 63.21 万 t/a，地下开采期间年运输量为 62.57 万 t/a。干选精矿委托运输公司进行运输，矿山不设外运设备。

3.2.8.矿山总平面布置

矿区主要由露天采场、地下开采工业场地、废石堆场、干选生产线、临时矿石堆场、爆破器材库区、办公生活区组成。

3.2.8.1.露天采场

全矿设计两个露天采场。

I、I-1 号矿体采场共设 4 个最终台阶，台阶标高为 4740m、4764m、4788m 和 4812m，开采标高 4842~4740m，占地面积 2.69 万 m²。

II 号矿体采场共设 8 个台阶，台阶标高为 4014m、4038m、4062m、4086m、4110m、4134m、4158m、4182m，设计该采场露天开采标高 4192~4014m，占地面积 7.79 万 m²。

3.2.8.2.地下开采工业场地

I、I-1 号矿体地下开采工业场地主要围绕 4585m 平硐口周边就近布置。

I、I-1 号矿体地下开采工业场地建筑面积 200m²，占地面积 600m²，4685m 平硐口附近布置 200m³澄清水池一座。

II 号矿体地下开采工业场地主要围绕主、副井井口周边就近布置。其中，卷扬机房布置在井口北侧，空压机房、变配电室及备用发电机房、机修间布置在卷扬机房西侧。II、IV 号矿体地下开采工业场地建筑面积 2330²，占地面积 4500m²，提升井口附近布置 400m³澄清水池一座。

3.2.8.3.废石堆场

设计矿山设置一、二号两个废石堆场，一号废石堆场用于堆排 I、I-1 号矿体采场的废石，二号废石堆场用于堆排 II 号矿体采场的废石及干选废石。一号废石堆场布置在 I、I-1 号矿体露天采场西南侧边缘外 50m 的山坡。二号废石堆场布置在 II 号矿体露天采场东北侧边缘外 1.70km 的平缓地带。

3.2.8.4.干选生产线

矿山干选生产线布置在矿区东北侧，距矿山 I、I-1 号矿体露天采场直线距离 0.80km 的平缓地带，场地为黑云母斜长片麻岩，建筑面积 1140m²，占地面积 3000m²。

3.2.8.5.临时矿石堆场

临时矿石堆场位于干选生产线西北侧。干选后矿石临时矿石堆场位于干选生产线东北侧。

3.2.8.6.爆破器材库区

炸药库依托现有工程，矿区爆破材料及器材、乳化及膨化炸材由新疆恒远爆破工程有限公司提供，爆破由新疆恒远爆破工程有限公司负责。

3.2.8.7.办公生活区

矿山生活区依托原有，位于矿区东部 1.20km 平缓开阔处。矿部生活区内包括办公室、宿舍、食堂、仓库、车库及修理车间等，均为砖混结构房屋，总建筑面积 3180m²，占地面积 8000m²。

3.2.8.8.油罐区

本次依托现有工程 4 个 30m³卧式柴油油罐，存储量约 103.2t；油罐区位于

3.2.8.9.危险废物暂存间

废机油、废润滑油以桶装方式在危险废物暂存间储存，危险废物暂存间位于生活区西侧机修区内。

项目总平面布置图见图 3.2-3。

图 3.2-3 平面布置图

3.2.9.公用工程

3.2.9.1.供水

(1) 水源

本项目用水主要包括生产及生活用水，其中生活用水依托现工程供水设施，生产用水主要来自矿井涌水，无矿井涌水时外拉运取水。

①生产用水：露天生产用水主要为设备、降尘等用水，降尘需用水量 $10\text{m}^3/\text{d}$ ；地下开采生产、巷道降尘需用水量 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ；矿区内联络道总长约 4.0km ，路面宽度 4.0m ；采场至干选生产线道路长约 15km ，路面宽 8m ；道路占地面积为 136000m^2 ，道路洒水量按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天洒水按 2 次计，道路降尘用水量约为 $272\text{m}^3/\text{d}$ ；废石堆场洒水降尘用水量约为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，故本项目生产用最大用水量为 $1302\text{m}^3/\text{d}$ 。

②矿山开采期间新增劳动定员 281 人，工作制度为 300d ，按照每人用水 $100\text{L}/\text{d}$ ，则矿山开采期间新增生活用水量为 $28.1\text{m}^3/\text{d}$ ($8430\text{m}^3/\text{a}$)。生活用水依托现工程供水设施。

3.2.9.2.排水

(1) 地下涌水

本项目 I、I-1 号矿体正常涌水量为 $530\text{m}^3/\text{d}$ ，预测最大涌水量为 $690\text{m}^3/\text{d}$ ；II 号铁矿体矿井开采 4000m 水平正常涌水量为 $530\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量最大值为 $690\text{m}^3/\text{d}$ ，采取人工阻隔等措施后本项目最大涌水量 $276\text{m}^3/\text{d}$ 。为防矿井涌水危害，设置集水装置，将收集的矿井涌水经沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水。

(2) 生活污水

本次新增生活污水排放量为 $22.48\text{m}^3/\text{d}$ ($6744\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排入地埋式污水处理设施（处理能力 $50\text{m}^3/\text{d}$ ）处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于生态恢复用水，不外排。

3.2.9.3.供电

项目供电为国家电网提供。采用 2 台柴油发电机作为应急电源，发电机组布置在配电室及发电机房。

(1) 露天矿山设备用电电压 380V。根据采场用电负荷，采场各安装一台 10/0.4kV-80kVA 变压器，电源引至矿山总变电站。采场、废石堆场及矿山公路照明采用架空线路供电，采矿场安设 6 台 8kW 管型氙气灯照明。

设备年耗电量 7.77 万 kWh；计算平均电耗 0.08kWh/t。

(2) 地下开采供电

采矿设备年耗电量 1721.288 万 kWh；计算采矿工程平均电耗 17.22kWh/t。

依据地下采矿供电需要，在采矿工业场地布置变电所，主变压器设计安装一台 35/10kV-6300kVA 变压器，可满足地下开采期间的用电需求；井下计安装两台 10/0.4kV-2000kVA 干式变压器。满足矿井一级负荷的要求。

地表 10kV 系统均采用 IT 系统；井下 0.4kV 系统采用 IT 系统。

(3) 干选生产线新建一座 35kV 变电站，供电电压等级 35kV。

3.2.9.4.供暖

生活区采用一台 cwwH_1T 型立式环保型锅炉采暖，后期采用电采暖。

3.3.工程分析

根据各矿体赋存条件及地形特点，设计采用先露天后地下联合开采方式。

3.3.1.露天开采

3.3.1.1.采矿工艺流程

采剥工作包括：穿孔、爆破、铲装及边坡修正。

(1) 采剥方法：根据矿山地形地质条件、矿山生产规模及机械化程度，设计采用自上而下水平分层、台阶式采剥法。

(2) 工作面布置及推进方向：根据地形地质条件，沿或斜交矿体走向布置采剥工作面，垂直矿体走向由下盘向上盘推进工作面。

(3) 采剥工艺：采用潜孔钻机钻凿中深孔，多排孔爆破，全液压挖掘机铲装，自卸汽车运输。矿石装入自卸汽车外运，废石装入自卸汽车运至废石堆场。

(4) 采场要素

工作台阶高度：12m

工作台阶坡面角：70°

工作台阶最小工作平台宽度：35m

工作台阶最小工作线长度：150m

(5) 穿孔作业

该矿年采剥能力较大，矿岩硬度较高，设计采用 KQG150 型高风压露天潜孔钻机，钻孔直径 165mm，深度 17.5m。钻机配有干式除尘器。采用手持式凿岩机消除根底，平整钻机作业平台、修整边坡和处理边角矿体等。

(6) 爆破作业

爆破参数：根据矿岩物理力学性质，设计最小抵抗线 4m，孔距 6m，排距 4m。设计最小抵抗线 4m，孔距 6m，排距 4m。倾斜中深孔长 14m，其中超深长 1.2m、堵塞长度 4m。米孔爆破量 20.57m^3 (58.83t)。

炮孔布置方式及爆破方法：采用三角形布孔，大区多排孔微差挤压爆破，对角线起爆或 V 型起爆，以便实现小抗抵线大孔距爆破，从而改善爆破效果，降低大块率，减少根底、降低后冲作用及其他有害效应。靠近最终边坡的爆破作业，其炮孔布置、爆破方式及装药量等方面均应严格控制，宜采用预裂爆破等方法，最大限度的减少爆破对边坡的破坏。生产过程中布置炮孔时，应根据矿山的实际情况和生产经验，适时修正爆破参数，以便取得最佳的爆破效果。

采用电力起爆，深孔爆破的一次爆破量应保证挖掘机有 7 天以上装载量。

图 3.3-1 矿山露天开采工艺流程及产污节点图

(7) 铲装工作

该矿生产规模属于大型，矿岩硬度较大，设计选择具有先进技术水平的全液压挖掘机。

为集拢爆破分散的矿石、为钻机平整作业场地、修筑和维护道路、清扫边坡等辅助工作，选用装载机。

3.3.1.2.露天采场防、排水

矿山露天采场海拔较高，常态下无液态水，本次不再设置露天采场防、排水设施。

3.3.2.地下开采

3.3.2.1.采矿方法的选择

根据矿体倾角 $37\sim 55^\circ$ 、真厚度 1.11~26.68m，平均厚度 9.10m，矿体围岩为块状含磁铁黑云母长石石英片岩。矿体与围岩二者界线总体较明显，岩石为致密块状，节理不发育，属较硬岩石，一般不需支护，总体工程地质开采技术条件

一般。根据开采技术条件，结合类似矿山开采经验，有分段空场采矿法、无底柱分段崩落法适合于本矿的开采条件。两种方法比较如表 3.3-1。

表 3.3-1 采矿方法比较表

项 目	采 矿 方 法		备 注
	无底柱分段崩落采矿法	分段空场采矿法	
矿块生产能力	150~500t/d	200~500t/d	平均指标
矿块损失率	≤20%	≤15%	矿块损失率
矿块贫化率	15%	10%	矿块贫化率
千吨采掘比	12m 左右	15~25m	
生产成本	50-60 元/t	55-65 元/t	
特点	优点： 1.不需留顶、底柱和间柱，无矿柱损失； 2.多进路同时回采，单中段生产能力强； 3.回采工艺简单，采矿成本低； 4.在矿石覆盖下放矿可做到低贫化、低损失。 缺点： 1.通风条件较差； 2.在矿石覆盖下放矿，上部覆盖矿石积压时间长。	优点： 1.矿块生产能力较大； 2.不积压资金； 缺点： 1.工艺较复杂； 2.采掘比较大；	

经过比较可以看出，分段空场采矿法矿块生产能力大，同时工作的矿块数少，作业安全，通风条件好，但由于矿体厚度大，需要留设较大的矿房间柱和顶柱，而矿柱回采时，矿柱受到地压和爆破振动的影响，稳定性差，因此回收矿柱比较困难，回采率低，矿柱占矿量比较大，造成整个矿体回采率低，生产成本较高。因此设计根据矿体赋存情况，推荐采用无底柱分段崩落采矿法。

无底柱分段崩落法适用于倾角为急倾斜，中厚至厚矿体，地表和围岩允许陷落，上盘围岩稳固性不限，矿石与下盘围岩不稳固时，须加强支护；矿石价值不高、品位分布不均匀、可选性好或围岩含矿，以利于减少放矿损失。其主要优点是开采强度大，劳动效率高，技术成熟，作业安全；主要缺点是凿岩出矿进路一般需要支护，矿石贫化损失比较难控制。

当矿体位于底部或尖灭处时矿体较薄，采用浅孔留矿法作为补充。

3.3.2.2.回采工艺

(1) 无底柱分段崩落采矿法

①矿块布置：根据矿体赋存情况，回采进路沿矿体走向布置，进路回采宽为矿体宽，进路长 60~100m，分段高度 12.5m，高度为中段高（32~64m）。

②采切工程：无底柱分段崩落法采切工程主要有斜坡道，分段平巷及分段联络道，回采进路，采场矿石、废石溜井，切割槽等，从中段运输巷道掘进采区斜坡道联通上下中段运输巷道并与分段平巷联通，从分段平巷向矿体掘进回采进路，在回采进路端头掘进切割横巷、切割天井，形成作回采工作面的爆破补偿空间，采切比为 $48\text{m}^3/\text{kt}$ 。

③回采、出矿：无底柱分段崩落采矿法回采工序包括：凿岩、爆破、局扇压入式通风、分段铲运机出矿、溜井集矿、中段集中放矿运输。

凿岩采用凿岩台车在回采进路中向上打扇形布置的中深孔，排距为 2.0m ，孔底距 $2.0\sim 2.5\text{m}$ ，钻孔直径 $\Phi 89\text{mm}$ 。采用 BQF-100 型装药器装药，炸药为乳化炸药，电子雷管+起爆器起爆，每次爆 $2\sim 3$ 排孔做挤压爆破。

回采进路沿矿体走向布置，进路长 $60\sim 100\text{m}$ ，进路回采宽度为矿体宽度，分段高度 12.5m ，在回采进路的一端布置切割天井，从进路一端向另一端回采，或在进路的中部布置切割天井，由进路的中部向两端回采。两个分段同时回采时，上分段超前下分段工作面 20m 以上。

爆下矿石在回采进路中用 2m^3 铲运机出矿，运到采场矿石溜井下放到中段运输巷道，通过 10t 电机车牵引 2m^3 侧卸式矿车运至集中溜井卸载。

④采场通风：同时段不同时刻集中爆破，集中通风。为防止粉尘污染，出矿前应洒水除尘。通风主要线路：新鲜风流→进风天井和采区斜坡道→沿脉分段平巷→局扇压入式通风→回采进路→沿脉分段平巷→回风天井→上中段回风平巷→通风井→地表。

⑤覆盖层形成：回采必须在覆盖矿岩下放矿，覆盖矿岩厚度不应低于 20m 。覆盖层的块度要比崩落的矿石块度大，以免放矿过程中岩石穿过矿石的空隙，流到回采巷道，造成过早的贫化。为减少贫化，首采分段的矿石崩落后不出，形成矿石覆盖层，下分段矿石在矿石覆盖层下放矿。

（2）浅孔留矿采矿法

①矿块参数：矿块沿矿体走向布置，长度为 $40\sim 50\text{m}$ ，高度为中段高（ $32\sim 64\text{m}$ ），宽度为矿体厚度。间柱宽 6m ，顶柱 4m 。

②采切工程：采切工程包括中段运输巷道、采准天井、联络道、拉底巷道、出矿穿脉巷等。中段运输平巷为脉外布置，在距矿体下盘 6.0m 左右布置运输平巷；在运输平巷中，每隔 $6\sim 8\text{m}$ 布置一条出矿穿脉巷（铲运机出矿）；人行通

风天井布置在脉内，沿矿体倾斜方向掘进，与脉外运输巷道之间由出矿穿脉巷连通；在天井中每隔 5m 布置一条与矿房相连的联络道，采场两端联络道在高程上错开布置。随着回采工作面的上升，各联络道与两边矿房依次贯通。回采作业的全过程中，必须确保采场两侧的联络道有两个以上随时保持畅通，以满足作业人员进出采场及通风需要。

③回采、出矿：矿房回采分梯段进行，用 7655 型凿岩机凿上向或倾斜炮孔，人工装药方式装药，脉外运输平巷为铲运机装矿。装药爆破后将矿房内崩落的矿石放出 1/3 左右，使采场工作面保持有 2.0~2.5m 的凿岩空间。局部放矿后检查顶板，处理浮石，平整场地，为下一循环做好准备。崩落的矿石大块在采场中进行裸露药包二次破碎，出矿块度 $\leq 300\text{mm}$ 。

回采作业工序包括：

a 回采工作面检查及撬顶以清除浮石、采场平整、凿岩、装药、爆破及通风。矿房回采自下而上分层进行，浅孔凿岩，打水平或上向孔。孔径 38~42mm，孔距 0.8m，排距为 0.8m，孔深 2.0m，梅花型布孔，采用 BQF-100 型装药器装药，炸药为乳化炸药，电子雷管+起爆器起爆。

b 矿房回采自拉底平巷开始，回采宽度为矿体厚度。矿石在爆破作用下破碎后，所占空间扩大大约 50%。为了保证采场凿岩、爆破及通风工作提供合适的作业空间，每次爆破后放出爆下矿石的 1/3 左右，其余矿石暂留矿房作为回采凿岩时的工作平台，同时也可起到支撑顶底板的作用。出矿时矿石由扒装机装入矿车中运出平巷，出矿作业时间应与采场凿岩作业时间错开，严禁同时作业，以避免引起采场作业人员埋没事故发生。

矿房顶柱留 4.0m，间柱 6.0m，在矿房顶板稳固性较差时，可在矿房内留若干矿柱，以保证顶底板稳定。

④通风：采场爆破后，需要经过 30min 以上时间的通风，排除爆破作业中产生的粉尘和炮烟，并经气体检测合格后，作业人员方可再次进入采场作业。新鲜风流从中段运输平巷由天井经联络道进入矿房，清洗工作面后，污风回到上中段平巷由回风井主扇抽出地表。

⑤大放矿：矿房回采结束后时，应组织集中放矿。大放矿是浅孔留矿法采矿的重要环节，组织的好坏对出矿质量有很大影响，一般在回采结束后，立即组织，存窿矿量不宜存放时间过长，避免采场围岩因暴露时间过长塌落而引起矿石贫

化,或大块围岩塌落卡死漏斗,使采场中部分矿石无法放出、或放出不经济而引起的矿石损失。

⑥回采顺序:为保证开采安全,各采区总体上采用自上而下逐中段,中段水平采用自端部向提升井方向的后退式开采顺序。

⑦采场顶、底坂管理:在矿房回采中采场支护视顶、底坂围岩稳定性而定,若稳固性差,在矿房中用锚杆或喷锚网加固;若稳固性好,由间柱和底柱支撑即可。

⑧矿柱回采及采空区处理

a 矿柱回采

待矿房回采完,出矿全部结束后,天井不再使用,在间柱中的脉内天井以及联络道内对半边间柱钻凿上向炮孔,半边间柱一次崩矿,爆下矿石从矿房中放出,未崩落的另一半矿柱留作永久矿柱,支撑上下盘围岩。顶柱作为保安矿柱保留。

b 采空区处理

采空区最终处理方式应在获取岩石力学、采矿方法试验参数以及实际生产地压显现规律后确定。设计视上下盘围岩稳定程度而定,若围岩条件较好者,除留有部分矿柱支撑外,不需进行其他处理,只对采空区进行封闭隔离。若上下盘围岩条件不好时除留有矿柱外,还需崩落上盘围岩或利用废石充填采空区。地表错动带界限外设置围栏、悬挂禁止人员进入采空区的警示牌。

3.3.2.3.井下防、排水方案

为防坑内涌水危害,设计平巷掘进施工时设 3.0‰上坡,同时在运输平巷一侧设排水沟。

设计 I、I-1 号矿体系统、II 号矿体系统 4014m 以上各中段带采用平硐+溜井开拓,自流排水,不设排水设备。II 号矿体系统 4014m 以下各中段采用竖井+溜井+斜坡道开拓,机械排水。

根据 II 号矿体系统最大排水高度 595m,设计采用两段式排水,第一级排水泵房设在 3500m 中段水平罐笼竖井附近,第一级水泵将水由 3500m 水平排到 3800m 中段罐笼竖井附近的水仓,然后通过 3800m 中段第二级排水泵房的水泵将水排到地表。排水管选用 $\Phi 168 \times 7.0$ 的无缝钢管,沿副井井筒敷设两条,一条工作,一条备用。

矿井涌水排至地表澄清水池,沉淀后利用。

3.3.2.4.运输设备

设计各开拓系统坑内运输采用有轨运输，II 号矿体开拓系统各中段矿、废石通过采区溜井装入侧卸式矿车，矿石由架线式电机车牵引运输至集中溜井卸载，废石牵引至中段车场，通过副井提升至地表废石堆场卸载。

I、I-1 号矿体开拓系统各中段矿、废石通过溜井装入翻转式矿车，矿、废石由架线式电机车牵引运输至集中溜井卸载，通过 4585m 平硐运输至地表矿、废石堆场卸载。

运输中段运输线路铺设 22kg/m 的钢轨，5 号道岔，600mm 轨距。运输线路采用折返式布置。

3.3.2.5.通风方式及通风系统

I、I-1 号矿体开拓系统：依据开拓系统，采用端部并列式通风系统，4685m 中段采用机械压入式通风，4635m、4585m 中段采用机械抽出式通风。新鲜风流经平硐进入中段运输巷道，经人行通风天井、分段联络巷进入各作业分段，各作业分段的污风回风到上部回风中段巷道，然后通过回风平硐排出地表，

II 号矿体开拓系统：依据开拓系统，4014m 中段以上采用侧翼对角式通风系统，抽出式通风，新鲜风流从各平硐进入中段运输巷道，经人行通风天井、分段联络巷进入各作业分段，各作业分段的污风回风到上部回风中段巷道，经东、西风井排出地表。4014m 中段以下采用中央对角式通风系统，抽出式通风。新鲜风流从副井及斜坡道进入中段运输巷道，经人行通风天井、分段联络巷进入各作业分段，各作业分段的污风回风到上部回风中段巷道，经东、西风井排出地表。

图 3.3-3 矿山地下开采工艺流程及产污节点图

3.3.3.干选生产线

本次设计在矿山新建一条 100 万 t/年的干磁选生产线。干式磁选采用三段一闭路破碎、一段干选的工艺流程，破碎最终产物达到-12mm。

干选流程：设计采用三段一闭路碎矿流程，破碎给矿最大粒度 500mm，碎矿最终产品粒度-12mm。来自矿山的矿石卸入原矿仓，原矿仓内矿石通过棒条给料机给入 PEF900×1200 颚式破碎机粗碎，粗碎后的矿石由 No1 胶带运输后给入 PYT-B1750 圆锥破碎机中碎；中碎后的矿石经 No2 胶带运输机送入一台 YK2460

圆振动筛进行筛分，筛上产品经 No3 胶带输送机运输至后给入 CH660 圆锥破碎机细碎，细碎后产品并入 No2 胶带输送机，返回圆振动筛进行筛分；筛下合格产品经 No4 胶带输送机送至 LCG1021 粉矿干选机干选，干选精矿经 No5 带式输送机输送至粉矿仓堆存后经汽车外运，废石经 No6 带式输送机输送至临时废石堆场后经汽车运输至废石堆场堆存。

图 3.3-4 干选生产线工艺流程及产污节点图

3.3.4.运营期主要环境影响源分析

根据本项目生产组成及工艺过程，可将本项目的主要影响源概括为二类：一为生态影响源；二为污染影响源（“三废”即噪声污染源、水污染源、大气污染源及固体废物污染源）。

3.3.4.1.生态影响分析

根据各矿体赋存条件及地形特点，设计采用露天和地下开采分期进行。前期为露天开采，后期为地下开采。矿山生产规模为年产原矿 100 万 t。前期露天开采服务年限 1.83 年，后期地下开采服务年限 18.90 年，矿山服务年限合计 20.73 年（20 年 9 个月）。根据矿区范围、矿体特征参数等条件，设计圈定 2 个露天采矿场，建设 2 座废石堆场、1 座干选生产线以及内部运输道路等，矿区开采后造成的生态环境破坏和生态影响，有以下几个方面：

（1）占地

1) 露天开采

本项目矿区面积为 2.268km²，设置 2 个露天采矿场，I、I-1 号矿体露天采场占地面积 2.69 万 m²，II 号矿体露天采场占地面积 7.79 万 m²。矿山开采终了时，将废石堆场的废石用于回填露天采坑。

（2）地下开采

本项目地下开采工业场地主要围绕平硐口周边就近布置，I、I-1 号矿体地下开采工业场地建筑面积 200m²，占地面积 600m²；II 号矿体地下开采工业场地主要围绕主、副井井口周边就近布置，地下开采工业场地建筑面积 2330m²，占地面积 4500m²，占地面积合计 5100m²。

（3）废石堆场

本项目共设置 2 座废石堆场，一号废石堆场占地面积 3.49 万 m²，二号废石堆场占地面积 15.27 万 m²，占地面积合计 18.76 万 m²。

(4) 干选生产线

干选生产线布置在矿区东北侧，建筑面积 1140m²，占地面积 3000m²。

(5) 矿区内部运输道路

本次新增地表联络道包括连接地下开采工业场地中各提升井井口之间以及生活区和爆破器材库区间的联络道，总长约 4.0km，道路路基宽 6.0m，路面宽度 4.0m；矿区运输道路路基宽 9m，路面宽 8m，I、I-1 号矿体采场至干选生产线平均运距 13km，II 号矿体采场至干选生产线平均运距 2.0km；一号废石堆场平均运距 1.0km，II 号矿体采场至废石堆场平均运距 2.0km（使用 II 号矿体采场至干选生产线道路，不另修路）。新增占地面积为 16.8 万 m²。

项目占地情况详见下表：

表 3.3-2 矿区开采占地面积一览表

序号	名称		占地面积（万 m ² ）	备注
1	露天采场	I、I-1 号矿体露天采场	2.69	永久占地
2		II 号矿体露天采场	7.79	永久占地
3	地下开采	I、I-1 号矿体地下开采工业场地	0.06	永久占地
4		II 号矿体地下开采工业场地	0.45	永久占地
5	干选生产线		0.3	永久占地
6	一号废石堆场		3.49	临时占地
7	二号废石堆场		15.27	临时占地
8	矿区道路		16.8	永久占地
9	合计		46.85	/

由表 3.3-2 可知，矿区开采将新增 46.85 万 m² 永久占地，开采占地影响主要是对矿区植物、动物以及土地、土壤等影响。

(2) 对土地及植被的破坏

本项目位于克州阿克陶县布伦口乡北部中高山区，土地类型为草地及裸地，植被类型为高山植被及荒漠。自然生态环境较为脆弱，矿山开采主要生态影响表现在矿区占地对土壤扰动、对植被的破坏，永久占地将改变区域土地利用功能，降低土壤的抗侵蚀能力，引起水土流失，如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。

图 3.3-1 土地类型图

图 3.3-2 植被类型图

(3) 对野生动物的影响

矿区及附近区域内野生动物资源贫乏，偶有苍鹰、猎隼、旱獭、草兔、狐狸等野生动物出现。矿山开采对野生动物的影响主要表现在：区域野生动物数量由于爆破惊吓而下降，影响野生动物栖息地，引起部分动物的近距离迁移，由于矿区周边喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿及孜洛伊北铁铜矿区 III、IV 号铁矿体已运行多年，附近野生动物极少，本项目对野生动物的影响不显著。

(4) 地质灾害诱发生态破坏

(1) 露天开采：矿山建设及运营过程可能诱发地质灾害：滑坡、崩塌、泥石流，影响植物生长，破坏地面建筑物，对矿区采空区及其周边生态环境产生影响。

(2) 地下开采：矿山建设及运营过程可能诱发地质灾害：地表塌陷、滑坡和泥石流。井下矿体回采后，工作面四周原始应力状态被打破。为了寻求新的应力平衡状态，便产生了采空区上部岩的冒落、离层、变曲等岩层移动变化。这种变化波及到地表就会引起地表形态变化。本项目采用无底柱分段崩落法和浅孔留矿法开采。上/下盘岩石移动角 65° ，端部岩石移动角 70° 。据此情况分析，最终地表形态变化将形成与矿体走向一致的塌陷槽，四周将出现一些大小不等，深浅不一的裂缝。

地下开采将破坏地表结构形态，从而诱发水蚀及风蚀，在地表塌陷的边坡地带，将是引起滑坡及泥石流的重点区。由于本矿开采矿体的深度较大，所以开采后形成的地表塌陷坡度也较大，在重力作用下会引起塌陷坑四周岩体的崩塌，使塌陷范围扩大。

(5) 景观生态影响

本矿区位于克州阿克陶县布伦口乡北部中高山区，环境脆弱，采矿对环境破坏、尤其是对地表植被的破坏不易恢复。采矿造成的地表采坑、废石堆放将在短期内影响当地地表植被覆盖面积，同时占用土地将改变土地功能，破坏当地生态景观。

(6) 闭矿后影响

采矿结束闭矿后仍会在很长一段时间内对周围环境造成不利影响，这种影响主要体现在生态方面，如废石堆场、运输道路等占地、地表沉陷等问题，通过加强永久占地复垦，废石回填采坑及地下采空区，可减少对环境的影响。

3.3.4.2. 产污环节分析

(1) 矿区开采产污环节：生产过程中主要污染源为扬（粉）尘、柴油机械废气、噪声以及固体废物。

(2) 堆场产污环节：矿石、废石在运输、堆放、装卸过程中将产生扬尘、噪声。

(3) 生活区产污环节：生活污水、生活垃圾。

(4) 干选生产线产污环节：破碎、筛分工序产生的粉尘、噪声、收集尘及废石。

(5) 生活区产污环节：生活区依托原有办公室、宿舍、食堂、仓库、车库及修理车间等，生活区的主要污染源为新增生活污水、生活垃圾及修理车间产生的废机油、废润滑油。

3.3.4.3. 污染物排放情况

3.3.4.3.1. 大气污染源及污染物排放情况

(1) 采矿粉尘

①露天开采

露天开采时，打眼、放炮过程中会产生大量扬尘，扬尘通过扩散方式直接排入大气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》0810 铁矿采选行业系数手册，露天开采粉尘产污系数为 0.014kg/t 产品，本项目露天开采生产规模为 100 万 t/a，则粉尘产生量为 14t/a。

为进一步减少露天采场扬尘，本项目采用干/湿式防尘技术，具体为干式防尘：干式捕尘系统，对潜孔钻钻头位置产生的粉尘进行收集降尘；湿式防尘：采装时向矿爆堆喷雾注水增湿措施抑尘；同时采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量。本项目采用洒水车对产生尘区域进行洒水降尘，建议洒水频次为 4 次/d，经采取上述治理措施后，可以抑制粉尘量约 80%，露天开采粉尘排放量为 2.8t/a。

I、I-1 号矿体露天采场生产能力为 11.66 万 t/a，II 号矿体露天采场生产能力为 88.34 万 t/a，I、I-1 号矿体露天采场露天开采粉尘排放量为 0.326t/a，II 号矿体露天采场露天开采粉尘排放量为 2.474t/a。

②地下开采

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》0810 铁矿采选行业系数手册，地下开采粉尘产污系数为 0.0011kg/t 产品，本项目地下开采生产规模为

100 万 t/a，则粉尘产生量为 1.1t/a。

为保障井下作业环境，降低粉尘和废气对环境空气的污染，本项目采用湿式凿岩防尘技术，对产生粉尘的作业面采用喷雾洒水；主要运输巷道，经常用水清洗；严格实行班末定时爆破制度，采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量；爆破后需要经过通风，经气体检测合格后，作业人员方可再次进入采场作业；地下装矿时喷雾洒水等。本项目地表建设集中供水系统，将防尘胶管/铁管接至需要洒水区域，利用喷雾装置洒水降尘，建议洒水频次为 4 次/d。经采取上述治理措施后，可以抑制粉尘量约 80%，地下开采粉尘排放量为 0.22t/a，井下开采粉尘大部分在巷道内沉积下来，只有极少的粉尘通过通风系统从井下排至地面。

I、I-1 号矿体地下采场生产能力为 3.11 万 t/a，II 号矿体地下采场生产能力为 96.89 万 t/a，I、I-1 号矿体地下采场地下开采粉尘排放量为 0.0068t/a，II 号矿体地下采场地下开采粉尘排放量为 0.2132t/a。

(2) 爆破废气

本项目露天开采及地下开采爆破使用硝铵类炸药，露天开采炸药使用量为 878.39t/a，地下开采炸药使用量为 410.4t/a，依据《环境统计手册》，每吨炸药爆炸时产生 CO 为 44.7kg，NO_x 为 2.1kg，粉尘 0.026kg，本项目采矿爆破废气情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 采矿爆破废气情况一览表

污染物	单位产生量	露天开采产生量及排放量 (t/a)			地下开采产生量及排放量 (t/a)		
		I、I-1 号矿体采场	II 号矿体采场	合计	I、I-1 号矿体采场	II 号矿体采场	合计
CO	44.7kg	4.58	34.72	39.3	0.569	17.73	18.3
NO _x	2.1kg	0.215	1.625	1.84	0.027	0.835	0.862
粉尘	0.026kg	0.0027	0.0201	0.0228	0.0003	0.0104	0.0107

(3) 干选废气

干选生产线破碎、筛分工序会产生粉尘。在颚式破碎机出料口、中碎-细碎-筛分出料口、干磁选机设置密闭罩、抽风装置和袋式除尘设施。在皮带廊设置超压静电装置，抑制粉尘飞扬，皮带机高压发生器分别布置在粉矿仓上部，给矿机底部，粗细碎厂房屋面等处。

根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)，破碎粉尘产生量采用系数法。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》0810 铁矿采选行业系数手册，本项目矿石破碎工序颗粒物产生量按 1.71kg/t 产品核算，粉尘产

生量为 1710t/a。袋式除尘器废气收集效率为 90%，去除效率为 99.9%，干选废气污染物产生及排放情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 干选废气污染物产生及排放情况一览表

名称	风量 (m³/h)	治理措施		编号	产生浓度 (mg/Nm³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm³)	排放量 (t/a)
		名称	治理效率					
有组织 粉尘	25000	袋式除尘器	收集效率为 90%，去除 效率为 99.9%	DA001	3167	570	0.317	0.0570
	25000			DA002	3167	570	0.317	0.0570
	25000			DA003	3167	570	0.317	0.0570
	合计 /			/	/	1710	/	0.171
无组织 粉尘	/	超压静电 装置、皮 带机高压 发生器、 墙体阻隔	99%	/	/	171	/	1.71

(4) 堆存、装卸、运输扬尘

本项目生产过程中产生的无组织大气污染物主要是矿石（临时堆场直接拉运）、废石装卸、道路运输及矿石、废石堆场的风蚀无组织扬尘。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，堆场的扬尘源排放量是废石、矿石装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：W_Y：堆场扬尘源中颗粒物总排放量 t/a；

E_h：堆场扬尘装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，通过公式计算本次取值为 2.26×10⁻³kg/t；

m：每年料堆物料装卸总次数，本项目每车次的装卸量为 20t，矿石量为 100 万 t/a，露天采场矿山日剥废石量为 475 万 t/a，干选废石量 36.24 万 t/a，干选精矿 63.76 万 t/a（仅在项目区装车不卸车），装卸次数为 321560 次；地下开采掘进废石量 10 万 t/a，地下开采矿石量为 100 万 t/a，干选废石量 37.43 万 t/a，干选精矿 62.57 万 t/a（仅在项目区装车不卸车），装卸次数为 89357.5 次；干选生产线采用袋式除尘工艺，收集尘分层压实堆置在废石堆场，开采期间收集尘产生量为 1709.829t/a，装卸次数为 85.6 次。

G_{yi} : 第 i 次装卸过程的物料装卸量, t, 取值为 20t;

E_w : 料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数 kg/m^2 , 通过公式计算取值为 $0.968kg/m^2$;

A_y : 料堆表面积, m^2 , 取值为 18.76 万 m^2 ;

本项目针对堆场扬尘, 主要采取定期喷雾洒水 (建议洒水频次为 4 次/d), 同时废石堆场实施多台阶分层压实等措施抑尘。针对装卸扬尘, 主要采取降低物料装卸高度并设挡板、减少物料转运环节、严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输作业等措施抑尘。针对运输扬尘, 主要采取道路洒水降尘、铺设道路碎石、控制运输车辆行驶速度及装载量、缩短物料运输距离、车厢篷布遮盖等措施抑尘, 上述措施可减少扬尘约 95%, 计算得出, 露天开采期间 W_y 产生量=196t/a, 经降尘后, 粉尘排放量为 9.8t/a; 地下开采期间 W_y 产生量=186t/a, 经降尘后, 粉尘排放量为 9.3t/a。

3.3.4.3.2. 水污染源及污染物排放情况

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为矿井涌水, 矿井涌水主要来自围岩地下水, 矿山 I、I-1 号矿体正常涌水量为 $530m^3/d$, 预测最大涌水量为 $690m^3/d$; II 号铁矿体矿井开采 4000m 水平正常涌水量为 $530m^3/d$, 最大涌水量最大值为 $690m^3/d$, 采取人工阻隔等措施后本项目最大涌水量 $276m^3/d$ 。其中悬浮物 $\leq 300mg/L$ 、化学需氧量 $\leq 90mg/L$ 。为防矿井涌水危害, 分别设计在平硐+溜井、竖井+溜井+斜坡道开拓系统设置集水装置, 收集的矿井涌水经集水池进入澄清水池采用“絮凝沉淀”工艺处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水。

(2) 生活污水

本次矿山开采期间新增劳动定员 281 人, 工作制度为 300d, 按照每人用水 $100L/d$, 则矿山开采期间新增生活用水量为 $28.1m^3/d$ ($8430m^3/a$), 生活污水排放量以用水量 80%计, 则生活污水排放量为 $22.48m^3/d$ ($6744m^3/a$), 生活污水排入地埋式污水处理设施 (处理能力为 $50m^3/d$) 处理满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) 表 2 中 C 级标准后用于生态恢复用水。生活污水产排污情况如下:

表 3.3-5 矿山生活污水产排污情况一览表

污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
SS	360	3.03	90	0.607

COD _{Cr}	320	2.70	120	0.809
BOD	220	1.85	20	0.135
NH ₃ -N	25	0.211	8	0.0540
动植物油	40	0.337	10	0.0674

3.3.4.3.3.噪声

采矿作业噪声来源于爆破、各种钻机、装载设备以及运输设备等，噪声源强约 70dB (A) ~160dB (A)；干选作业噪声来源于给料机、破碎机、振动筛等设备。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013) 附录 A 及《噪声控制工程》(高红武主编，2003 年 7 月第一版)，本项目主要噪声源及其声强情况见下表：

表 3.3-6 本项目主要噪声源情况一览表

开采方式	噪声源	数量	噪声源强 dB (A)	备注
露天开采	露天潜孔钻机	4 台	100-110	间歇性
	全液压挖掘机	4 台	82-90	间歇性
	手持式凿岩机	6 台	92-100	间歇性
	轮胎式装载机	2 台	90-95	间歇性
	爆破噪声	-	140-160	间歇性
地下开采	凿岩台车	9 台	100-110	间歇性
	凿岩机	5 台	100-110	间歇性
	铲运机	11 台	100-110	
	混凝土喷射机	2 台	85-90	间歇性
	局扇	15 台	90-100	间歇性
	风机	4 台	100-110	连续性
	空压机	4 台	88-92	连续性
	水泵	8 台	70-80	间歇性
	翻转式矿车	97 台	80-85	间歇性
	电机车	10 台	80-85	间歇性
	爆破噪声	-	140-160	间歇性
干选	颚式破碎机	1 台	85-114	间歇性
	圆锥破碎机	2 台	85-114	间歇性
	振动筛	1 台	93-130	间歇性

3.3.4.4.固体废物及排放情况

固体废物主要包括废石、收集尘、废机油、废润滑油以及生活垃圾。

(1) 废石

废石主要包括露天开采期间剥离围岩、地下开采废石和干磁选废石，露天开采期间采场矿山日剥废石量为 475 万 t/a，干选废石量 36.24 万 t/a；地下开采掘进废石量 10 万 t/a，干选废石量 37.43 万 t/a，全部拉运至废石堆场。本项目共设置 2 座废石堆场。本项目剥离表土、废石在废石堆场分类堆放，闭矿期废石后期

部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，覆盖表土进行土地复垦及生态恢复。

(2) 收集尘

项目干选生产线采用袋式除尘工艺，有组织废气收集尘分层压实堆置在废石堆场。

(3) 废机油、废润滑油

依托现有工程修理车间，矿山开采设备维修会产生一定量的废机油、废润滑油，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废机油、废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（代码 900-214-08），产生的废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在危险废物暂存间暂存，定期交由有危废资质单位处置。

(4) 生活垃圾

本次矿山开采期间新增劳动定员 281 人，工作制度为 300d，生活垃圾的产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量约为 0.1405t/d（42.15t/a）。生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。

3.3.5.闭矿期主要环境影响分析

(1) 大气环境影响分析：在闭矿期，废石堆场内废石部分回填露天采坑及采矿区，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，届时废石堆场与采场将进行土地复垦，恢复植被，届时露天采场、工业场地等大气污染源消除，闭矿期区域大气环境影响基本消除。

(2) 本项目区位于克州阿克陶县布伦口乡中高山区，项目矿体位于山坡上，闭矿期采用人工阻隔技术，由于雨水或融雪下渗入岩石裂隙，会有少量裂隙水向平硐内渗透，但随着时间的推移，渗透量会逐渐减小，地下水的流场会重新整合形成新的稳定状态，恢复到开采前的原始状态。同时，矿区闭矿停产后，矿山全面进行土地复垦及植被恢复，水污染源消除，闭矿期矿山对区域水环境影响消除。

(3) 环境噪声影响分析：闭矿期采场无采掘、爆破工序及运输设备，矿区噪声源消除，环境噪声将直接恢复到本底值。

(4) 固体废物环境影响分析：在闭矿期，废石堆场内废石部分回填露天采坑及地下采空区，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，届时废石堆场与采场将进行土地复垦，闭矿期矿山固体废物不会对区域环境产生影响。

(5) 生态环境影响分析：矿区开采期间地表植被被清除，地表覆盖层被剥离，直接导致生物量的减少，植被覆盖率的降低，破坏动植物原有的生存环境。在闭矿期，矿山按要求进行土地复垦，将采取以当地植被恢复为核心的生态恢复措施，使得矿山开采过程中造成的植被损失及生态破坏可以得到恢复和补偿。

总的来说，矿山服务期满闭矿后，无污水、大气污染物、固体废物、生产噪声等环境影响因素产生，运营期对环境产生的影响将逐渐消失，最终形成新的生态平衡，矿山开发建设带来的环境影响将得到尽可能的恢复。

3.3.6. 污染物排放量汇总

3.3.6.1. 污染物排放量汇总

本项目运营期污染物排放总量分别见表 3.3-7。

表 3.3-7 污染物排放量汇总一览表 单位：t/a

类型	污染物		产生量	消减量	排放量
大气污染物	露天开采期间	颗粒物	2091.0228	2076.519	14.5038
		CO	39.3	0	39.3
		NO _x	1.84	0	1.84
	地下开采期间	颗粒物	2068.1107	2056.699	11.4117
		CO	18.3	0	18.3
		NO _x	0.862	0	0.862
水污染物	生活污水	废水量	6744	6744	0
		SS	3.03	3.03	0
		COD _{Cr}	2.70	2.70	0
		BOD	1.85	1.85	0
		氨氮	0.211	0.211	0
		动植物油	0.337	0.337	0
固体废弃物	废石	露天开采期间	5112400	5112400	0
		地下开采期间	474300	474300	0
	收集尘		1709.829	1709.829	0
	废机油、废润滑油		0.5	0.5	0
	生活垃圾		42.15	0	42.15

3.3.6.2. “三本帐”核算

根据前述章节，对矿区的主要污染物“三本帐”作出统计分析，见表 3.3-8。

表 3.3-8 矿区主要污染物排放“三本帐”统计 单位: t/a

污染物类型	污染物		现有工程排放量	本工程新增量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
大气污染物	露天开采期间	颗粒物	328.81867	14.5038	0	343.32247	+14.5038
		CO	13.2	39.3	0	52.5	+39.3
		NOx	1.017	1.84	0.397	2.46	+1.443
		二氧化硫	0.750	0	0.750	0	-0.750
	地下开采期间	颗粒物	328.81867	11.4117	0	340.23037	+11.4117
		CO	13.2	18.3	0	31.5	+18.3
		NOx	1.017	0.862	0.397	1.482	+0.465
		二氧化硫	0.750	0	0.750	0	-0.750
废水	废水量	0	0	0	0	0	
	SS	0	0	0	0	0	
	CODcr	0	0	0	0	0	
	BOD	0	0	0	0	0	
	氨氮	0	0	0	0	0	
	动植物油	0	0	0	0	0	
固废	废石	0	0	0	0	0	
	收集尘	0	0	0	0	0	
	废机油、废润滑油	0	0	0	0	0	
	生活垃圾	24	42.15	0	66.15	+42.15	

3.4. 清洁生产分析

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，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设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，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。

企业通过推行清洁生产，不仅可以减少污染、保护环境，而且可提高企业的管理水平和对资源的利用率，从而降低企业的生产成本，无形中增加了企业的竞争力。

3.4.1. 清洁生产指标分析

本项目清洁生产指标分析依据《清洁生产标准 铁矿采选业》(HJ/T294-2006)，该标准将铁矿采选行业生产过程清洁生产水平划分为三级技术指标，一级：国际清洁生产先进水平，二级：国内清洁生产先进水平，三级：国内清洁生产基本水平。本项目清洁生产指标分析具体内容见表 3.4-1、3.4-2。

表 3.4-1 铁矿采选行业清洁生产标准（露天开采类）

指标	一级	二级	三级	本项目
----	----	----	----	-----

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

一、工艺装备要求				
穿孔	采用国际先进的高效、信息化程度高、大孔径、配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用国内的先进高效、较大孔径、配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用国产较先进的配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	穿孔设备采用高风压露天潜孔钻机，配有干式除尘器，二级
爆破	采用国际先进的机械化程度高的装药车和炮孔堵塞机，采用仿真模拟的控制爆破技术	采用国内先进的机械化程度较高的装药车和炮孔堵塞机，采用优化的控制爆破技术	采用国内较先进的机械化装药设备，采用控制爆破技术	采用多排孔爆破、电力起爆，中深孔爆破的一次爆破量应保证挖掘机有 7 天以上装载量，二级
铲装	采用国际先进的效率高、信息化程度高、大型化电铲，配有除尘净化设施	采用国内先进的效率较高、大型化的电铲，配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化装岩设备，配有除尘净化设施	选用国内先进的效率较高、大型化的电铲，配有除尘净化设施，二级
运输	采用国际先进的高效铁路运输、胶带运输，或汽车一铁路、汽车一破碎一胶带联合运输系统；配有除尘净化设施	采用国内先进的高效铁路运输、胶带运输，或汽车一铁路、汽车一破碎一胶带联合运输系统；配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化运输系统，配有除尘净化设施	采用国内先进汽车一破碎一胶带联合运输系统；配有除尘净化设施，二级
排水	满足 30 年一遇的矿井涌水量排水要求	满足 20 年一遇的矿井涌水量排水要求	满足最大的矿井涌水量排水要求	满足 20 年一遇的矿井涌水量排水要求，二级
二、资源能源利用指标				
回采率（%）	≥98	≥95	≥90	95%，二级
贫化率（%）	≤3	≤7	≤12	5%，二级
采矿强度（t/m a）	≥6000	≥2000	≥1000	2222，二级
电耗（kW·h/t）	≤0.7	≤1.2	≤2.5	0.08，二级
三、废物回收利用指标				
指标	一级	二级	三级	本项目
废石综合利用率（%）	≥25	≥15	≥10	60%，一级
四、环境管理要求				
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境、法规，污染物排放达到国家和地方法排放标准、总量控制和排污许可管理要求			要求达到

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

环境审核		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	要求达到一级
生产过程 环境管理	岗位培训	所有岗位进行严格培训	主要岗位进行严格培训		要求达到一级
	穿孔、爆破、铲装、运输等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%	要求达到二级
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	要求达到一级
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	要求达到一级
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			要求达到
	环境管理机构	建立并有专人负责			要求达到
环境管理	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	要求达到一级
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	要求达到一级
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	要求达到一级
	污染源监测系统	对穿孔、爆破、铲装、运输等生产过程产生的粉尘进行定期监测			要求达到

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	要求建立计算机网络化管理系统
	土地复垦	具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理 土地复垦率达 80%以上	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达 50%以上	1) 具有完整的复垦计划，并纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达 20%以上	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达 85%以上，一级
	废物处理与处置	应建有废石贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			建设有废石堆场以及防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施，二级
	相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			要求企业满足

表 3.4-2 铁矿采选行业清洁生产标准（地下开采类）

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	本项目
一、装备要求				
凿岩	采用国际先进的信息化程度高、凿岩效率高、配有除尘净化装置的凿岩台车	采用国内先进的凿岩效率较高、配有除尘净化装置的凿岩台车	采用国内较先进的配有除尘净化装置的凿岩设备	采用国内先进的凿岩效率较高、配有除尘净化装置的凿岩台车，二级
爆破	采用国际先进的机械化程度高的装药车，采用控制爆破技术	采用国内先进的机械化程度较高的装药车，采用控制爆破技术	厚矿体采用机械化装药，薄矿体采用人工装药	采用国内先进的机械化程度较高的装药车，采用控制爆破技术，二级
铲装	采用国际先进的高效、能耗低的铲运机、装岩机等装岩设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的高效、能耗较低的铲运机、装岩机等装岩设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化装岩设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化装岩设备，配有除尘净化设施，二级
运输	采用高效、规模化、配套的机械运输体系，如电机车运输，胶带运输，配有除尘净化设施		采用国内较先进的机械化运输体系，配有除尘净化设施	采用电机车运输，一级
提升	采用国际先进的自动化程度高的提升系统	采用国内先进的自动化程度较高的提升系统	采用国内较先进的提升系统	采用串车组提升，二级

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

通风	采用配有自动控制、监测系统的通风系统，采用低压、大风量、高效、节能的矿用通风机	采用大风量、低压、高效、节能的矿用通风机		采用配有自动控制、监测系统的通风系统，采用大风量、低压、高效、节能的矿用通风机，一级
排水	满足 30 年一遇的矿井涌水量排水要求	满足 20 年一遇的矿井涌水量排水要求	满足矿井最大涌水量排水要求	满足 30 年一遇的矿井涌水量排水要求，一级
二、资源利用指标				
1.回采率 (%)	≥90	≥80	≥70	89，二级
2.贫化率 (%)	≤8	≤12	≤15	11，二级
3.采矿强度 (t/m ² ·a)	≥50	≥30	≥20	72.5，一级
4.电耗 (kW·h/t)	≤10	≤18	≤25	17.22，二级
三、废物回收利用指标				
废石综合利用率 (%)	≥30	≥20	≥10	60%，一级
四、环境管理要求				
环境法律法规要求	符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准，总量控制和排污许可证管理要求			满足要求
环境审核	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核，按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核，环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核，环境管理制度、原始记录及统计数据齐全
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		主要岗位进行过严格培训
	凿岩、爆破、铲装、运输等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行

	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	要求达到一级
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			满足要求
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			满足要求
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	要求达到一级
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	要求达到一级
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	要求记录运行数据并建立环保档案
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期检测			要求按规定定期监测
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	要求建立计算机网络化管理系统
土地复垦		1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理； 2) 土地复垦率达到 80% 以上	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理； 2) 土地复垦率达到 50% 以上	1) 具有完整的复垦计划； 2) 土地复垦率达到 20% 以上	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达到 80% 以上，一级
废物处理与处置		应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋溶水污染、水土流失的措施			建设有废石堆场以及防止扬尘、淋溶水污染、水土流失的措施，二级
相关方环境管理		服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			要求达到

从上表分析可知，本项目工艺装备要求、资源能源利用、废物回收利用、环境管理要求等指标处于国内清洁生产先进水平，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中相关要求。

3.4.2.清洁生产措施建议

(1) 定期开展清洁生产审核，不断吸取同行业国内外先进工艺与技术。

(2) 加强生产过程中的环境管理，完善的环境管理是实现清洁生产的重要保障。按照矿山企业环境管理要求建立完善的环境管理制度，项目建成投产后要

及时按照企业清洁生产审核指南的要求进行清洁生产审核；实现环境污染预防的全过程管理。各岗位操作规程和设备检修制度应完善，并要设有专人严格监督执行情况，设备运转完好连续，对生产过程中产生的粉尘要加强控制措施，确保达标排放和总量控制要求。

（3）提高设备生产率，对主要工作岗位进行节能培训，提高操作水平，建立完善节能奖惩制度。

（4）完善管理措施，加强企业管理，特别是主要能耗环节，采取先进手段和措施，减少不必要的能损。

（5）提高工艺装备要求，选用国家推荐的节能型生产设备，合理组织使用，减少设备空转率和无谓能耗。

（6）建立清洁生产管理机构，清洁生产管理机构负责本企业的清洁生产管理工作，制定清洁生产管理规程和奖惩考核目标。

（7）健全计量体系，在各个生产单元和生产环节设置有关水、电的计量装置，避免资源的随意浪费，把节能、降耗工作落到实处。

3.5. 总量控制

总量控制因子包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四种主要污染物。本项目无组织排放废气主要为颗粒物（排放量为 39.4535t/a）；矿井涌水经絮凝沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，生活污水排入地埋式污水处理设施处理达标后用于生态恢复用水，均不外排。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号），本项目为排污许可登记管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)中“5.2.1 一般原则按照《固定污染源排污许可分类管理名录》实施简化管理的排污单位原则仅许可排放浓度，不许可排放量”，根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》要求，本项目不需要申请总量控制指标。

4. 区域环境现状调查与评价

4.1. 自然环境现状调查

4.1.1. 地理位置

阿克陶县位于中国最西部，新疆维吾尔自治区西南部，帕米尔高原东部，塔里木盆地的西部边缘，地处东经 $73^{\circ}26'5''\sim 76^{\circ}43'31''$ 、北纬 $37^{\circ}41'28''\sim 39^{\circ}29'55''$ 之间。北部与乌恰县和疏附县为邻，东北部以岳普湖河为界与疏勒县、新疆生产建设兵团农三师四十一团场隔河相望，东部与英吉沙县、莎车县相连，南部与塔什库尔干塔吉克自治县相接，西部、西南部分别与吉尔吉斯斯坦共和国和塔吉克斯坦共和国接壤，国境线长 380km，其中未定国界 170km，并有大片待议地区。县城距乌鲁木齐市 1518km，距克孜勒苏自治州首府阿图什市 90km，距喀什市 37km，距红其拉甫口岸仅 200km。314 国道横穿境内，交通便利。

阿克陶县境西北起自玛里他巴尔山中段，东南至库斯拉甫乡的科克鲁克农场止，长达 283.2km；西南起自布伦口乡苏巴什村，东北至加马铁热克乡止，宽达 216km。整个县境呈西北向东南走向，总面积 24176km^2 。

项目位于阿克陶县城南西 227° 方位，直距 130km 处。中心点地理坐标：东经 $74^{\circ}53'13''$ ，北纬 $38^{\circ}22'26''$ ，行政区划隶属新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县布伦口乡管辖。具体见地理位置见图 4.1-1。

图 4.1-1 项目地理位置示意图

4.1.2.地形、地貌

阿克陶县境内东北部为冲积平原，西南部为山区，山区可分为高山、中山和低山带，山地面积 23364km²，占全县总面积的 96.4%，县境地势东北低而西南高，山地一般海拔都在 4000~5000m 左右，西北部的昆盖山是与乌恰县交界的界山，海拔 5753.7m，西南部的萨雷阔勒岭，海拔多在 4500m，中部公格尔山，最高峰海拔 7719m，公格尔九别峰海拔 7530m，慕士塔格峰，海拔 7541m。境内共有大小冰山雪峰 66 座，其中较大的冰峰有 36 座，山顶常年戴雪，山峰四周分布有大小不等的冰川。

本项目地处高寒山区，本区属帕米尔高原东缘高山地带，矿区海拔 3800~4440m，在雪线以下，东约 20km 外为海拔 7456 米的慕士塔格峰。项目区山脉纵横，沟谷发育，地势西北高，东南低，地形坡度一般在 20°左右。

4.1.3.矿区地质特征

4.1.3.1.地层

矿区为元古界变质岩分布区，岩性以石英片岩、片麻岩为主，地层走向近东西向，倾向北，倾角一般在 45~55°之间。根据主要岩性的不同，由下至上划分为二个不同的岩性段，五个不同的岩性层，分述如下：

一、元古界布仑阔勒群第一岩性段（Pt₁B）

1.第一层长石石英片岩（Pt₁B¹⁻¹）：分布于矿区南部，整体呈条带状近东西走向展布，出露厚度 70~430m。岩性为浅灰色长石石英片岩。长石为斜长石：镜下观察为聚片双晶结构，片状构造，轻度泥化。石英：镜下观察为半透明或不透明晶体，强波状消光，长轴平行定向排列。斜长石一般含量为 30~40%，石英 40~50%。

2.第二层含磁铁矿黑云母长石石英片岩（Pt₁B¹⁻²）：分布于矿区南部，整体呈条带状近东西走向展布，出露厚度 71~260m。镜下观察岩石为片状构造，鳞片粒状变晶结构。岩石主要由石英、斜长石、黑云母、磁铁矿组成，其中斜长石 25~30%，石英 45~50%，黑云母（定向排列）10~15%，磷透辉石、方柱石 <2%，磁铁矿 5~25%，为主要赋矿层位。

3.第三层黑云母石英片岩（Pt₁B¹⁻³）：分布于矿区中部，整体呈条带状近东西走向展布，出露厚度 200~300m。镜下观察岩石为片状构造，细-中粒变晶结

构。岩石矿物由黑云母和石英组成，石英 40~55%，黑云母（定向排列）15~20%。

二、元古界布仑阔勒群第二岩性段（Pt₂B）

1. 第一层黑云母长石石英片岩（Pt₁B²⁻¹）：分布于矿区中部，整体呈条带状近东西走向展布，出露厚度 240~400m；片状构造，粒状变晶结构，岩性为黑云母长石石英片岩。斜长石 40~50%，石英 30~35%，黑云母（定向排列）10~20%。

2. 第二层黑云母斜长片麻岩（Pt₁B²⁻²）：分布于矿区北部，整体呈条带状近东西走向展布，出露厚度 >200m。岩性为灰色-浅灰绿色黑云母斜长片麻岩。为片麻状构造，细-中粒变晶结构。由斜长石、片麻岩、黑云母组成，其中斜长石 40~45%，片麻岩 30~35%，黑云母（定向排列）10~15%。

矿区位于探矿权中西部，出露地层岩性主要为元古界第一岩性段（Pt₁B）黑云母长石石英片岩和第二岩性段（Pt₂B）灰-灰黑色黑云母斜长片麻岩。其中黑云母长石石英片岩层中磁铁矿含量相对较高，局部富集成磁铁矿体。

4.1.3.2. 构造

本矿区为简单的单斜构造，走向近东西向，倾向北，倾角 45~55°。

矿区内断裂及褶皱构造不发育。

4.1.3.3. 岩浆岩

整个矿区内未见岩浆岩出露。

4.1.3.4. 变质作用

矿区内变质岩原岩为火成岩，古元古代时期区域广泛发生了区域动力热流变质作用，由于原岩物质成分经区域动力热流变质作用，形成了矿区黑云母片麻岩、黑云母石英片岩、二云母石英片岩、绢云母石英片岩及大理岩、石英岩等变质岩石类型。

4.1.3.5. 围岩蚀变作用

铁矿体赋予古元古界布仑库勒岩群第一岩性段第二层（Pt₁B¹⁻²）的黑云母长石石英片岩中，矿山含铁层位稳定，矿体顶底板围岩为黑云母长石石英片岩，矿石多呈块状、细脉侵染状、稀疏侵染状构造。从矿物成分来看，铁矿中常有后生石英脉穿入，在岩石中见有绿泥石、绿帘石、绢云母、白云母、黄铁矿、斜长石、

角闪石等矿物。就围岩蚀变来看，矿区内硅化、绿泥石化、黄铁矿化及褐铁矿化都很发育，而且围岩蚀变多见于矿体附近。

从矿床成因类型来看，该矿床成因类型为沉积变质型铁矿，矿体围岩均受区域动力热流变质作用影响。

4.1.4.气候、气象

项目区地处高寒山区属高原大陆性气候，冬季寒冷漫长，夏季炎热短促，年均气温 3.6°C ，11 月～翌年 2 月均温为负温，6～8 月平均气温 $9\sim 13^{\circ}\text{C}$ ，气候寒冷，极端最高气温 32.5°C ，冬季漫长（153 天），极端最低气温 -39.1°C ，1 月份平均气温可达零下 -13°C ，年平均降水量 68.3mm （年降雪折算水量为 21mm ）。多集中于 6～8 月，并常以短暂暴雨的形式降落，降雪期多集中于 12～翌年 1 月，年平均蒸发量 2309.5mm ，无霜期 79 天，年平均日照时数 2831.0h 。

项目区 5 至 7 月为风季，风向多为东北风，平均风速 1.8m/s ，最大风速 $10\sim 14\text{m/s}$ 。

4.1.5.水系

盖孜河水系：盖孜河水系是塔里木流域上游水系，主流盖孜河，主要支流有木吉河、康西瓦尔河、布伦库勒河、奥依塔克河等十几条。盖孜河为阿克陶县的第一大河，北支为木吉河，源头为中吉边界的萨雷阔勒岭海拔 5610m 的库依吉尕山，由西北向东南流向与南支汇合，由河源到汇合口长 150 多 km ，南支康西瓦尔河发源于境内的慕士塔格冰山，由南向北与北支汇合，由河源到汇合口长 81km ，以此支为主，河源到山口 210km 。河道自南向北穿越帕米尔北坡后进入平原地区，在县境长 215km ，平均宽度 150m ，深 0.6m ，纵坡 7.8‰ ，山口处（克孜水文站以上）集水面积 10602km^2 。多年平均流量 $42.2\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大流量 $532\text{m}^3/\text{s}$ ，最小仅 $4.69\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 9.85 亿 m^3 ，年际变化不大，变差系数为 0.17。水源由慕士塔格、公格尔、阿克赛巴什等高山冰雪融水补给，占总径流量的 $80\sim 90\%$ ，另外喀拉库勒、布伦库勒湖也补给少量水源。洪水期多集中于 6～8 月，占全年总径流量的 50.4% ，春季积水期占 14.6% ，冬季仅占 6.6% 。冬春季河水清澈透亮，河底卵石，历历可见。夏季浑浊，含大量灰色泥沙，下游含沙量 $6.66\text{kg}/\text{m}^3$ ，河水亦成灰水，故名灰水河。

喀拉库勒湖：是高原湖泊，处于慕士塔格、公格尔冰峰脚下，海拔 3600m ，

面积为 10km²，水深 30m，现状使用功能为饮用、工业、农业用水。是康西瓦尔河的补给源，距项目区东北 13-14km，与本项目无直接水力联系，项目矿区范围内无常年地表水体。

图 4.1-2 区域水系图

4.1.6.水文地质

项目区位于西昆仑山北麓，帕米尔高原东缘的中高山区，地势西南东三面高，东北低，项目区最高为西北部，高程 4816m，最低为东北部沟谷中，高程 4036m，一般相对高差 100~200m，最大相对高差在 780m。项目区地貌类型为强烈上升的幼年山地，属冰蚀地貌，山体侵蚀、剥蚀强烈，基岩露头较好。项目区地下水埋深在 33.18~94.52m 之间，项目区的最低侵蚀基准面位于项目区北东边界的沟谷中，标高为 4036m。

4.1.6.1.含（隔）水层（段）的划分

根据划分依据与说明，将矿区地层划分为 3 个含（隔）水层（段），分别为第四系全新统冲-洪积透水不含水层、浅部块状基岩冻结层上水、块状基岩裂隙潜水含水层。

4.1.6.2.含（隔）水层（段）特征

1.第四系全新统冲-洪积透水不含水层（I）

主要分布于项目区中东部，呈北东-南西向展布的干沟谷中，该沟谷在项目区内宽度 50~80m，在东北出项目区部位干谷宽度 150m，再向下游干谷逐渐加宽。该层岩性主要由黄土和砾卵漂石、碎石、不等砂等组成，表面分布有厚度 0.2~0.5m 的粉土、黄土覆盖，地形坡度较陡，砾卵漂石、碎石等分选性、磨圆度均较差，碎石粒径一般 2~8cm，部分达 10~20cm，据 ZK4 钻孔揭露资料第四系松散沉积物厚度为 2.4m，项目区内该层厚度不大，不利于地下水储藏，因此该层透水不含水层。

出项目区后地形坡度变缓，干谷渐宽，岩性主要由砂砾石、砂卵石、碎石土、不等粒砂及亚砂土等组成，粒径一般 0.2~4cm，部分达 5~10cm，第四系松散沉积物厚度逐渐增大，含水层也随之增厚。

2.浅部块状基岩冻结层上水(II)Pt₁

分布于项目区西部、东部海拔 4300m 以上的高寒山区斜坡上，发育在浅部并向下延伸一定深度的基岩裂隙中，面积较大。含水岩组主要岩性为黑云母长石石英片岩、黑云母石英片岩、含磁铁矿黑云母长石石英片岩等。由于强烈的寒冻风化，表层覆盖着厚度不等由块石碎石构成的风化壳，岩石中节理、裂隙发育。根据项目区钻探施工揭露资料，ZK41 钻孔揭露的冻土层厚度为 16.50m，由钻孔

揭露可知基岩冻结层厚度一般在 17m 左右，其内地下水以固态水的形式存在，自地表 3~8m 块状基岩强风化带中的含冰量约占 20% 左右，向深部风化带逐渐过度到完整基岩，含冰量逐渐减少，由地表向下超过 17m 后，岩芯呈干燥的低温状态。

每逢 4 月下旬进入暖季，赋集在块状基岩裂隙中的冰体开始融化，进行水交替的含水层，在融冻活动层中开始形成，随着气温日趋升高，含水层厚度渐渐变厚，到 9 月下旬融冻层达到最大厚度。9 月下旬气候变冷，平均气候低于摄氏零度，于是从地面开始冻结，持续到气温最低的翌年元月上旬融冻层中的地下水才完全冻结，此时与下部多年冻土衔接起来，含水层暂时消失。

因冻土区海拔高度均在 4300m 以上，主要矿体赋存位置均在 4300m 以下，因此确定矿床不属于冻土区矿床。

3. 块状基岩裂隙潜水含水层(III)Pt1

项目区范围内主要出露地层为元古界变质岩，在孜洛依 II 号铁矿体（层）南北两侧，分布广泛，面积较大。下元古界，主要为变质岩区，岩性主要为黑云母长石石英片岩、长石石英片岩、黑云母石英片岩、含磁铁矿黑云母长石石英片岩等。地表风化裂隙带发育深度，一般为 10~20m，赋存于岩石破碎带、节理、裂隙密集带中的基岩裂隙水，呈网脉状，地下水分布不均匀。主要接受大气降水、冰雪消融水及冲沟的下渗补给，赋存一定量的地下水，根据钻孔揭露地下水埋深为 33.18~94.52m，富水性弱，据 3990m 水平标高开拓平硐中地下水水质成果资料，矿化度为 1.44g/L，pH 值 8.40，水化学类型属 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl} \cdot \text{HCO}_3 - \text{Mg} \cdot \text{Ca}$ 型水。

4.1.6.3. 构造对矿床充水的影响

项目区内断裂及褶皱构造不发育，项目区为简单的单斜构造，走向近东西向，倾向北，倾角 45~55°。在正常排水条件下，构造因素对矿床充水不利。

4.1.6.4. 含水层之间的水力联系

据本次调查资料，结合当地地形、地貌及水文地质条件，项目区地下水的形成主要接受大气降水、冰川、冰雪消融水的补给，同时接受部分高山区地下水的侧向径流补给。项目区内存在有第四系全新统冲-洪积透水不含水层（I）、块状基岩冻结层上水(II)及块状基岩裂隙潜水含水层(III)等三个含水层组。通过对各含水层的相对位置进行分析，块状基岩冻结层上水，分布于海拔 4300m 以上

的高位，它是各类含水层的主要补给来源，每年春夏冰川、冰雪消融水及冻结层水消融后，与之相邻的 I、III 号含水层均接受其补给。项目区内地下水由西南向东北依次补给，潜水水位高的补给低的，各含水层之间水力联系密切。

4.1.7.环境地质

4.1.7.1.地震及区域稳定性

根据国家质量监督检验检疫总局和中国国家标准化管理委员会 2015 年 5 月 15 日发布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)中附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》、附录 B《中国地震动加速度反应谱特征周期区划图》，评估区地震动峰值加速度为 0.30g。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，该区内的建筑设计应按抗震设防基本烈度 VIII-IX 度的要求进行抗震设计，可将项目区地壳稳定性划分为次不稳定区 III。

4.1.7.2.地质灾害现状评述

项目区位于西昆仑山北麓，帕米尔高原东缘的高山区，地势西南东三面高东北低，最高为项目区西部海拔高程 4816m，最低为东北部沟谷中，海拔高程 4036m，一般相对高差 100~200m，最大相对高差在 780m。地形简单，坡度较大，项目区内断裂及褶皱构造不发育。项目区及周边未见崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。根据地形地貌及实地调查，项目区地处地质灾害低易发区。

1.崩塌

据本次详查阶段工作调查，项目区内现状无崩塌地质灾害，由于处于高寒山区，受冻胀等物理机械风化的影响，表层岩体破碎。项目区内地形坡度中等，一般多在 20~30°，陡坡在 45°以内，在矿体(层)西侧的孜洛依河沟谷中局部较陡部位，是陡坡上去，没有高陡危岩存在，临空条件差，没有形成崩塌的地质条件。

2.滑坡

本次调查项目区目前现状无滑坡地质灾害。区内处于西昆仑山北麓帕米尔高原东缘的中高山区，为单面山，地形简单，坡度不大，一般在 20~30°，最大陡坡在 45°以内，属大陆性干旱性气候区，多年平均降水量 68.3mm，海拔高程 4036~4816m。项目区地表残坡积层不发育，基岩露头较好，在山坡及冲沟中第四纪松散堆积物较薄，据钻孔揭露厚度一般在 0.50~1.50m，最厚达 2.20m，植被不发

育，主要为低矮的草本植物。

3.洪水及泥石流

项目区属大陆性干旱性气候区，年平均降水量 68.30mm，降水量为较少区域，地形坡度较大，一般坡度多在 20~30°，陡坡在 45°以内，海拔高程 4036~4816m。目前未发生过泥石流地质灾害。虽然区内季节性降水常较集中，但由于降水量有限，春季冰雪消融时速度缓慢，植被不发育，一般较难形成地表面流。因此项目区不具备泥石流的形成条件。

项目区范围内及周边附近未见崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。项目区内崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害不发育，本项目后期采用地下开采，预测地质灾害对井工开采工作基本无影响。

4.2.环境质量现状调查与评价

4.2.1.大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1.区域环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），须进行空气环境达标区的判定和区域各污染物的环境质量现状评价。根据环境空气质量模型技术支持服务系统 2020 年克孜勒苏柯尔克孜自治州气象数据（表 4.2-1）作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物的监测数据进行分析。

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	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	0.1	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	17	0.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	70	1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	1	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	2800	0.7	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	129	0.8	达标

由上表分析结果可见，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，所在区域为环境空气质量达标区域。

4.2.1.2.其他污染物环境质量现状评价

根据周围自然环境、常年主导风向，确定本次评价环境空气质量现状监测点布设具体如下：

(1) 其他污染物：TSP。

(2) 监测时间及频率：

TSP 监测时间为 2022 年 4 月 16 日至 22 日，连续 7 天；监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司。

具体布设见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 大气环境现状监测点位

序号	监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址位置	相对厂界距离
1	项目区	TSP	24 小时均值，连续监测 7 天	-	-
2	项目区下风向			西北侧	500m

图 4.2-1 监测布点图

(3) 采样及分析方法

采样方法和分析方法执行《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)及修改单以及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中有关内容，具体分析方法及方法最低检出限列于表 4.2-3。

表 4.2-3 空气污染物监测分析方法

监测项目	监测方法及依据	分析方法检出限 (mg/Nm ³)
TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法及其修改单 GB/T15432-1995/XG1-2018	0.01

(4) 评价标准

TSP 评价标准选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级浓度限值，评价所用标准值见表 4.2-4。

表 4.2-4 大气环境质量现状评价所用标准值

污染物	取值时间	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
TSP	24 小时平均值	0.3	GB3095-2012

(5) 评价方法

补充监测的特征污染物采用占标率法，其单项参数 i 在第 j 点的占标率为：

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

式中：Si, j——单项参数占标率；

Ci, j——实测值；

Cs, j——项目评价标准。

(6) 监测结果统计

项目区特征污染物现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占 标率	超标率%	达标 情况
项目区内	TSP	24 小时平均值	0.3	0.148-0.173	0.577	0	达标
项目区下风向	TSP	24 小时平均值	0.3	0.152-0.172	0.573	0	达标

根据上表可知，监测期间 TSP24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。

4.2.2.地表水环境质量现状调查与评价

项目评价范围内无地表水，且本项目生产废水全部利用，生活污水处理后用于生态恢复用水，不外排，无地表水力联系。因此本项目不对地表水环境质量现状进行调查及评价。

4.2.3.地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1.监测布点

本次地下水环境质量数据采用新疆锡水金山环境科技有限公司于 2022 年 4 月 22 日对地下水现状监测数据。

地下水监测布点见表 4.2-6，监测布点图见图 4.2-2。

表 4.2-6 地下水监测点位

序号	监测点位	点位坐标	与项目区的方位及距离
1	项目区周边地下水涌水 1#		北侧 42 米
2	项目区东南侧 2500 米 2#		东南侧 2500 米
3	项目区东南侧 2500 米 3#		东南侧 2500 米
4	项目区东南侧 7500 米 4#		东南侧 7500 米
5	项目区东南侧 2000 米 5#		东南侧 2000 米

4.2.3.2.监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯离子、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子。

4.2.3.3.监测方法

采样分析方法依照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的规定进行。

4.2.3.4.评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.2.3.5.评价方法

采用标准指数法对地下水现状进行评价。

公式如下：

$$P_i = C_i / Csi_i$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值 mg/L；

Csi —第 i 个水质因子的标准浓度值 mg/L；

pH 标准指数计算方法：

$$pHi \leq 7.0 \text{ 时: } P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pHi > 7.0 \text{ 时: } P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中： P_{pH} —pH 值标准指数；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

4.2.3.6.评价结果

地下水水质监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水水质现状监测结果 单位：mg/L

检测项目	标准	项目区周边地下水涌水 1#		项目区东南侧 2500 米 2#		项目区东南侧 2500 米 3#		项目区东南侧 7500 米 4#		项目区东南侧 2000 米 5#	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	6.5~8.5	7.3	-	7.2	-	7.2	-	7.1	-	7.1	-
总硬度	≤450	458	1.02	420	0.93	241	0.54	277	0.62	73	0.16
耗氧量	≤3.0	1.4	0.47	1.3	0.43	1.4	0.47	1.4	0.47	1.2	0.40
氯离子	--	56	0.22	48	0.19	36	0.14	53	0.21	22	0.09
溶解性总固体	≤1000	720	0.72	700	0.70	390	0.39	430	0.43	190	0.19
氨氮	≤0.50	0.118	0.24	0.108	0.22	0.138	0.28	0.096	0.19	0.110	0.22
硝酸盐氮	≤20.0	2.86	0.14	5.68	0.28	1.26	0.06	1.48	0.07	2.17	0.11
亚硝酸盐氮	≤1.00	0.008	0.008	0.007	0.007	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

硫酸根离子	≤250	360	1.44	345	1.38	165	0.66	175	0.70	58	0.23
氟化物	≤1.0	0.33	0.33	0.26	0.26	0.33	0.33	0.31	0.31	0.28	0.28
氰化物	≤0.05	0.003	0.06	0.002	0.04	0.003	0.06	0.004	0.08	0.002	0.04
挥发酚	≤0.002	0.0005	0.25	0.0005	0.25	0.0005	0.25	0.0004	0.20	0.0005	0.25
镉	≤0.005	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
碳酸根离子	--	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
碳酸氢根离子	--	55.0	-	64.4	-	48.4	-	45.5	-	12.4	-
钾离子	--	21.0	-	21.8	-	8.85	-	1.09	-	2.52	-
钙离子	--	120	-	115	-	74.2	-	85.1	-	24.6	-
钠离子	--	44.8	-	49.0	-	20.5	-	25.8	-	18.6	-
镁离子	--	38.1	-	31.8	-	13.3	-	15.2	-	2.65	-
砷	≤0.01	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-
汞	≤0.001	<0.04	-	<0.04	-	<0.04	-	<0.04	-	<0.04	-
铅	≤0.01	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
六价铬	≤0.05	<0.004	-	0.006	0.12	0.004	0.08	<0.004	-	0.005	0.10
铁	≤0.3	<0.03	-	<0.03	-	<0.03	-	<0.03	-	<0.03	-
锰	≤0.10	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-

由监测结果可知，监测点地下水监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.2.4.声环境质量现状

（1）监测点布置

本次在东、南、西、北场界外 1m 各设 1 个噪声监测点，监测布点位置见图 4.2-1。

（2）监测方法

监测仪器采用 AWA5688 多功能声级计。监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关监测规定进行。

（3）监测时间

监测时间为 2022 年 4 月 17 日，分别在昼间和夜间进行监测。

（4）评价标准

评价区为 3 类声环境功能区，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区相应标准，即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

（5）评价方法

采用监测数据与标准限值对比的方法进行声环境质量现状评价。

（6）监测结果

监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 声环境现状监测值和评价结果 单位: dB (A)

序号	测点名称	昼间		夜间	
		标准	监测值	标准	监测值
1#	项目区东侧约 1m 处	65	42	55	39
2#	项目区南侧约 1m 处		40		38
3#	项目区西侧约 1m 处		41		38
4#	项目区北侧约 1m 处		40		39

由上表可知,所有监测点位昼、夜连续等效声级均未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区标准限值。

4.2.5.土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1.监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018):建设项目同时涉及土壤环境生态影响型与污染影响型时,应分别按相应评价工作等级要求开展土壤环境现状调查,本次土壤环境污染影响型评价工作等级为一级,土壤环境生态影响型评价工作等级为二级。根据 HJ964-2018 要求,生态影响型:在占地范围内设置 3 个表层样点,在占地范围外设置 4 个表层样点;污染影响型:占地范围内设置 5 个柱状监测点、2 个表层样点,在占地范围外设置 4 个表层样点,由新疆锡水金山环境科技有限公司于 2022 年 4 月 20 号采样监测,表层样采样深度均为 0.2m,柱状样采样深度分别为 0.2m、0.5m、1.5m。监测布点具体见表 4.2-9 和图 4.2-3。

表 4.2-9 土壤监测点位一览表

序号	区域	监测点名称	坐标	方位及距离	类别	监测因子
1	占地范围内	一号废石堆场 1#		-	柱状样 0.2m、0.5m、1.5m 表层样 0.2m	GB36600 基本项目 45 项、含盐量、pH pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍
2		1 号露天采场 2#		-	柱状样 0.2m、0.5m、1.5m	
3		二号废石堆场 3#		-	柱状样 0.2m、0.5m、1.5m	
4		2 号露天采场 4#		-	柱状样 0.2m、0.5m、1.5m	
5		干选生产线 5#		-	柱状样 0.2m、0.5m、1.5m	
6	占地	项目区上风向 6#		东侧 1000 米	表层样 0.2m	
7		项目区东北侧 7#		东北侧 300 米	表层样 0.2m	

8	范围	项目区西侧外 500 米 8#		西侧外 500 米	表层样 0.2m	
9	外	项目区下风向 9#		南侧 300 米	表层样 0.2m	

4.2.5.2.监测项目

监测因子包括《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 中的 45 项基本项、pH 和含盐量。

4.2.5.3.评价方法与标准

土壤环境质量现状采用标准指数评价方法评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ——土壤中污染物 i 的标准指数；

C_i ——土壤中污染物 i 的实测含量（mg/kg）；

S_i ——土壤污染物的评价标准（mg/kg）。

土壤环境中各元素评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值为评价标准。

4.2.5.4.土壤理化特性调查

项目土壤理化特性调查结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 土壤理化特性调查表

点号		一号废石堆场 1#	时间	2022 年 4 月 20 日
经度			纬度	
层次		表层（20cm）		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	块状		
	质地	砂土		
	砂砾含量%	60		
	其他异物	无		
	氧化还原电位(mv)	508		
化验室测定	pH 值	8.06		
	阳离子交换量（cmol/kg）	7.2		
	渗滤率(mm/min)	0.647		
	土壤容重(g/cm ³)	1.6		
	孔隙度(%)	33.4		

4.2.5.5.评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表 4.2-11、4.2-12。

表 4.2-11 土壤环境质量现状评价结果 单位：mg/kg

采样地点	采样深度	检测结果							
		pH	砷	铅	汞	铜	镍	镉	六价铬

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

1 号露天采场 2#	0.2m	7.97	7.56	38	0.145	34	33	0.27	2.7
	0.5m	8.08	5.87	34	0.134	32	31	0.26	2.6
	1.5m	8.13	4.80	30	0.102	28	28	0.23	2.3
二号废石堆场 3#	0.2m	7.98	8.26	37	0.143	34	33	0.27	2.8
	0.5m	8.01	8.28	34	0.127	30	30	0.26	2.7
	1.5m	8.13	4.89	30	0.096	28	26	0.23	2.4
2 号露天采场 4#	0.2m	7.88	8.66	39	0.151	31	32	0.26	2.9
	0.5m	8.06	6.48	36	0.128	28	29	0.25	2.7
	1.5m	8.15	4.58	28	0.084	26	26	0.22	2.5
干选生产线 5#	0.2m	8.03	8.85	39	0.163	34	33	0.26	2.7
	0.5m	8.11	6.50	35	0.134	31	31	0.25	2.6
	1.5m	8.16	4.09	29	0.084	29	28	0.23	2.3
项目区上风向 6#	0.2m	8.06	9.11	40	0.152	32	34	0.27	2.9
项目区东北侧 7#	0.2m	7.90	9.17	38	0.151	34	32	0.27	2.8
项目区西侧外 500 米 8#	0.2m	8.07	8.54	37	0.158	32	35	0.27	2.8
项目区下风向 9#	0.2m	8.03	8.47	38	0.173	35	32	0.26	2.6
第二类用地筛选值	-	-	60	800	38	18000	900	65	5.7
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-12 土壤环境质量现状评价结果

序号	检测项目	单位	一号废石堆场 1# 0.2m	一号废石堆场 1# 0.5m	一号废石堆场 1# 1.5m	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	评价 结果
1	氯乙烯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	0.43	达标
2	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	66	达标
3	二氯甲烷	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	616	达标
4	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	54	达标
5	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
6	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	596	达标
7	氯仿	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	0.9	达标
8	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	840	达标
9	四氯化碳	μg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	2.8	达标
10	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
11	苯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	4	达标
12	三氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	2.8	达标
13	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	5	达标
14	甲苯	μg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	1200	达标
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	2.8	达标
16	四氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	53	达标
17	氯苯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	270	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
19	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标
20	间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	570	达标
21	邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	640	达标
22	苯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	1290	达标
23	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	6.8	达标

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	0.5	达标
25	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	20	达标
26	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	560	达标
27	氯甲烷	μg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	37	达标
28	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
29	苯胺	mg/kg	<3.78	<3.78	<3.78	260	达标
30	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
31	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
32	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
35	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
38	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
39	pH	无量纲	8.06	8.11	8.16	-	达标
40	含盐量	g/kg	0.7	0.6	0.5	-	达标
41	砷	mg/kg	7.25	6.24	5.23	60	达标
42	铅	mg/kg	38	36	32	800	达标
43	汞	mg/kg	0.156	0.121	0.108	38	达标
44	镉	mg/kg	0.28	0.25	0.22	65	达标
45	铜	mg/kg	35	32	29	18000	达标
46	镍	mg/kg	34	32	29	900	达标
47	六价铬	mg/kg	2.8	2.6	2.4	5.7	达标

由表 4.2-11、4.2-12 可知，占地范围内及周边各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值。

4.2.6.生态现状调查与评价

4.2.6.1.生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所属生态功能区具体如下：

表 4.2-12 新疆生态功能区划简表

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
V 帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草	V1 帕米尔—喀喇昆仑山冰雪融水补给、生物	73.慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景	阿克陶县	水源补给、景观多样性和生物多样性维护	土壤侵蚀、草原退化、偷猎野生动物、旱獭危害	生物多样性及其生境高度敏感	保护野生动物、保护自然景观	草场减牧和退牧、加强对自然景观的保护	进行水能开发，适度发展高山

原生态 区	多样性 保护生 态亚区	观保护 生态功 能区			草场				探险 旅游
----------	-------------------	------------------	--	--	----	--	--	--	----------

4.2.6.2.生态调查与评价

(1) 土壤

根据全国土壤信息服务平台,开采区及周边土壤类型较简单,主要为棕钙土,项目土壤类型见图 4.2-4。

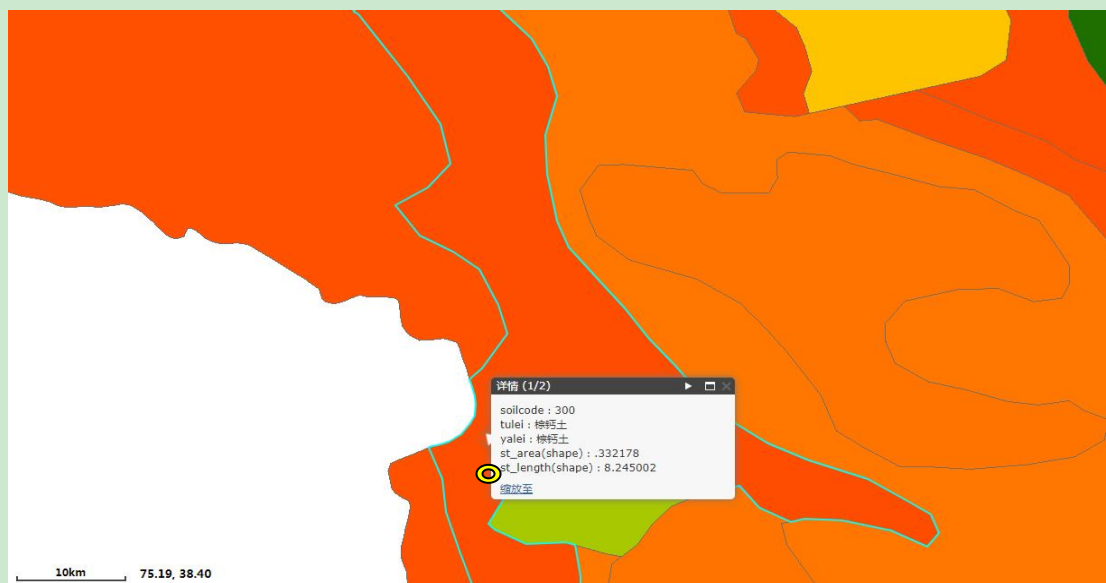


图 4.2-4 土壤类型图

(2) 土地利用类型

根据土地覆盖地图,占地范围土地利用现状为裸地,项目土地利用类型见图 4.2-5。



图 4.2-5 土地利用现状图

(3) 植被

由于项目区域气候条件干冷，根据植被类型图（见植被类型图 4.3-6），项目区位于荒漠以及高山植被地段，植被以高山绢蒿、短花针茅为主，在项目区偶见盐爪爪和木贼麻黄，植被群落结构单一，种类稀少，覆盖度较低。



图 4.2-6 植被类型图

表 4.2-14 区域植物名录及特征表

植物名称	拉丁名	科名	形态特征	植被价值	项目区
高山绢蒿	Seriphidium hodanthum	菊科	多年生草本。主根粗，木质；根状茎粗大，木质，上部具多数粗短、木质、多分枝的多年生短茎，短茎上端有少数一年生细短的营养枝及多数或少数、木质、直立的茎。茎高 4-15cm，具纵棱，不分枝或上部有极短、着生头状花序的分枝；茎与营养枝常密集成矮生近垫状型的密丛，营养期茎、枝密被白色绒毛。两性花 5-7 朵，花冠管状，檐部红色，花药线形，先端附属物披针形或线形，花柱短，开花时稍叉开，叉端截形，具睫毛。瘦果小，卵形或倒卵形。花果期 8-10 月。	饲用价值	++
新疆针茅	Stipa sareptana Becker	禾本科	秆高 30-80 厘米，具 2-3 节，被细刺毛。叶鞘平滑或具柔毛，短于节间；基生叶舌端钝，秆生者披针形，长 5-7(10)毫米；叶片纵卷如针状，下面粗糙并被细刺毛，基生叶长为秆高的 1/20 圆锥花序基部为顶生叶鞘所包，长 10-20 厘米；小穗草黄色；颖披针形，先端细丝状，长 1.5-2.7 厘米，第一颖具 3 脉，第二颖具 5 脉；外稃长 9-11 毫米，具纵条毛，达稃体的 3/4，顶端毛环不明显，基盘尖锐，长约 3 毫	饲用价值	++

			米，被密毛，芒两回膝曲扭转，第一芒柱长 2.5 毫米，第二芒柱长 10 毫米，芒针长约 9 厘米；内稃与外稃近等长，具 2 脉。颖果圆柱形，长约 6 毫米，黑褐色。花果期 6-8 月。		
盐爪爪	Kalidium foliatum (Pall.) Moq.	藜科	盐爪爪属小灌木，高可达 50 厘米。茎直立或平卧，多分枝；小枝黄绿色。叶片圆柱状一，灰绿色，顶端钝，基部下延，半抱茎。花序穗状，无柄，花生于鳞状苞片内；花被合生，上部扁平成盾状，盾片宽五角形，周围有狭窄的翅状边缘；种子直立，近圆形，7-8 月开花结果。	饲用价值	+
木贼麻黄	EpHedra equisetina Bunge	麻黄科	直立小灌木，茎直立；叶褐色，大部合生；花近于卵圆形，花期 6-7 月；种子窄长卵圆形，种子 8-9 月成熟。	药用价值	+

项目区内大部分地段基岩裸露，仅在低凹处分布有薄层砂土或碎石，地表植被极为稀少，区域无重要保护珍稀植物。

(4) 动物

经过林业、农业部门咨询和沿途踏勘、访谈，受多年开采影响，目前项目区及附近区域内野生动物资源贫乏，区域偶有旱獭、草兔、狐狸等小型哺乳动物出现。

5.环境影响预测与评价

5.1.施工期环境影响分析

本项目施工期对环境的影响主要体现在硐口、工业场地、道路等建设侵占土地；堆放废土石、井口工业场地、道路修建等破坏植被、景观；原生地表的扰动引起水土流失量增加；井道开拓产生的废水和废石等。这些污染贯穿整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。具体情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期环境影响因素一览表

环境要素	影响因子	产生源	源强	排放特征
环境空气	扬尘	挖方、填方、弃土堆放、运输	风速 1.8m/s, 150m 内影响明显	有风时影响下风向，时限性明显
	粉尘	粉状物料装卸、运输、堆放、敷设、拌和	微小	散落，有风时对下风向有影响
	尾气：HC、颗粒物、CO、NO _x	运输车辆	微小	面源、扩散范围有限，排放不连续
声环境	设备噪声	推土机、挖掘机、装载机、翻斗车、载重汽车、冲击打桩机、混凝土搅拌机	92-105dB（A）	无指向性，不连续
生态	水土流失	原生地表的扰动引起水土流失量增加	-	表土剥离、废土石堆积
	土地占用	临时、永久占地使土地使用功能改变	-	硐口、工业场地、道路等建设侵占土地
	植被，景观	临时、永久占地破坏植被，影响景观环境	-	堆放废土石、井口工业场地、道路修建等破坏植被、景观；

5.1.1.施工期大气环境影响分析

施工过程中主要的大气污染源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料的装卸、运输、剥离表土、开拓系统废石的堆积以及运输过程造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

5.1.1.1.扬尘影响分析

(1) 主要来源

施工期最主要的环境空气影响是扬尘，扬尘来源于各种无组织排放源，包括地表工业场地、地下开采系统的掘进、废石堆场、矿山内部运输道路等过程，其结果是造成局部地区大气污染及降尘量的增加。施工过程中产生的扬尘是对环境空气产生影响的首要因素。由于粉尘污染源多为间歇性分散源，排尘点低，扬尘排放在施工区及其周边距离范围内形成局部污染，对外界环境影响较小。

(2) 扬尘影响分析

扬尘起尘量与许多因素有关，如：施工机械在工作时的起尘量决定于机械类型、机械与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于表土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

在不同气象条件下，施工场地扬尘影响分析结果表明：在一般气象条件下，平均风速 2-3m/s 的情况下，建筑工地下风向 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0-2.5 倍。如果不采取防护措施，300m 以内将会受到扬尘的严重影响；采用一般的防护措施，150m 内会有影响；在做好施工期扬尘的防护措施下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

由于运输车辆往来，在运输剥离表土、废石等过程中因密闭不好而引起粉尘泄漏均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输力方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，类比调查在施工过程中拉、运、卸、平土石方过程其周围产生的 TSP 的平均值可达到 $0.768\text{mg}/\text{m}^3$ ，工地扬尘的影响范围主要在施工场地外 300m 以内。

5.1.1.2. 施工废气影响分析

施工废气主要包括：各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气。主要污染物为 NO_x 、CO 和碳氢化合物(HC)等。

根据现场勘查，矿区周边除生活区外，周围 5km 范围内无其他居民聚集区，故施工扬尘及施工废气对周围环境影响不大。

5.1.2. 施工期水环境影响分析

施工期废污水为施工废水和生活污水。

(1) 施工废水主要为施工过程中设备和车辆冲洗废水，废水主要为泥沙悬浮颗粒和矿物油，通过隔油沉淀池进行处理后循环使用，不外排；

(2) 生活污水来自基建施工人员排放的生活污水。施工高峰期按施工人数 30 人计，生活用水定额以 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，污水排放量按用水量的 80% 计，生活污水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放依托现有生活污水处理设施。

5.1.3.施工期噪声影响分析

5.1.3.1.施工期噪声源

项目施工期噪声主要是由施工机械和运输车辆造成。

从施工过程来看，可以把工程施工期分为表土剥离阶段、场地清理阶段、土建施工阶段，表土剥离阶段、场地平整阶段主要噪声源为推土机、挖掘机和各种运输车辆作业时产生的噪声，主要是移动声源，没有明显的指向性；土建施工阶段，主要噪声源是搅拌机、电焊机等，属固定声源。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A，本项目施工设备噪声源不同距离声压级见表5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械噪声源强单位：dB(A)

序号	施工设备	距声源 5m	距声源 10m
1	挖掘机	82-90	78-86
2	吊装机	90-95	85-91
3	电焊机	93-99	90-95
4	推土机	83-88	80-85
5	混凝土搅拌机	85-90	82-84
6	混凝土翻斗车	82-90	72-86
7	切割机	93-99	90-95
8	柴油发电机	95-102	90-98

5.1.3.2.施工期噪声影响评价

（1）噪声预测公式的选用

当声源的大小与预测距离相比小的多时，可以将此声源看作点源，声源噪声值随距离衰减的计算公式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：L(r)—距离噪声源 rm 处的声压级，dB(A)；

r—预测点距离噪声源的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，m。

（2）预测结果及评价

通常施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加，其强度增量视噪声源种类、数量、相对分布的距离等因素而不同。施工噪声随距离衰减后的预测值见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工噪声随距离的衰减情况 单位: dB (A)

距离 (m)	10	20	40	80	100	200	400	800	1000
挖掘机	82	76	70	64	62	56	50	44	42
吊装机	88	82	76	70	68	62	56	50	48
电焊机	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5
推土机	82.5	76.5	70.5	64.5	62.5	56.5	50.6	44.5	42.5
混凝土搅拌机	83	77	71	65	63	57	51	45	43
混凝土翻斗车	79	73	67	61	59	53	47	41	38
切割机	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5
柴油发电机	94	88	82	76	74	68	62	56	54

从上表可以看出：主要机械在 200m 以外均不超过建筑物施工场界昼间噪声限值 70dB (A)，而在夜间若不超过 55dB (A) 的标准，其距离要远到 800m 以上。施工期间噪声具有短暂性，但会对区域内野生动物产生影响，建议做好如下降噪措施：

(1) 建设项目设备选用噪声低、振动小的国产优质设备，对于噪声较大的设备，采用局部隔离、屏蔽及阻挡作用，将会大幅度地衰减。从声源上控制，各机械设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。

(2) 对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

5.1.4.施工期固体废物影响分析

施工期间产生的主要固体废物为：表土剥离、矿井开拓、道路建设产生的废土石以及生活垃圾。本项目表土剥离及道路土石方和矿井开拓产生的废石分类堆放在废石堆场，后期用于闭矿期回填、土地复垦；施工生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。

5.1.5.施工期生态环境影响分析

本项目的建设使土地利用格局由未利用地转化为工矿用地。项目建设对区域生态体系稳定性影响的主要途径是地表扰动。对区域景观的影响随着项目开发建设，露天开采、工业场地、废石堆放、道路修建等景观格局的变化，使区域固有的自然生态功能部分丧失，同时产生了水土流失、生态污染的问题。随着时间的推移和建设规模的扩大，这种景观结构的变化有可能不断延伸、扩大。

总而言之，本项目的建设将导致矿区区域景观生态结构与功能的变化，具体表现在以下几方面：

(1) 施工期主要生态环境影响为占地、植被破坏、水土流失以及对野生动物的惊扰影响；

(2) 矿区露天开采、工业场地的修建，将占用土地、破坏植被，造成水土流失；

(3) 施工道路的修建，将占用土地、破坏植被，造成水土流失。

(4) 施工机械噪声、运输材料车辆噪声等对区域内野生动物产生惊扰。

5.1.5.1.施工期对土壤环境影响

项目建设对土壤的影响范围较广，主要影响表现在：改变土地的使用功能、地表覆盖层的类型及性质、土壤的坚实度、通透性和机械物理性质。

本项目施工临时占地包括施工人员活动、施工机械碾压、施工材料堆放、施工料场开挖、施工临时设施建设、施工场地平整所占用的场地。临时性占地生态影响主要表现在两个方面：一是植被未恢复之前地表失去保护层；二是留下的临时设施既不利用又不拆除，影响景观的恢复。在这两方面中影响较大也是重点防患的是第二方面，临时占地的影响性质是暂时性的，在施工结束后采取一定的措施，加之随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，属可逆影响。但野蛮施工对生态所造成的破坏，则往往需要很长时间才能恢复。另外，工程项目的施工还会对土壤理化性质带来一定的影响。因此，施工期应对机械设备及运输车辆行走路线做好规划工作，充分利用规划场地，尽量减少临时占地面积，将对生态的负效应减少到最低的程度。

项目的永久性占地使地表土层被彻底清除或覆盖，失去使用功能，从而根本上改变了所占区域地表覆盖层类型和性质。

5.1.5.2.施工期对植被的影响

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

占地内以植被为核心的生态系统将由于矿区开采会完全被清除、占用，这种清除植被的范围包括采矿区工业场地占地、废石堆场、干选生产线占地等。原生

植被在遭到破坏后的第一个生长期将全部消失，导致植被蓄水保土功能降低或丧失。

5.1.5.3.施工期对野生动物的影响

本项目施工期对野生动物的影响主要体现在施工噪声、人员活动对附近野生动物的影响，目前项目区附近矿体已开采多年，受人为影响，项目区及附近区域野生动物资源贫乏，附近偶有旱獭、草兔、狐狸等出现，项目建设对于野生动物的来说不会产生大的影响。

5.1.6.施工期水土流失影响分析

(1) 本项目建设过程中表土剥离、开拓系统掘进、道路建设、施工机械及人员践踏等都将不同程度的破坏地表原始结构，改变原始地貌、损坏天然植被，从而加剧水土流失。

(2) 建筑过程中被扰动的地表未被建（构）筑物覆盖的地区，若不能及时平整、硬化或恢复，则会诱发水土流失。

(3) 施工车辆不按指定道路行驶，任意碾压，破坏土壤表层结构，会诱发新的水土流失。

(4) 道路建设形成的挖填方，形成松散土壤、土埂，从而诱发水土流失。施工人员及机械作业会对土壤、植被造成破坏，形成裸地，也会加剧水土流失。

5.1.7.防沙治沙影响分析

(1) 占用和影响的沙漠、戈壁、沙地等其他沙化土地的面积等情况

依据《全国水土保持规划国家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》和新疆水利厅《关于印发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》，本项目所在的阿克陶县既不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，也不属于自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

矿区建设永久占地范围内为裸地，植被覆盖率极低。

(2) 地表扰动对当地土地沙化和沙尘天气的影响

建设过程中对地表的剥离、扰动将降低矿区的土壤抗侵蚀能力，易造成土地沙化，此外，由于项目区属高山区域，风速较大，若剥离的废土石未能采取分类堆放及采取洒水抑尘等措施，将更易产生严重的扬尘。

(3) 损坏的防沙治沙设施(包括生物、物理或化学固沙等措施)

项目区占地范围及周边不涉及已建设的防沙治沙设施。

(4) 可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害

施工过程中对项目区表层土壤进行剥离，破坏土壤表面结构及植被生境；项目区属高山区，风速较大且植被恢复较为困难，若不采取相应措施，土地将进一步退化。

5.2.运营期环境影响分析

5.2.1.运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1.1.估算模型

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

5.2.1.2.估算模型主要参数

(1) 估算模型参数

估算模型参数选择见表 5.2-1。

表 5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市时选项）	/
最高环境温度		32.5
最低环境温度		-39.1
土地利用类型		沙漠化荒地
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	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离	否
	岸线方向	否

(2) 污染源强

本项目废气污染源的主要参数见 5.2-2、表 5.2-3。

表 5.2-2 面源污染源计算清单

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

序号	面源名称	面源中心地点坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	有效高度 H (m)	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y							TSP
1	干选生产线	2088	461	4317	30	100	15	7200	正常	0.2375

表 5.2-3 多边形面源污染源计算清单

编号	面源名称	面源中心地点坐标 m		面源海拔高度 m	有效高度 H (m)	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y					TSP
1	堆存、装卸、运输扬尘	-2230	262	4367	10	7200	正常	1.36
		-2230	22					
		50	22					
		50	-501					
		1607	-501					
		1624	-103					
		2350	-94					
		2350	386					
		2204	386					
		2204	441					
		2005	424					
		1997	386					
		80	386					
		80	262					
		-2230	262					
3	采场	-2222	237	4413	10	4800	正常	0.626
		-2222	22					
		33	22					
		33	-476					
		1641	-476					
		1632	-103					
		2370	-103					
		2370	395					
		66	395					
		66	237					
		-2222	237					

表 5.2-4 点源源强参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度 /℃	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y							TSP
1	布袋除尘排气筒 1#	1997	411	4318	15	0.35	25	7200	正常	0.00792
2	布袋除尘排气筒 2#	2080	436	4328	15	0.5	25	7200	正常	0.00792
3	布袋除尘排气筒 3#	2196	444	4341	15	0.5	25	7200	正常	0.00792

5.2.1.3.预测结果

爆破废气 CO 和氮氧化物是瞬时源，因此只估算颗粒物。预测结果详见表 5.2-5。

表 5.2-5 预测结果一览表

序号	污染物		离源距离(m)	Ci (μg/m³)	Pi (%)	D10
1	干选生产线	TSP	55	81.2	9.02	0
2	堆存、装卸、运输扬尘	TSP	2410	80.3	8.92	0
3	采场	TSP	500	12.6	1.39	0
4	布袋除尘排气筒 1#	TSP	77	41.1	9.13	0
5	布袋除尘排气筒 2#	TSP	39	2.72	0.61	0
6	布袋除尘排气筒 3#	TSP	78	40.1	8.91	0

由预测结果可知，本项目运营期废气中污染物最大浓度占标率均小于 10%，布袋除尘排气筒 1#离源距离 77m 处 TSP 落地浓度占标率最大，为 9.13%。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。

5.2.1.4.污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对污染物排放量进行核算。本项目污染物排放量核算情况见表 5.2-6~5.2-10。

表 5.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/Nm³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	TSP	0.317	0.00792	0.0570
2	DA002	TSP	0.317	0.00792	0.0570
3	DA003	TSP	0.317	0.00792	0.0570
一般排放口					
一般排放口合计		TSP			0.171
有组织排放口总计					
有组织排放总计		TSP			0.171

表 5.2-7 露天开采期间大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	露天开采	颗粒物	穿爆干/湿式防尘技术、先进的爆破技术、洒水抑尘、加强通风等措施	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	1.0mg/m ³	2.8

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

2	堆存、装卸、运输	颗粒物	洒水降尘、边坡平整、压实和坡面防护等、降低装卸高度、禁止大风天作业			9.8
3	爆破废气	颗粒物	采用先进的爆破技术、减少爆破次数			0.0228
		NOx		-	-	1.84
		CO		-	-	39.3
4	干选废气	颗粒物	袋式除尘器	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	1.0mg/m ³	1.71
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物				14.3328
		CO				39.3
		NOx				1.84

表 5.2-8 地下开采期间大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	地下开采	颗粒物	湿式凿岩防尘技术、喷雾洒水；运输巷道用水清洗；采用先进的爆破技术等措施	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0mg/m ³	0.22
2	堆存、装卸、运输	颗粒物	洒水降尘、渣坡平整、压实和坡面防护等、降低装卸高度、禁止大风天作业			9.3
3	爆破废气	颗粒物	采用先进的爆破技术、减少爆破次数			
		NOx		-	0.862	
		CO		-	18.3	
4	干选废气	颗粒物	皮带机高压发生器、墙体阻隔	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0mg/m ³	1.71
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			11.2407
			CO			18.3
			NOx			0.862

表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
露天开采期间		
1	CO	39.3
2	NOx	1.84
3	颗粒物	14.5038
地下开采期间		
4	CO	18.3
5	NOx	0.862
6	颗粒物	11.4117

表 5.2-10 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/ 次	应对措施
1	布袋除尘排气筒 1#	环保设施发生故障	颗粒物	3167	79.2	0.5	1	袋式除尘器及配套设施定期检修保养；开机前先由工作人员进行检查；发现配套处理设施未启用情况立即停止作业并上报
2	布袋除尘排气筒 2#		颗粒物	3167	79.2	0.5	1	
3	布袋除尘排气筒 3#		颗粒物	3167	79.2	0.5	1	

5.2.1.5.大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,厂界外大气污染物短期贡献值超过环境质量浓度限值的,自厂界向外设置一定范围的大气防护区域。根据推荐模式中的 AERMOD 预测模式进行预测,本项目场界达标,不设置大气防护距离。

5.2.1.6.小结

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算,本项目运营期废气中各污染物最大浓度占标率均小于 10%,浓度贡献值小,不会使区域环境空气质量发生明显改变,对区域大气环境影响较小。

5.2.1.7.大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下:

表 5.2-10 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级 ☒	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□	边长=5km ☒
评价	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a□
因子	评价因子	基本污染物（ 其他污染物（TSP）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价 标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□	附录 D□ 其他标准□
现状 评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☒	一类区和二类区□
	评价基准年	(2020) 年			
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据□	现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区□			不达标区 ☒

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

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 ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐			边长 $\leq 5\text{km}$ ☐		
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐					本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐				本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐				本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐			非正常占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 ☐					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 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO_2 : () t/a		NO_x : (露天开采期间 1.84, 地下开采期间 0.862) t/a		颗粒物: (露天开采期间 14.5038, 地下开采期间 11.4117) t/a		VOCs : () t/a	
注:" ☐ "为勾选项, 填" ☒ "; "() "为内容填写项									

5.2.2.运营期水环境影响预测与评价

5.2.2.1.地表水环境影响分析

1.废水产生量及排放去向分析

(1) 矿井涌水

本项目开采境界外修建截水沟, 将洪水、季节性溶雪导流至开采境界外; 在安全清扫平台上设置排水沟, 山坡露天采场汇水经排水沟自流排至采矿场外。凹陷露天采场的最大矿坑水量为 $14.58\text{m}^3/\text{d}$ 。选用排污泵排至采场外。

矿井涌水主要来自地下水, 矿山 I、I-1 号矿体正常涌水量为 $530\text{m}^3/\text{d}$, 预测最大涌水量为 $690\text{m}^3/\text{d}$; II 号铁矿体矿井开采 4000m 水平正常涌水量为 $530\text{m}^3/\text{d}$, 最大涌水量最大值为 $690\text{m}^3/\text{d}$, 采取人工阻隔等措施后本项目最大涌水量 $276\text{m}^3/\text{d}$ 。地下涌水无毒无害, 悬浮物浓度一般为 $300\sim 3000\text{mg/L}$ 。矿井涌水沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水, 不外排, 对周围环境影响不大。

(2) 生活污水

本项目生活污水中主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等污染物，生活污水排入地埋式污水处理设施处理满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表 2 中 C 级标准后，采用洒水车拉运用于生活区及其周边荒漠生态恢复的灌溉，不进入地表水体，对周围环境影响不大。

2. 矿井涌水对地表水的影响

根据卫星图显示，矿界距离东北侧喀拉库勒湖最近为 13.2km，且有部分山体阻隔，矿山山脚附近海拔最低高度为 4000m，东北侧喀拉库勒湖海拔约 3650m。根据地形走势，地形高差约 350m。开采期间由于受山体阻隔，且本项目矿井涌水均为集中收集，沉淀处理后集中利用，矿区附近没有地表水体，不会对地表水产生影响。

图 5.2-1 矿山与地表水的位置关系图

1.2km

3.小结

本项目矿井涌水集中收集，沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，不外排；生活污水经处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于生态恢复，不外排，故本项目正常生产条件下不会对地表水体产生影响。

5.2.2.2.地下水环境影响分析

1.矿区水文地质条件

（1）矿井涌水

本项目开采境界外修建截水沟，将洪水、季节性溶雪导流至开采境界外；在安全清扫平台上设置排水沟。

本项目矿井涌水主要来自地下水。地下涌水无毒无害，悬浮物浓度一般为 300~3000mg/L。矿井涌水絮凝、沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，不外排，对周围环境影响不大。

（2）矿井突水预测

建议先施工超前探水孔进行探测，经过先期探水、放水或堵水后方可进行掘进施工。

（3）矿区水文地质结论

矿体多位于当地侵蚀基准面和地下水位以上，地形有利于自然排水，矿区无地表水体。确定矿床属裂隙充水，水文地质条件简单。建井和生产阶段要加强水文地质观测，防止发生突水事故。

2.地下水环境影响预测

（1）矿区开采对地下水的影响

①对地下水的补给、径流、排泄条件的影响

矿区地下水的形成主要接受大气降水、冰川、冰雪消融水的补给，本区平均降雨量 68.30mm，同时接受部分高山区地下水的侧向径流补给。矿区内存在有第四系全新统冲-洪积透水不含水层（I）、块状基岩冻结层上水（II）及块状基岩裂隙潜水含水层（III）等三个含水层组。通过对各含水层的相对位置进行分析，块状基岩冻结层上水，分布于海拔 4300m 以上的高位，它是各类含水层的主要补给来源，每年春夏冰川、冰雪消融水及冻结层水消融后，与之相邻的含水层均接受

其补给。矿区内地下水由西南向北东依次补给，潜水水位高的补给低的，各含水层之间水力联系密切。

开采后，露天及地下采场的施工降低了矿区地下水的自然排泄面，但从根本上未改变矿区地下水原有的补、径、排关系，开采后矿区地下水的补给、径流、排泄条件无变化。

②对地下水的埋藏条件的影响

矿区地貌类型为强烈上升的幼年山地，属冰蚀地貌，山体侵蚀、剥蚀强烈，基岩露头较好。矿区位于区域水文地质单元中的补给径流区范围内，矿区地下水埋深在 33.18~94.52m 之间，矿区的最低侵蚀基准面位于矿区北东边界的沟谷中，标高为 4036m。

矿区地下水埋深较大，开采标高在最低侵蚀基准面上，因此开采对地下水影响较小。

③对地表水、地下水动态的影响

本矿床地下水明显受季节的影响，地势高水位也高，水位变化量也较大，受季节影响很大；而地势低水位变化量也较小，水位受季节影响也很小。但是总体来看地下水水位受季节的影响，春季水位较高，夏季水位下降。

④对地下水水质影响

开采后，虽然采矿系统串通了矿体上下盘不同种类围岩的水力联系，但由于矿体上、下盘本来就存在着不同程度的水力联系，且补给来源、含水介质基本一致，而且采矿活动中未大量使用化学试剂，所以判断矿区开采前后地下水的化学特征变化不大。

(2) 废石堆场淋溶水对地下水的影响分析

①预测因子及预测模型

矿区所在区域的地下由西南向北东流动，地下水位动态较为稳定。因此，选取《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水溶质运移解析法一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价，预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2 \sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2 \sqrt{D_L t}} \right)$$

x—距注入点的距离 (m)；

C — t 时刻 x 处的示踪剂浓度 (mg/L) ;

C_0 —注入的示踪剂浓度 (g/L) ;

D_L —纵向弥散系数 (m^2/d) ;

t —时间 (d) ;

u —水流速度 (m/d) ;

$\text{erfc}()$ —余误差函数。

模型中所需参数及来源见表 5.2-11。

表 5.2-11 模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	C_0	废水浓度	0.011mg/L (铅)	废石淋溶实验
2	u	水流速度	8.98m/d	含水层渗透系数 $k=100m/d$, I 为 3%, $n=0.334$; $u=kl/n=8.98$
3	D_L	纵向弥散系数	44.9 m^2/d	$D_L=aLu$, aL 为纵向弥散度, 取值为 5
4	n	有效孔隙度	0.334	根据土壤理化性质
5	t	时间	假定长期泄漏, 泄漏时间为 30 天	
6	x	距离污染源距离	-	

③预测情景

本次预测仅需考虑在极端状况下, 即出现暴雨或最大连续降雨时, 淋溶水对地下含水层的影响。

④影响途径

废石堆场对地下水环境污染的主要因素为: 雨季废石堆场淋滤液进入地下水, 造成地下水污染。

⑤污染物浓度确定

2022 年建设方委托新疆中合地矿测试研究有限公司对现有工程开采废石进行了浸出毒性试验, 根据试验结果 (具体见表 5.2-12), 对照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 及《固体废物浸出毒性测定方法》(GB5086.1-1997) 中的鉴别标准进行分析判断废石的性质, 对照《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 最高允许排放浓度来确定固体废物类别, 分析详见表 5.2-12。

表 5.2-12 废石浸出实验结果统计 单位: (mg/L)

序号	检测项目 (浸出实验)	检测结果	GB5085.3-2007 浸出液中危害 成分浓度限值	评价结果	GB8978-1996 最高允许排放 浓度	评价结果	(GB/T1484 8-2017)III类 水质标准
1	总镉	<0.001	1	未超标	0.1	未超标	0.005

2	铜	0.055	100	未超标	0.5	未超标	1.00
3	总铅	0.011	5	未超标	1.0	未超标	0.01
4	锌	0.020	100	未超标	2.0	未超标	1.00
5	总铬	0.012	15	未超标	1.5	未超标	/
6	总银	<0.001	5	未超标	0.5	未超标	0.05
7	总砷	0.005	5	未超标	0.5	未超标	0.01

通过表 5.2-12 可知,本项目废石未被列入《国家危险废物名录(2021 年版)》,根据浸出毒性检测报告,对照《污水综合排放标准》(GB8978-1996),废石属于第 I 类一般工业固体废物。

本次预测选取标准指数最大的总铅作为预测因子;根据废石浸出毒性结果分析,以 0.011mg/L 作为预测源强。

执行标准:《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准(铅 $\leq 0.01\text{mg/L}$)。

⑥预测结果与评价

地下水水质预测结果见表 5.2-13 和图 5.2-2、5.2-3。

表 5.2-13 地下水中铅预测结果一览表

预测情景	预测时间 (d)	最大影响距离(m)	最大影响距离处浓度 (mg/L)	是否达标
废石堆场 淋溶水下渗	100	1690	6.11×10^{-19}	达标
	1000	11490	6.11×10^{-19}	达标
	7567	74860	6.11×10^{-19}	达标

图 5.2-2 废石堆场淋溶水进入地下水 100 天后总铅浓度分布曲线示意图

图 5.2-3 废石堆场淋溶水进入地下水 1000 天后总铅浓度分布曲线示意图

图 5.2-4 废石堆场淋溶水进入地下水 7567 天后总铅浓度分布曲线示意图

100 天后,废石堆场淋溶水特征因子铅下游无超标情况,最大影响距离为 1690m,浓度贡献值为 $6.11 \times 10^{-19}\text{mg/L}$; 1000 天后,最大影响距离为 11490m,浓度贡献值为 $6.11 \times 10^{-19}\text{mg/L}$; 7567 天后,最大影响距离为 74860m,浓度贡献值为 $6.11 \times 10^{-19}\text{mg/L}$,污染物浓度贡献值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

本项目废石集中堆存于废石堆场,堆场建设应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) I 类场技术要求,废石堆场配套建设

坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟以及纵横排水系统等，减小区域汇水面积，减少进入废石堆场的淋溶水，从根源上防止污染物对地下水的影响。

5.2.3.运营期声环境影响预测与评价

根据项目的特点，矿区噪声主要来自高噪声设备对周围环境产生噪声污染以及炸药爆破产生冲击波引起地面震动。

5.2.3.1.噪声影响预测与分析

1.噪声源统计

采矿作业噪声来源于爆破、各种钻机、装载设备以及运输设备等，噪声源强约 70dB (A) ~160dB (A)。

2.噪声预测模型

本环评主要对露天采场、采矿工业场、干选生产线的生产设备及其他设备噪声对矿区声环境的影响进行预测评价。

(1) 预测方法

矿山生产期主要噪声源强在声波传播的过程中，通过山体的声屏蔽衰减、距离衰减以及空气吸收衰减到达矿界和矿山生活区，故矿山生产期设备声源在传播过程中的实际衰减量要低于其预测衰减量，即实际噪声值将略低于其预测值。

(2) 噪声影响预测模式

生产期主要噪声源强均置于室外，在声波传播的过程中，通过声屏蔽衰减、距离衰减以及空气吸收衰减到达矿界和生活区，另有雨、雪、雾和温度梯度等衰减因素，此影响可忽略不计。

1) 声源衰减模式

对项目的噪声源辐射噪声的影响按下述原则进行模式化处理，预测计算中考虑矿区内各声源所在的厂房围护结构的屏蔽效应和声源至受声点的距离衰减，以及空气吸收等主要衰减因子，因地面效应、气候等影响因素所引起的衰减很小，忽略不计。

声源衰减模式：

$$L_{pi} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{pi} ——靠近开口处室内某倍频带的声压级，dB；

L_w ——点声源声功率级, dB;

Q ——指向性因数;

R ——房间常数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

2) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 按下面公式计算

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

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加, dB;

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

3.噪声预测结果

根据噪声预测模型, 预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 矿界噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

厂界噪声 dB(A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
背景值	42	39	40	38	41	38	40	39
贡献值	46.8	44.0	45.4	42.8	45.7	43.1	43.2	40.9
叠加值	48	45	47	44	47	44	45	43
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

由上表可知: 本建设项目运行后矿界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 对周围环境影响不大。

4.声环境影响评价自查表

表 5.2-15 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	现状实测法 ☒ 现状实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐						
	现状评价	达标百分比				100%		
噪声源调 查	噪声源调查方 法	现场实测 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☐						
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐ _____		
	预测范围	200m ☐		大于 200m ☐		小于 200m ☒		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						

	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	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				

5.2.3.2. 振动影响分析

1. 设备振动对环境影响分析

本项目所用风机及泵均为功率较大的设备，运行时振动将对周围区域产生影响，另外运输车辆在装卸过程中将会出现振动影响。为减轻振动影响，风机泵的振动应加装减振垫，风机的振动还和风扇的轴平衡性有关，应调整设备运行到最佳程度。这样不仅可减少振动对设备的损害，节约能源，还可以减少噪声及振动对周围的影响。运输车辆装卸时应轻装、轻卸，避免不文明装卸，造成振动过大。

本项目设备振动影响范围有限，振动源 30m 处人们基本不能感知。因此，可以认为，本项目设备造成的振动对环境影响很小，对野生动物的影响也很小。

2. 矿山爆破震动对周边环境的影响分析

本项目开采期爆破存在于矿山的整个服务期限内，频繁的采矿爆破作用形成的振动对岩体结构及边坡稳定有一定影响。爆破作用在振动区内所导致的现象和后果，称为爆破地震效应。爆破作用在振动区内所引起的振动强烈程度，随着一次爆破炸药量的多少而不同。振动危害包括：矿区内的建筑物、构筑物可能遭致破坏；诱发边坡崩塌、滑动等。

爆破振动安全允许距离（m）：

$$R = (K/V)^{1/a} \times Q^{1/3}$$

式中：R—爆破地振安全允许最小距离（m）；

Q—炸药量，此处单段最大装药量 Q=878.39（kg）；

K、a—参照《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定，此处取 k=200，a=1.5；

V—保护对象所在地质点振动安全允许速度，单位 cm/s，此处取 V 为 5，计算得出 R≈112（m）。

经计算，爆破振动安全允许最小距离不小于 112m，而矿区距生活区 1.4km，故开采爆破振动对生活区影响较小。

为了降低爆破带来的振动影响，矿山爆破需采取以下防治措施：首先，减少每次爆破的用药量，增长爆破移管引爆间距；禁止在夜间进行爆破；采用小孔径钻机穿孔，多钻孔，少装药的微差爆破，靠帮时采用预裂爆破，以减小爆破地震波对边坡的影响。

5.2.4.运营期固体废物环境影响分析

5.2.4.1.固体废物产生情况及分类

本项目主要固体废物是生活垃圾、废石、收集尘以及废机油、废润滑油，其中废机油、废润滑油为危险废物。

5.2.4.2.固体废物处置环境影响分析

1.废石

本项目设置 2 座废石堆场，地下开采期间矿山井下掘进废石可直接用于回填露天采坑，闭矿期废石部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，进行土地复垦及生态恢复，废石最终去向符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》相关要求，对周围环境影响不大。

2.收集尘

项目干选生产线有组织废气采用袋式除尘工艺，收集尘分层压实堆置在废石堆场，对周围环境影响不大。

3.废机油、废润滑油

矿山开采设备维修会产生一定量的废机油、废润滑油，废机油、废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（代码 900-214-08），产生的废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在原有危险废物暂存间暂存，定期交由有危废资质单位处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次危险废物环境影响分析从以下几个方面进行分析：

（1）危险废物的收集

本项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。

本项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转动作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转动过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防泄漏、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

A：选址可行性分析

危废暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设：

①根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），区域地震基本烈度为 7 度。总体而言，区域地质条件相对较稳定，地震危险性较小。

②根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准，危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离由环评结论确定。

③危险废物暂存间的建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求，采取防渗、防风、防雨、防晒等措施，采用 2mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗，渗透系数为 $\leq 10^{-12}$ cm/s。

B：贮存容量

本项目危险废物暂存间依托现有工程，本次新增废机油、废润滑油 0.5t/a，危险废物暂存间贮存容量完全满足企业需求。

C：降水影响

本项目建成的危险废物暂存间为封闭式，且建设有防雨及防地面冲刷水的措施，大气降水不会造成堆存危废的淋溶溢出，降水对危险废物暂存间的影响不大。

D：对地下水的影响

本项目危险废物暂存间的建设应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求，采取防渗、防风、防雨、防晒等措施，运行管理严格执行企业自身制定的《危险废物管理制度》，可有效防止有害元素逸散通过雨水间接污染厂内区域的地下水。

本项目危险废物暂存间设有防渗、防风、防雨、防晒等措施，并设置警示标志。目前危险废物暂存间不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）防渗及运行管理要求，需整改。本次环评要求企业做好危险废物台账管理工作。

在上述基础上，本项目产生的危险废物应按危废从严要求进行收集、暂存，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》要求进行，实施危险废物转移联单制度，实施全过程严格管理，确保危险废弃物的转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

危险废物的产生、贮存、运输、处置等过程控制中严格按照以上措施进行处置后不会对区域周围环境造成影响。

4.生活垃圾

生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋，对周围环境影响不大。

综上所述，在以上措施得到落实的情况下，本项目产生的固体废弃物均得到有效处置和利用，对周围环境影响较小。

5.2.5.运营期土壤环境影响分析

5.2.5.1.评价等级判定

本项目属于《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中的“采矿业”中“金属矿”类，确定本项目区

域土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

项目区所在区域干燥度为 33.8 且矿区常年地下水位埋深 $>1.5\text{m}$ ，土壤 $7.90 \leq \text{pH} \leq 8.16$ ，土壤最大含盐量为 0.7g/kg ，根据 HJ964-2018 生态影响型敏感程度分级表，生态影响型敏感程度为不敏感，因此，本次土壤环境生态影响型评价工作等级为二级。

项目用地性质为工矿用地，周边土地利用类型裸地，敏感程度为不敏感。项目区占地 2.271km^2 ，属于大型，本次土壤环境污染影响型评价工作等级为一级，土壤环境生态影响型评价工作等级为二级。

5.2.5.2.土壤环境影响类型、影响因子识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 表 B.1，本项目涉及生态影响型和污染影响型。

本项目对土壤的影响类型和途径及影响因子见表 5.2-16，土壤影响源及影响因子识别表见 5.2-17、5.2-18。

表 5.2-16 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染源	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	酸化	碱化	其他
运营期	矿山开采区域	-	-	-	-	√	-	-	-
	废石堆场	-	-	√	-	-	-	-	-

表 5.2-17 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废石堆场	淋溶水下渗	垂直入渗	铅、铜、锌、总铬、砷	铅	-

表 5.2-18 生态影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

影响结果	影响途径	具体指标	土壤敏感目标
盐化	水位变化	土壤盐化	无

5.2.5.3.土壤环境影响分析

该区对酸化以及碱化不敏感，矿山开采不会造成土壤酸化以及碱化，水位埋深受地理条件限制，具承压性，在局部地下水埋深较浅的区域在井下开采影响下可能造成承压水出露，在强蒸发下条件下，将造成局部地段的次生盐渍化。

（1）生态影响型-土壤盐化

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

采用土壤盐化综合评分法进行评价：根据表 F.1 选取各项影响因素的分值与权重，计算土壤盐化综合评分值（Sa），对照表 F.2 得出土壤盐化综合评分预测结果。

$$Sa = \sum_{i=1}^n Wx_i \times Ix_i$$

式中：n——影响因素指标数目；

Ixi——影响因素 i 指标评分；

Wxi——影响因素 iz 指标权重；

表 5.2-19 本项目土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	本项目分值	权重
地下水位埋深 GWDm	0（GWD>2.5）	0.35
干燥度（蒸降比值）EPR	6（EPR=33.8）	0.25
土壤本底含盐量 SSCg/kg	0（SSC=0.7）	0.15
地下水溶解性总固体 TDSg/L	6（TDS=720）	0.15
土壤质地	2（砂土）	0.1

根据调查现状土壤最大含盐量为 0.7g/kg，盐化分级标准为未盐化。根据影响因素赋值表，带入上述公式计算得出，土壤盐化综合评分值（Sa）为 2.6，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 F.2 预测结果：土壤盐化综合评分为中度盐化。根据表 5.2-19，可见造成当地土壤盐化加重的主要影响因素为干燥度以及地下水溶解性总固体含量，本项目矿山开采不会造成地下水位出露，不会形成积水区或季节性积水，因此矿山开采本身对土壤盐化影响不大。

（2）污染影响型-垂直入渗

①预测因子

在事故状况下，废水堆场淋溶水通过破损的防渗层垂直入渗进入土壤而污染周边土壤环境。根据环境影响识别出特征因子，本次选择作为预测因子。

②预测范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次土壤环境污染影响型评价工作等级为一级，土壤环境生态影响型评价工作等级为二级，评价范围一般与调查范围一致，污染影响型土壤环境评价范围为占地（如露天采场、地表工业场地、废石堆场、内部运输道路）范围内及占地范围外 1km 范围内。生态影响型土壤环境评价范围为占地（如露天采场、地表工业场地、废石堆场、内部运输道路）范围内及占地范围外 2km 范围内。

③预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，确定预测方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mol；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

c) 模型参数：

I_s ：浸出实验中铅含量为 0.011mg/L，根据当地气象资料知，年平均降水量 68.3mm，废石堆场汇水面积以 18.76 万 m² 计，因此进入废石堆场降水量为 12813.08m³， I_s 为 141g；

Ls: 按最不利情景, 不考虑排出量, 取值 0;

Rs: 按最不利情景, 不考虑排出量, 取值 0;

ρ_b : 根据土壤理化特性调查表, 本项目土壤容重为 1600kg/m^3 ;

A: 本次以废石堆场面积计, 取值 18.76 万 m^2 ;

D: 取 0.2m;

Sb: 根据废石堆场土壤现状监测数据, 土壤中铅含量为 38mg/kg , 则 Sb 为 0.038g/kg ;

将上述参数带入公式, 分别计算工程运行 10 年、20 年累积量, 并叠加现状背景值, 累积影响见表 5.2-20。

表 5.2-20 铅对土壤的累积影响

特征因子	持续年限	ΔS (g/kg)	Sb (g/kg)	S (g/kg)	筛选值评价标准 (g/kg)
铅	单位年限	2.35×10^{-6}	0.038	0.0380	0.8
	10 年	2.35×10^{-5}	0.038	0.0380	
	20 年	4.70×10^{-5}	0.038	0.0380	

由上表可以看出, 废石堆场淋溶水中铅通过垂直入渗将对废石堆场土壤造成一定的累积影响, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)模型预测分析, 淋溶水如连续垂直入渗 20 年, 评价范围内单位质量土壤中铅的预测值将基本保持在本底值, 总体增量较小, 对废石堆场区域环境影响较小。

综上所述, 经采取相应措施后, 矿区开采对区域土壤环境影响不大。

5.2.5.4.土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.2-20。

表 5.2-20 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☐ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☒
	土地利用类型	建设用地 ☐ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☒
	占地规模	(227.1) hm^2
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位()、距离()
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☒ ; 其他(土壤盐化)
	全部污染物	铅、铜、锌、总铬、砷
	特征因子	铅
	所属土壤环境影响评价项目	I 类 ☒ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

	类别					
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
	评价工作等级	一级 ☒ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐			污染影响型评价工作等级为一级, 生态影响型评价工作等级为二级	
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	见表 4.2-10			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	0	4	0.2m	
		柱状样点数	5	0	0.2m、0.5m、1.5m	
现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项、pH、含盐量					
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项、pH				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选限值				
影响预测	预测因子	铅				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☒ ; 其他 (√)				
	预测分析内容	影响范围 (-) 影响程度 (淋溶水如连续垂直入渗 20 年, 评价范围内单位质量土壤中铅的预测值将基本保持在本底值, 总体增量较小, 对废石堆场区域环境影响较小)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		废石堆场、露天采场	pH、铅	1 次/5a		
	信息公开指标					
评价结论		本项目对土壤环境的影响是可以接受的				

注 1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.2.6.运营期生态影响分析

5.2.6.1.矿山开采对当地生态的典型影响因素

根据现场调查及类比分析, 矿山开采对当地生态造成的影响主要表现在以下方面:

表 5.2-21 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；直接生态影响	短期-可逆	中
生境	生境面积、质量、连通性等	临时、永久占地导致生境直接破坏；直接生态影响	短期-可逆	中
生物群落	物种组成、群落结构等	施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；直接生态影响	短期-可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	临时、永久占地导致生境直接破坏；直接生态影响	短期-可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接生态影响	短期-可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	无	无	无
自然景观	景观多样性、完整性等	直接生态影响	短期-可逆	弱
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无

5.2.6.2.生态影响特征

矿区开采使区域内景观的自然性程度降低，人文影响程度增强，原有土地利用转化为工矿用地。矿区开采对区域内生态体系稳定性的影响的主要体现在地表扰动，如果生态破坏程度过大或者得不到及时修复，可导致区域生态环境的进一步衰退。

5.2.6.3.生态影响因素变化预测

(1) 生物群落变化

矿山开发前，区域基本保持着原有天然生态特征，随着矿山开发利用，矿区内部分土地将被开发利用为工业场地、建筑物、运输道路用地等，天然植被被铲除，使局部区域动、植物量减少。

(2) 改变土地利用功能，加重土壤侵蚀和水土流失

矿山开采改变岩土体力学性质，使局部突然侵蚀能力加强，大雨季节或大风季节可造成一定程度矿山型水土流失。

(3) 生态景观变化

矿山开采改变土地使用功能，破坏生态景观，将原来高山景观变由露天采场、地表工业场地、运输道路、废石堆场等代替。

(4) 污染及环境风险增加，环境质量下降

矿山在运营过程中排放的污染物给原生态会带来一定污染，随着废矿石、矿井水和生活垃圾等污染物的排放，给局部区域环境带来一定的污染及景观影响。

5.2.6.4.对土壤影响分析

（1）工程占地对土壤的影响

运营期的影响主要是露天采场、工业场地、废石堆场、矿区道路等占地破坏土壤表层结构。

（2）工程运行对土壤环境的影响

矿山开采破坏具有水土保持功能的地表、植被，破坏土壤结构及理化性质，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功能损失或削弱，不利于当地植物生长，导致蓄水保土功能降低。

5.2.6.5.对动植物影响分析

（1）对动物的影响

矿山开发占地面积相对于当地野生动物的栖息地来说，比例很小，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这部分栖息地而灭绝。

开采爆破、各种机械运行噪声及工作人员的活动干扰，使项目区附近野生动物受到惊吓而迁移，矿区及附近野生动物资源贫乏，偶有旱獭、草兔、狐狸等野生动物出现，因此，矿山道路在矿山运营过程中应加强司机及工作人员的环保教育，在矿区设立警示标志，禁止猎杀野生动物。

（2）对植物的影响

①对生物多样性的影响

矿山开采会使矿区内的自然植被用地被露天采坑工业用地、生活区、废石堆场等所代替。已有的地表植物被清除，附近植被受到人为活动不同程度的影响。在矿区建设初期，由于植被的减少，野生动物的栖息地遭到破坏，人为活动的增加使野生动物将转移到区内其它地方或暂时迁移出本地，区域中的野生动植物的整体数量将有减少的趋势。

②植被面积减少，生态结构改变

由于矿石开发，直接占用了一定面积的土地，使现有植被面积减少。系统中现有土地变为了工业用地、生活用地，其土地使用功能发生了变化。现有植被资

源的减少,土地的超载负荷,将新增加水土流失量,影响现有生态系统的稳定发展。

项目区位于高山植被及荒漠,荒漠植被主要为植被以高山绢蒿、短花针茅为主,在矿区偶见盐爪爪和木贼麻黄,植被覆盖率不足 5%。本项目新增永久及临时用地 2.271km²,根据其占地面积和单位面积的生物量(500kg/ha)计算,将损失可食牧草量 113.55t。一只羊一年大约消耗鲜草 1.3t,约合 39 只羊。

③ 大气污染物对植被的影响

本矿开采活动对植物生态有影响的大气污染物是颗粒物。在运输线路上两旁的植物叶片上,均有程度不同的颗粒物飘落,影响植物进行正常的呼吸作用和光合作用。

5.2.6.6.自然景观影响分析

矿山开发将原来的高山景观变为开采作业区、废石堆场、运输道路等,破坏地表形态以及自然景观,使局部地区由单纯的高山生态景观向着人工化、工业化的方向发展,使原来的自然景观类型变为容纳工业场地、道路、供电通讯线路等人为景观,而且会对原来的景观进行分隔,造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观,造成与周围自然环境的不相协调。

根据本矿山特点,要求在闭矿期,拆除所有建筑物、构筑物等,对地表进行清理,对废石整理、压实覆土,对危险地带设置围栏等保护措施。

5.2.6.7.对矿山地质影响分析

对地质结构的影响主要表现露天采场、废石堆场建设以及矿井开拓势必造成对周围的地质、构造和其它自然环境的影响和破坏。这种影响和破坏的程度与露天采场、废石堆场、矿井开拓所处的地理位置相关。矿山开采引起区域地应力不平衡,使地质构造遭受破坏;可引发地面沉降、滑坡、水土流失、地表及地下水流向改变等地质灾害;地质灾害对生态构成严重威胁,可造成严重的后果。

(1) 崩塌

矿山现状发育 1 处崩塌危岩带,发育程度中等,崩塌灾害规模为小型,发生可能性较大。采矿活动遭受崩塌灾害的危险性中等。

近期露天开采期间露天采场易引发崩塌灾害。崩塌灾害规模为小型,发生可能性较大。采矿活动遭受崩塌灾害的危险性中等。

(2) 滑坡、地面沉降、地裂缝

评估区内滑坡、地面沉降和地裂缝等灾害不发育，发生的地质环境条件不充分，采矿活动不易引发或加剧地面沉降、地裂缝等灾害。采矿活动遭受滑坡、地面沉降和地裂缝灾害的危险性小。

(3) 泥石流

现状泥石流灾害危害程度中等，危险性大；预测采矿活动不易引发和加剧泥石流灾害。在强降雨、融雪季节及极端天气条件下引发山洪和泥石流灾害的可能性较大，为沟谷型泥石流，主要威胁生活区内人员和生活区、垃圾场、联络道路等布局。联络道路遭受泥石流灾害的危害程度大，危险性大。

(4) 地面塌陷

矿山地下开采形成地下采空区，采空区顶板导水裂隙带发育到地表后可能引发地面塌陷灾害。地面塌陷规模为大型，发生可能性较大。部分地表道路活动人员以及地下采矿人员和设备的安全将遭受地面塌陷的危害，采矿活动遭受地面塌陷灾害的危险性大。

(5) 矿区含水层影响分析

a、露天开采对含水层的影响

项目区内4300米以上范围为块状基岩冻结层上水含水层，4300米以下范围为块状基岩裂隙水含水层，地表无常年流水通过。矿体露天开采将使块状基岩冻结层上水含水层和块状基岩裂隙水含水层的结构遭到破坏，以上含水层均属基岩裂隙水，为水量贫乏地段，富水性差，露天矿坑涌水量极小，矿区及周围主要含水层水位下降幅度小，矿区及周围地表水体未漏失，未影响矿区及周围生产、生活供水。预测评估露天采矿活动对含水层破坏程度较轻。

b、地下开采对含水层的破坏

矿山地下开采期间地下水体与矿脉并存，为块状基岩裂隙水含水层，围岩与矿体坚硬，同时地表无常年流水通过。基岩裂隙充水甚微，地下水总体富水性较差。矿山地下采矿活动使顶板岩层产生导水裂隙，最大导水裂隙带可延伸至地表，对含水层结构造成破坏。井下涌水由水泵排出地表。根据周边矿山开采经验，预计矿区及周围主要含水层水位下降幅度小，矿区及周围地表水体不会漏失，不会影响矿区及周围生产、生活供水。预测评估地下采矿活动对含水

层破坏程度较轻。

c、采矿活动对地下水资源量影响

矿区地下水水位埋深较深，采坑境界内无地下水开采活动，采坑充水的主要因素是大气降水。露天采场受降雨、积雪融水充水量较少，通过基岩裂隙的入渗、径流和蒸发会在一天内自然排泄殆尽。根据收集资料及现场调查，区内无地下水水源井，不存在抽采地下水活动；矿区周边无地表水，不会出现漏失情况，也不会影响到矿区及周围生产生活供水。采矿活动对地下水资源量影响程度较轻。

5.2.6.8.生态影响综合分析

(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。整个评价区域，由于人为的活动影响和改造，生态系统结构的稳定性将发生局部变化，虽然改变了局部地带生态系统的完整性，但就整个区域来说，对生态系统的稳定性和完整性产生影响不明显。

废石堆场占地为永久占地，工程永久占地改变了土地使用功能及地表覆盖层类型和性质。废石的堆积对堆积区的土壤结构产生一定程度的影响。废石堆放改变了表层土壤的性质和土地的使用功能。

(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。

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

施与运行对区域自然体系中生态自身的异质化程度影响不大,对评价区域自然体系的稳定性不造成影响。

(3) 生态影响评价结论

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

5.2.6.9.生态影响评价自查表

表 5.2-22 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 ☒ (生境面积、质量、连通性等)
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 ☒ (物种丰富度、均匀度、优势度等)		
	生态敏感区 ☐ ()	
	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: (2.271) 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。		

5.2.7.运营期对水土流失的影响分析

(1) 废石、表土在废石堆场堆存，雨季遭受雨水冲刷造成水土流失。

(2) 运输车辆不按规定路线行驶，任意碾压地表，破坏区域植被及地表，易引起新的水土流失。

(3) 矿山开采引起区域地应力不平衡，使地质构造遭受破坏，可引发地面沉降、滑坡、水土流失。

(4) 矿山开采改变岩土体力学性质，使局部突然侵蚀能力加强，大雨季节或大风季节可造成一定程度矿山型水土流失。

5.2.8.道路运输环境影响分析

道路运输主要产生扬尘污染，汽车在泥土路面快速行驶会产生大量扬尘，本项目矿山至矿区外道路满足矿山三级道路要求，路面为碎石路面，起尘量较泥土路面少，通过定期洒水对道路进行降尘，可有效抑尘运输扬尘量。

5.3.闭矿后环境影响分析

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

5.3.1.闭矿后影响

本项目建设及运行过程中，采矿场、废石堆场等占用大量的土地，被占土地上的地表植被不可避免受到破坏，对地貌也形成一定的破坏。此外，采矿后大量废石堆放占地，使所占土地改变了使用功能，使占地范围的天然植物失去了生存空间，野生动物受人为活动的影响，数量变少，露天开采、地下采空区塌陷形成采坑或地形海拔高度发生改变，闭矿后如不及时用废石回填塌陷坑，可能造成人和动物的意外坠落。因此，闭矿后应将地表建筑物拆除，在塌陷趋于稳定后进行回填处理，在塌陷坑设置防护围栏和悬挂多种文字的警示牌。

闭矿后根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求采取相应的措施，拆除无用的地面建筑物，将破坏的地表推平，对受破坏的地表恢复原貌等工作，可有效减少对项目区的影响。

5.3.2. 闭矿后生态恢复方案

根据《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本矿山开采对土地的损毁主要为对土地的塌陷、压占和挖损。矿山开采对地下水含水层结构及水资源量影响较轻、对地表水影响程度较轻、对土地无污染、对矿区所在地区地层无影响。因此确定土地复垦的目标为尽量确保土地复垦方向与土地利用总体规划保持一致、保持原有土地利用方向，与周边土地利用类型和景观相适应。

通过本次复垦，将复垦责任范围塌陷、压占和挖损的土地进行复垦，土地复垦率为 100%。从而保护生态环境，合理利用土地，实现土地资源的可持续利用，促进经济和环境和谐发展。

土地复垦工程措施如下：

基建期首先对 I、I-1 号矿体露天采场、II 号矿体露天采场、地下开采工业场地、一号废石堆场、二号废石堆场、干选生产线、生活区、规划矿山道路，剥离土堆放于表土堆放场。

矿山闭坑后对地下开采工业场地进行复垦，建筑物拆除（建筑垃圾集中处理）、井硐回填、场地平整、覆土及条播草籽。按地下开采闭坑后稳沉期顺序对地面塌陷区进行削坡回填治理后覆土、条播草籽。

矿山闭坑且稳沉期后利用一号废石堆场废石对 I、I-1 号矿体露天采场内凹陷坑进行回填，回填后对回填区及采坑台阶平台进行覆土及条播草籽；回填后对一号废石堆场内剩余废石进行平整压实、表层覆土后条播草籽。

矿山闭坑且稳沉期后利用二号废石堆场废石对 II 号矿体露天采场凹陷坑进行回填，回填后对回填区及采坑台阶平台进行覆土及条播草籽；再对矿部生活区、对干选生产线建筑物拆除（建筑垃圾集中处理）、覆土及条播草籽。对闭坑且稳沉后 I、I-1 矿体和 II 矿体地面塌陷坑进行治理、覆土、条播草籽；然后对二号废石堆场内剩余废石进行平整压实、表层覆土后条播草籽；二号废石堆场复垦结束后对矿山道路进行路面平整覆土并条播草籽；最后对表土堆放场进行场地平整、条播草籽。

5.3.3. 闭矿后生态保护措施

项目服务期结束即闭矿后的主要影响为露天采场、采空区、废石堆场，其中

露天采场、采空区区域地形地貌发生较大变化，同时也存在地面塌陷隐患。为减缓矿区闭矿后的影响，提出如下措施：

(1) 利用人工、机械对采矿区塌陷破坏的土地进行回填、平整、保证其相对稳定性。充填材料，采用基建及采矿过程形成的废石，基本恢复原有地形地貌或与周边地貌相协调。

(2) 利用人工、机械对项目压占破坏的土地采用平整场地的方法复垦，在土地复垦区，首先拆除无后期需要的地面建、构筑物，然后再进行场地平整，基本恢复原有地形地貌，与周边环境相协调，恢复土地使用功能。

(3) 对采矿井口进行封堵，并悬挂标识牌。

(4) 按要求对废石堆场进行分层、压实，加固废石堆场稳定性，覆土压实，对危险的边坡进行堆砌加固，防止滑塌伤人、畜或野生动物。

采取以上措施后，矿区生态环境将逐步得到改善和恢复。

5.4.环境风险评价

5.4.1.评价原则及评价工作程序

5.4.1.1.评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.4.1.2.评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

(1) 项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(2) 项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(3) 开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

其评价工作流程见图 5.4-1。

图 5.4-1 风险评价工作流程图

5.4.2.风险调查

5.4.2.1.建设项目风险源调查

本项目依托原有炸药库、柴油储罐，运行过程中涉及的危险物质为炸药（硝酸铵）和柴油，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，本项目主要风险物质为柴油，涉及的风险源主要为炸药库、柴油储罐（ $4\times 30\text{m}^3$ ）。

5.4.2.2.环境敏感目标调查

根据现场调查，项目区周围无自然保护区、风景名胜区、人群聚集区等环境敏感目标。

5.4.3.环境风险潜势初判及评价等级

5.4.3.1.环境风险潜势初判

本项目依托原有炸药库，运行过程中涉及的危险物质为炸药（硝酸铵），《喀什鑫汇商贸有限公司阿克陶县孜洛依铁矿采矿项目环境影响报告书》中已对爆破器材库风险进行评价并提出相应的管理要求和制定应急预案要求，本报告中不再进行重复评价。本项目运行过程中涉及的危险物质为柴油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中危险物质及临界量，油类物质的临界量为 2500t，本项目涉及危险物质数量与临界量的比值（ $Q=103.2/2500=0.04128$ ） <1 ，则本项目环境风险潜势为 I 级。

5.4.3.2.评价等级确定

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，本项目环境风险评价等级为简单分析。

5.4.4.环境风险识别

根据本项目特点，对生产过程中所涉及的物质风险因素进行识别。物质风险识别包括：主要原材料、辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程排放的废水、废气、废渣污染物等。

5.4.4.1.工程环境风险识别

工程主要环境风险见表 5.4-1。

表 5.4-1 工程主要环境风险

发生环境风险对象	风险类别	发生原因	产生危害
废石堆场	地质灾害	自然灾害、堆放不规范	滑坡、掩埋土地、破坏植被、环境污染

5.4.4.2.生产设施风险识别

本项目爆破由新疆恒远爆破工程有限公司负责，爆破材料及器材采用现用现购方式，炸药库依托现有工程；本次不再评价。生产设施可能发生的环境风险事故为柴油储存设施泄漏发生火灾爆炸事故以及采矿过程的风险事故，根据项目特点，采矿过程的风险事故是矿难安全事故的多发行业，所以防范安全风险事故是该行业的重点。

5.4.5.环境风险影响分析

5.4.5.1.油品储存环境风险分析

(1) 油品泄漏

柴油储罐在生产运行过程中由于输送油品的管道、设备破损、腐蚀穿孔、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生油品泄漏，对土壤及地下水环境造成污染；一旦遇到明火、高温、雷电和静电放电等点火源，极易引发火灾和爆炸，堆大气环境造成污染。

(2) 火灾爆炸

油品在柴油储罐储存时，可能产生轻组分挥发，其密度比空气重的部分，容易滞留在地表、水沟、下水道及凹坑等低处，并且贴地面流向远处，与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火或高热易引起燃烧、爆炸及沸溢等重大事故；如果罐顶上的疲劳裂纹发展严重，又不及时修补，那么浮顶下面的油会渗到顶上，顶上积油多，不及时清理，遇明火、高热会引起大面积燃烧。

5.4.5.2.采矿环境风险分析

本项目建设及运行过程中存在以下环境风险：矿山地质灾害风险；矿山开采采空区引起的地表沉降；贮存设施风险源主要是废石堆场，风险类型为工程诱发的崩塌、滑坡、泥石流。

（1）风险表征

矿井突水、崩塌安全隐患灾害对人体和环境的损害见表 5.4-2。

表 5.4-2 风险表征

风险类型	对人体与环境损害
地质灾害	山体滑坡、塌方危及坡下建（构）筑物的安全。地表裂缝会使影响范围内的建（构）筑物及天然地物受到破坏；行人、机械及车辆等误入错动区会受到损害；暴雨洪水汇入会危及井下安全。
矿井突水	对井下人员和内、外环境造成损害，发生率较大，瞬间会发生淹井，造成人员伤亡，改变地下水环境原有状况、补给径流、排泄途径，局部影响地表水与地下水的水力联系，并增加了排水量。

（2）地质灾害风险

① 地表沉降危害

本项目营运期至服务期满时，根据开发利用方案，本矿开采后期不会出现地表塌陷，但有可能出现地表沉降，当暴雨洪水汇入地表错动带后，会通过裂缝渗入采区，会发生淹井事故，危及井下人员生命安全及造成财产损失。

地表错动主要表现为地形高度的改变、地裂缝，主要危及地表和井下作业人员生命和生产设备，需采取防范措施，降低危害。

②地震

在设计中应考虑防震因素，以避免地震造成井下设备、设施损害引发的一系列严重事故。

③崩塌危害

巷道顶板冒落突然崩塌，主要危及井下作业人员生命，毁坏井下生产设备，对地表环境影响不大。

④滑坡、滑塌或泥石流

滑坡是因边坡开挖后，破坏了掩岩体内部初始应力的平衡引起岩体大规模位移的现象。按破坏形式，滑坡可分为塌落和倾倒式破坏。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。

废石在重力的作用下，有可能出现滑坡、塌方事件；废石堆场占地非泄洪通道，且上游修建截排水沟，可有效避免遇洪水对废石堆场的浸泡和冲刷，降低引发滑坡、泥石流的可能性。在震动、地表径流冲刷等外力作用下存在发生废石堆体滑塌及泥石流的可能性，造成人民生命财产损失，污染下游土壤。

项目废石堆场非废石山、非泄洪通道，在采取设计、开发利用方案和本环评中提出的防范措施后，可降低废石堆场发生滑坡和泥石流的可能性。

⑤洪水

矿区降水量小，发生洪水的可能性不大，根据对本矿的现场调查，在修建截排水渠、等防洪措施的前提下，不会对本矿工业场地、矿井构成严重威胁。为确保工业场地、矿井安全，设计在矿区（上游）设置截排洪沟，井口修筑围堰等防洪设施来防治洪水威胁。

（3）矿井开采的风险事故分析

本矿井下安全事故一般有顶板冒落、矿井突水等。灾害发生后会造成井下人员伤亡，对井下工人的人生安全造成危害。

①矿井突水危害

井巷施工时，岩层中的地下水突然大量通入井下，就可能发生水灾事故。

当矿井发生突水事故时，排水量急聚增大，约为正常排水量的 5~10 倍，水质比正常排水差，主要是悬浮物高。突水情况发生后，不仅会造成淹井事故，同时排出的涌水会对地面设施造成破坏，并产生污染事故。

②崩塌危害

巷道突然崩塌，主要危及进下作业人员危害，对地表环境影响不大。

5.4.5.3.废石堆场环境风险分析

（1）废石堆场垮塌事故源项分析

废石堆场垮塌事故的原因主要由坝体质量问题、管理不当问题、废石滑坡以及

工程设计布置和施工不当等。

1) 管理不当主要指：维护使用不良、无人管理；

2) 工程设计布设和施工不当主要包括：废石基础处理不好、堆体坡度太陡、堆体高度过高等；

3) 废石滑坡问题主要包括：无序排放废石、边坡角设置不合理；

4) 自然灾害主要指：地震、冻融。

(2) 废石堆场垮塌风险影响分析

1) 废石堆场边坡稳定性分析

若考虑下沉因素，废石堆整体会发生下沉、竖向错位，由于废石堆场底部坡度较平缓，堆高较小，发生整体滑坡的可能性较小，废石可能发生滑坡的区域主要集中在废石堆放边坡。废石必须分层碾压，同时要加强截排水设施建设，在采取评价提出的措施后废石堆场发生滑坡的风险将会减小，并控制在可以接受的范围内。

2) 废石坝垮塌风险影响分析

废石堆场附近没有人群居住。如果发生废石滑坡事故，废石最大滑动距离约为 150m，会占压土地造成一定的破坏，因此必须采取严格的防范措施，避免废石垮塌事故的发生。

(3) 废石堆场对水环境风险影响分析

本项目废石集中堆存于废石堆场，堆场建设应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场技术要求，废石堆场配套建设坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟以及纵横排水系统等，减小区域汇水面积，减少进入废石堆场的淋溶水，从根源上防止污染物对地下水的影响。

5.4.6.环境风险防范措施

5.4.6.1.油品储存风险防范措施

(1) 火灾爆炸防范措施

①明火

应在整个罐区地面范围设置“防火禁区”，加强对明火的管理，规定进入罐区后，不许携带火种，严禁烟火；在罐区附近配备灭火设备；装卸车时运输车辆处于熄火状态；罐区附近禁止无关人员靠近。

②静电火花

为防止静电火花引发事故，在储存区内铺设防静电接地网，接地电阻应小于 10Ω 。工作人员进入岗位前必须进行静电释放，在输料管道的阀门处、流量计、过滤器、泵等连接处设静电跨接，装卸物料时要注意控制流速和装料方式，避免

喷射、冲击等使物料面电位增加。

(2) 物料泄漏防范措施

要求采用双层油罐、双层输油管道，并安装油罐液位监控设施、油品泄露报警器等设备完善储罐环境风险控制措施；罐区基础采取基础防渗措施，防止柴油泄漏下渗污染局部土壤及地下水；加强职工的职业技能培训，提高生产意识，并制定规范的操作规程；定期检查装卸料泵、接口、阀门等部件，对存在隐患的部件做到及时更换，可以大大降低物料的泄漏。

5.4.6.2. 矿山开采风险防范措施及应急措施

一般矿山因爆破、振动引起的崩塌等地质灾害风险事故防范与应急措施有以下几种：

(1) 地下开采每个中段和采场都至少有两个便于行人通行的安全出口，并与通往地面的安全出口畅通，安全出口的支护必须坚固，以保证通风和行人安全，井巷的分道口必须有路标，注明其所在地点及通往地面出口的方向，所有井下作业员必须熟悉安全出口。

(2) 对局部受地质构造影响的破碎带，采用错杆，钢筋网护面。

(3) 对于地质条件易造成滑坡或小范围岩层滑动的岩体，须采用抗滑桩，挡石坝方法治理。

(4) 开采前应对上部采空区采取崩落顶板围岩的方式进行妥善处理。

(5) 各种井巷必须按《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）相关规定进行设计和施工，局部不稳固的要进行支护。

(6) 在生产中对设计选取的采场结构参数应根据矿岩稳定条件及时给予调整，以保证这些参数合理，既能保证生产安全，又能减少矿石损失。

(7) 必须建立顶板管理制度，对矿山井下工程和回采二工作面应有专人进行定期巡视检查，发现松动的危石应及时撬下，稳固性不好的地段应进行支护。对废旧的井下要及时封闭，保证生产安全。

(8) 必须事先处理顶板和两帮的浮石，确认安全后方准进行回采作业，禁止在同一采场同时进行凿岩和处理浮石。作业中发现冒顶预兆，应停止作业进行处理，发现大冒顶危险征兆，应立即通知作业工人员撤离现场，并及时上报。

(9) 必须采取崩落顶板围岩的措施，及时处理采空区。

5.4.6.3.冒顶、片帮的安全防范措施

- (1) 根据矿岩稳定性，采场可采用锚杆或锚网支护。
- (2) 每个作业班在作业前必须进行敲帮问顶，注意排除浮石，作业中注意观察作业面的变化，局部不稳定应及时排除或支护。
- (3) 爆破后及时清理、排除顶、帮的浮石。因爆破或其他原因破坏的支护，必须及时修复，确认安全后方准作业。
- (4) 禁止在同一采场内同时进行凿岩和处理浮石，作业中发现有冒顶预兆，应停止作业，进行处理。
- (5) 采场作业应按下列顺序进行：凿岩—爆破—排烟—排险—支护，确认无安全隐患后方可进行装运工作。
- (6) 采场炮眼布置均匀，顶板采用控制爆破，减少爆破对顶板破坏，使顶板平整。

5.4.6.4.采空区及井下地压安全技术措施

冒顶、片帮事故是地压显现的结果，只要有开采，就会有地压活动。实践证明，地压活动是可以控制的。因此加强地压管理就是预防冒顶、片帮事故的最有效对策措施。

(1) 采场地压管理措施：

坚持合理的开采顺序；提高回采强度，按“三强”原则组织生产；建立顶板分级管理制度，加强顶板管理；浮石是围岩受到爆破波的冲击和震动的结果。冒顶伤亡事故中大部分是由于浮石突然冒落所引起的。因此做好浮石的检查和处理工作，也是搞好顶板管理的重要内容之一，处理人员应站在安全地点，并清理好自己的退路。

(2) 采空区处理措施：及时处理采空区，是预防地压灾害、防止大冒顶事故的重要措施，可以有效控制大面积塌落，减少围岩暴露时间，维护围岩与夹墙，提高矿柱的稳固性，使地面下沉量和其他变形值大幅度减少，也使岩层移动过程平缓发展。

(3) 根据矿床的工程地质条件，合理地确定采场参数。中段运输平巷、溜矿井等井巷工程应布置在矿体的下盘，避免破坏上盘，减少巷道冒顶、片帮危害。

(4) 建立安全技术操作规程和正常的生产秩序、作业制度，加强安全技术

培训，提高职工的技术素质。

(5) 开展岩体力学性能试验和地压活动规律的研究，及时掌握顶板岩体的变化情况，加强顶板管理；同时要对采场围岩情况经常进行检查，及时掌握其变化情况，根据不同情况，采取相应的预防措施。当岩石松软时，应及时采取支护措施，避免人员在空顶情况下作业，当发现有大量冒顶危险时，应撤出采场作业人员，加强对采空区的观测。

5.4.6.5.废石堆场风险事故防范措施

(1) 废石堆场环境风险防范措施

本项目废石堆场为多台阶废石堆场，一号废石堆场地形坡度约 $14\sim 18^\circ$ ；二号废石堆场地形坡度约 $5\sim 10^\circ$ 。废石堆场作业时圈定危险范围，周围设置警戒标志，沿废石堆场设置坡脚挡土墙，在下游沟谷处设置拦渣坝；场外设置绕场截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，减少雨水下渗。

废石堆场建立废石堆场检查维护制度，定期检查维护护坡、挡土墙、截排水沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取措施，以保障正常运行。

(2) 废石堆场安全对策措施

为了确保废石堆场的安全运行，同时采取以下措施：

①废石堆场地基进行工程地质勘探，对地形条件不利于废石堆场稳定的区域及时提出治理措施。

②做好废石堆场防排水措施，必要地段在废石堆积之前修建一定的导水构筑物，以避免发生泥石流。

③在废石堆场周边设置挡土墙，以起到拦截滚石、防范泥石流和反压坡角的作用。

④在堆积过程中，对地基较差的地段，控制废石的堆积速度。

⑤废石堆场排弃作业时，须圈定危险范围，并设立警戒标志，严禁人员入内。

⑥布设监测网，在生产过程中对废石堆场的稳定性定期监测，及时采取相应的安全措施。

⑦按照《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）和《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）等有关规定进行严格管理。

⑧废石堆场停止使用后尽快进行土地复垦，恢复至与周围相协调地貌。

采取上述措施后，本项目废石堆场的环境风险可以接受。

5.4.6.6.洪水风险事故防范措施

为防止在春季融水期和暴雨期，洪水对矿区产生影响，矿区应采取以下风险防范措施：

(1) 为防止工业场地周边的坡地汇水流入工业场地，威胁场地安全，在矿区工业场地、地面生产系统修建纵横排水系统汇集场内雨水，并疏导至工业场地外地势较低处。

(2) 做好露天采场、废石堆场四周的截排水工作，尤其在来水方向做好截排水沟，将偶发洪水及降水引流至废石堆场下游区域，避免水对废石堆场的冲刷。同时在各废石堆场下游设置废水淋溶水收集池，避免对其下游水环境产生污染。

5.4.7.应急预案总体要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本项目的企业突发环境事件应急预案主要内容见表 5.4-3。

表 5.4-3 风险事故应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急预案简介	编制目的、适用范围、文本管理及修订
2	单位基本情况及周围环境综述	单位的基本情况、危险废物及其经营设施基本情况、周边环境状况
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准
4	应急组织机构	应急组织机构、人员与职责、外部应急/救援力量
5	应急响应程序-事故发现及报警	内部事故信息报警和通知、向外部应急/救援力量报警和通知、向邻近单位及人员报警和通知
6	应急响应程序-事故控制（紧急状态控制阶段）	响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等
7	应急响应程序-后续事项（紧急状态控制后阶段）	明确事故得到控制后的工作内容
8	人员安全救护	明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。
9	应急装备	列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
10	应急预防和保障措施	-

11	事故报告	列明报告事故的时限、程序、方式和内容
12	事故的新闻发布	-
13	应急预案实施和生效时间	-
14	附件	-

5.4.8.环境风险评价结论

本项目涉及的风险物质主要为柴油，涉及的风险类型包括泄漏、火灾及爆炸以及矿山开采过程易引发坍塌、滑坡、泥石流、顶板冒落、矿井突水以及废石堆场遇洪水发生滑坡、泥石流等。通过采用双层油罐、基础防渗、规范操作，按照《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）和《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）等有关规定进行矿山设计、生产运行以及加强地压管理等措施降低环境风险。

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

5.4.9.环境风险评价自查表

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险简单分析内容表见表 5.4-4。

表 5.4-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体			
建设地点	新疆维吾尔自治区	克孜勒苏柯尔克孜自治州	阿克陶县	布伦口乡
地理坐标	经度	74°53'13"	纬度	38°22'26"
主要危险物质及分布	危险物质为柴油，建设有 4×30m ³ 柴油储罐			
环境影响途径及危险后果	柴油泄漏，引发火灾及爆炸；矿山开采过程易引发坍塌、滑坡、泥石流、顶板冒落、矿井突水以及废石堆场遇洪水发生滑坡、泥石流等			
风险防范措施要求	采用双层油罐、基础防渗、规范操作，按照《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）和《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）等有关规定进行矿山设计、生产运行以及加强地压管理等措施降低环境风险			
填表说明	-			

6.污染防治措施及可行性分析

6.1.施工期污染防治措施及可行性分析

6.1.1.施工期大气污染防治措施及可行性分析

施工期间必须采取合理可行的控制措施,尽量减轻扬尘对附近大气环境的污染,缩小其影响范围。要求采取如下技术方案:

(1) 施工现场主要道路、材料堆放场地应进行硬化,裸露的场地和集中堆放的土方应采取密目网进行覆盖,及洒水、固化措施;

(2) 运送土方、垃圾、设备及建筑材料等不得污损场外道路,运输车辆必须采取防护措施,保证物料不得散落、飞扬和遗漏;施工现场对粉状材料必须封闭存放,对易产生扬尘的堆放材料应采取封闭、半封闭和覆盖措施;可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运时必须要有防尘措施;

(3) 土方作业阶段应符合 GB/T50905-2014 中第 3.3.1 的规定。采取洒水、覆盖等措施,达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m,不得扩散到场区外;

(4) 为防止运输过程产生的二次扬尘污染,要对施工道路定时洒水,遇到四级以上大风天气,不应进行土方回填、转运以及其它可能产生扬尘污染的施工;五级及以上大风天气,施工现场应停止工地室外作业,并对作业面进行覆盖;

(5) 浇筑混凝土前清理灰尘和垃圾时,应减少扬尘,不应使用吹风机等易产生扬尘的设备;

(6) 加强建筑施工现场颗粒物排放控制。

采取以上措施后,施工期废气影响将降至最低,对周围环境影响较小,本项目施工期大气治理措施可行。

6.1.2.施工期水污染防治措施及可行性分析

(1) 针对施工期清洗废水:施工机械清洗废水经隔油沉淀池进行处理后循环使用,不外排;

(2) 针对施工期生活污水:生活污水排放依托矿区污水处理设施。

6.1.3.施工期噪声污染防治措施及可行性分析

为最大限度地减少对环境的影响,建议采取以下措施:

(1) 采用低噪声机械设备和运输车辆，加强施工机械的维修保养，保证其正常运行；

(2) 噪声较大的设备应采取一定的隔声、减振等措施，同时其操作人员应采取必要的防护措施；

(3) 施工区执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定并严格管理。

采取以上措施后，施工期噪声对周围环境影响较小，治理措施可行。

6.1.4.施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物处置及管理措施：

(1) 施工废物以及生活垃圾，其中施工废物以剥离表土、开拓系统废石为主，废土石优先用于工业场地平整填方、道路建设等，剩余分类堆放在废石堆场，后期可用于闭矿期土地复垦；施工生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。

(2) 在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程固废处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

采取以上措施以后，施工产生的固废对环境的影响不大。

6.1.5.施工期生态环境保护措施

项目施工期拟采取的生态环境保护措施：

(1) 建设期划定施工作业带，尽量减少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表及植被的破坏，尽量避开植被较丰富的区域，严禁随意碾压、采挖荒漠植被。

(2) 大部分井巷掘进废石和剥离表土用于道路修建填方作业，最终剩余的废土石运至废石堆场分类堆放。

(3) 根据《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）的有关要求对矿区永久性占地（露天采场、地表工业场地、废石堆场、运输道路等）进行合理规划及建设，严格控制占地面积，尽量减少永久占地带来的影响。

(4) 占地使用结束后，进行生态恢复，恢复至与周围地貌相协调。

(5) 工业场地施工前应在场地内部修建纵横排水系统，以防止表土扰动后

的水土流失。开挖场地过程中应合理调配土方，以挖作填，达到挖填平衡，避免土方移动和堆放中产生风蚀扬尘和水土流失。

(6) 施工作业结束后，结合水土保持方案做好施工迹地的恢复。

6.1.6.防沙治沙措施

根据《防沙治沙技术规范》(GB/T21141-2007)，本项目建议采取以下治理措施：

(1) 植物措施

矿区内撒播耐寒耐旱的草籽，如骆驼藜，防止土地沙化。

(2) 其他措施

施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地沙化。

6.2.运营期污染防治措施及可行性分析

6.2.1.大气污染防治措施及可行性分析

运营期废气污染源主要为露天+地下采矿扬（粉）尘、堆存、装卸、运输扬尘、爆破废气、干选生产线废气等。

6.2.1.1.采矿粉尘

1.露天开采粉尘

露天开采主要采用穿爆干/湿式防尘技术，具体控制措施如下：

(1) 干式防尘：采用干式捕尘系统，对钻头位置产生的粉尘进行收集降尘；

(2) 湿式防尘：采装时向矿爆堆喷雾注水增湿措施抑尘；同时采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量。洒水方式及频率：采用洒水车对产尘区域进行洒水，建议洒水频次为 4 次/d；

(3) 爆破技术：采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量。

2.地下开采粉尘

地下开采粉尘控制措施如下：

(1) 加强井下通风

平硐开拓矿体通风系统：新鲜风流进入运输巷道，经人行通风天井、分段联

络巷进入各作业分段，各作业分段的污风回风到上部回风中段巷道，排出地表。

(2) 凿岩、穿孔作业：采用湿式凿岩防尘技术，对产生粉尘的作业面采用喷雾洒水；

(3) 采装作业：主要运输巷道，经常用水清洗，地下装矿时喷雾洒水；

(4) 爆破作业：爆破后需要经过通风，经气体检测合格后，作业人员方可再次进入采场作业；

(5) 洒水方式及频率：地表建设集中供水系统，将防尘胶管/铁管接至需要洒水区域，利用喷雾装置洒水降尘，建议洒水频次为 4 次/d。

6.2.1.2.堆场扬尘治理

根据《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）、《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》、《钢铁工业环境保护设计规范》（GB-T50406-2017）、《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061—2017），针对临时堆放矿石、废石堆场区域建议采取定期喷雾洒水等措施降尘，同时废石堆场实施多台阶分层压实、坡面防护等措施，可进一步减小堆场扬尘。

6.2.1.3.装卸及运输扬尘治理

根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》，针对装卸、运输等产生的无组织扬尘，建议采取如下措施：

(1) 装卸扬尘：降低物料装卸高度并设挡板、减少物料转运环节、严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输作业等措施抑尘；

(2) 运输扬尘：采用道路洒水降尘、铺设道路碎石、控制运输车辆行驶速度及装载量、缩短物料运输距离、车厢篷布遮盖等措施抑尘。

6.2.1.4.干选生产线粉尘治理

根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》，本项目干选生产线采取措施如下：在颚式破碎机出料口、中碎-细碎-筛分出料口、干磁选机设置密闭罩、抽风装置和袋式除尘设施。在皮带廊设置超压静电装置，抑制粉尘飞扬，皮带机高压发生器分别布置在粉矿仓上部，给矿机底部，粗细碎厂房屋面等处。

6.2.1.5.其他大气防护措施

(1) 矿山开采工作人员配戴好个人劳动防护用品，对接触粉尘较多的工人

配戴好防尘口罩。

(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, 避免柴油的泄漏, 保证进、排气系统畅通, 并使用优质燃料, 减少废气排放。

(3) 针对燃油设备和车辆运行时产生的无组织燃油废气, 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, 本项目采取的大气污染防治措施符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《冶金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0319-2018)、《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》、《钢铁工业环境保护设计规范》(GB-T50406-2017) 中相关要求, 技术可行。

根据《克州葱岭实业有限公司阿克陶县孜洛伊北铁铜矿区III、IV号矿体项目竣工环境保护验收调查报告》可知, 当采取上述措施控制后, 无组织粉尘浓度可降到 $0.045\sim 0.060\text{mg}/\text{m}^3$, 浓度均在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下, 满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 表 7 大气污染物无组织排放浓度限值。

6.2.2.运营期废水污染防治措施及可行性分析

6.2.2.1.废水产生情况

本项目主要为矿井涌水及生活污水, 收集的矿井涌水首先进入集水池后进入矿井水处理站采用“预沉调节+絮凝沉淀+清水池”工艺处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水。生活污水排入地埋式污水处理设施(处理能力 $50\text{m}^3/\text{d}$) 处理满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) 表 2 中 C 级标准后用于生态恢复用水。

6.2.2.2. 矿井涌水控制、处理措施

(1) 露天采场防、排水

1) 开采境界外修建截水沟, 将洪水、季节性溶雪导流至开采境界外, 防止流入采场, 影响采场生产和边坡稳定。

2) 设置排水沟, 山坡露天采场汇水经排水沟自流排至采矿场外。

3) 凹陷露天采场采用机械排水, 直接进入采场的正常涌水量为 14.58m³/d, 选用排污泵将涌水排至采场外。

(2) 排土场防、排水

在排土场外设置截水沟, 防止水流入排土场内浸泡、冲刷边坡; 排弃废石过程中, 平台保持 2~3% 的内向坡度, 防止平台汇水冲刷边坡; 排土场公路内侧修排水沟, 平台汇水经排水沟自流排往废石场外。

(3) 地下采场防、排水

①坑内污染水: 主要考虑封堵和疏导的方法治理, 疏导是通过采准工程所形成的通道及泄水孔疏导污染水, 将污染水集中至中段脉外运输巷, 集中排出地表处理后再使用。

A 巷道内防水方法: 在巷道内对存在破碎带及结构裂隙处进行局部的巷道内帷幕注浆, 将破碎带及结构裂隙进行封闭, 可有效阻隔坑内污水的外泄。

B 坑内疏水: 采用现有成熟的排水沟排水方案, 利用脉外运输巷按规范要求设置的排水沟, 自内向外 3‰ 的排水坡度, 使各采场疏导至脉外运输巷的水集中由排水沟自流/泵至地表沉淀池, 经过净化后, 供井下采矿生产循环使用。

C 矿井涌水治理: 地下涌水扬送至地表矿井水处理站, 经絮凝、沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复。

②地下水止水方案

A: 采用人工阻隔措施, 利用运输巷道, 通过断层破碎带时, 采用整体混凝土支护, 并进行注浆止水, 可有效阻止地下水的涌出与交换。

B: 在有渗透可能的地表采用帷幕注浆工艺, 阻止采矿活动产生的污染水污染地下水。

(4) 矿井涌水的收集方式

本项目矿井涌水采取以下措施进行收集:

地下开采时, 矿山 4014m 以上各中段带采用平硐开拓, 在中段平巷自平硐口掘进施工时设 3‰ 上坡, 同时和平巷一侧设排水沟, 自流排水, 不设排水设备, 坑内涌水经平巷所设排水沟排至地表沉淀池, 经过净化后, 供井下采矿生产循环使用。II 号矿体系统 4014m 以下各中段根据最大排水高度 595m 的需要, 设计采用两段式排水, 第一级排水泵房设在 3500m 中段水平罐笼竖井附近, 第一级水

泵将水由 3500m 水平排到 3800m 中段罐笼竖井附近的水仓，然后通过 3800m 中段第二级排水泵房的水泵将水排到地表沉淀池，经过净化后，供井下采矿生产循环使用。

I、I-1 号矿体 4685m 平硐口附近布置 200m³澄清水池一座；II 号矿体提升井口附近布置 400m³澄清水池一座。

(5) 矿井涌水的处理

A: 正常生产矿井涌水的处理

矿井水主要受开采过程中粉尘、岩尘及轻度污染，一般悬浮物较高，主要污染物浓度如下：悬浮物 $\leq 300\text{mg/L}$ 、化学需氧量 $\leq 90\text{mg/L}$ 。矿井水处理系统采用“预沉调节—絮凝沉淀—清水池”水处理工艺。类比新疆区域同类已建成矿山采用该工艺对矿井水处理效果可知，处理后矿井水水质指标均能达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的降尘洒水水质标准要求。因此，本环评认为采用“预沉调节—絮凝沉淀—清水池”的水处理工艺处理效果可行。

B: 非生产期矿井涌水的处理

项目铁矿开采周期为 300d。矿区地下水水位与矿区上游地下水补给区及降雨、降雪量有关，项目位于高山区，冬季进入封冻期，地下水位较为稳定，矿井涌水产生量逐日下降。停产前，做好人工阻隔、矿井堵水以及地压管理工作后本项目最大涌水量 276m³/d。非生产期矿井涌水可用于道路洒水抑尘，矿山新增内部道路 136000m²，道路洒水量按 1L/m²·次，每天洒水按 2 次计，道路降尘用水量约为 272m³/d，剩余地下涌水（4m³/d）在水仓及澄清水池（200m³澄清水池、400m³澄清水池）暂存，待来年供生产、洒水降尘综合利用。

③ 矿井涌水的综合利用

矿山井下生产用水量估算约 1000m³/d，矿山新增内部道路 136000m²，道路洒水量按 1L/m²·次，每天洒水按 2 次计，道路降尘用水量约为 272m³/d。采取人工阻隔后本项目最大涌水量 276m³/d，矿井涌水经澄清水池收集后进入矿井水处理系统絮凝、沉淀处理后供生产、洒水降尘综合利用。

(2) 生活污水

本项目生活污水排入地理式污水处理设施（处理能力 50m³/d）处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于生态恢复。

地埋式一体化处理设施处理规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，地埋式一体化处理设施主要工艺为预处理→厌氧池→接触氧化池→沉淀池→清水池，有自由组合、适用广泛、不占用土地、运行经济等特点。接触氧化池可充分分解废水中的油类等有机污染物。拟建项目采用此项技术，是较为理想的方法，工艺简单，效果良好，出水水质能够达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 规定的 C 级排放限值。

原有项目（生活污水排放量 $12.138\text{m}^3/\text{d}$ ）及本项目生活污水（排放量 $22.48\text{m}^3/\text{d}$ ）产生量合计为 $34.618\text{m}^3/\text{d}$ ，本次地埋式污水处理设施处理能力 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，由此可见，地埋式污水处理设施处理能力以及处理效果均能满足需求。地埋式污水处理设施出水由洒水车拉运用于生活区及其周边生态环境恢复，生活污水处理措施可行。

6.2.3.地下水环境保护防治措施

6.2.3.1.地下水环境保护措施

（1）分区防渗：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 7 地下水污染防渗分区参照表，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区包括：现有工程危险废物暂存间，柴油储罐基础，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；一般防渗区：集水池、矿井水处理系统基础及池壁，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；简单防渗区：地表工业场地、废石堆场等，采用一般地面硬化。

（2）废石堆场配套建设坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟以及纵横排水系统等设施，减少了雨水进入废石堆场，减轻了对废石堆场的淋溶程度，减少了淋溶水的产生量和污染物的浸出浓度；废石应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第 I 类一般工业固体废物进行管理，从而防止淋滤水的下渗对地下水的影响。同时堆积物表面进行压实，最大限度地防止风蚀和雨蚀。

（3）在矿山开采过程中记录矿井涌水量，以便对深部井下开采的涌水量进行较为准确的预测；

（4）在可能含水的地段掘进时，必须坚持超前探水，随时掌握矿井涌水变化情况，避免出现突然涌水；

(5) 矿山废石堆场建立完善的地下水监测网络, 及时掌握地下水水位、水量、水质动态, 及时发现和防治由于地下水疏排而引起的地质环境以及生态环境的变化, 尽可能及早发现问题, 及时采取防患补救措施;

(6) 矿山开采结束后及时停止抽排地下水, 让地下水通过自然径流而排泄, 使区域水环境恢复到以前的状态。

6.2.3.2.地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 本项目需要制定地下水污染监控措施:

(1) 地下水监测计划

本项目地下水环境监测参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 结合区域含水层系统和地下水径流系统特征, 考虑潜在污染源、环境保护目标等因素, 并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

(2) 监测井布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 跟踪监测点数量要求, 一、二级评价的建设项目, 一般不少于 3 个, 应至少在建设项目场地, 上、下游各布设一个。

监测项目: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯离子、硫酸盐、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子。

监测频率: 根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 要求: 采样频次为每年一次。

(3) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理, 须制定相关规定、明确职责, 采取以下管理措施和技术措施:

1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一, 应指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作, 按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2) 技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164—2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解项目运行是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水和承压水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

应采取如下污染治理措施：

- 1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- 2) 查明并切断水污染源。
- 3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- 4) 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- 5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- 6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送有资质实验室进行化验分析。
- 7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

相关建议：

1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

3) 当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染防治的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

6.2.4.运营期噪声防治措施及可行性分析

本项目噪声源按其产生机理主要分为气体动力噪声和机械动力噪声。针对这些噪声源，分别应采取以下控制措施：

1.设备噪声

(1) 在满足生产工艺要求的前提条件下，从设备选型上尽量选用质量好、技术先进低噪声设备。

(2) 对风机、空压机等设置减震基础和减振台座，风机进出口采取软连接，并且风机及前后管道采取隔声措施；风机进、出口加设合型号的消声器。

(3) 对泵等设置减震基础和减振台座，泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；电机部分根据型号配置消声器。

(4) 对凿岩机等气流噪声采用加装消声器等措施，禁止私下拆下消声器。

(5) 对设备及时保养和维修，使设备处于良好的技术状态。

(6) 对无法采取措施的作业场所又必须接触高噪声的人员必须佩戴隔声耳罩、耳塞、头盔等，并尽量减少接触强噪声的时间，加强个人防护。

2.爆破噪声

爆破噪声的声级较高，瞬时源强高达 160dB(A) 左右，露天爆破对周围产生较大影响。井下开采爆破时，由于有岩层阻隔，传到地表后的声级也降低到 65dB(A) 左右，再经距离衰减、声屏障和空气吸收等的衰减作用后，不会对矿区边界的声环境产生影响。

针对露天开采爆破建议采用先进的爆破技术、减少爆破次数、合理安排爆破

时间、采取定时集中爆破等措施减小爆破噪声对周边环境的影响。

3. 交通噪声

为减轻交通噪声对企业员工的影响，应将运输安排在白天进行，禁止夜间运输，运输时应慢行、禁止鸣笛，以减少交通噪声影响。

本项目所采取的噪声污染防治措施为目前通用的、易操作、效果较好的措施，经济合理可行。矿区边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求。

6.2.5. 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析

6.2.5.1. 废石

矿山设置一、二号两个废石堆场，本矿废石主要包括：露天开采期间剥离围岩、地下开采掘进废石和干磁选废石，合计为 1718.98 万 t，其中，露天开采剥离废石量 755.31 万 t，地下开采掘进废石量 188.97 万 t，干磁选废石量 774.70 万 t。根据开采顺序，矿山井下掘进废石可直接用于回填露天采坑。露天开采废石、地下开采废石以及干磁选废石集中堆置于废石堆场。闭矿期废石部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，覆盖表土进行土地复垦及生态恢复。

1. 废石堆场选址合理性分析

（1）废石堆场的选址要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《冶金矿山排土场设计规范》（GB51119-2015），废石堆场的选址要求，具体如下：

①一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。

②贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。

③贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。

④贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。

⑤贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。

⑥排土场宜充分利用山坡、沟谷的荒地。

(2) 废石堆场选址合理性分析

设计矿山设置一、二号两个废石堆场，一号废石堆场用于堆排 I、I-1 号矿体采场的废石，二号废石堆场用于堆排 II 号矿体采场的废石及干选废石。一号废石堆场布置在 I、I-1 号矿体露天采场西南侧边缘外 50m 的山坡。二号废石堆场布置在 II 号矿体露天采场东北侧边缘外 1.70km 的平缓地带。一号废石堆场占地面积 3.49 万 m^2 ，二号废石堆场占地面积 15.27 万 m^2 。

废石堆场的选址合理性主要体现在：

①废石堆场位于帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区，帕米尔—喀喇昆仑山冰雪融水补给、生物多样性保护生态亚区，慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区，不在《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）和《新疆生态环境功能区划》中划定的冰川带、终年积雪带、亚高山草甸带及森林带内，不涉及水源涵养区、地表水及地下水水源保护区、水土流失控制区等禁止矿山开采的限制区内，也不涉及国家及自治区级的风景名胜区、世界文化和自然遗产地、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍惜濒危野生动植物集中分布区等。

②根据矿区建设现状，矿区生活区距最近的废石堆场约至少 1.9km，且矿区 5km 范围内再无其他居民聚集区，废石堆场建设对周围居民区影响甚微。

③废石堆场的场址区地质结构好，地层稳定，不存在滑坡、泥石流等地质灾害。本项目废石堆场为多台阶废石堆场，周围设置警戒标志，废石堆场下游设置坡脚挡土墙，沟谷处设置拦渣坝；在场外设置截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。

④废石堆场选址区无断层，断层破碎带、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。

⑤闭矿期废石堆场的废石部分用来回填露天采坑及采矿区，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，闭矿期进行土地复垦及生态恢复。

经分析，废石堆场选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《冶金矿山排土场设计规范》（GB51119-2015）中相关要求。

综上所述，本项目废石堆场的选址符合区域环境、防洪相关要求，从废石合理安全处置和环境损失角度考虑，废石堆场场址选择较合理。

2. 废石堆场建设可行性分析

本项目废石堆场为多台阶废石堆场，一号废石堆场顶部平台标高 4710m，容积约 40 万 m³；二号废石堆场顶部平台标高 4090m，容积约 760 万 m³。废石堆场作业时圈定危险范围，周围设置警戒标志，废石堆场下游设置坡脚挡土墙，沟谷处设置拦渣坝；为防范上游洪水，在场外设置截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，减少雨水下渗。废石堆场定期进行稳定性监测，建立废石堆场检查维护制度，定期检查维护护坡、挡土墙、截排水沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取措施，以保障正常运行。废石应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第 I 类一般工业固体废物进行管理。

综上，本项目废石堆场的建设符合《冶金矿山排土场设计规范》（GB51119-2015）、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

3. 废石回填采坑及采矿区的可行性分析

废石先堆存于废石堆场，其处置方式符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）中“（三）固体废物贮存和综合利用 1.对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。”内容，其措施可行。

后期回填到开采过程中的采空区，其处置方式符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）中“2.推广选矿固体废物的综合利用技术（3）推广利用尾矿、废石作充填料，充填采空区或塌陷地的工艺技术和“六、废弃地复垦 4.鼓励推广采用覆岩离层注浆，利用尾矿、废石充填采空区等技术，减轻采空区上覆岩层塌陷。”；本项目废石属第 I 类一般工业固体废物，《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求“第 I 类一般工业固废矿山废石可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填”；《钢

铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》中“将采选矿固体废物排放于矿山地下采空区、露天矿坑或地表塌陷区等废弃采空空间”内容，其综合利用措施可行。

废石回填部分用于露天采坑及地下开采采空区后，原地堆置在废石堆场内分层压实，闭矿期对废石堆场顶部进行平整，利用建设期剥离表土进行覆土，覆土后播撒当地适宜生长草籽。

综上，矿山开采废石部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，闭矿期进行土地复垦及生态恢复，废石最终去向符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》相关要求。

6.2.5.2.收集尘

项目干选生产线采用袋式除尘工艺，有组织废气收集尘产生量为 1709.829t/a。收集尘分层压实堆置在废石堆场。

6.2.5.3.废机油、废润滑油

废机油、废润滑油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08。本项目产生的废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在原有危险废物暂存间暂存，定期交由有危废资质单位处置。

废机油、废润滑油应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行合理暂存，分类分治、不得混合储存，危废分别采用密闭容器贮存，装载废机油、废润滑油的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。所有容器上必须粘贴标准附录 A 所示的标签。危险废物暂存间地面为重点防渗地面，并有泄漏液体收集、气体导出口及气体净化等装置。

在临时贮存期间，企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》进行危废的日常监管并确保承载容器的有效性。建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录。危废暂存间设施应根据其废物种类和特性设置相应标志。

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》《危险废物转移管理办法》等要求，危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。企业应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。危险废物产生单

位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境主管部门，按照《危险废物转移管理办法》填写五联单。在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。危险废物收集过程中应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》做好相应收集 贮存工作，并按照附录填写记录表，将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

本项目危险废物在产生、贮存、运输、处置等过程控制中严格按照以上措施进行处置后不会对区域环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境保护目标造成影响，处置措施可行。

6.2.5.4.生活垃圾

生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。

综上，在落实好固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

6.2.6.土壤保护措施

根据现状调查，本建设项目占地范围内的土壤环境质量不存在超标点位，因此无需采取土壤修复措施。对于项目后续建设、运行，需从以下方面采取污染防治措施。

6.2.6.1.源头控制措施

根据项目特点，废石堆场污染源主要是淋溶水垂直入渗污染土壤，本项目废石堆场为多台阶废石堆场，场外设置截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，减少雨水进入堆场及雨水下渗，从而减少淋溶水垂直入渗土壤，将环境风险事故降低到最低。

6.2.6.2.过程控制措施

废石应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第 I 类一般工业固体废物进行管理，废石堆场地面为基岩，渗透系数 $\leq 10^{-5}$ cm/s，可以有效阻隔废石淋溶水中污染物与土壤之间的传播途径。

6.2.6.3.跟踪监测

本项目土壤环境污染影响型评价工作等级为一级，土壤环境生态影响型评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境跟踪监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，具体布设见表 6.2-2。

表 6.2-2 土壤监测点布设方案一览表

序号	区域	监测点名称	监测频次	取样深度	监测因子
1	项目区内	一号废石堆场	1 次/5 年	0.2m	铅、pH
2		二号废石堆场	1 次/5 年	0.2m	
3		I、I-1 号矿体露天采场	1 次/5 年	0.2m	
4		II 号矿体露天采场	1 次/5 年	0.2m	

6.2.7.水土流失防治措施

(1) 工程措施：

①废石堆场建设为多台阶废石堆场，废石堆场下游设置坡脚挡土墙，沟谷处设置拦渣坝；为防范上游洪水，在场外设置截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，减少废石堆场水土流失。

②地表工业场地地面平整，地表硬覆盖，周边建设截排水沟；露天采场平台削坡，建设边坡挡土墙。

③ 运输道路周围设置截排水沟。

(2) 植物措施：

①矿山开采引起的地面沉降、滑坡，及时平整、覆土、播撒草籽。

②闭坑后，露天采坑回填、覆土、播撒草籽。

6.3.运营期生态保护措施及恢复建设

6.3.1.矿山生态保护与恢复治理的一般要求

矿山生态保护与恢复治理的一般要求见表 6.3-1。

表 6.3-1 矿山保护与恢复治理的一般要求

序号	保护与恢复治理的一般要求	本项目	符合情况
1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。	矿山所在区域不涉及上述禁采区	符合

2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染	本项目矿山开采符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取相应措施后，满足污染物达标排放、减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏	符合
3	坚持预防为主、防治结合、过程控制的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护与恢复治理水平。	后期本项目将根据矿山生态环境保护与恢复治理方案，分区进行矿山生态环境恢复	符合
4	所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案	目前企业正在编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，后期将按照此方案进行生态恢复	符合
5	恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复	本矿区生态恢复目标为：与周边自然环境和景观相协调	符合

6.3.2.运营期矿山生态保护措施

(1) 按照划定的开采范围进行开采，贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地，对矿区进行生态恢复及土地复垦至与周围地貌协调。

(2) 矿山开采应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，保护矿山生物多样性。减少开采、废石和运输等活动对土壤表层及沙区植被的破坏和扰动。

(3) 废石堆场设置围栏并悬挂警示牌，采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施；经常进行稳定性监测，避免事故的发生；采取“先拦后弃”，按规范修筑坡脚挡土墙、拦渣坝以及截排水沟，做好边坡防护和废石稳定工作，定期对废石堆场挡土墙、拦渣坝以及截排水沟进行巡检，及时发现隐患并安全处置；加强监督管理，在废石滚落范围内不允许修建道路和建筑物。

(4) 沿预测塌陷区外围设置围栏并悬挂警示牌，派专人定期对采空区地表岩体移动范围进行地面变形监测，出现塌陷坑待其稳定后及时进行回填治理；塌陷区恢复治理应综合考虑景观恢复、生态功能恢复及水土流失，根据塌陷区稳定

性采用生态环境恢复治理措施,按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)相关要求恢复沉陷区的土地用途和生态功能。

(5) 加强宣传教育,提高生产人员的环境保护意识,严禁生产人员捕杀矿区周围野生动物,严禁采挖荒漠植被的行为。

6.3.3.地质灾害预防及治理措施

1) 崩塌灾害预防措施

对崩塌危岩清除后在坡底各设立警示牌1块,警示人员注意安全,以防在生产过程中因内外因素引发崩塌地质灾害,危害人员及车辆安全。

2) 地面塌陷预防措施

露天采场位于地面塌陷位范围内,露天采场、地面塌陷区的警示牌和围栏可一同设置,布设一定数量的警示牌,一来可以提醒矿山工作人员注意生产安全;二来提醒外来人员提高警惕,以免发生意外。警示牌布设间距为100米一处,每处3个,警示牌规格为0.4米×0.4米,由两根长1.5米的 $\phi 0.04$ 米镀锌空心钢管构成,见示意图 4-2-1。一号塌陷区预计围栏长为2229米,钢筋砼立柱222根,警示牌66个;二号塌陷区预计围栏长为3112米,钢筋砼立柱311根,警示牌93个。

3) 泥石流预防措施

2022-2023年在沟口矿山道路旁设置警示牌2个,警示牌写明“泥石流地段,人员车辆注意安全”字样。警示牌规格为1.0米×0.4米,由两根长1.5米的 $\phi 0.04$ 米空心铁管构成。

(2) 地质灾害治理措施

1) 崩塌治理工程

近期首先对崩塌危岩带进行挂网喷浆治理。开采过程中对2处露天采场最高台段预测危岩带进行清理,清理的废石就近清运至其对应的废石场。如露天开采过程中采坑内上级台段出现特别破碎危岩带,应采用挂网喷浆及时进行治疗。

2) 泥石流治理工程

导流渠:生活区东侧及北侧沿泥石流沟运动方向设置导流渠,采用明渠,为浆砌石结构,渠长0.67千米,渠深1.5米,渠宽2米,边坡1:1,采用M7.5浆砌

3) 地面塌陷灾害治理工程

塌陷区复垦设计应根据结合地面塌陷实际发育情况在稳沉期后及时采取治理工程。设计采用机械对原始地貌塌陷区进行治理。地面塌陷过程一般较缓慢，且治理工程在稳沉期 1 年后实施，预测最大塌陷深度较小。对地面塌陷治理设计采用挖掘机进行平整。

当出现地面塌陷时，待塌陷区土地沉陷稳定后，对塌陷区内凸凹不平处，利用挖掘机对塌陷区地进行削坡挖高填低，机械削坡前，利用挖掘机分区段对削坡及回填区域表层土进行剥离集中堆放，利用底层岩土体对塌陷坑进行削高填低，视地形坡度，每个塌陷区可分多个区段进行削坡回填。

(3) 技术措施

(1) 崩塌防治技术措施

1) 对岩体风化强烈的砂岩、泥岩进行清理。坡脚堆砌沙袋进行防护，采用人工使用风镐进行清方。施工人员需将安全绳束缚在锚杆后，工作人员方可对坡体危岩进行清理。

2) 保证露天采场和废石场边坡稳定性，使其坡角小于自然堆积角。

3) 安排专业人员定期对道路两侧不稳定斜坡、露天采场和废石场边坡进行巡查，发现边坡有崩塌现象及时上报并采取措施。

4) 边坡监测预警应尽可能采用自动化程度高、数据精度高的仪器。

5) 边坡稳定性分析与计算与边坡勘查、设计工作应由有资质单位进行，保障对露天采场边坡制定经济科学合理的防治措施。

(2) 滑坡防治技术措施

1) 在滑坡处设置警示牌，安排专业人员定期对滑坡处进行巡查。

(3) 泥石流防治技术措施

1) 保证沟谷排泄条件畅通，禁止在沟谷内堆积松散物质，避免为堵塞沟谷。

2) 安排专业人员定期对沟谷进行巡查，记录降雨量和降雨历时，查看沟谷排泄是否畅通，发现沟谷松散物质增多、水位上涨等现象及时上报并采取措施。

(3) 泥石流灾害勘查、设计工作应由有资质单位进行，保障对矿区泥石流沟谷制定经济科学合理的防治措施。

(4) 地面塌陷防治技术措施

- 1) 塌陷区内禁止建设建筑物和道路，区内已有道路和场地禁止使用。
- 2) 安排专业人员定期对采空区和地面塌陷区的地面进行巡查，发现地面、道路沉陷、变形等情况，及时疏散人员、车辆，并上报采取措施。
- 3) 采空区和地面塌陷区监测预警应尽可能采用自动化程度高、数据精度高的仪器。
- 4) 必须待塌陷区地面稳定后才能治理工作。
- 5) 地面塌陷区外围应设立铁丝网围栏及警示牌。

6.4. 闭矿后土地复垦及生态恢复

6.4.1. 生态恢复方案原则

①矿山企业要遵循在开发中保护、在保护中开发的理念，坚持“边开采、边治理”的原则，从源头上控制生态环境的破坏，减少对生态环境影响。对矿产资源开发造成的生态功能破坏和环境污染，通过生物、工程和管理措施及时开展恢复治理。

②根据矿山所处的区域、自然地理条件、生态恢复与环境治理的技术经济条件，按“整体生态功能恢复”和“景观相似性”原则，宜耕则耕、宜林则林、宜草则草、宜景建景、注重成效，因地制宜采取切实可行的恢复治理措施，恢复矿区整体生态功能。

③坚持科学性、前瞻性和实用性相统一的原则，鼓励广泛应用新技术、新方法，选择适宜的保护与治理方案，努力提高矿山生态环境保护和恢复治理成效和水平。

6.4.2. 土地复垦预防措施

矿山各矿建设施压占损毁土地，露天开采挖损土地，预测地面塌陷区塌陷损毁土地，主要预防措施如下：

- (1) 对预测地面塌陷区尽量减少地表扰动，防止生态退化，以减少地表扰动面积。
- (2) 矿山开采应严格按开发利用方案设计的露天境界及台段分布作业，最大限度减少土地挖损面积。

(3) 合理堆放废石，防治因乱堆乱放增加损毁面积，对于废石堆放场应加强边坡维护，确保边坡的稳定，防止变形发生崩塌、滑坡产生新的水土流失，及时对采空区利用废石进行回填。

(4) 生产期间生产活动控制在现有设施占地范围内，并应尽量减少临时占地。

(5) 严禁因图便利开路现象，在生产过程中对产生病害的道路尽快修复，防止因交通问题增加损毁土地。

6.4.3. 土地复垦及生态恢复

根据本矿山开采对土地的损毁主要为对土地的塌陷、压占和挖损，矿山开采对地下水含水层结构及水资源量影响较轻、对地表水影响程度较轻、对土地无污染、对矿区所在地区地层无影响。因此确定土地复垦的目标为尽量确保土地复垦方向与土地利用总体规划保持一致、保持原有土地利用方向，与周边土地利用类型和景观相适应。

(1) 表土剥离工程

设计近期对 I、I-1 号矿体露天采场、II 号矿体露天采场、地下开采工业场地、一号废石堆场、二号废石场、干选生产线、生活区、规划矿山道路基建前对场地内地表第四系进行剥离，用于闭坑后场地覆土。剥离采用挖掘机挖土，自卸汽车拉运，拉运至表土堆放场集中堆存。

(2) 表土堆存及水土保持复绿工程

近期基建期剥离表土堆放在规划表土堆放场内。为防止表土堆放场内剥离土水土流失，在表土堆放场西北侧修建排水沟，对表土堆放场内表土进行平整堆存，并对表土堆表层进行条播草籽。

1) 表土平整堆存

表土堆放在规划表土堆放场内，场地地形坡度 $15-25^{\circ}$ ，表土采用分层压实堆放，边坡坡度 30° 。采用推土机进行压实平整。

2) 辅助工程

截水沟：为防止表土堆放场内堆放的表土在雨季遭受地表水冲刷造成水土流失，设计在表土堆放场西北侧修建排水沟。截水沟采用挖掘机开沟后浆砌块石护坡。

3) 条播草籽

对表土堆坡面及顶部进行复绿，人工条播草籽 72 千克（每公顷条播草籽量 30 千克），条播面积 2.4 公顷。复绿工程为人工条播草籽，草籽类型选用矮柳树和羊胡子草等，按 1:1 比例进行混合，每公顷条播草籽量 30 千克，开沟深度 10 厘米，宽度 10 厘米，沟距 20 厘米，采用横纵网格状布置。

(3) 工业场地土地复垦工程设计

矿山进行地下开采，共 2 套独立的开拓系统，各开拓系统闭坑时间相同对相应的工业场地进行土地复垦，共 2 处工业场地，建筑物拆除、场地平整、覆土及条播草籽。

①建筑物拆除清运

工业场地建筑物均采用彩钢结构，地基基础为砌体结构，使用机械拆除，借助推土机和机械翻斗车清理。建筑垃圾拆除清运至苏巴什乡垃圾填埋场集中处理。

②井硐回填

对已闭坑矿体塌陷区以外的通风、运输井巷利用废石进行回填。

③硐口封堵

废石回填后浆砌块石对硐口进行封堵，硐口断面尺寸 7.33 平方米，封堵厚度 1 米，各硐口封堵工程量 7.33 立方米。

④场地平整

对工业场地进行平整，根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。根据原始地形坡度，平整土地坡度取 3-8°。

⑤覆土、条播草籽

对场地平整后利用表土堆放场土源进行覆土，覆土厚度 0.35 米，覆土后条播草籽。复绿工程为人工条播草籽，草籽类型选用矮柳树和羊胡子草等，按 1:1 比例进行混合，每公顷条播草籽量 30 千克，开沟深度 10 厘米，宽度 10 厘米，沟距 20 厘米，采用横纵网格状布置。

(4) 地面塌陷区土地复垦工程设计

当出现地面塌陷时，待塌陷区土地沉陷稳定后，对塌陷区内凸凹不平处，

利用挖掘机对塌陷区进行削坡回填，机械削坡前，利用推土机分区段对塌陷区表层土进行剥离集中堆放，利用底层岩土体对塌陷坑进行削高填低，回填完成后利用地面塌陷区内削坡回填前剥离的表土进行覆土，覆土后条播草籽。

(5) 采矿场土地复垦工程设计

1) I、I-1 号矿体采矿场土地复垦工程设计

矿山闭坑且待 1 年稳沉期、完成 I、I-1 号矿体塌陷坑土地复垦后利用一号废石堆场废石对 I、I-1 号矿体采场内凹陷坑进行回填，回填后对回填区域及以上台阶平台进行覆土，覆土后条播草籽。

①废石回填

I、I-1 号矿体露天采场最终境界为山坡式凹陷采坑，利用一号废石堆场废石对凹陷坑进行完全回填。废石回填采用装载机铲装，自卸汽车拉运。

②场地平整

根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。根据原始地形进行平整，平整平均削减坡度取 5° 。

③覆土、条播草籽

对废石回填区及顶部各台阶平台利用表土堆放场和表土剥离区土源进行覆土。覆土土源为表土堆放场堆存表土，覆土后人工进行条播草籽。复绿工程为人工条播草籽，草籽类型选用矮柳树和羊胡子草等，按 1:1 比例进行混合，采用纵横网格状布置。

2) II 号矿体采场土地复垦工程设计

矿山闭坑且待 1 年稳沉期、完成 II 号矿体塌陷坑土地复垦后，利用二号废石堆场废石对 II 号采场内凹陷坑进行回填，回填后对回填区域及以上台阶平台进行覆土，覆土后条播草籽。

①废石回填

II 号矿体采场最终境界为山坡式凹陷采坑。废石回填采用装载机铲装，自卸汽车拉运。

②场地平整

根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。根据原始地形进行平整，平整平均削减坡度取 5° 。

③覆土、条播草籽

对废石回填区及顶部各平台利用表土堆放场土源进行覆土，覆土后人工进行条播草籽。复绿工程为人工条播草籽，草籽类型选用矮柳树和羊胡子草等，采用横纵网格状布置。

(6) 废石场土地复垦工程设计

1) 一号废石堆场土地复垦工程设计

采场回填完成后，将一号废石堆场内废石平整压实堆放，对场地进行平整、覆土，覆土后条播草籽。

①废石堆平整

废石回填露天采坑后，原地平整后堆放，剩余废石堆采用分层压实堆放对废石堆进行平整。

②场地平整

根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。

③覆土、条播草籽

对废石场内废石堆及其他损毁区域利用表土堆放场土源进行覆土，覆土后人工进行条播草籽。复绿工程为人工条播草籽，草籽类型选用矮柳树和羊胡子草等，按 1:1 比例进行混合，采用横纵网格状布置。

2) 二号废石堆场土地复垦工程设计

矿山闭坑后，II 号矿体采场回填完成、各工业场地平硐回填及地面塌陷回填完成后，将二号废石堆场内废石平整压实堆放，对场地进行平整、覆土，覆土后条播草籽。

1) 废石堆平整

废石回填露天采坑及各工业场地平硐后剩余废石原地平整后堆放，采用分层压实堆放。

2) 场地平整

根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。

3) 覆土、条播草籽

对废石场内废石堆及其他区域利用表土剥离区土源进行覆土，覆土后条人工进行播草籽。复绿工程为人工条播草籽，草籽类型选用矮柳树和羊胡子草等，按 1:1 比例进行混合，采用纵横网格状布置。

(7) 干选生产线土地复垦工程设计

二号废石堆场土地复垦完成后对干选生产线场地内建筑物拆除后清运至苏巴什乡垃圾填埋场集中处理，对场地进行平整，平整后覆土、条播草籽。

1) 建筑物拆除清运

干选生产线建筑物采用彩钢结构，地基基础为砌体结构，使用挖掘机拆除，借助推土机和机械翻斗车清理。

2) 场地平整

根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。

3) 覆土、条播草籽

对场地平整后利用表土堆放场土源进行覆土，覆土后条播草籽。复绿工程为人工条播草籽，草籽类型选用矮柳树和羊胡子草等，采用纵横网格状布置。

(8) 矿山道路土地复垦工程设计

1) 场地平整

根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。

2) 覆土、条播草籽

对场地平整后利用表土剥离区土源进行覆土，覆土后条播草籽。

(9) 表土堆放场土地复垦工程设计

矿山道路复垦完成后对表土堆放场进行平整，平整后条播草籽。

1) 场地平整

根据确定需要平整土地的标高和坡度，平整方式主要为机械平整，借助推土机进行削高填低。

2) 条播草籽

对场地平整后人工进行条播草籽。复绿工程为人工条播草籽，草籽类型

选用矮柳树和羊胡子草等，按 1:1 比例进行混合，开沟深度 10 厘米，宽度 10 厘米，沟距 20 厘米，采用横纵网格状布置。

6.5.绿色矿山建设

根据《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018），本矿山的绿色矿山应分别从矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与企业形象等方面进行建设。

（1）矿区环境

从矿山的建设布局合理性、厂容厂貌及防尘保洁措施、矿区绿化等方面提出相关要求。

（2）资源开发方式

从矿山的开采方式、采选工艺、技术装备、生产指标和矿区生态环境等方面提出相关要求。

优先鼓励露天矿山采用剥离-排土-造地-复垦的一体化技术；地下开采矿山采用充填开采及减轻地表沉陷的开采技术。

（3）资源综合利用

对矿山开采过程中产生的废石进行综合利用，采用废石不出坑，或其他方式利用，实现资源综合利用。

（4）节能减排

矿山企业通过综合评价合理确定开采方式，采用节能降耗的新技术、新工艺和新设备；矿井涌水经沉淀后全部利用生产，不得外排；固体废物应加大综合利用。

（5）科技创新与数字化矿山

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

（6）企业管理与企业形象

对企业文化、管理、诚信和企地和谐等方面提出相关要求。建立具备绿色矿山管理机构，负责本矿绿色矿山的制度建设、实施、考核及奖励工作。同时，在

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

建设矿山质量管理体系、环境管理体系、企业诚信体系、职业健康安全管理体系、健全职工技术培训体系、履行社会责任、矿地和谐等方面提出具体要求和指标。

7.环境影响经济损益分析

根据本项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较,通过对环保投资的具体分析,得出工程环境保护与经济之间的相互促进,相互制约的关系。分析建设项目的社会、经济和环境损益,评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益,促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

7.1.经济效益分析

企业经济效益分析指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 企业经济效益分析指标表

序号	指标名称	单位	指标		备注
1	投资净利润率	%	7.68		正常年
2	总投资收益率	%	10.23		正常年
3	融资前(全部投资)		所得税后	所得税前	
4	财务内部收益率	%	15.19	22.11	
5	财务净现值(Ic=10%)	万元	16637.57	88798.05	
6	投资回收期	年	7.22	5.54	含建设期

通过项目的财务计算及分析,财务内部收益率为 22.11%,投资回收期为 5.54a。项目实施后,项目在营运期内资金平衡有余,经营期各年累计盈余资金为 80919.01 万元,有一定的经济效益。

7.2.社会效益分析

本项目的建成投产将产生以下几方面的社会效益:

(1) 该项目充分利用当地矿物资源,能够提高资源产品得附加值。随着采矿能力的增加,企业生产能力还将进一步扩大,为企业及社会创造更高的经济效益,促进国家税收稳步增长。

(2) 该项目的实施,矿区解决就业人员 281 人就业问题,为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。随着人员收入的增加,将会拉动行业相关各项消费的增加,使局部地区的生活水平得以提高,生活质量得到改善。同时由于就业岗位的增加,扩大了就业面和就业机会,减轻了社会再就业的压力,有利于社会的安定团结,对建设和谐社会环境起到了积极的作用。

综上所述,本项目的建成具有显著社会效益。

7.3.环境经济损益分析

7.3.1.环保投资

本项目总投资为 35378.25 万元，其中环保投资为 1104 万元，占总投资的 3.12%，本项目主要环保设施见表 7.3-2。

表 7.3-2 建设项目环保投入一览表 单位：万元

阶段	污染源		环保设施	环保投资
施工期	施工废气处理措施		围挡、堆场、道路洒水降尘车，路面硬化等	30
	施工废水处理措施		隔油沉淀池	2
	施工期噪声		施工设备检修及维护，其他消声、隔声、减振措施	5
	施工固废处理		废土石优先用于工业场地平整填方、道路建设；剥离表土、开拓系统废石分类堆放等	318
	施工期生态恢复		控制施工作业带、土石方集中堆放，利用表土进行土地复垦等	80
	废石堆场		2 座多台阶废石堆场，配套建设坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟、纵横排水系统	20
运营期	废气处理	露天开采粉尘	干式防尘：干式捕尘系统，对钻头位置产生的粉尘进行收集降尘；湿式防尘采用采装时向矿爆堆喷雾注水增湿措施抑尘；同时采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量；	40.5
		地下开采粉尘	采用湿式凿岩防尘技术，对产生粉尘的作业面采用喷雾洒水；主要运输巷道，经常用水清洗；严格实行班末定时爆破制度，采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量；爆破后需要经过通风，经气体检测合格后，作业人员方可再次进入采场作业；地下装矿时喷雾洒水等；	50
		堆场扬尘	定期喷雾洒水，同时废石堆场实施多台阶分层压实等措施抑尘；	10
		装卸扬尘	降低物料装卸高度并设挡板、减少物料转运环节、严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输作业等措施抑尘；	10
		运输扬尘	采用道路洒水降尘、铺设道路碎石、控制运输车辆行驶速度及装载量、缩短物料运输距离、车厢篷布遮盖等措施抑尘；	10
		干选生产线废气	在颚式破碎机出料口、中碎-细碎-筛分出料口、干磁选机设置密闭罩、抽风装置和袋式除尘设施。在皮带廊设置超压静电装置，抑制粉尘飞扬，皮带机高压发生器分别布置在粉矿仓上部，给矿机底部，粗细碎厂房屋面等处。	50
	废水处理	矿井涌水	集水装置，收集的矿井涌水经集水池进入澄清水池采用“絮凝沉淀”工艺处理	20

	生活污水	地埋式污水处理设施	26.5
	噪声	基础减震、消声器、加强管理等措施	10
	固体废物	废机油、废润滑油贮存依托原有危险废物暂存间	2
		生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋	0
	风险防范措施	矿山开采：钢筋网护面、挡石坝等构筑物；废石堆场：多台阶废石堆场，配套建设坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟、纵横排水系统	30
	水土保持措施	坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟、纵横排水系统以及植被恢复措施	80
	环境管理	突发事件环境应急预案、例行监测等	5
闭矿期	土地复垦及生态恢复措施	露天采场、废石堆场、地表工业场地、生活区、道路、地面塌陷区等回填、场地平整、覆土、条播草籽	300
“以新带老”整改措施		地埋式污水处理设施	/
		危险废物暂存间	/
		柴油储罐：双层油罐、防渗基础	5
合计			1104

7.3.2.环境效益分析

本项目同其它采矿类建设项目一样，必然会在一定程度上对环境及生态造成一定程度的破坏。本项目在矿山开发过程中产生的生活污水、矿井涌水处理后全部利用，不外排；针对矿山开采、堆场及运输扬尘采取有效抑尘措施；固废全部得到安全处理处置；废石堆场、露天采坑、工业场地在具备条件的情况下陆续进行生态综合治理。

本项目对产生的“三废”、噪声均采取了完善的污染防治措施，使污染物的排放控制在较低的水平，使其对环境的影响降低到可接受程度，同时采取生态减缓措施，闭矿后根据规范要求进行生态恢复及土地复垦，直至恢复与周围环境相协调，综上，本项目环境效益是良好的。

7.4.小结

结合本项目带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及项目的环保投入产生的环境效益进行综合分析和比较，本项目的建设在创造良好经济效益和社

会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施和生态减缓及恢复、补偿措施后，能够将项目带来的环境损失降到很低程度。

8.环境管理与监测计划

8.1.环境管理

8.1.1.环境管理的目的和意义

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方生态环境部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

8.1.2.环境管理机构

按照《建设项目环境保护设计规定》和《钢铁工业环境保护设计规范》（GB 50406-2017）有关规定，目前矿区实行一级机构二级管理，目前企业安全环保部配备 1 名部长、1 名副部长和 6 名部员，负责全矿环境管理工作。企业在开发建设的同时，结合生产与当地环境实际，已建立矿山环境管理机构和各项规章制度。

8.1.3.环境管理机构职责

安全环保部主要职责如下：

①贯彻执行国家、地方环境保护有关法律、法规和行业环境保护技术政策，审定和决策铁矿开采污染治理方案，落实环保岗位职责，及时解决矿山环境保护中出现的重大问题；

②组织制定环境保护管理制度并监督执行；

③制定并组织实施环境保护规划和计划；

④领导和组织本矿山的环境监测；

⑤检查矿山环境保护设施的运行；

⑥推广应用环境保护先进技术和经验；

⑦组织开展矿山环境保护专业技术培训，提高人员素质水平；

⑧组织开展本企业的环境保护科研和学术交流。

⑨负责全矿各生产系统开展和实施清洁生产审计。

企业已设置环保专职人员，要求与环境污染和生态破坏的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，与其岗位效益挂钩，定期检查、考核，使企业环境管理制度落到实处。

8.1.4.各阶段的环境管理要求

8.1.4.1.项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的生态环境行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

8.1.4.2.施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，定期将环保工程进度情况上报当地生态环境主管部门。

建设单位与施工单位负责落实生态环境主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、振动等对周围生活居住区的污染和危害。

8.1.4.3.竣工环境保护验收阶段

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位开展自主环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气、噪声、固废的环境保护验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

8.1.4.4.运行期的环境保护管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）建设单位采用先进的生产设备，提升污染防治水平。

（3）环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。监管环保设施运行、操作、维护过程，确保各环保设施的正常运行。

（4）有组织颗粒物、无组织颗粒物排放的运行管理要求均按照《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中的要求执行。

（5）所有废水治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程中的规定一致，记录各处理设施的运行参数。

（6）对所有废水治理设施的计量装置要定期校验和比对，对风机、泵、电机等要定期检修、维护。

（7）项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

（8）对矿区职工进行环保宣传教育工作，定期检查、监督各单位环保制度

的执行情况。

(9) 建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、环境监测及评价资料等。

8.1.5. 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证污染防治设施与主体工程同时施工、同时投入使用，工程竣工后，由建设方进行自主环保验收，验收合格后，可正式投入运行。

8.1.6. 排污许可证制度

根据《控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）要求，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。

原有项目实行登记管理，企业已于 2020 年 4 月 8 在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记编号为：916530220995149832002W。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目实施排污登记管理，应当在全国排污许可证管理信息平台对原有项目登记管理内容进行变更。

8.1.7. 排污口设置及规范化管理

8.1.7.1. 排污口立标管理

企业污染物排放口的标志，应按《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置环境保护图形标志牌。示例见表 8.1-1、8.1-2。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.1.7.2. 排污口建档管理

(1) 要求使用规范的《规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.1.7.3.排污口立标管理

企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口(源)》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。示例见表 8.1-1、8.1-2。

表 8.1-1 排污口提示图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 8.1-2 排污口警告图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示	危险废物提示
图形符号					

8.1.8.污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对本次环评污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染物排放清单，见表 8.1-3。

表 8.1-3 污染物排放清单

污染物类型	排放形式	排放源及编号	污染物类型	污染物产生情况	采取的环境保护措施及处理效率	污染物排放情况	执行标准	排放时间 h
				产生量		排放量	浓度 mg/m ³	
大气污染物	无组织	露天开采粉尘	TSP	14t/a	本项目采用干式防尘：干式捕尘系统，对潜孔钻钻头位置产生的粉尘进行收集降尘；湿式防尘：采装时向矿爆堆喷雾注水增湿措施抑尘；同时采用先	2.8t/a	1.0	4800

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

					进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量。本项目采用洒水车拉运，对产尘区域进行洒水降尘			
		地下开采粉尘	TSP	1.1t/a	本项目进风通道采用湿式凿岩防尘技术，对产生粉尘的作业面采用喷雾洒水；主要运输巷道，经常用水清洗；严格实行班末定时爆破制度，采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量；地下装矿时喷雾洒水等	0.22t/a	1.0	7200
		露天开采爆破废气	CO	39.3t/a	/	39.3t/a	-	-
			NOx	1.84t/a		1.84t/a	-	-
			粉尘	0.0228t/a		0.0228t/a	1.0	-
		地下开采爆破废气	CO	18.3t/a	/	18.3t/a	-	-
			NOx	0.862t/a		0.862t/a	-	-
			粉尘	0.0107t/a		0.0107t/a	1.0	-
		露天开采期间堆存、装卸、运输扬尘	TSP	196t/a	针对堆场扬尘，主要采取定期喷雾洒水（建议洒水频次为 4 次/d），同时废石堆场实施多台阶分层压实等措施抑尘。针对装卸扬尘，主要采取降低物料装卸高度并设挡板、减少物料转运环节、严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输作业等措施抑尘。针对运输扬尘，主要采取道路洒水降尘、铺设道路碎石、控制运输车辆行驶速度及装载量、缩短物料运输距离、车厢篷布遮盖等措施抑尘	9.8t/a	1.0	7200
		地下开采期间堆存、装卸、运输扬尘	TSP	186t/a		9.3t/a	1.0	7200
		干选废气	TSP	171t/a	在颚式破碎机出料口、中碎-细碎-筛分出料口、干磁选机设置密闭罩、抽风装置和袋式除尘设施。在皮带廊设置超压静电装置，抑制粉尘飞扬，皮带机高压发生器分别布置在粉矿仓上部，给矿机底部，粗细碎厂房屋面等处	1.71t/a	1.0	7200
水污染物	有组织	干选废气	TSP	1710t/a	袋式除尘设施	0.171t/a	20	7200
	-	矿井涌水	SS、COD	276m³/d	矿井涌水经自流或水泵排至澄清水池采用“絮凝沉淀”工艺处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水	0	-	-
	-	生活污水	COD、	6744m³/a	生活污水排入地理式污水处	0	-	-

		水	BOD、SS、氨氮、动植物油		理设施，处理满足《农村生活污水处理排放标准（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于生态恢复			
噪声	-	作业设备以及运输设备	噪声源强	70dB (A)~160dB (A)	基础减振、隔声、消声等措施	达标排放	昼间 ≤65dB (A) ; 夜间 ≤55dB (A)	-
固体废物	-	露天开采期间开采废石	-	475 万 t/a	本项目剥离表土、废石在废石堆场分类堆放，闭矿期废石后期部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，闭矿期覆盖表土进行土地复垦及生态恢复	0	-	-
	-	地下开采掘进废石	-	10.0 万 t/a		0	-	-
	-	露天开采期间干选废石	-	36.24 万 t/a		0	-	-
	-	地下开采期间干选废石	-	37.43 万 t/a		0	-	-
	-	收集尘	-	1709.829t/a	收集尘分层压实堆置在废石堆场	0	-	-
	-	废机油、废润滑油	-	0.5t/a	产生的废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在危险废物暂存间暂存，定期交由有危废资质单位处置	0	-	-
	-	生活垃圾	-	42.15t/a	生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。	42.15t/a	-	-

8.2.环境监测计划

实行自行监测和定期报告制度。企业应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境主管部门联网。单位应如实向生态环境主管部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境主管部门报告。

8.2.1.污染源监测计划

对运营期污染源开展日常环境监控监测，计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源企业自行监测计划一览表

类型	监测点位置	监测因子	建议监测频率	标准
废气	有组织废气 排气筒	颗粒物	1 次/a	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012) 表 5 新建企业大气 污染物排放限值
	厂界无组织 废气	颗粒物	1 次/季	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012) 表 7 现有和新建企 业大气污染物无组织排放浓度限值
废水	生活污水	COD、BOD、 SS、氨氮、	1 次/季	《农村生活污水处理排放标准》 (DB654275-2019) 表 2 中 C 级标准
		动植物油	1 次/a	
噪声	厂界	等效连续 A 声 级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类
生态	采矿区、废 石堆场	对生态保护目 标的实际影 响、生态保护 对策措施的有 效性以及生态 修复效果	全生命周期生 态监测	-

8.2.2.环境质量监测计划

根据周围敏感区域分布以及评价等级要求，本项目环境质量监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测计划表

类别	监测点位置	监测因子	监测 频率	控制指标
地下水环境	对照井(1#)、 扩散井(2#)、 污染监视监 测井(3#)	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、 挥发酚、氰化物、砷、汞、六价 铬、总硬度、铅、氟化物、镉、 铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、 氯离子、硫酸盐、钾离子、钠离 子、钙离子、镁离子、碳酸根离 子、碳酸氢根离子。	1 次/a	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 的 III 类标准
声环境	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类声 环境功能区
土壤环境	一号废石堆 场、二号废石 堆场、I、 I-1 号矿体 露天采场、II 号矿体露天 采场	pH、铅	1 次/5a	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准(试行)(GB36600-2018) 中的第二类用地筛选值

8.3.环境保护“三同时”验收

本项目“三同时”环保设施验收清单列入表 8.3-1。

表 8.3-1 “三同时”验收一览表

项目	污染源	环保设施	执行标准
废气治理	无组织废气	露天开采粉尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7
		地下开采粉尘	
		堆场扬尘	
		装卸扬尘	
		运输扬尘	
		干选废气	
	有组织废气	干选废气	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 5 新建企业大气污染物排放限值
废水治理	矿井涌水	矿井涌水经自流或水泵排至澄清水池采用“絮凝沉淀”工艺处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水	-
	生活污水	生活污水排入埋地式污水处理设施处理后用于生态恢复	《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表 2 中 C 级标准
噪声治理	作业设备以及运输设备	采用低噪声设备、隔声罩、减振垫、消声器等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固体废物治理	废石	废石部分用于露天采坑、地下开采平硐回填, 剩余部分分层压实堆置在废石堆场, 闭矿期覆盖表土进行土地复垦及生态恢复	-

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体环境影响报告书

	收集尘	收集尘分层压实堆置在废石堆场。	-
	废机油、废润滑油	产生的废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在危险废物暂存间暂存，定期交由有危废资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单
	生活垃圾	生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
	水土保持措施	坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟、纵横排水系统、植被恢复措施	建设情况
	闭矿期土地复垦及生态环境	露天采场、废石堆场、地表工业场地、道路等回填、场地平整、覆土、条播草籽等	恢复及治理情况
	风险防范设施及应急措施	矿山开采：钢筋网护面、挡石坝等构筑物 废石堆场：坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟、纵横排水系统	建设情况
	环境管理	建设环境管理机构、例行监测、信息公开等	执行情况
“以新带老”整改措施		地埋式污水处理设施	建设情况
		危险废物暂存间	建设情况
		柴油储罐：双层油罐、防渗基础	建设情况

9.环境影响评价结论

9.1.项目概况

(1) 新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体位于阿克陶县城南西 227°方位，直距 130km 处。中心点地理坐标：东经 74°53'13"，北纬 38°22'26"，行政区划隶属新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县布伦口乡管辖。

(2) 项目区面积：2.271km²。

(3) 本项目总投资：35378.25 万元。

(4) 建设内容：主要包含主体工程（2 个露天采场、2 个地下开拓系统）、储运工程（2 个废石堆场、运输道路）及辅助工程等；

(5) 建设规模：前期为露天开采，后期为地下开采。矿山生产规模为年产原矿 100 万 t。前期露天开采服务年限 1.83 年，后期地下开采服务年限 18.90 年，矿山服务年限合计 20.73 年（20 年 9 个月）。

(6) 开拓运输方案：露天开采采用公路开拓、汽车运输方案；地下开采采用地下开采采用平硐+溜井+斜坡道开拓、平硐+竖井+溜井+斜坡道开拓方案。

(7) 采矿方法：露天开采采用自上而下水平分层、台阶式采剥方法，采矿回采率 95%，贫化率 5%。地下开采无底柱分段崩落采矿法，综合回采率 89%，综合贫化率 11%。

9.2.环境质量现状评价结论

(1) 大气环境：本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 百分位数日平均、O₃ 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，所在区域为环境空气质量达标区域。

(2) 水环境：地下水质量指标监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

(3) 声环境：所有监测点位昼、夜连续等效声级均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准限值。

(4) 土壤环境：矿区范围内及周边各监测点土壤中的各监测污染物项目均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值。

9.3.工程分析结论

9.3.1.废气

(1) 本项目露天开采采矿粉尘产生量为 14t。为进一步减少露天采场扬尘，采用采用干/湿式防尘技术，具体为干式防尘：干式捕尘系统，对潜孔钻钻头位置产生的粉尘进行收集降尘；湿式防尘：采装时向矿爆堆喷雾注水增湿措施抑尘；同时采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量。本项目采用洒水车拉运，对产尘区域进行洒水降尘，建议洒水频次为 4 次/d，经采取上述治理措施后，可以抑制粉尘量约 80%，露天开采粉尘排放量为 2.8t/a。

(2) 本项目地下开采粉尘产生量为 1.1t，为保障井下作业环境，降低粉尘和废气对环境空气的污染，本项目采用湿式凿岩防尘技术，对产生粉尘的作业面采用喷雾洒水；主要运输巷道，经常用水清洗；严格实行班末定时爆破制度，采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量；爆破后需要经过通风，经气体检测合格后，作业人员方可再次进入采场作业；地下装矿时喷雾洒水等。本项目地表建设集中供水系统，将防尘胶管/铁管接至需要洒水区域，利用喷雾装置洒水降尘，建议洒水频次为 4 次/d。经采取上述治理措施后，可以抑制粉尘量约 80%，地下开采粉尘排放量为 0.22t/a，井下开采粉尘大部分在巷道内沉积下来，只有极少的粉尘通过通风系统从井下排至地面。

(3) 本项目露天开采期间爆破废气产生量分别为 CO 39.3t/a、NO_x 1.84t/a、粉尘 0.0228t/a，地下开采期间爆破废气产生量分别为 CO 18.3t/a、NO_x 0.862t/a、粉尘 0.0107t/a。

(4) 本项目针对堆场扬尘，主要采取定期喷雾洒水，同时废石堆场实施多台阶分层压实等措施抑尘。针对装卸扬尘，主要采取降低物料装卸高度并设挡板、减少物料转运环节、严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输作业等措施抑尘。针对运输扬尘，主要采取道路洒水降尘、铺设道路碎石、控制运输车辆行驶速度及装载量、缩短物料运输距离、车厢篷布遮盖等措施抑尘，上述措施可减少扬尘约 90%，计算得出，露天开采期间 Wy 产生量=196t/a，经降尘后，粉尘排放量为

9.8t/a；地下开采期间 Wy 产生量=186t/a，经降尘后，粉尘排放量为 9.3t/a。

(5) 干选生产线破碎、筛分工序会产生粉尘。在颚式破碎机出料口、中碎-细碎-筛分出料口、干磁选机设置密闭罩、抽风装置和袋式除尘设施。在皮带廊设置超压静电装置，抑制粉尘飞扬，皮带机高压发生器分别布置在粉矿仓上部，给矿机底部，粗细碎厂房屋面等处。露天开采期间干选生产线有组织废气排放量为 0.171t/a，无组织废气排放量为 1.71t/a。

9.3.2. 废水

(1) 采取人工阻隔后本项目最大涌水量 276m³/d，设计在平硐开拓系统、斜井开拓系统设置集水装置，收集的矿井涌水经絮凝沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水。

(2) 生活污水排放量为 22.48m³/d (6744m³/a)，生活污水排入地埋式污水处理设施（处理能力 50m³/d）处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于生态恢复。

9.3.3. 噪声

采矿作业噪声来源于爆破、各种钻机、装载设备以及运输设备等，干选生产线噪声来源于破碎机、振动筛等设备，噪声源强约 70dB (A) ~160dB (A)。

9.3.4. 固体废物

本项目露天开采期间采场矿山日剥废石量为 475 万 t/a，干选废石量 36.24 万 t/a；地下开采掘进废石量 10 万 t/a，干选废石量 37.43 万 t/a，全部拉运至废石堆场。本项目共设置 2 座废石堆场。闭矿期废石部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置在废石堆场，覆盖表土进行土地复垦及生态恢复。

项目干选生产线采用袋式除尘工艺，收集尘产生量为 1709.829t/a，收集尘分层压实堆置在废石堆场。

矿山开采设备维修会产生一定量的废机油、废润滑油，产生量约为 0.5t/a，产生的废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在危险废物暂存间暂存，定期交由有危废资质单位处置。

生活垃圾产生量约为 42.15t/a，统一收集后定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。

9.4.环境影响评价结论

（1）大气环境影响分析

由估算结果可知，本项目运营期废气中各污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<10\%$ ，小时浓度贡献值小，不会使区域环境空气质量发生明显改变，对区域大气环境影响较小。

（2）水环境影响分析

本项目矿井涌水经絮凝沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，不外排，生活污水排入地埋式污水处理设施处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 C 级标准后用于生态恢复，对周围水环境影响较小。

本项目废石集中堆存于废石堆场，堆场应《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场管理，废石堆场配套建设坡脚挡土墙、拦渣坝、截排水沟、纵横排水系统等，可进一步减少进入废石堆场的淋溶水，从根源上防止污染物对地下水的影响。

（3）噪声影响分析

本建设项目运行后矿界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

（4）固废影响分析

本项目产生的固体废物能够得到妥善的处置，不会对周围环境产生二次污染。

（5）土壤环境

废石堆场淋溶水中汞通过垂直入渗将对废石堆场土壤造成一定的累积影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）模型预测分析，淋溶水如连续垂直入渗 20 年，评价范围内单位质量土壤中铅的预测值将基本保持在本底值，总体增量较小，对废石堆场区域土壤环境影响较小。

（6）生态环境

矿石开采和运输过程中产生的粉尘会对附近的动植物产生一定影响。本项目开采过程中采取了相应的防尘措施，在正常的生产情况下，不会对周围植物产生明显影响。

矿山开发利用很大程度上改变了矿区的自然景观，使原有地表形态发生变化，对景观产生影响的方面主要为废石堆场以及露天采坑的建设。

项目实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，不会对评价区域自然体系的稳定性造成影响。

(7) 环境风险

本项目涉及的风险物质主要为柴油，涉及的风险类型包括泄漏、火灾及爆炸以及矿山开采过程易引发坍塌、滑坡、泥石流、顶板冒落、矿井突水以及废石堆场遇洪水发生滑坡、泥石流等。通过采用双层油罐、基础防渗、规范操作，按照《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）和《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）等有关规定进行矿山设计、生产运行以及加强地压管理等措施降低环境风险。

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

9.5. 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，进行了三次网络公示，先后在阿克陶县人民政府网站、新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会发布三次公示向公众告知本项目的建设情况。项目在环境影响报告书第二次公示期间，在新疆法制报进行了2次公示，并在阿克陶县人民政府公示栏进行了张贴公示。项目的建设得到公众的理解与支持，公示期间均没有收到反馈。

9.6. 污染防治措施结论

9.6.1. 环境空气污染防治措施

1. 露天开采粉尘

露天开采主要采用穿爆干/湿式防尘技术，具体控制措施如下：

(1) 干式防尘：采用干式捕尘系统，对钻头位置产生的粉尘进行收集降尘；

(2) 湿式防尘：采装时向矿爆堆喷雾注水增湿措施抑尘；同时采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量。洒水方式及频率：采用洒水车对产尘区

域进行洒水，建议洒水频次为 4 次/d；

(3) 爆破技术：采用先进的爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量。

2. 地下开采粉尘

(1) 加强井下通风

平硐开拓矿体通风系统：新鲜风流进入运输巷道，经人行通风天井、分段联络巷进入各作业分段，各作业分段的污风回风到上部回风中段巷道，排出地表。

(2) 凿岩、穿孔作业：采用湿式凿岩防尘技术，对产生粉尘的作业面采用喷雾洒水；

(3) 采装作业：主要运输巷道，经常用水清洗，地下装矿时喷雾洒水；

(4) 爆破作业：爆破后需要经过通风，经气体检测合格后，作业人员方可再次进入采场作业；

(5) 洒水方式及频率：地表建设集中供水系统，将防尘胶管/铁管接至需要洒水区域，利用喷雾装置洒水降尘，建议洒水频次为 4 次/d。

3. 堆场扬尘

根据《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）、《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》、《钢铁工业环境保护设计规范》（GB-T50406-2017）、《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061—2017），针对临时堆放矿石、废石堆场区域建议采取定期喷雾洒水等措施降尘，同时废石堆场实施多台阶分层压实、坡面防护等措施，可进一步减小堆场扬尘。

4. 装卸及运输扬尘治理

根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》，针对装卸、运输等产生的无组织扬尘，建议采取如下措施：

(1) 装卸扬尘：降低物料装卸高度并设挡板、减少物料转运环节、严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输作业等措施抑尘；

(2) 运输扬尘：采用道路洒水降尘、铺设道路碎石、控制运输车辆行驶速度及装载量、缩短物料运输距离、车厢篷布遮盖等措施抑尘。

5. 干选生产线粉尘治理

根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》，本项目干选生产线采取措施如下：在颚式破碎机出料口、中碎-细碎-筛分出料口、干磁

选机设置密闭罩、抽风装置和袋式除尘设施。在皮带廊设置超压静电装置，抑制粉尘飞扬，皮带机高压发生器分别布置在粉矿仓上部，给矿机底部，粗细碎厂房屋面等处。

综上所述，本项目采取的大气污染防治措施符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）、《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》、《钢铁工业环境保护设计规范》（GB-T50406-2017）中相关要求，技术可行。

当采取上述措施控制后，矿山开采境界粉尘浓度可降到 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 大气污染物无组织排放浓度限值要求。

9.6.2. 废水污染防治措施

矿井涌水收集后经絮凝、沉淀处理后供生产、洒水降尘综合以及生态恢复，符合《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求。

生活污水排入埋地式污水处理设施（处理能力 $50\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后用于生态恢复，埋地式污水处理设施处理能力、容积以及处理效果均能满足本项目需求，生活污水处理措施可行。

9.6.3. 噪声污染防治措施

本项目所采取的噪声污染防治措施为目前通用的、易操作、效果较好的措施，经济合理可行。矿区边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求。

9.6.4. 固体废物防治措施

矿山设置一、二号两个废石堆场，本矿废石主要包括：露天开采期间剥离围岩、地下开采掘进废石和干磁选废石，合计为 1718.98 万 t，其中，露天开采剥离废石量 755.31 万 t，地下开采掘进废石量 188.97 万 t，干磁选废石量 774.70 万 t。根据开采顺序，矿山井下掘进废石可直接用于回填露天采坑。露天开采废石以及干磁选废石集中堆置于废石堆场。闭矿期废石部分用于露天采坑、地下开采平硐回填，剩余部分分层压实堆置于废石堆场，覆盖表土进行土地复垦及生态恢

复。废石最终去向符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》相关要求。

干选生产线采用袋式除尘工艺，收集尘分层压实堆置在废石堆场。

废机油、废润滑油属于危险废物，废物类别为HW08，废物代码为900-214-08。本项目产生的废机油、废润滑油优先用于设备防腐，多余部分在原有危险废物暂存间暂存，定期交由有危废资质单位处置。

生活垃圾统一收集，定期拉运至布伦口乡生活垃圾填埋场填埋。

综上，在落实好固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

9.6.5.生态保护措施及生态恢复建设

（1）加强水土流失防治

工程措施：①废石堆场建设为多台阶废石堆场，废石堆场下游设置坡脚挡土墙，沟谷处设置拦渣坝；为防范上游洪水，在场外设置截排水沟，场内修建纵横排水系统汇集场内雨水，减少废石堆场水土流失。

②地表工业场地地面平整，地表硬覆盖，周边建设截排水沟；露天采场平台削坡，建设边坡挡土墙。

③运输道路周围设置截排水沟。

植物措施：

①矿山开采引起的地面沉降、滑坡，及时平整、覆土、播撒草籽。

②闭坑后，露天采坑回填、覆土、播撒草籽。

（2）加强宣传教育，严禁工作人员碾压植被和土壤，尽量避免因人为活动对植被和土壤造成的不利影响；加强对生产人员进行环境保护知识教育，提高生产人员的环境保护意识。

（3）运输工具应在规划的道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被，严禁破坏矿区内与工程本身无关的植被，将植被损失降至最低。

（4）该项目产生的生态影响的防护和恢复应按照“避让→减缓→补偿→恢复”的顺序最大限度地减少人为开发活动对自然资源和生态环境的破坏，以实现“开发中保护、保护中开发”的目标。

(5) 针对矿区较脆弱的生态环境，在矿区建设及开采阶段，建设单位应本着“不破坏就是最大的保护”的原则对矿山进行开采。

9.7.环境影响经济损益结论

本项目总投资为 35378.25 万元，其中环保投资为 1104 万元，占总投资的 3.12%，结合本项目带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及项目的环保投入产生的环境效益进行综合分析和比较，本项目的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施和生态减缓及恢复、补偿措施后，能够将项目带来的环境损失降到很低程度。

9.8.环境管理与监测计划

企业应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。新疆葱岭能源有限公司作为环境管理的责任主体，日常运行中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

9.9.清洁生产及总量控制

清洁生产：本项目工艺装备要求、资源能源利用、废物回收利用、环境管理要求等指标可达到二级及以上，处于国内清洁生产先进水平，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中相关要求。

总量控制：总量控制因子包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四种主要污染物。本项目矿井涌水经絮凝沉淀处理后供生产、洒水降尘以及生态恢复等用水，生活污水排入地埋式污水处理设施处理达标后用于生态恢复，均不外排。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号），本项目为排污许可登记管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)中“5.2.1 一般原则按照《固定污染源排污许可分类管理名录》实施简化管理的排污单位原则仅许可排放浓度，不许可排放量”，根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》要求，本项目不需要申请总量控制指标。

9.10.总体结论

新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北 I、II 号铁矿体符合国家产业政策和地方环保要求，采取完善的污染治理措施后，污染物稳定达标排放；经环境影响预测，污染物排放对外环境影响不大，不会降低区域功能；项目生产符合清洁生产要求；企业经采取有效的事故防范和减缓措施后，环境风险可接受；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目的建设运行，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实各项污染防治措施的前提下，在严格执行环保“三同时”的基础上，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

9.11.建议与要求

（1）企业应建立有效的生态综合整治机制与专门机构，负责矿区土地复垦的生态恢复整治，将矿区的土地复垦和生态恢复提高至较高的水平。

（2）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。