

新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县
瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：新疆叶尔羌矿业有限公司
环评单位：新疆恒升融裕环保科技有限公司
编制时间：二零二四年七月

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 建设项目特点	- 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	- 2 -
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	- 4 -
1.5 环境影响评价的主要结论	- 4 -
2 总则	- 6 -
2.1 评价原则与目的	- 6 -
2.2 评价工作程序	- 7 -
2.3 编制依据	- 8 -
2.4 评价因子识别及筛选	- 13 -
2.5 环境功能区划和评价标准	- 15 -
2.6 评价等级和评价范围	- 22 -
2.7 评价重点	- 29 -
2.8 主要环境保护目标和环境敏感目标	- 30 -
2.9 评价时段	- 31 -
3 建设项目工程分析	- 32 -
3.1 矿山历史沿革	- 32 -
3.2 工程概况	- 34 -
3.3 工程分析	- 58 -
3.4 产业政策符合性及规划符合性分析	- 81 -
3.5 清洁生产水平分析	- 107 -
3.6 总量控制	- 111 -
4 环境现状调查与评价	- 112 -
4.1 区域自然环境概况	- 112 -
4.2 环境质量现状调查与评价	- 119 -
5 环境影响预测与评价	- 144 -
5.1 施工期环境影响分析与预测评价	- 144 -
5.2 运营期环境影响预测与评价	- 153 -
5.3 环境风险分析	- 208 -
6 环境保护措施及其可行性论证	- 229 -
6.1 施工期污染防治措施分析	- 229 -
6.2 运营期污染防治措施分析及可行性论证	- 234 -
7 环境经济效益分析	- 262 -
7.1 分析方法	- 262 -
7.2 经济效益分析	- 262 -
7.3 社会效益分析	- 263 -

7.4 经济效益分析	- 263 -
7.5 环境效益分析	- 264 -
7.6 结论	- 264 -
8 环境管理与环境监测计划	- 265 -
8.1 建设项目环境管理	- 265 -
8.2 施工期环境管理	- 270 -
8.3 环境监测计划	- 272 -
8.4 环境管理措施及环保行动计划	- 273 -
8.5 环境保护竣工验收计划	- 275 -
8.6 排污清单	- 277 -
9 结论与建议	- 280 -
9.1 项目概况	- 280 -
9.2 符合性分析	- 280 -
9.3 环境质量现状	- 281 -
9.4 环境影响评价	- 282 -
9.5 防治措施	- 284 -
9.6 环境管理与监测	- 285 -
9.7 总量控制	- 285 -
9.8 清洁生产水平	- 285 -
9.9 公众参与	- 285 -
9.10 总体结论	- 286 -
9.11 建议	- 286 -

1 概述

1.1 建设项目特点

铁矿石作为炼钢的重要原料，2010年以来，钢铁产业受世界经济稳回升影响，多数国家均出现积极恢复，全球粗钢及生铁的产量呈增长态势，2020年世界粗钢及生铁的产量分别达到18.78亿吨和12.99亿吨。世界生铁产量排前五名的国家依次为中国、日本、印度、俄罗斯和韩国，其中中国的生铁产量增速最快，2020年中国生铁产量约占世界生铁产量的64%。世界粗钢主要生产国和地区依次为中国、印度、日本、美国、俄罗斯和韩国等，其中中国的粗钢产量增速最快，2020年中国粗钢产量占世界粗钢产量的约56%左右。国内钢铁生产主要以铁矿石为原料，受基建项目的大规模开设，房地产的稳定增长等因素刺激，中国钢铁行业景气度持续上升，生铁、粗钢和钢材产量分别由2016年的7.0亿吨、8.1亿吨、10.5亿吨稳步增长至2021年的8.7亿吨、10.3亿吨、13.3亿吨，年均复合增长率为6.2%、7%和5.9%。下游钢铁行业景气度的提升拉动铁矿石需求增长，随着中国工业化、城市化和新基建的持续推进，国内钢铁生产对铁矿石需求将保持旺盛态势。

2020年新疆地区生铁、粗钢及钢材产量分别为1306.13万吨、1158.3万吨和1420.52万吨，较2015年平均增幅达39.8%、34.4%和20.9%。南疆、北疆、东疆地区发现了钒钛磁铁矿资源，初步估算，新疆资源储量超过20亿吨，现有多家企业对资源进行加工利用，新疆钒钛铁精粉产能220万吨/年，目前产能释放100万吨/年；钛精矿产能25万吨/年，目前产能释放10万吨/年，片钒产能2000吨/年。由于产量不足，疆内钛精矿缺口较大，钛材加工等所需主要原料需从疆外采购。

巴楚瓦吉里塔格钒钛磁铁矿矿区位于巴楚县城南东130°方位直距42km处，属喀什地区巴楚县恰尔巴格乡管辖。2022年4月国家发展改革委员会下发了《关于加快推进国内铁矿项目建设的通知》，通知中将巴楚钒钛磁铁矿建设项目列入国家基石计划和重点推进的铁矿项目，要求加大开发建设力度。

根据《新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》可知，矿山采矿权首次设立时间为2023年9月，矿区面积2.671km²，开采方式为露天开采，批准一期开采标高为1220m~1000m标高，二期开采标高为

1000m~800m 标高，生产规模为 600 万 t/a，矿山设计服务年限一期为 31.18 年，二期为 19.65 年，对照矿产资源开发利用与生态保护修复方案、采矿许可证，本次环境影响评价工作针对一期项目建设内容（开采标高为 1220m~1000m 标高）开展。本项目配套的选矿厂及尾矿库已进行同步工程设计，另做环评，不在本次评价范围内。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）等有关法律、法规规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“六、黑色金属矿采选业 08”、“铁矿采选 081”，本项目应编制环境影响报告书。为此，新疆叶尔羌矿业有限公司于 2022 年 3 月正式委托新疆恒升融裕环保科技有限公司（以下简称“编制单位”）承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，编制单位认真研究了该项目的有关材料，进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，依据相关导则的要求，在认真分析预测的基础上，进行了项目的工程分析和现状评价、环境影响预测等工作，编制完成了环境影响报告书后，提交生态环境主管部门和专家审查。环境影响报告书经审查批准后，将作为开展本项目进行工程设计和施工期、运营期环境管理工作的依据。

1.3 分析判定相关情况

本项目为新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程，属于铁矿采选类项目，项目位于巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处，属喀什地区巴楚县恰尔巴格乡管辖。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类-八、1.钢铁黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

原环境保护部《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）中“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，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善

环境质量。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件”。本项目不在拟划定的生态保护红线范围内，因此本项目符合《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》的相关要求。

本项目选址、布局符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》。矿区北侧距离叶尔羌河约6km，不属于自然保护区、风景名胜区等生态禁采及限采范围，项目生态保护及污染防治措施符合准入条件要求。本项目废水循环利用不外排，为保护项目区可能影响的范围内叶尔羌河水质不受矿山开采活动影响，本项目施工期及建设期均要求运输过程车辆全密闭，道路避让叶尔羌河流域，满足环保要求，符合准入要求。

根据喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案要求，矿区范围、工业场地及排土场等设施位于巴楚县一般管控区，项目建设符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关要求。

根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018年9月21日修正)第三十条规定：“任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁”。本项目仅为铁矿开采，为生态影响类项目，本项目开采的铁矿石运输至矿区西北侧约0.85km处的配套选矿厂进行选矿，本项目不自行选矿，项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的要求。

本项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县城南东130°方位直距42km处，矿区范围属于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》划定的“西南天山黑色、有色及贵金属勘查开发区”的**巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿**，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》的相关要求。

本项目所在地不属于依法划定的自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区；矿区所采用方法均为国内普遍运用的采矿方法，矿坑涌水循环使用不外排，废石均堆存于排土场内，后期用于采区恢复，综合利用。因此，本项目建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

本项目开采矿种主要为钛铁矿石，矿区建设对发展钢铁、合金等工业有积极作用，

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》中的相关规定，同时，本项目的建设也符合《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中的相关内容。

综上，本项目的建设符合相关法律法规、规划及政策要求。

本项目运营期大气污染物主要为采场道路扬尘、废石堆放扬尘、工作面爆破、凿岩、装运作业排放的废气等，采取有效降尘措施。本项目废水污染物为生产废水和员工生活污水。生产废水主要是矿坑涌水，经高位水池沉淀处理后回用于矿区降尘洒水；生活污水经依托选矿厂地理式一体化生活污水处理设施处理后用于降尘及绿化。生产过程的噪声来源主要为空压机、凿岩机、装载机、炸药爆破以及车辆运输噪声。矿山运营期间固体废物主要有废石、职工生活垃圾、废机油等。废石采用排土场集中堆放，闭坑后回填露天采坑；生活垃圾集中收集，定期拉运至巴楚县生活垃圾填埋场处理。废机油等属于危险废物，暂存至危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。上述涉及的环境问题可通过采取一定的措施予以解决，从环境角度看本项目建设是合理可行的。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目运营期以废气、废水、固废处置、生态破坏为主要污染特征，主要关注大气污染物处理措施合理性、矿坑涌水回用可行性及依托可行性、生活污水处理及排放去向、固废处置可行性等，还需重视项目施工及运营引发的环境影响能否满足区域环境功能要求，重点关注开采活动中造成的生态破坏，采取的生态恢复措施的可行性，以及矿坑涌水及排土场淋溶水对环境的影响，采取的污染防治措施能否保证各项污染物达标排放或回用，项目环境风险是否可以接受。

因此，本项目环境影响评价以生态环境影响评价、水环境影响评价、大气环境影响预测与评价、固体废弃物影响分析、环保治理措施可行性分析作为本次评价的重点。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目属于钒铁矿开采项目，工艺选择符合清洁生产要求；项目产生的各类污染物均采取了有效的防治措施，可达标排放并符合污染物总量控制要求，经预测拟建项目投产后不会对周围环境产生明显影响；环境风险水平在可接受程度内；项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和

环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则与目的

2.1.1 评价原则

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.2 评价目的

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

(2) 通过工程分析，明确建设项目的�主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的主要污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围；

(3) 从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况；

(4) 通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求；

(5) 从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为项目环保措施的设计和环管理提供依据；

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

2.2 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 2.2-1。

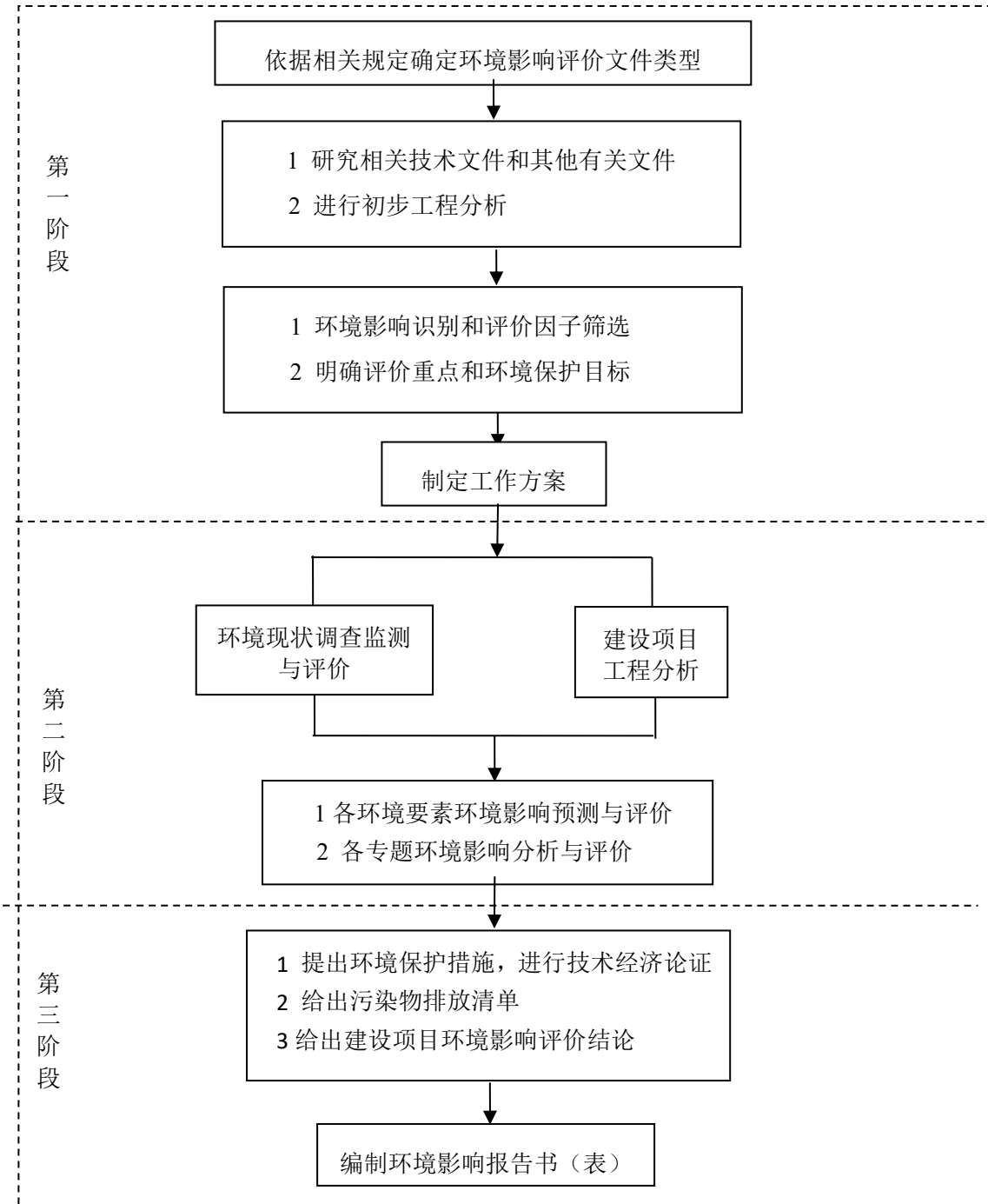


图 2.2-1 环境影响评价工作程序图

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一	环境保护相关法律		
1	《中华人民共和国环境保护法》	12 届人大第 8 次会议	2015-01-01
2	《中华人民共和国环境影响评价法》	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
3	《中华人民共和国大气污染防治法》	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
4	《中华人民共和国水污染防治法》	12 届人大第 28 次会议	2018-01-01
5	《中华人民共和国噪声污染防治法》	13 届人大第 32 次会议	2021-12-24
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	13 届人大第 17 次会议	2020-09-01
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》	13 届人大第 5 次会议	2019-01-01
8	《中华人民共和国水法》	12 届人大第 21 次会议	2016-07-02
9	《中华人民共和国水土保持法》	11 届人大第 18 次会议	2011-03-01
10	《中华人民共和国清洁生产促进法》	11 届人大第 25 次会议	2012-07-01
11	《中华人民共和国循环经济促进法》	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
12	《中华人民共和国节约能源法》	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
13	《中华人民共和国城乡规划法》	10 届人大第 30 次会议	2018-01-01
14	《中华人民共和国矿产资源法》	11 届人大第 10 次会议	2009-08-27
15	《中华人民共和国矿山安全法》	主席令 第 18 号	2009-08-27
16	《中华人民共和国安全生产法》	12 届人大第 10 次会议	2014-08-31
17	《中华人民共和国突发事件应对法》	10 届人大第 29 次会议	2007-11-01
18	《中华人民共和国草原法》	13 届人大第 28 次会议	2021-04-29
19	《中华人民共和国野生动物保护法》	13 届人大第 38 次会议	2023-05-01
20	《中华人民共和国防沙治沙法》	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
二	行政法规与国务院发布的规范性文件		
1	《建设项目环境保护管理条例》	国务院令 第 682 号	2017-10-01
2	《中华人民共和国野生植物保护条例》	国务院令 第 687 号	2017-10-07
3	《地质灾害防治条例》	国务院令 第 394 号	2004-03-01
4	《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》	国务院令 第 687 号	2017-10-07
5	《民用爆炸物品安全管理条例》	国务院令 第 466 号	2014-07-29
6	《矿产资源开采登记管理办法》	国务院令 第 241 号	2014-07-09
7	《土地复垦条例》	国务院令 第 592 号	2011-02-22
8	《危险化学品安全管理条例》	国务院令 第 645 号	2013-12-07
9	《中华人民共和国矿山安全法实施条例》	劳动部令 第 4 号	1996-10-30
10	《地下水管理条例》	国务院令 第 748 号	2021-12-01

新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程环境影响报告书

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
11	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》	国发〔2012〕35号	2011-10-17
12	《国务院关于加强节能工作的决定》	国发〔2006〕28号	2006-08-06
13	《国务院全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》	中共中央、国务院发布	2018-06-16
14	中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	/	2017-02-07
15	《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	/	2021-11-02
16	《土地复垦条例实施办法》	国土资源部第56号	2019-07-16
17	《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》	国发〔2013〕37号	2013-09-10
18	《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
19	《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
20	《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	2018-06-27
21	《排污许可管理条例》	国令第736号	2021-03-01
22	《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》	国发〔2016〕74号	2017-01-05
三	部门规章与部门发布的规范性文件		
1	《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	2021-01-01
2	《全国生态脆弱区保护规划纲要》	环发〔2008〕92号	2008-09-27
3	《全国生态功能区划(修编版)》	环保部公告2015年第61号	2015-11-13
4	《产业结构调整指导目录(2024年本)》	国家发展和改革委员会令 第7号令	2024-02-01
5	《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》	环发〔2013〕16号	2013-01-22
6	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》	环发〔2012〕98号	2012-08-07
7	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	环发〔2005〕109号	2005-09-07
8	《环境影响评价公众参与办法》	生态环境部令第4号	2019-01-01
9	《国家危险废物名录(2021年版)》	生态环境部令第15号	2021-01-01
10	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	环发〔2012〕77号	2012-07-03
11	《国家重点保护野生动物名录》	2021年第3号	2021-02-01
12	《国家重点保护野生植物名录》	2021年第15号	2021-09-07
13	《建设单位环境信息依法披露管理办法》	生态环境部令第24号	2022-02-08

新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程环境影响报告书

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
14	关于印发《建设单位事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知	环发〔2015〕4号	2015-01-08
15	《危险废物污染防治技术政策》	环发〔2001〕199号	2001-12-17
16	《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》	环发〔2004〕24号	2004-02-12
17	《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
18	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	环境保护部办公厅	2017-09-01
19	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》	国土资规〔2017〕4号	2017-03-22
20	《危险废物转移管理办法》	部令 23号文	2022-01-01
21	《“十四五”噪声污染防治行动计划》	环大气〔2023〕1号	2023-01-03
22	《关于进一步加强重金属污染防控的意见》	环固体〔2022〕17号	2022-03-03
23	《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》	环办固体〔2023〕17号	2023-11-06
24	《土地复垦条例实施办法》	国土资源部第56号	2019-07-16
25	《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》	生态环境部第54号	2021-01-01
26	《关于进一步加强工业节水工作的意见》	工信部节〔2010〕218号	2010-05-04
四	地方法规及通知		
1	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
2	《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
3	《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
4	《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》	新政函〔2002〕194号	2002-12
5	《新疆生态功能区划》	新政函〔2005〕96号	2005-07-14
6	《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》	新政办发〔2007〕175号	2007-08-01
7	《新疆国家重点保护野生植物名录》	自治区林业和草原局、自治区农业农村厅	2022-03-09
8	《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》	新政发〔2022〕75号	2022-09-21
9	《新疆国家重点保护野生动物名录》	自治区林业和草原局、自治区农业农村厅	2021-07-28
10	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	新环环评发〔2024〕93号	2024-06-11
11	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》	13届人大第7次会议	2019-01-01
12	《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》	〔2014〕234号	2014-6-12

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
13	《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	2006-01
14	《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》	新水水保〔2019〕4号	2019-1-21
15	《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》	新发改规划〔2017〕891号	2017-06
16	《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)》	自治区发展和改革委员会	2017-12
17	《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》	/	2016-10-24
18	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议	2021-06-04
19	《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	新疆维吾尔自治区十三届人大常委会喀什地区工作委员会第十四次会议	2021-11-24
20	关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	新政发〔2021〕18号	2021-02-23
21	关于印发《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	喀署办发〔2021〕56号	2021-06-24
22	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	/	2022-01-14
23	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》	/	2022-08-28
24	《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	2014-04-17
25	《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》	新政发〔2016〕21号	2016-09-06
26	《新疆维吾尔自治区土壤污染防治行动计划工作方案》	新政发〔2017〕25号	2017-03-07
27	《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》	自治区第13届人民代表大会常务委员会第20次会议	2020-11-25
28	《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》	新党发〔2018〕23号	2018-06-16

2.3.2 技术规范

序号	依据名称	标准号/文号
1	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》	HJ2.1-2016
2	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018

序号	依据名称	标准号/文号
3	《环境影响评价技术导则 地表水环境》	HJ2.3-2018
4	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2021
5	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
6	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ19-2022
7	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》	HJ964-2018
8	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
9	《大气污染防治工程技术导则》	HJ2000-2010
10	《水污染治理工程技术导则》	HJ2015-2012
11	《固体废物处理处置工程技术导则》	HJ2035-2013
12	《排污单位自行监测技术指南 总则》	HJ819-2017
13	《污染源源强核算技术指南 准则》	HJ884-2018
14	《环境噪声与振动控制工程技术导则》	HJ2034-2013
15	《生态环境状况评价技术规范》	HJ192-2015
16	《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》	HJ1259-2022
17	《生产建设项目水土保持技术标准》	GB50433-2018
18	《生产建设项目水土流失防治标准》	GB/T50434-2018
19	《水土保持综合治理技术规范》	GB16453.1~16453.6-2011
20	《金属与非金属地下矿山安全规程》	GB16423-2006
21	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》	AQ2005-2005
22	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》	HJ651-2013
23	《地下水环境监测技术规范》	HJ164-2020
24	《清洁生产标准 铁矿采选业》	HJ/T294-2006
25	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》	HJ942-2018
26	《环境空气质量标准》	GB3095-2012
27	《地下水质量标准》	GB/T14848-2017
28	《声环境质量标准》	GB3096-2008
29	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB36600-2018
30	《农村生活污水处理排放标准》	DB65 4275-2019
31	《污水综合排放标准》	GB8978-1996
32	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》	GB/T18920-2020
33	《铁矿采选工业污染物排放标准》	GB28661-2012
34	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011
35	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
36	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	GB18599-2020
37	《危险废物贮存污染控制标准》	GB18597-2023

2.3.3 项目相关资料

序号	依据名称	时间
1	《环境影响报告书编制委托书》，新疆叶尔羌矿业有限公司	2021-7
2	《新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿详查报告》，新疆地矿局第十一地质大队	2009-03
3	《新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿勘探报告》，新疆天博勘查技术有限责任公司	2021-04
4	《新疆巴楚钒钛磁铁矿选矿试验研究报告》，中国地质科学院矿产综合利用研究所	2013-06
5	《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，乌鲁木齐天助工程设计院（有限公司）	2023-01
6	《新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿露天采矿工程可行性研究报告》，中冶北方（大连）工程技术有限公司	2024-03

2.4 评价因子识别及筛选

2.4.1 环境影响因素识别

本项目位于巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处，属喀什地区巴楚县管辖。经过对本项目生产工艺和污染物排放特征分析及对周围环境状况的调查，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别筛选，项目环境影响因素识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要环境影响因素识别表

评价时段	污染因素	环境要素									环境风险
		环境空气	地表水	地下水	声环境	生态					
						植被	土壤或土地利用	水土流失	自然景观	野生生物	
施工期	土建工程										
	土地平整	-2D			-1D	-1D	-1D	-2D	-1D	-1D	
	物料运输	-1D			-1D					-1D	
运营期	施工安装	-1D			-1D				-1D	-1D	
	原料/成品运输	-1C			-1D	-1D					-1C
	废气排放	-2C									-1D
	废水排放			-1C							-1D
	噪声排放				-1C					-1C	
	固废处置	-1C		-1C		-1C	-2C	-1C	-1C		-1C

退役期	生态恢复					+2C	+2C			+1C	
备注： 1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响； 2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大； 3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。											

2.4.2 主要污染因子筛选

根据项目特点、污染物排放特征及所在地区环境质量状况，将最终对环境影响较大的污染因子作为主要污染因子，见表 2.4-2、2.4-3。

表 2.4-2 本项目主要污染因子识别

实施期	环境要素		评价因子
施工期	环境空气		扬尘、汽车尾气
	水环境		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	声环境		等效连续 A 声级
	固体废物		施工固废
	生态环境		剥离表层土对生境生境面积、质量、连通性的影响，对生物群落物种组成、群落结构的影响，对景观多样性、完整性的影响，水土流失影响
运营期	环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
		影响分析	TSP、CO、NO _x 、THC
	地表水环境	现状评价	/
		影响分析	pH 值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等
	地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、石油类
		影响分析	汞
	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		影响分析	等效连续 A 声级
	固体废物	现状评价	/
		影响分析	采矿废石、生活垃圾、沉砂池底泥、废机油等
土壤	现状评价	pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯乙烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-	

			三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯, 1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒈、二苯并(a, h)蒽、茚并(1, 2, 3-cd)芘、萘
		影响分析	pH、含盐量等
	环境风险	现状评价	/
		影响分析	危险物质泄漏, 以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放(爆破器材库火灾爆炸产生的伴生/次生污染物排放、危废暂存库废油泄漏等)

表 2.4-3 运营期生态影响评价因子一览表

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	采掘、排土; 直接生态影响	长期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性	直接生态影响	长期、可逆	中等
生物群落	物种组成、群落结构	采掘、排土; 直接生态影响	长期、可逆	中等
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	采掘、排土; 直接生态影响	长期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	采掘、排土; 间接生态影响	长期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性	直接生态影响	长期、可逆	中等

2.5 环境功能区划和评价标准

2.5.1 环境功能区划

2.5.1.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单, 本项目位于巴楚县城南东130°方位直距42km处, 项目所在区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能区。

2.5.1.2 水环境功能区划

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

2.5.1.3 声环境功能区划

项目所在区域位于戈壁荒漠，周边无声环境敏感点，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区。

2.5.1.4 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-塔里木盆地中部塔克拉玛干流动沙漠生态亚区-塔克拉玛干沙漠西部流动沙漠景观生态功能区。

2.5.2 评价标准

2.5.2.1 环境质量标准

（1）大气环境质量标准

根据环境功能区划，环境空气质量评价中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 七项指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，指标标准取值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准（单位：mg/Nm³）

序号	污染物	浓度限值		标准来源
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.5	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	
5	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
6	PM _{2.5}	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
7	TSP	年平均	0.2	
		24 小时平均	0.3	

(2) 地表水质量标准

项目区评价范围内无地表水体。

(3) 地下水环境

项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准 单位: mg/L

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类标准
2	总硬度	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	硫酸盐	≤250	
5	氯化物	≤250	
6	铁	≤0.3	
7	锰	≤0.10	
8	铜	≤0.10	
9	锌	≤1.00	
10	挥发酚	≤0.002	
11	氨氮	≤0.5	
12	亚硝酸盐氮	≤1.00	
13	氰化物	≤0.05	
14	硝酸盐	≤20	
15	氟化物	≤1.0	
16	汞	≤0.001	
17	砷	≤0.01	
18	镉	≤0.005	
19	六价铬	≤0.05	
20	铅	≤0.01	
21	镍	≤0.02	
22	高锰酸盐指数	/	
23	细菌总数	≤100	
24	总大肠菌群	≤3	

(4) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。具体标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	标准限	
	昼间	夜间
2类	60	50

(5) 土壤环境质量标准

本项目属于《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)中规定的二类工业用地(M2),因此土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类筛选值标准,评价标准限值见表 2.5-4。

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险管控标准 单位 mg/kg

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
重金属和无机物				
第二类用地 筛选值	1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准》 (GB36600-2018)
	2	镉	65	
	3	铬(六价)	5.7	
	4	铜	18000	
	5	铅	800	
	6	汞	38	
	7	镍	900	
挥发性有机物				
第二类用地 筛选值	8	四氯化碳	2.8	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准》 (GB36600-2018)
	9	氯仿	0.9	
	10	氯甲烷	37	
	11	1, 1-二氯乙烷	9	
	12	1, 2-二氯乙烷	5	
	13	1, 1-二氯乙烯	66	
	14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	
	15	反-1, 2-二氯乙烯	54	
	16	二氯甲烷	616	
	17	1, 2-二氯丙烷	5	
	18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	
	19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	
	20	四氯乙烯	53	
	21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
	22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	
	23	三氯乙烯	2.8	
	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	
	25	氯乙烯	0.43	
	26	苯	4	
	27	氯苯	270	
	28	1, 2-二氯苯	560	
	29	1, 4-二氯苯	20	
	30	乙苯	28	
	31	苯乙烯	1290	
	32	甲苯	1200	
	33	间二甲苯+对二甲苯	570	
	34	邻二甲苯	640	
	半挥发性有机物			
第二类用地 筛选值	35	硝基苯	76	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准》 (GB36600-2018)
	36	苯胺	260	
	37	2-氯酚	2256	
	38	苯并(a)蒽	15	
	39	苯并(a)芘	1.5	
	40	苯并(b)荧蒽	15	
	41	苯并(k)荧蒽	151	
	42	蒽	1293	
	43	二苯并(a, h)蒽	1.5	
	44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	15	
	45	萘	70	
	46	石油类	4500	

2.5.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目供暖采用电锅炉，无锅炉烟气排放；主要大气污染源为采矿过程及排土场产生的粉尘、食堂油烟等。本项目颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表7无组织排放浓度限值；油烟执行《饮食业油烟排放标准（试

行)》(GB18483-2001)排放浓度限值,有关标准限值见表 2.5-5。

表 2.5-5 大气污染物浓度限值 单位: mg/m³

污染源	污染物	排放监控限值	备注
采矿场、排土场	颗粒物	周界外最高浓度: 1.0	《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
厨房油烟	油烟	2.0	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)

(2) 废水污染物排放标准

本项目生产废水主要是湿式凿岩过程中产生的凿岩废水,凿岩废水自然蒸发不外排。矿坑涌水采用絮凝沉淀过滤处理后,满足《铁矿采选工业污染物排放标准》

(GB28661-2012)新建企业水污染物排放浓度限值要求,并且满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中水质标准后用于绿化、道路和工业场地降尘以及生产用水,不外排;生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后满足《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019)表 2 中 A 级标准限值和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中杂用水水质标准后,用于矿区降尘及绿化用水等,全部利用不外排。标准值见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染物排放限值 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	间接排放标准值	标准来源
1	pH	6~9	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)新建企业水污染物排放 浓度限值
2	悬浮物	300	
3	化学需氧量	200	
4	氨氮	30	
5	总氮	40	
6	总磷	2.0	
7	石油类	20	
8	总锌	5.0	
9	总铜	2.0	
10	总锰	4.0	
11	总硒	0.4	
12	总铁	10	
13	硫化物	1.0	
14	氟化物	20	

序号	项目	间接排放标准值	标准来源
15	总汞	0.05	
16	总镉	0.1	
17	总铬	1.5	
18	六价铬	0.5	
19	总砷	0.5	
20	总铅	1.0	
21	总镍	1.0	
22	总铍	0.005	
23	总银	0.5	
1	溶解性总固体	≤1000	
2	五日生化需氧量	≤10	
3	氨氮	≤8	
4	阴离子表面活性剂	≤0.5	
5	溶解氧	≥2.0	
6	总氯	出厂≥1.0, 管网末端≥0.2	
1	pH (无量纲)	6-9	《农村生活污水处理 排放标准》(DB65 4275-2019)表2中A 级标准
2	COD _{cr}	60	
3	SS	30	
4	粪大肠菌群 (MPN/L)	10000	
5	蛔虫卵个数 (个/L)	2	

(3) 噪声排放标准

项目建筑施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定。具体见表 2.5-7。

表 2.5-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

实施阶段	噪声排放限值 dB (A)	
	昼间	夜间
建筑施工	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 见表 2.5-8。

表 2.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物

固废鉴别按照《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)、《固体废物浸出毒性测定方法》(GB5086.1-1997)要求执行。

废石属于第I类一般工业固体废物,执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);机修废机油属于危险废物,执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定。

2.6 评价等级和评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 大气环境影响评价等级

(1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式AERSCREEN,选择排土场等扬尘作为主要污染物,计算粉尘的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达标值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第*i*个污染物的环境空气质量标准, $\mu g/m^3$;一般选用GB3095中1小时平均质量浓度的二级浓度限值。

本项目预测因子颗粒物(无组织)的标准值按导则要求选用日均值的3倍,取 $0.90mg/m^3$ 。采用估算模式计算,大气环境影响评价工作等级判据见表2.6-1。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作等级

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	$P_{max} < 1\%$

(2) 采用数据及评价结果

根据项目初步工程分析，选取了排土场、采坑无组织扬尘分别进行预测，污染因子为颗粒物。本评价根据其排放污染物源强，利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN，对上述污染源进行预测，计算 P_{\max} (P_i 值中最大者) 和 $D_{10\%}$ (占标率为 10% 时所对应的最远距离)。

表 2.6-2 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		42.7
最低环境温度/°C		-24.2
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.6-3 估算模式主要计算参数一览表

编号	名称	面源各中心点		面源海拔 高度/m	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工 况	TSP 排放速 率/(kg/h)
		X	Y					
1	1#排土场	78.930	39.533	1130	10	7200	正常	0.764
2	2#排土场	78.946	39.533	1170	10	7200	正常	0.764
3	3#排土场	78.885	39.528	1110	10	7200	正常	0.764
4	露天采场	78.935	39.532	1000	10	7200	正常	3.231

表 2.6-4 估算模式计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大浓度落地 距离(m)	占标率(%)	$D_{10\%}$ (m)	评价 等级
1#排土场	TSP	0.036588	701	4.07	--	二级
2#排土场	TSP	0.035357	575	3.93	--	二级
3#排土场	TSP	0.02377	950	2.64	--	二级
露天采场	TSP	0.071534	2870	7.95	--	二级

根据估算结果表明，本项目主要污染物粉尘最大占标率为：7.95%，由污染物的最大占标率 $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，确定大气环境评价等级为二级。

2.6.1.2 地表水评价等级

项目生产废水“闭路循环”不外排；生活污水经地埋式一体化生活污水处理设备处理后废水达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准限值和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中杂用水水质标准后，用于矿区降尘及绿化用水等，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）中水污染影响型建设项目评价等级判定表，判定本项目排放方式为间接排放，地表水评价等级为三级 B。

2.6.1.3 地下水评价等级

本项目属黑色金属矿采选业，建设内容包括排土场等，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目采矿为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价，排土场为 I 类项目。项目场地不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区内，不属于地下水环境敏感区，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境敏感程度分级表及建设项目评价工作等级分级表（表 2.6-5、表 2.6-6），确定项目地下水评价等级为二级。

表 2.6-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

表 2.6-6 评价区地下水环境影响评价工作等级划分

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	二

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

2.6.1.4 声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或者建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A），或者受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。项目区位于《声环境质量标准》（GB3096）中 2 类功能区，周围 2.5km 范围内无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为二级。

2.6.1.5 生态评价等级

本项目生态影响评价等级判定情况见表 2.6-7。

表 2.6-7 本项目生态影响评价等级判定表

判定依据	生态影响评价等级判定原则	本项目情况
《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）	a、涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及
	b、涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
	c、涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
	d、根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
	e、根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
	f、当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目为新建项目，新增占地面积 1.4687km ² ，小于 20km ²
	g、除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	属于
	h、当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	/

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中“6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，

评价级应上调一级”的评价等级判定要求，确定本项目生态影响评价等级为二级。

2.6.1.6 土壤评价等级

(1) 项目类别

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、石油、页岩油开采”类，确定本项目区域土壤环境影响评价项目类别为I类。

(2) 土壤环境敏感程度

本采矿项目属于生态影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境生态影响型敏感程度分级规定和本项目所在区域的地质资料，确定本项目所在区域的土壤环境敏感程度。本项目地处戈壁，土壤环境质量现状监测数据 pH 值为 7.94，土壤含盐量 21.2g/kg，判定本项目的土壤环境敏感程度为敏感。具体见表 2.6-8。

表 2.6-8 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区；或 2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

^a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

(3) 评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判定依据见表 2.6-9。

表 2.6-9 土壤环境评价工作等级判据

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

敏感程度 \ 项目类别	I类	II类	III类
	不敏感	二级	三级

本项目区域土壤环境影响评价项目类别为I类，所在区域土壤环境敏感程度为敏感。因此，确定本项目土壤环境生态影响型评价等级为一级。

2.6.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.6-10 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见表 2.6-10。

表 2.6-10 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.6-11 确定环境风险潜势。

表 2.6-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

(2) P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据 HJ169-2018 附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)

和所属行业及生产工艺特点 (M)，按照 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断，如表 2.6-12 所示，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.6-12 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

危险物质数量与临界量的比值 (Q)：

本项目主要涉及的可燃、易燃和爆炸危险性物质为炸药、雷管等，矿区设炸药库区，外委专业的民爆公司作业爆破，炸药最大存在量为 20.29t，危险物质以硝酸铵计，爆破工程使用炸药及雷管，爆破器材库委托进行管理及维护。本项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 2.6-13 本项目危险物质数量与临界量的比值

设施	物质名称	临界量/t	储存量/t	Q
爆破器材库	炸药 (硝酸铵)	50	20.29	0.4058
危废暂存间	废机油、废液压油	2500	45	0.018
合计				0.4238

因此，本项目 Q 值为 $0.4238 < 1$ ，则判定本项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作等级判断

综上所述，本项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

2.6.2 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

(1) 大气环境影响评价范围

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) 规定，其大气环境影响评价范围为矿区及 3 号排土场边界外延 5km 的矩形区域。

(2) 地下水环境影响评价范围

根据查表法，地下水二级评价的评价范围为 $6 \sim 20 \text{ km}^2$ ，必要时可适当扩大范围；本项目地下水评价范围以矿区为中心，向地下水上游延伸 1km、下游延伸 2km，向地

下水流侧向各延伸 1km，面积约为 30km² 的区域。

(3) 声环境影响评价范围

由于本项目 200m 范围内无声环境敏感点，因此本项目声环境评价范围为项目区边界外 200m。

(4) 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的评价范围确定原则：矿山开采项目评价范围应涵盖开采区及其影响范围、各类场地和运输道路及管道系统占地、施工临时占地范围等，矿区范围外延 0.5km。

(5) 土壤环境影响评价范围

土壤评价范围为矿区矿坑范围以及外扩 5km 范围内。

(7) 环境风险评价范围

本项目环境风险评价只进行简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不设环境风险评价范围。

本项目各环境要素评价等级及评价范围情况汇总见表 2.6-14。

表 2.6-14 本项目各要素环境影响评价范围汇总表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	矿区边界外延 5km 的矩形区域
地下水	二级	以排土场为中心，向地下水上游延伸 1km、下游延伸 2km，向地下水侧向各延伸 1km，评价范围约 30km ²
声环境	二级	矿山边界外 200m
土壤环境	一级	矿区及矿区矿坑边界外 5km 的范围内
生态	二级	开采区范围、矿区各场地及运输系统占地以及施工临时占地范围，矿区范围外延 0.5km
环境风险	简单分析	--

项目评价范围图见图 2.6-1。

2.7 评价重点

根据项目区周边自然环境概况和环境质量现状，结合建设项目环境影响识别与评价因子的筛选结果，确定本次评价工作重点为：在工程分析的基础上，以环境空气预测与影响分析、固体废物处理处置分析、地下水影响评价、环境风险分析、选址合理

性分析，同时关注影响范围内公众对本项目的意见和建议。

2.8 主要环境保护目标和环境敏感目标

2.8.1 主要环境保护目标

(1) 大气环境：以矿区居住区为保护目标，加强对项目运营期粉尘的治理，减轻对周边环境敏感点的影响，维持本项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区划要求。

(2) 声环境：项目评价范围内无声环境保护目标，控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，避免对厂址区域造成噪声污染。确保本项目建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区要求。

(3) 水环境：保护矿区上游及下游区域地下水水质，保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 环境风险：降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护办公生活区人员。

(5) 生态环境：保护项目区周边生态环境，加强绿化，将生态环境影响降低到最小。

(6) 土壤环境：项目影响区域的土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准。

2.8.2 环境敏感目标分布

本项目区附近无其他国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。环境敏感目标分布见表2.8-1及图2.8-1、项目区与喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固沙生态保护红线区位置关系图见图2.8-2。

表 2.8-1 本项目的环境敏感目标

环境要素	关心点	相对位置	保护目标
大气环境	矿区生活区	项目区	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准
	喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固沙生态保护红	矿区北侧 3.8km	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的一级标准

环境要素	关心点	相对位置	保护目标
	线区（新疆巴楚胡杨林国家森林公园）		
地表水环境	叶尔羌河	矿区北侧 6km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） I类标准
地下水环境	区域地下水	评价区域	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
声环境	厂界外 200m 范围		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类
生态环境	扰动范围的土壤、植被		植被恢复、控制水土流失
	喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固沙生态保护红线区（新疆巴楚胡杨林国家森林公园）		确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变
土壤环境	项目区内及周边土壤环境		《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值
环境风险	矿区生活区	项目区	降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护办公生活区人员

2.9 评价时段

本次评价对水环境、声环境、环境空气、固体废物、生态环境评价时段分为施工期、运营期和闭矿期，生态类影响贯穿整个评价时段。

3 建设项目工程分析

3.1 矿山历史沿革

(1) 1958年~1959年,新疆地质局喀什大队在矿区完成1:1万草测地形地质图及验证钻探。由于当时条件限制,对岩体、矿化特征未作深入了解,资料可用性较差。

(2) 1979年~1982年,新疆地质局第二地质大队对该区进行了负磁异常查证工作,查清瓦吉里塔格岩体是由超镁铁质岩体及脉岩组成,典型地台期火成岩组合是海西晚期侵入体。负磁异常主要磁性体是超镁铁质岩体,由夹有较多钒钛磁铁矿贫矿层和矿层的辉石岩、橄榄岩引起叠加异常,并编写《新疆巴楚县瓦吉里塔格矿区负磁异常查证工作报告》。

(3) 2004年~2005年,新疆有色地质工程公司在本区从事普查找矿工作,初步查明了矿区的地层、岩石、构造、岩浆岩的展布特征,查明矿区的地球物理特征,圈定磁异常。

(4) 2007年,新疆叶尔羌矿业有限公司收购瓦吉里塔格钒钛磁铁矿后,由其出资,先后委托不同地质勘查单位在矿区开展了较为系统的地质工作,主要包括:

①2007年~2009年3月,新疆有色地质工程公司、地矿局十一队先后在西矿段41~43线进行了普查-详查,并对外围进行了普查。

2009年10月提交了《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿详查报告(41~43线)》。自治区评审中心以“新国土资评(2009)169号”文通过评审。批准的资源量如下:

332级铁矿石资源量43.92万t,平均品位22.64%;伴生 V_2O_5 金属量795.16t,平均品位0.18%;伴生 TiO_2 金属量39710.47t,平均品位8.77%。

333级铁矿石资源量89.94万t,平均品位23.36%;伴生 V_2O_5 金属量1468.27t,平均品位0.16%;伴生 TiO_2 金属量75588.72t,平均品位8.41%。

其中,工业铁矿石13.32万t,平均品位27.13%;伴生 V_2O_5 金属量245.65t,平均品位0.18%;伴生 TiO_2 金属量10146.27t,平均品位7.62%。

②2010年8月~2010年12月,地矿局十一队在矿区开展新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿普查项目。

2011年8月~2011年12月,地矿局十一队在西矿段开展勘查工作。以 $TFe\geq 15\%$ 为指标,圈定超贫铁矿体。

2012年10月~2012年12月，地矿局十一队实施了新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿外围详查项目，以 $\text{TFe} \geq 15\%$ 为工业指标，对西矿段矿体向西进行探边工作，并对东矿段磁异常进行钻探验证及预普查找矿工作，对普查确定的主矿体进行详查工作，钻探基本控制垂深300m。

2013年8月~2013年9月，地矿局十一队实施了新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿勘查项目，以 $\text{TFe} \geq 15\%$ 为工业指标，对西矿段矿体向西进行探边工作，并对东矿段磁异常进行钻探验证及预普查找矿工作，对普查确定的主矿体进行详查工作，钻探基本控制垂深300m。

③2015年12月~2016年1月，新疆天博勘查技术有限责任公司实施了新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿详查勘查项目，对2009年详查区（41线~43线）南北两端的脉状矿体进行详查，为矿权转入保留提供基础。

2016年5月，提交了《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿详查报告》。自治区评审中心以“新国土资评〔2017〕029号”文通过评审。批准的资源量：333级资源量13.32万t，平均品位27.13%；伴生 V_2O_5 金属量245.65t，平均品位0.18%；伴生 TiO_2 金属量10146.27t，平均品位7.62%。与“新国土资评〔2009〕169号”评审通过的工业矿石资源量完全一致。

④2020年，新疆天博勘查技术有限责任公司对新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿开展了勘探工作，确定I号矿体的勘查类型为第II勘查类型，基本项目间距 $200 \times 200\text{m}$ 。现在已经加密到 $100 \times 100\text{m}$ 网度，探求探明资源量。

2021年12月，提交了《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿勘探报告》。该报告于2022年4月经自治区自然资源厅以“新自然资储备字〔2022〕9号”文通过评审备案。批准的资源量如下：

探明资源量：铁矿石28582.72万t， TFe 平均品位17.23%， mFe 平均品位8.68%；伴生 TiO_2 平均品位6.99%， TiO_2 金属量1998.75万t。探明资源量占总资源量的86.68%。

推断资源量：铁矿石4393.74万t， TFe 平均品位17.03%， mFe 平均品位7.93%；伴生 TiO_2 平均品位7.21%， TiO_2 金属量316.86万t。推断资源量占总资源量的13.32%。

3.2 工程概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程

建设单位：新疆叶尔羌矿业有限公司

建设性质：新建

建设地点：巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿位于喀什地区巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处，属喀什地区巴楚县管辖。矿区有简易公路，交通较为便利。矿区地理坐标东经：*，北纬：*，中心地理坐标东经：*，北纬：*，矿区面积 2.671km²，矿区周边为空地。项目所在区域地理位置见图 3.2-1，项目区域位置见图 3.2-2。

开采方式：采用露天开采方式。

建设规模：本项目建设规模为年产 600 万吨钛铁矿石，露天开采服务年限为 31.18 年，开采标高 1220m~1000m。

项目投资及资金来源：总投资为 34087.72 万元，所需资金由自筹资金和银行借款组成。

3.2.1.1 建设规模及建设内容

(1) 建设内容

建设工程包括：本项目建设内容包括露天采场、采矿工业场地、排土场、爆破器材库及其他辅助工业场地。矿区未设置原矿堆场，矿石在采场采剥后直接由卡车运输至配套选矿厂的原矿仓。

本项目为露天开采矿山项目，原矿生产规模为 600 万 t/a，块度≤1000mm，产品方案为铁钛矿石，出矿品位：TFe16.99%、TiO₂6.96%；生产原矿送往配套选矿厂进行加工，加工后的铁精粉供应八一钢铁南疆基地，钛精粉外销。

(2) 项目组成

项目组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成一览表

工程类别		工程内容	备注	
主体工程	露天采场	设计一个露天采场，采场 1150m 标高以上为山坡露天采场，1150m 标高以下为深凹露天采场，露天采场最高标高 1220m，露天采场底标高 1000m，采场最大开采高度为 220m。露采场自北向南全长约 1800m、自西向东宽约 950m；露采场总占地面积约 96.9 万 m ² 。运输道路采用场内直进+螺旋式布线方式，西侧总出入沟位于 1135m 水平，东侧总出入沟位于 1170m 水平，出入沟宽度 16m。	新建	
储运工程	排土场	矿区露天采矿场剥离废石为 10413.83 万 t (3264.52 万 m ³)。本期布置 3 个排土场 (1 号排土场、2 号排土场、3 号排土场)。1 号排土场位于露天采场西侧直线距离 0.3km 处，设计 1 号排土场最终形成 2 个台阶，分别为 1150m、1180m，最大堆置高度 50m (设计分层排放，排土高度为基底 20m 和 30m)，占地面积 27.26hm ² ，容积约 665 万 m ³ 。2 号排土场设计位于露天采场东南侧直线距离 0.4km 处，最终形成 2 个台阶，分别为 1210m 和 1190m，最大堆置高度 40m (设计分层排放，分层高度 20m)，占地面积 17.05hm ² ，容积约 300 万 m ³ 。3 号排土场设计位于露天采场西侧直线距离 3km 处，最终形成 3 个台阶，分别为 1130m、1160m 和 1190m，最大堆置高度 80m (设计分层排放，排土高度为基底 20m 和 30m)，占地面积 72.96hm ² ，容积约 6010 万 m ³ 。排土场总容积约 6975 万 m ³ ，总占地面积约 117.27 万 m ² 。三个排土场均满足堆存要求。运废汽车进入排土场后，直接从最终标高开始翻卸，首先在场内利用废石堆筑出一个通往排土场的平台，作为排土场废石运输通道，并以此为基础向两侧扩展，排至设计终了位置时，按照设计结构参数对边坡进行修整，达到设计边坡角度。台阶坡面角为岩石自然安息角，每个台阶之间留有安全平台。	新建	
	矿山道路		基于矿区地形条件及采场内矿石流向，设计考虑矿石开拓运输方案为全汽车运输方案。	新建
			场内运输道路按三级露天矿山道路设计，路面结构形式为泥结碎石路面。单车运输道路宽度 10m，双车道 15m，最大纵坡 5%，平均纵坡 3.5%，最小转弯半径 22m。纵坡限制长度 220m，缓坡段长度 60m。开段沟选择在尽量接近矿体的位置，纵向布置，沿矿体上盘或下盘延深，掘沟方式采用汽车运输双折返调车全断面掘沟法。	新建
			外部运输道路为级配碎石路面，路面宽 10m，路基宽 12.0m，最大转弯半径≥22m，最大纵坡≤5%。外部运输道路 21km。	新建
	炸药库区	爆破材料库位于露天采场东直线距离 0.6km 处，含炸药库、雷管库、警卫室等，占地面积约 3.03hm ² 。爆破工作委托专业的民爆公司进	外委	

工程类别		工程内容	备注
		行设计、作业与维护。建筑面积 1000m ² 。	
	油库	配套选矿厂设置储油设施，选用 1 个 500m ³ 拱顶油罐，采用覆土卧式油罐，采用隔离网隔离。	依托
辅助工程	矿部生活区	采矿生活区与选矿生活区合建。规划办公生活区布置于露天采场西北侧配套选矿厂厂址内，包括办公楼、宿舍楼、食堂、浴室、净水设备间、生活区配电室等。	依托
	辅助生产区	辅助生产区，包括柴油发电机房 80m ² 、空压机房 60m ² 、维修间 40m ² 、材料库房 40m ² 、综合仓库 630m ² 、机修间（包含生产汽车推土机保养间、生产汽车洗车间、综合修理间）、电修间、沉淀池及调节池（2000m ³ ）等。	新建
公用工程	给水工程	叶尔羌河位于矿区北侧约 6km 处，本项目不从叶尔羌河取水。用水水源为矿山西北约 20km 处的小海子水库，生产用水采用矿坑涌水，不足部分由新鲜水补充。 输水管线采用 dn315 钢丝网骨架塑料复合给水管，压力等级 2.5Mpa，总长约 22000m，直埋敷设，输送至选矿厂新建 2000m ³ 生产及消防高位水池中。	依托
		采矿用水依托配套选矿厂建成的高位水池，由供水车或洒水车拉运至矿山采场。生活用水引自选矿厂生活水池。	新建
	排水工程	坑内排水通过露天坑最低处设置的集水坑收集，由移动式泵站加压排出至矿区水平出入沟口处新建 2000m ³ 沉淀池及调节池，经沉淀后用于湿式凿岩和矿区洒水降尘。	新建
		选矿厂生活区生活污水经地理式一体化生活污水处理设备（处理规模 2m ³ /h）处理达标后回用于降尘及绿化。	依托
	供暖	冬季供暖采用电采暖。	新建
	供电工程	矿山附近现有一座 35kV 变电站，名为叶尔羌矿业 35kV 变电站，距离露天采场约 6km，变电站设置两台主变，容量分别为 5MVA 和 6.3MVA，变比 35/10.5kV，一路 35kV 电源引自盖米里克 110kV 变电站，35kV 架空线路采用 120mm ² 钢芯铝绞线，长度约 12km。	依托
环保工程	废气	采用湿式凿岩；对爆破后矿岩堆及矿岩装卸点采取洒水降尘。排土场、运输道路、采场采取洒水抑尘防治措施。	新建
	废水	矿坑涌水经集水坑收集后泵送至沉淀池及调节池，经沉淀后，用于湿式凿岩和矿区洒水降尘。	新建
		生活污水经地理式一体化生活污水处理设施处理达标后用于矿区降尘及绿化。	依托
噪声	采用低噪声设备，对噪声源设置减震装置和消声器，并利用建筑隔音。	新建	

工程类别		工程内容	备注
固废		生活垃圾集中收集，定期运至巴楚县生活垃圾填埋场处置。	新建
		废石、沉淀池底泥均堆至排土场，用于恢复采区。	新建
		废机油及废油桶暂存于危废暂存库（288m ² ，设置在机修间旁侧），定期委托有危废处置资质单位进行处置。	新建
环境风险 应急措施		矿区内设置消防系统，以满足消防用水。	新建

3.2.1.2 产品方案

产品方案：采矿产品方案为含钛贴矿石。采出所有矿石均送到矿山配套选矿厂。

露天开采境界内矿石资源总量为 15334.32 万 t，TFe 为 17.23%，TiO₂ 为 7.08%。原矿生产规模 600 万 t/a，块度≤1000mm，产品方案为钛铁矿石原矿，采出品位为 TFe16.99%、TiO₂6.96%；生产原矿送往自建配套选矿厂进行加工，加工后的铁精粉供应八一钢铁南疆基地，钛精粉外销。

3.2.1.3 矿区基本情况

（1）矿区范围

根据 2023 年 9 月新疆叶尔羌矿业有限公司取得新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿权许可证（证号 C6500002023092210155678），矿区范围由 10 个拐点圈定，面积 2.671km²，开采标高+1220m~+1000m，其拐点坐标见表 3.2-2。

表 3.2-2 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
开采深度	从 1220m 至 1000m	

（2）资源储量

根据《新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿露天采矿工程可行性研究报告》，矿区探矿许可证面积为 2.671km²，资源储量估算标高 1220-1000m。

以计算机圈定的优化境界为基础，人工进行修正和调整，布置矿岩开拓运输系统，形成本次设计的露天开采终了境界。

表 3.2-3 露天开采终了境界圈定结果

序号	项目		单位	参数	
1	采场	上口：长×宽	m	1800×950	
2	尺寸	下口：长×宽	m	1200×550	
3	境界底标高		m	1000	
4	封闭圈标高		m	1135	
5	境界最高标高		m	1220	
6	台阶高度		m	15	
7	矿石	探明	矿量	万 t	17036.42
			TFe	%	17.21
			TiO ₂	%	7.02
		推断	矿量	万 t	2972.76
			TFe	%	16.92
			TiO ₂	%	7.17
		合计	矿量	万 t	20009.18
			TFe	%	17.17
			TiO ₂	%	7.05

(3) 矿体特征

矿床位于瓦吉里塔格穹窿核部，产于瓦吉里塔格超基性-基性杂岩体中。赋矿岩石以辉石岩为主，少量为橄榄辉石岩、辉长岩。矿区分东、西两个矿段，东矿段没有圈定出具有开采价值的工业矿体，在西矿段圈定出 1 个矿体，编号 I。

①控制程度

矿体位于矿区的西段，分布于 31-51 线间，由 20 条勘探线上的 59 条探槽和 79 个钻孔控制，31-48 线工间距 100×100m，48-50 线之间工程线距 200m，50-51 线之间线距 100m。

槽探最高标高 1219.417m (TC5101)，最低标高 1140.628m (TC4001)，相对高差 78.789m。见矿工程 41 个。

钻探工程最高标高 1219.976m (ZK4703)，最低标高 847.34m (ZK3703)，相对

高差 372.636m。单工程最大控制深度 301.1m。见矿工程 65 个。

②矿体形态、规模、产状

赋矿岩石以辉石岩为主，少量为橄榄辉石岩、辉石岩、辉长岩。

最高标高 1219.976m，最低标高 847.34m，控制高差 372.636m。

矿体在地表呈波状弯曲的展布特征，矿体形态呈不规则状，膨大收缩、分枝复合特征明显，南西端 32 线西南被第四系覆盖，北东端尖灭在 48 线北。在 32 线、37-38 线、41-43 线和 45-46 线之间，出现四处相对膨大的部位。

矿体在剖面上呈厚层状、层状、透镜状，具平行、分枝复合、膨大收缩等特征。

矿体总体上呈北东-南西向，走向 37°，近水平状产出，形态呈现不规则的长柱状。矿体连续性、完整性较好，沿走向和延深上均具有膨大收缩、分枝复合的变化特征。夹石不发育，夹石主要为含铁量相对较低的辉石岩以及后期侵入的碳酸岩脉、闪长岩脉等。

工程控制矿体长 1700m，宽 50-657.46m，平均 391.5m，最宽处位于 40 线，宽 657.46m，最窄处位于 48 线，宽 50m。

矿体宽度在走向上的变化：矿体最窄处位于 48 线，宽 125.5m，最宽处位于 40 线，宽 656.92m，平均宽度 337.55m。

钻探单工程矿体厚度变化较大，最薄处位于 42 线 ZK4202 孔，厚度仅为 5.4m，最厚处位于 38 线 ZK3804 钻孔处，厚度为 292.45m，平均厚度 147.79m。厚度变化系数为 63.03%，属厚度较稳定矿体。

③矿体品位变化特征

TFe 单工程最低品位 16.16%（31 线 ZK3102）；最高品位 18.38%（38 线 ZK3810）。

矿体中单样品 TFe 最低品位 3.95%，位于 ZK4504、ZK4702，最高品位 32.85%，位于 ZK4101。TFe 品位变化系数为 10.47%，属品位稳定型。

矿体平均品位 TFe17.13%，mFe8.53%，TiO₂6.92%，V₂O₅0.12%。

沿走向上矿体品位走向呈波状变化，各勘探线 TFe 平均品位 16.65%-17.65%之间，有三个明显的高值点，分别在 35、37 和 48 线，TFe 平均品位分布为 17.52%、17.53% 和 17.65%。41-48 线 TFe 平均品位较为平稳，均在 17.1%以上。TFe 平均品位 31 线最低，品位 16.65%；48 线最高，品位为 17.65%。

在延深方向上，矿体品位出现小幅度的变化，TFe、mFe 品位表现的较为明显，以 1000m 标高为界，深部品位略高于上部品位。TiO₂ 品位则相对稳定，由浅部至深部没有明显的变化。

东矿段未圈定矿体。

④矿体内部特征

I号矿体在平面和剖面上矿体常常出现膨胀收缩、分枝复合的现象，沿矿体两侧出现有多的分支，矿体局部有夹石。夹石主要为含铁量相对较低的辉石岩。

在矿体中共圈定出 7 个夹石透镜体，东西向长 70-270m，南部向宽 100-200m，厚 6-24m 不等。

(4) 矿石质量

瓦吉里塔格铁矿区内矿石的基本特征属于低硫、磷、高钛、弱磁性需选铁矿石。

①钛磁铁矿

包括独立粒状钛磁铁矿和其中不可解离的固溶体分离矿物钛铁矿和镁铝尖晶石、以及由钛磁铁矿氧化生成的赤铁矿，它们在空间上紧密共伴生，组成均匀的复合矿物，且为铁磁性矿物。

②钛铁矿

包括不规则粒状、板状钛铁矿。

③硫化物

包括黄铁矿、磁黄铁矿等硫化物。是铁精矿和钛精矿所需要排除的杂质矿物。

④脉石矿物

包括辉石、长石、角闪石、黑云母以及次生矿物绿泥石、榍石等硅酸盐矿物和磷灰石、褐铁矿等。矿石中褐铁矿含量很低。矿石中脉石主要为单斜辉石，其它脉石矿物含量低。

辉石主要为单斜辉石的普通辉石-透辉石系列，常呈自形-半自形的板柱状晶体嵌布，晶粒粗大者达 1~2mm，甚至 3~4mm。一般分布于 0.1~0.5mm 之间，矿物量约 60%。

辉石中常见包裹有数量不等的钛磁铁矿和钛铁矿，它们的粒度通常在 40~60μm 左右，这是由于钛磁铁矿和钛铁矿在早期岩浆阶段生成后，被晚期迅速长大的普通辉石

所包裹，若粗粒抛尾，会有少量的铁钛矿物损失。

矿石中硫化物含量低，赋存状态复杂，在钛磁铁矿、钛铁矿、脉石中都有分布，硫化物粒径细小，多在 0.074mm 以下，偶见粒径 0.1mm 的硫化物。部分硫化物颗粒边缘褐铁矿化。

(5) 矿石结构、构造

该矿石的结构如下：

①自形-半自形晶结构

矿石中辉石呈自形-半自形晶粒紧密镶嵌，构成自形-半自形结构。

②它形结构

多数金属矿物呈它形集合体镶嵌在脉石矿物中，构成它形晶结构。

③海绵陨铁结构

海绵陨铁结构系它形晶粒状结构的一个特例，被认为是晚期岩浆矿床中特定含义的矿石结构类型。即硅酸盐矿物早结晶，呈自形—半自形晶，钛磁铁矿和钛铁矿晚结晶，以粒度较细的它形晶集合体环绕于硅酸盐矿物晶粒四周并将之胶结，是矿石的主要结构。

④包含结构

部分硫化物被铁、钛矿物包裹，或者铁、钛矿物被脉石矿物包裹，构成包含结构。

⑤固溶体分离结构

矿石中普遍存在的结构，多存在于钛磁铁矿或钛磁铁矿发生赤铁矿化的矿物中，镁铝尖晶石和钛铁矿固溶体发育。

⑥压碎结构

钛磁铁矿赤铁矿化的颗粒在外力作用下，部分有裂隙存在。

⑦交代结构

磁赤铁矿交代钛磁铁矿，褐铁矿交代先期的硫化物。

⑧似文像结构

少部分矿石中金属铁、钛矿物呈它形晶嵌布在脉石中，金属矿物呈似文像状，构成似文像状结构。

该矿石的构造主要有以下构造类型：

①中等浸染状构造，是矿石的主要构造。金属矿物含量小于 50%大于或等于 30%，矿块上金属矿物和脉石矿物分布大致均匀。

②稀疏浸染状构造，金属矿物含量小于 30%而大于或等于 20%，矿块上金属矿物和脉石矿物分布大致均匀。

③星散浸染状构造，金属矿物含量小于 20%且较均匀地分散于脉石矿物粒间。

④斑杂状构造，钛磁铁矿和钛铁矿相对集中呈不规则状集合体分布于矿石中。

⑤微脉状构造，岩浆期后脉石析出的铁质呈脉状沿脉石裂隙嵌布，穿切矿石，肉眼不可见而显微镜下可见。

(6) 矿石类型

①矿石的自然类型

矿石自然类型主要为辉石型中等浸染状磁铁矿石，次要为辉石型稀疏浸染状磁铁矿石和稠密浸染状磁铁矿石。工业类型属于需选弱磁性贫铁矿石。按照铁矿石质量标准属于半自熔性铁矿石。

②矿石的工业类型、品级

矿床矿石平均品位 TFe17.13%，mFe8.53%，为需选铁矿石。据铁物相分析，矿石中硅酸铁（siFe）、硫化铁（sFe）和碳酸铁（cFe）的质量分数之和大于 3%。总体来看，矿区的矿石属于弱磁性铁矿石，属半自熔性铁矿石。

(7) 矿石化学成分

①有益、有害组分

主要有益元素为铁，伴生元素为钛。

②造渣组分

矿石中造渣组分主要有 SiO₂、Al₂O₃、CaO、MgO，另有少量 K₂O、Na₂O。造渣组分主要赋存于石英、角闪石、斜长石、钾长石、辉石、黑云母、方解石等硅酸盐及碳酸盐矿物中。

原矿化学多项分析结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 原矿化学多项分析结果

成分	TFe	FeO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	V ₂ O ₅	SiO ₂	Al ₂ O ₃
含量 (%)	17.13	10.06	13.42	7.78	0.154	35.38	4.46
成分	CaO	MgO	Cu	Co	Ni	S	P
含量 (%)	14.53	9.68	0.029	0.013	0.024	0.063	0.046

化学多项分析结果显示，样品的主要金属成分为 Fe、TiO₂、V₂O₅，其品位分别为 TFe17.40%、TiO₂7.78%和 V₂O₅0.154%。

3.2.1.4 矿山建设期及服务年限

(1) 矿山工作制度

露天矿山每年工作 300 天，每天工作 3 班，每班 8 小时。

(2) 矿山年产量验证

通过采用年下降速度验证、按采矿工作面可布置挖掘机台数验证、采剥进度计划编制验证，瓦吉里塔格铁矿露天开采生产规模达到 600 万 t/a 是完全有保证的。

(3) 服务年限

矿山设计服务年限一期为 31.18 年。

3.2.2 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	穿孔设备		
1.1	履带式液压潜孔钻机 150mm	台	5
2	装药设备		
2.1	炸药混装车 (25t)	台	2
3	装载设备		
3.1	6m ³ 液压挖掘机	台	4
4	运输设备		
4.1	60t 自卸汽车	台	24
5	辅助设备		
5.1	推土机 (320hp)	台	3
5.2	装载机 (5t 矿用)	台	3
5.3	液压破碎机	台	2
5.4	平地机 (178kw)	台	2

序号	设备名称	单位	数量
5.5	压路机（150kw）	台	2
5.6	洒水车（40t）	台	2
5.7	加油车（15t）	台	3
5.8	油脂车	台	2
5.9	越野车	台	8
5.10	工程检修车	台	2
5.11	爆破器材运输车	台	2

3.2.3 原辅材料

生产时期的主要原辅材料消耗见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要材料消耗表

序号	项目	单位	采矿单耗	剥离单耗	综合单耗	单位	年总消耗
一	原材料						
1	硝酸炸药	kg/t	0.35	0.158	0.508	kg	3048000
2	电子雷管	发/t	0.002	0.0011	0.0031	发	18320
3	脚线	m/t	0.0002	0.0001	0.0003	m	1832
4	钻头	个/t	0.006	0.0038	0.0098	个	58751
5	钻杆	kg/t	0.003	0.0013	0.0043	kg	25584
6	铲齿	个/t	0.002	0.0011	0.0031	个	18320
7	机油	kg/t	0.003	0.0013	0.0043	kg	25584
8	黄油	kg/t	0.0016	0.0011	0.0027	kg	15920
9	履带板	kg/t	0.0004	0.0002	0.0006	kg	3664
10	轮胎	个/t	0.0004	0.0008	0.001172	个	
二	动力燃料						
1	柴油	L/t	0.35	0.158	0.508	L	3047962

3.2.4 公用工程

3.2.4.1 供电

矿山附近现有一座 35kV 变电站，为叶尔羌矿业 35kV 变电站，距离露天采场约 6km，变电站设置两台主变，容量分别为 5MVA 和 6.3MVA，变比 35/10.5kV，一路 35kV 电源引自盖米里克 110kV 变电站，35kV 架空线路采用 120mm² 钢芯铝绞线，长度约 12km。

规划在依托选矿厂附近新建一座 110kV 总降压变电站，变电站设置两台主变，1 号主变容量 50MVA，变比 110/38.5/10.5kV，2 号主变容量 31.5MVA，变比 110/10.5kV。

110kV 母线采用单母线不分段接线方式,两台主变的 10kV 母线均采用单母线接线方式。新建 110kV 总降压变电站一路 110kV 电源引自巴楚县金鹿 220kV 变电站,架空线采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线,长度约 53km。该变电站不在本次环评评价范围内。

3.2.4.2 给排水

(1) 给水

叶尔羌河位于矿区北侧约 6km 处,本项目不从叶尔羌河取水。用水水源为矿山西北约 20km 处的小海子水库,生产用水采用矿坑涌水,不足部分由新鲜水补充,新鲜水依托配套选矿厂建成的高位水池,由供水车或洒水车拉运至矿山采场。

①办公生活用水按 80L/人·d 计,职工人员按 199 人计,一年按 300 天工作日计算,则办公及生活用水量为 15.92m³/d (4776m³/a)。

②生产用水:生产用水主要为凿岩和工作面洒水降尘;排土场、道路洒水降尘。矿坑涌水作为矿山生产用水水源。

根据《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿勘探报告》,矿床浅部露天开采充水来源较为单一,是大气降水直接降落在露天采坑内的水量,降水降落在露天采坑外围汇水区的水量,正常矿坑涌水量不大,最大矿坑涌水量相对较大。先期开采地段(1220m-1000m)地下水、大气降水直接降落及间接降落在露天采坑内及采坑外围的水量之和,在 1000m 水平正常矿坑涌水量修约值为 495m³/d,最大矿坑涌水量修约值为 5545m³/d。矿坑涌水采用混凝沉淀处理,处理后暂存于调节池。

全矿用水量参见表 3.2-7。

表 3.2-7 用水量表

序号	用水项目	用水依据	用水定额	用水量 m ³ /d		备注
				采暖期	非采暖期	
一	工业场地生活用水					
1	日常生活与饮用水	199 人	80L/人	15.92	15.92	年用水 4776m ³ /a
2	绿化用水	总绿化面积 7hm ²	每 4500m ³ /hm ² ·a (灌溉 7 个月)	0	150	年浇水 31500m ³ /a
3	小计			15.92	165.92	
二	工业场地生产用水					

序号	用水项目	用水依据	用水定额	用水量 m ³ /d		备注
				采暖期	非采暖期	
1	洗车用水	每天冲洗矿山车辆 25 辆，每辆每天冲洗 1 次	2000L/辆	50	50	
2	小计			50	50	
三	矿山用水					
1	浇洒道路	矿山道路洒水面积约 2.62hm ²	2.0L/次·m ²	0	104.8	2 次/d
2	生产系统	生产系统用水为 50m ³ /d		50	50	
3	露天采区降尘洒水	采区总洒水面积 9.69hm ²	1.5L/次·m ²	0	290.7	2 次/d
4	排土场	排土场总洒水面积 23.5hm ²	1.0L/次·m ²	0	470	2 次/d
5	小计			50	915.5	
四	其他用水					
1	工业场地		取日用水量 10%	1.6	16.6	指未预见水量及管网漏损
2	消防补水	消防栓用水量 40L/s，火灾延续 3h	一次用水 432m ³	432	432	工业场地
五	一般用水量总计			117.52	1148.02	
	最高用水量总计			549.52	1580.02	含消防用水

由上表可知，矿区采暖期一般用水量 117.52m³/d（新鲜用水量为 15.92m³/d，回用水量为 101.6m³/d）；非采暖期一般用水量 1148.02m³/d（新鲜用水量为 15.92m³/d，回用水量为 1132.1m³/d）。

（2）排水

本项目废水主要为采矿生产废水及办公生活区产生的少量生活污水。

坑内排水通过露天坑最低处设置的集水坑收集，由移动式泵站加压排出至矿区西部出入沟口处新建 2000m³沉淀池及调节池，经沉淀后用于湿式凿岩、排土场及道路降尘等，不外排，多余水量输送至 2 座 3000m³选矿厂生产水池，用水选矿生产。

采暖期矿区气温低，矿坑涌水在采暖期产生量较非采暖期有所减少，考虑到上述因素，本次评价在进行项目运营期水平衡计算时，非采暖期采用最大涌水量进行计算，采暖期采用矿区正常矿坑涌水量进行计算。生活污水经依托的选矿厂地理式一体化污水处理设施后用于绿化、降尘和清洗车辆。生产期末利用矿坑涌水、非生产期矿坑涌水经混凝沉淀处理后经管道工程输送至配套选矿厂，全部用于配套选矿厂生产使用。

矿区工业场地与选矿厂设运输管线，用于运输矿坑涌水，作为选矿用水，管道全长约 0.85km，可确保剩余矿坑涌水进入选矿厂内生产水池，用于选矿工序，根据开发利用方案，选矿厂生产新水用水量为 383.33m³/h，可完全容纳采矿涌水量。

生活污水产生量为用水量的 80%，生活污水产生量为 12.74m³/d（3820.8m³/a）。非采暖期，生活污水经依托的选矿厂地理式一体化污水处理设施处理达标后用于选矿厂绿化和降尘；采暖期，处理达标后可用于洗车用水等。

本项目水平衡图见图 3.2-3~3.2-4。

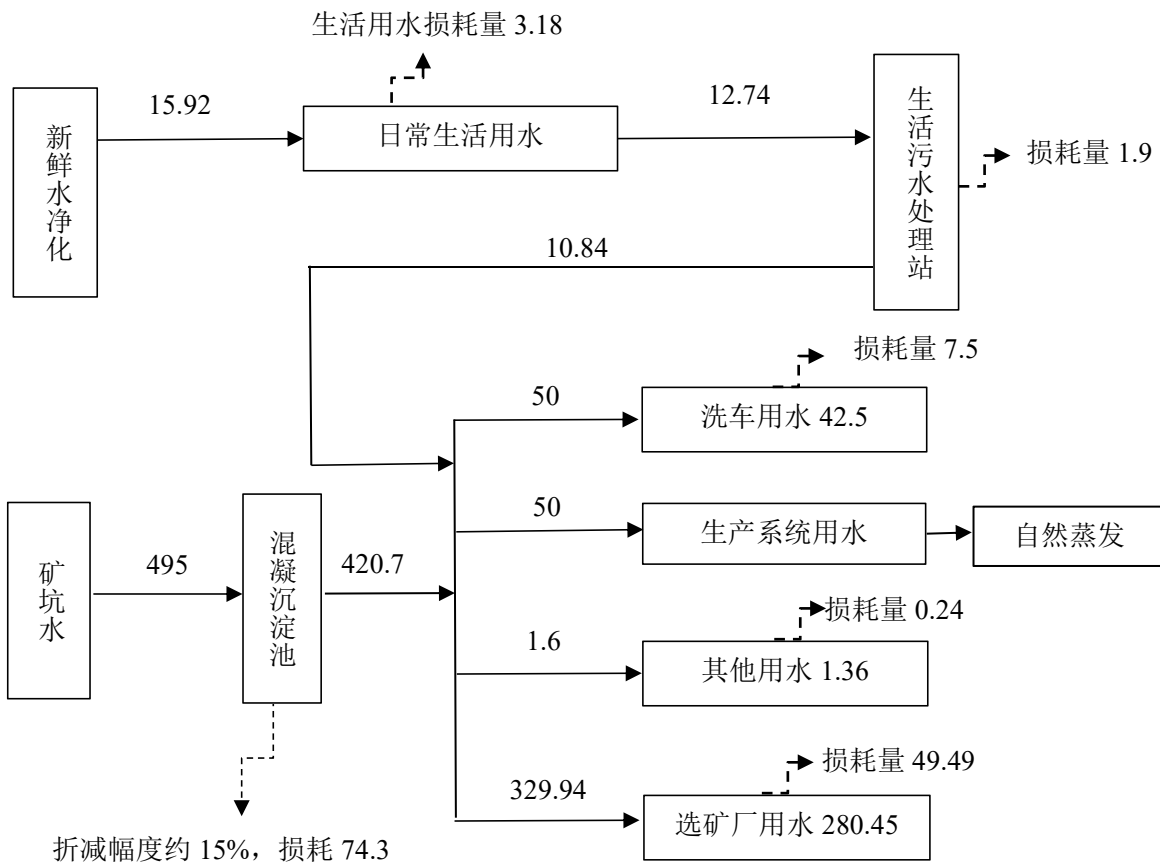


图 3.2-3 采暖期给排水平衡图（单位：m³/d）

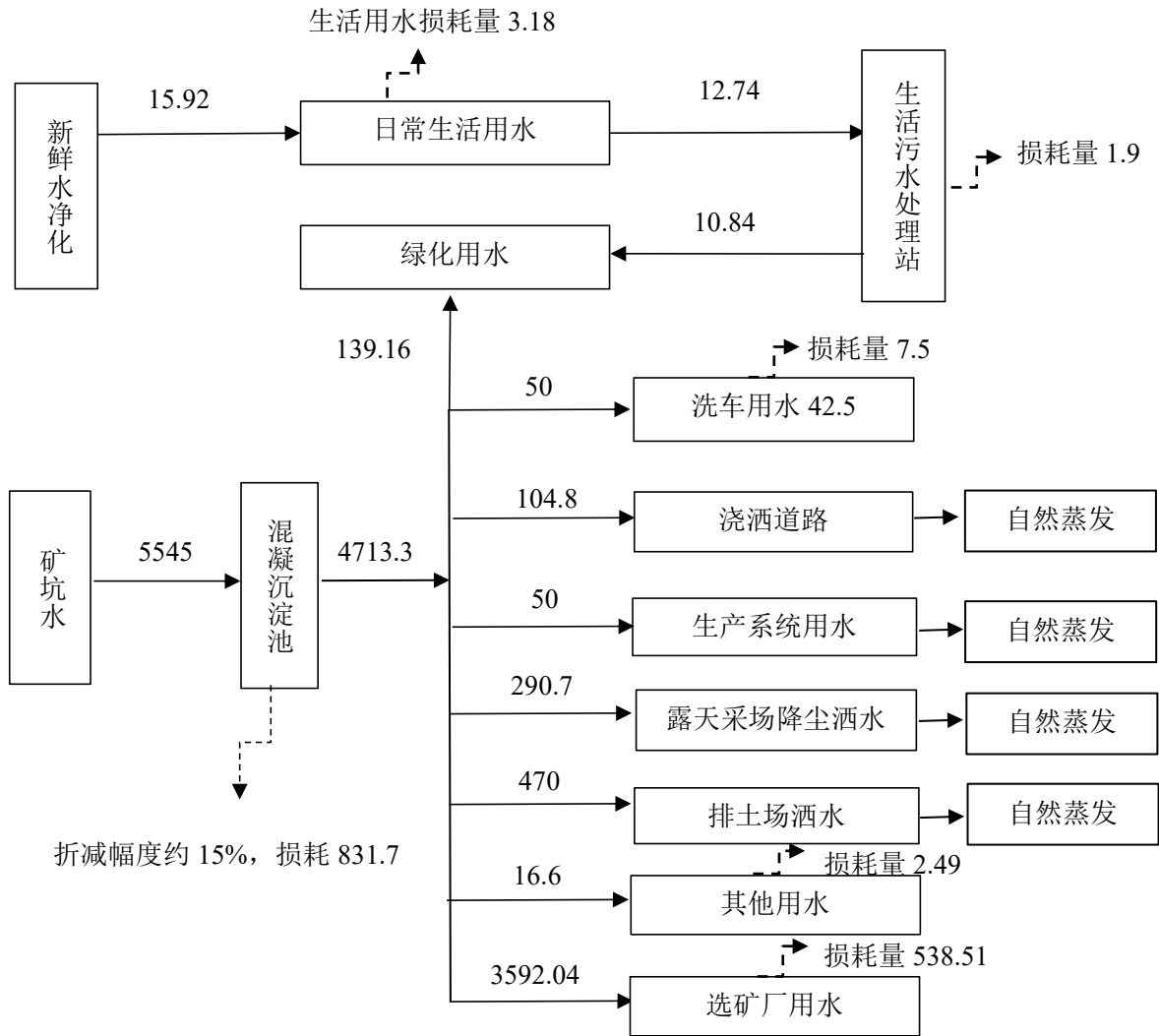


图 3.2-4 非采暖期给排水平衡图 (单位: m³/d)

3.2.4.3 供热

在人员密集区、休息室、主控室等有条件区域设置电暖气采暖。机修区各车间设置电暖气采暖，总热负荷 680kW。

3.2.4.4 矿山机修

矿山维修能力保证矿山设备小修、日常维护工作；小部分加工件加工工作；生产汽车的一、二、三级保养和小修工作；推土机一、二保和小修的工作。矿山设备维修所需的铸钢件、铸铁件、有色金属件、锻件、型钢件、铆焊件等的制造、加工等工作和内燃设备的大、中修及发动机大修等工作外委专业修理厂解决。

本次设计在采矿工业区拟建生产汽车推土机保养间、生产汽车洗车间、综合修理

间各一座用以保证内燃设备的日常维修工作。

3.2.4.5 矿石道路

(1) 运输主线（固定线路）

露天矿最终边帮上的内部运输主线、出入沟口至选矿厂、排土场的线路，采用双车道布置。矿石运输的流程为：采矿平台铲装-公路运输-选矿厂；废石运输的流程为：剥离平台铲装-公路运输-排土场。

(2) 运输支线（半固定线路）

设在露天矿范围外，作为各剥离水平分支线路，采用双车道布置。

(3) 临时线路（移动线路）

设在露天矿各采剥作业平台上的联络运输线路，以及布设在露天矿内的、联系各开采水平的分支线路，采用双车道布置。

(4) 运输道路参数

按现行厂矿道路设计规范，确定本次设计道路技术条件如下：

- ①道路等级：生产干线Ⅱ级；
- ②60t 自卸汽车车宽：3.67m；
- ③行车密度：25~85（辆/h）；
- ④路面宽度：生产干线：11m（双车道）、7m（单车道）；
- ⑤路基宽度：生产干线：16m（双车道）、12m（单车道）；
- ⑥最大纵坡：8%；
- ⑦最大坡段长：375m；
- ⑧最小缓和坡段长：80m；
- ⑨最小圆曲线半径：25m；最小竖曲线半径：400m
- ⑩路面结构：
填方路基：碎石面层厚 20cm，块石基层厚 30cm；
岩石路基：碎石面层厚 20cm。

3.2.5 依托工程

3.2.5.1 选矿厂及尾矿库工程

本次新建矿山项目,采矿规模为 600 万 t/a,因此选矿厂也同步新建 600 万 t/a 规模,匹配本项目矿石开采规模,选矿厂及尾矿库工程与本次采矿工程同步开展设计,同步编制环评报告书,矿山基建期间选矿厂也进行建设,保证同时投入使用,依托可行。

(1) 选矿厂工程

设计新建 600 万 t/a 选矿厂,选矿厂位于矿区西北侧约 0.85km 处。选矿厂由原矿堆料场及原矿仓,粗碎厂房、中细碎厂房、筛分厂房、高压辊磨厂房、高压辊磨沫矿厂房、预选间、粉矿仓、预选矿仓、磨矿主厂房、磁选厂房、浮选厂房、过滤厂房、65m 浓缩机、18m 浓缩机脱水厂房及尾矿输送等组成。配套有变电所、仓库、机修间、电修间、高位回水池、高位新水池及事故池等。

(2) 选矿工艺

选矿工艺破碎流程为三段一闭路破碎+高压辊闭路筛分,共四段破碎,高压辊产品粒度-3mm,磨矿分级流程采用两段阶段磨矿,选别流程为阶段选别流程得到铁精矿,先选铁,铁尾矿再选钛,选钛流程为弱磁-两段强磁富集钛,得到次铁精矿,再浮选得到钛精矿。

(3) 尾矿库工程

配套尾矿库选址位于矿区范围外,选矿厂西北部 2.4km 处。本项目尾矿库为三等库,防洪标准为 500 年一遇。尾矿库设计为平地型,设计全库容 11497.48 万 m³,有效库容为 9155.63 万 m³。选矿厂服务期内排放总尾矿量 146000.04 万 t,尾矿堆积干容重 1.6t/m³,折合为 9125.19 万 m³,则设计尾矿库服务期为 31.3 年,可以满足矿山 31.18 年服务期的排尾要求。

尾矿坝由初期坝和尾矿堆积坝组成,初期坝采用不透水堆土石均质坝,尾矿堆积坝采用上游式直接冲积法筑坝。初期坝坝顶标高 1118.0m,最大坝高 10.0m,坝顶宽度为 4.0m,坝轴线呈“U”形,长度为 3356.0m。初期坝为土石不透水坝,上、下游坝坡比为 1:2.0。初期坝全库容 1027.74 万 m³,有效库容 719.42 万 m³,服务期 2.3 年。尾矿堆积最终堆积标高 1163.0m,堆积高度为 45.0m,总坝高 55.0m。尾矿堆积坝下游坝坡为 1:4.5,每升高 10m 设置一条宽度为 5.0m 的马道。

尾矿坝及库区采用全库防渗的形式，尾矿库库底及岸坡均采用两布一膜进行防渗处理。敷设土工膜时，首先清除库底杂物平整场地，由下至上依次铺设 200mm 含砾细砂垫层一层，两布一膜一层，200mm 含砾细砂垫层一层。

设计防洪标准：频率 $P=0.2\%$ ，重现期 500 年一遇。尾矿库排洪设施采用排水井-排水涵管，雨季暴雨形成的雨水由排水井-排水涵管排出库外，进入库外集水池后返回选厂重复利用。采用坝后回水系统，系统由回水水池、回水泵站及回水管线组成。

尾矿输送主管敷设至尾矿库尾矿坝坝顶，沿着尾矿坝坝顶敷设。放矿支管沿着尾矿坝上游坝坡设置，放矿支管间距 15m，每组同时放矿的支管 3 个。放矿时应保证在坝顶均匀分散放矿，不断改变放矿段的位置，保证尾矿沿着坝体内坡均匀平整上升。

3.2.5.2 环保工程概况

矿山开采人员居住在配套选矿厂工业场地南侧的生活区，产生的生活污水均依托配套选矿厂新建的地理式一体化生活污水处理设施进行处理。

选矿厂内地理式一体化生活污水处理设施拟采用 A/O 法，即兼氧/好氧处理工艺，设计处理能力为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，生活污水处理工艺流程见图 3.2-5。

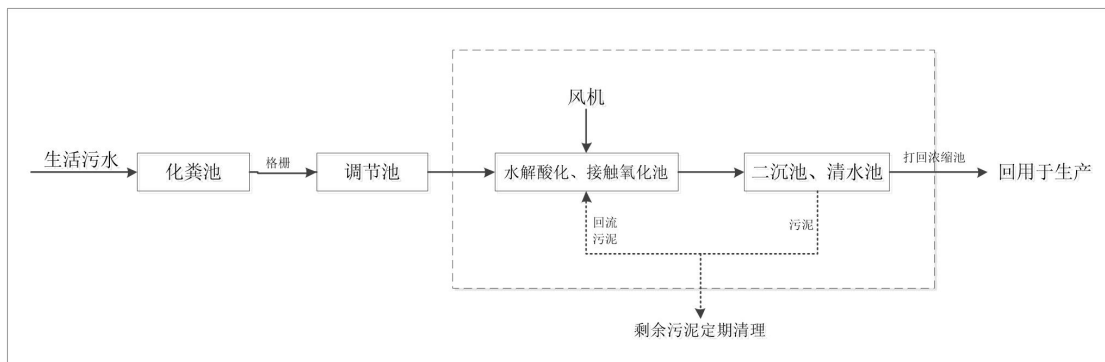


图 3.2-5 依托生活区拟采取的生活污水处理工艺流程图

选矿厂拟定工作人员 242 人，采矿区劳动定员为 199 人，生活用水按 $80\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，则生活用水量为 $35.28\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为用水量的 80%，生活污水产生量为 $28.2\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后用于选矿厂绿化、降尘、洗车等。选矿厂建成后，地理式一体化生活污水处理设施设计处理能力为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，处理量可满足处理要求。生活污水处理设施建成后正常运行，采矿区与选矿厂生活污水中污染物成分类似，依托可行。

3.2.6 总平面布置

建设单位矿山主要由露天采坑、辅助生产区、排土场、爆破器材库及矿山道路等组成。矿区总占地面积约 2.671km²。详见图 3.2-6 矿区平面布置图。

(1) 采取集中布置的原则，地表生产辅助设施尽可能集中在主要开采坑周围，以节约能源，同时便于企业管理；

(2) 污染源尽可能布置在矿区主导风向的下风侧；

(3) 在确保安全和正常生活的前提下，工业与民用建构筑物尽可能从简建设，以节约投资，降低成本。

(4) 场地之间以矿区主要道路和管道为联系，形成功能明确、交通便捷、物流顺向、主次分明、互不干扰的总体布局，便于矿山生产管理。

露天采场占地约 96.90 万 m²；排土场包括 1 号排土场、2 号排土场、3 号排土场，1 号排土场布置于露天采场西侧，占地约 27.26 万 m²，2 号排土场布置于露天采场东侧，占地约 17.05 万 m²，3 号排土场布置于一期 1 号排土场西侧 3km 处，占地约 72.96 万 m²；炸药库区（第三方设计）布置于 2 号排土场东北侧，占地约 3.04 万 m²；规划机汽修工业场地布置于露天采场西北侧。

3.2.6.1 露天采场

露天采场最终境界长 1800m，宽 950m，占地约 96.90 万 m²（最终境界面积），境界底标高 1000m，采场爆破危险界限至最终境界距离为 200m。总出入口布置于采场西侧，标高 1135m。

3.2.6.2 工业场地

采矿工业场地位于露天采场西北侧，包括包括柴油发电机房、空压机房、维修间、材料库房、综合仓库、机修间（包含生产汽车推土机保养间、生产汽车洗车间、综合修理间）、电修间、沉淀池及调节池（2000m³）等。总占地面积 0.5hm²。

3.2.6.3 排土场

矿山为凹陷式露天开采，本次设计排土场排弃剥离的废石。排土场包括 1 号排土场、2 号排土场及 3 号排土场。

1 号排土场布置于露天采场西侧，占地约 27.26 万 m²，容积为 665 万 m³，排土平

台标高分别为 1130m、1150m、1180m，服务年限 2 年。

2 号排土场布置于露天采场东侧，占地约 17.05 万 m²，排土场容积为 300 万 m³，排土平台标高分别为 1170m、1190m、1210m，服务年限 1 年。

3 号排土场布置于 1 号排土场西侧 3km 处，占地约 72.96 万 m²，排土场容积为 6010 万 m³，排土平台标高分别为 1110m、1130m、1160m、1190m，服务年限 23 年。

排土场从下往上依次堆存，排弃台阶高度 20m，堆放最终边坡角为 30°。

3.2.6.4 矿部生活区

采矿生活区与选矿生活区合建。办公生活区位于矿区西北侧选矿厂附近，包括办公楼、宿舍楼、食堂、浴室、净水设备间、生活区配电室等。

3.2.6.5 炸药库区

爆破材料库位于露天采场东直线距离 0.6km 处，含炸药库、雷管库、警卫室等，占地面积约 3.03hm²。爆破工作委托专业的民爆公司进行设计、作业与维护。

3.2.6.6 运输道路

基于矿区地形条件及采场内矿石流向，设计考虑矿石开拓运输方案为全汽车运输方案。

场内运输道路按三级露天矿山道路设计，路面结构形式为泥结碎石路面。单车运输道路宽度 10m，双车道 15m，最大纵坡 5%，平均纵坡 3.5%，最小转弯半径 22m。纵坡限制长度 220m，缓坡段长度 60m。开段沟选择在尽量接近矿体的位置，纵向布置，沿矿体上盘或下盘延深，掘沟方式采用汽车运输双折返调车全断面掘沟法。

外部运输道路为级配碎石路面，路面宽 10m，路基宽 12.0m，最大转弯半径≥22m，最大纵坡≤5%。外部运输道路 21km。

平面布置合理性分析：工业场地根据地形及功能围绕矿区设置，可减少运矿过程中的扬尘污染和生态破坏，办公室生活区距离采矿场和排土场较远，受采矿活动影响较小，因此工业场地平面布置合理。

本项目矿区总面积 2.671km²，工程占地情况见下表：

表 3.2-8 工程占地情况

序号	名称		面积 (万 m ²)	占地类型	备注
1	露天采场		96.9	裸岩石砾地	最终境界面积 (新增永久占地)
2	排土场	1 号排土场	27.26	裸岩石砾地	新增永久占地
		2 号排土场	17.05	裸岩石砾地	新增永久占地
		3 号排土场	72.96	裸岩石砾地	新增永久占地
3	炸药库区		3.04	裸岩石砾地	新增永久占地
4	道路		2.62	裸岩石砾地	新增永久占地
5	合计		219.83	裸岩石砾地	新增永久占地

3.2.7 生产周期与劳动定员

根据企业组织机构的设置, 以及工艺流程设计和设备配置状况, 职工人员按 199 人计, 一年按 300 天工作日计算, 每天 3 班, 每班工作 8h。

3.2.8 选址环境可行性分析

3.2.8.1 采场选址环境可行性分析

(1) 矿区位于巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处, 矿区及周边相邻地区没有矿山企业, 矿区距巴楚火车站 78km, 距规划公路 5km, 交通条件尚可。

(2) 本项目占地主要为裸岩石砾地, 植被稀疏, 减轻了对区域生态系统的破坏; 项目采场及工业场地周边无村庄等敏感点分布。项目开采期产生的扬尘对周边环境影响较小。

(3) 本项目开采产生的废水等经沉淀后回用于洒水降尘; 依托选矿厂生活区设置地埋式一体化生活污水处理设施, 职工生活污水处理后绿化和降尘。

(4) 项目工业场地采用洒水降尘, 不会对周边环境造成较大影响。

(5) 由于采场和工业场地距离周围村庄较远, 项目开采期采矿工程及运输过程产生的噪声经距离衰减后, 不会对周边环境造成影响。

(6) 项目设置排土场, 用于堆存废石, 排土场采取上部及周边外围设置截水沟、下部修筑挡石坝等综合防护方案; 排土场坡脚修建重力式挡渣墙, 提高边坡稳定性。防止雨水冲刷汇聚, 在规划排土场顶部边缘修筑截水沟, 防止地表水流入场内浸泡、

冲刷边坡。废油等在危废间内暂存后委托有资质的单位进行处置。工人生活产生的生活垃圾经垃圾桶收集后定期运至生活垃圾填埋场处置。因此固体废弃物不会对周边环境造成影响。

综上所述，本项目选址从环保的角度考虑可行。

3.2.8.2 排土场选址环境可行性分析

生产服务期内废石总量 10413.83 万 t。结合附近地形、地貌及环境条件，设计考虑了两个排土场场址方案：

方案一：排土场选址应尽可能靠近露天采场，以利于缩短剥离物运距，由于本矿区周边被其他勘查区包围，露天采场就近周边无合适排土场位置满足堆放矿山整个服务期内的废石量，设计布置 3 个排土场（1 号、2 号、3 号排土场）。

其中 1 号排土场位于露天采场西侧，2 号排土场位于露天采场东侧，均在采场附近，承担采场前期的岩石堆存，3 号排土场位于依托尾矿库南部，距离采场较远，位于采场西部 3km，承担生产后期岩石的堆存，矿山废石加权平均运距约为 4.23km。设计排土场面积为 6970.5 万 m²，满足堆存要求。

图 3.2-7 方案一排土场选址

方案二：排土场选址应尽可能靠近露天采场，以利于缩短剥离物运距，设计在采场东北侧布置一个排土场，满足采场内所有废石排弃。该方案需压占周边探矿权面积约 37hm²，距离采场近，废石加权平均运距约为 1.8km。容积 6970 万 m³，满足堆存要求。

图 3.2-8 方案二排土场选址

两种方案比选情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 排土场选址比选一览表

比选内容	方案一	方案二
	设置 3 座排土场	单独设置东北侧排土场
红线位置	距离喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固	距离喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固

比选内容	方案一	方案二
	设置3座排土场	单独设置东北侧排土场
	沙生态保护红线区最近4.3km。	沙生态保护红线区最近3.7km。
与地表水距离	距离叶尔羌河6.6km	距离叶尔羌河5.8km
生态环境	占用裸岩石砾地约117.27hm ² 。	占用沙地及裸岩石砾地约132hm ² 。
周边居民区	矿区周边5km无居民聚集区	矿区周边5km无居民聚集区
地质安全	较低	较低

由于周边矿权限制，建设单位推荐同时设置3座排土场，根据比选结果，综合考虑各环境制约因素，同时设置3座排土场距离喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固沙生态保护红线区最远，占地也相对较少，采取3座排土场的方案相对影响较小，拟选择方案一。

新建排土场与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的符合性分析如下：

表 3.2-10 新建排土场与 GB18599-2020 的符合性分析一览表

选址要求	排土场情况
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。	本项目新建排土场土地利用类型为裸岩石砾地（裸地），用地性质为未利用地，占地范围不涉及生态目标，选址相对合理。
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。	本项目周围5km范围内无居民区。
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。	排土场不在生态保护红线范围内，不在永久基本农田集中区域和其他需要保护的区域内。
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。	根据开发利用方案，排土场占地内无活动断层、溶洞区、滑坡或泥石流影响区，不涉及湿地。
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。	排土场不在江河、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，选址相对合理。

3.2.9 物料平衡及土石方平衡

（1）物料平衡

根据《新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，采矿回采率 95%，贫化率 1.14%。本期境界内利用矿石量 18708.58 万 t，平均品位 TFe17.17%，mFe8.54%。伴生 TiO₂ 金属量 1317.42 万 t，平均品位 TiO₂7.04%。本期矿山出矿品位：TFe16.99%、TiO₂6.96%。按照 600 万 t/a 的生产规模，矿山生产服务年限 31.18a。

本项目生产规模 20000t/d 矿石，剥离物废石及低品位废石量为 13359t/d。

本项目采矿生产过程物料平衡见图 3.2-9。

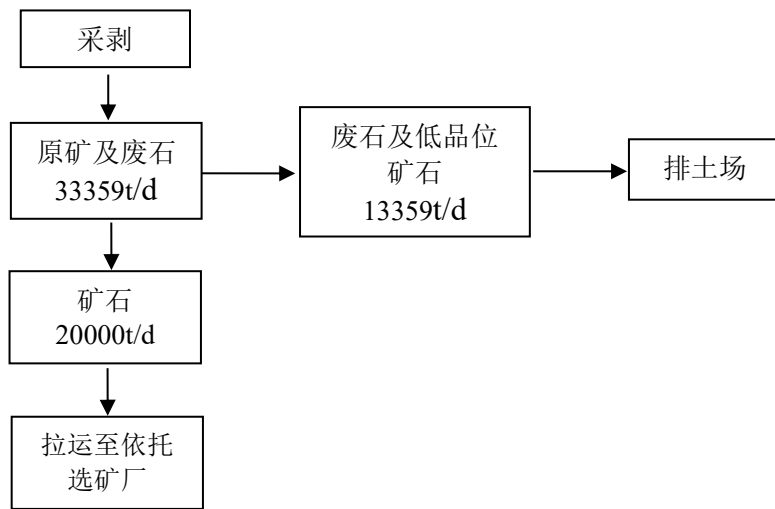


图 3.2-9 本项目采矿生产过程物料平衡图

(2) 项目土石方平衡

项目建设期土石方量主要来自工业场地、道路的表土剥离，采区表土废石剥离等。

表 3.2-11 本项目土石方平衡一览表

序号	项目	挖方	填方	借方	弃方
1	采区剥离	450 万 m ³	--	--	450 万 m ³
2	道路	0.288 万 m ³	0.15 万 m ³	--	0.138 万 m ³
3	工业场地	1.2 万 m ³	0.26 万 m ³	0.14 万 m ³	0.8 万 m ³
4	合计	451.488 万 m ³	0.41 万 m ³	0.14 万 m ³	450.938 万 m ³

(3) 项目废石平衡

项目废石平衡表见表 3.2-12。

表 3.2-12 本项目废石平衡一览表

序号	废石产生量	排土场堆放	回填采坑
1	32645200m ³	19089000 万 m ³	13586200m ³

3.3 工程分析

3.3.1 露天开采

3.3.1.1 露天开采境界

1、露天开采境界确定的原则

(1) 充分利用矿产资源，尽可能把较多的矿体圈定在开采境界内，发挥露天开采的优越性。

(2) 选择合理的边坡参数，确保边坡的稳定性，以保证露天采场安全生产。

(3) 采矿场应满足机械化开采的要求。

(4) 境界内剥采比尽可能小。

2、圈定露天开采境界的参数

(1) 最小底宽

根据铲装和运输设备选型，设计露天开采最小底宽为 35m。

(2) 最终边坡角

根据矿区自然地形和工程地质条件，设计确定最终边坡角为不大于 45°。

局部边坡弱面可根据生产实际适当放缓边坡角度或采取必要边坡支护、加固措施。

(3) 台阶高度

根据矿岩性质和装载设备规格，设计生产台阶高度 15m，最终台阶高度 30m（两个生产台阶合并为一个最终台阶）。

(4) 台阶坡面角

根据矿岩性质、台阶高度及穿孔、爆破方法，同时参考边坡稳定性计算，设计确定生产台阶坡面角为 75°，最终台阶坡面角 65°。

由于地表岩石风化较强烈，地表以下基岩风化带埋深在 0.00-33.30m 之间，设计最上层台阶坡面角 45°。

(5) 最终平台宽度

露天采场最终平台分为安全平台、清扫平台和运输平台。

①安全平台

根据已确定的最终边坡角，类比附近其它矿区实际生产情况，设计安全平台宽度为 15m，起到承接滚石的作用。

②清扫平台

根据清扫设备选型，类比附近其它矿区实际生产情况，设计清扫平台宽度 15m。掉落的矿废石由装载机清扫集堆后装车运走。

③运输平台

设计采场内部运输采用汽车运输，按自卸汽车宽度和载重量，查表选取运输平台为 15m。

(6) 露天开采深度

根据矿区自然地形和境界剥采比计算的最大开采深度，设计确定露天开采深度如下：一期 220m（1220m-1000m），二期 120m（1000m-880m）。本次评价一期项目。

一期基建终了境界图见图 3.3-1。

3、露天开采境界圈定结果

依据矿区自然地形条件和设计确定的露天开采境界参数，设计圈定了露天开采境界。坑内运输道路出入沟布置在露天开采境界的西侧，采用折返式布置。因为折返式道路的布置，西侧最终边坡角放缓，增加了剥离量。

(1) 开采境界构成要素

设计开采境界构成要素，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 开采境界构成要素表

序号	项目	单位	本期
一	露天开采境界圈定结果		
1	境界最高标高	m	1220
2	境界最低标高	m	1000
3	最大采剥深度	m	220
4	境界上口尺寸	m	1800×950
5	境界下口尺寸	m	1200×550
6	出入沟标高	m	1150
二	最终边坡构成要素		
1	最终台阶高度	m	30
2	最终台阶坡面角	度	65（顶部 45）
3	最终边坡角	度	43-45
4	安全平台宽度	m	15
5	清扫平台宽度	m	15
6	运输平台宽度	m	15

三	运输道路参数		
1	运输道路最大纵坡	%	8
2	运输道路平均纵坡	%	4.89
3	运输道路总长	m	4500
4	缓坡段长度	m	1500
5	道路最小回头曲线半径	m	15

(2) 开采境界内矿岩量

本期露天境界矿石量 18708.58 万 t, 剥离废石量 10413.83 万 t, 平均剥采比 0.56t/t。

表 3.3-2 本期露天境界内矿岩量表

台阶(m)	采剥总量		剥离量		矿石量		平均剥采比	
	万 t	万 m ³	万 t	万 m ³	万 t	万 m ³	t/t	m ³ /m ³
1180	1866.14	575.96	1483.50	465.05	382.64	110.91	3.88	4.19
1165	1279.72	376.34	228.92	71.76	1050.80	304.58	0.22	0.24
1150	3613.36	1089.82	1797.75	563.56	1815.61	526.26	0.99	1.07
1135	3214.55	970.95	1658.97	520.05	1555.58	450.89	1.07	1.15
1120	3489.30	1054.31	1816.90	569.56	1672.40	484.75	1.09	1.17
1105	3522.02	1068.64	2021.76	633.78	1500.26	434.86	1.35	1.46
1090	3271.10	984.95	1557.88	488.36	1713.22	496.58	0.91	0.98
1075	3281.61	9143.75	1471.05	461.15	1810.56	524.80	0.81	0.88
1060	3241.16	972.40	1393.87	436.95	1847.29	535.45	0.75	0.82
1045	3184.18	937.82	629.54	197.35	2554.64	740.48	0.25	0.27
1030	3117.09	913.32	415.54	130.26	2701.55	783.06	0.15	0.17
1015	3024.56	886.87	431.03	135.12	2593.53	751.75	0.17	0.18
1000	2991.39	883.05	676.26	211.99	2315.12	671.05	0.29	0.32
合计	29122.41	8687.30	10413.83	3264.52	18708.58	5422.78	0.56	0.60

35 号、39 号、43 号勘探线剖面图分别见图 3.3-2、图 3.3-3、图 3.3-4。地质纵剖面图见图 3.3-5。

3.3.1.2 生产规模

1、矿山工作制度

矿山采用连续工作制, 年工作 300d, 每天工作 3 班, 班工作时间 8h。

2、推荐的生产规模为

设计生产规模 600 万 t/a (20000t/d)。

3、采矿技术指标

(1) 矿石损失率

根据《冶金矿山采矿设计规范》，类比同类矿山实际数据，设计矿石损失率取值 5%。

(2) 废石混入率

类比同类矿山实际数据，设计废石混入率取值 5%。

(3) 矿石贫化率

按矿产资源开发利用与生态保护修复方案计算矿石贫化率为 1.14%。

4、采剥总量

为了提高设备利用率，避免生产剥采比变化带来的设备、人员变化，设计按平均剥采比调整计算生产剥采比。

生产剥采比按平均剥采比 0.56×1.2 调节系数 = $0.67t/t$;

年剥离量 = $600 \text{ 万 t} \times 0.67t/t = 400.78 \text{ 万 t}$ (13359t/d) ;

年采剥总量为 $600 \text{ 万 t} + 400.78 \text{ 万 t} = 1000.78 \text{ 万 t}$ (33359t/d) 。

3.3.1.3 矿床开拓

本次设计露天矿运输系统主要由内部运输主线和分支线路组成。运输道路采用场内直进+折返式布置，沿山体走势由南向北展布。总出入沟位于 1150m 水平，出入沟宽度 15m。

(1) 运输线路类型

①运输主线

包括由露天矿东部至最终边帮上的内部运输主线、由出入沟口至选矿厂或排土场的线路。

矿石运输的流程为：采矿平台铲装—公路运输—选矿厂。

废石运输的流程为：剥离平台铲装—公路运输—排土场。

②运输支线

设在露天矿范围内外的，作为各剥离水平分支线路。

③临时线路

包括设在露天矿各采剥作业平台上的联络运输线路，以及布设在露天矿内的，联系各开采水平的分支线路。

(2) 运输道路参数

运输道路路基宽度 12m，路面宽度 10m，最大纵坡 5%，平均纵坡 3.5%，最小转弯半径 22m。纵坡限制长度 220m，缓坡段长度 60m。设计采用碎石路面，满足二级道路要求，并定时进行洒水作业。

开段沟选择在尽量接近矿体的位置，纵向布置，沿矿体上盘或下盘延深，掘沟方式采用汽车运输双折返调车全断面掘沟法。

在上下台阶间修建临时联络道，以满足设备调运工作，联络道宽度 10-15m，最大纵坡 8%。

3.3.1.4 采剥方法

(1) 采剥方法选择

根据该矿自然地形条件、矿体赋存条件及开采技术条件，采用自上而下的水平分层采剥方法。设计从利于减少基建工程量，减少废石剥离的不均衡对采矿的影响出发，采用纵向采剥，电铲铲装作业方式。采剥方法图见图 3.3-6。

(2) 工作线布置

设计工作面沿矿体走向布置，垂直矿体走向推进。

(3) 开段沟

沿山坡地形掘双壁沟，向最终边坡方向推进，沟底宽度为 30m。

(4) 工作台阶要素

工作台阶坡面角为 75°，采矿台阶同时工作数为 1 个，剥离台阶同时工作数为 2 个。最小工作平台宽度 35m，电铲工作线最小长度 300m，相邻台阶超前 100m~150m。

3.3.1.5 穿孔爆破作业

(1) 穿孔作业

根据矿岩的物理性质和采剥矿岩量，设计穿孔作业采用 KY-250D 型牙轮钻机，孔径 250mm，台班效率 60m/台班。垂直下向穿孔，孔深 17.5m，其中超深 2.5m。

设计配备 3 台 KY-250D 型牙轮钻机，备用 1 台。同时为修整边坡、场地平整及处理岩埂，设计配备 5 台 KG920D 型潜孔钻机，4 用 1 备。

(2) 爆破作业

设计采用多排孔微差爆破。爆破材料为硝铵炸药、非电雷管和导爆管，起爆器引

爆。

采用 KG920D 潜孔钻倾斜穿孔进行修坡，采用预裂爆破或光面爆破以保持采场边坡稳定。

为使设计采矿工程布置的稳妥合理，根据《爆破安全规程》要求及深孔爆破特点，设计确定最小爆破安全距离为 300m。

（3）二次破碎

矿山采出矿石最大合格块度为 700mm，生产规模为 20000t/d，大块率取 7%，则需二次破碎大块量 1400t/d。大块矿石集中堆放，采用液压锤进行二次破碎。由挖掘机配备 HB20 型破碎锤进行破碎作业，工作效率 500t/台班，根据二次破碎量及破碎锤参数，设计配备 2 台 EC240B 型挖掘机配备 2 套 HB20 型破碎锤。

3.3.1.6 铲装运输

（1）铲装设备选型

矿岩由斗容为 5 台 8m³ 的 WK-8 型电铲完成，其工作效率约为 400 万 t/a，备用 1 台。

（2）主要辅助设备

工作面辅助作业采用轮式装载机，主要用来清理工作面、边坡清理及维护、临时装载、填塞炮孔、清理积雪等作业。按照同时工作台阶数，配备 5 台 ZL50 型轮式装载机进行辅助作业。

（3）运输作业

运输设备选用 XDM80 型矿卡，设计共配备 16 台 XDM80 型矿卡，备用 4 台。

3.3.1.7 排水作业

露天采场为凹陷式开采，设计露天坑底设集水坑采用移动泵站排水。移动泵站设置两台潜水泵，1 用 1 备。将集水坑内涌水排至地表高位水池。高位水池标高 1150m。

潜水泵先用 BQS150-200-3-160 型潜水泵，流量 150m³/h，扬程 200m，功率 160kW，一台工作一台备用。水管道选用φ245×6.5 无缝钢管，排水管沿露天采坑边坡敷设至高位水池，管道敷设 2 条。

3.3.1.8 基建计划

采用以下工程掘砌指标：矿山道路 1000m/月，场地平整 5 万 m²/月，剥离作业 150

万 m³/月，基建工程量共需 10 个月。

3.3.1.9 主要技术指标

设计露天开采主要技术经济指标见表 3.3-3。

表 3.3-3 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	分割范围内评审通过的保有资源量	万 t	20009.18	探明+控制+推断
	矿石品位		铁 17.21%、TiO ₂ 7.02%	
2	开采境界内设计利用的资源量	万 t	18708.58	探明+控制+推断
	矿石品位		铁 17.21%、TiO ₂ 7.02%	
3	生产剥采比	t/t	0.67	
4	矿山生产规模	万 t/a	600	20000t/d
5	服务年限	a	31.15	31 年 2 个月
6	开拓方案		公路开拓汽车运输	
7	采矿方法		自上而下水平分层、台阶式采矿方法	
8	采矿回采率	%	95.0	
9	贫化率	%	1.14	
10	基建期	a	2.0	

3.3.2 环境影响因素分析

3.3.2.1 施工期

项目施工期间，工程建筑施工机械设备运转、围岩剥离、道路开拓、施工车辆运行以及施工人员的活动会对周围大气环境和声环境造成暂时性的影响，但这种影响会随着施工的结束而终止。

(1) 废气：建构筑物基础开挖、物料堆放、建材运输、围岩剥离、道路开拓等过程产生的施工扬尘及施工机械尾气等。

(2) 废水：施工过程中产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。

(3) 噪声：施工机械设备、运输车辆等产生的噪声。

(4) 固废：建构筑物建设过程产生的建筑垃圾、弃渣及施工人员的生活垃圾等。

(5) 生态环境：场地平整造成的地表植被破坏和水土流失影响。

3.3.2.2 运营期

本项目建设投运后，产生大气污染物主要来自原矿开采、凿岩爆破、破碎等过程产生的粉尘，原矿及废石装载、运输等过程产生的扬尘，排土场扬尘等；水污染物主

要为矿坑废水、生活污水等；固体废物主要为采矿废石、机修废物、办公生活垃圾、沉淀池底泥等；噪声污染主要为各类机械设备产生的噪声；生态影响主要为占用土地、植被破坏、土壤侵蚀、水土流失及对野生动物的影响等。

露天采矿生产工艺流程及排污节点示意图见图3.3-7。

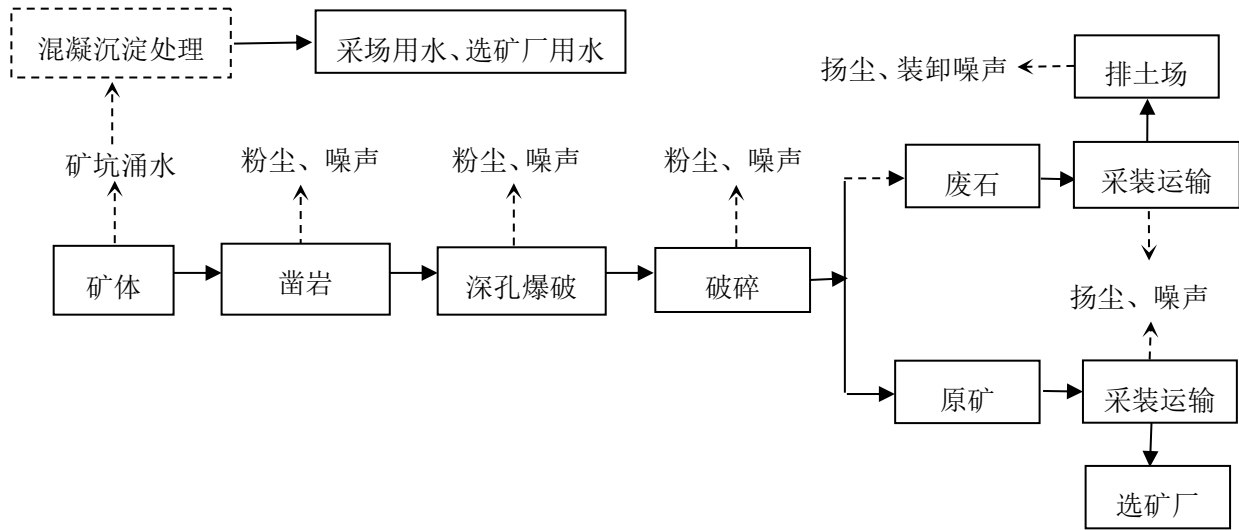


图3.3-7 露天开采工艺排污节点示意图

本项目矿区露天开采产污节点统计见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目露天开采产污节点统计表

类型	序号	产污节点	主要污染物	备注
大气污染	G1	穿孔凿岩	颗粒物	凿岩
	G2	爆破	颗粒物、烟气	爆破
	G3	原矿破碎	颗粒物	无组织排放
	G4	矿石、废石装卸	颗粒物	装卸
	G5	排土场	颗粒物	废石堆放
	G6	道路运输	颗粒物	运输
	G7	柴油设备	CO、NO _x 、THC、SO ₂	柴油燃烧废气
水污染	W1	排土场	汞	淋溶废水
	W2	矿坑水	COD、SS	矿坑水
噪声污染	N1	凿岩、爆破	噪声	凿岩、爆破
	N2	原矿破碎	噪声	液压碎石机
	N3	矿石采装运输	噪声	采装运输设备

类型	序号	产污节点	主要污染物	备注
	N4	机械设备	噪声	空压机、水泵等
固体废物	S1	原矿开采	废石	一般固体废物
	S2	机修废物	废机油、含油抹布	危险废物
生态环境	/	原矿开采、废石堆放	植被破坏、水土流失、惊扰野生动物	开采作业区

3.3.2.3 闭矿期

随着项目采矿服务期结束，若无进一步开发利用计划，整个生产系统将进入闭矿期，结合本项目特点可知，按影响主体划分其影响情况主要来自于五方面，具体有：

(1) 废气

矿山资源开采完毕后，露天采场、排土场以及运输道路扬尘污染源消失并对排土场进行复垦，覆土的过程中会产生一定量的无组织扬尘。

(2) 废水

闭矿后，主要为迹地恢复工作，在此过程中无生产废水、生活污水产生。

(3) 噪声

采矿结束后，采矿设备及运输车辆等噪声源均已撤离矿区，工程噪声源也消失。

(4) 固体废物

采矿结束后，排土作业也结束。固体废物主要为工业场地办公生活区拆除的建筑垃圾，送至当环卫部门指定的地点处置。

(5) 生态破坏

矿山服务期满后，原有机械设备及运输车辆等全部撤离矿山；对露天采场各级平台及采场底板进行土地整治，防止水土流失。排土场进行表面平整、压实处理，恢复为裸岩石砾地。

3.3.3 施工期污染源强分析

3.3.3.1 大气污染

(1) 施工扬尘

施工期的大气污染源主要为施工场地裸露地表在大风气象条件下的风蚀扬尘，建筑材料运输、装卸中的扬尘，基础工程土方开挖扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘等。污染物大多为无组织排放，类比同类型项目施工期

有关监测资料，施工扬尘不采取防治措施，平均风速下影响至施工边界外 200m 内 TSP 浓度超标 3~5 倍，采取防治措施情况下一般可以达标。

(2) 施工机械尾气

在施工期间，施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO_x、THC 等。

(3) 表土、废石剥离扬尘

根据矿体赋存条件、矿区地质情况及矿区地形，本项目初始剥离表土、废石和道路开拓产生的表土、废石总量共计1064.21万t（折合450.938万m³）。本项目表层剥离过程和道路开拓过程采用挖掘机直接剥离，在挖掘机剥离过程中会产生的一定量的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙 G.A.久兹等编著张良璧等编译）中相关经验产污系数，挖掘机作业时粉尘产生量约为 1.2kg/（台·h），在干燥天气下最大为2.27kg/（台·h），在预湿充分条件下约为0.40kg/（台·h）。本项目使用6台挖掘机进行作业。按预湿充分条件下的挖掘机作业粉尘产生量0.4kg/（台·h）、日工作8小时、年工作300天计，本项目剥离过程的粉尘产生量约5.76t/a。起尘状况与风速和土岩潮湿情况有关，勤于洒水抑尘，可明显降低80%开采粉尘量，粉尘排放量为1.152t/a。

3.3.3.2 废水污染

施工期水污染源主要为施工废水和生活污水，其中施工废水包括施工过程中产生的少量泥浆废水、施工区的冲洗与设备清洗废水等。

(1) 施工废水

施工中产生的泥浆废水中泥沙含量较高，主要污染物为SS；施工区的冲洗水和设备清洗废水主要污染物为SS，施工废水收集处理后循环使用。

(2) 生活污水

项目建设高峰期施工人员约100人，生活用水按照100L/人·d计，污水产生量按用水量的80%计，以此估算生活污水产生量为8.0m³/d。生活污水主要为洗漱废水和粪污水，主要污染物为SS、BOD₅、COD、氨氮等，各污染物浓度较低，施工期优先建设污水处理设施用于处理施工人员生活污水，并且设置环保厕所。

3.3.3.3 噪声

工程施工期噪声主要来自两个方面，一是建筑施工活动和工程施工机械噪声，二是运输车辆的交通噪声；此外，在设备安装过程也有可能产生噪声污染。机械噪声源主要包括挖掘机、电锯、吊车、装载机、震捣器、钻机等，其声级在75~95dB(A)之间，具有点声源的特点，车辆噪声源包括载重汽车等，其声级强度在82~90dB(A)，具有线声源和流动源的特点。施工机械均为间歇运行，噪声持续时间较短，随着施工活动的结束，施工期的噪声影响随即消失。

施工期主要噪声源及声级强度见表 3.3-5。

表 3.3-5 施工期主要噪声源及声级强度一览表

序号	设备名称	声级强度 (dB)	特征
1	空压机	88-92	连续
2	挖掘机	82-90	间断
3	装载机	90-95	间断
4	载重汽车	82-90	间断
5	振捣棒	80-88	间断
6	电锯	88	间断
7	切割机	88	间断
8	混凝土搅拌机	88-92	间断
9	焊接机	75~80	间断
10	液压起重机	90	间断
11	钻机	88	间断

3.3.3.4 固体废物

本项目施工期产生固体废物主要为构筑物建设过程产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

构筑物建设过程产生的建筑垃圾约为 2t，其中可利用部分回收利用、不可利用部分运至巴楚县城建部门指定场所处置。

(2) 生活垃圾

施工人员人均日产生生活垃圾量为 0.5kg/人·d，施工高峰日生活垃圾产生量约 0.05t/d，收集后定期由环卫部门拉运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处置。

3.3.3.5 生态影响

本项目拟建地面工程主要包括采矿场、采矿工业场地、排土场、爆破器材库等，本项目新增占地面积为 219.83hm²。

矿山的开挖及压占土地，辅助工程的建设开挖与占地，改变地表形态和生态景观，破坏地表植被，引发新的水土流失。同时还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。

(1) 在施工期，表土剥离导致一定面积的植被完全破坏，生物量丧失，剥离物占用土地，从而导致土壤侵蚀和景观格局的改变。

(2) 施工期期间地表剥离及剥离物的运输、排弃，将形成新的水土流失，表土剥离量为 450.938 万 m³。排土场排弃的剥离物在原始地形上形成松散的土岩堆体，排土场表层的松散土粒易被大风吹走，造成水土流失。弃渣堆置将损坏现有植被，雨水冲刷下易造成水土流失。

(3) 工业场地、排土场及道路建设都将压占土地，破坏原有地表植被。

(4) 施工期的建筑材料运输、装卸，基础工程土方开挖等产生的扬尘，会对周边地表植被生长造成影响。

3.3.4 运营期环境污染源强分析

本次运营期污染源强参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）进行核算。准则指出源强核算方法包括实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法及实验法等，本项目所有场地和设施均新建，因此综合考虑采用产排污系数法、类比法等进行源强核算。

3.3.4.1 大气污染源及污染物排放情况

本项目运营期大气污染源主要来自原矿开采、破碎等过程产生的粉尘，原矿、废石等装载、运输过程产生的扬尘，排土场扬尘等。

露天开采产生的废气包括穿孔凿岩粉尘、爆破粉尘、烟气、破碎粉尘、排土场扬尘和道路运输扬尘。

(1) 穿孔凿岩粉尘

参考包钢科技第 38 卷第 5 期《露天矿开采过程中粉尘污染控制（孙丽宝文宏）》（2012 年 10 月）中关于粉尘排放量的确定方法，钻机工作时，其附近空气中粉尘浓度

平均为 $448.9\text{mg}/\text{m}^3$ ；本矿采用 4 台潜孔钻机穿孔，其排风量为 $12\text{m}^3/\text{min}$ ，结合本项目凿岩钻孔作业量，每次爆破需钻孔 65 个，单孔作业时间约为 60min，每年爆破作业次数约为 45 次，钻孔过程中，潜孔钻排放的粉尘量 Q 为： $65 \times 448.9\text{mg}/\text{m}^3 \times 12\text{m}^3/\text{min} \times 60\text{min}/\text{次} \times 45 \text{次}/\text{a} = 0.95\text{t}/\text{a}$ 。

穿孔作业拟采用湿法作业，除尘效率可达到 70%以上，一般影响范围小于 50m^2 ，则采取措施后，穿孔凿岩粉尘排放量约 $0.285\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 爆破粉尘、烟气

露天采矿爆破过程会产生含 CO、NO_x 等的爆破烟气，属瞬时污染源，同时还会产生爆破粉尘，其中 CO 和 NO_x 为有毒有害气体，产生量与炸药使用量等有关。爆破炮烟中 NO_x、CO 的产生量分别按 $32\text{g}/\text{kg}$ 、 $3.6\text{g}/\text{kg}$ 炸药量估算，炸药消耗量约为 $3048\text{t}/\text{a}$ ，每年爆破产生的 NO_x、CO 的量分别为 $97.5\text{t}/\text{a}$ 、 $10.9\text{t}/\text{a}$ 。由于工程为露天开采，空气流动性较好，受自然风流扩散影响，可造成采场采矿下风向的大气瞬时污染，这种瞬时污染随着时间推移，以及污染物在空气中不断扩散，其浓度也会逐渐降低。

参考包钢科技第 38 卷第 5 期《露天矿开采过程中粉尘污染控制（孙丽、宝文宏）》（2012 年 10 月）中关于粉尘排放量的确定方法，爆破粉尘排放量占矿岩总爆破量的 0.0011%，则类比计算，本项目矿山爆破的粉尘根据建设单位提供资料，则爆破粉尘排放量为 $6000000 \times 0.0011\% = 66\text{t}/\text{a}$ 。在爆破前，向预爆破矿体或表面洒水，爆破后雾炮喷水，粉尘产生量可减少 75%以上，采取措施后，爆破粉尘排放量约 $16.5\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 破碎粉尘

根据本项目开发利用方案，设计矿岩合格块度 $\leq 1000\text{mm}$ ，大块率 7%，超过挖掘机铲装能力的大块需要进行二次破碎，二次破碎选用 HB20 型破碎锤。需破碎的大块约 42 万 t/a， $1400\text{t}/\text{d}$ 。

参考《污染源统计调查产排污核算方法和系数手册》中石灰石开采行业中破碎工序颗粒物产生系数为 $0.0307\text{kg}/\text{t}$ 产品，本项目碎石机粉尘产生量为 $12.89\text{t}/\text{a}$ ($2.68\text{kg}/\text{h}$)。向预破碎矿石表面洒水，破碎时进行洒水抑尘，粉尘排放量可减少 80%以上，采取措施后，破碎粉尘排放量约 $2.58\text{t}/\text{a}$ ($0.54\text{kg}/\text{h}$)。

(4) 排土场扬尘

矿山开采过程中，在矿区周边设置排土场 3 处，分别为 1 号排土场、2 号排土场、

3号排土场，按顺序依次堆存，废石在起风天气会造成不同程度的扬尘影响。本次排土场起尘量按照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中的公式计算。起尘量计算公式为：

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

计算参数：P——颗粒物产生量（t）；

ZC_y——装卸扬尘产生量（t）；

FC_y——风蚀扬尘产生量（t）；

N_c——年物料运载车次（车）；

D——单车平均运载量（t/车）；

(a/b)——装卸扬尘概化系数（kg/t），a指各省风速概化系数（0.0011），b指物料含水率概化系数（0.0064）；

E_f——堆场风蚀扬尘概化系数；

S——堆场占地面积（m²）。

经计算，排土场起尘量78.5kg/h（688t/a）。

颗粒物排放量核算公式：

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

计算参数：P——颗粒物产生量（t）；

U_c——颗粒物排放量（t）；

C_m——颗粒物控制措施效率（%）；

T_m——堆场类型控制效率（%）。

通过加强环境管理、采取压实和洒水降尘、出入车辆冲洗、覆盖编织网等措施以实现减少扬尘，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行作业，则排土场扬尘排放量0.63kg/h（5.5t/a）。

（5）矿石、剥离物装车扬尘

矿石、剥离物装车扬尘采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸起尘量经验公式进行计算。

$$Q = \frac{1}{t} \cdot 0.03 \cdot u^{1.6} \cdot H^{1.23} \cdot e^{-0.28W}$$

计算参数：Q——装卸扬尘量，（kg/s）；

u —风速 (m/s)，取 2.1m/s；

H —装卸高度 (m)，以 1.5m 计；

W —含水率 (%)，以 7%计；

t —装车时间 (s)，取 120s。

经计算，矿石、剥离物装车起尘量为 0.0013kg/s。则装车扬尘量=0.0013kg/s×10⁻³×120s×10007800/60=26t/a。起尘状况与风速和土岩潮湿情况、装卸高度有关，勤于洒水抑尘并控制矿石及剥离物装车高度，可明显降低 85%粉尘量，粉尘排放量为 3.9t/a。

(6) 运输扬尘

主要是运土及运矿石车辆在行驶过程中，造成道路扬尘和物料散落。其运输过程中产生的扬尘量采用以下经验公式计算：

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

$$Q_{p0}=Q_p \times L \times Q/M$$

式中： Q_p ——道路扬尘量，kg/km·辆；

Q_{p0} ——总扬尘量，kg/a；

V ——车辆速度，20km/h；

M ——车辆载重，60t/辆；

P ——路面灰土覆盖率，洒水后为 0.5kg/m³；

L ——运距，km；

Q ——运输量，t/a。

矿区露天采矿运营期间矿岩运输量 1000.78 万 t/a，运距为 0.6km，经上述公式计算，运输扬尘量为 313.5t/a。在采取道路洒水降尘、道路路面铺碎石等硬化措施后，可以抑制扬尘量约 85%，采取措施后运输扬尘量为 47.1t/a。

(7) 柴油燃烧废气

凿岩机、铲运机、运输车辆及备用柴油发电机产生的燃烧烟气主要含 CO、NO_x、THC、SO₂ 等。本项目年耗柴油增加量为 2606t/a。另据《环境统计手册》，燃烧 1t 柴油产生的 SO₂ 的量为柴油含硫量的 2 倍，柴油中含硫量为 0.2%。据此柴油机运转过程中排入大气的 CO、NO_x、THC 以及 SO₂ 的量可用下式计算。

$$Q_{CO} = 2.40 \times \frac{m}{175}$$

$$Q_{NO_x} = 10.99 \times \frac{m}{175}$$

$$Q_{THC} = 4.08 \times \frac{m}{175}$$

$$Q_{SO_2} = 2 \times 0.002 \times m$$

式中：Q—污染物排放量，kg；

m—柴油机械消耗柴油量，kg；

废气污染物产生情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 柴油燃烧废气污染物产生一览表

污染物名称	产生量 (t/a)
CO	35.7
NO _x	163.6
THC	60.7
SO ₂	10.4

(8) 食堂油烟

本项目建成后劳动定员 199 人，年生产天数约 300d，食堂位于依托的选矿厂生活区。本项目餐饮燃料为液化石油气，属于清洁能源，燃烧废气主要产生于炊事过程。按人均食用油日用量约 30g/人·d 计，本项目餐饮食用油消耗量为 5.97kg/d，年食用油消耗量为 1.791t/a。油烟挥发按 3%计，则油烟产生量为 0.054t/a。本项目食堂计划安装 4 个灶头，属于中型餐饮场所，安装油烟净化器，油烟处理效率以 85%计，风机风量为 4000m³/h，按每日 4h 计，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求，净化处理后油烟排放量为 0.0081t/a，油烟排放浓度为 1.69mg/m³。

本项目大气污染物产生排放表见表 3.3-7。

表 3.3-7 大气污染物产生排放表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 (h)	
		核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)		
露天 开采	穿孔凿岩	颗粒物	类比法	--	0.95	湿式穿孔凿岩,工作面喷雾洒水降尘	70	类比法	--	0.285	300×8
	爆破	颗粒物	产污系数法	--	66	采用多排垂直深孔微差松动爆破,爆破前向洒水预湿	75	类比法	--	16.5	300×8
		CO		--	10.9		--		--		
		NO _x		--	97.5		--		97.5		
	矿石、剥离物装卸	颗粒物	公式法	--	26	减少卸载高度,喷雾洒水降尘	85	类比法	--	3.9	300×24
	排土场堆放扬尘	颗粒物	产污系数法	--	688	加强环境管理、压实、采取洒水降尘、出入车辆冲洗、覆盖编织网等措施	--	类比法	--	5.5	365×24
二次破碎	颗粒物	产污系数法	--	12.89	向预破碎矿石表面洒水,破碎时进行洒水抑尘	80	类比法	--	2.58	300×24	
燃油废气	CO	产污系数法	--	35.7	燃用优质柴油、加强日常检及维护保养、选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆	--	类比法	--	35.7	300×24	
	NO _x		--	163.6		--		--			
	THC		--	60.7		--		60.7			
	SO ₂		--	10.4		--		10.4			
露天运输	颗粒物	公式法	--	313.5	洒水降尘、清洗轮胎、道路铺碎石等	85	类比法	--	47.1	300×24	
生活区食堂厨房	油烟	类比法	11.25	0.054	油烟净化器	85	类比法	1.69	0.0081	300×4	

3.3.4.2 水污染源及污染物排放情况

(1) 矿坑涌水

根据矿山采矿工艺和矿体的地质条件，矿体矿坑涌水及生产水污染因子主要为悬浮物，采矿生产废水中悬浮物浓度一般为 300~3000mg/l。根据《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿勘探报告》，在 1000m 水平正常矿坑涌水量修约值为 495m³/d，最大矿坑涌水量修约值为 5545m³/d。涌水采用混凝+沉淀处理，处理后暂存于沉淀水池，沉淀池容积为 2000m³，混凝沉淀处理后回用，多余涌水送至选矿厂生产水池（3000m³）。处理后的涌水全部用于地表凿岩降尘、排土场及道路降尘、选矿用水等，不外排。非采矿生产期矿坑涌水经处理后经管道运输至选矿厂，用于选矿用水。

矿区工业场地与选矿厂设运输管线，用于运输矿坑涌水，作为选矿用水，管道全长约 0.85km，可确保剩余矿坑涌水运至选矿厂内，用于选矿。

(2) 生活污水

本项目新增劳动定员 199 人。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，办公生活用水按 80L/人计，一年按 300 天工作日计算，项目生活用水量约为 15.92m³/d（4776m³/a），污水按 80%的排放量计，则平均每天排放的生活污水约 12.74m³/d（3820.8m³/a）。非采暖期，生活污水经依托的选矿厂地理式一体化污水处理设施处理达标后用于选矿厂绿化和降尘；采暖期，处理达标后可用于洗车用水等。

生活污水产排情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 矿山生活污水产排情况

污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
SS	360	1.37	0
COD	320	1.22	0
BOD	220	0.84	0
NH ₃ -N	25	0.095	0
动植物油	40	0.15	0

(3) 排土场淋溶水

当进入排土场的雨水量和冰雪消融水大于场内废石的最大持水量时，多余的水份渗出形成排土场淋溶水，废石中部分被雨、雪水溶解的成份也随之流出，因此淋溶水中含有一定量的矿物元素。对照本矿山的废石浸出毒性分析结果，从分析结果来看，本矿废石浸出液中主要有害成份重金属的浓度均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性

鉴别》（GB5085.3-2007）的限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第一类水污染物最高允许排放浓度限值。

根据本项目区气象条件，本项目区平均降水量为 47.1mm，年平均蒸发量为 2175.8mm。由此可知项目区降雨量不大，排泄方式主要为地表蒸发排泄，降水量远小于蒸发量，在该地区特殊的气候条件下废石淋溶水产生的量极小，很快通过自然蒸发。春季雨水量较大时，排土场产生的淋溶水量较大，排土场采取防渗措施，下游设置集水池收集，淋溶水不外排，废石淋溶水对地下水影响较小。

在排土场外设置截洪沟，拦截排土场外围雨水形成径流，疏导至下游河道。排土场、工业场地内规划建设雨水截（排）水沟，在排土场最低处修建集水池（容积 200m³），可容纳暴雨时的污水，经澄清可用于场地降尘等，自然蒸发损耗，多余淋溶水排至混凝沉淀池处理后用于采场用水，最大限度的保护项目区水环境。

3.3.4.3 噪声污染源及源强

本项目生产运营期间噪声主要包括工业场地内设备噪声以及矿石运输道路交通噪声。设备噪声主要来自于空压机、装载机、破碎机及其它各类辅助生产设备、水泵等。爆破时会产生噪声和振动影响。依据相应统计数据，多数噪声源强大约在 70~110dB（A）之间。

本项目主要噪声源及其声强情况见下表。

表 3.3-9 本项目主要噪声源情况一览表

位置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)
			核算方法	噪声值 (dB(A))	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 (dB(A))	
采区	前装机	频发	类比法	90-95	采用有良好声学性能机械设备，定期维护保养设备	--	类比法	90-95	300×16
	挖掘机	频发	类比法	80-86		--	类比法	80-86	300×16
	推土机	频发	类比法	83-88		--	类比法	83-88	300×16
	卡车	频发	类比法	82-90		--	类比法	82-90	300×16
	钻机	频发	类比法	75-100		--	类比法	75-100	300×16
	潜水电泵	偶发	类比法	80		--	类比法	80	300×24
	液压破碎	频发	类比法	90		--	类比法	90	300×16
	爆破	偶发	类比法	110	采用深孔爆破	--	类比法	110	--
工业场地	泵站	频发	类比法	75-80	封闭车间，安装软橡胶接头、低噪设备、隔声	10-15	类比法	65	300×24

位置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)
			核算方法	噪声值 (dB(A))	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 (dB(A))	
					门窗、基础减振				
	空压机	频发	类比法	88-92	厂房封闭, 安装隔声门窗, 基础减振、室内墙壁、顶棚进行吸声处理	25	类比法	65	300×24
	综合维修间	偶发	类比法	85	厂房封闭, 安装隔声门窗, 室内墙壁、顶棚进行吸声处理, 禁止夜间作业	25	类比法	65	300×8
运输道路	重型卡车	频发	类比法	82-90	控制车速、禁止鸣笛	--	类比法	82-90	300×16

3.3.4.4 固体废物及排放情况

本项目所产生的固体废物包括采矿废石、生活垃圾、沉淀池底泥以及废机油等。

(1) 采矿废石

矿山年产废石(代码: 900-099-S59)量为 400.78 万 t/a, 对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)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)中最高允许排放浓度来确定固体废物类别, 本项目废石属 I 类一般固废。1 号排土场设计位于露天采场西侧相邻处, 设计排土场顶部平台标高 1180m, 最大堆置高度 50m (设计分层排放, 分层高度分别为 20m、30m), 占地面积 27.26 万 m²左右, 容积约 665 万 m³。2 号排土场设计位于露天采场东侧相邻处, 设计排土场顶部平台标高 1210m, 最大堆置高度 40m (设计分层排放, 分层高度为 20m), 占地面积 17.05 万 m²左右, 容积约 300 万 m³。3 号排土场设计位于露天采场西侧 3km 处, 设计排土场顶部平台标高 1190m, 最大堆置高度 80m (设计分层排放, 分层高度分别为 20m、30m), 占地面积 72.96 万 m²左右, 容积约 6010 万 m³。经计算, 排土场的容积可满足矿山排弃需要。排土场要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中 I 类场的要求进行选址与设计。

(2) 生活垃圾

本项目工作人员新增 199 人，每人每天按 0.5kg 计，则生活垃圾的产生量约为 99.5 kg/d (29.85t/a)。生活垃圾集中收集、集中处置，定期与选矿厂生活垃圾一同运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处置。

(3) 危险废物

矿区在运营过程中机械设备及汽车维修保养会产生废机油、废液压油、废油桶，根据《国家危险废物名录》(2021 年)，废机油、废液压油、废油桶危废类别为 HW08 900-217-08、900-218-08、900-249-08，根据估算，废机油及废液压油产生量约 45t/a，废油桶产生量约为 150 只/年 (约 2.25t/a)。在工业场地设置危废暂存库 (288m²)，危废暂存库设置防渗层、导流槽及集液池，将废机油、废液压油用铁桶收集并加盖密闭，暂存于危废暂存库内，委托有危险废物处置资质的公司代为处置。

(4) 沉淀池底泥

根据工程经验，沉淀池底泥 (代码：900-099-S07) 产生量约 265t/a。沉淀池底泥主要污染物为砂石，属于第 I 类一般工业固体废物，送矿区排土场堆存，后期用于矿山土地复垦。

本项目运营期固体废物产生情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 本项目运营期固体废物产生情况汇总表

固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
		核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
采矿剥离物 (废石)	第 I 类一般工业固体废物 (900-099-S59)	物料衡算法	400.78 万	运至排土场处置	400.78 万	排土场
生活垃圾	生活垃圾 (900-002-S61、900-001-S62、900-002-S62、900-003-S62、900-004-S62)	产污系数法	29.85	设置生活垃圾箱，集中收集后统一送巴楚县生活垃圾填埋场处置	29.85	巴楚县生活垃圾填埋场
沉淀池底泥	第 I 类一般工业固体废物 (900-099-S07)	类比法	265	送矿区排土场堆存，后期用于矿山土地复垦	265	排土场
废机油、废液压油、废油桶	危险废物 HW08 (900-217-08、900-218-08、900-249-08)	类比法	47.25	收集至矿区防渗危废暂存库，委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置	47.25	委托具有相应危险废物处置

固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
		核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
						资质的单位进行处置

表 3.3-11 本项目危险废物产生量与处置措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油 (润滑油)	HW08	900-217-08	35.6	各种机修设备维修	液态	石油基添加剂	石油基(烃类及	间歇	T, I	危废暂存库分类暂存,委托有资质的单位处置
2	废液压油	HW08	900-218-08	9.4	液压设备维修	液态	石油基添加剂	非烃类混合物)添加剂	间歇	T, I	
3	废油桶	HW08	900-249-08	2.25	油品使用过程	液态	石油基添加剂	添加剂	间歇	T, I	

3.3.4.5 生态环境

(1) 露天开采新增采区面积,新增工业场地、排土场等,新增工程占地对区域土地利用结构产生影响。

(2) 露天采区表层清理将改变土壤结构、破坏区域地表植被,加剧水土流失。

(3) 露天开采大面积开挖,矿岩裸露,对区域地形地貌、景观等产生影响。

(4) 开采、破碎等过程扬尘对使区域内及周边地表植被生长受到一定影响。

(5) 工作人员扰动和设备噪声也会对区域野生动物的栖息、觅食及繁殖等产生一定影响。

3.3.5 非正常工况排放情况

非正常工况主要是污水处理设施达不到正常处理效率时的废水排放。当污水处理设施发生故障时,生活污水和矿坑涌水无法进行及时处理,可能对污水处理设施造成冲击,污水处理设施故障导致生活污水超标排放,导致无法正常回用,污染周边环境。污水处理设施中设置调节水池,保障事故状态下生活污水和矿坑涌水存储,保障生活污水和矿坑涌水全部综合利用。建设方在处理设施后设置事故池,事故状态下可将废水打入事故水池暂存,尽快修复设备后再进行处理。

排土场淋溶水采取集水池进行澄清后回用于排土场降尘，如淋溶水水量较大，可引至矿区混凝沉淀池，处理后综合利用。

本项目主要大气污染物为各类无组织排放的粉尘，如未采取有效的抑尘措施会造成粉尘超标排放，导致周边大气环境受到污染。为此建设单位应当加强管理，确保扬尘治理措施正常实施，使无组织排放的粉尘能维持在较低水平排放，并且露天开采遇大风等特殊天气停止生产作业。

非正常情况下污染物排放情况见下表。

表 3.3-12 非正常工况超标排放核算表

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	生活污水	设备故障、 药剂添加 不足等	COD	320	0.169	4h	1	每日检查， 设置事故池
			NH ₃ -N	25	0.013	4h	1	
			BOD ₅	200	0.117	4h	1	
			SS	360	0.19	4h	1	
2	矿坑涌水	药剂添加 不足等	SS	≥50	/	4h	1	

3.3.6 运营期污染物排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总见表 3.3-13。

表 3.3-13 本项目污染物排放情况汇总

要素	污染源	污染物名称	项目产生量	项目排放量
大气 污染物	露天穿孔凿岩	颗粒物	0.95t/a	0.285t/a
		颗粒物	66t/a	16.5t/a
	露天爆破	CO	97.5t/a	97.5t/a
		NO _x	17.92t/a	17.92t/a
		颗粒物	26t/a	3.9t/a
	矿石、剥离物装卸	颗粒物	26t/a	3.9t/a
	排土场	颗粒物	688t/a	5.5t/a
	二次破碎	颗粒物	12.89t/a	2.58t/a
	柴油燃烧废气	CO	35.7t/a	35.7t/a
		NO _x	163.6t/a	163.6t/a
THC		60.7t/a	60.7t/a	
SO ₂		10.4t/a	10.4t/a	

要素	污染源	污染物名称	项目产生量	项目排放量
	露天运输	颗粒物	313.5t/a	47.1t/a
	食堂厨房	油烟	0.054t/a	0.0081t/a
水污 染物	矿坑涌水	矿坑涌水量	最大值为 5545m ³ /d, 正常值为 495m ³ /d	--
	生活污水	废水量	3820.8m ³ /a	0
		SS	1.37t/a	0
		COD	1.22t/a	0
		BOD	0.84t/a	0
		NH ₃ -N	0.095t/a	0
		动植物油	0.15t/a	0
排土场	淋溶水	少量	少量蒸发	
噪声	凿岩、爆破、铲装运设备等生产作业时均会产生噪声		70~110dB (A)	
固体废物	生活垃圾		29.85t/a	29.85t/a
	采矿废石		400.78 万 t	400.78 万 t
	废机油、废液压油、废油桶		47.25t/a	47.25t/a
	沉淀池底泥		265t/a	265t/a

3.4 产业政策符合性及规划符合性分析

3.4.1 产业政策符合性分析

3.4.1.1 产业政策符合性分析

本项目为钒钛矿露天开采项目，根据 2024 年 2 月 1 日国家发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类-八、1.钢铁黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

本项目属于《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》中（十）新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）-13.钒钛磁铁矿开发、选冶联合工艺生产、综合利用及深加工。本次钒钛矿开采项目的建设属于西部地区鼓励类产业，符合西部地区产业政策要求。

国家发展和改革委员会印发《关于加快推进国内铁矿项目建设的通知》（发改办

产业（2022）255号），将巴楚钒钛磁铁矿建设项目列入国家铁矿开发“基石计划”和重点推进的铁矿项目。

新疆维吾尔自治区发布的《关于印发新疆维吾尔自治区推动重点铁矿项目建设实施方案的通知》（新化产领办〔2022〕7号文），将巴楚钒钛磁铁矿开发列入自治区重点建设项目。

3.4.1.2 《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）》的符合性分析

“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）中对铁矿有最低生产建设规模10万吨/年及最低服务年限6年的要求，其备注有“最小生产规模和最低服务年限是新建矿山准入的必要条件”。

本项目为新建项目，年生产规模为600万t/a钒钛铁矿石，露天开采服务年限为31.15a，故本项目符合《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）》中的相关规定。

3.4.1.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析

本技术政策适用于矿产资源开发规划与设计、采矿和废弃地复垦等阶段的生态环境保护与污染防治。相关技术政策符合性见表3.4-1。

表 3.4-1 相关技术政策符合性

类别	具体要求	本项目	符合性
指导方针	矿产资源的开发应贯彻“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举；以及预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针。	本项目已严格按照本技术政策的指导方针，矿山开采过程中采用“边开采、边复垦”的方针。	符合
技术原则	发展绿色开采技术，实现矿区生态环境无损或受损最小	本项目采用国内较为成熟、使用普遍的工艺进行生产，在开采过程中使用清洁能源、采用清洁生产。	符合
	发展干法或节水的工艺技术，减少水的使用量	矿坑涌水循环使用、不外排，大大减少了新鲜水的使用量。	
	发展无废或少废的工艺技术，最大限度地减少废弃物的产生；	本项目在运营过程中产生的污染物为扬尘、生产废水、生活污水、废石、	

类别	具体要求	本项目	符合性
		危险废物等，经环保措施处理后，污染物产生量较小。	
	矿山废物按照先提取有价金属、组分或利用能源，再选择用于建材或其它用途，最后进行无害化处理处置的技术原则。	本项目为钛铁矿采矿项目，废石堆存于排土场，用于矿山建设，后期闭矿后用于矿山生态恢复与土地复垦，综合利用不外排。	
复垦率	新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到85%以上。	根据矿山地质环境保护与土地复垦方案，矿区开采过程中要求做到“边开采、边复垦”，本项目占地为裸岩石砾地，复垦后，土地复垦率可达到85%以上。	符合
清洁生产	鼓励矿山建设单位开展清洁生产审核，优先选用采、选矿清洁生产工艺，杜绝落后工艺与设备向新开发矿区和落后地区转移。	参照《清洁生产标准 铁矿采选业》中的指标对本项目进行清洁生产水平分析，本项目清洁水平达到二级标准，无落后工艺。	符合
矿产资源开发与规划与设计	<p>(1) 禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>(4) 禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。</p>	本项目位于巴楚县境内，项目区占地不涉及自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等；本项目直观可视范围内无铁路、国道、省道，本项目在闭矿后将对矿区内生态及土地进行整治恢复至原貌。	符合
	<p>(1) 限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。</p> <p>(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。</p>	本项目建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》，本项目开采活动不会影响功能区的主导生态功能；矿区大部分处于地质灾害危险性区划中的地质灾害不易发区，根据已评审的《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，本项目预测评估区内泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面	符合

类别	具体要求	本项目	符合性
		沉降地质灾害发育程度弱，危险性小；崩塌、滑坡地质灾害发育程度中等，危害程度中等，危险性中等。	
	<p>(1) 矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。</p> <p>(2) 矿产资源开发建设单位应制定矿产资源综合开发规划，并进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。</p>	本项目建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》、符合国家产业政策；选址、布局符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》；本项目已开展矿产资源开发利用方案编制工作，并通过了评审，环境影响评价工作在进行中。	符合
	应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	本项目在运营过程中产生的污染物为扬尘、生产废水、生活污水、废石、危险废物等，经环保措施处理后，污染物产生量较小。	符合
	地面运输系统设计时，宜优先考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。	本项目地面运输采用公路运输，运输车辆均采用篷布遮盖，减少物料散落及扬尘污染。	符合
矿山基建	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	本项目勘探期间的钻孔进行封闭处理，确保后期生产安全；矿区内已设置警告标示、设置铁丝围栏，禁止采矿活动破坏植被生长环境；基建产生的表土、底土和岩石均分类堆放至排土场内，后期间闭后用于矿山生态恢复与土地复垦，综合利用。综合利用不外排；本项目矿山占地类型为裸岩石砾地，矿区内无农田和耕地，临时占地均按要求进行生态恢复。	符合
采矿	<p>(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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。</p>	本项目为露天开采矿山，采用湿法凿岩，废石堆放至排土场内，后期间闭后用于矿山生态恢复与土地复垦，综合利用。	符合
	(1) 鼓励将矿井水优先利用为生产用	经核实，本项目矿坑涌水收集后回用	符合

类别	具体要求	本项目	符合性
	<p>水，作为辅助水源加以利用。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿井水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。</p>	<p>于生产，多余涌水输送至选矿厂用于选矿，项目区生活水源由配套选矿厂供应。</p> <p>本项目计划在露天采场、排土场周边修筑截洪沟，防止各种水源进入露天采场。</p> <p>本项目采用湿法凿岩，定期对道路、排土场、工业场地进行洒水抑尘，减少扬尘对大气的影响。</p>	
	<p>(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；</p> <p>(2) 宜采用水覆盖法、湿地法、碱性物料回填等方法，预防和降低排土场的酸性废水污染。</p>	<p>对排土场设置挡渣坝，排土场外设截洪沟，堆存的废石要分层堆置、压实和覆土。</p>	符合
废弃地复垦	<p>(1) 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、排土场永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。</p> <p>(2) 排土场等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。</p>	<p>排土场停止使用后，土地应尽量恢复其原有土地功能，平整场地，以防止其对环境的不良影响。</p>	符合

3.4.1.4 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》符合性

《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》对金属矿采选行业的选址及污染防治进行了要求，本项目与环境准入条件的符合性分析见表 3.4-2。

表 3.4-2 本项目与环境准入条件符合性分析表

项目	准入条件要求	本项目情况	符合性
选址	<p>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(其中，禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采)，重要工业区、</p>	<p>本项目不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线范围内，项目周边无重要工业区、大型水</p>	符合

项目	准入条件要求	本项目情况	符合性
	<p>大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区 1 千米以内，伊犁河、额尔齐斯河等重点河流源头区，国家及自治区划定的重点流域 I、II 类和饮用水取水口的 III 类水体上游岸边 1 千米以内、其它 III 类水体岸边 200 米以内，原则上不得建设涉及汞、镉、铬、铅、砷等重有色金属矿采选的工业场地、露天矿或尾矿库。存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施和严格防尘措施的，可适当放宽距离要求，具体根据专业机构论证结论确定。其他水体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。</p>	<p>水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、居民聚集区及河流，本项目选址能够满足《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的要求。</p>	符合
	<p>废石堆场及尾矿库选址应达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求，对不明确是否具有危险特性的尾矿砂，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴别，经鉴别属于危险废物的按危险废物依法依规管理，其贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。</p>	<p>本项目废石属于第 I 类一般工业固体废物，排土场要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 I 类场的要求进行设计。</p>	符合
污染防治	<p>铝矿采选执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465），铅锌矿采选执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466），铜镍矿采选执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467），稀土矿采选执行《稀土工业污染物排放标准》（GB26451），铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661），钒矿采选执行《钒工业污染物排放标准》（GB26452），镁、钛矿采选执行《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468）。</p>	<p>本项目钛铁矿开采执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）。</p>	符合
	<p>矿井涌水、矿坑涌水、选矿废水应优先用于生产工艺、降尘、绿化等，废水综合利用率应达到相关综合利用标准要求。采选废水排放有行业标准的应达到行业标准要求，无行业标准的应达到《污水综合排放标准》（GB8978）要求。生活污水处理达标后尽量综合利用，边远矿区的生活污水排放和综合利用可参照《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275）要求管控。</p>	<p>本项目矿坑涌水用于采矿生产工艺降尘等；生活污水依托选矿厂地理式一体化生活污水处理装置处理达标后，用于矿区绿化及降尘，不外排。采矿废水执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）要求。依托的选矿厂生活污水处理达标后综合利</p>	符合

项目	准入条件要求	本项目情况	符合性
		用，生活污水排放和综合利用参照《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）。	
	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应达到行业标准要求，无行业标准的应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求。	采矿活动矿石转运过程中产生的粉尘，洒水抑尘，采矿生产过程的无组织扬尘排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）中大气污染物排放浓度限值。	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）2 类标准要求	符合
	鼓励对废石、尾矿砂进行多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高综合利用率，其处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。废石和尾矿砂应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）进行管理，属危险废物的按危险废物相关要求依法依规进行管理，其贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。生活垃圾实现 100%无害化处置。	本项目产生的废石堆存于排土场，一部分用于筑路及排土场护坡，待开采结束后用于矿坑恢复。废机油等暂存至危废暂存库，交由危废处置资质的公司进行处置。废石属于第 I 类一般工业固体废物，排土场要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 I 类场的要求进行设计。生活垃圾定期由环卫部门拉运至生活垃圾填埋场进行填埋处理。	符合
	矿山生态环境保护与恢复以及土地复垦应达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ651）及其他有关生态环境保护法律法规的相关要求。	企业已编制《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，按要求组织实施。	符合

根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中的关于金属矿采选行业技术要求。本项目选址与空间布局符合国家、自治区主体功能区规划、自治区矿产资源规划、城乡总体规划和土地利用规划等相关规划要求，项目选址不属于禁止开发区、限制开发区内。本项目矿坑涌水用于湿式凿岩和洒水降尘；生活污水经依托选矿厂地理式一体化污水处理设施处理后用于矿山绿化及降尘等，本项目各项指标符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中的相关要求。

3.4.2 规划、规范符合性分析

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

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》(2021 年 2 月 5 日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过):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。

本项目为巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿项目, 矿区位于巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处, 行政区划隶属于巴楚县管辖, 为推进铁矿、钒钛资源开发作出贡献, 因此本项目的建设符合《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》中的相关要求。

3.4.2.2 与《喀什地区巴楚县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性分析

根据《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》(2021 年 4 月 7 日自治区十三届人大常委会喀什地区工作委员会第十四次会议通过)中第十七章 第五节提出: 加大喀喇昆仑山矿产资源勘探, 重点勘查铜、铁、铅、锌、钒、钛等金属矿和花岗岩、石灰石、石膏等非金属矿, 构建规模化、集群化矿产开采区。加强矿山企业建设, 建设叶城县铜铁铅锌开采基地、伽师县铜矿采选基地、**巴楚县钒钛磁铁矿采选基地**、英吉沙县石灰岩开采基地、巴楚县萤石开采基地。围绕西藏阿里硼资源开发, 推动叶城—阿里工业园建设, 推进叶城县硼化工基地建设。

本项目为巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿项目，矿区位于巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处，属于巴楚县钒钛磁铁矿采选基地，因此本项目的建设符合《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的相关要求。

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

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》，“依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路，划分环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑—阿尔金等“两环八带”十个勘查开发区”。

西南天山黑色、有色及贵金属勘查开发区。以铁、铜、铅、锌、金矿等矿产资源勘查开发为主，兼顾稀有金属勘查。加大铜、铅锌找矿力度，提交铜资源量 30 万 t。重点建设巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿、乌恰县乌拉根铅锌矿、萨热克铜矿、萨瓦亚尔顿金矿等矿山，提高开发利用水平，为克州铜铅锌开发利用深加工产业提供资源保障，加快乌恰县绿色矿业发展示范区建设。

——重点开采区。划定重点开采区 75 处。在重点开采区内向资源利用率高、技术先进的大型矿山企业倾斜，引导和支持各类生产要素集聚，优化资源配置，进一步做好矿产资源整合，推动资源的规模化开发和集约利用，稳定矿产资源产业链、供应链，提高资源保障能力。重点开采区包括：阿勒泰蒙库铁矿、和静察汗乌苏铁矿、新源式可布台—尼勒克松湖铁矿、哈密天湖铁矿、塔什库尔干老井—乔普卡铁矿、阿克陶切列克其铁矿、阿克陶玛尔坎苏锰矿、哈密土屋—延东铜矿、哈密黄土坡—梅岭南铜矿、喀什伽师—玉其铜矿、拜城察尔其—滴水铜矿、达坂城铜矿、哈巴河阿舍勒—萨尔朔克铜矿、青河卡拉先格尔—玉勒肯哈腊苏铜矿、富蕴喀拉通克铜镍矿、哈密黄山东—图拉尔根铜镍矿、乌恰乌拉根铜铅锌矿、哈密沙泉子镍矿、和田火烧云铅锌矿、阿克陶塔木—吐木艾尔克铅锌矿、乌恰萨瓦亚尔顿金矿、伊宁阿希—奥依曼金矿、富蕴金水泉金矿、新源卡特巴阿苏金矿、且末屈克勒克金锑矿、托里哈图—萨尔托海金矿、托里包古图金矿、和田大红柳滩锂矿、民丰黄羊岭锑金矿、巴楚瓦吉里塔格钒钛磁铁矿、若羌白干湖钨锡矿、托克逊彩花沟—高昌孔雀沟钨铜矿、鄯善维权银矿。

本项目为巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿项目，属于西南天山黑色、有色及贵

金属勘查开发区以及重点开采区，因此本项目的建设《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021~2025年）》中的相关要求。

2021年9月新疆维吾尔自治区自然资源厅编制完成了《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》，并于2022年8月11日取得了中华人民共和国生态环境部出具的《关于新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书的审查意见》（环审〔2022〕124号）。本项目与规划环评审查意见中的相关内容的相符性分析见下表。

表 3.4-3 与矿产资源总体规划（2021-2025年）环评审查意见符合性分析

规划环评要求及批复内容	本项目	相符性
<p>（一）坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实绿水青山就是金山银山理念，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（即开采回采率，选矿回收率、综合利用率）相关要求，确保全区矿山整体“三率”水平达率达到85%以上。优化并落实绿色矿山建设标准体系，到规划期末，全区大中型固体生产矿山基本达到绿色矿山建设水平。应进一步合理确定布局、规模、结构和开发时序，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。</p>	<p>本项目为露天开采矿山，位于巴楚县，不占生态保护红线，不属于禁止开采区域。本项目开采回采率为95%，参照《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）的要求进行建设。矿山开采过程中采用“边开采、边复垦”的方针，严格按照《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》和本环境影响报告提出生态环境保护 and 恢复措施进行生态恢复。</p>	符合
<p>（二）严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、24个国家规划矿区、22个重点勘查区、32个重点开采区等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局，确保满足生态</p>	<p>本项目为露天开采矿山，位于巴楚县，不占生态保护红线，已优化了矿业权设置和空间布局，确保满足生态环境分区管控及相关环境保护要求。</p>	符合

规划环评要求及批复内容	本项目	相符性
<p>保护红线管控要求。与大气环境优先保护区（自然保护区、森林公园、世界遗产地等）存在空间重叠的 90 个勘查规划区块、25 个开采规划区块，以及与水环境优先保护区存在空间重叠的 462 个勘查规划区块、153 个开采规划区块和与农用地优先保护区存在空间重叠的 28 个勘查规划区块、8 个开采规划区块等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局、强化管控措施，确保满足生态环境分区管控及相关环境保护要求。</p>		
<p>（三）严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的重点矿种矿山最低开采规模准入要求；进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭，以及砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产；限制开采硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产；严格控制开采钨、稀土等特定保护性矿产。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。</p>	<p>本项目开采量为 600 万吨/年，符合《新疆非煤矿种矿山最小规模最低年限的通知》的要求。2023 年 5 月新疆维吾尔自治区自然资源厅出具《关于对<新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案>专家意见的认定》（新自然资三合一审发〔2023〕006 号），根据开发利用方案，矿山采用露天开采，设计生产规模 600 万 t/a，属于大型矿山，符合提高大中型矿山比例的要求。</p>	符合
<p>（四）严格环境准入，保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响。</p>	<p>本项目符合《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》《新疆生态环境保护“十四五”规划》的生态保护要求。项目区运营范围不与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区重叠。在严格按照本环境影响报告提出生态环境保护保护和恢复措施进行生态恢复后，本项目不会对项目区生态系统结构和主要生态功能造成较大破坏。</p>	符合
<p>（五）加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生</p>	<p>本项目所有工程设施为新建，根据</p>	符合

规划环评要求及批复内容	本项目	相符性
<p>态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积不低于11000公顷。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理、生态修复的任务、要求和完成时限。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。</p>	<p>《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，采取边开采边恢复的措施，对扰动区域的采取生态恢复治理工作，对边坡采取清理措施，降低发生崩塌滑坡灾害的可能性。本项目为钛铁矿开采项目，开采过程中不会造成重金属污染等环境问题。</p>	
<p>（六）加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，明确责任主体、强化资金保障，其中，在用尾矿库100%安装在线监测装置；组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加和优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。</p>	<p>本此环评已制定了相关生态、地下水、土壤等环境要素的跟踪监测计划，矿山运营后应按要求定期开展各环境要素监测，监控矿山开采对环境的影响程度，开采3~5年后开展环境影响后评价工作，评估开采行为对环境的影响，针对可能发生累积影响、生态退化等提出相应的生态环境保护 and 修复措施。</p>	符合

综上，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见中的相关要求。

3.4.2.4 与《新疆维吾尔自治区喀什地区矿产资源总体规划（2021~2025年）》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区喀什地区矿产资源总体规划（2021~2025年）》（喀什地区行政公署2022年12月16日发布）：“积极推进黑色金属矿产资源开发利用。积极加快推进国家级规划矿区塔什库尔干铁矿开发区建设，加大布孜湾南、塔合曼、库克阿特等铁矿区一体化开发利用力度，为南疆重要的冶金化工产业集群建设提供资源保障，助力喀什地区乡村振兴和高质量发展。推进瓦吉里塔格钒钛磁铁矿的勘查与开发，打造南疆钛铁加工基地。计划到2025年开发黑色金属150万吨。”

本项目为巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿项目，满足规划关于推进瓦吉里塔格钒钛磁铁矿的勘查与开发的要求，因此本项目的建设《新疆维吾尔自治区喀什地区矿

产资源总体规划（2021~2025年）》中的相关要求。

3.4.2.5 与《新疆巴楚县矿产资源总体规划（2021~2025年）》的符合性分析

根据《新疆巴楚县矿产资源总体规划（2021~2025年）》，落实自治区在本县内“一区三带”勘查开发空间格局，即“西南天山黑色有色金属勘查开发产业带”。重点加强伽师县西克尔-巴楚县三岔口一带铜矿、钛铁矿、萤石勘查开发力度，兼顾铅、锌、稀土、石灰岩矿勘查，进一步加强国家规划矿区伽师-玉其铜矿外围及深部找矿，加大自治区级重点开发区—伽师-玉其铜矿建设；加快自治区重点开发区巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿勘查，兼顾稀土矿和石灰岩，力争实现找矿突破。引进钛铁矿矿产品的深加工项目，使瓦吉里塔格钒钛铁成为南疆钛铁矿开发重要矿产地；加大红海、塔提克布拉克、三水玉其布拉克、巴楚萤石矿等矿山的勘查力度。对巴楚一带萤石矿进一步整合，进行规模化开发，提高利用率。

本项目为巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿项目，满足规划关于引进钛铁矿矿产品的深加工项目，使瓦吉里塔格钒钛铁成为南疆钛铁矿开发重要矿产地的要求，项目建设符合《新疆巴楚县矿产资源总体规划（2021~2025年）》的相关要求。

3.4.2.6 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

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

限制开发区域是指关系国家农产品供给安全和生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区域分

为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及国家永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面的禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

本项目为钛铁矿开采项目，项目区行政区划隶属巴楚县管辖，属于限制开发区域（重点生态功能区）——塔里木河荒漠化防治生态功能区，类型为防风固沙。综合评价：南疆主要用水源，对流域绿洲开发和人民生活至关重要，沙漠化和盐渍化敏感程度高。目前水资源过度利用，生态系统退化明显，胡杨林等天然植被退化严重，绿色走廊受到威胁。发展方向：合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止开垦草原，恢复天然植被，防止沙化面积扩大。矿区位于巴楚县境内，矿区不涉及国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园等禁止开发区域，在矿区实施“点上开发、面上保护”的措施后，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的相关要求。

本次评价提出：本次评价要求无组织产尘点需定期进行洒水降尘。运输车辆加盖篷布，运输全程均需密闭，做到无逸散、无撒漏，防止运输中抛撒引起的扬尘；在采取各项生态保护措施的前提下，项目建设不会超出生态承载力，对区域生态影响可接受。

3.4.2.7 与《全国生态功能区划（修编版）》的符合性分析

根据《全国生态功能区划（修编版）》，项目所在区域位于 I-04-26 塔克拉玛干沙漠防风固沙功能区，不属于全国重要生态功能区，本项目在废石堆放、运输等环节会引起粉尘污染、破坏地表植被、加剧水土流失等，本次评价要求无组织产尘点需定期

进行洒水降尘等抑尘措施。运输车辆加盖篷布，运输全程均需密闭，做到无逸散、无撒漏，防止运输中抛撒引起的扬尘，定期进行道路修筑与养护；加强环境管理、采取废石压实和洒水降尘、出入车辆冲洗等措施以实现减少排土场扬尘；加强排土场及应急设施的建设及管理；在采取各项生态保护措施的前提下，项目建设不会超出生态承载力，对区域生态影响可接受，符合《全国生态功能区划（修编版）》的相关要求。

3.4.2.8 与《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）》的符合性分析

瓦吉里塔格钒钛磁铁矿位于巴楚县境内，根据《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）》可知，对于巴楚县铁矿采选管控要求为“1.不得在沙尘源区、沙尘暴频发区布局，仅限布局在不破坏草原等生态环境的区域；2.禁止露天开采；3.新建项目生产工艺、环保设施和清洁生产标准达到国内先进水平以上；4.推进绿色矿山建设，达到绿色矿山标准。”

本项目位于低山丘陵戈壁区，不在沙尘源区、沙尘暴频发区。本项目属于钒钛铁矿开采新建项目，生产规模为 600 万 t/a，为露天开采矿山。根据《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅关于调整我区国家重点生态功能区产业准入负面清单若羌、巴楚县部分内容的复函》（新政办函〔2024〕58 号），负面清单已修订，可进行露天开采，并且矿产资源开发利用与生态保护修复方案已通过评审，本项目符合产业准入负面清单。本项目满足清洁生产达到国内先进水平，按照绿色矿山要求进行建设，可达到绿色矿山标准。

3.4.2.9 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据 2022 年 1 月 14 日新疆维吾尔自治区人民政府发布的《新疆生态环境保护“十四五”规划》中对矿山开采的相关要求，本项目与其相符性如下：

表 3.4-4 与新疆生态环境保护“十四五”规划符合性

类别	规划要求	本项目情况	符合性
绿色矿山建设	全面推进绿色矿山建设，规范绿色矿山第三方评估，推广矿产资源节约与综合利用先进技术。	瓦吉里塔格钒钛磁铁矿应按绿色矿山的要求进行建设。	符合
大气环境	充分运用新型、高效的防尘、降尘、除尘技术，加强矿山粉尘治理。	本项目露天开采时液压碎石机破碎采取洒水降尘，最大程度减少粉尘排	符合

		放。	
水环境	推进地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产建设单位、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。	工业场地、排土场周围设置截洪沟、拦洪坝等。	符合
土壤环境	防范工矿建设单位土壤污染。结合重点行业建设单位用地土壤污染状况调查成果，完善土壤污染重点监管单位名录，探索建立地下水污染重点监管单位名录，在排污许可证中载明土壤和地下水污染防治要求。鼓励土壤污染重点监管单位实施提标改造。定期对土壤污染重点监管单位和地下水污染重点监管单位周边土壤、地下水开展监测。督促重点行业建设单位定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	本项目为钛铁矿开采项目，不属于土壤污染重点监管单位，矿区占地范围内、外土壤污染物均满足筛选值标准，土壤环境良好。建设单位应采取防渗等措施防止开采活动对土壤及地下水的污染。	符合
风险	强化重点区域地下水环境风险管控。对化学品生产建设单位、工业聚集区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	矿山开采区拟实施3口跟踪监测井，分别位于矿区上游1个、下游和场地各1个，并对地下水实行定期监测，防止开采活动对地下水的污染。	符合

综上，本项目的建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关规定。

3.4.2.10 与《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据2022年5月24日喀什地区行政公署发布的《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求，本项目与其相符性见下表。

表 3.4-5 与《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

类别	规划要求	本项目情况	符合性
大气环境	推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理；充分运用	本项目采矿生产过程中加强洒水降尘，对道路进行硬化或铺石子，加大	符合

类别	规划要求	本项目情况	符合性
	新型、高效的防尘、降尘、除尘技术，加强矿山粉尘治理。	洒水频次，可有效控制无组织粉尘排放；在排土场采用洒水降尘、废石压实等抑尘措施。	
地下水、土壤环境	强化重点区域地下水环境风险管控。危险化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	矿山开采区拟实施3口跟踪监测井，分别位于矿区上游1个、下游和场地各1个，并对地下水实行定期监测，防止开采活动对地下水的污染。	符合
风险防控	开展尾矿污染治理。建立尾矿库分级分类环境管理制度，加强尾矿库环境风险隐患排查治理。严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，开展尾矿库污染治理。实施矿井涌水、废渣风险管控与治理工程，坚持“一矿一策”，因地制宜推进一批重点尾矿库污染治理工程。	本项目不涉及尾矿库。	符合
固体废物	加强固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少原生填埋量。持续开展固体废物非法转移和倾倒排查整治，推动开展塑料垃圾专项清理，持续推进废塑料加工利用行业整治，加强废塑料回收、利用、处置等环节的环境监管，降低污染风险。加强工业固体废物堆存场所环境整治，将沿河、沿湖、沿水库和饮用水水源地周边等区域作为排查重点，开展固体废物非法贮存、倾倒和填埋情况专项排查。持续推进工业固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗工业固体废物资源化利用水平。	本项目产生的废石堆存于排土场，一部分用于筑路及排土场护坡，待开采结束后用于矿坑恢复。废机油等暂存至危废暂存库，交由危废处置资质的公司进行处置。废石属于第I类一般工业固体废物，排土场要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中I类场的要求进行设计。生活垃圾定期由环卫部门拉运至生活垃圾填埋场进行填埋处理。	符合

综上，本项目的建设符合《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

3.4.2.11 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ615-2013）的符合性分析

瓦吉里塔格钒钛磁铁矿矿区不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区范围，项目开采符合相关主体功能区规划、生

态功能区划，本项目《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》已通过评审。环评要求建设单位按照方案内容对矿山实施“边开采、边复垦”，故本项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ615-2013）的相关要求。

3.4.3 相关条例及规范符合性分析

3.4.3.1 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日修正）第三十条规定：“任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。”

项目区位置不属于水源涵养区、饮用水水源保护区，周边无河流、湖泊、水库，本项目为钒铁矿开采，为生态影响类项目，故本项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的要求。

3.4.3.2 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）中第四十四条：“矿山开采产生的废石、废渣、泥土等应当堆放到专门存放地，并采取围挡、设置防尘网或者防尘布等防尘措施；施工便道应当硬化。”

在采石、采砂和其他矿产资源开采过程中，或者在停办、关闭矿山前，采矿权人应当整修被损坏的道路和露天采矿场的边坡、断面，恢复原有地貌，并按照规定处置矿山开采废弃物，防止扬尘污染。”

（1）本项目拟建3座排土场，分别堆放开采期产生的废石，按照本次评价要求，排土场将采取设置警示牌、覆盖防尘布等措施。矿山开采完成后，废石可用于采坑恢复，并对扰动土地进行建筑拆除、土地平整，覆土后恢复植被，最终恢复地形地貌景观及土地类型。

（2）本项目施工道路均采用新建道路，矿区内车辆限速，减少扬尘产生，运营期采用施工道路进行矿石及物资运输，不再另建新路，减少对项目区土壤及生态环境的影响。

(3) 根据矿体开采结束时间, 遵循“边开采, 边治理”原则进行采矿工业场地、排土场的防治工程, 其地形地貌景观的防治工程为: 服务期满后将区内地面建筑设施全部拆除, 可再利用材料外运, 对场地及矿区道路进行平整处理, 防止扬尘污染。

综上, 本项目对污染物的防治措施符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日实施)的相关要求。

3.4.3.3 与《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》中第五条指出: “勘查、开采矿产资源, 应当加强水土保持、土地复垦和环境保护工作, 加强地质环境保护、监测和地质灾害的整治工作。”

第三十五条提出: “开采矿产资源, 必须遵守国家、自治区土地、草原、森林、环保、文物保护、水法等法律、法规。开采矿产资源造成矿山地质环境、生态环境破坏的, 应当治理恢复; 给他人生产、生活造成损害的, 依法予以补偿, 并采取必要的补救措施。”

本项目属于钛铁矿开采项目, 对矿山在开采过程中产生的生态环境、土地等破坏, 按照“边开采, 边治理”的方针, 严格落实矿山生态环境治理恢复方案, 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。因此, 本项目建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》的要求。

3.4.3.4 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)的符合性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)可知, “严格重点行业建设单位准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合‘三线一单’、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则, 减量替代比例不低于1.2:1; 其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的, 各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内建设单位

削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内建设单位削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求”。

“推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业建设单位，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规定和重金属污染防控需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的地域范围。上述执行特别排放限值的区域范围，由省级人民政府通过公告或印发相关文件等适当方式予以公布。重有色金属冶炼建设单位应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选建设单位要按规定完善排土场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选建设单位，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀建设单位重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的建设单位应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放”。

本项目为钛铁矿采矿工程，本项目采用完善可行的污染控制措施，确保各类粉尘达标排放。项目废石全部进入排土场堆存，排土场建设雨污分流设施，加强对运输车辆装载量的管理，严禁超载；经核算，本项目排放的各类粉尘主要为无组织排放，不设重金属总量指标，符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》的相关要求。

3.4.3.5 与《自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》的符合性分析

根据《自治州自然资源局打赢蓝天保卫战露天矿山综合整治工作计划》可知，“（四）严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发（2018）22 号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发（2018）22 号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求”。

本项目为钛铁矿采矿项目，矿区位于巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处，不在

重点区域内，可采取露天开采方式。本次开采规模为 600 万 t/a，服务年限为 31.15a，符合最低生产建设规模 10 万 t/a 及最低服务年限 6a 的要求。本次露天矿山严格按照绿色矿山建设标准进行建设，符合要求。

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

本项目与《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）中相关要求的符合性分析见下表。

表 3.4-6 与《冶金行业绿色矿山建设规范》的符合性分析表

	规范要求	本项目情况	符合性
资源开发方式	资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。根据矿区资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择采选工艺。优先选择资源利用率高、对矿区生态破坏小的采选工艺、技术与装备，符合清洁生产要求。应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。	根据矿山地质环境保护与土地复垦方案，矿区开采过程中要求做到“边开采、边复垦”，本项目占地为裸岩石砾地，复垦后，土地复垦率可达到 85%以上。	符合
	露天开采矿山宜采用剥采比低、铲装效率高的工艺技术，应根据市场价格和企业生产成本变化，动态调整露天开采境界。	本项目露天开采矿山采用剥采比低、铲装效率高的工艺技术。	符合
	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。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。	按《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》对扰动区域的采取生态恢复治理工作。	符合
废弃物处置	废弃物应有专用堆场场所，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。废水应优先回用，未能回用的应 100%达标排放。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%。露天开采矿山剥离表土应符合安全、环保等相关规定，处置率应达到	本项目产生的废石堆存于排土场，一部分用于筑路及排土场护坡，待开采结束后用于矿坑恢复。生活垃圾定期拉运至巴楚县生活垃圾填埋场。废机油等暂存至危废暂存库，交有危废处置资质的公司进行处置。本项目矿坑涌水用于生产、降尘，不外排；生活污水达标处理	符合

规范要求		本项目情况	符合性
	100%。	后用于配套选矿厂绿化和降尘，废水全部利用，利用率为100%。露天矿剥离的表土堆存在排土场，用于复垦。	
节能 减排	建立矿山生产全过程能耗核算体系，通过采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少“三废”排放。	本次评价要求企业建立生产全过程能耗核算体系。	符合
	废气排放：应采取喷雾洒水措施，降低生产作业现场物料倒运点位的产尘量，减少职业危害。宜推广使用清洁能源替代内燃动力设备，降低尾气排放对空气的污染。铁矿山气体排放应低于GB28661规定的大气污染物排放限值。	本次评价采取了洒水降尘的措施，以降低颗粒物排放，减少职业危害。本项目运营期废气均为无组织废气，根据估算，项目运营期各环节废气排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）要求。	符合
	废水排放：矿山应单独或联合建立矿山废水处理站，同时实现雨污分流、清污分流。矿区及贮存场应建有雨水截(排)水沟。铁矿山水污染物排放浓度低于GB28661规定的限值，排水量低于GB28661规定的产品基准排水量。	矿区生活污水采用依托选矿厂地理式一体化污水处理设施达标处理，处理后用于厂区绿化和降尘。矿区及排土场建有截水沟。矿山水污染物排放浓度低于《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）要求。	符合
	固体废弃物排放：应优化采选工艺技术，减少废石、尾矿等固体废弃物排放。应对露天矿剥离的表土、生产过程中产生的废石、尾矿等固体废弃物进行资源化利用。	本项目为露天开采矿山，废石堆放至排土场内，后期闭矿后用于矿山生态恢复与土地复垦，综合利用。	符合

综上，本项目的建设符合《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）中的相关要求。

3.4.3.7 与《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》的符合性分析

根据《国家沙化土地封禁保护区名单》（2018年8月4日、2019年1月23日），新疆维吾尔自治区巴楚县下河林场国家沙化土地封禁保护区为国家沙化土地封禁保护区，本项目隶属于巴楚县管辖，所在区域不属于该保护区范围，不属于沙化土地封禁保护区，且项目占地为裸岩石砾地，不涉及沙区。因此，本项目对防沙治沙等内容进行简化评价。

3.4.4 与“三线一单”符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》中的主要目标：到 2025 年，全区生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。

(1) 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，对规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，根据自治区划定的环境管控单元，喀什地区共划为 125 个管控单元，其中优先保护单元 38 个，重点管控单元 75 个，一般管控单元 12 个。其中，巴楚县共 10 个管控单元，优先保护单元 4 个，重点管控单元 5 个，一般管控单元 1 个。

优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。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。

一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。一般管控单元以沙漠、荒漠、戈壁、一般农业生产等为主的管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

本项目不在划定的红线范围内。本项目与喀什地区环境管控单元分类图见图 3.4-1。

(2) 环境质量底线

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目在运营期大气污染物全部实现达标排放，预测落地浓度叠加现状结果后满

足相应标准因此本项目的建设不会对区域环境质量造成大的影响。

本项目矿坑涌水全部回用于生产，生活污水依托配套选矿厂地理式一体化设施处理后综合利用；不直接排入外环境水体，不会影响区域水环境质量。

本项目产生的废石用于矿山建设和复垦，生活垃圾拉运至巴楚县生活垃圾填埋场进行处理，固废妥善处理，不乱排乱放，危险废物委托有危废处置资质的单位处置。

上述措施能确保拟建项目污染物对环境质量的影 响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目为钛铁矿开采项目，在开发时严格按照开发利用方案及可研设计进行开采，不过度开采，不对资源的过度开发，符合资源利用的政策导向。

（4）环境准入清单

根据喀什地区总 体管控要求及一般管控单元分类管控要求，本项目为黑色金属采矿业，属于巴楚县一般管控单元（ZH65313030001），与巴楚县一般管控单元的符合性分析见表 3.4-7。与自治区七大片区天山南坡管控要求的符合性分析见表 3.4-8。

表 3.4-7 本项目与喀什地区巴楚县总 体管控要求的符合性分析表

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划；针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、或持续发生环保投诉的现有企业，制定整治计划；在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类项目；本项目为新建项目，未发生环保投诉。	符合
	淘汰区域内生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业，加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。	本项目为采矿项目，不属于“两高”行业。	符合
	克孜河、吐曼河流域规划区域内应制定产业结构调整与升级方案，提出区域工业点源关、停、并、转、迁名单。	本项目建设地点不属于克孜河、吐曼河流域规划区域。	符合
	全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，开展对水环境影响较大的“低、	本项目建设符合国家产业政策，矿坑涌水回用，生活污水经地理	符合

	<p>小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治，并按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革等严重污染水环境的生产项目。</p>	<p>式一体化污水处理设施处理后用于绿化及生产工序，符合水污染防治法的规定。</p>	
	<p>一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。</p>	<p>本项目的建设符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。</p>	<p>目前本项目环评手续正在办理中，在环评未取得批复前，本项目不得开工建设。</p>	<p>符合</p>
	<p>加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严禁在生态环境敏感区域建设“两高”行业项目，加强各类产业发展规划的环境影响评价。</p>	<p>本项目为采矿项目，不属于“两高”行业。</p>	<p>符合</p>
	<p>按照流域断面水质考核目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，对断面对应的流域控制单元实施差别化环境准入政策，严禁审批淘汰类和禁止类项目，严格审批限制类项目，坚决控制高污染项目及存在污染环境隐患的项目准入。</p>	<p>本项目的建设符合环境准入条件；不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类和禁止类。</p>	<p>符合</p>
	<p>严格按照“采区关停、限采区收缩、可采区集聚”的方式，坚持节约资源、保护环境及集约化、规模化发展模式，优化矿山结构、推进资源整合，严格控制矿山企业数量，对手续不齐全的矿山，限期整改，补办手续。对布局不合理的矿山企业逐步清退。加强矿山监管，落实矿山生态修复，建设绿色矿山。</p>	<p>本项目已取得《关于<新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿勘探报告>矿产资源储量评审备案的复函》（新自然资储备字〔2022〕9号）以及《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿勘探报告矿产资源储量评审意见书》（新矿评储〔2022〕9号）、《关于对<新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案>专家意见的认定》（新自然资三合一审发〔2023〕006号），目前环评手续正在办理，</p>	<p>符合</p>

		在矿山环评未取得批复前，本项目不得开工建设。	
	禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。	本项目矿山不在禁采区内，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》。	符合
	涉及永久基本农田的区域，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。	本项目占地均不涉及永久基本农田。	符合
	限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制“高污染、高风险产品”工业项目。	本项目不属于“高污染、高风险产品”工业项目。	符合
污染排放管控	减少工业化、城镇化对大气环境的影响，严格执行喀什地区大气污染防治要求，加强常态化管控，确保环境空气质量持续稳定达标。严格污染源头防控。	本项目无组织扬尘采用洒水降尘等措施减少大气污染。	符合
环境风险防控	禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。	本项目不属于危险化学品生产项目。	符合
资源开发利用	耕地保护和集约节约利用，切实加强耕地保护工作，实现地区耕地总量不减少，质量有提高。节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。	本项目不占用耕地，建设用地占地已办理用地手续。	符合
效率	调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，提高能源利用效率，加快清洁能源替代利用。	本项目清洁生产可达到国内二级水平，减少能源消耗，提高能源利用效率。	符合

表 3.4-8 与自治区七大片区天山南坡管控要求的相符性

片区	发展定位	特征	问题	管控重点	本项目情况
天山南坡片区	建设一批带动南疆社会经济发展的区域性中心城市和绿洲城镇组	自然生态环境脆弱，草原、水资源、矿产资源较丰富。	环境承载力与日益增长的发展需求矛盾日益突出，污染减排和生态环境保护压力较大。	从协调经济发展和生态环境保护之间关系角度出发，改善生态环境质量，逐步提高水资源利用效率，制定更为合理的污染物排放	本项目产生废水主要为矿坑涌水和生活污水，矿坑涌水经处理后用于地表凿岩、洒水降尘、配套选矿厂选矿用水等，生活污水依托配套选矿厂地埋式一体化污水处理设施处理后综合利用，均不外排，因

群。		大。	管控要求。	此大大提高了水资源的利用效率。
----	--	----	-------	-----------------

本项目采用先进的设备，工艺设计中采用节能工艺，对区域资源的使用影响较小，因此本项目符合“三线一单”中的相关规定。

3.5 清洁生产水平分析

3.5.1 清洁生产评价

清洁生产是对产品和产品的生产过程采用预防污染的策略来减少污染物的产生。它是一种新的创造性的思想，将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少对人类及环境的风险。

本项目按照《清洁生产标准 铁矿采选行业》（HJ/T294-2006）进行分析。该标准根据当前的行业技术、装备水平和管理水平而制订，共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。

3.5.2 指标选取

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标、环境管理要求等。根据黑色金属矿采选行业的特点，本次环评将清洁生产指标分为工艺装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标和环境管理要求，共分为四项指标。具体内容见表 3.5-1。

表 3.5-1 铁矿采选行业清洁生产技术要求（露天开采类）

指标	一级	二级	三级	本项目
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	二级
爆破	采用国际先进的机械化程度高的装药车和炮孔填塞机，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填塞机，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	二级
铲装	采用国际先进的效率高、	采用国内先进的效	采用国内较先进	二级

	信息化程度高、大型化电铲，配有除尘净化设施	率较高、大型化的电铲，配有除尘净化设施	的机械化装岩设备，配有除尘净化设施		
运输	采用国际先进的高效铁路运输、胶带运输，或汽车-铁路、汽车-破碎-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，或公路-铁路、汽车-破碎-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	二级	
排水	满足30年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足20年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足最大的矿坑涌水量排水要求	二级	
二、资源能源利用指标					
回采率(%)	≥98	≥95	≥90	二级(95.0%)	
贫化率(%)	≤3	≤7	≤12	一级(1.14%)	
采矿强度(t/m ² ·a)	≥6000	≥2000	≥1000	二级 (2066t/m·a)	
电耗kW·h/t)	≤0.7	≤1.2	≤2.5	一级 (0.50kW·h/t)	
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	一级(60.6%)	
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			一级	
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	按一级开展	
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	按一级开展
	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%	按一级开展
	生产设备的	有完善的管理制度，并严	主要设备有具体的	主要设备有基本	按一级开展

	使用、维护、检修管理制度	格执行	管理制度,并严格执行	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	按一级开展
	各种标识	生产区内各种标识明显,严格进行定期检查			按一级开展
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			按一级开展
	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	按一级开展
	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	按一级开展
	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	按一级开展
	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			按一级开展
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	按一级开展
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	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			一级	
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			一级	

3.5.3 项目清洁生产指标分析

(1) 装备要求指标

本项目露天开采主要生产设备大部分为国产定型设备及矿山开采通用设备,主要生产设备无国家明令淘汰的项目。矿山装备水平为国内同行业水平,均达到国内清洁生产先进水平。建设单位积极建设清洁生产,在选购设备时,采用国际先进的凿岩效率较高、配有除尘净化装置的凿岩台车,使清洁生产达到国内先进水平。

(2) 资源利用指标

①回采率

矿石开采量为 600 万 t/a，回采率 95%，清洁生产水平较高，均达到国内清洁生产先进水平，资源利用率高。

②耗电水平

露天采矿用电综合单耗为 0.50kW·h/t，达到国际清洁生产先进水平。

(3) 废物回收利用指标

项目矿坑涌水，经沉淀后回用于矿区生产降尘等，生活污水经依托选矿厂地埋式一体化污水处理设施处理后回用于矿区绿化及降尘，不外排。生活垃圾分类收集，定期运至巴楚县生活垃圾填埋场处置。

矿体开采期间产生的废石用于筑路及后期用于采坑治理。矿山固废的处理与处置遵循着“三化”原则，即无害化、减量化、资源化，而矿山固废处理的关键是资源综合利用。项目废物综合利用率较高，清洁生产指标等级为二级。

(4) 环境管理要求指标

矿山应建立完整的环境管理体系，建立以矿长为负责人的整套环境管理体系，设置 2 名兼职环境管理人员，随时监督矿区环境保护措施落实情况，随时向矿长汇报环保工作情况，保证矿区环保工作的顺利开展和持续，清洁生产等级为二级。

3.5.4 清洁生产的措施和建议

根据清洁生产审计的原则，我们对拟建项目生产全过程从工艺装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标和环境管理要求四个重要环节进行了初步的清洁生产预审计，根据预评价结果，对其中一些环节的清洁生产潜力提出建议：

(1) 采用先进的工艺设备、先进的开采工艺，提高资源回采率和劳动生产率。

(2) 根据矿产储存情况和采矿工艺特点，选择恰当的采矿方法，提高回采率，尽可能地减少废石产生量。

(3) 各岗位操作规程和设备检修制度完善，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有相应的控制措施，并满足规定要求。

(4) 落实固体废物防治措施，采矿产生的废矿石全部排入规划的排土场，做好排土场的管理。

(5) 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，建立完善节能的奖惩制度。

(6) 清洁生产涉及建设单位生产、技术和管理的各个方面，需要全员参与，建议在全公司开展全员节能、降耗、减污、增效等清洁生产合理化建议活动，并制订切实可行的激励手段，鼓励员工提出合理化建议，组织力量研究、实施职工的合理化建议，争取尽快取得清洁生产成效，同时对职工进行清洁生产宣传教育和操作培训，提高员工的清洁生产意识和操作水平。

3.6 总量控制

根据《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防控工作方案的通知》，钛铁矿开采不属于重金属管控行业，项目排放的各类粉尘主要为无组织排放，不设重金属总量指标。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

巴楚县位于新疆维吾尔自治区西南部，地处天山南麓、塔里木盆地西北缘。地理坐标东经77°22'30"~79°56'15"，北纬38°47'30"~40°17'30"，东与阿克苏地区阿瓦提县、墨玉县相连，南与莎车县、麦盖提县、和田地区皮山县交界，西与伽师县、岳普湖县、克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市和阿合奇县接壤，北至天山山脉的柯坪山系与阿克苏地区柯坪山相连，东西最长218km，南北最宽134km，行政区域面积18900km²。

巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿位于喀什地区巴楚县城南东130°方位直距42km处，属喀什地区巴楚县管辖，周边为空地。矿区有简易公路，交通较为便利。矿区地理坐标东经：*，北纬：*，中心地理坐标东经：*，北纬：*。

4.1.2 地形地貌

巴楚县绿洲集中在叶尔羌河和喀什噶尔河沿岸的冲击扇平原上，由西南到东北呈狭长地形，海拔 2000m-2500m。

本项目矿区位于塔里木盆地西北缘，瓦吉里塔格属剥蚀殆尽的残山，残山的中间如同锅底，形成似圆形砾漠，有新月形及垄状沙丘。地形起伏差异明显，大部分为高差不大的和缓地形，坡度 0-15°；局部出现明显的陡坡，坡度 30-45°。矿体产出部位地形较为平缓。本项目所在区域总体属于戈壁低山侵蚀地貌，风化岩层。区内地质构造较简单，地层较单一，未见断层断裂出露。

矿区北东南高、西侧低，最高为东北部，海拔高程 1265.89m，东部海拔高程 1184.49m，东南部海拔高程 1188.23m，最低为西部第四系洼地，海拔高程 1139.89m，一般相对高差 5-20m，最大相对高差为 126m。

4.1.3 地质特征

4.1.3.1 地层

矿区周边为低山环绕，中央为戈壁沙丘、第四系大面积分布，少量的基岩出露，中央砾漠、沙漠之下均为镁铁质-超镁铁质岩体，四周低山区出露有泥盆系地层。

（一）泥盆系

主要分布于矿区四周，出露地层为上泥盆统的克孜勒塔格组（D3k）和依木岗他乌组（D3y），形成比较陡峻的陡崖，地层产状均是向四周缓倾斜，倾角为 2° - 15° 左右。

1、克孜勒塔格组（D3k）

矿区四周大面积出露，岩性比较单一，为浅肉红色，紫灰色中-厚层状长石砂岩，长石石英砂岩和泥灰质砂岩。由于受岩体侵入热力的影响，近岩体处所见岩性有：石英角岩、长石角岩、长石变砂岩、变余长石石英砂岩等。在矿区南部还见有炭质板岩、透闪石角岩、变余玻屑凝灰岩的夹层及透镜体，有的地方，该组地层中斜层理、波痕发育，有的层位中还含有较多的内碎屑。

2、依木岗他乌组（D3y）

岩性为黑色厚层—巨厚层状粉砂岩夹灰色、黄灰色、浅绿色薄—中层状石英细砂岩及黑色砂质泥岩。由于受岩体侵入热力的影响，有的岩石已成为：钠长石化变余粉砂岩、混染状变余砂岩、黑云钠长板岩等。未见底，可见总厚度 107m。

（二）第四系

矿区大量分布，约占矿区总面积的 50%。

风积层（ Q_4^{col} ）：由风成散砂组成的新月型砂丘、砂垄、砂岗。

洪积层（ Q_4^{pl} ）：由基岩碎石及砂土组成，有的地方还包括了坡积层。

1、下石炭统阿克沙克组（C_{1a}）

该组出露于矿区东北部，约占矿区面积的 25%。主要岩性有晶屑凝灰岩、含角砾凝灰岩等。

（1）晶屑凝灰岩：灰黑绿色，凝灰结构，块状构造。晶屑主要为长石 30~40%，石英 20~25%，其余为火山灰。受到区域变质作用，火山灰重结晶形成一些黑云母、绿泥石化、绿帘石、绢云母及长英矿物等。局部岩石破碎，片理发育，并见有硅化、碳酸盐化等蚀变。

（2）含角砾凝灰岩：浅灰黑色，含角砾凝灰结构，块状构造。火山角砾粒径 4~8mm，含量 10~20%，岩性多为中-基性火山岩，已被绿帘石、绿泥石交代，边界已模糊不清。其余为凝灰物质，已重结晶为隐晶质的长石、石英。

2、上石炭统伊什基里克组（C_{2y}）

分布于矿区南部一带，岩性比较简单，主要为玄武（玢）岩层，走向 $302^{\circ}\sim 306^{\circ}$ ，倾向南西，倾角 $33^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 。

玄武（玢）岩：浅黑灰色、灰绿色、墨绿色等，斑状结构，杏仁状构造、块状构造。岩石主要由基性斜长石、单斜辉石等组成。斑晶为斜长石，粒径一般为 3-5mm，个别达 8mm，不均匀分布于岩石中。

局部地段岩石破碎，裂隙发育，并伴有绿帘石化、绿泥石花、硅化等蚀变。沿裂隙贯入有石英细脉，长一般为 1.2~50m，宽 0.2~0.5m。

4.1.3.2 区域地质构造

矿区位于塔里木地台巴楚隆起的瓦吉里塔格凸起（断垄）上。

（1）褶皱

瓦吉里塔格矿区属一平缓的穹窿构造，其核部为超基性-碱性杂岩体侵入，四周由泥盆系克孜勒塔格组及依木岗他乌组地层组成，除极个别地区，因局部断裂活动引起的小规模牵引褶曲外，均未见褶皱。

（2）断层

由于矿区多为侵入岩出露，围岩中无明显的标志层，加之区内大面积的第四系覆盖，断裂构造出露位置多呈现为负地形，地表覆盖层厚度增大，对断裂构造的识别和研究造成较大困难。根据已有资料分析，区内分布有断层 1 条，编号为 F1，其特征如下：F1 断裂：位于矿区北部，走向 45° ，长大于 550m，地表呈一小冲沟，多为第四系残坡积及第四系风尘沙掩盖。

4.1.3.3 岩浆岩

矿区岩浆岩主要为华力西晚期超基性-基性-碱性岩，以镁铁质-超镁铁质岩体为主，镁铁质-超镁铁质岩体在工区从早到晚由橄榄岩、橄榄辉石岩、辉石岩、碱性辉长岩（350Ma）等组成，与成矿有密切联系的超镁铁质岩浆岩空间分布上具有一定的规律，最东边以橄榄岩为主（地表被覆盖，钻孔中见到），逐渐往西以辉石-辉长岩-角闪岩-辉长岩-辉石岩，最西边以橄榄岩为主（地表见到少量，钻孔中见到较多），似乎存在着近北东-南西走向的水平分带现象，矿体主要分布于辉石岩中及其与辉长岩交界处；矿区碱性岩体出露较少，为正长闪长岩体、角闪正长岩体、

霓霞正长岩体、霞石橄榄玢岩、碳酸岩体。

1、主要岩浆岩类型

矿区出露岩浆岩主要有镁铁质-超镁铁质岩体及碱性岩体，分别叙述如下：

(1) 镁铁质-超镁铁质岩体

它是矿区内侵入岩的主体，地表呈近南北向展布，岩性为辉长岩（v）、辉石岩（ψt）和橄辉岩（σψ）。

①橄辉岩类

主要分布于矿区南部，31-33 勘探线间，地表呈不规则椭圆状，为次要赋矿矿物。岩体向深部未见明显变化，仅见橄榄石未发生蚀变现象。包括辉橄岩、含长橄辉岩，具黑色，半自形中、粗粒状结构，呈块状构造。由含钛普通辉石（30-40%）、橄榄石（30-40%）、及棕云母、斜长石、钒钛磁铁矿（15-20%）组成。

②辉石岩类

主要分布于探矿证中部，地表形态不规则，岩体抗风化能力强，表现在正地形，为矿区主要赋矿岩石。岩体呈近水平状产出，向深部粒度及含矿性均未见明显变化（推测为钻探控制深度不足所致）。包括含长辉石岩、含橄辉石岩，具黑色半自形不等粒结构，以粗中粒为主，呈块状构造，也有斑杂状，不规则条带状及似斑状构造；由普通辉石（70-90%），浸染状钒钛磁铁矿（20-30%）及少量斜长石（<10%）或橄榄石组成，磁铁矿多呈稀疏-稠密浸染状分散于暗色矿物颗粒之间，另有极少量的黑云母、斜闪石，此外，以含有磷灰石为特征。

③辉长岩类

在探矿证南部、中部以及北部均有分布，地表形态不规则，尤以东北部出露面积较大。包括含橄榄石辉长岩、橄辉长岩，具中-粗粒结构，也有少量似斑状结构，基质为辉长-辉绿结构，呈块状构造，由含钛普通辉石和基性斜长石及钒钛磁铁矿、橄榄石、黑云母组成，由于主要矿物的含量比例变化大，所以岩石具不同颜色，深灰-浅灰。可划分为深色、中色及浅色辉长岩，而普通辉石与斜长石含量的比例分别为 70：30、50：50、30：70，其斜长石的自形程度均大于辉石，属于拉长石，较自形的斜长石外缘常具有加大的环边，显然是粒间残余富斜长石熔体在已结晶的斜长石周围生长形成，由于斜长石的加大生长、连生，致使辉石颗粒被包围形成包辉结构。

(2) 碱性岩体

矿区中出露主要为正长岩，少量的霓辉正长岩、霓霞正长岩等。

①霓辉正长岩

为碱性岩体中的主体，分布在超镁铁质岩体的顶部，出露于局部地段，面积不大，自身不具冷凝边，与下伏的超镁铁质岩接触界限明显。正长岩岩石多为肉红色、黄褐色、灰红色，半自形中-细粒、柱粒状结构，块状构造，主要矿物成分为碱性长石、霓辉石，碱性长石为正长石，次要矿物为霞石、黑云母等。

②霓霞正长岩

呈“岩瘤”状侵入于矿区北部辉石岩中，与周围辉石岩呈清晰的侵入接触，见宽窄不等的接触混染带。岩石为浅灰色、肉灰色，半自形中细粒结构，块状构造，主要矿物成分为正长石，其次为霓辉石、霞石、黑云母。

2、晚期岩脉

区内脉岩较发育，类型有：闪长岩脉、闪长玢岩脉、碳酸岩脉及正长岩及闪辉正煌岩脉等。脉宽 0.5-2m 左右，长约 200-500m，各种脉岩总体呈北东向展布，走向 10°-70°。

①闪长岩脉

呈深灰绿色，为显微隐晶质结构，斑晶为角闪石和斜长石，块状构造，矿物成分为角闪石和斜长石。

②闪长玢岩脉

呈灰绿色，脉宽 0.5m，长 60-200m，基质为显微辉绿结构，斑晶为角闪石、少量辉石，岩石主要矿物成分为角闪石、斜长石、辉石。

③碳酸岩脉

呈白色，地表主要分布于矿区南部，在钻孔有较多的分布，多呈细脉状产出，为他型不等粒结构，矿物成分为方解石、白云石及黄铁矿，另可见微量黄铜矿、闪锌矿等。

4.1.3.4 变质作用

区内变质作用较弱，区域变质、动力变质作用不明显，主要表现为接触交代变质作用，围岩和岩体的接触处有明显的接触热变质及同化混染现象。

4.1.4 气候气象

巴楚县地处欧亚内陆腹地，所处的克孜河和叶尔羌河流域南、西、北三面高山环绕，阻碍了大西洋和印度洋暖湿气流进入，东面又受到塔克拉玛干大沙漠干热气流的影 响，从而形成了降水量少、蒸发量大的温带大陆性干旱气候。其气候特点是：四季分明，夏季酷热，气温年际变化小，日较差大，降水量少，蒸发量大。年平均气温 11.9℃，多年极端最高气温 42.7℃，极端最低气温-24.2℃；无霜期 225 天；全年日照时数 2900~3100h；相对湿度 36%；年降水量 47.1mm，蒸发量 2175.8mm，降雪时间为十一月到翌年二月，最大积雪厚度 9cm。

(1) 降水：年降雨量平均 47.1mm，多集中在春、夏两季，约占全年降水量的 84.4%左右，其中春季降雨最多。降水量年际变化较大，最多年份达 102mm，最少年份只有 12.4mm。

(2) 降雪：历年平均降雪量为 2.8mm。最大降雪量达 7cm，最少年份无降雪。历年平均降雪日数 4 天，初雪最早在 11 月 10 日，最晚在翌年 4 月 18 日。一般降雪初日为 12 月 12 日，终日在 2 月 23 日。平均积雪日数 8.6 天。

(3) 蒸发：气候干燥，蒸发量大，年均水分蒸发量 2175.8mm，为降水量的 45.7 倍。夏季（6~8 月）蒸发量较大，最大达 466.8mm；冬季(12~1 月)蒸发量较小，仅有 12.5mm。年均相对湿度 49.9%，年均绝对湿度 6.8mm，干燥度 13.84。

(4) 气温：年平均气温 11.9℃，年较差 33.4℃，年平均日较差 14.3℃。1 月份气温最低，平均气温-6.5℃，极端最低气温-24.2℃；7 月份气温最高，平均气温 27℃，极端最高气温 42.7℃。

(5) 风：多大风，年均 20 次，最大风速可达 27m/s，平均风速 2.3m/s。春、夏季节(4~7 月)大风频繁，约占全年大风日数 30%以上，平均每月 3~6 天，多则 11 天。4~5 月大风持续时间长，最长连续日数为 6 天，八级大风年均 6 次。3~7 月常有沙尘暴天气，期间浮尘遮天蔽日，能见度极低，可持续 3~5 天，导致农作物不能进行光合作用。沙尘暴天气年均 13 天。此外，夏季（5~6 月）常出现干热风，给小麦成熟造成危害，历年干热风平均出现 14 次。

4.1.5 水环境

(1) 地表水

巴楚县位于叶尔羌河、喀什噶尔河下游。叶尔羌河由西南向北东贯穿全境，县内流程 250km，叶尔羌河是巴楚县主要水源，境内河床为砂粒质河床。喀什噶尔河，在距巴楚县约 19km 处，注入小海子水库北闸放水渠内，境内全长 150km。

叶尔羌河是巴楚县唯一的地表水资源，叶尔羌河属于冰川融雪补给型河流，径流量与气温有着十分密切的关系。有以下特点：洪峰流量大，洪枯流量悬殊大，径流年内分配不均；夏季水量集中，常有突发洪水发生；春季水量少，灌区缺水严重，年流量实际变化不大；叶尔羌河年平均径流量为 62.2 亿 m^3 。叶尔羌河天然水质好，水化学类型 $HCO_3-Ca \cdot MG$ 型水，河水硬化度 335mg/L，年平均总硬度 3.27mg/L。河水结冰期当年 12 月至来年 2 月，最大结冰厚度 0.4m。项目区区域水系图见图 4.1-1。

(2) 地下水

第四纪沉积物的岩性结构及地貌特征是决定地下水分布与埋藏的基本条件。巴楚县有两大地貌单元，即叶尔羌河冲积平原和克孜勒河冲积平原。不同的地貌单元或同一流域的不同区段，其地下水的分布与埋藏规律也存在着明显的差异性。

矿区位于塔里木盆地西北缘瓦吉里塔格剥蚀殆尽的残山区，地形地貌类型属低山丘陵区，勘探区北东南高、西侧低，最高为东北部，海拔高程 1265.89m，东部海拔高程 1184.49m，东南部海拔高程 1188.23m，最低为西部第四系洼地，海拔高程 1139.89m，一般相对高差 5-20m，最大相对高差为 126m。矿区内基岩露头较差，无植被生长。矿区位于区域水文地质单元中的补给径流区内，地下水埋深在 29.87~79.26m 之间，地形起伏不大，地形有利于自然排水。矿区北部、东部和南部为补给边界，西部为排泄边界。矿区最低侵蚀基准面标高位于矿区西部 ZK4011 钻孔部位，孔内水位高程为 1109.31m。

4.1.6 自然资源

巴楚自然资源十分丰富，叶尔羌河纵贯巴楚县 340km，有 3 座平原水库，蓄水量 1.27 亿 m^3 ，全县地下储水量约 2 亿 m^3 。共天然草场 400 万亩，各类林地 400 余万亩，境内有胡杨林 306 万亩。有天然野生甘草 118 万亩、罗布麻 67 万亩。巴楚蘑菇年产 50t，罗布麻茶年产 60t。此外还有大芸、枸杞、沙棘、麻黄、黄花等 120 多个种类的药用植物。巴楚石油、天然气、矾、钛、铁、萤石、花岗石、岩盐、铅、玛瑙、紫晶石、金刚石、石膏等矿产资源也极为丰富，其中钒钛磁铁矿、花岗岩已探明储量均在 2 亿 t

以上。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 环境空气质量现状调查及达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价选取喀什地区 2022 年的环境质量数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

（1）评价方法

基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

其他污染物采用占标率法：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——实测值；

C_{oi}——项目评价标准。

（2）空气质量达标区判定

区域空气质量达标情况见表 4.2-1。

表4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/Nm ³	标准值 μg/Nm ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	24h 平均第 98 百分位数	13	150	8.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
	24h 平均第 98 百分位数	75	80	93.8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	231	70	330	超标
	24h 平均第 95 百分位数	728	150	485.3	超标

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/Nm ³	标准值 μg/Nm ³	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	75	35	214.3	超标
	24h 平均第 95 百分位数	212	75	282.7	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2800	4000	70.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	132	160	82.5	达标

根据环境空气监测数据表明，区域环境空气中 SO₂ 年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、CO₂₄ 小时平均浓度和 O₃ 日最大 8 小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度超标，属于环境空气质量不达标区。主要是由于项目区域风沙较大。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状调查与评价

其他污染物主要为特征污染物 TSP，本次评价引用新疆环疆绿源环保科技有限公司于 2023 年 7 月 6 日-7 月 13 日对矿区的监测数据。

(1) 监测点布设

根据项目特点、结合评价区域环境空气保护目标和区域环境情况，本次评价共设 1 个环境空气质量监测点，监测布点图见图 4.2-1。

表4.2-2 区域空气质量现状监测点位布置情况

编号	监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
1#	矿区下风向	*	TSP	2023 年 7 月 6 日-7 月 13 日	SW	80m

(2) 监测时间与监测单位

连续监测 7 天日均值，由新疆环疆绿源环保科技有限公司完成检测、分析。

(3) 监测结果

监测结果及评价结果见表 4.2-3。

表4.2-3 项目区其他污染物监测结果及评价结果

监测点位	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 ug/m ³	监测浓度范围 ug/m ³	最大浓度占标率	超标率	达标情况
------	-------	-----	------	---------------------------	-----------------------------	---------	-----	------

监测点位	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 ug/m ³	监测浓度范围 ug/m ³	最大浓度占标率	超标率	达标情况
1#	E78°55'10.22", N39°31'49.41"	TSP	日均值	300	213-254	84.7%	0	达标

监测数据表明，TSP 的 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，现状调查叶尔羌河位于矿区北侧约 6km 处，为常年性水系。本项目矿坑涌水回用不外排，生活污水间接排放，不与叶尔羌河水体发生水力联系。评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 监测点位布设

本次地下水环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次地下水环境现状监测潜水含水层水质监测点应不少于 5 个。

结合建设项目特征和项目区地下水水文地质条件，根据详查报告可知，项目区为低山丘陵地带，矿区的基岩山体大部分布满块状碎石，根据地下水导则可知，“在包气带厚度超过 100m 的评价区或监测井较难布置的基岩山区...一般情况下，该类地区一、二级评价项目至少设置 3 个监测点”，本项目地下水评价等级为二级，在项目区上游、下游及周边区域布置了 3 个监测点位，满足导则规定的至少布设 3 个监测点的要求，由此同时监测 3 口井的水质和水位。

本次委托新疆齐新环境服务有限公司进行监测采样、分析。地下水监测点位布置及采样时间详见表 4.2-4、图 4.2-1。

表4.2-4 地下水监测点位情况表

序号	监测点位	坐标	井口标高 (m)	水位深度 (m)	井结构	功能	采样时间
1	1#监测井	*	1182	97	单井	监测/观测	2024.06.27
2	2#监测井	*	1139	81	单井	监测/观测	
3	3#监测井	*	1167	104	单井	监测/观测	

4.2.3.2 监测项目与分析方法

监测项目：pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、挥发酚、氨氮、亚硝酸盐氮、氰化物、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、钛、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐，共计 29 项。监测分析方法均按原国家环保局出版的《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》执行。

4.2.3.3 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值。其标准值见表 2.5-2。

4.2.3.4 评价方法

采用单项评价标准指数法进行评价。单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： $S_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} —i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： pH_j —j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd} —评价标准规定的下限值；

pH_{su} —评价标准规定的上限值。

当 $Si_j > 1$ 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准， $Si_j < 1$ 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

4.2.3.5 监测结果

监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水环境质量监测数据 单位：mg/L

序号	检测项目	单位	监测结果			标准值
			1#	2#	3#	
1	pH 值	无量纲	7.0	7.3	7.2	6.5~8.5
2	溶解性总固体	mg/L	6.97×10^4	5.70×10^4	3.39×10^4	$\leq 1000 \text{mg/L}$
3	硫酸盐	mg/L	6.06×10^3	4.87×10^3	1.88×10^3	$\leq 250 \text{mg/L}$
4	氯化物	mg/L	3.23×10^4	2.66×10^4	1.72×10^4	$\leq 250 \text{mg/L}$
5	氟化物	mg/L	0.3	0.3	0.3	$\leq 1.0 \text{mg/L}$
6	亚硝酸盐	mg/L	1.83	0.058	0.043	$\leq 1.00 \text{mg/L}$
7	硝酸盐	mg/L	54.7	140	10.8	$\leq 20.0 \text{mg/L}$
8	挥发酚	mg/L	< 0.003	< 0.003	< 0.003	$\leq 0.002 \text{mg/L}$
9	氨氮	mg/L	0.316	0.14	0.203	$\leq 0.50 \text{mg/L}$
10	氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	$\leq 0.05 \text{mg/L}$
11	总硬度	mg/L	6.30×10^3	7.36×10^3	4.39×10^3	$\leq 450 \text{mg/L}$
12	六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004	$\leq 0.05 \text{mg/L}$
13	汞	$\mu\text{g/L}$	0.24	0.47	0.08	$\leq 1 \mu\text{g/L}$
14	砷	$\mu\text{g/L}$	0.4	< 0.3	0.8	$\leq 10 \mu\text{g/L}$
15	铅	mg/L	0.092	0.044	0.036	$\leq 0.01 \text{mg/L}$
16	镉	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004	$\leq 0.005 \text{mg/L}$
17	铁	mg/L	< 0.0045	< 0.0045	< 0.0045	$\leq 0.3 \text{mg/L}$
18	锰	mg/L	0.0665	0.0148	0.087	$\leq 0.10 \text{mg/L}$
19	锌	mg/L	1.91	0.99	0.01	$\leq 1.00 \text{mg/L}$
20	总大肠菌群	MPN/ 100mL	< 2	< 2	< 2	$\leq 3.0 \text{MPN}/100 \text{mL}$
21	钾	mg/L	490	436	276	/
22	钙	mg/L	1.06×10^3	1.10×10^3	574	/
23	钠	mg/L	2.30×10^4	1.83×10^4	1.10×10^4	$\leq 200 \text{mg/L}$
24	镁	mg/L	850	1.05×10^3	625	/

序号	检测项目	单位	监测结果			标准值
			1#	2#	3#	
25	碳酸根	mg/L	<5	<5	<5	/
26	碳酸氢根	mg/L	68	35	54	/
27	高锰酸盐指数	mg/L	2.46	2.36	2.33	≤3.0mg/L
28	细菌总数	CFU/mL	50	70	40	≤100CFU/mL
29	钛	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	/

监测结果标准指数见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水水质评价结果一览表

序号	项目	评价结果（污染指数）		
		1#	2#	3#
1	pH 值	0	0.2	0.133
2	溶解性总固体	69.7	57.0	33.9
3	硫酸盐	24.24	19.48	7.52
4	氯化物	129.2	106.4	68.8
5	氟化物	0.3	0.3	0.3
6	亚硝酸盐	1.83	0.058	0.043
7	硝酸盐	2.74	7.0	0.54
8	挥发酚	/	/	/
9	氨氮	0.63	0.28	0.406
10	氰化物	/	/	/
11	总硬度	14.0	16.4	9.76
12	六价铬	/	/	/
13	汞	0.24	0.47	0.08
14	砷	0.04	/	0.08
15	铅	9.2	4.4	3.6
16	镉	/	/	/
17	铁	/	/	/
18	锰	0.665	0.148	0.87
19	锌	1.91	0.99	0.01
20	总大肠菌群	/	/	/
21	钾	/	/	/
22	钙	/	/	/
23	钠	115	91.5	55.0
24	镁	/	/	/
25	碳酸根	/	/	/

序号	项目	评价结果（污染指数）		
		1#	2#	3#
26	碳酸氢根	/	/	/
27	高锰酸盐指数	0.82	0.79	0.78
28	细菌总数	0.5	0.7	0.4
29	钛	/	/	/

根据评价结果，本次采样为深层基岩裂隙水，评价区域各监测指标除氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、钠、铅、锌、亚硝酸盐、硝酸盐外均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值，铅、锌、亚硝酸盐满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准限值，氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、钠、硝酸盐超过Ⅴ类标准限值，由此可见，矿区范围地下水为劣Ⅴ类地下水，地下水水质较差。

本项目矿区范围内的巴楚隆起瓦吉里塔格山为独立水文地质单元，四周环山，以四周较高山脊为分水岭，分水岭以内的由北、东、南向西部低洼沟谷以地下潜流的形式排泄，地下水的主要来源为大气降水和冰雪消融水的入渗补给，这些补给水源通过基岩风化裂隙垂直入渗补给下伏基岩含水层，并由北、东、南高位向西缓慢径流。根据勘探报告该矿区内地下水化学特征资料显示，侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层的径流条件差，地下水化学成份的形成作用主要以溶滤、浓缩作用为主，表现为溶解性总固体（矿化度），在补给区泥盆统地层中存在岩盐层位，地下水化学成份与母岩的化学成份有关，地下水补给区与径流区基本一致，该区地下水运动十分迟缓，四周低山区泥盆统地层中含盐量高，具有岩盐层的存在。根据现场踏勘及矿产资源开发利用与生态保护修复方案，矿区及周边 3km 范围内无其他工业企业。

根据《新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》调查时期对废石进行浸出毒性试验数据，铅、锌的废石浸出液成分检测结果为 0.083mg/L、0.037mg/L，由此可知矿区深层岩石铅元素含量相对偏高，含有一定锌元素，且浸出液成分铅超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值（0.01mg/L）8.3 倍，长期的地质演变造成地下水盐类物质、铅、锌等超标。

4.2.4 声环境质量现状评价

4.2.4.1 声环境现状调查

本次评价引用新疆环疆绿源环保科技有限公司于2023年7月10日对矿区的监测数据，根据监测数据对项目区声环境质量现状进行评价。

(1) 监测点位布设

本项目声环境现状监测分别在拟建项目的东、西、南、北四个方向的厂界处各设置1个监测点，共4个监测点。

(2) 监测因子

监测因子为等效连续A声级。

(3) 监测时间及频率

噪声监测时间为2023年7月10日，分昼间和夜间两个时段监测。

(4) 监测方法

环境噪声监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定进行，昼间、夜间各监测一次。

4.2.4.2 声环境质量现状评价

声环境监测结果见表4.2-7。

表4.2-7 噪声现状监测及评价结果统计表 单位：dB(A)

监测点位	Leq dB (A)		GB3096-2008 2类		评价结果
	昼间	夜间	昼	夜	
矿区北侧	51	40	60	50	达标
矿区东侧	50	45			达标
矿区南侧	49	45			达标
矿区西侧	50	41			达标

由表4.2-7可看出，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

本次评价引用新疆环疆绿源环保科技有限公司于2023年7月5日对矿区及周边土样的采样及分析数据。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018），本项目为生态影响型一级评价，布设 11 个监测点，在占地范围内布设 3 个表层样点，在占地范围外布设 8 个表层样点，点位具体位置布设见表 4.2-8。

表 4.2-8 土壤监测点位一览表

序号	监测点编号	采样区域	测点坐标	采样方式
1	T1	矿区范围内		表层样
2	T2	矿区范围内		表层样
3	T3	矿区范围内		表层样
4	T4	占地范围外		表层样
5	T5	占地范围外		表层样
6	T6	占地范围外		表层样
7	T7	占地范围外		表层样
8	T11	占地范围外		表层样
9	T12	占地范围外		表层样
10	T13	占地范围外		表层样
11	T14	占地范围外		表层样

(2) 监测因子

建设用土壤污染风险筛选 45 个基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（ah）蒽、茚并（123-cd）芘、萘、铬、锌、石油烃。

(3) 分析方法

表 4.2-9 土壤环境质量检测分析方法

序号	分析项目	依据	检出限
1	汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg

2	铬（六价）	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取/原子吸收分光光度法	0.04mg/kg
3	镍	土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	0.30mg/kg
4	铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	2.00mg/kg
5	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
6	铜	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	0.60mg/kg
7	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.03mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.0013mg/kg
9	氯仿		0.0011mg/kg
10	氯甲烷		0.0010mg/kg
11	1, 1-二氯乙烷		0.0013mg/kg
12	1, 2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
13	1, 1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
14	顺-1, 2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
15	反-1, 2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
16	二氯甲烷		0.0015mg/kg
17	1, 2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
19	1, 1, 2, 2, -四氯乙烷		0.0012mg/kg
20	四氯乙烯		0.0014mg/kg
21	1, 1, 1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
22	1, 1, 2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
23	三氯乙烯		0.0012mg/kg
24	1, 2, 3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
25	氯乙烯		0.0010mg/kg
26	苯		0.0019mg/kg
27	氯苯		0.0012mg/kg
28	1, 2-二氯苯		0.0015mg/kg
29	1, 4-二氯苯	0.0015mg/kg	
30	乙苯	0.0012mg/kg	
31	苯乙烯	0.0011mg/kg	

32	甲苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.0013mg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg
34	邻二甲苯		0.0012mg/kg
35	硝基苯		0.0004mg/kg
36	苯胺		0.0010mg/kg
37	2-氯酚		0.0400mg/kg
38	苯并(a)蒽		0.0001mg/kg
39	苯并(a)芘		0.0002mg/kg
40	苯并(b)荧蒽		0.0002mg/kg
41	苯并(k)荧蒽		0.0001mg/kg
42	蒽		0.0001mg/kg
43	二苯并(a,h)蒽		0.0001mg/kg
44	茚并(1,2,3-cd)芘		0.0001mg/kg
45	萘		0.0004mg/kg

(4) 评价标准

本项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

(5) 评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用单因子标准指数法，计算公式：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——单因子标准指数；

C_i ——污染物实测浓度值（mg/kg， μ g/kg）；

S_i ——评价标准值（mg/kg）。

(6) 监测结果及评价

监测结果及评价结果见表 4.2-10。

表4.2-10 (a) 土壤环境质量现状监测及评价结果

监测项目	单位	T1	T11	T2-1-1	T3-1-1	评价标准
		监测结果	监测结果	监测结果	监测结果	
砷	mg/kg	6.32	7.66	6.25	4.60	60
镉	mg/kg	0.24	0.18	0.21	0.29	65
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	250
铜	mg/kg	24	20	31	20	18000
铅	mg/kg	24.4	12.2	16.3	14.8	800

监测项目	单位	T1	T11	T2-1-1	T3-1-1	评价标准
		监测结果	监测结果	监测结果	监测结果	
汞	mg/kg	0.043	0.179	0.063	0.076	38
镍	mg/kg	20	17	24	19	900
pH	/	7.94	7.90	/	/	/
水溶性盐总量	g/kg	17.6	21.2	/	/	/
石油烃	mg/kg	6	6L	6L	6L	4500
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	/	/	2.8
氯仿	mg/kg	ND	ND	/	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	/	/	37
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/	9
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/	5
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/	66
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/	596
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/	54
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	/	/	616
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	/	/	5
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/	10
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/	53
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/	840
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	/	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/	2.8
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	/	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/	0.43

监测项目	单位	T1	T11	T2-1-1	T3-1-1	评价标准
		监测结果	监测结果	监测结果	监测结果	
苯	mg/kg	ND	ND	/	/	4
氯苯	mg/kg	ND	ND	/	/	270
1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	/	/	560
1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	/	/	20
乙苯	mg/kg	ND	ND	/	/	28
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	/	/	1290
甲苯	mg/kg	ND	ND	/	/	1200
间(对)二甲苯	mg/kg	ND	ND	/	/	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	/	/	640
硝基苯	mg/kg	ND	ND	/	/	76
苯胺	mg/kg	ND	ND	/	/	260
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	/	/	2256
苯并(a)恩	mg/kg	ND	ND	/	/	15
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	/	/	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	/	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	/	151
蒽	mg/kg	ND	ND	/	/	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	/	/	1.5
茚并(1, 2, 3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	/	/	15
萘	mg/kg	ND	ND	/	/	70

表4.2-10 (b) 土壤环境质量现状监测及评价结果

样品编码		T4	T5	T6	T7	T12	T13	T14	标准值
检测项目	单位	检测结果							
砷	mg/kg	6.83	6.99	6.71	3.03	8.75	6.02	4.67	25
镉	mg/kg	0.13	0.18	0.20	0.28	0.23	0.14	0.14	0.6
铬	mg/kg	54	42	54	51	38	41	50	250
铜	mg/kg	53	21	35	26	19	18	18	100
铅	mg/kg	16.1	11.0	11.2	11.4	7.8	12.5	12.8	170
汞	mg/kg	0.130	0.122	0.154	0.135	0.074	0.159	0.107	3.4

镍	mg/kg	30	18	32	31	16	15	17	190
锌	mg/kg	52	46	56	51	48	46	48	300
石油烃	mg/kg	6L	6	6L	6L	6	6	6L	4500

根据评价结果，占地范围内监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

4.2.6 区域生态环境现状调查与评价

4.2.6.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-塔里木盆地中部塔克拉玛干流动沙漠生态亚区-塔克拉玛干沙漠西部流动沙漠景观生态功能区。该生态功能区得主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表 4.2-11，生态功能区划图见图 4.2-2。

表 4.2-11 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	塔里木盆地中部塔克拉玛干流动沙漠生态亚区
	生态功能区	塔克拉玛干沙漠西部流动沙漠景观生态功能区
主要生态服务功能		沙漠景观、风沙源地
主要生态环境问题		极端干旱、风沙肆虐、威胁下风向皮山、墨玉绿洲安全
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标		保护麻扎塔格山前稀疏胡杨林、保护沙漠古城遗址
主要保护措施		限制人类活动范围、减少沙漠边缘人类干扰、保护文物古迹
适宜发展方向		减少人为干扰，保持沙漠自然景观，加强文物古迹保护

4.2.6.2 区域土地利用现状

新疆的土地资源类型可分为耕地、园林地、草地、城镇用地及工矿用地、交通用地、水域等，未利用土地占绝大部分，达到全区土地总面积的 63.85%，这些未利用土地包括沙漠、戈壁、裸岩、裸土等。

本项目各类工程占地主要为裸岩石砾地，其土地利用类型比较单一，土地利用类型详见图 4.2-3。

4.2.6.3 土壤类型及分布

按照《中国土壤》和《新疆土壤》等著述的土壤分类系统，依据《新疆维吾尔自

治区土壤类型图》和野外实地调查，区域土壤主要是石质土。项目区土壤类型图见图4.2-4。

石质土主要分布在矿区，石质土即“粗骨土”。指与母岩风化物性质近似的土壤。一般见于无森林覆被、侵蚀强烈的山地。多发育于抗风化力较强的母质上。成土作用不明显，没有剖面发育。质地偏砂，含砾石多。地表水土流失严重。由于不同土壤带的粗骨土有所不同，有人主张将其列为相应地带性土类的亚类，如粗骨性棕壤、粗骨性黄棕壤等。

石质土剖面由腐殖质层和基岩层组成。A层浅薄，一般均小于10cm，A层之下为坚硬的母岩，土石界线分明，在局部植被较好的地段，可见1~2cm的O层。石质土的颜色和质地以及酸碱性等，随各地植被覆盖状况和基岩风化物特性不同有很大差异。但土壤质地多为含砾质的砂质壤土或壤砂土。A层中常有多少不等的根系。土层中富含岩石风化碎屑，残留岩性特征尤为明显。

石质土由于处在不同的生物气候地带以及由不同岩性的母岩风化物形成，因而理化性状差异较大。总的说，石质土无明显的元素迁移特征，一般，生物富集作用弱，有机质含量多在10g/kg左右，全氮在1g/kg以下，磷、钾含量变异很大。砾石含量高是石质土的共同特点。据各地典型剖面分析，大于2mm的砾石含量达到30%~50%，土壤通透性强，粘结力强，容易发生水蚀和重力崩塌。随区域成土母岩性质及温湿状况不同，土壤可呈酸性、中性及石灰性不等，酸碱度变幅大，pH4.5~8.5。阳离子交换量和盐基饱和度均有一定的区域变异。

项目区土壤理化特性见表4.2-12。

表4.2-12 土壤理化特性调查表

项目	单位	石质土
颜色	/	暗棕色
结构	/	粒状、扁核状
质地	/	砂土
砂砾含量	/	>70%
土壤容重	g/cm ³	1.17
孔隙度	%	30
饱和导水率	mm/min	3.06
pH值	无量纲	8.2

项目	单位	石质土
图 4.2-5 土壤典型土壤剖面		

4.2.6.4 植物资源现状调查

本项目所在区域大部分为裸岩石理地，植被类型为裸地，评价范围内植被稀疏，生态结构简单，耐冲击力弱。本项目植被类型分布图见图 4.2-6。

土地类型主要为裸岩石砾地，根据项目区评价范围土地类型及植物组成和盖度，统计样方内植被种类、盖度、高度等，草本植物样方面积为 1m×1m。

根据项目区土地类型及植物组成和盖度，统计样方内植被种类、盖度、高度等。典型样方调查见样方表 4.2-13。样方的布置照片见图 4.2-7。

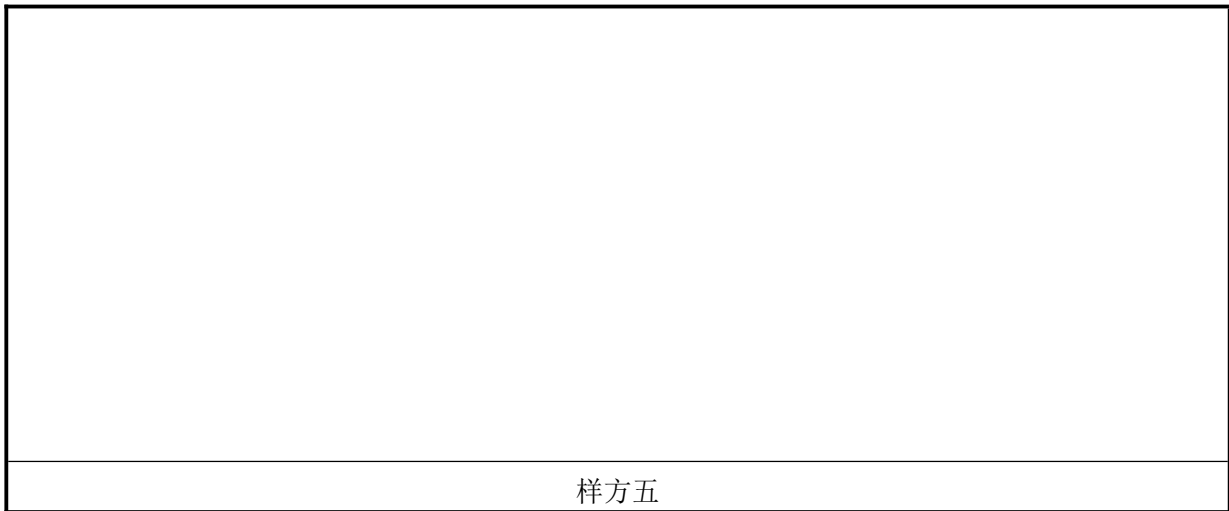
表 4.2-13 矿区群落典型样方调查表

群落样方编号 1					
调查日期	2023.02.10	调查地点	矿区	样方面积	1m×1m
坐标	*		群落类型	假木贼群落	
海拔高度	1111m	土壤类型	石质土	地形/地貌	低山
植被类型	稀疏植被	植物种类数	1	植被总盖度	5%
序号	植物名称	丛(株)数	高度(cm)		多度
1	盐生假木贼	1	30		SOL
群落样方编号 2					
调查日期	2023.02.10	调查地点	矿区	样方面积	1m×1m
坐标	*		群落类型	假木贼群落	
海拔高度	1145m	土壤类型	石质土	地形/地貌	低山
植被类型	稀疏植被	植物种类数	4	植被总盖度	10%
序号	植物名称	丛(株)数	高度(cm)		多度
1	盐生假木贼	4	10-30		SP
群落样方编号 3					
调查日期	2023.02.10	调查地点	矿区	样方面积	1m×1m
坐标	*		群落类型	假木贼群落	
海拔高度	1141m	土壤类型	石质土	地形/地貌	低山
植被类型	稀疏植被	植物种类数	1	植被总盖度	5%
序号	植物名称	丛(株)数	高度(cm)		多度
1	盐生假木贼	1	25		SOL
群落样方编号 4					
调查日期	2023.02.10	调查地点	矿区	样方面积	1m×1m

坐标	*		群落类型	假木贼群落	
海拔高度	1167m	土壤类型	石质土	地形/地貌	低山
植被类型	稀疏植被	植物种类数	1	植被总盖度	10%
序号	植物名称	丛(株)数	高度(cm)		多度
1	盐生假木贼	1	35		SP
群落样方编号 5					
调查日期	2023.02.10	调查地点	矿区	样方面积	1m×1m
坐标	*		群落类型	假木贼群落	
海拔高度	1121m	土壤类型	石质土	地形/地貌	低山
植被类型	稀疏植被	植物种类数	5	植被总盖度	10%
序号	植物名称	丛(株)数	高度(cm)		多度
1	盐生假木贼	5	5-20		SP

样方照片见下图。

样方一	样方二
样方三	样方四



样方五

图 4.2-7 样方调查照片

项目区生态系统结构简单，稳定性较差，导致修复能力低下，破坏不易恢复。土壤质地、地下水的不同，造成了区域内植被类型主要是以荒漠化植被，地表面植被零星发育。植被覆盖度一般，物种较为贫乏，生产力低下。本项目内土地利用类型主要为裸岩石砾地，土壤类型为石质土，植被主要为盐生假木贼等。

4.2.6.5 野生动物资源现状调查

由于生境条件不良，植被种类贫乏。从现状调查及资料表明，评价区内野生动物种类和数量较少，仅分布有啮齿类、爬行类小型动物以及鸟类昆虫等。无珍稀濒危物种和保护动物。

在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的塔里木盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类及分布均很少。经过与建设单位沿途踏勘和资料收集，区域为荒漠戈壁，样线调查采取 3 条路线，调查时长为 2 天，本项目所在地由于人类活动频繁，野生动物极少，经过与建设单位沿途踏勘和资料收集，项目沿线评价范围内，未见国家、地方保护野生动物分布，亦没有大型兽类动物分布。常见野生动物有荒漠麻蜥等，主要野生动物名录见表 4.2-14。

表4.2-14 评价区域内主要野生动物名录

序号	中文名称	拉丁名	科名	目名
1	普通田鼠	<i>Microtus arvalis</i>	仓鼠科	啮齿目
2	灰仓鼠	<i>Cricetulus migratorius</i>	仓鼠科	啮齿目
3	麻雀	<i>Passer montanus</i>	文鸟科	雀形目
4	蜥蜴	<i>Lizard</i>	蜥蜴科	蜥蜴目

图 4.2-8 动物样线分布图

经过与建设单位沿途踏勘和资料收集，项目沿线评价范围内，未见国家、地方保护野生动物活动，在项目区范围附近极少见到大型兽类动物活动，在沿样线踏勘途中未发现重点保护野生动物的踪迹（包括足印、粪便、体毛、爪印、食痕、睡窝、洞穴）。

调查照片见图 4.2-9，样线沿线照片见下图。

样线一	样线一
样线二	样线二
样线三	样线三

图 4.2-9 调查照片

野生动物样线调查记录表见表 4.2-15。

表 4.2-15 野生动物样线调查记录表

野生动物样线调查记录表 1					
调查日期	2023.02.10	调查地点	1 号样线经过胡杨林		
坐标	*		样线长度	5.8km	
海拔区间	1107-1151m	天气	晴	生境类型	荒漠戈壁
人为干扰因素		现场工作人员勘查			
序号	物种名称	拉丁名	实体数量	痕迹	
1	灰仓鼠	<i>Cricetulus migratorius</i>	3		
野生动物样线调查记录表 2					
调查日期	2023.02.10	调查地点	2 号样线经过矿区		
坐标	*		样线长度	4.2km	
海拔区间	1170-1174m	天气	晴	生境类型	荒漠戈壁
人为干扰因素		现场工作人员勘查			
序号	物种名称	拉丁名	实体数量	痕迹	
1	麻雀	<i>Passer montanus</i>	2		
2	蜥蜴	<i>Lizard</i>	2		
野生动物样线调查记录表 3					
调查日期	2023.02.11	调查地点	3 号样线经过矿区以南区域		
坐标	*		样线长度	4.1km	
海拔区间	1165-1194m	天气	晴	生境类型	荒漠戈壁
人为干扰因素		现场工作人员勘查			
序号	物种名称	拉丁名	实体数量	痕迹	
1	蜥蜴	<i>Lizard</i>	1		

4.2.7 矿产资源核素浓度调查

根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》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。

核工业二〇三研究院分析测试中心于 2023 年 6 月 16 日对矿石及废石样进行了铀（钍）系单个核素活度浓度检测，结果显示 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 等元素活度浓度均未超过 1 贝克/克（Bq/g），检测报告详见附件。

4.2.8 新疆巴楚胡杨林国家森林公园调查

本项目北侧距离新疆巴楚胡杨林国家森林公园约 3.8km，根据《新疆巴楚胡杨林国家森林公园总体规划（2012~2030）》，巴楚胡杨林国家森林公园位于新疆维吾尔自治区巴楚县境内，公园规划总面积 169371.03hm²（折合 254.06 万亩），其中林地面积 124004.82hm²（折合 186.01 万亩），水域面积 20417.86hm²，沙化土地和沙漠面积 24948.35hm²。

本项目工程占地均不涉及上述森林公园，新疆巴楚胡杨林国家级森林公园基本情况如下：

①地理位置

巴楚胡杨林国家级森林公园于 2012 年由国家林业局批准建设（林场许准〔2012〕15 号），位于新疆维吾尔自治区巴楚县境内，处于叶尔羌河、喀什噶尔河的下游。森林公园位于 314 国道、S215 省道交汇处，距喀什市 270km。森林公园由三个部分组成，即夏玛勒区域、下河区域和红海湾区域。公园分为两个片区：夏玛勒片区，面积 109863.9hm²；红海片区，面积 59507.13hm²。公园总面积 169371.03hm²。夏玛勒、下河地域相连，地理坐标为东经 78°12′02″~79°56′15″，北纬 39°21′15″~40°01′03″；红海湾景区地理坐标为东经 78°07′20″~78°22′42″，北纬 39°39′51″~39°50′12″。

②地貌

巴楚胡杨林国家级森林公园整体地势由西南向东北倾斜，平均坡降 3.3/1000~2.5/1000，农区海拔 1100~1200m，称“巴楚低平原”。总体地貌类型属叶尔羌河、喀什噶尔河下游冲积平原。主要的地貌类型组合为沙漠、山地、洪积平原和冲积平原。北倚天山南脉柯坪山，东南为塔克拉玛干沙漠，西为布吉里库姆古老三角洲。

③水文与水资源

森林公园境内干旱少雨，位于叶尔羌河、喀什噶尔河的下游，地表水网主要由喀什噶尔河、叶尔羌河及左岸人工引水渠组成，由于喀什噶尔河上游段已断流多年，目前是由叶尔羌河供水。叶尔羌河自阿瓦提镇南塔勒克村附近入境，由西南向东北贯穿园区，在下河林场塔布色林区以东出境，园区内流程 160 余 km。除叶尔羌河、喀什噶尔河两条河流外，森林公园的水文景观资源主要集中在红海水库和小海子水库，红海水库库容 7200 万 m³，小海子水库紧邻公园，库容 7 亿 m³。

④土壤

森林公园土壤分 6 个土类，10 个亚类，13 个土属，31 个土种，19 个变种。主要类型有：潮土、草甸土、盐土、棕漠土、沼泽土、风沙土。土壤的成土母质属第四纪沉积岩，大致上可划分为冲积母质、洪积母质、风积母质等三个类型。

⑤植被类型

天然胡杨林是巴楚胡杨林国家级森林公园的主要森林植被景观，主要分布在喀什噶尔河和叶尔羌河两岸。林中伴生柽柳，甘草，骆驼刺等沙生植物。森林公园所在区域属南疆盆地绿洲防护林区的温带荒漠河岸林。可分为森林植被、荒漠植被、草甸植被、盐生植被和沙生植被五个植被类型。

森林植被以胡杨林和柽柳灌木林为主要成分的温带荒漠河岸林，是森林公园最主要的植被类型；主要树种有灰杨、胡杨、柽柳等。

荒漠植被分布在山前坡地棕漠土带，植被稀疏，覆盖率较低，植株多为木质和粗纤维组成，不易分解。植被群落组成主要有骆驼刺、白刺、泡泡刺、骆驼蹄草、柽柳、问荆、骆驼蓬等。草甸植被以芦苇为主，还有苦豆子、甘草、罗布麻、拂子茅、獐茅等。盐生植被主要有芦苇、盐爪爪、角果碱蓬、柽柳等。沙生植被主要有灰杨、胡杨、柽柳、骆驼刺、沙拐枣、芦苇等。

⑥动物

森林公园内兽类主要有野猪、马鹿、黄羊、赤狐、塔里木兔、刺猬、野骆驼、狼等；鸟类主要有金雕、白鹳、黑鹳、灰鹤、遗鸥、燕隼、鸢、苍鹰、稚鸡、斑鸠、百灵等。

⑦功能分区

巴楚胡杨林国家级森林公园紧紧依托百万亩胡杨林、沙漠湿地两大天然优势，以千年胡杨和叶尔羌河为主线，以防沙治沙、森林旅游、休闲度假、西域探秘等功能为导向，将其建设成为融生态保护、游览观光、休憩娱乐、科普宣教、户外探险于一体的生态旅游胜地。

根据森林公园内的森林景观资源分布状况、土地利用现状、动植物资源空间分布特征等情况，将森林公园从功能上规划为四大区：保育区、恢复重建区、游览观赏区、管理服务区。详见图 4.2-10。

A.保育区

主要包括国家公益林范围内的林地、湿地和沙地，是公园生态系统中最为完整的区域，总面积 152182.83hm²。保育区是指在本规划期内以生态保护修复为主，基本不进行开发建设、不对游客开放的区域。保育区不仅具有涵养水源、保持水土等生态功能，又是森林公园可持续发展的重要保障，在规划期内以生态保护修复为主，基本不进行开发建设、不对游客开放。

B.恢复重建区

总面积 9096hm²，主要包括公园内的沼泽、水体、荒漠和胡杨林地，拥有历史悠久的天然原始胡杨林、胡杨风倒木等重点森林风景资源。恢复重建区内主要通过自然和人工措施，对自然系统和受损生态系统进行恢复，除了必要的保护、解说、游览、休憩和安全、环卫、景区管护站等设施以外，在核心景观区，不规划住宿、餐饮、购物、娱乐等设施。

C.游览观赏区

主要包括红海水库和叶尔羌河沿线，包括夏玛勒景区、下河景区、红海湾景区三大景区，总面积 7892.2hm²，是拥有较好的森林风景资源，方便开展旅游活动的区域，规划建设少量旅游公路、停车场、宣教设施、娱乐设施、景区管护站及小规模餐饮点、购物亭等。

D.管理服务区

位于下河景区的西北角和红海湾景区的西南角两处，总面积 200hm²，建设用地 100hm²。管理服务区是为满足森林公园管理和旅游接待服务需要而划定的区域，规划入口管理区、游客中心、停车场和一定数量的住宿、餐饮、购物、娱乐等接待服务设施，以及必要的管理和职工生活用房。

图 4.2-10 巴楚胡杨林国家级森林公园功能区划图

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与预测评价

5.1.1 施工期环境影响因素

本项目为钒铁矿开采项目，施工期主要完成矿山的基础设施的建设、辅助生产等工程建设。

在工程实施过程中会产生少量的摒弃废石，地面建筑物的建设、场地平整、掘土、地基深层处理及土石方、建筑材料运输、设备装配等施工行为，产生的噪声、扬尘、生产废水、生活污水和固体废弃物等在一定时期内都将会对周围环境造成一定的影响，这些污染贯穿整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同，这种影响除永久占地外一般属于可逆的，在施工期结束后将一并消失。

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 1.5m/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、拌和	微小	散落，有风时对下风向有影响
	尾气：C _m H _n 、CO、NO _x	燃油设备、运输车辆	微小	面源、扩散范围有限，排放不连续
水环境	施工废水：SS、石油类等	施工设备、机械、混凝土养护	少量	不连续，沉淀后回用
	生活污水	施工人员	8.0m ³ /d	不连续，环保厕所
声环境	设备噪声	空压机、挖掘机、装载机、翻斗车、载重汽车、电锯、混凝土搅拌机、焊接机、液压起重机	75-95dB (A)	无指向性，不连续
土壤环境	生产固废	表土剥离、弃渣	450.938 万 m ³	堆放于排土场
		建筑垃圾	2t	部分回收、不可回收部分运至巴楚县城建部门指定场所处置
	生活垃圾	施工人员	0.025t/d	收集后定期拉运至巴楚县生活垃圾填埋场

				填埋处理
生态	水土流失	降水形成的地表径流对松动的土层冲刷带走泥沙，风蚀带走泥沙	-	冲刷、堆积
	土地占用	临时、永久占地使土地使用功能改变	-	成为道路建设用地

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工活动对大气环境的影响主要为扬尘及少量汽车尾气，包括施工扬尘、运输道路扬尘及施工料场扬尘。

(1) 扬尘废气的影响

该项目建设施工过程中的大气污染主要来自于项目区内基础设施建设的扬尘。在整个施工期产生扬尘的作业有场地平整、开挖、部分道路修建、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

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

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表5.1-2为一辆载重5吨的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表5.1-3为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天适量洒水进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘减少30~80%左右，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_1-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{10} ——距地面 10m 出风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。因此，施工期间应特别注意施工扬尘中细小颗粒污染的防治问题，须制定必要的防治措施，在施工区域设置挡风墙，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

施工场地粉尘的污染程度与风速、粉尘粒径、粉尘含湿量和汽车行驶速度等因素有关，其中风速及汽车行驶速度两因素对粉尘的污染影响最大。行驶速度增大，粉尘污染范围相应扩大。因此，尽可能降低车速，可有效降低道路扬尘。

根据相关资料，在正常风情况下，建设场地产生的粉尘在施工地近地面浓度为 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，其影响范围在下风向 30m 内，TSP影响浓度最大为 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，其余区域预测浓度值较低，在施工期内对施工区及运输路线的环境空气质量形成一定影响。

(2) 施工机械废气的影响

本项目施工机具主要使用柴油等燃料燃烧，废气中主要空气污染成分有 SO_2 、 NO_x 、烃类和CO，本项目施工期较短。因此仅会对施工机具使用集中区造成短期影响，对整个区域的环境空气质量影响较小。

5.1.3 施工期水环境影响分析

(1) 施工废水主要来源

- ①施工人员产生的少量生活污水，主要污染物为SS、 BOD_5 、COD、氨氮等；
- ②建筑材料拌合溢流水；
- ③砂石、水泥搅拌机等施工设备冲洗过程产生的废水；
- ④废水中含固体杂质较多，以泥沙为主。这类废水一般在施工现场以自然蒸发为主。

(2) 施工废水影响

本项目施工高峰期可达到100人，产生生活污水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS、 BOD_5 、COD、氨氮等，项目施工污水处置不当会对施工场地周围产生短时间的不良影响，具体影响如下：

①施工车辆、施工机械的清洗水含有较高的悬浮物，直接排放将会使土壤受到一定程度的污染。

②若施工污水任其随意排放，会影响施工场地周围的视觉景观并且散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

③施工废水乱排乱弃，可能导致土壤污染及地下水污染。

④施工期生活污水日均量较小，企业优先建设污水处理设施，施工期施工人员生活污水通过污水处理设施处理后用于绿化及降尘。

5.1.4 施工期声环境影响分析

(1) 施工期噪声源分析

建筑施工在不同的阶段产生的噪声具有各自的噪声特性，土方阶段噪声源主要有

挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性；基础阶段噪声源主要有平地车、移动式空气压缩机等，基本属固定声源；结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性；装修阶段施工时间较长，但声源数量较少。在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

(2) 噪声预测

由于施工过程中，各类施工机械可处于施工区内任意位置，但在某一时段内其位置相对固定，对外界环境的影响可用半自由声场点声源几何发散衰减公式计算：

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

式中： $L_p(r)$ —受声点声压级，dB(A)；

$L(r_0)$ —参考点 r_0 处声压级，dB(A)；

r —受声点至声源距离，m；

r_0 —参考点至声源距离，m。

建设项目周围区域声环境功能为《声环境质量标准》(GB3906-2008)中2类区，因此建设项目周围区域声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3906-2008)中2类标准，即昼间、夜间环境噪声执行的标准分别为60dB(A)、50dB(A)，据此计算各类施工机械辐射的噪声对周围区域声环境的影响距离，本次预测采用设备最大声级计算，计算结果见表5.1-4。

表 5.1-4 主要施工机械的噪声级 单位：dB(A)

机械名称	离开施工机械的距离 (m)									
	1	10	20	40	60	80	100	200	300	2000
振捣棒	90	83	76	69	65.5	63	61	55	51.5	35
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	52	48.5	32
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	54	50.5	34
自卸汽车	90	64	62	58	54	52	50	43	38	34
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	58	54.5	38

表 5.1-4 中计算结果表明，昼间离施工场地约 80~100m 处可符合规定的噪声限值要求。

根据现场勘察，距项目区 200m 内无需特殊保护的声环境敏感目标，但为进一步减

轻施工期噪声对环境的影响，施工期间向周围排放噪声必须严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。

针对本项目的施工特点，为将施工期的噪声影响减小到尽可能低的程度，建议采取以下措施：

（1）施工期间应严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定要求，合理安排施工时间，优化施工方案，在夜间尽可能不用或少用高噪声设备；同时物料进施工区安排尽量在白天。

（2）应尽可能避免地面大量高噪声设备同时施工，减少夜间施工量。

（3）合理布局施工场地，避免在同一地点安装大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

（4）降低设备声级：应尽量采用低噪声施工设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣棒采用低频振捣棒等；固定机械设备与挖土、运土机械，如挖掘机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备和运输车辆进行定期的维修和养护。

5.1.5 施工期固体废物对环境的影响分析

施工过程中产生的固废主要为地面建（构）筑物建设产生的建筑垃圾和施工废料；剥离表土；施工人员产生的生活垃圾等。

（1）建筑垃圾、废料及表土

建筑垃圾及废料包括施工中产生的废弃砖石和洒落的混凝土、设备安装过程产生的金属废料等。金属废料施工后可进行回收，建筑垃圾和非金属废料由施工单位集中收集后运走，统一处理。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

露天采坑、排土场剥离的表土堆存在排土场单独区域，可满足堆存要求，剥离的表土作为复垦用土。

（2）生活垃圾

生活垃圾包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、皮壳等。这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水环境，生活垃圾还会散发恶臭，生活垃圾进行集中堆放，定期由环卫部门拉运至生活垃圾填埋场填埋处置。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

5.1.6 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

表土在该区对保护土地资源具有重要作用，因此本次环评要求建设单位应根据矿区施工进度有计划进行表土剥离保存，用于后期的原地貌恢复；施工场地设置临时隔油沉淀池，将施工废水隔油、沉淀处理后回用于施工工序，如洒水降尘等，生活污水采取地埋式一体化生活污水处理设施处理，处理达标后由综合利用；基建剥离物堆存于排土场，施工废料集中收集统一处理，生活垃圾集中收集，定期送至巴楚县生活垃圾填埋场处置。采取以上措施后，对项目区土壤环境影响较小。

5.1.7 施工期生态环境影响分析

建设期生态环境影响较为简单，主要包括两方面：一是项目永久及临时占地对土地资源的占用和原地貌植被破坏，二是项目施工过程中造成的水土流失。本项目的建设，使区域内景观的自然性程度降低，人文影响程度增强，土地利用格局转化为矿区用地。项目建设对区域内生态体系稳定性影响的主要途径是地表扰动，对区域景观的影响随着项目开发建设，挖毁原地貌、修建人工设施、废弃物堆置等，这种景观格局的变化，使矿区固有的自然生态功能完全丧失。同时，产生了水土流失、生态破坏等问题，而且随着时间的推移和开发规模的扩大，这种景观结构的变化还会不断延伸、扩大。总而言之，矿山的建设将导致矿体所在区域景观生态结构与功能的全面变化，并且采矿还会造成对矿区内环境质量的变化。

(1) 土地利用影响分析

项目建设对土地利用的影响范围较广，包括永久占地、临时占地以及施工活动的区域，主要影响表现在：改变了土地的使用功能、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。排土场占压土地以及工业场地等工程建设开挖与占地，将改变地表形态和生态景观，破坏地表植被，引发新的水土流失，同时还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。

项目建设对地形地貌的改变是永久性的，土地利用格局中原有类型转化为工矿用地，改变了区域地表覆盖层类型和性质，项目新增永久占地面积 219.83hm²，总的来说项目在施工期将使项目区土地利用格局发生了变化。工程施工期在矿区修筑场地道路

等建设活动时，永久占地将改变现有的土地利用方式，使原自然生态系统所有功能完全损失，对生态系统完整性有一定影响并导致一定程度的水土流失，建设单位在施工期应做好水土保持工作，在经过矿区闭矿后的生态恢复工作后，对生态系统的影响将减轻。

临时性占地是工程施工过程中施工人员活动，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土地，临时占地位于矿区范围内，包含排土场及弃渣场。其影响主要表现在两个方面：一是弃土、弃渣等造成对地表形态的影响，这部分破坏的土地在较长时间内不能得到恢复，生态环境将受到一定的影响，但这部分占地在采矿结束后进行生态整治，生态环境将得到恢复；二是留下的临时设施即不利用又不拆除，影响景观的恢复，临时占地的影响性质是暂时性的，采取一定的措施和随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，它未改变土地的利用形式，属可逆影响。但不采取文明施工和一定的恢复措施，对生态环境所造成的破坏，则往往需要很大时间才能恢复。

建设期间土石方搬移，将形成新的水土流失。建设期排弃的废石在原始地形上将形成松散的土岩堆体，排土场表层的松散土粒易被大风吹走，造成水土流失。地面设施建设也使原有地表受到扰动，造成水土流失。

(2) 工程建设对区域土壤、植被影响

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，引起水土流失。施工人为活动对植被的影响主要表现为施工人员和作业机械对草本植物的践踏、碾压等，主要由于施工过程中人类践踏形成的小面积局部地段的次生裸地，多集中在临时性占地外围 50m 范围内，这种影响一般为短期性影响，且强度不大，施工结束，这一影响也逐渐消除。

地面工程施工过程中将使占地范围内的植被全部遭到破坏，土地利用类型改变。原生植被在遭到破坏后的第一个生长期将全部消失，一次性减少了植被的面积，导致蓄水保土功能降低或丧失。根据项目区占地类型及生态调查统计，项目区为裸岩石砾地，项目建设运营过程中造成的生物损失量较少。施工期结束后，可对施工区域开展生态环境恢复、治理，可以减少对矿区及周边的生态影响。

(3) 野生动物影响分析

评价区域内野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的啮齿类及昆虫等，无珍稀濒危受保护野生动物，根据本项目的特点，各种施工机械的噪声及施工人员的活动干扰，都将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移别处。这种影响可通过加强对施工人员的宣传教育和管理工作得到消除。

本项目工程施工将对工程周边的生态环境造成较大的不利影响，工程建设不可避免会破坏和改变周边的自然生境类型和景观类型，会直接影响动物的迁移、觅食、交偶等活动，恶化生物生境的生态环境。工程建设使得区域出现新的生境界限，破坏整个区域的原有生境完整性和景观结构；另外施工噪声和人为活动会给周边的动物带来烦躁不安，干扰其正常觅食和栖息活动。

目前项目区相对于当地野生动物的栖息地来说比例不大，因此对于野生动物的栖息地来说不会产生大的影响，不会导致野生动物因丧失栖息地而灭绝。动物在受到人为影响时均可就近迁入周边地区继续生存繁衍，因此项目建设期不会使评价区内的野生动物物种数量发生较大的变化，其种群数量也不会发生明显变化。只要加强对施工人员的管理，矿区开发对区域野生动物资源不会造成毁灭性影响。

(4) 水土流失影响分析

根据《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），本项目位于巴楚县，属于通知中划分的重点治理区。本项目建设过程中，由于施工人员践踏、机械作业等，将对地表植被及土壤结构造成破坏，形成一定面积的裸地，遇到降雨天气将会造成水土流失，开挖的土石方将占用一定的土地，对占地范围产生扰动、植被破坏，开挖土石方堆存易发生水土流失。工程建设新增水土流失产生于以下方面：

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

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

从本项目建设性质来看，项目配套设施建设将扰动原地貌，改变地形地貌，破坏植被，工程建设对拟建项目占地范围内的土地产生扰动，影响范围也有限，在采取水

水土保持方案提出的水土保持措施后，对项目区周边水土流失的影响不大。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响分析与评价

5.2.1.1 大气污染物排放量核算

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），二级评价项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目大气污染物排放量核算情况如下：

（1）无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	污染物	主要污染防治措施	核算年排放量
1	露天穿孔凿岩	颗粒物	湿式穿孔凿岩，工作面喷雾洒水降尘	0.285t/a
2	露天爆破	颗粒物	采用多排垂直深孔微差松动爆破，爆破前向洒水预湿	16.5t/a
		CO		97.5t/a
		NO _x		17.92t/a
3	矿石、剥离物装卸	颗粒物	减少卸载高度，喷雾洒水降尘	3.9t/a
4	排土场	颗粒物	加强压实、采取洒水降尘、出入车辆冲洗、覆盖抑尘网、围挡等	5.5t/a
5	二次破碎	颗粒物	向预破碎矿石表面洒水，破碎时进行洒水抑尘	2.58t/a
6	柴油燃烧废气	CO	燃用优质柴油、加强日常检及维护保养、选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆	35.7t/a
		NO _x		163.6t/a
		THC		60.7t/a
		SO ₂		10.4t/a
7	露天运输	颗粒物	洒水降尘、清洗轮胎、道路铺碎石等	47.1t/a
8	食堂厨房	油烟	油烟净化器	0.0081t/a

（2）项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	粉尘	75.865
2	CO	133.2
3	NO _x	181.52
4	THC	60.7
5	SO ₂	10.4
6	油烟	0.0081

5.2.1.2 大气环境影响分析与评价

1、各类废气排放影响分析

(1) 开采过程中凿岩、爆破废气影响分析

矿石露天开采过程中，凿岩、爆破等均会产生粉尘，本项目在开采施工前对作业面进行预湿，开采过程中喷雾降尘，可以有效降低粉尘产生量，矿区周边无居民聚集区，粉尘经喷雾降尘等措施处理后自然消散。

采矿生产过程中产生大量的废气，为使矿区内空气含尘量和有毒有害气体浓度达到国家卫生标准，项目设计采用“风、水结合，以风为主”的综合防治措施。在凿岩时还采取湿式凿岩作业、采取洒水降尘等措施。

综上所述矿区开采产生的废气量少，且经空气稀释净化后对周围大气环境影响不大。运营期项目对环境空气的影响随着采矿的结束，其对环境的影响也将随之消失，环境空气质量可以恢复至原有水平。项目区废气扩散在进入大气后能很快沉降于地面，工作人员在做好个体防护、定期洒水抑尘等措施后，污染物对环境及工作人员的影响较小。

(2) 运输扬尘分析

本项目主要运输扬尘产生于废石运输，本环评要求在运输道路洒水降尘、道路路面铺碎石，可有效减轻运输扬尘的产生，减少对周边环境的影响。道路扬尘为间歇性扬尘，呈线源排放，且区域地势空旷，易于污染物扩散，同时在采取限速行驶等措施后，可将影响降至最低。

(3) 排土场扬尘

矿山开采过程中，在矿区设置露天排土场 3 处，废石在起风天气会造成不同程度的扬尘影响。项目采取分区依次堆矿、通过加强环境管理、采取压实和洒水降尘、出

入车辆冲洗、覆盖编织网等措施，以实现减少扬尘，尽可能选择无风或微风的天气条件下进行作业，可将影响降至最低。

矿区必须根据开采情况实施具体的降尘方案，每天多次对排土场进行洒水抑尘，并采取将废石压实、大粒径废石覆压等措施，项目产生的扬尘将会得到有效抑制，粉尘的排放对区域环境空气质量不会造成明显的影响。

（4）矿石、剥离物装卸车扬尘

矿石、剥离物装卸车过程中，将产生一定量的扬尘，为间歇性扬尘，在采取洒水降尘、控制矿石及剥离物装车高度的措施后，可将影响降至最低。本项目为汽车运输，配套洒水降尘和降低落料高度，可大幅减少装卸扬尘产生。

（5）破碎筛分粉尘

根据本项目开发利用方案，设计矿岩合格块度 $\leq 1000\text{mm}$ ，超过挖掘机铲装能力的大块需要进行二次破碎，二次破碎选用 2 台液压破碎机。向预破碎矿石表面洒水，破碎时进行洒水抑尘，可将影响降至最低。

（6）柴油燃烧废气

本项目运营中柴油机燃烧废气中主要含 CO 、 NO_x 、 THC 、 SO_2 等，为无组织排放。根据核算，本项目柴油燃烧废气中 CO 、 NO_x 、 THC 、 SO_2 等污染物产生量分别为 CO : 35.7t/a 、 NO_x : 163.6t/a 、 THC : 60.7t/a 、 SO_2 : 10.4t/a 。柴油机采用增压中冷技术、燃油电喷技术等可提高柴油机功率、降低油耗，可减少柴油燃烧废气排放量。本项目柴油燃烧废气排放量较少，且项目区地表外环境相对较开阔，有利于废气扩散，经空气稀释净化后对周围大气环境影响不大。

（7）食堂餐饮油烟影响分析

本项目食堂依托选矿厂生活区食堂，餐饮油烟废气均经油烟净化装置净化处理后排放，食堂选用优质高效油烟净化装置去除效率应达到 85% 以上，可确保油烟废气达标排放。

2、大气环境影响预测分析

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”。故本次只对采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算，不进行进

一步预测。

(1) 估算因子及评价标准

无组织废气预测因子：TSP。

评价区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，评价标准见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气质量评价标准 单位：mg/m³

污染物	浓度限值				依据
	1 小时平均	8 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	—	0.15	0.06	GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级)及其修改单(公告[2018]第 29 号)
NO ₂	0.20	—	0.08	0.04	
PM ₁₀	—	—	0.15	0.07	
PM _{2.5}	—	—	0.075	0.035	
CO	10	—	4	—	
O ₃	0.20	0.16	—	—	
TSP	—	—	300	200	

(2) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中关于大气环境影响评价范围的划分，确定本项目的大气预测范围为矿区边界外延 5km 的矩形区域。

计算污染源对评价范围的影响时，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，污染源位于预测范围的中心区域。

(3) 预测内容

大气环境影响预测内容依据评价工作等级和项目特点来定，预测内容如下：

正常工况下，各废气污染物的最大落地浓度及其距离，各废气污染物浓度随距离变化对周围环境的影响值。

(4) 污染源调查

本项目位于喀什地区巴楚县南东 130° 方位直距 42km 处，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，本项目新增污染源为露天采矿和排土场扬尘，根据调查，本项目无拟被替代污染源和现有污染源。

(5) 污染源计算清单

本次大气环境影响评价等级为二级，环评大气污染源调查范围为本项目无组织排

放源。正常工况排放参数表见表 5.2-4。

表 5.2-4 本项目正常工况排放参数表

编号	名称	面源各中心点		面源海拔 高度/m	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放 速率/(kg/h)
		X	Y					
1	1#排土场	78.930	39.533	1130	10	7200	正常	0.764
2	2#排土场	78.946	39.533	1170	10	7200	正常	0.764
3	3#排土场	78.885	39.528	1110	10	7200	正常	0.764
4	露天采场	78.935	39.532	1000	10	7200	正常	3.231

(6) 大气环境影响预测结果

估算模型参数选取见表 5.2-5。

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		42.7
最低环境温度/°C		-24.2
土地利用类型		裸岩石砾地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

由 AERSCREEN 估算模式计算所得污染物最大地面浓度占标率及对应距离见表 5.2-6。

表 5.2-6 各污染物 Pi 计算结果

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度落地 距离(m)	占标率(%)	D _{10%} (m)
1#排土场	TSP	0.036588	701	4.07	--
2#排土场	TSP	0.035357	575	3.93	--
3#排土场	TSP	0.02377	950	2.64	--
露天采场	TSP	0.071534	2870	7.95	--

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

(7) 大气环境防护距离

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

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

(8) 非正常工况大气环境影响分析

本项目主要大气污染物为各类无组织排放的粉尘,如未采取有效的抑尘措施会造成粉尘超标排放,导致周边大气环境受到污染。为此建设单位应当加强管理,确保扬尘治理措施正常实施,使无组织排放的粉尘能维持在较低水平排放,并且露天开采遇大风等特殊天气停止生产作业。

5.2.1.3 大气环境影响评价结论

根据 AERSCREEN 模式估算,项目 TSP 最大 1h 地面空气质量浓度为 0.071534mg/m³,占标率 7.95%。本项目大气污染物厂界贡献浓度无超标点,因此不设置大气环境防护距离。本项目在采取本环评提出的降尘措施后,可减轻对周围大气环境的影响。

5.2.1.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-7。

表5.2-7 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃) 其他污染物(TSP)		包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2022)年			

工作内容		自查项目							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据√		现状补充监测√			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>				C叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (TSP)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测√		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : 10.4t/a	NO _x : 181.52t/a	颗粒物: 75.865t/a	VOCs: (/) t/a				
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项									

5.2.2 地表水环境影响分析与评价

露天采矿期主要的废水为湿法凿岩废水、矿坑涌水、排土场淋溶水和生活污水。

(1) 矿坑涌水

本项目仅为采矿, 矿体露天开采正常涌水量为 495m³/d, 最大值为 5545m³/d, 矿坑

涌水经过采掘工作面等，会夹带泥沙，污染物主要为 SS。本项目在露天采场附近设置沉淀池坑 1 座，沉淀池容积为 2000m³，涌水采用混凝+沉淀处理，混凝沉淀处理后回用于采矿活动、地表洒水降尘，多余涌水运至选矿厂作为选矿作业补充水，无外排生产废水，对项目区周围水环境影响较小。

(2) 湿法凿岩废水

本项目凿岩用水量为 12m³/d，采用矿坑涌水。其产生的废水量很小，渗入裂隙或自然蒸发不外排，对项目区水环境影响较小。

(3) 排土场淋溶水

本项目运营期产生的废石一部分用于筑路，其余全部运送至排土场堆放，开采结束后部分回填采坑，当进入排土场的雨水量和冰雪消融水大于场内废石的最大持水量时，多余的水份渗出形成淋溶水，废石中部分被雨、雪水溶解的成份也随之流出，因此淋溶水中含有一定量的矿物元素。对照矿山的废石浸出毒性分析结果，从分析结果来看，废石浸出液中主要有害成份重金属的浓度均低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第一类水污染物最高允许排放浓度限值，且 pH 值为 6~9，由此确定本项目产生的废石为第 I 类一般工业固体废物，可按照第 I 类一般工业固体废物处置。排土场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对于第 I 类一般工业固体废物处置场所要求进行建设，当天然基础层饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层；当天然基础层不能满足防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

废石露天堆放，经风吹、日晒、雨淋和温度的变化等影响，将发生物理和化学变化，废石经降水淋洗后，表面的细颗粒会随降水迁移，其中可溶性组分也会进入淋溶中，可能影响水环境和土壤环境。但本矿区所在区域年降水量约 47.1mm，年蒸发量约 2175.8mm，降水量远小于蒸发量，废石淋溶液通过垂直渗透或补给方式污染地下水环境的可能性很小。因此，排土场淋溶水对区域地下水环境的影响较小。

评价要求在排土场外修建引流渠和防渗沉淀池收集废石淋溶水，淋溶水通过引流渠导入沉淀池澄清后用于场内运输道路除尘，自然蒸发损耗，最大限度的保护项目区

水环境。

在生产过程中废石按规划合理堆放，且在采石场四周，尤其是在排土场拦渣坝外修建截水沟，阻止外围洪水对废石的冲刷。综上所述，排土场对水环境造成的影响较小。

（4）生活污水

本项目运营后露天开采期间生活污水排放量约为 $12.74\text{m}^3/\text{d}$ ($3820.8\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水主要污染物为 SS、 BOD_5 、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，生活污水直接排放将污染矿区地表土壤，导致土壤质量下降，同时存在污染地下岩石间隙地下水的可行性。同时建设的选矿厂建设地理式一体化污水处理装置一座，生活污水经处理后达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准限值，可直接用于配套选矿厂绿化及降尘，对项目区域水环境影响较小。

矿区未利用矿坑涌水排放去向的合理性分析：

①配套选矿厂用水量分析

根据调查资料，矿区配套选矿厂生产用水环节为破碎车间、球磨车间、浮选车间、锅炉房补水等，生产新鲜水用水量 $383.33\text{m}^3/\text{h}$ ，配套选矿厂与本项目同时办理环评手续，同一时间建设，采矿涌水最大供给量为 $5545\text{m}^3/\text{d}$ ，通过水管将用水输送至配套选矿厂生产水池，可补充部分新鲜用水量，减少对水资源的消耗。

②矿区未利用涌水排放去向的合理性分析结论

本项目矿区未利用涌水经混凝沉淀后输送至配套选矿厂，输送水量用于配套选矿厂选矿生产、绿化、降尘等，配套选矿厂可充分利用本项目矿区未利用涌水。因此，本项目矿区未利用涌水排放去向合理可行。

（5）洪水期事故状态影响分析

本项目洪水影响分析主要考虑排土场等。

①矿山可能受洪水冲刷的地面污染物

矿山开发及正常生产条件下，矿区原有的地貌形态将发生较大改变，矿体开拓后，堆置的废石由于其相对松散，极易受洪水冲刷，同时也是诱发泥石流的重要因素。

②雨洪冲刷地面污染物对环境的影响

A.雨洪对环境的影响

大气降水本身是区域水资源的主要来源，暴雨洪流也是构成区域水文环境的重点要素。矿山的开发活动增加了上述雨洪冲刷因素，可能诱发或促进雨洪冲刷进程，进而可能对矿区水环境产生影响。

B.洪水冲刷对矿山及矿区水文环境的影响

项目区年降水量为 47.1mm，年蒸发量为 2175.8mm，发生暴雨的频率不大，加之排土场设计防护措施，大的降雨形成洪流时，一般不致发生泥石流，较可能出现的不利情况是“壅水”现象，雨洪使堆场局部发生不同程度位移，但由于洪流量不足或坡度趋缓等原因，使水流被一定程度阻滞，洪水径流不畅，形成局部“壅水”现象，在降雨停止后逐步趋于稳定。

“壅水”现象的形成可能使局部地段的地表流态发生改变，或形成局部积水，对矿区乃至外围的水文环境影响较小。

由于矿山的截排水设施比较完善，洪水季节在矿山段不会冲刷大量水污染物，且当地蒸发量大，故不会对地表水造成影响。

(6) 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-8 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他（）	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他√	水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□
现状调	区域污染源	调查项目	
		已建□；在建□；拟建□；其他√	拟替代的污染源□
		数据来源	
		排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放	

工作内容		自查项目		
查				□数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测；其他√
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区□ 不达标区□

工作内容		自查项目			
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²			
	预测因子	(/)			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)
		(/)	(/)		(/)
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m			
防治	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目		
措施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	(/)
		监测因子	(/)	(/)
	污染物排放清单	/		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.2.3 地下水环境影响分析与评价

5.2.3.1 区域水文地质条件

根据《新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿详查报告》：

(1) 影响区域地下水形成的主要因素

①地质因素

区域内出露的地层主要有古生界地层、侵入岩及第四系地层。古生界主要为上泥盆统克孜勒塔格组、上泥盆统依木岗他乌组地层；其中上泥盆统克孜勒塔格组出露于侵入岩体西南、南、东侧边部，呈不规则状，面积约 2.20km²，地层岩性主要呈黑色厚层-巨厚层状，粉砂岩夹灰色、黄色、浅绿色中厚层状石英细砂岩及黑色砂质泥岩。受岩体侵入的影响，蚀变为钠长石化变余粉砂岩、混杂状变余砂岩、黑云母钠长板岩等。上泥盆统依木岗他乌组出露于侵入岩体西北及东侧，呈零星状，面积约 0.8km²，地层岩性单一，为肉红色、紫灰色，中厚层状长石砂岩、长石石英砂岩和泥灰质砂岩，受岩体侵入影响蚀变为石英角岩、长石角岩、长石变砂岩、变余长石石英砂岩等，区域内侵入岩以镁铁质-超镁铁侵入岩为主，侵入到穹窿的核部，南北长约 5km，东西宽 1.5-3.0km，面积约 4.8km²，有一定分异，顶部为辉长岩相，分布面积大，在岩体的南北两侧出露；中间为辉石岩相，下部为橄辉岩相。该套地层坚硬质脆、成岩裂隙、构造裂隙和风化裂隙均较发育。区内降水量较少，地形为低山丘陵区，海拔高度 1430-1128m，一般相对高差 20m-50m，最大相对高差 302m，地形切割中等。地下水的补给主要为山区大气降水，次为东北部中低山区地下水径流补给。因为这些风化带内及一定深度范围内发育的各种裂隙，东北部低山区降水和冰雪消融水的入渗为径流创造了有利条件，构成了地下水一定的贮存场所和运移通道。由于地形起伏不大，切割

不强烈，使山区降水和暂时性的地表洪流，便于地表入渗补给。这就形成了区内块状岩类裂隙水及层状岩类裂隙水。

在区域大部分地区，发育着一套第四系全新统松散沉积物，分布于山间洼地、沟谷、台地及低洼冲沟中，面积约 6.79km²，岩性以砾石、碎石土、砂土、粉细砂、中细砂等组成。出露于低山丘陵洼地中，由于此层分布位置相对较高，厚度有限。就形成区域上广布的透水不含水层。

②构造因素

由于区域第四系覆盖较厚，分布范围广，对构造研究程度低，仅卫星图电解译的构造行迹可见区域呈环形构造，断裂呈网格状逆钟向扭动，它是深断裂次级构造，为容岩构造。反映了岩体入侵时的顺时针旋转，区域内有 3 条实测及推测断层、构造线 F1 呈北东、南西向、F2 呈近东西向、F4 呈近南北向展布，延伸数百米至数千米。在次级褶皱构造的影响下在古生代中期，这些褶皱和断裂引起的次级小断裂及节理、裂隙在风化带内形成了较为统一的贮水系统，因此北、东、南方向径流而来的地下水，经过该裂隙、孔隙贮水系统向西部缓慢补给下游相邻地层。

③地貌因素

地下水形成除受地质和构造因素控制外，与地貌因素也密切相关。本区域地貌类型为侵蚀剥蚀残余山地。据本次调查区域内地下水的形成，严格受区域地形、地貌的控制，矿区所处的瓦吉里塔格低山丘陵区，为相对独立的水文地质单元，北、东、南部高位为地下水的主要补给区，西侧为地下水的排泄区。地下水的主要来源为大气降水和冰雪消融水的入渗补给。大气降水、冰雪消融水入渗地下后缓慢运移。不同时代地层在漫长地质年代中，基本形成了较为统一的地下水系统。区域内无地下水天然露头。

区域范围内的低山丘陵区，沟谷纵横、冲沟较发育，冲沟、河流侵蚀切割程度中等，地表第四系松散沉积物发育，多被砾碎石土、粉细砂、中细砂所覆盖，基本无植物生长。

(2) 区域含（隔）水层的划分

组成区域低山丘陵区的地层主要有古生界上泥盆统克孜勒塔格组、上泥盆统依木岗他乌组、侵入岩体及第四系松散沉积物等。因此根据区内地质构造，地貌单元，地

层岩性，地下水分布及埋藏特征将区内地下水划分为两个含水岩组，即上泥盆统层状岩类裂隙弱富水潜水含水层、侵入岩块状岩类裂隙弱富水潜水含水层，一个透水不含水层，即第四系全新统透水不含水层，各含（隔）水岩组特征如下：

①上泥盆统层状岩类裂隙弱富水潜水含水层

该含水层主要分布于区域的西南及东部的低山丘陵区，由上泥盆统克孜勒塔格组及上泥盆统依木岗他乌组地层组成，分布面积不大，呈不规则状、杂乱条带状展布。组成该含水层的岩性主要为石英细砂岩及黑色砂质泥岩、长石砂岩、长石石英砂岩和泥灰质砂岩，受岩体侵入的影响，蚀变为钠长石化变余粉砂岩、混杂状变余砂岩、黑云母钠长板岩，石英角岩、长石角岩、长石变砂岩、变余长石石英砂岩等，地下水的主要来源为大气降水和冰雪消融水的入渗补给。

②侵入岩块状岩类裂隙弱富水潜水含水层

该含水层位于区域的中北部中低山区，区域内侵入岩以镁铁质-超镁铁侵入岩为主、岩性顶部为辉长岩相，中间为辉石岩相，下部为橄辉岩相等组成，在侵入体的东南部有闪长岩分布、地形起伏不大，基岩出露位置不高，四周被第四系松散沉积物复盖，向深部延伸较大。岩石裂隙较发育，赋存网状和网脉状基岩裂隙水，接受大气降水和融化雪水的补给，受气候的影响水量贫乏，地下水径流滞缓，基本处于滞流状态。

③第四系全新统透水不含水层

区域内第四系全新统洪积、风积物较发育，分布范围广泛，主要发育在山麓、沟谷、台地等低洼处，属松散洪积、风成堆积物，由砾（碎）石土、粉细砂、中细砂等组成，岩性结构疏松、孔隙大、透水性强，由于该层分布厚度有限，处于暖温带干旱气候区，降水量较少，虽透水性能良好，但不具备储水条件，为透水不含水层。

(3) 区域地下水补、径、排条件

区域内各含水层主要接受大气降水，冰雪消融水的补给。从大的区域水文地质环境资料分析，发源于西昆仑山的南疆各大河流均由南向北、南西向北东方向汇流于塔里木河，塔里木河成为塔克拉玛干沙漠盆地地下水的最低侵蚀基面，区域地下水的总体运动方向由西南叶尔羌河流域平原细土带经瓦吉里塔格、穹塔格向北东方向径流。矿区范围内的巴楚隆起瓦吉里塔格山为独立水文地质单元，四周环山，以四周较高山脊为分水岭，分水岭以内的由北、东、南向西部低洼沟谷以地下潜流的形式排泄。

(4) 区域水文地质条件与矿区地下水关系

矿区位于区域的中部，距北部叶尔羌河流 6km，距西部叶尔羌河流域平原细土带 1.0km，矿区地下水流向与区域地下水流向相反，矿区地下水流向由北、东、南向西运移，各含水层间相互依存，水力联系密切。

5.2.3.2 矿区水文地质条件

(1) 矿区概况

矿区位于塔里木中央地块西北缘的巴楚隆起带内，矿区东北部最高处标高为 1175m~1180m，最低处位于矿区西南部，标高为 1145m~1150m，一般相对高差 10.0m-20.0m，最大相对高差仅 35.0m，矿区范围内地形总势呈东高西低，矿床位于山间洼地中，南北延伸至山坡。区内地形起伏不大，地形单一，地表坡度较缓。地层走向近南北向，地层产状：倾向 100°~106°，倾角 40°~45°，钒钛磁铁矿床产于镁铁质-超镁铁质岩体中，地表大部被第四系松散沉积物所覆盖，基岩露头较少。地形较平坦，坡度不大，无植被生长，地表冲沟（干沟）发育，有利于地表排泄。矿区最低侵蚀基准面海拔高程为 1110m~1114m，矿区内无常年性水流。

(2) 含（隔）水层的划分

①划分的依据

A. 矿区地质、水文地质特征

矿区内出露的主要地质单元有第四系全新统风积砂及洪积物、侵入岩及钒钛磁铁矿体块状岩类。由于钒钛磁铁矿体赋存于镁铁质-超镁铁质岩体中，侵入岩为本次工作的主要目的层，因此将矿区钒钛磁铁矿体及围岩作为单独的含水岩组（段）进行划分。

B. 钻孔编录资料

根据钻孔编录资料，上部为松散岩类，岩性由粉细砂、中细砂组成，RQD 值为零，下部为块状岩类，岩性由钒钛磁铁矿、辉长岩、辉石岩、橄辉岩组成。该岩石均为硬脆岩石，其风化裂隙、构造裂隙、成岩裂隙均较发育，由于所处位置不同，受构造影响的程度不同，裂隙发育程度很不均匀。地下水赋存于上述岩石的节理、裂隙中，因此难以按单一岩层划分含、隔水层，只能以钻孔揭露的岩性层（段）来划分。

C. 简易水文地质观测

通过钻孔简易水文地质观测，自地表到钻孔揭露钒钛磁铁矿体底板之上，钻孔内

水位有升降现象（停钻时间较长时较明显），说明矿体底板至基岩上部的岩石均具有一定的渗透能力，可从中释放出水来。因此，将矿体底板以上至潜水面以下划分为弱富水含水层。

②含（隔）水层（段）的划分结果

根据上述划分依据，将详查区内相关地层划分为一个含水层，一个透水不含水层，见表 5.2-9。

表 5.2-9 含（隔）水层划分一览表

地层单元	含（隔）水层（段） 编号	含（隔）水层（段）名称
Q ₄ ^{col} Q ₄ ^{pl}	I	第四系全新统透水不含水层
v、φl、VI、δ、δμ	II	侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层

③含（隔）水层特征

A.第四系全新统透水不含水层（I）

a.洪积砾（碎）石土、砂土

广泛分布于矿区内，地层岩性由砾（碎）石土及砂土组成，厚度 5m-15m，该层砾（碎）石分布不均。该层出露于巴楚隆起带内的低洼沟谷中，由于此层分布位置相对较高，虽透水性良好，但不具备储水条件，为透水不含水层。

b.风积粉细砂、中细砂

主要分布于镁铁质-超镁铁质岩体出露部位的两侧，沿岩体走向方向的低洼处，呈近南北向条带状、零星状、不规则状展布，地表形态呈新月形沙丘、零星沙丘及垄状沙丘，相对高差 2m-8m。岩性主要由粉细砂、中细砂组成，由于此层分布位置相对较高、厚度有限，虽透水性良好，但不具备储水条件，为透水不含水层。

B.侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层（II）

该含水层主要出露在矿区中北部、西北部也有零星出露，面积不大，沿侵入岩体走向零星断续出露。岩性主要由辉长岩、辉石岩、橄辉岩、辉长细晶岩脉、闪长岩、闪长玢岩脉组成，镁铁质-超镁铁侵入岩其分带特征表现为顶部为辉长岩相、中间为辉石岩相、下部为橄辉岩。地表一定深度内风化裂隙发育，形成网状、网脉状基岩裂隙潜水。总体上有向下逐渐减弱趋势，厚度数百米，基本形成相互存在联系的地下水系统。主要接受大气降水、融化雪水的入渗和侧向径流补给。

据本次详查区内 ZK4203 钻孔和详查区东北部 ZK5202 钻孔抽水试验资料：地下水属基岩裂隙潜水，地下水埋深 40.41m-88.30m，水位标高 1112.29m-1124.12m，涌水量 $Q=10.94-14.14\text{m}^3/\text{d}$ ，单位涌水量 $q=0.0089-0.014\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $K=0.0031-0.0059\text{m}/\text{d}$ ，影响半径 $R=25.50\text{m}-25.76\text{m}$ ，溶解性总固体 14.81-70.36g/L，pH 值 8.32-7.39，水化学类型属 Cl-Na 型水。

(3) 断层导水性

矿区由于第四系覆盖面积大，从目前工作程度对断裂构造研究尚有欠缺，总体上矿区内构造较简单。磁铁矿床（体）附近尚未发现断裂构造痕迹，故在正常情况下断层对矿井未来开采不会产生较大的影响。

(4) 地下水化学特征

矿区内地下水化学类型有：

①Cl-Na 型水：见于矿区西部块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层分布区，采样钻孔 ZK4203（2008 年 11 月），主要接受大气降水、冰雪消融水的补给，pH 值 8.32，溶解性总固体（矿化度）14805.84mg/L，总硬度 1601.28mg/L，属弱碱性极硬高矿化的盐水。

②Cl·SO₄-Na 型水：见于矿区中东部块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层分布区，采样钻孔 ZK4201（2007 年 8 月收集资料），主要接受大气降水，冰雪消融水的补给，pH 值 7.05，溶解性总固体（矿化度）32196.2mg/L，总硬度 5404.3mg/L，属中性极硬高矿化的盐水。

③该矿区内地下水化学特征资料显示，侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层的径流条件差。地下水化学成份的形成作用主要以溶滤、浓缩作用为主，表现为溶解性总固体（矿化度）由矿区东部补给区向西排泄区方向，由 ZK4201 钻孔的 32196.2mg/L 向西部 ZK4203 钻孔降至 14805.84mg/L，由东向西距离仅 197m，在东北部补给区方向施工 ZK5202 钻孔溶解性总固体（矿化度）高达 70358.33mg/L。说明在补给区泥盆统地层中存在岩盐层位，地下水化学成份与母岩的化学成份有关，地下水补给区与径流区基本一致，该区地下水运动十分迟缓。

(5) 地下水与地表水之间的水力联系

矿区内无常年性地表水流，不存在地表水与地下水之间的互补关系，地下水的补

给来源主要为大气降水，冰雪消融水的入渗和侧向径流补给，基岩裂隙弱富水潜水含水层与地表水间无水力联系。

(6) 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、水文地质条件，矿区地下水的形成主要接受大气降水、冰雪消融水的补给，同时接受部分地下水径流补给。由于基岩岩性有所差异，节理、裂隙的发育程度不同，矿区附近断裂构造引起的次一级小断裂在矿区的影响程度不同，导致地下水循环径流条件上有所变化，因此地下水富水性也不均匀。

通过对各含水层的相对位置进行分析，区内主要含水层为II号侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层，从地形、地貌及区域附近叶尔羌河及其第四系孔隙潜水的相关资料综合分析认为，巴楚隆起带内的瓦吉里塔格山峰自成体系的形成了独立的水文地质单元。矿区出露于瓦吉里塔格山峰和盐山的西部，四周环山，矿床位于中西部低洼部位，四周山脊高位形成分水岭。大气降水、春夏冰雪消融水是矿区地下水的主要补给来源。II号含水层接受外围地下水的径流补给，含水层之间存在着相互补给，互为转化的密切水力联系。

从地下水化学特征分析，位于矿区 ZK4203 钻孔东北方向 1152.50m 的 ZK5202 钻孔，水位埋深 88.30m，水位标高 1124.11m，溶解性总固体（矿化度）70358.33mg/L。

位于矿区 ZK4203 钻孔东部方向 196.60m 的 ZK4201 钻孔，水位埋深 57.00m，水位标高 1115.8m，溶解性总固体（矿化度）32196.2mg/L。

矿区 ZK4203 钻孔水位埋深 40.41m，水位标高 1112.268m，溶解性总固体（矿化度）14805.84mg/L。

瓦吉里塔格钒钛磁铁矿为独立的水文地质单元，地下水补给区水位标高越高，其溶解性总固体（矿化度）含量越高，说明四周低山区泥盆统地层中含盐量高，具有岩盐层的存在。

在露天矿预计首采区范围内II号含水层对未来钒钛磁铁矿床的开采有较大影响，并具有重要的水文地质意义。

(7) 地下水补给、径流和排泄条件

矿区地下水主要补给源为大气降水、冰雪消融水和地表水，这些补给水源通过基岩风化裂隙垂直入渗补给下伏基岩含水层，并由北、东、南高位向西缓慢径流。地下

水总体运移方向由东向西，径流排泄于位置较低的基岩含水层。其运移方向与大区域地下水的运移方向相反。

综上所述，矿区位于巴楚隆起带内的低山丘陵区，地形起伏不大，矿区外围地表坡度略大，冲沟发育，有利于地表水的排泄。含水层之间的水力联系密切，地下水主要接受大气降水、冰雪消融水的入渗及侧向径流补给。直接充水含水层为侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层（组），单位涌水量小于 $0.1\text{L/s}\cdot\text{m}$ ；因此将详查区水文地质勘探类型划为二类一型，即以基岩裂隙弱富水潜水含水层为主，水文地质条件简单的矿床。

图 5.2-1 区域综合水文地质图

参考《巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿选矿厂厂区及其外围地区地下水环境背景值调查与统计表征专题研究报告》关于矿区地下水位埋深分区及等水位线图。

图 5.2-2 参考矿区地下水位埋深分区及等水位线图（2023.8）

5.2.3.3 矿床充水因素分析

（1）矿床充水因素

根据区域水文地质条件、矿区水文地质条件以及钒钛磁铁矿体在矿区的出露现状，未来影响矿床（体）充水的主要因素有：侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层，构造、大气降水、暂时性地表水流。

①侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层

据在矿区内施工的 ZK4203 钻孔揭露该含水层后，该侵入岩为全岩矿化，岩性以辉石岩为主，次为辉长岩及橄辉岩，在该层钻进过程中均发生或多或少的漏水，通过 ZK4203、ZK5202 钻孔抽水试验所获资料，并结合区内前人资料综合分析研究，现已查明矿区内有含水层存在，该地下水为块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层，但由于矿床（体）大部分位于地下水位以下，矿床主要充水水源来自基岩裂隙潜水。因此，该地下水将成为未来矿坑充水的重要水源之一。

②构造

矿区距断层构造较远，岩层倾向 $100^{\circ}\sim 106^{\circ}$ ，倾角 $40^{\circ}\sim 46^{\circ}$ ，目前的工作程度磁铁矿床附近尚未发现断裂痕迹，故在正常情况下断层不会成为矿床井巷开采时的充水因素。

③大气降水

矿区内地下水的主要补给来源为大气降水和冰雪消融水，矿区地形总体北、东、南高西侧略低，起伏不大，地形单一，四周环山，在四周山脊高位形成局部分水岭，外坡的降水形成地表入渗补给四周平原细土带，内坡的降水形成地表入渗补给低山丘陵区，地下水最终向西侧低洼处径流，冲沟较发育，有利于地表水排泄，开采时必须加强井口的防洪措施。

④暂时性地表水流

大暴雨形成的暂时性地表水流具有时间短、流量大之特点，对矿床充水意义不仅表现在冲毁矿山设施或直接灌入矿坑中，而且对地层渗透补给也具有一定意义。因此，应在矿山开发期间加强观测，掌握洪水周期与径流途径，为矿床（体）未来开采集累

资料、经济合理有效开采提供依据。

(2) 矿床充水途径

①地下水侧向径流补给是本区矿床（体）地下水的主要充水水源之一。

②钒钛磁铁矿体及侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层为直接充水含水层。

③大暴雨形成的暂时性地表水流可通过低洼处直接灌入矿坑中，它们虽是矿坑充水的次要因素，但仍应加强防范措施。

④矿区勘探线间距 100m，勘探线上钻孔间距 50m~100m，在未来矿坑开采过程中，应特别注意是否存在未查明的地下水相对富集区（带），若发现异常应及时查明，以免造成矿坑的突然充水。

⑤在未来矿坑开采过程中，降水也是矿床（体）的重要充水水源之一，要随时注意天气变化情况，做到预防为主，防止降水引起的矿坑充水，以免造成不必要的人员伤害和经济损失。

图 5.2-3 水文地质柱状图

5.2.3.4 矿山开采对地下水环境影响分析

(1) 生活污水对地下水的影响

本项目生活污水产生量为 12.74m³/d（3820.8m³/a）。生活污水包括粪便污水、冲洗排水、淋浴排水等，水质比较混浊，有机含量较高，主要污染物中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油，主要污染物中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油的产生浓度分别为：320mg/m³、220mg/m³、360mg/m³、25mg/m³、40mg/m³。生活污水经同时建设的选矿厂地埋式一体化污水处理设施（处理规模：2m³/h）处理达标后用于选矿厂绿化和降尘，不会对矿区地下水造成影响。

(2) 湿式凿岩废水对地下水的影响

本项目凿岩废水量较少，不会下渗至地下含水层并且影响地下水水质。

(3) 采矿期涌水对地下水位的影响

根据《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》的预

测，矿山开采过程中矿体涌水量最大值为 5545m³/d，正常值为 495m³/d。为了安全生产的需要，必须把采坑内的积水抽出，即矿坑涌水。涌水对地下水的影响主要反映在以下几方面：

矿坑疏干后对被截流的地下含水层要产生一个降落漏斗，其影响半径范围内若有天然露头泉就会干枯。

矿山开采过程中形成一个降落漏斗，成为基岩裂隙水的一个排泄点，从矿坑中排出。由于本矿下游无人工取水井，故不存在吊泵，影响取水的情况发生，矿区开采范围内无泉眼和湿地，不存在泉眼水位下降和湿地消失问题，因此矿坑涌水对周边地下水的影响较小。

（4）机修间对地下水的影响

为防止机修间发生跑冒滴漏现象从而污染地下水，机修间地面均为混凝土结构，防渗系数小于等于10⁻¹⁰cm/s，可有效防止石油类渗漏。同时，对储运过程产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采用相应的容器进行收集暂存，定期交由有危险废物处置资质的单位进行处置，不会对地下水产生影响。

（5）排土场淋溶水

排土场淋溶水中含有一定量的矿物元素。本项目废石浸出液中所有监测项目浓度值均低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，且 pH 值为 6~9，由此确定本项目产生的废石为第 I 类一般工业固体废物，可按照第 I 类一般工业固体废物处置。

项目区域周围 5km 范围内无集中或分散居住区，本矿区所在区域平均降水量为 47.1mm，年平均蒸发量为 2175.8mm，降水量小于蒸发量，废石堆置过程中淋溶水量极少，且废石为一般固废，对环境的影响较小。

综上所述，本项目正常工况下，生产废水、生活污水达标处理后均有效利用，不外排，同时对各类池体进行防渗处理后，可有效防止项目废水对区域地下水环境的污染影响。

5.2.3.5 非正常工况下对地下水水质的预测影响分析

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中的“G 黑色金属”中“42 采选（含单独尾矿库）”类，确

定本项目所属的排土场地下水环境影响评价项目类别为 I 类，地下水环境影响评价级别为二级，采用解析解或类比法进行污染预测。本次采取解析解进行预测。

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

(1) 预测情景

生产废水能否进入含水层取决于地质、水文地质条件和工程采取的防渗漏措施。对于承压水层由于上部有隔水顶板，只要废水不进入补给区，就不会污染地下水。对于潜水含水层，若其顶板为厚度不大的强透水层，废水则有可能通过隔水顶板进入含水层。由于潜水含水层的埋藏特点，导致其在任何部位都可接受补给，污染的危险性较大，其能否被污染取决于包气带的土壤性质和厚度，包气带中的细小颗粒可以滤去吸附某些污染物质。当废水分布于流域系统的补给区时，随着时间延续，污染物质将沿流线从补给区向排泄区逐渐扩展，最终可波及整个流动系统。当污染源位于排泄区，污染影响的范围比较局限，对地下水的影响较小。

在非正常状况下淋溶水集水池由于系统老化、腐蚀等原因发生地下泄漏时，泄漏后的污水会通过包气带进入到含水层中并对地下水产生污染影响，因此本次评价重点淋溶水集水池泄漏对第四系潜水产生的影响。

(2) 预测范围及时间

地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。预测层位以潜水含水层为主。预测时间为 100d、1000d、服务年限。

(3) 预测因子及浓度确定

本次环评污染物源强采取最不利情况，即浓度较大且危害较大的污染因子的浓度作为预测浓度，根据固废浸出毒性监测报告确定。本项目固废浸出液中含有汞等污染物，按照重金属、持久性有机物和其他类别进行分类，对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，选取指数最大的因子作为预测因子，本次评价因子判定如下表所示。

表 5.2-10 地下水评价因子判定一览表

类别	污染物	排放浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	排序

重金属	汞	0.0003	0.001	0.3	1
其他	硒	0.00054	0.01	0.054	3
	氟化物	0.19	1.0	0.19	2

由上表判定，本次预测将确定为汞预测因子。本次预测因子汞执行《地下水质量标准》Ⅲ类水质限值。

(4) 预测源强

本次评价源强渗漏强度根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》中钢筋混凝土结构水池不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，计算非正常渗漏量大小应不小于正常状况渗漏量的10倍，本次计算渗漏量按照正常渗漏量的10倍计算，蓄水池面积为 $600m^2$ 。假设泄漏10d发现泄漏，采取相关措施，泄漏事件按10d算。计算得到汞泄漏量为 $0.036g$ 。

(5) 预测模型

采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；②预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。通过对本项目污染物排放特征及水文地质概况分析可知，本次污染预测可满足以上条件。

为了揭示污染物进入地下水体后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。预测按最不利的设计情景，污染物泄漏直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

根据本项目污染特征分析，排土场地下潜水流向基本与地形一致，呈东北向西下游方向径流的线状特征；污水渗漏是一个长期的过程，在区域上可假定为定浓度的渗漏点。

淋溶废水预测采用一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t —预测时间, d , 取 100d、1000d;

C — t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L ;

C_0 —地下水污染源强浓度, mg/L ;

u —地下水流速度, m/d ;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$erfc()$ —余误差函数。

利用所选取的污染物迁移模型, 能否达到对污染物迁移过程的合理预测, 关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由上述模型可知, 模型需要的参数有: 外泄污染物质量 m ; 有效孔隙度 n ; 水流的实际平均速度 u ; 污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ; 这些参数主要由类比区最新的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定:

含水层的厚度 M : 根据本次搜集的地勘资料和以往水文地质资料, 可知项目区地下水类型为孔隙水;

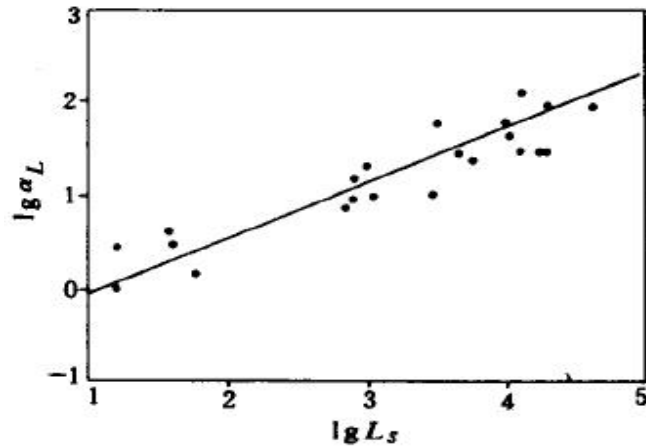
浅层含水层的平均有效孔隙度 n : 含水层密实程度为中密, 根据《水文地质手册》, 可取孔隙度为 0.4, 而根据以往经验, 有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%, 因此本次取有效孔隙度 $n=0.32$;

水流实际平均流速 u : 根据含水层岩性等相关资料, 确定砂砾石孔隙潜水含水层渗透系数取 $4m/d$, 水力坡度为 4‰;

因此地下水的渗透流速: $V=KI=4m/d \times 0.004=0.016m/d$;

平均实际流速 $u=V/n=0.05m/d$ 。

纵向 x 方向的弥散系数 D_L : 参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论, 通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大, 这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为: 野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值; 即使是同一含水层, 溶质运移距离越大, 所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上, 从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大 (图 5.2-4)。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量, 一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示, 或用计算区的近似最大内径长度代替。

图 5.2-4 $\lg\alpha L$ — $\lg L_s$ 关系图

评价区土壤类型为砂砾石，基准尺度取 1000m，则弥散度取 12.59m，故本次参考以往研究成果，依据图 5.2-4，项目区含水层中的纵向 x 方向弥散系数 $DL = \alpha L \times u = 12.59\text{m} \times 0.05\text{m/d} = 0.6295\text{m}^2/\text{d}$ 。

表 5.2-11 地下水预测参数一览表

预测因子	C_0 (mg/L)	u (m/d)	D_L (m^2/d)
汞	0.0003	0.05	0.6295

(6) 预测结果

预测结果分别见表 5.2-12~5.2-14。

表 5.2-12 1 号排土场淋溶水渗入地下污染物浓度预测结果 (mg/l)

预测时段	超标距离 (m)	最大浓度 (mg/L)	最大浓度处距离 (m)
100天	0	7.75×10^{-6}	12
1000天	0	1.79×10^{-6}	61
服务年限	0	5.03×10^{-7}	581

表 5.2-13 2 号排土场淋溶水渗入地下污染物浓度预测结果 (mg/l)

预测时段	超标距离 (m)	最大浓度 (mg/L)	最大浓度处距离 (m)
100天	0	7.75×10^{-6}	12
1000天	0	1.79×10^{-6}	61
服务年限	0	5.03×10^{-7}	581

表 5.2-14 3 号排土场淋溶水渗入地下污染物浓度预测结果 (mg/l)

预测时段	超标距离 (m)	最大浓度 (mg/L)	最大浓度处距离 (m)
100天	0	7.75×10^{-6}	12
1000天	0	1.79×10^{-6}	61
服务年限	0	5.03×10^{-7}	581

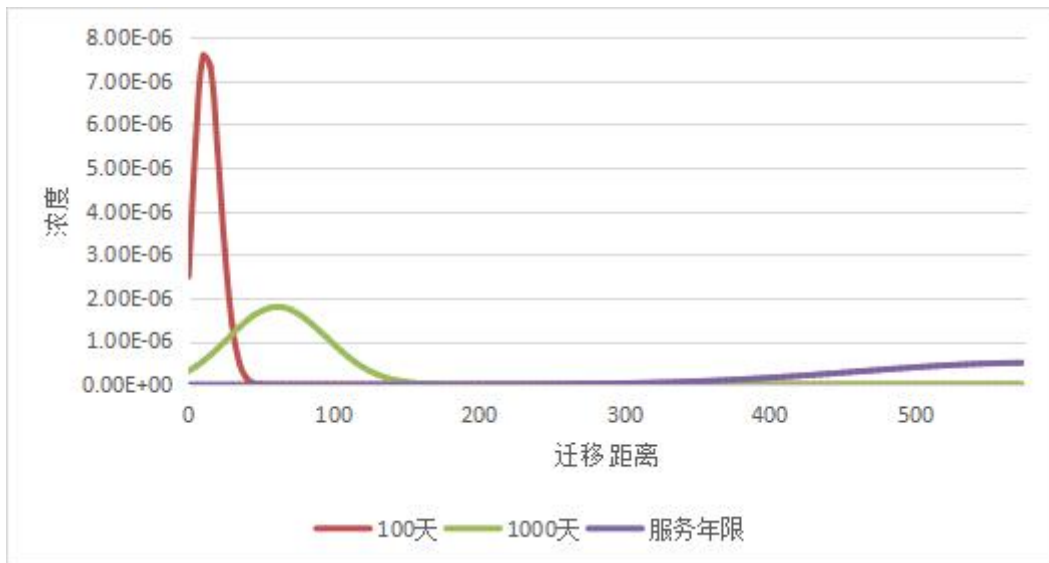


图 5.2-5 不同天数下汞浓度历时曲线图

从表 5.2-12~5.2-14 预测结果可以看出，非正常工况下淋溶水中的汞预测结果超标距离为 0，100d 时，预测最大浓度值为 7.75×10^{-6} mg/L，位于下游 12m 处；1000d 时，预测最大浓度值为 1.79×10^{-6} mg/L，位于下游 61m 处；达到服务年限时，预测最大浓度值为 5.03×10^{-7} mg/L，位于下游 581m 处，污染物运移到下游污染浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

环评要求在生产过程中废石按规划合理堆放，且在排土场内修建截（排）水沟，排土场下游设置防渗集水池，以确保废石淋溶水产生时，全部排至排土场下游防渗集水池中用于排土场洒水降尘，蓄水池敷设土工膜防渗。

综上所述，只要对废石做到合理处置，其对区域环境的影响不大，但从资源利用角度看，应对废石加以综合利用，如可用于场内道路路基修筑、维护的填料等，可减少废石堆存，减轻对环境造成的影响。

5.2.3.6 对含水层的影响分析

引用本项目地质勘探报告计算结果，矿体地下水的引用半径 r_0 最大为 212.40m，疏干后最大引用影响半径 R_0 为 378.55m，水位降低最大 115.32m；矿体开采对地下水的的影响范围超过矿区西侧边界，但矿区周边无饮用水水井，且山脉分布，影响较小。

矿区采用露天开采方式，开采揭露了潜水含水层及部分裂隙含水层，由于露天开采对上部土岩全部剥离，将改变采掘场周围地下水水位线分布，矿田开采范围内的水位线将断裂缺失，以开采区为中心将形成降水漏斗，地下水的流场也将重新整合分布，

从而对地下水资源造

成影响。此外由于开采在一定程度上改变了采掘场周围局部区域内的地表径流和汇水面积，因此露天开采对采掘场周围基岩裂隙弱富水潜水含水层地下水将会产生一定的间接影响。

在天然状态下的水文地质单元内，地下水运动的过程为排泄、补给和径流。在地质构造、水文地质条件与土壤特性及地貌等不改变的情况下，进行补径排循环。但是为了使矿山能够进行安全开采，采矿活动需要抽排出矿坑涌水，将在采场周围对可以进入采矿对采矿有威胁的地下水进行有效疏干，使周围的地下水水位下降，从而迫使采场周围地下水动力场产生影响。另外，大幅度下降的地下水水位，会造成地下水在包气带中径流途径发生改变，从侧向径流变成了垂向径流。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 振动环境影响分析

矿山开采过程中，炸药在岩石中爆炸时，会产生强大的冲击波，在一定范围内产生地震现象，这就是爆破地震效应。爆破振动一旦传播到爆破区之外，不仅会造成浪费，还会对附近建筑物产生破坏作用，同时对周边人员产生不良的心理影响。

爆破产生的地震效应不仅与地质条件有关，还与炸药量、爆心距、爆破方法以及炸药的爆破能力等诸多因素有关，目前环境影响评价工作中爆破振动对周围环境的影响预测评价体系尚未完善，本项目爆破作业对周边环境影响主要根据地质、采矿行业的相关技术资料及标准进行简单分析评价。

(1) 爆破振动安全标准

目前，判断爆破地震强度对建筑物的影响，大都采用介质质点振动速度作为判据。我国的《爆破安全规程》中规定了各式建筑物、构筑物的安全振速判据，见表 5.2-15。爆破地震烈度与最大振速的关系见表 5.2-16。

表 5.2-15 建（构）筑物地面质点的安全振动速度（cm/s）

建（构）筑物类型	安全振动速度
土窑洞、土坯房、毛石房屋	1.0
一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物	2~3
钢筋混凝土框架房屋	5

表 5.2-16 爆破振动烈度

烈度	爆破地震最大震速 (cm/s)	振动标志
I	<0.2	只有仪器才能记录到
II	0.2~0.4	个别人静止情况下能感觉到
III	0.4~0.8	某些人或知道爆破的人能感觉到
IV	0.8~1.5	多数人感到振动, 玻璃作响
V	1.5~3.0	陈旧的建筑物损坏, 抹灰撒落
VI	3.0~6.0	抹灰中有细裂缝, 建筑物出现变形

根据表 5.2-15 和表 5.2-16 中的资料, 本次环评对矿山邻近建(构)筑物的安全振速按以下原则计算:

钢筋混凝土框架房屋 $Y \leq 5 \text{cm/s}$;

一般砖房、民房 $\leq 2.5 \text{cm/s}$ 。

(2) 爆破安全距离与爆破振动速度

矿山爆破过程对环境的影响除了粉尘、瞬间噪声和有害气体之外, 关键是地面震动、爆破飞石和爆破冲击波对环境的影响。

根据《爆破安全规程》, 爆破地震安全距离可按下式计算:

$$R = (K/\gamma)^{1/\alpha} \cdot Q^m$$

式中:

R—爆破地震安全距离, m;

Q—炸药量, kg, 齐发爆破取总炸药量, 微差爆破或秒差爆破取最大一段炸药量;

本项目采矿一次使用炸药量 Q 取 40kg;

γ —地震安全速度, cm/s; 该工程地表构筑物主要为普通房屋, 为一般砖房, 取 2.5cm/s;

m—药量指数; 通常取 0.5;

K, α —与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减系数。

爆区不同岩性的 K、 α 值见表 5.2-17。

表 5.2-17 爆区不同岩性的 K、 α 值

岩性	K	α
坚硬岩石	50-150	1.3-1.5
中硬岩石	150-250	1.5-1.8
软岩石	250-350	1.8-2.0

本矿山属中硬岩石地质条件, 取 $K=250$ 、 $\alpha=1.8$; 对于中硬岩石地质条件, 在一

次炸药使用量为 40kg 时，计算得爆破地震安全距离 R 为 45m。即距离爆点 45m 范围内的设施将不同程度地受到爆破振动影响，其振动水平将高于标准限额 2.5cm/s。根据上式可预测对于该矿不同距离处的爆破振动水平，见表 5.2-18。

表 5.2-18 不同距离处构筑物爆破振动速度预测

预测点距离 m	10	20	30	40	45	50	100	200	250	300
振动速度 cm/s	36.24	10.41	5.02	2.99	2.42	2.00	0.57	0.14	0.11	0.08

(3) 爆破振动影响评价

由表 5.2-18 预测结果可知，在生产过程中爆破情况下，在距爆源 45m 以外的设施及建筑物，其质点振动速度小于安全允许标准。本矿采矿场区域 45m 范围内无建筑物布设。办公生活区布置在矿区西北侧选矿厂附近，周围 500m 范围内无矿体、工业广场、排土场等设施，所以爆破作业产生的爆破地震波对办公生活区内建筑物影响较小。

5.2.4.2 噪声影响预测及分析

1、噪声源强

本项目生产运营期间噪声主要包括工业场地内设备噪声以及矿石运输道路交通噪声。设备噪声主要来自于空压机、装载机、破碎机及其它各类辅助生产设备、水泵等。爆破时会产生噪声和振动影响。

项目主要噪声源见表 5.2-19。

表 5.2-19 运营期噪声源强表 单位：dB(A)

位置	噪声源	声源类型	噪声源强	措施	降噪效果	噪声排放值
采区	前装机	频发	90-95	加强维护	--	90-95
	挖掘机	频发	80-86	加强维护	--	80-86
	推土机	频发	83-88	加强维护	--	83-88
	卡车	频发	82-90	加强维护	--	82-90
	钻机	频发	75-100	加强维护	--	75-100
	潜水电泵	偶发	80	加强维护	--	80
	液压破碎	频发	90	加强维护	--	90
工业场地	爆破	偶发	110	采用深孔爆破	--	110
	泵站	频发	75-80	基础减振、隔声	10-15	65
	空压机	频发	88-92	基础减振、隔声	25	65

位置	噪声源	声源类型	噪声源强	措施	降噪效果	噪声排放值
	工程机械综合 综合维修厂	偶发	85	基础减振、隔声	25	65
运输道路	卡车	频发	82-90	控制车速、禁止鸣笛	--	82-90

2、预测模式

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测模式。

①单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$ 可按公式计算：

$$L_P(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (1)$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB，对辐射到自由空间的全向点声源，为0；倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_P(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$ 可按公式（2）计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (2)$$

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级公式（3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (3)$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源r处的A声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第i倍频带的A计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按公式(4)做近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (4)$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级 dB(A)。

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内，室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频声压级可按下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (5)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙或窗户倍频带的隔声量，dB。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ；则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为 (L_{eqg})：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

(2) 建立坐标系

本次环评中为了更准确、快速地进行噪声预测分析，采用了宁波环科院六五软件

工作室开发的 EIAN2.0 噪声预测评价软件。预测点高度为 1.5m。预测范围为厂区边界外 200m 范围内。坐标原点为规划矿区边界西南处，原点以东方向为 X 轴正方向，原点以北方向为 Y 轴正方向。

(3) 影响声波传播的各类参量见表 5.2-20。

表 5.2-20 影响声波传播的各类参量表

项目所在区域	参量	取值
巴楚县	年平均风速 (m/s)	1.6
	年平均气温 (°C)	12.13
	年平均相对湿度 (%)	35
	空气大气压 (atm)	876hPa

3、采用标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)。

4、预测结果与评价

(1) 噪声预测结果

根据总平面布置中确定各个高噪声源的相对位置，利用上述预测模式和确定的各高噪声设备的声级值，对矿区的噪声进行预测，预测结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 矿区边界噪声预测值 单位：dB (A)

预测点	贡献值	执行标准		超标情况
		昼间	夜间	
1#矿区东边界	35	60	50	未超标
2#矿区南边界	41			未超标
3#矿区西边界	33			未超标
4#矿区北边界	37			未超标

由上表预测结果可以看出，矿山进入生产期间，生产活动产生的噪声在矿区边界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类昼间、夜间标准限值的要求。本项目办公生活区位于矿区西北侧选矿厂附近，不受工程机械噪声影响。

采矿场噪声影响范围内无居民区敏感点，噪声影响主要是对矿区内工作人员，通过采取有效的隔声、降噪措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准的要求。对作业人员采取有效的劳动保护措施后可减轻对人员身体健康的影响。生活区声环境基本不受采矿噪声影响。

(2) 道路两侧噪声预测结果

矿区内车辆、平路机运行噪声及鸣笛声，另外还有原矿、剥离物装卸过程中发出的噪声为主要运输噪声源，汽车全速行驶产生的交通噪声在 73~82dB(A)之间，通常运输车辆、平路机出入采场内时速度相对缓慢，产生噪声在 63~70dB(A)之间。车辆、平路机的出入路线避开办公生活区，同时在矿区内减速行使，并尽量减少鸣笛次数。根据现场勘查，矿区道路周边无居民区，不会造成运输噪声扰民现象。

5.2.4.3 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 5.2-22。

表 5.2-22 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 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>					
	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 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效 A 声级)			监测点位数(4)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√，“()”为内容填写项。							

5.2.5 固体废物对环境的影响评价

5.2.5.1 运营期固体废物环境影响分析

运营期固体废物主要包括采矿废石、生活垃圾、废机油、废液压油、废油桶、沉淀池底泥等。

(1) 采矿废石

本项目运营期产生废石主要是露天开采废石，根据开发利用方案，产生量为 400.78 万 t/a，服务期满废石产生量总计 10413.83 万 t。

根据矿区废石检测结果，对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）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）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，分析详见表 5.2-23~表 5.2-25。

表 5.2-23 废石浸出试验结果统计 单位：mg/L

检测项目								
分析项目	pH	砷	镉	总铬	铜	铅	汞	六价铬
检测结果	8.57	<0.0001	<0.01	<0.02	<0.01	<0.03	0.0003	<0.004
分析项目	镍	锌	氰化物	银	硒	钡	铍	氟化物
检测结果	<0.02	<0.01	<0.001	<0.01	0.00054	<0.06	<0.004	0.19

表 5.2-24 废石毒性鉴别标准 单位：mg/L

序号	危害成分项目	浸出液中危害成分浓度限值 (mg/L)	备注
1	pH 值	6-9	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007)
2	汞	5	
3	砷	5	
4	镍	5	
5	铬	15	
6	锌	100	
7	镉	1	
8	铅	5	
9	六价铬	5	
10	铍	0.02	
11	银	5	
12	铜	100	
13	钡	100	
14	硒	1	

序号	危害成分项目	浸出液中危害成分浓度限值 (mg/L)	备注
15	氰化物	5	
16	氟化物	100	

表 5.2-25 污水综合排放最高允许排放标准 单位: mg/L

序号	污染物	最高允许排放浓度
1	氰化物	0.5
2	总砷	0.5
3	总镉	0.1
4	总铬	1.5
5	总铜	0.5
6	总铅	1.0
7	总汞	0.05
8	总镍	1.0
9	总锌	2.0
10	总铍	0.005
11	六价铬	0.5
12	总银	0.5
13	钡	/
14	硒	0.1
15	pH 值	6~9
16	氟化物	10

综合判定,根据废石 pH 值检测在 6~9 之间,本项目矿山废石为第 I 类工业固体废物,废石中重金属含量较低,在排土场有序堆存后,对周边环境影响较小。排土场服务于采场,为了缩短废石的运输距离,采取就近排土的方式,此次共设计 3 个排土场,其中 1 号排土场设计位于露天采场西侧相邻处,设计排土场顶部平台标高 1180m,最大堆置高度 50m (设计分层排放,分层高度分别为 20m、30m),占地面积 27.26 万 m²左右,容积约 665 万 m³; 2 号排土场设计位于露天采场东侧相邻处,设计排土场顶部平台标高 1210m,最大堆置高度 40m (设计分层排放,分层高度为 20m),占地面积 17.05 万 m²左右,容积约 300 万 m³; 3 号排土场设计位于露天采场西侧 3km 处,设计排土场顶部平台标高 1190m,最大堆置高度 80m (设计分层排放,分层高度分别为 20m、30m),占地面积 72.96 万 m²左右,容积约 6010 万 m³。根据《新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》,矿山剥离岩石量 10413.83 万 t

(3264.5 万 m³)，依次堆存于 1 号排土场、2 号排土场和 3 号排土场，排土场总容积约 6975 万 m³，排土场的容积可满足矿山排弃需要。

矿山开采过程中废石量为 10413.83 万 t，优先通过以下措施实现废石综合利用：(1) 露天采矿生产中用于矿内临时及永久道路筑路维护、工业场地平整维护可综合利用废石约 1966.1 万 t；(2) 露天采矿场回填、矿区及周边地质环境治理与生态恢复可综合利用废石 4347.6 万 t。剩余采矿产生的废石按设计要求堆存至排土场内，并严格按照土地复垦与生态恢复方案内容做好生态恢复工作。以上总计综合利用的废石量约为 6313.7 万 t，占本项目总废石量的 60.6%，符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）关于固废利用率 60%的要求。

本项目开采产生废石均临时堆放在排土场内，采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

(2) 生活垃圾

本项目劳动定员 199 人，按人均生活垃圾产生量 0.5kg/d 计算，生活垃圾产生量约为 29.85t/a。生活垃圾集中收集、集中处置，定期运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处理。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物为废机油、废液压油、废油桶，来源于工程机械和大型设备运营机修过程，废机油、废液压油、废油桶危废类别为 HW08 900-217-08、900-218-08、900-249-08，预计产生危险废物约 47.25t/a，统一收集至矿区防渗危废暂存库，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

矿区工业场地设置一处 288m²的危废暂存库，危废暂存库将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，地面与裙角采用坚固防渗的材料建造，安装防盗门窗，基础防渗材料渗透系数小于等于 1×10^{-10} cm/s，同时设置危险废物识别标示，并定期对危险废物贮存设施进行检查。

(4) 沉淀池底泥

根据工程经验，沉淀池底泥产生量约 265t/a。沉淀池底泥主要污染物为砂石，属于第 I 类一般工业固体废物，送矿区排土场堆存，后期用于矿山土地复垦。

5.2.5.2 闭矿期固体废物环境影响分析

(1) 设备分拆下来后,会产生一定量的废弃物,这些废弃物主要为各设备的零部件,油纱布、破损的设备碎块及一些小设备,故建议工作人员在工作过程中,注意被遗弃的设备零部件,破损的设备碎块、小设备的收集,使得资源能够得到充分的利用。

(2) 构筑物在拆除的过程中,会产生一定量的砖、石、渣土等建筑垃圾,拆除的建筑垃圾均运至当地建筑垃圾填埋场处理。

5.2.6 运营期土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境的影响识别

(1) 建设项目所属行业识别

本项目为钛铁矿采选,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A,为 I 类项目。

(2) 土壤环境影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

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

根据工程组成,可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

本项目采矿过程中不使用酸碱试剂,不会导致土壤酸化、碱化,但采掘和掘进过程中,地下水水位的变化会导致土壤盐化。

本项目对土壤的影响类型和途径及影响因子见表 5.2-26~5.2-27。

表 5.2-26 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段		生态影响型			
		盐化	碱化	酸化	其他
建设期					√
运营期	采矿区	√			
	排土场	√			

表 5.2-27 生态影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

影响结果	影响途径	具体指标	土壤环境敏感目标
其他	水位变化	土壤盐化	/

5.2.6.2 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，生态影响型评价时段为运营期和服务期满后。

5.2.6.3 预测评价因子

采矿区预测评价因子：全盐量。

5.2.6.4 预测评价方法及结果分析

1、土壤盐化预测

本次评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 F “土壤盐化综合评价预测方法”进行预测评价。

（1）土壤盐化综合评分法

根据表 5.2-19 选取各项影响因素的分值与权重，采用下列公式计算土壤盐化综合评分值（ S_a ）。

$$S_a = \sum_{i=1}^n W_{xi} \times I_{xi}$$

式中：n——影响因素指标数目；

I_{xi} ——影响因素 i 指标评分；

W_{xi} ——影响因素 i 指标权重。

表 5.2-28 土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0分	2分	4分	6分	
地下水位埋深（GWD）/m	GWD≥2.5	1.5≤GWD<2.5	1.0≤GWD<1.5	GWD<1.0	0.35
干燥度（EPR）	EPR<1.2	1.2≤EPR<2.5	2.5≤EPR<6	EPR≥6	0.25
土壤本底含盐量（SSC）/（g/kg）	SSC<1	1≤SSC<2	2≤SSC<4	SSC≥4	0.15
地下水溶解性总固体（TDS）/（g/L）	TDS<1	1≤TDS<2	2≤TDS<5	TDS≥5	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.10

表 5.2-29 土壤盐化预测表

土壤盐化综合评分值（ S_a ）	$S_a < 1$	$1 \leq S_a < 2$	$2 \leq S_a < 3$	$3 \leq S_a < 4.5$	$S_a \geq 4.5$
--------------------	-----------	------------------	------------------	--------------------	----------------

土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化
--------------	-----	------	------	------	-------

(2) 土壤盐化预测结果分析

根据前文水文地质章节描述，采矿区地下水位埋深大于 2.5m，分值为 0；干燥度（蒸降比值）（EPR）大于 6，分值为 6；本次监测土壤本底含盐量最大值 21.2g/kg，分值为 6；地下水总溶解固体 TDS<1，分值为 0；土壤质地为砂土，分值为 2。综上，计算土壤盐化综合评分值（Sa）为 2.6，土壤盐化综合评分预测结果为中度盐化。

2、土壤酸碱化预测

根据现状监测结果，本项目评价区内土壤监测点位 pH 监测值为 7.94，在 5.5≤pH<8.5 范围之内，属无碱化或酸化。本项目运行期不向土壤环境排放酸碱废水，因此本项目运行期做好废污水处理情况下，不会对土壤酸碱程度产生影响。

3、大气沉降

本项目大气污染物主要为采矿粉尘、各类堆场扬尘、运输扬尘等，对排土场、运输道路、装卸过程进行洒水降尘，以此降低污染物沉降对矿区及周边土壤环境的污染影响，粉尘沉降量较小，对土壤环境质量影响较小。

本项目各功能区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计建造，依托储罐区按照安全设计要求建设。危险废物分类收集后，定期交由有危险废物处置资质的单位进行处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，且建设项目场地地面做硬化处理，对土壤环境不会造成较大影响。

运营期产生的废水、固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

表 5.2-30 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（√）	土地利用类型图
	占地规模	(219.83) hm ²	/
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）	/
	影响途径	大气沉降（√）；地面漫流（）；垂直入渗（）；地下水位（√）；	/

工作内容		完成情况			备注	
		其他 ()				
	全部污染物	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、SSC			/	
	特征因子	SSC			/	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√; II类 (); III类 (); IV类 ()			/	
	敏感程度	敏感 (); 较敏感 (); 不敏感 (√)			/	
评价工作等级		一级 (√); 二级 (); 三级 ()			/	
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			气象资料土地利用历史情况其他资料	
	理化特性	pH 等			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	8	0~0.2m	
	柱状样点数	/	/	/		
	现状监测因子	pH、含盐量、基本 45 项			/	
现状评价	评价因子	pH、含盐量、基本 45 项			/	
	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表 D.1√; 表 D.2□; 其他 ()			/	
	现状评价结论	占地范围内土壤各监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值要求; 占地范围外土壤各监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 农用地土壤污染风险筛选值。			/	
影响预测	预测因子	全盐量			/	
	预测方法	附录 E□; 附录 F <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他□			/	
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (可接受)			/	
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()			/	
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/	
		1	pH、SSC 等	3 年/次		
	信息公开指标	/				
评价结论		整体土壤环境影响尚在可控制范围内			/	

5.2.7 生态环境影响分析

本项目的建设影响自然景观格局，使区域内自然景观破碎化，向人文景观转变。项目建设对区域内生态体系的稳定性影响主要途径是地表扰动和植被破坏，同时对水土保持功能产生一定影响。

矿山新建后，造成的生态环境破坏和生态影响，有以下几个方面：

(1) 露天开采对地表的剥离、挖掘和堆积将使原来的土地结构，土地利用类型发生变化，使局部群落遭到迅速破坏，植被盖度将有所下降，开采扬尘对区域内及周边地表植被生长产生影响；

(2) 工作人员扰动和设备噪声、灯光等也会对区域野生动物的栖息、觅食及繁殖等产生一定影响；

(3) 新增工业场地、排土场等工程占地对区域土地利用结构、景观地貌产生影响。

5.2.7.1 土地利用变化影响

项目区土地利用类型为裸岩石砾地，本次采矿区主要包括矿体开采区、排土场、采矿工业场地等，本项目建成后土地利用类型部分由裸岩石砾地转变为工矿用地，土地利用类型及结构将发生变化。本次新增工程占地见表 5.2-31。

表 5.2-31 新增工程占地一览表

序号	工程名称	占地面积 (hm ²)	占地类型	土地利用类型
1	露天采场	96.9	未利用地	裸岩石砾地
2	1号排土场	27.26	未利用地	裸岩石砾地
3	2号排土场	17.05	未利用地	裸岩石砾地
4	3号排土场	72.96	未利用地	裸岩石砾地
5	炸药库区	3.04	未利用地	裸岩石砾地
6	道路	2.62	未利用地	裸岩石砾地
总计		219.83	未利用地	裸岩石砾地

5.2.7.2 对地形地貌影响分析

本项目为新建项目，采取露天开采，露天开采后会彻底改变矿区的地形地貌，改变了地形地貌特征。1号排土场位于露天采场西侧直线距离 0.3km 处，最大堆置高度 50m，2号排土场设计位于露天采场东南侧直线距离 0.4km 处，最大堆置高度 40m，3号排土场设计位于露天采场西侧直线距离 3km 处，最大堆置高度 80m。随着排土场的建设，沟谷间会被废石填平成为低山，沟谷地形地貌彻底改变。采矿工业场地将把自然地貌改变为平整的工业场地。在采取边开采边恢复、闭矿期废石回填采区和对扰动

区域的生态恢复治理工作后，矿区地形地貌将彻底改变，重塑了矿区地貌，地形地貌将朝更稳定有益的方式发展。

5.2.7.3 对植被影响分析

(1) 对生物量的影响分析

项目区地表天然植被以大气降水、部分融雪水为水源，因此在影响植被资源的各项因素中，地表剥离与排土场覆压对植被的影响最大，其次为地面设施建设。采场、排土场及工业场地等工程设施建设将不可避免的造成植物资源损失，机械碾压、工作人员践踏等会使施工区周围植物受到不同程度的破坏。同时，地表受扰动后会增加水土流失量。

从植物种类来看，运营期作业场地被破坏或影响的植物为组成当地植物群落的建群种和优势种，比如盐生假木贼；未见其他伴生种。在土壤水分较少的区域出现荒漠草原植被中的荒漠成分。常见盐生假木贼，植被覆盖度 5%，平均植株高度 10~30cm。

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

评价区植被主要由少量杂草组成。据调查，该区域草高 10~30cm，极低植被覆盖度。草地资源等级评价的原则及标准遵循中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，即以草地草群的品质之优劣确定草地的质况——“等”，以草群地上部分鲜草生产量的多少为指标确定草地的量况——“级”，用此来反映草地资源的经济价值。

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

- 一等草地：优等牧草占 60%以上；
- 二等草地：良等牧草占 60%以上，优等及中等占 40%；
- 三等草地：良等牧草占 60%以上，良等及低等占 40%；
- 四等草地：低等牧草占 60%以上，中等及劣等占 40%；

五等草地：劣等牧草占 60%以上。

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

第 1 级草地：每公顷产鲜草 12000kg 以上；

第 2 级草地：每公顷产鲜草 12000~9000kg；

第 3 级草地：每公顷产鲜草 9000~6000kg；

第 4 级草地：每公顷产鲜草 6000~4500kg；

第 5 级草地：每公顷产鲜草 4500~3000kg；

第 6 级草地：每公顷产鲜草 3000~1500kg；

第 7 级草地：每公顷产鲜草 1500~750kg；

第 8 级草地：每公顷产鲜草 750kg 以下。

根据上述标准，结合实地调查，主要植被是杂草等植被，劣质牧草比重较多，样方调查结果显示，工程所占土地的生物量在 $0.1\sim 0.2\text{kg}/\text{m}^2$ ，产草量约为 $750\text{kg}/\text{hm}^2$ ，符合五等 8 级草场的生产力特征。

基于对评价区内植被分布现状情况的评价可知，项目区及其周围内植被覆盖度较低，工业场地、排土场、道路等都在不同程度的占用植物资源，特别是大面积的改变地表覆盖物的类型，根据项目区占地类型及生态调查统计，本项目工业场地总占地面积 219.83hm^2 ，项目建设过程中造成的生物损失量约为 165t。

(2) 粉尘对植物生长影响分析

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

水，使植物生长发育不良。本项目在生产过程中采取防尘措施，将尽可能降低扩散到附近植被的粉尘量。

因项目所在地地表为戈壁，植物进行移植后难以存活；若进行人工补偿种植，耗费在当地极其宝贵的水资源的同时，植物存活率亦较低。因此应采取自然恢复为主，人工养护为辅的治理模式，合理利用水资源，高效保护植被，建设可持续发展绿色矿山。

（3）闭矿后对植被的影响

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

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

5.2.7.4 对野生动物及其生境影响分析

经调查，项目区周边基本无牧民放牧场所，经过数年的勘探活动，野生动物的生存条件受人类影响较大，大型动物存在种类较少，区域生产繁衍的野生动物很少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、鼠类和昆虫等。矿区开采范围内未发现重点保护野生动物的踪迹（包括足印、粪便、体毛、爪印、食痕、睡窝、洞穴）。

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

本项目为新建项目，同时新增地面建筑。在项目的建设过程中，会破坏鼠类的洞穴和导致部分洞穴中的鼠类死亡，对飞翔的鸟类，项目建设有驱赶作用，但影响不大。对爬行动物及昆虫，其影响与对鼠类的影响近似，由于该区域野生动物密度较低，总体上影响较小。在项目建设过程中，保护尽可能多的物种及其生境，使评价区内的生态系统得以有效恢复，使恢复后的生态系统趋于稳定。

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

矿山开采对野生动物的影响主要表现在开采过程中爆破对野生动物的惊吓，尤其是鸟类和穴居类动物，爆破影响会使部分动物产生近距离的迁移。对项目所在区域的开发建设、频繁的人员活动、土地的占用、机械设备噪声、爆破噪声和震动影响、运输车辆的行驶等将对区域野生动物产生一定的影响，对区域范围内的野生动物产生哄赶，从而使其在评价区内的数量会有所下降。由于矿区附近因人员活动频繁，无大型野生动物出没，常见的有一些鸟类、啮齿类动物及昆虫等，矿山开采、设施建设对区域野生动物影响不显著。

通过加强对施工人员的管理，乱捕乱猎行为可以杜绝，项目的施工建设不会使评价区野生动物物种数发生较大变化，种群数量也不会发生明显改变。在营运期，随着矿区种植植被等人工生态系统的建设，会给鸟类栖息与生存提供有利条件，要加强其人工生态系统的建设，通过种草提高矿区及周围区域的植物覆盖率。从区域主要野生动物的生境分布看，活动范围主要分布在靠近水源的地方，而项目影响范围内主要为戈壁，野生动物活动较少。因此项目的建设对野生动物生境产生的影响较小。

5.2.7.5 对自然景观影响分析

整个评价区属于荒漠戈壁景观。首先实施的露天矿建成后将增加以露天采区和工业场地为中心的矿区生态体系和由各种道路组成的路际生态体系，区域人工景观增加，景观生态系统结构在一定程度上有所改变。项目开发过程中，工程建设将使本区植物受到一定损失，加上工业场地和道路建设，都会使本区景观生态体系负面组分优势度有所上升、戈壁的优势度有所下降，从而对评价区内景观生态体系质量有所降低。钒铁矿的开采将使生态防护功能变得趋于脆弱。采掘场区内的植被随着地表剥离而消亡，且在相当一段时间内难以恢复原状。植被破坏后，土壤表层外露，水分蒸发增大，表土有机质分解加速，土壤理化性质恶化，从而改变地下径流运行规律，会造成一定程度的水土流失，景观生态体系质量下降。

经过多年的勘探活动，矿区在一定程度上已经破坏了范围内原有的景观格局，使区域内自然景观类型变为道路、建筑等人工景观，从而对原来的景观进行分隔，造成

空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，与周围自然环境不协调，总体来说，对整个评价区的景观破碎度不大。

在项目建设期，项目建设带来的人工生态系统优势度增加、荒漠生态系统优势度减少，针对矿区自然景观将会产生较大影响。根据生态环境现状调查可知，本项目位于戈壁荒漠区，由于各主要工程建设场地是依照所处位置的地形地貌及项目要求进行较为合理的布局，因此，本次项目建设将原有的裸地景观改变为工矿用地景观，对于周边相邻的裸地景观等的景观格局和功能不会带来明显改变。生态环境恢复重建时，矿区在建设和生产中能充分重视矿区生态保护工作，努力做好所占土地上的生态恢复和土地综合整治，则可以保持评价区域内生态系统平衡。工程在运行过程中对评价区景观生态体系的质量影响较大，但通过生态环境恢复重建工作，可逐渐使评价区景观生态体系的质量向好的方向发展，因此必须大力加强生态恢复重建工作。

5.2.7.6 水土流失影响分析

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

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

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

从本项目建设性质来看，项目及其配套设施建设将扰动原地貌，改变地形地貌，破坏植被，工程建设对拟建项目占地范围内的土地产生扰动，影响范围也有限，在采取相应的水土保持措施后对项目区周边水土流失的影响不大。

5.2.7.7 对区域土壤影响分析

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

本项目占地类型为裸岩石砾地，土壤类型为石质土。施工期将使占地范围内的植

被全部遭到破坏，土地利用类型改变，同时场地开拓及平整工作将对土壤结构产生影响。原生植被在遭到破坏后的第一个生长期将全部消失，一次性减少了植被的面积，导致蓄水保土功能降低或丧失。

1、土壤理化形状的影响分析

露天建设破坏大面积的表层土，地表扰动之后，使得地表土壤结构变化，原有地表土层遭到扰动和破坏，上下土层混合，土壤肥力降低，致使地表极易发生风力刨蚀，表土层被搬运，土壤环境破坏。

2、土壤侵蚀因素分析

根据开采项目的建设特点，土壤侵蚀因素主要包括以下几点：

(1) 植被受到扰动和破坏

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

(2) 土体表层松散性加大

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

(3) 地形、地貌的变化

排土场随着排土量增多，逐渐形成了占地面积较大和高度较高的人工堆垫地貌，雨季改变了水流的流向，增加了发生水蚀侵蚀的可能。

剥离物质地不均匀、各区段排弃高度不相同，导致受力不均匀，可在排土场平台形成裂缝等；排土场排水系统不健全，超渗产流，可形成平台面蚀、坡面沟蚀；在排水不畅的情况下，在平台低洼处积水，形成陷穴。

3、土壤侵蚀影响评价

根据评价区气候特征、地形条件以及项目的建设特点，开采项目新增土壤侵蚀特征主要表现为：①不同功能区土壤侵蚀强度存在着显著的差异；②呈片状集中分布或

线型带状分布；③水土流失强度高，但时间短，范围小，易人为控制；④排土场排弃物质地不均，以水力侵蚀为主，兼有风力侵蚀。

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

总之，矿区的开发建设活动不可避免地将破坏原有自然植被和土地资源，采掘场的开挖破坏、排土场的征占、附属建筑物以及公路运输系统的建设将新增大量的水土流失，导致水土流失危害程度显著增强，矿区生态环境恶化。但是矿区生产期间和服务期满后都将不断的进行生态建设、水土保持和土地复垦生态建设工作后，土壤侵蚀将会大为减少，水土流失得到控制。

5.2.7.8 生态系统完整性影响分析

(1) 生态系统结构和功能

评价区地处巴楚县，地貌类型为戈壁荒漠地貌，为荒漠生态系统，其生态系统群落结构组成较为简单，植被以典型的盐生假木贼荒漠植被为代表。

(2) 矿区建设对原生态系统完整性影响分析

项目运营后，原有的地类将发生较大的变化，尤其是露天采区、排土场，届时排土场将进行土地复垦。采取生态恢复和重建措施后，矿区原有的自然生态系统发生较大变化，随着开采建设，在矿山区域开展生态保护措施，将形成新的人工生态系统，代替原来的自然生态系统，使生态系统的组成和结构发生一定的变化。原来处于相对稳定的自然生态系统结构，被人工生态系统和自然恢复的生态系统代替，生态系统更加趋于多样化。

项目运营期主要占用生态系统为荒漠戈壁，运营期转变为工矿用地。随着复垦及植被恢复，区域植被覆盖度将有所提升。复垦期项目所在地的生境将从破碎化逐渐恢复成完整化，同时生物多样性与之伴随恢复。

总体来看，评价区生态系统变化不大，对区域生态系统完整性、稳定性影响较小。

5.2.7.9 对生态敏感目标影响分析

巴楚胡杨林国家森林公园以其景观特色、生物多样性和历史悠久的人文景观具备了独特优势。全世界 90% 的胡杨林分布在我国，而巴楚国家森林公园具有全国连片规模最大的原始胡杨林，面积约 186 万亩。因此，巴楚的原始胡杨林具有世界性的代表

意义。

本项目占地范围不涉及生态保护红线，矿区距新疆巴楚胡杨林国家森林公园、喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固沙生态保护红线的最近距离为 3.8km，区域生态功能为防风固沙及生物多样性维护。项目没有涉及破坏野生植物、自然景观的现象，因此对生态保护红线区域的影响较小。

采矿生产对区域生态环境产生影响，改变地貌和水资源分布，降低植被覆盖度，影响生态系统内能量流动及养分循环，导致生态系统生产力的降低，进而导致区域生态功能下降。

根据前文分析可知本项目在生产活动中，采矿活动及道路运输过程等，会引起粉尘污染、加剧水土流失等，粉尘排放可能会对周边生态功能产生影响。

本项目要求无组织产尘点需定期进行洒水降尘等抑尘措施。运输车辆加盖篷布，运输全程均需密闭，做到无逸散、无撒漏，防止运输中抛撒引起的扬尘。充分利用场内外现有道路施工，不得占用其他临时占地。加强应急设施的建设及管理，力求对红线区的影响降到最低。因此，在采取本评价提出的环保措施的前提下本项目的建设对项目区红线区的影响较小。

5.2.7.10 矿坑水疏干对生态环境的影响

项目区地下水的补给来源为大气降水和地下水侧向补给，矿山开采过程中，随着开采深度加大，会导致区域地下水水位下降，但由于受到周边地下水的补给作用，地下水水位会逐步达到稳定。随着后期开采深度的进一步加大，至开采中后期地下水受到补给量增加和越流排泄的减少共同作用，水位较之前有所回升，直至矿区开采服务期满。

评价区地表植被主要是盐生假木贼等植物群系，无珍稀野生植物分布。矿区开采期间导致一定量的水资源损失，由于地表植被稀疏，地下水资源补给有限等措施，对区域地下水资源量造成的影响可接受，工程建设不会对区域地表植被产生较大影响。

5.2.7.11 生态环境发展趋势分析

通过对评价范围内生态系统特征、植被类型、分布、土地利用现状的分析，本项目位于《新疆生态功能区划》中的塔克拉玛干沙漠西部流动沙漠景观生态功能区，土地利用类型为裸岩石砾地。地表植被主要是盐生假木贼等植物群系，植被平均盖度介

于5%。虽然本项目为新建项目，但长期的勘探活动，区域人为活动较为频繁，许多野生动物为避免人类干扰，其选择的生境一般位于远离人类活动频繁的区域，矿山周边无国家和地方保护的野生动物物种。

本项目在工程建设过程中，通过逐步落实设计及环评提出的各项生态恢复措施，可有效改善区域生态环境现状。随着矿山开采进程的推进，区内人为活动日益频繁，主要的人为活动有车辆运输，人员日常活动等。这些人为干扰活动都将对保护区内植物和野生动物造成干扰，这种干扰逐渐增多，将可能导致野生动物栖息范围改变，影响野生动物的正常生存繁衍。人为干扰活动的影响并无清晰的界限划分，而是共同、长时间地作用于影响区域，逐渐的形成了人工与自然的共同发展的格局。

在项目建设及开采过程中，排放的扬尘、废水、固体废弃物等污染物将逐渐累积，造成局部区域生态环境质量下降，对区域动植物生存的生境造成一定的影响，但本项目在开采过程中通过采取洒水降尘、废水回用、固体废弃物无害化处置等，可将其影响降至最低。通过对生态破坏区域的生态恢复，可降低前期累积影响。

总体来说，项目所在区域环境现状破坏较轻，生态现状一般。本项目在工程建设及矿石开采过程中，虽然对区域生态环境造成一定的不良影响，但通过对生态破坏区的生态恢复、严格落实施工期及开采期的生态环境保护措施及服务期满后的生态恢复措施，可有效改善区域生态环境质量，降低项目实施造成的累积影响。建设单位应尽快落实生态恢复治理中的各项生态治理措施，减少本项目施工及运营期工业活动对周边生态环境的进一步影响，将生态影响程度降到最低。当矿山开采完成后，随着生态恢复建设，植被演替趋势将逆转，通过人工种植适宜当地生长的植被，矿区范围内绿化面积将大幅增加，植被覆盖度也将高于原有植被覆盖度，自然生态系统稳定性将进一步增强，促使区域生态环境向好发展。

5.2.7.12 生态环境影响结论

从生态影响的角度来看，伴随着主导产业的发展，可能带来的生态问题主要有天然植被破坏、现存的自然植被被人工植被取代；造成区域水土流失加剧；采矿和矿区建设造成大面积的土地利用格局改变，从而破坏生态景观等。

矿区开发过程中，采掘场的挖掘，会破坏地表和植被，加重水土流失。这些问题如果处置不当，就会使区域生态环境失衡、生存环境恶化，使本来就比较脆弱的生态

系统承受更为严峻的压力。但伴随着矿区的开发，基础设施的建设将对区域生态环境带来一定的正效应。交通、环保（如污水处理设施、固废处理设施等）等环保设施的建设，将有助于减少生产和生活废弃物的污染影响；通讯、供电等基础设施的建设，将改变职工的生产生活方式，减少对生态的破坏，有助于减轻区域生态环境压力。

本项目应严格按照《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》落实“边开采、边修复”要求，按照相关要求进一步完善生态保护及修复方案，坚持因地制宜原则，重建与当地生态环境相协调的植物群落，保护和恢复生物多样性，初期采取加强管护等措施确保修复成效，最终形成可自然维持的生态系统。

综合来看，本矿开发会带动周边地区的发展，也会直接或间接地对自然生态造成人为扰动。但这些影响均可以通过实施即时预防、综合管理加以缓解，并通过生态建设来实现补偿。从生态影响角度看，本矿开发所带来的生态影响，对矿区发展形成一定程度的制约，但若按照本报告提出的土地复垦、植被恢复和水土流失治理等人工干预措施，矿区开发所带来的生态影响将大大减少。因此，在落实本环评报告中提出的各项环保措施后，本项目建设对环境的影响在可接受的范围内。

5.2.7.13 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见下表。

表 5.2-32 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 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （盐生假木贼等） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （裸岩石砾地） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （盐生假木贼等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （荒漠戈壁） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （荒漠戈壁景观） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）

评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>	生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围	陆域面积:(2.671) 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√，“()”为内容填写项。		

5.2.8 闭矿期影响分析

按照“边开采，边治理”的方针，严格落实矿山生态环境治理恢复方案，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。

5.2.8.1 资金筹集

闭矿后的资金问题是该期环境的关键，其资金因来源于开发利用该区域的生产建设单位，因此，建设单位对闭矿后的环境保护承担完全义务，在项目运营阶段，应对闭矿后的环保资金预提，留足环保治理费用，具体额度应委托相关部门作详细预算。预留资金应设立专用账户，由相关部门监督使用。

5.2.8.2 闭矿后影响

本项目建设及运行过程中，采矿场、排土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，大量废石堆放形成废石山，使占地范围的天然植物失去了生存空间，野生动物受人为活动的影响，种群变得十分单一。因此，项目服务期结束后（闭矿后）应将地表建筑物拆除。

项目服务期结束（闭矿）后，根据要求采取相应的措施，可有效减少对项目区的影响。

5.2.8.3 闭矿后恢复方案

为使生产过程造成的生态破坏降到最低，使生产和环境协调发展，根据《中华人民共和国环境保护法》的规定要求，必须委托专业单位设计水土保持和土地复垦方案，使开采活动对生态环境的不利影响降低到最小程度。结合项目区的自然条件、自然资源、社会经济状况和区域经济的开发、建设、发展对环境保护综合治理的要求，按照因地制宜、因害设防、科学治理、保护开发并举，遏制废石排放导致的生态环境的恶化，减少各种自然灾害的发生。

项目区生态恢复主要指林、牧、农业、土地整理的生态建设。在综合考虑区域地理位置、气候条件以及周边整体自然概貌等情况，须充分考虑临时占地和永久占地的地表恢复。

根据本项目建设对场地的破坏方式及破坏程度，并结合周边水文气象条件、土壤条件、水文工程地质条件、地形地质、社会经济等条件，确定本项目服务期结束后恢复方向为尽量恢复原有地貌景观或与周边地貌景观相协调，恢复土地的生态使用功能。

土地复垦工作进度安排：根据项目建设及运行工艺、矿区服务年限、开采顺序及进度和土地破坏程度等，应委托相关部门编制矿山水土保持方案，其中应制定出土地复垦工程进度，以保证尽快及时复垦被破坏的土地。

采矿前无待复垦土地；采矿过程中各设施场地均要利用、无可复垦土地；所有复垦工程均在终止采矿时进行。

评价根据矿区特征和土地利用规划，提出土地整治原则如下：

- ①土地复垦与矿山开采计划相结合，合理安排，实施边开采、边复垦、边利用。
- ②土地复垦与当地农业规划相结合，与气象、土壤条件相适应，与当地的城镇、道路等建设及生态环境保护统一规划，进行地区综合治理，与土地利用总体规划相协调，以便做到地区建设布局的合理性和有利生产、生活，美好环境、促进生态的良性循环。

5.2.8.4 闭矿期生态保护措施

项目服务期结束即闭矿后的主要影响为采区、排土场，为减缓矿区闭矿后的影响，

提出如下措施：

(1) 利用人工、机械对采矿区破坏的土地进行回填、平整、保证其相对稳定性。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、机械对项目区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) 按要求对排土场进行分层、压实，加固排土场稳定性，覆土、播撒草籽绿化，对危险的边坡进行堆砌加固，防止滑塌伤人或野生动物。

采取以上措施后，矿区生态环境将逐步得到改善和恢复。

5.3 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，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，达到降低危险、减少危害的目的。

5.3.1 环境风险评价程序

本项目环境风险评价程序详见图 5.3-1。

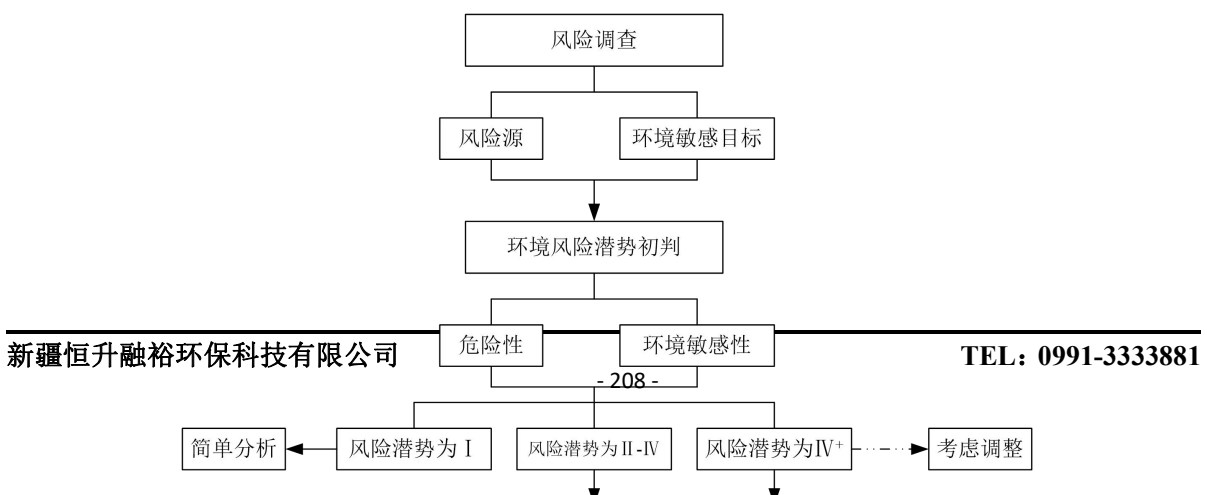


图 5.3-1 环境风险评价工作程序图

5.3.2 风险调查

5.3.2.1 风险源调查

建设项目风险源调查建设项目危险物质数量和分布情况以及工艺特点。

(1) 物质危险性调查

物质风险源指存在物质意外释放，并可能产生环境危害的源。本项目运行过程中主要涉及的可燃、易燃和爆炸危险性物质为炸药和废机油、废液压油、废油桶等。

表 5.3-1 本项目危险物质储存一览表

储存设施	物质名称	特性	储存量/t
爆破器材库	炸药（硝酸铵）	易燃、易爆	20.29
危废暂存间	废机油、废液压油	易燃、易爆	45

生产运行过程使用炸药及产生的废机油、废液压油等，其理化性质及基本特征情况见表 5.3-2~5.3-4。

表 5.3-2 硝酸铵的理化性质及危险特性一览表

品名	硝酸铵	别名	硝酸铵		英文名	Ammonium nitrate
理化性质	分子式	NH ₄ NO ₃	分子量	80.05	熔点	169.6℃
	沸点	210℃	相对密度	1.72 (水)	蒸气压	-
	外观气味	无色无臭的透明结晶或呈白色小颗粒，有潮解性。				
	溶解性	溶于水、乙醇、丙酮、氨水，不溶于乙醚				
稳定性	稳定，不聚合；禁忌强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末；燃烧产物：氮氧化物；该物质对环境可能有危害，在地下水中有蓄积作用。					
危险性						
毒理学	LD ₅₀ : 4820mg/kg (小鼠经口)					

表 5.3-3 废机油、废液压油理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：矿物油		
	英文名：paraffin		
	危险性类别：可燃液体		
理化性质	密度：0.85 g/mL at 20℃		
	溶解性：不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于热乙醇、二硫化碳、乙醚、酯、氯仿、苯、石油醚。除蓖麻油外,与许多油脂和蜡都能混合		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品可燃，具窒息		
	引燃温度 (°C)：300	闪点 (°C)：220	
	爆炸下限 (%)：-	爆炸上限 (%)：-	
	最小点火能 (mj)：-	最大爆炸压力 (MPa)：-	
	危险特性	遇明火、高热	
	禁配物	/	
	消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风处灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
毒性	健康危害	侵入途径：吸入、食入；急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报告，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	
	防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服；	

		<p>手防护：戴橡胶耐油手套；</p> <p>其他：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。</p>
	急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；</p> <p>眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
贮运条件		<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。出去应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p>
泄漏应急处理		<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑位堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

(2) 工艺系统危险性调查

本项目为采矿工程，地面环境风险事故主要为废机油、废液压油的泄漏对地下水环境的影响，以及废机油、废液压油、炸药发生火灾、爆炸产生的伴生、次生污染物对大气环境的影响等。

5.3.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于喀什地区巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处，属喀什地区巴楚县管辖。以项目区为中心 5km 范围内无常住人口居住，无文教环境敏感区、国家和地方级文物古迹、珍稀濒危动植物保护物种等，矿区附近无其他国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区。本项目不在划定的红线范围内，矿区北侧距离喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固沙生态保护红线区 3.8km。

5.3.3 环境风险潜势初判

5.3.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目所涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险

潜势划分详见表 5.3-4。

表 5.3-4 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

注：IV⁺为极高环境风险

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

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在量与附录 B 中临界量的比值

Q 具体计算方法如下：

当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按如下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q₁、q₂…，q_n 为每种危险化学品实际存在量，t。

Q₁、Q₂…，Q_n 为与各危险化学品相对应的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。针对建设单位的生产原料、燃料、辅助生产物料等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 环境风险物质，该项目危险物质数量与临界量比值情况具体见表 5.3-5。

表 5.3-5 本项目危险物质数量与临界量的比值

设施	物质名称	临界量/t	储存量/t	Q
爆破器材库	炸药 (硝酸铵)	50	20.29	0.4058
危废暂存间	废机油、废液压油	2500	45	0.018
合计				0.4238

因此，本项目 Q 值为 0.4238 < 1，则判定本项目环境风险潜势为 I。

5.3.3.2 环境风险评价等级的确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.3-6 风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境评价等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详解评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影线途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

根据判断，本项目的风险潜势为 I 级。由表 5.3-6 可知，环境风险评价等级为简单分析，本次风险评价按照附录 A 要求进行环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求。

5.3.4 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别。本项目为采矿类项目，生产过程涉及的危险化学品物质为废机油、废液压油和炸药（硝酸铵）。根据项目特点，本次生产设施识别范围为主要采矿区、工业场地、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施。

5.3.4.1 工程环境风险识别

本项目主要环境风险识别见表 5.3-7。

表 5.3-7 本项目主要环境风险识别一览表

序号	发生环境风险对象	风险类别	发生原因	产生危害
1	爆破器材库	爆炸产生 CO、SO ₂ 等	自然灾害、储存、管理、维护不善	人员伤亡、损坏设施、环境污染
2	危废暂存间	废油泄漏、火灾产生的 CO、SO ₂ 等	自然灾害、储存、管理、维护不善	人员伤亡、损坏设施、环境污染
3	排土场	滑坡、泥石流、溃坝	地质、地理、气候等自然因素	人员伤亡、损坏设施、水土流失
4	采场	边坡滑坡、崩塌	爆破、振动	人员伤亡、损坏设施

5.3.4.2 生产设施风险识别

矿山开采中，炸药在生产场所每个爆破孔均为数公斤小剂量的使用；其他过程物料不存在易燃、易爆或有毒有害性，也没有风险性的生产设施或装置，因此是一个发生生产设施危险性较小的行业。但从实际情况来看，采矿行业的危险性主要来自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。

5.3.4.3 爆破材料库风险识别

本矿设爆破器材库布置于露天采场东直线距离 0.6km 处，含炸药库、雷管库、警卫室等。爆破器材库应按要求设置防、避雷装置和监控装置。炸药和雷管的危险性主要表现为易爆，因此，爆破器材库的风险主要为爆破器材意外爆炸对人员造成的危害，以及对周边环境的污染影响。其中，环境危害主要为爆炸后引发火灾时，对其周边区域生态环境的影响。

5.3.4.4 排土场风险识别

本项目设计三个排土场，其中 1 号排土场布置于露天采场西侧，占地约 27.26 万 m²，容积为 665 万 m³，排土平台标高分别为 1130m、1150m、1180m；2 号排土场布置于露天采场东侧，占地约 17.05 万 m²，排土场容积为 300 万 m³，排土平台标高分别为 1170m、1190m、1210m；3 号排土场布置于 1 号排土场西侧 3km 处，占地约 72.96 万 m²，排土场容积为 6010 万 m³，排土平台标高分别为 1110m、1130m、1160m、1190m。

排土场从下往上依次堆存，排弃台阶高度 20m，堆放最终边坡角为 30°。排土场的灾害形式因地质、地理、气候等自然条件不同而异，按其对环境危害的表现形式，大体上可分为两类：

- (1) 排土场滑坡：因松散固体大规模错动、滑移对环境造成的破坏性危害；
- (2) 排土场泥石流：液固相流体流动对环境形成的破坏性危害。当排土场区域汇流面积过大、流量强，造成外排土场边坡不稳定，进而引起排土场泥石流发生，不仅产生新的水土流失，而且可能威胁人群安全。

5.3.5 环境风险分析

5.3.5.1 排土场环境风险分析

- (1) 排土场滑坡

引起排土场滑坡的原因主要是边坡角太小及堆放方法不科学引起的。由于本项目排土场周围无居民点等敏感目标，因此滑坡后受影响的对象主要是采场至排土场的道路及在路上运行的车辆及工人，结果是造成暂时性交通中断及引起毁车伤人事件。

(2) 排土场泥石流

在排土场上游及两侧未完善截水沟时，暴雨洪水产生的地表径流可能汇入排土场内，浸泡剥离土岩，当洪水量足够大时，极易发生泥石流。由于排土场所在地气候干旱，降雨稀少，且地势相对平坦，在采取必要的防范措施后基本不会发生泥石流。

(3) 排土场溃坝

排土场是一个具有高势能的人造泥石流的危险源，各种天然的和人为的不利因素威胁着它的安全，一旦失事，将会造成巨大的灾难与损失。对溃坝事故用预先危险性分析法（PHA）分析如下：

表 5.3-8 溃坝事故预先危险性分析表

潜在事故	产生原因	触发条件	事故后果	危险等级	措施
坝体整体失稳、溃坝	(1) 场内存水过多； (2) 汛期雨量大； (3) 地震； (4) 排水构筑物堵塞、损毁； (5) 坝体出现裂缝、滑坡、渗漏以及管涌流土； (6) 坝体施工不当。	(1) 设计不合理； (2) 截洪沟排水达不到设计要求、洪水大量涌入场内。 (3) 未在堆场周围山坡修建截、排水沟。	(1) 坝体垮塌，导致人员伤亡，财产损失和严重的环境污染； (2) 排土场坝体局部滑坡、沉陷阱、威胁整体的安全； (3) 排土场溃坝对周边工业场地造成环境污染。	IV	(1) 认真选址，并做好工程地质勘察工作； (2) 请具有资质和经验的设计人员精心设计堆场坝体，严格审查设计方案； (3) 严格实行工程监理制，确保堆场坝体施工质量。

由以上分析看出，排土场坝体整体失稳须重点进行预防与控制。

5.3.5.2 采场环境风险分析

在开采过程中以及爆破、震动引起滑坡、边坡岩体滑移和崩落等地质灾害的事故风险，威胁人身安全。风险事故发生的主要环节有以下几个方面：

(1) 露天矿边坡一般比较高、走向长，因而边坡揭露的岩层多；未经处理的围岩，其边坡大，多为陡坡，甚至几乎与地面垂直或呈鹰嘴状，各部分地质条件往往差异大，变化复杂。

(2) 未停采的围岩，由于采场每天频繁挖掘和车辆行走，使边坡岩体经常受到震

动影响。

(3) 边坡是由机械开挖等手段形成的，暴露岩体一般未加维护，因此边坡岩体较破碎，并易受风化等影响产生次生裂隙，破坏岩体的完整性，降低岩体强度。

(4) 由于采矿本身是一种对原岩的破坏，采剥作业打破了边坡岩体内的原始应力的平衡状态，出现了次生应力场，在次生应力场和其它因素的影响下，常使边坡岩体发生变形破坏，使岩体失稳，导致崩落、散落、座落、倾倒坍塌和滑动等。

(5) 爆破飞石会使影响范围内的人、建筑物、动植物等受到伤害。

5.3.5.3 爆破材料库环境风险分析

(1) 选址合理性分析

根据《爆破安全规程》相关规定，爆破材料库址与工业场地边缘的距离要求见表 5.3-9。

表 5.3-9 地面爆破材料库至矿体部边缘的安全允许距离

存药量 t	≤200 ≥150	<150 ≥100	<100 ≥50	<50 ≥30	<30 ≥20	<20 ≥10	<10 ≥5	<5
最小外部距离 m	1000	900	800	700	600	500	400	300

本矿爆破材料库储存量为 30t 以下，与周边矿体距离应不小于 600m。爆破材料库周边无敏感目标，与露天采场东侧直距约 0.6km，该爆破材料库外部安全距离满足《爆破安全规程》要求，选址合理。

(2) 环境安全分析

本项目使用的危险物质炸药是一种含有少量水分的多组分均匀分布的爆炸混合物，常温下化学性质稳定，与外界物质接触时，能发生氧化反应，生成高感度物质，在《危险化学品目录》（2015 年版）中为第一类易爆炸物质，雷管也属于易爆炸物质。

炸药的爆炸是一种化学过程，但与一般的化学反应过程相比，具有三大特征：

(1) 反常过程的放热性。一般常用炸药的爆热约在 3700~7500kJ/kg。

(2) 反应过程的高速度。许多炸药的氧化剂和还原剂共存一个分子内，能够发生快速的逐层传递的化学反应，使爆炸过程以极快的速度进行，通常为每秒几百米或几千米。

(3) 反应成物含有大量的气态物质。

炸药在运输、贮存、使用过程中的环境问题可归纳为如下三类：由于爆破力学效应，产生地震波、冲击波和噪声；由于炸药爆炸时的化学反应，产生大量的有毒气体；突发性爆破事故，如炸药的早爆、拒爆和因操作失误而引起的安全事故。如果贮存或使用过程中违反爆破安全规程的有关规定，一旦发生爆炸事故，往往造成生命财产重大损失。

5.3.5.4 油品风险事故影响分析

(1) 火灾爆炸危险性分析

油品挥发出来的蒸汽与空气混合，浓度处于爆炸浓度范围内时，遇有一定能量的着火源，容易发生爆炸，爆炸浓度（或极限）范围越宽，爆炸危险性就越大。在油品储运过程中，爆炸和燃烧经常同时出现。由于油品蒸汽具有燃烧和爆炸性，因此在生产操作过程中，应防止其可燃性蒸汽的积聚，尽可能将其浓度控制在爆炸下限以下，以防止火灾、爆炸事故的发生。

据资料介绍，电阻率在 1010~1515 Ω .cm 范围内的油品容易产生和积聚静电，且不易消散。储存的油品都具有易积聚静电荷的特点，在油品储运和生产过程中，其静电的产生和积聚量的大小与管道内壁粗糙度、流速、运送距离以及储运设备的导电性能等诸多因素有关。静电放电是导致火灾爆炸事故的一个重要原因。

易燃油品的粘度一般较小，容易流淌扩散。同时，由于其渗透、浸润和毛细管引力等作用，而扩大其表面积，使蒸发速度加快，并向四周迅速扩散，与空气混合，遇有火源极易发生燃烧爆炸。

油品受热后，温度升高，体积膨胀，若容器灌装过满，管道输油后不及时排空而又无泄压装置，会导致容器和管道的损坏，可能引起油渗漏和外溢。另一方面，由于温度降低，体积收缩，容器内有可能出现负压，也会使容器变形损坏。

(2) 次生大气污染物对环境的影响分析

危废库发生泄漏后，引发火灾、爆炸事故，次生大气污染物主要为废机油等不完全燃烧产生的 CO 以及 THC 等。由于工程废机油等储量较小，发生事故后可及时有效得到处置，其次生大气污染物对环境影响较小，在可控范围内。

5.3.6 风险事故防范措施

5.3.6.1 工业场地及建、构筑物布置

(1) 在该建设项目施工前要对工业场地的开挖边坡稳定性进行研究，并对场地工程地质进行勘察，验算地基的稳定性；

(2) 全矿生产设备按生产工艺流程顺序配置，生产作业线不交叉，采用短捷的运输线路或运输皮带等合理的储运方式。各生产设备点为操作人员留有足够的操作场地；

(3) 各建筑物均按当地地震烈度进行设防，重要建（构）筑物地震设防烈度应提高一度设防；

(4) 矿山工业场地及建（构）筑物高度超过 15m 的设置避雷针或避雷带，以防雷击；

(5) 对于可能发生崩塌、滑坡、泥石流等的地带，不设工业场地和生活区；

(6) 在坑内设置安全警示标志；在车场设中段简图，标明进出方向。

5.3.6.2 爆破事故预防及爆破器材管理措施

本项目爆破工作全部委托专业的民爆公司进行设计、作业与维护，主要提出以下措施：

(1) 在爆破作业现场临时存放民用爆炸物品的，应当具备临时存放民用爆炸物品的条件，并设专人管理、看护，不得在不具备安全存放条件的场所存放民用爆炸物品；

(2) 需委托专业的危险品运输车辆承担矿区爆破器材的运输，运输车要远离火种、热源，防止阳光直射，保证运输的安全。运输时车辆上标注清楚醒目的危险警示标志；

(3) 爆破作业、火药库管理、器材运输、存放、加工使用必须严格遵循《爆破安全规程》（GB6722-2014）；

(4) 从事爆破作业人员必须受过爆破技术训练，熟悉爆破器材性能、操作方法和安全规程；

(5) 爆破施工的安全技术措施要点：

①炮眼应严格按规定的药量装药堵塞。堵塞时应注意保持导火索、导爆索及电雷管脚线的完整。

②装药必须用木棒把炸药轻轻压入炮孔，严禁冲捣和使用金属棒。堵塞炮泥时切不可击动雷管。

③炮孔深度超过 4m 时，须用两个雷管起爆；如深度超过 10m，则不得用火花起爆。

④在闪电鸣雷时，禁止装药、安装电雷管和联接电线等操作，应迅速将雷管的脚线和电线的主线两端短路。所有工作人员应立即离开装药地点，隐藏于安全区。

⑤放炮前必须划出警戒范围，立好标志，并有专人警戒。

⑥扩大药壶时，不得将起爆药卷的导火索点燃后丢进炮眼去。扩大眼深超过 4m 的药壶，宜采用电雷管或导爆索起爆。在两次扩大爆破之间要留有炮眼冷却需要的时间：当眼深在 5m 之内时，使用硝酸铵炸药或梯恩梯炸药时，其间隔时间不少于 15 分钟；使用硝化甘油炸药时，其间隔时间不少于 30 分钟。

(6) 预防盲炮的措施：

①改善爆破器材的保管条件。防止导爆管受潮变质，发放前应严格检验，对质量不合格的应予报废。

②改善操作技术。对起爆器应保证导爆管紧密联结，避免导爆管与药包脱离。

③在有水工作面装药，应采取可靠的防水措施，以避免爆炸材料受潮吸水。

④发现盲炮要及时处理，暂不能及时处理的盲炮，应在其附近设明显标志，并采取相应措施。处理盲炮时，禁止无关人员在附近做其他工作。

(7) 各主要进口设爆破安全信号，爆破时设安全警戒线，并有专门人员警戒。

5.3.6.3 油品储存罐风险预防措施

本项目依托选矿厂储油设施，本次环评针对油品储存罐提出相应风险防范措施：

(1) 做好油罐防渗漏措施。可采用玻璃钢防腐防渗技术，对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面做“六胶两布”防渗防腐处理。

(2) 地下储油罐周围设计防渗漏检查孔或检查通道，为及时发现地下油罐渗漏提供条件，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

(3) 在储油罐周围修建防油堤，建应急池，防止成品油意外事故渗漏造成大面积的环境污染。

(4) 建立事故管理和应急计划，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故急救部门建立正常的定期联系。

(5) 备有一定数量灭火器材并保持有效状态以及防毒面具等气防设备。

(6) 加强设备（包括各种安全仪表）的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

(7) 加强对职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

5.3.6.4 废机油储存风险预防措施

(1) 危险废物存储间地面采取防渗措施，并进行水泥硬化，并设置导流槽及防溢流围堰；本次评价要求危废暂存间应采取防盗措施，并由专职人员进行管理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

(2) 建立事故管理和应急计划，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故急救部门建立正常的定期联系。

(3) 备有一定数量消防器材并保持有效状态以及防毒面具等气防设备。

(4) 加强设备（包括各种安全仪表）的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

(5) 加强对职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

5.3.6.5 废机油暂存污染防控和管理措施

(1) 危险废物的产生与收集

危险废物在收集时，按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。危险废物的收集过程应该以无害化的方式运行，收集过程采取以下防治措施，避免可能引起人身和环境危害事故的发生：

① 危险废物收集和运输人员应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，防止收集和运输过程对人体健康可能存在的潜在影响；

② 危险废物运输前，应进行合理包装，防止运输过程出现泄漏；

③ 废机油、废液压油有渗漏或泄漏的，其渗漏或泄漏液应储存在密闭的、与危废相容的容器中。

危险废物在贮存期间必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

有关规定执行，将危险废物通过专用容器分类收集，贴上危险废物的标签，在危废暂存间内独立存放。危险废物收集容器材质和衬里必须与危险废物相容，危险废物应填写《危险废弃物贮存环节记录表》，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求执行。按照危险废物特性分类进行收集，按种类分别存放。

（2）危险废物的贮存

①危险废物单独分类收集、存放管理。废机油、废液压油用专用标准铁桶贮存；对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输危险废物的设施、场所，必须设置危险废物醒目的警示标志。危险废物盛装容器上粘贴清晰易辨的标签，储罐上应粘贴危险废物标识标签，并注明危险废物的来源、数量等。

②对危险废物的出入流动做好记录；

③危险废物容器之间留有间隔和搬运通道；

④配备消防设备和报警装置。

（3）危险废物的转移及运输

厂内转移均在危废暂存间内部进行，设有围堰、应急事故池等可收集泄露的液态危险废物，场内转移运输过程对环境的影响不大。危险废物自暂存间外运至由有危废处置资质的单位进行处置，整个运输过程由具备危险废物运输资质的运输单位承担，危废转运过程对环境的影响不大。

危险废物转移严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）执行。危险废物厂区内部转运应综合考虑厂区情况避开办公区，采用专用的工具，内部转运结束后经应对转运路线进行检查和清理确保无危险废物遗失在转运路线并进行记录。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2016年〕第36号）执行。

对于危险废物的运输要求如下：

①运输危险废物的运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）的规定悬挂相应标志。

②专用车辆应当配备符合有关国家标准以及与所承运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

③运输车辆在公路上行驶应持有通行证。其上应证明废物的来源、性质、运往地

点，必要时须有单位人员负责押运工作。

④运输公司应制定详细的运输方案及路线，并制定事故应急预案，配备事故应急及个人防护设备，以保证在收集、运输过程中发生事故时能有效地减少以至防止对环境的污染。

⑤运输时应采取有效的包装措施，以防止有害成分的泄漏污染。

⑥运输车辆驾驶员和押运人员需持有“道路危险货物运输资格证”，必须经过危险废物和应急救援方面的培训，包括防火、防泄漏以及应急联络等。

⑦危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与乘客在同一运输工具上载运。

⑧运输路线尽量避开特殊敏感区。

(4) 联单制度

建设单位必须建立危险废物转移联单制度，收集贮存危险废物应严格按照《危险废物转移管理办法》中的有关要求管理，危险废物转移程序如下：

①危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

②采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

③移出人每转移一车次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

④采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

转移危险废物的，须按照国家有关规定通过国家危险废物信息管理填写危险废物电子转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门应当经接受地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准，不得转移。转移危险废物途径移出地、接受地以外行政区域的，

危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门。

(5) 委托处置

危废暂存间贮存的危险废物由有危废处置资质的单位进行处置，危废处置单位使用专用车辆至厂内收集、转移危险废物，建设单位不自行外运、转移。危险废物委托处置后，对环境影响不大。

(6) 管理措施

建设单位应结合自身实际，建立危险废物管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的种类、来源、数量、性质、产生环节、利用处置和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。

按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定和落实危险废物年度管理计划，执行危险废物申报登记制度，并在“固废管理系统”中备案。及时向当地生态环境部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向生态环境部门提出申请，经生态环境部门预审后报上级生态环境部门批准。危险废物交换转移前到当地生态环境部门网上申请联单。绝不擅自交换、向无危险废物经营许可证单位转移。必须定期对所暂存的危险废物包装容器及暂存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

5.3.6.6 洪水风险预防措施

(1) 建设单位应委托有相应资质的单位开展洪水影响评价，并按照评价要求进行洪水灾害防治。

(2) 工业场地、排土场等所有固定建、构筑物及设施均布置在开采错动范围之外。并且均高出当地最高洪水位 1m 以上。

(3) 工业场地周边设截洪沟，防止地表水将污染水带入自然水系。

(4) 确保场内排水系统的畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对工业场地、排土场、拦挡坝的巡逻检查，如发现坝体出现裂缝应采取补救措施。拦挡坝溃决后应立即采取抢救措施，防止固废冲刷矿区，同时配备必需的通信设施，保持与地方政府的联系，

如发现坝体开裂等垮坝征兆，应立即组织力量进行抢修和安全加固。

(5) 组织防洪水检查，并编制防洪计划，其工程必须在雨季前竣工。

(6) 雨季应有专人检查矿区防洪情况，情况危险时，必须停产，所有人员必须撤出，确保人员安全。

5.3.6.7 地质灾害风险预防措施

(1) 及时清除边坡上的危石，选择合理的边坡参数。

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

(3) 在可能发生地质灾害区段设置警示标志。

(4) 不超挖坡底，不留伞檐，进行科学，合理的采剥。在最终边坡附近严禁采用普通爆破。

(5) 在开采境界外设置截水沟，将地表水拦截至境界之外。

5.3.6.8 采场风险预防措施

(1) 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。

(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) 对深部开裂、体积较大危岩，宜采用深孔预应力锚索，长锚杆进行加固。

(4) 对于边坡石质较软，岩石风化严重，易造成小范围塌方的削坡后低处宜用挡土墙支挡，高处可采用框格式拱墙护坡。

(5) 为防止滚石伤人，坡面要进行严格的检查撬毛工作，然后可结合绿化工程在坡上铺设金属网，或塑料格栅网挡石。

(6) 对边坡进行动态监测、预报，来预防滑坡现象的发生，防止边坡出现大规模的边坡岩体滑动和崩塌。

(7) 在接近边坡位置时，采用控制爆破也是维护露天矿边坡比较有效的方法。爆破时应分别采用微差、光面、预裂和缓冲等控制爆破技术，以维护边坡岩体的完整性，提高边坡的稳定性。

(8) 采场区设置边坡监测仪进行稳定性监测。

(9) 开采过程中必须严格按照规程的要求进行作业，并采取一定的保护措施，可

以避免应爆破、震动造成的采场边坡滑坡、崩塌等地质灾害。

(10) 固定爆破时间，根据爆破地震冲击波，飞石降落距离规定安全防护距离，其值参照有关资料，本项目可按 100m~150m 范围确定。即 100m 范围内爆破时不得有人畜活动；150m 范围内不得建筑地面建筑物。

5.3.7 风险应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围，损失大小，因此，也应有应急措施。根据本项目环境风险分析的结果，对于该项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，供项目决策人参考。

5.3.7.1 组织机构及职责

建设单位应设制专门机构负责项目施工及运营期的环境安全。其职责包括：

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

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

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

5.3.7.2 应急预案内容

建设单位应对本次环评提出的可能的环境事故，编制应急预案。从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的负责人。

(1) 预防预警

预防与预警是处理环境安全突发性事件的必要前提。

根据突发事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

(2) 应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向喀什地区生

态环境局巴楚县分局、喀什地区人民政府以及自治区相关部门上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向巴楚县人民政府提出申请。

（3）应急处理

对各类环境事故，根据响应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

（4）应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

（5）信息发布

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

5.3.7.3 监督管理

（1）对危险源进行定期检查和巡回检查，随时掌握动态变化情况，一旦出现危及安全生产的问题，立即采取措施进行处理；

（2）立即组织撤离排土场下游人员，避免人员伤亡。

（3）掌握危险源的基本情况，了解发生事故的可能性及严重程度，搞好现场安全管理；

（4）安排保卫人员负责维护事故现场秩序，保证抢救物资的运输畅通和矿区治安。

（5）领导要安排医务人员到达事故现场附近，对抢救出的受伤人员进行紧急医疗救治。

（6）对事故现场进行清理，如造成植被损害，尽量进行恢复，不能恢复的要进行补偿，补偿标准应按照当地政府确定的征地标准进行。造成人员伤亡的，应根据国家和当地有关补偿标准进行补偿。

5.3.7.4 日常预防措施

- (1) 在排土场周围修好排水沟，疏导雨水，防止泥石流，下部修筑拦石坝。
- (2) 做好安全警示标志。
- (3) 加强检矿人员的安全教育。
- (4) 对排土场坡度、挡墙加强管理。
- (5) 修筑防护平台，定期做好沉降观测；加强排土场绿化。

5.3.7.5 应急情况下应对措施

若发生突发事件必须采取如下措施：

- (1) 必须立即报告当地政府、公安部门和公司领导（或安全部门）；
- (2) 及时疏散事故区附近人员；
- (3) 事先制定有效处理事故的行动方案，方案要经有关部门认同，并能与矿区、救护队、医务室、消防队充分配合，协调行动；
- (4) 应有制止事故蔓延，控制和减少影响范围的程序救护的具体行动计划，包括救护措施，保护矿工、国家财产及周围环境安全必须采取的措施和方法；
- (5) 矿区安全部门工作人员和有事故处置经验的人员，要轮流值班，监视事故现场及其处置实施直至事故结果；
- (6) 训练事故处置人员（包括事故发生时的处置和补救）。

5.3.8 风险评价结论

综上所述，本项目危险品的运输储存和使用过程中由于设备质量、人为操作等原因，存在着发生泄漏和突发性污染事故风险的可能性。对于这种风险，本项目制定相应的防范措施及应急预案，明确责任人员，配备一定的防治设备和应急响应能力。

由于本项目的环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，建设单位内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。在项目采取相应的防范措施后，可以减少项目的环境风险，降低环境风险事故的危害程度，且在加强管理及提高职工操作水平的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容详见表 5.3-10。

表 5.3-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程			
建设地点	新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县			
地理坐标	经度	*	纬度	*
主要危险物质及分布	废机油、废液压油：危废暂存间； 炸药：储存于爆破器材库。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>(1) 炸药在运输、贮存、使用过程中由于爆破力学效应，产生地震波、冲击波和噪声；由于炸药爆炸时的化学反应，产生大量的有毒气体，对环境空气造成污染以及人员中毒，造成生命财产重大损失。</p> <p>(2) 废机油/废液压油发生泄漏，从而污染矿区的土壤、包气带，最终下渗对地下水造成污染。</p> <p>(3) 废机油/废液压油泄漏发生火灾、爆炸事故，造成矿区及其周边的人员伤亡；发生火灾、爆炸事故次生污染为不完全燃烧产生 CO，对环境空气造成污染以及 CO 扩散造成人员中毒。</p> <p>(4) 拦挡坝溃坝事故。</p>			
风险防范措施要求	<p>大气环境防范措施：在发生事故时，应及时组织附近人群转移，以减少对人群的伤害。</p> <p>防渗措施：项目区内一般区域采用水泥硬化地面，危废暂存间采取严格防渗。</p> <p>围堰设置：在危废暂存间设置围堰，确保泄漏后化学品不会溢出到围堰外。</p> <p>防火防爆措施：从总平面布置、工艺、自动控制、建/构筑物防火、电气防火、消防系统、设备泄压等方面采取防火、防爆控制措施。</p> <p>防毒措施：尽量减少就地操作岗位，使作业人员不接触或少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故。</p> <p>运输防范措施：坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。</p> <p>安全管理措施：设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。</p>			

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施分析

本项目施工期主要进行构筑物基础工程、道路工程以及表土开挖等建设内容，在建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境及生态环境造成破坏和产生影响，主要包括粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，以及对生态环境的影响。因此建设项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，以尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

6.1.1 施工期大气污染防治措施

(1) 施工场地扬尘污染防治措施

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

①在施工机械运行时洒水防止扬尘。对操作人员实行卫生防护，如配带口罩风镜等。

②对于运输沙土及其它施工材料、倒运土方的车辆应加盖篷布，以避免运输过程中产生的粉尘影响运输道路沿途的空气质量，保证施工车辆工况良好，以降低尾气 CO、NO_x、SO₂ 等的排放。

③运输道路应经常洒水，以减少扬尘污染，限制车辆行驶速度（不大于 10km/h）。

④文明施工，对施工机械进行适当的保养、维修和操作，以减少施工作业中大气污染物的排放。

⑤禁止大风天气施工，避免在大风天气进行大量挖土、堆土及运输土方的工作。

⑥施工过程中如遇重污染天气预警，必须立即停止施工。

⑦做好施工现场周边土地平整工作，对挖方产生的临时堆土实行定期喷洒、覆盖等防护措施。

⑧施工场地四周设防尘彩钢板减少扬尘逸散。

(2) 运输扬尘及施工机械废气污染防治措施

①施工场地内限速行驶并保持路面的清洁。

②加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆，可采用新能源车辆。

③对施工期进出现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。

④尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆有害废气排放。

⑤施工过程中禁止将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，工地食堂应尽量使用清洁燃料。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

（1）生产废水

本项目为露天开采，采区工业场地及其辅助生产设施与生活设施同时施工建设。施工过程中严格控制对机械清洗活动，项目施工期间生产废水排放量很少，生产废水中主要含有少量的泥沙外，基本不含其它污染物。施工期可建设临时的防渗沉砂池处理后回用，对区域水环境影响较小。

（2）生活污水

施工期施工人员为 100 人，生活用水量按 80L/d·人，则生活用水量为 8m³/d，污水量按 80%计，则产生生活污水量为 6.4m³/d。施工期生活污水日均量较小，可采取优先建设生活污水处理设施处理，处理达标后用于矿区降尘用水，不会对项目区水环境构成影响。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建设方应采取有效措施控制施工期噪声。施工期噪声污染控制对策：

（1）施工机械噪声控制措施

①施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料（夹芯彩钢板、砌体）设置不低于 2.5m 的密闭围挡，确保基础牢固，表面平整和清洁。

②将易产生噪声的作业设备，尽可能设置在设有隔音功能的临房、临棚内操作，从空间布置上减少噪声污染。

③夜间施工按规定办理夜间施工许可与备案手续并向社会公示。夜间施工不准进行捶打、敲击和锯割等作业。

④禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的设备。

(2) 施工运输车辆交通噪声控制措施

施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。根据类比调查，重型车辆怠速行驶时噪声值约为65~80dB(A)，正常行驶时约为65~90dB(A)，施工期间不可避免对周边环境造成一定的影响。因此，建设方应加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，设置禁鸣警示牌。

(3) 土方工程施工噪声控制措施

①挖掘机、推土机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转。

②尽量避免夜间施工。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

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

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

施工区垃圾具有分散、不易收集等特点，对其处理措施有以下几方面：

(1) 根据施工布置，设置加盖垃圾箱2个，向广大施工人员作好卫生宣传工作，使他们养成向垃圾收集站投放垃圾的习惯。

(2) 配设垃圾清运员及相应工具，由专人及时进行垃圾的清运工作。

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

6.1.5 施工期生态环境保护措施

本次环评要求对矿区永久性占地（采矿场、开拓运输系统、排土场等）进行合理规划及建设，尽量减少占地；项目施工过程中，剥离的表土作为复垦用土；现场施工机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内，道路施工便道的宽度控制在8m，尽量

减少施工破坏面；场内外道路工程所需的填方由挖方解决，所需砂、砾石料由当地现有商业料场购买，不设专门土料场及砂、砾石料场，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放；施工作业结束后，结合水土保持方案做好施工迹地的恢复。

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

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

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

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

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

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

(7) 合理规划场地道路，防止汽车乱轧乱碾。

(8) 施工期工业场地产生的挖方全部用于填方，剩余部分用于矿区道路建设。

(9) 在施工过程中，要严格控制扰动面积，特别是加强施工过程的管理。

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

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

(12) 施工结束后恢复施工迹地，对施工迹地和弃方进行合理平整、利用、清运，

减少水土流失。严格划定弃渣堆存场位置，减少弃渣堆存时间，尽快用于道路建设，弃渣采用编织网覆盖，避免造成雨水冲刷。

(13) 植被保护措施

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

(14) 野生动物保护

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

6.1.6 土壤保护措施

本项目施工期生活垃圾集中收集、集中处置，定期由环卫部门拉运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处理；矿山设置3座排土场用于施工期表土堆放。施工期生活污水经依托选矿厂地理式一体化污水处理设施处理达标后用于选矿厂绿化和降尘。

6.1.7 施工期管理措施

(1) 建立高效、务实的环境保护管理体系。根据环境影响评价成果，制定系统的、分阶段环境管理目标、方针，确定与项目建设有关单位的环境保护义务、职责和管理办法；确定环境管理措施实施效果的监督体系，制定激励和奖惩措施；开展施工期的环境保护知识普及和宣教活动；监控、评价和改进施工期环境保护管理办法。

(2) 应做好施工组织规划工作，要做到少占地；加强施工期间的宣传教育工作，以减少人为因素对植被的破坏。尤其要注意的是，施工车辆、机械应在规划的施工道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被。严格按照施工时序施工，减少污染影响。

(3) 施工单位应合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将施工作业活动控制在施工作业带范围内，尽量减小和有效控制对施工作业区生态环境的影响范围和程度，并且严格控制作业带宽度。

(4) 合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土方的临时堆放，并尽量避免在雨天进行开挖作业活动，避免加重沿线水土流失的危害。

(5) 加强对施工人员进行环境保护知识教育。提高施工人员的环境保护意识。

(6) 施工期间严禁破坏工程区内与工程本身无关的植被。

(7) 在签订施工承包合同时，应明确有关环境保护的条款，并在施工监理过程中予以全过程监督。施工期的环境管理措施由施工部门组织实施。

(8) 加强工程监理的招投标工作，保证合理的监理费用，使工程监理单位能够独立开展工程质量、环境保护的监理工作；通过招标选择优秀的监理队伍，严把监理上岗资质关、能力关，明确提出配备具有一定环保素质的工程技术人员以及相应的检测设备的要求；保证工程监理工作的正常条件和独立行使监理功能的权利，并将其包括环境监理在内的监理权力的内容明确通告施工单位。

6.2 运营期污染防治措施分析及可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施

为降低本项目运营过程产生的废气对项目区及周边环境空气的影响，本次评价提出以下大气污染防治措施：

6.2.1.1 露天采矿废气处理措施

1、采掘场、排土场及运输过程中扬尘防治措施

(1) 穿孔凿岩采用湿式穿孔凿岩，可使空气中的含尘量得以降低。

(2) 爆破采用多排孔微差爆破，减少粉尘量，严禁大药量浅孔爆破，避免形成砂石飞溅和尘土飞扬。并对爆破作业场所、爆堆等进行雾炮喷水降尘，捕尘效率可达75%以上。

(3) 装卸作业时降低卸载高度，作业工作面进行洒水降尘，采取这样的措施后可降低85%粉尘量，并且避免在大风天气进行作业。

(4) 采用道路路面碎石铺设，定时对道路路面进行洒水降尘等措施。

(5) 对采场、排土场及运输道路等加强环境管理、压实、采取洒水降尘、出入车辆冲洗、覆盖编织网等措施，降低污染影响。

(6) 排土场在排土过程中应及时进行碾压，增大排弃岩土致密性和硬度，减少起尘量；顶部、坡面和平台及时砾石压盖，通过洒水使得外排土场表土层形成板结，控制扬尘污染。

(7) 在风速达到7级及以上时，应停止采掘、剥离作业。

2、装卸、储存中扬尘防治措施

(1) 本项目露天开采矿石、废石运输采用卡车拉运，土岩由工作面拉运至排土场，矿石由工作面经自卸卡车拉运至矿山配套选矿厂，在产生扬尘的环节分别采取洒水抑尘措施，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表7无组织排放浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 本次排土场通过加强环境管理、采取压实和洒水降尘、出入车辆冲洗、覆盖编织网等措施后，矿界满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表7无组织排放浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T 4061-2017）可知，本项目排土场的工业料堆场类型划分为III类。

表 6.2-1 工业料场类型划分

环境控制区	规模（ m^3 ）	风速（ m/s ）	粒度（ mm ）
			块体
一般控制区	300~10000	≤ 2	III类

表 6.2-2 工业料堆场扬尘防治方案选择参考表

工业料堆场类型	方案	
III类料堆场	(7) 可用I和II类料堆场防治方案	
	(8) 覆盖+	a) 喷洒水 b) 喷洒抑尘剂

根据方案要求，采取上述所列措施外，需在排土场主导风向下风向设置防风抑尘网，进一步减少粉尘排放。

3、道路扬尘污染防治措施

对运矿、运材料车辆应进行统一管理，限载限速，装满物料后应加盖篷布防止抛洒碎屑；对附近的道路及专用公路应派专人负责，经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫洒在道路上散状物料，本矿配备洒水车，定期对场地和路面进行洒水，并配以人工清扫，有效减少地面、道路扬尘污染。

有实验表明，如果对车辆行驶的道路进行洒水抑尘，其抑尘效果显而易见。道路洒水抑尘试验结果见表 6.2-3。

表 6.2-3 道路洒水抑尘试验结果

距离（ m ）		5	20	50	100
TSP 小时浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

距离 (m)		5	20	50	100
(mg/m ³)	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

试验结果显示，道路每天实施洒水抑尘作业 2~3 次，可使扬尘量减少 80%左右，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。本项目建成后估计运送物资、人员、设备及矿石等的运输车辆 在 50~60 辆/天，若管理不善将造成较大的道路扬尘、污染道路两侧环境，因此应对工业场地内及附近的运输道路经常洒水、清扫。洒水和清扫次数和洒水量视具体情况而定。采取如下防治措施：

(1) 道路路面硬化，并加强维护，定期洒水和清扫，一般在清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上。有关试验表明，在道路每天定时适量洒水，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。

(2) 非箱式车必须加盖篷布，杜绝飞洒。

(3) 加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

(4) 汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。

上述措施简单易行，关键在于管理，矿方应制定严格的管理措施和监控计划，派专人加强监督管理和实施，即可大大减少因运输造成的扬尘污染。

4、燃油废气防治措施

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，对其加强日常检及维护保养，加强对燃油设备和车辆的管理；油用优质柴油；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。

6.2.1.2 无组织扬尘防治措施

为防止排土场、运输车辆等产生的扬尘以及柴油燃烧废气对区域大气环境的污染影响，建设单位必须制定严格的措施以防止无组织扬尘污染。

对此，本次评价提出以下防治措施：

(1) 对矿山采矿场、工业广场、运输道路等无组织扬尘点定期进行洒水降尘、加大洒水降尘频率，同时还应采取其它抑尘措施，例如在矿石堆放、装卸过程中尽量降低落差，加强调度管理，矿石及时运输。

(2) 运输废气污染防治措施：

①对运输道路路面尽量进行硬化，进行定期及时清扫，采取洒水措施，并控制车

辆行驶速度。

②进出场车辆在工业场地入口设置洗车区，车辆经过洗车区时，可去除车辆轮胎上的泥沙。对运输物料覆盖及产品压实措施，控制车速，并专人负责，及时轻扫路面渣土，保持交通道路清洁。

③加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

④选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时报废和更新。

⑤运输车辆应当严格采取限速、限载、覆盖篷布等措施，并严格要求车辆沿规划道路行驶，严禁随意开辟便道；对出矿区运输车辆轮胎进行清洗，降低运输车辆对外部运输道路造成扬尘污染。

(3) 其他措施：

①装卸时间尽量要避免大风及下雨天气，同时应尽量降低落差，同时要加强管理，装卸场所应采取经常洒水及清扫。

②加强个体防护，如作业人员戴防尘口罩，加强采装、运输设备操作室的密封。

③柴油机采用增压中冷技术、燃油电喷技术等可提高柴油机功率、降低油耗，以减少柴油燃烧废气排放量。柴油发电机采用轻质柴油等环保燃料，进一步减轻燃料的污染物排放量。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。

④采矿区尽量减少人为扰动，爆破应选择每天温度相对较低的时段进行。

⑤为减少粉尘排放量，向预破碎矿石表面洒水，破碎时进行洒水抑尘。

6.2.1.3 餐饮油烟防治措施

本项目员工炊事燃料为液化石油气，属于清洁能源，食堂安装油烟净化器，油烟处理效率以60%计。油烟废气排放量小，且为间断排放，通过排气筒排放到大气环境，属于低空面源排放，通过大气的稀释扩散，对周围环境影响不大，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放浓度限值要求。

6.2.2 地表水污染防治措施

(1) 矿坑涌水

矿坑涌水中仅悬浮物浓度偏大，其余指标与现状地下水监测值基本相同，污水水质较为简单，无毒无害。矿坑涌水排入沉淀池，经混凝沉淀后作生产用水，全部用于地表生产用水及降尘、地表绿化、选矿用水等，不外排。

①矿坑水处理工艺

根据本项目矿坑水水质特点和回用水质要求，采用“预沉调节→加药混合→絮凝沉淀”处理工艺，出水应执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)的要求后回用于露天采区降尘、道路降尘、选矿用水等。

②出水水质可行性分析

采坑排水处理站处理设施包括调节池、混凝反应沉淀池等。这种处理工艺属于物理-物理化学处理工艺范畴，比单纯的一级沉淀处理的优点在于通过混凝剂的加入，破坏废水中的胶体微粒的稳定性，使这些微粒聚集成较大的絮团，加快沉降速度提高净化处理效果，并有较高的处理效率。

矿山生产期间矿坑涌水处理后作为生产、降尘、选矿用水等用水循环使用，项目无生产废水外排，对水环境无影响。废水循环利用措施符合项目区水资源现状，满足清洁生产循环利用的要求，减少了新水的供应量，符合绿色矿山发展目标。

(2) 生活污水

生活污水排放量为 3820.8m³/a，生活污水经同时建设的选矿厂地理式一体化污水处理设施（处理规模：2m³/h）处理达标后用于选矿厂绿化和降尘，不会对矿区地下水造成影响。

选矿厂内地理式一体化生活污水处理设施采用 A/O 法，即兼氧/好氧处理工艺，设计处理能力为 2m³/h，生活污水处理工艺流程见图 6.2-1。

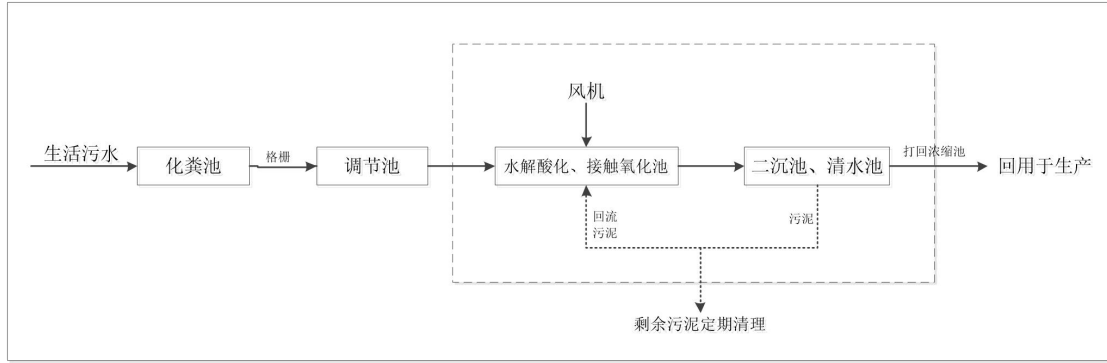


图 6.2-1 生活污水处工艺流程图

本采矿项目新增劳动定员 199 人，生活污水产生量为 12.74m³/d（3820.8m³/a），满足地埋式一体化生活污水设施处理能力，生活污水设施正常运行后处理本项目生活污水。

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

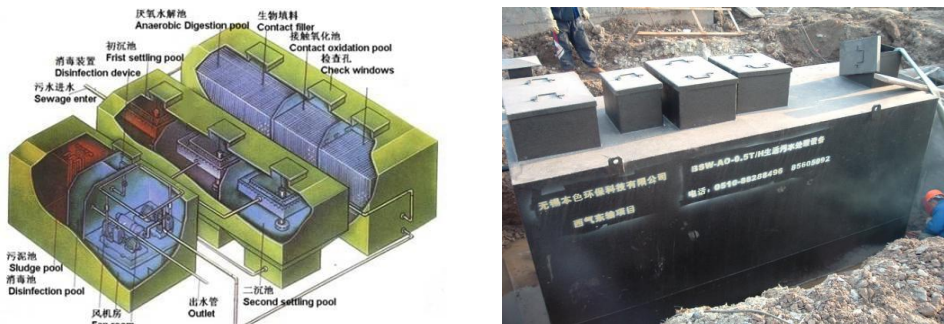


图 6.2-2 一体化地埋式处理设施概况图

综上，项目矿坑水经沉淀处理后全部用于地表生产用水及降尘、地表绿化、选矿用水等，不外排；生活污水经生化处理后，出水用于选矿厂绿化、抑尘洒水等。废水利用条件具备，可以实现本矿坑废水的最大资源化利用，措施可行。

(3) 对暴雨洪流的防范与控制措施

①为确保矿区生产安全，必须防止矿区出现短暂的暴雨洪流对矿区的影响。做好排土场等关键设施的防护，防止遭受暴雨洪流冲刷；

②加强对排洪设施的检查管理，及时清理排洪沟的淤质物，防止洪流壅水冲刷；

③做好矿区地貌的恢复工作，在矿区发展绿化，或将局部地面硬化。

6.2.3 地下水污染防治措施

本项目对地下水资源保护的重点为矿坑涌水的综合利用，对地下水水质保护重点，是废水处理后可尽可能回用。

(1) 地下水资源保护措施

项目开采对钒铁矿含水层破坏不可避免，该部分水资源主要以矿坑涌水的方式产生。矿坑涌水经处理后，一部分用于矿山生产，其余部分通过抽排水设施输送至选矿厂用于选矿生产。全部利用，不外排，矿坑涌水综合利用率100%。

对矿坑日常涌水量进行观测，建立完善的地下水监测网络，及时掌握浅层地下水水位水量、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；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开采前的状态。

(2) 废水处置措施可行性分析

1) 矿坑涌水

根据本项目矿坑水水质特点和回用水质要求，采用“预沉调节→加药混合→絮凝沉淀”处理工艺，出水应执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的要求后回用于露天采区降尘、道路降尘、选矿生产等。

2) 生活污水

生活污水排放量为 3820.8m³/a，生活污水经同时建设的选矿厂地理式一体化污水处理设施（处理规模：2m³/h）处理达标后用于选矿厂绿化和降尘，不会对矿区地下水造成影响。

综上，项目矿坑水经沉淀处理后全部用于地表生产用水及降尘、地表绿化、选矿用水等，不外排；生活污水经生化处理后，出水用于选矿厂绿化、抑尘洒水等。废水利用条件具备，可以实现本矿坑废水的最大资源化利用，措施可行。

（3）地下水污染防治保护措施

1) 矿区污染防渗区划分

本项目采取分区防控措施，将矿区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，除污染区外的其余区域均为非污染防治区，非污染防治区不需采取防渗措施。矿区分区防渗图见图 6.2-3。

重点防渗区主要指位于地下、半地下的生产功能单元或其它易产生污染物质的场所，当污染物质泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本项目重点污染防治区主要包括：机修间、危废暂存库等。

一般防渗区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染物质泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，以及其它需采取必要防渗措施的水工构筑物等；本项目一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物泄漏的场地，具体为：工业场地、排土场等。

简单防渗区主要包括其他辅助设施场地等。

2) 全矿分区防渗措施

地面防渗工程设计原则：

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，确保地下水现有水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

本项目区应划分为非污染区和污染区，污染区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。本项目防渗分区划分及防渗等级见表 6.2-4。

非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 6.2-5。

表 6.2-4 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	定义	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区等	机修间、事故池等	保证防渗性能不低于 6m 厚、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 的黏土层防渗性能。
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	工业场地、排土场等	保证防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 的黏土层防渗性能或按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）I 类场标准相关要求建设。
简单防渗区	除污染区的其余区域	其他辅助设施场地	进行地面硬化
其他	危险废物暂存区	危废暂存库	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和危险废物暂存场所渗透系数达 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

表 6.2-5 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	排土场、矿区道路等	建议采用水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	危废暂存库、机修间、事故池等	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②对各环节（包括生产车间、集水管线、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等）要进行特殊防渗处理，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；④严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏
3	蓄水构筑物及管网	①建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全。 ②各事故池、蓄水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作

序号	主要环节	防渗处理措施
		好防渗措施。

(4) 地下水环境监测方案

为了及时发现项目运行中出现的对地下水环境不利影响，为地下水污染后治理措施制定和治理方案实施提供基础资料，建设单位应在项目运行前，建立起动态监测网络，并在项目运行中定期监测、定期整理研究、定期预报，及时识别风险并采取措施。

①监测布点

建设单位应加强对地下水环境的长期跟踪观测，预测水位和水质是否受到钒钛矿开采的影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》要求，二级评价的建设项目，跟踪监测点数量一般不少于3个，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设1个，本次地下水跟踪监测井概况见表6.2-6。

表 6.2-6 地下水跟踪监测井概况

编号	监测点名称	监测类型	监测频率
1	矿区地下水流向上游（100m 范围内）	水位、水质	水位连续观测，水质至少在丰水期和枯水期各监测一次
2	矿区地下水流向下游（100m 范围内）		
3	矿区内		

②监测项目

水位监测：监测水位。

水质监测：pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氯、镉、铁、锰、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总石油类、钛、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等及背景值超标的水质因子。

监测频率：水位采取连续监测；水质监测1年中分丰、枯两期各监测一次。

(5) 地下水污染风险应急预案

建设项目工业场地内，有出现地下水污染风险事故的可能。制定预案目的：有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程度。结合本项目特点，参照有关技术导则，制定地下水污染事故处理程序见图6.2-4。

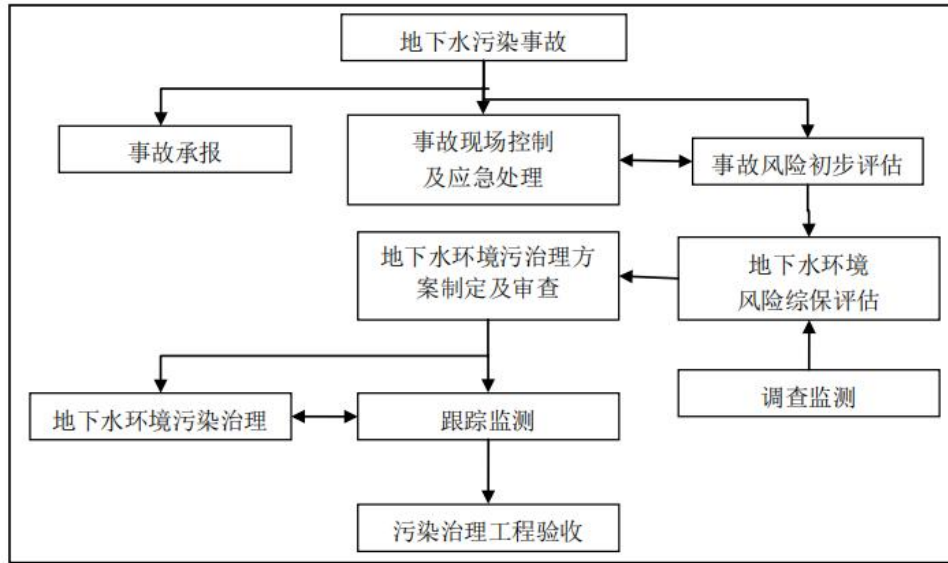


图 6.2-4 地下水污染事故处理程序图

出现下列情况时，可称为地下水污染事故：排土场淋溶液、排水处理系统出现突发性的、大量的污染物外泄，并超过了防护装置的防护能力；排土场淋溶液、矿坑涌水出现长时间、隐蔽性渗漏。

污染事故发生后，应及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；必要时及时向各级政府上报。同时对污染事故风险及时作出初步评估，及时采取应对措施。

应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境及环境保护目标的短期影响、长期影响等。在事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

（6）地下水环境管理措施

设置地下水环境管理机构，为加强对地下水的污染影响预防、监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预防和治理建设项目所诱发的环境水文地质问题，本环评建议建设单位应建立专门的水环境管理机构，配备专业管理人员，负责项目地下水水环境保护工作。

建设单位应根据地下水环境跟踪监测数据，编制《地下水环境跟踪监测报告》，监测结果应按有关规定及时建立档案，并定期向建设单位负责人汇报，对于监测数据

应向当地生态环境主管部门报告并进行公开，满足相关法律法规关于公众知情权的要求。

6.2.4 噪声防治措施可行性论证

本项目产生噪声的设备主要有空压机、凿岩机、装载机和爆破噪声，地面主要噪声源是凿岩机、空压机，各种设备距矿区边界都有一定距离，噪声经距离衰减、建筑隔声和空气吸收等作用，对地面声环境的影响较小。经预测，矿区边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的限值要求。

矿区降噪采取如下措施：

- (1) 坚持源头把关的原则，对矿区用的各种机电产品选型时，除满足工艺要求外，还必须考虑其具有良好的声学特征（高效低噪），或设计时建议配套提供降噪设备。
- (2) 对于不能更换的噪声源要采用隔声防噪措施，为高噪声设备设置密闭间。
- (3) 提高部件加工精度和装配质量，减少摩擦或振动噪声，增加风机的阻尼，避免机壳共振。
- (4) 机器设备定期检修与保养，机器设备在正常状态下运转。
- (5) 凿岩机、空压机等固定的强噪声设备，在其与基础面上增加胶皮垫，以起到减振降噪的作用。
- (6) 加强高噪声工序操作人员的劳动保护。对无法采取措施的作业场所，工作时操作人员佩戴耳塞、耳罩和头盔等个人防护用品。

在矿界周围5km范围内无永久性居民点，本项目所采取的噪声防治措施可行。

6.2.5 固废处理措施可行性论证

(1) 采矿废石

本项目矿山年产废石量为10413.83万t/a（3264.5万m³），本项目设计矿山排土场3座，其中1号排土场设计位于露天采场西侧相邻处，设计排土场顶部平台标高1180m，最大堆置高度50m（设计分层排放，分层高度分别为20m、30m），占地面积27.26万m²左右，容积约665万m³；2号排土场设计位于露天采场东侧相邻处，设计排土场顶部平台标高1210m，最大堆置高度40m（设计分层排放，分层高度为20m），占地面积17.05万m²左右，容积约300万m³；3号排土场设计位于露天采场西侧3km处，设计排土场顶部平台标高1190m，最大堆置高度80m（设计分层排放，分层高度

分别为 20m、30m），占地面积 72.96 万 m² 左右，容积约 6010 万 m³。排土场总容积约 6975 万 m³，总占地面积约 117.27 万 m²。本项目开采产生废石均临时堆放于排土场内，部分用于矿区建设和采区恢复，综合利用。

排土场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对于第 I 类一般工业固体处置场所要求进行建设，当天然基础层饱和渗透系数小于等于于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层；当天然基础层不能满足防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

本项目废石属第 I 类一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）“第 I 类一般工业固废矿山废石可在原矿开采区的矿井等采空区中充填或回填”。废石暂堆置排土场内，用于露天采矿生产中用于矿内临时及永久道路筑路、工业场地平整，以及露天采矿场、矿区及周边地质环境治理与生态恢复。剩余采矿产生的废石按设计要求堆存至排土场内，并严格按照土地复垦与生态恢复方案内容做好生态恢复工作，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》。

（2）生活垃圾

本环评要求对矿区生活垃圾进行资源化、无害化和减量化处理，生活垃圾集中收集，定期运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处置。

（3）沉淀池底泥

沉淀池底泥产生量约 265t/a。沉淀池底泥主要污染物为砂石，属于第 I 类一般工业固体废物，送矿区排土场堆存，后期用于矿山土地复垦。

（4）危险废物

本项目产生的危险废物为废机油、废液压油、废油桶，来源于工程机械和大型设备运营机修过程，废机油、废液压油、废油桶危废类别为 HW08 900-217-08、900-218-08、900-249-08。环评要求将上述危险废物统一收集至防渗危废暂存库，定期交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设面积

为 288m² 的危险废物暂存库，且按要求做防渗处理，可满足本项目危险废物贮存要求。

1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2) 危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放超过一年，危废暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定，项目危废暂存应做到以下几点：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

⑨危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑩产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑪不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑫总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

危险废物贮存容器应满足：

I 使用符合标准的容器盛装危险废物；应定期对暂时贮存危险废物包装及设施进行

检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

II 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

III 装载危险废物的容器必须完好无损；

IV 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，不相互反应。危废暂存库必须按（GB15562.2）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

V 不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

VI 建有防风、防晒、防雨设施以及消防设施。

3) 危险废物的运输和转移污染防治措施分析

对于危险废物的运输和转移，应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）等的相关要求进行：

I 建设单位应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。产废单位在转移危险废物前，应当向喀什地区生态环境局巴楚县分局及新疆维吾尔自治区生态环境厅报送危险废物转移计划；经批准后，领取并填写危险废物转移联单。产废单位应当在危险废物转移前 3 日内报告移出地生态环境主管部门，并同时 will 预期到达时间报告接受地生态环境主管部门。

II 从事收集、利用处置危险废物经营活动的单位应当具备与其经营活动相应的资格，禁止产废单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位。

III 所有危险废物均应按类在专用密闭容器中储存，并按规定贴标签。不得混装，废物收集和封装容器应得到接收建设单位及当环保部门的认可。收集的危废应详细列出数量和成分，并填写有关材料。

IV 应指定专人负责危废的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

V 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

4) 危险废物委托处置的可行性分析

本项目产生的危险废物经收集后暂存于危险废物暂存库，委托有危险废物处置资质的单位进行处置。

(5) 排土场临时堆放废石的可行性分析

本项目排土场周围设置了截洪沟，并采用浆砌石砌护，保证洪水沿着截洪沟顺畅流走，以防雨水冲刷废石形成泥石流，下游修建拦挡坝，防止排土场发生滑坡危险；同时要经常进行稳定性监测，避免事故的发生；废石临时堆存于排土场，排土场地面应硬化处置，严禁乱堆乱排，随意堆弃。对排土场建立检查维护制度，定期检查维护截洪沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；加强监督管理，设置环境保护图形标志。排土场内废石部分用于恢复矿区环境，并对场地平整，使排土场与周围地貌相协调。

废石堆置应参考满足《冶金矿山采矿设计规范》和《金属非金属矿山安全规程》要求，排土场不属于重大危险源。

因此，在落实上述固废处置措施后，固废对环境的影响较小，固废处置措施可行。

6.2.6 土壤污染防治措施

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

(1) 源头控制措施

矿区主要土地利用类型为裸岩石砾地，无永久基本农田，评价提出，对于土壤盐化区域以自然恢复为主，在局部区域土壤质量良好的地段，建设单位出资种植与项目区相适宜的植物，保证地表植被覆盖率不减少。

本项目运营期生活垃圾集中收集、集中处置，定期由环卫所拉运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处理；废机油暂存至危废暂存库，危废暂存库地面防渗处理，委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置；矿山设置3座排土场用于运营期废石堆放。生活污水经依托选矿厂地埋式一体化污水处理设施（处理规模：2m³/h）处理达标后，处理达标后用于选矿厂绿化和降尘。矿坑涌水采取混凝沉淀后综合利用。

加强矿区扬尘控制措施，减少扬尘沉降在矿区周边土壤环境，从源头减少重金属污染。排土场淋溶水采取集水池进行收集，全部回用不外排，杜绝淋溶水携带少量重

金属污染土壤及地下水环境。

(2) 过程防控措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物得到妥善处置，不随意堆放。

本环评提出对项目区的危废暂存库进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物妥善管理，谨防贮存、转移过程中出现风险事故。

(3) 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对矿山开采区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

① 监测点位设置

监测点位同现状监测点位，后续可根据矿山开采情况进行调整。

② 监测指标

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的基本项目，同时监测特征因子、pH 值和土壤含盐量。

③ 监测要求

项目区土壤评价为一级评价，每 3 年开展一次跟踪监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

6.2.7 生态环境保护措施及生态恢复建设

6.2.7.1 矿山生态保护与恢复方案

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

根据《全国生态环境保护纲要》要求，建设项目用地确需占用生态用地的应严格依法报批和补偿，实行“占一补一”的制度，确保恢复面积不少于占用面积，补偿方式可采用异地补偿或原地补偿。借鉴现有露天矿的土地复垦方式和植被恢复措施，采用原地补偿的方式，对排土场进行植被建设，排土场土地复垦按年度进行。生态建设规划见表 6.2-7。

表 6.2-7 露天矿生态建设一览表

生态影响项目	发生地段（区）	防治方法和措施
水土流失	采掘场、排土场	周边排水：设置场地排水管网，排出场内积水； 周边防护林：灌、草立体结构； 复垦：平台、边坡灌草结合
土壤盐渍化	排土场及其周边地区	在发生地区降低地下水水位
基质破碎化	排土场、采掘场、 工业场地	土地复垦、地景整治，采取边开采边复垦、表土单独分区存放的办法
植被破坏	采掘场及周边地区、排土 场、工业场地	建立人工植被的生态恢复：整地、覆土、栽植

6.2.7.2 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 6.2-8。

表 6.2-8 矿山保护与恢复治理的一般要求

序号	保护与恢复治理要求	符合情况
1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地及其他法律法规规定的禁采区，符合。
2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，建设单位已开展相关预防和保护措施，符合。
3	坚持预防为主、防治结合、过程控制的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护与恢复治理水平。	建设单位已编制矿产资源开发利用与生态保护修复方案，设置有生态环境保护与恢复治理任务，方案已通过评审，建设单位将按照方案实施，符合。
4	所有矿山建设单位均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	建设单位已编制矿产资源开发利用与生态保护修复方案，方案已通过评审，建设单位将按照方案实施，符合。
5	恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对	建设单位已编制矿产资源开发利用与生态

序号	保护与恢复治理要求	符合情况
	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。	保护修复方案，方案已通过评审，建设单位将按照方案实施，符合。

6.2.7.3 矿山生态保护措施

(1) 限定车辆行驶路线，尽量在划定道路范围内行驶，禁止私开便道碾压破坏非施工区域原始地貌；

(2) 运营期应严格按照划定的开采范围进行开采；

(3) 矿山开采应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行例行生物多样性现状调查。减少开采、废石和运输等活动对动物及植物的破坏和扰动；

(4) 排土场设置防护围栏和悬挂多种文字的警示牌，采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施；经常进行稳定性监测，避免事故的发生；采取“先拦后弃”，按规范修筑拦石坝和截洪沟，应做好边坡防护和废石稳定工作，定期对排土场拦渣坝进行巡检，及时发现隐患并安全处置；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，竖警示牌。

(5) 建设单位应高度重视区域水资源的保护工作，同时对矿区进行合理绿化。禁止猎杀野生动物，严禁破坏占地范围外的植被。

(6) 采矿区尽量减少人为扰动，爆破应选择每天温度相对较低的时段进行。

(7) 应建立环境监测与灾害应急预警机制，设置专门机构，配备专职管理人员和监测人员。具体要求如下：

1) 对生产废水、噪音等污染源和污染物实行动态监测，并做好环保处置应急预案。

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

3) 应对矿山边坡、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。

(8) 防沙治沙措施

根据生态功能区划查询，项目占地不属于防沙固沙功能区，但在项目施工期、运营期及服务期满等阶段，均应加强防沙治沙措施的实施，防止土地沙化。

1) 采取的技术规范、标准

①《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年11月14日修订）；

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

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

④《防沙治沙技术规范》（GB/T21141-2007）。

2) 制定方案的原则与目标

制定方案的原则：①科学性、前瞻性与可行性相结合；②定性目标与定量指标相结合；③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合；④节约用水和合理用水相结合；⑤坚持因地制宜的原则。

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

3) 工程措施

①严格依法坚持封禁保护，加强管理，严禁不合理利用土地等资源行为，避免区域外植被资源遭到破坏。为了提高矿区植被的覆盖率，选择灌、草相结合，且抗旱能力强的植被进行人工封沙种草。

②由于冬季风力较强，加上干燥的气候条件以及地表覆盖的植被较少，风沙较大。建设单位要重视防沙固沙工作，有效利用周围的环境条件，如在风沙区域增设沙障，避免沙土随大风肆意扩散，减少沙土的扩散范围。

③对现有植被加大保护力度。对现有植被资源加强保护，将其作为土壤沙漠化治理工作的重中之重，原生植被具有较强的防风固沙作用，必须加大保护力度。

本项目不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。

4) 植物措施

施工过程中，对于管线工程，尽可能在植被覆盖度低的地段采取人工开挖，局部降低作业带宽度，减少对植被的破坏。

5) 其他措施

①严格控制工业活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

②优化施工组织，缩短施工时间，施工作业时应分段作业，开挖的土方应分层开

挖、分层堆放、分层回填，避免在风天气作业，以免造成土壤风蚀影响。

③施工结束后对场地进行清理、平整并压实，场地实施场地硬化，避免水土流失影响。

④严禁破坏占地范围外的植被。

⑤严禁在大风天气进行土方作业。粉状材料及临时土方等在堆场应采取覆盖防尘布，逸散性材料运输采用篷布遮盖，减少施工扬尘产生量和起沙量。

针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：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，加剧土地荒漠化。

6.2.7.4 采矿场生态恢复

采矿场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，恢复后的采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

6.2.7.5 排土场生态恢复

(1) 岩土排弃要求

合理安排岩土排弃次序，将有利于植被恢复的岩土排放在上部。

(2) 排土场水土保持与稳定性要求

①排土场基底坡度大于 1:5 时，应将地基削成阶梯状。

②排土场设置完整的排水系统及防洪和排水设施。

③对排土场应采取坡脚防护或拦渣工程。

(3) 排土场植被恢复

①充分利用工程前期收集的表土覆盖于排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。

②不具备植被恢复条件的地方，应采用砂石等材料覆盖，防止风蚀。

采矿产生的废石集中堆放在排土场，排土场堆放作业时严格执行《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）。基建期和采矿产生的废石堆放在排土场，各矿段开采产生的废石堆放在排土场内。待矿山服务期满闭坑后，排土场内废石用于恢复矿区，并进行平整，覆土后恢复植被，使排土场与周围地貌相协调。并根据边坡

的条件进行植被恢复，选择草种为当地常见种；在地表错动区外围设置围栏网，并设立警示标志，严禁人畜进入围栏内。

6.2.7.6 矿山公路生态恢复

矿区道路使用期间，在矿山所在区域应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土草种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种，例如原生植被以盐生假木贼等为主。

6.2.7.7 闭矿后生态恢复建设

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

按矿山地质环境保护与土地复垦方案对矿区排土场进行生态恢复治理；及时拆除地表一切无用建筑设施，设立多种文字警示牌。根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》等相关要求，建设单位已委托有资质的单位编制《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》并规划组织实施，加强矿山生态环境管理，推进矿产资源开发过程中的生态环境保护与恢复治理。

6.2.7.8 采区恢复方案

根据各矿体开采结束时间，遵循“边开采，边治理”原则进行采矿工业场地的防治工程，其地形地貌景观的防治工程为：将区内地面建筑设施全部拆除，可再利用材料外运，对场地进行平整处理，基本恢复原有地形地貌景观。

①将场地内拆除的砌体废弃物全部用于回填采坑。

②矿山开采完毕后，将废石回填采坑。并对场地进行整平，与周围地形地貌相协调。

③采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和 15° 以下缓坡地可采用排土场废石进行回填利用，如物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法； 15° 以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土等方法。具体矿山恢复方案按照《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》要求执行。

④采场恢复与利用采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，恢复后的采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性

等方面应满足相关用地要求。

6.2.7.9 绿色矿山建设措施要求

本次建设需同步按照绿色矿山建设标准进行建设，具体建设要求如下：

(1) 废水排放

①矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施清污分流、雨污分流。采矿过程中产生的生产废水，应有固定废水处理站和相关设施，采取针对性措施处理各类废水；生活污水处理设施应满足处理后水质要求。矿区生产污水与生活废水分开收集、处理，污水 100%达标回用。

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

(2) 废气排放

①采取喷雾、洒水、湿式凿岩、设置除尘器、全封闭皮带运输等措施处置采选过程中产生的粉尘。

②推广使用清洁动力设备，降低生产过程中粉尘、废气排放量，保证空气新鲜。

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

④废石应有专用堆积场所，矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。

(3) 固体废物排放

①建设单位应当按照“减量化、资源化、无害化”的原则防止固体废物污染环境。

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

③建设单位应采取科学的开采方法，减少废石等矿业固体废物的产生量和贮存量。

(4) 噪声排放

对凿岩、破碎、运输等生产中设备，通过消声、减振、阻隔等措施降低噪声。

(5) 环境保护

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

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

③矿山临时用工业建筑物及设施拆除后应进行景观和植被恢复。

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

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

⑥矿区绿化覆盖率达到可绿化区域面积的 100%。

（6）土地复垦

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

②排土场、矿区专用道路、矿山工业场地、开采作业区、矿山污染场地等生态环境保护与恢复治理，应符合有关要求。

③排土场、采场、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。

④矿山环境保护恢复基金专款专用，专门用于矿山土地复垦，不得挪作他用。

⑤实行“边开采、边治理”，实现生态修复动态化。

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

⑦矿山经地质环境治理后的各类场地应安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用。

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

⑨排土场植被恢复宜草则草、草灌优先、有周边自然景观协调；不得使用外来有害植物种进行排土场植被恢复。

(7) 矿区环境

①矿区规划建设布局合理，矿区标识、标牌等规范统一、清晰美观、安全警示标志设置符合 GB14161 相关规定。

②矿区生产、运输、贮存、生活，运行有序、管理规范。

③矿区（含职工生活区）地面工程系统及配套设施完善，道路平整规范、主干道硬化、交通方便，运行安全。

④主运输道路两侧应设置隔离绿化带。

⑤厂址选择合理和排土场厂址应选择渗透性小的场地，防止对地下水的污染。设计应符合相关规定。

⑥矿石的生产、运输、储存过程中做好防尘保洁措施，确保矿区环境卫生整洁。

⑦生产过程中产生的废气、废水、噪声、废石产生的粉尘等污染物得到有效处置。

⑧充分利用当地矿区自然资源，因地制宜建设“花园式”矿山，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净。

6.2.8 闭矿后生态恢复方案

(1) 生态恢复方案原则

①矿山建设单位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。

④建设单位应严格按照《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》进行矿区生态恢复工作。

生态恢复目标表见表 6.2-10。

表 6.2-10 生态恢复目标表

序号	时期	土地复垦率%	水土流失治理率%	植被恢复系数	植被覆盖率%
1	达产	95	95	0.95	5-10
2	终采	100			10-15

(2) 工程技术措施

工程技术措施是指工程复垦中，按照所在地区自然环境条件和复垦土地利用方向要求，对受影响的土地采取各种工程手段，恢复受损土地的生态系统。本方案根据项目所在区域的自然生态环境特征和复垦目标，结合各场地的复垦方式，参照周边类似复垦项目生态重建技术的工作原理、复垦工艺、适用条件等，采取适用于本项目的复垦工程技术措施，主要有以下几种：

①砌体拆除工程

砌体拆除主要针对工业场地。闭坑后建筑及设备不再使用，对建筑进行拆除。

②硬化层拆除

硬化层拆除主要针对工业场地等出现硬化层的区域，利用挖掘机对硬化层进行拆除。

③建筑废物拉运工程

砌体及硬化层拆除后，将无利用价值的建筑废物拉运采区进行回填。

④平整工程

目的是通过平整土地，削高填低，达到复垦的要求。对区域地形的平整按照要求进行。

⑤表土覆盖工程

在复垦区进行表土覆盖，为播撒草籽作准备，覆盖厚度 0.2m-0.4m。

(3) 生物化学措施

生物化学措施主要是指在损毁土地上，通过土壤改良，按生态学和生态经济学原理进行组合与装配，从而恢复生态环境的土地复垦措施。

①改良土壤

根据矿区之前的土地绿化经验，项目区表土赋存总量基本满足工程的需要，但其物理性状不好，化学养分含量过低，为培肥地力，针对复垦区域增施有机肥。

②选择物种

复垦区所处地区北温带大陆性干旱气候，地面植物遭到损毁后依靠自然恢复较困难，且周期漫长。所以要快速恢复植被，首要的工作是筛选先锋植物和适生植物以重建生态系统。

参考本项目植被分布及矿区的绿化栽植经验，草种选择盐生假木贼。

(4) 生态恢复

①矿床开采过程中采出大量的矿石和岩石，将破坏采矿场地范围内的土地，使这部分土地失去原先的用途；同时对采矿场范围外的土地利用也会带来严重的危害。根据《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）第四十三条规定，“因挖损、塌陷、压占等造成土地破坏，用地单位和个人应当按照国家有关规定负责复垦；没有条件复垦或者复垦不符合要求的，应当缴纳土地复垦费，专项用于土地复垦。复垦的土地应当优先用于农业”。国务院还颁布了《土地复垦条例》（第 592 号），制定了“谁损毁、谁复垦”的原则。

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

②根据采矿地质条件、发展远景及当地具体情况，制定矿山土地恢复计划。该计划要纳入矿山设计中的开采、排弃计划，其内容包括利用土地的方式、采矿恢复方法、回填岩石顺序等，且与生产建设统一规划，边开采边恢复。

③预留足够资金用于完成闭矿工作。闭矿后的资金问题是该期环境的关键，其资金因来源于开发利用该区域的生产建设单位。因此，建设单位对闭矿后的环境保护承担完全义务，在采矿运营阶段，应对闭矿后的环保资金预提，留足环保治理费用，用以矿山开采期满后的生态工程建设工作，使被挖损的和堆填的土地恢复其本来功能，使矿山开发对区域生态的影响控制在一定的范围内，保持区域生态环境的平衡。具体额度由设计部门核审。预留资金应设立专用账户，由相关部门监督使用。

④加强矿山的生态恢复是采掘行业环境保护工作的重要内容之一，建设单位领导一定要将矿山的生态恢复工作落实到实处。首先要制定出生态补偿设计方案、实施计划和进度安排，并给予资金上的保证。其次是建立相应的监督管理制度，负责生态恢复计划的落实，对生态恢复的效果及时进行检查和总结，推广成绩，改正不足。

⑤落实矿山恢复费用，《土地复垦条例》第十五条指出：土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入生产成本或者建设项目总投资。

⑥矿山工业场地不再使用的厂房、生活区设施、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。

⑦闭矿后及时进行环境恢复治理和土地恢复工作尽可能恢复矿区环境和土地使用功能，保持矿山环境与周边生态环境相协调。

7 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益、社会效益以及项目环境影响的费用进行效益总体分析与评价。

7.1 分析方法

费用—效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害；

效益=经济效益+社会效益+环境效益。

7.2 经济效益分析

本项目总投资 34087.72 万元，其中环保投资 1236 万元，占项目总投资的 3.626%，项目环保治理设施及投资估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保设施及投资一览表

项目		环保措施概要	投资（万元）
施 工 期	大气污染防治	施工场地、道路洒水，运输物料遮盖等	18
	水环境	沉砂池、生活污水处理设施、环保厕所	32
	噪声防治	合理布局，基础减振	5
	固废	建筑垃圾处置、生活垃圾处置	10
	生态环境	场地平整、绿化	25
运 营 期	废气	湿式凿岩，采掘场各作业面洒水；排土场及道路洒水等	90
		装卸、储存过程中洒水抑尘	
	废水	地埋式一体化生活污水处理设施、沉淀池	150
	声环境	高噪声设备进行基础减振，设备养护等	9
	固废	危废暂存库，生活垃圾收集、清运、沉淀池底泥清运	30
水土保持	工业场地、道路、排土场建设截、排水沟，建设拦挡坝等	240	

项目		环保措施概要	投资(万元)
		工程措施	
	监测	地下水水位、水质监测	30
闭 矿 期	地面隐患区	外围铁丝网围栏、外围设置警示牌	5
	生态恢复措施	排土场、工业场地等土地复垦	519
	矿山地面治理	生活区及工业广场建筑设施拆除、清理	26
其 他	验收	竣工环境保护验收	19
	监理	施工期环境监理	18
	自行监测	运营期自行监测	10
合计			1236

7.3 社会效益分析

本项目社会效益主要体现在以下几个方面：

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

(2) 本项目为新建项目，新增劳动定员后可为当地剩余劳动力提供就业机会，但为了促进当地就业，同时建设单位愿积极吸纳优秀大中专院校毕业生就业，一定程度上可缓解当前严峻就业压力，并可增加当地政府财政税收。

综上所述，本项目具有良好社会效益。

7.4 经济效益分析

本项目总投资 34087.72 万元，年产 600 万 t 钛铁矿石。企业在产品销售方面是完全可以得到满足的，会取得良好的经济效益。

项目建设资金由自筹资金和银行借款组成，盈利能力指标详见表 7.4-1。

表 7.2-1 主要经济指标表

序号	指标名称	单位	指 标
1	总投资	万元	34087.72
2	原矿	万 t	600
3	产品售价(不含税)-原矿	元/t	46.02
4	年销售收入(达产年)	万元	27611

序号	指标名称	单位	指 标
5	年生产成本（达产年）	万元	16525
6	年总成本费用（达产年）	万元	22640
7	单位原矿生产成本	元/t	27.54
8	单位原矿成本费用	元/t	37.73
9	年均利润总额	万元	2386
10	年均利税总额	万元	3987
11	年均税后利润	万元	2028
12	投资利润率	%	5.64
13	投资利税率	%	9.42
14	贷款偿还期	年	7.47
15	项目投资回收期	年	8.59
16	项目财务内部收益率	%	/
16.1	项目	%	11.81
16.2	资本金	%	20.85
17	财务净现值(ic=10%)	万元	3181.30

通过对本项目建设和投入生产后的经济预测，及结合实际情况，本项目具有财务上的可行性。

7.5 环境效益分析

本项目环境效益集中体现在对生产中污染物的排放控制、资源的集中合理利用以及废物再利用，不仅可以减少建设单位在能源方面的投入，更重要的是使原本分散、未经任何处理的污染物得到了综合利用，并且实现达标排放；周边绿地可以美化环境，防风固沙，减少扬尘，改善当地小环境。

本项目在采用设计和环评提出的污染治理措施后，虽仍对区域环境产生一定的负面影响，但只要确保达标排放，其环境影响则可控制在允许范围之内。

7.6 结论

综上所述，新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境保护措施可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训等，严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

8 环境管理与环境监测计划

8.1 建设项目环境管理

环境管理是现代建设单位管理制度的重要内容之一。通过实行全面、系统的环境管理使建设单位的各环境因素得到有效控制，更重要的是通过落实环境计划和环境政策对建设单位的环境状况进行调控，以达到改善环境绩效的目的。

建设单位环境管理涉及的范围包括：建设单位发展规划的制定、基础设施建设、环境目标制定等各项环境管理、环境监督活动等。环境管理包括以下具体内容：

8.1.1 环境管理依据

环境管理是运用计划、组织、协调、控制、监督等手段，为达到预期环境目标而进行的一项综合性活动。根据《中华人民共和国环境保护法》规定，国务院生态环境保护行政主管部门对全国环境保护工作实施统一监督管理。

《中华人民共和国环境保护法》第四章对我国长期以来实行的行之有效的环境管理制度进行了总结，并作出了规定。本次环境管理内容及制度均依据《中华人民共和国环境保护法》的规定严格指定和执行。

8.1.2 环境管理的目的及任务

1、环境管理的目的

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，是现代建设单位管理的重要组成部分，与建设单位内部生产管理、劳动管理、财务管理、安全管理同等重要。

随着国家环境管理力度的加强，环保法律、法规的完善及全民环境意识的增强，对建设单位环境保护工作要求也不断提高，这就要建设单位要加强自身环境管理机构建设，健全环境管理制度，制定环境管理职责，并将其列入建设单位议事日程，对建设单位内部生产、经营过程中发生或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理污染防治方案以达到既发展生产，增加经济效益，又保护环境的目的。

2、环境管理的任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个建设单位管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目需把环境管理作为工业建设单位管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

8.1.3 环境管理机构

项目应成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，小组由2~3名专职管理人员组成，负责项目环保管理工作和处理环保日常事务。公司生产组织采用董事会领导下的总经理负责制，在总经理的领导下实行三级管理：一级为公司主管领导；二级为安全环保部、生产技术部和环卫办；三级为各生产环节专、兼职环保人员。

环境管理机构的职责：

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

8.1.4 环境管理内容

1、施工期环境管理内容

- (1) 新疆叶尔羌矿业有限公司应与拟建项目的施工单位协商，将施工期环境保护

责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工的环境保护措施。

(2) 项目建设区生态环境较为脆弱，施工单位严格按照环评报告书及批复要求优化施工方案，优化施工道路建设方案，尽最大可能地减少地表扰动面积。施工车辆严格遵守“施工道路行驶”原则，杜绝随意行驶，肆意碾压。

(3) 施工单位应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，尤其是应严格控制高噪声、高振动施工设备的施工时间；严格限制粉状物料的露天堆放；严格控制进出施工场地车辆物料遗撒。

(4) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

(5) 拟建工程施工单位应自觉接受生态环境局的监督指导，主动配合生态环境部门搞好项目施工期的环境保护工作。

(6) 建设单位应按有关施工招标程序设置环境监理，并在当地生态环境部门的监督指导下，全面、规范地进行施工期的环境监理，以确保将施工期的生态环境影响降到最低。

2、运营期环境管理内容

(1) 公司领导管理内容

①负责贯彻国家环境保护法、环境保护方针和政策。

②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安全环保处管理内容

①贯彻公司或上级生态环境部门有关的环保制度和规定。

②汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

③制定环境质量控制指标，提出环保考核项目和经济承包有关奖罚规定。

④参与污染事故调查，并向上级主管部门提出书面报告。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时向上级主管部门汇报，下达环保整改通知书，强化管理。

⑥对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑦对环境监测技术资料进行整理、统计、上报和存档。

⑧监督公司内环保设备的日常运行情况，包括收尘设备、污水处理设备、噪声控

制设备等，每月考核一次设备的运行情况，并负责对环保设备大、中修的质量验收。

（3）环卫办管理内容

- ①在公司领导下，做好生产区、办公区及其所属道路的绿化、美化工作。
- ②组织安排职工参加植树、种草等绿化及生态恢复工作。
- ③按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各车间、处室做好卫生、绿化工作。
- ④组织做好垃圾的定点堆放和清运工作。
- ⑤保证清洁人员按指定地段每日将道路清扫干净，控制路面扬尘、减少无组织排放。

（4）矿区环保员管理内容

- ①各处、室主管生产的领导及环保监督员，负责本单位环境保护工作。
- ②按公司管理部门统一部署，提出本单位环保治理项目计划，报安全环保处及各职能部门。
- ③负责本单位环保设施使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。每半月车间主管环保的领导和环保员最少应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。
- ④负责本单位各生产岗位文明生产的严格管理，为员工创造良好的工作、劳动环境。
- ⑤参加公司环保会议和污染事故调查，并提出本单位出现的污染事故报告。

3、采终期环境管理内容

采终期各管理机构主要的管理内容是监督生态恢复工作的落实，矿山开采闭坑后必须按照矿山安全、地质恢复、环境保护工作的有关规定拆除无用的地面建筑物，将破坏的地表推平，对受破坏的地表恢复原貌等工作。

8.1.5 环境管理制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则，“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有如下几个方面：

- (1) 环境保护管理条例；
- (2) 环境质量管理规程；
- (3) 环境管理的经济责任制；
- (4) 环境保护业务管理制度；
- (5) 环境管理岗位责任制；
- (6) 环境技术管理规程；
- (7) 环境保护考核制度；
- (8) 污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- (9) 环境污染事故管理规定；
- (10) 清洁生产审计制度。





8.1.6 排污口规范化

排污口是建设单位污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- (1) 向环境排放的污染物的排放口必须规范化；
- (2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- (3) 如实向生态环境主管部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- (4) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- (5) 固体废物堆存场地要有防扬散、防流失措施。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形颜色	白色			

表 8.1-2 排污口警告设置图形表

排放口	废水排放口	废气排放口	危险废物警告	噪声排放源源
图形符号				

8.1.7 环境信息披露

建设单位是环境信息依法披露的责任主体。建设单位应严格执行《建设单位环境信息依法披露管理办法》的有关规定。

建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

建设单位应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至建设单位环境信息依法披露系统，应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。

8.2 施工期环境管理

8.2.1 环境管理

建设单位或者施工承包方进行工程施工前，应将施工期的环境污染控制列入施工工程内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定，本项目施工时应向当地生态环境主管部门申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地生态环境主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

应采取以下措施：

(1) 在本次新建工程实施前，要制定详尽的环保措施方案。施工过程中要设置环保人员，加强现场监督、管理与考核，以便及时发现问题及时解决。

(2) 施工期间应统一堆放产生的废石，及时清运施工中产生生活垃圾，送到指定地点进行处置，施工期间产生的生活污水严禁随意排放。

(3) 加强施工人员及施工机械的管理，增强环保意识，注意保护自然环境。

(4) 工程建设中，要做好施工区域及其周围的绿化工作。

(5) 工程建设前，应做好施工人员的环保教育工作，禁止破坏周边植被及猎杀野生动物。

8.2.2 环境监理

项目施工期环境监理内容详见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期环境监理一览表

序号	环境要素	监理内容	监理要求
1	大气环境	①对工地及进出口定期洒水抑尘，并清扫，保持工地整齐干净； ②运输车辆在运输砂石等粉料时应使用篷布遮盖； ③施工产生建筑垃圾等清运时应采取封闭遮盖措施。	1、在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件和监理合同中明确施工单位、环境监理单位的环境保护责任和目标任务； 2、委托环境监理单位开展建设期的环境监理工作，加强施工过程的环境监理和环保设施建设的环境监理，定期向自治区、地区和县生态环境部门备案；
2	水环境	①施工产生的生活污水经处理设备处理达标后回用于施工期降尘； ②避免在雨季进行基础开挖施工。	3、结合环境监理报告，自查环评报告、批复文件及设计中规定的环保设施和生态保护措施建设及进展情况；严格落实环保投资和执行建设项目环境保护“三同时”制度；
3	声环境	①合理布局施工设备，避免局部声级过高； ②开工 15 日前向生态环境部门申报《建设施工环保审批表》。	4、自觉接受当地生态环境部门在建设期的环境监督与管理；
4	固体废物	①施工期产生的废石弃渣应综合利用； ②施工期生活垃圾集中收集，定期清运。	5、设立矿山环保机构，建立健全环境管理、环保资料档案等制度。
5	生态影响	①施工期间水土流失问题、矿石堆场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范的要求。 ②绿化面积达到规划要求。 ③禁止猎杀动物及破坏植物。 ④对在植被盖度相对较高的区域进行的相	

序号	环境要素	监理内容	监理要求
		关作业时,预先剥离表层植毡层和将植被集中移植到条件较好的地方。	

8.3 环境监测计划

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度,通过环境监测,及时了解企业的环境状况,不断完善、改进防治措施,清洁生产,不断适应环境保护的发展要求,是实现企业环境管理定量化、规范化的重要技术支持。建立一套完善而行之有效的环境监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

8.3.1 监测机构

考虑到矿区的实际条件矿区可不设监测机构,有关的环境监测工作可委托第三方监测单位承担,确保监测计划的顺利实施。

8.3.2 监测内容

1、施工期监测内容

为了及时了解和掌握拟建项目施工期主要污染物的排放情况,建设单位应委托有资质的环境监测单位对其污染源和施工场界周边的环境质量进行监测,监测要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 施工期环境监测要求

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次	技术要求
场界噪声	施工场界 Leq (A)	施工场界四周	4	施工期一次/季	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	施工期一次/季	满足《大气污染物综合排放标准》(16297-1996)
生态环境	施工现场清理	施工场地	/	施工结束后一次	施工清理后,施工现场的弃土石方等废弃物的处置和生态环境恢复情况
	临时占地恢复	施工临时占地 区施工	/	施工结束后一次	临时占地地表结皮恢复或砾石压盖情况

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次	技术要求
		营地			

2、运营期监测内容

结合《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，运营期监测内容见表 8.3-2。

表 8.3-2 运营期环境监测计划表

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次
大气	无组织排放粉尘 (矿区边界)	TSP	每季度一次
水环境	生活污水处理站进、出口	pH、NH ₃ -N、BOD ₅ 、COD、SS、LAS、动物油	每半年一次
	项目区矿坑涌水混凝沉淀池进、出口	pH、悬浮物、化学需氧量、氟化物、总锌、石油类、总铜、硫化物、总铅、总镉、总镍、总砷、总汞、六价铬、总铁、总钛	每半年一次
	项目区地下水： (在矿区地下水上游布设对照井 1 口，在工业场地布设 1 口监测井，在地下水下游布设 1 口监测井，需记录打井点位、坐标、井深、井结构、监测层位等相关信息)	水位、pH 值、挥发性酚、总硬度、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、六价铬、硫酸盐、铅、砷、汞、镉、铜、锌、镍、铁、钛、溶解性总固体、氰化物、亚硝酸盐氮、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	丰、枯水期各监测 1 次
噪声	矿界四周	等效连续 A 声级	每季度一次
生态	工业场地、道路绿化率	保证工业场地绿化率至少达到 30%	施工期及施工结束后一次
	临时用地	恢复为自然植被，覆盖率应高于占地前水平	
	施工区域	土壤侵蚀类型、侵蚀量	
	矿区范围内	有效土层厚度、土壤容重、土壤质地、砾石含量、pH 值、含盐量、有机质等	3~5 年一次
	矿区及周边范围	野生动物种类、出现频率、种群数量	3~5 年一次
	矿区范围	边坡位移监测	半年一次
土壤	工业场地及排土场附近	pH、含盐量、砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、锌等重金属	3 年一次

8.4 环境管理措施及环保行动计划

本项目环境管理措施及环保行动计划见表 8.4-1、8.4-2。

表 8.4-1 营运期环境管理措施

环境监控管理措施	实施方	监督管理
<p>(1) 废气</p> <p>①工作面和采装点喷雾洒水降尘。</p> <p>②矿石装卸过程控制落差，降低扬尘量。</p> <p>③矿区道路路面作硬化处理及运输道路洒水。</p> <p>④加强工人的个人防护。</p> <p>⑤定期对矿区无组织排放粉尘进行监测。</p>	建设单位	喀什地区生态环境局 巴楚县分局
<p>(2) 废水</p> <p>①生活污水严禁随意泼洒，集中收集后定期拉运至配套的选矿厂地理式一体化污水处理设施处理后综合利用，不外排。</p> <p>②矿坑涌水经混凝+沉淀法处理达标后，回用于生产。</p> <p>③加强矿区输送线路日常管理，矿区地下水上游、下游设立地下水监测井定期进行地下水水质及水位监测，避免因事故排放造成的对周边环境污染。加强矿区地下水监控。</p>	建设单位	喀什地区生态环境局 巴楚县分局
<p>(3) 固体废物</p> <p>①废石合理堆放，尽量综合利用。</p> <p>②生活垃圾设生活垃圾收集桶，定期运至巴楚县生活垃圾填埋场进行填埋处理。</p>	建设单位	喀什地区生态环境局 巴楚县分局
<p>(4) 噪声</p> <p>①选用低噪声设备及必要的消声措施。</p> <p>②保持设备良好的运营工况，及时维修检修。</p> <p>③加强个人防护。</p>	建设单位	喀什地区生态环境局 巴楚县分局
<p>(5) 生态保护</p> <p>①控制开采活动地表扰动面积。</p> <p>②限制车辆行驶路线，减小影响范围。</p> <p>③做好水土保持工作。</p> <p>④开采结束尽快开展生态恢复建设工作。</p>	建设单位	喀什地区生态环境局 巴楚县分局
<p>(6) 安全措施</p> <p>①矿区安全出口、危险地带应设置相应标识，避免事故发生。</p> <p>②爆破严格按规程操作，保证安全。</p> <p>③加强炸药库区的安全管理。</p> <p>④做好错动区的栅栏标识工作，防止人机误入引起伤害。</p>	建设单位	喀什地区生态环境局 巴楚县分局
<p>(7) 环境管理</p> <p>建立环境管理，制定环境管理手段，按要求开展环境监测，完善矿区环境管理工作。</p>	建设单位	喀什地区生态环境局 巴楚县分局

表 8.4-2 环保行动计划

时段	环境问题	环境保护措施	实施责任单位	监督责任单位
运营期	生态保护	1.对进入矿区的一切人员严格要求，不得随意乱扔垃圾； 2.对于工程运营期产生的废石、和生活垃圾等都要进行定点处理排放，最大限度的保护项目取的周围环境； 3.对于采矿期和矿山公路修建期产生的废弃土石应及时综合利用，不在矿区内大量堆放。	建设方	喀什地区生态环境 局巴楚县 分局
闭矿期	生态保护	矿山恢复、绿化	建设方	

8.5 环境保护竣工验收计划

为便于环保主管部门对工程项目进行竣工验收，现按照国家和自治区的有关规定，提出如下环境保护“三同时”验收一览表。

表 8.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

工段	类别	污染源	环保设施	数量(套)	治理对象	效果及要求
运营期	废气	开采活动	湿式穿孔凿岩，工作面喷雾洒水降尘，采用多排垂直深孔微差松动爆破，爆破前向洒水预湿，减少卸载高度，喷雾洒水降尘，加强环境管理、压实、采取洒水降尘、出入车辆冲洗、覆盖抑尘网等措施	/	扬尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)
	废水	矿坑涌水	矿坑涌水经混凝沉淀处理达标后全部回用，不外排。	1	矿坑涌水	全部回用，不外排
		生活污水	集中收集后定期拉运至配套的选矿厂地理式一体化污水处理设施处理后综合利用。	1	生活污水	全部回用，不外排
		地下水	新建3口地下水监测井(在矿区地下水上游布设对照井1口，在工业场地布设1口监测井，在地下水下游布设1口监测井，需记录打井点位、坐标、井深、井结构、监测	3	地下水	地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

工段	类别	污染源	环保设施	数量(套)	治理对象	效果及要求
			层位等相关信息)			
	噪声	空压机、运输设备等	置于室内隔声，出口安装消声器、基础减振，室内隔声，限速慢行	/	噪声	厂界噪声达到《工业建设单位厂界环境噪声排放标准》2类标准
	固废	废石	废石存于排土场，加强废石综合利用率，闭矿期用于恢复矿区，堆场进行覆土恢复至与周边地貌协调	/	废石	废石综合利用，防止矿山泥石流、滑坡等对地表的影响
		危废	废机油、废液压油、废油桶暂存于防渗危废暂存库，定期交由有资质单位处置	1	危废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		沉淀池底泥	送矿区排土场暂存，后期用于矿山土地复垦	/	固废	合理处置
		生活垃圾	生活垃圾集中收集，由巴楚县生活垃圾填埋场处置	/	生活垃圾	合理处置
	环境风险应急措施	事故水池	设置事故水池(100m ³)，用以收集事故废水	/		收集事故状态下的废水，确保任何事故情况下未经处理的废水不外排
	生态环境	场地恢复	依据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)及《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》要求进行本项目的生态恢复建设	/		可复垦率 100%
闭矿期	生态	土地恢复	拆除不用的建筑，恢复土地原有功能	/		景观和植被恢复
		采矿回填	废石回填，尽可能恢复原有地貌	/		恢复地表植被

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的

重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和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职能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。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.6 排污清单

本项目排污清单见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目排污清单一览表

污染类别	污染源	污染物	排放浓度	排放量	环保措施	排放标准
露天开采	凿岩及爆破粉尘	TSP	/	16.785t/a	湿式穿孔凿岩，工作面喷雾洒水降尘，采用多排垂直深孔微差爆破，爆破前洒水预湿	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）
		CO	/	97.5t/a		
		NO _x	/	17.92t/a		
	运输扬尘	TSP	/	47.1t/a	洒水降尘、清洗轮胎、道路铺碎石等	
	排土场扬尘	TSP	/	5.5t/a	加强环境管理、压实、采取洒水降尘、出入车辆冲洗、覆盖编织网、抑尘网等措施	
矿石、	TSP	/	3.9t/a	减少卸载高度，		

污染类别	污染源	污染物	排放浓度	排放量	环保措施	排放标准	
	剥离物装卸				喷雾洒水降尘		
	二次破碎	TSP	/	2.58t/a	向预破碎矿石表面洒水,破碎时进行洒水抑尘		
	柴油燃烧	CO	/	35.7t/a	燃用优质柴油、加强日常检及维护保养、选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆		
		NO _x	/	163.6t/a			
		THC	/	60.7t/a			
		SO ₂	/	10.4t/a			
	食堂厨房	油烟	1.69mg/m ³	0.0081t/a	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	
	废水	矿坑涌水	废水量	/	0	混凝+沉淀处理后,全部回用和绿化,不外排	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)
		生活污水	废水量	/	0	采取地理式一体化生活污水处理设施处理后满足标准后,全部用于配套选厂绿化,综合利用。	《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019)表2中A级标准限值
	固废	生活垃圾	生活垃圾	/	29.85t/a	生活垃圾集中收集,由巴楚县生活垃圾填埋场处置	合理处置
采矿废石		废石	/	400.78万t/a	放置于排土场内,定期洒水,压实平整处理,用于矿区建设和恢复,堆场进行覆土恢复	项目主要固体废物为采矿废石,执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关标准	

污染类别	污染源	污染物	排放浓度	排放量	环保措施	排放标准
	沉淀池	底泥	/	265t/a	送矿区排土场堆存,后期用于矿山土地复垦	
	机械维修	废机油、废液压油、废油桶	/	47.25t/a	收集至矿区防渗危废暂存库,委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

9 结论与建议

9.1 项目概况

项目名称：新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程

建设单位：新疆叶尔羌矿业有限公司

项目性质：新建

项目投资：总投资 34087.72 万元，环境保护投资 1236 万元。

矿区范围：矿区面积 2.671km²

开采方式：采用露天开采方式。

建设地点：巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿位于喀什地区巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处，属喀什地区巴楚县管辖。矿区有简易公路，交通较为便利。矿区地理坐标东经：*，北纬：*，中心地理坐标东经：*，北纬：*。

建设规模：本项目建设规模为年产 600 万 t 钒钛铁矿石，露天开采服务年限为 31.18 年，开采标高 1220m~1000m。产品方案为铁钒钛矿石，块度≤1000mm，出矿品位为 TFe16.99%、TiO₂6.96%；生产原矿送往配套选矿厂进行加工，加工后的铁精粉供应八一钢铁南疆基地，钒精粉外销。本项目建设内容包括露天采场、采矿工业场地、排土场、爆破器材库及其他辅助工业场地。

9.2 符合性分析

本项目为钒钛铁矿露天开采工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类-八、1.钢铁黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。本项目属于《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》中（十）新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）-13.钒钛磁铁矿开发、选冶联合工艺生产、综合利用及深加工。本次钒钛铁矿开采项目的建设属于西部地区鼓励类产业，符合西部地区产业政策要求。

项目选址与空间布局符合性及污染防治与环境影响符合性，满足《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的有关要求。符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》中

的相关要求。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》《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中相关要求。

9.3 环境质量现状

9.3.1 环境空气质量现状

本项目位于喀什地区巴楚县城南东 130°方位直距 42km 处，属喀什地区巴楚县管辖。根据喀什地区 2022 年的环境质量数据：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 7ug/m³、33ug/m³、231ug/m³、75ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 2.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 132ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{2.5}、PM₁₀，属于环境空气质量不达标区。

根据补充监测的结果，评价区域环境空气中污染物 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求。

9.3.2 水环境现状

根据评价结果，评价区域各监测指标除氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、钠、铅、锌、亚硝酸盐、硝酸盐外均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值，铅、锌、亚硝酸盐满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准限值，氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、钠、硝酸盐超过 V 类标准限值，由此可见，矿区范围地下水为劣 V 类地下水，地下水水质较差。

本项目矿区范围内的巴楚隆起瓦吉里塔格山为独立水文地质单元，四周环山，以四周较高山脊为分水岭，分水岭以内的由北、东、南向西部低洼沟谷以地下潜流的形式排泄，地下水的主要来源为大气降水和冰雪消融水的入渗补给，这些补给水源通过基岩风化裂隙垂直入渗补给下伏基岩含水层，并由北、东、南高位向西缓慢径流。根据勘探报告该矿区内地下水化学特征资料显示，侵入岩块状岩类基岩裂隙弱富水潜水含水层的径流条件差，地下水化学成份的形成作用主要以溶滤、浓缩作用为主，表现为溶解性总固体（矿化度），在补给区泥盆统地层中存在岩盐层位，地下水化学成份与母岩的化学成份有关，地下水补给区与径流区基本一致，该区地下水运动十分迟缓，四周

低山区泥盆统地层中含盐量高，具有岩盐层的存在。本次采样为深层基岩裂隙水，矿区无其他工业生产。

根据《新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》勘探时期对废石进行浸出毒性试验数据，铅、锌的废石浸出液成分检测结果为 0.083mg/L、0.037mg/L，由此可知矿区深层岩石铅元素含量相对偏高，含有一定锌元素，且浸出液成分铅超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值（0.01mg/L）8.3 倍，长期的地质演变造成地下水盐类物质、铅、锌等超标。

9.3.3 声环境现状

项目所在区域声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，评价区域内的声环境质量较好。

9.3.4 土壤环境现状

项目所在区域土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的筛选值，总体来说，评价区土壤现状质量较好。

9.4 环境影响评价

9.4.1 大气环境影响评价

本项目无组织粉尘最大浓度值为 0.071534mg/m³，其最大地面浓度出现距离 2870m，因此，本项目排土场扬尘无组织排放对近距离环境有一定影响，由于周边无居民点，只有矿区办公生活区，故对周边人群健康的影响较小；且本项目闭矿后影响消除，总体影响很小。

本项目在采取大气污染防治措施后，不会对周围的环境空气造成较大的影响，不会改变项目所在地环境空气的功能。本项目通过加强生产环节的管理、不断改正开采工艺流程、实施更加有效的湿式作业环保措施、采用更节能、更环保的新型设备，矿山开采过程中可以有效地控制各生产环节生产性粉尘、场地和道路扬尘的产生量，减弱其影响范围，对项目区周边的环境影响在可接受的范围。

9.4.2 水环境影响评价

矿山露天开采用水主要为凿岩，降尘等用水，废水量很小，自然蒸发不外排。矿

坑涌水采用混凝+沉淀处理后，全部用于生产用水及降尘、地表绿化、选矿用水等，不外排；本项目生活污水经依托选矿厂污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准限值后综合利用，不外排。

本项目正常工况下，生产废水、生活污水达标处理后均有效利用，不外排，同时对各类池体进行防渗处理后，可有效防止项目废水对区域地下水环境的污染影响。

9.4.3 声环境影响评价

项目投产后，本项目产生的预测贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

9.4.4 固体废物影响评价

运营期固体废物主要来源于矿石开采过程中的废石、废机油、废液压油、废油桶、沉淀池底泥及生活垃圾等。

矿区新建 3 个排土场，矿山开采废石均堆放于排土场，用于建设和恢复矿区。

本项目产生的危险废物为废机油、废液压油、废油桶，来源于工程机械和大型设备运营机修过程，废机油、废液压油、废油桶危废类别为 HW08 900-217-08、900-218-08、900-249-08，预计产生危险废物约 47.25t/a。在工业场地设置危废暂存库（288m²），危废暂存于危废暂存库内，委托有危废处置资质的公司代为处置。

本项目生活垃圾集中收集、集中处置，定期与选矿厂生活垃圾一同运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处置。

本项目沉淀池会产生沉淀池底泥，属于第 I 类一般工业固体废物，送矿区排土场堆存，后期用于矿山土地复垦。

9.4.5 环境风险分析结论

本项目发生事故的类型主要为滑坡、垮塌等，本项目发生环境风险事故影响范围主要为矿区工作人员，影响范围不大，本项目在设计过程中充分考虑了边坡修护等措施及设施，同时设计及施工过程中将严格按照国家及行业有关标准、规范进行。

本项目发生事故后的影响范围主要在矿区内部，在严格落实设计及隐患治理中的各项环境风险防范措施、强化和完善环境风险应急预案并持续改进、加强管理和培训教育、严格执行各种规章制度的前提下，能尽量避免上述事故的发生，可以将环境风险水平降低到一个较小的水平之内。在落实本报告中提出的环境保护措施的前提下，

因地制宜地进行环境优化，本项目的环境风险在采取上述措施并加强管理及风险防范措施得当的情况下，项目风险是可以接受的。

9.5 防治措施

9.5.1 大气污染防治措施

对矿山采矿场、工业广场、运输道路等无组织扬尘点定期进行洒水降尘，同时还应采取其它抑尘措施，例如在矿石堆放、装卸过程中尽量降低落差，加强调度管理，矿石及时运输，减少矿石堆放时间。

对运输道路路面进行硬化或铺石子，进行定期及时清扫，采取洒水措施，并控制车辆行驶速度，保持交通道路清洁。加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

通过上述措施后，可减小本项目粉尘排放对区域环境空气的影响。

9.5.2 水环境防治措施

矿坑涌水采用混凝+沉淀处理后，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中标准后，全部用于生产用水及降尘、地表绿化、选矿用水等，不外排；本项目生活污水经依托选矿厂污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表2中A级标准限值后综合利用，不外排。

9.5.3 声环境防治措施

本项目产生高噪声的设备主要有空压机、湿式凿岩机、装载机和爆破噪声，各种设备距矿区边界都有一定距离，噪声经距离衰减、建筑隔声和空气吸收等作用，对地面声环境的影响较小。经预测，矿区边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的限值要求。

9.5.4 固体废物

矿区新建3个排土场，矿山开采废石均堆放于排土场，用于建设和恢复矿区。本项目产生的危险废物为废机油、废液压油、废油桶，在工业场地设置危废暂存库（288m²），危废暂存于危废暂存库内，委托有危废处置资质的公司代为处置。生活垃圾集中收集、集中处置，定期与选矿厂生活垃圾一同运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处置。沉淀池会产生沉淀池底泥，属于第I类一般工业固体废物，送矿区排土场堆存，后期用于矿山土地复垦。

在严格落实以上各项环保措施的情况下，项目产生的各类固体废物均得到了合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

9.5.5 生态恢复措施

根据本项目开发利用方案并结合《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）对本项目生态恢复、生态管理与监控及生态恢复。

9.6 环境管理与监测

按照《建设项目环境保护管理设计规定》和《冶金工业环境保护设计规定》有关规定，矿山在开发建设同时，应结合建设单位生产与当地环境实际，建立健全矿山环境管理机构 and 各项规章制度，规范建设单位的环境行为，推行清洁生产、循环经济，实现节能减排。

建设期、运营期污染源和环境监测可委托当地有资质的环境监测站或第三方监测公司承担。同时，建设单位应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，主动接受当地生态环境行政主管部门的工作指导、监督和检查。

环境监测应按国家和地方环保要求，采用国家规定标准监测方法进行；应按照规定，定期向有关生态环境主管部门上报监测结果。

9.7 总量控制

根据《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防治工作方案的通知》，钒铁矿采选不属于管控重金属行业，本项目原矿石鉴定涉重金属为微量，可不申请重金属总量指标。

9.8 清洁生产水平

本项目清洁生产水平基本符合清洁生产要求。建议建设单位积极开展清洁生产审核工作，环评要求建设单位积极开展清洁生产审核工作，采用国内先进的处理量大，能耗低、效率高的设备，按照清洁生产二级标准执行环境管理工作，不断完善清洁生产工艺水平。

9.9 公众参与

新疆叶尔羌矿业有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4

号)的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查,于2020年12月4日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了第一次信息公示(<http://www.xjhbcy.cn/blog/article/6795>),2024年4月2日在生态环境公示网进行了第二次信息公示(<https://gongshi.qsyhbgi.com/h5public-detail?id=386417>),公示期为10个工作日,并在公示期间以登报和张贴公告的方式进行同步公开,2024年7月9日在生态环境公示网进行了拟报批信息公示(<https://gongshi.qsyhbgi.com/h5public-detail?id=403586>),本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

9.10 总体结论

根据《产业结构调整指导目录》(2024年本),本项目为钛铁矿开采类项目,属于产业政策允许类,本项目的建设符合国家产业政策要求。本项目采矿工艺属于目前国内较成熟应用较广的工艺技术,工艺路线符合清洁生产的要求,项目环评期间未收到公众的反对意见。本项目应在主体项目与环保项目同时竣工完成后,方可投入运营。本项目符合国家产业政策和环保政策要求,具有良好的经济效益和社会效益,可满足当地环境保护目标要求。在采取本环评提出的降尘措施后,可减轻对区域环境空气的影响,在严格落实本报告提出的环保、节能降耗措施,特别是污染防治和风险防范措施后,从保护环境的角度出发,本项目的建设是可行的。

9.11 建议

- (1) 应委托有资质的单位对排土场进行设计并施工。
- (2) 严格按照要求做好粉尘的治理工作,确保无组织排放污染物在厂界达标。严格落实固体废物的收集、处置措施,避免对周围环境造成污染。
- (3) 积极开展清洁生产审核工作,采用国内先进的处理量大,能耗低、效率高的设备,按照清洁生产二级标准执行环境管理工作,不断完善清洁生产工艺水平。
- (4) 开展工程环境监理工作。在项目施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任,并将环境监理情况纳入环保验收内容。
- (5) 本项目建成后3~5年内,应开展环境影响后评价,重点关注工程建设的生态环境影响,根据后评价结果,及时补充、完善相关环保措施。
- (6) 本项目开采的铁矿石直接运输至配套选矿厂,该选矿厂应尽快履行环保手续,

与本项目同时施工、同时投产，保障铁矿的去向。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

新疆叶尔羌矿业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 单 位	项目名称		新疆叶尔羌矿业有限公司新疆巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程				建设内容		本项目包括矿山基建工程、采矿工程、地表土建工程、公用辅助设施及生产设备的购置、安装工程等。建设内容包括露天采场、采矿工业场地、排土场、爆破器材库及其他辅助工业场地。					
	项目代码		2311-653130-04-01-126358											
	环评信用平台项目编号		u13881											
	建设地点		巴楚县城南东130°方位直距42km处				建设规模		本项目为露天开采矿山项目，原矿生产规模为600万t/a，块度≤1000mm，产品方案为铁钛矿石，出矿品位：TFe16.99%、二氧化钛6.96%；生产原矿送往配套选矿厂进行加工，加工后的铁精粉供应八一钢铁新疆基地，钛精粉外销。					
	项目建设周期（月）		10.0				计划开工时间						2024年8月	
	建设性质		新建(迁建)				预计投产时间						2025年6月	
	环境影响评价行业类别		六、黑色金属矿采选业 铁矿采选081				国民经济行业类型及代码		0810 铁矿采选					
	现有工程排污许可证或排污登记编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别		新申报项目						
	规划环评开展情况			无		规划环评文件名						无		
	规划环评审查机关			无		规划环评审查意见文号						无		
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	78.937222	纬度	39.531666	占地面积	2.671km ²	环评文件类别		环境影响报告书			
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
	总投资（万元）		34087.72				环保投资（万元）		1236.00		所占比例（%）	3.626%		
单位名称		新疆叶尔羌矿业有限公司		法定代表人	孙万里	单位名称		新疆恒升融裕环保科技有限公司		统一社会信用代码	91650103MA77J2TE4R			
统一社会信用代码（组织机构代码）		916531306763132859		主要负责人	王文虎	编制主持人		姓名	雒琮	联系电话 0991-3333881				
通讯地址		新疆喀什地区巴楚县巴楚镇创业大道 45号				通讯地址		信用编号	BH020402					
通讯地址		新疆喀什地区巴楚县巴楚镇创业大道 45号				通讯地址		职业资格证书管理号	20201103565000000004					
污染物		现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)				区域削减量来源（国家、省级审批项目）				
		①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)						
污 染 物 排 放 量	废 水	废水量(万吨/年)		0.000		0.000		0.000						
		COD		0.000		0.000		0.000						
		氨氮		0.000		0.000		0.000						
		总磷												
		总氮												
		铅												
		汞												
		镉												
		铬												
		类金属砷												
其他特征污染物														
污 染 物 排 放 量	废 气	废气量 (万立方米/年)												
		二氧化硫		10.400		10.400		10.400						
		氮氧化物		181.520		181.520		181.520						
		颗粒物		75.865		75.865		75.865						
		挥发性有机物												
		铅												
		汞												
镉														
铬														

