

新疆顺正钒钛科技有限责任公司

巴楚钒钛磁铁矿选矿项目（600万吨/年）

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：新疆顺正钒钛科技有限责任公司

编制单位：新疆天辰环境技术有限公司

编制时间：二〇二五年二月

目 录

1 概述	4
1.1 项目背景	4
1.2 环境影响评价过程	5
1.3 建设项目主要特点	5
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	15
1.6 报告书主要结论	16
2 总则	17
2.1 评价目的与评价原则	17
2.2 编制依据	17
2.3 环境影响因素识别及评价因子	24
2.4 环境功能区划及评价标准	25
2.5 评价等级和评价范围	31
2.6 评价内容与评价重点	37
2.7 评价时段	38
2.8 主要环境保护目标及环境敏感目标	38
3 建设项目工程分析	41
3.1 采矿工程概况	41
3.2 新建项目概况	41
3.3 项目建设内容	44
3.4 选矿及尾矿脱水工艺	56
3.5 污染源源强核算	59
4 环境质量现状调查与评价	74
4.1 自然环境现状调查与评价	74

4.2 环境保护目标调查	75
4.3 环境质量现状调查与评价	76
5 环境影响预测与评价	92
5.1 施工期环境影响预测与评价	92
5.2 运营期环境影响预测与评价	98
5.3 运营期环境风险分析	112
6 环境保护措施及其可行性论证	115
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	115
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	118
7 环境管理与监测计划	138
7.1 环境管理	138
7.2 环境监测计划	142
7.3 企业环境信息公开	143
7.4 竣工环境保护验收	144
8 环境影响经济损益分析	146
8.1 社会效益分析	146
8.2 经济损益分析	146
8.3 环境损益分析	146
8.4 环境效益分析结论	147
9 环境影响评价结论	148
9.1 项目基本概况	148
9.2 环境质量现状调查结论	148
9.3 环境影响分析	149
9.4 环境管理与监测计划	150
9.5 环境影响经济损益分析	150

9.6 公参说明	150
9.7 总结论	150

1 概述

1.1 项目背景

钒钛磁铁矿原矿经过洗选后得到的主要产品为钒钛铁精矿，钒钛铁精矿是钢铁企业提钒炼钢的主要原料，被用于重轨及抗震钢筋等高强度钢的生产。钛精矿主要用于生产钛白粉及海绵钛。钒是一种重要的合金元素，在钢铁行业中用作合金添加剂，可以提高钢材的强度、硬度和韧性，是发展新型微合金化钢材必不可少的元素，同时还是重要的储能材料。

为了进一步落实“十四五”战略规划，加大低品位钒钛磁铁矿资源的勘查与有序开发，自治区通过加大政府专项资金投入，鼓励企业勘查，实现地质找矿探矿的新突破，增加低品位钒钛磁铁矿的资源量，为新疆经济发展提供可持续的资源储备。

2022年4月，国家发改委《关于加快推进国内铁矿项目建设的通知》，将巴楚钒钛磁铁矿600-1000万吨建设项目列入国家“基石计划”和重点推进的铁矿项目，要求加大开发建设力度。为此，新疆叶尔羌矿业有限公司牵头同新疆顺正钒钛科技有限责任公司共同组织实施巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采选工程，建成后新疆叶尔羌矿业有限公司负责采矿的生产、管理，新疆顺正钒钛科技有限责任公司负责选矿和尾矿库的生产、运行、管理。

2024年8月新疆叶尔羌矿业有限公司委托新疆恒升融裕环保科技有限公司编制了《新疆叶尔羌矿业有限公司巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程环境影响报告书》，并于2024年9月30日取得喀什地区生态环境局出具的批复（喀地环评字〔2024〕398号），该项目采矿规模为600万吨/年。根据采矿厂的采矿规模，新疆顺正钒钛科技有限责任公司拟在巴楚县境内配套建设钒钛磁铁矿选矿厂，选矿规模为600万吨/年，拟采用“粗碎-中碎-细碎-高压辊磨”磨矿工艺，采用“四段阶段磨矿阶段弱磁选”选矿工艺，选矿产生的尾矿送至尾矿库堆存，尾矿库建设内容不在本次评价范围内，尾矿库与本项目同步建设、同步开展环境影响评价，尾矿库不投入生产，本项目不得投运。

新疆顺正钒钛科技有限责任公司巴楚钒钛磁铁选矿项目（600 万吨/年）已在巴楚县发展和改革委员会进行了备案（备案号 2310131126653100000283），项目代码为 2310-653130-15-03-170886。

1.2 环境影响评价过程

本项目为钒钛磁铁矿配套建设的选矿厂，属于《建设项目环境影响分类管理名录（2021 年版）》中“六、黑色金属矿采选业——9、铁矿采选，锰矿、铬矿采选，其他黑色金属矿采选——全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”类别，应编制环境影响报告书。

新疆顺正钒钛科技有限责任公司于 2024 年 8 月委托新疆天辰环境技术有限公司承担本项目的环评工作（附件 1），并编制《新疆顺正钒钛科技有限责任公司巴楚钒钛磁铁矿选矿项目（600 万吨/年）环境影响报告书》。环评单位接受委托后于 2024 年 10 月进行了现场踏勘并收集了与项目有关的资料，对项目区周围环境进行了拍照、摄像，对建设项目总图布置方案、环境特征、环境条件及工程内容进行分析的基础上，确定了项目环评的工作重点，明确了主要保护目标、评价因子、评价等级、评价标准、评价范围。并按照环境影响评价技术导则的要求编制完成《新疆顺正钒钛科技有限责任公司巴楚钒钛磁铁矿选矿项目（600 万吨/年）环境影响报告书》，报告书经生态环境主管部门审批后将作为项目建设、运营和退役过程中环境管理的技术依据。环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

1.3 建设项目主要特点

本项目为钒钛磁铁矿配套的选矿厂，属于新建项目，选矿厂原矿处理规模 600 万吨/年，原矿来源为瓦吉里塔格钒钛磁铁矿，矿石经加工后，年产铁精矿 92.28 万 t、钛精矿 31.10 万 t，选矿厂拟采用“粗碎-中碎-细碎-高压辊磨”磨矿工艺，采用“四段阶段磨矿阶段弱磁选”选矿工艺，选矿产生的尾矿通过管线管输至尾矿干排厂进行脱水，尾矿脱水部分包含在本项目中。产生的破碎筛分废气经布袋除尘器处理达标后排放；选矿废水处理后回用于生产，生活污水

经地理式一体化污水处理设施处理达标后用于厂区绿化。噪声采取低噪声设备、基础减振、加消声器等措施后可实现达标排放；尾矿送至尾矿库堆存，生活污水处理设施底泥和生活垃圾送至巴楚县生活垃圾填埋场处理，危险废物交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。项目产生的废气和噪声可实现达标排放，废水和固体废物均得到妥善处置。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024年版）》符合性分析

本项目为钒钛磁铁矿配套的选矿项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类。

(2) 与《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》符合性分析

《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》第二条西部地区新增鼓励类产业中的（十）新疆维吾尔自治区，明确支持铁、锰、铜、镍、铅、锌、有金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用。本项目为钒钛磁铁矿配套建设的选矿项目，其建设符合西部地区产业政策要求。

1.4.2 相关规划相符性分析

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

《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》提出：“推进能源、铁路、电信、公用事业等行业竞争性环节市场化改革，在能源、化工、水利、交通、旅游、**有色矿产**、农牧、航空业、金融服务等领域培育一批大型国有企业集团。新疆地域辽阔，矿产资源丰富，旅游资源富集，土地、电力、劳动力成本低等优势明显，具有较强的潜在竞争力。全面提升铀、**铁、铜、镍、铅、锌、金等国家急缺的大宗矿产和战略新兴产业所需矿产资源的保障能力和开发利用水平**，形成一批国家级矿产资源开采和加工基地，把新疆建成我国重要的特色矿产资源基地和战略资源接替区。完善天山

南坡区域交通干线网络，畅通主要节点城市和重要产业园区联系，以能源矿产资源、特色农业资源和特色旅游资源为依托，加快特色产业集群和产业集聚园区建设”。

本项目位于巴楚县，本项目为钒钛磁铁矿配套建设的选矿项目，铁矿开发建设属于新疆维吾尔自治区“十四五”规划鼓励项目，作为配套设施，符合规划纲要要求。

(2) 与《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》符合性分析

《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》指出：“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”。本项目属于钒钛磁铁矿配套建设的选矿项目，项目实施为推进铁矿、钒钛资源勘察开发作出贡献，符合规划要求。

(3) 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中按开发方式，规划分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。

由项目所在地理位置可知，本项目处于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的限制开发区域，该区域开发管制原则为开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内。做到天然草地、林地、水库水域、河流水面、湖泊水面等绿色生态空间面积不减少，控制新增道路、铁路建设规模，必须新建的，应事先规划好野生动物迁徙通道。

本项目为钒钛磁铁矿配套建设的选矿项目，项目区位于巴楚县瓦吉里塔格

钒钛磁铁矿矿区，项目区不属于禁止开发区域，为限制开发区，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》要求。

(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）》符合性分析

《新疆维吾尔自治区喀什地区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》规定：“以国家、自治区战略性矿产资源为重点，分解落实自治区“两环八带”中喀什地区的“一区三带”勘查开发空间格局，统筹地区矿产资源调查、勘查开发与保护，优化地区矿业经济产业布局，实现矿产资源产业规模化、集群化”，其中西南天山黑色有色贵金属勘查开发产业带以铁、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，新发现矿产地 1~2 处，新增铜金属量 5 万吨，加大自治区级重点开发区—伽师-玉其铜矿建设，以伽师铜矿为依托，进一步完善“分散采、集中选、定点炼”模式，提高选冶规模和水平，延伸铜材加工产业链，增强可持续发展能力，加快伽师铜矿绿色矿业发展示范区建设，促进矿业绿色转型升级，发挥引领作用，辐射带动其它矿业的发展；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，新增铁矿石量 0.5 亿吨、钒钛矿石量为 0.5 亿吨。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，新增萤石矿石量 2 万吨。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。

本项目位于巴楚县，属于钒钛磁铁矿配套建设的选矿项目，位于西南天山黑色有色贵金属勘查开发产业带，项目实施有利于钒钛磁铁矿的开采，符合规

划要求。

(5) 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

《新疆维吾尔自治区喀什地区矿产资源总体规划（2021~2025 年）》规定：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配套的选矿厂，其建设符合《新疆维吾尔自治区喀什地区矿产资源总体规划（2021~2025 年）》的相关要求。

(6) 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；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。落实喀什地区本县内的矿业经济规划区，即“巴楚县瓦吉里塔格黑色金属矿业经济区”，面积为 1243.1km²，主要矿产为铁、钒、钛矿。采用新的理念和开采方式、提高低品位铁矿及伴生钒钛综合利用、建设黑色金属后备基地。

本项目为巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿配套的选矿厂，其建设符合《新疆巴楚县矿产资源总体规划（2021~2025 年）》的相关要求。

(7) 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

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

本项目不在生态保护红线区内，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。本项目属于铁矿选矿项目，本项目不属于高耗能、高排放的“两高”项目，本项目工艺简单，选用设备为国内优质合格产品，能耗较低，并且符合“三线一单”生态环境分区管控要求，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

(8) 与《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》规定：“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；充分运用新型、高效的防尘、降尘、除尘技术，加强矿山粉尘治理。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。”

本项目属于钒钛磁铁矿配套建设的选矿厂，选矿产生的尾矿送至尾矿库堆存，选矿生产过程中的有组织粉尘采用袋式除尘器处理，除尘效率 $\geq 99\%$ ，可有效控制无组织粉尘排放；采用洒水降尘、编织布遮盖等作为抑尘手段，符合规划要求。

1.4.3 相关法规及政策相符性分析

(1) 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

本项目建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中的相关要求，具体分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

序号	类别	具体要求	本项目
选矿	矿产资源开发与规划与设计	<p>禁止的矿产资源开发活动：1. 禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。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。禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。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。禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。</p> <p>限值的矿产资源开发活动：1. 限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。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>	符合。项目区位于荒漠区，周围无自然保护区（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、铁路、国道、省道、地质灾害危险区等区域，项目属于磁铁矿配套的选矿厂，不涉及煤矿。
	鼓励采用的选矿技术	<p>1. 开发推广高效无（低）毒的浮选新药剂产品。</p> <p>2. 在干旱缺水地区，宜推广干选工艺或节水型选矿工艺，如煤炭干选、大块干选抛尾等工艺技术。</p> <p>3. 推广高效脱硫降灰技术，有效去除和降低煤炭中的硫分和灰分。</p> <p>4. 采用先进的洗选技术和设备，推广洁净煤技术，逐步降低直接销售、使用原煤的比率。</p> <p>5. 积极研究推广共、伴生矿产资源中有价元素的分离回收技术，为共、伴生矿产资源的深加工创造条件。</p>	符合。本项目选矿为磁选，不涉及浮选；选矿用水首先使用采矿工程的矿坑涌水，不涉及煤矿开采。
	选矿废水、废气的处理	<p>1. 选矿废水（含尾矿库溢流水）应循环利用，力求实现闭路循环。未循环利用的部分应进行收集，处理达标后排放。</p> <p>2. 研究推广含氰、含重金属选矿废水的高效处理工艺与技术。</p> <p>3. 宜采用尘源密闭、局部抽风、安装除尘装置等措施，防治破碎、筛分等选矿作业中的粉尘污染。</p>	符合。选矿废水经处理后回用于生产，实现“闭水循环”，选矿、破碎等产生节点采用集气罩收集后经布袋除尘器处理达标后排放。
	尾矿的贮存和综合利用	<p>1. 应建造专用的尾矿库，并采取措施防止尾矿库的二次环境污染及诱发次生地质灾害。</p> <p>（1）采用防渗、集排水措施，防止尾矿库溢流水污染地表水和地下水；</p> <p>（2）尾矿库坝面、坝坡应采取种植植物和覆盖等</p>	符合。本项目产生的尾矿送至尾矿库堆存，依托的尾矿库采取了防渗、集水措施。

	措施，防止扬尘、滑坡和水土流失。 2. 推广选矿固体废物的综合利用技术。 (1) 尾矿再选和共伴生矿物及有价元素的回收技术； (2) 利用尾矿加工生产建筑材料及制品技术，如作水泥添加剂、尾矿制砖等； (3) 推广利用尾矿、废石作充填料，充填采空区或塌陷地的工艺技术； (4) 利用选煤煤泥开发生物有机肥料技术。	
--	--	--

(2) 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》相符性分析

项目建设符合《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，具体分析见表 1.4-6。

表 1.4-6 项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》符合性分析

准入条件规定（与项目有关的要求）	项目情况
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、大型水利设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区 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。	符合。选矿厂及干排厂选址位于荒漠区，周围 200m 范围内无铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线；无重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域；1000m 范围内无居民聚集区，无重要流域、饮用水水源地。
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)	符合。本项目破碎筛分废气和无组织颗粒物可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中的限值要求。
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。	符合。本项目选矿废水经处理后回用于生产，实现了“闭路循环”，不外排；生活污水处理后满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) 表 2 规定的 A 级排放限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产工序，不外

	排。
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。	符合。原矿转运、破碎筛分等粉尘产生点收集后均送至布袋除尘器处理，布袋除尘器处理效率为99.9%，不低于99%；破碎筛分废气和无组织颗粒物可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中的限值要求。
噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)	符合。选矿厂和干排厂厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类区限值要求。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、无基本草原、自然公园、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、医院、学校、居民区等环境保护目标，根据《关于印发〈喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）修改单〉的通知》——附件3巴楚县生态环境准入清单可知，项目所在区属于巴楚县一般管控单元，不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

废气主要为尾砂扬尘，根据预测各污染物的最大落地浓度占标率较小，不会对周围大气环境产生明显不利影响，采取相关措施后有组织颗粒物和厂界无组织总悬浮颗粒物排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)限值要求，氨和硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放限值；废水主要为选矿废水、生活污水和餐饮废水，选矿废水经厂区处理后回用于生产，不外排，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达标后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产，项目产生的各类废水均得到妥善处置，不会对周围水环境产生明显不利影响；尾矿经干排厂脱水后全部由汽车运送至尾矿库堆存，不存在乱堆乱放的情况，生活污水处理设施底泥和生活垃圾最终清运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处理，危险废物交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置；噪声源主要为破碎机、球磨机、磁选机等，

选用低噪声的设备、基础减振等措施，采取以上措施后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，声环境评价范围内无声环境敏感点，不会出现扰民现象，不会对周围声环境产生明显的影响。

综上所述，本工程产生的废气、噪声均可实现达标排放，工业废水实现“零”排放，固体废物均得到妥善处置，不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

运营消耗电能、新鲜水和车用汽柴油，生产用水水源接自采矿厂经过沉淀池处理后的采场涌水，当采场涌水不足时，冷却水循环系统补水其余不足部分由地下水井供给，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

根据《关于印发〈喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）修改单〉的通知》——附件3巴楚县生态环境准入清单可知，项目所在区属于巴楚县一般管控单元，环境管控单元编码为ZH65313030001，项目建设符合巴楚县一般管控单元的管控要求，具体分析见表1.4-7和图1.4-1。

表 1.4-7 项目与巴楚县生态环境准入清单符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目采取措施	符合性分析
空间布局约束	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A1.1-5、A1.1-6、A1.1-8、A1.3-1、A1.3-3、A1.3-6、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6、A1.4-7”的相关要求。 2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.1”的相关要求。	项目占地为沙地，不涉及永久基本农田、耕地、畜禽养殖、不进行大规模高强度工业化城镇化开发，项目为采矿厂配套的选矿厂项目，不属于钢铁、造纸、印染、落后产能项目，符合自治区主体功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划，不属于“两高”项目，正在进行环境影响评价，要求未通过审批，不得开工建设，不属于限制类和淘汰类项目。	符合
污染物排放管控	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-6、A2.3-7、A2.3-8”的相关要求。 2. 执行喀什地区一般环境管控单元分	本项目为采矿厂配套建设的选矿厂，不涉及县市污水处理厂、畜牧业、农产品、林地、草地和园地等，运营期采用酒	符合

	<p>类管控要求中“A7.2”的相关要求。</p> <p>3. 严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。</p> <p>4. 加强城镇污水厂处理出水、污泥和生活垃圾填埋渗滤液的重金属污染物监测，要清查重金属超标排放源头，依法采取行政处罚、限产、停产等措施，禁止重金属超标的工业废水排入城镇污水处理设施。</p> <p>5. 禁止秸秆焚烧，大力推广秸秆还田等技术综合利用，推进农村废弃物的综合利用。</p>	<p>出降尘措施，废气可以实现达标排放。</p>	
环境 风险 防控	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A3.1”的相关要求。</p> <p>2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.3”的相关要求。</p>	<p>本项目为采矿厂配套建设的选矿厂，位于荒漠区，不属于城市建成区，运营期采用洒水降尘措施，项目占地为沙地，不占用耕地。</p>	符合
资源 开发 利用 效率	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A4.1、A4.2”的相关要求。</p> <p>2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.4”的相关要求。</p>	<p>项目用水主要为选矿用水和生活用水，不利用叶尔羌河中的水，不涉及耕地。</p>	符合

1.4.5 选址合理性分析

。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要环境影响以污染影响为主，本次关注的主要环境问题有：

- (1) 本项目与相关规划、相关政策的符合性分析；
- (2) 建设项目工程分析；
- (3) 运营期项目实施对大气环境、水环境、声环境、土壤环境的影响以及事故状态下产生的环境风险；
- (4) 采取的污染防治措施及其可行性论证；

(5) 采取的环境风险防范措施是否可防可控。

1.6 报告书主要结论

项目建设符合产业政策、相关规划、相关法规及政策、“三线一单”的要求，选址合理；评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田、居民区等环境敏感目标，无环境制约因素；项目产生的废气、噪声均可实现达标排放，废水和固体废物均得到妥善处置，环境影响预测结果表明项目施工期和运营期对区域环境影响较小；项目运行过程中产生的环境风险可防可控；提出的环保措施技术可靠、经济可行；项目进行了三次网上公示、1次张贴公告、2次报纸公示，公示期间均未收到公众反馈意见。因此，在切实落实本环评报告书提出的各项环保措施、建立环境风险应急预案、加强环境管理和监督的前提下，本项目的建设从环境保护角度可行。

2 总则

2.1 评价目的与评价原则

2.1.1 评价目的

(1) 通过建设工程区域实地调查、收集资料、数据分析，对评价区域的生态环境、地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境、土壤环境、生态环境现状做出客观评价。

(2) 通过对建设项目工程内容和生产工艺的分析，掌握项目运营期污染物产生及排放情况，结合区域环境特征及敏感点分布情况，选用适当的环境影响预测模型，预测项目运营期对环境的影响程度及范围，得出项目的环境可行性。

(3) 从国家产业政策、区域环境现状、环境影响预测评价结果、环保措施的技术经济可行性等方面，从环境保护的角度论述工程建设的可行性，为工程的设计、建设、污染防治和环境管理提供科学依据。

2.1.2 评价原则

(1) 依法评价

贯彻执行国家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

采用规范的环境影响评价方法，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。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日修订施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日修正施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修正施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修改施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正施行）；
- (7) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修改施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日修订施行）；
- (10) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修订施行）；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修订施行）；
- (12) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日修订施行）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日二次修订施行）；
- (14) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日二次修订施行）；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订施行）；
- (16) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日施行）；
- (17) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日三次修订施行）；
- (18) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日修改施行）；
- (19) 《中华人民共和国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3月）；
- (20) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令687号）；
- (21) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日修订施行）；
- (22) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；

- (23) 《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月13日修订施行）
- (24) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (25) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（2019年11月1日施行）；
- (26) 《土地复垦条例》（2011年3月5日施行）；
- (27) 《土地复垦条例实施办法》（2013年3月1日施行）；
- (28) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》部令第44号（2021年1月1日施行）；
- (29) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日施行）；
- (30) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号，2018年1月25日起施行）；
- (31) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发改委令第7号，2023年12月27日）；
- (32) 《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》（发改委令第28号，2024年12月27日）；
- (33) 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》（国环发[1999]107号）；
- (34) 《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）；
- (35) 《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）；
- (36) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (37) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (38) 《生态保护红线划定技术指南》（环办生态[2017]48号）；
- (39) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发，2017年2月7日施行）；
- (40) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）；

- (41) 《国家重点保护野生动物名录》（2021年2月5日开始施行）；
- (42) 《国家重点保护野生植物名录》（2021年9月7日开始施行）；
- (43) 《关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》（财建[2006]215号）；
- (44) 《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）；
- (45) 《国家危险废物名录（2025年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部和国家卫生健康委员会部令第36号，2025年01月01日；
- (46) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号，2022年3月3日）；
- (47) 《关于发布〈矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录〉的公告》（生态环境部公告2020年第54号）；
- (48) 《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）；
- (49) 《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）；
- (50) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部第3号）；
- (51) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（国务院、中共中央委员会，2021年11月2日）；
- (52) 《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）（生态环境部，2021年12月30日）；
- (53) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134号）；
- (54) 《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令24号，2022年2月8日）。

2.2.2 地方有关法规、文件

- (1) 《自治区党委、自治区人民政府印发〈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〉的通知》（新党发〔2018〕23号）；
- (2) 《关于发布新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2024年本）的公告》，2025年1月1日；
- (3) 《关于印发自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号）；
- (4) 《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕89号）；
- (5) 《关于印发新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕1796号）；
- (6) 《新疆生态功能区划》（原新疆维吾尔自治区环境保护厅）；
- (7) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日修订）；
- (8) 《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》（2021年1月1日修订）；
- (9) 《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》（1997.10.11）；
- (10) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（新疆维吾尔自治区发展和改革委员会2012年10月）；
- (11) 《中国新疆水环境功能区划》（新政函〔2002〕194号）；
- (12) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）〉的通知》（新环环评发〔2024〕93号）；
- (13) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日施行）；
- (14) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2018年9月21日二次修订施行）；
- (15) 《新疆国家重点保护野生植物名录》（2022年3月8日施行）；
- (16) 《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021年7月28日施行）；
- (17) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日施行）；
- (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》（2021年6月4日施行）；

- (19) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》（2017年修订）；
- (20) 《新疆自然资源“十四五”规划》（2022年3月16日）；
- (21) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030年）》；
- (22) 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）（2022.8.28）；
- (23) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（2016年1月29日）；
- (24) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（2017年3月1日）；
- (25) 《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（新环发〔2014〕234号）；
- (26) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号）；
- (28) 《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）；
- (29) 《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）；
- (30) 《关于印发〈喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）修改单〉的通知》（2024年7月26日）；
- (31) 《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）；
- (32) 《新疆维吾尔自治区喀什地区矿产资源总体规划（2021~2025年）》（2022年12月16日）；
- (33) 《新疆巴楚县矿产资源总体规划（2021~2025年）》（2023年4月26日）；
- (34) 《关于印发〈喀什地区生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（2025年5月31日）。

2.2.3 技术导则

- (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生态影响》（HJ19-2022）；
- (3) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (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）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (14) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）；
- (15) 《清洁生产标准铁矿采选业》（HJ/T294-2006）；
- (16) 《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (19) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (20) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~16453.6-2008）；
- (21) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (22) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (23) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

2.2.4 项目相关文件

- (1) 《新疆顺正钒钛科技有限责任公司巴楚钒钛磁铁选矿项目（600万吨/年）》，2024年7月；
- (2) 《新疆顺正钒钛科技有限责任公司巴楚钒钛磁铁选矿项目（600万吨/年）备案证》，2023年10月13日；
- (3) 《新疆顺正钒钛科技有限责任公司巴楚钒钛磁铁选矿项目（600万吨

/年) 环评委托书》，2024 年 8 月；

(4) 《新疆顺正钒钛科技有限责任公司巴楚钒钛磁铁选矿项目（600 万吨/年）环境质量现状检测报告》，2024 年 11 月；

2.3 环境影响因素识别及评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

根据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。环境影响因素识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 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	-1D	-1D	-1D	
	物料运输	-1D			-1D					-1D	
	施工安装	-1D			-1D				-1D	-1D	
运营期	原料/成品运输	-1C			-1D	-1D					
	废气排放	-2C				-1D					-1D
	废水排放			-1C							-1D
	噪声排放				-1C					-1C	
	固废处置	-1C		-1C		-1C	-1C	-1C	-1C		-1C

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

2.3.2 评价因子

根据已建项目的工程特点和环境影响识别结果，确定的评价因子详见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目环境影响评价因子

环境		主要评价因子
大气环境	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、总悬浮颗粒物（TSP）
	预测评价因子	PM ₁₀ 、TSP、氨和硫化氢
地下水环境	现状评价因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、氯化物、镍、总大肠菌群、悬浮物
	预测评价因子	汞和镍
噪声	现状评价因子	等效连续A声级LeqdB（A）
	预测评价因子	等效连续声级LeqdB（A）
土壤环境	现状评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）表1中的45项和pH
	预测评价因子	镍
固体废物		尾矿、生活垃圾、废布袋、生活污水处理设施底泥、各池体底泥、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾
生态环境		土地占用、动植物生境、生态景观、水土流失、群落系统
环境风险		危险废物暂存间发生泄漏对周围环境的影响

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

项目所在区域的环境功能区划划分情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 区域环境功能区划一览表

环境要素	环境功能区划	划分依据
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区	项目区不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类区	主要用于工业用水
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区	位于2类功能区
土壤环境	《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	占地属于第二类建设项目用地
生态环境	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。	

2.4.2 评价标准

（1）环境质量标准

①环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本项目和总悬浮颗粒物（TSP）执行

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级浓度限值,非甲烷总烃参照执行《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中推荐值 2.0mg/m³, H₂S、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 推荐值,各标准取值见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准一览表

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源	
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012 及修改单 (二级)	
		24 小时平均	150			
		1 小时平均	500			
2	NO ₂	年平均	40			
		24 小时平均	80			
		1 小时平均	200			
3	PM ₁₀	年平均	70			
		24 小时平均	150			
4	PM _{2.5}	年平均	35			
		24 小时平均	75			
5	O ₃	日最大 8 小时平均	160			
		1 小时平均	200			
6	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 详解》	
		1 小时平均	10			
7	TSP	年平均	200	μg/m ³		
		24 小时评价	300			
8	NMHC	一次浓度限值	2.0	mg/m ³		
9	H ₂ S	1 小时平均	10	μg/m ³		HJ2.2-2018 附录 D 参考限值
10	氨	1 小时平均	200			

②地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)III类标准,具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准值 [单位 mg/L, pH 无量纲]

序号	监测因子	标准值 (III类)	序号	监测因子	标准值 (III类)
1	pH 值	6.5 ≤ pH ≤ 8.5	13	六价铬	≤ 0.05
2	总硬度	≤ 450	14	砷	≤ 0.01

3	溶解性总固体	≤1000	15	镉	≤0.005
4	耗氧量	≤3.0	16	铁	≤0.3
5	氨氮	≤0.50	17	锰	≤1.5
6	硝酸盐	≤20.0	18	铅	≤0.01
7	亚硝酸盐	≤1.00	19	汞	≤0.001
8	氯化物	≤250	20	总大肠菌群	≤3.0
9	硫酸盐	≤250	21	菌落总数	≤100
10	氟化物	≤1.0	22	钠	≤200
11	氰化物	≤0.05	23	硫化物	≤0.02
12	挥发酚	≤0.002	24		

③声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区限值，详见表2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量评价标准一览表

评价因子	标准值[dB (A)]		标准来源
	昼间	夜间	
等效连续 A 声级	60	50	GB3096-2008 2类

④土壤环境

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）中第二类用地筛选值，标准限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量评价标准一览表

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)
基本项目（重金属和无机物）					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬（六价）	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			
基本项目（挥发性有机物）					
8	四氯化碳	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
11	1,1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1,2-二氯乙烷	5	26	苯	4

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)
13	1,1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	28	1,2-二氯苯	560
15	反-1,2-二氯乙烯	54	29	1,4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1,2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	33	间二甲苯+对二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840			
基本项目 (半挥发性有机物)					
35	硝基苯	76	41	苯并 (k) 荧蒽	151
36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并 (a, h) 蒽	1.5
38	苯并 (a) 蒽	15	44	茚并 (1,2,3-cd) 芘	15
39	苯并 (a) 芘	1.5	45	萘	70
40	苯并 (b) 荧蒽	15			
其他项目 (特征污染因子)					
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	4500			

(2) 污染物排放标准

① 废气

废气主要为铁矿石破碎筛分等产尘过程中产生的有组织颗粒物 (PM₁₀)、无组织总悬浮颗粒物 (TSP)、生活污水处理设施产生的恶臭, 有组织颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值, 无组织总悬浮颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值; 无组织非甲烷总烃排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (周界外浓度最高点不应超过 4.0mg/m³)。无组织氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 无组织排放限值。各限值见表 2.4-6。

表 2.4-6 铁矿采选工业大气污染物排放标准 单位:

污染物类型	污染物	污染物排放浓度	标准来源
-------	-----	---------	------

		限值 (mg/m ³)	
矿仓、破碎、筛分 (有组织)	颗粒物	20	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)
原矿堆场、废石场、成品矿堆场、尾矿库 (无组织)	颗粒物	1.0	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)
生活污水处理设施	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	硫化氢	0.06	
	臭气浓度	20	

②废水

选矿工艺废水“闭路循环”，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表2规定的车间或生产设施废水排放口水污染物排放限值和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)的工艺与产品用水标准要求后回用于选矿生产；生活污水采用地埋式一体化污水处理设施处理，经处理满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2规定的一级排放限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产工序，不外排。主要污染物标准浓度限值见表2.4-7。

表 2.4-7 水污染物排放限值

序号	项目	标准值	标准来源
车间或生产设施废水排放口			
1	总铅 (mg/L)	1.0	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)
2	总镉 (mg/L)	0.1	
3	总汞 (mg/L)	0.05	
4	总砷 (mg/L)	0.5	
5	总镍 (mg/L)	1.0	
6	总铬 (mg/L)	1.5	
7	六价铬 (mg/L)	0.5	
8	总铍 (mg/L)	0.005	
9	总银 (mg/L)	0.5	
生活污水排放标准			
1	pH	6~9	《农村生活污水处理排放标准》 (DB654275-2019) 表 2A 级
2	COD (mg/L)	≤60	
3	SS (mg/L)	≤20	
4	总氮	≤20	
5	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤10000	

序号	项目	标准值	标准来源	
6	动植物油 (mg/L)	≤3	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) 中的城市绿化、道路 清扫、消防、建筑施 工限值	
7	溶解性总固体	≤1000		
8	五日生化需氧量	≤10		
9	氨氮	≤5		
10	阴离子表面活性剂	≤0.5		
11	溶解氧	≤2.0		
12	总氯	出厂≥1.0, 管网末端≥0.2		
13	大肠埃希氏菌 MPN/100mL	无		
14	pH 值	6.5~8.5		《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 的工艺与产品用水标 准
15	铁	≤0.3		
16	锰	≤0.1		
17	氯离子	≤250		
18	二氧化硅	≤30		
19	总硬度	≤450		
20	总碱度	≤350		
21	硫酸盐	≤250		
22	总磷	≤1		
23	溶解性总固体	≤1000		
24	石油类	≤1		
25	阴离子表面活性剂	≤0.5		

③噪声

施工场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关标准；运营期选矿厂厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类限值，具体见表 2.4-8。

表 2.4-8 噪声排放标准一览表

执行地点	昼间[dB (A)]	夜间[dB (A)]	标准来源
建筑施工场界	70	55	GB12523-2011
选矿厂厂界	60	50	GB12348-2008 2类

(3) 污染物控制标准

固体废物主要为尾矿、废布袋、各池体污泥、生活污水处理设施底泥、危险废物、生活垃圾，尾矿鉴别执行《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) 和《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) (浸出液最高允许浓度)；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物储存

和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)规定,危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定。具体限值见表 2.4-9 和表 2.4-10。

表 2.4-9 固体废物浸出液毒性鉴别标准值

序号	检测项目	单位	GB5085.3-2007标准限值
浸出液中任何一种危险成分的浓度超过下列浓度值,则该废物是具浸出毒性的危险废物。			
1	pH值	无量纲	/
2	氟化物	mg/L	100
3	汞	mg/L	0.1
4	铬	mg/L	15
5	铅	mg/L	5
6	镉	mg/L	1
7	铜	mg/L	100
8	锌	mg/L	100
9	铍	mg/L	0.02
10	钡	mg/L	100
11	镍	mg/L	5
12	砷	mg/L	5
13	硒	mg/L	1
14	银	mg/L	5
15	六价铬	mg/L	5
16	氰化物	mg/L	5

表 2.4-10 固体废物腐蚀性鉴别标准表

项目	GB5085.1-2007指标	标准
pH	$pH \geq 12.5$ 或 $pH \leq 2$	具有腐蚀性的危险废物

2.5 评价等级和评价范围

2.5.1 评价等级

(1) 生态环境评价等级

《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度,评价等级划分为一级、二级和三级,具体判定情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 生态环境影响评级等级判定一览表

判定原则	判定结果
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	占地范围内不涉及
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	占地范围内不涉及
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	占地范围内不涉及
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	不属于水文要素影响型建设项目
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	占地范围内不涉及天然林、公益林和湿地
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	项目占地面积 0.262888km 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《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)6.1.2 评价等级确定原则 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	仅符合上述 g 条，评价等级为三级
建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	占地范围内不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域，无需上调评价等级

本项目为钒钛磁铁矿配套建设的选厂项目，占地面积约 262888m²，根据表 判定生态影响评价等级为三级。《环境影响评价技术导则生态环境》

(HJ19-2022) 规定：“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”，考虑本项目永久占地可能导致项目区土地利用类型明显改变，确定本项目生态影响评价等级为二级。

(2) 土壤环境

土壤污染影响型项目根据评价类别、占地规模与敏感程度划分评价等级，见表 2.5-2。

表 2.5-2 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
-----	----	----	----	----	----	----	----	---	---

※占地规模

永久占地面积约 26.2888hm²，占地规模为中型。

※土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2.5-3。

表 2.5-3 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目评价范围内无耕地、园地、饮用水源地、居民区、学校等环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，环境敏感程度为不敏感。

本项目属于铁矿配套的选矿厂，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定项目属于 I 类建设项目，根据表 2.5-2 可知，本项目土壤污染影响型评价等级为二级。

（3）大气环境

①预测模型

根据工程特点和污染特征，本次评价选取颗粒物（PM₁₀）、总悬浮颗粒物（TSP）、NMHC、氨和硫化氢为预测因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式来计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_i ）， P_i 定义如下：

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

其中： P_i ——第 i 种污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

②估算模式参数

AERSCREEN 估算模式参数选择见表 2.5-4，大气评价范围内通用地表类型为沙漠化荒地，通用地表湿度为干燥气候，该类型土地的经验参数，见表 2.5-5。

表 2.5-4 估算模型参数选择一览表

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/℃		43℃
最低环境温度/℃		-25℃
土地利用类型		荒漠
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	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 2.5-5 地表特征参数一览表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360	全年			

③源强参数

源强参数见表 5.2.3 运营期大气环境影响预测与评价。

④预测结果

预测结果见表 2.5-6。

表 2.5-7 大气污染物最大落地浓度及占标率估算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	最大落地浓度 对应距离 (m)

由表 2.6-6 可知：各污染物最大落地浓度占标率最高为 %。

⑤评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据（表 2.5-8），评价等级判定为二级。

表 2.5-7 评价工作等级判定依据表

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

(4) 地表水评价等级

本项目生产废水“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达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 规定的 A 级排放限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值后用于选矿厂绿化及生产工序，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，本项目废水不排入外环境，因此本项目地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B。

(5) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级划分，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感，不敏感三级，分级原则见表 2.5-8，评价工作等级分级表见表 2.5-9。

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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，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水式饮用水水源，其它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（如矿泉水、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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区

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

表 2.5-9 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
	敏感	一	一

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目周边无“集中式水源区的准保护区、除集中水源地的国家或地方政府设定的地下水环境相关的保护区”，也无“集中式水源区的准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区”，敏感程度为“不敏感”。

本项目为选矿厂配套建设的尾矿库，根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023）规定选矿厂为II类建设项目，根据表2.6-4判定本项目地下水评价等级为三级。

（6）声环境评价等级

项目区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类功能区，评价范围内无声环境敏感目标，受影响人口数量变化不大，噪声级增量<3dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关要求可判定本项目声环境评价等级为二级。

（7）环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018），环境风险评价工作级别按表2.5-10进行划分。

表 2.5-10 环境风险评价工作级别划分表

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

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

本项目涉及的风险物质主要为废润滑油，Q 小于 1，根据表 2.5-11 规定，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.2 评价范围

（1）生态环境

生态环境评价范围以选矿厂和干排厂边界外扩 1000m 为生态环境影响评价范围。

（2）土壤环境

土壤评价范围为选矿厂及厂界外延 0.2km 范围内。

(3) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中对评价范围的规定，确定本次大气影响评价范围是以选矿厂为中心边长 5km 的矩形区域。

(4) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中对评价范围的规定，本项目地表水评价等级为三级 B，项目无外排废水，不设置评价范围，仅对污水处理设施的环境可行性分析。

(5) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定，二级评价范围 6~20km²。以地下水流向为轴向，以选矿厂为中心，上游 0.5km，下游 2km，两侧各 1km 的矩形区域为本次地下水的评价范围。

(6) 声环境

声环境评价范围为项目区边界外 200m 处。

(7) 环境风险

环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围。

各环境要素的评价范围见图 2.5-1。

2.6 评价内容与评价重点

2.6.1 评价内容

根据工程排放污染物的种类、污染及生态破坏特征，结合评价区的环境特征，确定本次环境影响评价的内容为：

(1) 对项目进行工程分析，根据项目特点及污染物排放情况，在满足“达标排放”、“清洁生产”各项要求基础上，核定污染物产生及排放量，预测项目对评价区环境质量产生影响的程度和范围。根据可能产生影响的程度和范围提出可行的污染防治措施。

(2) 采用查阅相关资料和现场调查相结合的方式，通过生态环境现状评价，

阐明生态系统整体质量状况、生态类型及特点，明确主要生态环境问题；分析本项目引起的土地利用类型变化、地貌破坏、水土流失、植被破坏等环境问题，分时段提出切实可行的生态保护或修复计划。

(3) 对工程建设范围及附近敏感点进行环境空气、水环境、声环境、土壤环境质量现状监测评价，预测本项目建设与运营对环境空气、水环境、声环境、土壤环境、生态环境产生的影响，分析噪声等对野生动物的影响。

(4) 对施工期和运营期及环境风险进行评价，提出施工期和运营期的环境保护措施，分析项目建设及运行过程中存在的环境风险，提出有关对策措施。

(5) 优化环保措施，给出明确完整的污染防治、保护生态环境措施，并论证其技术经济可行性。制定环境管理、监测计划。从环境保护角度论证本项目总体布局的合理性和建设的环境可行性，并作出总体结论。

2.6.2 评价重点

根据本项目的建设特点，结合项目区的环境状况，评价重点为：

- (1) 建设项目工程分析。
- (2) 项目建设与产业政策、行业规划的符合性分析，项目位置选择的合理性分析。
- (3) 环境影响预测与评价。
- (4) 环境保护措施及可行性论证。

2.7 评价时段

本次对建设期、运营期两个时段的环境空气、水环境、固体废物、声环境、土壤环境进行分析；生态环境重点对建设期环境影响进行分析；环境风险重点对运营期环境影响进行分析。

2.8 主要环境保护目标及环境敏感目标

2.8.1 主要环境保护目标

- (1) 大气环境

项目区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，或不应因项目建设而降低现状环境空气质量，确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。

（2）地表水环境

本项目废水均得到妥善处置，且与叶尔羌河无水利联系，无地表水环境保护目标。

（3）地下水环境

保护评价范围内的潜水含水层，保护厂址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）声环境

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。确保本项目区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区要求。

（5）土壤环境

保护工程区域土壤中各污染物含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

（6）环境风险保护目标

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，降低事故状态下对区域地表水质量的影响。

（7）生态环境

保护区域生物多样性，维持区域生态功能，将生态环境影响降低到最小；保护项目区地表植被、动物、土壤环境，保护生态系统结构和功能的完整性、稳定性，防止水土流失。

2.8.2 环境敏感目标

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、海洋特别保护区、饮用水保护区，无基本草原、地质公园、重要湿地、天然林，重点保

护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地。各环境要素的保护要求见表 2.8-1。

表 2.8-1 主要环境敏感目标一览表

环境要素	保护对象	保护目标
环境空气	评价范围内环境空气质量	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
地下水	评价范围内潜层含水层	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
声环境	评价范围内的声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
土壤环境	评价范围内的土壤环境	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
生态环境	评价范围内的动植物	占地范围外保护野生动植物生境不被破坏

3 建设项目工程分析

3.1 采矿工程概况

新疆叶尔羌矿业有限公司委托新疆恒升融裕环保科技有限公司编制了《新疆叶尔羌矿业有限公司巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿采矿工程环境影响报告书》，并于2024年9月30日取得喀什地区生态环境局出具的批复（喀地环评字〔2024〕398号），该项目采矿规模为600万吨/年，采矿方法为自上而下水平分层、台阶式采矿方法，年产600万吨钛铁矿石，露天开采服务年限为26年，开采标高1220米~1000米。产品方案为铁钛矿石，块度 $\leq 1000\text{mm}$ ，出矿品位：总铁16.99%、二氧化钛6.96%。

建设内容：包括1个露天采场、1号低品位矿堆场、2号低品位矿堆场、3号废石堆场、机修间、空压机房、材料库房、综合仓库、值班室等，矿区配套建设生活区、爆破器材库、危险暂存间1座（288平方米）、调节池（1000立方米）、沉淀池（1000立方米）、炸药库区（1000平方米）、事故水池（3000立方米）埋地式（A/O工艺）污水处理设施1套（2立方米/时）、给排水管线、供电线路、道路等。项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感区域。目前正在建设。

3.2 新建项目概况

3.2.1 建设项目基本情况

（1）项目名称

新疆顺正钒钛科技有限责任公司巴楚钒钛磁铁选矿项目（600万吨/年）。

（2）建设单位

新疆顺正钒钛科技有限责任公司。

（3）项目性质

新建。

（4）建设地点

项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿矿区，中心

地理坐标： 。区域位置见图 3.2-1。

(5) 建设规模

在巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿区内新建一座原矿处理规模 600 万吨/年的选矿厂及尾矿干排厂，选矿厂中原矿来源为瓦吉里塔格钒钛磁铁矿，矿石经加工后，年产铁精矿（TFe 品位 55.00%）92.28 万 t，年产钛精矿（TiO₂ 品位 47%）31.10 万 t。

选矿厂主要建构筑物主要包括原矿堆场、旋回破车间、粗碎堆场、中间堆场、球磨选铁车间、选钛车间、铁精矿车间、废石仓、精矿过滤车间、中心化验室、联合水泵站及水池、加药间、压缩空气站、为各车间服务的变配电设施、办公楼及倒班宿舍、食堂、1 号大门及门卫室、2 号大门及门卫室、3 号大门及门卫室、选矿综合仓库、选矿备品配件库、选矿桶装油库、选矿废油库。预留二期建构筑物主要为中细碎车间、筛分车间、高压辊磨车间、磨矿堆场、主厂房、铁精矿矿堆、钛精矿加工车间、选铁尾矿浓缩池、总尾浓缩机。

尾矿干排厂位于选厂西北侧，距选矿厂约 2km。尾矿干排厂主要设施包括尾矿脱水车间、细粒尾矿浓缩池、尾矿干排配电室、事故及回水泵站、事故池、回水池、门卫室等。

(6) 劳动定员及工作制度

项目设 263 名劳动定员，选矿厂建成后采用连续工作制，年工作 300d，每天 3 班，每班 8h 工作制，年有效工作时间为 7200h。

(7) 项目投资及环保投资

项目总投资 58800.33 万元，其中环保投资为 781 万元，占总投资的 1.33%。

3.2.2 总图布置

(1) 选矿厂

选矿厂建构筑物主要包括原矿堆场、旋回破车间、粗碎堆场、中间堆场、球磨选铁车间、选钛车间、铁精矿车间、废石仓、精矿过滤车间、中心化验室、联合水泵站及水池、加药间、压缩空气站、为各车间服务的变配电设施、办公楼及倒班宿舍、食堂、1 号大门及门卫室、2 号大门及门卫室、3 号大门及门卫室、选矿综合仓

库、选矿备品配件库、选矿桶装油库、选矿废油库，预留采矿机修设施等。根据选矿工艺流程，旋回破车间布置于厂区东北角，原矿堆场布置于旋回破车间北侧；中间堆场位于旋回破车间南侧；中细碎车间位于中间堆场西侧；筛分车间位于中细碎车间西侧；碎矿堆场位于筛分车间南侧；高压辊磨车间位于碎矿堆场东侧；湿钛中矿堆库位于高压辊车间东侧；烘干车间位于湿钛中矿堆库东侧、成品堆库位于烘干车间东侧。预留二期湿钛中矿堆库、烘干车间、成品堆库位于新建湿钛中矿堆库南侧；磨矿堆场位于碎矿堆场南侧；球磨选铁车间位于磨矿堆场南侧；选钛车间位于球磨选铁车间南侧；铁精矿车间位于选钛车间南侧；总尾浓缩机位于铁精矿车间南侧；选铁尾矿浓缩池位于总尾浓缩池西侧；环水泵房、事故水泵房、联合水泵房位于总尾浓缩机南侧；办公生活区位于选厂用地西南侧，联合水泵站南侧；废石仓、选厂机修间位于磨矿堆场西侧；选矿休息室、压缩空气站位于筛分车间及碎矿堆场西侧；选矿综合仓库、选矿备品备件库位于选矿休息室及压缩空气站西侧；中心化验室、选矿废油库、选矿桶装油库位于选矿综合仓库西侧。选矿厂厂区平面布置见图。

(2) 尾矿干排厂

尾矿干排厂位于选厂西北侧约 2km。干排厂主要构筑物主要包括尾矿脱水车间、细粒尾矿浓缩池、配电室、事故及回水泵站、事故池、回水池、门卫室等。尾矿脱水车间布置于场地北侧，细粒尾矿浓缩池布置于尾矿脱水车间南侧，事故及回水泵站、事故池、回水池布置于细粒尾矿浓缩池东侧，配电室位于尾矿脱水车间东侧，厂区平面布置见图 3.2-2。

3.2.3 原辅材料及能源消耗

(1) 原辅材料

原料主要为钒钛磁铁矿石，原矿性质见表 3.2-1。

表 3.2-1 原矿性质表

序号	名称	数值	序号	名称	数值
1	原矿规模	600 万 t/a	5	矿石硬度系数	f=4~12
2	采出矿石粒度	1000mm~0	6	岩石真比重	3.35t/m ³
3	矿石真比重	3.5t/m ³	7	岩石松散系数	1.45

巴楚钒钛磁铁选矿厂尾矿库建设项目环境影响报告书

4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
四				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
五				
1				
2				
3				
4				
5				

(2) 干排厂

干排厂主要为尾矿脱水装置，新建设施主要为尾矿脱水车间、细粒尾矿浓缩池、尾矿干排配电室、事故及回水泵站、事故池、回水池及门卫室等，主要构筑物见表 3.3-3，主要设备见表 3.3-4。

表 3.3-3 主要构筑物表

序号	建筑物名称	数量 (座)	结构形式	面积 (m ²)	尺寸
----	-------	--------	------	----------------------	----

1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	门卫室				

表 3.3-4 主要设备表

序号	主要设备	单位	数量	型号、处理能力
1				
2				
3				
4				

3.3.2 储运工程

(1) 储存工程

储存工程主要包括原矿堆存、粗碎堆场、中间堆场、产品堆场、尾矿堆场等各类堆场，堆场的有效容积、有效贮存量及贮存时间见表 3.3-5。

表 3.3-5 主要贮存设施一览表

矿仓名称	型式	有效容积 (m^3)	有效贮量 (t)	贮存时间
原矿堆场				
粗碎堆场	封闭矿堆	5000	11650	10h
中间堆场	封闭矿堆	2000	4660	6h
磨矿堆场	封闭矿堆	2300	5359	13h
细碎缓冲仓	槽形矿仓	200	466	15min
高压辊磨缓冲仓	槽形矿仓	70	154	8min
废石仓	封闭矿堆	6400	14720	7d
铁精矿堆场	封闭矿堆	28000	91200	30d
钛中矿堆场	封闭矿堆	5040	18000	4d
钛精矿堆场	封闭矿堆	8000	20000	15d
细粒干选尾矿堆场	封闭矿堆	3900	9087	30d

为保证生产顺畅进行，精矿堆场贮存时间设置为 15~30 天，在精矿售出困难时期保证有足够的存储空间。

(2) 运输工程

本项目涉及的运输方式主要包括汽车运输、胶带机运输和管道运输，具体介绍如下：

①汽车运输

原矿和产品运输均通过汽车运输，原矿由采矿厂区运至选矿厂区，运输原矿 600 万 t/a；产品铁精矿 92.28 万 t/a，钛精矿 31.10 万 t/a 均通过汽车运输外售。

②胶带机运输

胶带机运输主要为选矿厂内各车间之间的物料运输；

③管道输送

尾矿主要采用管道输送，新建总尾浓密机下设底流泵站输送至尾矿干排厂管道长约 2800m，采用钢丝增强聚乙烯复合耐磨管，厂区管道沿地面敷设，厂区外埋地敷设；新建卧式渣浆泵 2 台（ $Q=1141.24\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=62.2\text{m}$ ， $N=355\text{kW}$ ），1 用 1 备。总尾矿输送量为 476.62 万 t/a、矿浆量 $1141.24\text{m}^3/\text{h}$ 。

3.3.3 公辅工程

（1）供电

本工程用电负荷等级为二级负荷，厂区有功功率 34634.33kW，无功功率 1193.83kVar，供电电源由规划建设的 1 座 110kV 总降压变电站（变电站及 110kV 输电线路不包含在本项目内，另行进行环境影响评价）提供。在选矿厂区内设置 4 座 10kV 配电室，分别为破碎筛分车间配电室、磨选车间配电室、选钛车间配电室、环水泵站配电室。在烘干车间附设 1 座 10/0.4kV 配电室，为烘干车间配电室。在压缩空气站内设 1 座 10/0.4kV 配电室，为压缩空气站配电室。在尾矿干排车间设置 1 座 10/0.4kV 配电室，为尾矿干排车间配电室。烘干车间配电室的外部 1 路 10kV 电源引自破碎筛分车间配电室，压缩空气站配电室的外部 1 路 10kV 电源引自破碎筛分车间配电室，其余配电室的外部两路 10kV 电源引自规划建设的 110kV 总降压变电站 10kV 不同母线段。

（2）给排水

①给水主要为选矿用水、冷却和轴封用水、生活用水、餐饮用水和绿化用水，生产用水水源接自采矿厂经过沉淀池处理后的采场涌水，当采场涌水不足时，冷却

水循环系统补水其余不足部分由地下水井供给。

※选矿用水

选矿用水主要为磁选和磨矿工序用水，总用水量为 $6221.50\text{m}^3/\text{h}$ ，其中工艺水随选矿流程进入浓缩系统，溢流水 $5502.35\text{m}^3/\text{h}$ 自流回到环水泵站，循环利用。生产中用水量为总用水量 $7104.25\text{m}^3/\text{h}$ 。生产用新水 $882.75\text{m}^3/\text{h}$ ，含轴封水 $75\text{m}^3/\text{h}$ ，含未预见水量 $80.25\text{m}^3/\text{h}$ 。生产环水 $6221.50\text{m}^3/\text{h}$ ，含未预见水量 $565.59\text{m}^3/\text{h}$ 。矿山外部补水需求量为 $135.51\text{m}^3/\text{h}$ ，单耗为 $0.163\text{m}^3/\text{t}$ 原矿。环水泵站一座，供给各个车间生产环水，厂区管道枝状布置，埋地敷设。

※冷却和轴封用水

冷却和轴封用水系统主要包括高压辊磨冷却水、磨机冷却水、除尘设备循环冷却水、空压机冷却水、水环式真空泵冷却水、渣浆泵冷却水与轴封水，总水量为 $882.75\text{m}^3/\text{h}$ ，水源由自来水管网供给，新建联合水泵站 1 座，内审 2 台冷却水泵（1 用 1 备）。设备冷却水冷却后汇合返回至热水池，由热水上塔泵加压送至冷却塔内，降温后的水进入冷水池。冷却塔采 1 台工业逆流玻璃钢冷却塔，设置在泵站水池上部。冷却回水量为 $791.25\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却塔处理能力按照 $800\text{m}^3/\text{h}$ 考虑。回水管设置旁路，在冬季可适当关闭冷却塔及相应的回水管道，通过调节旁路阀门开度，使部分或全部回水直接返回水池。

※生活用水和餐饮用水

本项目设 263 名劳动定员，生活用水量按照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》城镇居民住宅区 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，餐饮用水量按照快餐 15 升/人·餐，则生活用水量 $7890\text{m}^3/\text{a}$ ，餐饮用水量 $3551\text{m}^3/\text{a}$ 。

※绿化用水

绿化用水量根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》绿化用水按 $500\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，厂区绿化面积为 3288m^2 ，则绿化用水量为 2465m^3 。

②排水

排水主要为选矿废水、生活污水和餐饮废水，尾矿废水量约为 $698.89\text{m}^3/\text{h}$ ，选矿废水经厂区内处理后回用于生产。

生活污水和餐饮废水排水量按照用水量的 80%计算，产生量分别为 6312m³/a、2841m³/a，生活污水排至化粪池中预处理，餐饮废水排至隔油池中隔油均后自流汇入一体化处理设施进行处理，处理达标后灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产。

③给排水系统涉及的建构筑物及主要设备

给排水系统涉及的建构筑物和主要设备见表 3.3-6。

表 3.3-6 给排水系统涉及的建构筑物一览表

位置	建筑物名称	尺寸	主要设备名称	型号	数量	
选矿厂						
	干排厂					

(3) 采暖通风

厂区采暖均采用电暖气采暖，各建筑物采用自然通风和机械通风相结合的方式进行通风，在钛中矿过滤车间、生产汽车洗车间、综合修理间（含选矿铆焊间）、氧气瓶乙炔瓶库、桶装油库、废油库、罐装柴油库及发油间、汽车加油站、实验室与化验室、空压站、絮凝剂车间、水箱间、水泵站、卫生间、食堂、浴室等设有机机械排风系统，排风系统的排风量按室内换气次数 8~12 次设计，排风机采用 T35-11 型轴流风机

(4) 压缩空气站

新建压缩空气站一座，用气设备主要为工艺系统和除尘系统，厂区内各环节用气量见表 3.3-7，站内主要设备见表 3.3-8。考虑管道漏损、设备磨损增耗、海拔气候等因素，压缩空气站设计容量为 72Nm³/min。

表 3.3-7 选矿厂区内各用气环节用气量

序号	用气设备	工作压力 (MPa)	平均耗气量 (Nm ³ /min)	工作制度	品质要求
1					
2					
3					
4					

表 3.3-8 压缩空气站内主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

(5) 消防

①消防用水

设计厂区建构筑物基本采用砖混结构或钢结构，其防火性能较强。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定，按各建筑生产的火灾危险性分类，确定合理的防火分区、安全通道和疏散出口的宽度、数量和距离；选厂按同时发生一次火灾考虑，室内消防水量为 10L/s，室外消防水量 20L/s，火灾延续时间为 2h，一次火灾最大耗水量为 216m³。

选矿厂消防水量为 30L/s，储存在厂区 V=300m³ 钢筋混凝土蓄水池中，火灾时由消防加压泵通过厂区管网将水送至着火地点（消防泵型号 XBD4.8/30—100，Q=30L/s，H=48m，N=30kW，一用一备），管网上设有地下式消火栓，其间距不大于 120m。

②消防器材

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB 20140-2005），各车间应按其需配设置相应数量的手提式建筑灭火器，扑灭 ABC 类火灾。一个计算单元配置的灭火器不得少于 2 具。灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m，底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。除特殊要求外，电气用房选用手提式二氧化碳灭火器（但不能选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器）。其他车间选用手提储压式磷酸铵盐干粉灭火器。

在罐装柴油库建设有移动式泡沫灭火装置一套，在联合水泵站内新建室内消防水泵两台（Q=25L/s，H=80m，N=37kW、1 用 1 备）、室外消防水泵两台（Q=25L/s，H=32m，N=15kW，1 用 1 备）、室内消防稳压泵组（含两个消防稳压泵，一个稳压罐，泵的参数如下：Q=1L/s，H=90m，N=2.2kW）、室外消防稳压泵组（含两个消防稳压泵，一个稳压罐，泵的参数 Q=1L/s，H=40m，N=1.1kW）。

(6) 道路

厂区内道路采用环形及尽头式二种布置方式，各主要车间及检修作业场地均有道路接入，主要回车及检修作业场地设置场地铺砌。路面宽度主干道 7.0m，次干道

4.5m；采用混凝土路面，由上至下依次为：C30 水泥砼路面，厚度为 240mm；基层为 5%水泥稳定碎石基层，厚度为 200mm；下基层为级配砂砾石基层，厚度为 200mm。

车间防火疏散小门等处与道路的连接设置人行道，人行道宽度为 1.5m，结构形式由上至下依次为：5cm 厚 C25 水泥混凝土预制路面砖；3cm 厚 M10 水泥砂浆（砂垫层）；15cm 厚 5.5%水泥稳定碎石基层；压实路基（路基回弹模量 \geq 20MPa）。

(7) 中心化验室

新建中心化验室 1 座，长 \times 宽 \times 高为 48m \times 12m \times 5.15m，层高 5.15m，建筑面积 616.96m²。化验室是为生产工艺流程考察改进及新工艺研究等工作服务的。质检制样项目主要包括化学分析样品制备、矿样粒级和水分检测等，设备选择主要依据需求选用成熟耐用设备。试验室主要设备见表 3.3-9。

表 3.3-9 实验室主要设备表

序号	设备名称规格及型号	单位	数量
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

序号	设备名称规格及型号	单位	数量
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			

(8) 绿化

在厂区空地和道路两旁均进行绿化，适地选用树种，选用吸尘、吸收有害气体、吸音的树种，乔木、灌木，花草与攀缘植物适当搭配，形成点、线、面相互结合的绿化系统。

3.3.4 依托工程

依托工程主要为生活垃圾依托巴楚县生活垃圾填埋场。

3.3.5 环保工程

环保工程主要为 2 套布袋除尘器，1 套干雾抑尘系统、1 套旋风除尘器+湿式除尘器，1 座危险废物暂存间；各设备采取的基础减振、加消声器等，厂区的分区防渗措施。

3.3.6 项目组成

项目组成情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 工程组成一览表

类别	工程名称	建设内容
主体工程	选矿厂	新建 1 座处理规模 600 万吨/年的选矿厂，主要建构筑物包括原矿堆场、旋回破车间、粗碎堆场、中间堆场、球磨选铁车间、选钛车间、铁精矿车间、废石仓、精矿过滤车间、中心化验室、联合水泵站及水池、加药间、压缩空气站、为各车间服务的变配电设施、办公楼及倒班宿舍、食堂、1 号大门及门卫室、2 号大门及门卫室、3 号大门及门卫室、选矿综合仓库、选矿备品配件库、选矿桶装油库、选矿废油库。
	干排厂	在选矿厂西侧约 2km 处新建 1 座配套的尾矿干排厂，主要建构筑物包括尾矿脱水车间、细粒尾矿浓缩池、尾矿干排配电室、事故及回水泵站、事故池、回水池、门卫室等。
	储存工程	储存工程主要包括原矿堆存、粗碎堆场、中间堆场、产品堆场、尾矿堆场等各类堆场。
储运工程	运输工程	项目涉及的运输方式主要包括汽车运输、胶带机运输和管道运输，原矿和产品运输均通过汽车运输，原矿由采矿厂区运至选矿厂区，运输原矿 600 万 t/a；产品铁精矿 92.28 万 t/a，钛精矿 31.10 万 t/a 均通过汽车运输外售；胶带机运输主要为选矿厂内各车间之间的物料运输；尾矿主要采用管道输送，新建总尾浓密机下设底流泵站输送至尾矿干排厂管道长约 2800m。
公辅工程	供电	用电负荷等级为二级负荷，厂区有功功率 34634.33kW，无功功率 1193.83kVar，供电电源由规划建设 1 座 110kV 总降压变电站（变电站及 110kV 输电线路不包含在本项目内，另行进行环境影响评价）提供。在选矿厂厂区内设置 4 座 10kV 配电室。
	给排水	给水主要为选矿用水、冷却和轴封用水、生活用水、餐饮用水和绿化用水，生产用水水源接自采矿厂经过沉淀池处理后的采场涌水，当采场涌水不足时，冷却水循环系统补水其余不足部分由地下水井供给。 排水主要为选矿废水、生活污水和餐饮废水，尾矿废水量约为 698.89m ³ /h，选矿废水经厂区内处理后回用于生产。生活污水和餐饮废水排水量按照用水量的 80% 计算，产生量分别为 6312m ³ /a、2841m ³ /a，生活污水排至化粪池中预处理，餐饮废水排至隔油池中隔油均后自流汇入一体化处理设施进行处理，处理达标后灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产。
	采暖通风	厂区采暖均采用电暖气采暖，各建筑物采用自然通风和机械通风相结合的方式通风
	压缩空气站	新建压缩空气站一座，设计容量为 72Nm ³ /min，用气设备主要为工艺系统和除尘系统，
	消防	新建 1 座容积为 300m ³ 钢筋混凝土蓄水池、2 台消防水泵，各车间应按其需配设置相应数量的手提式建筑灭火器，扑灭 ABC 类火灾。一个计算单元配置的灭火器不得少于 2 具。罐装柴油库建设有移动式泡沫灭火装置一套，在联合水泵站内新建室内消防水泵两台、室外消防水泵两台、室内消防稳压泵组、室外消防稳压泵组。
	中心化验室	新建中心化验室 1 座，长×宽×高为 48m×12m×5.15m，层高 5.15m，建筑面积 616.96m ² 。化验室是为生产工艺流程考察改进及新工艺研究等工作服务的。质检制样项目主要包括化学分析样品制备、矿样粒级和水分检测等。

	绿化	在厂区空地和道路两旁均进行绿化，适地选用树种，选用吸尘、吸收有害气体、吸音的树种，乔木、灌木，花草与攀缘植物适当搭配，形成点、线、面相互结合的绿化系统。
依托工程	生活垃圾	依托巴楚县生活垃圾填埋场处理
环保工程	废气	2套布袋除尘器，1套干雾抑尘系统、1套旋风除尘器+湿式除尘器
	废水	新建1座化粪池、1座隔油池。
	噪声	各设备采取的基础减振、加消声器等
	固体废物	新建1座危险废物暂存间
	地下水	厂区进行分区防渗

3.4 选矿及尾矿脱水工艺

3.4.1 选矿工艺

粗碎到高压辊磨闭路筛分-干选为一个系列，磨选、浓缩、脱水作业分为两个相同的系列，以下内容所有作业均仅描述其中一个系列。

(1) 破碎系统

采出粒度为 1000mm~0 的矿石经汽车运输至位于选厂的粗碎车间卸矿平台，给入 1 台 PXZ5485 旋回破碎机处理，350mm~0 的粗碎产品经 1 号皮带运输机及 2 号皮带运输机转运后输送到粗碎堆场，粗碎堆场内的矿石经堆场下部设置的电振给料机给入 3 号皮带运输机运输到中细碎车间，经 5 号给料带式输送机给入 1 台 H1100 中碎圆锥破碎机，80mm~0 的中碎和细碎产品经 6 号带式输送机给至筛分车间的缓冲料仓内，缓冲仓内的矿石通过 8 号给料带式输送机送至 4 台 2DYA3661 大型强迫同步圆振动筛料仓内筛分。筛上+20mm 矿石经 10 号皮带运输机给入细碎缓冲仓，矿石经 5 号给料带式输送机给入设在矿仓下方的 2 台 HC1380 细碎圆锥破碎机。筛分车间的 20mm~0 的筛下产品经 11 号皮带运输机系统转运进入中间堆场。

20mm~0 的矿石经中间堆场皮带运输机给入高压辊磨车间的转运皮带运输机，经转运后送入高压辊磨机的稳重仓后进入 1 台 WGM200/140 高压辊磨机，辊压后矿石经皮带运输机转运到微粉筛车间的 2 台 2UFSB3661 香蕉弛张筛内，筛上产品经和圆振筛筛下物料一起经过 11 号皮带运输机送入中间堆场，作为返料与中间堆场内物料一并给入高压辊磨，筛下产品经由皮带运输机转运到球磨车间的磨矿堆场内堆存。

高压辊磨后设干选用于处理低品位矿。正常品位的矿石不采用干选工艺；低品位矿石，放粗高压辊磨给料粒度和产品粒度，提高破碎作业的处理能力，通过干选甩尾保障入磨矿的矿量和品位，从而保障精矿的产量。

(2) 磨矿选铁系统

磨矿堆场内的粉料经磨矿堆场地下皮带运输机给入一段 MQS3660 球磨机，磨矿后产品自流到一段磨矿 ZKR3048 直线筛进行分级，筛上产品由皮带运输机返回运输到一段球磨机内闭路磨矿。筛下产品自流进入一段磁选。一段磁选由一粗一扫两段组成，分别采用 4 台 T-GCT1245 磁选机，粗选和扫选磁选精矿自流进入二段 MQS2745 球磨机内磨矿，粗选和扫选尾矿进入螺旋重选选钛系统。

二段球磨排矿由渣浆泵送入二段磁选机内处理，二段磁选精矿自流进入三段 MQS3660 球磨机内进行磨矿，三段球磨排矿由渣浆泵送入三段磁选机选别，三段磁选精矿自流到高频细筛内分级，筛上矿浆经过浓缩磁选机浓缩后返回到三段球磨机内闭路磨矿。筛下矿浆由渣浆泵送入四段磨矿系统内处理。

四段磨矿分级由 4 台 WTM-800 塔磨机和 4 台 FX250×8 旋流器组组成，三段磁选精矿经过四段闭路磨矿分级处理后，旋流器组溢流进入精磁选内处理。精磁选精矿再由泵送入 CH-SWCXJ2000L 精矿淘洗机进一步选别，淘洗机精矿即为最终产品铁精矿，由渣浆泵送入铁精矿车间处理。

二段磁选、三段磁选、浓缩磁选、精磁选和精矿淘洗磁选的尾矿合并后由渣浆泵送入 ϕ 10m 高效浓密机内浓缩，浓缩底流经过弱磁扫选处理。扫选精矿返回到浓缩磁选机内进而返回至三段球磨机内。扫选尾矿进入螺旋重选选钛系统。

(3) 重选选钛系统

隔渣筛给矿泵将选铁段尾矿泵送至隔渣筛给矿矿浆分配器，进入到隔渣筛进行分级，筛上产品通过带式输送机给入选钛一段球磨机，磨矿后产品给入振动筛进行分级，筛上返回磨机，筛下给入扫螺 I 给矿泵池。隔渣筛筛下产品自流入粗螺 I 给矿泵池，粗螺 I 给矿泵将矿浆泵送至粗螺 I 矿浆分配器，经多级矿浆分配器分配至粗螺 I 螺旋溜槽分选，粗螺 I 精矿自流进入粗螺 II 给矿泵池，中矿自流进入粗螺 I 给矿泵池，尾矿自流进入扫螺 I 给矿泵池；粗螺 II 给矿泵将矿浆泵送至粗螺 II 矿浆

分配器，经多级矿浆分配器分配至粗螺Ⅱ螺旋溜槽分选，粗螺Ⅱ精矿自流进入除铁磁选给矿泵池，中矿自流进入粗螺Ⅱ给矿泵池，尾矿自流进入粗螺Ⅰ给矿泵池；除铁磁选给矿泵将矿浆泵送至除铁磁选矿浆分配器，给入除铁磁选机进行除铁，次铁精矿自流进入选铁二段磨矿给矿泵池，除铁尾矿自流进入选钛二段磨矿高频细筛给矿泵池，经渣浆泵给入高频细筛矿浆分配器，进入高频细筛分级，高频细筛筛上产品自流入选钛二段立磨机，磨矿后自流入精螺Ⅰ给矿泵池。精螺Ⅰ给矿泵将矿浆泵送至精螺Ⅰ矿浆分配器，经多级矿浆分配器分配至精螺Ⅰ螺旋溜槽分选，精螺Ⅰ精矿自流进入精螺Ⅱ给矿泵池，中矿自流进入精螺Ⅰ给矿泵池，尾矿自流进入粗螺Ⅱ给矿泵池；精螺Ⅱ给矿泵将矿浆泵送至精螺Ⅱ矿浆分配器，经多级矿浆分配器分配至精螺Ⅱ螺旋溜槽分选，精螺Ⅱ精矿自流进入精螺Ⅲ给矿泵池，中矿自流进入精螺Ⅱ给矿泵池，尾矿自流进入精螺Ⅰ给矿泵池；精螺Ⅲ给矿泵将矿浆泵送至精螺Ⅲ矿浆分配器，经多级矿浆分配器分配至精螺Ⅲ螺旋溜槽分选，精螺Ⅲ精矿泵送进入位于精矿加工区的钛中矿过滤给矿泵池，中矿自流进入精螺Ⅲ给矿泵池，尾矿自流进入精螺Ⅱ给矿泵池；扫螺Ⅰ给矿泵将矿浆泵送至扫螺Ⅰ矿浆分配器，经多级矿浆分配器分配至扫螺Ⅰ螺旋溜槽分选，扫螺Ⅰ精矿自流进入粗螺Ⅱ给矿泵池，中矿自流进入粗螺Ⅰ给矿泵池，尾矿自流进入中磁选给矿泵池；中磁选给矿泵将矿浆泵送至中磁选给矿矿浆分配器，给入中磁选机选别，中磁选精矿自流进入扫螺Ⅱ给矿泵池，中磁选尾矿自流进入选钛三段磨矿前浓缩给矿泵池；扫螺Ⅱ给矿泵将矿浆泵送至扫螺Ⅱ矿浆分配器，经多级矿浆分配器分配至扫螺Ⅱ螺旋溜槽分选，扫螺Ⅱ精矿自流进入粗螺Ⅱ给矿泵池，中矿自流进入扫螺Ⅰ给矿泵池，尾矿自流进入强磁选给矿泵池；强磁选给矿泵将矿浆泵送至强磁前平板隔渣筛，隔渣筛筛下进入强磁选机选别，强磁选精矿自流入选钛三段立磨前浓缩给矿泵池，强磁选尾矿进入尾矿浓缩池给矿泵池，泵送至尾矿浓缩池。选钛三段立磨前浓缩给矿泵将矿浆给入深锥浓密机，浓缩后底流泵送至选钛三段磨矿分级旋流器，旋流器底流给入选钛三段立磨机内磨矿，磨矿产品返回旋流器分级，旋流器溢流自流进入扫螺Ⅰ给矿泵池。

(4) 干选选钛系统

钛中矿过滤机给矿泵将矿浆泵送至矿浆分配器，进入盘式过滤机过滤，滤液和

溢流泵送至滤液及溢流浓缩池，浓缩后溢流泵送回钛中矿过滤给矿泵池，钛中矿滤饼通过带式输送机堆存至钛中矿仓，前装机在仓内倒运。钛中矿仓内的钛中矿由装载机给入干燥原料斗内，转运给到干燥炉内进行干燥，干燥后产品由螺旋输送机进入冷却转筒内冷却，冷却后的物料由皮带运输机运输到干选车间的振动隔渣筛内进行隔渣作业。筛下产品冷却后进入缓冲矿仓，经由缓冲矿仓给入弱磁除铁，弱磁除铁尾矿进入干式强磁选，干式强磁选尾矿给入一段干式强磁扫选，中矿返回弱磁除铁缓冲仓，精矿作为最终钛精矿产品堆存在钛精矿堆场中。一段干式强磁扫选尾矿给入二段干式强磁扫选，二段干式强磁扫选尾矿作为细粒干选尾矿堆存在尾矿仓内，通过汽车运输至尾矿库干排。筛分筛上产品，弱磁除铁精矿，一段干式强磁扫选精矿，二段干式强磁扫选四种产品造浆后泵送回选钛一段磨矿球磨机内进行磨选。

(5) 精矿堆存和运输

铁精矿和钛精矿堆场分别与精矿过滤车间一体布置，过滤后产品通过带式输送机头轮卸料至堆场地面，由前装机将精矿堆存在精矿堆场内，需外运时使用前装机进行汽车装车。

3.4.2 尾矿处理工艺

尾矿脱水车间位于尾矿库，尾矿浓缩后通过管道输送至脱水车间给矿泵池，通过旋流器给矿泵给入旋流器分级，旋流器沉砂自流给入脱水筛，脱水筛筛上汇集到尾矿带式输送机，脱水筛筛下自流进入细粒尾矿浓缩池给矿泵池，经细粒尾矿浓缩池浓缩后底流泵送至盘式过滤器给矿泵分配器，给入盘式过滤器进行过滤，滤饼通过胶带机转运至尾矿带式输送机，通过胶带系统运送至尾矿库干堆，浓缩池溢流给入回水系统。

3.5 污染源源强核算

3.5.1 施工期污染源源强核算

(1) 产污环节

施工期主要为厂区内各类建构筑物建设，施工期工艺流程及产污环节见图 3.5-1。

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械及施工车辆尾气，废水主要为施工废水和生活污水，噪声源主要为施工机械及施工车辆，固体废物主要为土石方和生活垃圾。

(2) 废气

①施工扬尘

扬尘主要是土地清理平整、各类构筑物建设、车辆运输过程中产生的地表扬尘，以及施工场地的裸露，在有风的情况下，使施工现场中尘土飞扬。

②施工机械及施工车辆废气

施工机械主要有挖土机、空压机及各种运输车辆。大部分使用柴油作为能源，少量使用汽油，这部分机械主要在土石方开挖、运输、填埋阶段使用，是废气的主要来源。项目建设施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均由柴油燃烧产生，主要污染成分是烯烃类、CO 和 NO_x，属无组织排放。

(3) 废水

废水主要为施工废水和生活污水。

①施工废水

施工废水中含有一定量的泥沙、少量水泥，生产量约 3m³/d，污染物主要为悬浮物，浓度在 1500~2000mg/L，本评价要求在施工现场修建沉淀池，将施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地及道路洒水降尘。

②生活污水

施工高峰期需施工人员约 60 人，施工周期 360 天，单人消耗水量参考《新疆用水定额》60L/（人·天）计算，生活用水量为 1296m³/a。生活污水产生量按生活用水量的 80%计算，则产生量为 1036.8m³/a。施工人员食宿依托采矿厂现有生活区，生活污水经地埋式一体化生活污水处理设施处理后，用于厂区绿化。

(4) 噪声

施工期产噪声设备主要为推土机、挖掘机等，其噪声级一般在 75dB(A) 以上。施工期运输工具主要为运输车，如中型卡车、装载机等，其噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为 80~85dB(A)。经类比，本项目施工期主要噪声源及其噪声级

情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 施工期噪声源和噪声级 dB (A)

序号	主要施工设备	噪声级[dB (A)]
1	推土机	73~85
2	挖掘机	70~78
3	中型运输车	69~76
4	重型卡车、拖拉机	80~85
5	振动式压路机	80~85

(5) 固体废物

选矿厂建设过程中产生的土石方全部用于项目区平整，无弃土产生，固体废物主要为生活垃圾和建筑垃圾。

①生活垃圾

施工高峰期需施工人员约 60 人，施工周期 360 天，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则产生量约为 10.8t。生活垃圾集中收集后，定期清运至巴楚县生活垃圾填埋场处置。

②建筑垃圾

施工过程中可能会产生砂石、石块、碎砖瓦、废金属、废钢筋等建筑垃圾，废金属、废钢筋等由施工单位回收利用，不能回收利用的集中收集后由施工单位清运。

(6) 生态环境

项目总占地面积 262888m²，施工期生态环境影响主要体现在项目建设对植被、野生动物、土地利用类型、水土流失、土地沙化的影响。建设场地进行开挖、填筑和平整，原有植被将被铲除，从而使植被面积有所减少，施工将对地表植被和野生动物造成一定的破坏。土地利用类型将由沙地变为建设用地，土地利用类型发生变化。施工期对场地进行土地平整、去高填低的过程中，表土层受到破坏、松散的泥土被风雨浸蚀，挖填方中土石方未及时清理，遭受雨水浸泡等，会造成一定的水土流失。

3.5.2 运营期污染源强核算

(1) 产污环节

废气主要为破碎、辊磨筛分废气、原矿堆场废气、卸车废气、运输扬尘和餐饮

油烟。废水主要为选矿废水和生活污水；噪声源主要为破碎机、球磨机、磁选机等，固体废物主要为尾矿、废布袋、生活污水处理设施底泥、选矿厂和干排厂各类池体底泥、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。

(2) 废气

①破碎筛分废气

破碎筛分废气主要包括粗碎车间、粗碎堆场、中细碎车间、S1 筛分车间及转运站等车间各除尘点，污染物主要为颗粒物，目前无相应的源强核算基数指南，本参照根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-0810 铁矿采选行业系数表中铁精矿——磁选系数表中的产污系数（颗粒物 0.66kg/t 产品）来计算破碎筛分过程中的颗粒物产生量，本项目铁精矿产量为 92.28 万吨/年，则颗粒物产生量为 t/a。破损筛分废气由集气罩收集，经 1 套布袋除尘器处理达标后通过一根 35m 高的排气筒排放。未收集的废气以无组织形式逸散。破碎筛分废气产生及排放情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 破碎筛分废气有组织产生及排放情况

污染物名称	产生情况				排放情况			
	气量 m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	气量m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a
颗粒物								

由表 3.5-2 可知，破碎筛分废气中的颗粒物排放浓度能满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 5 中的限值要求。

②辊磨筛分废气

辊磨筛分废气主要包括 S2 筛分车间、高压辊磨车间、磨矿堆场、主厂房、废石仓上部等车间各除尘点。污染物主要为颗粒物，目前无相应的源强核算基数指南，本参照根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-0810 铁矿采选行业系数表中铁精矿——磁选系数表中的产污系数（颗粒物 0.66kg/t 产品）来计算破碎筛分过程中的颗粒物产生量，本项目铁精矿产量为 万吨/年，则颗粒物产生量为 t/a。破损筛分废气由集气罩收集，经 1 套布袋除尘器处理达标后通过一根 35m 高的排气筒排放。未收集的废气以无组织形式逸散。破碎筛分废气产生及排放情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 辊磨筛分废气有组织产生及排放情况

污染物名称	产生情况				排放情况			
	气量 m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	气量m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a
颗粒物								

②无组织废气

无组织排放主要来源于选矿厂未收集粉尘、原矿堆场扬尘、原矿装卸扬尘、废石堆场装卸粉尘、成品矿装卸扬尘、道路扬尘等。

※选矿厂未收集粉尘

根据上述有组织粉尘计算，集气罩收集效率为 95%，可知选矿厂无组织粉尘为 t/a，通过定期洒水抑尘控制措施，且各产尘工序设置于厂房内，预计可减少 90% 的无组织粉尘，则无组织粉尘排放量为 t/a；

※物料装卸粉尘

原矿石由汽车拉运至原矿堆场，物料装卸过程中会产生扬尘，产生的粉尘利用以下公式进行计算：

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

式中：Q₂—物料装卸扬尘量，g/次；

U—风速（m/s），项目区多年平均风速 m/s；

M—车辆吨位，35t/辆

H—矿石装卸高度，为 m。

经计算，本项目矿石装卸扬尘产生量为 g/次，项目年运输矿石量为 600 万 t，则矿石装卸起尘量为 t/a。通过采取物料遮盖、洒水抑尘等措施进行控制，预计可减少 85% 的扬尘，因此装卸扬尘排放量为 t/a。

※原矿堆场扬尘

原矿堆场堆存的原矿石，呈块状，矿石密度大，一般风力情况下不易产生粉尘。项目运营过程中，堆场内堆存的原矿石在大风天气情况下，会产生颗粒物，原矿堆场堆存一周破碎矿石量，约 t 原矿石。根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》颗粒物产生量核算公式及相关附录系数，粉尘量以下公式计算：

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

计算参数：P—颗粒物产生量，（单位：吨）

ZC_y —装卸扬尘产生量，（单位：吨/年）

FC_y —风蚀扬尘产生量，（单位：吨）

N_c —年物料运载车次，（单位：车）

D—单车平均运载量，（单位：吨/车）

a/b—装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨）（a=0.0011、b=0.0074）

E_f —堆场风蚀扬尘概化系数（千克/平方米）（ $E_f=0$ ）

S—堆场占地面积（单位：平方米，本次取 m^2 ）

经计算，本项目原矿堆场扬尘产生量为 t/a ，堆场通过采取物料遮盖、洒水抑尘等措施进行控制，抑制扬尘量约 85%，采取措施后粉尘排放量为 t/a 。

※成品矿堆场装卸粉尘

本项目选出的成品矿在铁精矿堆场内暂存，成品堆场为半封闭式，上设顶棚，风力扬尘较小，主要为装卸粉尘。铁精矿和钛精矿暂存量为成品矿 $万 t/a$ ，根据物料装卸粉尘公式，可计算出成品矿装卸粉尘量为 t/a ，因成品矿石场为半封闭式，上设顶棚，可抑尘约 90%，则排放粉尘量为 t/a 。

③无组织氨和硫化氢

生活污水处理设施运行过程中可能会产生一定的恶臭，污染物主要为氨和硫化氢，目前无相应的污染源强核算技术指南，本次参照王宸（北京国环建邦环保科技有限公司）的研究结果（《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》，环境与发展[J]，2017.06）进行核算，则本项目无组织氨产生量 t/a 、硫化氢产生量 t/a 。

④食堂油烟

选矿厂劳动定员 263 人，年生产天数约 300d。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 7.89kg/d，年食用油消耗量为 2.4t/a。油烟挥发按 3%计，则油烟产生量为 72kg/a。新建食堂属于大型餐饮场所，安装油烟净化器，油烟处理效率以 85%计，净化处理后油烟排放量为 10.8kg/a，排放浓度为

1mg/m³。

(3) 废水

废水主要为选矿废水、生活污水和餐饮废水。

① 选矿废水

选矿废水主要为铁精矿浓缩压滤水、尾矿浓缩水，选矿废水采用混凝沉淀处理后回用于生产，不外排。本项目铁精矿年产量为 92.28 万 t，钛精矿年产量为 31.10 万 t，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-铁矿采选行业系数手册和其他常用有色金属矿采选行业系数表计算选矿废水产生量，核算系数见表 3.5-4，根据本项目铁精矿和钛精矿的产量计算出选矿废水产生量，计算结果见表 3.5-5。

表 3.5-4 采选行业系数表

产品	原料	工艺	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术
铁矿采选行业系数表							
铁精矿	复合铁矿石	磁选-重选	所有规模	工业废水量	立方米/吨-产品	18.60	化学混凝
				化学需氧量	千克/吨-产品	0.99	化学混凝
				氨氮	千克/吨-产品	0.00683	化学混凝
				总氮	千克/吨-产品	0.00818	化学混凝
				石油类	千克/吨-产品	0.015	化学混凝
其他常用有色金属矿采选行业系数表							
钛精矿	含钛矿石	磁选联合	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	3.67	循环利用

表 3.5-5 采选行业系数表

产品	产品量	污染物指标	产生量	产生浓度
铁矿采选行业系数表				
铁精矿	92.28 万吨/年	工业废水量	17164080m ³ /a	/
		化学需氧量	913.57t/a	
		氨氮	6.3t/a	
		总氮	7.55t/a	
		石油类	13.84t/a	
其他常用有色金属矿采选行业系数表				
钛精矿	31.10 万吨/年	工业废水量	1141370m ³ /a	/
选矿废水合计产生量			18305450m ³ /a	

③ 生活污水

运营期尾矿库设劳动定员 263 人，每年工作 300 天，单人消耗水量参考《新疆

用水定额》100L/（人·天）计算，生活用水量为7890m³/a。生活污水产生量按生活用水量的80%计算，则产生量为6312m³/a。生活污水排至化粪池中，最终经选矿厂区内地理式一体化生活污水处理设施进行处理，处理达标用于厂区绿化。

④餐饮废水

厂区劳动定员263人，餐饮用水量按照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》职工内部食堂用水量按15L/人·餐计算，则餐饮用水量为3551m³/a。废水产生量按用水量的80%计算，则餐饮废水产生量为710m³/a，污染物主要为COD、氨氮和动植物油，浓度及排放量分别为2000mg/L、1.42t/a，30mg/L、0.02t/a，345mg/L、0.24t/a，经厂区隔油池隔油收集后，送至厂区内生活污水处理系统处理，处理达标用于厂区绿化。

（4）噪声

运营期的主要设备有破碎机、球磨机、磁选机及机泵等，噪声排放情况见表3.5-6和表3.5-7。

(5) 固体废物

《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)中规定：“不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回原生产过程或返回其产生过程的物质可不作为固体废物管理”，本项目各布袋除尘器收集的粉尘不经过贮存或堆积直接回用于生产，故布袋除尘器收集的粉尘不作为固体废物管理。固体废物主要为尾矿、废布袋、生活污水处理设施底泥、选矿厂和干排厂各类池体底泥、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。

①尾矿

尾矿主要是磨矿选铁及选钛过程中产生的，尾矿产生量约 $476.64 \times 10^4 \text{t/a}$ ($1.58 \times 10^4 \text{t/d}$)，尾矿密度 3.18t/m^3 ，尾矿由汽车拉运至尾矿堆存。

②废布袋

布袋除尘器在使用过程中难免会发生布袋破损，或遇水后糊袋的情况，此时需要更换布袋，根据建设单位提供资料可知，更换后产生的废布袋量约为 $\quad \text{t/a}$ ，废布袋属于一般工业固体废物，更换后由厂家回收利用。

③生活污水处理设施底泥

生活污水的地理式一体化污水处理设施底部会沉积部分污泥，含水率较高，产生污泥量按 $70 \text{g/d} \cdot \text{人}$ 计，则运营期生活污水处理设施底泥产生量为 1.68t/a ，生活污水处理设施底泥定期清运至巴楚县生活垃圾填埋场处置。

④水池底泥

各类池体需定期清理，清理过程中会产生一定的底泥，根据建设单位提供资料可知，水池底泥产生量按照损失量的 0.5% 计算，则水池底泥产生量为 $\quad \text{t/a}$ ，底泥经干排厂脱水装置脱水后送至尾矿库堆存。

⑤废润滑油

设备维修时会产生废润滑油，产生量约为 3t/a ，属于《国家危险废物名录》(2025年版)HW08 废矿物油和含矿物油废物(废物代码为 900-214-08，危险特性为 T、I)，产生的废润滑油贮存在危险废物暂存间，最终交由有相应危险废物处理资质的单位接收、转运及处置。

⑥废润滑油桶

根据设备维修时使用润滑油的情况可知，废润滑油桶产生量为 1.2t/a，废润滑油桶《国家危险废物名录》（2025 年版）HW08 废矿物油和含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（危险特性为 T，I），产生的废润滑油桶贮存在危险废物暂存间内，最终交由有相应危险废物处理资质的单位接收、转运及处置。

⑦生活垃圾

运营期尾矿库设劳动定员 263 人，每年工作 300 天，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则产生量约为 39.5t/a。生活垃圾集中收集后，定期清运至巴楚县生活垃圾填埋场处置。

（6）生态影响

运营期不新增占地，临时占地正在自然恢复，除了尾矿输送管线和回水管线外，其余活动均在厂区内进行，不会对周围植被和野生动物造成不利影响。尾矿输送管线和回水管线巡检可能对周围野生动物产生一定的影响。

（7）非正常工况下污染源、污染物分析

破碎筛分过程中发生布袋除尘器非正常工况，将会对周围环境造成显著污染影响，本次非正常工况主要考虑除尘器出现故障导致非正常工况。假定事故时除尘效率降低至 50%。非正常工况下污染物排放参数见表 3.5-8。

表 3.5-8 非正常工况下污染物排放参数一览表

非正常排放源	非正常工况	污染物	废气产生量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
破碎	布袋除尘器出现故障，除尘效率下降到 50%	PM ₁₀					

3.5.3 总量控制指标

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》，大气污染物减排因子为 NO_x、VOCs，水污染物减排因子为 COD 和氨氮。本项目无生产废水和生活污水外排，废气污染因子主要为颗粒物，无 NO_x、VOCs 产生，故本次不申请总量控制指标。

3.5.4 清洁生产分析

本次选用中华人民共和国环境保护行业标准《清洁生产标准 铁矿采选业》

(HJ/T294-2006) 进行清洁生产分析, 具体内容见表 3.5-9。

表 3.5-9 铁矿采选行业清洁生产标准 (选矿类)

指标	一级	二级	三级	本项目
一、工艺装备要求				
磨矿	采用国际先进的处理量大, 能耗低、效率高筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大, 能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	二级
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	二级
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	二级
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	二级
二、资源能源利用指标				
金属回收率/ (%)	≥ 90	≥ 80	≥ 70	一级
电耗/ (kW·h/t)	≤ 16	≤ 28	≤ 35	一级
水耗/ (m ³ /t)	≤ 2	≤ 7	≤ 10	二级
三、污染物产生指标				
废水产生量 (m ³ /t)	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 1.5	无水外排, 一级
悬浮物/ (kg/t)	≤ 0.01	≤ 0.21	≤ 0.60	
COD _{Cr} 产生量 (kg/t)	≤ 0.01	≤ 0.11	≤ 0.75	
四、废物回收利用指标				
尾矿回水利用率 (%)	≥ 95	≥ 90	≥ 85	85%, 二级
尾矿综合利用率 (%)	≥ 30	≥ 15	≥ 8	100%, 一级
五、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			符合

巴楚钒钛磁铁选矿厂尾矿库建设项目环境影响报告书

指标	一级	二级	三级	本项目	
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	尚未进行，环评要求达产后按二级要求控制	
生产过程 环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		主要岗位进行过严格培训	二级
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%	二级
	设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	二级
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	二级
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			环评要求运行中完善
	环境管理机构	建立并有专人负责			环评要求运行中完善
环境管理	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	环评要求运行中完善
	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	环评要求运行中完善
	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	环评要求运行中完善
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测			环评要求运行中完善
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	环评要求运行中完善
	废物处理与处置	应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			环评要求照此控制
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			环评要求照此控制	

本项目生产废水经处理后全部循环利用，可做到零排放，不仅大大节约生产用新水量，还可避免废水排放对水体环境的影响，生产过程在室内进行，通过集尘罩收集粉尘，可有效控制粉尘排放并节约了生产资料。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、效率高的磨矿设备，按照清洁生产二级标准执行环境管理工作，在此基础上，本项目的生产运行能够符合铁矿采选行业清洁生产二级标准。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

项目行政隶属于新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县，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 $77^{\circ} 22' 30'' \sim 79^{\circ} 56' 15''$ ，北纬 $38^{\circ} 47' 30'' \sim 40^{\circ} 17' 30''$ ，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 18900km^2 。

项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿矿区内，中心地理坐标： 。地理位置见图 4.1-1。

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 2000~2500m。

库址位于塔里木盆地西北缘，属剥蚀殆尽的残山，地形地貌为低山丘陵区。尾矿库库区地形起伏差异不明显，大部分为高差不大的平缓地形，高差相差 0~2m（标高在 1108m~1110m），坡度 $0^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，基岩出露少。

4.1.3 气候条件

项目所在区域巴楚县属暖温带大陆性干旱气候，其特点是热量丰富、光照充足、无霜期长、温差大、降水稀少、湿度小、蒸发强、光热资源丰富。偶降暴雨、冰雹沿冲沟成线流状急湍而下，水流在砾漠上形成急湍无槽网型奔流的洪水。年平均气温 12.13°C ，最冷月平均 -5.5°C ，最热月平均气温 24.5°C ，昼夜温差大，一般在 20°C 左右，年均降水量 58.17mm，年均蒸发量 2240.37mm，最大积雪厚 15mm，日照资源丰富，年日照时数 2670—2920h，最大冻土深度 0.45m，巴楚县单日最大降水量出现

在 2016 年 8 月 25 日降水量为 10.1mm。

4.1.4 水文

项目区西北侧距离叶尔羌河约 4.1km，叶尔羌河从南西至北东贯全县中部，它发源于昆仑山和喀喇昆仑山北坡，全长 996km，年径流量为 63.76 亿。由于受冰雪融水补给影响，其径流量具有明显的季节性，每年 7、8、9 月份为丰水期，径流量占全年的 62%左右，在枯水期河水趋于断流。径流量在时间分配上极不均匀。另外，由于上游不断截取河水灌溉，导致进入巴楚的河水年径流量只有 27 亿立方米，水量几乎减少一半。

4.1.5 水文地质条件

(1) 地下水类型及含水层特征

评价区地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层为第四系全新统冲积层，岩性主要为粉砂土、粗砂，评估区含水层富水性单井涌水量为 1000-5000m³/d（八寸管径，降深 50m 时），水量丰富，其埋藏深度 50m 左右，水化学类型为 SO₄·Cl-Ca (Na) 型，其矿化度小于 1g/L，为淡水。

(2) 地下水开采与补给、径流、排泄条件

评估区位于气候干旱区，降水稀少，大气降水补给微弱。地下水埋藏深度大于 40m，地下水以侧向径流补给为主，以降水的入渗补给为辅；排泄以蒸发和侧向径流为主，地下水流向自西向东，自南北两侧向河谷中心，径流缓慢。

评价区水文地质条件为良好。

4.2 环境保护目标调查

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护等环境敏感区、居民区、医院、学校等环境保护目标。环境保护目标主要为叶尔羌河和新疆巴楚胡杨林国家级森林公园。

(1) 叶尔羌河

叶尔羌河自阿瓦提镇南塔勒克村附近入境，从南西至北东贯全县中部，它发源

于昆仑山和喀喇昆仑山北坡，全长 996km，年径流量为 63.76 亿。由于受冰雪融水补给影响，其径流量具有明显的季节性，每年 7、8、9 月份为丰水期，径流量占全年的 62%左右，在枯水期河水趋于断流。径流量在时间分配上极不均匀。另外，由于上游不断截取河水灌溉，导致进入巴楚的河水年径流量只有 27 亿立方米。叶尔羌河在下河林场塔布色林区以东出境，公园内流程约 160km。年径流量为 4.55 亿 m³，平均流量 14m³/s，最大流量 25.7m³/s，最小流量 5.8m³/s。

(2) 新疆巴楚胡杨林国家级森林公园

本项目西北侧距离新疆巴楚胡杨林国家级森林公园约 1.1km，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。

森林公园位于叶尔羌河、喀什噶尔河的下游，境内干旱少雨，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。

公园内森林植被最显著的特征是拥有世界上罕见的大面积胡杨林、红柳灌木林，其次还有价值较高的甘草、罗布麻、巴楚磨菇、大芸等 20 余种珍贵药材，其中甘草蕴藏量约为 5 万 t、大芸约为 2.8 万 t。公园内分布有高等植物 64 种，由于受荒漠气候和好气性微生物活动强烈的影响，在不同的土壤类型上，分布着与局部生态环境相适应的各种植被类型。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 生态环境现状调查与评价

(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 4.3-1，生态功能区划图见图 4.3-1。

表4.3-1 区域生态功能区划

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
主要发展方向		减少人为干扰，保持沙漠自然景观，加强文物古迹保护

(2) 土地利用类型

本项目土地利用类型主要为沙地，土地利用类型图见图 4.3-2。

(3) 植物现状调查

① 植被类型

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，植被类型主要为多枝柽柳，多枝柽柳灌木或小乔木，高 1~6m；枝条细瘦，红棕色；叶披针形、长 2-5cm，总状花序密生在当年生枝上，组成顶生大圆锥花序；果实为蒴果三角状圆锥形。具有抗严寒、耐高温、耐干旱、耐盐碱、耐瘠薄、耐风蚀、耐病虫的特性，所以将其作为防风、固沙、改良盐碱地的重要造林树种。植被类型图见图 4.3-3。

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。

② 样方调查

本项目生态环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 要求，根据植物群落类型（宜以群系及以下分类单位为调查单元）设置调查样地，二级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个。本次评价于 2024 年 12 月 10 日至 2024 年 12 月 11 日对评价范围内的植被进行了现场样方调查，评价范围内涉及两种植物群落类型，本次共设 6 个样方选择重点工程建设地点和有

代表性植被类型作为调查样地，在样地中统计植物种类、群落结构等数据，详细记录样方中的植物种类、盖度、高度等信息，并记录生境特征，拍摄群落照片。

※灌木植物群落类型：样方大小 5m×5m，样方调查点位见图 4.3-4，统计结果见表 4.3-2。

※草本植物群落类型：样方大小 1m×1m，样方调查点位见图 4.3-4，统计结果见表 4.3-3。

表 4.3-2 灌木植物群落样方统计表

5m×5m 样方号	中文名	学名	坐标	高度 (cm)	冠幅 SN (cm)	冠幅 EW (cm)	种盖度 (%)	样方总盖度 (%)	生长状态	照片
样方 1-1										
样方 1-2										
样方 1-3										

表 4.3-3 草本植物样方统计表

1m×1m 样方号	中文名	学名	平均高度 (cm)	平均冠幅 SN (cm)	平均冠幅 EW (cm)	种盖度 (%)	样方总盖度 (%)	生活力	照片
样方 2-1									
样方 2-2									
样方 2-3									

(3) 动物现状调查

①动物现状调查

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 4.3-4。

表 4.3-4 主要野生动物名录

中文名称	拉丁文	科名	目名
普通田鼠	<i>Microtus arvalis</i>	仓鼠科	啮齿类
灰仓鼠	<i>Cricetulus migratorius</i>	仓鼠科	啮齿类
麻雀	<i>Passer montanus</i>	文鸟科	雀形目
蜥蜴	<i>Lizard</i>	蜥蜴科	蜥蜴目

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）。

②样线调查

本项目生态评价为二级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）要求，二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条。本次单条样线调查长度为 100m~500m，在有道路的区域通过驱车观测的方式进行调查，在无路且车辆不能通行的区域通过步行观测的方式进行调查，在调查样线内记录该空间范围内出现的陆生野生动物。样线设置见图 4.3-5。

4.3.2 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位及监测因子

项目区仅有一种土壤类型——风沙土，土壤类型见图 4.3-6。本项目土壤评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ964-2018）》判定本次共布设 6 个监测点，其中占地范围内布设 1 个表层样点、3 个柱状样点，占

地范围外布设 2 个表层样点。监测点坐标及监测因子见表 4.3-5 和图 4.3-6。

表 4.3-5 土壤环境现状监测点

类别	序号	监测点	取样深度	监测点坐标		监测因子
				北纬	东经	
占地范围内	T1	柱状样	0-0.5m; 0.5-1.5m; 1.5-3.0m;			pH、六价铬、砷、镉、汞、铅、铜、镍、钒和石油烃
	T2	柱状样	0-0.5m; 0.5-1.5m; 1.5-3.0m;			pH、六价铬、砷、镉、汞、铅、铜、镍、钒和石油烃
	T3	柱状样	0-0.5m; 0.5-1.5m; 1.5-3.0m;			pH、六价铬、砷、镉、汞、铅、铜、镍、钒和石油烃
	T4	表层样	0-0.2m			pH 和 GB36600-2018 中表 1 基本项目、钒和石油烃
占地范围外	T5	表层样	0-0.2m			pH、六价铬、砷、镉、汞、铅、铜、镍、钒和石油烃
	T6	表层样	0-0.2m			pH、六价铬、砷、镉、汞、铅、铜、镍、钒和石油烃

(2) 理化性质监测

T2 理化性质调查包括土壤颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

(3) 监测单位及监测时间

采样时间： 。

监测单位： 。

(4) 评价标准

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）中第二类用地筛选值。

(5) 评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

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

式中： $S_{i,j}$ —单项土壤参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —土壤参数 i 在 j 点的监测浓度，mg/L；

C_{si} —土壤参数 i 的土壤环境质量标准，mg/L。

(6) 评价结果

土壤监测及评价结果见表 4.3-6、表 4.3-7，土壤理化性质见表 4.3-8。

表 4.3-6 T4 监测点挥发性、半挥发性监测因子监测结果及评价结果一览表

序号	名称	标准限值 (mg/kg)	监测值(mg/kg)	标准指数	达标情况
1	四氯化碳	2.8			达标
2	氯仿	0.9			达标
3	氯甲烷	37			达标
4	1,1-二氯乙烷	9			达标
5	1,2-二氯乙烷	5			达标
6	1,1-二氯乙烯	66			达标
7	顺-1,2-二氯乙烯	596			达标
8	反-1,2-二氯乙烯	54			达标
9	二氯甲烷	616			达标
10	1,2-二氯丙烷	5			达标
11	1,1,1,2-四氯乙烷	10			达标
12	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8			达标
13	四氯乙烯	53			达标
14	1,1,1-三氯乙烷	840			达标
15	1,1,2-三氯乙烷	2.8			达标
16	三氯乙烯	2.8			达标
17	1,2,3-三氯丙烷	0.5			达标
18	氯乙烯	0.43			达标
19	苯	4			达标
20	氯苯	270			达标
21	1,2-二氯苯	560			达标
22	1,4-二氯苯	20			达标
23	乙苯	28			达标
24	苯乙烯	1290			达标
25	甲苯	1200			达标
26	间二甲苯+对二甲苯	570			达标
27	邻二甲苯	640			达标
28	硝基苯	76			达标
29	苯胺	260			达标
30	2-氯酚	2256			达标
31	苯并[a]蒽	15			达标
32	苯并[a]芘	1.5			达标

巴楚钒钛磁铁选矿厂尾矿库建设项目环境影响报告书

3	汞	38	mg/kg									
4	砷	60	mg/kg									
5	铜	18000	mg/kg									
6	铅	800	mg/kg									
7	镍	900	mg/kg									
8	镉	65	mg/kg									
9	六价铬	5.7	mg/kg									
10	石油烃	4500	mg/kg									
/	/	/	/	T4 (0m~0.2m)			T5 (0m~0.2m)			T6 (0m~0.2m)		
1	pH	/	/			/			/			/
2	土壤盐分含量	/	g/kg									
3	汞	38	mg/kg									
4	砷	60	mg/kg									
5	铜	18000	mg/kg									
6	铅	800	mg/kg									
7	镍	900	mg/kg									
8	镉	65	mg/kg									
9	六价铬	5.7	mg/kg									
10	石油烃	4500	mg/kg									

表 4.3-8 土壤理化性质一览表

点号		T2
层次		0~0.2m
现场记录	颜色	
	结构	
	质地	
	砂砾含量 (%)	
	其他异物	
实验室测点	pH 值	
	阳离子交换量 (cmol/kg)	
	氧化还原电位 (mV)	
	饱和导水率 (mm/min)	
	土壤容重 (g/cm ³)	
	孔隙度 (%)	

由表 4.3-6、表 4.3-7 可知：土壤各监测因子浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

4.3.3 大气环境质量现状调查与评价

(1) 区域大气环境质量达标判定

根据《2022年新疆维吾尔自治区生态环境状况公报》可知，项目所在地喀什地区巴楚县属于环境空气质量不达标区。

评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，本次评价选择距离项目区较近、气候、地形条件相似的喀什地区2022年基本污染物的监测数据。详见表4.3-9。

表 4.3-9 大气质量及评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	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	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	231	70	330	超标
	24h 平均第 95 百分位数	728	150	485.3	超标
PM _{2.5}	年平均	75	35	214.3	超标
	24h 平均第 95 百分位数	212	75	282.7	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	2800	4000	70.0	达标
O ₃	24h 最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	132	160	82.5	达标

由表 4.3-9 可知，基本污染物中除了 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标外，其余监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值要求，属于环境空气质量不达标区。超标原因主要与当地风沙季有一定的原因。

(2) 特征污染因子环境质量现状评价

① 监测因子及监测点位

监测因子：项目的特征因子总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氨和硫化氢。

监测点位：在拟建项目下风向 500m 处布设 1 个监测点，坐标为 ，监测点图 4.3-7。

② 监测频次

连续监测 7 天。

③ 监测时间及监测单位

监测时间：

监测单位： 。

④评价标准

总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表2限值,非甲烷总烃参照执行《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中的推荐值,氨和硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D限值要求。

⑤评价方法

采用最大占标率法来评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状,计算公式如下:

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

P_i —第*i*种污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

C_i —污染物*i*的实测浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} —污染物*i*的环境空气标准浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

⑥评价结果

监测数据及评价结果详见表4.3-10。

表4.3-10 大气环境质量现状监测及评价结果一览表

监测点位	监测因子	评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	达标情况
G1	TSP	24小时平均	300			
	非甲烷总烃	1小时平均	2000			
	氨	1小时平均	200			
	硫化氢	1小时平均	10			

由4.3-10可知,总悬浮颗粒物监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表2限值要求,非甲烷总烃满足《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中的推荐值,氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D限值要求。

4.3.4 水环境质量现状调查与评价

本项目地表水评价等级为三级B,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的相关要求,不需对地表水环境质量现状调查,本次仅对地下水环境质量现状进行调查和评价。

(1) 监测点位

本次采用实测的方法来说明区域地下水环境质量现状，项目区地下水监测井比较少，本次选取距离项目区最近的 3 口井来调查地下水水质和水位，选取 3 口井来调查地下水水位，3 口地下水井与项目区处于同一水文地质单元，可代表区域地下水环境质量现状，监测点位坐标见表 4.3-11 和图 4.3-8。

表 4.3-11 地下水监测坐标一览表

编号	北纬	东经
D1		
D2		
D3		
D4		
D5		
D6		

(2) 监测因子

D1-D3 监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、氨氮、硫化物、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅共计 23 项常规指标以及石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水位，同时记录井深。

D4-D6 测量水位。。

(3) 评价标准

地下水各监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其中石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

(4) 评价方法

采用单项标准指数法对地下水进行评价。

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——水质单项标准指数；

$C_{i,j}$ ——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 的单项标准指数表达式为：

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

23	菌落总数 (CFU/mL)	≤100									
24	氰化物	≤0.05									
25	铬(六价)	≤0.05									
26	耗氧量	≤3.0									
27	石油类	≤0.05									
28	碳酸盐	/									
29	重碳酸盐	/									
30	硫化物	≤0.02									
31	水温(°C)	/									

4.3.5 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本次在选矿厂和干排厂的厂界四周外 3.5m 处各设置 1 个监测点，坐标见表 4.3-14 和图 4.3-9。

表 4.3-14 噪声监测点坐标

位置	编号	位置	北纬	东经
选矿厂	Z1	东厂界		
	Z2	南厂界		
	Z3	西厂界		
	Z4	北厂界		
干排厂	Z5	东厂界		
	Z6	南厂界		
	Z7	西厂界		
	Z8	北厂界		

(2) 监测因子

昼夜等效连续 A 声级

(3) 监测频次

监测频次为监测 1 天，昼夜各一次。

(4) 执行标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准要求。

(5) 评价方法

监测值与标准值直接比对，说明噪声源及是否超标。

(6) 监测结果

监测结果见表 4.3-15。

表 4.3-15 声环境现状监测结果

监测点	监测点描述		昼间[单位: dB (A)]			夜间[单位: dB (A)]		
			监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
Z1	选矿厂	北厂界						
Z2		东厂界						
Z3		南厂界						
Z4		西厂界						
Z5	干排厂	北厂界						
Z6		东厂界						
Z7		南厂界						
Z8		西厂界						

由表 4.3-15 可知，各监测点昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

4.3.6 区域土地沙化现状

根据《新疆维吾尔自治区第六次沙化土地监测面积汇总表》可知，项目区为沙化土地。详见图 4.3-10。

4.3.7 区域水土流失现状

水土流失重点预防区指水土流失潜在危险较大的区域，水土流失重点治理区指水土流失严重的区域。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)，新疆共划分了 2 个自治区级重点预防区，4 个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积 19615.9km²，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积 283963km²，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区。

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030 年)》和《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)，本项目属于塔里木河流域水土流失重点治理区。

水土流失治理范围与对象为：①国家级及自治区级水土流失重点治理区；②绿洲外围风沙防治区；③河流沿岸水蚀区、湖泊周边区；④水土流失严重并具有土壤

保持、拦沙减沙、蓄水保水、防灾减灾等水土保持功能的区域；⑤城镇周边水土流失频发、水土流失危害严重的小流域；⑥生产建设项目，尤其是资源开发、农林开发、城镇建设、工业园建设；⑦其他水土流失较为严重，对当地或者下游经济社会发展产生严重影响的区域。

水土流失治理措施为：加强流域水资源统一管理、保证生态用水，在加强天然林草建设和管护的同时，对天然林草进行引洪灌溉，促进天然林草的恢复和更新，提高乔灌的郁闭度和草地的覆盖度，为区域经济的可持续发展提供保障。

项目区水土流失类型以风力侵蚀为主，侵蚀强度主要以轻度为主。

4.3.8 尾矿辐射监测结果及评价

本次评价对原矿石和尾矿中的 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 、 ^{238}U 进行检测，监测结果见表 4.3-16。

表 4.3-16 辐射监测结果一览表

类别	监测项目	监测值	标准值	达标情况
原矿石	^{226}Ra			
	^{232}Th			
	^{40}K			
	^{238}U			
尾矿	^{226}Ra			
	^{232}Th			
	^{40}K			
	^{238}U			

根据表 监测结果显示尾矿中的 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 、 ^{238}U 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。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期生态环境影响预测与评价

施工期对生态环境的影响主要是由于工程占地和施工活动对植被、野生动物、土地利用类型、生态景观等方面的影响。

(1) 对植被的影响分析

本工程占地面积约 26.2888hm²，施工车辆及土石方堆放均置于用就占地范围内；项目对植被的影响主要为工程占地、施工机械及车辆、施工人员活动对植被的破坏，施工阶段对占地范围内的植物进行了清理，对尾矿库占地范围内的植被造成永久性的破坏，占地范围内的土壤结构将被破坏，地形地貌发生改变；施工机械及车辆施工人员践踏等活动破坏施工区域内的植被，降低植被生物量，造成占地面积上生物量的损失。

(2) 对野生动物的影响分析

工程施工过程中的各种机械噪声及人员和施工车辆活动容易对工作区附近的野生动物产生影响，影响野生动物的觅食区域及迁徙、活动范围，干扰野生动物正常的栖息规律。就鸟类而言，主要是在施工过程惊吓所造成的间接不利影响使鸟类暂时远离施工地带。由于施工范围内地表植被全部为草本植物，没有树木丛林，不存在因伐树减少栖息地所造成的直接影响，主要是施工过程惊吓造成的间接影响；对两栖类动物而言，其敏感性反应较差，无固定巢穴，施工对其影响不大；施工对啮齿类和爬行类动物的影响主要在于施工挖沟会毁坏这些动物在施工地带的洞穴，同时，施工人员的活动和来往机械的运动也会使它们受到惊吓，其结果是迫使它们迁往别处。在该区域活动的野生动物多为新疆的广布种，分布范围广，群体数量不大，本项目所占的面积是局部的、有限的，造成对这些野生动物栖息地影响范围仅是其极小的部分。事实上，由于人为活动，本区域野生动物数量少，活动区域大，其活动不会因工程建设的占地而有大的改变。

由以上分析可知，工程施工期会对生物种群正常生活造成一定的干扰，但由于

施工区没有珍稀及濒危物种存在，不会对生物多样性造成不利影响。

(3) 对土地利用类型的影响分析

尾矿库永久占地面积为 26.2888hm²，土地利用类型为沙地，项目的建设将改变局部的地形地貌和景观，同时也改变了原有土地利用类型，土地利用类型由原来的沙地变为工矿用地，项目建设区域内工矿用地增加。但是从项目所在区域整体范围看，建设区域内土地利用结构的改变不会对整体区域的土地利用结构和功能产生较大影响。

(4) 对区域景观影响分析

本项目建设将使评价区内新增工业景观类型，选矿厂和干排厂的建设在一定程度上增加了景观多样性。评价区域新增人工景观要素，呈点状分布，增加了评价区的斑块数量；同时也使原有自然景观比例和结构发生变化；由于新的斑块增加，对原有景观基质的面积造成一定的挤占，使原有基质及板块之间的连续性和连通性受到一定影响，对景观产生较强的分裂效果。

从景观美学角度来看，人工建筑物与构筑物的出现，给原来以自然曲线为主的自然景观中，增加了直线、直角型斑块和廊道等人工景观，形成自然和人类共同作用的复合景观，对原有景观产生一定影响。

(5) 对生态系统结构和功能的影响分析

本项目的实施将对区域生态系统的结构和功能产生一定影响，但对局部生态系统的结构和功能产生影响是临时性的。本项目占地面积较小，从整个评价区来看，该工程不会明显减少生态系统的数量，不会改变评价区生态系统结构的完整性和生态系统的稳定性，评价认为，采取必要的生态保护措施后，项目建设对评价区内的其它各生态系统影响小。

5.1.2 施工期土壤环境影响预测与评价

施工期对土壤环境的影响主要表现为对土壤理化性质、肥力的影响以及对土壤环境产生的污染影响。

(1) 对土壤理化性质的影响分析

施工过程中，土石方开挖、堆放、回填及材料堆放、人工践踏、机械设备碾压

等活动对土壤理化性质影响较大。

①扰乱土壤表层，破坏土壤结构

土壤表层肥力集中、腐殖质含量高、水分相对优越，深度 15~ 25cm，表层土层松软，团粒结构发达。地表开挖必定扰乱和破坏土壤表层，除开挖处受到直接的破坏外，挖出土方的堆放将直接占压开挖处附近的土地，破坏土壤表层及其结构。由于表层的团粒结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。因此，施工过程中，对土壤表层的影响较严重。

②混合土壤层次，改变土体构型

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

③影响土壤紧实度

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

(2) 对土壤肥力的影响分析

土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量，均表现为表土层远高于心土层；施工期土石方的开挖与回填，将扰动甚至打乱原土体构型，使土壤肥力状况受到较大的影响。

(3) 土壤污染影响

施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾等废物。这些固体垃圾含有难分解的物质，如不妥善管理，回填入土，将影响土壤质量。另外施工过程中，各种设备的燃油滴漏也可能对施工区域土壤造成一定的影响，施工期各类固体废物和废水均得到妥善处置，随着施工期的结束，施工机械及车辆燃油滴漏的可能性消失，不会对土壤环境产生明显不利影响。

5.1.3 施工期大气环境影响预测与评价

废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气，均为低空或近地面源排放。

(1) 施工扬尘影响分析

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

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

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

根据现状调查，本工程区域土地利用现状为沙地。项目区内无任何人工设施，工程所在地主导风向为东北风为主，多年平均风速 2.6m/s。在尾矿库施工时不设置围栏的情况下，工程施工期间应避开 5 级以上大风天气，并对施工区等起尘部位进行密集洒水降尘，则施工扬尘对当地空气环境影响可接受的，并将随施工结束而消失。

(2) 施工机械及车辆尾气影响分析

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

项目周围 5km 范围内无村庄和集中居住区，施工扬尘、施工机械、车辆尾气随着施工期的结束而消失，不会对环境空气产生较大影响。

5.1.4 施工期水环境影响预测与评价

废水主要为施工废水和生活污水。项目区设有废水沉淀池，沉淀后的水用于车辆清洗和施工作业降尘用水，不外排。生活污水污染物主要是 SS、COD_{Cr} 和 BOD₅。施工人员居住在已建采矿厂办公生活区内，生活污水地埋式一体化污水处理装置处理后用于绿化，各类废水均得到妥善处置，不会对周围水环境产生明显不利影响。

本项目的各类废物均得到妥善处置，项目距离叶尔羌河距离较远，且施工期与叶尔羌河无水力联系，不会对叶尔羌河产生不利影响。

5.1.5 施工期声环境影响预测与评价

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

表 5.1-1 主要噪声源及其声级 单位：dB (A)

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

表 5.1-2 交通运输车辆噪声排放 单位：dB (A)

声源	大型载重车	混凝土罐车	轻型载重卡车
声级	90	80-85	75

表 5.1-3 施工机械噪声测试值、预测值 单位：dB (A)

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

振捣机	106	92	86	80	74	70.4	67.9	66	62.5	60
-----	-----	----	----	----	----	------	------	----	------	----

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

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

5.1.6 施工期固体废物影响分析

固体废物主要为生活垃圾和建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

施工人员在整个施工期产生的生活垃圾收集至垃圾暂存箱，环评要求在施工现场设置 1 个 0.7m³ 带盖垃圾箱收集工地零散生活垃圾，施工人员回生活区时将垃圾带至垃圾间存放，最终清运至巴楚县生活垃圾填埋场。

(2) 建筑垃圾

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

项目产生的各类固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不利影响。

5.1.7 施工期水土流失影响分析

本工程的建设在适宜的气象条件下，也可能引起用地范围内出现水土流失的现象。在工程施工活动的用地范围内，由于表层土清除、车辆碾压、施工人员活动等，地表都将受到较大的扰动，并导致地表原始植被的丧失，出现土层疏松的地面；排洪沟的开挖，会在其两侧出现堆积的土方。这些活动将导致土壤结构及原地貌发生较大的改变，除了在一般天气下会出现扬尘对大气环境的影响之外，在大风天气情况下，还会发生风力造成的水土流失。裸露地面的松散土石、堆积土方容易发生风

力侵蚀，在大风天气作用下，会出现地表疏松土层、堆土被搬运的过程，出现水土流失的可能性很大。因此，工程施工必须采取防止水土流失的措施。

5.1.8 施工期土地沙化影响分析

项目占地范围内均为沙地，占地范围内植被全部清理，施工过程中土石方作业时可能使土地就地起沙，形成沙化土地，对区域土地沙化产生的一定的影响，施工过程中采取相应的防沙治沙措施后，不会对区域土地沙化产生明显影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期生态环境影响预测与评价

运营期不新增占地，临时占地范围内的植被正在自然恢复，施工人员撤离作业区域，人类活动和占地都将减少，野生动物对新环境适应后的活动和分布范围将逐渐恢复。运营期建设单位加强对环境保护的宣传工作，员工的环保意识，特别是对野生动物的保护意识不断加强，项目实施后对野生动物不会产生太大影响。

5.2.2 运营期土壤环境影响预测与评价

(1) 正常工况下土壤环境影响分析

选矿废水经处理后回用，生活污水处理达标后用于厂区绿化，尾矿送至尾矿厂堆存，废润滑油和废润滑油桶交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置，生活垃圾送至巴楚县生活垃圾填埋场处理，各类废水和固体废物均得到妥善处置，且选矿厂及干排厂进行了分区防渗，正常情况下不会对周围土壤环境产生明显不利影响。

(2) 非正常工况土壤环境影响分析

①地表漫流

项目区范围内土壤中重金属含量本底值未检出，矿石中除了汞和镍检出外，其重金属余均未检出，汞和镍的检出值均较低，因子地表漫流不会对土壤造成重金属污染影响。

②垂直入渗

选矿厂和干排厂中的池体、选矿厂内的危险废物暂存间等防渗层破损，泄漏的

物料可能对周围土壤环境产生一定的影响，影响途径主要为垂直入渗。

※预测因子

根据原矿浸出毒性监测数据可知，镍浓度较高，本次评价选取镍作为预测因子。

※污染物垂直入渗影响分析

假设事故状态下污染物下渗至土壤，土壤特殊的多孔状结构也会对污染物起到较好的截留、吸附作用。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中一维非饱和溶质运移模型预测方法对项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测。

※预测模型——一维非饱和溶质垂向运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速度，m/d；

z—沿z轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

※初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0;$$

※边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, z=0;$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

※模型设定

项目场地土壤为粘土，预测深度设为 1m，模型上边界设置为大气边界（可积水），下边界设置围自由排水边界，取地表为零基准面，坐标轴方向与主渗透系数方向一致，坐标轴向上为证，则渗流区域可表示为-100cm≤z≤0，模拟时间为 100d，

尾矿泄漏至土壤环境中，其中的镍对土壤产生污染影响。

※模型参数设置

水力模型采用 van Genuchten-MuaLem 公式处理土壤的水力特性，保守期间本次不考虑分子扩散和吸附作用，溶质运移的上边界条件设置为浓度通量边界条件，下边界设置为零浓度梯度边界。

※空间离散

本次模拟研究为更准确的分析污染物在土壤中的迁移，将模型剖面分成 101 个节点。

※模拟结果

预测结果见图 5.2-1。

由图 5.2-1 可知：发生泄漏后镍的最大浓度为 mg/kg ，镍浓度较低，不会对周围土壤产生明显影响。

5.2.3 运营期大气环境影响预测与评价

(1) 相关判定

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定，本次采用 AERSCREEN 模式预测的结果进行评价，不进行进一步预测。

(2) 模型选用

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算。

(3) 估算模型使用数据来源

①地形数据

估算模型使用的原始地形数据为美国 NASA 和 NIMA 联合测量并公布的全球 90m×90m 地形数据，自 CSI 的 SRTM 网站获取 (<http://srtm.csi.cgiar.org>)，符合导则要求。

②地表参数

大气评价范围内通用地表类型为沙漠化荒地，通用地表湿度为干燥气候，该类

型土地的经验参数，见表 5.2-1。

表 5.2-1 地表特征参数一览表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360	全年			

③气象数据

以下资料为项目区近 20 年气象数据统计分析，具体详见表 5.2-2。

表 5.2-2 气象数据一览表

统计时间	最低温度	最高温度	最小风速	测风高度
20 年	℃	℃	0.5m/s	10m

(4) 估算模型参数

估算模型参数选择见表 5.2-3。

表 5.2-3 估算模型参数选择一览表

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/℃		℃
最低环境温度/℃		℃
土地利用类型		荒漠
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	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/°	/

(5) 污染源参数

根据 3.8 污染源源强核算章节可知，有组织废气排放情况见表 5.2-4，无组织总悬浮颗粒物排放情况见表 5.2-5。

表 5.2-4 点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								PM ₁₀

由预测结果可知：尾砂扬尘最大浓度出现在 处，最大落地浓度为 mg/m^3 ，占标率为 1.36%，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 大气污染物浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定，同时亦满足环境空气二类功能区要求。库区周围 5km 处无任何工、农业设施与居民区，尾砂扬尘对周边环境的影响较小。

5.2.4 运营期地表水环境影响预测与评价

（1）选矿废水对地表水的影响分析

本项目运营期选矿废水产生于选矿过程中，选矿废水主要污染因子为 pH、COD、SS 及少量金属等。选矿废水采用混凝沉淀处理后返回生产工序循环利用，实现生产废水“闭路循环”，不外排。

（2）生活污水影响分析

生活污水主要为洗浴、食堂、卫生间以及洗衣等产生的，属于一般性生活污水，主要污染物为 SS、BOD₅、COD、氨氮及动植物油等，选矿厂生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理。鉴于当地蒸发量较大，为节约用水，项目餐饮废水经隔油池预处理后与盥洗废水等一同排入地埋式一体化污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 规定的 A 级排放限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产工序。

综上，本项目正常工况下的选矿废水及生活污水均得到合理处理，对周围地表水环境影响较小。

5.2.5 运营期地下水环境影响预测与评价

（1）水文地质概况

①含水层类型及特征

地下水按赋存空间与水力性质可划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型，项目区位于第四系松散岩类孔隙水含水层和碎屑岩类孔隙裂隙水含水层。

※松散岩类孔隙水

广泛分布于专题调查区西北部，位于绿洲区、叶尔羌河沿岸。除局部为单一结

构潜水外，大部分具承压性质。根据单井涌水量（按井径 203mm，降深 5m 计算）的大小，将潜水划分为水量中等和水量不均匀 2 个富水性等级。水量中等，单井涌水量 20-200m³/d。广泛分布于巴楚县和图木舒克市灌区。地下水位埋深一般<5m。水量不均匀，单井涌水量<50m³/d，位于专题调查区的东南部，主要为荒漠。承压水水量中等，单井涌水量 20~200m³/d。

※基岩裂隙水

分布于专题调查区中东部，近似呈条带状分布，南北走向，水量贫乏。

※第四系松散岩类孔隙水含水层

广泛分布于勘查区，为单一结构的潜水含水层。第四纪厚的在 40~90m，叶尔羌河河岸两侧第四系厚度最深，南侧山区第四纪厚度逐渐变浅。含水层岩性以第四系砂砾石为主，含水层厚度约 30~60m，水位埋深一般在 1~20m。水位埋深由叶尔羌河河岸两侧逐渐变深，南侧山前地带水位埋深大于 10m，最深可达 20m。矿化度在 5~20g/L，叶尔羌河河岸两侧矿化度在 5g/L 左右，南侧山前地带矿化度较大一般在 15~25g/L。根据单井涌水量（按井径 377mm，降深 5m 计算）的大小，划分为水量丰富至水量贫乏 3 个富水性等级。

水量丰富区（单井涌水量>30m³/h·m）。该区呈 E-W 向的带状分布，位于详查区北部。在 250m 深度内含水层岩性为砂砾石为主；渗透系数（k）多为 4~6m/d、最大可达 6m/d，潜水埋深一般在 2m 以内，越往两侧水位埋深越深。

水量中等区（单井涌水量 10~30m³/h·m）。该区呈 E-W 向的带状分布，分布于水量丰富区两侧，含水层岩性：砂砾石为主渗透系数（k）一般为 4~5m/d；潜水埋深多为 2~5m，越往两侧水位埋深越深。

水量贫乏区（单井涌水量<10m³/h·m）。该区呈块分布，分布于勘察区南部山前地带、含水层岩性以漂、砂砾石为主，渗透系数（k）多为 2~4m/d、潜水埋深 10~20m，越往南部水位埋深越深。

※碎屑岩类孔隙裂隙水含水层

含水层以粉砂岩为主，孔隙裂隙发育较差，富水性差。

②地下水的补给、径流、排泄条件

叶尔羌河在区内沉积了广阔巨厚的第四纪松散沉积物，构成了第四系孔隙地下水形成与赋存的基本条件，叶尔羌河是该流域地下水形成的重要补给源。专题调查区位于叶尔羌河下游地区，第四纪沉积物的颗粒更趋于细小，变为中细砂、细砂及粉细砂等，渗透性变弱，成为地下水的缓慢径流区和排泄区，而地下水的补给、排泄条件更变得多元化，不仅有地下径流补给，还有地表水体及农灌水的入渗补给，沼泽洼地的排泄更趋于多见，使水文地质条件复杂化。

勘察区内平原区地形平坦，含水层岩性颗粒细小，水力坡度约为0.4‰，地下水径流较缓慢，地下水流向基本与叶河流向一致，呈南西—北东向（图 2-3），南侧山前地带地下水受河水补给影响，地下水流向为由北向南。地下水的排泄以地面蒸发蒸腾、人工开采和侧向径流为主。

矿区地下水流向总体由北东南部往西运移或顺地层向更深处运移，少部分以蒸发形式排泄，大部分是通过地下径流的方式向西排泄出矿区。地下水的主要补给来源为地下水的侧向径流补给及大气降水、冰雪消融水的补给。

③地下水动态特征

一年中，除 7、8、9 三个月受叶尔羌河上游水库放水的影响，地下水位呈直线增加趋势外，其余月份地下水位均呈下降趋势，这表明地下水受到叶尔羌河的补给（灌溉叶尔羌河沿岸胡杨林）。

选矿厂地下水埋深最大，大于 6m，由山前向叶尔羌河附近地下水埋深逐渐减小至 2~3m。

（2）正常工况下对地下水的影响分析

选矿废水经处理后回用，生活污水处理达标后用于厂区绿化，尾矿送至尾矿厂堆存，废润滑油和废润滑油桶交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置，生活垃圾送至巴楚县生活垃圾填埋场处理，各类废水和固体废物均得到妥善处置，且选矿厂及干排厂进行了分区防渗，正常情况下不会对周围地下水环境产生明显不利影响。

（3）非正常工况对地下水的影响分析

①预测情景设定

非正常情况下，防渗系统因老化、腐蚀等因素造成防渗效果达不到设计要求时，若干排厂区内细粒尾矿浓缩池发生泄漏，可能对地下水环境产生一定的影响。

②预测因子

根据尾矿浸出毒性监测数据可知，尾矿中除了汞（0.00003mg/L）和镍（0.11mg/L）外，其余均重金属均低于检出限，本次评价选取汞和镍作为预测因子。

③预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查评价范围一致。

④预测时段

结合地下水监测，预测时段设定为发生泄漏后的 100d、1000d。

⑤预测模型

选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的法一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价，预测模型如下：

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

式中：x—距注入点的距离（m）；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度（mg/L）；

C₀—注入的示踪剂浓度（g/L）；

D_L—纵向弥散系数（m²/d）；

t—时间（d）；

u—水流速度，m/d；

erfc（）—余误差函数。

※相关参数来源

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： $V=KI=4\text{m/d} \times 0.004=0.016\text{m/d}$ ；

平均实际流速 $u=V/n=0.05\text{m/d}$ 。

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 αL 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 αL 从整体上随着尺度的增加而增大（图 5.2-2）。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。

本次参考以往研究成果，依据图 5.2-2，项目区含水层中的纵向 x 方向弥散系数 $D_L=\alpha L \times u=12.59\text{m} \times 0.05\text{m/d}=0.6295\text{m}^2/\text{d}$ 。

模型中所需参数及来源见表 5.2-7。

表 5.2-7 模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值
1	C_0	注入的示踪剂浓度	
2	u	水流速度	
3	D_L	纵向弥散系数	
4	n	有效孔隙度	
5	t	时间	
6	x	距离污染源距离	

⑥预测结果与评价

地下水水质预测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水水质预测结果一览表

预测因子	预测时间 (d)	最大浓度出现距离 (m)	汞最大浓度 (mg/L)	达标浓度出现距离 (m)	达标浓度 (mg/L)
汞	100				
	1000				
镍	100				
	1000				

由表 5.2-8 可知，泄漏事故发生后，泄漏点处的汞最高浓度对应的距离分别为 ，泄漏点处的镍最高浓度对应的距离分别为 ，发现污染事故后，及时将物料收集，不考虑包气带的降解作用，物料渗入地下对地下水产生一定的影响。发现泄漏事故后及时采取应急处置措施，并启动应急预案，不会对地下水产生明显影响。

5.2.6 运营期声环境影响预测与评价

(1) 预测源强

运营期噪声源主要为破碎机、球磨机、磁选机及水泵等。源强约为 85~100dB (A)，选用低噪声设备、采取基础减振后源强约为 75dB (A)。

(2) 预测模式

本次采用工业噪声预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对厂界噪声的贡献值：

①单个室外的点声源在户外传播衰减计算

单个室外的点声源 A 声级的计算公式为：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级

L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

②声级叠加

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 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，h；

T —建设项目声源在预测点产生的噪声

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

③参数确定

影响声波传播的参量包括建设项目所处区域的年平均风速、主导风向、年平均气温、年平均相对湿度，声源和预测点间的地形、高差，声源和预测点间障碍物（如建筑物、围墙等，若声源位于室内，还包括门、窗等）的位置及长、宽、高等数据，声源和预测点间树林、灌木等的分布情况及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）。

预测点主要集中在边界外 1m 处，因此仅考虑预测点与声源间距离、障碍物的影响，忽略空气 (A_{atm})、地面 (A_{gr}) 及其他方面 (A_{misc}) 的影响，仅考虑几何发散衰减和屏障引起的衰减。

A. 室外点声源的几何发散衰减 (A_{div})

项目室外噪声设备均为点声源，室内声源在等效为室外声源后亦为点声源，因此， A_{div} 采用点声源几何发散衰减公式计算： $A_{div}=20 \lg(r/r_0)$

B. 屏障引起的衰减 (A_{bar})

主要考虑装置区衰减的计算，采用双绕射计算，对于双绕射情景，可由以下公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + \alpha^2 \right]^{1/2} - d$$

式中： δ —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} —第二绕射边到接收点的距离，m；

e —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d —声源到接收点的直线距离，m。

C. 等效连续 A 声级的计算设置

所有设备均按照连续噪声源进行等效连续 A 声级的预测。

(3) 主要噪声源及预测点位

本项目选矿厂运营期噪声源主要为破碎机、球磨机、磁选机及水泵等。本项目选矿厂 200m 范围内无噪声敏感点，本次声环境影响预测内容为选矿厂、干排厂厂界环境噪声达标分析，在选矿厂和干排厂厂界处各设 4 个厂界噪声预测点。

(4) 预测结果

根据以上公式，预测运营期厂界四周噪声贡献值，详见表 5.2-9。

表 5.2-9 厂界噪声贡献值预测结果 [单位：dB (A)]

位置		昼间			夜间		
		贡献值	标准值	达标情况	预测值	标准值	达标情况
选矿厂	北厂界						
	东厂界						
	南厂界						
	西厂界						
干排厂	北厂界						
	东厂界						
	南厂界						
	西厂界						

由预测结果可知：选矿厂和干排厂厂界四周昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。声环境评价范围内无声环境敏感点，不会出现扰民现象，不会对周围声环境产生明显的影响。

5.2.7 运营期固体废物影响分析

本项目固体废物主要为尾矿、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。

(1) 尾矿

根据选矿厂处理能力，选矿厂年排尾矿砂约 $476.64 \times 10^4 \text{t/a}$ ($1.58 \times 10^4 \text{t/a}$)，含水率小于 16%，尾矿粒度为-200 目，尾矿颗粒密度 3.18t/m^3 。全部由汽车送至尾矿库堆存。建设单位对尾矿进行了危险废物鉴别，鉴别数据见表 5.2-10。

表 5.2-10 尾矿浸出毒性监测结果一览表

序号	检测项目	单位	3#尾矿检测结果	GB5085.3-2007标准限值	GB8978标准限值
1	pH值	无量纲			
2	氟化物	mg/L			
3	汞	mg/L			
4	铬	mg/L			
5	铅	mg/L			
6	镉	mg/L			
7	铜	mg/L			
8	锌	mg/L			
9	铍	mg/L			
10	钡	mg/L			
11	镍	mg/L			
12	砷	mg/L			
13	硒	mg/L			
14	银	mg/L			
15	六价铬	mg/L			
16	氰化物	mg/L			

根据表 5.2-10 可知，浸出液分析指标浓度均未超出《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-3-2007) 中的鉴别标准值，尾砂浸出液分析指标浓度均未超出《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 最高允许排放浓度，可以确定本项目的尾矿属于第 I 类一般工业固体废物。全部由汽车拉运至尾矿库堆存。

(2) 废润滑油和废润滑油桶

废润滑油和废润滑油桶属于《国家危险废物名录》(2025 年版) HW08 类危险废物，贮存在厂区内的危险废物暂存间，最终交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。废润滑油和废润滑油桶产生量较小，且得到妥善处置，不会对周围环境产

生明显影响。

(3) 生活垃圾

厂区内设置垃圾箱，对垃圾箱定期消毒处理，库区作业人员产生的生活垃圾放至垃圾箱内，最终清运至巴楚县生活垃圾填埋场处理。生活垃圾产生量较小，且得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

对于本项目产生的各类工业固体废物，只要建设单位严格进行分类收集，并分别交由有相应处理资质的单位进行回收处置，以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置，则本项目的固体废物不会对周围环境产生明显不利影响。

5.3 运营期环境风险分析

5.3.1 环境风险识别

(1) 风险物质识别

本项目涉及的风险物质为废润滑油，其危险性质见表 5.3-1。

表 5.3-1 废润滑油的理化性质、危险性和危害特性

名称	废润滑油
危险性	润滑油有急性吸入的危险，可能引起乏力、头晕、头痛、恶心等症状。慢性接触者可能会出现油性痤疮和接触性皮炎甚至导致神经衰弱综合征和慢性油脂性肺炎。此外，有报道称接触润滑油的工人可能会患上癌症。
燃爆危险	润滑油可燃，具有刺激性。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
消防措施	润滑油遇明火或高热时具有燃爆危险。有害燃烧产物包括一氧化碳和二氧化碳。灭火方法为消防人员穿全身消防服和防毒面具，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂包括雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳和砂土。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员应戴自给正压式呼吸器和防毒服。尽可能切断泄漏源。防止液体流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏应构筑围堤或挖坑收容。将泄漏物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。

(2) 生产设施危险性识别

根据工艺流程和厂区的平面布置功能区划，并结合本项目物质危险识别情况，项目区的危险单元划分主要为危险废物暂存间，危险废物暂存间内的防渗层发生破损，造成废润滑油泄漏对周围环境产生一定的影响。

(3) 环境风险类型识别

本项目环境风险类型主要为危险废物暂存间发生废润滑油泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(4) 危险物质向环境转移的途径识别

危险废物暂存间发生废润滑油泄漏对周围大气环境产生一定的影响，若遇明火，可发生火灾、爆炸事故，对周围大气环境产生一定的影响，泄漏的废润滑油可能对区域土壤、地下水产生一定的影响。

(5) 环境敏感目标识别

本项目风险评价范围内周围无自然保护区、风景名胜区、居民区、医院等环境敏感目标。

(6) 环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 环境风险识别结果一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境保护目标
危险废物暂存间	危险废物暂存间	废润滑油	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	危险废物暂存间发生废润滑油泄漏对周围大气环境产生一定的影响，若遇明火，可发生火灾、爆炸事故，对周围大气环境产生一定的影响，泄漏的废润滑油可能对区域土壤、地下水产生一定的影响。	评价范围内的大气环境、土壤环境及地下水环境。

5.3.2 环境风险影响分析

(1) 火灾事故环境空气影响分析

物料发生火灾时将放出大量辐射热，同时还散发出大量的浓烟，浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，

并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。

(2) 风险事故水环境影响分析

项目区内火灾除对空气会造成一定影响外，采用雾状水作灭火剂时，消防水处理不当也会对地表水体造成影响。因此，建设单位在运营时既要充分考虑火灾对大气的影晌，又要特别重视事故处理过程中消防水的收集和处理问题，防止因火灾对周围水环境产生一定的影响。

(3) 对地下水的风险影响分析

选矿车间、管道等一旦发生泄漏事故，如不能收集进入蓄水池，选矿水可能通过下渗污染地下水。本项目在生产过程中，一旦发生火灾等事故，在处理过程中，消防水会携带大量粉尘形成有悬浮物的废水，由于消防用水瞬时量比较大，悬浮物含量也较高，任其漫流会导致污水通过雨水管网排入综合排水沟，污染地下水水质。项目区内事故废水统一收集至事故水池，因此，如项目区发生事故时，基本不会对地下水造成污染。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 施工期生态环境保护措施

(1) 合理规划施工布置，减少施工占地面积和扰动面积，将施工活动和人员活动限制在预先划定的区域内，严禁施工人员到非施工区域活动，减少工程施工对野生动植物造成的不利影响。

(2) 建设单位施工前划定施工活动范围，在项目区厂界设立警示标志，采取围栏警戒线、施工红线等措施限定工程占用与扰动范围，严禁随意扩大施工范围。

(3) 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，将施工对区域植被的影响降到最低。

(4) 严禁砍伐占地范围外的植被作燃料，减少对区域植被的影响。

(5) 作好施工组织规划工作，加强工地管理，控制材料堆放临时占地面积，以减少施工扬尘。

(6) 在施工组织方案中加入生态环境保护措施，并按措施实施施工期生态恢复治理措施。及时恢复施工期临时用地，防止水土流失。各类临时占地应充分利用区域内地形地貌、尽可能减少占地面积，减少植被损失量；减少挖方、填方量。施工期避开雨雪及大风天气，减少区域水土流失。

(7) 定期组织职工开展环保培训，提高全员环保意识。要把环境保护培训工作列为重要工作之一。在项目开工前，首先对和合矿业全体职工进行环境保护有关法律、法规知识的培训；其次制定施工期环境保护制度和岗位环保职责；最后要求广大参建职工认真遵守，严格履行好自己的环保职责，确保全员环境保护意识进一步增强。

6.1.2 施工期土壤污染防治措施

(1) 生活垃圾送至巴楚县生活垃圾填埋场处理，生活污水送至采矿厂地埋式

一体化污水处理装置处理。

(2) 加强施工机械、车辆检维修，保证其正常运行。

6.1.3 施工期大气污染防治措施

(1) 制定合理的施工计划，采取集中力量逐项逐段施工的方法，缩短施工周期。减少施工现场的作业面，减少扬尘排放点。建设期规划施工车辆行驶路线，对路面进行硬化处理，指定机械停放点，采用洒水车对道路、料场等处洒水降尘。

(2) 开挖的土方要妥善堆放、压实，防止起尘，施工场地和通往施工区的道路必须预先平整，保持路面平坦，减少路面含尘量，防止起尘。对施工产生的废弃土方临时堆场应用围栏遮挡。废弃物及时分类清理，运出施工现场。散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡、篷布遮盖防止物料撒落。

(3) 施工场地和施工道路定时洒水抑尘，减少物料露天堆放，运输易起尘质的车辆遮盖篷布，散落的物料及时清理，道路尽量依托库区简易道路，控制施工临时道路设置。在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，设置专人负责保洁工作。根据天气预报，在刮大风前对作业区、堆场与道路进行洒水，必要时采用篷布遮盖料堆，减少风力扬尘排放量。

(4) 堆放物料的露天堆场要遮盖；土石方挖掘后，要及时回填，剩余土方应及时拉运至选厂废石堆场堆放，减轻扬尘影响，同时防止水土流失。5级以上大风天气，不得进行土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并对施工场地做好遮掩工作。

(5) 施工车辆应集中停放，车况保持良好，排气筒畅通，合理安排作业时间和顺序，尽量避免作业车辆尾气排放点散面广时间长。并对施工场地做好遮掩工作。

(6) 施工机械、车辆采用符合国家标准的油品，并加强检维修。

6.1.4 施工期水污染防治措施

在施工现场设置一座临时废水沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于项目区的洒水降尘；生活污水送至现采矿厂地理式一体化污水处理装置处理。

6.1.5 施工期噪声污染防治措施

- (1) 选用低噪声施工设备，并对设备定期维修、养护。
- (2) 加强施工车辆管理，进入项目区的运输车辆减少鸣笛。
- (3) 按规定进行机械设备操作，减轻人为噪声对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工。挖掘机、推土机、重型运输汽车等产生噪声的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。
- (4) 施工单位合理布局施工场地与安排作业时间，避开夜间作业，降低施工噪声对区域内野生动物的惊扰。
- (5) 强化施工期噪声环境管理。

6.1.6 施工期固体废物污染防治措施

- (1) 施工产生的土石方用于项目区的平整，无弃方产生。
- (2) 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶；
- (3) 产生的生活垃圾收集后清运至巴楚县生活垃圾填埋场处理。
- (4) 在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程固废处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。
- (5) 建筑垃圾优先回收利用，无法回收利用的清运至生态环境主管部门指定地点。

6.1.7 施工期水土流失防治措施

施工中不得将临时堆放的土石方任意弃置，以免强降雨引起严重的水土流失。临时出现的施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜植物以防止发生新的水土流失。对于场地及道路施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，应采取先建设场地周围挡墙、设置排水沟等相应的工程措施。施工期应保护和利用好

表层熟化土壤，施工结束后，用于重新覆土以恢复植被。重视施工期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

6.1.8 施工期防沙治沙措施

(1) 加强管理，严禁不合理利用土地、草地等资源行为，避免区域外植被资源遭到破坏。

(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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 严禁破坏占地范围外的植被。

(7) 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。

(8) 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 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 运营期生态环境保护措施

(1) 管线巡检时，严格控制工作人员及巡检车辆范围，禁止出现乱碾乱压。

(2) 加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是对野生动物和自然植被的保护，严禁砍伐植被。

(3) 提高驾驶人员技术素质、加强责任心，贯彻安全驾驶机动车辆的行为规定，严格遵守交通法规，杜绝疲劳驾车等行为，减少对道路两侧植被的破坏。

(4) 严禁捕杀野生动物，在选矿厂和干排厂周边设置宣传牌，通过宣传和严格的检查管理措施，达到保护生态环境的目的。

6.2.2 运营期土壤污染防治措施

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

废水主要为选矿废水、生活污水和餐饮废水，选矿废水经厂区处理后回用于生产，不外排，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达标后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产，项目产生的各类废水均得到妥善处置，不会对周围水环境产生明显不利影响；尾矿经干排厂脱水后全部由汽车运送至尾矿库堆存，不存在乱堆乱放的情况，生活污水处理设施底泥和生活垃圾最终清运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处理，危险废物交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。各类废水和固体废物均得到妥善处置。

(2) 过程防控措施

厂区进行分区防渗，具体防渗措施见 6.2.4 运营期水污染防治措施。

(3) 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对选矿厂厂区内进行跟踪监测，监测指标主要为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目，同时监测 pH 值和重金属。监测数据要向社会公开，接受公众监督。

6.2.3 运营期大气污染防治措施

为了有效地控制颗粒物的排放量，减少其对周围环境的影响，对新增的产生点采取以防为主的方针，从工艺设计上尽量减少生产中的扬尘产生，对有组织粉尘排放点采用密闭、安装集气罩及除尘器等措施，选矿厂所有产生点均安装收尘设施，

对无组织粉尘排放源采用密闭式输送、降低物料落差、粉状物料储存采用封闭库以及洒水降尘等措施。

(1) 有组织废气污染防治措施及其可行性分析

粗碎车间、粗碎堆场、中细碎车间、S1 筛分车间及转运站等车间各产尘点上方安装集气罩，并配套建设 1 套布袋除尘器；S2 筛分车间、高压辊磨车间、磨矿堆场、主厂房、废石仓上部等车间各产尘点上方安装集气罩，并配套建设 1 套布袋除尘器；废石仓下部设 1 套干雾抑尘装置；钛精矿加工车间烘干、转运、干选等过程中产生的粉尘设 1 套旋风除尘器+湿式除尘器处理。目前袋式除尘技术在我国较成熟，使用广泛，收尘效率可达到 99%以上，由于布袋更换容易，因此事故排放时间短，排放量小，影响也较小。为确保对周围生态环境影响降至最低，本次环评要求其布袋除尘效率应达到 99.9%。

本项目环评要求各产尘点均安装集气罩收集、收集至废气处理设施处理后的粉尘通过排气筒排放、加强收尘器运行管理等治理措施后，有组织废气污染物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值”中有组织排放标准限值要求。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘袋式除尘器的滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

袋式除尘器为现行粉尘废气较为常用的废气处理方式，具有以下特点：

A、除尘效率高，一般在 99%-99.99%，除尘器出口气体含尘浓度在数 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。

B、处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数 m^3 ，既可用于工业炉窑的烟气除尘，减少大气污染物的排放。

C、结构简单，维护操作方便。

D、在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

E、采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200℃ 以上的高温条件下运行。

F、对粉尘的特性不敏感，不受粉尘比电阻的影响。

此外，在非正常工况下，若破碎筛分除尘系统故障，除尘效率将下降到 50%，此工况下粉尘对区域大气环境影响较大。因此，本次评价针对非正常工况粉尘排放提出如下防治措施：

①破碎筛分除尘系统故障或检修时，对应的破碎筛分工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

②加强对生产设施和除尘系统的保养、检修，防止大气污染事故的发生为防止布袋除尘器的布袋破损，企业须定期关注布袋损伤程度，及时更换布袋。

(2) 无组织粉尘污染防治措施

厂区内各种物料堆场、装卸、车辆运输等易产生扬尘。有风时厂区内扬尘严重，造成无组织面源污染问题，本环评提出如下要求：

(1) 原矿堆场及废石堆场物料采用防尘网遮盖，并定时洒水降尘措施，一般天气每班洒水 2~3 次，大风和特大风天气增加洒水 1-2 次。

(2) 矿石装卸采取降低作业高度，避免在大风天气下操作，对装卸矿石进行喷湿洒水，减少装卸过程中的起尘，同时要加强管理，装卸场所应采取经常洒水及清扫。

(3) 选矿厂内部道路进行硬化，道路两侧、生活区根据实际情况实施绿化以减轻风力的扬尘影响。

(4) 食堂油烟安装油烟净化器，净化处理后达标排放。

(5) 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。

(6) 运输扬尘：本项目采取道路路面硬化，道路两侧、生活区根据实际情况实施绿化以减轻风力的扬尘影响。项目区内运输线路两侧无居民区。运输途中车辆严禁超载和超速行驶，运输道路进行洒水抑尘，减少粉尘污染。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。非箱式车必须加盖篷布，杜绝飞洒。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。汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。

(7) 原矿堆场通过加强环境管理、采取洒水降尘、出入车辆冲洗等措施后，厂界满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)无组织排放浓度限值($1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

以上措施是国内外生产实践中防止粉尘无组织排放而普遍采用、简易可行的成熟的技术和方法，经同类企业实践证明效果亦是较好的，尤其是对物料堆存粉尘的无组织排放防治效果明显，可以保证无组织粉尘达标排放，最大限度地减少对周围环境的影响。本项目对上述措施应严格予以实施。

本项目采取的废气治理措施经济合理可行，无组织废气污染物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表 7 新建企业大气污染物排放浓度限值”中无组织排放标准限值。

6.2.4 运营期水污染防治措施

废水主要为选矿废水（主要来自于精矿脱水、尾矿压浓缩水）、员工生活污水。

(1) 选矿废水

①选矿废水返回选厂循环使用。尾矿浓缩溢流水返回生产工序循环利用，尾矿矿浆通过管道输送至尾矿库，尾矿库设有回水系统，库内澄清水通过管道排入回水池，再由泵通过管道送至选矿厂回用水池，全部循环使用于选矿工序，实现生产废水“闭路循环”，不外排。

②为防止生产废水外排对当地水环境产生影响，企业应从设计、施工到投产全过程加强生产废水的循环利用以及处理措施。

③本项目选矿工序配备有相应防渗循环水池，生产用水全部循环使用不外排。

④加强生产管理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏、废水四处漫延地下，对企业污水处理应加强监管及相应的维护措施，严防事故性废水外排。

(2) 生活污水

生活污水排入地理式一体化污水处理设施处理。鉴于当地蒸发量较大，为节约用水，项目餐饮废水经隔油池预处理后与盥洗废水等一同排入地理式一体化污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2规定的一级排放限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产工序，不外排。

地理式一体化处理设施设计处理规模 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要工艺为格栅→调节池→初沉池→接触氧化池→二沉池→消毒，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。工艺流程图见图6.2-1。

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，出水水

质能够达到《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019)表 2 规定的 A 级排放限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值。

(3) 地下水污染防治措施

① 源头控制

本项目生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理。鉴于当地蒸发量较大，为节约用水，项目餐饮废水经隔油池预处理后与盥洗废水等一同排入地埋式一体化污水处理设施(处理规模 5m³/h)处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019)表 2 规定的一级排放限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产工序，不外排。

选矿废水采用混凝沉淀处理后返回生产工序循环利用，实现生产废水“闭路循环”。混凝剂采用无毒混凝剂，采用人工投放。为防止生产废水外排对当地水环境产生影响，企业应从设计、施工到投产全过程加强生产废水的循环利用以及处理措施。本项目选矿工序配备有相应防渗循环水池，生产用水全部循环使用不外排。加强生产管理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏、废水四处漫延地下，对企业污水处理应加强监管及相应的维护措施，严防事故性废水外排。

② 分区防渗

※地面防渗工程设计原则：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；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；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；可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施；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。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。

重点防渗区：重点防渗区地面采用水泥硬化或钢筋混凝土结构严格防渗、防腐和防爆措施，周围须设置具有强防渗性的围堰和导流渠。防渗要求需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：除重点防渗区外的其它区域等非污染防治区，防渗要求需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。

本项目将危废暂存间、机修间等设为重点防渗区，工业场地设为一般防渗区，办公生活区等设为简单防渗区。

③跟踪监测

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求，根据本项目类型、地下水评价等级及前述地下水预测结果，本次在选矿厂上游设置一眼参照井，在下游设置两眼监测井，成扇形分布，定期监测分析地下水水质。监测因子包括八大离子、基本水质因子和特征因子。本项目地下水水质监测基本水质因子以 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、铁、锰、锌、钛、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、铅等及背景值超标的水质因子为基础，跟踪检测因子包括环境监测的超标因子。

制定地下水跟踪监测计划。地下水跟踪监测项目为地下水水位、水质质水温，同时还应测定气温，描述天气情况和降水情况。

④应急预案和应急处置

在制定选厂环境管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

※当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并及时向有关政府部门报告，密切关注地下水水质变化情况。

※组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

※对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

※必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有地下水及土壤污染治理能力及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

6.2.5 运营期噪声污染防治措施

(1) 在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。

(2) 各类风机的进出口装消音器，泵类加隔音罩，对破碎机、球磨机、振动筛等噪声设备采取室内布置并采用隔声吸声材料等措施。

(3) 在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

(4) 针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。

(5) 项目区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界

处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时尽量远离行政办公区，设置隔音机房。

(6) 外部运输尽可能安排在昼间，减少夜间运输；加强运输车辆的维护管理，确保运输车辆在最佳工况下行驶。

6.2.6 运营期固体废物污染防治措施

运营期固体废物主要来源于选矿工序产生的尾矿砂、除尘灰（除尘器收集的粉尘）、生活污水处理设施底泥、废布袋、循环水池底泥、生活垃圾及少量废机油、废油桶等。

(1) 尾矿砂

本项目尾矿产生量为 $476.62 \times 10^4 \text{t/a}$ ，根据尾矿砂毒性浸出实验报告对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)、《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)，本项目尾矿砂检测因子均未超过限值；浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 范围之内，尾矿属于一般工业固体废物，全部排入尾矿库（不包含在本项目中，正在进行环境影响评价）中，尾矿库服务期满后闭库处置。

(2) 生活垃圾

厂区设置带盖垃圾暂存箱，生活垃圾定期清运至巴楚县生活垃圾填埋场处置。

(3) 废机油及废油桶

项目运营过程中会产生少量废机油及废油桶，属于危险废物（HW08900-217-08），主要来源于工程机械和大型设备润滑、维护、检修。废油桶产生量为 1.2t/a ，废机油产生量约 3.0t/a ，临时贮存在厂区内的危险废物暂存间内，最终交由有相应危险废物处理资质的单位回收池处置。

(4) 废布袋

根据项目需要采取布袋除尘器作为环保处理措施手段，但在运行过程中难免会发生布袋破损，或遇水后糊袋的现象，因此需要更换布袋，产生的废布袋属于一般

固体废物，集中收集后定期由厂家回收利用。

(5) 生活污水处理设施底泥

地埋式一体化生活污水处理设施底部会沉积部分污泥，定期清运至巴楚县生活垃圾填埋。

(6) 危险废物环境管理要求

本项目在选矿厂区内新建 1 座危险废物暂存间，暂存间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023) 中的相关要求：①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；②贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、HDPE 膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚 HDPE 膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料；④用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；⑥应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

危险暂存间必须按(GB15562.2-1995) 修改单的规定设置警示标识，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。

① 暂存要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023) 中有关规定，危险废物在危废暂存间内存放期间，使用完好无损容器盛装；用以存放装置危险废物容器的

地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。储存容器上必须粘贴该标准中规定的危险废物标签；容器材质与危险废物本身相容（不相互反应）；厂内设置临时安全存放场所，基础做了防渗。

危险废物贮存容器应满足：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；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；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。危险废物贮存区选址、平面布置、设计原则及危险废物的堆放要求等，必须满足（GB18597-2023）的要求。

②运输和转移

对危险废物实行从产生、收集、运输到处理的全过程进行管理，加强废物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律法规的要求，对危险废物的全过程管理且报当地生态环境行政主管部门批准。

危险固废送往有资质的危险废物处理单位进行无害化处理前，按《危险废物转移管理办法》的要求，应执行危险废物转移联单制度。运输危险废物应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。执行危险废物运输采用专用车辆，执行危险废物运输任务的驾驶员必须具有危险物品的运输资质。在运输过程中严格按照《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2006）、《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）进行。本项目运输过程委托有资质单位进行运输，运输过程中全部采用密闭容器收集储存，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上，危险废物运输过程符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。

③转移联单管理

危险废物产生单位在转移危险废物前，按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位向移出地生态环境行政主管部门申请领取联单。危险废物产生单位每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，

应当按每一类危险废物填写一份联单。

危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地生态环境行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地生态环境行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地生态环境行政主管部门。

转移危险废物采用联运方式的，前一运输单位须将联单各联交付后一运输单位随危险废物转移运行，后一运输单位必须按照联单的要求核对联单产生单位栏目事项和前一运输单位填写的运输单位栏目事项，经核对无误后填写联单的运输单位栏目并签字。经后一运输单位签字的联单第三联的复印件由前一运输单位自留存档，经接受单位签字的联单第三联由最后一运输单位自留存档。

装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上。

6.2.7 运营期环境风险防范措施

(1) 火灾事故防范措施

- ① 车间内配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
- ② 安排专人每周对易燃品储存桶进行使用安全检查，并将检查情况记录在“储存设备检查记录表”上，检查内容包括：储存桶是否泄漏、是否完好、各阀门、胶

管及接头是否正常、管道或阀门有无泄漏、各种警示标识是否齐全、周边消防设施是否正常等。

③操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

④车间内工作人员不得携带易燃易爆、易腐烂危险品或与生产无关物品。控制明火，不得在车间任何区域吸烟。

通过采取以上防范措施，可以有效降低火灾事故发生概率。

(2) 地下水风险防范措施

①源头控制措施

项目建设、生产过程中，除了按照既定方案处理废水外，应严格把关工程质量：

- a 设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；
- b 施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；
- c 施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；
- d 投产前应按要求进行试运行，并对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；
- e 运行期间要定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

②严格做好工程防渗

为防止地下水污染事故，本项目针对各生产车间、危废间、蓄水池等要求其进行分区防渗，具体分区防渗措施见第六章，采取分区防渗后可从源头控制对地下水的影响。

③防渗层维护

项目日常运营过程，要定期对防渗措施进行检查和维护，确保防渗层的防渗效果，一旦发现防渗层有开裂、腐蚀等问题，应及时修补，避免事故状态下对项目区地下水造成污染。

经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对区域地下水周围环境的影响较小。

企业建立消防废水防控体系，若生产、储运区发生火灾事故，消防废水导入沉淀池，将污染控制在项目区，防止污染水环境。

(3) 工业场地及建、构筑物布置

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤在坑内设置安全警示标识；在车场设中段简图，标明进出方向。

(4) 废机油储存风险预防措施

①危险废物存储间地面已采取防渗措施，并进行水泥硬化，并设置导流槽及溢流围堰；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备有一定数量灭火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) 突发环境事件应急预案

为应对项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故，企业应及时编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练。

①应急计划要求

※明确应急计划区，确定风险源和环境保护目标。

※应急组织要坚持“主动预防、积极抢救”的原则，能够处理各种突发事件，快速反应和正确处理相结合。

※正确的措施

保护和设置避难通道和安全联络设备，撤离灾区人员。采取必要措施切断风险源，防止事故扩大。

②应急组织机构和人员

根据应急级别不同，常备应急组织人员分别由事故应急指挥领导小组，由总经理、生产技术部、保障部、计财部、各施工单位等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在安环部）日常工作由安环部兼管。

各应急机构职责为：

※领导小组：负责事故应急救援预案的编制；组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；负责与上级事故救援领导小组的联络及开展相应工作。

※指挥部：发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援工作的经验教训。

※指挥部人员分工

总指挥：组织指挥全公司的应急救援工作；

常务副总指挥：负责应急救援的具体指挥工作；

副总指挥：协助常务副总指挥负责分管范围内应急救援的具体指挥与落实工作。

※综合办公室：协助总指挥做好事故报警，情况通报及事故的处置工作；负责组织控制消除现场隐患、警戒、治安、保卫、疏散、道路管制工作；负责事故现场通讯联系和对外联系；必要时代表指挥部对外发布有关信息。

※公司总调度室：协助总指挥负责有关工程抢险，抢修的现场指挥和设备调配。

※公司保障部：负责抢险救援物资的供应和运输工作。

※安环部：负责现场的监测和事故的分析工作。

③预案分级及响应程序

根据事故的可控性、严重程度和影响范围，将应急预案分为四级，即特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。

※I级应急：

- a、因环境污染直接导致 30 人以上死亡或 100 人以上中毒或重伤的；
- b、因环境污染疏散、转移人员 5 万人以上的；
- c、因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的；
- d、因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；
- e、因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；
- f、I、II类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；
- g、造成重大跨境影响的境内突发环境事件。

※II级应急：

- a、因环境污染直接导致 10 人以上 30 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒或重伤的；
- b、因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的；
- c、因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿元以下的；
- d、因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；
- e、因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；
- f、I、II类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以下急性死亡或者 10 人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成较大范围辐射污染后果的；造成较大范围辐射污染后果的；

g、造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

一旦发生 II 级较大事故，应该迅速报告事故应急指挥领导小组，启动 II 级应急预案，上报巴楚县人民政府、喀什地区人民政府，通知当地生态环境主管部门到现场进行事故评估。厂区主要配合应急小组处理事故现场。厂区各职能部门在一发生事故时各自履行各自职责，环境监测站到现场进行事故影响监测。

※III 级应急：

a、因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒或重伤的；

b、因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以下的；

c、因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的；

d、因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；

e、因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；

f、III类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 10 人以下急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成小范围辐射污染后果的；

g、造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。

※IV级应急：

a、因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以下中毒或重伤的；

b、因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的；

c、因环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的；

d、因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的；

e、IV、V类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的；放射性物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的；铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果的；

f、对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

一般环境事故发生时，当班人员报告给车间主任，车间主任根据事故大小确定应急级别，若为一般性事故，启动 III 级应急预案。由车间主任指挥，现场人员组

成救援和应急小组，根据提前制定的应急程序准备救援。委托第三方监测单位到现场进行监测和事故评估，到事故处理妥当，确定危险结束时才能再开始恢复生产。

④应急救援保障

※应急救援队伍

由现场工作人员迅速组织救援小组，同时上报给车间主任和厂区事故应急指挥领导小组，发布报警信息，组织疏散和撤离。

※预备应急设施、设备及器材

※交通管制

对事故区实施交通管制，保证救援通道畅通。

⑤应急物资

建设单位需根据本次建设情况编制突发环境事件应急预案并且备案，同时按照要求补充应急物资。

⑥报警、通讯联络方式

一旦事故发生，要迅速报警，联络各职能部门。报警器材平时必须配备好，联络方式要能快速查到。遇到大事故，事故发生者立即用对讲机通知主操作室人员，由班长安排任人报警和通知车间人员、调度指挥中心。发生大事故时，直接向事故应急指挥领导小组汇报。

⑦抢险、救援及控制措施

接到事故报警时，现场人员根据事故大小对事故现场进行侦察，如为重大事故，立即通知安环部等职能部门，对现场进行监测评估，为指挥部门提供决策依据。

⑧应急环境监测

事故应急监测方案应与项目所在地附近环境监测部门共同制订和实施，环境监测人员必须迅速到达事故现场，在采样 24h 必须报出，应急监测报告在内 48h 报出。根据事故发生源，污染物泄露种类的分析成果，检测事故的特征因子，对事故源附近的辐射圈周界进行采样监测，重点监测可能受影响的区域。本项目的环境监测主要委托第三方监测单位完成。

⑨事故应急救援关闭程序与恢复

经环境监测站监测结果和事故评估组认定风险已解除时，应急状态才终止。事故结束后，应组织进行事故现场善后处理与恢复，解除区域事故警戒。

⑩应急培训计划

应急计划制定后，由各车间定期安排人员培训与演练。同时，对项目影响区居民开展公众教育，培训和发布有关应急信息。应急预案主要内容和要求见表 6.2-1。

表 6.2-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	选矿厂和干排厂
2	应急组织机构、人员	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由喀什地区政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由喀什地区政府进行统一调度。
3	预案分级响应条例	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	应急救援保证	应急设施、设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	人员紧急撤离、疏散计划	制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构

环境管理是企业管理制度的重要内容之一。尾矿库工程的环境管理必须遵循国家有关环境保护的法律、法规、标准、政策和制度，落实各项污染防治措施，确保尾矿库工程的有效实施，改善环境质量。环境保护机构职责分为环境管理和环境监控两部分，应由实施单位设置专人负责。环境管理计划涉及的内容包括环境管理机构的建立、环境管理计划的制定、污染防治设施的管理、环境目标的确定及环境监督活动的开展等。

(1) 环境管理机构

本项目的环境管理应由新疆顺正钒钛科技有限责任公司环境管理机构进行统一管理，并确定分管领导。在环境管理机构中要有一名主要负责人抓环保工作，组织开展日常环境管理和检查工作，并保持同本部门 and 上级环保部门的联系，及时汇报情况，对出现的环境问题作出及时反映和反馈。

(2) 环保管理人员

本项目从施工期开始，应设 2 名专职环保人员，负责施工期环境保护工作。工程建成运行后，选矿厂管理机构应确定 1 名专职环保管理人员，负责各项环保设施的环境管理工作。

(3) 环境管理职责

环境管理人员的基本任务是负责组织、落实、监督环保工作的落实情况，具体负责以下事项：

- ①贯彻执行国家和地方有关环境保护法律法规和标准；
- ②负责制定环境管理计划、环境管理方案和环境管理规章制度，监督检查各项环保制度落实情况；
- ③组织制定本项目的环境保护管理制度，组织实施库区绿化工作，并监督执行；
- ④对废气处理设施、废水处理设施、防渗措施的运行、维护等活动进行检查和

组织监测；

⑤制定污染控制及改善环境质量计划，负责组织突发事件的应急处理和善后事宜；

⑥开展环境保护法规、政策和环保知识宣传和教育工作，对职工进行日常环境教育和环保技术培训；

⑦按照水土保持方案和环评提出的措施，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作；

⑧掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，监督生产废水的循环回用，禁止外排；

⑨监督本项目环保“三同时”制度的执行情况，有效地控制污染；检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

7.1.2 项目审批阶段的环境管理要求

本项目环境影响评价文件要按照《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别。

建设单位在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和环境保护主管部门审批环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

项目环境影响报告书由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

项目的性质、规模、地点、生产工艺、生产设备等应与环境影响评价报告或环境影响评价审批等文件一致。

7.1.3 施工期的环境管理要求

(1) 项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施的具体

要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声等对周围生活居住区的污染和危害。

(2) 施工期环境监理

建设单位必须加强施工单位的监督管理，制定建设期环保监理计划，将表 7.1-1 中措施要求列入招标书及合同等文件中，实行环境监理，确保在施工过程中得到落实。

①在项目工程监理中配备 1~2 名环境监理工程师，明确职责；

②环境监理依据主要为环境影响报告书、水土保持方案及其批复文件、设计文件及相关法律法规。监理工作范围主要包括主体工程、排洪设施等工程的施工区和施工影响区；

③环境监理主要内容：

※施工准备阶段：施工营地、便道、场地等临时用地的选址是否合理及环境保护措施落实情况，建设期环境保护方案；

※建设期：施工行为和生活行为的环保措施落实情况，工程设计、环境影响报告书及其批复文件中规定的环保措施落实情况；

※竣工阶段：施工营地或场地恢复情况。

本评价提出的施工期环境工程监理建议清单见表 7.1-2。

表 7.1-2 施工期环境监理方案

项目	监理项目	监理内容	监理要求	管理机构
环境空气	施工场地	在雨后或无风、小风时进行，减少扬尘影响。	遇5级以上风力天气，禁止施工。	喀什地区生态环境巴楚县分局
	作业面	定期洒水除尘。	使作业面保持一定的湿度。	
	运输车辆、建材运输	水泥、石灰等运输、装卸；运输粉料建材车辆加盖篷布。	水泥、石灰等要求袋装运输；无篷布车辆不得运输沙土、粉料。	

	建筑物料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料；料，必须采取覆盖等防尘措施。	扬尘物料不得露天堆放；扬尘控制不利追究领导责任。
	施工道路	硬化道路地面，防止扬尘。	废水不得随意排放；定时洒水抑尘。
声环境	施工噪声监理	定期在施工厂界监测施工噪声；选用噪声低、效率高的机械设备。	施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
水环境	施工场地	施工人员住宿在已建生活区，生活污水由清运至采矿厂生活污水处理装置处理。	施工期废水实现零排放。
固废处置	建设期固废监理	建设期产生的废石、建筑垃圾、生活垃圾合理处置。	施工废弃物全部合理处置。
生态环境	临时占地	及时平整，植被恢复。	临时占地植被及时恢复。
	建筑物料堆放	易引起水土流失的土石方堆放点采取设置围栏等措施。	最大限度减小水土流失发生；
环保设施和环保投资落实情况		环保设施在施工阶段的工程进展情况	严格执行“三同时”制度，确保环保措施按工程设计和报告书要求同时施工建设。

④环境监理方式

采取文件核对与现场检查相结合的工作方式，以现场检查为主，并辅以工程监理的现场监督，对施工单位的环境保护工作质量、效果进行检查和评价。

环境监理应建立严格的工作制度，包括纪录制度、报告制度和例会制度等。监理人员应将日常发生的问题和处理结果记录在案，并应将有关情况通报承包商、业主及巴楚县生态环境分局。

⑤环境监理时段

环境监理时段为项目“三通一平”至项目建成试运行前。

7.1.4 投产前的环境管理

(1) 落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

(2) 建设单位在工程竣工后，依据环评文件及其批复，自行或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，成立验收工作小组，形成验收意见，并对验收工作组提出的问题进行了整改，合格后取得验收工作组出具的验收合格意见，并在取得合格意见后 5 个工作日内，通过网站或其他便于公众知悉的方式，依法向

社会公开验收报告和验收意见，并向环保部门备案。

7.1.5 运行期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

7.2 环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》(HJ1209-2021)相关要求制定本项目环境监测计划，详见表 7.2-1，企业可按以下监测方案配置相关监测技术力量或委托社会化第三方检测机构承担。

表 7.2-1 监测计划一览表

类型	监测点位置	监测项目	频率	控制指标
废气	有组织废气排气筒	颗粒物	1 次/半年	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)
	无组织废气：上风向 1 个点，下风向 4 个点	总悬浮颗粒物	1 次/年	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)
		氨和硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
废水	地理式一体化污水处理设施出水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨	1 次/年	《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表 2 和《城市污水再生利用城市

	口	氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类		杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求
噪声	厂界	昼间、夜间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中 2 类
土壤	选矿厂用地范围内	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒和石油烃	1 次/3 年	《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值
地下水	监控井	pH、铜、汞、砷、六价铬、镉、铅	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准

7.3 企业环境信息公开

建设单位应根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 部令第 24 号）、《企业环境信息依法披露格式准则》（环办综合〔2021〕32 号）规定，并结合新疆维吾尔自治区的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布。公司应公开以下内容：

（1）企业基本信息，包括中文名称、法定代表人、注册地址、生产地址、行业类别、企业联系人及联系方式、企业性质、以及属于重点排污单位、实施强制性清洁生产审核的企业等情况，还包括主要产品与服务、生产工艺的名称，以及生产工艺属于国家、地方等公布的鼓励类、限制类或淘汰类目录（名录）的情况；

（2）环境管理信息，主要为有效期内或正在申请核发或变更的全部生态环境行政许可（包括但不限于排污许可、建设项目环境影响评价等）的相关信息；还包括环境保护税缴纳信息、依法投保环境污染责任保险信息、环保信用评价等级等情况；

（3）污染物产生、治理与排放信息，包括主要污染防治设施的名称、对应的产污环节、处理的污染物、对应排污口的名称、编号、年度非正常运行的设施名称、排放的污染物、次数、日期及时长、主要原因；污染防治设施由第三方负责运行维护的应当提供运维方信息。

（4）企业应当就排污许可、建设项目环境影响评价等生态环境行政许可新获得、变更、撤销等情况，披露变更事项、批复机关、批复文件文号、批复时间、批复原文内容等信息；

- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

7.4 竣工环境保护验收

(1) 竣工验收管理

本项目正式投入使用之前，必须先进行竣工环境保护验收，委托资质单位进行验收监测，编制调查报告，并在环境主管部门进行备案。环境保护验收前提条件为：

- ①工程建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。
- ②环境保护设施按批准的环境影响报告书、环评批复及设计要求建成，环境保护设施试运行检查合格，其储存能力适应主体工程的需要。
- ③尾矿库建设质量符合国家和有关部门关于工程验收规范、规程和检验评定标准。
- ④具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环保设施岗位操作人员的到位、管理制度、动力的落实等，达到交付使用的条件。
- ⑤外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书提出的控制要求。
- ⑥按环境影响报告书的要求，各项生态保护措施得到落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整和恢复。
- ⑦环保管理机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求。
- ⑧对环境敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，已按规定要求完成。
- ⑨环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放控制要求，其措施得到落实。
- ⑩尾矿库项目环境保护竣工验收未通过，不得正式投入生产。

(2) 验收范围

①与项目有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等。

②本项目环评文件、环评批复和有关设计文件规定应采取的其它各项环保措施。

(3) 验收内容

本项目按设计、环评要求建设、调试并进行验收，环保工程竣工验收内容见表7.4-1。

表 7.4-1 “三同时”验收表

治理类别	污染源	污染因子	治理措施	验收执行标准
废气	破碎筛分、辊磨筛分废气	PM ₁₀	采用布袋除尘器处理后通过排气筒排放	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5
	无组织废气	TSP	加强集气罩的检维修	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7
		氨和硫化氢	加强设备检维修	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
废水	选矿废水	/	经处理后回用	不外排
	生活污水	氨氮、悬浮物、COD	设计处理规模5m ³ /d，主要工艺为格栅→调节池→初沉池→接触氧化池→二沉池→消毒，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产工序，不外排。	《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表2和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求
噪声	破碎机、球磨机、磁选机及水泵等	等效连续A声级	采用低噪声设备、基础减振；加强检维修	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
固体废物	选矿厂和干排厂	尾矿和各池体底泥	排入尾矿库内	不得乱排
	布袋除尘器	废布袋	由厂家回收利用	不得乱排
	设备检维修	废机油和废机油桶	临时贮存在危险废物暂存间内，交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置	危险废物暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），与危险废物处置单位签订危险废物处置协议
	工作人员和生活污水处理设施	生活垃圾和生活污水处理设施底泥	送至巴楚县生活垃圾填埋场处理	妥善处置
生态环境	生态保护	生态恢复措施，施工临时占地及时恢复		达到相应的恢复面积
地下水	厂区防渗，地下水监测井设置情况			
环境管理	是否建立了环境管理机构，落实了人员，完善了制度，建立应急预案并备案			

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析以项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性和定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 社会效益分析

本项目为巴楚钒钛磁铁矿采选厂配套建设的选矿厂，充分利用当地矿物资源，符合国家的产业政策，促进地区经济的可持续发展。

尾矿库劳动定员 263 人，为当地人民提供了就业岗位，提高了当地的就业率。尾砂集中堆放、集中管理，减少了胡乱堆放的占地面积、降低了生产管理成本。避免了与周边企业或居民发生纠纷的可能，对建设和谐社会发挥积极作用。

8.2 经济损益分析

项目总投资 58800.33 万元，年产成品铁精矿 92.28 万吨，钛精矿 31.10 万吨。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。本项目的投资利润率较高，项目的建设将会为企业带来较大的投资回报，而且根据预测项目的盈亏平衡和风险分析，本项目建设具有较强的平衡能力和抗风险能力。因此，总体来看，本项目建设在经济方面是可行的，具有较高的投资价值。

8.3 环境损益分析

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关要求，建设项目环保设施主要由以下部份组成：凡属污染防治和环境保护所需的设施和装置；生产工艺需要，又为环境保护服务的设施；为保证生产有良好的环境所采取的防尘、绿化设施等。

本项目环保投资主要包括废水治理、废气治理、尾矿治理等环境工程投资以及绿化等费用，项目总投资 58800.33 万元，其中环保投资为 781 万元，占总投资的 1.33%，环保投资明细见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环保投资

序号	类别	治理措施内容	投资额（万元）
1	废气	原矿堆场、废石堆场物料遮盖、洒水降尘	10
		粗碎车间、粗碎堆场、中细碎车间、S1 筛分车间及转运站等车间各产尘点上方安装集气罩，并配套建设 1 套布袋除尘器；S2 筛分车间、高压辊磨车间、磨矿堆场、主厂房、废石仓上部等车间各产尘点上方安装集气罩，并配套建设 1 套布袋除尘器；废石仓下部设 1 套干雾抑尘装置；钛精矿加工车间烘干、转运、干选等过程中产生的粉尘设 1 套旋风除尘器+湿式除尘器处理。	500
		各工艺设备间设封闭皮带通廊	3
		洒水车	5
		原矿、成品矿、铁精粉运输采用篷布遮盖自卸卡车运输	5
		2	废水
		选矿高位水池、尾矿库回水池、事故池	30
3	噪声	采用低噪声设备，选矿设备设置在厂房内隔声、减震	10
4	固废	危废暂存间	5
		垃圾箱	3
5	防渗	选矿厂和干排厂区内的防渗措施	100
6	生态	水土保持、生态保护及恢复	50
7	环境管理	排污口设置、监测、突发环境事件应急预案备案	40
8	合计		781

8.4 环境效益分析结论

建设单位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、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。

。

9 环境影响评价结论

9.1 项目基本概况

在巴楚县瓦吉里塔格钒钛磁铁矿矿区内新建一座原矿处理规模 600 万吨/年的选矿厂及尾矿干排厂，选矿厂中原矿来源为瓦吉里塔格钒钛磁铁矿，矿石经加工后，年产铁精矿（TFe 品位 55.00%）92.28 万 t，年产钛精矿（TiO₂ 品位 47%）31.10 万 t。拟采用“粗碎-中碎-细碎-高压辊磨”磨矿工艺，采用“四段阶段磨矿阶段弱磁选”选矿工艺，选矿产生的尾矿送至尾矿库堆存，尾矿库建设内容不在本次评价范围内。项目总投资 58800.33 万元，其中环保投资为 781 万元，占总投资的 1.33%。

9.2 环境质量现状调查结论

（1）环境空气

项目区环境空气质量基本污染物中除了 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标外，其余监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，超标原因主要与当地风沙季有一定的原因；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，非甲烷总烃满足《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中的推荐值，氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

（2）地下水

地下水各监测因子中石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值，其余各监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（3）声环境

各噪声监测点位均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声功能区标准限值。

（4）土壤

土壤类型为风沙土，土壤中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤

污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

9.3 环境影响分析

（1）大气环境

为了有效地控制颗粒物的排放量，减少其对周围环境的影响，对选矿厂的产尘点采取以防为主的方针，从工艺设计上尽量减少生产中的扬尘产尘生点均安装收尘设施，对无组织粉尘排放源采用密闭式输送、降低物料落差、粉状物料储存采用封闭库以及洒水降尘等措施。

综上所述，本项目排放的粉尘满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）标准要求，因此项目建成后对周边大气环境的影响基本无影响。

（2）水环境

选矿废水在厂区内经混凝沉淀处理后回用于生产，实现生产废水“闭路循环”，不外排。生活污水和餐饮废水排入地埋式一体化污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 规定的一级排放限值以及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期回用于生产工序，不外排。项目产生的各类废水均得到妥善处置，不会对周围水环境产生明显不利影响。

（3）固体废物

尾矿和各池体底泥经干排厂脱水后全部由汽车运送至尾矿库堆存，不存在乱堆乱放的情况，废布袋由厂家回收利用，生活污水处理设施底泥和生活垃圾最终清运至巴楚县生活垃圾填埋场填埋处理，废润滑油和废润滑油桶交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。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规处置，不会对周围环境产生明显影响。

（4）声环境

项目投产后，本项目贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

9.4 环境管理与监测计划

本次评价根据工程的特点，提出了相关的环境管理要求和监测计划，要求建设单位务必按照环评要求落实各项措施。

9.5 环境影响经济损益分析

本项目具有一定的经济效益和社会效益，同时对环境产生负面影响较小。但一定要重视建设项目的环境保护工作，落实环境保护治理投资。项目环保投资比例基本合理，在保证环保投资到位，治理工程措施落实并保证其正常运行的情况下，可以达到预期环境治理结果，符合环保要求。

9.6 公参说明

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》的要求，项目进行了三次网上公示、1次张贴公告、2次报纸公示，公示期间均未收到公众反馈意见。

9.7 总结论

项目建设符合产业政策、相关规划、相关法规及政策、“三线一单”的要求，选址合理；评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田、居民区等环境敏感目标，无环境制约因素；项目产生的废气、噪声均可实现达标排放，废水和固体废物均得到妥善处置，环境影响预测结果表明项目施工期和运营期对区域环境影响较小；尾矿库运行过程中产生的环境风险可防可控；提出的环保措施技术可靠、经济可行；项目进行了三次网上公示、1次张贴公告、2次报纸公示，公示期间均未收到公众反馈意见。因此，在切实落实本环评报告书提出的各项环保措施、建立环境风险应急预案、加强环境管理和监督的前提下，本项目的建设从环境保护角度可行。