

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 项目背景.....	- 1 -
1.2 环境影响评价的工作过程.....	- 1 -
1.3 分析判定相关情况.....	- 2 -
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	- 15 -
1.5 环境影响评价的主要结论.....	- 15 -
2 总则	- 17 -
2.1 评价原则与目的.....	- 17 -
2.2 评价工作程序.....	- 18 -
2.3 编制依据.....	- 18 -
2.4 评价因子识别及筛选.....	- 22 -
2.5 环境功能区划和评价标准.....	- 24 -
2.6 评价等级和评价范围.....	- 31 -
2.7 评价重点.....	- 40 -
2.8 主要环境保护目标.....	- 40 -
2.9 评价时段.....	- 41 -
3 建设项目工程分析	- 42 -
3.1 工程概况.....	- 42 -
3.2 工程分析.....	- 53 -
3.3 清洁生产水平分析.....	- 78 -
3.4 总量控制.....	- 80 -
4 环境现状调查与评价	- 81 -
4.1 自然环境.....	- 81 -
4.2 环境质量现状调查与评价.....	- 88 -
5 环境影响分析与预测评价	- 102 -
5.1 施工期环境影响分析与预测评价.....	- 102 -
5.2 运营期环境影响分析与预测评价.....	- 112 -

6 环境保护措施及其可行性分析	- 163 -
6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析	- 163 -
6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析	- 167 -
7 环境经济损益分析	- 179 -
7.1 社会效益分析	- 179 -
7.2 经济效益分析	- 179 -
7.3 环境损益分析	- 180 -
7.4 结论	- 181 -
8 环境管理与环境监测计划	- 182 -
8.1 环境管理体制	- 182 -
8.2 建设项目环境管理	- 184 -
8.3 环境监测	- 186 -
8.4 竣工验收管理	- 189 -
9 环境影响评价结论	- 194 -
9.1 项目概况	- 194 -
9.2 环境质量现状评价结论	- 194 -
9.3 工程分析结论	- 195 -
9.4 环境影响评价结论	- 198 -
9.5 公众意见采纳情况	- 200 -
9.6 环境影响经济损益结论	- 201 -
9.7 环境管理与监测计划	- 201 -
9.8 清洁生产与总量控制	- 201 -
9.9 总体结论	- 202 -
9.10 建议与要求	- 202 -

1 概述

1.1 项目背景

铁元素在自然界中蕴藏量极为丰富，在地壳的组成中仅次于氧、硅和铝，而且其分布较集中，较其它金属易于开采、冶炼和加工。铁元素以矿物形态存在于自然界中，人们需要从含铁矿石中提取出金属铁，这一过程称为铁冶金或炼铁。根据天然铁矿石主要矿物形态，分为赤铁矿、磁铁矿、褐铁矿和菱铁矿等。这几种类型的铁矿石构成了当今工业化开采利用的主要来源。

根据《哈密市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 1 月 27 日哈密市第一届人民代表大会第六次会议通过）：“黑色及有色金属采选加工业：不断提高现有矿山采矿、选矿技术水平，加快矿产资源开发和深加工，推动矿山企业与冶炼企业深度联合，构建较为全面的黑色、有色金属系冶炼体系。做强黑色金属采选加工业，加快低品位钒钛磁铁矿综合开发利用。利用国外优质低价铁矿和哈密优质铁矿资源，提高铁精粉加工能力，延伸黑色金属加工产业链，大力发展还原铁生产。做精有色金属采选加工业，深挖有色金属资源优势，鼓励开展金属钼勘探开发。利用国家东天山成矿带资源勘探成果，吸引企业开发有色资源，构建采、选、冶、加工一体化发展格局。”

结合目前哈密的经济形式及经济战略发展趋势，大力发展循环经济，提高铁矿粉加工能力，支持地方经济建设，按照《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的总体思路，本着立足长远、优势互补、共同发展的原则，哈密市富宏矿业有限公司（以下简称“建设单位”）拟在哈密市伊州区双井子乡新建哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿中富集钛铁矿项目（以下简称“本项目”）。本项目于 2022 年 6 月 2 日取得哈密市伊州区发展和改革委员会下发的备案证（备案证编号：20220068）。

本项目选别双井子西铁矿采矿场剥离出的低品位矿（废矿），提高资源回收率，回收废矿中的铁元素。本项目设置两条破碎富集钛铁矿生产线，年处理废矿 300 万吨，项目建成后预计实现年产出含铁矿粉 114 万吨、含钛矿粉 96.6 万吨。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境保护管理条例》

（国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关法律、法规规定，本项目应编制环境影响报告书。2022 年 7 月，哈密市富宏矿业有限公司委托编制单位承担了本项目的环评工作。接受环评委托后，编制单位立即进行了现场踏勘和资料收集，结合有关资料和当地环境特征，按国家、新疆维吾尔自治区环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展了本项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查及公众意见调查。识别本项目的的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。在进一步工程分析，环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价的基础上进行环境影响预测及评价，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的措施，并最终完成环境影响报告书编制。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目为年处理 300 万吨废矿的破碎富集钛铁矿生产线，项目建成后预计年产出含铁矿粉 114 万吨、含钛矿粉 96.6 万吨，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改版），本项目属于“铁矿采选（B0810）”。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“六、黑色金属矿采选业 08--9、铁矿采选 081”。

本项目为废矿破碎富集项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修改），本项目属于“第一类鼓励类--八、钢铁--1、黑色金属矿山接替资源勘探及关键勘探技术开发，低品位难选矿综合选别和利用技术...”，本项目的建设符合国家当前产业政策。

综上，本项目的建设符合国家当前产业政策。

1.3.2 相关政策和行业政策符合性分析

（1）与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

本项目为废矿破碎富集项目，属于《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中金属矿采选行业，本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

类别	政策要求	本项目情况	符合性
选址与空间布局	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区 1000 米以内、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体岸边 1000 米以内，其它 III 类水体岸边 200 米以内，禁止新建或改扩建金属矿采选工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	本破碎富集生产线周边无重要交通干线、重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程、军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、居民聚集区等，破碎富集生产线周围无有水功能区划的地表水体。	符合
	尾矿库选址应依据《尾矿设施设计规范》（GB50863）、《尾矿库安全技术规程》（AQ2006）、《尾矿库安全监督管理规定（2015 年修正）》（国家安全生产监督管理总局令 78 号）的相关要求。	本项目不涉及尾矿库的建设。	符合
	废石及尾砂的场地选址要达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013 年修正）》（GB18599）的标准，经鉴别不属于危险废物的按一般工业固体废物管理，属于危险废物的按危险废物依法进行管理，其贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	本项目设废石堆场，产生的尾砂为干砂，为第 I 类一般工业固体废物，在废石堆场喷浆压实堆放。	符合
	禁止在居民区上游 3 千米内建设山谷型或者傍山型尾矿库，超出上述规定的安全距离由设计单位确定。原则上不得在同一沟谷 20 千米内重复建设尾矿库，超出上述规定的安全距离由设计单位确定。	本项目不涉及尾矿库的建设。	符合
	废石、尾砂的场址应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	本项目设置废石堆场，废石堆场选址位于办公生活区的侧风向。	符合
污染防	铝矿的采选执行《铝工业污染物排放标	本项目废气执行《铁矿采选工	符合

类别	政策要求	本项目情况	符合性
治与环境影响	准》(GB25465)、铅锌矿采选执行《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466)、铜镍矿的采选执行《铜、钴、镍工业污染源排放标准》(GB25467)、稀土矿采选执行《稀土工业污染物排放标准》(GB26451)、铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661)、钒矿采选执行《钒工业污染物排放标准》(GB26452)。	业污染物排放标准》(GB28661-2012)	
	矿井涌水、矿坑涌水、选矿废水用于生产工艺、降尘、绿化等,综合利用率应达到85%以上,若行业标准高于85%,按行业标准执行。采选产生废水排放有行业标准的执行行业标准,否则执行《污水综合排放标准》(GB8978)。生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978)。处理达标的废水根据当地实际情况用于绿化等。	本项目为废矿破碎富集项目,选矿工艺过程不产生废水;生活污水经地埋式一体化生活污水处理设置处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2中A级标准,并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1中标准后用于项目区车间和道路洒水降尘。	符合
	采选活动矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序,应配备抑尘、除尘设备,除尘效率不低于99%,有效控制无组织粉尘排放。采选矿各环节废气排放有行业标准的执行行业标准,否则执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297)。	项目矿石转运、破碎筛分、上料工序的落料点均安装袋式除尘器,除尘效率要求达到99.9%,选矿生产过程产生的有组织粉尘排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表5新建企业大气污染物排放浓度限值”,破碎富集生产线、废石堆场、运输扬尘等大气污染物执行《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”。	符合
	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。	本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	符合
	废石综合回用率达到55%以上,尾砂的综合利用率达到20%以上。一般固体废弃物应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)进行管理,属危险废物的按危险废物相关要求依法进行管理,其贮存设施须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。生态环境良好区域,矿区生活垃圾拉运至就近城镇统一处置。生态环境质量一般区域可就地防渗无害化处置,处理率达100%,填埋地点及污染防治措施报当地环境保护	项目尾砂约89.4万t/a,从废石堆场运至本项目进行破碎富集,产生的废砂再回到废石堆场喷浆压实堆放,后期全部回填采坑。项目尾砂经鉴别属于第I类一般工业固体废物,废石堆场设计按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的标准建设,生活垃圾集中收集后送双井子乡垃圾转运系统;布袋除尘器收集的粉尘灰回用于选	符合

类别	政策要求	本项目情况	符合性
	主管部门备案。	矿生产线；污水处理设施底泥交由有资质单位处置；废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处理，其贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。	

（2）与《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》中第三十六条指出：“自治区实行矿山企业矿产开发监督管理年度检查制度。矿产开发监督管理年度检查，按自治区有关规定执行。矿山企业开采回采率、采矿贫化率和选矿回收率应当达到设计要求，并应建立健全年度考核制度，不断提高资源利用率。”

本项目属于废矿破碎富集项目，企业建立健全年度考核制度，对回收率进行定期核查，对生产中出现问题要及时采取相应的措施予以解决，达到设计要求并不断提高资源利用率。因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》的要求。

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

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》中的要求：落实国家资源安全战略部署，综合考虑自治区矿产资源禀赋、开发利用条件、环境承载力和区域产业布局等因素，以油气、煤、铜、镍、铁、金、硅质原料等矿产资源勘查开发为主。加大吐哈盆地的油气、非常规能源勘查，建设具有新疆特色的煤化工、煤电产业。加大吐鲁番、哈密市铁、锰、铜、镍、金、银、钒、钛、镁、硅质原料等矿产资源的勘查与开发，新增铁资源量 2000 万吨、铜 60 万吨、镍 5 万吨、金 20 吨、硅质原料 2000 万吨。

本项目位于哈密市伊州区双井子乡，属于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》划定的“两环八带”中的“东天山能源矿产、黑色及有色金属勘查开发区”。因此，项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》的相关要求。

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

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求：按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查”的总体思路，开展重点成矿区带地质调查和矿产勘查，做好矿产资源开发利用储备。贯彻新发展理念，建设绿色矿山，实现可持续发展。加强淮南、库拜、三塘湖等区域煤田煤层气勘查，推进煤层气产业化开发。开展塔里木盆地北缘、阿尔金山吐格曼等区域稀有、稀土金属矿产调查评价，推进昆仑山西部大红柳滩稀有金属和火烧云铅锌矿开发。加大昆仑山北部煤炭资源勘探开发力度，满足南疆地区用煤需求。加强塔里木、准噶尔盆地及周边中小盆地页岩气（油）、煤层气勘查，推进油砂、油页岩和南疆浅层地温能、水热型地热资源和干热岩资源调查评价。加快推进天山中部和东疆铁矿、钒钛资源勘查开发。推动玛尔坎苏一带锰矿勘查开发，大力发展电解锰、锰合金等产业，加快建设我国特大型锰矿产业基地。

健全自然资源资产产权制度，加强自然资源调查评价监测和确权登记，落实生态产品价值实现机制，完善市场化、多元化生态补偿，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用。实施最严格的节约集约用地制度，加大闲置土地处置力度，盘活低效存量用地。把水资源作为产业发展、城镇建设的刚性约束，以水定产、以水定地、以水定城，推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应。调整用水结构，降低农业用水总量，推广节水灌溉、循环用水技术，强化农业用水管理。落实山区水库替代平原水库调蓄布局方案，提高已建成水利项目使用效率。实施全社会节水行动，推动水资源节约集约利用。大力发展绿色矿业，提高矿产资源开采回采率、选矿回收率和综合利用率。

本项目位于伊州区双井子乡，本项目选别双井子西铁矿采矿场剥离出的低品位矿（废矿），提高资源回收率，回收废矿中的铁元素，属于《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中的“加快推进天山中部和东疆铁矿、钒钛资源勘查”开发区域。因此，项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求。

(5) 与《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

根据《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求：优化提升黑有色金属采选加工、先进装备制造、轻工及特色农副产品

加工三大传统产业，实施重大技术改造升级工程，推动传统产业高端化、智能化、绿色化。

黑色及有色金属采选加工业。不断提高现有矿山采矿、选矿技术水平，加快矿产资源开发和深加工，推动矿山企业与冶炼企业深度联合，构建较为全面的黑色、有色金属系冶炼体系。做强黑色金属采选加工业，加快低品位钒钛磁铁矿综合开发利用。利用国外优质低价铁矿和哈密优质铁矿资源，提高铁精粉加工能力，延伸黑色金属加工产业链，大力发展还原铁生产。做精有色金属采选加工业，深挖有色金属资源优势，鼓励开展金属钼勘探开发。利用国家东天山成矿带资源勘探成果，吸引企业开发有色资源，构建采、选、冶、加工一体化发展格局。

本项目为废矿破碎富集项目，年处理废矿 300 万吨，项目建成后预计实现年产出含铁矿粉 114 万吨、含钛矿粉 96.6 万吨。废矿铁品位：8%，废矿钛品位：3.5%；选别后可以将矿石中含铁矿粉品位提高至 18%，含钛矿粉品位提升至 9.5%。因此，本项目的建设符合《哈密市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》。

(6) 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求：“第三章坚持创新引领，推动绿色低碳发展--第一节 完善绿色发展机制：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。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理。”

“第十章强化风险防控，严守生态环境底线--第二节 强化重金属及尾矿库风险防控：持续推进重点区域重金属减排。健全全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录，深入推进有色金属等重点行业重金属污染治理，严格落实重金属污染防治措施和环境监测制度，富蕴县、鄯善县、莎车县等区域严格执行重金属重点污染物特别排放限值。严格涉重金属企业环境准入管理，在重金属超标、排放量大的重点区域，涉重金属重点行业新（改、扩）建项目实施重金属排放量“等量替代”或“减量替代”，实施分级分类管控。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金

属污染物排放。

第三节以“无废城市”建设推动固体废物减量化资源化：推进固体废物源头减量和资源化利用。加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。

第十一章加强安全监管，确保核与辐射安全：加强伴生矿辐射安全监管。动态更新伴生放射性矿监管名录，督促企业开展环境辐射监测及信息公开，开展伴生放射性矿监督性监测，强化伴生矿在开采过程中的安全监管。

本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》和《哈密市“三线一单”生态环境分区管控要求》，不在生态保护红线内；项目产生的大宗固废主要为尾砂，企业把废矿从废石堆场运至本项目进行破碎富集，产生的废砂再回到废石堆场喷浆压实堆放，后期全部回填采坑，综合利用率 100%，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关内容。

(7) 与《新疆环境保护规划（2018-2022）年》符合性分析

根据《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》中：“推动矿产资源循环利用。提高采矿回采率、选矿回收率，降低贫化率，大力推进矿山尾矿和“三废”综合利用”。

本项目位于哈密市伊州区西井子乡，企业本着厉行节约资源的原则，为防止资源浪费，对富宏废矿进行矿物元素富集，提高资源的利用，经过试验在合适的磁场强度和频率的下可以提高钛铁的回收率，符合《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》。

(8) 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》附件《新疆重点生态功能区范围》《新疆禁止开发区域名录》：根据主体功能区开发的理念，结合新疆独特的自然地理状况和新时期跨越式发展的需要，本规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点

生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面（其中：国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的，自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的）。其中，哈密被列为新疆国家级农产品主产区，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。位于农产品主产区（限制开发区域）的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发。

本项目不属于被列为禁止开发区域的罗布泊野骆驼国家级自然保护区、哈密东天山生态功能自然保护区、白石头风景名胜区以及哈密天山国家森林公园。因此，本项目所在区域不属于重点开发区、也不属于禁止与限制开发区，视为一般开发区，项目采取点状开发方式，项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的相关要求。

（9）与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

根据《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，到2025年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。大宗固废综合利用水平不断提高，综合利用产业体系不断完善；关键瓶颈技术取得突破，大宗固废综合利用技术创新体系逐步建立；政策法规、标准和统计体系逐步健全，大宗固废综合利用制度基本完善；产业间融合共生、区域间协同发展模式不断创新；集约高效的产业基础和骨干企业示范引领作用显著增强，大宗固废综合利用产业高质量发展新格局基本形成。

尾矿（共伴生矿）。稳步推进金属尾矿有价值组分高效提取及整体利用，推动采矿废石制备砂石骨料、陶粒、干混砂浆等砂源替代材料和胶凝回填利用，探索尾矿在生态环境治理领域的利用。加快推进黑色金属、有色金属、稀贵金属等共伴生矿产资源综合开发利用和有价值组分梯级回收，推动有价金属提取后剩余废渣的规模化利用。依法依规推动已闭库尾矿库生态修复，未经批准不得擅自回采尾矿。

本项目大宗固废主要为尾砂，为第I类一般固体废物，企业把废矿从废石堆场运至本项目进行破碎富集，产生的废砂再回到废石堆场喷浆压实堆放，后期全部回填采坑，综合利用率 100%，符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》。

(10) 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性分析

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

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

本项目属于废矿破碎富集项目，所占地为荒漠戈壁，不在水源涵养区、饮用水水源保护区内以及河流、湖泊、水库周围，且废石堆场建设有截、排水沟等，用以防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的相关要求。

(11) 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）中第三十七条：“各级人民政府应当加强对建筑施工、矿产资源开采、物料运输的扬尘和沙尘污染的治理，保持道路清洁、控制料堆和渣土堆放，科学合理扩大绿地、水面、湿地、地面铺装和防风固沙绿化面积，防治扬尘污染。

(1) 本项目拟建 1 座废石堆场，废石堆场采用喷浆压实，并定期进行洒水降尘，减少无组织粉尘逸散。

(2) 本项目厂内运输道路均进行硬化处理，减少车辆扬尘产生。

(3) 本项目生产设备、破碎筛分、缓冲仓、矿粉仓等全部封闭，在产尘点设集气罩+布袋除尘器+排气筒；各工艺设备间有封闭皮带通廊；缓冲仓、矿粉仓全部密闭并洒水降尘；废石堆场覆盖防尘网并洒水降尘，车间和道路洒水降尘。

综上所述，本项目对污染物的防治措施符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治

治条例》（2019年1月1日实施）的相关要求。

1.3.3 与“三线一单”符合性分析

(1) 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

2021年2月21日，新疆维吾尔自治区人民政府以新政发[2021]18号文印发了关于《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（以下简称“方案”）的通知，《方案》提出：到2025年，全区生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。本项目与新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析见表1.3-2。

表 1.3-2 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

“三线一单”要求		项目情况	符合性
生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	项目区周边无生态保护目标，不会造成生态功能降低、面积减少、性质改变，新疆维吾尔自治区生态保护红线分布图见附图1.3-1、本项目与生态保护红线位置关系见附图1.3-2。由附图1.3-2可以看出，本项目不在新疆生态保护红线范围内，未占用生态保护红线，符合新疆生态保护红线的相关要求。	符合
环境质量底线	全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	本项目周边无地表水环境，不进行地下水开采，生产过程中产生的污染物在经过相应措施治理后，不会对当地空气及土壤环境质量造成影响，符合自治区环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	项目本身水、电资源使用量较少，且不位于4个国家级低碳试点城市中，不会突破自治区的资源利用上线。	符合

“三线一单”要求		项目情况	符合性
生态环境准入清单	指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。	本项目位于哈密市伊州区双井子乡，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，符合自治区环境准入要求。	符合

(2) 与《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

2021年6月30日，哈政办发〔2021〕37号关于印发《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知。为深入贯彻落实国家和自治区有关工作部署要求，加快推动我市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”）成果应用，结合实际，制定本方案。本项目位于哈密市伊州区双井子乡，环境管控单元编码为“ZH65050210040”，环境管控单元名称为“伊州区双井子乡一般生态空间优先保护单元”，不在划定的红线范围内。本项目与哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析见表 1.3-3，本项目与哈密市环境管控单元图位置关系见附图 1.3-3。

表 1.3-3 与《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	生态保护红线自然保护地核心区范围内除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动。但允许开展以下活动：（1）管护巡护、保护执法等管理活动，经批准的科学研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等；（2）因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况下，经批准，可以开展重要生态修复工程、物种重引入、增殖放流、病害动植物清理等人工干预措施。（3）根据保护对象不同实行差别化管控措施。 一般管控区范围内除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动。仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（1）核心区允许开展的活动。（2）零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动（3）自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动。（4）经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集（5）经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。（6）适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设。（7）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防	本项目不在划定的红线范围内，且不属于禁止建设开发区和限制建设开发区；资源能源消耗量较少，符合资源利用上线要求。	符合

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	洪和供水设施建设与运行维护；已有的合法水利、交通运输等设施运行和维护。（8）战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作；已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围，以及矿泉水、地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件下，继续开采活动；其他矿业权停止勘查开采活动。（9）确实难以避让的军事设施建设项目及重大军事演训活动。		
水土流失敏感区	禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；禁止过度放牧；禁止新建土地资源高消耗产业；禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石、开采零星矿产资源等可能造成水土流失的活动；区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。	本项目为废矿破碎富集项目，资源能源消耗量较少。选址位于山前冲洪积扇，不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区域，符合要求。	符合
土地沙化敏感区	限制发展高耗水工业；禁止在国家沙化土地封禁保护区砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的活动；禁止在国家沙化土地封禁保护区范围内安置移民；区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。	本项目为废矿破碎富集项目，用水主要为生活用水和洒水降尘用水，水资源消耗量较少，且不属于禁止建设的项目类型。建设单位除在项目区占地范围内生产作业外，不会破坏占地范围以外的植被。	符合
水源涵养重要区	禁止过度放牧、探矿、采矿、毁林开荒、开垦草原等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动；禁止新建高水资源消耗产业；禁止新建纺织印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目；在冰川区禁止开发建设活动；区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。	本项目不进行采矿，为废矿破碎富集项目，生产过程不使用水，项目不属于高水资源消耗产业。	符合
生物多样性重要区	禁止损害或不利于维护重要物种栖息地的人类活动；区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。	不涉及	符合
永久基本农田	除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。不得改变或者占用基本农田（国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目确需占用，须经国务院批准）。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。	不涉及	符合
城镇空间	县级及以上城市建成区内淘汰落后产能，压减过剩产能，综合整治“散乱污”企业，不得新建	不涉及	符合

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	钢铁、水泥、平板玻璃等行业企业；逐步实现城镇周边矿业权灭失的矿山得到治理恢复，城市周边采砂取土行为统一规划，集中开展。		
污染排放管控	2025年，工业污染源全面达标排放，新建项目新增污染物排放总量得到有效控制；全区所有具备改造条件的燃煤电厂和热电联产机组完成超低排放和节能改造；开展建材、有色、火电、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理清单，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理，按照“一厂一策”要求制定整改方案，明确规范化整治要求；禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；协同推进减污降碳，开展行业二氧化碳总量控制，探索重点行业二氧化碳减排途径；单位GDP二氧化碳排放降低，完成自治区下达目标任务。	本项目废石堆场采用喷浆压实，并定期进行洒水降尘，减少无组织粉尘逸散；厂区道路硬化处理，减少车辆扬尘产生；生产设备、破碎筛分、缓冲仓、矿粉仓等全部封闭，在产尘点设集气罩+布袋除尘器+排气筒；生产期间无生产废水排放，固废均可实现有效处置，去向明确。不会降低区域大气、水环境质量，符合污染排放管控要求。	符合
资源开发利用效率要求	单位GDP能耗控制在国家下达指标以内，发电综合煤耗、粉煤灰和炉渣的综合处置率均不得低于国家和自治区标准和要求；哈密市用水总量（本地水量）、地下水开采量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、灌溉水利用系数再生水利用率等严格按照自治区下达的最新指标进行管控执行；永久基本农田面积、建设用地、森林覆盖率及城市建成区绿化覆盖率等按照“十四五”和国土空间规划最新要求执行。	本项目为废矿破碎富集项目，资源能源消耗量较少，占地范围内无农田，符合资源利用上线要求。	符合
环境风险防控	依法严查向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。加强对矿山、油田等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染；土壤环境监管重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤；加强尾矿库监督监管，加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治，加强涉重金属行业污染防控，加强工业废物处理处置；暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地县级人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施；	本项目为废矿破碎富集项目，在严格执行本次环评提出的环境保护措施的基础上，对周边环境质量影响较小，且未排放有毒有害污染物，环境风险较小。项目占地为未利用地，周围无居民区。项目建设符合环境风险防控要求。	符合

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	禁止在城镇建成区建设除采暖供热以外排放大气污染物的工业项目和噪声污染严重的项目，禁止在居住区内布局重化工园区，禁止在居住区内新建产生危险废物和排放重金属的化工、冶炼和水泥行业，禁止倾倒和填埋危险废物，禁止未经无害化治理污染场地进入土地流转和二次开发； 易燃易爆设施应严格控制消防防护距离，防护距离内不得建设有人居住永久及临时建筑物，规划迁建、限建易燃易爆设施。		

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

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目运营期以废气、废水、固废排放为主要污染特征，其大气污染物处理措施是否合理、废水处理及排放去向、固废处置可行性等是减少项目建设对外环境污染的重点关注问题。还需重视项目施工期及运营期引发的环境影响能否满足区域环境功能，采取的污染防治措施能否保证各项污染物达标排放，项目环境风险是否可以接受。

因此，本项目环境影响评价以工程分析、大气环境影响预测与评价、水环境影响分析、固体废弃物影响分析、环保治理措施及经济技术可行性分析、环境风险分析作为本次评价的重点。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目为年处理 300 万吨的废矿破碎富集项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改版），本项目属于“铁矿采选（B0810）”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“六、黑色金属矿采选业 08--9、铁矿采选 081；锰矿、铬矿采选 082；其他黑色金属矿采选 089”。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年版）（2021 修改），本项目属于产业政策允许类项目，符合国家产业政策。

项目选址与空间布局、污染防治措施与环境影响符合性满足《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（2017 年 1 月）的有关要求。项目的建设与发展符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》。

项目建设和选址符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

本项目符合清洁生产要求，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较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施，采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛等分级设备，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等选别设备，按照清洁生产二级标准执行环境管理工作；项目产生的各类污染物均采取了有效的防治措施，可达标排放并符合污染物总量控制要求，经预测本项目投产后不会对周围环境产生明显影响；环境风险水平在可接受程度内；在本项目公示期间未出现反对意见等情况。建设单位应加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从生态环境角度分析，该项目的建设是可行的。

在报告书的编制过程中，得到了哈密市生态环境局、哈密市生态环境局伊州分局以及建设单位等的指导与帮助，在此一并表示感谢！

2 总则

2.1 评价原则与目的

2.1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行国家及地方环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.1.2 评价目的

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

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

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

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

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

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

2.2 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 2.2-1。

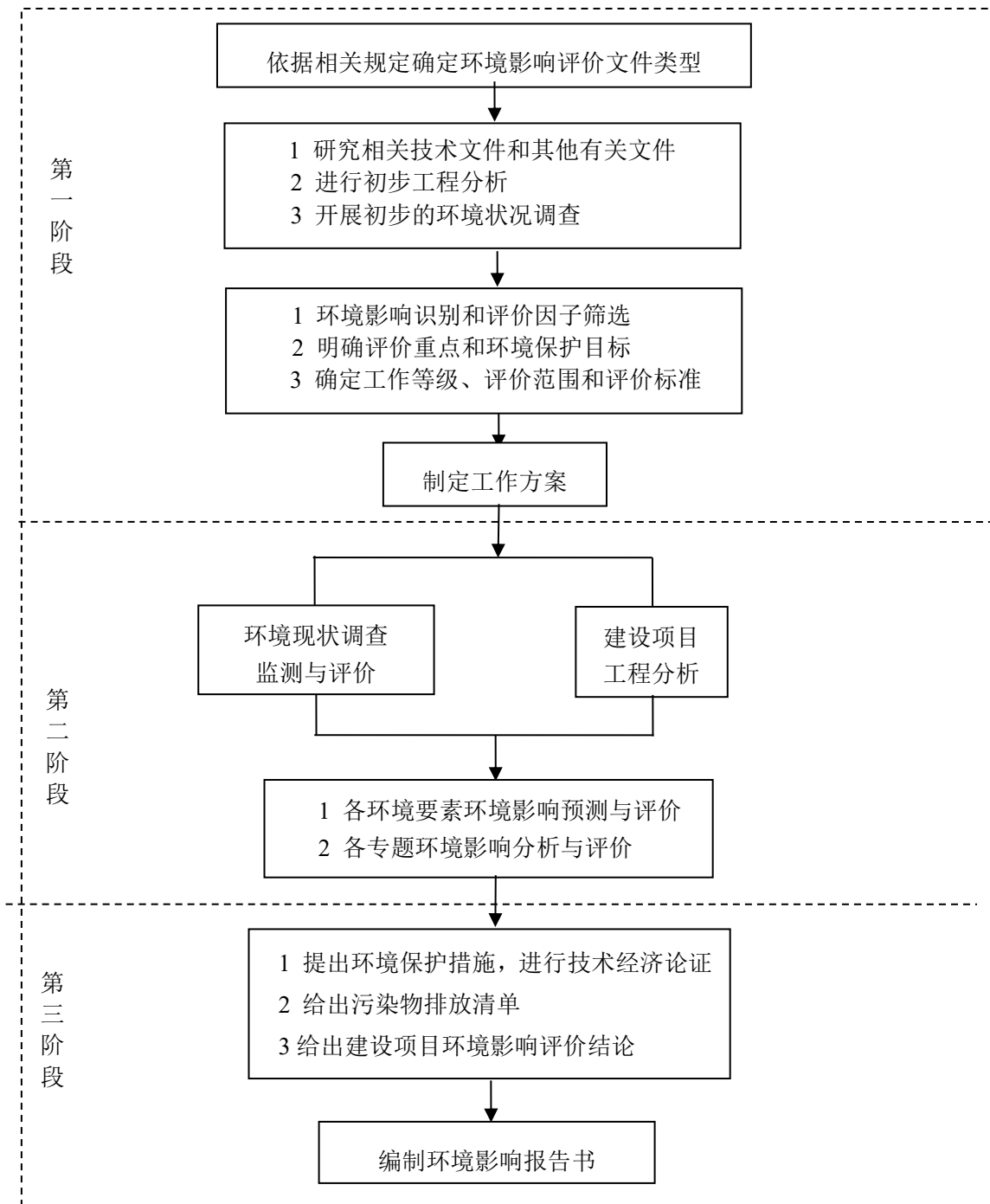


图 2.2-1 环境影响评价工作程序图

2.3 编制依据

2.3.1 国家有关法律、法规和规章

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一	环境保护相关法律		
1	《中华人民共和国环境保护法》	12 届人大第 8 次会议	2015-01-01
2	《中华人民共和国环境影响评价法》	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
3	《中华人民共和国大气污染防治法》	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
4	《中华人民共和国水污染防治法》	12 届人大第 28 次会议	2018-01-01
5	《中华人民共和国噪声污染防治法》	13 届人大第 32 次会议	2022-06-05
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	13 届人大第 17 次会议	2020-09-01
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》	13 届人大第 5 次会议	2019-01-01
8	《中华人民共和国水法》	12 届人大第 21 次会议	2016-07-02
9	《中华人民共和国水土保持法》	11 届人大第 18 次会议	2011-03-01
10	《中华人民共和国清洁生产促进法》	11 届人大第 25 次会议	2012-07-01
11	《中华人民共和国循环经济促进法》	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
12	《中华人民共和国节约能源法》	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
13	《中华人民共和国城乡规划法》	10 届人大第 30 次会议	2018-01-01
14	《中华人民共和国突发事件应对法》	10 届人大第 29 次会议	2007-11-01
15	《中华人民共和国野生动物保护法》	13 届人大第 38 次会议	2023-05-01
16	《中华人民共和国土地管理法》	13 届人大第 12 次会议	2020-01-01
17	《中华人民共和国防沙治沙法》	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
二	行政法规与国务院发布的规范性文件		
1	《建设项目环境保护管理条例》	国务院令 682 号	2017-10-01
2	《中华人民共和国野生植物保护条例》	国务院令 687 号	2017-10-07
3	《中华人民共和国土地管理法实施条例》	国务院令 743 号	2021-09-01
4	《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》	国务院令 405 号	2017-10-07
5	《土地复垦条例》	国务院令 592 号	2011-02-22
6	《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》	国发〔2010〕23 号	2010-07-19
7	《危险化学品安全管理条例》	国务院令 645 号	2013-12-07
8	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》	国发〔2012〕35 号	2011-10-17
9	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发〔2015〕17 号	2015-04-02
10	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发〔2016〕31 号	2016-05-28
11	《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》	国发〔2013〕37 号	2013-09-10
12	中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	/	2017-02-07
13	《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》	中发〔2018〕17 号	2018-06-16
14	中华人民共和国水土保持法实施条例(2011 年修订)	国务院令 120 号	2011-01-08
15	排污许可管理条例	国务院令 736 号	2021-03-01

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
16	《地下水管理条例》	国令第 748 号	2021-12-01
三	部门规章与部门发布的规范性文件		
1	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	生态环境部令第 16 号	2021-01-01
2	《产业结构调整指导目录（2019 本）》（2021 年修改）	国家发展和改革委员会令（2021）第 49 号令	2021-12-30
3	《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》	环土壤（2021）120 号	2021-12-31
4	关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知	环大气（2023）1 号	2023-01-05
5	《全国生态功能区划（修编版）》	原环保部公告 2015 年第 61 号	2015-11-13
6	《全国生态环境保护纲要》	环发（2000）235 号	2000-11-26
7	《全国生态脆弱区保护规划纲要》	环发（2008）92 号	2008-09-27
8	《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	环发（2005）152 号	2006-01-13
9	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	环发（2012）77 号	2012-07-03
10	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》	环发（2012）98 号	2012-08-07
11	《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》	环发（2013）16 号	2013-01-22
12	《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》	环办（2013）104 号	2013-11-15
13	《国家危险废物名录（2021 版）》	生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 15 号	2021-01-01
14	《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》	环办（2013）103 号	2014-01-01
15	《环境影响评价公众参与办法》	生态环境部令第 4 号	2019-01-01
16	《国家重点保护野生动物名录》	国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 3 号）	2021-02-01
17	《国家重点保护野生植物名录》	国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号	2021-09-07
18	危险废物污染防治技术政策	环发（2001）199 号	2001-12-17
19	《关于加强生态保护监管工作的意见》	环生态（2020）73 号	2020-12-24
20	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》	环环评（2016）150 号	2016-10-26
21	《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南》	环办环评（2017）99 号	2017-12-01
22	《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	2018-01-25
23	《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》	环土壤（2019）25 号	2019-03-28

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
24	《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》	环办环评〔2017〕84号	2017-11-14
25	《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》	生态环境部令第3号	2018-08-01
26	《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》	国发〔2016〕74号	2017-01-05
27	《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》	发改环资〔2021〕381号	2021-03-24
28	《危险废物转移联单管理办法》	生态环境部令第23号	2022-01-01
29	《土地复垦条例实施办法》	国土资源部第56号令	2013-03-01
四	地方法规及通知		
1	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
2	《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
3	《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》	新政函〔2002〕194号	2002-12
4	《新疆生态功能区划》	新政函〔2005〕96号	2005-07-14
5	《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》	新政办发〔2007〕175号	2007-08-01
6	《新疆国家重点保护野生植物名录》	新林护字〔2022〕8号	2022-03-09
7	《新疆国家重点保护野生动物名录》	/	2021-07-28
8	《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》	新政发〔2022〕75号	2022-09-18
9	《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》	新政发〔2014〕35号	2014-04-17
10	《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》	新政发〔2016〕21号	2016-01-29
11	《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》	新政发〔2017〕25号	2017-03-01
12	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	2018-09-04
13	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	新环发〔2017〕1号	2017-01-01
14	《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》	新环环评发〔2020〕138号	2020-09-04
15	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	自治区党委、自治区人民政府	2021-12-24
16	《新疆维吾尔自治区大气条例防治条例》	13届人大第7次会议	2019-01-01
17	《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》	新水水保〔2019〕4号	2019-01-21
18	关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	新政发〔2021〕18号	2021-2-22
19	关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知	新环环评发〔2021〕162号	2021-07-26
20	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》	/	2022-8-28
21	《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》	/	2016-10-24

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
22	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过	2021-06-04
23	《哈密市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》	哈密市第一届人民代表大会第六次会议通过	2021-07-12
24	关于印发《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	哈政办发〔2021〕37 号	2021-6-30

2.3.2 评价技术导则及规范

序号	依据名称	标准号
1	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》	HJ2.1-2016
2	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018
3	《环境影响评价技术导则 地表水》	HJ2.3-2018
4	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2021
5	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
6	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ19-2022
7	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》	HJ964-2018
8	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
9	《环境空气质量标准》	GB3095-2012
10	《地下水质量标准》	GB/T14848-2017
11	《声环境质量标准》	GB3096-2008
12	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	GB18599-2020
13	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB36600-2018
14	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》	HJ942-2018
15	《清洁生产标准 铁矿采选业》	HJ/T294-2006
16	《生活饮用水水源水质标准》	CJ3020-93
17	《铁矿采选工业污染物排放标准》	GB28661-2012
18	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》	GB/T18920-2020
19	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011
20	《污染源源强核算技术指南 准则》	HJ884-2018
21	《排污单位自行监测技术指南总则》	HJ819-2017
22	《地下水环境监测技术规范》	HJ164-2020
23	《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

2.4 评价因子识别及筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据本项目的性质、工程特点、阶段（施工期、运营期）和所在区域的环境特征，采用矩阵法识别本项目建设实施对评价区域自然环境及社会环境可能产生

的环境影响因素，为筛选评价因子提供依据。本项目施工期和运营期环境因素一览表见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要环境因素识别表

评价时段	污染因素	环境要素									
		环境空气	地表水	地下水	声环境	生态					环境风险
						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										-1D
	噪声排放				-1C					-1C	
	固废处置	-1C				-1C	-1C	-1C	-1C		-1C
退役期	生态恢复					+2C	+2C			+1C	

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

2.4.2 项目相关文件

序号	依据名称	时间
1	《哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿中富集钛铁矿项目环境影响报告书编制委托书》	2022-7
2	《哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿中富集钛铁矿项目可行性研究报告》，新疆锦绣资源咨询事务所（有限公司）	2022-9
3	项目登记备案证（备案证编码 20220068），哈密市伊州区发展和改革委员会	2022-06-02

2.4.3 主要污染因子筛选

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

表 2.4-2 本项目主要污染因子识别

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP	TSP、PM ₁₀
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
地下水环境	pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、亚硝酸盐（以氮计）、硝酸盐（以氮计）、挥发酚、氨氮、氰化物、总硬度、六价铬、硫化物、汞、砷、铅、镉、镍、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、钾、钙、钠、镁、碳酸盐（碳酸根）、重碳酸盐（碳酸氢根）	镍
固体废物	/	尾砂、除尘器收尘、生活垃圾、污泥、废机油和废机油桶
土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯乙烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘	镍
环境风险	/	废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶储存设施泄漏

表 2.4-3 生态影响评价因子一览表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	占地；直接生态影响	长期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性	占地；直接生态影响	长期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构	占地；直接生态影响	长期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	占地；间接生态影响	长期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	占地；间接生态影响	长期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性	占地；直接生态影响	长期、可逆	中等

2.5 环境功能区划和评价标准

2.5.1 环境功能区划

(1) 空气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单，项目所在区域为环境空气功能二类区。

(2) 水环境功能区划

项目区周边 5km 区域内无地表水体。

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

(3) 声环境功能区划

项目为废矿破碎富集项目，为工业生产项目，评价范围内无声环境敏感目标，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区。

(4) 土壤环境功能区划

本项目占地为建设用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目属于第二类用地中的工业用地（M）。

(5) 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》（新政函〔2005〕96号），项目区属于III天山山地温性草原、森林生态区——III4天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区——53嘎顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。本项目与新疆生态功能区划位置关系图见附图 2.5-1。

表 2.5-1 项目区生态功能区划

生态区	III天山山地温性草原、森林生态区
生态亚区	III4天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区
生态功能区	53.嘎顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区
主要生态服务功能	荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发
主要生态环境问题	风沙危害铁路公路、地表形态破坏
主要生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感
主要保护目标	保护砾幕、保护野生动植物、保护铁路公路、保护戈壁泉眼
主要保护措施	减少公路管道工程破坏地表植被、保护项目区生态、铁路公路沿线防风固沙
适宜发展方向	保护荒漠自然景观，维护生态平衡

2.5.2 评价标准

2.5.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境

根据环境功能区划，环境空气质量评价中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值		标准来源
		年平均	0.06	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	24小时平均	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		1小时平均	0.5	

2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.04
		24 小时平均	0.08
		1 小时平均	0.2
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	0.16
		1 小时平均	0.2
5	PM ₁₀	年平均	0.07
		24 小时平均	0.15
6	PM _{2.5}	年平均	0.035
		24 小时平均	0.075
7	TSP	年平均	0.2
		24 小时平均	0.3

(2) 地表水环境

项目区周边 5km 区域内无地表水体，故不进行地表水质量评价。

(3) 地下水环境

项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。具体标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准 单位: mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	16	铬 (六价)	≤0.05
2	总硬度	≤450	17	硫化物	≤0.02
3	溶解性总固体	≤1000	18	铁	≤0.30
4	硫酸盐	≤250	19	铜	≤1.00
5	氯化物	≤250	20	锌	≤1.00
6	挥发性酚类	≤0.002	21	锰	≤0.10
7	氨氮	≤0.50	22	铅	≤0.20
8	总大肠菌群	≤3.0	23	镍	≤0.02
9	亚硝酸盐	≤1.00	24	钾	/
10	硝酸盐	≤20.0	25	钠	200
11	氰化物	≤0.05	26	钙	/
12	氟化物	≤1.0	27	镁	/
13	汞	≤0.001	28	碳酸盐 (碳酸根)	/
14	砷	≤0.01	29	重碳酸盐 (碳酸氢根)	/
15	镉	≤0.005			

(4) 声环境

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 要求，本项目执行 2 类标准，评价标准限值见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	60	50

(5) 土壤环境

本项目属于《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)中规定的二类工业用地(M2),因此土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类筛选值标准,其标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
重金属和无机物				
第二类用地筛选值	1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
	2	镉	65	
	3	铬(六价)	5.7	
	4	铜	18000	
	5	铅	800	
	6	汞	38	
	7	镍	900	
挥发性有机物				
第二类用地筛选值	8	四氯化碳	2.8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
	9	氯仿	0.9	
	10	氯甲烷	37	
	11	1,1-二氯乙烷	9	
	12	1,2-二氯乙烷	5	
	13	1,1-二氯乙烯	66	
	14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
	15	反-1,2-二氯乙烯	54	
	16	二氯乙烷	616	
	17	1,2-二氯丙烷	5	
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
	20	四氯乙烯	53	
	21	1,1,1-三氯乙烷	840	
	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
	23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
25	氯乙烯	0.43		
26	苯	4		

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

2.5.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期产生的无组织粉尘，有关标准限值见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染源	污染物类型	污染物排放浓度限值	标准来源
无组织	颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

本项目主要大气污染源为破碎筛分、缓冲仓产生的有组织粉尘、破碎筛分、缓冲仓无组织粉尘、废石堆场扬尘、物料装卸、道路扬尘等，执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中排放浓度限值，有关标准限值见表 2.5-7。

表 2.5-7 铁矿采选工业污染物排放标准 单位：mg/m³

污染源	污染物类型	污染物排放浓度限值	标准来源
有组织	颗粒物	20mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）
无组织	颗粒物	1.0mg/m ³	

(2) 废水

本项目选矿工艺过程无废水排放；生活污水采用地理式一体化污水处理后满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中标准后，回用于项目区车间和道路洒水降尘，全部利用，不外排。主要污染物标准浓度限值见表 2.5-8。

表 2.5-8 农村生活污水处理后用于生态恢复污染物排放限值 单位 mg/L

序号	项目	标准值
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD _{cr}	60
3	SS	30
4	粪大肠菌群（MPN/L）	10000
5	蛔虫卵个数（个/L）	2

(3) 噪声

项目建筑施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。具体见表 2.5-9。

表 2.5-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

实施阶段	噪声排放限值 dB（A）	
	昼间	夜间
建筑施工	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。详见表 2.5-10。

表 2.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物

项目主要固体废物为尾砂，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的固体废物执行标准。

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）标准有关标准限值见表 2.5-11。

表 2.5-11 固体废物鉴别标准 单位：mg/L

标准	标准限值
GB5085.1-2007 腐蚀性鉴别	按照 GB/T15555.12-1995 制备的浸出液，pH≥12.5 或 pH≤2.0 时，该废物是具有腐蚀性的危险废物

标准	标准限值		
GB5085.1-2007 腐蚀性鉴别	按照 GB/T15555.12-1995 制备的浸出液，pH≥12.5 或 pH≤2.0 时，该废物是具有腐蚀性的危险废物		
GB5085.3-2007 浸出毒性鉴别标准	浸出液中任何一种危险成分的浓度超过下列浓度值，则该废物是具有浸出毒性的危险废物。		
	1	汞（以总汞计）	0.1
	2	铅（以总铅计）	5
	3	镉（以总镉计）	1
	4	总铬	15
	5	六价铬	5
	6	铜（以总铜计）	100
	7	锌（以总锌计）	100
	8	镍（以总镍计）	5
	9	砷（以总砷计）	5
	10	铍（以总铍计）	0.02
	11	钡（以总钡计）	100
	12	总银	5
13	硒（以总硒计）	1	

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定，一般工业固体废物指企业在工业生产过程中产生且不属于危险废物的工业固体废物。第 I 类一般工业固体废物指按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB8978 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 范围之内的一般工业固体废物。第 II 类一般工业固体废物指按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中有一种或一种以上的特征污染物浓度超过 GB8978 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），或 pH 值在 6~9 范围之外的一般工业固体废物。

本项目机械设备维修保养过程中产生少量的废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶。根据《国家危险废物名录》，废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶属于危险废物，废润滑油（废物类型：HW08，废物代码：900-217-08），废机油（废物类型：HW08，废物代码：900-214-08），废润滑油桶和废机油桶（废物类型：HW08，废物代码：900-249-08），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处理，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.6 评价等级和评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 大气环境影响评价等级

(1) 判定依据

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

大气环境影响评价工作等级判据见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作等级

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

(2) 采用数据及评价结果

根据项目初步工程分析，选取了破碎筛分、富集工序有组织粉尘及堆场无组织粉尘进行预测，污染因子为 PM_{10} 、TSP。本评价根据其排放污染物源强，利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN，对上述污染源进行预测，计算 P_{max} （ P_i 值中最大者）和 $D_{10\%}$ （占标率为 10% 时所对应的最远距离），并最终确定评价工作等级。估算模型参数表见表 2.6-2。面源参数估算模式见表 2.6-3，点源参数估算模式见表 2.6-4，污染物最大落地浓度统计见表 2.6-5。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/

参数		取值
最高环境温度/°C		43.2
最低环境温度/°C		-28.6
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.6-3 面源参数估算模式一览表

编号	面源名称	面源地点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (t/a)
		X	Y								颗粒物
1	废石堆场	-423	-226	2139	160	100	0	10	8760	正常	3.25
2	废矿堆场	691	-212	2107	8	8	0	10	8760	正常	1.488

表 2.6-4 点源参数估算模式一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(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 (g/s)
		X	Y								颗粒物
1	粗碎工序除尘器排气筒 DA001	352	183	2117	25	0.8	42.4	20	4000	正常	0.1
2	中碎工序除尘器排气筒 DA002	338	225	2106	28	0.8	55.2	20	4000	正常	0.09
3	第一段筛分除尘器排气筒 DA003	324	409	2109	26	0.8	55.2	20	4000	正常	0.084
4	中碎缓冲仓 DA004	338	409	2109	25	0.8	55.2	20	4000	正常	0.076
5	细碎工序除尘器排气筒 DA005	352	395	2108	16	0.8	44.2	20	4000	正常	0.068
6	第二段筛分除尘器排气筒 DA006	268	395	2111	20	0.8	44.2	20	4000	正常	0.061

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(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(g/s)
		X	Y								颗粒物
7	细碎缓冲仓DA007	197	522	2108	16	0.8	22.1	20	4000	正常	0.028
8	细碎缓冲仓DA008	197	520	2108	16	0.8	22.1	20	4000	正常	0.028
9	超细碎工序除尘器排气筒DA009	155	465	2110	16	0.8	16.5	20	4000	正常	0.024
10	超细碎工序除尘器排气筒DA010	150	460	2110	16	0.8	16.5	20	4000	正常	0.024
11	第三段筛分除尘器排气筒DA011	240	536	2109	16	0.8	55.2	20	4000	正常	0.022
12	第三段筛分除尘器排气筒DA012	245	530	2109	16	0.8	55.2	20	4000	正常	0.022
13	干选工序排气筒DA013	296	564	2108	16	0.8	22.1	20	4000	正常	0.013
14	干选工序排气筒DA014	290	560	2108	16	0.8	44.2	20	4000	正常	0.013
15	干选工序排气筒DA015	293	566	2108	16	0.8	44.2	20	4000	正常	0.013

注：本项目两条生产线完全一致，因此仅预测一条生产

表 2.6-5 污染物最大落地浓度统计表

污染源	污染物	最大落地浓度(mg/m ³)	最大浓度落地距离(m)	占标率(%)	D _{10%} (m)	评价等级
废石堆场	TSP	0.07245	82	8.05	--	二级
废矿堆场	TSP	0.00768	10	0.85	--	三级
粗碎工序除尘器排气筒DA001	PM ₁₀	0.03996	1295	8.88	--	二级
中碎工序除尘器排气筒DA002	PM ₁₀	0.04001	1155	8.89	--	二级
第一段筛分除尘器排气筒DA003	PM ₁₀	0.03947	1225	8.77	--	二级
中碎缓冲仓除尘器排气筒DA004	PM ₁₀	0.03820	1075	8.49	--	二级
细碎工序除尘器排气筒DA005	PM ₁₀	0.03892	1165	8.65	--	二级

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度落地 距离(m)	占标率(%)	D _{10%} (m)	评价 等级
第二段筛分除 尘器排气筒 DA006	PM ₁₀	0.03861	940	8.58	--	二级
细碎缓冲仓除 尘器排气筒 DA007	PM ₁₀	0.03561	610	7.91	--	二级
细碎缓冲仓除 尘器排气筒 DA008	PM ₁₀	0.03553	611	7.90	--	二级
超细碎工序除 尘器排气筒 DA009	PM ₁₀	0.02859	650	6.35	--	二级
超细碎工序除 尘器排气筒 DA010	PM ₁₀	0.02872	648	6.38	--	二级
第三段筛分除 尘器排气筒 DA011	PM ₁₀	0.02444	689	5.43	--	二级
第三段筛分除 尘器排气筒 DA012	PM ₁₀	0.02416	694	5.37	--	二级
干选工序排气 筒DA013	PM ₁₀	0.01491	671	3.31	--	二级
干选工序排气 筒DA014	PM ₁₀	0.0150	665	3.33	--	二级
干选工序排气 筒DA015	PM ₁₀	0.0150	667	3.34	--	二级

根据评价工作分级判据，由计算结果可知，主要污染物的 $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定本次大气环境评价工作等级为二级。

2.6.1.2 地表水评价等级

本项目附近无常年性有水功能区划的地表水体，且项目生产工艺过程无废水排放；生活污水经埋式一体化生活污水处理设施处理后达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中标准后，用于项目区车间和道路洒水降尘，全部利用不外排。

表 2.6-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$

二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类水污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

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, 本项目废水不会直接排入外环境地表水体, 因此本项目地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B。

2.6.1.3 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)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于“G 黑色金属--42、采选(含单独尾矿库)”, 确定地下水环境影响评价项目评价类别为“排土场、尾矿库 I 类, 选矿厂 II 类, 其余 IV 类”, 本项目设置废石堆场, 选矿厂为 II 类项目, 废石堆场为 I 类项目。

由于项目场地不位于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的饮用水水源)准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区内, 不属于地下水环境敏感区。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的地下水环境敏感程度分级表及建设项目评价工作等级分级表(表 2.6-6、表 2.6-7), 确定本项目废石堆场地下水环境影响评价工作等级为二级, 选矿厂地下水环境影响评价工

作等级为三级。

表 2.6-7 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.6-8 评价区地下水环境影响评价工作等级划分

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

2.6.1.4 声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或者建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A），或者受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

项目区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区，周围 1km 范围内无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，声环境影响评价等级为二级。

2.6.1.5 土壤环境评价等级

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表（表 2.6-9），本项目属于采矿业中的 I 类项目；根据附录 B 表 B.1，破碎富集生产线为污染影响型。

表 2.6-9 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别		
	I 类	II 类	III 类

采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤气层开采（含净化、液化）	其他
-----	--------------	--	----

(2) 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境污染影响型敏感程度分级规定，项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 50\text{hm}^2$ ）。本项目占地面积 36.92hm^2 ，为中型占地规模。

(3) 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见 2.6-10。

表 2.6-10 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

本项目周边为戈壁，因此判定本项目的土壤环境敏感程度为不敏感。

(4) 评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判定依据见表 2.6-11。

表 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类，所在区域土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为中型，因此，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.6.1.6 生态评价等级

本工程生态影响评价等级判定情况见表 2.6-12。

表 2.6-12 本工程生态影响评价等级判定表

判定依据	生态影响评价等级判定原则	本工程情况
《环境影响评	a、涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及

判定依据	生态影响评价等级判定原则	本工程情况
价技术导则 生态环境》 (HJ19-2022)	b、涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
	c、涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
	d、根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
	e、根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
	f、当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本工程为新建项目，新增占地面积 36.92hm ² ，小于 20km ²
	g、除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	属于
	h、当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	/

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），确定本项目生态影响评价等级为三级。

2.6.1.7 环境风险评价等级

(1) 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照 2.6-13 确定环境风险潜势。

表 2.6-13 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

(2) P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断，如表 2.6-14 所示，分别以 P1、P2、

P3、P4 表示。

表 2.6-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

危险物质数量与临界量的比值 (Q)：

本工程主要涉及的易燃危险性物质为废润滑油和废机油，依托富宏双井子西铁矿危废暂存间贮存。本项目产生废润滑油 0.5t/a，废机油量为 1.5t/a，Q 值具体见表 2.6-15。

表 2.6-15 本项目危险物质数量与临界量的比值

设施	物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
危废暂存间	废润滑油	2500	0.5	0.0002
	废机油	2500	1.5	0.0006
总计				0.0008

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 要求，当 $Q=0.0008 < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，不再对行业及生产工艺 (M) 及环境敏感程度 (E) 进行判定。

(3) 评价工作等级判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.6-16 确定评价工作等级。

表 2.6-16 评价工作等级划分

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

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

综上，本项目环境风险潜势为 I 类，根据评价导则要求，本次评价参照标准进行风险识别和对事故风险进行简要分析，重点提出防范、减缓和应急措施，对事故影响范围和影响程度进行分析。

2.6.2 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价等级及范围见表 2.6-17，项目评价范围及周围敏感目标见附图 2.6-1。

表 2.6-17 各环境要素评价等级及评价范围一览表

序号	项目	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	边长 5km 范围的矩形
2	地表水	三级 B	/
3	地下水	二级	以破碎富集生产线为中心，向地下水上游延伸 1km、下游延伸 3km，向地下水流侧向各延伸 2km，所在区域 16km ²
4	声环境	二级	本项目厂界外 200m 范围
5	土壤	二级	占地范围内以及占地范围外 0.2km 范围
6	生态环境	三级	本项目厂区及周边 500m 范围
7	环境风险	简单分析	以场区为中心，500m 为半径的矩形区域

2.7 评价重点

根据项目区周边自然环境概况和环境质量现状，结合建设项目环境影响识别与评价因子的筛选结果，确定本次评价工作重点为：在工程分析的基础上，以环境空气预测与影响分析、固体废物处理处置分析、环境风险分析、选址合理性分析，同时关注影响范围内公众对本项目的意见和建议。

2.8 主要环境保护目标

根据现场调查，结合工程排污特征和所在区域的环境功能区划，确定环境空气保护目标为评价范围内的工作人员；声环境保护目标为厂址所在地的声环境质量。项目主要环境空气保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目的主要环境保护目标

环境要素	敏感点	相对位置	保护目标
大气环境	厂区工作人员	厂址内	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
地下水环境	评价范围内地下水		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
声环境	评价范围内无声环境敏感点		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类
生态环境	评价范围内野生动植物		植被恢复、控制水土流失
土壤环境	评价范围内无土壤环境敏感点		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准
环境风险	厂区工作人员	厂址内	降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护厂区工作人员及周围生态环境

2.9 评价时段

本项目评价时段考虑施工期、运营期和服务期满后。项目施工期为 5 个月，主要为厂房建设和设备安装，运营期为项目建成投产后；服务期满后为项目结束运营后 1~2 年。

3 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿中富集钛铁矿项目

建设单位：哈密市富宏矿业有限公司

建设性质：新建

占地面积：本项目总占地面积 400340m²

建设地点：本项目位于哈密市伊州区双井子乡，项目中心地理位置坐标：东经 95°42'36.266"，北纬 41°59'39.116"。项目区东面 1.4 公里处为哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目，南面、西面、北面为空地。

项目建设规模：本项目设置两条破碎生产线，年处理废矿 300 万吨，项目建成后预计实现年产出含铁矿粉 114 万吨、含钛矿粉 96.6 万吨。废矿铁品位：8%，废矿钛品位：3.5%；选别后可以将矿石中含铁矿粉品位提高至 18%，含钛矿粉品位提升至 9.5%。

工作制度：劳动定员 90 人，年工作日 250 天，两班制，每班 8h，年有效工作时间 4000h，运营期为 10 年。

项目投资：项目总投资 9867 万元，资金全部由企业自筹。

3.1.2 建设规模及产品方案

3.1.2.1 建设规模及建设内容

(1) 建设规模

本项目设置两条破碎生产线，年处理废矿 300 万吨，项目建成后预计实现年产出含铁矿粉 114 万吨、含钛矿粉 96.6 万吨。废矿铁品位：8%，废矿钛品位：3.5%；选别后可以将矿石中含铁矿粉品位提高至 18%，含钛矿粉品位提升至 9.5%。

(2) 建设内容

本项目总占地面积为 400340m²，新建主体工程包括废矿堆场、粗碎车间、中碎车间、一次筛分车间、细碎缓冲仓、细碎车间、二次筛分车间、超细碎缓冲

仓、超细碎车间、三次筛分车间及干选车间、带式输送机通廊、矿粉仓和废石堆场，其他配套工程包括车间配电室、材料库、机修间及生产水池、生活区、办公室及宿舍等配套公用工程等。项目组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程类别		工程内容	备注
主体工程	破碎富集生产线	位于采场西侧，破碎富集生产线房采用沿地形阶梯式布置，占地面积 400340m ² ，其中，设有废矿堆场 64m ² ，粗碎车间 168.75m ² ，中碎车间 213m ² ，一次筛分车间 324m ² ，细碎缓冲仓 324m ² ，细碎车间 276m ² ，二次筛分车间 370m ² ，超细碎缓冲仓 370m ² ，超细碎车间 276m ² ，三次筛分车间 432m ² ，干选车间 432m ² 。车间内各工艺设备间有密闭皮带廊道相连接，相距 40m。钛、铁矿粉采用干式选别机选别后由皮带输送机送至矿粉仓。	新建
辅助工程	办公生活区	哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目现有办公、生活区布置在采区西北部约 400 米平缓开阔处。布置有办公室、宿舍、食堂等设施，为满足生产要求，紧靠原办公生活区西北侧，新建一办公生活区，总建筑面积 360m ² ，布设办公室、宿舍、食堂等，可以满足生产需要。	新建
	地下式生产水池	生产区西南角新建 1 座 300m ³ 地下式生产水池用于储存洒水降尘用水。	新建
	其他辅助设施	设计配套建设变电所 600m ² ，维修间 720m ² ，材料库 360m ² 等。	新建
储运工程	矿粉仓	设计建设底面积 206m ² ，高 11.5m 的矿粉库。	新建
	废矿堆场	设计建设 64m ² 的废矿堆场、地面硬化。	新建
	废石堆场	项目尾砂为干砂，从矿区废石堆场拉运废矿在破碎富集生产线处理，富集处理后的尾砂使用输送机输送至本项目区的废石堆场，采用专用机械廊道喷浆堆放，后期全部回填采坑。设计堆场面积 200 亩，堆高 30m。本项目尾砂为 I 类固废，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场要求设置防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10 ⁻⁵ cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。	新建
	外部运输	本项目外部运输为废矿运至破碎富集生产线，距离约 1.4km。原材料、生活用品等的运入依托原有采矿场运输道路，尾砂使用输送机输送至废石堆场采用专用机械廊道喷浆堆放。	依托原有砂石路
	内部运输	设计厂区主干路：路基宽 9m，路面宽 7m。路面结构：C25 混凝土路面，最大纵坡 8%，最小转弯半径（内缘）9.0m，道路长 1500m。设计厂区支路：路基宽 6m，路面宽 4.5m。路面结构：C25 混凝土路面，最小转弯半径（内缘）6.0m，道路长 1000m。	新建
公用工程	供水	由西南侧约 7km 处机井取水，采用管道运输至项目区作为生活用水，铺设输水管线长度约 8.3km，分段采用无缝钢管和 PE 管，管径 120mm，水泵电机功率 210kW。	新建
	排水	生活污水采用地理式一体化污水处理（处理规模 1m ³ /h）后满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表	新建

工程类别	工程内容	备注	
	2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中标准后，用于项目区车间和道路洒水降尘等，全部利用，不外排。		
供电	由采厂附近的白盈线 10KV 变电所引入，采用单回架空线路输送至破碎富集生产线配电室。	新建	
供暖	生活区采暖及人员洗浴，各选一台 2t/h 电热水锅炉供热。	新建	
环保工程	废气	生产设备、破碎筛分、缓冲仓、矿粉仓全部封闭，在产尘点设集气装置+布袋除尘器+排气筒；各工艺设备间有密闭皮带廊道；车间、缓冲仓、矿粉仓全部密闭并喷雾降尘；废石堆场采取喷浆覆盖并喷雾降尘，道路洒水降尘。	新建
	废水	生活污水采用地理式一体化污水处理（处理规模 1m ³ /h）后满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中标准后，用于项目区车间和道路洒水降尘等，全部利用，不外排。	新建
	噪声	采用低噪声设备，选矿设备设置在厂房内隔声、减震。采用弹性支承或弹性连接以减少振动。	新建
	固废	尾砂排入废石堆场，项目尾砂为干砂，从矿区废石堆场拉运废矿在破碎富集生产线处理，富集处理后的尾砂使用输送机输送至本项目区的废石堆场，采用专用机械廊道喷浆堆放，后期全部回填采坑。除尘器收尘返回生产线综合利用；生活污水处理设施污泥交由有资质的单位处置。	新建
		设生活垃圾收集桶，定期拉运至双井子乡垃圾转运系统。	新建
		废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶暂存于危废暂存间（依托富宏双井子西铁矿危废暂存间），定期交由有资质单位回收处理。	依托
	环境风险 应急措施	项目办公生活区设 30m ³ 的生活污水事故池，保障事故状态下生活污水存储，保障生活污水全部综合利用。	新建
柴油储罐区设围堰，采用水泥地面底部铺设 HDPE 防渗膜，并设置 10m ³ 防渗事故池。		依托	

3.1.2.2 产品方案及产品指标

(1) 产品方案

项目主要产品为：本项目设置两条破碎线，年处理废矿石 300 万吨，预计年产出含铁矿粉 114 万吨、96.6 万吨含钛矿粉。废矿铁品位：8%；废矿钛品位：3.5%，选别后可以将矿石中含铁矿粉品位提高至 18%，含钛矿粉品位提升至 9.5%。

(2) 产品指标

本项目产品指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 钛铁矿选矿工艺指标

产品名称	年产量 (万t/年)	产率 (%)	品位 (%)		回收率 (%)	
			TFe	TiO ₂	TFe	TiO ₂
含铁矿粉	114	38.0	18.0	/	85.5	/
含钛矿粉	96.6	32.2	/	9.5	/	87.4
尾矿	89.4	29.8	3.89	1.48	14.5	12.6
废矿总量	300	100	8.0	3.5	100.00	100.00

3.1.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	功率 (kW)	备注
一	粗碎厂房					
1	棒条给料机	SZ1870	台	2	55	--
2	旋回破碎机	GC4265	台	2	200	低压
3	NO.1DTII(A 胶带输送机)	12080	台	2	75	给中碎
4	电动桥式起重机	Q=30/5t	台	2	100.3	--
二	中细碎厂房					
5	中细碎圆锥破碎	MC500	台	2	400	10kV
6	复频振动筛	SCH5000	台	2	400	10kV
7	圆锥给矿皮带机	WFPS-G-361 2	台	2	22	--
8	手动棒条阀	1000×1000	个	2	--	缓冲仓下面
9	电磁除铁器	B=1200	台	3	--	铁矿专用类型或悬挂工手动除铁器
10	金属探测仪	B=1200	台	3	--	--
11	NO.2DTII(A 型胶带输送机)	14080	台	2	185	给筛分, 磁滑轮
12	NO.3DTII(A) 型胶带输送机	12080	台	2	110	给细碎, 磁滑轮
13	NO.4DTII(A) 型胶带输送机	14080	台	2	45	圆锥下面转运皮带
14	电动单梁起重机	Q=10t	台			--
三	筛分厂房					
15	复频振动筛	WFPS-G-361 2	台	3	--	带支腿及底座
16	筛子给矿皮带机	12080	台	2	22	
17	手动棒条阀	1000×1000	个		--	缓冲仓下面
18	电动单梁起重机	Q=5t	台	2	--	--
19	NO.5DTII(A) 型胶带输送机	12080	台	2	75	筛下给干选机
四	超细碎厂房					
20	NO.8DTII(A) 型胶带输送机	12080	台	2	75	--

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	功率(kW)	备注
21	NO.9DTII型(胶带输送机)	12080	台	2	75	--
22	锤式破碎机	1414	台	8	200	--
23	给矿皮带机	12080L=10m	台	2	22	--
24	手动棒条阀	1000×1000	个	2	--	--
25	NO.10DTII(A)型胶带输送机	12080	台	2	75	--
26	NO.11DTII(A)型胶带输送机	14080	台	2	22	--
五	干选厂房					
27	干式磁选机(钛、铁)	1230*2	台	2	45×2	--
28	NO.6DTII(A)型胶带输送机	10080	台	2	30	钛矿粉皮带
29	NO.7DTII(A)型胶带输送机	10080	台	2	37	尾砂皮带
30	柴油发电机	/	台	2	500	备用

3.1.4 原辅材料及能源消耗

3.1.4.1 原料来源

《哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目》已于2019年7月16日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅的批复(新环审〔2019〕107号)(见附件3)。

2022年7月9日,哈密市富宏矿业有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等国家有关法律法规组织召开了“哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目”竣工环境保护验收会。哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目建设基本落实了环评报告及批复提出的各项环保措施,矿区生态环境正在逐步恢复,环保设施运行正常,污染物达标排放,废石得到合理处置,基本符合建设项目竣工环境保护验收条件,原则同意通过环境保护验收(见附件4)。

新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目位于哈密市伊州区哈密东部矿业经济区内沙泉子-白石泉一带铜多金属矿勘查区,产品方案为采掘铁(钛)矿石原矿,开采顺序为自上而下,逐中段开采,中段水平采用向提升斜井方向的后退式开采方式。前期为露天开采,共设置2个露天采场同时生产,服务年限均为10.02年,其中一号露天采场共设8个台阶,占地面积10.31万平方米,生产规模为26.50万吨/年;二号露天采场共设7个台阶,占地面积8.54万平方米,生产规模为23.50万吨/年。后期为地下开采,共设置2个采矿工业广场,服务年限均为6.62年,

其中 I、II 号矿体开拓系统提升斜井口标高 2111 米，提升垂直高度 188 米，采场占地面积 4500 平方米，生产规模为 30.98 万吨/年；II、IV 号矿体开拓系统提升斜井口标高 2107 米，提升垂直高度 153 米，采场占地面积 4500 平方米，生产规模为 19.02 万吨/年。一号露天采场开采境界内废石量 809.76 万吨/a，二号露天采场开采境界内废石量 696.78 万吨/a，总废石量为 1506.54 万吨/a。配套建设工程有排土场（废石堆场）、机修间、油库、综合仓库、配电室及机房、办公生活区等辅助工程；供水、排水、供电、采暖等公用工程。

现投资建设本项目完成钛铁矿富集干选工艺，回收废矿内钛铁资源。采矿工程项目废石堆场距离破碎富集生产线约 1.4km，位于破碎富集生产线西方向，矿石开采后形成废矿在废石堆场堆存，废矿经汽车运输至本项目破碎富集生产线。

本项目建成后预计年处理废矿 300 万吨，新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目废石（废矿）总量为 1506.54 万吨/a，可为本破碎富集生产线提供原料。

废石中有益元素主要有 TiO_2 、 V_2O_5 、Co、Cu、Pb、Ni、Zn、Sn、Mo、S、 P_2O_5 、Au、Ag 等。这些元素含量均很低，达不到综合利用指标。

金属矿物主要为磁铁矿、钛铁矿、褐铁矿（少量）等，主要非金属矿物有辉石、斜长石、角闪石等。

3.1.4.2 能源消耗

项目能源消耗见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目能源消耗表

序号	能源种类	年用量	单位
1	电	479.44×10^4	万 kW·h
2	热力	29.16	kW
3	水	12050	m^3

3.1.5 公用工程

3.1.5.1 给水

本项目生产工艺过程不用水，用水主要为工作人员生活用水和洒水降尘用水。

(1) 生活用水：由西南侧约 7km 处机井水源地取水作为生活用水，采用管道铺设至项目区，可满足项目区用水要求。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，办公生活用水按 80L/人·d 计，工作人员按 90 人，年工作时间按 250d 计

算，则办公及生活用水量为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ($7.2\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 洒水降尘用水：生产工艺过程不用水，主要是生产过程中洒水降尘用水，生产区西南角新建 1 座 300m^3 地下式生产水池用于储存洒水降尘用水。

①废石堆场洒水降尘：废石堆场日常需利用喷淋设施定期洒水，洒水量按一般喷淋设备用水量 $0.8\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，项目废石堆场面积按 12% 计算 (16000m^2)，按 250 天计（每周洒水 3 次），则年用水量 $3200\text{m}^3/\text{a}$ ($12.8\text{m}^3/\text{d}$)。

②装卸洒水：项目装卸时需洒水降尘，用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ，装卸时间按 4000h (250 天)，则年用水量为 $800\text{m}^3/\text{a}$ ($3.2\text{m}^3/\text{d}$)。

喷浆拌合用水约 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，综合以上项目总计用水量为 $12050\text{m}^3/\text{a}$ ($48.2\text{m}^3/\text{d}$)。

3.1.5.2 排水

本项目生产工艺过程不排放废水，洒水降尘用水全部自然蒸发，因此，本项目废水主要为办公生活区产生的少量生活污水。

生活污水产生量按用水量的 80% 计，生活污水产生量为 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ($5.76\text{m}^3/\text{d}$)。项目建设埋地式一体化生活污水处理设施，餐饮废水经隔油池预处理后同盥洗废水等排入埋地式一体化生活污水处理设施（主要工艺：格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池）处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 规定的排放限值后，用于厂区车间和道路洒水降尘，不外排。污水处理设施设置 30m^3 事故水池，以防设备故障无法处理生活污水时用于储存生活污水。

3.1.5.3 供电

本项目选矿年耗电： $479.44\times 10^4\text{kw}\cdot\text{h}$ ，项目用电由白盈线 10kV 变电所引入到厂内使用。

3.1.5.4 供热

本项目位于戈壁滩，附近无热源，项目自备 2 台 ($2\text{t}/\text{h}$) 电锅炉，能够满足项目所需。项目区需供热建筑面积 792 平方米，采用单位面积热指标法进行估算，热负荷为 29.16kW 。

表 3.1-6 热负荷估算表

序号	名称	建筑面积 (m^2)	估算指标 (W/m^2)	热负荷 (kW)
1	办公及宿舍用热	360	45	16.2

2	厂房用热	432	30	12.96
3	合计	792	75	29.16

3.1.6 总平面布置

3.1.6.1 总平面布置

根据项目区域地势条件在满足生产、安全、卫生等要求的前提下按照工程合理、因地制宜、充分利用等原则进行项目的总平面布置。

根据选址所在位置和用地条件，结合项目实际情况，将项目区划分为破碎富集生产线、废矿堆场、废石堆场、矿粉仓和办公生活区。项目区总平面布置图见附图 3.1-1。

(1) 破碎富集生产线

破碎富集生产线位于采场西侧，占地面积400340m²，破碎富集生产线房采用沿地形阶梯式布置，废矿用汽车运输至废矿堆场，废矿堆场及碎矿厂房布置在拟建破碎富集生产线的东侧，此处地势最高，可减少废矿堆场下挖的工程量。生产区于拟建场地自东向西依次布置废矿堆场、粗碎车间、中碎车间，一次筛分车间，细碎缓冲仓，细碎车间，二次筛分车间，超细碎缓冲仓，超细碎车间，三次筛分车间，富集干选厂房，各厂房由密闭皮带廊相连。

其中设有废矿堆场64m²，粗碎车间168.75m²，中碎车间213m²，一次筛分车间324m²，细碎车间前设细碎缓冲仓324m²，细碎车间276m²，二次筛分车间370m²，超细碎车间前设超细碎缓冲仓370m³，超细碎车间276m²，三次筛分车间432m²，钛铁富集干选厂房432m²。破碎富集生产线房内各工艺设备间有密闭皮带连廊相连接。

(2) 钛铁矿粉仓

本项目在富集干选厂房东侧布置矿粉仓，采用全封闭式设计，面积为 206m²。

(3) 废矿堆场

本项目在破碎富集生产线东侧布置废矿堆场，采用全封闭式设计，废矿堆场面积为 64m²。

(4) 废石堆场

本项目在富集干选厂房东侧布置废石堆场，堆放面积为 200 亩。

(5) 办公生活区

哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目现有办公、

生活区布置在本项目东北侧约 300m 的平坦地带，布置有办公室、宿舍、食堂等设施，为满足生产要求，紧靠原办公生活区西侧，新建一办公生活区，总建筑面积 360m²，布设办公室、宿舍、食堂等。

(5) 运输道路

①内部运输道路：厂区主干路基宽 9m，路面宽 7m，最小转弯半径（内缘）9.0m，道路长 1500m。厂区支路基宽 6m，路面宽 4.5m，最小转弯半径（内缘）6.0m，道路长 1000m。C25 混凝土路面。厂区道路应保证通畅以便于机动车辆通行，采用环形道路，方便大型货车掉头转向，同时保证消防要求。

②外部运输道路：本项目外部运输为铁矿石废矿运至破碎富集生产线，距离约 1.4km。生活区西侧为原有采矿场运输道路，项目钛铁矿粉及尾砂外运可依托此道路外运。

3.1.6.2 平面布置合理性分析

(1) 破碎富集生产线

破碎富集生产线根据工艺及防火要求，将生产协作密切的厂房组织由东向西按工序依次布置车间，可做到建筑布置合理，功能分区明确，利于管理，物流畅通。生产区区域下无不良工程地质及水文地质条件的影响，生产区距离生活区较远，对生活区的影响很小。各建筑物之间安全距离符合消防规范，布局紧凑合理。

(2) 运输道路

本项目运输道路根据生产区周围的地形条件和车间厂房布置情况设计，主干道路面宽为 7m，最大坡度 8%，最小转弯半径为 9m，厂区支路路面宽 4.5m，最小转弯半径 6.0m。路面结构为混凝土路面，在厂内生产运输过程中，对环境的影响不大。

(3) 矿粉仓

本项目在富集干选厂房东侧布置钛、铁矿粉仓，采用全封闭式设计。按照工艺流程富集干选厂房产出的钛、铁矿粉由密闭皮带连廊直接运至全密闭钛、铁矿粉仓，运距较短，布局合理。

(4) 废石堆场

本项目在富集干选厂房东侧布置废石堆场，按照工艺流程富集干选厂房产生的尾砂由密闭皮带连廊直接运至废石堆场，运距较短，布局合理。

富集干选过程产生尾砂由密闭皮带连廊运至废石堆场，从矿区废石堆场拉运

废矿在破碎富集生产线处理，富集处理后的尾砂使用输送机输送至本项目区的废石堆场，采用专用机械廊道喷浆堆放，后期全部回填采坑，堆场位于本项目生产区域内，堆场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类场要求设置防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度为0.75m的天然基础层。根据企业勘察及区域地质资料反映，拟建场地内无崩塌、滑坡、地面沉降或塌陷及地震断裂带或地裂缝等不良地质作用和地质灾害，该区域工程地质条件较好，植被稀少，基岩的渗透系数小，选址较合理。选址可行性分析见表3.1-7。

表 3.1-7 废石堆场选址合理性分析

标准要求	本工程废石堆场	备注
位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	场址周围 5km 范围内无其他常住居民聚集区和其他环境敏感点。	符合
不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	废石堆场位于项目区内，用地类型为戈壁，不占用红线及永久基本农田等。	符合
应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	无断层，无溶洞区，无崩塌滑坡、地面沉降或塌陷，未在天然滑坡或泥石流影响区。	符合
不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	项目生产区位于戈壁，周围不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内，选址是合理的。	符合

①本项目每天产生的尾砂量为 3576t，设计废石堆场面积为 200 亩，堆高最高 30m，采用专用机械廊道喷浆堆放，满足项目 10 年尾砂堆放量，且运距较短，布局合理，后期用于采场回填，堆场喷浆覆盖，减少了粉尘无组织排放并且防止了降雨的冲刷，减少了淋滤液的产生，生产水池位于生产区高程最低点，堆场周边设置截水沟，可将雨水等引至生产水池进行沉淀回用，降雨对堆场的影响较小，废石堆场容积是合理的。破碎富集生产线运营期间尾砂严格按设计及要求分层喷浆压实合理堆放，严禁乱排乱倒现象。

②废石堆场内设计采用洒水方式降尘，可有效抑尘尾砂堆放扬尘。

③废石堆场选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中场址选择的有关环保要求。

综上所述，从尾砂合理安全处置和环境影响角度考虑，尾砂堆放场的位置较合理。

（5）办公生活区

项目区常年风向为东北风，生活区位于主导风向侧风向，距离生产区较远，噪声影响也较小，布置较为合理。办公生活区的绿化依据实用、美观的原则，在树种选择时，应选择适合当地气候和土壤条件的植物种植，避免雨水冲淋侵蚀，防止水土流失，起到美化环境、降噪除尘的作用。

由于本项目实施后粉尘、噪声影响不大，而且项目办公生活区位于主导风向的侧风向，因此，项目破碎富集生产线产生的粉尘、噪声对厂区办公生活区的环境影响较小。从环保的角度分析，在采取各项防尘降噪措施后，厂区总平面布置是合理的。

3.1.7 生产周期与劳动定员

项目劳动定员管理与工作人员共计 90 人，年生产 250 天；年开工时数 4000 小时；选矿车间的生产作业为 2 班制，每班工作 8h；职能管理部门和其他辅助生产岗位 1 班制，每班工作 8h。

3.1.8 技术经济指标

项目总投资由固定资产投资和流动资金两部分构成。项目总投资 9867 万元，建设和生产所需资金全部由企业自有资金解决。本项目主要技术经济指标见表 3.1-8。

表 3.1-8 主要技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	年产含铁矿粉	万吨	114	年处理废矿 300 万吨
2	年产含钛矿粉	万吨	96.6	
3	占地面积	m ²	400340	
4	原料仓	m ²	64	
5	含铁矿粉矿仓	m ²	206	
6	含钛矿粉矿仓	m ²	206	
7	粗碎车间	m ²	168.75	
8	中碎车间	m ²	213	
9	一次筛分车间	m ²	324	
10	细碎缓冲仓	m ²	324	
11	细碎车间	m ²	276	
12	二次筛分车间	m ²	370	
13	超细碎缓冲仓	m ²	370	
14	超细碎车间	m ²	276	

序号	名称	单位	数量	备注
15	三次筛分车间	m ²	432	
16	预选车间	m ²	432	
17	变电所	m ²	600	
18	材料库	m ²	360	
19	维修间	m ²	720	
20	办公室	m ²	360	
21	废石堆场	亩	200	
22	道路硬化	m ²		
23	水池	m ³	300	
24	油库	m ³	44	
25	地理式一体化污水处理设施	m ³ /h	1	
26	施工期	月	5	
27	劳动定员	人	90	
28	项目总投资	万元	9867	
29	总成本费用	万元/年	21983.55	正常年
30	销售收入	万元/年	24000	正常年
31	销售税金及附加	万元/年	481.49	正常年
32	利润总额	万元	1534.96	正常年
33	所得税	万元	383.74	正常年
34	税后利润	万元	1151.22	正常年
35	财务内部收益率(税前)	%	26.94	
36	财务净现值(ic=12%)(税前)	万元	4482.58	
37	投资回收期(税前)	年	4.56	
38	投资利润率	%	19.55	
39	投资利税率	%	25.68	
40	盈亏平衡点	%	52.10	

3.1.9 项目实施进度

本项目计划于 2023 年开工建设，施工期为 5 个月。

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程

3.2.1.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期主要为场地平整，生产线的建设、设备安装等工序。其工艺流程及产污节点图见图 3.2-1。

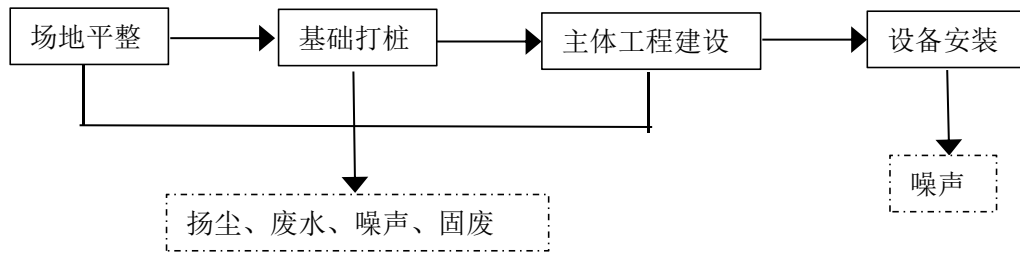


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污节点图

3.2.1.2 运营期工艺流程及产污环节

本项目设置两条完全一致的破碎线，年处理废矿 300 万吨，预计实现年产出含铁矿粉 114 万吨、含钛矿粉 96.6 万吨。废矿铁品位：8%，废矿钛品位：3.5%；选别后可以将矿石中含铁矿粉品位提高至 18%，含钛矿粉品位提升至 9.5%，由自卸车运至本破碎富集生产线废矿堆场。

本项目选矿工艺流程为：

矿山采出的低品位废矿由汽车运输至废矿堆场，矿石经棒条振动给料机给入 GC4265 旋回破碎机进行粗碎，粗碎后产品经 1#带式输送机输送至 2 台 MC500 圆锥破碎机进行中碎，破碎后产品经 2#带式输送机输送至 WFPS-G-3612 复频振动筛进行第一段筛分，筛上产品经 3#经带式输送机返回中碎 MC500 圆锥破碎机进行破碎，从而构成二段一闭路破碎。

筛下产品经 4#带式输送机输送至细碎缓冲矿仓，再经 5#带式输送机输送至 1 台 DG1614 高压辊磨机进行细碎，破碎后产品经 6#带式输送机输送至 WFPS-G-3612 复频振动筛进行第二段筛分，筛上产品经 7#带式输送机转送至 5#带式输送机输送至超细碎缓冲矿仓，再经 5#带式输送机输送至高压辊磨机再次进行细碎，筛下产品产品经 8#带式输送机输送超细碎缓冲矿仓。

超细碎缓冲矿仓内矿石分别经 9#、10#带式输送机分别输送至二台高压辊磨机进行超细碎丰碎，破碎后产品经 11#、12#带式输送机输送至 2UFDB4310 振动筛进行第三段筛分。筛上产品经分别经 13#、14#带式输送机返回至高压辊磨机进行超细碎，筛产品进入预选抛尾，从而组成了四段三闭路破碎筛分工艺流程，产品粒度为-1mm。

筛下产品经 15#带式输送机给入铁预选流程，预选机为干式磁选机，磁场强度为 4000GS，预选精矿用汽车运到破碎线进行再选，预选尾矿进入钛预选流程。

钛预选流程预选机为干式磁选机，磁场强度为 10000GS，预选精矿用汽车运到破碎线进行再选，预选尾矿用皮带运输机运到场地堆存。

本项目生产系统工艺流程及排污节点见图 3.2-2。

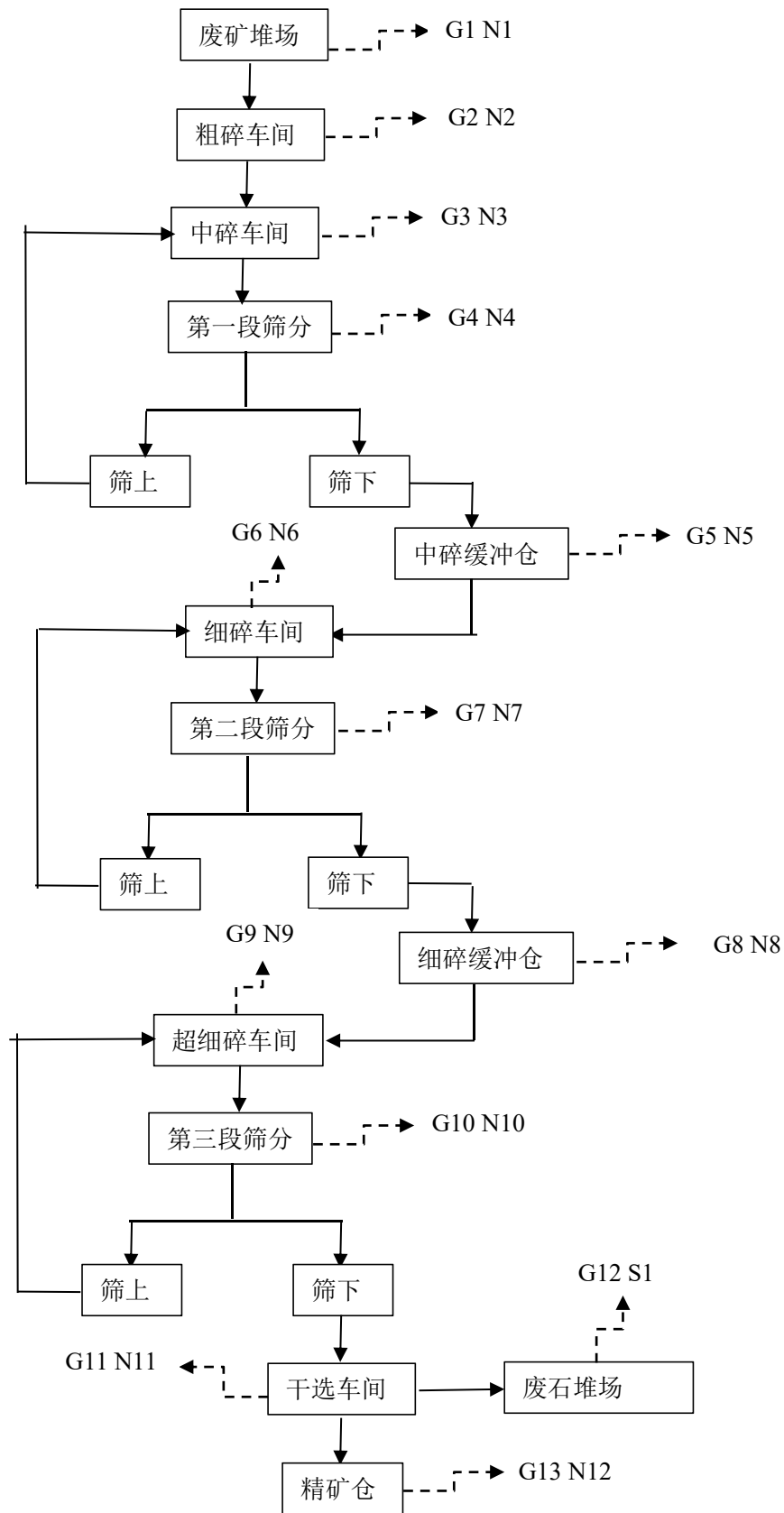


图 3.2-2 工艺流程及产污节点图

3.2.1.3 预选选铁粒度对比试验

预选选铁粒度对比试验流程及条件见图 3.2-3，结果见表 3.2-1。

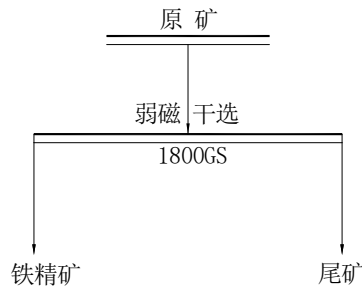


图 3.2-3 预选选铁粒度对比试验流程

表 3.2-1 磁选预选选铁粒度对比试验结果

破碎粒度 mm	产品名称	产率%	品位%		回收率%	
			TFe	TiO ₂	TFe	TiO ₂
-12mm	含铁矿粉	41.22	50.19	6.50	59.11	44.65
	尾矿	58.78	24.35	5.65	40.89	55.35
	废矿	100.00	35.00	6.00	100.00	100.00
-8mm	含铁矿粉	46.60	50.90	6.46	67.76	50.17
	尾矿	53.40	21.13	5.60	32.24	49.83
	废矿	100.00	35.00	6.00	100.00	100.00
-3mm	含铁矿粉	50.00	51.50	6.30	73.57	52.50
	尾矿	50.00	18.50	5.70	26.43	47.50
	废矿	100.00	35.00	6.00	100.00	100.00
-1mm	含铁矿粉	56.00	54.00	6.29	86.41	58.67
	尾矿	44.00	10.81	5.64	13.59	41.33
	废矿	100.00	35.00	6.00	100.00	100.00

试验结果表明，随着碎矿粒度的降低，含铁矿粉的品位及回收指标不断提高，故确定入预选碎矿粒度为-1mm。

3.2.1.4 预选选铁磁场强度对比试验

入预选碎矿粒度为-1mm，改变磁场强度，做选铁磁场强度对比试验，以确定最佳磁场强度的大小。

预选选铁磁场强度对比试验流程及条件见图 3.2-4，结果见表 3.2-2。

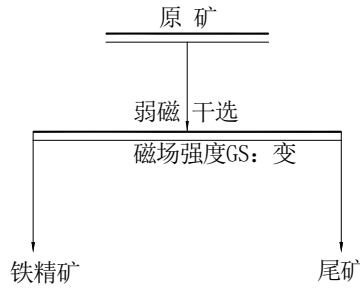


图 3.2-4 预选选铁磁场强度对比试验流程

表 3.2-2 预选选铁磁场强度对比试验结果

磁场强度 GS	产品名称	产率%	品位%		回收率%	
			TFe	TiO ₂	TFe	TiO ₂
3000	含铁矿粉	63.20	46.80	6.10	84.51	64.25
	尾矿	36.80	14.73	5.83	15.49	35.75
	废矿	100.00	35.00	6.00	100.00	100.00
1800	含铁矿粉	56.00	54.00	6.29	86.41	58.67
	尾矿	44.00	10.81	5.64	13.59	41.33
	废矿	100.00	35.00	6.00	100.00	100.00
1000	含铁矿粉	50.00	56.20	6.20	80.29	51.67
	尾矿	50.00	13.80	5.80	19.71	48.33
	废矿	100.00	35.00	6.00	100.00	100.00

试验结果表明，随着磁场强度的降低，含铁矿粉的品位不断提高，含铁矿粉的回收率指标提高到 86.41%，不再提高，综合考虑含铁矿粉的品位及回收率指标，确定预选磁场强度 1800GS。

为了降低磨矿成本，选铁尾矿选钛拟采用预选抛尾流程。现做选钛预选抛尾试验，以验证流程可行性。

3.2.1.5 预选选钛磁场强度对比试验

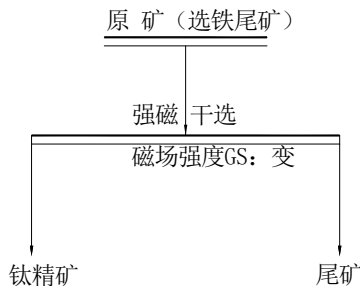


图 3.2-5 预选选钛磁场强度对比试验流程

表 3.2-3 预选选钛磁场强度对比试验结果

磁场强度 GS	产品名称	产率%	品位%		回收率%	
			TFe	TiO ₂	TFe	TiO ₂
6000	含钛矿粉	39.30	20.50	9.80	74.51	68.26
	尾矿	60.70	4.54	2.95	25.49	31.74
	废矿	100.00	10.81	5.64	100.00	100.00
10000	含钛矿粉	50.41	16.92	10.00	78.90	89.36
	尾矿	49.59	4.60	1.19	21.10	10.64
	废矿	100.00	10.81	5.64	100.00	100.00
14000	含钛矿粉	50.50	16.81	9.98	78.56	89.38
	尾矿	49.50	4.68	1.19	21.44	10.62
	废矿	100.00	10.81	5.64	100.00	100.00

试验结果表明，随着磁场强度的提高，含钛矿粉的品位及回收率指标不断提高。磁场强度提高到 10000GS，含钛矿粉的品位 10%，钛的作业回收率达到 89.36%，继续提高磁场强度，含钛矿粉的品位及回收率指标提高不再提高，故确定预选磁场强度 10000GS。预选尾矿含铁 4.60%，预选尾矿含钛 1.19%，可以抛尾，证明预选抛尾降低入磨钛矿石量可行。

3.2.2 物料平衡及水平衡

3.2.2.1 物料平衡

本项目物料平衡见表 3.2-4。

表 3.2-4 物料平衡表

投入			产出			
名称	t/a	品位 (%)	名称	t/a	产率 (%)	品位 (%)
废矿	300×10 ⁴	TFe: 8.0	含铁矿粉	114×10 ⁴	38.0	18
		TiO ₂ : 3.5	含钛矿粉	96.6×10 ⁴	32.2	9.5
			尾矿 (干矿)	89.4×10 ⁴	29.8	/
合计	300×10 ⁴		合计	300×10 ⁴	100	

3.2.2.2 金属元素平衡

本项目金属元素平衡见表 3.2-5。

表 3.2-5 金属元素平衡表

铁平衡	投入			产出		
	名称	含铁量 t/a	品位 (%)	名称	t/a	Fe 品位 (%)
铁平衡	废矿石	24×10 ⁴	TFe: 8.0	含铁量	20.52×10 ⁴	18.0
				尾矿(干排)	3.48×10 ⁴	3.89
	合计	24×10 ⁴	/	合计	24×10 ⁴	/
钛平衡	投入			产出		
	名称	含钛量 t/a	品位 (%)	名称	t/a	Ti 品位 (%)
钛平衡	废矿石	10.5×10 ⁴	TiO ₂ : 3.5	含钛量	9.177×10 ⁴	9.5
				尾矿	1.323×10 ⁴	1.48
	合计	10.5×10 ⁴	/	合计	10.5×10 ⁴	/

3.2.2.3 水平衡

项目总用水量为 48.2m³/d，项目生产过程中的降尘用水为 16.0m³/d，生活用水量 7.2m³/d，喷浆拌合用水 25m³/d。项目水平衡关系示意图见图 3.2-6。

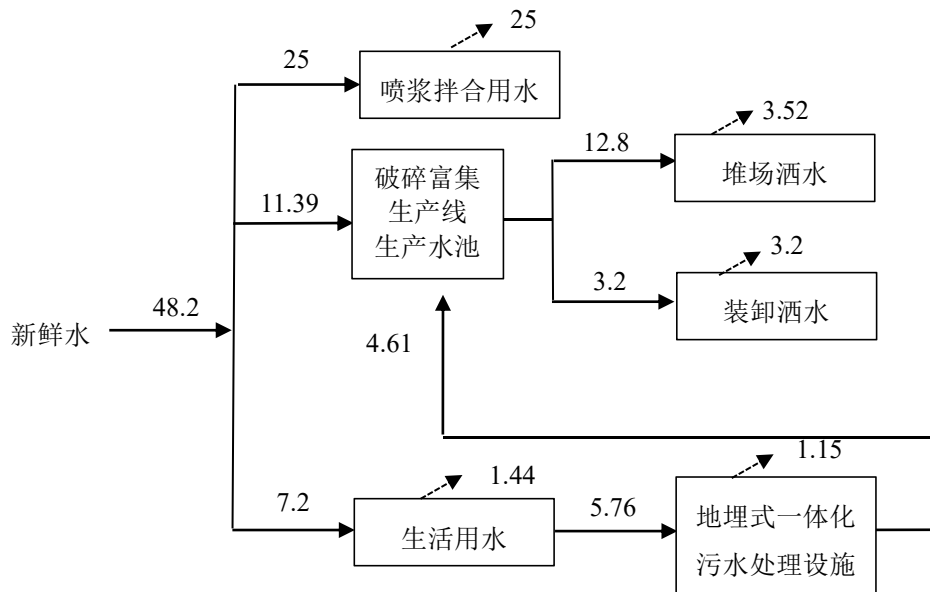


图 3.2-6 项目水平衡示意图 (单位: m³/d)

3.2.3 产污环节分析

3.2.3.1 大气污染因素分析

大气污染影响主要存在于以下几个方面：

- (1) 废矿石破碎筛分产生的粉尘；
- (2) 富集干选过程中上料工序产生的粉尘；
- (3) 废矿、废石堆场遇风产生的扬尘；

(4) 原料装卸、废矿堆场扬尘、运输扬尘以及汽车尾气等。

3.2.3.2 水污染因素分析

本项目生产工艺过程不产生废水，洒水降尘用水自然蒸发，生活污水经地埋式一体化污水装置处理后回用于项目区车间和道路洒水降尘。

3.2.3.3 固体废物污染因素分析

固体废物主要为运营期选矿产生的尾砂、收尘器收集的粉尘、生活垃圾、污水处理设施底泥及少量废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶等。尾砂排入废石堆场，后期用于回填采场；除尘器收集下来的除尘灰作为物料进入工艺流程回用，不外排；污泥定期交由有资质单位处置；废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶集中收集后临时贮存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置；生活垃圾集中收集后送双井子乡垃圾转运系统。

3.2.3.4 噪声污染因素分析

主要噪声来源于破碎机、筛分机、磁式干选机、风机及水泵等设备运行和生产过程中产生的设备噪声，运输车辆产生的交通运输噪声。

3.2.4 施工期污染物排放和源强分析

建设项目施工期间，产生的生活污水、生活垃圾、建筑垃圾、扬尘、建材运输车辆的尾气和噪声等，均会对环境造成一定的影响。但施工期的环境影响为阶段性影响，工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响会随施工期的结束而消失。

(1) 废气排放

施工阶段，需频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备、器材及建筑垃圾，排出的机动车尾气主要污染物是 HC、CO、NO_x 等，同时车辆运行、装卸建筑材料时将产生扬尘。

本项目施工期间采用柴油发电机作为备用电源，新增 2 台 500kW 柴油发电机组，施工期间消耗柴油量为 5t，根据《非道路移动污染源大气污染物排放清单编制技术指南》，排放系数分别为 HC3.39g/kg 燃料、NO_x32.79g/kg 燃料、CO10.72g/kg 燃料、PM₁₀2.09g/kg 燃料，污染物产生量为 HC0.017t、NO_x0.164t、CO0.054t、PM₁₀0.01t。

施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

(2) 废水

施工期废水主要为工地建筑工人产生的生活污水和工程废水。

①施工期生活污水

生活污水主要污染物为 SS、COD_{cr}、氨氮等。施工期间进场施工人数约为 60 人左右。施工人员生活用水按 30L/人·d 计，用水量为 1.8m³/d，排放系数以 0.8 计，排放量约为 1.44m³/d。建议企业优先建设地埋式一体化污水处理设备，用于处理生活污水，达标后用于场地及道路降尘。

②工程废水

工程废水包括进出施工场地的车辆清洗产生的泥浆水等工程废水，主要污染物是 SS、石油类，水量较少，设置沉淀池，沉淀后上清水回用。混凝土为商品混凝土，无需现场搅拌，无搅拌废水产生。

(3) 噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械产生，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 3.2-6，物料运输车辆类型及其声级值见表 3.2-7。

表 3.2-6 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度[dB (A)]
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	压缩机	75~88
底板与结构阶段	振捣器	100~105
	电锯	100~105
	电焊机	90~95

施工阶段	声源	声源强度[dB (A)]
	空压机	75~85
装修、安装阶段	电钻	100~105
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	无齿锯	105
	多功能木工刨	90~100
	角向磨光机	100~115

表 3.2-7 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
土方阶段	土渣运输	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

(4) 固体废物

施工期会产生施工废料、生活垃圾等固体废物。

①施工废料

施工废料以建筑垃圾、边角料等为主。施工结束后，建筑垃圾和废弃的建筑材料集中收集后送至指定的垃圾填埋场处置。

②生活垃圾

施工高峰期施工人员及工地管理人员约 60 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则产生量约为 30kg/d。生活垃圾集中收集后定期送双井子乡生活垃圾转运站处理。

3.2.5 运营期污染物及污染源分析

3.2.5.1 大气污染源排放统计

本项目破碎富集生产线大气污染主要来源于废矿破碎筛分车间、缓冲仓、富集干选车间产生的有组织粉尘，废矿堆场扬尘、废矿破碎筛分、缓冲仓储存、富集干选中未被收集的无组织粉尘、精矿仓无组织粉尘、废石堆场扬尘、装卸、道路扬尘、汽车尾气等。

(1) 有组织

①废矿破碎筛分车间、缓冲仓、富集干选车间产生的有组织粉尘

本项目设置两条完全相同的生产线，包括除尘设施的布设也一致。项目采用干式磁选选矿工艺，要求项目整套设备、运输廊道、缓冲仓、精矿仓及每个产生

点均密闭，在破碎筛分、缓冲仓、富集干选车间等各产尘点布设“集气罩+布袋除尘器+排气筒”，每条生产线设置 15 套，共设置 30 套，其除尘设施的布设位置、配置套数、风机风量机排气筒高度见表 3.2-8。

表 3.2-8 除尘设施布置一览表

除尘设施布设位置	套数 (套)	风机风量 (m³/h)	排气筒高度 (m)
粗碎车间	1	120000	25
中碎车间	1	100000	28
第一段筛分	1	100000	26
中碎缓冲仓	1	100000	25
细碎车间	1	80000	16
第二段筛分	1	80000	20
细碎缓冲仓	2	40000	16
		40000	16
超细碎车间	2	30000	16
		30000	16
第三段筛分	2	100000	16
		100000	16
富集干选	3	40000	16
		100000	16
		100000	16

本项目污染源强核算按最大产污情况进行，源强分析根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 0810 铁矿采选业产排污系数表（续 2）和 0890 其他黑色金属矿采选行业系数手册（续 1），其项目产排污系数见表 3.2-9。

表3.2-9 产污系数及治理措施一览表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理技术平均去除效率 (%)
选矿	含铁矿粉	磁铁矿石	磁选	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	1.71	袋式除尘	99.9
选矿	铁钒精矿	钒钛磁铁矿石	磁选/重选/浮选/电选	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.69	袋式除尘	99.9

本项目建成后预计每条生产线年产出含铁矿粉 84 万吨、含钛矿粉 33.276 万吨。根据产污系数，粗碎工序粉尘的产生量为 1666.00t/a，产生速率为 115.69g/s。本项目设置一套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA001）”，集气罩收集效率为

90%，风机风量为 120000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本项目有组织粉尘的排放量为 1.499t/a，排放速率为 0.1g/s，排放浓度为 3mg/m³；无组织粉尘的排放量为 166.6t/a，排放速率为 11.57g/s。

中碎工序粉尘的产生量为 1497.9t/a，产生速率为 104.02g/s。本项目设置一套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA002）”，集气罩收集效率为 90%，风机风量为 100000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本项目有组织粉尘的排放量为 1.35t/a，排放速率为 0.09g/s，排放浓度为 3.37mg/m³；无组织粉尘的排放量为 149.79t/a，排放速率为 10.4g/s。

第一段筛分工序粉尘的产生量为 1346.76t/a，产生速率为 93.53g/s。本项目设置一套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA003）”，集气罩收集效率为 90%，风机风量为 100000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本项目有组织粉尘的排放量为 1.21t/a，排放速率为 0.084g/s，排放浓度为 3.02mg/m³；无组织粉尘的排放量为 134.7t/a，排放速率为 9.35g/s。

中碎缓冲仓粉尘的产生量为 1210.85t/a，产生速率为 84.09g/s。本项目设置一套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA004）”，集气罩收集效率为 90%，风机风量为 100000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本项目有组织粉尘的排放量为 1.09t/a，排放速率为 0.076g/s，排放浓度为 2.72mg/m³；无组织粉尘的排放量为 121.09t/a，排放速率为 8.41g/s。

细碎车间粉尘的产生量为 1088.67t/a，产生速率为 75.6g/s。本项目设置一套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA005）”，集气罩收集效率为 90%，风机风量为 80000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本项目有组织粉尘的排放量为 0.97t/a，排放速率为 0.068g/s，排放浓度为 3.06mg/m³；无组织粉尘的排放量为 108.87t/a，排放速率为 7.56g/s。

第二段筛分工序粉尘的产生量为 978.83t/a，产生速率为 67.97g/s。本项目设置一套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA006）”，集气罩收集效率为 90%，风机风量为 80000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本项目有组织粉尘的排放量为 0.88t/a，排放速率为 0.061g/s，排放浓度为 2.75mg/m³；无组织粉尘的排放量为 97.88t/a，排放速率为 6.79g/s。

细碎缓冲仓粉尘的产生量为 880.07t/a，产生速率为 61.11g/s。本项目设置完全相同的两套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA007）（DA008）”，集气罩收集

效率为 90%，风机风量均为 40000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本工序有组织粉尘的排放量均为 0.396t/a，排放速率均为 0.028g/s，排放浓度均为 2.48mg/m³，无组织粉尘的排放量为 88.01t/a，排放速率为 6.11g/s。

超细碎车间粉尘的产生量为 791.27t/a，产生速率为 54.95g/s。本项目设置完全相同的两套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA009）（DA0010）”，集气罩收集效率为 90%，风机风量均为 30000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本工序有组织粉尘的排放量均为 0.35t/a，排放速率均为 0.024g/s，排放浓度为 2.97mg/m³；无组织粉尘的排放量为 79.13t/a，排放速率为 5.49g/s。

第三段筛分工序粉尘的产生量为 711.44t/a，产生速率为 49.4g/s。本项目设置完全相同的两套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA0011）（DA0012）”，集气罩收集效率为 90%，风机风量均为 100000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本工序有组织粉尘的排放量均为 0.32t/a，排放速率均为 0.022g/s，排放浓度为 0.792mg/m³；无组织粉尘的排放量为 71.14t/a，排放速率为 4.94g/s。

富集干选工序粉尘的产生量为 639.66t/a，产生速率为 44.42g/s。本项目设置三台磁选设备，每台配置一套“集气罩+布袋除尘器+排气筒（DA0013）（DA0014）（DA0015）”，集气罩收集效率为 90%，1 台风机风量均为 40000m³/h，2 台风机风量均为 100000m³/h，布袋除尘器的处理效率为 99.9%，则本工序有组织粉尘的排放量均为 0.19t/a，排放速率均为 0.013g/s，风机风量为 40000m³/h 的排放浓度为 1.19mg/m³，风机风量为 100000m³/h 的排放浓度为 0.468mg/m³；无组织粉尘的排放量为 63.9t/a，排放速率为 4.44g/s。

由于本项目两条破碎生产线完全一致，产生污染物的节点及治理措施也相同，因此不再对另一条生产线的的内容详细描述，其每个排气筒排放情况同表 3.2-10。

表3.2-10 选矿工艺粉尘排放及治理情况

污染源	风量 m ³ /h	排口 高度 m	除尘设施	产生情况		有组织排放情况			
				排放速 率 g/s	产生量 t/a	排放 浓度 mg/m ³	排放速 率 g/s	排放量 t/a	
1#生 产线	DA001	120000	25	布袋除尘	115.69	1666.00	3	0.1	1.499
	DA002	100000	28	布袋除尘	104.02	1497.9	3.37	0.09	1.35
	DA003	100000	26	布袋除尘	93.53	1346.76	3.02	0.084	1.21
	DA004	100000	25	布袋除尘	84.09	1210.85	2.72	0.076	1.09
	DA005	80000	16	布袋除尘	75.6	1088.67	3.06	0.068	0.97
	DA006	80000	20	布袋除尘	67.97	978.83	2.75	0.061	0.88

污染源	风量 m ³ /h	排口 高度 m	除尘设施	产生情况		有组织排放情况			
				排放速 率 g/s	产生量 t/a	排放 浓度 mg/m ³	排放速 率 g/s	排放量 t/a	
	DA007	40000	16	布袋除尘	61.11	880.07	2.48	0.028	0.396
	DA008	40000	16	布袋除尘					
	DA009	30000	16	布袋除尘	54.95	791.27	2.97	0.024	0.35
	DA010	30000	16	布袋除尘					
	DA011	100000	16	布袋除尘	49.4	711.44	0.792	0.022	0.32
	DA012	100000	16	布袋除尘					
	DA013	40000	16	布袋除尘	44.42	639.66	1.19	0.013	0.19
	DA014	100000	16	布袋除尘			0.468		
	DA015	100000	16	布袋除尘			0.468		
2# 生 产线	DA016	120000	25	布袋除尘	115.69	1666.00	3	0.1	1.499
	DA017	100000	28	布袋除尘	104.02	1497.9	3.37	0.09	1.35
	DA018	100000	26	布袋除尘	93.53	1346.76	3.02	0.084	1.21
	DA019	100000	25	布袋除尘	84.09	1210.85	2.72	0.076	1.09
	DA020	80000	16	布袋除尘	75.6	1088.67	3.06	0.068	0.97
	DA021	80000	20	布袋除尘	67.97	978.83	2.75	0.061	0.88
	DA022	40000	16	布袋除尘	61.11	880.07	2.48	0.028	0.396
	DA023	40000	16	布袋除尘					
	DA024	30000	16	布袋除尘	54.95	791.27	2.97	0.024	0.35
	DA025	30000	16	布袋除尘					
	DA026	100000	16	布袋除尘	49.4	711.44	0.792	0.022	0.32
	DA027	100000	16	布袋除尘					
	DA028	40000	16	布袋除尘	44.42	639.66	1.19	0.013	0.19
	DA029	100000	16	布袋除尘			0.468		
	DA030	100000	16	布袋除尘			0.468		

综上，本项目各工序产尘点采用集气罩收集，经布袋除尘器处理后由排气筒高空排放，粉尘排放浓度均符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值（20mg/m³）。

②食堂油烟

本项目建成后劳动定员90人，年生产天数约250d。本项目餐饮燃料为液化石油气，属于清洁能源，燃烧废气主要产生于炊事过程，按人均食用油日用量约30g/人d计，本项目餐饮食用油消耗量为2.7kg/d，年食用油消耗量为0.68t/a。油烟挥发按3%计，则油烟产生量为20.4kg/a。本项目食堂安装2个灶头，属于小型餐饮场所，安装油烟净器+烟囱（DA031）处理，处理效率以60%计，风机风量为6000m³/h，按每日4h计，则净化处理后油烟排放量为8.16kg/a，油烟排放浓度为1.36mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限值（2.0mg/m³）。

（2）无组织颗粒物排放

项目无组织排放主要来源于破碎筛分、缓冲仓、富集干选车间未被收集的无组织粉尘、废矿堆场扬尘、废石堆场扬尘、装卸扬尘、道路扬尘、汽车尾气等。

①破碎筛分、缓冲仓、富集干选车间未被收集的无组织粉尘

粗碎工序未被收集的无组织粉尘量为 166.6t/a，排放速率为 11.57g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 16.66t/a。

中碎工序未被收集的粉尘量为 149.79t/a，排放速率为 10.4g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 14.98t/a。

第一段筛分未被收集的无组织粉尘量为 134.7t/a，排放速率为 9.35g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 13.47t/a。

中碎缓冲仓未被收集的无组织粉尘量为 121.09t/a，排放速率为 8.41g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 12.11t/a。

细碎车间未被收集的无组织粉尘量为 108.87t/a，排放速率为 7.56g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 10.89t/a。

第二段筛分工序未被收集的无组织粉尘量为 97.88t/a，排放速率为 6.79g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 9.79t/a。

细碎缓冲仓未被收集的无组织粉尘量为 88.01t/a，排放速率为 6.11g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 8.8t/a。

超细碎车间未被收集的无组织粉尘量为 79.13t/a，排放速率为 5.49g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 7.91t/a。

第三段筛分工序未被收集的无组织粉尘量为 71.14t/a，排放速率为 4.94g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 7.11t/a。

富集干选工序未被收集的无组织粉尘量为 63.9t/a，排放速率为 4.44g/s。为有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为 6.39t/a。

同理可得，第二段破碎线工段污染源强与上述一致。

综上，本项目每条生产线破碎筛分、缓冲仓、富集干选车间中未被收集的无组织粉尘量为 1081.11t/a，有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，其排放量为 108.11t/a；两条生产线破碎筛分、缓冲仓、富集干选车间中未被收集的无组织粉尘量为 2162.22t/a，有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，其排放量为 216.22t/a。

②废矿堆场扬尘

物料堆场在风力作用下的起尘量取决于堆场与风向的夹角、物料的比重、粒径分布、风速大小、物料含水率等多种因素，而装卸过程中的起尘还与落差、物料密度等因素有关。

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

计算参数： Q_1 —矿堆起尘量，（mg/s）；

W —物料湿度，（3%）；

ω —空气相对湿度，（18%）；

S —堆场表面积，（64m²）；

U —临界风速，（1.7m/s）。

计算结果：在不采取任何措施的情况下废矿堆场产尘量为 0.04t/a。环评建议定期洒水降尘，在采取措施后，可以有效抑制扬尘 80%，排放量为 0.008t/a。

③废石堆场扬尘

物料堆场在风力作用下的起尘量取决于堆场与风向的夹角、物料的比重、粒径分布、风速大小、物料含水率等多种因素，而装卸过程中的起尘还与落差、物料密度等因素有关。

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

计算参数： Q_1 —矿堆起尘量，（mg/s）；

W —物料湿度，（3%）；

ω —空气相对湿度，（18%）；

S—堆场表面积，（按 12%计算，16000m²）；

U—临界风速，（1.7m/s）。

计算结果：在不采取任何措施的情况下废石堆场产尘量为 16.27t/a，本项目设计废石堆场的尾砂采用专用机械廊道喷浆堆放、并采取洒水降尘，在采取措施后，可以有效抑制扬尘 80%，排放量为 3.25t/a。

④装卸扬尘

原料在卸料过程中产生的扬尘，其扬尘量采用《中国环境影响评价》（培训教材）推荐的秦皇岛煤码头常用公式计算。

采用公式： $Q_1=1133.33 \cdot U^{1.6} \cdot e^{-0.28W} \cdot H^{1.23}$

计算参数：Q₁—装卸扬尘量，（mg/s）；

U—当地平均风速，（1.7m/s）；

W—物料含水率，（3%）；

H—矿石装卸高度，（1.2m）。

经计算，原料装卸粉尘产生量为 3287.15mg/s，每次卸料为 3min，年总装卸量按 300 万 t 计，车辆载重按 60t 计，则总装卸次数为 50000 次，则装卸过程总起尘量为 29.58t/a。由于本项目卸料在废矿堆场内，以块状石料为主，在采取降低作业高度，洒水降尘，微风情况下装卸等措施后，废气排放量可减少 95%，因此装卸粉尘排放量约为 1.48t/a。

矿粉仓装卸： $Q_2=1133.33 \cdot U^{1.6} \cdot e^{-0.28W} \cdot H^{1.23}$

计算参数：Q₂—装卸扬尘量，（mg/s）；

U—当地平均风速，（1.7m/s）；

W—物料含水率，（3%）；

H—矿石装卸高度，（0.7m）。

经计算，矿粉仓装卸粉尘产生量为 1693.94mg/s，封闭输送带每小时运量为 1500t，年总装卸量按 234.552 万 t 计，则装卸过程总起尘量为 9.54t/a。由于本项目矿粉在精矿仓内，在采取降低作业高度，并在卸料点定期洒水降尘，扬尘排放量可减少 80%，因此矿粉仓装卸粉尘排放量约为 1.91t/a。

⑤道路运输扬尘

道路扬尘计算公式：

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

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

计算参数： Q_p —道路扬尘量，（kg/km·辆）；

Q'_p —总扬尘量，（t/a）；

V —车辆速度，（20km/h）；

M —车辆载重，60t/辆；

P —路面灰尘覆盖率，自然含水率状态下取 0.3kg/m^2 ；

L —运距，（厂区内运距约 450m）；

Q —运输量，（废矿 150 万 t/a，矿粉及尾砂 150 万 t/a）。

矿石在厂区内运输过程中的产尘量为 48.76t/a，在采取路面硬化、道路洒水降尘等措施后，可以抑制扬尘量约 80%，采取措施后运输扬尘量为 9.75t/a。

⑥汽车尾气：汽车尾气中主要污染物为 CO 、 C_nH_m 、 NO_x ，本项目低品位废矿运输量为 300 万 t/a，按 60t/车，每天将有 200 车次的运输量，汽车在运行过程中排放尾气和引起路面扬尘，汽车尾气中主要污染物为 CO 、 C_nH_m 、 NO_x 。

根据机动车在低速下（20km/h）的测试计算，大气污染物排放因子为：

CO ：71.95g/km·辆

C_nH_m ：11.44g/km·辆

NO_x ：2.37g/km·辆

项目运输道路约 0.45km，根据本项目道路情况，预测汽车尾气中污染物排放量见表 3.2-11。

表 3.2-11 汽车尾气污染物源强及预测排放总量

污染物	CO	C_nH_m	NO_x
污染物源强（g/km·辆）	71.95	11.44	2.37
污染物排放量（t/a）	1.62	0.26	0.05

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

（3）小结

项目破碎富集生产线营运期主要大气污染物排放情况见表 3.2-12 和表 3.2-13。

表 3.2-12 项目有组织大气污染物排放情况

污染源	风量 m ³ /h	排口 高度 m	除尘设施	产生情况		有组织排放情况			
				排放速 率 g/s	产生量 t/a	排放 浓度 mg/m ³	排放速 率 g/s	排放量 t/a	
1#生 产线	DA001	120000	25	布袋除尘	115.69	1666.00	3	0.1	1.499
	DA002	100000	28	布袋除尘	104.02	1497.9	3.37	0.09	1.35
	DA003	100000	26	布袋除尘	93.53	1346.76	3.02	0.084	1.21
	DA004	100000	25	布袋除尘	84.09	1210.85	2.72	0.076	1.09
	DA005	80000	16	布袋除尘	75.6	1088.67	3.06	0.068	0.97
	DA006	80000	20	布袋除尘	67.97	978.83	2.75	0.061	0.88
	DA007	40000	16	布袋除尘	61.11	880.07	2.48	0.028	0.396
	DA008	40000	16	布袋除尘					
	DA009	30000	16	布袋除尘	54.95	791.27	2.97	0.024	0.35
	DA010	30000	16	布袋除尘					
	DA011	100000	16	布袋除尘	49.4	711.44	0.792	0.022	0.32
	DA012	100000	16	布袋除尘					
	DA013	40000	16	布袋除尘	44.42	639.66	1.19	0.013	0.19
	DA014	100000	16	布袋除尘			0.468		
	DA015	100000	16	布袋除尘			0.468		
2#生 产线	DA016	120000	25	布袋除尘	115.69	1666.00	3	0.1	1.499
	DA017	100000	28	布袋除尘	104.02	1497.9	3.37	0.09	1.35
	DA018	100000	26	布袋除尘	93.53	1346.76	3.02	0.084	1.21
	DA019	100000	25	布袋除尘	84.09	1210.85	2.72	0.076	1.09
	DA020	80000	16	布袋除尘	75.6	1088.67	3.06	0.068	0.97
	DA021	80000	20	布袋除尘	67.97	978.83	2.75	0.061	0.88
	DA022	40000	16	布袋除尘	61.11	880.07	2.48	0.028	0.396
	DA023	40000	16	布袋除尘					
	DA024	30000	16	布袋除尘	54.95	791.27	2.97	0.024	0.35
	DA025	30000	16	布袋除尘					
	DA026	100000	16	布袋除尘	49.4	711.44	0.792	0.022	0.32
	DA027	100000	16	布袋除尘					
	DA028	40000	16	布袋除尘	44.42	639.66	1.19	0.013	0.19
	DA029	100000	16	布袋除尘			0.468		
	DA030	100000	16	布袋除尘			0.468		
DA031	6000	8	油烟净化器	11.33	0.68	1.36	0.002	0.00816	

表 3.2-13 项目无组织大气污染物排放总量

排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
1#生产线	粗碎工序	粉尘	166.6	16.66
	中碎工序	粉尘	149.79	14.98
	第一段筛分	粉尘	134.7	13.47
	中碎缓冲仓	粉尘	121.09	12.11
	细碎车间	粉尘	108.87	10.89
	第二段筛分	粉尘	97.88	9.79
	细碎缓冲仓	粉尘	88.01	8.8
	超细碎车间	粉尘	79.13	7.91
	第三段筛分	粉尘	71.14	7.11
	富集干选工序	粉尘	63.9	6.39

排放源		污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
2#生产线	粗碎工序	粉尘	166.6	16.66
	中碎工序	粉尘	149.79	14.98
	第一段筛分	粉尘	134.7	13.47
	中碎缓冲仓	粉尘	121.09	12.11
	细碎车间	粉尘	108.87	10.89
	第二段筛分	粉尘	97.88	9.79
	细碎缓冲仓	粉尘	88.01	8.8
	超细碎车间	粉尘	79.13	7.91
	第三段筛分	粉尘	71.14	7.11
	富集干选工序	粉尘	63.9	6.39
废矿堆场		扬尘	0.04	0.008
废石堆场		扬尘	16.27	3.25
装卸扬尘 (原料)		扬尘	29.58	1.48
装卸扬尘 (矿粉仓)		扬尘	9.54	1.91
道路运输		扬尘	48.76	9.75
汽车尾气		CO	1.62	1.62
		C _n H _m	0.26	0.26
		NO _x	0.05	0.05

3.2.5.2 废水污染源排放统计

(1) 生活污水

本项目选矿工艺过程不产生废水，洒水降尘用水全部自然蒸发，因此，本项目产生的废水主要为生活污水。

生活污水主要为洗浴、食堂、卫生间等产生的，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，破碎富集生产线生活污水产生量为 1140m³/a (5.76m³/d)。生活污水污染物浓度及产生量为：SS220mg/L (0.251t/a)、COD300mg/L (0.342t/a)、BOD₅200mg/L (0.228t/a)、氨氮 30mg/L (0.034t/a)、动植物油 100mg/L (0.114t/a)。

本项目生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理（主要工艺：格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池）。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 1m³/h），处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中标准后，回用于项目区车间和道路洒水降尘。污水处理设施设置 30m³ 事故水池，以防设备故障无法处理生活污水时用于储存生活污水，紧急修复后采用泵将污水泵入污水处理设备处理。

生活污水污染物排放浓度及排放量见下表。

表 3.2-14 生活污水产生排放情况

污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理后排放浓度 (mg/L)	处理后排放量 (t/a)
COD _{cr}	300	0.342	50	0.057
BOD ₅	200	0.228	10	0.011
NH ₃ -N	30	0.034	5	0.006
SS	220	0.251	20	0.023
动植物油	100	0.114	1	0.001

(2) 废石堆场淋溶水

当进入废石堆场的雨水量和冰雪消融水大于场内尾砂的最大持水量时，多余的水份渗出形成废石堆场淋溶水，尾砂中部分被雨、雪水溶解的成份也随之流出，因此淋溶水中含有一定量的矿物元素。

为了解尾矿的性质，本次评价委托新疆新环监测检测研究院对选矿试验的尾砂进行了浸出毒性鉴别分析，根据该分析结果，对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)及《固体废物浸出毒性测定方法》(GB5086.1-1997)中的鉴别标准进行分析判断尾矿的性质，对照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，具体分析详见表 3.2-15。

表 3.2-15 尾砂浸出试验结果

序号	监测项目	监测值	《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
1	pH	8.84	≥12.5、≤2.0	6~9
2	汞 (μg/L)	0.02	100	50
3	砷 (μg/L)	1.06	5000	500
4	硒 (μg/L)	0.15	1000	100
5	铅 (μg/L)	<0.06	5000	1000
6	镉 (μg/L)	<0.05	1000	100
7	锌 (mg/L)	<0.06	100	2.0
8	镍 (mg/L)	0.20	5	1.0
9	总铬 (mg/L)	<0.03	15	1.5
10	铜 (mg/L)	<0.02	100	0.5
11	银 (mg/L)	<0.01	5	0.5
12	氰化物 (mg/L)	<0.001	5	0.5
13	铍 (mg/L)	<0.004	0.02	0.005
14	钡 (mg/L)	0.09	100	-
15	六价铬 (mg/L)	<0.004	5	0.5

通过样品分析结果可知，该尾砂样品不属于有浸出毒性特征的危险废物，属

于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定的第I类一般固体废物。

根据本项目区气象条件，本项目区平均降水量为 39.1mm，年平均蒸发量为 2237mm，雨季多集中于 6-8 月，下大雪大雨时，有短暂的山洪发生。可知项目区降雨量不大，排泄方式主要为地表蒸发排泄，平均降水量远小于蒸发量，在该地区特殊的气候条件下尾砂淋溶水产生的量极小，很快通过自然蒸发。由大气降水产生的淋溶水量很少，尾砂淋溶水渗透到地下水的可行性极小。

评价要求在废石堆场四周修建引流渠和截水沟并按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场要求设置防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层，用于收集尾砂淋溶水，淋溶水通过引流渠导入生产水池澄清后用于场内运输道路除尘，自然蒸发损耗，最大限度的保护项目区水环境。

3.2.5.3 噪声污染源排放统计

本项目运营期的主要设备有破碎机、筛分机、分级机、磁选机及水泵等，噪声源的声压级及防治措施见表 3.2-16。

表 3.2-16 主要噪声源噪声级及采取的措施

序号	噪声源	数量	噪声级 dB(A)	防治措施	治理后噪声值 dB(A)
1	旋回破碎机	2 台	90-95	基础减振、厂房隔声	<75
2	圆锥破碎机	2 台	90-95	基础减振、厂房隔声	<75
3	锤式破碎机	2 台	90-95	基础减振、厂房隔声	<75
4	振动筛	6 台	80-95	基础减振、厂房隔声	<70
5	干式精选机	2 台	80-95	基础减振、厂房隔声	<70
6	起重机	3 台	80-85	基础减振	<70
6	水泵	2 台	85-95	基础减振、置于室内、柔性接头	<70
7	风机	30 台	85-95	基础减振、置于室内、风机自带消音器	<75
8	铲车、汽车	5 辆	65-75	减速慢行，优化管理、限鸣	<65

3.2.5.4 固体废弃物排放统计

运营期固体废物主要来源于选矿工序产生的尾砂、布袋除尘器收集的粉尘、污水处理设施污泥、生活垃圾、危险废物（少量废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶）。

（1）尾砂

本项目尾砂主要为干式选别过程中产生的尾砂，产生量为 89.4 万 t/a。其主

要成份也是辉石、斜长石、角闪石等，另含有微量重金属元素。对照《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996），根据钛铁矿毒性浸出实验的结果，本项目选矿产生的尾砂属第I类一般固体废物，且为干砂，可堆存于废石堆场。

本项目每天产生的尾砂量为 3576t，设计废石堆场面积为 200 亩，堆高最高 30m，采用专用机械廊道喷浆堆放，满足项目 10 年尾砂堆放量，后期用于采场回填，尾砂综合利用率 100%，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》尾砂的综合利用率达到 20%以上和《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）废石利用率 60%的要求。

废石堆场选址要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中关于场址选择的要求。堆场设置台阶，台阶边坡为 1: 1.5，符合堆场要求。破碎富集生产线运营期间尾砂分层压实合理堆放，严禁乱排乱倒现象。

（2）除尘器收尘

本项目 15 个布袋除尘器收集的粉尘灰量为 9681.64t/a，两条线共计 19363.28t/a，由于该粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，可直接回用于选矿生产。

（3）污水处理设施污泥

地埋式一体化污水处理设施沉淀时间为 1.5h，含水率为 90%，产生污泥量为 70g/d·人，则运营期污泥（一般工业固体废物 462-001-62）产生量为 1.58t/a，交由有资质单位处置。

（4）生活垃圾

生活垃圾的产生量按 1.0kg/d·人计，本项目劳动定员 90 人，则生活垃圾产生量为 90kg/d（22.5t/a），集中收集后送双井子乡垃圾转运系统。

（5）危险废物（废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶）

本项目机械设备在日常运行和维护过程中会产生废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶，产生量分别为 0.5t/a、1.5t/a、0.2t/a、0.2t/a。根据《国家危险废物名录》，废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶属于危险废物，废润滑油（废物类型：HW08，废物代码：900-217-08），废机油（废物类型：HW08，废物代码：900-214-08），废润滑油桶和废机油桶（废物类型：HW08，废物代

码：900-249-08），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处理。

本项目危险废物依托富宏双井子西铁矿危废暂存间贮存，环评要求项目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，基础做防渗，防渗层为至少 1m 粘土层（渗透系数小于等于 10^{-7} cm/s）。根据“《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年”；因此本项目危险废物贮存期限为一年，委托有资质单位处置需转运时应及时办理危废转移联单。

表 3.2-17 固体废物排放情况

固废名称	产生量	固废类别	治理措施
尾砂	89.4 万 t/a	I 类一般工业固体废物 (080-001-29)	运营期结束后用于回填采场。
除尘器收尘	19084.1t/a	一般工业固体废物 (900-999-66)	全部返回生产流程
污水处理设施污泥	1.58t/a	一般工业固体废物 (462-001-62)	污泥交由有资质单位处置
生活垃圾	22.5t/a	生活垃圾	定期拉运至双井子乡垃圾转运系统
废润滑油	0.5t/a	危险废物 (HW08-900-217-08)	临时贮存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
废机油	1.5t/a	危险废物 (HW08-900-214-08)	
废润滑油桶	0.2t/a	危险废物 (HW08-900-249-08)	
废机油桶	0.2t/a		

3.2.5.5 非正常工况污染排放统计

(1) 废气

本项目的非正常工况发生在除尘系统不能正常工作的情况下，此时粉尘未经处理直接排放。运行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，假定事故时布袋除尘器其中 1 套除尘效率降低至 50%（表 3.2-17 非正常工况给料粉尘浓度统计选取粗碎车间除尘器）。

表 3.2-18 非正常工况给料粉尘浓度统计

污染源	非正常/事故工况	污染物	排气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	源强 (kg/h)	源高 (m)	持续时间 (min)	年发生 频次 (次)	应对措施
-----	----------	-----	----------------------------	----------------------------	--------------	-----------	---------------	------------------	------

污染源	非正常/事故工况	污染物	排气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	源强 (kg/h)	源高 (m)	持续时间 (min)	年发生 频次 (次)	应对措施
1台 除尘器	除尘系统故障， 布袋破损，除尘 效率下降到 50%	粉尘	120000	3470	57.8	25	30	1	定期 检查

由上表可知，非正常工况下，颗粒物排放。为防止生产废气非正常工况排放，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的净化能力。

(2) 废水

本项目水环境非正常工况主要发生地理式一体化污水处理设施故障，生活污水无法进行及时处理，可能对污水处理设施造成冲击。本项目在项目区平坦地区建设事故池，因此要求污水处理设施接入通往事故池的管线，在非正常工况情况下，未经污水处理设施处理的废水排放事故池内，避免其对环境产生影响，待厂区污水处理站正常运行后再逐批次的处理。因此，在非正常工况下，废水也不会排入外环境，对区域环境影响很小。

3.2.6 项目排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总见表 3.2-19。

表 3.2-19 本项目污染物排放情况汇总

污染源	污染物名称	项目产生量	项目削减量	项目排放量
有组织废气	粉尘（1#生产线）	10811.45t/a	10803.195t/a	8.255t/a
	粉尘（2#生产线）	10811.45t/a	10803.195t/a	8.255t/a
	食堂油烟	20.4kg/a	12.24g/a	8.16kg/a
无组织废气	粉尘（1#生产线）	1081.11t/a	973t/a	108.11t/a
	粉尘（2#生产线）	1081.11t/a	973t/a	108.11t/a
	废矿堆场粉尘	0.04t/a	0.032t/a	0.008t/a

污染源	污染物名称	项目产生量	项目削减量	项目排放量	
	废石堆场粉尘	16.27t/a	13.02t/a	3.25t/a	
	原料装卸粉尘	29.58t/a	28.1t/a	1.48t/a	
	精矿仓装卸粉尘	9.54t/a	7.63t/a	1.91t/a	
	道路运输扬尘	48.76t/a	39.01t/a	9.75t/a	
	汽车尾气	CO	1.62t/a	0	1.62t/a
		C _n H _m	0.26t/a	0	0.26t/a
		NO _x	0.05t/a	0	0.05t/a
废水	废水量	1140m ³ /a	1140m ³ /a	0	
	COD	0.342t/a	0.342t/a	0	
	BOD	0.228t/a	0.228t/a	0	
	氨氮	0.034t/a	0.034t/a	0	
	SS	0.251t/a	0.251t/a	0	
	动植物油	0.114t/a	0.114t/a	0	
固废	尾砂	89.4 万 t/a	89.4 万 t/a	0	
	除尘器收尘	19363.28t/a	19363.28t/a	0	
	污水处理设施污泥	1.58t/a	1.58t/a	0	
	生活垃圾	22.5t/a	22.5t/a	0	
	废润滑油	0.5t/a	0.5t/a	0	
	废机油	1.5t/a	1.5t/a	0	
	废润滑油桶	0.2t/a	0.2t/a	0	
	废机油桶	0.2t/a	0.2t/a	0	

3.3 清洁生产水平分析

本次评价的清洁生产指标选用中华人民共和国环境保护行业标准中的《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）。具体内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 《清洁生产标准 铁矿采选业》

指标	一级	二级	三级	本项目
一、工艺装备要求				
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	二级
磨矿	采用国际先进的处理量大，能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等	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	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

指标	一级	二级	三级	本项目	
	磨矿设备	备			
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、资源能源利用指标					
金属回收率/(%)	≥90	≥80	≥70	三级	
电耗/(kW·h/t)	≤16	≤28	≤35	一级	
水耗/(m ³ /t)	≤2	≤7	≤10	/	
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	
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					
工业水重复利用率(%)	≥95	≥90	≥85	/	
尾矿综合利用率(%)	≥30	≥15	≥8	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	
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	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	达到二级
环境管理	破碎、磨矿、分级	有完善的岗位操作规程；运行无故障、	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、	达到二级

指标	一级	二级	三级	本项目
等主要工序的操作管理	设备完好率达100%	完好率达98%	设备完好率达95%	
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	达到二级
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	达到二级
各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			达到二级
环境管理机构	建立并有专人负责			达到二级
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	达到二级
环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	达到二级
环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	达到二级
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			达到二级
信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	达到二级
废物处理与处置	应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			达到二级
相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			达到二级

本项目生产过程不产生废水，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，通过集气罩收集粉尘，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、效率高的颚式破碎机、振动筛等设备，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。该项目本着节能、降耗、减污、增效的基本原则，从工艺上力求做到以最小的环境代价获取最大的经济效益，为实现清洁生产，全过程控制创造条件。

3.4 总量控制

本项目大气污染物主要为粉尘；生产过程不产生废水，生活污水由地埋式一体化污水装置处理回用于项目区车间和道路洒水降尘。

根据《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防治工作方案的通知》，铁矿采选不属于重金属行业，可不申请重金属总量指标。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

哈密市是新疆维吾尔自治区下辖的地级市，地处新疆东部，地理坐标为东经 91°06'33"~96°23'00"，北纬 40°52'47"~45°05'33"，平均海拔 2692.1m，哈密市地跨天山南北，东部、东南部与甘肃省酒泉地区肃北县、安西县、敦煌市为邻；南接巴音郭楞蒙古自治州若羌县；西部、西南部与昌吉回族自治州木垒县、吐鲁番市鄯善县毗邻；北部、东北部与蒙古国接壤，有长达 586km 的国界线。哈密市辖伊州区、巴里坤哈萨克自治县和伊吾县，设有 38 个乡镇。

伊州区位于哈密南部，东部与甘肃省酒泉市相邻，西部与昌吉回族自治州的木垒县和吐鲁番市的鄯善县毗邻，南部与巴音郭楞蒙古自治州的若羌县接壤，北接天山与伊吾县、巴里坤县为邻。伊州区面积 8.5 万 km²，东西长约 404km，南北宽约 322km，约占全疆总面积的 5.2%，最西在七角井以西东经 91°06'33"处，最南为嘎顺戈壁的白龙山附近北纬 40°52'47"。伊州区是哈密市政府所在地，是新疆通往内地的门户，是古“丝绸之路”上的重镇。连霍高速 G30、国道 312 线及兰新铁路贯穿全境，交通便利。

本项目位于哈密市伊州区双井子乡，项目中心地理位置坐标：东经 95°42'36.266"，北纬 41°59'39.116"。项目区东面 1.4 公里处为哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目，南面、西面、北面为空地。

项目地理位置图见图 4.1-1，项目区域位置图见图 4.1-2。

4.1.2 地形地貌

哈密地形总体为四山夹三盆，从北往南共分 8 个地貌单元：

(1) 东准噶尔山地：哈密地区北部，沿中蒙边界的小哈甫提克山、大哈甫提克山、呼洪得雷山、苏海图山、海来山，东至老爷庙，全长 180 多公里，是一带干燥的剥蚀山地。

(2) 三淖盆地：西接克拉默里山以南的准噶尔盆地东端，北靠东准噶尔山地、最东在下马崖至苇子峡以西，即沿北山北麓的尤勒滚、克音、阿孜安、高泉、石坂墩、回塘、三塘湖，沿 1000 米等高线至喀拉赛尔克，此范围内属。东北为

中蒙边界。

(3) 西山台原：又称巴里坤台原，东接莫钦乌拉山和巴里坤盆地，南连巴里坤山地，西接奇古台地的木垒县，北连三淖盆地西部 1000 米等高线。南起苏吉，经小夹山、石灰窑、马王庙，穿沙沟至大红山、三塘湖以西，南边是芨芨台、乌兔水、苏吉。

(4) 莫钦乌拉山地：又称天山北山，西起马王庙、大红山以东，南沿红旗沟、板房沟、墙墙沟、前山、盐池、吐葫芦至苇子峡，北面自三塘湖、四塘、石坂墩至苇子峡。

(5) 巴里坤盆地：西起苏吉，东至吐葫芦，北靠天山北山，南连东天山山地，西宽东窄，好似斜放在桌子上的勺子。东部为牧区，西部为农区。

(6) 东天山山地：西起七角井以北的色必口，东至上马崖，其中口门子以西称巴里坤山，口门子以东称哈尔里克山。巴里坤山主峰月牙山（平雪峰）海拔 4308 米，该山体起伏较大，呈不规则的不同走向带状分布，一般海拔 2500 米以上，山坡北侧为草原、森林垂直带状分布，南坡多为干燥裸露岩石的山体，山顶积雪较少。东部的哈尔里克山，主峰托木尔提海拔 4886 米，该山体比较陡峭，沟谷纵横，有带状山体分布其间，海拔 4000 米以上，终年积雪，其中托木尔提为现代平顶冰川分布地，北坡植被土壤垂直分布特别明显，由于风化和雨水作用，山麓两侧冲积扇和洪积平原分布广阔。

(7) 哈密盆地：西起七角井，沿着东天山脚至沁城、黄山、翠岭、雅满苏往西基本直线穿过库木塔克沙垅中部至夹白山以北范围属。

(8) 嘎顺戈壁：北起下马崖，沿着孔多罗山至中蒙边界的哈尔欣巴润乌蒙敖包，又沿新甘边界至白山，经哈密与巴州南部的边界，北连哈密盆地南界内属。即哈密市的东部和南部，该地带主要是古老的天山，现已成为干燥剥蚀移平的高原了，一般为石质戈壁。古老的库鲁克山起伏不大，只有高原东部的双井子、明水一带的马庄山，海拔 2740 米，高原南部和巴音郭楞蒙古自治州交界一带为新疆北山，又因东北紧接蒙古高原，受蒙古高原气压反气旋影响，终年气候干燥少雨、多风。项目位于嘎顺戈壁东部。

项目位于嘎顺戈壁东部，地形属于低山丘陵区，属于剥蚀微丘陵地貌，该区域地势相对较为平坦，总体地势西南低、北东高，海拔高程为 2272m-2079m，

相对高差 7m 左右，最高 2079m，坡度 5°~10°左右。区内沟谷不发育，无常年地表水体，区内植被较少发育，以蒿叶猪毛菜等为主，岩石裸露面积大，覆盖层较薄。

总体上，项目区内地貌类型单一。

4.1.3 地质概况

(1) 区域地质构造

哈密市区域构造单元属准噶尔-北天山褶皱系和塔里木台地两个一级构造单元。准噶尔-北天山褶皱系包括准噶尔界山优地槽褶皱带、北天山优地槽褶皱带以及三级和四级构造；塔里木台地包括库鲁克塔格-星星峡断隆、北山断褶皱带以及三级和四级构造。

项目区所在大地构造上属准噶尔-北天山褶皱系（II）一级构造单元、北天山优地槽褶皱带（II3）二级构造单元、觉洛塔格复背斜（II35）三级构造单元。项目大地构造位置处于北天山岛弧系、觉洛塔格晚古生代岛弧的东端。本区地处星星峡-明水金及多金属成矿带上，以产金、铁、铅锌多金属矿为主，是东天山地区重要的多金属成矿带。

(2) 地层：

区域出露的地层主要为上古新界、新生界第三系和第四系。

地层由老到新叙述如下：

①上古新界石炭系下统红柳园组（ C_1h^1 ）

主要分布于项目区南侧，地层厚度大于 902m。地层产状 $75^\circ \angle 60^\circ$ ，主要岩性为安山玢岩、杏仁状安山岩、玄武玢岩、安山凝灰岩及灰岩凸镜体，下部夹砾岩及铁矿层。

②新生界第三系上新统苦泉组（ N_2k ）

分布于项目区西侧，地层厚度大于 40m。主要岩性为桔红色灰质粉砂质泥岩夹砂砾岩和淡水灰岩透镜体，与项目区岩浆岩不整合接触。

③新生界第四系全新统（ Q_4^{al-pl} ）

分布于项目区西南侧，并于项目区中部东北-西南向展布，地层厚度约 10m。主要岩性为冲积、洪积、砂砾、湖沼、冲积砂质粘土及淤泥。

(3) 岩浆岩

项目区大部及东、北侧均为海西中期岩浆岩。主要有海西中期花岗岩、海西中期花岗闪长岩、海西中期闪长岩，其中：海西中期花岗岩（ γ_4^{2d} ）分布于项目区及东侧，海西中期花岗闪长岩（ $\gamma\delta_4^{2b}$ ）分布于项目区西北侧，海西中期闪长岩（ δ_4^{2a} ）分布于项目区东北侧。

（4）地震烈度

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），本项目所处区域基本地震加速度值 0.05g；根据地震动峰值加速度与地震基本烈度对照表，项目区地震基本烈度为VI度；根据区域地壳稳定性分区和判别指标，项目区属于稳定区；项目区场地内无不良地质作用。

4.1.4 水文条件

4.1.4.1 地表水

哈密全地区可利用的水量共 16.96 亿立方米，其中地表水 8.76 亿立方米，占全疆总量的 1.1%。全地区无大江大河，河流小溪均属于季节性水流，大多数发源于哈尔里克山及巴里坤山，由山区降水和融冰化雪补，共有大小山沟 40 余条（内陆小河），年径流量 8.47 亿立方米。其水文特点是沟溪多、流程短、水量小、水资源补给以雨水和积雪融水为主。伊吾县有伊吾河，年径流量 5760 万立方米。巴里坤县有柳条河，年径流量 1380 万立方米。哈密市有石城子河，年径流量 7060 万立方米；榆树沟，年径流量 4573 万立方米；五道沟，年径流量 4636 万立方米；市区东西河坝，年径流量 1.1153 亿立方米；三堡白杨河，年径流量 1675 亿立方米。

项目位于哈密市伊州区最东部，拟建项目区域无常年性流水河流，无湖泊、水库等地表水体。

4.1.4.2 地下水

项目区周边无地表水体分布，地下水分布情况如下所述，水文地质图见图 4.1-3。

（1）地下水类型

项目区地下水类型主要为基岩裂隙水含水层（风化带裂隙水、基岩裂隙水）、松散岩类孔隙水。

根据项目区出露地层、地下水的赋存条件和含水层空间的不同。概略地将项

目区地下水划分为以下含水层组：

①新生界第四系全新统（ Q_4^{al-pl} ）透水不含水层：分布于区域低洼冲沟和斜坡之边缘，厚度一般 3-10 米，由砾石、碎石、砂、沙土等组成，固结性差，RDQ 质量指标极差，结构疏松，分布面积小，孔隙比大，透水性好，渗透系数 $6 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。主要来源为大气降水，但因该区降水量少，地下水补给条件差，第四系全新统洪积层分布在地下水位以上，通常均不含水，富水性弱，该含水层仅于春季融雪季节及雨后才含水。据区域水文地质资料，该组岩石属富水程度极弱的含水层，因此划定为透水不含水层。

②海西中期花岗岩（ γ_4^{2d} ）隔水层：区域内华海西中期花岗岩（ γ_4^{2d} ）呈岩基产出，为区域内出露主要地层单元，分布较广，花岗岩体厚度几十至上百米。岩石呈粗粒花岗结构，块状构造。岩石节理不发育，节理分布不均匀，开启、连通程度低，透水性较差，渗透系数约 $5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。该层富水性差，故将其划分为不透水隔水层。

由于长期受到风蚀作用，在海西中期花岗岩的顶部形成了一层 2-5 米左右中等强度风化带，由于风化裂隙的存在，在接受大气降水补给后，会形成风化裂隙水。该风化层厚度较小，裂隙宽度很小，一般为 0.1-1mm，大者 2mm，延伸距离短（0.5-2m），所以蓄水空间较小，透水能力相对较差，富水性较弱，根据资料其渗透系数约 $3 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；因此区内风化裂隙仅在春季融雪季节及雨后才有水流分布，多为冬雪水渗透于基岩裂隙中并在随后的一周以内流出，其流量极小，富水性较差，不能形成长期稳定的潜水面。

③上古新界石炭系下统红柳园组（ C_1h^1 ）承压水层：该地层为一套陆源碎屑沉积岩，由于后期区域变质作用影响，均受到不同程度的变质。主要分布于项目区南侧，地层厚度大于 90m。主要岩性为安山玢岩、杏仁状安山岩、玄武玢岩、安山凝灰岩及灰岩凸镜体，下部夹砾岩及铁矿层。此套地层亦是项目区区域的主要含水层，主要为基岩裂隙水。由于花岗岩体倾入上伏于该地层之上，形成相对的隔水层，因此该层主要接受补给区大气降水及雪融水和地下水径流的侧向补给，形成承压水层。

（1）地下水的补给、径流和排泄

项目区处于低山-残丘区，总体地势北东高、南西低，由北东向南西缓倾。

区内含水层主要为新生界第四系全新统 (Q_4^{al-pl}) 透水不含水层、海西中期花岗岩 (γ_4^{2d}) 隔水层、海西中期花岗岩 (γ_4^{2d}) 隔水层顶部的风化裂隙含水层和上古新界石炭系下统红柳园组 (C_1h^1) 承压水层。

项目区无地表水体, 区内地下水的补给来源为大气降水及山区雪融水, 大气降水及山区雪融水直接垂直入渗补给新生界第四系全新统 (Q_4^{al-pl}) 透水不含水层、海西中期花岗岩 (γ_4^{2d}) 隔水层顶部的风化裂隙含水层和上古新界石炭系下统红柳园组 (C_1h^1) 承压水层, 而位于承压含水层补给区的新生界第四系全新统 (Q_4^{al-pl}) 透水不含水层又间接入渗补给上古新界石炭系下统红柳园组 (C_1h^1) 承压水层。由于海西中期花岗岩 (γ_4^{2d}) 隔水层的存在, 其上部风化带裂隙水与其下伏上古新界石炭系下统红柳园组 (C_1h^1) 承压水层水力联系不大; 并且, 区内风化裂隙仅在春季融雪季节及雨后才有水流分布, 多为冬雪水渗透于基岩裂隙中并在随后的一周以内流出, 其流量极小, 富水性较差, 不能形成长期稳定的潜水面, 因此风化带裂隙水对上古新界石炭系下统红柳园组 (C_1h^1) 承压水层补给作用较小。

由于项目区气候干燥, 降水稀少, 蒸发量大, 地下水已蒸发及侧向径流排泄为主。地下水在径流过程中, 除部分顺节理裂隙向深部运动外, 主要由北向南径流以泉的方式排泄出区。地下水埋深较深, 距补给源较远, 地表水补给微弱, 储水环境相对封闭, 径流交替缓慢, 因此矿化度较高。

(3) 区域地下水环境敏感目标

项目区域无集中式饮用水源和分散式饮用水水源地, 区域地下水环境敏感目标主要为项目区风化裂隙含水层。

4.1.5 气象气候

哈密地处欧亚大陆腹地, 属温带大陆性气候。夏季多风且冷暖多变, 冬季寒冷干燥, 日照时间长, 境内地势南北差异较大, 气候垂直特性明显。空气干燥, 大气透明度好, 云量遮蔽少, 光能资源丰富, 为全国光能资源优越地区之一。

哈密市年平均风速 1.7m/s, 全年多为东北和北风。年平均风速 ≥ 8 级以上大风为 23 天, 其中 4 至 6 月大风日数最多, 最大风力达十二级。春季多大风, 局部地区历年来多受大风袭扰, 如十三间房地区为百里风区, 古称“黑风川”。星星峡为全国日照最多的地区之一, 有“日光峡”之称。根据哈密市气象站的观测资料

统计，主要常规气象要素统计资料见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目所在区域主要气象要素表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	°C	10	年降水量	mm	39.1
最大风力	级	12	年平均蒸发量	mm	2237
平均风力	级	8	太阳辐射年总量	Kcal/m ² a	144.3-159.8
极端最高气温	°C	43.2	年平均日照时数	h	3303-3575
极端最低气温	°C	-28.6	年平均气压	hpa	918.3
平均日较差	°C	14.8	年平均风速	m/s	1.7
年主导风向		东北 (EN)	最大冻土深度	cm	127
全年雨雪日数	d	57	无霜期	d	184

4.1.6 矿产资源概况

哈密市矿产资源丰富，目前已探明各类矿种 76 种，占全疆已探明矿种总数的 60%以上，储量较大的有煤、钾盐、铁、铜、镍、黄金、芒硝、石材等，目前已开采 32 种。已探明的工业矿床 135 处，其中大型矿床 28 处，中型 35 处，小型 72 处。三道岭煤田探明储量 15 亿吨，已建成西北最大的露天煤矿，形成年产原煤 200 万吨规模的矿山企业；吐哈盆地油气资源总量预测约 20 亿吨；大南湖煤田分化煤黄腐植酸含量达 3.5 亿吨，浅层分化煤多达 2000 万吨。市区域内有色金属矿产有 8 种，产地 124 处，以铜镍矿储量最丰富。现已发现矿产地 11 处，其中大型矿床 3 处，中型矿床 3 处，小型矿床 5 处。镍金属储量 88.9 万吨，控制达 1584 万吨，列全疆之首，位居全国第二；铜金属储量 55.1 万吨，占全疆铜矿探明总储量的 17.3%，预测资源总储量 868 万吨，仅次于阿勒泰，排位新疆第二。

4.1.7 区域生态环境

本项目所在区域属嘎顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区，位于天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区。

在行政区划上该区属于哈密市伊州区管辖。该区为吐鲁番和哈密盆地之间及哈密东部、南部第三系隆起区，主要分布以泥岩为主的夹砂砾岩层，组成的剥蚀岗状平原，通称嘎顺戈壁，海拔均在 1000m 以上，最低地为沙尔湖，海拔 41m。这里的气候特点是干燥少雨、蒸发量大、夏季酷热、冬季严寒、昼夜温差大、日照时间长、光热资源丰富。其中低山和平原区不仅风大，而且更为干燥，年降水

量仅 39.1mm。

该区降水稀少，洪流发育，无常年地表径流，地下水资源贫乏，但在大型汇水洼地内有地下水分布和积水出露，其量很小水质尚好。荒漠植被盖度较低，主要分布在七角井至东南部马宗山一带广阔的低山丘陵、冲积平原和剥蚀平原区。土壤主要为石质土、石膏棕漠土、淡棕钙土和粗骨土为主，质地以砂砾质和砾质为主。受气候、土壤和基质条件的制约，草场植被以灌木亚菊、沙生针茅、合头草等为主，因干旱缺水，部分草地作冬场利用，应该实行退牧还草和封育保护。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查及评价

4.2.1.1 达标区判定

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密市 2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 10ug/m³、26ug/m³、74ug/m³、21ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 122ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值的污染物为 PM₁₀。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定该区域环境空气质量不达标。PM_{2.5} 超标的主要原因是区域气候干燥、植被稀疏、地表干燥易起尘、降水极少。

根据《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行<环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)>差别化政策范围的复函(环办环评函【2020】341 号)，新建项目可不提供颗粒物区域削减方案。

4.2.1.2 特征污染物监测及评价

本评价对特征因子 TSP 开展补充监测。

(1) 环境空气质量现状调查

2023 年 1 月，新环监测检测研究院（有限公司）对项目区进行了补充监测。环境空气质量现状监测点位图见附图 4.2-1。

①监测点的布置

根据项目所在地的具体位置、当地气象、地形和环境功能等因素，主要考虑对区域环境空气质量的影响，共布设 1 个环境空气监测点，位于项目区下风向，监测布点图见图 4.2-1。

表 4.2-1 环境空气质量现状监测布点情况一览表

序号	点位名称	监测点位坐标
1#	项目区下风向	E95°42'15.98", N41°59'30.97"

②监测项目

大气环境质量现状监测项目为：TSP。

③监测时间和频率

监测时间：2023 年 1 月 4 日-2023 年 1 月 11 日，连续监测 7 天。

④监测数据

监测数据见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气监测数据（单位：mg/m³）

采样地点		项目区下风向						
日期		1.4~1.5	1.5~1.6	1.6~1.7	1.7~1.8	1.8~1.9	1.9~1.10	1.10~1.11
TSP	日均值	0.168	0.153	0.173	0.169	0.181	0.149	0.183

(2) 环境空气质量现状评价

环境空气评价分析结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气评价分析结果

污染物	监测点位	浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超标率 (%)	达标情况
TSP	项目生产区	0.149-0.181	0.3	0	60.33	达标

根据环境空气质量现状调查结果，计算各污染物的单因子标准指数。对照环境空气质量标准，由监测点现状监测结果可以看出，TSP 日平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求（24 小时平均值 300ug/m³）。

4.2.2 地表水环境质量现状

本项目生产工艺无废水产生，洒水降尘用水自然蒸发，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（处理规模 1m³/h），处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中标准

后，回用于项目区车间和道路洒水降尘，均为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B，因此本项目地表水评价等级为三级 B，据 7.1.2 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响评价。

4.2.3 地下水环境质量现状

根据项目所在区域情况，主要对地下水质量开展现状评价，对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）及其附表 A，结合建设项目特征，项目地下水评价工作等级为二级。本次评价委托新环监测检测研究院(有限公司)对项目所在区域地下水环境质量开展监测，本次评价对检测数据进行分析进而对项目所在区域的地下水质量现状进行论述。地下水现状监测点位图见图 4.2-1。

（1）监测点布设

为了了解本项目地下水环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，每个评价区域内至少需要 5 个水质监测孔。本次监测点的布设主要分布在项目区附近的 5 口监测井，具体情况如下。

（2）监测因子

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，考虑项目潜在污染特征因子，地下水现状监测因子选取以下 29 项：pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、亚硝酸盐（以氮计）、硝酸盐（以氮计）、挥发酚、氨氮、氰化物、总硬度、六价铬、硫化物、汞、砷、铅、镉、镍、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、钾、钙、钠、镁、碳酸盐（碳酸根）、重碳酸盐（碳酸氢根）。

（3）采样时间

2023 年 2 月 18 日。

（4）评价依据和标准

本次采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准进行评价，评价标准见下表。

（5）评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，单项指标的水质指数计算公式为：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_0}$$

式中： S_{ij} —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} —第 i 种污染物在第 j 点的监测结果，mg/L；

C_0 —第 i 种污染物评价标准，mg/L。

pH 的标准指数公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的单项标准指数；

pH_j —— j 点 pH 值监测值上限；

pH_{su} ——水质标准中 pH 值上限；

pH_{sd} ——水质标准中 pH 值下限。

评价时，水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

(6) 监测结果与评价

地下水水质现状监测结果表 4.2-4，评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-4 地下水水质监测结果一览表

序号	检测项目	单位	监测结果					标准值
			1#： N41°59' 15.26" E95°44' 46.2"	2#： N42°0'4 2.66" E95°42' 54.05"	3#： N42°0'1 3.39" E95°41' 4.1"	4#： N41°59' 9.15" E95°41' 23.79"	5#： N41°58' 13.44" E95°43' 17.58"	
1	pH 值	无量纲	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1	6.5~8.5
2	溶解性总 固体	mg/L	423	417	412	418	401	≤1000mg/L
3	硫酸盐	mg/L	162	160	163	158	160	≤250mg/L
4	氯化物	mg/L	98.6	97.5	109	93.2	89.8	≤250mg/L
5	氟化物	mg/L	0.75	0.68	0.92	0.82	0.86	≤1.0mg/L
6	亚硝酸盐 (以氮 计)	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	≤1.00mg/L
7	硝酸盐	mg/L	0.26	0.25	0.26	0.26	0.26	≤20.0mg/L

序号	检测项目	单位	监测结果					标准值
			1#: N41°59' 15.26" E95°44' 46.2"	2#: N42°0'4 2.66" E95°42' 54.05"	3#: N42°0'1 3.39" E95°41' 4.1"	4#: N41°59' 9.15" E95°41' 23.79"	5#: N41°58' 13.44" E95°43' 17.58"	
	(以氮计)							
8	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002mg/L
9	氨氮	mg/L	0.111	0.120	0.108	0.126	0.114	≤0.50mg/L
10	氰化物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.05mg/L
11	总硬度	mg/L	239	243	241	238	231	≤450mg/L
12	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05mg/L
13	硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.02mg/L
14	汞	mg/L	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	0.00004	< 0.00004	≤0.001mg/L
15	砷	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.01mg/L
16	铅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.01mg/L
17	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.005mg/L
18	镍	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/
19	铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3mg/L
20	锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.10mg/L
21	铜	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤1.00mg/L
22	锌	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤1.00mg/L
23	总大肠菌群	MPN/L	<10	<10	<10	<10	<10	≤3.0MPN/100mL
24	钾	mg/L	5.73	5.65	5.66	5.49	5.36	/
25	钙	mg/L	65.5	64.7	64.5	62.8	61.1	/
26	钠	mg/L	39.1	38.8	38.5	37.5	36.4	≤200mg/L
27	镁	mg/L	19.9	19.7	19.6	19.1	18.6	/
28	碳酸盐 (碳酸根)	mg/L	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/
29	重碳酸盐 (碳酸氢根)	mg/L	44.0	42.1	43.6	44.2	45.1	/

表 4.2-5 地下水水质评价结果一览表

序号	项目	评价结果 (污染指数)				
		1#	2#	3#	4#	5#
1	pH 值	0.06	0.13	0.13	0.06	0.06
2	溶解性总固体	0.42	0.42	0.41	0.42	0.40
3	硫酸盐	0.65	0.64	0.65	0.63	0.64
4	氯化物	0.39	0.39	0.44	0.37	0.36

序号	项目	评价结果（污染指数）				
		1#	2#	3#	4#	5#
5	氟化物	0.75	0.68	0.92	0.82	0.86
6	亚硝酸盐（以氮计）	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
7	硝酸盐（以氮计）	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013
8	挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
9	氨氮	0.222	0.24	0.216	0.252	0.288
10	氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
11	总硬度	0.53	0.54	0.54	0.53	0.51
12	六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
13	硫化物	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
14	汞	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02
15	砷	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
16	铅	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
17	镉	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
18	镍	/	/	/	/	/
19	铁	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
20	锰	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
21	铜	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
22	锌	0.025	0.33	0.33	0.33	0.33
23	总大肠菌群	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
24	钾	/	/	/	/	/
25	钙	/	/	/	/	/
26	钠	0.20	0.19	0.19	0.19	0.18
27	镁	/	/	/	/	/
28	碳酸盐（碳酸根）	/	/	/	/	/
29	重碳酸盐（碳酸氢根）	/	/	/	/	/

由上表可以看出，各监测点的检测项目的检测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质要求。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

本次声环境质量现状调查采用新环监测检测研究院（有限公司）于2023年1月5日-2023年1月6日对厂界四周噪声的监测数据。噪声现状监测点位图见附体4.2-2。

（1）监测布点

在项目区的东、西、南、北四个方向的厂界处各设置1个监测点，共4个监测点。

（2）监测因子

监测因子为等效连续 A 声级。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定方法进行。

(4) 监测时间及频率

监测时间为 2023 年 1 月 5 日-2023 年 1 月 6 日，昼夜各监测一次。

(5) 评价标准

本项目声环境评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

(6) 监测结果及评价

声环境监测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 噪声现状监测及评价结果统计表（单位：dB（A））

编号测点	昼间 LAeq		夜间 LAeq	
	监测结果	标准	监测结果	标准
1#（东侧）	51	60	48	50
2#（北侧）	50		47	
3#（西侧）	51		48	
4#（南侧）	50		47	
标准限值	厂界噪声昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）			

根据评价结果，项目区场界四周昼间、夜间声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

4.2.5 土壤环境质量现状

2023 年 2 月 18 日，委托新环监测检测研究院（有限公司）对项目区及其外围的土壤进行采样，并于 2023 年 2 月 18 日~2023 年 3 月 1 日对土壤进行分析。土壤现状点位图见附图 4.2-2。

(1) 监测因子

pH 值、铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、

硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a] 芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a,h] 蒽、茚并[1,2,3-cd] 芘、萘类。

(2) 监测点位及要求

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目设 6 个土壤现状监测点。监测点位置见表 4.2-7。

表 4.2-7 土壤环境质量现状监测点位

用地类型	监测点位	监测点位坐标		监测因子
		经度 (E)	纬度 (N)	
第二类建设用地	项目区内北侧	95°42'41.11"	41°59'45.78"	铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍
	项目区内西侧	95°42'39.78"	41°59'45.30"	
	项目区内南侧	95°42'39.93"	41°59'44.35"	
	项目区外东侧 1#	95°42'42.84"	41°59'41.92"	铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、锌
	项目区外东侧 2#	95°42'43.01"	41°59'44.34"	
	项目区内	95°42'41.49"	41°59'44.84"	pH 值、铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a] 芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a,h] 蒽、茚并[1,2,3-cd] 芘、萘类。

(3) 评价标准

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（基本项目）。

(4) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 土壤现状监测结果

序号	污染物项目	监测值											单位	标准值		
		T1-1-1	T1-1-2	T1-1-3	T2-1-1	T2-1-2	T2-1-3	T3-1-1	T3-1-2	T3-1-3	T4-1-1	T5-1-1		T6-1-1	筛选值	管制值
重金属和无机物																
1	砷	1.14	1.21	1.17	0.63	0.67	0.69	1.04	1.04	1.02	0.99	3.35	2.47	mg/kg	60	140
2	铅	12.0	10.0	13.4	2.7	2.4	2.6	12.8	3.2	3.4	4.1	0.9	3.1	mg/kg	800	2500
3	汞	0.190	0.194	0.185	2.19	2.17	2.22	0.123	0.124	0.125	2.40	0.122	0.123	mg/kg	38	82
4	镉	0.19	0.19	0.30	0.10	0.15	0.15	0.14	0.24	0.25	0.77	0.21	0.21	mg/kg	65	172
5	铜	12	12	12	13	18	18	11	17	17	12	79	56	mg/kg	18000	36000
6	镍	24	24	26	28	37	36	28	37	38	29	150	108	mg/kg	900	2000
7	铬（六价）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	mg/kg	5.7	78
挥发性有机物																
8	四氯化碳	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<2.1		/	μg/kg	2.8	36
9	氯仿	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.5		/	μg/kg	0.9	10
10	氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<3.0		/	μg/kg	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.6		/	μg/kg	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.3		/	μg/kg	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.8		/	μg/kg	66	200
14	顺-1, 2 二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.9		/	μg/kg	596	2000
15	反-1, 2 二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.9		/	μg/kg	54	163
16	二氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<2.6		/	μg/kg	616	2000
17	1, 2 二氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.9		/	μg/kg	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.0		/	μg/kg	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.0		/	μg/kg	6.8	50
20	四氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.8		/	μg/kg	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.1		/	μg/kg	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.4		/	μg/kg	2.8	15

哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿中富集铁项目环境影响报告书

序号	污染物项目	监测值												单位	标准值	
		T1-1-1	T1-1-2	T1-1-3	T2-1-1	T2-1-2	T2-1-3	T3-1-1	T3-1-2	T3-1-3	T4-1-1	T5-1-1	T6-1-1		筛选值	管制值
23	三氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.9		/	µg/kg	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.0		/	µg/kg	0.5	5
25	氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.5		/	µg/kg	0.43	4.3
26	苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.6		/	µg/kg	4	40
27	氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.1		/	µg/kg	270	1000
28	1, 2-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.0		/	µg/kg	560	560
29	1, 4-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2		/	µg/kg	20	200
30	乙苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2		/	µg/kg	28	280
31	苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.6		/	µg/kg	1290	1290
32	甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.4		/	µg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<3.6		/	µg/kg	570	570
34	邻-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.3		/	µg/kg	640	640
半挥发性有机物																
35	硝基苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.09		/	mg/kg	76	760
36	苯胺	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<3.78		/	mg/kg	260	663
37	2-氯酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.06		/	mg/kg	2256	4500
38	苯并[a]蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1		/	mg/kg	15	151
39	苯并[a]芘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1		/	mg/kg	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.2		/	mg/kg	15	151
41	苯并[k]荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1		/	mg/kg	151	1500
42	蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1		/	mg/kg	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1		/	mg/kg	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1		/	mg/kg	15	151
45	萘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.09		/	mg/kg	70	700
其他因子																
46	pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.30	/	/	无量纲	/	/

哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿中富集铁项目环境影响报告书

序号	污染物项目	监测值											单位	标准值		
		T1-1-1	T1-1-2	T1-1-3	T2-1-1	T2-1-2	T2-1-3	T3-1-1	T3-1-2	T3-1-3	T4-1-1	T5-1-1		T6-1-1	筛选值	管制值
47	锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	72	75	mg/kg	/	/

土壤现状监测结果表明：

A、该区域土壤的 pH 值为 8.3，说明该区域的土壤属于碱性土壤。

B、该区域现有土壤可以满足《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标准要求。

总体来说，评价区土壤现状质量较好。

4.2.6 生态环境质量现状调查及评价

4.2.6.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区——Ⅲ4天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区——53 嘎顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区，主要生态服务功能为荒漠化控制，生物多样性维护，矿产资源开发，主要生态环境问题为风沙危害铁路、公路、地表形态破坏，主要生态敏感因子、敏感程度为生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感，本项目通过生态保护措施保护该地区生态环境，维护生态平衡，符合新疆生态功能区划要求。该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表 4.2-9。

表 4.2-9 项目区生态功能区划

生态功能区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
嘎顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区	荒漠化控制，生物多样性维护，矿产资源开发	风沙危害铁路、公路、地表形态破坏	保护砾幕、保护野生动植物、保护铁路公路、保护戈壁泉眼	减少公路管道工程破坏地表植被，保护项目区生态、铁路公路沿线防风固沙	保护荒漠自然景观、维护生态平衡

4.2.6.2 土壤环境现状调查情况

按照《中国土壤》和《新疆土壤》等著述的土壤分类系统，依据《新疆维吾尔自治区土壤类型图》和野外实地调查，区域土壤主要是石质土+石膏棕漠土、淡棕钙土+粗骨土。项目区土壤类型及分布图见图 4.2-3。

4.2.6.3 土地利用现状调查

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

本项目占地主要为未利用戈壁，其土地利用类型比较单一，土地利用现状详见图

4.2-4。

4.2.6.4 植被环境现状调查及评价

天山东段横贯哈密地区中部全境，山南山北形成不同的自然景观。哈密地区植被类型如下：

①荒漠植被：其中有灌木荒漠（麻黄、泡泡刺、白刺等）；小半乔木荒漠（梭梭柴、白梭梭）；半灌木荒漠（琵琶柴、驼绒藜、盐生木、合头草等）；小半灌木荒漠（苦艾类和盐柴类）等。

②草原：其中有荒漠草原（沙生针茅、多根葱、高加索针茅、针茅、棱狐茅等）、真草原（针茅、棱狐茅、扁穗冰草等）、草间草原。

③森林：其中有山地针叶林（山地常绿针叶林中的雪岭云杉、山地落叶针叶林中的西伯利亚落叶松）、落叶阔叶林（主要有山地小叶杨和河谷杨树林）。

④灌丛：多为稀疏的群落，如白刺、黑刺等。

⑤草甸：其中有高山草甸（高山真草甸、高山芨原）、山地草甸、低地河漫滩草甸（低地河漫滩真草甸、低地河漫滩盐化草甸、低地河漫滩沼泽草甸）。

根据《新疆植被及其利用》，植被区域划分结果，项目所在区域属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区——Ⅲ4天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区——53嘎顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。工程区植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，植物类型单一，种类、数量均较少。项目区周边区域性的植物主要以合头草(*Sympegma regelii Bunge*)、沙生针茅(*Stipa glareosa P. Smirn*)、灌木亚菊(*Ajania fruticulosa (Ledeb.) Poljak*)等为主。项目所在区域土地利用类型为未利用裸岩石砾地，自然景观属于荒漠景观，生长着低矮、稀疏的荒漠植被。现场调查表明，植被覆盖率不足1%。项目区主要植被名录详见表4.2-10，项目区植被类型分布图见图4.2-5。项目区不存在珍稀濒危及国家级和省级保护植物。

表 4.2-10 项目区主要植物名录

科	种名	拉丁名
藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	合头草	<i>Sympegma regelii Bunge</i>
菊科 <i>Compositae</i>	灌木亚菊	<i>Ajania fruticulosa (Ledeb.) Poljak</i>
禾本科 <i>Gramineae</i>	沙生针茅	<i>Stipa glareosa P. Smirn</i>

4.2.6.5 野生动物现状调查及评价

按中国动物地理区划分级标准，工程所在区属于古北界-中亚亚界-蒙新区-西部荒

漠区-东疆小区。从地理位置上看，这里是蒙古及准格尔盆地与新疆南部动物的交流通道，但由于极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境条件，致使评价区所属动物区系的野生动物种类组成贫乏，组成简单，分布于该区的动物以北方型耐寒种类和中亚型耐旱种类为主。

根据现状调查和有关资料显示，项目区野生动物主要有跳鼠、沙蜥、野兔等，大、中型哺乳动物分布非常稀少，项目区不涉及珍稀濒危及国家级和省级保护动物。

5 环境影响分析与预测评价

5.1 施工期环境影响分析与预测评价

5.1.1 施工期环境影响因素

施工期间对环境产生的影响主要为土石方挖掘、土建施工、交通运输和机械设备的安装、调试等，产生的主要污染物粉尘、噪声、生产生活污水和固体废弃物等对区域环境造成影响。这些污染贯穿整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。具体情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期环境影响因素一览表

环境要素	影响因子	产生源	源强	排放特征
环境空气	扬尘	施工材料堆放、运输、粉状物料装卸、运输、堆放、敷设、拌和	风速2.7m/s, 200m内影响明显	有风时影响下风向, 时限性明显
	尾气	燃油设备、运输车辆	微小	面源、扩散范围有限, 排放不连续
声环境	设备噪声	施工机械、作业敲打声、装卸建材撞击声、施工人员吆喝声、拆装模板撞击声、运输车辆的噪声	75~105dB (A)	无指向性, 不连续
水环境	工程废水	进出施工场地的车辆清洗产生的泥浆水、主要污染物为SS、石油类	少量	间歇
	生活污水	施工人员生活污水	主要污染物为SS、CODcr、氨氮等	间歇
固体废物	施工废料	基础设施建设产生	少量	间接, 影响可消除
	生活垃圾	施工人员生活垃圾	少量	间接, 影响可消除
生态环境	水土流失	降水形成的地表径流对松动的土层冲刷带走泥沙, 风蚀带走泥沙	/	冲刷、堆积
	土地占用	临时、永久占地使土地使用功能改变	/	成为道路建设用地
	弃土	临时堆放占地, 有扬尘、水土流失发生的可能	无弃土	临时占地, 弃土用于填方, 影响可消除

5.1.2 施工期大气环境的影响分析

本项目施工期产生的废气主要来自施工扬尘与柴油发电机组尾气等。

在施工过程中, 开挖土方造成土地裸露和土方堆积, 建筑材料装卸以及运输车辆行驶等均会产生粉尘, 这些粉尘随风扩散造成施工扬尘。施工扬尘的大小随施工季节、

施工管理等不同差别甚大，影响可达 150~300m。

（1）施工扬尘的来源

- ①场地平整、土方堆放和清运过程造成的扬尘；
- ②道路建设造成的扬尘；
- ③建筑材料运输、装卸、堆放的扬尘；
- ④运输车辆往来造成的扬尘；
- ⑤施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。

施工过程中产生的扬尘是对环境空气产生影响的首要因素。由于粉尘污染源多为间歇性分散源，排尘点低，扬尘排放在施工区及其周边距离范围内形成局部污染，对外界环境影响较小。

（2）扬尘对大气环境的影响分析

扬尘起尘量与许多因素有关，如：施工机械在工作时的起尘量决定于机械类型、机械与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件。

在不同气象条件下，施工场地扬尘影响分析结果表明：在一般气象条件下，平均风速为 2.0~3.0m/s 的情况下，建筑工地下风向 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍。如果不采取防护措施，300m 以内将会受到扬尘的严重影响；采用一般的防护措施，150m 内会有影响；在做好施工期扬尘的防护措施下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓度会小于 0.3mg/m³，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

由于运输车辆往来，在运废矿、生产辅助材料等过程中因密闭不好而引起粉尘泄漏均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，类比调查在施工过程中拉、运、卸、平土石方过程其周围产生的 TSP 的平均值可达到 0.768mg/m³，工地扬尘的影响范围主要在施工场地外 300m 以内。

（3）柴油发电机组尾气对大气环境的影响分析

施工期间采用柴油发电机作为备用电源，将会产生柴油发电机组尾气。

施工废气来源包括各种燃油机械的废气排放以及运输车辆产生的尾气。燃油机械尾气中的污染物主要有 CO、HC、NO_x 及 PM₁₀ 等。由于污染源多为间歇性分散源，排尘点低，柴油发电机组尾气排放在施工区及其周边距离范围内形成局部污染，对外界环境影响较小。

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

5.1.3 施工期水环境的影响分析

(1) 施工废水主要来源

- ①施工人员产生的少量生活污水，主要污染物为 SS、COD_{cr}、氨氮等；
- ②进出施工场地的车辆清洗产生的泥浆水等；

(2) 施工废水影响

施工期间进场施工人数约为 60 人左右，施工人员用水量为 1.8m³/d，排放量约为 1.44m³/d，主要污染物为 SS、COD_{cr}、氨氮等；进出施工场地的车辆清洗产生的泥浆水等工程废水，主要污染物是 SS、石油类，水量较少。项目施工废水处置不当会对施工场地周围产生短时间的不良影响，具体影响如下：

①施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使土壤受到一定程度的污染。

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

施工期生活污水日均量较小，建议企业优先建设埋地式一体化污水处理设备，用于处理生活污水，达标后用于场地及道路降尘。工程废水经沉淀池处理，沉淀后上清水回用。

5.1.4 施工期噪声环境影响分析

(1) 施工期噪声源强

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

表 5.1-2 主要施工机械噪声源强 （单位：dB（A））

序号	施工设备	距声源5m	距声源10m
1	挖土机	82~90	78~86
2	冲击机	90~95	85~91
3	空压机	80~85	75~80
4	振捣器	95~102	85~94

序号	施工设备	距声源5m	距声源10m
5	压缩机	80~88	75~84
6	角向磨光机	95~105	90~100
7	电锯	100~105	95~99
8	电焊机	90~95	80~91
9	电锤	100~105	88~97
10	手工钻	100~105	85~96

从施工过程来看，可以把工程施工期分为土石方阶段、底板与结构阶段、装修、安装阶段，土石方阶段主要噪声源为挖土机、冲击机、压缩机等产生的施工机械噪声，主要是移动声源，没有明显的指向性；底板与结构阶段主要噪声源是振捣器、电锯、电焊机、空压机等产生的施工机械噪声，主要是移动声源，没有明显的指向性；装修、安装阶段主要噪声源是角向磨光机、电锤、手工钻等产生的施工机械噪声，主要是移动声源，没有明显的指向性。

(2) 施工期噪声影响评价

① 噪声预测公式的选用

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

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

式中：L（r）-距离噪声源 r 米处的声压级，dB(A)；

r-预测点距离噪声源的距离，m；

r₀-参考位置距声源的距离，m。

② 预测结果及评价

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

表 5.1-3 施工噪声随距离的衰减情况 （单位：dB（A））

设备名称	不同距离处的噪声值									
	5m	10m	20m	40m	80m	100m	200m	400m	800m	1000m
挖土机	88	82	76	70	64	62	56	50	44	42
冲击机	94	88	82	76	70	68	62	56	50	48
空压机	88.5	82.5	76.5	70.5	64.5	62.5	56.5	50.6	44.5	42.5
振捣器	100	94	88	82	76	74	68	62	56	54

设备名称	不同距离处的噪声值									
	5m	10m	20m	40m	80m	100m	200m	400m	800m	1000m
压缩机	89	83	77	71	65	63	57	51	45	43
角向磨光机	85	79	73	67	61	59	53	47	41	39
电锯	88	82	76	70	64	62	56	50	44	42
电焊机	99	93	87	81	75	73	67	61	55	53
电锤	98.5	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5
手工钻	104	90.0	84	78	66	64	58	52	46	44

从表 5.1-3 可以看出：主要施工机械在 200m 以外均不超过建筑物施工场界昼间噪声限值 70dB (A)，而在夜间若不超过 55dB (A) 的标准，其距离要超过 200m 以上。

施工期间噪声具有短暂性的特点，但会对区域内野生动物产生影响，建议做好如下降噪措施：

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

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

由于在项目区周围 5km 范围内无居民聚集区，所以工程施工对外环境的影响较小，施工噪声影响是短期的，施工结束后施工噪声自然消失。建设方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。建设项目周围区域声环境功能为《声环境质量标准》(GB3906-2008) 中 2 类声环境功能区，因此，建设项目周围区域声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3906-2008) 中 2 类标准，即昼间、夜间环境噪声执行的标准分别为 60dB (A)、50dB (A)。

5.1.5 施工期固废对环境的影响分析

施工过程中产生的固废主要为地面建（构）筑物建设产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾包括施工中产生的废弃砖石和洒落的混凝土、设备安装过程产生的金属废料等。金属废料施工后可进行回收，建筑垃圾由施工单位集中收集后运走，综合利

用。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

(2) 生活垃圾

生活垃圾包括残剩食物、废纸、各种玻璃瓶等。施工高峰期施工人员及工地管理人员约 60 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则产生量约为 30kg/d。

这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭，因此要求设置生活垃圾收集箱进行集中堆放，定期运至双井子乡垃圾转运系统。采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

5.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目占地为戈壁。工程建设对区域生态体系稳定性影响的主要途径是地表扰动。对区域景观的影响随着项目开发建设，挖毁地貌、修建人工设施、废弃物堆置、地表变形等景观格局的变化，使区域固有的自然生态功能部分丧失。同时产生了水土流失、生态污染的问题。总而言之，本项目的建设将导致项目所在区域生态结构与功能的变化。同时还会引起项目区内环境质量变化，具体表现在以下几方面：

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

(2) 破碎富集生产线场地修建，占用土地、破坏植被，造成水土流失。

(3) 施工机械噪声、运输材料车辆噪声等对区域内野生动物产生惊扰影响。

本项目占地为第二类用地中的工业用地(M)，虽然地表植被覆盖度低，但也在一定程度上有效的保护着土层不被雨洪和风力侵蚀而流失。然而，本工程的建设，将使占地范围内的地表土层结构变得疏松，将在短期内失去这部分地貌的原有特征。施工活动中，施工机械、车辆的频繁使用、碾压、施工工人踩踏及临时道路的修筑等，将使活动范围内土壤的自然结构受到破坏，有的地方可能变得松软、有的地方可能变得密实坚硬，影响土壤的通透性，加快土壤水分的蒸发，影响地表植物的生长。

5.1.6.1 施工期对植被的影响

根据《中国稀有濒危保护植物名录》、《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》，经逐一对照查询，结合实地现场踏勘及考察，区内无任何珍稀濒危物种、国家保护濒危植物及受威胁物种。根据破碎富集生产线开发扰动面积及项目区区域范围内植被覆盖情况，估算其生物量损失。本项目总占地规模为 400340m²，根据类比调查，

平均生物量按 $2.31\text{t}/\text{hm}^2$ ，则本项目生物损失量为 61.677t 。

破碎富集生产线工业场地、运输道路、废石堆场防渗及各类管线铺设的建设过程中要进行地表开挖、植被清除，造成占地范围内地表植被的完全破坏。机械碾压、施工人员践踏等，也会使施工区周围植物受到不同程度的破坏。同时，地表受扰动后会增加水土流失量。

从植物种类来看，施工期作业场地被破坏或影响的植物为组成当地植物群落的建群种，这些植物在当地分布比较均匀，项目区建设的局部植被破坏，不会使评价区植物种群组成发生根本变化，也不会造成某一植物种在评价区范围内消失。

本项目建设对植被的直接影响就是使被占用土地的地面岩地裸露加剧。工程建设对植被的影响主要表现为施工期征用土地、临时用地及机械碾压、施工人员践踏、管道铺设等活动破坏施工区域内的植被，降低区域生物量，造成占地面积上生物量的少量损失。本项目工程挖填对地表扰动较大，会对植被造成一定的破坏，遇雨容易引起水土流失。为此，施工期应做好水土保持工作，项目竣工后做好相应的植被恢复工作。临时占地对植被的影响是暂时的，施工完成后其影响会逐渐减少，预计在 $1\sim 2$ 年后即可恢复。

5.1.6.2 施工期对野生动物的影响

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。根据现状调查，本项目位于哈密市伊州区双井子乡，项目区及周边一定区域内无大型野生动物分布，常见的麻雀，地鼠等分布，施工占地破坏项目区野生动物生境，施工噪声及人类活动惊扰野生动物，使其向项目周边区域迁移。

本工程对野生动物的影响方式，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。施工人员的活动和来往机械的运行也会使其受到惊吓，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。

5.1.6.3 施工期对景观和地貌的影响

施工期临时用地包括施工便道、施工场地等，永久占地包括选矿工业场地、废石

堆场、生活区及厂区道路等，总占地约 40hm²。建设施工使局部生态景观连续性及原有地貌受到较大破坏，施工道路和施工车辆对原有生态环境造成了切割。

5.1.7 施工期水土流失影响分析

本项目建设在适宜的气候条件下展开，也可能引起局部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，不论是永久占地还是临时用地区域，由于修建工业场地、排洪沟等构筑物 and 车辆碾压、施工人员活动等，地表都将受到一定的扰动，并导致地表原始植被的丧失，出现土层疏松的地面。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。

工程建设区域属于温带大陆性冷凉干旱地气候区，年降水量 39.1mm，年平均蒸发量 2237mm。区内全年多为季节风，最大风力达九级，裸露地面的疏松土石、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，有出现水土流失可能性。因此，工程施工过程必须采取防止水土流失的措施。工程开挖土方的临时堆放，土石方的长期搁置都会引发水土流失，包括风蚀和水蚀。特别是在坡度较大的深挖地段，若弃方随意堆放，并在运营期长期留存，这些堆积土，由于土质疏松，土质较细，易被大风扬起沙尘或在暴雨期易产生水蚀，造成水土流失。

5.1.8 施工期防沙治沙影响分析

5.1.8.1 施工期影响分析

本项目总占地面积 400340m²，占地为第二类用地中的工业用地（M）。项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土等遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

施工期间对环境产生的影响主要为土石方挖掘、土建施工、交通运输和机械设备的安装、调试等。施工过程中，对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构的破坏，影响区域植被生长，造成土壤逐渐沙化。此外，在施工过程中，车辆在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，

若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

5.1.8.2 防沙治沙措施

本项目属于非沙化土地，为避免本项目施工期和运营期对周边土壤环境造成一定的影响，建议项目区采取以下措施后在一定程度上可以减轻沙化土地的潜势。

(1) 采取的技术规范、标准

- ①《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年11月14日修订）；
- ②《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林沙发[2013]136号）；
- ③《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发[2020]138号）；
- ④《防沙治沙技术规范》（GB/T21141-2007）；

(2) 制定方案的原则与目标

制定方案的原则：①科学性、前瞻性与可行性相结合；②定性目标与定量指标相结合；③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合；④节约用水和合理用水相结合；⑤坚持因地制宜的原则。

制定方案的目标：通过工程建设，种植适宜的树木和植被，增加绿化面积，维持现有区域植被覆盖度，沙化土地扩展趋势得到遏制，区域生态环境显著改善。

(3) 工程措施（物理、化学固沙及其他机械固沙措施）

本项目不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。

(4) 拟采取措施

①严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

②优化施工组织，缩短施工时间，施工作业时应分段作业，开挖的土方应分层开挖、分层堆放、分层回填，避免在风天气作业，以免造成土壤风蚀影响。

③施工结束后对场地进行清理、平整并压实，场地实施场地硬化，避免水土流失影响。

④严禁破坏占地范围外的植被，尤其是沙生针茅、冷蒿等优良植被。

⑤严禁在大风天气进行土方作业。粉状材料及临时土方等在堆场应采取覆盖防尘布，逸散性材料运输采用篷布遮盖，减少施工扬尘产生量和起沙量。

⑥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。

⑦施工过程中，对于管线工程，尽可能在有植被的地段采取人工开挖，局部降低作业带宽度，减少对植被的破坏。

5.1.9 施工期对土壤环境影响

项目建设活动中产生的废水、废气和固废等污染物会对土壤产生严重负面影响。选矿工业场地、废石堆场、生活区主要以占用和污染两种方式影响土壤环境。污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

建设期大气污染为混凝土搅拌机、往来作业机械及运输车辆造成的粉尘；建筑材料如水泥、沙子等在装卸、运输、堆放等过程中因振动、洒漏和风力作用造成的扬尘。而施工扬尘对环境的影响最为明显。

本项目废石堆场采用干式排放，喷洒高效抑尘剂可有效抑制粉尘的排放；施工运输车辆行驶速度限制在 15km/h 以下，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭车斗或用苫布遮盖严实，并保证物料不遗撒外漏。运输道路定时洒水抑尘；散装建材应设置简易材料棚、围墙，在天气干燥、风速较大时，易扬尘的物料及渣土等应采用防尘网或防尘布覆盖，并停止土方施工等作业。卸料时尽量降低高度，对施工场地采取洒水抑尘措施，保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

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

破碎富集生产线工业场地、办公室及宿舍、场坪与项目区道路为永久性占用，使

土地利用类型发生变化，属不可逆影响。项目的永久性占地使地表土层被彻底清除或覆盖，失去使用功能，从而根本上改变了所占区域地表覆盖层类型和性质。

项目区建筑竣工后，及时清理建筑施工留下的建筑垃圾；将施工临时占地尽快恢复原貌，在有条件的情况下恢复表层土壤，种植适宜性草种，逐步恢复地表植被。

5.2 运营期环境影响分析与预测评价

5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 估算模式

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

5.2.1.2 估算模型主要参数

（1）气象数据

以下资料为项目区内近 20 年气象数据统计分析，见表 5.2-1。

表 5.2-1 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	-28.6	43.2°C	1.7°C	10m

（2）估算因子及评价标准

废气预测因子：PM₁₀、TSP。

评价区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价标准见表 5.2-2。

表 5.2-2 环境空气质量评价标准 单位：mg/m³

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

污染物	浓度限值				依据
	1 小时平均	8 小时平均	日平均	年平均	
TSP	—	—	300	200	

(3) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中关于大气环境影响评价范围的划分,确定本工程的大气预测范围为项目区为中心,边长 5km 的矩形区域。

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

(4) 预测内容

大气环境影响预测内容依据评价工作等级和项目特点来定,预测内容如下:

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

(5) 污染源调查

本项目位于哈密市伊州区双井子乡,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本工程新增污染源见表 5.2-3,根据调查,本工程无拟被替代污染源和现有污染源。

表 5.2-3 本项目拟预测新增污染源

项目	污染源名称	污染源类型	评价标准 (mg/m ³)	排放速率 (t/a)	源的释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	
无组织扬尘	废石堆场	面源	0.9	3.25	10	160	100	
	废矿堆场	面源	0.9	1.488	10	8	8	
项目	污染源名称	污染源类型	评价标准 (mg/m ³)	排放速率 (g/s)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	标况排气量 (Nm ³ /h)	烟气温度 (°C)
有组织粉尘	粗碎工序除尘器排气筒 DA001	点源	0.45	0.1	25	0.8	120000	20
	中碎工序除尘器排气筒 DA002	点源	0.45	0.09	28	0.8	100000	20
	第一段筛分除尘器排气筒 DA003	点源	0.45	0.084	26	0.8	100000	20

项目	污染源名称	污染源类型	评价标准 (mg/m ³)	排放速率 (t/a)		源的释放 高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
	中碎缓冲仓除尘器排气筒 DA004	点源	0.45	0.076	25	0.8	100000	20
	细碎工序除尘器排气筒 DA005	点源	0.45	0.068	16	0.8	80000	20
	第二段筛分除尘器排气筒 DA006	点源	0.45	0.061	20	0.8	80000	20
	细碎缓冲仓除尘器排气筒 DA007	点源	0.45	0.028	16	0.8	40000	20
	细碎缓冲仓除尘器排气筒 DA008	点源	0.45	0.028	16	0.8	40000	20
	超细碎工序除尘器排气筒 DA009	点源	0.45	0.024	16	0.8	30000	20
	超细碎工序除尘器排气筒 DA010	点源	0.45	0.024	16	0.8	30000	20
	第三段筛分除尘器排气筒 DA011	点源	0.45	0.022	16	0.8	100000	20
	第三段筛分除尘器排气筒 DA012	点源	0.45	0.022	16	0.8	100000	20
	富集干选工序排气筒DA013	点源	0.45	0.013	16	0.8	40000	20
	富集干选工序排气筒DA014	点源	0.45	0.013	16	0.8	100000	20
	富集干选工序排气筒DA015	点源	0.45	0.013	16	0.8	100000	20

(6) 估算模型参数

估算模型参数选择见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		43.2
最低环境温度/°C		-28.6

参数		取值
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(7) 污染源强

本项目废气污染源的参数见表 5.2-5、5.2-6。

表 5.2-5 面源参数一览表

编号	面源名称	面源地点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (t/a)
		X	Y								颗粒物
1	废石堆场	-423	-226	2139	160	100	0	10	8760	正常	3.25
2	废矿堆场	691	-212	2107	8	8	0	10	8760	正常	1.488

表 5.2-6 点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(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 (g/s)
		X	Y								颗粒物
1	粗碎工序除尘器排气筒 DA001	352	183	2117	25	0.8	42.4	20	4000	正常	0.1
2	中碎工序除尘器排气筒 DA002	338	225	2106	28	0.8	55.2	20	4000	正常	0.09
3	第一段筛分除尘器排气筒 DA003	324	409	2109	26	0.8	55.2	20	4000	正常	0.084
4	中碎缓冲仓 DA004	338	409	2109	25	0.8	55.2	20	4000	正常	0.076
5	细碎工序除尘器排气筒 DA005	352	395	2108	16	0.8	44.2	20	4000	正常	0.068

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(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(g/s)
		X	Y								颗粒物
6	第二段筛分除尘器排气筒 DA006	268	395	2111	20	0.8	44.2	20	4000	正常	0.061
7	细碎缓冲仓 DA007	197	522	2108	16	0.8	22.1	20	4000	正常	0.028
8	细碎缓冲仓 DA008	197	520	2108	16	0.8	22.1	20	4000	正常	0.028
9	超细碎工序除尘器排气筒 DA009	155	465	2110	16	0.8	16.5	20	4000	正常	0.024
10	超细碎工序除尘器排气筒 DA010	150	460	2110	16	0.8	16.5	20	4000	正常	0.024
11	第三段筛分除尘器排气筒 DA011	240	536	2109	16	0.8	55.2	20	4000	正常	0.022
12	第三段筛分除尘器排气筒 DA012	245	530	2109	16	0.8	55.2	20	4000	正常	0.022
13	富集干选工序排气筒 DA013	296	564	2108	16	0.8	22.1	20	4000	正常	0.013
14	富集干选工序排气筒 DA014	290	560	2108	16	0.8	44.2	20	4000	正常	0.013
15	富集干选工序排气筒 DA015	293	566	2108	16	0.8	44.2	20	4000	正常	0.013

注：本项目两条生产线完全一致，因此仅预测一条生产线

5.2.1.3 预测结果

由 AERSCREEN 估算模式计算所得污染物最大地面浓度占标率及对应距离见表 5.2-7。

表 5.2-7 各污染物 Pi 计算结果

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度落地距离(m)	占标率(%)	D _{10%} (m)	评价等级
废石堆场	TSP	0.07245	82	8.05	--	二级

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度落地 距离(m)	占标率(%)	D _{10%} (m)	评价 等级
废矿堆场	TSP	0.00768	10	0.85	--	三级
粗碎工序除尘器 排气筒 DA001	PM ₁₀	0.03996	1295	8.88	--	二级
中碎工序除尘器 排气筒 DA002	PM ₁₀	0.04001	1155	8.89	--	二级
第一段筛分除尘 器排气筒 DA003	PM ₁₀	0.03947	1225	8.77	--	二级
中碎缓冲仓除尘 器排气筒 DA004	PM ₁₀	0.03820	1075	8.49	--	二级
细碎工序除尘器 排气筒 DA005	PM ₁₀	0.03892	1165	8.65	--	二级
第二段筛分除尘 器排气筒 DA006	PM ₁₀	0.03861	940	8.58	--	二级
细碎缓冲仓除尘 器排气筒 DA007	PM ₁₀	0.03561	610	7.91	--	二级
细碎缓冲仓除尘 器排气筒 DA008	PM ₁₀	0.03553	611	7.90	--	二级
超细碎工序除尘 器排气筒 DA009	PM ₁₀	0.02859	650	6.35	--	二级
超细碎工序除尘 器排气筒 DA010	PM ₁₀	0.02872	648	6.38	--	二级
第三段筛分除尘 器排气筒 DA011	PM ₁₀	0.02444	689	5.43	--	二级
第三段筛分除尘 器排气筒 DA012	PM ₁₀	0.02416	694	5.37	--	二级
富集干选工序排 气筒DA013	PM ₁₀	0.01491	671	3.31	--	二级
富集干选工序排 气筒DA014	PM ₁₀	0.0150	665	3.33	--	二级
富集干选工序排 气筒DA015	PM ₁₀	0.0150	667	3.34	--	二级

从上表可知，生产工段粉尘的最大落地浓度值为 0.04001mg/m³，占标率为 8.89%，废石堆场扬尘的最大落地浓度值为 0.07245mg/m³，占标率为 8.05%。因此，本项目粉尘排放对近距离环境有一定影响，由于周边无居民点，故对周边人群健康及大气环境的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.4 大气污染源排放量核算

本项目有组织排放量核算情况见表 5.2-8，无组织排放量核算情况见表 5.2-9。

表 5.2-8 本项目大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放源	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (g/s)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1#	粗碎工序除尘器排气筒 DA001	颗粒物	3.0	0.1	1.499
2#	中碎工序除尘器排气筒 DA002	颗粒物	3.37	0.09	1.35
3#	第一段筛分除尘器排气筒 DA003	颗粒物	3.02	0.084	1.21
4#	中碎缓冲仓除尘器排气筒 DA004	颗粒物	2.72	0.076	1.09
5#	细碎工序除尘器排气筒 DA005	颗粒物	3.06	0.068	0.97
6#	第二段筛分除尘器排气筒 DA006	颗粒物	2.75	0.061	0.88
7#	细碎缓冲仓除尘器排气筒 DA007	颗粒物	2.48	0.028	0.396
8#	细碎缓冲仓除尘器排气筒 DA008	颗粒物	2.48	0.028	0.396
9#	超细碎工序除尘器排气筒 DA009	颗粒物	2.97	0.024	0.35
10#	超细碎工序除尘器排气筒 DA010	颗粒物	2.97	0.024	0.35
11#	第三段筛分除尘器排气筒 DA011	颗粒物	0.792	0.022	0.32
12#	第三段筛分除尘器排气筒 DA012	颗粒物	0.792	0.022	0.32
13#	富集干选工序排气筒 DA013	颗粒物	1.19	0.013	0.19
14#	富集干选工序排气筒 DA014	颗粒物	0.468	0.013	0.19
15#	富集干选工序排气筒 DA015	颗粒物	0.468	0.013	0.19
16#	粗碎工序除尘器排气筒 DA016	颗粒物	3.0	0.1	1.499
17#	中碎工序除尘器排气筒 DA017	颗粒物	3.37	0.09	1.35
18#	第一段筛分除尘器排气筒 DA018	颗粒物	3.02	0.084	1.21
19#	中碎缓冲仓除尘器排气筒 DA019	颗粒物	2.72	0.076	1.09
20#	细碎工序除尘器排气筒 DA020	颗粒物	3.06	0.068	0.97
21#	第二段筛分除尘器排气筒 DA021	颗粒物	2.75	0.061	0.88
22#	细碎缓冲仓除尘器排气筒 DA022	颗粒物	2.48	0.028	0.396
23#	细碎缓冲仓除尘器排气筒 DA023	颗粒物	2.48	0.028	0.396

序号	排放源	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (g/s)	核算年排放量 (t/a)
24#	超细碎工序除尘器排气筒 DA024	颗粒物	2.97	0.024	0.35
25#	超细碎工序除尘器排气筒 DA025	颗粒物	2.97	0.024	0.35
26#	第三段筛分除尘器排气筒 DA026	颗粒物	0.792	0.022	0.32
27#	第三段筛分除尘器排气筒 DA027	颗粒物	0.792	0.022	0.32
28#	富集干选工序排气筒 DA028	颗粒物	1.19	0.013	0.19
29#	富集干选工序排气筒 DA029	颗粒物	0.468	0.013	0.19
30#	富集干选工序排气筒 DA030	颗粒物	0.468	0.013	0.19
主要排放口合计		颗粒物			19.402
一般排放口					
1	食堂油烟	油烟	0.34	0.00816	0.00816
一般排放口合计		油烟			0.00816
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			19.402
		油烟			0.00816

表 5.2-9 本项目大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	破碎筛分 工序	颗粒物	设收尘罩、喷 雾降尘	《铁矿采选工业污 染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0	216.22
2	废石堆场及 废矿堆场	颗粒物	表面洒水降 尘、覆盖措施 等			3.258
3	原料装卸 扬尘	颗粒物	降低作业高 度，并设置喷 淋设施			1.48
4	精矿装卸 扬尘	颗粒物	降低作业高 度，并设置喷 淋设施			1.91
5	道路扬尘	颗粒物	道路硬化、洒 水降尘			9.75
6	汽车尾气	CO	洒水、周边绿 化			1.62
		C _n H _m		0.26		
		NO _x		0.05		

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物		232.618		
		CO		1.62		
		C _n H _m		0.26		
		NO _x		0.05		

表 5.2-10 本项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	252.02
2	油烟	0.00816
3	CO	1.62
4	C _n H _m	0.26
5	NO _x	0.05

5.2.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,厂界外大气污染物短期贡献值超过环境质量浓度限值的,自厂界向外设置一定范围的大气防护区域。本项目大气污染物场界外污染物短期贡献值未出现超标情况,满足环境质量浓度限值要求,故本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.6 非正常工况大气环境影响分析

本项目的非正常工况发生在集尘除尘系统不能正常工作的情况下,此时粉尘未经处理直接排放。运行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,假定事故时粗碎工序布袋除尘器除尘效率降低至 50%。

建设单位应强化厂区运行管理、定期对除尘器系统进行检修,降低非正常工况的发生频次,减少非正常工况的持续时间。

非正常工段粉尘排放统计见表 5.2-11。

表 5.2-11 非正常工况给料粉尘浓度统计

污染源	非正常/事故工况	污染物	排气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	源强 (g/s)	源高 (m)	持续时间 (min)	年发生频次 (次)	应对措施

污染源	非正常/事故工况	污染物	排气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	源强 (g/s)	源高 (m)	持续时间 (min)	年发生 频次 (次)	应对措施
1台除尘器	除尘系统故障,布袋破损,除尘效率下降到50%	粉尘(颗粒物)	120000	3470	57.8	25	30	1	定期检查

5.2.1.7 环境监测计划

(1) 监测计划

本项目污染源监测计划见表 5.2-12。

表 5.2-12 运营期大气污染物监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
厂界上风向设 1 个对照点,下风向设 3 个监控点	TSP	每年 1 次	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7
各排气筒出口	颗粒物	每年 1 次	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 6

(2) 信息报告和信息公开

①信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告,年度报告至少应包含以下内容:

A.监测方案的调整变化情况及变更原因;

B.企业及各主要生产设施全年运行天数,各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况;

C.自行监测开展的其他情况说明;

D.建设单位实现达标排放所采取的主要措施。

②信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业环境信息依法披露管理办法》(部令 第 24 号)执行,并结合当地生态环境保护主管部门的要求执行。

5.2.1.8 小结

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

5.2.1.9 大气环境影响评价自查表

本工程大气环境影响评价自查表见表 5.2-13。

表5.2-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃) 其他污染物 (PM ₁₀ 、TSP)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本工程正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本工程非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C本工程最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C本工程最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本工程最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C本工程最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C本工程最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C本工程最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间长(0.5)h		C非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>				C叠加不达标 <input checked="" type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目			
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、TSP)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距 离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (252.02) t/a	VOCs: (/) t/a
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”;“()”为内容填写项					

5.2.2 运营期地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 给排水情况

(1) 给水

本项目生产工艺过程不用水, 用水主要为生活用水和生产过程中洒水降尘用水。

1) 生活用水: 由西南侧约 7km 处机井水源地取水作为生活用水, 采用管道铺设至项目区, 可满足项目区用水要求。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》, 办公生活用水按 80L/人·d 计, 职工人员按 90 人计, 一年按 250d 计算, 则办公及生活用水量为 1800m³/a (7.2m³/d)。

2) 洒水降尘用水: 生产工艺过程不用水, 主要是生产过程中洒水降尘用水, 生产区西南角新建 1 座 300m³ 地下式生产水池。

①废石堆场洒水降尘: 废石堆场日常需利用喷淋设施定期洒水, 洒水量按一般喷淋设备用水量 0.8L/(m²·d) 计, 项目废石堆场面积按 12% 计算 (16000m²), 按 250 天计 (每周洒水 3 次), 则年用水量 3200m³/a (12.8m³/d)。

②装卸洒水: 项目装卸时需洒水降尘, 用水量为 0.2m³/h, 装卸时间按 4000h (250 天), 则年用水量为 800m³/a (3.2m³/d)。

喷浆拌合用水约 25m³/d, 综合以上项目总计用水量为 12050m³/a (48.2m³/d)。

(2) 排水

本项目生产工艺过程不排放废水, 洒水降尘用水全部自然蒸发, 因此, 本项目废水主要为办公生活区产生的少量生活污水。

生活污水产生量按用水量的 80% 计, 生活污水产生量为 1440m³/a (5.76m³/d)。项目建设地埋式一体化生活污水处理设施, 破碎富集生产线餐饮废水经隔油池预处理后

同盥洗废水等排入地埋式一体化生活污水处理设施（主要工艺：格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 规定的排放限值后，用于车间和道路洒水降尘，不外排。污水处理设施设置 30m³ 事故水池，以防设备故障无法处理生活污水时用于储存生活污水。

5.2.2.2 地表水环境影响分析

（1）正常工况下地表水影响分析

本项目采用干式选矿，运营后不产生生产废水，生活污水采用地埋式一体化污水处理装置处理后，用于车间和道路洒水降尘，故本项目运营期间无外排废水产生，对该地表水环境影响较小。

本项目污水处理工艺：生活污水采用地埋式一体化生活污水处理装置处理，其工艺流程见图 5.2-1。

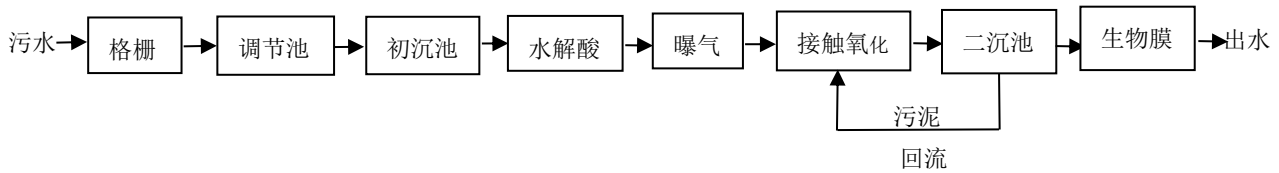


图 5.2-1 地埋式一体化处理装置工艺流程图

（2）非正常工况下地表水影响分析

当项目区地埋式一体化生活污水处理设施发生故障或停电时，废水不能及时处理或处理效果差时，就会有高浓度的废水排放。厂区拟建设 1 座 30m³ 事故水池，当发生事故情况下，废水可排入厂区事故池内，待项目区污水处理站正常运行后再逐批次的处理。因此，在非正常工况下，废水也不会流出厂区外，对区域水环境影响很小。

5.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-14 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境 质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰 封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监 测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利 用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰 封期 <input type="checkbox"/> ; 春 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰 封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	/	/
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 (; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区（ 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期（；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季（；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）

工作内容		自查项目				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)		(/)	
		监测因子	(/)		(/)	
污染物排放清单						
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.3 运营期地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 地下水文情况

(1) 项目区水文地质概况

勘查区无大型河流及水库，无地表水体，勘查区内分季节性冲沟，为“V”型沟谷和山体坡体内冲沟，其中沟谷谷底宽为 5~15m，谷顶一般为 100~400m，汇水面积一般小于 3km²，冲沟沟底宽一般小于 2m，冲刷深度一般小于 1.5m，沟谷和冲沟发育密度为 1~3 条/km²。据现场调查，季节性水沟一般每年 5~8 月有水流出，补给水源为大气降水、雪融水，流量一般为 0.05~1.0m³/s。

区内地形呈南高北低，海拔高度在 2140~2080m，南部海拔最高 2140m，最低点在勘查区北部海拔为 2080m，区内最低点可作为未来建井的矿坑水的自然排泄面标高。

勘查区地处亚欧大陆腹地，降水稀少，蒸发强烈，天气干燥，加之地表基岩裸露，少量降水向北部低洼处径流。

(2) 勘查区含（隔）水层概述

1) 含水层富水性划分依据

根据《勘查区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91），按钻孔单位涌水量（q）富水性分为以下四级：

弱富水性：q<0.1L/s·m

中等富水性：0.1L/s·m<q≤1.0L/s·m；

强富水性： $1.0\text{L/s}\cdot\text{m} < q \leq 5.0\text{L/s}\cdot\text{m}$ ；

极强富水性： $q > 5.0\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。

2) 勘查区含（隔）水层概述

勘查区出露地层主要为第四系、华力西期及各种岩脉侵入岩，区内断层发育程度较低，多为单斜构造，走向近东西向。

勘查区内含（隔）水层特征分述如下：

①第四系透水不含水层

第四系地层主要为残坡积层和洪坡积层，岩性为浅黄色、灰白色碎石和细砂土，松散~稍密。根据水文地质测绘和钻孔揭露资料，勘查区内松散土层以残坡积和洪坡积为主，零星分布少量崩坡积，分布较为连续，沟谷中分布较厚，整体平均厚度约 1.7m。据地表测绘和钻孔编录资料，勘查区内无常年性河流和水沟，无典型的河谷地貌，第四系松散土层未见地下水露头，土层平均孔隙率大于 10%，土体松散~稍密。由于区内蒸发量远远大于降雨量，土体处于干燥状态，基本不含水，透水性较强。据收集到区域水文地质普查资料，区内松散土层地下水类型为松散土层孔隙潜水，呈零星分布，主要分布于河沟谷后缘及山前坡地内厚层堆积区内，无统一地下水水位。土层透水性较强。

②基岩裂隙弱含水层

勘查区内出露地层岩性为华力西期侵入岩，岩性主要为钾长花岗岩、粗、中、细粒辉长岩，由于岩石种类多，各种岩石抗风化能力差异较大，故分布厚度不同但连续的强风化层。据钻孔揭露，区内强风化层厚度为 0~16m，平均厚度约 14m。强风化层内岩石破碎、完整性差，风化裂隙发育，裂隙率一般为 2.0~5.0%，最大可达 7.0%（根据钻孔工程地质和水文地质编录资料）。据地表水文地质测绘和钻孔揭露，区内风化裂隙含水层分布不连续，厚度相对较小，水文地质测绘工作对 15 个钻孔进行了简易水文地质观测，分别对 ZKI3-1 和 ZKII2-1 进行了简易抽水试验，首先采用钢丝刷和清水联合洗井，洗井结束后用提桶进行抽水试验，将孔内的水全部提干后，未观测到地下水位，故判定该套岩层为不含水层；再者水文地质测绘时勘查区内未见有地下水露头。ZKI3-1 孔口标高为 2107m，孔深为 115.35m；ZKII2-1 孔口标高为 2105.76m，孔深为 83.62m，抽水试验钻孔揭露最深标高为 1991.65m，ZKI4-1 孔深 197.07m，孔口标高为 2117.91m，为简易水文观测孔最深标高 1920.84m，就此证明标高 1920.84m 以上不含水。

综上所述，勘查区内含水层主要为风化带基岩裂隙含水层，分布广泛，但富水性弱，隔水层则为风化层以下的侵入岩体，主要为华力西期及安山岩、花岗岩脉，隔水特征明显。

(3) 勘查区地下水补给、径流和排泄特征

勘查区地下水接受大气降水和雪融水补给，补给受地貌条件控制，勘查区地貌为中、低山丘陵区地貌，山脊多为平台状，山坡为缓坡，地形坡度一般为 $15\sim 25^\circ$ ，地形地貌利于大气降水和雪融水补给；由于勘查区内基岩出露良好，谷坡地带大部分有基岩出露，且岩石强风化层厚度平均约 15m ，也有利于雪融水的入渗补给；沟谷地带宽缓，第四系松散堆积层厚度较大，岩性为碎石和细砂土，孔隙率较大，透水性中等，有利于大气降水和雪融水入渗，从区域方面看，区内不利于地下水补给的因素为降雨量和蒸发量的差异。据收集的红柳河一带气象资料，勘查区多年平均降雨量为 39.1mm ，多年平均蒸发量为 2237mm ，是降水量的 57.2 倍，故大气降水实际入渗量相对较小；勘查区每年较大厚度的积雪融化后形成较大数量的补给水源，加之积雪融化速度慢，有利于雪融水入渗补给。根据中国水文年鉴资料提供的经验数据，勘查区所在区域大气降水补给率一般小于 5% ，雪融水入渗补给率一般为 5% ，据此估算，区域地下水补给水量为 $30000\text{m}^3/\text{km}^2$ 。从勘查区地貌特征看，勘查区东南高西北低，故东南地带为地下水的补给区。

补给水源进入地下水补给区，地下水接受补给路径为风化裂隙带，补给水源入渗后，进入地下水径流循环通道，风化网状裂隙水和松散堆积层孔隙潜水一般经过短暂径流后，大部分浅部风化裂隙水和全部松散土层孔隙潜水在短时间内蒸发，另一部分就地排泄于沟谷低洼处或负地形处。勘查区内地下水排泄一般可分为两种方式：大部分浅层地下水（松散堆积层孔隙水、风化网状裂隙水）以蒸发的形式排泄；小部分经过短暂径流后，在地形低洼处（如沟谷坡脚）排泄，表现为浸水点和地下水露头。

勘查区范围内无常年性河流、水沟，亦无水库，仅分布季节性水沟，地表水对地下水的补给作用相对较弱。因此，勘查区内地下水与地表水之间存在一定的水力联系，但相互补给甚微，两者之间的水力联系也不密切。

5.2.3.2 地下水环境影响预测

(1) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水预测范

围一般与调查评价范围一致，即以项目为中心，向地下水上游延伸 1km、下游延伸 3km，向地下水流侧向各延伸 2km 的范围内，共计 16km²。

（2）预测对象及时段

预测层：潜水含水层。

预测对象为上层潜水含水层，预测时段为污染发生后 100d、1000d、3650d。

（3）预测情景设置

废石堆场在暴雨条件下产生淋溶水可能对地下水环境造成影响。

（4）预测因子及标准

根据地下水导则中 9.5 中关于预测因子的要求，根据尾砂浸出毒性结果分析，确定尾砂的特征污染物取污染因子为镍（浸出实验结果值最大 0.20mg/L）作为预测因子。

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中镍浓度限值为 0.02mg/L，检测限为 0.007mg/L。

（5）预测模式

预测按最不利的情况设计情景，污染物泄漏直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，主要原因为：

①地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物浓度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法。

②此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为是保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响。

③保守计算符合工程设计的理念。

具体模型如下：

污染隐患点发生持续泄漏而没有及时发现时，污染模型可概化为污染物持续注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (4)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \quad (5)$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —单位时间注入的污染物质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

(6) 污染物源强设定

废石堆场在暴雨条件下产生淋溶水持续泄露，按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入粗砂含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，泄漏后渗入至含水层的水量为：

淋溶水连续排放，选取尾砂浸出实验时镍浓度为 0.20mg/L。尾砂防渗膜泄露，设定破裂泄漏孔径为 4mm，泄流速度为 1.0m/s，则泄漏量为：

$$3.14 \times 0.002^2 \times 1.0m/s \times 3600s/h \times 24h/d \times 0.20g/m^3 = 0.217g/d。$$

(7) 预测参数

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。本次评价水文地质参数主要通过收集项目所在区域的成果资料及经验参数来确定。模型中所需参数及来源表 5.2-15。

表 5.2-15 项目水文地质参数取值一览表

参数	Co _镍 (mg/L)	K (m/d)	I	U (m/d)	D _L (m ² /d)
数值	0.20	0.0129	0.01	0.00037	0.099

(8) 预测结果与分析

将参数代入模型，可以求出不同时段，镍在泄漏后，不同天数（100天、1000天、3650天）时，污染物在含水层不同位置的浓度分布情况。

不同污染因子随时间和位置变化的浓度预测结果见表 5.2-16。

表 5.2-16 尾砂不同时间点镍预测结果

预测时段	超标距离 (m)	镍最大浓度 (mg/L)	影响距离 (m)
100 天	7	0.0234	9
1000 天	23	0.0083	29
3650 天	45	0.00755	57

由上文可知，本项目的尾砂不属于危险废物，废石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，可以确定本项目的废石性质为第I类一般工业固体废物。从预测结果可以看出，当尾砂淋溶水持续渗透 100d 时，超标距离为 7m，镍最大浓度为 0.00234mg/L，最大影响距离为 9m；当尾砂淋溶水持续渗透 1000d 时，超标距离为 23m，镍最大浓度为 0.0083mg/L，最大影响距离为 29m；当尾砂淋溶水持续渗透 3650d 时，超标距离为 45m，镍最大浓度为 0.00755mg/L，最大影响距离为 57m。

预测表明，污染物在持续渗漏的工况下，如果没有规范水质监测，不及时发现处理，污染物浓度会逐渐增大，并扩大范围。地下水监测井应尽可能布置在距离厂区较近的位置，按照导则与相关技术规范定期监测，以满足监测要求。污染物在进入含水层过程中，会经过阻滞、稀释、扩散等运动，在定期进行水质监测的情况下也不会出现不被发现的数个月内的连续、大量泄露。项目建设过程中，对污水处理设施和污水管道等可能造成地下水污染影响的区域必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

5.2.4 运营期声环境影响预测与评价

5.2.4.1 声环境质量影响预测

1、预测因子：等效A声级。

2、预测模式：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) 点声源

$$LA(r) = LAref(r_0) - (Adiv + Abar)$$

式中：LA(r)--距声源1m处的A声级；

LAref(r₀)--参考位置r₀处的A声级；

Adiv--声波几何发散的A声级衰减量；

Adiv=20Lg(r/r₀)或Adiv=10Lg(r/r₀)（当r≤π时，L为声源长度）

Abar--声屏障引起的A声级衰减量，本评价只考虑噪声从室内向室外传播的衰减：

$$Abar = TL + 6$$

式中：TL为隔墙（或窗户）的传输损失。

为简化计算工作，预测计算中只考虑项目区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减和车间厂房的屏蔽作用。各声源由于厂内外其它建筑物的屏蔽衰减、空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其它效应等引起的衰减，因衰减量不大，本次计算忽略不计。

(2) 多个设备同时作业的总等效连续声级：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^m t_i \cdot 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：Ler(T)--总等效连续声级；

t_i--第i个设备在预测点的噪声作用时间（在T时间内）；

L_{pi}--第i个设备在预测点产生的A声级；

T--计算等效声级的时间。

(3) 计算预测点的噪声增加值，可将各声源对预测点的声压级进行叠加，按下式计算：

$$L_{P总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^m 10^{0.1L_{Pi}} \right)$$

式中：L_{P总}--预测点处的总声压级，dB；

L_{pi}--第i个声源至预测点处的声压级，dB；

m--声源个数。

3、主要噪声源及预测点位

本项目破碎富集生产线运营期噪声源主要为破碎机、球磨机、水泵等，噪声值范围在 75~100dB(A) 之间，本工程主要噪声源及其源强情况见表 3.3-9。本项目破碎富集生产线 200m 范围内无噪声敏感点，本次声环境影响预测内容为破碎富集生产线厂界环境噪声达标分析，在破碎富集生产线厂界处设 4 个场界噪声预测点。

4、预测结果

根据上述预测模式和参数，计算厂界四周的噪声贡献值，噪声预测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 项目噪声预测结果

预测点位		贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准值 (dB(A))	达标情况
东厂界	昼间	40.8	39	49.9	60	达标
	夜间	40.5	38	46.8	50	达标
南厂界	昼间	39.0	40	49.9	60	达标
	夜间	39.6	38	41.7	50	达标
西厂界	昼间	39.2	39	48.1	60	达标
	夜间	39.4	37	43.4	50	达标
北厂界	昼间	37.0	40	50.3	60	达标
	夜间	36.4	38	45.0	50	达标

5.2.4.2 预测结果分析

由预测结果可知，项目运营后，本项目厂界噪声预测值为 36.4dB(A)~40.8dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区排放限值要求，环评建议建设单位尽可能将产生噪声的设备置于项目区中心，远离厂界，且选用低噪声设备。破碎富集生产线附近 200m 范围内无居民区等声环境敏感点，经采取隔声、减震等措施后，运营期破碎富集生产线噪声对周围声环境影响较小。

5.2.4.3 声环境影响评价自查表

5.2-18 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	环境调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
	现状评价	达标百分比	/	
噪声源调查	调噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（4）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.2.5 运营期固体废物对环境的影响评价

本项目生产过程产生的固体废物主要为收尘器收集的粉尘、选矿工序产生的尾矿、生活垃圾及少量废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶。

（1）尾矿

本项目尾矿主要为钛铁选别过程中产生的尾矿渣。

为了解尾矿的性质，本次评价委托新疆新环监测检测研究院对选矿试验的尾砂进行了浸出毒性鉴别分析，根据该分析结果，对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性测定方法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准进行分析判断尾矿的性质，对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，具体分析详见表 5.2-19。

表 5.2-19 尾砂浸出试验结果

序号	监测项目	监测值	《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
1	pH	8.84	≥12.5、≤2.0	6~9
2	汞（μg/L）	0.02	100	50
3	砷（μg/L）	1.06	5000	500
4	硒（μg/L）	0.15	1000	100
5	铅（μg/L）	<0.06	5000	1000

序号	监测项目	监测值	《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
6	镉 (µg/L)	<0.05	1000	100
7	锌 (mg/L)	<0.06	100	2.0
8	镍 (mg/L)	0.20	5	1.0
9	总铬 (mg/L)	<0.03	15	1.5
10	铜 (mg/L)	<0.02	100	0.5
11	银 (mg/L)	<0.01	5	0.5
12	氰化物 (mg/L)	<0.001	5	0.5
13	铍 (mg/L)	<0.004	0.02	0.005
14	钡 (mg/L)	0.09	100	-
15	六价铬 (mg/L)	<0.004	5	0.5

通过样品分析结果可知,该尾砂样品不属于有浸出毒性特征的危险废物,属于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中规定的第I类一般固体废物。

本项目尾矿产生量为 89.4 万 t/a,尾砂属于一般工业固体废物,且为干砂,其主要成份也是辉石、斜长石、角闪石等,另含有微量重金属元素。本项目设计废石堆场面积为 200 亩,堆高最高 30m,采用专用机械廊道喷浆堆放,满足项目 10 年尾砂堆放量,后期用于采场回填,尾砂综合利用率 100%,符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(试行)》尾砂的综合利用率达到 20%以上和《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资〔2021〕381 号)废石利用率 60%的要求。

废石堆场选址要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中关于场址选择的要求。堆场设置台阶,台阶边坡为 1: 1.5,符合堆场要求。破碎富集生产线运营期间尾砂分层压实合理堆放,严禁乱排乱倒现象。

本项目废石堆场采用干式排放。废石堆场设计单位应按照按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)I 类场要求设置防渗衬层,其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-10} cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层,对尾矿贮存、处置按照第I类一般工业固体废物的要求进行。

本项目尾矿处置措施符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求。

(2) 除尘器收尘

本项目运营期间采用集气装置对破碎、筛分等工序产生的粉尘进行收集,集气罩

捕集效率约 90%，除尘效率 99.9%，钛铁选别上料工序落料点除尘器收集的粉尘量约为 19363.28t/a。由于该粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，可直接回用于选矿生产。

（3）污水处理设施底泥

运营期污水处理设施底泥产生量为 1.58t/a，属于一般工业固体废物（462-001-62），含水率为 90%，污泥交由有资质的单位进行处置。

（4）生活垃圾

本项目运营期生活垃圾产生量为 90kg/d（22.5t/a），定期拉运至双井子乡垃圾转运站进行处置。

（5）废机油和废机油桶

本项目机械设备在日常运行和维护过程中会产生废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶，产生量分别为 0.5t/a、1.5t/a、0.2t/a、0.2t/a。根据《国家危险废物名录》，废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶属于危险废物，废润滑油（废物类型：HW08，废物代码：900-217-08），废机油（废物类型：HW08，废物代码：900-214-08），废润滑油桶和废机油桶（废物类型：HW08，废物代码：900-249-08），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处理。

综上，本项目各项固体废物均得到妥善处置，在满足以上要求的前提下，本项目各项固体废物对项目区及周边环境影响较小。

5.2.6 运营期土壤环境影响评价

5.2.6.1 土壤环境的影响识别

（1）建设项目所属行业识别

本项目为剥离废矿石中富集钛铁矿项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，为 I 类项目。

（2）土壤环境影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

本项目属于新建工程，通过对项目工程分析，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 表 B.1，为污染影响型。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要包括生产工序、废石堆场、仓库、生活污水处理设施等生产运营过程中对土壤产生的影

响。

本项目对土壤的影响类型和途径及影响因子见表 5.2-20 至 5.2-21。

表 5.2-20 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段		污染影响型			
		大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	生产工序	√			
	废石堆场	√	√		
	生活污水处理设施		√	√	
	仓库		√	√	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

表 5.2-21 污染影响型建设项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产工序	破碎、筛分	大气沉降	颗粒物	颗粒物	/
废石堆场	尾矿堆放	垂直入渗、地面漫流	pH、铅、铁、砷、汞、镉、铜、镍	镍	/
生活污水处理设施	生活污水处理	垂直入渗、地面漫流	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油	/
仓库	润滑油储存	垂直入渗、地面漫流	pH、石油类	石油类	/

5.2.6.2 预测评价范围、时段和预测情景设置

本项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为运营期。按项目正常运营和事故状态两种情形为预测情景。

5.2.6.3 预测评价因子

本项目生活污水处理设施、废石堆场土壤污染以垂直入渗为主，生活污水处理设施采用水泥地面底部铺设 HDPE 防渗膜，并设置防渗事故池，垂直入渗、地面漫流影响有限，大气沉降主要是钛铁矿石破碎筛分粉尘，大气估算浓度未超标且铁钛不具有毒性。根据分析结果，对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性测定方法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准进行分析判断尾砂的性质，对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，据此确定污染因子和浓度，本次环评污染物源强采取最不利情况，即浓度较大的污染因子作为预测因子，确定污染因子的浓度预测评价因子选取本项目特征因子：镍。

5.2.6.4 预测评价方法及结果分析

(1) 预测因子

在事故状况下，废石堆场淋溶水通过破损的防渗层垂直入渗进入土壤而污染周边土壤环境，根据环境影响识别浓度较大的污染因子作为预测因子，本次选择镍作为预测因子。

(2) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二级评价，评价范围与调查范围一致，为项目区及边界 200m 范围内。

(3) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，确定预测方法如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

N ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③模型参数

I_s ：废石浸出试验中的镍含量为 0.2mg/L，根据当地气象资料可知，本项目区域年降水量为 39.1mm，废石堆场汇水面积以 200 亩计，因此进入废石堆场降水量为 5213.6m³， I_s 为 1042g；

L_s ：按最不利情景，不考虑排出量，取值 0；

Rs: 按最不利情景, 不考虑排出量, 取值 0;

ρ_b : 本项目土壤容重为 1800kg/m³;

A: 本次以废石堆场面积计, 取值 200 亩;

D: 取 0.2m;

Sb: 根据废石堆场土壤现状监测数据, 土壤中镍含量为 150mg/kg。

将上述参数带入公式, 分别计算工程运行 10 年累积量, 并叠加现状背景值, 累计影响见表 5.2-22。

表 5.2-22 镍对土壤的累计影响

特征因子	持续年限	ΔS (mg/kg)	Sb (mg/kg)	S (mg/kg)	筛选值评价标准 (mg/kg)
镍	单位年限	0.039	150	150.039	900
	10 年	0.39	150	150.39	900

由上表可以看出, 废石堆场淋溶水中镍通过垂直入渗对项目区及周边土壤造成一定的累计影响, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)模型预测分析, 淋溶水如连续垂直入渗 10 年, 评价范围内单位质量土壤中镍的预测值将基本保持在本底值, 总体增量较小, 对环境影响较小。

综上所述, 经采取相应措施后, 本项目对区域土壤环境影响不大。

5.2.6.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.2-23。

表 5.2-23 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>	/
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>	/
	占地规模	(267) hm ²	/
	敏感目标信息	敏感目标(<input type="checkbox"/>)、方位(<input type="checkbox"/>)、距离(<input type="checkbox"/>)	/
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他(<input type="checkbox"/>)	/
	全部污染物	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH	/
	特征因子	镍	/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>	/
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>	/
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	/	

工作内容		完成情况			备注	
现状调查内容	资料收集	a) ☉; b) ☉; c) ☉; d) ☉			/	
	理化特性	pH			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m		
	现状监测因子	基本 45 项、pH			/	
现状评价	评价因子	基本 45 项、pH			/	
	评价标准	GB 15618☐; GB 36600√; 表 D.1☐; 表 D.2●; 其他 ()			/	
	现状评价结论	各监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。			/	
影响预测	预测因子	镍			/	
	预测方法	附录 E☉; 附录 F☐; 其他 ()			/	
	预测分析内容	影响范围(-) 影响程度(淋溶水如连续垂直入渗 10 年, 评价范围内单位质量土壤中镍的预测值将基本保持在本底值, 总体增量较小, 堆场对区域环境影响较小)			/	
	预测结论	达标结论: a) ☉; b) ☐; c) ☐ 不达标结论: a) ☐; b) ☐			/	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☉; 源头控制☉; 过程防控☉; 其他 ()			/	
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/	
		1	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍	1 次/5 年		
信息公开指标	/					
	评价结论	本项目对土壤环境的影响是可以接受的			/	

5.2.7 运营期生态环境影响预测与评价

该项目运营期的生态环境影响主要表现在项目区占地使土地利用格局发生变化, 由于土地利用格局的改变, 使区域自然体系的生产能力受到一定程度影响, 也使生物组分自身的异质性构成发生改变, 导致自然体系的生产能力降低, 其恢复稳定性和阻抗稳定性也受到一定影响。但由于厂区本身植被种类稀疏, 且降低的幅度较小, 自然体系对这个改变是可以承受的。从维护区域自然体系生态完整性的角度看, 生态影响是可以接受的。

5.2.7.1 项目建设对植被资源影响分析

(1) 工程占地对植被的影响

项目建设过程中，将破坏项目区内的植被，减少植物数量及分布范围；但是由于区域内植被稀疏，覆盖度较低且分布的植物物种贫乏，类型较为单一，受破坏的植被和植物物种在区域内分布十分广泛，评价区内的某个物种及其种群不会因为项目建设而导致灭绝。因此，尽管由于项目建设会使原有少量植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失，根据现场勘查，施工期所占用的临时用地植被已恢复。

(2) 污染物排放对土壤植被的影响

本项目车辆运输过程中及生产过程产生的粉尘等污染物会对项目区周围空气环境产生影响。污染物可通过自然沉降和降水淋溶等途径进入土壤环境，从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。粉尘降落到植物叶面上，将堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降。同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发育不良。本项目在生产过程中采取防尘措施，将尽可能降低扩散到附近植被的粉尘量。

5.2.7.2 项目建设对野生动物资源影响分析

项目区现状为第二类用地中的工业用地（M），野生动物以小型啮齿动物为主，施工期车辆运输对动物栖息地造成了切割，但未形成完全的阻断。施工期工程建设和人员生活产生的扬尘，噪声、固废等都会改变土壤和空气理化条件，造成动物栖息地小环境和微环境的改变。

施工期各种工程机械运行和运输车辆产生的噪声、震动、以及人员活动会对周边野生动物造成回避，对局部范围内营巢的啮齿动物、爬行动物和无脊椎动物的交配、繁殖及觅食、育幼等日常活动造成干扰。夜间施工和工程人员生活照明则可能对一些夜食性食肉动物造成影响。同时由于可能存在部分施工人员缺乏野生动物保护意识，哄赶、捕捉、伤害野生动物，或处于好奇追赶和接近动物，对其造成心理和身体上的损害。

施工期随着施工场地、施工便道的建成，运输和工程车辆进场，可能造成动物直接的生命损伤。这主要是由于在黄昏交替之际，光线条件差，司机视野不良，而又正

直一些动物的活动高峰。但本项目施工道路多利用现有进场道路，且路面条件一般，地势平坦，运输和工程车辆车速多在 20~40km/h，动物有足够的反应和躲避时间，故直接交通致死率应较低。

项目区范围内植被覆盖度较低。但由于项目区内本身没有动物繁殖地和栖息地，区域开发不会影响保护动物的种群特征，但是，在选矿过程致使地下水发生变化的情况下，可能影响区域地下水的水质和水量，这样会对野生动物的生活造成一定影响。

但同时，评价区周围的水系较少，区域动物具有其他较为宽广适宜的生活空间。因此，可以看出项目选矿过程将对区域野生动物造成一定的影响，但影响程度有限。

5.2.7.3 项目建设对自然景观影响分析

从生态环境现状调查可看出，评价区内现状自然景观以原生的戈壁荒漠景观为主，项目实施后，将会在一定程度上改变项目直接实施区域内原生自然景观，人为活动的加剧促进景观破碎化的不断发展，具体影响包括以下几个方面：

(1) 由于选矿生产、尾矿输送至废石堆场及供水管线的铺设，对原地表形态、地层层序等造成直接的破坏，挖损产生的废弃岩土直接堆置于原地貌上，将使施工区域内的自然景观发生一定转变；

(2) 对土地的永久占用，使评价区内局部原有自然景观类型变为容纳厂房、运输道路、生活场所、供电通讯线路以及给排水管道的工业场地；

(3) 随着与项目建设同步实施的管线、道路等的建设，在路基施工中的填挖、取土等一系列的施工活动，形成裸露的边坡、取土坑等一些人为的劣质景观，造成与周围自然景观不相协调；

(4) 厂房、道路建成后，虽然会对原有景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，对区域景观产生一定的影响。

(5) 废石堆场建成后，项目区尾矿输送至废石堆场内，尾矿堆积对区域环境产生影响，改变地质地貌，降低植被覆盖度，影响生态系统内能量流动及养分循环，导致区域景观的生态系统生产力降低，使生态系统功能稳定性丧失，进而导致区域景观下降。

5.2.7.4 项目建设对土地利用影响分析

本项目总占地 400340hm²，永久占地主要包括选矿工业场地、废石堆场、生活区和厂区道路等，占地类型均为戈壁。

工程临时占地主要包括破碎富集生产线设施场地、破碎富集生产线、废石堆场、生活区设施场地、供水管线、废石堆场输送及回水管线等。其中破碎富集生产线设施场地利用破碎富集生产线工业场地，破碎富集生产线、废石堆场设施场地利用废石堆场后期场地、生活区设施场地利用生活区绿化及硬化场地。临时占地在施工结束后及时进行迹地恢复。

项目的永久占地在很多程度上影响到地表植被生长，使部分土地失去了原有的生物生产功能和生态功能，土地利用类型转变为工业用地和建设用地。

在项目建设及开发土地利用过程中，应遵循如下原则：

(1) 项目建设范围内涉及的原有植被，开发过程中应重视对植被的保护，应严格遵守国家和地方政府对植被保护的相关政策法规，采取相应的保护措施。

(2) 工业场地及公用设施建设用地尽量选择能利用的裸地或者前期勘探已经占用的土地，道路建设要避植被及植被茂密区域。

(3) 对于确实无法避让的植被，依据《中华人民共和国草原法》的实施，需缴纳植被恢复费，设立专项基金，由主管部门依照有关规定统一安排植树造林种草，恢复生态环境及植被，植树造林种草面积不得少于因占用、征用林地、草地而减少的植被面积。

(4) 严格限制施工活动范围，禁止在施工场所外从事破坏植被的其他活动，对临时施工场地要及时恢复。

就占地而言，项目建设开发导致区域工矿用地增加，使未利用土地转变为工矿用地，这种占用降低了区域的生态生产能力，对区域景观造成了不可逆的影响；但是，同时也把一部分难利用的裸地建设为工矿区，对土地利用来说是有益的。项目区内交通道路及其他基础设施建设使原来的大部分植被转变为固定覆盖的可利用设施，对区域土地利用存在一定影响。项目区人工及设施比例进一步提高，工矿用地将是区域开发后的主要土地利用形式，总体空间格局将发生很大程度的变化。

5.2.7.5 项目建设对区域生态功能区影响分析

选矿生产活动的实施，导致区域植被、土壤、水资源的分布状况和质量均发生变化，加剧植被退化和虫害增加，生态系统稳定性下降和保持水土能力降低。具体表现在，部分工业场地建设压占原有土地，破坏植被，引发塌陷、滑坡等地质灾害，影响区域水源涵养能力。生产及生活污水的随意排放和固体废物的堆存将会污染土壤和水

环境。破碎富集生产线、废石堆场及危险废物的运输、储存和使用会增大环境安全风险。

选矿生产对区域生态环境产生影响，改变地貌和水资源分布，降低植被覆盖度，影响生态系统内能量流动及养分循环，导致生态系统生产力的降低，使生态系统功能稳定性丧失，进而导致区域生态功能下降。

5.2.7.6 生态影响评价自查表

5.2-24 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态环境保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> ()
		生境 <input type="checkbox"/> ()
		生物群落 <input type="checkbox"/> ()
		生态系统 <input type="checkbox"/> ()
		生物多样性 <input type="checkbox"/> ()
生态敏感区 <input type="checkbox"/> ()		
自然景观 <input type="checkbox"/> ()		
自然遗迹 <input type="checkbox"/> ()		
其他 <input type="checkbox"/> ()		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：() km ² ；水域面积：() km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项		

5.2.8 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。

本项目环评主要针对生产过程中可能发生的环境风险事故，进行环境影响分析，并提出风险防范措施及应急预案，力求将环境风险影响降至最低。

5.2.8.1 评价原则及评价工作程序

（1）评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（2）评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

①项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

②项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

③开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

④提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

⑤综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.2.8.2 评价依据

(1) 风险源调查

本项目可能发生的环境风险事故为润滑油、废机油储存设施泄漏发生火灾爆炸事故等事故，对事故区域及下游环境质量及人员健康安全产生的影响。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，本项目主要风险物质为润滑油、废机油，涉及的风险源主要为仓库润滑油桶、废机油桶、危废暂存间。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定及工程分析，本项目涉及的危险物质和分布情况、生产工艺特点等见下表。

本项目不使用剧毒物质、或存放可燃、易燃、爆炸性物质，结合本项目特点及周边环境情况，确定本破碎富集生产线不存在重大危险源，厂区所处区域为非环境敏感地区，因此本次环评仅对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

表 5.2-25 建设项目风险源调查表

序号	危险物质	最大存在总量	分布	涉及的生产工艺特点
1	润滑油	0.5t	库房	机械设备维护
2	废机油	1.5t	危废暂存间	机械设备维护

(2) 环境风险潜势初判

①环境风险潜势划分

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.2-26 确定环境风险潜势。

表 5.2-26 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录C的规定:

- ①当厂界内只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;
- ②当厂界内存在多种危险物质时,则按下列公式计算物质总量与其临界量比值(Q)。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质有:油类物质(润滑油、废机油)。计算上述危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值Q,公式如下:

$$Q = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n$$

式中: q_1 、 q_2 、... q_n ----每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、... Q_n ----每种危险物质相对应的临界量, t。

表 5.2-27 建设项目风险源调查表

序号	危险物质	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	润滑油	/	0.5	2500	0.0002
2	废机油	/	1.5	2500	0.0006
项目 Q 值					0.0008

由上表可以看出,本项目危险物质与临界量的比值 $Q=0.0008$, $Q<1$ 。则本项目环境风险潜势为I。

③评价等级确定

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

5.2.8.3 环境敏感目标

本项目环境敏感目标见表 2.8-1,经项目现场调查,项目区周围无自然保护区、风景名胜區、人群聚集区等环境敏感目标。

5.2.8.4 风险识别

(1) 风险物质识别

根据对项目主要原料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等的分析,本项目涉及的主要危险性物质有:润滑油、废机油。各物质危害特性分析如下:

表 5.2-28 润滑油、废机油等矿物油性质

外观	油品的颜色,往往可以反映其精制程度和稳定性。对于基础油来说,一般精制程度越
----	---------------------------------------

(色度)	高，其烃的氧化物和硫化物脱除的越干净，颜色也就越浅。但是，即使精制的条件相同，不同油源和基属的原油所生产的基础油，其颜色和透明度也可能是不相同的。
闪点	闪点是表示油品蒸发性的一项指标。油品的馏分越轻，蒸发性越大，其闪点也越低。反之，油品的馏分越重，蒸发性越小，其闪点也越高。同时，闪点又是表示石油产品着火危险性的指标。油品的危险等级是根据闪点划分的，闪点在 45℃以下为易燃品，45℃以上为可燃品，在油品的储运过程中严禁将油品加热到它的闪点温度。在粘度相同的情况下，闪点越高越好。
危害	矿物油在人体肠道不被吸收或消化，同时能妨碍水份的吸收医学上将其作为润滑性泻药使用，治疗老年人或儿童的便秘。大量摄入可致便软、腹泻；长期摄入可导致消化道障碍，影响脂溶性维生素 A、D、K 和钙、磷等的吸收。对人体极其有害，它会将人体的脂溶性维生素全部带出，使他们无法被人体吸收，食用矿物油会导致人体维生素 A、D、E、K 的严重缺乏，产生一系列的病变。

(2) 影响环境途径识别

本项目危险物质向环境转移的途径：润滑油、废机油泄露下渗对土壤、地下水环境影响。

本项目环境风险识别见下表。

表 5.2-29 环境风险因素识别

序号	危险物质	分布位置	环境风险类型	可能受影响的环境敏感目标
1	润滑油 废机油	仓库、危废暂存间、	火灾导致大气污染影响，泄露下渗到土壤、地下水	下风向大气环境、下游地下水、土壤

5.2.8.5 环境风险分析

(1) 油品储存环境风险分析

① 油品泄漏

油桶在生产运行过程中由于设备破损、腐蚀穿孔、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生油品泄漏，对环境造成污染；一旦遇到明火、高温、雷电和静电放电等点火源，极易引发火灾和爆炸。

② 火灾爆炸

油品在油桶储存时，可能产生轻组分挥发，其密度比空气重的部分，容易滞留在地表、水沟、下水道及凹坑等低处，并且贴地面流向远处，与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火或高热易引起燃烧、爆炸等重大事故。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，使用危险品行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，风险事故的概率为 1.0×10^{-6} ，为小概率事件。本项目油桶泄露风险值： 1.0×10^{-8} 人死亡/a < 1.0×10^{-6} ；油桶火灾风险值： 8.7×10^{-7} 人死亡

$\lambda < 1.0 \times 10^{-6}$ 。由上表分析得出，本项目发生泄漏、火灾事故概率较小。

(2) 废石堆场环境风险分析

本项目涉及废石堆场，随着生产活动的进行，富集干选过程会产生大量的尾矿，废石堆场的永久占地改变区域土地利用类型及功能，废石堆场防渗层损坏破损将会引起区域内地下水水质的变化，造成项目区局部地质环境的破坏。其次，本项目尾矿排入废石堆场后，成为潜在的坍塌区域，从而容易引发坍塌等现象，出现生产加工常见的安全风险事故，会造成不同程度的人身伤亡或财产损失，另外，废石堆场破坏地表结构形态，从而可能诱发水蚀及风蚀。

(3) 自然因素环境风险影响分析

本项目因自然因素可能引发环境风险事故，主要体现为废石堆场遇暴雨洪水后产生的环境风险。

尾矿的堆放不仅占用土地面积，破坏地表植被，堆放不当还会被暴雨洪水冲刷挟带产生滑坡，或形成泥石流。废石堆场受暴雨影响造成的风险危害主要是降雨量过大，导致对废石堆场进行强烈冲刷、冲毁废石堆场围堤或防护设施，雨水挟带一定量的尾矿冲毁下游土壤、植被或进入下游水体，造成污染或破坏。

根据前文对评价区域气象条件的分析，区域年降雨量小，出现降雨强烈、冲刷废石堆场、冲毁围堤或防护措施的环境风险危害可能性很小。

5.2.8.6 环境风险防范措施

(1) 油品储存风险防范措施

① 火灾爆炸防范措施

A. 明火

应在整个储存区地面范围设置“防火禁区”，加强对明火的管理，规定进入储存区后，不许携带火种，严禁烟火；在储存区附近配备灭火设备；装卸车时运输车辆处于熄火状态；储存区附近禁止无关人员靠近。

B. 静电火花

为防止静电火花引发事故，在储存区内铺设防静电接地网，接地电阻应小于 10Ω 。工作人员进入岗位前必须进行静电释放，在输料管道的阀门处、流量计、过滤器、泵等连接处设静电跨接，装卸物料时要注意控制流速和装料方式，避免喷射、冲击等使物料面电位增加。

②物料泄漏防范措施

储存区基础采取防渗措施，防止油品泄漏下渗污染局部土壤及地下水；加强职工的职业技能培训，提高生产意识，并制定规范的操作规程；定期检查接口、阀门等部件，对存在隐患的部件做到及时更换，可以大大降低物料的泄漏。

(2) 废石堆场风险事故防范措施

废石堆场采用水平分层堆放方式进行堆放，废石堆场前缘坡度不大于 30°，在废石堆场周围设置截排水沟、挡土墙等；生产期间定期对尾砂堆边坡进行巡视监测，发现碎滚石及时清理。

(3) 废润滑油、废机油储存风险预防措施

①危险废物存储间地面采取防渗措施，并进行水泥硬化，并设置导流槽及防溢流围堰；本次评价要求危废暂存间应采取防盗措施，并由专职人员进行管理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

②建立事故管理和应急计划，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故急救部门建立正常的定期联系。

③备有一定数量消防器材并保持有效状态以及防毒面具等气防设备。

④加强设备（包括各种安全仪表）的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

⑤加强对职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(4) 废润滑油、废机油暂存污染防控和管理措施

1) 危险废物的产生与收集

危险废物在收集时，按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。危险废物的收集过程应该以无害化的方式运行，收集过程采取以下防治措施，避免可能引起人身和环境危害事故的发生：

①危险废物收集和运输人员应配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等，防止收集和运输过程对人体健康可能存在的潜在影响；

②危险废物运输前，应进行合理包装，防止运输过程出现泄漏；

③废变压器油有渗漏或泄漏的，其渗漏或泄漏液应储存在密闭的、与危废相容的容器中。

危废在堆存期间必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定执行，将危险废物通过专用容器分类收集，贴上危险废物的标签，于项目所设置的危险废物暂存间内独立存放。危险废物收集容器材质和衬里必须与危险废物相容，危废应填写《危险废弃物贮存环节记录表》，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求执行。按照危险废物特性分类进行收集，按种类分别存放。

2) 危险废物的贮存

①危险废物单独分类收集、存放管理。废变压器油用专用标准铁桶贮存；对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输危险废物的设施、场所，必须设置危险废物醒目的警示标志。危险废物盛装容器上粘贴清晰易辨的标签，储罐上应粘贴危险废物标识标签，并注明危险废物的来源、数量等。

②对危险废物的出入流动做好记录；

③危险废物容器之间留有间隔和搬运通道；

④配备消防设备和报警装置。

3) 危险废物的转移及运输

厂内转移均在危废暂存间内部进行，设有围堰、应急事故池等可收集泄露的液态危险废物，场内转移运输过程对环境影响不大。危险废物自暂存间外运至由有危废处置资质的单位进行处置，整个运输过程由具备危险废物运输资质的运输单位承担，危废转运过程对环境影响不大。

危险废物转移严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）执行。危险废物厂区内部转运应综合考虑厂区情况避开办公区，采用专用的工具，内部转运结束后经应对转运路线进行检查和清理确保无危险废物遗失在转运路线并进行记录。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2016年〕第 36 号）执行。

对于危险废物的运输要求如下：

①运输危险废物的运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）

的规定悬挂相应标志。

②专用车辆应当配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

③运输车辆在公路上行驶应持有通行证。其上应证明废物的来源、性质、运往地点，必要时须有单位人员负责押运工作。

④运输公司应制定详细的运输方案及路线，并制定事故应急预案，配备事故应急及个人防护设备，以保证在收集、运输过程中发生事故时能有效地减少以至防止对环境的污染。

⑤运输时应采取有效的包装措施，以防止有害成分的泄漏污染。

⑥运输车辆驾驶员和押运人员需持有“道路危险货物运输资格证”，必须经过危险废物和应急救援方面的培训，包括防火、防泄漏以及应急联络等。

⑦危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与乘客在同一运输工具上载运。

⑧运输路线尽量避开特殊敏感区。

4) 联单制度

建设单位必须建立危险废物转移联单制度，收集贮存危险废物应严格按照《危险废物转移管理办法》中的有关要求管理，危险废物转移程序如下：

①危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

②采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

③移出人每转移一车次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

④采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

转移危险废物的，须按照国家有关规定通过国家危险废物信息管理填写危险废物电子转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门

部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门应当经接受地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准，不得转移。转移危险废物途径移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门。

5) 委托处置

危废暂存间贮存的危险废物由有危废处置资质的单位进行处置，危废处置单位使用专用车辆至厂内收集、转移危险废物，建设单位不自行外运、转移。危险废物委托处置后，对环境影响不大。

6) 管理措施

企业应结合自身实际，建立危险废物管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的种类、来源、数量、性质、产生环节、利用处置和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。

按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定和落实危险废物年度管理计划，执行危险废物申报登记制度，并在“固废管理系统”中备案。及时向当地生态环境部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向生态环境部门提出申请，经生态环境部门预审后报上级生态环境部门批准。危险废物交换转移前到当地生态环境部门网上申请联单。绝不擅自交换、向无危险废物经营许可证单位转移。必须定期对所暂存的危险废物包装容器及暂存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

5.2.8.7 风险应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HI941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评市工作指南（试行）》（环办应急【2018】8号）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

本项目的企业突发环境事件应急预案主要内容见表 5.2-30。

表 5.2-30 风险事故应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	应急预案简介	编制目的、适用范围、文本管理及修订
2	单位基本情况及周围环境综述	单位的基本情况、危险废物及其经营设施基本情况、周边环境情况
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准
4	应急组织机构	应急组织机构、人员与职责、外部应急、救援力量
5	应急响应程序-事故发生及报警	内部事故信息报警和通知、向外部应急/救援力量报警和通知、向邻近单位及人员报警和通知
6	应急响应程序-事故控制(紧急状态控制阶段)	响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等
7	应急响应程序-后续事项(紧急状态控制后阶段)	明确事故得到控制后的工作内容
8	人员安全救护	明确紧急状态下,对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。
9	应急装备	列明应急装备、设施和器材清单,包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
10	应急预防和保障措施	—
11	事故报告	列明报告事故的时限、程序、方式和内容
12	事故的新闻发布	—
13	应急预案实施和生效时间	—
14	附件	—

1、组织机构及职责

建设单位应设制专门机构负责项目施工及运营期的环境安全。其职责包括:

(1) 负责统一协调突发环境事件的应对工作,负责应急统一指挥,同时还负责与项目区外界环境保持紧密联系,将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号,并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

(2) 保证应急事故的各项资源,包括建立企业救援队,并与社会可利用资源建立长期合作关系;当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故,需要区域内其他部门增援时,由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

(3) 在事故处理终止或者处理过程中,要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息,引导正确的舆论导向,对社会和公众负责。

2、应急预案内容

建设单位应对本次环评提出的可能的环境事故,分别编制应急预案。从应急工作

程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的负责人。

(1) 预防预警

预防与预警是处理环境安全突发性事件的必要前提。

根据突发事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

(2) 应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向哈密市生态环境局、哈密市政府以及自治区相关部门上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向哈密市政府提出申请。

(3) 应急处理

对各类环境事故，根据响应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

(4) 应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(5) 信息发布

突发环境安全事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境安全应急措施的透明度。

3、监督管理

(1) 对危险源进行定期检查和巡回检查，随时掌握动态变化情况，一旦出现危及安全生产的问题，立即采取措施进行处理；

(2) 立即组织撤离堆场下游人员，避免人员伤亡。

(3) 掌握危险源的基本情况，了解发生事故的可能性及严重程度，搞好现场安全管理；

(4) 安排保卫人员负责维护事故现场秩序，保证抢救物资的运输畅通和项目区治安。

(5) 领导要安排医务人员到达事故现场附近，对抢救出的受伤人员进行紧急医疗救治。

(6) 对事故现场进行清理，如造成植被损害，尽量进行恢复，不能恢复的要进行补偿，补偿标准应按照当地政府确定的征地标准进行。造成人员伤亡的，应根据国家和当地有关补偿标准进行补偿。

4、日常预防措施

- (1) 在堆场周围修好排水沟，疏导雨水，下部修筑拦石坝。
- (2) 做好安全警示标志。
- (3) 加强工作人员的安全教育。
- (4) 对堆场坡度、挡墙加强管理。

5、应急情况下应对措施

若发生突发事件必须采取如下措施：

- (1) 必须立即报告当地政府、公安部门和公司领导（或安全部门）；
- (2) 及时疏散事故区附近人员；
- (3) 事先制定有效处理事故的行动方案，方案要经有关部门认同，并能与救护队、医务室、消防队充分配合，协调行动；
- (4) 应有制止事故蔓延，控制和减少影响范围的程序救护的具体行动计划，包括救护措施，保护工人、国家财产及周围环境安全必须采取的措施和方法；
- (5) 训练事故处置人员（包括事故发生时的处置和补救）。

5.2.8.8 环境风险评价结论

本项目涉及的风险物质主要为润滑油、废机油，涉及的风险类型包括泄漏、火灾及爆炸以及废石堆场易引发滑坡等。通过采用基础防渗、规范操作，按照《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2006）有关规定进行设计、生产运行以及管理等措施降低环境风险。

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

表 5.2-31 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿石中富集钛铁矿项目				
建设地点	(新疆维吾尔自治区)省	(哈密)市	(伊州)区	()县	()园区
地理坐标	经度	95°42'36.266"	纬度	41°59'39.116"	
主要危险物质分布	原料由新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目提供，运送至本项目生产进行破碎筛分干选工序，成品原料堆放至成品库，尾矿排入废石堆场，废润滑油、废机油存放于危废暂存间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目原料为剥离废矿石，不使用有毒有害化学品，因此不存在有毒有害物质泄漏、易燃易爆物品爆炸等风险。除尘器故障造成工业粉尘事故排放，废石堆场滑坡造成的环境污染、生态破坏等环境伤害，废润滑油、废机油泄露下渗污染土壤、地下水。				
风险防范措施要求	<p>(1) 废石堆场风险防范措施</p> <p>①尾矿胶带输送过程，应固定专人分班巡查和维护管理，发现事故应及时处理；</p> <p>②加强废石堆场输送线路日常管理；</p> <p>③加强尾矿的安全管理，安排专人负责巡查，一旦发现异常情况，立即报告公司主管部门，启动救援系统，并采取措施进行处理；</p> <p>④在厂区设置事故水池，用于存储废石堆场的淋溶水。</p> <p>(2) 润滑油、废机油泄露风险防范措施</p> <p>①各储存区严格按防火规范进行平面布置，库房的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备。</p> <p>②库房内所有设备、管线均应做防雷、防静电接地。</p> <p>③安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。</p> <p>④在可能发生油品泄漏或油气积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》（SH3063-94）的要求设置可燃气体报警装置。</p> <p>⑤危废暂存间铺设 HDPE 防渗膜。</p>				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目生产过程中并未使用有毒物质，原材料为剥离废矿石，不属于可燃性危险源。本项目不使用剧毒、或存放可燃、易燃、爆炸性物质，结合本项目特点及周边环境情况，确定本破碎富集生产线不存在重大危险源，厂区所处区域为非环境敏感地区，因此本次环评仅对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。由风险评价等级相关章节分析可知，最终确定环境风险可控，处于可接受水平。					

5.2.9 水土流失影响评价

5.2.9.1 项目建设对水土流失影响分析

根据《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保[2019]4号），确定本工程项目区属于Ⅱ₂天山北坡诸小河流域重点治理区，要加强植被保护，严禁乱垦滥伐，防止过度放牧、垦植坡地造成水土流失；区域内要加强保护和治理措施。

工程建设中扰动原地貌面积较大，除工程建筑物占地外，其余地区因土壤扰动及地表植被的破坏，将会降低地表抗蚀能力，在风力、水力及冻融的综合条件作用下，会加剧当地的水土流失；在工程运行期，由于选矿生产的不断产出，在废石堆场、不稳定边坡等周围的生产过程中，在各方作用下也会加剧水土流失。

基于区域植被覆盖状况较好的环境特点，评价提出项目区在开发建设过程中，需要采取积极有效的水土保持措施，以最大限度的减小由于选矿生产造成的水土流失量。具体的水保方案可根据项目区内各开发建设项目的特点分别制订，在项目的建设过程中，应严格参照执行。

施工期地表平整开挖，破坏土壤结构和地表植被，损坏原有的水土保持能力，对当地生态造成一定程度的破坏，土壤结构和地表植被破坏后，抗侵蚀能力降低，遇大风、暴雨及径流冲刷会导致水土流失。

项目区场地均需平整及开挖，必然要产生挖填方。填方和挖方的处置不当会诱发水土流失。在地面坡度较大地段，开挖后常造成开挖面及边坡裸露，抗冲刷能力降低，被雨水冲蚀容易产生冲沟；施工过程中，会有部分土、石堆放，将对占地范围内的地表土壤造成一定程度的破坏，从而对水土流失的发生和加剧创造条件。遇暴雨冲刷，将破坏原有土地等；建设过程中要对地面进行扰动，最后地面房屋、道路等建（构）物的覆盖面必然小于实际扰动面，未被覆盖的部分易发生风蚀；施工车辆如不按指定的便道行驶，任意碾压植被和土壤，则会引起水土流失；场外运输道路建设过程中的水土流失的影响。

选矿过程中产生的尾矿在废石堆场堆存过程中，如不采取措施，将会诱发水土流失；原料及产品运输车辆吨位都较大，如不按指定路线行驶而任意碾压，则会引起车辆行驶道路沿线的水土流失。

5.2.9.2 水土流失影响预测

按照“谁开发，谁保护；谁破坏，谁治理”的原则，结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的有关规定，根据本项目的特点和总体布局，确定本项目水土流失防治责任范围包括项目建设区和影响区。

项目建设区：是指开发建设项目的占用和管辖土地的范围，是建设项目直接造成损坏和扰动的区域。其中用地范围包括破碎富集生产线、废石堆场、办公生活区等。

（1）预测范围

根据项目区水土流失影响涉及的范围，确定本方案水土流失预测范围为项目建设区和影响区。

(2) 预测时段

本项目预测时段主要为施工期和运营期。

(3) 预测内容

本项目预测内容见表 5.2-32。

表 5.2-32 预测内容一览表

序号	施工期	运营期
1	扰动、破坏及影响原有地表面积	堆场扰动、破坏及影响原有地表面积
2	弃石、弃渣量	可能造成水土流失量
3	损坏水土保持设施的面积	可能造成水土流失危害
4	可能造成水土流失量	/
5	可能造成水土流失危害	/

(4) 预测方法

本项目水土流失量的预测采用类比经验公式法，预测模式为：

① 扰动地表的土壤流失量

$$W_1 = \sum_1^N F_i (M_i - M_o) T_i$$

式中：

F_i -项目区面积；

M_i -扰动后地表侵蚀模数 (t/km²·a)；

M_o -原地貌侵蚀模数 (t/km²·a)；

T_i -预测时段 (a)。

② 侵蚀模数取值

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属于准噶尔绿洲荒漠草原轻度风蚀水蚀区，通过调查确定本项目所在区域土壤侵蚀背景值为 2500t/km²·a，类比分析其它项目区施工期和营运初期的土壤侵蚀情况，扰动后地表侵蚀模数为 3500~4000t/km²·a。

施工期和营运初期土壤侵蚀模数见表 5.2-33。

表 5.2-33 侵蚀模数表

项目分区占地	原地貌 (t/km ² ·a)	扰动后 (t/km ² ·a)
--------	----------------------------	----------------------------

破碎富集生产线（含全部设施）	2500	3500
----------------	------	------

（5）预测结果与影响分析

①施工期水土流失预测结果与影响分析

施工期，项目扰动、破坏及影响地表面积 400340m²，其中：选矿车间面积 3248.75m²，办公及宿舍面积 360m²，矿粉库占地面积 236000m²，其他辅助设施占地面积 1680m²，废石堆场占地面 133340m²。

项目区周边无水土保持设施，不会损坏水土保持设施。施工期项目主要为施工占地诱发水土流失。施工期水土流失预测结果见表 5.2-34。

表 5.2-34 施工期水土流失量表

区域	施工期（1年）						
	面积 hm ²	原生地貌 侵蚀模数 t/km ² a	扰动地貌 侵蚀模数 t/km ² a	流失时间 (a)	背景流 失量 t	预测水土 流失量 t	水土流失 量 t
破碎富集生产 线（含全部设 施）	40	2500	3500	1.0	1000	1400	400

②运营期水土流失预测结果与影响分析

运营期各类建构筑物建成、植物措施逐渐发挥效应，项目占地的水土流失情况将得到很大改善。废石堆场实施全库防渗措施后，水土流失情况将得到较大改善。

5.2.10 服务期满后影响分析

项目废石堆场位于富集干选厂房东侧，废石堆场堆放面积为 133340m²，同时根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），废石堆场停止使用后应采取如下环境保护措施：

①封场前必须编制封场计划，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施；

②封场时表面坡度一般不超过 33%，标高每升高 3m-5m，需建造一个台阶；

③封场后仍需继续维护管理，直到稳定为止；

④封场后应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

5.2.10.1 生态影响分析

废石堆场最终服务期满后，不再进行尾矿排放，对区域的扰动随之结束，对生态环境的扰动基本趋向稳定。废石堆场停止使用后回填采矿场采坑，有利于区域景观格

局的改善。

5.2.10.2 环境影响分析

废石堆场服务期满后，尾矿表面逐渐干化，成为干燥松散的堆积物，在自然风力下产生扬尘。若不采取措施会对周边大气环境造成污染。废石堆场服务期满后，回填采矿场采坑。

根据地下水影响预测结果可知，项目尾矿库运行期间，对区域地下水影响较小，由于运行多年，废石堆场服务期满后，对地下水的影响将继续存在，但较运营期不会加剧。服务期满后应对排洪及排渗设施进行维护和加强，确保服务期满后雨水顺利排出，不会在废石堆场内蓄积。废石堆场服务期满后，废石堆场内积水逐渐减少，废石堆场外排废水及向地下水的渗漏补给量也会随之减少，对水环境的影响会减轻。

服务期满后，废石堆场内设施将全部停转并运离废石堆场，废石堆场内无任何机械设备运行，环境噪声将逐渐恢复到本底值。服务期满后对周围环境无影响。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期间必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻扬尘对附近大气环境的污染，缩小其影响范围。要求采取如下技术方案：

(1) 土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处并喷水碾压，或临近堆放在施工生活区主导风向的下风向，减轻对施工生活区的影响，同时防止水土流失；

(2) 易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆场，且堆场四周有围挡设施，以免产生扬尘，对周围环境造成影响；

(3) 混凝土搅拌机应设在指定场地内，散落在地上的建筑材料要经常清理；

(4) 为防止运输过程产生的二次扬尘污染，要对施工道路定时洒水，在大风天气，停止土石方施工，对容易产生二次扬尘污染的重点施工现场进行遮盖；

(5) 运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输颗粒物料车辆的装载高度不得超过车槽，并用蓬布蒙严盖实，不得沿路抛洒；

(6) 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，设置洒水车对道路、料场等处洒水降尘。

采取以上措施后，施工期废气影响将降至最低，对周围环境影响较小，本项目施工期大气治理措施可行。

6.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 生产废水

施工过程中严格控制对机械清洗活动，项目施工期间生产废水排放量很少，生产废水中主要含有少量的泥沙外，基本不含其它污染物，对区域水环境影响较小。施工现场修建临时沉淀池，施工废水排入沉淀池中建设场地绿化降尘。

(2) 生活污水

本项目生活污水来自基建施工人员排放的生活污水，施工人员生活用水按 30L/人·d 计，用水量为 1.8m³/d，排放系数以 0.8 计，排放量约为 1.44m³/d，施工期生活污

水日均量较小，施工期生活污水日均量较小，建议企业优先建设地埋式一体化污水处理设备，用于处理生活污水，达标后用于场地及道路降尘。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，建设方应采取有效措施控制施工期噪声。施工期噪声污染控制对策：

(1) 施工机械噪声控制措施

①施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料（夹芯彩钢板、砌体）设置不低于2.5m的密闭围挡，确保基础牢固，表面平整和清洁。

②将易产生噪声的作业设备，尽可能设置在设有隔音功能的临房、临棚内操作，从空间布置上减少噪声污染。

③夜间施工不准进行捶打、敲击和锯割等作业。

④禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的设备。

(2) 施工运输车辆交通噪声控制措施

施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。根据类比调查，重型车辆怠速行驶时噪声值约为65~80dB(A)，正常行驶时约为65~90dB(A)，施工期间不可避免对周边环境造成一定的影响。因此，建设方应加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，设置禁鸣警示牌。

(3) 土方工程施工噪声控制措施

①挖掘机、推土机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转；

②尽量避免夜间施工。

采取以上措施后，施工期噪声对周围环境影响较小，治理措施可行。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物处置及管理措施：

(1) 施工废物以土砂石、边角料等为主。固体废弃物优先用于场地平整填方、道路建设等。施工结束后，建筑垃圾由施工单位集中收集后运走，综合利用。主要用于铺筑道路、临时占地恢复及生产生活用地等。生活垃圾由现场施工人员产生，加强施

工期间临时生活区的卫生管理，严禁乱堆、乱倒垃圾，生活垃圾集中收集后定期送至双井子乡生活垃圾转运站处理。

(2) 在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程固废处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

采取以上措施以后，施工产生的固废对环境的影响不大。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

项目建设阶段主要进行选矿工业场地、生活区、厂区道路、废石堆场及输送管线等设施的建设，不可避免将对区域土壤、植被等生态环境造成影响，应从以下几方面采取相关保护措施，最大程度降低对周围的影响。

6.1.5.1 破碎富集生产线、生活区生态环境保护措施

合理规划，尽量减少占地；要求加强运输调度管理，要充分利用现有道路，禁止任意开辟施工道路，禁止车辆在非工作道路上到处碾压；科学合理地进行施工组织设计，尽量少挖方，少填方，最大限度地保持原有地貌；施工作业结束后，因地制宜地做好施工场地的恢复工作，并采取水土保持措施。加强水土保持法制宣传，有关部门应积极主动，加强水土保持执法管理，将其纳入依法办理的轨道上来，对道路施工人员进行培训和教育，自觉保持水土保持植被，宣传保护生态环境的重要性。

6.1.5.2 厂区道路生态环境保护措施

项目建设期间需要修筑道路，道路修建过程中应严格控制占地面积和范围。开挖路基及土石方工程均应根据道路施工进度有计划地进行施工，必要时设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。厂区道路土石方工程结束后，土石方应及时回填、整平、压实，并进行植被和景观恢复。厂区道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种，尽量与原有地貌和景观协调。

6.1.5.3 临时占地生态环境保护措施

项目在建设过程中，工程临时占地主要包括破碎富集生产线、废石堆场设施场地、生活区设施场地、供水管线及回水管线等。在设计工程中，充分贯彻少占或者不占草地的思路，破碎富集生产线、废石堆场、生活区应合理利用占地，尽量减少临时占地

面积。施工过程中，会产生一定的临时性边坡，不稳定边坡容易诱发滑坡、泥石流等。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，减少对植被的破坏面积；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。本次环评建议项目区不稳定边坡治理的主要方式为“修筑挡水墙+边坡绿化”，通过种植乔、灌、草，增强边坡的蓄水保土能力。

6.1.5.4 其他生态措施

(1) 工程施工前按照相关法律法规的规定办理占用的各项审批手续，编制施工结束后生态恢复的可行性方案，获得相关主管部门批准后方可开始施工。

(2) 开工前，施工单位对临时设施进行严格的规划，以达到既方便施工，又少占草场的目的。

(3) 施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对野生植被滥砍滥伐、乱捕乱猎野生动物，严格限制人员的活动范围，破坏沿线的生态环境。

(4) 确保施工人员和车辆在规定范围内作业，严禁车辆碾压植被；尽量减少对作业区周围植被的影响。

(5) 要减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；不准随便破坏动物居住场所，严禁捕捉各种鸟类，划定其在非施工期间的活动范围。

(6) 尽量缩短施工期，减轻对野生动物的干扰，并使土壤暴露时间缩短，施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，减少对生态景观的影响。

(7) 应充分利用现有道路作为施工道路进行施工作业，尽量缩小活动范围，减少对地表的破坏。

(8) 加大培训力度，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，首先对全体职工进行环境保护有关法律、法规知识的培训；其次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。

6.1.6 施工期环境管理措施

(1) 应做好施工组织规划工作，要做到少占地；加强施工期间的宣传教育工作，以减少人为因素对植被的破坏。尤其要注意的是，施工车辆、机械应在规划的施工道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被。

(2) 加强对施工人员进行环境保护知识教育。提高施工人员的环境保护意识。

(3) 施工期间严禁破坏工程区内与工程本身无关的植被。

(4) 在签订施工承包合同时，应明确有关环境保护的条款，并在施工监理过程中予以全过程监督。施工期的环境管理措施由施工部门组织实施。

(5) 充分利用区域内地形地貌，尽可能减少占地面积，减小对土壤、植被的破坏面积；减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡。施工期应避免雨天与大风天气，减少水土流失量。

(6) 施工完毕后应尽快清理施工现场，对可以进行植被恢复的场地采取绿化措施，做到及时对场地绿化。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

6.2.1 运营期废气污染防治措施

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生，对有组织粉尘排放点采用密闭、安装集气罩及高效除尘器等措施，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、降低物料落差以及洒水降尘、设置雾炮等措施。

6.2.1.1 有组织粉尘排放污染防治措施及其可行性分析

破碎、筛分、富集干选系统物料在破碎筛分干选过程中将产生大量粉尘，必须将这些设备产尘点密闭并在各破碎机和入料口上方、振动筛出料口上方设置集气罩，破碎筛分干选时产生的粉尘经集气罩收集后，由高效袋式除尘器处理后经排气筒排放。各破碎、筛分、富集干选系统均采用除尘效率达 99.9% 的高效布袋除尘器，符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）标准颗粒物限值要求。

目前布袋除尘技术在我国较成熟，使用广泛，收尘效率可达到 99.9% 以上，为避免潮湿粉尘造成糊袋现象，应采用由防水滤料制成的滤袋。由于破损布袋更换容易，因此事故排放时间短，排放量小，影响也较小。

本项目环评要求为设备安装高效布袋除尘器、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。符合《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) 中 3.3.7 袋式除尘技术“袋式除尘技术除尘效率高，但运行维护工作量较大，滤袋破损需及时更换。为避免潮湿粉尘造成糊袋现象，应采用由防水滤料制成的滤袋。对布袋收集的粉尘进行处理时可能产生二次污染。该技术适用于破碎筛分系统的粉尘治理。”

6.2.1.2 无组织粉尘排放污染防治措施及其可行性分析

厂区内废矿堆场、精矿仓、废石堆场、物料倒运、装卸等易产生扬尘。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) 项目设置全封闭式铁矿粉库，并采用定时洒水降尘措施。
- (2) 设置全封闭皮带输送机，给料机配置防尘罩，尽可能实现负压操作，防止颗粒物外溢，尽量降低物料转运点物料落差。
- (3) 矿石装卸避免在大风天气下操作，对装卸矿石进行喷雾洒水，减少装卸过程中的起尘。本项目设计废石堆场的尾砂采用专用机械廊道喷浆堆放、并采取洒水降尘。
- (4) 原料进料口设置喷雾降尘设备，减少进料过程中的起尘。
- (5) 厂区内各物料倒运路面及时洒水、保洁，清扫路面抛洒的物料、灰尘，设置雾炮每日定时降尘。
- (6) 厂区内道路路面尽量硬化，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。
- (7) 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。
- (8) 根据《冶金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0319-2018)、《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》、《钢铁工业环境保护设计规范》(GB-T50406-2017)，针对废石堆场区域采取喷雾洒水等措施降尘。
- (9) 污染治理效果的好坏与企业管理机制是息息相关的，由众多调查结果看到，如果企业管理制度严明，管理得当，则不会对企业内环境构成威胁，如果企业内管理制度不严，任其随意堆放，不做任何处理的话，则会对环境产生不可估量的环境污染，影响整个企业的环境，企业管理制度便显示出其绝对重要性，因此必须加强企业管理。
- (10) 工作人员配戴好个人劳动防护用品，对接触粉尘较多的工人配戴好防尘口

罩和个体营养保健。

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，易操作。

6.2.2 运营期废水污染防治措施

6.2.2.1 生活污水治理措施

项目区的生活废水采用地埋式一体化污水处理设备（主要工艺：格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池→生物滤膜）处理后满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中标准后，用于项目区车间和道路洒水降尘等，全部利用，不外排。

地埋式一体化处理设施有自由组合、适用广泛、不占用土地、运行经济等特点。接触氧化池以及水解酸化池可充分分解含油废水中的油类等有机污染物。其基本工作原理：生活污水经粗、细格栅后进入调节池，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。拟建项目采用此项技术，是较为理想的方法，工艺简单，效果良好。

一体化处理设施概况见图 6.2-1。

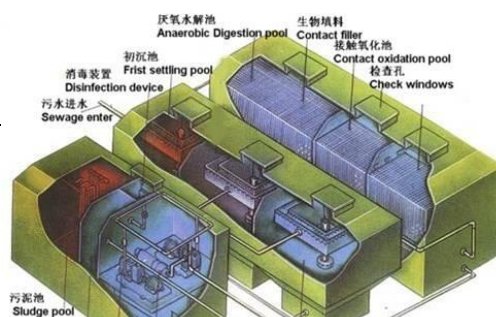


图 6.2-1 一体化地埋式处理设施概况图

本项目运营期的生活污水产生量为 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ($5.76\text{m}^3/\text{d}$)，一体化处理设施处理设计规模为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，在其处理负荷范围内。项目区设 30m^3 的生活污水防渗事故池，保障事故状态下生活污水存储，保障生活污水全部综合利用。

6.2.2.2 生产废水治理措施

本项目选矿工艺为富集干选，无生产废水产生。

6.2.2.3 对暴雨洪流的防范与控制措施

(1) 为确保项目区生产安全，必须防止项目区出现短暂的暴雨洪流对项目区的影响。做好废石堆场等关键设施的防护，防止遭受暴雨洪流冲刷。

(2) 在废石堆场四周及厂界四周设置截排水沟，可对雨洪水进行导流，避免造成对厂区设施及废石堆场的冲刷，对防治雨洪水的冲刷防治是较为适宜的。

(3) 做好项目区地貌的恢复工作，将局部地面硬化。

6.2.2.4 分区防渗措施

(1) 项目区污染防渗区划分

本项目采取分区防控措施，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区，除污染区外的其余区域均为非污染防治区，非污染防治区不需采取防渗措施。

重点防渗区主要指位于地下、半地下的生产功能单元或其他易产生污染物质的场所，当污染物质泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物质泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本项目重点污染防治区主要包括：危废暂存间等。

一般防渗区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染物质泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，以及其它需采取必要防渗措施的水工构筑物等；本项目一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物质泄漏的场地，具体为：废石堆场、选矿车间、矸粉仓、生活污水处理设施等。

简单防渗区主要包括办公生活区等。

(2) 全厂分区防渗措施

地面防渗工程设计原则：

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，确保地下水现有水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

本项目项目区应划分为非污染区和污染区，污染区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。本项目防渗分区划分及防渗等级见表 6.2-1。

非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 6.2-2。

表 6.2-1 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	定义	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、危险废物暂存区等	危废暂存间（依托采矿区危废间）	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和危险废物暂存场所渗透系数达 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足防渗要求。
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	废石堆场、选矿车间、矿粉仓、生活污水处理设施等	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）I类场标准相关要求建设，一般工业固体废物暂存场渗透系数达 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。
简单防渗区	除污染区的其余区域	办公生活区	进行地面硬化

表 6.2-2 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	生活污水处理设施、事故池、危废暂存间等	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品； ②对各环节(包括生产车间、集水管线、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理，如出现渗漏问题及时解决；

序号	主要环节	防渗处理措施
		③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池； ④严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏； ⑤建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全； ⑥各事故池、蓄水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。
2	废石堆场、矿粉仓等	建议采用水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
3	办公生活区	一般路面硬化

6.2.3 噪声污染防治措施

6.2.3.1 破碎富集生产线噪声治理

(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。

6.2.3.2 场外道路交通噪声控制

场外道路交通噪声控制建议采取以下措施：

- (1) 外部运输尽可能安排在昼间，减少夜间运输；
- (2) 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；
- (3) 声控制措施已经普遍应用，成熟可行，且投资不大，但效果明显。

因此，拟建工程对强噪声设备采取的治理措施在技术上、经济上都是可行的。

6.2.4 固体废物污染防治措施

6.2.4.1 固体废物处置措施

本项目生产过程产生的固体废物主要为收尘器收集的粉尘、选矿工序产生的尾矿、生活垃圾及少量废机油等。

(1) 尾矿

本项目尾矿主要为钛铁选别过程中产生的尾砂，产生量为 89.4 万t/a（3576t/d），尾砂属于一般工业固体废物，为将尾矿综合利用，尾矿堆存于废石堆场，后期用于回填采场。

本项目设计废石堆场面积为 200 亩，堆高最高 30m，采用专用机械廊道喷浆堆放（廊道设计图见附图），喷浆原料采取尾矿、水泥和水混合配比后通过专用管道输送至废石堆场。

废石堆场满足项目 10 年尾砂堆放量，后期用于采场回填，尾砂综合利用率 100%，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》尾砂的综合利用率达到 20% 以上和《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）废石利用率 60% 的要求。

本项目废石堆场采用干式排放。废石堆场设计单位应按照按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场要求设置防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-10} cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层，对尾矿贮存、处置按照第 I 类一般工业固体废物的要求进行。

本项目尾矿处置措施符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

(2) 除尘灰

本项目运营期间采用集气装置对破碎、筛分等工序产生的粉尘进行收集，钛铁选别上料工序落料点除尘器收集的粉尘灰成分与废矿一致，可直接回用于选矿生产。

(3) 污水处理设施底泥

运营期污水处理设施底泥属于一般工业固体废物，污泥交由有资质单位处置。

(4) 生活垃圾

本项目运营期生活垃圾集中收集，定期拉运至双井子乡垃圾转运站处置。

(5) 废机油和废机油桶

本项目运营期间废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶属于危险废物。危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求在破碎富集生产线工业场地收集、暂存至危废暂存间后交由有资质的单位进行处置。

6.2.4.2 危险废物相关要求

本项目危险废物依托富宏双井子西铁矿危废暂存间贮存，运营期间废机油和废机油桶收集、暂存至危废暂存间后交由有资质的单位进行处置。

(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：

①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；

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③装载危险废物的容器必须完好无损；

④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。危险废物堆放场所选址、平面布置、设计原则及危险废物的堆放要求等，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。危险暂存间必须按相关规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

(2) 运输和转移

对于危险废物的运输和转移，应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》以及《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号）等。

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。产废单位在转移危险废物前，

应当向哈密地区生态环境局及自治区生态环境厅报送危险废物转移计划；经批准后，领取并填写危险废物转移联单。产废单位应当在危险废物转移前3日内报告移出地生态环境主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地生态环境主管部门；

②从事收集、利用处置危险废物经营活动的单位应当具备与其经营活动相应的资格，禁止产废单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位；

③所有危险废物均应按类在专用密闭容器中储存，并按规定贴标签。不得混装，废物收集和封装容器应得到接收企业及当地生态环境主管部门的认可。收集的危废应详细列出数量和成分，并填写有关材料；

④应指定专人负责危废的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

6.2.5 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。

6.2.5.1 源头控制措施

项目区土地利用类型以裸岩石砾地为主，无基本农田，评价提出在局部区域土壤质量良好的地段，建设单位根据实际情况出资种植与项目区相适宜的植物，保证地表植被覆盖率不减少。

根据项目特点，堆场污染源主要是淋溶水垂直入渗污染土壤，企业应严格技术规范要求建设堆场截排水沟、挡土墙以及护坡等，减少雨水进入废石堆场，从而减少淋溶水垂直入渗土壤，将环境风险事故降低到最低。

本项目运营期破碎筛分干选工序除尘器收集的粉尘灰直接回用于生产；尾矿暂时堆放于废石堆场内，而后回填于富宏采矿场采坑；废机油暂存至危废暂存间，危废暂存间地面防渗处理，定期交由有资质的单位处置；生活垃圾集中收集、集中处置，定期拉运至双井子乡垃圾转运系统。地理式一体化污水处理设施污泥经堆肥后，经检测满足《污泥农用时污染物控制标准限值》（GB4284-2018）后作为绿化用肥回用。

6.2.5.2 过程控制措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物得到妥善处置，不随意堆放。

本环评提出对项目区的危废暂存间进行防渗处理，防渗层为至少1m厚粘土层（渗

透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。其他场地及道路进行硬化处理。

6.2.5.3 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对废石堆场南侧厂界附近土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

(1) 监测点位设置

监测点位为废石堆场南侧厂界附近，后续可根据项目运行情况进行调整。

(2) 监测指标

选择监测 pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍。

(3) 监测要求

项目区土壤评价等级为二级，每 5 年内开展一次土壤监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

6.2.6 生态保护与恢复措施及其可行性

运营期破碎富集生产线生产时，禁止随意排弃，必须堆存在指定地方，避免在项目区增加新的地表扰动和水土流失。破碎富集生产线、废石堆场、生活区等应严格采取以下生态环境保护措施。

(1) 废石堆场生态环境保护措施

运行期生态环境保护措施主要为场地整治及植被措施。依据废石堆场所在区域的地形环境条件，及时整治平台和边坡；在边坡形成期间和形成之后，应定期监测边坡的位移变化情况，及时对废石堆场边坡进行修整，废石堆场终期回填采坑后应复垦还地，恢复植被。

废石堆场沉积滩风蚀是其最普遍、最重要的水土流失形式。并且随着尾矿堆积面积不断增大，风蚀程度会愈加严重。在废石堆场运行过程中应加强废石堆场的管理和放矿管理，特别是汛期加强废石堆场的巡检和在线监测，保持排洪设施畅通。

(2) 破碎富集生产线、生活区生态环境保护措施

绿化是项目区绿化的一个重要组成部分，工业场地是项目区的主要办公区，其良好绿化的实现，不仅可以提高项目区周围的环境质量，还可以为职工休闲提供一个良好的环境。工业场地在建设过程中应进行平整土地，排水设施、硬化等水土保持措施

以及绿化措施。

破碎富集生产线、生活区绿化以乔、灌、草为主，结合常绿、落叶的方式进行绿化。乔木选择当地适宜生长的树木；草坪选择高羊茅草坪、高羊茅的生长具有广泛的适应性、其耐寒能力和耐热、耐旱及耐潮湿能力均很强，在 pH 值为 4.7~9.0 的土壤上都能生长良好。这种草坪外观饱满密度大、无杂草。

(3) 生态功能区保护措施

在《新疆生态功能区划》中，该区域为噶顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。项目建设尽量少占植被，规范施工作业，避免损坏植被的行为发生。各管线施工完毕后及时洒水封育恢复植被。对占用草场造成一定经济损失的，应与当地草原部门协商予以经济补偿或采取其它补偿措施。

重视景观生态的保护，尽量避免露天作业、地面生产应尽量密闭作业避免扬尘逸散，优化项目区建筑及道路，从设计、施工、运营等各个环节充分考虑对景观的保护。大力进行项目区人工绿化，在不影响运输、消防的前提下，绿化区域主要放在生活区、未被建（构）筑物覆盖的地表及厂区道路两侧，同时包括项目区周围的场地及其它一些裸地。工业场地绿化方式选择种草、种树都可，房屋前后可种植人工草坪及花卉。灌溉季节可利用生活排水作为绿化水源，并最大限度地使用这些废水进行绿化。

生态环境防治措施体系的各项生态环境保护措施汇总见表 6.2-3。

表 6.2-3 基建期生态环境保护措施

序号	名称	生态恢复措施	措施类型
1	选矿工业场地	修筑挡土墙、排水沟、场地绿化	工程措施 植物措施
2	生活区	修筑挡土墙、排水沟、场地绿化	工程措施 植物措施
3	废石堆场	修筑截水沟、场地绿化、终期复垦绿化	工程措施 植物措施

6.2.7 服务期满生态环境保护措施

项目所在区域为低山丘陵，土地利用类型为未利用戈壁，气候干燥，地表水资源贫乏。项目区生态恢复不适合进行人工绿化及农业生产，建议进行生态系统自然演替，恢复至场地原有使用功能。

(1) 生活区与破碎富集生产线恢复措施

生活区与破碎富集生产线拆除各建筑物、清理平整场地，可利用建筑材料全部回

收利用，少量建筑垃圾送垃圾填埋场填埋。

(2) 废石堆场生态恢复措施

废石堆场服务期满后应该关闭或封场，关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请当地环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。废石堆场停运后尾砂回填采坑。

废石堆场干滩面由颗粒极细的尾砂构成，凝聚力差，透气和容气性能低，结构一般不符合植物的生长要求；破碎富集生产线位于低山丘陵，气候干燥，蒸发量大，降雨量少，且周边地表水资源贫乏，土地利用类型为未利用戈壁，区域环境不适合进行人工绿化及农业生产，因此，建议进行生态系统自然演替。

废石堆场关闭后尾砂回填采坑，区域平整并覆盖碎石。废石堆场复垦时保留原有截排水设施，防止雨水冲刷和其它自然灾害发生次生地质灾害；保留原有导流设施、回水池和废石堆场设置的位移观测设施，主要用于废石堆场的监控和渗滤液的收集。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

7.1 社会效益分析

项目运营期，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 可充分利用当地矿产资源，符合国家的产业政策，促进地区经济的可持续发展。

(2) 项目投产后，对临时性劳动力的需求增加，为当地的居民就业提供了机会，也为当地发展交通运输和第三产业提供了契机。

总之，项目的建设对改善当地居民的生活水平有着深远的意义。因此，本项目具有较好的社会效益。

7.2 经济效益分析

本项目总投资 9867 万元，项目年处理剥离废矿石 300 万 t，预计实现年产出含铁矿粉 114 万 t、96.6 万 t 含钛矿粉，企业在产品销售方面是完全可以得到满足的，会取得良好的经济效益。

项目建设资金为企业自筹资金，主要技术经济指标表详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目盈利能力指标表

序号	经济效果及财务评价			
1	产品产量	万 t	234.55	稳产年
2	销售平均价格	元/t	200.0	
3	销售收入	万元/年	46910.4	稳产年
4	税金及附加	万元/年	3787.2	
5	总成本费用	万元/年	15895.0	
6	利润总额	万元/年	27228.2	
7	所得税	万元/年	6807.05	

序号	经济效果及财务评价			
8	税后净利润	万元/年	20421.15	
9	总投资收益率	%	47.55	
10	资本金净利润率	%	30.66	
11	所得税前静态投资回收期	年	1.93	含建设期 1 年
12	所得税前投资财务净现值	万元	63882.6	i=10%
13	所得税前投资财务内部收益率	%	35.01	
14	所得税后静态投资回收期	年	2.23	含建设期 1 年
15	所得税后投资财务净现值	万元	53088.1	i=10%
16	所得税后投资财务内部收益率	%	26.61	

由上表 7.2-1 可以看出, 本项目投资利润率较高, 项目的建设将会为企业带来较大的投资回报, 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。

7.3 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、固废治理等环境工程投资以及绿化等费用, 环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资一览表

类别		治理措施内容	投资额 (万元)
施 工 期	大气污染防治	施工场地、道路洒水, 清扫; 运输物料遮盖等	5
	水环境防治	防渗沉淀池	3
	噪声防治	合理布局, 基础减振	2
	固废	建筑垃圾的处置, 生活垃圾的处置	5
	生态环境	场地平整	10
运 营 期	废气	设备封闭+集气罩+布袋除尘器+排气筒	150
		铁钛矿粉库封闭、废石堆场洒水、雾炮喷水降尘和覆盖措施、设置全封闭皮带输送机、厂区内各物料倒运路面及时洒水、保洁	30
	废水	生活污水建设地埋式一体化污水处理设施	10
	声环境	高噪声设备进行基础减振, 设备养护等	5

类别	治理措施内容	投资额（万元）
固废	废石堆场建设及防渗措施，生活垃圾设置垃圾箱，危废暂存间及防渗措施	80
水土保持及绿化	植被恢复及绿化	10
环境风险应急措施	在厂区设置事故水池，用于存储废石堆场的淋溶水。危险废物暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗要求进行防渗；废石堆场按 I 类固废贮存场标准要求进行建设；编制突发环境事件应急预案	58
合计		368

按上表估算数据，本项目环境保护投资 368 万元，占项目总投资 9867 万元的 3.73%。环保投资主要用于大气污染控制、地下水污染防治及生态环境的恢复和固废处置，投资重点符合项目的特点，在这些环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会大大地减少，将大量的污染消化在生产过程中，外排废物的环境污染风险也将大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化，较好地控制本项目对环境的污染和影响程度。

7.4 结论

综上所述，哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿石中富集钛铁矿项目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。

8 环境管理与环境监测计划

8.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.1 环境管理机构及职责

本企业根据企业生产及环保具体情况，制定本企业环境保护的远、近期规划和年度工作计划。制定并检查各项环境保护管理制度的执行情况，组织制定企业有关部门的环境保护管理规章制度，并监督执行。指导和监督本企业环保设施运行情况，推广环保先进技术和经验，保证环保设施按设计要求运行。通过对各项环境管理的建立和执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效地防止污染产生和突发事故造成的危害。应针对该企业特点，制定下列管理制度和规定：

- ①环境保护管理规定；
- ②环境管理岗位责任制；
- ③环境保护考核制度；
- ④环境保护设施管理制度。

8.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

- (1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；
- (2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；
- (3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；
- (4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；
- (5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；
- (6) 编制并及时修订应急预案。

8.1.3 环境监理

项目施工期环境监理内容详见表 8.1-1。

表 8.1-1 施工期环境监理一览表

序号	环境要素	监理内容	监理要求
1	大气环境	①对工地及进出口定期洒水抑尘，并清扫，保持工地整齐干净； ②运输车辆在运输粉料时应使用篷布遮盖； ③禁止在大风天气施工作业； ④易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆场，且堆场四周有围挡设施。	1、在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件和监理合同中明确施工单位、环境监理单位的环境保护责任和目标任务；
2	水环境	①施工期先建设地理式一体化生活污水处理设施用于生活污水收集与处理，处理达标后用于绿化用水，施工期结束后用于处理生活区生活污水； ②避免在雨季进行基础开挖施工； ③各项防渗工程按本次评价提出的相应防渗要求	2、委托有资质单位开展建设期的环境监理工作，加强施工过程的环境监理和环保设施建设的环境监理，保存影像

序号	环境要素	监理内容	监理要求
		施工； ④施工现场修建沉淀池，施工废水排入沉淀池中循环使用。	资料、电子及纸质监理报告，并定期向上级生态环境管理部门备案；
3	声环境	①合理布局施工设备，避免局部声级过高，对敏感点是否设置临时声屏障； ②开工前向生态环境主管部门申报《建设施工环保审批表》。	3、结合环境监理报告，自查环评报告、批复文件及设计中规定的环保设施和生态保护措施建设及进展情况；严格落实环保投资和执行建设项目环境保护“三同时”制度；
4	固体废物	①施工期产生的弃渣应综合利用； ②施工期生活垃圾集中收集后定期送至双井子乡垃圾转运站。 ③各项防渗工程按本次评价提出的相应防渗要求施工。	4、自觉接受当地环保行政主管部门在建设期的环境监督与管理；
5	生态影响	①施工期间水土流失问题及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范要求。 ②绿化面积达到规划要求。	5、设立项目区环保机构，建立健全环境管理、环保资料档案等制度。
6	防沙治沙	①施工结束后是否及时清理现场、恢复地貌，是否及时采取了生态恢复、防沙治沙和水土保持措施； ②有无占用、滥用临时道路。施工结束后对临时占地进行清理、平整并压实。	

8.2 建设项目环境管理

8.2.1 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生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制。

企业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生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的生态环境主管部门审批，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。如发生重大变动的，应当重新履行环评手续。

本项目在环评报告书取得批复后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）填报执行，根据本项目基本情况及要求进行申报、确定许可排放限值、核算实际排放量、执行自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求。

8.2.2 建设施工阶段的环境守法要求

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生态环境主管部门。

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

施工期防沙治沙环境管理要求：

（1）严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

（2）优化施工组织，缩短施工时间，施工作业时应分段作业，开挖的土方应分层开挖、分层堆放、分层回填，避免在风天气作业，以免造成土壤风蚀影响。

（3）施工结束后对场地进行清理、平整并压实，场地实施场地硬化，避免水土流失影响。

（4）严禁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。

8.2.3 投产前环境管理

（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，依据环评文件及其审批意见，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。

8.2.4 运行期环境保护管理

(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) 严格遵守环境保护规章制度，严格划定车辆行驶路线，运输车辆在规定路线范围内行使，禁止乱碾乱轧；严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的踩踏破坏以及对地表稳定砾幕的破坏。

8.3 环境监测

8.3.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级生态环境主管部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.3.2 环境监测工作

(1) 基本原则

根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保工程投运后工业“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

(2) 监测内容

根据项目特点，主要监测内容包括：废气、废水、噪声污染源监测以及环境敏感点监测等。

8.3.3 监测项目

(1) 施工期监测

本项目施工期环境监控计划分别见表 8.3-1，监测结果每个季度上报哈密市生态环境局及伊州区分局。

表 8.3-1 施工期监测计划

类型	监测对象点位	监测项目	监测频率	委托方式
施工扬尘	施工场地下风向	TSP	每季度 1 次	委托其他单位监测
施工噪声	施工区外围	等效 A 声级	每季度 1 次	
生态	项目区及施工影响范围	水土流失	每季度 1 次	

(2) 运营期监测

表 8.3-2 运营期环境监测计划表

序号	监测内容		监测因子、频率	监测点位
1	生态环境质量监控	植被	1.调查项目：植被类型、植物的种类、组成、高度、盖度、产量 2.调查频率：1 次/年	进场道路两侧等布设 3~5 个调查点
		生物多样性	1.调查项目：物种数 2.调查频率：1 次/年	
2	废气	排气筒	1.监测项目：颗粒物（厂界）、PM ₁₀ （排气筒） 2.监测频率：1 次/半年。	环境监测点：布袋除尘器排口、破碎富集生产线及废石堆场上、下风向。
		厂界		
3	地下水环境监测		1.监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠	环境监测点：项目区设置 3 座地下水水质监测井，其中：对照监测井 1 座，布置在地下水流向上游边界处，本环评建议布置在办公生活区上游 30~50m 处；污染扩散监测井 1 座，

序号	监测内容	监测因子、频率	监测点位
		菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 等 2.监测频率：1次/年。	布置在废石堆场地下水流向的侧方向30~50m处；监测井1座，布置在废石堆场下游30~50m处。
4	声环境质量监测	1.监测项目：厂界噪声 2.监测频率：1次/季度，昼、夜各一次	厂界布设4个监测点；
5	土壤环境质量监测	1.监测项目：pH、砷、汞、铅、铬、镉、铜、锌、镍等 2.监测频率：1次/3年	工业场地周边及废石堆场、不同土壤类型区域分别设1个点
6	废石堆场	1.服务期满时，表面坡度一般不超过33%。标高每升高3~5m，须建造一个台阶。2.台阶应有不小于1m的宽度、2~3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。	

8.3.4 排污口规范化

(1) 企业应尽量减少废气排放口，明确需要设置排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向；

(2) 废气排放口应按国家规定，设置符合规范化的监测孔和采样平台，确保能够顺利进行监测取样。

(3) 废气排放口及废水排放口均应根据《“环境保护图形标志”实施细则》，设置国标化的环保标志牌。并应在地方环境管理部门注册登记，建立档案。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.3-3。

表 8.3-3 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

8.3.5 排污许可证制度

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），为贯彻落实《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），推进环境质量改善，应做好建设项目环境影

响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

本项目大气污染物主要为颗粒物；选矿过程中生产废水循环使用不外排；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理。根据《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防控工作方案的通知》，铁矿采选不属于重金属行业，可不申请重金属总量指标。

本项目在实际运行前，应尽快在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报相应信息表。建设单位在申请排污许可证前，应当将单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、采取的污染防治措施在排污许可证管理信息平台或其他规定途径向社会公众公开，公开时间不得小于5日。

按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）要求，排污许可证申请及核发按《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的相关要求填报执行。

8.4 竣工验收管理

8.4.1 竣工验收管理及要求

（1）按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法（国环规环评〔2017〕4号）》中的有关规定执行；

（2）与项目有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套建成的工程、设备、装置等设施；

（3）本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

（4）环保工程验收时间为本环评报告书审批后，建设单位严格按照报告书提出的污染防治措施要求进行整改后进行。在环保工程验收合格后方可投入正式生产。

8.4.2 环保设施竣工验收

（1）环境工程设计

按照环评文件及其批复要求，落实工程环境设计，重点做好废气防治、废水处置

与噪声治理和危险固体废物的安全处置等各项工作，确保三废达标排放；污染治理设置必须与主体工程实现“三同时”。

(2) 验收标准与范围

- ①按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态影响类》有关规定执行；
- ②与工程有关的各项环保设施，包括污染防治和保护环境设施建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、水土保持绿化设施；
- ③本报告书和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

(3) 竣工验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行竣工环境保护验收，编制建设项目竣工环境保护验收调查报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

8.4.3“三同时”验收内容

“三同时”验收针对本项目环保设施进行验收，验收内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 “三同时”验收一览表

要素	污染源	污染物	治理措施	验收执行标准
废气	破碎筛分 (有组织)	颗粒物	设置集气罩+布袋除尘器处+排气筒排放 (30套)	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中的要求 (颗粒物 20mg/m ³)
	食堂	油烟	安装油烟净化器，处理后达标排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
	破碎筛分 (无组织)	颗粒物	洒水降尘，有效抑制粉尘。	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中的要求 (颗粒物 1.0mg/m ³)
	废石堆场		喷浆覆盖、洒水降尘，分层压实合理堆放，严禁乱排乱倒现象。	
	物料装卸		采取降低作业高度，并在废矿仓设置喷淋设施。	
	道路运输		采取路面硬化、道路洒水降尘等措施。	
	汽车尾气		稀释、扩散	
废水	废石堆场淋溶水	SS 等	四周修建引流渠和截水沟，用于收集尾砂淋溶水，淋溶水通过引流渠导入	/

要素	污染源	污染物	治理措施	验收执行标准
			生产水池澄清后用于场内运输道路除尘。	
	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	生活污水经排入地理式一体化污水处理设施处理，回用于项目区车间和道路洒水降尘。	《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准；《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 标准
噪声	机械噪声	噪声	设备减震、消声，厂房内墙吸声以及隔声门、窗等措施、采用弹性支承或弹性连接以减少振动	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	尾矿		尾渣堆存于废石堆场，后期用于富宏采坑回填。	废石堆场能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的 I 类场的相关要求
	除尘器收尘		作为物料返回工艺流程，可直接回用于选矿生产。	满足相关要求
	污水处理设施底泥		交由有资质单位处置	满足相关标准要求
	生活垃圾		经生活区垃圾桶集中收集后，定期拉运至双井子乡垃圾转运站。	满足相关标准要求
	危险废物（废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶）		集中收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
生态	项目区绿化		对办公生活区进行绿化。	满足相关要求
	生态保护		施工临时占地及时恢复，废石堆场服务期满后及时采取生态恢复措施。	达到相应的恢复面积
环境风险			地面硬化	满足相关要求
			设置 1 座 30m ³ 事故池，用于收集事故状态下的生活污水。	满足相关要求
			消防系统、排污口规范化、环境风险防范及应急救援措施	满足相关要求

8.4.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.4-2。

表 8.4-2 本项目污染物排放清单一览表

项目	污染物	产生量	排放量	措施	执行标准	
废气有组织	粉尘（1#生产线）	颗粒物	10811.45t/a	8.255t/a	设置集气罩+布袋除尘器处+排气筒排放（30 套）	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中的要求（颗粒物 20mg/m ³ ）
	粉尘（2#生产线）		10811.45t/a	8.255t/a		
	饮食油烟	食堂油烟	20.4kg/a	8.16kg/a	安装油烟净化器，处理后达标	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

项目	污染物	产生量	排放量	措施	执行标准	
				排放	B18483-2001)	
废气 无组织	粉尘 (1#生产线)	1081.11t/a	108.11t/a	为有效防止粉尘污染,上方洒水降尘,可以减少粉尘排放,	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中的要求(颗粒物 20mg/m ³)	
	粉尘 (2#生产线)	1081.11t/a	108.11t/a			
	废矿堆场粉尘	0.04t/a	0.008t/a	防尘网苫盖、洒水降尘。	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中的要求(颗粒物 1.0mg/m ³)	
	废石堆场粉尘	16.27t/a	3.25t/a	采取降低作业高度,并设置喷淋设施,		
	原料装卸粉尘	29.58t/a	1.48t/a	采取路面硬化、道路洒水降尘等措施		
	精矿仓装卸粉尘	9.54t/a	1.91t/a			
	道路运输扬尘	48.76t/a	9.75t/a	采取降低作业高度,道路洒水降尘等措施,		
	汽车尾气	CO	1.62t/a	1.62t/a	稀释、扩散	/
C _n H _m		0.26t/a	0.26t/a			
NO _x		0.05t/a	0.05t/a			
废水	废石堆场淋溶水		少量	少量	四周修建引流渠和截水沟,用于收集尾砂淋溶水,淋溶水通过引流渠导入生产水池澄清后用于场内运输道路除尘	合理处置
	生活污水	COD _{cr}	0.342t/a	0.057t/a	生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理,回用于项目区车间和道路洒水降尘。	《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4275-2019)表2中A级标准;《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1标准
		BOD ₅	0.228t/a	0.011t/a		
		NH ₃ -N	0.034t/a	0.006t/a		
		SS	0.251t/a	0.023t/a		
动植物油		0.114t/a	0.001t/a			
固废	尾矿	89.4万 t/a	0	用于回填采场	合理处置	
	除尘器收尘	19363.28t/a	0	全部返回生产流程	合理处置	
	污水处理设施	1.58t/a	0	污泥交由有资质单位处置	合理处置	

项目	污染物	产生量	排放量	措施	执行标准
	底泥				
	废润滑油	1.5t/a	1.5t/a	集中收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18957-2023）
	废机油	1.5t/a	1.5t/a		
	废润滑油桶	0.2t/a	0.2t/a		
	废机油桶	0.2t/a	0.2t/a		
	生活垃圾	22.5t/a	22.5t/a	集中收集后定期拉运至双井子乡生活垃圾转运站处置。	合理处置

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

项目名称：哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿中富集钛铁矿项目

建设单位：哈密市富宏矿业有限公司

建设性质：新建

占地面积：本项目总占地面积 400340m²

建设地点：本项目位于哈密市伊州区双井子乡，项目中心地理位置坐标：东经 95°42'36.266"；北纬 41°59'39.116"。项目区东面 1.4 公里处为哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目，南面、西面、北面为空地。

项目建设规模：本项目设置两条破碎生产线，拟建年处理废矿 300 万吨，项目建成后预计实现年产出含铁矿粉 114 万吨、含钛矿粉 96.6 万吨。废矿铁品位：8%，废矿钛品位：3.5%；选别后可以将矿石中含铁矿粉品位提高至 18%，含钛矿粉品位提升至 9.5%。

建设内容：本项目总占地面积为 400340m²，新建主体工程包括废矿堆场、粗碎车间、中碎车间、一次筛分车间、细碎缓冲仓、细碎车间、二次筛分车间、超细碎缓冲仓、超细碎车间、三次筛分车间及富集干选车间、带式输送机通廊、矿粉仓和废石堆场，其他配套工程包括车间配电室、材料库、机修间及生产水池、生活区、办公室及宿舍等配套公用工程等。

工作制度：劳动定员 90 人，年工作日 250 天，两班制，每班 8h，年有效工作时间 4000h。

项目投资：项目总投资 9867 万元，资金全部由企业自筹。

9.2 环境质量现状评价结论

(1) 大气环境：据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密市 2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 10ug/m³、26ug/m³、74ug/m³、21ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 122ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值的污染物为 PM₁₀，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判

定该区域环境空气质量不达标。超标的主要原因是区域气候干燥、植被稀疏、地表干燥易起尘、降水极少。TSP 日平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求（24 小时平均值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

（2）水环境：项目所在地无有水域环境功能的常年地表水流。项目所在区域所有地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）声环境：项目所在区域声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，评价区域内的声环境质量较好。

（4）土壤环境：项目所在区域土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的筛选值，评价区土壤现状质量较好。

9.3 工程分析结论

9.3.1 废气

（1）有组织

本项目设置两条完全相同的生产线，包括除尘设施的布设也一致。项目采用干式磁选选矿工艺，要求项目整套设备、运输廊道、缓冲仓、精矿仓及每个产尘点均密闭，在破碎筛分、缓冲仓、富集干选车间等各产尘点布设“集气罩+布袋除尘器+排气筒”，每条生产线设置 15 套，共设置 30 套，各车间粉尘收集后经布袋除尘器处理（除尘效率 $\geq 99.9\%$ ）后经排气筒高空排放。

本项目每条生产线破碎筛分、缓冲仓、富集干选车间中未被收集的无组织粉尘量为 $1081.11\text{t}/\text{a}$ ，有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，其排放量为 $108.11\text{t}/\text{a}$ ；两条生产线破碎筛分、缓冲仓、富集干选车间中未被收集的无组织粉尘量为 $2162.22\text{t}/\text{a}$ ，有效防止粉尘污染，产尘点密闭并采用洒水降尘，可以减少 90%的粉尘排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，其排放量为 $216.22\text{t}/\text{a}$ 。

本项目食堂安装 2 个灶头，油烟处理效率以 60%计，净化处理后油烟排放量为 $8.16\text{kg}/\text{a}$ ，油烟排放浓度为 $1.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）无组织

在不采取任何措施的情况下原料场产尘量为 0.04t/a。环评建议定期洒水降尘，在采取措施后，可以有效抑制扬尘 80%，排放量为 0.008t/a。

在不采取任何措施的情况下废石堆场产尘量为 16.27t/a，环评建议进行防尘网苫盖、洒水降尘作业，在采取措施后，可以有效抑制扬尘 80%，排放量为 3.25t/a。

原料装卸粉尘产生量为 3287.15mg/s，每次卸料为 3min，年总装卸量按 300 万 t 计，车辆载重按 60t 计，则总装卸次数为 50000 次，则装卸过程总起尘量为 29.58t/a。由于本项目卸料在废矿堆场内，以块状石料为主，在采取降低作业高度，并在废矿堆场设置喷淋设施，微风情况下装卸等措施后，废气排放量可减少 95%，因此装卸粉尘排放量约为 1.48t/a。

精矿仓装卸粉尘产生量为 1693.94mg/s，封闭输送带每小时运量为 1500t，年总装卸量按 234.552 万 t 计，则装卸过程总起尘量为 9.54t/a。由于本项目矿粉在精矿仓内，在采取降低作业高度，并在卸料点定期洒水降尘，扬尘排放量可减少 80%，因此矿粉库装卸粉尘排放量约为 1.91t/a。

矿石在厂区内运输过程中的产尘量为 48.76t/a，在采取路面硬化、道路洒水降尘等措施后，可以抑制扬尘量约 80%，采取措施后运输扬尘量为 9.75t/a。

汽车尾气中主要污染物为 CO（1.62t/a）、CnHm（0.26t/a）、NOx（0.05t/a），产生的废气量少，很快会稀释、扩散，废气中有害物质对区域环境的影响轻微。

9.3.2 废水

本项目选矿工艺过程不产生废水；洒水降尘用水全部自然蒸发，因此，本项目产生的废水主要为生活污水。

生活污水主要为洗浴、食堂、卫生间等产生的，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，破碎富集生产线生活污水产生量为 1140m³/a（5.76m³/d）。生活污水污染物浓度及产生量为：SS220mg/L（0.251t/a）、COD300mg/L（0.342t/a）、BOD₅200mg/L（0.228t/a）、氨氮 30mg/L（0.034t/a）、动植物油 100mg/L（0.114t/a）。

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 1m³/h），处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

表 1 中标准后,回用于项目区车间和道路洒水降尘。污水处理设施设置 30m³ 事故水池,以防设备故障无法处理生活污水时用于储存生活污水,紧急修复后采用泵将污水泵入污水处理设备处理。

当进入废石堆场的雨水量和冰雪消融水大于场内尾砂的最大持水量时,多余的水份渗出形成废石堆场淋溶水,尾砂中部分被雨、雪水溶解的成份也随之流出,因此淋溶水中含有一定量的矿物元素。由大气降水产生的淋溶水量很少,尾砂淋溶水渗透到地下水的可行性极小。

9.3.3 噪声

本项目破碎富集生产线运营期噪声源主要为破碎机、球磨机、水泵等,噪声值范围在 65~95dB(A) 之间。

9.3.4 固体废物

运营期固体废物主要来源于选矿工序产生的尾砂、布袋除尘器收集的粉尘、污水处理设施底泥、生活垃圾、危险废物(废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶)。

(1) 尾砂

本项目尾砂主要为干式选别过程中产生的尾砂,产生量为 89.4 万 t/a。对照《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996),根据钛铁矿毒性浸出实验的结果,本项目选矿产生的尾砂属第 I 类一般固体废物,且为干砂,可喷浆堆存于废石堆场,后期用于回填采场。

(2) 除尘器收尘

本项目 15 个布袋除尘器收集的粉尘灰量为 9681.64t/a,两条线共计 19363.28t/a,由于该粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细,可直接回用于选矿生产。

(3) 污水处理设施污泥

地理式一体化污水处理设施沉淀时间为 1.5h,含水率为 90%,产生污泥量为 70g/d·人,则运营期污泥(一般工业固体废物 462-001-62)产生量为 1.58t/a,交由有资质单位处置。

(4) 生活垃圾

生活垃圾的产生量按 1.0kg/d·人计,本项目劳动定员 90 人,则生活垃圾产生量为 90kg/d(22.5t/a)。生活垃圾集中收集后送双井子乡垃圾转运系统。

(5) 危险废物（废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶）

本项目机械设备在日常运行和维护过程中会产生废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶，产生量分别为 0.5t/a、1.5t/a、0.2t/a、0.2t/a。根据《国家危险废物名录》，废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶属于危险废物，废润滑油（废物类型：HW08，废物代码：900-217-08），废机油（废物类型：HW08，废物代码：900-214-08），废润滑油桶和废机油桶（废物类型：HW08，废物代码：900-249-08），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处理。

9.3.5 生态环境

项目建设造成的生态环境破坏和生态影响主要表现为施工期地表开挖及占地对生态的影响。

项目新增永久占地 400340m²，施工过程中地表开挖以及运输道路和施工场地等施工活动破坏土壤、植被，改变土地的使用功能和自然景观，造成水土流失，影响野生动物生存环境。

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 大气环境影响评价

由估算结果可知，本项目运营期废气中各污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%，小时浓度贡献值小，不会使区域环境空气质量发生明显改变。

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，破碎富集生产线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、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）限值要求，因此项目建成后对周边大气环境的影响较小。

9.4.2 水环境影响评价

地表水：项目选矿工艺过程不产生废水，生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 A 级标准，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中标准后，回用

于项目区车间和道路洒水降尘，对周围水环境影响较小。污水处理设施设置 30m³ 事故水池，以防设备故障无法处理生活污水时用于储存生活污水，紧急修复后采用泵将污水泵入污水处理设备处理。

地下水：本项目采取分区防控措施，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区，除污染区外的其余区域均为非污染防治区，非污染防治区不需采取防渗措施。本项目重点污染防治区主要包括：危废暂存间（依托采矿区）；一般防渗区为废石堆场、选矿车间、矿粉仓、生活污水处理设施等；简单防渗区主要包括办公生活区。

本项目尾砂集中堆存于废石堆场，堆场地面根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类场技术要求进行防渗，废石堆场配套建设截排水沟、护坡以及挡土墙等，可进一步减少进入废石堆场的淋溶水，从根源上防止污染物对地下水的影响。

9.4.3 噪声环境影响评价

本建设项目运行后厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围环境影响不大。

9.4.4 固体废物影响评价

运营期固体废物主要来源于选矿工序产生的尾砂、布袋除尘器收集的粉尘、污水处理设施底泥、生活垃圾、危险废物（废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶）。

（1）尾砂

本项目尾砂主要为干式选别过程中产生的尾砂，对照《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996），根据钛铁矿毒性浸出实验的结果，本项目选矿产生的尾砂属第I类一般固体废物，且为干砂，可喷浆堆存于废石堆场，后期用于回填采场。

（2）除尘器收尘

本项目由于布袋除尘器收集的粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，可直接回用于选矿生产。

（3）污水处理设施底泥

污水处理设施底泥（一般工业固体废物 462-001-62）产生量为 1.58t/a，污泥交由有资质单位处置。

(4) 生活垃圾

生活垃圾集中收集后送双井子乡垃圾转运系统。

(5) 危险废物（废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶）

根据《国家危险废物名录》，废润滑油、废机油、废润滑油桶和废机油桶属于危险废物，废润滑油（废物类型：HW08，废物代码：900-217-08），废机油（废物类型：HW08，废物代码：900-214-08），废润滑油桶和废机油桶（废物类型：HW08，废物代码：900-249-08），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处理。

本项目产生的固体废物能够得到妥善的处置，不会对周围环境产生二次污染。

9.4.5 土壤环境影响评价

废石堆场淋溶水中镍通过垂直入渗对项目区及周边土壤造成一定的累计影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）模型预测分析，淋溶水如连续垂直入渗10年，评价范围内单位质量土壤中镍的预测值将基本保持在本底值，总体增量较小，对环境影响较小。

9.4.6 生态环境影响评价

本次环评要求运营过程中，对项目区进行生态恢复和绿化，自然景观影响将得到一定的恢复和改善，项目建设对区域自然景观影响程度较轻。

9.4.7 环境风险影响评价

在落实本报告中提出的环境保护措施的前提下，因地制宜地进行环境优化，本项目的环境风险在采取上述措施并加强管理及风险防范措施得当的情况下，项目风险是可以接受的。

9.5 公众意见采纳情况

哈密市富宏矿业有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，于2022年8月5日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了第一次信息公示（<http://www.xjhbey.cn/>）。2023年3月10日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了第二次信息公示（<http://www.xjhbey.cn/>），公示期为10个工作日，并在公示期间以登报和张贴公告的方式进行同步公开，并于2023年6月19日在新疆维吾

尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了拟报批前公示（<http://www.xjhbcy.cn/>），本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

9.6 环境影响经济损益结论

本项目环境保护投资 368 万元，占项目总投资 9867 万元的 3.73%。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。

9.7 环境管理与监测计划

企业应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，哈密市富宏矿业有限公司确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。作为环境管理的责任主体，日常运行中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

9.8 清洁生产与总量控制

清洁生产：本项目工艺装备要求、资源能源利用、废物回收利用、环境管理要求等大部分指标可达到二级及以上，少部分为三级，项目投产后，环境管理所有要求达到一级指标。总的来说，项目总体清洁生产水平评价为国内清洁生产先进水平。

总量控制：项目大气污染物主要为粉尘；富集干选过程不产生废水；生活污水由地理式一体化污水装置处理达标后用于厂区降尘。

根据《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防控工作方案的通知》，铁矿采选不属于重金属行业，可不申请重金属总量指标。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号），本项目为排污许可登记管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）中“5.2.1 一般原则按照《固定污染源排污许可分类管理名录》实施简化管理的排污单位原则仅许可排放浓度，不许可排放量”，根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》要求，本项目不需要申请总量控制指标。

9.9 总体结论

本项目为废矿破碎富集项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）（2021年修改），本项目属于“第一类鼓励类--八、钢铁--1、黑色金属矿山接替资源勘探及关键勘探技术开发，低品位难选矿综合选别和利用技术...”，本项目的建设符合国家当前产业政策。

哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿矿山剥离废矿中富集钛铁矿项目符合国家产业政策和环保政策要求，采取完善的污染治理措施后，污染物稳定达标排放；经环境影响预测，污染物排放对外环境影响不大，不会降低区域功能；项目生产符合清洁生产要求；企业经采取有效的事故防范和减缓措施后，环境风险可接受；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目的建设运行，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实各项污染防治措施的前提下，在严格执行环保“三同时”的基础上，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

9.10 建议与要求

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

（2）严格按照要求做好粉尘的治理工作，确保无组织排放污染物在厂界达标。严格落实固体废物的收集、处置措施，避免对周围地下水环境造成污染。

（3）本工程建成后3~5年内，应开展环境影响后评价，根据后评价结果，及时补充、完善相关环保措施。