

新疆大明矿业集团股份有限公司新疆地区细粒级难处理
铁资源粗精矿提纯智能生产线建设项目（科研实验线）

环境影响报告书

建设单位：新疆大明矿业集团股份有限公司

编制单位：乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司

二〇二二年四月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目建设特点.....	2
1.3 环评工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境影响及环境问题.....	6
1.6 报告书主要结论.....	6
2 总则	7
2.1 编制依据.....	7
2.1.1 法律法规.....	7
2.1.2 部门规章.....	8
2.1.3 地方法规.....	10
2.1.4 评价技术及行业规范.....	11
2.1.5 项目相关资料.....	12
2.2 评价目的和评价原则.....	13
2.2.1 评价目的.....	13
2.2.2 评价原则.....	13
2.3 评价时段和评价重点.....	14
2.3.1 评价时段.....	14
2.3.2 评价重点.....	14
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	14
2.4.1 环境影响因素识别.....	14
2.4.2 评价因子筛选.....	15
2.5 环境功能区划及评价标准.....	15
2.5.1 环境功能区划.....	15
2.5.2 评价标准.....	16
2.6 评价工作等级.....	20
2.6.1 大气环境影响评价工作等级.....	20
2.6.2 地表水环境影响评价等级.....	22
2.6.3 地下水环境影响评价等级.....	22
2.6.4 声环境影响评价等级.....	23
2.6.5 生态环境影响评价等级.....	23
2.6.6 土壤环境影响评价等级.....	24
2.6.7 环境风险评价等级.....	24
2.7 评价工作范围.....	25
2.7.1 大气环境影响评价范围.....	25
2.7.2 水环境影响评价范围.....	25
2.7.3 声环境影响评价范围.....	26

2.7.4 生态影响评价范围.....	26
2.8 环境保护目标.....	28
3 工程分析.....	29
3.1 现有工程回顾.....	29
3.1.1 现有工程概况.....	29
3.1.2 在建工程概况.....	37
3.2 本项目概况.....	38
3.2.1 本项目基本情况.....	38
3.2.2 项目组成与主要建设内容.....	39
3.2.3 建设规模及产品方案.....	39
3.2.4 主要生产设备.....	39
3.2.5 原辅材料及能源消耗.....	40
3.2.6 公用工程.....	41
3.2.7 劳动定员及工作制度.....	42
3.2.8 项目总图布置.....	42
3.3 工程分析.....	44
3.3.1 工艺技术方案及其先进性.....	44
3.3.2 工艺流程及产污环节.....	48
3.3.3 平衡分析.....	49
3.3.4 污染源强及排放情况分析.....	50
3.3.5 依托工程可行性分析.....	53
3.3.6 项目污染物排放情况汇总.....	54
3.3.7 污染物排放总量控制.....	55
3.3.8 清洁生产分析.....	55
3.3.9 产业政策、相关规划符合性分析.....	57
4 环境现状调查与评价.....	66
4.1 自然环境现状调查与评价.....	66
4.1.1 地理位置.....	66
4.1.2 地形地貌.....	66
4.1.3 气候气象.....	68
4.1.4 水文及水文地质.....	69
4.1.5 地质条件.....	70
4.1.6 地震烈度.....	73
4.1.7 生态环境.....	73
4.1.8 矿产资源核素浓度调查.....	74
4.2 环境质量现状调查与评价.....	75
4.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....	75
4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价.....	77
4.2.3 声环境质量现状监测与评价.....	80
4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价.....	80
5 环境影响预测与评价.....	87
5.1 施工期环境影响分析.....	87
5.1.1 施工内容.....	87
5.1.2 施工组织.....	87
5.1.3 施工期大气环境影响分析.....	87

5.1.4 施工期水环境影响分析.....	89
5.1.5 施工期声环境影响分析.....	90
5.1.6 施工期固体废弃物影响分析及防治措施.....	92
5.1.7 施工期生态环境影响分析.....	92
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	93
5.2.1 大气环境影响预测与分析.....	93
5.2.2 地表水环境影响分析.....	95
5.2.3 地下水环境影响分析.....	95
5.2.4 声环境影响预测与评价.....	99
5.2.5 固体废物环境影响分析.....	102
5.2.6 生态环境影响分析.....	104
5.2.7 环境风险评价.....	105
6 环境保护措施及可行性论证.....	108
6.1 废气治理措施.....	108
6.1.1 本项目拟采取的废气治理措施.....	108
6.1.2 废气治理措施可行性分析.....	108
6.2 废水治理措施及可行性分析.....	108
6.2.1 废水治理措施.....	108
6.2.2 废水回用可行性分析.....	108
6.3 固废处置可行性分析.....	109
6.3.1 固废处置措施.....	109
6.3.2 固废处置可行性分析.....	109
6.4 噪声防治措施.....	109
6.5 生态保护措施.....	110
7 环境经济损益分析.....	111
7.1 社会效益分析.....	111
7.2 经济效益分析.....	111
7.3 环境损益分析.....	111
7.4 环保投资概算.....	112
7.5 结论.....	113
8 环境管理与环境监测计划.....	114
8.1 环境管理.....	114
8.1.1 环境管理机构.....	114
8.1.2 环境管理机构职责.....	114
8.1.3 环境管理措施.....	115
8.1.4 不同阶段的环境管理要求.....	116
8.1.5 贯彻执行“三同时”制度.....	118
8.1.6 排污申报登记制度.....	118
8.1.7 排污许可管理.....	118
8.1.8 排污口设置及规范化管理.....	119
8.2 环境监测计划.....	120
8.2.1 环境监测基本原则及监测内容.....	120

8.2.2 污染源监测计划.....	120
8.2.3 事故应急监测计划.....	121
8.3 污染物排放清单.....	121
8.4 竣工环境保护验收.....	123
8.4.1 环保设施.....	123
8.4.2 环保验收主要内容.....	123
8.4.3 环保设施“三同时”竣工验收.....	123
9 结论.....	125
9.1 建设项目概况.....	125
9.1.1 基本情况.....	125
9.1.2 建设内容及规模.....	125
9.1.3 依托工程情况.....	125
9.2 环境质量现状结论.....	126
9.2.1 环境空气质量现状.....	126
9.2.2 地下水环境质量现状.....	126
9.2.3 声环境.....	126
9.2.4 土壤环境.....	126
9.3 工程分析结论.....	126
9.4 环境影响评价结论.....	127
9.3.1 大气环境影响评价结论.....	127
9.3.2 水环境影响.....	127
9.3.3 声环境影响.....	127
9.3.4 固体废物.....	127
9.5 项目建设环境可行性.....	127
9.5.1 产业政策及规划符合性.....	127
9.5.2 项目选址和总图布置的合理性.....	127
9.5.3 清洁生产与总量控制.....	128
9.5.4 公众参与.....	128
9.6 综合结论.....	128
9.7 建议.....	128

1 概述

1.1 项目背景

我国铁矿资源中贫矿约占总储量的 94.6%，铁矿资源平均品位只有 32.67% 左右，低于世界平均品位 11 个百分点，绝大部分铁矿资源需要经过选别才能利用。而且我国铁矿石多属于细粒、微细粒嵌布的矿石。要达到矿物基本单体解离的选别要求，大部分矿石的磨矿细度要达到-0.074mm 占 70%~90%，有的甚至要磨到 0.043mm 和 0.038mm 以下。有关资料显示，在我国弱磁性铁矿石资源中，赤、褐铁矿所占比例最大，但资源利用率不高。根据铁矿物与脉石矿物之间的密度、比磁化系数、比导电度和可浮性的差异，相关企业早已大规模地对弱磁性贫铁矿石加以分选利用，并在分选技术上取得了长足的进步。由于资源的开发基本遵循先富后贫、先易后难的原则，据推测，以后的弱磁性铁矿石资源的基本特征是品位低、多种组分致密共生、有用矿物微细粒嵌布。

新疆大明矿业集团股份有限公司（以下简称大明矿业）天湖铁矿始建于 2001 年，经过 20 多年的发展，大明矿业以现代采矿理论应用、机械化矿山建设、信息化建设、安全生产以及节能减碳等为目标，形成了“短流程、机械化、安全、高效、低成本”的新型生产模式，实现了提升机无人值守自动化运行，成为行业转型升级的领导者。同时被国土资源部评定为“国家级绿色矿山试点单位”，是新疆首家获原国家安监总局评定的“非煤矿山安全生产标准化一级企业(矿山)”，被国家安监总局选定为全国 50 家机械化矿山建设示范单位，是新疆唯一一家矿业行业的“高新技术企业”和采掘业自治区级安全生产示范企业。

天湖铁矿现有 90 万 t/a 的采选生产线，并计划开展地下开采三期技改采选工程建设，三期工程完成后采选规模将达到 150 万 t/a。矿山开发过程中部分矿石经选别后没有取得较理想的选矿技术经济指标，品位达不到市场需求，造成资源利用效率下降及企业经济利益受损。因此大明矿业近年来不断加强资金投入，着手贫细杂（全铁及磁性铁品位低、嵌布粒度极细、含硫）等难处理铁矿资源开发工作，希冀通过组织贫细杂难处理铁矿资源开发的选矿工艺技术和工程化应用技术及装备研究改进和完善，取得该类资源开发的可靠选矿工艺技术及工程化应用技术与装备，并逐步实现贫细杂难处理资源工业化开发的目的。2020 年大明矿业与北京东方远航技术咨询有限公司、山东华特磁电科技股份有限公司、青

州市晨光机械有限公司等单位通力合作，进行了细粒嵌布难处理低硫铁矿详尽的工艺矿物学研究、干选及水选选矿工艺试验研究，查明了该类资源开发的选冶方向，细磨磁选可以得到较为理想的铁精矿，并研制成功了适用于该类资源的细粒级矿物创新智能精选设备，包括大型超细节能搅拌磨、全自动超脉磁选机、无动力浅槽叠加式高效浓缩机等磨、选及尾矿脱水设备。

为了进一步验证选矿实验的工业化应用效果，大明矿业计划投资 2745 万元，在哈密天湖铁矿建设新疆地区细粒级难处理铁资源粗精矿提纯智能生产线建设项目（科研实验线），以天湖铁矿现有选厂选别的 TFe 品位 50%左右的粗精矿为原料，通过实验推荐的选矿工艺和设备将其提纯为 TFe 品位 62%以上的合格铁精粉。

1.2 项目建设特点

(1) 本项目利用大明矿业天湖铁矿现有不满足市场要求的铁精粉进行提纯，属于提高铁精粉品味的优化工艺。

(2) 采用大型超细节能搅拌磨机组，控制磨矿细度在-200 目占 75~85%至-500 目占 75~80%。磨机采用下进上出自动分选技术，产品细度可在 $1\mu\text{m}$ ~ $100\mu\text{m}$ 之间自由调节，减少过磨，降低泥化，提高了选矿品位，把现有 5 段磨都只能达到 55%品位的难选铁矿，直接磨选达到 62%品位。不仅为矿山后期难选矿、超细碎矿提供了技术支持，还能为矿山节能降耗，提高品位增加效益。

(3) 采用全自动超脉磁选机磁重联合选矿方法，通过脉动电磁在选别区内产生纵向梯度脉冲式弱磁场的特点，利用超声波打散磁链体技术，形成反复磁团聚与分散以及在浓相层重力分选作用，提高磁性铁矿分选效果。磨矿粒度在-325 目占 90%以上情况下完全或部分替代反浮选工艺，大幅降低生产成本。

(4) 采用无动力浅槽叠加式高效浓缩机，利用重力作用的自然沉降分离固液，不需要外加能量，有效实现了节能降耗，增加企业经济效益。

(5) 本项目采用先进回水工艺，尾矿经脱水后再依托天湖铁矿现有压滤设备压滤形成干排尾矿，运输至现有尾矿库。项目原料及产品储存，生产设备等均布置在车间内，输送采用全封闭式输送带，可有效降低粉尘及噪声污染。

(6) 项目用水、用电、采暖、办公生活设施等均依托天湖铁矿现有设施。

1.3 环评工作过程

环境影响评价一般分为三个阶段，即前期准备、调研分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

1、前期准备、调研和工作方案制定阶段

本项目为铁矿选矿项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“铁矿采选（行业代码 B0810）”行业；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“六、黑色金属矿采选业，9、铁矿采选 081”类，应编制环境影响报告书。建设单位于 2021 年 12 月 30 日委托乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司承担《新疆大明矿业集团股份有限公司新疆地区细粒级难处理铁资源粗精矿提纯智能生产线建设项目（科研实验线）环境影响报告书》的编制工作。

我公司接受环评委托后，即刻组织相关技术人员赴现场进行实地踏勘和资料收集工作，根据本项目设计资料及当地环境特征，并结合天湖铁矿现有工程建设及运行情况，按照国家、新疆维吾尔自治区生态环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该项目的环境影响评价工作。通过初步的工程分析以及环境现状调查，识别本项目的环境影响因素，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，确定环境影响评价范围、工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

2、分析论证和预测评价阶段

在前期准备、调研分析和工作方案制定的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

3、环境影响报告书编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所取得的各种资料、数据，根据项目的环境影响及相关行业标准等的要求，依照环境影响评价相关法律法规及技术规范和相关导则要求，进行了工程分析、环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证。在上述工作的基础上论证了工程建设的环境可行性。在整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向社会公众进行了公开，广泛征集公众对项目环境保护方面的意见。最终将项目环评报告提交生态环境主管部门和专家评审，报告书经生态

环境主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束。

环境影响评价的工作程序见图 1。

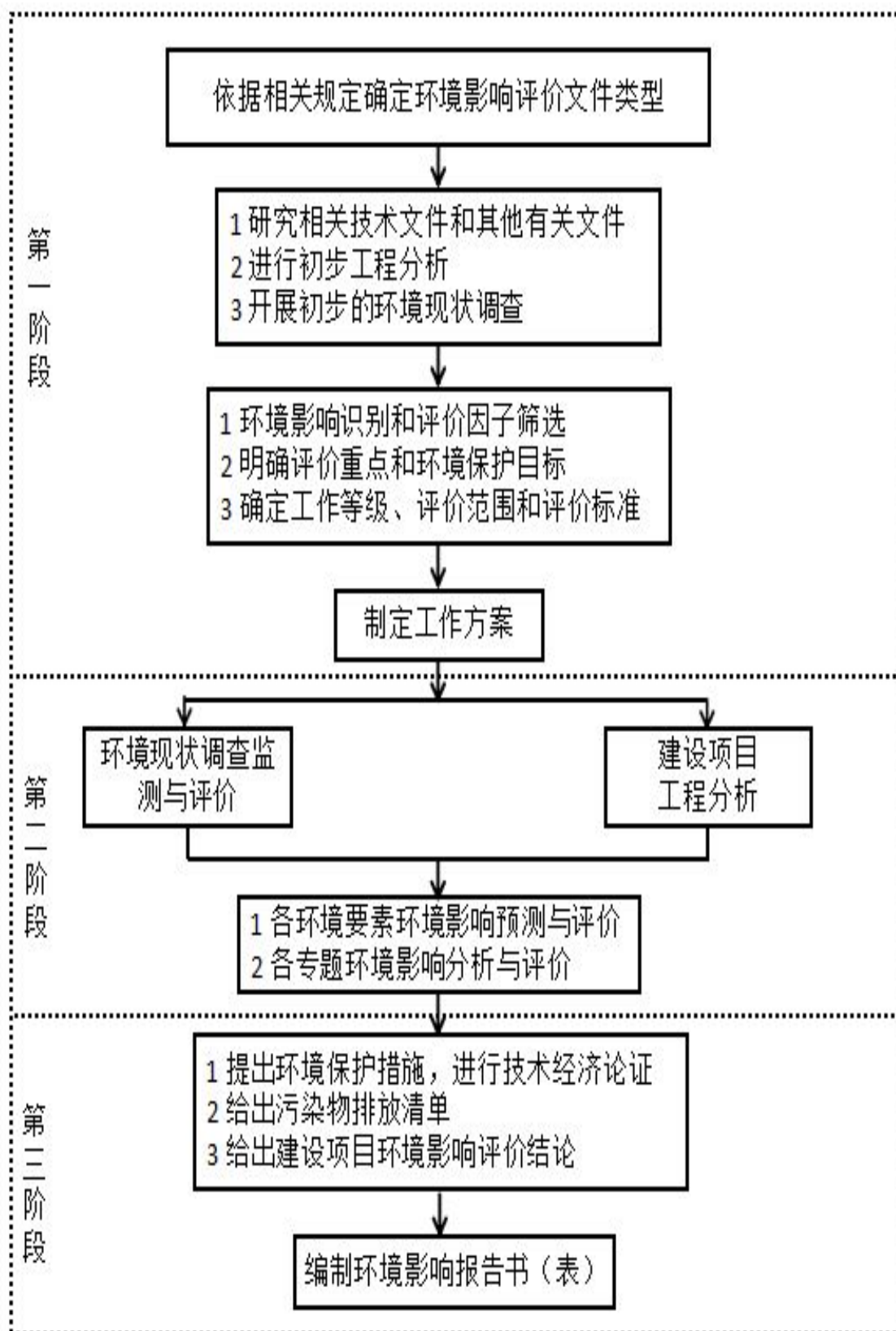


图 1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策。项目符合《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》第二条西部地区新增鼓励类项目中新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）第5条铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨（锡）、锑、稀有金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用，废铁、废钢、废铜、废铝以及稀有金属再生资源回收利用体系建设及运营（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目除外）。哈密市伊州区发展和改革委员会于2021年8月27日对项目进行了登记备案，备案证编号：20210131，同意项目建设。

项目选矿废水全部回用，生活污水依托天湖铁矿现有一体化生活污水处理设施处理后回用于项目区洒水降尘。生活垃圾依托天湖铁矿现有生活垃圾收集设施，定期运往骆驼圈子交由环卫部门处置，少量尾矿在天湖铁矿选厂现有尾矿库暂存，后期回填采空区综合利用。项目采取的环境保护措施符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。项目选址与空间布局、采取的污染防治与环境影响均符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的要求。

本项目为铁矿选矿实验性项目，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》、《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》等文件要求。

根据新疆锡水金山环境科技有限公司于2022年1月对项目区进行的环境质量现状监测结果可知，项目区环境空气中TSP质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，地下水大部分监测因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，土壤监测因子满足《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值。

本项目天湖铁矿现有选矿厂东侧建设，不涉及国家及地方划定的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、水土流失重点防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等敏感目标，区内无珍稀野生保护动植物。

项目建设地点位于哈密市伊州区东南174km处，属于哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案中的优先管控单元，项目不在划定的生态保护红线范围

内，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》相关要求。

综合以上分析判定结果，本项目符合国家及地方相关政策、规划要求。

1.5 关注的主要环境影响及环境问题

根据项目主要污染物产生情况，结合周围环境现状及区域环境管理要求，本次评价主要关注以下环境问题：

- （1）项目选矿废水的产生和综合利用情况及其可行性；
- （2）项目产生的少量尾矿依托现有尾矿库及其最终处置去向的可行性；
- （3）项目采取的粉尘治理措施的可行性及其环境影响；
- （4）项目依托的公用工程的可行性分析。

1.6 报告书主要结论

本项目符合国家产业政策，项目采用的选矿工艺先进，工艺路线符合清洁生产要求。本项目的主要环境影响为无组织粉尘，项目原料运输通过采用硬化道路，洒水降尘降低扬尘影响；原料及产品储存、生产设备均布置在车间内，物料输送采用全封闭式输送带，可最大程度降低无组织粉尘对外环境的影响。项目生产用水闭路循环不外排，生活污水依托天湖铁矿现有一体化污水处理设施处理达标后用于项目区洒水降尘，对水环境影响较小。少量尾矿经浓缩脱水后再依托现有压滤装置压滤后干排至现有尾矿库，生活垃圾依托现有收集设施收集，固体废物得到规范处置，对环境的影响较小。厂界周边 200m 无敏感点，噪声影响较小。公众参与调查期间没有收到有关项目建设的反对意见。项目产生的废气、废水、噪声在采取相应的治理措施后均能达标排放，固体废物均能得到妥善处理处置，采取有针对性的风险防范措施和应急措施，环境风险可控。本项目在严格执行环保“三同时”的基础上，从环境保护的角度出发，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第二次修正；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第二次修正；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第一〇四号，2022年6月5日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日实施；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

(8) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年6月28日通过，2003年10月1日起施行；

(9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年4月28日第二次修正，2020年1月1日起施行；

(10) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；

(11) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日修正；

(12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年修正，2012年7月1日起施行；

(13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年修正，2018年10月26日起施行；

(14) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正并施行；

(15) 《中华人民共和国安全生产法》，2021年修正，2021年9月1日起施行；

(16) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日起施行；

(17) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年修正，2017年10月1日起施行。

2.1.2 部门规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行；

(2) 《排污许可管理办法（试行）》，原环境保护部令第48号，2018年1月10日起施行；

(3) 《关于切实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年7月3日起施行；

(4) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发〔2014〕197号，2014年12月30日施行；

(5)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日起施行；

(6) 关于印发《环评与排污许可监管行动计划（2021-2023）》、生态环境部2021年度环评环评与排污许可监管工作方案》的通知，环办环评函〔2020〕463号；

(7) 《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部部令第34号，2015年6月5日起施行；

(8) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11号，2018年1月25日起施行；

(9) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年7月16日起施行；

(10)《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，原环境保护部办公厅2016年10月27日印发；

(11) 《企业事业单位环境信息公开办法》，原环境保护部部令第31号，2015年1月1日起施行；

(12) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30号，2014年3月25日起施行；

(13) 《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录（2019版）》，自然资源部办公厅，2019年12月5日；

(14) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；

(15) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，2013年9月25日实施；

(16) 《国土资源部关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告》，2013年第21号，国土资源部，2013年12月30日；

(17) 关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告，生态环境部公告2020年第54号，2021年1月1日施行；

(18) 《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》，环发〔2015〕161号，2015

年12月10日；

(19) 《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；

(20) 《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》，环发〔2013〕74号，2013年7月21日起施行；

(21) 《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；

(22) 《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第40号；

(23) 《国家危险废物名录（2021年版）》，生态环境部部令 第15号；

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

(25) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；

(26) 《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年4月16日；

(27) 《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年9月10日；

(28) 《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年5月28日；

(29) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；

(30) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日。

2.1.3 地方法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护管理条例》，2018年修正，2018年9月21日起施行；

(2) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

(3) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2018年11月30日公布，2019年1月1日起施行；

(4) 《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》，新政发〔2016〕21号，2016年1月29日起施行；

(5) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新政发〔2017〕25号，2017

年3月1日起施行；

(6) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021年2月；

(7) 《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，新水水保〔2019〕4号，新疆维吾尔自治区水利厅，2019年1月21日；

(8) 《中国新疆水环境功能区划》，（新政函〔2002〕194号），新疆维吾尔自治区人民政府，2002年11月16日；

(9) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，2005年8月；

(10) 《关于发布（新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件）的通知》，（新环发〔2017〕1号，2017年1月；

(11) 《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015年7月1日起施行；

(12) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》，2018年9月21日；

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

(14) 《新疆国家重点保护野生动物名录》，自治区林业和草原局与农业农村厅，2021年7月28日；

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

(16) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》，自治区党委、自治区人民政府，新党发〔2018〕23号；

(17) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号；

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

(19) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016年10月24日发布；

(20) 《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（新政办发〔2021〕37号；

(21) 《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7月。

2.1.4 评价技术及行业规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《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) 《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）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (14) 《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (16) 关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，生态环境部公告 2021 年第 24 号；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (19) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（（HJ 1209—2021））；
- (20) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》。

2.1.5 项目相关资料

- (1) 《新疆大明矿业集团股份有限公司新疆地区细粒级难处理铁资源粗精矿提纯智能生产线建设项目（科研实验线）可行性研究报告》；
- (2) 新疆大明矿业集团股份有限公司新疆地区细粒级难处理铁资源粗精矿提纯智能生产线建设项目（科研实验线）登记备案证，哈密市伊州区发展和改革委员会，2021 年 8 月 27 日；
- (3) 建设项目用地预审与选址意见书，哈密市自然资源局伊州分局，2021 年 12 月 27 日；

(4) 《关于哈密市大明实业有限公司天湖铁矿选矿厂技改项目的批复》（哈地环函字〔2005〕17号，哈密地区环境保护局，2005年6月9日。

(5) 《关于哈密市大明实业有限公司天湖铁矿选矿厂技改项目竣工环境保护验收意见》，2017年12月27日；

(6) 《关于新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目环境影响报告书的批复》（哈地环审批补字〔2007〕76号，哈密地区环境保护局，2007年12月28日；

(7) 《关于新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目竣工环境保护验收意见》，2017年12月27日；

(8) 《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程环境影响报告书》，北京中环博宏环境资源科技有限公司，2019年7月；

(9) 《关于新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程环境影响报告书的批复》（新环函〔2019〕129号），原新疆维吾尔自治区生态环境厅，2019年7月25日；

(10) 《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程竣工环境保护验收监测报告》，乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司，2020年5月；

(11) 《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿地下开采三期技改采选工程环境影响报告书》，新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司，2020年5月；

(12) 《关于新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿地下开采三期技改采选工程环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕144号），新疆维吾尔自治区生态环境厅，2020年8月8日；

(13) 固定污染源排污登记回执（登记编号：91652200229134365K001Y），有效期2020年10月23日至2025年10月22日；

(14) 新疆大明矿业集团股份有限公司突发环境事件应急预案备案表；

(15) 建设单位提供的与本项目有关的其他资料。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过调查分析建设项目所在区域的环境概况，掌握评价区域的环境敏感目标、环境保护目标；充分收集现有资料，进行现场踏勘和必要的现场监测，查清评价区域环境现状，进行环境质量现状评价；全面深入分析建设项目工程内容，掌握建设项目运营

期各污染源主要污染物的排放特征，确定污染源强，计算污染物产生及排放量。

(2) 根据区域环境特征和项目污染物排放特征，预测和分析建设项目对周围环境影响的范围和程度，从环境保护角度分析论证建设项目对周围环境的影响。

(3) 根据国家对企业“产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、节约能源和资源”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性；通过对工程环保设施的经济技术合理性分析和达标排放的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策措施和建议，为优化环境工程设计以及建设项目的环境管理与环境监测提供依据。

(4) 在以上工作的基础上，从环境保护角度论证该项目建设的可行性。

2.2.2 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

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

(2) 科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，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。

2.3 评价时段和评价重点

2.3.1 评价时段

评价时段包括施工期和运行期。本项目建设地点位于天湖铁矿现有选矿厂旁，辅助及公用工程依托天湖铁矿现有工程，项目工程量较小，对外环境的影响不大，且其影响随着施工期结束而消失，工程的主要环境问题发生在项目运行阶段。因此，本次评价主要以项目运营期的环境影响评价为主，对施工期环境影响进行简要分析。

2.3.2 评价重点

根据本项目的工艺特点和污染物排放特征及周围环境特征，结合评价区内环境功能和环境质量现状，确定本次评价工作重点为：工程分析、大气环境影响评价、水环境影响评价和环保措施可行性论证。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据本项目建设期及运营期的工程特点，结合项目所在区域的生态环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状特点，对项目施工期和运营期环境影响因素进行筛选。

本项目在哈密天湖铁矿选矿厂旁建设，其影响因素主要表现在施工期的粉尘、噪声和运营期的“三废”排放。经过对本项目生产和排污特征分析及对周围环境状况的调查，识别出项目对环境的影响矩阵见表2.4-1。

表 2.4-1 不同阶段环境影响因素判别表

环境要素		生态环境	环境空气	水环境	声环境	土壤环境
施工期	施工扬尘	△	△			△
	施工生产、生活废水			△		
	施工噪声				△	
	施工占地	△△	△	△		△△
运营期	生活废水	○		△		
	尾矿	△△	△	△		△
	设备噪声				△	
	无组织扬尘	△	△△	△		△

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

2.4.2 评价因子筛选

本项目大气污染物主要包括原料运输、原料及产品堆放、装卸过程产生的少量粉尘；废水主要为选矿过程中产生的废水；噪声主要为机械设备噪声，固体废物主要为尾矿和生活垃圾。

根据以上分析，本项目评价因子筛选结果见表2.4-2。

表 2.4-2 项目主要评价因子筛选结果

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
	影响预测	TSP
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 等
	影响预测	定性分析
声环境	现状噪声	等效 A 声级
	厂界噪声	等效 A 声级

土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘
	预测评价	-
固体废物	影响分析	尾矿和生活垃圾

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境功能区划

项目所在地主要环境功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目所在区域环境功能区划一览表

序号	功能区类别	项目区域功能区分类及执行标准	
1	水环境功能区	非饮用水水源保护区	项目所在区域无天然地表水
			地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	大气功能区	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	2类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	土壤环境功能区	第二类	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准

根据《新疆生态功能区划》及本项目所处的地理位置，确定其所在区域生态功能区划见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目区域生态功能区划简表

生态区	III、天山山地温性草原、森林生态功能区
生态亚区	III3、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
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、保护矿区生态、铁路公路沿线防风固沙
实际发展方向	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

本次评价采用的环境空气质量标准见表 2.5-3，地下水质量标准见表 2.5-4，声环境质量标准见表 2.5-5，土壤环境质量标准见表 2.5-6。

表 2.5-3 环境空气质量标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	

表 2.5-4 地下水质量标准

序号	项目	单位	标准值
1	pH值	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氯化物	mg/L	≤250
6	铁	mg/L	≤0.3
7	锰	mg/L	≤0.10
8	铜	mg/L	≤1.00
9	锌	mg/L	≤1.00
10	铝	mg/L	≤0.20
11	挥发酚	mg/L	≤0.002
12	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
13	耗氧量	mg/L	≤3.0
14	氨氮	mg/L	≤0.50
15	硫化物	mg/L	≤0.02
16	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
17	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00
18	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0
19	氰化物	mg/L	≤0.05
20	氟化物	mg/L	≤1.0

序号	项目	单位	标准值
21	碘化物	mg/L	≤0.08
22	汞	mg/L	≤0.001
23	砷	mg/L	≤0.01
24	硒	mg/L	≤0.01
25	镉	mg/L	≤0.005
26	六价铬	mg/L	≤0.05
27	铅	mg/L	≤0.01
28	苯	ug/L	≤10
29	甲苯	ug/L	≤700

表 2.5-5 声环境质量标准

污染物	标准值 dB (A)		执行标准
	昼间	夜间	
等效 A 声级	60	50	GB3096-2008 中 2 类

表 2.5-6 建设用地土壤污染风险管控标准 单位 mg/kg

污染物类别	序号	污染物项目	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物	1	砷	60
	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	8	四氯化碳	2.8
	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	三氯甲烷	616
	17	1,2-碳酸二甲酯	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
	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

污染物类别	序号	污染物项目	筛选值
			第二类用地
	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	35	硝基苯	76
	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

2.5.2.2 污染物排放标准

施工阶段产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2粉尘无组织排放周界外浓度最高点；项目生产过程原料运输、原料及产品堆放、装卸等过程产生的无组织粉尘执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表7企业大气污染物无组织排放浓度限值。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中环境噪声排放限值规定，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区环境噪声排放限值，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

本项目选矿生产废水闭路循环利用不外排，生活污水依托天湖铁矿现有一体化生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准后用于项目区洒水降尘。

本项目运营期产生的少量尾矿为一般工业固体废物，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

项目执行的污染物排放标准详见表 2.5-7。

表 2.5-7 排放标准汇总一览表

污染物类型	污染物	污染物排放浓度限值	标准来源	监控位置
施工扬尘	粉尘	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	施工场界无组织监控点及对照点

污染物类型	污染物		污染物排放浓度限值	标准来源	监控位置
厂界无组织	粉尘		1.0mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	在选矿厂界外下风向和上风向2-50m范围内设监控点和参照点
施工噪声	场界噪声	昼间	70dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工场界外 1m
		夜间	55dB(A)		
运营噪声	厂界噪声	昼间	60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	占地厂界外 1m
		夜间	50dB(A)		
生活污水	pH		6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准	污水处理设施总排口
	氨氮		25mg/m ³		
	SS		150mg/m ³		
	动植物油		15mg/m ³		
	COD _{cr}		150mg/m ³		
	BOD ₅		30mg/m ³		
固体废物	尾矿		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）		
	生活垃圾		《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）		

2.6 评价工作等级

2.6.1 大气环境影响评价工作等级

2.6.1.1 判定依据

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价工作等级判断如下：

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据项目初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，利用估算模式计算得出各污染源大气污染物最大地面浓度及占标率 P_i 。选择通过各个无组织排放源排放的大气污染物为源强，计算其最大地面浓度及占标率，然后按评价工作分级判据进行分级。评价工作等级按照表 2.6-1 的分级判据进行划分。

表 2.6-1 评价工作等级划分一览表

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

2.6.1.2 评价因子和评价标准筛选

根据工程分析可知，本项目原料运输扬尘通过采用硬化地面、洒水降尘的方式治理；原料及产品堆放在封闭式库房内，原料输送采用密闭式输送带。项目运营期大气污染物为原料及产品堆放在堆放、装卸过程中产生的少量粉尘，呈无组织排放。采用 TSP 作为评价因子，TSP 1h 平均质量浓度标准为 $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2.6.1.3 估算模式参数选取

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，估算模式参数选取见表 2.6-2。

表 2.6-2 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		43.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

2.6.1.4 污染源参数

根据工程分析结果，选择正常工况下主要污染物排放参数，采取估算模式计算了大气污染物的最大影响程度和最远影响范围，项目无组织污染源源强见表 2.6-3。

表 2.6-3 无组织废气（面源）污染源参数一览表

序号	污染源名称	面源起点坐标		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 (kg/h)
		X	Y								TSP
1	原料库房	-2	-18	1556	42	30	1	16	7200	正常	0.0226
2	产品库房	25	-18	1557	36	30	1	16	7200	正常	0.0176

2.6.1.5 评价工作等级

本项目大气评价工作等级判定结果见表 2.6-4。

表 2.6-4 估算模式计算结果统计表

污染源	评价因子	C _i (mg/m ³)	C _{oi} (mg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)	评价等级
原料库房	TSP	6.72×10 ⁻³	0.9	0.75	0	三级
产品库房		5.40×10 ⁻³		0.60	0	三级

根据表 2.6-4 计算结果可知，原料库房无组织面源 TSP 的占标率最大，P_{max}=0.75%，确定项目大气评价工作等级为三级。

2.6.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目选矿生产废水闭路循环利用不外排，生活污水依托天湖铁矿现有一体化生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准后用于厂区洒水降尘。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）工作等级判定依据，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不开展区域地表水污染源调查，不进行地表水环境影响预测。地表水主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性分析。

2.6.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关规定对项目地下水等级进行判定。

2.6.3.1 项目地下水敏感程度判定

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.6-5。

表2.6-5 地下水环境敏感程度分级

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

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

根据现场调查，项目所在评价区域范围内无集中式饮用水水源准保护区，无分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区，判定项目所在区域地下水环境为不敏感。

2.6.3.2 地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于黑色金属矿采选业，选矿厂为II类项目。

2.6.3.3 评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价工作等级分级表等级划分的方法进行确定，其判据详见表2.6-6。

表2.6-6 地下水环境评价工作等级判据

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

结合项目污染特征及周边地下水文地质特点，项目所在区域地下水环境敏感程度属于不敏感，综合判定本工程地下水评价等级为三级。

2.6.4 声环境影响评价等级

项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类标准，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的划分依据，本项目符合5.1.3的规定，即“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前

后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A), 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价”。本项目位于 2 类区, 项目建成后厂区设备噪声对厂界外声环境影响不大, 评价范围内无声环境敏感点, 受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 要求, 声环境评价工作等级判定为二级。等级判定见表 2.6-7。

表 2.6-7 声环境评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
二级评价标准判据	2 类	3dB(A)~5dB(A)	变化不大
本工程	2 类	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	二级评价		

2.6.5 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 评价等级判定原则, 本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线; 项目地表水评价等级为三级 B; 项目生态影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标; 项目总占地面积为 0.4282hm², 占地范围小于 20km²。因此确定本项目生态影响评价等级为三级。

2.6.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 中的相关规定对项目土壤环境评价等级进行判定。

2.6.6.1 土壤环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 附录 A 土壤环境影响评价行业分类表, 本项目属于“采矿业 其他”, 属于 III 类项目。根据附录 B 表 B.1, 本项目属于污染影响型。

2.6.6.2 项目建设规模

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 污染影响型项目根据工程永久占地面积分为大型(≥50hm²)、中型(5-50hm²)、小型(≤5hm²)三类。本项目占地面积为 0.4282hm²<5hm², 属于小型项目。

2.6.6.3 项目区土壤敏感程度判定

本项目区附近无自然保护区等敏感目标分布, 为一般区域, 周边不存在园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等及其他土壤环境敏感目标, 判定项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

2.6.6.4 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）》（HJ 964-2018）中评价工作等级分级表等级划分的方法进行确定，其判据详见表 2.6-8。

表2.6-8 土壤环境评价工作等级判据

项目	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。

本项目行业分类属于 III 类项目，建设规模为小型，周边土壤环境敏感程度为不敏感，根据表 2.6-8 中内容，综合判定本项目土壤环境评价等级为低于三级，可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分见表 2.6-9，环境风险评价工作等级划分依据见表 2.6-10。详细判定过程见环境风险分析章节。

表 2.6-9 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。

表 2.6-10 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目为铁矿选矿实验性项目，项目生产工艺为磁重联合选矿，项目生产中不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，本项目 Q 值为 0。根据风险潜势初判，本项目风险潜势为 I，因此环境风险评价等级为简单分析。

2.7 评价工作范围

根据环境影响评价技术导则要求，结合当地气象、水文、地质条件和本项目“三

废”排放情况及选址周围环境敏感目标分布等环境特点确定环境影响评价范围。

2.7.1 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为三级，不需要设置大气环境影响评价范围。

2.7.2 水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围首先以“公式计算法”进行初步判定。公示如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2，本次取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见 HJ610-2016 附录 B 表 B.1，结合钻孔抽水试验结果，第四系底部细砂选取渗透系数 K 范围为 0.0002~0.29 m/d，本次预测考虑最大不利条件选取 0.29m/d；

I—水力坡度，无量纲，根据调查，评价区域水力坡度取 0.125；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，评价区地下水含水层岩性以砾石、卵砾石为主，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.2，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，取 n 为 0.16。

经计算，下游迁移距离初步确定为 2265m。

考虑到公式法计算距离较短，同时选取查表法进行校核。项目区地下水流向为自东北向西南方向，确定地下水评价范围为以厂址为中心，向东北 500m、向西南 2500m，两侧向各 1000m、面积 6km²的矩形区域，包括地下水流向的上游、下游和侧向范围。

2.7.3 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.2.1 要求，本项目厂界周边 200m 范围内无声环境敏感目标，只进行厂界达标性分析。声环境影响评价范围为厂界外 1m。

2.7.4 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中要求，确定本项目生态影响范围为项目厂区及外延 0.05 周围区域。

综上所述，本项目各要素影响评价范围见表 2.7-1 及图 2.7-1。

表2.7-1 评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	三级	不需要设置大气环境影响评价范围。
声环境	二级	项目厂界外 1m 范围作为声环境评价范围。
地下水环境	三级	以项目厂区为中心，为厂址地下水上游 0.5km 区域及地下水下游 1.5km 区域，地下水流向两侧各 1km，总计 6km ² 的地下水环境。
生态	三级	项目厂区及外延 0.05km 周围区域。

2.8 环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“环境敏感区”的规定（（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；（二）除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）。根据环境空气、声环境、水环境、生态环境和环境风险影响评价范围的现状调查，项目所在区域周围无自然保护区、风景旅游区等特殊环境敏感区。根据项目性质及周围环境特征，确定本次环境保护目标，具体见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标

环境要素	环境敏感点	环境保护目标	离厂界方位及最近距离	环境功能区划	保护要求
环境空气	-	大气环境	-	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境	200m 范围内无声环境敏感点	声环境	-	2 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准
地下水	-	区域地下水	项目所在区域	III 类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
生态	-	厂区及周边	-	-	保证厂区周边生态环境质量不会出现明显变化

3 工程分析

3.1 现有工程回顾

3.1.1 现有工程概况

3.1.1.1 现有工程基本情况

建设单位：新疆大明矿业集团股份有限公司

建设地点：大明矿业天湖铁矿现有工程位于哈密市东南 174km 处，矿区西南 11km 为兰新铁路天湖车站，东南 20km 为红柳河车站，向正北约 41km 为连霍高速。中心地理坐标为：94°37'06.86"E，41°41'01.63"N。

建设规模：设计采选规模 90 万 t/a，年产铁精粉 43.26 万 t（TFe≥65%）。

建设历程：哈密市天湖铁矿现有工程包括铁矿开采工程及选矿工程。2007 年 10 月，中冶焦耐工程技术有限公司编制完成了《新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目建设项目环境影响报告书》，2007 年 12 月 28 日取得哈密地区环境保护局补办环评批复，批准文号为哈地环审批补字（2007）76 号。该采矿工程于 2007 年开工建设，2008 年完成工程建设投入试运行，2017 年 12 月 27 日完成竣工环境保护验收。天湖铁矿选矿厂于 2001 年底筹建，设计原矿年处理能力 30 万 t，2002 年建成，该选矿厂服务于天湖铁矿 I 号矿体开采项目。2004 年 10 月，企业委托新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院完成了《哈密市大明实业有限公司天湖铁矿选矿厂技改项目环境影响报告书》，2005 年 6 月 9 日取得技改工程环评批复，批准文号为哈地环函字（2005）17 号。选矿厂技改工程主要内容为在原有破碎系统的基础上新增 1000t/d 的磨浮选别系统。该技改工程于 2006 年建设完工，2017 年 12 月完成了该技改项目的竣工环境保护验收工作。由于选矿厂部分设备使用年限较长，设备生产能力较低，能耗较高，2019 年对选矿厂进行改扩建，改扩建后达到 90 万 t/a 规模的选矿生产线。2019 年建设单位委托北京中环博宏环境资源科技有限公司编制完成了《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程环境影响报告书》，2019 年 7 月取得选矿厂环评批复，于 2020 年 4 月完成 90 万吨/年选矿工程竣工环境保护验收工作。大明矿业于 2018 年 9 月 25 日完成突发环境事件应急预案备案工作。2020 年 10 月 13 日，建设单位在全国排污许可证管理信息平台填报了排污登记表，取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91652200229134365K001Y），有效期 2020 年 10 月 23 日至 2025 年 10 月 22 日。

3.1.1.2 现有工程组成

天湖铁矿现有采选矿工程中采矿为地下开采方式，采用无底柱分段崩落采矿法，对极少部分边角矿体和薄矿体，采用浅孔留矿采矿法开采。采矿工序主要有开拓系统、提升系统、通风系统、压气设施、井下供排水设施；选矿工序主要以破碎、磨选、压滤工段组成；配套建设铁精粉库房和尾矿库，公用工程和办公生活区与采矿工程共用，现有工程组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程组成一览表

项目名称		现有工程实际建设内容	
主体工程	采选规模	90 万 t/a。	
	采矿	采矿方法	为地下开采，采用无底柱分段崩落采矿法，对极少部分边角矿体和薄矿体，采用浅孔留矿采矿法开采。
		开拓及提升系统	主井：位于矿体下盘 62 勘探线以西 18m 处，井筒中心坐标为：X=4617532.000，Y=385454.000。井筒直径 ϕ 4.7m，混凝土支护厚度 300mm。井口标高 1562.5m，井底标高 904.6m，井深 657.9m，最低中段 940m。井筒内装备一套 4 [#] 多绳双层罐笼配平衡锤落地式多绳摩擦提升系统，JKMD-3.5×4（I）E 型落地式多绳磨擦式提升机，直流电动机功率 710kW。钢丝绳罐道，内设梯子间。井筒管缆间安装有供水管、排水管、压风管。
			副井：位于矿体下盘 40 勘探线以西 48m 处，井筒中心坐标为：X=4617802.000m，Y=384353.000。井筒直径 ϕ 4.7m，混凝土支护厚度 300mm。井口标高 1560.0m，井底标高 904.6m，井深 6555.4m，最低中段 940m，井内配一套 4 [#] 多绳双层罐笼配平衡锤落地式多绳摩擦提升系统，JKMD-3.5×4（I）E 型落地式多绳磨擦式提升机，直流电动机功率 710kW。钢丝绳罐道，内设梯子间。
			风井：位于地表岩石移动带内，已出现井筒开裂现象，风井不能再利用。
	通风系统	两端罐笼井进风，中部设置回风井，采用抽出式通风方式。940m 以下深部开采时，中部回风井处于岩石移动线内，后期开采时不能利用。	
	压气设施	现有一座空压机站，在副井旁边，站内安装了 40m ³ 螺杆空压机 2 台，27m ³ 螺杆空压机 2 台。	
	井下供排水设施	现有“主井”井口设有一座 300m ³ 高位水池为井下供水，矿山在 1120m 和 940m 中段车场设有排水泵房，为两段接力排水，但从矿山开采至今井下基本无涌水。矿山的井下供水管、排水管、压气管都安装在该井筒中。	
	选矿	选矿厂生产规模	设计选矿规模 90 万 t/a，年产铁精粉 43.26 万 t（TFe \geq 65%）。
		破碎工段	位于选矿厂中部，呈现倒 L 形，依次布设有粗碎，中碎，细碎工段，作用为排除部分废石，提高进入磨选工段的矿石品位。
磨选工段		位于选厂南侧，封闭钢结构，将破碎后的原矿进行球磨，然后进行浮选，获得品位 65% 的铁精矿。	
压滤工段		位于选矿厂东南侧，封闭钢结构，主要功能为将浓缩底流压滤为滤饼（即尾矿），使含水率 12% 以下，然后在尾矿库进行干式堆放。	
辅助工程	废石场	废石堆场位于现主井工业场地西侧，距 1562m 现有主井工业场地约 0.15km，占地面积 44049m ² 。废石场容积为 60072 万 m ³ 。	

	尾矿库	尾矿库为傍山型的干渣尾矿库，位于选矿厂南侧，库容为 96.26 万 m ³ ，尾矿库内已经堆存干尾砂约 80 万 m ³ ，尾矿库剩余库容约为 16.26 万 m ³ ，应绿色矿山建设要求，尾矿先干排于尾矿库中然后回填于 I 号矿体采空区综合利用。
	办公生活区	生活区与项目采矿工程共用，位于矿区外西南侧主井与副井附近的地形较平缓地带，设有办公室，工人宿舍、食堂等。
储运工程	铁精粉库	位于选矿厂南侧，封闭式铁精粉库房，有效容积 600m ³ 。
	粉矿仓	位于选矿厂中部，有效容积 100m ³ 。
	中细碎缓冲仓	位于选矿厂北侧中细碎工段前，有效容积 30m ³ 。
	运输道路	运输道路为土碎石路面，内部运输主要包括矿石运输、大重材料运输等，原矿石、废石由皮带运输；产品及生产材料由汽车运输，尾矿由汽车送到尾矿库。
公用工程	供水工程	哈密沁城乡射月沟水库下游 7.85km 处水源地到矿区的输水管道已建成运行 7 年，管线长 126km，九级输送，输送水量 347m ³ /h，工艺用水量为 33 m ³ /h，在选矿厂内建有一座 400m ³ 储水池，基本可以满足生产、生活要求。
	排水工程	生产用水循环使用，无生产废水排放。生活污水由一套 3m ³ /h 一体化污水处理设施采用“A/O 生物接触氧化”处理工艺处理。
	供电工程	电源引自距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路。选用 315 型变压器两台，单回路供电。矿区自备发电机组 500kVA 一台、200kVA 两台、100kVA 一台，可确保选矿厂的生产供电。
	供暖工程	采用电采暖和太阳能采暖。
环保工程	废气治理	粗碎、中细碎、筛分、干选工段以及粉矿仓除尘设备选择脉冲布袋除尘器，管道衔接处采用软连接。矿石运输皮带进行了全封闭，矿石及产品厂内运输道路定期进行洒水降尘，运输车辆加盖篷布、减速慢行，大风天气不生产，建设封闭式铁精粉库房。
	废水治理	生产用水循环使用，无生产废水排放。生活污水由一套 3m ³ /h 一体化污水处理设施采用“A/O 生物接触氧化”处理工艺处理，处理后的废水用于洒水降尘。
	固废治理	固体废弃物为废石、尾矿及生活垃圾，尾矿初期堆存与现有尾矿库中，后期回填于 I 号矿体采空区，废石依托采矿工程的废石堆场暂存，用于矿区道路修缮和回填于 I 号矿体采空区。生活垃圾定期运至骆驼圈子交由环卫部门进行处置。
	噪声治理	高噪声的设备远离厂界，破碎、磨矿及除尘设施采用隔振垫、减振器、消声器等设施以降低风机噪声，减轻噪声对环境的影响。

3.1.1.3 现有工程平面布置

现有选矿工程总占地面积 258614.449m²，主要由破碎、磨选、压滤等工段以及辅助生产设施组成。项目破碎工段位于厂区中部，呈现倒 L 形依次布设有粗碎，中碎，细碎工段，破碎后的矿石暂存入中部粉矿仓，然后进入厂区南侧与其相邻的磨选车间，磨选车间南侧为铁精粉库，东南侧为尾矿产压滤车间，东侧为浓密机，回水池、储水池等辅助设施。选矿厂南侧 400m 处有傍山型的干渣尾矿库一座。办公生活区位于选厂西侧，和采矿工程共用。

3.1.1.4 现有公用工程

(1) 给排水

大明矿业在哈密市沁城乡射月沟水库到公司住地建有输水管线，生产生活用水取自射月沟水库，在选矿厂内建有一座 400m³ 储水池，基本可以满足生产、生活要求。

由于天湖铁矿所在区域无地表水体且地下水资源贫乏，磨浮选别生产用水循环使用，尾矿经压滤后干式堆放。选矿厂无生产废水排放，排水主要为生活污水，在矿区生活区建有一套 3m³/h 一体化污水处理设施，采用“A/O 生物接触氧化”处理工艺，采用全埋地式结构，处理后的生活污水用于项目区洒水降尘。

（2）供配电

现有选矿工程用电负荷 1596.58kW，年耗电 696×10⁴kWh。单位耗电指标为 29kWh/t 原矿。电源引自距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路。选用 315 型变压器两台，单回路供电。矿区自备发电机组 500kVA 一台、200kVA 两台、100kVA 一台，确保了选矿厂的生产供电。

（3）供热

选矿厂与矿山共用办公生活区，供热方式为太阳能加电锅炉的方式为生活区冬季供热。

3.1.1.5 现有工程劳动定员及工作制度

现有工程劳动定员总计 275 人，年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 7200 小时。

3.1.1.6 现有尾矿库

（1）现有尾矿库概况

天湖铁矿现有尾矿库在选矿厂南侧 400m 处，设计库容为 96.26 万 m³，等别为五等，防洪标准为 100 年一遇。

（2）尾矿坝

初期坝坝体为废石堆透水坝，初期坝最大坝高 4m，下游坡比为 1:2.5，上游坡比为 1:2.0。坝体内外坡均不设护坡。坝顶标高为 1552.0m，坝顶宽 5m。尾矿堆积坝坝顶标高为 1557.0m，尾矿堆积坝筑坝方法采用汽车拉运干尾矿渣至库区，推土机辅助堆筑尾矿。

（3）排洪系统

库内不设排洪设施，只在尾矿库上游采用截洪渠形成排洪系统。

（4）运行情况

尾矿库自 2010 年运行至今，尾矿初期坝未发生滑坡、坍塌等事故，整体稳定。

尾矿库内已经堆存干尾砂约 80 万 m³，尾矿堆积标高约为 1555.5m，尾矿库剩余库

容约为 16.26 万 m³。目前企业应绿色矿山建设要求，尾矿初期经汽车运输至尾矿库，经机械压实后，表面由碎石块覆盖，后期回填于 I 号矿体采空区。

（5）周边环境

尾矿库库区下游数公里为戈壁荒滩，南侧数十公里内无村庄、河流、人员居住。据现场考察，该沟谷无洪水冲沟痕迹，库区地表仅有稀疏植被覆盖。尾矿库地处戈壁荒滩，下游无工矿企业、农田、村庄以及国家、自治区及市级重点保护文化遗产。

3.1.1.7 现有工程污染物排放及达标情况

（1）现有工程大气污染物排放及达标情况

根据《新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目竣工环境保护验收调查报告》，现有采矿工程采取了井下综合防尘、降尘措施，各监测点位的无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16597-1996）新污染源排放限值中无组织排放监控限值的要求。根据《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程竣工环境保护验收监测报告》，现有工程有组织粉尘排放浓度满足《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要求。各监测点位粉尘无组织浓度满足《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的要求。

（2）现有工程水污染物排放达标情况

现有工程主要生产用水环节为采矿工段、选矿磨浮选别工段，生产用水循环使用，尾矿经压滤后干式堆放，无生产废水排放。生活污水产生量约为 20m³/d，经一套 3m³/h 一体化污水处理设施处理后用于项目区洒水降尘，不外排。根据《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程竣工环境保护验收监测报告》中对生活污水中水污染物排放浓度的监测结果，生活污水排放 pH、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、化学需氧量、五日生化需氧量及动植物油全部符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级标准。

（3）现有工程噪声排放及达标情况

现有工程运营期产生的噪声主要为各类采选矿机电设备产生的噪声，项目地处戈壁，周围无居民区等敏感点，噪声基本不产生扰民现象。采矿为地下采矿，粉碎机、鼓风机、引风机等噪声设备安装有隔音罩，磨矿机、浮选机等设备安装在室内，可有效降低噪声污染的排放。根据《新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90

万吨铁矿开采项目竣工环境保护验收调查报告》及《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程竣工环境保护验收监测报告》中对厂界噪声的监测结果，昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

（4）现有工程固体废物处置情况

现有工程产生的固体废弃物为选矿厂废石、尾矿、除尘灰及生活垃圾。项目建有尾矿库，选别后的尾矿经压滤机压滤后，水分小于 12%，现尾矿产生初期以干式堆存方式，由汽车运输入尾矿库，经机械压实后表面覆盖碎石堆存，然后按计划逐步回填 I 号矿体采空区综合利用。废石由汽车运输，依托采矿工程的废石堆场暂存，用于矿区道路修缮和回填 I 号矿体采空区，除尘灰定期清理，回用于选矿工序。办公生活区建有封闭的生活垃圾临时存放点，企业后勤管理部门定期将生活垃圾运至骆驼圈子交由环卫部门进行处置。

（5）现有工程污染物排放汇总

根据《新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目竣工环境保护验收调查报告》及《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程竣工环境保护验收监测报告》，现有工程污染物排放情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程污染物排放情况一览表

污染物种类	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	16.65
废水	选矿废水	0
	生活污水	0
固废	尾矿	0（排入尾矿库暂存然后回填于 I 号矿体采空区）
	废石	0（排入采矿场废石堆场暂存然后用于矿区道路修缮和回填于 I 号矿体采空区）
	除尘灰	0（定期清理回用于选矿工序）
	生活垃圾	82.5

3.1.1.8 现有工程环境影响评价文件和审批文件执行情况

根据“环评”对本项目提出的治理措施和批复意见，验收时对各项环境保护措施的落实情况进行了调查，建设单位对各项环评批复中各项措施和要求的落实情况表见表 3.1-3。

表 3.1-3 环评批复措施要求落实情况表

项目名称	批复文号	主要环评批复意见	落实情况
新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目	哈地环审批补字(2007)76 号	严格控制采场范围,尽量利用原有的开拓采场,对新剥离土壤和地表风化层分别堆放,采矿活动结束后,按要求回填。	在规划采场范围内进行采矿,采矿产生的废石堆放在废石堆场,闭矿期回填采空区。
		加强生活垃圾的管理。按照减量化、资源化、无害化的要求,实行垃圾分类回收,综合利用。生活区生活垃圾须集中运至环境影响报告书中提出的符合环保要求的地点和方式进行处置。禁止垃圾随意倾倒,造成环境污染。	生活垃圾定期运至骆驼圈子交由环卫部门进行处置。
新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程	新环审(2019)129 号	粗碎、中细碎、干选、筛分、精矿仓、粉矿仓等主要产尘节点设置集气收集装置及脉冲布袋除全器后通过 20 米高排气筒排放,污染物排放应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)要求。原矿石采用全封闭式皮带输送至选矿厂,进料系统采用密闭式作业。设置密闭精矿仓,尽量降低物料转运点物料落差,采用封闭式车辆运输至尾矿库,限制车速、严禁运输车辆超载,运输道路和尾矿库滩面及时洒水降尘,采取各项措施后产尘点颗粒物排放应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)。做好粉尘主要排放口在线监测系统的建设和运行管理工作。	粗碎、中细碎、干选、筛分、精矿仓、粉矿仓等主要产尘节点设置集气收集装置及脉冲布袋除全器后通过 20 米高排气筒排放,原矿石由全封闭式皮带输送至选矿厂,进料系统采用密闭式作业,采用封闭式车辆运输至尾矿库,运输道路和尾矿库滩面覆盖碎石,并及时洒水降尘,根据《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程竣工环境保护验收监测报告》,有组织排放的粉尘及厂界颗粒物浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)相关要求。
		严格落实生态环境保护措施。严格划定施工范围,限定运输车辆运输行驶路线。临时堆场和易起尘物料堆放点应进行全遮盖,及时采取洒水降尘措施。各类临时占地在施工完毕后及时进行生态恢复,防止水土流失。	工业场内有车辆运输道路,临时堆场和易起尘物料堆放点采取了防尘网遮盖、洒水降尘措施。尾矿库设有尾矿坝,防止水土流失。
		严格落实水环境保护措施。运营期废水污染源主要为工艺废水和生活污水。工艺废水排入循环水池,沉淀后返回生产工艺,循环使用不外排。生活污水经现有污水处理设备处理达标后用于厂区降尘。生产区地面采取防渗处理,保证防渗性能不低于 6 米厚、渗透系数不大于 107cm/s 的黏土层防渗性能。	生产工艺废水全部回用,无外排,生活废水经现有污水处理设备处理达标后用于厂区降尘。

项目名称	批复文号	主要环评批复意见	落实情况
		严格落实固体废物处置措施。选矿厂磁选尾矿采用过滤干排方式，依托现有选矿厂尾矿库进行堆存、机械压实，及时进行洒水降尘。选矿废石依托采矿工程废石堆场暂存，后期用于矿区道路维修、回填 I 号矿体采空区。生活垃圾经收集后运往骆驼圈子委托环卫部门处置。尾矿库服务期满后封场以及生态恢复工作，继续做好坝体及排洪设施的维护，确保尾矿库闭矿后长期安全稳定。你公司应根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号），按要求开展土壤重金属监测，及时向生态环境部门报备。	选矿厂磁选尾矿采用过滤干排方式，依托现有选矿厂尾矿库进行堆存、机械压实，表面覆盖碎石砾。选矿废石依托采矿工程废石堆场暂存，后期用于矿区道路维修、回填 I 号矿体采空区。生活垃圾经收集后运往骆驼圈子委托环卫部门处置。
		落实噪声防治措施。项目应选用低噪音设备；采取建筑物隔声、基础减振、合理布置噪声源等措施。项目厂界昼间、夜间噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区限值要求。	根据《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程竣工环境保护验收监测报告》，项目厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区限值要求。
		强化环境风险防范和应急措施。建立区域应急联动机制，企业须建立严格的环境与安全管理体制，制订完善的环保规章制度，按照《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕4 号）要求做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作，并定期演练。按照《尾矿库环境应急管理工作指南（试行）》规范尾矿库的环境应急管理工作，杜绝溃坝等事故状态造成环境污染。	企业按照要求，已于 2018 年 9 月 25 日取得突发环境事件应急预案备案。

3.1.1.9 现有工程存在的环境问题

现有工程存在的环境问题主要是矿区部分地面未进行硬化处理，易产生扬尘。本次评价针对现有工程存在的环境问题提出如下整改措施，详见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有环境问题及整改措施

现有环境问题	整改措施
部分地面未硬化，易产生扬尘	对矿区未硬化的地面尽快硬化处理，并加强矿区环境管理，定期洒水降尘。

3.1.2 拟建（已批复）工程概况

3.1.2.1 拟建（已批复）工程基本情况

项目名称：新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿地下开采三期技改采选工程

建设单位：新疆大明矿业集团股份有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：在现有采矿、选矿厂原址内进行改造

建设内容：设计采选规模 5000t/d（150 万 t/a），开采 I 号矿体 940m-550m 间矿石，建设满足生产规模的采矿、选矿及尾矿库等工程。

占地面积：厂区总占地面积 258614.45m²，其中新建主井总占地面积 2382m²，新建选厂总占地面积 33510 m²，全部在原有采选工业区范围内。

劳动定员及工作制度：新增 113 人，年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 7200 小时。

3.1.2.2 拟建（已批复）项目工程组成

拟建（已批复）项目工程组成见表 3.1-5。

表 3.1-5 拟建（已批复）项目工程组成及建设内容

工程名称		工程内容和规模	备注
主体工程	采矿	设计采选规模 5000t/d（150 万 t/a）。开采 I 号矿体 940m-550m 间矿石，新建主井，技改后将矿山现有“主井”作为三期的副井，将现有“副井”作为进风井，配套建设达到生产能力所必须的提升、运输、通风、排水等系统。	改扩建
	选矿	在现有选矿厂西侧新建 5000t/d 选矿厂，占地面积 33510m ² ，由破碎厂房、干磁选厂房、磨选及精矿脱水厂房、尾矿浓缩脱水厂房以及粗、细粒废石仓、粉矿仓、精矿仓、浓密池、回水水池、综合水泵房、配电室等组成。	新建
辅助工程	尾矿库	在原库南侧加高扩容，尾矿库加高扩容后，最终标高 1563m，尾矿库新增占地 28.5 万 m ² ，原有尾矿库占地 24.2 万 m ² ，改扩建后总占地面积为 52.7 万 m ² ；总库容 357.51 万 m ³ ，其中新增库容 261.25 万 m ³ ，新增有效库容 235.125 万 m ³ 。	改扩建
储运工程	铁精粉库房	新建 2 座封闭式铁精粉仓，位于新建选矿厂内磨选及精矿脱水厂房南、北两侧	新建
	粉矿仓	新建 1 座粉矿仓，位于新建选矿厂内东侧	新建
	中细碎厂房	新建一座中细碎厂房，位于新建选厂内东北角	新建
	运输	外部运输委托地方运输公司承担。内部采矿原石主井提升到地表矿仓，再用胶带输送至选矿粗粒缓冲矿仓；废石由选厂废石仓借助汽车运输至废石堆场。	新建+依托
公用工程	供水	改扩建工程生产及生活用水量 26.2m ³ /h，选厂生产、消防新水给水系统新建容积 600m ³ 生产及消防水池一座，其余利用现有；生活给水系统利用现有；生产回水系统选厂新建一座 2000m ³ 生产回水水池，其余利用现有；选厂循环水系统重力自流返回选厂生产及消防水池，加压输送。	新建+依托

工程名称		工程内容和规模	备注
	供电	现状 35kV 变电站不能满足矿山三期技改后的负荷用电，需要从矿山附近的区域变电站引接一条 110kV 电源到矿山，同时在矿山新建一座 110kV 变电站，拟安装 2 台 12500 kVA 电力变压器，与现有的 35/6kV 变电站共同保证矿山技改后所有负荷的用电需求。	新建
	供暖	采用电采暖和太阳能采暖。	依托
环保工程	废气治理	工业场地内道路路面硬化，在各起尘点设置喷雾洒水装置；运输车辆加盖篷布；采矿场采用湿式凿岩，加强通风；选矿厂矿石破碎系统的中细碎、筛分等产尘点均设通风设备，各物料落点设置排风罩，收集经除尘器除尘后外排；原矿石、粉料、精矿粉等采用封闭方式堆放和储存，输送物料系统进行密闭；尾矿排放采用干式堆存，尾矿库滩面采取洒水保持湿润，抑制扬尘。	新建
	废水治理	采场井下涌水、生产排水重复利用于采矿生产，无外排。选厂精矿及尾矿的压滤回水、厂房冲洗用水等生产废水回用于选矿生产，无外排。生活污水依托选矿厂原有污水处理设施。	新建+依托
	固废治理	固体废弃物为采选废石、尾矿及生活垃圾，采矿临时废石堆场设主井西边，集中后采用皮带输送至地表塌陷区堆存，或作为矿区修路的路基材料和尾矿坝筑坝材料。尾矿暂存于尾矿库，后期回填于 I 号矿体采空区综合利用。生活垃圾定期运至骆驼圈子交由环卫部门进行处置。	依托
	噪声治理	合理布置厂区，高噪声的设备远离厂界，破碎、磨矿及除尘设施采用隔振垫、减振器、消声器等设施以降低风机噪声，减轻噪声对环境的影响。	新建

3.1.2.3 拟建（已批复）项目环保手续执行情况

2020 年 5 月，新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司编制完成了《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿地下开采三期技改采选工程环境影响报告书》，2020 年 8 月 8 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿地下开采三期技改采选工程环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕144 号）。

该项目目前正在进行前期准备工作，目前尚未开工建设。

3.2 本项目工程概况

3.2.1 本项目基本概况

项目名称：新疆大明矿业集团股份有限公司新疆地区细粒级难处理铁资源粗精矿提纯智能生产线建设项目（科研实验线）

建设单位：新疆大明矿业集团股份有限公司

建设性质：新建

建设地点：建设地点位于天湖铁矿现有 90 万 t/a 选矿厂东侧。厂址位于哈密市伊州区东南 174km 处，项目区西南 11km 为兰新铁路天湖车站，东南 20km 为红柳河车站，

向正北约 41km 为连霍高速。中心地理坐标为：94°37'8.62"E，41°41'2.09"N。

占地面积：厂区总占地面积 4282m²，总建筑面积 4356.4 m²。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 25 人，年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 7200 小时。

3.2.2 项目组成与主要建设内容

本项目建设内容包括新建原料库房、产品库房、磨选车间及配套的公用工程等。项目组成与主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成与主要建设内容

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	磨选车间	新建磨选车间一座，建筑面积 864 m ² ，内设超细节能搅拌磨，全自动超脉磁选机等磨选设备，采用实验设计的工艺对原料粗精矿进行提纯，设计规模为年处理粗精矿 30 万 t。	新建
储运工程	原料库房	新建原料库房一座，建筑面积 1260 m ² ，用于储存原料粗精矿，内设抓斗桥式起重机、圆盘给料机等上料设备。	新建
	产品库房	新建产品库房一座，建筑面积 1080 m ² ，用于储存产品铁精粉。	新建
公用工程	采暖	冬季采暖采用电采暖及太阳能采暖。	依托现有
	供水	生产及生活用水接天湖铁矿现有供水设施，供水水源为哈密沁城乡射月沟水库下游 7.85km 处水源地，经 126km 输水管线接入项目区，可满足项目用水需求。	依托现有
	供电	供电电源为距离项目区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路，项目区目前配置有 2×3150kVA 变电站一座，本项目用电接入现有变电站。	依托现有
辅助工程	尾矿库	依托现有尾矿库，尾矿由汽车运输，机械压实后暂存于尾矿库，后期回填于 I 号矿体采空区。	依托现有
环保工程	废气	项目原料及产品储存在封闭式库房内，生产设备均在密闭的车间内，物料输送采用全封闭式带式输送。	新建
	废水	项目生产废水全部回用，不外排。	新建
		生活污水依托现有一体化污水处理设施处理后回用于项目区洒水降尘。	依托现有
	固体废物	尾矿经浓缩、压滤脱水后干排至现有尾矿库，后期用于回填采空区；生活垃圾依托现有设施收集，定期拉运至骆驼圈子交由环卫部门处置。	依托现有
	噪声	高噪声设备布置在厂房内，并采取减振等措施。	新建

3.2.3 建设规模及产品方案

本项目设计规模为处理 30 万 t 天湖铁矿现有选厂选别的 TFe 品位 50%左右的粗精矿，通过实验推荐的选矿工艺和设备将其提纯为 TFe 品位 62%以上的合格铁精粉。

3.2.4 主要生产设各

本项目拟选用的主要生产设各见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号/参数	单位	数量	备注
1	上料仓	Φ4500	座	1	
2	圆盘给料机	Φ2000	台	1	
3	10t 抓斗桥式起重机（超重型）	Lk=18.5m, H=12m	台	1	
4	1# 带式输送机	B=650mm, DT II (A) α=18 L= 48.5 v=1.6(m/s)	台	1	
5	超细节能搅拌磨	HDJN-1200	台	2	2台串联
6	渣浆泵	100ZJ-I-B42	台	2	
7	永磁筒式磁选机	1218	台	2	
8	全自动超声波脉动磁选机	CMJ-1600	台	1	
9	渣浆泵	80ZJ-I-A36	台	2	
10	带式真空过滤机	DU40/2500	台	1	
11	真空泵	2BE1253	台	1	
12	真空泵	2BE1303	台	1	
13	渣浆泵	100ZJ-I-B42	台	2	
14	10t 电动单梁起重机	H=18m, Lk=16.5m	台	1	
15	液下泵	50ZJL	台	2	
16	2#带式输送机	B=650mm, DT II (A) α=18 L= 65.2 v=1.6(m/s)	台	1	
17	无动力浅层叠加式高效浓缩机	Φ6000	台	1	
18	水泵	SLW50-160(I)A	台	2	
19	水泵	SLW200-400GB	台	2	
20	渣浆泵	ZJ50-I-A33	台	2	

3.2.5 原辅材料及能源消耗

3.2.5.1 原料来源

本项目原料为天湖铁矿现有选厂选出的 TFe 品位 50%左右的粗精矿。天湖铁矿原矿石多元素分析见表 3.2-3，原矿物相分析见表 3.2-4。

表 3.2-3 原矿多元素分析结果

元素名称	TFe	FeO	Cu	Pb	Zn	S
含量 (%)	46.58	18.62	0.07	0.03	0.04	2.81
元素名称	P	Mn	K ₂ S	CaO	Na ₂ O	MgO
含量 (%)	0.34	0.10	0.06	5.70	0.03	9.16
元素名称	Al ₂ O ₃	SiO ₂	TiO ₂			
含量 (%)	1.66	9.40	0.50			

表 3.2-4 原矿物相分析表

矿层名称	分析结果 Fe%													
	磁铁矿		磁黄铁矿		黄铁矿		赤铁矿		钛铁矿		碳酸盐		硅酸盐	
	含量	分布率	含量	分布率	含量	分布率	含量	分布率	含量	分布率	含量	分布率	含量	分布率
上	35.50	91.76	0.24	2.62	0.35	0.91	0.73	1.89	0.25	0.65	0.92	2.37	0.70	1.80
中-b	32.68	97.89	0.75	2.02	0.84	2.26	0.81	2.18	0.24	0.65	1.12	3.01	0.71	1.99
中-a	27.67	86.04	0.55	1.71	0.95	2.95	0.80	2.49	0.18	0.56	1.29	4.01	0.72	2.24
下	43.32	87.05	1.67	3.35	1.49	2.99	0.88	1.76	0.14	0.28	1.70	3.41	0.58	1.16
全区	35.04	87.47	0.94	2.34	1.01	2.60	0.82	2.05	0.47	0.47	1.35	3.37	0.68	1.70

3.2.5.2 原料消耗量

项目设计规模为处理 30 万 t/a 天湖铁矿现有选厂选别的 TFe 品位 50%左右的粗精矿。

3.2.5.3 辅助材料消耗

主要辅助材料消耗见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要辅助材料消耗一览表

序号	材料名称		单位	消耗量
1	衬板		t	8
2	钢球	钢球	t	150
3		耐磨陶瓷球	t	6
4		高铬合金钢球	t	15
5	机油		t	4.5
6	滤布		m ²	100
7	絮凝剂		t	3
8	总水		m ³	1218672
9	新水		m ³	35208
10	电		万 kWh	364.8

3.2.6 公用工程

(1) 给排水

哈密沁城乡射月沟水库下游 7.85km 处水源地到项目区的输水管道已建成运行近 10 年，管线长 126km，九级输送，设计输送水量 8328m³/d。本项目选矿工艺用水循环回用，因此选厂用水主要为少量工艺补充水和生活用水。根据水平衡分析，本项目运营期新水用量约为 4.89 m³/h（117.36m³/d），设计水量能够满足本工程的用水需求。

(2) 供电

电源引自距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路，天湖铁矿现有选厂配置有 2×3150kVA 变电站一座。本项目用电由现有变电站接入，供电线路及 35kV 变电站可满足

足项目用电需求。

（3）供热

本项目办公生活依托天湖铁矿现有设施，供热面积不发生变化，依托厂区现有的电采暖和太阳能采暖。

3.2.7 劳动定员及工作制度

本项目设计劳动定员 25 人，年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 7200 小时。

3.2.8 项目总图布置

本项目建设内容包括原料库房、磨选车间、产品库房及尾矿浓缩设备等。主要建设内容位于天湖铁矿现有选矿厂东侧，由西向东依次布置原料库房、磨选车间及产品库房，平面布置紧凑，工艺路线流畅。尾矿浓缩设备布置在现有选矿厂压滤车间旁，尾矿经浓缩脱水后进入现有压滤车间压滤。项目办公生活区依托天湖铁矿现有生活区，不再重复建设。项目总平面布置见图 3.2-1。

3.3 工程分析

3.3.1 工艺技术方案及其先进性

针对现有国内铁矿资源，尤其是细粒级难处理铁矿资源在选别工艺上的不足，本项目在自主创新智能细粒级磨矿、磁选和脱水设备成功研制的基础上，实现了工艺流程简单、选别效率高的细粒级难处理铁矿资源的选别工艺。

（1）超细粒磨矿作业

品位为 50%左右的粗选精矿进入超细节能搅拌磨矿机组完成磨矿作业。根据矿石解离的粒度，控制磨矿细度在-200 目占 75%~80%至-500 目占 75%~80%。

超细粒磨矿作业选用的设备为大型超细节能搅拌磨，为立式磨机，具有磨矿效率高，能耗低的优点。磨机采用下进上出自动分选技术，产品细度可根据需要在 $1\mu\text{m}$ — $100\mu\text{m}$ 粒度自由调节，减少过磨，降低泥化，提高了选矿品位，把现有 5 段磨都只能达到 55% 品位的难选铁矿，直接磨选达到 62% 品位。不仅为难选矿、超细粉碎提供了技术支持，还能为矿山节能降耗，提高品位增加效益。

大型超细节能搅拌磨利用自主研发的耐磨新材料，设备维修率低，与卧式球磨机相比节能 50% 以上，效率是卧式球磨机的 2~5 倍。产品粒度可调节，可间歇、循环、连续生产，噪音低于 85dB(A)，振动小。结构简单，操作维护方便，占地面积少，不需要混凝土预埋安装。



超细节能搅拌磨

（2）超细强磁分选作业

将经过超细粒磨矿作业后的溢流产品给入超细强磁作业。此阶段的磁选作业为磁重联合分选作业，溢流产品细度在-200 到-500 目左右。经过超细粒磁选作业的同时，完成脱泥作业。

超细强磁分选设备选用全自动超脉磁选机，是一种弱磁重选设备，利用磁重联合选矿方法，通过脉动电磁在选别区内产生纵向梯度脉冲式弱磁场的特点，利用超声波打散磁链体技术，形成反复磁团聚与分散以及在浓相层重力分选作用，提高磁性铁矿分选效果。适用于复杂细粒难选铁矿石的分选，磨矿粒度在-325 目占 90%以上情况下完全或部分替代反浮选工艺，大幅降低生产成本。超细强磁分选作业可用于精选、浓缩、脱泥等作业，详述如下：

精选：用于磁性矿精选作业，铁精矿粉提质降硅，能有效地、充分地去掉铁精粉里的夹杂、脉石和贫连生体，对铁精粉进一步精选，可使铁精粉品位提高 1-11%。同时，按品位设定值高精度分离贫连生体，或在不降低品位前提下可适当放粗磨矿粒度，提高产率。

浓缩：针对磁性矿远程管道输送的场合，使用大磁量，不用给水可对精矿高效率浓缩。

脱泥：替代脱水槽对铁矿浆进行脱泥处理，使用强磁+水，保证脉石充分溢出，包括连生体在内的所有磁性物质都不会溢出，获得极高的回收率。

超脉机在原有电磁超脉机的基础上增加磁链体振子打散机构，脉动磁选机构、搅拌机构，并已获得国家发明专利，与传统淘洗机、磁选柱磁重选设备相比，可降低 1/3 用水量，提高精选效果 1-3%，处理能力可提高一倍。



全自动超脉磁选机

(3) 精矿经压榨带式过滤机脱水后排到精矿库。

(4) 尾矿由泵扬送到无动力浅槽叠加式高效浓缩机浓缩后进入现有尾矿压滤车间，经压滤脱水后干排至现有尾矿库。

尾矿浓缩设备采用无动力浅槽叠加式高效浓缩机（发明专利号：201710315223.0），是利用重力作用的自然沉降分离固液。该设备可通过几何形状的变化，实现叠加、多次沉降，设有水流上升通道，达到无动力高效浓缩的效果，使固体颗粒快速沉降经过干涉沉降区的时间缩短，既以较高浓度通过干涉沉降区，限定干涉沉降区的上线，并且提高压缩区的沉降速度，预留水上升通道，提高单位面积的处理能力，以较小的直径获得较大的处理量，减少占地。依靠重力排出浓缩物料，取消刮泥耙，实现无动力高效浓缩的效果。无动力浅槽叠加式高效浓缩机的槽体上部是圆柱形、下部是圆锥形，圆柱部分采用了小直径长高度的径高比，圆锥部分采用了大锥角，槽体高度的增加利于沉降区的划分，小直径减少了占地面积，大锥角使浓缩物料进一步压缩并依靠重力排出。

3.3.2 工艺流程及产污环节

本项目所需原料为大明矿业天湖铁矿现有选厂选别出的TFe品位50%左右的粗精矿，由自卸汽车拉运至原料库房。原料粗精矿（-200目占75%~80%）经抓斗桥式起重机抓入料仓，通过圆盘给料机经1#带式输送机输送至两台串联的超细节能搅拌磨机组进行磨矿作业，磨矿至-500目占75%~80%后通过给料泵送至一台永磁筒式磁选机进行一次磁选（强磁），经一次磁选后进入一台全自动超声波脉动磁选机，在此完成磁选及脱泥作业。经磁选后的精矿进入带式真空过滤机脱水后通过2#带式输送机送至精矿库房，尾矿经二次磁选后通过尾矿输送泵输送至无动力浅槽叠加式高效浓缩机，经浓缩后输送至现有尾矿过滤车间压滤，得到尾矿（含水率<12%）和选矿废水，尾矿排入尾矿库，选矿废水经沉淀后回用于选矿工序，不外排。

项目工艺流程及产污环节见图3.3-1。

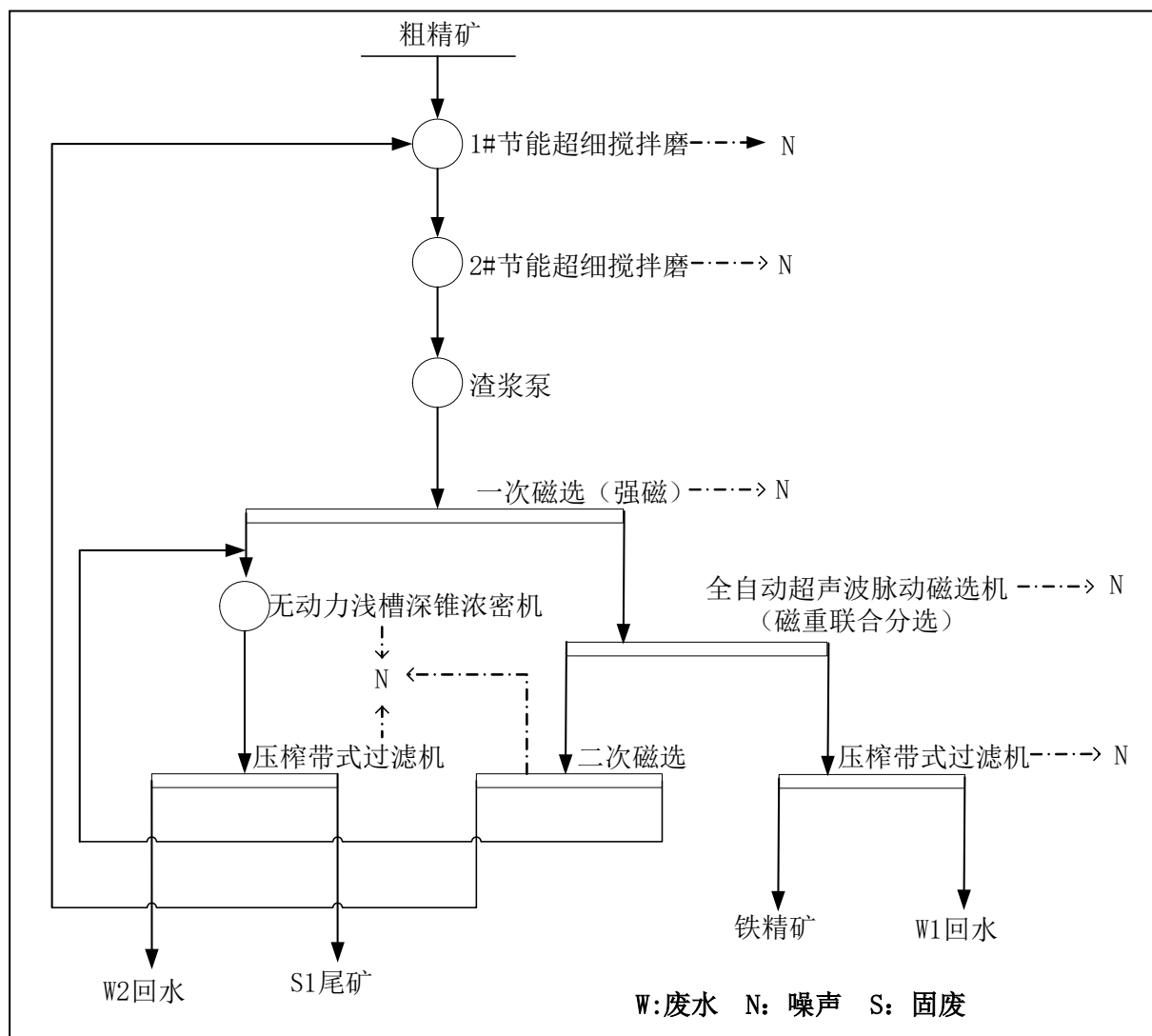


图 3.3-1 项目工艺流程及产污环节图

3.3.3 平衡分析

3.3.3.1 物料平衡

本项目选矿规模为 30 万 t/a，经选矿后最终得到铁精矿粉 23.39 万 t/a、尾矿 6.61 万 t/a（干量）。根据物料衡算法的计算公式 $\sum G \text{ 投入} = \sum G \text{ 产品} + \sum G \text{ 流失}$ ，经计算本项目工程物料投入产出平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 产品物料平衡表 单位：万 t

投入		产出		流失	
物料名称	投入量	产品名称	产出量	流失物名称	流失量
原铁矿	30	铁精粉	23.39	尾矿	6.61（干量）
小计	30	小计	23.39	小计	6.61

3.3.3.2 铁元素平衡

本项目所用原料为天湖铁矿选出的 TFe 品位 50%左右的粗精矿，经本项目提纯后 TFe 品位可达 62%以上，本次评价铁元素平衡按照原料 TFe 品位 50%，产品 TFe 品位 62%，尾矿中 TFe 品位 7.5%计。根据物料衡算法的计算公式 $\sum G \text{ 投入} = \sum G \text{ 产品} + \sum G \text{ 流失}$ ，经计算本项目物料投入的铁金属产出平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 铁金属平衡表 单位：万 t

投入		产出		流失	
原料中铁元素	投入量	名称	产出量	名称	流失量
原铁精粉中铁量（TFe 50%）	15	铁精粉中铁量（TFe62%）	14.5	尾矿中铁量（TFe 7.5%）	0.5
小计	15	小计	14.5	小计	0.5

3.3.3.3 水平衡

根据“清污分流、一水多用、节约用水”的原则和本项目总用水量、新鲜用水量、废水产生量、循环使用量、处理量、回用量和最终外排量等，计算得出本项目水平衡见图 3.3-2。

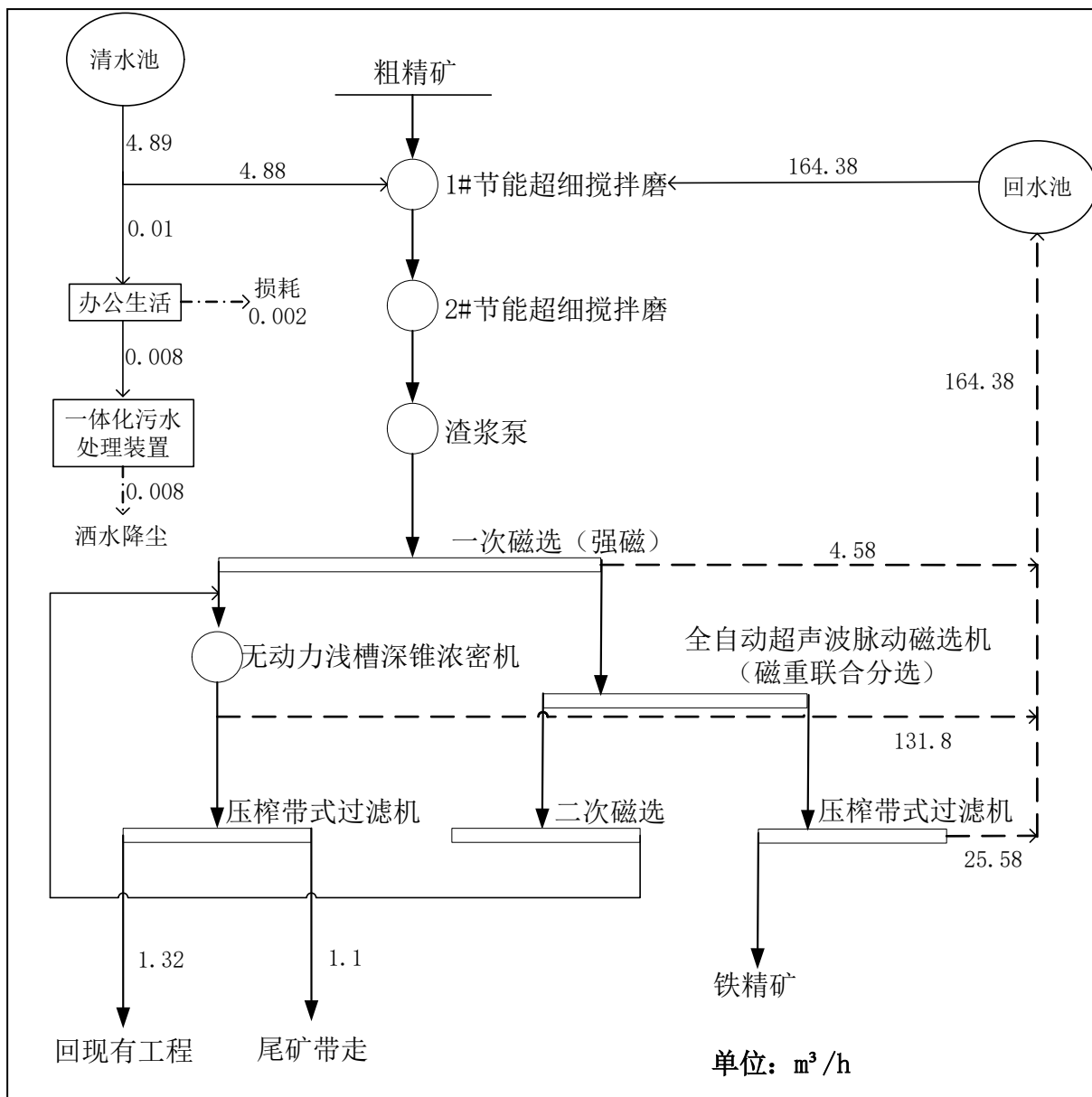


图 3.3-2 项目水平衡图

3.3.4 污染源强及排放情况分析

3.3.4.1 废气污染源分析

本项目原料粗精矿堆放在原料库房中，产品铁精粉堆放在产品库房中，主要生产设备均布置在磨选车间内，库房及车间均为封闭式结构，物料输送采用全封闭带式输送机，尾矿依托天湖铁矿现有尾矿库临时堆放。项目运营期原料通过汽车运输至原料库房，运输过程中会产生少量道路运输扬尘，原料及产品在堆放过程中会产生少量粉尘，粉尘在车间内自然沉降，对周围环境影响较小。

(1) 道路运输扬尘

道路运输扬尘量计算采用上海港环境保护中心与原武汉水运学院提出的关于汽车

在有散状物料的道路上的扬尘量经验公式计算。

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

式中：Q 指汽车行驶的起尘量（单位：kg/辆）；

V 指汽车行驶速度（单位：km/h），本项目取 20km/h；

M 指汽车载重量（单位：t），本项目取 20t；

P 指道路表面物料量（单位：kg/m²），自然含水率状态下取 0.05kg/m²；

L 指道路长度（单位：km），本项目取 0.16km；

本项目原料运输量为 30 万 t，运输车次为 15000 车次。根据上述公式计算，原料在厂区内运输过程中产生的粉尘量为 0.213t/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 90%，采取措施后运输扬尘量为 0.021t/a，呈无组织排放。

（2）堆场扬尘

根据“关于发布《排放源统计产排污核算方法和系数手册》的公告（生态环境部公告 2021 年第 24 号）附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”，固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZCy+FCy= \{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times Ef \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：t）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：t）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：t）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车），本项目取 26695 车；

D 指单车平均运载量（单位：t/车），本项目取 20t/车；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：kg/t），a 指各省风速概化系数，本项目取 0.0011；b 指物料含水率概化系数，本项目取 0.0002；

Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：kg/m²）本项目取 0；

S 指堆场占地面积（单位：m²），本项目取 2340 m²。

根据上述公式计算，本项目原料及产品堆场产生的扬尘量约为 2936.45t/a。

颗粒物排放量核算公式如下：

$$Uc=P \times (1-Cm) \times (1-Tm)$$

式中：Uc 指颗粒物排放量（单位：t）；

P 指颗粒物产生量（单位：t），本项目取 2936.45t；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），本项目取 90%；

Tm 指堆场类型控制效率（单位：%），本项目取 99%。

根据颗粒物排放量核算公式，本项目原料及产品堆场排放的扬尘量约为 0.29t/a，呈无组织形式排放。

3.3.4.2 废水污染源分析

（1）选矿废水

选矿生产废水主要为精矿浓缩水、尾矿浓缩、压滤水等，选矿废水在回水池内沉降后的上清液经输水管路返回选矿车间循环利用，不外排。

设计选矿厂总生产用水量为 169.26m³/h，其中选矿厂补水量 4.88m³/h，选矿回水量 164.38m³/h。选矿废水中主要的污染因子为 pH、悬浮物、Fe、SS 等，选矿废水经沉淀处理后满足生产用水需求，因此回用于选矿工艺，不外排。

（2）生活污水

本项目新增劳动定员 25 人，新增生活污水约 2.5m³/d，生活污水依托现有 3m³/h 一体化污水处理设施处理后用于项目区洒水降尘，不外排。

3.3.4.3 固体废物污染源分析

本项目生产期间固体废物包括尾矿及生活垃圾。

（1）尾矿

根据物料平衡计算，本项目尾矿干量为 6.61 万 t/a，实际尾矿含水率约为 12%，则尾矿产生量约为 7.4 万 t/a，依托现有尾矿库堆存。

（2）生活垃圾

项目新增劳动定员 25 人，新增生活垃圾产生量约为 7.5t/a。生活垃圾依托现有收集设施收集后，定期拉运至骆驼圈子交由环卫部门处置。

本项目固体废物产排情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 固体废物产生情况一览表

序号	固体废物	产生量t/a	成分	排放规律	废物特性	处理方式
1	尾矿	7.4 万	尾矿	间断	一般固废	尾矿堆存于天湖铁矿现有尾矿库，经机械压实后暂存，后期逐步回填于 I 号矿体采空区。
2	生活垃圾	7.5	杂物	间断	生活垃圾	依托现有设施收集，定期拉运至骆驼圈子交由环卫部门清运处置。

3.3.4.4 噪声污染源分析

本项目高噪声设备主要包括抓斗桥式起重机、磨机、磁选机、过滤机、皮带输送机及各类泵机等，设备噪声源强一般在 70dB(A)-100dB(A)之间。主要噪声源及主要设备噪声水平详见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目主要噪声设备声压级

序号	设备名称	数量	位置	设备声级值 dB(A)	降噪措施	控制后强度 dB(A)
1	10t 抓斗桥式起重机（超重型）	1	原料库房	80~85	厂房隔声、基础减振	65
2	带式输送机	2	厂区	90~95	基础减振	85
3	超细节能搅拌磨机	2	磨选车间	80~85	厂房隔声、基础减振	65
4	渣浆泵	6	磨选车间	80~85	厂房隔声	65
5	永磁筒式磁选机		磨选车间	75~85	厂房隔声、基础减振	65
6	全自动超脉磁选机	1	磨选车间	75~85	厂房隔声、基础减振	65
7	带式真空过滤机	1	磨选车间	90~95	厂房隔声、基础减振	75
8	真空泵	2	磨选车间	90~95	厂房隔声	75
9	无动力浅槽叠加式高效浓缩机	1	现有压滤车间旁	80~85	基础减振	80

3.3.5 依托工程可行性分析

本项目主要依托工程为现有采选工程的生活区、供排水工程、供电工程、供暖工程及尾矿库等。

3.3.5.1 生活区依托可行性

天湖铁矿现有采选矿工业场地内生活区基础设施齐全，现有生活服务设施总面积为 3398m²（办公室建筑面积 218m²，会议室、招待室及食堂建筑面积 300m²，宿舍建筑面积 2800m²）。本项目新增劳动定员 25 人。根据现场调查目前生活区内剩余宿舍能够满足新增人员需求。

3.3.5.2 供水依托可行性分析

哈密沁城乡射月沟水库下游 7.85km 处水源地到项目区的输水管道已建成运行近 10 年，管线长 126km，九级输送，设计输送水量 8328m³/d。本项目选矿工艺用水循环回用，选厂用水主要为少量工艺补充水和生活用水，总用水量约为 4.89m³/h（117.36m³/d）。根据现场调查，现有采选工程总用水量约为 792m³/d，远小于设计输送水量，因此本项目依托现有供水工程是可行的。

3.3.5.2 供电依托可行性分析

现有工程电源引自距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路，本项目用电自现有工程接入，在厂区设置变电设施，电力供应可以满足项目用电需求。

3.3.5.3 供暖依托可行性分析

本项目建成后生活区依托现有工程，供热面积无变化，因此没有新增供暖负荷，依托现有的电锅炉供暖可行。

3.3.5.4 尾矿库依托可行性分析

现有尾矿库为傍山型的干渣尾矿库，库容为 96.26 万 m^3 ，尾矿库内已经堆存干尾砂约 70 万 m^3 ，尾矿库剩余库容约为 26.26 万 m^3 。本项目尾矿产生量约为 7.4 万 t/a，尾矿比重 2.74t/ m^3 ，则本项目尾矿排放量约为 2.7 万 m^3 。尾矿排入现有尾矿库堆存。天湖铁矿目前正在进行绿色矿山建设，天湖铁矿目前已经形成的可供回填的采空区容积为 126.36 万 m^3 ，年计划回填尾矿 27.6 万吨（10.07 万 m^3 ）。天湖铁矿选矿厂排尾和回填情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 选矿厂排尾和回填计划表 单位：万 m^3

年份	排尾量	回填量	尾矿库存量	尾矿库余量
第一年	6.12	10.07	65.42	30.84
第二年	6.12	10.07	61.47	34.79
第三年	6.12	10.07	57.52	38.74
第四年	6.12	10.07	53.57	42.69
第五年	6.12	10.07	49.62	46.64

经排尾和回填分析，每年选矿厂尾矿的回填量均大于尾矿的产生量，尾矿库内尾矿存量逐年消减，尾矿库剩余库容逐年新增。

天湖铁矿尾矿库自 2010 年运行至今，尾矿初期坝未发生滑坡、坍塌等事故，整体稳定。为了确保尾矿的规范合理处置，建设单位在运行过程中必须规划好工程时序，无法回填采空区，需提前做好处置计划，不得任意堆放，落实上述措施后，依托现有的尾矿库可满足本项目排尾堆存。

3.3.6 项目污染物排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总见表 3.3-6。

表 3.3-6 本项目污染物排放情况汇总表

污染物	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
无组织废气	颗粒物	0.311	0	0.311
生活污水	废水量	600	600	0

污染物	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	CODcr	0.09	0.09	0
	BOD ₅	0.018	0.018	0
	氨氮	0.015	0.015	0
	SS	0.09	0.09	0
	动植物油	0.006	0.006	0
固体废物	尾矿	7.4万	7.4万	0
	生活垃圾	7.5	0	7.5

3.3.7 污染物排放总量控制

本项目大气污染物主要为颗粒物，项目区地面硬化，并对道路定期洒水降尘，可有效控制道路运输扬尘；项目原料及产品库房、生产车间均为封闭式，物料输送采用封闭式带式输送，无组织颗粒物排放量较小。项目选矿废水“闭路循环”不外排；生活污水依托天湖铁矿现有一体化污水处理设施处理达标后用于项目区洒水降尘。因此本项目无总量控制污染物排放。

3.3.8 清洁生产分析

本次评价参照《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）中的标准对本项目清洁生产水平进行分析。具体内容见表 3.3-7。

表 3.3-7 本项目清洁生产指标评价

指标	一级	二级	三级	本项目情况	标准级别
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	不涉及	-
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、高压辊磨机等磨矿设备。	采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备。	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备。	本项目采用先进的大型超细节能搅拌磨，可将现有 5 段磨矿只能达到 55% 品位的难选矿直接磨至达到 62% 品位。	一级
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备。	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备。	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备。	不涉及	-

指标	一 级	二 级	三 级	本项目情况	标准级别
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备。	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备。	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备。	本项目选用先进的全自动超脉磁选机，利用磁重联合选矿方法，通过脉动电磁在选别区内产生纵向梯度脉冲式弱磁场的特点，利用超声波打散磁链体技术，形成反复磁团聚与分散以及在浓相层重力分选作用，提高磁性铁矿分选效果。	一级
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。	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。	本项目选用无动力浅槽叠加式高效浓缩机进行尾矿浓缩。	一级
二、资源能源利用指标					
金属回收率/ (%)	≥ 90	≥ 80	≥ 70	96.67	一级
电耗/ (kW·h/t) *	≤ 16	≤ 28	≤ 35	12.16	一级
水耗/ (m ³ /t) *	≤ 2	≤ 7	≤ 10	0.12	一级
三、污染物产生指标					
废水产生量/ (m ³ / t) *	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 1.5	0	一级
悬浮物/ (kg/t) *	≤ 0.01	≤ 0.21	≤ 0.60	0	一级
化学需氧量/ (kg/t) *	≤ 0.01	≤ 0.11	≤ 0.75	0	一级
四、废物回收利用指标					
工业水重复利用率/ (%)	≥ 95	≥90	≥ 85	100	一级
尾矿综合利用率/ (%)	≥30	≥15	≥8	100	一级

由表 3.3-7 可知，本工程所有指标均能满足《清洁生产标准 铁矿采选行业》（HJ/T 294-2006）中的一级标准要求，本项目总体清洁水平可达国内先进水平。

3.3.9 产业政策、相关规划符合性分析

3.3.9.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策。项目符合《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》第二条西部地区新增鼓励类项目中新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）第 5 条铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨（锡）、铋、稀有金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用，废铁、废钢、废铜、废铝以及稀有金属再生资源回收利用体系建设及运营（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目除外）。哈密市伊州区发展和改革委员会于 2021 年 8 月 27 日对项目进行了登记备案，备案证编号：20210131，同意项目建设。

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

本项目与《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）符合性分析见表 3.3-8。

表 3.3-8 与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析

政策要求		本项目	符合性
废弃物处置	废弃物应有专用堆积场所，其建设、运行和监督管理应符合 GB18599 的规定，符合安全、环保等规定。	本项目尾矿依托现有尾矿库堆放，后回填采空区综合利用，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。	符合
	废水应优先回用，未能回用的应 100%达标排放。	本项目选矿废水全部回用于选矿工序。	符合
	废石、尾矿等固体废弃物应分类处理，持续利用，安全处置率应达到 100%。	本项目尾矿依托现有尾矿库堆放，后回填采空区综合利用，安全处置率达 100%。	符合
资源综合利用	固体废物综合利用：1 宜采用井下回填处理，铺路、制砖、制备混凝土骨料等途径实现废石、尾矿综合利用。	本项目尾矿全部回填采空区综合利用。	符合
	废水利用：1 废水应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置。	本项目选矿废水全部回用，不外排；生活污水依托现有一体化处理设施处理达标后用于项目区洒水降尘，不外排。	符合
	2 应建立废水利用系统，处理达标后用于洒水降尘、喷雾降尘、选矿等作业。		符合

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

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

本项目为铁矿选矿，需编制环境影响报告书，铁矿已纳入《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》。根据核工业二一六大队检测研究院于 2022 年 3 月 3 日对原料粗精矿样进行的铀（钍）系单个核素活度浓度检测可知，项目原料铁粗精矿中 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 等元素活度浓度均不超过 1 贝可/克（Bq/g），因此本项目不需要设置辐射环境影响专项评价。检测结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 原料核素活度浓度检测结果

样品名称	测试项目	检测结果（Bq/kg）
天湖铁矿铁粗精矿	^{238}U	7.7
	^{226}Ra	13.9
	^{232}Th	4.0
	^{40}K	10.6

3.3.9.4 与《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件（修订）》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析见表 3.3-10。

表 3.3-10 《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

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
1	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，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。	本项目位于大明矿业天湖铁矿选有选厂东侧。项目区 200 米范围内无铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线；项目区周边无水源地、国家和省重点保护名胜古迹、国家和省重点保护野生动植物资源生长栖息地、重要湿地、重要设施区。	符合
2	废石及尾矿的场地选址要达到《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	根据尾矿浸出毒性检测，本项目尾矿属于第 I 类一般工业固体废物，依托天湖铁矿选矿厂现有尾矿库堆存，	符合

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
	依法进行管理，其贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准（2013年修正）》（GB18597）。	后期回填 I 号矿体采空区综合利用。	
3	铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）。	本项目各项污染物均达到《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）标准要求。	符合
4	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。	本项目选矿废水闭路循环利用不外排。生活污水依托天湖铁矿现有一体化污水处理设施处理后用于项目区洒水降尘。	符合
5	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）。	本项目原料及产品堆放、物料输送均为全封闭式。采用硬化地面，定期洒水可有效降低运输扬尘影响。	符合
6	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。	噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。	符合
7	废石综合回用率达到 55%以上，尾矿的综合利用率达到 20%以上。一般固体废弃物应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）进行管理，属危险废物的按危险废物相关要求依法进行管理，其贮存设施须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。生态环境良好区域，矿区生活垃圾拉运至就近城镇统一处置。生态环境质量一般区域可就地防渗无害化处置，处理率达 100%，填埋地点及污染防治措施报当地环境保护主管部门备案。	本项目尾矿属于一般固体废物，依托现有尾矿库堆存。尾矿场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）进行管理。生活垃圾依托现有设施收集后拉运至骆驼圈子交由环卫部门清运处置。	符合

3.3.9.5 与“三线一单”的符合性分析

（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》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》的符合性对比分析见表 3.3-11。

表 3.3-11 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》对比分析

内容	对比分析
生态保护红线：“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。	本项目所在区域不属于禁止建设开发区和限制建设开发区。
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。	本项目废气采取严格的防止措施，可以最大程度降低粉尘对大气环境的影响；生产期间选矿废水全部回用不外排，生活污水依托天湖铁矿现有一体化污水处理设施处理后用于项目区洒水降尘，不外排；项目尾矿依托天湖铁矿选矿厂现有尾矿库堆存，后期回填采空区综合利用，生活垃圾经收集后定期拉运至骆驼圈子交由环卫部门清运处置。项目的建设不会降低区域大气、水环境质量，符合环境质量底线要求。
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。	本项目选用先进的工艺和设备，资源能源消耗量较少，符合资源利用上线要求。

（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。通知指出，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。本项目位于哈密市东南约174km处，位于一般生态空间优先管控单元，不在划定的生态保护红线范围内。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3.3-12及图3.3-3。

表 3.3-12 与《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》对比分析

管控维度		管控内容	对比分析
空间约束布局	生态保护红线	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。	本项目不在划定的生态保护红线范围内，不属于禁止建设开发区和限制建设开发区。
	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。	本项目为铁矿选矿实验性项目，资源能源消耗量较少。项目选址区域不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区域，符合要求。
	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。	本项目新水用量小，不属于高耗水工业。项目建设地点不属于土地沙化敏感区。
	水源涵养区	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。	本项目建设地点不在水源涵养区内。
污染物排放管控	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。	本项目原料、产品库房及磨选车间均为封闭式，可最大程度降低粉尘污染；项目生产及生活废水均不外排；尾矿及生活垃圾依托现有设施处置。不会降低区域大气、水环境质量，符合污染排放管控要求。	
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	本项目选用先进的工艺及设备进行粗精矿提纯，资源能源消耗量较少，符	

管控维度	管控内容	对比分析
	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。	合资源开发利用效率要求。
环境风险管控	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治，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；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。	本项目运营期将采取严格的大气、土壤污染防治措施，生产废水及生活污水处理后回用，不外排。项目排放的少量污染物经治理后对环境影响较小。项目生产过程中不涉及有毒有害危险化学品，项目区周围不存在居民区等敏感目标。因此项目的建设符合环境风险管控要求。

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

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年2月5日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过）：按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查”的总体思路，开展重点成矿区带地质调查和矿产勘查，做好矿产资源开发利用储备。贯彻新发展理念，建设绿色矿山，实现可持续发展。加强淮南、库拜、三塘湖等区域煤田煤层气勘查，推进煤层气产业化开发。开展塔里木盆地北缘、阿尔金山吐格曼等区域稀有、稀土金属矿产调查评价，推进昆仑山西部大红柳滩稀有金属和火烧云铅锌矿开发。加大昆仑山北部煤炭资源勘探开发力度，满足南疆地区用煤需求。加强塔里木、准噶尔盆地及周边中小盆地页岩气（油）、煤层气勘查，推进油砂、油页岩和南疆浅层地温能、水热型地热资源和干热岩资源调查评价。加快推进天山中部和东疆铁矿、钒钛资源勘查开发。推动玛尔坎苏一带锰矿勘查开发，大力发

展电解锰、锰合金等产业，加快建设我国特大型锰矿产业基地。

本项目建设地点位于哈密市伊州区东南约 174km 处，天湖铁矿选矿厂东侧，行政区划隶属哈密市伊州区管辖，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。

3.3.10.7 与《新疆环境保护规划(2018-2022 年)》的符合性分析

《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》中提出：“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”。

本项目属于铁矿选矿实验性项目，利用大明矿业天湖铁矿现有不满足市场要求品位的粗精矿进行提纯，属于提高铁资源回收率的优化工艺。项目通过实验室已经取得较好选矿指标的工艺和设备进行工业化选矿实验，旨在研发适用于新疆地区细粒级难处理铁资源提纯的关键技术、装备与智能生产线，完成处理难处理铁资源所需的一整套工艺技术、设备和控制系统配套的各项设施的研究、设计、施工、安装调试、技术指导、培训等，为以后开发和利用细粒级难处理铁资源提供方向。符合《新疆环境保护规划(2018-2022 年)》中的推动矿产资源循环利用等要求。

3.3.9.8 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》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，建成油气、煤炭、铀矿、铁矿、锰矿、铜矿、铅锌矿、金矿、钾盐等 10 个国家级和 14 个自治区级矿产资源产业基地，作为国家资源安全供应战略核心区，纳入自治区国民经济和社会发展规划以及相关行业发展规划中统筹安排和重点建设。规划中划分的“天山铁矿基地”主要所在行政区域为伊犁州、哈密市、鄯善县，规划定位为“建成新疆铁矿资源开发加工基地”。

本项目建设地点位于哈密市伊州区东南约 174km 处，天湖铁矿选矿厂东侧，行政区划隶属哈密市伊州区管辖，属于《新疆维吾尔自治区矿产资源勘查开发“十三五”规划》《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》划定的九大矿产资源开发区域中的“东天山金、黑色金属、有色金属、煤炭、化工、建材非金属矿产开发区域”。

3.3.9.9 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》：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。

本项目项目建设地点位于哈密市伊州区东南约 174km 处，天湖铁矿选矿厂东侧。不属于重点开发区、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。

3.3.9.10 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例（修订）》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例（修订）》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。

本项目属于铁矿选矿实验性项目，项目所在区域不在水源涵养区、饮用水水源保护区内以及河流、湖泊、水库周围。项目建设采取严格的污染治理措施，可以有效降低污染物排放对环境的影响。符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例（修订）》的相关要求。

3.3.9.11 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》的符合性分析

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》（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

业提出，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。

本项目利用大明矿业天湖铁矿现有不满足市场要求品位的粗精矿进行提纯，属于提高铁资源回收率的优化工艺。项目通过实验室已经取得较好选矿指标的工艺和设备进行工业化选矿实验，旨在研发适用于新疆地区细粒级难处理铁资源提纯的关键技术、装备与智能生产线，完成处理难处理铁资源所需的一整套工艺技术、设备和控制系统配套的各项设施的研究、设计、施工、安装调试、技术指导、培训等，为以后开发和利用细粒级难处理铁资源提供方向，符合符合《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》要求。

3.3.9.12 与《新疆维吾尔自治区哈密市矿产资源总体规划（2016-2020年）》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区哈密市矿产资源总体规划（2016-2020年）》有关内容：加强准东煤炭基地、哈密盆地煤炭基地、土屋-黄土坡有色金属基地、黄山-镜儿泉有色金属基地、哈密南部铁矿基地等资源产业基地建设，提升矿业发展水平，稳定资源供应能力。强化沙尔湖矿区、三塘湖矿区、大南湖矿区、淖毛湖矿区、巴里坤矿区、三道岭矿区等重点矿区河卵石粘土等三类矿产集中开采区监管，规范矿产资源开发利用秩序。坚持生态保护第一，大力推进绿色勘查和绿色矿山建设，加强矿山地质环境治理恢复和矿区土地复垦，加快转变矿业发展方式。推进丝绸之路经济带矿业国际合作，深化矿产资源管理改革，增强矿业发展活力动力。

本项目建设地点位于哈密市伊州区东南约174km处，天湖铁矿选矿厂东侧。项目利用大明矿业天湖铁矿现有不满足市场要求品位的粗精矿进行提纯，天湖铁矿处于规划中的哈密南部铁矿基地范围内，项目建设符合《新疆维吾尔自治区哈密市矿产资源总体规划（2016-2020年）》相关要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

哈密市位于新疆维吾尔自治区最东端，地跨天山南北，总面积 15.3 万 km²。哈密市最东在星星峡东北东经 96°23'00"处，最西在七角井以西东经 91°06'33"处，最南为哈密市嘎顺戈壁的白龙山附近北纬 40°52'47"，最北在巴里坤哈萨克自治县的大哈甫提克山北纬 45°05'33"。南北距离约 440km，东西相距约 404km。东部、东南部与甘肃省酒泉市为邻；南接巴音郭楞蒙古自治州；西部、西南部与昌吉回族自治州、吐鲁番地区毗邻；北部、东北部与蒙古国接壤，有长达 586.663km 的国界线。

新疆大明矿业集团股份有限公司天湖铁矿位于哈密市伊州区东南隅，西南距离兰新铁路天湖车站 11km，东南距离红柳河车站约 20km。天湖铁矿地理坐标为东经 94°30'-94°41'15"，北纬 41°40'-41°42'30"，海拔高度 1550m 左右。天湖铁矿所在区域为低缓丘陵地带，地势较平坦。矿区内共出露大小矿体 10 个，东西长约 10km，南北宽约 5km，总面积约 50km²。天湖铁矿到天湖车站和红柳河车站均有简易公路连通，交通较为便利。

本项目建设地点位于天湖铁矿已建选矿厂东侧，紧邻天湖铁矿选矿厂建设。项目中心地理坐标为：94°37'8.62"E，41°41'2.09"N。项目地理位置详见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

哈密市地处东天山南北麓。东天山是由几条平行山脉和其山间盆地组成的山系，北部是以山地为主要特征的东天山余脉；东部、南部则是以剥蚀形态为主要特征的高原地带；中部、西部是哈密盆地。哈密市具有“两山夹一盆”的地形地貌特点，位于区域内东北的喀尔里克山主峰，海拔 4886m，为哈密市最高点，地区西部戈壁深处的沙尔湖为哈密盆地的最低处，海拔仅为 53m。哈密市地形北高南低，总的趋势由东北向西南倾斜。

项目所在地总体地势北高南低，东高西低，海拔标高在 1500-1650m 之间。天湖铁矿矿区内的 I 号矿体标高 1550m 左右，由北向南，由东向西地势略有降低，相对高差 10m 左右，地形平坦，山坡坡度一般 30-50°，冲沟不发育，为起伏甚小的低缓丘陵地带。哈密盆地南北向地形剖面图见图 4.1-2，哈密市区域地貌分区图见图 4.1-3。

计资料见表4.1-1。

表 4.1-1 项目所在地主要气象要素一览表

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	℃	10	年平均降水量	mm	39.1
极端最高气温	℃	43.2	年平均蒸发量	mm	237
极端最低气温	℃	-28.6	太阳辐射年总数	kcal/m ² a	144.3-159.8
最大风力	级	12	年平均日照时数	h	3303-3575
平均风力	级	8	年平均气压	hPa	918.3
年均日较差	℃	14.8	年平均风速	m/s	1.7
年主导风向		EN	最大冻土深度	cm	127
全年雨雪日数	d	57	无霜期	d	184

4.1.4 水文及水文地质

4.1.4.1 地表水

哈密全市可利用的水量共 16.96 亿 m³，其中地表水 8.76 亿 m³，占全疆总量的 1.1%。全市无大江大河，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 m³。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 m³。巴里坤县有柳条河，年径流量 1380 万 m³。哈密市有石城子河，年径流量 7060 万 m³；榆树沟，年径流量 4573 万 m³；五道沟，年径流量 4636 万 m³；市区东西河坝，年径流量 1.1153 亿 m³；三堡白杨河，年径流量 1675 亿 m³。

项目区地表水系不发育，无常年性和季节性河流，亦无常年性水体。

4.1.4.2 地下水

哈密市属典型的干旱、半干旱区。蒸发量大，降水量小。盆地北部中高山区是盆地地下水补给区，冰川和终年积雪广泛分布于高山区。地下水补给主要以河流流出山口后大量渗漏地下和渠系入渗补给。地下水总流向与地表水流向基本一致，均由北东向南偏西流。地下水的排泄方式主要有人工开采、地表蒸发、植物蒸腾等。根据地下水补给、径流、排泄特征，可分为中高山区补给带、山前倾斜平原径流带、山前强倾斜土质平原排泄带。

哈密市地下水类型分为三大类：基岩裂隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、松散岩类孔隙水。

（1）基岩裂隙水

基岩裂隙水主要分布于北部巴里坤山、喀尔里克山。基岩裂隙水主要靠降水入渗补给。一般山地降水 200mm/a，古生界山地基岩裂隙水具有补给、径流与排泄同在一地的特点，单泉流量多 0.1-1L/s，个别地方>1L/s。

（2）碎屑岩类孔隙裂隙水

主要分布于哈密盆地东南部，由中生界和古近系、新近系含水层组成。中新生界出露地段海拔不高，由于区内降雨稀少，蒸发强烈，地下水补给条件差，而岩层中又富含石膏、可溶盐类，因此富水性差，单井单位涌水量一般小于 $10\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ （按 $\phi 325\text{mm}$ 井径、1米降深换算）。水化学类型多为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{—Na}\cdot\text{Ca}$ 型或 Cl—Na 型水。

（3）松散岩类孔隙水

分布于哈密市北部的哈尔里克山、巴里坤山南麓砾质平原区及细土平原区。包括松散岩类孔隙潜水和松散岩类孔隙潜水-承压水。

①松散岩类孔隙潜水：主要分布于三道岭——疙瘩井以北的戈壁砾石带，含水层厚度一般为 $20\text{--}80\text{m}$ ，岩性为砂砾石，潜水埋深大于 30m 。该区域含水层渗透系数为 $20\text{--}70\text{m}/\text{d}$ 。单井单位涌水量（统一换算为井径 325mm 、降深 1m 时的单井涌水量，下同）在 $20\text{--}200\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，为富水区。地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 或 $\text{HCO}_3\text{—Na}\cdot\text{Ca}$ 型，矿化度一般小于 $0.5\text{g}/\text{L}$ ，径流条件较好。

②松散岩类孔隙潜水—承压水：主要分布于兰新公路（312国道）沿线的梯子泉——疙瘩井经济带以南的细土平原区。上部潜山含水层厚度一般在 $2\text{--}7\text{m}$ ，岩性为中细砂，含水层渗透系数为 $3\text{--}10\text{m}/\text{d}$ ，单井单位涌水量小于 $20\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，水化学类型为 $\text{SO}_4\text{—Na}\cdot\text{Ca}$ 型，矿化度一般为 $0.5\text{--}3\text{g}/\text{L}$ ，多以潜水蒸发形式排泄。承压含水层厚度一般为 $20\text{--}50\text{m}$ ，岩性多为砂砾石、中细砂，二堡、头堡及红星四场等低洼地带地下水自流。由于多年的强烈开采地下水，致使部分承压水分布区水头降低而成为非承压水区。承压水含水层渗透系数为 $20\text{--}50\text{m}/\text{d}$ 。单井单位涌水量在 $20\text{--}200\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，为水量中等及丰富水区。地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 或 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度为 $0.5\text{--}3\text{g}/\text{L}$ 。

4.1.5 地质条件

4.1.5.1 地层

天湖铁矿矿区出露地层有新元古界青白口系天湖群第三组变质岩系，其次为中元古界蓟县系卡瓦布拉格群碳酸盐岩，天湖群第三组变质岩系与卡瓦布拉克群碳酸盐岩呈断裂接触。在矿区中部的低洼地带，见第四系零星分布的灰褐色、黄褐色、灰黄色、褐黄色砾石、砂土、粉砂土及黄土堆积物。

（1）蓟县系卡瓦布拉格群（JxKw）

卡瓦布拉格群零星出露于矿区北部、尖山子大断裂之北，为一套灰、灰白、深灰色

含硅质条带大理岩、白云石大理岩、碳质大理岩，局部夹绿泥石英片岩、绿泥斜长片岩和黑云石英片岩，厚度大于 1190m。

(2) 青白口系天湖群第三组 (QbTh³)

天湖群第三组变质岩系广泛出露于尖山子大断裂以南的中南部矿区，由各种片岩、片麻岩、白云石大理岩不均匀互层组成，厚近 4407m，且与下伏的第二组地层整合接触。天湖群第三组依岩性组合可划分为 5 个岩性段 (QbTh^{3a}—QbTh^{3e})。

第一岩性段 (QbTh^{3a}) 仅在矿区南缘少量出露。上部为灰-深灰色、灰绿色黑云斜长片麻岩与黑云角闪斜长片麻岩不均匀互层，夹少量白云石大理岩透镜体；中部为灰绿色黑云角闪斜长片麻岩与多层不稳定的灰白色白云石大理岩互层；下部为浅灰-灰黑色斑状含石榴黑云斜长片麻岩，与下伏地层断层接触，厚度>1244m。

第二岩性段 (QbTh^{3b})。分布于矿区南部第一岩性段北侧，主要为浅灰-灰黑色、浅肉红色混合岩化黑云斜长片麻岩，夹角闪片岩、黑云石英片岩透镜体；底部有一层较稳定的灰黑色黑云石英片岩与第一岩性段整合接触，厚 845.51m。

第三岩性段 (QbTh^{3c})。由各种片岩、片麻岩、白云岩、大理岩及磁铁矿组成，其上部位夹有 3 层磁铁矿层，与下伏地层呈整合接触，厚 112.31m。

第四岩性段 (QbTh^{3d})。分布于矿区中部，厚度大，分上中下三部分。下部为灰绿-灰黑色混合岩化绿帘黑云斜长片麻岩，夹绿帘黑云石英片岩、黑云斜长片岩、二云石英片岩，底部为肉红色混合岩化角闪斜长片麻岩，厚 147.44m；中部为灰绿色-灰黑色黑云斜长片岩、绿泥斜长片岩、绿帘黑云石英片岩、二云石英片岩夹绿帘斜长片麻岩，夹灰白色、青灰色大理岩，厚 141.42m；上部为灰绿-暗绿色含绿帘石白云石英片岩、黑云石英片岩、二云石英片岩、斜长石英片岩、石英白云片岩，夹绿泥石角闪石英片岩、黑云片岩及灰绿-灰白色角闪白云大理岩，厚 398.35m。

第五岩性段 (QbTh^{3e})。分布中部偏北地带，岩性为浅灰色二云石英片岩，绢云斜长片岩、灰绿色绿泥斜长片岩、绿泥斜长片麻岩和褐色-灰白色白云石大理岩，厚 277.37m

4.1.5.2 地质构造

天湖铁矿区内构造以近 EW 走向、向 N 陡倾的单斜构造为主，断裂较发育。断裂对矿床影响不大，仅地表及浅部矿层受到小型断裂破坏。

(1) 单斜构造。除北缘临近天湖向斜，西南角跨天湖背斜东段转折端外，矿区整体为向 N 陡倾的单斜构造，其走向近 EW，倾向 N，倾角 40°~80°。

(2) 断裂。可分为近 EW 向组（尖山子大断裂、F1, F2）、NE 向组（F5, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20, F22, F24）、NW 向组（F3, F4, F6, F21, F23）。其中，近 EW 向组生成时间较早，规模较大；NE 向和 NW 向组规模较小，多为剪切力形成的羽状断裂或平移断裂。从对矿层影响的因素上看，F2, F4, F5, F6, F7, F9, F10 等断裂在地表或浅部对含矿岩段及矿层有一定的破坏作用，其他断裂远离含矿岩段发育而对矿床无破坏作用。

4.1.5.3 岩浆岩

(1) 岩性特征

天湖铁矿矿区内岩浆岩发育，以华力西中期花岗岩为主，次为闪长岩。其形成序次：暗绿色闪长岩（ δ ）→灰色混合岩化斜长花岗岩（ γ_0 ）→肉红色-砖红色似斑状花岗岩（ γ （KP））、肉红色混合岩化花岗岩（ γ （H²））→灰绿色二长花岗岩（ γ （msi））、米黄色花岗岩（ γ （mb））。此外，脉岩比较发育，有酸性花岗岩脉、中性闪长岩-闪长玢岩脉、基性辉绿岩-辉绿玢岩脉，石英脉常见，但规模极小。

①暗色闪长岩（ δ ）。分布于矿区北部蓟县系卡瓦布拉格群和青白口系天湖群第三组中，呈近 EW 向狭长带状（长约 8 000m，宽 500~1 000m）。岩石呈暗绿色，柱状变晶结构，块状、片状（片理化）构造；主要矿物成分为半自形粒状更长石、中长石，次为绿泥石化的角闪石、黑云母，少量他形粒状、波状消光石英，微量磷灰石、榍石等。

②灰色混合岩化斜长花岗岩（ γ_0 ）。出露于矿体西部（52 线以西），大致沿 F1 断裂两侧分布，长 6000m，宽 1000~1500m，呈近 EW 向扁球状。岩石为灰-深灰色，鳞片粒状变晶结构，片麻状、块状构造；主要矿物成分有表面绢云母化的斜长石（30%~45%），次为具波状消光的他形粒状、透镜状石英（20%~30%），具格子双晶的微斜长石和肉红色钾长石（7%~30%），以及鳞片状黑云母（10%~20%），少量磷灰石、榍石及后生绿帘石、碳酸盐。

③肉红色-砖红色似斑状花岗岩（ γ （KP））。分布于矿区北部尖山子断裂以南，呈 EW 向条带延展（长 1100m，宽 100~600m）。岩石呈肉红-砖红色，碎斑、碎裂或糜棱结构，压碎或块状构造；主要矿物成分有斜长石、微斜长石（45%~70%），次为石英（15%~25%），以及充填粒间的长英质碎基和黑云母、绿泥石等（10%）。此外尚有少量磷灰石、榍石、磁铁矿、赤铁矿。

④肉红色混合岩化花岗岩（ γ （H²））。多为岩株、岩脉，以矿区南部比较集中，

规模较大。岩石呈肉红色或杂色，粒状花岗变晶结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石（10%~50%）、微斜长石（具有格子双晶，含量 5%~45%）、石英（他形粒状、透镜状，具重结晶现象和波状消光，含量 15%~25%）、黑云母和绿泥石（鳞片状，略具定向性，含量 3%~20%）。此外还有微量磷灰石、榍石、磁铁矿、赤铁矿。此类岩体对区内的含铁层位有破坏作用：在矿区西部的 1571 高地以南，呈脉状侵入，使含矿岩段缺失近 700m；在矿区南部的 F₉ 南东侧，岩体中有近 600m 含矿岩性段残留体。

⑤灰绿色二长花岗岩（ γ （msi））。分布于矿区南部，呈不规则狭长带状，长 800~1500m，宽 100~300m。岩石为灰白色、灰绿色，花岗结构，块状构造；主要矿物成分为半自形粒状斜长石（45%~55%，次为石英（20%~25%）、黑云母和白云母（10%~15%），少量钾长石（2%），微量绿泥石、绿帘石、磷灰石、铁矿物。

⑥米黄色花岗岩（ γ （mb））。多为小型岩株或岩脉，规模不大，长 500~2000m，宽 50~500m。

4.1.6 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震动峰值加速度为 0.10g，地震动加速度反应谱特征周期为 0.40（s），对应的地震基本烈度小于 VII 度。根据地壳结构、新生代地壳形变、现代构造应力场、地震等级、地震基本烈度、地震动峰值加速度等指标，并考虑地貌、地质灾害等条件进行地壳稳定性划分。根据划分标准，区域地壳属于稳定区。根据以往资料记载，矿区地震活动不强烈，历史上从未发生过 6 级以上地震。

4.1.7 生态环境

4.1.7.1 陆生植物

项目区植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，在中国植被区划中属新疆荒漠区、东疆—南疆荒漠亚区、东准噶尔—东疆荒漠省。根据新疆生态功能区划，项目所在区域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，具体位于嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。

项目区降水稀少，无常年地表径流，地下水资源贫乏。荒漠植被盖度较低，自然植被以平原植被为主，田间杂草主要有稗草、碱蓬、苦菜、蒲公英、芦苇、三菱草等。野生植物有多枝怪柳、蒿草、假木贼、琵琶柴、盐穗木、猪毛菜等植被，分布极不均匀，植被盖度在 5% 以下，大部分地表裸露。项目所在区域自然植被名录见表 4.1-2。

表 4.1-2 区域植物名录表

中文名	拉丁名	类型
多枝怪柳	<i>Tamarix ramosissima</i>	灌木
蒿草	<i>Cabresia sp</i>	多年生草本
芦苇	<i>Phragmites australis</i>	多年生草本
假木贼	<i>Anabasis sp</i>	半灌木
琵琶柴	<i>Reaumuria sp</i>	多年生草本
盐穗木	<i>Halostachys belangeriana</i>	多年生草本
猪毛菜	<i>Sasola spp</i>	多年生草本

4.1.7.2 野生动物

哈密市主要野生动物种类约有 50 余种，分布在北部山区、南部荒漠平原区及绿洲三种生态类型区。受人类活动影响，目前项目区野生动物较少，仅有鼠类、野兔、刺猬、麻雀等小动物活动。

4.1.7.3 土壤

项目区土壤类型以风沙土，棕漠土，棕钙土为主，风沙土从整个剖面来看，质地变细，多为紧沙土，并有一定的结构，一般为块状。棕漠土的地表为黑色的砾幕，全剖面主要由砾石或碎石组成，但剖面分化亦明显。表层为一发育很弱的孔状结皮，厚度小于 1cm；在结皮下为棕色或玫瑰红色的铁质染色层，细土颗粒增加，但无明显结构，土层厚度只有 3-8cm；石膏聚集层在上述土层以下；石膏层以下有时出现黑灰色的坚硬盐磐；盐磐层以下即过渡到沙砾石或破碎母岩。棕钙土质地较粗，多为砾质沙壤土，屑粒到小块状结构，在无覆沙及砾质化的地面则呈微细龟裂或假结皮特征。

4.1.8 矿产资源核素浓度调查

根据关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告：依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书且已纳入《名录》中的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应在环境影响报告书中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克（Bq/g）的结论。本次评价委托核工业二一六大队检测研究院于 2022 年 3 月 3 日对原料粗精矿样进行了铀（钍）系单个核素活度浓度检测，检测结果见表 3.3-9。由表 3.3-9 可知，项目原料铁粗精矿中 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 等元素活度浓度均不超过 1 贝可/克（Bq/g）。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 达标区判定

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对环境空气质量现状数据的要求，本次评价选择距离项目区最近的哈密市空气监测站 2020 年的监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

(2) 评价标准

本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(3) 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(4) 空气质量达标区判定

哈密市 2020 年空气质量达标区判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 哈密市 2020 年空气质量达标区判定结果表

点位	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
哈密市	SO ₂	年平均质量浓度	60	9	15.0	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	24	60.0	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	71	101.4	0.01	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	27	77.1	0	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	1600	40.0	0	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	116	72.5	0	达标

由上表可以看出：项目所在区域 SO₂、NO₂ 和 PM_{2.5} 的年平均浓度、CO 第 95 百分位数日平均浓度和 O₃ 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM₁₀ 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，判定本项目所在区域大气环境质量为不达标区。

4.2.1.2 特征污染物补充监测

(1) 监测点位布置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，结合本项

目所在区域地形特点及当地气象特征，本次评价环境空气质量现状调查采用实测的方法进行。在项目区及项目区下风向 1500m 处各设置一个环境空气质量现状监测点。监测点位置详见表 4.2-2 及图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点位置

点位编号	监测点名称	与本项目位置关系	监测点坐标		备注
G1	项目区	/	N41° 41' 1.63"	E94° 37' 6.86"	实测
G2	项目区下风向	WS/1.5km	N41° 40' 36.74"	E94° 36' 41.44"	实测

(2) 监测项目及分析方法

本次评价环境空气补充监测因子为 TSP，其采样及分析方法根据原国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》中的有关规定执行。

(3) 监测时间及频率

颗粒物（TSP）监测日均值，监测时间为 2022 年 1 月 14 日至 1 月 20 日，连续监测 7 天。监测由新疆锡水金山环境科技有限公司进行。监测同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况等常规气象要素。

(4) 评价方法

评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度的百分比及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式为：

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

式中： P_i —第*i*个污染物的最大浓度占标率（无量纲）；

C_i —第*i*个污染物的最大浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；

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

(5) 评价标准

颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB30965-2012）中表 2 浓度限值。

(6) 监测结果统计

环境空气质量现状监测结果统计详见表 4.2-3。

表 4.2-3 颗粒物日均值监测结果与评价表 单位： mg/m^3

监测位置	监测日期	TSP
		日均值（ mg/m^3 ）
1# 拟建厂址	2022. 1. 14	0.188
	2022. 1. 15	0.194
	2022. 1. 16	0.191

监测位置	监测日期	TSP
		日均值 (mg/m ³)
	2022. 1. 17	0. 194
	2022. 1. 18	0. 191
	2022. 1. 19	0. 187
	2022. 1. 20	0. 199
	标准值	0. 3
	最大浓度占标率	66. 33%
	超标率%	0
	达标情况	达标
2# 下方向 1. 5km 处	2022. 1. 14	0. 194
	2022. 1. 15	0. 196
	2022. 1. 16	0. 187
	2022. 1. 17	0. 216
	2022. 1. 18	0. 192
	2022. 1. 19	0. 206
	2022. 1. 20	0. 208
	标准值	0. 3
	最大浓度占标率	72%
	超标率%	0
	达标情况	达标

由表 4.2-3 监测及评价结果可知，评价区内 2 个环境空气监测点的 TSP 监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 浓度限值要求。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价在项目所在区域布置了 3 个地下水监测点，进行水质监测。

(1) 监测点位及监测因子

地下水监测点位详见表 4.2-4 及图 4.2-1，监测由新疆锡水金山环境科技有限公司进行。

表 4.2-4 地下水现状监测点布置

点位编号	监测点坐标	与本项目位置关系	监测因子
W1	E 94°35'48.03" N 41°40'13.89"	WS, 1.8km	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、苯、甲苯。
W2	E 94°36'57.47" N 41°40'51.67"	项目区	
W3	E 94°37'25.67" N 41°41'39.71"	EN, 1.6km	

（2）监测时间与频率

地下水监测采样时间为 2022 年 1 月 14 日，进行一次采样分析。

（3）采样及监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有关标准和规范执行。

（4）评价标准及评价方法

评价标准：本次地下水环境现状评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准进行评价。

评价方法：采用标准指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

对于以评价标准为区间值的水质参数（如：pH 值为 6.5-8.5）时，其计算公式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 标准指数；

pH_j —— j 点实测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

（5）监测数据及评价结果

地下水水质监测数据以及评价结果见表 4.2-5。

根据表 4.2-5 监测及评价结果可知，项目所在区域地下水水质天然背景值较高，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐均有不同程度超标，其余监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类限值，所在区域地下水环境质量一般。

表 4.2-5 地下水水质监测分析结果

序号	检测项目	单位	标准值	W1		W2		W3	
				检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
1	pH	无量纲	6.5~8.5	7.3	0.2	7.3	0.2	7.4	0.27
2	总硬度	mg/L	≤450	687	1.53	667	1.48	659	1.26
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	1371	1.37	1384	1.38	1358	1.36
4	铁	mg/L	≤0.3	<0.03	-	<0.03	-	<0.03	-
5	锰	mg/L	≤0.10	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-
6	铜	mg/L	≤1.00	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
7	锌	mg/L	≤1.00	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
8	铝	mg/L	≤0.20	<0.009	-	<0.009	-	<0.009	-
9	挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	-	<0.0003	-	<0.0003	-
10	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
11	耗氧量	mg/L	≤3	1.3	0.43	1.2	0.4	1.1	0.37
12	氨氮	mg/L	≤0.5	0.228	0.46	0.238	0.48	0.226	0.45
13	硫化物	mg/L	≤0.02	<0.005	-	<0.005	-	<0.005	-
14	钠	mg/L	≤200	199	0.99	203	1.02	196	0.98
15	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<1	-	<1	-	<1	-
16	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	6.40	0.32	6.71	0.34	6.55	0.33
17	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	0.036	0.04	0.034	0.03	0.031	0.03
18	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	-
19	氟化物	mg/L	≤1.0	0.60	0.6	0.53	0.53	0.48	0.48
20	碘化物	mg/L	≤0.08	<0.002	-	<0.002	-	<0.002	-
21	汞	mg/L	≤0.001	<4×10 ⁻⁵	-	<4×10 ⁻⁵	-	<4×10 ⁻⁵	-
22	砷	mg/L	≤0.01	<4×10 ⁻⁴	-	<4×10 ⁻⁴	-	<4×10 ⁻⁴	-
23	硒	mg/L	≤0.01	<7×10 ⁻⁴	-	<7×10 ⁻⁴	-	<7×10 ⁻⁴	-
24	镉	mg/L	≤0.005	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
25	六价铬	mg/L	≤0.05	0.004	0.08	<0.004	-	0.004	0.08
26	铅	mg/L	≤0.01	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-
27	苯	mg/L	≤10	<0.002	-	<0.002	-	<0.002	-
28	甲苯	mg/L	≤700	<0.002	-	<0.002	-	<0.002	-
29	氯离子	mg/L	-	245	-	248	-	243	-
30	硫酸根离子	mg/L	-	650	-	657	-	651	-
31	碳酸根离子	mg/L	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
32	碳酸氢根离子	mg/L	-	35.8	-	40.2	-	38.1	-
33	钾离子	mg/L	-	0.98	-	1.00	-	1.00	-
34	钙离子	mg/L	-	158	-	158	-	152	-
35	钠离子	mg/L	-	199	-	203	-	196	-
36	镁离子	mg/L	-	70.1	-	65.2	-	66.8	-

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点及时间

本次声环境质量现状监测在拟建项目厂址东、南、西、北各设置 1 个噪声监测点，对噪声进行昼夜 2 次现状监测，由新疆锡水金山环境科技有限公司进行监测，监测时间为 2022 年 1 月 14 日，噪声监测点位见图 4.2-1。

(2) 监测方法

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境噪声监测要求。监测仪器使用多功能型声级计，测量前后均用声级标准器进行校准。

(3) 评价标准

项目所处区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

(4) 评价结果

监测及评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

监测位置	监测结果		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#项目区东测	41	40	60	50
2#项目区南侧	41	40		
3#项目区西侧	42	39		
4#项目区北侧	42	39		

从上表监测结果可以看出，项目区昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准限值，说明项目所在区域声环境质量现状较好。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点及时间

为了解项目区及周边土壤环境质量现状，本次评价根据项目区周围环境现状，共布设三个表层样和三个柱状样点，其中表层样一个位于项目厂区内，其余两个分别位于项目区外南北两侧；柱状样点分别位于拟建生产车间、天湖铁矿选矿厂现有浓密池边及现有尾矿库边。各监测点位名称及与本项目的相对关系详见表 4.2-7，土壤监测点位图详见图 4.2-1。

表 4.2-7 土壤监测点位布置情况表

点号	位置	相对于项目区		点位类型	点位坐标
		方位	距离 (m)		
1#	现有浓密池边	/	/	柱状样点	E94°37'6.63" N41°40'53.94"
2#	拟建生产车间	/	/	柱状样点	E94°37'6.16" N41°41'1.43"
3#	现有尾矿库边	/	/	柱状样点	E94°36'58.24" N41°40'42.97"
4#	厂区内	/	/	表层样点	E94°37'8.13" N41°41'3.17"
5#	厂界外北侧100m处	N	100	表层样点	E94°37'13.01" N41°41'9.28"
6#	厂界外南侧100m处	S	100	表层样点	E94°36'58.86" N41°40'36.44"

监测时间：项目土壤环境质量现状监测由新疆锡水金山环境科技有限公司于 2022 年 1 月 14 日进行。

采样要求：土壤表层样点取样深度 0-20cm，柱状样点分别在距地表 0.5m、1.5m、3.0m 采样。

(2) 监测因子及采样分析方法

结合本项目产污特点，本次评价土壤质量现状监测 1#、6#样点监测因子选择为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 中基本项目；2#、3#、4#及 5#样点监测因子为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等。

(3) 评价标准及评价方法

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，评价方法采用标准指数法。

(4) 土壤理化特性调查

项目区土壤理化特性调查见表 4.2-8。

表 4.2-8 土壤理化特性一览表

点号	T-6#-1-20	分析日期	2021年1月14日-17日
经度	E94° 36' 58.86"	纬度	N41° 40' 36.44"
层次	表层（20cm）		
现场记录	颜色	黄	
	结构	块状	
	质地	砂土	

	砂砾含量	40%
	其他异物	无
实验室测定	pH值	7.94
	阳离子交换量	6.7
	氧化还原电位	750
	渗滤率（mm/min）	0.579
	土壤容重/（g/cm ³ ）	1.6
	总孔隙度%	36.1

（5）监测数据及评价结果

统计项目区土壤环境现状监测数据，各采样点监测结果详见表 4.2-9 及表 4.2-10。

表 4.2-9 1#及 6#样点土壤环境质量现状监测及评价结果表

项目	1#现有浓密池边 0.5m	1#现有浓密池边 1.5m	1#现有浓密池边 3.0m	6#厂界外南侧 100m 处表层样	标准限值	达标情况
砷	12.8	8.33	4.28	14.2	60	达标
镉	0.19	0.12	0.09	0.20	65	达标
六价铬	3.2	2.1	1.6	3.1	5.7	达标
铜	36	29	26	42	18000	达标
镍	39	26	21	45	900	达标
铅	22	21	12	29	800	达标
汞	0.293	0.199	0.086	0.319	38	达标
四氯化碳	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	2.8	达标
氯仿	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.9	达标
1,1-二氯乙烷	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	9	达标
1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
1,1-二氯乙烯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	54	达标
二氯甲烷	<0.0026	<0.0026	<0.0026	<0.0026	616	达标
1,2-二氯丙烷	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	6.8	达标
四氯乙烯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	53	达标

项目	1#现有浓密池边 0.5m	1#现有浓密池边 1.5m	1#现有浓密池边 3.0m	6#厂界外南侧100m 处表层样	标准限值	达标情况
1,1,1-三氯乙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	2.8	达标
三氯乙烯	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.5	达标
氯乙烯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.43	达标
苯	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	4	达标
氯苯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	270	达标
1,2-二氯苯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	560	达标
1,4-二氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	20	达标
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
苯乙烯	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	1290	达标
甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	1200	达标
间,对二甲苯	<0.0036	<0.0036	<0.0036	<0.0036	570	达标
邻二甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	640	达标
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标

项目	1#现有浓密池边 0.5m	1#现有浓密池边 1.5m	1#现有浓密池边 3.0m	6#厂界外南侧 100m 处表层样	标准限值	达标情况
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	37	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<3.78	<3.78	<3.78	<3.78	260	达标

表 4.2-10 2#—5#样点土壤环境质量现状监测及评价结果表

监测 点位	监测、因 子	单位	监测结果 (mg/kg)								标准值 (mg/kg)	达标 情况
			2#拟建生 产车间 0.5m	2#拟建生 产车间 1.5m	2#拟建生 产车间 3.0m	3#尾矿库 0.5m	3#尾矿库 1.5m	3#尾矿库 3.0m	4#厂区内	5#厂区外 北侧		
2#-5 #样 点	砷	mg/kg	13.8	8.84	3.93	13.2	8.85	3.94	14.2	14.8	60	达标
	镉	mg/kg	0.14	0.11	0.06	0.14	0.06	0.05	0.11	0.15	65	达标
	六价铬	mg/kg	2.6	2.2	1.7	2.7	2.4	2.3	3.2	3.4	5.7	达标
	铜	mg/kg	33	28	23	35	31	26	44	42	18000	达标
	镍	mg/kg	41	33	25	39	29	24	43	42	900	达标
	铅	mg/kg	31	28	26	27	23	12	49	49	800	达标
	汞	mg/kg	0.295	0.195	0.087	0.297	0.196	0.088	0.326	0.328	38	达标

由表 4.2-9 及表 4.2-10 可知，项目所在区域内土壤中各监测因子环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类筛选值标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工内容

本项目占地面积 4282m²，总建筑面积 4356.4 m²。

施工期的主要施工内容有：

(1) 新建原料库房，采用钢结构封闭式。安装抓斗机、料仓、给料机、输送带等设备。

(2) 新建磨选车间，采用钢结构封闭式厂房。安装磨机、脱水磁选机、尾矿及精矿输送等设备。

(3) 新建产品库房，采用钢结构封闭式。

(4) 在天湖铁矿选厂现有压滤车间旁增加一台无动力浅槽叠加式高效浓缩机。

施工过程可分为土方挖掘、主体结构和竣工收尾三个主要阶段。分析本项目的施工内容，可以看出本项目施工内容少，施工时间段。施工期的污染源主要有施工扬尘、噪声、施工废水和固体废物等。工程建设完成后，除永久性占地为持续性影响外，其它影响仅在施工期内存在，并且影响范围小，时间短。

5.1.2 施工组织

(1) 施工生产生活区

项目施工内容少，周期短，施工生产区包括钢筋、木材等临时暂存场、设备停放场等均布置在项目占地范围内，生活区依托天湖铁矿现有的生活区，不新增生活区。

(2) 施工便道

项目建设期的施工便道全部依托项目区已修筑的永久道路，不新建施工便道。

5.1.3 施工期大气环境影响分析

5.1.3.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。据类比调查某企业施工工地，工程建设期施工扬尘影响类比监测资料见表 5.1-1。

表 5.1-1 建设期扬尘类比监测结果

工程名称	围栏情况	TSP 浓度 (mg/m ³)						上风向 对照点
		工地下风向						
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
甲段工程	无	1.540	0.991	0.535	0.611	0.504	0.401	0.404
乙段工程	无	1.457	0.963	0.568	0.570	0.519	0.411	
平均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406	
丙段工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.424	0.417	0.420	0.419
丁段工程	围彩条布	1.105	0.647	0.453	0.420	0.421	0.417	
平均		1.024	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

从表 5.1-1 可以看出：

(1) 无围栏施工时，施工场地下风向 20~200m 范围内 TSP 浓度为 1.503~0.512mg/L，均远大于上风向对照点浓度。在下风向距离 250m 处 TSP 浓度趋近于上风向对照点浓度。

(2) 有围栏施工时，施工场地下风向 20~200m 范围内 TSP 浓度为 0.419~1.024mg/m³；在下风向距离 200m 处 TSP 趋于上风向对照点浓度。

由此可见，工程在施工时，施工场界设围栏，辅以现场洒水防尘，能有效地减小施工扬尘的影响范围。施工扬尘影响范围主要在下风向距离 200m 范围内，超标范围在下风向 100m 范围。根据现状调查，本项目建设地点位于戈壁荒漠中，周围 5000m 范围内无集中居民点等环境敏感点，施工扬尘不会对居民产生影响。

5.1.3.2 运输车辆道路扬尘影响分析

建设期将施工机械设备、原材料及土石方运到施工现场，道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、车流量、路面含尘量、相对湿度等因素有关。一般而言，扬尘污染与路面湿度呈负相关，而与运行速度及车流量呈正相关，扬尘影响范围也只局限于道路两侧的近距离内。

根据某工程建设期运输道路扬尘的类比参数，风速选取年平均风速 2.2m/s 情景下，不同起尘强度时运输道路下风向扬尘预测结果，见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同起尘强度时运输道路下风向扬尘预测结果 mg/m³

下风向距离 (m)	不同起尘强度 (mg/m · s)				
	4.40	5.80	7.20	8.60	10.00
10	0.636	0.838	1.040	1.243	1.445
20	0.571	0.752	0.934	1.116	1.297
30	0.517	0.681	0.845	1.010	1.174

40	0.471	0.621	0.771	0.921	1.071
50	0.433	0.570	0.708	0.846	0.983
60	0.400	0.527	0.654	0.781	0.909
70	0.371	0.490	0.608	0.726	0.844
80	0.347	0.457	0.567	0.677	0.788
90	0.325	0.428	0.532	0.635	0.738
100	0.306	0.403	0.500	0.597	0.694

由表 5.1-2 可知，建设期运输道路下风向 TSP 轴线净增浓度主要对道路两侧各 50m 范围影响较大，将形成扬尘污染带（最高允许浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。由于施工扬尘粒径较大，飘移距离短，采取洒水抑尘、限速等措施后，施工影响范围有限，施工扬尘对区域环境空气质量影响不大。

5.1.3.3 施工期大气环保对策措施

本项目施工期大气环保对策措施依据《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）和《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65T4060-2017）中提出，内容如下：

（1）大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等降尘措施。

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

（3）对施工临时堆放的土方，应采取防护措施，如加盖保护网、喷淋保湿等，禁止从3m以上高处抛洒建筑垃圾或易扬撒的物料，防止扬尘污染。

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

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

综上所述，本项目应对施工区周界设置围挡，并对施工作业面适当洒水降尘，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，同时加强进出工地的车辆清洗或清扫处理。采取上述主要施工扬尘污染防治措施后，可有效降低施工扬尘短期内对施工作业区及其周边一定范围内的大气环境的影响。本项目施工束后施工扬尘影响随之消失。

5.1.4 施工期水环境影响分析

5.1.4.1 施工期废水影响分析

建设期废水对环境的影响主要有施工场地生产废水、施工生活污水等。

（1）施工生产废水

建筑施工废水中含有大量的泥沙、少量水泥，SS 浓度较高。施工人员生活污水污染物成分较简单，主要是COD_{Cr}、NH₃-N 和SS，且污染物浓度较低。本环评要求施工单位在施工现场设置临时沉淀池等简易处理设施，对施工废水进行处理后，可用于建筑施工和路面洒水。施工生产废水不外排，对环境影响较小。

（2）施工生活污水

本项目施工周期短，施工人员食宿依托现有办公生活区，不新增施工营地，生活污水依托现有办公生活区的地理式一体化污水处理设施处理，处理后的废水用于项目区洒水降尘。采取措施后，施工生活污水对水环境的影响较小。

5.1.4.2 施工废水防治措施

施工期主要为设备更替和少量构筑物施工，工期较短，但为了防止建筑施工对周围水环境产生影响，依据《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）和《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65T4060-2017）提出以下措施：

- （1）加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；
- （2）不得随意在施工区域内冲洗汽车，对施工机械进行检修和清洗时必须定点，检修和清洗场地必须经水泥硬化。

5.1.5 施工期声环境影响分析

5.1.5.1 施工期噪声源

项目施工期噪声主要是由施工机械和运输车辆造成。从施工过程来看，可以把工程施工期分为表土剥离阶段、场地清理阶段、土建施工阶段，表土剥离阶段、场地平整阶段主要噪声源为推土机、挖掘机和各种运输车辆作业时产生的噪声，主要是移动声源，没有明显的指向性；土建施工阶段，主要噪声源是搅拌机、电焊机等，属固定声源。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，本项目施工设备噪声源不同距离声压级见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期主要设备噪声源强 dB(A)

设备名称	距声源 5m	距声源 10m
挖掘机	82-90	78-86
吊装机	90-95	85-91
电焊机	93-99	90-95
推土机	83-88	80-85

切割机	93-99	90-95
-----	-------	-------

5.1.5.2 施工噪声影响分析

(1) 预测模式

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，点源噪声扩散衰减采用半球扩散模型计算，以噪声源为中心，噪声传到不同距离处的强度值采用下式计算：

$$L_p = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_p —距声源 r 处的声压级； L_0 —距声源 r_0 处的声压级。

(2) 预测结果及评价

通常施工场地有多台不同种类的施工机械同时作业，其辐射声级将叠加，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 5.1-4。

表 5.1-4 主要施工机械噪声不同距离处的噪声级 单位：dB (A)

距离 机械名称	10m	20m	40m	80m	100m	200m	400m	800m	1000m
挖掘机	82	76	70	64	62	56	50	44	42
吊装机	88	82	76	70	68	62	56	50	48
电焊机	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5
推土机	82.5	76.5	70.5	64.5	62.5	56.5	50.6	44.5	42.5
切割机	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5

由表 5.1-4 可以看出，主要机械在 200m 以外均不超过建筑物施工场界昼间噪声限值 70dB(A)，而在夜间若不超过 55dB(A) 的标准，其距离要远到 800m 以上。根据现场调查，项目所在区域为戈壁荒漠，周边 5000m 范围无固定居民点，施工期噪声主要影响天湖铁矿生活区职工，为了减少施工期噪声对职工的影响，建议采取如下降噪措施：

(1) 制订施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在日间，减少夜间施工量，限制夜间车辆运输，白天车辆经过生活办公区时，尽量不鸣喇叭。

(2) 设备选型上应采用低噪声设备。对动力机械设备进行定期的维修、养护。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

综上所述，评价认为采取噪声控制措施后，建设期主要噪声源对声环境影响较小。

5.1.6 施工期固体废弃物影响分析及防治措施

5.1.6.1 施工固体废物来源

施工期固体废物主要来源于：（1）施工活动产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、土石方等；（2）施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

5.1.6.2 施工固体废物影响分析

根据施工期固体废物的来源及性质，起影响主要表现为：

（1）建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建（构）筑物建设，分选后对土石方就地填方，金属木块等废物回收利用。如长时间堆存，在风力作用下易产生扬尘，造成二次污染。

（2）施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，堆放期间长则腐烂变质，产生恶臭，夏季易滋生蚊蝇。及时收集、清理和转运，则不会对当地环境产生明显影响。

5.1.6.3 施工固体废物防治措施

（1）施工生产废料处理

首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，以免影响施工和环境卫生。

（2）施工生活垃圾处置

施工人员产生的生活垃圾统一收集，依托现有的生活垃圾收集设施集中收集，定期运往骆驼圈子委托当地环卫部门处置，规范处置后不会对项目周围环境造成明显影响。

综上所述，本项目施工生产固废和生活垃圾均得到妥善的处理处置，对周围环境影响小。

5.1.7 施工期生态环境影响分析

本项目建设施工对生态环境的影响主要表现在工程占地及“三废”排放对项目区影响范围内土壤植被的影响；施工噪声对野生动物的影响；运输、人类活动对土壤植被及野生动物的影响。

根据工程建设方案，本项目建设内容较少，项目所在地现状为未利用地，本项目的建设对生态系统地域的连续性和物种的多样性影响微弱，因为厂区占地面积较小且集中，厂外道路、管线工程均依托项目区现有设施，不会对本地区生态系统的功能和可持续利用造成影响。

施工建设期间，施工噪声、人流物流将会影响野生动物的活动，使较敏感的野生动物远离施工区。由于项目所在区域人为活动的影响，野生动物已经较少，本项目对野生动物的影响较小。

综上所述，本项目建设期在采取相应的污染防治措施后，可以较好地控制施工期环境污染。而且施工期污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与分析

本项目大气环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，三级评价项目不进行进一步预测。因此本次评价只对项目污染物排放量进行核算。

（1）本项目大气污染物排放量核算

本项目无组织污染物排放量核算结果详见表 5.2-1。

表5.2-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源编号	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	面源 1	原料库房	颗粒物	封闭式库房、封闭式输送带 硬化地面定期洒水	(GB28661-2012) 表 7 排放浓度限值	1.0	0.163
2	面源 2	产品库房	颗粒物				0.127
3	面源 3	运输道路	颗粒物				0.021
无组织排放合计				颗粒物			0.311

（2）大气环境影响自查表

项目大气环境影响自查表见表 5.2-2。

表 5.2-2 大气环境影响评价自查表

工作内容		新疆大明矿业集团股份有限公司新疆地区细粒级难处理铁资源粗精矿提纯智能生产线建设项目（科研实验线）						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物() 其他污染物(TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 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	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input 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 type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>			k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <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 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	--						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		PM ₁₀ : () t/a	TSP (0.311) t/a	
				--		--		--

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目运营期产生的废水包括选矿生产废水及生活污水。

5.2.2.1 生产废水

生产车间废水主要为脱水磁选机过滤水、铁精矿过滤水、浓密机过滤水、尾矿浓缩压滤水，由于选矿工艺水质要求不高，项目选矿废水经沉淀后全部排入循环水池循环使用于选矿工序，不外排。

由于项目区周边及下游区域无地表水体，且生产废水均排入循环水池中沉淀后回用于生产车间再循环选矿，因此正常工况下生产废水不外排，不会对周边水环境造成影响。

5.2.2.2 生活污水影响分析

本项目劳动定员 25 人，生活污水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水依托天湖铁矿现有 $3\text{m}^3/\text{h}$ 地埋式一体化污水处理设施进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后用于项目区洒水降尘，对区域水环境影响较小。

根据《新疆大明矿业集团股份有限公司天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程竣工环境保护验收监测报告》，天湖铁矿现有一体化污水处理设施设计规模为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，实际处理规模约为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增生活污水产生量约为 $0.08\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理设施剩余处理量可满足本项目处理量需求。污水处理设施出水中各污染物监测值均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级标准，出水用于项目区洒水降尘是可行的。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 水文地质特征

天湖铁矿矿区水文地质勘探类型以风化裂隙为主，顶、底板间接充水、水文地质条件简单的基岩裂隙充水和构造充水的矿床，基岩裂隙富水性较差，且裂隙连通性不好，补给源不足。

以地下水位为当地侵蚀基准面，天湖铁矿矿床位于侵蚀基准面以下，地下水本应由大气降水补给，但由于矿区蒸发量远远大于降水量，加之矿区地表径流不发育，因此，矿区地下水的补给十分贫乏，地下水以静储量为主。矿区岩石含水性微弱，地形及地下岩层不利于自然排水，矿床充水只有靠基岩风化带的裂隙水和构造带中的裂隙水通过裂隙对浅部矿床充水，深部矿床充水只能由大的导水构造如断裂才能实现。前人工作证实，区内较大的构造为东西向尖山子断裂及其派生的不同性质、规模不等的断层。

区域性尖山子大断裂带呈东西向纵贯矿区北部，该断裂带由东西向大小规模不等的

8条断裂组成，其影响范围在西部比较窄，仅300m，东部宽达2200m，总体构造断裂面倾向北偏西，倾角 50° – 60° 。受其影响，断裂带内星星峡组深变质岩及后期侵入岩岩石普遍遭受碎斑-糜棱岩化，其派生的断层界面常构成地层及岩性的天然分界面，其上、下盘岩石均有不同程度的压碎及碎裂现象，运动断裂面向深部延伸与尖山子大断裂汇合，构成矿区充水的主要构造基础。尖山子大断裂因属压性-压扭性断裂，构成矿区隔水-储水断裂，但在断裂带裂隙发育区段，又具有导水功能。同时，尖山子大断裂影响范围广、深度大，其发育的断裂-裂隙系统造成了矿区风化壳比一般戈壁地区发育，深度也较大。

5.2.3.2 充水条件

本区地表风化壳中岩石风化强烈，结构松散，裂隙发育，尤其是在10m以上地层及氧化矿体中，裂隙面上均可见了到明显的厚2mm左右的白色的碳酸盐沉淀薄膜及褐铁矿薄膜，本区东西向断裂构造十分发育，为形成接受大气降水的蓄水构造提供了有利条件。所以项目区的断层多为储水断层，本身含水且导水。但由于地下水缺乏补给来源和补给途径，在天然条件下径流量很小，当钻孔或坑道揭露到这种地下水时，开始时涌水量很大，以后越来越小，逐渐趋于稳定或消失。因此，断裂构造为项目区的主要导水、含水构造，也是矿床直接或间接充水的主要通道。

5.2.3.3 地下水充水及排泄途径

项目区主要的充水通道为天然形成的风化裂隙、基岩裂隙及导水断裂构造带。其充水过程主要通过以下途径来实现：

(1) 地下基岩裂隙水通过构造补给(图5.2-1)：即少量大气降水、基岩风化带和构造带中的裂隙水通过风化带裂隙系统和浅部构造破碎带对矿床浅部充水，深部矿床充水则由断裂通道来实现。

具有相同的水文、工程地质条件。天湖矿区通过钻孔和坑道揭示出天湖东—天湖地区地下水埋深 90 m，竖井揭穿含水层 10 m，矿区地下水径流很微弱，流入矿坑的地下水由贮存量和补给量组成，开采初期进入矿坑的地下水以疏干漏斗范围内的贮存量为主，随着长期的疏干降压，补给量便逐渐取代贮存量进入矿坑。故矿坑充水以贮存量为主时，排水初期涌水量最大，随着贮存量的消耗，矿坑涌水量逐渐减少而被疏干；以补给量为主时，随着降落漏斗的形成便渐趋稳定。可见，贮存量一般较易疏干，而补给量常是矿坑充水的主要威胁。

5.2.3.5 地下水污染途径分析

项目生活依托天湖铁矿现有一体化污水处理设施处理后用于厂区洒水降尘；选矿生产废水经沉淀处理后回用，不外排。尾矿经压滤后干排至尾矿库内并回填于采空区。

项目的风险源主要为选矿废水沉淀池及循环水管线泄漏。正常状况下，选矿废水沉淀池采用表面以 10cm 水泥砂浆抹面，保证防渗性能不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能的防渗结构，正常情况下没有渗漏水产生，因此正常情况下对地下水水质不会造成影响。

事故情况下即为沉淀池防渗层破损或为循环水管线渗漏等情况，可能对地下水造成环境影响的方式及污染途径见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目可能对地下水造成环境影响的方式及污染途径

序号	主要环节	工段、装置	污染途径
1	选矿废水循环管线	循环管线	废水渗漏
4	废水收集处置	沉淀池	废水渗漏

5.2.3.6 地下水环境影响分析

由于项目所在区域地下水埋深较深，为 80m~200m，地下水的径流微弱，同时本项目废水污染物浓度低，事故状态下的渗漏量较小，通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低。即使有微量废水渗入地下水，对区域地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能，难以渗漏入含水层对地下水造成影响。项目生产区地面均采取防渗处理，采用钢筋混凝土结构，表面以 10cm 水泥砂浆抹面，保证防渗性能不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，可有效阻止污染物深入地下。在项目运营过程中建设单位应充分做好循环水管线的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，可较大程度地消除污染物排放对地下水环境的影响。

5.2.3.6 地下水环境影响评价结论

本项目的选矿废水经沉淀后全部返回选厂选矿工序循环使用，选矿废水不外排。生活污水依托天湖铁矿一体式污水处理装置，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中二级标准后用于厂区降尘，对周围的环境影响甚微。另外，本项目产生的废水其收集与排放方式主要通过管道，不直接和地表联系，废水收集及处置措施均做防渗处理，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水，进而引起地下水的水质变化。污水沉淀池或循环水管线由于“跑、冒、滴、漏”等造成微量废水进入地下，微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低。即使有微量废水渗入地下水，对区域地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。综上所述，本项目的建设运营对地下水环境造成的影响很小。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源声学性能参数的确定

本项目主要噪声污染源、源强及采取的隔声防噪措施、隔声效果见表3.3-4。

5.2.4.2 预测水平年

本项目运营期以固定声源影响为主，项目计划2022年8月投入运营，噪声以2022年作为预测水平年。

5.2.4.2 预测内容

在本项目厂界设置4个预测点，计算本项目对厂界昼、夜声环境质量的影响及变化情况。

噪声源衰减的计算过程中，仅考虑距离衰减一个主要衰减因素，对于声能在传播过程中受其它因素的影响（构筑物的屏障作用，地面吸收效应，雨雪雾和温度梯度的削减）在此忽略不计。

5.2.4.3 预测选用模式

（1）室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括隔声屏、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

(2) 室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1LA_{in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1LA_{out,j}} \right]$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

5.2.4.4 预测结果及评价

根据预测，本项目运营期厂界噪声达标情况详见表 5.2-4。

表 5.2-4 声环境质量预测及评价结果 单位：dB(A)

预测点		贡献值	标准	评价结果
厂界	东	43.9	60	达标
		43.9	50	达标
	南	41.7	60	达标
		41.7	50	达标
	西	40.8	60	达标
		40.8	50	达标
	北	44.6	60	达标
		44.6	50	达标

由表 5.2-4 可知，本项目建成后各厂界预测点昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值要求。

5.2.4.5 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表建表 5.2-5。

表 5.2-5 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 type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>	

声环境影响 预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>	大于200m <input type="checkbox"/>	小于200m <input checked="" 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 type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()		监测点位数()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项。						

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物的种类

根据工程概况和工程分析可知，本项目运营期产生的固体废物主要包括尾矿及生活垃圾。

5.2.5.2 固体废物的排放情况

(1) 尾矿

本项目年排尾矿量为 7.4 万 t（含水率 12%），依托天湖铁矿选矿厂现有尾矿堆存，后期逐步回填于采空区综合利用。尾矿主要成份是辉石、斜长石、角闪石等。根据尾矿毒性浸出实验的结果，本项目选矿产生的尾矿属第 I 类一般固体废物。

为了确保尾矿的规范合理处置，建设单位在运行过程中必须规划好工程时序，如尾矿库满时，无法回填采空区，需提前做好尾矿处置计划，不得任意堆放。

(2) 生活垃圾

本项目年产生生活垃圾 7.5t，依托天湖铁矿现有生活垃圾收集设施收集后定期拉运至骆驼圈子交环卫部门进行处置。

5.2.5.3 尾矿特性分析

本项目尾矿主要为粗精矿选别过程中产生的尾矿渣，产生量约 7.4 万 t/a（含水率小于 12%）。根据尾矿毒性浸出实验的结果，本项目选矿产生的尾矿属第 I 类一般固体废物，可依托天湖铁矿选矿厂现有尾矿库堆存，后期用于回填采空区综合利用。

根据本项目尾矿浸出液分析结果可知，尾矿浸出液中所有监测指标浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度，且 pH

值在 6~9 之间。由此可以得出该尾矿库中尾矿属于 I 类一般工业固体废物。尾矿浸出实验结果见下表 5.2-6。

表 5.2-6 尾矿浸出实验结果表

检测项目	单位	检测结果	鉴别标准 GB5085.3-2007	污水综合排放标准 GB8978-1996
pH	无量纲	8.11	-	6-9
总汞	mg/L	0.00012	0.1	0.05
总锌	mg/L	0.27	100	5
总镉	mg/L	<0.05	1	0.1
总铬	mg/L	0.049	15	1.5
六价铬	mg/L	<0.004	5	0.5
总砷	mg/L	0.00020	5	0.5
总铅	mg/L	0.10	5	1
总镍	mg/L	0.048	5	1
总铍	mg/L	<0.0001	0.02	0.005
氟化物	mg/L	0.69	-	10

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，一般工业固体废物系指未被列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的 GB5085 鉴别标准和 GB5086 及 GB/T15555 鉴别方法判定不具有危险特性的工业固体废物。按照 GB5086 规定方法进行浸出实验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度，且 pH 值在 6 至 9 范围之内的一般工业固体废物为第 I 类一般工业固体废物。本项目尾矿未被列入《国家危险废物名录》；根据鉴定结果，浸出液中任何一种危害成份的浓度均远远低于《危险废物鉴别标准》（GB5085.1 和 5088.3-2007）。因此本项目尾矿属于 I 类一般工业固体废物，可以依托现有尾矿库堆存及回填采空区综合利用。

5.2.5.4 固体废物对环境的影响分析

本项目尾矿经浓缩脱水后依托现有选矿厂压滤车间进一步压滤脱水，含水率一般小于 12%，依托选矿厂现有尾矿库进行堆存，使用机械进行压实，并定时定量进行洒水降尘。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填，项目尾矿后期回填采空区是可行的。

本项目生活垃圾收集后定期运至骆驼圈子委托环卫部门处置。

综上，本工程固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行安全处置，可实现减量化、无害化及资源化处理，对外环境影响较小。

5.2.6 生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响主要表现为场地的建设对土壤、植被等的破坏。

(1) 对土壤环境的影响分析

工程建设过程中，各种施工活动，对区域的土壤环境造成局部性破坏和干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土壤层。施工中机械碾压、人员践踏、土体翻动、堆放等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。

(2) 对植被的影响分析

本项目占地范围及周边 500m 范围内无自然植被，项目占地面积小，建设内容少，新建设的少量构筑物在工程设施建设时，施工设备、填筑土料的临时存放、料场开挖等将剥离、压占一定的土地、植被。由于占地面积较小，且现有选矿厂范围内植被较少，因此对植被影响较小。

(3) 对野生动物的影响分析

评价区野生动物种类贫乏，建设期间由于人类活动频繁，评价区内野生动物将迁至其它区域或周围区域活动栖息。随着本工程运行，一些伴人类动物将逐渐迁至厂区及生活区活动，诸如家鼠、灰鼠等。本工程建设对整个评价区域内野生动物的种类和种群数量影响很小，不会导致野生动物因丧失栖息地而灭绝。

(4) 生态影响评价自查表

本项目生态影响自查表见表 5.2-6。

表 5.2-6 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目			
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/>	施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/>	改变环境条件 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：(0.004282) km ² ；		水域面积：() km ² ；		

工作内容		自查项目	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ； 遥感调查 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 夏季 <input type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> 枯水期 <input type="checkbox"/> 平水期 <input type="checkbox"/>	
	所在区域的生态问题	水土流失 <input 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"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> 定性和定量 <input type="checkbox"/>	
	评价内容	植被/植物群落 <input 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	生命权周期 <input type="checkbox"/> 长期跟踪 <input type="checkbox"/> 常规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
	环境管理	环境监理 <input 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。

5.2.7 环境风险评价

5.2.7.1 环境风险评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价是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。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对人群健康影响的预测和防护作为评价工作重点。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的方法，通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

5.2.7.2 评价依据

（1）风险调查

①风险源调查

本项目为铁矿选矿实验性项目，项目生产工艺为磁重联合选矿，项目生产中不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质。

②环境敏感目标调查

根据现场调查，项目区周围无自然保护区、风景名胜区、人群聚集区等环境敏感目标。

（2）环境风险潜势及评价工作等级

根据风险源调查结果，本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，Q 值为 0，则本项目风险潜势为 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。

5.2.7.3 环境风险识别及影响分析

根据本项目特点，对生产过程中所涉及物质风险因素进行识别。物质风险识别包括：主要原材料、辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程排放的废水、废气、废渣污染物等。

根据工程分析可知，本项目原料为天湖铁矿现有选厂选别的粗精矿，生产过程中不添加药剂，工艺为纯物理过程，最终产品为符合要求的铁精矿。项目运营期仅有少量无组织粉尘排放，生产废水及生活污水经处理后均回用，不外排；少量尾矿依托现有尾矿库堆放后回填采空区。

项目运营期可能存在的环境风险为生产废水沉淀池或循环水管线有可能发生破损导致生产废水泄漏。生产废水中主要含有悬浮物等污染物，泄漏后可能对周边土壤产生污染，生产废水大量泄漏还可能损坏生产设备，造成人员伤亡及经济损失。

5.2.7.4 环境风险防范措施

- (1) 选用质量好，耐磨、耐腐蚀性较强的输水管线，在压力大、磨损大的地方，建议对管道进行加厚处理，以提高其抗压、抗磨损能力；
- (2) 应严格强化生产设施的管理和日常维护，严格落实选矿废水沉淀后回用于选矿生产；
- (3) 加强管理，建立健全巡视制度，及时尽早发现异常设备，一旦发现管道有漏、滴等现象，立即对其进行维修、更换，以免管道发生更大的破裂，消除安全隐患；
- (4) 生产设施发生故障时应立即停机，停止废水和矿浆的产生，并根据事故情况，及时调整或停止生产，控制废水和矿浆不外排，待恢复正常后，重新投入生产。

5.2.7.5 环境风险应急预案

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》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号）等要求，企业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。

根据调查，大明矿业已于 2018 年 9 月编制完成了公司天湖铁矿突发环境事件应急预案，并在哈密市生态环境局进行了备案。本项目建设地点位于天湖铁矿现有选厂东侧，且项目建设性质属于实验性质，运营周期较短。本项目运营期突发环境事件应急管理可纳入大明矿业现有突发环境事件应急预案体系中，对现有应急预案进行修订。同时建设单位应加强企业环境风险应急机制，加强选矿废水沉淀池及循环水系统管道等巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。

5.2.7.6 环境风险分析结论

本项目为选矿实验性项目，项目生产过程中不涉及涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质的风险物质，不存在环境风险的危险物质的风险源分布及可能影响途径，因此项目的环境风险是可以接受的。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 填写建设项目环境风险简单分析内容表，见表 5.2-7。

表 5.2-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆大明矿业集团股份有限公司新疆地区细粒级难处理铁资源粗精矿提纯智能生产线建设项目（科研实验线）
建设地点	新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿选厂东侧
地理坐标	东经 94° 37' 8.62"，北纬 41° 41' 2.09"，
主要危险物质及分布	无
环境影响途径及危害后果	无
风险防范措施要求	无

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 废气治理措施

6.1.1 本项目拟采取的废气治理措施

根据工程分析可知，本项目原料在场内运输距离较短，采用硬化道路定期洒水可有效降低道路运输扬尘。原料粗精矿及产品精粉均在封闭式库房内堆放，物料输送采用全封闭式带式输送机输送，可最大程度降低粉尘产生量。

6.1.2 废气治理措施可行性分析

本项目采取的大气无组织粉尘治理措施经济合理，通过硬化道路并定期洒水降尘，可有效控制道路运输扬尘排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表2工业源固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册附录5堆场类型控制效率，密闭式堆场粉尘控制效率可达99%。采取上述措施控制后，本项目运营期无组织粉尘浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7大气污染物无组织排放浓度限值要求。

采取上述措施后项目运营期无组织粉尘排放对环境影响很小。

6.2 废水治理措施及可行性分析

6.2.1 废水治理措施

本项目选矿产生的废水经沉淀后到回用水池闭路循环用作选矿生产用水；生活污水依托天湖铁矿现有 $3\text{m}^3/\text{h}$ 地埋式一体化污水处理设施处理后用于项目区洒水降尘。

6.2.2 废水回用可行性分析

选矿废水闭路循环利用，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“3.4.4 选矿废水循环利用技术”内容，选矿废水全部循环利用，从而节省水资源，减少水环境污染。同时选矿废水循环利用可提高选矿指标，减少了新鲜的用量，其技术经济可行。生活污水经一体化污水处理设施处理后回用，贯彻了“节约与开源并重、节流优先、治污为本”的用水原则，全面推广“分质用水、串联用水、循环用水、一水多用、废水回用”的节水技术，提高水的重复利用率。根据《新疆大明矿业集团股份有限公司天湖铁矿90万吨/年选矿工程竣工环境保护验收监测报告》，天湖铁矿现有一体化污水处理设施设计规模为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，实际处理规模约为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增生活污水产生量约为 $0.08\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理设施剩余处理量可满足本项目处理量需

求。污水处理设施出水中各污染物监测值均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中二级标准，出水用于项目区洒水降尘是可行的。

6.3 固废处置可行性分析

6.3.1 固废处置措施

本项目选矿过程中产生的尾矿经浓缩后依托天湖铁矿现有压滤车间压滤后干排至现有尾矿库，尾矿属于一般固体废物，含水率一般在12%左右。尾矿排至尾矿库后进行机械压实，并定时定量进行洒水降尘。生活垃圾依托现有收集设施收集后定期运至骆驼圈子委托环卫部门处置。

6.3.2 固废处置可行性分析

（1）尾矿

本项目尾矿依托现有尾矿库堆存，尾矿库周围采用10m毛石混凝土挡土墙围护。堆存的尾矿采用全尾矿砂回填的方法回填至天湖铁矿采空区，依据天湖铁矿选矿厂先行的尾矿回填计划，年回填尾矿10.07万 m^3 ，尾矿全部综合利用。尾矿回填采空区，不仅减少了建设尾矿库的环境问题，而且消除了尾矿堆存的环境风险，减少和消除对大气污染和对水系污染。同时采用尾矿回填技术符合《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）和《金属尾矿综合利用先进适用技术目录》的要求。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第八条充填及回填利用污染控制要求，第I类一般工业固体废物中的尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填。根据尾矿毒性浸出实验的结果，本项目选矿产生的尾矿砂属第I类一般固体废物，可用于回填采空区。

本项目年产生尾矿7.4万t，体积约为2.41万 m^3 。天湖铁矿已经形成的采空区容积为126.36万 m^3 ，本项目尾矿及天湖铁矿现有尾矿产生总量为12.48万 m^3 ，采空区容量满足尾矿回填需求。

综上所述，本项目尾矿为第I类一般固体废物，现有采空区容量满足回填需求，因此本项目尾矿回填采空区是可行的。

（2）生活垃圾

本项目生活垃圾依托天湖铁矿现有生活垃圾收集设施，经收集送到骆驼圈子委托环卫部门处置。

综上所述，本项目尾矿采用过滤干排方式，依托现有尾矿库暂存，后期回填于I号

矿体采空区综合利用，减少和消除对大气污染和对水系污染。固废处理处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，处理处置方法可行。

6.4 噪声防治措施

噪声污染主要从声源、传播途径和受体防护三个方面进行防治。尽可能选用低噪声设备、设备消声、设备隔振、设备减振等措施从声源上控制噪声。采用隔声、吸声等措施在传播途径上降噪。

本项目高噪声设备均布置在车间内，并采取基础减振等措施进行进一步降噪。经预测，本项目运营期厂界最大噪声贡献值为43.9dB(A)，厂界周围各预测点昼、夜间场界排放噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区厂界环境噪声排放限值：昼间≤65dB(A)，夜间≤50dB(A)，噪声治理措施可行。

6.5 生态保护措施

（1）厂区场地及道路及时清扫和洒水，降低扬尘对周围环境的污染。

（2）项目区域由于长期的人为活动影响，土地利用形式发生了改变，在项目运营期应当保护好厂区周边植被，不得随意破坏。

（3）对于生态环境建设中产生的费用，在施工期投资计入主体工程中，运营期生态环境建设费用从成本中提取，专款专用，确保生态环境建设按计划实施。

（4）加强法律法规教育，提高生态保护意识，制定职工行为准则，提高职工保护生态环境思想意识。

（5）本项目所在区域野生动物出没较少，无国家及自治区保护物种分布。生产活动对野生动物资源影响较小，但还是应对选矿工作人员进行教育，不滥捕乱杀，保护厂区内区域范围内的动物资源。

7 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的可持续发展和环境质量的不断改善。本项目的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 社会效益分析

随着本项目的建设实施，将带来的社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 本项目采用自主研发的先进工艺及设备，对现有选厂选出的品位较低的粗精矿进行提纯，可提高资源利用率。

(2) 本项目采取的工艺和设备已经在实验室取得较为理想的提纯效果，通过本次科研实验线的建设，可以有效验证该工艺及设备的工业化应用效果，为细粒嵌布难处理低硫铁资源的开发的提供方向。

(3) 项目的建设对临时性劳动力的需求有所增加，为当地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。

综上所述，本项目的建设具有一定积极的社会效益。

7.2 经济效益分析

本项目为新疆大明矿业集团股份有限公司针对细粒嵌布难处理低硫铁资源进行的实验性项目，旨在研发适用于新疆地区细粒级难处理铁资源提纯的关键技术、装备与智能生产线，完成处理难处理铁资源所需的一整套工艺技术、设备和控制系统配套的各项设施的研究、设计、施工、安装调试、技术指导、培训等。该实验项目暂不考虑经济效益。

7.3 环境损益分析

本项目采用先进生产工艺及装备的同时，对项目生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等也采用严格的治理措施，达到了有效控制污染排放和保护环境的目的是。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 项目原料运输采用硬化道路，洒水降尘方式降低运输扬尘产生，原料及产品堆放、生产设备均布置在封闭的建筑内，物料运输采用全封闭带式输送机，可以最大程度控制项目生产过程中产生的粉尘，对大气环境影响很小。

(2) 项目选矿废水经处理后全部回用，不外排；生活污水依托天湖铁矿现有一体化污水处理装置处理后回用于项目区洒水降尘，无废水外排。

(3) 项目产噪设备均布置在车间内，并采取减振等措施降低噪声污染，对区域声环境影响较小。

(4) 项目产生的尾矿经浓缩、压滤脱水后在天湖铁矿现有尾矿库临时堆放，后用于回填采空区；生活垃圾依托现有收集设施收集后，定期送到骆驼圈子委托环卫部门处置。

综上所述，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

7.4 环保投资概算

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。本项目环境保护设施投资概算情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 环保投资费用估算表

阶段	污染源	污染治理措施	投资估算 (万元)	备注
施工期	施工废气治理措施	围挡、堆场、道路洒水降尘，路面硬化等	5	
	施工废水治理措施	施工废水沉淀池	1	
	施工期噪声治理措施	施工设备检修及维护，吸声、消声、隔声、减振措施	2	
	施工固废治理措施	建筑垃圾收集设施，堆场覆盖、土地平整等	2	
运营期	废气治理措施	硬化道路、洒水降尘；全封闭厂房、全封闭输送带	25	
	生产废水治理措施	选矿水循环系统	5	
	生活污水治理措施	一体化生活污水处理设施	-	现有
	噪声治理措施	隔声、减振等措施	3	
	生活垃圾	生活垃圾收集设施	-	现有
合计（新增）			43	

项目总投资 2745 万元人民币，其中新增环保投资估算为 43 万元，占总投资的 1.57%。本项目污染治理主要依托天湖铁矿现有环保设施，新增部分环保投资可以满足本项目开展环境保护工作的需求。

7.5 结论

本项目虽为实验性项目，但在生产期间仍会产生少量的大气污染物、水污染物、固体废物以及噪声等，将会给项目所在区域的环境质量带来一定的负面影响。因此，项目启动后应保证环保投资资金专款专用，并加强环境管理，认真落实本环评报告书提出的各项环境保护措施，并严格有效控制项目对厂址所在区域环境带来的不利影响。

项目投产后，具有一定积极的社会效益，项目采取的环保措施对各类污染物能够实现有效的治理，保证污染物达标排放，满足环境保护的要求。评价认为从环境经济损益分析角度而言建设项目是可行的。

8 环境管理与环境监测计划

8.1 环境管理

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

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂，因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

新疆大明矿业集团股份有限公司天湖铁矿配备有专职环保人员数名，负责矿山的环境监督管理工作，对矿山的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。本项目环境管理工作可纳入大明矿业现有管理机构管理范畴。

8.1.2 环境管理机构职责

新疆大明矿业集团股份有限公司环保工作管理体系见表 8.1-1，环保机构主要工作职责见表 8.1-2，环保设施管理规程见表 8.1-3。

表 8.1-1 环境保护管理制度表

实施部门	主要内容
公司环保机构	1.环境质量管理目标与指标统计考核制度
	2.清洁生产管理与审核制度
	3.内部环境管理、监督与检查制度
	4.环境保护岗位职责奖惩制度
	5.环保设施与设备检查、保养和维护管理制度
	6.环境保护定期、不定期监测与污染源排查制度
	7.环境保护档案管理与环境污染事故应急处置管理规定
	8.危险化学品贮运、使用联单管理制度
	9.危险废物贮存、安全处置转移联单登记制度
	10.制定环境风险事故报告制度
	11.环境保护宣传、教育与培训制度

表 8.1-2 环保机构主要工作职责一览表

实施部门	主要工作职责内容
公司环保机构	1.按照国家、地方和行业环保法律法规及标准要求，制定环境管理制度，明确各部门、车间环保职责，监督、检查各产污环节污染防治措施落实及环保设施运行情况。
	2.编制企业内部环境保护和环保产业发展规划及年度计划，落实环保治理工程方案。
	3.组织、配合有资质环境监测部门开展定期污染源监测，组织对工程的竣工验收。
	4.强化资源能源管理，实现废物减量化和再资源化，坚持环境污染有效预防。
	5.配合公司领导完成环保责任目标，确保污染物达标排放。
	6.健全施工期环境监理和运行期环境保护档案，负责厂区日常环境保护管理，按照国家有关规定及时、准确地上报企业环境报表和环境质量报告书。
	7.及时处理群众环境纠纷，组织对突发性污染事故善后处理，追查原因并及时上报。
	8.负责环保宣传与员工培训，提高环保意识教育，确保实现清洁生产、持续改进。
	9.负责本企业环境管理工作，主动接受上级环保行政主管部门的工作指导与检查。

表 8.1-3 环保设施管理规程表

实施部门	主要管理内容
公司环保机构	1.密闭通风、除尘设备使用、维护和管理规程
	2.选矿生产用水回用、事故池运行、维护和保养管理规程
	3.隔声、消声设备与设施维护和保养管理规程
	4.尾矿库运行管理技术规程
	5.环保设备安全操作规程及安全管理规章
	6.企业生态环境保护
	7.重点环保设施污染控制点巡回检查制度

8.1.3 环境管理措施

新疆大明矿业集团股份有限公司天湖铁矿采取了比较科学规范的环境管理措施，本项目建成运营后应纳入现有管理措施体系中，并对现有措施进行补充和完善，主要包括

以下几个方面：

(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) 在生产期间，应严格按工艺操作规程进行生产，加强管理，保证生产的正常进行。

(3) 应落实好各项配套环保措施，加强装置的日常环境管理，避免出现“跑、冒、滴、漏”现象。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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。

8.1.4 不同阶段的环境管理要求

8.1.4.1 项目审批阶段

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，委托具有相应环评资质的机构编制。

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行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

项目的性质、规模、地点、生产工艺、生产设备等应与环境影响评价报告或环境影响评价审批等文件一致。如发生重大变动的，应当重新履行环评手续。

8.1.4.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施的具体要求，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。

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、噪声等对周围环境的污染和危害。

8.1.4.3 竣工环境保护验收阶段

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声以及固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气、噪声、固废的环境保护验收工作。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

8.1.4.4 项目运营期环境管理

（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规章制度、各种污染物排放控制指标。

（2）环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。监管环保设施运行、操作、维护过程，确保各环保设施的正常运行。

(3) 无组织排放的运行管理要求按照GB14554、GB16297、GB37822、GB31572中的要求执行。

(4) 所有废水治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程中的规定一致，记录各处理设施的运行参数。

(5) 对所有废水治理设施的计量装置要定期校验和比对，对泵、电机等要定期检修、维护。

(6) 项目运行期的环境管理由公司环保部门承担；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。

(7) 对全厂职工进行环保宣传教育工作，定期检查、监督各单位环保制度的执行情况。

(8) 建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、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。

8.1.5 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证污染防治设施与主体工程同时施工、同时投入使用，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后方可投入运行。

8.1.6 排污许可管理

根据《控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）要求，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。

排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

根据《固体污染源排污许可管理名录（2019年版）》有关内容：国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。其中对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

新疆大明矿业集团股份有限公司天湖铁矿已经进行了排污登记。本项目行业类别属于“六、黑色金属矿采选业，9、铁矿采选 081”，项目不涉及通用工序重点及简化管理，为登记管理。在报批环评报告书后，项目实际运营前，应尽快进行排污申报，作为本项目合法运行的前提。

8.1.7 排污口设置及规范化管理

根据原国家环境保护总局文件环发〔1999〕24号文《关于开展排放口规范化整治工作的通知》的要求，“一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口”，排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

新疆大明矿业集团股份有限公司天湖铁矿已经对现有工程设置了规范、科学的排污口，在本项目竣工环境保护验收前，建设单位应对本项目新增的排污口进行规范化建设。

企业污染物排放口的标志，应按《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置环境保护图形标志牌。示例见表 8.1-4 及表 8.1-5。

表 8.1-4 排污口提示图形符号






排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 8.1-5 排污口警告图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示	危险废物提示
图形符号					

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立

式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.2 环境监测计划

环境监测计划是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握建设项目内部三废污染物排放浓度和排放规律，评价环保设施性能，调节生产工艺工程，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要措施。建设单位可委托有资质的环境监测机构对企业排放废气、废水、噪声和固体废物及周围环境质量进行监测。同时，企业应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，并接受当地环境保护主管部门的业务指导、监督和检查。

8.2.1 环境监测基本原则及监测内容

（1）基本原则

根据本项目运行状况及污染物排放情况，对项目污染治理设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保工程投运后“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“三废”排放特点及生态环境主管部门核定的污染排放口及污染因子设定监测点，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。

8.2.2 污染源监测计划

环境监测内容及计划见表 8.2-1 及表 8.2-2。

表 8.2-1 本项目污染源及环境质量监测计划表

序号	监测内容	监测因子、频率	监测点位	执行标准
1	空气污染源	1. 监测项目：颗粒物 2. 监测频率：1 次/年	厂区上、下风向	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 排放限值
2	水污染源	1. 监测项目：PH、悬浮物、流量等 2. 监测频率：1 次/季度	一体化生活污水处理设施出水口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级排放标准
3	噪声	1. 监测项目：厂界噪声 2. 监测频率：1 次/季度，昼、夜各一次	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

8.2.3 事故应急监测计划

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测

方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员在发生事故后要在规定时间内到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应根据发生事故时的气象条件，对事故附近的辐射圈周界进行采样监测，重点加密监测主导风下风向。

8.3 污染物排放清单

根据工程分析及污染治理措施，对本项目污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染物排放清单，详见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目污染物排放清单

项目	产污环节	污染物名称	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	标准值	执行标准
废气	原料运输 物料堆放	颗粒物	硬化道路、洒水降尘；封闭式厂房、封闭式输送带	0.311	-	1.0	铁矿采选工业污染物排放标准 (GB 28661-2012) 表 7 无组织排放浓度限值
废水	生活污水	废水量 m ³ /a	依托天湖铁矿现有一体化污水处理设施处理后回用于项目区洒水降尘	0	/	-	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中二级排放标准
		COD _{Cr}		0	0	-	
		BOD ₅		0	0	-	
		SS		0	0	-	
		氨氮		0	0	-	
噪声	磨选车间	噪声	基础减振、厂房隔声等	昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)。	-	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	
固体废物	磨选车间	尾矿	依托现有尾矿库暂存， 回填于 I 号矿体采空区	0	-	《一般工业固体废物贮存于填埋 污染控制标准》(GB18599-2020)	
	办公生活	生活垃圾	定点收集，环卫清运	7.5	-	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)	

8.4 竣工环境保护验收

8.4.1 环保设施

环保设施主要包括建设项目为自身污染物达标排放或满足污染物总量控制的要求而必须采取的治理措施，包括专用于环境和污染防治，既是生产工艺中的一个环节，同时又具有环境保护功能；用于污染物回收于综合利用；为建设项目环境保护监测工作配套；用于防止潜在突发性污染事故。另一种环保设施指建设项目为满足环境影响评价中提出原有污染物一并治理的要求以及为新建项目污染物排放总量控制要求而承担的区域环境污染综合整治和区域污染物排放削减中的污染治理工作而建设的污染治理设施。

8.4.2 环保验收主要内容

验收监测是对建设项目环境保护设施建设、运行及其效果、“三废”处理和综合利用、污染物排放、环境管理等情况的全面检查与测试。建设项目竣工环境保护验收条件如下：

- (1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；
- (2) 环境保护设施及其它措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成，环境保护设施经负荷检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；
- (3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；
- (4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其它要求；
- (5) 污染物排放符合环境影响报告书提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；
- (6) 各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施；
- (7) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

8.4.3 环保设施“三同时”竣工验收

本项目完工后，必须根据“三同时”要求进行环保设施设备竣工验收，建设项目环境保护设施“三同时”验收见表 8.4-1。

表 8.4-1 竣工环境保护验收一览表

治理类别	污染源	污染类型	监测因子	治理措施	数量	验收执行标准
废气	无组织粉尘	粉尘	TSP	硬化道路，洒水降尘；封闭式原料及产品库房，封闭式厂房，封闭式输送带	洒水车 1 辆；厂房 3 座，输送带 2 套	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
废水	选矿废水	废水	/	经沉淀后回用于选矿工艺	/	不外排
	生活污水	生活污水	COD 氨氮 SS 等	依托天湖铁矿现有一体化生活污水处理设施处理达标后用于项目区降尘	1	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中二级排放标准
噪声	磨机、磁选机泵类等	噪声	等效声级	厂房内布置，设备减振等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固废	尾矿	依托天湖铁矿现有尾矿库堆存，后期回填采空区				《一般工业固体废物贮存及填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中要求
	生活垃圾	依托天湖铁矿现有生活垃圾收集设施收集后定期拉运至骆驼圈子交由环卫部门处置				满足相关标准要求

9 结论

9.1 建设项目概况

9.1.1 基本情况

项目名称：新疆大明矿业集团股份有限公司新疆地区细粒级难处理铁资源粗精矿提纯智能生产线建设项目

建设单位：新疆大明矿业集团股份有限公司

建设性质：新建

建设地点：建设地点位于天湖铁矿现有 90 万 t/a 选矿厂东侧。厂址位于位于哈密市伊州区东南 174km 处，项目区西南 11km 为兰新铁路天湖车站，东南 20km 为红柳河车站，向正北约 41km 为连霍高速。中心地理坐标为：94°37'8.62"E，41°41'2.09"N。

建设项目总投资：2745 万元。其中环保投资 43 万元，占总投资的 1.57%。

占地面积：厂区总占地面积 4282m²，总建筑面积 4356.4 m²。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 25 人，年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 7200 小时。

9.1.2 建设内容及规模

本项目建设内容包括原料库房、磨选车间、产品库房、尾矿浓缩设备及配套的公用辅助工程，设计规模为处理 30 万 t 天湖铁矿现有选厂选出的 TFe 品位 50%左右的粗精矿，通过实验推荐的选矿工艺和设备将其提纯为 TFe 品位 62%以上的合格铁精粉。

9.1.3 依托工程情况

供水：依托哈密沁城乡射月沟水库下游 7.85km 处水源地到项目区的输水工程。

排水：生活污水依托天湖铁矿现有 3m³/h 一体化污水处理设施处理后回用于项目区洒水降尘。

供电：依托距项目区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路。

供暖：依托项目区现有电采暖设施及太阳能采暖。

尾矿库：依托现有尾矿库排尾矿，现有尾矿库等级为五等，尾矿先期在尾矿库堆放，后期用于回填于采空区。

生活区：依托天湖铁矿现有生活区。

9.2 环境质量现状结论

9.2.1 环境空气质量现状

(1) 达标区判定：项目所在区域 SO_2 、 NO_2 和 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均浓度、 CO 第 95 百分位数日平均浓度和 O_3 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； PM_{10} 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，判定本项目所在区域大气环境质量为不达标区。

(2) 补充监测结论：评价区内 2 个环境空气监测点的 TSP 监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 浓度限值要求。

9.2.2 地下水环境质量现状

监测结果表明，项目所在区域地下水水质天然背景值较高，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐均有不同程度超标，其余监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，所在区域地下水环境质量一般。

9.2.3 声环境

监测结果表明，项目区昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准限值，说明项目所在区域声环境质量现状较好。

9.2.4 土壤环境

项目区土壤各监测因子浓度均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

9.3 工程分析结论

本项目原料运输通过硬化地面、洒水降尘可控制运输扬尘，原料及产品均在封闭式库房内堆存，生产车间为封闭式厂房，物料输送采用全封闭式带式输送机，项目运营期仅有少量粉尘产生，为无组织排放。

项目运营期选矿废水经沉淀后回用于选矿工艺，不外排；生活污水依托天湖铁矿现有 $3\text{m}^3/\text{h}$ 一体化污水处理设施处理后回用于项目区洒水降尘，不外排。

本项目高噪声设备均布置在车间内，并采取减振等措施进一步降低噪声的影响。

项目生产过程中产生的固体废物包括尾矿及生活垃圾。其中尾矿依托天湖铁矿现有尾矿库临时堆放，后期用于回填采空区；生活垃圾依托现有收集设施收集后定期拉运至骆驼圈子交由环卫部门处置。

9.4 环境影响预测结论

9.3.1 大气环境影响

本项目大气环境影响评价工作等级为三级，按照导则要求不做进一步预测。项目运营期原料运输通过硬化地面、洒水降尘可控制运输扬尘；原料及产品堆放、装卸等产生的粉尘在封闭式车间内自然沉降，仅有极少量呈无组织排放至大气中，对大气环境影响较小。

9.3.2 水环境影响

本项目选矿废水经沉淀后全部返回选矿工序循环使用，不外排。生活污水依托天湖铁矿现有地埋式一体式污水处理装置，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中二级标准后用于项目区洒水降尘，不外排，不会对周围环境产生不良影响。

9.3.3 声环境影响

项目建成后各厂界预测点昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准限值要求。

9.3.4 固体废物

本项目尾矿采用过滤干排方式，尾矿属于一般固体废物，含水率一般小于12%，依托天湖铁矿现有尾矿库进行堆存，使用机械进行压实，后期用于回填采空区。生活垃圾依托现有收集设施收集后定期运至骆驼圈子委托环卫部门处置，对外环境影响较小。

9.5 项目建设环境可行性

9.5.1 产业政策及规划符合性

本项目不属于产业政策鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策。项目符合《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》中第二条西部地区新增鼓励类项目。哈密市伊州区发展和改革委员会于2021年8月27日对项目进行了登记备案，备案证编号：20210131，同意项目建设。

9.5.2 项目选址和总图布置的合理性

本项目以天湖铁矿现有选厂选出的TFe品位为50%左右的粗精矿作为原料进行提纯实验，项目选址位于天湖铁矿现有选厂东侧，紧邻现有选厂布置，物料运输方便。同时本项目办公生活设施、给排水、供热、尾矿库等均可依托天湖铁矿现有设施，不再重复建设，节约了土地资源。项目选址附近无自然保护区、风景名胜区、人群聚集区等敏感目标，选址合理可行。

本项目平面布置紧凑，紧邻天湖铁矿现有选矿厂建设，物料运输方便。从原料堆放到磨选车间选别再到产品储存，工艺流程顺畅，平面布置合理可行。

9.5.3 清洁生产与总量控制

对照《清洁生产标准 铁矿采选行业》（HJ/T 294-2006）的标准要求，本项目清洁生产水平处于国内先进水平，项目以提高资源生产率和减少废物排放为目标，以技术创新为动力，强化节约资源，促进循环经济发展。

项目生产过程中不产生有组织废气；选矿废水“闭路循环”不外排；生活污水依托天湖铁矿现有地埋式一体化污水装置处理达标后用于厂区降尘，不外排。因此本项目不申请总量控制指标。

9.5.4 公众参与

本次评价采用网络公告、报纸刊登及张贴公告等形式开展公众参与调查，调查期间未收到公众对本项目的相关建议。

9.6 综合结论

本项目符合国家产业政策，项目选用的生产工艺及设备在实验室已经取得较为理想的选矿经济技术指标，旨在进一步验证选矿实验的工业化应用效果。项目新建及依托的污染防治设施在技术上和经济上可行，能实现污染物达标排放的要求。环境影响评价的结果表明，项目在正常生产和污染防治设施正常运行的情况下，污染物排放对环境的影响较小，基本不改变当地环境质量现状和功能要求。本次评价认为，项目在设计 and 运行时应严格执行安全生产的各项规章制度，杜绝事故对环境产生的风险。项目建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告书各项污染防治设施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放。在此基础上，本项目的建设在环境保护方面是可行的。

9.7 建议

- （1）本项目虽为实验性项目，但在日常管理中仍要加强职工的环境保护宣传教育，提高职工的环保意识，制定严格可行的环境保护指标作为考核依据。
- （2）加强安全生产管理，防止因为安全事故引起的次生环境污染。