目　　录

1 概述.....- 1 -
1.1 建设项目背景.....- 1 -
1.2 环境影响评价的工作过程.....- 2 -
1.3 分析判定相关情况.....- 4 -
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....- 6 -
1.5 报告书主要结论.....- 6 -
2 总则.....- 8 -
2.1 评价原则和目的.....- 8 -
2.2 编制依据.....- 9 -
2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选.....- 13 -
2.4 环境功能区划和评价标准.....- 15 -
2.5 评价等级和评价范围.....- 21 -
2.6 评价重点.....- 29 -
2.7 主要环境保护目标和环境敏感目标.....- 29 -
2.8 评价时段.....- 30 -
3 建设项目工程分析.....- 31 -
3.1 工程概况.....- 31 -
3.2 工程分析.....- 45 -
3.3 污染物排放总量控制分析.....- 68 -
3.4 清洁生产水平分析.....- 69 -
3.5 产业政策、相关规划符合性分析.....- 71 -
4 环境现状调查与评价.....- 84 -
4.1 自然环境.....- 84 -
4.2 环境质量现状调查与评价.....- 89 -
5 环境影响预测与评价.....- 101 -
5.1 施工期环境影响分析与预测评价.....- 101 -
5.2 运营期环境影响分析与预测评价.....- 110 -
6 污染防治措施及可行性分析.....- 153 -
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....- 153 -
6.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....- 156 -
7 环境经济损益分析.....- 168 -
7.1 社会效益分析.....- 168 -
7.2 经济效益分析.....- 168 -
7.3 环境损益分析.....- 169 -
7.4 结论.....- 170 -
8 环境管理与监测计划.....- 171 -
8.1 环境管理体制.....- 171 -
8.2 各阶段的环境管理要求.....- 173 -
8.3 环境监测.....- 175 -
8.4 竣工验收管理.....- 177 -
9 环境影响评价结论.....- 182 -
9.1 项目概况.....- 182 -

9.2 环境质量现状评价结论.....- 182 -
9.3 工程分析结论.....- 183 -
9.4 环境影响评价结论.....- 185 -
9.5 公众意见采纳情况.....- 186 -
9.6 环境影响经济损益结论.....- 186 -
9.7 环境管理与监测计划.....- 187 -
9.8 清洁生产与总量控制.....- 187 -
9.9 总体结论.....- 187 -
9.10 建议与要求.....- 188 -

附件：

附件 1：环境影响评价委托书

附件 2：《哈密市伊州区企业投资项目登记备案证》；

附件 3：《关于哈密市联德矿业有限公司项目备案名称及投资规模变更的说明》；

附件 4：《关于对查询哈密骁麒矿业有限公司新疆哈密市沁城北天生圈铁矿是否在哈密市矿产资源规划范围内请示的复函》；

附件 5：《建设项目用地预审与选址意见书》；

附件 6：《关于新疆哈密沁城天生圈铁矿采矿工程环境影响报告书的批复》；

附件 7：检测报告；

附件 8：铁矿石采购协议；

附件 9：矿粉采购协议；

附件 10：尾矿砂采购协议。

1 概述

1.1 建设项目背景

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

新疆哈密市骁麒矿业有限公司依法有偿取得探矿权后委托中国冶金地质总局新疆地质勘查院对哈密市沁城天生圈铁矿区的铁矿资源进行地质详查工作，随着开采条件的成熟，新疆哈密市骁麒矿业有限公司总投资6800万元，在哈密市87°方位140km处建设生产规模为60万t/a（2000t/d）矿山开采项目，该工程主要建设内容包括露天采场、废石场及其附属生产设施、行政福利生活设施、供电等公用设施的建设。矿山于2016年开工建设，由于建设初期企业资金等内部原因，矿山建设期较长，现阶段还处在建设期，预计2022年完工。该铁矿在考虑到运输等成本情况下，于2020年成立哈密市联德矿业有限公司，拟提出建设本项目干式选矿厂，采矿项目位于本项目东北侧5.5km。铁矿石经干选后运至哈密远盛矿业湿式选矿厂（规模300t/a）进一步湿选。本项目在匹配矿山规模同时，由于市场价格较好，建设单位采用外购铁矿石的方式进行干式粗选，总建设规模为每年处理500万吨铁矿石，分为两期建设，现拟建设第一期，为年处理铁矿石240万吨干选铁矿石项目。

根据《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年1月27日哈密市第一届人民代表大会第六次会议通过）：黑色及有色金属采选加工业。不断提高现有矿山采矿、选矿技术水平，加快矿产资源开发和深加工，推动矿山企业与冶炼企业深度联合，构建较为全面的黑色、有色金属系冶炼体系。做强黑色金属采选加工业，加快低品位钒钛磁铁矿综合开发利用。利用国外优质低价铁矿和哈密优质铁矿资源，提高铁精粉加工能力，延伸黑色金

属加工产业链，大力发展还原铁生产。做精有色金属采选加工业，深挖有色金属资源优势，鼓励开展金属钼勘探开发。利用国家东天山成矿带资源勘探成果，吸引企业开发有色资源，构建采、选、冶、加工一体化发展格局。

结合目前哈密的经济发展形式及经济战略发展趋势，大力发展循环经济，提高铁精粉加工能力，支持地方经济建设，按照《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的总体思路，本着立足长远、优势互补、共同发展的原则，哈密市联德矿业有限公司拟提出在哈密市伊州区沁城乡西北方向7公里处建设本项目选厂。

哈密市联德矿业有限公司（以下简称“联德矿业”）成立于2020年10月，主要经营金属矿石销售和选矿。哈密市联德矿业有限公司于2020年10月27日取得哈密市伊州区发展和改革委员会出具的本项目备案证（备案证编号：20200145），2021年5月31日申请了备案名称及投资规模变更，变更了项目名称和总投资。

新疆哈密市骁麒矿业有限公司新疆哈密市沁城天生圈铁矿采矿工程已于2015年取得原新疆生产建设兵团环境保护局的批复（兵环审〔2015〕162号），采矿规模60万t/a，由于期间出现资金问题，现正处于基建期。天生圈铁矿拟将采出的铁矿石送入本次新建干选厂进行选别，提高铁矿品位，降低运输成本。联德矿业已与新疆生产建设兵团第十三师东岸国际物流有限公司签订协议，年购入180万t铁矿石，拟建成年处理铁矿石240万吨，预计实现年产出矿粉120万吨的干式选矿生产线。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）和生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关法律、法规规定，本项目应编制环境影响报告书。2021年8月哈密市联德矿业有限公司委托编制单位承担了本项目的环境影响评价工作。接受环评委托后，编制单位立即进行了现场踏勘和资料收集，结合有关资料和当地环境特征，按国家、新疆维吾尔自治区环境保护政策以及环评技术导则、规范

的要求，开展了本项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查及公众意见调查。识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。在进一步工程分析，环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价的基础上进行环境影响预测及评价，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的措施，并最终完成环境影响报告书编制。环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，见图1.2-1（环境影响评价工作程序图）。

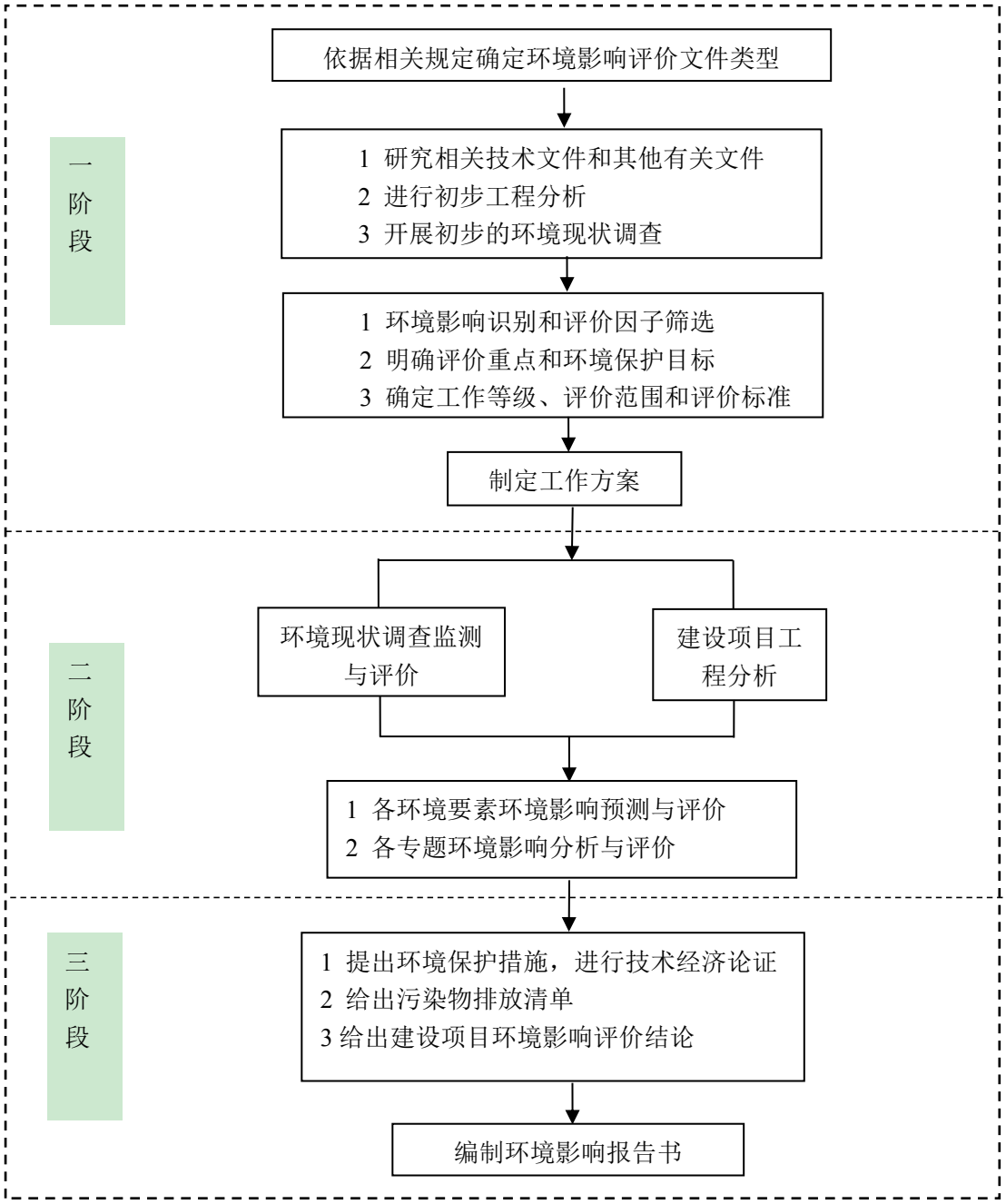


图 1.2-1　　环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

本项目为铁矿选矿项目，属于“四十三、黑色金属矿采选业”。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，本项目的建设符合国家产业政策。

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中关于金属矿采选行业环境准入条件要求，本项目的建设符合国家、自治区相关产业政策、法律

法规、条例等要求，符合《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》和《新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能县（市）产业准入负面清单（试行）》中的相关要求。

根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例》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。项目区为干选项目且位置不属于水源涵养区、水源保护区等上述禁止建设区域内，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的要求。

根据《新疆维吾尔自治区哈密市矿产资源总体规划（2016-2020年）》，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。本项目为铁矿选矿项目，项目的建设符合规划要求。

本项目属于《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。

本项目位于哈密市伊州区沁城乡西北方向7公里处，本项目位于一般生态空间优先管控单元，不在划定的红线范围内，项目区北侧距东天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区约5.8km。本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关要求。

本项目为新建项目，关注的主要环境问题为施工活动中造成的生态环境影响和污染影响；运营期选矿过程中的上料工序产生的工业粉尘和生产运营过程中产生的无组织扬尘；选矿产生的尾矿砂和生活垃圾等；运营期产生的设备噪声；项目为干式选矿，工艺过程无废水排放，废水污染源为办公生活区产生的生活污水；除尘器故障及柴油储罐泄漏等环境风险。

项目产生的环境影响可通过采取一定的措施予以消除或减缓，从环境角度看本工程建设是合理的。本项目符合国家产业及行业相关政策，建设内容符合相关规划、符合“三线一单”相关内容，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

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

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

1.5 报告书主要结论

本项目为年处理铁矿石240万t，生产规模为120万t/a矿粉的选矿工程，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）2019年修改版，本项目属于铁矿采选（B0810）；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“六、黑色金属矿采选业08”。根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，本项目的建设符合国家产业政策。

项目选址与空间布局符合性及污染防治与环境影响符合性，满足《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017年1月）的有关要求。项目的建设与发展符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《新疆维吾尔自治区哈密市矿产资源总体规划（2016-2020年）》。项目建设和选址符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

本项目符合清洁生产要求，环评要求建设单位积极开展清洁生产审核工作，采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施，采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备，采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机等选别设备，

按照清洁生产二级标准执行环境管理工作；项目产生的各类污染物均采取了有效的防治措施，可达标排放并符合污染物总量控制要求，经预测本项目投产后不会对周围环境产生明显影响；环境风险水平在可接受程度内；在本项目公示期间未出现反对意见等情况。建设单位应加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从生态环境角度分析，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则和目的

2.1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.1.2 评价目的

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

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

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

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

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

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

供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 法律、法规

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一	环境保护相关法律		
1	《中华人民共和国环境保护法》	12届人大第8次会议	2015-01-01
2	《中华人民共和国环境影响评价法》	13届人大第7次会议	2018-12-29
3	《中华人民共和国大气污染防治法》	13届人大第6次会议	2018-10-26
4	《中华人民共和国水污染防治法》	12届人大第28次会议	2018-01-01
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	13届人大第7次会议	2018-12-29
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	13届人大第17次会议	2020-09-01
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》	13届人大第5次会议	2019-01-01
8	《中华中华人民共和国水法》	12届人大第21次会议	2016-07-02
9	《中华人民共和国水土保持法》	11届人大第18次会议	2011-03-01
10	《中华人民共和国清洁生产促进法》	11届人大第25次会议	2012-07-01
11	《中华人民共和国循环经济促进法》	13届人大第6次会议	2018-10-26
12	《中华人民共和国节约能源法》	13届人大第6次会议	2018-10-26
13	《中华人民共和国城乡规划法》	10届人大第30次会议	2018-01-01
14	《中华人民共和国矿产资源法》	11届人大第10次会议	2009-08-27
15	《中华人民共和国矿山安全法》	主席令 第18号	2009-08-27
16	《中华人民共和国安全生产法》	主席令 第88号	2021-09-01
17	《中华人民共和国突发事件应对法》	10届人大第29次会议	2007-11-01
18	《中华人民共和国森林法》	13届人大第15次会议	2020-07-01
19	《中华人民共和国野生动物保护法》	16届人大第6次会议	2018-10-26
20	《中华人民共和国防沙治沙法》	13届人大第6次会议	2018-12-26
二	行政法规与国务院发布的规范性文件		
1	《建设项目环境保护管理条例》	国务院令682号	2017-10-01
2	《中华人民共和国野生植物保护条例》	国务院令687号	2017-10-07
3	《地质灾害防治条例》	国务院令394号	2004-03-01
4	《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》	国务院令687号	2017-10-07
5	《矿产资源开采登记管理办法》	国务院令241号	2014-07-09
6	《土地复垦条例》	国务院令592号	2011-02-22
7	《土地复垦条例实施办法》	自然资源部部务会议	2019-08-14
8	《中华人民共和国矿山安全法实施条例》	劳动部令第4号	1996-10-30

9	《危险化学品安全管理条例》	国务院令591号	2013-12-07
10	《中华人民共和国河道管理条例》	国务院令687号	2018-03-19
11	《中华人民共和国土地管理法实施条例》	国务院令743号	2021-07-02
12	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》	国发〔2011〕35号	2011-10-17
13	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发〔2015〕17号	2015-04-02
14	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	国发[2018]22号	2018-6-27
15	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发〔2016〕31号	2016-05-28
16	《中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	/	2017-02-07
17	《生产建设项目水土保持监督管理办法》	/	2019-7-30
三	**部门规章与部门发布的规范性文件**		
1	《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》	国发〔2010〕23号	2010-07-19
2	《国务院关于加强节能工作的决定》	国发〔2006〕28号	2006-08-06
3	《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》	国发〔2005〕39号	2005-12-03
4	《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》	环发〔2011〕128号	2011-10-28
5	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	生态环境部令第16号	2020-11-30
6	《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	环发〔2005〕152号	2006-01-13
7	《全国生态脆弱区保护规划纲要》	环发〔2008〕92号	2008-09-27
8	《全国生态功能区划（修编版）》	环保部公告2015年第61号	2015-11-13
9	《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》	环发〔2013〕16号	2013-01-22
10	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》	环发〔2012〕98号	2012-08-07
11	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	环发〔2005〕109号	2005-09-07
12	《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》	环办〔2013〕103号	2014-01-01
13	《产业结构调整指导目录（2019本）》	国家发展和改革委员会令〔2013〕第21号令	2019-04-12
14	《国家危险废物名录（2021版）》	环境保护部令第15号	2021-01-01
15	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环	环发〔2012〕77号	2012-07-03

	境风险的通知》		
16	《国家重点保护野生动物名录》	/	2021-02-11
17	《国家重点保护野生植物名录（第一批、第二批）》	/	1999-09-09
18	《环境影响评价公众参与办法》	生态环境部领第4号	2019-01-01
19	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	2015-01-08
20	危险废物污染防治技术政策	环发〔2001〕199号	2001-12-17
21	《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》	环发〔2004〕24号	2004-02-12
22	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》	环环评〔2016〕150号	2016-10-26
23	《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南》	环办环评〔2017〕99号	2017-12-01
24	《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》	国发〔2016〕74号	2017-01-05
25	《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》	发改环资〔2021〕381号	2021-03-24
四	**地方法规及通知**		
1	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
2	《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
3	《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》	13届人大第6次会议	2018-09-21
4	《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》	新疆人民政府令第163号	2010-05-01
5	《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》	新政函〔2002〕194号	2002-12
6	《新疆生态功能区划》	新政函〔2005〕96号	2005-07-14
7	《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》	新政办发〔2007〕175号	2007-08-01
8	《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》	新林动植字〔2000〕201号	2000-02-01
9	关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》的通知	新政发〔2018〕66号	2018-09-20
10	《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》	新政发〔2016〕21号	2016-01-29
11	《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》	新政发〔2017〕25号	2017-03-01
12	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	新环发〔2017〕1号	2017-01-01

13	《新疆环境保护规划（2018-2022年）》	/	2018-02-01
14	《新疆维吾尔自治区大气条例防治条例》	13届人大第7次会议	2019-01-01
15	《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》	新环发〔2014〕234号	2014-6-12
16	《关于进一步做好矿产资源开发环境影响评价工作的通知》	新环自发〔2006〕7号	2006-1
17	《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	2019-1-21
18	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020）》	国土资函〔2017〕625号	2017-9-26
19	《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》	/	2016-10-24
20	《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	2021-06-04
21	关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	新政发〔2021〕18号	2021-02-23
22	关于印发《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	哈政办发〔2021〕37号	2021-6-30
23	《新疆维吾尔自治区哈密市矿产资源总体规划（2016-2020年）》	/	2018-06-01
24	《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》	/	2021-07-12
25	《新疆国家重点保护野生动物名录》	/	2021-08-06

2.2.2 技术规范

序号	依据名称	标准号
1	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》	HJ2.1-2016
2	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018
3	《环境影响评价技术导则 地表水》	HJ2.3-2018
4	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2009
5	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
6	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ19-2011
7	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》	HJ964-2018
8	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
9	《环境空气质量标准》	GB3095-2012
10	《地表水环境质量标准》	GB3838-2002
11	《地下水质量标准》	GB/T14848-2017

12	《声环境质量标准》	GB3096-2008
13	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	GB18599-2020
14	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB36600-2018
15	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》	HJ651-2013
16	《清洁生产标准 铁矿采选业》	HJ/T294-2006
17	《生活饮用水水源水质标准》	CJ3020-93
18	《铁矿采选工业污染物排放标准》	GB28661-2012
19	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》	GB/T18920-2020
20	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011
21	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》	AQ2005-2005
22	《排污单位自行监测技术指南总则》	HJ819-2017
23	《污染源源强核算技术指南 准则》	HJ884-2018
24	《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》	HJ-BAT-003

2.2.3 项目相关文件

序号	依据名称	时间	文号
1	《环境影响报告书编制委托书》	2021-08	/
2	《新疆哈密市沁城北天生圈铁矿年生产破碎500万吨原矿加工系统项目初步设计》	2021-08	/
3	《哈密市联德矿业有限公司磁铁矿干式磁选试验研究报告》	2021-06	/
4	《选矿工艺研究报告》	2021-03	/
5	项目登记备案证（备案证编码20200145），哈密市伊州区发展和改革委员会	2020-10-27	/
6	建设方提供的其他相关资料	/	/

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目的性质、工程特点、阶段（施工期、运营期）和所在区域的环境特征，采用矩阵法识别本项目建设实施对评价区域自然环境及社会环境可能产生的环境影响因素，为筛选评价因子提供依据。本项目施工期和运营期环境影响因素一览表见表2.3-1。

表 2.3-1　　环境影响因素识别一览表

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

备注：

1、表中“＋”表示有利影响，“－”表示不利影响；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目环境影响因素识别、环境影响因子表征和环境影响程度，筛选的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2　　评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP	PM_{10}、TSP
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅	铅
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	尾矿砂、除尘器收

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
		尘、生活垃圾、废机油、污泥
土壤环境	pH、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、二氯乙烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯，1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘	铅
生态环境	植被类型、土壤类型、土地利用现状	植被破坏、土地硬化、景观环境、水土流失等
环境风险	/	储油罐泄露

2.4 环境功能区划和评价标准

2.4.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

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

（2）水环境功能区划

项目区周边5km区域内有两条季节性灌溉渠道和冲沟，季节性灌溉渠道位于生活区东侧45m，冲沟位于选厂西侧210m，项目区周边无有环境功能区划的水体。

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

（3）声环境功能区划

项目为铁矿选矿厂，为工业生产项目，周边无其他声环境敏感目标，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区的划分要求，本项目属于2类声环境功能区。

（4）土壤功能区划

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

（5）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》（新政函[2005]96号），项目区属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区——Ⅲ4天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区——53嘎顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。

2.4.2 环境质量标准

根据项目区环境功能区划，确定本次环境影响评价采用的环境质量标准和污染物排放标准如下：

（1）大气环境

本项目所在地为环境空气二类功能区，故环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单中的二级标准，具体标准值见表2.4-1。

表2.4-1　　环境空气质量执行标准（单位：μg/m³）

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	μg/m³
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24小时平均	4	mg/m³
		1小时平均	10	
4	臭氧（O_3）	日最大8小时平均	160	μg/m³
		1小时平均	200	
5	颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	70	μg/m³
		24小时平均	150	
6	颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	35	μg/m³
		24小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m³
		24小时平均	300	

（2）地表水环境

项目区周边5km区域内有两条季节性灌溉渠道和冲沟，无其他地表水体，项目区周边无有环境功能区划的水体。

（3）地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体标准值见表2.4-2。

表2.4-2　　地下水环境质量标准（单位：mg/L）

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH值(无量纲)	6.5～8.5	15	镉	≤0.005
2	总硬度	≤450	16	铬（六价）	≤0.05
3	溶解性总固体	≤1000	17	铅	≤0.01
4	硫酸盐	≤250	18	铁	≤0.30
5	氯化物	≤250	19	铜	≤1.00
6	挥发性酚类	≤0.002	20	锌	≤1.00
7	氨氮	≤0.50	21	锰	≤0.10
8	总大肠菌群	≤3.0	22	铁	≤0.3
9	亚硝酸盐	≤1.00	23	镍	≤0.02
10	硝酸盐	≤20.0	24	钾	/
11	氰化物	≤0.05	25	钠	200
12	氟化物	≤1.0	26	钙	/
13	汞	≤0.001	27	镁	/
14	砷	≤0.01			

（4）声环境

本项目依照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，本项目为工业生产项目，按照2类标准执行，具体标准限值见表2.4-3。

表2.4-3　　声环境质量标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
2类	60	50

（5）土壤环境

本项目属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中规定的二类工业用地（M2），因此土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准，具体标准值见表2.4-4。

表 2.4-4　土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
重金属和无机物				
第二类用地筛选值	1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
	2	镉	65	
	3	铬（六价）	5.7	
	4	铜	18000	
	5	铅	800	
	6	汞	38	
	7	镍	900	
挥发性有机物				
第二类用地筛选值	8	四氯化碳	2.8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
	9	氯仿	0.9	
	10	氯甲烷	37	
	11	1，1-二氯乙烷	9	
	12	1.2-二氯乙烷	5	
	13	1，1-二氯乙烯	66	
	14	顺-1，2-二氯乙烯	596	
	15	反-1.2-二氯乙烯	54	
	16	二氯乙烷	616	
	17	1，2-二氯丙烷	5	
	18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	
	19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	
	20	四氯乙烯	53	
	21	1，1，1-三氯乙烷	840	
	22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	
	23	三氯乙烯	2.8	
	24	1，2，3-三氯丙烷	0.5	
	25	氯乙烯	0.43	
	26	苯	4	
	27	氯苯	270	
	28	1，2-二氯苯	560	
	29	1，4-二氯苯	20	
	30	乙苯	28	

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

2.4.3 污染物排放标准

（1）废气排放标准

施工期产生的无组织粉尘，有关标准限值见表2.4-5。

表2.4-5　　大气污染物综合排放标准（单位：mg/m³）

污染源	污染物类型	污染物排放浓度限值	标准来源
无组织排放	颗粒物	1.0mg/m³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

运营期本项目供暖采用电锅炉，无锅炉烟气排放；主要大气污染源为给料、破碎、筛分、干选、排料口、转载点等选矿工艺产生的粉尘及堆场产生的无组织粉尘等。有关标准限值见表2.4-6。

表2.4-6　　铁矿采选工业大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

污染源	污染物类型	污染物排放浓度限值	标准来源
有组织排气筒	颗粒物	20mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)
无组织	颗粒物	1.0mg/m³	

（2）废水排放标准

选矿工艺过程无废水排放；环评要求生活污水采用地埋式一体化污水处理设

备，生活污水经处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中标准后，用于场地、道路降尘及绿化用水等，全部利用，不外排。主要污染物标准浓度限值见表2.4-7。

表2.4-7 城市污水再生利用 城市杂用水水质（单位mg/L（pH除外））

	项目	标准值
生活污水	pH	6~9
	BOD_5	10
	氨氮	5
	阴离子表面活性剂	0.5

（3）噪声排放标准

项目建筑施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。具体见表2.4-8。

表2.4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

实施阶段	噪声排放限值dB（A）	
	昼间	夜间
建筑施工	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。详见表2.4-9。

表2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

（4）固体废物排放标准

项目主要固体废物为尾矿砂，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的固体废物执行标准，尾矿鉴别执行《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）和《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）（浸出液最高允许浓度）标准有关标准限值见表2.4-10。

表 2.4-10　项目危险固体废物鉴别标准（单位：mg/L）

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

一般工业固体废物类别鉴别方法：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《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的最高允许排放浓度，且 pH 值在 6～9 范围之内的一般工业固体废物。

项目产生少量的废机油，废机油属于危险废物（HW08 900-214-08），执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单。

2.5 评价等级和评价范围

结合本项目污染源特征分析和所处区域的自然环境状况，按照环境影响评价技术导则，确定各单元环境影响评价工作等级。

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境影响评价等级

（1）判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式

AERSCREEN，选择粉尘作为主要污染物，计算污染物的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi定义为：

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

式中：P_i—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi}—第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³；一般选用GB3095中1小时平均质量浓度的二级浓度限值

大气评价工作等级按表2.5-1的分级判据进行划分。

表2.5-1　　评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

（2）采用数据及评价结果

根据项目初步工程分析，选取了破碎筛分有组织粉尘及堆场无组织粉尘进行预测，污染因子为PM_{10}、TSP。本评价根据其排放污染物源强，利用导则推荐的估算模式AERSCREEN，对上述污染源进行预测，计算P_{max}（P_i值中最大者）和$D_{10\%}$（占标率为10%时所对应的最远距离），并最终确定评价工作等级。估算模型参数表见表2.5-2，2.5-3。主要污染源估算模型计算结果见表2.5-4。

表2.5-2　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		43.2℃
最低环境温度/℃		-28.6℃
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90

表 2.5-3　　估算模式主要计算参数一览表

项目	污染源名称	污染源类型	评价标准（mg/m³）	排放速率（t/a）	源的释放高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）
污染源 1	尾矿砂堆场	面源	0.9	2.5	10	120	85

项目	污染源名称	污染源类型	评价标准（mg/m³）	排放速率（t/a）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	标况排气量（Nm³/h）	烟气温度（℃）
污染源 2	除尘器排气筒 1#	点源	0.45	1.97	15	0.8	55000	25
	除尘器排气筒 2#	点源	0.45	1.97	15	0.8	55000	25
	除尘器排气筒 3#	点源	0.45	1.97	15	0.8	55000	25
	除尘器排气筒 4#	点源	0.45	1.97	15	0.8	55000	25

表2.5-4　　大气污染物预测结果

编号	污染物	粉尘		
		最大浓度值（mg/m³）	占标率（%）	出现距离（m）
1	尾矿砂堆场	0.0564	6.27	82
2	除尘器排气筒 1#	0.00106	0.24	112
3	除尘器排气筒 2#	0.00106	0.24	112
4	除尘器排气筒 3#	0.00106	0.24	112
5	除尘器排气筒 4#	0.00106	0.24	112

根据估算结果表明，本项目所有污染物粉尘最大占标率为：6.27%，由所有污染物的最大占标率为 1%＜P_{max}＜10%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定本次大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 地表水评价等级

本项目附近无常年性有水环境功能区划的地表水体，且项目生产工艺过程无废水排放；生活污水经地埋式一体化生活污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 规定的排放限值后，用于项目区道路降尘及绿化。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）

中水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目废水不会直接排入外环境地表水，因此本项目地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B。

表 2.5-5　　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 或 W＜6000
三级 B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.5.1.3 地下水评价等级

根据工程分析，结合项目区土壤环境敏感目标及本项目特征，识别本项目土壤环境影响类型为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表（表 2.5-6），本项目属黑色金属采选项目，选矿厂

不设置尾矿库，选矿厂为Ⅱ类项目，尾矿砂堆场为I类项目。

由于项目场地不位于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区内，不属于地下水环境敏感区。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境敏感程度分级表及建设项目评价工作等级分级表（表2.5-6、表2.5-7），确定本项目选矿厂地下水环境影响评价工作等级为二级。

表2.5-6　　地下水环境敏感程度分级

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

表2.5-7　　评价区地下水环境影响评价工作等级划分

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

2.5.1.4 声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或者建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3~5dB(A)[含5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

项目区位于《声环境质量标准》（GB3096）中2类功能区，周围1km范围内无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定原则，声环境评价工作等级为

二级。

2.5.1.5 土壤环境评价等级

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别表（表2.5-8），本项目属于采矿业中的I类项目；根据附录B表B.1，选矿厂为污染影响型。

表2.5-8 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别		
	I类	II类	III类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤气层开采（含净化、液化）	其他

（2）土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境污染影响型敏感程度分级规定，本项目为铁矿选矿厂建设项目，永久占地83796m^2，为中型占地规模，项目周边无土壤环境敏感目标，因此判定本项目的土壤环境敏感程度为不敏感。具体见表2.5-9。

表2.5-9 污染影响型项目敏感程度分级表

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

（3）评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判定依据见表2.5-10。

表 2.5-10　　污染影响型项目评价工作等级划分表

	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									

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

2.5.1.6 生态评价等级

本项目位于哈密市伊州区沁城乡西北方向 7 公里处，行政区划属于哈密市伊州区管辖，土地利用类型为低覆盖度草地，植被发育不佳，植被覆盖率 10-20%。项目区及各要素评价范围内无自然保护区及其它生态类型保护区，属于生态敏感性一般区域。项目占地面积 83796m^2，小于 2km^2。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）确定本项目生态影响评价工作等级为三级，划分评价工作等级的依据见表 2.5-11。

表 2.5-11　　生态评价工作等级

影响区域生态敏感性	项目占地(含水域)范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2km^2～20km^2 或长度 50km～100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-12 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见表 2.5-12。

表 2.5-12　　环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目柴油储罐设计总容积为 30m³（25.2t），润滑油储存量 2t，危废暂存间废机油暂存量 1.5t，总和小于临界量 2500t。本工程 Q 值为 0.01148＜1，则判定本项目环境风险潜势为Ⅰ，选矿厂厂区仅进行简单分析。本项目设置储油储罐，主要的环境风险为储油储罐泄露爆炸、火灾等风险。

2.5.2 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

（1）环境空气

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，其大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域，评价范围见图 2.5-1。

（2）地下水环境

根据区域水文地质资料，地下水呈东北向西南方向径流。该项目地下水评价等级为二级；根据查表法，地下水二级评价的评价范围为 6-20km²，必要时可适当扩大范围；本项目地下水评价范围以选矿厂为中心，向地下水上游延伸 1km、下游延伸 3km，向地下水流侧向各延伸 2km，评价范围见图 2.5-1。

（3）声环境

项目区周围 1km 没有声环境敏感目标，因此本项目声环境评价范围为选矿厂边界外 100m 范围，评价范围见图 2.5-1。

（4）土壤环境

项目区周边无敏感区，本项目土壤评价工作等级为二级，评价范围为项目区及边界外 0.2km 范围，评价范围见图 2.5-1。

（5）生态环境

项目区周边无生态敏感区，本项目生态环境评价范围为项目边界外延 1km 范围，评价范围见图 2.5-1。

（6）环境风险：本选厂不使用剧毒物质，根据风险潜势初判，选矿厂风险潜势为Ⅰ，因此环境风险评价等级为简单分析。

2.6 评价重点

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

2.7 主要环境保护目标和环境敏感目标

2.7.1 主要环境保护目标

（1）大气环境

保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别—《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。应确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。

（2）声环境

控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。确保本项目区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区要求。

（3）水环境

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

（4）土壤环境

保护项目区土壤环境，保证不因本项目而降低区域土壤环境质量现状级别—《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准。

（5）环境风险保护目标

降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护选厂办公生活区人员。

（6）生态环境

保护项目区生态环境，加强绿化，将生态环境影响降低到最小。

2.7.2 环境敏感目标分布

本项目环境敏感目标分布见表 2.7-1，环境敏感目标分布图见图 2.7-1。

表 2.7-1　　本项目的环境敏感目标

环境要素	保护对象	相对本项目		保护内容	保护目标
		方位	距离		
地下水	项目区地下水	/	/	选矿厂周边地下水水量和水质	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
环境空气	办公生活区	W	0.5km	厂区人群健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级
声环境	项目区厂界外 100m 范围内			厂界噪声达标排放	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
土壤环境	项目用地范围及外延 0.2km 范围内			不受明显影响	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值
生态	选矿厂用地范围外延 1km 范围内			地表植被、土壤	保护生态系统结构和功能的完整性、稳定性；防治水土流失
	东天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线	N	5.8km		
环境风险	选矿生活区	W	0.5km	降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护办公生活区人员	

2.8 评价时段

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

3 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：新疆哈密市沁城北天生圈铁矿年生产破碎500万吨原矿加工系统项目

建设单位：哈密市联德矿业有限公司

建设性质：新建

建设地点：新疆哈密市沁城北天生圈铁矿年生产破碎500万吨原矿加工系统项目（干式选矿厂）位于哈密市伊州区沁城乡西北方向7公里处，行政区划隶属哈密市伊州区管辖。项目区中心地理坐标为东经94°32′50.37″，北纬42°50′22.05″。

项目建设规模：项目年处理铁矿石500万t，分为两期建设，本项目为一期建设项目，年处理铁矿石240万t，生产规模为矿粉120万t/a，品位TFe31.00%(粒度≤5mm)。

工作制度：劳动定员60人，年工作日300天，每天两班，每班8h，年有效工作时间4800h。

项目投资：项目总投资5000万元，资金全部由企业自筹。

3.1.2 建设规模及产品方案

3.1.2.1 建设规模及建设内容

（1）建设规模

项目年处理铁矿石240万t，生产规模为矿粉120万t/a，品位TFe31.00%(粒度≤5mm)。

（2）建设内容

本项目规划总占地面积为83796m^2，新建主体工程包括原矿仓、粗碎厂房、中细碎厂房、筛分厂房、中碎缓冲仓、细碎缓冲仓、筛分缓冲仓、超细碎厂房及干选厂房、带式输送机通廊，铁矿粉库和尾矿砂堆场，其他配套工程包括车间配电室、材料库、机修间及生产水池，生活区一层板房、办公室及宿舍等配套公用工程等。项目区尾矿砂堆场北侧为二期预留位置。

项目组成见表3.1-1。

表 3.1-1　　项目组成一览表

工程类别		工程内容	备注
主体工程	选矿厂	选矿厂位于工业场地西侧，规划占地面积 38820m^2，建设厂房厂房 5 座，其中，设有粗碎厂房 162.75m^2，中细碎厂房 396m^2，筛分厂房 323m^2，超细碎厂房 531.25m^2，干选厂房 160m^2。选矿厂房（粗碎、中细碎、筛分、干选等工艺）内各工艺设备间有封闭皮带通廊相连接，粗碎厂房前设原矿仓 1024m^3，中细碎厂房前设中细碎缓冲仓 3360m^3，筛分厂房前设筛分缓冲仓 1920m^3。铁矿粉采用干式精选机干选后由皮带输送机送至铁矿粉库。	新建
		选矿厂房采用沿地形阶梯式布置，原矿用汽车运输至原矿仓。生产区于拟建场地自东向西依次布置原矿仓、粗碎厂房、中细碎厂房，中细碎厂房向南布置筛分厂房，筛分厂房向南布置超细碎厂房，超细碎厂房向东布置干选厂房，各厂房由皮带廊相连。干选厂房东侧为布置尾矿砂堆场，北侧布置铁矿粉库。	
辅助工程	办公生活区	办公生活区位于生产区西侧 500m 处单独设置，生活区内建有一层办公室、一层宿舍、食堂、值班室、泵房等板房，总建筑面积 3150m^2，占地面积 4000m^2。	新建
	其他辅助设施	设计配套建设高低压配电室 350m^2，中控室 120m^2，生产水池 300m^3，泵房 20.5m^2，机修间 180m^2，材料库 420m^2、地磅房 15.5m^2 等。	新建
储运工程	铁矿粉库	设计建设 4500m^2 的铁矿粉堆放库、地面硬化。	新建
	尾矿砂堆场	项目尾矿为干砂，尾矿砂外售可用于制作建筑材料，堆场堆存周转存量为 1 个月，设计堆场面积 10000m^2。本项目尾矿砂为Ⅰ类固废，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）Ⅰ类场要求设置防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。	新建
	外部运输	本项目外部运输为铁矿石原矿运至选矿厂，距离约 5.5km。生活区西侧为原有天生圈铁矿运输道路，项目铁矿粉及尾矿砂外运可依托此道路外运。	外部道路依托现有砂石路
	内部运输	设计厂区主干路：路基宽 9m，路面宽 7m。路面结构：C25 混凝土路面，最大纵坡 8%，最小转弯半径（内缘）9.0m，道路长 1800m。设计厂区支路：路基宽 6m，路面宽 4.5m。路面结构：C25 混凝土路面，最小转弯半径（内缘）6.0m，道路长 1200m。	新建
公	供水	生活用水采用罐车运输，设置水箱和净水设备，水质满足生活	新建

工程类别		工程内容	备注
用工程		要求。本工程为破碎干选工程，无生产用水。	
	排水	生产区西南角新建1座300m³地下式生产水池，规格10×10×3m，用于降尘和冲洗用水兼顾消防用水。 生活污水经地埋式一体化污水处理设施（处理规模1m³/h）处理后回用于项目区地面及道路降尘，冬季只工作1个月，污水处理后用于降尘。	新建
	供电	本次设计各厂房供电电源均引自110kV骆驼圈子变电站35kV骆沁线325#杆，距离项目区南侧直线约7.2公里，满足本次设计的供电需求。	新建
	供暖	生活办公区采暖及人员洗浴，设置一台2t电加热热水锅炉，生产区车间设置空调。	新建
环保工程	废气	生产厂房封闭，设集气装置加装布袋除尘器，除尘后经15m高排气筒排放；各工艺设备间有封闭皮带通廊；铁矿粉库封闭、尾矿砂堆场覆盖防尘网并洒水降尘，车间和道路洒水降尘。	新建
	废水	本工程为破碎干选工程，无生产排水。生产区西南角新建1座300m³地下式生产水池，用于降尘用水，不外排。	新建
		生活污水经地埋式一体化生活污水处理设施（处理规模1m³/h）处理达标后，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）用于项目区降尘，全部利用，不外排。	新建
	噪声	采用低噪声设备，选矿设备设置在厂房内隔声、减震。采用弹性支承或弹性连接以减少振动。	新建
	固废	废机油暂存于危废暂存间（4m×5m，设置在机修间旁），定期交由有资质单位回收处理。尾矿砂排入尾矿砂堆场，尾矿砂外售用于制作建筑材料。除尘器收尘返回生产线综合利用。	新建
		设生活垃圾收集桶，定期拉运至沁城乡垃圾转运系统。	
	环境风险应急措施	项目办公生活区设30m³的生活污水事故池，保障事故状态下生活污水存储，保障生活污水全部综合利用。	新建
		柴油储罐区设围堰，采用水泥地面底部铺设HDPE防渗膜，并设置10m³防渗事故池。	新建
		项目区北侧设置截洪沟，将雨季可能产生山洪引至下游区域，以保证选厂及堆场的正常运行。	新建

3.1.2.2 依托矿山基本情况

（1）矿山概况

新疆哈密市沁城北天生圈铁矿采矿厂位于矿区位于哈密市87°方位140km处，矿区中心地理坐标：东经94°33′15″；北纬42°55′57″，行政区划隶属新疆哈

密市管辖。

新疆哈密市骁麒矿业有限公司于2016年完成探矿权转采矿权相关手续，采矿权许可证号：C6500002016082110142680；开采矿种：铁矿。矿区目前处于基建阶段，建设完毕后计划生产能力2000t/d，年产60万t。矿区面积为1.6km^2，划定矿区范围批复中开采深度为3105-2500m。铁矿石资源量（332+333）461.51万t。该矿山有3个矿体，Ⅰ号、Ⅱ号、Ⅲ号矿体，划分为3个采掘场，采场顶部尺寸分别为755～60-270m、450m～50-100m，215～40-80m。废石场占地面积5.3万m^2，顶部平台标高2815m，最大堆置高度30m，容积159万m^3。

（2）哈密市沁城北天生圈铁矿采矿场位于本次拟建选矿工程东北侧5.5km处，可为本工程提供的矿石原料。

3.1.2.3 产品方案

（1）产品方案

项目主要产品为：铁矿粉120万t/a，品位TFe31.00%(粒度≤5mm)。铁矿石经干选后运至哈密远盛湿式选矿厂进一步湿选，哈密远盛选矿厂规模为300万t/a，运距60km。

（2）产品指标

项目进厂原矿品位TFe22.11%；铁矿粉产品品位TFe31.00%；本项目产品指标见表3.1-2。

表3.1-2　　铁矿选矿工艺指标

产品名称	年产量（万t/年）	产量（t/d）	产量（t/h）	产率（%）	品位(%)	回收率(%)
原矿	240	8000	500	100	22.11	100
铁矿粉	120	4000	250	50	31.00	72.85
尾矿砂	120	4000	250	50	11.55	27.15

3.1.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表3.1-3。

表 3.1-3　　主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	功率（kW）	备注
一	粗碎厂房					
1	棒条给料机	SZ1870	台	1	55	--
2	颚式破碎机	SJC140	台	1	200	低压
3	NO.1DTⅡ(A)型胶带输送机	12080	台	1	75	给中碎
4	电动桥式起重机	Q=30/5t	台	1	100.3	--
二	中细碎厂房					
5	中碎圆锥破碎	SCH5000	台	1	400	10kV
6	细碎圆锥破碎	SCH5000	台	2	400	10kV
7	圆锥给矿皮带机	12080L=10m	台	3	22	--
8	手动棒条阀	1000×1000	个	1	--	缓冲仓下面
9	电磁除铁器	B=1200	台	3	--	铁矿专用类型或悬挂工手动除铁器
10	金属探测仪	B=1200	台	3	--	--
11	NO.2DTⅡ(A 型胶带输送机	14080	台	1	185	给筛分，磁滑轮
12	NO.3DTⅡ(A)型胶带输送机	12080	台	1	110	给细碎，磁滑轮
13	NO.4DTⅡ(A)型胶带输送机	14080	台	1	45	圆锥下面转运皮带
14	电动单梁起重机	Q=10t	台	1	4.1	--
三	筛分厂房					
15	圆振筛	2SS3675	台	2	45×2	带支腿及底座
16	筛子给矿皮带机	12080	台	2	22	--
17	手动棒条阀	1000×1000	个	1	--	缓冲仓下面
18	电动单梁起重机	Q=5t	台	2	--	--
19	NO.5DTⅡ(A)型胶带输送机	12080	台	1	75	筛下给干选机
四	超细碎厂房					
20	NO.8DTⅡ(A)型胶带输送机	12080	台	1	75	--
21	NO.9DTⅡ(A)型胶带输送机	12080	台	1	75	--
22	锤式破碎机	1414	台	8	200	--
23	给矿皮带机	12080L=10m	台	1	22	--
24	手动棒条阀	1000×1000	个	1	--	--
25	NO.10DTⅡ(A)型胶带输送机	12080	台	1	75	--

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	功率（kW）	备注
26	NO.11DTⅡ(A)型胶带输送机	14080	台	1	22	--
五	干选厂房					
27	干式精选机	1230*2	台	4	45×2	--
28	NO.6DTⅡ(A)型胶带输送机	10080	台	2	30	铁矿粉皮带
29	NO.7DTⅡ(A)型胶带输送机	10080	台	2	37	尾矿砂皮带
30	柴油发电机	/	台	2	500	备用

3.1.4 原辅材料消耗及能源消耗

3.1.4.1 原料来源

新疆哈密市骁麒矿业有限公司新疆哈密市沁城天生圈铁矿采矿工程（以下简称“天生圈铁矿”）已于2015年取得新疆生产建设兵团生态环境局的批复（兵环审〔2015〕162号），采矿规模60万t/a，由于期间出现资金问题，现正处于基建期。现投资建设本项目完成铁矿干选工艺，提高铁矿品位，降低运输成本。天生圈铁矿距离选矿厂约5.5km，位于选矿厂东北方向；矿石开采后经汽车运输至本项目选厂。生产规模60万t/a，可为本选厂提供部分原料。同时建设单位已与新疆生产建设兵团第十三师东岸国际物流有限公司签订协议，年购入180万t/a铁矿石，可保证原料矿石达240万t/a的规模，购入原料平均技术指标为：磁性铁品位≧21%，SiO_2≦30%，S＜0.05%，P＜0.03%，粒度≦30mm。

（1）矿石自然类型

①按矿石的氧化程度分矿区矿石氧化、半氧化矿石仅限于地表个别低洼裂隙中，氧化、半氧化深度0.5～1m，矿石量非常少，将矿石统归于原生矿石。

②矿石自然类型划分

按组成矿石的主要含铁矿物划分，本矿矿石主要为磁铁矿石。

按主要矿石矿物和脉石矿物划分，为含磁铁辉长岩型。

按矿石结构构造划分，为细粒浸染状类矿石。

（2）矿石工业类型

按矿石的工业类型划分，主要为工业上能利用的磁铁矿石。

磁性铁占有率为86.04%，属磁性铁矿石。

按矿石化学成分中主要造渣组分比值〔（CaO+MgO）/（SiO_2+Al_2O_3）〕划分，由于该矿床矿石中（CaO+MgO）/（SiO_2+Al_2O_3）比值为0.355-0.379，平均为0.365（＜0.5），属酸性矿石。

（3）矿物成分

矿石矿物成分以磁铁矿为主及少量磁黄铁矿，含微量黄铁矿等；组成矿石的脉石矿物主要为斜长石和普通辉石，其次为角闪石等。

（4）矿石的结构构造

矿石结构主要为自形-半自形细粒状结构（粒径0.3-1.7mm），其次为反应边结构。

矿石构造主要为浸染状构造。磁铁矿晶体为八面体，细粒粒径0.2－1.3mm，裂纹发育，呈浸染状分布于辉石与斜长石之间。

矿石自然类型为含磁铁辉长岩型。

（5）矿石化学成分

根据天生圈铁矿环评报告可知，矿石的化学成分较简单，以硅、铁的氧化物（SiO_2、Fe_2O_3和FeO）及铁镁硅酸盐为主，其次为Al_2O_3、MgO、CaO等。硫含量偏高。矿石中TFe品位25.00—33.78%，各矿体TFe平均品位20.65—28.34%，全矿区矿体平均TFe26.73%；全矿区矿石SiO_2平均41.30%，S平均0.23%，TiO_2平均1.65，V平均0.13%、P_2O_5平均0.01。

天生圈铁矿石进厂品位为TFe22.11%。

根据与新疆建设兵团第十三师东岸国际物流有限公司签订的《铁矿石购销合同》中矿石化学分析，矿石的主要化学成分为SiO_2≦30%、S＜0.05%、P＜0.03%。

3.1.4.2 能源消耗

本项目能源消耗见表3.1-4。

表3.1-4　　项目能源消耗表

序号	能源种类	年用量	单位	折标系数	年耗能（吨标准煤）
1	电	1953.3	万kW·h	1.229	2400.6
2	水	0.339	万m^3	0.857	0.29
3	柴油	50	t	1.4571	72.86

3.1.5 公用工程

3.1.5.1 给水

本项目用水主要为生活用水，生产工艺过程不用水，主要是生产过程中洒水降尘用水。

①生活用水：设计建设容量为60m^{3}生活储水罐一座，项目区供水水源为从沁城乡拉运饮用水，满足项目区用水要求。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，办公生活用水按80L/人·d计，职工人员按60人计，一年按300d计算，则办公及生活用水量为1440m^3/a（4.8m^3/d）。

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

——尾矿砂堆场洒水降尘：尾矿砂堆场日常需利用喷淋设施定期洒水，洒水量按一般喷淋设备用水量0.8L/（m^2·d）计，项目尾矿砂堆场面积按10000m^{2}计，按132天计（每周洒水3次），则年用水量1056m^3/a（3.52m^3/d）。

——装卸洒水：项目装卸时需洒水降尘，用水量为0.2m^3/h，装卸时间按4800h（300天），则年用水量为960m^3/a（3.2m^3/d）。

③绿化用水：绿化面积200m^2，参考《新疆维吾尔自治区工业用水定额》东疆区园林绿化业用水为600m^3/（亩·a），则绿化用水量为180m^3/a。

综合以上项目总计用水量为3636m^3/a（12.12m^3/d）。

3.1.5.2 排水

本项目废水主要为办公生活区产生的少量生活污水，生产工艺过程不排放废水。

生活污水产生量按用水量的80%计，生活污水产生量为1152m^3/a（3.84m^3/d）。项目建设地埋式一体化生活污水处理设施，选矿厂餐饮废水经隔油池预处理后同盥洗废水等排入地埋式一体化生活污水处理设施（主要工艺：格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1规定的排放限值后，用于场地及道路降尘、绿化，不外排。污水处理设施设置30m^{3}事故水池，以防设备故障无法处理生活污水时用于储存生活污水。

3.1.5.3 供电

（1）供电电源

本次设计各厂房供电电源均引自110千伏骆驼圈子变电站35千伏骆沁线325#杆，距离项目区南侧直线约7.2公里，满足本次设计的供电需求。

（2）供电系统

电源采用LGJ-3X120架空线引入。生产区变电所内设KYN28-12型高压开关柜8台，H.SVG++-10/300型高压侧无功补偿装置一台，S11-1600型变压器两台，变压器三线四线制，中性点接地；低压IRPC-PZSZ/500侧无功补偿装置两台，GGD3型配电柜16台，负责厂房内所有高低压设备负荷用电。变电所内设单独的电控室。

变电所0.4kV采用单母线不分段接线方式，两台变压器的电源均引自变电所10kV侧。

车间内中碎圆锥破碎机、细碎圆锥破碎机随机配套的高压控制柜放置在厂房内距离设备较近且方便维修操作的区域，其电源引自变电所10kV侧，通过YJV22-10kV-3X35电缆直埋引入。厂房内电动单梁起重机和电动葫芦就近位置设置4台型号为XL-21的动力箱，为起重机和电动葫芦配电用及照明配电箱、设备检修用。厂房内所有动力及控制电缆采用型号为XQJ-P的电缆桥架敷设。

3.1.5.4 供热

生活办公区采暖及人员洗浴，设置一台2t电加热热水锅炉，生产区车间设置空调。

3.1.6 依托工程

本项目部分矿石来源依托天生圈铁矿采矿项目铁矿石，采矿场已于2015年取得新疆生产建设兵团生态环境局的批复（兵环审〔2015〕162号），采矿规模60万t/a，由于期间出现资金问题，现正处于基建期，天生圈铁矿距离选矿厂约5.5km，位于选矿厂东北方向，矿石开采后经汽车运输至本项目干式选矿厂。

由于市场价格较好，建设单位拟通过本干选项目处理外购铁矿石，建设单位已与新疆生产建设兵团第十三师东岸国际物流有限公司签订协议（协议见附件），年购入180万t/a铁矿石，处理铁矿石总规模可达到240万t/a。

本项目铁矿石经干选后运至哈密远盛湿式选矿厂进一步湿选，哈密远盛选矿厂规模为300万t/a，运距60km，协议见附件。

本项目铁矿砂为良好的建筑材料，可作为制作建筑材料的原料，建设单位已与新建乾辉商贸有限公司签订销售合同（见附件）。

3.1.7 总平面布置及其合理性

3.1.7.1 总平面布置

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

根据选址所在位置和用地条件，结合项目实际情况，将项目区划分为选矿厂、尾矿砂堆场、铁矿粉库和办公生活区。

（1）选矿厂

选矿厂位于工业场地西侧，规划占地面积38820m^2，东侧为二期预留地，出入口位于生产区东北侧，选矿厂房采用沿地形阶梯式布置，原矿用汽车运输至原矿仓，原矿仓及碎矿厂房布置在拟建生产区的东北侧，此处地势最高，可减少原矿仓下挖的工程量。生产区于拟建场地自东向西依次布置原矿仓、粗碎厂房、中细碎厂房，中细碎厂房向南布置筛分厂房，筛分厂房向南布置超细碎厂房，超细碎厂房向东布置干选厂房，各厂房由皮带廊相连。

建设厂房5座，其中设有粗碎厂房162.75m^2，中细碎厂房396m^2，筛分厂房323m^2，超细碎厂房531.25m^2，干选厂房160m^2。选矿厂房（粗碎、中细碎、筛分、干选等工艺）内各工艺设备间有封闭皮带通廊相连接，粗碎厂房前设原矿仓1024m^3，中细碎厂房前设中细碎缓冲仓3360m^3，筛分厂房前设筛分缓冲仓1920m^3。

高低压配电室（350m^2）和中控室（120m^2）位于中细碎厂房和筛分厂房之间的皮带通廊西侧，生产水池（300m^3）位于生产区西南角，泵房（20.5m^2）位于生产水池旁侧，机修间（180m^2）和材料库（420m^2）位于生产区最西侧、地磅房（15.5m^2）为生产区出入口附近。

（2）铁矿粉库

本项目在干选厂房北侧布置铁矿粉库，采用全封闭式设计，堆放面积为4500m^2。

（3）尾矿砂堆场

本项目在干选厂房东侧布置尾矿砂堆场，堆放面积为10000m^2。

（4）办公生活区

办公生活区位于生产区西侧500m处单独设置，泵房及值班室（150m^2）、生活一区（1500m^2）、生活二区（1500m^2）由北向南依次布置，生活区内建有一层办公室、一层宿舍、食堂、值班室及泵房等板房，总建筑面积3150m^2，占地面积4000m^2。

（5）运输道路

①厂区主干路基宽9m，路面宽7m，最小转弯半径（内缘）9.0m，道路长1800m。厂区支路基宽6m，路面宽4.5m，最小转弯半径（内缘）6.0m，道路长1200m。C25混凝土路面。厂区道路应保证通畅以便于机动车辆通行，采用环形道路，方便大型货车掉头转向，同时保证消防要求。

②本项目外部运输为铁矿石原矿运至选矿厂，距离约5.5km。生活区西侧为原有天生圈铁矿运输道路，项目铁矿粉及尾矿砂外运可依托此道路外运。

（6）储油罐

选厂设储存柴油用的30m^{3}油罐1个，布置在生产区北侧中部，油罐储存区底部地表作水泥防渗处理，罐区设置0.5m围堰，下游布设10m^{3}事故池，周围采用铁丝网围护，并悬挂相应的警示标志，配备消防设施等。

本项目平面布置图见图3.1-1。

3.1.7.2 平面布置合理性分析

（1）选矿厂

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

（2）运输道路

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

（3）铁矿粉库

本项目在干选厂房北侧布置铁矿粉库，采用全封闭式设计。铁矿粉库位于干选厂房北侧，按照工艺流程干选厂房产出的铁矿粉由皮带廊道直接运至铁矿粉库，运距较短，布局合理。

（4）尾矿砂堆场

本项目在干选厂房东侧布置尾矿砂堆场。尾矿砂堆场位于干选厂房东侧，按照工艺流程干选厂房产生的尾矿砂由皮带廊道直接运至尾矿砂堆场，运距较短，布局合理。

干选过程产生尾矿砂由皮带廊道运至尾矿砂堆场，短暂存放后作为建筑材料外售，堆场位于本项目生产区域内，堆场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类场要求设置防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为1.0×10^{-5}cm/s且厚度为0.75m的天然基础层。根据企业勘察及区域地质资料反映，拟建场地内无崩塌、滑坡、地面沉降或塌陷及地震断裂带或地裂缝等不良地质作用和地质灾害，该区域工程地质条件较好，植被稀少，基岩的渗透系数小，选址较合理。选址可行性分析见表3.1-5。

表3.1-5　　尾矿砂堆场选址合理性分析

标准要求	本工程尾矿砂堆场	备注
位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	场址周围5km范围内无其他常住居民聚集区和其他环境敏感点。	符合
不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	尾矿砂堆场位于项目区内，用地类型为低覆盖度草地，不占用红线及永久基本农田等。	符合
应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	无断层，无溶洞区，无崩塌滑坡、地面沉降或塌陷，未在天然滑坡或泥石流影响区。	符合
不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄	项目生产区东侧约2.7km处为季节性灌溉渠道，渠道水流方向为自北向南，渠道沿线分布有融雪水冲刷形成的冲沟。生活区	符合

标准要求	本工程尾矿砂堆场	备注
水设施的淹没区和保护区之内。	西侧为季节性灌溉渠道，附近分布有冲沟，尾矿砂堆场距离西侧灌渠为690m，不在其最高水位线以下的滩地和岸坡范围内，选址是合理的。	

①本项目每天产生的尾矿砂量为4000t（1538m^3），由皮带通廊输送到堆场堆放，运距较短，布局合理，然后外售用于制造建筑材料，堆场覆盖防尘网，减少了粉尘无组织排放并且防止了降雨的冲刷，减少了淋滤液的产生，生产水池位于生产区高程最低点，堆场周边设置截水沟，可将雨水等引至生产水池进行沉淀回用，降雨对堆场的影响较小。

尾矿砂短暂存放后作为建筑材料外售，周转期为1个月，设计堆场面积为10000m^2，堆高最高不超过5m，堆场设置台阶，台阶边坡为1：1.5，符合堆场要求。可能引发的地质灾害为边坡滑坡和坍塌，主要防治措施为：选厂运营期间尾矿砂严格按设计及要求分层压实合理堆放，严禁乱排乱倒现象，及时按照供货要求周转尾矿砂。

②尾矿砂堆场内设计采用洒水方式降尘，可有效抑尘尾矿砂临时堆放扬尘。

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

综上所述，从尾矿砂合理安全处置和环境影响角度考虑，尾矿砂堆放场的位置较合理。

（5）办公生活区

根据初步设计方案，办公生活区布置在生产区西侧500m处，项目区常年风向为东北风，生活区位于生产区侧风向，距离生产区较远，噪声影响也较小，布置较为合理。办公生活区的绿化依据实用、美观的原则，在树种选择时，应选择适合当地气候和土壤条件的植物种植，避免雨水冲淋侵蚀，防止水土流失，起到美化环境、降噪除尘的作用。

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

表 3.1-6　　项目占地情况

序号	项目	面积（m^2）	占地类型
1	规划用地	83796	低覆盖度草地
2	选矿厂房	2493	
3	办公生活区	4000	
4	其他辅助设施	1203	
5	铁矿粉库	4500	
6	尾矿砂堆场	10000	
7	选厂内部运输道路	23400	

3.1.8 生产周期与劳动定员

选矿厂服务年限为10年，项目劳动定员管理与工作人员共计60人，其中生产车间48人，管理及后勤人员12人，年生产300天；年开工时数4800小时；选矿车间的生产作业为每天两班，每班工作8h；职能管理部门和其他辅助生产岗位每天一班工作，每天工作8h。

3.1.9 技术经济指标

项目总投资由固定资产投资和流动资金两部分构成。项目总投资5000万元，建设和生产所需资金全部由企业自有资金解决。本项目主要技术经济指标见表3.1-7。

表 3.1-7　　主要技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	年产矿粉	万吨	120	年处理矿石240万吨
2	小时处理矿石	吨	500	
3	占地面积	m^2	83796	
3.1	总建筑面积	m^2	16346	
3.2	粗碎厂房	m^2	162.75	
3.3	中细碎厂房	m^2	396	
3.4	筛分厂房	m^2	323	
3.5	超细碎厂房	m^2	531.25	
3.6	干选厂房	m^2	160	
3.7	高低压配电室	m^2	350	
3.8	中控室	m^2	120	
3.9	地磅房	m^2	15.5	
3.10	泵房	m^2	20.5	

序号	名称	单位	数量	备注
3.11	机修间	m^2	180	
3.12	材料库	m^2	420	
3.13	生活一区	m^2	1500	
3.14	生活二区	m^2	1500	
3.15	生活区泵房	m^2	150	
4	铁矿粉库	m^2	4500	
5	尾矿砂堆场	m^2	10000	
6	道路硬化	m^2	23400	
7	生产水池	m^3	300	
8	地埋式一体化污水处理设施	m^3/h	1	
9	施工期	年	1	
10	劳动定员	人	60	
11	项目总投资	万元	5000	
12	总成本费用	万元/年		正常年
13	销售收入	万元/年	24000	稳产年
14	销售税金及附加	万元/年	3787.2	正常年
15	利润总额	万元	4317.8	正常年
16	所得税	万元	1079.45	正常年
17	税后利润	万元	3238.35	正常年
18	财务内部收益率(税前)	%	35.01	
19	财务净现值(ic=10%)(税前)	万元	63882.6	
20	投资回收期(税前)	年	1.93	
21	投资利润率	%	30.66	

3.1.10 项目实施进度

本项目计划于2022年1月开工建设，施工期为1年，预计2023年投产。

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程

3.2.1.1 施工期工艺流程及产污环节

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

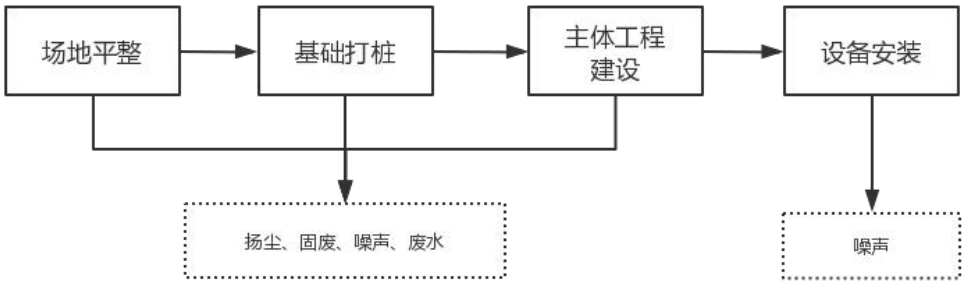


图 3.2-1　施工期工艺流程及产污节点图

3.2.1.2 运营期工艺流程及产污环节

本项目铁矿石（天生圈铁矿石）铁平均品位为 22.11%，物料粒度 0-500mm，由自卸车运至本选矿厂原矿仓。

本项目购买原矿石（自新疆生产建设兵团第十三师东岸国际物流有限公司采购）粒度≤30mm，磁铁品位≥21%，由自卸车运至本选矿厂原矿仓。

本项目选矿工艺流程：

（1）粗碎作业

矿石经汽车运至新建系统的原矿仓内，经仓下 SZ1870 棒条给料机。棒条给料机筛上物料落至 1 台 SJC140 颚式破碎机进行粗碎。棒条给料机筛下物料与粗碎产品合并，经 No.1 带式输送机输送至中碎缓冲仓缓存。

（2）中细碎作业

设计中细碎采用两段流程，中碎设备选用一台标准型 HC5000 系列多缸高能圆锥破碎机，细碎选用两台细碎型 HC5000 系列多缸高能圆锥破碎机。三台中细碎设备一字型布置。中细碎产品经 2#皮带运输机输送至中筛分作业，筛上物经 3#皮带运输机返回至细碎缓冲仓。

（3）筛分作业

设计筛分作业采用两台 2SS3675 型圆振筛。筛上物经 3#皮带运输机返回至细碎缓冲仓，筛下物经过 5#皮带运输机运输至超细碎厂房。

（4）超细碎作业

设计超细碎作业选用六台 1400×1400 锤式破碎机，备用两台。超细碎作业后

合格产品经 9#皮带运输机运输至干选机厂房。

（5）干选作业

设计干选作业选用四台 1230*2 干式精选机。干式精选机下布置 6#皮带运输机作为铁矿粉皮带把选后的铁矿粉运输至铁矿粉库。布置 7#皮带运输机作为尾矿皮带把选后的尾矿砂运输至尾矿砂堆场，准备外售。

本项目生产系统工艺流程及排污节点见图 3.2-2。

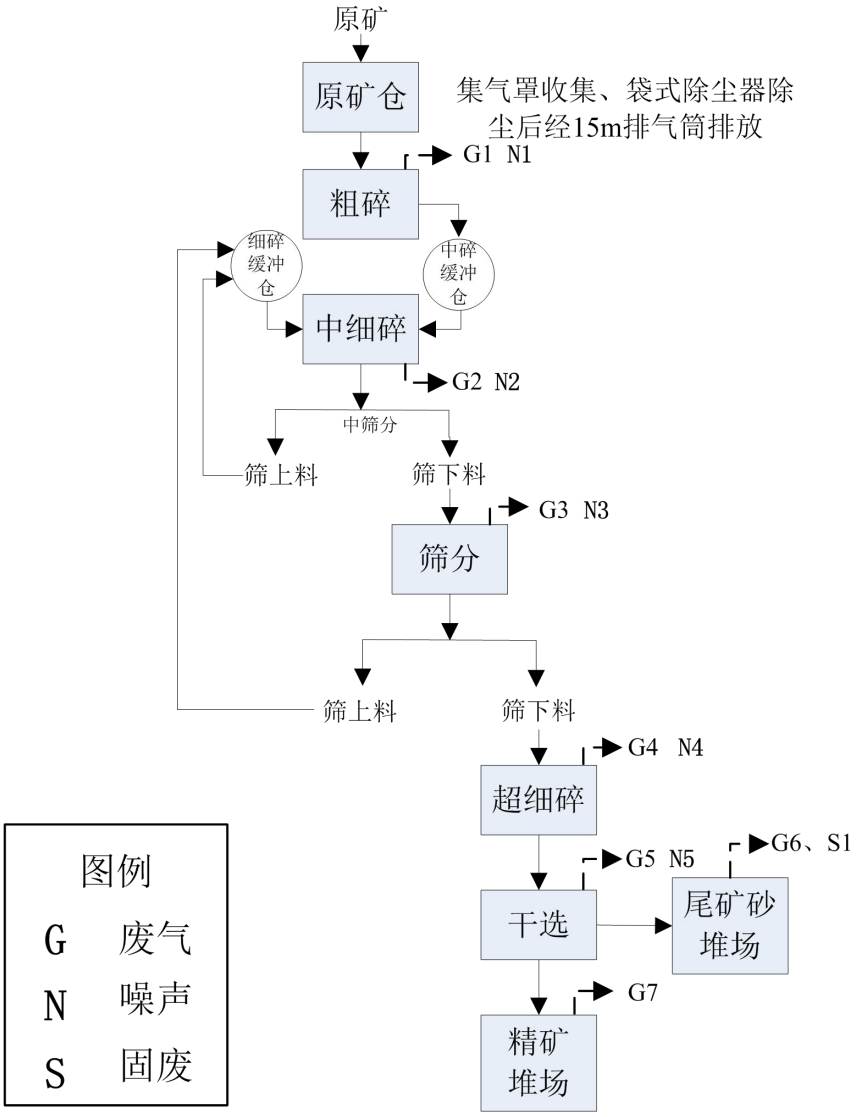


图 3.2-2　工艺流程及产污节点图

3.2.2 干选试验

哈密市联德矿业有限公司分别委托山东华特磁电科技股份有限公司和沈阳隆基电磁科技股份有限公司对磁铁矿样品进行干式磁选抛尾试验研究，分别提供了试验报告，试验采用的铁矿石品位 TFe12.54%-14.06%，MFe6.66%-8.15%。

——沈阳隆基电磁科技股份有限公司试验情况

（1）试验流程

原矿经过破碎-磁滑轮干选-破碎-矿粉干选-分级-干式精选的试验流程，最终将 TFe 品位由 12.54%提高到了 63.71%。

表 3.2-1　　试验流程表

作业	产品名称	产率/%		品位/%			TFe 回收率/%	
		作业	对原矿	TFe	mFe	SiO_2	作业	对原矿
-70mm 磁滑轮 YZC-204D201	给矿		100.00	12.54	6.66	39.072		100.00
	铁矿粉		82.39	13.54	7.90	37.709		88.96
	尾矿		17.61	7.86	0.87	——		11.04
-15mm 矿粉干选 YZC-202G107	给矿	100.00	82.39	13.54	7.90	——	100.00	88.96
	铁矿粉	89.21	73.50	14.33	8.79	36.759	94.41	83.99
	尾矿	10.79	8.89	7.01	0.51	——	5.59	4.97
分级	给矿	100.00	73.50	14.33	8.79	——	100.00	83.99
	筛上物	74.8	54.98	13.33	7.93	——	69.58	58.44
200 目	筛下物	25.2	18.52	17.30	11.35	——	30.42	25.55
LXFZ 干式精选	给矿	100.00	54.98	13.33	7.93	——	100.00	58.44
	铁矿粉	61.53	33.83	17.90	12.24	33.222	82.62	48.28
	尾矿	38.47	21.15	6.02	1.04	——	17.38	10.16
干磨 LXFG 一段干选	给矿	100.00	33.82	17.90	12.54	——	100.00	48.28
	铁矿粉	31.63	10.70	43.47	37.96	11.86	76.82	37.09
	尾矿	68.37	23.12	6.07	0.78	——	23.18	11.19
LXFG 二段干选	给矿	100.00	10.70	43.47	37.96	——	100.00	37.09
	铁矿粉	64.40	6.89	62.52	57.60	4.78	92.62	34.35
	尾矿	35.60	3.81	9.01	2.43	——	7.38	2.74
筛下物 LXFG 一段干选	给矿	100.00	18.52	17.30	11.35	——	100.00	25.55
	铁矿粉	19.52	3.62	61.17	55.76	5.40	69.02	17.63
	尾矿	80.48	14.90	6.66	0.58	——	30.98	7.92
LXFG 二段干选	给矿	100.00	3.62	61.17	55.76	——	100.00	17.63
	铁矿粉	94.33	3.41	64.18	58.99	3.42	98.97	17.45
	尾矿	5.67	0.20	11.14	2.07	——	1.03	0.18

（2）试验结论

①本次试验原矿为业主提供的试验样品，针对本次试验样品确定磁选试验方案。

②原矿经过“粗碎-磁滑轮干选-中碎-矿粉干选-细碎-分级-干式精选”的试验

流程，最终获得铁矿粉产率为9.18%，TFe品位为63.71%，TFe回收率为46.64%的分选指标。

③选矿比：10.89，富集比：5.08。

——山东华特磁电科技股份有限公司试验情况

（1）山东华特磁电科技股份有限公司试验室分别进行了以下试验：

①-8mm矿粉干选磁选试验

将原矿破碎至-8mm，采用CTF-永磁筒式磁选机进行矿粉干选试验。根据上述大块磁选结果，尾矿抛尾产率低，故-8mm矿粉直接采用高转速进行试验。其试验结果见表3.2-2。

表3.2-2　　-8mm矿粉干选磁场强度试验结果

场强GS	产品名称	产率%	TFe品位%	TFe回收率%
4000	铁矿粉	93.90	14.50	97.38
	尾矿	6.10	6.00	2.62
	原矿	100.00	13.98	100.00
3000	铁矿粉	90.47	14.89	95.93
	尾矿	9.53	6.00	4.07
	原矿	100.00	14.04	100.00
2000	铁矿粉	84.91	15.04	91.40
	尾矿	15.09	7.96	8.60
	原矿	100.00	13.97	100.00

注：2000GS磁选尾矿MFe品位1%，30000GS磁选尾矿MFe品位0.3%。

试验结果可知，随着磁场强度的增加，尾矿产率降低，铁矿粉TFe回收率提高。不论磁场强度多大，铁矿粉品位提高不大，选矿富集比太小。

②-5mm矿粉干选试验

将原矿破碎至-5mm，采用CTF-永磁筒式磁选机进行矿粉干选试验。根据-8mm矿粉干选试验结果，确定采用高转速进行磁场强度考查试验。其试验结果见表3.2-3。

表3.2-3　　-5mm矿粉干选磁场强度试验结果

磁场强度GS	名称	产率%	TFe品位%	TFe回收率%
2000	铁矿粉	79.64	16.02	90.54
	尾矿	20.36	6.55	9.46
	原矿	100.00	14.09	100.00
3000	铁矿粉	83.33	15.57	92.90
	尾矿	16.67	5.95	7.10
	原矿	100.00	13.97	100.00

磁场强度 GS	名称	产率%	TFe 品位%	TFe 回收率%
4000	铁矿粉	84.10	15.60	93.55
	尾矿	15.90	5.69	6.45
	原矿	100.00	14.02	100.00

注：2000GS 磁选尾矿 MFe 品位 0.8%，30000GS 磁选尾矿 MFe 品位 0.25%，40000GS 磁选尾矿 MFe 品位 0.1%。

由试验结果可知，随着磁场强度的增加，尾矿产率降低，铁矿粉 TFe 回收率提高。不论磁场强度多大，铁矿粉品位提高不大，选矿富集比太小。

③-3mm 矿粉干选试验

将原矿破碎至-3mm，采用 CTF-永磁筒式磁选机进行矿粉干选试验。-3mm 矿粉干选磁场强度试验，其试验试验结果见表 3.2-4。

表 3.2-4　　-3mm 矿粉干选磁场强度考查试验结果

场强GS	产品名称	产率%	TFe 品位%	TFe 回收率%
4000	铁矿粉	74.40	17.12	90.44
	尾矿	25.60	5.26	9.56
	原矿	100.00	14.08	100.00
3000	铁矿粉	71.55	17.40	88.76
	尾矿	28.45	5.54	11.24
	原矿	100.00	14.03	100.00
2000	铁矿粉	70.25	17.46	87.39
	尾矿	29.75	5.95	12.61
	原矿	100.00	14.04	100.00

注：2000GS 磁选尾矿 MFe 位 4%，30000GS 磁选尾矿 MFe 品位 0.2%，40000GS 磁选尾矿 MFe 品位 0.1%。

试验结果可知，随着磁场强度的增加，尾矿产率降低，铁矿粉回收率指标提高。无论磁场强度多大，铁矿粉品位提高幅度不大。

④-1mm矿粉干选试验

将原矿破碎至-1mm，采用 CTF-永磁筒式磁选机进行矿粉干选试验。在磁选机转速不变的条件下，考查磁场强度试验，其试验结果见表 3.2-5。

表 3.2-5　　-1mm 矿粉干选磁场强度考查试验结果

试验条件	产品名称	产率%	TFe 品位%	TFe 回收率%
3000GS 40Hz	铁矿粉	50.59	22.64	81.16
	尾矿	49.41	5.38	18.84
	原矿	100.00	14.11	100.00
4000GS 40Hz	铁矿粉	53.52	21.67	82.53
	尾矿	46.48	5.28	17.47
	原矿	100.00	14.05	100.00

试验结果可知，增加磁场强度，铁矿粉品位降低，回收率提高，但变化的幅度不大。为了方便与其它粒级进行对比，确定-1mm 矿粉的干选磁场强度也为 3000GS。

在 3000GS 磁场强度下考查磁选机转速对矿粉干选的影响。其试验结果见表 3.2-6。

表 3.2-6　　-1mm 矿粉干选磁选机转速考查试验结果

试验条件	产品名称	产率%	TFe 品位%	TFe 回收率%
3000GS 50Hz	铁矿粉	48.23	23.06	79.09
	尾矿	51.77	5.68	20.91
	原矿	100.00	14.06	100.00
3000GS 40Hz	铁矿粉	50.59	22.64	81.16
	尾矿	49.41	5.38	18.84
	原矿	100.00	14.11	100.00
3000GS 30Hz	铁矿粉	54.17	21.53	82.90
	尾矿	45.83	5.25	17.10
	原矿	100.00	14.07	100.00

试验结果可知，随着磁选机转速的提高，抛尾产率增加，铁矿粉品位略有提高，回收率降低。

⑤矿粉干选粒度对比试验

在磁场强度 3000GS，磁选机转速 50Hz 的条件下，采用 CTF-永磁筒式磁选机进行矿粉干选粒度对比试验，其试验结果见表 3.2-7。

表 3.2-7　　矿粉干选粒度对比试验结果

粒度 mm	产品名称	产率%	品位%		回收率%	
			TFe	MFe	TFe	MFe
-8	铁矿粉	90.47	14.89	9.00	95.93	99.65
	尾矿	9.53	6.00	0.30	4.07	0.35
	原矿	100.00	14.04	8.17	100.00	100.00
-5	铁矿粉	83.33	15.57	9.76	92.90	99.49
	尾矿	16.67	5.95	0.25	7.10	0.51
	原矿	100.00	13.97	8.18	100.00	100.00
-3	铁矿粉	71.55	17.40	11.30	88.76	99.30
	尾矿	28.45	5.54	0.20	11.24	0.70
	原矿	100.00	14.03	8.14	100.00	100.00
-1	铁矿粉	48.23	23.06	16.70	79.09	98.73
	尾矿	51.77	5.68	0.20	20.91	1.27
	原矿	100.00	14.06	8.16	100.00	100.00

在磁场强度 2000GS，磁选机转速 50Hz 的条件下，采用 CTF-永磁筒式磁选机

进行矿粉干选粒度对比试验，其试验结果见表 3.2-8。

表 3.2-8　　2000GS 场强矿粉干选粒度对比试验结果

粒度 mm	产品名称	产率%	品位%		回收率%	
			TFe	MFe	TFe	MFe
-8	铁矿粉	84.91	15.04	9.42	91.40	98.15
	尾矿	15.09	7.96	1.00	8.6	1.85
	原矿	100.00	13.97	8.15	100.00	100.00
-5	铁矿粉	79.64	16.02	10.04	90.54	98.00
	尾矿	20.36	6.55	0.80	9.46	2.00
	原矿	100.00	14.09	8.16	100.00	100.00
-3	铁矿粉	70.25	17.46	11.43	87.39	98.54
	尾矿	29.75	5.95	0.40	12.61	1.46
	原矿	100.00	14.04	8.15	100.00	100.00

根据以上试验结果，随着粒度的降低，由破碎粒度-8 到-3mm 干式磁选，尾矿产率逐渐提高，但铁矿粉品位提高幅度很小，磁性铁回收率变化不明显。只有破碎粒度到-1mm 干式磁选，尾矿产率增加明显，铁矿粉品位提高较大，但磁性铁回收率没有明显降低。

（2）试验结论

本次试验对哈密市联德矿业有限公司所提供的磁铁矿试验样品进行试验，根据-5mm 和-3mm 原矿粒级分析，各个粒级品位相差不大，铁分布比较均匀，由此造成干选丢尾比较困难，干选抛尾后铁矿粉品位提高幅度不大。

根据-3mm 铁矿粉粒级分析，金属分布率主要集中在-3~1mm 和-0.25mm，其中-3~1mm 占 58.38%，-0.25mm 占 27.57%，嵌布粒度较细。

原矿破碎到-3mm，在磁场强度 2000GS，频率 50Hz 的条件下，获得铁矿粉产率 70.25%，TFe 品位 17.46%，TFe 回收率 87.39%，MFe 回收率 98.54%的指标。将 MFe 品位由 8.15%提高到 11.43%，品位提高 3.28%，提高幅度很小，只是丢弃了 29.75%的尾矿，降低了进入选矿系统的矿量。

原矿破碎到-1mm，在磁场强度 3000GS，频率 50Hz 的条件下，获得铁矿粉产率 48.23%，TFe 品位 23.06%，TFe 回收率 79.09%，MFe 回收率 98.73%的指标。将 MFe 品位由 8.16%提高到 16.70%，品位提高 8.54%，提高幅度相对较大，丢弃了 51.77%的尾矿，大大降低了进入选矿系统的矿量。

哈密市联德矿业有限公司以此试验结果为基础，并参考了类似矿山的实际生产流程，设计确定破碎富集后最终产品为矿粉 TFe31.00%(粒度≤5mm)，最终设计采用“粗碎+中碎+细碎+筛分+超细碎+干选抛尾”破碎加工工艺流程。

3.2.3 物料平衡及水平衡

3.2.3.1 物料平衡

本项目物料平衡见表 3.2-9。

表 3.2-9　　物料平衡表

投入				产出		
名称	t/a	Fe 品位（%）		名称	t/a	Fe 品位（%）
天生圈原料矿	60×10^4	22.11		铁矿粉	120×10^4	31.00
物流公司原料矿	180×10^4	21.00		尾矿砂	120×10^4	11.55
合计	240×10^4	21.27		合计	240×10^4	21.27

3.2.3.2 金属元素平衡

本项目金属元素平衡见表 3.2-10。

表 3.2-10　　金属元素平衡表

	投入				产出		
	名称	t/a	Fe 品位（%）		名称	t/a	Fe 品位（%）
铁平衡	天生圈原料矿	60×10^4	22.11		铁矿粉	30×10^4	31.00
					尾矿砂	30×10^4	13.22
	物流公司原料矿	180×10^4	21.00		铁矿粉	90×10^4	31.00
					尾矿砂	90×10^4	11.00
	合计	240×10^4	21.27		合计	240×10^4	21.27

3.2.3.3 水平衡

项目总用水量为 12.12m^3/d，新鲜用水量为 9.05m^3/d，项目生产过程中的降尘用水为 6.72m^3/d，生活用水量 4.8m^3/d，绿化用水为 0.6m^3/d。项目水平衡关系示意图见图 3.2-3。

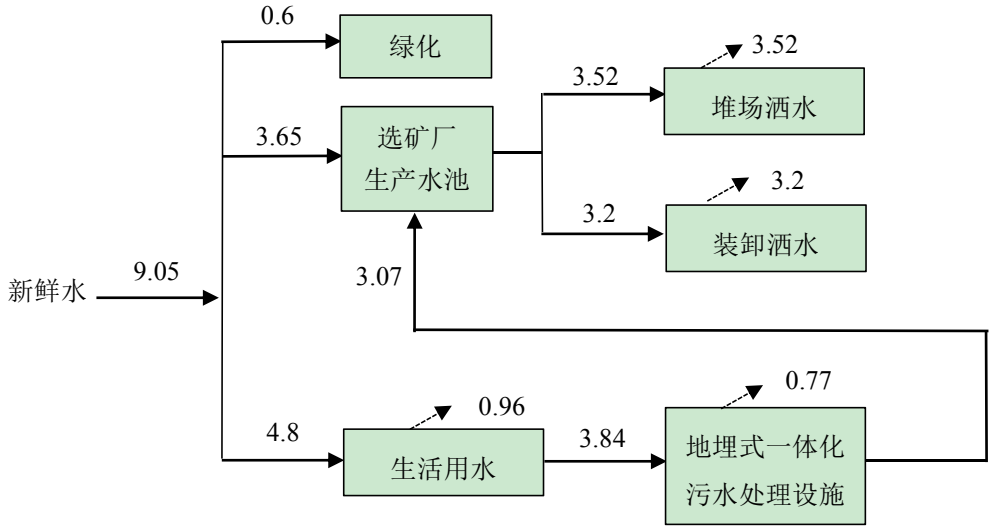


图 3.2-3　项目水平衡示意图（单位：m^3/d）

3.2.4 产污环节分析

3.2.4.1 大气污染因素分析

大气污染影响主要为铁矿破碎筛分、干选过程中上料工序产生的粉尘；原料及产品装卸、堆场扬尘、运输扬尘以及汽车尾气等。

3.2.4.2 水污染因素分析

本项目生产工艺过程不产生废水，生活污水经地埋式一体化污水装置处理后用于厂区生活区绿化和道路降尘。

3.2.4.3 噪声污染因素分析

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

3.2.4.4 固废污染因素分析

固体废物主要为运营期选矿产生的尾矿砂、除尘器收集下来的除尘灰、废机油、生活垃圾及污水处理设施底泥。尾矿砂排入堆场暂存后外售；除尘器收集下来的除尘灰作为物料进入工艺流程，不外排；废机油集中收集后临时贮存于危废暂存间，定期交有资质单位处置；生活垃圾集中收集后定期拉运至沁城乡垃圾转运系统；污水处理设施底泥定期委托其他单位清掏。

3.2.5 施工期污染物排放和源强分析

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

（1）废气排放

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

本项目施工期间采用柴油发电机作为备用电源，新增 2 台 500kW 柴油发电机组，施工期间消耗柴油量为 5t，根据《非道路移动污染源大气污染物排放清单编制技术指南》，排放系数分别为 HC3.39g/kg 燃料、NO_x32.79g/kg 燃料、CO10.72g/kg 燃料、PM_{10}2.09g/kg 燃料，污染物产生量为 HC0.017t、NO_x0.164t、CO0.054t、PM_{10}0.01t。

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

（2）废水

施工期废水主要为工地建筑工人产生的生活污水和工程废水。

①施工期生活污水

生活污水主要污染物为 SS、COD_{cr}、氨氮等。施工期间进场施工人数约为 60 人左右。施工人员生活用水按 30L/人·d 计，用水量为 1.8m^3/d，排放系数以 0.8 计，排放量约为 1.44m^3/d。建议企业优先建设地埋式一体化污水处理设备，用于处理生活污水，达标后用于场地及道路降尘。

②工程废水

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

（3）噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械产生，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。建设期主要施工机械设备的噪声源强见表3.2-11，物料运输车辆类型及其声级值见表3.2-12。

表3.2-11　　施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度[dB（A）]
土石方阶段	挖土机	78～96
	冲击机	95
	空压机	75～85
	卷扬机	90～105
	压缩机	75～88
底板与结构阶段	振捣器	100～105
	电锯	100～105
	电焊机	90～95
	空压机	75～85
装修、安装阶段	电钻	100～105
	电锤	100～105
	手工钻	100～105
	无齿锯	105
	多功能木工刨	90～100
	角向磨光机	100～115

表3.2-12　　交通运输车辆噪声

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

（4）固体废物

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。

①施工废料

施工废物以建筑垃圾、边角料等为主。施工结束后，建筑垃圾和废弃的建筑

材料集中收集后送至指定的垃圾填埋场处置。

②生活垃圾

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

（5）生态影响

本项目在哈密市沁城乡西北7km处，现状为低覆盖度草地。因此，施工期不会对区域生态环境造成明显影响。施工结束后，通过植树、种植草皮等绿化措施还能有效的改善区域的生态环境。因此，项目建设不会对生态环境产生显著影响。

3.2.6 运营期污染物及污染源分析

3.2.6.1 大气污染源

项目选矿厂大气污染主要来源于铁矿破碎筛分、干选过程中上料工序产生的有组织粉尘；原料及产品装卸、堆场扬尘、运输扬尘以及汽车尾气等。

（1）有组织粉尘

项目采用干式磁选选矿工艺，选矿厂有组织粉尘污染主要集中在铁矿破碎筛分、干选工艺过程中上料工序的落料点，在给料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、排料口、转运点等易产生粉尘的节点设置密闭罩，并配备袋式除尘器，各车间粉尘经收集后经各自除尘效率≥99.9%的1套布袋除尘器净化达标后经15m高排气筒排放。

项目年处理铁矿石240万t，年产矿粉120万t；其中，天生圈原料矿石需进行粗碎-中碎破碎，其余原料矿石根据粒径进行细碎-超细碎破碎及后续干式磁选。本次污染源强核算，按最大产污情况进行计算。选矿原料为磁铁原矿；选矿工艺为磁选选矿工艺；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月9日）中0810铁矿采选业产排污系数表（续2），项目产排污系数见表3.2-13。根据产排污系数法估算选矿过程中上料工序工业粉尘排放量见表3.2-14。

矿石经给料机运输至粗碎车间、中细碎车间、筛分车间、超细碎车间、干选车间进行破碎、筛分、干选，全部在封闭的车间内进行。每个工段会产生一定量

的粉尘，并通过入料口、带式输送机转运点向外环境排放，其中干选工段产生的粉尘量相对于超细碎工段小的多，两车间作为一个工段进行计算，干选车间和超细碎车间合用 1 套除尘器。项目企业拟在各破碎机和入料口上方、振动筛出料口上方设置集气罩，破碎筛分时产生的粉尘经集气罩收集后，通过管道进入布袋除尘器进行除尘，除尘后由高 15m 的排气筒（4 根）排放。集气罩收集效率按 90%计，各袋式除尘器（4 套）处理风量为 55000m^3/h，除尘效率可达 99.9%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 0810 铁矿采选业产排污系数表（续 2），产污系数按 1.71 千克/吨-产品计算，本项目各车间工段产生粉尘量均为 2052t，粉尘总产生量为 8208t，集气罩收集效率按 90%计，车间无组织粉尘收集按 60%计，则各排气筒有组织粉尘产生量为 1969.92t，各排气筒产生速率为 410.4kg/h，产生浓度 7461.8mg/m^3；各排气筒粉尘排放浓度为 7.46mg/m^3，排放速率为 0.41kg/h，排放量为 1.97t/a。

表 3.2-13　　工段排污系数表（续 2）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
铁矿粉	磁铁原矿	磁选	所有规模	颗粒物	千克/吨-铁精矿	1.71

表3.2-14　　选矿工艺粉尘排放量

污染源	风量 m^3/h	排口高度 m	除尘器名称	除尘器套数	产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a
粗选工段排气筒1#	55000	15	布袋除尘	1	7461.8	1969.92	7.46	1.97
中细碎工段排气筒2#	55000	15	布袋除尘	1	7461.8	1969.92	7.46	1.97
筛分工段排气筒3#	55000	15	布袋除尘	1	7461.8	1969.92	7.46	1.97
超细碎-干选工段排气筒4#	55000	15	布袋除尘	1	7461.8	1969.92	7.46	1.97
合计	--	--	--	4	--	7879.68	--	7.88

上述各工段采用高效布袋除尘器，经收尘处理后各工段产生的粉尘经15m高排气筒排放，粉尘排放浓度符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中的要求（颗粒物20mg/m^3）。

（2）无组织颗粒物排放

项目无组织排放主要来源于原料及产品装卸、堆场扬尘、运输扬尘以及汽车尾气、未收集的粉尘等。

①破碎筛分粉尘

本项目各车间破碎筛分过程中未收集的粉尘量为205.2t/a，各车间为封闭空间，有效防止粉尘污染，并设置车间粉尘收集装置（收集效率60%）后通入除尘器处理。粉尘产生点设置防尘密闭罩，提高粉尘收集率，可在车间上方喷雾降尘，可以减少99%粉尘的排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，各车间排放量为0.82t/a（总计3.28t/a）。

②尾矿砂堆场扬尘

物料堆场在风力作用下的起尘量取决于堆场与风向的夹角、物料的比重、粒径分布、风速大小、物料含水率等多种因素，而装卸过程中的起尘还与落差、物料密度等因素有关。采用清华大学在霍州矿务局现场实验得出的公式。

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

计算参数：Q_1—堆场起尘量，（mg/s）；

W—物料湿度，（3%）；

ω—空气相对湿度，（18%）；

S—堆场表面积，（10000m^2）；

U—临界风速，（1.7m/s）。

计算结果：在不采取任何措施的情况下原料场产尘量为24.93t/a，环评要求堆场覆盖防尘网，进行洒水降尘作业，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为2.5t/a。

③装卸：原料在卸料过程中产生的扬尘，其扬尘量采用《中国环境影响评价》（培训教材）推荐的秦皇岛煤码头常用公式计算。

采用公式：$Q_2=1133.33\cdot U^{1.6}\cdot e^{-0.28W}\cdot H^{1.23}$

计算参数：Q_2—装卸扬尘量，（mg/s）；

U—当地平均风速，（1.7m/s）；

W—物料含水率，（10%）；

H—矿石装卸高度，（1.2m)。

计算结果：根据模式计算，装卸粉尘产生量为3223.3mg/s，每次卸料为3min，年总装卸量按240万t计，车辆载重按60t计，则总装卸次数为40000次，则装卸过程总起尘量为23.2t/a。由于本工程卸料在原矿仓内，以块状石料为主，在采取降低作业高度，并设置喷淋设施，微风情况下装卸等措施后，废气排放量可减少95%，因此装卸粉尘排放量约为1.2t/a。

④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。

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

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

计算参数：Q_p—道路扬尘量，（kg/km·辆）；

Q'_p—总扬尘量，（t/a）；

V—车辆速度，（20km/h）；

M—车辆载重，60t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，自然含水率状态下取0.05kg/m^2；

L—运距，（厂区内运距约450m）；

Q—运输量，（原矿240万t/a，铁矿粉及尾矿砂240万t/a）。

矿石在厂区内运输过程中的产尘量为21.5t/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2.15t/a。

⑤汽车尾气：汽车尾气中主要污染物为CO、C_nH_m、NO_x，本项目运输量约为480万t/a（铁矿石240万t/a，铁矿粉和尾矿砂各120万t/a），按60t/车，每天将有266车次的运输量，汽车在运行过程中排放尾气和引起路面扬尘，汽车尾气中主要污染物为CO、C_nH_m、NO_x。

根据机动车在低速下（20km/h）的测试计算，大气污染物排放因子为：

CO：71.95g/km·辆

C_nH_m：11.44g/km·辆

NO_x：2.37g/km·辆

项目运输道路约0.45km，根据本项目道路情况，预测汽车尾气中污染物排放量见表3.2-15。

表3.2-15　　汽车尾气污染物源强及预测排放总量

污染物	CO	C_nH_m	NO_X
污染物源强（g/km·辆）	71.95	11.44	2.37
污染物排放量（t/a）	2.59	0.41	0.085

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

（3）食堂油烟

本项目建成后劳动定员60人，年生产天数约300d。本项目餐饮燃料为液化石油气，属于清洁能源，燃烧废气主要产生于炊事过程。按人均食用油日用量约30g/人·d计，本项目餐饮食用油消耗量为1.8kg/d，年食用油消耗量为0.54t/a。油烟挥发按3%计，则油烟产生量为16.2kg/a。本项目食堂安装2个灶头，属于小型餐饮场所，安装抽油烟机，油烟处理效率以60%计，风机风量为6000m^3/h，按每日4h计，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求，净化处理后油烟排放量为6.48kg/a，油烟排放浓度为0.9mg/m^3。

（4）小结

项目选矿厂营运期主要大气污染物排放情况见表3.2-16和表3.2-17。

表 3.2-16　　项目主要大气污染物排放情况

排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
有组织	袋式除尘器排气筒 1#	粉尘	7461.8mg/m^3，1969.92t/a	7.46mg/m^3，1.97t/a
	袋式除尘器排气筒 2#	粉尘	7461.8mg/m^3，1969.92t/a	7.46mg/m^3，1.97t/a
	袋式除尘器排气筒 3#	粉尘	7461.8mg/m^3，1969.92t/a	7.46mg/m^3，1.97t/a
	袋式除尘器排气筒 4#	粉尘	7461.8mg/m^3，1969.92t/a	7.46mg/m^3，1.97t/a
	食堂油烟	油烟	2.25mg/m^3，16.2kg/a	0.9mg/m^3，6.48kg/a
无组织	破碎筛分	粉尘	328.32t/a	3.28t/a
	堆场扬尘	粉尘	24.93t/a	2.5t/a
	装卸	粉尘	23.02t/a	1.2t/a
	道路扬尘	粉尘	21.5t/a	2.15t/a
	汽车尾气	CO	2.59t/a	2.59t/a
		C_nH_m	0.41t/a	0.41t/a
		NO_x	0.085t/a	0.085t/a

表 3.2-17　　项目主要大气污染物排放总量

排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
有组织	粉尘	7461.8mg/m^3，7879.68t/a	7.46mg/m^3，7.88t/a
	油烟	2.25mg/m^3，16.2kg/a	0.9mg/m^3，6.48kg/a
无组织	粉尘	397.77t/a	9.13t/a
	CO	2.59t/a	2.59t/a
	C_nH_m	0.41t/a	0.41t/a
	NO_x	0.085t/a	0.085t/a

3.2.6.2 废水污染源

（1）生活污水

项目运营废水主要为生活污水，选矿工艺过程不产生废水。

生产工艺过程不用水，主要是生产过程中洒水降尘用水，降尘后水分自然蒸发。

生活污水主要为洗浴、食堂、卫生间等产生的，属于一般性生活污水，主要污染物为 SS、BOD_5、COD、氨氮及动植物油等，选矿厂生活污水产生量为 1152m^3/a（3.84m^3/d）。生活污水污染物浓度及产生量为：SS220mg/L（0.253t/a）、COD300mg/L（0.346t/a）、$BOD_5$200mg/L（0.23t/a）、氨氮 30mg/L（0.035t/a）、动植物油 100mg/L（0.115t/a）。

本项目生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理（主要工艺：格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池）。鉴于当地蒸发量较大，为节约用水，项目餐饮废水经隔油池预处理后与盥洗废水等一同排入地埋式一体化污水处理设施（处理规模1m³/h），处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1标准后，回用于场地、道路降尘和绿化。污水处理设施设置30m³事故水池，以防设备故障无法处理生活污水时用于储存生活污水，紧急修复后采用泵将污水泵入污水处理设备处理。

生活污水污染物排放浓度及排放量见下表。

表3.2-18　　生活污水产生排放情况

污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理后排放浓度（mg/L）	处理后排放量（t/a）
COD_{cr}	300	0.346	50	0.058
BOD_5	200	0.23	10	0.011
NH_3-N	30	0.035	5	0.006
SS	220	0.253	20	0.023
动植物油	100	0.115	1	0.001

（2）尾矿砂堆场淋溶水

当进入尾矿砂堆场的雨水量和冰雪消融水大于场内尾矿砂的最大持水量时，多余的水份渗出形成尾矿砂堆场淋溶水，尾矿砂中部分被雨、雪水溶解的成份也随之流出，因此淋溶水中含有一定量的矿物元素。对照本矿山的尾矿砂浸出毒性分析结果，从分析结果来看，铁矿尾矿砂浸出液中主要有害成份重金属的浓度均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》GB5085.3-2007的限值，尾矿砂浸出液水质中监测指标浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，且pH值在6～9之间，本项目选矿产生的尾矿属第Ⅰ类一般固体废物。

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

评价要求在尾矿砂堆场四周修建引流渠和截水沟，用于收集尾矿砂淋溶水，淋溶水通过引流渠导入生产水池澄清后用于场内运输道路除尘，自然蒸发损耗，最大限度的保护项目区水环境。

3.2.6.3 噪声污染源

本项目运营期的主要设备有颚式破碎机、圆锥破碎机、锤式破碎机、圆振筛、磁选机、水泵及风机等，噪声源的声压级及防治措施见表3.2-19。

表3.2-19　　主要噪声源噪声级及采取的措施

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

3.2.6.4 固体废弃物排放

运营期固体废物主要来源于除尘器收集的粉尘、选矿工序产生的尾矿砂、生活垃圾及少量废机油等。

（1）尾矿砂

本项目尾矿砂主要为干式精选过程中产生的尾矿渣，尾矿砂产生量120万t/a（4000t/d），为Ⅰ类固废且为干砂，尾矿砂外售可用于制作建筑材料如制砖和混凝土，铁矿尾砂是良好建筑原材料，因此尾矿砂综合利用率100%。尾矿砂堆存于尾矿砂堆场，其主要成份也是辉石、斜长石、角闪石等，另含有微量重金属元素。对照《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996），根据废石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。

本项目每天产生的尾矿砂量为4000t（1538m^3），尾矿砂短暂存放后作为建筑材料外售，周转期为1个月，设计堆场面积为10000m^2。

尾矿砂堆场选址要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中关于场址选择的要求。堆场堆高最高不超过5m，堆场设置台阶，台阶边坡为1：1.5，符合堆场要求。选厂运营期间尾矿砂严格按设计及要求分层压实合理堆放，严禁乱排乱倒现象，及时按照供货要求周转尾矿砂。

（2）生活垃圾

生活垃圾的产生量按1.0kg/d·人计，本项目劳动定员60人，则生活垃圾产生量为60kg/d（18t/a），定期拉运至沁城乡垃圾转运系统。

（3）矿石中铀（钍）系单个核素活度浓度检测

核工业二一六大队检测研究院于2021年11月20日对矿石样、尾矿砂进行了铀（钍）系单个核素活度浓度检测，结果显示^{238}U、^{226}Ra、^{232}Th、^{40}K等元素活度浓度均未超过1贝克/克（Bq/g），检测报告详见附件。

（4）废机油

项目运营过程中会产生少量废机油，属于危险废物（HW08 900-214-08），来源于工程机械和大型设备润滑，产生量约1.5t/a。

在选厂内建设危废暂存间（4m×5m，20m^2），危险废物在危废暂存间内存放期间，使用完好无损容器盛装；用以存放装置危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。储存容器上必须粘贴该标准中规定的危险废物标签；容器材质与危险废物本身相容（不相互反应）；厂内设置临时安全存放场所，基础做防渗，防渗层为至少1m粘土层（渗透系数小于等于10^{-7}cm/s），废机油暂存后由有危险废物处置资质的单位处置。

（5）污水处理设施底泥

地埋式一体化污水处理设施沉淀时间为1.5h，含水率为90%，产生污泥量为70g/d·人，则运营期污泥（一般工业固体废物462-001-62）产生量为1.26t/a，污泥经堆肥后，经检测满足《污泥农用时污染物控制标准限值》（GB4284-2018）后作为绿化用肥回用。

（6）除尘器收尘

破碎筛分工序除尘器收集的粉尘灰产生量为7379.8t/a，由于该粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，可直接回用于选矿生产。具体见表3.2-20。

表 3.2-20　　固体废物排放情况

固废名称	产生量	固废类别	治理措施
尾矿砂	120 万 t/a	I 类一般工业固体废物（080-001-29）	全部尾矿砂外售可用于制作建筑材料
生活垃圾	18t/a	生活垃圾	定期拉运至沁城乡垃圾转运系统
除尘器收尘	7379.8t/a	一般工业固体废物（900-999-66）	全部返回生产流程
废机油	1.5t/a	危险废物（HW08-900-214-08）	临时贮存于危废暂存间，定期交有资质单位处置
污水处理设施底泥	1.26t/a	一般工业固体废物（462-001-62）	回用于绿化用肥

3.2.6.5 生态影响因素分析

项目建设造成的生态环境破坏和生态影响主要表现为施工期地表开挖及占地对生态的影响。

项目新增永久占地（均为低覆盖度草地）83796m^2，项目总建筑面积为16346m^2，其中：厂房面积1573m^2，办公及宿舍面积3150m^2，尾矿砂堆场占地面积10000m^2，铁矿粉库占地面积4500m^2，道路及硬化占地面积23400m^2。

施工过程地表开挖以及运输道路和施工场地等施工活动破坏土壤、植被，改变土地的使用功能和自然景观，造成水土流失，影响野生动物生存环境。

3.2.6.6 非正常工况污染排放

本项目的非正常工况发生在集尘除尘系统不能正常工作的情况下，此时粉尘未经处理无组织扩散。运行过程中发生布袋除尘器非正常工况，将会对周围环境造成显著污染影响，假定事故时1台除尘效率降低至90%。建设单位应强化厂区运行管理、定期对除尘器系统进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间。

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

不会排入外环境，对区域环境影响很小。

本项目非正常工况下污染物排放参数见表 3.2-21。

表 3.2-21　　非正常生产排放下大气污染物排放核算表

污染源	非正常/事故工况	污染物	排气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	源强（kg/h）	源高（m）	持续时间（min）	年发生频次（次）	应对措施
1 台除尘器	除尘系统故障，布袋破损，除尘效率下降到 50%	粉尘（颗粒物）	55000	3730.9	205.2	15	30	1	定期检查

3.2.7 项目排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总见表 3.2-22。

表 3.2-22　　本项目污染物排放情况汇总

污染源	污染物名称	项目产生量	项目削减量	项目排放量
有组织废气	粉尘	7879.68t/a	7871.8t/a	7.88t/a
	食堂油烟	16.2kg/a	9.72kg/a	6.48kg/a
无组织废气	粉尘	397.77t/a	388.64t/a	9.13t/a
	CO	2.59t/a	0	2.59t/a
	C_nH_m	0.41t/a	0	0.41t/a
	NO_x	0.085t/a	0	0.085t/a
废水	废水量	1152m^3/a	1152m^3/a	0
	COD	0.346t/a	0.346t/a	0
	BOD	0.23t/a	0.23t/a	0
	氨氮	0.035t/a	0.035t/a	0
	SS	0.253t/a	0.253t/a	0
	动植物油	0.115t/a	0.115t/a	0
固废	生活垃圾	18t/a	/	0
	尾矿砂	120 万 t/a	120 万 t/a	0
	除尘器收尘	7379.8t/a	7379.8t/a	0
	废机油	1.5t/a	1.5t/a	0
	污水处理设施底泥	1.26t/a	1.26t/a	0

3.3 污染物排放总量控制分析

项目大气污染物主要为粉尘；干选过程不产生废水；生活污水由地埋式一体化污水装置处理达标后用于厂区绿化。

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

3.4 清洁生产水平分析

本次评价的清洁生产指标选用中华人民共和国环境保护行业标准（HJ/T294-2006）中的《清洁生产标准 铁矿采选业》。具体内容见表3.4-1。

表3.4-1 铁矿采选行业清洁生产标准（选矿类）

指标	一级	二级	三级	本项目
一、工艺装备要求				
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	二级
磨矿	采用国际先进的处理量大，能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	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	/
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	二级
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	二级
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	/

指标		一级	二级	三级	本项目
二、资源能源利用指标					
金属回收率/（%）		≥90	≥80	≥70	三级
电耗/（kW·h/t）		≤16	≤28	≤35	一级
水耗/（m^3/t）		≤2	≤7	≤10	/
三、污染物产生指标					
废水产生量（m^3/t）		≤0.1	≤0.7	≤1.5	无水外排
悬浮物/（kg/t）		≤0.01	≤0.21	≤0.60	
CODcr产生量（kg/t）		≤0.01	≤0.11	≤0.75	
四、废物回收利用指标					
工业水重复利用率（%）		≥95	≥90	≥85	/
尾矿综合利用率（%）		≥30	≥15	≥8	一级
五、环境管理要求					
环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合
环境审核		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照ISO14001建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	尚未进行，环评要求达产后按二级要求控制
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		主要岗位进行过严格培训	达到二级
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达98%	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达95%	达到二级
	设备的使用、维护、检修管理	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	达到二级

指标		一级	二级	三级	本项目
	制度				
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	达到二级
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			达到二级
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			达到二级
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	达到二级
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	达到二级
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	达到二级
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测			达到二级
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	达到二级
废物处理与处置		应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			达到二级
相关方环境管理		服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			达到二级

本项目生产过程不产生废水，不仅大大节约生产用新水量，还可避免废水排放对水体环境的影响，生产过程在室内进行，通过集尘罩收集粉尘，可有效控制粉尘排放并节约了生产资料。环评要求建设单位积极开展清洁生产审核工作，采用国内先进的处理量大，能耗低、效率高的颚式破碎机、振动筛等设备，按照清洁生产二级标准执行环境管理工作，在此基础上，本项目的生产运行能够符合铁矿采选行业清洁生产二级标准。该项目本着节能、降耗、减污、增效的基本原则，从工艺上力求做到以最小的环境代价获取最大的经济效益，为实现清洁生产，全过程控制创造条件。

3.5 产业政策、相关规划符合性分析

3.5.1 产业政策符合性分析

哈密市联德矿业有限公司于2020年10月27日取得哈密市伊州区发展和改革委员会出具的备案证（备案证编号：20200145），2021年5月31日申请了备

案名称及投资规模变更，变更了项目名称和总投资。

3.5.1.1 与产业政策、行业规划的符合性分析

本项目为生产规模120万吨/年铁矿粉的选矿工程，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，本项目的建设符合国家产业政策。

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

本项目为铁矿干选厂项目，属于《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中金属矿采选行业，本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析见表3.5-1。

表3.5-1　　与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

类别	内容	对比分析	是否符合
选址与空间布局	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200米范围以内（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1000米以内、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边1000米以内，其它Ⅲ类水体岸边200米以内，禁止新建或改扩建金属矿采选工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	选厂周边无重要交通干线、重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程、军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、居民聚集区等，选厂周围无有水功能区划的地表水体。	符合
	废石及尾矿砂的场地选址要达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的标准，经鉴别不属于危险废物的按一般工业固体废物管理，属于危险废物的按危险废物依法进行管理，其贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准（2013年修正）》（GB18597）	本项目产生的尾矿砂为第Ⅰ类一般工业固体废物，废石堆场的选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。	符合
	废石、尾矿砂的场址应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护主管	选厂周边无工业区及居民集中区。	符合

类别	内容	对比分析	是否符合
	部门批准，并可作为规划控制的依据		
污染防治与环境影响	铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）。	本项目执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	符合
	选矿废水用于生产工艺、降尘、绿化等，综合利用率应达到85%以上，若行业标准高于85%，按行业标准执行。采选产生废水排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《污水综合排放标准》（GB8978）。生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978）。处理达标的废水根据当地实际情况用于绿化等。	本项目为干式选矿项目。项目选矿工艺过程不产生废水；生活污水经地埋式一体化生活污水处理设置处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1标准后用于场地、道路降尘和绿化。	符合
	采选活动矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，应配备抑尘、除尘设备，除尘效率不低于99%，有效控制无组织粉尘排放。采选矿各环节废气排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297）。	项目上料工序的落料点安装袋式除尘器，除尘效率要求达到99.9%，封闭厂房并设置密闭罩收集粉尘，可有效控制无组织粉尘排放，选矿生产过程的有组织粉尘排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表5新建企业大气污染物排放浓度限值”，选矿厂、尾矿砂堆场等大气污染物的无组织排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值”。	符合
	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。	本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	符合
	废石综合回用率达到55%以上，尾矿砂的综合利用率达到20%以上。一般固体废弃物应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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。	项目尾矿砂约120万t/a，外售用于制作建筑材料，如制砖和制混凝土，尾矿砂综合利用率100%。项目尾矿砂经鉴别属于Ⅰ类一般工业固体废物，尾矿砂堆场设计按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的标准建设，生活垃圾集中收集后送沁城乡垃圾转运系统。	符合

综上，项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中的有关要求。

3.5.1.3 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

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

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

本项目大宗固废主要为铁矿砂，可用作制作建筑材料，综合利用率100%。

3.5.1.4 与“三线一单”的符合性分析

（1）《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》

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

表3.5-2　　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	本项目不属于禁止建设开发区和限制建设

内容	对比分析
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	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。	本项目废气采取有效的除尘措施，生产期间不排放废水，固废均可实现有效处置，去向明确。不会降低区域大气、水环境质量，符合环境质量底线要求。
——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。	本项目为干式选厂项目，资源能源消耗量较少，符合资源利用上线要求。

（2）《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》

2021年6月30日，哈政办发〔2021〕37号关于印发《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知。为深入贯彻落实国家和自治区有关工作部署要求，加快推动我市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”）成果应用，结合实际，制定本方案。本项目位于哈密市伊州区沁城乡西北方向7公里，本项目位于一般生态空间优先管控单元，不在划定的红线范围内，项目区北侧距东天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区约5.8km。

表3.5-3　　与《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》对比分析

管控纬度		管控内容	对比分析
空间布局约束	生态保护红线	生态保护红线自然保护地核心保护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，经批准，可以开展	本项目不在划定的红线范围内，且不属于禁止建设开发区和限制建设开发区；资源能源消耗量较少，符合资源利用上线

管控纬度		管控内容	对比分析
		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。	要求。
	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。	本项目为铁矿干选项目，资源能源消耗量较少。选址位于山前冲洪积扇，不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区域，符合要求。
	土地沙化敏感区	限制发展高耗水工业； 禁止在国家沙化土地封禁保护区砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的活动； 禁止在国家沙化土地封禁保护区范内安置移民；区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。	本项目为铁矿干选项目，用水主要为生活用水，水资源消耗量较少，且不属于禁止建设的项目类型。建设单位除在项目区占地范围内生产作业外，不会破坏占地范围以外的植被。
	水源涵养重要区	禁止过度放牧、探矿、采矿、毁林开荒、开垦草原等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动； 禁止新建高水资源消耗产业； 禁止新建纺织印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目； 在冰川区禁止开发建设活动； 区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。	本项目为铁矿干选项目，不属于禁止建设的项目类型，用水主要为生活用水，水资源消耗量较少。
污染排放管控		2025年，工业污染源全面达标排放，新建项目新增污染物排放总量得到有效控制；全区所有具备改造条件的燃煤电厂和热电联产机组完成超低排放和节能改造； 开展建材、有色、火电、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理清单，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理，按照“一厂一策”要求制定整改方案，明确规范化整治要求； 禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； 协同推进减污降碳，开展行业二氧化碳总量控制，探索重点行业二氧化碳减排途径；单位GDP二氧化碳排放降低，完成自治区下达目标任务。	本项目为铁矿干选项目，废气采取有效的除尘措施，生产期间不排放废水，固废均可实现有效处置，去向明确。不会降低区域大气、水环境质量，符合污染排放管控要求。

管控纬度	管控内容	对比分析
资源开发利用效率要求	单位GDP能耗控制在国家下达指标以内，发电综合煤耗、粉煤灰和炉渣的综合处置率均不得低于国家和自治区标准和要求； 哈密市用水总量（本地水量）、地下水开采量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、灌溉水利用系数再生水利用率等严格按照自治区下达的最新指标进行管控执行； 永久基本农田面积、建设用地、森林覆盖率及城市建成区绿化覆盖率等按照“十四五”和国土空间规划最新要求执行。	本项目为干式选厂项目，资源能源消耗量较少，占地范围内无农田，符合资源利用上线要求。
环境风险防控	依法严查向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。加强对矿山、油田等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染； 土壤环境监管重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤； 加强尾矿库监督监管，加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治，加强涉重金属行业污染防控，加强工业废物处理处置； 暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地县级人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施； 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。	本项目为干式选厂项目，在严格执行本次环评提出的环境保护措施的基础上，对周边环境质量影响较小，且未排放有毒有害污染物，环境风险较小。项目占地为未利用地，周围无居民区。项目建设符合环境风险防控要求。

综上所述，本项目符合哈密市“三线一单”的管理要求，见图3.5-1。

3.5.2 相关规划符合性分析

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

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年2月5日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过）：按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查”的总体思路，开展重点成矿区带地质调查和矿产勘查，做好矿产资源开发利用储备。贯彻新发展理念，建设绿色矿山，实现可持续发展。加强准南、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。

本项目位于哈密市伊州区沁城乡西北方向7公里处，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。

3.5.2.2 与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》的符合性分析

根据关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》的通知：

（1）稳步推进清洁供暖。认真落实《关于印发北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）的通知》（发改能源[2017]2100号），坚持从实际出发，因地制宜指定实施自治区清洁取暖方案，确保各族群众安全取暖过冬。结合“电气化新疆”建设，加快“煤改电”地区输变电及电网配套改造，做好配套供电设施及供电服务，满足居民采暖用电需求。

（2）控制煤炭消费总量。对全区30万千瓦以下燃煤机组进行梳理，分类制定方案，对违反产业政策的坚决淘汰取缔；对环保、能耗、安全、质量等不达标

的，要求限期整改，逾期未完成整改的依法依规关停。

（3）实施燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。

加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市制定实施建成区燃煤锅炉淘汰计划，2019年6月底前，完成县级及以上城市建成区每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施的淘汰工作；环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。

（4）加强扬尘综合治理。严格渣土运输车辆规范化管理。推行渣土运输车辆公司化运营，推动渣土运输车辆安装密闭装置、加装卫星定位系统，确保车辆按照规定时间、地点和路线行驶。各有关部门依法加大执法力度，打击违规运输、违法抛洒、倾倒行为。

建设单位积极响应“电气化新疆”号召，项目自备电锅炉一台，能够满足项目所需。矿区运输车辆全部采用密闭苫盖，规范管理，符合相关运输规范。本项目的建设，符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》的相关要求。

3.5.2.3 与《新疆环境保护规划(2018-2022年》的符合性分析

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

本项目位于哈密市伊州区沁城乡西北方向7公里处，行政区划隶属于哈密市伊州区管辖，企业本着厉行节约资源的原则，为防止资源浪费，对天生圈铁矿的磁铁矿进行选矿，提高资源的利用，经过试验在合适的磁场强度和频率的下可以提高铁的回收率。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。

3.5.2.4 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）》中的要求：落实国家资源安全战略部署，综合考虑自治区矿产资源禀赋、开发利用条件、环

境承载力和区域产业布局等因素，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”。

本项目位于哈密市伊州区沁城乡西北方向7公里处，行政区划隶属于哈密市伊州区管辖，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”。

3.5.2.5 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》附件《新疆重点生态功能区范围》《新疆禁止开发区域名录》：根据主体功能区开发的理念，结合新疆独特的自然地理状况和新时期跨越式发展的需要，本规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面（其中：国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的，自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的）。其中，哈密被列为新疆国家级农产品主产区，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。位于农产品主产区（限制开发区域）的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发。本项目不属于被列为禁止开发区域的罗布泊野骆驼国家级自然保护区、哈密东天山生态功能自然保护区、白石头风景名胜区以及哈密天山国家森林公园。因此，本项目所属区域不属于重点开发区、也不属于禁止与限制开发区，视为一般开发区，项目采取点状开发方式，项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的相关要求。

本项目所在的区域不属于28个国家重点生态功能区县（市），符合《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)的通知》(新发改规划〔2017〕891号)要求。本项目不属于17个新增纳入国家重点区县（市），符合《新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能县（市）产业准入负面清单（试行）》（自治区发展和改革委员会2017年12月）要求。本项目不属于新增240个国家重点生态功能区县市，符合《国家发展改革委办公厅关于明确新增国家重点生态功能区类型的通知》（发改办规划〔2017〕201号）要求。

本项目的建设符合相关规划要求。

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

本项目为新疆哈密市沁城北天生圈铁矿的配套选矿工程，根据企业在哈密市自然资源局查询的新疆哈密市沁城北天生圈铁矿是否在哈密市矿产资源规划内的复函可知，天生圈铁矿在《新疆维吾尔自治区哈密市矿产资源总体规划（2016-2020年）》新疆维吾尔自治区哈密市主要矿产资源探矿权设置区中，区块编号为CQY65220000286。

2018年4月哈密市人民政府《关于商请审查哈密市矿产资源总体规划（2016-2020年）的函》（哈政函[2018]69号），2018年5月原新疆维吾尔自治区国土资源厅《关于哈密市及伊吾县等三县（区）矿产资源规划（2016-2020）》（新国土资函[2018]174号），原则同意《新疆维吾尔自治区哈密市矿产资源总体规划（2016-2020年）》。规划实施要全面贯彻党的十九大精神，认真落实国土资源部关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》的批复要求，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持尽职尽责保护国土资源、节约集约利用国土资源、尽心尽力维护群众权益。要贯彻落实第二次中央新疆工作座谈会、自治区第九次党代会和新疆扶贫开发工作会议精神，紧紧围绕实现新疆社会稳定和长治久安总目标，以资源安全保障为目标，以提升矿业发展质量和效益为中心，着力深化供给侧结构性改革，优化资源开发保护格局，强化资源保护和合理利用，加快矿业绿色转型升级，实现资源开发惠民利民，加快建设创新驱动型、改革引领型、绿色安全型、开放互利型、包容共

享型矿业。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。

本项目的建设符合规划要求。

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

本项目为生产规模120万t/a铁矿粉的铁矿选矿工程。随着近年钢铁市场的逐步回暖，该项目的建设可增加政府财政收入，解决该区域大量闲置劳动力就业，加快城市发展速度、推动城市型经济的繁荣和发展。作为钢铁企业重要的原料供应企业，它的建设与发展符合《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》。

3.5.3 相关条例符合性分析

3.5.3.1 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性分析

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

第四十七条规定“矿产资源勘探、开发单位，应当对矿产资源勘探、开发产生的尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘等产生的固体废物的

堆存场所进行整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施；造成环境污染的，应当采取有效措施进行生态修复。对采矿使用的有毒有害物质，形成的有毒有害废弃物，应当进行无害化处理或者处置；有长期危害的，应当作永久性防护处理。

本项目属于铁矿选矿开发项目，所占地为荒漠戈壁，不在水源涵养区、饮用水水源保护区内以及河流、湖泊、水库周围，且尾矿砂堆场建设有截、排水沟等，用以防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的相关要求。

3.5.3.2 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析

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

（1）本项目拟建1座尾矿砂堆场，采用防尘网覆盖，并设置喷洒设施，减少了粉尘无组织逸散。

（2）本项目厂内运输道路均进行硬化处理，减少车辆扬尘产生。

（3）本项目各车间采用封闭设计，并设置喷雾装置，减少了粉尘的无组织逸散。

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

3.5.3.3 与《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》的符合性分析

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

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

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

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

伊州区位于哈密南部，东部与甘肃省酒泉市相邻，西部与昌吉回族自治州的木垒县和吐鲁番市的鄯善县毗邻，南部与巴音郭楞蒙古自治州的若羌县接壤，北接天山与伊吾县、巴里坤县为邻。伊州区面积 8.5 万 km^2，东西长约 404km，南北宽约 322km，约占全疆总面积的 5.2%，最西在七角井以西东经 91°06′33"处，最南为嘎顺戈壁的白龙山附近北纬 40°52′47"。伊州区是哈密市政府所在地，是新疆通往内地的门户，是古“丝绸之路”上的重镇。连霍高速 G30、国道 312 线及兰新铁路贯穿全境，交通便利

新疆哈密市沁城北天生圈铁矿年生产破碎 500 万吨原矿加工系统项目（干式选矿厂）位于哈密市伊州区沁城乡西北方向 7 公里处，行政区划隶属哈密市伊州区管辖。项目区中心地理坐标为东经 94°32′50.37″，北纬 42°50′22.05″。

项目地理位置图见图 4.1-1，项目区域位置图见图 4.1-2。

4.1.2 地形地貌

哈密地形总体为四山夹三盆，从北往南共分 8 个地貌单元：

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

（2）三淖盆地：西接克拉默里山以南的准噶尔盆地东端，北靠东准噶尔山地、最东在下马崖至苇子峡以西，即沿北山北麓的尤勒滚、克音、阿孜安、高泉、

石坂墩、回塘、三塘湖，沿1000米等高线至喀拉赛尔克，此范围内属。东北为中蒙边界。

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

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

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

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

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

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

项目位于嘎顺戈壁东部，地形属于低山丘陵区，属于剥蚀微丘陵地貌，该区

域地势相对较为平坦，总体地势西南低、北东高，海拔高程为2272m-2079m，相对高差7m左右，最高2079m，坡度5°~10°左右。区内沟谷不发育，无常年地表水体，区内植被较少发育，以蒿叶猪毛菜等为主，岩石裸露面积大，覆盖层较薄。

总体上，项目区内地貌类型单一。

4.1.3 地质概况

根据钻孔和探井揭露，拟建场地地层主要由碎石组成，在14m勘探深度范围内，地基土分述如下：

层碎石：整个场地均有分布，表面含植物根系。青灰色，干燥，稍密～很密。一般粒径为20.0～60.0mm，粒径大于20.00mm的颗粒质量超过总质量50%。骨架颗粒呈交错排列，大部分接触，分选性差，砾砂充填骨架之间，填充密实。母岩由微风化砂岩、轻变质岩及少量火成岩组成，磨圆度较差，多为棱角形。最大揭露厚度14.0m，未揭穿该层。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），拟建场地位于哈密市沁城乡，该区相对应的抗震防烈度为7度，地震动峰值加速度为0.15g，设计地震分组为第二组，地震动反应谱特征周期为0.35s；项目区场地内无不良地质作用。

4.1.4 水文条件

4.1.4.1 地表水

哈密全地区可利用的水量共16.96亿m^3，其中地表水8.76亿m^3，占全疆总量的1.1%。全地区无大江大河，河流小溪均属于季节性水流，大多数发源于哈尔里克山及巴里坤山，由山区降水和融冰化雪补，共有大小山沟40余条（内陆小河），年径流量8.47亿m^3。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m^3。巴里坤县有柳条河，年径流量1380万m^3。哈密市有石城子河，年径流量7060万m^3；榆树沟，年径流量4573万m^3；五道沟，年径流量4636万m^3；市区东西河坝，年径流量1.1153亿m^3;三堡白杨河,年径流量1675亿m^3。本项目水系图见图4.1-3。

4.1.4.2 地下水

（1）区域水文地质条件

区域含水层根据地下水的赋存特征及含水层结构不同，区域地下水含水层可划分以下类型：

①第四系孔隙水含水层，该层物质组成主要以洪积、冲积成因的砾、砂及亚砂土等组成，主要分布于低洼处及河谷地带及山前冲积扇，在河谷两侧呈带状分布。第四系厚度一般2.0-15.0m，该层透水性好，含水性中等，受地形控制，一般在山前低洼地带含水较丰，接受岩石裂隙水侧向补给和融雪、降雨垂向入渗补给，流量季节性变化明显，受分布范围及规模限制，该层地下水贯穿成个区域内。该层地下水在区域内的水文地质意义不大。

②基岩裂隙潜水含水岩组，在区域范围内，地表岩石裂隙发育，成为主要潜水含水层，该层随着深度的不断变化，岩石逐渐致密坚硬，裂隙不发育，故随着深度的增加含水性逐渐减弱。分布于区域内较大范围内，渗透系数0.0029m/d，受大气及基岩裂隙水的补给，水质类型为HCO_3-SO_4-Ca型水，该层富水性为弱含水层。

③隔水层主要为裂隙不发育古生界基岩，对地下水起隔水作用，形成隔水层。

（2）地下水的补给、径流和排泄

区域内主要地下水的补给来源为降水下渗补给，随着气候年际变化，在气温较高的年份，常年积雪融化雪水下渗也是地下水补给来源的另一个主要因素，北侧东天山山区地表主要为发育的两条河流，即天生圈河及西侧的乌拉台河，该两条河流均发育自北侧山区，流经山区，在山前形成冲积扇，由于两条河4-9月均会在地表形成径流，因此，对地下水起到了一定调节的作用，在丰水期地表水侧向补给地下水，枯水期地下水补给地表水。区域内，地形北高南低，因此形成了地下水总体自北向南排泄的趋势，是地下排泄主要途径。

水文地质图见图4.1-4。

（3）地下水流场

厂区区域总体地势北东高、南西低，地下水流场由北东向南西缓倾。

（4）区域地下水环境敏感目标

项目区域无集中式饮用水源和分散式饮用水水源地，区域地下水环境敏感目

标主要为项目区风化裂隙含水层。

4.1.5 气象气候

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

哈密市年平均风速1.7m/s，全年多为东北和北风。年平均风速≥8级以上大风为23天，其中4至6月大风日数最多，最大风力达十一级。春季多大风，局部地区历年来多受大风袭扰，如十三间房地区为百里风区，古称“黑风川”。星星峡为全国日照最多的地区之一，有“日光峡”之称。根据哈密市气象站的观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见表4.1-1。

表4.1-1　　项目所在地区域主要气象要素表

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

4.1.6 矿产资源概况

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

矿探明总储量的17.3%，预测资源总储量868万吨，仅次于阿勒泰，排位新疆第二。

4.1.7 区域生态环境

本工程各类工程占地主要为低覆盖度草地。区域内多数地段植被稀疏，覆盖度低，在10-20%不等。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查及评价

4.2.1.1 达标区判定

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密市2020年SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度分别为9ug/m^3、24ug/m^3、71ug/m^3、27ug/m^3；CO24小时平均第95百分位数为1.6mg/m^3，O_3日最大8小时平均第90百分位数为116ug/m^3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准限值的污染物为PM_{10}。项目区气候干燥，浮尘天气所致，判定项目所在区域大气环境质量为不达标区。

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

4.2.1.2 特征污染物监测及评价

本评价对特征因子TSP开展补充监测。

（1）环境空气现状调查

2021年7月，委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区进行了补充监测，环境现状监测的时间为2021年7月3日至7月10日。

①监测点的布置

根据项目所在地的具体位置、当地气象、地形和环境功能等因素，主要考虑对区域环境空气质量的影响，共布设1个环境空气监测点，位于项目生产区，监

测布点图见图4.2-1。

②监测项目

大气环境质量现状监测项目为：TSP。

③监测时间和频率

监测时间：2021年7月3日至7月10日，连续监测7天。

④监测数据

监测数据见表4.2-2、4.2-3。

（2）环境空气质量现状评价

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

4.2.2 水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水

本项目所在地无有水域环境功能的常年地表水流。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），属于水污染影响型建设项目，现状调查项目区及周边3公里范围内无常年地表径流，有季节性灌溉渠道和冲沟。项目无生产废水，生活污水回用不排放，评价等级为三级B，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

4.2.2.2 地下水

（1）监测点位

本项目监测点位见表4.2-4。

（2）监测项目与分析方法

监测项目主要包括八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}以及pH值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍等28个项目。监测分析方法见表4.2-5。

表 4.2-5　　水质监测分析方法

检测项目	检测依据
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020
硫酸盐、氯化物、硝酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ84-2016
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-1987
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-1987
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989
铜、铅、锌、镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物 HJ1001-2018
汞、砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014
钾、钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989
钙、镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB11905-1989
碳酸盐、重碳酸盐	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定（酸滴定法） SL83-1994

（3）监测结果

地下水水质现状监测结果见表 4.2-6。

（4）评价方法

采用标准指数法，公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

pH 的评价方法略有不同，其公式为：

pH≤7.0 时，S_{pH}=（7.0-pH）/（7.0-pH_{sd}）；

pH≥7.0 时，S_{pH}=（pH-7.0）/（pH_{su}-7.0）；

式中：S_{pH}——pH的标准指数，无量纲；

pH_{sd}——标准中的pH值的下限值（6.5）；

pH_{su}——标准中pH值的上限值（8.5）。

（5）评价标准

本次地下水评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（6）评价结果

地下水评价结果见表4.2-7。

从表4.2-7可以看出，本项目地下水监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

本次声环境质量现状调查采用新疆环疆绿源环保科技有限公司于2021年7月5日对厂界四周噪声的监测数据。

（1）监测布点

在项目区的东、西、南、北四个方向的厂界处各设置1个监测点，共4个监测点。噪声监测点位置见图4.2-1。

（2）监测因子

监测因子为等效连续A声级。

（3）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定方法进行。

（4）监测时间及频率

监测时间为2021年7月5日，昼夜各监测一次。

（5）评价标准

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

（6）监测结果及评价

声环境监测结果见表4.2-8。

根据评价结果，项目区场界四周昼间、夜间声环境质量均能达到《声环境质

量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

2021年7月3日，委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区及其外围的土壤进行采样，并于2021年7月4日~16日对土壤进行分析。

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018），调查范围内的每种土壤类型至少设置1个表层样监测点。本次环评进行查询，本项目所在区域有两种类型土壤：淡棕钙土和灌耕淡棕钙土。布设6个监测点，在占地范围内布设3个柱状样点、1个表层样点，在占地范围外布设2个表层样点。点位具体位置布设见图4.2-1。

（2）监测时间与频率

新疆环疆绿源环保科技有限公司于2021年7月4日~2021年7月16日进行了检测。

（3）监测项目与分析方法

监测项目包括砷、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、䓛、二苯并（ah）蒽、茚并（123-cd）芘、萘，共45个基本项目，此外监测了pH值。监测分析方法见表4.2-9。

表4.2-9　　土壤环境质量检测分析方法

序号	分析项目	依据	检出限
1	汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
2	铬（六价）	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取/原子吸收分光光度法	0.04mg/kg
3	镍	土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	0.30mg/kg

序号	分析项目	依据	检出限
4	铅	土壤质量铅、镉的额定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	2.00mg/kg
5	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg
6	铜	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	0.60mg/kg
7	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.03mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫铺集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.0013mg/kg
9	氯仿		0.0011mg/kg
10	氯甲烷		0.0010mg/kg
11	1，1-二氯乙烷		0.0013mg/kg
12	1，2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
13	1，1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
14	顺-1，2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
15	反-1，2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
16	二氯甲烷		0.0015mg/kg
17	1，2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
18	1，1，1，2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
19	1，1，2，2，-四氯乙		0.0012mg/kg
20	四氯乙烯		0.0014mg/kg
21	1，1，1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
22	1，1，2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
23	三氯乙烯		0.0012mg/kg
24	1，2，3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
25	氯乙烯		0.0010mg/kg
26	苯		0.0019mg/kg
27	氯苯		0.0012mg/kg
28	1，2-二氯苯		0.0015mg/kg
29	1，4-二氯苯		0.0015mg/kg
30	乙苯		0.0012mg/kg
31	苯乙烯		0.0011mg/kg
32	甲苯		0.0013mg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg
34	邻二甲苯		0.0012mg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.0004mg/kg
36	苯胺		0.0010mg/kg

序号	分析项目	依据	检出限
37	2-氯酚		0.0400mg/kg
38	苯并（a）蒽		0.0001mg/kg
39	苯并（a）芘		0.0002mg/kg
40	苯并（b）荧蒽		0.0002mg/kg
41	苯并（k）荧蒽		0.0001mg/kg
42	䓛		0.0001mg/kg
43	二苯并（a，h）蒽		0.0001mg/kg
44	茚并（1，2，3-cd）芘		0.0001mg/kg
45	萘		0.0004mg/kg
46	pH 值	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T	/

（4）评价标准

本项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。本次监测的项目为该区域的环境背景本底值，可作为以后进行土壤环境监测的标准。

（5）评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用单因子标准指数法，计算公式：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i——单因子标准指数；

C_i——污染物实测浓度值（mg/kg）；

S_i——评价标准值（mg/kg）。

（6）监测结果及评价

土壤现状监测结果表明：

A、该区域土壤的 pH 值为 8.58，说明该区域的土壤属于碱性土壤。

B、该区域现有土壤可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

总体来说，评价区土壤现状质量较好。

4.2.5 生态环境质量现状调查及评价

4.2.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区——Ⅲ4 天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区——53 嘎顺-南

湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区，主要生态服务功能为荒漠化控制，生物多样性维护，矿产资源开发，主要生态环境问题为风沙危害铁路、公路、地表形态破坏，主要生态敏感因子、敏感程度为生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感，本项目通过生态保护措施保护该地区生态环境，维护生态平衡，符合新疆生态功能区划要求。该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表4.2-14、生态功能区划图见图4.2-2。

表4.2-14　　项目区生态功能区划

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

4.2.5.2 土壤环境现状调查情况

本项目评价区内土壤类型主要为淡棕钙土+灌耕淡棕钙土，其土地利用类型比较单一，土壤类型图见图4.2-3。

棕钙土的形成是以草原土壤腐殖质积累作用和钙积作用为主，并有荒漠成土过程的一些特点。棕钙土发育于温带荒漠草原植被下的土壤。地表多砂、砾石，剖面上部呈褐棕色，下部为粉末层状或斑块状灰白色钙积层。

棕钙土的特征有：自然植被组成趋于旱化，生物量低，土壤腐殖质积累作用弱，有机质含量低；钙积作用强，钙积层在剖面中位置较高；呈碱性至强碱性反应，阳离子交换量较低，吸收性复合体为盐基所饱和，其中钠离子所占比例较高；质地较粗，多属砂砾质、砂质和砂壤质、轻壤质，土体中钙质有较明显移动。棕钙土地区以畜牧业为主，仅局部地区有灌溉农业。

淡棕钙土是向灰漠土过渡地带性亚类。剖面构型为Ahk-Bw-Bk-Cyz。淡棕钙土地区年均温3~8℃，年降水量150~200mm。草原化荒漠植被，旱生禾草明显减少，而超旱生灌木、半灌木增加并呈主导趋势。腐殖质层厚15~25cm，有机质含量5~10g/kg。地面多沙化、砾质化，局部为砾幂覆盖，土质地面有0.3~0.5cm

的假结皮，并有微小裂缝。一般表层即有石灰反应。钙积层20~50cm，较棕钙土亚类升高约10cm，$CaCO_3$含量约100g/kg，少有石化钙积层。C层普遍出现石膏，且有3~10g/kg的易溶盐聚集。

4.2.5.3 土地利用现状调查

根据新疆土地利用/土地覆盖地图数据6大类25小类的统计，项目区的主要土地利用类型为低覆盖度草地。项目区域及周边地区土地利用类型见图4.2-4。项目区地处草原化荒漠地带，周边5km范围内没有工矿企业，土地状况仍为未利用的状态，目前没有人为污染问题。

4.2.5.4 植被环境现状调查及评价

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

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

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

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

④灌丛：多为稀疏的群落，如白刺、黑刺等。

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

根据《新疆植被及其利用》，植被区域划分结果，项目所在区域属于III天山山地温性草原、森林生态区——III4天山南坡吐鲁番-哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区——53嘎顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。项目区植被在区域分布上属于荒漠戈壁植被分布区，植物类型单一，种类、数量均较少。项目区周边区域性的植物主要以荒漠锦鸡儿（*Caragana roborovskyi Kom*）、冷蒿（*Artemisia frigida Willd.*）、沙生针茅（Stipa glareosa P.A.Smirn.）等为主。

项目所在区域土地利用类型为低覆盖度草地，自然景观属于草原化荒漠景

观，生长着低矮、稀疏的荒漠戈壁植被。现场调查表明，植被覆盖率10-20%不等。项目区主要植被名录详见表4.2-15，项目区植被分布图见图4.2-5。项目区未发现珍稀濒危及国家级和省级保护植物。

表4.2-15　　评价区植物名录及特征表

植物名称	拉丁名	科名	形态特征	植被价值	项目区
荒漠锦鸡儿	*Caragana roborovskyi Kom.*	豆科	灌木，高0.3-1米，直立或外倾，由基部多分枝。老枝黄褐色，被深灰色剥裂皮；嫩枝密被白色柔毛。羽状复叶有3-6对小叶；托叶膜质，被柔毛，先端具刺尖；叶轴宿存，全部硬化成针刺，长1-2.5厘米，密被柔毛；小叶宽倒卵形或长圆形，长4-10毫米，宽3-5毫米，先端圆或锐尖，具刺尖，基部楔形，密被白色丝质柔毛。	饲用价值	+
冷蒿	*Artemisia frigida Willd.*	菊科	多年生草本，有时略成半灌木状。主根细长或粗，木质化，侧根多；根状茎粗短或咯细，有多条营养枝，并密生营养叶。茎直立，数枚或多数常与营养枝共组成疏松或稍密集的小丛，稀单生，高30-60厘米，稀10-20厘米，基部多少木质化，上部分枝，枝短，稀略长，斜向上，或不分枝；茎、枝、叶及总苞片背面密被淡灰黄色或灰白色、稍带绢质的短绒毛，后茎上毛稍脱落。茎下部叶与营养枝叶长圆形或倒卵状长圆形，长、宽0.8-1.5厘米，二（至三）回羽状全裂，每侧有裂片（2-）3-4枚，小裂片线状披针形或披针形，叶柄长0.5-2厘米；中部叶长圆形或倒卵状长圆形，长、宽0.5-0.7厘米，一至二回羽状全裂，每侧裂片3-4枚，中部与上半部侧裂片常再3-5全裂，下半部侧裂片不再分裂或有1-2枚小裂片，小裂片长椭圆状披针形、披针形或线状披针形，长2-3毫米，宽0.5-1.5毫米，先端锐尖，基部裂片半抱茎，并成假托叶状，无柄；上部叶与苞片叶羽状全裂或3-5全裂，裂片长椭圆状披针形或	饲用和药用价值	+

植物名称	拉丁名	科名	形态特征	植被价值	项目区
			线状披针形。		
沙生针茅	*Stipa glareosa P.A.Smirn.*	禾本科	多年生密丛草本。须根粗韧，外具砂套。秆粗糙，高15-25厘米，具1-2节，基部宿存枯死叶鞘。叶鞘具密毛；基生与秆生叶舌短而钝圆，长约1毫米，边缘具长1-2毫米的纤毛；叶片纵卷如针，下面粗糙或具细微的柔毛，基生叶长为秆高2/3。	饲用价值	++

本项目占地规模为83796m^2（8.38hm^2），根据类比调查，平均生物量按2.31t/hm^2，则本项目生物损失量为19.35t。

4.2.5.5 野生动物现状调查及评价

按中国动物地理区划分级标准，工程所在区属于古北界-中亚亚界-蒙新区-西部荒漠区-东疆小区。项目区范围内植被发育不良，植被稀疏，植被覆盖度低。没有野生动物生存的食源，因此不是野生动物的主要栖息地，野生动物稀少，但北侧5.8km的东天山游徙分布有国家级及自治区级的野生保护动物，有黄羊、高山雪鸡、沙狐、红隼、苍鹰、山斑鸠新疆亚种、狼、新疆野兔等。

区域主要野生动物名录见表4.2-16。

表4.2-16　　区域内主要野生动物名录

序号	中文名	拉丁学名
兽类		
1	黄羊	*P.g.altaicaHollister*
2	狼	*Linnaeus*
3	沙狐	*V. corsac*
4	新疆野兔	*Lepus sinensis*
鸟类		
5	高山雪鸡	*Tetraogallua tibetanus*
6	红隼普通亚种	*Falco tinnunculus interstinctus*
7	苍鹰	*Accipiter gentilis*
8	山斑鸠新疆亚种	*Streptopelia orientalis meena*

保护动物习性：

——黄羊：别名黄羚、蒙古原羚、蒙古瞪羚、蒙古羚等。体形纤瘦，但比藏原羚和普氏原羚大，也略显粗壮，体长为100—150厘米，肩高大约为76厘米，体重一般为20—3千克，但最大的可达60—90千克，多栖息于半沙漠地区的草原地带。有时为旱生小半灌木，如羊草、针茅、羊茅等。杂类草、旱生丛生禾草、旱生丛生小禾草等都是黄羊的食物。

——暗腹雪鸡：是雉科中的一种草食鸟类。体形较大，体长50-65厘米，体重约2-2.5千克。通常栖息于海拔2500-5500米的高山和裸岩地区及高山草甸和稀疏的灌丛附近。每年5月进入繁殖期，一般在永久积雪的高山带产卵。每窝可产卵5-17枚，主要以植物的根、茎、叶、花及种子为食，有时也吃昆虫。

——苍鹰：苍鹰为森林中猛禽，栖息于疏林、林缘和灌丛地带。次生林中也较常见。以鼠类和野兔为食。解剖胃中有棕背（鼠平）和鸟类。在东北繁殖的苍鹰4月下旬迁到，5月初配对。8月中旬迁飞。也有部分留鸟。

通过当地牧民的介绍，很少有目录中的保护动物在此地区出没，在本项目未进行开发之前，偶有狐、野兔、苍鹰等野生动物活动，但自从该地区有了人类活动后，这些动物也极少见了，主要是因为野生动物对人类极其敏感，甚至在几公里以外的地方就可以识别人类气息而远远逃避。

4.2.5.6 珍稀保护物种植物及生态敏感区

据现场调查，项目区范围内及周边无濒危的珍稀物种植物、无国家和地方自然保护区、风景名胜区、森林公园、生态公益林等生态环境敏感区。

距离项目区最近的生态敏感区为东天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区，该保护红线区位于哈密市伊州区和伊吾县，生态服务功能为水源涵养、水文调蓄、水土保持、气候调节、景观及生物多样性维护等。本项目北侧距离该红线区边界5.8km，不涉及红线区范围内，相对位置关系见图4.2-6。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与预测评价

5.1.1 施工期环境影响因素

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

表5.1-1　　施工期环境影响因素一览表

环境要素	影响因子	产生源	源强	排放特征
环境空气	扬尘	施工材料堆放、运输	风速1.7m/s，150m内影响明显	有风时影响下风向，时限性明显
	粉尘	粉状物料装卸、运输、堆放、铺设、拌和	微小	散落，有风时对下风向有影响
	尾气：C_mH_n、CO、NO_x	燃油设备、运输车辆	微小	面源、扩散范围有限，排放不连续
声环境	设备噪声	推土机、挖掘机、装载机、翻斗车、载重汽车、冲击打桩机、混凝土搅拌机	85-105dB（A）	无指向性，不连续
水环境	生产废水	施工设备清洗废水，主要污染物为SS	少量	间歇
	生活污水	基建施工人员排放的生活污水	产生量约1.5m^3/d；主要污染物为BOD_5、COD、SS等	间歇
生态及土壤环境	水土流失	原生地表的扰动引起水土流失量增加	/	表土剥离、雨水冲刷、废土石堆积
	土地占用	临时、永久占地使土地使用功能改变	/	工业场地、堆场及道路用地占地
	植被，景观	临时、永久占地破坏植被，影响景观	/	工业场地、道路、堆场等修建破坏植被、景观
固体废物	生活垃圾	施工人员	少量	间歇
	建筑垃圾	施工过程	建筑垃圾	临时占地，清运至垃圾填埋场，影响可消除

5.1.2 施工大气环境的影响分析

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

在施工过程中，开挖土方造成土地裸露和土方堆积，建筑材料装卸以及运输车辆行驶等均会产生粉尘，这些粉尘随风扩散造成施工扬尘。施工扬尘的大小随施工季节、施工管理等不同差别甚大，影响可达150～300m。

（1）施工扬尘的来源

1）场地平整、土方堆放和清运过程造成的扬尘；

2）道路建设造成的扬尘；

3）建筑材料运输、装卸、堆放的扬尘；

4）运输车辆往来造成的扬尘；

5）施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。

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

（2）扬尘对大气环境的影响分析

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

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

由于运输车辆往来，在运输剥离表土、废石等过程中因密闭不好而引起粉尘泄漏均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车

辆的运输力方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，类比调查在施工过程中拉、运、卸、平土石方过程其周围产生的TSP的平均值可达到0.768mg/m³，工地扬尘的影响范围主要在施工场地外300m以内。

（3）施工废气影响分析

施工废气来源包括各种燃油机械的废气排放以及运输车辆产生的尾气。

燃油机械和汽车尾气中的污染物主要有一氧化碳（CO）、碳氢化合物（C_mH_n）及氮氧化物（NO_x）等。据有关单位在施工现场的测试结果表明：氮氧化物（NO_x）的浓度可达到150μg/m³，其影响范围在下风向200m的范围内。根据现场勘查，厂区周边除生活区外（生活区位于厂区西侧0.5km），周围5km范围内无其他居民聚集区，故施工扬尘及施工废气对周围环境影响不大。

5.1.3 施工废水对环境的影响分析

施工期废污水为施工废水和生活污水。

（1）施工废水主要为设备和车辆冲洗废水，生产废水中主要泥沙悬浮颗粒和矿物油，通过隔油沉淀池进行处理后循环使用，不外排。

（2）生活污水来自基建施工人员排放的生活污水，施工高峰期施工人员可达30人，生活用水定额以50L/人•d计，生活污水日产生量约1.5m³，污水排放量按用水量的80%计，生活污水产生量为1.2m³/d。施工期先建设地埋式一体化生活污水处理设施用于生活污水收集与处理，处理达标后用于降尘用水，施工期结束后用于处理生活区生活污水，不会对项目区水环境构成影响。

5.1.4 施工声环境影响分析

（1）施工期噪声源分析

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同，在多台机械设备同时作业时，各机械声级将会叠加。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A，本项目施工设备噪声源不同距离声压级见表5.1-2。

表 5.1-2　　主要施工机械噪声源强（单位：dB（A））

序号	施工设备	距声源5m	距声源10m
1	挖掘机	82-90	78-86
2	装载机	90-95	85-91
3	推土机	83-88	80-85
4	移动式发电机	95-102	90-98
5	混凝土搅拌机	85-90	82-84
6	混凝土振捣器	80-88	75-84
7	运输车	82-90	78-86
8	电锯	100-105	95-99
9	电焊机	93-99	90-95

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。

（2）施工期噪声影响评价

①噪声预测公式的选用

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

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

式中：L(r)—距离噪声源 r 米处的声压级，dB(A)；

r—预测点距离噪声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m。

②预测结果及评价

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

表 5.1-3　　施工噪声随距离的衰减情况（单位：dB（A））

设备名称	不同距离处的噪声值									
	5m	10m	20m	40m	80m	100m	200m	400m	800m	1000m
挖掘机	88	82	76	70	64	62	56	50	44	42
装载机	94	88	82	76	70	68	62	56	50	48
推土机	88.5	82.5	76.5	70.5	64.5	62.5	56.5	50.6	44.5	42.5
移动式发电机	100	94	88	82	76	74	68	62	56	54
混凝土搅拌机	89	83	77	71	65	63	57	51	45	43
混凝土振捣器	85	79	73	67	61	59	53	47	41	39
运输车	88	82	76	70	64	62	56	50	44	42
电锯	99	93	87	81	75	73	67	61	55	53
电焊机	98.5	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5

从表 5.1-3 可以看出：主要施工机械在 200m 以外均不超过建筑物施工场界昼间噪声限值 70dB（A），而在夜间若不超过 55dB（A）的标准，其距离要超过 800m 以上。

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

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

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

由于在项目区周围 5km 范围内无居民聚集区，所以工程施工对外环境的影响较小，施工噪声影响是短期的，施工结束后施工噪声自然消失。建设方要注意调整施工时间、合理安排施工场地等，可以将施工噪声的影响减至最低。

5.1.5 施工固废对环境影响分析

建筑施工废物、生活垃圾是施工期间产生的主要固体废弃物。

（1）施工废物

施工废物以建筑垃圾、边角料等为主。施工结束后，建筑垃圾和废弃的建筑

材料集中收集后送至指定的垃圾填埋场处置。本项目工程总挖方量为0.7万m^3，包括选矿场地及生活区等，填方0.4万m^3，填方剩下的0.2万m^3用于铺筑道路、构筑挡土墙、临时占地恢复等。

（2）生活垃圾

生活垃圾由现场施工人员产生，加强施工期间临时生活区的卫生管理，严禁乱堆、乱倒垃圾，生活垃圾集中收集后定期送沁城乡生活垃圾转运站处理。

5.1.6 施工期生态环境影响分析

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

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

（2）选厂场地修建，占用土地、破坏植被，造成水土流失。

（3）施工机械噪声、运输材料车辆噪声等对区域内野生动物产生惊扰影响。

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

5.1.6.1 施工期对土壤环境影响

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

本项目施工临时占地包括施工人员活动、施工机械辗轧、施工材料堆放、施工临时设施建设、施工场地平整所占用的场地。临时性占地生态影响主要表现在

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

本项目新增永久占地83796m^2。选矿厂房、办公室及宿舍、场坪与厂区道路为永久性占用，使土地利用结构发生变化，属不可逆影响。项目的永久性占地使地表土层被彻底清除或覆盖，失去使用功能，从而根本上改变了所占区域地表覆盖层类型和性质。

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

5.1.6.2 施工期对植被的影响

本项目建设对植被的直接影响就是使被占用土地的地面岩地裸露加剧。工程建设对植被的影响主要是施工期征用土地、临时用地及机械碾压、施工人员践踏等活动破坏施工区域内的植被，降低区域生物量，造成占地面积上生物量的少量损失。项目基础设施建设、选矿工业场地、尾矿砂堆存等活动都会占用土地、破坏一定植被，根据选厂开发扰动面积及厂区区域范围内植被覆盖情况，估算其生物量损失。本项目工程挖填对地表扰动较小，但还是会对植被造成一定的破坏，遇雨容易引起水土流失。为此，施工期应做好水土保持工作，项目竣工后做好相应的植被恢复工作。临时占地对植被的影响是暂时的，施工完成后其影响会逐渐减少，预计在1～2年后即可恢复。本项目占地规模为83796m^2（8.38hm^2），根据类比调查，平均生物量按2.31t/hm^2，则本项目生物损失量为19.35t。

5.1.6.3 施工期对野生动物的影响

工程施工过程中的各种机械噪声及人员和施工车辆活动容易对工作区附近的野生动物产生影响，影响野生动物的觅食区域及迁徙、活动范围，干扰野生动物正常的栖息规律。根据现状调查，项目区及周边一定区域内无大型野生动物分

布，只有荒漠麻蜥、漠雀、沙鼠等分布，施工占地破坏项目区野生动物生境，施工噪声及人类活动惊扰野生动物，使其向项目周边区域迁移。

工程对野生动物的影响方式，就鸟类而言，主要是在施工过程惊吓所造成的间接不利影响使鸟类暂时远离施工地带。施工人员的活动和来往机械的运行也会使其受到惊吓，迫使它们迁往别处。在该区域活动的野生动物多为新疆的广布种，分布范围广，群体数量不大，本项目所占的面积是局部的、有限的，造成对这些野生动物栖息地影响范围仅是其极小的部分。事实上，由于人为活动，本区域野生动物数量少，活动区域大，其活动不会因工程建设的占地而有大的改变。

5.1.7 施工期水土流失影响分析

本项目的建设在适宜的气候条件下展开，也可能引起局部用地范围内出现水土流失的现象。在工程施工活动的用地范围内，不论是永久占地还是临时用地区域，由于修建工业场地、排洪沟等构筑物和车辆碾压、施工人员活动等，地表都将受到一定的扰动，并导致地表原始植被的丧失，出现土层疏松的地面。这些活动将导致土壤结构及原地貌发生较大的改变，除了在一般天气下会出现扬尘对大气环境的影响之外，在大风天气情况下，还会发生风力造成的水土流失。

工程建设区域属于中高纬度大陆性干燥荒漠气候区，年降水量少，年蒸发量大。区内全年多为东北和北风。年平均风速≥8级以上，最大风力达十一级，裸露地面的疏松土石、堆积土方容易发生风力侵蚀，在大风天气作用下，会出现地表疏松土层、堆土被搬运的过程，有出现水土流失可能性。因此，工程施工过程必须采取防止水土流失的措施。工程开挖土方的临时堆放，土方的长期搁置都会引发水土流失，包括风蚀和水蚀。特别是在坡度较大的深挖地段，若随意堆放，并在运营期长期留存，这些堆积土，由于土质疏松，土质较细，易被大风扬起沙尘或在暴雨期易产生水蚀，造成水土流失。

5.1.8 防沙治沙影响分析

5.1.8.1 施工期对野生动物的影响

项目新增永久占地（均为戈壁及裸岩石砾地）83796m^2，占地范围内为荒漠戈壁，植被覆盖度低。

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆

盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土等遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

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

5.1.8.2 防沙治沙措施

（1）采取的技术规范、标准

①《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年11月14日修订）；

②《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林沙发[2013]136号）；

③《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发[2020]138号）；

④《防沙治沙技术规范》（GB/T21141-2007）；

（2）制定方案的原则与目标

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

制定方案的目标：通过工程建设，维持现有区域植被覆盖度，沙化土地扩展趋势得到遏制，区域生态环境显著改善。

（3）工程措施（物理、化学固沙及其他机械固沙措施）

本项目不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。

（4）植物措施

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

（5）其他措施

（1）严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

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

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

（4）严禁破坏占地范围外的植被，尤其是沙生针茅等优良固沙植物。

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

针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

（6）各种措施总量和年度实施计划、完成期限等。

植被措施及其他措施，要求在建设完成投入运行之前完成，严禁防沙治沙措施未完成即投入运行。

5.2 运营期环境影响分析与预测评价

5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 估算模式

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

5.2.1.2 估算模型主要参数

（1）气象数据

以下资料为项目区内近 20 年气象数据统计分析，见表 5.2-1。

表 5.2-1　　气象数据一览表

统计时间	最低温度	最高温度	最小风速	测风高度
20 年	-28.6	43.2℃	1.7℃	10m

（2）估算模型参数

估算模型参数选择见表 5.2-2。

表 5.2-2　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		43.2
最低环境温度/℃		-28.6
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干旱气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（3）污染源强

本项目废气污染源的参数见表 5.2-3、5.2-4。

表 5.2-3　　面源参数一览表

编号	面源名称	面源地点坐标/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（t/a）
		X	Y								颗粒物
1	尾矿砂堆场	42.837°	94.547°	1962	120	85	15	15	4800	正常	2.5

表 5.2-4　　点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（t/a）
		X	Y								颗粒物
1	除尘器 1#	42.8401	94.5473	1966	15	0.8	30.4	25	4800	正常	1.97
2	除尘器 2#	42.8404	94.5465	1966	15	0.8	30.4	25	4800	正常	1.97

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（t/a）
		X	Y								颗粒物
3	除尘器3#	42.8398	94.5463	1963	15	0.8	30.4	25	4800	正常	1.97
4	除尘器4#	42.8393	94.5461	1958	15	0.8	30.4	25	4800	正常	1.97

5.2.1.3 预测结果

本项目预测的有组织排放和无组织排放的污染物浓度估算结果见表5.2-5~5.2-7。

表5.2-5　　有组织估算模式预测结果

下风向距离/（m）	1#排气筒		2#排气筒		3#排气筒		4#排气筒	
	PM_{10}		PM_{10}		PM_{10}		PM_{10}	
	C mg/m³	P%	C mg/m³	P%	C mg/m³	P%	C mg/m³	P%
25	5.72E-04	0.13	5.72E-04	0.13	5.72E-04	0.13	5.72E-04	0.13
50	9.91E-04	0.22	9.91E-04	0.22	9.91E-04	0.22	9.91E-04	0.22
75	9.66E-04	0.21	9.66E-04	0.21	9.66E-04	0.21	9.66E-04	0.21
100	1.04E-03	0.23	1.04E-03	0.23	1.04E-03	0.23	1.04E-03	0.23
112	1.06E-03	0.24	1.06E-03	0.24	1.06E-03	0.24	1.06E-03	0.24
125	1.04E-03	0.23	1.04E-03	0.23	1.04E-03	0.23	1.04E-03	0.23
150	1.04E-03	0.23	1.04E-03	0.23	1.04E-03	0.23	1.04E-03	0.23
175	1.01E-03	0.22	1.01E-03	0.22	1.01E-03	0.22	1.01E-03	0.22
200	9.90E-04	0.22	9.90E-04	0.22	9.90E-04	0.22	9.90E-04	0.22
225	9.51E-04	0.21	9.51E-04	0.21	9.51E-04	0.21	9.51E-04	0.21
250	9.03E-04	0.20	9.03E-04	0.20	9.03E-04	0.20	9.03E-04	0.20
275	8.56E-04	0.19	8.56E-04	0.19	8.56E-04	0.19	8.56E-04	0.19
300	8.08E-04	0.18	8.08E-04	0.18	8.08E-04	0.18	8.08E-04	0.18
325	7.63E-04	0.17	7.63E-04	0.17	7.63E-04	0.17	7.63E-04	0.17
350	7.20E-04	0.16	7.20E-04	0.16	7.20E-04	0.16	7.20E-04	0.16
375	6.81E-04	0.15	6.81E-04	0.15	6.81E-04	0.15	6.81E-04	0.15
400	6.46E-04	0.14	6.46E-04	0.14	6.46E-04	0.14	6.46E-04	0.14
425	6.12E-04	0.14	6.12E-04	0.14	6.12E-04	0.14	6.12E-04	0.14
450	5.81E-04	0.13	5.81E-04	0.13	5.81E-04	0.13	5.81E-04	0.13
475	5.53E-04	0.12	5.53E-04	0.12	5.53E-04	0.12	5.53E-04	0.12
500	5.26E-04	0.12	5.26E-04	0.12	5.26E-04	0.12	5.26E-04	0.12
下风向最大质量浓度	1.06E-03	0.24	1.06E-03	0.24	1.06E-03	0.24	1.06E-03	0.24

下风向距离/（m）	1#排气筒		2#排气筒		3#排气筒		4#排气筒	
	PM_{10}		PM_{10}		PM_{10}		PM_{10}	
	C mg/m³	P%	C mg/m³	P%	C mg/m³	P%	C mg/m³	P%
及占标率/%								
D10%最远距离/m	112		112		112		112	

表 5.2-6　　无组织估算模式预测结果

下风向距离/（m）	尾矿砂堆场	
	TSP	
	C mg/m³	P%
25	3.80E-02	4.23
50	4.90E-02	5.45
75	5.61E-02	6.23
82	5.64E-02	6.27
100	5.26E-02	5.85
125	4.45E-02	4.94
150	3.75E-02	4.17
175	3.26E-02	3.62
200	2.92E-02	3.24
225	2.66E-02	2.96
250	2.47E-02	2.74
275	2.36E-02	2.62
300	2.25E-02	2.50
325	2.15E-02	2.39
350	2.10E-02	2.34
375	2.06E-02	2.29
400	2.02E-02	2.24
425	1.98E-02	2.20
450	1.94E-02	2.16
475	1.91E-02	2.12
500	1.88E-02	2.09
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.64E-02	6.27
D10%最远距离/m	82	

表 5.2-7　　污染物估算模式预测结果一览表

污染源名称	评价因子	C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	离源距离（m）	D10%（m）
1#排气筒	PM_{10}	1.06E-03	0.24	112	--
2#排气筒	PM_{10}	1.06E-03	0.24	112	--
3#排气筒	PM_{10}	1.06E-03	0.24	112	--
4#排气筒	PM_{10}	1.06E-03	0.24	112	--
尾矿砂堆场	TSP	5.64E-02	6.27	82	--

从上表可知，选矿工段粉尘的最大落地浓度值为0.00106mg/m³，占标率为0.24%，尾矿砂堆场扬尘的最大落地浓度值为0.0564mg/m³，占标率为6.27%。因此，本项目粉尘排放对近距离环境有一定影响，由于周边无居民点，故对周边人群健康及大气环境的影响较小。

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

5.2.1.4 大气污染源排放量核算

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

表 5.2-8　　本项目大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放源	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1#	粗选工段排气筒	颗粒物	7.46	0.41	1.97
2#	中细碎工段排气筒	颗粒物	7.46	0.41	1.97
3#	筛分工段排气筒	颗粒物	7.46	0.41	1.97
4#	超细碎-干选工段排气筒	颗粒物	7.46	0.41	1.97
主要排放口合计		颗粒物			7.88
一般排放口					
1	食堂油烟	油烟	0.9	0.0036	0.00648
一般排放口合计		油烟			0.00648
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			7.88
		油烟			0.00648

表 5.2-9　　本项目大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	破碎筛分车间	颗粒物	封闭车间，喷雾降尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	1.0	3.28
2	堆场扬尘	颗粒物	压实并表面洒水降尘等			2.5
3	装卸作业	颗粒物	降低作业高度，并设置喷淋设施			1.2
4	道路扬尘	颗粒物	道路硬化、洒水降尘			2.15
5	汽车尾气	CO	洒水、周边绿化			2.59
		C_nH_m				0.41
		NO_x				0.085
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		9.13	
			CO		2.59	
			C_nH_m		0.41	
			NO_x		0.085	

表 5.2-10　　本项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	17.01
2	油烟	0.00648
3	CO	2.59
4	C_nH_m	0.41
5	NO_x	0.085

5.2.1.5 大气环境防护距离

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

5.2.1.6 环境监测计划

（1）监测计划

本项目污染源监测计划见表5.2-11。

表5.2-11　　运营期大气污染物监测计划表

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

（2）信息报告和信息公开

①信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

A.监测方案的调整变化情况及变更原因；

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

C.自行监测开展的其他情况说明；

D.建设单位实现达标排放所采取的主要措施。

②信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号）执行，并结合当地生态环境保护主管部门的要求执行。

5.2.1.7 小结

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

5.2.1.8 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表5.2-12。

5.2-12 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长=5～50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3） 其他污染物（颗粒物）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D□		其他标准□
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2020）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充检测☑		
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☐		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他☐
	预测范围	边长≥50km□			边长 5～50km□		边长=5km☐	
	预测因子	预测因子（TSP）				包括二次 $PM_{2.5}$□		
						不包括二次 $PM_{2.5}$☐		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☐				$C_{本项目}$最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大占标率>10%□		
		二类区		$C_{本项目}$最大占标率≤30%☐		$C_{本项目}$最大占标率>30%□		

工作内容		自查项目			
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h	C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM_{10}、TSP）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）		无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（厂界）最远（0）m			
	污染源年排放量	SO_2:（）t/a	NOx:（）t/a	颗粒物:（17.01）t/a	VOCs:（）t/a
注：“”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

5.2.2 运营期地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 给排水情况

（1）给水

本项目用水主要为生活用水，生产工艺过程不用水，主要是生产过程中洒水降尘用水。

①生活用水：设计建设容量为60m³生活储水罐一座，项目区供水水源为从沁城乡拉运饮用水，满足项目区用水要求。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，办公生活用水按80L/人·d计，职工人员按60人计，一年按300d计算，则办公及生活用水量为1440m³/a（4.8m³/d）。

②洒水降尘用水：生产工艺过程不用水，主要是生产过程中洒水降尘用水，

生产区西南角新建1座300m³地下式生产水池。

——尾矿砂堆场洒水降尘：尾矿砂堆场日常需利用喷淋设施定期洒水，洒水量按一般喷淋设备用水量1.5L/（m²·d）计，项目尾矿砂堆场面积按5000m²计，按132天计（每周洒水3次），则年用水量990m³/a（3.3m³/d）。

——装卸洒水：项目装卸时需洒水降尘，用水量为0.2m³/h，装卸时间按4800h（300天），则年用水量为960m³/a（3.2m³/d）。

③绿化用水：绿化面积200m²，参考《新疆维吾尔自治区工业用水定额》东疆区园林绿化业用水为600m³/（亩·a），则绿化用水量为180m³/a。

综合以上项目总计用水量为3636m³/a（12.12m³/d）。

（2）排水

本项目废水主要为办公生活区产生的少量生活污水，生产工艺过程不排放废水。

生活污水产生量按用水量的80%计，生活污水产生量为1152m³/a（3.84m³/d）。项目建设地埋式一体化生活污水处理设施，选矿厂餐饮废水经隔油池预处理后同盥洗废水等排入地埋式一体化生活污水处理设施（主要工艺：格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池→生物滤膜）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1规定的排放限值后，用于场地、道路降尘和绿化，不外排。

5.2.2.2 地表水环境影响分析

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

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

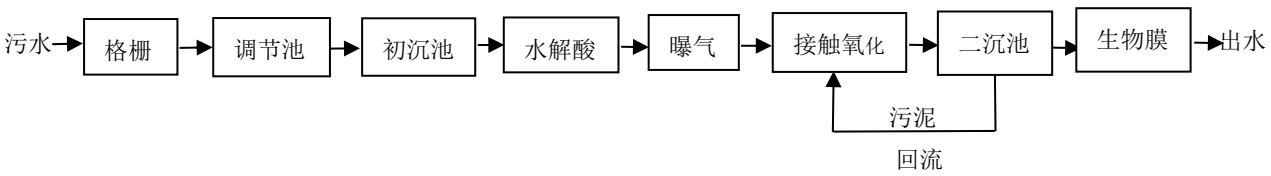


图 5.2-1　　地埋式一体化处理装置工艺流程图

5.2.3 运营期地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 地下水环境概况

（1）区域水文地质条件

根据地下水的赋存特征及含水层结构不同，区域地下水含水层可划分以下类型：

①第四系孔隙水含水层，该层物质组成主要以洪积、冲积成因的砾、砂及亚砂土等组成，主要分布于低洼处及河谷地带及山前冲积扇，在河谷两侧呈带状分布。第四系厚度一般 2.0~15.0m，其上植被发育，该层透水性好，含水性中等，受地形控制，一般在山前低洼地带含水较丰，接受岩石裂隙水侧向补给和融雪、降雨垂向入渗补给，流量季节性变化明显，受分布范围及规模限制，该层地下水贯穿成个区域内。

②基岩裂隙潜水含水岩组，在区域范围内，地表岩石裂隙发育，成为主要潜水含水层，该层随着深度的不断变化，岩石逐渐致密坚硬，裂隙不发育，故随着深度的增加含水性逐渐减弱。

③隔水层主要为裂隙不发育古生界基岩，对地下水起隔水作用，形成隔水层。

（2）地下水的补给、径流和排泄

区域内主要地下水的补给来源为降水下渗补给，随着气候年际变化，在气温较高的年份，北侧山区常年积雪融化雪水下渗也是地下水补给来源的另一个主要因素，地表主要为发育的两条河流，即东侧天生圈河及西侧的乌拉台河，均为季节性型融雪水，现阶段天生圈河在出山口处便渗漏殆尽，无水环境功能区划，该两条河流均发育自北侧山区，流经山区，在山前形成冲积扇，由于两条河 4~9 月均会在地表形成径流，因此，对地下水起到了一定调节的作用，在丰水期地表水侧向补给地下水，枯水期无地表径流。区域内，地形北高南低，因此形成了地下水总体自北向南排泄的趋势，同时受到沟谷地形的影响，地下水同时在侧向向沟谷排泄，在沟底形成泉，汇入地表河流，是地下排泄主要途径，属于半干旱气

候，在沟谷两侧的第四系潜水埋深较浅，因此，地表蒸发为地下水排泄的另一个途径。

（3）项目区水文地质条件

①项目区地下水的埋藏类型

项目区地下水的埋藏类型，无论是第四系的孔隙水，还是基岩裂隙水，基本属于潜水。地下水位的埋藏深度受地形因素的控制，水位高差起伏变化比较大，在沟谷低洼地带，常因侵蚀作用往往在此形成基岩裂隙潜水的天然露头-泉水，第四系孔隙潜水往往在此溢出地表而形成天然草场。但规模均较小，地下水头受地形起伏变化的影响，厂区及周边范围未发现天然水露头。

②地下水的补给、径流、排泄条件

项目区地下水主要以降雨和降雪融化入渗补给为主，本区降雨量39.1mm，全年降雨量逐月分配较均匀，且每次降雨强度均较小，为小雨规模。项目区植被覆盖率约有5~15%，良好的植被覆盖有助于减缓春季冰雪融化的速度，阻滞降水转化成地表径流快速从地表消失，从而使潜水有利于获得补给。项目区内岩层产状较陡，裂隙、节理、片理发育，使岩石有利于接受降雨入渗的补给。夏季里项目区昼夜温差大，凝结水也是地下潜水的一个主要补给源。

项目区地下水径流受汇水范围和地形条件的限制，其径流方向一般指向沟谷，地下水径流通畅，径流条件优越。部分岩石致密坚硬，裂隙不发育，渗透系数为0.0029m/d，总之，地下水其径流量、补给量、排泄量三值动态平衡。地下水主要是以侧向排泄和泉水排泄为主。

5.2.3.2 地下水环境影响预测

（1）影响途径

通过对项目建设内容的分析，尾矿砂堆场对地下水环境污染的主要因素为雨季尾矿砂堆场淋滤液进入地下水，造成地下水污染。

（2）污染物确定

根据本项目对其产生的尾矿砂进行了尾矿砂浸出毒性试验分析（见表5.2-15），对照《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的鉴别标准进行分析判断尾矿砂的性质，并对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，尾矿砂浸出液分析指标浓度均未超过鉴别标准值，不属于

危险废物，尾矿砂性质为第I类一般工业固体废物。

根据分析结果，对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性测定方法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准进行分析判断尾矿砂的性质，对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，据此确定污染因子和浓度，本次环评污染物源强采取最不利情况，即浓度较大的污染因子作为预测因子，确定污染因子的浓度。

通过尾矿砂浸出毒性结果分析，可以确定尾矿砂堆场的特征污染物取污染因子为铅（浸出实验结果值最大）作为污染源强的计算污染因子。

（3）预测模型

本次评价将地下水污染按最不利条件预测，在模型中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，模型中各项参数，只按保守型污染质考虑，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》，二维连续点源的预测模型如下：

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

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

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C（x，y，t）——t时刻点x，y处的示踪剂浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

m_t——单位时间内污染物的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向弥散系数，m^2/d；

π——圆周率；

K_0（β）——第二类零阶修正贝塞尔函数；（可查《地下水动力学》获得）；

W（$u^2t/4D_L$，β）——第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

污染物随着地下水的运移对环境造成危害。因此了解污染物在地下水中的迁移规律、运移范围和对环境的影响程度，对于拟建项目的选址，污染物运移预测和管理都有重要意义。

（4）参数确定

①渗透系数

项目区内包气带垂向饱和渗透系数为0.0029m/d。

②地下水实际流速

U=K×I/n

U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数（0.0029m/d），m/d；

I——水力坡度（5‰），无纲量；

n——孔隙度（0.34），无纲量；

可算得项目区地下水实际流速为4.26×10^{-5}m/d。

③弥散度及弥散系数

D=α_L×U

D——弥散系数，m^2/d；

α_L——弥散度；

U——水流速度，m/d。

地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达4~5个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在，即使是微小的非均质都有可能对水质的运移和分布起着明显的控制作用。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在地质介质中的运

移规律从而防止和治理地下水污染带来了困难。如前述分析，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得评价区真实的弥散度。因此，本研究参考前人的研究成果，本次评价区范围对应的弥散度应介于 1~10 之间，按照偏保守的评价原则，本次模拟取弥散度参数值取 10，则纵向弥散系数为 $4.26\times10^{-4}m^2/d$，依据美国环保署（EPA）提出的经验数据：横/纵向弥散度比（α_T/α_L）一般为 0.1，则横向弥散系数为 $4.26\times10^{-5}m^2/d$。

根据地下水导则等相关要求，分别预测 100d、1000d、3000d、5000d 时的污染物迁移情况。

（4）预测与评价

根据选用的预测模式，污染因子随时间和位置变化的浓度预测结果见预测结果见图 5.2-2~图 5.2-5。

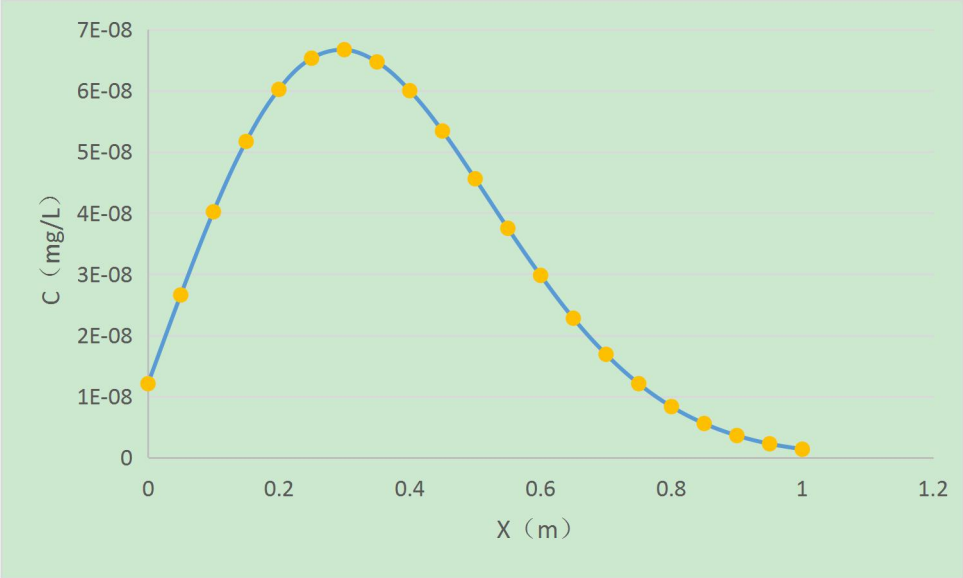


图 5.2-2　　100d 后浓度变化趋势图

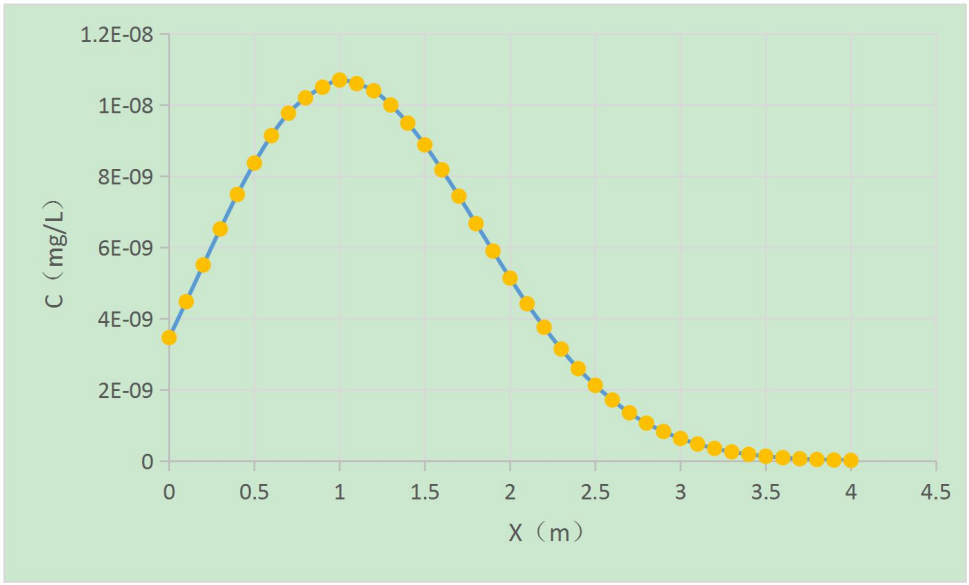


图 5.2-3　　1000d 后浓度变化趋势图

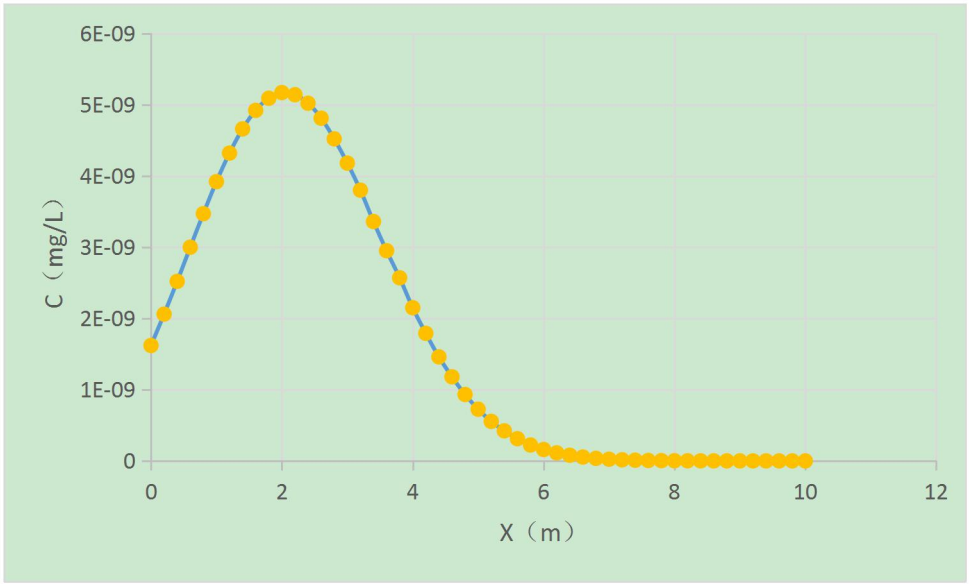


图 5.2-4　　3000d 后浓度变化趋势图

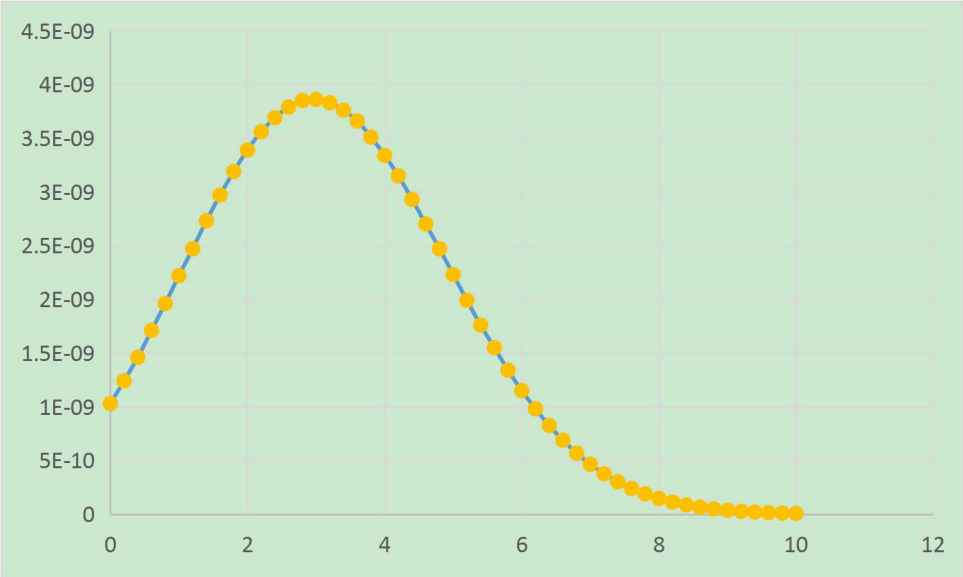


图 5.2-5　　5000d 后浓度变化趋势图

本项目的尾矿砂不属于危险废物，尾矿砂浸出液分析指标浓度（见表 5.2-15）均未超出《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，可以确定本项目的尾矿砂性质为第Ⅰ类一般工业固体废物。从预测结果可以看出，尾矿砂淋溶水的预测结果超标范围为 0，超标范围离开尾矿砂堆场距离为 0。污染物运移到下游污染浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

项目区域周围 5km 范围内无集中或分散居住区，本项目区所在区域平均降水量为 39.1mm，年平均蒸发量为 2237mm，降水量远小于蒸发量，可见尾矿砂处置过程中淋溶水量极少，且尾矿砂为一般固废，对环境影响较小。

本项目尾矿砂集中堆存于堆场，堆场地面按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）Ⅰ类场技术要求进行防渗，废石堆场配套建设截排水沟、护坡以及挡土墙等，减小区域汇水面积，减少进入堆场的淋溶水，从根源上防止污染物对地下水的影响。尾矿砂堆场位于选矿厂车间东南侧，在尾矿砂堆场四周修建截排水工程，以确保如有洪水发生时，尾矿砂堆场外洪水全部外排至尾矿砂堆场下游，不进入尾矿砂堆场。

综上所述，只要对固体废物做到合理处置，其对区域环境的影响不大，但从资源利用角度看，应对尾矿砂加以综合利用，如作为建筑材料外售、场内道路路基修筑、维护的填料等，可减少堆存，减轻对环境造成的影响。

5.2.4 运营期声环境影响预测与评价

5.2.4.1 选矿厂噪声

（1）声环境质量影响预测

①预测因子：等效 A 声级。

②预测模式：采用工业噪声预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对厂界噪声的贡献值。

A.点声源

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

式中：

$LA(r)$——距声源 1m 处的 A 声级；

$LAref(r_0)$——参考位置 r0 处的 A 声级；

$Adiv$——声波几何发散的 A 声级衰减量；

$Adiv = 20Lg(r/r_0)$或$Adiv = 10Lg(r/r_0)$(当$r \le L/\pi$时，L为声源长度)

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

$$Abar = TL + 6$$

式中：TL 为隔墙（或窗户）的传输损失。

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

B.多个设备同时作业的总等效连续声级：

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

式中：

$Leq(T)$——总等效连续声级；

t_i——第 i 个设备在预测点的噪声作用时间（在 T 时间内）；

L_{Pi}——第 i 个设备在预测点产生的 A 声级；

T——计算等效声级的时间。

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

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

式中：

$L_{P总}$——预测点处新增的总声压级，dB；

L_{Pi}——第 i 个声源至预测点处的声压级，dB；

m——声源个数。

③主要噪声源及预测点位

本项目选矿厂运营期噪声源主要为破碎机、振动筛、干式精选机及水泵等。选矿厂噪声源情况参见表 3.2-19。

本项目选矿厂 200m 范围内无噪声敏感点，本次声环境影响预测内容为选矿厂厂界环境噪声达标分析，在选矿厂厂界处设 4 个场界噪声预测点。

④预测结果

根据上述预测模式和参数，计算四场界的噪声贡献值，噪声预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13　　项目噪声预测结果

预测点位		贡献值（dB(A)）	标准值	达标情况
东厂界	昼间	43.1	60	达标
	夜间	43.1	50	达标
南厂界	昼间	42.5	60	达标
	夜间	42.5	50	达标
西厂界	昼间	40.3	60	达标
	夜间	40.3	50	达标
北厂界	昼间	45.2	60	达标
	夜间	45.2	50	达标

（2）预测结果分析

由预测结果可知，项目运营后，噪声源厂界噪声贡献值为 40.3dB(A)～45.2dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准要求，环评建议建设单位尽可能将产生噪声的设备置于厂区中心，远

离厂界，且选用低噪声设备。选矿厂附近200m范围内无居民区等声环境敏感点，经采取隔声、减震、采用弹性支承或弹性连接以减少振动等措施后，运营期选矿厂噪声对周围声环境影响较小。

5.2.4.2 交通噪声

本项目建成投产后，进出的运输车辆增加，运输车辆进出时行驶速度较慢，一般为25～30km/h左右，主要为大型车辆，大型车在距离行驶中心线处的噪声值约为77～78dB（A）。本项目主要的原料供应地为新疆哈密市沁城天生圈铁矿，距离选矿厂约5.5km（运输距离为7.5km），矿石开采后由自卸车运输至选矿厂，运输路线位于山区内，沿途无声环境敏感点；项目产品装车外运销售，产品运输及外购矿石运输路线从项目区至G312段位于戈壁荒漠区，沿途无声环境敏感点，故本项目交通噪声对周围声环境影响较小。

5.2.5 运营期固体废物对环境的影响评价

本项目主要固体废物是主要来源于除尘器收集的粉尘、选矿工序产生的尾矿砂、生活垃圾及少量废机油等，其中废机油为危险废物。

5.2.5.1 固体废物处置环境影响分析

（1）尾矿砂

本项目尾矿砂主要为干式精选过程中产生的尾矿渣，尾矿砂产生量120万t/a，外售用于制作建筑材料，比如制砖和混凝土，因此尾矿砂综合利用率100%。尾矿砂堆存于尾矿砂堆场，其主要成份是辉石、斜长石、角闪石等，另含有微量重金属元素。按《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），根据废石毒性浸出实验的结果，尾矿砂浸出液水质中监测指标浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，且pH值在6～9之间，本项目选矿产生的尾矿属第Ⅰ类一般固体废物。

本项目每天产生的尾矿砂量为4000t（1538m^3），尾矿砂短暂存放后作为建筑材料外售，周转期为1个月，设计堆场面积为10000m^2。

尾矿砂堆场选址要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中关于场址选择的要求。堆场堆高最高不超过5m，堆场设置台阶，台阶边坡为1：1.5，符合堆场要求。选厂运营期间尾矿砂严格按设计及要求分层压实合理堆放，严禁乱排乱倒现象，及时按照供货要求周转尾矿砂。

（2）生活垃圾

生活垃圾的产生量按1.0kg/d·人计，本项目劳动定员60人，则生活垃圾产生量为60kg/d（18t/a）。生活垃圾集中收集后定期送至哈密市沁城乡垃圾转运系统。

（3）矿石中铀（钍）系单个核素活度浓度检测

核工业二一六大队检测研究院于2021年9月10日对矿石样、尾矿砂进行了铀（钍）系单个核素活度浓度检测，结果显示^{238}U、^{226}Ra、^{232}Th、^{40}K等元素活度浓度均未超过1贝克/克（Bq/g），检测报告详见附件。

（4）废机油

项目运营过程中会产生少量废机油，属于危险废物（HW08 900-214-08），来源于工程机械和大型设备润滑，产生量约1.5t/a。

在选厂内建危废暂存间（3m×4m，12m^2），环评要求项目在建设阶段根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及修改单中有关规定建设，危险废物在选厂危废暂存间内存放期间，使用完好无损容器盛装；用以存放装置危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。储存容器上必须粘贴该标准中规定的危险废物标签；容器材质与危险废物本身相容（不相互反应）；厂内设置临时安全存放场所，基础做防渗，防渗层为至少1m粘土层（渗透系数小于等于10^{-7}cm/s）。

根据“《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年”；因此本项目危险废物贮存期限为一年，委托有资质单位处置，需转运时应及时办理危废转移联单。

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

①危险废物的收集

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

本项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》

（HJ2025-2012）的要求：

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

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

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

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

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

②危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

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

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

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

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

本项目危险废物暂存间占地12m^2，废机油1.5t/a，危险废物暂存间贮存容量完全满足企业需求；危险废物暂存间为封闭式，要求设有防雨及防地面冲刷水的措施，大气降水不会造成堆存危废的淋溶溢出，降水对危险废物暂存间的影响不大；危险废物暂存间的建设应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求，采取防渗、防风、防雨、防晒等措施，运行管理严格执行企业自身制定的《危险废物管理制度》，可有效防止有害元素

逸散通过雨水间接污染厂内区域的地下水。

本项目危险废物暂存间距离生活区较远，危险废物暂存间为封闭式板房，设有防渗、防风、防雨、防晒等措施，地面采用隔板，要求设置警示标志。危险废物暂存间要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单防渗参数及运行管理要求，针对暂存的危险废物贴好标签，做好危险废物台账管理工作。

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

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

（5）污水处理设施底泥

地埋式一体化污水处理设施产生污泥量为70g/d·人，运营期污水处理设施底泥（一般工业固体废物462-001-62）产生量为1.26t/a，污泥堆肥后，经检测满足《污泥农用时污染物控制标准限值》（GB4284-2018）后作为绿化用肥回用。

（6）除尘器收尘

破碎筛分工序除尘器收集的粉尘灰产生量为7379.8t/a，由于该粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，可直接回用于选矿生产。具体见表5.2-14。

表5.2-14　　固体废物排放情况

固废名称	产生量	固废类别	治理措施
尾矿砂	120万t/a	I类一般工业固体废物（080-001-29）	全部尾矿砂外售可用于制作建筑材料
生活垃圾	18t/a	生活垃圾	定期拉运至沁城乡垃圾转运系统
除尘器收尘	7379.8t/a	一般工业固体废物（900-999-66）	全部返回生产流程
废机油	1.5t/a	危险废物（HW08-900-214-08）	临时贮存于危废暂存间，定期交有资质单位处置
污水处理设施底泥	1.26t/a	一般工业固体废物（462-001-62）	回用于绿化用肥

5.2.5.2 固体废物物化性状

（1）尾矿砂

本项目尾渣砂主要为干式磁选过程中产生的尾矿渣，尾矿产生量120万t/a，按《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010），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，不属于危险废物，其对周围环境的影响较小。

根据尾矿砂浸出液水质分析结果可知，尾矿砂浸出液水质中11项监测指标浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，且pH值在6～9之间。由此可以得出该尾矿砂堆场中尾砂属于Ⅰ类一般工业固体废物。尾矿砂浸出实验结果见下表5.2-15。

表5.2-15　　尾矿砂浸出实验结果表

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值	无量纲	8.34	/	6~9
汞	mg/L	0.0005	0.1	0.05
镉	mg/L	<0.0002	1	0.1
六价铬	mg/L	<0.004	5	0.5
砷	mg/L	0.00071	5	0.5
铅	mg/L	0.002	5	1
镍	mg/L	0.02L	5	1
铍	mg/L	0.004L	0.02	0.005
银	mg/L	<0.0002	5	0.5
铜	mg/L	<0.02	100	2
锌	mg/L	<0.005	100	5

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HJ557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。本项目固废堆场堆放的固体废物主要为铁矿选矿后的尾矿砂，可按照I类场的处置方式处理。

（2）生活垃圾

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾，据类比其主要成分如表5.2-16所示。

表5.2-16　　生活垃圾的主要成分（%）

分类	无机类				有机类			
成分	金属类	玻璃类	沙土类	其它	纸类	塑料类	厨房类	其它
	0.6	0.45	24.56	33.44	3.19	0.24	36.72	0.8

5.2.5.3 固体废弃物对环境的影响

（1）尾矿砂堆存对环境的影响分析

①占用土地的影响

设计尾矿砂堆场位于选矿厂车间东南侧0.1km处，项目尾矿砂为干砂，尾矿砂外售可用于制作建筑材料，堆场堆存周转存量（1月），占地约10000m^2。尾矿砂堆场占地类型为未利用戈壁荒漠，尾矿砂堆场永久占地改变土地利用类型及功能。

②对地下水的影响

根据尾矿浸出实验结果，本项目尾矿砂属第I类一般工业固体废物。环评要求对尾矿砂堆场设置防渗层防渗，采取相应措施后，对地下水影响较小。

③对大气环境的影响

项目尾矿砂干排进入尾矿砂堆场，尾矿砂堆场大气污染源主要为尾矿产生的扬尘。裸露于堆场的尾矿砂在自然风力下产生扬尘。

尾矿砂由胶带输送机运至尾矿砂堆场排放，堆场内采用推土机辅助堆排。通过将尾矿推平，压实并表面洒水等措施。在严格落实以上各项环保措施的情况下，尾矿堆存不会对周围环境产生明显影响。

（2）生活垃圾对环境的影响分析

生活垃圾集中收集后送至哈密市沁城乡垃圾转运系统。采取措施后，生活垃圾对环境的影响较小。

（3）废机油

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

（4）污水处理设施底泥

运营期地埋式一体化污水处理设施产生底泥为一般工业固体废物（462-001-62），通过堆肥后，经检测达标作为绿化用肥回用。采取措施后，底

泥对环境的影响较小。

（5）除尘器收尘灰

破碎筛分工序除尘器收集的粉尘灰由于该粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，回用于选矿生产。采取措施后，除尘器收尘灰对环境的影响较小。

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

5.2.6 运营期土壤环境影响评价

5.2.6.1 土壤环境的影响识别

（1）建设项目所属行业识别

本项目为铁矿采选，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，为I类项目。

（2）土壤环境影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

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

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要包括选矿车间、尾矿砂堆场、柴油库、生活污水处理设施等生产运营过程中对土壤产生的影响。

本项目对土壤的影响类型和途径及影响因子见表5.2-17至5.2-18。

表5.2-17　　土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段		污染影响型				生态影响型			
		大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	选矿车间	√							
	尾矿砂堆场	√	√	√					
	生活污水处理设施		√	√					
	柴油库		√	√					
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”									

表 5.2-18　　污染影响型建设项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	破碎、筛分	大气沉降	颗粒物	颗粒物	/
尾矿砂堆场	尾矿砂堆放	垂直入渗、地面漫流	pH、铅、铁、砷、汞、镉、铜、镍	铅	/
生活污水处理设施	生活污水处理	垂直入渗、地面漫流	pH、COD、BOD_5、SS、动植物油	COD、BOD_5、SS、动植物油	/
柴油库	柴油储存	垂直入渗、地面漫流	pH、石油类	石油类	/

5.2.6.2 预测评价范围、时段和预测情景设置

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

5.2.6.3 预测评价因子

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

5.2.6.4 预测评价方法及结果分析

（1）预测因子

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

（2）预测范围

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

（3）预测模型

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

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

△S=n（Is-Ls-Rs）/（ρb×A×D）

式中：△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

N——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

S=Sb+△S

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③模型参数

Is：废石浸出试验中的铅含量为2μg/L，根据当地气象资料可知，本项目区域年降水量为39.1mm，尾矿砂堆场汇水面积以10000m^{2}计，因此进入尾矿砂堆场降水量为391m^3，Is为0.782g；

Ls：按最不利情景，不考虑排出量，取值0；

Rs：按最不利情景，不考虑排出量，取值0；

ρb：本项目土壤容重为1800kg/m^3；

A：本次以尾矿砂堆场面积计，取值10000m^2；

D：取0.2m；

Sb：根据尾矿砂堆场土壤现状监测数据，土壤中铅含量为22.8mg/L，土壤容重为1800kg/m^3，则Sb为0.0127g/kg；

将上述参数带入公式，分别计算工程运行10年、20年累积量，并叠加现状

背景值，累计影响见表5.2-19。

表5.2-19　　铅对土壤的累计影响

特征因子	持续年限	△S（g/kg）	Sb（g/kg）	S（g/kg）	筛选值评价标准（g/kg）
铅	单位年限	2.17×10^{-7}	0.0127	0.0127002	0.8
	10年	2.17×10^{-6}	0.0127	0.012702	0.8
	20年	4.34×10^{-6}	0.0127	0.025404	0.8

由上表可以看出，尾矿砂堆场淋溶水中铅通过垂直入渗对项目区及周边土壤造成一定的累计影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）模型预测分析，淋溶水如连续垂直入渗20年，评价范围内单位质量土壤中铅的预测值将基本保持在本底值，总体增量较小，对环境影响较小。

综上所述，经采取相应措施后，矿区开采对区域土壤环境影响不大。

5.2.6.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表5.2-20。

表5.2-20　　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				/
	土地利用类型	建设用地□；农用地□；未利用地√				/
	占地规模	（8.3796）hm^2				/
	敏感目标信息	敏感目标（□）、方位（□）、距离（□）				/
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（　　）				/
	全部污染物	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、石油烃				/
	特征因子	铅、石油烃				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类√；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□				/
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				/
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				/
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑				/
	理化特性	pH				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
	现状监测因子	基本45项、pH				/

工作内容		完成情况			备注
现状评价	评价因子	基本45项、pH			/
	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他（ ）			/
	现状评价结论	各监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。			/
影响预测	预测因子	铅			/
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（ ）			/
	预测分析内容	影响范围（-）影响程度（淋溶水如连续垂直入渗20年，评价范围内单位质量土壤中铅的预测值将基本保持在本底值，总体增量较小，对废石堆场区域环境影响较小）			/
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）			/
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/
		1	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍	1次/5年	
	信息公开指标	/			
评价结论		本项目对土壤环境的影响是可以接受的			/

5.2.7 运营期生态环境影响预测与评价

项目建设对区域内生态体系的稳定性影响主要途径是地表扰动和植被破坏，生态环境质量的控制性组分为荒漠戈壁等未利用地，生态环境较脆弱。本项目的建设影响自然景观格局，使区域内自然景观破碎化，向人文景观转变。

5.2.7.1 对植被的影响分析

（1）工程占地对植被的影响

项目建设过程中，各种施工活动（如土建工程以及堆场等工程的修建）将破坏项目区内的植被，减少植物数量及分布范围；但是由于区域内植被稀疏，覆盖度较低且分布的植物物种贫乏，类型较为单一，受破坏的植被和植物物种在区域内分布十分广泛，评价区内的某个物种及其种群不会因为项目建设而导致灭绝。因此，尽管由于项目建设会使原有少量植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失。

（2）污染物排放对土壤植被的影响

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

5.2.7.2 对野生动物的影响分析

项目区所属动物区系的野生动物种类组成贫乏，组成简单，主要以荒漠区的爬行类、鸟类和啮齿类为主，本项目区域内主要有荒漠麻蜥、漠雀、沙鼠等，大、中型哺乳动物分布非常稀少。

项目占地导致野生动物栖息地的范围缩小，项目建设破坏地表植被，改变野生动物的生存环境，项目建设及运营期人类活动和噪声排放干扰野生动物正常生活，使拟建厂址区域内部分野生动物迁离原栖息地。运营期间随着人工诱导自然植被恢复，可使生态环境有一定改善，将减轻和削弱运营初期人类活动对野生动物造成的负面影响。

5.2.7.3 对自然景观影响分析

项目所在地属于荒漠戈壁，植被稀疏、覆盖度较低，项目远离交通干线及风景旅游区，自然景观单调。项目建设将在一定程度上破坏评价范围内原有的景观格局，使区域内自然景观类型变为容纳工业厂房、堆场、供电线路、道路等人工景观，从而对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，与周围自然环境不协调。

本次环评要求运营过程中，对项目区进行生态恢复和绿化，自然景观影响将得到一定的恢复和改善，项目建设对区域自然景观影响程度较轻。

5.2.8 水土流失影响评价

5.2.8.1 水土流失影响分析

（1）施工期对水土流失的影响分析

施工期地表平整开挖，破坏土壤结构和地表植被，损坏原有的水土保持能力，对当地生态造成一定程度的破坏，土壤结构和地表植被破坏后，抗侵蚀能力降低，

遇大风、暴雨及径流冲刷会导致水土流失。

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

（2）营运期对水土流失的影响分析

选矿过程中产生的尾矿砂在尾矿砂堆场堆存过程中，如不采取措施，将会诱发水土流失；

原料及产品运输车辆吨位都较大，如不按指定路线行驶而任意辗压，则会引起车辆行驶道路沿线的水土流失。

5.2.8.2 水土流失影响预测

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

项目建设区：是指开发建设项目的占用和管辖土地的范围，是建设项目直接造成损坏和扰动的区域。其中用地范围包括选矿厂、尾矿砂堆场、办公生活区等。

（1）预测范围

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

（2）预测时段

本项目预测时段主要为施工期和运营期。

（3）预测内容

本项目预测内容见表5.2-21。

表 5.2-21　　预测内容一览表

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

（4）预测方法

本项目水土流失量的预测采用类比经验公式法，预测模式为：

①扰动地表的土壤流失量

$$W_1 = \sum_{1}^{N} F_i (M_i - M_o) T_i$$

式中：F_i—项目区面积；

M_i—扰动后地表侵蚀模数(t/km^2·a)；

M_o—原地貌侵蚀模数(t/km^2·a)；

T_i—预测时段（a）。

②侵蚀模数取值

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于轻度风蚀水蚀区，通过调查确定本项目所在区域土壤侵蚀背景值为2500t/km^2·a，类比分析其它项目区施工期和营运初期的土壤侵蚀情况，扰动后地表侵蚀模数为3500～4000t/km^2·a。

施工期和营运初期土壤侵蚀模数见表5.2-22。

表 5.2-22　　侵蚀模数表

项目分区占地	原地貌（t/km^2·a）	扰动后（t/km^2·a）
选矿厂（含全部设施）	2500	3500

（5）预测结果与影响分析

①施工期水土流失预测结果与影响分析

施工期，项目扰动、破坏及影响地表面积（低覆盖度草地）83796m^2，其中：选矿车间面积1573m^2，办公及宿舍面积3150m^2，铁矿粉库占地面积4500m^2，其他辅助设施占地面积1406m^2，道路及硬化占地面积23400m^2，尾矿砂堆场占地面积10000m^2。

项目挖填方量内部调运后，本项目施工期不需设料场和弃渣场，不存在弃渣

弃土。

项目区周边无水土保持设施，不会损坏水土保持设施。施工期项目主要为施工占地诱发的水土流失。施工期水土流失预测结果见表5.2-23。

表5.2-23　　施工期水土流失量表

区域	施工期（1年）						
	面积 hm^2	原生地貌侵蚀模数 t/km^2a	扰动地貌侵蚀模数 t/km^2a	流失时间(a)	背景流失量t	预测水土流失量t	新增水土流失量t
选矿厂（含全部设施）	8.38	2500	3500	1.0	209.49	293.28	83.79

②运营期水土流失预测结果与影响分析

运营期各类建构筑物建成、植物措施逐渐发挥效应，项目占地的水土流失情况将得到很大改善。尾矿砂堆场实施硬化及防渗措施后，水土流失情况将得到较大改善。

5.2.9 环境风险分析

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

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

5.2.9.1 评价原则及评价工作程序

（1）评价原则

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

（2）评价工作程序

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

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

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

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

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

⑤综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.2.9.2 评价依据

（1）风险源调查

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

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018）附录B，对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，本项目主要风险物质为润滑油、废机油、柴油，涉及的风险源主要为柴油储罐（30m^3）、危废暂存间（20m^2）。

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

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

表5.2-24　　建设项目风险源调查表

序号	危险物质	最大存在总量	分布	涉及的生产工艺特点
1	润滑油	2t	库房	机械设备维护
2	废机油	1.5t	危废暂存间	机械设备维护
3	柴油储罐	25.2t	储油储罐	机械设备维护

（2）环境风险潜势初判

①环境风险潜势划分

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

险潜势划分为I、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表5.2-25确定环境风险潜势。

表5.2-25　　建设项目环境风险潜势划分

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

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

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

①当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

②当厂界内存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q)。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质有：油类物质（润滑油、废机油、柴油）。

计算上述危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值Q，公式如下：

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

式中：q_1、q_2、…q_n----每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、…Q_n----每种危险物质相对应的临界量，t。

表5.2-26　　建设项目风险源调查表

序号	危险物质	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	润滑油	/	2	2500	0.0008
2	废机油	/	1.5	2500	0.0006
3	柴油	/	25.2	2500	0.01008
项目Q值					0.01148

由上表可以看出，本项目危险物质与临界量的比值Q=0.01148，Q＜1。则本项目环境风险潜势为Ⅰ。

③评价等级确定

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

5.2.9.3 环境敏感目标

本项目环境敏感目标见表2.7-1，经项目现场调查，项目区周围无自然保护区、风景名胜区、人群聚集区等环境敏感目标。

5.2.9.4 风险识别

（1）风险物质识别

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

表5.2-27　　润滑油、废机油等矿物油性质

外观（色度）	油品的颜色，往往可以反映其精制程度和稳定性。对于基础油来说，一般精制程度越高，其烃的氧化物和硫化物脱除的越干净，颜色也就越浅。但是，即使精制的条件相同，不同油源和基属的原油所生产的基础油，其颜色和透明度也可能是不相同的。
闪点	闪点是表示油品蒸发性的一项指标。油品的馏分越轻，蒸发性越大，其闪点也越低。反之，油品的馏分越重，蒸发性越小，其闪点也越高。同时，闪点又是表示石油产品着火危险性的指标。油品的危险等级是根据闪点划分的，闪点在45℃以下为易燃品，45℃以上为可燃品，在油品的储运过程中严禁将油品加热到它的闪点温度。在粘度相同的情况下，闪点越高越好。
危害	矿物油在人体肠道不被吸收或消化，同时能妨碍水份的吸收医学上将其作为润滑性泻药使用，治疗老年人或儿童的便秘。大量摄入可致便软、腹泻；长期摄入可导致消化道障碍，影响脂溶性维生素A、D、K和钙、磷等的吸收。对人体极其有害，它会将人体的脂溶性维生素全部带出，使他们无法被人体吸收，食用矿物油会导致人体维生素A、D、E、K的严重缺乏，产生一系列的病变。

5.2-28　　柴油的理化性质及危险特性

标识	中文名	柴油		危险货物编号	/
	英文名	diesel oil		UN编号	/
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。			
	熔点（℃）	＜29.56	相对密度(水=1)	0.85	
	沸点（℃）	180～370	饱和蒸汽压（KPa）	/	
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	LD_{50}： LC_{50}：			
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性座疮；吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头昏及头痛。			
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	≥55	爆炸上限（v%）	6.5	
	引燃温度(℃)	350～380	爆炸下限（v%）	0.6	
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。公路运输时要按规定路线行驶。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效。				

（2）影响环境途径识别

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

本项目环境风险识别见下表。

表5.2-29　　环境风险因素识别

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

5.2.9.5 环境风险分析

（1）油品储存环境风险分析

①油品泄漏

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

②火灾爆炸

油品在储油罐储存时，可能产生轻组分挥发，其密度比空气重的部分，容易滞留在地表、水沟、下水道及凹坑等低处，并且贴地面流向远处，与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火或高热易引起燃烧、爆炸及沸溢等重大事故；如果罐顶上的疲劳裂纹发展严重，又不及时修补，那么浮顶下面的油会渗到顶上，顶上积油多，不及时清理，遇明火、高热会引起大面积燃烧。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，使用危险品行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，风险事故的概率为1.0×10^{-6}，为小概率事件。本项目油罐泄露风险值：1.0×10^{-8}人死亡/a<1.0×10^{-6}；油罐火灾风险值：8.7×10^{-7}人死亡/a<1.0×10^{-6}。由上表分析得出，本项目发生泄漏、火灾事故概率较小。

（2）尾矿砂堆场环境风险分析

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

（3）自然因素环境风险影响分析

本项目因自然因素可能引发环境风险事故，主要体现为尾矿砂堆场遇暴雨洪

水后产生的环境风险。

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

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

5.2.9.6 环境风险防范措施及应急要求

（1）油品储存风险防范措施

①火灾爆炸防范措施

A.明火

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

B.静电火花

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

②物料泄漏防范措施

采用双层储油罐、双层输油管道，并安装油罐液位监控设施、油品泄露报警器等设备完善储罐环境风险控制措施；罐区基础采取防渗措施，防止柴油泄漏下渗污染局部土壤及地下水；加强职工的职业技能培训，提高生产意识，并制定规范的操作规程；定期检查装卸料泵、接口、阀门等部件，对存在隐患的部件做到及时更换，可以大大降低物料的泄漏。

（2）尾矿砂堆场风险事故防范措施

①尾矿砂堆场一般治理措施

尾矿砂堆场采用水平分层堆放方式进行堆放，尾矿砂堆场前缘坡度不大于

30°，在尾矿砂堆场周围设置截排水沟、挡土墙等；生产期间定期对尾矿砂堆边坡进行巡视监测，发现碎滚石及时清理。

②废石堆场安全对策措施

为了确保废石堆场的安全运行，建议采取以下措施：

A.对地形条件不利于尾矿砂堆场稳定的区域及时提出治理措施。

B.做好尾矿砂堆场防排水措施，必要地段在尾矿砂堆积之前修建一定的导水构筑物，以避免发生泥石流。

C.在尾矿砂堆场周边设置挡土墙，以起到拦截滚石的作用。

D.尾矿砂堆场排弃作业时，须圈定危险范围，并设立警戒标志，严禁人员入内。

E.按照《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2006）等有关规定进行严格管理。

采取上述措施后，本项目尾矿砂堆场的环境风险可以接受。

（3）应急预案总体要求

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

本项目的企业突发环境事件应急预案主要内容见表5.2-30。

表5.2-30　　风险事故应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	应急预案简介	编制目的、适用范围、文本管理及修订
2	单位基本情况及周围环境综述	单位的基本情况、危险废物及其经营设施基本情况、周边环境情况
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准
4	应急组织机构	应急组织机构、人员与职责、外部应急、救援力量
5	应急响应程序-事故发现及报警	内部事故信息报警和通知、向外部应急/救援力量报警和通知、向邻近单位及人员报警和通知
6	应急响应程序-事故控制(紧急状态控制阶段)	响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等

序号	项目	内容及要求
7	应急响应程序-后续事项(紧急状态控制后阶段)	明确事故得到控制后的工作内容
8	人员安全救护	明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。
9	应急装备	列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
10	应急预防和保障措施	—
11	事故报告	列明报告事故的时限、程序、方式和内容
12	事故的新闻发布	—
13	应急预案实施和生效时间	—
14	附件	—

5.2.9.7 环境风险评价结论

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

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

表 5.2-31　　环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆哈密市沁城北天生圈铁矿年生产破碎 500 万吨原矿加工系统项目				
建设地点	（新疆维吾尔自治区）省	（哈密）市	（伊州）区	（）县	（）园区
地理坐标	经度	94°32′50.37″	纬度	42°50′22.05″	
主要危险物质分布	原料由哈密市沁城北天生圈铁矿采矿场提供，运送至本项目生产车间进行破碎工序，成品原料堆放至成品库，尾矿排入尾矿砂堆场，润滑油存放于库房、废机油存放于危废暂存间、柴油存放于柴油储罐中。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目原料为铁矿石，不使用有毒有害化学品，因此不存在有毒有害物质泄漏、易燃易爆物品爆炸等风险。除尘器故障造成工业粉尘事故排放，尾矿砂堆场滑坡造成的环境污染、生态破坏等环境伤害，润滑油、废机油、柴油泄露下渗污染土壤、地下水。				
风险防范措施要求	（1）尾矿砂堆场风险防范措施 ①尾矿胶带输送过程，应固定专人分班巡查和维护管理，发现事故应及时处理；				

	②加强尾矿砂堆场输送线路日常管理； ③加强尾矿的安全管理，安排专人负责巡查，一旦发现异常情况，立即报告公司主管部门，启动救援系统，并采取措施进行处理； ④在厂区设置事故水池，用于存储尾矿砂堆场出现故障期间的淋溶水 （2）润滑油、废机油、柴油泄露风险防范措施 ①各储存区严格按防火规范进行平面布置，库房的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备。 ②库房内所有设备、管线均应做防雷、防静电接地。 ③安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。 ④在可能发生油品泄漏或油气积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》（SH3063-94）的要求设置可燃气体报警装置。 ⑤柴油储罐区、危废暂存间均采用水泥地面底部铺设HDPE防渗膜，并设置10m³防渗事故池。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目生产过程中并未使用有毒物质，原材料为铁矿，不属于可燃性危险源。本项目选矿厂不使用剧毒、或存放可燃、易燃、爆炸性物质，结合本项目特点及周边环境情况，确定本选厂不存在重大危险源，厂区所处区域为非环境敏感地区，因此本次环评仅对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。由风险评价等级相关章节分析可知，最终确定环境风险可控，处于可接受水平。	

6 污染防治措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施

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

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

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

（3）混凝土搅拌机应设在指定场地内，散落在地上的建筑材料要经常清理；

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

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

（6）建设期规划施工车辆行驶路线，对路面进行硬化处理，指定机械停放点，设置洒水车对道路、料场等处洒水降尘。

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

6.1.2 施工期水污染防治措施

（1）施工废水主要来源

①施工人员产生的少量生活污水，主要污染物为COD、SS、BOD；

②建筑材料拌合溢流水；

③砂石、水泥搅拌机等施工设备冲洗过程产生的废水；

④废水中含固体杂质较多，以泥沙为主。

施工现场修建沉淀池，施工废水排入沉淀池中循环使用。

（2）施工废水影响

本项目施工期高峰时期可达到70人，施工期生活废水排放量为1085.9m^3，主

要污染物为COD、BOD_5、SS等，项目施工污水处置不当会对施工场地周围产生短时间的不良影响，具体影响如下：

①施工期生活污水产生量不大，环评要求先建设地埋式一体化污水处理设备，施工期生活污水可排至环保厕所，待地埋式一体化污水处理设备建成后进行处理，处理后用于矿区绿化。

②施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使土壤受到一定程度的污染。施工机械清洗废水经隔油沉淀池进行处理后循环使用，不外排；

③若施工污水任其随意排放，会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。

因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，建设方应采取有效措施控制施工期噪声。施工期噪声污染控制对策：

（1）施工机械噪声控制措施

①施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料（夹芯彩钢板、砌体）设置不低于2.5m的密闭围档，确保基础牢固，表面平整和清洁。

②将易产生噪声的作业设备，尽可能设置在设有隔音功能的临房、临棚内操作，从空间布置上减少噪声污染。

③夜间施工不准进行捶打、敲击和锯割等作业。

④禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的设备。

（2）施工运输车辆交通噪声控制措施

施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。根据类比调查，重型车辆怠速行驶时噪声值约为65～80dB（A），正常行驶时约为65～90dB（A），施工期间不可避免对周边环境造成一定的影响。因此，建设方应加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，设置禁鸣警示牌。

（3）土方工程施工噪声控制措施

①挖掘机、推土机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经

常检查保养，不准带“病”运转；

②尽量避免夜间施工。

采取以上措施后，施工期噪声对周围环境影响较小，治理措施可行。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物处置及管理措施：

（1）施工废物以建筑垃圾、边角料等为主。施工结束后，建筑垃圾和废弃的建筑材料集中收集后送至指定的垃圾填埋场处置。本项目工程总挖方量为0.7万m^3，包括选矿场地及生活区等，填方0.4万m^3，填方剩下的0.2万m^3用于铺筑道路、构筑挡土墙、临时占地恢复等。生活垃圾由现场施工人员产生，加强施工期间临时生活区的卫生管理，严禁乱堆、乱倒垃圾，生活垃圾集中收集后定期送沁城乡生活垃圾转运站处理。

（2）在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程固废处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

采取以上措施以后，施工产生的固废对环境的影响不大。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

项目施工期间应采取以下保护措施：

（1）施工便道、工业场地建设等尽量减少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表的破坏。

（2）规范施工，划定施工作业带，严格限制施工机械、人员车辆以及车辆对非工程区土壤的扰动。

（3）对厂区永久性占地进行合理规划，严格控制占地面积，尽量减少永久占地带来的影响。

（4）施工临时占地使用结束后，由建设单位进行生态恢复，恢复至与周围地貌相协调。

（5）合理安排施工次序、季节、时间，做好施工阶段的水土保持工作。工业场地施工前应在四周修建围堰，以防止表土扰动后的水土流失。开挖场地过程中应合理调配土方，以挖作填，达到挖填平衡，避免土方移动和堆放中产生风蚀扬尘和水土流失。

（6）防洪排涝，注意雨水排放方式的合理设计，保证工业场内和道路两侧排水畅通。

（7）道路施工翻挖产生的土石方应集中堆放，减少土石方占地面积，降低植被破坏程度。

（8）施工作业结束后，结合水土保持方案做好施工迹地的恢复。

6.1.6 防沙治沙措施

根据《防沙治沙技术规范》（GB/T21141-2007），本项目建议采取以下治理措施：

（1）工程措施

厂区周边设置机械草方格，防止土地沙化。

（2）植物措施

厂区周围内撒播耐寒耐旱的草籽，如骆驼藜，防止土地沙化。

（3）其他措施

施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地沙化。

6.1.7 环境保护管理措施

（1）应做好施工组织规划工作，要做到少占地；加强施工期间的宣传教育工作，以减少人为因素对植被的破坏。尤其要注意的是，施工车辆、机械应在规划的施工道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被。

（2）加强对施工人员进行环境保护知识教育。提高施工人员的环境保护意识。

（3）施工期间严禁破坏工程区内与工程本身无关的植被。

（4）在签订施工承包合同时，应明确有关环境保护的条款，并在施工监理过程中予以全过程监督。施工期的环境管理措施由施工部门组织实施。

6.2 运营期污染防治措施及可行性分析

6.2.1 运营期废气污染防治措施

为了有效地控制颗粒物的排放量，减少其对周围环境的影响，对新增的产尘

点采取以防为主的方针，从工艺设计上尽量减少生产中的扬尘产生，对有组织粉尘排放点采用密闭、安装集气罩及高效除尘器等措施，选矿厂所有产生点均安装收尘设施，对无组织粉尘排放源采用密闭式输送、降低物料落差以及洒水降尘等措施。

6.2.1.1 有组织粉尘排放污染防治措施及其可行性分析

破碎、筛分、干选系统物料在破碎筛分干选过程中将产生大量粉尘，必须将这些设备布置在密闭厂房内并在各破碎机和入料口上方、振动筛出料口上方设置集气罩，破碎筛分干选时产生的粉尘经集气罩收集后，由高效袋式除尘器处理后经15m（4根）高的排气筒排放，除此以外拟在车间设置车间粉尘收集装置（收集效率60%）后通入除尘器处理，改善操作环境，防止大气污染。各破碎车间、筛分车间系统均采用除尘效率达99.9%的高效布袋除尘器，符合《工业企业设计卫生标准》中“车间空气中有害物质（粉尘）的最高容许浓度”标准的要求和《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）标准颗粒物限值要求。

目前布袋除尘技术在我国较成熟，使用广泛，收尘效率可达到99.9%以上，为避免潮湿粉尘造成糊袋现象，应采用由防水滤料制成的滤袋。由于破损布袋更换容易，因此事故排放时间短，排放量小，影响也较小。

本项目环评要求为选矿车间安装高效布袋除尘器、处理后的粉尘通过15m高排气筒排放、加强收尘器运行管理等治理措施后，有组织废气污染物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表5新建企业大气污染物排放浓度限值”中有组织排放标准限值。符合《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-003）中3.3.7袋式除尘技术“袋式除尘技术除尘效率高，但运行维护工作量较大，滤袋破损需及时更换。为避免潮湿粉尘造成糊袋现象，应采用由防水滤料制成的滤袋。对布袋收集的粉尘进行处理时可能产生二次污染。该技术适用于选矿厂破碎筛分系统的粉尘治理。”

6.2.1.2 无组织粉尘排放污染防治措施及其可行性分析

厂区内尾矿砂堆场、物料倒运、装卸等易产生扬尘。有风时厂区内扬尘严重，造成无组织面源污染问题，本环评提出如下要求：

（1）项目设置全封闭式铁矿粉库，并采用定时洒水降尘措施。

（2）设置全封闭皮带输送机，给料机配置防尘罩，尽可能实现负压操作，

防止颗粒物外溢，尽量降低物料转运点物料落差。

（3）矿石装卸避免在大风天气下操作，对装卸矿石进行喷雾洒水，减少装卸过程中的起尘。

（4）原料进料口设置喷雾降尘设备，减少进料过程中的起尘。

（5）厂区内各物料倒运路面及时洒水、保洁，清扫路面抛洒的物料、灰尘。

（6）厂区内道路路面硬化，道路两侧、生活区根据实际情况实施绿化以减轻风力的扬尘影响。

（7）厂区内各物料倒运路面及时洒水、保洁，清扫路面抛洒的物料、灰尘。

（8）柴油储罐严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中关于储罐控制的要求。柴油发电机采用轻质柴油等环保燃料，进一步减轻燃料的污染物排放量。针对燃油设备和车辆运行时产生的无组织燃油废气，选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，对其加强日常检修及维护保养，加强对燃油设备和车辆的管理，对项目区建筑设施及场所进行合理布局，在项目区合理设置指示牌，减少燃油设备和车辆运行时间和距离。

（9）根据《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）、《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》、《钢铁工业环境保护设计规范》（GB-T50406-2017），针对尾矿砂堆场区域建议采取喷雾洒水等措施降尘，同时企业应根据堆放情况逐步实施渣坡平整、压实和坡面防护，可进一步减小堆场扬尘。

（10）污染治理效果的好坏与企业管理机制是息息相关的，由众多调查结果看到，如果企业管理制度严明，管理得当，则不会对企业内环境构成威胁，如果企业内管理制度不严，任其随意堆放，不做任何处理的话，则会对环境产生不可估量的环境污染，影响整个企业的环境，企业管理制度便显示出其绝对重要性，因此必须加强企业管理。

（11）矿山开采工作人员配戴好个人劳动防护用品，对接触粉尘较多的工人配戴好防尘口罩和个体营养保健。

以上措施是国内外生产实践中防止粉尘无组织排放而普遍采用、简易可行的成熟的技术和方法，经同类企业实践证明效果亦是较好的，尤其是对物料堆存粉尘的无组织排放防治效果明显，可以保证无组织粉尘达标排放，最大限度地减少

对周围环境的影响。本项目对上述措施应严格予以实施。

本项目采取的废气治理措施经济合理可行，易操作。

6.2.2 运营期废水污染防治措施

6.2.2.1 生活污水治理措施

项目区的生活废水采用地埋式一体化污水处理设备（主要工艺：格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池→生物滤膜）处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1标准限值后，用于场地、道路降尘和绿化，不外排。

地埋式一体化处理设施有自由组合、适用广泛、不占用土地、运行经济等特点。接触氧化池以及水解酸化池可充分分解含油废水中的油类等有机污染物。其基本工作原理：生活污水经粗、细格栅后和经过预处理后的生产废水进入调节池，在其中达到均质、均量；然后进入初沉池以去除水中悬浮物等，进入初沉池后较大比重的悬浮物及颗粒物下沉到底部；而后进入水解酸化池，水解酸化工艺可将废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。经沉淀和水解酸化处理的废水进入接触氧化池，在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。接触氧化池下方分布曝气头以提升氧料，上方串挂气体弹性填料，有机物在水中利用好氧菌的作用得以去除。废水最后进入二沉池，经沉淀后外排，部分污泥回流到接触氧化池。拟建项目采用此项技术，是较为理想的方法，工艺简单，效果良好。

一体化处理设施概况见图6.2-1。

本项目运营期的生活污水产生量为1152m^3/a（3.84m^3/d），一体化处理设施

处理设计规模为1m³/h，在其处理负荷范围内。项目区设30m³的生活污水防渗事故池，保障事故状态下生活污水存储，保障生活污水全部综合利用。

6.2.2.2 生产废水治理措施

本项目选矿工艺为干选，无生产废水产生。

6.2.2.3 对暴雨洪流的防范与控制措施

（1）为确保项目区生产安全，必须防止项目区出现短暂的暴雨洪流对项目区的影响。做好尾矿砂堆场等关键设施的防护，防止遭受暴雨洪流冲刷。

（2）在尾矿砂堆场四周及厂界四周设置截排水沟，可对雨洪水进行导流，避免造成对厂区设施及尾矿砂堆场的冲刷，对防治雨洪水的冲刷防治是较为适宜的。

（3）做好项目区地貌的恢复工作，在项目区开展绿化，将局部地面硬化。

6.2.2.4 分区防渗措施

（1）项目区污染防渗区划分

本项目采取分区防控措施，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区，除污染区外的其余区域均为非污染防治区，非污染防治区不需采取防渗措施。项目区防渗分区图见图6.2-2。

重点防渗区主要指位于地下、半地下的生产功能单元或其他易产生污染物质的场所，当污染物质泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本项目重点污染防治区主要包括：生活污水处理设施、事故池、危废暂存间、柴油储罐等。

一般防渗区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染物质泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，以及其它需采取必要防渗措施的水工构筑物等；本项目一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物泄漏的场地，具体为：尾矿砂堆场、铁矿粉库等。

简单防渗区主要包括办公生活区等。

（2）全厂分区防渗措施

地面防渗工程设计原则：

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，确保地下水现有水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

本项目项目区应划分为非污染区和污染区，污染区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。本项目防渗分区划分及防渗等级见表6.2-1。

非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。本项目设计采取的各项防渗措施具体见表6.2-2。

表6.2-1　　本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	定义	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、危险废物暂存区等	生活污水处理设施、事故池、危废暂存间、柴油储罐等	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单和危险废物暂存场所渗透系数达1.0×10^{-10}cm/s，满足防渗要求。
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	尾矿砂堆场、铁矿粉库等	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）I类场标准相关要求进行建设，一般工业固体废物暂存场渗透系数达1.0×10^{-5}cm/s。
简单防渗区	除污染区的其余区域	办公生活区	进行地面硬化

表 6.2-2　本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	生活污水处理设施、事故池、危废暂存间、柴油储罐等	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品； ②对各环节(包括生产车间、集水管线、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理，如出现渗漏问题及时解决； ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池； ④严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏； ⑤建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全； ⑥各事故池、蓄水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。
2	尾矿砂临时堆场、铁矿粉库等	建议采用水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
3	办公生活区	一般路面硬化

6.2.3 运营期噪声污染防治措施

为进一步防止高噪声设备对职工及周围环境的影响，针对本项目噪声源噪声强度大，连续生产等特点，评价提出本项目的噪声防治措施主要注意以下几项内容：

（1）隔声措施：破碎机、振动筛、干式精选机等主要噪声设备需要安装在隔音厂房内。

（2）减振措施：主要以多孔介质做减振垫，可使声源振动强度减弱，频率降低。

（3）加强操作人员的劳动保护，为其发放特制耳塞、耳罩，并设置操作人员值班室，避免操作人员长期处于高噪声环境中，从噪声受体保护方面减轻污染。

（4）重视绿化工作也是噪声防治的一项积极措施。绿化不仅可以美化环境。而且还可以阻滞噪声传播。本项目绿化的重点是厂内重点产噪工段及厂界四周的绿化隔离带。

（5）对泵等设置减震基础和减振台座，泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；电机部分根据型号配置消声器。

（6）为减轻交通噪声对企业员工的影响，应将运输安排在白天进行，禁止夜间运输，运输时应慢行、禁止鸣笛，以减少交通噪声影响。

本项目所采取的噪声污染防治措施为目前通用的、易操作、效果较好的措施，经济合理可行。厂区边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的限值要求。

6.2.4 运营期固体废物污染防治措施

运营期固体废物主要来源于除尘器收集的粉尘、选矿工序产生的尾矿砂、生活垃圾及少量废机油等。

（1）尾矿砂堆场

本项目尾矿砂主要为干式精选过程中产生的尾矿渣，尾矿砂产生量120万t/a（4000t/d），按《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），根据尾矿毒性浸出实验的结果，为Ⅰ类固废且为干砂，尾矿砂外售可用于制作建筑材料如制砖和混凝土，铁矿尾砂是良好建筑原材料，因此尾矿砂综合利用率100%。本项目每天产生的尾矿砂量为4000t（1538m^3），尾矿砂短暂存放后作为建筑材料外售，周转期为1个月，设计堆场面积为10000m^2。

尾矿砂堆场选址要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中关于场址选择的要求。堆场堆高最高不超过5m，堆场设置台阶，台阶边坡为1：1.5，符合堆场要求。选厂运营期间尾矿砂严格按设计及要求分层压实合理堆放并表面洒水，严禁乱排乱倒现象，及时按照供货要求周转尾矿砂。尾矿坝边坡形成后及时覆盖块石，尾矿砂堆场服务期满后对尾矿砂堆场进行生态恢复治理。

本项目废石堆场配套建设截排水沟，总边坡角小于30°，边坡下部进行水泥堆砌加固护坡，为防止废石的流失，构筑挡土墙，定期进行稳定性监测；废石堆场按Ⅰ类场技术要求进行防渗；建立废石堆场检查维护制度，定期检查维护护坡、挡土墙、截排水沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取措施，以保障正常运行；加强监督管理，废石堆场周围设置环境保护图形标志。

由此可见，本项目尾矿砂堆场的建设参考符合《冶金矿山排土场设计规范》

（GB51119-2015）、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2006）、《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。

（2）废机油

项目运营过程中会产生少量废机油，属于危险废物（HW08 900-214-08），集中收集暂存于危废暂存间，贮存期限为一年，定期交有资质单位处置。

废机油应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行合理暂存，分类分治、不得混合储存，危废分别采用密闭容器贮存，装载废机油的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。所有容器上必须粘贴标准附录A所示的标签。危险废物暂存间地面为重点防渗地面，并有泄漏液体收集、气体导出口及气体净化等装置。在临时贮存期间，企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》进行危废的日常监管并确保承载容器的有效性。建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录。危废暂存间设施应根据其废物种类和特性设置相应标志。

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》等要求，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。企业应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境主管部门，按照《危险废物转移联单管理办法》填写五联单。在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。危险废物收集过程中应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》做好相应收集贮存工作，并按照附录填写记录表，将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

本项目危险废物在产生、贮存、运输、处置等过程控制中严格按照以上措施进行处置后不会对区域环境空气、地表水、地下水、土壤造成影响，处置措施可行。

（3）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾集中收集后定期拉运至哈密市沁城乡垃圾转运系统。

在落实好固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

（4）污泥及除尘灰

本项目产生污泥经堆肥后，经检测满足《污泥农用时污染物控制标准限值》（GB4284-2018）后作为绿化用肥回用。本项目破碎筛分工序除尘器收集的粉尘灰因粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，回用于选矿生产。

在严格落实以上各项环保措施的情况下，项目产生的各类固体废物均得到了合理处理处置，不会对周围环境产生明显影响。

6.2.5 运营期土壤污染防治措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则进行控制。

6.2.5.1 源头控制措施

项目区土地利用类型以低覆盖度草地为主，无基本农田，评价提出在局部区域土壤质量良好的地段，建设单位出资种植与项目区相适宜的植物，保证地表植被覆盖率不减少。

根据项目特点，废石堆场污染源主要是淋溶水垂直入渗污染土壤，选厂应严格技术规划要求建设废石堆场截排水沟、挡土墙以及护坡等，减少雨水进入尾矿砂堆场，从而减少淋溶水垂直入渗土壤，将环境风险事故降低到最低。

本项目运营期破碎筛分工序除尘器收集的粉尘灰直接回用于选矿生产；尾矿砂暂时堆放于尾矿砂堆场内，定期外售可用于制作建筑材料；废机油暂存至危废暂存间，危废暂存间地面防渗处理，定期交由有资质的单位处置；生活垃圾集中收集、集中处置，定期拉运至沁城乡垃圾转运系统。地埋式一体化污水处理设施污泥经堆肥后，经检测满足《污泥农用时污染物控制标准限值》（GB4284-2018）后作为绿化用肥回用。

6.2.5.2 过程控制措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物得到妥善处置，不随意堆放。

本环评提出对项目区的危废暂存间、柴油储罐区进行防渗处理，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm

厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。其他场地及道路进行硬化处理。

6.2.5.3 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对尾矿砂堆场南侧厂界附近附近土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

（1）监测点位设置

监测点位为尾矿砂堆场南侧厂界附近，后续可根据项目运行情况进行调整。

（2）监测指标

选择监测 pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍。

（3）监测要求

项目区土壤评价等级为二级，每 5 年内开展一次土壤监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

6.2.6 运营期生态保护措施

（1）厂区场地及道路及时清扫和洒水，增加绿化面积。

（2）物料运输过程中会产生大量尘土和落渣，道路应经常洒水，以降低扬尘。易飞扬的材料应安排在库房内存放或用纤维布覆盖。

（3）资金保证机制

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，具体数额按国家规定执行，专款专用，确保生态环境建设按计划实施。

（4）植被资源保护

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

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）动物资源保护

本项目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，保护厂区区域范围内的动物资源。

厂区占用土地对区域动物的影响主要是对其栖息地的影响，对动物资源潜在

的最大威胁主要来自人为因素造成的间接影响。为了保护生态平衡，在项目运营期应禁止乱捕滥杀，应大力宣传野生动物保护法，设法提高厂内工作人员保护生态环境的意识。保护区域动物资源，主要通过保护区域动物赖以生存的生态环境，尤其是栖息地来实现。因此需做到禁止滥捕乱杀，对违反者应予以严惩。

（6）水土流失防治措施

①高度重视原有地表对维护本区生态稳定的重要性，加强对生产队伍的宣传、教育和管理工作。作好生产组织规划工作，划定适宜的堆料场等临时性场所，以防止对原有地表地貌破坏的范围增大。

②加强对生产人员进行环境保护知识的教育，提高生产人员的环境保护意识。

③区域内虽无大量的植被覆盖，也应树立植被保护的意识，严禁破坏。

④运输车辆应在规划的道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被，严禁破坏工程区内与工程本身无关的植被，将植被损失降至最低。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

7.1 社会效益分析

项目运营期，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

（1）可充分利用当地矿产资源，符合国家的产业政策，促进地区经济的可持续发展。

（2）项目投产后，对临时性劳动力的需求增加，为当地的居民就业提供了机会，也为当地发展交通运输和第三产业提供了契机。

总之，项目的建设对改善当地居民的生活水平有着深远的意义。因此，本项目具有较好的社会效益。

7.2 经济效益分析

本项目总投资5000万元，年处理铁矿石240万t，生产规模为铁矿粉120万t/a，企业在产品销售方面是完全可以得到满足的，会取得良好的经济效益。

项目建设资金为企业自筹资金，盈利能力指标详见表7.2-1。

表 7.2-1　　项目盈利能力指标表

序号	项目	单位	指标	备注
一	铁矿石破碎干选			
1	建设期	年	1	
2	小时处理原矿量	t/h	500.0	
3	产率			
	铁矿粉 Tfe31.00%(粒度≤5mm)	%	50	
二	供电			
1	电压等级	kV	10.0	
2	企业设备工作容量	kW	4069.4	
3	企业年总耗电量	万kWh	1953.3	
4	单位矿石耗电	kWh/t	8.14	
三	土建			
1	建筑面积	m²	2493	

由上表 7.2-1 可以看出，新疆哈密市沁城北天生圈铁矿年生产破碎 500 万吨原矿加工系统项目的投资利润率较高，项目的建设将会为企业带来较大的投资回报，因此，总体来看，本项目建设在经济方面是可行的，具有较高的投资价值。

7.3 环境损益分析

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

本项目环保投资主要包括废水治理、废气治理、固废治理等环境工程投资以及绿化等费用，环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1　　环保投资一览表

类别		治理措施内容	投资额（万元）
施工期	大气防治	施工场地、道路洒水，清扫。运输物料遮盖等	5
	水环境防治	防渗沉淀池	3
	噪声防治	合理布局，基础减振	2
	固废	建筑垃圾的处置，生活垃圾的处置	5
	生态环境	场地平整、绿化	10
运营	废气	生产厂房封闭+集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	200
		铁矿粉库封闭、尾矿砂堆场洒水降尘	20

类别		治理措施内容	投资额（万元）
期	废水	生活污水建设地埋式一体化污水处理设施	8
	声环境	高噪声设备进行基础减振，设备养护等	5
	固废	尾矿砂堆场建设及防渗措施，生活垃圾设置垃圾箱，危废暂存间及防渗措施	80
	水土保持及绿化	植被恢复及绿化	10
	环境风险应急措施	柴油储罐区设围堰，设置10m^{3}防渗事故池	20
		项目办公生活区设30m^{3}的污水防渗贮存池	5
		项目区设置1座300m^{3}沉淀池	20
合计			393

按上表估算数据，本项目环境保护投资393万元，占项目总投资5000万元的7.86%。环保投资主要用于大气污染控制、地下水污染防治及生态环境的恢复和固废处置，投资重点符合项目的特点，在这些环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会大大地减少，将大量的污染消化在生产过程中，外排废物的环境污染风险也将会大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化，较好地控制本项目对环境的污染和影响程度。

7.4 结论

综上所述，新疆哈密市沁城北天生圈铁矿年生产破碎500万吨原矿加工系统项目如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.1 环境管理机构及职责

本企业根据企业生产及环保具体情况，制定本企业环境保护的远、近期规划和年度工作计划。制定并检查各项环境保护管理制度的执行情况，组织制定企业有关部门的环境保护管理规章制度，并监督执行。指导和监督本企业环保设施运行情况，推广环保先进技术和经验，保证环保设施按设计要求运行。通过对各项环境管理的建立和执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效地防止污染产生和突发事故造成的危害。应针对该企业特点，制定下列管理制度和规定：

①环境保护管理规定；

②环境管理岗位责任制；

③环境保护考核制度；

④环境保护设施管理制度。

8.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

（1）建立ISO14000环境管理体系，建议同时进行QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

（2）制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

（4）加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

（5）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

（6）编制并及时修订应急预案。

8.1.3 环境监理

项目施工期环境监理内容详见表8.1-1。

表8.1-1　　施工期环境监理一览表

序号	环境要素	监理内容	监理要求
1	大气环境	①对工地及进出口定期洒水抑尘，并清扫，保持工地整齐干净； ②运输车辆在运输砂石等粉料时应使用篷布遮盖； ③禁止在大风天气施工作业。	1、在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件和监理合同中明确施工单位、环境监理单位的环境保护责任和目标任务； 2、委托有资质单位开展建设期的环境监理工作，加强施工过程的环境监理和环保设施建设的环境监理，保存影像资料、电子及纸质监理报告，并定期
2	水环境	①施工产生的生活污水经地埋式一体化处理后回用于施工降尘用水； ②避免在雨季进行基础开挖施工。	
3	声环境	①合理布局施工设备，避免局部声级过高；	

序号	环境要素	监理内容	监理要求
		②开工15日前向环保部门申报《建设施工环保审批表》。	向上级生态环境管理部门备案； 3、结合环境监理报告，自查环评报告、批复文件及设计中规定的环保设施和生态保护措施建设及进展情况；严格落实环保投资和执行建设项目环境保护“三同时”制度； 4、自觉接受当地环保行政主管部门在建设期的环境监督与管理； 5、设立厂区环保机构，建立健全环境管理、环保资料档案等制度。
4	固体废物	①施工期产生的弃土弃渣应综合利用； ②施工期生活垃圾集中收集，定期清运。	
5	生态影响	①施工期间水土流失问题、废石堆场及主体工程开挖、渣土堆放应符合环境管理规范要求。 ②绿化面积达到规划要求。	
6	防沙治沙	①施工结束后是否及时清理现场、恢复地貌，是否及时采取了生态恢复、防沙治沙和水土保持措施； ②有无占用、滥用临时道路。施工结束后对临时占地进行清理、平整并压实。	

8.2 各阶段的环境管理要求

8.2.1 项目审批阶段的环境管理要求

本项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制。

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

在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的生态环境主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

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

本项目在环评报告书取得批复后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，

作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）填报执行，根据本项目基本情况及要求进行申报、确定许可排放限值、核算实际排放量、执行自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求。

8.2.2 建设施工阶段的环境守法要求

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

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

施工期防沙治沙环境管理要求：

（1）严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

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

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

（4）严禁破坏占地范围外的植被。

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

8.2.3 投产前的环境管理

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

（2）建设单位在工程竣工后，依据环评文件及其审批意见，自行或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，成立验收工作小组，形成验收意见，并对验收工作组提出的问题进行整改，合格后取得验收工作组出具的验

收合格意见，并在取得合格意见后5个工作日内，通过网站或其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见。

8.2.4 运行期的环境保护管理

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

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

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

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

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

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

（7）严格遵守环境保护规章制度，严格划定车辆行驶路线，运输车辆在规定路线范围内行使，禁止乱碾乱轧；严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的踩踏破坏以及对地表稳定砾幕的破坏。

8.3 环境监测

8.3.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.3.2 环境监测工作

（1）基本原则

根据生产装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保工程投运后工业“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

（2）监测内容

根据项目特点，主要监测内容包括：废气、废水、噪声污染源监测。

8.3.3 监测项目

（1）施工期监测内容

为了及时了解和掌握拟建项目施工期主要污染物的排放情况，建设单位应委托有资质的环境监测部门对其污染源和施工场界周边的环境质量进行监测，监测要求见表 8.3-1。

表 8.3-1　　施工期环境监测计划

监测类别	监测项目	监测点位置	监测频次	委托方式
场界噪声	施工场界 Leq(A)	施工场界四周	每季一次	委托监测
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	每季一次	
生态环境	水土流失	项目区及施工影响范围	每季一次	

（2）运营期监测内容

运营期监测内容见表8.3-2。

表 8.3-2　　运营期环境监测计划表

序号	监测内容		监测因子、频率	监测点位
1	生态环境质量监控	草场植被	1.调查项目：植被类型、植物的种类、组成、高度、盖度、产量 2.调查频率：1 次/年	进场道路两侧及厂界周边等布设 3～5 个调查点
		生物多样性	1.调查项目：物种数 2.调查频率：1 次/年	进场道路沿线
2	大气环境		1.监测项目：颗粒物 2.监测频率：1－2 次/年，环境监测点每次连续监测 7 天；每天连续监测 12 小时。	监测点：厂区上、下风向、4 个排气筒出口。
3	地下水环境		1.监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、	监测点：项目区设置 3 座地下水水质监测井，其中：对照监测井 1 座，布置在厂区地下水流向上

序号	监测内容	监测因子、频率	监测点位
		铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-等 2.监测频率：1－2 次/年。	游 50m 处；污染扩散监测井 1 座，布置在厂区地下水流向下游的 30~50m 处；监测井 1 座，布置在生活区。
4	声环境	1.监测项目：厂界噪声 2.监测频率：1－2 次/年，昼、夜各一次	厂区四周各布设一个监测点；
5	土壤环境质量监测	1.监测项目：PH、砷、汞，铅、铬、镉、铜、锌、镍、硫化物等 2.监测频率：1 次/5 年	尾矿砂堆场南侧厂界附近设 1 个点

8.3.4 排污口规范化

（1）企业应尽量减少废气排放口，明确需要设置排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向；

（2）废气排放口应按国家规定，设置符合规范化的监测孔和采样平台，确保能够顺利进行监测取样。

（3）废气排放口及废水排放口均应根据《“环境保护图形标志”实施细则》，设置国标化的环保标志牌。并应在地方环境管理部门注册登记，建立档案。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.3-3。

表 8.3-3　　环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

8.4 竣工验收管理

8.4.1 竣工验收管理及要求

（1）按照国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的中有关规定执行；

（2）与项目有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套建成的工程、设备、装置等设施；

（3）本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

（4）环保工程验收时间为本环评报告书审批后，建设单位严格按照报告书提出的污染防治措施要求进行整改后进行。在环保工程验收合格后方能投入正式生产。

8.4.2 环保设施竣工验收

（1）环境工程设计

按照环评文件及其批复要求，落实工程环境设计，重点做好废气防治、废水处置与噪声治理和危险固体废物的安全处置等项工作，确保三废达标排放；污染治理设置必须与主体工程实现“三同时”。

（2）验收标准与范围

①按照《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》（国令第682号）有关规定执行；

②与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境设施建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、水土保持绿化设施；

③本报告书和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

（3）竣工验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

8.4.3“三同时”验收内容

“三同时”验收针对本项目环保设施进行验收，验收内容见表8.4-1。

表 8.4-1　　“三同时”验收一览表

治理类别	污染源	污染类型	监测因子	治理措施	排放口数量	验收执行标准
废气	选矿工艺粉尘(有组织)	粉尘	PM_{10}	产尘点设置密闭罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	4 套	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)（颗粒物 20mg/m^3）
	饮食油烟	油烟	油烟	经油烟净化器处理后排放	1 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	破碎筛分粉尘逸散	粉尘	TSP	车间上方喷雾降尘	厂界	执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值”
	尾矿砂堆场扬尘			车间密闭、洒水降尘		
	装卸扬尘			设置喷淋设施		
	道路扬尘			路面硬化 道路洒水降尘		
	汽车尾气	尾气	CO C_nH_m NO_x	加强管理	-	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值
废水	废石堆场淋溶水	废水	/	修建引流渠、截水沟，用于收集废石淋溶水，经沉淀后用于场内运输道路除尘	/	不外排
	生活污水	生活污水	COD 氨氮 SS 等	地埋式一体化生活污水处理设施处理达标后用于绿化降尘	1 套	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 规定的排放限值
噪声	破碎机、圆振筛、磁选机、水泵及风机	噪声	等效声级	设备减震、消声，厂房内墙吸声以及隔声门、窗、柔性接头等措施		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类
固废	尾矿砂	全部排入尾矿砂堆场，外售作为建筑材料的制作原料				符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求
	破碎筛分工序除尘器收尘	回用于选矿生产				满足相关要求
	废机油	临时贮存于危废暂存间，定期交有资				《危险废物贮存污染控制标准》

治理类别	污染源	污染类型	监测因子	治理措施	排放口数量	验收执行标准
		质单位处置				（GB18597-2001）及 2013 年修改单
	生活垃圾	生活垃圾集中收集后送至哈密市沁城乡垃圾转运系统				满足相关标准要求
	污水处理设施底泥	污泥经堆肥后，作为绿化用肥回用。				《污泥农用时污染物控制标准限值》（GB4284-2018）
生态	厂区绿化	利用施工期剥离表土对办公生活区进行绿化				满足相关要求
	生态保护	生态恢复措施，施工临时占地及时恢复，尾矿砂堆场边坡防护				达到相应的恢复面积
	防沙治沙	严格控制占地范围，对临时占地进行平整恢复，恢复原地貌，避开植被丰富区域，车辆不得离开运输道路随意行驶等				防沙治沙措施落实到位
其它	地面硬化					满足相关要求
	危废暂存间采用水泥地面底部铺设 HDPE 防渗膜，并满足相应的防渗系数。					满足相关要求
	办公生活区设 30m^3 的污水防渗贮存池，保障事故状态下生活污水存储，保障生活污水全部综合利用。					满足相关要求
	消防系统、排污口规范化、环境风险防范及应急救援措施					满足相关要求

8.4.4 排污清单

本项目排污清单见表 8.4-2。

表 8.4-2　　项目排污清单一览表

项目		主要污染物	产生量	排放量	措施	执行标准
废气	有组织粉尘	粉尘（袋式除尘器排气筒 1#）	1969.92t/a	1.97t/a	各产尘点设置 1 套集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661－2012)
		粉尘（袋式除尘器排气筒 2#）	1969.92t/a	1.97t/a		
		粉尘（袋式除尘器排气筒 3#）	1969.92t/a	1.97t/a		

项目		主要污染物		产生量	排放量	措施	执行标准
		粉尘（袋式除尘器排气筒 4#）		1969.92t/a	1.97t/a		
		饮食油烟		16.2kg/a	6.48kg/a	经油烟净化器处理后排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	无组织排放扬尘	破碎筛分		328.32t/a	3.28t/a	车间上方喷雾降尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661－2012)
		堆场扬尘		13.09t/a	1.3/a	车间密闭、洒水降尘	
		装卸		23.02t/a	1.2t/a	设置喷淋设施	
		道路扬尘		21.5t/a	2.15t/a	路面硬化 道路洒水降尘	
		汽车尾气	CO	2.59t/a	2.59t/a	加强管理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值
			C_nH_m	0.41t/a	0.41t/a		
			NOx	0.085t/a	0.085t/a		
废水	生产废水			/	/	全部循环使用，不外排	/
	生活污水	COD_{cr}		0.346	0.058	经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于选厂降尘及绿化	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 标准
		BOD_5		0.23	0.011		
		NH_3-N		0.035	0.006		
		SS		0.253	0.023		
		动植物油		0.115	0.001		
固废	尾矿砂			120 万 t/a	0	全部尾矿砂外售可用于制作建筑材料	合理处置
	生活垃圾			18t/a	0	定期拉运至沁城乡垃圾转运系统	
	除尘器收尘			7379.8t/a	0	全部返回生产流程	
	废机油			1.5t/a	0	临时贮存于危废暂存间，定期交有资质单位处置	
	污水处理设施底泥			1.26t/a	0	回用于绿化用肥	

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

（1）新疆哈密市沁城北天生圈铁矿年生产破碎 500 万吨原矿加工系统项目（干式选矿厂）位于哈密市伊州区沁城乡西北方向 7 公里处，行政区划隶属哈密市伊州区管辖。项目区中心地理坐标为东经 94°32′50.37″，北纬 42°50′22.05″，项目区四周为空地。

（2）项目建设规模：项目年处理铁矿石 500 万 t，分为两期建设，本项目为一期建设项目，年处理铁矿石 240 万 t，生产规模为矿粉 120 万 t/a，品位 TFe31.00%(粒度≤5mm)。

（3）本项目总投资 5000 万元，资金全部由企业自筹。

（4）建设内容：本项目规划总占地面积为 83796m^2，新建主体工程包括原矿仓、粗碎厂房、中细碎厂房、筛分厂房、中碎缓冲仓、细碎缓冲仓、筛分缓冲仓、超细碎厂房及干选厂房、带式输送机通廊，铁矿粉库和尾矿砂堆场，其他配套工程包括车间配电室、材料库、机修间及生产水池，生活区一层板房、办公室及宿舍等配套公用工程等。

（5）工艺采用粗碎作业+中细碎作业+筛分作业+超细碎作业+干选作业，采用带式输送机输送。

（6）项目劳动定员管理与工作人员共计 60 人，年生产 300 天；年开工时数 4800 小时。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）大气环境：据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密市 2020 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 9ug/m^3、24ug/m^3、71ug/m^3、27ug/m^3；CO24 小时平均第 95 百分位数为 1.6mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 116ug/m^3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值的污染物为 PM_{10}。项目区气候干燥，浮尘天气所致，判定项目所在区域大气环境质量为不达标区。监测期间 TSP24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

（2）水环境：项目所在地无有水域环境功能的常年地表水流。项目所在区

域所有地下水监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（3）声环境：项目所在区域声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值，评价区域内的声环境质量较好。

（4）土壤环境：项目所在区域土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的筛选值，评价区土壤现状质量较好。

9.3 工程分析结论

9.3.1 废气

（1）项目采用干式磁选选矿工艺，选矿厂有组织粉尘污染主要集中在铁矿破碎筛分、干选工艺过程中上料工序的落料点，在给料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、排料口、转运点等易产生粉尘的节点设置密闭罩，并配备袋式除尘器，各车间粉尘经收集后经各自除尘效率≥99.9%的1套布袋除尘器净化达标后经15m高排气筒（4根）排放。集气罩收集效率按90%计，各袋式除尘器（4套）处理风量为55000m^3/h，除尘效率可达99.9%。

本项目各车间工段产生粉尘量均为2052t，粉尘总产生量为8208t，集气罩收集效率按90%计，车间无组织粉尘收集按60%计，则各排气筒有组织粉尘产生量为1969.92t，各排气筒产生速率为410.4kg/h，产生浓度7461.8mg/m^3；各排气筒粉尘排放浓度为7.46mg/m^3，排放速率为0.41kg/h，排放量为1.97t/a。

（2）各车间为封闭空间，有效防止粉尘污染，并设置车间粉尘收集装置（收集效率60%）后通入除尘器处理。粉尘产生点设置防尘密闭罩，提高粉尘收集率，可在车间上方喷雾降尘，可以减少99%粉尘的排放，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，各车间排放量为0.82t/a（总计3.28t/a）。环评要求堆场覆盖防尘网，进行洒水降尘作业，在采取措施后，可以有效抑制扬尘，排放量为2.5t/a。由于本工程卸料在原矿仓内，以块状石料为主，在采取降低作业高度，并设置喷淋设施，微风情况下装卸等措施后，废气排放量可减少95%，因此装卸粉尘排放量约为1.2t/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2.15t/a。汽车尾气中主要污染物为CO（2.59t/a）、C_nH_m（0.41t/a）、NO_x（0.085t/a）。

（3）本项目食堂安装2个灶头，油烟处理效率以60%计，净化处理后油烟

排放量为6.48kg/a，油烟排放浓度为0.9mg/m^3。

9.3.2 废水

项目运营废水主要为生活污水，选矿工艺过程不产生废水。生活污水主要为洗浴、食堂、卫生间等产生的污水，生活污水产生量为1152m^3/a（3.84m^3/d）。生活污水污染物浓度及产生量为：SS220mg/L（0.253t/a）、COD300mg/L（0.346t/a）、$BOD_5$200mg/L（0.23t/a）、氨氮30mg/L（0.035t/a）、动植物油100mg/L（0.115t/a）。

当进入尾矿砂堆场的雨水量和冰雪消融水大于场内尾矿砂的最大持水量时，多余的水份渗出形成尾矿砂堆场淋溶水，尾矿砂中部分被雨、雪水溶解的成份也随之流出，因此淋溶水中含有一定量的矿物元素。由大气降水产生的淋溶水量很少，尾矿砂淋溶水渗透到地下水的可能性极小。

9.3.3 噪声

本项目运营期的主要设备有颚式破碎机、圆锥破碎机、锤式破碎机、圆振筛、磁选机、水泵及风机等，噪声源强约65dB（A）~95dB（A）。

9.3.4 固体废物

运营期固体废物主要来源于除尘器收集的粉尘、选矿工序产生的尾矿砂、生活垃圾及少量废机油等。

本项目尾矿砂主要为干式精选过程中产生的尾矿渣，尾矿砂产生量120万t/a（4000t/d），为Ⅰ类固废且为干砂。本项目劳动定员60人，则生活垃圾产生量为60kg/d（18t/a）。项目运营过程中会产生少量废机油，属于危险废物（HW08 900-214-08），来源于工程机械和大型设备润滑，产生量约1.5t/a。地埋式一体化污水处理设施运营期污泥（一般工业固体废物462-001-62）产生量为1.26t/a。破碎筛分工序除尘器收集的粉尘灰产生量为7379.8t/a。

9.3.5 生态环境

项目建设造成的生态环境破坏和生态影响主要表现为施工期地表开挖及占地对生态的影响。

项目新增永久占地（均为低覆盖度草地）83796m^2，项目总建筑面积为16346m^2，施工过程地表开挖以及运输道路和施工场地等施工活动破坏土壤、植被，改变土地的使用功能和自然景观，造成水土流失，影响野生动物生存环境。

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 大气环境影响评价

由估算结果可知，本项目运营期废气中各污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率均＜10%，小时浓度贡献值小，不会使区域环境空气质量发生明显改变。

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

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

9.4.2 水环境影响评价

地表水：项目选矿工艺过程不产生废水，生活污水排入地埋式一体化污水处理设施处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1标准限值，对周围水环境影响较小。

地下水：本项目尾矿砂集中堆存于堆场，堆场地面根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）Ⅰ类场技术要求进行防渗，废石堆场配套建设截排水沟、护坡以及挡土墙等，可进一步减少进入废石堆场的淋溶水，从根源上防止污染物对地下水的影响。

9.4.3 噪声环境影响评价

本建设项目运行后厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，对周围环境影响不大。

9.4.4 固体废物影响评价

本项目尾矿砂外售可用于制作建筑材料如制砖和混凝土，铁矿尾砂是良好建筑原材料，因此尾矿砂综合利用率100%。

生活垃圾定期拉运至沁城乡垃圾转运系统。

项目运营过程中会产生少量废机油，属于危险废物（HW08 900-214-08），在选厂内建设危废暂存间（4m×5m，20m^2）暂存废机油。

污水处理设施底泥经堆肥后，经检测满足《污泥农用时污染物控制标准限值》

（GB4284-2018）后作为绿化用肥回用。

破碎筛分工序除尘器收集的粉尘灰回用于选矿生产。

本项目产生的固体废物能够得到妥善的处置，不会对周围环境产生二次污染。

9.4.5 土壤环境影响评价

废石堆场淋溶水中铅通过垂直入渗将对废石堆场土壤造成一定的累积影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）模型预测分析，淋溶水如连续垂直入渗20年，评价范围内单位质量上壤中铅的预测值将基本保持在本底值，总体增量较小，对废石堆场区域土壤环境影响较小。

9.4.6 生态环境影响评价

本次环评要求运营过程中，对项目区进行生态恢复和绿化，自然景观影响将得到一定的恢复和改善，项目建设对区域自然景观影响程度较轻。

9.4.7 环境风险影响评价

在落实本报告书中提出的环境保护措施的前提下，因地制宜地进行环境优化，本项目的环境风险在采取上述措施并加强管理及风险防范措施得当的情况下，项目风险是可以接受的。

9.5 公众意见采纳情况

哈密市联德矿业有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，于2021年8月19日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了第一次信息公示（http://www.xjhbcy.cn/blog/article/7942）。

9.6 环境影响经济损益结论

本项目环境保护投资393万元，占项目总投资5000万元的7.86%。建设单位认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

9.7 环境管理与监测计划

企业应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，哈密市联德矿业有限公司确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。作为环境管理的责任主体，日常运行中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

9.8 清洁生产与总量控制

清洁生产：本项目工艺装备要求、资源能源利用、废物回收利用、环境管理要求等大部分指标可达到二级及以上，少部分为三级，项目投产后，环境管理所有要求达到一级指标。总的来说，项目总体清洁生产水平评价为国内清洁生产先进水平。

总量控制：总量控制因子包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四种主要污染物。项目大气污染物主要为粉尘；干选过程不产生废水；生活污水由地埋式一体化污水装置处理达标后用于厂区绿化。

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

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号），本项目为排污许可登记管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)中“5.2.1 一般原则按照《固定污染源排污许可分类管理名录》实施简化管理的排污单位原则仅许可排放浓度，不许可排放量”，根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》要求，本项目不需要申请总量控制指标。

9.9 总体结论

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目为铁矿粉选矿项目，不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，本项目的建设符合国家产业政策要求。

新疆哈密市沁城北天生圈铁矿年生产破碎 500 万吨原矿加工系统项目（干式选矿厂）符合国家产业政策和环保政策要求，采取完善的污染治理措施后，污染物稳定达标排放；经环境影响预测，污染物排放对外环境影响不大，不会降低区

域功能;项目生产符合清洁生产要求;企业经采取有效的事故防范和减缓措施后，环境风险可接受；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目的建设运行，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实各项污染防治措施的前提下，在严格执行环保“三同时”的基础上，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

9.10 建议与要求

（1）定期进行环境保护教育，提高全厂职工的环保意识，制定严格的、可行的环境保护指标作为考核依据。

（2）严格按要求做好粉尘的治理工作，确保无组织排放污染物在厂界达标。严格落实固体废物的收集、处置措施，避免对周围地下水环境造成污染。

（3）本工程建成后3～5年内，应开展环境影响后评价，根据后评价结果，及时补充、完善相关环保措施。