

## 目录

<b>1 概述.....</b>	<b>1</b>
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目类别.....	1
1.3 环境影响评价的工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	2
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	2
1.6 环境影响评价的主要结论.....	3
<b>2 总则.....</b>	<b>4</b>
2.1 评价原则与目的.....	4
2.2 评价工作程序.....	4
2.3 编制依据.....	5
2.4 评价因子识别及筛选.....	10
2.5 环境功能区划和评价标准.....	11
2.6 评价等级和评价范围.....	14
2.7 评价重点.....	22
2.8 主要环境保护目标和环境敏感目标.....	22
2.9 评价时段.....	23
<b>3 建设项目工程分析.....</b>	<b>24</b>
3.1 建设规模及建设内容.....	24
3.2 工程概况.....	25
3.3 工程分析.....	42
3.4 产业政策符合性及规划符合性分析.....	53
3.5 清洁生产水平分析.....	56
3.6 总量控制.....	58
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>59</b>
4.1 区域自然环境概况.....	59
4.2 环境质量现状调查与评价.....	64
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>74</b>

5.1 施工期环境影响分析与预测评价.....	74
5.2 运营期环境影响分析与预测评价.....	82
5.3 退役期环境影响分析.....	110
<b>6 环境风险评价.....</b>	<b>112</b>
6.1 风险源识别和评价等级确定.....	112
6.2 重大危险源辨识.....	113
6.3 评价等级及评价范围.....	114
6.4 事故源项分析.....	115
6.5 风险防范措施.....	116
6.6 应急预案.....	118
6.7 应急监测.....	119
6.8 监督管理.....	120
6.9 风险评价总结.....	121
<b>7 污染防治措施分析.....</b>	<b>122</b>
7.1 施工期环保措施.....	122
7.2 运营期环保措施.....	124
7.3 服务期满后的生态恢复措施.....	129
<b>8 环境经济损益分析.....</b>	<b>131</b>
8.1 社会效益分析.....	131
8.2 经济效益分析.....	131
8.3 环境损益分析.....	131
8.4 结论.....	132
<b>9 环境管理与监测计划.....</b>	<b>134</b>
9.1 环境管理体制.....	134
9.2 各阶段的环境管理要求.....	135
9.3 环境监测.....	137
9.4 排污清单及制度.....	139
9.5 竣工验收管理.....	141
<b>10 结论与建议.....</b>	<b>144</b>

10.1 项目概况.....	144
10.2 符合性分析.....	144
10.3 环境质量现状.....	145
10.4 环境影响评价.....	145
10.5 总量控制.....	147
10.6 清洁生产水平.....	147
10.7 公众参与.....	147
10.8 总体结论.....	147
10.9 建议.....	148



## 1 概述

### 1.1 项目背景

根据《新疆城镇体系规划（2012-2030）》，哈密市被列为新疆的副中心城市，依托新疆哈密的交通区位以及丰富的矿产资源优势，通过产业特色化发展促进人口向哈密城区聚集，这为推动哈密市新型城镇化发展提供了强大动力和重要的政策保障。

《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》（哈密地区发展和改革委员会，2017年8月4日）明确提出：“以调结构、增效益为中心，改造提升有色金属和黑色金属加工业。重点发展铜、镍、铅、锌等有色金属加工业和以铁精粉、球团为主的黑色金属加工业，延伸发展精品光电功能材料和高纯度高性能合金材料，加快钛、钼、铍等稀有金属加工业发展，培育大规模、新技术、环保型有色金属产业集群，进一步加大利用国外优质铁矿资源进行再加工的规模。到2020年，形成年产铁精粉550万吨、氧化球团500万吨、金属镍1.5万金属吨/年、高冰镍1.5万金属吨/年、金属铜3万吨、金属锌4万吨、金属镁10万吨、钼金属1万吨、钛锭2万吨、钛材生产规模7000吨的生产能力，将哈密地区打造成为西北地区重要的有色、黑色金属采选冶基地和以合金为主的新材料基地。”

按照《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》的总体思路，本着立足长远、优势互补、共同发展的原则，哈密市泰源矿业有限公司拟依托哈密市长城实业有限责任公司（泰源矿业有限公司是哈密市长城实业有限责任公司的全资子公司）的哈密市伊州区大马庄山铁矿采矿项目（以下简称：采矿项目），在哈密市伊州区双井子乡建设哈密市泰源矿业有限公司哈密市大马庄山铁矿选矿厂，该项目生产规模为年处理原矿石100万吨。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。

### 1.2 项目类别

本项目为选矿生产能力100万吨/年，年产铁精矿21.08万吨/年的铁矿选矿工程，根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于黑色金属矿采选业(B0810)；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第1号，2018.4.28），本项目属于“四十三、黑色金属矿采选业”。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第1号，2018.4.28）的有关要求，本项目应编制环境影响报告书。

2018年5月18日，受哈密市泰源矿业有限公司的委托，我公司承担了本项目的环境影响评价工作，我公司按照环境影响评价的有关工作程序，组织专业人员，对项目区现场实地踏勘、开展现状监测、收集资料及其他支撑性文件资料，同时对建设项目进行工程分析，根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各要素环境影响进行预测和评价，提出环境保护措施并进行经济技术论证，提出环境可行的评价结论，在此基础上，编制完成了《哈密市泰源矿业有限公司哈密市大马庄山铁矿选矿厂项目环境影响报告书》。

### 1.4 分析判定相关情况

本项目为选矿生产能力100万吨/年，年产铁精矿21.08万吨/年的铁矿选矿工程，根据2013年2月国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修），不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许建设项目，本项目的建设符合国家产业政策。

本项目为新建项目，主要废气污染源为选矿过程中的上料工序产生的工业粉尘和尾矿堆场产生的无组织扬尘；运营期无生产废水排放，外排污水主要为办公生活区产生的生活污水；固体废物主要为选矿产生的尾矿和生活垃圾等；项目环境风险源主要为尾矿堆场溃坝风险。

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。

### 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目建设以废气、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、水环境影响评价、固体废弃物影响分析、环保治理措施及经济技术可行性分析、环境风险分析作

为本次评价的重点。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

本项目为选矿生产能力 100 万吨/年，年产铁精矿 21.08 万吨/年的铁矿选矿工程，根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于黑色金属矿采选业(B0810)；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十三、黑色金属矿采选业”。根据 2013 年 2 月国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(2013 修)，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《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》（2017 年 8 月 4 日哈密地区人大工委第一次会议通过）。

本项目基本符合清洁生产要求，环评要求建设单位积极开展清洁生产审核工作，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；公众参与调查工作期间，未收到公众反馈意见。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，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价原则与目的

#### 2.1.1 评价原则

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、社会经济环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

(2) 通过工程分析，明确建设项目的主环境影响，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，为工程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 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 2.2-1。

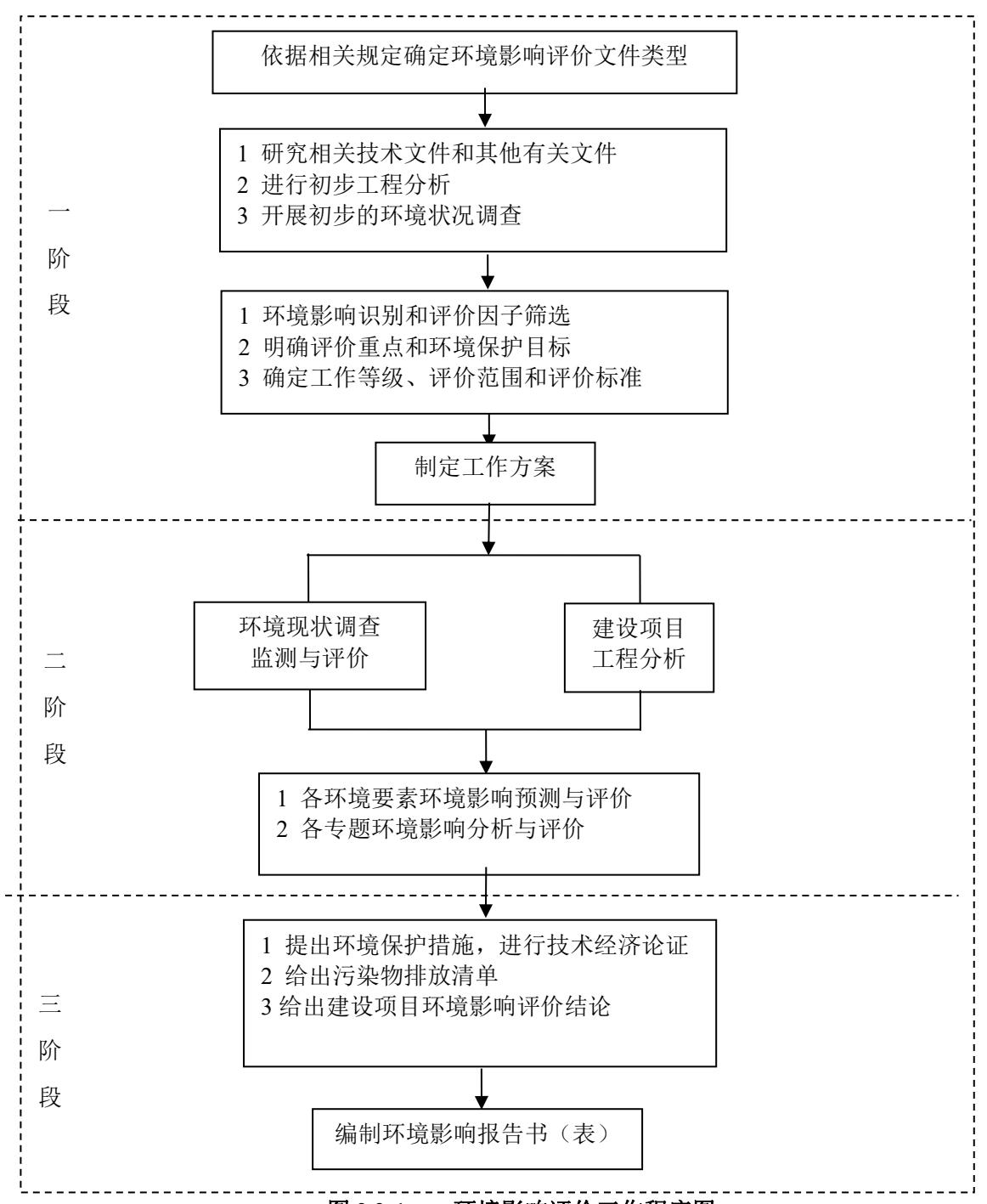


图 2.2-1 环境影响评价工作程序图

## 2.3 编制依据

### 2.3.1 国家有关法律、法规和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》, 2015.1.1;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018.12.29;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2016.1.1;
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（2017修订）》, 2018.1.1;

- (5) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》，2016.11.7;
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3.1;
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009.1.1;
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2016.9.1;
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1;
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1;
- (11) 《全国生态环境保护纲要》，国务院国发[2000]38号，2000.11.26;
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令682号，2017.10.1;
- (13) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，生态环境部令第1号，2018.4.28;
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环发[2012]98号，2012.8.7;
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环保部，环发[2012]77号，2012.7.3;
- (16) 《环境保护公众参与办法》，环境保护部令第35号，2015.9.1;
- (17) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环保部办公厅，环办[2012]134号，2012.10.30;
- (18) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），2013.5.1;
- (19) 《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》，工信部产业[2010]617号，2010.12.28;
- (20) 《国家危险废物名录》2016.8.1;
- (21) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218号，2010.5.4;
- (22) 《国务院关于加快发展循环经济若干意见》，国发〔2005〕22号;
- (23) 《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;
- (24) 《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;
- (25) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号，2005年9月7日施行）；

- (26)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013), 2013.7.23;
- (27)《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第 44 号, 2009.5.1);
- (28)《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》, 国发[2005]39 号, 2005.12.3;
- (29)《全国生态环境保护纲要》, 国发[2000]38 号文, 2000.11.26;
- (30)《土地复垦条例》, 国务院令第 592 号, 2011.3.5;
- (31)《土地复垦条例实施办法》, 2013.3.1;
- (32)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》, 国发[2012]35 号, 2011.10.17;
- (33)《关于贯彻落实国务院加快发展循环经济若干意见的实施意见》, 新政发[2005]101 号, 2005.11.19;
- (34)《尾矿库安全监督管理规定》, 国家安全生产监督管理总局 38 号令, 2011.7.1;
- (35)《防治尾矿污染环境管理规定》(国家环保局令第 11 号发布);
- (36)《尾矿库闭库安全监督管理规定》([2003]112 号);
- (37)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (38)《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发[2011]150 号);
- (39)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (40)《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);
- (41)《国家安全监管总局等七部门关于印发深入开展尾矿库综合治理行动方案的通知》(安监总管一[2013]58 号);
- (42)关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知, 环发[2010]113 号, 2010.9.28;
- (43)关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告, 环境保护部公告 2013 年第 36 号, 2013.6.8;
- (44)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环保部环办[2014]30 号);
- (45)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》;
- (46)《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, 2016.10.27;
- (47)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162 号)。

### 2.3.2 地方有关法规文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018.9.21；
- (2) 《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，2017.1；
- (3) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第163号；
- (4) 《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；
- (5) 新疆维吾尔自治区人民政府《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，新疆维吾尔自治区人民政府，2000.10.31；
- (6) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，新政发[2014]35号，2014.4.17；
- (7) 《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，2016.2.4；
- (8) 《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，2017.3.1。
- (9) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》，2013.10.23；
- (10) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》，2006.12.1。

### 2.3.3 相关规划

- (1) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，新政函[2002]194号，2002.11.16；
- (2) 《新疆生态功能区划》，新政函[2005]96号，2006.8；
- (3) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，新环发[2017]124号，2017.6.22；
- (4) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，自治区发展和改革委员会，2017.12.6；
- (5) 《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》，哈密市发展和改革委员会，2017.8.4。

### 2.3.4 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ/T2.1-2016)；
- (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 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2015)；
- (9) 《开发建设项目建设水土保持技术规范》(GB50433-2008)；
- (10) 《开发建设项目建设水土流失防治标准》(GB50434-2008)；
- (11) 《土地复垦质量控制标准》，(TD/T 1036-2013)，2013.1.23；
- (12) 《尾矿库安全技术规程》(AQ2006-2005)；
- (13) 《水土保持综合治理技术规范》(GB16453.1~16453.6-2011)；
- (14) 《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》(HJ740—2015)；
- (15) 《尾矿库企业环境应急预案的编制指南》(环境保护部，2015.5.9)；
- (16) 《选矿厂尾矿设施设计规范》(GB 50863-2013)；
- (17) 《尾矿库重大危险源辨识及分级》(DB13/T2260-2015)；
- (18) 《尾矿设施施工及验收规程》(YS5418-95)；
- (19) 《尾矿库安全监测技术规范》(AQ2030-2010)；
- (20) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651-2013)；
- (21) 《清洁生产标准 铁矿采选业》(中华人民共和国环境保护行业标准(HJ/T294-2006))。

### 2.3.5 项目相关文件

- (1) 《环境影响报告书编制委托书》；
- (2) 《新疆哈密市泰源矿业有限公司铁选矿厂工程初步设计(代可研)》，新疆有色冶金设计研究院有限公司，2018年1月；
- (3) 项目登记备案证(备案证编码20170055)，哈密市伊州区企业投资项目登记备案证，2017.12.5；
- (4) 《尾矿浸出检测报告》，通标标准技术服务有限公司新疆分公司，2018年6月6日。

## 2.4 评价因子识别及筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

本项目位于新疆哈密市 110°方位直距 202km 处，行政区划隶属哈密市双井子乡管辖。通过对本项目生产工艺和污染物排放特征分析及对周围环境状况的调查，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别筛选，项目环境影响因素识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要环境影响因素识别表

评价时段	污染因素	环境要素									环境风险	
		环境空气	地表水	地下水	声环境	生态						
						植被	土壤或土地利用	水土流失	自然景观	野生生物		
施工期	土建工程 土地平整	-2D			-1D	-1D	-1D	-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。

### 2.4.2 主要污染因子筛选

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

表 2.4-2 本项目主要污染因子识别

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	TSP
地下水环境	pH 值、挥发性酚、总硬度、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、六价铬、硫酸盐、铅、砷、汞、镉、溶解性总固体、氰化物、亚硝酸盐氮、总大肠菌群等	Fe
噪声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
固体废物	/	尾矿、除尘器收尘、生活垃圾

环境风险	/	尾矿库溃坝、渗漏、管道破裂事故
------	---	-----------------

## 2.5 环境功能区划和评价标准

### 2.5.1 环境功能区划

#### 2.5.1.1 空气环境功能区划

本项目评价区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二类功能区。

#### 2.5.1.2 水环境功能区划

项目区周边区域无地表水体。

项目区域地下水属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类功能区。

#### 2.5.1.3 声环境功能区划

项目为选矿厂，位于戈壁滩，周边无敏感目标，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类功能区；

#### 2.5.1.4 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》(新政函[2005]96号)，项目区属于噶顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。

#### 2.5.1.5 土壤环境功能区划

项目位于矿产用地区域，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)，本项目属于第二类用地中的工业用地(M)。

### 2.5.2 评价标准

#### 2.5.2.1 环境质量标准

##### (1) 大气环境

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准。具体标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准 单位: μg/m<sup>3</sup>

类别	污染物	取值时间	二级标准浓度限值
常规污染物	SO <sub>2</sub>	年平均	60
		日平均	150
		小时	500
	NO <sub>2</sub>	年平均	40
		日平均	80
		小时	200
	PM <sub>10</sub>	年平均	70
		日平均	150
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35

类别	污染物	取值时间	二级标准浓度限值
常规污染物	TSP	日平均	75
		年平均	200
		日平均	300

#### (2) 地表水环境

项目区周边区域无地表水体。

#### (3) 地下水环境

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

表 2.5-2 地下水质量标准单位: mg/L

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

#### (4) 声环境

项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 评价标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼 间	夜 间
环境噪声	60	50

#### (5) 土壤环境

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) 标准, 其管控标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险管控标准 单位 mg/kg

序号	污染物项目	筛选值(第二类用地)	管制值(第二类用地)
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000

### 2.5.2.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

本项目冬季供暖采用电锅炉，无锅炉烟气排放；主要大气污染源为铁矿选矿过程中产生的有组织粉尘和尾矿堆场无组织扬尘等。本项目涉及到的行业大气污染物排放标准为《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。

《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”以及《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”有关标准限值见表 2.5-5。

**表 2.5-5 铁矿采选工业大气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物类型	污染物	污染物排放浓度限值	标准来源	监控位置
矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	颗粒物	20	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	车间或生产设施排气筒
选矿厂、废石场、尾矿库	颗粒物	1.0	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	设在选矿厂界外下风向和上风向 2-50m 范围内设监控点和参照点

#### (2) 废水

运营期无外排生产废水；生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中规定的二级标准；主要污染物标准浓度限值见表 2.5-6。

**表 2.5-6 污水综合排放标准 单位 mg/L (pH 除外)**

生活污水	项目	标准值
	pH	6~9
	悬浮物	300
	化学需氧量	150
	氨氮	25
	动植物油	15
	总磷	0.1
	石油类	10
	BOD <sub>5</sub>	30
	动植物油	15
	阴离子表面活性剂	10

#### (3) 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。详见表 2.5-7。

**表 2.5-7 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

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)，详见表 2.5-8。

**表 2.5-8 建筑施工场界环境噪声排放标准**

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

#### (4) 固体废物

项目主要固体废物为尾矿，尾矿堆场执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)中的固体废物执行标准，尾矿鉴别执行《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)和《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)(浸出液最高允许浓度)标准有关标准限值见表 2.5-9。

**表 2.5-9 项目危险固体废物鉴别标准 单位: mg/L**

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	汞及其化合物(以总汞计)	0.1
	2	铅(以总铅计)	5
	3	镉(以总镉计)	1
	4	总铬	15
	5	六价铬	5
	6	铜(以总铜计)	100
	7	锌(以总锌计)	100
	8	镍(以总镍计)	5
	9	砷(以总砷计)	5
	10	铍(以总铍计)	0.02
	11	总银	5
	12	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。

## 2.6 评价等级和评价范围

### 2.6.1 评价等级

#### 2.6.1.1 大气环境影响评价等级

##### (1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式 AERSCREEN，选择粉尘作为主要污染物，计算粉尘的最大地面空气质量浓度占标率

$P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中：  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

大气环境影响评价工作等级判据见表 2.6-1、2.6-2。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作等级

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

## (2) 采用数据及评价结果

根据项目初步工程分析，选取了破碎筛分有组织粉尘及尾矿堆场无组织粉尘进行预测，污染因子为粉尘。本评价根据其排放污染源强，利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN，对上述污染源进行预测，计算  $P_{max}$  ( $P_i$  值中最大者) 和  $D_{10\%}$  (占标率为 10%时所对应的最远距离)。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		43.2
最低环境温度/°C		-28.6
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		15%
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90

表 2.6-3 估算模式主要计算参数一览表

污染源 1	污染源名称	污染源类型	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (t/a)		源的释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
	尾矿堆场	面源	0.3	65.43		6	1000	1000
污染源 2	污染源名称	污染源类型	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	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 (Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)
	除尘器	点源	0.3	0.92	15	0.5	12000	20

	排气筒						
--	-----	--	--	--	--	--	--

表 2.6-4 污染物最大落地浓度统计表

序号	系统名称	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	D <sub>10%</sub> (m)	P <sub>max</sub> (%)
1	尾矿堆场粉尘	2.7325	706.99	9.11
2	除尘器排气筒	0.017204	154	5.73

根据表 2.6-2 及表 2.6-3, 比较表 2.6-4 评价工作分级判据, 由计算结果可知, 主要污染物的  $1\% < P_{max} < 10\%$ , 按《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ/T2.2-2008) 规定, 确定本次大气环境评价工作等级为二级。

### 2.6.1.2 地表水评价等级

本项目附近无常年性地表水体, 且无生产废水外排; 生活污水经依托地埋式一体化生活污水处理设备处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准后用于项目区降尘及绿化。因此本次评价仅对废水回用进行可行性分析。

### 2.6.1.3 地下水评价等级

本项目属黑色金属矿采选业, 建设的主要内容包括选矿厂和尾矿堆场, 根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016) 中附录 A, 排土场、尾矿库为 I 类项目, 选矿厂为 II 类项目。由于项目场地不位于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的饮用水水源)准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区内, 不属于地下水环境敏感区, 依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中的地下水环境敏感程度分级表及建设项目评价工作等级分级表(表 2.6-4、表 2.6-5), 确定项目地下水评价等级为二级。

表 2.6-4 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.6-5 评价区地下水环境影响评价工作等级划分

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

#### 2.6.1.4 声评价等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）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3~53dB(A)，或者受噪声影响人口数量增加较多时，按二级级评价。项目区位于《声环境质量标准》（GB3096）中2类功能区，周围3.0km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，声环境评价等级为二级。

#### 2.6.1.5 生态评价等级

本项目位于新疆哈密市110°方位直距202km处，行政区划隶属哈密市双井子乡管辖；土地利用类型为盐碱地和戈壁，植被结构较为单一；项目总占地面积1.15km<sup>2</sup>。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。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 2.6-6。

表 2.6-6 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 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

#### 2.6.1.6 环境风险评价等级

##### (1) 尾矿库

《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）从尾矿库的环境危害性（H）、周边环境敏感性（S）、控制机制可靠性（R）三个方面进行环境风险等级的划分。评价等级划分指标体系见图 2.6-1。

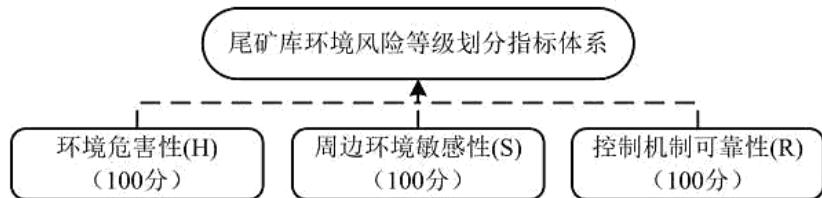


图 2.6-1 评价等级划分指标体系

### ①环境危害性 (H)

采用评分方法，对类型、性质和规模三方面指标进行评分与累加求和，评估尾矿库环境危害性 (H)，危险性等别划分指标见表 2.6-7。

表 2.6-7 尾矿库环境危害性 (H) 等别划分指标体系

序号	指标项目				指标分值	本项目
1	尾矿库环境危害性	类型	矿种类型/固体废物类型/尾矿(或尾矿水)成分类型	48	0	
2		性质	特征污染物指标浓度情况	pH 值	8	0
3				指标最高浓度倍数	14	0
4		规模	浓度倍数 3 倍及以上指标项数		6	0
5			现状库容		24	12

尾矿库等别划分见表 2.6-8。

表 2.6-8 尾矿库环境危害性 (H) 等别划分表

尾矿库环境危害性得分 (DH)	尾矿库环境危害性等别代码
DH>60	H1
30<DH≤60	H2
DH≤30	H3

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）附录 B 中各指标评分方法，本项目尾矿砂主要矿种为黑色金属矿种铁，尾矿属于 I 类工业固体废弃物，评分取 0；特征污染物指标 pH 介于 6-9，评分取 0；所有污染物浓度指标倍数均在 3 倍以下，评分取 0；浓度倍数 3 倍及以上的指标项数为 0，评分取 0；尾矿堆场容量为 322 万 m<sup>3</sup>，评分取 12，由此得出总得分为 12，根据表 2.6-8，环境危险性等别为 H3。

### ②周边环境敏感性

采用评分方法，对尾矿库下游涉及的跨界情况、周边环境风险受体情况、周边环境功能类别情况三方面指标进行评分与累加求和，评估尾矿库周边环境敏感性 (S)，尾矿库周边环境敏感性等别划分体系见表 2.6-9。

表 2.6-9 尾矿库周边环境敏感性 (S) 等别划分指标体系

序号	指标项目			指标分值	本项目
1	尾矿库周边环境敏感性	下游涉及的跨界情况	涉及跨界类型	18	0
2			涉及跨界距离	6	0

3	周边环境功能类别情况	周边环境风险受体情况			54	0
4		水环境	下游水体	地表水	9	0
5				海水		0
6		地下水			6	4
7			土壤环境		4	3
8		大气环境			3	1.5

依据尾矿库周边环境敏感性等别划分表，将周边环境敏感性（S）划分为 S1、S2、S3 三个等别，见表 2.6-10。

表 2.6-10 尾矿库周边环境敏感性（S）等别划分表

尾矿库周边环境敏感性得分 (DS)	尾矿库周边环境敏感性 (S) 等别代码
DS>60	S1
30<DS≤60	S2
DS≤30	S3

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）附录 C 中各指标评分方法，本项目尾矿库下游位于哈密双井子乡境内，不涉及到跨界情况，属其他类，评分取 0；可能产生的事故污染物跨界距离大于 10km，评分取 0；尾矿库下游不属于国家重点生态功能区、国家禁止开发区域、水土流失重点防治等区域或江河源头区和重要水源涵养区，饮用水水源保护区、自来水厂取水口，亦不存在重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等，评分取 0；地下水属于 III 类水体，评分取 4 分；土壤属于二类，评分取 3 分；大气环境为 II 类，评分取 1.5，由此得出总得分为 8.5，根据表 2.6-10，环境危险性等别为 S3。

### ③控制机制可靠性

采用评分方法，对尾矿库的基本情况、自然条件情况、生产安全情况、环境保护情况和历史事件情况五方面指标进行评分与累加求和，评估尾矿库控制机制可靠性（R），控制机制可靠性等别划分指标体系见表 2.6-11。

表 2.6-11 尾矿库控制机制可靠性（R）等别划分指标体系

序号	指标项目			指标分值	本项目
1	尾矿库控制机制可靠 基本情况	堆存	堆存种类	1.5	0
2			堆存方式	1	0
3			坝体透水情况	2	0
4		输送	输送方式	1.5	0
5			输送量	1	0.5
6			输送距离	1.5	0
7		回水	回水方式	1	0
8			回水量	0.5	0
9			回水距离	1	0

序号	指标项目			指标分值	本项目
10	性 自然条件情况 生产安全情况 环境保护情况	防洪	库外截洪设施	2	2
11			库内排洪设施	2	1
12		是否处于按《地质灾害危险性评估技术要求(试行)》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域，或者处于地质灾害易灾区、岩溶(喀斯特)地貌区			9 0
13		尾矿库安全度等别			15 0
14		环保审批 污染防治	是否通过“三同时”验收	8	0
15			水排放情况	3	0
16			防流失情况	1.5	0
17			防渗漏情况	2.5	0
18			防扬散情况	1.5	0
19		环境应急	事故应急池建设 情况 环境应急设 施	5	0
20				2	0
21				1.5	0
22			环境应急预案	6.5	0
23			环境应急预案	2	0
24			环境监测预 警与日常检 查	2	0
25				2	0
26			环境安全隐 患排查与治 理	3	0
27				2.5	0
28			环境违法与环境 纠纷情况	7	0
29	历史事 件情况	近三年来发生事 故或事件情况(包 括安全和环境方 面)		事件等级	8 0
30				事件次数	3 0

依据尾矿库控制机制可靠性等别划分表，将控制机制可靠性(R)划分为R1、R2、R3三个等别，控制机制可靠性等别划分见表 2.6-12。

表 2.6-12 尾矿库控制机制可靠性(R)等别划分表

尾矿库控制机制可靠性(DR)	尾矿库环境危害性(R)等别代码
DR>60	R1
30<DR≤60	R2
DR≤30	R3

根据《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》(HJ740-2015)附录D中各指标评分方法，本项目尾矿类型单一，评分取0；堆存方式为干法堆存，评分取0；坝体为不透水坝，评分取0；本项目尾矿输送方式采用自卸车运输，评分取0；输送量大于1000m<sup>3</sup>/d、小于10000m<sup>3</sup>/d，评分取0.5；输送距离小于2km，评分取0；库外无截洪措

施，评分取 2；库内设有防洪排水措施，评分取 1；不处于地质灾害易灾区或岩溶（喀斯特）区地貌区，评分取 0；尾矿库为正常库，评分取 0；本尾矿库尚未建设，不涉及环境保护情况，评分取 0；由此得出总得分为 3.5，根据表 2.6-12，控制机制可靠性等别为 R3。

根据以上判定，结合《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）表 7 中等级划分矩阵，确定本次尾矿库环境风险等级为一般。

风险评价范围：以尾矿堆场为中心，半径为 3km 的范围。

## （2）生产单元

环境风险评价技术导则根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。评价工作等级划分见表 2.6-13。

**表 2.6-13 风险评价工作级别**

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的有关规定及本项目的物质性质及生产过程工艺判定：本选厂不使用剧毒、或存放可燃、易燃、爆炸性物质，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。

## 2.6.2 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

### （1）环境空气

根据项目排放污染物的最远影响范围确定项目的大气环境影响评价范围。即以排放源为中心，以  $D_{10\%}$  为半径的圆或以  $2 \times D_{10\%}$  为边长的矩形作为大气环境影响评价范围；当最远距离超过 25km 时，确定评价范围为半径 25km 的圆形区域，或边长 50km 矩形区域；评价范围的直径或边长一般不应小于 5km。

根据以上原则，通过估算，确定项目大气环境评价范围为以选矿厂为中心边长为 5km 的矩形区域，**评价范围见图 2.6-2**。

### （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  $6-20 \text{ km}^2$ ，必要时可适当扩大范围。

区域内降水量极少，大气降水是矿区地下水的主要补给来源，因此本项目水环境影响评价范围仅限于生活污水排放可能对地下水的影响范围。运营期正常情况下生产、生活污水均不外排，仅当事故排放时可能会对水环境产生一定的影响，因此地下水评价范围为以尾矿库为中心，向地下水上游延伸 1km、下游延伸 2km，向地下水水流侧向各延伸 2km，最终确定为 16km<sup>2</sup>，评价范围见图 2.6-2。

### (3) 声环境

项目区周围 2.5km 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 200m 范围，评价范围见图 2.6-2。

### (4) 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 2.6-2。

(5) 环境风险：本选厂不使用剧毒、或存放可燃、易燃、爆炸性物质，主要的环境风险为尾矿堆场溃坝风险，因此环境风险评价范围为以尾矿库为中心，半径 3km 的圆形区域，评价范围见图 2.6-2。

## 2.7 评价重点

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

## 2.8 主要环境保护目标和环境敏感目标

### 2.8.1 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）及其修改单二级标准。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) 地下水环境

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》（GB14848-2017）III类标准。

### (4) 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。

### (5) 生态

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。

## 2.8.2 环境敏感目标分布

本项目不在罗布泊野骆驼自然保护区范围内，详见图 2.8-1.项目区环境敏感目标详见表 2.8-1。

**表 2.8-1 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(km)		
地下水	项目区地下水	/	/	选矿厂、尾矿库周边地下水水量和水质	地下水质量达到 III类标准
环境空气	选矿生活区	选厂西南方向 750m 处		矿区人群健康	环境空气质量达到二级标准
声环境	项目区厂界		厂界噪声达标排放		声环境质量达到 2 类标准
生态	选矿厂、尾矿堆场用地范围外延 1km		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。
环境风险	尾矿库		防止溃坝		环境风险可控

## 2.9 评价时段

本项目评价时段考虑施工期、运营期和退役期。施工期为 2019 年~2020 年底；运营期为项目建成投产后；退役期为尾矿库闭库后。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设规模及建设内容

##### (1) 建设规模

年处理原矿石 100 万吨/年，年产铁精矿 21.08 万吨/年。

##### (2) 建设内容

建设内容包括：主体工程包括选矿厂、尾矿堆场、公用工程、储运工程及环保工程。选矿厂包括选矿车间及辅助设施；辅助设施有值班室、配电室及地磅房等。项目组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程类别			工程内容	备注
主体工程	选矿厂	主体工程	建设建筑面积 4671.18m <sup>2</sup> 选矿厂房，设有选矿车间（破碎、输送、磨矿、尾矿输送工艺）等，各工艺设备间有封闭皮带通廊相连接。	新建
	尾矿堆场	辅助设施	配套建设值班室、配电室、地磅房、材料库、精矿库等。	新建
		堆场	拟建尾矿堆场位于选矿车间西北侧约 0.3km 处的开阔地带中，设计占地 100 万 m <sup>2</sup> 。本项目尾矿砂浸出实验结果，尾矿砂为 I 类固废，尾矿库按照 I 类场要求设置。尾矿库总库容 322 万 m <sup>3</sup> ，初期坝高 4m。	新建
	尾矿输送		选矿厂尾矿采用干排干堆方式，尾矿砂经自卸汽车拉运至尾矿堆场排放。	
公用工程	办公生活区		依托采矿项目办公生活区，位于选厂西南方向 750m 处。	依托
	给水工程		从选厂以北直线距离 30km 的刘家泉东水源，地下水经管线输送至选厂。	新建
	排水工程		选矿厂无外排生产废水；生活污水依托采矿项目地埋式一体化生活污水处理设备处理达标后回用于厂区降尘及绿化。	新建
	供热工程		项目冬季不生产，仅有值班人员留守，采用电采暖。	新建
储运工程	供电工程		生产用电来源白山泉 110 变电所，建设一条 35KV 的输电线路，输送至选矿厂配电室。	新建
	原矿堆场		设计建设 10500m <sup>2</sup> 的原料堆放场地、地面硬化。	环评要求建设全封闭式堆场
	铁精矿库		设计建设 540m <sup>2</sup> 的产品堆放场地、地面硬化。	
	道路工程		外部道路：工业场地向北西 17km 经简易公路与 X098 县道相连，通过 X098 县道向西南 68km 与连霍高速公路（G30）及 312 国道相通，往北东方向 12km 与新建通车的京新高速公路（G7）相连；内部道路：选厂内的主干道路面宽度为 4m，长度 5207.39m；道路转弯半径一般不小于 6m，最大纵坡不大于 5.1%，路面结构为碎石路面。	外部道路依托原有道路
环保工程	废气		生产车间封闭，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；原料堆场、精矿堆场建为全封闭原料库和成品库；尾矿库、道路洒水降尘。	新建
	废水		沉淀池、循环水池	新建

工程类别	工程内容	备注
	地埋式一体化生活污水处理设施	依托
噪声	采用低噪声设备，选矿设备设置在厂房内隔声、减震。	新建
固废	尾矿排入尾矿堆场，尾矿堆场进行生态恢复。生活垃圾集中收集后送双井子乡政府处置。除尘器收尘返回生产线综合利用。	新建

## 3.2 工程概况

### 3.2.1 项目基本情况

项目名称：哈密市泰源矿业有限公司哈密市大马庄山铁矿选矿厂项目。

建设单位：哈密市泰源矿业有限公司。

建设性质：新建。

项目建设规模：选矿生产能力 100 万吨/年，年产铁精矿 21.08 万吨/年。年工作日 250 天，每天三班，每班 8 小时，年有效工作时间 6000h/a。

建设地点：新疆哈密市 110°方位直距 202km 处，哈密市长城实业有限责任公司哈密市伊州区大马庄山铁矿采矿项目东矿段，行政区划隶属哈密市双井子乡管辖。项目区南侧为空地，北侧 1.5km 处为哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程，东侧和西侧为哈密市长城实业有限责任公司哈密市伊州区大马庄山铁矿采矿项目的东矿段和西矿段；选矿厂中心地理坐标：东经 95°41'47.74"；北纬 41°58'08.49"；尾矿堆场中心地理坐标：东经 95°42'32.96"；北纬 41°58'47.91"。

项目投资：项目总投资 16134.03 万元，资金全部由企业自筹。

### 3.2.2 建设规模及产品方案

#### 3.2.2.2 产品方案及产品指标

##### (1) 产品方案

项目主要产品为：铁精粉 21.08 万吨，品位 60%。

##### (2) 产品指标

项目进厂原矿品位 14.71%，铁精矿产品品位 60%。本项目产品指标见表 3.1-2：

表 3.1-2 铁矿选矿工艺指标

序号	名称	产率 (%)	产量 (t/d)	品位 mFe (%)	回收率 mFe (%)
1	精矿	21.08	843.20	60.00	86.00
2	尾矿	78.92	3156.8	2.61	14.00
3	原矿	100	4000	14.71	100.00

### 3.2.2.3 厂房布置及附属设施

#### (1) 厂房布置

选矿厂由破碎工段、磨矿磁选工段、粉磨磁选工段等组成。各工段包括：

①破碎工段：原矿仓、粗碎厂房、中细碎厂房、筛分厂房、干磁选厂房组成，各厂房之间由带式输送机通廊联系。

②磨矿磁选工段：由粉矿仓、磨矿厂房、磁选厂房组成。各厂房之间由带式输送机通廊联系。

③粉磨磁选工段：采用露天生产，不建厂房；与磨矿磁选工段之间由带式输送机通廊联系。

#### (2) 辅助设施

为保证选矿厂与外部及各作业之间生产环节的连续性，设有各类堆场的矿仓，各矿仓有效容积与贮存时间见表 3.1-3。

**表 3.1-3 矿仓有效容积与贮存时间**

序号	矿仓名称	有效容积	贮存时间
1	原矿堆场	60000m <sup>3</sup> (120000t)	1 个月
2	原矿碎石帐篷库	20000m <sup>3</sup> (50000t)	3d
3	中碎前缓冲矿仓	50m <sup>3</sup> (56.25t)	11.81min
4	细碎前缓冲矿仓	50m <sup>3</sup> (56.25t)	7.88min
5	精矿仓	3282.05m <sup>3</sup> (3200t)	43.2h
6	精矿帐篷库	8000m <sup>3</sup> (50000t)	15d
7	尾矿帐篷库	20000m <sup>3</sup> (30000t)	3d

### 3.2.2.4 主要建构筑物情况

本项目主要建筑物及构筑物情况详见表 3.1-4。

**表 3.1-4 建筑物（构筑物）情况一览表**

序号	建构筑物名称	建筑尺寸 (m)	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式
<b>一 生产设施</b>				
1	矿石一段破碎机输送	20.6×19.0×15.8	573.95	地上轻钢地下钢筋混凝土
2	矿石二段破碎机输送	23.5×18.0×15.3	850.19	轻钢
3	矿石三段破碎机输送	18.5×21.0×21.0	827.53	轻钢
4	碎石帐篷库	12.0×21.0×18.0	544.12	网架
5	联合粉磨精粉车间(四台磨)	23.5×10×24.8	215.15	上轻钢地下钢筋混凝土
6	铁精粉装车仓(四座仓)	76.0×4.0×2.5	260.68	网架
7	铁精粉成品装车库	75.0×4.0×2.5	332.42	轻钢
8	尾矿输送	75.0×4.0×2.5	332.42	轻钢
9	尾矿帐篷库	20.0×3.4×2.5	75.74	网架
10	尾矿堆场(坝)	20.0×3.4×2.5	75.74	轻钢
11	矿石一段破碎机输送	84.0×3.5×2.5	330.74	轻钢

12	矿石二段破碎机输送	58.0×3.4×2.5	252.5	轻钢
二	工业辅助设施			
13	输水泵站	12.0×6.0×3.3	72	砖混
14	生产、消防水池	Φ 9.0×3.5	63.59	钢筋混凝土
15	生活高位水池	Φ 4.5×3.5	15.89	钢筋混凝土
16	配电室（2座）	15.0×7.5×7.35 18.0×7.5×3.6	225.0 135.0	砖混
17	综合仓库	80.0×10×5.0	800	轻钢
18	材料库	24×6×3.5	144	轻钢
19	精矿库	36×15×12	540	排架结构

### 3.2.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	运转率
<b>一、矿石一段破碎</b>					
1	振动给料机	HPF1860、HPF1040	台	4	82%
2	颚式破碎机	PE600×900	台	2	45%
3	胶带输送机	B1200×42000	台	2	45%
4	气箱脉冲袋收尘器	PPW64-5	台	2	45%
<b>二、矿石二、三段破碎</b>					
5	二段圆锥破碎机	PH500	台	2	82%
6	气箱脉冲袋收尘器	PPW64-5	台	2	45%
7	三段圆锥破碎机	PH500	台	2	82%
<b>三、矿石破碎输送及筛分</b>					
8	胶带输送机	B1200×119950	台	2	45%
9	溜槽式内固定振动筛	1600×30000	台	2	45%
10	返料胶带输送机	B800×108200	台	2	45%
<b>四、碎石帐篷库</b>					
11	棒条闸门	600×600mm	台	30	
12	胶带输送机	B1000×92200	台	30	45%
<b>五、联合粉磨精选车间（四台磨机）</b>					
13	溜槽式三层振动筛	1500×6000	台	4	82%
14	两端进料球磨机	Φ 3.5×10m	台	4	82%
15	振动给料机	GZG200-4	台	4	82%
16	箱式磁选机	8 个灰斗	台	4	82%
17	组合式磁选滚筒		台	24	82%
18	弱磁磁选机	Φ 1100×2500mm×2	台	4	82%
19	气箱脉冲袋收尘器	224300m <sup>3</sup> /h	台	4	82%
20	尾矿胶带输送机	B1200×25000	台	1	82%
<b>六、铁精粉装车仓</b>					
21	钢板装车仓		座	4	95%
22	钢丝胶带输送机	ME50×29200	台	2	95%
23	气箱脉冲袋收尘器	12000m <sup>3</sup> /h	台	2	95%
24	排尘风机	Φ 4.5m	台	2	95%
<b>七、铁精粉成品装车帐篷库</b>					

25	钢丝胶带输送机	NE50×29200	台	2	95%
26	脉冲袋式收尘器	6900m <sup>3</sup> /h	台	1	95%
27	排尘风机	9-19No8D	台	1	95%
<b>八、尾矿排尾输送</b>					
28	胶带输送机	B1200×125000	台	1	75%
<b>九、尾矿帐篷及装车仓</b>					
29	胶带输送机	B800×35000	台	10	
30	尾矿加水混料仓		台	10	
<b>十、尾矿坝</b>					
31	自卸式罐车散装	60t	量	15	
32	履带式推土机	T160 型	台	3	
33	手扶自行式压路机	YE12B 型	台	3	
34	振动碾	YZ07 型	台	6	
<b>十一、选矿辅助设施</b>					
35	风冷式空压机	25m <sup>3</sup> /min、10m <sup>3</sup> /min	台	3	
36	高压配电柜		套	4	
37	DCS 自动化设备		套	1	
38	潜水泵		套	4	
39	常压电锅炉	2t	台	1	
40	地磅	120t	台	1	
41	前端式装载机	ZL50	台	2	

### 3.2.4 原辅材料及能源消耗

#### 3.2.4.1 原料来源及供矿量

本项目原矿石来源有三处：哈密市长城实业有限责任公司、哈密市富宏矿业有限公司和哈密市中天矿业有限公司，矿石购销合同详见附件。

哈密市长城实业有限责任公司的伊州区大马庄山铁矿采矿项目位于本项目选矿厂东侧和西侧，生产规模 25 万吨/年。该矿区报告书已通过自治区生态环境厅审批，审批文号“新环函[2018]1338 号”，目前在建，计划 2019 年 7 月投产。

哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程项目位于本项目选矿厂北侧 1.5km，生产规模 50 万吨/年。该矿区报告书已上报自治区生态环境厅，目前审批过程中，计划 2020 年 3 月底投产。

哈密市中天矿业有限公司正在进行环境影响评价审批手续。

#### 3.2.4.2 供矿方式

选矿厂破碎工段原矿仓的供矿方式采用汽车倒运。从周边矿山采购的矿石经汽车运至选矿厂原矿堆场，再由前装机倒运至原矿堆场内。

#### 3.2.4.3 供矿矿石主要性质

供矿矿石主要性质参数见表 3.1-6，供矿矿石品位见表 3.1-7。

表 3.1-6 供矿矿石主要性质

项目	最大给矿块度 (mm)	含水率 (%)	硬度	矿石比重	
				真比重 (t/m <sup>3</sup> )	堆比重 (t/m <sup>3</sup> )
数据	≤900	≤3	12~14	3.00	1.875

表 3.1-7 供矿矿石品位

名称	矿石品位		加权平均矿石品位	
	TFe (%)	mFe (%)	TFe (%)	mFe (%)
富宏矿业铁矿	28	15.36	27.67	14.71
坡子泉铁矿	25	12.21		
长城实业铁矿	30	16.55		

本项目矿石主要特性如下：

### (1) 矿石自然类型

根据矿石的铁矿物种类来划分矿石类型，矿石属磁铁矿石。

根据矿石的脉石物种类来划分矿石类型，矿石属辉长岩类矿石。

### (2) 矿石工业类型

根据铁矿石的成分及性质和矿石品位来划分工业类型，矿石工业类型为贫磁铁矿矿石。

### (3) 矿物成分

金属矿物主要为磁铁矿，次要金属矿物为赤铁矿、假象赤铁矿、褐铁矿、黄铁矿、黄铜矿等。非金属矿物主要为绿泥石、石英、方解石、榍石、白钛石、磷灰石等。

①磁铁矿：灰黑色，半自形—它形粒状，不规则状集合体，粒度为 0.05~0.45mm，集合体大小在 1.0mm 左右，多呈不规则状集合体，以分散星点状、浸染状、块状分布于矿石中，或沿脉石矿物裂隙充填交代，呈不规则的粒状、脉状或网脉状、块状。少部分与钛铁矿规则连生，易于单体分离分选。在磁铁矿中可以见到因固溶体分解形成的钛磁铁矿片晶，镜下还可以见到两者构成的网格状。岩石中普通辉石被角闪石交代过度时，析出较多细粒磁铁矿。半自形粒状的磁铁矿一般均匀的分布在矿石中。

②黄铁矿：半自形—它形粒状粒状集合体，白黄色，粒度在 0.05~1.00mm，星点状分布于岩石中，多呈单体分布，少部分蚀变为白铁矿，沿微裂隙分布。

③钛铁矿：分为半自形条板状、叶板状，也有半自形粒状，粒径 0.2~1.00 毫米，多数 0.2~0.3mm。赋存形式有的在磁铁矿固溶体中，有的沿磁铁矿边部交代磁铁矿，有的以粒状与磁铁矿连生。

④辉石：主要为普通辉石，半自形柱状、粒状，粒径 5~20mm，标本上见到的辉石颗粒，许多被角闪石取代。

⑤角闪石：为普通角闪石，半自形—他形晶形，粒径 2~15mm，常交代辉石和斜长石，而后又被绿帘石交代的现象屡见不鲜，角闪石交代辉石时，发生退变质作用，并析出细粒磁铁矿。

⑥斜长石：主要为拉长石，但中长石和更长石也均有出见，常为绿帘石交代，往往发生绿帘石化。局部斜长石、角闪石一起为绿帘石黝帘石交代，并发生绿泥石交代角闪石，使岩石发生青盘岩化。

其他矿物偶见磷灰石分布于斜长石和角闪石中，含量很低，不致引起磷超标。硫化物除黄铁矿外，很少见到黄铜矿。

矿石中磁黄铁矿含量极低，这对矿石低硫或硫不超标有益。

褐铁矿仅在地表探槽样中少量见到。褐铁矿多交代黄铁矿，偶有交代磁铁矿现象，总体含量很低，对铁的选矿影响不大。

#### (4) 主要矿物共生组合类型

矿石中铁氧化物平均含量 29.32%，其次  $\text{SiO}_2$  为 36.50%、 $\text{MgO}$  为 8.51%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  为 11.27%、 $\text{CaO}$  为 5.57%。其它如  $\text{K}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{MnO}$ 、 $\text{P}_2\text{O}_5$ 、 $\text{TiO}_2$  等含量均较少。

#### 3.2.4.2 能源消耗

项目能源消耗见表 3.1-8。

表 3.1-8 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	钢球	50	t/a	-	-
2	衬板	150	t/a	-	-
3	输送带	3000	$\text{m}^2$	-	-
4	黄油、稀油	50	t/a	-	-
5	柴油	50	t/a	1.4571kg/kg	72.855
6	电	8610.23	万 kw·h	0.1229kg/kwh	10581.973
7	水	22075	$\text{m}^3$	0.0857kg/t	1.89
8	综合能耗	-	-	-	10656.718

#### 3.2.5 尾矿处置

##### 3.2.5.1 尾矿特性

本项目干磨干选尾矿未掺加任何药剂，选矿的方法是将大块岩石破碎成粒状矿石，通过六段干选两仓球粉磨闭路粉磨的干磨干选系统，将精粉铁矿选出，排出的尾矿具有以下的基本特征：

尾矿为干排矿粉，~80 目占 40%，~200 目占 60%，其尾矿特性如下：

(1) 沉积特性：尾矿由胶带输送机输送到尾矿帐篷装车库内，由汽车送至干灰场

的堆灰拟采用分层碾压堆筑，达到设计标高后立即覆盖，易于沉降的粗砂沉降底层、固结后稳定。

(2) 压缩特性：尾矿的压缩特性与尾矿粒度、干容重和孔隙比有关，粒度和干容重越大，压缩系数越小；孔隙比越大，压缩系数越大。尾矿的压缩系数一般在 0.028~0.010 之间。

(3) 固结性：该尾矿为磁选铁精矿后的尾矿，性质比较简单，固结性好。

(4) 侧压力：尾矿侧压力系数在 0.35~0.45 之间。

(5) 抗剪强度：尾矿抗剪特性主要取决于粒度的大小，其次取决于干容重和孔隙比。

该尾矿的粒径范围，符合当地地表覆盖层的粘土粒径范围，作为该露天矿区的地表覆盖，可以较好的替换该矿区的地表粘土覆盖层，在本项目的选矿工艺中，未掺加任何药剂，属于原生态矿石去除部分铁精矿的原矿粉料的尾矿，因此使用本选厂的尾矿作为尾矿回填区的地表覆盖成，较好地保持了原生态的地表成分，通过人工干预进行地表生态绿化植物覆盖，实现绿色矿山的生态治理。

### 3.2.5.2 尾砂干堆

根据大马庄山露天铁矿矿山开采及选矿生产情况，确定选厂尾矿采用干排干堆碾压生态绿化覆盖方式，分两阶段进行矿山及选厂的生态保护工作。

第一阶段：在露天矿山开采初期阶段，选择矿区以西北侧砂坑处作为尾矿干排干堆碾压生态绿化覆盖试验场地，干排干堆碾压堆存体积 322 万 m<sup>3</sup>，堆存高度 6m，根据该区域的面积，尾矿干堆场面积约为 100 万 m<sup>2</sup>，以该区域实际测绘面积作为尾矿干排干堆碾压排放试验场地，在该场地中，按照生态修复的规划理念，对尾矿干排干堆碾压及生态绿化覆盖进行各种方式的试验，主要有以下工作：

①尾矿堆在尾矿排放场地分区、分片地进行梯形干排干堆碾压条块的铺砌碾压工作，尾矿坝利用干排尾矿同期生产预制砌块，作为堆砌的区域分割条块，堆砌碾压高度 6m，当相邻的两个堆砌碾压的区域完成之后，对该区域的之间的场地进行回填碾压覆盖，直至达到填充碾压设计标高为止。

②整片梯形干排干堆碾压工作完成后，在覆盖层表面铺设给排水管网，设置必要的蓄水池，按照绿化设施的要求，对干堆碾压表层进行耕种，选择当地的生态植物进行人工种植，并铺设滴灌，待该区域绿色植物成活后，按照当地的地表植被的情况，

进行监管。

③植物种类的选择以当地抗干旱植物为主，并配置促进植物生长的肥料作为植物生长的必要条件。

第二阶段，当露天开采完成一个阶段后，对该露天采矿形成的采坑，利用尾矿进行填充生态复原，达到绿色矿山开采目标。主要有以下工作：

①对露天采坑利用采矿剥离物进行回填，对采坑进行必要的边坡治理，以防止次生灾害的发生。

②回填采矿达到预定标高时，按照尾矿排渣场的绿化覆盖试验要求，对露天采场地表进行绿化覆盖，即：在覆盖层表面铺设给排水管网，设置必要的蓄水池，按照绿化设施的要求进行植物耕种。

干堆场内干排尾矿采用由西向东一次性堆排。靠近坝体及堆积坝 50m 以内的尾砂需碾压，每层尾砂堆积碾压高度为 0.5m，压实度不小于 95%，坡比为 1:5.0 坡面，为保证泄洪要求滩面由坝顶向排洪井留有 2% 坡度。

### 3.2.5.3 尾矿堆场工艺参数

尾矿堆场位于选矿厂西北侧 0.3km 处的开阔地带，占地面积 100 万 m<sup>2</sup>，场址几何库容 322 万 m<sup>3</sup>。

干堆场为四等库，初期坝顶宽度 5.0m，初期坝高 4m，坝总长 320m。尾矿坝外坡坡比 1:2.5，内坡坡比 1:2.0。拦挡坝基标高 2170.0m，堆排最高为 2176.0m。

拦挡坝采用堆石碾压筑坝。坝内铺设人工反滤层（400g/m<sup>2</sup> 土工布），并于人工反滤层上下分设 0.1m 厚砂砾保护层，坝外坡及坝顶设碎石护坡，护坡厚 0.3m。

选矿厂尾矿采用干排方式，尾矿砂由自卸汽车拉运至尾矿库排放。

尾矿堆场主要设计参数见表 3.2-1。

表 3.2-1 尾矿堆场主要参数表

项目	参数名称	单位	数量	备注
水文	汇水面积	km <sup>2</sup>	1.5	
	洪峰流量	m <sup>3</sup> /s	15.46	
	洪水重现期	a	200	
	洪水总量	万 m <sup>3</sup>	14.2	
尾矿堆场	总库容	万 m <sup>3</sup>	322	
	服务年限	a	12	
尾矿坝	筑坝形式			堆石碾压筑坝

项目	参数名称	单位	数量	备注
	坝高	m	6	
	坝顶宽	m	5	
	坝顶长度	m	320	
	外坡坡比		1:2.5	
	内坡坡比		1:2.0	
	初期坝顶标高	m	2170	
	最终坝顶标高	m	2176	
排水构筑物	排水形式			排水竖井+涵管
	排水竖井	数量	座	4 在库内标高 2198.0m 和 2204.0m 处分别设两座
		高度	m	7.0、17.0
		井径	m	2.0 框架挡板式
尾矿输送系统	尾矿输送形式			自卸车拉运

### 3.2.5.7 防洪

干堆场按照 200 年一遇的洪水重现期设防。参照《中国暴雨统计参数图集》(2006 版)，库区年最大 24 小时降雨量 H24 取值 25.5mm，变差系数 Cv=0.5，偏差系数 Cs=3.5Cv。

干堆场汇水面积 1.5km<sup>2</sup>，干流长度 2.0km，沟谷平均坡度 3.5%。尾矿堆场洪水按全面积陆面汇流计算，选用皮尔逊III型曲线模比参数 k0.5% (设计频率 P=0.5%)=3.05。

表 3.2-2 库区洪水计算结果

标准重现期 (a)	洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s)	洪水流量 (万 m <sup>3</sup> )
200	15.46	142

干堆场排洪采用库内设置的“排水竖井+涵管”，库下埋设排水设施穿越库底等方式。

干堆场内排水设施采用“排水竖井+涵管”。排水竖井为框架挡板式，井径Φ=2.0m，300mm×300mm 进水户窗，每层 6 个进水窗口，采用钢筋混凝土结构。排水竖井与库内标高 2198.0m、2204.0m 处分别设两座，竖井高度依次为 7.0m、17.0m。排水涵洞内径Φ=1.2m，总长度为 173m。干堆场内蓄积的洪水由排水竖井、排水涵管于 24h 内徐徐排出。

### 3.2.5.8 尾矿的运输及排放

#### ①干堆尾矿的运输

选厂磨矿后经磁选产生的干尾矿由汽车拉运至尾矿堆场内堆存。

## ②干堆尾矿的排放

库内干排尾矿最高标高 2176.0m，总堆积高度 6.0m。

干堆尾矿的平整、压实设施配置 59kW 大功率推土机三台、15t 压路机一台。三台推土机二台工作，一台备用。筑坝干堆尾矿的碾压要求通过试验确定，压实度一般不低于 95%。在不影响干排尾矿堆积坝体稳定的区域可降低碾压要求。

## ③喷淋降尘及坝坡维护

干堆场初期坝后设渗水收集池，尺寸  $8.0\text{m} \times 6.0\text{m} \times 3.0\text{m} = 144\text{m}^3$ ，浆砌石结构。渗水收集池的池壁及池底采用 1:2 防水泥砂浆抹面，20mm 厚。干堆场配置洒水车两台。洒水车保证尾砂堆积坝碾压用水与库区降尘洒水，以防止尾矿粉尘污染。碾压降尘用水量约  $65\text{m}^3/\text{d}$ 。

干堆尾矿经过平整、碾压达到要求后，外坡表面覆土，并选择适宜当地的草种植被绿化。

### 3.2.5.9 尾矿堆场的监测

干堆场设置位移、库水位、降水量监控等安全监测设施。并对入库尾矿量、尾矿成分，以及库区上、下游地下水水质进行监测。

干堆场的位移监测包括初期坝体与干堆尾矿的表面、岸坡位移。

设置若干个观测横断面。观测横断面测点布置在初期坝坝顶下游坝肩外缘、靠近坝趾以及岸坡等处，干堆尾矿按堆积高度间隔设置。

干堆场的位移观测断点布置在坝顶、堆积坝坡处。

干堆场的水位测点设于尾矿堆场内排水构筑物上。

干堆场采用雨量器降水量监测。雨量器设于库区空旷、平坦、无局部地形或地物影响的位置。

干堆场监测采用人工监测的方式。坝体竣工两、三年内，垂直位移和水平位移观测应每月进行一次。汛期应根据水位上升情况，增加测次。位移已基本稳定或已基本掌握其变化规律后，测次可适当减少，但每年不得少于两次。

### 3.2.5.10 尾矿库容积合理性分析

根据建设单位提供资料，干堆场库容计算结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 库容计算表

等高线标高 (m)	等高线面积 (m <sup>2</sup> )	相邻等高线面 积平均值 (m <sup>2</sup> )	相邻等高线高 差 (m)	相邻等高线的 容积 (m <sup>3</sup> )	累计容积 (m <sup>3</sup> )
2170	0	107267.5	1	107267.5	0
2171	214535	320188.5	1	320188.5	427456
2172	425842	497037	1	497037	924493
2173	5168232	632358	1	632358	1556851
2174	696484	767426.5	1	767426.5	2324277.5
2175	838369	900449.5	1	900449.5	3224727
2176	962530				

本项目尾矿砂产生量为 78.92 万 t/a。其中：52.07 万 t/a 干抛尾矿回填采矿项目采坑，最终剩余的尾矿量为 26.85 万 t/a，采用汽车运输至 2.0km 外的尾矿堆场。尾矿堆积密度为 1.65t/m<sup>3</sup>，松散系数 1.6，则尾矿排放量为 26.04 万 m<sup>3</sup>/a。

选矿厂尾矿堆场设计库容 322 万 m<sup>3</sup>，尾矿排放量为 26.04 万 m<sup>3</sup>/a，则尾矿库服务年限为 12 年。

### 3.2.6 公用工程

#### 3.2.6.1 给水

该项目主要包括办公生活用水及生产用水。

##### (1) 用水量

项目总用水量为 2.2075 万 m<sup>3</sup>/a，主要用水量估算如下：

①办公生活用水按 100L/人·d 计，人员按 125 人计，一年按 250 天工作日计算；则办公及生活用水量为 3125m<sup>3</sup>/a (12.5m<sup>3</sup>/d)；

②生产用水：项目生产用水包括厂房冲洗用水和尾矿堆场降尘用水。其中：车间冲洗频次拟定为 1 次/周，每次用水量为 46.7m<sup>3</sup>/a，则车间冲洗年用水量为 1681.2m<sup>3</sup>/a；尾矿堆场降尘用水量为 65m<sup>3</sup>/d (16250m<sup>3</sup>/a)；则生产用水量为 17931.2m<sup>3</sup>/a。

③绿化用水：项目绿化用水量按照 3L/m<sup>2</sup>·d 计，绿化面积按照 5000m<sup>2</sup> 计算，则绿化用水量为 2700m<sup>3</sup>/a。

##### (2) 水源及供水方案

项目区位于荒漠区，周边无地表水体，本项目计划从北距选厂 30km 的刘家泉东水源取水。水源输水采用一级泵站压力输送。泵站平面尺寸  $L \times B = 12.0m \times 6.0m$ ，布置有水泵间、配电室、值班室。

### 3.2.6.2 排水

本项目无生产废水排放，主要外排污水为办公生活区产生的少量生活污水。

#### (1) 排水量

项目正常运营期间仅有少量工作人员生活污水产生，生活污水产生量按照生活用水量的 80% 计，项目生活污水量约  $2500m^3/a$  ( $10m^3/d$ )。

#### (2) 排水方案

选矿厂餐饮废水经隔油池预处理后同盥洗废水等排入采矿项目地埋式一体化生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后用于绿化和降尘。

### 3.2.6.3 供电

项目总用电负荷为 10871.5KW，年耗电量  $8610.23 \times 10^4 \text{ kw}\cdot\text{h}$ 。项目用电由白山泉 110 变电所，建设一条 35KV 的输电架空线路。矿山设置一座 35kV 变电站，负责矿山全部用电。

### 3.2.6.4 供热

项目位于荒漠区，附近无热源，项目自备电锅炉一台 (2t)，能够满足项目所需。

## 3.2.7 总平面布置

### 3.2.7.1 总平面布置及其合理性

根据厂区现状条件在满足生产、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，将项目区划分为原矿堆场、选矿工业场地、成品堆场、尾矿堆场和办公生活区。根据工艺及防火要求，本项目的总平面布置将生产协作密切的车间组织在一起，力求做到建筑布置合理，功能分区明确，人车分离，物流畅通。

(1) 选矿工业场地顺地形由西北向东南方向布置，总面积为  $109500m^2$ 。选矿工业场地的设施主要有粗碎厂房、中细碎厂房、筛分厂房、粉矿仓、磁选厂房。工业场

地包含其他附属设施主要有：破碎工段配电室、磁选工段配电室、输水泵站、化验室、样品加工间、精矿库、材料库、选矿机修间、综合仓库、地磅房、风机室及配电室、生活污水处理、 $200\text{m}^3$ 生产、消防水池、 $50\text{m}^3$ 生活高位水池等组成。

(2) 原料堆场设置在选矿厂东侧，占地面积  $10500\text{m}^2$ ，原矿由篷布遮盖汽车运输至厂内，设计原矿露天堆存，根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）和《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（自治区人民政府新政发[2014]35号）的有关要求，本次环评要求建设单位设置封闭式原料库。

(3) 选矿车间西北侧为成品堆场，占地面积  $540\text{m}^2$ ，主要贮存选矿工序选出的铁精粉。

(4) 尾矿堆场选址位于选矿厂西北侧  $0.3\text{km}$  处的开阔地带，占地面积  $100\text{万 m}^2$ 。

(5) 办公生活区依托采矿项目，位于选厂西南方向  $750\text{m}$  处，主要为职工宿舍和办公室，建筑面积  $1160\text{m}^2$ 。

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、噪声以及尾矿库扬尘对厂区办公生活区的环境影响较小。

厂区的绿化依据实用、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。

项目区总占地面积  $1.15\text{km}^2$ ，其中：永久占地为  $1.12\text{km}^2$ ，临时占地约  $0.03\text{km}^2$ 。项目占地情况见表 3.2-4，项目平面布置见图 3.2-1。

**表 3.2-4 项目占地情况**

序号	项目	面积 ( $\text{m}^2$ )	占地类型
1	永久占地	1120540	盐碱地+戈壁
1.1	原矿堆场	10500	
1.2	选矿工业场地	109500	
1.3	尾矿堆场	1000000	
1.4	成品堆场	540	
2	临时用地	28330	
2.1	施工期临时占地	7500	

2.2	选厂内部运输道路	20830	
3	合计	1148870	

### 3.2.7.2 尾矿堆场选址合理性

(1) 与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单相符合性

本项目的尾矿类别未列入《国家危险废物名录》，经浸出实验结果可知，尾矿淋溶液中各类有害物质浸出浓度均远低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.1-2007)中的限值，为不具有危险性的第I类一般工业固体废物。依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，本项目尾矿属“I类”一般工业固体废物，尾矿处置场选址可按第 I 类一般性固体废物的处置场选址要求进行。

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中对I类场选厂要求，尾矿库选址可行性综合分析见表 3.2-5。

表 3.2-5 尾矿库选址可行性综合分析

序号	GB18599—2001 对I类场选厂要求	本项目分析结果
1	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求	符合当地城乡建设总体规划要求
2	应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，厂界距居民集中区 500m 以外	尾矿库周边 3km 范围内无居民集中区
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响	地基可满足承载力的要求
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区	符合要求
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	项目所在地区域范围内无地表水体
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域	厂址不在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域内
7	应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区	选厂周边无可利用的废弃的采矿坑、塌陷区
8	环境保护可行性	在认真实施环评提出的环保措施的前提下，该尾矿库选址是可行的

①所选尾矿库所在地无断层、无破碎带、无溶洞区，并且所在区域不处于天然滑坡或泥石流影响区。

②所选尾矿库区所在地不处于自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域。

③该堆场远离市区、居民生活区，尾矿库周边 3km 范围内无居民集中区，符合尾矿库选址卫生防护距离要求。

④区域地下水匮乏，运营期无生产废水外排，生活污水经处理达标后用于绿

化灌溉，故对地下水水质影响较小。

- ⑤占用地为当地国有未利用地，占用后对生态环境影响较小。
  - ⑥尾矿堆场附近无大江大河、湖泊和水库，所在地也不是洪泛区和滩地。
  - ⑦占地利用国有未利用土地，项目区周围范围内无搬迁住户。
- 根据选矿厂尾矿设施设计规范中的规定，尾矿堆场选址必须满足以下条件要求：
- ①不宜位于工业企业、大型水源地、水产基地和大居民区的上游；
  - ②不宜位于大居民区及项目区最大频率风向的上风侧；
  - ③不迁或少迁村庄；
  - ④不应位于全国和省重点保护名胜古迹上游；
  - ⑤不宜位于有开采价值的矿床上面；
  - ⑥汇水面积小，有足够的库容和初、终期库长；
  - ⑦筑坝工程最小，生产管理方便；
  - ⑧工程、水文地质条件好；
  - ⑨尾矿输送距离短，能自流或扬程小。

对照上述 9 点，本项目的尾矿库拟建在选矿厂西北侧 0.3km 处的开阔地带。该区为戈壁荒漠区，下游无其它重要设施和居民住房，尾矿堆场设有排水设施，一旦发生溃坝环境风险，对下游环境影响较小。综合以上因素分析，该尾矿堆场符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的选址规定。

## （2）与《尾矿库安全技术规程》相符性

依据《尾矿库安全技术规程》第 5.2.1 条及《选矿厂尾矿设施设计规范》第 2.0.1 条，对库址及周边环境单元采用安全检查表法，检查该项目库址选择是否合理，同时评价尾矿库对周边环境的影响，详见表 3.2-6。

**表 3.2-6 库址及周边环境安全检查表**

序号	安全检查内容	现场勘察相关情况	检查结果
1	不宜位于工矿企业、大型水源地、水产基地和大型居民区上游。	尾矿库周边无大型水源地、水产基地、大型居民区。	符合
2	不应位于全国和省重点保护名胜古迹的上游。	尾矿库周边无全国和省重点保护的名胜古迹。	符合
3	应避开地质构造复杂、不良地质现象严重区域。	经工程地质初勘，库址地质构造简单，未见不良地质现象。	符合
4	不宜位于有开采价值的矿床上面。	库区未见有开采价值的矿床。	符合
5	汇水面积小，有足够的库容和初、	尾矿库无周边汇水，仅需承接库面降雨。	符合

	终期库长。		
6	不宜位于大居民区及厂区最大频率风向的上风侧。	尾矿库周边无居民区，且位于园区的下风向。	符合
7	不迁或少迁村庄。	尾矿库不涉及搬迁工作。	符合
8	筑坝工程最小，生产管理方便。	尾矿库最高堆积坝高 6m，尾矿库距选厂较近，管理方便。	符合
9	尾矿输送距离短，能自流或扬程小。	尾矿采取干排，有汽车运至尾矿库。	符合

通过上表可知，该尾矿库除筑坝工程量小，库区防洪压力小、周边无居民区、无名胜古迹、铁路等重要设施，且库区周围地形平缓开阔，具备较大的减灾空间，尾矿堆场周边环境较好。

### (3) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相符性

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中关于金属矿采选环境准入条件要求，详见表3.2-7。

表 3.2-7 与金属矿采选环境准入条件一览表

序号	要求内容	工程相关情况	结果
1	尾矿库选址应依据《尾矿设施设计规范》(GB50863)、《尾矿库安全技术规程》(AQ2006)、《尾矿库安全管理规定(2015年修正)》(国家安全生产监督管理总局令第78号)的相关要求。	工程符合上述要求	符合
2	废石及尾矿砂的场地选址要达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(2013年修正)》(GB18599)的标准，经鉴别不属于危险废物的按一般工业固体废物管理，属于危险废物的按危险废物依法进行管理，其贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准(2013年修正)》(GB18597-2001)。	尾矿选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(2013年修正)》(GB18599)。	符合
3	禁止在居民区上游3千米内建设山谷型或者傍山型尾矿库，超出上述规定的安全距离由设计单位确定。原则上不得在同一沟谷20千米内重复建设尾矿库，超出上述规定的安全距离由设计单位确定。	居民区距尾矿库约5km，周围20km范围内无尾矿库工程。	符合
4	废石、尾矿库的场址应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	尾矿库位于居民区的侧上风向。	符合

尾矿库选址符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中有关要求。

综上所述，本项目尾矿堆场选址符合环保要求。

### 3.2.8 生产周期与劳动定员

项目劳动定员管理与工作人员共计125人，年生产250天；年开工时数6000小时；

选矿车间的生产作业为每天 3 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。

### 3.2.9 技术经济指标

项目总投资 16134.03 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 3.2-8：

表 3.2-8 主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	选厂生产能力	万吨/a	100.00	4000t/d
2	服务年限	a	12	
3	选矿			
3.1	原矿品位	%	14.71	
3.2	选矿回收率	%	86	
3.3	年产铁精矿	t	210800	精矿品位 60%
4	项目建设期	a	1	
5	选厂工作制度	d/a	250	
6	劳动定员	人	125	
6.1	其中车间管理人员	人	19	
7	建设总投资	万元	16134.03	
8	成本与费用			
8.1	平均年总成本费用	万元/a	14373.33	生产年平均
8.2	平均年总经营成本	万元/a	13427.94	
9	销售收入、税金与利润			
9.1	销售收入	万元	17918.00	
9.2	税金及附加	万元	1223.84	
9.3	利润	万元	2320.83	
10	项目综合经济效益			
10.1	总投资净利润率	%	10.79	
10.2	总投资收益率	%	14.54	
11	服务器盈余资金	万元	32757.84	
12	生产能力利用率	%	51.45	生产年平均

### 3.2.10 项目实施进度

项目计划 2019 年 7 月开工建设，预计 2020 年 7 月投产。

### 3.3 工程分析

#### 3.3.1 工艺流程

选矿厂采用“破碎筛分-磨矿磁选”的干磨干选工艺流程，工艺流程描述如下：

##### (1) 筛分破碎及储存工序

破碎筛分采用三段一闭路破碎流程；碎矿最终产品粒度为15mm。碎矿合格产品采用一段磁选机进行干磁预先抛尾；以减少后续工序的处理规模。

由采矿场运送来的350mm左右的矿石，通过固定条筛使<200mm的矿石进入800t/h的HP500二段圆锥破碎机，筛上>200mm（最大粒径<350mm）的矿石进入颚式破碎机，出颚式破碎机的矿石进入圆锥破碎机，由圆锥破碎机破碎后的矿石<50mm，进入碎石帐篷库进行储存，通过帐篷库内设置的溜槽式内固定式单层振动筛对进入碎石帐篷库碎石进行筛分储存，<15mm矿石进入帐篷库储存，大于15mm的矿石，通过帐篷库分级料堆，由配料斗给料配送给返料胶带机。送入HP500三段圆锥破碎机，破碎后<15mm矿石由胶带机送入Φ60m碎石帐篷库储存，储存量50000t，以满足采矿、破碎环节的两班工作制度对应的原料粗粉磨环节的三班工作制度。破碎机及输送设备设有气箱脉冲袋收尘器，抽取破碎机及带式输送机下料处的含尘气体，经收尘器净化后的气体由排风机排入大气。

##### (2) 矿石粉磨精选工序

本次设计中磨矿磁选流程的磨矿细度要求为-1mm（即-0.074mm占30%），设计采用采用干磨干选——六段干选两仓球粉磨闭路粉磨系统四个并列磨矿系列。即：粉磨由闭路中卸两仓球磨磨矿，一仓完成大粒径物料粉磨，二仓完成回收富集的细微物料粉磨；磁选采用三段磁选流程——即粗选（8个滚筒式磁选机），细（风）选（32个组合式小磁辊磁选机），精（弱磁）选（2个滚筒式磁选机）。一段选矿物料由固定溜槽式三层振动筛完成筛分物料粒径分级，根据物料粒径分别进入磨机一仓、二仓、磨机循环提升机的物料分级给料要求；二段料幕气流箱完成物料气流混合，根据不同气流段的物料颗粒粒径进行不同阶段的干选任务要求；三段完成大颗粒箱式磁选机磁选料富集、完成富集料进入磨机二仓粉磨，大颗粒尾矿一次抛选分离的任务；四段完成细微颗粒物料在气流管道中的组合式磁选机气流进行干选，对磁性料进行富集、收集过程；五段对富集磁性料在弱磁磁选机进行精选，获得铁精粉成品；六段对气流管道中的组合式磁选机抛选物料进行料气分离，由系统收尘器来完成料气分离，最终获

得合格铁精粉，同时实现对抛选尾矿粗细粉料分级回收的干磨干选的生产工艺。具体流程为：

碎石帐篷库内粒度 $<15\text{mm}$  的矿石原料，由倾斜胶带式输送机输，胶带式输送设胶带中间段皮带秤，用于对入磨矿石的计量， $\Phi60\text{m}$  帐篷库底的四条胶带输送机，对应四台中卸磨机给料，可均匀的将 $\Phi60\text{m}$  帐篷库碎石料卸出，破碎原料定量进入溜槽式内固定三层振动筛，筛分后的细粉料直接进入磨机循环提升机，其余物料进入磨前溢流小仓，溢流小仓下设电动调节阀，经调节给料量后的物料直接进入中卸磨机二仓粉磨，粉磨后的物料由提升机送入气流风选装置，收集中的大颗粒物料直接回磨机一仓粉磨，小颗粒物料通过管道式气体分散装置，细粉料通过上升管道，直接进入到组合式风选装置，通过组合式磁选装置的物料，直接进入到系统收尘器收集，收集后的粉料即为尾矿，由收尘器的翻板阀卸料后，通过进入到尾矿帐篷库的胶带输送机进行排放储存。进入组合式风选磁选机磁选后的物料——即铁精粉矿，通过收集后的精粉，再进入到弱磁磁选机，选别后的物料即为成品铁精粉矿，由精粉空气斜槽，直接进入到铁精粉装车仓储存。抛选的物料直接由胶带输送机、空气输送斜、收集料仓卸料至收尘器下设的排尾胶带输送机，送入尾矿帐篷库储存，磁选选出的精矿粉直接进入中卸磨机二仓进行粉磨，粉磨后的物料进入提升机进入气流风选装置进入再次循环。

### (3) 铁精粉输送、储存及装车工序

由矿石粉磨后，进入上升管道中细粉料由组合磁选机选别后的精粉，再次进入弱磁磁选机选别，合格品即为铁精粉成品。铁精粉由斜槽和提升机分别送入到铁精粉装车仓储存或铁精粉帐篷库储存，铁精粉装车仓设置四座直径 4 米的钢板仓，四座钢板仓下设卸料电动闸板阀和空气输送斜槽，可同时对空载车进行铁精粉装车。空载车可自由配合装车仓位进行装车。

由钢丝胶带提升机及斜槽送入 $\Phi45\text{m}$  成品帐篷库储存的铁精粉，储存库的储存量为 20000 吨。储存库的库底有 6 个电液动阀门卸料口分三条线布置。散装车位可以同时自动装载 6 辆车，装载好的车辆经过磅后拉运出厂。

### (4) 尾矿输送、储存、增湿及装车工序

由中卸磨提升机给料进入到箱式磁选机大颗粒物料，经过 8 个滚筒式磁选机选别后，磁选滚筒选中的物料通过集料斗进入中卸磨机二仓，通过磁选滚筒抛选的物料，通过集灰斗进入尾矿胶带机，空气输送斜槽送入粉磨精选系统收尘器前的集灰小仓储

存。

由中卸磨提升机给料，通过气流风选装置细粉料，进入上升管道组合式风选装置，经磁选滚筒选中的物料进入集料斗，再次进入弱磁磁选机选别，合格品即为铁精粉成品。通过组合式风选装置抛选的物料，直接进入到系统收尘器收集，收集后的粉料即为尾矿，由收尘器的翻板阀卸料后，进入到尾矿排尾胶带输送机，与从箱式磁选机排出的尾矿一起，送入尾矿帐篷库储存。

尾矿帐篷储存库的储存量为 50000t。储存库的库底设有 10 条胶带输送机廊道，可将帐篷库内的尾矿，由胶带机送入 10 个喷雾增湿装置，对排尾输送的尾矿进行喷雾增湿，以满足尾矿堆场内的尾矿进行碾压、堆积、固化的水分要求，由 10 个喷雾增湿装置的电动卸料阀，直接进入到尾矿的 10 个汽车装车平台，电液动阀门卸料口分十条线布置。散装车位可以同时自动装载 10 辆尾矿排渣车，装载好的车辆将尾矿送入尾矿排渣场。

本选矿系统采用 1600t/d 的成套集成系统；选别得到的铁精矿为最终铁精矿，选别得到的尾矿用汽车运至采场用于回填或运至尾矿堆场干堆堆放。

本项目工艺流程及产污节点详见图 3.3-1。

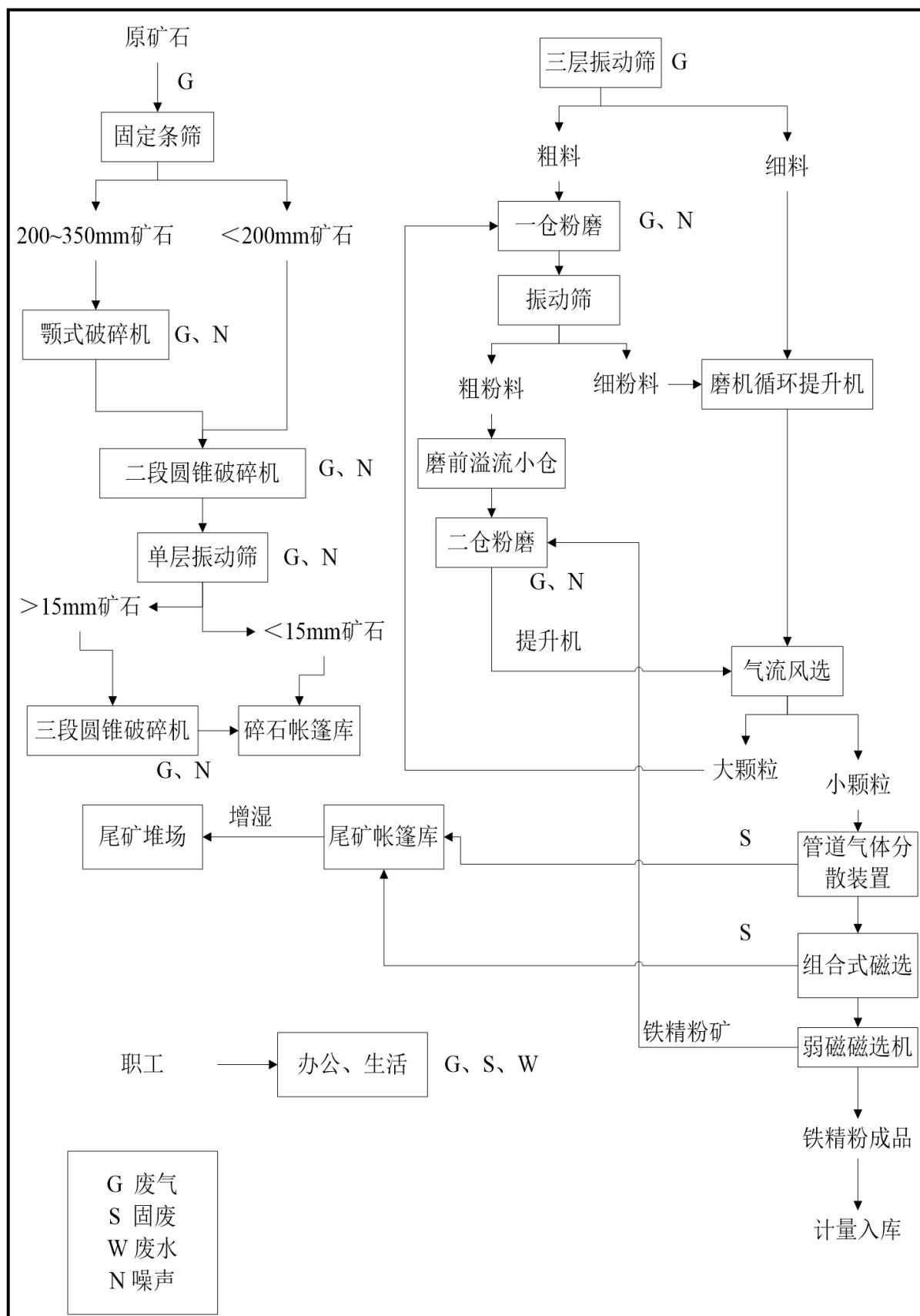


图 3.3-1 工艺流程及产污节点图

### 3.3.2 物料平衡及水平衡

#### 3.3.2.1 物料平衡

本项目物料平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 物料平衡表

投入			产出		
名称	t/a	品位 (%)	名称	t/a	品位 (%)
原矿	$100 \times 10^4$	mFe: 14.71	铁精矿	$21.08 \times 10^4$	60
			尾矿	$78.92 \times 10^4$	
合计	$100 \times 10^4$		合计	$100 \times 10^4$	

#### 3.3.2.2 水平衡

项目总用水量为  $22075 \text{m}^3/\text{a}$ , 其中生产用水量  $16250 \text{m}^3/\text{a}$ , 生活用水量  $3125 \text{m}^3/\text{a}$ , 绿化用水量  $2700 \text{m}^3/\text{a}$ 。项目水平衡关系示意图见图 3.3-2。

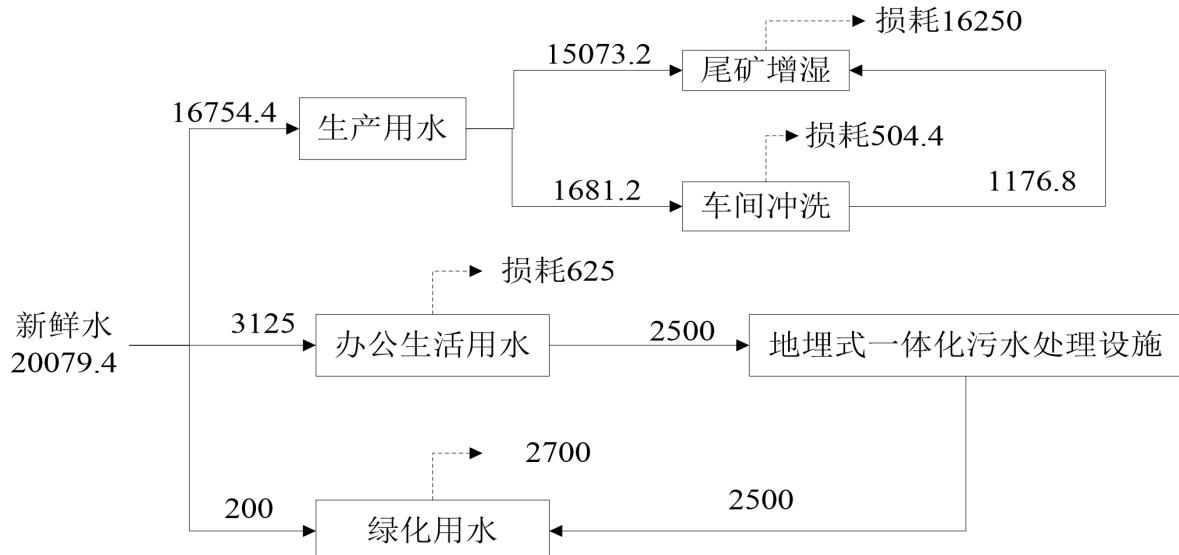


图 3.3-2 选矿工艺水平衡示意图 (单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

### 3.3.3 产污环节分析

#### 3.3.3.1 大气污染因素分析

大气污染影响主要存在于以下几个方面:

- (1) 铁选别过程中上料工序产生的粉尘;
- (2) 原料破碎、筛分过程中产生的粉尘
- (3) 尾矿堆场遇风产生的扬尘;
- (4) 原料装卸、运输扬尘以及汽车尾气等。

#### 3.3.3.2 水污染因素分析

本项目生产用水主要为车间冲洗用水和尾矿增湿用水, 其中车间冲洗用水经隔油、

沉淀后用于尾矿增湿，尾矿增湿用水均自然损耗，无生产废水外排；生活污水经依托的地埋式一体化污水装置处理后用于厂区绿化，不外排。

### 3.3.3.3 固体废物污染因素分析

固体废物主要为运营期选矿产生的尾矿、除尘器收集下来的除尘灰和生活垃圾。尾矿排入尾矿堆场；除尘器收集下来的除尘灰作为物料进入工艺流程，不外排；生活垃圾集中收集后送双井子乡处置。

### 3.3.3.4 噪声污染因素分析

主要噪声来源于颚式破碎机、圆锥破碎机、粉磨机、振动筛、风机及水泵等设备运行和生产过程中产生的设备噪声及运输车辆产生的交通运输噪声。

## 3.3.4 污染物及污染源分析

### 3.3.4.1 大气污染源

项目选矿厂大气污染主要来源于铁选别过程中上料工序产生的有组织粉尘；尾矿堆场扬尘、原矿装卸粉尘、运输扬尘以及汽车尾气等。

#### (1) 有组织粉尘

项目采用干磨干选选矿工艺，选矿厂有组织粉尘污染主要集中在铁选别工艺过程中的上料工序的落料点。设计在上料工序的落料点设备上方安装集气罩，生产粉尘经集气罩集中收集后经袋式除尘器除尘后经 15m 高排气筒排放，袋式除尘器除尘效率按 99.5% 计。

项目年处理铁矿石 100 万吨，年产铁精粉 21.08 万吨；根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年第 81 号，2017 年 12 月 28 日）附件 2《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“铁矿采选业产排污系数表（续表 3）”，项目产排污系数见表 3.3-2。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 3.3-3。

**表 3.3-2 铁矿采选业产排污系数表**

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
铁精矿	磁铁原矿、多金属原矿	多段磁选	≥60 万吨/年	工业粉尘	千克/吨·铁精矿	0.87

**表 3.3-3 选矿工艺粉尘排放量**

污染源	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排口高 度(m)	除尘器 名称	除尘器 台数	入口浓度 (g/Nm <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	出口浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
袋式除尘器 排气筒	12000	15	布袋除尘	1	2547.2	183.4	12.78	0.92

上述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<sup>3</sup>）。

## （2）无组织颗粒物排放

项目无组织排放主要来源于原料及精矿堆场、尾矿堆场、装卸、道路扬尘、汽车尾气等。

### ①堆场扬尘

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

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

计算参数：  $Q_1$ —矿堆起尘量，（mg/s）；

$W$ —物料湿度，（5%）；

$\omega$ —空气相对湿度，（15%）；

$S$ —堆场表面积，（11040m<sup>2</sup>）；

$U$ —临界风速，（2.8m/s）。

计算结果：在不采取任何措施的情况下原料场产[尘量为 8.76t/a](#)，环评建议建设封闭式原料库及精矿库，因此项目堆场扬尘主要由尾矿堆场产生。

拟建尾矿堆场占地面积为 100 万 m<sup>2</sup>，项目尾矿由自卸车拉运，裸露的尾矿在自然风力下产生扬尘。经计算，在不采取任何措施情况下，尾矿堆场起尘产生量为 327.17t/a（54.53kg/h）。运营期，尾砂经洒水增湿后堆存至尾矿堆场，采取措施后扬尘量为 65.43t/a（10.91kg/h）。

### ②装卸：原料矿石在卸料过程中产生少量的扬尘。

采用公式：  $Q_2=98.8/6 \cdot M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27} \cdot H^{1.283}$

计算参数：  $Q_2$ —矿石装卸扬尘量，（g/次）；

$M$ —车辆吨位，以 20t 计

$H$ —矿石装卸高度，以 1.2m 计。

计算结果：在不采取任何抑尘措施的情况下矿石装卸过程中产尘量为 27.2t/a，采

采取洒水降尘措施后可以减少扬尘约 80%，采取措施后扬尘量为 5.44t/a。

### ③道路扬尘运输

道路扬尘计算公式：

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

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

计算参数：  $Q_p$ —道路扬尘量， (kg/km·辆)；

$Q'_p$ —总扬尘量， (kg/a)；

V—车辆速度， (20km/h)；

M—车辆载重， 20t/辆；

P—路面灰尘覆盖率， 0.3kg/m<sup>2</sup>；

L—运距， (厂区内地内运距约 300m)；

Q—运输量， (原矿 100 万 t/a, 精矿 21.08 万 t/a)。

矿石在厂区内地内运输过程中的产尘量为 15.47t/a，在采取路面硬化、道路洒水降尘等措施后，可以抑制扬尘量约 80%，采取措施后运输扬尘量为 3.09t/a。

④汽车尾气：汽车尾气中主要污染物为 CO、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>、NO<sub>x</sub>，本项目运输量约为 121.08 万 t/a (原矿 100 万 t/a, 铁精矿 21.08 万 t/a)，按 20t/车，每天将有 242 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<sub>n</sub>H<sub>m</sub>、NO<sub>x</sub>。

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<sub>n</sub>H<sub>m</sub>: 11.44g/km·辆

NO<sub>x</sub>: 2.37g/km·辆

项目矿山内部道路 1.3km，根据本项目道路情况，预测汽车尾气中污染物排放量见表 3.3-4。

表 3.3-4 汽车尾气污染物源强及预测排放总量

污染物	CO	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	NO <sub>x</sub>
污染物源强 (g/km·辆)	71.95	11.44	2.37
污染物排放量 (t/a)	5.66	0.90	0.19

由于运输量小，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。

#### (4) 小结

项目选矿厂营运期主要大气污染物排放情况见表 3.3-5 和表 3.3-6。

**表 3.3-5 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	粉尘	2547.2mg/m <sup>3</sup> , 183.4t/a	12.78mg/m <sup>3</sup> , 0.92t/a
无组织	装卸	粉尘	27.2t/a	5.44t/a
	道路扬尘	粉尘	15.47t/a	3.09t/a
	汽车尾气	CO	5.66t/a	5.66t/a
		C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	0.90t/a	0.90t/a
		NO <sub>x</sub>	0.19t/a	0.19t/a
	尾矿库	粉尘	327.17 t/a	65.43t/a

**表 3.3-6 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	2547.2mg/m <sup>3</sup> , 183.4t/a	12.78mg/m <sup>3</sup> , 0.92t/a
无组织	粉尘	369.84t/a	73.96t/a
	CO	5.66t/a	5.66t/a
	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	0.90t/a	0.90t/a
	NO <sub>x</sub>	0.19t/a	0.19t/a

#### 3.3.4.2 废水污染源

项目运营废水主要为车间冲洗废水和生活污水。

##### (1) 冲洗废水

车间冲洗废水主要污染因子为 pH、COD 及少量金属等，产生量约 1176.8m<sup>3</sup>/a，全部排入防渗循环水池循环使用于尾矿增湿工序，不外排。

##### (2) 生活污水

生活污水主要为洗浴、食堂、卫生间以及洗衣等产生的，属于一般性生活污水，主要污染物为 SS、BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮及动植物油等，选矿厂生活污水产生量为 2500m<sup>3</sup>/a (10m<sup>3</sup>/d)。生活污水污染物浓度及产生量为：SS220mg/L (0.55t/a)、COD300mg/L (0.075t/a)、BOD<sub>5</sub>200mg/L (0.50t/a)、氨氮 30mg/L (0.08t/a)、动植物油 100mg/L (0.25t/a)。

项目餐饮废水经隔油池预处理后与盥洗废水等一同排入依托的地埋式一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后，回用于降尘及绿化。

### 3.3.4.3 固体废弃物排放统计

运营期固体废物主要来源于收尘器收集的粉尘、选矿工序产生的尾矿和生活垃圾等。

#### (1) 尾矿渣

本项目尾渣主要为铁选别过程中产生的尾矿砂，项目尾矿砂部分回用于采矿项目采坑回填，回用量约 52.07 万 t/a；尾矿渣（干渣）排放量为 26.85 万 t/a，尾矿堆场用于生态恢复；尾矿综合利用率 100%。尾矿渣堆存于尾矿库，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。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，本项目选矿产生的尾矿属第I类一般固体废物。

#### (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 125 人，则生活垃圾产生量为 125kg/d（31.25t/a）。

#### (3) 除尘器收尘

铁选别上料工序落料点除尘器收集的粉尘灰产生量为 182.48t/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 3.3-7。

**表 3.2-7 固体废物排放情况**

固废名称	产生量	固废类别	治理措施	排放量
尾矿	78.92 万 t/a	I 类一般工业固体废物	52.07 万 t/a 用于采矿项目采坑回填，剩余部分排入尾矿堆场	26.85 万 t/a
生活垃圾	31.25t/a	生活垃圾	运至双井子乡统一处置	/
进料、转载 除尘器收尘	182.48t/a	一般工业固体废物	全部返回生产流程	/

### 3.2.4.4 噪声污染源排放统计

本项目运营期的主要设备有颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、磁选机、风机及水泵等，噪声源的声压级及防治措施见表 3.3-8。

**表 3.3-8 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
1	颚式破碎机	2 台	95	基础减振、隔声
2	圆锥破碎机	4 台	95	基础减振、隔声
3	振动筛	6 台	90	基础减振、隔声
4	磁选机	32 台	90	基础减振、隔声
5	水泵	4 台	90	减振、隔声
6	风机	3 台	90	减振、隔声
7	自卸车	5 台	85	减速慢行，优化管理

### 3.3.4.5 非正常工况污染排放统计

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。

本项目假定非正常工况下为排放量较大的除尘系统发生故障，且发生故障时未及时停车检修。非正常工段粉尘排放统计见表 3.3-9。

表 3.3-9 非正常工况给料粉尘浓度统计

排放指标	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	外排量(kg/h)	排气筒高度 (m)
统计数据	12000	2547.2	30.57	15

### 3.3.4.6 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和运营期尾矿库持续排放尾矿对生态的影响。

#### (1) 施工期

项目新增永久占地（均为裸岩石砾地）1.15km<sup>2</sup>，项目总建筑面积为 9273.34m<sup>2</sup>。施工期，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。

#### (2) 运营期

运营期尾矿由自卸车送至尾矿库内。在运营阶段，尾矿库对生态的影响因素主要来源于尾矿持续排放对生态的破坏。主要表现为尾矿持续排放对自然景观的影响，对土地利用结构和水土流失的影响、对植被的影响、对野生动物的影响、对土壤质量的影响。

### 3.3.5 项目排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总见表 3.3-10。

表 3.3-10 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	183.4t/a	182.48t/a	0.92t/a
无组织废气	粉尘	369.84t/a	295.88t/a	73.96t/a
	CO	5.66t/a	0	5.66t/a
	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	0.90t/a	0	0.90t/a
	NO <sub>x</sub>	0.19t/a	0	0.19t/a
废水	废水量	2280m <sup>3</sup> /a	2280m <sup>3</sup> /a	0
	COD	0.75t/a	0.75t/a	0
	BOD	0.50t/a	0.50t/a	0
	氨氮	0.08t/a	0.08t/a	0

污染源	污染物名称	项目产生量	项目削减量	项目排放量
	SS	0.55t/a	0.55t/a	0
	动植物油	0.25t/a	0.25t/a	0
固废	生活垃圾	31.25t/a	/	31.25t/a
	尾矿	78.92 万 t/a	52.07 万 t/a	26.85 万 t/a
	除尘器收尘	182.48t/a	182.48t/a	0

### 3.4 产业政策符合性及规划符合性分析

#### 3.4.1 产业政策符合性分析

##### 3.4.1.1《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修）》

本项目为年处理原矿石 100 万吨/年，年生产 21.08 万吨/年铁精粉铁矿选矿工程，根据 2013 年 2 月国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 修），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。

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

###### （1）选址与空间布局符合性

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》金属矿采选行业选址与空间布局要求：

①铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利工程建设、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。

②尾矿库选址应依据《尾矿设施设计规范》（GB50863）、《尾矿库安全技术规程》（AQ2006）、《尾矿库安全监督管理规定（2015 年修正）》（国家安全生产监督管理总局令第 78 号）的相关要求。

③废石及尾矿砂的场地选址要达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013 年修正）》（GB18599）的标准，经鉴别不属于危险废物的按一般工业固体废物管理，属于危险废物的按危险废物依法进行管理，其贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准（2013 年修正）》（GB18597）。

④禁止在居民区上游 3 千米内建设山谷型或者傍山型尾矿库，超出上述规定的安全距离由设计单位确定。原则上不得在同一沟谷 20 千米内重复建设尾矿库，超出上述规定的安全距离由设计单位确定。

⑤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部门批准，并可作为规划控制的依据。

本项目为铁矿选矿项目，项目 200 米范围内无铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线；项目区周边无大型水源地、国家和省重点保护名胜古迹、国家和省重点保护野生动植物资源生长栖息地、重要湿地、重要设施区；项目尾矿砂经鉴别属于I类一般工业固体废物，尾矿堆场设计按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013 年修正）》（GB18599）的标准建设；尾矿堆场选址位于选矿厂西北侧 0.3km 处，利于输送，下游 3km 范围内无居民住房区，项目区远离集中居民区。

综上，项目选址符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》金属矿采选行业选址与空间布局的有关要求。

### 3.4.1.3 污染防治与环境影响符合性

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》金属矿采选行业污染防治与环境影响符合性要求：

①铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）。

②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。

③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）。

④噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。

⑤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、处置场污染控制标准》（GB18599）进行管理，属危险废物的按危险废物相关要求依法进行管理，其贮存设施须符合《危险废物

贮存污染控制标准》(GB18597)。生态环境良好区域，矿区生活垃圾拉运至就近城镇统一处置。生态环境质量一般区域可就地防渗无害化处置，处理率达100%，填埋地点及污染防治措施报当地环境保护主管部门备案。

⑥矿山生态环境保护和恢复要达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651-2013)及其他有关环保法律法规的相关要求。

本项目为铁矿选矿项目。项目生产废水不外排；生活污水经地理式一体化生活污水处理设置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978)二级标准后用于降尘和绿化；项目选矿废水全部回用，不外排。项目上料工序的落料点安装袋式除尘器，除尘效率约99.5%，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、尾矿堆场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”。项目尾矿渣部分回用于采矿项目采坑回填，部分用于生态恢复，尾矿综合利用率100%。项目尾矿砂经鉴别属于I类一般工业固体废物，尾矿库设计按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013年修正）》(GB18599)的标准建设，生活垃圾集中收集后送双井子乡政府处置。

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》金属矿采选行业污染防治与环境影响的有关要求。

### 3.4.2 规划相符性分析

#### 3.4.2.1 与《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》符合性

根据哈密地区发展和改革委员会发布的《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》(2017年8月4日哈密地区人大工委第一次会议通过)：“以调结构、增效益为中心，改造提升有色金属和黑色金属加工业。重点发展铜、镍、铅、锌等有色金属加工业和以铁精粉、球团为主的黑色金属加工业，延伸发展精品光电功能材料和高纯度高性能合金材料，加快钛、钼、铍等稀有金属加工业发展，培育大规模、新技术、环保型有色金属产业集群，进一步加大利用国外优质铁矿资源进行再加工的规模。到2020年，形成年产铁精粉550万吨、氧化球团500万吨、金属镍1.5万金属吨、高冰镍1.5万吨、金属铜3万吨、金属锌4万吨、金属镁10万吨、钼金属1万吨、钛锭2万吨、钛材生产规模7000吨的生产能力，将哈密地区打造成为西北地区重要的有色、

黑色金属采选治基地和以合金为主的新材料基地。”

本项目为年处理原矿石 100 万吨/年，年生产 21.08 万吨/年铁精粉铁矿选矿工程。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《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》。

### 3.5 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 3.5-1。

表 3.5-1 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				
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	二级
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	二级
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	二级
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	-
二、资源能源利用指标				
金属回收率/ (%)	≥ 90	≥ 80	≥ 70	二级
电耗/ (kW·h/t)	≤ 16	≤ 28	≤ 35	一级
水耗/ (m <sup>3</sup> /t)	≤ 2	≤ 7	≤ 10	一级
三、污染物产生指标				
废水产生量 (m <sup>3</sup> /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	

指标	一级	二级	三级	本项目		
四、废物回收利用指标						
尾矿回水利用率(%)	≥95	≥90	≥85	-		
尾矿综合利用率(%)	≥30	≥15	≥8	100%，一级		
五、环境管理要求						
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合		
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		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%	二级		
	设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	二级		
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	二级		
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查				
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责				
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度		
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施		
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据		
	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				
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流		
废物处理与处置	应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			环评要求照此控制		
相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			环评要求照此控制		

本项目无外排生产废水；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、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备，按照清洁生产二级标准执行环境管理工作，在此基础上，本项目的生产运行能够符合铁矿采选行业清洁生产二级标准。

### 3.6 总量控制

项目大气污染物主要为粉尘；生产废水不外排；生活污水经依托的地理式一体化污水装置处理达标后用于厂区绿化，冬季不生产，因此本项目不申请总量控制指标。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 区域自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

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 $91^{\circ}06'33''\sim96^{\circ}23'00''$ ，北纬 $40^{\circ}52'47''\sim45^{\circ}05'33''$ ，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、巴里坤哈萨克族自治县和伊吾县，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<sup>2</sup>，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 $91^{\circ}06'33''$ 处，最南为戛顺戈壁的白龙山附近北纬 $40^{\circ}52'47''$ 。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。

哈密市泰源矿业有限公司哈密市大马庄山铁矿选矿厂项目位于哈密市 $110^{\circ}$ 方位直距202km处，行政区划隶属于哈密市伊州区管辖。项目区南侧为空地，北侧1.5km处为哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程，东侧和西侧为哈密市长城实业有限责任公司哈密市伊州区大马庄山铁矿采矿项目的东矿段和西矿段；项目区中心地理坐标：东经 $95^{\circ}41'47.74''$ ；北纬 $41^{\circ}58'08.49''$ 。项目所在区域地理位置详见图4.1-1。

#### 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km，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 1000m 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 1000m 等高线。南起苏吉，经小夹山、石灰窑、马王庙，穿沙沟至大红山、三塘湖以西，南边是芨芨台、乌兔水、苏吉。

(4) 莫钦乌拉山地：又称天山北山，西起马王庙、大红山以东，南沿红旗沟、板房沟、墙墙沟、前山、盐池、吐葫芦至苇子峡，北面白三塘湖、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，其中口门予以西称巴里坤山，口门予以东称哈尔里克山。巴里坤山主峰月牙山（平雪峰）海拔 4308m，该山体起伏较大，呈不规则的不同走向带状分布，一般海拔 2500m 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 4886m，该山体比较陡峭，沟谷纵横，有带状山体分布其间，海拔 4000m 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) 噶顺戈壁：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 2740m，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。项目位于噶顺戈壁东部。

本项目处于东天山的东部，区域内主要为中低山区，海拔高程多在 1500-2400m 对高度为数十米到数百米。由于气候干旱，风化剥蚀强烈，多为荒山秃岭，岩石直接裸露，实为岩漠地带，不利于降水的渗入补给，也决定了区域内无常年地表水流。仅在一些沟谷中，暴雨形成的暂时性洪流通过。

### 4.1.3 地质特征

(1) 矿区地层：矿区范围内侵入岩发育，除在沟谷洼地中分布偶见少量的第四系洪积、冲积和坡积物外，无其他沉积地层出露。

西矿段第四系地层主要位于西南方向的山前各个陡坡之间的相对平缓地带，主要为洪积、冲积和坡积碎石等，一般厚度 0.8m 左右。

东矿段第四系地层主要位于该范围内的北部及外围的平坦地带，分布方向为近东西向，主要为洪积、冲积和坡积碎石等，底部见少量黄土沉积，厚度约 0.2m。第四系地层厚度 1.0~2.0m，一般厚度 1.5m 左右。

东、西矿段范围内第四系出露面积较小，约占整个矿区面积的 5%左右。

(2) 构造：区域断裂构造尖山子断裂是中天山多金属成矿带的南边界，总体呈北东东向延伸，倾向南，局部倾向北，倾角 70°-80°。

矿区位于尖山子区域断裂带北部，受区域断裂活动的影响，该范围内发育 3 条北东东-近东西向断裂，与区域断裂尖山子断裂构造方向一致，为尖山子断裂构造的次级断裂。

### 4.1.4 气候气象

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 2.8m/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	°C	10	年降水量	mm	39.1
最大风力	级	12	年平均蒸发量	mm	2237
平均风力	级	8	太阳辐射年总量	Kcal/m2a	144.3-159.8
极端最高气温	°C	43.2	年平均日照时数	h	3303-3575
极端最低气温	°C	-28.6	年平均气压	hpa	918.3
平均日较差	°C	14.8	年平均风速	m/s	2.8
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
--------	---	----	-----	---	-----

## 4.1.5 水环境

### 4.1.5.1 地表水环境

哈密全地区可利用的水量共 16.96 亿 m<sup>3</sup>, 其中地表水 8.76 亿 m<sup>3</sup>, 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<sup>3</sup>。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<sup>3</sup>。巴里坤县有柳条河, 年径流量 1380 万 m<sup>3</sup>。哈密市有石城子河, 年径流量 7060 万 m<sup>3</sup>; 榆树沟, 年径流量 4573 万 m<sup>3</sup>; 五道沟, 年径流量 4636 万 m<sup>3</sup>; 市区东西河坝, 年径流量 1.1153 亿 m<sup>3</sup>; 三堡白杨河, 年径流量 1675 亿 m<sup>3</sup>。

项目位于哈密市伊州区最东部, 拟建项目区域无常年性流水河流, 无湖泊、水库等地表水体。详见 4.1-2 水系图。

### 4.1.5.2 地下水环境

#### (1) 矿区水文地质单元

处于大马庄山南部, 区域整体地势南高北低, 东西高中间低, 由北东向西南缓倾, 区内最高海拔 2530m, 最低海拔 1958m, 一般 2100-2300m, 一般相对高差在数十至数百米。南、东、西部中高山区为补给区, 矿区处于径流区, 北部为排泄区, 其排泄方式主要以大气垂直蒸发为主, 则南、东、西部中高山区主要接受季节性大气降水的补给, 特别是春季融雪水, 通过基岩裂隙缓慢入渗补给地下水, 是地下水的主要补给来源。

矿区处于径流区, 主要接受中高山区地下水侧向补给。

区域最低侵蚀基准面位于距离矿区南西 200° 方位, 直线距离 7km 有一个泉眼出露, 海拔高度为 +1977m。

该泉眼出露的海拔高度 (+1977m) 作为区域最低侵蚀基准面。

#### (2) 含水层富水性及地下水补给、径流、排泄条件

区域主要含水层可分为基岩裂隙水含水层、构造裂隙水含水层、松散岩类孔隙水含水层。

##### ①基岩裂隙水含水层

基岩裂隙水含水层按照岩石的结构、特征可分为块状基岩裂隙水含水层、层状基

岩裂隙水含水层、基岩风化层裂隙水含水层。

块状基岩裂隙水含水层分布于区域的大部分地区，为岩浆岩含水岩组，从加里东期至海西期均有分布，以侵入岩为主。加里东期岩浆岩芨芨台子山辉长岩、大马庄山辉长岩及沙泉子西南石英闪长岩，海西期的小白石头闪长岩、星星峡二长花岗岩及其他类各种基性至中酸性岩脉共同构成块状基岩裂隙水含水层。该类岩石节理、裂隙不发育，富水程度中等—弱。

层状基岩裂隙水含水层广泛分布在区域的中南部，发育于中元古界蓟县系卡瓦布拉克群（Jxk）的云英片岩、角闪斜长片岩、绿泥石英片岩夹大理岩、灰质白云岩、硅化白云质灰岩、条带状结晶灰岩等，下古生界寒武系(Є)的薄层硅质板岩与结晶灰岩互层、石英岩、碳酸质砾岩夹碳酸盐岩，上古生界下石炭统白山组的火山（碎屑）岩夹碎屑岩、碳酸盐岩建造，新近系上新统苦泉组（N2k）的粘土质泥岩夹砂质砾岩等，出露面积大，厚度较厚。该类岩石节理、裂隙发育，但该区属温带大陆性干旱气候，干旱少雨，且蒸发量大，该含水层富水程度中等—弱。

基岩风化裂隙水含水层广泛分布于基岩风化带中，该含水层富水性弱。

#### ②构造裂隙水含水层

构造裂隙水含水层主要分布于区域内的褶皱、断裂及其附近，主要构造有尖山子尖山子断裂系及其次级断裂带。近东西走向断裂的尖山子主断裂破碎带两盘岩石地下水位较高，深部构造破碎带是导水构造，该含水层富水程度中等。

#### ③松散岩类孔隙水含水层

松散岩类孔隙水含水层广泛分布于区域的中部、中东部，主要为洪积、冲积成因的砾石层、常夹有风成砂层、细砾呈韵律夹粗粒、砂砾及黄土等。该含水层渗透性良好，厚度不详，水化学类型为  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Ca}$  型水，矿化度  $1\sim3\text{g/l}$  左右。沟谷中缺乏经常性地表径流，主要靠融雪、降雨及其流域内基岩裂隙水的渗入补给。

#### ④地下水补给、径流、排泄条件

区域地下水补给来源单一，主要来源于大气降水。根据该区域地形地貌特征，大气降水大部沿山坡直接以地表径流形式排泄，小部分由地表风化裂隙接受大气降水补给后，向深部渗透补给基岩裂隙水和构造裂隙水，并以地下潜流的形式由南向北排泄。南、东、西部中高山区主要接受季节性大气降水的补给，特别是春季融雪水，通过基岩裂隙缓慢入渗补给地下水，是地下水的主要补给来源；矿区所处径流区主要接受中

高山区地下水侧向补给。

#### ⑤含水层之间的水力联系

矿区含水层划分为基岩裂隙透水不含水层、构造裂隙透水不含水层、松散岩类孔隙透水不含水层，均为透水不含水层，因此，矿区各透水不含水层之间不存在水力联系。

### 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未利用裸岩石砾地。区域内多数地段植被稀疏，覆盖度极低，小于 5%。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 区域环境质量达标情况

《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<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

根据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密市 2017 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 9ug/m<sup>3</sup>、29ug/m<sup>3</sup>、78ug/m<sup>3</sup>、31ug/m<sup>3</sup>；CO24 小时平均第 95 百分位数为 2.6mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 138ug/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM<sub>10</sub>。因此项目所在

区域为不达标区。

#### 4.2.1.2 评价范围内环境空气质量现状调查与评价

(1) 监测范围及布点：大气环境质量现状监测共布设 2 个点，1# 点为项目区上风向、2# 点为项目区下风向。监测数据由新疆天熙环保科技有限公司和新疆吉方坤诚检测技术有限公司提供，见监测布点图 4.2-1。

(2) 监测时间：本项目监测时间为 2018 年 4 月 1 日至 2018 年 4 月 8 日连续 7 天。

(3) 监测项目及分析方法

本次评价大气环境质量现状监测项目为：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>。

各项目的采样及分析方法均按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

(4) 评价标准

表 4.2-1 《环境空气质量标准》 GB 3095-2012 单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	取值时间	标准值
SO <sub>2</sub>	年平均	60
	24 小时平均	150
	小时平均	500
NO <sub>2</sub>	年平均	40
	24 小时平均	80
	小时平均	200
PM <sub>10</sub>	年平均	70
	24 小时平均	150
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35
	24 小时平均	75

(5) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价区环境空气质量现状评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P<sub>i</sub>—污染物 i 的单因子标准指数；

C<sub>i</sub>—污染物 i 的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C<sub>0i</sub>—污染物 i 的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(6) 监测结果

各污染因子现状监测日均值浓度范围结果汇总见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气监测及评价结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

监测点、项目 时间/内容		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
		监测 结果	占标 率	监测 结果	占标 率	监测 结果	占标率	监测结 果	占标率
1# 项 目 区 上 风 向	2018.4.1~2018.4.2	16	0.11	7	0.09	23	0.15	33	0.44
	2018.4.2~2018.4.3	14	0.09	6	0.08	38	0.25	34	0.45
	2018.4.3~2018.4.4	11	0.07	6	0.08	44	0.29	41	0.55
	2018.4.4~2018.4.5	16	0.11	7	0.09	27	0.18	45	0.60
	2018.4.5~2018.4.6	12	0.08	7	0.09	27	0.18	52	0.69
	2018.4.6~2018.4.7	11	0.07	6	0.08	31	0.21	52	0.69
	2018.4.7~2018.4.8	13	0.09	5	0.06	43	0.29	52	0.69
2# 项 目 区 下 风 向	2018.4.1~2018.4.2	11	0.07	7	0.09	46	0.31	37	0.49
	2018.4.2~2018.4.3	13	0.09	6	0.08	26	0.17	39	0.52
	2018.4.3~2018.4.4	15	0.10	7	0.09	36	0.24	43	0.57
	2018.4.4~2018.4.5	14	0.09	5	0.06	34	0.23	48	0.64
	2018.4.5~2018.4.6	15	0.10	7	0.09	28	0.19	51	0.68
	2018.4.6~2018.4.7	16	0.11	6	0.08	41	0.27	51	0.68
	2018.4.7~2018.4.8	12	0.08	6	0.08	13	0.09	53	0.71
标准		150		80		150		75	

(7) 评价结果: 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, 由各监测点现状监测结果可以看出: 评价区域内各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的 24 小时均值均未超标, 单项污染指数均小于 1, 各监测数据波动性不大, 说明监测期评价区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 24 小时均值均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求, 通过监测表明该项目区域监测期间空气质量良好。

## 4.2.2 水环境质量现状调查与评价

### 4.2.2.1 地表水

本项目无生产废水外排, 生活污水中的餐饮废水经隔油池预处理后与盥洗废水一同排入地埋式一体化生活污水处理设备处理达标后全部回用于绿化和洒水降尘, 没有污废水外排。另外项目区无常年地表径流。

### 4.2.2.2 地下水

项目地下水环境质量现状调查采用现场监测的方法, 委托新疆天熙环保科技有限

公司对项目区地下水环境质量现状进行监测，根据监测数据对项目区地下水环境质量现状进行评价。

(1) 检测时间及监测点布设

监测时间：2018年4月4日；监测点位：本次评价共布设1个监测点，位于矿区西南侧7km处。

(2) 监测项目：本次地表水评价监测项目为：水温、pH、总硬度、氯化物、挥发酚、汞、砷、铅、铁、六价铬、镉、氰化物、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 共计二十三项。

(3) 分析方法：均按国家环保局出版的《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》执行。

(4) 评价标准：评价标准选用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。

(5) 评价方法：采用单因子指数法进行评价。

计算公式如下：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $S_i$ —单项污染指数；

$C_i$ —i污染因子监测浓度(mg/L)(pH除外)；

$C_{0i}$ —i污染因子标准浓度(mg/L)(pH除外)。

pH值单因子评价指数计算公式为：

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

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

式中：

$S_{pH \bullet j}$ —pH的标准指数；

$pH_j$ —pH实测值；

$pH_{sd}$ —评价标准中pH的评价下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中pH的评价上限值。

当单项标准指数大于1时，说明水质超标，指数越大，超标越严重。

## (3) 评价结果

表 4.2-3 地下水水质监测数据统计 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	标准值	监测值	S <sub>j</sub> 值	达标情况
1	pH*	6.5~8.5	7.3	0.2	达标
2	水温*	-	16.3	-	达标
3	总硬度	≤450	252	0.56	达标
4	氨氮	≤0.2	0.099	0.50	达标
5	高锰酸盐指数	-	0.6	-	达标
6	六价铬	≤0.05	<0.004	0.08	达标
7	氰化物	≤0.05	<0.004	0.08	达标
8	挥发酚	≤0.002	<0.0003	0.15	达标
9	石油类	≤0.05	0.04	0.80	达标
10	碳酸根	-	/	-	达标
11	重碳酸跟	-	144	-	达标
12	氯化物	≤250	150	0.60	达标
13	硝酸盐氮	≤20	2.72	0.14	达标
14	硫酸盐	≤250	168	0.67	达标
15	钾	-	2.08	-	达标
16	钠	-	69.4	-	达标
17	钙	-	67.4	-	达标
18	镁	-	15.6	-	达标
19	铁	≤0.3	<0.03	0.10	达标
20	铅	≤0.01	<0.0025	0.25	达标
21	镉	≤0.005	<0.0005	0.10	达标
22	汞	≤0.001	0.00015	0.15	达标
23	砷	≤0.01	0.0008	0.08	达标

由上表可知，地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 III 类标准要求，说明区域地下水水质较好。

### 4.2.3 声环境质量现状评价

#### 4.2.3.1 声环境现状调查

项目声环境质量现状调查采用现场监测的方法，委托新疆天熙环保科技有限公司对项目区声环境质量现状进行监测，根据监测数据对项目区声环境质量现状进行评价。

### (1) 监测点位布设

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

### (2) 监测因子

监测因子为等效连续 A 声级。

### (3) 监测时间及频率

噪声监测时间为 2018 年 3 月 31 日-4 月 1 日，分昼间和夜间两个时段监测。

### (4) 监测方法

环境噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》有关规定进行，昼间、夜间各监测一次。

## 4.2.3.2 声环境质量现状评价

声环境监测结果见表 4.2-4。

**表 4.2-4 噪声现状监测及评价结果统计表 单位：dB(A)**

编号测点	昼间 LAeq		夜间 LAeq	
	监测结果	标准	监测结果	标准
1#（东侧）	41.6	60	36.6	50
2#（南侧）	40.8	60	37.3	50
3#（西侧）	39.8	60	36.7	50
4#（北侧）	38.9	60	37.0	50
标准限值	厂界噪声昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A)			

本项目为选矿厂，位于荒漠区，周边无敏感目标，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准的要求（即昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)）。

由表 4.2-4 可看出，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。

## 4.2.4 土壤环境质量现状评价

### 4.2.4.1 土壤环境现状调查

本次评价委托新疆天熙环保科技有限公司于 2018 年 4 月对区域内土壤进行土样采集。

### 4.2.4.2 土壤环境现状评价

#### (1) 评价标准

土壤中重金属执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中的三级标准本次监测的镉、锌、铜、砷等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。

### (2) 评价方法

评价方法采用单项污染指数法

$$P=C_i/C_0$$

式中：P-污染指数

$C_i$ -某污染物浓度

$C_0$ -环境标准

### (3) 评价结果

本项目土壤污染物指数评价结果见表 4.2-5 所示。

表 4.2-5 土壤中污染物指数计算结果

监测日期	监测项目	监测值 mg/kg			标准值	污染指数 $P_i$		
		西矿段	东矿段	办公生活区		西矿段	东矿段	办公生活区
2018.4.3	pH	8.6	8.9	8.4	-	-	-	-
	Hg	0.105	0.076	0.94	38	0.003	0.002	0.025
	As	12.0	18.1	9.57	60	0.200	0.302	0.160
	Pb	15.4	12.2	10.3	800	0.019	0.015	0.013
	Cr	83	72	100	-	-	-	-
	Cd	0.14	0.20	0.22	65	0.002	0.003	0.003
	Cu	47	46	59	18000	0.003	0.003	0.003
	Zn	97.0	100	78.3	-	-	-	-
2018.4.4	pH	8.2	8.4	8.3	-	-	-	-
	Hg	0.121	0.102	0.122	38	0.003	0.003	0.003
	As	8.29	8.92	7.91	60	0.138	0.149	0.132
	Pb	16.3	11.2	16.6	800	0.020	0.014	0.021
	Cr	87	99	97	-	-	-	-
	Cd	0.26	0.19	0.26	65	0.004	0.003	0.004
	Cu	79	58	80	18000	0.004	0.003	0.004
	Zn	69.9	74.4	86.1	-	-	-	-

土壤现状监测结果表明：

A、该区域土壤的 pH 值为 8.2~8.9，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）中筛选值标准。

总体来说，评价区土壤现状质量较好。

## 4.2.5 区域生态环境现状调查与评价

### 4.2.5.1 生态功能区划

工程所在地位于哈密市 110°方位直距 202km 处，位于东天山山脉的东段，为起伏的中高山区。根据《新疆生态功能区划》（见图 4.2-2），本项目为天山南坡吐鲁番-

哈密盆地隔壁荒漠、绿洲农业生态亚区，所在地涉及生态功能区单元及其生态服务功能、主要生态问题及产业发展方向见表 4.2-6。

4.2-6 项目涉及生态功能区单元及生态服务特征

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
天山山地温性草原、森林生态区	天山南坡吐鲁番-哈密盆地隔壁荒漠、绿洲农业生态亚区	噶顺-南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区	哈密市	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	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	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 土地利用

根据项目区土地利用图可知区域土地利用类型为盐碱地和戈壁。实地调查，矿区属中山地貌，评估区内山体基岩裸露，区内主要在沟谷中分布部分植被，区内植被覆盖率约 15~30% 左右，土地类型为低覆盖度草地。土地利用现状统计见表 4.2-7，土地利用图见图 4.2-3。

4.2-7 项目区土地利用现状统计表

土地利用类型	面积 (km <sup>2</sup> )	百分比
戈壁	0.7472	64.97%
盐碱地	0.4028	35.03%
共计	1.15	100.00%

#### 4.2.5.3 土壤

项目所在地区域分布的土壤类型主要为“淡棕钙土+粗骨土”，详见土壤类型统计表和图 4.2-4 土壤类型图。

表 4.2-8 项目区土壤类型统计表

土壤类型	面积 (km <sup>2</sup> )	百分比
淡棕钙土+粗骨土	1.15	100%
合计	1.15	100%

##### (1) 淡棕钙土

淡棕钙土的分布区气候较为干旱，年均降水量小于 200mm，与棕钙土亚类比较，淡棕钙土的远方化现象明显。正在风蚀地段，地面有小砾幕，砾石表面略带黑白。

淡棕钙土有机质含量较低，一般为 10.58g/kg，高者达 21g/kg。腐殖酸的含量很低，

仅占全碳量的 23%-30%。

### (2) 粗骨土

由于山丘地区地形起伏，地面坡度大，切割深，上体浅薄，加之风蚀、水蚀大多较重，细粒物质易被淋失，土体中残留粗骨碎屑物增多，因而具显著的粗骨性特征。在干湿条件下，物理风化尤为强烈，在漫长的成土年代可形成较深厚的半风化土体，细粒物质少，而砂粒含量尤高。这些粗骨土，大部分分布于边缘山丘地区，植被多为稀疏灌丛草类，覆盖率较高，地面有较多的凋落物积累，土壤持水量较大，有明显的生物积累特征。

粗骨土的土壤细粒部分的质地可从砂土到粘土，土壤反应酸性，中性及石灰性均有，pH5.4 到 8.5。土壤有机质含量多数在 20-25g/kg，低的 1g/kg 左右，高的可达 40g/kg 以上，这与植被生长疏密有关。一般林地比草地高，自然土比耕作土高。全磷含量平均为 g/kg 以左右，全钾在 20g/kg 以下，速效养分含量也不高。

### 4.2.5.4 植被

按中国植物地理区划划分，评价区域属暖温带西部极端干旱灌木、半灌木荒漠带。根据区域植被类型图 4.2-5 可知区域内主要分布植被类型为里海盐爪爪荒漠和蒿叶猪毛菜荒漠。植被群落单一，结构单一，植被覆盖度约 15%~30%，高度为 10cm~70cm 不等。

评价区植被种类：矿区范围内主要植被种类见表 4.2-9，评价区域内未发现有保护植物分布。

表 4.2-9 矿区主要野生植物名录

序号	中文名称	拉丁名称	科名
1	里海盐爪爪	<i>Kalidium caspicum</i> (Linn.) Ung.-Sternb.	藜科
2	蒿叶猪毛菜	<i>Salsola abrotanoides</i>	藜科
3	琵琶柴	<i>Reaumuria songonica</i>	柽柳科
4	假木贼	<i>Anabasis elatior</i> (C. A. Mey.) Schischk.	苋科
5	梭梭	<i>Chenopodiaceae</i>	藜科
6	合头草	<i>Sympogma regelii</i> Bunge	藜科

### 4.4.4.5 动物

本项目位于哈密地区最东缘，根据中国动物地理区划（张荣祖，1997，1999），项目区域位于古北界—中亚亚界—蒙新区—西部荒漠亚区，动物区系成分以古北型为主。评价区域野生动物有黄羊、大头羊、野兔，常见的麻雀，地鼠等广布种为主，无

珍稀濒临危物种分布。

## 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 2.8m/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、敷设、拌和	微小	散落，有风时对下风向有影响
	尾气：C <sub>m</sub> H <sub>n</sub> 、CO、NO <sub>x</sub>	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	92-105dB (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 1.6m <sup>3</sup> /d；主要污染物为 BOD <sub>5</sub> 、COD 等	间歇
生态	水土流失	降水形成的地表径流对松动的土层冲刷带走泥沙，风蚀带走泥沙		冲刷、堆积
	土地占用	临时、永久占地使土地使用功能改变		成为道路建设用地
	弃土	临时堆放占地，有扬尘、水土流失发生的可能	无弃土	临时占地，弃土用于填方，影响可消除

#### 5.1.2 大气环境的影响分析

本项目施工期产生的废气主要来自施工扬尘与机械尾气等。

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

施工管理等不同差别甚大，影响可达 150~300m。

### 5.1.2.1 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。

### 5.1.2.2 扬尘对大气环境的影响分析

根据类比调查资料可知，施工及运输车辆引起的扬尘影响道路两侧各约 50m 的区域；表土剥离扬尘污染严重，空气中扬尘浓度可达  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，随着距离的增加，TSP 浓度迅速下降，影响范围主要在周围 50m 内；建筑工地扬尘的影响范围主要在施工场地外 100m 以内。

### 5.1.2.3 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 ( $\text{C}_m\text{H}_n$ ) 及氮氧化物 ( $\text{NO}_x$ ) 等。据有关单位在施工现场的测试结果表明：氮氧化物 ( $\text{NO}_x$ ) 的浓度可达到  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其影响范围在下风向 200m 的范围内。

### 5.1.3 施工废水对环境的影响分析

施工期废污水为生产废水和生活污水。生产废水主要为施工设备清洗废水，主要污染物为 SS。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 20 人左右，生活污水日产生量约  $1.6\text{m}^3$  左右。施工期生活污水日均量较小，施工期初期设置化粪池用于生活污水收集与处理，待地埋式一体化生活污水处理设施建成后生活污水排入地埋式一体化生活污水处理设施，处理达标后用于厂区降尘用水。不会对项目区水环境构成影响。

### 5.1.4 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。各施工阶段的主要噪声源及其声级

见表 5.1-2，施工期各交通运输车辆噪声排放统计见表 5.1-3，施工机械噪声测试值、预测值见表 5.1-4。

表 5.1-2 主要噪声源及其声级 单位：dB (A)

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

表 5.1-3 交通运输车辆噪声排放 单位：dB (A)

声源	大型载重车	混凝土罐车	轻型载重卡车
声级	90	80-85	75

## (2) 施工期噪声影响预测

### ①预测内容

施工期噪声影响预测内容为：施工场地边界噪声。

### ②工程施工噪声特点

施工过程发生的噪声与其它重要的噪声源不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出的；其二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的；其三是一般规定施工应在白天进行。

### ③施工过程噪声源强的确定

项目施工噪声源强见表 5.1-2~5.1-3。

### ④噪声预测模式

#### a.项目施工过程场地的 Leq

项目施工过程场地的 Leq 预测模式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg 1/T \sum_{i=1}^n T_i (10)^{L_i/10}$$

式中： L<sub>i</sub>—第 i 施工阶段的 L<sub>eq</sub> (dB)；

T<sub>i</sub>—第 i 阶段延续的总时间；

T—从开始阶段 (i=1) 到施工结束 (i=2) 的总延续时间；

N—施工阶段数。

b.在离施工场地 $x$ 距离处的 $L_{eq}(x)$ 的修正系数。

在离施工场地 $x$ 距离处的 $L_{eq}(x)$ 的修正系数由下式计算：

$$ADJ = -20\lg(x/0.328 + 250) + 48$$

式中： $x$ —离场地边界距离（m），则：

$$L_{eq(x)} = L_{eq} - ADJ$$

c.点声源的几何发散衰减模式

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

式中： $L(r)$ —距声源 $r$ 米处的施工噪声预测值dB(A)；

$L(r_0)$ —距声源 $r_0$ 米处的参考声级。

#### ⑤施工噪声预测结果

施工时间1.0a，本次预测选取噪声高、运行时段较长的设备进行噪声衰减预测，距各种施工设备不同距离噪声预测结果见表5.1-4。

表5.1-4 施工机械噪声测试值、预测值 单位：dB(A)

设备名称	声级	不同距离处的噪声值								
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
空压机	105	91	85	79	73	69.4	66.9	65	61.5	59
推土机	116	102	96	90	84	80.4	77.9	76	72.5	70
挖掘机	108	94	88	82	76	72.4	69.9	68	64.5	62
平地机	100	86	80	74	68	64.4	61.9	60	56.5	54
振捣机	106	92	86	80	74	70.4	67.9	66	62.5	60

由表5.1-4可知，施工机械中以推土机噪声影响程度最大。各种机械噪声源强均在75dB(A)以上，对靠近施工现场100m范围内的影响较大。由于在项目区周围2.0km范围内无居民区，所以工程施工对外环境的影响较小。

另外，施工期运送土石方、原材料会导致往来运输车流量增加，交通噪声亦会随之突然增加，将对周边环境产生一定不利影响。

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

### 5.1.5 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，施工废物以土砂石、边角料等为主。固体废弃物优先用于场地平整填方、道路建设等。施工结束后，应及时清运建筑垃圾和废弃的建筑材料。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送双井子乡政府处置。

### 5.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目占用地为未利用裸岩石砾地。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、生活区、尾矿堆场修建，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，工程建设区域为裸地，几乎没有植被，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 施工期土壤环境影响分析

项目建设对土壤的影响范围较小，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。

##### (1) 工程项目永久性占地影响分析

本项目新增永久占地（均为裸岩石砾地） $1.13\text{km}^2$ ，项目总建筑面积为 $9273.34\text{m}^2$ 。

选矿厂房、办公室及宿舍、场坪与厂区道路、尾矿堆场为永久性占用，使土地利用结构发生变化，属不可逆影响。

选矿厂房、办公室等与厂区道路、尾矿堆场建设应按初步设计、施工图及规划选址论证报告执行，满足功能需求的前提下减少占地面积。

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。

项目所在区域年均降水量 34.6mm，项目区多数地段植被稀疏，覆盖度极低，区域无国家及地方重点保护的珍惜植物物种，施工不会造成区域生态环境质量发生明显的质变。项目区可通过人工重建植被与减少破坏面积来降低生态服务价值的减少量。

## （2）工程项目临时性占地影响分析

临时性占地是工程施工过程中施工人员活动，施工机械碾轧，施工材料堆放，施工料场开挖，施工临时设施建设，施工场地平整所占用的场地，其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。在这两方面中影响较大也是重点防患的是第二方面，临时占地的影响性质是暂时性的，在施工过程结束后采取一定的措施和随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，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，但影响范围不大。因此，施工期应对原料堆放、机械设备及运输车辆的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，要求将对生态的负效应减少到最低的程度。

项目的永久性占地将使地表土壤层被彻底清除或覆盖，失去部分使用功能，从而根本上改变了所占区域地表覆盖层类型和性质，地表土壤永久不可恢复。

### 5.1.6.2 施工期对植被的影响分析

本项目建设对植被的直接影响就是使被占用土地的地表裸露加剧。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、尾矿堆存等活动都会占用土地、破坏一定植被，根据矿山开发扰动面积及矿区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。

#### 5.1.6.3 施工对野生动物的影响

工程施工过程中的各种机械噪声及人员和施工车辆活动容易对工作区附近的野生动物产生影响，影响野生动物的觅食区域及迁徙、活动范围，干扰野生动物正常的栖息规律。根据现状调查，本项目位于新疆哈密市东北220km，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、子午沙鼠等分布，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。

#### 5.1.6.4 水土流失的影响

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，由于修建尾矿堆场、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，出现土层疏松的地表。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，弃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，若弃方随意堆放，并在运营期长期留存，这些堆积土，由于土质疏松，土质较细，易被大风扬起沙尘或在暴雨期易产生水蚀，造成水土流失。

### 5.1.6.5 工程建设对土地利用结构的影响分析

从现场调查来看，项目建设区域内土地利用类型为未利用裸岩石砾地。施工期间，选矿厂房、生活区及尾矿堆场的建设改变土地利用结构，从宏观角度看，该范围内土地利用结构的改变，不会对项目所在区域整体土地利用结构产生较大影响。

### 5.1.7 环境监理

#### 5.1.7.1 环境监理的目标

工程环境监理的目的是力求实现工程建设项目环保目标，落实环境保护设施与措施，防止环境污染和生态破坏，满足工程竣工环境保护验收要求，因此，保证项目环评报告书及批复意见中有关污染防治措施及生态环境保护措施落实到位是环境监理的具体目标。

#### 5.1.7.2 环境监理依据及工作程序

建设单位通过招投标等方式委托环境监理机构，在开展环境监理前，环境监理机构编制环境监理方案。

环境监理机构环境监理程序如下：

- (1) 依据项目建设进度和工程特点编制阶段性或单项措施环境监理实施细则；
- (2) 在项目开工建设前完成设计文件环保核查并及时向项目建设单位提交设计文件环保核查报告；
- (3) 向建设项目现场派驻环境监理项目部和监理人员，采取巡视、检查、旁站等进行跟踪管理。环境监理项目部的设置、组织形式和人员组成，应当根据环境监理工作的内容、服务期限及工程类别、规模、技术复杂程度、工程环境等因素确定；
- (4) 参加项目施工例会、项目验收会和组织项目环境监理例会，对工程环保进度、环境质量进行控制，提出工程暂停、复工和设计变更等要求或决定；
- (5) 按照监理实施细则实施监理，填写日志，定期向项目建设单位提交监理月报表和专题报告，并同时报送环保厅行政主管部门和当地环境保护行政主管部门；
- (6) 在建设项目开工、试生产和竣工环境保护验收前分别向项目建设单位提交阶段环境监理报告。在建设项目通过竣工环境保护验收后移交环境监理档案资料。

#### 5.1.7.3 环境监理单位、人员

建设单位应通过招投标等方式委托环境监理机构开展环境监理工作；环境监理机

构应当于环境监理合同鉴定后十日内，将项目监理机构的组织形式、人员组成，书面通知项目建设单位，并报审批建设项目的环境保护行政主管部门和当地环境保护行政主管部门备案。

#### 5.1.7.4 环境监理工作内容

项目施工期环境监理内容详见表 5.1-5。

表 5.1-5 施工期环境监理内容

序号	环境要素	监理内容	监理单位
1	大气环境	①对工地及进出口定期洒水抑尘，并清扫，保持工地整齐干净； ②运输车辆在运输砂石等粉料时应使用篷布遮盖； ③施工产生建筑垃圾等清运时应采取封闭遮盖措施。	
2	水环境	①施工产生的生活洗涤水经处理后用于绿化； 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； ②向环保部门申报《建设施工环保审批表》。	
4	固体废物	①施工期产生的建筑垃圾和多余弃方应及时清运，不能长期堆存，做到日产日清； 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、主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范要求。 ②绿化面积达到规划要求。	
6	地下水影响	临时防渗化粪池、尾矿堆场等防渗工程	

### 5.2 运营期环境影响分析与预测评价

#### 5.2.1 大气影响分析

##### 5.2.1.1 污染源

在运营期，本项目干磨干选选矿工艺，运营期粉尘有组织排放源为上料工序产生的有组织粉尘，粉尘无组织排放源主要来自尾矿堆场扬尘、原矿装卸粉尘、堆场扬尘、运输扬尘以及汽车尾气等。

由工程分析可知，本项目在上料工序的落料点设备上方安装集气罩，生产粉尘经集气罩集中收集后由袋式除尘器除尘后经 15m 高排气筒排放，袋式除尘器除尘效率按 99.5% 计，其排放源强见表 5.2-1。

表 5.2-1 选矿工段粉尘有组织排放源强

污染源	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放高度 (m)	出口直径 (m)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
选矿工序	12000	15	0.5	12.78	0.92

由工程分析可知，本工程无组织粉尘排放源主要为尾矿堆场扬尘、原矿装卸粉尘、堆场扬尘、运输扬尘以及汽车尾气等，其中以尾矿库尾矿堆存过程中扬尘污染源强最大，故本环评对废石堆存过程中粉尘无组织影响进行预测分析，尾矿库扬尘无组织排放源强见表 5.2-2。

表 5.2-2 尾矿库扬尘无组织排放源强

污染源	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放高度 (m)	温度 (°C)	排放量 (t/a)	备注
尾矿库 扬尘	1000	1000	6	20	69.13	

### 5.2.1.2 影响预测

本项目排放的主要大气污染物为：工业粉尘。按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的模式进行估算。

本次评价选取主要污染物粉尘，计算其最大地面浓度占标率  $P_i$  及达到标准限值 10% 所对应的距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值。

本项目预测因子为 TSP，标准值按导则要取  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### (1) 有组织排放环境影响预测

有组织排放大气污染物源强及预测参数详见表 5.2-2

采用估算模式计算结果见表 5.2-3。

表 6.3-3 估算模式计算结果表

预测距离	TSP	
	预测浓度 $\text{ug}/\text{m}^3$	浓度占标率%
100	12.648	4.21600E+000
200	15.967	5.32233E+000
300	12.052	4.01733E+000
400	10.223	3.40767E+000
500	8.5089	2.83630E+000
600	7.1411	2.38037E+000
700	6.0773	2.02577E+000

800	5.3598	1.78660E+000
900	5.165	1.72167E+000
1000	5.1596	1.71987E+000
1100	5.0524	1.68413E+000
1200	4.9052	1.63507E+000
1300	4.7365	1.57883E+000
1400	4.558	1.51933E+000
1500	4.3767	1.45890E+000
1600	4.1975	1.39917E+000
1700	4.0231	1.34103E+000
1800	3.8553	1.28510E+000
1900	3.7056	1.23520E+000
2000	3.5701	1.19003E+000
2100	3.4965	1.16550E+000
2200	3.4278	1.14260E+000
2300	3.3563	1.11877E+000
2400	3.2832	1.09440E+000
2500	3.2093	1.06977E+000
最大浓度	0.017204mg/m <sup>3</sup>	
最大浓度占标率	5.73%	
最大浓度出现距离	154m	

由上表可知，项目无组织排放 TSP 最大浓度出现在 154m 处，最大浓度为 0.017204mg/m<sup>3</sup>，最大浓度占标率为 5.73%。

### (2) 无组织排放环境影响预测

无组织排放大气污染物源强及预测参数详见表 5.2-2。

采用估算模式计算结果见表 5.2-3。

表 6.3-3 估算模式计算结果表

预测距离	TSP	
	预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	浓度占标率%
100	2228.4	7.42800E+002
200	2325	7.75000E+002
300	2415.1	8.05033E+002
400	2499.6	8.33200E+002
500	2579.4	8.59800E+002
600	2655.2	8.85067E+002
700	2727.5	9.09167E+002
800	1754.3	5.84767E+002
900	1467	4.89000E+002
1000	1316.5	4.38833E+002

1100	1203	4.01000E+002
1200	1113	3.71000E+002
1300	1039	3.46333E+002
1400	976.66	3.25553E+002
1500	923.17	3.07723E+002
1600	876.55	2.92183E+002
1700	835.44	2.78480E+002
1800	798.82	2.66273E+002
1900	765.92	2.55307E+002
2000	736.15	2.45383E+002
2100	709.09	2.36363E+002
2200	684.28	2.28093E+002
2300	661.32	2.20440E+002
2400	640.23	2.13410E+002
2500	620.73	2.06910E+002
最大浓度		2.7325mg/m <sup>3</sup>
最大浓度占标率		9.11%
最大浓度出现距离		706.99m

由上表可知，项目无组织排放 TSP 最大浓度出现在 706.99m 处，最大浓度为 2.7325mg/m<sup>3</sup>，最大浓度占标率为 9.11%。

### 5.2.1.3 大气环境防护距离

根据无组织废气影响分析结果，正常生产情况时，本项目无组织排放废气在厂界均达标，因此本项目大气环境防护距离为 0m。

### 5.2.1.4 卫生防护距离

#### (1) 计算方法

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，卫生防护距离预测公式如下：

$$Q_c/C_m = 1/A [BL^C + 0.25R^2]^{1/2} L^D$$

式中：L—工业企业所需卫生防护距离，m；

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C<sub>m</sub>—污染物的标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；采用《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”1.0mg/m<sup>3</sup>；

R—有害气体无组织排放源所产生单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速与大气污染源构成类别表进行取值。

## ②计算参数与计算结果

上述公式的有关参数见表 5.2-3。

**表 5.2-3 污染物卫生防护距离估算有关参数及计算结果**

有关参数	C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	S(m <sup>2</sup> )	A	B	C	D	Q <sub>c</sub> (kg/h)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
粉尘	1.0	1000000	470	0.021	1.85	0.84	10.91	156.4	200

注：R 由尾矿库干滩面积计算得出。

根据上表的计算结果和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的有关规定，本项目卫生防护距离取 200m。根据现场调查，本项目厂址 3km 范围之内无居民区用地，无居住、文教、医院等敏感点，满足卫生防护距离要求，粉尘影响较小。

## 5.2.2 水环境影响分析与评价

### 5.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目包括选厂、尾矿堆场和办公生活区，产生的废水包括车间冲洗废水和办公生活区生活污水。

#### (1) 车间冲洗废水

项目生产废水为车间冲洗废水，经沉淀后全部排入防渗循环水池循环使用于尾矿增湿，不外排。

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

#### (2) 生活污水影响分析

本项目定员 125 人，生活用水 100L/d·人，生活用水量 12.5m<sup>3</sup>/d，项目全年生活用水量为 3125m<sup>3</sup>/a。生活废水产生量按生活用水的 80%计，则项目全年生活废水产生量为 2500t/a。生活污水中的餐饮废水经隔油池预处理和与盥洗废水一同排入依托的地理式一体化污水处理装置进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后用于降尘及绿化，对区域水环境影响较小。

### 5.2.2.2 地下水环境影响预测与评价

项目区覆盖层较薄，可见基岩出露，主要岩层为花岗岩，风化程度较差，属不透水层。项目区地下水类型为基岩裂隙水（风化带裂隙水、块状岩类裂隙水）和松散岩

类孔隙水，水位埋深40m以下，风化带裂隙水、块状岩类裂隙水属弱富水性含水层，松散岩类孔隙水属富水程度极弱的含水层。项目区浅层地下水连通性较差，难以形成连续的地下水水面。

### (1) 正常工况下地下水环境影响分析

正常情况下，本项目无生产废水排放。项目生活污水排入依托的地埋式一体化污水处理装置进行处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后用于降尘及绿化，不会对厂区地下水环境产生影响。

### (2) 非正常工况下地下水环境影响预测与评价

本次非正常工况主要考虑了生产过程中由于循环水池出现破损导致的废水渗/泄漏排放，假设厂区地表未进行任何防渗处理，泄/渗漏的废水随着地势向周围扩散，并向泄漏源四周的土壤渗透，下渗污染地下水。

#### ①模拟预测方法

由于厂区水文地质条件相对简单，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本次采用解析法以及类比分析方法进行非正常工况的地下水环境影响预测分析。

#### ②预测内容与预测因子

为了分析厂区内由于回水池渗漏、循环水池渗漏、尾矿库、管线破损导致的废水泄漏污染物进入地下水后运移对周边地下水环境造成的影响，通过水文地质条件概化，基于解析法模型，结合事故情景设置，对各污染物进入地下水进行预测。

情景设置：由于循环水池发生渗漏现场，**渗漏量为5m<sup>3</sup>/d**。渗漏污染物通过饱水包气带全部进入浅层地下水。根据项目工程分析可知，主要预测因子为总铁见表5.2-4。

**表 5.2-4 事故工况下需预测的泄漏污染物浓度及总量**

废水泄漏量 (m <sup>3</sup> /d)	预测因子	
	Fe	
	浓度 (mg/L)	泄漏量 Q (kg/d)
5	5	0.025

### (3) 解析法模型

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

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

$$u = KI$$

$$I = \frac{H_2 - H_1}{L}$$

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<sub>t</sub>—单位时间下渗进入地下水中的连续注入污染物的质量（kg/d）；

u—地下水水流速（m/d），0.0013m/d；

I—水力梯度；

H<sub>2</sub>、H<sub>1</sub>—上、下游过水断面地下水位；

n—有效孔隙度，取值0.27；

K—渗透系数，取0.52m/d；

M—含水层平均厚度，取3.2m；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，取值6.07m<sup>2</sup>/d；；

D<sub>T</sub>—横向弥散系数，取值1.52m<sup>2</sup>/d；

L—渗透途径（上下游过水断面距离）；

K<sub>0</sub>(β)—第二类零阶修正贝塞尔函数，《地下水动力学》中查表获得；

W( $\frac{u^2 t}{4D_L} \cdot \beta$ )—第一类越流系统井函数，《地下水动力学》中查表获得。

本项目以厂区中心(O)为坐标原点建立坐标系，本次主要选取了厂区西边界点(A)进行预测分析。由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释效应，因此模型中的各项参数均予以保守性考虑。

#### （4）预测结果分析

非正常工况事故导致生产废水渗漏，通过包气带后下渗进入地下水。废水泄漏发生107天左右污染物随地下水径流迁移至A点位置，此时地下水污染物扩散浓度低，随着渗漏不断进行，污染物浓度持续增加。

结合地下水水流场方向及预测结果可以看出见表 5.2-4，渗漏事故发生后厂区地下水污染物浓度普遍较低，对厂界外地下水影响很小。由于潜水含水层下覆厚度较大的粉质粘土及淤泥质土相对隔水层，层间水力联系弱，因此废水渗漏不会对下承压孔隙水以及基岩裂隙水产生不良影响。

本次模拟未考虑污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应的影响，且事故情景设定以及计算过程中模型参数的取值均较保守，因此事故发生时拟建场区地下水实际污染范围和污染浓度值应该小于模拟值。因此事故发生后虽然会导致少量污染物通过包气带进入地下水，会对厂区范围内地下水环境产生一定的影响，但污水影响范围有限，影响很小。同时考虑到本项目采取相应的防渗漏措施，以保障项目稳定运行。在有效采取一定防护措施的前提下，废水渗漏排放对地下水的环境影响可得到有效减缓及避免。

表 5.2-5 事故工况下污染物预测浓度值（单位：mg/L）

时间 位置	污染物	50d	100d	250d	500d	1000d
A（地下水评价范围西 边界）	Fe	0.000241	0.0124	0.187	0.58	1.21

### 5.2.3 声环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 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及叠加现状值后的预测值。

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  $r_0$  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  $r \leq L/\pi$  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：

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

式中：

*Leq(T)* ——总等效连续声级；

*t<sub>i</sub>* ——第 *i* 个设备在预测点的噪声作用时间（在 *T* 时间内）；

*L<sub>Pi</sub>* ——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：

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

式中：

*L<sub>P总</sub>* ——预测点处新增的总声压级，dB；

*L<sub>Pi</sub>* ——第 *i* 个声源至预测点处的声压级，dB；

*m* ——声源个数。

d、将上面的增加值与现状值叠加，即可得到噪声影响叠加值。

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颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、磁选机、风机及水泵等。选矿厂噪声源情况参见表 3.2-9。

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与叠加现状值后的预测值，噪声预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 项目噪声预测结果

预测点位		贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准值	达标情况
东厂界	昼间	42.1	41.6	44.87	60	达标
	夜间	42.1	36.6	43.18	50	达标
南厂界	昼间	43.5	40.8	45.37	60	达标
	夜间	43.5	37.3	44.43	50	达标
西厂界	昼间	49.3	39.8	49.76	60	达标
	夜间	49.3	36.7	49.53	50	达标
北厂界	昼间	39.0	38.9	43.83	60	达标
	夜间	39.0	37.0	41.12	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 39.0dB(A)~49.3dB(A)，与现状噪声背景值叠加后，厂界噪声预测值为：昼间 43.83dB(A)~49.76dB(A)、夜间 41.12dB(A)~49.53dB(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，但西厂界夜间噪声预测值较接近标准限值，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、减震等措施后，运营期选矿厂噪声对周围声环境影响较小。

#### 5.2.3.2 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北侧 1.5km 处为哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程、选厂东侧和西侧为哈密市长城实业有限责任公司哈密市伊州区大马庄山铁矿采矿项和哈密市中天矿业有限公司铁矿，分别距离选矿厂约 1.5km、选厂东侧和西侧和 km，矿石开采后在矿山破碎到磨矿进料粒径由自卸车运输

至选矿厂。

### (1) 预测模式

矿石运输噪声的预测因子为等效A级声级。影响交通噪声的因素很多，主要包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类等），道路的地形地貌条件，路面设施等。

本评价次预测模式选择《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）所列预测模式：

#### I第i类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})_i} + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$\overline{(L_{0E})_i}$ —第 i 类车速度为  $V_i$ , km/h; 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB (A)；

$N_i$ —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h;

$r$ —从车道中心线到预测点的距离，m，( $r > 7.5m$ )；

$V_i$ —第 i 类车的平均车速，km/h;

$T$ —计算等效声级的时间，1h;

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ —预测点到有限长路段两段的张角，弧度；

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量，dB (A)。

#### II总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

### (2) 预测结果

根据上述公式计算得到运矿公路噪声预测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 运输噪声影响预测结果 单位：dB (A)

公路名称	距离	20	40	60
矿区至选厂		41.0	39.0	37.7

\*夜间按不运输计算。

在不考虑高程差的情况下，从预测结果来看，在没有设置减速路障，行车在碎石路面（限速30km/h），公路两侧20m距离昼间可以满足2类区标准要求。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，运输路线位于戈壁荒漠区，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。

## 5.2.4 固体废物环境影响分析

### 5.2.4.1 固体废物排放情况

本环评分析重点为运营期。运营期固体废物主要来源于铁选别上料工序除尘器收集的粉尘，选矿工序产生的尾矿及生活垃圾等。其产生及处置情况见表 5.2-8。

**表 5.2-8 本项目固体废物产生及处置情况表**

序号	名称	产生来源	排放量 t/a	属性	主要组分	处置方式
1	尾矿	选厂	268500	一般固废	尾矿	尾矿库储存
2	除尘灰	脉冲布袋除尘器	182.48	一般固废	矿粉	作为选矿原料回用
4	生活垃圾	办公生活区	31.25	一般固废	生活垃圾	集中收集后拉运至双井子乡处理

#### (1) 尾矿

本项目尾渣主要为铁选别过程中产生的尾矿渣，项目尾矿渣部分回用于采矿项目采坑回填，回用量约 52.07 万 t/a，尾矿渣（干渣）排放量为 26.85 万 t/a。尾矿堆场进行干堆碾压生态绿化覆盖，尾矿综合利用率 100%。

#### (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 125 人，则生活垃圾产生量为 125kg/d（31.25t/a）。

#### (4) 除尘器收尘

铁选别上料工序除尘器收集的粉尘灰产生量为 182.48t/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。

### 5.2.4.2 固体废物物化性状

#### (1) 尾矿

选矿过程中产生的尾矿排放量为 26.85 万 t/a，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，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。

根据本项目尾矿砂浸出液水质分析结果可知，尾砂浸出液水质中 16 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库中尾砂属于 I 类一般工业固体废物。尾矿浸出实验结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 尾矿浸出实验结果表

检测项目	单位	检测结果			鉴别标准 GB5085.3-2007	污水综合排放 标准 GB8978-1996
		1#	2#	3#		
pH 值	无量纲	7.6000	7.7600	7.8500	/	6~9
汞	mg/L	0.00000	0.00000	0.00000	0.1	0.05
镉	mg/L	0.0000	0.0000	0.0001	1	0.1
六价铬	mg/L	0.004	0.020	0.018	5	0.5
砷	mg/L	0.000	0.000	0.000	5	0.5
铅	mg/L	0.000	0.000	0.000	5	0.5
镍	mg/L	0.003	0.004	0.004	5	1
银	mg/L	0.008	0.008	0.008	5	0.5
铜	mg/L	0.016	0.020	0.021	100	0.5
锌	mg/L	0.003	0.005	0.006	100	2
硒	mg/L	0.001	0.001	0.001	1	0.1

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）的规定，一般工业固体废物系指未被列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的 GB5085 鉴别标准和 GB5086 及 GB/T15555 鉴别方法判定不具有危险特性的工业固体废物。按照 GB5086 规定方法进行浸出实验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度，且 pH 值在 6 至 9 范围之内的一般工业固体废物为第 I 类一般工业固体废物。本项目固废堆场堆放的固体废物主要为铁矿选矿尾矿。铁矿选矿尾矿未被列入《国家危险废物名录》；根据鉴定结果，浸出液中任何一种危害成份的浓度均远远低于《危险废物鉴别标准》（GB5085.1 和 5088.3-2007）。因此本项目尾矿属于 I 类一般工业固体废物，可按照 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 5.2-10 所示。

表 5.2-10 生活垃圾的主要成分 (%)

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

### 5.2.4.3 固体废弃物对环境影响

#### (1) 尾矿堆存对环境的影响分析

##### ① 占用土地的影响

设计尾矿库位于选矿厂西北侧 0.3km 处，占地约 100 万 m<sup>2</sup>，包括尾矿堆场、尾矿坝等。尾矿库占地类型为未利用裸岩石砾地，尾矿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。且本项目磁选过程中未添加任何药剂，仅是分选出有用铁金属，尾砂成分与原有矿石、土壤成分变化不大，运营期尾砂堆存对地下水的影响较小。

##### ③ 对大气环境的影响

项目尾矿干排进入尾矿库，尾矿库大气污染源主要为尾矿干滩产生的扬尘。拟建尾矿库占地面积为 100 万 m<sup>2</sup>，裸露的尾矿在自然风力下产生扬尘。

尾矿库扬尘产生量约为 327.17t/a。选矿厂尾矿采用干排方式，干尾矿由自卸汽车拉运至尾矿库排放，库内采用推土机、碾压机辅助堆排。通过将尾矿推平，压实并采取洒水增湿等措施后，粉尘可减少 80%，采取措施后尾矿库扬尘排放量为 65.43t/a。

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大气环境产生明显影响。

#### (2) 生活垃圾对环境的影响分析

本项目产生生活垃圾约 12.5kg/d（31.25t/a），生活垃圾集中收集后送双井子乡乡政府处置。采取以上措施后，生活垃圾对环境的影响较小。

### 5.2.5 生态环境影响分析

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

#### 5.2.5.1 对植被影响分析

##### (1) 工程占地对植被的影响

项目建设过程中，各种施工活动（如土建工程以及尾矿堆场等工程的修建）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；鉴于此，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。

### 5.2.5.2 对野生动物影响分析

项目区所属动物区系的野生动物种类组成贫乏，组成简单，主要以干旱荒漠区的爬行类、鸟类和啮齿类为主，本项目区域内主要有荒漠麻蜥、漠雀、子午沙鼠等，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。

### 5.2.5.3 对自然景观影响分析

项目所在地属于戈壁荒漠区，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、尾矿堆场、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。

本次环评要求服务期满后，对尾矿堆场进行生态恢复，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。

#### 5.2.5.4 对土壤理化性状影响分析

区域内植被因场地建设原因破坏后，地面裸露，即使没有被冲刷，表土的温度变幅将增加，对土壤的理化性质即会有不利影响。其中，最明显的变化是有机质分解作用加强，使土壤内有机质含量降低，不利于植物生长。

另外，由于施工破坏和机械挖运，可能使土壤富集过程受阻，表现在下述方面：

①影响了生物对灰分元素的吸收与富集。通过生物吸收使营养元素重新回到土壤中的“生物自肥”作用虽然比较微弱，而施工破坏了植被，从而阻断了“生物自肥”途径。

②阻断了生物与土壤间的物质交换

土壤理化性质的变化，直接影响到植被的重新恢复，因此要求在施工中尽量维护土壤现状，使开垦与保护土壤相结合。

施工期地表扰动之后，使得地表土壤结构变化，上下土层混合，土壤肥力降低，极易发生土壤侵蚀。

#### 5.2.5.5 对土地利用类型影响分析

项目区土地利用类型为未利用裸岩石砾地，项目区建成后，将现有的未利用地改变为工矿用地类型，土地利用类型及结构发生变化。

### 5.2.6 尾矿堆场对生态环境影响分析

#### (1) 对自然景观的影响

尾矿堆场的建设势必造成对周围的地形地貌及自然景观的影响和破坏，使自然景观破碎化，与周围自然环境不协调。本次环评要求服务期满后，对尾矿堆场进行生态恢复，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。

#### (2) 占用土地对植被的影响

尾矿堆场占地为永久性占用，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；因此，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。

### (3) 对空气环境的影响

选矿厂尾矿采用干排方式，干尾矿由自卸汽车拉运至尾矿库排放，库内采用推土机、碾压机辅助堆排。通过将尾矿推平，压实并表面喷洒粉尘覆盖剂等措施，可有效减少扬尘。尾矿坝边坡形成后及时覆盖块石，尾矿堆堆场服务期满对库面复垦恢复。采取措施后尾矿库扬尘对周边大气环境影响较小。

## 5.2.7 水土流失影响评价

### 5.2.7.1 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。

项目区及尾矿堆场场地均需平整及开挖，必然要产生挖填方。填方和挖方的处置不当会诱发水土流失。在地面坡度较大地段，开挖后常造成开挖面及边坡裸露，抗冲刷能力降低，被雨水冲蚀容易产生冲沟；

施工过程中，会有部分土、石堆放，将对占地范围内的地表土壤造成一定程度的破坏，从而对水土流失的发生和加剧创造条件。遇暴雨冲刷，将破坏原有土地等；

建设过程中要对地面进行扰动，最后地面房屋、道路等建（构）物的覆盖面必然小于实际扰动面，未被覆盖的部分易发生风蚀；施工车辆如不按指定的便道行驶，任意碾压植被和土壤，则会引起水土流失；场外运输道路建设过程中的水土流失的影响。

#### (2) 营运期对水土流失的影响分析

选矿过程中产生的尾矿渣在尾矿库堆存过程中，如不采取措施，将会诱发水土流失；

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

### 5.2.7.2 影响预测

按照“谁开发，谁保护；谁破坏，谁治理”的原则，结合《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）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、尾矿堆场、工业场地等。

#### (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 5.2-11。

**表 5.2-11 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	尾矿库扰动、破坏及影响原有地表面积
2	弃土、弃石、弃渣量	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( $t/km^2 \cdot a$ )；

$M_o$  — 原地貌侵蚀模数( $t/km^2 \cdot a$ )；

$T_i$  — 预测时段 (a)。

##### ②弃土弃渣的土壤流失量

$$W_2 = \sum_1^N F_i \times S_i \times T_i$$

式中： $F_i$  — 项目区面积；

$S_i$  — 扰动后地表侵蚀模数( $t/km^2 \cdot a$ )；

$T_i$  — 预测时段 (a)。

### ③侵蚀模数取值

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属于准噶尔绿洲荒漠草原轻度风蚀水蚀区，通过调查确定本项目所在区域土壤侵蚀背景值为  $2500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ ，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  $3500 \sim 4000 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

施工期和营运初期土壤侵蚀模数见表 5.2-12。

表 5.2-12 侵蚀模数表

项目分区占地	原地貌 ( $\text{t/km}^2 \cdot \text{a}$ )	扰动后 ( $\text{t/km}^2 \cdot \text{a}$ )
选矿厂	2500	3500
尾矿堆场	2500	4000

### (3) 预测结果与影响分析

项目扰动、破坏及影响地表面积（均为裸岩石砾地） $1148870 \text{ m}^2$ ，其中：永久占地面积  $1120540 \text{ m}^2$ ，临时占地面积  $28330 \text{ m}^2$ 。

#### ①施工期水土流失预测结果与影响分析

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 5.2-13。

表 5.2-13 施工期水土流失量表

区域	施工期 (1 年)						
	面积 $\text{hm}^2$	原生地貌 侵蚀模数 $\text{t/km}^2 \cdot \text{a}$	扰动地貌 侵蚀模数 $\text{t/km}^2 \cdot \text{a}$	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
临时占地	2.083	2500	3500	1.0	70.75	72.91	2.16
合计					70.75	72.91	2.16

#### 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。因此，运营期水土流失主要发生在尾矿的堆放过程中，本项目尾矿堆场服务期 12 年，服务期满后立即实施闭库措施，因此本次环评按照 12 年进行尾矿堆场水土流失预测，运行期预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 运营期水土流失量表

区域	运行期后 (12 年)						
	面 $\text{hm}^2$	原生地貌	扰动地貌	流失时间	背景流	预测水土	新增水土

		侵蚀模数 t/km <sup>2</sup> a	侵蚀模数 t/km <sup>2</sup> a	(a)	失量 t	流失量 t	流失量 t
永久占地	112.054	2500	4000	12	33616.2	53785.92	20169.72
合 计					33616.2	53785.92	20169.72

由表 5.2-13、表 5.2-14 可知，施工期可能造成新增土壤侵蚀量 2.16t，运营期可能造成新增土壤侵蚀量 20169.72t。可见，因施工建设破坏植被或尾矿排放可迅速的加大项目区水土流失量，如不加以治理，将使项目建设区的生态环境急剧恶化。

## 5.2.8 环境风险分析

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

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

### 5.2.8.1 评价范围和评价内容

#### (1) 选矿厂

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中有关规定，本选厂不使用剧毒、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。

#### (2) 尾矿堆场

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）从尾矿堆场的环境危害性（H）、周边环境敏感性（S）、控制机制可靠性（R）三个方面进行环境风险的辨识。由风险评价等级相关章节分析可知，本项目环境危险性等别为 H3，周边环境敏感性等别为 S3，控制机制可靠性等别为 R3。

根据以上判定，结合《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）表 7 中等级划分矩阵，确定本次尾矿库风险等级为一般。评价范围为以尾矿库为中心，半径为 3km 范围。

### 5.2.8.2 风险物质识别

本项目属矿选加工建设项目，无有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质情况发生，但项目内涉及很多生产单元，各生产单元的潜在危险因素和潜在危害程度也不同，因此，对各生产单元的危险因素进行识别。

**表 5.2-15 本项目生产各作业场所的危险有害因素分布**

单元	作业分类	主要危险
选矿车间	选矿工序	除尘器故障造成工业粉尘事故排放
尾矿库	尾矿排放	溃坝造成的人身安全、财产损失、环境污染、生态破坏等环境伤害
	渗漏、管道破裂	废水渗漏、外泄，致使周边土壤环境、地下水等受污染
辅助单元	给排水系统	循环水系统故障造成车间冲洗废水事故排放

#### (1) 选矿厂

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。本项目假定非正常工况下排放量较大的除尘系统发生故障导致工业粉尘无组织排放，当除尘器发生故障时立即停止生产、及时检修并采取洒水降尘等措施，可控制工业粉尘对周边大气环境的污染；项目区周边无自然保护区、居民区等敏感保护目标，且工业粉尘不具毒性，对大气环境影响较小。

#### (2) 尾矿堆场

根据表 5.2-12 的判断结果，本项目主要环境风险来自尾矿堆场。

根据国家安全生产监督管理总局《尾矿库重大危险源辨识》（征求意见稿）中的相关规定，金属、非金属矿山尾矿库重大危险源辨识如下：

#### A、辨识依据

金属、非金属矿山尾矿库重大危险源的辨识以尾矿库为单元。辨识依据是尾矿库坝高、全库容和最大可能的事故后果。尾矿库重大危险源的辨识不包括经安全验收、已封闭的尾矿库。

#### B、辨识方法

满足下列三条件之一者，即为尾矿库重大危险源。

- ①全库容 1000 万 m<sup>3</sup> 以上或坝高 60m 以上的尾矿库，即一、二、三等尾矿库。
- ②一旦发生最大程度的溃坝事故，可能造成下游居民死亡 50 人以上的尾矿库；
- ③一旦发生失事，将会对下游的城镇、工矿企业、交通运输及其他重要设施造成

严重危害，或有毒有害物质会大面积扩散的尾矿库。

经上述三个条件进行分析如下：

①尾矿库位于选矿厂西北侧 0.3km 处的开阔地带，尾矿库容积为 322 万 m<sup>3</sup>。尾矿库为四等库，初期坝顶宽度 5m，最大坝高 6m，坝总长 320m。尾矿坝外坡坡比 1:2.5，内坡坡比 1:2.0。尾矿库库容小于 1000 万 m<sup>3</sup>，坝高低于 60m，为四等库，不属于一、二、三等尾矿库，不属于尾矿库重大危险源；

②本项目尾矿库周边 3km 无居民居住，也不存在发生失事对下游的城镇、工矿企业、交通运输及其他重要设施造成严重危害的情况。

根据上述分析由于尾矿库容积、坝高及等级均未达到重大危险源要求，因此本尾矿库不属于重大危险源。

### 5.2.8.3 项目周围环境风险目标

根据项目的地理位置，尾矿库位于选矿厂西北侧 0.3km 处的开阔地中，周边无居民区、农田、村庄以及国家、自治区文物保护区和风景旅游区。

### 5.2.8.4 风险因素

#### (1) 人为因素

尾矿坝施工质量不高，致使尾矿坝在遇到大暴风雨等特殊原因时，造成尾矿坝溃坝。

①未正规设计和施工，导致的设计施工缺陷，如坝体质量差，防治措施不到位，回水设施不畅等。

②缺乏巡视制度，未能及时发现发现隐患，做到防患于未然，岗位操作工由于业务不熟悉，对常见故障原因不清楚，一旦发生事故缺乏意识，或意识到又缺乏消除隐患的能力，造成事故的发生。

#### (2) 自然因素

遇到有暴雨、地震等自然灾害时，有可能导致洪水冲刷尾矿堆场，尾矿堆场内的水携带尾矿砂溢流进入外环境，尾矿外泄后会污染沿途土壤及地下水环境。为此，项目应把好尾矿堆场坝体工程质量关，同时提高尾矿堆场坝体防洪标准和抗震能力，降低尾矿堆场溃坝的风险。

### 5.2.8.5 风险源项分析

#### (1) 分析依据

#### ①尾矿堆场的全库容和坝高

尾矿堆场溃坝的事故后果，主要由尾矿堆场的全库容和坝高，以及周围地形地貌、下游居民密度、农田和工业设施等情况来决定。尾矿堆场溃坝事故的能量，主要是具有很大势能的尾矿、水等。衡量尾矿堆场的能量两个指标即是全库容和坝高。

#### ②尾矿堆场的事故可能影响范围

根据尾矿堆场所处的地理位置、流域特征、地形地貌条件、设计防洪标准的洪水总量、洪水过程线、尾矿堆场的设计库容、可能性溃坝的水力坡降，经分析计算，确定尾矿堆场的一旦发生最大可能的溃坝事故所殃及的范围。

### (2) 危险性分析

①本项目尾矿库为 322 万 m<sup>3</sup>，属于干法堆存的尾矿库。尾矿库位于选厂西北侧 2.0km 的开阔地带，一旦发生溃坝事故时，尾矿砂主要冲击的是戈壁荒滩。本项目的尾矿渣属于I类工业废弃物，不属于有毒有害物质，即使尾矿渣外泄，由于量小，不属于有毒有害物质的大面积扩散，不属于也不构成重大危险事故源。由于尾矿堆场的下游周边均为戈壁荒地，周边没有其它居民、农田、村庄、大型工矿企业以及国家、自治区文物保护区和风景旅游区及其他重要设施。因此不会对其产生任何影响。

#### ②尾矿堆场溃坝

溃坝是在蠕变拉裂—剪断复合机制下形成的，在重力和残余剪切强度作用下，自坡脚区材料强度破坏开始，缓慢累进性破坏，其过程初为坡脚蠕变，接着沿接裂扩张，然后中部剪断贯通，当贯通剪断面形成时，斜坡开始高速滑动，与此相应，溃坝过程由静止、加速并达到整体滑动的最大速度，其后滑体自后部至前锋依次减速构成，溃坝过程往往在几分钟内完成。溃坝尾砂下泄时一般以涌坡形式运动，涌波的高度是不断变化的，同时逐渐向下游形成扇形流推进，最后流进附近地势较低处，溃坝对下游区域生态环境会造成一定影响。

根据形成过程尾矿堆场溃坝后形成的泥石流分为土力泥石流和水力泥石流，土力泥石流的性质一般偏粘性，水力泥石流一般偏稀性。根据堆放的尾矿渣的性质可知，本项目尾矿库溃坝形成的泥石流属于土力泥石流。根据调查一旦发生溃坝事故，选矿厂办公生活区位于尾矿库西南侧，在尾矿库上游，溃坝后尾矿堆场对其没有影响。

#### ④尾矿库事故可能造成的伤亡人员估算

根据可能殃及区内居民点的居民人数、居民点的位置及离坝距离、人口密集程度、

房屋坚固程度及尾矿堆场的等因素，尾矿堆场溃坝事故可能造成的死亡人数可按经验公式进行估算。但本项目尾矿堆场下游周边没有人群居住点，所以尾矿堆场溃坝事故不会产生人员伤亡。

### (3) 尾矿堆场库址安全性分析

#### ①洪水

本项目尾矿库等级为四等库，根据《选矿厂尾矿设施设计规范》和铁矿选矿项目初步设计要求：设计防洪标准：频率 P=5%，重现期 30-50 年一遇，校核防洪标准：频率 P=2%，重现期 50 年一遇。

设计尾矿库防排洪系统由库内排洪系统和库外防洪系统组成。

库外防洪系统由截排水沟组成。截排水沟修建于尾矿坝上游。将库外洪水引向库区周边地势较低处。

堆场内汇水面积为  $1.5\text{km}^2$ ，经洪水计算，库内 50-100 年一遇的最大洪峰流量  $15.46\text{m}^3/\text{s}$ 。库内汇水面积较小排洪设施采用排水井和排水管。

上述泄洪及排洪的设置，完全能够保证其在遭遇罕见洪水溃坝时不对下游造成危害。

此外，干堆场内排水设施采用“排水竖井+涵管”。保证暴雨和洪水产生时，尾矿库内积水能顺利排出，上述措施消除了洪水漫坝风险因素。

#### ②水文地质

矿区内地表水系不发育，无常年性河流和地表水系，有短时暴雨形成的暂时性水流沿冲沟由北向南低洼处汇流，最终消耗于蒸发，矿区内的冲沟内形成暂时性洪流流量较小。

根据区域水文地质资料，研究区内无泉点分布，研究区水文地质条件较简单。暴雨洪流入渗为研究区主要补给方式。含水构造基本属于封闭式或半封闭式，迳流滞缓，总体由北向南径流，大部分通过构造破碎带于切割较深或地势较低的沟谷处以泉的形式排泄。

本项目尾矿为第I类一般工业固废，尾矿库水对地下污染影响较小。

### (4) 尾矿坝稳定性安全分析

库区的主要为海西中期岩浆岩，结构稳定、致密，对尾矿坝建设稳定无影响。

根据工程地质条件分析，岩层节理裂隙不发育，场区无断层或断裂带分布，其粉

土层不具备产生溶洞和裂隙泉眼的条件，场地的稳定性良好。岩层结构稳定、致密，压实性很好，对坝稳定有利。

### 5.2.8.6 环境风险管理

#### (1) 风险防范措施

①加强尾矿堆场的安全管理，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；

②定期检查出水泵及管路，保障管路的畅通；

③在厂区设置事故水池，用于存储故障期间的污水；

④检查尾矿库有无明显沉陷、滑坡、裂缝、流土和管涌，外坡坡面无沼泽化、较多或较大冲沟等非正常运行工况；

⑤尾矿坝不得出现局部失稳，坝体稳定安全系数和渗流控制满足要求；

⑥尾矿库整体加高加固时，需由有资质的机构进行稳定性分析，其分析方法和分析结论满足规范要求；

⑦尾矿堆场防洪标准及在最高洪水位时，尾矿坝最小安全超高必须满足规范要求。

⑧尾矿堆场排水设施应符合设计要求，对出现堵塞、坍塌、裂缝、变形、腐蚀或磨蚀、漏砂等现象，必须进行治理。

⑨为避免在尾矿堆存过程中，引发堆体溃塌和滑坡，建设单位应当委托有资质单位对本项目尾矿库编制相应的采、排施工方案，方案内容主要包括几个方面：

a 对尾矿库进行削坡除险，尾矿堆场排放新增堆体，设置好边坡角度，消除堆体滑坡危险；

b 项目区处于大风区域，为防止大风扬尘，在尾矿库堆存过程中首先要做好洒水降尘工作，对达到最终排弃高度的工作面进行压实处理，并覆盖块石，在风力大于5级的天气条件下，停止采、排作业；

c 对现场工作人员进行安全操作规程及避险措施培训，增强工作人员安全意识；

d 本项目年工作日数为250天，在工作期结束前，对采、排扰动过的区域进行除险加固工作，并进行压实处理和覆盖块石，防治在非生产期扬尘污染。

e 建设单位应当针对安全环境风险事故应急救援预案定期组织演练。

### 5.2.8.7 应急预案

#### (1) 应急计划要求

①明确应急计划区，确定风险源和环境保护目标。

②应急组织要坚持“主动预防、积极抢救”的原则，能够处理各种突发事件，快速反应和正确处理相结合。

③正确的措施

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

## （2）应急组织机构和人员

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

各应急机构职责为：

①领导小组

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

②指挥部

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

③指挥部人员分工

总指挥：组织指挥全公司的应急救援工作；

常务副总指挥：负责应急救援的具体指挥工作；

副总指挥：协助常务副总指挥负责分管范围内应急救援的具体指挥与落实工作。

④综合办公室

- a.协助总指挥做好事故报警，情况通报及事故的处置工作；
- b.负责组织控制消除现场隐患、警戒、治安、保卫、疏散、道路管制工作；
- c.负责事故现场通讯联系和对外联系；

d.必要时代表指挥部对外发布有关信息。

⑤公司总调度室

协助总指挥负责有关工程抢险，抢修的现场指挥和设备调配。

⑥公司保障部

负责抢险救援物资的供应和运输工作。

⑦安环部

负责现场的监测和事故的分析工作。

### （3）预案分级及响应程序

根据事故的可控性、严重程度和影响范围，将应急预案分为三级，即重大环境事件（I 级响应）、较大环境事件（II 级响应）和一般环境事件（III 级响应）。

①I 级应急：为重大环境事件，具体指事件造成 10 人以上死亡或中毒（重伤）30 人以上；因环境污染使当地经济、社会活动受到较大影响。

②II 级应急：为较大环境事件，发生火灾、爆炸等事故，造成 3 人以上、10 人以下死亡，或中毒（重伤）10 人以上、30 人以下；因环境污染造成跨地级行政区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响。

一旦发生 II 级较大事故，应该迅速报告事故应急指挥领导小组，启动 II 级应急预案，上报哈密市人民政府，通知当地环保局到现场进行事故评估。厂区主要配合应急小组处理事故现场。厂区各职能部门在一发生事故时各自履行各自职责，环境监测站到现场进行事故影响监测。

③III 级应急：为一般环境事件，发生可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，例如非正常工况。事故造成 3 人以下死亡或 10 人以下中毒（重伤），或者因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般群体性影响。

一般环境事故发生时，当班人员报告给车间主任，车间主任根据事故大小确定应急级别，若为一般性事故，启动 III 级应急预案。由车间主任任指挥，现场人员组成救援和应急小组，根据提前制定的应急程序准备救援。同时通知哈密市环境监测站人员到现场进行监测和事故评估，到事故处理妥当，确定危险结束时才能再开始恢复生产。

### （4）应急救援保障

①应急救援队伍

由现场工作人员迅速组织救援小组，同时上报给车间主任和厂区事故应急指挥领

导小组，发布报警信息，组织疏散和撤离。

②预备应急设施、设备及器材

③交通管制

对事故区实施交通管制，保证救援通道畅通。

#### (5) 报警、通讯联络方式

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

#### (6) 抢险、救援及控制措施

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

#### (7) 应急环境监测

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

#### (8) 事故应急救援关闭程序与恢复

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

#### (9) 应急培训计划

应急计划制定后，由各车间定期安排人员培训与演练。同时，对项目影响区居民开展公众教育，培训和发布有关应急信息。项目具体事故应急预案主要内容见表 5.2-16。

表 5.2-16 事故应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	尾矿库系统、尾矿输送系统、回水用系统
2	应急组织结构、人员	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由哈密市政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并

序号	项目	内容及要求
		由哈密市政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法
6	应急环境监测、抢险、救援控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄露措施和器材	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散计划	制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
11	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 5.3 退役期环境影响分析

项目尾矿库位于选矿厂西北侧 0.3km 处的开阔地带，尾矿库库容 322 万 m<sup>3</sup>，服务年限 12 年。

项目尾矿库达到服务年限后，应按《尾矿库安全监督管理规定》中相关规定进行闭库前的安全现状评价和闭库设计，闭库设计应当包括安全设施设计，并编制安全专篇。其安全设施设计应当经有关安全生产监督管理部门审查批准。

同时根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单，尾矿堆场闭库后应采取如下环境保护措施：

- ①封场前必须编制封场计划，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施；
- ②封场时表面坡度一般不超过 33%，标高每升高 3m-5m，需建造一个台阶；
- ③封场后仍需继续维护管理，直到稳定为止；
- ④封场后应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

#### 5.3.1 生态影响分析

尾矿库最终服务期满后，不再进行尾矿排放，对区域的扰动随之结束，对生态环

境的扰动基本趋向稳定。项目闭库后进行生态恢复，有利于区域景观格局的改善。

### 5.3.2 环境影响分析

尾矿库服务期满后，库内积水逐渐减少，尾矿表面逐渐干化，成为干燥松散的堆积物，在自然风力下产生扬尘。若不采取措施会对周边大气环境造成污染。尾矿库闭库后，采取碎石覆盖措施，不再产生尾矿扬尘。

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

闭库后，库区水泵将全部停转并运离尾矿库，库内无任何机械设备运行，环境噪声将逐渐恢复到本底值。闭库后库区对周围环境无影响。

## 6 环境风险评价

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，分析可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏可能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、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环境保护部环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)为指导，通过对拟建项目进行风险识别和源项分析，进行风险影响分析，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 6.1 风险源识别和评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为重大危险源。

#### 6.1.1 生产设施风险识别

根据导则中的定义，功能单元是指至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于500m的几个（套）生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元分割开的地方。

本项目尾矿浓缩池中设备管道、弯曲连接、阀门、泵等及尾矿库均有可能导致物质的释放与泄漏，发生事故。本项目存在风险的功能单元划分见表 6.1-1。

表 6.1-1 功能单元划分

序号	单元名称	单元功能	存储方式	容积	主要危险物质
1	尾矿堆场	存储单元	筑坝堆存	322 万 m <sup>3</sup>	尾矿

#### 6.1.2 物质风险识别

根据《危险化学品名录》（2015 版）及《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-2009) 辨识可知，生产中涉及的危险化学品及类别见表 6.1-2。

表 6.1-2 本项目使用的危险化学品一览表

序号	物质名称	储存量 (t)	包装规格	储存方式
----	------	---------	------	------

1	柴油	0.6	桶装	20kg 桶装
---	----	-----	----	---------

表 6.1-3 化学性质一览表

品名	柴油	别名	-	英文名	Diesel oil
理化 性质	分子式		分子量	180-280	熔点 -18°C
	沸点	282-338°C	相对密度	0.85(水)	蒸气压 4.0kg
	外观气味			-	
	溶解性			微溶于水	
稳定性 危险性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有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； 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳； 该物质对环境有危害，进入环境后。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。				
毒理学 资料			-		

## 6.2 重大危险源辨识

根据生产设施及生产过程涉及的物质情况，本工程涉及危化品储存及使用区域的风险单元主要为：生产车间。

### 6.2.1 柴油

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对危险化学品进行重大危险源辨识，详见表6.2-1。

表 6.2-1 项目使用危险化学品重大危险源辨识

序号	储存地点	名称	储存方式	最大储存量	危化品危险性分类及说明	临界量 (HJ/T169-2018)	备注
1	生产车间	柴油	桶装	0.6t	易燃液体	2500	工程辅料

据上表计算结果，结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2009）中的相关规定，项目危险物质的储存量不构成重大危险源。

### 6.2.2 尾矿堆场

尾矿库危害性评估由尾矿库的环境危害性（H）、尾矿库的周边环境敏感性（S）、控制机制可靠性（R）表述。

#### (1) 尾矿库的环境危害性（H）

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）中附录 A，尾矿库环境风险预判表可知，本项目矿种类型属于黑色金属：铁；尾矿库等级为四等。

根据前文中表 2.6-7 可知，本项目尾矿库环境危害性得分（DH）为 12，根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）表 2 可知，本项目尾矿库环境危害性等别代码为 H3。

### （2）尾矿堆场的周边环境敏感性（S）

根据前文中表 2.6-9 可知，本项目尾矿库的周边环境敏感性（S）得分（DS）为 8.5，根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）表 4 可知，本项目尾矿库周边环境敏感性（S）等别代码为 S3。

### （3）控制机制可靠性（R）

根据前文中表 2.6-11 可知，本项目尾矿库控制机制可靠性（R）得分（DR）为 3.5，根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）表 6 可知，本项目尾矿库控制机制可靠性（R）等别代码为 R3。

故根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）表 7 可知，本项目尾矿库环境危害性为一般。

## 6.2.3 环境风险源汇总

通过上述分析，本项目涉及物料中无《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定的物质，项目无重大危险源。

本项目存在的风险事故详见表 6.2-2。

**表 6.2-2 本项目风险事故一览表**

序号	风险事故	扩散途径	事故原因	环境风险受体
1	尾矿浓缩池	泄漏后侵蚀地面土壤	废水收集设施、回用水系统故障	土壤
2	尾矿库溃坝	溃坝后侵蚀地面土壤	/	土壤
3	二号油包装桶泄漏	随着降雨进入水体、土壤；遇火产生火灾	包装容器破损、倾倒泄漏	水体、土壤、大气

## 6.3 评价等级及评价范围

本项目所涉及物质均不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定的危险物质，本次风险评价重点针对尾矿库溃坝提出风险防范措施，因此确定本项目风险评价等级为二级，评价范围确定为以尾矿库为中心直径为3km范围内。

## 6.4 事故源项分析

### 6.4.1 最大可信事故概率

最大可信事故是指：在所有预测事故概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。这里参考国内同行业的事故发生情况来确定本项目的最大可信事故。

根据国内外尾矿库事故发生情况，尾矿库的环境风险主要为垮坝和溃坝事故，虽然二者均会造成环境污染和破坏，但溃坝事故造成的危害和后果更为严重，因此一般选择溃坝事故为最大可信事故。

根据土石坝事故统计分析资料，1900年—1951年共建各种大坝5286座，其中溃坝117座，溃坝率2.2%。1951年—1986年共建大坝12138座，其中溃坝59座，溃坝率0.49%。表明1950年后，随着技术进步，大坝安全率有提高。土石坝溃坝原因及发生事故的概率见表6.4-1。

由表6.4-1可以看出，尾矿库溃坝原因主要有洪水漫顶、渗透破坏和沿管道渗漏。其中洪水漫顶发生几率最高，渗透破坏次之。

**表 6.4-1 土石坝溃坝原因及事故发生概率**

溃坝原因	溃坝比率/P%
洪水漫顶	30
渗透破坏	25
沿管道渗漏	13
滑坡	15
其他	12
原因不明	5

### 6.4.2 事故源项

正常生产状况下，尾矿砂为干式堆存，正常情况下尾矿库内无水。为预测最不利情况下溃坝对环境的影响，假设溃坝发生在暴雨洪水期，溃坝后液体外泄时间假设为0.5h。

#### 6.4.2.1 地质灾害危险性评估

地质灾害危险性评估的灾种主要为崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降及地裂缝。经现场调查，评估区范围内未发生过上述地质灾害。

#### 6.4.2.2 尾矿库溃坝分析

本项目尾矿堆场位于选矿厂西北侧，厂内地势北低南高，形成坡度一般的山前倾斜面，地形起伏不大，尾矿库地势为北低南高，库区北侧地势较平坦，如果因洪水等发生尾矿库溃坝、缺口等事故，尾砂最可能下泄的方向就是北侧地势较低区域。

库事故影响范围和程度按最大坝高6m考虑。根据《尾矿库重大危险源辨识与分级标准》（征求意见稿）可知，尾矿库的失事后的影晌范围约为40倍的坝高范围，据此计算本项目尾矿库失事后的影晌范围为240m。本项目尾矿库失事后的影晌范围预计达到尾矿库下游0.3km范围内。综上所述，尾矿库失事影响范围内没有集中的居民居住点、企业，不会受到尾矿库溃坝事故的影响；另外尾矿库失事也不会导致城镇、工矿企业、交通运输、集中饮用水设施及其它重要设施严重损坏，类比以往的尾矿库失事的案例，本项目尾矿库失事造成的影响较小，其风险水平是可以接受的。

#### 6.4.2.3 事故废水影响分析

项目拟在尾矿库设置1座50m<sup>3</sup>事故水池，主要防范生产过程选矿设备、管道等破损泄漏以及因操作不当造成泄漏等，设计时对主要废水产生环节和废水收集、处理等设施进行了防渗处理，具体措施如下：

##### (1) 废水收集管网、阀门防渗措施

对废水收集管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

##### (2) 地面防渗措施

厂区道路为水泥硬化路面，原料矿堆场、主厂房均进行了防渗处理，保证防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

#### 6.4.2.4 柴油泄漏事故

项目辅助材料柴油存储不当，造成油料泄漏，泄漏油类遇火易产生火灾，主要燃烧产物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、CO<sub>2</sub>。

### 6.5 风险防范措施

#### 6.5.1 尾矿堆场风险防范措施

根据建设单位提供资料，库区内无崩塌、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。

为了确保尾矿堆场安全运行，评价提出如下尾矿堆场风险防范措施：

建设方应成立尾矿堆场管理班组，并依据《尾矿库安全管理规定》，对尾矿堆场进行安全使用管理。尾矿堆场在使用过程中应做到以下几点：

①在尾矿堆场运行期间，均需满足设计要求，尤其在洪水期，尾砂坝的安全超高均不得小于设计要求。

当尾矿库的实际情况与设计要求不符时，应在汛前进行调洪演算和泄洪能力复核，以指导防洪工作。

②必须执行巡坝和护坝制度，遇到坝体出现裂缝、坍塌、滑坡、沉陷等现象时，要查明原因，妥善处理并做好纪录；做好坝体位移、沉降等的观测纪录，出现异常，及时处理。

③对尾矿堆场的排洪设施经常进行检查，发现问题，及时处理，确保排洪畅通。

④坝体外坡应保持平整美观，防止坡面受雨水冲刷拉沟，破坏边坡稳定和尾砂扬尘污染环境，应做好维护和防治工作。

修建坝坡排水沟，表面采用砂浆抹面处理，两侧修建坝肩排水沟，采用浆砌石结构，坝坡排水沟接入坝肩排水沟中，以防止雨水冲刷。

⑤严防尾矿堆场在汛期发生重大事故，必须切实做好防汛排洪工作。

⑥严格按安评的要求对尾矿库进行日常管理，做好尾矿库的安全防护措施，依据《尾矿库安全管理规定》（国家安全生产监督管理总局[2011]第38号令）中相关规定加强对尾矿库的使用和管理；

## 6.5.2 废水泄漏事故风险防范措施

为实现和加强拟建项目的事故预防目标，建议采取下列措施：

(1) 项目拟设施事故池容积 $\geq 50m^3$ ，确保事故情况下废水及暴雨期废水不外排。本项目发生故为废水处理设施，并且未及时停产检修时，将有可能发生废水外排事故，故本项目事故池容积应按照容纳发生故障并未及时停产检修时最大废水量进行确定。

另外，废水处理系统各设备发生故隐时，只要及时采取临时停产措施均不会发生废水外排事故，委托有资质的专业部门对废水处理池进行有针对性的设计、施工，做好防渗措施；

- (2) 选用质量好，耐磨、耐腐蚀性较强的各类输、送、排管道，在压力大、磨损大的地方，建议对管道进行加厚处理，以提高其抗压、抗磨损能力；
- (3) 应严格强化废水处理设施的管理和日常维护，严禁废水未经处理直接排放；
- (4) 严格执行监测制度，随时掌握废水、废气的排放变化和达标排放情况；
- (5) 加强管理，建立健全巡视制度，及时尽早发现异常设备，一旦发现管道有漏、滴等现象，立即对其进行维修、更换，以免管道发生更大的破裂，消除安全隐患；
- (6) 若废水处理池发生故障时，应立即停机，停止废水的产生，将废水暂存于污水站各水池内；并根据事故情况，及时调整或停止生产，控制污水不外排，待恢复正常后，重新投入生产。

### 6.5.3 柴油泄漏事故风险防范措施

- (1) 密封包装，储存于阴凉、通风干燥的库房内，远离火种、热源，严禁吸烟。
- (2) 在柴油存储区配套建设围堰（围堰容积大于 $20m^3$ ），围堰内防腐防渗。柴油存为20kg桶装，最大泄漏量为20kg，拟设置的围堰容积大于包装桶的容积，油类发生泄漏时，确保不会外排出围堰。
- (3) 泄漏应急处理：如发生泄漏，迅速疏散在场人员，建议应急人员进行现场隔离，切断火源，检查容器的密闭性。如小量泄漏，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；如大量泄漏，构筑围堰收容，转移至收集器内，回收至废物处理场所处置。

## 6.6 应急预案

本项目环境风险应急预案应按照《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）的要求单独编制。

制定风险应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成危害，减少事故造成的损失。

一旦发生风险事故，所有岗位人员首先采取自身保护措施并启动本预案，严格快速执行报警程序。

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

- (1) 预防预警

预防和预警是处理环境风险事故突发事件的必要前提。根据突发时间的严重性、紧急程度和可能设计的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

#### (2) 应急响应

环境安全突发时间发生后，应理解启动并实施响应的应急预案，及时向当地环保局上报，必要时上报省环保厅；同时启动应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向环保局提出申请。

#### (3) 应急处理

对主要可能发生的环境风险事故，在做响应救援方案的同时还需要进行环境监测方案的编制。当环境风险事故发生时，通过监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和论证的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发的环境时间应急决策的依据。

#### (4) 应急终止

应急终止需经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。应急终止后，矿方仍需继续进行环境跟踪监测及评价的工作，直至其他工作无需继续进行为止。

#### (5) 信息发布

突发环境风险时间终止后，要通过报纸、广播、电视及网络等媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强环境风险应急措施的透明度。

## 6.7 应急监测

突发环境事件时，环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴现场，根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内做出判断，以便对事件及时正确进行处理。

### 6.7.1 应急监测的原则

(1) 根据企业应急领导小组的指示，哈密市泰源矿业有限公司协助环境监测机构建立全场应急监测网络，组织制定全公司突发环境事件应急监测方案，应急监测方案的一些内容可以参考《环境监测技术要求》。

(2) 根据不同形式的环境事故，确定好监测对象、监测点位、监测指标、监测方

法、监测频次、质控要求。同时做好分工，由应急监测组长分配好任务。

(3) 现场采样与监测，对污染物进行定性、定量以及确定污染范围。

(4) 应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因、提出预防措施、进行追踪监测。

### 6.7.2 应急监测机构及人员

企业目前的监测能力有限，发生II级和III级应急响应时，可委托第三方监测机构开展应急监测。

### 6.7.3 监测布点、项目和频次

根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)，应急监测断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，同时必须注重人群和生活环境，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤等区域的影响，以掌握污染发生地状况、反映事故发生区域环境的污染程度和范围。

尾矿堆场溃坝、废水事故性排放时需对周边地下水、土壤等环境开展应急监测，监测布点见表 6.7-1。应急监测频次根据事故发生的时间，污染物扩散迁移的状况而有所变化，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

**表 6.7-1 地下水质监测频次表**

名称	监测点位	监测项目	监测频次	追踪监测
地下水	控制水井	pH、COD、Sb、Pb、Zn、Cd、As、Cu 等	至少 1 次/2h	以平行双样数据为准
土壤	事故发生地受污染的区域	pH、Sb、Pb、Zn、As 等	1 次/应急期间	清理后运至尾矿库
	对照点		1 次/应急期间	/

## 6.8 监督管理

### (1) 宣传及培训

企业应加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应针对重要保护目标加强工作人

员的培训工作。

### (2) 预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，企业应定期组织不同类型的环境风险应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能。

### (3) 监督和评价

为保证环境应急体系始终处于良好的备战状态，并实现持续发展，矿方应在环境应急能力评价体系中实现自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置、应急工作程序的建立和执行情况、应急救援队伍的建设、应急人员培训和考核情况、应急装备使用和经费管理情况。

## 6.9 风险评价总结

项目营运过程中，存在的主要环境风险有尾矿库溃坝、废水在事故情况下渗漏造成环境污染。项目应切实采取有效的措施防范各类环境风险事故的发生，并制定针对性强、可操作性强的环境风险防范应急预案，一旦出现环境风险事故，应立即启动应急预案，将风险事故的危害降到最低程度。采取有效的风险应急预案，项目风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

## 7 污染防治措施分析

### 7.1 施工期环保措施

#### 7.1.1 粉尘防治措施

(1) 加强施工现场的管理，水泥、砂石料等材料运送时运输汽车应完好，不得超载，并尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。水泥、石灰等容易飞散的物料，应统一存放，并采取盖棚等防风遮挡措施；砂石的筛料，水泥的拆包等应在避风处进行，起尘严重的场所四周要加设挡风尘设施。

(2) 为防止施工道路地表开挖、弃土堆放场地起尘，以及运输材料道路及施工现 场起尘，应配备一定数量的洒水车，定时对相关路段洒水处理，使表面有一定的湿度，减少扬尘量。

(3) 本项目所处区域年均风速为 2.8m/s，最大风速可达 32m/s，为降低本项目施工扬尘污染，本环评要求项目在 5 级风力以上天气情况下，禁止地基开挖、粉状物料装卸等引发扬尘的施工活动。

#### 7.1.2 施工期废水污染防治措施

##### (1) 生产废水

本项目主要建设内容包括选矿厂、尾矿堆场。施工过程中严格控制对机械清洗活动，项目施工期间生产废水排放量很少，生产废水中主要含有少量的泥沙外，基本不含其它污染物。施工期可建设临时的沉砂池处理后回用，对区域水环境影响较小。

##### (2) 生活用水

项目施工人员为 20 人，每日生活污水量为 1.6m<sup>3</sup>/d，施工前期产生的生活污水收集在化粪池中，地埋式一体化生活污水处理设施建成后，施工期生活污水排入该处理设施，处理达标后用于厂区降尘用水。

#### 7.1.3 噪声污染防治措施

做好施工期的组织规划工作，使强噪声源远离施工人员生活居住区。在运输车辆路过乡村段附近时，要禁止鸣笛。对在拌和等强噪声源附近施工的施工人员发放噪声防护用具，以减轻噪声对人体健康的损害。

#### 7.1.4 固体废物

施工过程中会产生一定量的施工余土和废石。施工所产生的弃土、弃渣应全部用于回填取土坑并平整。并配备相应管理人员，加强现场监管。施工区垃圾具有分散、不易收集等特点，对其处理措施有以下几方面：

- (1) 根据施工布置，每一个工区设立一个垃圾收集站，统一布署，合理布设，并向广大施工人员作好卫生宣传工作，使他们养成向垃圾收集站投放垃圾的习惯。
- (2) 配设垃圾清运员及相应工具，由专人及时进行垃圾的清运工作。
- (3) 做好垃圾收集及处理的规划工作，生活垃圾集中收集后送双井子乡政府处置，避免由于垃圾处置不当而造成二次污染。

#### 7.1.5 施工期对生态的保护措施

- (1) 做好施工规划、组织工作，明确工程可能扰动和破坏的范围。
- (2) 工程布置、料场选取、施工线路的确定，应避开植被生长相对良好的地段，禁止随意破坏自然植被。料场的开采应在已选定的料场进行开采，不得在工程区随意挖取土料。并且，在进行料场开挖时，应严格按照所需土料、砂石料的用量以及料场的可利用率确定开挖面积、深度，进行合理开挖，不得随意扩大开挖面积。

#### 7.1.6 施工期生态影响减缓措施

针对本项目的建设与运营对自然保护区可能造成的生态影响，提出相应的生态保护、恢复与监测措施。

##### (1) 生态保护措施

加强对选矿区工作人员的环保教育，禁止随意破坏保护区生境，禁止乱砍乱伐，严禁捕猎。

##### (2) 生态恢复措施

待选矿区服务期满后，应及时开展选矿区废弃地的植被恢复，使区域的生态植被能得到一定程度的恢复，同时也起到减轻水土流失、净化空气和美化环境等作用，使项目区建设对区域生境的影响降到最小程度。选矿区撤离后植被恢复部分所选用的植被物种尽量采用当地乡土物种，注意不同层次人工群落的构建，在恢复生态环境的同时也要防止有害物种入侵。

### 7.1.7 环境保护管理措施

- (1) 应做好施工组织规划工作，要作到少占地；加强施工期间的宣传教育工作，以减少人为因素对植被的破坏。尤其要注意的是，施工车辆、机械应在规划的施工道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被。
- (2) 加强对施工人员进行环境保护知识教育。提高施工人员的环境保护意识。
- (3) 施工期间严禁破坏工程区内与工程本身无关的植被。
- (4) 在签订施工承包合同时，应明确有关环境保护的条款，并在施工监理过程中予以全过程监督。施工期的环境管理措施由施工部门组织实施。
- (5) 根据原国家环保部发出的西部建设要加强环保管理的通知精神，对于生态环境影响大的建设项目，应推行施工期环境监理制度。因此本项目在施工期应加强环境监理工作，设专人负责施工期环境保护措施实施的监督和管理工作。

## 7.2 运营期环保措施

### 7.2.1 废气治理措施及可行性分析

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

#### 7.2.1.1 有组织粉尘排放污染防治措施及其可行性分析

车间在上料工序的落料点设备上方安装集气罩，并配套安装袋式除尘器，车间安装 15m 高排气筒，变无组织排放为有组织排放。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 99.5%以上，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及环境功能区的要求。

### 7.2.1.2 无组织粉尘污染防治措施

厂区内的各种物料堆场、物料倒运、装卸等易产生扬尘。有风时厂区扬尘严重，造成无组织面源污染问题，本环评提出如下要求：

(1) 项目设置全封闭式原矿库、精矿库，并采用定时洒水降尘措施，一般天气每班洒水2次，大风和特大风天气增加洒水1-2次。

(2) 皮带输送机和给料机配置防尘罩，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) 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。

(4) 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。

(5) 尾矿采取库边均匀分散放矿，并及时对干坡尾矿砂面进行喷淋，保持尾矿砂表面的湿度，可有效减少扬尘。尾矿坝边坡形成后及时覆盖块石，尾矿库服务期满对库面复垦恢复。

(6) 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。

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。

### 7.2.2 水污染防治措施

#### 7.2.2.1 生产废水处置措施

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

(2) 本项目选矿工序配备有相应循环水池，生产用水全部循环使用不外排。

(3) 本项目运营期生活污水依托地埋式一体化污水处理装置处理后全部用于项目

区降尘及绿化。

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

#### 7.2.2.2 项目区废水闭路循环可行性分析

由工程分析可知，选矿生产过程用水量较大，主要用于磨矿和磁选。因其对水质要求不严，生产用水主要来自生产工序循环水及尾矿回水，仅对损耗水进行补充即可。

生产工段的新鲜补充水用于磨矿工序。其中生产工段除产品和尾矿带走部分水形成损耗外，在生产工序中过滤的水全部回到循环水池，不外排。

生活排水经依托的地理式一体化生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准要求后用于项目区降尘及绿化，不外排。

综上所述，本项目的废水实现项目区内闭路循环不外排是可行的。

#### 7.2.3 噪声处理措施

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：球磨机、磁选机和高频分级筛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) 合理的平面布置

办公生活区远离生产厂房及外运道路，并处于最小风频风向的下风向。

通过以上防护措施的落实，可使项目生产运行期厂界噪声进一步下降，达到环境噪声标准的要求。

#### 7.2.4 固体废弃物处理措施

运营期固体废物主要来源于铁选别上料工序除尘器收集的粉尘，选矿工序产生的

尾矿，废机油及生活垃圾等。

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，本项目选矿产生的尾矿属第I类一般固体废物。尾矿全部排入选厂东侧尾矿库中，尾矿库库底全盘防渗，矿厂尾矿采用干排方式，干尾矿由自卸汽车拉运增湿后至尾矿库排放，库内采用推土机、碾压机辅助堆排。通过将尾矿推平，压实并表面喷洒粉尘覆盖剂等措施，可有效减少扬尘。尾矿坝边坡形成后及时覆盖块石，尾矿库服务期满后对尾矿库进行闭库处置。

铁选别上料工序除尘器收集的粉尘灰含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，可直接回用于选矿给料工序。

本项目产生生活垃圾集中收集后送双井子乡政府处置。

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

### 7.2.5 生态环境恢复与治理措施

(1) 总平面布置上尽量减少占地；横向布置上采用阶梯式布置，施工期做好施工设计，减少深挖高填，使施工占地最少、扰动最小，尽可能减少取土量和弃渣量；做好项目内部土石方调运平衡，防止弃土、弃渣产生。

(2) 加强施工中的环境监理。

(3) 动土作业应尽量避免大风天和雨天，以免造成大量水土流失。

(4) 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。水泥和其它易飞扬的材料应安排在库房内存放或用纤维布覆盖。

(5) 尾矿库应做好水保措施，防止水土流失现象。

(6) 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。

### 7.2.6 尾矿堆场污染防治措施

#### 7.2.6.1 尾矿堆场污染防治措施

针对尾矿堆场可能发生的事故污染，本次环评提出以下防治措施：

(1) 加强作业运行的管理，要求操作人员培训上岗，并建立严格的规章制度，防止意外事故的发生。具体的管理措施如下：

①尾矿输送系统的维护管理

回水泵必须处于良好状态，易磨损的备件按计划进行更换和检修；必须经常注意水量、电流表、电压表的变化，并及时操作调节，做到正常排送。

②尾矿堆场的维护管理

尾矿库日常运行应注意坝坡上下游的安全状况，在汛期前要组织工程技术人员和安检人员进行尾矿库的全面检查，发现变形、塌陷、裂缝、管涌等安全隐患，停止使用，迅速查明原因进行加固处理。遇有暴雨天气，要求运行人员坚持巡视，注意库坝内水情，以确保库坝的安全。

当尾矿堆场达到设计堆放高度时应及时闭库，避免超量堆放。应经常对库周围地下环境进行监测，发现指标超标现象，尽快处理。

尾矿堆坝应保证筑坝质量，尾矿堆填过程中应分层填筑，分层碾压。

尾矿库周围应设铁丝网围栏，以防生畜以及非工作人员进入，并按要求设警示牌。

③尾矿堆场的监测

建设单位应建立健全巡坝护坝制度。

坝体竣工两、三年内，垂直位移和水平位移观测应每月进行一次。汛期应根据水位上升情况，增加测次。位移已基本稳定或已基本掌握其变化规律后，测次可适当减少，但每年不得少于两次。

经常检查下游坝面有无渗透水、渗漏现象或湿片，一经发现应立即报告，并加强监视。如果发现坝体产生裂缝或有滑坡预兆，应立即报告，并进行处理。监视坝下排水棱体渗透水量与水质，发现水量突然增大或渗透水浑浊时应立即报告，并加强监测。如发现坝坡局部塌方或雨水集中汇流冲刷坝坡，应立即处理。

### 7.2.6.2 尾矿库闭库措施

- (1) 拆除地面废弃建筑物，对项目区进行平整。
- (2) 尾矿库闭库应符合国家有关法律、法规、标准和技术规范。
- (3) 闭库前应进行闭库前的安全评价、闭库设计与施工、闭库安全验收。
- (4) 对项目区内平整后、覆盖碎石，使生态环境自然演替。
- (5) 建设单位应留足够的资金，保证项目闭场时拆除地面建筑物、生态恢复、生

态管理需要。

(6) 当尾矿堆场服务期满后应予以闭库封场。闭库封场前，必须编制闭库封场计划，报请哈密市环保局核准，并采取污染防治措施。

(7) 尾矿堆场闭库设计和施工方案必须符合国家有关法律、法规和技术规范，确保尾矿库稳定性，尾矿库防洪能力满足《尾矿库安全技术规范》要求，保证尾矿库闭库后长期安全稳定。

(8) 闭库后的尾矿堆场必须做好坝体等设施的维护，严禁在尾矿堆场区域附近直接取土。

### 7.2.7 水土流失防治措施

(1) 对项目区内地面周边进行硬化和绿化，减少发生水土流失的可能性。以工程措施为主并结合土地整治措施，并在项目区空地处适当进行绿化。在物种选择时，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。

(2) 应尽早进行选矿厂内道路的规范化建设，减少原料及产品运输车辆对植被、土壤碾压的可能性，减少引发水土流失的诱因。

(3) 利用处理达标后的废水进行区内、外及尾矿库周边绿化，增加植被的覆盖度，不仅减少发生水土流失的可能性，又能改善区域内生态环境质量。

(4) 认真做好工艺沉清水的及时回用工作，保证工艺安全运行。

### 7.2.8 事故污染防治措施

本项目可能发生的事故是尾矿库溃坝的环境风险。本次环评根据可能发生的风险分析，确定采取以下预防措施：

(1) 委托有资质的设计及施工单位对尾矿堆场、原矿库、精矿库等进行设计及施工。竣工后需经验收合格后才能投入运行。

(2) 完善截排洪工程；尾矿水及时回用。

(3) 运营过程中加强巡视，发现隐情及时排除。

(4) 及时委托有资质的单位进行安评，为尾矿库的选址、设计施工管理提供依据。

## 7.3 服务期满后的生态恢复措施

项目所在区域为荒漠区，土地利用类型为裸岩石砾地，气候干燥，地表水资源贫乏。项目区生态恢复不适合进行人工绿化及农业生产，建议进行生态系统自然演替，

恢复至场地原有使用功能。

#### 生活区与选矿厂恢复措施

生活区与选矿厂拆除各建筑物、清理平整场地，可利用建筑材料全部回收利用，少量建筑垃圾送垃圾填埋场填埋。

#### (2) 尾矿堆场生态恢复措施

尾矿堆场服务期满后应该关闭或封场，关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请当地环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。尾矿堆场关闭或封场后，任需继续管理和维护，直到稳定为止，并设置标志物，注明关闭和封场时间，以及使用该土地应该注意事项。

尾矿堆场人工干预进行绿化、恢复；选矿厂位于荒漠区，气候干燥，蒸发量大，降雨量少，且周边地表水资源贫乏，土地利用类型为裸岩石砾地，区域环境不适合进行人工绿化及农业生产，因此，建议进行生态系统自然演替。

尾矿堆场闭库后，平整库区滩面并覆盖碎石，碎石拉运周边矿山采剥废石。尾矿堆场复垦时保留原有截排水设施，防止雨水冲刷和其它自然灾害造成尾矿库发生次生地质灾害；保留原有导流设施、回水池和尾矿库设置的位移观测设施，主要用于尾矿堆场的监控和渗滤液的收集。

服务期满后，尾矿堆场应编制水土保持方案。

## 8 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。

### 8.1 社会效益分析

项目营运期，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 可充分利用当地矿物资源，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。

### 8.2 经济效益分析

本项目总投资 16134.03 万元，年产铁精粉 21.08 万吨。企业在产品销售方面是完全可以得到满足的，会取得良好的经济效益。

项目建设资金为企业自筹资金。项目主要经济指标见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目主要经济指标

序号	指标名称	单 位	数 量	备 注
1	项目总投资	万元	16134.03	自筹
2	生产能力	万 t/a	21.08	铁精粉
3	年总产值	万元	31200.00	平均
4	年净利润	万元	1564.27	

由以上表 8.2-1 可以看出，哈密市泰源矿业有限公司哈密市大马庄山铁矿选矿厂的投资利润率较高，项目的建设将会为企业带来较大的投资回报，而且根据预测项目的盈亏平衡和风险分析，本项目建设具有较强的平衡能力和抗风险能力。因此，总体来看，本项目建设在经济方面是可行的，具有较高的投资价值。

### 8.3 环境损益分析

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关要求，建设项目环保设施主要由以

下部份组成：凡属污染防治和环境保护所需的设施和装置；生产工艺需要，又为环境保护服务的设施；为保证生产有良好的环境所采取的防尘、绿化设施等。

本项目环保投资主要包括废水治理、废气治理、尾矿治理等环境工程投资以及绿化等费用，环保投资估算见表 8.3-1。

**表 8.3-1 环保投资一览表**

序号	类别	治理措施内容	投资额（万元）
1	废气	全封闭原料库和成品库	57
		生产车间封闭，设集气装置加装布袋除尘器，除尘后经 15m 高排气筒排放	20
		各工艺设备间设封闭皮带通廊	2
		洒水车	5
		原矿及精矿运输采用篷布遮盖自卸卡车运输	1
2	废水	施工期沉淀池	5
		尾矿堆场排（雨）水系统	30
		地埋式一体化污水处理装置	-
		防渗循环水池	20
3	噪声	采用低噪声设备，选矿设备设置在厂房内隔声、减震	10
4	固废	危废暂存间	5
		垃圾箱	1
		选矿厂分区防渗	150
		原料库和成品库地面硬化	10
6	生态	水土保持、生态保护及恢复	120
7	其他	事故池	5
合计			460

按上表估算数据，本项目环境保护投资 460 万元，占项目总投资的 7.91%。环保投资主要用于大气污染控制、生态环境的恢复和尾矿处置，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。

## 8.4 结论

综上所述，哈密市泰源矿业有限公司哈密市大马庄山铁矿选矿厂如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严

格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 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。

#### 9.1.1 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。

### 9.1.2 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) 修订应急预案。

## 9.2 各阶段的环境管理要求

### 9.2.1 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环境保护部公布《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，委托持有环境保护部颁发相应环评资质的机构编制。

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

在环境影响报告书的编制和环境保护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环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建

设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

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

### 9.2.2 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。

### 9.2.3 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，并向环保部门备案。

### 9.2.4 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。

## 9.3 环境监测

### 9.3.1 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。

### 9.3.2 环境监测工作

#### (1) 基本原则

根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保工程投运后工业“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

#### (2) 监测内容

根据项目特点，主要监测内容包括：废气、废水、噪声污染源监测以及环境敏感点监测。

### 9.3.3 监测项目

#### (1) 施工期监测

本项目施工期环境监控计划分别见表 9.3-1，监测结果每个季度上报哈密市环保局。

**表 9.3-1 施工期监控计划**

类型	监测对象点位	监测项目	监测频率	委托方式
施工扬尘	施工场地下风向	TSP	每季度 1 次	委托其他单位监测
施工噪声	施工区外围	等效 A 声级	每季度 1 次	
生态	项目区及施工影响范围	水土流失	每季度 1 次	

#### (2) 运营期监测

### ①环境质量监测

本项目建设后，潜在着对区域环境质量的影响，尤其是事故和非正常工况下，因此应加强对周围环境质量的监测，监测方案见表 9.3-2。

**表 9.3-2 环境质量监测方案**

环境要素	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
环境空气	厂界	TSP	每半年 1 次	委托其他单位监测
噪声	厂界	噪声（等效声级）	每半年 1 次	
地下水	尾矿堆场下游	pH、重金属	每季度 1 次	

### ②污染源监测

运行期污染源监测包括废水污染源、废气污染源和噪声污染源，监测方案见表 9.3-3。装置开车、停车检修等非正常工况必须增加监测频率，同时要求对厂界的无组织排放加强监控。

**表 9.3-3 污染源监测方案**

类型	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
废气	布袋除尘器排口	废气排放量、TSP	每半年 1 次 (非正常加测)	自备环境监测化验中心 监测或委托监测
	厂界	TSP	每半年 1 次	自备环境监测化验中心 监测或委托监测
废水	一体化处理设施排 放口	废水排放量、SS、 COD、氨氮	每半年 1 次	委托监测
噪声	主要设备	等效声级	每年 2 次	自备监测仪器

### ③事故应急监测与跟踪监测

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

本项目危害大的污染物主要是 TSP，需准备主要污染物的监测仪器和设备，保证随时能够投入监测工作。

事故状态下应启动应急监测程序，对项目周围主要环境敏感区域进行监测控制，评价给出事故应急重点关注区的监测方案供参考，见表 9.3-4。

**表 9.3-4 应急监测方案**

事故类型	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
除尘器 故障	生活区	TSP	事故发生 5h 内、10h、24h， 其后间隔均为 24h 直至环境 功能达标	自备环境监测 化验中心监测 配合哈密市应 急监测机构
生活污水 处理设施	地埋式一体化生活 污水处理设施出水	COD、氨氮、SS		

故障				
尾矿堆场 溃坝事故	尾矿堆场下游土壤	重金属	事故发生 5h 内、10h、24h， 其后间隔均为 24h 直至尾矿 堆场事故妥当处置	

### 9.3.4 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 9.4-4。

表 9.3-5 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			

### 9.4 排污清单及制度

本项目排污清单见表 9.4-1。

表 8.4-1 项目排污清单一览表

污染物		排放浓度	排放量	环保措施	排放标准
大气 污染 物	选矿工艺 粉尘	12.78mg/m <sup>3</sup>	0.92t/a	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)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
	原料、精矿 堆场粉尘	/	/	封闭	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”和《镁、钛工业污染物排放标准》
	装卸扬尘	/	5.44t/a	洒水降尘	

污染物		排放浓度	排放量	环保措施	排放标准
道路扬尘	/	3.09t/a	路面硬化 道路洒水降尘	洒水抑尘	(GB25468-2010) 中“表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值”中的标准限值及监控位置要求。
	/	65.43t/a			
汽车尾气	CO	/	5.66t/a	加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准
	CnHm	/	0.90t/a		
	NOX	/	0.19t/a		
废水污染	冲洗废水	/	1/	循环利用	不外排
	生活废水	SS: 220mg/L COD: 300mg/L BOD: 200mg/L 氨氮: 30mg/L 动植物油: 100mg/L	2500m <sup>3</sup> /a	依托地埋一体化生活污水处理设施	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中二级标准
固体废弃物	尾矿	/	26.85 万 t/a	排入选厂东侧尾矿库，采矿结束后进行闭库处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (及 2013 修改单) 中有关要求
	生活垃圾	/	31.25t/a	运至最近的垃圾填埋点卫生填埋	不外排
	除尘灰	/	182.48t/a	全部返回生产流程	不外排

企业环境信息公开：要参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号）等规定，并结合新疆的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布。应公开以下内容：

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、开发建设范围、联系方式，以及开发规模等信息；
- (2) 排污信息，包括主要污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (4) 突发环境事件应急预案；
- (5) 其他应当公开的环境信息。

## 9.5 竣工验收管理

### 9.5.1 竣工验收管理及要求

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》指出取消环保竣工验收行政许可。建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制。对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展施工期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当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，向社会公开并向环保部门备案。

### 9.5.2 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。

### 9.5.3 “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 9.5-1。

表 9.5-1 “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	TSP	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	1 个	《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
	原矿及精矿堆场粉尘	粉尘	TSP	封闭式原矿库及精矿库	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”和《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010) 中“表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值”中的标准限值及监控位置要求。
	装卸扬尘			洒水降尘		
	道路扬尘			路面硬化 道路洒水降尘		
	尾矿库扬尘			压实并表面喷洒粉尘覆盖剂		
废水	汽车尾气	尾气	CO	加强管理	-	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准要求
			CnHm			
			NOX			
废水	选矿废水	废水	/	经沉淀后排入回水池, 由泵送回选厂回用	/	不外排
	生活污水	生活污水	COD 氨氮 SS 等	依托地埋一体化生活污水处理设施处理达标后用于绿化降尘	1 个	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准要求
噪声	球磨机、分级机、磁选机及水泵等	噪声	等效声级	设备减震、消声, 厂房内墙吸声以及隔声门、窗等措施		达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008) 2类
固废	尾矿	全部排入选厂西北侧尾矿堆场中采矿结束后进行闭库处置			符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及(2013 修改单) 中有关要求	
	进料、转载除尘器收尘	全部返回生产流程			满足相关要求	
	废机油	临时贮存于危废暂存间, 定期交有资质单位处置			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)	
	生活垃圾	生活垃圾集中收集后送双井子乡政府处置			满足相关标准要求	

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		
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，尾矿库服务期满后及时采取闭库措施			达到相应的恢复面积			
其它	地面硬化			满足相关要求				
	200m <sup>3</sup> 循环水池 1 座			满足相关要求				
	选矿厂 50m <sup>3</sup> 事故池			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				

## 10 结论与建议

### 10.1 项目概况

哈密市泰源矿业有限公司哈密市大马庄山铁矿选矿厂建设项目为新建项目，位于哈密市 110° 方位直距 202km 处，行政区划隶属于哈密市伊州区管辖。项目区南侧为空地，北侧 1.5km 处为哈密市富宏矿业有限公司新疆哈密市双井子西铁矿采矿工程，东侧和西侧为哈密市长城实业有限责任公司哈密市伊州区大马庄山铁矿采矿项目的东矿段和西矿段；项目区中心地理坐标：东经 95°41'47.74"；北纬 41°58'08.49"。

项目年处理铁矿石 100 万吨，年产铁精粉 21.08 万吨。年工作日 250 天，每天三班，每班 8 小时，年有效工作时间 6000h/a。

主体工程包括选矿厂、尾矿堆场、公用工程、储运工程及环保工程。选矿厂包括选矿车间和辅助设施等；辅助设施有值班室、配电室及地磅房等。

### 10.2 符合性分析

#### (1) 产业政策符合性

本项目为生产规模 21.08 万吨/年铁精粉的铁矿选矿工程，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于黑色金属矿采选业（B0810）；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十三、黑色金属矿采选业”。根据 2013 年 2 月国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 修），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。

#### (2) 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》符合性分析

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。

#### (3) 与《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》符合性分析

项目的建设符合建设与发展符合《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》（2017 年 8 月 4 日哈密地区人大工委第一次会议通过)相关要求。

## 10.3 环境质量现状

### 10.3.1 环境空气质量现状

根据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密市 2017 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 9ug/m<sup>3</sup>、29ug/m<sup>3</sup>、78ug/m<sup>3</sup>、31ug/m<sup>3</sup>；CO24 小时平均第 95 百分位数为 2.6mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 138ug/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM<sub>10</sub>。因此项目所在区域为不达标区。

### 10.3.2 水环境现状

项目区无常年地表径流。矿区岩组的富水性极弱，地下水量极贫乏。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。

### 10.3.3 声环境现状

项目所在区域声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，评价区域内的声环境质量较好。

### 10.3.4 土壤环境现状

项目所在区域土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的筛选值，评价区土壤现状质量较好。

## 10.4 环境影响评价

### 10.4.1 大气环境影响评价

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

综上所述，本项目排放的粉尘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目建成后对周边大气环境的影响基本无影响。

#### 10.4.2 水环境影响评价

本项目生产用水主要为车间冲洗用水和尾矿增湿用水，其中车间冲洗用水经隔油、沉淀后用于尾矿增湿，尾矿增湿用水均自然损耗，无生产废水外排。

生活污水经依托的地理式一体化污水处理装置进行处理达标后，用于项目区降尘及绿化，对地下水无影响。

#### 10.4.3 声环境影响评价

项目投产后，本项目影响值与背景值叠加后，其预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

#### 10.4.4 固体废物影响评价

运营期固体废物主要来源于铁选别上料工序及物料转载点除尘器收集的粉尘，选矿工序产生的尾矿，生活垃圾等。

尾矿全部排入选厂西北侧尾矿堆场中，尾矿堆场服务期满后对尾矿堆场进行闭库处置。

铁选别上料工序及物料转载点除尘器收集的粉尘灰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。

本项目生活垃圾集中收集后送双井子乡政府处置。

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

#### 10.4.5 环境风险分析结论

本项目尾矿堆场库容322万m<sup>3</sup>，属于干法堆存的尾矿堆场。本项目的尾矿砂属于I类工业废弃物，不属于有毒有害物质，一旦发生尾矿砂外泄，不属于有毒有害物质的大面积扩散，不属于也不构成重大危险事故源。由于尾矿库的下游周边均为裸岩石砾地，周边无其它居民、农田、村庄、大型工矿企业以及国家、自治区文物保护区和风景旅游区及其他重要设施，对下游影响较小。

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。

## 10.5 总量控制

项目大气污染物主要为粉尘；选矿废水“闭路循环”不外排；生活污水由依托的地埋式一体化污水装置处理达标后用于降尘及绿化，因此本项目不申请总量控制指标。

## 10.6 清洁生产水平

根据《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006），本项目清洁生产水平基本符合清洁生产要求。建议建设单位积极开展清洁生产审核工作，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，提高工业水重复利用率，加强尾矿综合利用，按照清洁生产二级标准执行环境管理工作，不断完善清洁生产工艺水平。

## 10.7 公众参与

哈密市泰源矿业有限公司按照《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2018年5月24日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会进行了第一次信息公示，2019年5月14日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会官网进行了第二次信息公示，公示期为10个工作日，并在公示期间以登报和张贴公告的方式进行同步公开。本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

## 10.8 总体结论

根据《产业结构调整指导目录》（2011年本（2013修）），本项目为年产21.08万吨铁精粉的铁精粉选矿项目，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。本项目选矿工艺属于目前国内较成熟应用较广的工艺技术，根据尾矿浸出实验结果可知：选矿尾渣为第I类一般固体废弃物，尾矿排入尾矿库，工艺路线符合清洁生产的要求，项目建设得到了当地公众的支持。本项目应在矿区道路硬化工作完成后，方可投入运营。本项目符合国家产业政策和环保政策要求，具有良好的经济效益和社会效益，可满足当地环境保护目标要求，在严格落实本报告提出的环保、节能降耗措施，特别是污染防治和风险防范措施后，从保护环境的角度出发，本项目的建设是可行的。

## 10.9 建议

- (1) 本项目应在矿区道路硬化工作完成后，方可投入运营。
- (2) 应委托有资质的单位对尾矿堆场进行设计并施工。
- (3) 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。
- (4) 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、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备，按照清洁生产二级标准执行环境管理工作，不断完善清洁生产工艺水平。