

新疆大明矿业集团股份有限公司
哈密天湖铁矿 90 万 t/a 选矿工程
环境影响报告书

（拟报批稿）

委 托 单 位：新疆大明矿业集团股份有限公司

编 制 单 位：北京中环博宏环境资源科技有限公司

2019 年 4 月

目录

1	总论	1
1.1	概述	1
1.1.1	项目背景	1
1.1.2	项目建设特点	1
1.1.3	环评工作过程	2
1.1.4	分析判定相关情况	3
1.1.5	关注的主要环境问题	4
1.1.6	环评主要结论	4
1.2	编制依据	5
1.2.1	法律法规	5
1.2.2	部门规章	5
1.2.3	地方法规依据	6
1.2.4	评价技术规范	6
1.2.5	项目相关资料	7
1.3	评价目的和评价原则	7
1.3.1	评价目的	7
1.3.2	评价原则	8
1.4	评价时段和评价重点	8
1.4.1	评价时段	8
1.4.2	评价重点	8
1.5	区域环境功能属性	8
1.6	环境影响因素识别及评价因子筛选	9
1.6.1	环境影响因素识别	9
1.6.2	评价因子筛选	10
1.7	评价标准	11
1.7.1	环境质量标准	11
1.7.2	污染物排放标准	13
1.7.3	其它标准	14
1.8	评价工作等级	14
1.8.1	大气环境影响评价等级	14
1.8.2	地下水环境影响评价等级	16
1.8.3	地表水环境影响评价等级	17
1.8.4	声环境影响评价等级	17
1.8.5	生态环境影响评价等级	17
1.8.6	环境风险评价等级	18
1.9	评价工作范围	18
1.10	环境敏感点及环境保护目标	19
2	工程概况	21

2.1	现有工程概况	21
2.1.1	现有工程基本情况	21
2.1.2	现有工程组成	21
2.1.3	现有工程产品方案	22
2.1.4	现有工程平面布置	22
2.1.5	现有工程主要工艺设备	22
2.1.6	现有工程公用工程	23
2.1.7	现有工程劳动定员及工作制度	23
2.1.8	现选矿工艺	24
2.1.9	现有工程污染物排放及达标情况	25
2.1.10	现有工程的环境影响评价文件和审批文件执行情况	29
2.2	现有尾矿库基本情况	30
2.2.1	尾矿库概况	30
2.2.2	尾矿坝	30
2.2.3	排洪系统	30
2.2.4	运行情况	30
2.2.5	周边环境	30
2.3	现服务矿山基本情况	30
2.3.1	矿山建设过程	30
2.3.2	矿山资源条件	31
2.3.3	矿山开采规模	31
2.3.4	产品方案及服务年限	31
2.3.5	开采工艺和开采时序	31
2.3.6	矿石运输方案	32
2.4	改扩建工程概况	33
2.4.1	改扩建项目基本概况	33
2.4.2	改扩建项目建设内容与规模	33
2.4.3	主要技术经济指标表	36
2.4.4	改扩建项目总图布置	37
2.4.5	改扩建项目原辅材料及能源消耗	37
2.4.6	改扩建项目主要设备清单	38
2.4.7	公用工程	39
2.4.8	劳动定员及工作时数	40
2.5	工程分析	40
2.5.1	法律法规和政策符合性分析	40
2.5.2	产业政策符合性分析	43
2.5.3	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析	43
2.5.4	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	45
2.5.5	总图布置和选址合理性分析	45
2.5.6	工艺技术方案	46
2.5.7	总工艺流程及产污环节	47
2.5.8	改扩建项目平衡分析	48
2.5.9	污染源强及排放情况分析	51
2.5.10	依托工程可行性分析	53
2.5.11	“三本帐”核算	54
2.5.12	清洁生产分析	54
2.5.13	循环经济分析	61
2.6	总量控制	62

3	环境现状调查与评价	63
3.1	自然环境现状调查与评价	63
3.1.1	地理位置	63
3.1.2	地形地貌	63
3.1.3	气候气象	64
3.1.4	水文及水文地质	65
3.1.5	地质构造	67
3.1.6	区域地层岩性	69
3.1.7	地震烈度	70
3.1.8	生态环境	70
3.2	环境质量现状调查与评价	71
3.2.1	环境空气质量现状调查与评价	71
3.2.2	地下水环境监测与评价	73
3.2.3	声环境质量现状监测与评价	75
3.2.4	土壤环境质量现状调查与评价	77
4	环境影响预测与评价	81
4.1	施工期环境影响分析与评价	81
4.1.1	施工内容	81
4.1.2	施工组织	81
4.1.3	施工期大气环境影响分析及措施	81
4.1.4	施工期水环境影响分析及措施	83
4.1.5	施工期声环境影响分析	84
4.1.6	施工期固体废弃物影响分析及防治措施	86
4.1.7	施工期生态环境影响分析	87
4.1.8	施工期污染防治措施及环境管理要求	87
4.2	运营期环境影响预测与评价	89
4.2.1	大气环境影响预测与分析	89
4.2.2	地表水环境影响分析	95
4.2.3	地下水环境影响分析	96
4.2.4	声环境影响预测与评价	97
4.2.5	固体废物环境影响分析	99
4.2.6	生态环境影响分析	100
4.3	环境风险评价	101
4.3.1	评价目的	101
4.3.2	环境风险潜势初判	101
4.3.3	环境风险评价等级	101
4.3.4	风险物质和风险源识别	102
4.3.5	事故环境风险分析与防范措施	103
4.3.6	风险事故防范措施	104
4.3.7	风险应急预案	105
5	环境保护措施及可行性论证	107
5.1	废气治理措施	107
5.1.1	废气环保措施汇总	107
5.1.2	废气治理措施可行性分析	107
5.2	废水治理措施及可行性分析	108

5.2.1	废水治理措施	108
5.2.2	废水回用可行性分析	108
5.2.3	废水零排放可行性分析	108
5.3	固废处置可行性分析	109
5.3.1	处置措施汇总	109
5.3.2	固废处置可行性分析	109
5.4	噪声防治措施	109
5.5	环保投资	110
5.6	环保治理设施“三同时”表	111
6	环境管理与环境监测	113
6.1	环境管理体制	113
6.1.1	环境管理机构设置与职能	113
6.2	环境管理要求	114
6.2.1	项目审批阶段的环境管理要求	114
6.2.2	设施施工阶段的环境管理要求	115
6.2.3	项目投产前的环境管理要求	115
6.2.4	运行期的环境管理要求	117
6.3	污染物排放清单	117
6.3.1	、排污口设置	117
6.3.2	排污口规范化管理	117
6.3.3	污染物排放信息	118
6.4	环境监控计划	119
6.4.1	营运期环境监测计划	119
6.4.2	事故应急监测计划	119
7	环境经济损益分析	121
7.1	社会效益分析	121
7.2	经济效益分析	121
7.3	环境损益分析	122
7.4	结论	122
8	结论	123
8.1	建设项目概况	123
8.1.1	基本情况	123
8.1.2	建设内容	123
8.1.3	依托工程情况	123
8.2	环境质量现状结论	124
8.2.1	环境空气	124
8.2.2	声环境	124
8.2.3	水环境	124
8.3	环境影响预测与评价结论	124
8.3.1	大气环境影响评价结论	124
8.3.2	水环境影响	124

8.3.3	声环境影响	125
8.3.4	固体废物	125
8.4	项目建设环境可行性	125
8.4.1	产业政策及规划符合性	125
8.4.2	项目选址和总图布置的合理性	126
8.4.3	清洁生产与循环经济水平	126
8.4.4	污染物达标排放	126
8.4.5	环境风险的可接受性	127
8.4.6	环境保护投资	127
8.4.7	总量控制	127
8.4.8	公众参与	127
8.5	综合结论与建议	128
8.5.1	综合结论	错误!未定义书签。
8.5.2	建议	错误!未定义书签。

1 总论

1.1 概述

1.1.1 项目背景

哈密天湖铁矿床属新疆维吾尔自治区哈密地区管辖，位于哈密市东南 174km 处，与外界交通条件较便利。矿区西南 11km 为兰新铁路天湖车站，东南 20km 为红柳河车站，向正北约 41km 为连霍高速。

天湖铁矿选矿厂于 2001 年底筹建，2002 年正式投产，设计原矿年处理能力 30 万吨，哈密市大明实业有限公司于 2004 年计划对天湖铁矿选矿厂进行技术改造，在原有破碎系统的基础上新增 1000t/d 的磨浮选别系统。2004 年 10 月，新疆环境保护科学研究院对该技改项目进行环境影响评价，2005 年 6 月 9 日，哈密地区环境保护局以哈地环函字〔2005〕17 号文对该项目环境影响报告书进行了批复，项目于 2006 年建设完工。2017 年 12 月，新疆大明矿业集团股份有限公司组织召开了该技改项目的竣工环境保护验收现场会，哈密三缘环境检测有限公司承担了该技改项目的竣工环境保护验收监测及调查工作。（该技改项目在进行环境影响评价时的建设主体为哈密市大明实业有限公司，现公司已改制为新疆大明矿业集团股份有限公司）

目前选矿厂部分主设备使用年限较长，设备能力较低，设备能耗较高，为了保证天湖铁矿的平稳运行，新疆大明矿业集团股份有限公司拟对选矿厂进行改扩建，本次改扩建在现有流程基础上通过新增设备及替换高性能设备，使得改扩建后达到 90 万 t/a 规模的选矿生产线。本次改扩建项目着重于加强自动化控制，优化工艺方案及设备、完善除尘通风设施，通过升级改造提高铁精矿回收率，降低选矿单位能耗。

1.1.2 项目建设特点

（1） 现有选厂红线内进行，着重于设备的更替

本项目主要是对现有生产线新增和更替设备，新增少量辅助设施以匹配改扩建后的产能，改扩建工程在选厂现有红线内进行，不新增占地。本次改扩建着重于以先进的自动化程度较高的新型设备替代原有老旧低能高耗的设备，将操作简单化，实现破碎、磨选在线检测，集中控制及监控。强化破碎系统生产能力，将磨矿设备大型化，主要体现在新增三台 HP300 圆锥破碎机，一台 C125 破碎机，

新增一台 MQY3660 磨机作为一段磨机，配 $\Phi 660 \times 4$ 旋流器组作为分级机。

(2) 加强节水工艺，尾矿干排

本工程采取先进回水工艺，着力提高工艺控制自动化，最大化实现节能减排，改扩建完成后，吨矿采选耗水指标降低至 $0.26 \text{ m}^3/\text{t}$ ，居于国内矿山领先水平。主要体现在新增一台 NZX20 高效浓缩机作为尾矿脱水设施，以加强厂前回水，并通过更换尾矿压滤设施及增加脱水筛工艺，进一步加强节水工艺。

选厂采用干排技术，增设一段浓缩工序，更新过滤及压滤设备，使尾矿含水率大大降低。磁选尾矿进入一段 NXZ20 浓缩池，底流再经泵送至压滤间经过旋流器分级，沉砂经过脱水筛形成干矿，溢流返回现有的 NXZ15 浓缩池沉降，浓缩底流及脱水筛筛下物再经过泵送至压滤机压滤形成干排尾矿，初期尾矿由汽车运输至尾矿库暂存，后期回填于一号矿体采空区综合利用。

(3) 节能降耗，提高铁精粉产率

本项目采用节能工艺、设备，充分利用地形，减少矿浆运输的能耗，降低变压器损耗，减少因无功引起的线路损耗，采用高效节能的照明灯具，废水处理全部回用，提高回水利用率，采用合理工艺和节能技术，提高金属回收率，增加综合回收率，减少了用电设备的能耗等措施保证节能降耗。

(4) 完善除尘设施，实现标准化管理。

在粗碎工段、中细碎工段、筛分工段、干选工段及粉矿仓等产尘点均采用密封罩结合机械抽风的方式收集含尘废气，通过脉冲布袋除尘器进行除尘，最终使粉尘达标排放，收集的除尘灰返回生产，对环境友好。

1.1.3 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，建设单位新疆大明矿业集团股份有限公司特委托北京中环博宏环境资源科技有限公司（以下简称评价单位）承担“新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程”的环境影响评价工作。环境影响评价一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

评价单位在工程分析、污染气象资料收集、地下水文地质资料收集及现场勘查、环境质量现状资料收集及监测的基础上，结合相关规划，充分考虑建设工程的特点，落实设计的主要工艺系统及参数，经过模式计算、综合分析，按照现行

技术导则及技术规范开展本工程环境影响报告书的编制工作。根据《环境影响评价公众参与办法》（国家生态环境部部令第 4 号），项目在形成征求意见稿后，进行了网上公示、报纸、张贴公告等方式向公众进行公告，并在征求公众意见后，补充完善了环境影响报告书。在上述工作的基础上编制完成了《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万吨/年选矿工程环境影响报告书》，现呈报上级主管部门审查。

环境影响评价的工作程序见图 1.1-1。

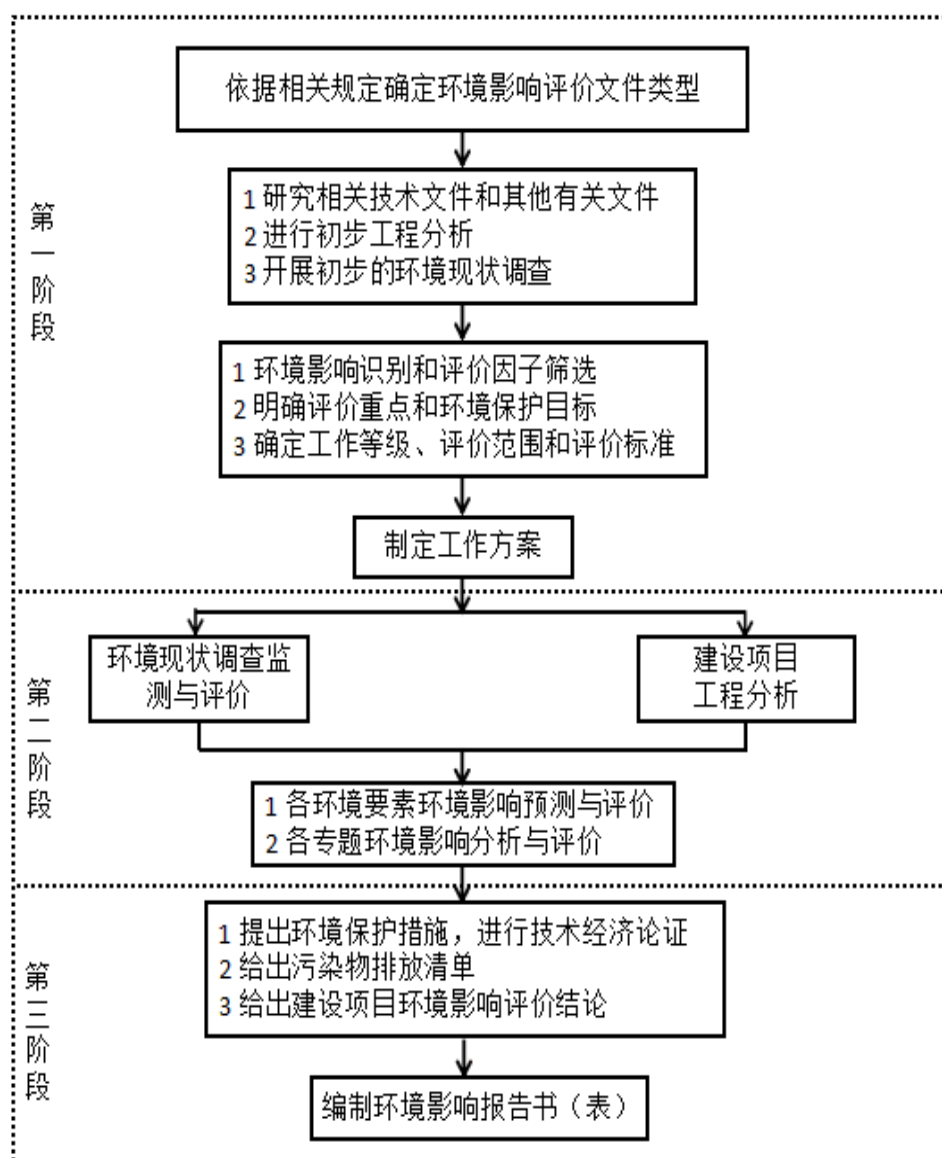


图 1.1-1 环境影响评价工作程序图

1.1.4 分析判定相关情况

根据研读《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（气十条）（国发[2013]37

号），《水污染防治行动计划》（水十条）（国发[2015]17 号），《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号），新疆维吾尔自治区人民政府《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），《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》，本项目符合上述文件中的相关政策要求，具体判定见工程分析章节。

本项目为 90 万吨/年选矿工程项目，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。

1.1.5 关注的主要环境问题

根据主要污染物产生情况，结合周围环境保护目标及区域环境管理要求，本次评价主要关注以下几方面环境问题：

- （1）粗碎工段、中细碎工段、筛分工段、干选工段及粉矿仓等产尘点采用的粉尘防治措施及其可行性；
- （2）浓缩、过滤、压滤等工段中选矿废水的产生和综合利用情况；
- （3）废石和尾矿等一般固体废物的规范合理处置和综合利用情况；
- （4）本工程生产过程中存在的环境风险是否可以接受；
- （5）改扩建项目依托的辅助工程和公用工程的可行性分析。

1.1.6 环评主要结论

根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本（2013 修）），本项目为年产处理原矿 90 万吨选矿项目，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且应用较广的工艺技术，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，该项目产生的废气、废水、噪声和固体废物对环境的影响在可接受的程度内。在落实各项环保措施、安全防范措施和事故应急措施，污水不外排和尾矿综合利用及其它污染物达标排放和采取本报告书提出的有关建议的前提下，项目的建设从环境保护角度讲可行。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (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》，2016.9.1；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3.1；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 修正），2016.11.7；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》2009.1.1
- (9) 《中华人民共和国安全生产法》2014.12.1
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》2018.10.26
- (11) 《中华人民共和国矿产资源法》2009.8.27
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施

1.2.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 修正），2018.4.28；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），2013.5.1；
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17 号，2015.4.16；
- (4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37 号，2013.9.10；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号，2016.5.28；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年），2013.12.7；
- (7) 《国家危险废物名录》（2016 年），2016.8.1；
- (8) 《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》（环发[2001]199 号），2001.12.27；
- (9) 《危险废物转移联单管理办法》，1999.10.1；
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012.7.3；
- (11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号），2012.8.7；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第 4 号，2019.1.1；
- (13) 《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》（监总管〔2012〕32 号）；

(14) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162 号)；

(15) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)，2016.10.26；

(16) 《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规〔2017〕4 号)，2017.3.22。

1.2.3 地方法规依据

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(修定)，新疆维吾尔自治区十二届人大常委会(第 35 号)，2017.1.1；

(2) 《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)；

(3) 《新疆生态功能区划》；

(4) 《新疆生态环境功能区划》(征求意见稿)；

(5) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》新环发[2017]1 号，2017.1.5；

(6) 《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。

(7) 《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；

(8) 《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，2016.1.29；

(9) 《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；

(10) 《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》；

(11) 《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》，2017.6。

1.2.4 评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

(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) 《尾矿库环境风险评估技术导则》（试行）（HJ740-2015）；
- (9) 《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）；
- (10) 《选矿厂尾矿设施设计规范》；
- (11) 《尾矿库安全监督管理规定》；
- (12) 《尾矿库安全技术规程》；
- (13) 《尾矿库事故灾难应急预案》；
- (14) 《尾矿库环境应急管理工作指南》；
- (15) 《尾矿库环境应急预案编制指南》

1.2.5 项目相关资料

- (1) 《哈密市大明实业有限公司天湖铁矿选矿厂改扩建项目环境影响报告书》新疆环境保护科学研究院，2004.10
- (2) 《关于对哈密市大明公司天湖选矿厂改扩建项目的批复》哈地环函字（2005）17号，2005年6月9日
- (3) 《哈密市大明实业有限公司天湖铁矿选矿厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》哈密三缘环境检测有限公司，2017.12
- (4) 《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目环境影响报告书》中冶焦耐工程技术有限公司 2007.10
- (5) 《关于新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目环境影响报告书的批复》哈地环审批补字（2007）76 号，2007 年 12 月 28 日
- (6) 《新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目竣工环境保护验收调查报告》哈密三缘环境检测有限公司，2017.12
- (7) 《新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿采选工程技术升级改造可行性研究报告》，乌鲁木齐天助工程设计院（有限公司），2017.12
- (8) 《环评委托书》新疆大明矿业集团股份有限公司，2018.11

1.3 评价目的和评价原则

1.3.1 评价目的

(1) 通过调查分析建设项目所在区域的环境概况，掌握评价区域的环境敏感目标、环境保护目标；充分收集现有资料，进行现场踏勘和必要的现场监测，查清评价区域环境现状，作出环境质量现状评价；全面深入分析建设项目工程内容，掌握建设项目生产设备及设施主要污染物的排放特征，确定污染物排放源强，计算污染物排放。

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

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

(4) 在以上工作的基础上，从环境保护角度论证该项目建设的可行性。

1.3.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

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。

1.4 评价时段和评价重点

1.4.1 评价时段

本改扩建项目位于原有工程厂区内建设，本工程在施工期工程量较小，对外环境的影响不大，且其影响随着施工期结束而消失，工程的主要环境问题发生在项目运行阶段。因此，本次评价主要以项目运营期的环境影响评价为主，对施工期环境影响进行简要分析。

1.4.2 评价重点

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

1.5 区域环境功能属性

项目所在地主要环境功能属性见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区类别	项目区域功能区分类及执行标准	
1	水环境功能区	非饮用水水源保护区	项目所在区域无天然地表水
			地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
2	大气功能区	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
3	环境噪声功能区	3 类区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
4	土壤环境功能区	第二类	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准
5	基本农田保护区	否	
6	是否风景名胜保护区	否	
7	水库库区	否	
8	天然气管道干管区	否	
9	是否为敏感区	否	
10	大气控制区	非大气联防联控区, 新建废气污染源排放执行新建企业排放限值。	

根据《新疆生态功能区划》及拟建项目所处的地理位置, 确定其所在区域生态功能区划见表 1.5-2。

表 1.5-2 拟建项目区域生态功能区划简表

生态区	III天山山地温性草原、森林生态功能区
生态亚区	III3 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区
生态功能区	52. 哈密盆地绿洲节水农业生态功能区
主要生态服务功能	工农业产品生产、荒漠化控制、煤炭资源开发
主要生态环境问题	严重缺水、矿区环境污染、工业污染、土壤板结和盐碱化、风沙危害、干热风危害
生态敏感因子敏感程度	土壤侵蚀极度敏感, 土地沙漠化轻度敏感, 土壤盐渍化轻度敏感。
保护目标	保护绿洲农田、保护坎儿井, 保护城镇人居环境

1.6 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.6.1 环境影响因素识别

本项目在现有选矿厂红线范围内建设, 其影响因素主要表现在施工期的噪声和运营期的“三废”排放。经过对本项目生产和排污特征分析及对周围环境状况的调查, 识别出项目对环境的影响矩阵见表1.6-1。

表 1.6-1 不同阶段环境影响要素判别表

序号	时段	环境要素	影响因子	工程内容及表征	影响程度
1	施工期	环境空气	扬尘	运输车辆带起扬尘	--
			尾气	施工机械和运输车辆排放尾气	-
		水环境	COD、氨氮	施工人员废水	-
		环境噪声	噪声	施工机械噪声	--

		土壤	固体废物	施工产生固废和施工生活垃圾	-
		社会环境	交通	施工材料运输影响交通	--
			公众健康	对周围公众的健康产生一定影响	-
			工业发展	促进地区采选行业发展和循环经济链增长	+ +
2	营运期 正常工 况	环境空气	选矿废气	矿石运输、转载、破碎、筛分等的粉尘等	-
		声环境	噪声	机械噪声、运输噪声	--
		水环境	COD、氨氮和 重金属	选厂排出的选矿水等废水复用工艺用水、生活污水处理后用于绿化用水	-
		社会环境	交通	加大交通运输需求量	+
			产品销售	增加铁精粉的供应量	+
3	运营期 风险事 故	环境空气	选矿废气	除尘器故障造成工业粉尘事故排放	-
		生态环境	矿浆泄露	生产设施破裂造成矿浆事故排放	--
		水环境	循环水	循环水系统故障造成选矿废水事故排放	--
注：- 表示负效应，+表示正效应；符号随数量的递增，表示影响的程度由大到小。					

1.6.2 评价因子筛选

本项目污染包括大气污染、水污染、固体废物和噪声污染。

大气污染物主要包括矿石运输、转载、破碎、筛分等环节产生大量粉尘。本项目废水主要为选矿过程中产生的废水。

本项目产生的噪声分为机械噪声和空气动力性噪声，主要噪声源包括破碎、筛分机、各类风机、泵等。

本项目产生的固体废物主要为尾矿、废石和生活垃圾等。

根据以上分析，本项目环境污染因子识别结果见表1.6-3。

表 1.6-3 项目主要评价因子

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
	环境空气影响预测	PM ₁₀
水环境	地下水环境质量现状	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	影响评价	影响分析
声环境	现状噪声	等效 A 声级
	厂界噪声	等效 A 声级
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙

		烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘
固体废物	固废污染源分析	废石、尾矿和生活垃圾的规范合理处置
环境风险	除尘设备故障	/

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

本次评价采用的大气、地表水、地下水、声环境质量标准详见表 1.7-1，土壤环境质量标准见表 1.7-2。

表 1.7-1 环境质量标准

环境要素	项 目	标准值			标准来源
		单 位	数 值		
环境空气	SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级
			24 小时平均	150	
	NO ₂	μg/m ³	1 小时平均	200	
			24 小时平均	80	
	PM ₁₀	μg/m ³	24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	μg/m ³	24 小时评价	75	
	CO	mg/m ³	1 小时平均	10	
			24 小时平均	4	
O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
地下水	pH 值	无量纲	6.5~8.5		《地下水质量标准》（GB / T14848-2017） 中Ⅲ类标准
	氨氮	mg/L	≤0.50		
	硝酸盐氮		≤20.0		
	亚硝酸盐氮		≤1.00		
	挥发酚		≤0.002		
	氰化物		≤0.05		
	砷		≤0.01		
	汞		≤0.001		
	六价铬		≤0.05		
	总硬度		≤450		
	铅		≤0.01		
	氟		≤1.0		
	镉		≤0.005		

	铁		≤0.3		
	锰		≤0.10		
	溶解性总固体		≤1000		
	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）		≤3.0		
	硫酸盐		≤250		
	氯化物		≤250		
	总大肠菌群	个/L	≤3.0		
	细菌总数	CFU/ml	≤100		
声环境	功能区类别	dB（A）	昼间	夜间	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
	3 类		65	55	

表 1.7-2 土壤环境质量标准 (GB36600-2018) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地 筛选值	序号	污染物项目	第二类用地 筛选值
重金属和无机物					
1	砷	≤ 60	5	铅	≤ 800
2	镉	≤ 65	6	汞	≤ 38
3	铬 (六价)	≤ 5.7	7	镍	≤ 900
4	铜	≤ 18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	≤ 2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	≤ 2.8
9	氯仿	≤ 0.9	23	三氯乙烯	≤ 2.8
10	氯甲烷	≤ 37	24	1,2,3-三氯丙烷	≤ 0.5
11	1,1-二氯乙烷	≤ 9	25	氯乙烯	≤ 0.43
12	1,2-二氯乙烷	≤ 5	26	苯	≤ 4
13	1,1-二氯乙烯	≤ 66	27	氯苯	≤ 270
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤ 596	28	1,2-二氯苯	≤ 560
15	反-1,2-二氯乙烯	≤ 54	29	1,4-二氯苯	≤ 20
16	二氯甲烷	≤ 616	30	乙苯	≤ 28
17	1,2-二氯丙烷	≤ 5	31	苯乙烯	≤ 1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤ 10	32	甲苯	≤ 1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	≤ 6.8	33	间二甲苯+对二甲苯	≤ 570
20	四氯乙烯	≤ 53	34	邻二甲苯	≤ 640
21	1,1,1-三氯乙烷	≤ 840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	≤ 76	41	苯并[k]荧蒽	≤ 151
36	苯胺	≤ 260	42	蒽	≤ 1293
37	2-氯酚	≤ 2256	43	二苯并[a,h]蒽	≤ 1.5
38	苯并[a]蒽	≤ 15	44	茚并[1,2,3,-cd]芘	≤ 15
39	苯并[a]芘	≤ 1.5	45	蔡	≤ 70

40	苯并[b]荧蒽	≤15			
----	---------	-----	--	--	--

1.7.2 污染物排放标准

施工阶段产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 粉尘无组织排放周界外浓度最高点；选矿生产过程的矿石运输、转载、破碎和筛分产生的粉尘排放执行《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”。

建筑施工过程中施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中环境噪声排放限值规定，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）；运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 3 类声环境功能区环境噪声排放限值，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

磁选、尾矿浓缩及过滤等排出的废水闭路循环利用不外排，生活污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准后用于厂区绿化灌溉和洒水降尘。

根据本工程产生的各种固体废物的性质和去向，生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）、一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）。

表 1.7-3 排放标准汇总一览表

污染物类型	污染物		污染物排放浓度限值	标准来源	监控位置
施工扬尘	粉尘		1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	施工场界无组织监控点及对照点
矿石运输、转载、矿仓、破碎和筛分各产尘点尘	粉尘		20 mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	污染物排气筒采样口
选矿厂厂界无组织	粉尘		1.0 mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	在选矿厂界外或堆场场界外下风向和上风向 2-50m 范围内设监控点和参照点
施工噪声	场界噪声	昼间	70dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工场界外 1m
		夜间	55dB（A）		
运营噪声	厂	昼间	65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标	占地厂界外

	界 噪 声	夜间	55dB（A）	准》（GB12348-2008）	1m
生活污水	PH		6~9	《污水综合排放标准标准》 （GB8978-1996）二级标准	污水处理设施 总排口
	氨氮		25 mg/m ³		
	SS		150 mg/m ³		
	阴离子表面活性剂		10 mg/m ³		
	COD _{Cr}		150 mg/m ³		
	BOD ₅		30 mg/m ³		
固体废物	选矿厂尾矿			为一般固体废物，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）（2013修改单版）中相关要求要求进行要求和实施。	
	员工生活垃圾				

1.7.3 其它标准

本项目清洁生产标准执行《清洁生产标准 铁矿采选业》(HJ/T294-2006)。

1.8 评价工作等级

1.8.1 大气环境影响评价等级

1.8.1.1 $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

经初步的工程分析后, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 对项目大气环境影响评价工作的分级要求, 计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

大气评价工作等级判定表如表 1.8-1 所示。

表 1.8-1 大气评价工作等级判别表

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

1.8.1.2 估算模型参数

估算模式所用参数见表 1.8-2。

表 1.8-2 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.3
最低环境温度/℃		-35.1
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

1.8.1.3 污染源参数

根据本项目工程分析结果，选择正常工况下主要污染物排放参数，采取估算模式计算了大气污染物的最大影响程度和最远影响范围。项目有组织污染源源强见表 1.8-3，无组织污染源源强见表 1.8-4。

表 1.8-3 有组织（点源）污染源参数一览表

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
1	粗碎	94.62	41.69	1553	20	0.2	6.81	25	5760	正常	0.031
2	中细碎	94.62	41.69	1553	20	0.2	11.36	25	5760	正常	0.052
3	筛分	94.62	41.69	1553	20	0.2	13.63	25	5760	正常	0.063
4	干选	94.62	41.69	1553	20	0.2	14.39	25	5760	正常	0.066
5	粉矿仓	94.62	41.69	1553	20	0.2	2.27	25	5760	正常	0.010

表 1.8-4 无组织废气（面源）污染源参数一览表

序号	污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
1	铁精粉库	94.62	41.68	1553	100	80	30	5	5760	正常	0.042
2	尾矿库	94.62	41.68	1553	700	600	5	5	5760	正常	0.16

1.8.1.4 工作等级判定

本改扩建项目大气评价工作等级结果见表 1.8-5。

表 1.8-5 大气环境评价工作等级分级判据

类别	污染源	评价因子	Ci (mg/m ³)	Coi (mg/m ³)	Pi (%)	D _{10%} (m)	评价等级
有组织废气	粗碎	PM ₁₀	2.32×10 ⁻³	0.45	0.52	0	三级
	中细碎	PM ₁₀	3.11×10 ⁻³	0.45	0.69	0	三级
	筛分	PM ₁₀	3.68×10 ⁻³	0.45	0.82	0	三级
	干选	PM ₁₀	3.58×10 ⁻³	0.45	0.80	0	三级
	粉矿仓	PM ₁₀	9.78×10 ⁻⁴	0.45	0.22	0	三级
无组织废气	铁精粉堆场	PM ₁₀	5.14×10 ⁻³	0.45	1.14	0	二级
	尾矿库	PM ₁₀	4.6×10 ⁻³	0.45	1.02	0	二级

由表 1.8-5，本项目主要大气污染物排放经估算后，占标率最大的为铁精粉堆场无组织排放的 PM₁₀，最大落地浓度占标率为 1.14% < 10%。项目所在地属于环境空气质量功能二类区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的判定原则，判定项目的大气环境评价等级为二级。

1.8.2 地下水环境影响评价等级

本项目属黑色金属矿采选业，建设内容着重于选矿厂的设备更替和流程优化，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A，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 1.8-6、表 1.8-7），确定项目地下水评价等级为三级。

表 1.8-6 地下水环境敏感程度分级

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

表 1.8-7 评价区地下水环境影响评价工作等级划分

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

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.8.3 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。评价等级判定依据见表 1.8-8。

表 1.8-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目生产废水包括全部回用于工艺不外排；生活废水经地埋式一体化污水处理设施处理后冬储夏灌，因此地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.8.4 声环境影响评价等级

项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价分级的判据，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或者项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。等级判定见表 1.8-9。

表 1.8-9 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
三级评价标准判据	3 类、4 类	小于 3dB（A）（不含 5dB（A））	变化不大
本工程	3 类	小于 3dB（A）	变化不大
评价等级	三级评价		

1.8.5 生态环境影响评价等级

本项目附近无自然保护区等敏感目标分布，为一般区域，项目主要在现有生产线基础上进行设备更替和流程优化，少量新增构筑物，新增的构筑物在现有选矿厂的红线范围内，新增构筑物的总占地面积 4466.8m²，依据导则《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析”，因此本项目进行生态影响分析。

1.8.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中环境风险评价工作等级划分依据见表 1.8-10。

表1.8-10 环境风险评价工作等级划分表

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

本选厂不使用剧毒、或存放可燃、易燃、爆炸性物质，根据风险潜势初判，该项目风险潜势为 I，因此环境风险评价工作等级为简单分析，描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。具体判定过程见环境风险评价章节。

根据《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。

1.9 评价工作范围

1.9.1.1 环境空气影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响二级评价，取项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.9.1.2 水环境影响评价范围

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

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

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2，本次取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见 HJ610-2016 附录 B 表 B.1，结合包气带渗水试验结果，第四系底部细砂选取渗透系数 K 范围为 5~10m/d，本次预测考虑最大不利条件选取 10m/d；

I—水力坡度，无量纲，根据调查，评价区域水力坡度取 4‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，评价区地下水含水层岩性以砾石、卵砾石为主，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.6，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，取 n 为 0.48。

经计算，下游迁移距离初步确定为 833m。

考虑到公式法计算距离较短，故此选取查表法进行校核，根据地下水流向为自北向南，选取下游 3km，两侧 0.75km，上游 1km 为评价范围，项目地下水评价范围面积为 6km^2 。

1.9.1.3 噪声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）6.1.2 要求，本项目三级评价取厂界外 200m 范围为评价范围。

1.9.1.4 环境风险评价范围

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015），评价范围为以尾矿库为中心，半径为 3km 范围。

1.10 环境敏感点及环境保护目标

（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）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 3 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 3 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。

周边环境关系见附图 2，敏感目标分布图见附图 4。

表 1.10-1 厂址周围环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	距离 (m)	方向	功能	保护级别
环境空气	选矿厂生活区	70m	南侧	办公生活	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
地下水	厂区地下水	厂区地下水	-	-	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准
声环境	厂界噪声	--	-	-	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3类标准
生态环境	厂房周围	紧邻	-	-	保护生态系统结构和功能的完整性、 稳定性；防治水土流失。

2 工程概况

2.1 现有工程概况

2.1.1 现有工程基本情况

建设单位：新疆大明矿业集团股份有限公司

建设地点：厂址位于位于哈密市东南 174km 处，矿区西南 11km 为兰新铁路天湖车站，东南 20km 为红柳河车站，向正北约 41km 为连霍高速。中心地理坐标为：94°37'06.86"E，41°41'01.63"N。建设项目厂址地理位置见附图 1；

建设规模：设计原矿年处理能力 30 万吨，年产铁精粉 11.76 万 t（TFe≥64%）

建设历程：2001 年底筹建，2002 年建成，2004 年进行技术改造，于 2005 年 6 月取得选矿厂环评批复（见附件一），2006 年完工投产，2017 年 12 月完成竣工环境保护验收（见附件二）

2.1.2 现有工程组成

现有选矿厂主体工程以破碎、磨选、压滤工段组成，配套建设铁精粉堆场和尾矿库，公用工程和办公生活区与采矿工程共用，现有选矿厂组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程组成一览表

项目名称		现有工程内容
主体工程	破碎工段	位于选矿厂中部，呈现倒 L 形依次布设有粗碎，中碎，细碎工段，作用为排除部分废石，提高进入磨选工段的矿石品位。
	磨选工段	位于选厂厂南侧，建筑面积为 684m ² ，封闭钢结构，是将破碎后的原矿进行球磨，然后进行浮选，获得品位 65%的铁精矿。
	压滤工段	位于选矿厂东南侧，建筑面积为 567m ² ，封闭钢结构，主要功能为将浓缩底流压滤为滤饼（即尾矿），使含水率 12%以下，然后在尾矿库进行干式堆放。
辅助工程	尾矿库	尾矿库为傍山型的干渣尾矿库，位于选矿厂南侧，库容为 96.26 万 m ³ ，尾矿库内已经堆存干尾砂约 70 万 m ³ ，尾矿库剩余库容约为 26.26 万 m ³ ，尾矿比重 2.74t/m ³ ，选矿厂目前年排尾矿 12.24 万吨，即 4.47 万 m ³ ，应绿色矿山建设要求，尾矿初期暂存于尾矿库中，后期逐步回填于一号矿体采空区。
	办公生活区	生活区与项目采矿工程共用，位于矿区外西南侧主井与副井附近的地形较平缓地带，设有办公室，工人宿舍、食堂、库房等。
储运工程	铁精粉堆场	位于选矿厂南侧，有效容积 600 立方米，设有防风抑尘网
	粉矿仓	位于选矿厂中部，有效容积 84 立方米，储矿量 240 吨
	运输道路	运输道路为土碎石路面，内部运输主要包括矿石运输、大种材料运输等，原矿石、废石由皮带运输；产品及生产材料由汽车运输，尾矿由汽车送到尾矿库。
公用	供水工程	大明公司在哈密市沁城乡射月沟水库到公司住地建有输水管线，

工程		生产生活用水取自射月沟水库，在选矿厂内建有一座 400m ³ 储水池，基本可以满足生产、生活要求。
	排水工程	生产用水循环使用，无生产废水排放。生活污水由一套 3m ³ /h 一体化污水处理设施采用“A/O 生物接触氧化”处理工艺处理
	供电工程	电源引自距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路。选用 315 型变压器两台，单回路供电。矿区自备发电机组 500kVA 一台、200kVA 两台、100kVA 一台，可确保选矿厂的生产供电。
	供暖工程	采用电采暖和太阳能采暖
环保工程	废气治理	在粗碎、干选、筛分、中细碎的主要产尘点加装有脉冲布袋除尘器，矿石运输在封闭的廊道内皮带运送，矿石及产品厂内运输道路定期进行洒水降尘，运输车辆加盖蓬布、减速慢行，大风天气不生产，铁精粉堆场四周建有防风抑尘网。
	废水治理	生产用水循环使用，无生产废水排放。生活污水由一套 3m ³ /h 一体化污水处理设施采用“A/O 生物接触氧化”处理工艺处理，处理后的废水用于绿化和洒水降尘。
	固废治理	固体废弃物为废石、尾矿及生活垃圾，尾矿初期堆存与现有尾矿库中，后期回填于一号矿体采空区，废石依托采矿工程的废石堆场暂存，用于矿区道路修缮和回填于一号矿体采空区。生活垃圾定期运至骆驼圈子交由环卫部门进行处置。
	噪声治理	破碎机、鼓风机、引风机等噪声设备安装有隔音罩，磨矿机、浮选机等设备安装在室内，可有效降低噪声污染的排放。

2.1.3 现有工程产品方案

产品方案为铁精粉（TFe64.00%），年产量 11.76 万吨。

2.1.4 现有工程平面布置

现有工程占地 25.86 万 m²，主要由破碎、磨选、压滤等工段以及辅助生产设施组成。厂区地势平坦，主导风向为东北风。项目破碎工段位于厂区中部，呈现倒 L 形依次布设有粗碎，中碎，细碎工段，破碎后的矿石暂存入中部粉矿仓，然后进入厂区南侧与其相邻的磨选车间，磨选车间南侧为铁精粉库，东南侧为尾矿压滤车间，东侧为浓密机，回水池、储水池等辅助设施。选矿厂南侧 400m 处有傍山型的干渣尾矿库一座。办公生活区位于选厂西侧，和采矿工程共用。现有选矿厂平面布置图见附图 3。

2.1.5 现有工程主要工艺设备

现有工程主要设备见表 2.1-2

表 2.1-2 选矿厂现有设备一览表

序号	工段	设备名称	设备型号	设备台数
1	粗碎	颚式破碎机	PE900×1200	1
2	中碎	圆锥破碎机	PYS-B1636	1
3	筛分	圆振动筛	2BTS-2460	2
4	细碎	锤式破碎机	PCK1316	2

5	干选	干式磁选机	XCTB1024	1
6	扫选	干式磁选机	XCTB1024	1
7	磨选	格子型球磨机	MQG21×45	1
8		格子型球磨机	MQG21×30	3
9	一级磁选	磁选机	CTB1030	2
10	二级磁选	脱渣机	XJ-720	3
11		内滤机	GN30	2
12	浮选	浮选机	XCF	8
13		浮选机	KYF-4	6
14	过滤	陶瓷过滤机	TC30	2
15		陶瓷过滤机	TC60	1
16	尾矿扫选	尾矿回收机	CWS1200-6	1
17	尾矿浓缩	高效浓密机	NJG-15	1
18	尾矿脱水	压滤机	HZG300-1500	3

2.1.6 现有工程公用工程

2.1.6.1 给排水

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

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

2.1.6.2 供配电

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

2.1.6.3 供热

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

2.1.7 现有工程劳动定员及工作制度

现有工程劳动定员总计 82 人，年工作 240 天，每天 3 班，每班 8 小时，日工作 24

小时。

2.1.8 现选矿工艺

2.1.8.1 破碎工艺

来自天湖铁的矿石，最大块度 350mm，由鄂式破碎机粗碎，粗碎产品经磁滚筒进行一段磁选，排除部分废石，以提高入选品位，减轻下段工序的负荷。排除废石后的粗碎产品进入双层振动筛，上层筛筛上物进行二次破碎后返回振动筛，上层筛筛下产品进入干粉磁选机进行一段磁选，排除部分废石，以提高入选品位，废石用于矿区道路修缮和回填于一号矿体采空区，最终破碎产品进入粉矿仓。

2.1.8.2 磨浮选别和尾矿脱水工艺

磨矿采用一段闭路磨矿，由格子型球磨机和高堰式螺旋分级机组成闭路，磨矿细度要求达到 0.074mm 占 68%，分级机溢流进入脉冲布袋水磁磁选机进行一段磁选，磁选精矿进入联合浮选机组进行浮选作业，浮选尾矿进入脉冲布袋永磁磁选机进行二段磁选，二段磁选精矿经过内滤机过滤获得品位 65%的铁精矿，铁精矿含水小于 12%。一段磁选尾矿、二段磁选尾矿和浮选硫精矿共同进入浓缩机进行浓缩，浓缩底流经压滤机压滤，滤饼（即尾矿）含水 12%以下，进行干式堆放，浓缩池溢流和压滤机滤液作为回水返回使用。

2.1.8.3 现选矿工艺流程图

现选矿厂生产工艺及产物节点见图 2.1-1。

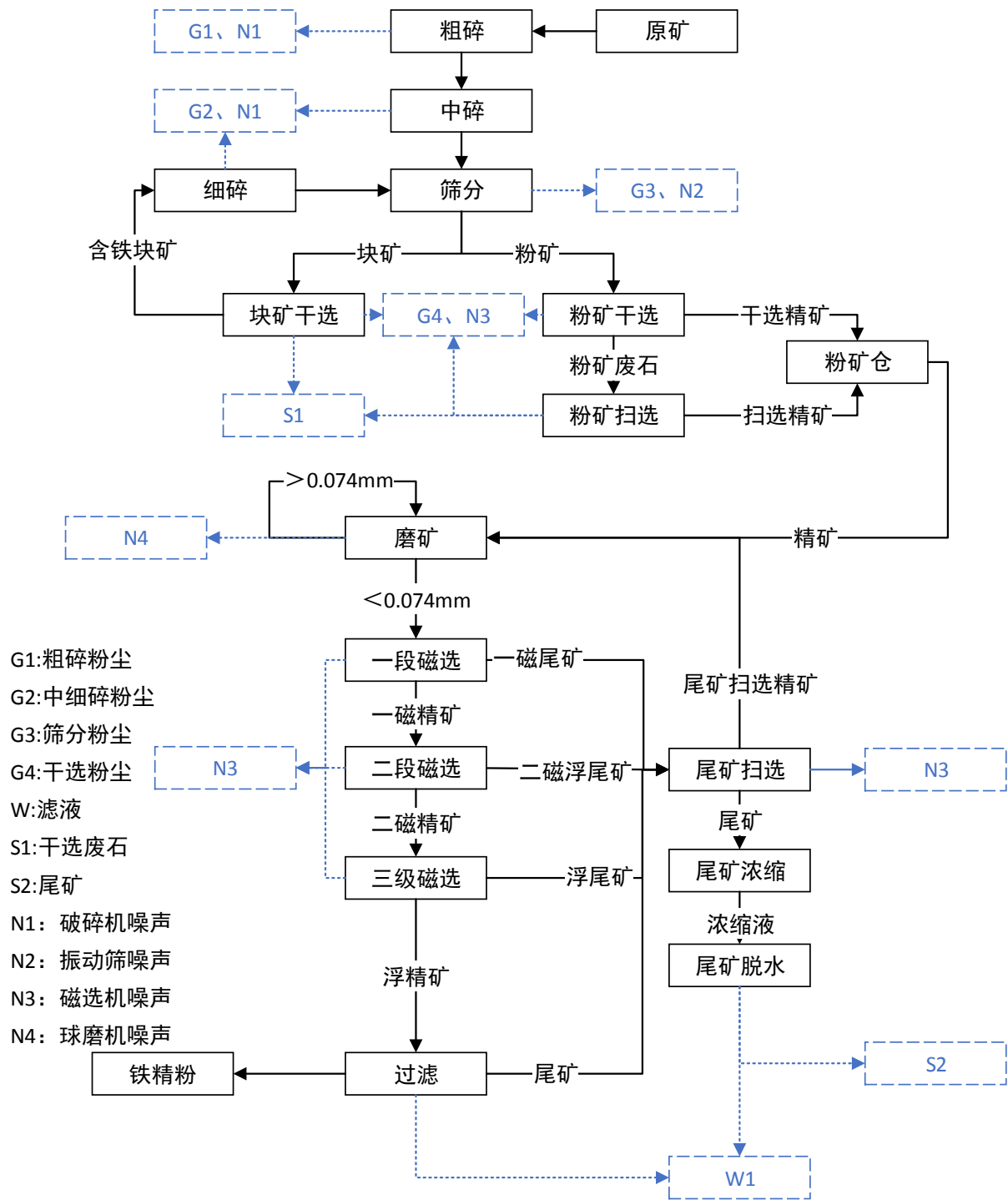


图 2.1-1 现有选矿厂工艺流程及产污节点图

2.1.9 现有工程污染物排放及达标情况

2.1.9.1 现有工程大气污染物排放及达标情况

(1) 有组织粉尘

选矿厂现有工程排放的大气污染物主要为粉尘，为了减轻选矿厂生产产生的粉尘对大气环境造成的影响，建设单位在粉尘主要产生的粗碎，中细碎，筛分，干选工段均设

置了脉冲布袋除尘器。根据哈密三缘环境检测有限公司编制的《新疆大明矿业集团有限公司天湖选矿厂技改项目竣工环境保护验收监测报告》，有组织监测结果见表 2.1-3。监测结果表明，现有工程有组织粉尘排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

表 2.1-3 有组织粉尘监测结果统计表

单位：mg/m³

点位			监测值		标准值
			2017 年 4 月 19 日	2017 年 4 月 20 日	
粗碎	除尘器前	产生浓度 mg/m³	6110	4919	
		产生速率 kg/h	6.7	6.4	
	除尘器后	排放浓度 mg/m³	3.8	3.08	20
		排放速率 kg/h	0.013	0.012	
	除尘效率%		>95	>95	
干选	除尘器前	产生浓度 mg/m³	7809	9536	
		产生速率 kg/h	47.7	59.3	
	除尘器后	排放浓度 mg/m³	16.6	16.2	20
		排放速率 kg/h	0.14	0.14	
	除尘效率%		>95	>95	
			2017 年 4 月 21 日	2017 年 4 月 22 日	
筛分	除尘器前	产生浓度 mg/m³	2519	3878	
		产生速率 kg/h	37.8	57.6	
	除尘器后	排放浓度 mg/m³	2.91	2.04	20
		排放速率 kg/h	0.05	0.04	
	除尘效率%		>95	>95	
中细碎	除尘器前	产生浓度 mg/m³	1633	3878	
		产生速率 kg/h	13.6	32.9	
	除尘器后	排放浓度 mg/m³	6.48	2.04	20
		排放速率 kg/h	0.07	0.02	
	除尘效率%		>95	>95	

（2）无组织粉尘

为了减轻选矿厂生产产生的粉尘对大气环境造成的影响，矿石运输皮带在封闭的廊道内运行，矿石及产品场内运输道路定期洒水降尘，运输车辆加盖篷布、减速慢行，大风天气不生产，铁精粉堆场四周设有防风抑尘网，有效降低了粉尘的排放。

根据哈密三缘环境检测有限公司编制的《新疆大明矿业集团有限公司天湖选矿厂技改项目竣工环境保护验收监测报告》中对无组织粉尘排放浓度的监测结果，各监测点位粉尘无组织浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 现有和

新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求。监测结果见表 2.1-4

表 2.1-4 粉尘无组织排放监测结果统计表

单位: mg/m³

监测点位	监测次数	4 月 14 日	4 月 15 日
1# (上风向)	1	0.279	0.084
	2	0.176	0.337
	3	0.130	0.105
	4	0.087	0.125
2# (下风向)	1	0.411	0.126
	2	0.241	0.504
	3	0.261	0.406
	4	0.263	0.170
3# (下风向)	1	0.315	0.104
	2	0.662	0.400
	3	0.402	0.503
	4	0.197	0.147
4# (下风向)	1	0.320	0.125
	2	0.388	0.503
	3	0.623	0.375
	4	0.129	0.209
标准限值		1.0	1.0

2.1.9.2 现有工程水污染物排放及达标情况

(1) 生产废水: 本项目主要生产用水环节为磨浮选别工段, 生产用水循环使用, 尾矿经压滤后干式堆放, 项目实施后无生产废水排放。

(2) 生活废水: 本项目排水主要为生活污水, 排放量为 20m³/d, 在生活区建有一套 3m³/h 一体化污水处理设施, 采用“A/O 生物接触氧化”生活污水处理工艺, 主要设备为钢结构, 采用全埋地式结构, 上部覆土, 经处理后用于项目区绿化和道路洒水降尘, 不外排。根据哈密三缘环境检测有限公司编制的《新疆大明矿业集团有限公司天湖选矿厂技改项目竣工环境保护验收监测报告》中对生活污水中水污染物排放浓度的监测结果, 生活污水排放 pH、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、化学需氧量、五日生化需氧量全部符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 二级标准。监测结果见表 2.1-5

2.1-5 生活污水监测结果

单位: mg/L

监测时间 监测指标	2017 年 6 月 16 日			2017 年 6 月 17 日			平均值	标准值
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
pH	7.96	7.98	7.96	7.99	8.01	8.02	7.99	6~9

监测时间 监测指标	2017 年 6 月 16 日			2017 年 6 月 17 日			平均值	标准值
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
氨氮	0.051	0.054	0.054	0.051	0.035	0.041	0.048	25
悬浮物	7	8	8	7	8	9	7.83	150
阴离子表面活性剂	0.291	0.312	0.318	0.320	0.307	0.325	0.31	10
化学需氧量	30.2	31.4	30.3	31.0	31.7	30.5	30.85	150
五日生化需氧量	7.12	7.68	7.36	7.46	7.62	7.36	7.43	30

2.1.9.3 现有工程噪声排放及达标情况

项目运营期产生的噪声主要为各类选矿机电设备产生的噪声，项目地处戈壁，周围无集中居民区，噪声基本不产生扰民现象。粉碎机、鼓风机、引风机等噪声设备安装有隔音罩，磨矿机、浮选机等设备安装在室内，可有效降低噪声污染的排放。根据哈密三缘环境检测有限公司编制的《新疆大明矿业集团有限公司天湖选矿厂技改项目竣工环境保护验收监测报告》中对厂界噪声的监测结果，昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。监测结果见表 2.1-6

2.1-6 现有工程长街噪声监测结果

单位：dB（A）

测点编号	测点位置	监测时间	Leq[dB（A）]		评价	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东侧	2017 年 4 月 18-19 日	43.2	34.6	达标	达标
2#	南侧		40.1	35.0	达标	达标
3#	西侧		39.5	35.9	达标	达标
4#	北侧		40.1	35.1	达标	达标
1#	东侧	2017 年 4 月 19-20 日	42.0	35.4	达标	达标
2#	南侧		42.4	37.1	达标	达标
3#	西侧		42.8	36.3	达标	达标
4#	北侧		39.1	38.9	达标	达标

2.1.9.4 现有工程固体废物排放及达标情况

现有工程产生的固体废弃物为选矿厂废石、尾矿、除尘灰及生活垃圾。项目建有尾矿库，选别后的尾矿经压滤机压滤后，水分小于 12%，尾矿初期以干式堆存方式，由汽车运输入尾矿库，经机械压实后堆存，后期逐步回填一号矿体采空区综合利用。废石由汽车运输，依托采矿工程的废石堆场暂存，用于矿区道路修缮和回填一号矿体采空区，除尘灰定期清理，回用于选矿工序。办公生活区建有封闭的生活垃圾临时存放点，企业后勤管理部门定期将生活垃圾运至骆驼圈子交由环卫部门进行处置。

2.1.9.5 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放情况依据《哈密市大明矿业有限公司天湖铁矿选矿厂技改项目

环境影响报告书》及该工程的环境保护竣工验收监测，现有工程污染物排放情况见表 2.1-7

表 2.1-7 现有工程污染物排放情况一览表

污染物种类	污染源名称	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	粗碎	有组织粉尘	0.90
	中细碎	有组织粉尘	1.50
	干选	有组织粉尘	1.80
	筛分	有组织粉尘	1.02
	粉矿仓	有组织粉尘	0.30
	铁精粉堆场	无组织粉尘	4.37
	尾矿库	无组织粉尘	3.16
废水	选矿生产线	/	0
固废	尾矿压滤	尾矿	0 (初期排入尾矿库，后期回填于一号矿体采空区)
	破碎	废石	0 (初期排入采矿场废石堆场，后期用于矿区道路修缮和回填于一号矿体采空区)
	除尘器	除尘灰	0 (定期清理回用于选矿工序)
	职工生活区	生活垃圾	0 (委托环卫部门清理)

2.1.10 现有工程的环境影响评价文件和审批文件执行情况

根据“环评”对本项目提出的治理措施和批复意见，现场对各项环境保护措施的落实情况进行了调查，建设单位对各项环评批复中各项措施和要求的落实情况表见表 2.1-8。

表 2.1-8 环评批复措施要求落实情况表

序号	主要环评批复意见	落实情况
1	制定并实施固体废弃物回填塌陷区、采空区计划，减少固体废弃物的产生量。	干选后的废石全部回填塌陷区，减少固体废弃物的产生量。
2	固体废弃物的堆放地点应征求环境保护行政主管部门的意见，在环保部门指定的地点堆放，不得任意或扩大固体废弃物堆放范围。	项目建有干选尾矿库，建设单位按尾矿库运行规范进行堆放操作，未任意或扩大固体废弃物堆放范围。生活垃圾临时存放在垃圾全封闭的临时垃圾存放点，定期交由骆驼圈子环卫部门处置。
3	采取措施降低生产车间的噪声强度，减轻对职工的影响。	主要噪声源布置在室内，并有减振降噪措施，监测结果显示，昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

2.2 现有尾矿库基本情况

2.2.1 尾矿库概况

现有尾矿库在选矿厂南侧 400m 处，设计库容为 96.26 万 m^3 ，等别为五等，防洪标准为 100 年一遇。

2.2.2 尾矿坝

初期坝坝体为废石堆透水坝，初期坝最大坝高 4m，下游坡比为 1: 2.5，上游坡比为 1: 2.0。坝体内外坡均不设护坡。坝顶标高为 1552.0m，坝顶宽 5m。尾矿堆积坝坝顶标高为 1557.0m，

尾矿堆积坝筑坝方法采用汽车拉运干尾矿渣至库区，推土机辅助堆筑尾矿。

2.2.3 排洪系统

库内不设排洪设施，只在尾矿库上游采用截洪渠形成排洪系统。

2.2.4 运行情况

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

尾矿库内已经堆存干尾砂约 70 万 m^3 ，尾矿堆积标高约为 1555.5m，尾矿库剩余库容约为 26.26 万 m^3 。目前企业应绿色矿山建设要求，尾矿初期经汽车运输至尾矿库，经机械压实后暂存，后期回填于一号矿体采空区综合利用。

2.2.5 周边环境

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

2.3 现服务矿山基本情况

2.3.1 矿山建设过程

2007 年 10 月，中冶焦耐工程技术有限公司受新疆大明矿业集团有限公司委托编制了《新疆大明矿业集团有限公司哈密市天湖铁矿 I 号矿体年产 90 万吨铁矿开采项目建设项目环境影响报告书》。2007 年 12 月 28 日哈密地区环境保护局以哈地环审批补字（2007）76 号文予以批复。（见附件三）

工程于 2007 年开工建设，2008 年完成工程建设投入生产。2017 年 12 月 27 日完成竣工环境保护验收。（见附件四）目前项目采矿许可证尚在有效期内，有效期至 2022 年 9 月 5 日，采矿许可证核定的生产规模为 90 万吨/年，矿区面积达 1.4556 平方公里，

采矿许可证和营业执照见附件五。

2.3.2 矿山资源条件

天湖铁矿为碳酸盐型、硅酸盐型磁铁矿，矿区内矿床走向长 3600m，由 10 个矿体组成。经新疆自治区原储委批准以及天湖铁矿生产勘探和补充勘探探明的现有地质储量/资源量总计 9793.62 万 t，其中：38 线至 62 线 1060m 以下储量/资源量为 5011.62 万 t；38 线以西资源量为 3377 万 t；62 线以东资源量为 1000 万 t；1060m 以上残矿为 405 万 t，是选矿厂扩建的可靠原料保障。

2.3.3 矿山开采规模

新疆哈密市天湖铁矿开发建设共分二期完成，一期开采水平为+1240-+940m，分 5 个中段，二期开采水平+940-+820m，分 2 个中段。

矿山一期工程建设主、副立井及开拓平巷，一号主井位于矿区西侧，井深 397.5m，一号副井位于矿区东侧，井深 393m。目前，矿区内各类基础设施已基本建设完成。主要开采地段为 I 号矿体下矿层西段矿体，开采矿体标高为+1300-1180m，开采矿体垂高 120m，开采矿体东西长 620m，+1180m 水平为回采中段，+1300m 水平为主回风中段。二期开采 940m-820m 两个中段的矿体。

矿山开采规模为 3000t/d。整个矿区的开采规模为 90 万 t/a。

2.3.4 产品方案及服务年限

磁铁矿石，块度 $\leq 350\text{mm}$ ，采出矿石品位为 $\text{TFe}=36.93\%$ 。

矿山设计规模：90 万 t/a；服务年限约 35.21a。

2.3.5 开采工艺和开采时序

矿体的开采方式为地下开采。地下开采工艺流程如下：

掘进 → 凿岩 → 爆破 → 装载 → 运输 → 矿石、废石堆场

矿山目前正在+1060m~+940m 中段开采，根据井下实际的生产现状规划矿山的开采顺序为：

- 1、矿山整体上采取中段间从上往下的开采顺序；
- 2、中段内部：沿走向上，采取从两端向中央的后退式开采顺序；垂直走向上，采取优先开采上及中层矿石、滞后单独回采下层矿石的开采顺序；
- 3、矿块内部：无底柱分段崩落采矿法分段间采取从上分段至下分段的开采顺序

2.3.6 矿石运输方案

2.3.6.1 竖井提升系统

(1) 主井提升

主井采用多绳罐笼+平衡锤提升方式，担负矿石和零星人员的提升任务。提升机型号为 JKMD-3.5×4 (I)，配套 Z560-3A-02 型电机，功率 710kW；罐笼为 4#双层多绳罐笼，每次装载 2 辆 YGC2-7 型矿车；平衡锤重量 17700kg；提升钢丝绳为 6V×21+7FC-32-1670 型三角股钢丝绳；尾绳为 34×7+FC-44-1470 型多层股不旋转钢丝绳；最大提升速度 7.96m/s；罐道为钢丝绳罐道。

(2) 副井提升

副井采用多绳罐笼+平衡锤提升方式，担负矿石、废石、人员、设备及材料的提升任务。提升机型号为 JKMD-3.5×4 (I)，配套 Z560-3A-02 型电机，功率 710kW；罐笼为 4#双层多绳罐笼，每次装载 2 辆 YGC2-7 型矿车；平衡锤重量 17700kg；提升钢丝绳为 6V×21+7FC-32-1670 型三角股钢丝绳；尾绳为 34×7+FC-44-1470 型多层股不旋转钢丝绳；最大提升速度 7.96m/s；罐道为钢丝绳罐道。

2.3.6.2 坑内运输

矿石运输：井下采场崩落的矿石，在无轨水平，由 EST-3.5 型 3m³ 电动铲运机转运至中段溜井，下放至+940m 有轨运输水平装入 2m³ 固定式矿车，再由电机车列车组牵引至主、副井井底车场，由井、副井提升设施提至地表；在+940m 有轨运输水平，由 EST-3.5 型 3m³ 电动铲运机直接装入 2m³ 固定式矿车，再由电机车列车组牵引至主、副井井底车场，由井、副井提升设施提至地表。

2.3.6.3 废石运输

井下掘进废石，在无轨水平，由 EST-3.5 型 3m³ 电动铲运机转运至中段溜矿井，下放至+940m 有轨运输水平装入 2m³ 固定式矿车，再由电机车列车组牵引至副井井底车场，由副井提升设施提至地表；在+940m 有轨运输水平，由 EST-3.5 型 3m³ 电动铲运机直接装入 2m³ 固定式矿车，再由电机车列车组牵引至副井井底车场，由副井提升设施提至地表。

轨道规格：轨距为 762mm，线路坡度为 3‰，最小曲线半径 20m。

经验算：矿山正常生产期间，矿石运输量为 90 万 t/a，废石运输量为 10 万 t/a，总计需电机车列车组 4 列，每列电机车组由一辆 3t 架线式电机车、7 辆 2m³ 固定式矿车组

成。

2.3.6.4 地表运输

提升到标高为 1562.5m 地面的矿车，通过对 2m³ 固定式矿石车和 0.7m³ 翻斗式废石车编组后，矿石车由 ZK7-6/550 型架线式电机车双机牵引，通过地面轨道运到地面矿石堆场卸矿装置-2m³ 固定式矿车翻车机处卸矿。0.7m³ 翻斗式废石车由 ZK3-6/250 型架线式电机车单机牵引到废石堆场人工卸载。

2.4 改扩建工程概况

2.4.1 改扩建项目基本情况

项目名称：新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万 t/a 选矿工程

建设单位：新疆大明矿业集团股份有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：在现有选矿厂原址内进行改造。厂址位于位于哈密市东南 174km 处，矿区西南 11km 为兰新铁路天湖车站，东南 20km 为红柳河车站，向正北约 41km 为连霍高速。中心地理坐标为：94°37'06.86"E，41°41'01.63"N。建设项目厂址地理位置见附图 1；

占地面积：厂区总占地面积 258614.449m²，其中此次改扩建中新建和改造的建筑物占地面积为 4356.4 m²，全部在原有厂区范围内。

劳动定员及工作制度：改扩建不新增劳动定员，选厂现有劳动定员总计 82 人，年工作 240 天，每天 3 班，每班 8 小时，日工作 24 小时。

2.4.2 改扩建项目建设内容与规模

改扩建后选矿厂生产规模为年处理矿石 90 万吨，年生产铁精矿 43.26 万吨。改扩建工程内容着重于破碎系统先进设备更替，原流程不做大的改动，对粗碎车间、中细碎车间、干磁选车间进行改造，配备相应的生产设备使生产能力达到 90 万吨/年，主要新增构筑物有浓缩池、脱水筛车间、粉矿仓。改扩建项目建设内容见表 2.4-1。

表 2.4-1 改扩建项目建设内容

工程名称	工程内容和规模		
	现有工程	改扩建工程	备注

主体工程	选矿厂	现有选矿厂生产规模为年处理原矿 30 万吨，年产铁精粉 11.76 万吨 (TFe≥65%)。由破碎系统、磨矿车间、选别过滤车间、尾矿压滤车间以及浓密池、储水池、原矿仓、粉矿仓、封闭的皮带输送廊道、精矿库等组成。	改扩建后选矿厂生产规模为年处理矿石 90 万吨，年生产铁精矿 43.26 万吨。改扩建工程内容着重于破碎系统先进设备更替，原流程不做大的改动，给粗碎间、中细碎间、磨选间进行改造，配备相应的生产设备使生产能力达到 90 万吨/年	改扩建，详见表 2.4-2
辅助工程	尾矿库	现有尾矿库为傍山型的干渣尾矿库，于选矿厂南侧，库容为 96.26 万 m ³ ，尾矿库内已经堆存干尾砂约 70 万 m ³ ，尾矿库剩余库容约为 26.26 万 m ³ ，尾矿比重 2.74t/m ³ ，选矿厂目前年排尾矿 12.24 万吨，即 4.47 万 m ³ ，尾矿初期由汽车运输，机械压实后暂存于尾矿库，后期回填于一号矿体采空区综合利用。	依托现有尾矿库，尾矿初期由汽车运输，机械压实后暂存于尾矿库，后期回填于一号矿体采空区综合利用	依托
储运工程	精矿堆场	位于选矿厂南侧，有效容积 600 立方米。	改扩建后有效容积 1000 立方米，储矿量 10000 吨，贮存时间 5d	扩建
	粉矿仓	位于选矿厂中部，有效容积 84 立方米，储矿量 240 吨	改扩建后有效容积 540 立方米，储矿量 971 吨，贮存时间 8h	新增，粉仓 1 座
	中细碎缓冲仓	/	位于选矿厂北侧中细碎工段前，改扩建后有效容积 30 立方米，储矿量 50 吨，贮存时间 0.3h	新增，中细碎缓冲仓 1 座
公用工程	供水	大明公司在哈密市沁城乡射月沟水库到公司住地建有输水管线，生产生活用水取自射月沟水库，在选矿厂内建有一座 400m ³ 储水池，基本可以满足生产、生活要求。	哈密沁城乡射月沟水库下游 7.85km 处水源地到矿区的输水管道已建成运行 7 年，管线长 126 公里，九级输送，设计输送水量 347m ³ /h，设计水量能够满足本工程的用水需求。	依托
	供电	电源引自距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路。配置有 2×3150KVA 变电站一座，单回路供电。矿区自备发电机组 500kVA 一台、200kVA 两台、100kVA 一台，可确保选矿厂的生产供电。	电源引自距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路，配置有 2×3150KVA 变电站一座。改扩建后 90 万 t/a 规模条件下，供电线路及 35KV 变电站尚能满足生产要求。	依托
	供暖	采用电采暖和太阳能采暖	依托原有	依托

环保工程	废气治理	在粗碎、干选、筛分、中细碎的主要产尘点加装有脉冲布袋除尘器,矿石运输皮带进行了全封闭,矿石及产品厂内运输道路定期进行洒水降尘,运输车辆加盖蓬布、减速慢行,大风天气不生产,精矿堆场四周设有防风抑尘网	主要对除尘系统进行改造,除尘系统分为 5 大除尘系统,分别为粗碎工段、中细碎工段、筛分工段、干选工段、及粉矿仓。粗碎、中细碎、筛分、干选工段以及粉矿仓除尘设备选择脉冲布袋除尘器。矿石运输皮带进行了全封闭,矿石及产品厂内运输道路定期进行洒水降尘,运输车辆加盖蓬布、减速慢行,大风天气不生产,精矿堆场四周防风抑尘网	改建
	废水治理	生产用水循环使用,无生产废水排放。生活污水由一套 3m ³ /h 一体化污水处理设施采用“A/O 生物接触氧化”处理工艺处理,处理后的废水用于矿区绿化和洒水降尘	生产用水循环使用,无生产废水排放。不新增劳动定员,因此不新增生活污水排放,生活污水依托选矿厂原有污水处理设施。	依托
	固废治理	固体废弃物为选矿厂废石、尾矿及生活垃圾,尾矿初期由汽车运输,机械压实后暂存于尾矿库,后期回填于一号矿体采空区综合利用,废石依托采矿工程的废石堆场,用于矿区道路修缮和回填于一号矿体采空区,生活垃圾定期运至骆驼圈子交由环卫部门进行处置。	固体废弃物为选矿厂废石、尾矿及生活垃圾,尾矿初期由汽车运输,机械压实后暂存于尾矿库,后期回填于一号矿体采空区综合利用,废石依托采矿工程的废石堆场,用于矿区道路修缮和回填于一号矿体采空区。生活垃圾定期运至骆驼圈子交由环卫部门进行处置。	依托
	噪声治理	粉碎机、鼓风机、引风机等噪声设备安装有隔音罩,磨矿机、浮选机等设备安装在室内,可有效降低噪声污染的排放。	合理布置厂区,高噪声的设备远离厂界,破碎、磨矿及除尘设施采用隔振垫、减震器、消声器等设施以降低风机噪声,减轻噪声对环境的影响。	依托

表 2.4-2 选矿厂改扩建工程一览表

序号	建筑名称	结构形式	面积 m ²	备注
1	粗碎间基础改造	钢结构		新增一台颚式破碎机,利用原有设备基础,增设钢梁托新设备
2	中细碎间基础改造	钢结构		新增三台圆锥破碎机,利用原有设备基础,增设钢梁托新设备
3	干选间平台改造	钢结构	29.2	5.3×5.5 米,高度 12.2 米,
4	粉矿仓	钢筋混凝土结构	63.6	直径 4.5 米,高度 17.68 米
5	Z10#胶带机廊道	钢结构	87.9	3.0×29.3 米

序号	建筑名称	结构形式	面积 m ²	备注
6	Z11#胶带机廊道	钢结构	57.3	3.0×19.1 米
7	Z12#胶带机廊道及转运站	钢结构	108.0	胶带机廊道 3.0×29.5 米；转运站 4.5×4.0 米
8	Z13#胶带机廊道及卸料台	钢结构	122.4	胶带机廊道 3.0×31.9 米；卸料台 6.0×4.0 米，
9	Z14#胶带机廊道	钢结构	101.4	胶带机廊道 3.0×33.8 米
10	主厂房	钢结构	450.0	15.0×30.0 米，高度 4.5 米
11	磨选 6kV 配电所	砖混结构	38.3	5.1×7.5 米，厂房高度 19.5
12	20 米浓缩池	钢筋混凝土结构	307.8	设备为钢结构，土建做混凝土基础
13	循环泵房	砖混结构	27.0	4.5×6.0 米，地下 2.5 米，地上 3.0 米
14	脱水筛车间	钢结构	540.0	18.0×30.0 米，厂房高度 16.7 米
15	100 m ³ 集水池	钢筋混凝土结构	36.3	直径 6.8 米，高度 3.88 米
16	选厂中控室	砖混结构	119.3	7.5×15.9 米，高度 3.9 米

2.4.3 主要技术经济指标表

设计选矿主要技术指标见表 2.4-3。

表 2.4-3 选矿主要技术指标

序号	项目	计量单位	数量	备注
1	年生产时间	天	240	
2	设备年日历运转率	%	90.41	
3	设备年工作日历天数		240	
4	日原矿处理量	t/d	3000	入选 2001.33t
5	年原矿处理量	t/a	900000	
6	原矿品位 TFe	%	36.68	
	S	%	2.82	
7	铁精矿产率	%	48.07	
8	铁精矿年产量	万 t	43.26214	
9	精矿品位	%	64.00	
	S 品位	%	0.50	
10	铁精矿金属回收率	%	89.12	
11	尾矿产率	%	18.64	
	干尾矿产率	%	33.29	
12	尾矿铁品位	%	10.49	
	干尾矿铁品位	%	5.41	
序号	项目	计量单位	数量	备注
13	尾矿年产量	万 t	16.78	
	干尾矿年产量	万 t	29.96	

14	精矿水份	%	<10	
15	磨矿细度	-200目%	65	
16	新水消耗	t/t 原矿	0.107	两段浓缩干排工艺
17	电耗	kW.h/t	10	

2.4.4 改扩建项目总图布置

厂区总占地面积 258614.449m²，其中此次改扩建中新建和改造的建筑物占地面积为 4356.4 m²，改扩建工程内容着重于破碎系统先进设备更替，原流程不做大的改动，给粗碎间、中细碎间、磨选间进行改造，全部在原厂范围内进行，因此平面布置和现有工程相比没有较大变化，主要由破碎、磨选、压滤等工段以及辅助生产设施组成。项目破碎工段位于厂区中部，呈现倒 L 形依次布设有粗碎，中碎，细碎工段，破碎后的矿石暂存入中部粉矿仓，然后进入厂区南侧与其相邻的磨选车间，磨选车间南侧为铁精粉库，东南侧为尾矿产压滤车间，东侧为浓密机，回水池、储水池等辅助设施。选矿厂南侧 400m 处有傍山型的干渣尾矿库一座。办公生活区位于选厂西侧，和采矿工程共用。主要新增构筑物已在平面布置中标注，详见附图 3。

2.4.5 改扩建项目原辅材料及能源消耗

2.4.5.1 原矿组分

化学多元素分析见表 2.4-4，原矿物相见表 2.4-5。

表 2.4-4 原矿多元素分析结果

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

表 2.4-5 原矿物相分析表

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

2.4.5.2 原矿消耗量

原矿消耗量为 90 万吨/年。

2.4.5.3 辅助材料消耗

主要辅助材料消耗见表 2.4-6。

表 2.4-6 主要辅助材料消耗一览表

序号	材料名称	单位	单耗	年耗	备注
1	衬板	kg/t	0.13	117 t	
2	钢球	kg/t	0.60	540t	
3	润滑油	kg/t	0.02	18t	
4	黄油	kg/t	0.02	18t	
5	滤板	m ² /t	0.00013	117m ²	
6	输送带	m ² /t	0.0010	900 m ²	
7	电	kW.h/t	10.00	900×10 ⁴	0.6元/度
8	新水	t/t	0.107	9.63×10 ⁴	12元/t
9	丁黄	g/t	82.00	73.8 t	
10	Na ₂ S	g/t	40.00	36 t	
11	2#油	g/t	40.00	36 t	
12	Na ₂ SiO ₃	g/t	200.00	180 t	
13	CuSO ₄	g/t	15.90	14.31t	
14	浮选机叶轮	kg/t	0.03	27 t	
15	絮凝剂	g/t	11.94	10.75 t	
16	滤布	m ² /t	0.0066	6000m ²	
17	筛网	m ² /t	0.0002	900	

2.4.6 改扩建项目主要设备清单

现选矿厂主设备使用年限较长，设备能力较低，设备能耗较高。本次选矿厂改扩建内容着重于破碎系统先进设备更替，实现多破少磨，节能降耗，加强干选工艺，采用磨矿设备大型化，降低能耗。尾矿采用脱水筛加压滤工艺，采用先进的自动化程度较高的新型压滤设备替代原有老旧低能高耗压滤机，降低尾矿水分，将操作简单化。采用高效先进浓缩设备，强化节水工艺，大幅度加大选厂自动化投资，实现破碎、磨选在线检测，集中控制及监控。改扩建项目主要工艺设备见表 2.4-7。

表 2.4-7 改扩建后选矿厂主要工艺设备一览表

工段	设备名称	设备型号	设备台数	备注
一、破碎干选				
粗碎	破碎机	C125	1	替换
中碎	圆锥破碎机	HP300	2	替换

筛分	圆振动筛	2BTS-2460	2	利旧 2 台
	圆振动筛	BYTS-2460	2	新增 2 台
细碎	圆锥破碎机	HP300	2	替换
干选	干式磁选机	XCTB1024	1	利旧 1 台
	干式磁选机	LCG-111	2	新增 2 台
扫选	干式磁选机	XCTB1024	1	利旧 1 台
二、磨浮选别				
一级磨选	溢流型磨机	MQY3600×6000	1	新增
一级磁选	筒式磁选机	CTB1030	4	新增 2 台, 利旧 2 台
二级磨选	格子型球磨机	MQG21×30	1	利旧
二级磁选	脱渣机	XJ-720	5	新增 2 台, 利旧 3 台
	内滤机	GN30	2	利旧
三级磁选	浮选机	XCF	8	利旧
四级磁选	浮选机	KYF-4	6	利旧
浓缩磁选	筒式磁选机	NCT1024	3	
过滤	陶瓷过滤机	TC100	2	新增 2 台
	陶瓷过滤机	TC30	2	备用
	陶瓷过滤机	TC60	1	备用
三、尾矿处理				
尾矿扫选	尾矿回收机	CWS1200-6	1	
一段浓缩	浓缩机	NXZ20	1	新增
二段浓缩	浓密机	NXZ15	1	利旧
尾矿脱水	高效隔膜压滤机	HZG300-1500	3	替换
	高频脱水筛	SJK2045	3	新增

2.4.7 公用工程

2.4.7.1 给排水

哈密沁城乡射月沟水库下游 7.85km 处水源地到矿区的输水管道已建成运行 7 年, 管线长 126 公里, 九级输送, 设计输送水量 347m³/h, 选矿工艺用水循环回用, 因此选厂用水主要为少量工艺补充水和生活用水, 根据水平衡分析, 改扩建完成后选厂用水量为 33 m³/h, 设计水量能够满足本工程的用水需求。

2.4.7.2 供电

电源引自距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路, 配置有 2×3150KVA 变电站一座。改扩建后 90 万 t/a 规模条件下, 供电线路及 35KV 变电站尚能满足生产要求。

2.4.7.3 供热

依托厂区现有的电采暖和太阳能采暖。

2.4.8 劳动定员及工作时数

选矿厂劳动定员 82 人，无新增劳动定员。年工作 240 天，每天 3 班，每班 8 小时，日工作 24 小时。

2.5 工程分析

2.5.1 法律法规和政策符合性分析

2.5.1.1 “气十条”相符性分析

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），新疆维吾尔自治区人民政府《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）中的相关政策及规定，分析本项目与“气十条”的相符性，见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目与“气十条”相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
一条	加大综合治理力度，减少多污染物排放。 ①加强工业企业大气污染综合治理，全面整治燃煤小锅炉。 ②深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。 ③强化移动源污染防治。加强城市交通管理。	项目采暖依托厂区现有的电采暖设施，不涉及燃煤锅炉，项目处于矿区，距离最近的哈密市区有 178km，堆场设置有防风抑尘网，采用洒水等降尘手段。	符合
二条	调整优化产业结构，推动产业转型升级。 ①严控“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要施行产能等量或减量置换。 ②加快淘汰落后产能。 ③压缩过剩产能。 ④停建产能严重过剩行业违规在建项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中“限制”和“淘汰”行业，不属于落后产能和过剩产能	符合
三条	加快企业技术改造，提高科技创新能力。 ①强化科技研发和推广。 ②全面推行清洁生产。 ③大力发展循环经济。 ④大力培育节能环保产业。	此次改造项目着重于设备的更替，改扩建完成后有效降低选矿单位能耗，提高铁精矿回收率；采取先进回水工艺，工艺废水闭路循环使用	符合
四条	加快调整能源结构，增加清洁能源供应。 ①控制煤炭消费总量。 ②加快清洁能源替代利用。 ③推进煤炭清洁利用。 ④提高能源使用效率。	项目生产不涉及煤炭，生产能源为电能，生活采暖也使用电采暖。	符合
五条	严格节能环保准入，优化产业空间布局。	项目采取了以节水为	符合

	①调整产业布局。 ②强化节能环保指标约束。 ③优化空间格局。	主的节能环保措施	
六条	发挥市场机制作用，完善环境经济政策。 ①发挥市场机制调节作用。 ②完善价格税收政策。 ③拓宽投融资渠道。	不涉及	符合
七条	健全法律法规体系，严格依法监督管理。 ①完善法律法规标准。 ②提高环境监管能力。 ③加大环保执法力度。 ④实行环境信息公开。	企业进行环境信息公开	符合
八条	建立区域协作机制，统筹区域环境治理。 ①建立区域协作机制。 ②分解目标任务。 ③实行严格责任追究。	不涉及	符合
九条	监理监测预警应急体系，妥善应对重污染天气。 ①建立监测预警体系。 ②制定完善应急预案。 ③及时采取应急措施。	制定完善的应急预案	符合
十条	明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护。 ①加强部门协调联动。 ②强化企业施治。 ③广泛动员社会参与。	制定环境管理章程，明确企业责任	符合

2.5.1.2 “水十条”相符性分析

2015 年国务院发布《水污染防治行动计划》（水十条）（国发[2015]17 号），选取其中相关内容进行相符性分析，详见表 2.5-2。

表 2.5-2 “水十条”相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
一条	全面控制污染物排放。 ①狠抓工业污染防治，取缔“十小”企业。 ②强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造。 ③推进农业农村污染防治，防治畜禽养殖污染。 ④加强船舶港口污染控制，积极治理船舶污染。	不涉及	符合
二条	推动经济结构转型升级。 ①调整产业结构，依法淘汰落后产能。 ②优化空间布局，合理确定发展布局、结构和规模。 ③推进循环发展，加强工业水循环利用。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中“限制”和“淘汰”行业，项目生产废水全部回用，不外排	符合

三条	着力节约保护水资源。 ①控制用水总量。实施最严格水资源管理。 ②提高用水效率，抓好工业节水，加强城镇节水，发展农业节水。 ③科学保护水资源，完善水资源保护考核评价体系。	项目生产废水全部回用不外排。	符合
四条	强化科技支撑。 ①推广示范适用技术。 ②攻关研发前瞻技术。 ③大力发展环保产业。	此次改造项目着重于设备的更替，改扩建完成后有效降低选矿单位能耗，提高铁精矿回收率；采取先进回水工艺，工艺废水闭路循环使用，尾矿综合利用，尾矿回填于采空区	符合
五条	充分发挥市场机制作用。 ①理顺价格税费，加快水价改革。 ②促进多元融资，引导社会资本投入。 ③建立激励机制。健全节水环保“领跑者”制度	不涉及	符合
六条	严格环境执法监管。 ①完善法律标准，健全法律法规。 ②加大执法力度，所有排污单位必须依法实现全面达标排放。 ③提升监管水平。完善流域协作机制。	不涉及	符合
七条	切实加强水环境管理。 ①强化环境质量目标管理，明确各类水体水质保护目标。 ②深化污染物排放总量控制，完善污染物统计监测体系。 ③严格环境风险控制，防范环境风险。 ④全面推行排污许可，依法核发排污许可证。	不涉及	符合
八条	全力保障水生态环境安全。 ①保证饮用水水源安全，从水源到水龙头全过程监管饮用水安全。 ②深化重点流域污染防治，编制实施七大重点流域水污染防治规划。 ③加强近岸海域环境保护，实施近岸海域污染防治方案。 ④整治城市黑臭水体。 ⑤保护水和湿地生态系统，加强河湖水生态保护。	不涉及	符合
九条	明确和落实各方责任。 ①强化地方政府水环境保护责任。 ②加强部门协调联动，建立全国水污染防治工作协作机制，定期研究解决重大问题。 ③落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	设有专人负责各项环保措施的运行和维护管理，确保污染物长期稳定达标排放	符合
十条	强化公众参与和社会监督。 ①依法公开环境信息。	企业依法进行环境信息公开	符合

	②加强社会监督。 ③构建全民行动格局。		
--	------------------------	--	--

2.5.1.3 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）相符性分析

项目与《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）相符性分析见表 2.5-3

表 2.5-3 项目与国发[2016]31 号相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
1	开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量。	按要求执行	符合
2	推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。	不涉及	符合
3	实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。	不涉及	符合
4	实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。	不涉及	符合
5	强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。	不涉及	符合
6	加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。严控工况污染，控制农业污染，减少生活污染。	不涉及	符合
7	开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量。	不涉及	符合
8	加大科技研发力度，推动环境保护产业发展。加强土壤污染防治研究，加大适用技术推广力度。	不涉及	符合
9	发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系。完善管理体制。	不涉及	符合
10	加强目标考核，严格责任追究。	不涉及	符合

2.5.2 产业政策符合性分析

本项目为 90 万吨/年选矿工程项目，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。

2.5.3 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析见表 2.5-4。

表 2.5-4 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
1	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区 1000 米以内、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体岸边 1000 米以内，其它 III 类水体岸边 200 米以内，禁止新建或改扩建金属矿采选工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	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	符合

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。	依托现有尾矿库	符合
3	废石及尾矿的场地选址要达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013 年修正）》（GB18599）的标准，经鉴别不属于危险废物的按一般工业固体废物管理，属于危险废物的按危险废物依法进行管理，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）。	项目依托现有尾矿库，项目尾矿属于一般工业固体废物，现有尾矿库设计按照《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，废石用于矿区道路修缮和回填于一号矿体采空区，尾矿初期由汽车运输至现有尾矿库，经机械压实后暂存，后期回填于一号矿体采空区综合利用	符合
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。	项目依托现有尾矿库，现有尾矿库位于选厂南侧 400m 处，属于傍山型尾矿库，下游 3km 范围内无居民住房区，项目区远离集中居民区。	符合
5	废石、尾矿的场址应选在工业区和居民集中区主导风向向下风侧，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。	项目依托现有尾矿库，现有尾矿库周边无居民集中区	符合
6	铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661）	按标准执行	符合
7	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	选矿废水闭路循环利用不外排，循环水综合利用率达 96.20%	符合
8	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）	在粗碎工段、中细碎工段、筛分工段、干选工段及粉矿仓等产尘点均采用密封罩结合机械抽风的方式收集含尘废气，通过脉冲布袋除尘器进行除尘，最终使粉尘达标排放，收集的除尘灰返回生产，对环境友好。	符合
9	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）	按标准执行	符合
10	废石综合回用率达到 55%以上，尾矿的综合利用率	废石用于矿区道路填方、凹	符合

	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	陷区回填。项目尾矿属于一般固体废物，依托的尾矿场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）进行管理，尾矿回填于采空区，废石及尾矿综合利用率达 100%，矿区生活垃圾拉运至骆驼圈子统一处置。	
11	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	按要求执行	符合

2.5.4 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

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、黑色金属采选冶基地和以合金为主的新材料基地。”

本项目改扩建完成后，年处理原矿 90 万吨，年产铁精粉 43.26 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》。

2.5.5 总图布置和选址合理性分析

2.5.5.1 总图布置分析

（1）本项目生产区和厂前区功能明确，且本项目的行政办公布置在厂前区，位于选矿厂西侧，和采矿工程共用，符合《建设项目环境保护设计规定》和《工业企业设计卫生标准》中有关内容；

（2）项目总平面设计，充分利用了现有的场地，同时考虑到流程简捷顺畅，紧凑

合理，缩短物料运输距离，合理占地和足够的安全间距，符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）的规定；

（3）厂区设备间留有足够的安全间距，装置区周围设有环状消防通道和装置区内的安全通道，便于消防安全和紧急疏散。

综上，厂区平面布置比较紧凑，距离交通干线较近，运输方便，设计基本合理，厂区的平面布置从环境保护角度考虑，较为合理。

2.5.5.2 选址合理性分析

（1）用地合理性分析

本项目为现有工程改造项目，选定场址为原有选矿厂范围内，不新增用地，原有选矿厂具备合法用地手续，同时许多设施可依托现有采选工程，节约了土地资源。本工程远离居民区及村庄，不影响当地居民的生活环境，项目选址用地合理。

（2）基础条件分析

本项目依托现选矿工程的水源、供电电源、外运道路等，其基础条件较好。

（3）环境条件分析

①环境保护目标分布

A、项目厂址周围 4km 范围内无常年地表水体，项目生产废水闭路循环使用，不外排。

B、依据现场调查，项目厂址 6km 距离范围内除员工生活区外，没有大气环境保护目标，项目建设不存在拆迁和居民安置问题。

C、根据哈密天湖选矿厂与各自然保护区位置关系，评价区域内无国家及省级确定的风景、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观，所占土地为荒地。

②环境质量状况

根据环境质量现状监测结果评价，本项目区域环境质量良好，生态质量较好，噪声环境质量现状较好。

2.5.6 工艺技术方案

本项目主工艺采用破碎、干选、球磨、浮选、过滤、尾矿浓缩脱水、尾矿压滤工艺。经过可行性研究报告的多方案综合比较，确定本项目的主要装置设置、技术路线见表 2.5-5。

表 2.5-5 主要生产装置及工艺方案

序号	工段	装置	设计规模	工艺方案
1	破碎	破碎机	3000 t/d	三段一闭路破碎
2	干选	干式磁选机	3840 t/d	二段干选
3	球磨	溢流型球磨机	5000 t/d	一段闭路球磨
4	磁浮选	浮选机	3000 t/d	先磁后浮选别工艺 一粗一扫两精浮选工艺
5	过滤	陶瓷过滤机	2880 t/d	一段过滤
6	尾矿浓缩	浓密机	1100 t/d	二段浓缩
7	尾矿产压滤	压滤机	1000 t/d	一段压滤

2.5.7 总工艺流程及产污环节

破碎流程采用三段一闭路的破碎筛分流程，筛上物大粒度干选，筛下-12mm粉矿产品单独干选，二段干选尾矿再采用干选扫选。最大给矿块度250mm（天湖井下采出矿已经一段粗碎，外部运输至天湖的矿石可处理的最大矿石粒度为700 mm）。干选粗精矿产品粒度-12mm。

磨选脱水过滤流程为一段闭路磨矿——一段分级——一段磁选——二段磁选精选——磁精矿一段粗浮选——粗浮选尾矿一段扫选脱硫，扫选尾矿经过浓缩磁选，浓缩磁选精矿后经过陶瓷过滤机过滤形成最终铁精矿。一段磁选尾矿及二段磁选精选尾矿再经过尾矿捞渣机扫选后与二段磁选的中矿返回磨机再磨，总湿选尾矿（磁选尾矿及浮选精矿）经过20米高效浓缩机浓缩后底流泵至脱水筛车间旋流器分级，旋流器底流进脱水筛，筛上物即为最终干排尾矿，筛下物及旋流器溢流泵至原15米高效浓缩机浓缩，浓缩底流泵至原压滤干排车间，干排处理后经汽车运至尾矿库。

干排工艺采取不同粒度级别分别干排的工艺（脱水筛结合压滤机工艺），即尾矿先经过旋流器，粗粒去脱水筛，旋流器溢流再经过15米高效浓缩机浓缩后泵至压滤机，脱水筛筛上物为粗粒干尾矿，筛下物泵至压滤机，形成细粒干尾矿。

工艺流程及产物环节见图2.5-1

改扩建后选矿规模为 90 万 t/a，其中干选抛尾产生废石 29.961 万 t/a，经过磁选后最终得到铁精矿粉 43.26 万 t/a、尾矿 46.737 万 t/a。根据物料衡算法的计算公式 $\sum G_{投入} = \sum G_{产品} + \sum G_{流失}$ ，经计算本项目工程物料投入产出平衡见表 2.5-6

表 2.5-6 产品物料平衡表 单位：万吨

投 入		产 出		流 失	
物料名称	投入量	产品名称	产出量	流失物名称	流失量
原铁矿	90	铁精粉	43.26	废石	29.96
				尾矿	16.776
小计	90	小计	43.26	小计	46.74

2.5.8.2 水平衡

根据“清污分流、一水多用、节约用水”的原则和本项目总用水量、新鲜用水量、废水产生量、循环使用量、处理量、回用量和最终外排量等，本项目生产工艺用水水平衡见图 2.5-2

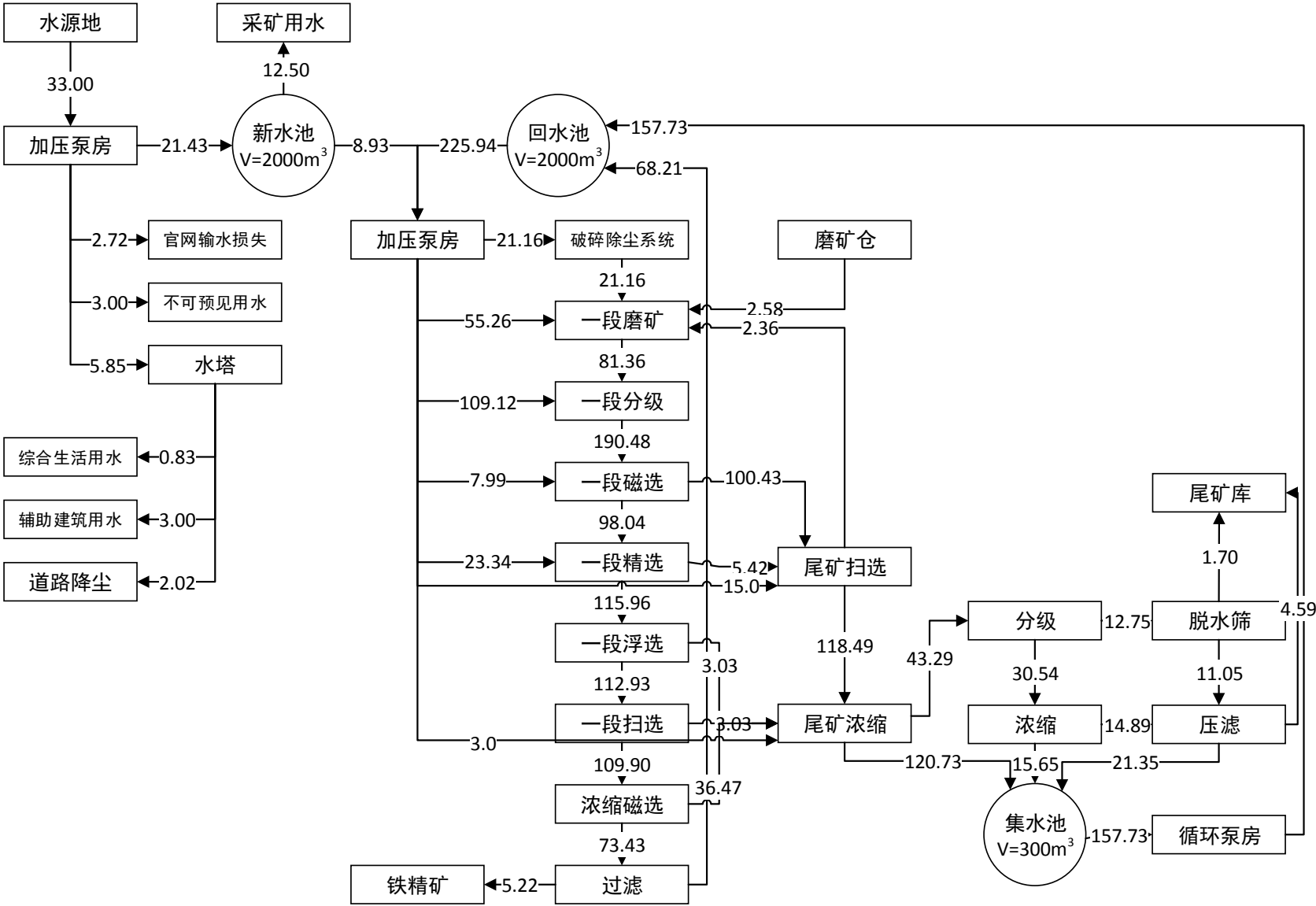


图 2.5-2 选矿厂水平衡图 单位: m^3/h

2.5.9 污染源强及排放情况分析

2.5.9.1 废气污染源分析

本项目废气污染源主要为矿石输送、粗碎、中细碎、干选、筛分等工段以及粉矿仓、铁精粉堆场和尾矿库。

(1) 有组织粉尘

铁矿石在粗碎、中细碎、筛分、干磁选及粉矿仓进出料会产生粉尘。

本项目在各车间采用集中除尘系统，粗碎、中细碎、筛分、干选工段以及粉矿仓除尘设备选择脉冲布袋除尘器。破碎机、筛分机、干式磁选机、給料口、排料口及转运各产尘点设置密闭罩控制粉尘外逸，收集的含尘气体通过除尘器净化经 20m 高的排气筒排放到大气中；粉矿仓顶部、給料口、排料口设吸尘罩，收集的含尘气体通过布袋除尘器净化后经 20m 高的排气筒排放到大气中。

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）》及类比同种类别相近规模的项目环保竣工验收监测结果，本项目有组织粉尘产排情况见表 2.5-7。

表 2.5-7 项目有组织粉尘产排情况一览表

污染源	污染因子	污染源强 t/a	风机风量 mg/m ³	治理措施	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放方式
粗碎厂房的破碎及转运	颗粒物	180.0	10000	给排料口吸尘+脉冲布袋除尘器	99.9%	2.50	0.18	连续，分别通过 20m 高的排气筒排放到大气中
中细碎厂房破碎及转运		300.0	28000		99.9%	1.49	0.30	
筛分厂房的破碎及转运		360.0	28000		99.9%	1.78	0.36	
干选厂房的磁选及转运		376.4	19000		99.9%	2.75	0.38	
粉矿仓		60.0	9300	仓顶部、给排料口吸尘+布袋除尘器	99.9%	0.90	0.06	

(2) 无组织粉尘

铁精粉堆场和尾矿库在堆存及装卸过程中会有扬尘产生。扬尘产生系数根据《逸散型粉尘控制技术》中粒料堆扬尘产生系数，0.055kg/t 贮料，根据物料平衡分析，项目年产铁精粉 43.26 万吨，年排尾矿 16.776 万吨，则铁精粉堆场扬尘产生量为 23.79t/a，

尾矿库堆场扬尘产生量为 9.23t/a，在采取适时适量对堆场洒水降尘，在铁精粉堆场边界设置防风抑尘网，尾矿库尾矿碾压机压实等措施后，粉尘去除率分别可达到 99%和 90%，经处理后铁精粉堆场粉尘排放量为 2.38t/a，尾矿库无组织粉尘排放量为 0.92t/a。经计算，本项目无组织粉尘产排情况见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目无组织粉尘产排情况一览表

污染源	污染因子	产生量	治理措施	治理效率	排放量	排放方式
		t/a			t/a	
铁精粉堆场	颗粒物	23.79	洒水、在堆场边界设置防风网	99%	0.24	间歇，无组织排入大气环境
尾矿库	颗粒物	9.23	尾矿含有 12%水分，库内采用推土机、碾压机辅助堆排	90%	0.92	

2.5.9.2 废水污染源分析

(1) 选矿废水

选矿产生的废水来自精矿过滤及过滤水 68.21m³/h、尾矿一二级浓缩池及压滤水 157.73m³/h。选矿产生的废水经回用水池沉淀后，闭路循环用作选矿生产用水，不外排入环境中。

(2) 尾矿库回水

选厂尾矿排放采用干排技术，尾矿经二段浓缩、脱水筛脱水及压滤机压滤，尾矿水分小于 12%，经汽车运输排入尾矿库，无尾矿回水。

(3) 生活污水

本项目与采矿工程共用生活区，不新增劳动定员，无新增生活污水。生活污水依托原有在生活区设置的埋地式一体化污水处理设施，经该处理设施处理后达到《污水综合排放标准》二级标准后用于厂区绿化和洒水降尘。

2.5.9.3 固体废物污染源分析

本项目固体废物有废石、除尘器除尘灰、尾矿和职工生活垃圾。本项目不新增劳动定员，因此不新增生活垃圾，固体废弃物产生源见表 2.5-9，本项目主要固体废物产排情况见表 2.5-9

表 2.5-9 固体废物产生情况一览表

序号	固体废物	产生量t/a	成分	排放规律	废物特性	处理方式
1	各除尘收集灰尘	1709.14	粉尘	间断	一般固废	回用于选矿工艺中。

2	废石	29.96 万	铁矿废石	间断	一般固废	矿区道路修缮和回填于一号矿体采空区
3	尾矿	16.78 万	尾矿	间断	一般固废	尾矿初期依托现有尾矿库经机械压实后暂存, 后期逐步回填于一号矿体采空区综合利用
4	生活垃圾	24.6	杂物	间断	一般固废	定期拉运至骆驼圈子交环卫部门进行处置

2.5.9.4 噪声污染源分析

本工程主要噪声源分为选矿工程噪声源。选矿厂高噪声设备主要是破碎机、振动筛及球磨机、搅拌槽等, 设备噪声源强一般在 70dB (A) -100dB (A) 之间; 本工程主要噪声源及主要设备噪声水平详见表 2.5-10。

表 2.5-10 主要噪声设备声压级

序号	设备名称	设备声级值 dB (A)	降噪措施	控制后强度 dB (A)
1	圆锥破碎机	95~98	厂房隔声、基础减振	83
2	直线筛	98~100	厂房隔声、基础减振	85
3	球磨机	96~100	厂房隔声	85
4	渣浆泵	90~95	厂房隔声	70
5	筒式磁选机	76~86	厂房隔声	71
6	立式污水泵	90~95	厂房隔声	70
7	盘式过滤机	97~99	厂房隔声	84
8	搅拌槽	90~95	厂房隔声	70
9	各种泵	90~95	厂房隔声	70
10	引风机	90~95	厂房隔声、设消声器	70
11	循环水泵	90~95	厂房隔声	70
12	引风机	90~95	厂房隔声、设消声器	70

2.5.10 依托工程可行性分析

本项目主要依托工程为现采矿工程的供水工程、供电工程、矿石、尾矿库。依托分析可行性分析见表2.5-11。

表 2.5-11 项目依托工程可行性分析一览表

序号	依托工程	依托可行性分析
1	供水	哈密沁城乡射月沟水库下游 7.85km 处水源地到矿区的输水管道已建成运行 7 年, 管线长 126 公里, 九级输送, 设计输送水量 347m ³ /h, 选矿工艺用水循环回用, 因此选厂用水主要为少量工艺补充水和生活用水, 根据水平衡分析, 改扩建完成后选厂用水量为 33 m ³ /h, 设计水量能够满足本工程的用水需求。
2	供电	电源引自距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路, 配置有 2×3150KVA

		变电站一座。改扩建后 90 万 t/a 规模条件下,企业年耗电量 3161KVA,因此变电站尚能满足生产要求。
3	供暖	项目不新增员工生活区,供热面积无变化。
4	矿石来源	经新疆自治区原储委批准以及天湖铁矿生产勘探和补充勘探探明的现有地质储量/资源量总计 9793.62 万 t, 其中: 38 线至 62 线 1060m 以下储量/资源量为 5011.62 万 t; 38 线以西资源量为 3377 万 t; 62 线以东资源量为 1000 万 t; 1060m 以上残矿为 405 万 t, 是选矿厂扩建的可靠原料保障。
5	尾矿库	现有尾矿库为傍山型的干渣尾矿库,库容为 96.26 万 m ³ ,尾矿库内已经堆存干尾砂约 70 万 m ³ ,尾矿库剩余库容约为 26.26 万 m ³ ,扩建后年排尾矿 6.12 万 m ³ (尾矿比重 2.74t/m ³ ,选矿厂目前年排尾矿 12.24 万吨),选矿厂产生的尾矿初期排入尾矿库,后期回填于一号矿体采空区综合利用,回填量大于产生量,尾矿库内尾矿砂逐年消减,因此现有的余量可满足改扩建项目排尾需求。

2.5.11 “三本帐”核算

根据工程分析,对厂区的主要污染物“三本帐”作出统计分析,项目选矿废水循环利用不外排,选矿产生的废石、尾矿,以及办公生活产生的生活垃圾,均按照相关规范要求安全合理处置,统计结果见表 2.5-12

表 2.5-12 改扩建项目污染物排放量统计

种类	污染物名称	现有工程排放量	新增工程排放量	“以新带老”削减量	改扩建工程完成后排放量	改扩建前后变化量
废气	粉尘	13.05	2.44	0	15.49	+2.44
废水	选矿废水	0	0	0	0	0
固废	尾矿	0	0	0	0	0
	废石	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

2.5.12 清洁生产分析

2.5.12.1 能耗分析

本工程投产后主要能耗为选矿生产的能耗,主要是电耗、水耗。根据本项目耗电量计算选矿、公用辅助综合能耗指标比较见表 2.5-13

表 2.5-13 选矿综合耗能指标比较表

序号	能耗名称	单位矿石能耗		单位矿石折合标煤量	
		能耗单位	消耗数量	折合系数	kg 标煤/t·矿
1	电耗	kw·h/t	12.9	0.1229	1.585
节能规范标准		钢铁企业选矿磁选选矿厂综合能耗指标 P ₀ =4 kg 标煤/t·矿			

经过上表对比,本工程选矿能耗 1.585kg 标煤 / t.矿小于规范的 4.0kg 标煤 / t.矿;属节能型项目。

2.5.12.2 节能措施

(1) 选矿工艺节能

根据选矿试验和矿石性质、地形特点，设计选矿工艺为磁选工艺，选厂依山坡地形布置，使物料运输为重力自流式，并考虑有用矿物的综合回收。铁精矿选矿回收率 89.12%。

(2) 设备节能

采选设备均选择目前国家推荐使用的节能电机产品，严禁使用高能耗及已淘汰的产品。工艺设备选型均选用性能先进的高效节能设备，大型设备启动采用软启动。

采用多碎少磨，减少磨矿能耗，选用高效破碎机，并且设置了缓冲矿仓采用自动控制均匀给矿，大型磨矿设备，采用筛分和螺旋分级减少磨矿负荷、尾矿采用节能的倾斜板浓密机，采用节能的脱水筛，过滤机等设备。

厂房通风采用节能系列轴流通风机换气。

根据工艺要求小型电机，采用变频调速装置；生产、生活及给水设备采用自流供水设计。

配电室安装电容补偿柜采用高低压结合分散补偿方式提高了功率因数达到节能。选矿厂房灯具采用集中控制，办公室采用荧光灯分散控制，室外照明采用光照自动控制等，选厂生产生活采用绿色照明工程。

(3) 物料运输节能

选矿厂生产系统布置紧凑，各主要生产工段（破碎、磨选）厂房之间直接相联，矿石可直接进入生产工序，缩短了物料输送距离，矿浆尽量采用自流输送，减少物料输送能源消耗。

2.5.12.3 节水措施

(1) 采取有效措施提高水资源利用率

为有效的节约水资源，本工程尽可能选用节水型设备，采取高效浓缩设备、建设回水处理站等措施提高回水量，以减少新水的用量，最大限度地节约水资源。具体措施尾矿经 2 台浓密机浓缩后经过滤机滤液返回利用。实现厂前回水，大大提高水重复利用率，减少新水消耗量；生产回水进行沉淀处理，使其全部回用，有效的节约水资源，提高水资源的利用率；生活污水经地埋式成套组合设备处理用于绿化等用水。

(2) 提高工业用水回收率和重复利用率

选矿工艺为主要耗水单元，本设计选矿工艺闭路循环供水工艺，对选矿排出的低浓度精矿经旋流器浓缩后，进行过滤溢流水全部返回工艺重复使用。

尾矿采用过滤干排，采用厂前回水进入回水处理站再进行处理，达到回用的水质标准后返回选厂使用，提高水的重复利用率。

选矿总用水量 $33\text{m}^3/\text{h}$ ，其中：新水 $8.93\text{m}^3/\text{h}$ ，回水 $225.94\text{m}^3/\text{h}$ ，回用率达 96.2%

2.5.12.4 建筑节能

建、构筑物持力层选择稳定的岩层，排架柱采用钢或现浇钢砼柱，柱基为独立式现浇钢砼基础，厂房屋面梁拟采用钢屋架，彩钢夹芯板屋面，民用设施屋面为现浇钢筋混凝土板，保温采用水泥珍珠岩护坡，100-150 厚聚苯板保温或网架及 100 厚彩钢夹芯板保温。围护结构的墙基采用毛石混凝土或浆砌片石条形基础。

除厂房柱、平台、矿仓和浓密池、消防水池及生产生活水池采用钢筋混凝土现浇外，其它辅助建筑均为砖混结构。现浇钢筋混凝土屋面板。

挡土墙采用浆砌毛石砌体。

2.5.12.5 能源管理制度及检测手段

（1）企业能源管理机构

企业的能源管理机构实行公司和车间科室二级能源管理体系。公司设有节能领导小组，为企业能源管理工作的领导机构，由公司分管生产领导负责，其常设机构是生产部，全面负责公司日常能源管理的组织、监督、检查和协调工作。

能源管理涉及到公司生产全过程，它是一项高度综合的管理工程，必须建立一个完善的管理体系，方能搞好这项工作。

（2）企业能源管理

企业贯彻节能、节材和发展循环经济的原则，逐步完善了能源管理的体系建设，健全能源检测计量手段，加强能源的科学管理，已初步建立了各项能源管理制度，依靠科技进步，坚持管理与技术创新，在节能技术改造、提升产品科技含量等方面做了一定的工作，能源利用效率有了一定的提高，并增强了企业的竞争力、促进了企业的发展。

（3）企业能源计量管理

能源计量是企业实现科学管理的基础性工作，为各个环节提供可靠的数据。

企业能源计量系统由电力、煤、水组成，煤主要是生活使用；电、水的使用部门

较多，因此其计量范围也较大。

公司企业能源计量器具配备率应符合表 2.5-14 的要求。能源计量器具计量性能要求见表 2.5-15。

表 2.5-14 企业能源计量器具配备率要求 单位：%

能源种类			
计量对象	电力	水	余热
进出企业		100	
车间	100	100	70
重点设备	75	95	
注：1) 重点用能设备由行业能源管理部门根据能源管理的需求确定。 2) 在重点用能设备上作为辅助能源使用的电力、蒸汽和水、压缩空气等载能工质，其耗能量很小的可以不配置专用能源计量器具。			

表 2.5-15 能源计量器具的准确度要求

计量器具类别	计量目的	准确度要求
衡器	进、出企业的固体燃料、液体燃料静态计量	0.3%
	进、出企业的固体燃料动态计量	0.5%
	车间等重点用能设备的能耗考核	2.0%
电能表	进、出企业有功交流电能	0.5%
	企业内部有功交流电能	2.0%
	大于 100A 直流电能	2.0%
	无功电能	3.0%
水量表	进、出企业及企业内部车间、重点用水设备的计量	2.5%
	企业排放污水的计量	5.0%
温度计	用于水温、气温、汽温及废气、乏汽、废水排放温度的计量	2.0%
压力表	用于气体、液体及蒸汽压力的计量	1.0%-2.5%
1、与气体、蒸气质量计算相关的压力表，其准确度不得低于 1.0%		

(4) 能源管理制度

设备动力部必须努力确保全企业的电力正常供应，并督促与检查各车间及其各部门经济合理用电；生产部应对公司生产合理调度，对一些重大耗电设备，应尽量使其集中生产，并严格控制开动班次，尽量提高负载率，降低其单位电耗；为节约电能，车间作业区严禁使用 500W 白炽灯，全部改用高效节能灯具；严格执行上级部门关于节约用水的有关政策、规定；全公司职工积极参加节约用水活动，增强节约用水自觉性；能源管理领导小组对公司自来水管、水笼头进行定期检查维修，杜绝跑、冒、滴、漏现象；企业下属各单位应全面做好节水工作，发现管道、水龙头有损坏漏水的，应及时通知能源管理领导小组的管道维修班进行维修。

（5）能源管理规定及负责范围

为了进一步调动职工的节能积极性，推动节能工作深入开展，使有限的能源发挥更大的经济效益。根据《中华人民共和国节约能源法》的有关规定，杜绝能源的跑、冒、滴、漏和私自用电现象，节约能源、降低成本、增加效益，安全合理的利用水、电资源，保证工厂的生产、生活的使用。特作如下规定：

- ①各单位积极采用节能降耗新技术，积极开展节能技术创新活动，对在节能降耗工作中做出突出贡献（或个人），要有关规定给予表彰鼓励。
- ②各级领导要高度重视节能降耗工作，按每年的节能降耗目标责任书严格考核。
- ③各单位和每位员工（包括用厂内电的厂区用户）严禁私拉、乱接及表外窃电。
- ④杜绝长明灯、长流水现象。做到人走灯灭，人去水停。
- ⑤照明灯、水龙头按谁使用谁负责的原则管理。厂内水冲厕所由管理中心负责。
- ⑥现场管理：生产区由设备动力处负责；厂内生后区及用本厂水、电的厂区宿舍由管理中心负责。

2.5.12.6 节能效果预期

根据计算选矿厂建成后，选矿能耗 1.585 标煤 / t.矿均小于钢铁企业节能设计规范选矿厂综合能耗要求。外部运输外委，内部运输耗能较小。选矿新水消耗量 0.26m³ / t.矿，生产回水利用率 96.2%，较高。尾矿经过滤后澄清水处理后全部返回生产工艺。生产工业厂房采用高效节能锅炉采暖，建筑采用了有效的保温措施。

经过综合比较该矿总体的能耗较低，属于节能型企业。企业投产后要想达到节能预期效果还必须加强生产过程工序控制，特别是破碎工段的开、停时间；投产初期须加强生产管理，逐步达到预期效果。

2.5.12.7 清洁生产指标分析

根据本项目的工艺装备要求、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用指标分析与《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）中指标要求对照本项目的清洁生产分析分别见表 2.5-16。

表 2.5-16 本工程清洁生产指标评价

指标	一 级	二 级	三 级	本工程情况	标准级别
一、工艺装备要求					
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高	采用国内先进的处理量较	采用国内较先进的旋回、	采用国际先进高效的圆锥破碎机	一级

指标	一 级	二 级	三 级	本工程情况	标准级别
	效超细破碎机等破碎设备, 配有除尘净化设施	大、效率较高的超细破碎机等破碎设备, 配有除尘净化设施	鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备, 配有除尘净化设施	HP300, 配有除尘净化设施	
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	采用国际先进的处理量较大, 能耗较低、效率较高的MQY3600×6000溢流型磨机磨矿机	一级
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	采用国际先进的BYTS-2460 振动筛和分级效率较高的旋流器组	一级
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	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的立环脉动高梯度强磁选机 (型号CTB-1030 为脉冲布袋弱磁场永磁 5 台)	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	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	本工程采用TC100 陶瓷盘式过滤机	一级
二、资源能源利用指标					
金属回收率/ (%)	≥ 90	≥ 80	≥ 70	89.12	二级
电耗/ (kW·h/t) *	≤ 16	≤ 28	≤ 35	25.35	二级
水耗/ (m³/t) *	≤ 2	≤ 7	≤ 10	0.26	一级
三、污染物产生指标					
废水产生量/ (m³/t) *	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 1.5	0	一级

指标	一 级	二 级	三 级	本工程情况	标准级别
悬浮物/ (kg/t) *	≤ 0.01	≤ 0.21	≤ 0.60	0	一级
化学需氧量/ (kg/t) *	≤ 0.01	≤ 0.11	≤ 0.75	0	一级
四、废物回收利用指标					
工业水重复 利用率/(%)	≥ 95	≥90	≥ 85	96.2%	二级
尾矿综合利 用率	≥30	≥15	≥8	100%	一级

由表 2.5-16 知，本工程其余各项指标均能满足《清洁生产标准 铁矿采选行业》（HJ/T 294-2006）中的二级标准要求，因此本项目总体清洁水平处于国内清洁生产先进水平。

2.5.12.8 持续清洁生产

加强管理是企业发展的命脉，管理就是效益，任何管理上的松懈均会影响到废弃物的产生。在该项目生产推选清洁生产的核心就是推动该厂建立严格的企业管理和环境管理制度，在产品生产的每个环节最大限度地充分利用能源、资源，使资源、能源的消耗降到最低限度，从而最大限度的减少该项目生产线污染物的产生量。同时结合当地下达的总量控制指标，在确保生产线污染源达标排放的基础上，核定主要污染物总量削减指标。由于清洁生产和生产技术的每个环节相连和密不可分。因此，随着生产水平的不断提高，清洁生产也将随之而持续进行。只要该厂认真做到以下几点，污染物的排放就会形成持续不断减少的态势。

（1）按照企业清洁生产审核指南要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，建立环境管理手册、程序文件及作业文件齐全。

（2）建立原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，对能耗及水耗要进行考核；对产品合格率有考核制度，努力达到更高的水平。

（3）在生产过程中遵守国家和地方的环境法律、法规，定期提供环境保护部门出具的环境行为证明。做到使污染物排放达到国家和地方排放标准，使总量控制指标做到实处。并不断开发预防污染的新技术、新工艺。

（4）要加强技术革新的改进力度，提高生产率，减少污染物的外排量。制定持续预防污染的计划和方案。

（5）工程在运行过程中，定期开展全厂水平衡测试，确保生产用水达到或低于设

计耗水水平；注重引进行业发展的新工艺、新技术，减污节水，不断提高用水水平。

（6）按照《清洁生产标准 铁矿采选行业》（HJ/T 294-2006）中环境管理指标要求的一级水平要求管理，提高本项目清洁生产水平。

（7）破碎筛分设备采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施；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；提高铁金属的回用率。

2.5.13 循环经济分析

2.5.13.1 循环经济指导思想

以提高资源生产率和减少废物排放为目标，以技术创新和制度创新为动力，强化节约资源和保护环境意识，加强法制建设，完善政策措施，发挥市场机制作用，促进循环经济发展。

围绕新疆维吾尔自治区“十二五”国民经济和社会发展目标，以可持续发展理念和科学发展观为指导，以减量化、再利用、资源化为原则，构建和完善企业的循环经济产业链，以发展循环经济为契机，将节能降耗、提高效益的理念贯穿于生产、经营和管理的各个环节，采用先进技术，规范企业管理，高效利用资源，降低生产成本，提高经济效益，逐步提升企业的经济实力和市场竞争力，最终实现经济效益、社会效益和生态效益的统一，将发展循环经济作为企业未来发展的一个亮点和支点。

2.5.13.2 总体思路

循环经济是相对于传统的粗放型经济而言的。传统的粗放型经济是单向流动的线性经济，其特征是高采、低利用、高排放。传统的粗放型经济是以牺牲环境为代价的经济增长方式，在这种经济中人们高强度地把地球上的物质和能源提取出来，然后又把生产、流通、消费过程中产生的废弃物直接排放到水、空气和土壤，对资源的利用是粗放的和一次性的，通过把资源持续不断地变成废物来实现经济的增长。这种经济形式的后果是由于大量开采造成资源的枯竭和大量废弃物直接排入自然环境中造成的环境污染。

与此不同，循环经济倡导的是一种与环境和谐的经济发展模式，循环经济要求把经济活动组成一个反馈式流程。在这个反馈式流程中，从生产、流通、消费过程中产生的废弃物一部分经废物利用等技术加工分解形成新的资源返回到经济运行中，另一部分经环境无害化处理后形成无污染或低度污染物质返回自然环境中，由自然环境对

其进行净化处理。所有的物质和能源要在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用，以把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度，所以称它为闭环流动型经济或循环经济。

2.5.13.3 项目循环经济模式

(1) 废水综合利用

建立生产回水系统，对精矿浓缩、过滤和尾矿浓缩、过滤回水回用到选矿工艺中。建立生产复用水系统，对选厂冲洗用水、设备冷却水的排水和生活排水重复利用于选厂工艺用水及降尘和绿化用水。通过上述生产工艺水闭路循环系统和复用水系统，减少了新鲜水用量和废水排放，提高了水的重复利用率。

(2) 固体废弃物综合利用

尾矿和废石及水泥混合后充填至井下，以减少对环境的污染。除尘系统回收的粉尘集中收集后，返回工艺系统再次利用。

综上所述，生产过程中产生的各种固体废弃物均采用了相应的综合利用措施，可构成简单的内、外循环经济模式，实现了固废不排放。

2.5.13.4 循环经济发展建议

(1) 建议企业认真落实各项处理及回用措施，保证在正式生产时稳定运行。

(2) 建议企业加快发展速度，积极发展循环经济产业链中的行业，逐步实现选矿与采矿循环经济产业链的构建。

(3) 认真学习同行业的相关经验，提高自身清洁生产水平，发现并发展新的循环经济产业链接。

2.6 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；生活污水由地埋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。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

哈密地区位于新疆维吾尔自治区最东端，地跨天山南北，总面积 15.3 万 km^2 。地区最东在星星峡东北东经 $96^{\circ}23'00''$ 处，最西在七角井以西东经 $91^{\circ}06'33''$ 处，最南为哈密市嘎顺戈壁的白龙山附近北纬 $40^{\circ}52'47''$ ，最北在巴里坤哈萨克自治县的大哈甫提克山北纬 $45^{\circ}05'33''$ 。南北距离约 440km，东西相距约 404km。东部、东南部与甘肃省酒泉市为邻；南接巴音郭楞蒙古自治州；西部、西南部与昌吉回族自治州、吐鲁番地区毗邻；北部、东北部与蒙古国接壤，有长达 586.663km 的国界线。

天湖铁矿选矿厂位于哈密市东南隅，西南 11km 为兰新铁路天湖车站，天湖车站西距哈密市 163km，南东 20km 为红柳河车站，距乌鲁木齐宝钢集团新疆八一钢铁有限公司（以下简称“八钢”）774km，东距酒泉市 462 km。天湖铁矿地理坐标为东经 $94^{\circ}30'-94^{\circ}41'15''$ ，北纬 $41^{\circ}40'-41^{\circ}42'30''$ ，海拔高度 1550m 左右。天湖铁矿所在区域为低缓丘陵地带，地势较平坦。矿区内共出露大小矿体 10 个，东西长约 10km，南北宽约 5km，总面积约 50km^2 。天湖铁矿到天湖车站和红柳河车站均有简易公路连通，交通尚属便利。地理位置见附图 1，周边环境关系见附图 2。

3.1.2 地形地貌

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

矿区总体地势北高南低，东高西低，海拔标高在 1500-1650m 之间。矿区内的 I 号矿体标高 1550m 左右，由北向南，由东向西地势略有降低，相对高差 10m 左右，地形平坦，山坡坡度一般 30-50，冲沟不发育，为起伏甚小的低缓丘陵地带。哈密盆地南北向地形剖面图见图 3.1-1。哈密市区域地貌分区图见图 3.1-2。

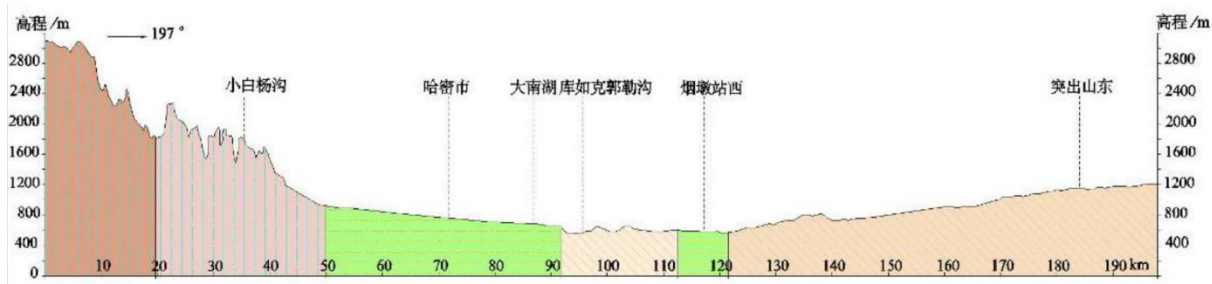


图 3.1-1 哈密盆地南北向地形剖面图

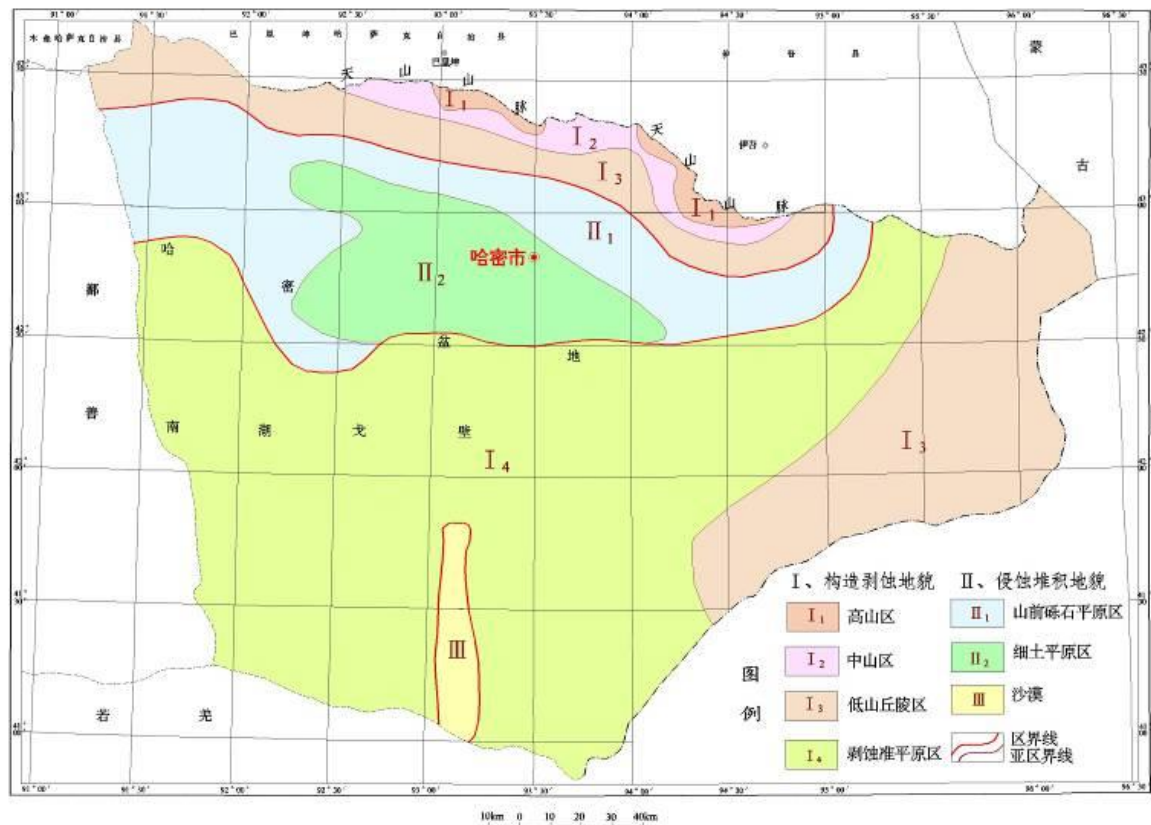


图 3.1-2 哈密市区域地貌分区图

3.1.3 气候气象

根据哈密的气象统计资料，哈密市年平均气温 9.8℃，1 月平均气温-12.0℃，7 月平均气温 27.3℃，极端高温 43.5℃，极端低温-32.0℃，冬季主导风向为 NE，年主导风险 NE，风力最大可达 12 级。多年平均湿度为 32~48%，平均降水量 31.6mm，多年平均蒸发量 3490.58mm，平均无霜期 170 天，年均日照时数 3357.6 小时。

矿区内属典型的季风极干旱气候，以干旱、少雨、多风为主要特征。根据哈密气象站观测资料，区内年最高气温 39.3℃，年最低气温-35.1℃，年平均气温 5.29℃。年最大降水量 75.6mm，年最小降水量 16.6mm，年平均降水量 48.19mm。年最大蒸发量 4447.20mm，年最小蒸发量 2813mm，年平均蒸发量 3374.10mm。风向变化较大，以北

东风向为主，量大风速 28m/s，量大相对湿度 67%，量大绝对湿度 79%，属典型的季风极干旱气候。

3.1.4 水文及水文地质

3.1.4.1 地表水

哈密市境内河流水系属疏纳诺尔湖水系。常年性地表水均发源于北部中高山区。从西到东由巴里坤山、喀尔里克山南侧，形成 29 条山区水系（见表 5.1-1：部分河流基本情况；图 5.1-6：哈密市水系分布图），年径流量在 $3.248 \times 10^8 \text{m}^3$ 。山区水系补给一靠山区降水、二靠冰川融水、山区地下水。

项目区地表水系不发育，无常年性和季节性河流，亦无常年性水体。

哈密市部分河流基本情况见表 3.1-1

表 3.1-1 哈密市部分河流基本情况一览表

序号	河流名称	观测站名	集水面积 (km ²)	多年平均径流量 (×10 ⁸ m ³ /a)
1	柳树沟		120	0.2838
2	二道沟		96	0.2239
3	三道沟		98	0.3027
4	四道沟		100	0.2334
5	五道沟		197	0.4636
6	葫芦沟		64	0.1514
7	头道沟	头道沟	371	0.230
8	榆树沟	榆树沟	308	0.467
9	庙尔沟	庙尔沟	372	0.231
10	八木墩河	八木墩	203	0.303
11	科托沟		120	0.0221
12	乌拉台沟		85	0.1325
13	天生圈沟		53	0.0820
14	太阳河		47	0.0536
15	塔水河		64.5	0.0448
合计			2298.5	3.2248

3.1.4.2 地下水

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

泄带。

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

（1）基岩裂隙水

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

（2）碎屑岩类孔隙裂隙水

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

（3）松散岩类孔隙水

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

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

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

3.1.5 地质构造

矿区为塔里木地台、库鲁克塔格-星星峡断隆东段一部分。以尖山子大断裂为界，可分为两个次级构造单元，北为星星峡隆起，南为天湖坳陷。

矿区内主要构造线受区域构造控制，以近东西走向，向北陡倾的单斜构造为主。褶皱不发育，详勘区内无明显褶皱；断裂较发育，主要断裂对矿床影响不大，仅地表及浅部矿层受到小型断裂破坏；破碎带也较发育，多集中于盖层及浅部矿层附近。总的来看，矿区构造虽然较复杂，但对矿床影响不大，特别是详勘区内，影响更小。

1、褶皱：矿区除北缘临近天湖向斜，西南角跨天湖背斜东段转折端外，其余都为向北陡倾的单斜。走向近东西向，变化不大；倾向北，倾角 $40^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，一般 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。按其标高，1290m 标高以上 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，1290~1090m 标高间 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，波状起伏较大，1090m 标高以下 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。形成浅部较缓，由中部向深部逐渐变陡的弧形单斜。

此外，在强烈挤压带，断裂带附近有拖拉褶曲及小型揉皱。

2、断裂：矿区断裂可分为近东西向组，（尖山子大断裂、 F_1 、 F_2 、 F_{11} ）；北东—南西向组（ F_7 、 F_8 、 F_9 、 F_{10} 、 F_{12} 、 F_{13} 、 F_{14} 、 F_{15} 、 F_{16} 、 F_{17} 、 F_{18} 、 F_{19} 、 F_{20} 、 F_{22} 、 F_{24} ）；北西—南东向组（ F_3 、 F_4 、 F_6 、 F_{21} 、 F_{23} ）和近南北向组（ F_5 ）。其中，近东西向组生成时间较早，规模较大；北东-西南、北西—南东向组和近南北向组较小，多为剪切力形成的羽状断裂或平移断裂。

全区共有断裂 25 条，其中 F_1 — F_9 位于详勘区内或通过详勘区，除为推断断裂外，其余都有不同程度的工程或露头控制，基本查明了断裂的性质及规模； F_{10} — F_{24} 位于详勘区外，为航解推断或少量观测点控制，其性质和产状尚未查明。从对矿层影响的因素上看， F_2 、 F_4 、 F_5 、 F_6 、 F_7 、 F_9 、 F_{10} 等断裂，在地表或浅部对含矿岩段及矿层有一定破坏作用，其它断裂，远离含矿岩段，对矿床无破坏作用。

矿区内侵入岩以华力西中期花岗岩为主，次为闪长岩。按其侵入序次：属华力西中期第一侵入次的有暗绿色闪长岩（ δ ）；第二侵入次的有灰色混合岩化斜长花岗岩（ γ_o ）；第三侵入次的有肉红色-砖红色似斑状花岗岩（ $\gamma(kp)$ ）和肉红色混合岩化花岗岩（ $\gamma(h^2)$ ）；第四侵入次的灰绿色二长花岗岩（ $\gamma(msi)$ ）和米黄色花岗岩（ $\gamma(mb)$ ）。

（1）华力西中期第一侵入次的暗绿色闪长岩（ δ ）

分布于矿区北部尖山子大断裂两侧的蓟县系卡瓦布拉格群和青白口系天湖群第三组中。矿区内长约 8000m，宽 500~1000m，为近东西向狭长带状侵入体。

岩石为暗绿色粒一柱状变晶结构，块状、片状（片理化）构造。主要矿物成分为半自形粒状更长石、中长石，含量 40~50%；次为绿泥石化的角闪石、黑云母，含量 10~25%；少量他形粒状石英，具波状消光，含量 3~10%，微量磷灰石、榍石、铁矿物。根据岩石中含石英和化学组分中二氧化硅过饱和等特征，闪长岩偏酸性，属石英闪长岩。

（2）华力西中期第二侵入次灰色混合岩化斜长花岗岩（ γ_o ）

地表出露于矿区西部（52 线以西），长 6000m，宽 1000~1500m，呈近东西向展布，形如扁球体。深部大致沿 F_1 断裂两侧分布，为向西缓倾的“似层状体”。

岩石为深灰色，鳞片粒状变晶结构，片麻状、块状构造。主要矿物成分为斜长石，含量为 30~45%，表面绢云母化；次为具波状消光的他形粒状、透镜状石英，含量为 20~25%，和具格子双晶的微斜长石与肉红色钾长石，含量 7~30%，以及鳞片状黑云母，含量 10~20%；此外，含少量磷灰石、榍石及后生绿帘石、碳酸盐。

岩体变质较深，具不同程度混合岩化，且有多次后期侵入体和岩脉穿插，加之 F_1 断裂影响而破碎，貌似杂岩，相带分异不清。接触界线不明显，偶见绿泥石化和片理化。

（3）华力西中期第三侵入次肉红色-砖红色似斑状花岗岩（ $\gamma(kp)$ ）

分布于矿区北部尖山子断裂以南，呈东西向延展，最大者长 1100m，宽 100~600m。西段夹于尖山子大断裂之间，东段界于天湖群上部与闪长岩间，形如向南陡倾的岩墙。

岩石受到强烈动力作用，普遍破碎，常见为肉红色-砖红色，碎斑、碎裂或糜棱结构、压碎或块状结构。主要矿物成分有斜长石、微斜长石，为压碎裂粒状、碎粒斑状、半自形粒状，双晶弯曲、错断，含量为 45~70%；次为石英，呈压扁透镜或碎粒，与长石结合成斑状，含量为 15~25%；再次为长英质碎基和黑云母、绿泥石等，充填粒间，略具定向，含量 5~10%；此外，还有少量磷灰石、榍石、磁铁矿、赤铁矿。

该岩体分异差，有较多闪长岩俘虏体，受灰绿色二云斜长花岗岩（ $\gamma(msi)$ ）穿切。接触带上有明显混染带，局部绿帘石化、绿泥石化。

（4）华力西中期第三侵入次肉红色混合岩化花岗岩（ $\gamma(h^2)$ ）

形状不规则，大小不一，多为岩株、岩脉，以矿区南部比较集中，规模大。

岩石为肉红色或杂色，粒状花岗变晶结构，块状构造。矿物成分有：斜长石，含量为 10~50%；微斜长石，含量为 5~45%，具格子双晶；石英，含量 15~25%，呈他形粒状、透镜状，具重结晶现象和波状消光；黑云母、绿泥石，含量为 3~20%，呈鳞片状，略具定向。此外，还有微量磷灰石、榍石、磁铁矿、赤铁矿。

岩体无相带区分，有大量围岩残体，接触界线为渐变过渡。

该侵入岩破坏地表含矿岩段，在详勘区以西 1571 高地以南，呈脉状侵入，使含矿岩段 (Q_{nth}^{3-2}) 缺失近 700 余米；在详勘区东南缘 F_9 南东的侵入体中，有近 600m 含矿岩段残留体。详勘区内尚未见到对含矿岩段的破坏现象。

(5) 华力西中期第四侵入次灰绿色二长花岗岩 (γ (msi))

分布于矿区南部呈不规则狭长带状，长 800~1500m，宽 100~300m。

岩石为灰白色、灰绿色，花岗结构，块状构造。主要矿物成分为半自形粒状斜长石，含量 45~55%；次为石英，含量 20~25%；黑云母、白云母，含量 10~15%；少量钾长石，约 2%。此外还有微量绿泥石、绿帘石、磷灰石、铁矿物。

该次侵入岩，变质现象不明显，略有粗细分带现象，常穿插于 γ_o 、 γ (h^2)、 γ (kp) 之中，为矿区内最新的侵入岩。接触界线清楚，无明显蚀变带。

(6) 华力西中期第四侵入次米黄色花岗岩 (γ (mb))

为小型岩株或岩脉，规模不大，长 500~2000m，宽 50~500m，为数极少。矿区内仅见一个岩株，三条岩脉。

3.1.6 区域地层岩性

矿区地层主要为上元古界青白口系天湖群第三组的变质岩系，次为中元古界蓟县系。卡瓦布拉克群的碳酸岩系，二者断裂接触。

地层走向近东西、倾向北，倾角 50°~80°。其中天湖群第三组以岩性组合特征分成五个岩性段，在五个岩性段内又划分 3、10 个岩性亚段。

1、中元古界蓟县系卡瓦布拉克群 (jxkw)

出露于矿区北部、尖山子大断裂以北，为一套灰、灰白，深灰色硅质条带大理岩、白云石大理岩、炭质大理岩所组成。局部夹绿泥斜长片岩等，与上元古界青白口系天湖群第三组断裂接触，可见厚度 1190m。

2、上元古界青白口系天湖群第三组 (Q_{nth}^3)

广泛出露于尖山子大断裂以南，由各种片岩、片麻岩、白云石大理岩不均匀互层组成，总厚近 4407m，与下伏第二组地层整合接触，依岩性可分为三个段：

(1)、第一岩性段 (Q_{nth}^{3a})

以片麻岩为主，夹角闪片岩、石英片岩、大理岩，与下伏地层断层接触，仅矿区南缘少量出露，厚度 1244m。

(2)、第二岩性段 (Q_{nth}^{3b})

为暗灰绿色斜长片麻岩、斜长角闪岩、角闪片岩等夹石英片岩，与下伏地层整合接触，厚约 845.51m。

(3)、第三岩性段 (Q_{nth}^{3c})

为铁矿含矿岩石段，由各种片岩、片麻岩、白云岩，大理岩不均匀、不等厚相互组成，上部夹磁铁矿层三层与下伏地层呈整合接触。

(4)、第四岩性段 (Q_{nth}^{3d})

分布于矿区中部，由斜长片麻岩（厚 105m）、斜长片岩（厚 42.44m）、斜长片麻岩（厚 98.98m）、石英片岩（厚 170.56m）、斜长片（厚 227.97m）五个岩性亚段组成。总厚度 644.77m。

(5)、第五岩性段 (Q_{nth}^{3e})

分布于矿区北部地带。由斜长片岩（厚 138.45m）、斜长片麻岩夹大理岩（厚 75.23m）和花岗岩、闪长岩（厚 63.69m）三个岩性亚段组成。

3、新生界第四系

零星分布于沟谷、凹地中，由灰色砂、砾石、黄土等沉积物组成。

3.1.7 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图 (GB18306-2001)》，该区地震动峰值加速度小于 0.05g，对应的地震基本烈度小于 VI 度。根据地壳结构、新生代地壳形变、现代构造应力场、地震等级、地震基本烈度、地震动峰值加速度等指标，并考虑地貌、地质灾害等条件进行地壳稳定性划分。根据划分标准，区域地壳属于稳定区。根据以往资料记载，矿区地震活动不强烈，历史上从未发生过 6 级以上地震。区域内仅在矿区西托方向的巴里坤地区（距矿区直线距离 260-280km）在 1914 年发生过 7.5 级地震，但未影响到天湖地区。

3.1.8 生态环境

3.1.8.1 陆生植物

项目区植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，在中国植被区划中属新疆荒漠区、东疆—南疆荒漠亚区、东准噶尔—东疆荒漠省。根据新疆生态功能区划，项目所在区域位于天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区，具体位于哈密盆地绿洲节水农业生态功能区。

项目区降水稀少，无常年地表径流，地下水资源贫乏。荒漠植被盖度较低，自然植

被以平原植被为主，田间杂草主要有稗草、因旋花、碱蓬、苦菜、蒲公英、芦苇、三棱草等。野生植物有假木贼、琵琶柴、骆驼刺、盐生草等植被，分布极不均匀，植被盖度在 5% 以下，大部分地表裸露。评价区自然植被名录见表 3.1-2。

表 3.1-2 区域植物名录表

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

3.1.8.2 野生动物

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

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1.1 环境空气质量基本因子调查

根据 2015~2017 年《哈密市环境空气质量限期达标规划研究报告》，2015~2017 年吐鲁番市环境空气质量见表 3.2-1。

表 3.2-1 哈密市 2015~2017 年环境空气质量 浓度单位：mg/m³

污染物	项目	2015年	2016年	2017年
PM ₁₀	年均值	103	98	87
	标准	70		
	占标率(%)	147	140	124
	超标倍数	1.47	1.40	1.24
	达标情况	不达标	不达标	不达标
PM _{2.5}	年均值	39	36	33
	标准	35		
	占标率(%)	111	102	94
	超标倍数	1.11	1.02	—
	达标情况	不达标	不达标	达标
SO ₂	年均值	9	10	10

污染物	项目	2015年	2016年	2017年
	标准	60		
	占标率 (%)	15	16	16
	超标倍数	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标
NO ₂	年均值	13	22	21
	标准	40		
	占标率 (%)	32	55	52
超标倍数	超标倍数	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标
CO-95per (mg/m ³)	年均值	2.18	2.13	2.7
	标准	4		
	占标率 (%)	54	53	67
超标倍数	超标倍数	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标
O _{3-8h-90per} (mg/m ³)	年均值	65	103	139
	标准	160		
	占标率 (%)	40	64	86
	超标倍数	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标

注：臭氧日均标准值为日最大 8h 平均值，CO 和 O₃ 的年均值评价按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的规定取 CO 24 小时平均第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数。

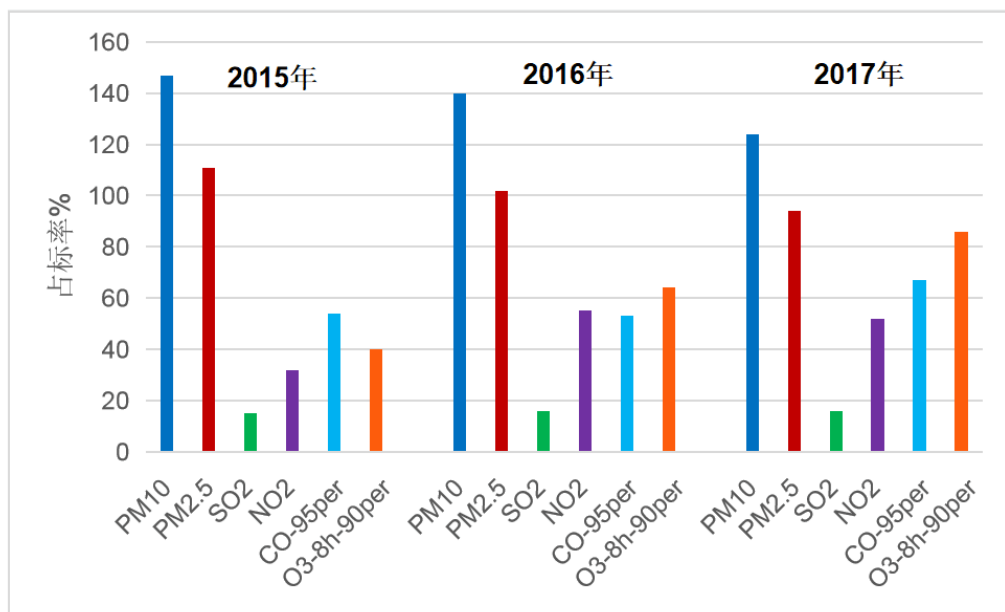


图 3.2-1 哈密市伊州区常规污染物历年变化趋势

由上表 3.2-1 和图 3.2-1 可知，2015~2017 年期间，哈密市伊州区区域 SO₂、NO₂、

CO 和 O₃ 等四项污染物达标, PM₁₀ 在 2015 年、2016 年、2017 年均不达标, PM_{2.5} 在 2015 年、2016 年不达标。

3.2.1.2 空气质量达标区判定

根据哈密市环境监测站 2017 年 1 月 1 日~2017 年 12 月 31 日基本污染物监测数据, 统计结果见表 3.2-2。根据统计结果判定, 本项目所在区域为空气质量不达标区, 不达标污染物包括 PM₁₀、PM_{2.5}。

表 3.2-2 区域环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	28	80	35	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	87	70	124	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	87	150	58	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	27	75	36	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2.3	4	57	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	109	160	68	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标, 但项目区 PM₁₀ 不达标因此项目区属不达标区。

3.2.2 地下水环境监测与评价

本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境质量现状调查采用现场监测方法进行, 本项目地下水评价等级为三级, 评价调查期间委托新疆锡水金山环境科技有限公司实测了 3 个地下水点, 具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 地下水现状监测点布置

点位编号	监测点位置	监测点坐标	与本项目位置关系	监测因子
1#	2 号水井	41°41'01.90"N, 94°36'46.01"E	NW, 0.40km	pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、氯化物、氰化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数(以耗氧量计); K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总大肠菌群、细
2#	3 号水井	41°41'00.95"N, 94°36'56.21"E	NW, 0.16km	
3#	5 号水井	41°41'02.67"N, 94°37'11.33"E	E, 0.12km	

				菌总数
--	--	--	--	-----

(1) 监测时间与频率

本项目监测采样时间为 2018 年 11 月 27~29 日，进行一次采样分析。

(2) 采样及监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有关标准和规范执行。

(3) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$pH_i \leq 7.0 \text{ 时: } P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$pH_i > 7.0 \text{ 时: } P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$$

式中： P_{pH} —— i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i —— i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd} ——评价标准值的下限值；

pH_{su} ——评价标准值的上限值。

(4) 评价标准

评价区地下水环境功能区划为 III 类，水质现状评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

(5) 监测及评价结果

监测点地下水环境评价结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 地下水水质监测及评价结果一览表 单位：mg/L

序号	分析项目名称	标准值	2 号水井		3 号水井		5 号水井	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	pH 值	6.5-8.5	7.89	0.69	7.96	0.73	7.80	0.71

2	总硬度	≤450	153	0.33	145	0.31	142	0.31
3	氨氮	≤0.5	0.09	0.18	0.17	0.33	0.10	0.19
4	溶解性总固体	≤1000	160	0.16	115	0.11	111	0.11
5	铬（六价）	≤0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
6	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	0.004	0.00	0.003	0.00	0.003	0.00
7	氯化物	≤250	87	0.35	21	0.08	21	0.08
8	氟化物	≤1.0	<0.205	0.20	<0.196	0.20	<0.192	0.19
9	硝酸盐（以 N 计）	≤20	1.23	0.06	1.72	0.09	1.23	0.06
10	挥发性酚类	≤0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.14
11	氰化物	≤0.05	<0.002	0.04	<0.002	0.04	<0.002	0.04
12	铁	≤0.3	<0.03	0.10	<0.03	0.10	<0.03	0.10
13	砷	≤0.01	<0.0003	0.03	<0.0003	0.03	<0.0003	0.03
14	汞	≤0.001	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04
15	铅	≤0.01	未检出	0.00	未检出	0.00	未检出	0.00
16	镉	≤0.005	未检出	0.00	未检出	0.00	未检出	0.00
17	锰	≤0.1	0.01	0.10	0.01	0.10	0.01	0.10
18	耗氧量（COD _{Mn} 法）	≤3.0	0.81	0.26	0.73	0.24	0.68	0.22
19	硫酸盐	≤250	34.8	0.14	49.0	0.20	40.9	0.16
20	碳酸根离子	/	0	/	0	/	0	/
21	碳酸氢根离子	/	66.5	/	101.9	/	120.0	/
22	钾离子	/	5.938	/	4.993	/	3.540	/
23	钠离子	/	33.931	/	16.205	/	14.832	/
24	钙离子	/	54.15	/	54.76	/	60.27	/
25	镁离子	/	6.836	/	9.640	/	9.516	/
26	总大肠菌群	≤3.0	<1.96	0.65	<1.96	0.65	<1.92	0.63
27	细菌总数	≤100	69	0.69	78	0.78	67	0.67

由上表可知，区域地下水水质中各项指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

3.2.3 声环境质量现状监测与评价

3.2.3.1 声环境质量现状监测

为了了解项目区声环境质量现状，新疆锡水金山环境科技有限公司于 2018 年 11 月 28 日对项目区厂界进行了噪声监测。监测报告见附件七。

（1）监测点位

根据本项目厂址平面布置，在项目厂址东北、东南、西南、西北厂界各布设 1 个监测点，共计 4 个监测点。监测点位见图 3.2-2

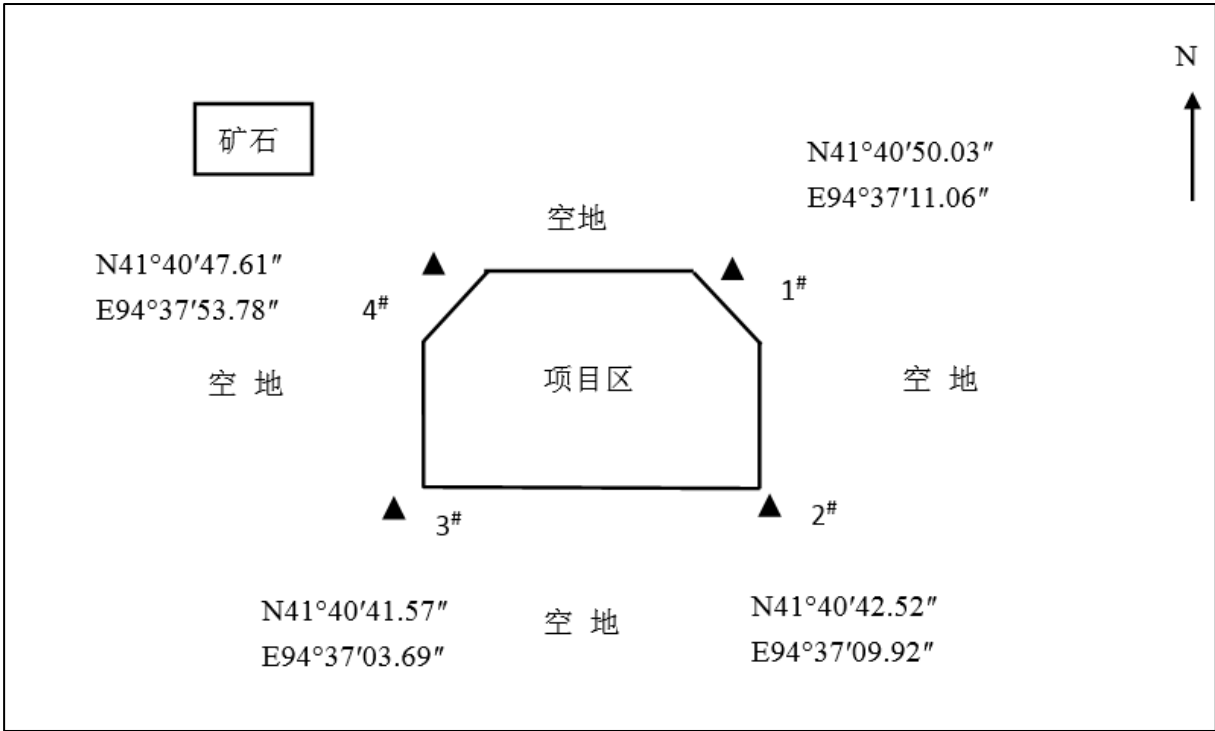


图 3.2-2 项目区声环境监测点位图

(2) 监测因子

等效连续 A 声级（ L_{eq} ）。

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2018 年 11 月 28 日，分别在昼间和夜间进行监测。

(4) 监测方法

监测仪器采用 6221B 型声级校准器 XSJS-2018-34-1。监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关监测规定进行。

3.2.3.2 声环境质量现状评价

本项目各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 声环境现状监测及评价结果 单位：dB（A）

监测点位	昼间			夜间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
东北厂界外 1m	45.5	65	达标	38.6	55	达标
东南厂界外 1m	42.4		达标	37.9		达标
西南厂界外 1m	40.6		达标	35.0		达标

西北厂界外 1m	46.3		达标	37.4		达标
----------	------	--	----	------	--	----

由表 3.2-5 分析可知,本项目四周厂界噪声监测值昼间为 41.7dB(A)~44.4dB(A),夜间为 38.4dB(A)~40.4dB(A),均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准要求。说明项目所在区域声环境质量良好。

3.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

3.2.4.1 土壤环境质量现状调查

(1) 监测布点

本项目在厂区周围布设了 1 个土壤监测点位,土壤采样由新疆锡水金山环境科技有限公司负责,土壤检测由谱尼测试集团上海有限公司承担,监测报告见附件七。

土壤采样点位于新疆大明矿业集团股份有限公司厂区内,具体见表 3.2-6。

表 3.2-6 土壤监测点位一览表

序号	监测点名称	距厂址距离 (m)	相对厂址方位	功能意义
1	项目厂址	0	/	背景值

(2) 监测项目

①重金属和无机物:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍;

②挥发性有机物:四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;

③半挥发性有机物:硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

检测项目共 45 项

(3) 监测方法

采样及分析方法根据《土壤元素近代分析方法》,《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)的要求进行,采样地应选择未经车辆碾压等人为动土行为而破坏的自然土壤,剥离地表 0.2cm 厚表土层后进行采样。

(4) 监测时间与频率

分析时间为 2018 年 11 月 25 日,采样一次。

(5) 监测结果

土壤监测结果具体见表 3.2-7。

表 3.2-7 土壤环境现状监测结果一览表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	监测结果	GB36600-2018 第二类用地筛选值
土壤重金属和无机物现状监测结果			
1	砷	0.04	≤60
2	镉	<0.05	≤65
3	铬（六价）	未检出（<0.5）	≤5.7
4	铜	24.6	≤18000
5	铅	4.0	≤800
6	汞	0.002	≤38
7	镍	38.8	≤900
挥发性有机物现状监测结果			
1	四氯化碳	0.0018	≤2.8
2	氯仿	0.0027	≤0.9
3	氯甲烷	未检出（<0.0010）	≤37
4	1,1-二氯乙烷	未检出（<0.0012）	≤9
5	1,2-二氯乙烷	未检出（<0.0013）	≤5
6	1,1-二氯乙烯	未检出（<0.001）	≤66
7	顺-1,2-二氯乙烯	未检出（<0.0013）	≤596
8	反-1,2-二氯乙烯	未检出（<0.0014）	≤54
9	二氯甲烷	0.0225	≤616
10	1,2-二氯丙烷	未检出（<0.0011）	≤5
11	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出（<0.0012）	≤10
12	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出（<0.0012）	≤6.8
13	四氯乙烯	未检出（<0.0014）	≤53
14	1,1,1-三氯乙烷	未检出（<0.0013）	≤840
15	1,1,2-三氯乙烷	未检出（<0.0012）	≤2.8
16	三氯乙烯	未检出（<0.0012）	≤2.8
17	1,2,3-三氯丙烷	未检出（<0.0012）	≤0.5
18	氯乙烯	未检出（<0.0010）	≤0.43
19	苯	未检出（<0.0019）	≤4
20	氯苯	未检出（<0.0012）	≤270
21	1,2-二氯苯	未检出（<0.0015）	≤560
22	1,4-二氯苯	未检出（<0.0015）	≤20
23	乙苯	未检出（<0.0012）	≤28
24	苯乙烯	未检出（<0.0011）	≤1290
25	甲苯	未检出（<0.0013）	≤1200
26	间二甲苯+对二甲苯	未检出（<0.0012）	≤570
27	邻二甲苯	未检出（<0.0012）	≤640

半挥发性有机物现状监测结果			
1	硝基苯	未检出 (<0.00009)	≤76
2	苯胺	未检出 (<0.0001)	≤260
3	2-氯酚	未检出 (<0.0001)	≤2256
4	苯并[a]蒽	未检出 (<0.0001)	≤15
5	苯并[a]芘	未检出 (<0.00005)	≤1.5
6	苯并[b]荧蒽	未检出 (<0.0002)	≤15
7	苯并[k]荧蒽	未检出 (<0.0001)	≤151
8	蒽	未检出 (<0.0001)	≤1293
9	二苯并[a,h]蒽	未检出 (<0.00005)	≤1.5
10	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出 (<0.0001)	≤15
11	萘	未检出 (<0.00009)	≤70

3.2.4.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ：污染物单因子指数；

C_i ：i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si} ：i 污染物的评价标准值，mg/kg。

(2) 评价标准

参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

(3) 评价结果

土壤现状评价结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 土壤质量评价结果一览表（单因子指数）

序号	污染物项目	单因子指数 (无量纲)	序号	污染物项目	单因子指数 (无量纲)
1	砷	0.00067	24	1,2,3-三氯丙烷	/
2	镉	0.0007	25	氯乙烯	/
3	铬（六价）	/	26	苯	/
4	铜	0.00137	27	氯苯	/
5	铅	0.005	28	1,2-二氯苯	/
6	汞	0.00005	29	1,4-二氯苯	/
7	镍	0.043	30	乙苯	/

8	四氯化碳	0.0006	31	苯乙烯	/
9	氯仿	0.003	32	甲苯	/
10	氯甲烷	/	33	间二甲苯+对二甲苯	/
11	1,1-二氯乙烷	/	34	邻二甲苯	/
12	1,2-二氯乙烷	/	35	硝基苯	/
13	1,1-二氯乙烯	/	36	苯胺	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	/	37	2-氯酚	/
15	反-1,2-二氯乙烯	/	38	苯并[a]蒽	/
16	二氯甲烷	0.00004	39	苯并[a]芘	/
17	1,2-二氯丙烷	/	40	苯并[b]荧蒽	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	/	41	苯并[k]荧蒽	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	/	42	蒽	/
20	四氯乙烯	/	43	二苯并[a,h]蒽	/
21	1,1,1-三氯乙烷	/	44	茚并[1,2,3,-cd]芘	/
22	1,1,2-三氯乙烷	/	45	萘	/
23	三氯乙烯	/			

由表 3.2-8 可看出，各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析与评价

4.1.1 施工内容

项目主要是在现有厂房内进行设备更替以及对现有构筑物进行平台加固改造，仅新增少量构筑物，新增总占地面积为 4356.4m²。

施工期的主要施工内容有：

- (1) 粗碎间、中细碎间基础改造，采用钢结构，更换破碎设备。
- (2) 干选间、胶带机廊道改造，采用钢结构
- (3) 新建磨选 6kV 配电所，采用砖混结构
- (4) 新建 20m 浓缩池和 100m³集水池采用钢筋混凝土结构
- (5) 新建脱水筛车间，采用钢结构

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

4.1.2 施工组织

(1) 施工生产生活区

项目仅为现有厂房改造和设备更换，因此施工周期短，施工生产区包括钢筋、木材、水泥等临时暂存场以及拌和站、设备停放场等均布置在选矿厂空地内，不再新增占地，生活区依托选厂现有的生活区，不新增生活区。

(2) 施工便道

项目建设期的施工便道全部依托矿区已修筑的永久道路，不新辟施工便道。

4.1.3 施工期大气环境影响分析及措施

4.1.3.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。据类比调查某企业施工工地，工程建设期施工扬尘影响类比监测资料见表 4.1-1。

表 4.1-1 建设期扬尘类比监测结果

工程名称	围栏情况	TSP 浓度 (mg/m ³)	
		工地下风向	上风向

		20m	50m	100m	150m	200m	250m	对照点
甲段工程	无	1.540	0.991	0.535	0.611	0.504	0.401	0.404
乙段工程	无	1.457	0.963	0.568	0.570	0.519	0.411	
平 均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406	
丙段工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.424	0.417	0.420	0.419
丁段工程	围彩条布	1.105	0.647	0.453	0.420	0.421	0.417	
平 均		1.024	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

从表 4.1-1 可以看出:

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

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

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

4.1.3.2 运输车辆道路扬尘影响分析

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

根据某工程建设期运输道路扬尘的类比参数, 风速选取年平均风速 2.2m/s, 大气稳定度选取 D 类, 根据国家环保局推荐的 CALINE4 模式(当风向与线源垂直)预测, 得出不同起尘强度时运输道路下风向扬尘预测结果, 见表 4.1-2。

表 4.1-2 不同起尘强度时运输道路下风向扬尘预测结果 mg/m³

下风向距离 (m)	不同起尘强度(mg/m·s)				
	4.40	5.80	7.20	8.60	10.00
10	0.636	0.838	1.040	1.243	1.445
20	0.571	0.752	0.934	1.116	1.297
30	0.517	0.681	0.845	1.010	1.174
40	0.471	0.621	0.771	0.921	1.071
50	0.433	0.570	0.708	0.846	0.983

60	0.400	0.527	0.654	0.781	0.909
70	0.371	0.490	0.608	0.726	0.844
80	0.347	0.457	0.567	0.677	0.788
90	0.325	0.428	0.532	0.635	0.738
100	0.306	0.403	0.500	0.597	0.694

由表 4.1-2 可知，建设期运输道路下风向 TSP 轴线净增浓度主要对道路两侧各 50m 范围影响较大，将形成扬尘污染带（最高允许浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。由于施工扬尘粒径较大，飘移距离短，采取洒水抑尘、限速等措施后，施工影响范围有限，施工扬尘对区域环境空气质量影响不大。

4.1.3.3 施工期大气环保对策措施

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

- (1) 大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等降尘措施。
- (2) 未铺装的施工道路在干燥天气及大风条件下极易起尘，因此要求及时洒水降尘，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量；同时对施工道路进行定期养护、清扫，确保路况良好。
- (3) 对施工临时堆放的土方，应采取防护措施，如加盖保护网、喷淋保湿等，防止扬尘污染。
- (4) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保废气排放符合国家有关标准的规定。
- (5) 车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，并对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源，减轻对动植物的干扰。

4.1.4 施工期水环境影响分析及措施

4.1.4.1 施工期废水影响分析

建设期废水对环境的影响主要有施工场地生产废水、施工生活污水等。

(1) 施工生产废水

生产废水主要来自土建施工废水，水质主要含有砂石、硅酸盐等，另外施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏也可能产生少量含油污水，其成分主要是润滑油、柴油等石油类物质。

由于施工废水排放点分散，废水中 SS、石油类含量较高，其任意排放将会对地表水、土壤环境造成一定的不利影响。

评价要求施工单位在选矿厂设置临时沉淀池，生产废水经处理后回用于生产；机械停放点应设置固定的维修作业区，作业区应作一般防渗处理，产生的含油废水应采用容器或砌坑专门收集，进行隔油沉淀处理后统一回收处置。采取以上措施后，生产废水不外排，对水环境影响不大。

(2) 施工生活污水

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

4.1.4.2 施工废水防治措施

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

- (1) 定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油废，对废油应妥善处置；
- (2) 加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；
- (3) 不得随意在施工区域内冲洗汽车，对施工机械进行检修和清洗时必须定点，检修和清洗场地必须经水泥硬化；

4.1.5 施工期声环境影响分析

施工期会对周围产生噪声影响。由于本工程地址位于山区内，距离人群较远。因此，施工期产生的机械噪声对居民的日常生活不产生影响。

4.1.5.1 噪声源源强

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工中的主要设备噪声见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期主要设备噪声源强

设备名称	源强 dB (A)	备注
汽车吊	90	4m 处
翻斗车	86-90	1m 处
电焊机	90	1m 处
推土机	82-90	1m 处
混凝土振捣棒	100	1m 处

木工机械	100-110	1m 处
载重车	89	1m 处

由上表可以看出，施工设备属强噪声源，且位于室外，无有效的控制措施。

4.1.5.2 施工噪声影响分析

(1) 噪声源

建设期主要噪声污染源为施工过程中的施工机械噪声与交通运输车辆噪声，如推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等。根据类比调查，本项目建设期主要噪声源及噪声级见表 4.1-3。

(2) 预测模式

本评价选取使用数量、时间、频次较多、噪声级较高的推土机、打桩机、电锯、砼搅拌机、起重机、装载车和柴油发电机等进行预测。点源扩散衰减采用半球扩散模型计算，以噪声源为中心，噪声传到不同距离处的强度值采用下式计算：

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

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

(3) 预测结果

主要施工机械噪声随距离衰减情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要施工机械噪声不同距离处的噪声级 单位：dB (A)

机械名称 \ 距离	10m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m	500m
推土机	83.5	69.6	63.5	60.0	57.5	55.6	54.0	51.5	49.6
打桩机	91.0	77.0	71.0	67.5	65.0	63.1	61.5	59.0	57.0
电锯	83.0	69.0	63.0	59.5	57.0	55.0	53.5	51.0	49.0
砼搅拌机	79.5	65.6	59.5	56.0	53.5	51.6	50.0	47.5	45.6
起重机	77.5	63.6	57.5	54.0	51.5	49.6	48.0	45.5	43.6
装载车	74.5	60.6	54.5	51.0	48.5	46.6	45.0	42.5	40.6
柴油发电机	85.0	71.0	65.0	61.5	59.0	57.0	55.5	53.0	51.0

(4) 噪声影响分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。根据表 4.1-4 的噪声预测结果表明：昼间施工机械噪声在距施工场地 100m 以外可基本达到标准限值；夜间在 300m 以外才基本达到标准限值。由于评价区内为隔壁荒漠，周围 5000m 范围无固定居民点，评价认为采取噪声控制措施

后，建设期主要噪声源对声环境影响较小。

4.1.5.3 施工噪声防治措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，施工期应采取以下噪声防治措施：

(1) 制订施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在日间，减少夜间施工量，禁止夜间打桩及限制车辆运输，白天车辆经过村庄时，尽量不鸣喇叭。

(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以防止局部声级过高。对一些施工位置相对固定的高噪施工设备，可以在棚内操作的尽量进入操作间，如搅拌机、木工机械、线材切割机等设备应远离厂内人群活动密集区域，必要时采取声屏障等措施。

(3) 设备选型上应采用低噪声设备，如液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械（如挖土机、推土机等）可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。对动力机械设备进行定期的维修、养护。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(4) 尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备，按规程操作机械设备，减少人为噪声。

4.1.6 施工期固体废弃物影响分析及防治措施

4.1.6.1 施工固体废物来源

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

4.1.6.2 施工固体废物影响分析

根据施工期固体废物的来源及性质，起影响主要表现为：

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

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

4.1.6.3 施工固体废物防治措施

(1) 施工生产废料处理

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

(2) 施工生活垃圾处置

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

(3) 对各种车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等应加强管理，所有废弃油类均要集中处理，不得随意倾倒。

4.1.7 施工期生态环境影响分析

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

根据工程建设方案，本项目主要在现有厂房内进行建设，新增少量构筑物，且位于现有选矿厂红线范围内，不新增用地。施工前后厂区内无明显生态环境变化。

本工程的建设对生态系统地域的连续性和物种的多样性影响微弱，因为厂区占地面积有限且集中，厂外道路、管线工程均依托矿区现有设施，不会对本地区生态系统的功能和可持续利用造成影响。

施工建设期间，施工噪声、人流物流将会影响野生动物的活动，使较敏感的野生动物远离施工区。由于矿区目前野生动物已经较少，本项目对野生动物的影响有限。

4.1.8 施工期污染防治措施及环境管理要求

从项目施工影响分析结果来看，本建设项目施工扬尘、施工噪声、施工废水以及固体废物等均对外环境影响有一定的影响，本评价依据施工影响分析结果，按照国家现有的有关环境管理要求，结合项目区域自然环境实情，提出施工期的污染防治措施和环境管理要求。具体措施内容见表 4.1-5。施工期环境管理建议见表 4.1-6。

表 4.1-5 建设期环保措施及预期效果一览表

项目	环保设施或措施要求	实施项目	实施时间	保护对象	保护措施	预期效果
环境空气防治	采取遮盖、围挡措施，清洗车辆泥土	运输车辆、材料堆场	全部	施工场地周围空气	①建立环境管理机	周围环境空气质量达到《环境空气质量

措施		周围	建设期	环境、施工人员及周围植被	构, 配备专职或兼职环保管理人员②制定相关方环境管理条例、质量管理规定③加强环境监理人员经常性检查、监督, 并定期向有关部门作书面汇报, 发现问题及时解决。	标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	洒水、周围设围栏, 临时硬化和场地绿化	施工场地及施工道路				
	设置专门的堆场, 且四周有围栏结构	废弃物料堆放处				
施工噪声防治	①合理布置施工场地, 选用低噪声设备 ②采取有效的隔音、减振、消声措施, 降低噪声级	强噪声设备	施工准备期	施工人员及施工场地周围的环境敏感点		施工厂界噪声符合《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	调配工作频次, 配备耳塞或耳罩等防护用品	强噪声设备操作人员	全部建设期			
	严格控制施工时段, 避免高噪声设备夜间作业。	施工场地				
施工固体废物处置	设立生活垃圾箱, 及时清运到指定的垃圾处置场	生活垃圾	全部建设期	施工场地周围空气环境、土壤及植被		施工废弃物全部合理处置
	建筑垃圾分类处置、综合利用后, 剩余部分运往指定的建筑垃圾场	建筑垃圾				
施工废水防治	依托选矿厂现有生活污水处理设施	生活污水	全部建设期	施工场地附近水体、土壤及植被		施工废水不外排
	沉淀池处理	洗漱水				
	临时沉淀池处理后回用	施工废水				
生态环境保护	①强化生态保护意识 ②加强管理、控制施工场地占地、及时恢复植被	施工场界及临时占地	全部建设期	施工场地周围土壤、植被		施工场地周围土壤、植被不被破坏

表 4.1-6 建设期环境监理建议

序号	监理项目	监理内容	监理要求
1	平整场地	配备洒水车, 洒水降尘 规范施工用地范围	①遇 4 级以上风力天气, 禁止施工 ②减少原有地表植被破坏, 减少扬尘污染
2	基础开挖	开挖产生砂土应用于厂区填方 施工时要定时洒水降尘	①砂土在厂区内合理处置 ②强化环境管理, 减少施工扬尘
3	扬尘作业点	施工现场和建筑体采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施	减少扬尘污染
4	建筑砂石材料运输	水泥石灰等袋装运输; 运输建筑砂石料车辆加盖篷布	减少运输扬尘; 无篷布车辆不得运输沙土、粉料
5	建筑物料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料, 设置专门的堆场, 堆场四周有围挡结	①扬尘物料不得露天堆放 ②扬尘控制不利追究领导责任

		构	
6	厂区临时运输道路	加强道路洒水频次, 降低扬尘影响	废水不得随意排放; 定时洒水灭尘
7	施工噪声	②选用噪声低、效率高的机械设备	施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
8	施工固废	设置生活垃圾箱; 建筑垃圾运往指定场所	合理处置, 不得乱堆乱放
9	施工废水	① 生产废水设临时沉淀池沉淀后回用于建筑施工及用于洒水降尘 ② 施工生活污水依托选矿厂现有污水处理设施处理后用于矿区绿化和道路洒水降尘	施工废水合理处置, 不得随意排放
10	环保设施和环保投资落实情况	环保设施在施工阶段的工程进展情况和环保投资落实情况	严格执行“三同时”制度, 确保环保措施按工程设计和报告书要求同时施工建设
11	生态环境	①及时平整, 易引起水土流失的土石方堆放点采取土工布围栏等措施 ②强化环保意识	严格控制水土流失发生 开展环保意识教育、设置环保标准

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测与分析

4.2.1.1 评价基准年

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 选取 2017 年为本项目大气环境影响评价的基准年。

4.2.1.2 评价因子和评价标准

根据工程分析, 结合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求, 将颗粒物(粒径小于等于 10 μ m)作为评价因子, 评价标准见表 4.2-1:

表 4.2-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μ g/m ³)	标准来源
颗粒物(粒径小于等于 10 μ m)	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

备注: 颗粒物(粒径小于等于 10 μ m) 1h 均值以 24 小时平均浓度限值的 3 倍核算。

4.2.1.3 预测模式及参数

预测模式采用大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统的 AERSCREEN 模式系统进行预测的计算。估算模式所用参数见表 4.2-2。

表 4.2-2 估算模型参数表

参数	取值
----	----

城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.3
最低环境温度/℃		-35.1
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/□	/

4.2.1.4 预测源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》的要求，结合工程分析选取项目正常运行时主要大气污染源进行预测和评价，分别为有组织污染点源：粗碎、中细碎、筛分、干选、粉矿仓等废气；无组织污染面源：铁精粉仓库和尾矿库。

项目有组织点源污染源参数见表 4.2-3，无组织面源污染源参数见表 4.2-4。

表 4.2-3 有组织（点源）污染源参数一览表

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
1	粗碎	94.62	41.69	1553	20	0.2	6.81	25	5760	正常	0.031
2	中细碎	94.62	41.69	1553	20	0.2	11.36	25	5760	正常	0.052
3	筛分	94.62	41.69	1553	20	0.2	13.63	25	5760	正常	0.063
4	干选	94.62	41.69	1553	20	0.2	14.39	25	5760	正常	0.066
5	粉矿仓	94.62	41.69	1553	20	0.2	2.27	25	5760	正常	0.010

表 4.2-4 无组织废气（面源）污染源参数一览表

序号	污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
1	铁精粉堆场	94.62	41.68	1553	100	80	30	5	5760	正常	0.042
2	尾矿库	94.62	41.68	1553	700	600	5	5	5760	正	0.16

										常	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

4.2.1.5 预测结果与分析

采用大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式分别计算各污染源的所有污染物的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率。评价等级为二级时,以估算模式(ARSCREEN)的计算结果作为预测与分析依据。预测的有组织排放的污染物浓度扩散结果见表 4.2-5,无组织排放的污染物浓度扩散结果见表 4.2-6

表 4.2-5 有组织排放的污染物浓度扩散预测结果一览表

距源中心 下风向距 离 D (m)	粗碎废气		中细碎废气		筛分废气		干选废气		粉矿仓废气	
	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率
	mg/m ³	%	mg/m ³	%	mg/m ³	%	mg/m ³	%	mg/m ³	%
10	1.62E-04	0.04	2.03E-04	0.05	2.44E-04	0.05	2.39E-04	0.05	1.01E-04	0.02
20	-	-	-	-	-	-	-	-	9.78E-04	0.22
23	2.32E-03	0.52	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	3.11E-03	0.69	-	-	-	-	-	-
25	2.25E-03	0.50	3.10E-03	0.69	3.68E-03	0.82	3.58E-03	0.80	8.71E-04	0.19
50	1.73E-03	0.38	2.28E-03	0.51	2.66E-03	0.59	2.57E-03	0.57	7.49E-04	0.17
75	1.52E-03	0.34	2.16E-03	0.48	2.64E-03	0.59	2.59E-03	0.58	6.94E-04	0.15
100	1.43E-03	0.32	1.92E-03	0.43	2.26E-03	0.50	2.19E-03	0.49	5.88E-04	0.13
125	1.25E-03	0.28	1.76E-03	0.39	2.12E-03	0.47	2.07E-03	0.46	4.85E-04	0.11
150	1.11E-03	0.25	1.80E-03	0.40	2.32E-03	0.52	2.32E-03	0.52	3.95E-04	0.09
175	1.28E-03	0.28	2.08E-03	0.46	2.67E-03	0.59	2.67E-03	0.59	4.19E-04	0.09
200	1.29E-03	0.29	2.10E-03	0.47	2.70E-03	0.60	2.70E-03	0.60	4.22E-04	0.09
225	1.30E-03	0.29	2.11E-03	0.47	2.72E-03	0.60	2.72E-03	0.60	4.32E-04	0.10
250	1.44E-03	0.32	2.34E-03	0.52	3.01E-03	0.67	3.01E-03	0.67	4.64E-04	0.10
275	1.47E-03	0.33	2.38E-03	0.53	3.06E-03	0.68	3.06E-03	0.68	4.73E-04	0.11
300	1.46E-03	0.33	2.38E-03	0.53	3.06E-03	0.68	3.06E-03	0.68	4.73E-04	0.11
325	1.44E-03	0.32	2.35E-03	0.52	3.02E-03	0.67	3.02E-03	0.67	4.66E-04	0.10
350	1.41E-03	0.31	2.29E-03	0.51	2.95E-03	0.65	2.95E-03	0.65	4.55E-04	0.10
375	1.37E-03	0.30	2.23E-03	0.49	2.86E-03	0.64	2.86E-03	0.64	4.42E-04	0.10
400	1.32E-03	0.29	2.15E-03	0.48	2.77E-03	0.61	2.77E-03	0.61	4.27E-04	0.09
425	1.28E-03	0.28	2.08E-03	0.46	2.67E-03	0.59	2.67E-03	0.59	4.12E-04	0.09
450	1.23E-03	0.27	2.00E-03	0.44	2.57E-03	0.57	2.57E-03	0.57	3.97E-04	0.09
475	1.18E-03	0.26	1.92E-03	0.43	2.47E-03	0.55	2.47E-03	0.55	3.82E-04	0.08
500	1.14E-03	0.25	1.85E-03	0.41	2.37E-03	0.53	2.37E-03	0.53	3.67E-04	0.08

表 4.2-6 无组织排放的污染物浓度扩散预测结果一览表

距源中心下风向	铁精粉堆场	距源中心下风向	尾矿库
---------	-------	---------	-----

距离 D (m)	预测浓度	占标率	距离 D (m)	预测浓度	占标率
	mg/m ³	%		mg/m ³	%
10	2.74E-03	0.61	10	2.63E-03	0.59
25	3.28E-03	0.73	25	2.70E-03	0.60
50	4.14E-03	0.92	50	2.82E-03	0.63
75	4.89E-03	1.09	75	2.93E-03	0.65
96	5.14E-03	1.14	100	3.04E-03	0.68
100	5.12E-03	1.14	125	3.15E-03	0.70
125	4.73E-03	1.05	150	3.26E-03	0.72
150	4.17E-03	0.93	175	3.36E-03	0.75
175	3.65E-03	0.81	200	3.47E-03	0.77
200	3.25E-03	0.72	225	3.57E-03	0.79
225	2.94E-03	0.65	250	3.67E-03	0.82
250	2.69E-03	0.60	275	3.77E-03	0.84
275	2.50E-03	0.56	300	3.87E-03	0.86
300	2.34E-03	0.52	325	3.97E-03	0.88
325	2.21E-03	0.49	350	4.06E-03	0.90
350	2.10E-03	0.47	375	4.15E-03	0.92
375	2.00E-03	0.45	400	4.25E-03	0.94
400	1.92E-03	0.43	425	4.34E-03	0.96
425	1.84E-03	0.41	450	4.46E-03	0.99
450	1.77E-03	0.39	475	4.55E-03	1.01
475	1.71E-03	0.38	500	4.60E-03	1.02
500	1.65E-03	0.37	508	4.60E-03	1.02
525	1.59E-03	0.35	525	4.59E-03	1.02
550	1.54E-03	0.34	550	4.53E-03	1.01
575	1.55E-03	0.34	575	4.44E-03	0.99
600	1.50E-03	0.33	600	4.35E-03	0.97
625	1.46E-03	0.32	625	4.28E-03	0.95
650	1.42E-03	0.31	650	4.21E-03	0.93
675	1.38E-03	0.31	675	4.14E-03	0.92
700	1.35E-03	0.30	700	4.08E-03	0.91
725	1.33E-03	0.30	725	4.02E-03	0.89
750	1.32E-03	0.29	750	3.97E-03	0.88
775	1.30E-03	0.29	775	3.92E-03	0.87
800	1.29E-03	0.29	800	3.87E-03	0.86

本改扩建项目实施后各污染源排放的有组织颗粒物中，粗碎废气颗粒物最大落地浓度距离为 23m，占标率为 0.52%，中细碎废气颗粒物最大落地浓度距离为 24m，占标率为 0.69%，筛分废气和干选废气颗粒物最大落地浓度距离为 25m，占标率分别为 0.82%

和 0.80%，粉矿仓废气颗粒物最大落地浓度为 20m，占标率为 0.22%，其中筛分废气中颗粒物最大落地浓度的占标率最大，为 0.82%；

铁精粉堆场排放的无组织颗粒物最大落地浓度为 0.00514 mg/m³，出现距离为 96m，占标率为 1.14%，尾矿库排放的无组织颗粒物最大落地浓度为，出现 0.0046 mg/m³，距离为 500m，占标率为 1.02%，其中铁精粉堆场排放的无组织颗粒物占标率最大，为 1.14%

由此可见，项目排放的有组织颗粒物占标率均低于 1%，无组织颗粒物占标率最大为 1.14%，对区域大气环境质量贡献较小，正常排放情况下对周边环境空气不会造成明显不良影响。

4.2.1.6 大气环境影响自查表

项目大气环境影响自查表见表 4.2-7。

表 4.2-7 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 ☒				三级 ☒	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□				边长 =5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		附录 D ☒		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☒				一类区和二类区□	
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测□	
	现状评价	达标区□				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源□ 本项目非正常排放源□ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD□	ADM S□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□				边长 =5km ☒	

	预测因子	预测因子 (PM ₁₀)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒		C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐	C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒	C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.25) h	C _{非正常} 占标率≤100% ☐	C _{非正常} 占标率>100% ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐		C _{叠加} 不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		K>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀)	监测点位数 (2)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (20.4) t/a	VOC _s : (0) t/a

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

4.2.1.7 大气环境防护距离和卫生环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目无组织废气落地浓度均满足相应环境质量标准要求, 无超标点, 可不设置大气环境防护距离。

采用导则推荐的大气环境防护距离估算模式计算, 本项目无组织排放的扬尘未出现超标点, 项目不设大气环境防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 规定, 对于无组织排放有害污染物, 其卫生防护距离按下式计算:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中: C_m—标准浓度限值);

L—工业企业所需卫生防护距离;

r—有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径;

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数 (与当地风速有关, A=400、B=0.01、

$C=1.85$ 、 $D=0.78$) ;

Q_c — 污染物的无组织排放量, $\text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$ 。

将上述参数带入公式进行计算, 计算结果为 38m, 因此确定该项目卫生防护距离为 50m。

根据现场调查, 本项目厂址 500m 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。

环评要求本项目卫生防护距离 50m 以内, 不得新建任何住宅及其它人员集聚类建构筑物。

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目包括选厂、尾矿库和办公生活区, 产生的废水包括选矿废水以及办公生活区生活污水。本项目尾矿为干法排尾矿, 不产生尾矿堆放的溢流水。

4.2.2.1 生产废水

1) 正常工况下影响分析

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

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

2) 非正常工况下影响分析

选矿废水非正常工况排放, 主要指选矿生产系统设备故障或事故矿浆溢流。

为防止选矿生产系统故障或事故矿浆溢流对外环境造成污染影响, 选厂设置了 1 座 300m^3 的事故池, 用于收集选矿生产系统事故溢流矿浆。根据《选矿厂尾矿设施设计规范》(ZBJ1-90) 中的要求, 事故池容积不小于 10~20min 的正常矿浆量。选厂正常工况下日矿浆量约 $15646\text{m}^3/\text{d}$, 则生产系统 20min 矿浆量为 217m^3 , 事故池容积足以承纳规范要求的 10~20min 的正常矿浆量。因此, 在选矿生产系统发生故障或事故时, 通过将生产系统中矿浆排入事故池, 并及时维修, 在故障或事故排除后, 再泵回生产系统, 不会发生外排, 对外环境影响不大。

4.2.2.2 生活污水影响分析

改扩建项目不新增劳动定员，生活污水排入 $3\text{m}^3/\text{h}$ 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）二级标准后用于选厂降尘用水及绿化用水等，对区域水环境影响较小。

本项目生产废水处理回用，不排放外环境，因此不会对地下水环境产生影响。而废水沉淀及回用水池采用钢筋混凝土结构，可有效防止该区地下水的污染，因此对地下水环境产生的影响很小。

生活污水用于绿化，虽有少量进入地下含水层，可能会对地下水产生一定程度的影响，但由于总量小且经过植物、地层等渗滤、吸附作用（相当于一个土地处理系统），绝大部分污染物会被去除，对地下水产生的影响十分有限。

4.2.3 地下水环境影响分析

正常情况下，选矿废水对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。

污染物通过泄漏、降水等垂直渗透途径进入包气带，在通过包气带物理、化学、生物作用，经吸附、转化、迁移和分解转至地下水。由此可知，包气带是联接地面污染源与地下含水层的主要通道和过滤带，既是污染的媒体，又是污染的防护层，地下水能否被污染以及污染程度取决于包气带的岩性、组成及污染物的种类。包气带防护能力与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关。若包气带粘性土厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件就差，那么污水渗漏就易对地下水产生污染，若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续、稳定、而地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些。

本项目的选矿废水经沉淀后全部返回选厂选矿工序循环使用，选矿废水不外排。

本项目生活污水直接排入地埋式一体式污水处理装置，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级标准后用于厂区绿化降尘，对周围的环境影响甚微，另外，在今后运营过程中应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，可较大幅度地消除污染物排放对地下水环境的影响。

综上所述，本项目选矿废水和生活污水均不外排，且生产区地面等均采取防渗处理，可有效阻止污染物通过地面入渗进入包气带，同时工程废水污染物浓度低，对地下

水环境造成影响很小。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 噪声源声学性能参数的确定

本工程主要噪声污染源、源强及采取的隔声防噪措施、隔声效果见表 4.2-8。

表 4.2-8 主要噪声设备声压级和设备数量

序号	设备名称	设备声级值 dB (A)	降噪措施	控制后强度 dB (A)
1	圆锥破碎机	95~98	厂房隔声、基础减振	83
2	直线筛	98~100	厂房隔声、基础减振	85
3	球磨机	96~100	厂房隔声	85
4	渣浆泵	90~95	厂房隔声	70
5	筒式磁选机	76~86	厂房隔声	71
6	立式污水泵	90~95	厂房隔声	70
7	盘式过滤机	97~99	厂房隔声	84
8	搅拌槽	90~95	厂房隔声	70
9	各种泵	90~95	厂房隔声	70
10	引风机	90~95	厂房隔声、设消声器	70
11	循环水泵	90~95	厂房隔声	70
12	引风机	90~95	厂房隔声、设消声器	70

4.2.4.2 预测内容

在本工程厂界设置 4 个预测点，计算本工程对厂界昼、夜声环境质量的影响及变化情况。

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

4.2.4.3 预测选用模式

（1）室外声源

① 计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中：

$L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

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

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

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

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

(2) 室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

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

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

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

式中： S 为透声面积， m^2 。

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

(3) 计算总声压级

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

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

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

4.2.4.4 预测结果及评价

本工程主要噪声源对厂界昼、夜声环境质量的影响预测计算情况见表 4.2-9。

表 4.2-9 声环境质量预测及评价结果 单位：dB (A)

预测点		背景值		预测值	叠加值	标准	评价结果
厂界	东北	昼间	45.5	42.3	46.8	65	达标
		夜间	38.6	42.3	43.5	55	达标
	东南	昼间	42.4	40.9	43.7	65	达标
		夜间	37.9	40.9	42.1	55	达标
	西南	昼间	40.6	40.4	41.9	65	达标
		夜间	35	40.4	41.6	55	达标
	西北	昼间	46.3	40.6	47.6	65	达标
		夜间	37.4	40.6	41.8	55	达标

由表 4.2-9 可知，本工程建成后各厂界预测点昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。

4.2.5 固体废物环境影响分析

4.2.5.1 固体废物的种类

根据项目概况和工程分析，本工程的固体废物主要来源于选矿生产期的外排废石、尾矿、和生活垃圾。

4.2.5.2 固体废物的排放情况

（1）废石

本工程生产期年产废石量 29.96 万 t/a，用于填充现采矿形成的采空区，以及厂区内运输道路的修筑。

（2）尾矿

本工程年排尾矿量为 16.78 万 t，依托选矿厂现有的尾矿库进行堆存，逐步回填于采空区综合利用。

（3）生活垃圾

本工程年产生生活垃圾 24.6t，经收集定期拉运至骆驼圈子交环卫部门进行处置。

4.2.5.3 主要固体废物特性分析

（1）干选废石

干选废石类似于石子的性质，主要含有脉石（如石英、方解石等）和硫、磷、钒等元素。耐磨，有一定的硬度和耐压强度（2-4Mpa），比重在 2.6-3.0 之间，可用做一般的建筑材料。

（2）生活垃圾

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾，据类比，其成分大致如表 4.2-10 所示，可集中填埋处置。

表 4.2-10 生活垃圾主要成份表（%）

分类	无机类				有机类			
成份	金属类	玻璃类	沙土类	其它	纸类	塑料类	厨房类	其它
	0.6	0.45	24.56	33.44	3.19	0.24	36.72	0.82

（3）尾矿

尾矿是在磁选及浮选过程中所排出的尾矿浆经浓缩过滤的排出物，主要含有脉石（如石英、方解石等）和硫、磷、钒等元素，尾矿不属《国家危险废物名录》（环保部令第 1 号）中规定的危险废物，属一般工业固体废物。

4.2.5.4 固体废物处置对环境的影响分析

本选矿厂尾矿采用过滤干排方式，尾矿属于一般固体废物，含水率一般在 12%左右，依托选矿厂现有尾矿库进行堆存，使用机械进行压实，并定时定量进行洒水降尘。由于矿山运输道路为砂石路，选矿产生的废石依托采矿工程的废石堆场暂存，后期用于矿区道路维修和回填于一号矿体采空区。生活垃圾收集后定期运至骆驼圈子委托环卫部门处置。本工程固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求进行安全处置，可实现减量化、无害化及资源化处理，对外环境影响较小。

4.2.6 生态环境影响分析

本工程对生态环境的影响主要表现为场地的建设对土壤、植被等的破坏。

（1）对土壤环境的影响分析

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

（2）对植被的影响分析

本项目主要是在现有厂房内进行改造，但是新增的少量构筑物在工程设施建设时，施工设备、填筑土料的临时存放、料场开挖等将剥离、压占一定的土地、植被。由于占地面积较小，且现有选矿厂范围内植被较少，因此对植被影响较小。

(3) 对野生动物的影响分析

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

4.3 环境风险评价

4.3.1 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险评价是对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

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

4.3.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.3-1 确定环境风险潜势。

表 4.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

本项目位于偏远矿区，环境属于低度敏感区（E3），危险物质及工艺系统危险性（P）属于 P4，轻度危害，因此根据表 4.3-1 可知，本项目环境风险潜势为 I。

4.3.3 环境风险评价等级

4.3.3.1 选矿厂

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中环境风险评价工作等级划分依据见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境风险评价工作等级划分表

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

根据风险潜势初判，该项目风险潜势为 I，因此环境风险评价等级为简单分析。

4.3.3.2 尾矿库

根据《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。

4.3.4 风险物质和风险源识别

4.3.4.1 选矿厂

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）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。

4.3.4.2 尾矿库

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

根据HJ/169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》以及《尾矿库重大危险源辨识与分级（征求意见稿）》（GB18218-2009）、《尾矿库重大危险源辨识（征求意见稿）》、《尾矿库安全技术规程》（AQ 2006-2005）和《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 38号）来识别，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m³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尾矿库位于选矿厂南侧400m处，尾矿库容积为96.26万m³，尾矿库库容小于1000万m³，坝高低于60m，为五等库，不属于一、二、三等尾矿库，因此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。

③ 本项目为干排尾矿库，尾矿滤饼含水量为 12%，尾矿为一般固体废物，不含有毒有害物质，采用汽车拉运至库区，推土机辅助堆筑尾矿，且项目区蒸发量大，降水量少，尾矿库上游筑有截洪渠作为排洪系统，基本不会发生溃坝事故。

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。

4.3.5 事故环境风险分析与防范措施

4.3.5.1 除尘系统故障事故风险分析

在布袋除尘器实际运行过程中，可能会出现因除尘布袋破损从而使得部分颗粒物气体从布袋破损处或脱离口处进入到大气环境中，并且也促使大量的粉尘不经过布袋的过滤就直接随净气排放至大气中，进而对大气环境产生影响。

4.3.5.2 循环水和矿浆泄漏事故风险分析

在选矿工艺过程中，选矿产生的废水经沉淀后到回用水池闭路循环用作选矿生产用水，一旦回水泵发生故障或非正常工况时，可能造成大量生产废水不能及时事故外排，从而污染外环境。

在营运过程中浮选车间池底或侧壁防渗层发生破损、矿浆输送管道破裂导致矿浆泄漏，污染沿途土壤和地下水水质。矿浆外泄如淤积时间较长，矿浆的重金属成份、选矿药剂会渗入地下，恶化占地内及周边土壤环境，影响作物生产。另外，外泄的矿浆经暴晒后也会成为新的空气扬尘污染源，进而对周围土壤环境产生影响。外泄矿粉长期堆存在地表对植被的生长也会产生一定的阻碍作用。

4.3.5.3 尾矿库风险分析

本项目尾矿库等级为五等库，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 $P=1\%$ ，重现期 100 年一遇。

根据新疆年最大 24 小时点雨量均值等值线图查得哈密 24 小时最大点雨量 $=15\text{mm}$ ， $C_v=0.5$ ， $C_s=3.5C_v$ 。

经计算，尾矿库上游汇水面积上，最大洪峰流量为 $2.04\text{m}^3/\text{s}$ ，一日洪水总量为 4800m^3 。

排洪设施采用已经建成的截洪渠。截洪渠位于尾矿库区以东山梁上，北侧与选厂排洪设施相连，截洪渠采用 300mm 厚干砌块石砌筑，渠底宽 $B=1.5\text{m}$ ，深 $H=1.2\text{m}$ ，边坡 $m=1.0$ ，渠底坡度 $i=0.05$ ，转弯半径 $R\leq 7.5\text{m}$ ，长度 $L=897\text{m}$ ，泄洪最大流量 $3.53\text{m}^3/\text{s}$ ，截洪渠采用水泥砂浆抹面。截洪渠的排洪能力可以满足 100 年一遇的排洪要求。

上述排洪的设置，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。

4.3.6 风险事故防范措施

4.3.6.1 除尘系统风险防范措施

(1) 加强布袋除尘器的检修工作，每季度及时对布袋除尘器的各风道、各单体室的隔板等关键部位进行一次全面的检查维修，尤其需要注意加强布袋除尘器所存在的泄漏点，一旦发现问题，则要做好相应的标记，通知相关维修人员进行维修。

(2) 如布袋除尘器风机发生突发故障，应立即停机，按报告程序进行报告，同时尽快安排人员进行修复，同时采取洒水降尘等措施，控制工业粉尘对周边大气环境的污染。

4.3.6.2 循环水和矿浆泄漏事故风险防范措施

(1) 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；

(2) 应严格强化生产设施的管理和日常维护，严格落实选矿废水沉淀后回用于选矿生产；

(3) 加强管理，建立健全巡视制度，及时尽早发现异常设备，一旦发现管道有漏、滴等现象，立即对其进行维修、更换，以免管道发生更大的破裂，消除安全隐患；

(4) 生产设施发生故障时应立即停机，停止废水和矿浆的产生，将废水或矿浆暂存于事故池中，并根据事故情况，及时调整或停止生产，控制废水和矿浆不外排，待恢复正常后，重新投入生产。

4.3.6.3 尾矿库风险防范措施

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

(2) 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；

(3) 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

(4) 对尾矿库进行削坡除险，尾矿库排放新增堆体，设置好边坡角度，消除堆体滑坡危险；

(5) 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，对工作面进行压实处理，在风力大于 5 级的天气条件下，停止采、排作业；

(6) 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；

(7) 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。

4.3.7 风险应急预案

大明矿业集团股份有限公司于 2018 年 9 月 21 日签署发布了天湖铁矿突发环境事件应急预案，并完成了应急预案的备案工作，应急预案备案表见附件六。

(1) 应急领导机构：负责人由公司总经理担任，机构成员包括公司安全主管人员、选矿生产技术人员，生产科、安全保卫科及其它相关部门的管理人员，是选矿厂事故应急工作的决策机构。

(2) 应急预案：

a. 选矿厂一旦发生事故时，在事故发生初期，一般情况下波及范围和危害较小，是及时消灭事故和减少措施的有力时机。直接处于灾区及灾区附近人员要沉着冷静，切断电源和供水管阀，并进行扑救。

b. 事故如果进一步扩大，要掌握危险控制对象，分析事故影响范围和严重程度，对应急救援工作要有地放矢，明确工作分工。

c. 事故应急措施应分层次、分类别、分对象提出，为保证应急抢救措施的系统性、有效性和可操作性，要设立不同的应急救援小组，明确各自的应急措施，避免出现胡子头发一把抓的现象，影响救援效果。

d. 如有人员受伤应立即抢救并报告当地医院。

e. 如果事故严重难以扑救时，应第一时间通知当地公安保卫部门，通过广播、电视、通信、信息网络、报警器传递警报，协助应急救援小组协助公安部门负责事故时的扑救，当地医院负责对事故中受伤人员的抢救治疗及转移护理。

f. 指挥上切忌盲目冒进和撤退。救援现场时间就是生命，指挥者往往会在没有充分准备的条件下下达救援命令，这种情况可能会造成更大的人身伤亡，影响救援效果，甚至使救援行动陷于瘫痪。因此，指挥命令应建立在科学分析的基础上，切忌盲目冒进。如果预测现场情况将发生重大变化或事故将进一步扩大时，总指挥应果断下达撤退命令，给救援人员足够的撤退时间，减少无谓的人员伤亡。及时准确上报事故救援进展状态，以便总指挥部指挥。现场救援指挥，应及时将现场情况向总指挥汇报，总指挥应根据汇报情况，会同相关专家，认真研究现场情况，预测事故发展趋势，及时作出战术安排。专业救援队伍指挥应稳定作战人员心态，消除其紧张情绪，阻止队员因紧张情绪而产生的盲目蛮干。

d. 应急状态善后工作，包括确认事故状态解除、清理现场、恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算；事故原因分析和防止事故再发生的防范措施等，总结教训，写出事故报告，报有关主管部门等。

总之，安全重于泰山，防患于未然防止一切风险事故发生的唯一途径，本项目在运营的过程一定要有时时刻刻防止风险事故发生的意识。首先，要做好尾矿堆场设计，在建设过程中，严格按照设计要求进行，这是防止风险事故发生的最基础的条件；其次，要制订严格、规范的管理制度。

5 环境保护措施及可行性论证

5.1 废气治理措施

5.1.1 废气环保措施汇总

各产生废气设备处拟采取措施见表 5.1-1。

表 5.1-1 产生废气处拟采取措施一览表

产生点	环保措施
粗碎厂房	圆锥破碎机给料、排料口、转运点设置密闭罩，收集的粉尘到布袋除尘器净化达标后经直径 0.2m，高 20m 的排气筒外排
中细碎厂房	圆锥破碎机给料、排料口、转运点设置密闭罩，收集的粉尘到布袋除尘器净化达标后经直径 0.2m，高 20m 的排气筒外排
干磁选厂房	干法磁选机给料、排料口、转运点设置密闭罩，收集的粉尘到布袋除尘器净化达标后经直径 0.2m，高 20m 的排气筒外排
粉矿仓	粉矿仓顶部设吸尘罩，收集的粉尘到布袋除尘器净化达标后经直径 0.2m，高 20m 的排气筒外排
无组织排放点	铁精粉堆场及尾矿堆场采用洒水，铁精粉堆场设置防风抑尘网；皮带输送密闭，且各转运点物料落差不得超过 0.5m。

5.1.2 废气治理措施可行性分析

(1) 本项目采用岩石干选技术，符合《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）中“3.2.9 岩石干选技术”内容，可提高产品质量，从源头削减污染，不管从经济，还是技术方面都是可行的。

(2) 本项目对选矿工艺中的转运点、破碎机、磁选机、筛分机设置集气装置及脉冲布袋除尘器，粉矿设密闭罩，并配布袋除尘技术，措施符合《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）中“4.4.6 袋式除尘技术”内容和《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中“4 总体要求”中“4.6 运输、装卸和贮存有毒有害气体或粉尘物质，应采取密闭措施或其它防护措施”及“5 污染气体的收集和输送”相关内容，措施在技术上可行。同时布袋除尘工程投资为 10 元/m³h 废气量，换料、电耗等运行费约处理费用为 60 元/万.t 矿石，其经济上合理。布袋除尘技术对于粒径 0.5μm 的粉尘，除尘效率为 98%-99%，总除尘效率可达 99.9%，排放浓度可达 20mg/m³ 或更低，可满足《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”（颗粒物 ≤ 20 mg/m³）。

(3) 本项目对大气无组织污染源采取的措施技术经济合理，根据预测，选矿厂颗粒物的无组织排放厂界最大值为 0.0046 mg/m³，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》

（GB28661-2012）中“表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值”（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ）。

5.2 废水治理措施及可行性分析

5.2.1 废水治理措施

本项目尾矿为干法排尾矿，不产生尾矿堆放的溢流水；选矿产生的废水经沉淀后到回用水池闭路循环用作选矿生产用水；；生活污水经一套地埋式污水处理成套组合设备（污水处理能力 $Q=3\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后用于选厂降尘用水及绿化用水等；

5.2.2 废水回用可行性分析

选矿废水闭路循环利用，符合《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）中“3.4.4 选矿废水循环利用技术”内容，选矿废水全部循环利用，从而节省水资源，减少水环境污染。同时选矿废水循环利用可提高选矿指标，减少了新鲜的用量，因此其技术经济可行。厂区其它排水和生活污水经相应处理措施回用，贯彻了“节约与开源并重、节流优先、治污为本”的用水原则，全面推广“分质用水、串级用水、循环用水、一水多用、废水回用”的节水技术，提高水的重复利用率；选厂冲洗用水、设备冷却水等其它的排水除悬浮物提高外，其水用于复用水是可行的；据地埋式一体化污水处理设施资料（见表 5.2-1），生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后的出水口水质完全可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后用于选厂降尘用水及绿化用水等是可行的。

表 5.2-1 地埋式一体化污水处理设施进出水质指标

控制项目	进 水	出 水
COD mg/L	400-1200	50
BOD ₅ mg/L	≤ 500	10
SS	200-500	≤ 10
总氮（以 N 计）mg/L		15
氨氮 mg/L	20-40	5
总磷（以 P 计）mg/L		0.5-1
色度	≤ 200 倍	20
pH	6-9	6-9
粪大肠菌群数个/L		1000

5.2.3 废水零排放可行性分析

（1）技术可行性分析

根据水5.2.2的分析，厂区废水回用及复用在技术上是可行的。

（2）废水零排放可行性分析

根据工程分析中的水平衡图，项目生产废水经沉淀后闭路循环不外排，生产完全可以消耗本项目产生的废水，且在技术方面是可行的。生活废水经地埋式一体化污水处理设备处理后用于矿区绿化和降尘，符合废水处理的相关要求，因此本项目可以做到废水零排放。

5.3 固废处置可行性分析

5.3.1 处置措施汇总

本选矿厂磁选尾矿量采用过滤干排方式，本选矿厂尾矿采用过滤干排方式，尾矿属于一般固体废物，含水率一般在12%左右，依托选矿厂现有尾矿库进行堆存，使用机械进行压实，并定时定量进行洒水降尘。选矿产生的废石依托采矿工程的废石堆场暂存，后期用于矿区道路维修和回填于一号矿体采空区。生活垃圾收集后定期运至骆驼圈子委托环卫部门处置。各除尘收集灰尘回用到选矿工序中；生活垃圾经收集送到骆驼圈子委托环卫部门处置。

5.3.2 固废处置可行性分析

（1）生产除尘器收下的粉尘，全部返回选矿工艺再次参与选矿，因其本身就是原矿破碎产生的粉尘，因此回用到生产是可行的。

（2）生活垃圾

设生活垃圾暂存场所，经收集送到骆驼圈子委托环卫部门处置。

（3）尾矿和干选废石处理

本项目选矿厂尾矿采用过滤干排方式，依托现有尾矿库暂存，后期回填于一号矿体采空区综合利用，干选废石充填一号矿体采空区和修缮矿区道路，减少和消除对大气污染和对水系污染。本工程固废处理处置符合《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》相关要求，处理处置方法可行。

5.4 噪声防治措施

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

通常采用的具体降噪措施如下：确保烟气通过风机与排气筒时顺利排出，不反复折叠和产生湍流；除尘风机与排气筒之间设置为软连接；在各类风机进、出口处加装管道

消声器；鼓风机和空气压缩机内衬泡沫吸声材料，外罩钢板采用封闭结构；鼓风机、离心机、泵类设置单独基础或减振措施，设备与管道间采用金属软管柔性联接；在满足工艺的前提下，尽可能选用功率小，噪声低的设备，并在气动型设备上安装相应的噪声装置；对厂内所有大型高噪设备（如球磨机、破碎机、各种泵等）均采取室内布置，并对高噪设备均采用减震基础；鼓、引风机采用恒负压变风量连锁控制，并设消音器；建筑设计中根据需要采取相应的吸声措施；高噪声设备采用有效的减振、消音措施如加装防振垫、柔性连接、隔声罩等；在总图布置是考虑地形、生源方向性和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局以求进一步要求降低厂界噪声。

经预测，本项目厂界噪声排放值最大为 53.7dB（A），厂界周围各预测点昼、夜间场界排放噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。因此噪声处置措施可行。

5.5 环保投资

建设项目的环保投资见表 5.5-1。

表 5.5-1 建设项目环保投资一览表

序号	环境要素	污染物	治理措施内容	投资（万元）	备注
1	大气环境	选矿粉尘	粗碎、中碎、筛分、干选、粉矿仓等主要产尘节点设置除尘系统，各设置 1 套脉冲布袋除尘器及其配套的集气罩	78.43	本次项目对除尘系统进行技术改造
		无组织粉尘	定期定量对铁精粉堆场和尾矿库进行洒水降尘，铁精粉堆场设防风抑尘网，尾矿库堆存尾矿时机械压实。	9.8	加强措施
2	水环境	生产废水	选矿水循环系统的检修维护	44.42	加强措施
		事故废水	加强厂区磨选车间的防渗漏措施，对球磨机、浓密机等加强地面防渗	16.16	加强措施
3	声环境	噪声治理	产噪设备密闭作业、设备加装减震器、厂房加装吸声材料	5.76	加强措施
4	固体废物	生活垃圾	生活垃圾集中收集	1	加强措施
5	生态	生态恢复	工业场地生态恢复及绿化	22.4	本次改造后恢复绿化
合计				176.97	

5.6 环保治理设施“三同时”表

为确保本项目环境保护治理设施/措施的落实，列出本项目“三同时”表，具体见表 56-1。

表 5.6-1 本项目“三同时”验收一览表

治理类别	污染源	污染类型	监测因子	治理措施	排放口数量	验收执行标准
废气	选矿工艺 粉尘 (有组织)	粉尘	PM ₁₀	集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒	5 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	PM ₁₀	精矿粉堆场设置防风抑尘网并定时定量洒水降尘	厂界	执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中“表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值”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。
	尾矿库扬尘			机械压实并定期定量洒水降尘		
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	地理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) 3 类
固废	尾矿及废石	废石依托采矿工程的废石堆场暂存，后期用于矿区道路修缮和回填于一号矿体采空区综合利用，尾矿经脱水压滤后由汽车运输至选厂南侧的尾矿库中，经机械压实后暂存，后期回填于一号矿体采空区综合利用				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	全部返回选矿工序再次参与选矿流程				满足相关要求
	生活垃圾	生活垃圾集中收集后送骆驼圈子处置				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

6 环境管理与环境监测

6.1 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。

6.1.1 环境管理机构设置与职能

新疆大明矿业股份有限公司天湖铁矿根据企业生产及环保具体情况，组织制定企业有关部门的环境保护管理规章制度，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，环境污染有关的各生产岗位明确环境管理任务和责任，并将其列入岗位职责，与其经济利益挂钩，定期检查、考核，使企业环境管理制度落到实处，通过环境管理制度的实施可有效地防止污染产生和突发事件造成的危害。环保工作管理体系见表 6.1-1，环保机构主要工作职责见表 6.1-2，环保设施管理规程见表 6.1-3

表 6.1-1 环境保护管理制度表

实施部门	主要内容
公司环保机构	1.环境质量管理目标与指标统计考核制度
	2.清洁生产管理与审核制度
	3.内部环境管理、监督与检查制度
	4.环境保护岗位职责奖惩制度

	5.环保设施与设备检查、保养和维护管理制度
	6.环境保护定期、不定期监测与污染源排查制度
	7.环境保护档案管理与环境污染事故应急处置管理规定
	8.危险化学品贮运、使用联单管理制度
	9.危险废物贮存、安全处置转移联单登记制度
	10.制定环境风险事故报告制度
	11.环境保护宣传、教育与培训制度

表 6.1-2 环保机构主要工作职责一览表

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

表 6.1-3 环保设施管理规程表

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

6.2 环境管理要求

6.2.1 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。

6.2.2 设施工阶段的环境管理要求

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。

6.2.3 项目投产前的环境管理要求

6.2.3.1 环境保护“三同时”制度

（1）“三同时”总体要求

建设项目的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）同时设计

按照环评文件及其批复要求，按照环境保护设计规范的要求，在设计文件中落实防止、减少环境污染和生态破坏的环境保护措施以及投资概算。

（3）同时施工

建设项目施工阶段，应当将环境保护设施纳入项目的施工合同和计划，保障其建设进度和资金落实，并采取防止、减少施工期环境污染和生态破坏的措施，开展施工期环境监测。

（4）环境监理

组织开展环境监理，环境监理报告作为环保验收的依据之一。

（5）验收标准与范围

①按照国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的中有关规定执行；

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本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

(6) 竣工验收

建设单位在工程建成投产后 6 个月内，建设单位或委托编制单位如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者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，公开的期限不得少于 1 个月。

6.2.3.2 企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点应在公司网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

(1) 项目基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

(2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、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) 污染防治设施的建设和运行情况。

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

(5) 突发环境事件应急预案。

(6) 其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

6.2.4 运行期的环境管理要求

(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。

6.3 污染物排放清单

6.3.1 、排污口设置

本改扩建项目排污口主要包括粗碎粉尘排气筒，中细碎粉尘排气筒，筛分粉尘排气筒，干选粉尘排气筒和粉矿仓排气口，以及地埋式一体化污水设施排口。

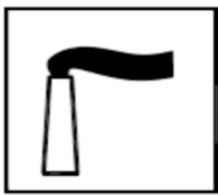
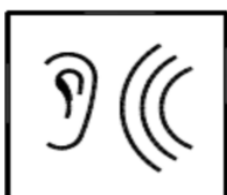
6.3.2 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和国家环境保护总局《污染源监测技术规范》的文件要求，企业所有排放口（包括水、气、声）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范进行设置，在各水、气、声排污口（源）设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排放口分布图。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的需报环境管理部门同意并办理变更手续。厂内排放源环境标识一览见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂区贮存及排放源环境标识一览表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
-----	------	------	------	-----

图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

6.3.3 污染物排放信息

本改扩建项目污染物排放信息见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目污染物排放清单

类别	产生位置	污染物种类	环保措施	排放量 (t/a)	遵循标准	标准值 mg/m ³	监控位置
废气	粗碎	PM ₁₀	脉冲布袋除尘器	0.18	《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”	20	排气筒采样口
	中细碎	PM ₁₀		0.3			
	筛分	PM ₁₀		0.36			
	干选	PM ₁₀		0.38			
	粉矿仓	PM ₁₀		0.06			
	铁精粉库	PM ₁₀	洒水降尘 防风抑尘网	0.24	《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”	1.0	在选矿厂界外或堆场场界外下风向和上风向 2-50m 范围内设监控点和参照点
	尾矿库	PM ₁₀	洒水降尘 机械压实	0.92		1.0	
废水	地埋式污水处理设施	SS	A ² /O 一体化处理	0.038	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 二级	150	污水处理设施总排口
		COD		0.036		30	
		氨氮		0.0002		25	
噪声	生产设备	等效 A 声级	基础减震	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12349-2008) 3 类标准	昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A)	厂界外 1m
固体废物	废石	一般固废	初期排入采矿工程的废石堆场暂存, 后期用于矿区道路修缮和回填于一号矿体采空区	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	/	/

	尾矿	一般固废	初期排入现有的尾矿库暂存，后期回填于一号矿体采空区	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	/	/
	生活垃圾	一般固废	定点收集，定期清运	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	/	/

6.4 环境监控计划

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

6.4.1 运营期环境监测计划

项目运营期污染源与环境监测计划见表 6.4-1。

表 6.4-1 污染源与环境监测计划表

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标	实施单位
有组织排放废气	PM ₁₀	粗碎、中细碎、筛分、干选及粉矿仓排气筒采样口	1 次/半年 (非正常加测)	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	企业自行委托监测
无组织废气	PM ₁₀	设在选矿厂界外或堆场场界外下风向和上风向 2-50m 范围内设监控点和参照点	1 次/半年	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	
废水	废水排放量、SS、COD、氨氮	地埋式一体化污水处理设施总排口	1 次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 第二类污染物最高允许排放浓度二级	
噪声	Leq (A)	厂界外 1m	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类	

6.4.2 事故应急监测计划

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员在工作时间 10min 内、非工作

时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应根据发生事故时的气象条件，对事故附近的辐射圈周界进行采样监测，重点加密监测主导风下风向。

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 6.4-2。

表 6.4-2 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	PM ₁₀	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
生产用水或矿浆泄露事故	下游土壤	Fe	事故发生 5h 内、10h、24h，其后间隔均为 24h 直至事故妥当处置	

7 环境经济损益分析

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

7.1 社会效益分析

项目营运期，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。

7.2 经济效益分析

本项目为新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿采选工程，采选规模为 90 万吨。项目主要综合技术经济指标见表 12.2-1。

表12.2-1 主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数值	备注
1	矿山规模	万 t/a	90	
2	矿山工作制度	d/a	300	
3	建设周期	a	1	
4	采选劳动定员	人	173	
5	总投资	万元	43468.23	其中选矿厂投资改造投资4382.02万元
5.1	建设投资	万元	39714.87	其中：利用原有投资22043万元，新增投资17671.87万元
5.2	建设期利息	万元	896.06	
5.3	流动资金	万元	2857.30	
6	成本与费用			
6.1	总成本费用	万元/a	18324.41	生产年平均
6.2	采矿单位制造成本	元/t	69.19	
	选矿单位制造成本	元/t	102.06	含铁精矿运输费用
7	销售收入、税金与利润			

7.1	销售收入	万元/a	23250.52	生产年平均
7.2	销售税金及附加	万元/a	3193.77	
7.3	利润	万元/a	1732.34	
7.4	所得税	万元/a	443.60	
7.5	净利润	万元/a	1288.73	
8	综合经济效益指标			
8.1	财务内部收益率	%	4.74	
8.2	财务净现值	万元	-13588.86	
8.3	投资回收期	年	17.71	(含建设期3年)

7.3 环境损益分析

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

本项目环保投资主要包括废水治理、废气治理、尾矿治理等环境工程投资以及绿化等费用，按上表估算数据，本项目选矿厂改造投资 4382.02 万元，其中环境保护投资 176.97 万元，占项目总投资的 4.04%。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。

7.4 结论

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

8 结论

8.1 建设项目概况

8.1.1 基本情况

项目名称：新疆大明矿业集团股份有限公司哈密天湖铁矿 90 万 t/a 选矿工程

建设单位：新疆大明矿业集团股份有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：厂址位于位于哈密市东南 174km 处，矿区西南 11km 为兰新铁路天湖车站，东南 20km 为红柳河车站，向正北约 41km 为连霍高速。中心地理坐标为：94°37'06.86"E，41°41'01.63"N。建设项目厂址地理位置见图 4.1-1；

建设项目总投资：4382.02 万元。其中环保投资 176.97 万元，占总投资的 4.04%。

占地面积：厂区总占地面积 258614.449m²，其中此次改扩建中新建和改造的建筑物占地面积为 4356.4 m²，全部在原有厂区范围内。

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 82 人，年工作 240 日，每日三班，每班 8 小时。

8.1.2 建设内容

目前选矿厂生产规模为年处理原矿 30 万 t，年产铁精粉 11.76 万 t（TFe≥65%）。由破碎系统、磨矿车间、选别过滤车间、尾矿压滤车间以及浓密池、储水池、原矿仓、粉矿仓、封闭的皮带输送廊道、精矿库等组成，配套办公室、宿舍、浴室、食堂等生活区设施。

本次改扩建后选矿厂生产规模为年处理矿石 90 万吨，年生产铁精矿 43.26 万吨。改扩建工程内容着重于破碎系统先进设备更替，原流程不做大的改动，对粗碎车间、中细碎车间、干磁选车间进行改造，配备相应的生产设备使生产能力达到 90 万吨/年，新增构筑物有浓缩池、脱水筛车间、粉矿仓。

8.1.3 依托工程情况

供水：依托哈密沁城乡射月沟水库下游 7.85km 处水源地到矿区的输水工程

供电：依托距厂区 180m 处的 35kV 雅-天输电线路

供暖：依托矿区现有电采暖设施

尾矿库：依托矿区现有尾矿库，现有尾矿库等级为五等。

8.2 环境质量现状结论

8.2.1 环境空气

根据《哈密市大气环境质量限期达标规划》（2018-2020 年）及本项目周边环境空气质量监测结果，结合 HJ2.2-2018 中 6.4.1.1 的判定要求：区域六项污染物全部达标即为城市环境空气达标，因此项目所在区域环境空气质量不达标。本次评价判定项目评价区域为不达标区。

8.2.2 声环境

监测结果表明，拟建项目厂界昼间、夜间噪声现状均符合《声环境质量标准》3 类标准，说明评价区声环境质量较好。

8.2.3 水环境

监测结果表明，区域地下水水质中各项指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

8.3 环境影响预测与评价结论

8.3.1 大气环境影响评价结论

本改扩建项目实施后各污染源排放的有组织颗粒物中，粗碎废气颗粒物最大落地浓度距离为 23m，占标率为 0.52%，中细碎废气颗粒物最大落地浓度距离为 24m，占标率为 0.69%，筛分废气和干选废气颗粒物最大落地浓度距离为 25m，占标率分别为 0.82% 和 0.80%，粉矿仓废气颗粒物最大落地浓度为 20m，占标率为 0.22%，其中筛分废气中颗粒物最大落地浓度的占标率最大，为 0.82%；

铁精粉堆场排放的无组织颗粒物最大落地浓度为 0.00514 mg/m³，出现距离为 96m，占标率为 1.14%，尾矿库排放的无组织颗粒物最大落地浓度为，出现 0.0046 mg/m³，距离为 500m，占标率为 1.02%，其中铁精粉堆场排放的无组织颗粒物占标率最大，为 1.14%

由此可见，项目排放的有组织颗粒物占标率均低于 1%，无组织颗粒物占标率最大为 1.14%，对区域大气环境质量贡献较小，正常排放情况下对周边环境空气不会造成明显不良影响。

8.3.2 水环境影响

（1）地表水环境

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

环使用于选矿工序，不外排。

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

（2）地下水环境

本项目的选矿废水经沉淀后全部返回选厂选矿工序循环使用，选矿废水不外排。

本项目生活污水直接排入地埋式一体式污水处理装置，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级标准后用于厂区绿化降尘，对周围的环境影响甚微，另外，在今后运营过程中应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，可较大程度地消除污染物排放对地下水环境的影响。

综上所述，本项目选矿废水和生活污水均不外排，且生产区地面等均采取防渗处理，可有效阻止污染物通过地面入渗进入包气带，同时工程废水污染物浓度低，对地下水环境造成影响很小。

8.3.3 声环境影响

本工程建成后各厂界预测点昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。

8.3.4 固体废物

本选矿厂尾矿采用过滤干排方式，尾矿属于一般固体废物，含水率一般在 12%左右，依托选矿厂现有尾矿库进行堆存，使用机械进行压实，并定时定量进行洒水降尘。由于矿山运输道路为砂石路，选矿产生的废石依托采矿工程的废石堆场暂存，后期用于矿区道路维修和回填于一号矿体采空区。生活垃圾收集后定期运至骆驼圈子委托环卫部门处置。本工程固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求进行安全处置，可实现减量化、无害化及资源化处理，对外环境影响较小。

8.4 项目建设环境可行性

8.4.1 产业政策及规划符合性

本项目为 90 万吨/年选矿工程项目，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。

8.4.2 项目选址和总图布置的合理性

厂区平面布置比较紧凑，距离交通干线较近，运输方便，设计基本合理，厂区的平面布置从环境保护角度考虑，较为合理。

本项目为现有工程改造项目，选定场址为原有选矿厂范围内，不新增用地，原有选矿厂具备合法用地手续，同时许多设施可依托现有工程，节约了土地资源。本工程远离居民区及村庄，不影响当地居民的生活环境，项目选址用地合理。

8.4.3 清洁生产与循环经济水平

本工程对照《清洁生产标准 铁矿采选行业》（HJ/T 294-2006）的标准要求，因此总体清洁生产处于国内清洁生产先进水平，工程以提高资源生产率和减少废物排放为目标，以技术创新和制度创新为动力，强化节约资源和保护环境意识，加强法制建设，完善政策措施，发挥市场机制作用，促进循环经济发展。

8.4.4 污染物达标排放

废气：本项目产生的废气主要为粗碎、中细碎、干选、筛分和粉矿仓产生的含尘气体，粗碎、中细碎、干选、筛分工段产生的废气经集气罩收集后，通过脉冲布袋除尘器处理，处理后的含尘气体分别通过 20m 排气筒排放，经预测排放浓度均满足《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

废水：本项目产生的选矿废水经沉淀后闭路循环使用，不外排。生活污水经过地埋式一体化污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准要求后用于矿区绿化。

噪声：本项目运营期噪声主要为风机、泵机等设备噪声，噪声值在 50dB（A）~85dB（A）之间。为减少噪声，新增设备时优先选用低噪声设备，利用厂房隔声、基础减振等降噪措施控制设备运行噪声对环境的影响。经预测，厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类要求。

固体废物：选矿产生的尾矿全部排入选厂南侧尾矿库中，尾矿库满足符合《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；选矿废石用于回填采空区及矿区道路修缮；除尘器收集的除尘灰回用于各工序，生活垃圾集中收集后送骆驼圈子交环卫部门处置。

8.4.5 环境风险的可接受性

本项目尾矿库容较小，属于干法堆存的尾矿库。本项目的尾矿属于一般工业固体废弃物，不属于有毒有害物质，尾矿机械压实，定期定量洒水降尘，后期逐步回填于一号矿体采空区综合利用，尾矿库上游采用截洪渠形成排洪系统，项目区蒸发量大，属于干燥沙漠地区，基本不会发生溃坝风险，因此尾矿库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。

8.4.6 环境保护投资

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，选矿厂改造投资 4382.02 万元，其中环境保护投资 176.97 万元，占项目总投资的 4.04%。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。

8.4.7 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；生活污水由地埋式一体化污水装置处理达标后用于厂区绿化，因此本项目不申请总量控制指标。

8.4.8 公众参与

于 2018 年 10 月 26 日新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行首次网上公示，首次公示期间未收到任何公众意见及反馈。本项目环境影响报告书征求意见稿完成后，于 2019 年 3 月 22 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行第二次网上公示，公开征求意见稿全本及相关信息，同时在哈密伊州区前进大道和时代广场等便于公众知悉的地点张贴公示公告，并于 2019 年 3 月 27 日和 4 月 2 日在哈密日报陆续刊登第二次公示信息，征求与该项目环境影响有关的意见，公示期为 10 个工作日，第二次公示期满未收到任何公众意见及反馈。建设在向新疆维吾尔自治区生态环境厅报批环境影响报告书前，组织编写了本项目环境影响评价公众参与说明。

8.5 综合结论

根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本（2013 修）），本项目为年产处理原矿 90 万吨选矿项目，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，尾矿为第 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，该项目产生的废气、废水、噪声和固体废物对环境的影响在可接受的程度内。在落实各项环保措施、安全防范措施和事故应急措施，污水不外排和尾矿综合利用，其它污染物达标排放和采取本报告书提出的有关建议的前提下，项目的建设从环境保护角度讲可行。