

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目

# 环境影响报告书

(送审版)

建设单位：新疆昌汇和矿业有限责任公司

编制时间：二〇一九年一月



## 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告书		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	新疆昌汇和矿业有限责任公司		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	150 2299 7777		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	河北德源环保科技有限公司		
社会信用代码	91130981074858421P		
法定代表人（签字）	郑文勇		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	刘鲁新 13999233675		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号		签字
刘鲁新	0008236		刘鲁新
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
刘鲁新	0008236	概述总则建设项目工程分析 环境现状调查与评价环境影响预测与评价 污染防治措施分析	刘鲁新
王佳佳	00014428	环境经济损益分析环境 管理与监测计划 结论与建议	王佳佳
尹书言	00015663	审核	尹书言
四、参与编制单位和人员情况			
<p>河北德源环保科技有限公司成立于 2013 年，注册资金 500 万元，由泊头环境保护研究所改制而成。公司位于河北省会石家庄市高新技术开发区，拥有经验丰富、技术过硬的工程师和技术人员 60 余人，为广大企业提供强有力的技术支持和后期服务。公司业务涉猎环境投资、环境工程、环境检测、建设项目环境影响评价、工程咨询、环境工程设计与施工、突发环境事件应急预案、污染场地调查与修复、竣工环境保护验收等。在环保行业中苦心经营多年，取得了建设项目环境影响评价资质证书（国环评乙级 B1228 号）、检测资质、军工保密资质、工程施工资质、工程咨询单位资质证书、工程设计资质、土壤修复与治理等多种证书。公司现有环评工程师 15 人，高级工程师 1 人。</p>			

目 录

1.概述.....	1
1.1 建设项目的特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	3
1.5 环境影响评价的主要结论.....	3
2.总则.....	5
2.1 评价原则和目的.....	5
2.2 评价工作程序.....	6
2.3 编制依据.....	7
2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	11
2.5 环境功能区划和评价标准.....	13
2.6 评价等级和评价范围.....	17
2.7 评价重点.....	23
2.8 主要环境保护目标和环境敏感目标.....	23
2.9 评价时段.....	25
3 建设项目工程分析.....	26
3.1 矿山探矿情况及现状.....	26
3.2 项目概况.....	27
3.3 工程分析.....	48
4.环境现状调查与评价.....	77
4.1 自然环境概况.....	77
4.2 环境质量现状调查与评价.....	88
5. 环境影响预测与评价.....	95
5.1 施工期环境影响分析与预测评价.....	95
5.2 生态环境影响评价与地表沉陷分析.....	99
5.3 运营期大气环境影响分析与预测评价.....	110
5.4 水环境影响分析及评价.....	112
5.5 声环境影响分析.....	123
5.6 固体废弃物影响分析.....	125

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

5.7 环境风险影响预测与评价.....	127
5.8 清洁生产分析.....	144
5.9 总量控制.....	153
6. 环境保护措施及其可行性论证.....	154
6.1 施工期环境保护措施.....	154
6.2 运营期环境保护措施及可行性论证.....	157
7.环境影响经济损益分析.....	166
7.1 项目经济效益分析.....	166
7.2 项目社会效益分析.....	167
7.3 项目环境效益分析.....	167
7.4 结论.....	168
8.环境管理与监测计划.....	169
8.1 环境管理.....	169
8.2 环境监控.....	172
8.3 环境保护竣工验收计划.....	175
9.环境影响评价结论.....	177
9.1 项目概况.....	177
9.2 评价结论.....	177
9.3 要求及建议.....	181

## 1.概述

### 1.1 建设项目的特点

钢铁工业是支撑经济社会发展的基础产业，基础设施建设、装备制造、能源、交通、电力和新型农业等产业发展，都需要钢铁工业的有力支撑。相关产业的发展又为钢铁工业提供了发展空间，特别是大批工程项目的实施，将带动建筑用钢材迅速增长。新疆铁矿石资源丰富，全区发现铁矿床（点、矿化点）1180处，预测资源总量90.9亿吨。累计探明铁矿储量约8亿吨，保有资源储量7.72亿吨。新疆铁矿资源主要分布于天山、阿拉泰山、昆仑山-阿尔金山3大山系，其中天山山系铁矿床（点）最多。目前，铁矿产地多分布在天山东部的哈密、吐鲁番地区，该区域铁矿储量占全区保有储量的56%，其次是阿勒泰地区，占全区保有储量的14%。

为适应我国钢铁工业发展以及新疆经济发展对钢铁的需求，充分利用新疆吐鲁番地区的铁矿资源，新疆昌汇和矿业有限责任公司拟建新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目，矿区范围内共有2条矿化带共计3个矿体，设计开采规模为9.5万t/a，服务年限为：11年10个月，根据矿体赋存特征及地形条件，设计采用露天开采与地下联合开采方式。本项目为新建项目，拟投资3968.69万元，矿山产品为铁矿原石。新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿位于吐鲁番市335°方向直距56km处，行政区划隶属吐鲁番市管辖。矿区中心地理坐标：东经88°51'39.08"，北纬43°23'18.00"。吐鲁番市大河沿镇有沥青公路和简易公路通达矿区，距离约30km，项目区交通便利。新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿申请划定矿区面积为1.645km<sup>2</sup>，资源量估算标高：为1770m~2200m标高。

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目现由新疆昌汇和矿业有限责任公司开发建设，2011年1月新疆光程矿业技术有限公司编制了该矿区的《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿详查报告》并取得新疆维吾尔自治区国土资源厅关于《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿详查报告》矿产资源储量评审备案证明（新国土资储备字〔2011〕153号）及评审意见书（新国土资储评〔2011〕153号），以此报告及该报告的评审备案文件作为此开发项目的地质资源依据。2013年7月新疆天地

源矿业工程技术有限公司编制了该矿区的《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿矿产资源开发利用方案》，新疆维吾尔自治区国土资源厅出具了关于《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿矿产资源开发利用方案》专家意见的认定（新国土资开审发〔2013〕080号）。2014年1月原自治区国土资源厅对《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿地质环境保护与治理恢复方案（代土地复垦方案）》进行了评审和认定（新国土资地环审发〔2014〕09号）。矿山于2010年建成后投入试生产，后由于企业资金、销售市场等原因，该矿于2012年停产至今。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修改版）的有关要求，本项目编制环境影响报告书。

2018年8月，受新疆昌汇和矿业有限责任公司的委托，我公司承担了本项目的环评工作，并按照环评的有关工作程序，组织专业人员，对项目区现场实地踏勘、开展现状监测、收集相关资料及其它支撑性文件资料，同时对建设项目进行工程分析，根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各要素环境影响进行预测和评价，提出环境保护措施并进行经济技术论证，提出环境可行的评价结论，在此基础上，编制完成了《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书》。

## 1.3 分析判定相关情况

本项目为新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目，属于铁矿采选类项目，项目位于吐鲁番市335°方向直距56km处，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，本项目既不属于鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，视为允许类产业，符合国家产业政策要求。

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中关于金属矿采选行业环境准入条件要求，本项目的建设符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求。开采区域不属于自然保护区、风景名胜区等生态禁采及限采范围，项目生态保护及污染防治措施符合准入条件要求。

根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年修订）中的规定，任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。项目区所处区域不属于水源涵养区、水源保护区等上述禁采区内，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年修订）中的要求。

本项目运营期大气污染物主要为矿石场、矿石运输、矿石加工产生的粉尘以及井下作业废气。

本项目废水污染物为井下涌水和员工生活污水，井下涌水经沉淀+过滤处理后全部用于生产用水，不外排；生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于矿区绿化、矿区堆场及道路洒水降尘，不外排。

生产过程的噪声来源主要为风机、空压机、泵类等设备运行及运输车辆产生的噪声。

矿山运营期间固体废物主要有生活垃圾及废机油。对采矿人员产生的生活垃圾，办公生活区设生活垃圾收集桶，定期运至大河沿镇垃圾填埋场填埋处理。

上述涉及的环境问题可通过采取一定的措施予以解决，从环境角度看本项目建设是合理的。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于铁矿开采工程，关注的主要环境问题为项目占地产生的景观与生态环境问题，地面产生的无组织扬尘，生产机械和运输车辆噪声，矿井涌水，生活污水，生活垃圾等。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

本项目属于铁矿采选类项目，工艺选择符合清洁生产要求；项目产生的各类污染物均采取了有效的防治措施，可达标排放并符合污染物总量控制要求，经预测拟建项目投产后不会对周围环境产生明显影响；环境风险水平在可接受程度内；项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

---

前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

## 2.总则

### 2.1 评价原则和目的

#### 2.1.1 评价原则

(1) 严格执行国家地方有关环境保护法律、法规、标准和规范，坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则；

(2) 评价工作力求做到深入、细致、实事求是，对建设项目的环境影响作出客观公正的评价；

(3) 评价工作以收集资料、类比分析、现场实测、数据处理为基础，各项评价结论以上述结果为依据。评价内容力求完整和繁简得当，重点突出；

(4) 严格执行国家“总量控制”、“达标排放”的要求，评价该项目全过程控制污染的水平，论证该项目的工艺先进性；

(5) 加强类比调查，着重从环保角度分析本项目生产工艺的先进性和可靠性，并进一步采取措施，达到最大限度地减少废气、废水、废渣的排放和保护环境的目；

(6) 充分利用已有的环境影响评价资料和监测数据，避免重复性工作，缩短评价周期；

(7) 环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。

#### 2.1.2 评价目的

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

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

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

(4) 通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是

否满足环境质量和总量控制要求；

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

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

## 2.2 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 2.2-1。

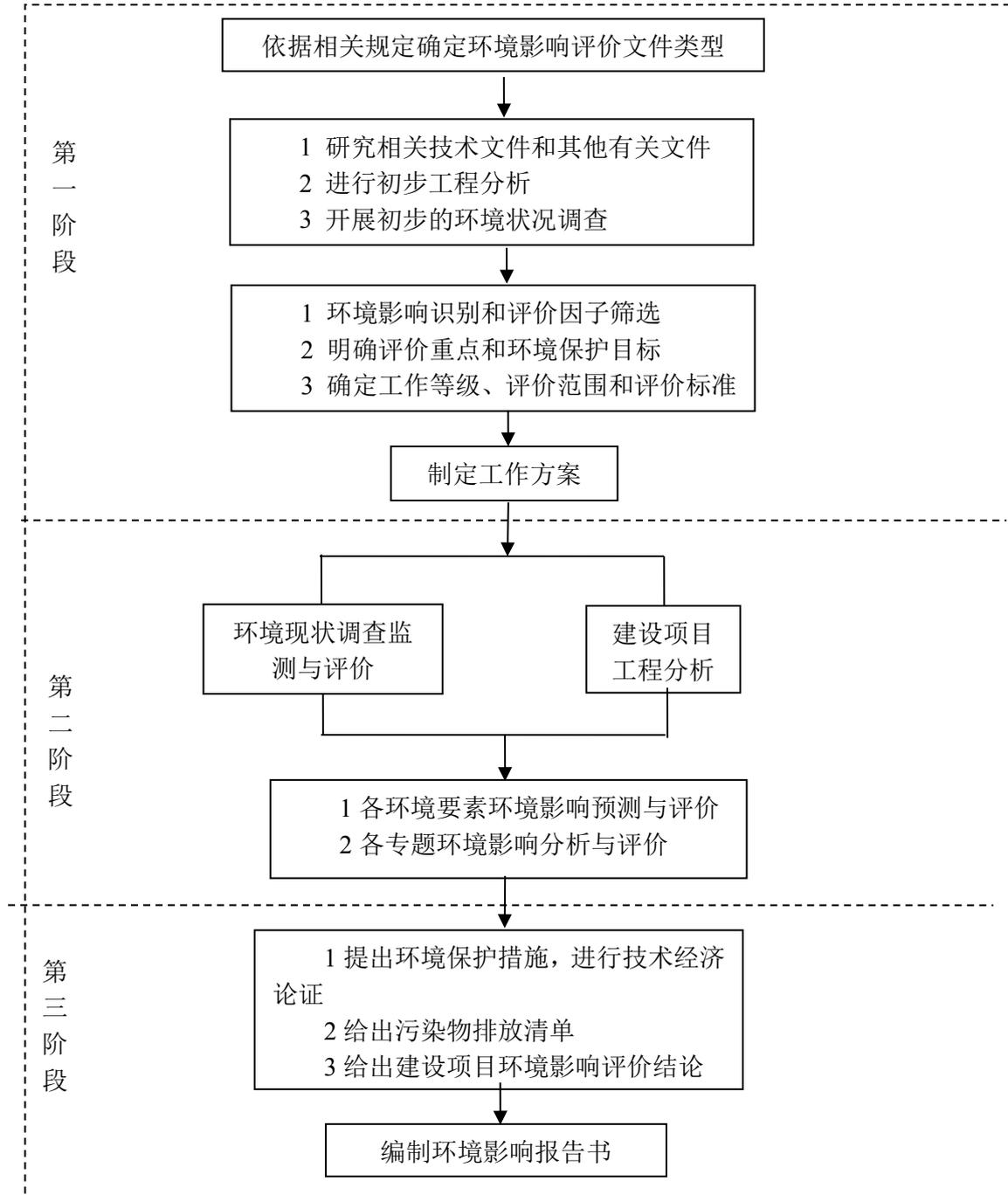


图 2.2-1 环境影响评价工作程序图

## 2.3 编制依据

### 2.3.1 国家法律、法规及文件

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

- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 修）》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》，2016.11.7；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009.1.1；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2016.9.1；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (11) 《全国生态环境保护纲要》，国务院国发[2000]38 号，2000.11.26；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017.10.1；
- (13) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，生态环境部令第 1 号，2018.4.28；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环发[2012]98 号，2012.8.7；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环保部，环发[2012]77 号；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019.1.1；
- (17) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环保部办公厅，环办[2012]134 号，2012.10.30；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），2013.5.1；
- (19) 《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》，工信部产业[2010]617 号，2010.12.28；
- (20) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218 号，2010.5.4；
- (21) 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》，国家环保总局，环办[2003]25 号，2003.3.25；
- (22) 《突发环境事件应急管理办法》，环保部令第 34 号，2015.6.5；
- (23) 国家发改委关于支持新疆产业健康发展的若干意见，发改产业[2012]1177 号，2012.5.6；
- (24) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告,环境保护部公告2013年第36号,2013.6.8;

(25) 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;

(26) 国务院关于印发水污染防治行动计划的通知,国发[2015]17号,2015.4.2;

(27) 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;

(28) 《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知》,环发[2015]4号;

(29) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》,环保部环办[2014]30号;

(30) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》,2017.2.7;

(31) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》,环环评[2016]150号,2016.10.27;

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

(33) 《控制污染物排放许可制实施方案》(国办发[2016]81号);

(34) 《关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》(财政部 国土资源部 原环保总局,2006年2月10日);

(35) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》(环发[2004]24号,2004年2月12日);

(36) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号,2005年9月7日);

### 2.3.2 地方有关法律法规、文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例(2018修)》,2018.9.21;

(2) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》(新疆维吾尔自治区环境保护厅,2017年1月);

(3) 关于印发《新疆工业和信息化领域承接产业转移指导目录(2011年本)》

(试行)的通知,新经信产业[2011]247号;

(4)《关于印发自治区<建设项目主要污染物总量指标确认办法(试行)>的通知》,新疆环保厅,新环总量发[2011]86号,2011.3.8;

(5)《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》,[2014]234号,2014.6.12;

(6)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;

(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,2016.2.4;

(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)《关于进一步做好矿产资源开发环境影响评价工作的通知》,新环自发[2006]7号,2006.1;

(11)《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)》,2013.10.23;

(12)《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》,2006.12.1。

### 2.3.3 相关规划

(1)《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》新疆维吾尔自治区人民政府,新政函[2002]194号文,2002.11.16;

(2)《新疆生态功能区划》,新政函[2005]96号,2006.8;

(3)《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》,新疆维吾尔自治区环境保护厅,2017.6;

(4)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》,2017.12.06;

### 2.3.4 评价技术导则及规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(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 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T 192-2006）；
- (9) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (10) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）；
- (11) 《土地复垦质量控制标准》，（TD/T1036-2013）；
- (12) 《水土保持综合治理技术规范》（GB16453.1~16453.6-2011）；
- (13) 《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）；
- (14) 环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策（2013.9.25）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (16) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (17) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》（环办[2012]154号）。

### 2.3.5 项目相关文件

- (1)《环境影响报告书编制委托书》，新疆昌汇和矿业有限责任公司，2018.3；
- (2) 新疆维吾尔自治区国土资源厅关于《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿矿产资源开发利用方案》专家意见的认定（新国土资开审发[2013]080号）；
- (3) 其他有关工程技术资料。

## 2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

本项目对环境的主要影响为施工期、运营期和闭矿期。施工期基建施工对环境的影响主要为施工废水、粉尘、噪声、固体废物对环境的影响。运营期对环境的影响表现在扬尘、噪声、生活污水、固体废物对环境的影响，主要表现为占地对生态环境的影响。闭矿期的环境影响主要为生态环境。工程各阶段的环境影响因素识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

影响类型 影响因素		影响类型										影响程度				
		可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
土地资源			√	√		√		√			√					
土地利用价值			√	√		√		√	√	√			√			
施工期	废气排放		√		√	√		√			√		√			
	废水排放		√		√	√		√			√		√			
	设备噪声		√		√	√		√			√		√			
	固体废物		√		√	√		√			√		√			
	生态系统		√		√	√		√			√		√			
运营期	废气排放		√	√		√		√			√				√	
	废水排放		√	√		√		√			√		√			
	设备噪声		√	√		√		√			√		√			
	固体废物	√		√		√		√			√		√			
	生态系统		√	√		√		√			√			√		
	社会环境		√	√			√	√	√	√					√	
闭矿期	生态系统		√	√		√		√		√				√		
	扬尘排放		√		√	√		√			√			√		
	设备噪声		√		√	√		√			√			√		

### 2.4.2 评价因子筛选

根据项目建设和运行的特点，在对建设项目区域实际踏勘的基础上，结合本地区环境功能及各环境因子的重要性和可能受影响的程度，在工程环境影响分析的基础上，从环境要素方面进行环境因子筛选，本项目评价因子筛选从生态环境、环境空气、声环境、地下水环境等几方面进行。本项目评价因子筛选结果见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子筛选表

类别		评价因子
环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub>
	影响分析	粉尘（扬尘）、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub>
水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体、砷、六价铬、硫酸盐、氯化物、铜、铁、硒、镉、汞、锰、总大肠菌群
	影响分析	pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
声环境	现状评价	等效连续A声级
	影响分析	等效连续A声级
固体废物	现状评价	/
	影响分析	废石、生活垃圾、废机油
生态	现状评价	土壤侵蚀强度、土壤类型、土地利用现状
	影响分析	植被破坏、土地硬化、景观环境、水土流失

## 2.5 环境功能区划和评价标准

### 2.5.1 环境功能区划

#### 2.5.1.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》，本项目环境空气评价范围内区域确定为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

#### 2.5.1.2 水环境功能区划

矿区边界西北侧 420m 处为大河沿河，大河沿河不在《新疆水功能区划》中，根据《吐鲁番市水资源综合利用规划》，大河沿河为吐鲁番市水功能区二级区，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表中 II 类标准。

#### 2.5.1.3 声环境功能区划

本项目以工业生产为主要功能，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目区执行 2 类声环境功能区要求。

#### 2.5.1.4 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属 II-7 天山山地森林与草原生态区、II-7-1 天山北坡云杉林-草原生态亚区、天山北坡东段博格达峰及天池自然景观保护生态功能区。

## 2.5.2 评价标准

### 2.5.2.1 环境质量标准

#### (1) 大气环境

环境空气质量评价中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 四项指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，指标标准取值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准（单位：mg/Nm<sup>3</sup>）

序号	污染物	标准等级	标准限值 mg/Nm <sup>3</sup>			标准来源
			年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO <sub>2</sub>	二级	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	NO <sub>2</sub>	二级	0.04	0.08	0.20	
3	PM <sub>10</sub>	二级	0.07	0.15	-	
4	PM <sub>2.5</sub>	二级	0.035	0.075	-	

#### (2) 地表水环境质量标准

大河沿河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表中 II 类标准，标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水水质评价标准 单位：mg/L

序号	项目名称	单位	II 类标准值
1	pH	无量纲	6~9
2	溶解氧≥	mg/L	6
3	化学需氧量≤	mg/L	15
4	五日生化需氧量≤	mg/L	3
5	氨氮≤	mg/L	0.5
6	总磷≤	mg/L	0.1
7	石油类≤	mg/L	0.05
8	氰化物≤	mg/L	0.05
9	硫化物≤	mg/L	0.1
10	挥发酚≤	mg/L	0.002
11	类大肠菌群≤	mg/L	2000

#### (3) 地下水质量标准

评价区范围内的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。标准值见表 2.5-3。

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

表 2.5-3 地下水水质评价标准 (单位:mg/L, pH 除外)

序号	项目名称	单位	Ⅲ类标准值
1	pH	-	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	氨氮	mg/L	≤0.5
5	硝酸盐氮	mg/L	≤20
6	耗氧量	mg/L	≤3.0
7	氯化物	mg/L	≤250
8	氟化物	mg/L	≤1.0
9	硫酸盐	mg/L	≤250
10	挥发酚	mg/L	≤0.002
11	氰化物	mg/L	≤0.05
12	锌	mg/L	≤1.0
13	铜	mg/L	≤1.0
14	砷	mg/L	≤0.01
15	汞	mg/L	≤0.001
16	六六六	mg/L	≤5.0

(4) 噪声

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

表 2.5-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(5) 土壤环境

项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 标准, 其管控标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位 mg/kg

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

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

6	汞	38	82
7	镍	900	2000

2.5.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

大气污染物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中的排放限值，有关标准限值见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物类型	污染物	污染物排放浓度限值	标准来源	监控位置
矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	车间或生产设施排气筒
矿区	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	设在选矿厂界外下风向和上风向2-50m范围内设监控点和参照点

(2) 废水污染物排放标准

项目露天开采阶段矿山生产用水主要为凿岩，降尘等用水，废水产生量很小，渗入裂隙或自然蒸发，不外排；地下开采阶段主要生产废水为矿井涌水，最大涌水量为 40m<sup>3</sup>/d，收集后统一排入地表高位水池，经沉淀后回用于生产，无外排废水，故不执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012），生活污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体标准值见表 2.5-7。

表 2.5-7 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6~9	(GB18918-2002) 一级 A 标准
2	SS	10	
3	BOD <sub>5</sub>	10	
4	COD <sub>cr</sub>	50	
5	NH <sub>3</sub> -N	8	

(3) 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体见表 2.5-8。

表 2.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

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

表 2.5-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

实施阶段	噪声排放限值 dB (A)	
	昼间	夜间
建筑施工	70	55

#### (4) 固体废弃物排放标准

固体废物分类和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(原环保部公告 2013 年第 36 号)中的标准。

## 2.6 评价等级和评价范围

### 2.6.1 评价等级

#### 2.6.1.1 大气环境影响评价等级

##### (1) 判定依据

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

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

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

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

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

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

大气环境影响评价工作等级判据见表 2.6-1。

**表 2.6-1 大气环境影响评价工作等级**

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

### (2) 采用数据及评价结果

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

**表 2.6-2 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		38°C
最低环境温度/°C		-41°C
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		41%
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90

**表 2.6-3 估算模式主要计算参数一览表**

污染源 1	污染源名称	污染源类型	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (t/a)	源的释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	
		废石场	面源	0.3	5.41	15	187	187
污染源 2	污染源名称	污染源类型	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (t/a)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	标况排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)
		除尘器排气筒	点源	0.3	0.24	20	0.6	10000

表 2.6-4 污染物最大落地浓度统计表

序号	系统名称	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	距离 (m)	P <sub>max</sub> (%)
1	破碎筛分粉尘	0.052016	150	5.78
2	废石场扬尘	0.045187	131	5.02

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

### 2.6.1.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 中“5.2”规定划分评价等级。

表 2.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /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	—

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

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

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

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

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

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

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

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

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

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
间接排放，定为三级 B。		
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

矿区边界西北侧 420m 处为大河沿河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表中 II 类标准，水系分别由北向南呈树枝状分流，夏季流量较大，秋季流量小，夏季流量 3.55m<sup>3</sup>/s，秋季流量 2.15m<sup>3</sup>/s，具有水量大、水质好等特点，是项目区生活供水水源。本项目矿井涌水量不大，经收集处理后均回用于生产，不外排；生活污水，水量较小，水质简单，污染物类型较单一，主要污染物为 COD 和 SS，经项目区埋地式一体化污水处理装置处理后用于矿区绿化，项目排水不与大河沿河水体发生水力联系。

根据上述判据可知，本项目地表水评价等级为三级 B。

### 2.6.1.3 地下水评价等级

#### (1) 项目类别

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中的“G 黑色金属”中“42 采选”类，建设内容包括废石场，确定本项目采矿区域地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

#### (2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级规定和本项目所在区域的水文地质资料，确定本项目所在区域的地下水环境敏感程度，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。具体见表 2.6-6。

表 2.6-6 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	本项目
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	/

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其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	上述地区之外的其它地区，分级不敏感

(3) 评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判据详见表 2.6-7。

表 2.6-7 地下水环境评价工作等级判据

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

本项目废石场地下水属于 I 类建设项目、采矿区域地下水属于 IV 类建设项目，所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。因此，确定本项目废石场地下水环境评价等级为二级，采矿区域地下水不需进行地下水评价。

2.6.1.4 声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或者建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)，或者受噪声影响人口数量增加较多时，按二级级评价。项目区位于《声环境质量标准》（GB3096）中 2 类功能区，周围 2.5km 范围内无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为二级。

2.6.1.5 生态评价等级

本项目矿山矿界面积为 1.645km<sup>2</sup>，工程占地范围小于 2km<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中表 1 的有关规定，其影响范围小

于 2km<sup>2</sup>，又因所在区域属于非特殊及重要生态敏感区，在生物群落、区域环境、水和土地等方面的影响变化程度不显著，确定生态环境影响评价等级为三级。具体见表 2.6-8。

表 2.6-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 2.6.1.6 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.6-9 评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，判定本项目环境风险潜势为I，可开展简要分析。本次评价仅对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

## 2.6.2 评价范围

### （1）大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，其大气环境影响评价范围为以项目场址为中心区域，边长为 5km 的矩形。

### （2）水环境影响评价范围

根据区域水文地质资料，地下水呈东北向西南方向径流。该项目地下水评价等级为二级；根据查表法，地下水二级评价的评价范围为 6-20km<sup>2</sup>，必要时可适当扩大范围；本项目地下水评价范围以废石场为中心，向地下水上游延伸 1km、下游延伸 2km，向地下水流侧向各延伸 1km，面积约为 6km<sup>2</sup> 的区域。

### (3) 声环境影响评价范围

本项目矿区周边 200m 内无声环境敏感目标，声环境影响评价范围确定为矿区边界外 1m 处。

### (4) 生态环境影响评价范围

生态环境评价范围为以矿区面积（1.645km<sup>2</sup>）及周边 1km 范围为生态环境影响评价范围。

### (5) 环境风险评价范围

本项目环境风险评价范围为以油库为中心、半径为 3km 的圆形区域。

项目评价范围见图 2.6-1。

## 2.7 评价重点

根据本项目污染物排放性质及其排放方式、排放特点，结合矿区周围环境特征，确定本次评价的重点是工程分析、大气环境影响评价、地下水环境影响评价、生态环境影响评价、污染防治措施分析、环境风险分析等内容。

## 2.8 主要环境保护目标和环境敏感目标

### 2.8.1 主要环境保护目标

(1) 大气环境：保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别——《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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：项目评价范围内无声环境保护目标，控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，避免对厂址区域造成噪声污染。确保本项目建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区要求。

(3) 水环境：保护矿区西北侧的大河沿河水体，使其符合《地表水环境质

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水体水质标准要求；保护矿区上游及下游区域地下水水质，保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别——《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（4）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，保护周围企业职工及环境敏感点人群。

（5）生态：实施水土保持、厂区绿化等措施，保护厂址区生态环境，将生态环境影响降低到最小。

### 2.8.2 污染控制目标

（1）工业场地采取一定的措施，使大气污染物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）排放监控浓度限值。

（2）主要噪声设备必须采取一定的治理措施，确保厂界外 1m 的噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准以内。

（3）落实固体废物处置方案，防止产生二次污染。

（4）控制项目建设用地范围，确保对生态环境的破坏减至最低。

### 2.8.3 环境敏感目标分布

本项目区附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。主要环境敏感目标为区域地下水环境。环境敏感点分布见表 2.8-1。

表 2.8-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	关心点	相对位置	保护目标
大气环境	矿区办公、生活区	厂址区域	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准
地表水环境	大河沿河	矿区西北侧 420m 处	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水体水质标准
地下水环境	区域地下水	评价区域	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
声环境	厂址区域		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类
生态环境	扰动范围的土壤、植被		植被恢复、控制水土流失

## 2.9 评价时段

评价时段考虑施工期和营运期。施工期为 2019 年 7 月~2019 年 11 月；营运期为项目建成投产后。

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 矿山探矿情况及现状

#### 3.1.1 矿山开发历程

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿是新疆生产建设兵团第十二师二二一团的下属矿山。2010年新疆光程矿业技术有限公司受新疆生产建设兵团农业建设第十二师二二一团委托,对新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿先后投入大量地质工作及深部工程,以求对异常区进行验证,由于见矿良好,业主决定加大投资力度,转入详查阶段。

详查工作完成后,于2011年1月由新疆光程矿业技术有限公司编制了该矿区的《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿详查报告》并取得新疆维吾尔自治区国土资源厅关于《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿详查报告》矿产资源储量评审备案证明(新国土资储备字[2011]153号)及评审意见书(新国土资储评[2011]153号),在此基础上新疆生产建设兵团第十二师二二一团于2011年12月提交了新疆克尔塔乌铁矿划定矿区范围申请,并于2012年取得新疆维吾尔自治区国土资源厅关于新疆克尔塔乌铁矿划定矿区范围批复(新国土资采划[2012]044号),2013年7月由新疆天地源矿业工程技术有限公司编制了该矿区的《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿矿产资源开发利用方案》并取得了新疆维吾尔自治区国土资源厅关于《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿矿产资源开发利用方案》专家意见的认定(新国土资开审发[2013]080号)。

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿为新建的小型铁矿山,矿山于2010年建成后投入试生产,后由于企业资金、销售市场等原因该矿于2012年停产至今。根据本次环评现场踏勘,矿区生活区、破碎生产线等主体工程已建成,地表前期试采及探矿工程遗留有钻孔、探槽、巷道及开采面,矿区及周边不存在与本矿开采相互影响的相邻矿山。

#### 3.1.2 现状存在的环保问题

根据本次环评的现场调查可知,矿山目前存在的主要环保问题如下:

- (1) 项目现状生活设施已基本建成,经现场勘查矿区存在无有效的污水处

理设施，因此本次环评要求新建一座埋地式污水处理装置，对项目区生活污水进行处理，处理后用于矿区绿化或道路降尘；

(2) 现状生活区存在垃圾随意丢弃现象，因此本次环评建议建设方应在施工前新建一座垃圾收集池，生活垃圾经分类收集后可利用的随运矿车拉至废品站回收利用，不可回收的，集中堆放在垃圾池内，并定期清理垃圾池污物，考虑项目周围环境，建议本项目区内不设置垃圾填埋场，将清理污物拉运至距项目30km处大河沿镇垃圾填埋场，填埋处理，并做好沿途运输措施，防治造成二次污染；

(3) 供暖系统：现状矿部生活区仅有一名值班人员，冬季供暖采用家用土锅炉，锅炉燃煤产生废气对项目区周围大气环境产生一定的影响，不符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的相关规定，因此本次环评建议拆除现有土锅炉，根据项目冬季供暖需求，结合项目实际施工时段，考虑采用电采暖方式以满足项目冬季值班人员供暖需求，同时减少项目区周围大气污染；

(4) 根据现场勘查，矿区工业场地破碎生产线未设置除尘装置，输送系统未做封闭处理，建设单位将对破碎生产区进行升级改造。

(5) 目前矿区存在探矿情况，但没有进行实际性开采。环评要求对实验站尽快拆除，恢复原状。

## 3.2 项目概况

**项目名称：**新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目

**建设单位：**新疆昌汇和矿业有限责任公司

**建设性质：**新建

**矿区范围：**矿区面积1.645km<sup>2</sup>

**建设地点：**本项目矿区位于吐鲁番市335°方向直距56km处，距离吐鲁番市大河沿镇北东方向30km。行政区划隶属吐鲁番市管辖，中心地理坐标：东经88°51'39.08"，北纬43°23'18.00"。吐鲁番市大河沿镇有沥青公路和简易公路通达矿区，矿区交通较方便。

### 3.2.1 建设规模

根据项目建设单位提供资料，本项目矿区范围内共有2条矿化带出露地表，

呈透镜状分布，其中1号矿化带分布2个矿体，编号为Fe1、Fe2；2号矿化带仅有一个矿体编号为Fe3。

本工程开采标高为1770m~2200m资源量（划定矿区范围批复开采标高：2185~1770m，根据设计方案及专家意见，开采标高调整为：2200~1700m），根据矿体赋存特征及地形条件，设计采用露天与地下联合开采方式，其中Fe1、Fe2号矿体上部采用露天开采，Fe1、Fe2深部及Fe3号矿体采用地下开采，矿山分期开采，前期为露天开采，后期为地下开采。

露天开采：由于可露天开采的资源量不大，矿山开采前期对Fe1、Fe2号矿体上部进行露天开采，采用山坡凹陷露天开采方式（采用公路开拓汽车运输方案，自上而下，水平分层台阶式采矿方法），露天开采矿体为Fe1、Fe2号矿体上部，开采境界圈定为一个开采境界，最高开采标高：2115m，最低开采标高：1978m；地表境界长：230m，宽95~140m；底部境界长70m，宽6m，共设11个台阶，台阶高度为12m，平均剥采比3.52:1 t/t，最终帮坡角41°~55°。露天开采地地质资源储量25.42万t，露天开采挖损面积约25300m<sup>2</sup>，开采深度最大达137m，前期露天开采生产规模9.5万t/a，服务年限2年8个月。

地下开采：根据矿山各矿体深部资源分布情况，采矿中后期对Fe1、Fe2号矿体深部及Fe3号矿体进行地下开采（采用斜井+平硐开拓方案，浅孔留矿采矿方法）。根据矿山各矿体较分散特点，为满足生产规模要求，设计安排两个开拓系统同时生产，其中Fe1、Fe2号矿体深部采用一个开拓系统统一开拓，Fe3号矿体采用一个开拓系统。地下开采资源量87.16万t，其中Fe1、Fe2号矿体深部开采部分矿石资源量为49.78万t，Fe3号矿体资源量为37.38万t，设计地下开采标高：2200m~1770m，后期地下开采生产规模9.5万t/a，服务年限为9年2个月。

本项目最终产品为铁矿原石，矿石块度≤55mm，露天开采出矿石品位：MFe28.51%，采矿回采率95%，贫化率5%；地下开采出矿石品位：MFe28.51%，采矿回采率85%，贫化率10%。

### 3.2.2 矿山服务年限

根据矿山开发方案，本项目矿山采用分期开采，前期为露天开采，露天开采资源量为25.42万t，矿山露天开采建设规模为9.5万t/a，采矿回采率95%，贫化率

5%，露天开采服务年限为2年8个月（2.68年，其中基建期为0.5年）；后期为地下开采地下开采资源量为87.16万t，矿山地下开采建设规模为9.5万t/a，采矿回采率85%，贫化率10%，地下开采服务年限9年2个月（9.17年，其中基建期为1年），矿山投产总服务年限为11年10个月。

### 3.2.3 产品方案

本矿产品方案为原矿石， $TFe \geq 28.51\%$ ，产品经破碎后由输送管道运往本公司选矿厂加工（选矿厂距本矿约10km，选矿规模为60万t/a）。该选矿厂环评手续目前正在办理中。

### 3.2.4 矿体特征

#### 3.2.4.1 矿区范围

本项目为新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目，未取得采矿证，探矿权属新疆生产建设兵团农业建设第十二师二二一团，探矿权许可证号：T65120090102024126，有效期为两年（2013年7月24日至2015年7月24日）。勘查区面积1.81平方公里，勘查区内不存在探矿权纠纷问题。

根据国土资源厅矿区范围的批复（新国土资采划[2012]第044号），申请矿区中心坐标：东经 $88^{\circ}52'00''$ ；北纬 $43^{\circ}23'15''$ ，划定矿区面积为 $1.645\text{km}^2$ ，矿区范围由8个拐点圈定，资源储量估算标高：由1770m~2185m标高；根据《新疆吐鲁番克尔塔乌铁矿矿产资源开发利用方案》专家审查意见的认定（新国土资开审发[2013]第080号）的专家意见及设计方案，开采标高调整为1770m~2200m，矿区范围平面拐点坐标见表3.2-1。

表 3.2-1 采矿权区拐点坐标一览表

拐点坐标	北京 54 直角坐标		经纬度坐标	
	X	Y	东经	北纬
K1	4806975.83	30406931.29	$88^{\circ}51'05''$	$43^{\circ}23'30''$
J1	4806909.06	30408786.22	$88^{\circ}52'27''$	$43^{\circ}23'29''$
J2	4806742.10	30408756.18	$88^{\circ}52'26''$	$43^{\circ}23'24''$
J3	4806641.02	30408401.08	$88^{\circ}52'10''$	$43^{\circ}23'20''$
J4	4806476.21	30408401.08	$88^{\circ}52'10''$	$43^{\circ}23'15''$
J5	4806422.52	30408912.32	$88^{\circ}52'33''$	$43^{\circ}23'14''$
K3	4806019.64	30408897.82	$88^{\circ}52'33''$	$43^{\circ}23'01''$

K4	4806056.58	30406898.20	88°51'04"	43°23'01"
----	------------	-------------	-----------	-----------

### 3.2.4.2 矿床地质特征

矿区共有 2 条矿化带出露地表，呈透镜状分布。

1 号矿化带产于矿区西北部，规模不大，长 350m，厚 1~18m，最厚 25m。矿化带走向近南北向，平面形态主要呈透镜状。矿化带围岩主要为细粒二长岩。在 1 号矿化带中分布 2 个矿体，其编号为 Fe1、Fe2。

2 号矿化带分布于矿区东南部，规模不大，长 120m，厚 1.3~16m，最厚 18.5m。矿化带形态主要为长条状、蜂窝状。矿化带围岩主要为细粒二长岩。2 号矿化带中只有 1 个矿体，编号为 Fe3。

地表圈定铁矿体 3 个。其编号为 Fe1、Fe2、Fe3，Fe1 平均品位 mFe29.88%、Fe2 平均品位 mFe31.88%、Fe3 平均品位 mFe23.39%，矿区平均品位 mFe26.52%。

矿体赋存特征：矿区 3 个矿体均产于地表矿化带中，主要产于细粒二长岩中。深部矿体分布特征与地表基本相同，矿体规模均较小，品位不高，变化较大。

### 3.2.4.3 矿石特征

#### (1) 矿石结构构造

矿石结构：矿石的结构主要为细粒结构，它形~半自形粒状结构，他形粒状、柱状结构。

矿石构造：矿石的构造类型主要有致密块状构造、块状构造、角砾状构造、细脉浸染状构造、蜂窝状构造。

#### (2) 矿石矿物成分

全区矿石矿物共 11 种，其中金属矿物 6 种，脉石矿物 5 种。

①金属矿物主要有磁铁矿，少量褐铁矿、黄铁矿、硅酸铁、菱铁矿、硫铁矿等。

磁铁矿：矿石中最主要的铁矿物，含量 15%~90%，分布不均匀。磁铁矿为它形~半自形晶粒状，部分呈自形晶粒状，粒度 0.05~2.00mm。呈浸染状、稠密浸染~致密块状、条带状及团块状集合体产出。

褐铁矿：矿石中的副矿物，矿石具有黑色、自形半自形粒状结构、块状构造。含量<1%，粒度 0.1~0.2mm。

②脉石矿物主要有透辉石、绿帘石、绿泥石、方解石、磷灰石。

透辉石呈半自行板状，透辉石大小 0.3~0.5×1~2mm，含量 15%，磁铁矿半自形粒状和透辉石分布在一起。在透辉石间有半自形粒状磷灰石 0.3~1mm，在磁铁矿间有脉石矿物方解石和绿泥石，方解石粒度 0.1~0.2mm，片状绿泥石 0.05×0.1mm。

### (3) 矿石类型

#### ①矿石自然类型：

a: 以矿石结构、构造划分的矿石类型

块状磁铁矿石：为矿区最主要的矿石类型，主要分布在各铁矿体平均品位较高块段。矿石呈黑灰—钢灰色、自形—半自形粒状结构，块状构造，磁铁矿含量为 80~85%，局部含量大于 90%。

b: 以岩石类型划分的矿石类型

原生矿石：块状磁铁矿石，浅灰色，块状构造，主要矿物成分为磁铁矿，次为褐铁矿。

氧化矿石：块状褐铁矿石，黑褐色、褐灰色，致密块状、蜂窝状、片状、粒状构造。矿石结构为它形—半自形粒状。主要矿物成分为褐铁矿，氧化矿石主要分布于地表 0~5m。

#### ②矿石工业类型

克尔塔乌铁矿矿石品位较低： $mFe \geq 20\%$ 。（mFe）占全铁（TFe）比例大于 85%，为磁性铁矿石。矿石中硅酸铁、硫化铁含量之和大于 3%，铁矿中硫、五氧化二磷普遍偏低，克尔塔乌铁矿属于贫矿。其造渣组分主要为： $SiO_2$ 、 $TiO_2$ 、 $CaO$ ，以及少量的  $MgO$ 、 $Al_2O_3$ ，其中  $CaO+MgO/SiO_2+Al_2O_3=0.1$ ，矿石的工业类型为酸性矿石。

### (4) 矿体围岩

矿体上下盘围岩为细粒二长岩，浅灰绿色，细粒结构，块状构造。岩体规模较大，呈岩株状产出，是矿区内最为发育的侵入岩。

围岩的矿物成分由斜长石含量 35%，粒度 0.6~2mm、钠长石含量 43%，粒度 0.5~2mm。钾长石含量 35%、少量石英、暗色矿物含量 12%和微量磁铁矿，粒度 0.03~0.25 组成。矿物成分中无有害组分，有益组分为磁铁矿，磁铁矿呈他

形粒状，磁铁矿含量较少。

(5) 主要矿物共生组合类型

铁矿石二氧化钛含量 0.67~2.98%，硫含量 0.00~0.22%，铜含量 0.00~0.01%，五氧化二钒含量 0.085~0.15%，五氧化二磷含 0.11~0.89%，共（伴）生组分含量偏低，均在共（伴）生组分评价之下，无综合利用价值。

有害元素为硫、五氧化二磷及二氧化硅。硫和五氧化二磷含量偏低，铁矿质量不受影响；二氧化硅含量普遍偏高，含量 16.78~38.89%，对矿石的选冶有一定影响。

3.2.4.4 资源储量

详查报告提交矿区范围内铁矿石资源量（332+333）112.58万吨，其中：控制的内蕴经济资源量（332）67.49万吨，推断的内蕴经济资源量（333）45.09万吨，详见表3.2-2。

表 3.2-2 矿区资源量估算结果表

矿体 编号	(332)		(333)	
	矿石量 (万吨)	平均品位 mFe (%)	矿石量 (万吨)	平均品位 mFe (%)
Fe1	44.91	29.93	28.42	29.87
Fe2	-	-	1.87	31.88
Fe3	22.58	23.17	14.80	23.51
合计	67.49	-	45.09	-

根据新国土资储评 [2011] 153号《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿详查报告》矿产资源储量评审意见书，评审通过矿区范围内铁矿石资源量（332+333）112.58万吨。其中：控制的内蕴经济资源量（332）67.49万吨；推断的内蕴经济资源量（333）45.09万吨。

3.2.5 矿山工作制度及劳动定员

本项目露天开采采用两班制，每班 8 小时，定员为 74 人。地下开采工作制度实行连续工作制度，每天分三班，每班 8 小时，定员增加至 93 人，管理及技术人员根据实际情况安排倒休。

### 3.2.6 项目组成

本项目为新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目，结合目前矿山现状，矿山基础设施基本已建成完成，矿山现状已建设施为矿部生活区和矿山道路，已建设施总占地面积2.11万m<sup>2</sup>，其他矿建设施均未建设，拟建各类采矿工程建设场地包括工业广场、露天采矿场，拟建设施总占地面积2.95万m<sup>2</sup>，已建和拟建设施总占地面积约8.56万m<sup>2</sup>。本项目矿建设施除矿部生活区外其他设施场地均位于矿区范围以内，占用土地类型为其他土地类的裸地，土地权属为国有。

本项目，由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及办公生活设施组成，露天开采及地下开采具体内容分别见表3.2-3、3.2-4所示。

表 3.2-3 露天采矿工程建设内容

序号	项目名称		建设内容	备注
1	主体工程	露天采场	Fe1、Fe2 号矿体上部露天开采，共设一个露天采场，地表境界长：230m，宽 95-140m；底部境界长 70m，宽 6m，共设 11 个台阶，台阶高度为 12m，开采标高：2115-1978m。	新建
		工业广场	包括粗破碎车间、中破碎车间、中间矿仓、高压辊磨车间、筛分车间、磨矿仓、转运站、粗磨车间及胶带运输通廊等。	新建
2	辅助工程	矿区简易道路	公路起点标高 1960m，终点标高 2098m，上山公路在开采境界外沿山坡展线，泥结碎石路面，双车道，全长 2300m，路基宽 9m，路面宽 7m。	已建
		原矿浆输送管道	输送管网长度为 18.6km，材质采用耐磨钢管，管径 300mm，沿现有便道贴地铺设。	新建
		生活办公区	包括办公区、宿舍及食堂，占地 5000m <sup>2</sup> 。	已建
		油库	矿区柴油库设计总库容为 20m <sup>3</sup> （16.8t，卧式油罐 1 个），供矿山机械使用。	新建
		修理车间	矿山设设备修理间，建筑面积为 75m <sup>2</sup> ，彩钢结构。	新建
3	公用工程	供电系统	矿山有电网可供利用，矿山已修建 35kV 高压输电线路。为满足三级负荷备用电源要求，露天采场安装一台 S9-35/0.4-1000 型变压器；矿部生活区安装一台 S9-35/0.4-250kva 型变压器，采矿场安设 4 台 8kW 管型疝气灯照明。	已建

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

		给排水系统	矿区生活区建设 30m <sup>3</sup> 蓄水池，水源来自矿山以西北侧大河沿河，水量、水质基本满足生活要求；露天采场建设 50m <sup>3</sup> 高位水池，水源为矿坑涌水经处理后在循环用于井下生产。露天采场修建截水沟，生活污水排入地埋式一体化污水处理设备处理后用于矿山绿化。	生活区供水设施已前期配套，生产区为新建
		供暖系统	电采暖	新建
4	环保工程	废气处理设施	矿石开采粉尘的无组织排放，采用喷雾洒水抑制，破碎车间设置除尘装置。	新建
		废水处理设施	地埋式一体化污水处理设备一座，处理能力 20m <sup>3</sup> /d。	新建
		固体废物	生活垃圾：新建垃圾收集池一座，生活垃圾集中收集，分类堆放，定期运至大河沿镇垃圾填埋场填埋处理。	新建
			建废石场一座，用于堆放露天开采废石，废石场占地面积 3.5 万 m <sup>2</sup> ，设计总容量 50 万 m <sup>3</sup> 。	新建
绿化	在生活区、矿区边界及空闲地带进行绿化；闭矿后对项目区进行植被恢复。	生活区已建其余新建		

注：“已建”表示已经建好的内容，“新建”表示本次环评要补充建设的内容。

表 3.2-4 地下开采工程主要建设内容

序号	项目名称	建设内容	备注
1	主体工程	上部 1978m 中段采用平硐开拓	新建
		Fe1、Fe2 开拓系统	
Fe3 开拓系统	上部 2129m、2089m、2049m 中段采用平硐开拓		
	深部 2009-1889m 中段采用斜井开拓，自地表 2020m 标高至 1889m 水平布置一条斜井，斜井坡度 25°，长度 310m，宽度 2.5m，净高 2.5m。斜井内采用 15kg/m 钢轨，轨距 600mm。底部平巷段设双轨调车场		

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

		回采工艺	矿房沿矿体走向布置，长度 45-50m，高度为 40-48m，宽度为矿体厚度，矿房留底柱 5m，间柱 6m，顶柱 4m，在沿脉运输巷道中每隔 5.0m 靠近矿体下盘掘进漏斗颈 1.8×1.8m <sup>2</sup> ，至拉底平巷，相邻漏斗辟漏形成拉底巷道，作为备采工作面，拉底巷道高度为 2.5m。设计主要巷道断面为：石门及运输巷道 2.2×2.0m <sup>2</sup> ；天井 1.4×1.4m <sup>2</sup> ；联络道 1.8×1.8m <sup>2</sup> 。	
		矿井通风系统	设计采用机械抽出的对角式通风系统，新鲜风流由斜井进入，经中段石门及运输平巷进入回采工作面，清洗工作面后，污风由采准天井抽出地表，形成对角式通风系统，设计通风系统选择 2 台 K40-6-No.13 型风机。	
2	辅助工程	矿区简易道路	公路起点标高 1960m，终点标高 2098m，上山公路在开采境界外沿山坡展线，泥结碎石路面，双车道，全长 2300m，路基宽 9m，路面宽 7m。	已建
		空压机房	一间，建筑面积 180 m <sup>2</sup> ，砖混结构。	新建
		修理间	依托前期露采配套维修间。	已建
		卷扬机房	一间，建筑面积 240m <sup>2</sup> ，砖混结构。	新建
		配电室	2 个，建筑面积 40m <sup>2</sup> 。	新建
		仓库	1 个，建筑面积 90m <sup>2</sup> 。	已建
3	公用工程	供电系统	后期地采，生活区依托前期露采配套供电系统，生产区新建供电系统。	生产区为新建
		给排水系统	生活区供排水依托前期露采配套供水设施，生产区配套建设井下涌水收集及处理设备，斜井口旁设生产用高位水池，生产高位水池的水来源于坑内，由井下排到地表的涌水经处理后再循环用于井下生产。	
4	环保工程	废气处理设施	矿石运输过程产生的粉尘的无组织排放，采用喷雾洒水抑制。	新建
		废水处理设施	依托前期露采工程配套废水处理设备。	
		固体废物	生活垃圾：依托前期露采配套生活垃圾处理设施。	
			地采废石均回填前期露天采坑，不单独设置废石堆场	
绿化	强化管理，加强后期绿化，闭矿后对项目区进行植被恢复。	生活区已建，其余新建		

注：“已建”表示已经建好的内容，“新建”表示本次环评要补充建设的内容。

### 3.2.7 公用工程

#### 3.2.7.1 供电工程

##### (1) 电力负荷

根据矿山生产性质及要求，矿山无一、二级负荷，均为三级负荷。

①露天矿：电力设备总数 15 台，其中：工作台数 12 台。总装机容量 510kW，其中：工作设备功率 450kW，辅助生产、照明及生活用电功率：150kW。

②地下矿：电力设备总数 22 台，其中：工作台数 18 台。总装机容量 960kW，其中：工作负荷 7480kW。

##### (2) 电源

矿区东南直距 30km 处现有吐鲁番市大河沿变电所，电压等级 35 千伏，设计架设输电线路为矿区生产及生活用电。

##### (3) 供配电方案

##### ①露天矿

露天矿山设备用电电压 380V。根据采场用电负荷，采场安装一台 S9-35/0.4-1000kVA 型变压器。矿部生活区及工业广场各安装一台 S9-35/0.4-250kVA 型变压器。采矿场及矿山公路照明采用架空线路供电，采矿场安设 4 台 8kW 管型氙气灯照明。

##### ②地下矿

后期地下开采供电仍采用露天开采使用的 S9-35/0.4-1000kVA 型变压器 1 台，S9-35/0.4-250kVA 型变压 1 台。

#### 3.2.7.2 给排水工程

##### (1) 供水

水源：本项目矿区供水水源主要来自矿区西北侧 420m 处的大河沿河，其水量大，水质好，设计采用汽车拉运至项目区，可用于生产及生活。

供水方案为：设计在矿部生活区建一座 30m<sup>3</sup> 蓄水池，供给生活用水；在露天采场新建一座 50m<sup>3</sup> 高位水池，取水加压输送至采场内高位水池，工业用水直接由高位水池供水。

##### (2) 排水

①排水系统

本工程废水主要有采矿矿井涌水、生活污水。这两类废水中污染物成分及浓度各不相同，各自对环境的影响程度不同，所以对它们采取的处理措施也不相同。

采矿区：根据区域水文地质勘查，采矿废水主要为井下涌水，井下最大涌水量为  $40\text{m}^3/\text{d}$ ，设计在斜井口旁设生产用高位水池，矿井涌水经高位水池沉淀后用于消防及井下降尘。

行政生活区：生活污水首先汇流至埋地式一体化污水处理设备中，经埋地式一体化污水处理设备处理后用于矿区绿化及道路降尘。

②排水设施

Fe1、Fe2 号矿体：拟选用容积  $40\text{m}^3$  的水仓一个，并选用三台 D6-45 $\times$ 6 型水泵。单台水泵的排水量  $Q=6\text{m}^3/\text{h}$ ，水泵扬程  $H=270\text{m}$ ，配带电动机功率  $N=75\text{kW}$ 。一台工作，一台检修，一台备用。由该泵房将矿井涌水排到地表集中水仓。

Fe3 号矿体：拟采用容积  $40\text{m}^3$  的水仓一个，并选用三台 QS10-60/4-4 型水泵，一台工作、一台检修，一台备用。将矿井涌水排到地表集中水仓。该泵的排水量为  $Q=4.2\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程  $H=150\text{m}$ ，电动机功率  $N=15\text{kW}$ 。

本项目露天采矿期间水量平衡见图 3.2-1。

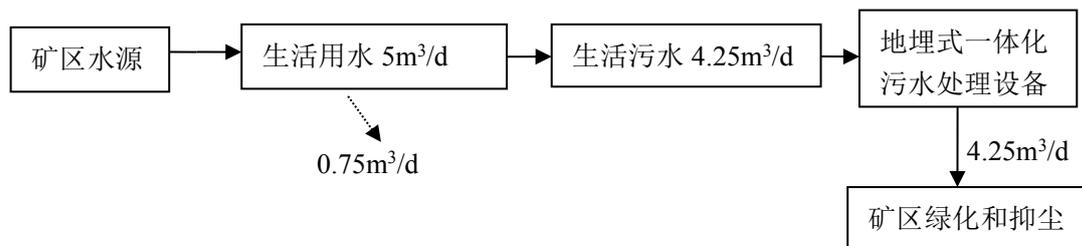


图 3.2-1 露天采矿水平衡图

本项目地下开采期间水量平衡见图 3.2-2。

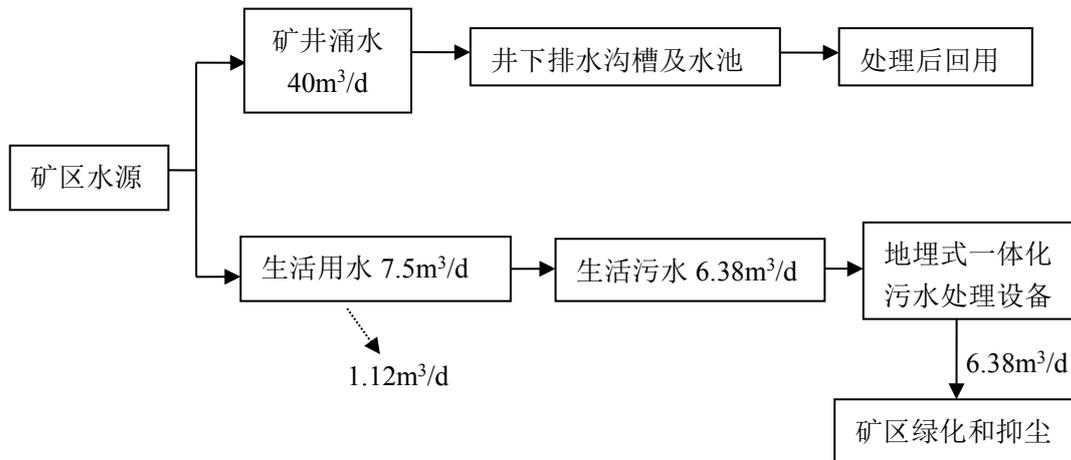


图 3.2-2 地下采矿水平衡图

### 3.2.7.3 采暖工程

根据项目实际供暖需要及冬季施工时段，考虑采用电采暖为项目区冬季矿区值班人员及部分施工人员供暖。

### 3.2.7.4 矿山机修

矿山建设规模 9.5 万 t/a。为维持矿山的正常生产，需对矿山的生产设备及辅助设备、运输设备进行维护、修理，并应存储部分油料、材料和机械备件，以满足矿山生产的需要。矿山设备均为标准化产品，机械加工件很少。在矿区工业场地建机修间，承担矿山生产设备的简单维修和小修，矿山机械设备的大中修委托专业检修机构或协作单位承担。

修理车间负责矿山生产设备及辅助生产设备的检修任务，主要更换设备易损零、配件，修复少量机械零件、配件。设备修理所需的零、配件外购或委托加工。

## 3.2.8 主要经济指标

本项目采矿规模为 9.5 万 t/a，评审通过矿区内铁矿石资源量(332+333)112.58 万 t。项目主要技术经济指标详见表 3.2-5。

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

表 3.2-5 露天开采主要技术指标表

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	矿界内总保有资源量(包括露采及地下开采)	万 t	112.58	(332+333)
2	可利用资源量	万 t	25.42	露天开采
3	设计利用资源量	万 t	25.42	无设计损失
4	矿石地质品位	%	mFe129.91	地表平均品位: 30.01%
			mFe231.88	
5	设计采出矿量	万 t	25.42	-
6	生产能力	t/a	95000	380t/d
7	露天开采服务年限	a	2.68	2年8个月
8	开拓方法	公路开拓, 汽车运输		
9	基建采准工程量	万t	26.24	均为岩石
10	基建期	月	6	采用自营方式
11	工作制度	班/d	2	8h/班
12	年工作天数	d	250	-
13	采矿损失率	%	≤5	-
14	采矿贫化率	%	≤5	-
15	平均剥采比	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	3.52	-
16	劳动定员	人	74	前期
17	采出矿石品位	%	28.51	-

表 3.2-6 地下开采主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	地质储量	万 t	87.16	(332+333)
2	设计利用储量	万 t	87.16	地下开采
3	采出矿量	万 t	83.32	贫化后
4	矿山生产能力	万 t/a	9.5	380t/d
5	地下开采服务年限	a	9.17	9年2个月
6	基建期	a	1	-
7	开拓方法	平硐+斜井开拓		
8	采矿方法	设计采用浅孔留矿法		
9	工作制度	班/d	3	8h/班
10	年工作天数	d	250	-
11	采矿回采率	%	85	-
12	采矿贫化率	%	10	-
13	矿石地质品位	%	mFe129.91	平均品位: 28.51%

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

			mFe231.88	
			mFe323.3	
14	采出矿石品位	%	28.51	平均
15	地下开采定员	人	93	后期

### 3.2.9 主要生产设备及原辅材料

#### 3.2.9.1 主要生产设备

本项目的主要设备见表3.2-7、3.2-8、3.2-9。

表 3.2-7 矿山露天采剥设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
一	采矿设备				
1	露天高压潜孔钻机	KQG-100, 钻孔直径 100mm, 钻孔深度 15m, 风量 12-18m <sup>3</sup> /min, 风压 0.7~2.0MPa, 电机功率 40kW, 电压 380V	台	3	其中备用 1 台
2	液压挖掘机	KAT325 型, 最大挖掘高度 10.5m	台	1	-
3	手持式凿岩机	Y24, 凿岩直径 38mm, 凿岩深度 5m, 风量 3m <sup>3</sup> /min, 风压 0.5MPa	台	4	其中备用 2 台
4	液压碎石机	GB220E 液压破碎器, 配 KAT325 型液压挖掘机	台	1	-
5	轮胎式装载机	ZL50, 斗容 3m <sup>3</sup> , 功率 154kW	台	1	-
二	压气设备				
1	移动式电动空压机	LGY-15/12, 风量 15m <sup>3</sup> /min, 风压 1.2MPa, 功率 90kW, 电压 380V	台	1	-
		W-3.5/7, 风量 3.5m <sup>3</sup> /min, 风压 0.7MPa, 功率 20kW, 电压 380V	台	4	其中: 备用 2 台
三	采装、运输设备				
1	辅助运输车辆	10t	台	1	-
2	自卸汽车	30t	辆	3	租用社会车辆
3	通勤车辆	15 座	辆	1	-
4	通勤车辆	小型越野车	辆	1	-

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

表 3.2-8 地下开采主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	附电机 kW
1	凿岩机	7655	台	20	
2	提升绞车	JTP1.6 单卷筒	台	1	45
3	提升绞车	JTP1.6 单卷筒	台	1	30
4	空压机	20m <sup>3</sup> /min	台	7	90
5	主通风机	K40-6-No14	台	1	30
6	主通风机	K40-8-No15	台	1	15
7	斜井人车	-	台	2	-
8	局扇	JK55-2No04.5	台	18	11
9	蓄电池式电机车	3t	台	4	-
10	翻转式矿车	-	辆	40	-
11	扒渣机	-	台	3	-
12	振动放矿机	轻型附着式	台	9	-
13	混凝土喷射机	2PG 转子 II 型	台	2	-
14	水泵	D6-25×8	台	6	30
15	变压器	1250KVA	台	1	-
16	柴油发电机组	500kW	台	1	-

表 3.2-9 破碎筛分主要设备表

序号	作业名称	型号及规格	数量	电机及功率 (kw)	重量 (吨)	
					单重	总重
1	粗碎给料	GZT2060 振动给料机	2	55	25	50
2	粗碎	LPF1622 反击式破碎机	2	450	92	184
3	中碎	PFCM1830 锤式破碎机	2	1250	58.6	117.2
4	细碎	HFKG160 高压辊磨机	4	1120×2	217.7	435.4
5	筛分	2YKQ3073 圆振筛	8	30kW×2	24.4	195.2
6	中碎给料	TDG1200×11000	2	15	-	-
7	细碎给料	TDG1000×9000	4	7.5	-	-
8	振动筛给料	TDG1200×3000	8	7.5	-	-
9	除铁	LJK5 联合除铁器 (14)	2	72	2.5	15
10	电动葫芦	CD-5	6	0.8	-	-
12	粗破车间吊车	QD32/5 Lk=13.5	1	主钩电机/42 副钩电机/17 小车电机/6.3 大车电机/8.5	-	-

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

13	中碎车间吊车	QD32/5 Lk=13.5	1	主钩电机/42 副钩电机/17 小车电机/6.3 大车电机/8.5	-	-
14	高压辊磨 车间吊车	QD75/20 Lk=16.5	2	主钩电机/85 副钩电机/35 小车电机/13 大车电机/18.5×2	-	-
15	皮带机	10080	20	55	-	-
16	磨矿仓给料	TDG1000×9000	8	7.5	-	-
17	一磨给矿皮带	10063	4	30	-	-
18	一段磨矿	MQG3260 格子型球磨 机	4	780	-	-

3.2.9.2 主要原辅材料

表 3.2-10 矿山主要原辅材料表

一、前期露天开采主要原辅材料消耗表		
炸药	t/a	66
雷管	个	67440
钎钢	t/a	0.75
钎头 (Φ40)	个	3500
钻头 (Φ100)	个	250
铲齿	个	120
装载机轮胎	个	75
汽车轮胎	个	45
机油	t/a	6500
柴油	t/a	50
二、后期地下开采主要原辅材料消耗表		
炸药	t/a	63.6
导爆管	个	55680
钎头	个	1080
钎子钢	t/a	2.04
机油	t/a	1.2

3.2.10 物料平衡

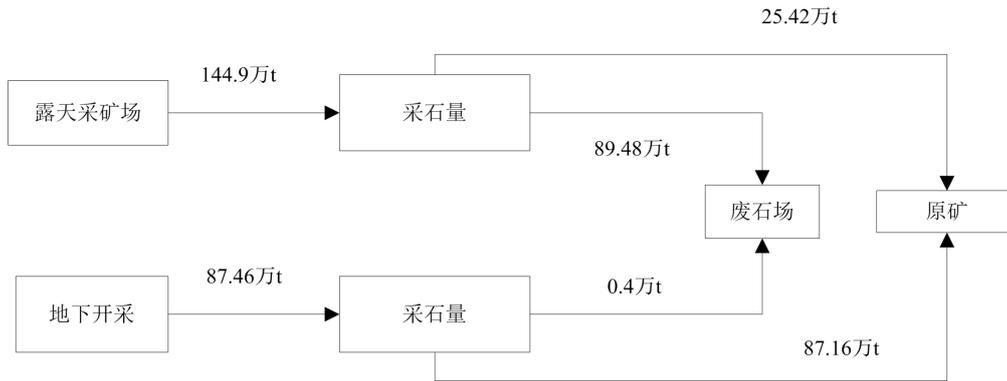


图 3.2-3 物料平衡图

### 3.2.10 矿区总平面布置

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目，开采规模为9.5万t/a，年工作天数为250d，根据矿体赋存条件设计采用露天与地下联合开采方式。Fe1、Fe2号矿体上部采用露天开采，Fe1、Fe2号矿体深部及Fe3号矿体采用地下开采。矿山分期开采，前期为露天开采，采用公路开拓汽车运输方案；后期地下开采，采用平硐+斜井开拓方案。根据本项目建设内容及规模，采区主要组成包括采矿工业场地、生活区等组成，矿山运输道路主要为上山道路。工业场地包括：粗破碎车间、中破碎车间、中间矿仓、高压辊磨车间、筛分车间、磨矿仓、转运站、粗磨车间及胶带运输通廊等。

总平面布置原则为：在满足工艺流程的前提下，尽可能减少中间环节，缩短各工序间的距离，保证各项工艺流程衔接顺利。采矿工业场地的布置，应选择在采矿最终错动区的防护距离以外，一般宜设在矿体下盘，尽量靠近主矿体中心，创造有利于生产、管理和方便交通的条件；生活设施应布置在距采矿工业场地1.0km以内，位于人流出入口的交通要道附近，利于内外联系方便。

①采矿工业场地：由露天采场、废石堆场、地下开采各矿段工业区（包括平硐、斜井、卷扬机房、空压机房、地表运输轨道、空压机循环冷却水、修理间、废石堆场等）组成。

露天采矿场：矿区范围不大，根据露天开采工程规模及矿体赋存特征，露天开采圈定为一个开采境界，全矿共设一个露天采矿场，本项目露天开采设计采用

自上而下、水平分层台阶式采矿方法，共设11个台阶，台阶标高为2098、2086、2074、2062、2050、2038、2026、2014、2002、1990、1978m，开采标高为2115~1978m，最终台阶高度为12m，台阶坡面角为65°，地表境界：长：230m，宽：95~140m；底部境界：长：70m，宽3m；安全平台宽度：3m；清扫平台宽度：6m。露天采场占地面积：25300m<sup>2</sup>，露天开采境界内废石量为89.48万吨。

废石堆场：露天矿废石量89.48万吨（33.14万m<sup>3</sup>）。考虑到岩土松散、下沉及有一定的富余容量，露天矿需废石场容积约49.71万m<sup>3</sup>。

设计采用一个废石场。废石场布置在露天采场南部350m山坡上，场地岩性为安山岩，地形坡度约32°。废石场占地面积3.5万m<sup>2</sup>，顶部平台标高1975m，最大堆置高度15m，容积50万m<sup>3</sup>。选用1台ZL50型装载机配合自卸汽车堆排废石，废石场容积基本满足项目生产需要。

地下开采工业场地：矿区地下开采总平面布置主要包括：斜井口、绞车房、压气机房、配电室、修理间、高位水池，矿及矿区道路等。

由于Fe1、Fe2矿体斜井口与Fe3矿体斜井口相距较近，设计上述两个矿体地表工业场地除提升机房外，其余设施均统一合建。Fe1、Fe2矿体斜井口布置在Fe1矿体南端东侧，斜井上口底板中心线坐标X=4807657.64，Y=15650805.54，标高2020m；Fe1、Fe2矿体绞车房布置在斜井东侧。

Fe3矿体斜井口布置在Fe3矿体西侧，斜井上口底板中心线坐标X=4807680.52，Y=15650820.84，标高2020m，Fe3矿体绞车房布置在斜井西侧。

设计空压机房、配电室依次布置在工业场地西侧，矿石堆场布置在斜井西南，其它设施均根据生产工艺顺序布置。该工业场地西南距生活区610m，南距爆破器材库1500m，西南距露天采场240m以上，各方安全距离符合要求。

②矿部生活区：为方便生活、有利生产，矿部生活区布置在矿区南部、东北距露天采场500m平缓开阔处。区内建设办公区、宿舍、食堂、仓库、车库等砖混结构房屋，总建筑面积为1110m<sup>2</sup>，占地面积为5000m<sup>2</sup>。

③矿区油料库设在生活区东南侧100m处。

④矿山运输：

运输道路：根据矿区地形地质条件，设计上山公路布置在矿体Fe2号矿体下盘，公路起点标高1960m，终点标高2098m。上山公路在开采境界外沿山坡展线，

泥结碎石路面，双车道，全长 2300m，路基宽 9m，路面宽 7m，最大纵坡 8%，平均纵坡 6%，最小转弯半径 15m。

矿石运输：输送管网长度为 18.6km，材质采用耐磨钢管，管径 300mm，沿现有便道贴地铺设，输送管网路径见图 3.2-1，由泵输送至配套拟建的选矿厂，选矿规模为 60 万吨/年。

废石运输：矿山日剥废石量为 2026 吨，班运废石量 1013 吨，采场至废石场的平均运距 1500m。设计选用载重 30 吨自卸汽车，其台班运输效率 720 吨，需工作汽车 2 辆，汽车出勤率按 75%考虑，共需 3 辆。

辅助运输：大宗生产、生活物资运输，临时雇用社会运输车辆。矿山日常生活物资运输，选用 1 辆 10t 载重汽车。

总平面布置详见图3.2-2,矿体露天开采纵剖面与地下开采开拓系统纵投影图见图3.2-3。

### 3.2.10.1 平面布置的合理性

从环境保护角度分析，平面布置的合理性主要表现在以下几方面：

(1) 矿区边界西北侧 420m 处为大河沿河，根据《吐鲁番市水资源综合利用规划》，大河沿河为 II 类水体。根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，“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。”

根据现场勘查得知，矿区采场与大河沿河中间有山体阻隔，中间山体的海拔高程最大为 2175m，露天采场的海拔高程为 1978-2110m，能够有效阻隔采场污染物。此外项目所在区域主导风向为西北风，河流处在项目区的上风向，矿区运营过程中产生的粉尘等污染物不会对河流水质产生明显不利影响。

据《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿地质环境保护与治理恢复方案（代土地复垦方案）》（新国土资地环审发〔2014〕09 号）及克尔塔乌铁矿地质勘探报告，区域地下水和大河沿河无直接水力联系，矿区地下水的补给方式主要为：大气降水所形成的暂时性的地表水流通过地表松散物对矿区地下进行补给。因该区降水量极少，下雨时来不及渗透即被蒸发，暴雨时形成短暂洪流，但很快流出矿区并

消失，地下水径流通道主要为基岩裂隙和构造破碎带，由于通道不畅，径流滞缓，因此区内地下水的补给来源十分贫乏。前期开采现状平硐内无涌水，预测现状平硐水平以上矿坑涌水量不大。现已施工的平硐（平硐标高 1996m）中未见到地下水，只有部分地段潮湿，其余部分较干燥。底板围岩为不含水层或基岩裂隙微弱含水层，易于疏干，矿体开采对地下水影响极小。因此，矿山开采活动污染地下水进而影响大河沿河水质的可能性微乎其微。环评要求在冲沟最窄处修建拦洪坝及事故水池，确保本项目废水及废石等污染物不进入大河沿河道。

(2) 当地主导风向为西北风，矿部生活区布置在露天采矿区西南部约 500m 处的开阔场地上，处于主导风向的侧风向位置，可以避免或减轻生产过程中产生的扬尘、噪声等的污染危害。

(3) 总体布局上，采矿区就近矿体布置，满足采矿要求。项目布局充分考虑了项目区地形，并根据生产实际从运距、生产成本、生产效率等方面综合布局。整体上，本项目采矿主体设施遵循就近布置原则，整体满足采矿能力要求。

## 2、废石场的选址合理性分析

设计矿山废石场的首要目的就是使之对环境破坏最小，同时所选则场址对开发、使用和今后废弃时是经济的。根据矿区地质可以看出矿区内基岩大部分裸露，部分被第四系松散沉积物覆盖，地表植被稀少。

根据与建设单位和设计单位沟通，本项目的露天采矿固体废物排入新建的废石场，地下开采的固体废物全部回填前期露天采坑，无剩余废石。

矿山设计一个废石场，废石场布置在露天采场南部350m较平缓山坡上，场地岩性为第四系冲洪积层，地形坡度约7-18°。废石场占地面积35000 m<sup>2</sup>，废石堆高15m，废石场容积50.0万m<sup>3</sup>。项目露天开采期间及时清运废渣石至废石场，按照相关设计要求进行废渣石堆放，废渣石堆放总高度约15m，采用紧密有序分层堆放，每层堆放高度小于3m，分层间留2m宽台阶，堆放前缘坡度不大于30°。矿山闭坑后利用废石场废渣石回填露天采坑，回填量36.856万m<sup>3</sup>，废渣石回填预测地面塌陷坑3.457万m<sup>3</sup>后场地内剩余废石量3.647万m<sup>3</sup>，就地平整压实处理。

根据工程分析，本项目采矿产生的废石属于一般工业固体废物。本次评价将主要根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中对 I 类场址选择的环境保护要求，对废石场选址合理性进行分析见表

3.2-11。

表 3.2-11 废石场选址合理性分析

标准要求	本工程废石场	备注
场址应符合当地城乡建设总体规划要求	场址区域还未进行城乡建设规划	基本符合
应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧,场界距居民集中区 500m 以外	场址处于山区,周围 20 公里范围内无常住居民等环境敏感点	符合
场址应满足承载力要求的基础上,以避免地基下沉的影响,避开天然滑坡或泥石流影响区	场址内地层稳定,基本可满足承载力要求	基本符合
禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	距本项目最近的地表水体为大河沿河,距本项目 420m,距零公里水源地二级保护区 6km,距离较远	基本符合
禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	场址区域无国家或地方划定的自然保护区、风景名胜区等特别保护区域内	符合

根据矿区地形地质条件,结合废石场选址原则及要求,全矿共设 1 个废石场,废石排放满足服务年限废石的堆存量。

(1) 废石场场址选择在基岩的渗透系数小且岩体工程地质性质及稳定性良好的地方;距采场较近、运距短,附近无敏感目标;

(2) 在排废过程中,汽车沿项目内的简易道路将固体废弃物运到废石场排弃,运输活动均在矿区范围内进行,而且无居民点,无敏感目标,故排废过程对环境的影响不大;

(3) 经分析废石场地均符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中场址选择的有关环保要求。

废石为一般工业固体废物无毒无味,废石的堆放对地质环境产生的影响很小,只会对地表的形态产生一定影响。废石场容积可以满足基建期和运行期所排放的废土、废石排放需要。选择的废石场工程地质条件好,植被稀少,基岩的渗透系数小,远离人群,本项目废石场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求。从经济、技术还是环保、水保等方面本项目废石场选址是可行的。

## 3.3 工程分析

### 3.3.1 开采顺序

为了减小矿山开拓投资，充分利用资源增加矿山经济效益，充分利用矿山设备、设施和地形条件，根据矿体赋存特征及地形条件，设计采用露天与地下联合开采方式，其中 Fe1、Fe2 矿体上部采用露天开采，Fe1、Fe2 号矿体深部及 Fe3 号矿体采用地下开采。

根据矿山各矿体分布状况及储量情况，为保证矿山生产持续及稳定，同时确保生产安全，设计开采顺序为：分期开采，前期采用露天开采，后期采用地下开采，总体上为先露天开采而后转入地下开采；露天开采采用自上而下逐水平分层开采顺序；地下开采为 2 个开拓系统同时生产，各系统均采用自上而下逐中段开采，各中段水平遵循先上盘后下盘，自矿体端部向提升井方向的后退式开采顺序，直至开采结束。

### 3.3.2 露天开采

#### 3.3.2.1 采矿工艺流程

##### (1) 开采范围

通过对出露地表的矿体进行圈定表明，矿区范围内三个矿体均出露地表，Fe1、Fe2 号矿体厚度较大走向长度分别为 197m，116m，埋藏较深，上部适于露天开采。露天开采矿体为 Fe1、Fe2 号矿体上部，开采境界圈定为一个开采境界，开采标高为 2115~1978m。

##### (2) 开采方法

根据本矿开采技术条件，结合矿山现状，前期露天开采采用自上而下、水平分层台阶式采矿方法。

##### (3) 开采工艺流程

采用水平分层露天采矿法，采剥工作包括：穿孔、爆破、铲装、运输台阶并段及边坡修正。

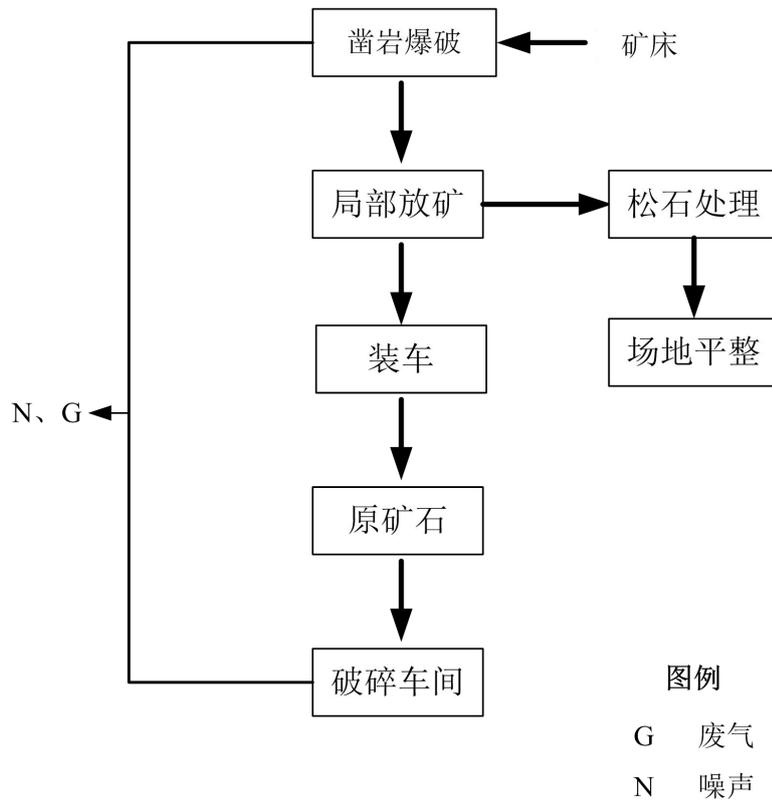


图3.3-1 矿山露天开采工艺流程及产污节点图

### 3.3.2.2 开拓运输

露天开采部分采用公路开拓汽车运输方案，上山公路布置在矿体下盘，公路起点标高1960m，终点标高2098m。上山公路在开采境界外沿山坡展线，泥结碎石路面，双车道，全长2300m，路基宽9m，路面宽7m，最大纵坡8%，平均纵坡6%，最小转弯半径15m。露天开采采用自上而下水平分层台阶式开采，开拓公路修到露天开采的矿体需要剥离围岩标高。

### 3.3.3 地下开采

#### 3.3.3.1 开采范围

Fe3号矿体出露地表，矿体长301m，但其厚度太薄，仅2.23m，露天开采剥采比太大，设计采用地下开采，同时Fe1、Fe2号矿体深部采用地下开采，根据矿山各矿体较分散自然特点，为满足生产规模要求，设计安排两个开拓系统同时生产。其中Fe1、Fe2号矿体深部采用一个开拓系统统一开拓，Fe3号矿体采用一个

**新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书**

开拓系统，并根据资源量分部情况，分配相应的生产任务，即Fe1、Fe2号矿体地下开采部分矿石资源量为49.78万吨，占地下开采资源总量的57.11%，设计相应的生产任务为68536t/a（274.14t/d），Fe3号矿体资源量为37.38万t，占地下资源开采量的42.9%，设计相应的生产任务为51464t/a（205.86t/d），设计地下开采标高为：2200~1770m。

**3.3.3.2 开采方法**

根据各矿体倾角在56°~70°之间，延伸高度等地质特征和自然地形条件，各矿体开拓有竖井或斜井开拓两种方案。以深度较大的Fe1、Fe2号矿体为例比较，具体见表3.3-1。

**表 3.3-1 开拓方案比较表**

序号	工程名称	1、竖井开拓方案		2、斜井开拓方案		方案 1-方案 2	
		长度 m	工程量 m <sup>3</sup>	长度 m	工程量 m <sup>3</sup>	长度 m	工程量 m <sup>3</sup>
一	工程量	270	3625	600	3246	-330	379
二	估算投资额	486.4 万元		363.6 万元		122.8 万元	
三	优缺点						
1	优点	提升能力大，效率高；具备扩大生产能力条件；具备进一步延深条件		施工容易，竖井装备简单，对设备要求低。			
2	缺点	施工难度大；井筒装备复杂，对设备要求高		提升能力有限，效率低；限制了生产能力；不适合深部开拓			

从上表可以看出，竖井开拓井下马头门和石门长度较大，工程量较多，今后向下延深困难大，中段石门长度更大，竖井需安装井架以及竖井梯子间及罐道等井筒装备，投资较大；但提升速度快，可满足较深矿体开拓。

斜井开拓石门较短，工程量较小，今后矿体向深部延伸容易，中段石门工程量不大，人员可步行上下，提升系统简单，设备投入较少；但存在提升能力较小，不适合深部开拓或生产规模较大的矿山。

矿体倾角56°~70°，平均厚度在1.20~11.90m，属急倾斜矿体；围岩总体较稳定；矿石不结块、不自燃，考虑矿山投资经济效果以及矿体赋存条件等因素，矿

体围岩的稳定性很高，矿山矿体属于薄急倾斜矿脉，设计采用浅孔留矿采矿法。综上所述，根据该矿山生产规模不大，开采深度较浅的特点，地下开采采用平硐+斜井开拓方案。

### 3.3.3.3 开拓方案简述

(1) Fe1、Fe2号矿体开拓系统：根据矿体特点，设计Fe1、Fe2号矿体深部地下开采采用一个系统集中开拓。其中，上部1978m中段采用平硐开拓，深部1930m~1770m中段采用斜井开拓；为满足提升任务及安全出口要求，设计自地表2020m标高至1770m水平布置一条斜井，斜井坡度为25°，长度为600m，宽度为2.5m，净高为2.5m。斜井承担下部五个中段提升任务，提升容器为YFC0.5-6型矿车，斜井承担全部矿石、设备、材料的提升任务。

设计斜井口布置在Fe1矿体东侧，斜井上部底板中心线坐标X=4807657.64，Y=15650805.54，标高2020m；斜井底部布置在1770m水平Fe1矿体南端附近位置，斜井底部底板标高1770m。

设计斜井作为进风通道，采用抽出式通风，采准天井为回风通道；污风经北侧采准天井排出地表，从而形成对角式通风系统。矿山开拓工程主要包括斜井、躲避硐室、水仓、中段运输巷道等。斜井设人行踏步及扶手，扶手距离斜井底板高度1.2m。

设计Fe1、Fe2号矿体斜井内采用JTP2.0提升绞车每次牵引4辆0.5m<sup>3</sup>翻转式矿车提升，提升绞车功率90千瓦；斜井内采用15kg/m钢轨，轨距600mm。设计斜井底部平巷段设双轨调车场。为提高斜井安全防护性，设计每间隔30m设置一个躲避硐室，在斜井底部摘、挂钩处设置躲避硐室。斜井上部变坡点以上水平段安装逆抓式阻车器，斜井内变坡点以下25m安装防跑车装置，同时要求斜井提升时必须严格执行行车不行人的规定。

根据地质报告圈定的矿体情况，确定本次设计为六个中段，中段高度为40~48m（至露天采场底部），中段标高分别为1978m、1930m、1890m、1850m、1810m、1770m。

(2) Fe3号矿体开拓系统：根据矿体特点，设计上部2129m、2089m、2049m中段采用平硐开拓，深部2009m~1889m中段采用斜井开拓；为满足提升任务及安

全出口要求,设计自地表2020m标高至1889m水平布置一条斜井,斜井坡度为25°,长度为310m,宽度为2.5m,净高为2.5m。斜井承担下部四个中段提升任务,提升容器为YFC0.5-6型矿车,斜井承担全部矿石、设备、材料的提升任务。

设计斜井口布置在Fe3矿体西北侧,斜井上部底板中心线坐标X=4807680.52,Y=15650820.84,标高2020m;斜井底部布置在1889m水平Fe3矿体南端附近位置,斜井底部底板标高1889m。

设计设斜井作为进风通道,采用抽出式通风,采准天井为回风通道;污风经北侧采准天井排出地表,从而形成对角式通风系统。

矿山开拓工程主要包括斜井、躲避硐室、水仓、中段运输巷道等。斜井设人行踏步及扶手,扶手距离斜井底板高度1.2m。设计Fe3矿体斜井采用JTP1.6提升绞车每次牵引2辆0.5m<sup>3</sup>翻转式矿车提升,提升绞车功率45千瓦;斜井内采用15kg/m钢轨,轨距600mm。设计斜井底部平巷段设双轨调车场。为提高斜井安全防护性,设计每间隔30m设置一个躲避硐室,在斜井底部摘、挂钩处设置躲避硐室。斜井上部变坡点以上水平段安装逆抓式阻车器,斜井内变坡点以下25m安装防跑车装置,同时要求斜井提升时必须严格执行行车不行人的规定。

根据地质报告圈定的矿体情况,确定本次设计为七个中段,中段高度为40m,中段标高分别为2129m、2089m、2049m、2009m、1969m、1929m、1889m。

基建期完成斜井以及采准天井、中段运输巷道及相关硐室的掘进工程,使矿山形成完善的提升、运输、通风、供排水、安全出口等系统功能。

### 3.3.3.4 回采工艺

#### (1) 矿房参数确定

根据矿体赋存形态及特征,矿体倾角较大、矿石可借自重溜放,设计采用浅孔留矿采矿法。矿房沿矿体走向布置,长度为45~50m左右不等,沿矿体走向布置采场,高度为中段高40~48m,宽度为矿体厚度。矿房留底柱5m,间柱6m,顶柱4m。

#### (2) 采准切割

留矿采矿法采切工程包括中段运输巷道、切割天井、联络道、拉底巷道及漏斗等。设计中段运输巷道在矿体下盘沿脉掘进,然后在中段运输巷道内向上掘进

脉内切割天井，并与上中段平巷或地表贯通，天井内设人行梯。沿天井垂直方向每隔5m向两侧掘进联络道，采场两端联络道在高程上应错开布置，随着回采工作面的逐步提高，各联络道与两边矿房依次贯通。回采作业的全过程中，必须确保采场两侧的联络道有两个以上随时保持畅通，以满足作业人员进出采场及通风需要。

在沿脉运输巷道中每隔5.0m靠近矿体下盘掘进漏斗颈 $1.8\times 1.8\text{m}^2$ ，至拉底平巷，相邻漏斗辟漏形成拉底巷道，作为备采工作面，拉底巷道高度为2.5m。设计主要巷道断面为：石门及运输巷道 $2.2\times 2.0\text{m}^2$ ；天井 $1.4\times 1.4\text{m}^2$ ；联络道 $1.8\times 1.8\text{m}^2$ 。

(3) 回采：回采作业工序包括两个及部分

①回采工作面检查及撬顶以清除浮石、采场平整、凿岩、装药、爆破及通风。矿房回采自下而上分层进行，浅孔凿岩，打水平或上向孔。孔径 $38\sim 42\text{mm}$ ，孔距0.8m，排距为0.8m，孔深2.0m，梅花型布孔，起爆器+塑料导爆管+2号岩石硝铵炸药爆破。回采作业的主要质量问题是，一是严格控制开采界限，最大限度降低贫化；二是严格控制落矿块度，避免放矿时堵塞漏斗，造成放矿困难。

②矿房回采自拉底平巷开始，回采宽度为矿体厚度。矿石在爆破作用下破碎后，其所占空间会扩大约50%，为了给采场凿岩、爆破及通风工作提供合适的作业空间，每次爆破后放出爆下矿石的三分之一左右，放矿不宜过多或过少，其余矿石暂留矿房作为回采凿岩时的工作平台，同时也可起到支撑顶底板的作用。放矿时矿石借自重从漏斗溜放至矿车中运出平巷，放矿作业时间应与采场回采作业时间错开，严禁同时作业，以避免引起采场作业人员埋没事故发生。

矿房顶柱留4m，间柱6m，在矿房顶板稳固性较差时，可在矿房内留若干矿柱，以保证顶底板稳定。

(4) 大放矿

矿房回采结束后，应组织集中放矿。大放矿是浅孔留矿法采矿的重要环节，组织的好坏对出矿质量有很大影响，一般在回采结束后，立即组织，存矿量不宜存放时间过长，避免采场围岩因暴露时间过长塌落而引起矿石贫化，或大块围岩塌落卡死漏斗，使采场中部分矿石无法放出、或放出不经济而引起的矿石损失。

(5) 回采顺序

为减小矿山基建工程量，降低初期投资，矿山开采采用自上而下的顺序，中

段内从矿体一端向斜井方向后退式回采。

#### (6) 采场顶、底板管理

在矿房回采中采场支护视顶、底板围岩稳定性而定，若稳固性稍差者，在矿房中用锚杆或喷锚网加固；若稳固性好者，由间柱和底柱支撑即可。

#### (7) 矿柱回采及采空区处理

矿柱回采在矿房回采结束后进行，间柱和顶柱及上中段底柱采用隔一采一方式回采，矿房矿柱的回采采用同时一次爆破崩落处理。

若空区过大，顶、底板围岩不稳固者，采空区用崩落顶板岩石充填采空区。

### 3.3.3.5 开拓运输

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿地下开采部分安排两个开拓系统，两个开拓系统同时进行生产，各矿体中断平巷内的矿石采用有轨运输，巷道路运输 3%的重车下坡方式，由人工推运 YFC0.5-6 的翻转式矿车，矿石通过斜井提升至地面。坑内运输中段运输线路铺设 15kg/m 的钢轨，4 号道岔。

### 3.3.3.6 矿井通风

(1) 通风系统：采用机械抽出的对角式通风系统，新鲜风流由斜井进入，经中段石门及运输平巷进入回采工作面，清洗工作面后，污风由采准天井抽出地表，形成对角式通风系统。

(2) 风量调节：运输平巷中设风门，若井下两端回采工作面或采切工作面根据需要调整时，风量分配可利用风门进行调节。

(3) 局部通风：计在其它贯穿风流不能到达的工作面、通风难以控制或风阻较大的地方均采用局扇来进行局部通风，主要用于独头巷道掘进和通风较困难工作面或硐室的辅助通风。

## 3.3.4 矿石破碎

矿区采区开采出的矿石经车辆运输至工业场地经破碎粗磨后由泵输运至配套拟建设的选矿厂磨选工业场地进行磨选作业。

破碎筛分：原矿供矿粒度 1000~0mm，品位为 28.51%，矿石由采场运至破碎车间原矿仓内。仓下重型振动给料机（2 台 GZT2060 重型振动给料机）给入粗碎（2 台 LPF1622 反击式破碎机）进行粗破碎，粗碎后产品由带式输送机运至

中碎车间内进行中碎（2台 PFCM1830 锤式破碎机），中破后产品用带式输送机运至筛分车间内进行筛分作业（8台 2YKQ3073 圆振筛），筛上返回至中碎，形成闭路循环；筛下产品（粒度 40~0mm）由皮带机运输至高压辊磨车间内进行细碎（2台 HFKG160 高压辊磨机），高压辊磨产品（粒度 5~0mm）由皮带机运输至磨矿仓内皮带机（带卸料车），由卸料车将粉矿（5~0mm）均匀布置于磨矿仓内，磨矿仓下振动给料机给至皮带机，皮带机运至一段磨矿粗磨（4台 MQG3260 格子型球磨机）。磨矿浆自流入缓冲给矿泵池内，由泵将粗磨矿浆由输送管网送至拟配套建设的选矿厂内的湿式预选分矿箱内待选。破碎工段工艺流程及产污节点见图 3.3-2。

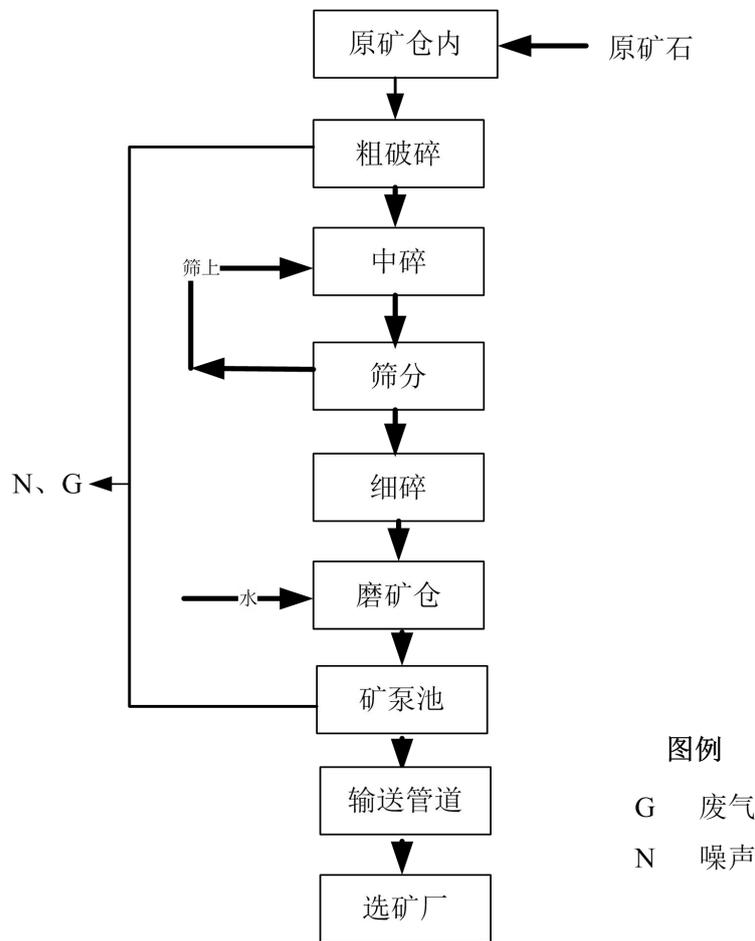


图3.3-2 矿石破碎工艺流程及产污节点图

### 3.3.5 主要污染源分析

根据本项目生产组成及工艺过程，可将本工程的主要影响源概括为二类：一为生态破坏、矿区地质破坏；二为矿区开采及加工过程中产生的污染源（“三

废”及噪声污染源：水污染源、大气污染源、固体废物污染源、噪声污染源）。

### 3.3.5.1 生态破坏

本矿区开采后，根据设计方案，矿山服务年限为 11.85 年（11 年 10 个月），划定矿区范围面积为：1.645km<sup>2</sup>。本项目为新建项目，开采对象为矿区范围内 Fe1、Fe2 与 Fe3 号矿体，根据矿山自然条件及矿体赋存条件，设计采用露天开采与地下开采相结合的方式开采，本项目拟定分期开采，前期为露天开采，后期为地下开采。

#### （1）露天开采

本次露天开采是对矿区范围内的 Fe1 号矿体及 Fe2 号矿体上部进行开采，通过对出露地表矿体进行圈定表明，Fe1、Fe2 号上部露天开采圈定为一个开采境界。Fe1、Fe2 号矿体厚度较大，走向长度分别为 197m、116m，全矿共设一个露天采矿场，开采深度达 137m，露天开采标高 2115~1978m，最终台阶高度为 12m，地表境界长：230m，宽：95~140m；底部境界长：70m，宽：6m，最小工作平台宽度：25m，最小工作长度 90m。

露天开采后造成的生态环境破坏和生态影响，有以下几个方面：

#### 1) 占地

本项目露天开采部分占地情况为：本项目工程占地面积为 2.53 万 m<sup>2</sup>，采坑容积为 38.2 万 m<sup>3</sup>，采场最终境界为山坡凹陷式采坑。

本次露天开采长期性被破坏范围主要为露天采场、简易道路等共约 4.49 万 m<sup>2</sup>。露采占地影响主要是对矿区植物、动物以及土壤等的影响。

#### 2) 地质灾害诱发生态破坏

本项目新建工程建设及运营过程可能诱发地质灾害；滑坡、崩塌、泥石流，影响植物生长，破坏地面建筑物，对矿区采空区及其周边生态环境产生影响。

#### 3) 水土流失

运营期间，大雨冲刷道路，会引起道路边坡水土流失，水土流失的程度与雨的大小、道路的防护措施有密切的关系，完善的防护措施有利于大大减少水土流失量。

#### 4) 工程占地对土壤、植被的破坏

本项目矿体植被覆盖度低，自然生态环境较为脆弱，矿山开采主要生态影响还表现在矿区占地对土壤扰动、对植被的破坏，永久占地将改变区域土地利用功能，降低土壤的抗侵蚀能力，引起水土流失，如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。

#### 5) 对野生动物的影响

采矿场及附近区域内常见野生动物有麻雀、地鼠等为主，大型野生动物少见。

矿山开采对野生动物的影响主要表现在：对区域野生动物数量由于爆破惊吓而下降，影响野生动物栖息地，引起部分动物的近距离迁移，由于项目区野生动物极少，矿山开采对野生动物的影响也不显著。

#### 6) 闭矿后影响

由于本次露天开采的特殊性，露天开采结束后会将采矿转入地下，采矿场进行部分关闭，关闭后仍会在很长一段时间内对周围环境造成不利影响，这种影响主要表现在生态方面，主要来自运输道路占地等。

### (2) 地下开采

地下开采是在露天开采结束后进行的，根据矿体较分散的特点，为满足生产规模的要求，采用两个开拓系统同时生产，其中，Fe1、Fe2号矿体深部采用一个开拓系统统一开拓，Fe3号矿体采用一个开拓系统，故本项目矿山地下开采部分共设置2个开拓系统同时开采。主要建设四个矿段，四个矿段分别有独立的开拓系统，全部采用竖井形式开采。Fe1、Fe2号矿体深部开拓系统共设六个中段，中段高度为40~48m（至露天采场底部），Fe3号矿体开拓系统设计采用7个中段，中段高度为40m，均采用平硐+斜井的开拓方案。

建设开采后造成的生态环境破坏和生态影响，有以下几个方面：

#### 1) 对土地及植被的破坏

地面构筑和建井直接破坏采场土壤、植被，改变土地的使用功能和生态景观。

#### 2) 地表沉陷

本项目地下开采部分铁矿埋藏深达距地表100~400m，矿石开采对岩石的破坏一般波及不到地面，因而地形变化不大。但本矿采用浅孔留矿采矿法，随着开采范围的扩大，理论上地表有可能在局部范围内受到破坏，出现塌陷和裂缝。

沉陷区的地表裂缝大致可以分为两组：一组为永久性裂缝带，位于采区边界周围的拉伸区，裂缝的宽度和落差较大，平行于采区边界方向延伸；另一组为动态裂缝，它随工作面的向前推进，出现在工作面前方的动态拉伸区，裂缝的宽度和落差较小，呈弧形分布，大致与工作面平行而垂直工作面的推进方向。随着工作面的继续推进，动态拉伸区随后又变为动态压缩区，动态裂缝可重新闭合。矿山开发后期将采用地下开采，矿体开采高程范围为自 2200m~1770m，随着采矿活动的进行，将会在地下形成采空区，可能引发地面塌陷灾害。

### 3) 景观生态影响

矿区位于博格达山南缘，属吐鲁番盆地地貌单元，地形总势北高南低，地形起伏不大，地表坡度相对不大，冲沟较发育，该区域山体较低，缺乏水系、植被稀疏，种类贫乏，属于暖温带大陆干旱气候，冷热差异悬殊，为典型的山地干草原和荒漠草原植被类型，主要在沟谷部分有部分植被。

### 4) 工程占地影响

项目建成后总占地面积为 8.56 万 m<sup>2</sup>，占地将改变原有生态环境景观，同时改变原有土地利用方式。

### 5) 闭矿后影响

采矿场闭矿后仍会在很长一段时间内对周围环境造成不利影响，这种影响主要表现在生态方面，主要来自工业广场占地、地表沉陷问题等。其次，闭坑后要进行复垦，种植适宜荒漠草地生长的植被，对生态环境的影响可以大大降低。

## 3.3.5.2 污染源分析

### (1) 生产污染流程分析

#### ①矿区开采产污环节

由生产工艺及排污环节图可以看出，生产过程中主要污染源为粉尘、扬尘、柴油燃烧废气、噪声以及固体废物。

#### ②生活区排污环节

生活区主要污染源为生活污水以及生活垃圾。

### (2) “三废”及噪声污染分析

本工程包括露天开采、地下开采、破碎等工程内容，由于露天开采和地下开

采的污染不同，开采顺序不同，露采结束后进入地采阶段，故本章节对露天开采、地下开采分阶段进行分析。

(1) 露天开采

①大气污染源及污染物排放情况

露天开采对大气环境的影响主要是粉尘污染，包括掘进机采矿扬尘、运输扬尘、工作面爆破、凿岩、装运作业的废气排放。

大气污染源来自于矿山爆破、凿岩及矿石搬运过程中产生的烟尘（粉尘），柴油燃烧废气等。

——采矿扬尘

采矿时，打眼、放炮过程中会产生大量扬尘，扬尘通过扩散方式直接排入大气。

爆破过程产生的污染物为  $\text{NO}_x$ 、CO 和粉尘，每公斤硝酸炸药可产生 0.55kg（或 280 升）氮氧化物气体（以  $\text{N}_2\text{O}$  计）和 40L/kg 的一氧化碳气体； $\text{N}_2\text{O}$  俗称笑气，吸入后可使人暂时失去知觉，对人体有害。目前尚无适当的治理措施，操作人员可通过防毒面具吸收或暂时撤离爆破现场的方法解决，另外选择扩散条件较好时间进行爆破，有助于废气尽快扩散。

——运输扬尘

主要是运送矿石车辆在行使过程中，造成道路扬尘和物料散落。其运输过程中产生的扬尘量采用以下经验公式计算：

$$Q_p=0.123 \times (V/5) \times (M/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$
$$Q_{p0}=Q_p \times L \times Q/M$$

式中： $Q_p$ ——道路扬尘量， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

$Q_{p0}$ ——总扬尘量， $\text{kg}/\text{a}$ ；

$V$ ——车辆速度， $30\text{km}/\text{h}$ ；

$M$ ——车辆载重， $30\text{t}/\text{辆}$ ；

$P$ ——路面灰土覆盖率，洒水后为  $0.5 \text{ kg}/\text{m}^3$ ；

$L$ ——运距， $\text{km}$ ；

$Q$ ——运输量， $\text{t}/\text{a}$ 。

项目运营期间矿石运输量为 9.5 万  $\text{t}/\text{a}$ ，运距总长度按 3.8km 计，经上述公式

计算，可产生总扬尘量为 30.22t/a。

——废石场扬尘

废石场废石卸车和推土机平整均会产生扬尘，其扬尘量按照下列公式计算：

$$Q_1=11.7U^{2.45} \times S^{0.345} \times e^{-0.5w} \times e^{-0.55(W-0.07)}$$

计算参数：Q<sub>1</sub>——废石堆起尘量，（mg/s）；

w——物料含水率，3%；

W——空气相对湿度，8%；

S——废石堆表面积，（35000m<sup>2</sup>）；

U——临界风速，（1.5m/s）。

经计算：矿石场粉尘产生量为 36.07t/a。通过在矿石场设置挡风抑尘网，同时设喷水装置，可消除 85%的粉尘，采取降尘措施后粉尘量仅为 5.41t/a。

——柴油燃烧废气

凿岩机、空压机及柴油发电机产生的燃烧烟气，主要含 CO、NO<sub>x</sub>、总烃、SO<sub>2</sub> 等。本项目年耗柴油 50t。另据《环境统计手册》，燃烧 1t 柴油产生的 SO<sub>2</sub> 的量为柴油含硫量的 2 倍，柴油中含硫量为 0.2%。据此柴油机运转过程中排入大气的 CO、NO<sub>x</sub>、总烃以及 SO<sub>2</sub> 的量可用下式计算。

$$Q_{CO} = 2.40 \times \frac{m}{175}$$

$$Q_{NO_x} = 10.99 \times \frac{m}{175}$$

$$Q_{C_mH_n} = 4.08 \times \frac{m}{175}$$

$$Q_{SO_2} = 2 \times 0.002 \times m$$

式中：Q—污染物排放量，kg；

m—柴油机消耗柴油量，kg；

废气污染物产生情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 柴油机废气污染物产生一览表

污染物名称	产生量 (t/a)
CO	0.69
NO <sub>x</sub>	3.14
烃类	1.17
SO <sub>2</sub>	0.2

## ②水污染源及污染物排放情况

矿区露天开采期生产用水量为 20m<sup>3</sup>/d，主要用于凿岩，降尘等用水，废水量很小，渗入裂隙或自然蒸发，不外排，产生的废水主要为生活废水。

矿山劳动组织形式为矿区生产部人员及管理组人员。矿山采矿分前后期进行开采，前期为露天，后期为地下开采。劳动定员按开采顺序安排所相应的劳动组织和工作制度确定。露天开采定员为 74 人，项目生活用水量约为 5m<sup>3</sup>/d（1250m<sup>3</sup>/a），污水按 85%的排放量计，则平均每天排放的生活污水约 4.25m<sup>3</sup>/d（1062.5m<sup>3</sup>/a）。根据类比得知，矿区生活污水污染物排放浓度及排放量见表 3.3-3。

表 3.3-3 矿山生活污水排放

污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
SS	268	0.29
COD <sub>cr</sub>	360	0.38
BOD	150	0.16
NH <sub>3</sub> -N	40	0.04
动植物油	40	0.04

## ③固体废物及排放情况

露天开采时所产生的固体废物为采矿废石、生活垃圾及维修车间产生的固废。

## ——采矿废石

根据《新疆新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿矿产资源开发利用方案》可知，露天采场开采境界内剥离总废石量为 31.4 万 m<sup>3</sup>（89.48 万 t），开采年限为 2.68 年，则废石排放量约 11.71 万 m<sup>3</sup>/a（33.39 万 t/a），废石主要成分为细粒二长岩，考虑到岩石松散、下沉及有一定的富余容量，松散系数取 1.4，废石松散体积约 43.96 万 m<sup>3</sup>。矿山设置一个废石场，废石场布置在露天广场南部 200m 较平缓的山坡

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

上，场地岩性为第四系冲洪积层，地形约 7-18°，废石场占地面积 35000 m<sup>2</sup>，废石堆高 15m，废石场容积 50m<sup>3</sup>，废石由南向北堆排。废石场占地面积可以满足矿山露天采矿废石排弃要求。

### ——生活垃圾

生活垃圾的产生量按 0.5kg/d·人计，本项目露天开采劳动定员为 74 人，则生活垃圾产生量约为 37kg/d（9.25t/a）。生活垃圾集中收集、集中处置，在行政办公区设防渗垃圾收集池，对垃圾定期消毒处理，同时定期随车拉远至距项目 30km 处大河沿镇垃圾填埋场统一填埋处理。

### ——维修车间固废

矿区设有机械设备小型维修车间 1 座，运营期将产生少量废机油，属于 HW08 危险废物。根据建设单位提供资料，年均产生量为 0.03t/a。环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求在矿区收集、暂存后交由有资质的单位处理处置。

### ④噪声及振动

露天采矿作业噪声来源于露天爆破、空压机、装载设备、手持式凿岩及运输设备等在运行时也会产生噪声，一般在 80dB（A）~120dB（A）左右，会对区域声环境造成一定的影响。本项目主要噪声源及其声强情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目主要噪声源情况一览表

序号	噪声源	位置	噪声源强度（dB（A））	备注
1	移动式空压机	采矿	92~105	间歇性
2	露天潜孔钻机	采矿	85~90	间歇性
3	湿式凿岩机	采矿	90~105	间歇性
4	装载机	采矿	85~105	间歇性
5	运输车辆	运输	85~90	连续性
6	爆破噪声	采矿	85~120	间歇性

此外，爆破时会产生振动，对土、岩、建筑物及构筑物等会有部分影响。

### （2）地下开采

#### ①大气污染源及污染物排放情况

大气污染源来自于矿山爆破、凿岩及矿石搬运过程中产生的烟尘（粉尘）。主要污染物为粉尘、烟尘。

——采矿扬尘

采矿时，打眼、放炮过程中会产生大量扬尘，地下开采粉尘通过污风井排放到地面环境中。

地下开采粉尘和烟气排放分为爆破瞬时排放和正常通风排放，类比国内地下井巷开采的矿山（盘古山、大吉山）的监测资料，炸药用量为 62.83t/a，爆破瞬时粉尘可达 300mg/m<sup>3</sup>，强制通风后外排地面大气中的粉尘浓度低于 120mg/m<sup>3</sup>。

根据可研报告，矿井新鲜风流由中段平巷经穿脉巷道、采准天井进入分段凿岩巷道工作面，污风由采空区经上中段回风道排出地表。本矿井采用机械抽出的对角式通风系统，新鲜风流由斜井进入，经中断石门及运输平巷进入回采工作面，清洗工作面后，污风由采准天井抽出地表，形成对角式通风系统，Fe1、Fe2 号矿体井下总风量为 25.41m<sup>3</sup>/s，Fe3 号矿体与 Fe1、Fe2 号矿体相当均为 25.41m<sup>3</sup>/s，则本项目井下开采两个开拓系统通风总量为 50.2m<sup>3</sup>/s（180720m<sup>3</sup>/h），其中粉尘含量为 2mg/m<sup>3</sup>，粉尘排放量为 0.36×10<sup>3</sup>t/h（1.44t/a），矿井废气由风机送至矿井上部，由采准天井排至地表大气中。

——爆破扬尘

根据查阅相关资料，爆破粉尘排放强度为 54.2kg/t（炸药量），本项目爆破用炸药量为 63.6t/a，爆破粉尘的产生量为 3.45t/a。

——废石场扬尘

项目地下开采废石量为 1.344 万 m<sup>3</sup>，直接拉运回填露天采矿场，可全部回填不产生废石场扬尘。

——运输扬尘

主要是矿石运输车辆行使过程中，造成道路扬尘和物料散落。地下开采废石为 9.5 万 t/a，经计算，可产生扬尘 18.97t/a。

——油罐储存区废气

本项目柴油储存为密闭卧式储罐，理论上不存在无组织排放气，但实际生产中不可避免的产生一定的无组织排放，本项目的无组织排放以储罐区挥发中物料的跑、冒、滴、漏等。

无组织排放污染物主要为非甲烷总烃，包括两种形式：小呼吸排放和大呼吸排放。小呼吸排放是指油罐内油品静止储存期间，由于温度的变化而引起非甲烷

总烃排放的过程；大呼吸排放是指油罐进行收发油操作时，由于罐壁粘附油品暴露在空气中而排放非甲烷总烃的过程。

按照《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000），储罐大小呼吸排放量计算公式如下：

(1) 大呼吸挥发损耗计算公式

$$\text{浮顶罐: } L_w = \frac{4Q_1 C \rho_y}{D}$$

式中  $L_w$ ——浮顶罐年大呼吸损耗量 (kg/a)；

$Q_1$ ——油罐年周转量 ( $10^3\text{m}^3/\text{a}$ )；

$D$ ——油罐直径 (m)；

$\rho_y$ ——油品的密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )；

$C$ ——油罐壁的粘附系数， $\text{m}^3/1000\text{m}^2$ 。

本项目储罐个数为 1 个，单罐容积  $20\text{m}^3$ ，年周转量  $56.5\text{m}^3$ ，粘附系数取 0.01027，油品密度取  $885\text{kg}/\text{m}^3$ ，油罐直径取 2.2m，则损耗量为 0.93t/a。

(2) 小呼吸蒸发损耗计算公式

$$\text{内浮顶罐: } L_s = K_8 (K_e D + F_m + F_d K_d D^2) P^* m_v K_c$$

$$F_m = \sum_i (N_{mj} K_{mj})$$

$$P^* = \frac{P_y / P_a}{[1 + (1 - P_y / P_a)^{0.5}]^2}$$

式中： $L_s$ ——内浮顶罐静止储存损耗量，kg/a；

$K_8$ ——单位换算系数， $K_8=0.45$ ，无量纲；

$K_e$ ——边圈密封损耗系数，液面安装的弹性充填式密封加二次密封，取 5.2；

$D$ ——油罐直径；取 2.2m；

$F_m$ ——浮盘附件总损耗系数，取 15.3，无量纲；

$F_d$ ——顶板接缝长度系数，系指顶板接缝长度与顶板面积的比值；

$K_d$ ：顶板接缝损耗系数， $K_d$ （焊接顶板）=0， $K_d$ （非焊接顶板）=3.66，本次取  $K_d=0$ ；

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

$P^*$ ——蒸汽压函数，无量纲，取 0.0012；

$m_v$ ——油气摩尔质量，取 226kg/kmol。

根据上式计算，本项目小呼吸损耗量为 16.97kg/a (0.017t/a)。

因此，本项目非甲烷总烃无组织排放量为 0.947t/a。

### ②水污染源及污染物排放情况

地下采矿期，根据业主提供资料，底板围岩为不含水层或基沿裂隙微弱含水层，易于疏干，预测地下开采矿最大涌水量为 40m<sup>3</sup>/d，每年预计地下开采期间最大涌水量为 14600m<sup>3</sup>，矿山地下开采 6.84 年内排放总量为 99864m<sup>3</sup>。根据矿山采矿工艺和矿体的地质条件，矿体矿坑、矿井涌水及生产水无毒无害，采矿生产废水中悬浮物浓度一般为 300~3000mg/L。采矿时产生的矿坑废水经井下排水沟槽及水池收集后，由高压水泵输送至地面的高位水池进行收集处理回用。

项目生产排水主要为采矿作业点的矿坑、矿井排水，矿坑排水包括暴雨、融雪水、采矿作业时的裂隙水，矿井排水主要是地下涌水。废水中主要污染物为 SS，经沉淀后与裂隙水水质接近，最大涌水量为 40m<sup>3</sup>/d (1.46×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a)。

#### ——生活污水

在露采结束后，地下开采定员增加至 93 人。项目生活用水量约为 7.5m<sup>3</sup>/d (1875m<sup>3</sup>/a)，污水按 85%的排放量计，则平均每天排放的生活污水约 6.38t/d (1593.75m<sup>3</sup>/a)。根据类比得知，矿区生活污水污染物排放浓度及排放量见表 3.3-5。

表 3.3-5 矿山生活污水排放

污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
SS	268	0.43
COD <sub>cr</sub>	360	0.57
BOD	150	0.24
NH <sub>3</sub> -N	40	0.06
动植物油	40	0.06

### ③固体废物及排放情况

本项目所产生的固体废物为采矿废石、废矿物油和生活垃圾。

#### ——采矿废石

地下开采废石排放量约 16t/d (0.4 万 t/a)，废石体重 2.85t/m<sup>3</sup>，则废石量约

0.94 万 m<sup>3</sup>/a，松散系数 1.4，预计今后生产每年产生的废渣石约 1965.0m<sup>3</sup>，地下开采服务年限 6.84 年内预计共排放废渣石约 13440.0m<sup>3</sup>，废石主要成份与露天矿石相同。地下开采的废石直接拉运回填露天采矿场，可全部回填。按《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），并根据类似矿山对废石进行的毒性浸出试验结果，此类废石属一般固体废物，对周围环境的影响较小。

——维修车间固废

矿区设有机械设备小型维修车间 1 座，运营期将产生少量废矿物油，属于 HW08 危险废物。根据建设单位提供资料，年均产生量分别为 0.03t/a。环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求在矿区收集、暂存后交由有资质的单位处理处置。

——生活垃圾

生活垃圾的产生量按 0.5kg/d·人计，本项目劳动定员增加至 93 人，则生活垃圾产生量约为 46.5kg/d（11.63t/a）。生活垃圾集中收集、集中处置，在行政办公区设立垃圾收集池，对垃圾定期消毒处理，并定期随车拉运至距项目区 30km 处大河沿镇垃圾填埋场统一处理。

④噪声及振动

矿山开采期间凿岩、井下爆破、压气、铲装运设备等生产作业时均会产生噪声。产生高噪声的设备主要有采矿场的坑下凿岩机、通风机。本项目主要噪声源及其声强情况见表3.3-6。

表 3.3-6 本项目地下开采工序主要噪声源情况一览表

序号	噪声源	位置	噪声源强度 dB(A)
1	坑下凿岩机	采矿	108~116
2	通风机	采矿	100~105
3	爆破噪声	采矿	100~110

(3) 破碎工段

①大气污染源及污染物排放情况

大气污染源来自于原矿石破碎、筛分过程中产生的粉尘。

破碎和筛选工艺过程中产生的粉尘是选矿厂的主要大气污染源，在破碎口、振动筛、落料点、皮带转运站等部位会产生粉尘。设计在产生粉尘的破碎、筛分、

**新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书**

落料点、皮带转运站等均设置集尘装置，破碎线安装一套布袋除尘器，除尘器除尘效率按 99.8%计，粉尘除尘后经排气筒排放。皮带输送机设置防尘罩。根据《逸散性工业粉尘控制技术》及类比同类型选矿厂粗破及筛分工段粉尘产生量，项目矿石破碎过程粉尘排放情况见表 3.3-7。

**表 3.3-7 选矿工艺粉尘排放量**

系统名称	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排口 高度 (m)	除尘器 名称	除尘器 台数	入口浓度 (g/Nm <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	出口浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
生产线	10000	20	布袋除尘	1	2	120	4	0.24

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

②噪声及振动

本项目运营期的主要设备有给料机、破碎机、带式输送机等，噪声源的声压级见表 3.3-8。

**表 3.3-8 选矿工序主要噪声源噪声级及采取的措施**

序号	噪声源	数量	噪声级 dB(A)	环评采用的防治措施
1	给料机	16 台	100	基础减振、隔声
2	破碎机	8 台	110	基础减振、隔声
3	振动筛	8 台	100	减振、隔声、吸声
4	球磨机	4 台	100	基础减振、隔声
5	水泵	2 台	90	减振、隔声

③固废

本项目破碎筛分工段产生的固废主要为布袋除尘器收集的粉尘，布袋除尘器收集的粉尘量为 119.76t/a，由于该粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，可与原矿浆一同经管网输送至选矿厂生产。

**(4) 非正常工况排放情况**

本项目的非正常工况发生在以下两种情况：①破碎下集尘除尘系统不能正常工作的情况下，此时粉尘未经处理无组织扩散；②地理式一体化污水处理设施故障，污水渗漏与外溢，导致项目所在区域的地下水受到影响。

本项目假定非正常工况下为破碎线的除尘系统发生故障，且发生故障时未及时停车检修。非正常工段粉尘排放统计见表 3.2-9。

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

表 3.2-9 非正常工况进料、落料除尘工段粉尘浓度统计

排放指标	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	外排量(t/a)	排气筒高度 (m)
统计数据	10000	2000	120	20

假定非正常工况下埋式一体化污水处理设施故障，污水渗漏与外溢，导致项目所在区域的地下水受到影响。非正常工段污水处理设施故障时排放统计见表 3.2-10。

表 3.2-10 非正常工况污水超标排放浓度统计

时段	排放指标	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	备注
露采期	废水量	1062.5	/	直排
	SS	0.29	268	直排
	COD <sub>Cr</sub>	0.38	360	直排
	BOD	0.16	150	直排
	NH <sub>3</sub> -N	0.04	40	直排
	动植物油	0.04	40	直排
井采期	废水量	1593.75	/	直排
	SS	0.57	268	直排
	COD <sub>Cr</sub>	0.24	360	直排
	BOD	0.06	150	直排
	NH <sub>3</sub> -N	0.06	40	直排
	动植物油	0.43	40	直排

### 3.3.6 矿山运营阶段污染物排放汇总表

工程投入正常运营期间污染物排放情况汇总列于表 3.3-9。

表 3.3-9 矿山污染物排放情况

项目		主要污染物	产生量	排放量	措施	
废气	露天开采	掘进、开采	扬尘	少量	少量	湿法凿岩
		运输	扬尘	30.22t/a	6.04t/a	洒水抑尘、碎石路面
		柴油燃烧废气	CO	0.69t/a	0.69t/a	无组织排放
			NO <sub>x</sub>	3.14t/a	3.14t/a	
			烃类	1.17t/a	1.17t/a	
		SO <sub>2</sub>	0.2t/a	0.2t/a		
	堆场扬尘	扬尘	36.07t/a	5.41t/a		
地下	爆破	粉尘	3.45t/a	0.69t/a	湿法	

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

	开采	掘进、采矿	扬尘	1.44t/a	0.29t/a	湿法凿岩
		运输	扬尘	18.97t/a	3.79t/a	道路洒水降尘、道路路面铺碎石
	破碎筛分		粉尘	2g/Nm <sup>3</sup> , 120t/a	4mg/Nm <sup>3</sup> , 0.24t/a	布袋除尘器除尘
废水	露天开采	凿岩、降尘	废水	20m <sup>3</sup> /d	0	自然蒸发
		生活污水 1062.5m <sup>3</sup> /a	SS	268mg/L, 0.29t/a	10mg/L, 0.01t/a	地理式一体化处理设施处理后冬储夏灌
			COD	360mg/L, 0.38t/a	50mg/L, 0.05t/a	
			BOD	150mg/L, 0.16t/a	10mg/L, 0.01t/a	
			NH <sub>3</sub> -N	40mg/L, 0.04t/a	8mg/L, 0.009t/a	
	动植物油	40mg/L, 0.04t/a	1mg/L, 0.001t/a			
	地下开采	生活污水 1593.75m <sup>3</sup> /a	SS	268mg/L, 0.43t/a	10mg/L, 0.0159t/a	
			COD <sub>Cr</sub>	360mg/L, 0.57t/a	50mg/L, 0.08t/a	
			BOD <sub>5</sub>	150mg/L, 0.24t/a	10mg/L, 0.0159t/a	
			NH <sub>3</sub> -N	40mg/L, 0.06t/a	8mg/L, 0.013t/a	
动植物油			40mg/L, 0.06t/a	1mg/L, 0.0016t/a		
	矿井涌水	SS	40m <sup>3</sup> /d	/	回用于井下生产	
固废	露天开采	生活垃圾		9.25t/a	9.25t/a	定期拉运至大河沿镇垃圾填埋场统一处理
	地下开采			11.63t/a	11.63t/a	
	破碎工段	布袋除尘器收集的粉尘		119.76t/a	/	与原矿浆一同经管网输送至选矿厂生产
	危险废物	废机油		0.03t/a	/	集中收集后交有资质的单位处理处置
	露天开采	废石		43.93 万 m <sup>3</sup>	/	废石场堆存, 最终回填露天采坑
	地下开采			1.344 万 m <sup>3</sup>		

### 3.3.7 产业政策符合性及规划符合性分析

#### 3.3.7.1 产业政策符合性分析

本项目建设内容既不属于 2013 年 2 月 16 日国家发展和改革委员会第 21 号

令《产业结构调整指导目录（2011年修正本）》限制类项目，也不属于其鼓励类项目，视为允许类项目，符合国家当前产业政策。

根据吐鲁番市国土资源局2018年6月26日发布的“关于新疆吐鲁番克尔塔乌铁矿有关情况的说明”显示，本项目已列入《新疆维吾尔自治区吐鲁番市矿产资源规划（2016~2020年）》中，并已取得自治区国土资源厅的同意，具体见附件。

本项目所在的吐鲁番市，不属于《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（以下简称“通知”）（新发改规划〔2017〕89号）内的地区。

### 3.3.7.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析

根据原国家环保总局《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）要求：“禁止的矿产资源开发活动：禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿；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；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源；禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。”本项目建设均不涉及以上区域，不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中的禁止类项目。

“限制的矿产资源开发活动：限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源；生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能；限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。”本项目不在生态功能保护区和自然保护区（过渡区），不属于地质灾害易发区河水土流失严重区域，不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中的限制类项目。

### 3.3.7.3 与《新疆维吾尔自治区矿产资源勘查开发总体规划（2016~2020年）》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》中的要求：

落实国家资源安全战略部署，综合考虑自治区矿产资源禀赋、开发利用条件、环境承载力和区域产业布局等因素，建成油气、煤炭、铀矿、**铁矿**、锰矿、铜矿、铅锌矿、金矿、钾盐等 10 个国家级和 14 个自治区级矿产资源产业基地，作为国家资源安全供应战略核心区，纳入自治区国民经济和社会发展规划以及相关行业发展规划中统筹安排和重点建设。规划中划分的“天山铁矿基地”主要所在行政区域为伊犁州、哈密市、鄯善县，规划定位为“建成新疆铁矿资源开发加工基地”。本项目位于吐鲁番市 335°方向、直线距离约 56km 处，属于天山铁矿基地，符合规划。

#### 3.3.7.4 与《吐鲁番市矿产资源总体规划（2016~2020 年）》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区吐鲁番市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》涵盖以下三个部分《新疆维吾尔自治区吐鲁番市高昌区矿产资源规划（2016-2020 年）》、《新疆维吾尔自治区鄯善县矿产资源规划（2016-2020 年）》和《新疆维吾尔自治区托克逊县矿产资源规划（2016-2020 年）》。《吐鲁番市高昌区矿产资源规划》中提到“因地制宜结合本区发展现状及规划，本区工业民生发展所需的基础矿种主要有煤、铁等”，且由附表 4 可知本项目已列于高昌区主要矿产开发区块划分表（图面号 CX002）。

根据吐鲁番市国土资源局发布的“关于新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿有关情况的说明”，新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目已列入吐鲁番市矿产资源规划（2016-2020 年）并已取得自治区国土资源厅的审核同意（新国土资函[2018]106 号）。

由此，本项目符合《吐鲁番市矿产资源总体规划（2016~2020 年）》要求。

#### 3.3.7.5 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中提出：主体功能区与能源和矿产资源开发的关系。一些能源和矿产资源富集的区域往往同时是生态脆弱或生态重要的区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中的能源和矿产资源，仍然可以依法开发，资源开采的地点仍然可以定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。

形成资源点状开发，生态面上保护的空间结构。针对阿尔泰山、塔里木盆地、准噶尔盆地等地的矿产资源富集区域的开发，要在科学规划的基础上，以点状开发方式有序进行，其开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复。

限制开发区域是指关系国家农产品供给安全和生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及国家永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面的禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

本项目为矿山开发，项目区行政区划隶属吐鲁番市管辖，矿区不属于限制开发区域、禁止开发区域，本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的相关要求。

### 3.3.7.6 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）的符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）第二十三条规定“对水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区域、风景名胜区和人群密集区等生态敏感区域实行严格的环境保护措施，禁止进行任何资源勘探和开发”。

第二十六条规定“进行矿产资源勘探开发的单位，应当建立环境保护责任制；

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

造成环境污染和生态破坏的，应当采取有效措施治理污染、修复生态.....对采矿使用的有毒有害物质，形成的有毒有害废弃物，应当进行无害化处理或者处置，有长期危害的，应当作永久性防护处理”。

本项目属于矿产开发项目，矿区不在水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区、风景名胜区及人口密集区等敏感区域，所占类型为其它类型裸地，生产过程中不产生有毒有害废弃物，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）中的相关要求。

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

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》对金属矿采选行业的选址及污染防治进行了要求，本项目与环境准入条件的符合性分析见表 3.3-11。

**表 3.3-11 本项目与环境准入条件符合性分析表**

项目	准入条件要求	本项目情况	符合性
选址	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区 1000 米以内、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体岸边 1000 米以内，其它 III 类水体岸边 200 米以内，禁止新建或改扩建金属矿采选工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	本项目不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线范围内，项目周边无居民聚集区、重要河流源头区等；矿区边界西北侧 420m 处为大河沿河，根据《吐鲁番市水资源综合利用规划》，大河沿河为 II 类水体，根据现场勘查，矿区采场与大河沿河中间有山体阻隔。	符合相关要求
污染防治	铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。矿井涌水、矿坑涌水用于生产工艺、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。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。	1.矿井涌水沉淀过滤处理后全部回用于生产，回用率约 100%，不外排。 2.生活污水经地理式一体化生活污水处理装置处理后，全部用于矿区绿化，不外排。	符合相关要求

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

	<p>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执行铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。</p>	<p>采矿活动矿石转运过程中产生的粉尘，配备抑尘设备，有效控制无组织粉尘排放。</p>	<p>符合相关要求</p>
	<p>噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</p>	<p>本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p>	<p>符合相关要求</p>
	<p>废石综合回用率达到 55%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》(GB18599-2001)进行管理，属危险废物的依法按危险废物相关要求进行管理，其贮存设施须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。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保主管部门备案。</p>	<p>1.露天开采和地下开采的废石堆存与废石场，最终回填露天采矿场。 2.生活区建垃圾箱，定期拉运至大河沿镇垃圾填埋场统一处理。 3.废机油临时集中储存，交由有危险废物处理资质单位处置。</p>	<p>符合相关要求</p>
	<p>矿山生态环境保护与恢复要达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的相关要求。</p>	<p>本环评要求矿山生产场区拆卸无利用价值的设施，并平整场地让其自然恢复。</p>	<p>符合相关要求</p>

根据《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）中的关于金属矿采选行业技术要求：“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”。

矿区（矿山开采标高为 2200m~1700m）与西北向 420m 处的 II 类水体-大河沿河（河体标高 1753m）之间有山体阻隔（阻隔山体标高为 2158m），项目采矿区位置顺着封闭性冲沟到大河沿河的距离有 5 公里左右，其次根据《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿地质环境保护与治理恢复方案（代土地复垦方案）》及地质勘探报告：该区域降水量极少，下雨时来不及渗透即被蒸发，地下水径流通道主要为基岩裂隙和构造破碎带，由于通道不畅，径流滞缓，因此区内地下水的补给来源

十分贫乏。矿区区域地下水和大河沿河无直接水力联系，矿区地下水的补给方式主要为：大气降水所形成的暂时性的地表水流通过地表松散物对矿区地下水进行补给。现状平硐无涌水产生，已施工的平硐（平硐标高 1996m）中未见到地下水，只有部分地段潮湿，其余部分较干燥。底板围岩为不含水层或基岩裂隙微弱含水层，易于疏干，矿体开采对地下水影响极小。因此，矿山开采活动污染地下水进而影响大河沿河水质的可能性微乎其微。《报告书》要求在项目区冲沟最窄处修建拦洪坝及事故水池，确保本项目废水及废石等污染物不进入大河沿河道。

据《报告书》评价结论，本项目现状地形条件符合《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）中“可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求”。本项目选址和空间布局满足新环发〔2017〕1号文件的相关规定要求。

### 3.3.7.8 与《新疆生态功能区划》的符合性分析

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属 II-7 天山山地森林与草原生态区、II-7-1 天山北坡云杉林-草原生态亚区、天山北坡东段博格达峰及天池自然景观保护生态功能区。保护要求为维护自然生态平衡，发挥综合生态效益。保护草地、保护零星河谷林和山地林

本项目生态建设的重点是防治水土流失。通过对采矿过程排水的回用，强化绿化，严格控制占地面积，认真做好防排洪工程等措施，降低水土流失，保护好矿区内的土壤及天然植被。因此在此区开矿符合《新疆生态功能区划》中的要求。

### 3.3.7.9 与“关于划定并严守生态保护红线的若干意见”符合性分析

本项目矿区位于吐鲁番市 335°方向直距 56km 处，距离吐鲁番市大河沿镇北东方向 30km。行政区划隶属吐鲁番市管辖，中心地理坐标：东经 88°51'39.08"，北纬 43°23'18.00"。矿区周边 5km 范围内没有居民区，本项目不在重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持区，也不在拟划定的生态红线内。

### 3.3.7.10 与《新疆维吾尔自治区非煤矿种（12 种）矿山最小生产规模和最低服务年限（暂行）》的符合性分析

对照《新疆维吾尔自治区非煤矿种（12 种）矿山最小生产规模和最低服务年限（暂行）》，铁矿地下开采最小生产规模要求为 5 万吨/年，最低服务年限

要求 9 年。本项目铁矿地下开采生产规模为 9.5 万吨/年，服务年限为 9.17 年，满足相应要求。

## 4.环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

吐鲁番市隶属于新疆维吾尔自治区，位于新疆天山支脉博格达峰南麓，吐鲁番盆地的中心，是吐鲁番地区行政中心。吐鲁番位居丝绸中路要冲，是名闻遐迩的历史重镇，自两汉以来，长期是中国西域地区政治、经济和文化的中心之一。地理坐标东经 87°16'~91°55'，北纬 41°12'~43°40'，地处于新疆维吾尔自治区中东部，天山支脉博格达峰南麓，吐鲁番盆地中部。东邻鄯善县；西接托克逊县；南抵库鲁克山与尉犁县相连；北至天山分水岭，与乌鲁木齐、奇台、吉木萨尔等县毗连。

本项目矿区位于吐鲁番市 335°方向直距 56km 处，距离吐鲁番市大河沿镇北东方向 30km。行政区划隶属吐鲁番市管辖，中心地理坐标：东经 88°51'39.08"，北纬 43°23'18.00"。

矿区距大河沿镇有 30km，从大河沿乡有沥青公路至达坂城简易公路，路程约 60km，矿区交通较方便。新疆克尔塔乌铁矿总面积为：1.645km<sup>2</sup>，建设项目矿区地理位置图、区域位置图详见图 4.1-1 和图 4.1-2。

#### 4.1.2 地形地貌

吐鲁番市山地面积占 23%，平原面积占 77%，戈壁面积占 60%。吐鲁番的自然环境十分特殊，是中国地势最低、气候最热的地方。根据地质考察，这里原是一个内海，后经造山运动才变为陆地。整个盆地大体是北高南低。北部博格达峰海拔约 5000m，山顶终年积雪，是盆地的主要水源。火焰山横亘中央，把全市分成山北、山南两部分。艾丁湖位于南部，低于海平面 154m，是中国陆地最低的地方。城市海拔为 34m。土壤以砂壤和黄色粘土为主，属微碱性，有机质少。

本项目矿区位于博格达山南缘中山区，海拔高程在 1926~2647m，地形切割剧烈，相对高差一般为 300~400m 左右，整体上东高西低，总地形坡度 15~50°。区内大部分区域基岩裸露，沟谷及部分山坡植被发育，总体植被覆盖率约 5%。总体上矿区及周边地区地貌类型单一。本项目露采区域海拔高程在 1978-2110m

之间。临近的大河沿河在项目区西侧 420m 处通过，距离矿区边界最近处的海拔高程为 1820m，相对高差为 158-290m。矿区生活区在露采区域的西南侧，平均海拔高程 2010m，相对高差为-32-100m。项目区地形地质图见图 4.1-3。

### 4.1.3 地质特征

#### 4.1.3.1 区域地质

本区地处博格达山南缘，构造上处于博格多晚古生代弧后盆地，北邻准噶尔中间地块，西邻那拉提早古生代岛弧带，区域构造位置较为复杂。

##### (1) 地层

区内出露地层主要较多，从新到老依次为泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、第四系等。从老到新依次描述如下：

**A、泥盆系：**上统泥盆系破城子组（D<sub>3</sub>P）：主要分布于区域南端，与石炭系博格多组第一亚组（C<sub>1v</sub>-C<sub>2b</sub>）bg<sup>a</sup>呈不整合接触。主要岩性为：上部为火山质凝灰岩，下部为绿色凝灰砂岩夹扁豆状石灰岩。

**B、石炭系：**石炭系主要包括中统-上统石炭系芨芨槽子组（C<sub>2-3jj</sub>）、中统-上统石炭系齐家沟组（C<sub>2-3qj</sub>）、中统-上统石炭系白杨沟组（C<sub>2-3by</sub>）、下统-中统石炭系博格多组第二亚组（C<sub>1v</sub>-C<sub>2b</sub>）bg<sup>b</sup>、（C<sub>1v</sub>-C<sub>2b</sub>）bg<sup>a</sup>。

①中统-上统石炭系芨芨槽子组（C<sub>2-3jj</sub>）：主要分布在区域北部向东北角延伸，岩性为：上部以砂岩、细砂岩、粉砂岩为主，中夹有泥质岩，下部主要为砂岩、片理化粉砂岩和少量的粉砂岩，中夹有凝灰碎屑岩。

②中统-上统石炭系齐家沟组（C<sub>2-3qj</sub>）：主要分布于区域中间部位，由东向西延伸，东边和西边地层出露较少，中间地层出露较多。岩性为：上部为灰绿色的枕状安山岩，下部为薄—中层层状凝灰岩、砂质凝灰岩、凝灰角砾岩，中夹有安山岩斑岩及石灰岩之透镜体。

③中统-上统石炭系白杨沟组（C<sub>2-3by</sub>）：主要分布于区域北部，地层由东向西出露，上与中统-上统石炭系芨芨槽子组（C<sub>2-3jj</sub>）整合接触，下与下统-中统石炭系博格多组第二亚组（C<sub>1v</sub>-C<sub>2b</sub>）bg<sup>b</sup>整合接触。岩性为：一套中性火山碎屑岩，包括凝灰岩、凝灰砂岩、凝灰砾岩，一般多呈灰绿色厚层状，层理不明显。

④下统-中统石炭系博格多组第二亚组（C<sub>1v</sub>-C<sub>2b</sub>）bg<sup>b</sup>：主要靠近中部往北延

伸，地层走向大体为 285°，西边出露的较少，广泛出露在东边。在东南角方向也发现该地层出露，但地层出露较少。岩性为：上部为钠长石化安山岩，在博格达主峰一带相变为灰绿色片理化凝灰岩夹安山岩；下部以安山岩为主中夹有安山玢岩和含化石的灰岩透镜体。

⑤下统-中统石炭系博格多组第一亚组 (C<sub>1v</sub>-C<sub>2b</sub>) bg<sup>a</sup>: 主要分布在区域的南端，和泥盆纪破城子组 (D<sub>3</sub>P) 不整合接触，岩性为：上部为泥岩、砂岩、粉砂岩、砂砾岩及砾岩及凝灰质砾岩。中部为灰色薄层状钙质凝灰砂岩、细粉砂岩及钙质粉砂岩互层,中夹砂质泥岩和灰色碎屑生物灰岩。下部为一套灰绿色砾岩。

C、二叠系:二叠系包括上统二叠系妖魔山组上亚组 P<sub>2ym</sub><sup>b</sup>、下统二叠系红雁池组 P<sub>1hy</sub>。

①上统二叠系妖魔山组上亚组 P<sub>2ym</sub><sup>b</sup>: 主要出露于东北角，地层出露较少。岩性为：上部为砂岩及砾岩；下部为页岩及石灰岩。

②下统二叠系红雁池组分为三个组（上、中、下亚组）：上亚组 P<sub>1hy</sub><sup>c</sup>: 主要出露于区域东南部，与中亚组 P<sub>1hy</sub><sup>b</sup> 呈整合接触。岩性为：钙质粉砂岩、凝灰砂岩，中夹砂砾岩、安山岩及石灰岩的透镜体。中亚组 P<sub>1hy</sub><sup>b</sup>: 主要从东南向西延伸，西北角也发现该地层，岩性为：钙质粉砂岩及砂岩中夹有泥灰岩、灰岩、页岩、油页岩和安山质凝灰砂岩。下亚组 P<sub>1hy</sub><sup>a</sup> 与中亚组 P<sub>1hy</sub><sup>b</sup> 为整合接触关系。主要分布于区域中部，西北角也有。中部地层出露较多。岩性为钙质泥质、砂质的砂岩、粉砂岩，中夹有泥质岩及凝灰砂岩，以及含菱角矿的粉砂岩。

D、三叠系:三叠系包括上统三叠系小泉沟组 T<sub>3xg</sub>、下统-中统三叠系苍房沟组 T<sub>1-2jf</sub>。

①上统三叠系小泉沟组 T<sub>3xg</sub> 主要分布于区域东北角和南部。地层分布较少、岩性为黄绿色及黄色钙质粉砂岩、砂岩，中夹有砾岩、凝灰砂岩以及紫红色粉砂岩，在砂岩中找到植物化石。

②下统-中统三叠系苍房沟组包括上、中、下三个亚组：上亚组 T<sub>1-2jf</sub><sup>c</sup>: 主要分布于区域西南端，地层出露较少，与中亚组呈整合接触关系。上亚组岩性为上部为紫红色砂质粘土岩夹灰色中粒砂岩和凝灰砂岩，下部为黄绿色砂岩与紫色砂岩互层。中亚组岩性为黄绿色粉砂岩、砂岩、细砾岩，中夹碳酸岩化凝灰岩。

③下亚组 T<sub>1-2jf</sub><sup>a</sup> 分布于区域东南部，地层出露较少，与石炭系博格多组第一

亚组 (C<sub>1v</sub>-C<sub>2b</sub>) bg<sup>a</sup> 呈不整合接触, 岩性为红及褐红色砂、砂岩, 中夹安山岩及凝灰岩。

**E、侏罗系:**侏罗系包括奇台组 J<sub>2jt</sub> 和水西沟组上亚组 J<sub>1-2sx</sub><sup>b</sup>。其中中统侏罗系奇台组 J<sub>2jt</sub>: 主要分布于区域东北角, 地层分布少, 仅在此处见到该地层。岩性为黄色及黄绿色的复矿砂岩、钙质砂岩, 中夹有粘土岩、黑色碳质页岩和砾岩透镜体, 在页岩中有植物化石。下统-中统侏罗系水西沟组上亚组 J<sub>1-2sx</sub><sup>b</sup> 分布于区域东北角和南端, 均与附近地层呈不整合接触关系。岩性为灰绿色及黄色的砂岩、细砂岩、砂砾岩, 砾岩中夹有粘土岩、碳质页岩煤层、菱角矿、陶瓷状变岩。

**F、第三系:**第三系包括东沟组 E<sub>1-2dg</sub> 和土墩子组 (N<sub>2</sub><sup>2</sup>-Q1) ad。东沟组 E<sub>1-2dg</sub> 分布在区域东北角及西南部。岩性为土红色及浅黄色砂砾岩其中夹砾岩透镜体。土墩子组 (N<sub>2</sub><sup>2</sup>-Q1) ad 主要分布于西南角, 在东北角分布较少。岩性为土黄色粘土质粉砂岩及砂砾岩。

**G、第四系 (Q<sub>4</sub><sup>al-pl</sup>):**主要分布于区域南部及东北角, 该地层多处出现在区域中, 岩性为土黄色黄土、砂、砾岩。

## (2) 构造

该区域属于博格达复背斜, 以博格达山脉为主体, 西南与依连哈比尔尕复背斜为邻, 北东与准噶尔坳陷相接。区内出露地层主要为石炭系、二叠系, 组成地槽型线型褶皱构造。褶皱和压性主干断裂均呈舒缓波状弯曲的东西延伸, 褶皱轴部叫为开阔, 南北两翼产状较陡。次级褶皱较发育, 褶皱轴面均向轴部倾斜, 呈扇形。断层也具相应的特点, 均属高角度的逆断层。自从新生代以来, 主要表现为块断差异升降运动, 形成长条状地垒式隆起。地层不整合见于下、中石炭统之间, 中、上石炭统之间, 石炭系与下二叠统之间, 上、下二叠统之间, 侏罗系与白垩系之间。二叠纪末本区结束地槽生命。在乌鲁木齐一带二叠系与三叠系之间整合过渡显示槽台渐变式的转化特征。

该复背斜火山活动强烈, 主要为石炭纪和早二叠世的碱性及拉斑玄武岩系列之中酸性、基性火山岩。侵入活动比较微弱, 没有大型花岗岩基, 多为以辉绿岩为主的与基性火山岩相伴的浅成-超浅成层状侵入岩, 另外也有少量花岗斑岩体出露于背斜轴部断裂带上, 呈岩株状产出。矿产以铜、磷。油页岩为最重要。铜矿以火山岩型、岩浆热液型为主, 有层控特点, 分布于达坂城一带。磷矿和油页岩

岩多赋存于上二叠统底部碎屑岩建造之中，矿层稳定，伴生铀、钒等多种元素。

### (3) 岩浆活动

区内侵入岩分布广，种类多，岩性复杂，呈岩基状、岩株等形态产出。

①第一侵入次侵入岩:该侵入次岩体主要分布在区域中部，靠近南端。分布较广，岩体规模小，多呈岩墙状、岩镰状及岩株状产出。岩石类型为二叠纪灰绿色辉长闪长岩 ( $\gamma\delta P^a$ )。

②第二侵入次侵入岩:在区内分布较广，岩体规模较大，岩体多呈岩基、岩株状产出，岩石类型为中基性岩二叠纪灰绿色、绿色闪长岩 ( $\delta P^a$ )。

③第三侵入次侵入岩:主要分布于区域的区域东南角，岩体规模中等，岩体多呈不规则岩株状、岩枝状产出，岩性主要为酸性岩二叠纪肉红色花岗岩 ( $\gamma P^b$ )。花岗岩出露较少。超基性岩发育相对较少。主要为二叠系产物。

### 4.1.3.2 矿床地质

#### (1) 矿体(层)特征

矿区范围内共有 2 条矿化带出露地表，呈透镜状分布。

1 号矿化带产于矿区西北部，规模不大，长度 350m，厚 1-18m，最厚 25m。矿化带走向近南北向。矿化带平面形态主要呈透镜状。矿化带围岩主要为细粒二长岩。在 1 号矿化带中又分为 2 个矿体，其编号为 Fe1、Fe2。

2 号矿化带分布于矿区东南部，平硐附近，矿体规模不大，长度 120m，厚 1.3-16m，最厚 18.5m，矿化带形态主要为长条状、蜂窝状。矿化带围岩主要为细粒二长岩。2 号矿化带中只有 1 个矿体，编号为 Fe3。

#### (2) 矿体赋存特征

地表所圈定的 3 个矿体均产于地表矿化带中。矿体主要产于细粒二长岩中。根据钻探工程所获地质成果，深部矿体分布特征与地表基本相同。在细粒二长岩中有铁矿的存在，但矿体规模均较小，品位不高，变化较大。

#### (3) 矿体规模、形态、产状及品位变化

##### ① Fe1 矿体

Fe1 矿体分布在矿区西北，含矿岩石以细粒二长岩为主，Fe1 矿体由地表 TC2、TC4、TC6、TC8 四个探槽及 ZK07、ZK02、ZK03、ZK04、ZK042、ZK06

六个钻孔控制。

矿体呈透镜状产出地表，长 197m，厚度 1.2-11.9m，平均厚度 4.28m，含矿围岩为浅灰绿色，细粒结构，块状构造，细粒二长岩。矿体南部较厚，北部及深部矿体厚度变薄，厚度变化系数在 52.37%，较稳定，产状  $120^{\circ} < 56-67^{\circ}$ 。矿体在地表中最低品位 mFe20.5%，最高品位 mFe42.05%，平均品位 mFe29.88%。钻孔中最低品位 mFe21.83%，最高品位 mFe44.65%，平均品位 mFe29.19%。品位变化系数 12.78%，矿体分布较均匀。

钻孔中含矿岩石为细粒二长岩。钻孔近地表处矿体产状较陡，深部矿体慢慢的变缓。4号勘探线上的钻孔 ZK03 厚度较大，控矿深度达 202.9m，6号勘探线上的钻孔 ZK042 厚度较小，控矿深度达 283.6m，总体厚度由南向北慢慢变小。

### ②Fe2 矿体

Fe2 矿体分布在矿区西北，和 Fe1 矿体相邻，产于细粒二长岩中，Fe2 矿体由地表探槽 TC2'、TC4、TC4'三个探槽及一个钻孔 ZK03 控制。矿体呈透镜状，地表出露长 116m，厚度 2.3-10.1m，平均厚度 3.75m，厚度变化系数在 104.89%，产状  $105^{\circ} < 60-63^{\circ}$ 由多条磁铁矿细脉组成。细脉厚在 0.2-2.3m，中间夹有着浅灰绿色，细粒结构，块状构造，细粒二长岩。

矿体在地表品位最低品位 mFe21.65%，最高品位 mFe39.55%，平均品位 mFe31.88%，钻孔品位 26.1%，品位变化系数 15.96%，矿体分布较均匀。规模小，只有单工程控制。矿体由地表向深部逐渐变窄，地表出露情况较好。

### ③Fe3 矿体

Fe3 矿体分布在矿区东南部，平硐附近，矿体分布不均匀，局部成蜂窝状产出，磁铁矿呈铁黑色，磁铁矿原岩为浅灰绿色，细粒结构，块状构造，细粒二长岩。Fe3 矿体由地表探槽 TC1、TC3、TC5、TC7、TC9 五个探槽及五个钻孔控制。矿体呈透镜状，长 301m，厚度 1.8-4.3m，平均厚度 2.23m，厚度变化系数在 49.54%，产状  $20^{\circ} < 63-70^{\circ}$ ，矿体在地表品位最低品位 mFe21.6%，最高品位 mFe24.68%，平均品位 mFe23.39%，品味较稳定，品位变化系数 7%，矿体分布较均匀。钻孔中最低品位 20.65%，最高品位 mFe27.18%，平均品位 mFe23.36%。品位变化系数 9.29%，在 5号勘探线布设有 PD2。平硐中间有磁铁矿，局部成蜂窝状产出。平硐中矿体品位最低品位 19%，最高品位 mFe35.8%，平均品位

mFe26.63%。品位变化系数，23.72%，矿体地表出露厚度小，深部逐渐变宽。探槽 TC7 是地表最厚的地方，钻孔中见矿厚度比地表出露较好（详见下表）。

表 4.2-1 克尔塔乌铁矿矿主矿体形态、规模一览表

矿体编号	矿体长度 (m)	矿体厚度 (m)	平均厚度 (m)	平均品位 (%)
Fe1	197	1.2-11.9	5.91	28.80
Fe2	116	2.3-10.1	4.71	31.93
Fe3	301	2.2-4.3	5.28	25.72

#### (4) 矿石质量

##### a: 矿石结构构造

矿石结构：矿石的结构主要为细粒结构，它形—半自形粒状结构、他形粒状、柱状结构。

矿石构造：矿石的构造类型主要有致密块状构造、块状构造、角砾状构造、细脉浸染状构造、蜂窝状构造。

##### b: 矿石矿物成分

全区已查明矿石矿物共 11 种，其中金属矿物 6 种，脉石矿物 5 种。

金属矿物主要有磁铁矿，兼有少量褐铁矿、硅酸铁、菱铁矿、硫铁矿。

磁铁矿：是矿石中最主要的铁矿物，含量 15%~90%，分布不均匀。磁铁矿为它形~半自形晶粒状、部分呈自形晶粒状，粒度 0.05~2.00mm。呈浸染状、稠密浸染~致密块状、条带状及团块状集合体产出。

褐铁矿矿石中的副矿物，矿石具有黑色、自形半自形粒状结构、块状构造。含量<1%，粒度 0.1-0.2mm，

脉石矿物主要有绿帘石、透辉石、绿泥石、方解石、磷灰石。

透辉石呈半自行板状,透辉石大小 0.3-0.5×1-2mm，含量 15%，磁铁矿半自形粒状和透辉石分布在一起。在透辉石间有半自形粒状磷灰石 0.3-1mm，在磁铁矿间有脉石矿物方解石和绿泥石，方解石 0.1-0.2mm，绿泥石片状 0.05×0.1mm。

#### (5) 矿体（层）围岩和夹石

矿体上下盘围岩为浅灰绿色，细粒结构，块状构造，细粒二长岩。岩体规模较大，呈岩株状产出，是矿区内最为发育的侵入岩。

围岩的矿物成分由斜长石含量 35%，粒度 0.6-2mm、钠长石含量 43%，粒度 0.5-2mm。钾长石含量 35%、少量石英、暗色矿物含量 12%和微量磁铁矿，粒度 0.03-0.25 组成。矿物成分中无有害组分，有益组分为磁铁矿，磁铁矿呈他形粒状，磁铁矿含量微量，极少。

#### 4.1.4 水文及水文地质

##### 4.1.4.1 水文

吐鲁番境内水系由天山水系和火焰山水系两部分组成。天山水系主要来源于天山区降水；火焰山水系来源于天山水系渗入地下转化为地下迁流而形成的水系，总径流量为 4.49 亿 m<sup>3</sup>，南部山地有一些水系，但在盆地中间被艾丁湖及周围沼泽地所分隔，无法利用，吐鲁番市城区地下水补给来源主要为红柳河，在城市上游整个补给断面上总补给量约为 7000 万 m<sup>3</sup>/a，而开采量已占到 80%以上，并且由于近几年农业用水直接将山区水系用防渗渠引进农灌区，导致地下水的补给明显减少，地下水位逐年下降。目前，城区地下水位一般在 40-60m 左右，312 国道以北地下水位一般在 80m 以下。

矿区范围内地表水系不发育，只有在暴雨过后沟谷中有短暂的洪流，矿区西北侧 420m 有大河沿河，该河为常年流水，夏季流量较大，秋季流量小，夏季流量 3.55m<sup>3</sup>/s，秋季流量 2.15m<sup>3</sup>/s。项目区水系图见图 4.1-4。

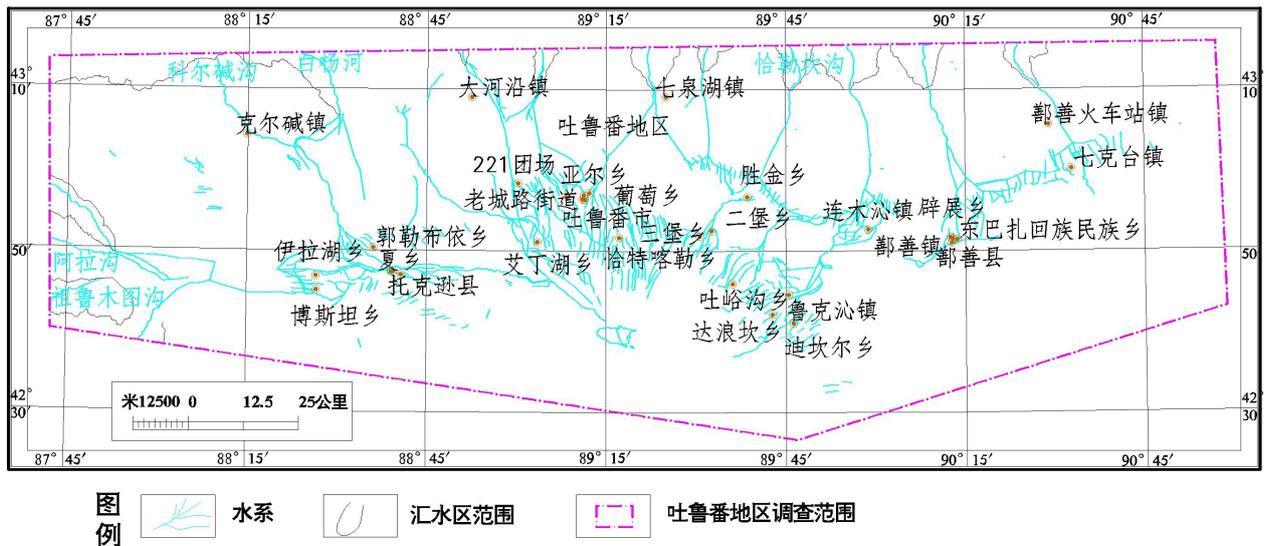


图 4.1-4 项目区水系图

#### 4.1.4.2 水文地质

据区域水文地质资料，本项目矿区地下水类型主要划分为基岩裂隙水。

基岩裂隙水：区内侵入岩分布广，种类多，主要有细粒二长岩、弱蚀变细粒石英二长岩、石英闪长岩、花岗岩。岩体呈岩基状、岩株等形态产出。地层较为坚硬、成岩裂隙、构造裂隙和风化裂隙均较不发育。区内降水量稀少，地形为中山区，地形切割强烈。地下水的补给主要为大气降水及冰雪消融水的入渗补给。该区从整体来看透水性极差，故为弱富水性含水层。

本区地下水的主要补给来源是大气降水和冰雪融水，补给区主要在矿区范围及其附近。补给方式主要是大气降水入渗及汇集到沟谷后的地表水直接入渗，入渗后沿风化裂隙径流，由于矿区基岩富水性及透水性能很差，大气降水及地表水的入渗量有限，大部分地表水汇集后顺地形径流出矿区，最终向大河沿河排泄。入渗部分在风化层短暂储存，最后大部分以蒸发的形式排泄。

矿区地层总体露头较好，部分表层第四系残坡积层发育，厚度较小。大气降水和冰雪消融水易通过地表风化裂隙向下渗透进入矿井。

据地质报告资料，现状平硐无涌水，预测现状平硐水平以上矿坑涌水量不大，底板围岩为不含水层或基岩裂隙微弱含水层，易于疏干，对矿体开采影响较小。根据开采方案提供的资料矿山露天开采无矿坑涌水，矿山地下开采期间矿坑涌水量最大值为 40m<sup>3</sup>/d。根据矿床上述水文地质特征，结合有关规范标准，该矿区水文地质条件属水文地质条件简单的裂隙充水矿床类型。

#### 4.1.5 气候与气象

区域内属典型大陆性干旱气候，降雨少，气温变化大。年均气温 14.4℃，年均降水量 15.6mm，年均蒸发量 2539.4mm。年最高气温可达 38℃，最低气温只有 -41℃，年降雨量一般在 15.6mm 以下。春秋季节多西北风，最大风力达 8 级以上。冬季严寒多雪，夏季炎热少雨。

#### 4.1.6 生态环境

##### 4.1.6.1 植被

本项目行政区划隶属于吐鲁番市管辖，区域内植物品种繁多，经济作物以葡萄、棉花为主，其中出产的葡萄因其品质绝佳、品种多样而使吐鲁番成为驰名中

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

外的葡萄之都。市域出产的瓜果品种主要有哈密瓜、杏、桃、苹果、石榴、核桃等。粮食作物以小麦、高粱为主。市域内森林资源较少，森林总面积 5006 公顷，其中山区天然林片小分散，树种以云杉、落叶松、苦杨为主，具有一定的水土涵养作用，平原以人工林为主，主要为农田防护林和固沙林。市域内药用植物资源包括骆驼刺、甘草、雪莲、桑椹、索索葡萄、黄缠、八角刺等 180 余种。项目区植被类型图详见图 4.1-3。

4.1.6.2 动物资源

动物地理区划中，吐鲁番市属古北界中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区。吐鲁番市绿洲中狐、蒙古兔以前较多，现在少见，此外还有大量的各种昆虫。一些鸟类和啮齿类还有较多数量，有些类种还可集中为大群，如麻雀、紫翅掠鸟等，这些动物都是绿洲生态系统不可缺少的重要组成部分。评价区生物种类有家燕、楼燕、麻雀、小家鼠等。

表 4.1-2 区域野生动物统计表

中文名	学名	频度	中文名	学名	频度	
麻雀	<i>Passer domesticus</i>	+++	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	+	
树麻雀	<i>p.montansu</i>	+++	长耳鸮	<i>Asil otus</i>	+	
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	++				
楼燕	<i>Apus apus</i>	++	赤狐	<i>Vulepsvulep</i>	+	
戴胜	<i>Upupaepopsl</i>	+	蒙古兔	<i>Lepus tolai</i>	+	
喜鹊	<i>Pica pica</i>	++	艾鼬	<i>Mustea eversanni</i>	++	
小嘴乌鸦	<i>Corous corous</i>	+	小家鼠	<i>Mus muschlus</i>	+++	
欧斑鸠	<i>Streptopelia trutur</i>	+	褐家鼠	<i>Rattus novegicus</i>	+++	
凤头百灵	<i>Calerida cristata</i>	+	灰仓鼠	<i>Cricetulus migotorius</i>	+++	
红尾伯劳	<i>Laniun cristatus</i>	+	普通田鼠	<i>Microtus arvalis</i>	+++	
原鸽	<i>Columba livia</i>	++	普通蝙蝠	<i>Vespertilio murinus</i>	++	
啄木鸟	<i>Dendrocopos spp</i>	++	大耳猬	<i>Heiechinus auritus</i>	+	
大杜鹃	<i>Streptopelia urtur</i>	+				
紫翅掠鸟	<i>Sturuns vulaaris</i>	++	两栖爬行(4种)	绿蟾蜍	<i>Bufo viridis</i>	+++
雀鹰	<i>Acciiter nirus</i>	+++		快步麻蜥	<i>Eremias velos</i>	++
白鹡鸰	<i>Motacilla alba</i>	+		密点麻蜥	<i>Ereias multionllata</i>	++

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

鸢	Milvus leorschun	+	游蛇	Natrix natrox	+
注：“-”表示无，“+”表示偶见，“++”表示常见，“+++”表示多见					

### 4.1.6.3 土地利用类型

根据吐鲁番市国土资源局出具的“矿区土地利用现状类型、权属证明及矿区土地开发利用规划证明函”本项目建设开发区土地类型为其他土地类的裸地。

根据实地调查，本项目矿区属中山地貌，评价区内山体基岩裸露，区内沟谷中植被发育较少，区内植被覆盖率约5%左右。据现状调查，矿山占用土地类型为其他土地类的裸地。区内主要有野鸡、野兔等动物（详见项目区土地利用图4.1-4、土壤类型图4.1-5）。

### 4.1.7 矿产资源

吐鲁番市的矿产资源十分丰富，已探明的矿种有39种。能源矿产有石油、天然气、煤和铀矿4种；金属矿产有铁、锰、铜、铅、锌、金、银、硒、镓矿9种；非金属矿产有盐、芒硝、钾硝石、钠硝石、镁盐、钾盐、石膏、硫铁矿、硼、磷、大理岩、白云岩、石灰岩、水泥配料用页岩、砂岩（玻璃用石英砂岩、水泥配料用砂岩）、珍珠岩、方解石矿、石墨、石棉、玻璃用石英岩、高岭土、陶瓷土、砖瓦用粘土、建筑用砂、地下水、矿泉水26种。发现矿产地（石油、天然气、铀除外）148个，其中大型矿床7个，中型10个，小型37处。优势矿产有石油、煤、铀、铜、石盐、芒硝、钾硝石、饰面大理岩等。全市范围共划为7个III级成矿区带和十一个级IV级成矿亚带，矿产资源成矿前景广阔，是自治区煤、铜、金、铁等重要矿产的富集地区之一。吐鲁番市煤炭基础储量为74402千吨，铜矿基础储量为13862千吨，盐矿基础储量为339077千吨，水泥用灰岩基础储量为17523千吨。

吐鲁番地区目前已发现各类矿产40余种，其中能源矿产3种，黑色金属矿产3种，有色金属矿产7种，贵金属2种，其它非金属矿产20余种。有矿产地206处，其中大型矿床24处，中—小型矿床101处，矿点81处。

吐鲁番地区以石油、天然气、煤、铁、饰面用花岗岩、化工原料等为优势矿产，芒硝、钠硝石、皂石等矿产在自治区乃至全国都很少见，矿产具有资源丰富，资源储量潜力大，富矿比例高以及各类矿产组合合理配套的特点，同时还有资源

埋藏浅、地形条件好，气候条件具备全年野外生产以及交通便利等诸多有利条件，是新疆重要的矿产资源基地之一。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

吐鲁番市 2017 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 14μg/m<sup>3</sup>、43μg/m<sup>3</sup>、134μg/m<sup>3</sup>、64μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>2</sub> 小时平均第 95 百分位数为 3.6mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 142μg/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

项目区为不达标区。

### 4.2.1 大气环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：二级评价项目需调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

#### 4.2.1.1 监测点布设

根据评价区地形特征、污染源分布、环境功能及气象条件，在评价范围内共布设 2 个采样点，分别为项目厂区主导风向上风向、项目厂区主导风向下风向，具体布点情况见图 4.2-1。

#### 4.2.1.2 采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定，具体情况见表 4.2-1。

表4.2-1 环境空气现状监测分析方法

监测项目	分析方法	检出限	方法来源
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.004mg/m <sup>3</sup>	HJ482-2009
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.003mg/m <sup>3</sup>	HJ479-2009
PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	重量法	0.01mg/m <sup>3</sup>	HJ618-2011

#### 4.2.1.3 监测时间及频率

取样时间为 2018 年 9 月 22 日至 9 月 28 日，连续采样 7 天，统计日均浓度值，日平均浓度每日至少有 20 小时的采样时间，采样同步进行风向、风速、气温、气压等气象要素的观测。

#### 4.2.1.4 大气环境质量现状评价标准

本项目所在地区于环境空气质量二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

#### 4.2.1.5 监测结果

监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日均浓度值监测结果见表 4.2-2。

表4.2-2 1#、2#监测点SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>监测结果及评价结果

监测点	项目	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	
1#项目区上风向	有效日数	7	7	7	7	
	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.046-0.062	0.031-0.040	0.008-0.017	0.020-0.021	
	(GB3095-2012 二级)	超标率(%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0
	I <sub>i</sub>	0.28-0.51	0.33-0.44	0.05-0.11	0.16-0.41	
2#项目区下风向	有效日数	7	7	7	7	
	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.056-0.076	0.040-0.055	0.014-0.019	0.027-0.030	
	(GB3095-2012 二级)	超标率(%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0
	I <sub>i</sub>	0.32-0.47	0.33-0.48	0.06-0.13	0.19-0.45	

评价结果表明：评价区域环境空气质量中 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### 4.2.2 水环境现状调查与评价

项目区地处北盆地中部、博格达山山前洪积平原中部，该区域气候干燥，降水稀少，蒸发量大，底板围岩为不含水层或基岩裂隙微弱含水层，易于疏干，对矿体开采影响较小，根据矿床上述水文地质特征，结合有关规范标准，该矿区水文地质条件属水文地质条件简单的裂隙充水矿床类型，且区域无地下水现状监测条件，因此主要以地表水现状调查为主。项目区西北侧 420m 处为大河沿河。

#### 4.2.2.1 监测点位布设

地表水监测共布设 1 个监测断面，具体位置见图 4.2-1。

#### 4.2.2.2 监测时间与频率

乌鲁木齐齐泰迪安全技术有限公司于 2018 年 9 月 25 进行了检测。

#### 4.2.2.3 监测项目与分析方法

监测项目主要包括 pH 值、溶解氧、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、挥发酚、氰化物、总磷、粪大肠菌群、硫化物 11 个项目。监测分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 水质监测分析方法

监测项目	分析方法	最低检出限 mg/L	方法来源
pH	玻璃电极法	/	GB6920-86
DO	碘量法	0.2	GB7489-87
COD <sub>Cr</sub>	重铬酸钾法	10	GB11914-89
BOD <sub>5</sub>	稀释接种法	2	GB7488-87
NH <sub>3</sub> -N	纳氏试剂分光光度法	0.05	GB7479-87
石油类	红外分光光度法	0.01	GB/T16488-1996
挥发酚	4-氨基安替比林萃取光度法	0.002	GB7490-87
氰化物	异烟酸-比喹啉酮比色法	0.004	GB7487-87
总磷	钼酸铵分光光度法	0.01	GB11893-87
粪大肠菌群	多管发酵法	/	水和废水监测分析方法
硫化物	对氨基二甲基苯胺光度法	0.005	GB/T16489-1996

#### 4.2.2.4 评价标准

大河沿河执行 II 类水域标准。其标准值见表 2.5-2。

#### 4.2.2.5 评价方法

采用单项评价标准指数法进行评价。单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S<sub>i,j</sub>—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C<sub>i,j</sub>—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C<sub>si</sub>—i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中：pH<sub>j</sub>—j 取样点水样 pH 值；

pH<sub>sd</sub>—评价标准规定的下限值；

pH<sub>su</sub>—评价标准规定的上限值。

当 Si,j > 1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，Si,j < 1 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

#### 4.2.2.6 监测结果

监测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水环境质量监测数据 单位：mg/L，pH 除外

序号	监测项目	监测结果	执行标准	超标率 (%)
		1#大河沿河	(GB3838-2002) 标准 (II类)	
1	pH	7.73	6~9	0
2	高锰酸盐指数	0.245	4	0
3	氨氮	0.112	0.5	0
4	铜	<0.05	1.0	0
5	锌	<0.05	1.0	0
6	氟化物	0.075	1.0	0
7	硒	<0.0004	0.01	0
8	砷	<0.0003	0.05	0
9	汞	<0.0004	0.00005	0
10	镉	<0.001	0.005	0
11	铬 (六价)	0.004	0.05	0
12	铅	<0.01	0.01	0
13	氰化物	<0.001	0.05	0
14	挥发酚	<0.0003	0.002	0
15	阴离子表面活性剂	<0.05	0.2	0
16	硫酸盐	91.9	250	0
17	氯化物	9.01	250	0
18	硝酸盐	1.82	10	0
19	总磷	<0.01	0.1	0
20	粪大肠杆菌	2.55	2000	0

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

21	石油类	<0.04	0.05	0
22	硫化物	0.005	0.1	0
23	溶解氧	<b>5.71</b>	≥6	不达标
24	五日生化需氧量	<b>3.61</b>	3	不达标
25	化学需氧量	10	15	0

### 4.2.2.7 评价结果

监测结果表明：各监测因子中，除溶解氧和 BOD<sub>5</sub> 不达标外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。溶解氧和 BOD<sub>5</sub> 超标原因是水体受有机物污染。

## 4.2.3 声环境质量现状评价

### 4.2.3.1 监测点布置

厂界布设 4 个（标记为 1~4#）监测点，各监测点位置见监测点位图 4.2-1。

### 4.2.3.2 监测时间与频率

2018 年 9 月 25 日，于昼间和夜间分别对厂址边界进行了噪声等效 A 声级监测，各监测点昼、夜间各监测一次。

### 4.2.3.3 监测仪器和方法

本次噪声测试使用 AWA6228 型多功能声级计，测量时传声器加风罩，并使仪器的传声器高出地面 1.2~1.5m。

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定测量其连续等效 A 声级。

### 4.2.3.4 评价标准

厂界噪声评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

### 4.2.3.5 评价方法

评价方法采用标准值比对法。

### 4.2.3.6 评价结果及分析

厂址边界噪声现状评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 厂界噪声现状监测及评价结果表 单位: dB (A)

监测时间	监测位置	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
2018年9月25日	边界东	46.8	60	36.6	50
	边界南	47.9	60	42.5	50
	边界西	49.8	60	38.3	50
	边界北	48.1	60	37.8	50

各监测点昼夜间监测值与标准值进行比对后可以看出, 厂界边界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 项目所在区域声环境质量良好。

#### 4.2.4 土壤环境质量现状评价

##### 4.2.4.1 土壤环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ694-2018), 调查范围内的每种土壤类型至少设置 1 个表层样监测点。本次评价委托新疆新环检测研究院(有限公司)于 2019 年 4 月 24 日对区域内土壤进行土样采集, 采集土样为项目区, 监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 土壤污染物监测结果 单位: 监测值 (mg/kg) pH 值无量纲

序号	监测项目	监测值	筛选值
1	pH	8.39	/
2	镉	0.20	65
3	铜	62.7	18000
4	砷	20.5	60
5	铅	8.6	800
6	汞	0.021	38
7	总铬	26.5	/
8	镍	31.0	900

##### 4.2.4.2 土壤环境现状评价

###### (1) 评价标准

土壤中重金属执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 标准中的筛选值, 本次监测的镉、铅、铜、砷等为该区域的环境背景本底值, 可作为以后进行土壤环境监测的标准。

###### (2) 评价方法

评价方法采用单项污染指数法

$$P=C_i/C_0$$

式中：P-污染指数

$C_i$ -某污染物浓度

$C_0$ -环境标准

(3) 评价结果

本项目土壤污染物指数评价结果见表 4.2-9 所示。

表 4.2-9 土壤中污染物指数计算结果 单位：无量纲

序号	监测项目	污染指数
		项目区
1	pH	/
2	镉	0.003
3	铜	0.003
4	砷	0.342
5	铅	0.011
6	汞	0.0005
7	总铬	/
8	镍	0.034

土壤现状监测结果表明，各监测项目污染指数均小于 1，评价区土壤现状质量较好。

## 5.环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析与预测评价

#### 5.1.1 施工期环境影响因素

本项目矿浆输送管道在地面沿现有便道布设，不涉及管道开挖。施工期间对环境产生的影响主要来源于土石方挖掘、土建施工、交通运输和机械设备的安装、调试等，产生的主要污染物如粉尘、噪声、生产生活污水和固体废弃物等对区域环境会造成一定的影响。这些污染贯穿整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。具体情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期环境影响因素一览表

环境要素	影响因子	产生源	源强	排放特征
环境空气	扬尘	挖方、填方、弃土堆放、运输	风速2.8m/s, 150m内影响明显	有风时影响下风向，时限性明显
	粉尘	粉状物料装卸、运输、堆放、敷设、拌和	微小	散落，有风时对下风向有影响
	尾气：C <sub>m</sub> H <sub>n</sub> 、CO、NO <sub>x</sub>	燃油设备、运输车辆	微小	面源、扩散范围有限，排放不连续
水环境	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、SS	生活污水、设备清洗废水	量少	不连续
声环境	设备噪声	推土机、挖掘机、装载机、翻斗车、载重汽车、冲击打桩机、混凝土搅拌机	92-105dB (A)	无指向性，不连续
生态	水土流失	降水形成的地表径流对松动的土层冲刷带走泥沙，风蚀带走泥沙	-	冲刷、堆积
	土地占用	临时、永久占地使土地使用功能改变	-	成为道路建设用地
	弃土	临时堆放占地，有扬尘、水土流失发生的可能	无弃土	临时占地，弃土用于填方，影响可消除

### 5.1.2 大气环境的影响分析

施工期对大气的影响主要表现为施工和运输过程产生的粉尘及二次扬尘。扬尘主要产生于地面挖掘作业和弃土输送过程中，影响范围为施工场地附近几十米内，影响的对象主要是施工人员。应采取一定的措施减少扬尘，如在施工工地周围设置挡板，在大风天气（风力达五级及以上）时不进行挖掘作业，避免造成扬尘。建筑垃圾运出时应加盖篷布，防止抛洒造成二次扬尘。工程建设施工过程中，要严格按照上述提出的各项措施进行。

另外在施工中使用的燃油机动设备和运输车辆产生的烟尘、SO<sub>2</sub>等污染物会对大气环境产生一定的不利影响。

施工期对大气环境产生影响的各种因素，在项目建成完工后便可消除，不会对其所在区域造成长期的不利影响，也不会对本区域造成不可逆转的影响。

### 5.1.3 施工废水对环境的影响分析

施工期用水包括生产用水和生活用水，生产用水量根据施工强度和不同工艺的生产用水定额来确定，生活用水量根据施工人数和生活用水来确定，根据施工规划，及项目区现状，本项目生活区基础设施建设已基本完成，破碎区和输送管线为新建，项目为小型铁矿开采项目，矿区工业场地及其辅助设施工程量较小，施工周期短，施工人员有限，因此项目施工过程中排放废水量较少。

施工期外排废水主要是施工工地集中排放的生产、生活污水。生产废水排放量很少。施工生产水中主要污染物为悬浮物和COD<sub>Cr</sub>。

施工辅助工程施工期为5个月，施工期人数30人，生活用水量按每人每天50L，即1.5m<sup>3</sup>/d，生活污水按人均日排放1m<sup>3</sup>计。整个施工期生活污水排放量为150m<sup>3</sup>，生活污水成分单一，其主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、SS和NH<sub>3</sub>-N等。但随着项目的建成，这种不利影响随之消失。同时本次环评建议，项目主体工程施工前应先建设矿区生活污水处理装置，待工程施工期，生活污水可直接排入污水处理装置，经处理后用于矿区绿化及降尘，对项目周围水环境影响较小。

### 5.1.4 声环境影响分析

#### （1）建设期噪声源分析

本工程施工中各种机械所产生的噪声比较大，运输车辆噪声影响也较明显。

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

施工期噪声主要来自以下设备：挖掘机、搅拌机、升降机、钢筋切割机、机械运输等。各类设备噪声源强度见表 5.1-2。

**表 5.1-2 建设期间主要噪声源强度值**

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
1	推土机	73~83	距声源 15m
2	挖掘机	67~77	距声源 15m
3	混凝土搅拌机	78~89	距声源 1m
4	装载机	80	距声源 15m
5	吊车	72~73	距声源 15m
6	升降机	78	距声源 1m
7	重型卡车、拖拉机	80~85	距声源 7.5m

由上表可知，施工设备噪声强度在 67~89dB（A）之间。

### (2) 建设期噪声预测结果及分析

施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远。由于施工场地内施工机械数量波动较大，要准确预测施工场地各厂界噪声值较为困难，下面根据不同施工阶段的施工机械组合情况，分析给出不同阶段施工阶段施工边界最大等效声级值，见表 5.1-3。

**表 5.1-3 施工噪声影响预测结果**

序号	施工期	施工场界最大等效声级 dB(A)	敏感目标最大等效声级	施工场界噪声标准限值	
		主工业场地	员工宿舍	昼间	夜间
1	土石方施工阶段	66	45	75	55
2	地面设施地基施工阶段	63	44	75	55
3	地面设施结构施工阶段	68	42	75	55
4	装修阶段	58	40	65	55

根据现场调查，项目区内只有施工人员。因此，施工阶段对周围环境无大的不利影响。故施工阶段使用中高噪声机械设备，只要严格遵守当地环保管理部门制定的施工工地噪声作业规定及要求，并在午休时间和夜间休息时间停止施工，

积极采取相应措施降低施工噪声，不会对自身人员造成噪声危害。由于范围不大，对野生动物的影响也较小。从表 5.4-2 可以看出：施工场地不同阶段场界噪声昼间、夜间均能满足《建筑施工场界噪声限值》规定要求，因此施工噪声对声环境影响不大。

### 5.1.5 施工固废对环境的影响分析

施工期间产生的固体废物主要是挖掘土方产生的废物以及生活垃圾。

采场施工期间产生的固体废物主要是挖掘土方产生的废物，待后期闭矿后回填矿区采坑，碎石部分将用于矿山外部道路铺设，最大限度的做到综合利用；施工期产生的生活垃圾应集中收集，分类处理，施工前应配套生活垃圾收集池，并做好防渗处理，可利用的运至废品回收站，不可利用的定期拉运至距项目区 30km 处的大河沿镇垃圾填埋场填埋处理，采取上述措施后对项目周围环境影响较小。

如果能通过加强施工期间的卫生管理，严禁乱堆、乱倒垃圾，并保持土方开挖与填埋的基本平衡，可以减轻施工期间产生的固体废物对环境的影响。

根据工程分析，道路及建设工程土石方填方全部来自区内挖方，不需外借，且经挖填平衡后，废石弃土全部用于铺垫工业场地、修路等，挖填方基本平衡，因此建设期土石方不会对环境造成大的影响。

本工程在施工过程中，将破坏原有土地表面和植被，使土壤裸露，土方堆置疏松。如遇降水、刮风，可能会引起水土流失。鉴于项目所在区域降水量较小，年平均降水量约 158.6mm，因此，由于降水造成的水土流失的可能性很小。但该地多阵性大风，由刮风引起的水土流失的概率较大，会造成环境污染。故施工期对因风造成的水土流失，应采取措施予以防治。将施工废弃土石及时填方；或及时洒水抑尘；或及时清理弃土堆，均可作为有效的措施，减少水土流失或扬尘。

### 5.1.6 施工期生态环境影响

#### 5.1.6.1 工程永久性占地影响分析

废石场对草场的永久性占用，使土地使用功能发生变化，属不可逆影响。本工程矿区面积 1.645km<sup>2</sup>，本项目运营后，总占地面积 8.56 万 m<sup>2</sup>，其中永久占地面积为 8.14 万 m<sup>2</sup>（详见下表表 5.1-4）。根据现场调查项目区位于天山南坡中部低山区域，根据项目区土壤类型分布图可知项目区土壤类型为淡栗钙土，地表多

砾石，土层薄，下部为砂砾石层，植被类型为冰草、冷蒿、沙生针茅等，占地对生态有一定影响。因此设计时应尽量利用植被相对稀疏的地段。

表 5.1-4 永久占地面积表

序号	建筑名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	露天采场	25300	新建
2	废石场	35000	新建
3	矿区道路	16100	已建
4	办公生活区	5000	已建
合计		81400m <sup>2</sup>	

#### 5.1.6.2 工程临时性占地影响分析

临时占地为场内道路施工时两侧扰动的土地，地面建（构）筑物建设时建筑材料堆存占地、施工时设施占地等。除场内道路建设两侧扰动在永久占地外，其他临时占地都在永久占地范围内。

#### 5.1.6.3 施工期对植被的影响

施工期对植被的影响主要表现在工程占地对植被的影响以及施工时人员、机械等对植被的影响。施工结束后，可以通过自然或人工方式进行恢复，区别在于恢复所需的时间长短问题。人员、机械在施工时对矿区周围的植被造成踏踩和碾压，对原本就脆弱的植被带来很大的破坏。机械的碾压还使土层变的更紧实，植被的自然恢复较困难。

#### 5.1.6.4 对野生动物的影响

无论是在施工期还是运营期，其施工过程和生产过程中的各种噪声及人员和施工车辆的活动容易对矿区附近的野生动物产生影响，具体表现在施工、爆破噪声对矿区附近地鼠、麻雀等野生动物的交配、产卵、孵化、妊娠或产仔等产生干扰作用。在该项目区无较大型的野生动物分布，常见的野生动物又属噪声不敏感的物种，所以，可以认为工程建设和人群活动对这些动物只产生很小的影响。

## 5.2 生态环境影响评价与地表沉陷分析

矿区位于博格达山南缘中山区，海拔高程在 1926~2647m，地形切割剧烈，相对高差一般为 300~400m 左右，整体上东高西低，总地形坡度 15~50°。区内大部分区域基岩裸露，沟谷及部分山坡植被发育，总体植被覆盖率约 5%。总体上

矿区及周边地区地貌类型单一。

矿区属中山地貌，矿区地形地貌较为单一，有利于自然排水。构造以断裂为主较为简单，该断裂走向呈东西向延伸。地层岩性主要以细粒二长岩为主，为坚硬岩石，稳固性较好。勘探过程未发现岩溶现象，岩体结构以块状结构为主，岩石坚硬、强度高，稳定性较好，不易产生矿山工程地质问题。

矿区内基岩大部分裸露，部分被第四系松散沉积物所覆盖，地表植物稀少，覆盖度低。矿体大部分位于地表水位以上。矿体顶底板岩石较为坚硬，但局部容易出现滑落、坍塌、落顶等工程地质问题。该区工程地质勘探类型属第二类块状岩类简单型。

### 5.2.1 生态环境影响识别

本项目是以矿产资源的开采为目标的建设项目，该项目的生态影响是以一部分土地利用格局被改变、一定数量的植被被损耗、改变地面和引起短时期的水土流失为基本特征的。

该矿区开采范围内地形坡度相对不大，且矿区内基岩出露及完整性较好，矿体围岩稳固，规模崩塌、滑坡等的地质灾害发生的可能性较低。同时由于矿区大部分地区地势起伏变化不大，较为平坦，且矿区内常年降水量小，因此造成泥石流的可能性也较低。

因此，本项目对生态环境的影响主要有以下几个方面：

- (1) 土地利用格局发生改变；
- (2) 一定数量的植被资源被破坏，局部植被生产能力和稳定性受到一定影响；
- (3) 短期矿山型水土流失，局部土壤资源处于不平衡状况；
- (4) 改变地面生物生存环境；
- (5) 生态景观发生改变。

#### 5.2.1.1 工程占地对生态环境的影响

矿山建设项目在其建设和生产过程中将不可避免地会占用和破坏一定量的土地，其中占用土地指生产、生活设施及开发破坏影响的土地；破坏的土地指露天采区及其它矿山地质灾害破坏的土地面积等。

(1) 露天采矿占地影响分析

根据本项目开发利用方案，本项目前期露天采矿阶段，设一个露天采矿场，因此，露天开采工程占地对环境的影响表现为露天采矿场对生态的影响。各部分永久占地详见下表 5.1-5。

表 5.1-5 项目区占地情况统计 单位：m<sup>2</sup>

占地单元	永久占地面积	占地类型
露天采场	25300	草地 20%+裸岩 80%
废石场	35000	草地 20%+裸岩 80%
矿区道路	16100	草地 20%+裸岩 80%
办公生活区	5000	草地 20%+裸岩 80%
合计	81400	/

本项目建设运营后永久占地为 81400m<sup>2</sup>，永久占地区域内植被主要为小蓬群系，项目工程占地将改变原有生态环境景观，同时改变原有土地利用方式。

②地下开采

露采结束后，进行地下开采过程。工程投运以后，将有一部分土地被占用，原有的一小部分景观等将消失，部分天然植被将消失，使局部区域动、植物总量减少。

地下开采废石量较小，因此，项目后期地下开采阶段，不新增设废石场，地下开采废石，全部回填于露天采坑内，无新增占地，因此本项目后期转入地下开采阶段工程占地对项目区生态环境无直接影响。

5.2.1.2 对土壤的环境影响分析

矿山开发中采矿对地表进行剥离，扰动地表；建筑、矿内公路占用并破坏大量土地，改变土地的原有使用功能；矿山开采过程中各种机械设备、运输车辆排放废气、废油等对土壤的污染破坏以及各种机械设备、车辆对地面的碾压，人员踩踏造成土壤板结，降低土壤生产能力；开采、装载、运输过程中产生扬尘，将沉降在区域土壤表面和植被表面，会改变土壤理化性质。

5.2.1.3 对矿区植被的环境影响分析

项目区位于天山以南中部，区域内山体较低、缺乏水系、植被稀疏、种类贫乏，属于暖温带大陆干旱气候，冷热差异悬殊，植被为典型的山地干草原和荒漠

草原植被类型，主要植被灌木以锦鸡儿、兔条儿、鼠李为主；草本以羽茅、狐茅、蒿属为主等，项目区主要在沟谷部分有部分植被，主要为小蓬、假木贼、琵琶柴、角果藜、针茅、狐茅、蒿类等。

矿石开采和运输过程中产生的粉尘会对附近的动植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。由于开采过程中采取了相应的防尘措施，因此在正常的生产情况下，本项目不会对周围植物产生明显影响。

#### 5.2.1.4 对野生动物的环境影响分析

项目区内野生动物组成较为单一，区域野生动物以常见的麻雀、地鼠等广布种为主，无珍惜濒危物种分布，区域内人类活动时间较早，野生动物种类，数量都有限。

根据本工程的特点，矿区运营期间各种机械设备及工作人员的活动干扰产生的噪声、爆破声、汽车运输等都将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移别处安身。由于项目区基本均为无人区域，针对野生动物的活动区域来说，拟建项目影响区域基本在其矿区占地范围内即 1.645km<sup>2</sup> 的范围，所占比例极小，因此项目运营后不会对区域内野生动物的种类和种群数量变化产生较大影响，也不会导致某类野生动物因为丧失了栖息地而灭绝。另外，应对工作人员进行严格管理，严禁对矿区附近活动的野生动物进行捕杀，那么项目建设对矿区及其周围的野生动物影响不大。

#### 5.2.1.5 对自然景观的环境影响分析

矿区地处博格达山南缘中高山地带，属吐鲁番盆地地貌单元。盆地外围是古生界及前古生界隆起的中高山及剥蚀低山丘陵，西北部、北部为高山区，降水少，气候寒湿，终年积雪，冰雪融水构成地表水及地下水的补给源泉呈南北高、中部低，地形总势北高南低，地形切割剧烈，沟谷较为开阔，地形总趋势起伏较大，侵蚀切割剧烈，较有利于地表水的排泄。矿区原有人为活动稀少，矿区大部分基岩裸露，完整性较好，基本保持着自然环境的状态，为天然生态环境。

随着矿区的运营，将会在很大程度上改变项目直接实施区域内原有的自然景观，具体影响包括以下几个方面：

(1) 由于开采活动，对原地表形态、地层层序等造成直接的破坏，挖损产生的废弃岩土直接堆置于原地貌上，将使施工区域内的自然景观有所变化；

(2) 对土地的永久占用，使评价区内局部原有自然景观类型变为工业厂房、运输道路等的工业广场；

(3) 运输道路的建设，在路基施工中的填挖、取土、弃土等一系列的施工活动，形成裸露的边坡、取土坑、弃土场等一些人为的劣质景观，造成与周围自然景观不相协调；

(4) 厂房、道路建成后，会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域上原有的自然荒漠景观演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响；

(5) 随着矿区不断的开采，形成露天采坑，造成与周围自然景观不相协调。

在建设期对区域景观有较明显的影响，而建成后对项目所在区域景观格局的影响不显著。在后期自然生态恢复后，区域景观较原有状态有一定的改善。

### 5.2.1.6 对水土流失的环境影响分析

本项目建设区属于中低山丘陵地貌，多风少雨，水土流失主要表现为风力侵蚀。本工程运营期对当地水土流失的影响主要表现为废石的堆存。随着矿山的建设开采，部分废石将占用土地，使植被和土壤遭到不同程度的破坏，从而造成涵养水源蓄水保土的降水截流功能降低，使土壤易遭受侵蚀。

矿山开采活动中，废石长期堆存，发生风蚀（区域干旱少雨，发生水蚀的可能性非常小）等，具备了产生水土流失的条件。如不采取相应的防护措施，可能导致水土流失。因此，必须将开采出的矿石随时运走，废石堆入规划的废石堆场内，同时对废石堆场、采矿场进行平整、洒水，减少水土流失和生态破坏。

### 5.2.1.7 道路运输对生态环境的影响分析

汽车运输过程中产生的扬（粉）尘及噪声会对区域内动植物等生态环境产生一定影响。

道路运输对野生植物的主要影响表现在：粉尘降落在植物叶面上，降低叶面

的光合作用，抑制植物的正常生长，还有就是运输车辆对路边植被的碾压等；道路运输对野生动物的影响主要表现在：道路运输过程中产生的噪声会影响区域野生动物的正常生活，影响野生动物的栖息地，引起部分动物的近距离迁移，使野生动物种群数量减少等。

建设方对项目运营过程汽车运输产生的扬尘，应采取专人、定期对废石、堆场和道路进行喷水抑尘，运输车辆在运输过程中采用遮盖措施后，项目产生的扬尘将会得到有效抑制，且矿内运输的物质主要是矿石和废石，运输过程中车速较慢，可以认为本项目因物资运输引起的道路扬尘浓度较小且影响范围仅在工业广场内或附近局部区域，对环境影响较小；同时还要加强矿区运输道路管理，汽车运输严格按照修建好的道路行驶，严禁随意开辟运输道路造成周围植被的破坏，严禁随意行驶，碾压植被。

### 5.2.1.8 闭矿期对生态环境的影响分析

闭矿期采场工作不再进行，在实施一定生态恢复措施，如拆除一切无用建（构）筑物，清除固废，平整土地，尽可能回填错动区等措施后生态环境可得到一定恢复。

## 5.2.2 地质灾害及地表沉陷的影响分析

### 5.2.2.1 矿山地质条件

矿区设计先对 Fe1、Fe2 矿体上部进行露天开采，后对 Fe1、Fe2 矿体下部及 Fe3 号矿体进行地下开采，评估区内矿层均（体）位于地下水位以上，露天开采最低标高位于区内地下含水层标高以上，露天开采导致矿区周围主要充水含水层破坏可能性小；地下开采矿坑进水边界条件简单，充水含水层富水性差，补给条件差，与区域强含水层、地下水集中径流带或地表水联系不密切，矿井最大涌水量为 40m<sup>3</sup>/d，地下采矿和疏干排水导致矿区周围主要充水含水层破坏可能性小。矿区属中山地貌，地势相对简单。矿体顶底板围岩主要为细粒二长岩，岩石坚硬，硬度大，岩石裂隙、节理不发育，无大的构造破碎带通过，矿区内褶皱构造和断裂构造不发育；现状条件下矿山地质环境问题类型少，危害小；目前尚未进行采矿，无地下采空区；地貌单元类型单一，微地貌形态简单，地形起伏变化较大，有利于自然排水，总地形坡度为 15°~50°，山坡坡度一般 35~50°，相对高差大，

地面倾向与岩层倾向多为斜交。据地下开采矿山地质环境条件复杂程度分级，本项目矿山地质环境条件复杂程度为“复杂”。

### 5.2.2.2 地质灾害影响分析

#### (1) 露天采矿地质灾害影响分析

露天采矿过程中不良地质作用和地质灾害主要包括岩溶、滑坡危害和崩塌、泥石流、地震效应以及活动断裂等诸项内容。根据矿山地质条件背景可知，项目运营期间前期对Fe1、Fe2号矿体上部进行露天开采，随着采矿活动的进行，矿体开采境界内将产生1个形态不规则的露天采坑，采场最终境界为山坡凹陷式采坑，在开采面形成人工陡坡。矿体顶底板围岩为细粒二长岩，岩石致密，属于坚硬块状岩组，自然状态下坡面较为稳定。在采矿过程中开采面边坡表面岩体经爆破后，结构被破坏，边坡稳定性变差，荷载强度降低，受机械振动、降水、地震和自身重力等作用的影响，易使岩体稳定性受到破坏，形成不稳定危岩体，采场开采面易引发崩塌灾害，崩塌物以块石、碎石为主，崩塌规模为小型，崩塌灾害影响区域为采矿场矿体开采范围，影响面积约25300m<sup>2</sup>。

滑坡：本项目前期采用山坡凹陷露天开采方式，设计露天采场最终台阶高度为12m，最终帮坡角为41~55°，安全平台宽度为3m，矿体底板围岩细粒二长岩，属于坚硬块状岩组，岩石的稳定性良好。采场顶帮岩层倾角多与开采坡向反交或斜交，不易形成倾向坡外的软弱结构面，引发顺层滑坡的可能性小。

泥石流：矿区内降雨量较少，年降雨量15.6mm，年蒸发量达2539.4mm。降雨多集中于夏季，常为暴雨，每次降雨时间很短，可形成暂时性洪流，但很容易排泄，冬季降雪很少。评估区地势陡峭，切割强烈，沟谷中及两侧松散堆积物较少，泥石流产生的物源较少，自然环境下形成泥石流的可能性小。

地面沉降与裂缝：评估区所属区域属地壳活动基本稳定区，现状调查无地裂缝及地面沉降现象，项目工程地质条件较好，今后发生地面沉降及地裂缝可能性较小。

为了防范地质灾害的发生，本项目在建设运营过程中应采取以下防治措施：

①对工程运营过程中的废石要合理化处理，露天开采过程废石均有序堆放于项目废石场，待工程结束后回填露天采坑、地下采空区等尽可能做到综合利用；

②废石堆场的建设必须请有资质单位进行设计、监理和施工，竣工后，应由主管部分进行验收；废石场坝基边坡坡度应保持在 30°；

③废石堆场应建立地质灾害警示标志，圈定危险区范围，安全人员需定期进行监测。

## (2) 地下开采地表沉陷环境影响分析

### ①采空区覆岩移动变形预测

根据开发利用方案，矿山今后将采用地下开采，矿体开采高程范围自 2200m~1770m水平，随着采矿活动的进行，将会在地下形成采空区，可能引发地面塌陷灾害。Fe1矿体：分布在矿区西北，含矿岩石以细粒二长岩为主。Fe2矿体：分布在矿区西北，和Fe1矿体相邻，产于细粒二长岩中。Fe3矿体：分布在矿区东南部，分布不均匀，局部成蜂窝状产出。矿区3个矿体均产于地表矿化带中，主要产于细粒二长岩中。深部矿体分布特征与地表基本相同，矿体规模均较小，品位不高，变化较大。

根据《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿地质环境保护与治理恢复方案（代土地复垦方案）》，Fe1号矿体采空区埋深为50~252m，最大导水裂隙带高度168.7m，即开采地表以下168.7m以上矿体时，所形成的采空区顶板埋深小于矿体最大导水裂隙带高度，在采矿的爆破震动影响下，顶板崩落的垂向影响范围可达到地表，导致地表岩土坍塌和移动，在地面上易形成地面塌陷灾害。

Fe2号矿体采空区埋深为70~170m，最大导水裂隙带高度144.4m，即开采地表以下144.4m以上矿体时，所形成的采空区顶板埋深小于矿体最大导水裂隙带高度，在采矿的爆破震动影响下，顶板崩落的垂向影响范围可达到地表，导致地表岩土坍塌和移动，在地面上易形成地面塌陷灾害。

Fe3号矿体采空区埋深为0~195m，最大导水裂隙带高度66.3m，即开采地表以下66.3m以上矿体时，所形成的采空区顶板埋深小于矿体最大导水裂隙带高度，在采矿的爆破震动影响下，顶板崩落的垂向影响范围可达到地表，导致地表岩土坍塌和移动，在地面上易形成地面塌陷灾害。

### ②地面塌陷范围预测

预测矿区矿体采空后将形成潜在地面塌陷区。根据开发利用方案，矿体顶板

和底板移动角均为 $65^{\circ}$ ，端部移动角为 $70^{\circ}$ ，矿体呈脉状，出露地表，矿体斜深变化较大。所以，根据移动盆地理论，选用垂直矿体走向方向的勘探线剖面采用作图法确定岩石移动界线，走向方向上按开采边界确定岩石移动界线，圈定矿体最终采空区地面塌陷范围。

Fe1、Fe2号矿体在垂直走向方向上沿矿体顶部垂直投影南西、北东方向宽186.5-219.0m。

Fe3号矿体在垂直走向方向上沿矿体顶部垂直投影西北、东南方向宽87.8-103.9m。

走向方向矿体的开采边界范围位于岩层错动线以外，按开采边界为塌陷计算边界；走向方向矿体的开采边界范围位于岩层错动线以内，按岩层错动线为塌陷计算边界。Fe1、Fe2号矿体地下采空区地面塌陷隐患区面积约 $42740\text{m}^2$ ，采空区地面投影面积约 $30720\text{m}^2$ 。Fe3号矿体地下采空区地面塌陷隐患区面积约 $26400\text{m}^2$ ，采空区地面投影面积约 $19700\text{m}^2$ 。

矿体地下采空区地面塌陷隐患区总面积约 $69140\text{m}^2$ ，采空区地面投影总面积约 $50420\text{m}^2$ 。

因岩层错动线圈定塌陷地表投影范围均大于最终采空区地表投影范围，因此地面塌陷影响区范围为岩层错动线圈定地面塌陷地表投影范围。

#### 1) 地表沉陷对地表形态、地形地貌的影响

项目区地处中山区，地形相对简单，切割较剧烈，总体地形东高西低，地形坡度 $15^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。评估区内岩层倾角 $56^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，矿体顶底板围岩为细粒二长岩，岩石致密完整，稳固性好，裂隙等不发育，但本矿采用浅孔留矿采矿法，随着开采范围的扩大，理论上地表有可能在局部范围内受到破坏，出现塌陷和裂缝。

沉陷区的地表裂缝大致可以分为两组：一组为永久性裂缝带，位于采区边界周围的拉伸区，裂缝的宽度和落差较大，平行于采区边界方向延伸；另一组为动态裂缝，它随工作面的向前推进，出现在工作面前方的动态拉伸区，裂缝的宽度和落差较小，呈弧形分布，大致与工作面平行而垂直工作面的推进方向。随着工作面的继续推进，动态拉伸区随后又变为动态压缩区，动态裂缝可重新闭合。

本矿开采地表沉陷变形的特点主要表现在以下3个方面：

a 地表下沉是逐步形成的，要经历较长的时间。

b 开采下沉造成地形坡度变化只发生在采空区边界上方，只是局部区域。

c 开采产生的地表沉陷，特别是一些较大的沉陷，破坏了原始地貌的完整性，造成与周围自然景观的不相协调，对生态景观有一定的负面影响。

#### 2) 地表塌陷对地面构筑物的影响

采矿工业场地与办公生活点分开布置，采区范围内地表无道路、管线工程及民用建筑等，山体、地表形态的变化，不会造成对地面建筑物的影响。

#### 3) 地表沉陷对道路的影响

地表沉陷对运输道路的影响主要表现在下沉造成路面低凹起伏不平，在拉伸区和压缩区会造成路面的开裂等路面损坏，导致车速减慢。对于公路，国内许多矿区的实践证明，及时维护后一般不会影响正常交通，通常的维护措施为垫高路基，垫高夯实，路基垫高可采用矿井排出的废石。可以采取随沉随填、填后夯实的措施保持原来的高度和强度。

评价区内受影响的道路主要为采区道路和采区到选矿厂的道路，采取随沉随填，填后夯实的措施保持原来的高度和强度。

#### 4) 地表沉陷对高压输电线路的影响

地表塌陷对高压输电线路的影响主要表现在地表的移动变形和曲率的变化会造成高压线路下垂，减少了高压线与地面之间的安全距离，也可能因拉伸变形造成线路绷的过紧以致拉断，同时下沉造成塔（杆）基础下沉而歪斜。本项目开采过程中地表下沉量较小，对于电杆造成的下沉、歪斜等影响较轻，可以采取基础加固等措施对电杆及时进行维护。通过加强维护和及时根据下沉情况调整线路的松紧程度，并做到随采随维护，可以保证供电线路不受开采的影响。

### 5.2.3 生态环境影响因素变化预测

#### (1) 生物群落变化

随着矿山开发利用，矿区内部分山地将被开发利用为运输道路，天然植被被铲除，使局部区域动、植物总量减少，生物多样性降低。

#### (2) 改变土地利用功能，加重土壤侵蚀和水土流失

工程的建设和采矿生产改变了区域的岩土体力学性质，使局部突然侵蚀能力加强，大雨可造成一定程度矿山型水土流失。

### (3) 生态景观变化

矿山的开发，使土地使用功能发生转化，在景观上将发生根本性的变化，由原来低山景观变为施工区、运输道路、废矿石场等。

大面积草场出现斑块等不利景观。

### (4) 污染增加，环境质量下降

运营期随着采矿人员活动、机械施工可引起局部地域暂时而间断的二次扬尘和噪声污染；废石的排放，大面积占地破坏植被。

## 5.2.4 生态环境影响综合性分析

### (1) 生态系统稳定性及完整性分析

矿区所在区域主要以淡栗钙土及淡棕钙土，地表多砾石，土层薄，下部为砂砾石层，对土壤环境的影响主要是堆积、挖掘、碾压、践踏等开发活动对土壤结构的影响。这些活动严重的破坏了土壤的表层结构，造成地面裸露，表土温度变幅增大，对土壤的理化性质有不利影响。并且有机质分解强烈，使表土内有机质含量大幅度降低，不利于重新栽植其它植被，并且使土壤的富集过程受阻，土地生产力下降。所有这些影响都将改变部分区域原有的生态系统。

就整个评价区域来看，由于人为的活动影响和改造，使生态系统结构的稳定性发生了一定的变化，虽然改变了局部地带生态系统的完整性，但就整个区域来说，对生态系统的完整性不会产生明显影响。

从生产力指标角度分析，评价区内生物生产力相对较高，说明区域生态系统的生态承载能力较好，对外界干扰的恢复能力强，其稳定性较好。

从植被分布的空间异质角度分析，评价区群落多样性程度较高，该生态系统阻抗干扰的能力较强。

本项目矿山在开发过程中未造成生态系统的缺失，对区域生态完整性不会产生明显影响。

### (2) 生态系统异质性影响分析

生态系统异质性是指一个生态系统区域内对一个种或者更高级的生物组织的存在起决定作用的资源在空间或时间上的变异程度。由于异质性的组分具有不

同的生态位，给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。

### (3) 物种多样性影响分析

采矿活动将使野生动物类型在区域内有所减少；

基础设施建设、矿体开采等占用土地，破坏原生植被，致使区域内生物多样性降低；

矿山开发利用期间，人为活动致使矿区范围内及周边地区生物多样性发生变化，因矿区范围小，占用土地有限，矿山开发对区域生物多样性不会产生明显影响。

## 5.2.5 生态环境影响评价小结

建设项目占地、压占、破坏及影响地表植，采矿方法为露天开采及地下开采，一旦出现项目建设初期管理不善，少量采矿废石乱堆乱放，对局部生态环境的影响是显著的。因此必须规范开采、严格落实环境保护和生态恢复措施是矿区建设保护生态环境的唯一手段，对此建设过程中要求建设单位采取本环评提出的生态保护对策和措施，项目建设对生态环境的影响将可以减缓，对区域生态系统的完整性、稳定性及生物多样性的影响将十分有限。

## 5.3 运营期大气环境影响分析与预测评价

### 5.3.1 气相特征

项目区域内属典型大陆性干旱气候，降雨少，气温变化大。年均气温 14.4℃，年均降水量 15.6mm，年均蒸发量 2539.4mm。年最高气温可达 38℃，最低气温只有-41℃，年降雨量 15.6mm。春秋季节多西北风，最大风力达 8 级以上。冬季严寒多雪，夏季炎热少雨。

### 5.3.2 大气污染源分析

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

## 5.3.2.1 有组织排放量核算

本项目有组织大气污染物排放量核算情况如下：

表 5.3-1 本项目有组织大气污染物排放量核算一览表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
P1	破碎线排气筒	粉尘	4	0.04	0.24
主要排放口合计		粉尘			0.24

## 5.3.2.2 无组织排放量核算

本项目无组织大气污染物排放量核算情况如下：

表 5.3-2 本项目露天开采期无组织大气污染物排放量核算一览表

序号	排放源	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
P2	露天开采期运输扬尘	粉尘	洒水抑尘、碎石路面	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0	6.04
P3	废石场扬尘	粉尘	洒水抑尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0	5.41
无组织排放总计						
主要排放口合计		粉尘				11.45

表 5.3-3 本项目井下开采期无组织大气污染物排放量核算一览表

序号	排放源	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
P3	地下开采爆破	粉尘	湿法	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0	0.69
P4	地下开采掘进、采矿	粉尘	湿法凿岩			0.29

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

P5	地下开采运输	粉尘	道路洒水降尘、道路路面铺碎石			3.79
无组织排放总计						
主要排放口合计		粉尘				4.77

### 5.3.3 大气环境影响预测与评价

#### 5.3.3.1 预测因子

根据工程分析，预测因子选取项目废气排放污染物粉尘作为预测因子。

#### 5.2.3.2 预测模式及预测结果

本项目正常工况下，估算结果详见表 5.3-4。

**表 5.3-4 污染物最大落地浓度统计表**

序号	系统名称	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	P <sub>max</sub> (%)
1	破碎筛分粉尘	0.052016	5.78
2	废石场扬尘	0.045187	5.02

根据估算结果，项目破碎车间粉尘有组织废气排放源最大落地浓度 0.052016mg/m<sup>3</sup>，小于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的标准限值，占标率为 5.78%，项目废石场粉尘无组织废气排放源最大落地浓度 0.045187mg/m<sup>3</sup>，小于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的标准限值，占标率为 5.02%，根据估算预测结果可知，本项目运营期间产生的粉尘废气对大气环境质量的影响很小。

## 5.4 水环境影响分析及评价

### 5.4.1 给排水情况

#### 5.4.1.1 露天采矿期

露天采矿期产生的废水主要为生活废水。生活污水按 85%的排放量计，则平均每天排放的生活污水约 4.25m<sup>3</sup>/d（1062.5m<sup>3</sup>/a）。本项目露天采矿期间水量平衡见图 5.4-1。

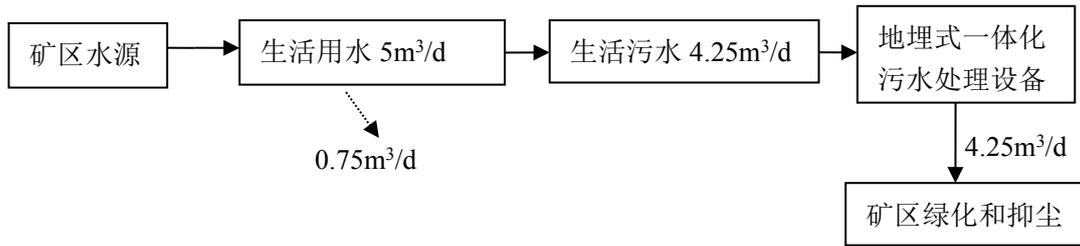


图 5.4-1 露天采矿水平衡图

#### 5.4.1.2 地下采矿期

地下采矿期产生的废水主要包括生活污水和矿井废水。生活污水按 85% 的排放量计，则平均每天排放的生活污水为 6.38m³/d (1593.75m³/a)。开采过程产生的矿坑废水，经井下排水沟槽及水池收集后，由高压水泵输送至地面的高位水池进行收集处理回用。本项目地下开采期间水量平衡见图 5.4-2。

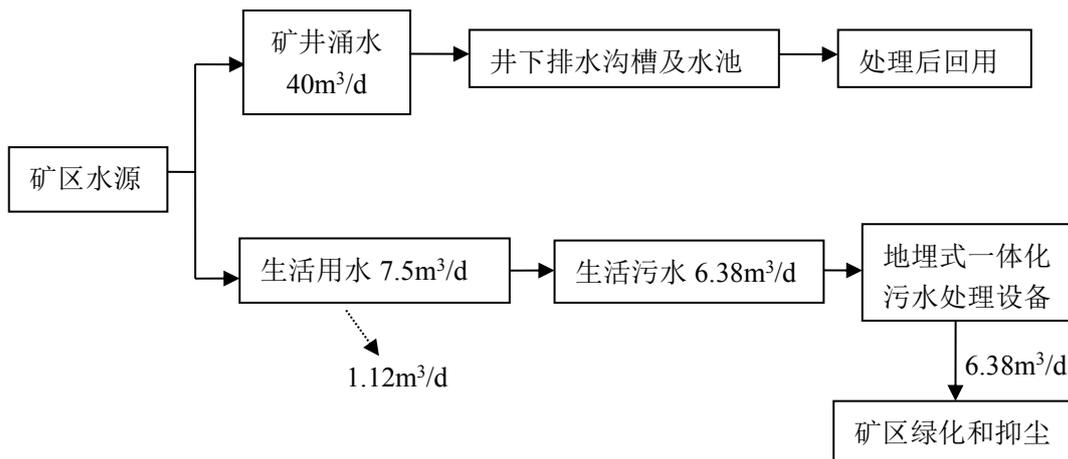


图 5.4-2 地下采矿水平衡图

### 5.4.2 废水排放情况

#### 5.4.2.1 露天采矿期

本项目运营后露天开采期间生活污水排放量约为 4.25m³/d (1062.5m³/a)，生活污水主要污染物为 SS、BOD、COD、NH<sub>3</sub>-N 等，生活污水直接排放将污染矿区地表土壤，导致土壤质量下降，同时存在污染地下岩石间隙地下水的可能性。本次环评建议新建地埋式一体化污水处理装置+反渗透一座，生活污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，可直接用于矿区绿化、抑尘。对项目区域水环境影响较小。

#### 5.4.2.2 地下采矿期

##### (1) 矿井涌水

矿井涌水量主要取决于矿区地质、水文地质特征、地表水系的分布、岩层土壤性质、采矿方法以及气候条件等因素。矿井涌水的性质和成分与矿床的种类、矿区地质构造、水文地质等因素密切相关。根据矿山采矿工艺和矿体的地质条件，矿体矿坑、矿井涌水及生产水无毒无害，采矿生产废水中悬浮物浓度一般为300~3000mg/L。采矿时产生的矿井涌水经井下排水沟槽及水池收集后，由高压水泵输送至地面的高位水池进行收集处理回用。项目地下采矿期间矿井涌水量较小，经处理后全部利用与井下采矿活动降尘，无外排生产废水，对项目区周围水环境影响甚微。

##### (2) 生活污水

本项目运营后地下开采时生活污水量约为6.38m<sup>3</sup>/d（1593.75m<sup>3</sup>/a），生活污水主要污染物为SS、BOD、COD、NH<sub>3</sub>-N等，生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，可直接用于矿区绿化，对项目区域水环境影响较小。

#### 5.4.3 地表水环境影响分析

矿区位于博格达山南缘，属吐鲁番盆地地貌单元，地形总势北高南低，地形起伏不大，地表坡度相对不大，冲沟较发育，有利于地表水的排泄。矿区内出露的地层主要为石炭系博格多组第二亚组（C1v-C2b）bgb，地质构造相对较简单。区内降雨稀少，构造裂隙不发育，弱富水性，区域内最低侵蚀基准面1753m，项目区西北侧420m处为大河沿河，大河沿河夏季流量为3.55m<sup>3</sup>/s，秋季流量为2.15m<sup>3</sup>/s，从该区北向南流过，该河具有水量大、水质好等特点，为矿山生产及生活水源。

本项目运营后生产废水循环利用，不外排。生活污水采用地埋式一体化污水处理装置处理后，用于矿区绿化，不外排至外环境，对该地表河流影响甚微。

废石露天堆放，经风吹、日晒、雨淋和温度的变化等影响，将发生物理和化学变化，废石经降水淋洗后，表面的细颗粒会随降水迁移，其中可溶性组分也会进入淋溶中，可能影响水环境和土壤环境。本项目废石堆场位于矿区东侧，距离

大河沿河 2km，项目区域年平均降水量 15.6 毫米毫米，年蒸发量 2539.4 毫米，降水量远小于蒸发量，且废石为一般固废，由此可见废石处置过程中淋溶水量极少，其中不会有超标污染物，对大河沿河环境影响也较小。

## 5.4.4 地下水环境影响分析

### 5.4.4.1 项目区水文地质概况

#### (1) 地质概况

矿区处于博格达山南缘中高山地带，海拔高程在 1926~2647m，地形切割强烈，相对高差一般为 300~400m 左右。沟谷较为开阔，地形总趋势起伏较大，山坡较平缓，一般坡度在 28°以下，个别可达 35°。缓坡上有厚度小于 0.5m 的残坡积碎石、砂土。矿区内第四系覆盖低于 30%，沟谷下游堆积较厚的第四系冲洪积物，含岩块、碎石和中-细粉砂土。在地表径流的作用下形成冲沟，冲沟深度一般 5~8m，少数地段有基岩出露。

#### (2) 含水层特征

本项目所在区域位于北盆地中部、博格达山山前洪积平原中部，潜水位埋深 300m 左右，渗透系数 5.85m/d，影响半径 51.47m；水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型水，溶解性总固体 0.196g/l。

#### ①第四系冲洪积层透水不含水层（I）

出露于矿区中部的沟谷、低洼地中，呈条带状展布。主要冲沟两侧的斜坡上，局部覆盖很厚，厚达 5~8m，形成一个一个的陡坎，植被稀少，主要由砂、砂砾岩组成。由于该层分布位置较低，透水性良好，但不具备储水条件，为透水不含水层。

#### ②石炭系博格多组第二亚组基岩裂隙弱富水潜水含水层（II）

分布于整个矿区南部，出露面积较广，呈近东西向宽条带状展布，含水岩组岩性主要由弱蚀变安山岩和破碎化岩屑角砾凝灰岩。该地层一般裂隙不甚发育，含水层主要接受南部地下水的侧向径流及北部中低山区大气降水，冰雪融化水补给，赋存一定量的地下水。该区从整体来看透水性较差，弱富水性，故为弱富水区。

#### ③侵入岩基岩裂隙弱含水层（III）

区内侵入岩分布广，种类多，主要有细粒二长岩、弱蚀变细粒石英二长岩、石英闪长岩、花岗岩。岩体呈岩基状、岩株等形态产出。

该套地层较为坚硬、成岩裂隙、构造裂隙和风化裂隙均较不发育。区内降水量稀少，地形为中-高山区，地形切割强烈。地下水的补给主要为大气降水及冰雪消融水的入渗补给。

### (3) 地下水的补给、迳流、排泄特征

本区地下水的主要补给来源是大气降水和冰雪融水，补给区主要在矿区范围及其附近。补给方式主要是大气降水入渗及汇集到沟谷后的地表水直接入渗，入渗后沿风化裂隙径流，由于矿区基岩富水性及透水性能很差。

根据项目区域水文地质图可知，项目所在区域地下水流向为西北至东南流向，大河沿河位于项目区的上游。评估区内地下水主要类型为基岩裂隙水，矿体围岩透水性差，地下水与地表水无直接水力联系，地表水补给地下水微弱，入渗部分在风化层短暂储存，最后大部分以蒸发的形式排泄。

### (4) 包气带及深层地下水覆盖地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的垂直过渡带。污染物进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。项目场地包气带防污性能为强级。

### (5) 地下水污染途径、影响分析及预防措施

#### ① 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：污水处理装置、垃圾集中箱放置场地等污水下渗对地下水造成的污染。

#### ② 影响分析

##### 1) 对浅层地下水的污染影响

正常情况下，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。项目区包气带防污性能为强级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

#### 2) 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，区内隔水层多，且结构致密、岩层连续，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

#### ③ 预防措施

矿区运营期环境影响因素主要为生活污水、生活垃圾等。以上污染因素如不加以管理，固体废物乱堆乱放，可能转入环境空气和进入雨水，并通过下渗影响到地下水环境。

本项目运营期产生的生活垃圾，将被集中堆放于有防渗措施的区域，统一收集后集中收集，并定期清理至矿区外 30km 处大河沿镇垃圾填埋场填埋处理，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，不会影响地下水。

本项目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，可以很大程度地消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。

### 5.4.4.2 矿山开采对地下水环境的影响

#### (1) 地下水环境影响途径分析

矿山开采对地下水环境的影响主要包括以下几个方面：采矿排水工程对地下水水位的影响；采矿排水工程对地下水质的影响；采矿排水对地下水资源的影响。

#### ① 采矿排水工程对地下水水位的影响

根据矿山开采方案，新建斜井建设完成后，最终开采标高为2200m~1770m，根据《新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿详查报告》可知，该项目矿区水文地质勘查类型为二类一型，即裂隙含水层充水为主的矿床、属水文地质条件简单的矿床，同时井下采矿活动水位下降范围仍就只限于矿脉所在构造破碎带中。

#### ② 采矿排水工程对地下水水质影响

1) 采矿对地下水水质影响分析

采矿过程中,对采矿影响到的基岩裂隙水是疏干工程,不会影响开采境外地下水水质。

2) 采矿排放废水对地下水水质环境影响分析

开采境界内地下涌水成为矿井排水,受到采矿工业生产的影响,水中SS、COD含量升高,水质变差。在正常状态下本项目矿井涌水全部回用于井下开采和地面降尘,不外排,正常状态下本项目废水对地下水环境没有影响。

由于本项目矿井涌水只做简单的沉淀处理,在非正常情况排放下可能对其造成一定影响,根据项目工程区域水文地质条件及矿床充水条件,项目矿区涌水量较小,水质较简单,因此对地下水造成的影响较小。为了保证矿区地下水水质不受影响,评价要求矿井涌水必须进行综合利用,不得私自外排。

③采矿排水对地下水资源的影响

根据矿区详查报告,矿床充水条件有以下几个方面:矿区地层总体露头较好,部分表层第四系坡积层发育,厚度较小。大气降水和冰雪融水易通过地表风化裂隙向下渗透,补给地下水。

降水(降雪)入渗地下,是矿床地下水的主要补给来源。大气降水对矿坑涌水量的影响主要为夏季融雪水的渗入,矿坑涌水量有所增大,夏季的降雨少对矿坑水的影响较小。

3) 采矿工程可能诱发的环境水文地质问题

本项目矿区位于博格达山南缘,属吐鲁番盆地地貌单元,地形总势北高南低,地形起伏不大,地表坡度相对不大,冲沟较发育,有利于地表水的排泄。矿区内出露的地层主要为石炭系博格多组第二亚组(C1v-C2b) bgb,地质构造相对较简单。区内降雨稀少,构造裂隙不发育,弱富水性。区域内最低侵蚀基准面 1753m。地下水补给条件差,平硐中无地下水,只有部分地段潮湿,其余较干燥。区内地下水主要接受大气降水的入渗补给,沿裂隙向深部入渗补给,最终以地表蒸发的方式排泄。克尔塔乌铁矿矿区水文地质勘查类型为二类一型,即以裂隙含水层充水为主的矿床、水文地质条件简单的矿床,采矿工程基本不会诱发区域水文地质问题产生。

### 5.4.4.3 地下水环境影响预测

#### (1) 预测范围

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中的“G 黑色金属”中“42 采选”类,确定本项目所属的废石场地下水环境影响评价项目类别为 I 类,废石场地下水环境影响评价级别为二级。

环评选取废石场为预测范围,废石场在暴雨条件下淋溶水可能对地下水影响分析。

#### (2) 预测因子及预测思路

本项目采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价,预测模型如下:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left( \frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

x—预测点至污染源强距离 (m);

C—t 时刻 x 处的地下水浓度 (mg/L);

C<sub>0</sub>—废水浓度 (mg/L);

D—纵向弥散系数 (m<sup>2</sup>/d);

t—预测时段 (d);

u—地下水流速 (m/d);

erfc ( ) —余误差函数。

#### (3) 运营期废石场地下水环境影响预测与评价

##### ① 影响途径

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

##### ② 污染物浓度确定

根据矿区废石分析结果,对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)及《固体废物浸出毒性测定方法》(GB5086.1-1997)中的鉴

别标准进行分析判断废石的性质，对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，据此确定污染因子和浓度，本次环评污染物源强采取最不利情况，即浓度较大的作为预测浓度，确定污染因子的浓度。

通过矿区废石浸出毒性结果分析，可以确定废石场的特征污染物取污染因子为铅（浸出实验结果值最大）作为污染源强的计算污染因子。

各参数取值见下表 5.4-1。

表 5.4-1 各参数取值

参数	Co <sub>铅</sub> (mg/L)	K (m/d)	I	U (m/d)	D <sub>L</sub> (m <sup>2</sup> /d)
数值	0.1	5.58	0.01	0.01	2

### ③预测与评价

根据选用的预测模式，不同污染因子随时间和位置变化的浓度预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 废石场不同时间点铅预测结果

预测时段	超标距离 (m)	铅最大浓度 (mg/L)	最大浓度处距离 (m)
100 天	0	0.000425	10
1000 天	0	0.000124	20
2600 天	0	0.00004	40

本项目废石浸出液分析指标浓度均未超过鉴别标准值。本项目的矿石不属于危险废物，废石浸出液分析指标浓度均未超出《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，可以确定本项目的废石性质为第 I 类一般工业固体废物。从预测结果可以看出，废石淋溶水的预测结果超标范围为 0，超标范围离开废石场距离为 0。污染物运移到下游污染浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

项目区域周围 5km 范围内无集中或分散居住区，本矿区所在区域平均降水量为 15.6mm，年平均蒸发量为 2539.4mm，降水量远小于蒸发量，可见废石处置过程中淋溶水量极少，且废石为一般固废，对环境影响较小。

因此在生产过程中废石按规划合理堆放，且在采石场四周，尤其是在废石堆场四周修建截排水工程，以确保洪水发生时，废石场外洪水全部外排至废石场下游，不进入废石场。

综上所述，只要对固体废物做到合理处置，其对区域环境的影响不大，但从

资源利用角度看，应对废石加以综合利用，如井口场地拓展、场内道路路基修筑、维护的填料等，可减少堆存，减轻对环境造成的影响。

### 5.4.5 矿山开采对零公里水源地影响分析

#### 5.4.5.1 水源地概况

零公里水源地位于大河沿河床内，河床宽约 500m，河床内常年有地表径流流过，目前水源地取水采用渗管汲取大河沿河床地表径流作为城市供水水源，其水源地划定以地下水水源地保护和地表水水源地保护标准综合考虑确定。

##### (1) 零公里水源地一级保护区

零公里水源地一级保护区为最北部渗管监测井沿大河沿河上游 1km 和最南部渗管检测井沿大河沿河下游 100m 的范围及渗管检查井向周边 200m 以内的范围。

南端以新疆生产建设兵团农业建设第十二师 221 团渠首大坝为界，东、西以河沟底边为界，北至距渗管最北边检查井 1km 的河床上游处，整个零公里水源地一级保护区面积 0.75km<sup>2</sup>，拐点坐标见表 5.4-3。

表 5.4-3 零公里水源地一级保护区拐点坐标

拐点	经度	纬度
A <sub>1</sub>	88°49'16"	43°18'34"
B <sub>1</sub>	88°49'46"	43°17'34"
C <sub>1</sub>	88°49'55"	43°17'34"
D <sub>1</sub>	88°50'00"	43°17'43"
E <sub>1</sub>	88°49'36"	43°18'35"

##### (2) 零公里水源地二级保护区

二级保护区以一级保护区边界算起，北端向上游延伸 2 公里为界，东、西、南端向外延伸 200m 为界，零公里水源地二级保护区总面积 2.23km<sup>2</sup>，拐点坐标详见表 5.4-4。

表 5.4-4 零公里水源地二级保护区拐点坐标

拐点	经度	纬度
A <sub>2</sub>	88°49'06"	43°19'39"
B <sub>2</sub>	88°49'09"	43°18'33"
C <sub>2</sub>	88°49'44"	43°17'27"

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

D <sub>2</sub>	88°50'04"	43°17'28"
E <sub>2</sub>	88°50'14"	43°17'42"
F <sub>2</sub>	88°49'48"	43°18'20"
G <sub>2</sub>	88°49'33"	43°19'25"
H <sub>2</sub>	88°49'38"	43°19'40"

### 5.4.5.2 采矿活动对水源地影响分析

根据上述零公里水源地保护区划定范围可知，本项目不在其水源地“一、二级”保护区范围内，距离其二级保护区 6km（详见项目评价范围及敏感点分布图 2.6-1）。根据项目生产内容及生产工艺，本项目生产运营过程中各环节产生污水均得到有效处理，无外排废水产生，矿井涌水收集后排入地表高位水池，经沉淀处理后回用于井下生产；生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，可直接用于矿区绿化或厂区道路抑尘。项目生产过程中无外排废水产生，只需项目建设方在生产过程中加强环境管理，认真落实各项水环境保护措施，本项目的开发建设对其水源地上游大河沿河水质无直接影响；同时项目地下开采阶段，根据矿区水文地质条件及项目开发利用方案，项目平硐无涌水产生，只有部分地段潮湿，其余均较干燥，底板围岩为不含水层或基沿裂隙微弱含水层，易于疏干，井下开采最大涌水量为 40m<sup>3</sup>/d，项目引起地下水水位变化的区域范围，可用影响半径来表示，亦分为大、中、小三级。影响半径的确定参照“导则”附录 C“表 C.3 单位涌水量的影响半径经验值表”（单位：L/s·m）。本项目地下采矿的坑道长度约为 300m，则单位涌水量为 0.0015L/s·m，在下表经验数值的最小值 0.2 范围内，其影响半径应小于 10m，大大小于“导则”表 8 规定水位变化影响半径小级的 500m。

**表 5.4-5 单位涌水量的影响半径经验值表**

单位涌水量 (L/s·m)	影响半径 (m)	单位涌水量 (L/s·m)	影响半径 (m)
>2.0	>300	0.5~0.33	50
2.0~1.0	300	0.33~0.2	25
1.0~0.5	100	<0.2	10

根据上述分析，本项目地下开采造成地下水位变化的范围较小，仅限于矿区开采活动范围内，项目矿山生产区距离零公里水源地较远，对其影响较小。

## 5.5 声环境影响分析

### 5.5.1 噪声源及源强

项目运营期主要噪声源来自于给料机、破碎机等设备运行和矿山开采过程中产生的噪声及运输车辆产生的噪声等，其源强在 85~120dB (A) 间，大部分为连续工作，持续发音，给料机、破碎机噪声源强见表 5.5-1。

表 5.5-1 噪声源强表 单位：dB (A)

序号	噪声源名称	连续	断续	源强 dB (A)
1	给料机	√		85~100
2	破碎机	√		90~110
3	移动式空压机		√	92~105
4	露天潜孔钻机		√	85~90
5	湿式凿岩机		√	90~105
6	装载机		√	85~405
7	运输车辆	√		85~90
8	爆破噪声		√	85~120

本根据本项目工艺设备布局、主要噪声源源强，采用噪声衰减模式，对厂界噪声进行预测计算，并与噪声控制标准相比较，评价本项目运营后对该区域声环境质量的影响程度。

### 5.5.2 预测模式

#### 5.5.2.1 噪声影响预测模式

按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)所推荐的点声源模式进行预测，预测模式如下：

(1) 单一声源衰减模式为：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L<sub>(r)</sub>——噪声受点 r 处的等效声级，dB；

L<sub>(r<sub>0</sub>)</sub>——噪声受点 r<sub>0</sub> 处的等效声级，dB；

R——噪声受点 r 处与噪声源的距离，m；

r<sub>0</sub>——噪声受点 r<sub>0</sub> 处与噪声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量，dB；。

(2) 多个声源共同作用的预测点的总声级为:

$$Leq = 10\lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i}\right)$$

式中:  $L_{eq}$ ——共同作用在预测点的总声级, dB;

$L_i$ ——第  $i$  点声源对预测点的声级, dB;

$N$ ——点声源数。

### 5.5.2.2 噪声预测结果及影响分析

利用以上预测公式,使噪声源通过等效变换成若干等效声源,然后计算出与噪声源不同距离处的理论噪声值,再与背景值叠加(背景值以现状监测昼、夜间最大值计),得出本项目运行后对厂界及评价区不同距离的敏感点噪声环境的影响状况。计算结果见表 5.5-2 至表 5.5-3。

表 5.5-2 不同距离噪声预测结果

距声源距离 (m)	10	20	40	50	60	100	120	200
预测值 (dB(A))	64.0	58.0	52.0	50.0	48.4	44.0	42.4	38.0

表 5.5-3 各厂界受声点噪声预测结果

方位及时间		贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	达标情况
东厂界	昼间	46.4	56.8	57.18	达标
	夜间	46.4	36.6	46.83	达标
南厂界	昼间	43.8	57.9	58.07	达标
	夜间	43.8	42.5	46.21	达标
西厂界	昼间	45.7	49.8	51.23	达标
	夜间	45.7	38.3	46.43	达标
北厂界	昼间	44.9	48.1	49.80	达标
	夜间	44.9	37.8	45.67	达标

由以上预测可知,项目投产后,本项目贡献值与背景值叠加后,其预测值可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

## 5.6 固体废弃物影响分析

### 5.6.1 项目运营期间固体废物影响分析

本项目采出原矿经破碎后全部经管网输送至选矿厂，无废石产生。本项目运营过程中产生的固体废物主要为布袋除尘器收集的粉尘、生活垃圾和废机油。

#### 5.6.1.1 布袋除尘器收集粉尘

本项目破碎筛分工段产生的固废主要为布袋除尘器收集的粉尘，布袋除尘器收集的粉尘量为 119.76t/a，由于该粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，可与原矿浆一同经管网输送至选矿厂生产。

#### 5.6.1.2 生活垃圾

本项目生活垃圾的产生量按 0.5kg/d·人计，本项目露天开采劳动定员为 74 人，则生活垃圾产生量约为 37kg/d（9.25t/a）。地下开采劳动定员增加至 93 人，则生活垃圾产生量约为 46.5kg/d（11.63t/a）。生活垃圾集中收集、集中处置，在矿区设立垃圾箱，对垃圾定期消毒处理，将垃圾定期随车拉运至距项目区 30km 处大河沿镇垃圾填埋场统一处理。对环境影响不大。

#### 5.6.1.3 废机油

项目运营过程会产生废机油，属于危险废物（HW08），来源于工程机械和大型设备润滑，产生量约为 0.03t/a。环评要求检修过程中设备废机油由检修单位和人员集中收集，运行设备落地废机油由当值人员集中收集，临时存放，由专业回收危险废物单位进行回收处理。

本评价要求项目在建设阶段，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）中有关规定，危险废物在矿内机修间存放期间，使用完好无损容器盛装；用以存放装置危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。储存容器上必须粘贴该标准中规定的危险废物标签；容器材质与危险废物本身相容（不相互反应）；厂内设置临时安全存放场所，基础做防渗，防渗层为至少 1m 粘土层（渗透系数小于等于  $10^{-7}$ cm/s）。

#### 5.6.1.4 废石

##### （1）固废性质鉴别

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

根据矿区废石检测结果，对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性测定方法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准进行分析判断废石的性质，对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，分析详见表 5.6-1~表 5.6-3。

**表 5.6-1 类比废石浸出试验结果统计 单位：mg/L**

检测项目	汞、铅、镉、锌、铜、砷、镍、总铬							
分析项目 单位：mg/l	汞	铅	镉	锌	铜	砷	镍	总铬
检测结果	<0.00005	<0.1	<0.05	<0.013	<0.02	0.0018	<0.04	<0.05

**表 5.6-2 类比废石毒性鉴别标准 单位：mg/L**

序号	危害成分项目	浸出液中危害成分浓度限值 (mg/l)	备注
1	汞	0.1	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007)
2	铅	5	
3	镉	1	
4	锌	100	
5	铜	100	
6	砷	5	
7	镍	5	
8	总铬	15	

**表 5.6-3 污水综合排放最高允许排放标准 单位：mg/L**

序号	污染物	最高允许排放浓度
1	汞	0.05
2	铅	1.0
3	镉	0.1
4	锌	5.0
5	铜	2.0
6	砷	0.5
7	镍	1.0
8	总铬	1.5

由此可鉴定，本项目矿山废石一般为 I 类固废，对周围环境的影响较小。

### 5.6.2 闭矿期固废影响分析

(1) 设备分拆下来后，会产生一定量的废弃物，这些废弃物主要为各设备

的零部件，油纱布、破损的设备碎块及一些小设备，故建议工作人员在工作过程中，注意被遗弃的设备零部件，破损的设备碎块，小设备的收集，使得这些放错地方的资源能够得到充分的利用。

(2) 构筑物在拆除的过程中，会产生一定量的砖、石、渣土等建筑垃圾，建议拆除下来的建筑垃圾全部回填矿区采空及塌陷区。

## 5.7 环境风险影响预测与评价

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

### 5.7.1 风险调查

#### 5.7.1.1 风险源调查

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“物质危险性标准”，对本工程涉及的物质进行危险性识别，筛选环境风险评价因子。本工程主要涉及的风险评价因子为柴油，危险特性见下表。

表 5.7-1 柴油理化性质及危险特性

品名	柴油		别名	油渣
理化性质	闪电	38℃	沸点	170-390℃
	相对密度(水=1)	0.82-0.846	Cas 号	68334-30-5
	外观性状：有色透明液体。			
	溶解性：难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。			
稳定性和危险性	稳定性：化学性质很稳定。 危险性：柴油属于易燃物，其蒸气在 60℃ 时遇明火会燃烧，燃烧放出大量热；柴油是电的不良导体，在运输、灌装过程中，油分子之间、柴油与其他物质之间的摩擦会产生静电，产生电火花。 燃烧产物：内燃机燃烧柴油所产生的废气含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3.4-苯并芘，可造成污染。			
毒理学资料	侵入途径：皮肤吸收、呼吸道吸入。			

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

	健康：柴油有麻醉和刺激作用，柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎，皮肤接触柴油可致接触性皮炎，可引起眼、鼻刺激症状、头晕和头痛。	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时建议佩戴自吸过滤式防毒面具，紧急事态抢救时应佩戴空气呼吸器；避免口腔和皮肤与柴油接触；维修柴油机场所应保持通风，操作者在上风口位置，尽量减少柴油蒸气吸入。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿工作服（防腐材料制作）
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作后，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯
应急措施	急救措施	皮肤接触：立即脱掉污染的衣服，用肥皂和清水冲洗皮肤，出现皮炎要就医； 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动水或生理盐水冲洗，然后就医； 吸入：迅速撤离现场至空气清新处，保持呼吸通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：误食柴油者，可饮牛奶，尽快彻底洗胃，要送医院就医
	泄露措施	首先切断泄露油罐附近的所有电源，熄灭油附近的所有明火，隔离泄露污染区，严禁携带火种靠近漏油区；在回收油品时，严禁使用铁制工具，以免发生撞击摩擦起火；待油迹清除后，确认无火灾隐患，方可开始继续进行；漏油处必须进行维修，确认无漏油方可开始继续使用
	消防方法	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土

### 5.7.1.2 环境敏感目标调查

项目评价范围内无风险敏感保护目标。

### 5.7.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B，本项目涉及的危险物质为柴油。柴油库设计总库容为 20m<sup>3</sup>（16.38t，卧式油罐 1 个）

表 5.7-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $qn$ t	临界量 $Qn$ t	该种危险物质 $Q$ 值
1	柴油	68334-30-5	16.38	2500	0.006552
项目 $Q$ 值 $\Sigma$					0.006552

有上表可知，本项目  $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 2 建设项目环境风险潜势划分，本项目环境风险潜势为 I，对照评价工作等级划分表，本项目风险评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

表 5.7-3 评价工作等级划分

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

### 5.7.3 风险识别

根据采矿行业的工艺特点及开采的生产实践经验，本项目可能存在的事故主要有矿山开采过程中发生地面塌陷、泥石流和柴油罐的泄漏等事故风险。

以上这些事故，对环境的危害主要表现为造成人员伤亡和财产损失等。下面逐一进行分析。

### 5.7.4 风险分析

#### 5.7.4.1 矿山开采风险分析

##### (1) 露天开采

本项目露天开采采用水平分层台阶式开采，挖掘机和装载机横向采剥。各专业在矿石运输、压气、排水、供电、防尘、安全设施等方面都按有关规定和技术规范设计，但在各生产工艺实施过程中仍存在着一些不安全因素，生产中应引起高度重视。风险因素如下：

①采场边坡不稳定：由于开采方式与方法不当，造成边坡过高、过陡，危石、浮石没有及时清除，或存在不分段开采、或从台阶下掏采现象，或由于矿石稳固性差或地质结构变化，在凿岩、爆破震动、雨水冲刷、强劲风流等外力作用下，引起边坡垮塌、滑坡等危及工作人员生命和设备财产安全的危险因素。

②爆破：由于炸药本身的易爆性、炸药在爆炸过程中的不确定性，以及在实际生产过程中，爆破后处理不当、警戒不严、信号不明、安全距离不够、飞石伤人、违章或人为失误等原因，危及人员生命和设备财产安全的危险因素。

③坠落：在开采作业面上进行开采、爆破前穿孔、装药、点炮起爆等作业中，由于无防护措施、防护措施不完备或损坏等原因，造成作业人员坠落等危及人员身体和生命安全的危险因素

④触电：在电气设备设施运行、操作和检修过程中，作业人员缺乏安全用电知识、违反电气安全操作规程；电压、电气设备等方面选用与所处的环境条件不相符；使用了安全性能不合格的设备、器具，缺乏必要的保护装置；设备使用不当、超载运行；设备和线路的安装不合格、检查、维修不善，带病运行等引起的危及人员生命安全的危险因素。

⑤机械伤害：采掘、破碎、传输等机具的运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺、倾覆等人身伤害和设备事故。主要原因是因为人员操作失误或设备缺陷所导致的危害。

⑥物体打击：物体在重力或其它外力的作用下产生动力，打击人体造成人身伤亡事故。在露天采矿场因安全管理不善、安全教育不足、思想麻痹、作业时精力不集中、违章作业，或露天开采方式和方法不当，作业场所内存在伞檐、老鹰嘴等现象，或因作业场所工作面不平整等原因，造成设备、岩石从高处坠落击中人体和设备造成伤害。

⑦火灾：导火索以及机械、车辆燃油遇高温、明火，以及易燃、可燃物存放不当等，可能引发火灾，造成人员伤害和设备的损毁。

⑧水害：露天采矿场必须建立有效的防排水系统，并根据地表、地下水的渗漏采取必要的措施。采石场的总出入口、排水井口和作业场地等处，都必须采取妥善的防洪措施。如果排水设施、设备施工不合理；排水设备的供电系统出现故障；没有采取防水措施；降雨量突然加大，造成采矿场积水增大等原因出现就会破坏边坡的稳定，形成滑坡和坍塌，使人员安全和机械设备遭到危害和损坏，造成经济损失。

⑨泥石流：矿石剥离后的碎石、泥土没有及时清理，以及没有采取排水、防

冲刷措施，都有可能形成泥石流，从而造成严重的危害后果。

## (2) 地下开采

本项目地下开采选择浅孔留矿采矿法及平硐开采。各专业在矿井运输、下放、排水、矿井供电、通风防尘井巷断面尺寸、安全设施等方面都按有关规定和技术规范设计，但在矿井各生产工艺实施过程中仍存在着一些不安全因素，生产中应引起高度重视。风险因素如下：

①在矿山开采过程中爆破造成地质灾害，由于地质构造的影响，采场顶板的稳定性可能受到影响，可诱发局部或较大面积冒顶、片帮，危及作业人员的生命安全。

②爆破产生的震动波冲击波等危害：早爆、迟爆和盲炮等不安全因素：爆破器材使用过程中也存在危险因素。

③在采掘爆破时，会产生大量的炮烟，炮烟中含有大量的 CO、NO<sub>x</sub> 气体，使氧气含量降低，这些气体直接危害着人体健康而发生窒息中毒。炸药、柴油燃烧、无轨设备失火、空压机油和积碳燃烧产生气体，也可能造成中毒。

④采空区不处理、所留矿柱不当或被采，引发地压活动，构成事故危害。

⑤矿房内的规则矿柱应在时机成熟时有计划地回收，矿柱回收应与空区处理有机结合，如计划不周、结合不当导致空区、采场冒顶塌方。

⑥采空区封闭处理不当，导致人员误入或滚石、垮塌伤亡事故。

⑦采场地压管理中无监测仪表设备，或仪表灵敏度不够、监测方法不当、监测数据处理不及时、监测数据处理方法不正确，造成地压显现预报不及时而导致空区、采场冒顶塌方。

⑧由于道路条件和天气的影响，运输车辆运输过程中存在的危险因素。

⑨山洪灾害危险因素。

⑩坑内采场工人在生产过程中受到物体打击、车辆伤害、机械伤害、触电、高处坠落等伤害。

⑪矿山开采必须时刻注意采矿巷道和采空区的威胁。

### 5.7.4.2 废石场风险分析

#### ①崩塌

废石在排放过程中，形成大量临空面，在外力作用下易产生崩塌。本项目对于崩塌危害，只要加强排岩过程中的生产管理，其发生的几率较小，危险性小。

## ②滑坡

由于废石场废石与基岩间，有一层残坡积物，为软弱层，在地形坡度适合，残留坡积物含水量适宜时，有可能引起滑坡。

滑坡是因边坡开挖后，破坏了岩体内部初始应力的平衡引起岩体大规模位移的现象。按破坏形式，滑坡可分为塌落和倾倒式破坏。滑坡发生时对处于危险区的设备、设施可能造成破坏，对处于危险区人员可能构成伤亡。

引起滑坡的主要原因有：不良地质条件；地压过高；凿岩爆破不当；降水影响；维护加固不当；边坡过高过陡等。

### 5.7.4.3 洪灾对开采区产生的影响

矿山开采区产生大量的废石，不仅占用土地，破坏植被，堆放不当易被洪水冲刷挟带。山坡及山沟的废石场遇到暴雨水时就会产生滑坡，废石场含有大量的沙石容易引起滑坡，产生的废石等松散物质极易促使矿山地区水土流失，人员伤亡，滑坡除了占用土地之外，造成植被及土壤结构的破坏。因此在作业当中如果发现悬浮大块矿岩、采场或废石场出现滑坡征兆时，应停止在危险区作业，并及时处理。

### 5.7.4.4 危险品风险分析

#### (1) 油品储运过程风险分析

柴油发生泄漏的部位主要是从储存设施向使用燃油的机具和车辆加油的过程。泄漏的主要环节是输油管的脱落，导致柴油泄漏到环境中，一部分自然挥发进入大气环境，造成局部范围内烃类浓度升高；若遇明火燃烧，则会危及储油罐和运油车辆的安全，酿成风险事故。

根据对一些进出油品的场所和加油站的现场调查，在这两环节发生泄漏事故的概率是极小极小的，甚至不可能发生。其原因是：①油品的量是有限的，数量较少；②油品输送的管线是很短的，不可能因管线脱落和破裂发生泄漏事故；③油品的罐装、输出是在工作人员的监视管理下进行的；④油品的输出是在常压下

进行的，所以基本不可能发生泄漏事故。通常情况下，油品的输出不是密封的，仅有极少量的烃类挥发，但不构成泄漏事故。在储存过程中，放置于密闭的储油罐中，在遇明火或静电情况下会发生火灾爆炸等风险，但其在使用期间发生泄漏事故的概率是极小的，对大气环境产生风险影响较小。

发生火灾时，火焰燃烧温度高、火势蔓延迅速，对火源周围的人员、设备、建筑物构成极大的威胁。由于油品燃烧会产生 CO 等有毒有害物质，这些有毒、有害物质均有可能引起人员中毒、窒息事故的发生，危害人身健康，并随着大气扩散影响下风向环境空气质量。

#### 5.7.4.5 其他风险分析

表 5.7-4 其它危险、有害因素

类别	可能存在的危险、有害因素
雷电	<p>雷电的危害主要有直接雷击、感应雷击、雷电波入侵，这三种现象都对危险品生产、贮存等活动过程构成危害。</p> <p>直接雷击是雷云与地面建筑物之间的直接放电雷击。如果工房的独立避雷针（或避雷带），高度不够、达不到应有的保护范围，接地线选型不当、截面积不足或接地不符合规范要求（电阻大于 10Ω，接地方式不正确），都会使建筑物遭受雷击而倒塌，或直接击中危险品，都会引起工房内的危险物品产生燃烧、爆炸。击中人员会造成人员伤亡；</p> <p>感应雷击是雷电放电时，在附近导体上产生雷电感应和电磁感应。这种雷能在室内外导体上产生大量静电积累和感应电动势，极易产生电火花、过热等。</p> <p>雷电波侵入是雷击发生时，在输电线路、供水供汽管路上产生冲击电压，并沿着管路传播。</p> <p>遭受雷电感应或雷电波侵入时，金属部件之间会出现电位差，使人身遭受电击，其放电过程中产生的火花，可能引起周围环境中炸药粉尘的燃烧和爆炸。</p> <p>建筑物内所设的信息系统遭受雷击电磁脉冲的干扰使电源线路、信息线路和电子设备产生过电流或过电压即电涌，损坏电子设备，导致测试、监控系统瘫痪。</p>

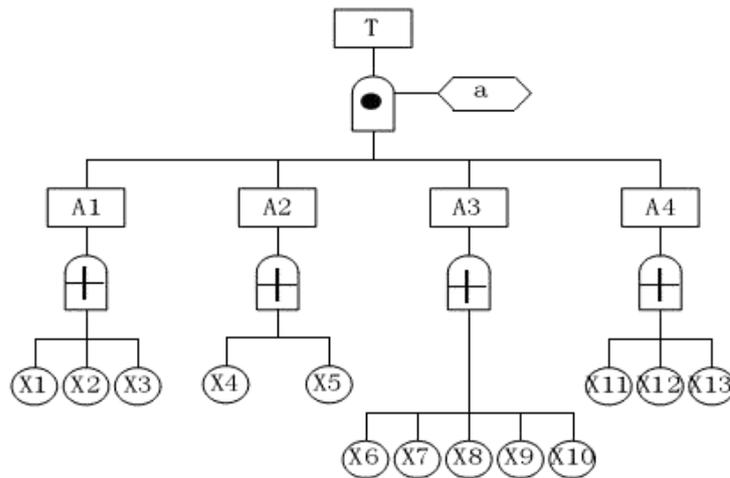
## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

类别	可能存在的危险、有害因素
触电	<p>当电气设备、设施或线路（开关）故障（接地接零不合格、线路老化都会产生漏电）时，可能发生触电伤害。</p> <p>假如项目设计中存在安全隐患，如电气设备的防护级别和安全间距不够及线路敷设不符合要求；供配电系统设计容量不满足使用要求，线路过负荷，配电系统接地型式错误，配电线路的保护不当，漏电不动作等而引起外壳带电，出现的人身间接电击。</p> <p>假如施工过程中存在问题，如电气设备质量低劣，防爆、防护等级降低，电气设备安装和线路敷设不符合有关施工质量验收规范的要求，接线错误，接地电阻不满足设计要求等。</p> <p>运行管理不规范，如电气设备运行管理不严，绝缘破损而漏电，线路过载，违反安全规程的操作等。</p>
机械伤害	操作失误或违规操作，易造成操作人员肢体受伤；维修电气设施及线路时误操作或违章操作等，易造成操作人员肢体受伤；搬运产品、设施因方法不当或失误造成伤害。
高处坠落	由于平台没有防护栏或防护栏损坏、楼梯台阶滑等，易造成操作人员的高处坠落。
车辆伤害	危险品的装卸、运输的车辆，在使用过程中可能发生翻车、撞车等车辆伤害事故。
自然灾害	建筑设计不合理，满足不了该区域地震设防烈度的要求，发生强烈地震造成建筑物倒塌，引发次生灾害。

### 5.7.5 源项分析

#### 5.7.5.1 地下开采引起的陷落

地下开采会引起陷落，可能产生的风险事故可能性分析采用事故树分析，见图 5.7-1。



图中：T-采空区陷落；A1-不利的地质条件；A2-不利的水文条件；A3-开采技术使用不当；A4-其他不利因素；a-空区规模大；X1-断层；X2-破碎带；X3-岩石强度低；X4-地下水充足；X5-地表水渗入；X6-各空区没进行处理；X7-采空区没有支护；X8-采空区充填不当或没充实；X9-矿柱回采不合理；X10-采矿方法不当；X11-采空时间长；X12-开采深度大。X13-大爆破诱发。

图 5.7-1 采空区陷落事故树

通过采空区陷落事故树分析，说明陷落最本质的原因，是由于采掘作业活动使地下发生了采空区，而且一定要具有一定的规模。国内资料都达到 60~70 万 m<sup>3</sup> 空区，有的达到百万立方米以上才发生陷落，不利的地质条件、不利的水文条件、开采技术使用不当也是促使岩石陷落的条件，在分析了这些条件后，我们可以采取相应措施，防止陷落或加速陷落。

### 5.7.5.2 油品运输、储运环境风险

柴油发生泄漏的部位主要是从储存设施向使用燃油的机具和车辆加油的过程。泄漏的主要环节是输油管的脱落，导致柴油泄漏到环境中，一部分自然挥发进入大气环境，造成局部范围内烃类浓度升高；若遇明火燃烧，则会危及储油罐和运油车辆的安全，酿成风险事故。

发生火灾时，火焰燃烧温度高、火势蔓延迅速，对火源周围的人员、设备、建筑物构成极大的威胁。由于油品燃烧会产生 CO 等有毒有害物质，这些有毒、有害物质均有可能引起人员中毒、窒息事故的发生，危害人身健康，并随着大气扩散影响下风向环境空气质量。

风险可接受水平分析：

依据环境风险评价技术导则要求,风险可接受分析采用最大可信事故风险值  $R_{max}$  与同行业可接受风险水平  $R_L$  比较:

$R_{max} \leq R_L$ : 认为本项目的环境风险水平是可以接受的;

$R_{max} > R_L$ : 需要进一步采取环境风险防范措施,以达到可接受水平;否则不可接受。

① 泄漏风险可接受水平

油罐泄漏风险值:  $1.0 \times 10^{-8}$  人死亡  $\cdot a^{-1} < 1.0 \times 10^{-4}$  死亡  $\cdot a^{-1}$ 。

② 火灾风险可接受水平

油罐火灾风险值:  $8.7 \times 10^{-7}$  人死亡  $\cdot (\text{罐} \cdot a)^{-1} < 1.0 \times 10^{-4}$  死亡  $\cdot a^{-1}$ 。

由以上分析得: 本项目发生泄漏、火灾事故的风险水平为可接受。

## 5.7.6 环境风险防范与减缓措施

### 5.7.6.1 矿山开采风险防范及应急措施

一般矿山因爆破、振动引起的边坡滑坡、崩塌等地质灾害风险事故防范与应急措施有以下几种:

(1) 矿山斜井、回风井均直通地表,作为矿山各分区的安全出口,各斜井和上山应保持畅通,并有良好的照明设备。每个中段和采场都必须至少保证有两个便于行人通行的安全出口,并与通往地面的安全出口畅通,安全出口的支护必须坚固,以保证通风和行人安全。井巷的分道口必须有路标,注明其所在地点及通往地面出口的方向,所有井下作业员必须熟悉安全出口。

(2) 对局部受地质构造影响的破碎带,采用错杆,钢筋网护面。

(3) 对于地质条件易造成滑坡或小范围岩层滑动的岩体,须采用抗滑桩,挡石坝方法治理。

(4) 开采前应对上部采空区采取崩落顶板围岩的方式进行妥善处理。

(5) 各种井巷工程如斜、上山、平巷等,必须按《金属、非金属地下矿山安全规程》相关规定进行设计和施工,局部不稳固的要进行支护。

(6) 浅孔留矿方法开采。在生产中对设计选取的采场结构参数应根据矿岩稳定条件及时给予调整,以保证这些参数合理,既能保证生产安全,又能减少矿石损失。采场暴露面积不可过大,矿柱尺寸不可过小。

(7) 必须建立顶板管理制度，对矿山井巷工程和回采二工作面应有专人进行定期巡视检查，发现松动的危石应及时撬下，稳固性不好的地段应进行支护。对废旧的井巷要及时封闭，保证生产安全。

(8) 必须事先处理顶板和两帮的浮石，确认安全后方准进行回采作业，禁止在同一采场同时进行凿岩和处理浮石。作业中发现冒顶预兆，应停止作业进行处理，发现大冒顶危险征兆，应立即通知作业工人员撤离现场，并及时上报。

(9) 必须采取崩落顶板围岩的措施，及时处理采空区，较小、较薄和孤立的采空区，是否需要及时处理，由主管矿长决定。但必须及时进行封闭。

#### 5.7.6.2 冒顶、片帮的安全防范措施

(1) 根据矿岩稳定性，采场可采用圆木点柱支护和锚杆支护。

(2) 每个作业班在作业前必须进行敲帮问顶，注意排除浮石，作业中注意观察作业面的变化，局部不稳定应及时排除或支护。

(3) 爆破后及时清理、排除顶、帮的浮石。因爆破或其他原因破坏的支护，必须及时修复，确认安全后方准作业。

(4) 禁止在同一采场内同时进行凿岩和处理浮石，作业中发现有冒顶预兆，应停止作业，进行处理。

(5) 采场作业应按下列顺序进行：凿岩—爆破—排烟—排险—支护，确认无安全隐患后方可进行装运工作。

(6) 采场炮眼布置均匀，顶板采用控制爆破，减少爆破对顶板破坏，使顶板平整。

#### 5.7.6.3 中毒、窒息及粉尘危害的安全防范措施

(1) 井下采掘工作面进风流中的空气成分（按体积计算），氧气不得低于20%，二氧化碳不得高于0.5%。

(2) 在溜矿井井口、主要进风巷道、破碎硐室等起尘较高的作业地点，应安设水雾防尘装置。

(3) 加强通风：采掘工作面和通风不良的采场应设有局扇通风；进入采掘面的风源含尘量不得超过 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(4) 湿式作业：凿岩前，先用水冲洗工作面10m以内的巷壁以利降低粉尘；

凿岩时先水后风，开眼时，给予半风，停止机器时，先停风后停水，严禁打干眼。

(5) 采场放炮后必须进行 20~40 分钟的强制通风。

(6) 装岩工在进行作业前，对工作的岩（矿）堆进行喷水。

(7) 停止作业并已撤除通风设备而双无贯穿风流通风的采场、独头上山或较长的独头巷道，应设栅栏和标志，防止人员进入。如需要重新进入，必须进行通风和分析空气成分，确认安全后方准进入。

(8) 井下每台柴油设备必须有废气净化装置，净化后的废气中有害物质的浓度应符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的有关规定。

#### 5.7.6.4 采空区及井下地压安全技术措施

冒顶、片帮事故是地压显现的结果，只要有开采，就会有地压活动。实践证明，地压活动是可以控制的。因此加强地压管理就是预防冒顶、片帮事故的最有效对策措施。

(1) 采场地压管理措施：

①坚持合理的开采顺序；

②提高回采强度，按“三强”原则组织生产；

③建立顶板分级管理制度，加强顶板管理；

④浮石是围岩受到爆破波的冲击和震动的结果。冒顶伤亡事故中大部分是由于浮石突然冒落所引起的。因此做好浮石的检查和处理工作，也是搞好顶板管理的重要内容之一，处理人员应站在安全地点，并清理好自己的退路。处理时还要做到“三心”（小心、耐心、专心），切勿用力过猛或带有急躁情绪。

(2) 空区处理措施：及时处理采空区，是预防地压灾害、防止大冒顶事故的重要措施，可以有效控制大面积塌落，减少围岩暴露时间，维护围岩与夹墙，提高矿柱的稳固性，使地面下沉量和其他变形值大幅度减少，也使岩层移动过程平缓发展。

(3) 根据矿床的工程地质条件，合理地确定采场参数。中段运输平巷、电耙聚矿巷道、上山、溜矿井等井巷工程应布置在矿体的下盘，避免破坏上盘，减少巷道冒顶、片帮危害。

(4) 建立安全技术操作规程和正常的生产秩序、作业制度，加强安全技术

培训，提高职工的技术素质。

(5) 开展岩体力学性能试验和地压活动规律的研究，及时掌握顶板岩体的变化情况，加强顶板管理；同时要对采场围岩情况经常进行检查，及时掌握其变化情况，根据不同情况，采取相应的预防措施。当岩石松软时，应及时采取支护措施，避免人员在空顶情况下作业，当发现有大量冒顶危险时，应撤出采场作业人员，加强对采空区的观测。

#### 5.7.6.5 危险品事故防范及应急措施

##### (1) 火灾爆炸防范措施

###### a 明火

应在整个库区范围设置为“防火禁区”，加强对明火的管理，规定进入库区后，不许携带火种，严禁烟火；在油罐储区设置消防站，配备灭火设备；装卸车时运输车辆处于熄火状态；为保证矿区人员的安全同时保障油罐的安全，油罐附近禁止无关人员靠近。

###### b 静电火花

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

##### (2) 物料泄漏防范措施

柴油储存区底部地表作水泥防渗处理，防止泄露的柴油下渗污染局部地表土壤；库区设置 0.5m 围堰，周围采用铁丝网围护，并悬挂相应的警示标志，配备消防设施等；加强职工的职业技能培训，提高生产意识，并制定规范的操作规程；定期检查装卸料泵、接口、阀门等部件，对存在隐患的部件做到及时更换，可以大大降低物料的泄漏。

#### 5.7.6.6 废石场事故防范及应急措施

废石场应修建在边坡稳定境界 250m 以外，边坡台阶顶面应保持 2% 的方向坡度，在废石滚落范围内不允许修建道路和建筑物，竖警示牌。

### 5.7.6.7 洪水防范措施

项目区内无泉水出露，地下水补给条件差，无地表迳流，只有干沟谷系，冲沟形态比较宽缓，多为暴雨期的暂时洪流通道，冲沟往往切断交通。

矿山开采区产生大量的废石，在废石堆为了避免洪水冲刷挟带对周围生态环境带来影响采取堵水墙和导流措施，在降雨量较大时产生的洪水水流堵塞导流洞，冲垮堵水墙，对矿山的安全造成威胁。

为了边坡稳定及安全建议在边坡的台阶面挖排水沟，以加快融雪水量排出的速度，减少入渗量。废石场无洪水冲沟汇入。为防止暴雨洪水涌水灌入采空区，设计在矿区地形较高的来水方向挖掘截洪沟并建筑拦洪坝，以防止洪水对井下生产的影响。

### 5.7.6.8 其他措施

#### (1) 总图布置的安全技术措施

①工业场地等所有固定建、构筑物及设施均布置在开采错动范围之外。并且均高出主地最高洪水位 1m 以上。

②矿区道路建设需符合《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）。办公区、生活区的建筑物之间的距离，应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

③在采错动圈周围应设有明显标志，防止无关人员进入。

④冬季矿井需要保温防冻，夏季需要防雨，进风井设井口房、回风井设风机房，冬季需采取保温、防冻措施。

#### (2) 矿井通风防尘安全措施

矿山采用单一对角式通风，在风井装一台轴流式矿井通风机。生产中应采取，以下安全措施：

①设置完整的通风系统：通风系统要简单，风流稳定，易于管理；发生事故时，风流易于控制，人员便于撤出。

②主要进风巷和回风巷，要经常维护，保护清洁和风流畅通，禁止堆放材料和设备。

③主风机必须连续运行，发生故障或需停机检查时，应立即向调度室和主管

矿长报告。

④掘进工作面和通风不畅的采场，必须安装局部通风设备，局扇应有完善的保护装置，采掘工作面通风由贯穿风流与局扇调节相结合的方式进行。

⑤局部通风的风筒口与工作面的距离，压入式通风不得超过 10m，抽出式通风不得超过 5m。

⑥人员进入工作面之前，必须开动局部通风机并经检查符合作业要求时方可进入，独头工作面有人作业时局部通风设备必须连续运转。

⑦停止作业并已撤出通风设备而又无贯穿风流通风的采场、独头上山和较长的独头巷道，应设栅栏和标志，防止人员进入。如需重新进入，必须进行通风，和分析空气成分，确认安全后方准进入。

⑧凿岩采用供水式湿式凿岩，爆破采用喷雾洒水或用装水塑料袋代替炮泥的水封爆破等办法除尘。装卸矿(岩)时采用喷雾洒水的方式除尘。

### (3) 防排水措施

矿山采用斜井开拓，为了防止井下涌水意外，应采取以下措施：

①矿区及附近积水或雨水有可能泄入井下时，应在容易积水的地方修筑排水沟。

②地面塌陷、裂隙区的周围，应设截水沟或挡水围堤。

③每年雨季前一个季度，由主管矿长组织一次防洪水检查，并编制防洪计划，其工程必须在雨季前竣工。

④雨季应有专人检查矿区防洪情况，情况危险时，必须停产，所有人员必须撤出井下，确保人员安全。

### (4) 矿井安全卫生措施

①采用湿式凿岩，严禁干打眼，对产生粉尘的工作面采用喷雾洒水，降低产尘处的粉尘，净化矿井内的空气，使井下粉尘浓度降至 2mg/L 的标准以下，定期测定井下粉尘和风量。

②井下各主要道口设爆破安全信号，爆破时设安全警戒线，有专人警戒。

③出矿、清渣前应进行工作面洒水。

④各井口标高均高于本地最高洪水位标高 2m，避免矿坑受洪水淹没。

- ⑤定期清洗巷道壁。采空区或废巷道及时封闭。
- ⑥定期测定井下空气，及时调整通风设施，保证采掘作业面存足够的新鲜风流。
- ⑦按时按规定发放劳动保护用品，下井前带好劳保用品。
- ⑧风井设有梯子间，作备用安全出口，梯子间装有永久照明。
- ⑨井下重要运输坑道均设永久照明，下井人员配有矿灯。
- ⑩作业人员进入工作面之前，先由安全人员进行检查，特别注意浮石，处理后方能进入工作，定期进行安全教育。
- ⑪严格按《冶金矿山安全》规程执行。
- ⑫井下废石运到地面集中堆放。

#### 5.7.6.9 编制突发环境事件应急预案

应急预案一般包括几个部分内容：指挥机构、救援队伍、重大危险源的确定、编制救援方法和程序、准备救援设备器材和物资、通讯设施、预案的演习。

##### (1) 建立指挥机构和救援队伍

矿区内可成立应急救援指挥部，要由主管领导负责（选厂主要领导为应急事故第一负责人），并组织相应岗位的人员进行分工，确定各岗位人员的职责。

##### (2) 重大危险源的确定

列为风险源的内容基本应列为重大危险源，根据生产实际情况，找出其它可能发生的会对环境产生重大污染的危险源，分析其可能产生的事故类型、事故级别、事故位置、发生事故的影响范围和程度等，并绘制重大危险源分布图。

##### (3) 编制预案程序

应急预案程序包括事故报警、指挥和救援系统启动、设置警戒线和救援通道、组织人员疏散、事故的控制和消除过程、现场医疗救护、社会应急救援、发布救援信息、应急状态终止及恢复等。

##### (4) 准备救援设备器材和物资

包括现场抢修所需的编织袋，消毒用的漂白粉、人员医疗使用的医疗器械及药品等。

##### (5) 通讯设施

规定应急状态下的通讯联络方式，通知方式和交通保障及交通管制方式。

(6) 当事故发生时，由专业队伍负责对事故现场进行勘察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(7) 在事故现场、临近区域、控制区域设置控制和清除污染措施和相应设备。

(8) 规定应急状态终止程序，做好事故现场善后处理，恢复措施，临近区域解除事故警戒及做好善后恢复工作。

(9) 预案的演习

应定期进行事故设定，启动应急机构进行模拟演练，锻炼组织的厂内救援及厂外社会救援协调能力，并加强相关知识的定期教育。

#### 5.7.6.10 应急救援方案及措施

(1) 应急救援方案

预防是防止事故发生的根本措施，但也有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故漫延的范围，损失大小。

(2) 应急处置措施

事故处置的核心是及时报警、正确决策、迅速补救。为采取有效行动，应有充分的处置措施。

①除装备有矿井安全监测，监控系统外，应设立事故处置领导指挥体系。

②事先制订有效处理事故的行动方案，方案要经有关部门认同，并能与矿山救护队、医务室、消防队充分配合，协调行动。

③应有制止事故漫延，控制和减少影响范围的程序救护的具体行动计划，包括救护措施、保护矿工、国家财产及周围环境安全所必须采取的措施和办法。

④矿区安全部门工作人员和富有事故处置经验的人员，要轮流值班，监视事故现场及其处置直到事故结束。

(3) 风险防范管理措施

①贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》关于建设项目安全“三同时”的规定以及《安全生产许可证条例》等的有关要求，确保建设项目以及与之配套的安全设施符合国家有关安全的规范和标准。进入项目设计阶段前建设方应委托具有

安全预评价资质的单位开展安全预评价工作，试运行阶段还应该开展安全验收评价等工作。

②建设单位应重视工程监理工作，加强对施工安装质量的检验与检查，加强安全设施、消防设施及检测报警及控制仪表的定期检测与日常维护、保养，若发现质量缺陷或故障，应及时排除，确保运行状态良好。

③人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节，建立有关职业安全卫生管理体系认证的要求，制定准许作业手册，强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，加强全厂干部、职工的风险意识和环境意识教育，提高工作人员的责任心和工作主动性。

#### 5.7.6.11 环境风险评价的预期效果

项目在设计中充分考虑了职业安全卫生的要求，针对生产过程中各种不安全因素都采取了防范措施。本项目发生事故后的影响范围主要在矿区内部，在严格落实设计及隐患治理中的各项环境风险防范措施、强化和完善环境风险应急预案并持续改进、加强管理和培训教育、严格执行各种规章制度的前提下，能尽量避免上述事故的发生，可以将环境风险水平降低到一个较小的水平之内。

## 5.8 清洁生产分析

清洁生产是联合国环境规划署提出的环境保护由末端治理转向生产的全过程控制的全新污染预防对策，不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术和设备、通过改善管理及采取综合利用措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。其实质是一种物料和能源最少的人类生产生活的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或削减于生产过程中。它是实现经济和环境协调发展的最佳选择，可作为工业发展的一种目标模式。

### 5.8.1 清洁生产水平分析依据和评价指标

清洁生产定量分析的主要依据为国家制订的中华人民共和国环境保护行业标准《清洁生产标准 铁矿采选行业》（HJ/T294-2006）。主要用于企业的清

清洁生产审核和清洁生产潜力与机会的判断，以及企业清洁生产绩效评定和企业清洁生产绩效公告制度，适用于铁矿采矿（包括地下采矿和露天采矿）和选矿（包括重选、磁选和浮选）。该标准根据当前的行业技术、装备水平和管理水平而制订，共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。

根据《清洁生产标准铁矿采选行业》（HJ/T294-2006），清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为工艺装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标、环境管理要求等，共分为四项指标。

《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗、物耗小，污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”。

本次清洁生产分析方法采用铁矿采选行业清洁生产标准进行分析。

### 5.8.2 清洁生产指标要求

本次评价的清洁生产指标选用国家环境保护总局发布的《清洁生产技术要求—铁矿采选业（发布稿）》中的相关指标。根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标、环境管理要求等。根据铁矿采选行业的特点，本标准将清洁生产指标分为工艺装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标和环境管理要求，共分为四项指标。具体内容见表 5.8-1、表 5.8-2。

表 5.8-1 铁矿采选行业清洁生产技术要求（露天开采类）

指标	一级	二级	三级	本项目
一、工艺装备要求				
穿孔	采用国际先进的高效、信息化程度高、大孔径、配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用国内的先进高效、较大孔径、配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用国产较先进的配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用国内先进高效、配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备
爆破	采用国际先进的机械化程度高的装药车和炮孔填塞机，采用仿真模拟的控制爆破技术	采用国内先进的机械化程度较高的装药车和炮孔填塞机，采用优化的控制爆破技术	采用国内较先进的机械化装药设备，采用控制爆破技术	采用国内先进的机械化装药设备，采用控制爆破技术

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

		制爆破技术			
铲装	采用国际先进的效率高、信息化程度高、大型化电铲，配有除尘净化设施	采用国内先进的效率较高、大型化的电铲，配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化装岩设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的效率较高、大型化的电铲，配有除尘净化设施	采用国内先进的效率较高、大型化的电铲，配有除尘净化设施
运输	采用国际先进的高效铁路运输、胶带运输，或汽车一铁路、汽车一破碎一胶带联合运输系统；配有除尘净化设施	采用国内先进的高效铁路运输、胶带运输，或汽车一铁路、汽车一破碎一胶带联合运输系统；配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化运输系统，配有除尘净化设施	采用国内先进的高效铁路运输、胶带运输，或汽车一铁路、汽车一破碎一胶带联合运输系统；配有除尘净化设施	采用国内先进的机械化运输系统，配有除尘净化设施
排水	满足 30 年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足 20 年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足最大的矿坑涌水量排水要求	满足最大的矿坑涌水量排水要求	满足最大的矿坑涌水量排水要求
二、资源能源利用指标					
回采率 (%)	≥98	≥95	≥90	≥95	≥95
贫化率 (%)	≤3	≤7	≤12	≤5	≤5
三、废物回收利用指标					
废石综合利用率 (%)	≥25	≥15	≥10	一级	一级
四、环境管理要求					
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境、法规，污染物排放达到国家和地发排放标准、总量控制和排污许可管理要求				
环境审核	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	拟开展	
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行严格培训	主要岗位进行严格培训		拟开展
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

	管理			95%	
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度,并严格执行	主要设备有具体的管理制度,并严格执行	主要设备有基本的管理制度,并严格执行	主要设备有基本的管理制度,并严格执行
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全,并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量,并制定定量考核制度	主要环节进行计量	主要环节进行计量
	各种标识	生产区内各种标识明显,严格进行定期检查			
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			拟开展
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度,并纳入日常管理	较完善的环境管理制度	拟开展	
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	拟开展
	环保设施运行	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	记录并统计运行数据
	污染源监测系统	对穿孔、爆破、铲装、运输等生产过程产生的粉尘进行定期监测			拟开展
	信息交流	具备计算机络化管理系统		定期交流	定期交流
土地复垦	具有完整的复垦计划,复垦管理纳入日常生产管理 土地复垦率达 80%以上	具有完整的复垦计划,复垦管理纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达 50%以上	1) 具有完整的复垦计划,并纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达 20%以上	1) 具有完整的复垦计划,并纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达 80%以上	
废物处理与处置	应建有废石贮存、处置场,并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施				
相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求				

表 5.8-2 铁矿采选行业清洁生产技术要求 (地下开采类)

指标	一级	二级	三级	本项目
一、工艺装备要求				
凿岩	采用国际先进	采用国际先进的	采用国产较先进	湿式凿岩

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

指标	一级	二级	三级	本项目
	的高效、信息化程度高、凿岩效率高、配有除尘净化装置的凿岩台车	凿岩效率较高、配有除尘净化装置的凿岩台车	的配有除尘净化装置的凿岩设备	
爆破	采用国际先进的机械化程度高的装药车,采用控制爆破技术	采用国内先进的机械化程度较高的装药车,采用控制爆破技术	厚矿体采用机械化装药,薄矿体采用人工装药	厚矿体采用机械化装药,薄矿体采用人工装药
铲装	采用国际先进的高效、能耗低的铲运机、装岩机等装岩设备,配有除尘净化设施	采用国内先进的高效、能耗低的铲运机、装岩机等装岩设备,配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化装岩设备,配有除尘净化设施	采用国内先进的高效、能耗低的铲运机、装岩机等装岩设备,配有除尘净化设施
运输	采用高效、规模化、配套的机械运输体系,如电机车运输,胶带运输,配有除尘净化设施		采用国内较先进的机械化运输体系,配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化运输体系,配有除尘净化设施
提升	采用国际先进的自动化程度高的提升系统	采用国内先进的自动化程度较高的提升系统	采用国内较先进的提升机系统	采用国内先进的自动化程度较高的提升系统
通风	采用配有自动控制、监测系统的通以系统,采用低压、大风量、高效、节能的矿用通风机	采用大风量、低压、高效、节能的矿用通风机		采用大风量、低压、高效、节能的矿用通风机
排水	满足 30 年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足 20 年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足最大的矿坑涌水量排水要求	满足最大的矿坑涌水量排水要求
二、资源能源利用指标				
回采率 (%)	≥90	≥80	≥70	85
贫化率 (%)	≤8	≤12	≤15	10
三、废石回收利用指标				
废石综合利用率 (%)	≥30	≥20	≥10	一级
四、环境管理要求				
环境法律法规标	符合国家和地方有关环境、法规,污染物排放达到国家和地排放标准、			

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

指标	一级	二级	三级	本项目	
准	总量控制和排污许可管理要求				
环境审核	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	拟开展	
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行严格培训	主要岗位进行严格培训		主要岗位进行严格培训
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%	拟开展
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度并严格执行	主要设备有基本的管理制度并严格执行	主要设备有基本的管理制度并严格执行
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	主要环节进行计量
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			
	环境管理机构	建立并有专人负责			拟开展
环境管理	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	拟开展
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	拟开展
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	记录并统计运行数据
	污染源监测系统	对凿岩、爆破、铲装、运输等生产过程产生的粉尘进行定期监测			
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	定期交流
土地复垦	具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理	1) 具有完整的复垦计划，并纳入日常生产管理 2)	1) 具有完整的复垦计划，并纳入日常生产管理	

## 新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

指标	一级	二级	三级	本项目
	理土地复垦率达 80%以上	管理 2) 土地复垦 率达 50%以上	土地复垦率达 20%以上	2) 土地复垦率达 50%以上
废物处理与处置	应建有废石贮存、处置场, 并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			
相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			

### 5.8.3 清洁生产指标分析

#### 5.8.3.1 装备要求指标

本项目露天及地下开采主要生产设备大部分为国产定型设备, 及矿山开采通用设备, 主要生产设备无国家明令淘汰的项目。根据项目开采规模及开采方式, 采用分阶段开采, 前期为露天开采后期转入地下开采, 露天开采采用湿法凿岩, 产生粉尘量少, 采用三角形布孔, 大区多排孔微差挤压爆破、采装采用电动挖掘机, 同时选用 1 台轮式 ZL50 型装载机, 全过程机械化程度较高; 地下开采采用凿岩机及配套斜井提升系统, 自动化程度高, 分析认为矿山装备水平较好, 达到国内清洁生产先进水平。

#### 5.8.3.2 资源利用指标

(1) 回采率: 本项目矿山露天及地下设计开采量共计 9.5 万 t/a, 回采率分别为 95%、85%, 清洁生产水平较高, 均达到国内清洁生产先进水平, 资源利用率较高。

(2) 贫化率: 本矿山露天开采矿石贫化率为 5%, 地下开采矿石贫化率为 10%, 清洁生产水平均达到国内先进水平, 指标等级为二级。

#### 5.8.3.3 废物回收利用指标

项目矿井涌水, 经沉淀后回用于井下生产降尘, 生活污水经埋地式一体化污水处理装置处理后, 用于矿区绿化及道路抑尘, 生活垃圾分类收集, 可回收的随车拉运至废品回收站回收, 不可回收的拉运至当地环保局指定点填埋处理, 矿山开采过程中废石总量为 45.304 万 m<sup>3</sup>, 其中露天开采废石量为 43.96 万 m<sup>3</sup>, 地下开采废石量为 1.344 万 m<sup>3</sup>, 全矿设一个废石场, 废石场的容积满足排弃废石的需求。露天开采废石堆放于项目区废石堆场, 后期地下开采废石回填露天采坑, 回填量 1.344 万 m<sup>3</sup>, 待闭矿后将废石场废石综合利用及时回填露天采坑及地下采空

区, 回填量为 36.856 万 m<sup>3</sup>, 回填塌陷区 3.647 万 m<sup>3</sup>, 项目废石总回填量为 41.657 万 m<sup>3</sup>, 废石综合利用率较高。矿山固废的处理与处路遵循着“三化”原则, 即无害化、减量化、资源化, 而矿山固废处理处路的关键是资源综合利用。本项目矿山服务期满后全部废石回填采坑, 这样可避免大量废石堆存占用土地, 破坏生态平衡和二次污染。分析认为项目废物综合率较高, 清洁生产指标等级为一级。

#### 5.8.3.4 环境管理要求指标

矿区尚未建立完整的环境管理体系, 应尽快建立以矿长为负责人的整套环境管理体系, 设置 1 名兼职环境管理人员, 随时监督矿区环境保护措施落实情况, 随时向矿长汇报环保工作情况, 保证矿区环保工作的顺利开展和持续。

综合以上情况分析, 本项目采矿工程的清洁生产水平大部分达到国内先进水平, 少部分处于国内基本水平, 说明项目清洁生产水平较高, 清洁生产指标等级为二级。

### 5.8.4 清洁生产管理体系

#### 5.8.4.1 建立机构和组织培训

更新观念, 把“预防”真正放在首位, 把“末端”治理转向铁矿生产全过程的污染控制。在铁矿建立清洁生产机构, 由矿长直接领导, 有生产、技术、环保、安全、运销等部门参加, 以推动项目清洁生产的顺利进行。适时开展组织培训, 对铁矿负责人及职工进行清洁生产目的、意义、政策、技术、实施方法和运行机制方面的学习和培训。通过培训, 克服各种思想障碍, 提高认识、增强清洁生产自觉性。

#### 5.8.4.2 建立有效的环境管理制度

以 2003 年 1 月 1 日开始实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》为基础, 参照有关要求, 制定了铁矿“清洁生产”的管理体系, 主要包括清洁生产的推行、清洁生产的实施、鼓励措施及法律责任等方面内容, 并切实将这些制度落实到企业的生产与建设中。

项目投产后, 设专职环境保护管理人员, 负责处理生产中的环境保护与清洁生产问题, 领导和组织本单位的环境管理和环境监测, 负责组织、落实、监督本

单位的环境保护工作。

#### 5.8.4.3 清洁生产管理

项目投产后，尽快建立本工程清洁生产指标：制定从物料管理到产品质量管理，从生产操作管理、设备维修管理到环境保护管理的规章制度与管理人员岗位职责；提高管理水平，加强环境保护、清洁生产宣传、培训及对外交流；切实抓好原材料、产品质量、资源保护和污染物控制管理，保证生产的每道工序和每个环节都处于最佳运行状态，真正做到清洁生产，预防污染。

#### 5.8.5 清洁生产措施——推行保护性开采技术

从矿山开发生产源头抓起，尽量减轻地表地形地貌的破坏和影响；围岩剥离和废石尽量减量化、无害化；废水进行综合利用，尽量做到零排放；矿山其他垃圾拉运至大河沿镇垃圾填埋场填埋；保护矿区内现有植被，保持区内生态系统的完整性和稳定性。

#### 5.8.6 清洁生产的措施和建议

根据清洁生产审计的原则，我们对拟建项目生产全过程从工艺装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标和环境管理要求四个重要环节进行了初步的清洁生产预审计，根据预评价结果，对其中一些环节的清洁生产潜力提出建议：

(1) 采用先进的工艺设备、先进的开采工艺，提高资源回采率和劳动生产率；

(2) 根据矿产储存情况和采矿工艺特点，选择恰当的采矿方法，降低矿石贫化率，提高回采率，尽可能地减少废石产生量；

(3) 各岗位操作规程和设备检修制度完善，设有专人严格监督执行情况，设备运转完好连续，对生产过程中产生的粉尘有相应的控制措施，并满足规定要求；

(4) 落实固体废物防治措施，采矿产生的废矿石全部排入规划的废石堆场，做好废石场的管理；

(5) 提高设备生产率，对主要工作岗位进行节能培训，提高操作水平，建立完善节能的奖惩制度；

(6) 清洁生产涉及企业生产、技术和管理的各个方面，需要全员参与，建

议在全公司开展全员节能、降耗、减污、增效等清洁生产合理化建议活动，并制订切实可行的激励手段，鼓励员工提出合理化建议，组织力量研究、实施职工的合理化建议，争取尽快取得清洁生产成效，同时对职工进行清洁生产宣传教育和操作培训，提高员工的清洁生产意识和操作水平。

按《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）的有关要求进行合理规划及建设，尽量减少占地；项目施工过程中，剥离的表土作为复垦用土；要求加强运输调度管理，要充分利用探矿道路，禁止任意开辟施工道路，禁止车辆在非工作道路上到处碾压；科学合理地进行施工组织设计，尽量少挖方，少填方，最大限度地保持原有地貌；施工作业结束后，因地制宜地做好施工场地的恢复工作，并采取水土保持措施。

## 5.9 总量控制

项目大气污染物主要为粉尘；生产废水循环利用，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；本项目柴油贮存、使用量为 50t/a，根据柴油储罐“大、小呼吸”，本项目总量控制指标建议为：VOCs：0.947t/a。

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

## 6.环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 大气污染防治措施

针对施工期间产生的扬尘、尾气等，应采取一定的治理或防治措施：

(1) 建筑工地应设置防护墙、材料仓库，禁止水泥、砂石等物料随便露天堆放。

(2) 对施工废弃物及时清理分类，建筑垃圾、残土、废石及时清运，送至指定地点堆放，临时堆放时要做好覆盖或洒水降尘处理，避免在大风天气引起扬尘污染。

(3) 运输车辆采取密封措施，运输路线要及时清理、养护。

(4) 工地配置专用洒水车，定期对施工场地、运输道路路面洒水，并在装料、卸料等必要场合使用。

(5) 散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡以防止物料散落，堆放物料的露天堆场要遮盖。

(6) 开挖的土石方要妥善堆放防止起尘，施工场地和通往施工区的道路必须预先平整，保持路面平坦，并定期洒水，防止起尘。

(7) 经常进出施工现场车辆的车轮要随时进行清洗。

(8) 参与施工的各种车辆和作业机械，应该具有尾气年检合格证。

(9) 所有设备在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成的尾气超标排放。

#### 6.1.2 施工期废水污染防治措施

##### (1) 生产废水

根据施工规划，及项目区现状，本项目生活区基础设施建设已基本完成，项目为小型铁矿开采项目，矿区工业场地及其辅助设施工程量较小，施工过程中严格控制对机械清洗活动，因此项目建设期间生产废水排放量很少，生产废水其中主要含有少量的油污和泥沙外，基本不含其它污染指标。施工期可建设临时的沉砂池处理后回用，对区域水环境影响较小。

## (2) 生活用水

由于矿区的生活基础设施建设已基本完成，根据项目现状调查，矿部生活区内无有效的生活污水处理装置，因此本次环评要求，项目生产区建设前应先配套完整的污水处理装置，待项目生产区建设投入施工阶，施工人员生活污水可直接排入矿部生活区污水处理装置，施工期生活污水经处理后，综合利用不外排，对项目区域内水环境影响甚微。

### 6.1.3 噪声污染防治措施

(1) 采用低噪声机械设备和运输车辆，使用过程中经常检修和养护，保证其正常运行。

(2) 噪声较大的设备应采取一定的吸声、消声、隔声、减振等措施，同时其操作人员应该采取必要的防护措施。

(3) 合理安排施工作业时间，控制高噪声设备的作业时间，由于项目区周边无声环境敏感点，因此仅考虑对项目区施工人员夜间造成影响。

(4) 施工区噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关限值要求尽量采用低噪声机械设备，限制施工噪声的污染。

(5) 加强施工机械的维修保养，避免施工机械故障运转所产生的高噪声。

### 6.1.4 固体废物

施工时由于井下开拓及工业场地建设平整土地、建设构筑物等过程中会产生一定量的施工余土、废石和部分建筑垃圾。

施工所产生的弃土、弃渣应全部用于回填取土坑，平整。并配备相应管理人员，加强现场监管。

施工区垃圾具有分散、不易收集等特点，对其处理措施有以下几方面：

(1) 根据施工布置，每一个工区设立一个垃圾收集站，统一布署，合理布设，并向广大施工人员作好卫生宣传工作，使他们养成向垃圾收集站投放垃圾的习惯。

(2) 配设垃圾清运员及相应工具，由专人及时进行垃圾的清运工作。

(3) 做好垃圾收集及处理的规划工作，将清运后的垃圾倒入指定的垃圾处理场中，避免由于垃圾处置不当而造成二次污染。

各施工区作业结束后，要及时、全面地进行清场工作，不得遗留有垃圾。

### 6.1.5 施工期对生态的保护措施

(1) 工程施工活动严格控制在划定的范围内，尽量减小和有效控制对施工区生态环境的影响和破坏，施工时可保留的植被应尽量保留。弃土堆使用完毕后应进行场地平整，恢复原有地貌。

(2) 尽量采取清洁和高效的生产技术及减少生态环境破坏的施工方式，并且优化施工布局，精心组织管理。

(3) 尽量减少对区域内植被的破坏，对在植被盖度相对较高区域进行的相关作业，应预先剥离表层植毡层将其集中移植到条件较好的地方，以备矿区进行场地恢复时重新覆盖和移植在表面，尽快恢复其生态原貌。

(4) 在临时性堆场和施工人员生活设施使用完毕后，恢复原有地貌，然后进行“封育”，自然恢复到原有的植被覆盖率。

(5) 《按《冶金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0319-2018)的有关要求进行合理规划及建设，尽量减少占地；项目施工过程中，剥离的表土作为复垦用土；要求加强运输调度管理，要充分利用探矿道路，禁止任意开辟施工道路，禁止车辆在非工作道路上到处碾压；科学合理地进行施工组织设计，尽量少挖方，少填方，最大限度地保持原有地貌；施工作业结束后，因地制宜地做好施工场地的恢复工作，并采取水土保持措施。

### 6.1.6 环境保护管理措施

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

(2) 加强对施工人员进行环境保护知识教育。提高施工人员的环境保护意识。

(3) 施工期间严禁破坏工程区内与工程本身无关的植被。

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

(5) 根据国家环保部发出的西部建设要加强环保管理的通知精神，对于生

态环境影响大的建设项目，应推行施工期环境监理制度。因此本项目在施工期应加强环境监理工作，设专人负责施工期环境保护措施实施的监督和管理工作的。

## 6.2 运营期环境保护措施及可行性论证

### 6.2.1 生态环境保护措施及生态恢复建设

#### 6.2.1.1 矿山生态保护措施

(1) 施工期限限制施工活动范围，减少施工临时占地，矿区道路尽可能利用已形成路线建设，对部分路段进行适当的拓宽；

(2) 限定车辆行驶路线，禁止私开便道碾压破坏非施工区域原始地貌；

(3) 施工结束后采取土地平整碾压措施，恢复施工迹地。

(4) 运营期严格按照划定的开采范围进行开采；对矿区进行合理绿化；禁止猎杀野生动物；

(5) 矿山开采应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，保护矿山生物多样性。减少开采和运输等活动对土壤结皮、砾幕及戈壁植被的破坏和扰动。

(6) 沿预测塌陷区外围设置铁丝围栏、警示牌，派专人定期对采空区地表岩体移动范围进行地面变形监测，出现塌陷坑待其稳定后及时进行回填治理；塌陷区恢复治理应综合考虑景观恢复、生态功能恢复及水土流失控制，根据塌陷区稳定性采用生态环境恢复治理措施，按照《土地复垦技术标准（试行）》相关要求恢复沉陷区的土地用途和生态功能。

#### 6.2.1.2 采矿场生态恢复

采矿场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，恢复后的采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

#### 6.2.1.3 矿山公路生态恢复

矿区道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。本项目道路两侧不具备绿化条件。

#### 6.2.1.4 闭矿后生态恢复建设

按照边开采边恢复、终止采矿活动时必须完成恢复治理的原则，要做到预防为主，针对存在的问题，制定出预防措施，对生产中出现的问题要及时采取相应的措施予以解决，达到防灾、减灾的目的。

矿山开采闭坑后必须按照矿山安全、水土保持、地质恢复、环境保护工作的有关规定拆除无用的地面建筑物，在塌陷趋于稳定后进行回填处理，恢复受破坏的地形地貌景观、恢复原土地利用状态。

#### 6.2.1.5 闭矿后生态恢复方案

##### (1) 生态恢复方案原则

①矿山企业要遵循在开发中保护、在保护中开发的理念，坚持“边开采、边治理”的原则，从源头上控制生态环境的破坏，减少对生态环境影响。对矿产资源开发造成的生态功能破坏和环境污染，通过生物、工程和管理措施及时开展恢复治理。

②根据矿山所处的区域、自然地理条件、生态恢复与环境治理的技术经济条件，按“整体生态功能恢复”和“景观相似性”原则，宜耕则耕、宜林则林、宜草则草、宜景建景、注重成效，因地制宜采取切实可行的恢复治理措施，恢复矿区整体生态功能。

③坚持科学性、前瞻性和实用性相统一的原则，鼓励广泛应用新技术、新方法，选择适宜的保护与治理方案，努力提高矿山生态环境保护和恢复治理成效和水平。

##### (2) 治理措施

①矿床开采过程中采出大量的矿石和岩石，必然会出现一定范围的采空区，将破坏采矿场地范围内的土地，使这部分土地失去原先的用途；同时对采矿场范围外的土地利用也会带来严重的危害。根据《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）第三章第三十条规定，“采矿、取土后能够复垦的土地，用地单位或者个人应当负责复垦，恢复利用”。国务院还颁布了《土地复垦条例》（2011.3.5），制定了“谁损毁、谁复垦”的原则。

因此，必须做到生产期间尽可能不断地恢复被破坏的土地，消除各种污染源

的危害，在采矿结束后（即矿山服务期满后）对被遗弃的土地进行全面的恢复工作。

②根据采矿地质条件、发展远景及当地具体情况，制定矿山土地恢复计划。该计划要纳入矿山设计中的开采、排弃计划，其内容包括利用土地的方式、采矿恢复方法、回填岩石顺序等，且与生产建设统一规划，边开采边恢复。

③预留足够资金用于完成闭矿工作。闭矿后的资金问题是该期环境影响的关键，其资金因来源于开发利用该区域的生产企业。因此，企业对闭矿后的环境保护承担完全义务，在采矿运营阶段，应对闭矿后的环保资金预提，留足环保治理费用，用以矿山开采期满后的生态工程建设工作，使被挖损的和堆填的土地恢复其本来功能，使矿山开发对区域生态的影响控制在一定的范围内，保持区域生态环境的平衡。具体额度有设计部门核审。预留资金应设立专用账户，由相关部门监督使用。

④加强矿山的生态恢复是采掘行业环境保护工作的重要内容之一，企业领导一定要将矿山的生态恢复工作落实到实处。首先要制定出生态补偿设计方案、实施计划和进度安排，并给予资金上的保证。其次是建立相应的监督管理制度，负责生态恢复计划的落实，对生态恢复的效果及时进行检查和总结，推广成绩，改正不足。

⑤矿山恢复费用，《土地复垦条例》第十五条指出：土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入生产成本或者建设项目总投资。

⑥矿山工业场地不再使用的厂房、生活区设施、管线等各项建(构)筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。具体拆除类别如下：

- a.拆除无后期需要的建（构）筑物。
- b.拆除矿山所有生产、生活设施，全场整理，自然恢复植被。

⑦闭矿后及时进行环境恢复治理和土地恢复工作尽可能恢复矿区环境和土地使用功能，保持矿山环境与周边生态环境相协调。

## 6.2.2 大气环境保护措施及其可行性论证

### 6.2.2.1 矿山无组织粉尘

针对本项目运营期间产生废气采取以下治理措施：

(1) 针对凿岩、钻孔等过程产生的无组织粉尘，采用湿式凿岩，钻机配备干式捕尘器；

(2) 工程采用中深孔微差爆破，可有效降低爆破过程产生的无组织粉尘排放量；

(3) 本工程采用汽车外运矿石，矿山现有的主要道路为土路面，需对运输车辆加强管理，装卸过程中尽量降低落差，采取限制车速等措施，减少矿石堆放时间，以减轻二次扬尘的污染。对此，评价要求：

①对现状道路进行路面整理，道路路面铺碎石，既可更好的满足运输要求，又可降低产尘量。

②定时在路面洒水，干旱、多风季节应增加洒水次数（一般天气状况应不少于3次/日），以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

③车辆严禁超载，降低装卸高度，禁止大风天作业，运输车辆遮盖篷布，矿山范围车速以不超过20km/h为宜。

④运输车辆轮胎带泥行驶是造成运输过程扬尘严重污染的主要原因，因此，一方面场地用排水应设专门的管道，不得乱用乱排而造成场地泥泞。另一方面下雨期间对轮胎应进行及时的清洗。在采取上述措施后可有效降低运输扬尘，抑尘率为80%。

(4) 废石堆场须采用洒水抑尘、设置围挡等措施防治无组织粉尘排放。凿岩钻孔操作人员佩戴防尘面罩及爆破人员佩戴防护面罩。

上述针对粉尘及扬尘采取的防治措施均是在国内外生产实践中普遍采用的、简易可行的、成熟的技术方法，经同类企业实践证明效果亦是较好的，尤其是对无组织排放采装运输扬尘的防治效果明显，可以保证无组织扬尘达标排放，最大限度地减少对区域大气环境及人群的影响。

综上所述，通过执行并落实上述大气污染防治措施后，本项目运营期间产生废气均能实现达标排放，采取的大气污染防治措施可行。

### 6.2.2.2 破碎筛分废气

设计在产生粉尘的破碎、筛分、落料点、皮带输送机等均设置集尘装置，生产线安装一套布袋除尘器，并配套安装袋式除尘器，车间安装 20m 高排气筒，变无组织排放为有组织排放。目前布袋除尘技术在我国较成熟，使用广泛，收尘效率可达到 99.8%以上，由于破损布袋更换容易，因此事故排放时间短，排放量小，影响也较小。

本项目破碎车间安装高效布袋除尘器、处理后的粉尘通过 20m 高排气筒排放、加强收尘器运行管理等治理措施后，有组织废气污染物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值”中有组织排放标准限值及环境功能区的要求。

### 6.2.2.3 柴油发电机废气

针对燃油设备和车辆运行时产生的无组织燃油废气，选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，对其加强日常检及维护保养，加强对燃油设备和车辆的管理，对项目区建筑设施及场所进行合理布局，在项目区合理设置指示牌，减少燃油设备和车辆运行时间和距离。因这部分废气产生量不大，而且露天环境有利于废气扩散。对区域环境空气质量影响较小。

## 6.2.3 废水处理措施可行性论证

### 6.2.3.1 生活污水治理措施

本项目运营后生产废水循环利用，不外排。生活污水采用地埋式一体化污水处理装置加反渗透装置处理后，用于矿区绿化、抑尘等。故本项目运营期间无外排废水产生。

地埋式一体化处理设施有自由组合、适用广泛、不占用土地、运行经济等特点。接触氧化池以及水解酸化池可充分分解含油废水中的油类等有机污染物。其基本工作原理：生活污水经粗、细格栅后和经过预处理后的生产废水进入调节池，在其中达到均质、均量；然后进入初沉池以去除水中悬浮物等，进入初沉池后较大比重的悬浮物及颗粒物下沉到底部；而后进入水解酸化池，水解酸化工艺可将废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。经沉淀和水解酸化处理的废水进入接触氧化池，在池内

设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。接触氧化池下方分布曝气头以提升氧料，上方串挂气体弹性填料，有机物在水中利用好氧菌的作用得以去除。废水最后进入二沉池，经沉淀后外排，部分污泥回流到接触氧化池。拟建项目采用此项技术，是较为理想的方法，工艺简单，效果良好。一体化处理设施概况见图 6.2-1。

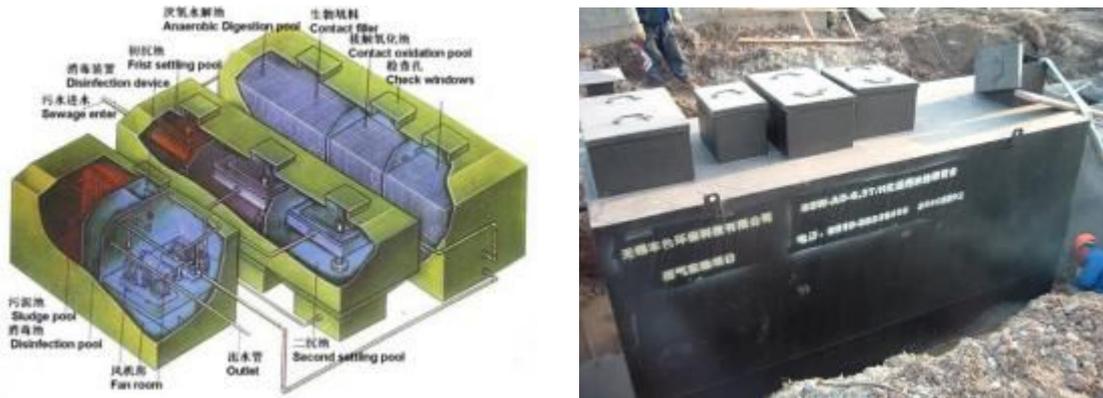


图 6.2-1 一体化地理式处理设施概况图

本项目露天采矿期的生活污水量为  $4.25\text{m}^3/\text{d}$  ( $1062.5\text{m}^3/\text{a}$ )，地下采矿期的生活污水量为  $6.38\text{m}^3/\text{d}$  ( $1593.75\text{m}^3/\text{a}$ )，一体化处理设施处理设计规模为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，在其处理负荷范围内。生活污水采用一体化污水处理加反渗透处理设施后可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

### 6.2.3.2 矿井废水治理措施

(1) 生产运营阶段，必须做好项目的清洁生产，采矿时产生的矿井涌水经井下排水沟槽及水池收集后，由高压水泵输送至地面的高位水池进行收集处理回用。

(2) 本项目矿井涌水量较小，可全部回用于采矿生产中，以减少扬尘对环境的污染。

### 6.2.3.3 对暴雨洪流的防范与控制措施

(1) 为确保矿区生产安全，必须防止矿区出现短暂的暴雨洪流对矿区的影响。做好废石场堆场等关键设施的防护，防止遭受暴雨洪流冲刷；

(2) 加强对排洪设施的检查管理，及时清理排洪沟的淤质物，防止洪流壅

水冲刷；

(3) 做好矿区地貌的恢复工作，在矿区发展绿化，或将局部地面硬化。

## 6.2.4 噪声控制措施可行性论证

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

(1) 隔声措施：钻孔机、凿岩机、挖掘机、泵类等采用消声器、引风均采用变频调速，以降低噪声。

(2) 减振措施：主要以多孔介质做减振垫，可使声源振动强度减弱，频率降低。

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

(4) 重视绿化工作也是噪声防治的一项积极措施。绿化不仅可以美化环境。而且还可以阻滞噪声传播。

(5) 合理的平面布置

办公生活区远离生产厂房及外运道路，并处于最小风频风向的下风向。

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

## 6.2.5 固体废弃物污染防治措施可行性论证

### 6.2.5.1 布袋除尘器收集粉尘

本项目破碎筛分工段产生的固废主要为布袋除尘器收集的粉尘，布袋除尘器收集的粉尘量为 119.76t/a，由于该粉尘含较高的磁铁矿物且灰粒磨度较细，可与原矿浆一同经管网输送至选矿厂生产。

### 6.2.5.2 生活垃圾

项目运营后露天采矿阶段生活垃圾产生量约为 37kg/d (9.25t/a)。地下开采阶段生活垃圾产生量约为 46.5kg/d (11.63t/a)。结合项目所在地周围环境，本次环评建议项目矿区不设置生活垃圾填埋场，项目生活垃圾集中收集、分类处理，在行政办公区设立垃圾箱，对垃圾定期消毒处理，可回收利用的随车拉运至废品

回收站回收利用，不可回收的采用定期拉运至距项目区 30km 处大河沿镇垃圾填埋场填埋处理，并做好运输过程污染防治工作，避免二次污染。

### 6.2.5.3 采矿废石

矿山开采过程中废石总量为45.304万m<sup>3</sup>，其中露天开采废石量为43.96万m<sup>3</sup>，地下开采废石量为1.344万m<sup>3</sup>，全矿设一个废石场，废石场的容积满足排弃废石的需求。露天开采废石堆放于项目区废石堆场，后期地下开采废石回填露天采坑，回填量1.344万m<sup>3</sup>，待闭矿后将废石场废石综合利用及时回填露天采坑及地下采空区，回填量为36.856万m<sup>3</sup>，回填塌陷区3.647万m<sup>3</sup>，项目废石总回填量为41.657万m<sup>3</sup>，废石综合利用率较高。项目废石在采取上述措施后，利用率可做到55%以上。

### 6.2.5.4 废机油

项目运营过程会产生废机油，属于危险废物（HW08），来源于工程机械和大型设备润滑，产生量约为 0.03t/a。

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

危险废物贮存容器应满足：

①使用符合标准的容器盛装危险废物；应定期对暂时贮存危险废物包装及设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③装载危险废物的容器必须完好无损；

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，不相互反应。危险废物堆放场所选址、平面布置、设计原则及危险废物的堆放要求等，必须满足（GB18597-2001）的要求。危险废物贮存仓库必须按（GB15562.2）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防

护服装及工具，并设有应急防护设施。

对于危险废物的运输和转移，应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》以及《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）等。

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。产废单位在转移危险废物前，应当向吐鲁番市环保局及自治区生态环境厅报送危险废物转移计划；经批准后，领取并填写危险废物转移联单。产废单位应当在危险废物转移前3日内报告移出地环保部门，并同时 will 预期到达时间报告接受地环保部门；

②从事收集、利用处置危险废物经营活动的单位应当具备与其经营活动相应的资格，禁止产废单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位；

③所有危险废物均应按类在专用密闭容器中储存，并按规定贴标签。不得混装，废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。收集的危废应详细列出数量和成分，并填写有关材料；

④应指定专人负责危废的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

落实上述固废处置措施后，固废对环境的影响很小，固废处置措施可行。

## 7.环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。

### 7.1 项目经济效益分析

本项目工程建设总投资为 3968.69 万元，其中建设工程投资为 3307.24 万元，流动资金 661.45 万元。项目所需建设资金及生产用流动资金全部由企业自筹解决。项目可研经济评价结论见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目经济评价结论

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总投资	万元	3968.69	
1.1	建设投资	万元	3307.24	
1.2	流动资金	万元	661.45	
2	成本与费用			
2.1	总成本费用	万元/a	1556.07	服务期内年总成本
	其中：前期露天开采	万元/a	1363.58	
	后期地下开采	万元/a	1615.56	
2.2	单位成本	万元/t	248.26	
	前期露天开采单位成本	元/t	113.63	
	后期地下开采单位成本	元/t	134.63	
3	销售收入、税金与利润			达产年平均
3.1	年销售收入	万元/a	2690.67	
3.2	年销售税金及附加	万元/a	339.47	
3.3	年利润	万元/a	610.4	
3.4	年上缴所得税	万元/a	152.60	
3.5	年税后利润	万元/a	457.8	
3.6	静态投资回收期	a	5.05	
4	总投资收益率	%	28.59	

从上表可以看出本项目达产年份销售收入为 2690.67 万元，年平均实现利润 610.40 万元，年平均上缴企业所得税 152.60 万元，年平均实现净利润 457.80 万元，通过上述分析，说明赢利能力满足了行业最低要求；投资回收期小于行业基准投资回收期。所以本项目在经济上是可行的。

## 7.2 项目社会效益分析

该项目的建设和实施过程中将投入大量的资金用于建设和生产,将刺激当地的经济需求,带动当地和周边地区的经济发展,促进电力、运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设,加速吐鲁番地区的经济发展,提升加速吐鲁番地区的经济实力。同时,项目建成投产后能促进产业结构的合理调整,提高铁矿石的开采量,寻找新的经济增长点,增加财政税源,壮大地方经济。

另外,该项目在建设期内需要大量的劳动力参与生产建设活动,将为项目区提供大量的就业机会,有利于安置社会富余劳力和下岗分流人员,同时,建成投产后又能解决当地部分人员的就业问题,对增加当地群众的收入,提高生活水平有着积极的促进作用。

## 7.3 项目环境效益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一,它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环保效果,及其建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

一个建设项目对社会经济环境常常带来一些显著的影响,其影响有正面的也有负面的。社会影响、经济影响、环境影响的最佳结合点可以使得人类的生活质量持续提高。它们三者之间既相互制约,又相互促进,只有站在一个全局的高度,综合考虑全局利益和局部利益、远期利益和近期利益,才能实现社会的良性发展、经济的持续增长、环境的不断改善。

本项目环保设施包括废水、废气、固体废物、噪声防治等,其中废气、噪声部分和工艺治理相结合,其工程内容见表 7.3-1:

表 7.3-1 环保投资费用估算表

项目	环保措施概要	投资（万元）
废气处理	喷雾降尘	25
	降尘洒水	5
	破碎线袋式除尘器	25
废水处理	地理式一体化污水处理设施	15
噪声处理	降噪及消声器等	10
固废处理	垃圾池、危废暂存间、废石拉运及回填	50
水土保持及绿化	恢复植被、绿化	70
其他	矿区、生活区绿化及草地恢复；	50
合计		250

本项目总投资 3968.69 万元。其中环保投资为 250 万元，占总投资的.3%。

## 7.4 结论

综上所述，本项目具有较好的经济效益和社会效益，同时也对环境产生负面影响较小。但一定要重视建设项目的环境保护工作，落实环境保护治理投资。尽管环保设施投资所产生的直接经济效益不明显，却获得了较好的环境效益和社会效益，其长期效益是显著的。

## 8.环境管理与监测计划

按照《建设项目环境保护管理设计规定》和《冶金工业环境保护设计规定》有关规定，矿山在开发建设同时，应结合企业生产与当地环境实际，建立健全矿山环境管理机构和各项规章制度，规范企业的环境行为，推行清洁生产、循环经济，实现节能减排。

### 8.1 环境管理

评价建议公司实行一级机构二级管理，即总经理领导下一人主管、副总经理分工负责制，对该矿环境管理提出以下具体意见。

#### 8.1.1 机构设置、人员配备及职责

##### 8.1.1.1 建立环保领导小组

以总经理、主管生产与环保副总经理任正、副组长，各部门负责为成员环保领导小组，具体工作由环保科归口管理；主要工作职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定和决策铁矿污染治理方案，落实环保岗位职责，及时解决矿山环境保护中出现的重大问题。

##### 8.1.1.2 成立清洁生产领导小组

由公司主管生产或技术副总经理任组长，环保科长任副组长，各部门负责人为组员；其主要职责是负责全矿各生产系统开展和实施清洁生产审计。

##### 8.1.1.3 设环保科

配备 1 名科长和 2~3 名科员，专职负责全矿环境管理工作。

环保科主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家、地方环境保护有关法律、法规和行业环境保护技术政策；

(2) 组织制定环境保护管理制度并监督执行；

(3) 制定并组织实施环境保护规划和计划；

(4) 领导和组织本矿山的环境监测；

(5) 检查矿山环境保护设施的运行；

- (6) 推广应用环境保护先进技术和经验;
- (7) 组织开展矿山环境保护专业技术培训, 提高人员素质水平;
- (8) 组织开展本企业的环境保护科研和学术交流。

在生产车间或工段设置环保兼职人员, 要求与环境污染和生态破坏的生产岗位必须明确环境管理任务和责任, 并将其列入岗位职责, 与其岗位效益挂钩, 定期检查、考核, 使企业环境管理制度落到实处。

### 8.1.2 矿山环境保护管理制度

建立健全矿山环境管理制度及各项环保设施的运行操作规程, 并监督实施。评价提出矿山环境管理制度见表 7.1-1, 环保设施操作维护规程见表 8.1-2。

表 8.1-1 环境保护管理制度表

实施部门	主要内容
本矿 环保科	1、环境保护管理办法
	2、内部环境保护审核、例会制度
	3、矿山环境保护目标与指标考核制度
	4、清洁生产审核、环境保护宣传教育与环境保护岗位责任奖惩制度
	5、环境事故风险应急管理制度
	6、环保设施与设备定期检查、维护制度
	7、环境监测制度
	8、环境保护档案管理制度
	9、重点环保设施及污染控制点巡回检查制度

表 8.1-2 环保设备、设施管理规程表

实施部门	主要管理内容
本矿 环保科	1、通风、除尘、洒水抑尘环保设施与设备运行、维护规程
	2、生产废水和生活污水处理、回用系统运行与维护规程
	3、高噪声设备隔声、消声等设施的维护规程
	4、采矿~恢复一体化技术操作规程

### 8.1.3 矿山环境管理工作计划

建设单位应制定矿山开发建设各阶段的环境管理工作计划及具体工作内容, 评价建议见表 8.1-3。

表 8.1-3 环境管理工作计划表（建议）

阶段	环境管理主要任务内容
项目建设前期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、参与项目建设前期各阶段环境保护和环保工程设计工作；</li> <li>2、制定企业环境保护工作计划；</li> <li>3、可研阶段，委托有资质单位开展项目环境影响评价、水土保持、土地复垦和地质环境保护与治理方案等工作；</li> <li>4、设计阶段，委托设计单位按照《建设项目环境保护设计规范》编制初步设计及其环保篇章，具体落实环境影响报告书及其审批意见确定的各项环保工程措施和投资概算。</li> </ol>
施工期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、试生产前，建设单位开展自主验收工作；</li> <li>2、配合生态环境部或自治区生态环境厅对本项目环境保护设施及其他环保措施的落实情况进行现场核查；</li> <li>3、试生产期间，检查与主体工程配套建设的环保设施同时投入试运行情况；</li> <li>4、建设单位开展自主验收工作，编制环保竣工监测和调查报告，并做好环保验收前的各项工作；</li> <li>5、总结试生产经验，针对存在及出现的问题进行整改，提出补救措施方案；</li> <li>6、申报排污许可证。</li> </ol>
运营期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准；</li> <li>2、严格执行环境管理规章制度，确保环保设施正常稳定运行；</li> <li>3、按照环境管理监测计划开展环境与污染源监测，发现问题及时处理；</li> <li>4、开展矿山清洁生产审核，优选采掘清洁生产工艺；</li> <li>5、结合本矿生产计划和当地生态保护规划要求，制定矿区生态恢复综合整治规划，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、土地恢复等；制定采矿~恢复一体化技术规程，并组织实施；</li> <li>6 加强国家和地方环保法律法规和政策宣传，提高员工环保责任意识，提升企业环境管理水平。</li> </ol>
闭矿期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、依照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单有关规定，应制定采矿场关闭或封场计划，并报当地县级以上环保部门核准，并采取污染防治措施；</li> <li>2、制定矿山闭矿期土地恢复与生态恢复计划；</li> <li>3、制定关闭或封场后环境管理和监测计划。</li> </ol>
环境管理工作重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、强化矿山环境管理，重点应加强污染源及环境风险管理；</li> <li>2、制定矿山污废水资源化利用方案，要求污废水全部回用，不外排；</li> <li>3、制定矿区生态恢复综合整治规划实施细则，并组织实施。</li> </ol>

### 8.1.4 排污口规范化管理

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，对本项目排污口规范化

管理要求见表 8.1-4。

表 8.1-4 排污口规范化管理要求表

项 目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 3、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口设置必须按照环监（1996）470 号文要求，实行规范化管理。
立标管理	1、污染物排放口(源)，必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-95）中相关规定，设置环保图形标志牌； 2、环保图形标志牌位置应距离污染物排放口（源）等较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2m 处； 3、重点排污单位污染物排放口（源）以设置立式标志牌为主； 4、油库必须设置警告性环保图形标志牌；
建档管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，按要求填写有关内容； 2、严格按照制定环境管理计划，根据排污口管理内容、要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

图 8.1-1 排放口图形标志

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			

## 8.2 环境监控

### 8.2.1 建设期环保措施监控要点

(1) 开展建设期的环境监理，落实矿山建设过程的污染防治措施，确保与主体工程配套建设的环保设施和生态保护措施同时建设。建议当地环保部门加强建设期的环境监督与管理。

(2) 对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理并充分

利用,对表土和底土应进行保护性堆存,优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。

(3) 严格控制矿山开发建设用地,施工结束后临时占地、临时便道等必须及时并全部恢复。

### 8.2.2 运营期环保措施监控要点

(1) 把矿山的环境管理、污染防治和生态恢复纳入矿山正常生产与企业生产管理之中,从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有环境保护的具体内容和指标,并要落实到车间、班组和岗位。

(2) 严格执行环境管理规章制度,确保环保设施正常稳定运行。

(3) 积极采取适合本矿山和当地环境实际的采矿~恢复治理一体化技术,做到边采矿、边恢复。

(4) 加强矿山环境污染事故的风险管理,落实各环节防范措施,制定环境风险应急预案,强化应急处置机制。

(5) 加强运营期环境监测,发现问题及时处理。

### 8.2.3 闭矿期环保措施监控要点

矿区等服务期满后,应对其永久性坡面进行稳定化处理,并及时封场和复垦。

### 8.2.4 环境监测

(1) 建设期、运营期污染源和环境监测可委托当地有资质的环境监测站承担。同时,铁矿应建立健全污染源监控和环境监测技术档案,主动接受当地环保行政主管部门的工作指导、监督和检查。

(2) 环境监测应按国家和地方环保要求,采用国家规定标准监测方法进行;应按照规定,定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

### 8.2.5 环境监测计划

#### 8.2.5.1 施工期监测内容

为了及时了解和掌握拟建项目施工期主要污染物的排放情况,建设单位应委托有资质的环境监测部门对其污染源和施工场界周边的环境质量进行监测,监测要求见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期环境监测要求

监测类别	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次
场界噪声	Leq(A)	施工场界四周	4	一年一次
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	一年一次

8.2.5.2 运营期监测内容

运营期监测内容见表 8.2-2。

表 8.2-2 运营期环境监测计划表

序号	监测内容		监测因子、频率	监测点位
1	生态环境质量	植被	1.调查项目：植被类型、植物的种类、组成、高度、盖度、产量 2.调查频率：1次/年	进场道路两侧等布设 3~5 个调查点
	监控	生物多样性	1.调查项目：物种数 2.调查频率：1次/年	进场道路沿线
2	大气环境质量监测		1.监测项目：TSP 2.监测频率：1次/年，环境监测点每次连续监测 7 天；污染源监测点监测 2 天	环境监测点：采场工业广场上、下风向，代表矿区上风向大气环境质量现状背景值。 污染源监测点：各通风进出口
3	水环境监测		1.调查项目：pH 值、SS、CODcr、NH <sub>3</sub> -N 等 2.调查频率：1次/年	高位水池
			1.调查项目：CODcr、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 2.调查频率：1次/年	生活区生活污水处理装置出口处
4	声环境质量监测		1.监测项目：厂界噪声 2.监测频率：1—2次/年，每次昼、夜各一次	采矿场周界各布设一个监测点
5	生态恢复监管内容		矿山的开采导致矿区原有地形地貌发生变化，破坏了矿区地表植被和自然景观，同时也会影响物种的多样性，破坏原有的生态系统。	生态监管主要是针对矿山区域，定期调查和统计拟建项目运行期破坏的植被面积、种类和生物量；检查矿区周围、道路两侧绿化工作计划完成进度，以及水土流失的控制情况，并根据实际情况随时修正矿山生态恢复计划，保证各项计划落实到位。

### 8.3 环境保护竣工验收计划

本项目验收内容见以下的“三同时”验收表，建设项目各项污染物治理必须严格执行“三同时”制度，具体计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境保护“三同时”验收一览表

工段	类别	项目名称	环保设施	数量(套)	治理因子	效果及要求
运营期	废气	掘进、开采、爆破	湿法凿岩	/	粉尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)
		破碎筛分	布袋除尘器除尘	1	粉尘	
		汽车运输	路面洒水	/	扬尘	
	废水	地下开采矿井涌水	井口设置高位水池、沉淀过滤循环使用	1	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	井下作业、地面堆场及道路降尘；生活污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，达标后用于矿区绿化、道路洒水。
		生活污水	地埋式一体化生活污水处理装置	1		
	噪声	空压机	消声器+减振+置于室内隔声	/	噪声	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准
		湿式凿岩机	置于矿井内隔声			
		泵类	基础减振，室内隔声			
		通风机	基础减振，室内隔声			
		爆破	利用矿井隔声			
		装载机	基础减振			
		运输车辆	减速行驶			
	固废	布袋除尘器收集的粉尘	与原矿浆一同经管网输送至选矿厂生产	/	粉尘	与原矿浆一同经管网输送至选矿厂生产
		生活垃圾	定期拉运至大河沿镇垃圾填埋场统一处理	/	生活垃圾	生活垃圾集中收集，定期填埋处理

新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目环境影响报告书

		废石	废石场堆存	/	废石	废石是否按设计及环评要求进行集中有序处置。
		废机油	暂时储存	1	废机油	交由有资质单位处理
	生态	绿化工程	耐旱植被	/	绿化环境	
		防洪	办公生活区等上游修建截排水渠	/	降低灾害风险，保障安全	
闭矿期	生态恢复	土地恢复	拆除不用的建筑，恢复土地原有功能	/	景观和植被恢复	
		井口封堵	井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。	/	矿山闭矿后安全管理，防止野生动物掉进矿井	
		矿山道路	开挖排水沟	/	防止水土流失	
		生活区	闭矿后清理生活区迹地	/	恢复地表植被	
		采矿回填	废石回填采坑，尽可能恢复原有地貌	/	恢复地表植被	
		生活垃圾	垃圾堆放在生活区垃圾池，定期拉运至大河沿镇垃圾填埋场统一处理	/	实现卫生填埋	

## 9.环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

项目名称：新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目

建设单位：新疆昌汇和矿业有限责任公司

项目性质：新建项目

项目投资：3968.69万元人民币，项目建设投资全部由企业自筹。

矿区范围：矿区面积1.645km<sup>2</sup>

建设地点：本项目矿区位于吐鲁番市335°方向直距56km处，距离吐鲁番市大河沿镇北东方向30km。行政区划隶属吐鲁番市管辖，中心地理坐标：东经88°51'39.08"，北纬43°23'18.00"。从大河沿乡有沥青公路至达坂城简易公路，路程约60km，矿区交通较方便。

占地类型：占地类型为其它类型裸地。矿区面积 1.645km<sup>2</sup>，本项目运营后，总占地面积 0.0857km<sup>2</sup>。

### 9.2 评价结论

#### 9.2.1 环境现状评价结论

##### 9.2.1.1 大气环境

吐鲁番市 2017 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 14μg/m<sup>3</sup>、43μg/m<sup>3</sup>、134μg/m<sup>3</sup>、64μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>2</sub> 小时平均第 95 百分位数为 3.6mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 142μg/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。项目区为不达标区。

根据本次对项目区大气环境质量现状监测结果可知，监测期间评价区域环境空气质量中 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

##### 9.2.1.2 地表水环境

地表水环境质量现状：监测结果各监测因子中，除溶解氧和 BOD<sub>5</sub> 不达标外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。溶解氧和

BOD<sub>5</sub>超标原因是水体受有机物污染。

### 9.2.1.3 声环境

声环境质量现状：本工程评价区域环境噪声昼夜皆满足《声环境质量 标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

### 9.2.1.4 土壤环境

项目区土壤中镉、铜、砷、铅、汞、镍等与项目有关的重金属监测数据均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

## 9.2.2 环境影响评价结论

### 9.2.2.1 大气环境影响评价结论

本项目矿体皆为岩石，在开采时预先剥离其表层土，而且矿石和围岩都较坚硬、稳固，在爆炸过程的扬尘量相对较少。在爆炸扬尘中粉尘含量较少，扬尘在进入大气后能很快沉降于地面，其影响范围不大；矿区建成后，厂内外运输的物质主要是矿石，运输过程中车速较慢，可以认为本项目因物资运输引起的道路扬尘浓度较小且影响范围仅在工业广场内或附近局部区域；本项目破碎车间有组织粉尘污染主要集中在破碎、筛分工艺。设计在产生粉尘的破碎、筛分、落料点、皮带输送机等均设置集尘装置，生产线安装一套布袋除尘器，除尘器除尘效率按 99.8% 计，粉尘除尘后经排气筒排放；柴油发电机废气产生量不大，而且露天环境有利于废气扩散。

### 9.2.2.2 水环境影响评价结论

矿区排水主要为生活污水及矿井排水。

排放生活污水为一般性生活污水水质，主要污染物为 SS、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等。生活污水经地理式一体化污水处理装置处理后可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，用于矿区绿化，冬季项目停产，少数留守人员产生的生活污水量很少，可存储后，来年再用。因此对环境影响较小。

矿井涌水经井下排水沟槽及水池收集后，由高压水泵输送至地面的高位水池

进行收集，经沉淀、过滤处理后全部用于井下作业及矿区道路降尘。

#### 9.2.2.3 噪声影响评价结论

项目区周围无环境敏感点，在运营期本项目产生噪声、振动对周围环境的影响十分有限，主要是对矿区职工的影响，在采取本环评提出的噪声防治措施后，噪声的影响将进一步减轻，影响不大。

#### 9.2.2.4 固废环境影响评价结论

本项目采出原矿破碎后全部经管网输送至选矿厂，无废石产生。本项目运营过程中产生的固体废物主要为采矿废石、布袋除尘器收集的粉尘、生活垃圾和废机油。

全矿设一个废石场，废石场的容积满足排弃废石的需求。露天开采废石堆放于项目区废石堆场，后期地下开采废石回填露天采坑，待闭矿后将废石场废石综合利用及时回填露天采坑及地下采空区，项目废石总回填量为 41.657 万  $m^3$ ，废石综合利用率较高；本项目破碎筛分工段产生的固废主要为布袋除尘器收集的粉尘，由于该粉尘含较高的磁铁矿物质且灰粒磨度较细，可与原矿浆一同经管网输送至选矿厂生产。

废机油属于危险废物(HW08)，来源于工程机械和大型设备润滑，产生量约为 0.03t/a。环评要求矿区内建危废暂存间临时存放废机油，定期交由有资质的危废处置单位集中处置。

生活垃圾产生量较小，集中收集，定期将垃圾定期随车拉运至距项目区 30km 处大河沿镇垃圾填埋场统一处理。

#### 9.2.2.5 生态环境影响评价结论

项目实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，不会对评价区域自然体系的稳定性造成影响。

矿山开发中扰动地表、占用并破坏大量土地，改变土地的原有使用功能，降低土壤生产能力。

本项目对生态环境的影响主要表现为占地对土地使用功能的影响，对区域景观的影响，对其上生长的天然植被的影响，对生物量的影响，对野生动物生存空间及食源的影响等。本项目矿山工程的建设及运营过程中，永久及非永久占地、

固废排放、噪声、人为活动等对生态环境的影响不大。在经过一定人工恢复措施，该区域内的生态系统可逐渐恢复。

### 9.2.3 污染治理措施分析结论

本项目对废气污染源、噪声污染源和废水污染源采取了一定的治理措施，尤其针对有组织废气污染源采取的治理措施具体、实效、可操作性强，经济合理可行。

### 9.2.4 清洁生产

本项目所采取的工艺技术、生产设备以及相应的“三废”治理措施等，能最大限度地削减了污染物的排放，减轻了公司末端“三废”治理的压力，同时公司也从节能降耗中获取到了经济效益。与《铁矿采选行业清洁生产标准》(HJ/T294-2006)比较，本项目清洁生产指标等级为二级。

### 9.2.5 总量控制

项目大气污染物主要为粉尘；生产废水循环利用，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；本项目柴油贮存、使用量为 50t/a，根据柴油储罐“大、小呼吸”，本项目总量控制指标建议为：VOCs：0.947t/a。

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

### 9.2.6 公众参与调查结论

新疆昌汇和矿业有限责任公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，于 2019 年 1 月 28 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会（<http://www.xjhbcy.cn/hbcyxh/xxgk/255400/hjyxpjgzcygs/286378/index.html>）进行了第一次信息公示。2019 年 2 月 12 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会（<http://www.xjhbcy.cn/hbcyxh/xxgk/255400/hjyxpjgzcygs/286378/index.html>）进行了第二次信息公示，公示期为 10 个工作日，并在公示期间以登报和张贴公告的方式同步公开。本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提

出的意见。

### 9.2.7 环境影响经济损益分析

本项目具有较好的经济效益和社会效益，同时也对环境造成一定的负面影响。因此，一定要重视建设项目的环境保护工作，落实环境保护治理投资。尽管环保设施投资所产生的直接经济效益不明显，但却获得了较好的环境效益额社会效益，其长期效益是显著的。

### 9.2.8 综合评价结论

本项目为铁矿石露天开采以及井下开采项目，符合国家产业政策，建设规模小，污染物产生量少。运营期间在采取本环评及开发利用方案中提出的各种措施后，可做到污染物达标排放的要求。项目主要的影响是对区域生态环境的影响，在做到有效的防治措施后，可减少对生态环境的影响。所以，本项目从环保的角度分析，是基本可行的。

## 9.3 要求及建议

(1) 要求建设单位，加强环保设备运行管理及维护，按照环保设备使用期限及时更换环保设备，确保粉尘达标排放。

(2) 加强操作工人的技术水平，熟练掌握先进技术。

(3) 加强无组织排放治理和防护措施，防止发生二次扬尘污染。

(4) 按时发放劳保用品，保护工人利益。

(5) 采取有效的噪声防治设施，确保厂界噪声达标。

(6) 严格按照本报告中论述的治理措施进行实施，工程竣工后经验收合格后方可正式生产。

(7) 定期进行环境保护教育，提高全矿职工的环保意识，制定严格的、可行的环境保护指标作为考核依据。

(8) 全矿应设置专职人员负责矿山环保工作，保证各项环保措施得到落实。

(9) 区域生态环境质量脆弱，建设方应充分考虑利用处理过的生活污水及矿井排水进行绿化，减少水土流失。

(10) 确保矿界范围内植被不因本项目矿山的开发利用而遭到人为破坏。

(11) 闭矿时留有足够的资金，用于项目退役后的设施、建筑拆除及进行生态恢复。

# 委 托 书

河北德源环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护管理的规定，现委托贵公司承担“新疆吐鲁番市克尔塔乌铁矿开采项目”的环境影响评价报告表书的编制工作。

请贵公司接收委托后按国家环境影响评价的相关工作程序，正式开展编制工作，具体事宜待双方签订书面合同时商定。

特此委托。

委托单位：新疆昌汇和矿业有限责任公司

日期：2018年8月15日



شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونلۇق زېمىن بايلىقى نازارىتى  
新疆维吾尔自治区国土资源厅

新国土资函〔2018〕106号

关于吐鲁番市及鄯善县等三县（区）  
矿产资源规划（2016-2020年）的复函

吐鲁番市人民政府：

《关于上报新疆维吾尔自治区吐鲁番市矿产资源规划（2016-2020年）的函》（吐政函〔2017〕82号）收悉。现函复如下：

一、原则同意《新疆维吾尔自治区吐鲁番市矿产资源总体规划（2016-2020年）》，请吐鲁番市人民政府认真组织实施。

原则同意《新疆维吾尔自治区吐鲁番市高昌区矿产资源规划（2016-2020年）》、《新疆维吾尔自治区鄯善县矿产资源规划（2016-2020年）》、《新疆维吾尔自治区托克逊县矿产资源规划（2016-2020年）》。请吐鲁番市高昌区、鄯善县、托克逊县人民政府认真组织实施。

二、规划实施要全面贯彻党的十九大精神，认真落实国土资源部关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020年）》的批复要求，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持尽职尽责保护国土资源、节约集约利用国土资源、尽心尽力维护群众权益。要贯彻落实第二次中央新疆工作座谈会、自治区第九次党代会和新疆扶贫开发工作会议精神，紧紧围绕实现

新疆社会稳定和长治久安总目标，以资源安全保障为目标，以提升矿业发展质量和效益为中心，着力深化供给侧结构性改革，优化资源开发保护格局，强化资源保护和合理利用，加快矿业绿色转型升级，实现资源开发惠民利民，加快建设创新驱动型、改革引领型、绿色安全型、开放互利型、包容共享型矿业。

三、认真抓好重点任务落实。提升基础性公益性地质调查服务水平，服务新型工业化、信息化、城镇化和农业现代化发展。创新机制，推进找矿突破战略行动，夯实资源基础。加强吐鲁番煤炭煤电煤化工基地，天山铁矿基地，鄯善—托克逊有色、黑色金属基地，鄯善—托克逊钠硝石、饰面石材、盐类、石灰石基地，非常规能源基地等资源产业基地建设，提升矿业发展水平，稳定资源供应能力。强化艾丁湖煤矿区、库木塔格煤矿区、黑山煤矿区、克布尔碱煤矿区等重点矿区和砂石粘土等三类矿产集中开采区监管，规范矿产资源开发利用秩序。坚持生态保护第一，大力推进绿色勘查和绿色矿山建设，加强矿山地质环境治理恢复和矿区土地复垦，加快转变矿业发展方式。推进丝绸之路经济带矿业国际合作，深化矿产资源管理改革，增强矿业发展活力动力。

四、切实发挥规划指导和管控作用。规划是矿产资源勘查、开发利用与保护的指导性文件，是依法审批和监督管理矿产资源勘查和开发利用活动的重要依据。涉及矿产资源开发利用活动的相关行业规划，应与矿产资源规划做好衔接。要认真落实分区管理、总量控制、开采准入制度，对不符合矿产资源规划的勘查、开采项目，不得批准设立矿山企业，不得审批、颁发勘查许可证和采矿许可证，不得批准用地；必须依据规划切实加强对矿产资源勘查、开发利用

与保护活动的监督管理。国家规划矿区内存在已设非规划矿种矿业权的，在国家规划的矿业权区块出让前，应由当地政府牵头，协调项目业主负责整合规划矿区内已设的非规划矿种矿业权。

五、做好规划的组织实施工作。要加强领导，落实责任分工，完善政策措施，全面落实规划确定的目标和任务，做好县（市）级矿产资源规划编制实施工作，规范矿产资源勘查、开发利用与保护活动。加强规划执行情况的监督检查和考核评估，及时研究解决规划实施中出现的问题。待自治区生态保护红线划定后，对涉及禁止功能区的矿权应及时调整规划。重大进展和有关改革发展成果及时反馈。



تۇرپان شەھەرلىك دۆلەت زېمىن بايلىقى ئىدارىسى

# 吐鲁番市国土资源局

## 关于新疆吐鲁番克尔塔乌铁矿 有关情况的说明

新疆昌汇和矿业有限责任公司已向自治区国土资源厅上报关于新疆吐鲁番克尔塔乌铁矿采矿权登记手续办理中划定矿区范围的申请，矿区范围由 8 个拐点圈定，矿区面积 1.70 平方公里。按照要求，该公司正在开展申请采矿权的准备工作，委托有资质的设计单位编制矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护方案及环境影响评价报告等工作。

经核实，该项目已列入吐鲁番市矿产资源规划(2016-2020 年)中，并已经取得自治区国土资源厅的审核同意，见附件。

划定矿区范围拐点坐标：

1	4806908.29	30406818.09
2	4806841.53	30408673.02
3	4806674.57	30408642.98
4	4806573.49	30408287.88
5	4806408.68	30408287.88
6	4806354.99	30408799.12
7	4805952.11	30408784.62
8	4805989.05	30406785.01

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
吐鲁番市国土资源局

附件：《关于吐鲁番市及鄯善县等三县(区)矿产资源规划  
(2016-2020年)的复函》(新国土资函〔2018〕106号)

吐鲁番市国土资源局

2018年6月26日