

# 目录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目的背景.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	1
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.3.1 产业政策符合性分析.....	2
1.3.2 项目选址合理性分析.....	2
1.3.3“三线一单”符合性分析.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	4
1.5 环境影响报告书的主要结论.....	5
<b>2 总则</b> .....	<b>6</b>
2.1 编制依据.....	6
2.1.1 法律法规.....	6
2.1.2 部门规章.....	6
2.1.3 地方相关法规政策.....	7
2.1.4 相关规划.....	8
2.1.5 技术依据.....	8
2.1.6 其他资料.....	9
2.2 环境影响识别与评价因子筛选.....	9
2.2.1 环境影响因素识别.....	9
2.2.2 评价因子筛选.....	11
2.3 评价工作等级和评价范围.....	11
2.3.1 大气环境评价等级和评价范围.....	11
2.3.2 地表水环境评价等级和评价范围.....	13
2.3.3 地下水环境评价等级和评价范围.....	13
2.3.4 声环境评价等级和评价范围.....	15
2.3.5 土壤环境评价等级和评价范围.....	15
2.3.6 生态环境评价等级和评价范围.....	17
2.3.7 环境风险评价等级和评价范围.....	17
2.3.8 项目环境影响评价等级及范围汇总.....	18

2.4 评价标准.....	19
2.4.1 环境质量标准.....	19
2.4.2 污染物排放标准.....	21
2.5 环境功能区划.....	23
2.5.1 环境空气功能区划.....	23
2.5.2 水环境功能区划.....	23
2.5.3 声环境功能区划.....	23
2.5.4 生态功能区划.....	24
2.5.5 土壤功能区划.....	24
2.5.6 项目环境功能区属性汇总.....	24
2.6 主要环境保护目标.....	25
<b>3 建设项目工程分析.....</b>	<b>26</b>
3.1 项目概况.....	26
3.1.1 项目基本情况.....	26
3.1.2 建设内容及建设规模.....	26
3.1.3 产品方案及主要原辅材料消耗.....	28
3.1.4 主要设备.....	29
3.1.5 总平面布置.....	29
3.1.6 矿区资源概况.....	30
3.1.7 公用工程.....	31
3.2 工程分析.....	32
3.2.1 建设方案.....	32
3.2.2 项目水平衡分析.....	33
3.2.3 产物环节分析.....	33
3.2.4 施工期污染源分析.....	34
3.2.5 运营期污染源分析.....	36
3.2.6 污染物排放量汇总.....	44
3.2.7 总量控制.....	45
3.2.8 项目可行性分析.....	45
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>51</b>

4.1 自然环境现状调查与评价.....	51
4.1.1 地理位置.....	51
4.1.2 地形地貌.....	51
4.1.3 地质特征.....	51
4.1.4 气候气象.....	52
4.1.5 水文.....	52
4.1.6 地下水.....	53
4.1.7 工程地质.....	53
4.1.8 土壤和植被.....	53
4.1.9 自然资源.....	54
4.2 环境质量现状调查与评价.....	56
4.2.1 大气环境质量现状调查.....	56
4.2.2 水环境现状调查与评价.....	59
4.2.3 声环境现状调查与评价.....	61
4.2.4 土壤环境现状调查与评价.....	62
4.2.5 生态环境现状调查.....	64
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>66</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	66
5.1.1 施工期大气环境影响分析.....	66
5.1.2 施工期水环境影响分析.....	66
5.1.3 施工期声环境影响分析.....	67
5.1.4 施工期固体废物影响分析.....	67
5.1.5 施工期生态环境影响分析.....	67
5.2 开采期环境影响分析.....	70
5.2.1 大气环境影响分析.....	70
5.2.2 水环境影响分析与评价.....	71
5.2.3 声环境影响分析及评价.....	74
5.2.4 固体废物影响分析及评价.....	77
5.2.5 生态影响分析.....	78

5.2.6 闭矿后环境影响分析.....	80
5.2.7 环境风险评价.....	82
<b>6 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>89</b>
6.1 大气污染防治及治理措施论证.....	89
6.2 废水治理措施及论证.....	90
6.3 噪声治理措施及论证.....	90
6.4 固废收集、贮存、运输措施.....	90
6.4.1 一般固废收集、贮存措施.....	90
6.4.2 危险废物收集、贮存、运输措施.....	91
6.4.3 生活垃圾的处置.....	91
6.5 地质环境保护.....	91
6.5.1 矿山地质环境保护.....	91
6.5.2 复垦方案.....	91
<b>7 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>94</b>
7.1 环境经济效益分析.....	94
7.2 环保投资估算.....	95
7.3 环境效益分析结论.....	95
<b>8 环境管理与监测计划.....</b>	<b>97</b>
8.1 环境管理.....	97
8.1.1 环境管理机构.....	97
8.1.2 环境管理制度.....	97
8.1.3 环境管理.....	99
8.1.4 排污口规范化设置.....	100
8.2 环境监测计划.....	101
8.2.1 监测方案.....	101
8.2.2 监测结果处理.....	101
8.2.3 监测机构及监测信息保存.....	101
8.2.4 自行监测信息公开.....	102
8.3 环境环保设施竣工验收.....	103
<b>9 环境影响评价结论.....</b>	<b>104</b>

9.1 结论.....	104
9.1.1 工程概况.....	104
9.1.2 环境质量现状.....	104
9.1.3 环境影响分析结论.....	105
9.1.4 政策符合性分析结论.....	106
9.1.5 总量控制.....	107
9.1.5 综合结论.....	107
9.2 建议和要求.....	107

# 1 概述

## 1.1 建设项目的背景

东陵石是现代装饰的一种新型材料,市场对东陵石饰面材料的需求远远大于供求,具有广阔的市场前景,其主要用于制作饰面石板,高档家具系列及耐磨砖等人造建材。目前市场上最常见的就是印度产的绿色东陵石。此外,西班牙、前苏联、巴西、智利、美国等地也是东陵石产地。我国新疆产的东陵石,当地称之为“新疆东陵石”。

为满足当前市场需求,促进当地经济发展的需要,巴州汇集源矿业有限公司拟投资建设新疆若羌县汇天源东陵石矿开采项目(以下简称本项目)。本项目本矿区属若羌县管辖,位于若羌县城 188 度方位,直距约 99 千米,矿区面积 1.9691 平方千米,设计采矿规模 100 吨/年,采用露天开采方式开采。该项目属自行设计、自行组织施工的技术自主项目,开采东陵石资源,符合国家的产业政策及若羌县经济发展规划。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

按照最新《中华人民共和国环境影响评价法》的规定、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求,该项目须进行环境影响评价工作。因此,巴州汇集源矿业有限公司委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司承担此项目的环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号)及关于修改《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),本项目年开采东陵石矿 100 吨,属于“四十五、非金属矿采选业,140 石棉及其他非金属矿采选业”,应编制环境影响评价报告书。在接受委托后,我单位即开展了现场踏勘、收集资料工作,对周围区域大气、地下水、土壤、声环境等环境质量现状进行调查及监测等工作,并依据国家有关环境影响评价规范、技术导则等要求编制完成了本环境影响报告书。在报上级主管部门审批后,将作为该项目在建设期、运营期全过程的环境保护管理依据。

按照环境影响评价技术导则的技术规范要求,该项目遵循如下工作程序图编制完成项目环境影响报告书,见图 1.1。

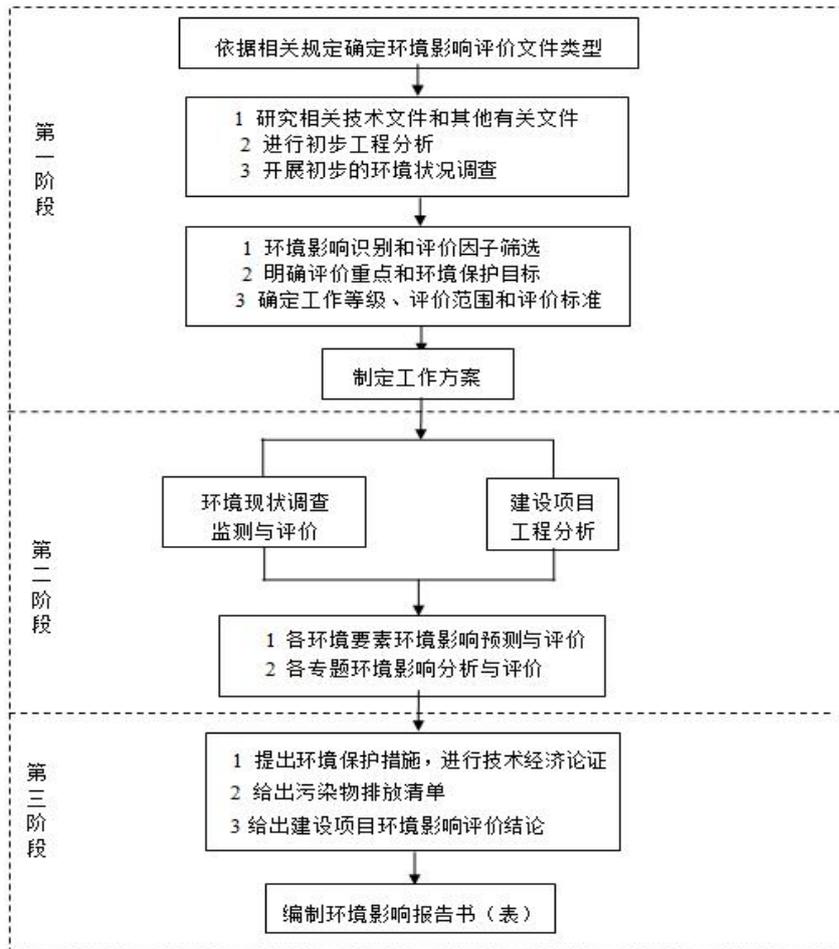


图 1.1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性分析

本项目为东陵石矿开采，行业类别属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“B1093 宝石、玉石采选”；本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中限制类、淘汰类项目，视为允许类。

因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

### 1.3.2 项目选址合理性分析

#### 1.3.2.1 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性分析

本项目选址不在水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区域、风景名胜区和人群密集区等生态敏感区域；生活污水和生活垃圾均可妥善处理；项目区设有专门的废石堆场，并采取了洒水抑尘和相应的边坡防护等措施；因此，项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的相关要求。

## (2) 与《新疆生态环境功能区划》（征求意见稿）符合性分析

本项目位于塔里木盆地南缘，阿尔金山北麓，所在区域为新疆水土流失重点治理区，环评提出建设单位在开采过程中必须做好保护和治理措施，加强监督管理工作，防止因生产建设活动造成新的水土流失。建设方在开采过程中将严格规范开发建设活动，不改变工程占地以外的地形地貌和破坏植被，不堵塞冲沟、改变地表径流，不向冲沟及外环境排放废水，并且对矿区范围内破坏的生态进行生态恢复，符合《新疆生态环境功能区划》（征求意见稿）的要求。

## (3) 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》相符性

本项目不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200m 范围以内，距离最近的上山道路超过 40km；不在重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域；距离最近的居民聚集区超过 10km；矿区距离最近的地表水体位于矿区东侧约 500m，满足《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“其它Ⅲ类水体岸边 200m 以内，禁止新建或改扩建非金属矿选矿工程”的要求，工程对地表水的水流和水质不会产生明显影响。

## (4) 与《非金属矿绿色矿山建设规范》的符合性分析

本项目采用洒水和湿式凿岩等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘；在采矿场附近设置废渣石场；在矿山开采前期主要进行环境保护和综合治理工作，在采矿后期采取充填采空区的方式，即边充填边开采，依次边开采，边复垦，减少废石堆放场占用大量土地，也能及时有效的保护地质环境，土地复垦部分工作在闭矿后进行。因此，项目符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》的相关要求。

### 1.3.3“三线一单”符合性分析

#### (1) 生态保护红线

本项目属于新建项目，根据《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》，本项目位于若羌县城 188 度方位，直距约 99 千米，属若羌县管辖，四周均为空地，地形平坦，矿体裸露地表、岩石坚硬，项目区处于阿尔金山北麓，塔里木盆地南缘，地貌单元为中、高山区，无可耕地、无草原。根据划定指南，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标，根据保护红线划定指南判定，本项目建设基本符合生态保护红线的要求。

#### (2) 环境质量底线

根据环境质量现状监测报告，本项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，TSP 小时浓度值均能满足环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；地表水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准；声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准；土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。项目所在环境质量较好，本项目通过采取治理措施，确保污染物达标排放，项目建成后不会明显改变当地的环境质量。

### (3) 资源利用上线

本项目运营期间会消耗一定量的电、水等资源，并占用土地资源进行开采活动。本项目占地 1.9691 平方千米，项目占地范围内土地利用类型矿山，属于东陵石矿，在闭矿后做好土地重新调整及生态恢复工作，生态环境将得到进一步改善；建设过程中不涉及开采地下水；运营期间电源消耗主要用于生产、生活区照明，全部由柴油发电机供给，消耗柴油量较少；矿山生活用水从若羌县拉运，矿部生活区建 3 立方米储水池一座。综上项目消耗资源对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

### (4) 环境准入负面清单

本项目区不在《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)》中限制类和禁止类区域和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》。

综上分析，项目的建设符合“三线一单”的要求。

## 1.4 关注的主要环境问题

本项目属于采矿类环评项目，其主要关注环境问题为生态影响。项目为新建项目，根据本项目污染物排放性质及其排放方式、排放特点，结合开采方式及周围环境特征，本次环评工作重点主要包括以下内容：

①对开采界内造成的生态环境影响进行详细的分析，并提出切实可行的生态环境恢复治理方案。

②对排土场造成的生态环境破坏提出切实可行的生态环境恢复治理方案。

③对项目运营及闭矿期对大气，水环境影响进行重点分析论证，提出环境污染防治措施。

④着重分析矿山开采造成的水土流失等环境问题,对项目运营过程中潜在的环境风险提出防范措施。

## **1.5 环境影响报告书的主要结论**

本项目属于东陵石矿开采项目,根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》可知,非金属矿开采不属于产业结构鼓励类与淘汰类建设项目,视为允许类,因此,本项目的建设符合国家产业政策的要求。本项目采矿工艺属于目前国内较成熟应用于东陵石矿开采的工艺技术,工艺路线符合清洁生产的要求。在本项目现有规模及生产技术水平条件下,应严格按照本环评报告书中的污染防治措施,生态保护与恢复措施,环境影响防治措施及环境风险防范措施进行,项目对环境的污染可降低到当地环境能够容许的程度,项目建设能实现环境效益、社会效益和经济效益的统一。在此前提下,本项目从环境保护角度上是可行的。

---

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（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；

#### 2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017.10.1；
- (2) 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；
- (3) 《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；
- (4) 《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；
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019.1.1；
- (6) 《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；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，（国家发改委令 2019 年 1 月 1 日）；
- (8) 《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；
- (9) 《突发环境事件应急管理办法》，环保部令第 34 号，2015.6.5；

---

(10) 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;

(11) 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;

(12) 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;

(13) 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;

(14) 《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;

(15) 《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;

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

(17) 《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;

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

(19) 《控制污染物排放许可制实施方案》(国办发[2016]81号);

(20) 《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);

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

(22) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(部令第3号,2018年8月1日);

(23) 《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)。

### **2.1.3 地方相关法规政策**

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例(2016修)》,2017.1.1;

(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) 《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；

(5) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，新疆维吾尔自治区人民政府，2000.10.31；

(6)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，新政发[2014]35号，2014.4.17；

(7) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发[2016]21号，2016.2.4；

(8) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》，新政发[2017]25号，2017.3.1；

(9) 《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；

(10) 《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；

#### **2.1.4 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，新政发[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》，新疆维吾尔自治区政府；

(4) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2017.12.06；

(5) 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2016—2020年)》；

#### **2.1.5 技术依据**

(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》(HJ/T2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

- 
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
  - (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
  - (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
  - (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
  - (10) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
  - (11) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）；
  - (12) 《土地复垦技术标准》，国家土地管理局，1994 年；
  - (13) 《水土保持综合治理技术规范》（GB16453.1~16453.6-2011）；
  - (14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
  - (15) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
  - (16) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》（环办[2012]154 号）；

### 2.1.6 其他资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 《若羌县汇天源东陵石矿普查报告》，乌鲁木齐市鑫博源矿业咨询有限公司，2016.12；
- (3) 《若羌县汇天源东陵石矿矿产资源开发利用方案》，乌鲁木齐市鑫博源矿业咨询有限公司，2017.5；
- (4) 关于对《新疆若羌县汇天源东陵石矿矿产资源开发利用方案》专家意见的认定，（巴国土资开审发[2017]20 号）；
- (5) 巴音郭楞蒙古自治州国土资源局“《新疆若羌县汇天源东陵石矿普查报告》评审意见书，（巴国土资储评[2017]141 号）；
- (6) 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

根据项目所在地区特征、项目工程特点，项目对环境造成影响的主要因素有施工占地、扬尘及施工运输机械噪声、废气排放等；矿山生产服务期影响包括机械噪声、机械装卸运输扬尘、废石场废石及废水排放影响等。

#### (1) 施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程

所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要影响因素	主要环境影响
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材储运、使用等	扬尘
	施工车辆尾气	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>
水环境	施工人员生活废水	COD、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	施工垃圾、生活垃圾	扬尘、占地
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	造成地表破坏及水土流失，加剧风蚀及扬尘
	土石方、建材堆放	损失土地资源，改变土壤结构、影响土壤生产力

### (2) 运营期

本项目运营期产生的废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将会对项目场址周围的环境空气、地下水环境、声环境及生态环境等产生不同程度的影响，具体见表2.2-2。

表 2.2-2 矿山运营期主要环境影响因素

序号	影响环境的主要活动	可能产生的环境影响
1	矿山开采产生的粉尘	影响大气环境、土壤
2	柴油发电机排放烟气、爆破粉尘、食堂油烟	影响大气环境、土壤
3	矿山机械、爆破噪声	影响野生动物栖息
4	运输车辆扬尘	影响大气环境、土壤
5	生活区排水	影响水环境、大气环境、生态环境
6	其他生产排水	影响水环境质量及排水区生态环境
7	矿山开拓及废石堆放	占用土地、影响景观
8	道路建设、矿山开采	加剧水土流失、地质塌陷

### (3) 矿山闭矿期

矿山闭矿期可能产生的环境影响具体见表2.2-3。

表 2.2-3 矿山闭矿主要环境影响因素

序号	影响环境的活动	可能产生的环境影响
1	露天采场	影响景观、诱发水土流失
2	废弃生产生活设施	影响景观生态

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三类：一为生态破坏与矿区地质环境破坏源；二为矿区开采过程中产生的水污染源、大气

污染源、固体废物污染源、噪声污染源；三为地质灾害等。

## 2.2.2 评价因子筛选

根据工程特征及项目所在区环境状况确定本项目环境影响评价因子见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境现状及环境影响评价因子

序号	项目		评价因子
1	环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
		污染源分析	颗粒物
		影响分析	颗粒物、食堂油烟
2	地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、铅、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群等
		污染源分析	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
		影响分析	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
3	声环境	现状分析	等效连续 A 声级
		污染源分析	等效连续 A 声级
		影响分析	等效连续 A 声级
4	固体废物	影响分析	废石、生活垃圾
5	生态环境	现状分析	植物、动物、土壤、生态系统等
		影响分析	动植物、地形地貌、土壤等

## 2.3 评价工作等级和评价范围

### 2.3.1 大气环境评价等级和评价范围

#### (1) 大气环境影响评价等级

##### ① 污染物最大地面浓度估算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本项目生产过程中特征污染物为 TSP，根据工程特点、污染特征及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的方法，选取 TSP 为候选因子核算，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，TSP 的评价标准为 300ug/m<sup>3</sup>。计算各污染物的最大地面浓度占标率 Pi (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 Pi 定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

注： $C_{0i}$  一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物可取日平均浓度限值的 3 倍值。

评价工作等级按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中规定的分级判据进行划分，见表 2.3-1。

表 2.3-1 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	$1.0\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1.0\%$

### ②判别估算过程

项目废石堆场污染源的参数建表 2.3-2 和估算模型所用参数见表 2.3-3。

表 2.3-2 项目污染源参数选取一览表

污染源	污染物	污染源强 (g/s)	面源宽度	面源长度	有效高度	污染源性质
废石堆场	TSP	0.0016	50	100	5	面源排放
采矿区	TSP	0.0048	10	121	5	面源排放

表 2.3-3 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/ $^{\circ}\text{C}$		43.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-27.2
土地利用类型		荒漠戈壁
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

### ③确定评价等级

表 2.3-4 项目最大落地浓度占标率一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$
-------	------	--------------------------------	----------------------------------	----------------

废石堆料场	颗粒物	1.0	7.9663	0.885%
采矿区		1.0	36.52	4.06%

根据表 2.3-4 估算结果表明，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为项目区无组织排放的颗粒物，P<sub>max</sub> 值为 4.06%，C<sub>max</sub> 为 36.52(mg/m<sup>3</sup>)，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

## (2) 评价范围

评价范围：根据项目排放污染物的最远影响范围确定项目的大气环境影响评价范围。即以废石堆场为中心，自矿界外延 D10% 的矩形作为大气环境影响评价范围，据此确定本次大气评价范围为以矿界为中心、边长 5km 的矩形区域，

### 2.3.2 地表水环境评价等级和评价范围

#### (1) 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水评价工作等级分级见表 2.3-5。

表 2.3-5 地表水评价工作等级分级表

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≥20000 或 W≥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	—

矿山年工作 180d，项目区生活污水经一体化生物化粪池处理后，全部用于周边绿化。

本工程产生的废水在矿区处理后，可做到综合利用不外排，且项目区周边没有地表水，因此根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，可不进行地表水影响预测，只需要对其简要分析。

#### (2) 地表水环境影响评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B，因此不设置评价范围。

### 2.3.3 地下水环境评价等级和评价范围

#### (1) 地下水环境影响评价工作等级

##### ①地下水环境影响评价行业分类

本项目属于 J 非金属采选及制品制造中 57，石棉及其他非金属矿采选环境

影响报告书Ⅲ类。本项目根据若羌县汇天源东陵石矿矿产资源开发利用方案提供的水文地质资料进行地下水环境影响分析评价。

据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本建设项目从行业分类依次判断其类别如下表 2.3-6 所示。

表 2.3-6 建设项目地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
J 非金属采选及制品制造				
57 石棉及其他非金属 矿采选	全部	/	Ⅲ类	/

### ②项目地下水敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，具体见表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（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
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；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源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

本矿区位于若羌县城 188 度方位，直距约 99 千米，矿区中心地理坐标为：东经 88°00'04"，北纬 38°08'27"。项目区不在集中式饮用水源地准保护区范围内，也不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区内；不在集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区内，也不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等环境敏感区。因此，项目区地下水环境敏感程度分级为不敏感。

### ③评价工作等级判定

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-8。

表 2.3-8 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项地下水属于III类建设项目，所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。因此依据地下水导则规定确定，本项目地下水环境评价等级为三级。

#### (2) 地下水评价范围

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 8.2.2.1 条，项目地下水调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。根据导则三级评价以能说明地下水环境的基本情况，并满足环境影响预测和分析的要求为原则确定调查评价范围；项目所在地地势较为平坦，由于本项目占地面积较大，因此评价范围沿地下水流动方向下游进行适当的扩大，本次确定地下水的评价范围为矿区占地范围内。

### 2.3.4 声环境评价等级和评价范围

#### (1) 评价等级

声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。评价等级划分原则如下：

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB 以下（不含 3dB），或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目评价区域周围地形特征为中、高山区，所处功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008 中规定的 3 类标准适用区域；开采期间，主要采用挖掘机、装载机等矿山设备及部分爆破产生的噪声，根据资料类比分析，其产生的噪声值一般在 85~105dB(A)之间，矿区边界外 1km 内无噪声敏感建筑物，根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009) 有关规定，本项目的声环境影响评价工作等级确定为三级。

#### (2) 评价范围

评价范围为项目拟建地周边 200m 区域。

### 2.3.5 土壤环境评价等级和评价范围

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，土壤环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行：建设项目所属的土壤环境影响

评价项目类别和建设项目的土壤环境敏感程度。综合判定本项目土壤环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

本项目属于东陵石矿开采项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价行业分类表（见表 2.3-9），确定本项目属于土壤环境影响评价项目类别中的 III 类；根据气象数据，若羌县年平均降水量 28.5 毫米，年平均蒸发量 2920.2 毫米，蒸发量大于降水量，建设项目所在地为非平坦区域，表层土土壤含盐量均值约为 4g/kg；根据现状监测，本项目表层土 pH 为 7.42，属于  $5.5 \leq \text{pH} < 8.5$ ，项目区属于较敏感区域，详见表 2.3-10 生态影响型敏感程度分级表。

表 2.3-9 土壤环境影响评价行业分类表（节选）

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

表 2.3-10 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域; 或土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 $> 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的, 或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域; 建设项目所在地干燥度 $> 2.5$ 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区; 或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

表 2.3-11 生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 项目类别	敏感程度		
	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

按照表 2.3-11 生态影响型评价工作等级划分表，本项目土壤评价工作等级应

为三级。评级范围为矿区范围内。

### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），确定本项目占地范围内的评价范围为矿区占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

## 2.3.6 生态环境评价等级和评价范围

### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）判定依据如下：

表 2.3-12 生态影响评价工作级别划分判据表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

依据生态影响评价工作等级划分的原则，本项目区占地面积约  $1.9691\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ，本项目附近无自然保护区等敏感目标分布，项目区为一般区域。项目东陵石矿开采为山坡—凹陷露天开采方式，项目对区域生态的影响以占用土地、破坏植被、改变地形地貌等影响为主，没有导致矿区土地利用类型明显改变，区域生态敏感性属于“一般区域”，因此根据上表可知，本项目生态影响评价等级为三级。

### (2) 评价范围

根据工程特征及其对周边环境的影响特点，生态环境评价范围为以矿界范围及周边 1km 范围为生态环境影响评价范围。

## 2.3.7 环境风险评价等级和评价范围

### (1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，依据建设项目所涉及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，按照评价工作等级划分依据进行确定。等级划分依据见表 2.3-13。

表 2.3-13 环境风险评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV <sup>+</sup> 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<b>a:</b> 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，见附录 A				

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，

结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照建设项目环境风险潜势划分依据进行确定，潜势划分依据见表 2.3-14。

表 2.3-14 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

本项目采用露天开采方式，从上而下分层台阶开采顺序，开采工艺采用手持式凿岩机打眼、浅眼爆破。开采过程中会使用一定数量的炸药、雷管等物质，爆破由专业的爆破公司爆破，本项目年使用柴油约 100t，在项目办公生活区西侧设有柴油储罐一个，可以保证 18d 的用量。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 的规定， $Q=0.9/2500=0.00036 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。本项目区为露天开采的中高山地区，存在崩塌、滑坡的风险，因此具有一定的潜在的环境风险。

因此，根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，判定本项目环境风险评价仅进行简单分析。

## (2) 评价范围

项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，不涉及敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目评价工作等级为简单分析，不设评价范围。

## 2.3.8 项目环境影响评价等级及范围汇总

本项目环境影响评价等级及范围汇总表见表 2.3-15。

表 2.3-15 项目评价指标及评价等级一览表

项目	评价指标	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级评价	以项目厂址为中心区域，项目厂界外延边长 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B 评价	不设置评价范围
3	地下水环境	三级评价	矿区占地范围内
4	噪声环境	三级评价	矿区界外 200m 范围
5	生态环境	三级评价	矿区为中心，向矿界四周扩大 1km 的范围
6	土壤环境	三级评价	矿区范围内及矿区界外 1km 范围内
7	风险评价	简单分析	不设置评价范围

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

项目所在地属环境空气质量二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
4	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	ug/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200		
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
		24 小时平均	75		

#### (2) 水环境

##### 1) 地表水

本项目产生的废水主要为生活污水。项目生活污水采用一体化生物化粪池处理后回用于周边绿化，废水最终不排入环境。本项目与周围地表水系不存在直接水力联系。

区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

表 2.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

单位：mg/L（pH 除外，无量纲）

序号	项目	III 类标准值
1	pH	6-9
2	挥发酚	≤0.005
3	氨氮	≤1.0
4	氰化物	≤0.2
5	六价铬	≤0.05
6	石油类	≤0.05
7	硫化物	≤0.2
8	总磷	≤0.2
9	总氮	≤1.0
10	化学需氧量	≤20
11	五日生化需氧量	≤4

12	砷	≤0.05
13	汞	≤0.0001
14	硒	≤0.01
15	镉	≤0.005
16	铅	≤0.05
17	铜	≤1.0
18	锌	≤1.0
19	氟化物	≤1.0
20	硫酸盐	250
21	氯化物	250
22	高锰酸盐指数	≤6

## 2) 地下水

经实际勘察，本项目周围 10km 范围内无地下水且附近无地下水井。

## (3) 声环境

本项目位于若羌县城 188 度方位，直距约 99 千米处，属于声环境 3 类功能区，因此本项目声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

## (4) 土壤环境

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地标准值（基本项目），标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	66	200

14	顺-1, 2 二氯乙烯	596	2000
15	反-1, 2 二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1, 2 二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

矿石在开采、转运等生产过程产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物无组织排放浓度限值, 详见下表。

表 2.4-5 新污染源大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>

食堂油烟废气《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)标准表 2 中小型标准, 详见表 2.4-6。

表 2.4-6 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	80

### (2) 污水排放标准

项目生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中二级标准;

表 2.4-7 污水排放标准 (单位: mg/L)

序号	污染物名称	污水综排标准限值
1	pH	6-9
2	悬浮物 (SS)	150mg/L
3	化学需氧量 (COD)	150mg/L
4	氨氮	25mg/L
5	BOD <sub>5</sub>	30 mg/L

### (3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关限值要求;运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准,具体标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 噪声排放标准 单位: dB[A]

适应区域	标准值	
	昼间	夜间
运营厂界噪声	65	55
施工噪声	70	55

### (4) 固体废物排放标准

工程主要固体废物是废石,废石执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的固体废物执行标准,固体废物鉴别执行《危险废物鉴别标准腐蚀鉴别》(GB5085.1—2007)和《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3—2007)(浸出液最高允许浓度)标准,有关标准限值见表 2.4-9。固体废物储存处置按照执行《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(环保部公告[2013]第 36 号)中第 I 类一般工业固体废物的有关规定。

表 2.4-9 项目固体废物鉴别标准 浓度单位: mg/l

GB5085.1-2007 腐蚀性鉴别	按照 GB/T15555.12-1995 制备的浸出液, pH≥12.5 或 pH≤2.0 时, 该废物是具有腐蚀性的危险废物		
GB5085.3-2007 浸出毒性鉴别标准	浸出液中任何一种危险成分的浓度超过下列浓度值, 则该废物是具有浸出毒性的危险废物。		
	1	汞及其化合物 (以总汞计)	0.1
	2	铅 (以总铅计)	5

	3	镍	5
	4	总铬	15
	5	六价铬	5
	6	铜（以总铜计）	100
	7	锌（以总锌计）	100
	8	总银	5
	9	砷（以总砷计）	5

### （5）水土流失土壤侵蚀标准

水土流失根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）以不改变土壤侵蚀等级类型现状为标准，其土壤水力侵蚀的强度分级标准见表 2.4-10。

表 2.4-10 土壤侵蚀分类分级标准——风力侵蚀强度分级（SL190-2007）

等级	平均侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ×a)	平均流失厚度 (mm/a)
微度侵蚀	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度侵蚀	200, 500, 500-2500	0.15, 0.37, 0.74-1.9
等级	平均侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ×a)	平均流失厚度 (mm/a)
中度侵蚀	2500-5000	1.9-3.7
强度侵蚀	5000-8000	3.7-5.9
极强烈侵蚀	8000-15000	5.9-11.1
剧烈侵蚀	>15000	>11.1

注：①本表流失厚度系按土壤容重 1.35g/cm<sup>3</sup> 折算，各地可按当地土壤容重计算；

②地质环境质量评价中，当评价项目强弱等级按四级划分时，表中微度与轻度合并为第 I 级，极强度与剧烈合并为第 IV 级。

## 2.5 环境功能区划

### 2.5.1 环境空气功能区划

本项目位于若羌县城 188 度方位，直距约 99 千米处，行政区划隶属于若羌县管辖，所在区域属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### 2.5.2 水环境功能区划

项目区周边无功能地表水体，本项目生活污水经一体化生物化粪池处理后，回用于项目区绿化，废水最终不排入环境。本项目与周围地表水系不存在直接水力联系。本项目区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

### 2.5.3 声环境功能区划

本项目位于若羌县城 188 度方位，直距约 99 千米，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），确定为声环境功能 3 类区。

### 2.5.4 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区，阿尔金山荒漠草原生物多样性保护生态亚区，阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区。主要生态服务功能为土壤保持、生物多样性维护。项目所在区域生态功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 区域生态功能区划简表

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
V 帕米尔-昆仑山-阿尔金山荒漠干旱草原生态区	V3 阿尔金山荒漠草原生物多样性保护生态亚区	76. 阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区	若羌县、且末县	土壤保持、生物多样性维护	草地退化、水土流失、洪水危害	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀高度敏感	保护荒漠草原和野骆驼	保护区退牧、禁止偷猎、禁止乱采玉石矿、加强保护区管理	保护野生动物栖息地，维持自然生态平衡

### 2.5.5 土壤功能区划

本项目所在地执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

### 2.5.6 项目环境功能区属性汇总

综上所述，本项目所在地环境功能属性见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目所在区域环境功能区划一览表

序号	类别	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	声环境功能区	3 类声环境功能区：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
3	水环境功能区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
4	土壤环境功能区	执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
5	是否为基本农田保护区	否
6	是否为森林公园	否
7	是否为生态功能保护区	否
8	是否为水土流失重点治理区	否
9	是否为沙化地封禁保护区	否
10	是否为重点文物保护单位	否
11	是否为重要湿地及地质公园	否
12	是否属于饮用水保护区	否

## 2.6 主要环境保护目标

根据技术导则,环境保护目标包括环境敏感目标与保护区域应达到的环境质量标准或功能要求。

项目位于若羌县城 188 度方位,直距约 99 千米,属于若羌县管辖;矿区中心地理坐标:北纬 38°08'27",东经 88°00'04"。项目地 500 米范围无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等特殊保护对象,周围 5km 范围内无集中或分散居住区居民点,根据该项目特点及周围环境调查,环境重点保护目标见下表。

表 2.6-1 项目周边环境保护目标一览表

序号	类别	保护目标	最近距离(km)	方位	保护对象及影响人数	保护级别
1	大气环境	矿区办公生活区	0.5	开采区西侧	矿区内人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
2	水环境	地表水	0.5	矿区东侧	无名小溪	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
3	声环境	矿区办公生活区	0.5	开采区西侧	矿区员工	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准
4	生态	生态环境	/	矿区及周边	厂址区域	矿区周边植被

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：新疆若羌县汇天源东陵石矿开采项目

(2) 建设单位：巴州汇集源矿业有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：项目位于新疆维吾尔自治区巴州若羌县，矿区位于若羌县城 188 度方位，距若羌县县城直距约 99 千米，矿区中心地理坐标经度：88°00'04"，纬度：38°08'27"。经现场调查，项目区处南天山下的岩漠区，无可耕地、无草原，场址现状四周均为空地，地形平坦，矿体裸露地表、岩石坚硬。项目区地理位置示意图详见附图 1，卫星图见附图 2。

(5) 周边环境：根据现场调查，项目区北侧、西侧、东侧、南侧均为空地。

(6) 项目投资：项目总投资 38.5 万元。

(7) 预计投产日期：2020 年 8 月

(8) 劳动定员与工作制度：本项目劳动定员共计 10 人，本项目年工作时间为 180 天，每天 1 班，每班工作 8 小时。

##### 3.1.2 建设内容及建设规模

###### 3.1.2.1 生产规模

年开采东陵石 100 吨，矿山服务年限 8 年 9 个月。

###### 3.1.2.2 工程内容

本项目采矿权范围由 4 个拐点圈闭组成，面积为 1.9691 平方千米，项目建设内容为采矿场、废石堆放场、矿部生活区及矿山运输道路。全矿一个采矿场，估算标高 4260~4210 米，生活区占地面积 700m<sup>2</sup>，生活区建办公室、宿舍、食堂等浆砌石墙简易房屋，为临时性建筑，在矿区简易道路基础上设计运输道路 1.4km，项目主要建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	规模
------	------	----

主体工程	采矿工程	山坡一凹陷露天开采，采用自上而下水平分层台阶式采剥方法，采剥工艺流程：手持式凿岩机打眼、浅眼爆破、铲车装车、汽车运输，人工手选东陵石。采矿权范围由4个拐点圈闭组成，面积为1.9691平方千米，开采标高从4260至4210m，开采矿种为东陵石矿矿体，资源储量（333）921.1吨，开采规模100t/a，服务年限8年9个月。
	分解选料场	矿山为开采东陵石山料，不需单独布置矿石加工破碎场地。矿石采出后就地（采坑边）分解手选东陵石。
辅助工程	炸药库	矿山生产爆破所使用的爆破器材，包括炸药及起爆器材，统一由爆破公司配送，矿山不设置炸药库，爆破剩余的爆破器材及时回收，矿山不许存放炸药或起爆器材。
	办公生活用房	矿部生活区布置在矿区西侧开阔地带，以便东陵石料的保管、外运。设计建办公室、宿舍、食堂、库房等砌石简易房屋，建筑面积约145平方米，占地面积700平方米，为临时性建筑，待矿山闭坑后拆除。
	废渣石堆放场	设计采坑边10米以外地势相对平缓部位。全矿1个废石场，总占地面积5000平方米，废石堆高不大于6米，矿山闭坑后应及时对余留的废石平整处理。
运输工程	车辆运输	根据矿山特点及设备选型原则，采用铲车装车，装载工具为铲车；运输工具为汽车。
公用工程	供电	由于矿区为无人区，远离村镇，矿山用电为自带1台5千瓦燃油发电机备供生活及办公使用。矿山开采的机械设备均使用燃油动力。
	供水	矿山生活用水从若羌县拉运，矿部生活区建3m <sup>3</sup> 储水池一座。
	排水	生产废水经沉淀池处理后回用，生活废水经一体化生物化粪池处理后，全部用于周边绿化。
	供暖	矿山冬季不生产，无需供暖。
储运工程	矿山运输道路运输	在矿区简易道路基础上设计运输道路，长度为1.4km。
环保工程	生活污水	采场外围设置排土场截水沟；生产废水经沉淀池处理后回用，生活区生活废水经一体化生物化粪池处理后，全部用于周边绿化。
	扬尘治理	采场、运输道路洒水及硬化设施；厂界设置5米高的防沙抑尘网，项目区洒水降尘；废渣石堆放场四周设置全封闭围挡；食堂安装油烟净化器等。
	固废处置	垃圾收集箱；露天开采的固废，项目设排土场进行堆放废土，然后综合利用。废矿石可外售作为公路建设的道路基础渣石，其余废石用于矿区外运道路铺路、修补及回填采空区；柴油桶由供油单位回收。
	噪声防治	噪声设备设置减振基础、使用消声、隔声材料等。
	生态保护	本工程建设结束后应完成相关区域原貌修复的建设，种植同类型植被，使项目区恢复原状。

矿点探获资源储量核定以及主要技术经济指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	地质部分			
1	矿石类型	/	东陵石	/
2	矿区范围	km <sup>2</sup>	1.9691	/

3	采坑范围	由矿体底部按最小开采宽度、设计的采场边坡角圈定岩矿剥离范围。采坑深度与矿体规模相适应，采坑底部最小宽度不小于 1.5 米且不小于矿体宽度，沿采坑长边方向设双壁进出沟。		
4	可利用资源储量	t	921.1	333
5	年开采量	t	100	333
二	采矿部分			
1	开采方式	/	露天开采	/
2	采矿方法	/	采用自上而下水平分层台阶式采剥方法	
3	开拓运输方式	/	公路-汽车	
4	最大开采标高	m	+4260	/
5	最低开采标高	m	+4210	/
6	采坑地表境界	m	宽 22，长 127	
7	采坑底部境界	m	宽 10，长 121	
8	台阶高度	m	2	
9	台阶邦坡角	度	72°	
10	采坑最终边坡角	度	不大于 60°	
11	矿山工作制度	天	180	8h/d
12	矿山服务年限	年	8 年 9 个月	/

### 3.1.3 产品方案及主要原辅材料消耗

#### 3.1.3.1 产品方案

根据《若羌县汇天源东陵石矿普查报告》可知，项目区东陵石矿矿石资源量（333）921.1 吨，年开采东陵石 100 吨。服务年限为 875/100≈8.75 年，矿山服务年限约为 8.75 年。

根据产品方案要求，本项目主要开采东陵石矿，年开采 100 吨东陵石矿外售，本项目开采的矿石不进行破碎、筛分等工序，全部直接运至购买单位。

#### 3.1.3.2 矿石矿物组成及结构构造特征

区内矿石主要矿物为蚀变石英，石英含量大于 99%，含少量长石，其它矿物有阳起石、绿帘石及云母类矿物，矿物晶体因受压变形略具定向排列，根据野外辨识及岩矿鉴定结果矿石矿物组成特征如下：

蚀变石英岩：沉积变质石英岩，风化面灰白色、原生色灰绿色，局部见 1-5 毫米白色条带，微粒变晶结构，坚韧，致密块状、片状，断口参差状，硬度 7（大于小刀），油脂光泽较强，微透明，质地尚细腻，有少量杂质、裂纹等缺陷，如易见长石类矿物白斑，裂隙面也常见纤状或鳞片状阳起石、绿帘石及云母类等矿物形成杂斑。

### 3.1.3.3 矿石质量等级划分

主要按目前市面的一般质量要求指标确定。总共分为三个等级：

一级东陵石：色泽鲜明，油脂光泽强，半透明。质地致密、细腻、坚韧、光洁。无杂质、裂纹及其他任何缺陷。块重 6 公斤以上。

二级东陵石：色泽鲜明，油脂光泽强，微透明。质地致密、细腻、坚韧。有微量杂质或小杂斑，但无裂纹及其他缺陷。块重 6 公斤以上。

三级东陵石：色泽较均匀，油脂光泽较强，微透明。质地致密、坚韧。有少量杂质、裂纹等缺陷。块重 3 公斤以上。

该矿矿石主要为三级东陵石。

### 3.1.3.4 原辅材料消耗

表 3.1-3 项目原辅材料消耗一览表

项目	消耗量	来源及性质介绍
耗水量	5727m <sup>3</sup> /a	项目用水由若羌县县城拉运至项目区，项目区建设 1 个 3m <sup>3</sup> 储水池
耗电	60 千瓦/月	由于矿区为无人区，远离村镇，矿山用电为自带 1 台 5 千瓦燃油发电机备供生活及办公使用。矿山开采的机械设备均使用燃油动力。
柴油	100t/年	本矿区车辆、发电机等需耗柴油，本矿区柴油直接外购，不在矿区内设置柴油桶存放等
炸药	少量	爆破材料由当地民爆公司配送，本矿山爆破采用炸药为铵油炸药，铵油炸药指由硝酸铵和燃料组成的一种粉状或粒状爆炸性混合物，主要适用于露天及无沼气 and 矿尘爆炸危险的爆破工程。

### 3.1.4 主要设备

主要生产设备详见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	挖掘机	辆	2
2	铲车	辆	1
3	潜孔钻	台	1
4	愚公斧	台	1

### 3.1.5 总平面布置

矿山生产系统主要包括采矿场、废石堆放场、生活区、采场道路等。根据矿山实际情况，露天采场位于划定的露天开采境界内；全矿一个采矿场，临时废石堆放场位于采坑口 10m 外。待开采中及结束后，将开采时产生的废石回填采坑，矿山生产中产生废石总量可全部回填采坑。生活区位于矿区西侧开阔地带，生活区建办公室、宿舍、食堂等砌石简易房屋，为临时性建筑，待矿区内其它砂石采

完后，将生活区拆除，垃圾回填采坑，生活废水经一体化生物化粪池处理后，全部用于周边绿化，开采境界图详见附图 3。

### 3.1.6 矿区资源概况

#### 3.1.6.1 矿区范围及面积

设计开采范围为新疆维吾尔自治区巴音郭楞自治州国土资源局对《若羌县汇天源东陵石矿采矿权出让合同》中给出的矿区范围，开采对象为矿区范围内的矿体。矿区位于阿尔金山北麓，塔里木盆地南缘，地貌单元为中、高山区，行政区划属新疆巴州若羌县，矿区呈较规则的四边行，面积 1.9691 平方千米，拟开采矿种为东陵石，本次普查资源量估算标高 4260~4210 米，拟申请开采标高 4260~4210 米，矿区范围由以下 4 个拐点圈定，矿区范围及拐点坐标见表 3.1-5，矿区地形地质及开采境界图见附图 3。

3.1-5 矿区拐点坐标一览表

拐点 编号	西安 80 直角坐标	
	X	Y
1	4223934.46	29586785.04
2	4223952.56	29588465.26
3	4222780.86	29588478.01
4	4222762.76	29586797.54

#### 3.1.6.2 矿体特征

矿区发现东陵石矿体 1 条，编号为 I 号东陵石矿体。该矿体未受断层改造，呈透镜状、条带状，均顺层延伸，片理化明显，微裂隙较发育。产出特征如下：

I 号东陵石矿体地表受 TC1、TC2（见附图 4-1、4-2）探槽控制，呈条带状沿北东—南西向顺层延伸并在两端自然尖灭。总体产状： $319^{\circ}\angle 58^{\circ}$ 。矿体地表出露标高 4260-4222 米，出露长度 116 米，最大厚度为 1.3 米。1 号勘探线上矿体厚度 0.85 米，2 号勘探线上矿体厚度 1.20 米。按单块重 3 千克以上统计矿体的平均含矿率为 30%。

两探槽间距 50 米，按工程间距四分之一平推原则，矿体沿倾向推深为 12.5 米，沿走向延伸至矿体地表尖灭位置。

#### 3.1.6.3 矿山资源储量

根据《若羌县汇天源东陵石矿普查报告》，经估算，截止 2016 年 12 月 31 日，普查区范围内 I 号矿体东陵石矿石量为推断的内蕴经济资源量(333)3070.1 吨；玉石量为推断的内蕴经济资源量(333)921.1 吨。估算结果详见下表。

表 3.1-6 矿区东陵石资源储量估算表

矿体编号	块段垂直投影面积 (m <sup>2</sup> )	块段倾角	块段平均厚度 (m)	体积 (m <sup>3</sup> )	矿石体重 (t/m <sup>3</sup> )	矿石量 (t)	含矿率 (%)	东陵玉量 (t)	资源储量类别
I-1	349	58	0.43	177.0	2.65	468.9	30	140.7	333
I-2	588	58	1.03	714.2	2.65	1892.5	30	567.8	333
I-3	378	58	0.60	267.4	2.65	708.7	30	212.6	333
合计						3070.1		921.1	333

### 3.1.7 公用工程

#### 3.1.7.1 给水

##### (1) 水源

矿山生活用水从若羌县拉运，矿部生活区建 3 立方米储水池一座。

##### (2) 本项目用水量估算

本项目为石料开采项目，用水主要为工作人员生活用水以及项目区洒水降尘用水。

本项目办公生活区职工生活用水为一般生活用水。职工生活用水按 100L/人·d，年工作 180d，劳动定员 10 人计算，则生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d、180m<sup>3</sup>/a。

#### 3.1.7.2 排水

本项目生产废水开采需要的降尘用水，这部分水经矿石吸收和蒸发全部消耗，不会形成废水流；项目区设置生活区，包括食堂、宿舍等，环评提出生活废水经一体化生物化粪池处理后，全部用于周边绿化。

#### 3.1.7.3 供电

由于矿区为无人区，远离村镇，矿山用电为自带 1 台 5 千瓦燃油发电机备供生活及办公使用。矿山开采的机械设备均使用燃油动力。

#### 3.1.7.4 供热

项目区每年开采期为 180 天（4 月-11 月），厂区冬季不生产，故不考虑冬季供暖问题。

#### 3.1.7.5 消防

本项目消防设计严格贯彻执行国家颁布的现行各种消防规范，以防止和减少

---

火灾危害，贯彻“预防为主，防消结合”的方针，积极采用先进的防火技术。做到使用方便，经济合理的要求。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 建设方案

#### 3.2.1.1 开采方式

矿区位于中山斜坡上，东陵石出露于当地最低侵蚀基准面以上，埋藏浅，宜于露天开采。故设计采用：山坡—凹陷露天开采方式。

采矿工艺采用分浅眼爆破方法：首先在矿体上盘矿岩接触处的围岩中打预裂炮孔进行预裂爆破，在矿体与围岩之间形成一条裂缝，之后采用常规爆破方法爆破围岩；上盘围岩剥离后，采用连续排孔法或导爆索控制爆裂法回采矿石；最后采用常规爆破方法爆破下盘围岩。崩解的料石用铲车装车、汽车运输。

#### 3.2.1.2 采矿方法

本矿为露天矿，按照安全生产的要求，必须采用台阶式开采。根据矿山地形、地质条件，确定本矿山采矿方法为自上而下、水平分台阶的露天采矿方法。遵循“采剥并举、剥离先行的原则”对矿体进行从上到下、分台段开采。

矿山生产工艺流程：手持式凿岩机打眼、浅眼爆破、铲车装车、汽车运输，人工手选东陵石。

#### 3.2.1.3 开括运输方式

根据矿山特点及设备选型原则，采用铲车装车，装载工具为铲车；东陵石外运利用汽车。

#### 3.2.1.4 防治水方案

根据矿山实际情况，矿体开采最低水平均在当地侵蚀基准面以上，矿床水文地质条件简单。水文条件简述：矿区属高寒干旱山区，年降水量小，无地表水体通过。

矿区位于高山斜坡上，1个采矿场均位于斜坡地带，矿体赋存于当地最低侵蚀基准面以上，无地下水影响，也无地表水体通过，地形有利于自然排水。矿区水文地质条件简单。

防治水方案：开采境界外修建截水沟，将地表水导流至开采境界外，防止地表水流入采场，影响采场生产和边坡稳定；废石场外修建截水沟，将地表水导流

至场外，防止地表水淘蚀废石堆。

### 3.2.1.5 综合利用方案

科学开采，减少资源损失，提高采矿回采率。该东陵石矿在开采中产生的废料，可部分用于回填露天矿坑，以恢复植被、保护环境。

### 3.2.2 项目水平衡分析

项目水量平衡表见表3.2-1。水量平衡图见图3.2-1。

表 3.2-1 用水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	类别	用水量	损耗水量	废水量	备注
1	生产用水	3.22	3.22	0	蒸发下渗
2	降尘用水	1.5	1.5	0	蒸发下渗
3	生活用水	1	0.2	0.8	一体化生物化粪池处理后，用于项目区周边绿化
合计		31.82	31.02	0.8	/

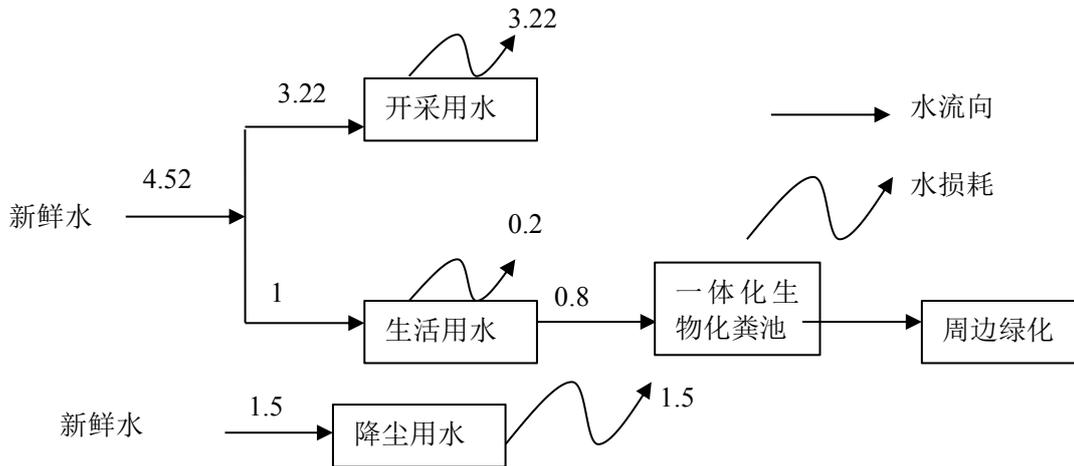


图 3.2-1 用水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 3.2.3 产物环节分析

根据排污特征分析，确定项目主要污染源排污点见表 3.2-2，采矿流程图见图 3.2-2。

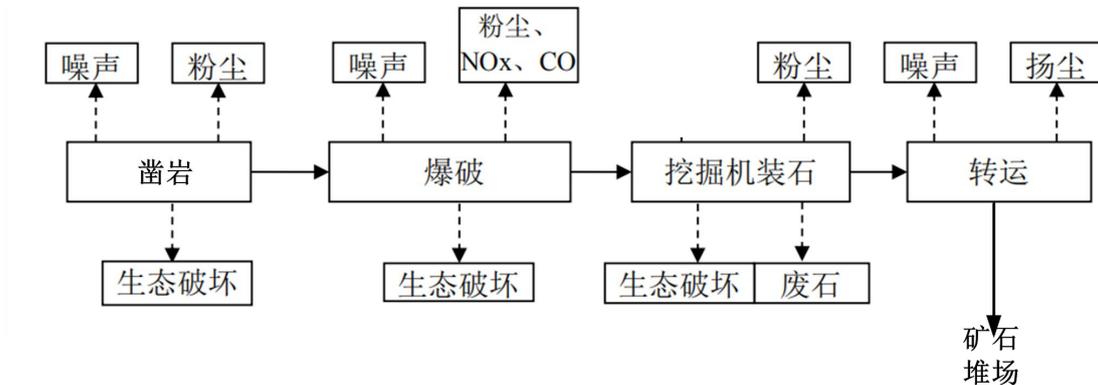


图 3.2-2 采矿工艺流程及产污节点图

根据排污特征分析，确定项目主要污染源排污点见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要污染源及排污点一览表

类别	污染源	主要污染物	产生规律	去向
废气	凿岩	粉尘	间歇性	无组织排放，直接排入大气环境
	爆破	粉尘、CO、NO <sub>2</sub>	间歇性	
	装卸	扬尘	间歇性	
	运输		间歇性	
	堆场		连续性	
	食堂	油烟	间歇性	油烟净化器处理后排入大气环境
废水	初期雨水淋溶水	SS、COD、氨氮	连续性	处理后利用
	生活废水	COD、氨氮	连续性	
噪声	挖掘机械	机械噪声	连续性	进入环境
	潜孔钻机			
	爆破	爆破噪声	间歇性	
	机修机械	机械噪声	间歇性	
	矿石运输	交通噪声	间歇性	
固废	掘进、开采	采矿废石	间歇性	废石堆场
	生活区	生活垃圾	间歇性	生活垃圾箱

### 3.2.4 施工期污染源分析

本项目为东陵石矿开采项目，施工期涉及土石方量工程主要有矿山道路建设、办公生活区场地平整与建筑基础建设等。

#### 3.2.4.1 废水

施工期废水产生量小，主要为施工人员（12 人）生活污水（产生量约 0.6m<sup>3</sup>/d，施工期 30d 产生量约为 18m<sup>3</sup>）及少量机械设备冲洗水，废水中主要污染为 SS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类，若不处理直接排放，将对环境造成污染。

根据建设单位提供资料，施工期人员如厕自建临时旱厕处理，不外排。

#### 3.2.4.2 废气

##### 1、大气污染源

项目建设期扬尘主要来自：土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；裸露的地表在干燥、大风的气象条件下产生扬尘；施工清理及堆放扬尘；道路扬尘，车辆运输产生的扬尘和尾气等。

##### 2、大气污染防治方案

项目开采设计中未对建设期大气提出污染防治措施，环评提出对易产生扬尘的车流覆盖篷布；对洒落的散装物料应及时清除；堆置的土石方及时回填，土石方临时堆放时采用篷布覆盖以防止大风天气下产生的扬尘；定期对施工现场的裸

---

露地面进行洒水抑尘，以减轻二次扬尘对区域环境空气质量的影响。

#### 3.2.4.3 固体废弃物

施工期的固体污染物主要来自场地平整、道路工程产生的废石及土方，以及施工人员产生的生活垃圾。

##### 1、施工废物

施工期间产生的固体废物主要有施工及挖掘土石方产生的施工垃圾，开挖土石方优先用于场地平整填方，尽可能做到就地平衡处理，通过加强施工期间的卫生管理，严禁乱堆、乱倒垃圾，可以减轻施工期间产生的固体废弃物对环境的影响。

##### 2、生活垃圾

施工期预计 30d，施工人员 12 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则每天产生的生活垃圾约 6kg，施工期间生活垃圾总产生量约 0.18t。统一收集后送至当地垃圾填埋场进行填埋处理。

#### 3.2.4.4 噪声

##### 1、噪声源

施工机械噪声是项目施工建设中主要污染因子。建筑施工的机械作业一般位于露天，其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。主要的施工机械是挖掘机，空压机等，声级为 75~105dB(A)。

##### 2、噪声污染防治方案

(1) 合理安排高噪声施工作业的时间，尽量减少其他施工机械对周围环境的影响。

(2) 尽量选用低噪设备，尽可能减少设备噪声对环境的影响。

(3) 定期维护保养施工机械设备，发现问题及时处理，避免施工设备因非正常运行产生异常运行噪声。

综上所述，通过合理布置噪声设备位置和合理安排施工时间，选用低噪声设备，噪声通过距离衰减后对矿区外环境的影响可降至低水平，达到建筑施工场界噪声限值要求。

#### 3.2.4.5 生态环境

##### (1) 对土壤和植被的影响

---

工程施工对生态环境的影响主要是工程占地，新增的占地将永久破坏占区域内的植被，对生态环境造成影响。从植物种类来看，在施工作业场地被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较为均匀。因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失。

### (2) 对动物的影响

工程建筑物的施工及施工人员的进入必将减少野生动物栖息与活动的范围，迫使一部分野生动物向四周迁移。

本评价区野生动物种类相对较少，只要加强对施工人员的管理，施工期不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数也不会发生明显变化。

### (3) 水土流失

本项目施工作业、树林的种植时会对土地进行开挖或耕翻，表土剥离将不可避免的破坏自然植被和原来相对稳定的地表，使土壤变的疏松，产生一定面积的裸露地面，有可能引起土壤侵蚀、水土流失等生态问题。不过这种影响待施工结束后基本能够清除，而且随着植树工作的进行，还能使原来的土壤侵蚀得到遏制。

## 3.2.5 运营期污染源分析

矿山在剥离、穿孔、爆破及运输过程中，将产生废土石、粉尘、废水及地震波等。对矿山及附近的生态环境与人群生活有一定影响，根据矿山赋存条件、矿山开采方式及生产工艺流程，生产过程中将产生以下污染：

### 3.2.5.1 废气

矿山开采在穿孔、爆破、采掘及运输过程中均有粉尘产生，粉尘会受自然风流扩散的影响，为无组织扩散。同时本项目员工食堂会生产少量油烟。

#### (1) 凿岩产生的粉尘

凿岩钻孔时钻头撞击岩石产生粉尘，根据候顺生《露天采矿湿式凿岩技术的试验与实践》，在未设防尘措施的条件下，长时间工作的作业场所空气中含尘量可达  $428.27\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目年开采矿石  $1158.5\text{m}^3$ ，则本项目凿岩钻孔过程中粉尘产生量约  $496.15\text{kg}/\text{a}$ 。采用湿式凿岩钻孔机可以有效的减少扬尘的产生，湿式钻孔大部分粉尘随水流沉淀下来，少量呈面源形式排放。该项目在凿岩钻孔过程中拟采用湿法作业，大大降低了扬尘的排放量，起尘量降低约 95%，采用湿法作业

---

后产尘量为 24mg/m<sup>3</sup>，排放量约 0.0248t/a，粉尘通过自然扩散沉降。

### (2) 爆破废气

爆破时炮烟中有 NO<sub>x</sub>、CO 产生，依据《环境统计手册》，每吨炸药爆炸时产生 CO 为 44.7kg，NO<sub>2</sub> 为 2.1kg。由于是爆破瞬间产生的污染物浓度，随着污染物在空气中扩散，而不断降低。本项目炸药使用量总共为 10t/a，因此，NO<sub>x</sub> 产生量约为 0.447t/a，CO 产生量约为 0.021t/a。本项目每周进行爆破 2 次。爆破均在白天进行，且为间断性排放，可选择大气扩散条件较好的时间进行爆破，有助于废气尽快扩散。而且露天爆破，大气扩散能力很强，爆破范围内无敏感点，故运营期爆破作业废气对敏感点环境空气影响较小。

### (3) 爆破粉尘

爆破粉尘的产生浓度受岩矿的含水率、施工方式、环境湿度、岩矿成份、爆破量等诸多因素的影响，产生量难以准确计算，目前尚无成熟的计算公式。依据《环境统计手册》，每吨炸药爆炸时产生粉尘 0.026kg。本项目用于爆破的炸药为 10t/a，则爆破粉尘产生量约为 0.00026t/a，爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间沉降，根据以往爆破现场情况，由于爆破粉尘粒径较大，扩散范围有限，下风向影响距离一般在 500m 以内，且随距离的增加粉尘浓度迅速下降。

为减少粉尘危害，项目在爆破前、爆破后对爆破现场及爆堆采取洒水等降尘措施，采取以上措施后，粉尘抑制率约为 80%，则爆破粉尘排放量为 0.000052t/a。

综上，本项目采矿区粉尘产生量为 0.49626t/a，采用湿法作业、洒水等降尘措施后粉尘排放量为 0.024852t/a。

### (4) 汽车运输扬尘

矿区运输过程中会产生一定量的扬尘。本评价矿石运输道路起尘量依据《无组织排放源常用分析与估算方法》中上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的汽车在有散状物料的道路上行驶的扬尘经验公式估算，计算公式如下：汽车道路扬尘量按经验公式估算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$
$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中：Q<sub>y</sub>——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q<sub>t</sub>——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；

P——路面状况，以每平米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>；

M——车辆载重，t/辆；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

表 3.2-3 矿区内运输道路扬尘计算参数及结果

项目	V (km/h)	P (kg/m <sup>2</sup> )	M (t/辆)	Q (t/a)	L (km)	起尘量 (t/a)
参数	15	0.01	10	100	1.0	0.3063

项目每年运输 100t，通过上述公式计算，项目道路扬尘量 0.3063t/a。运输道路采用石渣硬化，定期对矿区道路覆盖的浮土清理，配备洒水车进行洒水抑尘，运输车辆加盖苫布，可有效减小运输道路粉尘的无组织排放，其抑尘效率可达 80%以上。采取上述降尘措施后，项目矿区范围内运输道路粉尘排放量为 0.0061t/a。

#### (5) 堆料扬尘

本项目堆场扬尘主要为堆场在大风条件下产生的风蚀扬尘，堆料场位于厂区范围内，堆放量以每天采矿石量的 5%计，矿石堆放量 1.55t/d (279t/a)。类比试验数据，起尘量为总量的 0.003%，则本项目堆料场起尘量为 0.000047t/d (0.00837t/a)，因此，本评价建议对堆料场采用定时喷水的方法降尘，同时原料堆场四周设置全封闭围挡，其抑尘效率可达 40%以上，则堆料场扬尘排放量为 0.0000186t/d (0.003348t/a)，且本项目矿石堆放时间较短，可以得到较好的控制。

#### (6) 食堂油烟

本厂区设有食堂，食堂厨房烹饪过程中会产生油烟，其是食用油加热到 250℃以上，发生氧化、水解、聚合、裂解等反应，随沸腾的油挥发出来的烹调烟气。据调查，人均食用油用量约 30g/人·d，本项目劳动定员为 10 人，年工作 180d，按全部就餐计，则本项目食用油用量约 0.054t/a。根据对餐饮行业调查，油烟挥发量一般占食用油用量的 2~4%，由于职工食堂油烟挥发量低于餐饮行业油烟挥发量，故职工食堂油烟挥发量按 3% 计算，则油烟产生量为 0.0016t/a (0.0022kg/h)。食堂安装食堂安装油烟净化器，处理效率达 60%以上，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，油烟经处理后，排放浓度可降至 0.73mg/m<sup>3</sup>，油烟排放量为 0.00104t/a。

### (7) 燃油废气

矿区供电使用柴油发电机，自备的柴油发电机在使用过程中会产生废气，矿区范围大燃油排放点分散，排放时间短，所用燃油设备能耗符合国家相关标准。

项目年消耗柴油预计为 100t，根据《社会区域类 环境影响评价》及《大气环境影响评价实用技术》中给出柴油燃烧污染排放因子及源强，SO<sub>2</sub>: 2.24kg/t，NO<sub>x</sub>: 2.92kg/t，CO: 0.78kg/t，烃类: 2.13kg/t，计算项目柴油废气污染物排放情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 燃油废气污染负荷表

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	烃类
产生系数 (kg/t 油)	2.24	2.92	0.78	2.13
年排放量 (t/a)	0.224	0.292	0.078	0.213

由表 3.2-4 可知，矿山发电机燃油采用含硫量不大于 0.2% 的优质 0# 柴油的条件下，主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等排放量较小。项目所处区域空旷，环境容量较大，污染物较易扩散稀释，不会形成局部区域集中污染，即燃油废气污染物对项目区环境空气质量不会形成明显的污染影响。

#### 3.2.5.2 废水

本项目矿山为露天开采，矿山地势较高，矿体部分出露地表，在侵蚀基准面以上。矿体围岩为角闪岩，属较坚硬岩石，其构造裂隙不发育，富水性较差。裂隙水是矿床充水的主要因素，也是矿床充水的水源，但渗透性较小，因此对露天开采影响不大，无矿坑涌水产生。

矿区污废水主要来自职工产生的生活污水和矿区的凿岩废水、抑尘废水等生产废水。矿区的废水除含悬浮物和有机物外，不含有毒物质。

##### (1) 生产废水

采矿用水主要是穿孔机湿式作业用水。根据《露天采矿湿式凿岩技术的试验与实践》（侯顺生，采矿技术，2012 年 11 月），每钻进 1m 用水量为 10kg，钻机用水量约为 3.22m<sup>3</sup>/d (773.8 m<sup>3</sup>/a)。生产废水产生量较小，项目区气候干旱，蒸发量极大，钻机用水将全部蒸发或渗透入矿石中，不会对外环境产生影响。

##### (2) 抑尘用水

项目为浅眼爆破，其粉尘产生量较少，因此抑尘用水量较少，用水量约 0.5m<sup>3</sup>/次，一周爆破 2 次，则抑尘用水量为 24m<sup>3</sup>/a，这部分水全部蒸发或渗透入矿石中。为减少铲装、卸载和运输工作时的扬尘，采取对道路和堆场洒水的抑尘措施，降

尘用水量约 1m<sup>3</sup>/d, 180m<sup>3</sup>/a, 废水中主要污染物为 SS。这部分抑尘水一般经尘土吸收蒸发和少量下渗, 对周边环境影响并不明显。项目抑尘用水合计每天用水 1.5m<sup>3</sup> (204m<sup>3</sup>/a), 且全部蒸发损耗不外排。考虑到矿区服务周期较长, 本评价建议矿区生产设备中配备 1 台专用洒水车。

### (3) 采场初期雨水和堆场淋溶水

初期雨水, 即降雨初期时的雨水。雨降落地面后, 使得前期雨水中含有大量的悬浮固体等污染物质。根据气象数据显示, 项目所在区域属大陆干旱气候, 气候干燥, 降水量少, 多年平均降水量 28.5mm, 蒸发量 2920.2mm。全年降水量主要集中在 5-8 月, 因此初期雨水汇聚量很小。本项目属于东陵石矿开采项目, 初期雨水中所含有的污染物主要为颗粒物。本项目为应对春季冰雪消融水及夏季偶发性暴雨, 拟设置 1 个三级沉淀池 (长 4m×宽 3m×深 2m), 容积共为 20m<sup>3</sup>。一般情况下雨水沉淀池的雨水通过蒸发及回用于生产的方式排空, 若遇连续暴雨天气雨水收集沉淀池储满雨水, 则由沉淀池上部排水沟排至矿区外矿山沟壑后蒸发。沉淀池中的颗粒物定期清掏至排土场并做好水土保持措施, 沉淀后的水可作为洒水抑尘用水。

开采工作面、各堆场在正常天气条件下不产生废水, 当在一定的降雨强度和降雨历时的条件下将形成堆场淋溶水 (非正常情况), 堆场淋溶水污染因子为悬浮物。

在堆场四周修建截排水沟防止外围雨水汇入, 避免淋溶水和雨水量增大, 雨水和淋溶水经截排水沟收集后进入采场三级沉淀池蓄存, 回用于生产或道路降尘, 溢出部分排出。淋溶水和初期雨水的主要污染物为悬浮物, 其平均浓度约为 600mg/L, 根据经验三级沉淀池对初期雨水和淋溶水中的悬浮物去除效率约为 90%, 则初期雨水和淋溶水经沉淀处理后的悬浮物浓度为 60mg/L。

### (4) 生活污水

根据自治区用水定额, 生活用水按 100L/人·班计。项目员工定员为 10 人, 员工用水量为 1m<sup>3</sup>/d (180m<sup>3</sup>/a)。污水量按用水量的 80% 计, 生活污水量为 0.8m<sup>3</sup>/d (144m<sup>3</sup>/a)。生活污水经一体化生物化粪池处理后用于周边绿化。

表 3.2-5 生活污水主要污染物产排情况一览表

污染物	产生浓(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(m/L)	排放量(t/a)
COD <sub>Cr</sub>	500	0.072	150	0.0216

BOD <sub>5</sub>	300	0.043	30	0.0043
SS	400	0.057	150	0.0216
氨氮	30	0.0043	25	0.0036

### 3.2.5.3 噪声

矿山开采过程中穿孔、装车、运输等环节都将产生不同程度的噪声。根据《矿山环评中噪声源强的确定》（化工矿山技术，翁建浩，1992），设备噪声级在70-110dB(A)之间，采取选用噪声较小的设备，并采取设置消声器的措施尽量降低噪声，噪声不会对环境产生大的影响。本项目噪声源强及防治措施见表3.2-6。

表 3.2-6 噪声源强参数、防治措施及效果

序号	污染源名称	源强	治理措施	治理后声级
1	爆破	--	控制药量	85-90（距爆破源 20m 处）
2	潜孔钻机	95-100	安装消声器	75-80
3	运输车辆	70-90	严禁超载，路过村庄禁止鸣笛	70-85

### 3.2.5.4 固废

#### （1）矿区剥离表废石

依据地质勘查报告及分层矿岩量圈定结果，开采境界内体盖层的总剥离量为17303m<sup>3</sup>。剥离表土一次性清理，60%的剥离量可以做为废石使用，如路基垫层，铁丝笼挡土坝材料等，剩下的40%，剥离量约6921m<sup>3</sup>，可以堆积在临时废石堆放场，作为矿区内临时场地植物覆土。废石堆放场设置在矿区西侧，可满足剥离正常废石工程，临时堆积的废石作为矿山地质环境恢复治理复垦使用。

#### （2）生活垃圾

运营期工作人员约10人，按每人每天产生生活垃圾1.0kg计，生活垃圾产生量为0.01t/d（1.8t/a），本项目生活垃圾由生活垃圾收集站暂存，集中收集后由运至当地生活垃圾填埋场处理。

#### （3）废矿石

根据有关地质资料，项目开采过程中需剥离的废石量为1.4036万m<sup>3</sup>，可外售作为公路建设的道路基础渣石，其余废石用于矿区外运道路铺路、修补及回填充采空区，以达到综合利用目的。

#### （4）废油桶

项目不在厂区维修车辆，生产设备动力由外购的柴油供给，而柴油由油桶装运，项目柴油年用量为100t，每个油桶的容积约为200kg，每次存放最多5个油桶，则每年产生的废油桶为500个，废油桶由供应商回收利用，根据环函【2014】

---

126 号文件可知，废油桶由原供应商回收仍用于盛装同样油脂的，不属于危废。

#### 3.2.5.5 生态环境影响分析

建设项目在开采运营期间的主要生态环境影响是矿山开挖山体过程造成植被的破坏、水土流失和土壤层的破坏，减少了降水的下渗性，削弱了涵养水分的能力，降低了土壤有机质的积累以及开挖山体对地质构造的影响等。建设项目在开采期满后对生态环境的影响将会长久，废弃的场所、弃土石等产生不利生态平衡的影响，矿山开采对周围环境的影响主要体现在以下几个方面：

##### (1) 土地利用类型改变

露天采场、堆料场、生活区等占地，导致原有土地利用类型发生改变，由原有荒地变为工矿用地。

##### (2) 植被破坏

矿石开采期在爆破、采装和运输过程中产生的粉尘落到植物叶面上，堵塞叶面气孔，光合作用强度下降。同时，覆尘叶片吸收红外光辐射能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，植物生长发育不良。通过对矿区采取撒水抑尘等防护措施后可以减少开采期无组织粉尘的排放，减缓粉尘对植物的影响。

##### (3) 景观影响

由于矿石开采，地表景观格局将不可避免产生变化。包括地表植被的损失，增加生产设施和生活设施，原地貌破坏、废弃物(废矿石、垃圾)的堆置。

矿山运输道路建设造成矿区自然景观的分隔，使景观的破碎度增加，整体性被破坏，景观的连通性降低。但区域景观生态水平与质量一般，并没有需要特殊保护的景观。

##### (4) 水土流失

①矿区爆破引起局部地表松动，在遭遇洪水、大风天气将引发水土流失。

②矿区开采场地的矿石堆放、废石暂时的堆积场地，在雨水冲刷和风蚀作用下引发水土流失。

③矿体开采完毕形成一个人工采坑，受重力作用影响在遇到暴雨时将引发水土流失，使土随水流流至采坑内部低洼处。

④矿区简易运输道路在运输矿石时地表起尘，在风蚀作用下造成水土流失。

#### 3.2.5.6 开采期爆破震动影响

---

在均质、坚固的岩石中当有足够的炸药爆破能量并与岩石的爆破性能相匹配，而且还有相应的最小抵抗线等条件下，岩石中的药包爆炸后，首先在岩体中产生冲击波，对靠近药包的岩壁产生强烈作用，在药包附近的岩石会被挤压或被击碎，形成压碎圈和破裂圈。接着冲击波衰减成为应力波，当应力波通过破碎圈后，由于它的强度迅速衰减，再也不能引起岩石的破裂，而只能引起岩石质点产生弹性振动，这种弹性振动是以弹性波(即振动波)的形式向外传播，造成地面振动，振动波强度随着远离爆破中心而减弱，直至消失。爆破震动可造成爆破区周围建筑物和构筑物破坏，并使人产生烦躁不安等不良影响。爆破地震的效应取决于：同时起爆的炸药量、爆破约束条件、岩石特性、距爆破点的距离及地面覆盖物的特征等，条件不同差异很大，根据设计本矿山爆破开采境界外 300m 为爆破安全警戒线。

### 3.2.5.7 闭坑期环境影响

本项目闭坑后，大气，水，噪声，固废影响随开采结束而消退，主要是生态影响仍将持续一段时间，主要影响如下：

#### (1) 闭矿期空气环境影响

- ①设备在分拆的过程中，会产生一定量的扬尘。
- ②构筑物在拆除的过程中会产生扬尘，为瞬时无组织排放源。

#### (2) 闭矿期水环境影响

①设备分拆过程中，泵类设备及其所附带管线中，会存在一定量的积水，但其存水量较小，不会对水环境产生影响。

②构筑物在拆除过程中不会产生大量的生产废水，生活污水处理方式同运营期，对当地水环境产生较小影响。

#### (3) 闭矿期噪声环境影响

设备及构筑物在分拆的过程中，会产生瞬时的噪声，但其分拆过程在白天进行，且矿区周边没有声环境敏感目标，故对周围声环境影响较小。

#### (4) 闭矿期固废影响

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将遗弃的设备零部件、破损的设备碎块及废金属回收，出售给专门回收废物的回收

站，使得这些放错地方的资源能够得到充分的利用。

②矿山开采结束后，对最终废石场表面剩余废石进行压实和整平处理，使其和周围地貌相协调。

### (5) 闭矿期生态环境影响

经过多年的采掘开发，采终期各项工程已形成了固定的框架，原有土地类型变成为工业用地或生活用地，土地使用类型及结构发生变化，各项工程用地成为采终期主要土地使用类型。采终期的矿区景观格局基本与运营后期是一致的，由于人为因素的干扰，增加了原有景观基质的异质性，导致景观格局破碎化程度增加，对生态过程会产生一定的负面作用，尤其在矿区这种小尺度范围情况下，所出现的工业场地，都会引起该区新的生态影响。

### 3.2.6 污染物排放量汇总

本项目运营期污染物排放总量见表 3.2-7。

表 3.2-7 本项目污染物排放汇总表

污染物	项目类别		产生量	消减量	排放量	
大气 污染物	采矿区	粉尘	0.49626t/a	0.471408t/a	0.024852t/a	
		爆破 废气	NOx	0.447t/a	0	0.447t/a
			CO	0.021t/a	0	0.021t/a
			粉尘	0.00026t/a	0.000208t/a	0.000052t/a
	运输	粉尘	0.3063t/a	0.3002t/a	0.0061t/a	
	堆料场	粉尘	0.00837t/a	0.005022t/a	0.003348t/a	
	食堂	油烟	0.0016t/a	0.00056t/a	0.00104t/a	
	柴油发电 机	SO <sub>2</sub>	0.224t/a	0	0.224t/a	
		NOx	0.292t/a	0	0.292t/a	
		CO	0.078t/a	0	0.078t/a	
烃类		0.213t/a	0	0.213t/a		
废水	生活区	COD <sub>cr</sub>	500mg/l, 0.072t/a	0	150mg/l, 0.0216t/a	
		BOD <sub>5</sub>	300mg/l, 0.0432t/a	0	30mg/l, 0.0043t/a	
		SS	400mg/l, 0.0576t/a	0	150mg/l, 0.0216t/a	
		氨氮	30mg/l, 0.0043t/a	0	25mg/l, 0.0036t/a	
固体废 物	生活区	生活垃圾	1.8t/a	0	1.8t/a	
	废矿石	废矿石	1.4036 万 m <sup>3</sup>	0	1.4036 万 m <sup>3</sup>	

---

### 3.2.7 总量控制

总量控制因子包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四种主要污染物。本项目冬季不生产，采矿作业不采暖，职工洗浴采用电热水器。生产废水循环利用，不外排。生活区生活废水经一体化生物化粪池处理后，用于周边绿化，不外排。故本项目不申请污染物排放总量指标。

### 3.2.8 项目可行性分析

#### 3.2.8.1 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中规定：“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。”、“进行矿产资源勘探开发的单位，应当建立环境保护责任制；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。”

本项目选址不在水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区域、风景名胜区和人群密集区等生态敏感区域；生活污水和生活垃圾均可妥善处置；项目区设有专门的废石堆场，并采取了洒水抑尘和相应的边坡防护等措施；因此，项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的相关要求。

#### 3.2.8.2 与《新疆生态环境功能区划》符合性分析

根据《新疆生态环境功能区划》可知，阿尔金山北麓，塔里木盆地南缘，阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区主要生态环境压力为矿山开采及其附属设施的建设，占用和破坏草地、毁坏地表植被、堵塞沟谷、改变地形地貌，造成崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等地质灾害，引发水土流失。选矿废水、生产及生活污水，对土壤及水环境产生污染风险。部分选矿厂及尾矿库存在较大环境安全风险。滥挖药材，乱采沙石，以及部分道路、电力、水利水电等基础设施建设，改变地表状态，破坏植被，降低植被盖度，造成水土流失。针对该区域的主要生态保护措施为禁止在该区开荒、采挖砍伐植物、乱弃建筑废料、倾倒垃圾、禁止偷猎、禁止乱采玉石矿。在开发建设中，不得改变工程占地以外的地形地貌和破坏植被，不得堵塞冲沟、改变地表径流，不得向冲沟及外环境排放废水。实

---

施退牧、禁牧和退耕还草、还林，退出 25 度以上坡耕地，恢复自然植被。对沙化、水土流失区域实施修复工程。进行矿山、水利、道路等项目区的生态环境恢复。进行尾矿库、垃圾、废水排放企业整治，消除环境安全隐患。

本项目位于阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区内，环评提出建设单位在开采过程中必须做好保护和治理措施，加强监督管理工作，防止因生产建设活动造成新的水土流失。建设方在开采过程中将严格规范开发建设活动，不改变工程占地以外的地形地貌和破坏植被，不堵塞冲沟、改变地表径流，不向冲沟及外环境排放废水，并且对矿区范围内破坏的生态进行生态恢复，符合《新疆生态环境功能区划》的要求。

### 3.2.8.3 矿产资源规划符合性分析

根据《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]2008 号），本项目生产的玉石矿与《通知》中列举的宝石矿相近，生产规模 100t/a（1158.5m<sup>3</sup>/a），属于小型矿，但没有规定最低生产规模，符合《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]2008 号）要求。本项目的生产规模和采用的技术不是国家限制建设的矿山。

### 3.2.8.4 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》相符性

#### （1）选址与空间布局相符性

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》的规定，选址与空间布局的要求为：

① 铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200m 范围以内（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区 1000m 以内禁止建设非金属矿采选项目。

② 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 1000m 以内，其它 III 类水体岸边 200m 以内，禁止新建或改扩建非金属矿采选工程，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两侧 200m 范围以

---

内，距离最近的上山道路超过 10km；不在重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域；距离最近的居民聚集区超过 10km；矿区距离最近的地表水体距离矿区约 500m，满足《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“其它Ⅲ类水体岸边 200m 以内，禁止新建或改扩建非金属矿选矿工程”的要求，工程对地表水体水流和水质不会产生明显影响；

综上，本项目选址和空间布局符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的相关要求。

## （2）污染防治相符性

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》，污染防治有以下规定：

① 矿石开采须采用湿式凿岩作业方式。矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，须配备抑尘、除尘设施，除尘效率不低于 99%。矿石、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。其大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求，有行业排放标准的执行行业标准。供热设施须满足《大气污染防治行动计划实施方案》要求，各污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）。

② 严禁未经处理采矿废水直接排放，禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞等排放废水。鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用，矿井水利用率应达到 70%以上。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水处理达标后用于农林灌溉，生活污水处理达标后尽量综合利用。

③ 噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）中标准。

④ 采矿活动产生的固体废物，推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，固体废物综合利用率 $\geq 30\%$ ，无法利用的必须使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，固体废物处置率 100%。废石堆场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）要求建设，矿区废石场集中设置、避免同一矿区设置多处废石场。废石按 GB5086 规定的方法进行浸出及腐蚀性鉴别试验，其结果确定为Ⅱ类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。

⑤ 新建、改（扩）建矿山应在矿山开采前完成《矿山生态环境保护与恢复

---

治理方案》编制工作。对位于荒漠和风沙区矿产资源开发应避免易发生风蚀和生态退化地带；堆场、料场等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场及料场，并采取边坡防护、工程拦挡等水土保持措施。矿山生产过程中应采取复垦措施，对露天坑、废石场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 45%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85%以上。

本项目矿石开采采用湿式凿岩作业方式，采矿场、废石场设置洒水降尘设施，在矿区内水量充足条件下对采矿场和废石堆场进行洒水降尘，其大气污染物排放标准满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放要求；生活废水经一体化生物化粪池处理后，用于周边绿化；废石堆存于废石堆场内，待矿体开采完毕，闭坑后，用废渣石回填到采坑，剩余的废石就地平整压实堆放；项目生活垃圾暂存于垃圾箱，定期拉运至当地生活垃圾填埋场；本项目已经完成《若羌县汇天源东陵石矿矿产资源开发利用、矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山生态环境保护和恢复按此方案可达到《矿山生态环境保护和恢复治理技术规范》（HJ651）及其他有关环保法律法规的相关要求；矿区周围评价范围内无常住居民、无特殊需要特殊保护的野生动物和其他牲畜，矿石爆破及采装等产生的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。

因此本项目污染防治符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》的规定。

### 3.2.8.5 与《新疆维吾尔自治区矿产资源、勘查开发“十三五”规划》的通知》及《非金属矿绿色矿山建设规范》的符合性分析

巴州汇集源矿业有限公司通过招拍挂出让方式于 2016 年 2 月 20 日竞得“若羌县汇天源东陵石矿”采矿权，采矿权出让合同详见附件。

《非金属矿行业绿色矿山建设规范》中规定：“矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、增设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘”、“矿山尾矿、废石等固体废物应有专用贮存、处置场所”、“根据非金属矿资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择合理的开采顺序、开采方式、开采方法”、“应贯彻边开采、边治理、边恢复原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地”、“按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，建立责任机制，

将治理与复垦与生产建设活动统一部署，统筹实施，制定年度计划，及时完成地质环境治理和土地复垦”、“矿山宜对废石、尾矿等固体废物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。”本项目采用洒水和湿式凿岩等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘；在采矿场附近设置废石堆场；在矿山开采前期主要进行环境保护和综合治理工作，在采矿后期采取充填采空区的方式，即边充填边开采，依次边开采，边复垦，减少废石堆放场占用大量土地，也能及时有效的保护地质环境，土地复垦部分工作在闭矿后进行；因此，项目符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》的相关要求。

### 3.2.8.6 产业政策符合性分析

本项目不属于《中华人民共和国矿产资源法》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》等国家、省规定禁止和限制勘察、采矿的自然保护区、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、港口、码头、机场、军事禁区、地质灾害危险区、水库、重要水源地及主要交通干线两侧等。

对照国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目建设不属于限制类、淘汰类项目，也不属于其鼓励类项目，则其属于允许类项目，符合国家当前产业政策。

### 3.2.8.7 三线一单符合性分析

中华人民共和国环境保护部环环评[2016]150号文《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》要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，见表 3.2-7。

表 3.2-7 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	整改措施建议
生态保护红线	本项目位于新疆维吾尔自治区巴州若羌县，矿区距于田县城直距为 99 千米，对照《生态保护红线划定指南》本项目不在自然保护区、风景名胜区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	/
资源利	本项目运营期消耗一定量水资源、电源等，项目资源消耗相	/

用上线	对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	
环境质量底线	由环境质量现状监测可知，项目区域环境质量能够满足相应标准要求，本项目实施后预测结果表明，项目营运期排放的污染物能够满足相应标准要求，不会改变区域环境功能	/
负面清单	本项目属于非金属矿采选项目，不属于《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》中准入负面清单内。	/

根据环评[2016]150 号要求，本项目的建设将在落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)的硬约束进行开发建设。

---

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

若羌县地处巴音郭楞蒙古自治州东南部，塔克拉玛干沙漠东南缘，东经，北纬。西接且末，北邻尉犁县及鄯善县和哈密市，东与甘肃省、青海省交界，南与西藏自治区接壤，行政区面积约 20.23 万平方公里，是全国辖区面积最大的县，素有“华夏第一县”之称。县城距州府库尔勒公路里程约 444 公里，距乌鲁木齐市公路里程 894 公里。

项目位于新疆维吾尔自治区巴州若羌县，矿区位于若羌县城 188 度方位，距若羌县县城直距约 99 千米，矿区中心地理坐标经度：88°00'04"，纬度：38°08'27"。经现场调查，项目区处南天山下的岩漠区，无可耕地、无草原，场址现状四周均为空地，矿体裸露地表、岩石坚硬。本项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

若羌县总的地势南高北低，由西南向东北倾斜，以阿尔金山为界，大致可粗分为北部冲积沙漠平原、罗布泊洼地、中部山前冲积洪积扇平原、南部山区起伏带四个地貌类型。山区与洼地相对差达 5000m 以上。整个山地面积 5.92 万 km<sup>2</sup>，若羌县境内高山、盆地相间，地形多样。北部有塔里木盆地及东天山的北山部分，东南部和南部为昆仑山——阿尔金山山地，阿尔金山巍峨雄伟，气势磅礴，山势陡峻，昆仑山是青藏高原的一部分。

若羌县城位于中部山前冲积、洪积扇平原地带，平原依山势走向，由西南向东北延伸，形如带状，质地以砂砾、粉沙细沙组合构成为主，由于受地面水资源制约，该区自然形成了瓦石峡、若羌县城、米兰三片各自相对独立的点状绿洲，面积共 8836km<sup>2</sup>，合 1325.4 万亩，占全县总面积的 4.37%。

项目建设区所在位置地形地貌属于山间砾质平原的高原微丘荒漠区，地势沿阿尔金山山体展布，坡度较缓，总体地势西高东低，由西南向东北倾斜。地表宽阔冲沟发育，物质组成主要有漂砾、大卵石、砾石和沙。

#### 4.1.3 地质特征

若羌县二级大地构造单元有塔里木地台、东昆仑褶皱系及松播—甘孜褶皱系的一小部分。县域基岩出露约占五分之二，其余为第四系覆盖。

塔里木地台以阿尔金山南缘深大断裂为南界，基地由古老的变质岩组成。分布于阿尔金山的中—上太古界片麻岩、麻粒岩、混合岩是新疆已知最古老的地层，元古界由中深程度的变质岩、碎屑岩夹碳酸盐岩、火山岩组成。

东昆仑褶皱系位于阿尔金山南缘深断裂与木孜塔格—鲸鱼湖超岩石圈断裂之间，主要是一个中晚奥陶世进入地槽发展时期的华力西褶皱带，长城系变质岩系呈断块出现。若羌县域内该褶皱系包括古尔嘎坳陷、祁漫塔格优地槽褶皱带及阿尔喀山冒地槽褶皱带等次级构造单元。

松潘—甘孜褶皱系位于木孜塔格—鲸鱼湖超岩石圈断裂之南，是一个印支褶皱系，二叠纪进入地槽期，三叠纪海槽扩展，广泛发育晚三叠世浊流沉积，印支运动使地槽封闭。印支及燕山期花岗岩类较发育，新生界不发育，上新世有基性火山喷发活动，第四系也见火山喷发机构。

#### 4.1.4 气候气象

若羌县因在中纬度的欧亚大陆腹地，塔里木盆地东部，地形闭塞，远离海洋，四周为崇山峻岭所环抱，海洋湿润水气难以到达，气候干燥且多大风，属典型的暖温带大陆性荒漠干旱气候，是极端干旱区。

若羌县县气象站近20年（1996-2015年）平均的主要气候统计资料见表4.1-1。

表4.1-1 1996-2015 年平均统计资料

序号	项目名称	单位	数值
1	极端最高温度	℃	43.6
2	极端最低温度	℃	-27.7
3	年平均气温	℃	11.5
4	年降水量	mm	23.1
5	年蒸发量	mm	2994
6	年日照时数	h	2500-3600
7	无霜期	d	193
8	全年主导风向	/	东北风
9	冬季主导风向	/	东北风
10	多年平均风速	m/s	2.0
11	冬季平均风速	m/s	1.8
12	最大冻土深度	m	96

#### 4.1.5 水文

若羌县境内的主要河流有14条，主要河流有：若羌河、瓦石峡河、塔什萨依河、米兰河、塔特勒克布拉克河、车尔臣河、塔里木河、孔雀河、玉苏普阿勒克河、

---

阿提阿特坎河、依协克帕提河、色斯克亚河、阿其克库勒河、喀夏克勒克河。上述河流均属于内陆型河流，分属罗布泊水系和南部山水系两大水系。

若羌河因流经若羌绿洲而得名。若羌河发源于阿尔金山，源头有两处，一处是玉苏普阿勒克山海拔5000m以上高山终年积雪带；另一处是玉苏普阿勒克山积雪带西北20余公里处的泉水和时令河。

若羌河属罗布泊水系，河流流向为由南向北。其上游位于阿尔金山中，河床多为不透水层构成。中游起于阿尔金山北麓，出山口后，河床由第四纪砂砾石层积岩层构成。河床下切很深，流经30km后又急剧扩散，渗损极大，尾端可达罗布庄，流经铁干里克乡、吾塔木乡、县城等地，全长100km，流域面积达3000多km<sup>2</sup>。其矿化度为0.55g/L，PH值7.9，HCO<sub>3</sub>-Cl-Ca-Mg型水，年径流量0.86亿m<sup>3</sup>。

若羌河径流的补给主要靠山地降水和高山融雪，年径流量稳定，洪水期出现在六月下旬至八月下旬。灌溉土地1300余公顷。若羌河是若羌县工农业生产的四大水源之一，现已在龙口以下建成两座水电站，总装机容量为500kW。根据《中国新疆水环境功能区划》，若羌河为II类地表水体。

#### 4.1.6 地下水

若羌地下水资源较丰富，据有关资料分析，储量约0.33亿m<sup>3</sup>。瓦石峡、若羌、米兰三个农灌区内地下水埋深一般在5-10m左右，矿化度1-3g/L，水的化学类型以SO<sub>4</sub>-Cl-Na型为主。灌区以下地下水逐渐升高，埋深一般在3m左右，矿化度高达10-15g/L。总的趋势是由南向北矿化度递增。若羌地区地下水的深层水质较佳，水埋深100-150m左右，矿化度小于1g/L。

#### 4.1.7 工程地质

矿区基岩裸露，基本无第四系覆盖物。区内I号矿体矿体及其围岩均为较坚硬岩体，节理裂隙较发育，地层浅部1—2米弱风化，稳定性略差，向下稳定性变好。矿体赋存在地层浅部，矿床易于露天开采。将来矿山开采深度小，开采后形成的采坑规模小，不会形成高大岩质边坡，工程地质问题不突出。综上所述，项目区工程地质条件为简单。

矿区地震动峰值加速度0.10g，对应的地震基本烈度值VII度，地壳稳定性划分为基本稳定区，工程建设条件为适宜。拟建矿区及附近为无人区，为裸山，植

---

被极不发育，部分缓坡地带见稀疏牧草。区内现状未见滑坡及泥石流等地质灾害现象发生。矿区地层无毒无放射性，未来开采规模小，形成的采坑面积不大，采矿活动对环境、水源等地质环境的破坏程度较轻。采矿活动产生的废石应尽量回填采坑，余下的应选择合适地段集中堆放，不得留下灾害隐患。

综上所述，矿区无原生环境地质问题，将来矿山开采对周边环境影响有限。

#### 4.1.8 土壤和植被

由于在区域气候条件和土壤因素的长期综合作用下，植被组成简单、植被类型单调。植被的分布因地势的高差和气候、水分诸因素的差异而不同。若羌县植被以干旱荒漠、原始天然植被为主，总覆盖率0.12%。野外调查记录植物共299种，分属43科，141属，最大的是藜科、豆科、禾木和菊科。植物区系的主要成分是中亚区系成分（蒙新成分），最常见的有盐角草、盐地碱蓬、盐生凤毛菊、罗布麻等。亚洲中部成分在境内也有一定比例，如黑刺、泡泡刺、大白刺膜果麻黄、尖叶爪爪等，伴生植物有白沙蒿、沙生针茅、锁阳等。气候特点决定了植物在长期的进化过程，形成了不同于其他地区的六大生态特点，即旱生形态，根系发达、抗风沙性强、具有泌盐功能、植物矮小、耐严寒、耐低温。

#### 4.1.9 自然资源

巴州若羌县是新疆维吾尔自治区矿产资源较为丰富的县市之一，县域内矿产资源分布情况如下：

(1) 屈库勒克东金锑矿位于新疆南部青藏高原北东缘东昆仑地区屈库勒克东一带，距且末县 200 千米。发现并评价出了屈库勒克东 4 条金锑矿化蚀变带已求得金资源量为 17593.91 千克，其中 332 资源量 6264.53 千克，333 资源量 7935.61 千克，334 资源量 3393.77 千克；锑资源量为 57841.71 吨，其中 333 资源量 34987.77 吨，334 资源量 22853.94 吨，金、锑均达到中型规模。屈库勒克东 I 号金锑矿为低温热液型。金矿化主要见于靠近 EW 向断裂的破碎带及裂隙中。赋矿岩性较复杂，主要有蚀变碎裂岩、中酸性脉岩、粉砂岩、灰岩及石英脉等。金矿体以脉状为主。矿石结构以充填结构、自形、半自形、他形结晶粒状结构为主，次为各种交代结构等。矿石构造以稀疏浸染状、松散土状、角砾状为主，次为脉状-网脉状等。矿石主要组分是  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$  等，可供回收元素为  $\text{Au}5.33\text{g/t}$ 、 $\text{Sb}2.71\%$ 。金锑矿石呈深灰色、灰色、白色、土黄色、灰黑色等，呈块状、角砾

---

状、松散土状等构造。金属矿物以辉锑矿为主，少量自然锑、锑华、红锑矿、黄铁矿、毒砂、褐铁矿，微量黄铜矿、铜蓝、孔雀石、磁铁矿、磁黄铁矿、方铅矿、闪锌矿等。脉石矿物主要为石英，少量绢云母、方解石、绿帘石、绿泥石、金红石等。矿石含碳质、泥质较高。辉锑矿呈铅灰色，有蓝色锍色，金属光泽，多呈长柱状、针状、团块状、梳状或浸染状充填在脉石矿物颗粒间，颗粒粗大。矿石氧化程度较强。

(2) 南天山东段—北山成矿带。丰要以钾盐、铁、金、铜、镍矿为主，已发现的成型矿床有大青山金矿、红十井金矿和中坡山铜镍矿。2003年起新疆地矿局对中坡山铜镍矿进行地质勘查，圈定坡北十号岩体，发现长约1000m，宽约30~70m的铜镍矿化带。该矿以铜镍为主，预测资源量镍67.4万t，伴生组分铜16.6万t，钴2.56万t，为一大型矿床。罗布泊钾盐矿位于该区域，已探明氯化钾储量1.86亿吨，随着罗布泊钾盐开发的深入推进，罗布泊将有望建成我国乃至世界最大的硫酸钾基地。在对大青山金铜矿进行的勘探工作中，发现地表出露有3条铜矿体，最长达3km左右，并在深部90m处，发现多条铜矿带，平均品位0.8~1%。

(3) 阿尔金山红柳沟—拉配泉成矿带。长680km，宽20~110km，面积4.4万km<sup>2</sup>，主要以金、铅、锌、铜、铁、玉石为主，已发现大平沟金矿、祥云金矿、喀腊大湾铁矿、喀腊大湾铅锌多金属矿、喀腊大坂铜金属矿、阿带铅锌矿、阿北银铅矿、拉配泉铜矿、索尔库里北山铜矿、玉勒山金铜矿、更新沟铅锌矿、英格布拉克铁矿(白尖山)等矿床。

目前该区域的喀腊大湾铅锌多金属矿、喀腊大坂铜金属矿由新疆鸿隆集团做风险勘探。该矿平均品位4%以上，控制资源量60万t，预测资源储量达到100万吨以上，为大型的铅锌矿床。该区域的喀腊大湾铁矿、英格布拉克铁矿(白尖山)，平均品位35~50%，资源量预计约1亿t左右。

(4) 依吞布拉克—古尔嘎成矿带。长约600km，宽约50km，面积约2万km<sup>2</sup>，主要有石棉、煤、铜、镍、金、钨锡矿，已发现依吞布拉克石棉矿、艾西煤矿、清水泉铜金矿、嘎斯铜矿、苏巴里克铁矿等矿床。其中石棉为特色优势矿产，已探明资源储量2400万吨。目前在该区域嘎斯铜矿的探矿中发现3条近东西向平行展布矿化蚀变带，预计该矿体为中到大型的铜矿体，资源量预计约10

万 t 左右；在该区域玉苏甫阿雷克矿区发现 4 个矿体，平均品位 35% 以上，预计矿床铁矿石资源量 150 万 t；阳光煤矿已经地质九大队勘探，煤资源量 200 万 t。

(5) 祁曼塔格成矿带。长 440km，均宽 80km，面积约 3.5 万 km<sup>2</sup>，主要为金、铜、钨、锡、铁、铅锌为主的多金属成矿带。已发现库木布彦山一带金矿、白干湖钨锡矿、白干湖煤矿、维宅铅锌矿、蟠龙峰铁矿等矿床。其中白干湖大型钨锡矿矿带长 15km，宽 2.4km，发现矿化体 35 个，具有规模的矿体有 16 条，矿体长 1000~4400m，厚 2.6~96.7m，预测钨、锡资源潜力达 30 万 t 以上，并伴生有铜等有益元素。在白干湖地区周边 100km 范围内，还发现了储量十分丰富的铜、金、铅、锌、铁、煤等矿床。其中库木库里铜矿位于阿亚克库木湖以南约 40km，有 13 个铜矿体，铜矿化体 37 个，分布于 5 个矿段，预测铜远景资源量 93 万 t。蟠龙峰铁(多金属)矿经初步评价为小而富铁(伴生铜、锌、银)矿，铁矿平均品位 45~50% 以上，预测资源量 1000 万 t 以上。维宝铅锌矿，矿石平均品位 4% 以上，预测资源量为 65 万 t。白干湖煤矿预测资源量为 1000 万 t 左右。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状调查

#### 4.2.1.1 基本污染物环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选取若羌县唯一国控环境空气质量监测点，位于若羌县广场环境空气质量自动监测子站的逐日监测数据，作为项目区域环境空气现状评价基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>的数据来源。

#### (1) 空气质量达标区的判定

根据收集若羌县2018年全年逐日环境空气质量数据，对全年6项基本监测因子进行统计，根据统计结果，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>各有365个数据，基本污染物环境空气质量现状表见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	—	17.47	60	29.12	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=358)	91.38	150	60.92	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	—	6.04	40	15.1	达标

	百分位上日平均质量浓度	98% (k=358)	15	80	18.75	达标
CO	百分位上日平均质量浓度	95% (k=347)	1200	4000	30	达标
O <sub>3</sub>	百分位上 8h 平均质量浓度	90% (k=329)	98	160	61.25	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	—	95.30	35	272.29	不达标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=347)	315.5	75	420.67	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	—	277	70	395.71	不达标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=347)	778	150	518.67	不达标

根据上表基本污染物的年评价指标的分析结果，项目所在区域 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 日均浓度和年均浓度均超标，超标原因主要是由于若羌县地处南疆，位于沙漠边缘，背景因素所致。因此，项目所在区域为不达标区域。

## (2) 基本污染物质量现状评价

项目所在区域基本污染物质量现状见表 4.2-2。

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率/%	超标率/%	达标情况
若羌县广场 环境空气质量 自动监测 子站	SO <sub>2</sub>	日平均	150	1-110	73.33	0	达标
		年平均	60	17.47	29.12	—	达标
	NO <sub>2</sub>	日平均	80	4-17	21.25	0	达标
		年平均	40	6.04	15.10	—	达标
	CO	日平均	4000	270-1800	45	0	达标
	O <sub>3</sub>	日平均	160	5-122	76.25	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	日平均	75	12-772	1029.33	35.64	不达标
		年平均	35	95.30	272.29	—	不达标
	PM <sub>10</sub>	日平均	150	24-1632	1088	59.16	不达标
		年平均	70	277	395.71	—	不达标

评价结果表明：项目区域为不达标区，评价区域监测点环境空气质量指标 CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub> 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日平均浓度和年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

### 4.2.1.2 其他污染物环境质量现状补充监测

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2020 年 6 月 23 日-6 月 29 日对本项目评价区域进行了环境空气质量现状监测。

### (1) 监测点布设

本项目大气环境现状监测依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中监测点设置要求,根据本项目的规模和性质、结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境特征进行布点,同时兼顾厂址主导风向,共设监测点1个,各监测点名称及监测频次,见表4.2-3。

表 4.2-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测因子	监测时间及频次	相对项目区方位
项目区下风向 1#	TSP	连续监测 7 天,测日均值	东南侧

### (2) 监测、分析方法

本项目监测项目的采样和分析方法均按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》(大气部分)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关要求进行,详见表4.2-4。

表 4.2-4 监测分析方法

项目名称	方法来源	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及其修改单 GB/T15432-1995/XG1-2018	0.001mg/m <sup>3</sup>

### (3) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行,单因子指数计算公式为:

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中:  $I_i$ ——第  $i$  种污染物的单因子污染指数;

$C_i$ ——第  $i$  种污染物的实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>);

$C_{oi}$ ——第  $i$  种污染物的评价标准 (mg/m<sup>3</sup>)。

### (4) 评价结果

本项目监测期间监测结果统计见表4.2-5。

表 4.2-5 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

污染物	采样时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	达标情况
TSP	00: 00-24: 00	0.3	0.242	0	达标
			0.255	0	达标
			0.249	0	达标
			0.235	0	达标
			0.240	0	达标
			0.251	0	达标

			0.267	0	达标
--	--	--	-------	---	----

通过监测结果的统计分析，监测因子 TSP 未出现超标现象，日均值浓度达到评价标准的要求（0.3 mg/m<sup>3</sup>）。

## 4.2.2 水环境现状调查与评价

### 4.2.2.1 地表水环境现状调查与评价

#### (1) 概述

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本次地表水环境质量现状评价委托新疆锡水金山环保科技有限公司于 2020 年 6 月 24 日对项目区直线最近距离约 500m 处的无名小溪进行的监测。

#### (2) 监测项目及分析方法

监测项目：pH 值、氨氮、溶解氧、总氮、挥发酚、氟化物、硫酸盐、氯离子、硝酸盐氮、高锰酸盐指数、总磷共计 22 项，见表 4.2-3。

分析方法：采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

#### (3) 评价标准

本次地表水环境质量现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

#### (4) 评价方法

评价方法采用水质指数法进行评价。公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S<sub>i,j</sub>——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C<sub>i,j</sub>——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C<sub>si</sub>——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：S<sub>DO,j</sub>——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO<sub>j</sub>——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO<sub>s</sub>——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO<sub>f</sub>——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO<sub>f</sub>=468/(31.6+T)（T为水温，℃）。

pH值的指数计算公式：

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

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

式中：S<sub>pH, j</sub>——pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

pH<sub>j</sub>——pH值实测统计代表值；

pH<sub>sd</sub>——评价标准中pH的下限值(6)；

pH<sub>su</sub>——评价标准中pH的上限值(9)。

#### (5) 评价结果与结论

地表水环境质量现状监测及评价统计结果见表4.2-6。

表4.2-6 监测及评价统计结果一览表 单位：mg/l（PH除外）

序号	监测项目	监测数据			标准值	达标情况
1	pH	7.42	7.41	7.43	6~9	达标
2	氨氮	0.086	0.084	0.078	≤1mg/L	达标
3	氯化物	14.2	14.1	14.5	≤250mg/L	达标
4	化学需氧量	7	7	7	≤20mg/L	达标
5	五日生化需氧量	2.3	2.4	2.3	≤4mg/L	达标
6	挥发酚	0.0005	0.0007	0.0005	≤0.005mg/L	达标
7	氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.2mg/L	达标
8	氟化物	0.326	0.302	0.37	≤1.0mg/L	达标
9	硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	≤0.2mg/L	达标
10	硫酸盐	41.3	41.8	42.1	≤250mg/L	达标
11	总磷	0.014	0.018	0.015	≤0.2mg/L	达标
12	总氮	0.18	0.18	0.09	≤1.0mg/L	达标
13	石油类	0.03	0.02	0.02	≤0.05mg/L	达标
14	铜	<0.05	<0.05	<0.05	≤1.0mg/L	达标
15	铅	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05mg/L	达标
16	硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	≤0.01mg/L	达标
17	砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.05mg/L	达标
18	汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.0001mg/L	达标
19	锌	<0.05	<0.05	<0.05	≤1.0mg/L	达标
20	镉	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.005mg/L	达标

21	高锰酸盐指数	1.58	1.84	1.75	≤6mg/L	达标
22	六价铬	0.005	0.005	0.005	≤0.05mg/L	达标

上述监测结果表明：地表水各项监测指标的污染指数中各项监测指标的污染指数均小于 1，能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准限值。

#### 4.2.2.2 地下水环境现状调查与评价

由于本项目位于高山区，矿体位于高山斜坡地带，矿区地形有利于自然排水。根据简易水文地质调查，矿区及周边 500 米范围内无泉眼出露，推断地下水位埋藏较深，经实际勘察，本项目周围 10km 范围内，无地下水，因此，本项目无项目区范围内地下水监测数据。

#### 4.2.3 声环境现状调查与评价

为了解拟建项目所在区域声环境质量现状，本次委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2020 年 6 月 25 日对本项目周边环境噪声进行了现状监测。

##### （1）监测时间及布点

本项目厂界东、南、西、北侧四周各设一个监测点，共 4 个监测点。

监测时间为 2020 年 6 月 25 日，昼间、夜间各监测一次。

##### （2）监测方法

依照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行噪声监测，检测仪器使用 AWA5688 型多功能声级计。

##### （3）评价标准

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

##### （4）评价方法

本次噪声环境现状评价采用对比分析法，即将各监测点监测值与标准值对照，分析评价噪声是否超标，得出声环境质量现状水平。

##### （5）监测及评价结果

监测及评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 噪声监测结果

单位：dB（A）

测点编号	监测点位	评价结果		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目区东侧外 1m	41	38	65	55
2#	项目区南侧外 1m	42	37		

3#	项目区西侧外 1m	44	38		
4#	项目区北侧外 1m	44	39		

根据噪声监测结果可知，项目区四周边界噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准限值。区域声环境质量良好，能达到环境质量标准的要求。

#### 4.2.4 土壤环境现状调查与评价

新疆锡水金山环境科技有限公司2020年6月24日对本项目评价区域进行了土壤环境质量现状监测。

##### (1) 监测因子

pH值、铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘类。

##### (2) 监测点位及要求

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）设1个土壤现状监测点。监测点位置见表4.2-8。

表 4.2-8 土壤环境质量现状监测点位

监测点位		监测点坐标		用地类型	采样深度
		经度	纬度		
T1	项目区内	87°59'38.43"	38°08'45.96"	第二类 建设用 地	表层样点，0.02m
T2	项目区外	88°00'15.51"	38°08'55.68"		表层样点，0.02m
T3		87°59'56.20"	38°08'28.95"		

##### (3) 评价标准

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1风险筛选值（基本项目）。

##### (4) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表4.2-9。

表 4.2-9 土地现状监测结果

单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	污染物项目	监测值			监测值	
		T1	T2	T3	筛选值	管制值
重金属和无机物						
1	砷	8.26	10.3	10.7	60	140
2	镉	2.22	2.59	2.71	65	172
3	铬(六价)	<2	<2	<2	5.7	78
4	铜	40	39	39	18000	36000
5	铅	18	10	9	800	2500
6	汞	0.193	0.251	0.237	38	82
7	镍	13	15	12	900	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	<0.0021	/	/	2.8	36
9	氯仿	<0.0015	/	/	0.9	10
10	氯甲烷	<0.003	/	/	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	<0.0016	/	/	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	<0.0013	/	/	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	<0.0008	/	/	66	200
14	顺-1, 2 二氯乙烯	<0.0009	/	/	596	2000
15	反-1, 2 二氯乙烯	<0.0009	/	/	54	163
16	二氯甲烷	<0.0026	/	/	616	2000
17	1, 2 二氯丙烷	<0.0019	/	/	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	<0.0010	/	/	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	<0.0010	/	/	6.8	50
20	四氯乙烯	<0.0008	/	/	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	<0.0011	/	/	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	<0.0014	/	/	2.8	15
23	三氯乙烯	<0.0009	/	/	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	<0.0010	/	/	0.5	5
25	氯乙烯	<0.0015	/	/	0.43	4.3
26	苯	<0.0016	/	/	4	40
27	氯苯	<0.0011	/	/	270	1000
28	1, 2-二氯苯	<0.0010	/	/	560	560
29	1, 4-二氯苯	<0.0012	/	/	20	200
30	乙苯	<0.0012	/	/	28	280
31	苯乙烯	<0.0016	/	/	1290	1290
32	甲苯	<0.0020	/	/	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	<0.0036	/	/	570	570
34	邻二甲苯	<0.0013	/	/	640	640

半挥发性有机物						
35	硝基苯	<0.09	/		76	760
36	苯胺	<3.78	/	/	260	663
37	2-氯酚	<0.06	/		2256	4500
38	苯并[a]蒽	<0.1	/		15	151
39	苯并[a]芘	<0.1	/	/	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	<0.2	/		15	151
41	苯并[k]荧蒽	<0.1	/		151	1500
42	蒽	<0.1	/		1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	<0.1	/		1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	<0.1	/		15	151
45	萘	<0.09	/		70	700

根据监测结果可知,项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用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和管制值。

#### 4.2.5 生态环境现状调查

根据《新疆生态功能区划》,项目所在区域属阿尔金山荒漠草原生物多样性保护生态亚区,阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区,主要生态服务功能为土壤保持、生物多样性维护。项目所在区域生态功能区划见表4.2-7。

表4.2-7 区域生态功能区划简表

项目	区划
生态区	V 帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区
生态亚区	V3 阿尔金山荒漠草原生物多样性保护生态亚区
生态功能区	76. 阿尔金山荒漠草原及野骆驼保护生态功能区
主要生态服务功能	土壤保持、生物多样性维护
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感,土壤侵蚀高度敏感
主要保护目标	保护荒漠草原和野骆驼
主要保护措施	保护区退牧、禁止偷猎、禁止乱采玉石矿、加强保护区管理
适宜发展方向	保护野生动物栖息地,维持自然生态平衡

项目区周围环境较空旷,地势平坦,项目用地范围内不涉及基本农田,不涉及珍稀濒危保护野生树种及古树名木等需要特别保护的树种。

项目区及其可能影响范围内无名胜古迹,无旅游景点和自然保护区。

##### 4.2.5.1 土地利用

根据国土资源部国土资发[2001]255《关于印发试行《土地分类》的通知》、参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统,根据实地调查及参考《若羌县汇天源东陵石矿普查报告》得到项目区域及周边地区的土地利

---

用类型，矿区及周边地区土地利用类型以裸岩石砾地为主。

#### 4.2.5.2 地层类型特征及评价

普查区出露地层为索尔库里群（QnSr）：以碎屑岩为主夹碳酸盐岩相变为碳酸岩夹碎屑岩，碎屑岩。

根据岩性组合特征，划分为片岩、石英岩两个岩性段，其中石英岩以夹层或长透镜体产出：

##### 1) 片岩（sch）

主要为灰-深灰色黑云石英片岩、斜长云母石英片岩，夹石英岩、白云质大理岩、变质砂岩、变质火山角砾岩等。整个普查区出露，出露厚度大于 500 米。

##### 2) 长石石英岩夹层

深灰色，主要为长石石英岩、石英岩组成，局部夹浅粒岩，微粒变晶结构，薄层~中层状，矿物成分主要为石英，长石类矿物次之，含透闪石、阳起石、绿帘石、云母类及其他蚀变矿物。一般呈长条状、透镜状分布于索尔库里群地层中。

石英岩蚀变特征：以硅化最为普遍，主要表现为常见片理特征的硅化条带。岩石裂隙面还可见阳起石化、绿帘石化等。

东陵石矿为产于索尔库里群（QnSr）地层中的条带状石英脉。

#### 4.2.5.3 矿区地质特征及评价

矿区地震动峰值加速度 0.10g，对应的地震基本烈度值Ⅶ度，地壳稳定性划分为基本稳定区，工程建设条件为适宜。拟建矿区及附近为无人区，为裸山，植被极不发育，部分缓坡地带见稀疏牧草。区内现状未见滑坡及泥石流等地质灾害现象发生。矿区地层无毒无放射性，未来开采规模小，形成的采坑面积不大，采矿活动对环境、水源等地质环境的破坏程度较轻。采矿活动产生的废石应尽量回填采坑，余下的应选择合适地段集中堆放，不得留下灾害隐患。

综上所述，矿区无原生环境地质问题，将来矿山开采对周边环境影响有限。

#### 4.2.5.4 植被环境现状调查及评价

矿区位于阿尔金山北麓，塔里木盆地南缘，地貌单元为中、高山区。矿区内山体岩石裸露，地表多无植被，仅在低洼处见有白刺、麻黄等低小植物，局部缓坡地带见稀疏牧草，基本为一秃山荒漠景观。

---

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

##### 5.1.1.1 土方施工产生的粉尘对大气环境的影响

在施工运输中，由于开挖土方后，致使土地裸露和土方堆放以及运输车辆产生粉尘，这些粉尘随风扩散造成施工扬尘。施工扬尘的大小随施工季节、施工管理等不同差别甚大，影响可达 150~300m。

通过类比调查，在一般气象条件下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍；建筑工地扬尘影响为下风向 150m 处，被影响地区 TSP 平均浓度为 0.49mg/m<sup>3</sup>（标态）左右，相当于大气环境质量的 1.6 倍；生活区等临时构筑物建设设置围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 0.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右。

施工过程中少量的挖土堆置施工场地。矿山所在区域平均风速较小，但堆置的土较为疏松，容易引起扬尘，还会给周围大气环境带来一定的影响。

##### 5.1.1.2 矿山道路施工产生的粉尘

矿山运输道路为蓄力和手推车运输简易道路，土地类型为裸岩石砾地。道路平均纵坡 12%，最大纵坡 15%，路宽 4m，设计全长 1.4km，占地总面积约 5600m<sup>2</sup>。本次环评认为项目施工期较短，且项目区环境本底值很低，产生的粉尘也易于扩散，对施工道路区沿线环境影响很小。

#### 5.1.2 施工期水环境影响分析

##### 5.1.2.1 水环境影响分析

施工期间的排水来源主要为车辆、设备清洗水和生活污水，排量甚微。经类比调查，同类工程施工场地生产废水和生活污水的排放现状，一般均未对产生的废（污）水进行妥善处理，超标废（污）水就地外排，给施工场地的环境影响造成了一定污染危害，也对工程所在地区的景观带来了不利影响。

##### 5.1.2.2 水环境防治措施

项目施工期间产生的废水量不大，但若不经处理或处理不当直接外排，对周围环境会造成一定影响。评价建议对施工废水采取以下污染控制措施：

加强管理，注意施工废水不可任意直接排放。

施工过程产生的生产废水经沉淀处理后回用于生产；生活废水量不大，施工期工作人员如厕自建临时旱厕处理。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期为生活区的土石方、结构施工以及配套设施的建设、场地清理，噪声主要来源于推土机以及振捣棒等小型施工机械，噪声源强在 75-105dB(A)之间，由于项目的建筑施工规模较小，施工位置较为分散，受自然环境限制，同时无大型建筑机械设备，主要以人工施工为主，施工噪声属瞬时噪声，另外矿区地处山区，附近无永久性居民点。项目区周围 700m 范围内无居民等声环境敏感点，受影响人口少，因此施工噪声仅对施工人员有一定的影响，随着施工结束，此影响也随之消失。根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2009）中的预测模式对施工期部分噪声进行预测，距离主要施工机械不同距离处的噪声级见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工机械的噪声影响范围一览表 单位：dB(A)

预测点	30m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m	500m
预测值	67.4	63.0	57.0	53.5	51.0	49.0	47.5	45.0	43.0

### 5.1.4 施工期固体废物影响分析

建设期产生的固体废物弃渣一方面是占地、破坏植被，易导致水土流失。另一方面在大风天气下易产生扬尘污染周围大气环境。鉴于这些因素，要求对开挖弃渣进行妥善处置，开挖渣土可考虑就近用于场地平整和进厂道路建设路基垫料；工程竣工后，应尽快恢复被施工临时占用的土地，对临时性渣场占地应及早进行平整清理和迹地恢复。因此，本项目施工弃渣不会对工程所在区域的环境产生大的危害。

由工程分析可知，施工期施工人员预计 12 人，生活垃圾产生量约 0.9t。生活垃圾如不采取妥善处理一方面由于会产生恶臭影响大气环境，另一方面在有风天气部分垃圾会四处吹散，影响景观。对施工人员产生的生活垃圾应集中收集后送至当地生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

工程施工期间采取以上措施妥善处理，并进行严格管理，则产生的固体废物对环境的影响较小。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目建设的生态环境影响呈块状（如废石场、生活区）、线状（如矿山公路）

---

分布，在对生态环境各具体要素（如土壤、植被、野生动物等）产生影响的同时，也对矿区范围内原有的地表景观格局和生态体系完整性产生一定影响。

本项目的建设，使区域内景观的自然性程度降低，人文影响程度增强，土地利用格局由裸岩石砾地转化为矿区用地。项目建设对区域内生态体系稳定性影响的主要途径是地表扰动，对区域景观的影响随着项目开发建设，挖毁原地貌、修建人工设施、废弃物堆置等，这种景观格局的变化，使矿区固有的自然生态功能完全丧失。同时，产生了水土流失、生态破坏等问题，而且随着时间的推移和开发规模的扩大，这种景观结构的变化还会不断延伸、扩大。总而言之，矿山的建设将导致矿体所在区域景观生态结构与功能的全面变化，并且采矿还会造成对矿区内环境质量的变化。

#### 5.1.5.1 土地利用影响分析

矿山永久占地包括露天采矿场、矿山道路、废石场等，占地总面积 1.9691km<sup>2</sup>。据《土地利用现状分类》(GB/T21010—2007)，占用土地类型为未利用地—其他土地—裸地，土地权属为若羌县国有。本项目在施工过程中，这部分土地将永久丧失其原有的使用功能。根据现场调查矿区植被发育极少，因此占地对生态影响不大。

临时性占地是工程施工过程中施工人员活动，施工机械碾压，施工材料堆放，施工料场开挖，施工临时设施建设，施工场地平整所占用的土地以及矿山服务期生活区、爆破器材库。其影响主要表现在两个方面：一是施工取土或弃土、弃渣等造成对地表形态的影响；二是施工期或服务期留下的临时设施即不利用又不拆除，影响景观的恢复。临时占地的影响性质是暂时性的，采取一定的措施和随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，它未改变土地的利用形式，属可逆影响。但不采取文明施工和一定的恢复措施，对生态环境所造成的破坏，则往往需要很大时间才能恢复。

#### 5.1.5.2 施工期土壤环境影响分析

##### (1) 临时占地对土壤的影响

矿区内各种施工活动的临时占地如施工带平整、矿区开拓、作业道路的修建、站场和辅助系统等工程施工占地，对实施区域的土壤环境造成局部性破坏和干扰，不同程度地破坏了局部区域土壤结构，扰乱地表土壤层。根据类比调查和有

---

关资料，此类活动将使土壤有机质降低，影响土壤结构，降低土壤养分。此外，施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。施工回填后剩余的土方造成土壤松散，易引起水土流失，导致土壤中养分的损失。

#### （2）永久占地对土壤的影响

项目永久占地，地表土壤在施工过程中将彻底清除或被覆盖，从而根本上改变了所占区域地表覆盖层类型和性质，地表土壤永久不可恢复。

#### （3）对土壤侵蚀的影响分析

平整施工带、矿区道路建设等工程，要进行开挖地表和地面建设，造成施工区域内的地表扰动，从而新增一定量的土壤侵蚀。除此之外矿区范围内其他临时占地也将不可避免的扰动原有相对稳定的地表，使土壤变得疏松，产生一定面积的裸露地面，造成新增水土流失。施工过程中产生的弃土也将导致新的水土流失。施工期对原地表的扰动和破坏是不可避免的，引起一定程度的土壤侵蚀。

### 5.1.5.3 施工期对植被的影响

#### （1）临时占地对植被的影响

临时性占地会对占地范围内的植被造成影响，但在人工措施的辅助下可以逐步得到恢复。由于本项目区基本为高原高寒荒漠植被（垫状驼绒藜高寒荒漠植被），植被稀少，临时占用土地对植被影响较小。

#### （2）永久占地对植被的影响

项目区不占用草场，损失的植物无国家和地方保护植物，以荒漠植被类型为主。这些植被均为区域的优势种，分布广泛，适应环境能力较强，因此拟建项目的建设不会造成该区段的生物量大量减少，亦不会造成物种丧失和生物多样性下降。

#### （3）施工活动中污染物对植被的影响

##### ①扬尘对植被的影响

工程开发建设中的扬尘是对植物生长产生影响的因素之一，但由于该区域的自然条件使得大气中扬尘易扩散，因此在正常情况下扬尘浓度低，工期短，对植被影响很小。

##### ②施工期废水对植被影响

---

施工期由于只产生少量生活废水，不会对植被产生大的影响。

#### (4) 人为活动对植被的影响

人为活动对植被的影响主要表现为施工人员和作业机械对草本植物的践踏、碾压等，主要由于施工过程中人类践踏形成的小面积局部地段的次生裸地，多集中在临时性占地外围 50m 范围内，这种影响一般为短期性影响，且强度不大，施工结束，这一影响也逐渐消除。

#### 5.1.5.4 施工期对野生动物资源影响分析

在施工过程中，由于各类机械产生的噪声和人为活动的干扰，会使野生动物如啮齿类动物和一些鸟类向外迁移，使评价区周边的局部地区动物的密度相应增加；另外，施工人员滥捕乱猎等现象的出现，将直接影响到这一地区的某些野生动物种群数量。这种影响可通过加强对施工人员的宣传教育和管理工作得到消除。

由于评价区野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。动物在受到人为影响时均可就近迁入周边地区继续生存繁衍，因此项目建设期不会使评价区内的野生动物物种数量发生较大的变化，其种群数量也不会发生明显变化。只要加强对施工人员的管理，矿区开发对区域野生动物资源不会造成毁灭性影响。

## 5.2 开采期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响分析

从本项目的工程分析可知，本项目废气主要来源于采矿区开采时的穿孔粉尘、爆破废气、堆场扬尘、车辆运输扬尘和食堂油烟。

#### (1) 预测因子

根据本项目废气排放特点，环境空气预测因子为 TSP。

#### (2) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则推荐的 AERSCREENER 模型进行简要分析。

#### (3) 源强参数

本项目填埋场区运输车辆卸车扬尘、填埋场堆料扬尘、车辆运输扬尘和覆土堆场扬尘均以无组织形式排放，排放源强度及参数见表 5.2-1。

#### (4) 预测结果

本项目无组织废气预测结果汇总见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目无组织废气下风向浓度分布

距源中心下风向距离(m)	采矿区		废石堆场	
	TSP		TSP	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	24.22	2.69	4.07	0.45
50	34.15	3.79	7.18	0.80
100	36.52	4.06	7.80	0.87
200	29.27	3.25	6.03	0.67
400	19.90	2.21	3.80	0.42
600	11.82	1.31	2.77	0.31
800	8.54	0.95	2.22	0.25
1000	6.79	0.75	1.86	0.21
1200	5.66	0.63	1.60	0.18
1400	4.87	0.54	1.41	0.16
1600	4.29	0.48	1.27	0.14
1800	3.81	0.42	1.14	0.13
2000	3.42	0.38	1.03	0.11
2200	3.09	0.34	0.94	0.10
2400	2.81	0.31	0.86	0.10
2500	2.57	0.29	0.82	0.09
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	36.52	4.06	7.97	0.89
最大浓度落地点 (m)	61		83	

由上表 5.2-1 可知，本项目对周边环境的影响主要来自填埋废气，最大地面浓度占标率  $P_{max}=4.06% < 10%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价工作级别判据可判定，本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-2。

表 5.2-2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

价因子	评价因子	基本污染物 ( TSP ) 其他污染物 ( / )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √				
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□		附录 D√	其他标准√			
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□			
	评价基准年	( 2018 ) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据□		现状补充监测√			
	现状评价	达标区□				不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 √	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km√			
	预测因子	预测因子 ( TSP )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100%√				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10%□			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10%□			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30%√			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( / ) h			C <sub>非正常</sub> 占标率≤100%□		C <sub>非正常</sub> 占标率 >100%□		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标□				C <sub>叠加</sub> 不达标□				

	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM <sub>10</sub> ）		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（TSP）		监测点位数（1）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> ：（0）t/a	NO <sub>x</sub> ：（0）t/a	颗粒物：（0.0095）t/a	VOC <sub>S</sub> ：（0）t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ / ）”为内容填写项					

## 5.2.2 水环境影响分析与评价

### 5.2.2.1 地表水环境影响分析及评价

#### ①项目抑尘用水

据项目的生产工艺分析，生产过程中的产生粉尘环节需要加水抑尘。在抑尘过程中，水全部进入石料，并以各种方式蒸发、损失，无生产废水排放。

#### ②初期雨水及淋溶水

开采工作面、排土场在正常天气条件下不产生废水，当在一定的降雨强度和降雨历时的条件下将形成堆场淋溶水（非正常情况），东陵石堆场淋溶水污染因子为悬浮物，项目需在矿区范围的地势低洼处建设沉砂池，淋溶水利用截排水沟缓坡地形流入沉淀池将悬浮物沉降处理后回用于生产不外排。根据该矿《资源储量核实报告》，矿石中有害元素含量低，采场淋溶水水质与地表降雨自然径流水质差异不大，矿区距离最近的地表水体距离项目区约 9km，满足《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“其它Ⅲ类水体岸边 200m 以内，禁止新建或改扩建非金属矿选矿工程”的要求。

#### ③洗车废水

项目洗车废水排放较少，其污染物主要为石油类、SS。主要在矿区出入口设置完善的冲洗废水收集设施及废水沉淀池，冲洗废水经沉淀池沉淀后处理后可用于矿区或道路降尘用水，严禁向场外排放。采取以上措施后，项目洗车废水

---

对周边环境影响较小。

#### ④生活污水

根据工程分析的结果，项目产生的生活污水主要为矿区员工产生的生活废水，污水产生量小，为 0.8m<sup>3</sup>/d。生活污水经一体化生物化粪池处理后，用于周边绿化。

#### 5.2.2.2 地下水环境影响分析及评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“J-非金属采选及制品制造-57，石棉及其他非金属矿采选”地下水环境影响评价中 III 类建设项目，本项目不取用地下水，根据简易水文地质调查，矿区及周边 500 米范围内无泉眼出露，推断地下水位埋藏较深，矿体赋存在地层浅部，且施工期人员如厕自建临时旱厕处理，运营期生活废水经一体化生物化粪池处理后，用于周边绿化，不与地下水产生关联，故为简单分析。

本项目开采矿石为东陵石，因此采矿废石均不具有该标准中规定的腐蚀性和浸出毒性、不属于具有腐蚀性和浸出毒性的危险废物，属于一般固体废物。经类比于同类项目，淋溶水水质中污染物主要为 SS，不含有有毒有害物质。

整个矿区岩石较致密，而且矿体赋存标高在当地侵蚀基准面以上，矿区渗透系数较低，因此，矿区的地层具有一定的防护作用，废石少量淋溶水也很难渗透到地下水水系中；此外，地下水含水层为岩基裂隙含水层，矿体位于地下水位线以上，因此本项目废石淋溶水不会对周围地下水产生污染。

#### 5.2.3 声环境影响分析及评价

矿山开采期间主要高噪声设备有挖掘、浅眼爆破、铲装运设备等；其中露天采场作业过程中除浅眼爆破外，其它噪声对周围声环境影响较小。

##### 5.2.3.1 矿山开采及生产过程噪声影响分析

###### ①预测模型及方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源迭加。

对单个噪声源距离衰减，预测公式如下：

$$L_A(r) = L_{wA} + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}\right) - a \frac{r}{100} - TL$$

式中：LA(r)为预测点声级，dB(A)；

LwA 为声源声级，dB(A)；

r 为噪声源到预测点的距离，m；

Q 为声源指向性因数；

a 为声波在大气中的衰减值，dB(A)/100m；

TL 为建筑物围护结构等其它因素引起的衰减量，dB(A)。

预测多个工业噪声源对预测点的叠加影响，按如下公式计算：

$$L_{pT} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

$L_{pi}$  该点背景的噪声值，dB

式中：Leq(T)为预测点几个噪声源的平均声级，dB(A)；

T 为评价时间；

$L_i$  为第 i 个噪声源的影响声级，dB(A)；

$t_i$  为在 T 时间内第 i 个噪声源的工作时间；

N 为噪声源个数。

### 5.2.3.2 源强及参数

根据噪声污染源分析结果，项目的主要噪声设备源强情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 采矿工艺设备噪声源

序号	源强所在区域	机械设备	使用类型	距厂界最近距离	控制措施	声级 Leq(dBA)
1	采场	潜孔钻机	连续	30m(北界)	安装消声器	75-80
2		挖掘机	连续	40m(西界)	选择低噪声设备	60-70

### 5.2.3.3 预测结果及评价

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率进行计算，计算结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 噪声值影响结果表 单位：dB (A)

预测点方位	贡献值	达标标准	是否达标
东厂界 1#	48.6	<65	达标
南厂界 2#	49.8	<65	达标
西厂界 3#	50.2	<65	达标
北厂界 4#	49.5	<65	达标

注：项目每天一班，每班工作 8 小时，晚上不进行生产。

---

由上表可见，矿区边界噪声可控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类标准限值范围内，矿区周边无居民聚集区等环境敏感点，因此项目噪声对环境产生的影响不大。

#### 5.2.3.4 设备振动对环境的影响分析

由于本项目所用空压机为设备中功率较大的设备，运行时振动将对周围区域产生影响。为减轻振动影响，空压机的振动应加装减振垫，这样不仅可减少振动对设备的损害，节约能源，还可以减少噪声及振动对周围的影响。

本项目振动影响范围有限，距振动源30m处人们基本不能感知。因此，可以认为，本工程振动对环境的影响很小，对野生动物的影响也很小。

此外，本项目在运营过程中噪声影响对象还有工作人员，对工作人员应做好劳动防护。

#### 5.2.3.5 对矿区野生动物的影响分析

根据本工程的特点，各种施工机械噪声及施工人员的活动干扰，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。但是矿区范围仅为0.9557km<sup>2</sup>，相对于当地野生动物的栖息地来说，比例极小，因此对于野生动物的栖息地来说不会产生大的影响，也不会导致某类野生动物因为丧失了栖息地而灭绝。

#### 5.2.3.6 爆破和震动噪声影响分析

根据露天矿区周围环境特征、周围敏感点分布特征以及一次爆破所用炸药量，类比同类矿山工程爆破噪音影响预测可知，工程矿区爆破瞬间噪声在工业场地外200m处可达标，爆破为瞬时噪声，每周进行爆破两次，平均3天爆破1次，每次持续3-5s。评价要求爆破活动应集中在下午18点~19点进行，避开周边村民休息时段，并告知项目周围的村民，且噪声属偶发性噪声，次数有限，持续时间短，再经过灌木林地阻隔，对采区周围敏感点的影响较小，其他噪声排放不影响外界。根据噪声敏感点分布情况，预计运营期噪声对生产生活影响不大。矿山生产对周围环境的振动影响主要来自爆破。爆破振动的效应取决于同时起爆的炸药量、爆破约束条件、岩石特性、距爆破点的距离及地面覆盖物的特征等，条件不同差异很大。根据《爆破安全规程》（GB6722—2003），按照爆破地震对建筑物的安全距离来确定一次爆破量。

---

矿山不设爆破器材库，对矿山安全没有影响。根据《乡镇露天矿场安全生产规定》，爆破地点距人员的最小安全距离视爆破形式不同而有区别：“浅眼爆破、浅眼药壶爆破、深孔药壶爆破不小于 300m；深孔爆破不小于 200m；浅眼眼底扩壶和深孔孔底扩壶不得小于 50m”。项目爆破为瞬时噪声，3 天爆破 1 次，每次持续 3-5s。

根据设计本矿山爆破开采境界外 300m 为爆破安全警戒线，矿区建筑物应设置在爆破安全距离以外。本项目爆破作业均在白天进行，采用多孔微差中深孔爆破，持续时间很短，因此本矿山爆破作业产生的振动影响不大。

因此，采取以上措施后，本项目建设对区域声环境影响较小。

#### 5.2.3.7 运输声环境影响分析

本项目运输车辆噪声主要是表现在矿石外运过程中对运输道路两侧居民点的影响，项目主要运输量为矿石运输，运输方式均为汽车运输，汽车载重量约 10t/辆，运营期运矿石车辆运输总频次为 2 辆次/h，仅于昼间 8 小时进行。运矿道路等级为三级，行车速度 $\leq 15\text{km/h}$ ，经预测计算，声环境质量超标的区域为道路两侧 40m 范围。但是由于区域内交通量较小，运输对区域内的交通影响不大。矿区作业也将对附近居民的日常生活和生产活动带来一定影响，如运输车辆频繁进出矿区和采掘作业对附近作业的居民出行交通将构成一定安全威胁。项目应采取一定的措施减少交通运输噪声对周边居民的影响。

### 5.2.4 固体废物影响分析及评价

#### 5.2.4.1 固体废物污染源

固体废物主要为剥离表土、废石以及生活垃圾等。

#### 5.2.4.2 固体废物防治措施

##### (1) 废土石影响分析

项目服务年限内的年开采总量为 1158.5m<sup>3</sup>，开采出的矿石全部运至堆料场。开采剥离表土部分回用于路基垫层，铁丝笼挡土坝材料等，剩余的表土暂存于堆土场，堆积的剥离土作为矿山地质环境恢复治理复垦使用。

项目开采过程中需剥离的废石可外售作为公路建设的道路基础渣石，其余废石用于矿区外运道路铺路、修补及回填采空区，以达到综合利用目的。

##### (2) 员工生活垃圾

生活垃圾产生量为 1.8t/a，由当地环卫部门统一收集，不外排。

### (3) 废柴油桶

针对项目产生的废柴油桶，建设单位在生活区西侧设置油桶用来贮存，废油桶产生量为 500 个/a，定期由供应商回收。

综上所述，项目固体废物处理处置符合国家相关标准，采取上述措施后，项目固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响较小。

## 5.2.5 生态影响分析

### 5.2.5.1 对生态的影响因素

东陵石矿开采活动对区域生态的影响主要表现在土地占用扰动地表、景观影响、水土流失等方面，随着项目开发建设，地表开挖、修建人工设施、破坏项目区地貌、破坏自然景观等影响，这种生态格局的变化，使项目区固有的自然生态功能部分丧失。同时，造成水土流失、生态环境质量下降等问题，而且随着时间的推移和开发规模的扩大，这种景观结构的变化可能延伸、扩大。

拟建项目的开采活动将导致项目区所在区域生态结构与功能发生变化，还会造成一定环境质量的破坏和干扰。

本项目工程建设的生态环境影响组份呈块状（采场）、线状（如上山公路等）分布，在对生态环境各具体要素（如土壤、野生动物等）产生影响的同时，也对区内原有景观结构和生态体系完整性产生一定影响。

本工程的建设，使区域内景观的自然性程度降低，人文影响程度增强，工程建设对区域内生态体系稳定性影响的主要途径是对地表的扰动和破坏，同时造成水土流失。

根据现场调查及类比分析，开采对当地生态环境造成的典型生态影响主要表现在以下方面，详见表 5.2-5。

表 5.2-5 开采活动对生态的典型影响

活动方式	影响方式	有害	有利
开采场地	破坏地表覆盖土层	√	
	干扰动物栖息地	√	
	丧失部分动、植物	√	
	降低物种的多样性	√	
	破坏自然排水坡度	√	
道路和公路	增加边界效应	√	
	妨碍动物的迁徙	√	

复垦和生物修复	临时占地实现复垦		√
	恢复物种的多样性平衡		√
	促使生态系统恢复平衡		√

#### 5.2.5.2 生态环境影响特征

本项目以开发利用矿产资源为目标，建设项目对生态影响特征表现在以下方面：

- ①土地利用格局发生改变；
- ②短期矿山型水土流失，局部土壤资源处于不平衡状况；
- ③改变地面生物生存环境；
- ④生态景观发生改变。

#### 5.2.5.3 对土壤环境的影响分析

本项目占地面积为 1.9691 平方千米，在东陵石开采过程中将不可避免地会占用和破坏一定量的土地，对占用土地土壤造成不良影响。

东陵石矿开采对地表进行剥离，扰动地表土层，破坏土壤结构，使土壤生产能力下降；东陵石矿开采过程中各种机械设备、运输车辆排放废气，机械漏油随降雨下渗进入土壤，造成局部土壤污染；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，会改变土壤理化性质，影响植物生长。

#### 5.2.5.4 对动植物的影响

矿区地表极度干旱，地表为砂砾及裸岩覆盖，地表植被不发育，开采活动对植被的破坏影响较小。受矿区人为活动影响，区域无大型野生动物，区域野生动物活动稀少。东陵石矿开采对野生动物的影响主要表现在：区域野生动物数量由于开采挖掘受到惊吓而下降，引起部分动物的近距离迁移，由于项目区野生动物极少，东陵石矿开采对野生动物的影响也较小。

开采活动会使某些野生动物远离矿区，使区域内野生动物种群和数量减少，使局部生物量减少。随着矿区生态绿化工程的建设，部分低等的小型动物可逐渐适应，总体上项目建设对野生动物影响有限。

#### 5.2.5.5 植被破坏

工程实施后，露天采场、堆料场等，将破坏占地区域内的植被，造成生物量损失。本项目毁坏的植被是矿区及附近地区植物区系中常见种或广布种，矿区内

---

未发现列入国家公布保护的野生植物种类。

#### 5.2.5.6 对自然景观的影响分析

东陵石矿的开采将原来的景观变为开采作业区、运输道路甚至是采坑、坍塌等，使原地表形态、地层层序等发生直接的破坏，将使施工区域内的自然景观遭受一定程度的破坏；使局部地区由单纯的荒漠生态景观向着人工化、工业化、多样化的方向发展，使原来的自然景观类型变为容纳工业厂房、道路、供电通讯线路等人为景观，而且会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人造的劣质景观，造成与周围自然环境的不相协调。生产期采砂错动带的形成，将使矿区范围内部分地区地表的完整性与平整性发生变化，进而对地表造成影响和破坏，使评价区的景观属性发生变化。

在东陵石矿开采过程中由于地表扰动使区域内原有的自然景观受到影响，在项目实施过程中，必须采取措施使原有的自然景观得到一定的恢复或改善。根据本矿区建设特点，要求在采矿服务期满后，拆除所有建筑物、构筑物等，对地表进行清理，实施复垦方案，对危险地带设置围栏等保护措施，保护区域自然景观。

东陵石矿开发利用在很大程度上改变了矿区的自然景观，使原有地表形态发生变化。采砂剥离使原有连通性较好的自然景观出现斑块，改变了原有矿区自然景观。

本矿区内的工程建设和开采活动，对原生的地貌景观影响和破坏程度较小。矿区及其影响范围内无各类自然保护区、人文景观、风景旅游区，远离市区和主要交通干道。

综上所述，就整个评价区域来看，由于人为活动的影响和改造，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，但在项目后期的土地复垦活动中，会对被占用的土地及被改变的景观和地貌进行恢复，有增加生态系统的异质性和物种多样性的可能，整体来看本工程对生态环境的影响能够控制在可接收范围之内。

#### 5.2.6 闭矿后环境影响分析

本项目闭坑后，大气，水，噪声，固废影响随开采结束而消退，主要是生态影响仍将持续一段时间，闭坑期环境影响分析如下：

##### 5.2.6.1 闭矿期空气环境影响分析

(1) 设备在分拆的过程中，会产生一定量的扬尘，其属于无组织排放，但

---

工期短，故产生的扬尘对大气环境较小。

(2) 构筑物在拆除的过程中会产生扬尘，为瞬时无组织排放源，故应在拆除过程中，采用洒水降尘，可降低扬尘瞬时排放对大气环境的影响。

#### 5.2.6.2 闭矿期水环境影响分析

(1) 设备分拆过程中，泵类设备及其所附带管线中，会存在一定量的积水，但其存水量较小，不会对水环境产生影响。

(2) 构筑物在拆除过程中不会产生大量的生产废水，生活污水处理方式同运营期，对当地水环境产生较小影响。

#### 5.2.6.3 闭矿期噪声环境影响分析

设备及构筑物在分拆的过程中，会产生瞬时的噪声，但其分拆过程在白天进行，且矿区周边没有声环境敏感目标，故对周围声环境影响较小。

#### 5.2.6.4 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，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将遗弃的设备零部件、破损的设备碎块及废金属回收，出售给专门回收废物的回收站，使得这些资源能够得到充分的利用。

(2) 矿山开采结束后，对最终废石场表面剩余废石进行压实和整平处理，使其和周围地貌相协调。

#### 5.2.6.5 闭矿期生态环境影响分析

经过多年的采掘开发，采终期各项工程已形成了固定的框架，原有土地类型变成为工业用地或生活用地，土地使用类型及结构发生变化，各项工程用地成为采终期主要土地使用类型。采终期的矿区景观格局基本与运营后期是一致的，由于人为因素的干扰，增加了原有景观基质的异质性，导致景观格局破碎化程度增加，对生态过程会产生一定的负面作用，尤其在矿区这种小尺度范围情况下，所出现的工业场地，都会引起该区新的生态影响。

根据项目生态整治规划，制定生态恢复方案，在营运过程中将采取边开发边治理措施，确保土地恢复规划、水土保持工程和生物措施的逐步实施，采取以上措施后，矿区生态环境将逐步得到改善和恢复。

## 5.2.7 环境风险评价

### 5.2.7.1 环境风险分析目的

环境风险指在自然环境中产生的或通过自然环境传递的,对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件,环境风险评价就是评估事件发生概率及在不同概率事件后果的严重性,决定采取适宜对策,主要特点是评价环境中不确定性和突发性风险问题及关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险和有害因素,建设项目运营期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害、易燃易爆等物质的泄漏、爆炸和火灾,评估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,使建设项目事故率达到可接受水平,损失和环境影响达到最小。

### 5.2.7.2 环境风险评价依据

#### (1) 风险调查

项目所涉及的危险物质主要为易燃液体柴油,柴油为高沸点成份,故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。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。项目可能发生的环境风险事故为柴油储存设施泄漏引发火灾,采矿场和废石场发生崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等事故,对事故区域及下游环境质量及人员健康安全产生影响。

#### (2) 风险潜势初判

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照表 5.2-6 确定环境风险潜势。

表 5.2-6 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算改物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

本项目所涉及的危险物质为柴油，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中其他危险物质，推荐临界量 2000t，本项目柴油最大存储量为 1t，因此  $Q < 1$ ，当  $Q < 1$  时，该项目风险潜势为 I。

### （3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ T169-2018）中的规定，环境风险评价工作等级划分表见表 5.2-7。

表 5.2-7 环境风险评价工作等级划分表

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

根据风险潜势初判，该项目风险潜势为 I，因此环境风险评价工作等级为简单分析。

### 5.2.7.3 环境敏感目标概述

项目涉及环境敏感目标分布见表 5.2-8。

表 5.2-8 环境敏感目标一览表

环境要素	环境敏感点及保护目标	方位	距离(m)	受影响人数	性质	保护级别
环境空气	矿区职工	/	/	/	/	二级
地表水	矿区东侧 500m 处小溪	东侧	500	/	/	III类
声环境	厂界	/	/	/	/	3类
生态环境	扰动范围内的土壤、植被、野生动物	/	/	/	/	植被生态恢复，控制水土流失、保护野生动物

### 5.2.7.4 环境风险识别

本项目为东陵石矿开采项目，生产过程中使用的主要物料不涉及有毒有害危险物质，其所涉及的易燃、易爆物质主要为柴油，存在着潜在危险和有害因素。生产过程中涉及的主要危险物料性质见表 5.2-9。

表 5.2-9 建设项目主要危险物料性质一览表

物质名称		柴油
理化性质	分子式	烷烃、环烷烃和芳香烃混合物
	熔点	> -50℃
	沸点	180℃~370℃
	闪点	45℃~55℃
	相对密度	0.84~0.86
	外观	白色或淡黄色液体

柴油为液态易燃物质，发生事故时液体的泄漏量和泄漏范围是有限的，多渗漏在油桶的周围，可得到及时控制，杜绝外排，不致对外环境造成事故性污染危害。柴油事故泄漏应作为风险防范的主要对象。本项目最大柴油储存量为 1t。柴油储存环境风险主要是柴油泄漏导致的环境风险。柴油泄漏导致油品泄漏到环境中，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，则会危及储油桶和运油车辆的安全，酿成风险事故。

#### 5.2.7.5 环境风险识别

##### (1) 露天采场爆破风险分析

爆破产生的危害主要表现在：①飞石伤人及建（构）筑物；②震动（包括地震及冲击波）伤害建（构）筑物；③巨大的声音损伤人的听觉器官；④烟（粉）尘污染环境空气。

##### (2) 采矿场地质灾害风险分析

根据地质灾害危险性预测评估，本矿主要地质灾害为崩塌；矿山在开采过程中，受采矿活动、爆破、震动、风化，降雨等因素影响下，在采矿场及其影响范围内引发小型崩塌灾害，主要威胁采矿设备及施工人员安全，矿山建设可能遭受崩塌灾害的危害程中等，预测评估崩塌灾害危险性中等。综合评估该区为危险性中等，面积约 1210m<sup>2</sup>。

##### (3) 废石场灾害风险分析

废石堆场是露天矿组织生产不可缺少的附属工程，它作为露天矿山存放废石的场地，是以人工排入形式把大小各异、形状不同的废石块堆积在一起，这些杂乱无章、离散分布的废石块又承受着上方堆体荷重。废石堆场基底与废石块之间接触是不连续的、离散的蜂窝状，刚性与塑性体之间呈嵌合式接触。特殊的结构极易使岩土体依附于其内在或潜在的软弱结构面（带），在重力、雨水等综合因素作用下，失去原有的平衡条件，长期堆放累积形成的废岩边坡失稳，致使松散

---

废岩弃土整体大规模错动、滑移，造成滑坡。

规划矿区内于项目区西部布置临时废渣石场，土地类型为未利用土地（裸岩石砾地），占地面积 5000m<sup>2</sup>，废石场场地岩性为基岩，地形坡度 25°~30°，在每层废渣石堆放高度小于 3m，边坡角小于 30°的情况下，坡面稳定性较好，发生滑坡条件不充分，因此，废渣石堆放不易引发滑被灾害的发生，危害程度小，预测评估滑坡灾害危险性小。

#### （4）柴油储存环境风险影响分析

本项目在矿区最大柴油储存量为 1t。柴油储存环境风险主要是柴油泄漏导致的环境风险。柴油泄漏导致油品泄漏到环境中，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，则会危及储油桶和运油车辆的安全，酿成风险事故。

本项目使用期间发生泄漏事故的概率极小，原因如下：①进出油品的数量较少；②油品的桶装、输出是在工作人员的监视管理下进行的；③油品的桶装、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，油品的桶装、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。所以，分析储油罐在使用期间发生泄漏事故的概率极小，是可以被接受的。

在发生柴油泄漏的情况下，除影响大气环境外，还有一部分柴油会向地下渗漏，污染土壤。石油类物质进入土壤，会破坏土壤结构，分散土粒，使土壤的透水性降低，同时石油碳氢化合物污染的土壤会产生严重的疏水性，导致不能正常吸湿和储存水分，从而阻碍植物生长。柴油泄漏事故一般为卸油时泄漏，此为一般性事故，参照同行业油品泄漏事故统计数据，发生概率为 0.05 次/年，发生油品泄漏的概率较小，另外采取营运中加强生产安全管理，杜绝人为操作失误而引起环境风险事故的发生；制定完善、有效的环境风险突发事故应急预案，一旦发生事故能采取有效的措施及时控制，防止事故蔓延，可将事故影响控制在一定范围内，可避免对周围土壤环境的影响。

#### 5.2.7.6 环境风险防范措施

##### （1）采取公共安全防范措施

矿区应在总体规划布局时，对危险物品储存场所和运输管理建立健全各项规章制度，加强管理，尤其是要严格对储存危险物品的设施的管理和安全检查，保

---

证安全运行。柴油油桶底部地表作水泥防渗处理；设禁烟禁火标识；配备灭火设备。

### （3）采矿场事故防范措施

①加强对职工安全知识和风险防范措施的教育，明确做好安全工作的重要性。

②严格按照矿山安全规程的规定和要求进行作业，杜绝违章现象发生。

③配备必要的检测仪器，定时对采矿区进行动态监测、预报，防止各种风险事故的发生。

### （4）废石场环境风险分析及防范措施

为了确保废石场的安全运行，建议采取以下措施：

①废石场地基进行工程地质勘探，对地形条件不利于废石场稳定的区域及时提出治理措施。

②做好废石场防排水措施，必要地段在废石堆积之前修建一定的导水构筑物，以避免发生泥石流。

③在废石场周边设置挡渣墙，以起到拦截滚石、防范泥石流和反压坡角的作用。

④在堆积过程中，对地基较差的地段，控制废石的堆积速度。

⑤废石场排弃作业时，须圈定危险范围，并设立警戒标志，严禁人员入内。

⑥按照 GB16423-2006 《金属非金属矿山安全规程》和 AQ2005-2005 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》等有关规定进行严格管理。

⑦废石场应制订相应的应急预案。

⑧废石场停止使用后尽快进行土地复垦，恢复地表植被。

采取上述措施后，本项目废石场的环境风险可以接受。

#### 5.2.7.7 运输过程中风险防范措施

（1）驾驶员应当随身携带相关证件，开车过程中不得抽烟、接打电话，严禁疲劳驾驶，严禁超速和酒后驾驶。

（2）在车辆行驶过程中驾驶员要严格控制车速，并做到礼让三先，避免一切事故的发生。

（3）运输中非特殊情况，车辆不得擅自停靠或者改变运输路线。

### 5.2.7.8 事故应急预案

巴州汇集源矿业有限公司应建立一套事故风险应急管理组织机构，制定安全规定、事故防范措施及应急预案。本评价根据项目地面环境风险特点，制定相应的应急预案作为建设单位参考。应急预案大纲见表 5.2-10。

表 5.2-10 应急预案大纲

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划	危险目标：崩塌、废石场泥石流，滑坡。
2	应急组织机构、人员	和田瑞佳荣达商贸有限公司应建立应急组织机构、设专职应急人员负责应急工作。
3	预案分级响应条件	将应急预案分成几级，根据相应的级别分类，采取相对应的程序，进行应急措施。
4	应急救援保障	应购置应急设备、如消防灭火、救援器材等。
5	报警、通讯联系方式	规定应急状态下的报警、通讯联系方式、通知方式和交通保障管制等。
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散、应急计量控制、撤离组织计划	事故现场、矿区邻区、受事故影响的区域人员及公众对应急计量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理、恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，定期安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育培训和发布有关信息

### 5.2.7.9 风险评价结论

本项目风险评价结论见表 5.2-11。

表 5.2-11 建设项目环境风险简单分析内容一览表

建设项目名称	新疆若羌县汇天源东陵石矿开采项目				
建设地点	(新疆)省	(巴州)地区	(/)区	(若羌县)县	若羌县城 188 度方位，直距约 99 千米
地理坐标	经度	88°00'04"	纬度	38°08'27"	
主要危险物质及分布	柴油				
环境影响途径及危害后果	柴油对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。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。多见于两手、腕部与前臂。				
风险防范措施要求	1. 柴油风险防范措施：制定储运管理措施；规定危险化学品储存要求；在危险化学品库设置明显醒目的危险警示标志；柴油油桶底部地表作水泥防渗处理；设禁烟禁火标识；配备灭火设备。 2. 采矿场事故风险防范措施：加强对职工安全知识和风险防范措施				

	<p>的教育，明确做好安全工作的重要性；严格按照矿山安全规程的规定和要求进行作业，杜绝违章现象发生；配备必要的检测仪器，定时对采矿区进行动态监测、预报，防止各种风险事故的发生。</p> <p>3. 废石场事故风险防范措施：做好废石场防排水措施，在废石场下游设置挡渣墙，以起到拦截滚石、防范泥石流和反压坡角的作用；在堆积过程中，对地基较差的地段，控制废石的堆积速度；废石场排弃作业时，须圈定危险范围，并设立警戒标志，严禁人员入内；按照 GB16423-2006 《金属非金属矿山安全规程》和 AQ2005-2005 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》等有关规定进行严格管理；废石场应制订相应的应急预案；废石场停止使用后尽快进行土地复垦，恢复地表植被</p> <p>4. 制定风险事故应急预案。</p>
<p>填表说明（列出相关信息及评价说明）</p> <p style="text-align: center;">/</p>	

针对本项目可能发生的事故，企业需成立安全负责小组，并制订风险应急预案，企业如果认真贯彻并层层落实预案中提出的应急措施，可将事故风险降低至可接受水平内，本项目的风险是可以接受的。

---

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 大气污染防治及治理措施论证

本项目运营期废气主要为矿山开采在穿孔、爆破、采掘及运输过程中均有粉尘产生，同时员工食堂会生产少量油烟。环评提出建设单位需落实以下措施：

#### (1) 爆破废气

爆破时炮烟中有  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  产生，由于是爆破瞬间产生的污染物浓度，随着污染物在空气中扩散，而不断降低。本项目爆破均在白天进行，且为间断性排放，可选择大气扩散条件较好的时间进行爆破，有助于废气尽快扩散。当岩石较干燥或表面有较多浮土时应适当浇水保持岩石湿润，减少因爆破产生的扬尘量。

(2) 为减少爆破粉尘危害，项目在爆破前、爆破后对爆破现场及爆堆采取洒水等降尘措施。

#### (3) 汽车运输扬尘

矿区运输过程中会产生一定量的扬尘。运输道路采用石渣硬化，定期对矿区道路覆盖的浮土清理，配备洒水车进行洒水抑尘，运输车辆加盖苫布，可有效减小运输道路粉尘的无组织排放，采取上述降尘措施后，项目矿区范围内运输道路粉尘对周围环境影响较小。

#### (4) 堆料扬尘

本环评提出对堆放场及时填平压实，适当洒水，同时原料堆场四周设置全封闭围挡，减少二次扬尘。通过以上措施，能够有效减少堆料场及排土场扬尘。

#### (5) 施工机械和汽车燃油废气

本项目施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和运输道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$  等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线排放，施工机械的废气基本以面源形式排放。

综上，在采用湿式作业，厂界设置 5 米高的防沙抑尘网，矿区的外围喷水降尘运输道路洒水、运输场地的硬化、运输车辆篷布遮盖；废石堆放场四周设置全封闭围挡等措施后，项目区运营期无组织废气（颗粒物）能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### (6) 食堂油烟

---

食堂安装油烟净化器后油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）标准，对周围环境影响较小。

本项目施工场区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。另外合理规划运输路线，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，限制车速都能减少废气的产生。加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响不大。

## 6.2 废水治理措施及论证

评价建议的水污染防治措施如下：

①采取“防、治、管”相结合的方法，严格控制废水的形成和排放，是控制和减少水污染的主要措施。

②在采矿区修建排水沟和截洪沟，减少矿区降雨和冰雪消融水的汇流面积，保证雨季和开春冰雪消融的导水通畅；

③矿石废石堆放场设置截水沟，将雨水引出，尽量减少与石料和废土石的接触；

④在项目区设置沉砂池，将雨水及冰雪消融水统一收集到沉砂池内，经处理后上层清水用于矿区抑尘，在采取相应措施后，对环境影响可以承受。

⑤项目开挖的排水沟及沉砂池需进行水泥硬化防渗处理。

综上所述，项目产生的废水经以上措施处理后对周围水环境影响较小。

## 6.3 噪声治理措施及论证

建设单位采取如下措施：

①加强对运输车辆的管理，保持良好的车况，禁止病车上路；

②禁止车辆超载运输，以降低噪声级；

③运输车辆在途径敏感点时，减速慢行，并禁止鸣笛；

以上措施都是成熟可靠的，只要严格管理即可达到预期的降噪效果，可有效的减轻噪声源强，防治措施可行。

## 6.4 固废收集、贮存、运输措施

### 6.4.1 一般固废收集、贮存措施

厂内一般工业固体废物应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

---

(GB18599-2001)设置一般工业固体废物临时贮存场所，并专人负责固体废物的收集、贮存，同时配合地方要求进行集中处置。

(1) 临时堆放场应选在防渗性能好的地基上天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。

(2) 临时堆放场四周应建有围墙，防止固废流失以及造成粉尘污染。

(3) 临时堆放场应建有防雨淋、防渗透措施。

(4) 为了便于管理，临时堆放场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

厂区内新建一般固废暂存库，面积 100m<sup>2</sup>，地面采取一般防渗处理。可满足厂区一般固废暂存要求。一般固废暂存库满足《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单中有关要求，一般固废按照不同的类别，分别存放于专门的区域和容器中。

#### **6.4.2 危险废物收集、贮存、运输措施**

本项目汽车修理及维护均不在厂区进行，因此，项目不产生废机油及废抹布。

#### **6.4.3 生活垃圾的处置**

项目应在采矿区及工业场地设置垃圾箱，集中收集生活垃圾，并委托环卫部门定期清运，不得随意丢弃以免对环境造成污染。

### **6.5 地质环境保护**

#### **6.5.1 矿山地质环境保护**

矿山地质环境保护与恢复治理措施主要安排在矿山地质环境影响严重的采坑和加工区，其他区域受采矿活动影响一般，不需要特别的保护与恢复治理措施。矿山业主在生产过程中要始终贯彻边开采边治理的理念，对生产过程中采场的高陡边坡及危岩体要及时进行修整清理。矿山闭坑后主要采取场地平整、植树绿化的方式，为实现该目标，本治理工程分二个阶段进行，在开采阶段，以防治矿山开采所引发的采坑边坡崩塌、滑坡地质灾害，以及防止人、畜进入矿区采场，矿体开采过程中做好采坑边坡崩塌防治工程，预防安全事故的发生及地质灾害危害，在采坑四周竖立安全警示牌、采坑外围高陡边坡设置保护带防止人、畜进入矿区采坑。

#### **6.5.2 复垦方案**

本项目运营期满后，必须对采矿场进行封场，采取一定的环境保护工程，进

行环保治理，详见图 6.5-1：矿石土地利用现状及复垦规划图。

### 6.5.2.1 土地复垦分区

根据《土地复垦技术标准》（试行），结合本矿实际情况，针对矿业活动破坏土地类型、规模、程度等，划分本矿山待复垦土地单元类型（复垦分区）。

#### （1）土地复垦重点区

采场区域对地形地貌景观破坏较严重，对土地资源破坏较轻。闭坑后对高陡边坡进行削坡处理，利用废渣石进行了回填。

采矿场设计开采标高+4210-+4260 米，地表境界：长 127 米，宽 22 米，面积约 2794 平方米，土地类型属未利用地的裸地。

#### （2）土地复垦次重点区

包括：废渣石堆放场及矿山道路，废渣石堆放场压占破坏土地面积 5000 平方米，对土地资源破坏较轻。矿山闭坑后，废渣石堆放回填采坑，对场地及时清理、平整。矿山道路占地总面积为 5600 平方米，对原有地形地貌景观及土地资源的破坏较轻，主要防治措施为：矿山开采期间保持矿山道路及其它区域整洁，闭坑后矿山道路基本保持原有地形地貌格局，作为土地复垦工作的交通主干线，留待后用。

#### （3）其它区域

除土地复垦次重点、一般区以外的区域，无其它建设设施，人员活动较少，为未破坏的区域，对土地及植被基本无破坏或污染。采矿期间不随意破坏其原生地质环境，确保不出现新的地质环境问题，不存在复垦问题。

### 6.5.2.2 土地复垦标准

根据《土复垦技术标准（试行）》中的规定，本矿山土地复垦后达到的标准综合见表 6.5-1。

表 6.5-1 矿山土地复垦分区综合评价表

复垦单元分区	破坏土地方式	破坏土地面积 (平方米)	土地类型	复垦标准
露天采坑	挖损	2794	裸地	A、B、C
废渣石堆放场	压占	5000		A、B、C、D、E

土地复垦标准如下：  
A、应与当地地形、地貌及环境相协调；B、待复垦场地及边坡稳定性可靠，原有工程设施稳定；C、复垦场地有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求，复垦场地有控制水土流失的措施；D、复垦场地有控制污染措施，包括空气、地表水等。E、复垦场地道路、交通干线布置合理。

---

本矿山土地复垦目标为：根据土地破坏情况结合土地复垦的适宜性，结合土地破坏成因及范围有针对性地进行治理工作，尽可能恢复原始地形地貌特征，恢复原有土地功能，对不能恢复至原有土地功能的破坏土地经复垦治理后使其保持与周边环境相协调。

#### 6.5.2.3 复垦工程设计及工程量

##### (1) 采矿场复垦重点区

①工程设计：矿山闭坑后将生活区建筑拆除物及废石全部回填采坑，并进行清理、平整，对采坑边坡进行修缓压实，使其达到安全稳定状态。终止采矿时3个月内完成治理。

②工程量测算：采场地表面积 2794 平方米，全部复垦并恢复原有地形地貌工程量大，经费高，且采矿活动对周围的地形地貌和人文活动影响不大，因此考虑只将闭坑后废渣石回填采坑，然后对采坑边坡削缓、压实、平整场地，面积 2794 平方米，废渣石回填量 11.2 万立方米。

##### 矿部生活区土地复垦次重点区

①工程设计：废渣石堆放场压占地面积 5000 平方米，矿山闭坑后将废渣石全部回填采坑，并进行清理、平整。

②工程量测算：平整场地面积 5000 平方米。

#### 6.5.2.4 土地复垦工作进度计划安排

根据矿山开采现状、施工工艺、服务年限、开采进度及土地破坏程度，制定土地复垦工程进度，以保证尽快及时复垦被破坏的土地。

矿山为新建矿山，服务年限 8.75 年（以主管部门下发采矿证之日起算）。

矿山现状无人员活动，除矿区道路外，其他设施均未建设，现状或近期无需复垦区域。今后需复垦的场地主要有：规划采场、废渣石堆放场等。以上各类设施场地在今后服务年限 8.75 年内，均要使用或利用，土地复垦工作因今后的矿业活动而无法开展，只能进行环境保护与综合治理工作，均为远期复垦区。

---

## 7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析以项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性和定量相结合的方式，对建设项目的的环境影响后进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

### 7.1 环境经济效益分析

该采矿项目建设与运营对环境造成的损失主要表现在：

#### (1) 工程占地造成的环境损失

项目建成后占地面积共计 1.9691 平方千米，占用土地从国有未利用土地转变为工业用地。生产和生活行为改变项目区内自然景观，项目区内形成运输道路，矿石和废石堆场设置，设立了地表建筑物。办公生活区成为人口密集活动区，采矿项目改变了区域内人文景观现状，由人烟罕至变为人员、车辆往来频繁。

占地面积内植被破坏、土壤板结、野生动物迁徙、人工植被设立，建立起新的生态系统。

(2) 突发事故状态造成的环境损失本项目突发事故状态包括环保设施失效、洪水冲刷、水土流失。

#### 1) 环保设施失效

生活污水处理设施损坏，生活污水包括餐饮污水、洗涤用水、卫浴废水。此类废水中 BOD<sub>5</sub>、COD、悬浮物、植物油、粪大肠菌群浓度较高，若直接排放，则会导致排放区地表土壤污染，排放区散发恶臭气体，影响项目区职工身体健康。

#### 2) 洪水冲刷

项目区夏季有短时暴雨，道路和堆场受暴雨影响增大，山体坡面集水下泄可能会引发道路边坡滑塌、堆场边坡滑坡、滚石坠落的危险。山坡集水携带泥沙和碎石汇入沟谷冲向下游，形成短暂洪水，洪水中泥沙和碎石随着运距加长和流速减慢逐渐沉积下来，最终汇入下游河流的洪水较矿区初始洪水泥沙和碎石量少，导致受纳水体 SS 浓度较高，水质浑浊。

3) 水土流失 水土流失主要发生在矿石、废石堆场，矿石、废石堆场未按设计设置、堆放，暴雨情况下可能发生水土流失。

(3) 正常状态下环境损失分析项目施工期环境损失主要体现在临时占地和永久占地植被碾压、土层破坏上，以及施工扬尘和噪声污染。运营期环境损失主

要体现在永久占地植被碾压、土层破坏、堆场扬尘、装卸扬尘、运输扬尘上。

临时占地在施工结束后进行生态恢复治理，被破坏区域逐步恢复到项目建设前背景。永久占地在闭矿后进行生态恢复治理，根据具体情况恢复至适宜用地类型。施工期和运营期扬尘、废水和污水按环评报告、可研提出的环保措施进行预防和治理，污染物排放量和浓度可控制在对应质量标准限值内。

## 7.2 环保投资估算

根据《建设项目环境保护设计规定》，凡属污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施均核定为环保设施。另外还包括既是生产需要又为环境保护服务的设施。项目环保投资合计为 20.7 万元，占总投资 38.5 万元的 53.77%。环保投资见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保投资一览表

序号	项目名称	工程名称	投资预算(万元)	备注
一	<b>生态环境防治及生态修复</b>	/	<b>10</b>	
1	闭坑前环境治理	闭坑前环境治理	4	采坑防护
2	闭坑后环境治理	闭坑后环境治理	6	采坑场治理
二	<b>废气设施</b>	/	<b>5.5</b>	/
1	道路	运输道路洒水抑尘，车辆篷布遮盖等	3	洒水
2	矿区	洒水车	2	洒水
3	食堂	安装油烟净化器	0.5	/
三	<b>固废措施</b>	/	<b>0.2</b>	/
1	生活垃圾	生活垃圾箱、委托当地环卫部门处理	0.2	/
四	<b>其他环保投资</b>	/	<b>5</b>	/
1	生活污水	一体化生物化粪池	1	/
2	环境监测及管理费用	环境监测及管理费用	4	/
五	合计	/	20.7	/

## 7.3 环境效益分析结论

通过以上的环保投资，实施后产生的环境效益大致如下：

(1) 施工期尽可能做好矿区的生态恢复及水土保持防护工程。施工期产生的污水、固废等得到妥善处置，减少了对矿区及周边环境的影响。

(2) 该项目运营期加强水土流失防治和对矿区动、植物资源的保护，对矿

---

区的生态影响减到最小；生产废水循环使用，最终达到零排放；定期洒水、除尘，减少了无组织排放对大气环境的影响；生产固废可得到妥善，处置、利用；生活垃圾能得到有效收集和处置；采取隔声减震等措施后，可使矿区运营期的噪声得到有效控制。

（3）矿区闭矿后切实加强水土保持措施，利用废石回填采空区，然后覆盖表土、抚平，自然恢复；生活区内所有建筑物不可再利用的应全部拆除，并对场地进行恢复，裸露区应立即覆土压实，自然恢复。尽可能使其在闭矿期后恢复原貌。

---

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

- 1、贯彻执行环境保护法规和标准。
- 2、组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。
- 3、制定并组织实施工业企业环境保护规划和计划。
- 4、开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- 5、检查企业环境保护设施的运行情况。
- 6、做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。
- 7、落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- 8、组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

#### 8.1.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

##### 1、报告制度

企业应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

---

## 2、污染治理设施的管理、监控制度

拟建项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置尾气处理装置和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

## 3、固体废物环境保护制度

明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

## 4、环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

## 5、环境管理台账制度

做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

## 6、排污许可证制度

企业必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企业应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

## 7、环境公开制度

企业应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、

---

计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

### 8.1.3 环境管理

#### 1、施工期环境监测与管理

在拟建项目施工过程中，建设单位应采取以下环境监测和管理措施：

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线的保护和避让。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 施工过程中如发现原有项目遗留危险废物应及时与建设方联系，妥善处置并交由有资质单位处置

(5) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和 PM<sub>10</sub> 的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

#### 2、运营期环境管理

专职环境管理人员应熟悉拟建项目的工艺和操作方式、污染防治措施及运行情况，将拟建项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。

(1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(3) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(4) 针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

① 反应原理及操作步骤，操作条件；

② 污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污

---

染物成分及含量等内容；

③ 污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④ 各治理措施的运行成本记录；

⑤ 治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥ 各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；

⑦ 各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容；

(5) 按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

(6) 加强拟建项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划。

(7) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

#### **8.1.4 排污口规范化设置**

##### (1) 排污口情况

本项目生活污水处理后全部综合利用不外排，不设锅炉，因此不设排污口。

##### (2) 规范化设置

排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470号文件要求进行规范化管理，排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，按《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定设置环境保护图形标志牌，污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

##### (3) 建档管理

排污口应建档管理，应使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

## 8.2 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况和周边环境质量现状进行监测。

### 8.2.1 监测方案

环境监测内容及计划见表8.2-1。

8.2-1 环境监测内容及计划

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次
空气污染源	无组织排放粉尘 (采矿场、废石堆场)	TSP	每半年 1 次
噪声	厂界四周各 1 个监测点	等效连续 A 声级	每季度 1 次，每次监测 2 天，昼夜各一次

### 8.2.2 监测结果处理

项目正常运行阶段，按照各项监测方案的具体要求开展监测工作，并对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级环境保护部门。

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等。

遇到非正常排放的情况，应增加监测次数，并及时将异常监测结果反馈给生产管理部门，结合生产状况，查找事故发生原因。同时，掌握生产非正常排放可能对周围环境造成影响的范围、程度和持续时间，为提高企业环境管理水平和生产操作水平提供依据。

### 8.2.3 监测机构及监测信息保存

开展环境监测工作应配备相应的监测仪器，根据实际监测工作的需要，考虑到企业的经济承载能力，对于废水污染物、废气污染物、噪声及地表水环境的监测可委托有资质单位完成监测。拟建项目只需与有监测资质单位达成协议，委托其进行监测，项目无需配置相关监测仪器。委托其它有资质的监测机构代其开展自行监测的，排污单位不用建立监测质量体系，但应对监测机构的资质进行确认。项目应按要求建立完整的监测档案信息管理制度，保存原始监测记录和监测数据报告，监测期间生产记录以及委托手工监测的委托合同、承担委托任务单位的资质和单位基本情况等资料(原始监测记录和监测数据报告由相关人员签字并保存

---

3年)。监测分析结果由安全环保科统计汇总、编号、造册、存档,上报有关领导和上级环保主管部门。

#### 8.2.4 自行监测信息公开

项目自行监测信息公开内容及方式应按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)执行。并对自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确(环境保护部令第31号)执行。并对自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。拟建项目应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。信息公开的具体方式和内容有以下几点:

1、对外公布方式:项目自行监测信息公开应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息,同时可以采取以信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息,同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开:

- (1) 公告或者公开发行的信息专刊;
- (2) 广播、电视等新闻媒体;
- (3) 信息公开服务、监督热线电话;
- (4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;
- (5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

2、公布时限:

(1) 手工监测数据:项目收到第三方检测单位出具的正式检测报告后次日公布;

(2) 自动监测数据:自动监测数据与和田地区生态环境局信息中心联网,实时公布监测结果。

3、公布内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第31号令)的要求,建设单位应公开拟建项目的环境信息。

拟建项目建设单位向社会公开的信息内容如下:

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

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

(3) 防治污染设施的建设和运行情况。

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

(5) 突发环境事件应急预案。

(6) 其他应当公开的环境信息。

### 8.3 环境保护设施竣工验收

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

项目建成后应及时自主组织竣工验收调查，环保投资与验收清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目三同时验收一览表

	类别	污染物	治理程序	治理措施	验收标准
开 采 期	废气治理	大气治理	矿区	采用湿式作业，矿区的外围喷水降尘	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放标准要求（无组织排放浓度限值 1.0mg/m <sup>3</sup> ）
			运输道路	运输道路洒水、运输车辆篷布遮盖	
		厨房油烟	厨房安装油烟净化器		《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）标准
	废水治理	生活污水	一体化生物化粪池		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准
	噪声治理	设备噪声	建设减振基础、使用消声、隔声材料等，并对员工配备个人防护工具		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
	固废治理	一般固废	表土废石合理利用，生活垃圾由环卫部门清运		保持项目区内环境及周围环境的整洁，避免二次污染
	生态环境	边坡治理、排水沟等	边坡治理、排水沟等		按有关复垦技术标准及复垦工艺设施施工，减轻矿区开采对环境的影响
开 采 期 满	生态环境	--	拆除废弃建筑物 矿山生态修复		拆除废弃建筑物 矿山生态修复，场地整理

---

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 工程概况

项目位于新疆维吾尔自治区巴州若羌县，矿区距若羌县城直距为 99 千米，方位 118°。矿区中心地理坐标经度：88°00'04"，纬度：38°08'27"。经现场调查，项目拟建场址现状四周均为空地，地形平坦，矿体裸露地表、岩石坚硬，项目区处南天山下的岩漠区，无可耕地、无草原。本项目采矿权范围由 4 个拐点圈闭组成，面积为 1.9691 平方千米，项目建设内容为采矿场、废石堆放场、矿部生活区及矿山运输道路。全矿一个采矿场，采矿场最低台段标高+4210m，最高台段标高为+4260m，占地面积 2794m<sup>2</sup>。废渣石堆放场占地面积 5000m<sup>2</sup>。生活区占地面积 700m<sup>2</sup>，生活区建办公室、宿舍、食堂等浆砌石墙简易房屋，为临时性建筑。在矿区简易道路基础上设计运输道路，长度为 1.4km，路宽 4m，占地面积为 5600m<sup>2</sup>。

项目区东陵石矿矿石资源量(333)921.1 吨，年开采东陵石矿 100 吨后外售。

项目总投资 38.5 万元，其中环保投资 26.7 万元，占总投资的 69.35%。

#### 9.1.2 环境质量现状

##### (1) 大气环境质量现状

2018 年若羌县 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，O<sub>3</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，判定该区域环境空气质量不达标。监测因子 TSP 未出现超标现象，日均值浓度达到评价标准的要求(0.3 mg/m<sup>3</sup>)。

##### (2) 水环境质量现状

由地表水水质监测、评价结果分析，矿区附近地表水各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求。

##### (3) 噪声环境质量现状

项目区各监测点位噪声监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类限值，表明区域声环境质量现状良好。

##### (4) 土壤

---

根据监测结果可知，项目所在地各土壤监测点中污染物的含量低于《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。

### 9.1.3 环境影响分析结论

#### （1）废气

矿山开采的主要废气污染源是露天开采过程中矿床表面剥离、凿岩、爆破、挖掘、装卸、运输等环节。为抑制和减少粉尘的产生，本项目主要采取以下措施：

##### 1) 矿区开采

①凿岩防尘：需采用除尘效率高的湿式凿岩。

②爆破防尘：爆破矿石时产尘量最大，产尘时间集中。主要防尘措施有喷雾洒水和水封爆破。喷雾洒水常采用爆破波启动喷雾器、净化水幕和水风引射器等。

③装运防尘：矿石堆放、铲运机、装车等作业均产生大量粉尘，可采用喷雾洒水措施防止粉尘散发。

④凿岩防尘：露天矿穿孔钻机作业时产生大量粉尘，可采用钻孔内风水混合湿式凿岩、湿式捕尘等措施。

##### 2) 道路扬尘

矿区道路运输过程中要在道路上洒水增加湿度；在矿区出入口设除尘池，以增加车轮湿度，减少粉尘的产生；对矿区内进行洒水抑尘及运输场地的硬化。在装卸车时，尽量降低落差，通过洒水抑尘减少无组织粉尘的排放量；避免大风天气卸车；建设方可根据实际情况对优化工艺尽量减少粉尘的产生。

##### 3) 堆土场及排土场

本环评提出对堆放场及时填平压实，适当洒水，减少二次扬尘。通过以上措施，能够有效减少堆料场及排土场扬尘。

##### 4) 食堂油烟

食堂安装油烟净化器后油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）标准，对周围环境影响较小。

#### （2）废水

矿区废水主要是生活污水。

1) 采场天然降水：在雨季，项目会产生雨季排水，矿床充水因素主要为大

---

气降水。在采矿场外围设置截水沟，以及修建一条截水沟和蓄水沉砂池。经沉砂池处理后的雨水回用于矿山开采生产抑尘及生态恢复植被浇灌用水。开挖的排水沟及沉砂池需进行硬化防渗。

2) 生活废水：项目产生的生活污水主要为矿区员工产生的如厕废水，对于生活污水，废水经一体化生物化粪池处理后，全部用于周边绿化，不外排。

### 3) 噪声

本项目选用低噪、减震效果较好的挖掘机、装载机，同时注意加强挖掘机、装载机和汽车等设备的保养和维修，使设备处于良好的工作状态；在道路两侧及矿区空地绿化，形成一定宽度的绿化带，既可降低噪声、阻留扬尘，又可绿化美化环境。通过采用以上措施以后，均可衰减噪声约 20dB(A)，再经过岩体和距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

### 4) 固体废物

项目服务年限内的年开采总量为 921.1 吨，开采出的矿石全部运至堆料场，剥离的表土运至废石堆放场暂存，部分可以作为建筑填方料，部分用于矿区复垦回填，实现废物的零排放。员工生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一收集，不外排。废矿石可外售作为公路建设的道路基础渣石，其余废石用于矿区外运道路铺路、修补及回填采空区。项目固体废弃物对环境的影响可以接受。

通过采取上述措施处理后，项目运营期固废对周围环境影响不大。

### 5) 生态环境

项目主要生态环境影响是采场开挖山体过程造成植被的破坏、水土流失和土壤层的破坏，减少了降水的下渗性，削弱了涵养水分的能力，降低了土壤有机质的积累以及开挖山体对地质构造的影响等。

综上所述，只要按环保要求严格进行运营管理，项目开发建设对环境的影响不大，本项目的建设和管理在环境保护方面是可行的。

## 9.1.4 政策符合性分析结论

本项目符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]208 号）、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》、《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《新疆

---

维吾尔自治区环境保护条例》、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2016-2020）》、《新疆维吾尔自治区和田地区矿产资源总体规划（2016-2020）》的相关要求。

另外，项目开采后将严格按照恢复治理方案对矿区进行复垦和生态，不会影响该区域主导生态功能和导致严重的水土流失。矿山在采取相应的生态保护措施后，满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中的规定要求。

### 9.1.5 总量控制

本项目运营期大气污染物主要污染物为颗粒物，不属于总量控制因子，不需纳入总量控制范围。

本项目运营期废水不外排，无需申请总量。

### 9.1.5 综合结论

本项目为矿石开采工程，项目符合国家和地方产业政策，项目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，可减少对外周边环境的影响。项目生产工艺和环保措施先进，贯彻了“总量控制、达标排放、清洁生产”的环保方针，具有显著的经济效益、社会效益和环境效益，同时项目的建设符合当地经济结构的要求，符合当地环保管理的要求，在促进区域经济、改善区域居民生活条件等方面具有一定的作用。因此，只要认真落实好本工程在采取了防尘、降噪、生态恢复等环保措施后，从环境保护的角度分析，本项目是可行的。

## 9.2 建议和要求

（1）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。

（2）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。

（3）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进行洒水降尘，减少水土流失。

（4）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。

（5）矿山退役后进行生态恢复。