

# 目 录

<b>概 述.....</b>	<b>1</b>
<b>1 总 则.....</b>	<b>9</b>
1.1 编制依据.....	9
1.2 评价目的和总体思路.....	14
1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	15
1.4 评价标准.....	16
1.5 评价等级与评价范围.....	19
1.6 环境功能区划.....	26
1.7 主要环境保护目标.....	26
<b>2 工程概况.....</b>	<b>30</b>
2.1 现有工程概况.....	30
2.2 矿山开采现状.....	31
2.3 项目基本情况.....	35
<b>3 工程分析.....</b>	<b>50</b>
3.1 采矿方法.....	50
3.2 通风系统.....	53
3.3 排水方案.....	53
3.3 采矿工艺.....	53
3.4 相关平衡.....	56
3.5 工程污染源分析.....	57
3.6 清洁生产.....	68
<b>4 区域环境状况.....</b>	<b>73</b>
4.1 自然环境概况.....	73

<b>5 环境质量现状评价.....</b>	<b>80</b>
5.1 地表水环境质量现状监测与评价.....	80
5.2 地下水现状监测与评价.....	82
5.3 声环境质量现状调查与评价.....	84
5.4 土壤环境质量现状监测与评价.....	85
5.7 生态环境质量现状评价.....	92
<b>6 环境影响分析及评价.....</b>	<b>95</b>
6.1 营运期大气环境影响分析与评价.....	95
6.2 地表水环境影响分析与评价.....	101
6.3 地下水环境影响分析与评价.....	103
6.4 固体废物环境影响分析与评价.....	106
6.5 声环境影响分析与评价.....	108
<b>7、环境风险评价.....</b>	<b>123</b>
7.1 风险识别.....	123
7.2 环境敏感目标.....	130
7.3 环境风险识别.....	133
7.4 环境风险分析.....	133
7.5 环境风险防范措施及应急要求.....	137
7.6 分析结论.....	157
<b>8 污染防治措施可行性分析.....</b>	<b>159</b>
8.1 营运期大气污染防治措施.....	159
8.2 运营期地表水污染防治措施.....	162
8.3 地下水、土壤污染防治措施.....	163
8.4 噪声污染防治措施.....	165
8.5 固废污染防治措施.....	166
8.6 地下水污染防治方案.....	168

8.7 生态环境综合整治措施.....	169
8.8 环境保护管理措施.....	172
8.9 环保措施汇总表.....	173
<b>9 环境经济损益分析.....</b>	<b>175</b>
9.1 环保投资估算.....	175
9.2 环境效益分析.....	175
9.3 社会效益分析.....	176
9.4 经济效益分析.....	176
9.5 环境经济损益分析结论.....	176
<b>10 工程建设可行性分析.....</b>	<b>177</b>
10.1 工程建设与产业政策及相关规划的符合性分析.....	177
10.2 选址合理性分析.....	182
<b>11 环境管理与监测.....</b>	<b>185</b>
11.1 环境管理.....	185
11.2 环境管理计划.....	186
11.3 环境监测计划.....	187
11.4 项目环境保护竣工验收.....	190
11.5 总量建议指标.....	192
<b>12 结论与建议.....</b>	<b>192</b>
12.1 结论.....	193
12.2 评价要求与建议.....	198

附件：

附件 1 委托书

附件 2 采矿许可证

附件 3 营业执照

附件 4 执行标准函

附件 5 矿区与生态红线范围位置关系证明

附件 6 矿业权设置范围与相关信息查询结果表

附件 7 矿石全成分检测报告

附件 8 监测报告及质保单

附件 9 废石浸出毒性鉴别检测报告

附件 10 敦县矿产资源总体规划批复

附件 11 《湖南省敦县何家里铁矿资源开发利用方案》评审意见  
书

附件 12 关于《湖南省矿产资源总体规划(2016-2020 年)环境影  
响报告书》的审查意见

**附图：**

附图 1 地理位置图

附图 2 斜井 1 工业广场现状平面布置图

附图 3 斜井 3 工业广场现状平面布置图

附图 4 新风井工业广场现状平面布置图

附图 5 环境保护目标、声环境、生态环境及大气环境评价范围

图

附图 6 地表水评价范围、地表水监测布点图

附图 7 地下水、噪声监测布点图

附图 8 土壤监测布点图

附图 9 攸县矿产资源开发利用与保护规划图

附图 10 矿区范围基本农田及居民点示意图

附图 11 水文地质图

附图 12 矿区位置与酒埠江风景名胜区各景点位置关系

附图 13 开拓方式及巷道布置平面图

**附表：**

建设项目环保审批登记表



## 概 述

### 1、项目建设特点

湖南省攸县合里矿业有限责任公司何家里铁矿（以下简称何家里铁矿）位于攸县县城北东方向距县城约 58km 处，隶属攸县鸾山镇管辖。

矿区地理坐标：东经  $113^{\circ} 49' 22'' \sim 113^{\circ} 50' 02''$ ，北纬  $27^{\circ} 13' 23'' \sim 27^{\circ} 14' 00''$ 。

何家里铁矿为私营矿山企业，矿山始建于 1996 年，2002 年 6 月由株洲市国土资源局颁发了采矿许可证，2011 年 4 月湖南省国土资源厅核发了采矿许可证；2016 年 10 月由湖南省国土资源厅换发采矿许可证，其证号为 C4300002011042120111006，有效期自 2016 年 10 月 31 日至 2021 年 10 月 31 日，矿山范围由 6 个拐点组成，面积  $0.714\text{km}^2$ ，开采深度由 +660 米至 +250 米标高，开采规模 6 万吨/年，开采方式为浅孔留矿法，斜井开拓。

由于整合历史遗留问题，何家里铁矿一副井在柳基冲铁矿范围内，经两矿协商一致，2017 年 3 月省国土资源厅以文（【2017】第 014 号）委托 416 队对申请范围进行了核查，核查结果表通过审批同意。调整后的矿山范围由 8 个拐点组成，面积  $0.7142\text{km}^2$ ，开采深度由 +660 米至 +250 米标高，开采规模 6 万吨/年不变，开采矿种为铁矿石，开采方式为浅孔留矿法与留矿全面法，斜井开拓。矿山拟改造原辅助提升井，命名为斜井 3 用于辅助提升，现利用主井命名为（斜井 1），原副井命名为斜井 2，原风井命名为平硐 1，开拓系统发生变化。因此，项目于 2019 年

3月特委托湖南省建筑材料研究设计院有限公司编制了《湖南省攸县何家里铁矿资源开发利用方案》。

## 2、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关文件的规定本项目需进行环境影响评价，项目属于黑色金属矿采选，需编制环境影响报告书，为此攸县合里矿业有限责任公司何家里铁矿特委托湖南华中矿业有限公司承担“攸县何家里 6 万 t/a 磁铁矿开采项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织专业技术人员赴项目建设现场进行了实地踏勘和调查，收集了环评所需的资料、并协助建设单位进行了公众参与调查。本次环评采用的评价工作程序见图 1。

根据项目特点并结合工程所在区域的环境特征，按照国家及地方环境保护的有关规定以及环境影响评价技术导则，我公司编制完成了本工程的环境影响报告书，并于 2019 年 11 月 29 日通过了株洲市生态环境局组织的专家技术审查，根据专家意见，对报告书进行了认真的修改，现呈上报批。

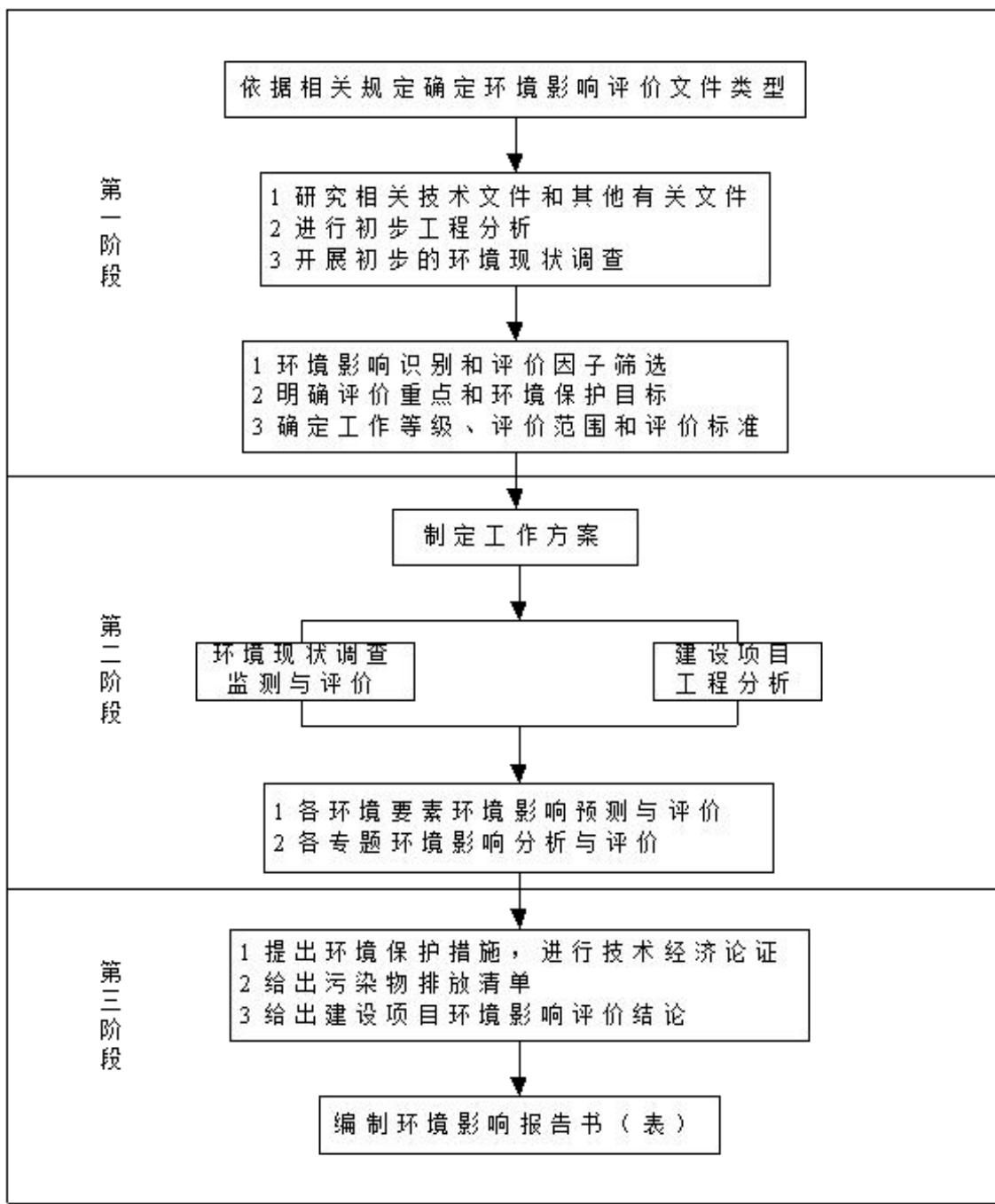


图 1 环评工作程序图

### 3、分析判定相关情况

#### (1) 与产业政策的符合性分析

本项目为铁矿石开采项目，采用浅孔留矿法与留矿全面法采矿，采矿规模为 6 万 t/a，其采矿规模、采矿工艺以及设备等均不在《产业结构调整指导目录》（2011 年本）》（2013 修正本）中鼓励类、限制类、

淘汰类产业目录之列。因此，本项目符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）有关要求。

## （2）与矿产资源规划相符性

### ①与《湖南省矿产资源总体规划（2016—2020年）》相符性分析

《湖南省矿产资源总体规划》（2016~2020）（以下简称《规划》）指出充分利用省内优质高效非金属矿产资源和其它优势矿产，加强对铁、磷、锰、铅、锌等低品位、难选冶、资源量大的矿产的开发利用研究。

由《湖南省矿产资源总体规划（2016—2020年）》可知：湖南省规划重点矿区55个、规划禁止开采区226处、规划限制开采区26个。本项目位于攸县鸾山镇开采铁矿石，经查（查询结果见附件6 矿业权设置范围与相关信息查询结果表），本项目不属于湖南省矿产资源总体规划中的重点矿区、禁止开采区及限制开采区，本项目开采铁矿石，属需加强开发利用研究矿产，因此，本矿山符合湖南省矿产资源总体规划。

### ②与《株洲市矿产资源总体规划》（2016—2020年）相符性分析

由《株洲市矿产资源总体规划》（2016—2020年）》可知：株洲市矿产资源总体规划重点矿区10个、限制开采区7个、禁止开采区10个，其中攸县禁止开采区2个，经查（查询结果见附件6 矿业权设置范围与相关信息查询结果表），本项目不属于株洲市矿产资源总体规划中的重点矿区、禁止开采区及限制开采区，本项目属于已设矿权，符合株洲市矿产资源总体规划。

### ③本项目符合《攸县矿产资源总体规划》（2016—2020年）

由《攸县矿产资源总体规划（2016—2020年）》可知：攸县全县规划划定重点开采区3个，限制开采区2个，禁止开采区2个。本项目位于攸县漕泊矿区开采铁矿石，位于规划中限制开采区/勘查区内，本项

目属于限制开采区内已设矿权，根据“附图 9 岭县矿产资源开发利用与保护规划图”本项目采矿权设置类型为“已设采矿权保留”。并根据《湖南省岭县何家里铁矿资源开发利用方案》评审意见书（湘矿开发评字[2019]036 号）。推荐的生产规模基本符合矿山实际、市场需求及生产发展要求。同时项目不属于岭县一级公益林地、重要城镇、历史文化名村、交通主干线、输电线等重大基础工程设置周边禁止矿业开发活动区域。

### （3）与湖南省生态红线的符合性分析

根据查阅湖南省生态红线范围划分图（查询结果见附件 5 矿区与生态红线范围位置关系证明）及“附件 6 矿业权设置范围与相关信息查询结果表”，本项目不在湖南省生态保护红线范围；本项目不在环保厅自然保护区范围：本项目不在部下发自然保护区、风景区范围，因此，本项目选址满足湖南省生态红线的相关要求，矿山位于湘赣交界处的罗霄山脉，矿山周边生态红线属性为罗霄山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线。

### （4）与“《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）”的符合性分析

根据岭县生态保护红线区划范围（查询结果见附件 5 矿区与生态红线范围位置关系证明），本项目不属于岭县生态保护红线范围内。项目运营过程消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗量相对于区域资源利用总量很小，符合资源利用上限要求；项目排放的污染物经处理后均能达标排放，不会改变项目所在区域的各环境功能，对环境质量影响很小，符合环境质量底线要求；目前我省暂未发布环境准入负面清单项目。因此本项目满足“三线一单”约束要求。

### （5）与湖南省矿产资源规划环评及审查意见的符合性分析

由《湖南省矿产资源总体规划（2016—2020年）环境影响报告书》的审查意见（环审[2017]122号）可知：湖南省规划重点矿区55个、规划禁止开采区226处、规划限制开采区26个。本项目位于攸县鸾山镇开采铁矿石矿，经查（查询结果见附件6 矿业权设置范围与相关信息查询结果表），本项目不属于湖南省矿产资源总体规划中的重点矿区、禁止开采区、限制开采区。本项目开采铁矿石，属需加强开发利用研究矿产，因此，本矿山符合湖南省矿产资源总体规划。本项目建设符合湖南省矿产资源规划环评及审查意见。

#### （6）与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析

本项目生活污水经一体化污水处理设施处理后达标排放。利用矿坑涌水作为生产用水，部分经井下水仓沉淀后回用于井下矿石开采，部分回用于工业广场洒水降尘，出硐废水经地面三级沉淀池沉淀后外排，满足“污染物减量、资源再利用和循环利用”的技术原则，项目废石主要用于回填采空区，满足“提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区”的要求。因此本项目的建设与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符。

#### （7）与《湖南省国土资源厅 湖南省安全生产监督管理局关于加强矿产资源开发管理促进安全生产有关问题的通知》相符性分析

按照《湖南省矿产资源开采登记条件规定》（湖南省人民政府第257号令）的要求，省国土资源厅会同省安全生产监督管理局制定了《湖南省主要矿种矿山最低开采规模标准》（以下简称《标准》，内容见附件），明确了26个主要矿种新立矿山和已建矿山最低开采规模要求（见下表）。本项目为已设矿山，开采铁矿（其他铁矿石），开采规模为6万t/a，与《湖南省国土资源厅 湖南省安全生产监督管理局关于加强矿产资源开发管理促进安全生产有关问题的通知》相符。

## **湖南省主要矿种矿山最低开采规模一览表**

矿种	单位	新设矿山 最低开采规模	已设矿山 最低开采规模
石煤	矿石万吨	30	10
铁(赤铁矿≥50%)	矿石万吨	30	5
铁(其它铁矿石)	矿石万吨	5	3

### **4、项目主要关注的环境问题**

根据项目特点及区域环境特征，重点关注本项目的环境问题为：（1）历史探矿开拓遗留的环境问题（2）本项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求；（3）各项污染防治措施及生态环境减缓、恢复、补偿措施是否具有可靠性、针对性和可操作性；（4）项目建设是否符合国家产业政策和区域发展规划要求。

### **5、主要环境影响**

本项目采用浅孔留矿法及留矿全面法，在地下开采过程中，主要污染物为采矿废石、矿井涌水，粉尘和噪声等污染物，对生态环境的影响主要是占用土地、植被破坏等引起的水土流失等影响；矿石矿运输过程中主要影响是道路扬尘和交通噪声；采矿作业人员产生一定的生活垃圾和生活污水。本次环评针对采矿不同时段排放的污染物，采取了有效的环保对策措施，将对环境的影响减小到了可接受范围内。

### **6、环境影响评价结论**

攸县何家里铁矿 6 万 t/a 磁铁矿开采项目符合国家产业政策，符合株洲市矿产资源总体规划，建设单位落实本环评报告中提出的各项环保措施，项目运行过程中确保项目“三废”达标排放，加强生态恢复和环境保护，实行“三同时”制度的情况下，项目对所在区域的环境影响可以接受，从环境保护角度，本项目建设可行。



# 1 总 则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 相关环保法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订, 2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订, 2018年1月1日起施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日修订, 2016年1月1日起施行);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修改);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》((2018年修订, 2018年12月29日起施行);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日起施行);
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》(2014年修订, 2014年12月1日起施行);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日起施行);
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年修订);

- (11) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发【1996】31号令)；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令,2017年10月1日起施行)；
- (13) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修正)；
- (14) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发【2005】109号)；
- (15) 《关于工业节水工作的意见》(国经贸委等六部委局,国经贸资源【2001】015号文)；
- (16) 《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》(国土资源部文件,国土资发【2004】208号)；
- (17) 《关于抓紧开展县市采矿登记发证问题整改工作有关事项的通知》(州国资办发【2013】38号文)；
- (18) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(湖南省环境保护局,湖南省质量技术监督局,DB43/023-2005)；
- (19) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》
- (20) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(湘政发【2006】23号文,2006年9月9日)；
- (21) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部环发【2012】98号,2012年8月8日)。

- (22) 《冶金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0319-2018) (自然资源部)
- (23) 《铁矿资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)》(国土资源部)
- (24) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部, 2018年8月1日施行)
- (25) 《湖南省国土资源厅湖南省安全生产监督管理局关于加强矿产资源开发管理促进安全生产有关问题的通知》(湘国土资发〔2015〕28号)及《补充通知》(湘国土资发〔2015〕44号)
- (26) 《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)
- (27) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号)
- (28) 《关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》(湖南省生态环境厅, 2018年10月29日)
- (29) 《湖南省环境保护行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017年本)》(湖南省环境保护厅)
- (31) 《湖南省环境保护条例(2013修正)》(湖南省人大常委会, 2013.5.27)
- (32) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令(第215号), 2007.10.1)

- (33) 《湖南省矿产资源管理条例》（湖南省大会常委会，1999.10.1）；
- (34) 《湖南省地质环境保护条例》（湖南省人大常委会，2019年1月1日施行）；
- (35) 《湖南省环境保护厅关于进一步加强环境影响评价监督管理工作的通知》（湘环发[2014]43号，2014年11月26日）；
- (36) 《湖南省矿产资源开发整合总体方案》（湘政办发[2010]10号）。
- (37) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》，湘政办发[2015]53号；
- (38) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；
- (39) 《湖南省违反矿产资源管理规定责任追究办法》（湖南省人民政府，2009年1月1日起施行）；
- (40) 《湖南省贯彻落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》（湘政办发[2013]77号）；
- (41) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知湘政发[2017]4号；
- (42) 《湖南省环境保护厅关于进一步加强环境影响评价监督管理工作的通知》（湘环发[2014]43号，2014年11月26日）；
- (43) 《湖南省环境保护行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017年本）》，湘环发[2017]19号；

- (44) 《湖南省饮用水水源保护条例》(2017年)；
- (45) 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知(湘政发〔2018〕20号)；
- (46) 《湖南省国土资源厅湖南省安全生产监督管理局关于加强矿产资源开发管理促进安全生产有关问题的通知》(湘国土资发〔2015〕28号)及《补充通知》(湘国资发〔2015〕44号)；
- (47) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》；
- (48) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(湘政发〔2006〕23号文, 2006年9月9日)；
- (49) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行)；
- (50) 《土壤污染防治行动计划》(2016年5月28日实施)；
- (51) 《水污染防治行动计划》(2015年4月16日实施)；
- (52) 《大气污染防治行动计划》(2013年9月10日实施)；

### 1.1.2 环评技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016;
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018;
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018;
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016;
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009;
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2011;

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169—2018。
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ964—2018。

### 1.1.3 其他相关资料

- (1) 《湖南省攸县漕泊矿区何家里铁矿资源储量核实报告》，  
湖南省地质矿产勘查开发局四一六队，2018月12月；
- (2) 《湖南省攸县何家里铁矿资源开发利用方案》（湖南省建  
筑材料研究设计院有限公司）2019年3月；
- (3) 《湖南省矿产资源总体规划（2016—2020年）》、《株洲  
市矿产资源总体规划》（2016—2020年）、《攸县矿产资源总体规  
划》（2016—2020年）。
- (4) 省矿产资源规划环评批复。
- (5) 建设单位提供的其它相关资料。

## 1.2 评价目的和总体思路

### 1.2.1 评价目的

贯彻执行国家有关环保法规，遵照“依法评价、科学评价、突出重点”的原则，突出工程作为工业污染与非污染生态建设项目的双重特点，从环保角度分析论证项目建设的环境可行性，为领导决策、工程环保设计方案实施、施工及运行管理提供科学依据。

### 1.2.2 总体思路

(1) 通过对评价区域生态环境调查和监测，查清评价区域环境背景，结合工程分析，分析预测项目建设对周围生态环境的影响程度和范围，提出切实可行的生态环境保护方案及环境管理建议，把项目建设对生态环境的不利影响控制在最小的程度和范围。

(2) 评价工作以工程分析为龙头，以控制污染物排放和生态环境保护为重点。最大限度地减少工程污染物的排放量，尽可能减少工程对环境的影响。对工程在营运期、服务期满后各环境要素的环境影响进行分析，预测评价并提出相应的防治措施。

(3) 通过对环境现状进行实际监测及调查，了解评价区域的环境质量现状及存在的主要环境问题。

(4) 根据工程及环境特点，分别采用现状监测、模式预测及定性分析等手段，分析项目已采取环保措施的可行性，提出整改建议；分析工程对环境质量和生态环境可能造成的不良影响，分析环境的可承受性。

## 1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别

根据现场调查及开发利用方案，该矿井为斜井开拓方式，原有工业广场设施较完善，矿井的通风、提升、排水、供电、地面构筑及其它设施、设备均按 6.0 万 t/a 进行配套设计，原有工业广场地势平坦，交通便利，无村民房屋，不压占良田沃土，能满足矿井生产需要。本项目不新增办公生活设施，并且生产上利用已有开拓系统，不再考虑其他开拓运输方案，因此本工程施工期环境影响已经基本结束。

运营期对环境产生的主要影响包括生产生活环节产生的固废排放、废气、废水及噪声、生态等方面的影响；闭矿期产生的主要环境问题为采空区塌陷和水土流失等。工程运营期排污对环境要素影响及影响程度分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程环境影响要素识别

影响阶段 环境资源	营运期								退役期	
	井巷工程	运输	原料运输	矿石开采	废水排放	废气排放	废石堆存	事故风险	爆破	复垦

		绿化										
社会环境	劳动就业	△	△	☆	☆						△	△
	社会安定				☆				▲			
	土地作用							▲		☆	☆	
	植被生态							▲		☆	☆	
	自然景观							▲		☆	☆	
	地表水体	▲				★		▲		☆	☆	
	土壤环境				★		▲	★		☆	☆	
居民生活质量	空气质量	▲	▲	▲					▲	☆	☆	
	地表水质				★			▲				
	地下水水质							▲				
	农田											
	声学环境	▲	▲	▲	★				▲	☆	☆	
	居住环境	▲						▲		☆	☆	
	经济收入	△	△	☆	☆							

★/☆表示长期不利影响/有利影响 ▲/△表示短期不利影响/有利影响 空格表示影响不明显或没有影响

### 1.3.2 评价因子的筛选

根据工程排污特点和区域环境特征，确定本项目评价因子见表

1. 3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选结果一览表

序号	类别		现状评价因子	预测/评价因子
1	大气环境		TSP、PM <sub>2.5</sub> PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	TSP、NO <sub>x</sub>
2	水环境	地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TP、铜、锌、铁、锰、铅、砷、镉、总铬、六价铬、汞、氟化物、石油类、硫化物	COD、氨氮、氟化物、SS
		地下水	pH 值、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、六价铬、铅、钠、锰、镉、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群	/
3	土壤		pH、镉、汞、砷、铜、铬、锌、铅	
4	声环境		Leq(A)	
5	固废		废石、生活垃圾	
6	生态环境		植被破坏、水土流失	
7	闭矿期		采空区塌陷、水土流失、生态恢复	

### 1. 4 评价标准

根据攸县环境保护局关于本项目执行标准的函（见附件4），本项目执行标准如下。

#### 1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。标准值见表1.4-1。

表1.4-1 环境空气质量标准 单位 mg/L, pH 除外

标准名称	标准值						
	项目	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	颗粒物	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub>
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	小时平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.5	/	0.2	/	/	0.2
	日均值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.15	0.15	0.08	0.3	0.075	/
	年均值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.07	0.04	0.2	0.035	/

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。标准值见表1.4-2。

表1.4-2 地表水质量标准 单位 mg/L, pH 除外

标准名称	标准值									
	pH	悬浮物	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	锰	硫化物	氟化物	石油类
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	6~9	≤80	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.1	≤0.2	/	≤0.05
	锌	铅	镉	铜	砷	六价铬	铁			
	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤1.0	≤0.05	≤0.05	≤0.3			

注：SS参考《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作标准

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。标准值见表1.4-3。

表1.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L, pH 除外

污染物名称	pH	氨氮	硫酸盐	亚硝酸盐	砷
标准值	6.5~8.5	≤0.5	≤250	≤1.00	≤0.01
污染物名称	汞	六价铬	氟化物	铅	钠
标准值	≤0.001	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤200
污染物名称	氯化物	硝酸盐	锰	溶解性总固体	总大肠菌群

标准值	$\leq 250$	$\leq 20$	$\leq 0.1$	1000	$\leq 3.0$
污染物名称	镉				
标准值	$\leq 0.005$				

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。标准值见表1.4-4。

表1.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境质量标准	昼间	夜间
2类	60	50

(5) 土壤环境：农用地执行《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值，建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)二类用地筛选值，标准值见表1.4-5。

表1.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

类别	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	镍	锌
GB15618-2 018 标准值	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$	0.6	0.6	25	200	140	300	100	250
类别	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	镍	锌
GB15618-2 018 标准值	$\text{pH} > 7.5$	0.8	1.0	20	200	240	350	190	300
类别	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	镍	锌
GB36600-2 018 标准值	/	0.8	1.0	20	18000	240	350	190	300

## 1.4.2 污染物排放标准

### (1) 废气

按湖南省环保厅《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（2018年10月29日）要求，本项目废气中颗粒物需执行特别排放限值，即营运期大气污染物排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB/28661-2012)表6中大气污染物排放浓度限值标准；无组织废气执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB/28661-2012)表7中无组织排放浓度限值标准。

表 1.4-6 大气污染物无组织排放浓度限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放方式	限值
颗粒物	无组织排放	1.0

(2) 废水

生产废水排放标准执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB/28661-2012) 表 2 中非酸性废水污染物排放浓度限值标准。

表 1.4-7-1 污水最高允许排放浓度 单位 mg/L, pH 除外

限值	石油类	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	氟化物	总磷
	10	6~9	100	15	70	10	0.5

注: COD、NH<sub>3</sub>-N 参考《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中第二类污染物最高允许排放浓度一级标准。

表 1.4-7-2 生活污水污染物排放限值 单位 mg/L, pH 除外

(GB8978-1996) 限值	pH	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS
	6~9	20	100	15	70

(3) 噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。标准值见表 1.4-8。

表 1.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008) 单位: dB (A)

时期	执行标准	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类	60	50

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单中 I 类场标准；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改

单的要求。生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)。

## 1.5 评价等级与评价范围

### 1.5.1 环境空气评价工作等级

该项目产生的大气污染物主要是井下通风废气中的粉尘及氮氧化物、工业广场装卸粉尘，源强均较小。采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作进行分级。计算结果见下表：

表 1.5-1 评价工作等级判定结果一览表

导则规定的评价等级判据					
评价工作等级		评价工作等级判据			
一级		$P_{max} \geq 10\%$			
二级		$1\% \leq P_{max} < 10\%$			
三级		$P_{max} < 1\%$			
本项目估算模式计算结果					
排放方式	污染物	排放量	最大落地距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)
无组织排放	风井 TSP	0.068kg/h (0.49t/a)	115	0.034	3.80
	风井 NO <sub>x</sub>	0.067kg/h 0.48t/a	121	0.028	1.56
	工业广场 装卸 TSP	0.0194kg/h 0.14t/a	94	0.007	0.79

根据上述计算结果，本项目营运期无组织排放的的各种污染物  $1\% \leq P_{max} < 10\%$ 。根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

筛选方案名称: 风井TSP

筛选方案定义 筛选结果 | 刷新结果 (R) 浓度/占标率

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	风井TSP
1	0	0	115	3.80
2	0	0	125	3.54
3	0	0	150	3.00
4	0	0	175	2.81
5	0	0	200	2.77
6	0	0	225	2.68
7	0	0	250	2.56
8	0	0	275	2.43
9	0	0	300	2.30
10	0	0	325	2.18
11	0	0	350	2.06
12	0	0	375	1.94
13	0	0	400	1.84
14	0	0	425	1.74
15	0	0	450	1.65
16	0	0	475	1.60
17	0	0	500	1.58
18	0	0	525	1.55
19	0	0	550	1.52
20	0	0	575	1.49

筛选方案名称: 风井NO2

筛选方案定义 筛选结果 | 刷新结果 (R) 浓度/占标率

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	风井NO2
1	0	0	121	1.56
2	0	0	125	1.51
3	0	0	150	1.27
4	0	0	175	1.19
5	0	0	200	1.12
6	0	0	225	1.05
7	0	0	250	0.99
8	0	0	275	0.94
9	0	0	300	0.90
10	0	0	325	0.87
11	0	0	350	0.83
12	0	0	375	0.80
13	0	0	400	0.77
14	0	0	425	0.75
15	0	0	450	0.73
16	0	0	475	0.70
17	0	0	500	0.68
18	0	0	525	0.67
19	0	0	550	0.65
20	0	0	575	0.63

AERSCREEN筛选计算与评价等级-工业广场TSP

筛选方案名称: 工业广场TSP

筛选方案定义 筛选结果 | 刷新结果 (R) 浓度/占标率

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	工业广场 TSP
1	0	0	94	0.79
2	0	0	100	0.78
3	0	0	125	0.75
4	0	0	150	0.71
5	0	0	175	0.67
6	0	0	200	0.64
7	0	0	225	0.63
8	0	0	250	0.60
9	5	0	275	0.58
10	10	0	300	0.55
11	5	0	325	0.54
12	10	0	350	0.52
13	5	0	375	0.50
14	10	0	400	0.48
15	5	0	425	0.46
16	10	0	450	0.45
17	10	0	475	0.43
18	10	0	500	0.42
19	10	0	525	0.40
20	10	0	550	0.39

图 1.5-1 评价工作等级判定结果一览表

## (2) 评价范围

环境空气评价范围为以工业广场为中心区域向外延伸边长为5km的方形区域。

### 1.5.2 地表水评价工作等级

#### (1) 评价等级

根据工程分析，本项目为水污染影响型建设项目，项目的废水主要来源于矿井涌水及生活污水。

根据开发利用方案，矿井正常涌水为 $320.47\text{m}^3/\text{h}$ ,  $7691\text{m}^3/\text{d}$ , 废水排放量 $Q=7659.5\text{m}^3/\text{d}$ , 根据矿坑涌水监测结果，矿坑涌水中主要污染物为SS、氟化物，污染物当量分别为25025、629.2，对照《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ 2.3-2018中分级评定的依据，确定本项目地面水环境评价工作等级为二级。地表水等级评定过程见表1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境评价等级评定

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

#### (2) 评价范围

根据本项目地表水环境评价等级（二级）和《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ 2.3-2018的有关规定，结合现场勘查情况，地表水环境评价范围为：排污口上游无名小溪500m至排污口下游无

名小溪 600m 至地下泄洪沟入口，长约 1.1km 的河段。

### 1.5.3 地下水评价工作等级

何家里铁矿生产的矿石主要是磁铁矿，属难选矿石类型，其矿石主要用于配矿炼铁。矿山建有配套选厂，选厂位于矿区范围以外西侧约 200m 处，本次环评仅针对矿山开采，不涉及选厂及尾矿设施。开采的铁矿石原矿运至配套选厂进行深加工。矿山废石用于采空区回填、道路修筑等，剩余部分外售予附近乡民用于基建活动。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属 G 黑色金属-42 采选（含单独尾矿库）—排土场 I 类，其余 IV 类；项目不设排土场，只设废石暂存库（废石用于周边基础建设或回填采空区）且采用钢架棚结构，四周封闭围挡，不产生淋滤水。按项目不设置废石场考虑，属于 IV 类项目，不开展详细地下水环境影响评价。

根据地下水环境敏感程度分级表，结合现场实际调查情况，本项目周边没有集中式和分散式居民饮用水源，矿区周边居民饮用水采用市政供给自来水及购买桶装水。本项目不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，本项目不属于涉及附近居民生活饮用水取水，地下水环境敏感程度判定为不敏感；综上所述，按照建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表，该项目建设工程属于 IV 类建设工程，不划定评价范围。

### 1.5.4 声环境评价工作等级

#### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目矿区所在区为农村地区，属于声环境功能 2 类区，项目建设前

后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。因此，确定本项目声环境评价等级为二级。

## (2) 评价范围

评价范围矿区边界（包括采矿区和工业广场）以及区域外200m范围内区域。

## 1.5.5 生态环境评价工作等级

### (1) 评价等级

项目选址不涉及世界文化和自然历史遗产、自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、森林公园和水源保护区等重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)确定本次生态环境影响评价等级为三级。

表 1.5-3 生态影响评价工作等级划分表

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

### (2) 评价范围

评价范围为矿界内及界外500m范围。

## 1.5.6 环境风险评价工作等级

### (1) 评价等级

项目不存在废石场、尾矿库等危险源，使用的主要危险物质为硝胺炸药、废机油，炸药储存量为3t，废机油暂存于危废暂存间，暂存量约0.1t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B重点关注的危险物及临界量表硝酸铵临界量为50t，项目危险物质根据计算Q值为 $Q_{\text{炸药}}=0.06<1$ 、 $Q_{\text{废机油}}=0.00004<1$ ，因此，判定

当 Q 值小于 1，该项目风险潜势为 I。

评价工作等级确定要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级、简要分析。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性确定环境风险潜势，按照表 1.5-4 确定评价等级。

表 1.5-4 评价工作等级划分

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

因此，本项目风险评价潜势为 I 级，只需开展简单分析。

## (2) 评价范围

本项目评价等级为简单分析，不需要确定风险评价范围。

## 1.5.7 土壤评价工作等级

### (1) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，建设项目按永久占地规模分为大型 ( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型 ( $5\sim 50\text{hm}^2$ )、小型 ( $\leq 5\text{hm}^2$ )，本项目永久占地为工业广场，面积约  $14000\text{m}^2$ ，则本项目占地规模为小型。

### (2) 土壤环境敏感程度

表 1.5-5 污染影响型敏感程度分级表

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

项目北侧矿界范围内有一户居民，矿界以外东侧有部分农田及村民住房，南侧有部分村民住房，根据上表，项目所在地周边的土壤环

境敏感程度为较敏感。

### (3) 等级划分

根据“附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目为金属矿采矿业，属于 I 类项目。依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 1.5-6。

表 1.5-6 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据等级划分表，本项目评价工作等级为二级。

### (4) 评价范围

项目工业广场及周边 1km 范围内。

## **1.6 环境功能区划**

项目所在区域位于攸县鸾山镇老漕村东屋组区域环境功能区划见表 1.6-1。根据《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176 号），攸县境内仅有攸县洣水饮用水水源保护区，项目距该水源保护区 51km。

表 1.6-1 区域环境功能区划一览表

项目	区划
地表水环境功能区	III类功能区
地下水环境功能区	III类功能区
环境空气质量功能区	二类功能区
声环境功能区	二类功能区
是否基本农田保护区	否
是否风景名胜区	否

是否涉及饮用水源保护区	否
是否酸雨控制区	是
是否二氧化硫控制区	否
是否涉及文物保护单位	否

## 1.7 主要环境保护目标

采矿权范围内仅北部边界处有1户居民位于矿区边界，居民与工业广场直线距离约80m。项目所在区域为山区，矿区范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹保护单位等珍贵景观；区域内村民主要饮用自来水厂供应的自来水及售卖的桶装水，自来水厂水源主要为矿区范围外以西山泉水，自来水厂距离矿山约3.5km，水源与本项目不存在补给关系。项目区无饮用水源保护区等其他需要特殊保护的目标；项目不占用基本农田保护区。矿区西南约50km为茶陵云阳省级自然保护区。矿区西侧约23km为酒埠江国家地质公园、酒埠江风景名胜区，矿区西南侧约9km为酒埠江风景名胜区仙人桥景点，矿区北侧约2.5km为酒埠江风景名胜区白龙洞景点，中间有山体阻隔，风景名胜区各景点均不在本项目评价范围内（见附图13）。

在对工程特点、厂址周围环境情况分析调查后，结合当地环保要求及环境功能区划，确定本项目主要保护对象为矿区周围的村庄居民点、环境空气、地表水、地下水、声环境、植被及动物等，环境保护目标分布详见表1.7-1。

表 1.7-1 主要环境保护目标与敏感点

环境类别	环境保护目标	相对工业广场斜井1距离	方位	标高	相对工业广场斜井1高差	规模	阻隔关系	与矿区关系	执行标准	
大气环境	北西侧瓦子湾居民点	277m	NW	+527	+12	3户约12人	无	位于矿区范围外	(GB3095-2012 二级标准)	
	北西侧上龙居民点	203m	NW	+519	+4	9户约36人				
	北西侧刘家里居民点	240m	NW	+522	+7	16户约64人				
	西南侧老漕村居民点	300m	SW	+514	-1	70户约320人	山体阻隔	位于矿区范围内		
	西侧大园里居民点	80m	W	+516	+1	8户约30人				
	西侧大园里居民点	110m	W	+525	+10	1户约4人	山体阻隔	位于矿区范围内		
	西北侧张家岭居民点	2.6km	NW	+564	+49	6户约24人	山体阻隔	位于矿区范围外		
	西北侧苦竹居民点	2.53	NW	+420	-95	5约20人				
	西侧漕联村	2.63	W	+410	-105	50约200人				
	西侧地里	2.92	W	+402	-113	22约110人				
	南侧陈家里	1.61	S	+503	-12	10约40人				
	南侧竹山下	1.7	S	+516	+1	5约20人				
声环境	南侧坳上	2.1	S	+512	-3	5约20人	无	位于矿区范围外	(GB3096-2008 2类标准)	
	东南侧严塘村	2.0	SE	+505	-10	50约200人				
	北西侧瓦子湾居民点	277m	NW	+527	+12	3户约12人				
	北西侧上龙居民点	203m	NW	+519	+4	9户约36人	山体阻隔	位于矿区范围内		
	北西侧刘家里居民点	240m	NW	+522	+7	16户约64人				
	西南侧老漕村居民点	300m	SW	+514	-1	70户约320人				
	西侧大园里居民点	80m	W	+516	+1	8户约30人				
	西侧大园里居民点	110m	W	+525	+10	1户约4人	山体阻隔	位于矿区范围内		

<u>地表水环境</u>	北西南面无名小溪	井下涌水经过处理后排放至无名小溪中，小溪主要用于农业灌溉。			(GB3838--2002) III类
<u>地下水环境</u>	西南侧老漕村居民点	300m	SW	居民生活用水	(GB/T14848-20 17) III类
<u>生态环境</u>	地表植被、水土流失	场地平整、工程占地	破坏后及时恢复到原来状态、采取水土保护措施，防止水土流失加重		
	矿区周边农田	矿区周边 500m 范围内	约 200 亩，矿区周边主要经济作物为水稻，生产不占用农田，不影响其正常生产		
<u>运输沿线</u>	大园里	道路两侧 50m 范围内	约 9 户		/

## 2 工程概况

### 2.1 现有工程概况

#### 2.1.1 矿山历史沿革情况介绍

湖南省攸县合里矿业有限责任公司何家里铁矿（即本项目）位于县城北东方向距县城约 58km 处，隶属攸县鸾山镇管辖，鸾山镇与江西省莲花县接壤，矿山东矿界距离江西省界约 700m。矿区地理坐标：东经 113° 49' 22" ~ 113° 50' 02"，北纬 27° 13' 23" ~ 27° 14' 00"。何家里铁矿为私营矿山企业，矿山始建于 1996 年，2002 年 6 月由株洲市国土资源局颁发了采矿许可证。矿山自 2008 年开始实行整合，根据湘整规办函【2008】5 号文级《攸县铁矿资源整合实施方案》，原何家里铁矿、原株洲市漕泊铁矿南井和老漕村二分铁矿南段整合为何家里铁矿。

2011 年 4 月湖南省国土资源厅以湘采划发【2011】117 号文批准了矿山扩界范围并核发了采矿许可证；2016 年 10 月由湖南省国土资源厅换发采矿许可证，其证号为 C4300002011042120111006，有效期自 2016 年 10 月 31 日至 2021 年 10 月 31 日，矿山范围由 6 个拐点组成，面积 0.714km<sup>2</sup>，开采深度由 660 米至 250 米标高，开采规模 6 万吨/年，开采方式为浅孔留矿法，斜井开拓。

表 2.1-1 何家里铁矿矿区范围调整前拐点坐标表（80 坐标）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3013445.51	38482561.74	4	3012365.51	38483121.74
2	3013483.52	38482896.74	5	3012865.51	38482501.74
3	3012955.51	38483543.75	6	3013135.51	38482441.74

面积: 0.714km<sup>2</sup> 开采深度: +660m~+250m

由于整合历史遗留问题何家里铁矿一副井在柳基冲铁矿范围内，经两矿协商一致，2017年3月矿山申请变更了矿界范围，将界外井筒调至界内，省国土资源厅以文（【2017】第014号）委托416队对申请范围进行了核查，核查结果表通过审批同意。调整后的矿山范围由8个拐点组成，面积0.7142km<sup>2</sup>，开采深度由660米至250米标高。开采规模6万吨/年不变，开采矿种为铁矿石，开采方式为浅孔留矿法与留矿全面法，斜井开拓。矿山拟改造原辅助提升井，命名为斜井3用于辅助提升，现利用主井命名为（斜井1），原副井命名为斜井2，原风井命名为平硐1，开拓系统发生变化。因此，项目于2019年3月特委托湖南省建筑材料研究设计院有限公司编制了《湖南省攸县何家里铁矿资源开发利用方案》。

**表 2.1-2 何家里铁矿矿区范围调整后拐点坐标表(CGCS2000 坐标系)**

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3013428.243	38482695.795	5	3012954.242	38483660.809
2	3013482.253	38483013.796	6	3012364.240	38483238.798
3	3013420.253	38483138.797	7	3012864.241	38482618.796
4	3013208.253	38483349.798	8	3013134.242	38482558.795
矿区面积: 0.7142km <sup>2</sup>			准采标高: +660~+250m		

## **2.2 矿山开釆现状**

### **2.2.1 矿山原开釆方案及井筒设置情况**

漕泊铁矿区开采历史悠久，自1996年开始，漕泊铁矿区就有当地村民集资开采铁矿，其中老漕泊矿段有漕泊铁矿南井、漕泊铁矿北井、

何家里铁矿、柳基冲铁矿、羊路冲铁矿、二分铁矿等采矿权。何家里铁矿位于老漕泊矿段，该矿山范围内地表老窿分布较多，规模不大。矿山以留矿采矿法为主，开拓方式为斜井开拓，轻轨矿车运输，矿山已形成完整的生产系统和通风系统。现主要开采Ⅱ矿层矿体，开采矿种为铁矿，无其它伴生矿产。矿山与十里冲铁矿共用一个选矿厂即老漕铁矿精选厂，选矿厂建在矿山范围以外，采出的矿石送往选矿厂，选矿工艺为弱磁一中强磁选法。尾砂暂未进行开发利用。

目前矿山范围内保留的井筒有主井、风井、副井、辅助提升井。矿山开拓方式为平硐+斜井开拓，运输方式有轨矿车运输、斜井矿车组提升矿井通风系统为对角式通风系统，机械抽出式通风方式。排水方式井巷为平巷时，可采用自流排水方式，井巷为斜井时，采用机械排水方式。采矿方法为留矿法。原有井筒特征详见表 2.2-1。

表 2.2-1 何家里铁矿原有井筒特征表（80 西安坐标系）

井硐名称	井口坐标			方位角 (°)	坡度 (°)
	X	Y	H		
主井	3013272.184	38482639.834	515.738	141	29
副井	3013408.592	38483207.294	563.373	135	29
辅助提升井	3013051.510	38482940.981	583.397	110	29
风井	3013425.272	38482791.905	514.213	111	0

矿山开采矿种为铁矿，无其他共（伴）生矿产，原设计生产能力为6万 t/年，矿山目前与十里冲铁矿共用一选矿厂即老漕铁矿精选厂，该选矿厂位于矿区范围外的西北部，属于老漕村地段。选矿厂尾矿库及尾砂坝等设施基本完善，能满足目前生产要求。目前选矿厂生产规模达到

9.0 万 t/a，矿山生产能力 6 万 t/年，采出的矿石送往选矿厂洗选，选厂有能力接纳矿山矿石。选厂现正在办理环评手续。

矿山历史主要开采 II 层矿体，矿山目前共设 +370m、+320m 及 +250m 三个中段，中段高度为 50~70m。其中 +370m 中段作为回风通道，+320m 为目前主要开采中段。截止 2018 年 12 月底，矿山累计采损矿石量为 108.2 万吨。



矿区斜井 1

### 2.2.2 原有工程内容概况

现有工程可见表 2.2-2（现有工程建设内容一览表）。

表 2.2-2 现有工程建设内容一览表

项目	内容规模		备注
主体工程	采矿系统	主要开采中段：矿山目前共设 +370m、+320m 及 +250m 三个中段，中段高度为 50~70m。其中 +370m 中段作为回风通道，+320m 为目前主要开采中段。主井一个用于矿石运出及工人进出，风井一个用于井下通风。	本次需部分改造
	矿山通风	配备局扇送风，新鲜风流从一侧人行通风天井进入，贯穿工作面后清洗采场，污风从另一侧天井排出至上部回风平巷	本次工程利用并升级
	采矿工业场地	有空压机房、机修房、变配电房总占地面积 80m <sup>2</sup>	本次工程可利用

项目		内容规模	备注
辅助工程	供水	生产用水来自矿区井下涌水 职工及矿山饮用水均为市政管网水	
	矿山排水	井下采用机械排水，分别在+370m、+320m、+250m 设置水泵房及水仓有效容积 150m <sup>3</sup> (50m <sup>3</sup> +50m <sup>3</sup> +50m <sup>3</sup> )，采用接力排水。	
	供电	从当地变电站引入 10KV 供电线路，经变压器变压为 380V、220V 电压，向地表和井下供电。输电线路，地表选用架空线或架空绝缘线路输电，地下选用绝缘电缆供电。矿山配备两台备用柴油发电机，供停电使用。	
	供热	热水由电热水器供应	
储运工程	矿石、废石堆场	未设置矿石堆场，矿石直接运至老漕铁矿精选厂； 未设置废石库。	本次工程需整改
	矿石运输	运输车辆依托社会车辆 运输路线：经矿区自建砂石简易路（宽约 5m，长约 200 米） 运至配套选厂	本次工程可利用
	炸药库	位于选厂工业场地西南侧，距离矿区工业广场约 300m。占地 100m <sup>2</sup> ，储存量 3t，设专人看管。	
公用工程	办公楼 宿舍、食堂	办公楼、简易倒班宿舍 1000m <sup>2</sup> ，食堂一个约 50m <sup>2</sup>	本次工程需改造利用
环保工程	污水	井下涌水：三级沉淀池 有效容积 475m <sup>3</sup> (250m <sup>3</sup> +125m <sup>3</sup> +100m <sup>3</sup> ) 生活污水：旱厕处理	
	废气	采用湿式凿岩，水封爆破； 地表矿石、运输道路洒水；	
	噪声	选用低噪声设备，采用室内安装隔声、基础减振、柔性连接等措施	
	固体废物	部分废石在工业广场周围随意堆放。 生活垃圾定期运至周边乡镇垃圾转运站收集。	

项目未设置废石堆场，废石暂存于工业广场留待外售，现状有部分废石露天堆存，未及时处置；现有三级沉淀池运行情况较好，但由于沉淀池容积较小，废水停留时间较短，废水无法完全沉淀；现有废气环保设施运行良好；部分高噪声设备未设置在室内，噪声较大。

### 2.2.3 矿山原环评手续履行情况

矿山建成至今未进行过环境影响评价，仅于 2016 年 7 月 21 日由攸县环境保护局颁发了排污许可证（附件 13），排放的特征污染物种类为噪声、

废气。

#### **2.2.4 矿山历史开采遗留的环境问题及整改措施，以及以新带老的措施**

矿山目前主要存在的环境问题为工业广场主井口北侧遗留有历史开拓采出的废石，废石裸露堆存，场内未设置矿石暂存库，也未对遗留废石采取任何覆盖措施。场内未修建挡石墙、撇洪沟等措施。根据对现有工程分析，现有工程存在的环境问题及“以新带老”整改措施详见表 2.2-1。

**表 2.2-1 现有工程存在的环境问题及“以新带老”整改措施**

序号	存在的问题	“以新带老”整改措施
1	<u>工业广场废石大多为露天堆放</u>	<u>用钢棚搭建废石暂存库，四周密封围挡，地面防渗硬化，并在四周设置截排水沟。</u>
2	<u>部分遗留老窿未处理</u>	<u>对遗留老窿进行回填、封堵。</u>
3	<u>食堂油烟未进行净化直排</u>	<u>新增油烟净化器，食堂油烟经净化达标后排放</u>
5	<u>工业场地及场内道路未进行硬化，且截排水沟系统不完善，未对初期雨水进行收集处理，当遇到暴雨天气可能会造成洒落在地面的原矿随地表径流进入附近水体。</u>	<u>工业场地及道路进行硬化；工业场地内采取雨污分流制，工业场地设置导流、截流沟，沟渠末端连接矿区沉淀池，沉淀后用于旱季工业广场降尘水。</u>
5	<u>未设置废机油、废矿灯等危废储存间。</u>	<u>废机油桶装收集，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求设立专门的危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。</u>
6	<u>对食堂含油废水未设置隔油池，化粪池不完善</u>	<u>新建一体化污水处理设施，生活污水经处理达标后外排至无名小溪。</u>
7	<u>现有废水沉淀池规模较小，废水停留时间不够</u>	<u>扩建废水沉淀池至有效容积为 900m<sup>3</sup>（200m<sup>3</sup>+250m<sup>3</sup>+350m<sup>3</sup>），基本保证废水停留时间达到 3 小时</u>

### **2.3 项目基本情况**

#### **2.3.1 项目名称、建设地点与建设性质**

项目名称：攸县何家里铁矿 6 万 t/a 磁铁矿开采项目；

建设地点：攸县鸾山镇老漕村东屋组

项目性质：新建（补办环评）；

规模：6 万吨/年

建设单位：攸县合里矿业有限责任公司

工程占地：矿区面积 0.7142km<sup>2</sup>；

项目投资：总投资 8000 万元，其中环保投资 94.5 万元。

### 2.3.2 矿产资源概况

#### 1、资源储量与服务年限

根据2018年《湖南省攸县漕泊矿区何家里铁矿矿山储量年报（2016年10月～2018年5月）》经株洲市矿产资源储量评审中心评审株洲市国土资源局备案，湘自然资储备字（2019）47号，备案结果：保有资源储量（122b）47.3万吨，采损资源储量（122b）108.2万吨；资源量（333）115.3万吨；累计探明资源储量（122b+333）270.8万吨。矿山服务年限为20.5年。

#### 2、矿山地质概况

##### （1）地层岩性

何家里铁矿矿山范围内出露地层主要为第四系（Q）、石炭系下统岩关阶（C<sub>1</sub>y）和泥盆系上统锡矿山组（D<sub>3</sub>x）。现由新至老简述如下：

###### 1) 第四系（Q）

主要为残坡积层，由岩块、砾石及泥砂等组成，厚2~10m不等。

###### 2) 石炭系下统岩关阶（C<sub>1</sub>y）

与泥盆系上统呈整合接触。上部灰黑色厚层状生物碎屑灰岩，富含海百合茎、管状珊瑚、腕足类等化石。下部以深灰—灰黑色薄至中厚层状灰岩为主，次为斑状灰岩、泥质灰岩。底部常夹炭质千枚岩、薄层钙质粉砂岩。厚56~146米。

###### 3) 泥盆系上统锡矿山组翻下段（D<sub>3</sub>x<sup>3</sup>）

本段下部由绿泥石千枚岩、绿泥石砂岩、绿泥岩。夹磁赤铁矿和石英砂岩或千枚岩等组成。上部以薄层黑色炭质千枚岩、灰白色薄至中厚

层细粒石英砂岩为主，次为砂岩条带及砂质千枚岩薄层千枚状粉砂岩。在千枚岩中见有腕足类、苔藓虫和海百合茎等化石。经鉴定有弓石燕：*Cyrtospirifev* sp.。窗格苔藓虫：*Fenestella* sp.。厚度3~30米。

#### 4) 泥盆系上统锡矿山组井冲段 ( $D_3x^2$ )

下部为灰白—灰黑色薄层石英砂岩、条带状砂岩夹千枚岩；中部以砂质千枚岩为主。局部有薄层灰岩透镜体；上部以中厚层石英砂岩为主。间夹砂质千枚岩；顶部为灰黑色薄层条带状石英砂岩夹炭质千枚岩。具断续细而短的弯曲条带，使石英砂岩构成明显的眼球状构造，作为与翻下段的分层标志。厚度45~89米。与下伏地层呈整合接触。

#### (2) 构造

矿区位于攸县东部新华夏构造体系之关连山～九曲山复背斜的西北翼，矿区本身由于受北西～南东向之挤压力影响，地层多为倒转而形成一系列平行的倒转褶皱构造。关连山～九曲山主背斜轴在其东部江西边境通过。矿区位于其北西翼。其中又形成一系列次一级褶皱。褶皱轴线大致呈北东～南西展布。由于所受挤压力北西向小于南东向，因而往往形成向北西倒转形态。矿体则富集于关连山连续的三个大小不等的倒转向斜中，北西部地层呈单斜产出。在这些复式褶皱中还发育着一些次级波状褶曲。

何家里铁矿位于关连山一向斜中，关连山的三个倒转向斜分别为：一向斜长约350米，宽约150米。向斜轴向NE45°，向斜的北西翼产状陡，倾角81—84°，在向斜的北西端发育次一级的向背斜构造，其南东角矿层向西倒转，倾角大于60°，向斜的南东翼产状相对较缓，倾角60—78°；二向斜长约110米，宽约100米。向斜轴向NE40—50°，向斜的两翼产状较陡，倾角63—85°，两翼矿层较稳定。在向斜的北西端发育次一级的背斜构造，倾角68°；三向斜长约120米，宽约200米。向斜轴向

NE30—40°，向斜的两翼产状较陡，倾角60—80°，南端被F1断层错断。

矿山范围内未见规模较大的断裂构造，仅发育F1和F2断层。

F1断层：为逆断层，走向北东73°，倾向南，倾角61°左右。走向长约180米。

F2断层：性质不明，走向近南北，倾向东，倾角65°左右。走向长约280米。

综上所述，构造为简单类型。

### (3) 矿体特征

#### ① 矿体产状、形态及规模

本区铁矿体赋存于上泥盆统锡矿山组翻下段绿泥岩亚段中（即含矿层）。该区矿体有上、中、下三个铁矿层位。上层矿有1~2层贫矿，仅具层位意义，一般不具工业价值。中层矿（II层矿），是老漕泊矿段关连山的主要勘探对象，也是何家里铁矿的主要开采对象。下层矿有1~3层中贫矿，局部可构成富矿，为III矿层，何家里铁矿范围内仅在19线附近可见，局部可采，非常不稳定。

何家里铁矿范围内，主采矿体（II矿层）矿体倾角一般为33°~80°。走向长度570米，可采宽350m，矿体厚0.24~7.21m，平均1.54m。矿体的形态主要呈似层状产出，矿体产状与上下围岩一致。并受褶皱构造的影响，形成波状起伏或倒转（见图2.3-1）。

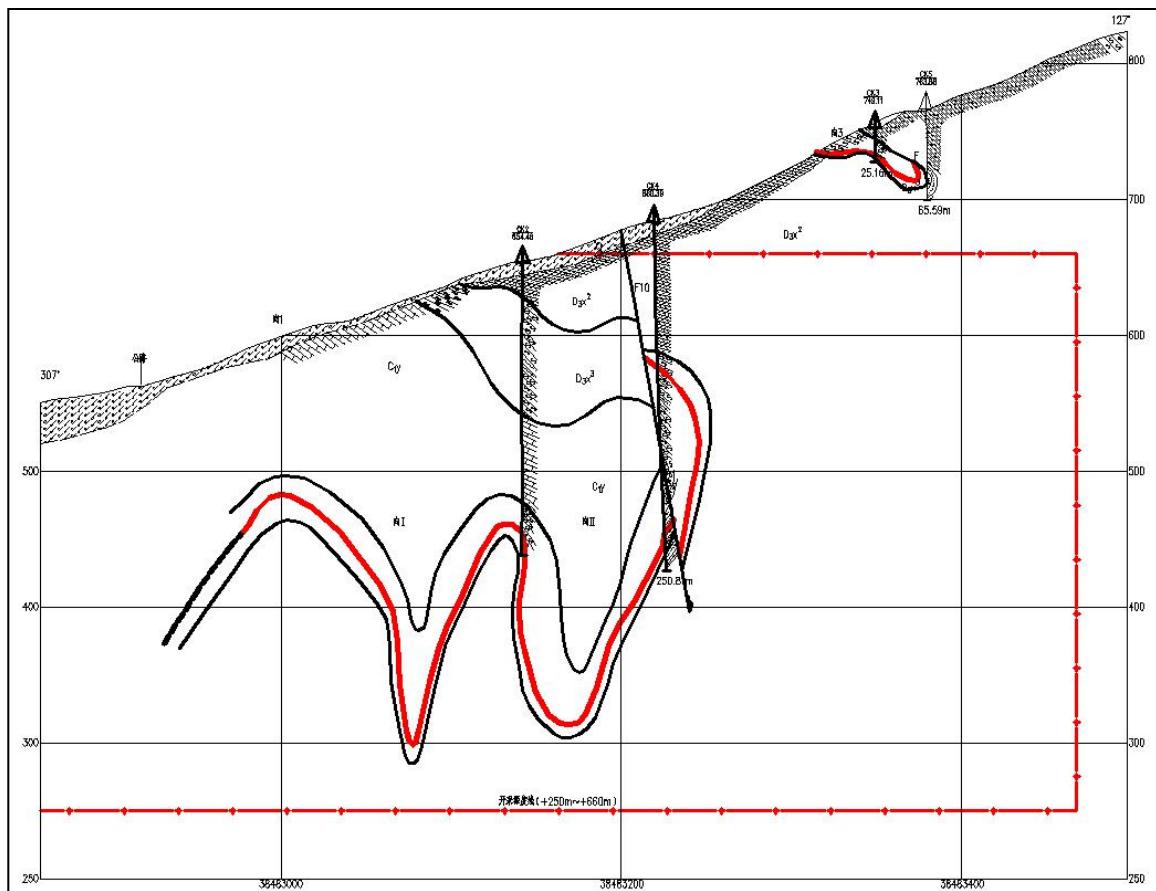


图 2.3-1 矿体赋存状态图

## ②矿石质量

### 1) 矿物成分和结构构造

#### ①矿石的矿物组成成分

矿石矿物成份比较简单。铁矿物主要为磁铁矿，少量赤铁矿、菱铁矿，浅部见少量褐铁矿，脉石矿物主要为白云石、绿泥石，次为石英和石髓。原生矿石呈鲕粒结构，不等粒结构，自形半自形变晶结构，块状构造。为了了解矿石的成分及含量，我公司特委托中南大学化学成分分析中心对本项目的矿石进行了化学全分析含量检测，检测结果见表

2.3-1。

表 2.3-1 铁矿原矿成分分析表

成分	百分比(%)	成分	百分比(%)	成分	百分比(%)	成分	百分比(%)
----	--------	----	--------	----	--------	----	--------

<u>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></u>	<u>5.63</u>	<u>MgO</u>	<u>0.89</u>	<u>Cr</u>	<u>0.075</u>	<u>Sr</u>	<u>≤0.001</u>
<u>SiO<sub>2</sub></u>	<u>18.56</u>	<u>Pb</u>	<u>≤0.001</u>	<u>Se</u>	<u>≤0.001</u>	<u>Na</u>	<u>0.10</u>
<u>Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub></u>	<u>71.87</u>	<u>Zn</u>	<u>0.0063</u>	<u>Ni</u>	<u>≤0.001</u>	<u>Bi</u>	<u>≤0.001</u>
<u>Ba</u>	<u>≤0.001</u>	<u>As</u>	<u>≤0.001</u>	<u>Mn</u>	<u>0.12</u>	<u>B</u>	<u>0.14</u>
<u>CaO</u>	<u>0.73</u>	<u>Cd</u>	<u>≤0.001</u>	<u>Cu</u>	<u>≤0.001</u>	<u>P</u>	<u>0.2</u>
<u>Li</u>	<u>0.0022</u>	<u>Co</u>	<u>≤0.001</u>	<u>V</u>	<u>0.044</u>	<u>K</u>	<u>0.032</u>

注：根据开发利用方案：硫S平均为0.233%

## ②矿石结构、构造

矿石矿物成份比较简单。铁矿物主要为磁铁矿，少量赤铁矿、菱铁矿，浅部见少量褐铁矿，脉石矿物主要为白云石、绿泥石，次为石英和石髓。

原生矿石呈鲕粒结构，不等粒结构，自形半自形变晶结构，块状构造。

### 2) 矿石类型

a 矿石自然类型：磁铁矿矿石；

b 矿石工业类型：为需选矿石。

### 3) 矿石主要化学成分及有害组分

何家里铁矿全铁含量最高可达58.15%，最低则为36.80%，II矿层保有资源储量（122b+333）全铁含量平均53.96%。

矿石中有害元素磷含量变化范围为0.262~0.673%，平均0.499%。

硫一般含量为0.002%~3.017%，平均为0.233%。

### 4) 矿体顶、底板围岩及夹石岩

围岩特征：矿体底板为绿泥石砂岩，直接顶板为绿泥石千枚岩、绿泥石砂岩。

夹石：除绿泥岩外，尚有含铁绿泥岩，个别地段出现绿泥石砂岩，其厚度不稳定，浅部地段一般不含夹石。

## ③矿床共（伴）矿产

矿山铁矿体中目前未发现可综合利用的共（伴）生有益组分。

#### ④矿石加工技术性能试验

矿区矿石以磁铁矿矿石为主，采用弱磁—中强磁选，即能获得较好效果，其精选回收率在74.77%左右。

### 2.3.3 矿区开采技术条件

#### 1、水文地质条件

##### 1) 地形地貌及地表水

区内为北西低—南东高的低山地形。当地最低侵蚀基准面标高510m，构成独立完整的水文地质单元。地表水系不发育，溪流量严格受大气降水控制，为本区降水和地下水排泄的渠道，对矿体开采影响不大。

##### 2) 岩层含水性

$D_3X^2$ ：为石英砂岩，硅质胶结，坚硬致密，裂隙不发育，为矿区隔水层。

$D_3X^3$ ：为千枚岩，绿泥石千枚岩夹砂岩。千枚岩不透水，工程地质条件差，砂岩较破碎，含裂隙水。

$C_1y$ ：为灰岩。风化程度深，泉流量2.085~73.01升/秒，是矿区主要含水层。

Q：为残坡积冲积层，含少量孔隙潜水。。

##### 3) 断层水

矿山范围内未见规模较大的断裂构造，仅发育F1和F2断层。断层有导通岩关阶灰岩岩溶水的可能，断层水是矿坑突水的主要因素。

##### 4) 老窿水

据调查：矿山范围内浅部老窿分布较少，一般为平硐开采，积水量较少，积水沿巷自流排出，对矿山开采影响不大。但丰水季节，雨水有可能沿老窿或采空区渗入坑内。

### 5) 矿坑涌水量

部分矿体位于当地侵蚀基准面以下，矿坑未来充水因素主要是风化裂隙水，弱岩溶裂隙含水及断裂导水，并受大气降水补给影响。

目前矿山深部涌水量尚不清楚，但根据主平硐口水流量观测，现矿井正常涌水量约为  $8\text{m}^3/\text{h}$  左右，预测未来矿山水文地质条件属中等类型。

## 2、工程地质条件

本矿矿层主要赋存于含铁绿泥岩中，矿体顶底板围岩为硅化砂岩，据测试资料，为  $98\sim147\text{MPa}$ ，岩石坚硬致密，抗压强度大，属较坚硬岩类。矿层抗压强度  $180\sim196\text{MPa}$ ，属坚硬岩类，抗压性能良好。

实地调查，矿山开采坑道除硐口附近残坡积松土需要支护外，其余地段无需支护。顶板岩石稳固，未见塌陷、崩落等不良工程地质现象，但巷道内局部构造破碎带部位，岩石稳定性差，偶见滴水崩塌。

综上所述，矿区工程地质条件简单。

## 3、环境地质条件

本矿区属侵蚀构造中低山地貌类型，地形坡度  $15\sim40^\circ$ ，较为陡峻。地表水系不发育，仅见有山间小溪，地形地貌条件简单。

本矿人类工程活动以矿业活动为主，矿山宜井下开采，地表工程建设不大。周边村落较少，无重要交通干线，无重要水利工程，人类工程活动对地质环境的破坏影响较弱。

矿石中有害元素 S、P 等对地下水、地表水有一定的污染影响。矿山所处的位置远离农田和居民区，矿山的废渣堆积，对人居环境影响较轻。矿山地面未见滑坡、泥石流、地裂缝、地面沉降等不良地质灾害现象，矿山的开发也未对外部环境产生较大破坏。

矿山地质环境条件属中等类型。

### 2.3.4 项目建设内容

该矿井为平硐+斜井开拓方式，根据现场踏勘，原主井工业广场设施基本完善，矿山排水、供电、地面构筑及其他设施、设备均能达到6.0万t/a生产规模的要求配置。原矿堆场、机修房及材料库，办公室及宿舍设置基本合理。选定的工业广场无村民房屋，不占良田沃土，能基本满足矿井生产需要。项目工程建设内容见下表 2.3-2。

**表 2.3-2 工程建设内容一览表**

项目	内容规模	备注
主体工程	采矿系统 共划分为：+520m、+480m、+440m、+400m、+370m、+320m、+280m 和+250m 共 8 个中段，+560m 中段作为回风中段，首采中段为+520m 中段，中段内按走向 50m 划分成一个矿块。本次改造利用斜井 3 用于辅助提升，为原漕泊铁矿（南井）主井，位于矿区中部，为节省投资，设计改造利用作+400m 及以上水平的提升、运输之用，兼作安全出口；利用现风井命名为平硐 1，现利用主井命名为斜井 1，作+400m 水平及以下水平的提升、运输、进风、供电、压风、排水通道之用，兼作安全出口。斜井 2：为矿山原界外副井（本次已调整至界内），位于矿区东北角，为节省投资，设计改造利用作材料运输、进风、人员上下井之用，兼作安全出口。	在原有基础上改造
	矿山通风 矿山通风采用对角式通风系统，机械抽出式通风方式。矿体开采时通风风路示意路线：新鲜风主井→新鲜风石门→新鲜风阶段运输巷→新鲜风采场（采掘工作面）→污风天井→污风上阶段回风巷→污风风井。	在原有基础上改造
	采矿工业场地 有空压机房、机修房、变配电房总占地面积200m <sup>2</sup>	利用现有
辅助工程	供水 生产用水来自矿区井下涌水 职工及矿山饮用水均为自来水厂管网水	利用现有
	矿山排水 井巷为平巷时，可采用自流排水方式，井巷为斜井时，采用机械排水方式。该矿山为生产矿山，井底已按相关安全技术要求分别在斜井1的+250m、+370m中段设置了水仓、水泵硐室及安装了相应的排水设施。井下水采用机械接力排水方式直接抽排至排水平硐，再经平硐水沟排出地表。	依托现有整改
	供电 从当地变电站引入 10KV 供电线路，经变压器变压为 380V、220V 电压，向地表和井下供电。输电线路，地表选用架空线或架空绝缘线路输电，地下选用绝缘电缆供电。矿山配备两台备用柴油发电机，供停电使用。	利用现有

项目		内容规模	备注
储运工程	废石暂存库	本项目无矿石堆场，矿石直接运至老漕村铁矿精选厂，在斜井1工业广场北侧新建废石暂存库200m <sup>2</sup> ，设置钢架棚、地面防渗，四周围挡封闭，设置截水沟，平均堆高不超过3米。	新建
	矿石运输	矿山岩矿运输方式平巷采用轻轨、电机车，斜井使用矿车组绞车提升，地面采用汽车运输。 矿石运输方案：矿山开采的矿石从各中段采场出矿（装矿）→各中段运输平巷（电机车运输）→斜井1运输（矿车组绞车提升）→地面储矿场→汽车运输至选矿厂。	利用现有
	炸药库	位于老漕村铁矿精选厂西南侧，距离矿区工业广场约300m。占地100m <sup>2</sup> ，储存量3t，设专人看管。	利用现有
公用工程	办公楼、宿舍、食堂	办公楼、简易倒班宿舍1000m <sup>2</sup> ，食堂一个约50m <sup>2</sup>	已建
环保工程	污水	初期雨水、井下涌水：三级沉淀池有效容积900m <sup>3</sup> (200m <sup>3</sup> +250m <sup>3</sup> +350m <sup>3</sup> ) 生活污水：新建一体化污水处理设施，生活污水处理达标后排放。	利用现有 扩建
	废气	采用湿式凿岩，水封爆破； 地表矿石、运输道路洒水；	依托现有整 改
	噪声	选用低噪声设备，采用室内安装隔声、基础减振、柔性连接等措施	依托现有整 改
	固体废物	废石在废石暂存库暂存，部分用于矿区道路修整回填，井下采空区回填，剩余外售予附近乡民用于基建活动； 沉淀池泥渣用于井下回填。 生活垃圾定期运至周边乡镇垃圾转运站收集。 废机油、废矿灯危险固废设暂存间暂存(5m <sup>2</sup> )并委托有资质单位处理。	依托现有 整改

### 2.3.5 总图布置

本工程主要由斜井1（主井）、斜井2（副井）、斜井3（辅助提升井）、平硐1（风井）、废石暂存库、矿区运输道路及办公生活辅助设施等组成。现有工程利用及改造情况见表2.3-2。

#### （1）井口布置

整个矿区由8个拐点圈连而成，斜井1（主井）坐标(X:3013272.181, Y: 38482639.829, H: +515.738)，斜井2（副井）坐标(X: 3013408.589, Y: 38483142.954, H: +563.373)，斜井3（辅助提升井）坐标，平硐

1（风井）坐标（X: 3013425.272, Y: 38482791.905, H: 514.213）。

斜井1（主井）：矿山已有主井，作+400m水平及以下水平的提升、运输、进风、供电、压风、排水通道之用，兼作安全出口。

斜井2（副井）：为矿山原界外副井（本次已调整至界内），位于矿区东北角，本次设计继续利用，作材料运输、进风、人员上下井之用，兼做安全出口。

斜井3（辅助提升井）：为原漕泊铁矿（南井）主井，位于矿区中部，为节省投资，设计改造利用作+400m及以上水平的提升、运输之用，兼作安全出口。

平硐1（风井）：为矿山已有风井，位于矿区西北侧，本次设计继续用作矿井回风通道，兼做安全出口。

**表2.3-3 何家里铁矿井筒特征、功能对照表**

井筒名称	坡度（°）	方位（°）	承担主要功能	备注
斜井1（现利用主井）	29	141	担负+400m水平及以下水平的提升、运输、进风、供电、压风、排水通道，兼作安全出口等任务	改造
斜井2（原副井）	29	135	作材料运输、进风、人员上下井之用，兼做安全出口。	改造
斜井3（原漕泊铁矿主井）	29	110	主要担负+400m及以上水平的提升、运输、安全出口等任务。	改造
平硐1（原风井）	0	111	矿井回风通道，兼做安全出口	改造

## (2) 工业场地

工程工业场地设置在斜井1口两侧区域，主要布置有办公楼，占地面积约300m<sup>2</sup>。空压机房、简易采矿设备维修间、材料库及配电间等，占地面积约200m<sup>2</sup>。本项目不设置矿石堆场，矿石直接运至老漕铁矿精选厂。在工业广场北侧新建废石暂存库200m<sup>2</sup>，设置钢架棚、地面防渗，四周围挡封闭，设置截水沟，平均堆高不超过3米。本项目只对采矿工程进行评价，老漕村铁矿精选厂不在评价范围，因此不再对老漕村铁矿

精选厂进行评价。

(3) 矿山办公区为自建 2 层办公楼，与矿区斜井 1 相连。

(4) 矿区道路

矿区目前已建设有简易进场道路与村级公路相接，道路宽约 4m，总长约 500m。

### 2.3.6 主要生产设备

本工程的主要生产设备一览表见表 2.2-4

表 2.2-4 设备一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	风机	55KW	2 台
2	压缩机	LG-10.5/8G+ (变频器) 10.5m <sup>3</sup>	3 台
3	凿岩机	用 YTP-26 型	20 台
4	发电机	600KW	2 台
5	电耙	2DPJ-30	3 台
6	矿车	U 型 1 吨	60 台
7	水泵	DF43-30×2	2 台
8	变压器	400KVA、250KVA	1 台、2 台
9	抽风机	25KW、45KW	2 台
10	卷扬机		1 台

### 2.3.7 产品规模及方案

本项目产品规模达 6 万 t/a，本项目产品为磁铁矿石原矿。

### 2.3.8 主要原、辅材料消耗

项目主要消耗原辅材料见下表：

表 2.2-5 项目原、辅材料消耗一览表

序号	名称	单位耗量	年耗量 (t)	备注
1	炸药	0.5kg/t 原矿	30	按开采 6 万吨/年计算
2	导爆管	0.5m/t	3km	
3	雷管	0.5m/t	3000m	
6	钎子钢	0.5kg/t	30t	
7	合金片	0.6kg/t	36t	

## 2.3.9 矿山经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见下表 2.2-6

表 2.2-6 何家里铁矿经济技术综合表

序号		名称	单位	指标	备注
1	矿山范围	矿山(井)拐点组成	个	8	
		开采标高	m	+660~+250	
		矿山(井)面积	km <sup>2</sup>	0.7142	
2	矿体特征	矿种		铁矿	
		可采矿体(层)	个(层)	1	
		矿体(层)走向长	m	570米	
		矿体(层)倾斜宽	m	350	
		矿体(层)平均厚度	m	1.54	
		矿体(层)倾角	度	33~80	
		矿石体重	t/m <sup>3</sup>	4.3	
		矿石质量		中品级矿山石	
3	资源储量及开采技术条件	备案资源储量	万t	160.4	
		设计利用储量	万t	137.4	
		设计可采储量	万t	118.2	
		水文地质条件		中等	
		工程地质条件		简单	
		顶底板管理		矿柱	
		地质环境条件		中等	
		其他开采技术条件		/	
4	生产规模	矿山(井)设计生产能力		6万吨/年	
		年产量	万t	5	
		日产量	t	/	
		矿山服务年限	a	20.5	
5	开采方案	开拓方式		斜井开拓	
		开采方式		地下开采	
		采矿方法		留矿全面法与浅孔 留矿法	
		井下运输		轻轨矿车	
		提升方式		绞车	
		地面运输		汽车运输	
		平均剥采比			
		设计损失率	%	/	

		采矿损失率	%	14	
		矿山回采率	%	86	
		采区回采率	%	/	
		采场(工作面)回采率	%	/	
6	通风方式	通风系统		机械抽出式	
		通风方式		对角式通风	

### 2.3.10 项目工作制度及劳动定员

项目职工总人数为约70人，均不在项目内食宿。采场年工作日为300天，每天工作三班，每班8小时。

### 2.3.11 公用工程

#### 1、供水

①生产用水：根据主平硐口水流量观测，现矿井正常涌水量约为320.47m<sup>3</sup>/h。利用现有井下水仓有效容积150m<sup>3</sup>，并安装了相应的排水设施。拟建工程采矿能力为6万t/a(200t/d)，拟建工程采矿及抑尘用水量约为100m<sup>3</sup>/d(0.5m<sup>3</sup>/t原矿)。

②生活用水：矿区职工生活用水量为7.0m<sup>3</sup>/d，根据企业介绍矿山饮用水为市政管网水。

#### 2、排水

项目工业场地内排水采取雨污分流制。

##### (1) 雨水

工业场地周边设置雨水截排水沟，初期雨水经汇集后截入沉淀池处理达标后回用于旱季工业广场降尘用水。

##### (2) 废水

井下涌水：采用机械排水方式，井底已按相关安全技术要求分别在斜井1的+250m、+370m中段设置了水仓、水泵硐室及安装了相应的排水设施，水仓总容积为150m<sup>3</sup>。井下水采用机械接力排水方式直接抽排至排

水平硐，再经平硐水沟排出地表。经三级沉淀池沉淀处理后外排至无名小溪，经约600m进入泄洪沟。

生活污水：项目劳动定员约 70 人，主要为当地村民，员工不在厂区住宿，自建楼房作为办公室、倒班宿舍。员工生活用水量平均按  $100\text{L/d} \cdot \text{人}$  计，则用水量为  $7.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水按用水量的 80% 计，产生量为  $5.6\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经一体化处理系统处理达标后排放。

### 3、供电

项目用电均由附近电网供应。

### 3 工程分析

#### 3.1 采矿方法

##### 3.1.1 开采方式、方法

矿山地貌属构造侵蚀剥蚀低山地貌，地形坡度  $15\sim40^\circ$ ，较为陡峻。地表水系不发育，仅见有山间小溪，地形地貌条件简单。矿山准采高程为 +660m ~ +250m。设计开采矿山范围内所采矿体赋存距地表较深，且多为薄矿体，若采用露天开采剥采比过大，本项目仅适宜地下开采，矿山原为地下开采，开采方式仍为地下开采。

何家里铁矿矿体为倾~急倾斜薄矿体，呈似层状或透镜状产出，矿体形态、产状均受构造和地层层位控制。主要开采矿体保有资源储量赋存于 +660m ~ +250m 之间，矿体倾角  $33^\circ \sim 80^\circ$ ，矿石不结块，不含可燃性爆炸物质。矿层顶底板为绿泥砂岩或绿泥岩千页岩，岩石致密坚硬，节理裂隙不发育，稳定性较好。矿山水文地质条件属中等类型，工程地质复杂程度属简单类型，环境地质条件属中等类型，为开采技术条件中等的（II-4）复合类型矿床。

根据该矿山矿体赋存条件、开采技术条件和生产规模类型，开采方法选用浅孔留矿法、留矿全面法，矿体为倾~急倾斜（倾角一般  $33^\circ \sim 80^\circ$ ）薄矿。倾角为  $55\sim80^\circ$  时开采技术条件符合浅孔留矿法的适用条件，设计采用浅孔留矿法。倾角为  $33\sim54^\circ$  时，设计采用留矿全面法。

##### 3.1.2 开采总顺序

本矿山矿床开采总体原则：

- 1、矿体开采顺序：本矿仅开采一层矿体（II 矿层）。
- 2、中段的开采顺序：先采上中段，后采下中段。

3、多中段同时回采：上中段应超前下中段，其超前距离应保证上部顶区的地压已稳定。

4、矿块开采顺序：只采矿房、不采矿柱。采区选择+520m 中段的 14 号块段。

### 3.1.3 开采对象及范围

本项目矿山范围由 8 个拐点坐标圈定，准采标高为 +660m～+250m，面积为 0.7142Km<sup>2</sup>，详见采矿权范围拐点坐标表 3.1-1。

表 3.1-1 何家里铁矿矿区范围拐点坐标表（CGCS2000 坐标系）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3013428.243	38482695.795	5	3012954.242	38483660.809
2	3013482.253	38483013.796	6	3012364.240	38483238.798
3	3013420.253	38483138.797	7	3012864.241	38482618.796
4	3013208.253	38483349.798	8	3013134.242	38482558.795
矿区面积：0.7142km <sup>2</sup>			准采标高：+660～+250m		

项目主要开采矿体为 II 矿层，根据各矿体赋存特征和矿山实际开采情况，根据项目开发利用方案，设计中段高度为 40m，部分中段高度根据已有巷道特征调整为 30m、50m。共划分为：+520m、+480m、+440m、+400m、+370m、+320m、+280m 和+250m 共 8 个中段，+560m 中段作为回风中段，首采中段为+520m 中段，中段内按走向 50m 划分成一个矿块，详细开拓方式及巷道布置平面图。开采矿种为磁铁矿。

### 3.1.4 开拓运输方案

#### 3.1.4.1 开拓方案

##### (1) 矿山开拓现状

矿山原有开拓方式为斜井开拓，主要开采矿山 II 矿层矿体。由于整合历史遗留问题本矿一副井在矿界范围外，矿山申请变更矿界范围，矿山拟改造原辅助提升井，命名为斜井 3 用于辅助提升，现利用主井

命名为（斜井 1），原副井命名为斜井 2，原风井命名为平硐 1，开拓系统发生变化。

## （2）开拓方案布置

项目开采矿体主要为Ⅱ矿层矿体，根据各矿体资源储量分布状态和赋存特征，尚需调整矿山开拓系统。根据项目开发利用方案，其具体布置如下：

①斜井 1（主井）：矿山已有主井，作+400m 水平及以下水平的提升、运输、进风、供电、压风、排水通道之用，兼作安全出口。

②斜井 2（副井）：为矿山原界外副井（本次已调整至界内），位于矿区东北角，本次设计继续利用，作材料运输、进风、人员上下井之用，兼做安全出口。

③斜井 3（辅助提升井）：为原漕泊铁矿（南井）主井，位于矿区中部，为节省投资，设计改造利用作+400m 及以上水平的提升、运输之用，兼作安全出口。

④平硐 1（风井）：为矿山已有风井，位于矿区西北侧，本次设计继续用作矿井回风通道，兼做安全出口。

⑤完成其他相应的辅助工程。

### 3.1.4.2 运输方案

矿山岩矿运输方式平巷采用轻轨、电机车，斜井使用矿车组绞车提升，地面采用汽车运输。

矿石运输方案：矿山开采的矿石从各中段采场出矿（装矿）→各中段运输平巷（电机车运输）→斜井 1 运输（矿车组绞车提升）→地面储矿场→汽车运输至选矿厂。

材料由地面进入斜井 1 后与矿石运输线路相反。

## 3.2 通风系统

矿山通风采用对角式通风系统，机械抽出式通风方式。

矿体开采时通风风路示意路线：新鲜风斜井 1→新鲜风石门→新鲜风阶段运输巷→新鲜风采场（采掘工作面）→污风天井→污风上阶段回风巷→污风风井。

所有采掘独头工作面，均采用局部通风机通风。

## 3.3 排水方案

井巷为平巷时，可采用自流排水方式，井巷为斜井时，采用机械排水方式。该矿山为生产矿山，井底已按相关安全技术要求分别在斜井 1 的+250m、+370m 中段设置了水仓、水泵硐室及安装了相应的排水设施。井下水采用机械接力排水方式直接抽排至排水平硐，再经平硐水沟排出地表。

矿方应装备足够的排水设备，生产过程中矿山须加强排水设备及设施的维护及检查，确保排水系统正常运转。

## 3.3 采矿工艺

项目采矿工艺流程及产污环节见下图。

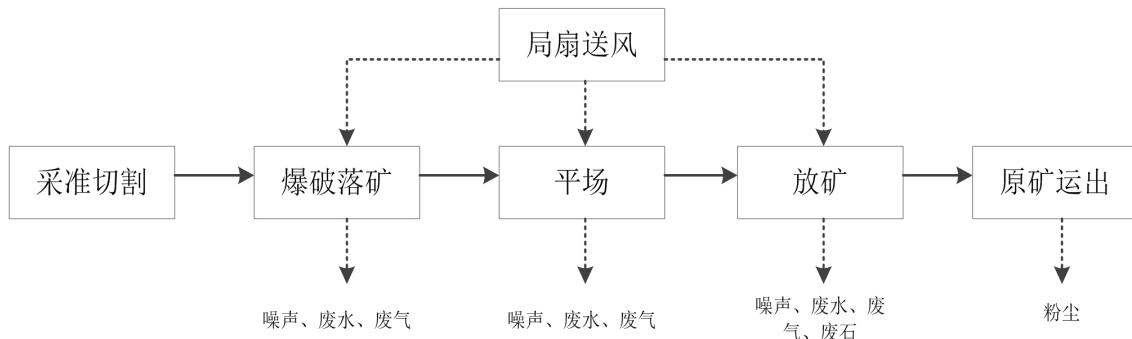


图 3.2-1 项目工艺流程及产污节点图

(1) 浅孔留矿法技术参数

矿块结构要素：①阶段高度：30、40、50m；②矿块长度：50m；③矿房长度：44m；④顶柱高度：3m；⑤底柱高度：7.5m；⑥间柱宽度：6m。

### (2) 浅孔留矿法工艺流程

①采准、切割工程：脉内探矿巷作为运输巷，矿块人行通风天井布置于间柱内，规格 $2m \times 1m$ 。在天井内每隔6m掘进通往矿房的人行联络道，断面 $2m \times 1m$ ，在运输巷道旁侧往上掘漏斗颈，然后把漏斗颈扩邦刷大成漏斗，漏斗颈断面 $1.8m \times 1.8m$ 。

②落矿：采场内采用浅孔落矿，采用YT-28型凿岩机在留矿堆上凿岩。采用自下而上分层开采，分层高度 $2\sim 2.5m$ ，回采工作面为梯段布置，回采凿岩采用上向凿岩方式。人工装药，采用导爆管起爆，乳化铵油炸药爆破。

③采场通风：采场主要靠地下贯穿风流进行通风，新鲜风流由采场人行天井进入工作面，冲洗工作面的污风由天井至上一阶段回风巷，最后由风井排出地表。局部通风不良地段采用局扇辅助通风。

④放矿：放矿分两步骤，即局部放矿和大量放矿，局部放矿一般放出每次崩落矿石的30%左右，矿房内暂留矿石，使回采工作面保持 $2\sim 2.5m$ 的空间，局部放矿以后应立即检查矿房顶板和上下盘，同时处理浮石，平整场地。当矿房回采至顶柱时，即进行大量放矿。大量放矿要均匀放矿。

⑤矿石运搬：采下的矿石经矿房底部漏斗，闸门放矿，装入矿车，由电机车牵引运往硐口或井底车场。

### (3) 留矿全面法技术参数

矿块结构要素：①阶段高度：40m；②矿块长度：50m；③矿房长

度：44m；④顶柱高度：3m；⑤底柱高度：4m；⑥间柱宽度：6m；⑦采场内点柱直径：6m。

#### (4) 留矿全面法工艺流程

①采准切割工程：脉内探矿巷作为运输巷，矿块人行通风上山布置于间柱内，规格 $2\text{m} \times 1\text{m}$ 。在上山内每隔6m掘进通往矿房的人行联络道，断面 $2\text{m} \times 1\text{m}$ ，在运输巷道旁侧往上掘溜矿小井，溜矿小井直径为2m（大于矿石最大块度350mm的5倍，符合《有色金属采矿设计规范》（GB50771-2012）第9.5.2条）。在底柱上方掘拉底巷道，作为回采作业空间，为矿房回采作好准备。

②落矿：采场内采用浅孔落矿，留矿堆至工作面的空间高度，保持在1.8~2.5m之间。在矿房形成采矿作业空间后，逐层上向回采。人工装药，采用导爆管起爆，乳化炸药爆破。

③采场通风：采场主要靠地下贯穿风流进行通风，新鲜风流由采场人行上山进入工作面，冲洗工作面的污风由回风上山至上一阶段回风巷，最后由风井排出地表。局部通风不良地段采用局扇辅助通风。

④出矿：采用电耙出矿，耙距大于45m时，采用主、辅两段电耙运搬。主段采用固定绞车，装于溜井上口处的硐室内，耙斗将工作面矿堆上的矿石耙至放矿溜井内，辅段是移动绞车，装于上山联络道内，随矿房回采而向上移动，耙斗起平场和矿石集中的作用。分局部出矿和采后大量出矿，局部出矿的矿量，只要求留下的矿堆能保持必要的操作空间。对局部不稳固部位，可用锚杆进行支护，确认安全之后，再进行下一循环的作业。直至采完矿房，最后进行大量放矿。

⑤矿石运搬：采下的矿石经矿房底部、溜矿小井，闸门放矿，装入矿车，由电机车牵引运往硐口或井底车场。

### 3.4 相关平衡

#### 3.4.1 物料平衡

矿山由于历史开采时间较长，已经形成数百米的采矿及掘进巷道，废石在井下转运至回填空间足，能够不出井直接用于采空区回填。工程物料平衡见下图3.4-1。

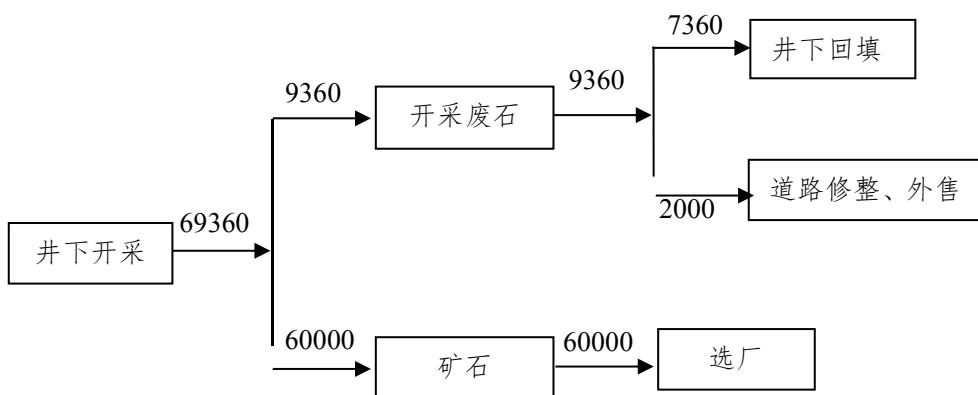


图3.4-1 物料平衡图 (t/a)

#### 3.2.2 水平衡

根据《综合防治方案》及开发利用方案数据，未来开采最低采空区标高位为250m，预测正常涌水量 $320.47\text{m}^3/\text{h}$  ( $7691\text{m}^3/\text{d}$ )，最大涌水量 $446.53\text{m}^3/\text{h}$ 。

开采期间矿山湿法开采及降尘用水量约 $90\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.5\text{m}^3/\text{t}$  原矿)，生产用水约15%通过蒸发损失 ( $13.5\text{m}^3/\text{d}$ )，产生的废水约 $76.5\text{m}^3/\text{d}$ 与矿井水一起抽出后进入沉淀池处理。

井下废水提升至地表后经地面沉淀池沉淀处理后， $18\text{m}^3/\text{d}$ 用于工业广场（矿区进场道路洒水抑尘，按每平方需水3L折算）。则正常生产外排废水量为 $7659.5\text{m}^3/\text{d}$ 。外排废水外排至北、西、南侧无名小溪无名小溪，由地下汇入更高一级河流。

正常生产期间工程水平衡见下图3.2-2。

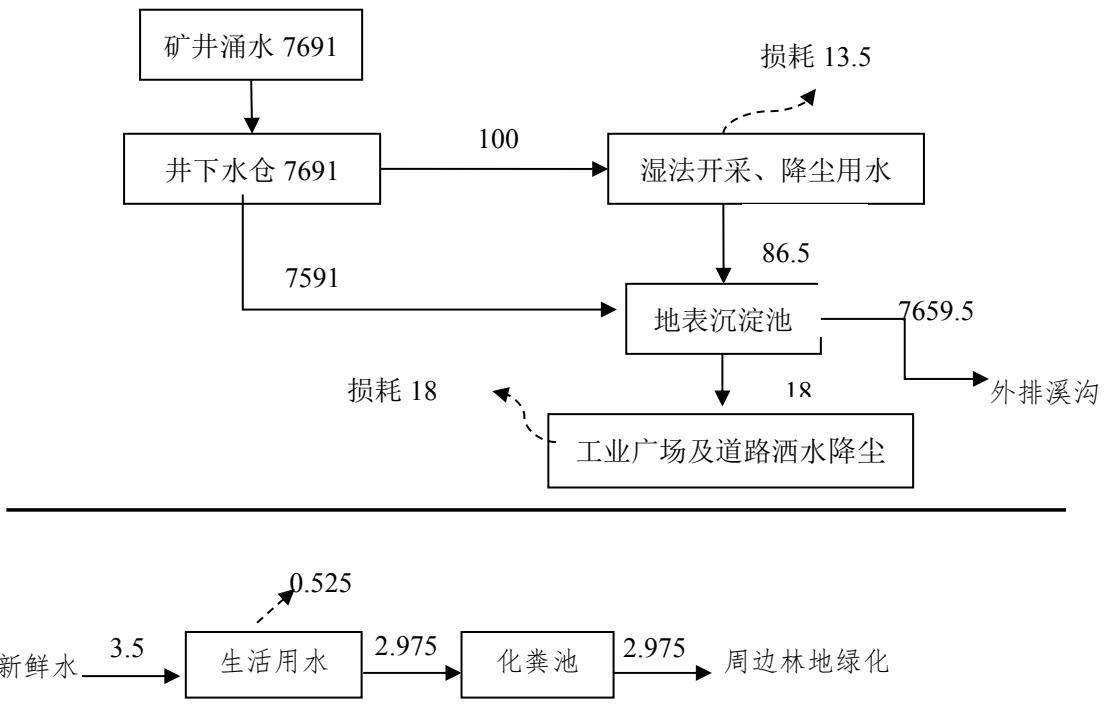


图3.2-2 正常情况下水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 3.5 工程污染源分析

项目地面工程已建设完毕，本次项目不增加地表建筑，因此本次重点对营运期工程污染源进行分析。

#### 3.5.1 大气污染源分析

##### 1、井下废气

井下通风废气主要污染物有粉尘以及爆破过程中释放的含 NO<sub>x</sub>、CO 等有害气体的爆破炮烟，其中以粉尘为主。炮烟中有害气体 CO、NO<sub>x</sub> 排放量与炸药量有关，参考中国环境科学出版社编制的《排污申报登记实用手册》中数据可知，每吨硝化甘油炸药排放 NO<sub>x</sub> 的量分别 26kg。矿山炸药用量 100kg/d，据此有害气体产生量为 NO<sub>x</sub> 2.6kg/d, 0.78t/a。类比《攸县长坪铁矿 5 万 t/a 赤铁矿开采项目》，坑内各作业面粉尘产生浓度一般小于 10mg/m<sup>3</sup>，工程井下爆破时有害气体产生短时浓度为

$\text{NO}_x$ :  $6.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。粉尘排放规律为每年 330 天，每天 24 小时，炮烟排放规律为每年 330 天，每天一次，一次持续时间近 1 小时。

为减小上述污染，矿山采用湿式凿岩和湿式爆破作业方式，凿岩后采取加强通风，使得粉尘和瞬时爆破烟雾产生量大大降低；并在产尘点及通道加强洒水、喷雾，提高坑内空气的含水率，可有效降低坑内粉尘。同时，由于本项目凿岩、爆破均在地下进行，凿岩、爆破产生的大部分粉尘在巷道内自然沉积，只有极少的粉尘随通风系统从井下排出地表。类比《攸县长坪铁矿 5 万 t/a 赤铁矿开采项目》，矿井粉尘排放浓度一般小于  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；根据企业提供的参数，风井设计通风量  $25\text{m}^3/\text{s}$ ；则矿井粉尘排放速率约  $0.068\text{kg}/\text{h}$ （约  $0.49\text{t}/\text{a}$ ）。对于爆破瞬间产生的污染物，随着井下通风装置的运行，得到及时稀释和不断扩散，其浓度急剧降低，出风口  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  浓度一般小于  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）要求。

## 2、道路扬尘

项目矿石、废石运输过程中会产生一定的道路扬尘，采用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，公式如下：

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

式中：

$Q_p$ ——车辆行驶的起尘量 ( $\text{kg}/\text{辆}$ )；

$V$ ——车辆速度 ( $\text{km}/\text{h}$ )，平均  $20\text{km}/\text{h}$ ；

$M$ ——车辆载重 ( $\text{t}/\text{辆}$ )， $20\text{t}/\text{辆}$ ；

$P$ ——道路灰尘覆盖量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )，运输道路评价以  $0.015\text{kg}/\text{m}^2$  计；

$L$ ——道路长度，场内运输道路长度平均取  $0.5\text{km}$ 。

根据以上公式计算，矿区单辆运输车单次道路扬尘量为  $0.013\text{kg}$ ，

矿区运输总扬尘量为 39kg/a。目前矿山配备有洒水车定期对运输路面进行洒水降尘，除尘效率可达 70%，因此，矿区运输扬尘排放量约 11.7kg/a。

### 3、工业场地扬尘

#### (1) 装卸扬尘

主硐运出的矿石和废石地面采用窄轨铁路运输，矿石、废石外运采用铲车装载，货车运输。装卸过程由于存在高差，将会产生一定量的粉尘。类比相关资料分析，装卸过程粉尘排放因子按 0.01kg/t 物料计。年装卸矿石（6 万吨）和废石量（9360 吨）为 6.936 万 t/a，则粉尘产生量为 0.68t/a。

装卸扬尘主要采用洒水降尘，粉尘去除率按 80% 计，则年排放粉尘 0.14t/a。

#### (2) 废石暂存库扬尘

项目设有废石暂存库。

废石堆场位于工业广场北侧，占地约 200m<sup>2</sup>，项目在开采过程中废石主要用于填充采空区，因此外运废石量较少，约为原矿开采量 2%，即 2000t/a，项目废石外运暂存于废石暂存库，售予附近乡民用以基建活动，不在堆场内长期堆存。由于废石暂存库封闭处理，堆存过程中不产生扬尘，仅在装卸过程中产生少量扬尘，可以通过在装卸过程中洒水以减少扬尘。

### 4、燃油尾气

本项目场区内装载机、挖掘机等设备及工程运输车辆所用燃料均为柴油，设备运行和工程车辆运输过程中会产生 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 和烟尘，因项目年用柴油量较少，因此废气产生量亦很小，对产品运输车辆主要

为外来运输车辆，产品运输车辆场内行驶距离很短，产生的汽车尾气较小。

为保证突然停电时矿井的最基础用电，项目配备 2 台柴油发电机。使用含硫量低于 0.035% 的柴油。根据当地供电情况，预计备用发电机使用频率每月不超过 8 小时，全年不超过 96 小时。根据《环评工程师注册培训教材-社会区域》，柴油发电机单位耗油量 212.5g/kWh 计。按此计算，本项目 1 台 600kw 备用柴油发电机单位耗油量为 127.5kg/h（0# 柴油密度为 0.86g/mL，即耗油 148.2L/h），年消耗柴油量为 14.2t/a。

根据《环境保护计算手册》（奚元福主编，四川科学技术出版社，1990 年）推荐的公式，对于柴油燃料理论空气需要量  $V_0$  计算公式为：

$$V_0 = 0.85 \frac{Q_L^y}{1000} + 2 \text{ (Nm}^3/\text{kg)}$$

式中： $Q_L^y$ ——柴油低位热值，11000 kcal/kg；

计算得出理论空气需要量为： $V_0 = 11.35 \text{Nm}^3/\text{kg}$ 。

实际烟气量  $V_y$  计算公式为：

$$V_y = 1.11 \frac{Q_L^y}{1000} + (\alpha - 1)V_0 \text{ (Nm}^3/\text{kg})$$

式中： $\alpha$ ——空气过剩系数，取 2.2；其余符号同上。

则燃烧 1kg 柴油产生实际烟气量为： $V_y = 25.83 \text{Nm}^3/\text{kg}$ ；

由以上参数可以推算：本项目备用发电机柴油燃烧产生的烟气量约为 36.7 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）有关燃料的污染物排放因子，计算得到备用发电机废气排放源强见表 3.5-1。

表 3.5-1 备用发电机污染物产生情况一览表

轻质柴油用量 (t/a)	污染物	污染排放情况				执行标准	
		排放系数 (kg/t)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
14.2	SO <sub>2</sub>	0.2	2.84	19.5	0.029	500	2.1
	NOx	2.92	41.5	81.1	0.43	120	0.64
	烟尘	0.62	8.8	17.2	0.092	120	0.42
	黑度	林格曼黑度 I 级				林格曼黑度 I 级	

由上表可知，发电机废气符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中相关标准的要求。备用发电机废气通过烟道排放，且备用发电机只在停电或消防情况下用作应急电源，平时不运行，因此产生的污染物不会对大气环境造成明显影响。

## 5、厨房油烟

矿区劳动定员约 70 人，项目设 1 个食堂，设 2 个灶头。据统计，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%。油烟挥发量取 3%，则根据前述参数核算，食堂油烟产生量为 63g/d，20.79kg/a。

根据类比，厨房油烟产生浓度约为 4~5mg/m<sup>3</sup>，食堂油烟应加设油烟净化器，将食堂产生的油烟净化后高空外排。油烟净化器油烟经效率在 60%以上，经处理后，油烟排放量为 8.3kg/a，排放浓度小于 2mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）。

### 3.5.2 地表水污染源分析

#### 1、生产废水

根据目前矿山状态预测，正常涌水量 320.47m<sup>3</sup>/h，最大涌水量 446.53m<sup>3</sup>/h。

根据精威检测（湖南）有限公司于2019年8月6日~2018年8月8日对

项目矿坑涌水采样监测结果（见表3.3-2）可知，项目矿坑涌水各监测因子可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB/28661-2012）表2中污染物排放浓度限值标准，同时可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体质量标准。根据工程分析，生产废水外排量约 $7659.5\text{m}^3/\text{d}$ ，项目目前处于停产状态，在实际开采过程中，由于采矿作业的进行，矿坑涌水中SS浓度将会上升，类比同类型项目，在实际开采过程中SS浓度将上升至200mg/L左右，COD浓度也有会有少许上升。建议汇入沉淀池经沉淀池处理后外排。

表 3.5-2 矿坑涌水监测结果 (mg/L, pH 无量纲)

监测结果	pH 值	化学需 氧量	总氮	悬浮物	总磷	硫化物	氟化物	总镍
监测值	6.92	12	0.952	19	0.06	0.013	0.11	0.05L
GB/28661-201 2 标准值	6~9	/	15	70	0.5	0.5	10	1.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
GB3838-2002I II 类标准值	6~9	20	1.0	70	0.2	0.2	1.0	0.05
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测结果	总银	总镉	总砷	总铅	总铬	六价铬	总铍	石油类
监测值	0.03L	0.001L	0.0020	0.01L	0.008	0.008	0.00004L	ND
GB/28661-201 2 标准值	0.5	0.1	0.5	1.0	1.5	0.5	0.005	10
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
GB3838-2002 III 类标准值	1.0	0.1	0.3	0.05	0.000 1	0.005	1.0	0.05
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

正常情况下，污染物产生浓度及产生量分别为 COD 12mg/L, 17.16t/a; SS 200mg/L, 286t/a; 总磷 0.06mg/L, 0.0858t/a; 总氮 0.952mg/L, 1.36t/a。通过矿区内设置三级沉淀池处理后满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB/28661-2012）表 2 中污染物排放浓度限

值标准。

表 3.5-3 生产废水产生量及排放量统计表

<u>污染物 废水量</u> <u>196 万 m<sup>3</sup>/a</u>	<u>产生浓度 mg/L</u>	<u>产生量 t/a</u>	<u>处理措施</u>	<u>排放浓度 mg/L</u>	<u>排放量 t/a</u>
COD	12	17.16	三级沉淀 池沉淀	12	17.16
SS	200	286		70	100.1
总氮	0.952	1.36		0.952	1.36
总磷	0.06	0.0858		0.06	0.0858

## 2、生活污水

项目劳动定员 70 人，员工不在矿山住宿，仅少数几个值班人员在矿区住宿。生活用水量平均按 50L/d • 人计，则用水量为 3.5m<sup>3</sup>/d，排污系数取 85%，则矿区生活污水产生量为 2.975 m<sup>3</sup>/d。生活污水主要污染物及浓度为：COD 250mg/L, 0.22t/a; BOD<sub>5</sub> 200 mg/L, 0.17t/a; SS 100 mg/L, 0.086t/a; NH<sub>3</sub>-N25 mg/L, 0.022t/a。生活污水经一体化处理系统处理达标后排放。

表 3.5-4 生活污水产生量及排放量统计表

<u>污染物 废水量</u> <u>864 万 m<sup>3</sup>/a</u>	<u>产生浓度 mg/L</u>	<u>产生量 t/a</u>	<u>处理措施</u>	<u>排放浓度 mg/L</u>	<u>排放量 t/a</u>
COD	250mg/L	0.22t/a	一体化生 活污水处 理系统	100mg/L	0.088t/a
BOD <sub>5</sub>	200 mg/L	0.17t/a		20 mg/L	0.034t/a
SS	100 mg/L	0.086t/a		70mg/L	0.017t/a
氨氮	25 mg/L	0.022t/a		15mg/L	0.004t/a

## 3.5.3 固体废物污染源分析

### 1、废石

项目为地下开采，废石主要为矿山开拓废石及采矿废石，采矿废石主要指围岩、夹石。本项目在工业广场北侧设置废石暂存库，搭建

钢棚、四周密封围挡，地面防渗硬化，并在四周设置截排水沟。项目废石产生量约为 9360t（根据《工业污染源产污系数手册》，磁铁矿废石产生量为 0.156t/t 原矿），项目在开采过程中废石主要用于填充采空区，因此外运至废石暂存库（面积约 200m<sup>2</sup>, 堆存高度不超过 1 米）废石量较少，约为废石总量的 18.7%，即 6.67t/d, 2000t/a，废石及时外售予附近乡民用于基建活动，堆存不超过 3 个月，不在场内长期堆存。

表 3.5-4 废石毒性浸出试验检测结果

序号	分 析 项 目	废石结果/单位 (mg/L)		GB5085.3-2007 毒性标准值	GB8978-1996 一级标准限值
		酸浸	水浸		
1	铜 (以总铜计)	<0.001	<0.001	100	0.5
2	锌 (以总锌计)	<0.001	<0.001	100	2.0
3	镉 (以总镉计)	<0.001	<0.001	1	0.1
4	铅 (以总铅计)	<0.001	<0.001	5	1.0
5	总铬	<0.001	<0.001	15	1.5
6	铬 (六价)	<0.004	<0.004	5	0.5
7	烷基汞	未检出	未检出	不可检出	不得检出
8	铍 (以总铍计)	<0.001	<0.001	0.02	0.005
9	钡 (以总钡计)	<0.001	<0.001	100	/
10	镍 (以总镍计)	<0.001	<0.001	5	1.0
11	总银	<0.001	<0.001	5	0.5
12	砷 (以总砷计)	<0.001	<0.001	5	0.5
13	硒 (以总硒计)	<0.001	<0.001	1	0.1
14	无机氟化物 (除氟化钙外)	/	1.10	100	10
15	汞 (以总汞计)	<0.001	<0.001	0.1	0.005
16	氰化物(以 CN-计)	/	<0.016	5	0.5
<b>腐蚀性鉴别</b>					
1	监测项目	监测结果	GB5085.3-2007 腐蚀性浓度限值	GB8978-1996 一 级	
2	pH	7.88	≥12.5, ≤2.0	6~9	

根据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)以及《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)判断，本项目废石不属于危险废物。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，对照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准中的最高允许排放浓度和pH限值要求，本项目废石属于第I类一般工业固体废物，可以用于井下回填及道路修整等。

废石主要为矿体顶底板岩石及部分夹石，矿体底板主要为绿泥石砂岩，顶板主要为绿泥石千枚岩、绿泥石砂岩。夹石除绿泥岩外，尚有含铁绿泥岩，个别地段出现绿泥石砂岩。岩石学中，绿泥石砂岩、绿泥石千枚岩、绿泥岩均不含放射性。

综上，项目废石可以用于井下回填及外售作为建筑材料。

## **2、生活垃圾**

项目劳动定员70人，生活垃圾产生强度按 $0.5\text{kg}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，则产生量为 $10.50\text{t}/\text{a}$ 。生活区设垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。

## **3、沉淀池泥沙**

沉淀池泥沙：为保证沉淀系统处理效率，沉淀池泥沙需要定期清理。项目沉淀池泥沙产生量，根据SS处理效率进行估算得年产生量约为 $100.1\text{t}/\text{a}$ ，沉淀物以矿物泥砂为主，根据废石浸出毒性试验分析结果，沉淀池污泥属第I类一般工业固体废物，清理出来的沉淀泥砂滤干后可用于井下采空区填充。

## **4、危险废物**

机器操作和维修等过程产生的含油抹布产生量约 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，根据《国家危险废物名录》(2016年)，属于危险废物，废物类别为

HW08900-041-49。需置入危废暂存间交由有资质单位处理。混入生活垃圾中的（约 0.01t/a）属于《国家危险废物名录》（2016）中的可豁免的“危险废物”，可随生活垃圾处置。

项目产生的废机油主要来自于设备维修，根据《国家危险废物名录》（2016 年），废机油属于危险废物，废物类别为 HW08，危废代码：900214-08。根据同类矿山类比，机修废机油产生量约为 0.1t/a。要求矿山设置危废暂存间，废机油经桶装收集后暂存于危废暂存间（位于矿区斜井 1 口北侧机修房内），并派专人管理，不得存放危险废物以外的其他废弃物，危险废物定期交由有资质单位处置。

井下采矿过程中会有少量的废矿灯产生，根据类比同类建设矿山生产实际，废矿灯年产生量约 30 盏，根据《国家危险废物名录》（2016 年），废矿灯属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码 900-044-49，集中收集暂存至危废储存间，定期交有资质单位处置。

### 3.5.4 噪声污染源分析

项目噪声主要来源于爆破、风机、空压机、凿岩机及汽车运输等，噪声强度在 85~120dB (A) 范围内。其中采矿作业集中于地下，对地表影响较小，对地表影响较大的噪声源主要为空压机、汽车运输。空压机位于斜井 1 口北侧机房内，现只有减震措施及消声措施，机房未封闭，建设方在矿石开采前需对机房采取一定的隔声措施如修建挡墙、种植绿植等，以减小噪声影响。风机位于风井口机房内，机房未封闭，建设方在矿石开采前需对机房采取一定的隔声措施如修建挡墙、种植绿植等，以减小噪声影响。

3.5-5 矿山主要噪声分布及源强 [单位：dB (A)]

噪声源	噪声强度	备注
-----	------	----

空压机	85	
凿岩机	115	受地层阻隔、影响较小
风机	100	
爆破	120	受地层阻隔、影响较小
汽车运输	75	

### 3.5.5 营运期污染物汇总

工程污染物排放情况详见 3.5-6。

表 3.5-6 工程地下开采期污染物汇总表

污染源		污染物	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	标准值
废气	井下通风废气	废气	64800 万 m <sup>3</sup> /a	-	64800 万 m <sup>3</sup> /a	-	-
		TSP	12.96t/a	/	0.49t/a	/	1.0mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	0.78t/a	6.10mg/m <sup>3</sup>	0.78t/a	0.10mg/m <sup>3</sup>	/
	运输扬尘	TSP	39kg/a	/	11.7kg/a	/	1.0mg/m <sup>3</sup>
	装卸粉尘	TSP	0.68 t/a	少量	0.14 t/a	少量	1.0mg/m <sup>3</sup>
废水	生产废水	污水量	196 万 m <sup>3</sup> /a	/	196 万 m <sup>3</sup> /a	/	/
		COD	12 mg/L	17.16	17.16	12 mg/L	/
		SS	200 mg/L	286	100.1	70 mg/L	70 mg/L
		总氮	0.952 mg/L	1.36	1.36	0.952 mg/L	15mg/L
		总磷	0.06 mg/L	0.0858	0.0858	0.06 mg/L	0.5mg/L
	生活污水	COD	0.22t/a	250mg/L	0.088t/a	100mg/L	100mg/L
		BOD <sub>5</sub>	0.17t/a	200 mg/L	0.034t/a	20 mg/L	20 mg/L
		SS	0.086t/a	100 mg/L	0.017t/a	70mg/L	70mg/L
		氨氮	0.022t/a	25 mg/L	0.004t/a	15mg/L	15mg/L
固废	一般固废	废石	9360t/a	/	0	回填、外售	
	危险固废	废机油	0.1t/a	/	0	委托有资质单位处理	
		废矿灯	30 盏	/	0		
		含油抹布	0.1t/a				

	生活垃圾	10.5t/a	/	0	环卫清理
--	------	---------	---	---	------

### 3.6 清洁生产

我国已颁布《清洁生产标准-铁矿采选业》（HJ/T294-2006）。本节将以此为主要评价标准对项目清洁生产水平进行对照评价，最终综合评价项目的清洁生产水平，并提出相应的清洁生产措施改进建议。

表 3.6-1 清洁生产水平对标评价一览表

指标	标准要求			本项目情况	清洁生产水平
	一级	二级	三级		
一、工艺装备要求					
凿岩	采用国际先进的信息化程度高、凿岩效率高、配有除尘净化装置的凿岩台车	采用国内先进的凿岩效率较高、配有除尘净化装置的凿岩台车	采用国产较先进的配有除尘净化装置的凿岩设备	采用国产较先进的配有除尘净化装置的凿岩设备	三级
爆破	采用国际先进的机械化程度高的装药车，采用控制爆破技术	采用国内先进的机械化程度较高的装药车，采用控制爆破技术	厚矿体采用机械化装药，薄矿体采用人工装药	厚矿体采用机械化装药，薄矿体采用人工装药	三级
铲装	采用国际先进的高效、能耗低的铲运机、装岩机等装岩设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的高效、能耗较低的铲运机、装岩机等装岩设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化装岩设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的高效、能耗较低的铲运机、装岩机等装岩设备，配有除尘净化设施	二级
运输	采用高效、规模化、配套的机械运输体系，如电机车运输，胶带运输，配有除尘净化设施		采用国内较先进的机械化运输体系，配有除尘净化设施	采用高效、规模化、配套的机械运输体系，如电机车运输，胶带运输，配有除尘净化设施	一级
提升	采用国际先进的自动化	采用国内先进的自动化	采用国内较先进的提升	采用国内较先进的提升机系	三级

	程度高的提升系统	程度较高的提升系统	机系统	统	
通风	采用配有自动控制、监测系统的通风系统，采用低压、大风量、高效、节能的矿用通风机	采用大风量、低压、高效、节能的矿用通风机	采用大风量、低压、高效、节能的矿用通风机	二级	
排水	满足 30 年一遇的矿井排水量排水要求	满足 20 年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足矿井最大涌水量排水要求	满足 20 年一遇的矿坑涌水量排水要求	二级
二、资源能源利用指标					
回采率/ (%)	≥ 90	≥ 80	≥70	86	二级
贫化率/ (%)	≤ 8	≤ 12	≤ 15	4	二级
采矿强度/ (t/m <sup>2</sup> • a)	≥50	≥ 30	≥ 20	≥ 20	三级
电耗/ (kW • h/t)	≤ 10	≤ 18	≤25	20	三级
三、废物回收利用指标					
废石综合利用率/ (%)	≥ 30	≥ 20	≥ 10	100	一级
四、环境管理要求					
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求	一级
环境审核	按企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理	三级

		按 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	制度、原始记录及统计数据基本齐全	
生产 程环 境管 理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		主要岗位进行严格培训	主要岗位进行严格培训	三级
	穿孔、爆破、铲、运输等主要工序的作业管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	二级

根据上表对标分析，由于企业全部清洁生产指标均可达到三级及以上水平，企业清洁生产水平较高，但同时本项目尚存在一定的清洁生产水平提升空间，本环评建议项目采取以下措施进一步提高其清洁生产水平：

一方面企业应投入专项资金，引起先进的生产设备，提高生产效率，降低能耗；另一方面企业自身在日常管理中严格贯彻清洁生产措施，加强清洁生产理念，积极开展多层次、全方位的岗位培训，大力开展职业培训，逐步提高工人职业培训率。同时，政府有关部门和企业均需要加强对矿产资源的环境管理，严格执行矿产开发项目的清洁生产审核制度。

## 4 区域环境状况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

攸县何家里铁矿位于攸县县城北东（63°）方向约58km处，行政隶属鸾山镇管辖。地理坐标：东经 $113^{\circ} 49' 22'' \sim 113^{\circ} 50' 02''$ ，北纬 $27^{\circ} 13' 23'' \sim 27^{\circ} 14' 00''$ 。矿山交通以公路为主，有村级水泥公路直达矿区矿山后经约2.5km与省道S315线相连，并与106国道和醴茶铁路相接，交通较为方便。

交通较为便利地理位置见附图1。

#### 4.1.2 地形地貌

攸县境内东、西部地势高峻，群峰耸立，中部为冈地和平原，构成纵贯南北的带状盆地。

工程所在区域地貌属侵蚀、溶蚀低山溶丘地貌类型，位于攸县东部新华夏构造体系之关连山～九曲山复背斜的北西翼，矿区本身由于受北西～南东向之挤压力影响，地层多为倒转而形成一系列平行的倒转褶皱构造。地形坡度 $15\sim40^{\circ}$ ，较为陡峻。何家里铁矿出露地层简单：主要为第四系（Q）、石炭系下统岩关阶（C<sub>1</sub>y）和泥盆系上统锡矿山组（D<sub>3</sub>x）。岩体露头极少见，岩层风化体不厚，自然坡 $<30^{\circ}$ ，无水土流失现象。山坡上植被发育良好。

#### 4.1.3 气象

工程所在区域属中亚热带季风湿润气候区，洣水流域从4月份开始进入春雨季节；5~6月为本流域的梅雨季节；7~8月进入伏旱季节。流域内的暴雨多系气旋雨，亦受台风侵袭形成台风雨。暴雨中心常位于攸

水、河水、河漠水的上游一带，产生的洪水危害性大。

工程区域多年平均降雨量在 1400~1700mm 之间，且主要集中在 3~8 月，占全年降雨量的 70.6%；多年平均气温 17.8℃，极端最高气温 40.2℃（1988 年 7 月 10 日），极端最低气温 -11.9℃（1972 年 2 月 9 日）；多年平均相对湿度 80%，多年平均蒸发量 1517.9mm，多年平均日照时数为 1600h，多年平均霜期为 6.9d；多年平均风速 2.1m/s，最大风速 21m/s（1979 年 4 月 21 日），冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，其中，西北风为全年主导风向，约占 65%。

#### 4.1.4 水文特征

本项目的纳污水体为矿区北侧无名小溪。无名小溪是以农灌为主要功能的小溪，由东北往西南从工业广场北、西、南侧流过，溪宽约 1~4m，旱季流量约为  $0.12\text{m}^3/\text{s}$ ，经约 3000m 流入地下水系。

攸县境内分洣水和渌水两大水系，统属湘江水系，共有大小河流 102 条，总长 1150km，多年平均径流总量 811407.8 万立方米。拥有大中小蓄水工程 22807 处，其中大 II 型水库 1 座（酒埠江水库），中型水库 2 座（皮佳如水库和黄沙桥水库），小 I 型水库 19 座，小 II 型水库 123 座，山平塘 22662 处，并已建成以酒埠江水库为龙头的东南西北中（河床干渠）渠系为网络的灌溉体系。全县水域面积共 15031 公顷，其中河流水面 3077 公顷，水库水面 2540 公顷，坑塘水面 6132 公顷，滩涂水面 912 公顷，沟渠水面 2370 公顷。

#### 4.1.5 地质构造

##### （1）地层

何家里铁矿出露地层简单：主要为第四系（Q）、石炭系下统岩关

阶 (C1y) 和泥盆系上统锡矿山组 (D3x)。现简述如下：

1) 第四系 (Q)

主要为残坡积层，由岩块、砾石及泥砂等组成，厚 2~10m 不等。

2) 石炭系下统岩关阶 (C1y)

与泥盆系上统呈整合接触。上部灰黑色厚层状生物碎屑灰岩，富含海百合茎、管状珊瑚、腕足类等化石。下部以深灰—灰黑色薄至中厚层状灰岩为主，次为斑状灰岩、泥质灰岩。底部常夹炭质千枚岩、薄层钙质粉砂岩。厚 56~146 米。

3) 泥盆系上统锡矿山组翻下段 (D3x3)

本段下部由绿泥石千枚岩、绿泥石砂岩、绿泥岩。夹磁赤铁矿和石英砂岩或千枚岩等组成。上部以薄层黑色炭质千枚岩、灰白色薄至中厚层细粒石英砂岩为主，次为砂岩条带及砂质千枚岩薄层千枚状粉砂岩。在千枚岩中见有腕足类、苔藓虫和海百合茎等化石。经鉴定有弓石燕：*Cyrtospirifev* sp.。窗格苔藓虫：*Fenestella* sp.。厚度 3~30 米。

4) 泥盆系上统锡矿山组井冲段 (D3x2)

下部为灰白—灰黑色薄层石英砂岩、条带状砂岩夹千枚岩；中部以砂质千枚岩为主。局部有薄层灰岩透镜体；上部以中厚层石英砂岩为主。间夹砂质千枚岩；顶部为灰黑色薄层条带状石英砂岩夹炭质千枚岩。具断续细而短的弯曲条带，使石英砂岩构成明显的眼球状构造，作为与翻下段的分层标志。厚度 45~89 米。与下伏地层呈整合接触。

(2) 构造

矿区位于攸县东部新华夏构造体系之关连山～九曲山复背斜的西北翼，矿区本身由于受北西～南东向之挤压力影响，地层多为倒转而形成一系列平行的倒转褶皱构造。关连山～九曲山主背斜轴在其东部江西边境通过。矿区位于其北西翼。其中又形成一系列次一级褶皱。褶皱轴线大致呈北东～南西展布。由于所受挤压力北西向小于南东向，因而往往形成向北西倒转形态。矿体则富集于关连山连续的三个大小不等的倒转向斜中，北西部地层呈单斜产出。在这些复式褶皱中还发育着一些次级波状褶曲。

何家里铁矿位于关连山一向斜中，关连山的三个倒转向斜分别为：一向斜长约 350 米，宽约 150 米。向斜轴向 NE45°，向斜的北西翼产状陡，倾角 81—84°，在向斜的北西端发育次一级的向背斜构造，其南东角矿层向西倒转，倾角大于 60°，向斜的南东翼产状相对较缓，倾角 60—78°；二向斜长约 110 米，宽约 100 米。向斜轴向 NE40—50°，向斜的两翼产状较陡，倾角 63—85°，两翼矿层较稳定。在向斜的北西端发育次一级的背斜构造，倾角 68°；三向斜长约 120 米，宽约 200 米。向斜轴向 NE30—40°，向斜的两翼产状较陡，倾角 60—80°，南端被 F1 断层错断。

矿山范围内未见规模较大的断裂构造，仅发育 F1 和 F2 断层。

F1 断层：为逆断层，走向北东 73°，倾向南，倾角 61° 左右。走向长约 180 米。

F2 断层：性质不明，走向近南北，倾向东，倾角 65° 左右。走向长约 280 米。

综上所述，构造为简单类型。

#### 4.1.6 水文地质条件

##### (1) 水文地质条件

### 1) 地形地貌

区内为北西低—南东高的低山地形。当地最低侵蚀基准面标高510m，构成独立完整的水文地质单元。地表水系不发育，溪流量严格受大气降水控制。

### 2) 地层的含水性

D<sub>3</sub>X<sup>2</sup>: 为石英砂岩，硅质胶结，坚硬致密，裂隙不发育，为矿区隔水层。

D<sub>3</sub>X<sup>3</sup>: 为千枚岩，绿泥石千枚岩夹砂岩。千枚岩不透水，工程地质条件差，砂岩较破碎，含裂隙水。

C<sub>1</sub>y: 为灰岩。风化程度深，泉流量2.085~73.01升/秒，是矿区主要含水层。

Q: 为残坡积冲积层，含小量孔隙潜水。

### 3) 断层含水特征

矿山范围内未见规模较大的断裂构造，仅发育F1和F2断层。断层有导通岩关阶灰岩岩溶水的可能，断层水是矿坑突水的主要因素。

### 4) 老窿水含水特征

本矿老窿较多，老窿水通过断层及裂隙串入是矿坑突水的主要危险因素。

综上所述，本矿属岩溶裂隙充水矿床，矿层顶、底板砂岩裂隙水是矿坑直接充水来源；本矿矿层顶部有岩关阶灰岩岩溶裂隙含水层，含水中等，是矿坑主要间接充水来源；本矿浅部老窿众多，断层有导通岩关阶灰岩溶洞水的可能，老窿水、断层水是矿坑突水的主要危险因素。矿山水文地质条件属中等类型。

## 4.1.7 生物多样性

攸县属亚热带常绿阔叶林地带，植物区系地理性质上属华中区系的

武功山脉植物区，全县天然原生植被已基本被破坏，天然阔叶林呈次生状态，大部为针叶林，植被垂直分布规律大致为：800~900m以上为胡枝子、茅栗灌丛，胡枝、蕨类、芒草丛的落叶灌木林和芒草丛；700~800m为柃木、球核莢蒾、灰毛泡、楠竹林、杉木林、青岗栎林的常绿落叶阔叶混交林带；500~700m以人工杉木林常见；500m以下多为杉木、马尾松、油茶林等。

洣水、渌水流域内共有鱼类65种，隶属于5目12科48属，其中绝大多数为鲤科鱼类。洣水、攸水水生植物较丰富，水生沉水植物有轮叶黑藻、苦草、眼子菜、小茨藻等，这些水生植物是食草鱼类的天然饵料，又为鲤、鲫等草上产卵鱼类提供了良好场所。以上水生植物在桐坝库区河段分布面积较广，产量较高。

工程所在地多为旱地、水浇地及林地。场地周围植被较茂盛，选址周围无珍稀物种存在。

经调查，项目四周无珍稀保护动植物，生态结构较为简单，植被覆盖较好，无国家、省和市级保护的动植物。

#### 4.1.8 区域居民饮用水情况及农业用水情况

根据现场走访调查，该区域居民生活用水及饮用水来源于自来水厂统一管道收集的山间泉水，不在矿区范围内。区域农田主要分布于矿界外东南侧老漕村居民周边，农田主要水稻种植用水主要为小溪水及其他山间泉水。

#### 4.1.9 区域污染源调查

根据现场勘查和咨询鸾山镇政府相关人员，矿区附近均为农村环境，区域范围内工业企业甚少。在矿区南面约3.5km处有三个停产多年的铁矿，分别为四分铁矿、锅炉下铁矿及鑫凤凰铁矿，在矿区西北面约

东南 2.5km 处有恒佳石料厂，主要污染物是粉尘(破碎粉尘和堆场扬尘)；

矿区北部有一正常生产的柳基冲铁矿，主要污染物为粉尘及矿井涌水。

除此外周边 5km 范围内没有其他大型气型污染源和大型污水排放源。

## 5 环境质量现状评价

为掌握评价区域环境质量现状，本次评价委托精威检测（湖南）有限公司于 2019 年 8 月 6 日至 8 月 8 日对项目区域进行了环境质量现状监测，2019 年 12 月 18 日对井下涌水及工业广场土壤进行了补充监测。本次环境质量现状评价根据此次监测结果进行。

气象条件：

采样时间	天气	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
08 月 06 日	晴	35	99.3	东北	2.8
08 月 07 日	晴	35	99.3	东北	2.8

本次评价收集了攸县生态环境局发布的 2018 年县（市）环境质量状况中攸县的环境空气污染物浓度情况来判定项目所在区域的达标情况，判定结果见下表。

5.1-1 攸县 2018 年大气常规监测数据表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	34	35	97.1	达标区
PM <sub>10</sub>	年均浓度	64	70	91.4	
SO <sub>2</sub>	年均浓度	12	60	20	
NO <sub>2</sub>	年均浓度	18	40	45	
CO	8h 平均质量浓度	1300	/	/	
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	137	/	/	

综上所述，攸县环境空气质量达标，因此，判定本项目所在区域为达标区。

### 5.1 地表水环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测断面布设

据调查，离矿区最近的地表水体为环绕在项目北面、东面南面的无名

小溪，本次地表水环境质量现状监测共布设3个监测断面，具体位置详见

表5.1-1及附图6。

表5.1-1 地表水监测断面布设

断面编号	断面位置
W1	矿区内地表水入小溪处北上游500m
W2	矿区内地表水入小溪处南上游1000m
W3	矿区内地表水入小溪处南上游3000m

(2) 监测因子

pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、总铁、总锌、总铜、总锰、硫化物、氟化物、总镉、六价铬、总砷、总铅。

(3) 监测频次

2019年8月6日~2019年8月8日，连续三天，每天监测一次。

(4) 监测统计及评价结果

地表水环境质量现状监测结果统计及评价分析见表5.1-2。

表5.1-2 地表水环境质量现状监测统计结果 (单位 mg/L, pH除外)

监测点位	监测项目	浓度范围	平均值	标准指数范围	标准值
W1 矿区内水渠入小溪处北上游500m	pH值	6.69~6.76	/	/	6~9
	COD	14~16	15	0.7~0.8	20
	氨氮	0.161~0.187	0.175	0.161~0.187	1.0
	SS	29~34	31.33	/	/
	总磷	0.02~0.03	0.023	0.1~0.15	0.2
	石油类	0.01L~0.02	/	0~0.4	0.05
	铁	0.0408~0.0427	0.0419	0.136~0.142	0.3
	铜	0.00217~0.00222	0.0022	0.00217~0.0022	1.0
	锌	0.00646~0.00666	0.0065	0.00646~0.0066	1.0
	硫化物	0.005L	0.005L	/	0.2
	氟化物	0.2~0.2	0.21	/	/
	镉	0.00005L	0.00005L	/	0.005
	六价铬	0.004L	0.004L	/	0.05
	砷	0.00024~0.00032	0.00029	0.0048~0.0064	0.05
	铅	0.00011~0.00012	0.00011	0.0022~0.0024	0.05

W2 矿 区内水 渠入小 溪处南 上游 1000m	pH 值	6. 58~6. 65	/	/	6~9
	COD	17~19	18	0.85~0.95	20
	氨氮	0.802~0.853	0.824	0.802~0.853	1.0
	SS	20~25	22. 33	/	/
	总磷	0. 01~0. 02	0. 0167	0. 05~0. 1	0. 2
	石油类	0. 01L~0. 02	/	0~0. 4	0.05
	铁	0.0734~0.0803	0.0761	0.24~0.27	0.3
	铜	0. 00113~0. 00142	0. 0012	0. 00113~0. 0014	1.0
	锌	0. 023~0. 0292	0. 0253	0. 023~0. 0292	1.0
	硫化物	0.005L	0.005L	/	0.2
	氟化物	0. 17~0. 19	0. 18	/	/
	镉	0.00016~0.0002	0.00005L	0. 0032~0. 004	0.005
	六价铬	0.004L	0.004L	/	0.05
	砷	0. 00031~0. 00036	0. 00029	0. 0062~0. 0072	0.05
	铅	0.00009L	0.00009L	/	0.05
W3 矿 区内水 渠入小 溪处南 上游 3000m	pH 值	6. 69~6. 81	/	/	6~9
	COD	10~13	11. 67	0.5~0.65	20
	氨氮	0.443~0.469	0. 455	0.443~0.469	1.0
	SS	17~20	18. 33	/	/
	总磷	0. 04~0. 06	0. 05	0. 2~0. 3	0. 2
	石油类	0. 01~0. 02	0. 0167	0. 2~0. 4	0.05
	铁	0.0719~0.0744	0.0729	0.24~0.25	0.3
	铜	0. 00357~0. 00388	0. 00371	0. 00357~0. 0038	1.0
	锌	0. 0186~0. 0197	0. 019	0. 0186~0. 0197	1.0
	硫化物	0.005L	0.005L	/	0.2
	氟化物	0. 14~0. 16	0. 15	/	/
	镉	0.00013~0.00014	0.00014	0. 028~0. 028	0.005
	六价铬	0.004L	0.004L	/	0.05
	砷	0. 00052~0. 00056	0. 00054	0. 0104~0. 0112	0.05
	铅	0.00009~0.0001	0.0001	0. 002~0. 002	0.05

由表 5. 1-2 可知，监测断面各个监测因子标准指数均小于 1，铁、锰的监测值符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水源地补充项目标准限值，其余监测因子监测值符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

## 5. 2 地下水现状监测与评价

### (1) 监测布点

为了解项目周围地下水质量现状,本次评价共布设1个地下水监测点,具体位置详见表 5.2-1 及附图 7。

**表 5.2-1 地下水环境质量现状监测点位**

编号	名称	方位距离
U1	老漕村水井	主井口西南侧 160m

#### (2) 监测因子

pH 值、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、六价铬、铅、钠、锰、镉、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群。

#### (3) 监测时间及频次

2019 年 8 月 6 日~2019 年 8 月 8 日, 连续三天, 每天监测一次。

#### (4) 监测分析方法

按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 有关规定执行。

#### (5) 监测统计及评价结果

本次地下水环境质量现状监测结果及评价见表 5.2-2。

**表 5.2-2 地下水环境质量监测统计 (单位: mg/L, pH 值除外)**

监测点位	监测项目	浓度范围	平均值	标准指数范围	标准值
老漕村水井	pH 值	6. 78~6. 87	/	/	6. 5~8. 5
	氯化物	10L	10L	/	250
	氨氮	0.189~0.21	0.175	0.378~0.42	0. 5
	硝酸盐	1. 41~1. 43	1. 42	0. 0705~0. 071 5	20. 0
	亚硝酸盐	0. 003L~0. 003	/	/	1. 00
	砷	0. 00012L	0. 00012L	/	0. 01
	汞	0.00006~0.00008	0.00007	0.06~0.08	0.001
	六价铬	0. 004L	0. 004L	/	0. 05
	铅	0. 00024~0. 00027	0. 00025	0. 024~0. 027	0. 01
	钠	0. 94~0. 95	0. 94	0. 0047~0. 004 7	200

	锰	0.0382~0.0415	0.0397	0.382~0.415	0.10
	镉	0.00007~0.00008	0.000076	0.014~0.016	0.005
	氟化物	0.11~0.14	0.13	0.11~0.14	1.0
	溶解性总固体	21~26	23.3	0.021~0.026	1000
	高锰酸盐指数	1.2~1.5	1.37	/	/
	硫酸盐	3.02~3.2	3.097	0.012~0.013	250
	总大肠菌群	2~2	2	0.66~0.67	3.0

监测结果表明，各个监测因子标准指数均小于1，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### 5.3 声环境质量现状调查与评价

#### (1) 监测点位布设

共布设6个监测点位，详见表5.3-1。

表5.3-1 声环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位
N1	工业广场边界东
N2	工业广场边界南
N3	工业广场边界西
N4	工业广场边界北
N5	项目北侧130m瓦子湾居民点处
N6	项目西南侧160m老曹村居民点处

#### (2) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，采用积分声级计或具有相同功能的测量仪器测量等效连续A声级。

#### (3) 监测时间及频率

于2019年8月6日~8月7日连续监测2天，分昼、夜两个时段进行。

#### (4) 监测结果

监测数据统计结果列于表5.3-2。

表5.3-2 声环境质量监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	监测时间		监测值	评价标准值	评价结果
N1 工业广场边	8月6日	昼间	54	60	达标

界东		夜间	42	50	达标
	8月7日	昼间	50	60	达标
		夜间	41	50	达标
N2 工业广场边界南	8月6日	昼间	55	60	达标
		夜间	43	50	达标
	8月7日	昼间	54	60	达标
		夜间	43	50	达标
N3 广场边界西	8月6日	昼间	53	60	达标
		夜间	42	50	达标
	8月7日	昼间	52	60	达标
		夜间	42	50	达标
N4 工业广场边界北	8月6日	昼间	53	60	达标
		夜间	42	50	达标
	8月7日	昼间	52	60	达标
		夜间	43	50	达标
N5 项目北侧 130m 瓦子湾居民点处	8月6日	昼间	51	60	达标
		夜间	41	50	达标
	8月7日	昼间	52	60	达标
		夜间	43	50	达标
N6 项目西南侧 160m 老曹村居民点处	8月6日	昼间	51	60	达标
		夜间	41	50	达标
	8月7日	昼间	51	60	达标
		夜间	41	50	达标

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，矿区处于农村，各监测点昼间和夜间的噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。区域声环境质量良好。

## 5.4 土壤环境质量现状监测与评价

### (1) 监测点的布设

共布设11个监测点位，详见表5.4-1。

表5.4-1 土壤环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	土地现状
T1	风井北侧100米林地（表层：0-0.2m）	林地
T2	风井东南侧120米林地（表层：0-0.2m）	林地
T3	T3 斜井1东南150米荒地（表层：0-0.2m）	荒地
T4	T4 新风井西北侧250米农田（表层：0-0.2m）	农田

T5	T5 斜井 1 西北侧 80 米农田 (表层: 0-0.2m)	农田
T6	T6 斜井 1 西南 220 米农田 (表层: 0-0.2m)	农田
Z1	风井西面柱状样点 (表层: 0-0.5m)	林地
	风井西面柱状样点 (表层: 0.5-1.5m)	林地
	风井西面柱状样点 (表层: 1.5-3m)	林地
Z2	风井南面柱状样点 (表层: 0-0.5m)	林地
	风井南面柱状样点 (表层: 0.5-1.5m)	林地
	风井南面柱状样点 (表层: 1.5-3m)	林地
Z3	斜井 3 南柱状样点 (表层: 0-0.5m)	林地
	斜井 3 南柱状样点 (表层: 0.5-1.5m)	林地
	斜井 3 南柱状样点 (表层: 1.5-3m)	林地
Z4	斜井 1 北东柱状样点 (表层: 0-0.5m)	林地
	斜井 1 北东柱状样点 (表层: 0.5-1.5m)	林地
	斜井 1 北东柱状样点 (表层: 1.5-3m)	林地
Z5	斜井 1 南柱状样点 (表层: 0-0.5m)	林地
	斜井 1 南柱状样点 (表层: 0.5-1.5m)	林地
	斜井 1 南柱状样点 (表层: 1.5-3m)	林地
B1	主井口工业广场	建设用地

## (2) 监测项目及频率

监测项目：农用地 pH、汞、铜、锌、铅、镉、砷、铬；建设用地 pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铬、铍、氰化物、锑、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[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

监测频率：一次采样分析，农用地采样时间为 2019 年 8 月 6 日、建设用地采样时间为 2019 年 12 月 18 日。

## (3) 监测和分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166—2004)进行。

#### (4) 监测结果统计

土壤环境监测结果与分析见下表。

表 5.4-2 土壤表层样环境监测结果及分析

(单位: mg/kg, pH 为无量纲)

检测项目	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	坐标	(E)113°49' 44.15 " , (N)27°14' 00.96 "	(E)113°49' 44.17 " , (N)27°14' 00.91 "	E:113°49' 34.35 " , N:27°13' 47.56 "	(E)113° 49' 41.74 " , (N)27° 14' 01.73 "	(E)113° 49' 26.28 " , (N)27° 13' 55.16 "	(E)113° 49' 23.20 " , (N)27°14' 47.81 "
pH	监测值	6.74	6.65	7.21	6.73	6.92	6.87
	标准值	6.5<PH≤7.5	6.5<PH≤7.5	6.5<PH≤7.5	6.5<PH≤ 7.5	6.5<PH≤7. .5	6.5<PH≤7. 5
	是否达标	/	/	/	/	/	/
汞	监测值	0.043	0.152	0.163	0.254	0.226	0.324
	标准值	2.4	2.4	2.4	0.6	0.6	0.6
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬	监测值	56	46	67	62	74	72
	标准值	200	200	200	300	300	300
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜	监测值	37	29	22	45	34	33
	标准值	100	100	100	100	100	100
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌	监测值	181	224	185	155	219	222
	标准值	250	250	250	250	250	200
	是否达标	达标	达标	达标	/	/	达标
铅	监测值	33	26	20	111	103	79
	标准值	120	120	120	140	140	140
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	监测值	29.6	19.3	29.8	18.1	24.6	8.06
	标准值	30	30	30	25	25	25
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

镉	监测值	0.29	0.30	0.27	0.32	0.48	0.33
	标准值	0.3	0.3	0.3	0.6	0.6	0.6
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果显示，采样点各监测因子均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值。

表 5.4-3 土壤柱状样环境质量现状监测结果 单位: mg/kg

检测项目	项目	Z1			Z2			Z3			Z4			Z5		
		(E) 113°49' 25.28 " , (N)27°13' 45.76 "			(E) 113°49' 26.29 " , (N)27°13' 45.80 "			(E) 113°49' 35.15 " , (N)27°13' 48.72 "			(E) 113°49' 31.50 " , (N)27°13' 55.07 "			(E) 113°49' 26.60 " , (N)27°13' 51.53 "		
		0.5m	1.0m	1.5m	0.5m	1.0m	1.5m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.0m	1.5m
pH值	监测值	6.52	6.57	6.49	6.77	6.75	6.84	7.15	6.84	6.59	6.7	6.59	7.07	7.07	7.12	6.55
	标准值	/			/			/			/			/		
	是否达标	/			/			/	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	监测值	0.48	4.09	8.03	0.79	0.9	0.68	0.46	0.32	0.32	0.4	0.86	0.54	14	37	3.67
	标准值	65			65			65			65			65		
	是否达标	达标			达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	监测值	0.18	0.537	0.886	0.122	0.195	0.195	0.162	0.142	0.159	0.127	0.088	0.17	0.165	0.164	0.117
	标准值	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	监测值	31.4	28.4	44.8	1.56	11.7	3.56	1.82	15.6	3.97	20.5	63.2	9.03	27.9	15	5.1
	标准值	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	是否达标	达标	达标	达标	达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅	监测值	28	41	68	67	51	61	54	52	53	58	46	52	110	252	60
	标准值	800	800	800	800			800	800	800	800	800	800	800	800	800
	是否达标	达标	达标	达标	达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

铬	监测值	45	54	54	106	119	131	52	68	66	74	76	60	62	55	56
	标准值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	监测值	31	28	38	36	35	36	49	36	40	34	29	33	31	34	33
	标准值	18000			18000											
	是否达标	达标	达标	达标	达标		达标	达标	达标							
锌	监测值	$1.54 \times 10^4$	$4.51 \times 10^3$	$5.14 \times 10^3$	264	272	262	362	201	202	258	290	263	$1.86 \times 10^4$	$2.28 \times 10^4$	321
	标准值	/			/			/								
	是否达标	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.5-4 建设用地土壤环境质量现状补充监测结果 单位: mg/kg

检测项目	B1 (E: 113.8240418°, N: 27.2315762°)																						
	pH	镉	汞	砷	铅	铬(六价)	铜	镍	苯	甲苯	苯乙烯	四氯化碳	氯仿	二氯甲烷	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
监测值	7.20	3.38	0.115	19.8	81.8	ND	55	48	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值	/	65	38	60	800	5.7	18000	900	70	1200	1290	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	四氯乙烯	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	茚并[1,2,3-cd]芘	䓛											
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值	53	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	15	1293	
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
间二甲苯+													
对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[α]蒽	苯并[α]芘	苯并[α]荧蒽	苯并[k]荧蒽					
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
标准值	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151				
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标				

从表 5.5-2、5.5-3 可以看到，农用地采样点各监测因子均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中筛选值；从表 5.5-4 可以看到，建设用地各监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值。

◦

## 5.7 生态环境质量现状评价

### 5.7.1 土壤

矿区表层第四系覆盖土分为山坡残坡积型和农田冲洪积性两类，中部、东部山坡残坡积型为砂质粘土、粘土，厚度7~22m；西北部农田冲洪积型为含砂质粘土、粘土、腐殖土等，厚度2~7m。

矿山建设、生产过程中未排放有毒有害污染物，未造成周边土壤原有理化性状恶化，未使其部分或全部丧失原有功能。故现状评估矿业活动对土石环境污染影响较轻。周边植被发育情况良好，矿业活动主要在矿权范围内，没有影响周边土地，周边土壤没有出现土地荒漠化趋势。

### 5.7.2 植被

评价区内植被发育较好，主要为山丘林地，北侧平缓地带分布有少量农田，主要植被为中亚热带常绿阔叶林，区域内植物成分属华东植物区系，植被属中亚热带常绿阔叶林带。由于该区域的地理位置和地形、地貌条件优越，区内植物资源相当丰富。据调查，境内共有维管植物1238种，隶属于187科709属，其中蕨类植物85种，裸子植物24种，被子植物1129种。

依据《中国植被》划分类型的原则，本区植被类型分为7个植被型，24个群系，30个群丛。本区的植物资源具有以下特点：(1)系过渡性。攸县地处湖南东部，依全国植物区系的划分，该地植物成分属华东植物区系，又因离华中植物区较近，区内植物有华中与华东植物区系的过渡

性，在调查中还发现该地存在一定的华南植物区系成分。

据调查，本项目用地范围内的林木主要是杉树、木荷等，无名木古树。

### 5.7.3 动物

评价区域内常见野生动物有蛇、蛙、野兔等，未见珍稀野生动物。

### 5.7.4 养殖、古迹、保护区

评价区域无大型渔业、水产养殖业，无自然保护区和名胜古迹。

### 5.7.5 水土流失

经现场实地勘察，项目区土地利用现状主要为林地和山地。植被覆盖状况较好，水土流失轻微，生态修复功能较强。水土流失形式主要以水力侵蚀为主，水土流失类型主要有沟蚀、面蚀等，水土流失程度为微度和轻度。

### 5.7.6 评价区域地质灾害情况

#### (1) 崩塌、滑坡地质灾害影响较轻

现场调查评估区未发生过崩塌、滑坡地质灾害。现状评估崩塌、滑坡地质灾害危害小，影响较轻。

#### (2) 泥（废）石流地质灾害影响较轻

据现场调查，采矿剥离覆土直接外运它用，在矿区及周边未布设排土场。同时区内未发生过泥（废）石流地质灾害，现状评估泥（废）石流影响较轻。

### 5.7.7 矿区周边基本农田分布情况

矿区基本农田主要位于矿区西侧，约 30 公顷，标高 500~530m，矿区范围内无永久基本农田（附件六：矿业权设置范围与相关信息查询结果表），矿区范围外农田距离工业广场最近约 10m，中间有水泥路阻隔。矿区周边主要经济作物为水稻，生产不占用农田。矿区最低开采标高 +250m，+250m 开采巷道位于矿区东部，距离农田约 500m，其他开采巷道主要位于矿区中部及东部，距离农田约 400m。矿区生产基本对农田无影响。

### 5.7.8 矿区与酒埠江国家地质公园、酒埠江风景名胜区位置关系

矿区西侧约 23km 为酒埠江国家地质公园、酒埠江风景名胜区，矿区西侧约 9km 为酒埠江风景名胜区仙人桥景点，矿区北侧约 2.5km 为酒埠江风景名胜区白龙洞景点，风景名胜区各景点均不在本项目评价范围内（见附图 12 矿区位置与酒埠江风景名胜区各景点位置关系）。

## 6 环境影响分析及评价

项目地面工程大体建设完毕，本次项目仅增加废石暂存库，化粪池等地表建筑，对原副井进行改造等工程，并对工业广场进行场地及道路硬化。施工期约1个月。

施工期大气污染源主要为工业场地建设和运矿道路建设，建筑材料或土石方运输、装卸、堆放中产生的扬尘，及运输车辆产生的少量扬尘。由于本项目基建设施较少，产生的污染影响较小，通过合理堆放材料，施工场地及道路适时洒水，施工期粉尘污染对周围环境空气影响可得到有效控制，不会对周边居民造成严重影响。且施工扬尘污染影响是局部的、短期的，施工期结束后这种影响就会消失。

施工期会产生少量冲洗废水及生活污水，废水沉淀后用于洒水及周边绿化。

施工期员工生活垃圾统一收集后交由环卫部分处理。

综上，项目施工期环境影响较小，本次评价主要对营运期环境影响进行分析及评价。

### 6.1 营运期大气环境影响分析与评价

#### 6.1.1 井下废气环境影响分析

井下通风废气中扬尘主要来自井下爆破、凿岩、矿石的装卸运输，主要污染成分有粉尘以及爆破过程中释放的含CO、NO<sub>x</sub>等有害气体的爆破炮烟，但以粉尘为主。

井下采用湿式作业，对主要产生工序，如爆破、溜矿、凿岩、装卸等，采用喷雾洒水降尘，可有效减少粉尘产生量，大部分扬尘在矿井内自然沉积，井下通风废气只带出少部分扬尘，因此，井下采矿扬尘影响主要以采场局部环境为主。同时，由于工人采用个体防护，可有效改善井下工作环境，减少粉尘对工人的影响。此外，井下爆破产生的有害物质 CO、NO<sub>x</sub>，产生量较小；且随着井下通风装置的运行，得到及时稀释和不断扩散，其浓度急剧降低，出风口 CO、NO<sub>x</sub> 浓度能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB/28661-2012）表 7 中无组织排放浓度限值标准。因此项目井下废气对周边环境影响小。

从污染来源分析可知，项目废气排放源主要风井排出的颗粒物 TSP、NO<sub>x</sub>，根据本项目大气污染物排放特征，选取 TSP、NO<sub>x</sub> 作为本次大气环境影响评价的预测因子。

### （1）评价模式及内容

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则〈大气环境〉》（HJ2.2—2018）规定，本评价采用估算模式，估算 TSP、NO<sub>x</sub> 的小时平均地面轴线浓度及最大地面浓度。

### （2）污染物源强及参数

根据工程分析，风井设计通风量 25m<sup>3</sup>/s，矿井粉尘排放速率约 0.068kg/h（约 0.49t/a），NO<sub>x</sub> 排放速率约 0.067kg/h（约 0.48t/a）含粉尘废气通过风井井口的排气筒外排，属于面源排放。

表 6.1-1 项目废气污染源排放及估算模式参数选择表

污染源	污染物	排放速率 (t/a)	排放直径 (m)	排放高度 (m)	排放类型	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )
风井	TSP	0.49	4	4	无组织面源	1.0
	NO <sub>x</sub>	0.78	4	4	无组织面源	0.25

表 6.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	30万
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		0
土地类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/





图 6.1-1 颗粒物占标率预测结果图

由上可知：本项目无组织排放面源中风井 TSP 最大地面浓度位于下风向 34m 处，最大地面浓度占标率 Pmax 为 1.76%；NOx 最大地面浓度位于下风向 121m 处，最大地面浓度占标率 Pmax 为 1.56%，因此有组织点源大气评价等级为二级，评价范围为以项目为中心，边长 5km 的矩形。本项目不需进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目大气污染物有组织排放源主要为风井排放颗粒物、NOx，大气污染物无组织排放量核算见下表。

表 6.1-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	A1	风井	TSP	自然扩 散、植被 净化	《铁矿采选工业污染 物排放标准》 (GB/28661-2012)表	1.0mg/m <sup>3</sup>	0.49

				6 中大气污染物排放 浓度限值标准		
2		NOx	自然扩 散、植被 净化	/	/	0.78
无组织排放总计						
无组织排放总计				TSP	0.49	
				NOx	0.78	

正常排放情况下，项目排放污染物小时浓度贡献值最大地面浓度占标率小于 10%，对周边环境影响较小。项目采取的污染防治措施有效、可行，排放的大气污染物对环境影响较小，不会改变周围大气环境功能。项目大气环境影响评价等级为二级，污染物最大地面浓度占标率为  $1.76\% < 10\%$ ，无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目废气经采取相应措施处理后对周围大气环境影响不大，环境影响可接受。

### 6.1.2 道路扬尘

本项目在雨天运输道路一般不会产生扬尘，但在天气干燥时会产生扬尘。根据工程分析，采矿区内车辆运输产生的扬尘量约  $39\text{kg/a}$ ，经洒水降尘后，矿区运输扬尘排放量约  $11.7\text{kg/a}$ 。矿区植被茂盛，道路两旁长有大量毛竹、松木，有良好的抑尘效果，因此矿区车辆运输扬尘对周边环境影响小。

原矿外运至选厂距离较短，仅  $300\text{m}$  左右，沿途有 4 户村民居住，民房距离道路最近约  $2\text{m}$ 。因为民房基本建有围墙与道路分隔开，并且原矿运输量较少，日平均运输量约 9 车左右（ $20\text{ 吨/辆计}$ ），运输扬尘对村民影响较小。为了减少运输扬尘对沿线居民的影响，环评要求建设方

对原矿至选厂运输道路进行硬化，运输车辆应减速行驶、干燥天气进行道路洒水等，禁止夜间运输。

### 6.1.3 堆场扬尘

废石暂存库位于工业广场北侧，占地约200m<sup>2</sup>，项目在开采过程中废石用于填充采空区，因此外运废石量较少，约为废石产生量的2%，即2000t/a，项目废石外运暂存于废石暂存库，售予附近乡民用于基建活动，不在堆场内长期堆存。由于废石暂存库封闭处理，堆存过程中不产生扬尘，仅在装卸过程中产生少量扬尘，可以通过在装卸过程中洒水以减少扬尘。

### 6.1.4 燃油废气

本项目场区内装载机、挖掘机等设备及工程运输车辆所用燃料均为柴油，设备运行和工程车辆运输过程中会产生 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 和烟尘，因项目年用柴油量较少，因此废气产生量亦很小，对产品运输车辆主要为外来运输车辆，产品运输车辆场内行驶距离很短，产生的汽车尾气较小，对外环境影响较小。

本项目备用柴油发电机仅在停电时使用，年工作时间短，废气污染物排放量少，本项目采用柴油清洁能源作为燃料，燃烧产生的污染较小，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB/28661-2012）表7相关排放要求，通过出气筒自然排放；且备用发电机只在停电或消防情况下用作应急电源，平时不运行，因此产生的污染物不会对大气环境造成

明显影响。

### 6.1.5 厨房油烟

厨房油烟产生浓度约为  $4\sim 5 \text{mg}/\text{m}^3$ ，经油烟净化器处理后高空外排，外排浓度小于  $2 \text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，且企业油烟产生量较小，周围环境开阔，易于散失，对环境影响小。

## 6.2 地表水环境影响分析与评价

### 6.2.1 生产废水

主要矿井涌水和井下采矿废水，其中采矿废水主要为井下开采过程中降尘洒水及液压设备产生的含尘废水。因此矿井水既有地下水的特征，但又受到人为污染。根据工程分析，正常外排废水量为  $7659.5 \text{m}^3/\text{d}$ ，  
 $196 \text{万 m}^3/\text{a}$ 。矿井排水经水仓收集初次沉淀后部分回用于生产，部分排至地面三级沉淀池处理，处理达标后外排西侧无名小溪（排污口坐标经度：113.823414335°，纬度：27.231593388°，无名小溪主要功能为泄洪，在旱季兼用做周边水田浇灌），经约600米进入地下泄洪沟。

#### 1) 井下涌水对地表水环境的影响

①预测因子为：COD、SS、总磷。

②预测模式

不知名小溪为本项目外排废水的纳污水体，枯水期流量约  $0.18 \text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期流量约  $2 \text{m}^3/\text{s}$ 。该纳污河段的衰减系数无实测值，且缺乏其他类

似河段的类比值，因此，评价采用一维混合模式预测本工程对水环境的影响。预测模式如下：

$$C = \frac{(C_p Q_p + C_h Q_h)}{(Q_p + Q_h)}$$

式中：C—混合后污染物浓度，mg/L；

Cp—排放污水中的污染物浓度，mg/L；

Qp—废水排放量，m<sup>3</sup>/s；

Ch—河流上游污染物浓度，mg/L；

Qh—河流流量，m<sup>3</sup>/s。

③预测对象：无名小溪。

④预测结果分析与评价

本项目矿井涌水经井下水仓收集后再排入地面沉淀池处理，本环评预测枯水期项目营运过程井下涌水正常排放情况和矿坑废水未经处理直排情况下非正常排放对区域地表水无名小溪水质影响，预测结果见表 6.2-1。

**表 6.2-1 枯水期井下涌水正常排放对无名小溪水质影响的预测结果单位 mg/L**

污染物名称	水量 (m <sup>3</sup> /s)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	总磷 (mg/L)
矿区排水	0.055	12	70	0.06
矿区水渠入无名小溪下游 300m 处	0.18	15	31.3	0.02
预测结果	0.235	14.297	40.357	0.029
GB3838-2002III 类	/	≤20	≤80	≤0.2
GB5084-2005 水作	/	≤150	≤80	/

预测结果超标倍数	/	0	0	0
----------	---	---	---	---

注：SS 参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）

根据预测结果矿区排水不会改变区域水体的功能等级，对不知名小溪水质基本不会产生影响，也不会影响不知名小溪水体对下游农业的灌溉等需求，即矿区排水对区域水体造成的影响较小。

### 6.2.2 生活污水

根据项目工程分析，矿区生活污水产生量为2.975m<sup>3</sup>/d，生活污水经一体化处理系统处理达标后排放。

## 6.3 矿山地质环境影响预测评估

本节内容引至《湖南省攸县漕泊矿区何家里铁矿矿山地质环境综合防治方案》。

### 6.3.1 矿业活动对水资源、水环境影响的预测评估

#### 6.3.1.1 对水资源影响的预测评估

(1) 对地下水资源枯竭影响较重

本矿井含水层为石炭系下统岩关阶岩溶含水层，现状矿坑排水量在+320m水平一般为273.91m<sup>3</sup>/h，矿井疏干排水半径采用下式计算：

$$R=R_0+r_0=10S\sqrt{k}+\frac{P}{2\pi}\approx212+332 \text{ (m)} =544 \text{ (m)}$$

式中：S-水位降深340m；

K-渗透系数(0.0039, 同类矿山)

矿坑疏干排水影响半径为544m, 未来矿山开采含水层受疏干影响范围较大，地下水位降深较大, 地下水超常降低, 预测矿山西部居民会受到

地下水疏干影响。因此，预测评估矿业活动对地下水资源枯竭影响较重。

(2) 对区域地下水均衡影响较轻

未来疏干影响的含水层疏干影响范围较大，地下水有超常降低，但是疏干含水层水量小，占区域地下水储存量比例小；且区域地下水补给资源较为丰富，不会形成区域地下水明显的负均衡现象，受疏干影响的含水层不是区域供水含水层，未来矿业活动对区域居民饮用水影响小。

矿业活动对区域地下水均衡破坏影响较轻。

(3) 对地表水漏失影响较重

现状评估，矿山开采对地表水漏失影响较轻。随着未来矿山开采，采空区范围的逐步扩大，未来疏干影响的含水层疏干影响范围较大，采空区地面塌陷可能会导致附近农田和小溪漏水，影响农业生产，危害中等。因此，预测评估，未来矿业活动对地表水漏失影响较重。

### 6.3.1.2 对水环境影响的预测评估

(1) 对地表水环境影响较轻

现状评估何家里铁矿水排放对周边地表水、地下水影响较轻，对附近居民的生产生活未造成危害。未来矿井水文地质条件及矿井水质与现状近似，根据排水量预测，矿山未来的生产过程中，排水量将有所增加，但是由于矿山排水是可以经过长距离的沉淀澄清后排放的，矿坑水符合排放标准，对农业灌溉、人畜饮用影响较轻。预测评估，矿业活动对地表水环境影响较轻。

(2) 对地下水环境影响较轻

如上述，矿业活动矿井水及废石水对地表水污染影响虽较重，但渗入地下含水层极少，现状对地下水环境影响较轻。未来矿业活动矿井水及废石水水质与现状近似，且渗入含水层极少。预测未来采矿区矿业活

动不会对地下水环境造成不良影响,对地下水环境影响较轻。

综上所述,预测评估矿业活动对水环境影响较轻。

### **6.3.2 对地下含水层疏干影响较轻**

本矿属岩溶裂隙充水矿床, 矿层顶、底板砂岩裂隙水是矿坑直接充水来源; 本矿矿层顶部有岩关阶灰岩岩溶裂隙含水层, 含水中等, 是矿坑主要间接充水来源。上述含水层受矿坑排水影响, 矿坑正常涌水量为 320. 47m<sup>3</sup>/h, 最大涌水量为 446. 53m<sup>3</sup>/h。区内未发生井泉水溪沟水干涸、农田水漏失现象, 对矿区下游居民生活用水影响较小, 本矿矿坑排水对区内地下水含水层疏干影响较轻。

### **6.3.3 地下水位超常降低影响较轻**

区内地下含水层水位受矿井开采影响, 目前, 矿山的开采中段位于最低侵蚀基准面(标高 510m)以上。评估区含水层为岩关阶灰岩岩溶裂隙含水层, 由于矿层中发育泥灰岩、页岩、粉砂岩为相对隔水层, 各含水层水力联系弱, 同时大气降水、老窿水常年对含水层进行渗透补给: 故评估区内地下水位影响的整体范围不大, 因此, 地下水位超常降低影响较轻。

### **6.3.4 井泉水疏干及地表水漏失影响较轻**

据本次调查, 矿山生产多年, 矿区范围内均为山体, 无农田及水库分布, 下游地段农田、泉水未发现漏失现象, 未造成枯水季节农田及井泉水干枯现象, 对当地居民生产、生活用水未造成影响。故矿坑排水对井泉水疏干, 地表水漏失影响较轻。

### **6.3.5 区域地下水均衡破坏影响较轻**

据调查，矿区出露的主要含水层泉点流量无变化，未受矿坑抽排水影响。评估区又无区域性开采意义的地下水含水层，故矿井开采对区域地下水均衡破坏影响较轻。

综上所述，本项目对地下水资源枯竭影响较轻。

### **6.3.6 对地下水水质影响**

项目办公生活区的生活污水入一体化污水处理设施，对地下水无影响。本项目不设排土场，地下水不易污染。工业广场修建了截洪沟和沉淀池，可减免对地下水水质污染。由于矿井涌水各污染物均达到《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）中的限值要求，且外排废水中的重金属均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准的限值要求，因此，项目废水对地下水水质基本不会产生影响。

## **6.4 固体废物环境影响分析与评价**

### **6.4.1 废石**

项目为地下开采，废石主要为矿山开拓废石及采矿废石，采矿废石主要指围岩、夹石。项目废石产生量约为 9360t，项目在开采过程中废石主要用于填充采空区，因此外运至废石暂存库（面积约 300m<sup>2</sup>，堆存高度不超过 1 米）废石量较少，约为废石产生量的量 21%，即 6.67t/d，2000t/a，废石及时回填及外售予附近乡民用于基建活动，堆存不超过 3 个月，不在工业广场内长期堆存。对环境影响较小。

### **6.4.2 生活垃圾**

本项目生活垃圾产生量约为 10.50t/a，要求设置垃圾收集箱，生活垃圾经收集后送当地政府指定垃圾装运站。职工生活垃圾对周围环境影

响不大，但要注意及时清理，长期堆存垃圾腐败后产生恶臭气味会污染周围空气环境。

#### 6.4.3 含油废抹布

矿石机械设备在维修过程中需要用抹布擦拭，会产生少量的含油废抹布，根据建设方提供的资料，含油废抹布产生量为 0.4t/a。根据《危险废物名录》（2016）危险废物豁免管理清单，废弃的含油废抹布（代码：900-041-49）混入生活垃圾，全程不按危险废物管理。因此，项目机修过程中产生的含油废抹布与生活垃圾一起集中处理，定期清运至乡镇垃圾中转站，再由环卫部门统一处置。

#### 6.4.4 沉淀池污泥

沉淀池维护过程中会有一定的沉淀池泥沙清出，成分主要为井下涌水、雨期矿坪地表径流水带入的矿灰，滤干综合利用于井下采空区充填，对外环境影响无明显影响。

#### 6.4.5 维修废机油、废矿灯等危险固废

项目机修车间废机油（HW08）产生量约为 0.5t/a，产生的废矿灯约 30 盏/年，废机油和废矿灯单独收集后在符合要求的危废废物暂存间内。机器操作和维修等过程产生的含油抹布产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年），属于危险废物，废物类别为 HW08900-041-49。需置入危废暂存间交由有资质单位处理。混入生活垃圾中的（约 0.01t/a）属于《国家危险废物名录》（2016）中的可豁免的“危险废物”，可随生活垃圾处置。

项目所产生的危险废物主要为机修废机油和废矿灯，产生量小，通过按要求设立专门的危废暂存间暂存，并与有危废处置资质的单位签订协议，定期交由有资质单位处置后，项目产生的危险废物对周边环境影响小。

## 6.5 声环境影响分析与评价

### 6.5.1 地表噪声环境影响分析

本项目地下开采高噪声设施（如凿岩、爆破等）在井下，距离地表村民至少300m，对外界基本无影响；工业场地噪声主要包括主井提升系统绞车、空压机、通风机等设备在工业场地运行时产生的噪声，产噪设备噪声级为70~100dB(A)。

表 6.5-1 工业场地主要噪声源与噪声级

序号	噪声源名称	噪声级 dB(A)	运行情况	治理措施	治理后噪声级 dB(A)
1	空压机	85	连续	消声、减振，室内布置	70
2	提升机	70	间断	室内布置	65
3	备用柴油发电机	90	连续	减振、室内布置	75
4	风机	100	连续	采取隔声墙机体隔声和基础防振措施	80

#### (1) 预测模式

点声源影响预测公式：

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

多源叠加公式：

$$L = 10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

上述式中：L(r)——距离噪声源r处的等效A声级值，dB(A)；

L(r0)——距离噪声源r0处的等效A声级值，dB(A)；

$r$  ——预测点距噪声源距离, m;  
 $r_0$ ——源强外 1m 处;  
 $L$ ——总等效 A 声级值, dB(A);  
 $L_i$ ——第  $i$  个声源的等效 A 声压级值, dB(A);  
 $\Delta L$ ——其它各种因素引起的附加衰减量(包括遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量), dB(A);  
 $n$ ——声源数量。

## (2) 预测结果

距离工业广场最近的居民点位工业广场西面约 100m 处的居民, 该处背景值为 53dB (A), 贡献值取空压机、风机、提升机在此处的叠加值 40.54, 根据上述预测模式, 预测结果见表 6.5-2。

**表 6.5-2 场地机械噪声环境敏感点预测结果单位: (dB(A))**

噪声源	预测点位	背景值	贡献值	预测值	执行标准	达标情况
风机噪声源	风井西面 100m	53	40.54	53.24	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准: 昼间≤60, 夜间≤50	达标

本项目采取的噪声控制措施主要有: 选用低噪声设备, 设备安装基础减震, 风机采取隔声墙机体隔声和基础防振措施等, 采用软性连接, 并将空压机、通风机等高产噪设备均布置在密闭房间内, 综合降噪效果可达 15~30dB(A)。通过采取以上降噪措施, 经预测, 项目场界噪声和敏感点处噪声能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 且周围多高大乔木, 对噪声有一定的吸声和阻挡作用, 本

项目的投产运营，对附近居民点处的声环境质量影响较小。

### 6.5.2 爆破振动对环境影响分析

爆破引起的地基振动，其大小除了随炸药的种类、药量、起爆方法变化外，还随爆破方法、爆破地点的岩石性质、地基的成层状态和弹性性质等因素而变化。炸药爆炸所产生的地面振动速度计算公式为：

$$V = K' \cdot K [(Q)^{1/3} / R]^{\alpha}$$

式中：V—振动速度，cm/s；

K、 $\alpha$ —与爆破条件、岩石特性有关的系数，介质为岩石时，  
K=30~70，为土质时，K=150~250， $\alpha$ =1~2；本次K取50， $\alpha$ 取1.5；  
R—爆心距，m；  
Q—炸药量，kg，采矿1天爆破1次，1次炸药用量为200kg；  
K'—修正系数，一般K'=0.25~1.0，本次取1。

根据上述条件，计算炸药爆炸所产生的地面振动速度见表6.5-3。

表6.5-3 炸药爆炸产生的地面振动速度一览表

距离(m)	振动速度(cm/s)	距离(m)	振动速度(cm/s)
10	22.36	60	1.52
20	7.91	70	1.21
30	4.30	80	0.99
40	2.80	90	0.83
50	2.00	100	0.71

我国《爆破安全规程》规定：一般建筑物的爆破地震安全性应满足安全振动速度的要求，主要类型的建（构）筑物地面质点的安全振动速度规定见表6.5-4。

表6.5-4 质点最大允许振动速度一览表

建(构)筑物类型		最大允许振动速度(cm/s)
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	1.0
2	一般砖房、非抗震大型砌块建筑物	2~3
3	钢筋混凝土框架房屋	5
4	矿山巷道	
	其中：围岩不稳固，有良好支护	10
	围岩中等稳固，有良好支护	20
	围岩稳定，无支护	30

对照表 6.5-3、6.5-4，本项目工业广场及矿区附近老漕村居民点处民居建筑物类型均属于表 6.5-4 中一般砖房，且各建筑物距井下爆破点均大于 40m，振动速度小于 2.80cm/s，符合质点最大允许速度(2~3cm/s)要求，故爆破振动不会影响工业广场建筑及周边居民建筑的安全性，也不会造成安全隐患，故爆破振动对环境影响较小。

### 6.5.3 运输噪声对环境影响分析

原矿外运至选厂距离较短，仅 300m 左右，沿途有 4 户村民居住，民房距离道路最近约 2m。因为民房基本建有围墙与道路分隔开，并且原矿运输量较少，日平均运输量约 9 车左右（20 吨/辆计），运输噪声对村民影响较小。为了减少运输噪声对沿线居民的影响，建设方需对运输车辆科学管理，运输车辆应减速行驶，路过民房时禁止鸣笛，禁止夜间运输。

## 6.6 生态环境影响分析与评价

### 6.6.1 对植被影响分析

项目区所在地植被为中亚热带湿润常绿针叶、阔叶林、竹林、针阔混交林和灌草地等。矿区内地质条件复杂，植被发育程度较低，多以杉树、木荷、竹林等为主。

项目区林草覆盖 80% 左右，由于森林覆盖率较高，尽管矿区建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使矿区周边植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在矿区周边消失。项目运营期，对地表植被影响主要体现在如下两个方面：

①扬尘对植被的影响：矿石转运、废石堆存会产生扬尘污染，路面未硬化的矿区道路也会产生扬尘。扬尘会使周边植物因植物体吸附粉尘而造成光合作用和呼吸作用等生理过程受阻，从而使植物生长受影响。矿山采用湿式作业、洒水降尘等防尘措施，道路的路面硬化措施，会降低扬尘对矿区植被的影响。

②矿区建设对环境的影响：在矿区的建设过程中，植树造林、园林绿化，将有利于植被的保护与恢复，会增加矿区的林草覆盖率和生物产量，并有利于植物的生长；在种植初期的土地平整会使土壤变的疏松，易于发生土壤侵蚀，但这种影响是短暂的，随着人工种植植物的发育生长和植被覆盖度的提高，会使矿区的植物生存环境逐渐变好。通过复垦，营建一个更适合本区持续发展的人工植物群落，使原来被影响或破坏的生物逐渐得到恢复，矿区建设的人工生态系统将取代原有的自然生态系统。

### 6.6.2 动物影响分析

由于矿山的开发将破坏地表植被，必将对野生动物的生存与繁衍产生不利影响，使其群落组成和数量发生变化。但是在人工诱导自然恢复

发生作用后，生态环境的改善将结束这种负面影响。根据生态适应性原理，会产生与之相应的种群与群落，增加生态系统物种的多样性。此外，施工过程中，人为干扰如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。这种影响通过加强对施工人员的宣传教育和管理得到消除。

总之，项目建设期不会使矿区周边野生动物种类数量发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。况且，矿区及周边野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的野生动物。只要加强对施工人员的管理，不会造成大的负面影响。

### (1) 对一般陆生脊椎动物的影响分析

营运期对动物的影响主要包括如下几个方面：①矿区道路交通产生很多干扰因子（噪声污染、视觉污染、污染物的排放），其中噪声污染影响显著，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离道路；②矿区采矿等机械运行噪声，对动物的栖息和觅食有一定的影响；③工程兴建后，由于人为活动影响加剧，尤其是车辆的增加，将不利于陆生脊椎动物的生存和繁衍。除鸟类适应能力较强外，其他陆生脊椎动物的栖息领域将在一定程度上被压缩，但因这些动物的生境在评价范围内及周边地区均有很大的分布，故它们可能会迁至这些区域，而不会对其种群生存、繁衍造成不利影响。

### (2) 对两栖、爬行类的影响

营运期间，工程产生的噪音可能会对沿线两栖和爬行类造成一定干扰，会迫使矿区附近两栖和爬行动物远离矿区。因此营运期对两栖和爬行类的影响很小。

### (3) 对鸟类的影响

对栖息于灌草丛及森林鸟类，营运期对它们的影响主要是噪声，但影响较小。

### (4) 对兽类的影响

评价区的兽类均常见种，均为全省丘陵广布种、适应多样生境类型的中小型兽类，主要分布在沿线灌木丛及林缘草丛中。项目占用的灌草丛或林地相对评价范围及所经过地区的比例很小，加之这种影响是暂时的，因而它们活动和摄食还是有相当大比例的生境，故矿山开采其影响较小。这些兽类，因其生境在评价区内均有很大的活动范围，工程所带来的影响不大。因此，营运期对兽类的影响较小。

## 6.6.3 土壤资源影响分析

### (1) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，建设项目按永久占地规模分为大型( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型(5~ $50\text{hm}^2$ )、小型( $\leq 5\text{hm}^2$ )，本项目永久占地为工业广场，面积约  $14000\text{m}^2$ ，则本项目占地规模为小型。

### (2) 土壤环境敏感程度

表 6.6-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
------	------

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

项目南侧、东侧、北侧矿界范围内有少数几户居民，根据上表，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

### (3) 等级划分

根据“附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目为金属矿采矿业，属于 I 类项目。依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 6.6-2。

表 6.6-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据等级划分表，本项目评价工作等级为一级。

### (4) 影响分析

本项目对土壤的影响形式主要表现为大气沉降、地面漫流及废水入渗影响。

矿山开采过程中所产生的废气主要为井下通风废气（主要污染成份为 TSP 和 NO<sub>x</sub>）及工业广场无组织粉尘（TSP），本项目为铁矿开采，粉尘中会基本不含重金属，不会通过大气沉降使土壤中的重金属含量升高。根据大气环境影响预测结果，风井中颗粒物最大落地浓度均未超过《环境空气质量标准》中二级标准限值，颗粒物大气沉降对土壤环境影响较轻。

降雨天气，雨水冲刷工业广场及废石堆场形成地表径流，地表径流中带入的少量金属离子，直接或者间接进入土壤环境中。土壤中的重金属在土壤环境中会呈现累积效应，当累积到一定程度时，对土壤环境影响较大，对地表不耐受的植被呈现出生物毒性，造成其死亡。本项目将对工业广场进行硬化，四周设置截排水沟，地表径流通过汇入三级沉淀池进一步处理达《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB/28661-2012）表2中污染物直接排放浓度限值标准，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准后排放。初期雨水经收集沉淀处理后备用于工业广场洒水降尘。此外，机修产生的废机油等危险废物若不妥善处理，油污渗入土壤中，将会对土壤带来污染，因此废机油等危险废物应妥善收集暂存于危废间，并做好“三防”措施，定期交由有资质单位处置。

此外，矿山在开采过程中，表土剥离、地表扰动以及产品堆存等，对土壤结构和肥力将产生不利影响，造成土壤肥力的下降；矿山开采后若不及时进行生态恢复，容易引起土地沙化。本矿山采用地下开采方式，地表扰动面积较小，影响相对较小，矿山植被覆盖率高，植物生长情况较好。

工业场地平整、临时设施基础开挖、土方回填施工等将使得原地貌、土壤和植被受到扰动和破坏，造成疏松裸露地表和堆填挖损边坡，在降雨作用下，容易造成水土流失。根据施工特点，在土建工程施工过程中将造成原地表扰动，使地表植物遭到破坏，失去原有固土和防冲能力，在大风和暴雨天气条件下，易造成较大的水土流失。

项目区自然条件较好，雨量充沛，湿度相对较大。林草种植后，一般经过半年的养护基本可以成活生长，但因该时期植物固土保水能力不完善，尚存在少量的水土流失现象。

工程建成投产后，因施工活动引起水土流失的各种因素逐渐消失，不存在原地貌、土地和植被的扰动和破坏现象，且各种工程和植物措施逐渐发挥水土保持功效，不会继续造成新的人为水土流失，工业场地仅仅因自然因素造成少量的水土流失。工业广场设废石暂存库，无淋滤水产生，项目建设不会改变土壤性质。

工业场地平整、交通道路施工、临时设施基础开挖、土方回填施工等将使得原地貌、土壤和植被受到扰动和破坏，造成疏松裸露地表和堆填挖损边坡，在降雨作用下，容易造成水土流失。根据施工特点，在土建工程施工过程中将造成原地表扰动，使地表植物遭到破坏，失去原有固土和防冲能力，在大风和暴雨天气条件下，易造成较大的水土流失。

项目区自然条件较好，雨量充沛，湿度相对较大。林草种植后，一般经过半年的养护基本可以成活生长，但因该时期植物固土保水能力不完善，尚存在少量的水土流失现象。

工程已建成投产后，因施工活动引起水土流失的各种因素消失，不存在原地貌、土地和植被的扰动和破坏现象，且各种工程和植物措施逐渐发挥水土保持功效，不会继续造成新的人为水土流失，工业场地仅仅因自然因素造成少量的水土流失。对废石临时堆场，由于占地面积较小，废石储量不大，因此造成的水土流失量较小。

#### **6.6.4 对土地利用的影响分析**

何家里铁矿工业广场、主井风井，根据土地利用现状图，全部为林地、荒地，施工结束后，一般2~3年或者3~4年(对于灌丛林地)内基本上可恢复原有的土地利用功能。

生产期对局部地区土地利用类型产生一定影响，随着土地整治相关措施的实施，这种影响会不断弱化，对土地利用整体影响较轻。

#### **6.6.5 地质灾害影响预测评估**

## 1、地下开采对地质环境影响预测评估

主要为未来地下开采可能遭受及诱发的地质灾害影响预测评估

### (1) 地下采空区移动盆地影响

埋藏在地下的矿床被采出后，便在相应的空间形成了采空区，原岩体的应力平衡遭到破坏，从而引起采空区上部地层的地压活动，有可能使地表发生移动和陷落，从而产生地面塌陷等地质灾害。

矿山在井下开采过程中，应严格按矿区井下开采设计书的规定进行采矿作业，对采空区尽量利用废石充填处理；留足必要的保安(岩)矿柱，避免多中段同时开采，并加强地压监测、加强矿区的水文地质调查，以防止盲目开采导致滑坡、地表塌陷等事故发生。

### (2) 井巷围岩稳定性

该矿山属于已建矿山，目前已经进行过开采及工程建设活动，矿区内多见老窿。矿体围岩主要为绿泥石砂岩、绿泥石千枚岩、绿泥石砂岩。属坚硬岩组，硬度一般为VI级，裂隙发育程度均不高，强风化带厚一般3~6m，因此地下坑道在砂岩、页岩内掘进，大部分围岩稳固性较好。但在开采过程中应注意断层对围岩稳固的影响。

### (3) 矿坑充水预测

矿区矿体产出于当地侵蚀基准面以上，水文地质条件简单，地表无大的水体，地下无暗河，涌水仅为基岩裂隙水，主要补给来源为大气降水。矿体围岩主要为绿泥石砂岩、绿泥石千枚岩、绿泥石砂岩，较坚硬致密，富水性弱，水量一般不大，易于疏干。地表水与地下水的关系不密切，属于裂隙充水为主的水文地质条件简单的矿床，故矿坑充水因素较单一。现井下正常涌水量  $320.47\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量  $446.53\text{m}^3/\text{d}$ 。井巷

为平巷时，可采用自流排水方式，井巷为斜井时，采用机械排水方式。该矿山为生产矿山，井底已按相关安全技术要求分别在斜井 1 的+250m、+370m 中段设置了水仓、水泵硐室及安装了相应的排水设施。井下水采用机械接力排水方式直接抽排至排水平硐，再经平硐水沟排出至地面沉淀池。根据开发利用方案中的排水方案，排水量大于最大涌水量。本矿属岩溶裂隙充水矿床，矿层顶、底板砂岩裂隙水是矿坑直接充水来源；本矿矿层顶部有岩关阶灰岩岩溶裂隙含水层，含水中等，是矿坑主要间接充水来源；本矿浅部老窿众多，断层有导通岩关阶灰岩溶洞水的可能，老窿水、断层水是矿坑突水的主要危险因素。矿山水文地质条件属中等类型，矿区地下水对开采无重大影响。

## 2、矿山开采对含水层、土地资源及地貌景观的影响与破坏预测评估

### (1) 矿山开采对含水层的影响与破坏预测

本区围岩主要为绿泥石砂岩、绿泥石千枚岩、绿泥石砂岩。岩石坚硬不透水，且区内地下水以基岩裂隙水为主，一般水量不大，对周边含水层影响较小。因此，本矿开采对地下含水层的影响程度属较轻。

### (2) 矿山开采对土地资源、地貌景观的影响与破坏预测

本矿区主要是地下开采，开采活动对土地资源影响主要表现在地表工程对土地资源与生态景观的破坏上。地表工程主要包括各类机房、工业广场等，总占地约 14000m<sup>2</sup>，主要为占用林地，对照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》附录“矿山地质环境影响程度分级表”：占用破坏林地小于等于 2hm<sup>2</sup>，土地资源环境影响程度属较轻。另区内无自然保护区、人文景观、风景旅游区等，对原生的地形地貌景观影响和

破坏程度较小。因此，综合来说本矿山开采对土地资源影响程度属较轻，对地貌景观的影响程度属较轻。

#### 6.6.7 矿山水土流失影响分析

本项目总占地面积  $0.7142\text{m}^2$ ，工业广场实际占地约  $14000\text{m}^2$ ，工程位于低山丘陵区，工程永久占地和临时占地没有占用基本农田，临时占地施工结束后将进行植被恢复，待项目服务期满后将对工业场地进行生态恢复，减少对生态环境的影响。

矿石开采中产生水土流失形式多种多样，有面蚀、沟蚀、甚至还会产生重力侵蚀如崩岗、滑坡等水土流失，对邻近农田、河道、及水利设施都可能产生严重危害，对周边环境将会产生一定的影响。业主在开采矿山的过程中，必须要结合实际情况，合理有效地布置水保措施，做到统筹规划，合理施工，因害设防，采取水土保持生物措施和工程措施相结合的防治策略，对可能造成新的水土流失进行及时有效的预防和治理，尽可能避免和防止工程建设中产生新的水土流问题及其带来的不利影响。

#### 6.6.8 矿山服务期满后的生态重建

矿山服务期满后，项目应采取工程措施与植物措施相结合的方式来减轻水土流失的产生量，并制定工业场地运营期满后的植被恢复的详细方案。

(1) 矿区生态恢复:①制订计划;②工程清理;③覆土植被;④补偿措施;

(2) 地表错动带服务期满后生态恢复措施: 在服务期满后, 如发生地表错动, 应采用“因地制宜”的方式对地表错动引起的地表形态进行综合整治。地表错动, 大致可分为积水地表错动和不积水地表错动两种。在积水地表错动中, 根据积水程度不同, 又可以分为深积水地表错动和浅积水地表错动。对深积水错动区进一步挖深并蓄水。因其水深稳定, 水质良好, 水浊适宜可发展水产养殖。对错动区浅积水塌陷地可根据实际条件进行水生植物的培植, 形成独特的水生景观。对于地势较平坦的不积水错动区进行回填, 进行林业复垦, 因其错动以前是林地, 对林业复垦有着较好的水热条件。对于地势较高的不积水错动地, 进行林业复垦应注意与周围形成异质性的景观效;

(3) 服务期满后生态恢复措施: 矿山开采服务期满后, 矿山设施、设备拆除或运走, 矿区职工撤离, 矿山不再有稳定的收入来源。因此, 矿山重建应注意: ①保证资金来源; ②封场后要立即成立矿山闭坑工作组, 全权进行矿山嗣后处理工作, 其中封场后的污染防治与生态恢复及重建工作是其最重要的工作之一; ③对废弃的窿口采用混凝土或石料封坑, 进行覆土处理。矿坑周围进行覆土和土壤改良, 栽植灌、藤、草本植物等。④进行植被恢复时, 只能使用当地乡土植物, 禁止使用任何外来入侵物种。

根据生态恢复特点, 矿区的生态恢复与重建过程时间较漫长, 通常需3~5年, 在服务期满后, 应加强生态恢复的管理, 使封场后土地尽快

发挥生态效益。

## 7、环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行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)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环保总局环发[2005]152号文《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)为指导，结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)，通过对拟建项目进行风险识别和分析，并进行风险预测和评价，提出减缓风险的风险防范措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 7.1 风险识别

#### 7.1.1 环境风险物质的识别

风险调查的范围包括生产过程中所涉及的物质风险调查和工艺系统调查。物质风险调查范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。工艺系统风险调查范围：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环保设施等。风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

风险调查的范围包括生产过程中所涉及的物质风险调查和工艺系

统调查。由于项目不设选矿厂，不设尾矿库、不设废石暂存库。地势较开阔平坦，无陡坡，废石暂存库只进行废石的临时堆存，堆存高度不超过1米，且达到一定数量即进行综合利用（外售予附近乡民用于基建活动），因此项目没有影响较大的尾矿库环境风险。物质风险调查范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。工艺系统风险调查范围：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环保设施等。风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

## 1、生产物质风险调查

拟建项目原辅材料中，可能构成风险的是硝铵炸药和导爆管等爆破器材，以及废机油、废润滑油、废液压油等。本项目不存储柴油，仅在柴油发电机工作时使用少量柴油，不会发生柴油泄漏等风险。项目风险物质具体分析如下表7.1-1所示。

本项目使用膨化硝铵炸药，是以硝酸铵为主要成分的粉状爆炸性机械混合物，是应用最广泛的工业炸药品种之一。危险货物分类和品名编号(GB694-2012)中，划为第一类爆炸品。

润滑油、液压油、机油等主要为拟建项目各设备齿轮箱及压滤机等所用，拟建项目润滑油、液压油、机油在各设备保养维修时统一购进所需润滑油、液压油，不储存。

表7.1-1 拟建项目风险物质的风险特征-炸药特性表

序号	项目	内容
1	产品名 (商品名、化学名)	硝酸铵 NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>
2	理化特性	主要成分：纯品；外观与性状：无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒，有潮解性。 理化特性：熔点(℃)：169.6；沸点(℃)：210(分解)；相对密

		度(水=1): 1.72; 溶解性: 易溶于水、乙醇丙酮、氨水, 不溶于乙醚。主要用途: 用作分析试剂、氧化剂、致冷剂、烟火和炸药原料。
3	危险性概述	危险特性: 强氧化剂。遇可燃物着火时, 能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。
4	毒理学资料	急性毒性: LD50: 4820mg/kg(大鼠经口)。
5	稳定性和反应活性	禁配物: 强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。
6	急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
7	健康危害	健康危害: 对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等。大量接触可引起高铁血红蛋白血症, 影响血液的携氧能力, 出现紫绀、头痛、头晕、虚脱, 甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷, 甚至死亡。燃爆危险: 本品助燃, 具刺激性。
8	消防措施	灭火方法: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。切勿将水流直接射至熔融物, 以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。遇大火, 消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂: 水、雾状水。
9	泄漏应急处理	应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏: 小心扫起, 收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
10	操作处置与储存	操作注意事项: 密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿聚乙烯防毒服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、酸类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易(可)燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、

		撞击和摩擦。
11	接触控制/个体防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁上吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
12	运输信息	包装方法：两层塑料袋或一层塑料袋外麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自然物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

表 7.1-2 拟建项目风险物质的风险特征-机油等风险特性表

序号	项目	内容
1	产品名 (商品名、化学名)	润滑油、液压油、机油
2	理化性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。闪点(℃): 76，引燃温度(℃): 248，相对密度(水=1): <1
3	稳定性和反应活性	禁配物：强氧化剂
4	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
5	环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。
6	燃爆危险	本品易燃，具刺激性。
7	危险特性	遇明火、高热可燃。
8	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。
9	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，

		穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或至废物处理场所处置。
10	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
11	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
12	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
13	运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车辆必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。
14	废弃物处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。
15	法规信息	化学危险物品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]67号)，工作场所安全使用化学品规定(1996)劳部发423号等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。
16	其他资料	本品主要用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。

## 2、生产系统风险调查

拟建项目生产过程中的环境风险主要有以下几种：

矿区设炸药库（炸药库位于选厂用地范围内），硝铵炸药最大储存量3t，炸药在装药和放炮过程中、没有使用完的炸药如果没有按规定退到指定的地点、未爆炸或未爆炸完的炸药在装卸矿石的过程中都有发生

爆炸的可能。

## (2) 危险废物泄露

拟建项目设计的润滑油、液压油、机油等均非易燃易爆物质，且均属于低毒或无毒范围，生产过程中危险性较小。项目设置危险废物暂存间，暂存废润滑油、废液压油、废机油等危险废物，最大储存量为3吨，如果发生危险废物泄露，泄露遇明火发生火灾，产生的二次污染物进入大气环境，泄露同时将对土壤、地下水造成污染。

## 3、重大风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为重点风险源。

拟建项目生产过程中所涉及的各种物料除炸药以及废机油、废液压油外，其余均未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B中有毒有害、易燃、易爆性物质名录。

表 7.1-3 工程重大风险源辨识

序号	装置及单元	危险物料	使用及在线量		是否 重大风险源
			工程(t)	临界量(t)	
1	炸药使用	硝铵炸药	3	50	否
2	危险废物暂存间	废机油、废润滑油、废液压油	0.1	2500	否

由表 7.1-3 可知，根据分析，拟建项目不存在重点风险源。

## 4、风险转移途径调查

拟建项目环境风险转移途径识别表 7.1-4。

7.1-4 拟建项目风险转移途径识别表

时段	影响途径			
	环境空气	地表水	地下水	土壤
运营期	√	√	√	√

### 7.1.2 环境风险潜势初判

#### 1、危险物质及工艺系统危险性分级

##### (1) 危险物质及工艺系统危险性分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 和《环境风险评估技术指南(试行)》对环境风险进行分级。当企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量壁纸(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2...qn ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2...Qn ——每种环境风险物质的临界量，t。

矿区炸药库最大储存量为3t。因此，根据表 7.1-3，炸药库硝铵炸药：

$Q=3/50=0.06<1$ ；危废暂存间： $0.1/2500=0.00004<1$ 。

因此，拟建项目风险物质均未超过其临界量，即  $Q<1$ ，拟建项目环境风险潜势为 I。

### 7.1.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 要求，拟建项目环境风险评价工作等级按照表 7.1-5 进行判定。

表 7.1-5 环境风险评价等级划分依据

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

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A

由表 7.1-5 可知，拟建项目风险物质均未超过其临界量，即  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，确定拟建项目风险评价等级为简单分析。

## 7.2 环境敏感目标

拟建项目矿区不处于环境敏感区范围内，项目环境风险评价等级为简单分析，项目周围主要敏感区为矿区边界东侧外 30m 以上的上石居民区，拟建项目环境敏感目标及位置统计见表 1.7-1 及环境目标保护图。

### (1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.2-1 环境风险评价等级划分依据

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据上表及对项目周边敏感目标调查，项目区域“周边 5km 范围内

居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人”为E3环境低度敏感区。

## (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表7.2-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表7.2-3和表7.2-4。

表 7.2-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E2	E2	E3
S3	E3	E2	E3

表 7.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和

	洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目“排放点进入地表水水域环境功能为III类”为较敏感 F2，本项目，环境敏感目标分级为 S3，由表 7.2-2 可知，项目区为 E2 环境中度敏感区。

### (3) 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-6 和表 7.2-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.2-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水

	水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 7.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目地下水为不敏感 G3, 区域岩土层单层厚度 Mb 大于 1.0m, 项目所在区主要为砂岩及灰岩, 渗透系数  $1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ , 包气带防污性能分级为 D1, 由表 7.2-5 可知, 项目区为 E2 为环境中度敏感区。

### 7.3 环境风险识别

根据上述风险调查结果、风险潜势初判和评价工作等级判定, 拟建项目风险识别结果如下。

- (1) 风险物质及分布: 项目矿区炸药使用; 废机油、废液压油存放的矿区危废暂存间(危废暂存间位于工业广场)。
- (2) 主要环境风险类型为: 废机油、废液压油泄露, 炸药引起的火灾和爆炸等。
- (3) 环境影响途径为: 环境空气、地表水、地下水和土壤。

### 7.4 环境风险分析

由于炸药的敏感性和危险性，项目所用炸药在运输、使用过程中的碰撞、摩擦、挤压以及遇明火的条件下都会产生剧烈的爆炸，因此项目在生产过程中涉及的主要环境风险为炸药的爆炸。

#### 7.4.1 炸药爆炸事故分析

所谓炸药是一种在适当的外界能量作用下，能发生快速的化学反应，放出大量的热并生成大量的气态产物，在周围介质中形成高压的化学物质；是能够发生自身燃烧反应的物质；是具有化学爆炸特性的相对稳定的物质；是具有高能量密度的物质。广义讲凡是能发生化学爆炸的物质都称作炸药。

炸药的爆炸性能通常分两大方面，一方面是标志炸药能量的参量；一方面是标志炸药敏感度的参量。为了做好炸药的储存和运输，下面着重分析炸药的感度。感度表示在外界能量作用下炸药发生爆炸的难易程度。根据外界作用的形式不同，炸药的感度分为热感度、火焰感度、撞击感度、摩擦感度、爆轰（起爆）感度、静电火花感度等。炸药受热、撞击摩擦、冲击波、爆轰波、激光、火焰、雷电静电、射频感应等都可能引起燃烧、爆炸，产生次生（伴生）污染。

#### 7.4.2 炸药爆炸影响分析

项目设炸药库，炸药库位于选厂占地范围内，爆炸物品是蕴藏巨大能量的危险品。爆炸物品爆炸不仅产生强大的冲击波，还伴随火灾及产生有毒有害气体。若发生爆炸，将造成严重的人身伤害和财产损失。

井下分发室、爆破面存在炸药因装卸不慎或遇明火而发生爆炸的可能，若是周边生产矿工撤离不及时，对周边矿工的安全构成威胁。只要工程爆破由经过专门培训有爆破许可证的工人负责，并提前做好通知预警，禁止随便进入矿区，就不会造成人员伤亡与财产损失。

项目在爆炸品的运输过程中同样存在爆炸意外风险，运输人员必须要有足够的爆破技术和安全常识，并严格按照相关规程进行运输，运输路线避免经过城镇等人口密集区。

由于项目日使用炸药量较小，且在地下使用，不会因爆炸产生有毒有害气体，对周边居民基本不造成影响。

#### 7.4.3 地下水透水及老窿水影响分析

##### 1、地下水透水影响分析

矿山水灾事故主要有 12 种类型：井口灌入水、井筒渍水溃沙、回采工作面突水、地表积水渍入回采工作面、回采工作面透水、掘进工作面突水、掘进工作面透水、注浆跑水冲埋、防水密闭失效透水、钻孔溃水、突水。其中属于地下水突出的便有十类之多，由此可见矿山地下水突出事故发生的频率较多，是矿山安全生产的重点防范对象。

地下水突出事故发生有 3 个必要条件，只有 3 个必要条件同时具备，才会发生水灾事故。这 3 个必要条件是：

(1) 水源：水源是发生水灾事故的第一个必要条件，这里指的水包括地表积水、洪水、松散层水、岩溶裂隙水、砂岩裂隙水、采空区水、

灌注浆水、生产用水等 8 种。造成重大或特别重大事故的水源往往是岩溶裂隙水和采空区水。

(2) 导水通道：导水通道是发生水灾的第二个必要条件，它包括自然通道和人工通道两类。自然通道主要有断层、裂隙、陷落柱等，人工通道有钻孔、开挖面、井口、生产用水管路等。

(3) 释放水空间：只有上述两个条件，没有释放水空间，也是不可能发生水灾事故的。这个释放水空间是人们根据设计生产需要开挖出来的一个空间，包括井筒、巷道、峒室、采空区等。

根据水文地质调查资料，项目所在区域主要为第四系松散岩类孔隙水、基岩风化裂隙水、构造裂隙水带；采空区充水因素主要为构造裂隙水带，无大型含水体，排水设施完善。因此，本矿区发生大规模突水事故的可能性较小。

## 2、老窿水环境风险分析

项目区内存在较多老窿，包括历史遗留废弃的采掘巷道，老窿大多都充水，无法进入，在未来矿山开采过程中，老窿水有可能由于以下原因向采掘工作面透水从而造成一定的环境风险：

- (1)采掘过程中没有探水或探水工艺不合理。
- (2)采掘过程违章作业。
- (3)没有及时发现突水征兆。
- (4)发现突水征兆没有及时采取探水措施或没有及时探水。

(5)发现突水征兆采取了不合适的探水、防水措施。

(6)老窿和采掘巷道、工作面的意外连通。

主要风险危害为：

a)人员伤害：淹溺等；

b)财产损失：设施设备、矿藏被水淹没或被水侵蚀等。

#### 7.4.4 地面塌陷影响分析

通常在矿山采掘过程中，形成大量的空间。空间的形成破坏了岩体内部应力场的相对平衡状态。岩体在空间出现临空面，失去了支撑力，引起岩体内部应力场及应力集中区。爆破震动使临空面的岩体产生许多裂隙，裂隙的形成，又促使集中应力区的应力更加集中。当岩体的薄弱部位（岩体松软、节理发育、岩脉穿插等）的岩体的自重力超过内部应力极限时，即发生片帮、冒顶，从而造成危害。

拟建项目采用尾砂胶结充填，采空区充填率为90%，根据前面分析，采空区引起的地面塌陷可得到有效控制，对地表无不良影响。

#### 7.4.5 危险废物泄漏影响分析

拟建项目危险废物暂存间危险物质泄露可能会引起火灾等，通过环境空气、地表水、地下水和土壤等影响环境，且短时间内难以消除。

### 7.5 环境风险防范措施及应急要求

#### 7.5.1 地面塌陷事故防范措施

(1)建立矿井设计审查制度，必须按设计要求，加强对矿井开采顺序、

开采方式的监督管理。

(2)建立生态环境监测体系和地质灾害预警预报和防治系统，加强对采矿活动诱发的地而沉降、塌陷等灾害的监测及预报。

(3)实行防灾预案制度，建立抗灾救灾机构，制定应急措施。对存在重大灾害隐患的，要停止诱发行为并采取防治措施，对矿井产生的各类次生地质灾害，采用生物、农业、林业、工程等措施进行综合治理。

(4)及时进行采空区充填。

(5)井巷工程严格按要求编制采、掘作业规程和安全技术措施；保证支护材料的质量和强度；对放炮崩倒、崩坏的支架及时处理。

(6)做好预警工作，采取班班敲帮问顶、加强险浮石检撬；检撬不下的险石做好标记观察裂隙变化；观察支柱变化情况；听顶帮岩石有无撕裂声；看有无掉小石、淋水有无增大等措施及时发现问题。

### 7.5.2 危险物质泄露事故防范措施

拟建项目危险废物暂存间采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，地面采用混凝土防渗层抗渗等级不应小于P8，其厚度不宜小于150mm，防渗层性能应与6m厚黏土层( $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ )等效。且危险废物暂存间设置围堰，确保废机油、废润滑油、废液压油泄漏不溢流、蔓延。

因此在此条件下，废机油、废润滑油、废液压油泄露可得到有效控制，对土壤、地下水的影响很小。

### 7.5.3 环境风险事故应急要求

企业除在安全技术和管理上采取相应的劳动安全卫生对策措施以外，应建立事故的应急救援预案，并经常加以演练。

## 1、指导思想

企业应根据自身特点，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，根据有关事故应急救援的要求，制定事故应急救援预案。

## 2、应急组织体系

### (1)应急领导小组

为有效实施突发环境事件应急处置，成立突发环境事件应急处置领导小组(以下简称应急领导小组)，负责领导突发环境事件应急处置工作。

组长：总经理；

副组长：副总、总工；

成员：生产技术、机电、环保科、物管科、财务科等部门负责人。

应急领导小组全面负责公司突发环境事件应急处置工作；

①负责编制、修订公司突发环境事件应急预案。

②组建应急救援队伍，配备救援器材和装备。

③组织应急预案的培训、演练和演习。

④接受地方政府的指令及调动，指挥、调度公司应急救援力量参加社会支援。

⑤负责生产安全事故和突发事件上报和应急救援实施情况的通报。

拟建项目应急小组组织结构图见图 7.5-1

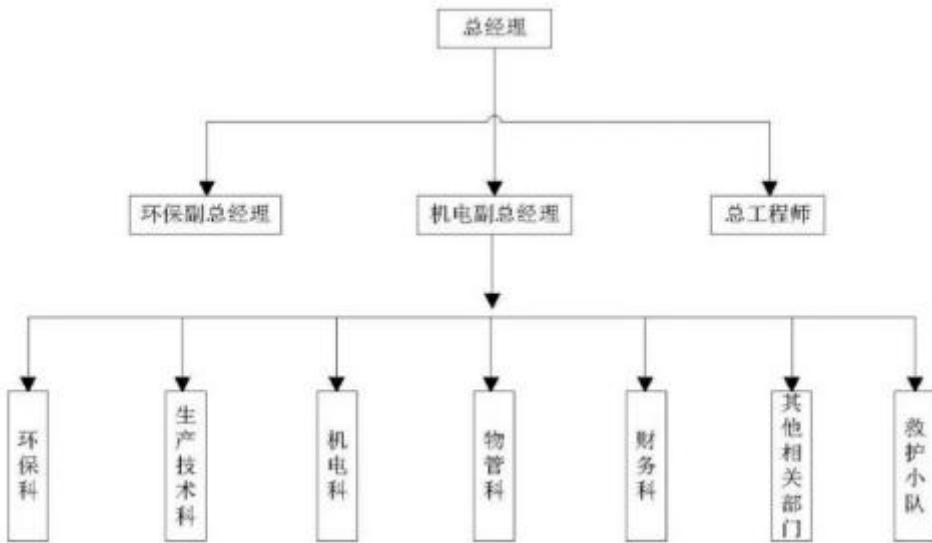


图 7.5-1 应急小组分组图

## (2)应急领导小区办公室

应急领导小组下设办公室，办公室设在环保科，环保科主任兼任办公室主任，并由环保科配备 3 名工作人员。办公室在应急领导小组的直接领导下，全面负责日常业务和组织协调工作，完成应急领导小组交办的各项任务。

应急领导小组办公室主任职责：

- ①根据实际生产情况及时编制、修订公司突发环境事件应急预案。
- ②负责编制救援器材和装备购买计划报领导小组审批。
- ③负责编制应急预案的培训、演练方案报领导小组审批。
- ④监督应急物资储存情况，监督检查应急体系的运行情况。
- ⑤完成应急领导小组交办的各项任务。

应急领导小组办公室工作人员职责：

- ①协助编制、修订公司应急救援预案，定期落实应急物资储存情况。

②做好应急领导小组各项指令的上传下达。

③配合编制应急预案的培训、演练方案。

④处理应急办公室其他的日常事务。

⑤完成领导交办的各项任务。

### 3、职责

#### (1)应急指挥部

公司设立突发环境事件应急指挥部(以下简称指挥部)，负责组织指挥应急救援工作。总指挥由总经理担任，副总指挥由分管环保工作的副总经理以及其他副总经理、总工程师担任。指挥部成员由生产技术科、机电科、环保科、物管科、财务科等部门主要负责人担任。

指挥部下设办公室，办公室设在生产调度室，办公室主任由调度室主任担任，在指挥部的统一领导下，负责调集应急救援队伍，组织实施应急救援工作。指挥部职责：

①全面负责应急救援工作，包括人员、资源配置、应急队伍的调动。

②组建现场指挥部，确定指挥人员、救援队伍，配备救援器材和装备。

③指挥、调度应急队伍和资源配置，包括抢险救灾、医疗救护、保卫和救援物资、善后处理等。

④批准《预案》的终止。

总指挥职责：根据现场的危险等级、潜在后果等，决定本《预案》

的启动；负责应急行动期间各单位的运作协调，部署应急策略，保证应急救援工作的顺利完成；指挥、协调应急救援程序的实施及对外消息发布；事故或突发事件超出公司处置能力时，向集团公司救护大队及外部应急救援机构提出救援申请。

副总指挥职责：协助总指挥组织或根据总指挥授权，指挥完成应急行动；向总指挥提出应采取的减轻事故后果的应急程序和行动建议；协调、组织应急行动所需人员、队伍和物资、设备的调运等。

环保科公室：参与现场救援方案研究制定，组织、指导救护队伍开展应急救援工作；负责和参与事故调查处理工作；对事故有关责任人按照规定进行处罚。

生产技术科：参与事故现场救援方案研究制定；组织、指导救援队伍开展应急救援工作；参与以上事故调查处理工作。

机电科：参与矿洪灾、停电、提升、主运输、辅助运输、防洪、地面火灾事故现场救援方案研究制定，井上、下停送管制等工作；参与地面火灾现场救援方案研究制定和实施抢险救灾工作。组织成立地面火灾应急救援小组。

物管科：负责应急物资储备和调运工作。

救护小队：公司成立救护小队，参与事故专项应急预案研究制定，根据事故应急救援方案，完成应急救援工作。

### (3)应急救援小组及职责

根据事故类型和应急工作需要，指挥部下设 9 个应急救援小组。

①现场指挥组：由公司分管环保工作的副总经理任组长，公司总工程师、副总工程师、有关业务部门(环保科、生产技术科、机电科等)及事故单位主要负责人组成。

负责实施指挥部制定的抢险救灾方案和安全技术措施，对事故危害程度和范围、发展趋势作出预测，及时处理突发灾变；指导应急救援队伍进行应急处理与处置；提出事故防范措施建议；为恢复生产提供技术支持。

②技术专家组：由公司总工程师任组长，由专家组成员、有关业务部门(环保科、生产技术科、机电科等)及各参建施工单位的技术人员组成。

负责进行事故原因分析，主要研究制定抢救技术方案和措施，解决事故抢救过程中遇到的技术难题。

③抢险救护组：由公司分管环保工作的副总经理任组长，由救护小队、有关业务部门(机电科等)及各参建施工单位等人员组成。

负责按照抢险方案，组织实施现场探险、抢险救援行动；对灾区及影响区域进行气体监测与分析；侦查事故现场，事故现场处置工作。

④医疗救护组：由公司副经理任组长，由矿医务室医护人员组成。

主要负责指导现场抢救人员采取正确有效的方法进行急救：组织医护人员对受伤人员进行急救和治疗。

⑤后勤保障组：由分管销售副总经理任组长，由机电科、财务科、物管科等及单位等相关人员组成。

主要负责应急所需材料和设备的储备，为井下抢险救灾提供应急材料和设备，并提供运输保障；按命令负责将材料和设备运送到指定地点；根据需要向集团公司兄弟单位协调借用抢险材料和设备；通讯保障、电力供应、抢险费用的计划和拨付并监督资金使用情况，食宿接待、车辆调度等工作。

⑥保卫警戒组：由保安队队长任组长，由保安队、各参建施工单位保卫人员组成。

主要负责抢险救灾工作中的地面警戒设置，疏散人员，维持秩序和矿区治安；保证抢险救灾人员、物资运输、救护道路畅通。

⑦事故调查组：由分管环保工作的副总经理任组长，由有关部门(环保科、生产技术科、机电科等)相关人员组成。

主要负责对事故进行现场勘察、调查取证；协助和配合上级有关部门对事故进行调查分析；协助和配合上级有关部门对事故进行处理。

⑧信息发布组：由环保科副主任任组长，由参与事故处置的相关人员组成。

负责信息发布工作，及时与新闻媒体联系，协助做好事故现场新闻发布工作，正确引导媒体和公众舆论，负责事故调查报告起草工作

⑨善后处理组：由财务科科长任组长，由财务科和事故单位相关人

员组成

主要负责伤亡人员家属安抚、抚恤等善后处理工作。

突发环境事件应急救援组织结构见图 7.5-2。

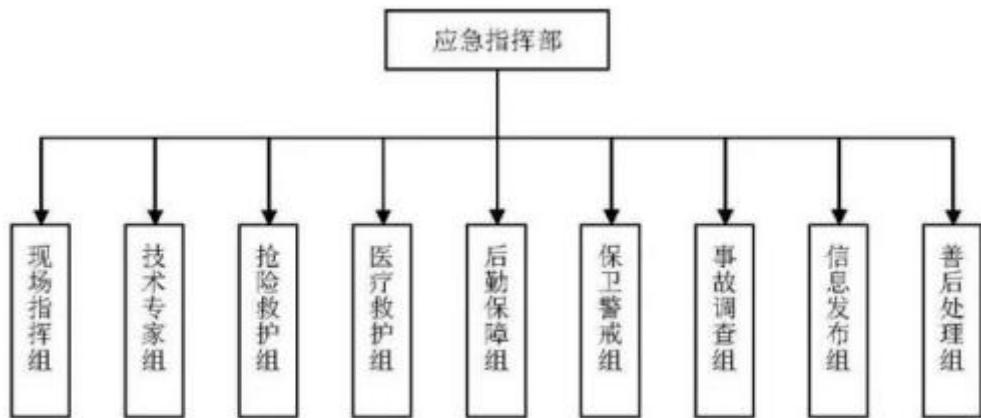


图 7.5-2 突发环境事件应急救援组织结构图

较大以上事故或重大突发事件超出矿上处置能力时，由指挥部向政府有关部门请求支援，在上级主管部门应急救援指挥部成立，人员到位后，指挥部和下属各抢险救援小组按照“归口”原则，立即归属上级各级应急救援指挥部领导，服从其调配。

#### 7.5.4 监控与预警

##### 1、监控

根据重大环境风险源分类和各职能科室业务范围，对矿重大环境风险源实施重点监控，及时分析重点监控信息并跟踪整改情况，环保科负责重大环境源风险管理信息的汇总。

①加大隐患排查和治理力度。按照“全面、系统、深入、细致”的要求，逐个系统、逐个环节、逐个作业地点进行超前排查、分析，确保

不留死角、不出空当。严格落实班组日排查、区队周排查、矿月排查制度，强化隐患治理，严格落实整改治理责任，所有隐患必须按照计划如期治理完成。

②强化环境安全监督检查。各级要加大监督检查力度，认真落实检查责任，对重大安全隐患必须立即停产整顿，并严肃追究相关人员责任；各级技术部门要认真分析研究、预想预测本专业、本系统可能出现的问题和潜在的隐患，超前采取可靠措施，加强督察指导。

③认真执行“安全确认”制度，严格现场环境安全评估制度。

④强化重大环境风险源管理。规范重大环境风险源申报、登记、建档、监测评估、监控和应急预案管理。按规定装备安全监测监控系统，科学合理设定报警参数和报警方式，加强安全监控系统的维护和检修，保证系统可靠、灵敏、运行正常，实现动态有效监控。认真落实预测预报制度，对各类危险源按规定进行巡查，发现问题和隐患立即报告。对存有缺陷和隐患的危险源必须制定整改方案和防范措施。

## 2、预警

环保科对突发环境事件信息进行分析、判断或者组织有关部门和专家进行分析、评估和预测，初步确定预警范围，向应急指挥部提出预警和启动应急预案的初步建议。有下列情形之一的，向应急指挥部建议做出

事故预警决定：

- ①重大危环境风险源失控或有可能失控的；
- ②发生的事故有可能导致其他事故发生的；
- ③其他单位发生的事故有可能影响本矿的；
- ④事故发生后，事故影响在扩大或有可能扩大的；
- ⑤事故发生后，应急救援力量不足的。

一般事故预警决定经应急指挥部做出并发布，预警公告以通信、警报器、宣传车或组织人员逐户通知等方式向社会发布

当应急指挥部做出预警决定后，指挥部各成员及各救援小组应当按照做出的预警决定和各自职责，迅速做好有关准备工作，进入待命状态。安监处根据需要进行检查、督促、指导，确保做好各项预警工作。

可能导致突发环境事件的因素已经消失，由发布预警决定的应急指挥部宣布解除预警突发环境事件预警发布、调整和解除决定等信息，由环保科及时向环保局汇报。

定期分析、研究可能导致突发环境事件的信息，研究确定应对方案；及时采取防范措施预防事故发生。发生事故后，根据事故的情况启动事故应急预案，组织实施救援。必要时，请求上级机构协调增援。

### 3、信息报告与处理

发生突发环境事件时，现场人员第一时间向调度中心报告，调度中心判断事故分级在二级以上时(包括二级)应立即向突发环境事件应急指挥部总指挥报告，由总指挥根据事故大小及发展情况作出救灾决定，并

确定是单位自救还是向社会求救，同时采取措施控制事故发展。

属于一级环境事件的突发事件，本公司难以自行处理的，须报告环保局、消防队、安监局等相关部门，请求援助以控制事故的发展扩大。

突发环境事件信息应当采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告；情况紧急时，初报可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。书面报告中应当载明突发环境事件报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关的多媒体资料。突发环境事件责任单位和责任人以及负有监管责任的单位发现突发环境事件后，应在1小时内向所在地县级以上人民政府报告，同时向上一级相关专业主管部门报告，并立即组织进行现场调查。紧急情况下，可以越级上报。

报告基本内容包括：单位名称、事故发生时间、装置、设备；事故类型；事故伤亡情况、严重程度，有无被困人员；已采取的应急措施和将要采取的措施；事故可能的原因和影响范围；需要增援和救援的需求。

## 7.5.5 应急响应

### 1、分级一级响应机制

- (1)工作人员或其它人员发现突发环境事件时，应立即向公司应急指挥部报告，同时记录事件发生的时间、地点、污染物、人员伤害情况
- (2)应急指挥部接到事件报告后，立即判断事故等级，事故等级在二级以上时(包括二级)应立即向突发环境事件应急指挥部总指挥报告。应

急指挥部根据突发环境事件的严重性和紧急程度，迅速判断事件类型和事件的预警级别，同时启动相应的应急机制三级环境事件：进行班组及车间内部响应，环境应急监测小组和环境应急抢修抢救组赶赴现场进行应急处理。

二级环境事件：进行公司范围内响应，各职能小组紧急动员。

一级环境事件：进行所在县区及波及范围内响应，各职能小组紧急动员，奔赴事故现场，进行抢险和救援，现场负责人为应急救援指挥部总指挥。应急救援指挥部将事件情况上报相关部门。

## 2、应急救援响应程序

(1)最早发现者应立即向公司生产副总经理或总经理、调度中心、消防队报警，同时向有关车间、部室报告，采取一切办法切断事故源。

(2)副总经理或总经理接到报警后，应迅速通知有关车间、部室，要求查明污染物外泄漏部位(装置)和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知领导小组成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3)副总经理到达事故现场后，会同发生事故车间主任或现场工人查明泄漏部位和范围后，应作出能否控制、局部或全部停车的决定，如须紧急停车，公司生产部直接通知各岗位，并报告救援领导小组有关领导而后迅速执行。

(4)领导小组成员通知所在部室，按专业对口迅速向上级主管环保、

安全、公安、消防、卫生等上级机关报告事故情况。

(5)各车间要建立抢救小组，每个职工都应学会正确的人工呼吸方法，一旦发生事故出现伤员首先要做自救互救工作，发生化学灼伤，要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。

(6)应急救援领导小组到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求市有关部门、有关单位支援企业生产和储运系统一旦发生事故，必须采取工程应急措施，以控制和减小事故危害。如果有毒有害物质泄漏至环境，须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。

### 3、应急终止

应急终止的条件：

(1)事件现场得到控制，事件条件已经消除；  
(2)污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；  
(3)事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；  
(4)事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；  
(5)采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

现场救援指挥部确认终止时机，经应急指挥领导小组批准；现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急终止后的行动：

(1)有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

(2)对应急事故进行记录、建立档案。并根据实践经验，组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

(3)参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

#### 4、信息发布

(1)环保科公室对发生的事故和应急响应的信息实行统一、快速、有序、规范管理，并以矿安委会名义实施信息发布。

(2)信息发布要遵循及时、主动、客观、准确、规范原则进行，并严格审查发布程序。

#### 5、后期处置

善后处理组组织事故灾难的善后处置工作，包括人员治疗、安置、补偿和工伤鉴别，尽快清除事故影响，妥善安置和慰问受害及受影响人员，财务科负责征用物资和劳务补偿等事项，保证社会稳定，尽快恢复正常秩序。

事故调查组应全程开展勘察、取证和分析等工作，并应在应急状态解除后整理和审查所有的应急记录和文件等资料，总结和评价导致应急状态的事故原因和在应急期间所采取的主要行动，及时作出书面报告。同时，应对救援过程和应急分队的救援能力进行评估后，及时对应急预案

案的适宜性和有效性进行修订和完善。

## 7.5.6 保障措施

应急预案保障措施包括：

### (1)通信与信息保障：

公司调度室值班电话保证 24 小时值班，各单位值班人员保持通讯联系畅通；指挥部成员要配备完好的通讯工具，并始终保持在工作状态；公司突发环境事件应急办公室(环保科)要公布应急汇报电话及汇报程序，并根据职务及任职人员的变动情况及时更新联系方式，同时将联系方式发放到各相关部门：依托和充分利用公用通信、信息网，逐步建设突发安全生产应急处置专用通信与信息网络；加强对重要通信设施、传输线路和技术装备的日常管理和保养维护，建立备份和应急保障措施；建立健全突发环境事件快速应急信息系统，主要包括应急指挥机制、专业应急队伍、应急装备器材、物资、专家库等信息；建立重大危险源信息和监控系统，保证应急预案、报警、警报、指挥等活动的信息交流快速、顺畅、准确，做到信息资源共享。必要时，可紧急调用或征集其他部门和社会通讯设施，确保指挥信息畅通：完善矿山安全避险“六大系统”，确保井上下通讯、监控、人员定位系统信息顺畅。

### (2)应急队伍保障：

公司成立兼职救护分队；保卫科须制定治安管制和交通管制措施；各(单位)部门必须无条件服从指挥部的命令；各(单位)部门负责人如有变

动，由接替人履行职责。

### (3)技术保障

由公司总工程师负责与应急救援专家组做好日常的协调工作，为应急救援提供技术支持和保障。要充分利用安全生产技术支撑体系的专家和机构，研究安全生产应急救。

### (4)应急物资装备保障

物资供应部门要制定应急物资装备保障预案；各单位的抢救物资、设备要按规定配齐配足，加强日常检查和管理，按规定进行更新，不得随意挪用：各单位在接到援救电话后，要迅速召集本单位有关人员，按指挥部要求将所需的物资、设备等，按指定时间送到指定地点。

### (5)现场医疗救护保障

公司与地区医院等建立救护意向，事故应急救援期间，公司领导、医院领导组织有关医疗专家、事故单位分管负责人、医院等有关部门负责人组成医疗救护组，主要负责对受伤人员的医疗救护。

### (6)经费保障

财务科要做好应急救援专项费用计划，建立专项应急科目，保证应急管理运行和应急中各项活动的开支；财务科必须要保证在突发环境事件发生时，有足够的应急救援资金，必须要保证各部门能够配备必要的应急物资和装备。

### (7)治安保障

事故应急救援期间，公司保卫科负责事故发生后的人员疏散、戒严、道路管制和维持秩序等工作，加强对重点地区、重点场所、重点人群、重点物资设备等的防范保护，维护好现场秩序，及时疏散群众。

#### (8)后勤保障

公司设有食堂和宿舍。应急期间以食堂、宿舍为主要接待力量；事故应急救援期间和结束后，由事故善后处理组和事故单位，负责伤亡人员家属安抚、抚恤、理赔、食宿接待、车辆调度等善后处理工作。

#### (9)交通运输保障

发生重大事故后，公司应急救援指挥部，根据救援需要及时协调运输部门提供运输保障，根据需要开设应急救援特别通道，道路受损时应迅速组织抢修，确保救灾物资、器材和人员运送及时到位，满足应急处置工作需要。

### 7.5.7 培训与训练

#### 1、培训

保卫科负责培训工作，应根据预案实施情况每年制定相应的培训计划，采取多种形式对应急有关人员进行应急知识或应急技能培训。培训应保持相应记录，并做好培训结果的评估和考核记录。

每次培训完成后，政工科和安全科要对培训效果进行评估，培训效果的评估采取考试、现场提问、实际操作考核等方式，并对考核结果进行记录，对于关键应急岗位的人员，如果考核不合格，可对其单独加强

培训或调离岗位，以保证此岗位人员有能力应对突发事故。

应急培训的要求：明确对本单位人员开展的应急培训计划、方式和要求。如果预案涉及到社区和居民，要做好宣传教育和告知等工作。

## 2、演练

安全科每年至少对重大危险源进行一次演练。其他应急功能依实际需求不定期开展演练。演练前要制定演练计划，演练应保持相应记录，并做好应急演练评价结果、应急演练总结与演练追踪记录。

### 7.5.8 应急监测

为有效预防和控制突发环境事件的发生，确保环境安全，构建全省环境安全防控体系。

根据该意见，建设单位应会同当地环保部门，应设置预警监测点位，并结合企业环境监测制度，配备各应急监测项目(COD、石油类)的监测设备。事故状态下的应急环境监测计划见表 7.5-1。

表 7.5-1 事故状态下的应急环境监测计划

监测内容		监测布设	监测项目	监测频次	备注
厂界监测	废水	废水排放口	SS	根据事故发生后现场的具体污染情况确定应急监测频次	掌握污水水质
厂区周围外环境质量监测	地下水环境监测	大屋水井、大子冲水井	pH、COD、石油类		密切监控地下水质量，防止项目产生的废水污染地下水

### 7.5.9 应急联动

本预案应为应急预案体系的一个分支，当环境风险事故较小时，按企业应急预案进行处置，如事故影响较大，本单位抢险抢救力量不足或

有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向主管部门报警，接到报警后，适时启动突发事件应急预案体系。

### 7.5. 10 应急管理

企业应每月检查各风险防范措施，确保风险防范物资充足，风险防范设备正常。企业应根据风险应急预案，每年进行演练。

### 7.5. 11 三级防范体系

“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。因拟建项目属采矿类项目，主要的风险源是炸药爆炸、废机油泄漏等，本次环评有针对性的提出以下风险防控体系。

第一级防控措施探采结合，提前做好水文地质勘探工作；加强日常对隔油池、化粪池等重点防渗区域监管，防治防渗层破坏、污水外溢排放。

第二级防控措施：井下设置抽排水设施，水泵1用1备，若发生突水事故，可将生产废水迅速提升至地表水池；不需洒水降尘等，建设单位应考虑设置污水收集池，收集污水用于非雨季洒水降尘。

第三级防控措施：当废水收集系统不能容纳生活污水应立即切断污水排放口，防止生活污水直接排入北面无名小溪；与县环保局、县安监局成立区域联合防控系统。一旦发生重大事故，可依托政府部门的救援力量。

## 7.6 分析结论

拟建项目为采矿工程，环境风险分析项目主要风险事故是硝酸铵炸药爆炸、废矿物油泄露所造成的环境风险。建设单位需要落实基本的环境风险防范措施并初步构建起环境风险管理及应急组织体系。在落实本次评价提出的风险防范措施并加强风险管理后，项目环境风险可防控。

1、项目矿区内及周围无生态敏感区，无《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其他环境敏感区域。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(JT 169-2018)中的划分依据和原则，拟建项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级确定为简单分析。

2、项目投产后，只要严格执行相关贮存与管理规定，加强保管人员的责任意识，就不会发生爆炸事故。加强管理，防治透水事故发生。只要及时对采空区进行充填，就不会造成风险事故发生，对地表生态环境造成的影响也较轻微。项目危废暂存间做好防渗，一般情况下不会泄露；因此，项目环境风险可接受。

建设单位应严格照环评提出的环境风险防范措施，进行日常环境风险管理；一旦发生事故，立即启用应急预案，将事故环境风险降到最小。

拟建项目环境风险简单分析内容表见表 7.6-1。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	攸县合家里铁矿 6 万 t/a 磁铁矿开采项目			
建设地点	(湖南)省	(株洲)市	(攸)县	峦山镇
地理坐标	经度	113° 49' 22" ~ 113° 50' 02"	纬度	27° 13' 23" ~ 27° 14' 00"
主要危险物质及分布	炸药库；废机油、废液压油存放于矿区危废暂存间。			

环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	炸药在储存及使用过程发生泄漏、爆炸、火灾等，污染周边环境空 气、地表水、地下水和土壤环境。
风险防范措施要求	详见本章节 7.5 环境风险防范措施
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目主要风险事故是硝酸铵炸药爆炸、废矿物油泄露所造成的环境 风险。在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，项目 的风险处于可接受的水平。

## 8 污染防治措施可行性分析

项目地面工程大体建设完毕，本项目仅增加废石暂存库，化粪池等地表建筑，对原副井进行改造等工程，并对工业广场进行场地及道路硬化。

施工期大气污染源主要为工业场地建设和运矿道路建设，建筑材料或土石方运输、装卸、堆放中产生的扬尘，及运输车辆产生的少量扬尘。由于本项目基建设施较少，产生的污染影响较小，通过合理堆放材料，施工场地及道路适时洒水，施工期粉尘污染对周围环境空气影响可得到有效控制，不会对周边居民造成严重影响。且施工扬尘污染影响是局部的、短期的，施工期结束后这种影响就会消失。

施工期会产生少量冲洗废水及生活污水，废水沉淀后用于洒水及周边绿化。

施工期员工生活垃圾统一收集后交由环卫部分处理。

综上，采取以上措施后，施工期环境影响较小。

### 8.1 营运期大气污染防治措施

#### 8.1.1 井下通风废气防治措施

矿区废气污染源主要有采矿时产生的钻孔、爆破、破碎、运输、装卸、输送等处都会产生扬尘和粉尘等。

本矿区产生的粉尘治措施如下：

(1) 钻孔、爆破作业粉尘的抑制，除在钻孔的时候进行水喷淋降尘处理、爆破需采用合理的炮孔网度、微差爆破以及空气间隔装药，以

减少粉尘产生量。

(2) 采用水封爆破、向预爆区洒水、钻孔注水等措施，挖掘或破碎时应人为地提高矿岩湿度，减少粉尘量的产生。

(3) 强化井下通风系统，避免含尘污风进入井下作业场所。

(4) 在产尘量较大的工作地点，岗位操作工人应配备个体防护措施。

项目爆破产生的粉尘为瞬时粉尘，区域比较空旷，在采取上述措施后，粉尘对环境的影响较低。

### **8.1.2 运输扬尘污染防治措施**

原矿外运至选厂距离较短，仅 300m 左右，沿途有 4 户村民居住，民房距离道路最近约 2m。因为民房基本建有围墙与道路分隔开，并且原矿运输量较少，为了减少运输扬尘对沿线居民的影响，环评要求建设方对原矿至选厂运输道路进行硬化，在运输过程中还应采取以下防治措施：

(1) 建设单位在装卸过程中需做好洒水降尘工作，矿石及废石装车后可适量洒水打湿，并且在运输时要适时对公路进行洒水降尘，防止车辆行驶时产生扬尘对附近居民造成影响。

(2) 加强运输道路养护，确保路面平整，防止因汽车剧烈颠簸造成的产尘量。

(3) 加强路面清扫工作，根据路面状况以及天气情况及时给路面洒水。

(4) 加强车辆运输管理，为减少运输扬尘，必须采用专用运输车辆运输，汽车行驶速度应小于20km/h。

(5) 运输汽车不应超载，应压平加盖篷布，车厢应经常检查维修，要求严实没有漏洞。

(6) 装卸时间尽量要避免大风及下雨天气，应尽量降低落差，同时要加强管理，装卸场所应采取经常洒水及清扫。

(7) 加强工业场地绿化，在产生点附近种植滞尘性较强的树种。

考虑到运输量较少，日平均运输量约9车左右（20吨/辆计），运输车辆在采取以上措施后产生的扬尘对村庄居民影响是可以接受的。

### **8.1.3 工业场地扬尘污染防治措施**

废石暂存库位于斜井1工业广场北侧，由于废石暂存库封闭处理，堆存过程中不产生扬尘，仅在装卸过程中产生少量扬尘，可以通过在装卸过程中洒水以减少扬尘。

装卸时间尽量要避免大风及下雨天气，应尽量降低落差，同时要加强管理，装卸场所应采取经常洒水及清扫。

环评要求，工业广场及场内道路硬化，适时洒水降尘。

通过以上措施，工业场地装卸扬尘可以得到较好抑制，在技术上可行，且经济。

### **8.1.4 燃油废气防治措施**

本项目场区内装载机、挖掘机等设备及工程运输车辆所用燃料均为柴油，设备运行和工程车辆运输过程中会产生NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>和烟尘，因项目年用柴油量较少，因此废气产生量亦很小，对产品运输车辆主要为外来运输车辆，产品运输车辆场内行驶距离很短，产生的汽车尾气较小，对外环境影响较小。

本项目备用柴油发电机仅在停电时使用，年工作时间短，废气污染物排放量少，本项目采用柴油作为燃料，燃烧产生的污染较小，通过出

气筒直接排放，可满足《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）相关排放要求。

因此，燃油废气控制措施可行。

### 8.1.5 厨房油烟

本项目食堂油烟采用油烟净化器处理后引至高空排放，油烟净化器处理效率可达60%，经处理后油烟浓度 $\leqslant 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度。措施可行。

## 8.2 运营期地表水污染防治措施

本项目产生废水主要为矿井井下涌水及生活污水。

### 8.2.1 生产废水

本矿生产用水主要包括凿岩用水、爆堆喷雾洒水、掘进、出矿降尘洒水等，本项目井下涌水主要污染因子为SS。生产废水经水仓收集初次沉淀后部分回用于生产，剩余部分排至地面沉淀池处理后外排北侧溪沟（排污口坐标经度：113.8234296°，纬度：27.231628°），下游500米进入地下暗河。沉淀池规模为900 m<sup>3</sup>，正常情况下本项目外排废水约320.47 m<sup>3</sup>/h，可以保证污水在沉淀池的停留时间在3小时左右。通过工程分析，沉淀处理后SS去除率达65%，通过处理后SS排放浓度为70 mg/L，可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB/28661-2012）表2中污染物排放浓度限值标准。措施可行。

### 8.2.2 生活污水影响分析

本项目生活污水主要为职工洗漱用水和食堂废水，矿区生活污水产生量为2.975 m<sup>3</sup>/d，本项目采用地埋式生化处理池是近年发展起来的生活污水处理技术，其特点是占地体积小，运行稳定，处理效果理想，地

埋处理费用较低。因此，本项目废水处理工艺无论从技术角度还是经济角度来看，都是可行的。

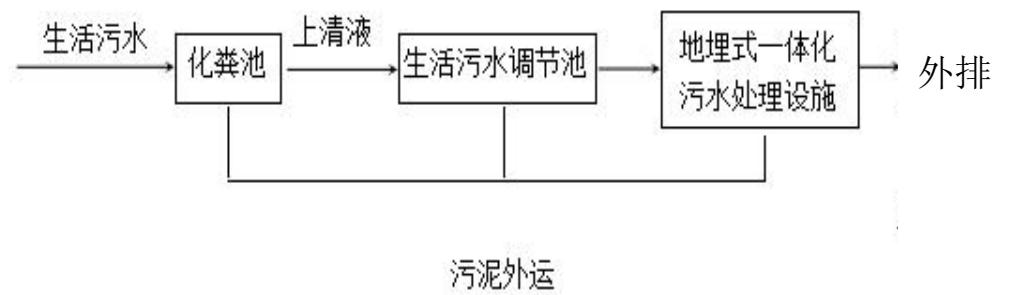


图 8.2-1 运营期生活污水处理流程图

## 8.3 地下水、土壤污染防治措施

### 8.3.1 预防措施

#### (1) 污废水资源化

预防为主，推行清洁生产，矿井用水尽量少取或不取新鲜水，同时将污废水资源化，变废为利，一水多用。提高水资源的利用效率。

#### (2) 实施保护性开采措施

采用“边采边探”的技术方法，在开采有透水可能的区域时应采取降低开采厚度等保护性开采措施，必要时应实施禁采，最大限度的保护地下水资源。

#### (3) 防止污染物的跑、冒、滴、漏

对机修间、危废暂存间等区域，地面采用混凝土铺砌，同时加强设备维护，防止渗漏现象发生。

### 8.3.2 分区防治措施

本项目对地下水水质可能产生影响的主要采空区、三级沉淀池、生活污水处理设施、危废暂存间等，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表7，提出本项目的防渗技术要求，工业

场地地层为第四系洪积物，成分主要为岩块、风化砂石的泥质物质，平均渗透系数取  $0.01\text{m/d}$ ，防污性能弱。防渗分区表具体如下：

表 8.3-1 防治地下水污染防治措施一览表

名称	地下水污染防治措施	
危废暂存间	加强设备维护，防止漏油现象发生，地面采用混凝土铺砌。	重点防渗区
生活污水处理设施	生活污水处理设施底部设防渗处理，渗透系数应小于 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	一般防渗区
废石暂存库	硬化处理。	简单防渗区
三级沉淀池	沉淀池底部防渗，渗透系数应小于 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；矿井水沉淀池等地面全部采用混凝土硬化地面，防止渗漏。	一般防渗区
道路及工业广场其他区域	硬化处理，部分区域绿化	简单防渗区

根据防渗技术要求，参照相关标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下（具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下进行必要的调整）：

① 重点防渗区

本项目重点防渗区为危废暂存间，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6\text{m}$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；也可参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598—2001) 执行。

② 一般防渗区

本项目一般防渗区为生活污水处理设施及三级沉淀池，要求等效黏土防渗层厚度不小于  $1.5\text{m}$ ，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；也可参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889—2008) 执行，一般污染防治区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6，其厚度不宜小于  $100\text{mm}$ ，其防渗层性能应与  $1.5\text{m}$  厚黏土层（渗透系数  $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）等效。

### ③简单防渗区

根据地下水污染防治分区表确定本项目工业场地其它区域为简单防渗区，进行一般地面硬化即可。

通过以上措施，可有效防止地下水污染事故，不会对地下水造成影响。

## 8.4 噪声污染防治措施

矿山主要噪声源为爆破瞬时噪声、穿孔凿岩噪声，地面空压机、风机、水泵等设备运行噪声以及运输噪声。爆破、凿岩等工序均在井下进行，经地面隔声后对外环境影响小。地面高噪声设备主要为空压机、通风风机、水泵等。

噪声治理主要分为二个方面：一是控制声源；二是从传播的途径上控制噪声；本评价对工程的噪声污染防治措施的优化建议如下：

### 8.4.1 机械设备噪声防治措施

①定期对各噪声设备进行检修，保持设备运转正常，避免由于设备非正常运转造成设备噪声增大。

②空压机等强噪声设备，安装在减震垫上，安装消声装置，必须安装在专用的机房内，不能露天安装，并加装隔声墙等设施，周围加强绿化。

③水泵置于水泵房，设减震底座，水泵进出口采用软橡胶连接。

④合理安排作业时间，避免空压机等高噪声设备在夜间运行。

根据同类企业生产实践证明，以上隔声降噪措施是可行的。

### 8.4.2 运输噪声防治措施

原矿外运至选厂距离较短，仅300m左右，沿途有4户村民居住，

民房距离道路最近约 2m。因为民房基本建有围墙与道路分隔开，并且原矿运输量较少，为了减少运输噪声对沿线居民的影响，环评要求：

①加强运输车辆管理，合理安排运输时间，严禁在 22:00～次日 6:00 运输，严禁车辆超速超载，在经过居民点时严禁鸣笛。

②进矿车辆应严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备。

③严格控制进出矿区车辆的运输，同时应控制运输车辆车速，尽量降低车速，分散进出。

根据同类企业生产实践证明，以上隔声降噪措施是可行的。

## 8.5 固废污染防治措施

根据工程分析项目固体废物主要包括有：采矿废石、少量的职工生活垃圾、废机油及废矿灯。

### 8.5.1 废石

项目在斜井 1 工业广场北侧设一废石暂存库，面积约 300m<sup>2</sup>，废石堆存高度约 0.8m，废石主要为绿泥岩，密度约 2.5t/m<sup>3</sup>，可堆存废石约 600t，项目外运至废石暂存库废石 2000t/a，废石暂存库大小可满足废石堆存 3 个月。废石暂存库采用钢棚结构，四周围挡封闭，地面防渗硬化，“三防”处理。废石暂存库废石主要外售予附近乡民用予基建活动，不长期堆存。

评价于 2019 年 10 月委托中南大学化学成分分析中心对遗留探矿废石进行了浸出毒性检测根据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1—2007）以及《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3—2007）判断，

本项目废石不属于危险废物。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，对照《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准中的最高允许排放浓度和 pH 限值要求，本矿区废石属第 I 类一般工业固体废物。因此本项目开拓废石及采矿过程中产生的围岩、夹石等废石可以回填于矿区道路整修铺设，或外售予附近乡民用于基建活动，本项目产生的废石均可得到妥善利用，不外排对周边环境影响较小。

#### 8.5.2 生活垃圾

生活垃圾主要是职工日常生活中抛弃的各类废弃物，如废塑料、废包装纸等，项目生活垃圾产生量约 10.50t/a。生活垃圾分类收集、处理，可回收部分集中收集送当地废品回收站，其他不可回收部分收集后定期送至镇生活垃圾中转站，由环卫部门统一处置，不外排，对矿区及周边环境影响小。

综上所述，本项目固废可实现资源化、减量化、无害化处置，对周边环境无明显影响。

#### 8.5.3 沉淀池污泥

沉淀池维护过程中会有一定的沉淀池泥沙清出，成分主要为井下涌水、雨期矿坪地表径流水带入的矿灰，滤干综合利用于井下采空区充填，对外环境影响无明显影响。

#### 8.5.4 维修废机油、废矿灯等危险固废

项目所产生的危险废物主要为机修废机油和废矿灯，产生量小，通过按要求设立专门的危废暂存间暂存，并与有危废处置资质的单位签订协议，定期交由有资质单位处置。

## 8.6 地下水污染防治方案

为了防止开采对地下水影响，环评结合相关报告提出以下防治措施：

### 1、源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设专人负责对地下水环境监测和管理，建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

### 2、分区控制措施

加强整个矿区水文地质工作，尤其是加强采坑及巷道涌水量动态变化的观测，巡视巷道涌水量情况，考虑合理治理措施。

### 3、井下采坑的地下水水质保护措施

- (1)矿井水及时收集，由管道输送至污水沉淀池处理；
- (2)禁止在开采作业时，将生活污水随意排放，将生活污水收集后通过管道输送到办公区生活污水沉淀池处理；
- (3)对井下排水、生活污水处理设施加强管理，保证正常运行；工业场地、运输道路需设防排水措施；矿石暂存库搭建钢棚，四周围挡封闭，地面防渗硬化，周围设排水渠，以免受污染的雨淋水影响地下水；
- (4)为了防止外来水灌入地下采场，可采用截水沟或截水坝方式防止上游来水进入采空区，同时对地表裂缝及时回填；
- (5)井下废石采出后，及时运至废石暂存库，并及时回填或外售处理，禁止长时间堆存于井下。

## **8.7 土壤环境保护措施分析**

针对可能产生的土壤环境影响，评价建议从以下几个方面进行控制：

①矿山开采过程中要严格控制粉尘产生量，确保粉尘达标排放，最大程度减轻大气沉降引起的土壤污染；

②对废石淋溶水及工业广场初期雨水进行收集处理，避免雨水淋滤工业广场及废石场，形成地面漫流，造成土壤污染；

③对机修废机油、废矿灯、沉淀污泥等危险废物集中收集，妥善存放于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置，以免长期暴露于室外，有害物质渗入土壤，造成污染；

④污水处理站构筑物、沉淀池、淋溶水池、危废暂存间、工业广场等按不同级别进行防腐防渗，防治污染物入渗引起土壤污染；

⑤最大限度利用现有设施，节约土地资源，减少对土壤的破坏，对裸露地表及时恢复；

⑥服务期满后，应及时对矿区进行土地复垦，必要时实施土壤修复，采取生物修复、化学治理、增施有机肥料等措施提高土壤肥力，进行植被恢复，保证植被成活率与生长量，尽量恢复原始地貌。

## **8.8 生态环境综合整治措施**

本工程矿山为既有矿山，由于过往的采矿活动，对矿区土地的占用、植被的破坏、自然景观的改变、水土流失等均已产生部分影响。本工程地面生产及配套设施均在现有工程基础上进行修葺完善，并对工业广场截排水沟及沉淀系统等环保工程进行改造、完善，施工工程量很小，施工中产生的弃土弃渣、废弃的泥浆应及时清理，防止堵塞东侧溪沟。本次评价重点分析项目运营期与退役期生态防护措施，本项目建设方生态

保护责任范围包括矿区及工业广场等工程范围。

本次评价按照《环境影响评价技术导则 生态影响》的要求，针对生态影响防护、生态影响补偿及生态恢复三个方面，分别提出工程在营运期、服务期满不同时期的生态保护措施，并提出合理的方案与建议。

### **8.8.1 矿区生态保护措施**

生态环境保护措施应遵循“避免→减缓→补偿”这一顺序，严格控制项目开发建设对生态环境造成的损害，并贯彻“谁污染、谁防治、谁开发、谁保护”的原则，搞好生态保护恢复建设，使生态效益和经济效益相协调。

本评价按照《环境影响评价技术导则—生态影响》的要求，针对生态影响防护、生态影响补偿及生态恢复三个方面，分别提出工程在不同时期的生态保护措施与建议。

本项目为既有矿山，物料运输时尽量利用现有已形成的土石道路进行加宽硬化，对生态环境影响较小。地面生产及配套设施基本依托现有工程，只新增一体化污水处理设施等环保工程，施工工程量很小，施工中产生的弃土弃渣、废弃的泥浆应及时清理，防止进入周边水体。本次评价重点分析项目运营期与退役期生态防护措施。

环评要求，建设方需按要求编制相应的矿山生态环境保护与恢复方案。

### **8.8.2 运营期生态保护措施**

由于矿山历史开采过程中已经对区域生态环境造成了一定程度的破坏，因此今后的营运过程中，建设方应在做好生态防护措施的同时逐步对区域生态环境进行补偿和恢复。

项目工程已破坏了一定量的植被，区域的生物量和净生产量都有一

定量的减少，这些生态损失需要项目建设方在建设区域和周边地区进行绿化补偿，保持和改善区域的生态环境质量。

提高职工的保护意识，严禁捕猎野生动物，必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在采矿区及其周围捕猎野生动物。为了减少采矿作业噪声对野生动物的惊扰，应制定适时的爆破作业计划。

### **8.8.3 服务期满后生态恢复措施**

本工程服务年限 20.5 年，服务期满后，矿方应拆除所有的地面建筑物，封闭井口。同时，按照《土地复垦规定》时行复垦和补偿，做好土地复垦和水土保持工作。

#### (1) 工程措施

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）拟建项目退役后，工业场地必须采取以下工程措施：

①矿山企业必须形成和保存完整的、准确的地下巷道、硐室、采场、排水管线等工程档案资料，准备为日后土地的开发利用提供可靠的依据。

②地下开采井口封堵完整，并采取遮挡和防护措施，设立警示牌。

③工业场地不再使用的厂房等地面设施应全部拆除，进行景观和植被恢复。

#### (2) 地质灾害防治措施

项目退役后，须对矿山可能引起的地面沉陷进行动态监测。此工作由本项目的建设单位负责，所发生的费用在生产成本中支出。若项目退役后发生崩塌、滑坡等不良地质灾害时，要及时逐级上报和及时采取有效措施，具体措施如下：

①对地面变形进行监测，对出现的裂缝及时用粘土回填。

②对确实引发的地质灾害区域进行植树造林。

③进行长期观测，建立有效的监测机构。

### (3) 生态恢复措施

为了避免本矿山退役后发生矿区塌陷区、矿石暂存库、废石暂存堆存、矿区道路等水土流失问题，建设单位应采取恢复土地植被、改善用地景观等措施，采取的具体生态恢复措施概述如下：

①矿石堆场、废石暂存库服务期满后及时清理，多余废石送采空区回填，并对该场地进行复垦、植被恢复。

②结合本矿区特点，选择具有优良水土保持作用的植物种植，做到以乡土树种为主，乔木和灌木结合，同时考虑景观性和防尘功能。

### (4) 其他措施及建议

①建设单位应签订矿山生态恢复治理协议书和缴纳土地复垦保证金。

②矿山退役时，应委托有资质单位进行矿山退役期工程设计，报相关部门（矿管、安监、环保），经批准后方可进行闭矿。

③根据矿山退役工程设计要求，认真进行闭矿施工，经验收后方可正式闭矿。矿山闭矿后，原建设单位要对矿山退役期的安全等负责。

④在矿山退役期，对矿山用地范围生态进行修复和恢复后，还地于林。

## **8.9 环境保护管理措施**

(1) 设立矿长负责制，具体措施的执行由环保负责人统筹安排、落实；

(2) 严格执行各项生产及环境管理制度，对主要环保设备设施运行定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，保证环保设备的完

好率和正常运行；

(3) 按照监测计划定期组织进行矿区内的污染源监测，对不达标环保措施立即进行寻找原因，及时处理；

(4) 对地表沉陷区要定期巡察，观测地表移动变形，以掌握地表移动变形规律，塌方发生的地点、规律及影响范围，以便及时采取措施，提高保护效果；

(5) 不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；

(6) 重视群众监督作用，搞高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过吸收宝贵意识，提高企业环境管理水平；

(7) 积极配合环保部门的检查。

## 8.10 环保措施汇总表

表 8. 10-1 工程主要环保措施汇总表

污染源类型	污染源	污染因子	环保措施	
			已有	新增
气型污染	凿岩穿孔、装载	TSP	湿式作业、洒水降尘	/
	爆破废气	TSP、NO <sub>2</sub>	爆破前后洒水降尘	优化爆破网络角度及爆破方式
	道路、运输扬尘	TSP	/	工业广场及运输道路定时洒水降尘
水型污染	井下涌水	SS	三级沉淀池，有效容积 900m <sup>3</sup>	/
	工业广场初期雨水	SS	/	完善工业广场截排水沟及导流渠，导入地面沉淀池
	生活污水	COD、氨氮等	旱厕	一体化污水处理设施
噪声	井下作业噪声	Leq	地面隔声	加强管理
	空压机、风机、水泵等设备噪声	Leq	/	空压机机房隔声，基础减震，风机安装消声装置，水泵基础减震，并加强设备维护与管理，杜绝事故

				运转噪声
	运输交通噪声	Leq	/	合理安排运输时间，严禁车辆超速超载、车辆文明行驶
固体废物	采矿	围岩、夹石	综合利用, 回填采空区	部分回填, 部分外售
	废水沉淀系统	污泥	—	综合利用, 回填采空区
	机修	废机油	—	危废暂存间暂存, 定期交有资质单位处置
	井下采矿	废矿灯	—	
	员工生活	生活垃圾	—	集中收集定期清运
生态	工业广场占地	破坏植被	—	服务期满后, 井口封堵; 工业场地及相关临时道路恢复为林地; 恢复后, 每半年进行一次生态监控。

# 9 环境经济损益分析

## 9.1 环保投资估算

本工程投资约为 8000 万元，环保投资 94.5 万元，占总投资的 1.18%。环保投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保投资估算

序号	污染物		环保设施	单位	数量	投资 (万元)
1	粉尘		井下湿式凿岩，洒水	套	1	15
			工业广场硬化、洒水	套	1	15
			厢式运输，加篷布遮盖，洒水	套	1	2
2	废水	井下通水	三级沉淀池有效容积 900m <sup>3</sup>	套	1	15
		生活废水	隔油池+四格化粪池 1 套	套	1	8
3	噪声		结构隔声，设备基础减震、安装消声器，以及设室内值班室等；种植吸声绿化带，通风机风道内衬吸声衬板，出风扩散口安装片式消声器	/	/	6.5
4	危废		危废暂存间	间	1	1
5	废石暂存库		四周密闭，地面防渗硬化，四周设置截水沟	间	1	10
6	生态		场地绿化	/	/	2
7	服务期满生态恢复		土地复垦还林	/	/	20
合计						94.5

## 9.2 环境效益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气、废水、固废处理系统和风险防范措施上。

本项目矿井涌水达标排放，无有组织废气产生，无组织废气均采取了防治措施，采矿废石用于回填采空区及外售，噪声可做到不扰民。因此，本项目经采取各项环保措施后，可取得较为显著的环境效益。

### **9.3 社会效益分析**

本工程的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 工程建设和实施过程中将投入大量的资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进电力、运输、服务等相关行业和基础设施的发展建设，加速当地的经济发展。

(2) 工程建设能为项目所在地区群众提供就业机会。当地劳动力可就地谋生，这既为当地居民降低了就业成本，对当地社会环境的稳定、促进当地经济的发展等起到一定的作用，也为政府减轻了就业压力和经济负担，因此，工程的建设具有良好的社会效益。

### **9.4 经济效益分析**

矿山在未来的生产经营中，每年为国家增收各种税费 389.43 万元，企业也将获得 135.3 万元的净利润。根据矿山服务年限 20.5 年计算，企业将获得总利润 2273.65 万元。不仅为国家创造了财富，而且可以增加就业岗位，促进地方经济的发展，具有良好的经济效益。

### **9.5 环境经济损益分析结论**

综上所述，本项目对主要污染物采取了切实有效的环保治理措施，严格执行国家有关达标排放、总量控制和清洁生产环保政策，项目投资效益率较高，能提供较多的就业机会，有效的缓解了当地的就业压力，可带动当地经济的快速发展，具有较显著的经济和社会效益。

## 10 工程建设可行性分析

### 10.1 工程建设与产业政策及相关规划的符合性分析

#### 10.1.1 与国家产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正) 符合性分析，本项目新建工程，补办环评手续，开采矿种为磁矿石，采矿规模为 6 万 t/a。

与《产业结构调整目录(2011 年本) (修正)》(国家发改委第 21 号令 2013.5.1) 中钢铁行业规定相对照，本项目不属于鼓励类、不属于限制类、也不属于淘汰类，属于允许类。

因此，本工程的建设不违背国家产业政策。

(2) 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》提出：

① “禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区基本农田保护区等区域内采矿；禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。”

本项目采矿所在地不属于依法划定的自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区，也不属于地质灾害危险区等生态脆弱区，矿区范围内没有农田，生产过程不会对工业广场附近农田产生不利影响；本项目为

地下开采，相对露天开采，对生态环境影响较小，对地表破坏程度小。

②“限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源；限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。”

本项目采矿所在地不属于自然保护区、风景名胜区和生态功能保护区。

③“矿井外排水应统筹规划、分类管理、综合利用；地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。”

本项目矿井涌水综合回用于矿石开采、洒水降尘等，部分外排；运输时采用厢式运输，不会洒落造成环境污染。

④“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；推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，如生产辅路材料、制砖等。”

本项目利用矿坑涌水作为生产涌水，并且使用后废水经地面三级沉淀池沉淀后，部分回用于井下矿石开采，部分回用于工业广场洒水降尘，满足“污染物减量、资源再利用和循环利用”的技术原则，项目废石主要用于回填采空区，满足“提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区”的要求。

综上所述，本项目建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求。

### 10.1.2 与地方有关规划的符合性分析

#### (1) 与《湖南省主体功能区规划》的符合性

根据《湖南省主体功能区规划》，攸县属于重点生态功能区，重点生态功能区指生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区，以提供生态产品为主体功能，也提供一定的农产品、服务产品和工业品。其发展任务为在不损害生态功能的前提下，可因地制宜发展适度资源开采、农田产品生产加工等资源环境可承载的适宜产业，积极发展第三产业。严格限制高污染、高能耗、高物耗产业，淘汰污染环境、破坏生态、浪费资源的产业。

本项目运营后，在有序开采的同时，一并整治区域环境。井下涌水外排经处理后不改变纳污水体的功能，废气经处理后可实现达标排放，固废按“无害化、减量化、资源化”的原则进行综合利用和安全处置，在污染物达标排放，满足总量控制的要求下，本项目不会改变当地环境功能区划。因此，本项目符合湖南省主体功能区划。

#### (2) 与矿产资源规划相符性

##### ①与《湖南省矿产资源总体规划（2016—2020年）》相符性分析

由《湖南省矿产资源总体规划（2016—2020年）》可知：湖南省规划重点矿区55个、规划禁止开采区226处、规划限制开采区26个。本项目位于攸县鸾山镇开采铁矿石矿，经查（查询结果见附件6矿业权设

置范围与相关信息查询结果表），本项目不属于湖南省矿产资源总体规划中的重点矿区、禁止开采区及限制开采区，因此，本矿山符合湖南省矿产资源总体规划。

## ②与《株洲市矿产资源总体规划》（2016—2020年）相符性分析

由《株洲市矿产资源总体规划》（2016—2020年）可知：株洲市矿产资源总体规划重点矿区10个、限制开采区7个、禁止开采区10个，其中攸县禁止开采区2个，本项目位于攸县鸾山镇开采磁铁矿石矿，经查（查询结果见附件6 矿业权设置范围与相关信息查询结果表），本项目不属于湖南省矿产资源总体规划中的重点矿区、禁止开采区、限制开采区，因此，本矿山符合株洲市矿产资源总体规划。

## ③本项目符合《攸县矿产资源总体规划》（2016—2020年）

由《攸县矿产资源总体规划（2016—2020年）》可知：攸县全县规划划定重点开采区3个，限制开采区2个，禁止开采区2个。本项目位于攸县漕泊矿区开采铁矿石矿（查询结果见附件6 矿业权设置范围与相关信息查询结果表），位于规划中限制开采区/勘查区内，但本项目属于限制开采区内已设矿权，攸县漕泊铁矿限制开采区为具有资源保护功能的限制开采区，要求远着上不新设限制开采矿种采矿权（可依法延续），根据“附图9 攸县矿产资源开发利用与保护规划图”本项目采矿权设置类型为“已设采矿权保留”。并根据《湖南省攸县何家里铁矿资源开发利用方案》评审意见书（湘矿开发评字[2019]036号）。推荐的生产规模基本符合矿山实际、市场需求及生产发展要求。同时项目不属于攸县一级公益林地、重要城镇、历史文化名村、交通主干线、输电线等重大基础工程设置周边禁止矿业开发活动区域。

## （3）与湖南省生态红线的符合性分析

根据查阅湖南省生态红线范围划分图（查询结果见附件5 矿区与生

态红线范围位置关系证明)及“附件 6 矿业权设置范围与相关信息查询结果表”，本项目不在湖南省生态保护红线范围；本项目不在环保厅自然保护区范围：本项目不在部下发自然保护区、风景区范围，因此，本项目选址满足湖南省生态红线的相关要求，矿山位于湘赣交界处的罗霄山脉，矿山周边生态红线属性为罗霄山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线。

(4) 与“《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)”的符合性分析

根据攸县生态保护红线区划范围(查询结果见附件 5 矿业权设置范围与相关信息查询结果表)，本项目不属于攸县生态保护红线范围内。项目运营过程消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗量相对于区域资源利用总量很小，符合资源利用上限要求；项目排放的污染物经处理后均能达标排放，不会改变项目所在区域的各环境功能，对环境质量影响很小，符合环境质量底线要求；目前我省暂未发布环境准入负面清单项目。因此本项目满足“三线一单”约束要求。

(5) 与湖南省矿产资源规划环评及审查意见的符合性分析

由《湖南省矿产资源总体规划(2016—2020年)环境影响报告书》的审查意见(环审[2017]122号)可知：湖南省规划重点矿区55个、规划禁止开采区226处、规划限制开采区26个。本项目位于攸县鸾山镇开采铁矿石矿，经查(查询结果见附件 5 矿业权设置范围与相关信息查询结果表)，本项目不属于湖南省矿产资源总体规划中的重点矿区、禁止开采区、限制开采区。项目建设符合湖南省矿产资源规划环评及审查意见。

本项目为磁铁矿开采，开采规模6万吨/年，项目属已设矿山，由《湖南省矿产资源总体规划(2016—2020年)》可知，湖南省主要矿种矿山

最低开采规模中，已设矿山“铁（其他铁矿石）”最低开采规模为3万吨/年，本项目符合湖南省主要矿种矿山最低开采规模的要求。

**表 10.1-1 湖南省主要矿种矿山最低开采规模表（部分）**

矿种	单位	新设矿山 最低开采规模	已设矿山 最低开采规模
石煤	矿石万吨	30	10
铁（赤铁矿≥50%）	矿石万吨	30	5
铁（其它铁矿石）	矿石万吨	5	3

#### (6) 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符合性分析

本项目生活污水经一体化污水处理系统处理达标后排放。利用矿坑涌水作为生产涌水，并且使用后废水经地面三级沉淀池沉淀后，部分回用于井下矿石开采，部分回用于工业广场洒水降尘，满足“污染物减量、资源再利用和循环利用”的技术原则，项目废石主要用于回填采空区，满足“提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区”的要求。因此本项目的建设与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符。

## 10.2 选址合理性分析

### 10.2.1 采场选址合理性及平面布置可行性分析

本项目矿区及场地均不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等环境敏感点。本项目所用土地不属于生态公益林和地质灾害易发区。

《中华人民共和国矿产资源法》指出，非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在下列地区开采矿产资源：港口、机场、国防工程圈定地区以内；重要工业区、大型水利工程设施、城市市政工程设施附近一

定距离以内；铁路、重要公路两侧一定距离以内；重要河流、堤坝两侧一定距离以内；国家划定的自然保护区、重要风景区、国家重点保护不能移动的历史文物和名胜古迹所在地；国家规定不得开采矿产资源的其它地区。本项目选址不在上述区域范围内。

本项目不在《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发【2005】109号)中禁止区域类采矿。

本项目不违背湖南省、株洲市矿产资源总体规划中相关要求。

本项目根据地势特点，在斜井1西侧，设置三级沉淀池（900m<sup>3</sup>），井下涌水进沉淀池中，经处理后的井下涌水可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作类标准，不改变纳污水体无名小溪的功能。项目风机位于新风井口，通过通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，经预测可知，对最近居民点影响较小。综上所述，本项目选址是合理的。

## 10.2.2 工业广场选址合理性分析

- (1) 工业广场不处在江河、湖泊、水库的滩地和洪泛滥区。
- (2) 工业广场不处在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域。
- (3) 工业广场区域稳定性好，未发现活动性断裂，无可溶岩，地形简单，矿区及周边未见滑坡、崩塌、泥石流、地面坍陷等不良地质灾害影响，本项目矿石及废石均及时清运，不会在场区内长期堆存，不存

在废石暂存库垮塌等情况。

(4) 工业广场未占用周边基本农田，所占用土地均已与当地村民签订租用协议，占地不存在拆迁。

综上，项目工业广场选址较为合理。

### 10.2.3 工业广场平面布置合理性分析

矿山工业广场内设置有矿山已有主井（附图 2），主井主要功能为提升、运输、进风、供电、压风、排水通道之用，兼作安全出口。矿石经主井口运出至工业广场西北侧，由运输车辆运至矿山配套选厂。废石经主井口运至工业广场西南侧废石暂存库，由乡民定期从另一出场道路外运，不影响矿石运输。空压机、配电室布置在主井口东侧；设备间布置在主井口南侧；柴油发电机布置在主井口西侧；此类设备、机械主要用于生产活动，布置于井口周围，便于生产，且远离员工值班宿舍，可减小噪声对值班人员的影响。值班宿舍位于工业广场东北侧，背靠山林，远离废石暂存库及矿石装卸场地，可有效防止扬尘污染及噪声污染。

综上，工业广场平面布置合理。

# 11 环境管理与监测

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规的完善及严格执行，环境污染问题将极大地影响着企业的生存和发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理污染，提高全体员工的环境意识，避免管理不善而可能发生的环境风险。

## 11.1 环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划进行发展。随着我国环保法规的完善，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而可能造成的环境风险。

### 11.1.1 环境管理的必要性

本项目运行期将对环境产生一定的影响，为了确保本项目配套的环保设施都能正常运转，实现污染物达标排放，加强企业内部的环境管理工作。针对本次环境评价提出的主要环境问题、环保治理措施及环保部门对该项目的要求，提出该项目环境管理与监控计划，对于该项目搞好生产和环境保护来说是非常必要和重要的。

### 11.1.2 环保管理机构及职责

环境管理组织机构的设立是企业各项环境保护管理工作顺利进行的基础，本项目需设有相应环保管理部门，制定较为完善的环境管理制度

度，并设置一系列考核细则，把环保工作纳入了企业生产管理和经济考核体系，成立了以矿长为组长，生产厂长为副组长，各部门负责人为成员的环保机构体系。厂内设有环保科，由专人负责全厂的环境管理工作，确保各项环保措施、制度的落实。

环境管理组织机构的职责主要是：

- 1) 负责上级环保部门检查接待工作，并对上级的来文、通知、报表填报及处理。
- 2) 对全公司的环保工作做出具体规划，制定环保工作目标。
- 3) 对环保设备定期检查、确保运行正常，并根据检查结果做出检修计划，对发现的问题及时处理解决。
- 4) 负责对全公司的环保工作实施考核监督，对表现好的个人和部门及时总结提出奖励意见，报公司领导批准执行。对环保工作落后的部门和个人要及时提出批评意见及整改措施。
- 5) 负责环保工作的宣传教育以及岗位培训，制定培训计划，编写培训材料。
- 6) 收集、整理公司环保技术资料，并对其建档和管理。

## 11.2 环境管理计划

环境管理应该贯穿于建设项目的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，具体情况见表 11.2-1。

表 11.2-1 建设项目各阶段环境管理工作计划表

管理项目	环境管理工作内容
环境管理要求 设计阶段	(1) 委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据报告书提出的要求，自查是否履行了“三同时”手续。 (2) 根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。 (3) 做好排污统计工作。

生产运营阶段	<p>(1) 企业法人负责环保工作，设立环保管理专门机构，专人负责厂内环保设施的管理和维护。</p> <p>(2) 应向当地生态环境部门申请排污许可，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理，治理期间发给临时排污许可证。</p> <p>(3) 贯彻执行环保工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。</p> <p>(4) 加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止运行，及时检修，严禁非正常排放。</p> <p>(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>(6) 定期向生态环境部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。</p> <p>(7) 建立企业的环境保护档案。档案包括：a 污染物排放情况；b 污染物治理设施的运行、操作和管理情况；c 限期治理执行情况；d 事故情况及有关记录；e 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；f 其它与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p>(8) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生二小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向生态环境部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。</p>
信息反馈和群众监督	<p>(1) 反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。</p> <p>(2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。</p> <p>(3) 归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门。</p>

## 11.3 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据并据此制定防治对策和规划。

### 11.3.1 环境监测机构设置

本项目现不具备单独进行监测的能力，根据其生产规模、矿区内污染物排放的实际情况，环境监测由矿区委托有资质第三方检测机构进行监测工作。

### 11.3.2 环境监测机构的职责和任务

(1) 编制各类有关环境监测的报表并且负责呈报。负责本矿范围内的污染事故调查、弄清和掌握污染状况。负责本矿污染事故监测调查，及时上报有关管理部门。

(2) 按工程工艺及污染特征，制定工程运营期的监测计划，定期开展环境监测，并负责各类监测设备的使用、维护和检修工作。

(3) 各污染源排放口应规范设置，在企业“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中的有关规定，排放口图形标志见图 11.3-1。

图 11.3-1 排放口图形标志

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

### 11.3.3 监测工作

(1) 熟悉本矿的生产工艺及生产环节产生的污染的具体情况和各产污环节中的防治措施。

(2) 负责配合上一级监测机构对本矿所属范围的各类环境污染因素的监测。

(3) 对本企业可能排放的污染物进行监测，建立监测数据档案库，

为加强对污染源的管理和治理提供科学依据。

(4) 参加本矿所属范围内的重大污染事故调查，组织检查各项环境法规和环境标准的执行情况。

(5) 宣传环境保护方针政策，增加职工环境保护意识和责任感。

#### 11.3.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，为了解拟建项目的建设对环境的影响及区域环境质量变化趋势，以及确定在实际生产中是否需要改变环保措施，应对污染源进行监测，建立污染源及污染物监测技术资料分类档案，为治理环境污染提供必要的参考依据。除了加强日常井下与地面变形监测，特别是沉降观测，及时掌握采空区地面塌陷(沉陷)的预兆现象，发现问题及时采取相应的有效措施，防止采空区产生地面塌陷(沉陷)灾害危及人员安全，造成经济财产损失。根据本项目的具体情况，制定了环境监测计划表，详见表 11.3-1。

表 11.3-1 环境监测计划表

监测项目	监测点	监测内容	监测频次/时间	排放标准
废水	井下涌水	pH、SS、硫化物、石油类、总磷、总砷	生产期间 1 次/季度	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 表 2 标准
废气	风井上风向 30m 处 1 个，下风向 30m 处 1 个；工业广场上风向 30m 处 1 个，下风向 30m 处 1 个点	颗粒物	生产期间 一次/年	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 表 6、表 7 标准
固废	/	统计产生量、处理量、贮存量、处置量	台账统计、年报一次	

噪声	斜井 3 北西侧 100m 居民点、北侧 250m 居民点；新风井北侧 100m 居民点共 3 个点	连续等效 A 声级	生产期间 1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类
----	--	-----------	----------------	--

## 11.4 项目环境保护竣工验收

本项目环保措施竣工验收项目内容见表 11.4-1。

验收主要工作程序为：项目竣工后，建设单位或委托技术机构启动验收工作→进行自查→环保手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建设情况→编制验收监测方案→实施监测与检查→工况记录、污染物治理/设置设施运行效果和排放监测、其他环境保护设施检查→编制验收监测报告。具体验收工作程序根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》进行。

项目验收主要材料为：本项目环评报告、环评批复、验收监测报告，应急预案备案、企业自查报告、环境保护管理制度等。

**表 11.4-1 环境保护竣工验收一览表**

序号	污染源	环保要求	验收标准
<u>营运期：</u>			
二	废气		
1	通风井污风	喷雾洒水除尘装置一套，除尘效率约 80%	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB/28661-2012) 表 7 中无组织排放浓度限值标准
2	道路扬尘	对厂内道路进行硬化，并定期洒水，厢式运输，运输过程中加盖篷布，抑尘效率 75%	
3	爆破炮烟	加强通风	
4	厨房油烟	安装油烟净化器一套，处理后排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
二	废水		
1	矿井涌水	扩建一座有效容积为 900m <sup>3</sup> 三级沉淀池（防渗）	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB/28661-2012) 表 2 中污染物排放浓度限值标准

<u>2</u>	<u>生活污水</u>	生活污水经一体化污水处理系统处理达标后排放	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表4中第二类污染物最高允许排放浓度一级标准。
<u>三</u>	<u>固废</u>		
<u>1</u>	<u>开采废石</u>	设置废石暂存库（设置钢棚、封闭围挡、地面防渗，“三防”处理），废石堆存于废石暂存库后部分回填，部分外售予附近乡民用于基建活动	<u>合理处置</u>
<u>2</u>	<u>生活垃圾</u>	集中堆放在生活垃圾池，定期清理	<u>合理处置</u>
<u>3</u>	<u>沉淀池泥渣</u>	回用于井下回填	<u>合理处置</u>
<u>4</u>	<u>废机油、废矿灯</u>	机修间内设危废暂存间（10m <sup>2</sup> ）收集	<u>委托有资质单位处理</u>
<u>四</u>	<u>噪声</u>		
<u>1</u>	<u>风机</u>	风井通风机均进行基础减振并在通风机进风口安装消声器	<u>厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)</u>
<u>2</u>	<u>空压机</u>	厂房隔声、基础减震	<u>厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)</u>
<u>五</u>	<u>生态</u>		
<u>1</u>	<u>矿山生态恢复</u>	对裸露地表进行覆土绿化；遗留老窿进行回填、封堵。	<u>是否落实</u>
<u>2</u>	<u>工程措施</u>	排水沟工程；回填工程；拦石坝工程等	<u>是否落实</u>
<u>六</u>	<u>环境风险</u>		
<u>1</u>	<u>地表沉陷</u>	加强矿井开采监督管理；加强沉降监测；制定应急措施；及时充填采空区；编制安全技术措施；做好险石、支柱预警工作。	<u>是否落实</u>
<u>2</u>	<u>危废泄露防范</u>	危废暂存间采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，设置围堰，确保废机油、废润滑油、废液压油泄漏不溢流、蔓延。	<u>单独危废暂存间，设置围堰</u>
<u>服务期满：</u>			
<u>1</u>	<u>生态</u>	<u>工业场区、废石暂存库植被恢复工程</u>	<u>按《矿山地质环境保护与治理恢复</u>

2	生态	办理闭矿手续，及时撤离施工设施，清理施工迹地，对采矿场、工业场地、其它临时占地进行土地整治，恢复植被。	及土地复垦方案》执行
---	----	---	------------

## 11.5 总量建议指标

本项目废气主要是颗粒物，无总量控制指标因子，本项目外排的总量控制污染物主要是矿井涌水及生活污水中的污染物。综合来看，本项目生产废水外排的总量控制污染物主要是矿井涌水的中 COD，根据项目矿坑涌水监测结果可知，矿坑涌水各监测因子可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB/28661-2012）表 2 中污染物排放浓度限值标准，同时可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体质量标准。参照《关于株洲市马家桥 288 万 t/a 水泥用石灰岩矿改扩建项目环境影响报告书的批复》株环评 [2017]27 号，污染物排放总量指标仅考虑生活污水。项目生活污水排放量为 864 m<sup>3</sup>/a，总量控制指标为 COD 0.088t/a，氨氮 0.004t/a，由建设单位向当地生态环境主管部门申请。

## 12 结论与建议

### 12.1 结论

#### 12.1.1 项目概况

项目名称：攸县何家里铁矿 6 万 t/a 磁铁矿开采项目；

建设地点：攸县鸾山镇老漕村东屋组；

项目性质：新建；

规模：6 万吨/年；

建设单位：攸县合里矿业有限责任公司；

工程占地：矿区面积 0.7142km<sup>2</sup>；

项目投资：总投资 8000 万元，其中环保投资 94.5 万元。

#### 12.1.2 环境质量现状

##### 1、空气环境质量现状

监测期间各监测点 TSP、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 浓度能均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。监测结果表明区域环境空气质量良好。

##### 2、地表水环境质量现状

从监测结果可知，监测断面各个监测因子，监测期间各监测断面各监测因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。项目所在地地表水环境质量较好。

##### 3、地下水环境质量现状

地下水监测结果表明，各监测点各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-17）中 III 类水质要求，区域地下水环境质量较好。

##### 4、声环境质量现状

根据噪声监测结果可知，矿区处于农村，各监测点昼间和夜间的噪

声监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。区域声环境质量良好。

## 5、土壤环境质量现状

经监测结果表明：采样点农用地各监测因子均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中筛选值；建设用地各监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

## 6、生态环境质量现状

根据调查，评价区整体植被状态良好，地表裸露面极少，整体植被覆盖率较高，在80%以上。群落的乔木层大多为人工种植的种类，野生的植物种类主要为灌木和草本，属于个体小、容易传播、适宜在干扰强度大的生境中生存的种类，区域内未发现被列为保护的动植物。由于人类活动的影响，植物群落的结构也较为简单，部分群落的草本层植物较为稀疏；大部分植物群落的结构并不是很完整。评价区是以林草地为主导拼块的景观，景观各拼块之间连通较好，整个评价区生态完整性和生态稳定性较高，具有一定的恢复及抗干扰能力。

### 12.1.3 工程建设可行性分析结论

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2013年修订本）》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《湖南省矿产资源总体规划（2016-2020）》、《攸县矿产资源总体规划（2016-2020）》等相关规划及要求；工程建设符合环境功能区划要求；项目废气、废水、噪声经处理后均可满足相关标准要求，固体废物可得到有效处置，对周边环境敏感点的影响较小。因此，评价认为，在建设方认真落实各项环保措施、确保其运行并加强管理的前提下，本项目建设是可行的。

## 12.1.4 环境影响及污染防治措施

### 1、大气环境影响及防治措施

1) 井下通风废气: 主要成分为坑道内凿岩爆破、矿岩装卸、放矿运输等作业过程中产生的矿岩粉尘和 NO<sub>2</sub> 等有害气体的爆破烟气。采用喷雾洒水降尘，并加强通风，废气经扩散和稀释后通过井下通风装置外排时的浓度将会大大降低，对外环境影响较小。

2) 矿区内装卸、运输道路扬尘: 主要采取洒水降尘措施，扬尘可得到有效控制，矿区外运输道路主要采取不超载、密闭运输，控制车辆运输时段、运输车速等。通过采取上述措施后矿石运输对外环境影响较小。

3) 燃油废气: 本项目场区内装载机、挖掘机等设备及工程运输车辆所用燃料均为柴油，设备运行和工程车辆运输过程中会产生 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 和烟尘，因项目年用柴油量较少，因此废气产生量亦很小，对产品运输车辆主要为外来运输车辆，产品运输车辆场内行驶距离很短，产生的汽车尾气较小。主要通过无组织排放。

本项目备用柴油发电机仅在停电时使用，年工作时间短；采用柴油作为燃料，燃烧产生的污染较小，且通风较好，影响较小。

4) 厨房油烟: 食堂油烟采用油烟净化器处理后引至高空排放，经处理后油烟浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度。

### 2、地表水环境影响及防治措施

#### (1) 生产污水

本项目生产污水为井下涌水。井下涌水井下水仓收集后泵至地面沉

沉淀系统处理。根据工程分析，本项目生产废水主要污染因子为 SS，不涉及重金属，涌水设置沉淀池处理，经处理后可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 以及排放标准，外排废水对无名小溪水质影响小。

## (2) 生活污水

本项目生活污水经自建的一体化处理设施处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排至工业广场西侧无名小溪。

## 3、地下水环境影响

根据开发利用方案中对地下水环境影响的描述，井下涌水水质较好，矿山开采对地下水资源枯竭影响较轻，对区域地下水均衡破坏影响较轻，对地表水漏失影响较轻。为防止沉淀池污水下渗对地下水造成影响，需做好污水沉淀池防渗处理。

## 4、声环境影响及防治措施

矿山主要噪声源为爆破瞬时噪声、穿孔凿岩噪声，地面空压机、风机、水泵等设备运行噪声以及运输噪声。爆破、凿岩等工序均在井下进行，经地面隔声后对外环境影响小。地面高噪声设备主要为空压机、通风风机、水泵等，空压机设置在空压机房，并安装消声装置；风机进风道采用混凝土结构，出风道安装阻性消声器；水泵设减震底座，水泵进出口采用软橡胶连接等，经上述措施后，设备噪声可得到有效控制，噪声排放可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的昼、夜间限值要求。

## 5、固废环境影响及处置措施

项目措施的固废包括生产固废、生活垃圾和废机油、废矿灯。生产固废主要为采矿废石、沉淀污泥等一般固废。开采废石部分用于采空区回填，剩余部分暂存于废石暂存库留待外售处理，沉淀污泥全部综合利用于回填井下。

本项目生活垃圾经分类收集并袋装化，可回收部分送至废品回收站，不可回收部分由车辆定期运送至乡镇垃圾转运站，交由环卫部门处理。

危险废物废机油、废矿灯产生量较小，集中收集存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

采取上述措施后，本项目固废做到了资源化、减量化、无害化，对周边环境影响小，固废处置措施可行。

## 6、生态环境影响及防护措施

项目对生态环境的影响主要表现为项目建设、开采对评价区土地利用结构、景观格局的影响以及对动植物的影响，通过采取相应的减缓和避免措施，并制定合理的生态恢复方案及复垦计划，可有效缓解工程对生态环境的影响。

### 12.1.5 风险评价结论

本工程的主要风险事故源有：矿坑突水、地表塌陷及废水事故外排等。在建设方落实好各项的风险防范措施的要求后，风险事故发生几率及风险发生时的环境影响均能得到有效控制。

### 12.1.6 公众参与结论

公众参与调查采用张贴公告、网络公示、报纸公示等形式，对本项目周边的村民、有关团体及株洲市内广大关心群众等进行了调查，征求了群众本项目建设的意见。在公示期间，均未收到群众的反对意见。

在项目建设运营过程中，建设方应严格按照相关要求严格做好各项环保措施，将可能对环境造成的影响降至最低。

环评建议建设单位定期走访当地居民，及时收集公众提成的建议和意见，对公众提出的建议和意见采取及时进行反馈和答复。

## 12.1.7 评价总结论

攸县合里矿业有限公司何家里 6 万 t/a 磁铁矿开采项目符合国家产业政策，符合株洲市、攸县矿产资源总体规划，建设单位落实本环评报告中提出的各项环保措施，项目运行过程中确保项目“三废”达标排放，加强生态恢复和环境保护，实行“三同时”制度的情况下，项目对所在区域的环境影响可以接受，从环境保护角度，本项目建设可行。

## 12.2 评价要求与建议

1、按《湖南省矿山地质环境治理备用金管理暂行办法》，建设方必须向县级以上国土资源行政主管部门作出恢复治理矿山地质环境的书面承诺，并向县级以上国土资源行政主管部门缴存备用金。建立矿山地质灾害防治预案，确保在万一发生地质灾害时，能将灾害损失减少到最低限度。

2、工程建设需严格遵守“三同时”环保要求，确保环保资金到位，特别注意落实设计与环评中矿区水土保持、生态恢复与复垦等防治措施，将矿山开发对周围环境的影响减少到最低。

3、建设单位应加强环境管理，健全环境管理机构，制定完善的环境管理制度。

### 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□		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、颗粒物、PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准□	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源□ 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			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	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型□	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (TSP、NO <sub>x</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				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% <input checked="" type="checkbox"/>		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 非正常占标率≤100%□				C 非正常占标率>100%□	
保证率日平均	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标□				

	浓度和年平均浓度叠加值				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		K>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物)	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：(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、颗粒物)	监测点位数(3)		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	NOx: (0.48) t/a	颗粒物: (0.49) t/a	VOCs: (0) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项					

## 地表水环境影响评价自查表

工作 内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
		水污染影响型	水文要素影响型
现状调查	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
	区域污染源	调查项目 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源

工作内容		自查项目			
	补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
		监测时期	监测因子	监测断面或点位	
补充监测		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、铁、锌、铜、锰、硫化物、氟化物、镉、六价铬、砷、铅)	监测断面或点位个数 (3) 个	
评价范围		河流：长度 (3.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>			
评价因子		(pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、铁、锌、铜、锰、硫化物、氟化物、镉、六价铬、砷、铅)			
评价标准		河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )			
评价时期		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			

现状评价	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
		水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	预测因子	（SS、COD、氨氮、硫化物）		
工作内容		自查项目		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input checked="" type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
		污染物名称 (SS)		排放量/ (t/a) (2.66)	排放浓度/ (mg/L) (70)
	替代源排放情况	污染源名称 ( )	排污许可证编号 ( )	污染物名称 ( )	排放量/ (t/a) ( )
		排放浓度/ (mg/L) ( )			
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s			

工作内容		自查项目		
		生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	( )	(废水排放口)
		监测因子	( )	(pH、SS、硫化物、石油类、总磷、总砷)
		污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	废机油、废润滑油、废液压油			硝铵炸药
		存在总量/t	0.4			3t
		大气	500 m 范围内人口数 400 人		5 km 范围内人口数 12000 人	
	每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)			人		
	环境敏感性	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input checked="" type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 20m			
	地表水	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	地下水	最近环境敏感目标, 到达时间_h				
		下游厂区边界到达时间_d				
重点风险防范措施	拟建项目危险废物暂存间采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施, 地面采用混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P8, 其厚度不宜小于 150mm, 防渗层性能应与 6m 厚黏土层( $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ )等效。且危险废物暂存间设置围堰, 确保废机油、废润滑油、废液压油泄漏不溢流、蔓延。					
	因此在此条件下, 废机油、废润滑油、废液压油泄露可得到有效控制, 对土壤、地下水的影响很小。					
	项目主要风险事故是硝酸铵炸药爆炸、废矿物油泄露所造成的环境风险。在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后, 项目的风险处于可接受的水平。					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “_____”为填写项。						

## 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型
	占地规模	( 1.4 ) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标（居民）、方位（西南侧）、距离（80米）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）			
	全部污染物				
	特征因子				
	所属土壤环境影响评价项目类别				
现状调查内容	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不明感 <input type="checkbox"/> ；			
	评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；			
现状评价	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> ； d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	主要为残破和冲积层，由岩块、砾石及泥沙等组成，呈灰黄色-灰褐色粉状黏土			同附录 C
	现状监测点位	占地范围内		占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.5m
	柱状样点数	5	0	0-3m	点位布置图
影响预测	现状监测因子	pH、汞、铜、锌、铅、镉、砷、铬			
	评价因子	pH、汞、铜、锌、铅、镉、砷、铬			
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ； GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1；表 D.2；其他（ ）			
防控措施	现状评价结论	各评价因子均未超标			
	预测因子	/			
	预测方法	附录 E；附录 F；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（ / / ） 影响程度（ / / ）			
信息公开指标	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>			
	防控措施	废水排放管道防泄露，沉淀池防渗等			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	/	
	评价结论	建设项目对土壤的环境影响可接受			

注 1：“□”为勾选项，可√ “（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表