

株洲丰裕矿业有限责任公司
岩科三号煤矿15万t/a开采项目
环境影响报告书

建设单位：株洲丰裕矿业有限责任公司

编制单位：湖南景玺环保科技有限公司

编制日期：2023年4月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	j4gd37		
建设项目名称	株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿15万t/a开采项目		
建设项目类别	04--006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	株洲丰裕矿业有限责任公司		
统一社会信用代码	914302236803278071		
法定代表人（签章）	刘金雪		
主要负责人（签字）	胡建乐		
直接负责的主管人员（签字）	胡建乐		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南景玺环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430200MA4L2WHBX4		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘国胜	06354323505430323	BH027470	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘国胜	全本	BH027470	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南景玺环保科技有限公司（统一社会信用代码91430200MA4L2WHBX4）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿15万t/a开采项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为刘国胜（环境影响评价工程师职业资格证书管理号06354323505430323，信用编号BH027470），主要编制人员包括刘国胜（信用编号BH027470）、 （信用编号 ）、（信用编号 ）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：湖南景玺环保科技有限公司

2023年4月18日



修改清单

(一)概述和总则

1、完善项目建设与《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》、《煤炭行业绿色矿山建设规范》、“三线一单”的符合性分析；补充项目建设与“三区三线”符合性分析。(p9-p12, p16-p20, p23-p26)

2、核实完善编制依据，包括但不限于最新矿产资源总体规划、《湖南省“三区三线”》、《湖南省入河排污口监督管理办法》、《水域纳污能力计算规程》(GB/T 25173-2010)、《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)等。(p31-p32)

3、核实地表水评价因子、评价等级和地表水环境质量执行标准。(p35, p38-p39, p44)

4、完善大气环境评价工作等级判定过程。(p36-p38)

5、完善环保目标，说明项目与酒埠江风景名胜区等敏感点边界的最近距离。(p50-52)

(二)工程概况与污染源强

1、补充骆驼湾煤矿现状，分析遗留环境问题及解决措施。(p55, p68)

2、补充现有工程与本次扩建工程类比同类工程的类比可行性，核实评价因子(如 pH 等)。(p56-p57)

3、核实回用水量、水平衡。核实本次扩建新增主要生产设备数量，补充涉及矿井的使用功能。(p110-p112, p76-p80, p93-p94)

4、补充本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。核实煤矸石产生率和产生量。(p117-p118, p120-p121, p118)

5、核实改扩建前后“三本账”。(p124)

(三)环境质量现状

1、完善地表水环境质量现状监测资料。(p141-p143)

(四)环境影响预测及措施要求

1、核实废水处理设施设计规模和工艺，强化废水处理达标可行性分析。(p112-p114, p174-p175)

2、核实大气污染源类型及影响预测。(p151-p154)

3、补充煤矸石堆场的生态恢复措施与要求，结合矿区及周边的基本农田分布情况，强化项目建设对基本农田的影响分析。(p182-p186)

4、根据核实后的评价等级和因子，完善地表水环境影响预测内容。(p156-p159)

5、核实 Q 值、风险情景及影响分析内容，强化环境风险防范措施要求。(p191-p196)

(五) 其它

1、核实监测计划。(p207)

2、补充总量控制指标及要求。(p209)

3、完善附图。(已完善)

(六) 入河排污口设置论证

1、结合《水域纳污能力计算规程》(GB/T 25173-2010)、《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)等相关要求完善入河排污口设置论证内容。(p213-p218)

2、核实项目废水特征因子及污染源强。(p213-p216)

目 录

1. 概述	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 建设项目特点	2
1.3. 环境影响评价工作过程	2
1.4. 分析判定相关情况	3
1.5. 评价关注的主要环境问题及环境影响	26
1.6. 环境影响评价的主要结论	26
2. 总则	27
2.1. 编制依据	27
2.2. 评价思路 and 原则	33
2.3. 环境影响识别与评价因子筛选	34
2.4. 评价内容、评价重点及评价时段	35
2.5. 评价工作等级及评价范围	36
2.6. 环境功能区规划	42
2.7. 评价标准	43
2.8. 环境保护目标	50
3. 原有工程回顾性评价	53
3.1. 原岩科三号煤矿概况	53
3.2. 原骆驼湾煤矿概况	55
3.3. 原有工程主要污染物产排情况及治理措施	56
3.4. 矿山现状环境问题及“以新带老”措施	68
4. 建设项目概况	70
4.1. 扩建工程概况	70
4.2. 工程内容概况	71
4.3. 矿区资源和开采方案	80
5. 工程分析及污染源分析	109
5.1. 生产工艺	109

5.2. 矿区用水量及水平衡	110
5.3. 营运期水型污染源	112
5.4. 营运期气型污染源	115
5.5. 营运期固体废物污染源	118
5.6. 营运期噪声污染源	120
5.7. 污染物产生及排放汇总	122
5.8. 施工期污染源分析	125
5.9. 选址合理性分析	126
5.10. 平面布局合理性分析	127
6. 区域自然环境概况	128
6.1. 地理位置	128
6.2. 地形、地貌	128
6.3. 地层岩性与地质构造	129
6.4. 气候与气象	134
6.5. 水文特征	134
6.6. 生态环境	137
6.7. 项目周边企业情况	138
7. 环境现状调查与评价	140
7.1. 环境空气质量现状评价	140
7.2. 地表水环境质量现状评价	141
7.3. 地下水环境质量现状评价	143
7.4. 声环境质量现状	144
7.5. 土壤环境质量现状	145
7.6. 生态现状调查	147
8. 环境影响分析与评价	151
8.1. 施工期环境影响分析	151
8.2. 运营期大气环境影响分析	151
8.3. 运营期地表水环境影响分析	156

8.4. 营运期地下水环境影响分析	163
8.5. 营运期声环境影响分析	164
8.6. 营运期固体废物影响分析	166
8.7. 营运期土壤环境影响分析	167
8.8. 营运期生态环境影响分析	169
8.9. 运营期运输道路沿线环境影响分析	172
9. 环境保护措施及其可行性论证	173
9.1. 大气污染防治措施	173
9.2. 地表水污染防治措施	174
9.3. 噪声污染防治措施	175
9.4. 固体废物污染防治措施	176
9.5. 地下水污染防治措施	180
9.6. 土壤污染防治措施	182
9.7. 生态恢复措施与要求	182
10. 环境风险评价	187
10.1. 评价依据及环境风险识别	187
10.2. 环境敏感目标概况	192
10.3. 环境风险分析及风险防范措施	193
10.4. 环境风险事故应急要求	197
10.5. 环境风险分析结论	198
11. 环境影响经济损益分析	201
11.1. 环境保护工程投资	201
11.2. 环境效益	201
11.3. 社会效益	202
11.4. 环境经济损益分析结论	202
12. 环境管理与监测计划	203
12.1. 环境管理	203
12.2. 环境监测计划	207

12.3. 排污口设置及信息公开	208
12.4. 总量控制	209
12.5. 竣工环境保护验收内容	209
13. 入河排污口论证	212
13.1. 入河排污口论证概况	212
13.2. 水域管理要求和现有取排水状况	216
13.3. 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析	218
13.4. 污水处理措施及效果分析	219
13.5. 入河排污口设置合理性分析	219
14. 环境影响评价结论	221
14.1. 结论	221
14.2. 综合评价结论	226
14.3. 建议	226

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附件：

附件 1 委托书

附件 2 标准函

附件 3 环境监测报告

附件 4 矿业权设置范围相关信息分析结果简报

附件 5 采矿许可证

附件 6 矿产资源储量评审备案证明及评审意见书

附件 7 煤矿资源开发利用方案评审意见书

附件 8 《湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组关于对株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函》（湘煤关闭[2018]6 号）

附件 9 攸县人民政府关于审查攸县淘汰不安全落后小煤矿处置方案

附件 10 株洲市 2017 年煤矿瓦斯等级和二氧化碳鉴定审查结果

附件 11 《湖南省分类处置 30 万吨年以下煤矿促进煤炭行业安全发展工作方案》（湘应急联〔2020〕7 号）

附件 12 项目原煤、煤矸石放射性检测报告

附件 13 原岩科三号煤矿环评批复

附件 14 原骆驼湾煤矿环评批复

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目开拓方式及采区巷道平面布置图
- 附图 3 项目地形地质及井上井下工程对照图
- 附图 4 项目工业广场平面布置图
- 附图 5 项目周边环保目标图
- 附图 6 项目水环境监测点位图
- 附图 7 项目声环境、大气环境、土壤环境监测点位图
- 附图 8 项目与生态环境敏感区位置关系图
- 附图 9 项目现场照片

1. 概述

1.1. 项目由来

株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿（以下简称“岩科三号煤矿”）是株洲市攸县的保留煤矿。根据 2018 年 11 月 15 日“湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组关于对株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函（湘煤关退[2018]6 号）”文，岩科三号煤矿与攸县黄丰桥镇骆驼湾矿业有限公司骆驼湾煤矿进行减量重组，其中岩科三号煤矿为减量重组保留煤矿，骆驼湾煤矿为减量重组关闭煤矿，规划重组后产能为 15 万 t/a。

由于岩科三号煤矿矿区范围与减量重组的骆驼湾煤矿矿区范围之间被株洲丰裕矿业有限责任公司东冲工区煤矿矿区范围阻隔，无法进行矿区范围的整合，只能是产能的整合，因此，就矿区范围而言，整合后的岩科三号煤矿只能单独保留原岩科三号煤矿的矿区范围，岩科三号煤矿向湖南省自然资源厅咨询后了解，岩科三号煤矿不需要进行矿区范围的调整和进行矿区范围核查，因此岩科三号煤矿申请单独保留原矿区范围。减量重组后，骆驼湾煤矿将不再开采，骆驼湾煤矿已于 2018 年 11 月闭矿，所有井口均已封闭，目前正在进行矿山生态修复。

根据湖南省应急管理厅湖南煤矿安全监察局湖南省能源局关于印发《湖南省分类处置 30 万吨/年以下煤矿促进煤炭行业安全发展工作方案》的通知（湘应急联〔2020〕7 号），岩科三号煤矿为具备条件升级改造煤矿，规划矿山产能调整至 15 万 t/a。

株洲丰裕矿业有限责任公司委托湖南省地质矿产勘查开发局四一六队对整合重组后的矿井范围内可采煤层进行资源储量核实，于 2020 年 7 月编制了《湖南省攸县黄丰桥矿区岩科三号煤矿资源量核实报告》，并于 2020 年 11 月取得了湖南省自然资源厅出具的储量备案证明（湘自然资储备字[2020]115 号）。2020 年 12 月，建设单位委托长沙安环技术咨询有限公司对扩建后的煤矿编制了《湖南省攸县岩科三号煤矿资源开发利用方案》，并于 2021 年 12 月取得了湖南省自然资源厅出具的评审意见书（湘矿开发评字[2021]063 号）。

为评估扩建后的岩科三号煤矿开采对环境的影响，建设单位委托湖南景玺环保科技有限公司对“株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿 15 万 t/a 开采项目”进行环境影响评价工作，该项目环评针对扩建后的岩科三号煤矿进行评价。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 2017 年第 44 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“四、煤炭开采和洗选业 06”中的“煤炭开采”，需编制环境影响报告书。本公司接受委托后，通过现场踏勘、调研和收集资料，根据相关技术导则和规范编制完成了《株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿 15 万 t/a 开采项目环境影响报告书》（送审稿）。

1.2. 建设项目特点

（1）本项目煤矿开采为地下开采，设计开采规模为 15 万吨/年，预计服务年限 14.8 年。

（2）本项目只涉及煤矿开采，矿井属低瓦斯矿井，煤层自燃倾向为不易自燃，煤尘无爆炸危险性。岩科三号煤矿采用斜井开拓方式。中央并列式通风方式，抽出式通风方法。采用走向长壁采煤法。本矿为独立升级改造扩能矿井，本次扩能利用现有的开拓系统，全矿共布置有主斜井、行人斜井、回风平硐三个井筒。均为利用现有。配套工程包括变电所、简易机修间、煤仓、矸石库等，环保工程包括地表水沉淀池、井下水仓等。

（3）根据现场调查，项目不在生活饮用水水源保护区范围。项目不涉及风景名胜、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

（4）本项目的主要污染为：矿山开采过程粉尘、运输扬尘对空气环境的影响；煤矿开采对生态环境的影响；井下涌水对水环境的影响；矿山开采时挖掘、运输噪声对声环境的影响；产品运输对沿途声环境和大气环境的影响。

1.3. 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分

析论证和预测评价阶段，环境影响报告编制阶段。本单位在接受建设单位的委托后，进行现场踏勘、调查、监测及收集相关资料后，编制本项目环境影响报告书。具体工程流程见下图。

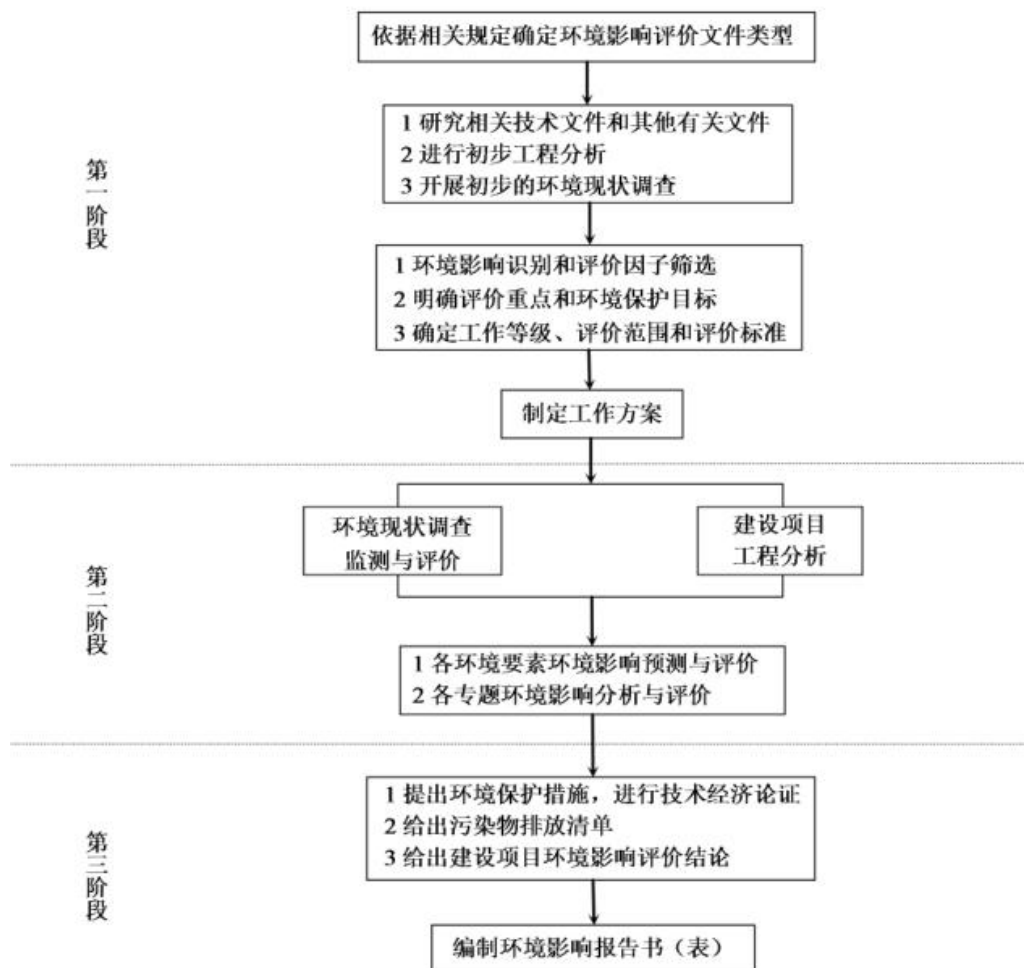


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 产业政策符合性分析

1.4.1.1. 《产业结构调整指导目录》、《湖南省分类处置 30 万吨年以下煤矿促进煤炭行业安全发展工作方案》符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“B06煤炭开采和洗选业”。

根据 2019 年 1 月 1 日起执行的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类中的“低于 30 万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万吨/年，

宁夏低于 60 万吨/年），低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井”。淘汰类中“山西、内蒙古、陕西、宁夏 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年），河北、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、安徽、山东、河南、甘肃、青海、新疆 15 万吨/年以下（不含 15 万吨/年），其他地区 9 万吨/年及以下（含 9 万吨/年）的煤矿；长期停产停建的 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）‘僵尸企业’煤矿；30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿。属于满足林区、边远山区居民生活用煤需要或承担特殊供应任务且符合资源、环保、安全、技术、能耗等标准的煤矿，经省级人民政府批准，可以暂时保留或推迟退出。”本项目位于湖南省，开采规模为 15 万吨，不属于“僵尸企业”、冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿，属于该目录中的限制类，不属于淘汰类。

根据《攸县淘汰不安全落后小煤矿处置方案》（攸政[2019]77 号），岩科三号煤矿调整规划生产能力为 15 万吨/年。根据国家发展改革委等六部门《关于印发<30 万吨/年以下煤矿分类处置工作方案>的通知》（发改能源〔2019〕1377 号）及《湖南省分类处置 30 万吨年以下煤矿促进煤炭行业安全发展工作方案》（湘应急联〔2020〕7 号），岩科三号煤矿属于湖南省具备条件升级改造煤矿，改造后生产能力为 15 万 t/a，不属于湖南省限期关闭退出煤矿。

1.4.1.2. 与《国家安全监禁止使用和淘汰的煤矿设备及工艺目录（一、二、三批）》符合性分析

项目采用走向长壁采煤法，采用 MJ40 型截煤机落煤，单体液压支柱配铰接顶梁支护顶板，顶板管理方法为全部垮落法。项目采用的工艺和设备均不属于《国家安全监禁止使用和淘汰的煤矿设备及工艺目录（一、二、三批）》内禁止和淘汰的类型，因此，符合国家安全监管总局要求。

1.4.2. 行业转型升级方案符合性分析

1.4.2.1. 与《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》符合性

为贯彻落实党中央、国务院关于推进结构性改革、抓好去产能任务的决策部署，进一步化解煤炭行业过剩产能、推动煤炭企业实现脱困发展，国务院于2016

年2月1日发布了《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发[2016]7号）。

文件第五条指出：“加快淘汰落后产能和其他不符合产业政策的产能。安全监管总局等部门确定的13类落后小煤矿，以及开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域重叠的煤矿，要尽快依法关闭退出。产能小于30万吨/年且发生重大及以上安全生产责任事故的煤矿，产能15万吨/年及以下且发生较大及以上安全生产责任事故的煤矿，以及采用国家明令禁止使用的采煤方法、工艺且无法实施技术改造的煤矿，要在1至3年内淘汰。”

文件第六条指出：“有序退出过剩产能。1.属于以下情况的，通过给予政策支持等综合措施，引导相关煤矿有序退出。……非机械化开采的煤矿；晋、蒙、陕、宁等4个地区产能小于60万吨/年，冀、辽、吉、黑、苏、皖、鲁、豫、甘、青、新等11个地区产能小于30万吨/年，其他地区产能小于9万吨/年的煤矿；开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿；与大型煤矿井田平面投影重叠的煤矿。”

本项目不属于13类落后小煤矿，开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区不存在重叠；项目设计生产能力为15万吨/年，符合开采规模要求。项目采用伪斜走向壁式采煤法，采用MJ40型截煤机落煤，单体液压支柱配铰接顶梁支护顶板，顶板管理方法为全部垮落法，不属于国家明令禁止的采煤方法和工艺。因此，本项目符合《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》要求，不属于淘汰和要求退出的煤矿。

1.4.2.2. 与《关于加快落后小煤矿关闭退出工作的通知》符合性分析

为深入贯彻落实《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》（国办发[2013]99号，以下简称《意见》）精神，深入开展煤炭行业淘汰落后产能工作，促进煤矿安全生产形势持续稳定好转，国家安监总局于2014年5月12日发布了《关于加快落后小煤矿关闭退出工作的通知》（安监总煤监[2014]44号）。

文件指出，以辽宁、黑龙江、江西、湖北、湖南、重庆、四川、云南、贵州等省（市）为重点地区，逐步淘汰9万吨/年及以下煤矿，重点关闭不具备安全

生产条件的煤矿，加快关闭 9 万吨/年及以下煤与瓦斯突出等灾害严重的煤矿，坚决关闭发生较大及以上责任事故的 9 万吨/年及以下的煤矿。同时，该文件列举了 13 类应依法实施关闭或淘汰退出的小煤矿。

本项目设计生产能力为 15 万吨/年，根据《株洲市安全生产监督管理局关于株洲市 2017 年度煤矿瓦斯等级和二氧化碳鉴定审查结果的意见》（株安煤函[2017]89 号）（见附件 11），岩科三号煤矿矿井属于低瓦斯矿井，不属于瓦斯突出矿井。且本项目不属于关闭或淘汰退出的小煤矿，未发生过较大及以上安全生产责任事故，符合文件要求。

1.4.2.3. 与《湖南省煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的实施方案》符合性

文件指出：

1、重点关闭国家安全监管总局等部门确定的 13 类落后小煤矿，对产能小于 30 万吨/年且发生重大及以上安全生产责任事故的煤矿，产能 15 万吨/年及以下且发生较大及以上安全生产责任事故的煤矿，根据国家相关规定依法予以淘汰。

2、属于以下情况的，通过给予政策支持等综合措施，引导相关煤矿有序退出：

--煤与瓦斯突出、水文地质条件复杂、具有强冲击地压等严重灾害隐患，难以有效防治的煤矿；达不到安全质量标准化三级的煤矿。

--产品质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的煤矿；核定生产能力小于 9 万吨/年的煤矿；开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向》限制目录且无法实施技术改造的煤矿；与大型煤矿井田平面投影重叠的煤矿。

--长期亏损、资不抵债的煤矿；长期停产、停建的煤矿；资源枯竭、资源赋存条件差的煤矿；不承担社会责任，长期欠缴税款、两权价款和使用费、矿山环境治理备用金和社会保障费用的煤矿；其他自愿退出的煤矿。

本项目设计生产能力为 15 万吨/年，岩科三号煤矿矿井属于低瓦斯矿井，不属于瓦斯突出矿井，不属于关闭或淘汰退出的小煤矿，符合文件要求。

1.4.2.4. 与《湖南省安全生产监督管理局关于进一步淘汰落后产能促进煤炭行业安全发展的意见》符合性分析

进一步深入贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于煤炭去落后产能决策部署和安全生产系列重要精神,促进煤矿安全生产形势进一步稳定好转,湖南省出台了《湖南省安全生产监督管理局关于进一步淘汰落后产能促进煤炭行业安全发展的意见》(湘安监[2017]116号)。

文件指出:全省 9 万吨/年及以下煤与瓦斯突出煤矿全部退出,凡规划产能在 9 万吨/年及以下非煤与瓦斯突出煤矿,不能作为应急储备进行处置并实现正规开采的,一律在 2018 年底前依法关闭。

本项目设计生产能力为15万吨/年,符合文件要求。

1.4.2.5. 与《关于进一步淘汰不安全落后小煤矿的意见》符合性分析

为进一步贯彻落实国务院《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发〔2016〕7号)、国家发展改革委等四部门《关于加强煤矿冲击地压源头治理的通知》(发改能源〔2019〕764号)和国家发展改革委等三部门《关于做好2019年重点领域化解过剩产能工作的通知》(发改运行〔2019〕785号)精神,进一步淘汰不安全落后小煤矿,有效防范化解煤矿重大安全风险,确保煤炭行业平安稳定,湖南省出台了《关于进一步淘汰不安全落后小煤矿的意见》(湘应急联〔2019〕7号)。文件指出:坚决关闭9万吨/年及以下煤矿;坚决关闭或者出清长期停产停建的30万吨/年以下“僵尸企业”煤矿;坚决关闭30 万吨/年以下煤与瓦斯突出安全不达标的煤矿;坚决关闭开采范围与国家自然保护区、风景名胜区、饮用水资源保护区重叠且矿业权设置在前的30万吨/年以下煤矿;凡安全、环保不达标的煤矿一律不允许保留。

本项目生产能力为 15 万吨/年,不属于“僵尸企业”煤矿,不属于煤与瓦斯突出安全不达标的煤矿,开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区不存在重叠。因此,符合该文件要求,不属于关闭淘汰煤矿。

1.4.2.6. 与《关于振作工业经济运行 推动工业高质量发展的实施方案的通知》 (发改产业〔2021〕1780 号) 符合性分析

根据国家发展改革委工业和信息化部发布的《关于振作工业经济运行 推动工业高质量发展的实施方案的通知》(发改产业〔2021〕1780号)：扎实推进能源安全保供。充分发挥煤电油气运保障工作部际协调机制作用，加强资源统筹调度，推进煤炭优质产能充分释放，提高发电供热化肥用煤中长期合同履约水平，推动煤电企业提高发电出力。制定好能源保供应急预案，做实做细能源电力保供工作，保障民生和重点用户用能需求。

本项目为煤炭开采行业，所产煤矿石用于当地电厂用于发电，本次改扩建属于煤炭优质产能充分释放，因此本项目符合文件要求。

1.4.3. 相关环保政策符合性分析

1.4.3.1. 与《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

表 1.4-1 与《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性

序号	《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的要求	本项目情况	符合性
1.	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业化解过剩产能相关要求。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》、《湖南省煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的实施方案》等相关要求。	符合
2.	项目符合所在煤炭矿区总体规划、规划环评及其审查意见的相关要求，符合项目所在区域生态保护红线要求。 井（矿）田开采范围、各类占地范围不得涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域。	本项目符合《湖南省矿产资源总体规划（2021~2025）》、《株洲市矿产资源总体规划（2021~2025）》、《攸县矿产资源总体规划（2016~2020）》，项目与生态保护红线无重叠，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。	符合
3.	项目应配套建设矿井（坑）水、生活污水、生产废水处理设施，处理后的废水应立足综合利用，生活污水、生产废水等原则上不得外排	本项目矿井涌水经井下水仓处理后回用作矿井生产、消防及洒水除尘用水；办公生活污水经化粪池处理后、食堂废水经隔油池处理后与生活洗涤废水一起排入地埋式污水处理设施进行深度处理后达标排放。	符合

序号	《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的要求	本项目情况	符合性
4.	第八条 煤矸石等固体废物应优先综合利用，明确煤矸石综合利用途径和处置方式，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。暂不具备综合利用条件的，排至临时矸石堆放场（库）储存，储存规模不超过 3 年储矸量，且必须有后续综合利用方案。临时矸石堆放场（库）选址、建设和运行应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）要求。	①本项目煤矸石外售砖厂，利用率为 90%，满足《煤矸石综合利用管理办法》。 ②本项目煤矸石库符合储存规模不超过 3 年储矸量的要求。	符合
5.	煤矿地面储、装、运及生产系统各产尘环节应采取有效抑尘措施。涉及环境敏感区或区域颗粒物超标地区的项目，应封闭储煤，厂界无组织排放满足相关标准要求。优先采用依托热源、水源热泵、气源热泵、清洁能源等供热形式。	本项目煤仓为全封闭式结构，且在煤仓中布设喷淋洒水装置；同时，在各转运点布设洒水装置控制粉尘无组织排放。	符合
6.	瓦斯排放应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	本项目为低瓦斯矿井，瓦斯排放满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	符合
7.	选择低噪声设备、优化场地布局并采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目选用低噪声设备，并采取将产噪设备布置在室内、对设备进行基础减振、消声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）2 类标准要求。	符合
8.	改、扩建（兼并重组）项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出“以新带老”整改方案。	本环评针对工程目前存在的环保问题，提出整改方案。	符合

根据上表分析可知，本项目基本符合《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则》。

1.4.3.2. 与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》

根据 2020 年 11 月 4 日生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局联合发布的《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号），本项目与其中“二、深化‘放管服’改革优化项目环评管理”

符合性分析如下。

表 1.4-2 与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性

序号	《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》的要求	本项目情况	符合性
1.	（八）符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环评文件，在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。项目环评文件经批准后，在设计、建设等过程中发现项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在变动实施前，主动重新报批建设项目的环境影响评价文件。各级生态环境主管部门在审批煤炭采选建设项目环评文件时，不得违规设置或保留水土保持、下级生态环境主管部门预审等前置条件；涉及生态环境敏感区的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批的前置条件。	本项目符合煤炭矿区总体规划，不涉及伴生放射性矿，现正在办理环评手续。	符合
2.	（九）井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。露天开采时应优化采排计划，控制外排土场占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和采掘场沿帮、最终采掘坑等制定生态重建与恢复方案。制定矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。	本项目已编制《岩科三号煤矿矿山生态保护修复方案》，严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施	符合
3.	（十）井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天开采对浅层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	未破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质	符合
4.	（十一）鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条	煤矸石外运至砖厂制砖；矸石库设计储量未超过 3 年；本矿不属于高	符合

序号	《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》的要求	本项目情况	符合性
	件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。 提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于 8% 的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在 2%（含）至 8% 的抽采瓦斯以及乏风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	瓦斯、煤与瓦斯突出矿井。	
5.	（十二）针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染。	矿井水优先用于作为矿井生产、消防及洒水除尘用水，多余涌水处理达标后排放。	符合
6.	（十三）煤炭开采应符合大气污染防治政策。生态保护红线、自然保护区内原则上应依法禁止露天开采，其他生态功能极重要区、生态极敏感区以及国家规定的重要区域等应严格控制露天开采。加强煤炭开采的扬尘污染防治，对露天开采的采掘场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，对预爆区洒水预湿。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产生尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企	不涉及生态保护红线、自然保护区；整改后采用全封闭式煤坪、矸石库，煤坪及矸石库设置喷淋设施。	符合

序号	《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》的要求	本项目情况	符合性
	业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。 新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。		
7.	（十四）煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。 改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目在未取得排污许可及未进行排污登记前，不对外排放污染物；本项目为改扩建项目，将对原有煤坪扬尘、矸石场扬尘、生活污水、运输扬尘等项目原有工程污染进行治理，详见 3.3 章	符合
8.	（十五）鼓励相关部门和企业，开展沉陷区生态恢复技术、露天矿排土场和采掘场生态重建与恢复技术、保水采煤技术、高盐矿井水处理与利用技术、煤矸石综合利用技术、低浓度和乏风瓦斯综合利用技术、关闭煤矿瓦斯监测和综合利用技术等研究，促进煤炭采选行业绿色发展。持续创新行业环评管理思路，遵循煤炭资源开发与环境影响特点，探索和推进煤炭开采项目环评管理程序和方式改革。	本矿山按照《绿色矿山建设标准》建设，并编制了“矿山生态修复方案”，减少煤矿开采对环境的影响	符合

根据上表分析可知，本项目基本符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》。

1.4.3.3. 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）文件中有关设计、环保要求，本项目建设与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》

（环发[2005]109 号）的符合性如下。

表 1.4-3 本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	本项目情况	符合性
1	清洁生产		
1.1	鼓励矿山企业开展清洁生产审核，优先选用采、选矿清洁生产工艺，杜绝落后工艺与设备向新开发矿区和落后地区转移。	项目采用的工艺和设备均不属于淘汰落后的工艺和设备。	符合
2	禁止的矿产资源开发活动		
2.1	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。 2.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。 3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 4.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。 5.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。 6.禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。	本项目属于地下开采煤矿项目；实际开采范围不涉及上述环境敏感区域和禁止开采地带；矿区不属于地质灾害危险区；本项目为煤矿开采项目，不涉及选煤；根据《株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿升级改造初步设计说明书》本项目可采煤层含硫量 $St \cdot d$ （%）为0.58~1.71%，小于3%。	符合
3	限制的矿产资源开发活动		
3.1	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。	本项目矿区范围不涉及上述环境敏感区域。	符合
3.2	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	项目所在区域不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区。	符合
4	矿产资源开发设计		
4.1	应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	项目采用走向长壁采煤法，采用MJ40型截煤机落煤，单体液压支柱配铰接顶梁支护顶板，顶板管理方法为全部垮落法。	符合
4.2	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。	矿区地面运输采用矿车运输至煤仓，矿区道路状况良好，矿石运距较短，环境影响不大	符合
5	鼓励采用的采矿技术		

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	本项目情况	符合性
5.1	推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区。	项目产生的煤矸石10%用于回填采空区	符合
5.2	推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术。	项目走向长壁采煤法，可减轻地表沉陷	符合
6	矿坑水的综合利用和废水、废气的处理		
6.1	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。	项目井下涌水部分用于井下生产、洒水降尘等，实现综合利用。	符合
6.2	宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	项目采取湿式凿岩，井内及地面运输采取洒水降尘，达到降低粉尘的目的	符合
7	固体废物贮存和综合利用		
7.1	对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。	项目建设封闭煤矸库，同时按装洒水降尘装置	整改后符合
7.4	大力推广采矿固体废物的综合利用技术，推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，如生产铺路材料、制砖等；推广煤矸石的综合利用技术，如利用煤矸石发电、生产水泥和肥料、制砖等。	项目产生的煤矸石90%外售砖厂用于制砖	符合

综上，本项目整改后基本符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》文件中有关的建设、环保要求。

1.4.3.4. 与《关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告》符合性分析

根据国土资源部于 2012 年 9 月 20 日发布的《国土资源部关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告》规定：“井工煤矿回采率薄煤层（<1.3 米）不得低于 85%、中厚煤层（1.3~3.5 米）不得低于 80%、厚煤层（>3.5 米）不得低于 75%；煤炭矿山企业的原煤入选率原则上应达到 75%以上；煤矸石和矿井水综合利用率均应达到 75%以上。

根据《湖南省攸县岩科三号煤矿资源开发利用方案》，本矿各煤层均属薄~中厚煤层，项目采区回采率为 88%、工作面（采场）回采率 97%、煤矸石综合利用率为 90%；矿井水综合利用率 15.21%。矿井水综合利用率低主要由于本项

目位于南方地区，涌水量及降水量大，因此，矿井水综合利用率比较低。除该项指标外，本项目基本符合国土资源部关于煤炭资源合理开发利用“三率”最低指标要求。

1.4.3.5. 与《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》符合性分析

国家环境保护总局于 2006 年 11 月 6 日发布了《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》（环办[2006]129 号），文件在“规范煤矿建设项目环评审批，严格准入条件”中提出以下几条要求：

表 1.4-4 本项目与《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	煤矿建设项目应当符合经批准的矿区总体规划及规划环评要求，未进行环境影响评价的矿区总体规划所包含的煤矿建设项目，环保部门不予受理和审批其环境影响评价文件。	湖南省自然资源厅组织编制了《湖南省矿产资源总体规划（2021~2025 年）》和规划环境影响评价报告书，并通过审批。本项目符合《湖南省矿产资源总体规划（2021~2025 年）》及规划环评要求	符合
2	在国家级自然保护区、国家重点风景名胜区、饮用水水源保护区及其他依法划定需特别保护的环境敏感区内，禁止建设煤矿项目。	本项目不涉及水源保护区；矿区不在国家级自然保护区、国家重点风景名胜区及其他依法划定需特别保护的环境敏感区内	符合
3	①新建煤矿项目必须与周边煤矿资源的整合、改造相结合。关闭违法违规建设、布局不合理、生态破坏和环境污染严重的小煤矿，采取有效措施保护矿区生态环境，防止和减缓地表沉陷、水土流失和植被破坏。土地复垦率、植被恢复系数等须达到国家和地方规定的指标要求。②改扩建项目要按照“以新带老”原则，对历史形成的采煤沉陷区和废弃物进行治理。未完成生态恢复治理任务的煤矿项目，环保部门不予受理和审批其环境影响评价文件。	本项目属于扩建项目，本项目不属于违法违规建设、布局不合理、生态破坏和环境污染严重的小煤矿。项目在采取水土保持方案和本环评提出的保护措施后，矿区生态环境能够得到有效改善，防止和减缓了地表沉陷、水土流失和植被破坏。	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
4	在水资源短缺地区，严格限制取用地表水和地下水，防止矿井疏干造成地下水位下降、地表水干枯、地面植被破坏或严重退化。矿井水复用率应达到 70%以上，晋、陕、蒙、宁等严重干旱缺水地区应达到 90%以上，煤矿、洗煤厂和资源综合利用电厂等生产用水应优先使用矿井水。	本项目不属于水资源短缺地区	符合
5	煤矸石综合利用率应达到 70%以上。在平原地区严禁设立永久性矸石堆场，有条件的矿区应实施矸石井下充填，减少矸石占用土地、减轻地表沉陷和环境污染。高瓦斯矿井应对煤层气进行综合利用。	①项目煤矸石综合利用率为 90%。②煤矸石 90%运往附近砖厂制砖，废弃余矸进行掩埋复绿。③本项目矿井属于低瓦斯矿井。	符合

综上，本项目建设符合《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》文件中的有关要求。

1.4.3.6. 与《煤炭行业绿色矿山建设规范》符合性分析

本项目与《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）的符合性分析详见下表。

表 1.4-5 本项目与《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）符合性

项目	《煤炭行业绿色矿山建设规范》的要求	本项目情况	符合性
矿区环境	矿区按生产区、管理区、生活区和生态保护区等功能分区，各功能区应符合 GB 50187 的规定。生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。	本项目划分为生产区、管理区、生活区和生态保护区，各区域有相应的管理机构。	符合
	矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施应齐全；生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定；井工煤矿道路交叉口、地面变电站、井口、配电室、提升机房、主通风机房、矸石山、排洪沟附近，露天煤矿矿坑集中排水仓、配电室、边坡弯道、坑外变电站、道路交叉口、加油站或油库等需要警示安全的区域应设置安全标志，安全标志应符合 GB 14161 的规定。	本矿山矿区地面运输、供水、供电、卫生等设施齐全，并按照本环评提出的要求建设环保设施，各生产区域建设标识牌。	整改后符合

项目	《煤炭行业绿色矿山建设规范》的要求	本项目情况	符合性
	大中型煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应封闭式；煤炭运输、贮存未达到封闭式管理的小型煤矿应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。	本项目生产规模为 15 万 t/a，属于小规模煤炭开采项目，整改后煤仓改造为全封闭式，并配套洒水喷淋装置进行防尘。	整改后符合
	矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，并符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国地质灾害防治条例》、《煤矿安全监察条例》等安全、环保和监测的规定。	煤炭开采过程产生的煤矸石集中堆放到矸石库，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国地质灾害防治条例》、《煤矿安全监察条例》等安全、环保和监测的规定。	新建后符合
	矿容矿貌应与周边地表、植被等自然环境相协调。	本项目矿区绿化植被选用当地常见种。	符合
矿区绿化	矿区绿化应与周边自然景观相协调，绿化植物搭配合理、长势良好，矿区绿化覆盖率应达到 100%。	本矿山地表裸露场地均种植当地常见植物。	符合
	应对露天开采矿山的排土场进行复垦和绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带	本项目为地下开采矿山，不设置排土场。	符合
资源开发方式	下列情况宜采用充填开采技术： a) 东部地区、环境敏感地区和“三下一上”（建筑物下、铁路下、水体下、承压含水层上等，下同）压煤区域应采用充填开采技术，确保地面无矸石山堆存； b) 其他地区优先采用充填开采。充填区域的选择及充填开采方案应与矿山地质环境保护与土地复垦方案有机结合； c) 在不产生二次污染的前提下，应优先利用煤矸石等固体废弃物充填采空区。	本项目均无《煤炭行业绿色矿山建设规范》中宜采用充填开采技术所列情况。	符合
	下列情况宜采用保水开采技术： a) 西部生态脆弱地区、井下强含水层或地下水严重渗漏区域应采用保水开采技术； b) 开采中应采取可操作性强、行之有效的措施防控采动裂隙对关键含水层的不利影响； c) 有可能与重要河流和水库、民用水源联通的区域应通过帷幕、隔水层加固等方式有效隔离。	本项目均无《煤炭行业绿色矿山建设规范》中宜采用保水开采技术所列情况。	符合

项目	《煤炭行业绿色矿山建设规范》的要求	本项目情况	符合性
	下列情况宜采用共伴生资源共采技术： a) 工业品位达到可利用要求的共伴生资源应与煤炭同时进行开采回收； b) 应对煤系地层共伴生矿产资源进行综合勘查、综合评价，制定煤与伴生资源综合开发利用方案，根据国家规定严格执行； c) 新建矿山共伴生矿产资源综合利用工程应与煤炭开采、洗选工程同时设计、同时施工、同时投入生产； d) 煤矿瓦斯应先抽后掘、先抽后采，实现应抽尽抽和抽采平衡；对高瓦斯矿井、煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井，应先采气再采煤，实现抽采达标。	本项目无可利用伴生资源；项目为低瓦斯矿井，采用风排的方式降低瓦斯浓度。	符合
开采方法与工艺	应选择国家鼓励、支持和推广的机械化、自动化、信息化和智能化开采技术和工艺。	本项目采用的采煤技术为国家鼓励、支持和推广的开采技术。	符合
	井工煤矿开采方法与工艺按 GB 50215-2015 的规定执行。	本项目井工煤矿开采方法与工艺按 GB 50215-2015 的规定执行。	符合
	大中型煤矿综掘机械化程度应不低于 65%，综采机械化程度应不低于 85%，宜推广“有人巡视，无人值守”的智能化采煤工作面。	本项目设计生产规模为 15 万 t/a，属于小规模煤炭开采项目。	符合
回采率	井工煤矿采区回采率、工作面回采率应符合 GB/T 31089-2014 的规定，分别见附录 A 中表 A.1、表 A.2。	本项目采区回采率 88%、工作面回采率 97%。	符合
选煤	新建大中型煤矿应配套建设选煤厂或中心选煤厂。原煤入选率不低于 75%。	本项目生产规模为 15 万 t/a，属于小规模煤炭开采项目，不建设洗煤厂。	符合
共伴生资源利用	应推进煤矿瓦斯安全利用、梯级利用和规模化利用。煤矿瓦斯（煤层气）利用应按 GB/T28754-2012 的规定执行。煤层气（煤矿瓦斯）利用率指标取值见附录 B 的表 B.1。	项目属于低瓦斯矿井，煤层气不能实现有效利用，经济效益不高。	不符合
固体废弃	应按照煤矸石种类对其进行资源化利用，主要用于循环流化床燃料，烧结砖、水泥、轻集料	90%煤矸石运至砖厂用于制砖。	符合

项目	《煤炭行业绿色矿山建设规范》的要求	本项目情况	符合性
物处理与利用	建筑材料，铁路路基、公路路基等填料，硫铁矿、高岭土、含铝化工产品等回收有益矿产及生产化工产品，微生物肥料、有机复合肥等农业生产。		
	煤矸石利用技术要求应符合 GB/T29163-2012 的规定。	本项目煤矸石利用技术要求符合 GB/T 29163-2012 的规定。	符合
	煤矿堆存煤矸石等固体废弃物应分类处理，持续利用，处置率达到 100%。	本项目开采产生的煤矸石集中堆放到矸石库，外售给砖厂用于制砖及掩埋复绿。	符合
	矿井生活垃圾应集中、无害化处置。	本项目产生的生活垃圾集中收集后按当地环卫部门要求进行无害化处理。	符合
矿井水疏干水利用	矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到 100%。	本项目井下涌水处理后回用或外排，处置率达到 100%。	符合
	即将关闭的矿井应对可利用的采空区水进行隔离保护。	项目期开采结束后应对可利用的采空区水进行隔离保护。	符合
节能减排	现有井工矿单位产品能耗限额、新建矿井单位产品能耗准入值应按 GB/T 29444-2012 中 4.1、4.2 的规定执行；露天煤矿单位产品能耗限额应按 GB/T 29445-2012 中 4.1、4.2 的规定执行。	本矿山单位产品能耗限额符合 GB/T 29444-2012 中 4.1、4.2 的相关规定。	符合
	应开发利用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备。	项目使用的技术、工艺、设备和材料，不属于淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备。	符合
	应改进井下支护工艺，在保证安全的前提下，大幅减少钢棚梁使用数量，推广锚网支护技术，节约钢材使用量。	本项目井下支护工艺采用的是钢棚梁+锚网支护技术。	符合
废气、粉尘、噪声排放	煤层气（煤矿瓦斯）排放应符合 GB 21522-2008 的规定。煤层气（煤矿瓦斯）排放限值指标取值见附录 B 的表 B.2。	项目属低瓦斯矿井，采用风排的方式降低瓦斯浓度，满足排放限值。	符合
	煤矿作业场所粉尘浓度应符合附录 D 的表 D.1 要求。	煤矿作业场所粉尘浓度符合附录 D 的表 D.1 要求。	符合

项目	《煤炭行业绿色矿山建设规范》的要求	本项目情况	符合性
	储煤场厂区应定期洒水抑尘，储煤场四周应设抑尘网，装卸煤炭应喷雾降尘或洒水降尘，煤炭外运应采取密闭措施。	本项目煤仓设置为封闭式，并配套喷雾除尘装置。	整改后符合
	煤矿应配备噪声测定仪器，定期对井工煤矿的通风机、提升机、采煤机、掘进机等，露天煤矿的挖掘机、穿孔机、矿用汽车等，噪声排放限值应符合附录 D 的表 D.5。	本项目运营期配备噪声测定仪器，监测风机、提升机、采煤机、掘进机的噪声，噪声排放限值≤85dB(A)。	符合
污水排放	应建立污水处理站，合理处置矿井水。矿区实现雨污分流、清污分流。	本项目建有污水处理站。	整改后符合
	矿区及贮煤场应建有雨水截（排）水沟，地表径流水经沉淀处理后达标排放。	矿区建设雨水截（排）水沟	符合
	煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合 GB20426-2006 规定。煤炭工业废水有毒污染物排放限值指标取值见附录 D 的表 D.2，采煤废水污染物排放限值指标取值见附录 D 的表 D.3。	煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放浓度符合 GB20426-2006 规定的限值。	符合
固体废弃物排放	应优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。	项目矸石 90%外售砖厂制砖，废弃余矸进行掩埋复绿；煤泥定期清理，干化后掺在原煤中一起外售。	符合

综上所述，本项目的建设符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》。

1.4.3.7. 与其他环保政策符合性分析

本项目开采煤炭最高含硫量为 1.71%，属于低硫、中硫；煤矸石运至砖厂制砖，煤矸石利用率 90%；符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）、《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》（国家环境保护总局、国家经贸委、科技部）、《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》等相关环保政策要求。

1.4.4. 相关规划符合性分析

1.4.4.1. 与《煤炭工业发展“十三五”规划》的符合性

为加快推进煤炭领域供给侧结构性改革，推动煤炭工业转型发展，建设集约、安全、高效、绿色的现代煤炭工业体系，依据《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和《能源发展“十三五”规划》，2016 年 12 月 22 日，国家发改

委和国家能源局制订了《煤炭工业发展“十三五”规划》。

《煤炭工业发展“十三五”规划》中提出：“从 2016 年起，3 年内原则上停止审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目。未经核准擅自开工的违规建设煤矿一律停建停产，承担资源枯竭矿区生产接续、人员转移安置等任务确需继续建设的，须关闭退出相应规模的煤矿进行减量置换。鼓励在建煤矿停建缓建，暂不释放产能，对不能停建缓建的，按一定比例关闭退出相应规模煤矿或核减生产能力进行产能置换。因结构调整、转型升级等原因确需在规划布局内新建煤矿的，应关闭退出相应规模的煤矿进行减量置换”。

根据湖南省应急管理厅 湖南煤矿安全监察局 湖南省能源局关于印发《湖南省分类处置 30 万吨/年以下煤矿促进煤炭行业安全发展工作方案》的通知（湘应急联[2020]7 号）文，岩科三号煤矿为具备条件升级改造煤矿。

根据规划，要求“中部和东北地区采取煤矸石发电、井下充填、地表土地复垦和立体开发、植被绿化等措施，煤矸石利用率 76%，矿井水利用率 77%，沉陷土地复垦率 63%，煤矿瓦斯利用率 64%”。本项目煤矸石外售砖厂用于制砖，煤矸石利用率达 90%；矿井水经沉淀处理后部分回用于井下生产及洒水降尘。

综上所述，本项目符合《煤炭工业发展“十三五”规划》要求。

1.4.4.2. 与《湖南省矿产资源规划（2021-2025 年）》的符合性

《湖南省矿产资源规划（2021~2025 年）》提出“合理划定重点开采区域。优选对区域经济社会发展具有重要支撑作用的大中型矿区、矿产资源集中开采区，设置重点开采区 51 个。加强重点开采区管理，优化重点开采区内采矿权设置，引导和支持各类生产要素向大中型骨干矿山企业集聚，提高资源保障程度，促进资源规模开发、高效利用，助推产业发展。优先在重点开采区内设置矿产资源开发与保护、资源节约与综合利用工程项目，加快重点开采区内重点矿山生态环境治理修复。能源矿产设置 5 处重点开采区，分别为攸县兰村煤炭矿区、攸县黄丰桥煤炭矿区、冷水江杨家山煤炭矿区、耒阳白沙煤炭矿区、资兴三都煤炭矿区。”

本项目矿山属于攸县黄丰桥-兰村煤炭矿区，符合湖南省矿产资源规划要求。

1.4.4.3. 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》，攸县位于环长株潭城市群，属于国家层面

重点开发区域。该区域的功能定位为：全国资源节约型和环境友好型社会建设的示范区，全国重要的综合交通枢纽以及交通运输设备、工程机械、节能环保装备制造、文化旅游和商贸物流基地，区域性的有色金属和生物医药、新材料、新能源、电子信息等战略性新兴产业基地。

本项目不在《湖南省主体功能区规划》规定的禁止开发区域、限制开发区域，且本项目为《湖南省分类处置 30 万吨/年以下煤矿促进煤炭行业安全发展工作方案》的通知（湘应急联[2020]7 号）文中规定的具备条件升级改造煤矿，因此项目符合《湖南省主体功能区规划》的相关要求。

1.4.4.4. 与《株洲市矿产资源总体规划（2021~2025 年）》的符合性

《株洲市矿产资源总体规划（2021—2025 年）》提出：优选对区域经济社会发展具有重要支撑作用的大中型矿区，矿产资源集中开采区，落实省级规划，本次规划重点开采区 4 个（醴陵官庄金矿重点开采区、醴陵马劲地矿区-大塘坳高岭土矿重点开采区、攸县黄丰桥矿区煤炭重点开采区、攸县兰村矿区煤炭重点开采区）。进一步加强重点开采区管理，优化重点开采区内采矿权设置，引导和支持各类生产要素向大中型骨干矿山企业聚集，提高矿产资源保障程度，促进资源规模开发、高效利用，助推产业发展，优先在重点开采区内设置矿产资源开发和保护、资源节约与综合利用工程项目；加快重点开采区内重点矿山生态环境治理修复。重点开采区主要管理措施：鼓励采矿权人对地质工作程度较低、有找潜力的矿山边深部开展地质勘查工作，逐步提高资源保障能力；划定采矿权规划区块，以多种形式鼓励社会资金进行矿产资源开发利用；重点培育中大型骨干矿山企业，优先配置资源；对于不符合规划要求小矿山，引导其优化重组，制定矿山重组方案，或限期关闭。

本项目矿山属于攸县黄丰桥-兰村煤炭矿区，为规划的重点开采区。根据 2018 年 11 月 15 日“湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组关于对株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函（湘煤关退[2018]6 号）”文，岩科三号煤矿与攸县黄丰桥镇骆驼湾矿业有限公司骆驼湾煤矿进行减量重组，其中岩科三号煤矿为减量重组保留煤矿，骆驼湾煤矿为减量重组关闭煤矿，规划重组后产能为 15 万 t/a。

因此，项目符合株洲市矿产资源总体规划。

1.4.4.5. 与《攸县矿产资源总体规划（2016～2020 年）》的符合性

根据《攸县矿产资源总体规划（2016～2020 年）》，攸县全县划定重点开采区 3 个，限制开采区 2 个，禁止开采区 2 个，本项目位于攸县黄丰桥镇，属于攸县黄丰桥-兰村煤炭限制开采区，属于限制开采区内已设矿权，根据《湖南省攸县岩科三号煤矿资源开发利用方案》评审意见书：“本方案设计生产能力为 15 万 t/a，服务年限为 14.8 年。矿井设计生产能力基本符合矿山实际及生产发展要求”。项目矿山延续采矿权及生产规模合理。因此，项目符合《攸县矿产资源总体规划（2016—2020 年）》的要求。

1.4.4.6. 与“三线一单”符合性

（1）生态保护红线分析

项目位于原岩科三号煤矿矿区范围内，不涉及生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及 2018 年修改单，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。

本项目对产生的废水、废气治理之后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据株洲市人民政府 2020 年 12 月发布的《株洲市人民政府 关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4 号），项目所在地黄丰

桥镇环境管控单元编码为：ZH43022330003，单元分类为：一般管控单元。本项目与该管控单元管控要求符合性见下表：

表 1.4-6 本项目与“三线一单”文件符合性分析

管控维度	管控要求	符合性
空间布局约束	(1.1)攸县黄丰桥镇天蓬岩水厂饮用水水源保护区、攸县黄丰桥镇拦江石河饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。上述区域为畜禽养殖禁养区，禁止养殖小区、养殖场的建设。 (1.2)上述饮用水源保护区、酒埠江风景名胜区核心景区、黄丰桥镇的镇政府所在地的集镇建成区为畜禽养殖禁养区。禁养区严禁新建畜禽养殖场，已建成的限期关停或搬迁，搬迁的优先支持异地重建。禁养区内畜禽散养户须做好畜禽养殖污染防治工作，禁止排放污染物。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《攸县人民政府关于划定全县畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。 (1.3)酒埠江风景名胜区、酒埠江湿地公园、酒埠江地质公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。 (1.4)攸水及一级支流属于水产养殖限养区，应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》(2018-2030 年)限养区相关规定。 (1.5)严禁非法围垦河道、非法侵占河库水域。	符合
污染物排放管控	(2.1)攸县黄丰桥镇生活污水处理设施：加强现有污水处理设施管理，实现污水稳定达标排放。 (2.2)畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。	符合
环境风险防控	(3.1)按省级、市级总体准入要求清单中与环境风险防控有关条文执行。	符合
资源开发效率要求	(4.1)能源：积极引导生活用燃煤的居民改用天然气、液化石油气等清洁能源。 (4.2)水资源：攸县 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%，万元国内生产总值用水量 95.0 立方米/万元，万元工业增长值用水量比 2015 年下降 25.0%。农田灌溉水有效利用系数为 0.549。 (4.3)土地资源： 黄丰桥镇：2020 年，耕地保有量不低于 2420.00	符合

	公顷，基本农田保护面积不得低于 2016.00 公顷； 城乡建设用地规模控制在 1148.00 公顷以内，城 镇工矿用地规模控制在 350.00 公顷以内。	
--	--	--

综上，本项目符合三线一单相关要求。

1.4.4.7. 与《湖南省长江经济带发展负面清单 2022 年版》符合性

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单 2022 年版》符合性如下。

表 1.4-7 本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单 2022 年版》符合性分析

序号	湖南省长江经济带发展负面清单2022年版	本项目情况	备注
1	第四条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目： （三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； （五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的设施建设； （六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； （七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合
2	第六条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不涉及风景名胜区。	符合
3	第十三条 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目利用排污口进行废水排放，废水经处理后均达标排放，不会对纳污水体产生较大影响，且本次环评为多评合一项目，包含入河排污口设置的评审。	符合
4	第十五条 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内。	符合

1.4.4.8. 与《湖南省“三区三线”》符合性

“三区三线”，是指根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别对应划定耕地和永久基本农田保护红线、城镇开发边界、生态保护红线三条控制线。2022 年 9 月 30 日，我省“三区三线”划定成果获自然资源部批准，并正式启用。

本项目不涉及基本农田、生态保护红线，项目不属于城镇开发区域，符合《湖南省“三区三线”》要求。

1.5. 评价关注的主要环境问题及环境影响

根据调查，本次环评关注的重点问题是现有工程存在的问题和在改扩建工程开采过程对周围环境空气、水环境和生态环境等方面的影响，关注工程环境保护措施的有效性、与产业政策和规划的符合性、生态恢复水平以及存在的环境风险等。

根据工程分析及影响分析，本项目井下涌水、生活废水达标外排对地表水影响较轻；煤矸石外售给砖厂制砖，煤泥掺入原煤中外售，各项固废得到妥善处置后对环境影响较小；煤尘经喷雾洒水等措施处理后对外环境影响较小；地下开采导致的地质环境和生态破坏采取保留煤柱及严格执行相关恢复措施后可为当地环境所接受。

1.6. 环境影响评价的主要结论

项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《湖南省矿产资源总体规划（2021~2025）》、《株洲市矿产资源总体规划（2021~2025）》和株洲市人民政府关于煤开采的相关文件等的有关规定要求。工程实际开采范围不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等重要生态环境敏感区范围内。在认真落实工程设计及环评提出的各项生态保护措施、污染防治措施和风险防控措施后，工程对环境影响在可承受范围内，从环保角度看，工程的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 环境保护法律、行政法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 17 日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 颁布，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 7 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日颁布；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国矿山安全法》，2009 年 8 月修正；
- (9) 《中华人民共和国矿产资源法》，2009 年 8 月 27 日修正；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 3 月；
- (14) 《中华人民共和国煤炭法》，2016 年 11 月修订；
- (15) 《中华人民共和国森林法》，2009 年 8 月 27 日修正；
- (16) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订；
- (17) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；
- (19) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；
- (20) 《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》（国发〔2018〕22 号），2018 年 6 月 27 日；
- (21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号），

2016 年 5 月 28 日；

(22) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日；

(23) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2016 年 2 月 6 日起实施）；

(24) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例（2016 年修订）》；

(25) 《土地复垦条例》（2011 年 2 月，国务院令第 592 号）；

(26) 《地质灾害防治条例》（2004 年 3 月 1 日起施行）；

(27) 《森林防火条例》（2009 年 1 月 1 日起施行）；

(28) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年修订）；

(29) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014 年修订）。

2.1.2. 部门规章、规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日实施；

(2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2019 年 10 月 30 日；

(3) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；

(4) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日施行；

(5) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日；

(6) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》，环发[2015]163 号，2015 年 12 月 10 日；

(7) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日；

(8) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，2017 年 8 月 29 日；

(9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日；

(10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月；

(11) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》，环发[2015]92 号，2015 年 7 月 23 日；

(12) 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》，环发[2015]162 号，2015 年 12 月 10 日；

(13) 《环境保护部关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日；

(14) 《煤矸石综合利用管理办法（2014 年修订版）》，2014 年 12 月 22 日；

(15) 《关于进一步规范矿业权出让管理的通知》，国土资发[2006]12 号，2006 年 1 月 24 日；

(16) 《国家发展改革委关于印发煤矿瓦斯治理与利用总体方案的通知》，发改能源[2005]1137 号，2005 年 6 月 22 日实施；

(17) 《关于印发加快煤炭行业结构调整、应对产能过剩的指导意的通知》，发改运行[2006]593 号，2006 年 4 月 10 日实施；

(18) 《关于印发煤炭工业发展“十三五”规划的通知》，发改能源[2016]2714 号，2016 年 12 月 22 日；

(19) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，环发[2004]24 号，2004 年 2 月 22 日；

(20) 《关于加强矿山生态环境保护工作的通知》，国土资发〔1999〕36 号，1999 年 2 月 4 日；

(21) 《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》，环发[2005]109 号，2005 年 9 月 7 日；

(22) 《关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》，财建[2006]215 号，2006 年 2 月 10 日；

(23) 《矿山地质环境保护规定》，2015 年 5 月 11 日；

(24) 《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》，国土资发[2004] 208 号，2004 年 9 月 30 日；

(25) 《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》，国发[2005]28 号，2005 年 8 月；

(26) 《关于加快落后小煤矿关闭退出工作的通知》，安监总煤监[2014]44 号，2014 年 5 月 12 日；

(27) 《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，

国环发[2006]129 号；

(28) 《煤炭产业政策》，国家发展和改革委员会公告 2007 年第 80 号，2007 年 11 月 23 日；

(29) 《煤炭工业节能减排工作意见》，2007 年 7 月 3 日实施；

(30) 《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》，国办发[2013]99 号，2013 年 10 月 2 日实施；

(31) 《关于实施减量置换严控煤炭新增产能有关事项的通知》，发改能源[2016]1602 号，2016 年 7 月 23 日实施；

(32) 《关于进一步加快建设煤矿产能置换工作的通知》，发改能源[2017]609 号，2017 年 4 月 5 日；

(33) 《国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司 国家安全监管总局办公厅 国家煤矿安监局办公室关于进一步完善煤炭产能置换政策加快优质产能释放促进落后产能有序退出的通知》，发改办能源[2018]151 号，2018 年 2 月 1 日；

(34) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018 年 5 月 3 日。

2.1.3. 地方行政规章、规范性文件

(1) 《湖南省环境保护条例》，2020 年 1 月 1 日；

(2) 《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2020）；

(3) 《湖南省环境保护厅关于印发<湖南省“十三五”环境保护规划>的通知》（湘环发[2016]25 号），2016 年 9 月 8 日；

(4) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，省政府令第 215 号，2007 年 8 月 28 日；

(5) 《湖南省主体功能区规划》（湘政发[2012]39 号）；

(6) 《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》，2018 年 5 月 1 日起实施；

(7) 《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》，湖南省人民政府，2016 年 12 月 30 日；

(8) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省第十二届人大常委会第二十九次会议通过，2017 年 6 月 1 日实施；

(9) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省大气污染防治专项行动方案(2015-2017 年)》的通知(湘政办发[2016]33 号)；

(10) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020 年)>的通知》(湘政发〔2015〕53 号)；

(11) 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)；

(12) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省生态保护红线》的通知(湘政发[2018]20 号)，2018 年 7 月 25 日；

(13) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的实施方案》的通知(湘政办发〔2016〕28 号)，2016 年 4 月 18 日；

(14) 《湖南省煤炭管理局关于煤矿实行减量化生产的通知》(湘煤基管〔2016〕33 号)，2016 年 4 月 5 日；

(15) 《湖南省煤炭管理局关于重新确定并公告煤矿生产能力的通知》(湘煤基管〔2016〕42 号)，2016 年 4 月 19 日；

(16) 《湖南省安全生产监督管理局关于进一步淘汰落后产能促进煤炭行业安全发展的意见》(湘安监〔2017〕116 号)，2017 年 12 月 5 日；

(17) 《关于进一步淘汰不安全落后小煤矿的意见》(湘应急联〔2019〕7 号)，2019 年 6 月 21 日；

(18) 湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组办公室《关于对株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函》(湘煤关退办〔2018〕6 号)，2018 年 11 月 15 日；

(19) 《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)；

(20) 《湖南省“三区三线”》；

(21) 《湖南省矿产资源总体规划(2021~2025)》；

(22) 《株洲市矿产资源总体规划(2021~2025)》；

(23) 《攸县矿产资源总体规划(2016~2020)》；

(24) 《湖南省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》；

(25) 《湖南省入河排污口监督管理办法》；

(26) 《水域纳污能力计算规程》(GB/T 25173-2010)；

(27) 《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)。

2.1.4. 环评技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总则》(HJ2.1—2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (10) 《环境影响评价技术导则—煤炭采选工程》(HJ 619-2011)；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》(HJ 672-2013)；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》(2018 年 7 月)；
- (13) 《煤矿采选建设项目环境影响评价文件审批原则》；
- (14) 《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》；
- (15) 《煤炭工业建设项目环境影响评价文件编制规定及审查要点》；
- (16) 《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008)；
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (18) 《煤炭行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0315-2018)；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (20) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)；
- (21) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)》(HJ652-2013)。

2.1.5. 建设项目有关资料

- (1) 《湖南省攸县黄丰桥矿区岩科三号煤矿资源量核实报告》，湖南省地质矿产勘查开发局四一六队，2020 年 7 月；
- (2) 《湖南省攸县岩科三号煤矿资源开发利用方案》，长沙安环技术咨询服

务有限公司，2020 年 12 月；

(3) 《株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿矿山生态保护修复方案》，株洲渠成地质勘查技术服务有限公司，2022 年 1 月；

(4) 《湖南省株洲市攸县株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿升级改造初步设计》，湖南楚湘设计有限公司，2020 年 7 月；

(5) 《关于“株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿 15 万 t/a 开采项目”环境影响评价采用标准的函》，株洲市生态环境局攸县分局；

(6) 环评现状监测资料；

(7) 建设单位提供的其它相关资料。

2.2. 评价思路和原则

2.2.1. 评价思路

(1) 通过环境影响评价，查明项目所在区域生态环境现状、环境质量现状及煤矿现有环境问题并提出整改要求，体现整改后环境效益。

(2) 针对煤炭资源开发的工程特征和污染特点，预测本项目建设对当地生态环境和环境质量可能造成的不利影响，提出相关措施，进而从保护矿区生态环境、提高矿产资源循环利用率上寻求对策，在资源开发中保护环境，促进社会经济实现可持续发展，同时为本项目环保设计及环境管理提供依据。

(3) 通过环保投资、环境管理与监测要求，为项目建设提供环境保护资金计划，为项目今后的环境管理与监测提供依据，使项目能够达到经济建设与环境保护协调健康发展的环保要求。

2.2.2. 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目建设特点确定工程评价原则如下：

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影
响；

(3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作

用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3. 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1. 环境影响因素识别

根据工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，识别过程见下表。

(1) 工程施工期由于对地表植被的破坏及对部分自然资源的占用，将对自然景观、生态环境产生长期影响，对区域空气环境和声环境质量产生短期不利影响。

(2) 生产运营期对环境的影响：

①井下涌水和生活污水对水环境的影响；

②井下通风废气和煤炭、煤矸石装卸产生的扬尘对大气环境的影响；

③煤矿开采对土地、植物生态和自然景观的影响；

④通风机、水泵等噪声源产生的噪声对声环境的影响。

(3) 工程对环境影响较大的是煤矸石的堆存及事故风险、井下涌水和初期水对区域水环境的影响。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别

影响阶段 环境资源		施工期		运营期							服务期满	
		施工	运输	原料 运输	产品 生产	废水 排放	废气 排放	废石 堆存	事故 风险	爆 破	复 垦	补 偿 绿化
社会 环境	劳动就业	△	△	☆	☆						△	△
	社会安定				☆				▲			
	土地作用								▲		☆	☆
自然 资源	植被生态	▲						★	▲		☆	☆
	自然景观								▲		☆	☆
	地表水体	▲				★			▲		☆	☆
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	△	△	☆	☆							

影响阶段 环境资源	施工期		运营期							服务期满	
	施工	运输	原料 运输	产品 生产	废水 排放	废气 排放	废石 堆存	事故 风险	爆 破	复 垦	补偿 绿化
★/☆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											

2.3.2. 评价因子的筛选

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子，具体见下表。

表 2.3-2 本项目评价因子一览表

序号	项目		现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP	TSP
2	水环境	地表水	pH、溶解氧、化学需氧量(COD _{Cr})、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、氟化物、铁、锰、汞、砷、镉、铅、锌、硫化物、铬、六价铬	COD、氨氮、石油类、铁、锰、氟化物
		地下水	pH 值、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、铅、砷、汞、铁、锰、镉、六价铬、镍、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	地下水资源
3	声环境		等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)
4	土壤		pH、砷、镉、铬(六价)、铬、铜、锌、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/
5	固体废物		/	煤矸石、生活垃圾、煤泥、废机油等
6	生态环境		土地利用、植被覆盖、水土流失	

2.4. 评价内容、评价重点及评价时段

2.4.1. 评价内容、评价重点

根据本项目工程运营期的排污特点，结合项目区域环境特征，本项目环境影响

评价的主要内容包括工程概况、工程分析、生态环境影响评价、水土保持、地表水环境影响评价、大气环境影响评价、声环境影响评价、固体废物影响评价、环境风险评价、环境保护措施及可行性分析、环境经济损益分析等。

本项目评价重点为：工程分析、生态环境影响评价、环境风险评价、环境保护措施及可行性分析。

2.4.2. 评价时段

评价时段为施工期和运营期。（根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）：“矿山剩余服务年限小于 5 年，应开展闭矿期环境影响评价”，本项目设计开采总服务年限为 14.8 年，大于 5 年，因此不进行闭矿期评价）。

2.5. 评价工作等级及评价范围

2.5.1. 评价工作等级

2.5.1.1. 生态环境评价等级

本项目矿界范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态红线；地表水评价不属于水文要素影响型；地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目工程占地面积为 0.8484km²、小于 20km²；且本项目为矿山开采扩建项目，所占用的土地均在原矿山工程用地范围内，不会导致矿区的土地利用类型发生明显改变。因此，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），判定本项目生态影响评价工作等级为三级。

2.5.1.2. 大气环境评价工作等级

本项目选址为农村地区，项目所在地为环境空气二类区，生产过程中产生的主要污染物为煤仓和矸石库扬尘、井下通风废气。因此，本次评价选择无组织粉尘为主要污染物，计算其最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择导则推荐模式中的估算模型对项目的大气环境评价工作进行分级，评价工作等级判定依据如下表所示。

表 2.5-1 大气环境评价工作等级判据

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

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作等级的确定方法,计算本项目产生的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 其中 P_i 定义为:

$$p_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中:

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m^3 。

表 2.5-2 大气评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m^3)	标准来源
粉尘	1h	0.9	按 GB3095-2012 中 TSP 的 24 小时平均浓度的二级标准限值的 3 倍折算。

表 2.5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度		40.2° C
最低环境温度		-11.9° C
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 2.5-4 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	煤坪及矸石场
-----	--------

最大落地浓度距离 (m)	61
最大地面空气质量浓度 (mg/m ³)	0.080091
最大地面空气质量浓度占标率 (%)	8.9
评价等级	二级

经估算模型计算得，本项目大气污染物最大地面空气质量浓度占标率为 $P_{\max}=8.83\%$, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，本项目大气环境评价等级为二级。

2.5.1.3. 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的规定，评价工作等级判定依据如下表所示。

表 2.5-5 地表水环境评价工作等级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水污染物排放当量数如下表所示。

表 2.5-6 地表水污染物当量计算表

污染物	污染物当量值/kg	本项目排放量/kg	当量数 W
COD	1	7839.21	7839.21
氨氮	0.8	206.71	258.3875
SS	4	11139.66	2784.915
BOD ₅	0.5	275.62	551.24
动植物油	0.16	137.81	861.3125
石油类	0.1	5.09	50.9
氟化物	0.5	50.88	101.76
锰	0.2	167.89	839.45
铁	/	10.18	/
最大当量数			7839.21

本矿废水主要为生活污水、井下涌水。办公生活污水经化粪池处理后、食堂废水经隔油沉淀池处理后和淋浴、洗衣废水一起排入地埋式污水处理设施进行深度处理；井下涌水经井下水仓收集沉淀后回用于井下及地面生产，剩余部分经处理达标

后排放。本项目外排废水量为 $1435.6\text{m}^3/\text{d}$ ，水污染物当量数 $W=7839.21$ ，地表水评价等级为二级。

株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿排污口设置于矿区工业广场南面小溪，流经 900m 汇入酒埠江支流，再经 9.937km 后汇入酒埠江水库。本项目废水排放口距酒埠江水库水路距离约 10.837km。南面小溪属于常年性小河，河宽约 2m，流量约为 $0.12\sim 0.16\text{m}^3/\text{s}$ ，主要功能为排洪、灌溉等，无饮用功能，未划水域功能区，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

2.5.1.4. 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

①建设项目行业分类

本项目为煤炭开采项目，采用地下开采方式。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于 D 煤炭—26 煤炭开采项目”，煤矸石堆场为第 II 类地下水环境影响评价项目类别，其余为 III 类地下水环境影响评价项目类别。

②地下水环境敏感程度分级

本项目周边黄丰桥镇居民生活用水主要由攸县黄丰桥镇自来水厂供应，居民水井现为闲置或洗衣等，不作为饮用水源。项目地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.5-7 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）工作等级分级表，本项目地下水评价工作等级为三级。

2.5.1.5. 声环境评价工作等级

本项目评价区处于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准区域，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 5dB（A），受噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声

环境影响评价等级为二级。

2.5.1.6. 环境风险等级评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，评价工作等级判定依据如下表所示。

表 2.5-8 环境风险评价等级判定结果

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

本项目为矿井开采，设置炸药库一座，项目生产过程中所涉及的危险物质为硝酸铵炸药（硝酸铵）以及机油，铵炸药（硝酸铵）最大存在总量为 5t，临界量为 50t；机油最大存在总量为 1t，临界量为 5000t，经计算得 $Q=0.1002 < 1$ ，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的评价工作等级判定依据，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.1.7. 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为煤炭地下开采项目，项目同时涉及污染影响型和生态影响型，应分别判定评价工作等级。

（1）污染影响型评价等级

本项目为采矿业中的煤矿采选业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，属于 II 类土壤环境影响评价项目。工业场地占地面积为 $2.92\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于“小型”。工业场地占地范围外 200m 范围内用地类型主要为林地，南面分布基本农田，因此，本项目工业场地所在地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”，本项目土壤环境污染影响型评价等级判定为二级。判定依据见表 2.5-11、表 2.5-12。

表 2.5-9 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

表 2.5-10 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：①将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。
②“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(2) 生态影响型评价等级

根据本项目土壤环境质量现状，项目范围及周边土壤 pH 值均为 5.5~8.5 之间。本项目不属于盐化、酸化、碱化地区，为不敏感地区，属于 II 类项目，因此土壤环境生态影响型评价工作等级为三级，

表 2.5-11 生态影响型敏感程度分级表

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

表 2.5-12 生态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	大	中
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.2. 评价范围

根据本项目对环境的影响特点和区域自然环境特征，本次环境影响评价范围见下表。

表 2.5-13 环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	自工业广场边界外延 2.5km 的矩形范围，以及运输道路两侧 200m 范围。
2	声环境	工业场地和风井场地边界外 200m 范围；运输道路两侧 200m 范围内。
3	地表水环境	本项目废水排放口至汇入酒埠江水库段（共计 10.837km）及酒埠江水库。
4	地下水环境	本区矿区及边界外 6km ² 的范围。
5	环境风险	对应与大气、地表水、地下水环境影响评价范围一致。
6	生态环境	本项目矿区范围并向外延 500m 范围。
7	土壤环境	本项目工业广场及周边 1km 范围。

2.6. 环境功能区规划

2.6.1. 水环境功能区规划

2.6.1.1. 地表水环境功能区

本项目周边水体主要为矿山南面的小溪、酒埠江支流、酒埠江水库，南面小溪、酒埠江支流、周边山溪属于Ⅲ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类；攸县酒埠江水库属于Ⅱ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

2.6.1.2. 地下水环境功能区

本项目属于Ⅲ类地下水环境功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

2.6.2. 大气环境功能区

本项目所在地为农村地区，属于二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2.6.3. 声环境功能区

本项目所在地为农村地区，属于二类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

项目所在区域的环境功能属性见下表。

表 2.6-1 项目选址环境功能属性

序号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	南面小溪、酒埠江水库支流属于Ⅲ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类；酒埠江水库属于Ⅱ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。
2	地下水环境功能区	Ⅲ类地下水环境功能区
3	环境空气质量功能区	项目所在地为农村地区，属于二类环境空气功能区。
4	声环境功能区	二类声环境功能区
5	是否基本农田保护区	部分涉及
6	是否风景名胜区	否
7	是否涉及饮用水源保护区	否
8	是否森林、公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
14	是否水库库区	否
15	是否污水处理厂集水范围	否
16	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.7. 评价标准

本环评执行的标准以株洲市生态环境局攸县分局出具的《关于株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿 15 万 t/a 开采项目环境影响评价采用标准的函》为依据。

2.7.1. 环境质量标准

（1）环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，各标准值见下表。

表 2.7-1 环境空气污染物浓度限值 单位：ug/m³

污染物名称	平均时间	浓度限值
		二级

SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO	24 小时平均 (mg/m ³)	4
	1 小时平均 (mg/m ³)	10
O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
TSP	年平均	200
	24 小时平均	300

(2) 地表水

南面小溪、酒埠江水库支流属于Ⅲ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类；攸县酒埠江水库属于Ⅱ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。标准值见下表。

表 2.7-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	水质指标	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准
1.	pH	6~9	6~9
2.	溶解氧	≥6	≥5
3.	COD _{Cr}	≤15	≤20
4.	BOD ₅	≤3	≤4
5.	SS	≤80	≤80
6.	氨氮	≤0.5	≤1.0
7.	石油类	≤0.05	≤0.05
8.	氟化物	≤1.0	≤1.0
9.	汞	≤0.00005	≤0.0001
10.	砷	≤0.05	≤0.05
11.	镉	≤0.005	≤0.005
12.	铅	≤0.01	≤0.05
13.	锌	≤1.0	≤1.0
14.	硫化物	≤0.1	≤0.2

注：*SS 指标执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作灌溉用水水质标准限值。

(3) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

表 2.7-3 地下水环境质量评价标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	10	铅	≤0.01
2	总硬度	≤450	11	砷	≤0.01
3	耗氧量	≤3.0	12	汞	≤0.001
4	溶解性总固体	≤1000	13	铁	≤0.3
5	氨氮	≤0.50	14	锰	≤0.1
6	硝酸盐	≤20.0	15	镉	≤0.005
7	亚硝酸盐	≤1.0	16	六价铬	≤0.05
8	硫酸盐	≤250	17	镍	≤0.02
9	氟化物	≤1.0	18	总大肠菌群	≤3.0 CFU/100mL

(4) 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，标准限值详见下表。

表 2.7-4 环境噪声评价标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	等效声级	
	昼间	夜间
GB3096-2008, 2 类	60	50

(5) 土壤

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；农用地土壤执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求，具体标准值见下表。

表 2.7-5 建设用地土壤环境质量标准（第二类用地） 单位: mg/kg

序号	污染物	筛选值	序号	污染物	筛选值
1	pH	/	24	三氯乙烯	2.8
2	砷	60	25	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
3	镉	65	26	氯乙烯	0.43
4	六价铬	5.7	27	苯	4
5	铜	18000	28	氯苯	270

序号	污染物	筛选值	序号	污染物	筛选值
6	铅	800	29	1, 2-二氯苯	560
7	汞	38	30	1, 4-二氯苯	20
8	镍	900	31	乙苯	28
9	四氯化碳	2.8	32	苯乙烯	1290
10	氯仿	0.9	33	甲苯	1200
11	氯甲烷	37	34	间二甲苯+对二甲苯	570
12	1,1-二氯乙烷	9	35	邻二甲苯	640
13	1,2-二氯乙烷	5	36	硝基苯	76
14	1,1-二氯乙烯	66	37	苯胺	260
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	2-氯酚	2256
16	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]蒽	15
17	二氯甲烷	616	40	苯并[a]芘	1.5
18	1, 2-二氯丙烷	5	41	苯并[b]荧蒽	15
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	42	苯并[k]荧蒽	151
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	43	蒽	1293
21	四氯乙烯	53	44	二苯并[a,h]蒽	1.5
22	1, 1, 1-三氯乙烷	840	45	茚并[1,2,3-cd]芘	15
23	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	46	萘	70

表 2.7-6 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.7.2. 污染物排放标准

(1) 废水

煤炭工业废水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1 煤炭工业废水有毒污染物排放限值及表 2 采煤废水污染物排放限值。根据环环评（2020）63 号文件，外排的矿井废水相关水质因子值应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升。生活污水外排执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。标准限值见下表。

表 2.7-7 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1

序号	污染物	日最高允许排放质量浓度/（mg/L）	序号	污染物	日最高允许排放质量浓度/（mg/L）
1	总汞	0.05	6	总砷	0.5
2	总镉	0.1	7	总锌	2.0
3	总铬	1.5	8	氟化物	10
4	六价铬	0.5	9	总 α 放射性	1Bq/L
5	总铅	0.5	10	总 β 放射性	10Bq/L

表 2.7-8 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 2

序号	污染物	日最高允许排放质量浓度/（mg/L）
1	pH 值	6~9
2	总悬浮物	50
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	50
4	石油类	5
5	总铁	6
6	总锰	4

注：总锰限值仅适用于酸性采煤废水。

表 2.7-9 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	水质指标	III类标准
15.	pH	6~9
16.	溶解氧	≥5
17.	COD _{Cr}	≤20
18.	BOD ₅	≤4
19.	SS	≤80
20.	氨氮	≤1.0
21.	石油类	≤0.05

序号	水质指标	III类标准
22.	氟化物	≤ 1.0
23.	汞	≤ 0.0001
24.	砷	≤ 0.05
25.	镉	≤ 0.005
26.	铅	≤ 0.05
27.	锌	≤ 1.0
28.	硫化物	≤ 0.2

注：*SS 指标执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作灌溉用水水质标准限值。

表 2.7-10 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准

序号	污染物	日最高允许排放质量浓度/（mg/L）
1	pH 值	6~9
2	悬浮物	70
3	化学需氧量	100
4	石油类	5
5	五日生化需氧量	20
6	动植物油	10
7	氨氮	15

表 2.7-11 煤矿井下消防、洒水用水标准

项目	pH	浊度	悬浮物粒径	大肠菌群	BOD ₅
指标	6~9	$\leq 5\text{NTU}$	$< 0.3\text{mm}$	$< 3 \text{ 个/L}$	$< 10\text{mg/L}$

注：滚筒采煤机、掘进机喷雾用水的水质，除应符合上表的规定外，其碳酸盐硬度（以 CaCO_3 计）不应超过 300mg/L 。

（2）废气

煤层气(煤矿瓦斯)执行《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008)，煤炭工业地面生产系统大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001），其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 2.7-12 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值/（ mg/m^3 ）	

污染物	监控点	作业场所	
		(监控点与参考点浓度差值)	
颗粒物	周界外质量浓度最高点	1.0	1.0
二氧化硫		—	0.4

表 2.7-13 煤层气(煤矿瓦斯)排放限值表

受控设施	控制项目	排放限制
煤层气地面开发系统	煤层气	禁止排放
煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯(甲烷体积分数 $\geq 30\%$)	禁止排放
	低浓度瓦斯(甲烷体积分数 $< 30\%$)	—
煤矿回风井	风排瓦斯	—

表 2.7-14 饮食业单位的规模划分及排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	≥ 6
对于灶头总功率(10^8J/h)	$\geq 1.67, < 5.00$	$\geq 5.00, < 10$	≥ 10
最高允许排放浓度(mg/m^3)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体指标见下表。

表 2.7-15 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

施工时段	昼间	夜间
排放标准	70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 具体指标见下表。

表 2.7-16 运营期噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物

煤矸石执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 其他一般固废执行《一般工业

固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

2.8. 环境保护目标

本项目环境保护目标见下表。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

类别	保护目标	坐标		与工业广场 相对方位距 离	与采矿区相对 方位距离	标高 (m)	与工业 广场阻 隔情况	性质	规模	环境功能要求
		经度	纬度							
环境 空气	兴旺村居民	113.412930393	27.161420484	东南面， 460~780m	东南面， 120~578m	193	山体阻 隔	居住	约 40 户，160 人	GB3095-2012 二类区
	楼下屋居民	113.414255309	27.164016610	东面， 962~1164m	东面， 621~834m	201	山体阻 隔	居住	约 12 户，48 人	
	仓下散户居 民	113.695351477	27.282954285	东北面， 1150~1568m	东北面， 676~1096m	205	山体阻 隔	居住	约 10 户，40 人	
	丰垅村居民	113.692476149	27.263856957	南面， 1036~1526m	南面， 1053~1617m	182	山体阻 隔	居住	约 80 户，320 人	
	黄丰桥镇居 民	113.703548308	27.268835137	东南面， 961~3138m	东南面， 770~2884m	183	山体阻 隔	居住	约 500 户， 2000 人	
声 环境	兴旺村居民	113.412930393	27.161420484	东南面， 460~780m	东南面， 120~578m	193	山体阻 隔	居住	约 18 户，72 人	GB3096-2008 2 类区
地表 水	南面小溪	113.686145849	27.272253077	南面，部分 河段在区域 内	南面，部分河段 在区域内	/	无	农业用水	小河	GB3838-2002 III类
	酒埠江支流	113.692218371	27.267746966	东南面， 787m	东南面，831m	/	无	农业用 水	小河	
	攸县黄丰桥 镇自来水厂 饮用水水源 二级保护区	113.709320135	27.271673720	东南面， 2296m	东南面，1898m	/	山体阻 隔	饮用水 源	小河	

类别	保护目标	坐标		与工业广场 相对方位距 离	与采矿区相对 方位距离	标高 (m)	与工业 广场阻 隔情况	性质	规模	环境功能要求
		经度	纬度							
	攸县黄丰桥 镇自来水厂 饮用水水源 一级保护区	113.712023802	27.270858328	东南面， 2505m	东南面，2168m	/	山体阻 隔			GB3838-2002 II 类
	酒埠江水库	113.610226384	27.211965562	西南面， 7673m	西南面，7456m	/	山体阻 隔	景观娱乐 用水	大水库	
地下水	居民水井	/	/	东南面， 470m	东南面，130m	/	/	闲置或洗 衣等，不 作为饮用 水源	/	GB/T14848-2017 III类
生态环境	基本农田	/	/	南面， 12~512m	南面，12~512m	/	/	基本农田	/	防止地表沉陷破 坏土地资源和景 观、防止地质灾 害
	植被、土壤	/	/	周边	矿界范围内及 周边	/	/	林地	/	
	酒埠江风景 名胜区	/	/	西南面， 5.0km 东面，9.0km	西南面，4.9km 东面，8.9km	/	/	风景区	/	保护生态环境不 受破坏
	酒埠江国家 湿地公园	/	/	西南面， 7.9km	西南面，7.7km	/	/	湿地公园	/	
	湖南攸州国 家森林公园			西南面， 10.5km	西南面，10.2km			森林公园		
	酒埠江自然 保护区			西南面， 9.3km	西南面，8.9km			自然保护 区		
	酒埠江国家 地质公园	/	/	西南面， 6.7km 东面，8.9km	西南面，6.5km 东面，8.7km	/	/	地质公园	/	

3. 原有工程回顾性评价

根据 2018 年 11 月 15 日“湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组关于对株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函（湘煤关退[2018]6 号）”文，岩科三号煤矿与骆驼湾煤矿进行减量重组，其中岩科三号煤矿为减量重组保留煤矿，骆驼湾煤矿为减量重组关闭煤矿，规划重组后产能为 15 万 t/a。

由于该矿矿区范围与减量重组的骆驼湾煤矿矿区范围之间被株洲丰裕矿业有限责任公司东冲工区煤矿矿区范围阻隔，该矿矿区范围与骆驼湾煤矿矿区范围无法进行矿区范围的整合，只能是产能的整合，因此，就矿区范围而言，整合后的岩科三号煤矿只能单独保留原岩科三号煤矿的矿区范围，岩科三号煤矿向湖南省自然资源厅咨询后了解，岩科三号煤矿不需要进行矿区范围的调整和进行矿区范围核查，因此岩科三号煤矿申请单独保留原矿区范围。减量重组后，骆驼湾煤矿将不再开采，骆驼湾煤矿已于 2018 年 11 月闭矿，所有井口均已封闭，目前正在进行矿山生态修复。

3.1. 原岩科三号煤矿概况

3.1.1. 开拓系统

岩科三号煤矿属于私营企业，建于 1997 年 3 月，1999 年投产，2011 年验收合格，生产能力为 6 万 t/a，原计划于 2018 年提升产能至 9 万 t/a，并办理了采矿许可证，采矿证号为 C4300002009121120064833，但并未实施就已停产。因此原岩科三号煤矿核准生产能力为 6 万 t/a。

矿山采用斜井开拓，全矿共布置有主斜井、行人斜井、回风平硐三个井筒。井筒特征见表 3.1-1。

表 3.1-1 岩科三号煤矿井口坐标表（2000 国家大地坐标系）

井口	X (m)	Y (m)	H (m)	方位 (°)	坡度 (°)	备注
主井	3018 172.71	38468 636.03	+249.49	176	26	斜井
风井	3018 174.81	38468 698.99	+228.42	153		平硐
行人井	3018 180.48	38468 594.83	+240.53	175		斜井

主斜井、行人斜井落底标高为±0m，在±0m 标高布置有回风上山和回风平硐相连接，矿井现生产水平为±0m 水平，回风水平标高为+20m，一水平已基本采完，

目前正在准备-200m 水平，暗主斜井已施工 82m。

3.1.2. 煤层特征

原岩科三号煤矿含煤地层龙潭组赋煤 23 层，从已有工程控制看，岩科三号煤矿范围内可采煤层为 1、12、14、15、16、17、18、19 煤层。

3.1.3. 通风系统

矿井的通风方式为中央并列式，通风方法为抽出式。

风井口安装二台 FBCZ-No11/45 型旋隔爆轴流风机，风量 1600~1000m³/min，风压 340~1400Pa。

地面设集中压风站，安装有 AAG-75A 型螺杆空气压缩机 2 台，9.8m³/min，0.8MPa，配套 55kW，380V 电动机；G55SCF 型螺杆空气压缩机 1 台，10m³/min，0.8MPa，配套 55kW，380V 电动机；2020 年新增 G55SCF 型螺杆空气压缩机 1 台，共 4 台。

3.1.4. 排水系统

本矿井采用二级排水方式，即矿井涌水由-200m 水平排至±0m 水平，再由±0m 水平排至地面。矿山利用原±0m 水平排水泵房，2020 年技术改造后将±0m 水平泵房内水泵更换成三台 MD85-45×7 型多级离心水泵，排水管路更换成 φ146×5.0mm 无缝钢管；本年度在-200m 水平增设了一个排水泵房，安装 MD85-45×6 型多级离心水泵三台，配套 110kW、0.66kV 防爆型电动机，其中一台工作，一台备用，一台检修，已建二趟 φ145×4.5mm 无缝钢管作为排水管。

3.1.5. 提升运输系统

矿山的运输大巷采用 CTY2.5/6B 防爆式特殊型蓄电池电机车牵引 MFC0.8-6 型矿车运输方式，共配备电机车 5 台，3 台工作，2 台备用。

3.1.6. 矿井安全避险“六大”系统

矿井现已建立完善的矿井安全监测监控系统、井下人员定位系统、压风自救系统、供水施救系统、通信联络系统，并在人员集中区域和主要撤退路线上建立永久避难硐室。

3.1.7. 地面建筑设施情况

矿井地面原已建有工业场地，场内布置有变电所、简易机修间、储煤坪、矸石堆场、炸药库等。

（1）储煤坪

位于主井东侧，占地面积 2000m²。

（2）矸石堆场

跟据调查，岩科三号煤矿现有 2 矸石堆场。

根据《株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿矿山生态保护修复方案》：G1 矸石堆场：位于主井口东侧，占地面积约 0.68hm²；G2 矸石堆：位于矿山工业广场南部，占地面积约 1.25hm²，2019 年当地村委将 G2 矸石堆进行了平整覆土后复垦为旱地（主要种植猪饲料）。

（3）炸药库

地面炸药库已建在主斜井井口东南侧 350m 的山洼内，占地面积 0.18hm²。设计储存炸药量 2 吨，雷管 6000 发。系在当地公安部门的指导下建设竣工，运输和使用都很方便。爆破材料库已经当地公安部门验收合格批准并投入使用。

3.1.8. 环保手续办理情况

岩科三号煤矿在 2005 年 10 月份办理了环评手续，取得了攸县环境保护局的审批意见（具体见附件 14）。经调查了解，岩科三号煤矿在历史开采过程中未发生环境污染事件，周边居民未有投诉。

3.2. 原骆驼湾煤矿概况

骆驼湾煤矿属于私营企业，建于 1992 年，1994 年投产，投产生产能力 1 万 t/a，于 2005 年 10 月办理了环评手续，取得了攸县环境保护局的审批意见（具体见附件 15），后扩产并在 2017 年 10 月达到 9 万 t/a 采矿能力，采矿许可证号为 C4300002009091120068961，矿区面积 0.8173km²，设置有主井、风井、行人井。骆驼湾煤矿属于减量重组关闭煤矿，减量重组后将不再开采，煤矿已于 2018 年 11 月闭矿，所有井口均已封闭，目前正在进行矿山生态修复。

3.3. 原有工程主要污染物产排情况及治理措施

3.3.1. 原岩科三号煤矿主要污染物产排情况及治理措施

3.3.1.1. 废水

现有工程废水主要为井下涌水、生活污水、初期雨水。

(1) 井下涌水

根据开发利用方案及储量核实报告，原岩科三号煤矿一般涌水量为 22m³/h，最大涌水量为 44m³/h。本评价按正常涌水量情况 275 天，最大涌水量情况 90 天计，矿井涌水产生量为 24.024 万 m³/a。井下涌水经井下水仓沉淀后回用于矿井生产、降尘等，剩余部分经三级沉淀池处理后排入矿区旁南面小溪，流经 900m 后汇入酒埠江支流，再经 9.937km 后汇入酒埠江水库。井下涌水回用水量约为 6.14 万 m³/a，排水量为 17.884 万 m³/a。

为了解矿井涌水水质情况，本次评价委托湖南云天检测技术有限公司于 2023 年 2 月 21 日对井下涌水出口水质进行了现状监测，监测期间矿井为停产状态，监测结果见下表：

表 3.3-1 原岩科三号煤矿井下涌水出口监测数据

采样点 位	检测项 目	检测结果				计量单 位	《煤炭工业污	《地表水环境质
		2023.02.21			平均		染物排放标准》	量标准》
		第一次	第二次	第三次			(GB20426-20	(GB3838-2002)
矿井涌 水出口	悬浮物	8	7	8	7.7	mg/L	50	/
	化学需 氧量	14	13	11	12.7	mg/L	50	20
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	5	0.05
	氟化物	0.122	0.103	0.071	0.099	mg/L	10	1.0
	铁	0.01	0.02	0.01	0.013	mg/L	6	/
	锰	0.251	0.414	0.310	0.325	mg/L	4	/
	pH	7.2	7.1	7.3	7.2	/	6-9	6-9
	氨氮	0.060	0.068	0.056	0.061	mg/L	/	1
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	/	0.2
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	0.5	0.05
	铬	0.00055	0.00050	0.00052	0.00052	mg/L	1.5	/
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	mg/L	0.5	0.05
	总锌	0.00263	0.00427	0.00321	0.00337	mg/L	2.0	1
	总镉	0.00007	0.00009	0.00006	0.00007	mg/L	0.1	0.005
	总汞	0.00004L	0.00007	0.00004L	0.00005	mg/L	0.05	0.0001
总砷	0.00033	0.00035	0.00024	0.00031	mg/L	/	0.05	

镍	0.0130	0.0202	0.0148	0.016	mg/L	/	0.02
铊	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	mg/L	/	/

停产状态下矿井涌水各污染因子浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》
(GB20426-2006) 标准。

为了了解生产状态下矿井涌水情况，本项目参考《攸县老虎冲矿业有限责任公司煤矿开采项目环境影响报告书》中 2019 年 10 月委托湖南省泽环检测技术有限公司对原老虎冲煤矿矿井涌水监测数据，老虎冲煤矿位于本项目东面 2.2km，与本项目矿山地质条件相似、废水性质类似，监测期间煤矿正在生产。根据矿井水水质监测，老虎冲煤矿生产过程中矿井涌水处理设施（二级沉淀池）排放口污染物浓度为：pH 7.82、COD 9 mg/L，SS 11.5mg/L，石油类 0.25 mg/L，氟化物 0.01mg/L，总锰 0.01mg/L，总铁 0.115 mg/L。在上述污染物中，二级沉淀池仅对 SS 有去除效果，结合沉淀池 SS 去除率及本项目实测情况，原岩科三号煤矿在正常开采期间井下涌水主要污染物产排情况如下：

表 3.3-2 原岩科三号煤矿井下涌水主要污染物产生、排放情况

污染源	污染物名称	产生		排放	
		浓度(mg/l)	产生量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)
岩科三号井下涌水	废水量	/	240240	/	178840
	COD	12.7	3.051048	12.7	2.271268
	SS	200	48.048	20	3.5768
	石油类	0.01	0.0024024	0.01	0.0017884
	氟化物	0.1	0.024024	0.1	0.017884
	锰	0.33	0.0792792	0.33	0.0590172
	铁	0.02	0.0048048	0.02	0.0035768

矿区现状正常开采，井下涌水经三级沉淀池处理后外排废水各污染因子浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准要求。

(2) 生活污水

矿区现状生活污水主要为办公楼生活废水、食堂废水和淋浴废水，原岩科三号煤矿正常生产时劳动定员 150 人，年工作 330d，生活用水量按 150 L/人·d，用水量为 7425m³/a。产污系数按 0.8 计，生活污水产生量为 5940m³/a。办公楼生活废水经化粪池处理后与食堂废水、淋浴废水一同排入南面小溪。矿区现状生活污水产排情况见下表：

表 3.3-3 原岩科三号煤矿生活污水产生、排放情况

污染源	污染物名称	产生		排放	
		浓度(mg/l)	产生量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)
生活污水	废水量	/	7425	/	5940
	COD	300	2.2275	255	1.5147
	BOD ₅	150	1.11375	135	0.8019
	SS	250	1.85625	100	0.594
	氨氮	30	0.22275	28.5	0.16929
	动植物油	20	0.1485	20	0.1188

本评价要求整合改造后对食堂废水加设隔油池、生活污水加设一套地埋式污水处理设施，将生活污水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。

（3）含尘初期雨水

工业广场为裸露地表，主要建设有办公室及宿舍、煤坪、临时矸石堆场等。受污染的初期雨水也主要是产生于煤坪和临时矸石堆场的淋滤水，主要含有 SS 污染物，浓度约为 500mg/L。集雨面积主要为矸石堆场、煤坪及部分裸露地表面积，约为 22000m²，初期雨水最大一次产生量可根据以下初期雨水公式计算：

$$W_i = S \cdot Q \cdot \Psi / 1000$$

式中：W_i—初期雨水一次最大产生量（m³/次）；

Q—最大降雨量（mm），根据气象资料，该区域最大降雨量按 30mm/h 计，初期雨水考虑收集前 15min；

S—汇水面积（m²），22000m²；

Ψ—地表径流系数，碎石地面取 0.4。

经计算，初期雨水最大一次产生量约为 66m³/次。雨天按 90d/a 计，初期雨水年产生量为 5940 m³/a，SS 产生量为 2.97t/a。原含尘初期雨水经截水沟收集后排放。

本项目实施后原 G1、G2 矸石场不再使用，目前 G2 矸石场已完成生态修复，评价要求及时对 G1 矸石场进行生态修复，减少裸露地表，同时项目依托现有煤坪及煤坪右侧空地建设封闭煤仓及矸石库，避免雨水冲刷矸石堆形成受污染雨水。

3.3.1.2. 废气

项目现状主要气型污染源为井下通风废气、扬尘、燃煤锅炉废气以及食堂油烟

废气。

(1) 井下通风废气

矿井地下开采凿岩、爆破、装卸等过程产生的废气以及煤矿瓦斯通过回风井集中排放，所含污染因子主要为粉尘、爆破产生的 CO 和 NO_x、煤矿瓦斯。

①井下开采粉尘

工程井下开采掘进及回采均使用凿岩机凿岩，采用湿式凿岩，钻头撞击岩石产生的粉尘大部分将随水流沉淀下来，少量粉尘通过风井或硐口以面源的形式外排。

工程开采时放矿、井下运输易产生少量粉尘，工程采用洒水抑尘措施，与爆破抑尘共用一套喷雾抑尘设施，使粉尘大部分被沉降，其余由风机通风从回风井口逸出，以无组织形式外排。

②井下爆破

工程斜井开采爆破时均采用水炮泥填充炮孔，爆破后采用喷雾设备洒水降尘，各采区井下爆破工作面均设置一套喷雾抑尘设施。爆破后进行矿内通风，使部分粉尘从风井或硐口逸出，由于矿井较深，在井下大量的粉尘会沉降下来，只有少量外排，因此粉尘排放量较小且以面源的形式外排。

根据企业现状情况，井下通风量为 2500m³/min，主要污染物为粉尘、以及少量井下爆破产生的 CO 和 NO_x，类比攸县同规模煤矿，污染物年产生量如下所示。

表 3.3-4 煤矿开采作业有害物质产生一览表

污染物	单位产生量	炸药用量 (t/a)	产生量 (t/a)	风井通风量 (m ³ /min)	排放浓度 (mg/m ³)
粉尘	0.026kg/kg 炸药	25	0.65	2500	0.49
CO	113.1dm ³ /kg 炸药		3.93		2.99
NO _x	1.39dm ³ /kg 炸药		0.05		0.038

*注：CO 密度为 1.250g/l，NO_x 密度为 1.45 g/l。

③煤矿瓦斯

根据《株洲市应急管理局关于株洲市 2019 年度煤矿瓦斯等级和二氧化碳鉴定结果审查汇总的意见》（株应急煤发[2019]36 号），岩科三号矿井瓦斯 CH₄ 相对涌出量为 4.63m³/t，CO₂ 相对涌出量为 5.66m³/t，根据《煤矿瓦斯等级鉴定暂行办法》（安监总煤装〔2011〕162 号），确认本矿为低瓦斯矿井。

(2) 工业场地扬尘

①煤坪扬尘

煤坪扬尘主要为煤炭装卸、储存过程产生。

a.卸煤扬尘：开挖产生的原煤需经轨道牵引至煤坪，再由工作人员倾倒至煤炭堆棚，为估算装卸过程原煤粉尘产生情况，煤炭倾倒起尘量可采用下式计算：

$$Q = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n Q_{ij}$$

$$Q_{ij} = 0.03V_i^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w} \times G_i \times f_i \times \alpha$$

公式（1）

式中：Q——煤坪年起尘量，kg/a；

Q_{ij} ——不同设备风速条件下的起尘量，kg/a；

H——煤炭装卸平均高度，取 6m；

G_i ——某一设备年装卸煤量，60000t；

V_i ——50m 上空的风速，2.1m/s；

W——煤炭含水率，0.07；

f_i ——不同风速的频率；

α ——大气降雨修正系数，取 0.7；

按照上述公式计算得出卸煤过程中起尘量为 30t/a。

b.车辆装煤扬尘：煤炭采用装载机装汽车外运，由于工作面采用湿法开采，煤炭基本为湿态，在装车过程中会产生少量扬尘，煤炭在装车过程中产生的扬尘采用量参照交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = \frac{1}{t} \times 0.03u^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w}$$

公式（2）

式中：Q——物料装车时机械落差起尘量，kg/s；

u——平均风速，取 2.1m/s；

H——物料落差，取 0.5m；

w——物料含水率，取 7%；

t——单位物料装车所用时间，s/t。

根据煤矿实际情况，平均每天装煤量为 182t/d，作业时间为 18h/d，单位物料装车所用时间为 356s/t。通过上式计算可得，煤炭装车时起尘速率为 0.00012kg/s，装车时起尘量为 2.566t/a。

综上所述，原岩科三号煤坪产生的装卸扬尘总量为 32.566/a。目前煤坪卸煤处

及煤堆上方设有自动喷淋系统，可进行洒水抑尘；煤坪墙体未封闭，造成大量扬尘逸散，逸散量约为 10%，现有煤坪扬尘排放量约为 3.26t/a。

② 矸石场扬尘

a. 卸车扬尘：矸石出井后经矿车运至矸石场上方卸入，在倾倒过程中会产生一定量的倾卸扬尘，矸石倾倒起尘量可采用公式（1）计算，其中卸料平均高度为 2.5m，卸料量为 1.2 万 t/a，计算得出卸矸石过程中起尘量为 2.5t/a。

b. 矸石装车扬尘：矸石装车过程中产生的装卸扬尘采用公式（2）计算，其中物料落差取 0.5m，矸石场平均每天装煤矸石量为 36.4t/d，作业时间为 18h/d，单位物料装车所用时间为 1780s/t。通过计算可得，煤炭装车时起尘速率为 0.000023kg/s，装车时起尘量为 0.49t/a。

综上所述，原岩科三号煤矿矸石场产生的装卸扬尘总量为 2.99t/a。

⑤ 运输扬尘

矿山原煤主要采用汽车公路运输，运输过程中产生一定的扬尘。岩科三号矿区与省道连接点路段长 820m。运输道路扬尘产生量选用海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算：

$$Q = 0.125 \cdot V^{0.75} \cdot M^{0.75} \cdot P \cdot L \quad (3)$$

公式（3）

式中：Q—汽车行驶的起尘量，kg/辆；

V—汽车行驶速度，km/h（车速取 30km/h）；

M—汽车载重量，t（取 20t）；

P—道路表面灰尘覆盖量，kg/m²（取 0.1kg/m²）；

L—道路长度，km（0.82km）。

根据上式估算，原岩科三号煤矿运输道路起尘量 Q=0.213kg/辆，矿区平均每天运输车辆次数为 11 辆次，则计算道路运输扬尘产生量为 0.77t/a。

为减少运输扬尘的产生，本评价要求煤和矸石外运采用厢式或密闭篷布货车运输，防止运输过程的抛洒和扬尘；对进场道路进行洒水降尘，并根据天气条件增加洒水频次，增加路面湿度来抑制扬尘。

（3）燃煤锅炉废气

原岩科三号煤矿设有 1 台 0.35MW（0.5t/h）热水锅炉，以自采煤为燃料，锅炉

平均每天使用 10 小时，一年 300 天计算，总耗煤量约 120t/a，含硫 0.75%，灰份 24.58%，锅炉废气污染物主要为 SO₂、NO_x 和烟尘。按《工业污染源产排污系数手册》4430 工业锅炉的产排污系数表的数据，SO₂ 产污系数 16S 千克/吨（燃料）、烟尘产污系数 1.25A 千克/吨（燃料）、NO_x 的产污系数为 2.94 千克/吨（燃料）计，蒸汽、热水锅炉每吨原料产生烟气量为 10290.43m³。本项目配备的燃煤蒸汽锅炉年耗煤量为 120t，SO₂ 产生量 1.44t/a、烟尘产生量 3.69t/a、NO_x 产生量 0.35t/a、烟气量 123.49 万 m³/a。

锅炉废气无任何环保措施，排放浓度 SO₂ 1166.09 mg/m³、烟尘 2988.10 mg/m³、NO_x 23.42 mg/m³，锅炉烟气经 15m 高烟囱直接排放，二氧化硫、烟尘排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）限值要求（烟尘 80 mg/m³、SO₂ 400 mg/m³、NO_x 400 mg/m³）。

本次评价要求淘汰现有燃煤锅炉，采用电锅炉替代供热，减少气型污染物的排放。

（4）食堂油烟废气

工业场地设有一个食堂，每天用餐人数为 150 人，食用油耗量为每人每天 30g，烹饪过程中的挥发损失约 3%，食堂工作取 6 小时/日，排油烟机的排风量为 6000m³/h，计算出食堂配套厨房油烟产生量为 0.0446t/a，产生浓度为 3.75mg/m³。目前未设油烟净化器，油烟废气经排风扇排放，不能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求。

扩建后食堂保留，本评价要求扩建改造后设置油烟净化器，对食堂油烟进行处理。

3.3.1.3. 噪声

井下开采的噪声主要来自凿岩、爆破、通风、运输、排水水泵等。但位于井下，对地面影响不大。地面噪声主要来自输送设备、空压机房、风机、变电间等，噪声值在 70-90 dB(A)之间。空压机、风机、变电设备均设置于室内，并设置减震基础，煤矿运行多年，未曾因噪声问题受到周边村民投诉，对周边环境的影响较小。

3.3.1.4. 固体废物

（1）煤矸石

根据整个矿区多年经验，矿区开采矸石量约为开采量的 20%，原岩科三号矿区开采规模 6 万 t/a 的情况下产生矸石量约 1.2 万 t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），煤矸石不属于危险废物。本评价对煤矸石进行水浸，判断煤矸石所属固废类别。

由于本次评价委托湖南云天检测技术有限公司于 2023 年 2 月 21 日对本项目煤矸石进行采样分析，按照《固体废物浸出毒性浸出方法—水平振荡法》（HJ557-2010）对煤矸石浸出液进行了检测，检测结果如下表。

表 3.3-5 煤矸石水浸实验结果 单位：mg/L

采样日期	点位名称	检测项目	单位	检测结果	GB8978-1996
2023.02.21	煤矸石堆场	pH 值	无量纲	7.99	6-9
		六价铬	mg/L	ND	0.5
		砷	mg/L	0.0026	0.5
		氟化物	mg/L	0.13	10
		汞	mg/L	0.00129	0.05
		铜	mg/L	ND	0.5
		铅	mg/L	ND	1.0
		锌	mg/L	0.0243	2.0
		镉	mg/L	ND	0.1
		镍	mg/L	ND	1.0
		总铬	mg/L	ND	1.5

根据监测结果，浸出液中各污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许浓度限值，因此，煤矸石为 I 类一般工业固体废物。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），煤矸石类别代码 061-001-21，指采煤过程中排放的固体废物，是一种在成煤过程中与煤层伴生的含碳量较低的黑灰色岩石。

原岩科三号矿区设有 2 处矸石堆场。G1 矸石堆位于矿山主井东部，目前已无矸石储存，正在进行生态恢复；G2 矸石堆位于矿山工业广场南部，2019 年当地村委将矸石堆进行了平整覆土后复垦为旱地（主要种植猪饲料）。

（2）生活垃圾

矿山共有员工 150 人，生活垃圾按人均 0.5kg/d 计，生活垃圾产生量为 0.075t/d

(24.75t/a)。在工业场地设集中垃圾收集点，生活垃圾收集至集中点堆存，定期运走。

(3) 煤泥

矿井水处理系统产生的煤泥量 130t/a，定期清理，掺入产品煤中出售。参照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，煤泥类别代码 080-001-29，指洗煤过程中产生的煤泥。

(4) 灰渣

目前矿区燃煤锅炉年消耗燃煤 120t，灰渣产生量为 12t/a，灰渣属于一般工业固废，炉渣和煤矸石一起外运至砖厂用于制砖。

(5) 废机油

矿区废机油产生量为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，废机油为危险废物，编号为 900-214-08。废机油采用专用油桶收集暂存(建设单位未建设专业的危废暂存间)，全部回用于绞车等设备润滑。

(6) 废铅酸蓄电池

矿区废铅酸蓄电池产生量为 1t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，废蓄电池为危险废物，编号为 900-052-31。目前废铅酸蓄电池在仓库内暂存，交由有资质单位处置。废铅酸蓄电池未按要求储存在危废暂存间。

(7) 含油抹布及手套

含油抹布及手套产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，含油抹布及手套为危险废物，编号为 HW49 900-041-49。目前混入生活垃圾中收集、处置。

本评价要求建设单位建设 1 座专门的危废暂存间(15m²)，危废暂存间需防风、防雨、防漏，同时危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求做好地面防渗措施，危险废物定期送有资质单位处置。

3.3.1.5. 对地下水影响

根据《株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿矿山生态保护修复方案》，该矿充水条件简单，岩科三号煤矿充水岩层属以砂岩孔隙裂隙水为主的孔隙裂隙充水矿床，大气降水和老窑水为矿坑主要充水来源，矿井目前正常涌水量为 22m³/h，最

大涌水量为 $44\text{m}^3/\text{h}$ 。矿井水文地质条件属简单类型。新核定的矿区开采高程(+400m至-600)内均有煤层赋存,大部分保有资源储量位于当地侵蚀基准面(+230m)之下,小部分保有资源储量位于当地侵蚀基准面之上。

含煤地层(龙潭组)为砂岩、泥岩夹煤层,其中煤层和泥岩为相对隔水层,但厚度较小,富水性弱,透水性差,各含水层水力联系弱,矿坑排水造成的地下水位超常降低仅局限于砂岩裂隙水含水层内,非供水含水层,矿坑排水对地下水资源枯竭影响较轻。

评估区在矿坑抽排水条件下,煤巷顶板以上含水层中的地下水资源被疏干,致使矿山附近含水层地下水系统自然均衡状态受到破坏,地下水位呈下降趋势,水量收支呈负均衡。由于隔水层的作用,未造成区内主要含水层井泉干涸,对区域地下水均衡系统也未构成明显影响。评估区及附近居民采矿前后饮用水基本正常,居民生活用水及农灌水未受影响,矿业活动对当地农业生产、居民生活影响较轻。因此,现状评估矿业活动对区域地下水均衡破坏影响较轻。

3.3.1.6. 生态环境

(1) 煤矸石堆场

原岩科三号矿区设有2处矸石堆场。近年来矿山对G1矸石堆进行了综合利用,目前已无矸石储存,正在进行生态恢复;G2矸石堆位于矿山工业广场南部,2019年当地村委将矸石堆进行了平整覆土后复垦为旱地(主要种植猪饲料)。

(2) 地质灾害情况

根据矿山生态保护修复方案,岩科三号煤矿地质灾害影响现状评估如下:

(A) 地面与斜坡的稳定性:影响斜坡稳定性的因素有:地质构造、地形地貌、岩土体特征、矿床充水条件、气象、地下开采情况等。

该矿属低山地貌,地形相对最大高差约705.9m,地形坡度一般为 25° 左右,水文地质条件简单,年降雨量中等,强度较大,排泄条件较好。未来矿井开采深度加大,采空区面积增加,采矿可能引起地面变形的可能性中等。地面与斜坡稳定性分级为不稳定。

(B) 矿山建设诱发采空区地面变形的可能性中等:该矿开采3、5、6、7、8、9、10、11、12、13、16煤层,矿井未来开采水平为-600m以上,开采煤层厚度不

稳定，现状未发现地面明显变形，因而现状评估地面变形影响较轻。未来采空区上方存在软、硬相间的岩层，岩层不均匀沉降而导致地表岩层移动，采煤可能引起地面变形。根据现状评估及本矿井采空区类比分析，未来矿业活动诱发采空区地面变形的可能性中等。

由于未来采空区上方民房较少，则未来矿业活动对居民生命财产不会造成威胁。因此，矿山建设可能遭受采空区地面变形的危险性小。

(C) 矿山建设诱发崩塌、滑坡的可能性小：可采煤层厚度不大，地形坡度一般在 20° 左右，地形有利于地面排水，地表植被发育，范围内没有陡坎，因此未来开采引起崩塌、滑坡的可能性小。

(D) 矿山建设诱发泥（矸）石流的可能性小：由于区内植被较好，没有水土流失现象，沟谷汇水面积小，沟口没有泥石堵塞情况。矿山矸石堆在平缓地带，稳定性好。因此矿山建设诱发泥（矸）石流的可能性小。

(E) 矿山建设诱发岩溶塌陷的可能性小：区内出露的地层由新至老为第四系、大隆组、二叠系上统龙潭组。区内二叠系上统大隆组主要为硅质岩、硅质灰岩、泥质灰岩等，风化裂隙较发育。据“中深部勘查报告”，泉水流量 $0.062\sim 1.6\text{L/S}$ ，该层为富水性弱的岩溶裂隙含水层，但与煤系地层有龙潭组下段隔水层，水力联系不密切。由于该矿井巷工程均布置在二叠系上统龙潭组内，故本矿矿业活动诱发岩溶塌陷的可能性较小。矿山建设可能遭受岩溶塌陷的危险性较小。

综上所述，矿山建设诱发地面变形、冒顶、矿井突水地质灾害的可能性中等，诱发其它地质灾害的可能性较小。矿山建设加剧地质灾害的可能性较小。矿山环境地质条件仍为中等。

尽管如此，在今后的开采过程中，要做好地面塌陷与滑坡的监测，同时努力做好矸石的综合利用，做好矸石堆的覆盖和绿化，将采矿活动对地质环境的不良影响降到最低程度。

3.3.1.7. 环境风险

矿山存在的主要风险源为：炸药库爆炸风险。

矿山炸药库位于工业场地北面，炸药库是由当地公安部门经实地勘查后指定的

地点，矿山炸药存放点的最大存放量为 5t，雷管 2 万发，且炸药库周边 100m 内无其他居民点。炸药库已编制了安全影响评估报告，炸药库的建设已通过当地安监部门的验收。

3.3.1.8. 原岩科三号煤矿污染物产排汇总

表 3.3-6 原岩科三号煤矿污染物产排情况汇总表

类别	污染源	污染物名称	产生		排放		处理处置方式
			浓度 (mg/l)	产生量(t/a)	浓度 (mg/l)	排放量(t/a)	
废水	矿井水	废水量	/	240240	/	178840	由水仓收集后部分回用于矿井生产、场地除尘，剩余部分经三级沉淀处理后外排
		COD	12.7	3.051048	12.7	2.271268	
		SS	200	48.048	20	3.5768	
		石油类	0.01	0.0024024	0.01	0.0017884	
		氟化物	0.1	0.024024	0.1	0.017884	
		锰	0.33	0.0792792	0.33	0.0590172	
		铁	0.02	0.0048048	0.02	0.0035768	
	初期雨水	废水量	/	5940	/	5940	排水沟收集后排放
		SS	500	2.97	500	2.97	
	生活污水	废水量	/	7425	/	5940	办公生活污水采用化粪池处理后与澡堂淋浴废水、食堂废水一同外排
		COD	300	2.2275	255	1.5147	
		BOD ₅	150	1.11375	135	0.8019	
		SS	250	1.85625	100	0.594	
		氨氮	30	0.22275	28.5	0.16929	
		动植物油	20	0.1485	20	0.1188	
废气	煤坪	粉尘	/	32.566	/	3.26	设置喷淋装置
	矸石场	粉尘	/	2.99	/	2.99	无措施
	进场道路	粉尘	/	0.77	/	0.77	无措施
	燃煤锅炉	废气量	/	123.49 万 m ³ /a	/	123.49 万 m ³ /a	无措施，经 15m 排气筒排放
		SO ₂	1166.09	1.44	1166.09	1.44	
		NO _x	23.42	0.35	23.42	0.35	
		烟尘	2988.10	3.69	2988.10	3.69	
	厨房	油烟	7.5	0.0446	7.5	0.0446	无措施
固废	煤矸石		/	12000	/	0	送至砖厂制砖
	煤泥		/	130	/	0	掺入原煤外售
	生活垃圾		/	24.75	/	0	委托环卫部门处置
	锅炉灰渣		/	12	/	0	送至砖厂制砖
	废机油		/	0.05	/	0	回用于运营期机械设备润滑

类别	污染源	污染物名称	产生		排放		处理处置方式
			浓度 (mg/l)	产生量(t/a)	浓度 (mg/l)	排放量(t/a)	
	废蓄电池		/	1	/	0	存放于危废暂存间，交有资质单位处置
	含油抹布及手套		/	0.01	/	0	混入生活垃圾处理

3.3.2. 骆驼湾煤矿产排污情况

骆驼湾煤矿属于减量重组关闭煤矿，减量重组后将不再开采，煤矿已于 2018 年 11 月闭矿，所有井口均已封闭，目前正在进行矿山生态修复，已不存在排污行为。

3.4. 矿山现状环境问题及“以新带老”措施

骆驼湾煤矿已于 2018 年 11 月闭矿，所有井口均已封闭，主要现状环境问题为工业广场内还存在少量矸石未处置以及矿山生态修复尚未完成，据业主介绍，在本项目生产前将完成骆驼湾煤矿的生态修复，且修复情况纳入本项目工程验收内容部分。

岩科三号煤矿为减量重组保留煤矿，现存环境问题及“以新带老”措施如下。

表 3.4-1 煤矿存在问题及“以新带老”措施

类别	污染源	环境问题	“以新带老”措施	整改期限
废水	生活污水	未采取有效的处理措施进行处理。	对食堂废水加设隔油池，生活污水（包括食堂废水、淋浴废水）加设一套埋地式污水处理设施，将生活污水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。	本次改造同步进行。
	含尘初期雨水	现有含尘初期雨水未处理。	本项目实施后原 G1、G2 矸石场不再使用，目前 G2 矸石场已完成生态修复，评价要求及时对 G1 矸石场进行生态修复，减少裸露地表，同时项目依托现有煤坪及煤坪右侧空地建设封闭煤仓及矸石库，避免雨水冲刷矸石堆形成受污染雨水。	本次改造同步进行。
废气	煤坪扬尘	未封闭，造成大量扬尘逸散	依托现有煤坪改造成全封闭煤仓	本次扩改同步进行。
	矸石场扬尘	未封闭、未设置洒水喷淋等防尘装置	原矸石场不再利用，新建全封闭矸石库，并设置喷淋装置	本次改造同步进行。

类别	污染源	环境问题	“以新带老”措施	整改期限
	运输扬尘	无降尘措施	煤和矸石外运采用厢式或密闭篷布货车运输，防止运输过程的抛洒和扬尘；对进场道路进行洒水降尘，并根据天气条件增加洒水频次，增加路面湿度来抑制扬尘。	本次扩改同步进行。
	锅炉废气	采用燃煤锅炉，无任何污染防治措施，废气直接通过 15m 高烟囱排放。	替换为电热水机组。	本次扩改同步进行。
	油烟废气	未设置油烟净化器	安装油烟净化器。	本次扩改同步进行。
固体废物	废机油、废蓄电池、废含油抹布及手套	无危废暂存间	按照相关要求建设 1 座危废暂存间，用于贮存废机油、废蓄电池、废含油抹布及手套等，送有资质单位处置。	本次扩改同步进行。

4. 建设项目概况

4.1. 扩建工程概况

4.1.1. 项目基本情况

项目名称：株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿 15 万 t/a 开采项目

建设单位：株洲丰裕矿业有限责任公司

建设地点：攸县黄丰桥镇兴旺村，具体位置详见附图 1。

建设性质：改扩建

建设规模：年开采 15 万吨

服务年限：14.8 年

行业类别：B6 煤炭开采和洗选业

井田概况：准采标高+400 米至-500 米。

占地面积及平面布置：矿区面积：0.8484km²，其中工业场地占地面积 29200m²。

劳动定员：本项目矿山劳动定员 348 人。

工作制度：年工作天数为 330 天。每天井下四班作业，地面三班作业，每天净提升时间为 18h。

项目总投资：本项目总投资 1990.69 万元，其中环保投资 105 万元，占项目总投资的 5.27%。

4.1.2. 矿山地点

岩科三号煤矿位于攸县北东部黄丰桥矿区，隶属于湖南省攸县黄丰桥镇兴旺村管辖，直距攸县县城 44km。地理坐标：东经 113° 40′ 36″ ~113° 41′ 12″，北纬 27° 16′ 29″ ~27° 16′ 44″。

矿山往南东有 1.2km 公里简易公路至庙背与省道 S315 相连，S315 往北 3.5km 至广黄与 XB43 线相接，沿 XB43 约往南西 16km 在酒埠江镇与 XB42 相连，沿 XB42 向西约 7km 至普安桥与 S11 高速相连，沿 XB42 从普安桥再向西约 6km 至东井与国道 G106 和醴（陵）茶（陵）铁路衔接，交通方便。

4.1.3. 矿山开采范围

矿山开采储量范围为矿山采矿许可证核准的范围，矿山平面范围由 8 个拐点

坐标圈定，开采深度由+400 米至-500 米，面积为 0.8484k m²。调整矿区范围后的岩科三号煤矿矿山拐点坐标及限采高程见表 4.1-1。

表 4.1-1 岩科三号煤矿整合后矿井范围拐点坐标

拐点号	拐点坐标		拐点号	拐点坐标	
	X (2000国家大地)	Y (2000国家大地)		X (2000国家大地)	Y (2000国家大地)
1	3018 786.8463	38468 158.1247	2	3018 629.3059	38468 198.6349
3	3018 572.3056	38468 058.6345	4	3017 811.2634	38468 524.0065
5	3018 006.8845	38469 321.9490	6	3018 874.8870	38468 843.2169
7	3018 864.9168	38468 549.3359	8	3018 954.4271	38468 489.9857
开采深度：+400米至-500米（1985国家高程）			总面积为：0.8484km ²		

4.2. 工程内容概况

4.2.1. 工程内容

矿山已形成了完善的生产、生活设施，项目地表设施已趋完善，包括运输道路、工业场地、生活区、办公区。本次主要进行部分设施升级改造。主要工程内容详见下表。

表 4.2-1 主要建设内容表

序号	工程类别	工程名称	建设内容	备注
1	工业场地	工业场地	占地面积 29200m ² ，包括办公楼、宿舍、机修车间、煤仓等。	已建，沿用原岩科三煤矿工业广场
2	储运工程	煤仓	改造现有煤坪成封闭煤仓，占地 1900 m ² ，设置自动喷淋系统	改造原煤坪
		矸石库	利用东面部分煤仓建设矸石库，占地 1100m ² ，最大堆存高度 8m	新建，原 G1、G2 矸石堆场不再利用
		炸药库	占地 1800m ² ，最大储存炸药 5t、雷管 2 万发	已建，沿用原煤矿炸药库

序号	工程类别	工程名称	建设内容	备注
3	井巷工程	矿井开拓	本矿为独立升级改造扩能矿井,已有三个井筒位置较好、井筒断面较大、矿压较小。 该矿井田走向长 0.83km, 倾斜宽 1.1km, 面积 0.8483km², 煤层平均倾角 60° 左右, 根据减少投资, 缩短建设工期, 避免浪费的原则, 经分析比较认为, 矿井现有工业场地和开拓系统, 经改造后能满足矿井升级改造后的要求。经分析, 矿井开拓方式和工业场地布置没有其他方案可选择, ±0m 水平以下的-200m 水平斜暗主井已施工 82m, 由于矿井走向长只有 830m, 急倾斜煤层, -200m 水平暗主井布置位置合理, 也没有其他方案可选择, 因此, 本设计矿井及-200m 水平开拓方式不进行方案比较, 本次设计充分利用矿井现有开拓系统及工业场地, 矿井采用斜井和暗斜井开拓方式, 利用现主斜井、行人斜井、回风平硐, 在±0m 井底车场附近新建暗主斜井和专用回风上山, 在-200m 标高由井底车场联系各井硐, 形成矿井二水平开拓系统。 主斜井担负提煤、矸、材料及铺设管缆任务, 行人斜井安装固定式架空人车运输人员, 回风平硐专用回风。 设计在暗主斜井(兼 21 采区轨道上山) 安装摘挂式架空人车运输人员, 暗主斜井担负提煤、矸、材料、运送人员及铺设管缆用, 21 采区专用回风上山专作回风用。	利用现有的开拓系统
		巷道工程	矿井现生产水平为±0m 水平, 回风水平标高为+20m, 一水平已基本采完, 目前正在准备-200m 水平, 暗主斜井已施工 82m。 根据开采煤层倾角及间距, 设计采用联合开采布置, -200m 水平划分为 1 个采区开采, 即 21 采区。-350m 水平划分为 1 个采区开采, 即 31 采区。 按照“先上后下”的顺序开采, 布置 1 个采区达产, 先开采 21 采区, 再采 31 采区。 综上所述, 未来全矿井划分为 2 个水平, 即 -200m、-350m 水平, 各水平均为上下山开采。井田走向长度只有 830m, 共有 12、15、18 三层主要可采煤层和 1、14、17、19 四层局部可采煤层, 煤层走向及厚度变化大, 矿井现在±0m 标高局部布置有底板运输巷, 没有布置运输大巷, 故本次不设计运输大巷和回风大巷。	重新划分采区
		开采系统	采用地下开采方式	已建, 继续使用

序号	工程类别	工程名称		建设内容	备注
		井下运输		井下大巷采为防爆式蓄电池电机车运输方式，主斜井和轨道上山各装备单滚筒提升机一台，采用单钩串车提升，工作面采用截煤机落煤，采煤工作面及溜子道煤炭选用刮板运输机运输。 原煤在井下装固定矿车，串车后由提升机提升出主斜井口，在摘钩点解体后，由人力沿重车窄轨线推送至卸煤栈桥经翻车机翻卸至煤坪。毛煤经人工拣矸后以原煤形式通过装载机装汽车并计量后外运销售。	已建，继续使用
		矿井通风		本次设计矿井通风方法为机械抽出式，通风方式为中央并列式。 通风系统：新鲜风流由主斜井→井底车场→暗主斜井→运输石门→运输巷→进入采煤工作面；泛风风流经工作面回风巷、采区回风上山、采区回风巷、经风井由抽风机排出地表。局部通风：掘进工作面采用局部通风机压入式通风，装备“三专两闭锁”装置。机车充电硐室和井下变电所采用独立配风。	已建，改造使用
		矿井排水		次设计采用二级排水方式，采用机械排水，即矿井涌水由-350m、-200m 水平排至±0m 水平，再由±0m 水平排至地面。地面工业广场设排洪水沟排水。	已建，改造使用
4	公用工程	供水		采用自来水	已建，继续使用
		供热		原锅炉为燃煤锅炉，整改后改为电锅炉	整改
		供电		市政供电	已建
5	环保工程	废水	生活污水	化粪池、隔油池、一体化污水处理设施	整改，增设隔油池、一体化污水处理设施
			矿井涌水	经井下水仓沉淀后部分回用井下生产，其余抽排至地上，经废水处理站处理后达标排放。	改造废水处理设施（根据本项目水平衡分析，本环评要求废水处理站处理量为3000m3/d）
			初期雨水	工业广场边界设置截排水沟	已建
		废气	井下开采粉尘	井下采用湿式凿岩，采用水炮泥填充炮孔爆破，井下设置喷淋洒水装置进行洒水抑尘	已建
			煤仓扬尘	煤仓全封闭；设置喷淋系统	整改
			矸石库扬尘	矸石库全封闭；设置喷淋系统置	新建
			运输扬尘	运输道路硬化，采用厢式或密闭篷布货车运输，进场道路进行洒水降尘	整改

序号	工程类别	工程名称		建设内容	备注
			食堂油烟废气	油烟净化器	新增
		噪声	地面噪声	加强噪音管理、高噪音设备基础减震、厂房隔声，空压机设置在空压机房内，进行基础减震	已建
			运输噪声	实行严格的运输制度，加强车辆管理，减少鸣笛，控制车速，保持良好路况，保养维护路面等措施	已建
		固废	煤矸石	运至砖厂用于制砖	已建
			煤泥	混入原煤外售	已建
			生活垃圾	生活垃圾集中收集，由环卫部门定期运走	已建
			危险废物	在机修车间旁设置危险废物暂存间（15m²）	新增危废间

地面设施详见下表。

表 4.2-2 项目主要地面建筑设施

序号	名称	占地面积 (m ²)	内容	备注
1	煤仓	1900		利旧改造
2	矸石库	1100		改造
3	材料库	360		直接利旧
4	办公楼、宿舍、食堂	4470		直接利旧
5	机修车间	80		直接利旧
6	主井厂房	1640		直接利旧
7	三级沉淀池	620	单个容积 312m ³	改造废水处理站
8	炸药库	1800		直接利旧

表 4.2-3 项目主要经济技术指标表

序号	名称	单位	2021 年开发利用方案
1	方案编审信息	编制单位	株洲渠成地质勘查技术服务 有限公司
		编制原因	整合、提升产能
		组织审查单位	湖南省自然资源厅
		储量核实报告备案号	备案号 湘自然资储备字[2020]115 号
2	矿山范围	矿山拐点组成	个 8
		开采标高	m +400 至-500
		矿山面积	Km ² 0.8484
3	矿体特征	矿种	煤炭

		可采矿体（层）		（层）	1、12、14、15、16、17、18、19
		各矿体（层）平均厚度		m	0.73、0.83、0.69、0.74、0.75、0.77、0.85、0.94
		矿体（层）走向长		Km	1.1
		矿体（层）倾斜宽		Km	800
		矿体（层）倾角		°	60°
4	资源储量及开采技术条件	保有资源储量		万 t	518.8
		设计利用储量		万 t	287.1
		设计可采储量		万 t	221.8
		水文地质条件			中等
		工程地质条件			中等
		环境地质条件			中等
		顶底板管理			全部垮落法
		其他开采技术条件	瓦斯		低瓦斯
			煤层自燃倾向性		不易自燃
			煤尘爆炸危险性		无
5	生产规模	矿井设计生产能力	（1）年产量	万 t	15
			（2）日产量	t	455
		矿井服务年限		a	14.8
6	开采方案	开拓方式			斜井开拓
		开采方式			地下
		采煤方法			走向长壁采煤法
		井下运输			蓄电池电机车
		提升方式			绞车
		地面运输			汽车
		采区回采率		%	88
		工作面回采率		%	97
		矸石处置率		%	100
7	通风方式	通风方式			中央并列式

		通风方法		机械通风
8	经济指标	原煤销售价格	元/t	720
		原煤直接成本	元/t	330
		每年上缴税金	万元	2115.71
		每年净利润	万元	2553.16

4.2.2. 主要设备

本项目主要设备情况见下表：

表 4.2-4 主要生产设备

二、采掘设备					
		规格	单位	数量	已有或新增
21121 回采工作面	刮板运输机	SGD-420/22B	台	2	已有
	截煤机	MJ-40	台	1	已有
	湿式电煤钻	MSZ-1.2	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-60/660	台	5	新增 2 台
	煤电钻综合保护器	ZBZ-2.5Z	台	1	已有
	回柱绞车	JH-8	台	1	已有
	液压泵	BRW80/20	台	1	已有
21123 运输巷	局扇	FBD-No5/5.5×2	台	2	已有
	凿岩机	MZ7665	台	2	新增
	探水钻机	ZLJ-250 钻孔深度 75m	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-4×80/660	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-60/660	台	1	新增
	煤电钻综合保护器	ZBZ-2.5Z	台	1	已有
	风镐	G10,耗风量 1.2m3/min	台	1	已有
2113 运输巷	局扇	FBD-No5/5.5×2	台	2	已有
	凿岩机	MZ7665	台	2	已有
	探水钻机	ZLJ-250 钻孔深度 75m	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-4×80/660SF	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-60/660	台	1	新增
	煤电钻综合保护器	ZBZ-2.5Z	台	1	已有
	风镐	G10,耗风量 1.2m3/min	台	1	已有
21126 运输巷	局扇	FBD-No5/5.5×2	台	2	已有
	凿岩机	MZ7665	台	2	已有

	探水钻机	ZLJ-250 钻孔深度 75m	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-4×80/660SF	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-60/660	台	1	新增
	煤电钻综合保护器	ZBZ-2.5Z	台	1	已有
	风镐	G10,耗风量 1.2m ³ /min	台	1	已有
2111 采煤工作面设备	刮板运输机	SGD-320/17B	台	2	已有
	湿式电煤钻	MSZ-1.2	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-60/660	台	2	新增 1 台
	煤电钻综合保护器	ZBZ-2.5Z	台	1	已有
	回柱绞车	JH-8	台	1	已有
	液压泵	BRW80/20	台	1	已有
-200 运输石门	局扇	FBD-No5/5.5×2	台	2	已有
	凿岩机	MZ7665	台	2	已有
	探水钻机	ZLJ-250 钻孔深度 75m	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-4×80/660SF	台	1	已有
	低压防爆磁力启动器	QBZ-60/660	台	3	新增
	煤电钻综合保护器	ZBZ-2.5Z	台	1	已有
	风镐	G10,耗风量 1.2m ³ /min	台	1	已有
	湿式混凝土喷射机	SPL-4	台	1	已有
	爬岩机	P-30B	台	1	已有
二、大巷运输					
(一)机车、车辆					
1	隔爆特殊型蓄电池机车	CTY2.5-6/48B	台	7	新增
2	充电机	ZBC-10~90/72	台	7	新增
3	矿车	MFC-0.75/6	辆	200	新增 50 辆
4	材料车	MC1-6A	辆	8	已有
6	平板车	MP1-6A	辆	10	已有
(二)支护材料					
1	单体液压支柱	DWX18-300/100	根	200	新增 80 根
2	单体液压支柱	DWX12-300/100	根	200	已有
3	金属顶梁	DFB1800/300	根	200	已有
4	金属长梁	DFB2700/300	根	16	已有
三、提升系统					
主井提升设备	提升机	JK-2.0×1.5P/20	台	1	更换减速器

	电动机	Y2VP3553-8 315kW 380V	台	1	更换
	游动天轮	$\Phi 1.6\text{m}$	套	2	已有
	钢丝绳	24NAT6 $\times$ 7+FC1670ZS317212	m	$\frac{80}{0}$	已有
	地滚子	$\Phi 300$	个	25	已有
	各种电缆		m	$\frac{80}{0}$	已有
行人井架空乘人装置	架空乘人装置	RJKY30-25/640	台	1	已有
	各种电缆		m	$\frac{80}{0}$	已有
暗主斜井提升机	提升机	JKB-2.0 $\times$ 1.5P/31.5	台	1	新增
	提升机电机	YBPT-355L2-6, 250kW, $\sim$ 660V	台	1	新增
	游动天轮	$\Phi 1.4\text{m}$	套	1	已有
	钢丝绳	26NAT6 $\times$ 19S+NF1670ZS373249G B 8918-2006	m	$\frac{80}{0}$	已有
	地滚子	$\Phi 300$	个	25	已有
	单绳提升机配电及电控	PLC 变频电控系统	套	1	新增
	各种电缆		m	$\frac{14}{00}$	已有
	架空乘人装置	RJKY37-25/503	套	1	新增
四、排水系统					
井下主排水泵设备 (-200m 水平排水系统)	排水泵	MD85-45 $\times$ 6	套	3	新增
	水泵房配管		台	3	新增
	排水设备配电	控制开关 1 台, 电缆 100m, 接地	台	3	新增
	防火栅栏两用门		座	2	新增
井下主排水泵设备 ($\pm 0\text{m}$ 水平排水系统)	排水泵	MD85-45 $\times$ 7	套	3	新增
	水泵房配管		台	3	新增
	排水设备配电	控制开关 1 台, 电缆 100m, 接地	台	3	新增
	防火栅栏两用门		座	2	新增
清理水仓设备	调度绞车	JD-11.4	台	2	新增
	潜污泵	5.5kW	台	2	新增
	低压防爆磁力启动器	QBZ-60/660	台	4	新增
排水管路	-200m 水平井下排水管路	$\Phi 146\text{mm}\times 4.5$	m	$\frac{12}{00}$	新增
	$\pm 0\text{m}$ 水平井下排水	$\Phi 146\text{mm}\times 5.0$	m	13	更换

	管路			00	
五、通风设备					
风井	通风机通风机	FBCDZ-6-No15A/2×45	台	2	新增
	通风机电机	YBF2-280M-6、45kW、 380V	台	4	新增
	通风机配电安装		套	1	随主机带来
六、压风系统					
压风设备	螺杆式压缩机	AAG-75A	台	2	已有
	变频电控	厂家成套	套	2	已有
	储气罐	2m ³	套	1	已有
	螺杆式压缩机	G55SCF	台	1	新增
	变频电控	厂家成套	套	1	已有
	储气罐	2m ³	套	1	已有
压风管路	无缝钢管	Φ108×4	m	12 10	新增
	无缝钢管	Φ89×3.5	m	16 10	已有
七、供电系统					
±0m 水泵房变电所 电气设备	变压器	KBSG-630/10 10/0.69kV	台	2	新增
	矿用隔爆高压真空配 电装置	BGP9L-6	台	7	新增
	矿用隔爆低压真空馈 电开关	KBZ-630/660	台	5	已有
	矿用隔爆低压真空馈 电开关	KBZ-400/660	台	1	已有
	矿用隔爆低压真空馈 电开关	KBZ-200/660	台	1	已有
	矿用隔爆低压真空磁 力启动器	QJZ-200/660	台	3	已有
	矿用隔爆照明信号综 合保护装置	ZBZ-2.5M/127	台	1	新增
-200m 水泵房变电 所电气设备	变压器	KBSG-400/10 10/0.69kV	台	2	新增
	变压器	KBSG-100/10 10/0.69kV	台	1	新增
	矿用隔爆高压真空断 路器	BGP9L-6	台	6	新增
	矿用隔爆低压真空磁 力启动器	QJZ-200/660	台	3	新增
	矿用隔爆低压真空馈 电开关	KBZ-630/660	台	5	已有

	矿用隔爆低压真空馈电开关	KBZ-200/660	台	7	已有
	矿用隔爆照明信号综合保护装置	ZBZ-2.5M/127	台	1	新增

4.2.3. 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗量见下表。其中，炸药、雷管等爆破材料贮存炸药库内，由当地公安机关指定修建并通过安全评估。

表 4.2-5 项目主要原辅材料消耗

序号	名称	单耗量	年耗量	最大库存量	用途
1	炸药	3000kg/万吨	45t	5t	井下爆破
2	雷管	3000 发/万吨	4.5 万发	2 万发	井下爆破
3	柴油	/	5t	/	备用发电机
4	机油	/	1.5t	0.5t	机械润滑
5	坑木	15m ³ /万吨	225m ³	50 m ³	井巷支护、巷轨
6	钢材	8t/万吨	120t	200t	井巷支护、巷轨
7	水泥	5t/万吨	75t	10t	井巷支护
8	河砂	40m ³ /万吨	600 m ³	50 m ³	井巷支护
9	耗电量	20 kWh/吨	300 万 kWh	/	生产生活

4.2.4. 职工人数及工作制度

本项目矿山劳动定员 348 人，年工作天数为 330 天。每天井下四班作业，地面三班作业，每天净提升时间为 18h。

4.3. 矿区资源和开采方案

4.3.1. 矿山资源储量

根据湘自然资储备字[2020]115 号《储量评审备案证明》，截至 2020 年 6 月底保有资源储量（控制+推断的）518.8 万吨，其中控制的资源储量 202.0 万吨，推断的资源量 316.8 万吨。本次设计控制资源量按 100% 设计利用，推断的资源量可信度系本方案取 0.8，在剔除-350m 以下不可采资源后，计算矿井设计利用储量为 287.1 万 t。本次设计留设的煤柱损失量为 78.14 万 t，其中可回收煤柱为 37.93 万 t，本次设计矿山回采率为 88%，经计算矿山的可采储量为 221.8 万 t，开采损失量为 25.09 万 t。

4.3.2. 煤层特性

4.3.2.1. 含煤岩系

根据矿区边深部详查资料和生产井实测资料，龙潭组上段为区内含煤岩系，岩性主要由长石石英砂岩、石英砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩及煤层组成，偶夹灰岩或硅质岩透镜体。厚 300.67~619.58m，平均厚 493.23m。产丰富的栉羊齿、大羽羊齿、瓣轮木、单网羊齿等植物化石及双壳、海豆芽等动物化石。黄丰桥矿区本段含煤 1~23 层，可采煤层为 1、12、14、15、16、17、18、19 煤层，其它为不可采煤层。上段煤层总厚度 5.93m，含煤率 1.2%。其大部分可采煤层及局部可采煤层均分布在上段中部。

岩科三号煤矿含煤岩系为上二叠统龙潭组。岩科三号煤矿钻探和巷道工程揭露煤层共有 9 层，其中可采煤层为 1、12、14、15、16、17、18、19 煤共 8 层，揭露的不可采煤层为 3 煤 1 层。由新至老分述如下：

一、龙潭组上段(P₂l³)

1、砂质泥岩、粉砂岩 (M₂)：灰~深灰色，薄层状，水平层理，局部相变为细砂岩，底部夹灰黑色薄层泥岩，含梅花状黄铁矿及少量菱铁质结核，为 1 煤层顶板，厚 0~16.50m，平均厚 5.13m。

2、1 煤：黑色，似金属光泽，线理状结构，因构造作用部分呈鳞片状或粉状，层状构造，质较硬，局部松散易碎，属半暗~半亮型煤。黄丰桥矿区（以下简称矿区）钻孔可采见煤率为 45.9%，煤厚 0~3.03m，平均 0.50m，煤层厚度变化较大，变异系数为 123%，煤层结构简单。岩科三号煤矿（以下简称本矿）矿区范围即紧邻区域有 ZK710 煤厚 3.03m、ZK805 煤厚 1.36m、ZK606 煤厚 0.24m、ZK505 煤厚 0.25m、ZK612 煤厚 0.59m、ZK614 煤厚 0.0m、+80m 石门见煤厚 0.30m、+80m 主运输石门见煤厚 0.10 m，平均煤厚 0.73m，该煤层为不稳定煤层的第二种情况，属局部可采煤层。

3、粉砂岩：灰色粉砂岩和深灰色砂质泥岩互层形成典型的波状层理，或以典型的脉状、透镜状层理，因浅色层较薄，俗称“薄层砂岩”，为 1 煤层底板。中部含 2 煤层，产栉羊齿、带羊齿、单网羊齿、脉羊齿等植物化石。厚 0~13.12m，平均厚约 9.33m。

4、细砂岩：深灰、黑灰色，薄层为主，细粒结构，硅质、钙质胶结，具缓

波状层理、脉状层理为主，厚 0~19.6m，一般厚约 9.92m。矿物成份以石英为主（80~93%）、硅质岩岩屑次之（5~8%），长石、硅质岩岩屑偶见。碎屑形态多呈自形~他形粒状。填隙物主要以基质为主，含量为 7~14%，主要为隐晶质石英、泥质和绢云母。呈半自形-自形鳞片状，与泥质微晶混合产出，片理常弯曲变形，胶结石英，胶结物少见，主要为粘土质。胶结类型为接触式-孔隙式，重矿物偶见电气石等。

5、粉砂岩：深灰黑色，薄层状，波状及透镜状层理，局部相变为深灰色薄层状细砂岩。厚 0~10.02m，平均厚约 1.86m。

6、3 煤：黑色，似金属光泽，线理结构，层状构造，属半暗~半亮型煤，偶尔可采，矿区钻孔揭露煤厚 0~2.5m，平均 0.46m，整体不可采。岩科三号煤矿仅揭露 2 个煤厚点，厚 0.50m、0.30m。

7、砂质泥岩：浅灰~灰黑色，薄层状，水平层理~缓波状层理，含白色发丝状钙质物、煤线及黄铁矿结核，局部相变为深灰色薄层状细砂岩。为 3 煤层对比标志层。厚 0~3.46m，平均厚 0.89m。

8、粉砂岩、砂质泥岩：粉砂岩为灰~深灰色，薄层状，波状层理。砂质泥岩为灰黑色，薄层状，水平层理，中夹不可采的 4 煤层，局部相变为薄层细砂岩。厚 0~24.03m，平均厚 8.14m。

9、细砂岩、粉砂岩：细砂岩为灰、深灰色，薄~中厚层状，硅、泥质胶结，缓波状及脉状层理。粉砂岩为浅灰、棕灰色，薄层状，波状~透镜状层理，含菱铁质结核及条带，夹砂质泥岩。中含 5、6、7、8 煤层。厚 7.50~52.19m，平均厚 25.56m。

10、粉砂岩或砂质泥岩：灰色~深灰色，薄层状，波状层理，层间距较稳定，局部相变为灰色薄~中厚层状细砂岩，底部为黑灰色薄层状炭质泥岩或砂质泥岩，底部含较丰富的大个体菱铁质结核（M3）。含 9、10、11 煤层，偶尔可采。产丰富的单网羊齿、栉羊齿、大羽羊齿、蕉羊齿等植物化石。厚 10.19~57.97m，平均 27.58m。

11、12 煤：黑色，似金属光泽，细条带状结构，块状构造，属半暗~半亮型煤。矿区钻孔可采见煤率为 70.0%，煤厚 0~2.72m，平均 0.71m，变异系数为 84%，煤层结构简单。本矿矿区范围即紧邻区域钻孔见煤厚 0.34~1.45m；本次

核实期间新增煤厚点 14 个，厚 0.10~1.20m，平均 0.69m；本矿巷道工程见煤煤厚 0.10~5.00m，本矿钻孔及巷道工程见煤平均煤厚 0.83m，点可采率为 85%，煤厚变异系数为 74%，该煤层为不稳定煤层的第一种情况，属大部分可采煤层。

12、粉砂岩、砂质泥岩：深灰~灰黑色，薄层状，水平层理，中部及下部偶见夹煤线及白色丝状钙化物，13 煤层偶尔可采。产单网羊齿、栉羊齿、大羽羊齿、蕉羊齿等植物化石。厚 0~55.38m，平均 18.04m。

13、中粒砂岩（K1）：灰、浅灰色，中厚层状，成份以石英为主（75~85%），次为长石及少量云母碎片，砂屑呈不规则粒状、次棱角状、次圆状。分选差~较好，填隙物含量为 5~25%，主要以基质为主，成分为绢云母、石英及泥质，胶结物少见，主要为粘土质，重矿物为偶见的零星分布的电气石，含 2~5%的为黄铁矿和褐铁矿。偶见波状或楔形层理，地表风化呈灰白色。底部为粉砂岩、砂质泥岩或炭质泥岩，不稳定。厚 1.00~36.19m，平均 9.40m。

14、粉砂岩、砂质泥岩：灰~灰黑色，薄层状，水平层理，厚 0~31.23m，平均 7.05m。

15、14 煤层：黑色，似金属光泽，粒状结构，块状构造，半亮型煤，分布于 F1 断层上盘，“边深部煤炭详查报告”未估算该煤层储量。2013 年储量核实报告煤厚 0.10~2.00m，平均 0.68m；本次核实期间新增煤厚点 4 个，厚 0.40~1.40m，平均 0.87m；本矿巷道工程见煤煤厚 0.10~2.00m，平均 0.69m，点可采率为 69%，煤厚变异系数为 67%，该煤层为不稳定煤层的第一种情况，属大部分可采煤层。

16、粉砂岩：灰色，薄~中厚层状，水平层理，含菱铁质结核，下部夹煤线，厚 9.6~40.2m，平均厚 20.5m。

17、中粒砂岩：浅灰~灰色，中厚层状，成份以石英为主，钙泥质胶结，风化后疏松，厚 3.5~79.7m，平均厚 23.5m。

18、15 煤层：黑色，似金属光泽，线理状~条带状结构，局部呈鳞片状或粉状，层状构造，质地较硬呈块状，属半暗~半亮型煤，局部可采。矿区钻孔可采见煤率为 71.7%，煤厚 0~6.39m，平均 1.01m，变异系数为 127%，煤层结构简单。本矿矿区范围即紧邻区域钻孔见煤厚 0.26~1.5m；本次核实期间新增煤厚点 23 个，厚 0.10~1.30m，平均 0.77m；本矿巷道工程见煤煤厚 0.10~1.30m，

本矿钻探及巷道工程见煤平均煤厚 0.74m, 点可采率为 81%, 煤厚变异系数为 51%, 该煤层为不稳定煤层的第一种情况, 属大部分可采煤层。

19、粉砂岩、细砂岩; 灰~深灰色, 薄~中厚层状, 不稳定, 有时相变为砂质泥岩。厚 0~34.25m, 平均 13.12m。

20、粉砂岩及砂质泥岩 (M4): 灰~深灰色, 薄层状, 发育近似等间距的水平层理, 层理由黑色泥质及浅色粉砂质相互叠置, 构成韵律显示。纹层厚 6~10mm, 本层厚 0~18.46m, 平均 4.52m。

21、16 煤: 黑色, 似金属光泽, 以条带状结构为主, 粉末状次之, 多呈块状、层状构造, 见光滑面, 属半暗~半亮型煤, 偶尔可采层。分布于 F1 断层上盘, “边深部煤炭详查报告”未估算该煤层储量。2013 年储量核实报告煤厚 0.10~2.00m, 平均 0.74m; 本次核实期间新增煤厚点 2 个, 厚 1.20m、1.0m; 本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.10~1.20m, 平均 0.75m, 点可采率为 93%, 煤厚变异系数为 39%, 该煤层为不稳定煤层的第一种情况, 属大部分可采煤层。

22、中(细)粒砂岩 (K2): 浅灰~灰色, 中~厚层状, 中粒结构, 局部含砾石, 成份以石英为主, 次为长石, 具大型板状及楔形交错层理, 裂隙晶洞发育, 质纯, 坚硬, 具油脂光泽, 碎屑矿物成分以隐晶质石英为主 (75~87%), 次为绢云母 (1~7%), 含少量硅质岩屑 (2~5%) 及长石 (2%), 呈次棱角状~次圆状, 颗粒分选性较差~一般, 磨圆度较差~一般。填隙物含量为 (7~15%), 以基质为主, 为隐晶质石英和少量绢云母, 半自形~自形鳞片状, 重矿物偶见电气石、锆石。胶结物为硅、泥质, 胶结类型为孔隙式~接触式, 该层在区内虽粒度和厚度上有差异, 但层位尚属稳定, 局部相变为含砾砂岩, 如双子冲煤矿附近。其上、下局部相变为粉砂岩或砂质泥岩, 厚 10.81~83.41m, 平均 30.12m。

23、粉砂岩、砂质泥岩: 灰、深灰~灰黑色, 薄层状, 水平层理, 为 17 煤直接顶板。厚 0~17.60m, 平均 6.69m。

24、17 煤层: 黑色, 似金属光泽, 条带状结构, 致密坚硬, 块状、层状构造, 以亮煤型为主, 暗煤次之, 属半亮型煤, 大部分可采。矿区钻孔可采见煤率为 63.3%, 煤厚 0~6.17m, 平均 0.93m, 变异系数为 133%, 煤层结构简单。本矿矿区范围即紧邻区域钻孔见煤厚 0.18~0.77m; 本次核实期间新增煤厚点 7 个, 厚 0.80~1.23m, 平均 1.10m; 本矿巷道工程见煤煤厚 0.80~1.23m, 本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.18~1.23m, 平均 0.77m, 点可采率为 73%, 煤厚变异系

数为 49%，该煤层为不稳定煤层的第一种情况，属大部分可采煤层。

25、砂质泥岩(M5)：深灰色，薄层状，水平层理，产植物碎片化石，其上部夹 0.1-1.0m 厚的细腻致密黑色泥岩，产丰富的钙化双壳类动物化石，是 17 煤层对比标志层，动物化石层下常发育 1 层薄煤层，偶见可采点，经井下观测为 17 煤层的分叉煤层。本层厚 0~30.53m，平均 8.52m。

26、中~细粒砂岩(K3)：灰色，中~厚层状，成份以石英为主，长石次之，泥质、钙质胶结，具大型斜层理和楔形层理，风化后疏松，呈灰黄色。本层不稳定。矿物成分主要是石英，呈次圆状-次棱角状，粒径为 0.04-0.50mm，约占 82~93%，次为硅质岩碎屑（2~5%）及绢云母岩屑（0~5%），颗粒分选性一般~中等，磨圆度较差~一般。填隙物以基质为主，含量约 10%，主要为隐晶质石英和少量绢云母。绢云母呈半自形-自形鳞片状，与石英微晶混合产出。岩石的胶结类型为孔隙-基底式胶结，重矿物偶见电气石。本层不稳定，有时相变为粉砂岩。厚 0~35.50m，平均 15.84m。

27、粉砂岩、砂质泥岩(M6)：灰、深灰色，薄层状，水平层理，含眼球状菱铁质结核，结核中可见星点状黄铁矿。为 18 煤层顶板对比标志层。厚 0~31.89m，平均 6.77m。

28、18 煤层：黑色，具似金属光泽，细条带状结构，块状、层状构造，属半暗~半亮型煤，局部可采。矿区钻孔可采见煤率为 63.0%，煤厚 0~4.33m，平均 0.97m，变异系数为 115%，煤层结构简单。本矿矿区范围即紧邻区域钻孔见煤厚 0.15~1.93m；本次核实期间新增煤厚点 6 个，厚 0.43~1.12m，平均 0.82m；本矿巷道工程见煤煤厚 0.43~1.12m，本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.15~1.93m，平均 0.85m，点可采率为 92%，煤厚变异系数为 56%，该煤层为不稳定煤层的第一种情况，属大部分可采煤层。

29、粉砂岩、砂质泥岩：浅灰、灰色，薄~中厚层状，具水平层理，夹灰色薄层状细砂岩。厚 0~13.95m，平均 6.46m。

30、中细粒砂岩(K4)：灰~暗灰色，中~厚层状，成份以石英为主，长石次之，硅质、泥质胶结，具楔形层理。本层不稳定，有时相变为粉砂岩、石英砂岩。全区大部发育。石英呈次圆状-次棱角状，约占 65~80%，硅质岩岩屑次之（2~5%），颗粒分选性一般~中等，磨圆度较差~一般。填隙物以基质为主，含量约

10%，主要为粘土，隐晶质石英及绢云母集合体，少量胶结物方解石，岩石的胶结类型为孔隙式～基底式胶结。重矿物偶见电气石。本层不稳定，有时相变为粉砂岩，厚 0～22.23m，平均 10.89m。

31、粉砂岩、砂质泥岩(M7)：灰、深灰色，薄层状，水平层理，含指状菱铁质结核（厚度为 2cm 左右），为 19 煤层对比标志层。厚 0～23.46m，平均 7.47m。

32、19 煤层：黑色，具金属光泽，条带状结构，块状构造，局部呈粉状及鳞片状，属半暗型一半亮型煤，局部可采。矿区钻孔可采见煤率为 73.3%，煤厚 0～4.35m，平均 0.97m，变异系数为 99%，煤层结构简单。本矿矿区范围即紧邻区域钻孔见煤厚 0.42～1.85m；本次核实期间新增煤厚点 7 个，厚 0.50～1.50m，平均 1.02m；本矿巷道工程见煤煤厚 0.50～1.50m，本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.42～1.85m，平均 0.94m，点可采率为 100%，煤厚变异系数为 47%，该煤层为不稳定煤层的第一种情况，属大部分可采煤层。

33、中细粒砂岩：浅灰色，中厚～厚层状，成份以石英、长石为主，泥质、硅质胶结，具收敛型斜层理，风化后较疏松，上部局部相变为粉砂岩或砂质泥岩，厚 3.4～20m，平均为 11.41m。

34、砂质泥岩及粉砂岩：深灰～灰黑色，薄层状，水平层理，中部含 20 煤，偶尔可采，厚 1.1～9.5m，平均 5.7m。

35、中粒砂岩：浅灰色，中厚～厚层状，成份以石英、长石为主，泥质、硅质胶结，具收敛型斜层理，风化后较疏松，局部地段下部夹砂质泥岩，底部含 21 煤，偶尔可采，产大羽羊齿等植物化石。厚 7.16～47m，平均 22.89m。

36、砂质泥岩及粉砂岩：深灰～灰黑色，薄层状，水平层理，含较多菱铁质结核及植物化石，中部含 22 煤，底部含 23 煤，偶尔可采，顶部产泰米尔蛤、裂齿蛤等瓣鳃类化石，是煤层对比标志层，厚 7～62m，平均 22m。

37、细砂岩：灰、深灰色，中厚层状，成份以石英、长石为主，夹粉砂岩及泥岩，含菱铁质结核及植物碎片化石，底部含煤线。厚 8～41.5m，平均 22m。

38、粉砂岩及泥岩：灰～灰黑色，薄～中厚状，含菱铁质结核，上、中、底部各含 1 层煤线，产束羊齿、瓣轮叶、华夏羊齿等植物化石。厚 38～102m，平均 66m。

39、细砂岩及粉砂岩：细砂岩为灰、深灰色，薄～中厚层状，成份以石英、

长石为主，泥质、钙质及铁质胶结，沿层面往往有泥质、粉砂质包体。粉砂岩为深灰色，薄层状，水平层理。底部含煤线。产似根属、楔羊齿等植物化石。厚 35~64m，平均 34m。

40、粉砂岩与砂质泥岩互层：粉砂岩为深灰色，薄~中厚层状，夹薄层细砂岩，风化后呈紫红色。砂质泥岩为灰黑色，薄层状，水平层理，含菱铁质结核。含多层煤线。产蕉羊齿、大羽羊齿、单网羊齿等植物化石。厚 35~80m，平均 57m。

41、中细粒砂岩：深灰色、中厚层状，成份以石英、长石为主，泥铁质胶结，风化后呈紫红色。本层以其岩性特殊，为龙潭组上、下段分界的标志，厚 4~17m，平均 11m。

二、龙潭组下段 (P₂l⁴)

主要以浅灰、灰、深灰、灰黑色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩为主，水平层理，夹薄层细~中粒砂岩及煤线，风化后呈紫红色，含菱铁质结核，且风化破裂后断面具空洞、黄铁矿晶体和绿色填充物等现象。本段厚 250~300m。根据区域地层资料，现将其岩性特征分述如下：

42、粉砂岩：深灰色，薄层状，水平层理。近顶部为 28 煤层，底部为 29 煤层，均不可采。下部夹夹色薄层状细砂岩，产动物化石。厚度 28.20~64.0m，平均厚 42.78m。

43、细砂岩：浅灰~灰色，中厚层状，矿物成分以长石、石英为主，硅质胶结，含铁质，局部相变为中粒砂岩。厚度 1.0~24.3m，平均 9.0m。

44、粉砂岩及泥岩：深灰~黑灰色，薄层状，水平层理，局部含菱铁质结核。夹 30、31 及 32 煤层，极不稳定，均不可采。厚度为 32.0~75.0m，平均厚 46.53m。

45、细砂岩：灰色，中厚层状，成分主要为石英，次之长石及暗色矿物，铁质、硅质胶结，风化后呈紫色，疏松。厚度 3.50~19.60m，平均 10.31m。

46、砂质泥岩：灰黑色，薄层状，水平层理发育，含较多的“龟形”铁锰质结核。间夹数层细砂岩及粉砂岩，中厚层状。厚度 28.03~79.40m，平均 62.60m。

47、中粒砂岩：浅灰~灰色，中厚层状，成分主要为石英，少量长石与微量暗色矿物、铁质胶结。风化后呈紫红色，疏松。厚度 4.26~20.08m，平均厚 12.6m，

48、粉砂岩：深灰色，厚层状，水平层理，间夹数层细砂岩与砂质泥岩，砂质泥岩中含“龟形”铁锰质结核，厚度为 177.34~277.34m，平均厚度 242.90m。

4.3.2.2. 煤层对比

龙潭组上段地层厚度大，岩性复杂，含煤层数多，大多煤层稳定性极差不可采。煤层分岔、合并频繁，很难逐层进行对比。本次主要采用岩性、标志层、层间距及煤层自身特征，结合详查报告煤、岩层对比特征及井下煤层赋存情况进行综合对比，对比可靠。现对矿井可采煤层对比特征分述如下：

(1) 1 煤层

1 煤层间接顶板生物碎屑灰岩(M_1)：位于大隆组底界，灰白色，致密坚硬，视密度大，产丰富的生物碎屑化石，距 1 煤层间距多为 3-5m。

直接顶板砂质泥岩或粉砂岩(M_2)：灰~深灰色，薄层状，水平层理，局部相变为细砂岩，底部夹灰黑色薄层泥岩，含大量梅花状黄铁矿结结核，全区大部发育，对比可靠。

1 煤层底板砂质泥岩及粉砂岩：具灰色粉砂岩和深灰色砂质泥岩互层形成典型的波状层理，或具典型的脉状、透镜状层理，因浅色砂质为主，但成层较薄，俗称“薄层砂岩”，为 1 煤层底板标志，该层全区发育，对比可靠。

肉眼观察 1 煤层：黑色，似金属光泽，线理状结构，因构造作用部分呈鳞片状或粉状，层状构造，质较硬，局部松散易碎，属半暗~半亮型煤。

(2) 12 煤层

12 煤顶、底板粉砂岩或砂质泥岩(M_3)：灰色~深灰色，顶、底板砂质泥岩、粉砂岩中含丰富的大量个体较大的透镜状菱铁质结核(M_3)及线理状煤线，同时产丰富的单网羊齿、栉羊齿、大羽羊齿、蕉羊齿等植物化石，该层全区基本发育，特征明显，层位对比可靠。

肉眼观察 12 煤层：黑色，似金属光泽，细条带状结构，块状构造，属半暗~半亮型煤。

(3) 14 煤层

14 煤层底板粉砂岩及中粒砂岩(K_1)：灰~深灰色，薄层状，发育近似等间距的水平层理，层理由黑色泥质及浅色粉砂质相互叠置。为 14 煤层对比标志。该层全区基本发育，特征明显，层位对比可靠。

肉眼观察 14 煤层：黑色，似金属光泽，粒状结构，局部呈鳞片状或粉状，层状构造，质地较硬呈块状，属半暗～半亮型煤。

(4) 15 煤层

15 煤层底板粉砂岩及砂质泥岩(M₄)：灰～深灰色，薄层状，发育近似等间距的水平层理，层理由黑色泥质及浅色粉砂质相互叠置，构成韵律显示。为 15 煤层对比标志。该层全区基本发育，特征明显，层位对比可靠。

肉眼观察 15 煤层：黑色，似金属光泽，线理状～条带状结构，局部呈鳞片状或粉状，层状构造，质地较硬呈块状，属半暗～半亮型煤。

(5) 17 煤层

17 煤层顶板中（细）粒砂岩 (K₂)：浅灰～灰色，厚-巨厚层状，中粒结构，局部含砾石，成份以石英为主，次为长石，具大型板状及楔形交错层理，裂隙晶洞发育为综合特征。构成 17 煤的顶板标志层。该层全区发育，特征明显，层位对比可靠。

17 煤层底板砂质泥岩(M₅)：深灰色，薄层状，水平层理，产丰富的钙化呈白色的双壳类动物化石，钻孔及生产井均有揭露，构成 17 煤的底板标志层，该层全区基本发育，特征明显，层位对比可靠。

肉眼观察 17 煤层：黑色，似金属光泽，条带状结构，致密坚硬，块状、层状构造，以亮煤型为主，暗煤次之，属半亮型煤。

(6) 18 煤层

18 煤层老顶中细粒砂岩(K₃)：灰色，中～厚层状，成份以石英为主，长石次之，泥质、钙质胶结，具大型斜层理和楔形层理，风化后疏松，呈灰黄色。全区大部发育，是 18 煤层对比辅助标志层。

18 煤层顶板粉砂岩、砂质泥岩(M₆)：灰、深灰色，薄层状，水平层理，以含眼球状菱铁质结核，结核中可见星点状黄铁矿为特征与其它煤层相区别。全区大部发育，为 18 煤层对比标志层。

肉眼观察 18 煤层：黑色，具似金属光泽，细条带状结构，块状、层状构造，属半暗～半亮型煤。

(7) 19 煤层

19 煤层间接顶板中细粒砂岩(K₄): 灰~暗灰色, 中~厚层状, 成份以石英为主, 长石次之, 硅质、泥质胶结, 具楔形层理。本层不稳定, 有时相变为粉砂岩、石英砂岩。全区大部发育, 为 19 煤层辅助对比标志层。

19 煤层顶板粉砂岩、砂质泥岩(M₇): 灰、深灰色, 薄层状, 水平层理, 以含指状菱铁质结核为特征(厚度 2~3cm 左右)。全区大部发育, 为 19 煤层主要对比标志层, 对比标志明显。

肉眼观察 19 煤层: 黑色, 具金属光泽, 粒状及条带状结构, 块状构造, 局部呈粉状及鳞片状, 属半暗型~半亮型煤。

4.3.2.3. 可采煤层

龙潭组赋煤 23 层, 从已有工程控制看, 岩科三号煤矿范围内可采煤层为 1、12、14、15、16、17、18、19 煤层, 各可采煤层基本情况简述如下:

1 煤: 黑色, 似金属光泽, 线理状结构, 因构造作用部分呈鳞片状或粉状, 层状构造, 质较硬, 局部松散易碎, 属半暗~半亮型煤。矿山范围内及临近边界(7 线的 ZK710 孔; 6 线的 ZK612 孔) 钻孔揭露煤厚 0.59~3.03m, 平均厚度 0.65m, 局部可采。岩科三号煤矿仅揭露 2 个煤厚点, 厚 0.10m、0.30m。

12 煤: 黑色, 似金属光泽, 细条带状结构, 块状构造, 属半暗~半亮型煤。本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.10~5.00m, 平均 0.83m, 点可采率为 85%, 煤厚变异系数为 74%, 属不稳定型薄煤层, 为局部可采煤层。本次新增煤厚点 14 个, 厚 0.10~1.20m, 平均 0.69m。

14 煤层: 黑色, 似金属光泽, 粒状结构, 块状构造, 半亮型煤, 厚 0.0~2.78m, 平均厚 0.98m。本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.10~2.00m, 平均 0.69m, 点可采率为 69%, 煤厚变异系数为 67%, 属不稳定型薄煤层, 为局部可采煤层。本次新增煤厚点 4 个, 厚 0.40~1.40m, 平均 0.87m。

15 煤层: 黑色, 似金属光泽, 线理状~条带状结构, 局部呈鳞片状或粉状, 层状构造, 质地较硬呈块状, 属半暗~半亮型煤, 局部可采, 厚 0~6.39m, 平均 1.01m。本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.10~1.50m, 平均 0.74m, 点可采率

为 81%，煤厚变异系数为 51%，属较稳定型薄煤层，为局部可采煤层。本次新增煤厚点 23 个，厚 0.10~1.30m，平均 0.77m。

16 煤：黑色，似金属光泽，以条带状结构为主，粉末状次之，多呈块状、层状构造，见光滑面，属半暗~半亮型煤，偶尔可采层，厚度为 0~1.43m，平均为 0.38m。本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.10~1.20m，平均 0.75m，点可采率为 93%，煤厚变异系数为 39%，属较稳定型薄煤层，为局部可采煤层。本次新增煤厚点 2 个，厚 1.20m~1.0m。

17 煤层：黑色，似金属光泽，条带状结构，致密坚硬，块状、层状构造，以亮煤型为主，暗煤次之，属半亮型煤，大部分可采。本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.18~1.23m，平均 0.77m，点可采率为 73%，煤厚变异系数为 49%，属不稳定型薄煤层，为局部可采煤层。本次新增煤厚点 7 个，厚 0.80~1.23m，平均 1.10m。

18 煤层：黑色，具似金属光泽，细条带状结构，块状、层状构造，属半暗~半亮型煤，局部可采。本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.15~1.93m，平均 0.85m，点可采率为 92%，煤厚变异系数为 56%，属较稳定型薄煤层，为局部可采煤层。本次新增煤厚点 6 个，厚 0.43~1.12m，平均 0.82m。

19 煤层：黑色，具金属光泽，条带状结构，块状构造，局部呈粉状及鳞片状，属半暗型~半亮型煤，局部可采。本矿钻探及巷道工程见煤煤厚 0.42~1.85m，平均 0.94m，点可采率为 100%，煤厚变异系数为 47%，属较稳定型薄煤层，为局部可采煤层。本次新增煤厚点 7 个，厚 0.50~1.50m，平均 1.02m。

4.3.3. 产品方案及煤质分析

4.3.3.1. 产品方案

项目矿井开采的主产品为无烟煤（原煤），副产品为煤矸石。本项目不设洗选设施，产品以原煤形式销售。项目开采能力为 15 万 t/a，服务年限约为 14.8a。

4.3.3.2. 煤质分析

黄丰桥矿区各煤层的物理性质基本相似，宏观特征为：灰黑色，似金属光泽~金刚光泽，条带状结构为主，多呈块状、似层状构造，局部呈粉末状结构，宏观煤岩组分以亮煤为主，暗煤次之，少量镜煤，宏观煤岩类型为半暗~半亮型煤。

煤质较坚硬，煤粒燃烧无烟、无焰、不膨胀，灰分呈灰白带褐色。

根据《湖南省攸县黄丰桥矿区岩科三号煤矿资源量核实报告》，1 煤属中高灰、中硫、中发热量的无烟煤；12、14、16、17、18、19 煤均属中灰、低硫、中高发热量的无烟煤，15 煤属中灰、低硫、中发热量的无烟煤，各煤层均为无烟煤一号、酸性灰成分、低熔灰分，可作为火力发电用煤和民用煤。可采煤层的化学性质见下表。

表 4.3-1 原煤成分分析结果统计表

项目 煤层	工业分析						灰熔点
	Mad (%)	Ad (%)	Vdaf (%)	Qgr, d (MJ/kg)	St, d (%)	Pd (%)	ST (℃)
1	1.24~3.66	23.68~35.5	3.31~8.32	20.52~25.04	0.41~2.82	0.006~0.083	1230~1380
	1.75(14)	30.24(14)	5.50(14)	21.99(13)	1.71(13)	0.0422 (5)	1284 (5)
12	0.96~3.93	15.01~46.28	2.58~8.20	17.54~33.61	0.52~4.41	0.018~0.204	1130~14800
	1.90 (27)	27.63(27)	4.59(27)	24.41(23)	0.91(27)	0.089 (9)	1270 (10)
14	0.66~4.06	11.39~36.87	2.13~4.67	21.08~28.56	0.55~0.70	0.004~0.025	1316~1400
	3.00(5)	22.67(5)	3.18(5)	25.73(3)	0.61(4)	0.016 (3)	1350 (2)
15	1.25~6.96	8.82~43.3	1.83~7.48	18.50~34.29	0.44~2.52	0.014~0.153	1250~1490
	2.16(27)	26.60(27)	4.05(27)	24.10(22)	0.78(27)	0.070 (12)	1304 (17)
16	3.10	21.50	3.70	25.00	0.90	0.012	>1250
17	1.08~4.54	6.35~36.07	2.03~9.97	22.91~28.48	0.41~1.25	0.004~0.083	1190~1450
	2.16(27)	21.49(27)	3.33(27)	25.43(19)	0.67(27)	0.026 (15)	1332 (15)
18	0.98~4.74	10.53~46.12	2.0~6.23	17.55~29.18	0.43~1.72	0.005~0.034	1140~>1500
	2.05(26)	24.17(26)	3.47(26)	24.57(19)	0.67(26)	0.017 (13)	>1336 (14)
19	0.98~4.36	13.15~49.36	2.05~6.02	16.44~29.19	0.38~0.85	0.006~0.059	1190~>1500
	1.90(29)	25.82(29)	3.22(29)	24.40(23)	0.58(29)	0.022 (5)	>1349 (15)

4.3.3.3. 矿石放射性检测分析

本项目为煤炭开采项目，根据《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》（生态环境部办公厅 公告2020年第54号）：“已纳入《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，并且原矿、中间产品、尾矿（渣）或者其他残留物中铀（钍）系单个核素含量超过1贝可/克（1Bq/g）的矿产资源开发利用项目，建设单位应当委托具有核工业类评价范围的环境影响评价机构编制辐射环境影响评价专篇和辐射环境竣工验收专篇”。

建设单位于2023年1月委托核工业二三O研究所对矿区的煤矸石进行采样并

对其进行放射性分析。

①检测元素： ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 。

②化验结果：检测结果详见表4.3-4。

表 4.3-2 煤矸石放射性检测结果

监测因子	Bq/kg			
	^{238}U	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K
岩科三号煤矿原煤	<38	23.9	29.2	87.7
岩科三号煤矿煤矸石	93.7	68.0	98.3	946.8

根据上表可知，本项目原煤、煤矸石中铀、镭、钍、钾放射性均低于1 贝可/克，本项目无需编制辐射环境影响评价专篇。

由于本项目已停产多年，目前厂区仅有遗留煤矸石和少量原煤，因此本次评价近对煤矸石和原煤放射性进行检测。本环评要求在项目完成改扩建投产后，对建成后原矿和其他残留物等放射性监测。

4.3.4. 矿井开拓与开采

4.3.4.1. 矿井开拓

1、矿井开拓现状

矿山采用斜井开拓，全矿共布置有主斜井、行人斜井、回风平硐三个井筒。井筒特征见下表。

表 4.3-3 岩科三号煤矿井口坐标表（2000 国家大地坐标系）

井口	X (m)	Y (m)	H (m)	方位 (°)	坡度 (°)	备注
主井	3018 172.71	38468 636.03	+249.49	176	26	斜井
风井	3018 174.81	38468 698.99	+228.42	153		平硐
行人井	3018 180.48	38468 594.83	+240.53	175		斜井

主斜井、行人斜井落底标高为±0m，在±0m 标高布置有回风上山和回风平硐相连接，矿井现生产水平为±0m 水平，回风水平标高为+20m，一水平已基本采完，目前正在准备-200m 水平。

2、矿井开拓方案的确定及合理性

本矿为独立升级改造扩能矿井，已有三个井筒位置较好、井筒断面较大、矿压较小。

该矿井田走向长 0.83km，倾斜宽 1.1km，面积 0.8483km²，煤层平均倾角 60°左右，根据减少投资，缩短建设工期，避免浪费的原则，经分析比较认为，矿井

现有工业场地和开拓系统，经改造后能满足矿井升级改造后的要求。

经分析，矿井开拓方式和工业场地布置没有其他方案可选择， $\pm 0\text{m}$ 水平以下的-200m 水平斜暗主井已施工 82m，由于矿井走向长只有 830m，急倾斜煤层，-200m 水平暗主井布置位置合理，也没有其他方案可选择，因此，本设计矿井及-200m 水平开拓方式不进行方案比较，本次设计充分利用矿井现有开拓系统及工业场地，矿井采用斜井和暗斜井开拓方式，利用现主斜井、行人斜井、回风平硐，在 $\pm 0\text{m}$ 井底车场附近新建暗主斜井和专用回风上山，在-200m 标高由井底车场联系各井硐，形成矿井二水平开拓系统。

主斜井担负提煤、矸、材料及铺设管缆任务，行人斜井安装固定式架空人车运输人员，回风平硐专用回风。

设计在暗主斜井（兼 21 采区轨道上山）安装摘挂式架空人车运输人员，暗主斜井担负提煤、矸、材料、运送人员及铺设管缆用，21 采区专用回风上山专作回风用。

综上所述，本次设计利用现有的开拓系统是合理的。

3、水平划分和采区划分

矿井现生产水平为 $\pm 0\text{m}$ 水平，回风水平标高为+20m，一水平已基本采完，目前正在准备-200m 水平，暗主斜井已施工 82m。

根据开采煤层倾角及间距，设计采用联合开采布置，-200m 水平划分为 1 个采区开采，即 21 采区。 -350m 水平划分为 1 个采区开采，即 31 采区。

按照“先上后下”的顺序开采，布置 1 个采区达产，先开采 21 采区，再采 31 采区。

综上所述，未来全矿井划分为 2 个水平，即-200m、-350m 水平，各水平均为上下山开采。

4、大巷布置

井田走向长度只有 830m，共有 12、15、18 三层主要可采煤层和 1、14、17、19 四层局部可采煤层，煤层走向及厚度变化大，矿井现在 $\pm 0\text{m}$ 标高局部布置有底板运输巷，没有布置运输大巷，故本次不设计运输大巷和回风大巷。

5、采区巷道布置

(1) 21 采区位置及特征

该采区位于井田第二水平，开采上限至 $\pm 0\text{m}$ ，开采下限至 -200m ，煤层平均倾角 60° ，1 煤平均厚度 0.65m ，12 煤平均厚度 0.85m 。

(2) 采区内划分

全采区共划分为 4 个区段。第一区段： $\pm 0\text{m} \sim -50\text{m}$ ；第二区段： $-50\text{m} \sim -100\text{m}$ ；第三区段： $-100\text{m} \sim -150\text{m}$ ；第四区段： $-150\text{m} \sim -200\text{m}$ ；区段垂高均为 50m 。

(3) 首采工作面布置

本矿大部可采煤层为 12、15、18 煤，局部可采煤层为 1、14、17、19 煤层，根据该矿开采情况，本次设计首采煤层定为 1 煤和 12 煤层，首采工作面定为 2111 和 21121 工作面。

(4) 采区主要巷道系统

采区利用暗主斜作 21 采区轨道上山，布置 21 采区专用回风上山，井筒和上山均布置在 12 煤层底板岩石中，在 -50 、 -100 、 -150 设中部车场和运输石门，通过石门连接各开采煤层。

设计在暗主斜井（兼 21 采区轨道上山）安装摘挂式架空人车运输人员，暗主斜井担负提煤、矸、材料、运送人员及铺设管缆用，21 采区专用回风上山专作回风用。

根据计算，原煤生产能力按 15 万 t/a ，矸石量按 1.5 万 t/a ，提煤、矸，材料，运送人员总提升时间为 16.82 小时/a ，按 18 小时/a 算，提升富余时间 1 小时/a ，在 -350m 水平开拓时，安排一个队施工，暗主斜井的提升能力完全能满足要求。

(5) 回采巷道工程布置

A、工作面运输平巷

各区段运输石门揭煤后沿煤层掘进煤层轨道运输巷，提高 2m 布置溜子道，再与工作面切眼相连。

B、工作面回风平巷

各区段回风石门揭煤后沿煤层掘进煤层平巷，与工作面开切眼相连。

C、工作面

上起采煤工作面回风巷，下止采煤工作面运输巷，并使工作面保持 30° 的

倾角，采用单体液压支柱配绞接梁支护，为回采工作面。

(6) 通风系统

A、21121 采煤工作面

新风：主斜井→±0m 井底车场→暗主斜井→-50 运输石门→21121 运输巷→21121 采煤工作面。

乏风：21121 采煤工作面→21121 回风巷→±0m 回风石门→±0 至+20m 回风上山→+20 回风石门→回风斜巷→风井→地面。

B、2111 回采工作面

新风：主斜井→±0m 井底车场→暗主斜井→-50 运输石门→2111 运输巷→2111 采煤工作面。

乏风：2111 采煤工作面→2111 回风巷→±0m 回风石门→±0 至+20m 回风上山→+20 回风石门→回风斜巷→风井→地面。

6、矿井通风

本次设计矿井通风方法为机械抽出式，通风方式为中央并列式。

通风系统：新鲜风流由主斜井→井底车场→暗主斜井→运输石门→运输巷→进入采煤工作面；乏风风流经工作面回风巷、采区回风上山、采区回风巷、经风井由抽风机排出地表。局部通风：掘进工作面采用局部通风机压入式通风，装备“三专两闭锁”装置。机车充电硐室和井下变电所采用独立配风。

7、矿井排水

本次设计采用二级排水方式，采用机械排水，即矿井涌水由-350m、-200m 水平排至±0m 水平，再由±0m 水平排至地面。地面工业广场设排洪水沟排水。

4.3.4.2. 矿井开采工艺

(一) 采矿方法选择

矿山可采煤层共有 8 个，均为倾斜～急倾斜煤层。矿山已开采多年，回采工作面采用伪斜走向长壁式采煤法，工作面采用单体液压支柱配绞接梁支护，使用 MJ40 型截煤机落煤，全部垮落法管理顶板。该采煤法具有巷道布置简单，掘进率低，对地质条件适应性强，回采率高，劳动及安全条件好、通风方便，坑木消耗量低，劳动强度小，劳动生产率高等优点。

综上所述，矿山现状采用的伪斜走向长壁式采煤法具有成熟的生产流程、工艺及管理经验，本次设计沿用，即回采工作面采用伪斜走向长壁采煤法，采用 MJ40 型截煤机落煤，采煤工作面选择单体液压支柱和 HDJA-1000 型金属铰接顶梁配合支护，柱距 0.8m，排距 1.0m，“三、四”排控顶，最大控顶距为 4.0m，最小控顶距为 3.0m，全部垮落法管理顶板。

（二）开采总顺序

1、开采顺序总原则

本次设计开采顺序总的原则是由近至远、从上到下，区内后退式开采。煤层开采顺序从上往下开采，同一区段内有多层煤可采时，必须先采上部煤层，再采下部煤层。

2、采区划分结果和开采顺序

矿井现生产水平为 $\pm 0\text{m}$ 水平，回风水平标高为 $+20\text{m}$ ，一水平已基本采完，目前正在准备 -200m 水平，暗主斜井已施工 82m。

根据开采煤层倾角及间距，设计采用联合开采布置， -200m 水平划分为 1 个采区开采，即 21 采区。 -350m 水平划分为 1 个采区开采，即 31 采区。

按照“先上后下”的顺序开采，布置 1 个采区达产，先开采 21 采区，再采 31 采区。

3、投产面的布置

根据“先上后下，先近后远，储量可靠，投产较快”的首采区选择原则，本次设计投产水平为 -200m 水平。该水平划分为 1 个采区，矿井设计生产能力为 15 万 t/a，所采煤层为薄煤层，需二个回采工作面投产，根据开拓布署和资源储量分布，设计采用 1 个采区投产，为 21 采区。

全采区共划分为 4 个区段。第一区段： $\pm 0\text{m} \sim -50\text{m}$ ；第二区段： $-50\text{m} \sim -100\text{m}$ ；第三区段： $-100\text{m} \sim -150\text{m}$ ；第四区段： $-150\text{m} \sim -200\text{m}$ ；区段垂高均为 50m。

本矿大部可采煤层为 12、15、18 煤，局部可采煤层为 1、14、17、19 煤层，根据该矿开采情况，本次设计首采煤层定为 1 煤和 12 煤层，首采工作面定为 2111 和 21121 工作面。

（三）开采技术参数

1、煤炭开采的技术参数

根据《国土资源部关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》规定，薄煤层（1.3<）不低于 85%，中厚煤层（1.3~3.5m）不低于 80%。本矿各煤层均属薄~中厚煤层，因此回采率不应低于 80%。根据《煤炭工业矿井设计规范》规定，本矿采煤工作面的采出率不应小于 95%。

根据规范要求及矿井多年实际开采情况，本矿山实际回采率为 88%，工作面回采率为 97%。矿井和工作面现状回采率指标符合《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》及《煤炭工业矿井设计规范》的要求，符合《攸县矿产资源总体规划（2016—2020 年）》要求。

表 4.3-4 矿井煤炭回采率指标对比表

指标	现状指标	部“三率”最低指标	本方案指标
矿井回采率（%）	88	80	88
工作面回采率（%）	97	-	97

（四）矿产资源综合利用与保护

本矿井 1 煤属中高灰、中硫、中发热量的无烟煤；12、14、16、17、18、19 煤均属中灰、低硫、中高发热量的无烟煤，15 煤属中灰、低硫、中发热量的无烟煤，各煤层均为无烟煤一号、酸性灰成分、低熔灰分，可作为火力发电用煤和民用煤。

本次设计提出以下矿产资源综合利用与保护措施：

1、利用低热值煤矸石烧石灰、烧砖。煤灰渣用来铺路、制建筑材料。既进行了资源综合利用，又减少了矸石山堆放面积，保护了生态环境。本矿井井下以往生产的煤矸石已约 90%运往附近砖厂制砖，另有 10%排往附近排矸场；

2、掘进废石可用于铺路，作挡土墙。本矿掘进矸石已全部用于填平主井工业广场，部分用于铺路，利用率超过 90%；

3、井下排出的煤泥水，经井口沉淀池沉淀达标后，灌溉农田或作矿井生产用水；

4、本矿井为单一煤矿产，没有其它共伴生矿产可综合利用。

4.3.5. 地面生产系统

地面生产系统均布置于工业广场。

（1）煤的加工

本矿井扩建后设计生产能力为 15 万 t/a。由于煤质为中高灰、中低硫、中高发热值的无烟煤，主要作为动力用煤，可直接销往附近电厂参配使用，或将原煤销售给选煤厂，对该煤进行洗选加工，降灰降硫后在进行使用。本项目不建设洗选设施，仅设简易人工选矸环节。

（2）矸石和脏杂煤处理系统

按矿井设计生产能力 15 万 t/a，矿井储矸量为 3 万 t/a（按矿井设计生产能力的 20%计）。矿井矸石和脏杂煤应分运分摊。

纯岩矸石应尽量不出井，矸石具备利用条件时应制定综合利用方案，出井后的矸石经环形道通过自溜线路接原有矸石道，通过翻车机转载，堆存在临时排干场地，定期用土覆盖，种植被保护，矸石可利用制砖或建筑材料加以综合利用。

脏杂煤、水煤应分运分摊，水煤晾干后销售，脏杂煤经人工拣选后用于矿山做燃料或对外销售。

（3）辅助设施

①机修车间

机修车间主要承担本矿机电设备的日常检修和维护保养，以及承担矿车、单体液压支柱的修理、维护。不生产配件，机电设备的大、中修主要依靠社会力量承担。

②材料库

在工业场地内材料库 1 处，配备木工圆锯机和修磨设备等，主要承担本矿井坑木材料的改制加工任务。

③地磅房

地磅房配备有 SCS-100 型电子汽车衡 1 台，对外运销售的煤炭进行计量。

4.3.6. 矿井瓦斯

根据《株洲市应急管理局关于株洲市 2019 年度煤矿瓦斯等级和二氧化碳鉴定结果审查汇总的意见》（株应急煤发[2019]36 号），岩科三号矿井瓦斯 CH_4 相对涌出量为 $4.63\text{m}^3/\text{t}$ ， CO_2 相对涌出量为 $5.66\text{m}^3/\text{t}$ ，根据《煤矿瓦斯等级鉴定暂行办法》（安监总煤装〔2011〕162 号），确认本矿为低瓦斯矿井。

本矿井瓦斯涌出量较小，可以通过通风方式将矿井瓦斯浓度控制在规程规定

的允许浓度范围内，不需进行瓦斯抽采，不对瓦斯进行综合利用。项目采用井下通风方式对井下瓦斯进行排放，未设瓦斯抽放系统。通过采区防止瓦斯积聚、控制和消除引爆火源等措施，防止瓦斯爆炸。本矿山配备有瓦斯监测仪器和设备。

4.3.7. 地温

据调查，该矿属正常地温，该矿及邻近煤矿未发现地温异常。

4.3.8. 煤柱系统

4.3.8.1. 永久煤柱

永久煤柱是指矿井闭坑前不能回收的煤柱，包括断层煤柱、防水煤柱（河流、地表水体、地下承压水）、井田边界煤柱和已有的地面建（构）筑物（村庄、工厂、铁路、公路、桥梁、建筑物等）需要永久保护的煤柱等。

A、井田边界煤柱

整合后本矿矿区范围与相邻（广新煤矿、青塘冲煤矿、碎炭眼煤矿、东冲工区煤矿、骆驼湾煤矿）矿区范围在空间上无重叠，其中本矿边界与广新煤矿边界间隔约 30 米，与青塘冲煤矿边界间隔 40 米，与碎炭眼煤矿边界间隔 40 米，与东冲工区煤矿边界间隔 40 米，与骆驼湾煤矿边界间隔 30 米，与边矿业权均无矿权及资源纠纷。

根据湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组办公室《湖南省落后小煤矿关闭退出领导小组办公室关于株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函》（湘煤关退办〔2018〕6 号），以上相邻矿山均为保留矿山，需考虑留设边界煤柱。

本矿山开采的煤层为薄煤层，按照防水的要求，本次设计留设 40m 的边界煤柱，按照相邻矿山相互留设煤柱的原则，本次设计本矿界内留设煤柱的宽度为 20m，煤柱计算量见下表。

表 4.3-5 边界煤柱量计算表

煤层 编号	块段编号 及类型	储量估算面积 (m ²)	资源储量 (万吨)	煤柱量面积 (m ²)	煤柱资源储量(万吨)	
					控制	推断
1煤	推断-1	24518	6.4	1051		0.3
	立A/推断-4(扩)	31548	8.4	4220		1.1
	立A/推断-5(扩)	22415	1.8	3034		0.2
	12-推断(扩)	79857	7.5	5091		0.5
12煤	控制-5	26864	3.8	2218	0.3	
	推断-10	37526	3.8	1500		0.2
	推断-17	1371	0.2	245		0.1
	立B3/推断(扩)	91017	8.9	3981		0.4
	立B4/推断(扩)	43584	4.9	2000		0.2
	推断-4(扩)	33811	6.1	641		0.1
	推断-7(扩)	55137	9.5	891		0.2
	推断-15(扩)	179791	30.1	17035		2.9
	推断-18-1(扩)	6355	1.1	1102		0.2
14煤	控制-1	33016	4.7	3274	0.5	
	推断-4(扩)	3375	0.5	449		0.1
15煤	控制-14(扩)	63308	21.8	2356	0.8	
	控制-17(扩)	96005	24.1	3336	0.8	
	立A/推断-14(扩)	15984	3.1	536		0.1
	推断-6(扩)	12242	1.7	745		0.1
	推断-43(扩)	58192	10.4	2097		0.4
	推断-45(扩)	33911	9.1	625		0.2
16煤	推断-2(扩)	27159	4.3	1900		0.3
17煤	立 B/推断-2	8923	2.1	629		0.1

煤层 编号	块段编号 及类型	储量估算面积 (m ²)	资源储量 (万吨)	煤柱量面积 (m ²)	煤柱资源储量(万吨)	
					控制	推断
	立B/控制-3-2(扩)	87011	18.8	4090	0.9	
	立 B/推断-7(扩)	24417	2.0	734		0.1
	控制-7(扩)	31911	11.4	1719	0.6	
	控制-8(扩)	36909	6.6	1921	0.3	
	推断-9(扩)	19393	2.3	690		0.1
18煤	立 B/控制-4(扩)	71289	13.7	2466	0.5	
	立 B/控制-5(扩)	94757	18.0	2992	0.6	
	控制-3(扩)	21341	8.1	674	0.3	
	控制-4(扩)	32052	11.3	1694	0.6	
	推断-6(扩)	40363	12.8	1199		0.4
19煤	立 B/推断-1(扩)	5070	1.1	293		0.1
	立 B/控制-1(扩)	55637	10.9	3438	0.7	
	立 B/控制-2(扩)	97559	14.8	4546	0.7	
	控制-4(扩)	13620	3.5	134	0.1	
	控制-5(扩)	71751	13.8	2786	0.5	
合计					8.2	8.4
推断资源量可信系数取0.8,						

综上所述，经计算本次留设的边界煤柱总量为 $8.2+8.4\times0.8=14.92$ 万 t。

B、地面建（构）筑物保护煤柱

本矿地表无重要的建（构）筑物分布，无省级以上公路；全矿区上部无居民点分布，因此不需留设保护煤柱。

C、防水煤柱

本矿山范围内无常年性大的地表水系存在，仅有季节性冲沟，冲沟全年大部分时段无水，仅雨季有少量流水，对井下充水影响较轻，本次设计不需留设防水煤柱。

D、巷道保护煤柱

由于各煤层为薄煤层，顶板为砂岩，采区上山均布置在 12 煤底板，因此各采区上山不留设保护煤柱。

E、断层煤柱

根据 2020 年 7 月湖南省地质矿产勘查开发局四一六队编制的《湖南省攸县黄丰桥矿区岩科三号煤矿资源储量核实报告》，矿区内 F1 走向逆断层从井田中部穿过。据该矿井下揭露，F1 断层横穿矿井中部，断层走向北东、倾向北西，倾角 52° ，垂直断距约 95m。该断层切割了 16 煤，16 煤分布于 F1 断层上盘，“边深部煤炭详查报告”未估算该煤层储量，因此，本次不需设计留设断层煤柱。

4.3.8.2. 可回收煤柱

可回收煤柱是指矿井闭坑前可以回收的煤柱，包括井筒（包括主要巷道）保护煤柱、工业广场（主、风井场地等）。

A、工业广场保护煤柱

岩科三号煤矿开拓方式为反斜井布置，工业场地在深部（-350m 以下）煤层的上部，本次设计不需要留设保护煤柱。

B、井筒煤柱

岩科三号煤矿开采煤层倾角大于 35° ，主斜井、行人斜井、回风平硐及回风斜巷下部需要留设煤柱。井筒保护煤柱计算见表 4.3-6，后期回收按 60%计算。

表 4.3-6 井筒保护煤柱计算表

煤层 编号	块段编号 及类型	储量估算面积 (m^2)	资源储量 (万吨)	煤柱量面积 (m^2)	煤柱资源储量(万吨)	
					控制	推断
1煤	推断-1	24518	6.4	3983		1.0
	3推断(扩)	38882	6.0	28703		4.4
	4推断(扩)	76386	11.0	14070		2.0
12煤	推断-10	37526	3.8	2158		0.2
	立B3推断(扩)	91017	8.9	19032		1.9
	立B4推断(扩)	43584	4.9	16890		1.9
	推断-4(扩)	33811	6.1	6956		1.3
	推断-5(扩)	15670	2.5	14687		2.3
	推断-8(扩)	73560	9.0	13480		1.6

煤层 编号	块段编号 及类型	储量估算面积 (m ²)	资源储量 (万吨)	煤柱量面积 (m ²)	煤柱资源储量(万吨)	
					控制	推断
14煤	推断-2	12970	1.6	2126		0.3
15煤	立A推断-1	5798	1.1	1245		0.2
	控制-14(扩)	63308	21.8	17552	6.0	
	控制-17(扩)	96005	24.1	29570	7.4	
	立A推断-14(扩)	15984	3.1	7674		1.5
	推断-43(扩)	58192	10.4	3553		0.6
	推断-45(扩)	33911	9.1	7129		1.9
16煤	推断-2(扩)	27159	4.3	2587		0.4
17煤	立B控制-3-2(扩)	87011	18.8	8046	1.7	
	立B推断-3-1(扩)	9308	2.1	3426		0.8
	立B推断-7(扩)	24417	2.0	3003		0.2
	控制-7(扩)	31911	11.4	14795	5.3	
	控制-8(扩)	36909	6.6	7060	1.3	
	推断-9(扩)	19393	2.3	3364		0.4
18煤	立B控制-4(扩)	71289	13.7	3926	0.8	
	立B控制-5(扩)	94757	18.0	14163	2.7	
	推断-3(扩)	7035	2.6	2336		0.9
	控制-3(扩)	21341	8.1	12593	4.8	
	控制-4(扩)	32052	11.3	13368	4.7	
	推断-6(扩)	40363	12.8	4692		1.5
19煤	立B控制-1(扩)	55637	10.9	1690	0.3	
	立B控制-2(扩)	97559	14.8	10160	1.5	
	推断-4(扩)	6005	1.5	2574		0.6
	控制-4(扩)	13620	3.5	10064	2.6	

煤层 编号	块段编号 及类型	储量估算面积 (m ²)	资源储量 (万吨)	煤柱量面积 (m ²)	煤柱资源储量(万吨)	
					控制	推断
	控制-5(扩)	71751	13.8	17872	3.4	
合计					42.5	25.9
推断资源量按可信度0.8折算后,井筒保护煤柱量为42.5+25.9×0.8=63.22万t						

由上表可知井筒保护煤柱为 63.22 万 t, 按照井筒保护煤柱 60%回收, 矿井可回收煤柱量为 37.93t, 井巷煤柱损失为 63.22-37.93=25.29 万 t。

综上所述, 岩科三号煤矿边柱煤柱量为 14.92 万 t, 井筒保护煤柱为 63.22 万 t, 矿井可回收煤柱量为 37.93 万 t, 矿井煤柱损失为 40.21 万 t。

4.3.8.3. 井下安全避险“六大”系统

根据国家安全监管总局、国家煤矿安监局的要求, 煤矿必须建设“井下安全避险六大系统”, “六大系统”包括监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统、通信联络系统。矿井应按规定建设完善“六大系统”, 达到“系统可靠、设施完善、管理到位、运转有效”的要求。

(1) 矿井应建立完善的安全监测监控系统: 确保监控有效, 实现对煤矿井下瓦斯、CO 浓度、温度、风速的动态监控, 落实紧急情况下及时断电撤人制度, 为煤矿安全管理和避险救援提供决策和调度、指挥依据。

(2) 建立井下人员定位系统: 实现对煤矿入井人员的动态管理, 准确掌握各个区域作业人员的情况, 加强对人员的安全管理和及时有效避险。

(3) 建立完善的压风自救系统: 确保灾变时现场作业人员有充分的氧气供应, 防止发生窒息事故。

(4) 建立完善供水施救系统: 保证灾变后为井下作业人员提供清洁水源或必要的营养液。

(5) 建立通信联络系统: 实现井上井下和各个作业地点通信通畅。

(6) 建立井下紧急避险系统: 为灾变后无法及时撤离的遇险人员提供生命保障。

4.3.9. 储运工程

4.3.9.1. 原煤及矸石运输系统

通过多年开采, 矿山现已形成一套完整的运输体系, 本次设计沿用, 具体的

运输方案为：

井下大巷采为防爆式蓄电池电机车运输方式，主斜井和轨道上山各装备单滚筒提升机一台，采用单钩串车提升，工作面采用截煤机落煤，采煤工作面及溜子道煤炭选用刮板运输机运输。

原煤在井下装固定矿车，串车后由提升机提升出主斜井口，在摘钩点解体后，由人力沿重车窄轨线推送至卸煤栈桥经翻车机翻卸至煤坪。毛煤经人工拣矸后以原煤形式通过装载机装汽车并计量后外运销售。

4.3.9.2. 原煤贮存

本项目改造现有煤坪成封闭煤仓，占地面积 1900m²，设置喷淋系统。

4.3.9.3. 煤矸石库

项目原 G1、G2 矸石堆场均不再利用，利用东面部分煤仓建设矸石库，占地 1100m²，最大堆存高度 8m。

本项目矿井煤尘无爆炸危险性，煤层自燃倾向性为不易自燃。煤矸石比原煤更加低热量值，属于不易自燃。

4.3.10. 公用工程

4.3.10.1. 给排水

(1) 给水

本矿井地面生活用水取用黄丰桥镇自来水厂，用水量为 52.2m³/d。

矿井地面生产、消防及井下消防、洒水除尘用水均采用井下涌水。

(2) 排水

井下涌水经井下水仓收集沉淀后回用于矿井生产及洒水降尘，剩余部分通过废水处理站处理后外排至南面小溪。

项目生活污水包括食堂含油废水、生活粪便污水和生活洗涤废水，产生量为 41.76t/d。食堂含油废水经隔油池处理、生活粪便污水经化粪池处理后和生活洗涤废水一同排入埋地式污水处理设施，处理达标后外排至南面小溪。

初期雨水经四周截排水沟收集进入废水处理站处理后排放。

4.3.10.2. 供电

(1) 供电电源

矿井设计采用双回路供电方式，利用原一回路来自岳广 308（35/10kV）变电站的 LGJ-50 型，10kV，2km 架空线路 I 段母线端；新建一回路来自岳兴 332（35/10kV）变电站的 LGJ-50 型，10kV，3km 架空线路 II 段母线端；正常情况下一回工作，另一回带电备用。矿井地面设 35/10kV 变电所一座，变电所为单层室内布置，高压配电室安装 GGD1 型高压开关柜，单面离墙布置，分别向井下负荷及地面变压器供电。供电电源可靠。

（2）地面供电

地面变电所原安设了 1 台 S₉-200/10 10/0.4 型及 1 台 S₉-315/10 10/0.4 型变压器对主井口绞车、空压机房及风井、架空乘人装置等地面用电作为工作变压器，地面变电所安设了 1 台 S₁₁-250/10 10/0.4 型及 1 台 S₁₁-315/10 10/0.4 型变压器作为备用变压器。主井绞车房、空压机房、风井均由主井口变电所以 0.4kV 电缆线路供电。地面机修车间、坑木房、矿灯房、水源泵房等动力负荷及工业场地室内外照明等均由低压架空线路送电，采用中性点接地系统。

矿井延伸后，经负荷统计计算，现有变压器不能矿井供电要求，为有效地利用矿井现有设备，设计对矿井地面供电系统做如下改造：

设计主通风机、空压机、行人井架空乘人装置负荷采用两台 S₁₁-M-400/10 10/0.4kV，电压组合为 10±5%/0.4kV，联结组别为 Y/yn11，阻抗为 4.0%，一台工作，一台备用；主井绞车、地面生产用电、机修、照明等负荷利用原一台 S₉-315/10 10/0.4kV、一台 S₁₁-315/10 10/0.4kV 型电力变压器和一台 S₁₁-250/10 10/0.4kV 型电力变压器，两台同时工作，一台备用。

主井绞车房、空压机房、风井均利用原变电所的 0.4kV 电缆线路供电。地面机修车间、坑木房、矿灯房、水源泵房等动力负荷及工业场地室内外照明等均利用原低压架空线路送电。

低压配电室利用原安装的 GGD 型低压固定式 6 台，新增 4 台，其中 2 台为 0.4kV 电容补偿柜，布置于变电所 0.4kV 配电室，4 台变压器布置在室内变压器台上。

工业场地内 0.4kV 负荷均以低压架空线路送电，一、二级负荷均采用两回电缆线路由 0.4kV 不同母线段供电，当任一回路停止供电时，采用末端切换方式，另一回路能担负全部负荷。

风井安装通风机二台，一台工作，一台备用，每台通风机功率为 $2 \times 45\text{kW}$ 。风井电源利用原由主井口 10/0.4kV 变电所 0.4kV I、II 母线段供电，采用 0.4kV 电力电缆直埋敷设到风井配电间，在风井配电间安装 GGD 低压开关柜 5 台，供通风机用电。通风机采用直接起动控制。

空压机房安装压风机三台，设计增加一台 G55SCF 型螺杆空气压缩机，三台工作，一台备用，空压机功率为四台 55kW。空压机房电源采用两回 0.4kV 电力电缆直埋敷设，由主井口 10/0.4kV 变电所 0.4kV 不同母线段供电。空压机房安装 XLK-1 配电箱，供压风机用电。空压机采用成套设备进行控制。

(3) 井下供电

矿井原在地面变电所安装了一台 $S_9\text{-M-315/10}$ 型变压器和一台 $S_{11}\text{-M-315/10}$ 型变压器，中性点不接地，供井下负荷供电，井下采用电压等级为 0.66kV，采用一趟 $\text{MY-0.66 } 3 \times 120 + 1 \times 50\text{mm}^2$ 电力电缆和一趟 $\text{MY-0.66 } 3 \times 95 + 1 \times 35\text{mm}^2$ 电力电缆下井，其中一趟工作，一趟备用，供电距离约 620m 至 $\pm 0\text{m}$ 水平水泵房配电硐室。

矿井延深后，井下负荷增加，供电距离增长，如仍采用 0.69kV 供电，不能满足矿井供电要求。

设计井下供电电压采用 10/0.66/0.127kV，中性点不接地系统。

根据井下用电负荷大小及分布情况，在井下 $\pm 0\text{m}$ 水平、-200m 设中央变电所，-200m 中央变电所兼采用变电所。其电源由矿井主井口 10/0.4kV 变电所 10kV I、II 段母线各引一回 10kV 电缆下井沿行人井敷设至 $\pm 0\text{m}$ 中央变电所，再由 $\pm 0\text{m}$ 中央变电所敷设至 -200m 中央变电所。

4.3.10.3. 供热

本项目经整改后，矿区设置电炉，作为职工食堂、浴室等职工生活热源。

5. 工程分析及污染源分析

5.1. 生产工艺

项目运营期采矿过程及产排污环节见下图。

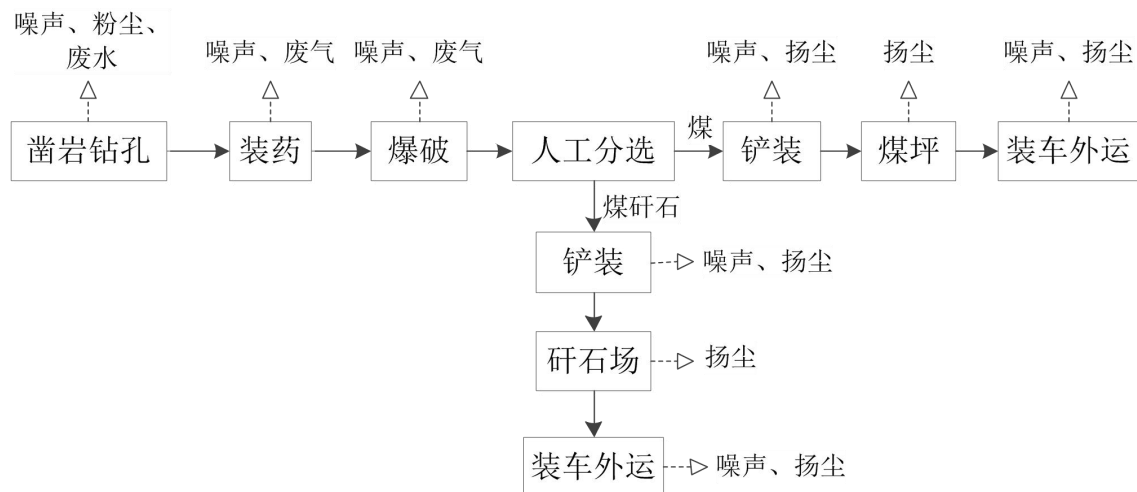


图 5.1-1 矿井井下开采工艺及产污环节示意图

工艺流程说明：

矿井现生产水平为±0m 水平，回风水平标高为+20m，一水平已基本采完，目前正在准备-200m 水平，暗主斜井已施工 82m。

根据开采煤层倾角及间距，设计采用联合开采布置，-200m 水平划分为 1 个采区开采，即 21 采区。-350m 水平划分为 1 个采区开采，即 31 采区。

按照“先上后下”的顺序开采，布置 1 个采区达产，先开采 21 采区，再采 31 采区。

(1) 凿岩：采用湿式钻孔法，凿岩机在工作面上钻凿出炮眼，布置多排孔。

(2) 装药、爆破：采用微差爆破技术，将适量爆破炸药包装入炮眼，用雷管引爆。

(3) 人工分选：开采原煤经人工分选出矸石。

(4) 铲装：采用人工进行铲装，铲装过程有少量粉尘产生。

(5) 运输、贮存：项目矸石在井下装翻斗式矿车串车后由主斜井提升机提升至主井口，自动摘钩解体后，自溜辅以人力推车沿重车窄轨线推送至卸矸栈桥翻卸。原煤及煤矸石以人力推车沿重车窄轨线分别推送送至煤仓及矸石库中贮存。卸料及

贮存过程中会产生扬尘。

5.2. 矿区用水量及水平衡

5.2.1. 用水量

矿井用水主要包括地面生产、生活、消防用水和井下消防洒水除尘用水。矿井地面生活用水取用黄丰桥镇自来水厂，矿井地面生产、消防及井下消防、洒水除尘用水均采用井下涌水。

(1) 生活用水

矿山共有员工 348 人，工业广场均设有宿舍楼、食堂、澡堂，员工用水主要为食堂用水、出矿时淋浴和洗衣用水。

(2) 生产用水

生产用水主要为采矿时洒水、降尘、灌浆、消防及液压设备用水，用水来源为矿井涌水。根据本项目资源开发利用方案，预测未来矿坑涌水量为：一般为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $125\text{m}^3/\text{h}$ 。

(3) 用水量统计

本项目经环评提出的整改措施整改后，用水量统计详见下表。

表 5.2-1 整合后矿区用水量一览表（一般涌水量）

	用水项目	规模	用水标准	日用水量 (m^3/d)	排水量 (m^3/d)	排水去向
生活用水	工业广场办公生活用水	348 人	150L/人·d	52.2	41.76	处理达标后排入南面小溪
	小 计			52.2	41.76	
生产用水	矿井涌水 ($50\text{m}^3/\text{h}$, $1200\text{m}^3/\text{d}$)	/	/	/	950	井下水仓沉淀后 $150\text{m}^3/\text{d}$ 回用于井下生产；剩余从主井抽排， $100\text{m}^3/\text{d}$ 回用于煤仓、矸石库防尘洒水，其余 $950\text{m}^3/\text{d}$ 处理后排入南面小溪后排入酒埠江支流。
	井下凿岩、防尘用水（使用矿井水）	/	/	150	0	进入物料和自然蒸发损失
	煤仓、矸石库防尘用水（使用矿井水）	/	/	100	0	进入物料和自然蒸发损失
	小 计			250	950	/

表 5.2-2 整合后矿区用水量一览表（最大涌水量）

用水项目	规模	用水标准	日用水量 (m^3/d)	排水量 (m^3/d)	排水去向
------	----	------	-----------------------------------	----------------------------------	------

生活用水	工业广场办公生活用水	348人	150L/人·d	52.2	41.76	处理达标后排入南面小溪
	小 计			52.2	41.76	
生产用水	矿井涌水 (125m ³ /h, 3000m ³ /d)	/	/	/	2750	井下水仓沉淀后 150 m ³ /d 回用于井下生产; 剩余从主井抽排, 100m ³ /d 回用于煤仓、矸石库防尘洒水, 其余 2750m ³ /d 处理后排入南面小溪后排入酒埠江支流。
	井下凿岩、防尘用水 (使用矿井水)	/	/	150	0	进入物料和自然蒸发损失
	煤仓、矸石库防尘用水 (使用矿井水)	/	/	100	0	进入物料和自然蒸发损失
	小 计			250	2750	/

正常涌水情况下, 矿井涌水产生量为 1200m³/d, 排放量为 950m³/d; 最大涌水情况下, 矿井涌水产生量为 3000m³/d, 排放量为 2750m³/d。本评价按正常涌水量情况 275 天, 最大涌水量情况 90 天, 对矿井涌水水量加权平均计算, 则本项目矿井涌水年产生量为 600000m³/a, 年排放量为 508750m³/a。

5.2.2. 水平衡

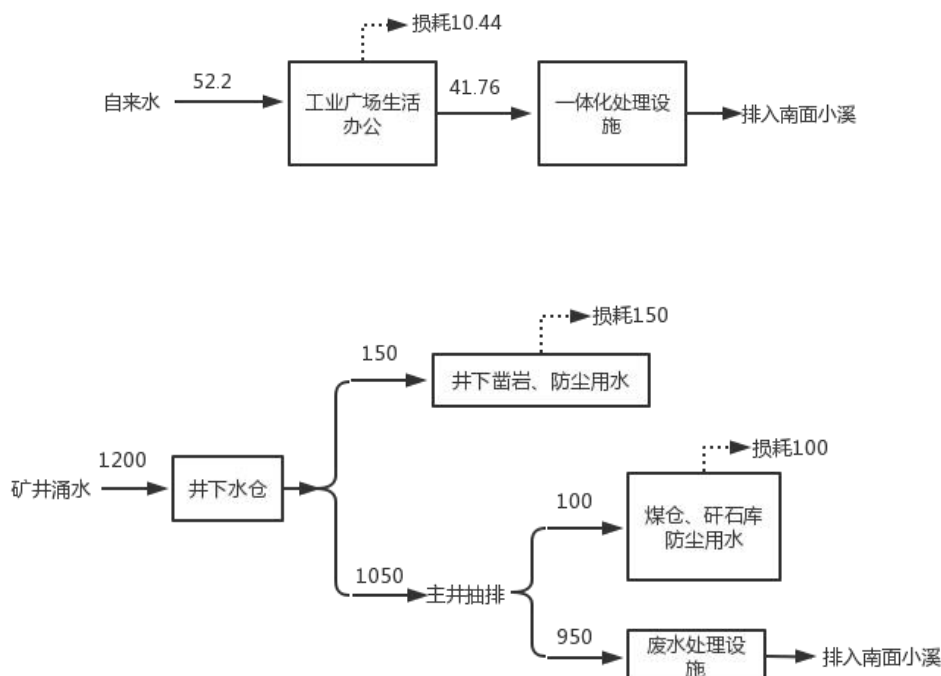
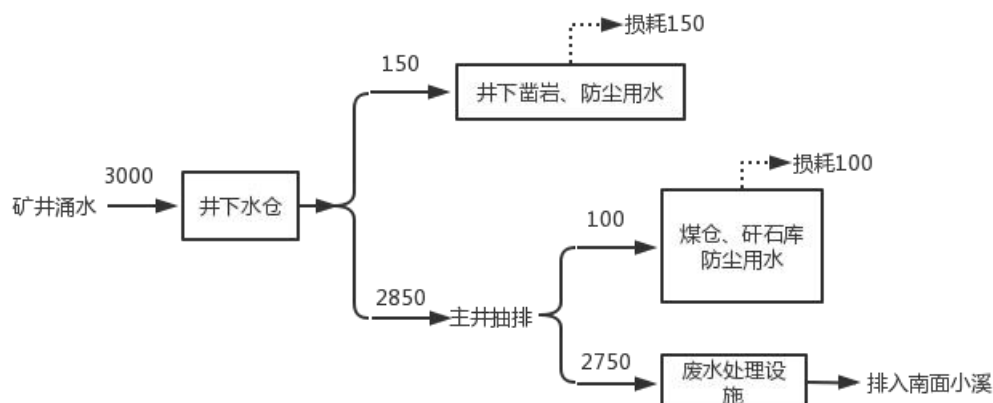


图 5.2-2 水平衡图 m³/d (正常涌水量)

图 5.2-3 水平衡图 m^3/d (最大涌水量)

5.3. 营运期水型污染源

矿区废水主要包括矿井涌水、生活污水、初期雨水。

5.3.1. 井下涌水

根据本项目开发利用方案，预测矿井井下涌水正常情况约 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量约 $125\text{m}^3/\text{h}$ 。正常涌水情况下，矿井涌水产生量为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量为 $950\text{m}^3/\text{d}$ ；最大涌水情况下，矿井涌水产生量为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量为 $2750\text{m}^3/\text{d}$ 。本评价按正常涌水情况 275 天，最大涌水量情况 90 天，对矿井涌水水量加权平均计算，则本项目矿井涌水年产生量为 $600000\text{m}^3/\text{a}$ ($1643.84\text{m}^3/\text{d}$)，年排放量为 $508750\text{m}^3/\text{a}$ ($1393.84\text{m}^3/\text{d}$)。矿井涌水水质以煤粉和岩粉尘污染为主，特征污染物主要有 SS、COD、氟化物、总锰、总铁等。本项目矿井涌水经“井下水仓+絮凝沉淀池”处理后排放。2023 年 2 月委托湖南云天检测技术有限公司对项目矿井涌水出口数据进行了监测。详细监测数据可见下表。

表 5.3-1 地表水水质实测及评价结果

采样点 位	检测项 目	检测结果				计量单 位	《煤炭工业污 染物排放标准》	《地表水环境质 量标准》
		2023.02.21			平均		(GB20426-20 06)	(GB3838-2002)
		第一次	第二次	第三次				
矿井涌 水出口	悬浮物	8	7	8	7.7	mg/L	50	/
	化学需 氧量	14	13	11	12.7	mg/L	50	20
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	5	0.05

氟化物	0.122	0.103	0.071	0.099	mg/L	10	1.0
铁	0.01	0.02	0.01	0.013	mg/L	6	/
锰	0.251	0.414	0.310	0.325	mg/L	4	/
pH	7.2	7.1	7.3	7.2	/	/	6-9
氨氮	0.060	0.068	0.056	0.061	mg/L	/	1
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	/	0.2
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	/	0.05
铬	0.00055	0.00050	0.00052	0.00052	mg/L	/	/
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	mg/L	/	0.05
总锌	0.00263	0.00427	0.00321	0.00337	mg/L	/	1
总镉	0.00007	0.00009	0.00006	0.00007	mg/L	/	0.005
总汞	0.00004L	0.00007	0.00004L	0.00005	mg/L	/	0.0001
总砷	0.00033	0.00035	0.00024	0.00031	mg/L	/	0.05
镍	0.0130	0.0202	0.0148	0.016	mg/L	/	0.02
铊	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	mg/L	/	/

停产状态下矿井涌水各污染因子浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》
(GB20426-2006) 标准。

为了了解生产状态下矿井涌水情况，本项目参考《攸县老虎冲矿业有限责任公司煤矿开采项目环境影响报告书》中 2019 年 10 月委托湖南省泽环检测技术有限公司对原老虎冲煤矿矿井涌水监测数据，老虎冲煤矿位于本项目东面 2.2km，与本项目矿山地质条件相似、废水性质类似，监测期间煤矿正在生产。根据矿井水水质监测，老虎冲煤矿生产过程中矿井涌水处理设施（二级沉淀池）排放口污染物浓度为：pH 7.82、COD 9 mg/L，SS 11.5mg/L，石油类 0.25 mg/L，氟化物 0.01mg/L，总锰 0.01mg/L，总铁 0.115 mg/L。在上述污染物中，二级沉淀池仅对 SS 有去除效果，结合沉淀池 SS 去除率及本项目实测情况，岩科三号煤矿在正常开采期间井下涌水主要污染物产排情况如下：

表 5.3-2 矿井涌水排放量及排放浓度统计表

污染源	污染物名称	产生		排放		排放限值
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)
岩科三号煤矿井下涌水	废水量	/	600000	/	508750	/
	COD	12.7	7.62	12.7	6.461125	20
	SS	200	120	20	10.175	50
	石油类	0.01	0.006	0.01	0.0050875	0.05
	氟化物	0.1	0.06	0.1	0.050875	1.0
	锰	0.33	0.198	0.33	0.1678875	/

	铁	0.02	0.012	0.02	0.010175	/
--	---	------	-------	------	----------	---

矿区井下涌水经三级沉淀池处理后各污染因子排放浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准,同时满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求(根据国家三部委发布的《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评〔2020〕63号)中要求:“矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的,经处理后拟外排的,除应符合相关法律法规政策外,其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值)。

项目实施后,井下涌水排放量增大,现有沉淀池容积(单个容积 312m³)已不能满足要求,需对沉淀池进行扩容改造。按矿井涌水最大涌水量核算,排放量为 2750m³/d,则沉淀池处理能力不得小于 3000m³/d。

5.3.2. 生活污水

生活污水主要为办公楼生活废水、食堂废水和淋浴废水,产生量为 17226m³/a。食堂废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后和淋浴废水一起排入地埋式污水处理站进行深度处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求后外排。项目生活污水产排情况见下表:

表 5.3-3 整合后生活污水产生、排放情况

污染源	污染物名称	产生		排放	
		浓度(mg/l)	产生量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)
工业广场生活污水	废水量	/	17226	/	13780.8
	COD	300	5.1678	100	1.37808
	BOD ₅	150	2.5839	20	0.275616
	SS	250	4.3065	70	0.964656
	氨氮	30	0.51678	15	0.206712
	动植物油	20	0.34452	10	0.137808

5.3.3. 工业场地初期雨水

本项目实施后原 G1、G2 矸石场不再使用,目前 G2 矸石场已完成生态修复,评价要求及时对 G1 矸石场进行生态修复,减少裸露地表,同时项目依托现有煤坪及煤坪右侧空地建设封闭煤仓及矸石库,避免雨水冲刷矸石堆形成受污染雨水。因此项目经整改后不考虑初期雨水。

5.4. 营运期气型污染源

本项目主要废气污染源为煤仓扬尘、煤矸石库扬尘、井下通风废气。原煤经主井提升至地表后，经矿车转运至煤仓，在转运过程中会产生一定量的扬尘，但由于原煤在井下开采抑尘时已洒水，具有一定湿度，扬尘产生量较小，同时各转运点拟布设洒水装置控制粉尘无组织排放；矸石送矸石库暂存，暂存过程中将产生无组织粉尘。

5.4.1. 井下通风废气

矿井地下开采凿岩、爆破、装卸等过程产生的废气通过回风井集中排放，所含污染因子主要为粉尘及爆破产生的 CO 和 NO_x。

5.4.1.1. 井下开采粉尘

工程井下开采掘进及回采均使用凿岩机凿岩，采用湿式凿岩，钻头撞击岩石产生的粉尘大部分将随水流沉淀下来，少量粉尘通过风井或硐口以面源的形式外排。

工程开采时放矿、井下运输易产生少量粉尘，工程采用洒水抑尘措施，与爆破抑尘共用一套喷雾抑尘设施，使粉尘大部分被沉降，其余由风机通风从回风井口逸出，以无组织形式外排。

5.4.1.2. 井下爆破废气

工程斜井开采爆破时均采用水炮泥填充炮孔，爆破后采用喷雾设备洒水降尘，各采区井下爆破工作面均设置一套喷雾抑尘设施。爆破后进行矿内通风，使部分粉尘从风井或硐口逸出，由于矿井较深，在井下大量的粉尘会沉降下来，只有少量外排，因此粉尘排放量较小且以面源的形式外排。

井下通风量设计为 2500m³/min，主要污染物为粉尘、以及少量井下爆破产生的 CO 和 NO_x，类比攸县同规模煤矿，污染物年产生量如下所示。

表 5.4-1 煤矿开采作业有害物质产生一览表

污染物	单位产生量	炸药用量(t/a)	产生量(t/a)	风井通风量(m ³ /min)	排放浓度 (mg/m ³)
粉尘	0.026kg/kg 炸药	45	1.17	2500	0.89
CO	113.1dm ³ /kg 炸药		7.07		5.38
NO _x	1.39dm ³ /kg 炸药		0.091		0.069

*注：CO 密度为 1.250g/l，NO_x 密度为 1.45 g/l。

5.4.1.3. 煤矿瓦斯

根据“株州市 2019 年度煤矿瓦斯等级鉴定结果明细表”（详见附件 11），岩科三号矿井瓦斯 CH₄ 相对涌出量为 4.63m³/t，CO₂ 相对涌出量为 5.66m³/t，属低瓦斯矿井。矿井瓦斯通过通风系统在地面排放。

5.4.2. 扬尘

5.4.2.1. 煤仓扬尘

本项目开挖产生的原煤需经轨道牵引至煤仓，再由工作人员倾倒，煤炭采用装载机装汽车外运，卸煤及装煤均产生扬尘。

a.卸煤扬尘：开挖产生的原煤需经轨道牵引至煤仓，再由工作人员倾倒，为估算装卸过程原煤粉尘产生情况，煤炭倾倒起尘量可采用下式计算：

$$Q = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n Q_{ij}$$

$$Q_{ij} = 0.03V_i^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w} \times G_i \times f_i \times \alpha$$

公式（1）

式中：Q——煤坪年起尘量，kg/a；

Q_{ij} ——不同设备风速条件下的起尘量，kg/a；

H——煤炭装卸平均高度，取 6m；

G_i ——某一设备年装卸煤量，150000t；

V_i ——50m 上空的风速，2.1m/s；

W——煤炭含水率，0.07；

f_i ——不同风速的频率；

α ——大气降雨修正系数，取 0.7；

按照上述公式计算得出卸煤过程中起尘量为 75t/a。

b.车辆装煤扬尘：煤炭采用装载机装汽车外运，由于工作面采用湿法开采，煤炭基本为湿态，在装车过程中会产生少量扬尘，煤炭在装车过程中产生的扬尘采用量参照交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = \frac{1}{t} \times 0.03u^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w}$$

公式（2）

式中：Q——物料装车时机械落差起尘量，kg/s；

u——平均风速，取 2.1m/s；

H—物料落差，取 0.5m；

w—物料含水率，取 7%；

t—单位物料装车所用时间，s/t。

煤矿整合后平均每天装煤量为 455t/d，作业时间为 18h/d，单位物料装车所用时间为 142.4s/t。通过上式计算可得，煤炭装车时起尘速率为 0.00030kg/s，装车时起尘量为 6.415t/a。

综上所述，煤仓产生的装卸扬尘总量为 81.415t/a。煤仓为全封闭式，且设有自动喷淋系统，可进行洒水抑尘。采取以上措施后，扬尘外溢量按 1%估算，则煤仓扬尘排放量约为 0.82t/a，作业时间为 18h/d，排放速率为 0.138kg/h。

5.4.2.2. 矸石库扬尘

a.卸车扬尘：矸石出井后经矿车运至矸石库上方卸入，在倾倒过程中会产生一定量的倾卸扬尘，矸石倾倒起尘量可采用公式（1）计算，其中卸料平均高度为 2.5m，卸料量为 3 万 t/a，计算得出卸矸石过程中起尘量为 6.25t/a。

b.矸石装车扬尘：矸石装车过程中产生的装卸扬尘采用公式（2）计算，其中物料落差取 0.5m，矸石库平均每天装煤矸石量为 91t/d，作业时间为 18h/d，单位物料装车所用时间为 712s/t。通过计算可得，矸石装车时起尘速率为 0.0000575kg/s，装车时起尘量为 1.23t/a。

综上所述，矸石库产生的装卸扬尘总量为 7.48t/a。项目改造后矸石库为全封闭式，且设有自动喷淋系统，可进行洒水抑尘。采取以上措施后，扬尘外溢量按 1%估算，则矸石库场扬尘排放量为 0.075t/a，排放速率为 0.0126kg/h。

5.4.2.3. 运输扬尘

岩科三号煤矿矿区与省道连接点路段长 820m。运输道路扬尘产生量选用海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算：

$$Q = 0.125 \cdot V^{0.75} \cdot M^{0.75} \cdot (1 + 0.001 \cdot V) \cdot (1 + 0.001 \cdot M) \cdot (1 + 0.001 \cdot V) \cdot (1 + 0.001 \cdot M) \quad \text{公式（3）}$$

式中：Q—汽车行驶的起尘量，kg/辆；

V—汽车行驶速度，km/h（车速取 30km/h）；

M—汽车载重量，t（取 20t）；

P—道路表面灰尘覆盖量， kg/m^2 （取 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ ）；

L—道路长度，km（0.82km）。

根据上式估算，岩科三号煤矿运输道路起尘量 $Q=0.213\text{kg}/\text{辆}$ ，矿区平均每天运输车辆次数为 28 辆次，则计算道路运输扬尘产生量为 $1.97\text{t}/\text{a}$ 。评价要求建设单位对进场道路进行洒水降尘，并根据天气条件增加洒水频次，增加路面湿度来抑制扬尘产量，使降尘效率达 70%以上，则本项目运输道路扬尘排放量为 $0.591\text{t}/\text{a}$ 。

同时，项目在矿区出口设置洗车台（洗车废水经沉淀后回用于洗车不外排），运输车辆加盖篷布、封闭车厢，进一步减少运输扬尘的产生。

5.4.2.4. 食堂油烟废气

本项目工业广场设 1 个食堂，每天用餐人数约 348 人，食用油耗量为每人每天 30g，烹饪过程中的挥发损失约 3%，食堂工作取 6 小时/日，排油烟机的排风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，食堂配套厨房油烟产生量为 $0.104\text{t}/\text{a}$ 、 $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，目前工业广场食堂未设油烟净化器。本环评要求在食堂设置 1 套油烟净化器（去除率约为 80%），食堂油烟经处理后排放量为 $0.0208\text{t}/\text{a}$ 、 $1.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟排放能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

5.5. 营运期固体废物污染源

项目运营期主要固体废物包括煤矸石、生活垃圾、煤泥、废机油、废蓄电池、含油抹布及手套等。

5.5.1. 煤矸石

项目煤矸石产生量约 $30000\text{t}/\text{a}$ ，暂存于矸石库中，每日运往砖厂综合利用。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），煤矸石类别代码 061-001-21，指采煤过程中排放的固体废物，是一种在成煤过程中与煤层伴生的含碳量较低的黑灰色岩石。

5.5.2. 生活垃圾

项目共有员工 348 人，生活垃圾产生量为 $0.174\text{t}/\text{d}$ （ $57.42\text{t}/\text{a}$ ）。在工业场地设集中垃圾收集点，生活垃圾收集至集中点堆存，定期运走。

5.5.3. 煤泥

矿井水处理系统产生的煤泥量 200t/a，定期清理，干化后掺在原煤中一起外售。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），煤泥类别代码 080-001-29，指洗煤过程中产生的煤泥。

5.5.4. 废机油

根据《国家危险废物名录》（2021 版）（中华人民共和国环境保护部部令第 39 号），废机油为危险废物，编号为 HW08（900-214-08），本项目废机油产生量约 0.1t/a，用专用油桶收集暂存，煤矿新建一个危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

5.5.5. 废蓄电池

根据《国家危险废物名录》（2021 版）（中华人民共和国环境保护部部令第 39 号），废蓄电池为危险废物 HW31(900-052-31)，废蓄电池量约为 2t/a，本项目产生的废蓄电池经更换后，在危废间内暂存后，交由有资质单位处置。

5.5.6. 含油抹布及手套

含油抹布及手套产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），为危险废物，编号为 HW49 900-041-49。环评要求将含油抹布及手套收集暂存于危废间内，交由有资质单位处置。

5.5.7. 废矿灯

项目矿灯正常使用寿命为一年，年废旧矿灯产生量为 500 个，属于为危险废物 HW49（900-044-49），处理方式为暂存后交由有资质厂家及时回收，以旧换新。

项目固体废物产排情况及处理处置方式见下表。

表 5.5-1 项目固体废物产生与排放量

序号	项目	产生量 (t/a)	综合利用 量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
1	煤矸石 (061-001-21)	30000	30000	0	0	外售至砖厂
2	矿井水处理煤 泥 (080-001-29)	200	200	0	0	干化后掺入原煤外售

序号	项目	产生量 (t/a)	综合利用 量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
3	生活垃圾	57.42	0	57.42	0	转运至垃圾收集站,由环卫 部门处理
4	机修车间废机 油 HW49 (900-214-08)	0.1	0.1	0	0	在机修车间旁建设危废暂 存间, 危废暂存间占地 15m ² , 废机油经专用收集 桶收集后暂存于危废间,交 资质单位回收处置
5	废蓄电池 HW31 (900-052-31)	2	2	0	0	在危废间内暂存,交资质单 位回收处置
6	含油抹布及手 套 HW49 (900-041-49)	0.1	0.1	0	0	在危废间内暂存,交资质单 位回收处置
7	废矿灯 HW49 (900-044-49)	500 个/a	500 个/a	0	0	暂存后交由厂家及时回收, 以旧换新

5.6. 营运期噪声污染源

5.6.1. 井下噪声

井下开采的噪声主要来自凿岩、爆破、通风、运输、排水水泵等。噪声值较高,在 90-120dB(A)之间,均位于井下,对地面影响较小。

5.6.2. 地面噪声

运营期主要噪声源包括:空压机、绞车等,噪声源声压级一般都大于 80dB(A)。选用低噪声机电设备,分别采取消声、隔声、减振等声学治理措施。主要噪声源产排情况及治理措施见下表。

表 5.6-1 项目噪声污染源产排情况及治理措施 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m	室内边界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声压级/ 距声源距离/ (dB(A)/m		X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑物外距离
1	食堂	空气能热水机组	/	90	减振降噪、厂房隔声	-30	15	0	3	80	间断	25	55	1m
2	空压机房	空压机	/	85	减振降噪、厂房隔声	-12	-8	0	2	80	连续	25	55	1m

5.6.3. 运输噪声影响分析

本项目煤矿石通过公路运输。由于项目车速较慢，产生的噪声源强不大。因此，本次噪声预测只考虑噪声距离衰减，利用交通线声源计算模式和代入有关噪声源强，可预测出运输车辆交通噪声影响结果如下表。

表 5.6-2 运输车辆交通噪声影响预测结果单位：dB(A)

时段	距离道路中心不同水平距离处的交通噪声值：dB(A)						
	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m
噪声增值	65.47	60.99	55.24	52.65	51.41	50.39	49.51

由上表可知，项目昼间运输噪声在约 30m 外即可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 ≤ 60 dB(A)）。

为了减轻项目煤矿石运输路线两侧声环境的影响，煤矿石运输时，需采取以下措施减少矿石运输车辆交通噪声对路线两侧敏感点的影响：

①加强汽车运输管理，车辆噪声排放应当符合国家规定的在用机动车辆噪声排放标准。

②运输车辆在经过人群聚居区时，应限制车速、并禁止鸣笛。

③合理安排煤矿石运输时间，尽量避免干扰周围居民的正常休息。

在采取上述措施后，项目矿石运输车辆交通噪声对道路周边环境的影响不大。

5.7. 污染物产生及排放汇总

表 5.7-1 运营期主要污染物产排情况汇总表

污染源	污染物名称	产生		排放		污染物削减量(t/a)	排放方式	排放标准(mg/l)	达标情况
		浓度(mg/l)	产生量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)				
废水	矿井水	废水量	/	600000	/	508750	/	/	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准(同时满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准)
		COD	12.7	7.62	12.7	6.461125	1.158875	≤20	
		SS	200	120	20	10.175	109.825	≤50	
		石油类	0.01	0.006	0.01	0.0050875	0.0009125	≤0.05	
		氟化物	0.1	0.06	0.1	0.050875	0.009125	≤1.0	
		锰	0.33	0.198	0.33	0.1678875	0.0301125	≤0.3	
		铁	0.02	0.012	0.02	0.010175	0.001825	≤0.3	
	生活污水	废水量	/	17226	/	13780.8	3445.2	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准
		COD	300	5.1678	100	1.37808	3.78972	≤100	
		BOD ₅	150	2.5839	20	0.275616	2.308284	≤20	
		SS	250	4.3065	70	0.964656	3.341844	≤70	
		氨氮	30	0.51678	15	0.206712	0.310068	≤15	
		动植物油	20	0.34452	10	0.137808	0.206712	≤10	
	煤仓	粉尘	/	81.415	/	0.82	80.595	连续	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 煤炭工业无组织排放标准
	矸石库	粉尘	/	7.48	/	0.075	7.405	连续	
废气	进场道路	粉尘	/	1.97	/	0.591	1.379	间断	/
	风井废气	粉尘	/	1.17	/	1.17	/	间断	/
		CO	/	7.07	/	7.07	/		/
		NO _x	/	0.091	/	0.091	/		/

污染源		污染物名称	产生		排放		污染物削减量(t/a)	排放方式	排放标准(mg/l)	达标情况
			浓度(mg/l)	产生量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)				
	厨房	油烟	8.7	0.104	1.74	0.0208	0.0832	间断	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）
固废	煤矸石		/	30000	/	0	30000	连续	/	/
	煤泥		/	200	/	0	200	间隔	/	/
	生活垃圾		/	57.42	/	0	57.42	间隔	/	/
	废机油（900-214-08）		/	0.1	/	0	0.1	间隔	/	符合《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）
	废蓄电池（900-052-31）		/	2	/	0	2	间隔	/	
	废矿灯（900-044-49）		/	500 个/a	/	0	500 个/a	间隔	/	
	含油抹布及手套（900-041-49）		/	0.1	/	0	0.1	间隔	/	

表 5.7-2 “三本账”分析表 单位: t/a

污染源		污染物名称	原有工程	以新带老削减量	本项目新增排放量	总排放量
废水	矿井水	废水量	178840	0	329910	508750
		COD	2.271268	0	4.189857	6.461125
		SS	3.5768	0	6.5982	10.175
		石油类	0.0017884	0	0.0032991	0.0050875
		氟化物	0.017884	0	0.032991	0.050875
		锰	0.0590172	0	0.1088703	0.1678875
		铁	0.0035768	0	0.0065982	0.010175
	含尘初期雨水	废水量	5940	5940	0	0
		SS	2.97	2.97	0	0
	生活污水	废水量	5940	0	7840.8	13780.8
		COD	1.5147	0.9207	0.78408	1.37808
		BOD ₅	0.8019	0.6831	0.156816	0.275616
		SS	0.594	0.1782	0.548856	0.964656
		氨氮	0.16929	0.08019	0.117612	0.206712
		动植物油	0.1188	0.0594	0.078408	0.137808
废气	煤坪	粉尘	3.26	2.932	0.492	0.82
	矸石场	粉尘	2.99	2.96	0.045	0.075
	进场道路	粉尘	0.77	0.5336	0.3546	0.591
	燃煤锅炉	废气量	123.49 万 m ³ /a	123.49 万 m ³ /a	0	0
		SO ₂	1.44	1.44	0	0
		NO _x	0.35	0.35	0	0
		烟尘	3.69	3.69	0	0
	厨房	油烟	0.0446	0.0356	0.0118	0.0208

5.8. 施工期污染源分析

岩科三号煤矿为历史合规煤矿，工业广场已形成，各功能建筑齐全，其设施基本可以利用。本次改扩建施工内容主要是井下工程施工。

（1）生态

项目施工主要集中于井下，对生态环境影响较小。

根据初步设计，项目在原有占地范围内改扩建、不新增占地，施工期主要是进行井下工程施工，井下掘进矸石外售给矸石砖厂制砖。根据建设方介绍，施工过程中砂石等材料，在降雨天气均采取了覆盖，且施工过程加强管理，尽量缩小施工影响占地，避免了对周围植被的扰动。

（2）废水

项目施工期废水主要污染物为 SS，施工废水由排水沟收集至现有沉淀池处理后回用于施工。

（3）废气

施工中大气污染物主要为车辆运输扬尘、物料装卸扬尘。施工扬尘属于无组织排放，其排放量无法定量。施工期间施工材料和设备在运输、装卸过程采取洒水防尘和加盖篷布等措施，在场区施工区设置车辆清洗场地，对进出施工区域的车辆进行清洗和清扫，施工场地进行洒水抑尘。

（4）噪声

施工期噪声源主要来自施工机械，如井下施工扇风机以及载重汽车等；结构施工阶段和设备安装阶段的振捣机、电锯等，施工期噪声源强为 75~100dB(A)。

主体工程施工期间选用低噪声机械，合理安排产噪较大的设备的使用时间，加强管理，优化施工方式，减短噪声持续排放的时间，同时禁止夜间施工，做到文明施工，避免人为噪声的产生。采取治理措施后，施工期噪声对周边居民的生活影响较小。

（5）固体废物

建设期固体废物为建筑垃圾、巷道掘进过程产生的煤和矸石。

① 施工土石方、建筑垃圾

项目需挖掘一体化污水处理设施、改造沉淀池、煤仓等，施工过程会产生一

定开挖的土石方、建筑垃圾。项目产生的土石方、建筑垃圾委托专业的渣土车辆转运至城管部门指定场所进行填埋。

② 巷道掘进产生的煤和矸石

项目建设期井下掘进会产生煤、煤矸石和土石方，原煤直接外售，煤矸石外售砖厂制砖，剩余石方可用于采空区回填。

5.9. 选址合理性分析

5.9.1. 项目选址合理性分析

(1) 采矿区不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区，根据《矿业权设置范围相关信息分析结果简报》知，本煤矿与省生态环境厅自然保护区、自然资源部下发自然保护区、风景区、国家级自然保护区、生态保护红线、禁止开发区均无重叠。

(2) 本煤矿不在酒埠江风景名胜区、酒埠江国家湿地公园、酒埠江国家地质公园内，且距离均较远。

(3) 项目工业广场不在生活饮用水水源保护区范围。

(4) 根据《矿业权设置范围相关信息分析结果简报》知，矿区范围内无基本农田。

(5) 项目区工程水文地质条件属中等类型，工程地质条件中等，环境地质条件中等，有利于矿山开采。

(6) 本项目占用土地为现有场地，不新增占地。

(7) 本项目对废水、废气、固废、噪声、水土流失采取了一系列的环保措施，这些措施落实后将对周围环境的影响降到最低。

(8) 项目尽量利用现有的建（构）筑物，在现有场地进行建设。场地工程地质条件良好，水源、电源来源可靠，选址可行。

综上所述，本项目从环保角度分析，场址选择可行。

5.9.2. 矸石库选址可行性分析

项目实施后仅设置 1 处矸石库，矸石库执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 I 类工业固体废物贮存、处置场的环境保护要求，项目矸石库的符合性分析详见表 5.9-1。

表 5.9-1 项目矸石库符合性分析表

序号	GB18599-2020 要求	本项目实际情况	合理性
1	所选厂址应符合当地城乡建设总体规划要求。	项目矸石堆场位于农村，不在城乡建设总体规划范围内；矿井在当地取得合法手续，故可以认为项目符合当地规划。	合理
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	矸石库厂界外无超标点，无需设置规划控制距离。	合理
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	矸石库未见有影响场地稳定性的不良地质。	合理
4	应避免断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	无断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	合理
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和泛洪区。	矸石库地面高程高于南面小溪的水位，矸石库不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和泛洪区。	合理
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域内。	本项目不在自然保护区、风景名胜区内和其他需要特别保护的区域内。	合理
7	贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。	本项目堆存的煤矸石属于 I 类一般工业固废，因此堆存类别一致。	合理
8	贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。	矸石库进行洒水降尘等措施。	合理

从上表分析可知，本项目矸石库选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中第 I 类一般工业固废场址要求，选址合理可行。

5.10. 平面布局合理性分析

项目煤仓位于主井南侧，原煤经窄轨铁路输从主井口送至栈桥煤仓，落地煤仓储存，运输方便；矸石库位于主井东南侧，产生的矸石通过矿车排弃至矸石库；项目地面设施基本沿用现有设施，有效地减少了工程建设扰动破坏土地资源和自然植被，将对自然环境的不利影响降为最低。项目内部各区之间均有矿山道路连通，向外经一段村道可直达 S315 省道。

从总体上分析，整个矿区地面部分布局紧凑，场内场外交通便利，不仅有利于日常生活生产，也有利于煤矿及矸石的外运。

6. 区域自然环境概况

6.1. 地理位置

攸县为湖南省株洲市辖县，位于湖南省东南部、罗霄山脉中段武功山西端，地处东经 $113^{\circ} 09' \sim 113^{\circ} 51'$ ，北纬 $26^{\circ} 46' \sim 27^{\circ} 26'$ ，东邻江西萍乡市、莲花县，西连株洲县、衡东县；南达茶陵县、安仁县，北接醴陵市，总面积 2649km^2 。

岩科三号煤矿位于攸县东北部黄丰桥矿区，隶属于湖南省攸县黄丰桥镇兴旺村管辖，直距攸县县城 44km 。地理坐标：东经 $113^{\circ} 40' 36'' \sim 113^{\circ} 41' 12''$ ，北纬 $27^{\circ} 16' 29'' \sim 27^{\circ} 16' 44''$ 。

6.2. 地形、地貌

6.2.1. 攸县

攸县东部位于南岭准地槽北部边缘的湘赣褶皱带与衡阳盆地东北分支的攸醴盆地相接触的边缘地带，隶属于“湘东新华夏体系”，为强烈褶皱断裂的隆起区。东起耙齿岭-太阳山-长岭坳一带，西至酒埠江大断层，面积约 900km^2 。主要有婆婆岩至太和仙隆起带，黄丰桥帚状构造，北北东向构造形迹十分明显，褶皱紧闭，特别是东北部柏市到大陂头一带，断层更为发育。本区成土母岩以页岩、砂岩为主，分布面积达 70% 以上，遍及所辖各乡镇的中、低山和丘陵地区，土壤类型分别为山地黄棕壤、山地黄壤和红壤，中、厚层土壤占 70% 左右，土壤质地多为砂壤和轻壤，土壤腐殖质厚度一般在 10cm 以上，植被良好；在银坑、鸾山、漕泊和柏市等乡镇有部分碳酸盐岩分布，其岩性组合为灰岩、白云岩、泥质灰岩和泥质白云岩，分布面积约 15%，构成岩溶地貌，以石灰土和铝质土为主；在黄丰桥、银坑和柏市等乡镇有部分浅变质板岩、硅质页岩、凝灰岩分布于中、低山区；在攸茶边界的鸾山、漕泊交界处的太阳山一带有少量的花岗岩分布。

本区地处武功山西南端，东南面为罗霄山脉。地貌以山地为主，由太和仙、婆婆岩、广寒寨等中山构成丛迭山群，海拔 1000m 以上的山峰有 20 余座， $800\text{m} \sim 1000\text{m}$ 的山峰 80 余座，其中位于鸾山上坪村的太和仙，海拔 1404.9m 为攸县最高山峰。地势东高西低，自东向西由中山向低山、丘陵递降。由于构造与剥削的综合作用，这里峰峦起伏，地形峻峭，深切程度在 2km 的距离内，其相

对高差为 200m~400m，平均坡度达 $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ；山脉走向受褶皱断层控制，呈北北东带状展开，成钩形连绵环抱，形成了陡、峭、峻的山地地貌景观特征。

6.2.2. 项目区域

矿区属低山地貌类型，山脉走向与地层走向基本一致，呈北东至南西向，矿井位于该山脉的南东坡，最高点位于图区南东部小姑仙，高程为 933.40 m，最低点位于图区北部坑上，高程为 227.5m，高差为 705.9m。地形坡度 $15 \sim 40^{\circ}$ ，平均 25° 左右。残坡积层 0~4m。

岩科三号煤矿范围内无大的地表水体，地表水以山沟溪流为主。

6.3. 地层岩性与地质构造

6.3.1. 地层岩性

矿区出露的地层有：第四系（Q）、侏罗系中统（J₂）、三叠系下统大冶组（T_{1d}）、二叠系上统大隆组（P_{2d}）、龙潭组（P_{2l}）、下统当冲组（P_{1d}）。由新至老分述如下：

1、第四系（Q）

主要为灰黄及褐色根植土、砂质粘土、砂砾岩碎块及河流冲积物组成。厚 0~15m，一般 11m。与下伏各地层呈角度不整合接触。

2、中侏罗统（J₂）

分布于矿区西部及西北部，上部为灰黄、紫红色中细粒长石石英砂岩。局部发育有中厚层状砂质泥岩。中上部夹厚~巨厚层状石英砾岩、含砾石英砂岩。中下部为灰黄、紫红色中细粒长石石英砂岩、粉砂岩。厚度 150~300m，平均大于 200m。与下伏地层呈角度不整合接触。

3、大冶组（T_{1d}）

分布于兰村复式向斜轴部。上部为灰色-深灰色中厚层状隐晶质含泥灰岩、泥质灰岩，风化后呈褐黄色，薄层状，水平层理发育，局部发育波状层理，节理发育。中部为薄层状钙质泥岩夹中厚层状灰岩、泥质灰岩，常夹数层浅紫色薄-中厚层状角砾状灰岩。下部为中厚层状泥质灰岩夹薄层钙质泥岩，底部夹青灰色薄层铝土质泥岩。区内钻孔揭露厚度 0~733.48，平均厚度 276.80m，与下伏大隆组呈整合接触关系。产海浪蛤、格氏克氏蛤、曼达西一菊石等化石。

4、大隆组 (P_2d)

分布于兰村复式向斜两翼。上部为灰色-深灰色，硅质灰岩、硅质泥岩为主，薄-中厚层状，水平层理，夹薄层泥质灰岩，X 节理发育。裂隙充填不规则方解石细脉，局部相变为硅质灰岩、石灰岩。下部以薄层状硅质泥岩为主，局部夹钙质泥岩及透境状菱铁质结核。区内可见厚度153.36-634.40，平均厚度200.66m，与下伏龙潭组呈整合接触关系。产假提罗菊石、湖南角石等化石。

5、龙潭组上段 (P_2l^3)

由长石石英砂岩、石英砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩及煤层组成，偶夹灰岩或硅质泥岩。本段含煤1~12层，自上而下分别为1、2……12煤层，俗称“含煤段”。可采煤层有1、2、3、4、5、6、7、9煤层，其中2、6、7、9煤层为主采煤层，1、3、4、5煤为次要可采煤层，8、10、11、12为不可采或偶尔可采煤层。本段厚131~319m，平均厚214.85m。产海豆芽、裂齿蛤、疹石燕、舌形贝等动物化石，栉羊齿、大羽羊齿、瓣轮叶、枝脉蕨等植物化石。

6、龙潭组下段 (P_2l^1)

以12煤底板砂岩底界为起点往下为龙潭组下段，以深灰色砂质泥岩、粉砂岩、泥岩为主，夹浅灰色细~中粒砂岩，局部夹钙质泥岩、炭质泥岩。共含煤16层，自上而下分别为13、14……28煤层，仅柳树冲区段深部钻探揭露16煤层局部可采，其它区段不发育。龙潭组上下段界线至18煤底平均厚度111.35m。18煤底部至28煤底板以粉砂岩为主，间夹透镜状细砂岩或薄层状砂质泥岩，厚约210m。下段全层总厚300~600m，平均450m。产射蛤、古壳蛤、舌形贝、单网羊齿、烟叶大羽羊齿、楔叶蕨等动植物化石，与下伏地层呈整合接触。

7、二叠系下统当冲组 (P_1d)

上部为棕黑色厚层状硅质岩、硅质灰岩、薄层硅质泥岩，含铁锰质，风化淋滤富含锰。下部为灰绿色、棕褐色薄层状泥岩、砂质泥岩，偶夹棕褐色、褐色铁锰质条带或透镜体，风化后呈鳞片状、灰白色。厚度80~120m，平均约100m。

6.3.2. 地质构造

兰村煤矿区位于我国东部新华夏系第二复式沉降带，湘东新华夏系“多”字形构造带的东部边缘，属长寿街—酒埠江—东坡晚期新华夏系褶断中段。处于醴攸红盆地之东南侧。由复式向斜—兰村向斜组成。兰村复式含煤向斜与其北西的

黄丰桥含煤向斜合称黄（丰桥）兰（村）煤矿区。

兰村复式含煤向斜轴部为三叠系下统大冶组灰岩，翼部及仰起端由二叠系上统大隆组钙质泥岩与龙潭组含煤碎屑岩组成。北东至马岭、南西至勇桥仰起封闭。走向长 17km，含煤面积 79km²。平面整体呈“葫芦”形，北窄南宽，以 11 线为界，北段轴向 40°，宽 4~5km，由满江向斜组成；南段轴向 50~60°，宽 7~9km，由燕山向斜、小水背斜、满江向斜组成一个横断面呈“W”型的含煤复式向斜。在此构造格局上，翼部、仰起端见有更次级的褶曲，使兰村向斜成为具多级别、多形态的次级褶曲形式的复式含煤向斜。

6.3.3. 工程地质

a. 岩石工程地质条件

矿山出露地层主要为二叠系上统龙潭组，岩性主要为泥岩、砂质泥岩、泥质粉砂岩和中细粒石英砂岩。岩石工程地质主要为软弱—坚硬、薄层—中厚层状泥岩与砂岩互层岩组。据“普查报告”，砂岩抗压强度 180.5MPa，砂质泥岩 57.6MPa，泥岩 33.8MPa。

b. 结构面工程地质特征

矿井内无区域性断裂和规模相对较大的断层，I、II 级结构面不发育。

矿井内主要发育 III、IV 级结构面，即层面和节理。层面延伸长，胶结性好，多呈闭合状，面较平整。节理面有压性，也有张性，面一般不平整，延伸不长，井下很难测量其长度，由于煤系地层为柔性岩石，经多次构造运动，节理多呈杂乱状分布。对岩体的力学性产生影响，对井下开采岩体稳定性产生影响。

c. 可采煤层工程地质特征

3煤层：直接顶板为粉砂岩，薄层状，水平层理。厚0~25.50m，平均厚3.95m。粉砂岩单轴饱和抗压强度31.4MPa，较坚硬，较难冒落，为II级顶板。

直接底板为砂质泥岩，水平层理，局部夹粉砂岩、钙质泥岩。厚0~23.50m，平均厚3.76m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度4.15~6.86MPa，平均5.51MPa，软化系数0.40，遇水膨胀，偶见底鼓现象

5煤层：直接顶板为砂质泥岩，薄层状，泥质结构，水平层理。部分相变为

粉砂岩。厚0~24.5m, 平均厚4.30m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度7.29~30.7MPa, 平均19.0MPa, 稳定性差, 易冒落, 为 I 级顶板。

直接底板为砂质泥岩, 薄层状, 水平层理, 见少量不规则裂隙, 石英充填, 部分相变为粉砂岩。厚0~29.7m, 平均厚4.70m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度14.6MPa, 软化系数0.55。遇水膨胀, 偶见底鼓现象。

6煤: 直接顶板为砂质泥岩, 薄层状, 水平层理。局部相变为粉砂岩, 个别为钙质泥岩、炭质泥岩。厚0~41m, 平均厚4.18m。粉砂岩单轴饱和抗压强度9.16~57.2MPa, 平均23.84MPa, 泥岩段易冒落, 粉砂岩段较难冒落, 为 I ~ II 级顶板。

直接底板为粉砂岩: 灰黑色, 薄层状, 水平层理, 部分相变为砂质泥岩。厚0~25.9m, 平均厚4.28m。粉砂岩单轴饱和抗压强度9.84~40MPa, 平均24.92 MPa, 软化系数0.68~0.78, 底板较稳定。

7煤层: 直接顶板为砂质泥岩, 薄层状, 水平层理, 部分相变为粉砂岩。厚0~14.6m, 平均厚3.55m。粉砂岩单轴饱和抗压强度29.6~32.2MPa, 平均30.9MPa, 泥岩段易冒落, 粉砂岩段较难冒落, 为 I ~ II 级顶板。

直接底板为砂质泥岩或细粒砂岩。砂质泥岩为薄层状, 水平层理, 部分相变为粉砂岩。厚0~28.5m, 平均厚4.1m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度11.4MPa, 砂质泥岩遇水膨胀, 有底鼓现象。细粒砂岩呈薄-中厚层状, 脉状层理, 细粒结构, 矿物成份以石英为主, 见大量不规则裂隙石英充填, 见少量绿泥石。厚0~38.4m, 平均厚9.22m。细粒砂岩单轴饱和抗压强度17.3~72.57MPa, 平均44.03MPa, 底板为细粒砂岩段较稳定。

8 煤层: 煤层厚 0.1~3.0m, 平均 0.54, 倾角 $28^{\circ} \sim 37^{\circ}$, 直接顶板为砂质泥岩, 较稳定, 属中等冒落顶板, 底板为砂质泥岩, 较稳定。

9煤层: 直接顶板为砂质泥岩, 薄层状, 缓波状层理, 局部相变为粉砂岩。厚0~12.8m, 平均厚3.16m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度13.5~23MPa, 平均18.25 MPa, 稳定性差, 易冒落, 为 I 级顶板。

直接底板为砂质泥岩, 薄层状, 水平层理, 部分相变为粉砂岩。厚0~36.5m, 平均厚6.20m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度7.81~17.4MPa, 砂质泥岩遇水膨胀偶见底鼓现象。

10 煤层: 煤层厚 0.2~2.03m, 平均 0.25, 倾角 $35^{\circ} \sim 47^{\circ}$, 直接顶板为砂质泥岩, 较稳定, 老顶为细粒石英砂岩, 属难冒落顶板, 底板为砂质泥岩, 较稳

定。

11 煤层：煤层厚 0.1~2.74m，平均 0.35，倾角 $29^{\circ} \sim 55^{\circ}$ ，直接顶板为砂质泥岩，老顶为中细粒石英砂岩，稳定，属难冒落顶板，底板为砂质泥岩，较稳定。

12 煤层：直接顶为薄层状砂质泥岩，水平层理发育，局部相变为粉砂岩，厚 0~12.5m，平均 2.38m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度 13.02~22.1MPa，平均 18.03 MPa，稳定性差，易冒落，为 I 级顶板。

直接底板为砂质泥岩，薄层状，水平层理，部分相变为粉砂岩。厚 0~15.0m，平均厚 3.49m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度 7.24~17.1MPa，砂质泥岩遇水膨胀偶见底鼓现象。

13 煤层：直接顶为薄层状砂质泥岩，水平层理发育，厚 0~13.0m，平均厚 3.94m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度 13.14~22.07MPa，平均 17.65 MPa，稳定性差，易冒落，为 I 级顶板。

直接底板为砂质泥岩，薄层状，水平层理，部分相变为粉砂岩。厚 0~24.75m，平均厚 4.29m。砂质泥岩单轴饱和抗压强度 7.08~17.37MPa，砂质泥岩遇水膨胀偶见底鼓现象。

16 煤层：直接顶板为砂质泥岩，薄层状，水平层理，夹粉砂岩、炭质泥岩。厚 0~19.5m，平均厚 6.53m。稳定性差，易冒落，为 I 级顶板。

直接底板为砂质泥岩，薄层状，水平层理，夹细砂岩、粉砂岩。厚 0~20.0m，平均厚 8.15m。遇水膨胀，偶见底鼓现象。

d. 现有井巷支护现状

矿山井口和重要硐室、岩石破碎的地段用红砖砌拱支护外，其余岩石巷道采用水泥喷浆支护。煤层厚度小于 0.8m 的煤巷一般采用直径 14cm 左右的圆木支护，支护间距为 1.0~2.0m 左右，煤层厚度大于 0.8m 的煤巷采用金属支护。

e. 工程地质条件现状评价结论

本矿岩石工程地质主要为软弱—坚硬、薄—中厚层泥岩、砂岩互层岩组。主采煤层顶板属中等冒落顶，底板较稳定，偶见底鼓现象。工程地质条件为半坚硬—坚硬岩类中等类型。

6.4. 气候与气象

项目区域属中亚热带季风湿润气候区，具有四季分明，气候温和，无霜期长等特点。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、沔水、河漠水的上游一带，产生的洪水危害性大。

攸县多年平均降雨量在 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%。

6.5. 水文特征

6.5.1. 地表水

攸县境内河流分洣水和渌水两股水系，均为湘江支流。洣水水系由洣水主流及攸水等 3 条支流组成。攸水是洣水的最大支流，发源于江西省莲花县公德山，流经攸县的柏市、黄丰桥两镇后，于乌井冲汇入酒仙湖，再经酒埠江、网岭、新市、大同桥、沙陵桥、上云桥、莲塘坳等乡镇，在宋家洲攸水渡汇入洣水，干流长 111.1km，其中上源 11km 在莲花县境内，干流坡降 1.88%，年平均径流量 107441 万 m³。

本矿区为低山丘陵，地势南高北低，地表迳流条件较好。地表无大的水体和水流，矿区废水大部分从工业广场排入南面小溪。南面小溪于下游汇入酒埠江支流，流量 0.8~1.5m³/s。

6.5.2. 地下水和水文地质

6.5.2.1. 岩层水文地质条件特征

1、含水层

①第四系孔隙含水层

分布于沟谷及溪流两岸，岩性为粘土、粉质粘土，底部含泥灰岩碎块，厚 0~53.68m，一般 12m。岩性松散，透水性较好，泉水流量一般为 0.04~0.07L/S，泉

水季节性变化明显。含孔隙潜水，富水性弱。

②大隆组上部岩溶裂隙含水层

由硅质岩、硅质灰岩、泥质灰岩等组成，据统计含水层平均厚度 51.71m。风化裂隙发育，为岩溶裂隙含水层，泉水流量 0.062~1.6L/S。据钻孔统计资料，全区 74 个钻孔揭露了该地层，有 71 个钻孔见裂隙，没有遇见溶洞，裂隙能见率为 96%。裂隙发育最低标高-983.43m，大多为方解石脉或泥质全充填~半充填。17 个钻孔有较严重漏水或涌水现象，占揭露钻孔总数的 23%，漏涌水标高范围 +247.06~-892.46m。其中涌水孔 6 个，占揭露钻孔总数的 8%，涌水量较小，涌水段标高范围+150.6~-853.46m。较严重漏水孔 11 个，占揭露钻孔总数的 15%，漏水段标高范围+247.06~-892.46m。据 ZK2501 钻孔抽水试验，利用水位快速恢复段计算单位涌水量为 0.00547 L/s.m，渗透系数 0.00384m/d，为富水性弱的岩溶裂隙含水层。PH 值 6.95~8.05，矿化度 46.45~489.99mg/L，水质类型为 HCO_3^- — Ca^{2+} 、 HCO_3^- — $\text{Ca}^{2+}\cdot\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}\cdot\text{HCO}_3^-$ — $\text{Mg}^{2+}\cdot\text{Ca}^{2+}$ 型。

③龙潭组上段砂岩裂隙含水层

主要由中~细粒砂岩、粉砂岩、砂质泥岩及煤层组成。含中~细粒砂岩共 6 层，平均累厚 90.39m，与煤层及砂质泥岩、粉砂岩相间，一般未形成统一含水层，地表有少量泉水出露，泉水流量 0.01~0.8L/S。据钻孔资料，砂岩中裂隙较发育，钻孔穿层间砂岩含水层时，岩芯有时较破碎，孔内有少量漏水或涌水现象，未出现较严重漏水现象。全区 72 个钻孔揭露了该地层，有 2 孔涌水，占揭露钻孔的 2.7%。ZK303 钻孔在孔深 380.85m 处(标高-129.38m)涌水，涌水量 0.198m³/h，水位高出孔口 12m，水位标高+263.47m，估算单位涌水量为 0.0046 L/s.m；补 ZK2303 钻孔有涌水现象，但未涌出井口(+226.03m)。据 ZK102、ZK2501、ZK2306 钻孔抽水试验，利用水位快速恢复段计算单位涌水量为 0.00243 ~0.00280L/s.m，渗透系数 0.00157~0.0112m/d，为富水性较弱的裂隙含水层，是矿坑直接充水含水层。据水质分析报告，总矿化度 204.80~364.68mg/l，PH 值 6.28~7.73，水质类型为 $\text{SO}_4^{2-}\cdot\text{HCO}_3^-$ — $\text{Ca}^{2+}\cdot\text{Na}^+$ 、 HCO_3^- — Ca^{2+} 、 $\text{Cl}^-\cdot\text{HCO}_3^-$ — $\text{Na}^+\cdot\text{Ca}^{2+}$ 型。

2、隔水层

① I 号隔水层组

由大隆组底部的硅质泥岩、钙质泥岩至龙潭组煤层顶板的砂质泥岩组成，一

般厚 79.98m。层位较稳定，隔水性良好，在没有断层破坏的情况下能阻隔其上部的大冶组、大隆组岩溶裂隙含水层进入矿坑。

② II 号隔水层组

龙潭组下段可采煤层下部的砂质泥岩、细砂岩、泥岩、粉砂岩平均累厚大于 350m，砂岩层段含微弱裂隙水，与砂质泥岩、泥岩相间，可视为隔水层，和下伏当冲组硅质岩、钙质泥岩（厚度大于 100m）组成隔水层组，总厚度 450m，具良好的隔水性，能有效阻隔栖霞组强岩溶水向矿坑充水。

6.5.2.2. 老窑水文地质特征

矿区采煤历史较长，老窑星罗棋布，以平硐开拓为主。大多数分布在+200~+400m 标高之间，开采深度大多数在地表以下 30~50m。由于地表水及地下水的补给，使这些老窑充满大量积水，有水自平硐口流出，流量 0.02~2.791L/S，一般流量 0.875 L/S。pH 值 3~7。这些老窑水严重威胁着生产井开采的安全，并对地表水产生污染。

老窑积水是开采浅部煤层时矿井充水的主要来源之一。老窑水除了积水外，还受到降水、地面水、含水层水的补给。因此在这低洼地带，尤其是有地表水流补给的老窑，在地面应将老窑口填塞、夯实、减少地表水通过老窑对矿井的危害。老窑水水质复杂，主要以硫酸根离子为主的酸性水，对井下管道、水泵、水泥和井巷支护等有腐蚀作用，排放这种酸性水时，要适当的加以处理，避免对环境产生污染使生态失去平衡。

6.5.2.3. 地下水的补给、径流、排泄条件及动态变化

大气降水是矿坑水的主要补给来源，大气降水主要是通过老窿采空区补给矿坑，通过砂岩孔隙和构造裂隙补给矿坑的水量不大。

地表溪流水是矿坑水的又一重要补给来源，主要也是通过采空区补给矿坑，其补给量又受大气降水的影响。

本矿主平硐以上的矿坑水主要通过自流排出矿坑，斜井及暗斜井下部的矿坑水采用机电抽排。主平硐矿坑水量明显受气候影响，雨季水量大，旱季水量小。斜井及暗斜井煤层未与上部大面积采通时，矿坑水量不大，且气候影响不明显。

6.5.2.4. 矿坑涌水量

矿山地表无大的水体，流量受大气降水及泮头水库所控制，雨季暴雨后水位迅涨，旱季水位下落。据生产矿井获得的资料证明，矿井涌水量与大气降水成正比关系。一般雨水季节，渗漏期滞后 36 小时左右，矿井涌水量明显增大，干旱季节，矿井涌水量相对减小，矿井充水主要因素为大气降水和老窑水及局部地表水。随着矿区开采面积增大，矿山未来开采水文地质条件无明显变化，采用比拟法预测。根据开发利用方案预测未来矿坑涌水量为：矿井一般涌水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $125\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，矿井水文地质条件属中等类型。

6.6. 生态环境

攸县植物资源比较丰富，植被属华东植物区系，也有部分属华中植物区系，亚热带常绿阔叶林。境内共有植物 1238 种，其中蕨类植物 85 种，裸子植物 24 种，被子植物 1129 种。

珍稀植物种类较多，根据 1984 年国家环境保护委员会公布的第一批《中国珍稀濒危保护植物名录》和 1999 年国务院正式批准公布的《国家重点保护野生植物名录（第一批）》，县内有国家级保护植物 20 余种，分别是篦子三尖杉、银杏、南方红豆杉、中华结缕草、樟树、闽楠、白豆杉、伯乐树、胡桃、鹅掌楸、杜仲、桢楠、湖南石櫟、花榈木、凹叶厚朴、喜树、香果树、黄柏、伞花木、柜树、八角莲、黄莲、沉水樟、天麻、银鹊树和轻檀等。

攸县境内野生动物分布较多，陆生脊椎动物 180 种，隶属于 4 纲 23 目 62 科 80 种。动物地理区划属东洋界华中区东部丘陵平原区，区系组成以东洋界种类占明显优势，占总物种数的 63.3%。

境内珍稀动物较多，有国家级保护动物 21 种：有虎纹蛙、草麝、斑头鸕鶿、鸕鶿、领角麝、雕麝、短耳麝、鸢、松雀鹰、苍鹰、燕隼、白鹇、穿山甲、豺、青鼬、水獭、小灵猫、獐、水鹿、苏门羚等。其中云豹属国家一级保护动物。境内还有很多具有观赏、药用、肉用等价值的资源动物。鱼类有 21 种，昆虫有 18 目 63 科 142 种。

项目区域内人类活动较频繁，野生动物失去适宜的栖息繁衍场所。区域内主

要野生动物田间青蛙、鼠、蛇及麻雀、燕子等各种常见的鸟类，未发现珍稀野生动物。家畜以牛、猪为主，家禽以鸡、鸭、鹅为主。水塘中水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大鱼类为主。未见珍稀野生动物。

项目矿区范围内山丘上多为灌木、松、杉、茅草、竹，土壤侵蚀程度为轻度，山丘之间洼地有农田、旱地。农田以水稻为主。区域内无自然保护区和重点文物保护单位，区内未见珍稀野生动植物。

根据《矿业权设置范围相关信息分析结果简报》及攸县自然资源局出具的证明，本项目矿区不在生态保护红线范围内。

6.7. 项目周边企业情况

岩科三号煤矿属攸县兰村矿区，位于《攸县矿产资源总体规划（2016 年～2020 年）》的限制开采区内，限制内容为煤炭开采。

为了合理开发本矿区的煤炭资源，整顿和规范煤矿开采秩序，促进区域经济和社会发展，攸县人民政府对矿区的矿井进行了多次整合，岩科三号煤矿属于攸县落后小煤矿关闭退出保留矿井规划中的保留矿井，根据湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组办公室《湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组关于对株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函（湘煤关退〔2018〕6 号）、湖南省应急管理厅湖南煤矿安全监察局湖南省能源局关于印发《湖南省分类处置 30 万吨/年以下煤矿促进煤炭行业安全发展工作方案》的通知，岩科三号煤矿为具备升级改造煤矿，规划产能为 15 万 t/a。

本矿井的开发符合《攸县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）和湖南省落后小煤矿关闭退出工作的要求。

调整后本矿矿区范围与相邻矿区范围在空间上无重叠，与周边矿业权无矿权及资源纠纷。本矿山与相邻矿山位置关系见下图。

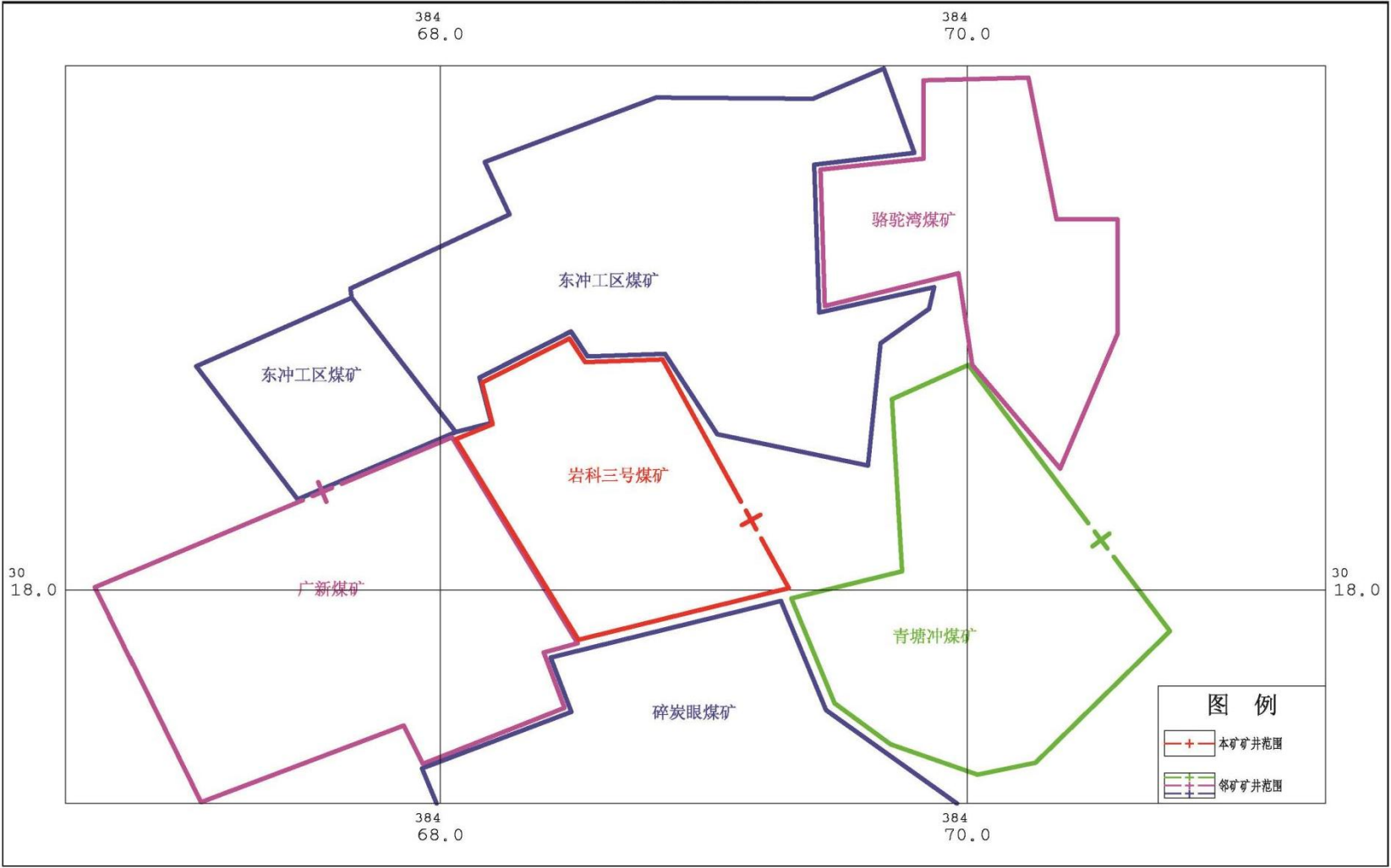


图 6.7-1 整合后岩科三号煤矿与相邻矿山位置关系示意图

7. 环境现状调查与评价

7.1. 环境空气质量现状评价

7.1.1. 基本污染物环境质量现状评价

根据《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2022 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》（株生环委办【2023】3 号），2022 年攸县环境空气质量现状评价结果详见下表。

表 7.1-1 攸县基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均	60	6	达标
NO ₂	年平均	40	10	达标
PM ₁₀	年平均	70	32	达标
PM _{2.5}	年平均	35	26	达标
CO	24h 平均第 95 位百分位数	4000	1400	达标
O ₃	8h 平均第 90 位百分位数	160	145	达标

由上表知，2022 年攸县各指标年均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，项目所在区域为达标区。

7.1.2. 其他污染物环境质量现状评价

本项目特征污染物为 TSP，本环评委托湖南云天检测技术有限公司对兴旺村居民点进行一期环境空气质量监测数据，监测点位基本信息见下表。

表 7.1-2 TSP 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对距离(m)
	经度	纬度				
G1 东南面兴旺村居民点	113° 41' 32.43030"	27° 16' 14.88843"	TSP	2023.02.21~2023.02.27	工业广场东南面	600

监测结果详见下表。

表 7.1-3 TSP 环境质量现状监测结果表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 东南面兴旺村居民点	TSP	日均值	300	104~131	43.7	0	达标

由上表可知，项目东南面居民点 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单要求。

7.2. 地表水环境质量现状评价

7.2.1. 地表水环境质量现状监测

委托湖南云天检测技术有限公司对项目附近地表水体进行监测。

监测断面：

S1 项目南面小溪，坐标：113° 41' 11.71829" ,27° 16' 18.85220" ；

S2 项目小溪汇入的酒埠江支流上游，坐标：113° 41' 38.90076" ,27° 16' 9.89630" ；

S3 项目小溪汇入的酒埠江支流下游，坐标：113° 41' 21.05656" ,27° 15' 24.01122" ；

S4 酒埠江，坐标：113° 37' 45.38121" ,27° 13' 35.24657" 。

监测因子：pH、COD、氨氮、硫化物、石油类、SS、总铁、氟化物、六价铬、铬、铅、锌、镉、汞、砷、总锰、镍、铊。

监测时间和频次：2023 年 2 月 22 日~2 月 24 日（监测时期为水体枯水期），连续监测 3 天。

监测结果：见下表。

表 7.2-1 地表水水质现状监测及评价结果

监测点位	检测因子	单位	检测结果			标准值
			2023.02.22	2023.02.23	2023.02.24	
S1	pH	无量纲	7.8	7.7	7.6	6~9
	SS	mg/L	7	9	8	/
	CODCr	mg/L	10	9	8	20
	氨氮	mg/L	0.160	0.146	0.174	1
	石油类*	mg/L	0.03	0.02	0.01	0.05
	氟化物	mg/L	0.088	0.089	0.094	1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	总铁	mg/L	0.05	0.05	0.05	/
	总锰	mg/L	0.00107	0.00100	0.00100	/
	总镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005
	总铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05
	总锌	mg/L	0.00366	0.00416	0.00399	1
	总铬	mg/L	0.00131	0.00131	0.00124	/
	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
	总砷	mg/L	0.00149	0.00151	0.00159	0.05
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
	镍	mg/L	0.00727	0.00759	0.00685	0.02
	铊	mg/L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/

监测点位	检测因子	单位	检测结果			标准值
			2023.02.22	2023.02.23	2023.02.24	
S2	pH	无量纲	7.4	7.2	7.3	6~9
	SS	mg/L	6	7	6	/
	CODCr	mg/L	11	10	9	20
	氨氮	mg/L	0.157	0.182	0.136	1
	石油类*	mg/L	0.02	0.02	0.01	0.05
	氟化物	mg/L	0.100	0.083	0.102	1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	总铁	mg/L	0.05	0.05	0.05	/
	总锰	mg/L	0.00107	0.00105	0.00101	/
	总镉	mg/L	0.00005	0.00006	0.00005	0.005
	总铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05
	总锌	mg/L	0.00394	0.00412	0.00336	1
	总铬	mg/L	0.00131	0.00136	0.00125	/
	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
	总砷	mg/L	0.00145	0.00158	0.00150	0.05
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
	镍	mg/L	0.00709	0.00754	0.00758	0.02
	铊	mg/L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/
S3	pH	无量纲	8.0	7.8	7.9	6~9
	SS	mg/L	9	8	9	/
	CODCr	mg/L	13	11	10	20
	氨氮	mg/L	0.182	0.201	0.185	1
	石油类*	mg/L	0.02	0.03	0.02	0.05
	氟化物	mg/L	0.094	0.085	0.108	1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	总铁	mg/L	0.05	0.05	0.05	/
	总锰	mg/L	0.00116	0.00100	0.00098	/
	总镉	mg/L	0.00005	0.00006	0.00005	0.005
	总铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05
	总锌	mg/L	0.00349	0.00281	0.00281	1
	总铬	mg/L	0.00130	0.00129	0.00125	/
	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
	总砷	mg/L	0.00150	0.00152	0.00152	0.05
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
	镍	mg/L	0.00780	0.00732	0.00623	0.02
	铊	mg/L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/
S4	pH	无量纲	7.6	7.7	7.5	6~9
	SS	mg/L	7	8	6	/
	CODCr	mg/L	9	8	7	15
	氨氮	mg/L	0.299	0.274	0.314	0.5
	石油类*	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.05
	氟化物	mg/L	0.102	0.072	0.103	1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	总铁	mg/L	0.04	0.04	0.04	/
	总锰	mg/L	0.00055	0.00059	0.00061	/

监测点位	检测因子	单位	检测结果			标准值
			2023.02.22	2023.02.23	2023.02.24	
	总镉	mg/L	0.00005	0.00005L	0.00005	0.005
	总铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01
	总锌	mg/L	0.00210	0.00221	0.00420	1
	总铬	mg/L	0.00093	0.00097	0.00090	/
	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005
	总砷	mg/L	0.00154	0.00149	0.00154	0.05
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
	镍	mg/L	0.00484	0.00455	0.00423	0.02
	铊	mg/L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/

由上表可知，项目附近小溪及酒埠江支流可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；酒埠江水库可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

7.3. 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本环评委托湖南云天检测技术有限公司对项目周边地下水进行了一期监测，监测采样时间为 2023 年 2 月 21 日，地下水监测点情况见下表。

表 7.3-1 监测点位一览表

监测点名称	经纬度	监测因子
戴家里贺运强居民水井 U1	113° 40' 52.78297" ,27° 17' 35.01352"	水位、pH、Cu、Zn、Pb、Cd、As、Hg、Ni、氟化物、Cr ⁶⁺ 、耗氧量、总硬度、Mn、Fe、硫化物、氨氮、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。
瓦烟冲谭建业居民水井 U2	113° 41' 33.43453" ,27° 16' 28.87024"	
潭水坵颜成林居民水井 U3	113° 41' 36.42787" ,27° 15' 52.15832"	
老榨下王志坚居民水井 U4	113° 41' 28.70311" ,27° 16' 8.99830"	水位
上垄屋王继明居民水井 U5	113° 41' 9.15946" ,27° 15' 41.69127"	水位
带田张明珠居民水井 U6	113° 41' 24.78279" ,27° 17' 1.35287"	水位

监测结果：见下表。

表 7.3-2 地下水水位监测结果

监测点	U1	U2	U3	U4	U5	U6
水位	0.8	3.4	9.2	8.3	8.5	2.7

表 7.3-3 地下水水质现状监测及评价结果

检测因子	单位	监测结果			GB/T14848-2017 Ⅲ类标准
		U1	U2	U3	
pH 值	无量纲	7.9	7.1	7.3	6.5-8.5
总硬度	mg/L	84	114	116	450
铁	mg/L	0.01	0.04	0.01	0.3
锰	mg/L	0.00236	0.00409	0.00118	0.10
耗氧量	mg/L	0.5L	0.5L	0.5L	3.0
氨氮	mg/L	0.028	0.025	0.071	0.50
硫化物	mg/	0.01L	0.01L	0.01L	0.02
锌	mg/L	0.00067L	0.00551	0.00085	1.00
铜	mg/L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	1.00
氟化物	mg/L	0.040	0.093	0.006L	1.00
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
砷	mg/L	0.00086	0.00063	0.00058	0.01
镉	mg/L	0.00005L	0.00009	0.00177	0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
铅	mg/L	0.00009L	0.00014	0.00009L	0.01
镍	mg/L	0.00144	0.00315	0.00222	0.02
钾 (K ⁺)	mg/L	0.97	3.18	0.64	/
钠 (Na ⁺)	mg/L	0.76	6.43	2.44	200
钙 (Ca ²⁺)	mg/L	24.7	37.4	36.5	/
镁 (Mg ²⁺)	mg/L	5.06	4.76	3.86	/
碳酸盐 (CO ₃ ²⁻)	mg/L	0	0	0	/
重碳酸盐 (HCO ₃ ⁻)	mg/L	1.56	1.78	1.74	/
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	0.726	11.4	1.63	250
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	5.08	12.9	21.4	250

从上表可知，监测点各监测因子均能够满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类水质标准，表明该区域地下水环境质量良好。

7.4. 声环境质量现状

监测布点：工业广场各界 N1~N4、矿区东南面居民点 N5，共 5 个监测点；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测时间：2023 年 2 月 21 日~2 月 22 日；

监测频次：连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次。

监测结果：见下表。

表 7.4-1 声环境监测结果统计表 单位: dB (A)

监测点	2023.2.21		2023.2.22	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1-工业广场东厂界外 1m	57	46	58	45
N2-工业广场南厂界外 1m	55	44	54	43
N3-工业广场西厂界外 1m	54	43	54	42
N4-工业广场北厂界外 1m	53	42	52	41
N5-矿区东南面居民点 1 楼	52	43	53	42
N5-矿区东南面居民点 3 楼	53	42	54	41
(GB3096-2008) 2 类标准值	60	50	60	50

由上表可知, 监测点昼间和夜间等效声级监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类功能区标准要求, 项目所在地声环境质量良好。

7.5. 土壤环境质量现状

土壤环境监测点位及监测因子见下表。

表 7.5-1 土壤环境监测点位及监测因子一览表

监测点位	点位类型	监测位置	用地类型	监测项目	监测要求
T1 (113° 41′ 0.10218″ ,27° 16′ 31.14905″)	柱状样点 (分别在 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m 取样)	占地范围内 (工业广场主井附近)	建设用地	GB36600 中规定的 7 项(重金属 和无机物) 基本项目	现场记录 颜色、结 构、质地、 砂砾含量、 其他异物 等,实验测 定 pH 值、 阳离子交 换量、氧化 还原电位、 饱和导水 率、土壤容 重、孔隙度 等。
T2 (113° 41′ 5.24108″ ,27° 16′ 22.00003″)		占地范围内(煤矸石堆场)	建设用地		
T3 (113° 41′ 1.02143″ ,27° 16′ 29.42547″)		占地范围内(煤仓附近)	建设用地		
T4 (113° 41′ 0.45462″ ,27° 16′ 30.73385″)	表层样点	占地范围内(机修车间附近)	建设用地	GB36600 中的 45 项 因子	
T5 (113° 41′ 12.11418″ ,27° 16′ 16.43338″)	表层样点	占地范围外 (农田)	农用地	GB15618 中规定的 9 项基本项目	
T6 (113° 41′ 16.01519″ ,27° 16′ 18.94393″)	表层样点	占地范围外 (山林)	农用地		

监测时间及频次：2023 年 2 月 21 日，一次；

表 7.5-1 土壤理化性质调查表

点号	工业广场主井附近	时间	2023 年 2 月 21 日
经度	113° 41' 0.10218"	纬度	27° 16' 31.14905"
层次		表土 0~0.5m	
现场记录	性状描述		褐色潮无根系壤土
	其他异物		无
实验室测定	pH 值		5.33
	阳离子交换量 cmol^+/kg ,		3.7
	氧化还原电位 mV		301
	饱和导水率/(cm/s)		6.72×10^{-2}
	土壤容重/(g/m^3)		1.08
	孔隙度%		66.5

表 7.5-2 建设用地土壤监测结果 (T1~T4)

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果 (单位: mg/kg)						
		镉	铜	镍	铅	砷	汞	六价铬
T1 (0-0.5m)	黄褐色潮少量根系壤土	0.52	17.2	15.7	19.2	12.8	0.218	ND
T1 (0.5-1.5m)	黄褐色潮无根系壤土	0.42	16.9	15.3	17.2	11.1	0.209	ND
T1 (1.5-3.0m)	黄褐色潮无根系壤土	0.43	16.4	15.3	16.3	11.4	0.207	ND
T2 (0-0.5m)	黄褐色潮无根系壤土	0.70	20.9	19.1	19.5	15.1	0.197	ND
T2 (0.5-1.5m)	黄褐色潮无根系壤土	0.53	21.1	18.8	20.4	15.9	0.223	ND
T2 (1.5-3.0m)	黄褐色潮无根系壤土	0.23	21.4	19	24.8	15.8	0.216	ND
T3 (0-0.5m)	黄褐色潮无根系壤土	0.32	18.4	14.7	13.6	7.98	0.216	ND
T3 (0.5-1.5m)	黄褐色潮无根系壤土	0.39	18.1	15.1	12.6	7.07	0.187	ND
T3 (1.5-3.0m)	黄褐色潮无根系壤土	0.30	16.5	13.8	11.9	7.00	0.199	ND
T4 (0-0.2m)	黑褐色潮少量根系砂土	0.30	12.5	12.4	11.1	5.04	0.191	ND
参考限值		65	18000	900	800	60	38	5.7

表 7.5-3 建设用地土壤监测结果 (T4 (0-0.2m) 续表)

样点位及深度	性状描述										
		硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	1,1,2-三氯乙烷
T4 (0-0.2m)	黑褐色潮少量根系砂土	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
参考限值		76	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	2.8

	氯甲烷	氯乙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烯	氯仿	1,1-二氯乙烷	苯胺	反-1,2-二氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	萘
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
参考限值	37	0.43	616	66	0.9	9	26	54	840	70
	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	四氯乙烯	顺-1,2-乙,2-烯-二氯	氯苯	1,2-二氯苯
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
参考限值	2.8	4	5	2.8	5	1200	53	26	270	560
	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间对二甲苯 +	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2-乙,2-烷-四氯	1,2,3-烷三氯丙	1,4-二氯苯		
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
参考限值	10	28	570	640	1290	6.8	0.5	20		

表 7.5-4 农用地土壤监测结果 (T5、T6)

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果 (单位: mg/kg, pH 为无量纲)								
		pH	砷	镉	铜	镍	铅	汞	铬	锌
T5 (0-0.2m)	褐色潮少量根系壤土	6.58	10.0	0.35	16.4	21.8	21.3	0.219	38.2	49.6
参考限值		6.5<pH≤7.5	25	0.6	100	100	140	0.6	300	250
T6 (0-0.2m)	红褐色潮少量根系壤土	5.73	5.44	0.30	13.4	13.3	11.5	0.191	32.9	32.2
参考限值		5.5<pH≤6.5	40	0.3	50	70	90	1.8	90	200

由监测结果可知,建设用地各监测点土壤环境均可达《土壤环境质量建设用
地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,农
用地监测点土壤环境可达《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试
行)》(GB15618-2018)风险筛选值。

7.6. 生态现状调查

7.6.1. 调查方法

A、基础资料收集

收集现有资料：从林业部门收集整理评价区及邻近地区的现有植被、动植物资料，初步判定评价区动植物种类、数量和分布情况，从国土部门收集项目区土地利用情况，收集项目区的水土流失情况和土壤类型等资料。

收集遥感资料：根据项目的坐标点在 google 地图上标出各个矿界拐点，得出项目区卫星影像图，从而了解项目区的地形地貌、植被覆盖和土地利用等情况，确定实地考察的重点区域及考察路线。

B、野外实地调查

a、植物种类调查

在调查过程中，确定评价区内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线调查，在受影响较重区域以及植被状况良好的区域实行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和民间访问、市场调查相结合的方法进行。

b、动物调查

本项目动物调查主要采用资料收集法，收集整理项目所在地的陆栖脊椎动物的各种资料。实地踏勘过程中对当地居民以及当地林业站工作人员进行访问调查，综合对文献资料和访问调查的结果进行分析，最后得出结论。

c、其他调查

其他方面的调查主要包括对评价区土地利用类型、土壤类型及流失以及地质灾害发育现状等情况进行详细的调查。

d、调查时间及路线

根据收集到的基础资料，制定了本次生态评价范围的调查路线，本次生态评价人员对评价区生态现状进行实地调查，重点关注了采区和拟建场地区域的植被状况，记录区内的主要植被类型和出现的主要植物种类。

7.6.2. 现状调查范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，生态现状调查范围应不小于评价工作范围，本次环评生态现状调查范围与评价范围一致，为

矿区外延约 500m 范围。

7.6.3. 生态现状调查与评价

A、湖南植被分布情况

根据《湖南植被地理分布的基本规律》知，湖南植被可分为两个植被带，两个植被带划分界限东起万洋山北端，经茶陵（南）、永兴（南）、耒阳（南）、常宁（南）、阳明山和泗洲山北缘、零陵（南）、止于都庞岭北端省界。以下简称南岭山地常绿阔叶林、湖南南部植被带。

项目建设位于株洲市攸县，属南岭山地常绿阔叶林，评价仅对湖南南部植被带进行说明。

南岭山地常绿阔叶林多具有下列特征：a、群落上层林木及林下层种类富有热带成分，主要是印度-马来西亚区系成分，下层更丰富些；b、群落种类组成复杂，为多有群落，如莽山低山常绿阔叶林，在 2000 平方米内由大小乔木种类计 79 种之多；c、层的结构复杂，及有乔木及亚乔木 2 层，小乔木 1 层，灌木 1 层，草本 1 层，苔藓地被物 1 层，如兼之以生活型的差别，则层片更为复杂；d、树干高而光洁，树皮灰白色而平滑的种类颇多；e、林下有雨林型高大的蕨类植物；f、个别地方出现板根，如江华林区和莽山林区曾见到小叶栲、刺栲、钩栗、金叶白兰花，有高达 1-1.5m 的板根，至今通道县南部山地沟谷又发现多种林木的板根；g、某些榕树属 *Ficus* 树木，如贵州榕、尖叶榕可高达 4 米，有茎花现象。

湘南南岭低山常绿阔叶林各层组成种类综述如下：上层乔木除中亚热带习见的栲、槲、柯之外，还有红钩栲、罗浮栲、小红栲、南岭栲、大叶青冈、硬斗柯、美叶柯、金毛柯、多穗柯、云山柯、榄叶柯，湘粤桂边境山地还可见刺栲、华南栲、乌来栲、雷公槲、饭甑槲、赤槲、烟斗槲、密脉柯、滑皮柯、宜章柯、庵耳柯、贵州柯。其他种类还有：黄樟、沉水樟、华南桂、硬叶桂、广东楠、木荷、疏齿水荷、薄果猴欢喜、杜英等；

B、评价区植被类型特征

根据现场勘查知，项目矿区范围内主要植被为南岭山地常绿阔叶林植被，主要植被为松树、杉树、油茶树、灌木等。经调查本项目范围内无珍稀保护植物。

矿区工业场地内大部分为已建用地，被构筑物 and 水泥地面覆盖，植被覆盖率

低、水土流失现象不明显。

C、动物资源

根据现场勘查，矿区范围内以小型哺乳动物、常见鸟类、小型爬行动物为主，小型哺乳动物主要为啮齿类动物，鸟类主要有麻雀为主，小型爬行动物以蛇类为主。经调查本项目矿区范围内无珍稀保护动物。

D、水生生态资源

本项目无大型的河流等地表水体，周边水体为矿山南面的小溪、酒埠江支流及酒埠江水库。矿区边界与酒埠江水库距离在 9km 以上。经调查项目周边山溪无鱼类三场分布。

E、矿区范围土地利用现状

a、基本农田情况

根据《矿业权设置范围相关信息分析结果简报》，矿区内无基本农田。

b、用地情况

矿区地主要为林地、工矿用地，无重大设施用地。

7.6.4. 生态环境现状评价

本评价区为林地生态环境，种植的多为区域经济林（楠竹、杉树），区内生态系统由于受人类活动影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前农业生态系统基本稳定，环境质量整体尚好。区域受人为因素干扰影响相对较大，但具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力。

8. 环境影响分析与评价

8.1. 施工期环境影响分析

项目施工内容包括新增一体化处理设施、改造沉淀池、煤仓及矸石库、井下掘进工程等，其中井下掘进与运营期开采同时进行。施工期污染影响较小，本环评不做详细分析。

8.2. 运营期大气环境影响分析

根据工程分析知，运营期废气主要有井下通风废气、煤仓扬尘、矸石库扬尘、运输扬尘。

8.2.1. 井下通风废气对环境影响分析

矿井地下开采凿岩、爆破、装卸等过程产生的废气通过回风井集中排放，所含污染因子主要为粉尘、CO 和 NO_x。

8.2.1.1. 井下开采粉尘

本项目井下凿岩作业、爆破作业、运输作业量增大，井下污染物产生量均增大。通过采用湿式作业和喷雾洒水降尘，粉尘浓度可降低 80~90%。采取以上降尘措施后，矿井回风井粉尘对环境影响较小。

8.2.1.2. 井下爆破废气

井下爆破时会产生一定量的废气，主要为 CO 和 NO_x。井下水、泥包压爆破作业、间歇排放，井下爆破作业炸药消耗增加，CO 和 NO_x 排放量增大，通过同类矿山类比分析，CO 和 NO_x 排放总量不大，对环境影响较小。

8.2.1.3. 煤矿瓦斯

根据“株州市 2017 年度煤矿瓦斯等级鉴定结果明细表”，岩科三号矿井瓦斯 CH₄ 相对涌出量为 4.63m³/t，CO₂ 相对涌出量为 5.66m³/t，属低瓦斯矿井。矿井瓦斯通过通风系统在地面排放。

为了解项目瓦斯抽采排放的合法性，评价利用现状情况与《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》(GB 21522-2008)要求的相符性进行分析，具体分析如下表：

表 8.2-1 项目瓦斯抽采与标准相符性

序号	GB21522-2008 标准要求	项目情况	相符性
1	有以下情况之一的矿井，必须建设地面永久抽放瓦斯系统或井下移动泵站抽放系统 ① 一个采煤工作面的瓦斯涌出量大于 $5\text{m}^3/\text{min}$ 或一个掘进工作面瓦斯涌出量大于 $3\text{m}^3/\text{min}$，用通风方法解决瓦斯问题不合理时； ② 矿井绝对涌出量达到以下条件的：a、大于或等于 $40\text{m}^3/\text{min}$；b、年产 1.0~1.5Mt 矿井，大于 $30\text{m}^3/\text{min}$；c、年产 0.6~1.0Mt 矿井，大于 $25\text{m}^3/\text{min}$；d、年产 0.4~0.6Mt 矿井，大于 $20\text{m}^3/\text{min}$；e、年产等于或小于 0.4Mt 矿井，大于 $15\text{m}^3/\text{min}$ ③ 开采有煤与瓦斯突出危险煤层	本项目属于低瓦斯矿井，本项目无需建设地面永久抽放瓦斯系统或井下移动泵站抽放系统。	符合
2	符合条件 1 的，并具备以下两个条件的矿井，应建立地面永久瓦斯抽放系统 ① 瓦斯抽放系统的抽放量可稳定在 $2\text{m}^3/\text{min}$ 以上； ② 瓦斯资源可靠、储量丰富，预计瓦斯抽放服务年限在五年以上	项目服务年限为 14.8 年，绝对涌出量为 $0.49\text{m}^3/\text{min}$ ，属于低瓦斯矿井，本项目无需建设地面永久瓦斯抽放系统。	符合
3	煤矿瓦斯抽放基本指标按 AQ1026 执行 标准中注明：矿区绝对瓦斯涌出量 $< 20\text{m}^3/\text{min}$ 时，抽采率应 $\geq 25\%$	本项目煤矿瓦斯抽放系统。	符合
4	煤层气（瓦斯）排放限值控制要求 当煤层气（瓦斯）为高浓度瓦斯（甲烷浓度 $\geq 30\%$ ）时，禁止排放；低浓度瓦斯（甲烷浓度 $< 30\%$ ）时，未明确排放限值要求	本项目煤层气为低浓度瓦斯，无排放限值要求	符合

根据上表分析知，项目外排的瓦斯符合《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB 21522-2008）要求，对周边大气环境影响较小。

8.2.2. 扬尘环境影响分析

8.2.2.1. 煤仓扬尘

项目煤仓为全封闭式，地面已硬化，且卸煤处及煤堆上方设有自动喷淋系统，可进行洒水抑尘。采取以上措施后，则煤坪扬尘排放量约为 0.82t/a ，排放速率为 0.138kg/h 。

8.2.2.2. 矸石库扬尘

本项目实施后原 G1、G2 矸石场不再使用，项目依托现有煤坪及煤坪右侧空地建设封闭矸石库，并设置喷淋装置，减少扬尘逸出。扬尘排放量为 0.075t/a ，排放速率为 0.0126kg/h 。

采取本环评提出的整改措施后，工业广场扬尘可得到有效控制，且由于工业广

场周边植被覆盖率高,对扬尘起到一定拦截作用,厂界粉尘无组织排放浓度可达《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)无组织排放限值要求。

8.2.2.3. 车辆运输扬尘

井下开采的原煤、煤矸石厂内运输通过电牵引矿车沿地面窄轨线运输,距离较短且运输速度较慢,故采取洒水抑尘等措施后,扬尘产生量较少。厂外运输需经村道运往 S315 省道。评价要求对工业场地进场道路进行洒水降尘,并根据天气条件增加洒水频次,增加路面湿度来抑制扬尘产量,使降尘效率达 70%以上,则本项目运输道路扬尘排放量为 0.591t/a。

8.2.2.4. 扬尘影响预测分析

根据污染源分布情况,本次预测以风井为面源,煤仓及矸石库作为整体面源,采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) AERSCREEN 估算模型进行预测,预测参数见表 8.2-2,源强参数详见表 8.2-3。

表 8.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.2° C
最低环境温度		-11.9° C
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
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/m	/
	岸线方向/o	/

表 8.2-3 面源参数调查清单

污染源名称	面源海拔高度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(t/a) 颗粒物
煤仓及矸石库	229.5	13	8	70	56	5940	正常排放	0.895
风井	229.2	63	3.5	5	2.6	8760	正常排放	1.17

表 8.2-4 扬尘估算模型计算结果表

下风向距离(m)	风井		煤仓及矸石库	
	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)

10	0.048632	5.40	0.029665	3.30
25	0.060074	6.67	0.040007	4.45
50	0.077745	8.64	0.050077	5.56
100	0.063779	7.09	0.051411	5.71
150	0.046074	5.12	0.041418	4.60
200	0.037424	4.16	0.033868	3.76
300	0.029856	3.32	0.02638	2.93
400	0.02753	3.06	0.021454	2.38
500	0.025792	2.87	0.018292	2.03
1000	0.020285	2.25	0.011186	1.24
1500	0.016916	1.88	0.008403	0.93
2000	0.014331	1.59	0.006863	0.76
2500	0.012381	1.38	0.006247	0.69
下风向最大质量浓度及占 标率	0.080091	8.90	0.052857	5.87
D10%最远距离 (m)	61		82	

根据预测结果，下风向 TSP 最大占标率为 8.90%。分析预测结果表明，只要采取必要的防尘洒水措施，本项目扬尘对周围大气环境影响较小。

本项目大气污染物最大浓度占标率为 $P_{\max}=8.90\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，确定本项目环境空气评价等级为二级。

8.2.3. 大气环境保护距离

依据前文判定结果，本项目大气环境评价等级为二级，且项目无组织排放源均无超标点，故本项目无需设大气环境保护距离。

8.2.4. 污染物排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见下表所示。

表 8.2-5 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口 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 (mg/m ³)	
1	/	煤仓	粉尘	建设全封闭式煤仓、喷淋洒水	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)，表 5	1.0	0.82
2	/	矸石库	粉尘	建设全封闭式矸石库、喷淋洒水	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)，表 5	1.0	0.075
3	/	井下开 采、爆破	粉尘	湿法开采、洒水抑尘	/	/	1.17

			CO	/	/	/	7.07
			NOx	/	/	/	0.091
无组织排放总计							
无组织排放总计			粉尘			2.065	
			CO			7.07	
			NOx			0.091	

本项目大气污染物年排放量核算见下表所示。

表 8.2-6 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	粉尘	2.065
2	CO	7.07
3	NOx	0.091

8.2.5. 大气环境影响评价自查表

表 8.2-7 大气环境影响评价自查表

工作内容			自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑			三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长 5-50km□			边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500-2000t/a□			<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP）			包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☼			
评价标准	评价标准	国家标准☼		地方标准□		附录 D□		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□	
	评价基准年	（2022）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2 000□	EDMS/AEDT□	CALPUF F□	网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□		边长 5-50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（TSP）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑		

工作内容		自查项目			
价	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒		C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐		C _{本项目} 最大占标率>30% ☐
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长()h	C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 占标率>100% ☒
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐		C _{叠加} 不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		K>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数()	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距()厂界最远()m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : (0.091) t/a	颗粒物: 2.065t/a	VOCs: () t/a
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”;“()”为内容填写项					

8.2.6. 大气环境影响评价小结

根据预测项目运营期大气主要污染物扬尘对周边环境空气影响较小, 不会影响到附近村民的正常生活, 大气环境影响可接受。

8.3. 营运期地表水环境影响分析

项目废水主要包括矿井涌水和生活污水, 处理后排入南面小溪。

8.3.1. 地表水环境影响预测

8.3.1.1. 预测因子及源强参数

本项目预测评价时期为水体枯水期。根据本工程排放污水、废水的水质特征, 预测评价因子: COD、氨氮、Fe、Mn、石油类、氟化物, 源强参数如下:

表 8.3-1 运营期废水污染物排放源强一览表

排放 工况	污染源	废水量 (m ³ /s)	排放浓度 (mg/L)					
			COD	NH ₃ -N	石油类	氟化物	Fe	Mn
正常 排放	矿井涌 水	0.01613	12.7	/	0.01	0.1	0.02	0.33
	生活污水	0.00048	100	15	/	/	/	/
非正 常排 放	矿井涌 水	0.01613	12.7	/	0.01	0.1	0.02	0.33
	生活污水	0.00048	300	30	/	/	/	/

8.3.1.2. 影响预测

根《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3—2018), 采用混合过程段长度估算公式计算混合过程长度, 采用纵向一维解析解模型模拟自完全混合后至评价范围终止断面各污染物浓度。

(1) 混合过程段长度估算

采用导则推荐的完全混合段长度计算公式:

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中: L_m ——混合段长度, m;

B ——水面宽度, 2m;

a ——排放口到岸边的距离, 0m;

u ——断面流速, 0.2m/s (枯水期);

E_y ——污染物横向扩散系数, m²/s, 经验公式计算得 0.0023, 如下:

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)\sqrt{gHl}$$

式中: H ——平均水深, 0.3m (枯水期);

B ——水面宽度, 2m;

g ——重力加速度, 9.81m/s²;

J ——河流及评价河段纵比降 m/m, 南面小溪为山区河流, 取 0.002。

经计算 L 为 167.80m, 即污水排入南面小溪下游 167.80m 后, 即完全混合。

(2) 完全混合断面初始浓度计算

项目废水排入南面小溪后，排污口下游 167.80m 后达到完全混合，采用完全混合模型计算断面初始浓度：

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

式中：C—混合后污染物浓度，mg/L；

C_p—排放污水中的污染物浓度，mg/L；

Q_p—废水排放量，m³/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m³/s。

项目正常排放及非正常排放情景下，完全混合断面初始浓度计算结果见表 6-3。

表 8.3-2 完全混合断面初始浓度 C₀ 表

	COD	NH ₃ -N	石油类	氟化物	Fe	Mn
南面小溪现状水质 (mg/L)	9	0.16	0.02	0.09	0.05	0.001
正常排水混合后南面小溪完全混合断面初始浓度值 (mg/L)	9.76	0.193	0.0187	0.091	0.046	0.0398
	达标	达标	达标	达标	达标	达标
非正常排水混合后南面小溪完全混合断面初始浓度值 (mg/L)	10.46	0.246	0.0187	0.091	0.046	0.0398
	达标	达标	达标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类 (mg/L)	20	1	0.05	1.0	/	/

上表预测结果表明，COD、NH₃-N、石油类、氟化物按预测排放强度预测，正常及非正常排水混合后南面小溪完全混合断面初始浓度值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本项目预测评价时期为水体枯水期，因此在水体平水期、丰水期期间，水体流量变大，完全混合断面初始浓度值更能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

8.3.2. 本项目废水对酒埠江支流、酒埠江水库的影响分析

本项目废水排入南面小溪，在排入小溪 167.80m 后达到完全混合，完全混合后各预测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。废水在排

入小溪后途径约 900m 后汇入酒埠江支流，再流经约 9.937km 后进入酒埠江水库，距离较远，污染物可得到充分的稀释净化，对酒埠江支流和酒埠江水库影响较小。

8.3.3. 本项目废水对周边地表水敏感区的影响分析

根据《湖南省株洲市攸县黄丰桥镇自来水厂饮用水水源保护区划分技术报告》和《关于批准实施（株洲市乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告）》（湘环函[2018]207 号），黄丰桥自来水厂饮用水源一级保护区水域为取水口上游 1000 米至下游 100 米，二级保护区水域为取水口上游 3000 米至下游 300 米（一级保护区除外）。本项目排污口与酒埠江上游支流黄丰桥自来水厂取水口不属于同一条支流，与黄丰桥自来水厂取水口无水力联系。

8.3.4. 废水污染物排放信息

表 8.3-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	井下涌水	COD、SS、石油类、铁、氟化物	南面小溪	连续排放，流量稳定	TW001	三级沉淀池	沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	南面小溪	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW002	生活污水处理系统	生化处理	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 8.3-4 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	113° 41' 10.15038"	27° 16' 21.94892"	508750	南面小溪	连续排放，流量稳定	/	南面小溪	III 类	113.411015038	27.162194892	生产废水排放口
2	DW002	113° 41' 8.69234"	27° 16' 23.35386"	13780.8	南面小溪	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	南面小溪	III 类	113.410879855	27.162320902	生活污水排放口

表 8.3-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	20
		SS		/
		石油类		0.05
		氟化物		1
		锰		0.1
		铁		0.3
2	DW002	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中 的一级标准	100
		BOD ₅		20
		SS		70
		NH ₃ -N		15
		动植物油		10

表 8.3-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	12.7	0.017701712	6.461125
		SS	20	0.027876712	10.175
		石油类	0.01	1.39384E-05	0.0050875
		氟化物	0.1	0.000139384	0.050875
		锰	0.33	0.000459966	0.1678875
		铁	0.02	2.78767E-05	0.010175
2	DW002	COD	100	0.004176	1.37808
		BOD ₅	20	0.0008352	0.275616
		SS	70	0.0029232	0.964656
		NH ₃ -N	15	0.0006264	0.206712
		动植物油	10	0.0004176	0.137808

8.3.5. 地表水环境影响评价自查表

表 8.3-7 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 ☼；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ●；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☼	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☼；间接排放 □；其他 □	水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☼；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ●	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 □；二级☼；三级 A□；三级 B □	一级 □；二级 □；三级 □

现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☞; 在建 ☐; 拟建 ☐; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐; 环评 ☐; 环保验收 ☐; 既有实测 ☐; 现场监测 ☞; 入河排放口数据 ☐; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐; 平水期 ☞; 枯水期 ☐; 冰封期 ☐ 春季 ☐; 夏季 ☐; 秋季 ☞; 冬季 ☞		生态环境保护主管部门 ☐; 补充监测 ☞; 其他 ☞
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐; 开发量 40%以下 ☞; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐; 平水期 ☐; 枯水期 ☐; 冰封期 春季 ☞; 夏季 ☐; 秋季 ☐; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐; 补充监测 ☞; 其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☞; 平水期 ☞; 枯水期 ☐; 冰封期 ☐ 春季 ☐; 夏季 ☐; 秋季 ☐; 冬季 ☞	(pH 值、溶解氧、悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、总铁、总锰、总汞、总砷、总铬、六价铬)	监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(pH 值、溶解氧、悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、总铁、总锰、总汞、总砷、总铬、六价铬)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐; II 类 ☞; III 类 ☞; IV 类 ☐; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐; 第二类 ☐; 第三类 ☐; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☐; 平水期 ☞; 枯水期 ☐; 冰封期 ☐ 春季 ☞; 夏季 ☐; 秋季 ☞; 冬季 ☞		
	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 ☞; 不达标 ☞ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☞; 不达标 ☞ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☞; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☞; 不达标 ☞ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐		达标区 ☞ 不达标区 ☞
影响预测	预测范围	河流: 长度 (0.9) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(COD、氨氮、石油类、锰、铁、氟化物)		
	预测时期	丰水期 ☐; 平水期 ☞; 枯水期 ☐; 冰封期 ☐ 春季 ☐; 夏季 ☐; 秋季 ☐; 冬季 ☞ 设计水文条件 ☐		

	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☒ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ; 非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☒ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ; 其他 ☐			
影响评价	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 ☐ ; 替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 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 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目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 ☐ 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 ☐ 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 ☐			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		DW001 排放口	COD	6.461125	12.7
			SS	10.175	20
			石油类	0.0050875	0.01
			氟化物	0.050875	0.1
			锰	0.1678875	0.33
			铁	0.010175	0.02
		DW002 排放口	COD	1.37808	100
			BOD ₅	0.275616	20
			SS	0.964656	70
			NH ₃ -N	0.206712	15
			动植物油	0.137808	10
	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)
		(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s			
		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 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	
		监测点位	工业广场排放口汇入南面小溪上游 500m 及下游 500m、	工业广场总排口、	
		监测因子	pH 值、溶解氧、悬浮物、氨氮、COD、BOD ₅ 、石油类、氟化物、	pH、SS、COD、石油类、总铁、氟化物、BOD ₅ 、	

			总铁	氨氮、动植物油
	污染物排放清单	⚙		
评价结论		可以接受 ⚙; 不可以接受 ⚙		
注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

8.3.6. 地表水环境影响评价小结

本项目废水可做到合理回用及达标排放, 经预测, 对地表水影响较小, 水环境影响可接受。

8.4. 营运期地下水环境影响分析

8.4.1. 对地下水资源的影响

区内降雨量较丰富, 易于补给地下水, 区域地下水均衡不会受到破坏, 对当地农业生产、居民生活用水不会造成影响。因此, 预测评估未来矿业活动对区域地下水资源、均衡影响较轻。

8.4.2. 对地下水水质的影响

(1) 地面生产对地下水水质的影响

项目矿井水经井下水仓收集沉淀达《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2016)中的井下消防洒水水质标准后, 部分回用于井下生产, 其余抽排至地上, 部分用作地面生产洒水, 剩余部分经处理后外排, 外排废水主要污染因子为 SS、COD、铁、锰等, 矿井废水经处理达《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)。经预测, 正常排放情况下对地表水影响较小, 则对地下水水质影响更小。

(2) 采煤对地下水水质影响分析

项目采煤过程中, 泄漏的地下水在煤岩巷道中必然产生混合, 使原有水质发生变化。从井下排出的矿井水主要受煤岩屑的污染, 增加了水体悬浮物和 SS 的含量, 这部分水随着开采的进行不断排出地表。当然也有少部分向下渗入, 但本区地表多为含碎石粘土, 渗透性差, 粘土充当了悬浮物的过滤层, 矿坑水渗入地下少, 流入含水层更少, 对地下水污染小, 不会对煤系下含水层水质产生明显影响。

(3) 矿山开采对居民水井的影响分析

项目周边居民饮用水采用自来水，居民水井主要用于洗衣等，矿山开采对区域地下水污染影响较小，不会明显破坏地下水水质。居民水井位于项目地下水流场下游，居民水井地下水流场上游有多处来源；且饮用含水层主要为大冶组岩溶裂隙水，本项目矿井揭露的含水层为龙潭组砂岩裂隙水，非区域主要饮用含水层。通过对周边居民水井水质现状监测结果可知，各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，说明岩科三号煤矿运行多年，对居民水井水质影响较小，预计本项目未来对周边居民水井影响亦较小。

8.4.3. 对区域地下水开发利用的影响分析

本项目周边无区域地下水集中式开发利用工程。

8.4.4. 地下水环境影响评价小结

综上所述，本项目矿山未来开采对地下水资源枯竭影响较轻，对区域地下水均衡影响较轻。地面生产及采煤正常情况下对地下水水质影响较小，对周边居民水井影响亦较小。

8.5. 营运期声环境影响分析

8.5.1. 矿井井下噪声影响分析

本项目矿井井下噪声源主要为采矿工作面的煤电钻、采煤机，掘进工作面的风镐、风钻、凿岩机、探水钻机、风机，鉴于以上产噪设备均为井下作业，距离地面较远，不会对地面声环境质量产生明显影响，故在此不对其进行分析。

8.5.2. 工业场地设备噪声影响分析

8.5.2.1. 噪声源强分析

运营期主要噪声源包括：矿井压风机房、通风机房等，噪声源声压级一般都大于 80dB(A)。选用低噪声机电设备，分别采取消声、隔声、减振等声学治理措施，降噪效果约为 10~15 dB（A）。主要噪声源分布情况及噪声源强级。

8.5.2.2. 场地噪声分布情况

工业广场周边 200m 内无声环境敏感目标。

8.5.2.3. 预测模型

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式。

计算考虑声屏障衰减（只考虑厂房的隔声衰减）、距离衰减引起的衰减等因素。点声源几何发散衰减预测模式为：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_r ——评价点噪声预测值，dB（A）；

L_{r0} ——参考点 r_0 处的声级，dB（A）；

r ——为预测点距声源距离，m；

r_0 ——为参考点距声源距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB（A），结合矿井布局及周边环境情况，本评价不考虑。

预测点的预测等效声级等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

上式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)

8.5.2.4. 预测结果

针对工程的总体布置情况，评价工业场地场界噪声预测结果见下表。

表 8.5-1 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

场地	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
工业广场	41.00	40.01	49.95	42.05
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50				

根据预测结果可知，本项目工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

由于工业广场厂界噪声可达标，本项目工业场地噪声影响较小。

8.5.3. 交通噪声影响

项目煤炭、煤矸石转运过程由采购单位委托社会车辆进行，为减少交通运输噪声的影响，评价建议建设单位做好以下几点：

- ① 合理选择运输时间，尽量避开夜间、午休时间；

② 选择车况良好的运输车辆

③ 在运输时要限速限鸣，不得超载，且严禁夜间运煤

在采取以上措施的前提下，项目产生的运输噪声对周边声环境影响不大。

8.6. 营运期固体废物影响分析

项目运营期主要固体废物包括煤矸石、生活垃圾、煤泥、废机油、废蓄电池、含油抹布及手套等。

8.6.1. 废煤矸石

本项目矿井每年产生约 3 万 t 煤矸石，外运至砖厂，煤矸石可综合利用，对环境影响较小。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），煤矸石类别代码 061-001-21，指采煤过程中排放的固体废物，是一种在成煤过程中与煤层伴生的含碳量较低的黑灰色岩石。

8.6.2. 生活垃圾

生活垃圾产生量为 57.42t/a，主要来源于职工日常生活，主要是一些废纸、废包装袋、蔬菜茎叶、果皮等。生活垃圾送环卫部门指定地点集中处理，对环境影响较小。

8.6.3. 煤泥

矿井水处理系统产生的煤泥量 200t/a，定期清理，掺入产品煤中出售，因此，项目产生煤泥对周边环境无影响。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），煤泥类别代码 080-001-29，指洗煤过程中产生的煤泥。

8.6.4. 废机油

根据《国家危险废物名录》（2021 版），废机油为危险废物，编号为 HW08-900-214-08，项目废机油产生量约 0.1t/a，运营期，机修车间产生的废油等废弃物若随意堆放将对土壤、地下水造成污染，废机油全部用专用油桶收集，暂存于危废暂存间，暂存间设置于工业厂房机修间内，占地面积约 15m²，场地进行防渗处理，设置标识牌。

8.6.5. 废蓄电池

项目运营期产生 2t/a 废蓄电池，废蓄电池属《国家危险废物名录》（2021 版）知，废蓄电池属 HW31(900-052-31)，蓄电池经收集后在危废间内暂存后，交有资质单位回收、处置，项目设置的危废间地面硬化、并放置在专用容器内，避免蓄电池泄露出电解液，造成区域地下水、土壤环境的影响，因此项目运营期废蓄电池不会对区域环境造成影响。

8.6.6. 含油抹布及手套

含油抹布及手套产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废机油为危险废物，编号为 900-041-49。环评要求将含油抹布及手套收集暂存于危废间内，交由有资质单位处置，对环境的影响较小。

8.6.7. 废矿灯

项目矿灯正常使用寿命为一年，年废旧矿灯产生量为 500 个，属于为危险废物 HW49（900-044-49），处理方式为暂存后交由厂家及时回收，以旧换新。

8.7. 营运期土壤环境影响分析

8.7.1. 土壤环境影响分析

土壤环境中污染物累积污染一般指土壤耕作层的污染，土壤中污染物输入的途径主要有垂直入渗、大气沉降等。煤矿开采可能对土壤环境的影响主要为生产废水、生活污水的影响。

本项目处于正常生产运行状况，目前已采取了一些土壤防治措施，正常情况下，大气沉降、地面漫流和垂直入渗对土壤的影响概率较小，土壤影响分析以定性分析及类比现有影响为主。

（1）生产废水、生活污水的影响

项目生产废水、生活污水通过管道汇入污水处理系统，做好管道的连接施工，并进行相应的防腐防渗处理，可以有效防止由于管道滴漏产生的污水直接污染土壤。项目对生产废水、生活污水处理设施进行重点防渗，在正常情况下，项目生产废水、生活污水处理设施的运营不会对土壤环境产生不利影响。

考虑到项目生产废水、生活污水处理设施出现因渗漏导致污染土壤环境的概率极小，一般将污水输送管线的渗漏作为非正常工况考虑。在污水管线发生渗漏时，

废水在进入污水处理系统前发生渗漏，会进入地面漫流，影响土壤环境。因此，必须加强污水管线的维护和监管，避免出现地面漫流和垂直入渗。

(2) 大气沉降影响

项目运营期原煤、矸石装卸、堆存产生的粉尘可能会对周围土壤环境产生影响。环评要求煤仓采用全封闭式，煤仓及矸石库均设置喷雾降尘装置，场地周围及空闲地加强绿化，种植具有较强吸附能力的树木，防止工业场地粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。

此外，由土壤环境质量现状监测可知，项目工业场地土壤监测点各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中要求、场地外农用地土壤满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。说明现状下，因排放粉尘引起大气沉降对周边土壤环境影响较小。

8.7.2. 评价结论

通过采取环评要求的土壤环境防控措施，本项目生产建设对周围土壤环境影响较小。因此，建设项目土壤环境影响可以接受。

土壤环境自查表见下表。

表 8.7-1 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☐；生态影响型☐；两种兼有☐				
	土地利用类型	建设用地☐；农用地☐；未利用地☐				土地利用类型图
	占地规模	(292) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降☐；地面漫流☐；垂直入渗☐；地下水位☐；其他 ()				
	全部污染物	COD、SS、石油类、氨氮、铁、TSP				
	特征因子	铁、TSP				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☐；II 类☐；III 类●；IV 类●				
现状调查	敏感程度	敏感☐；较敏感●；不敏感☐；				
	评价工作等级	一级☐；二级☐；三级☐；				
	资料收集	a) ☐； b) ☐； c) ☐； d) ☐				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位	表层样点数	占地范围内 0 个	占地范围外 2 个	深度 /	点位布置图

内容		柱状样点数	3 个	1 个	/	
	现状监测因子	pH、建设用地基本项目 45 项				
现状评价	评价因子	pH、建设用地基本项目 45 项				
	评价标准	GB15618☐; GB36600☐; 表 D.1; 表 D.2; 其他 ()				
	现状评价结论	建设用地各监测点土壤环境均可达《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,农用地监测点土壤环境可达《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值。				
影响预测	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 (/)				
	预测结论	达标结论: a) ☐; b) ☐; c) ☐ 不达标结论: a) ☐; b) ☐				
防控措施	防控措施	对生产废水及生活污水处理设施、截排水沟进行防渗、防腐处理				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		/	/		/	
	信息公开指标	/				
评价结论		本项目不会对厂区及工业场地周围土壤环境造成大的影响。				
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						

8.8. 营运期生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响主要体现在采煤活动对水资源和地表生态的影响,工业广场对生态环境的影响。

8.8.1. 土地利用影响分析

项目不需新征占地面积,根据现场调查,矿山生产巷道、地面生产系统等均已建成,生产、生活设施均利用现有(工业场地、矸石堆场、炸药库等),不新增占地面积。矿山继续开采不会再新增土地占用,对土地资源占用影响小。矿山闭矿后,将对矿区破坏区域进行生态恢复,土地的利用性质将得到一定程度的恢复。

矿山闭矿后,将对矿区破坏区域进行生态恢复,土地的利用性质将得到一定程度的恢复。

8.8.2. 植被影响分析

矿区处于亚热带向热带过度地带植被区,分布着以杉木为主的常绿针叶林、常绿阔叶针叶混交林。区内树林茂密,植被覆盖率 75%。本区气候多雨温湿,植被生长条件较好,区内林木灌丛长势较好。

项目不新增占地，不存在工程占地对植被的影响。部分整改修建排水沟、挡墙，进行废石堆场的整改工作，破坏的土地利用功能得到恢复。项目继续生产不会对周边植被造成破坏。矿山服务期，对占地区及周边进行绿化与美化工作，在主工业场地、风井场地周边进行绿化，实施乔木与灌木相结合的绿化体系。矿山闭矿后通过实施复垦，植被将会得到一定程度的恢复。矿山闭矿后通过实施复垦，植被将会得到一定程度的恢复。可恢复地表植被。

8.8.3. 对野生动物的影响分析

本项目区域内因采矿及农业活动，人类活动频繁，因此，评价区内大型野生动物已很少见，主要动物有田鼠、蝙蝠、昆虫、鸟类和爬行类动物等，未发现国家重点保护野生动物。采矿活动产生的各种噪声以及矿区职工的生产生活对周围的野生动物造成骚扰，这些因素会对生活在周围地区的动物也会产生不利影响，但影响的范围和程度有限，且工程服务期满后通过生态治理和恢复，植物资源将得到部分恢复，目前存在的常见动物也将重新得到生存空间。

8.8.4. 区域景观影响分析

项目生产是以矿井掘进的形式开采，不会对原有地貌景观造成较大的影响，由于矿层开采后地表可能会发生移动，同时伴有裂缝及塌陷坑的产生。矿井开发后的地貌形态为原有地貌与地表沉陷叠加的结果，但由于矿井范围为山地，地形变化大，而且地表裂缝及塌陷坑规模都不大，地貌形态的改变并不十分明显。因此，该矿的开采不会使其所在区域层峦叠嶂的视觉景观发生根本变化。

8.8.5. 水土流失影响分析

项目矿区地表植被覆盖较好，主要以林地为主，森林覆盖率较高。湖南省人民政府《关于划分水土流失重点防治区的公告》（湘政函[1999]115号）中，项目所在区域属湘水中上游省级水土流失重点治理区，该区域水土流失以轻、中度为主，主要发生在残、疏、幼、灌木林地、坡耕地，花岗岩风化区易发生崩岗等侵蚀，是全省面积最大、涉及地域最多的土壤侵蚀严重区。

在全国土壤侵蚀类型区划中，属于南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目建设不新增地面建筑，不改变现有矿区范围的土地性质。项目在工业广场四周设置截排水沟，初期雨水经收集处理后外排。因此项目的建设，不会对增加周边区域的水土流失。

8.8.6. 地下水疏干对矿区地面的生态影响

矿区生态系统所需的水分很大程度上依靠地下水提供，地下水是矿区自然植被维持和延续生命活动的最重要来源，未来矿山抽排水使区内龙潭组砂岩裂隙水水位下降，地下水位局部产生超常降低。由于区内降雨量较丰富，易于补给地下水，区域地下水均衡不会受到破坏。根据多年的开采情况及项目的开采煤层可知，项目开采对矿区生态影响较小。

8.8.7. 矿山地质灾害影响分析

根据本项目矿山生态保护修复方案，矿山地质灾害影响预测评估结论如下：

现状条件下本区没有发生过崩塌、滑坡地质灾害。本矿矿部建筑、井筒位置处于较平缓地段，周边不存在陡岩，地形坡度一般小于 25° ，汇水面积较小，岩土体较稳定，预测分析矿山建设遭受滑坡地质灾害的可能性小、危险程度小。

由于矿部建筑、井筒位置处于较平缓地段，汇水面积小，山体植被较发育，不存在水土流失及土地荒漠化现象，矸石堆上方汇水面积较小，缺少形成泥矸石流的水源与物源，产生泥石流的可能性小。预测分析矿山建设遭受泥石流地质灾害的可能性小、危险程度小。

由于本矿矿业活动引发岩溶地面塌陷的可能性小，预测分析矿山建设遭受岩溶地面塌陷地质灾害的可能性小、危险程度小。

8.8.8. 对基本农田影响分析

矿区范围内无基本农田，矿区外南部存在基本农田。

现状条件下本区没有发生过崩塌、滑坡地质灾害。本矿矿部建筑、井筒位置处于较平缓地段，周边不存在陡岩，地形坡度一般小于 25° ，汇水面积较小，岩土体较稳定，预测分析矿山建设遭受滑坡地质灾害的可能性小、危险程度小。对下方基本农田影响较小。

8.8.9. 对生态敏感区影响分析

根据《矿业权设置范围相关信息分析结果简报》，本项目采矿区与自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等均无重叠。矿区边界与酒埠江风景名胜区、酒埠江国家地质公园、酒埠江国家湿地公园距离较远，本项目生产过程中的主要污染源为煤仓扬尘、矸石库扬尘、井下涌水。煤仓扬尘、矸石库扬尘均为无组织排放，根据废气预测结果可知，煤仓及矸石库下方 TSP 最大质量浓度占标率未超过其环境质量标准值的 10%、且距离敏感区较远，因此，本项目对上述生态敏感区的环境空气影响较小。

8.9. 运营期运输道路沿线环境影响分析

煤矿及矸石运输对道路沿线的影响主要是扬尘与噪声影响。本项目煤矿及矸石均通过汽车省道运输，采取洒水后扬尘量较小，只要按照要求合理运输，汽车运输扬尘、噪声对环境的影响不大。为减小煤矿石及矸石运输影响，评价建议运输车辆应采取如下措施：

- ①禁止超载、超速，采用封闭式车辆或尾斗加设顶盖，防止煤矿石及矸石洒落，干燥天气派专人对经过居民集中区的路面进行洒水降尘，减小运输扬尘产生量；
- ②运输车辆经过人口密集区时，应减慢速度，降低扬尘污染；
- ③运输车辆经过居民区时禁止鸣笛，减速行驶，降低运输噪声对周边居民的影响。

9. 环境保护措施及其可行性论证

9.1. 大气污染防治措施

大气污染物主要为井下通风废气、煤仓扬尘、矸石库扬尘、运输扬尘、食堂油烟废气等。

9.1.1. 井下通风废气防治措施

井下通风废气中主要污染物为粉尘、井下爆破产生的少量 CO 和 NO_x 及瓦斯，通过风机向外界排放。本矿井涌出量较小，为低瓦斯矿井。井下通风废气采取的具体防治措施如下：

①在易产煤尘点设置洒水喷雾装置和风流净化水幕

洒水喷雾装置布点具体包括：井下采掘工作面、液压支架产尘源等处；运输系统中的储煤场、溜煤眼、刮板输送机等转载点上。

风流净化水幕设置地点为：采煤工作面进回风顺槽靠近上下出口 30m 内；掘进工作面距迎头 50m 内；装煤点下风方向 15~25m 处；距离工作面 30m 内设置一道自动控制风流净化水幕；采煤工作面回风巷安设至少两道风流净化水幕，并且采用自动控制风流净化水幕。

②井下采用湿式凿岩，并加强局部通风，确保爆破前爆破区岩壁湿润，爆破后喷雾抑尘，减少扬尘排放；

③工程斜井开采爆破时均采用水炮泥填充炮孔，爆破后向爆堆及采矿巷道喷雾洒水降尘，加强局部通风；

④采出矿岩装运前均进行喷雾、洒水，并经常洗壁；

⑤各固定产尘点，主要为采矿工作面，采用喷雾降尘等措施。

上述治理措施所用设备简单、操作方便、投资小。根据国内矿山经验资料，采用湿式作业开采其粉尘的产生量可减少 90%以上；在通道洒水充分的情况下，矿岩装卸粉尘的产生量可减少 80%以上。采取上述措施处理后，由通风机排出的废气中粉尘、CO 和 NO_x 的排放浓度较低，加之污染物在空气中不断扩散，其浓度会进一步降低，最后通过井下通风装置外排能够达标排放。因此，本评价认为本项目井下抑尘措施可行。

9.1.2. 工业场地粉尘防治措施

本项目实施后利用现有煤坪建设密封式煤仓，并采取喷淋装置洒水降尘。

本项目实施后原 G1、G2 矸石场不再使用，项目依托现有煤坪及煤坪右侧空地建设封闭矸石库，并设置喷淋装置，减少扬尘逸出。

采取以上措施后，本项目作业场所颗粒物无组织排放浓度可以满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中的相应要求，因此，本项目采取的控制无组织粉尘的措施可行。

9.1.3. 运输扬尘防治措施

（1）工业广场出入口设置洗车平台，运煤车辆应限速限载，加盖篷布，并进行道路洒水抑尘等，道路周围应增加绿化。

（2）运输扬尘污染防治重在管理，运输车辆车箱封闭，严禁抛洒；

（3）运输道路洒水降尘、道路及时修缮；

（4）运煤车辆必须盖有篷布，煤炭在运输过程中表面含水率不得低于 5%。

9.2. 地表水污染防治措施

9.2.1. 井下涌水处理措施

矿井涌水经井下水仓处理后回用于矿井生产和洒水降尘，剩余部分经三级沉淀池处理后外排。外排废水符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

项目实施后，井下涌水排放量增大，现有沉淀池容积（单个容积 312m³）已不能满足要求，需对沉淀池进行扩容改造。按矿井涌水最大涌水量核算，排放量为 2750m³/d，则沉淀池处理能力不得小于 3000m³/d。

9.2.2. 生活污水处理措施

工业广场有人员办公生活，并均设置澡堂及食堂，本环评要求工业广场均新增一套地埋式污水处理设施及隔油池，办公生活污水经化粪池处理后、食堂废水经隔油沉淀池处理后和淋浴、洗衣废水一起排入地埋式污水处理设施进行处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后外排。

本项目生活污水处理工艺流程如下：

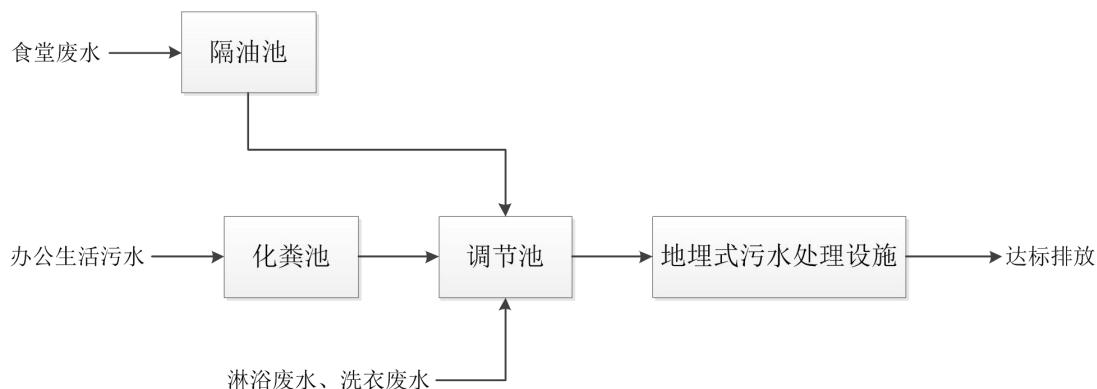


图 9.2-1 本项目生活污水处理工艺流程图

工业广场地埋式污水处理设施处理规模应不小于 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，以满足项目生活污水处理规模的需求，地埋式污水处理设施为常规生活污水处理设施，经多年的实践，地埋式污水处理设施处理生活污水，能保证生活污水处理后的排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

因此，本项目生活污水处理措施可行。

9.3. 噪声污染防治措施

本工程主要噪声源为工业场地内空压机、水泵等。根据周边环境情况和噪声源强情况，采取如下噪声污染防治措施：

表 9.3-1 运营期噪声污染防治措施一览表

序号	所处位置	噪声源	环保措施
1	工业场地	空压机	置于车间内；设置隔声门窗；基础减震，并设置 K 型消声器
2		水泵	各类泵的进出口安装柔性橡胶接头，泵体做减震处理
3		空气能热水机组	基础减震
4		煤仓	煤仓封闭；装卸作业规范操作，减少不必要的碰撞噪声。
5		通风机	置于室内；风机口加设消声塔或折流式进风消声；采用隔声门窗
6		水泵	各类泵的进出口安装柔性橡胶接头，泵体做减震处理
7	其它	/	对溜槽等进行阻尼减震；设备安装时注意设备和设备之间、设备与厂房的墙壁之间、设备与地面之间、隔声屏障与设备之间不能有刚性连接；主要产噪场所周围绿化；加强进入矿井范围内车辆的运输管理，经过敏感区道路采取限速及限制鸣笛措施。

9.4. 固体废物污染防治措施

本项目运营期固体废物包括煤矸石、生活垃圾、煤泥、废机油、废蓄电池等。

9.4.1. 煤矸石处置措施

本项目煤矸石产生量约为 3 万 t/a，因煤矸石属 I 类一般工业固体废物，因此煤矸石可作为砖厂、水泥厂原料，矸石暂存于矸石库，定期外售给砖厂。

（1）从矿山的生产营运需求分析

目前，煤矸石制砖得到了广泛的推广，已有成熟的技术支持，我国煤矸石制砖现状技术较为成熟，根据煤矸石发热量、成分含量的不同，可作为全煤矸石砖原料、煤矸石-页岩制砖原料、煤矸石-煤粉制砖原料以及煤矸石-粘土制砖原料。煤矸石用于制砖是可行的。

（2）周边环境状况分析

根据现场调查，矸石库位于主井东南侧，矸石库周边 200m 范围内无居民，因此矸石库周边环境不敏感。

（3）从环境影响方面分析

本项目矸石库封闭，并配套建设喷淋装置，对环境的影响较小。

（4）矸石库选址合理性

本项目矸石库位于主井井口东南侧。通过前文分析，项目矸石堆场符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 I 类工业固体废物贮存、处置场的环境保护要求。

（5）煤矸石暂存可行性分析

《煤矸石综合利用管理办法》第十条规定，新建（改扩建）煤矿及选煤厂应节约土地、防止环境污染，禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）。确需建设临时堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。

本项目不建设永久性矸石库，现有矸石库设计储存规模不超过 3 年储矸量，矸石库储存规模符合《煤矸石综合利用管理办法》的要求。

（6）煤矸石处置可行性分析

《煤矸石综合利用管理办法》第十七条规定，国家鼓励煤矸石用作生产建筑材料，本项目产生的煤矸石全部外运至砖厂用于制砖，因此，本项目煤矸石处置方式符合《煤矸石综合利用管理办法》的要求。

9.4.2. 生活垃圾处置措施

本项目产生生活垃圾约 57.42t/a，在工业场地设集中垃圾收集点，生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。本项目生活垃圾处置措施可行。

9.4.3. 煤泥处置措施

矿井涌水处理系统沉淀池产生的煤泥主要成分为煤炭，煤泥在沉淀池经自然浓缩（含水率可降至 97%-98%），定期对沉淀池煤泥进行清捞，最后在储煤场进行自然干化，待水分降低后（含水率可降至 30%-40%）可与原煤一同销售，因此，本项目针对煤泥采取措施可行。

9.4.4. 危废处置措施

矿山产生的废机油属危险废物 HW08（900-214-08），机修车间废机油产生量约为 0.1t/a，用专用油桶收集暂存于危废暂存间；废蓄电池产生量约 2t/a，废蓄电池属危险废物 HW31（900-052-31），产生的废蓄电池放置在桶内存放于危废暂存间；含油抹布及手套产生量为 0.1t/a，为危险废物 HW49（900-041-49）、年废旧矿灯产生量为 500 个，属于为危险废物 HW49（900-044-49）。

本环评要求建设单位单独设置危废暂存间对项目废机油、废蓄电池、含油抹布及手套等危险废物进行临时贮存。危废暂存间位于工业广场机修车间，面积 15m²。废机油、废蓄电池、含油抹布及手套应分类分区堆放，禁止混合和随意堆放。暂存后定期交有资质单位处置。

落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网（视频信息、门禁信息、电子称信息、电子标签信息），设置规范化智慧危废暂存间；严格执行危险废物转移联单制度，交有资质单位处置。

危废暂存间需做到防风防雨防漏，暂存间地面需采用三布五涂进行防腐防渗处理。危废暂存间存放的危险废物应分类分区堆放，禁止混合和随意堆放，危险废物

的暂存及管理严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行。

（1）危废暂存间建设要求

危废暂存间的建设应满足以下要求：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ③基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层；
- ④在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- ⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

（2）危险废物暂存管理制度

按照《危险废物贮存处置管理规定》废机油暂存时应遵循以下管理制度：

- ①废机油暂时贮存处应设有明显的危险废物识别标志
- ②对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失。
- ③认真执行各项安全措施，防止渗漏和雨水冲刷。
- ④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

- ⑤危废暂存间周围应设置围墙或其它防护栅栏。

（3）废机油贮存容器要求

- ①危险废物的容器必须设置危险废物标识；
- ②装载危险废物的容器要完好无损，防渗漏；
- ③盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- ④装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

（4）其他要求

（一）根据《株洲市危险废物暂存间规范管理指南（试行）》（2022 年 3 月 8 号），危险废物产生量小于 10t 的单位，危废暂存间按照三级规范要求进行管理。本项目危险废物产生量约为 2.2t、小于 10t，危废暂存间需按照三级规范要求进行管理：

1.暂存间要求

- (1)危险废物暂存间的建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》要求。
- (2)危险废物贮存必须按照实际需要建设相适应的污染防治设施。
- (3)危险废物暂存间必须按要求张贴(悬挂)危险废物警示标识。
- (4)按统一规范要求建立危险废物贮存管理制度并在暂存间公示。
- (5)必须制定环境突发事故应急处理措施，并上墙公示。每 3 年不少于 1 次应急演练，并存档备查。

2.危险废物暂存要求

- (6)危险废物分区分类贮存，并按要求张贴电子标签以及危险废物标签。
- (7)禁止贮存除危险废物和应急物资以外的物品。
- (8)具有特殊管理要求的危险废物的包装、贮存必须符合其特殊标准(如含汞灯管、废弃危险化学品等)。
- (9)涉危企业必须按危险废物出入库批次，记录并建立危险废物贮存台账;台账应包含危险废物来源、种类、出入库数量及时间(具体到小时)，并且每批次必须责任人签字。

3.企业内部管理要求

- (10)涉危单位必须设置专岗，建立门禁制度，防止无关人员进出危废暂存间。
- (11)涉危单位明确专人负责，明确主管领导并在暂存间公示。
- (12)按照排污许可证要求，需要开展自行监测的，必须按要求定期开展自行监测，并存档。
- (13)每年开展一次涉危生产人员、管理人员业务培训。

4.环保监管要求

- (14)生态环境部门必须明确专人负责，明确责任领导并上墙公示。
- (15)根据相关要求，分局开展现场抽查，每年抽查比例不低于 50%;市综合执法支队抽查比例不低于 5%。
- (16)分局组织涉危单位相关从业人员、管理人员参加业务培训，每 2 年不少于 1 次。

(二) 根据《湖南省危险废物事中事后监管工作实施方案(试行)》(2022 年 10 月 20 号)，本项目为危险废物年产生量小于 10 吨的危险废物产生单位，属于三

级监管单位，监管要求如下表：

表 9.4-1 一级一般监管单位监管要求一览表

申报登记	规范化评估	信息化监管	管理计划
每年 3 月 31 日在省固废平台完成上一年度的申报。	每季度自查不少于 1 次	及时在省固废平台录入台账信息。力争 2024 年底前全面实现电子标签使用全覆盖；试点开展远程监管。	所有危险废物产生单位于每年 3 月 31 日前在省固废平台完成当年度危险废物管理计划备案。

本项目运营期固体废物防治措施一览表见下表。

表 9.4-2 运营期固废防治措施一览表

序号	固废源	固废性质	环保措施	处置效果
1	煤矸石 (061-001-21)	一般工业固废	外售砖厂。	综合利用
2	矿井水处理煤泥 (080-001-29)	一般工业固废	干化后掺入原煤外售。	综合利用
3	生活垃圾	生活垃圾	收集后交由环卫部门统一清运处理。	无害化处置
4	废机油 (900-214-08)	危险废物	在危废暂存间内暂存，交有资质的单位进行处置。	无害化处置
5	废蓄电池 (900-052-31)	危险废物	在危废暂存间内暂存，交有资质的单位进行处置。	无害化处置
6	含油抹布及手套 (900-041-49)	危险废物	在危废暂存间内暂存，交有资质的单位进行处置。	无害化处置

9.5. 地下水污染防治措施

9.5.1. 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，必要时实施禁采，最大限度的保护地下水资源。

9.5.2. 分区防治措施

将工业场地划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域，详见下表。

表 9.5-1 地下水污染防渗分区

名称	分区属性	防止地下水污染措施要求	需改进完善内容
危废暂存间	重点防渗区	防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2cm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2cm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。地面往渗滤液方向坡度 1.5%, 墙下设集液沟, 连接渗滤液池	新建, 按照规范要求新建危废暂存间, 并做好防渗
矸石库	重点防渗区	当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s, 且厚度不小于 0.75 m 时, 可以采用天然基础层作为防渗衬层; 当天然基础层不能满足上条防渗要求时, 可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层, 其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。	改建, 按照 GB18599-2020 中 I 类场技术要求做好防渗
煤仓	一般防渗区	按照绿色矿山要求, 应做好排水工程, 同时做好地面硬化。	加强地面硬化
机车修理及零件库、坑木加工房	一般防渗区	加强设备维护, 防止漏油现象发生, 地面采用混凝土铺砌。	新建, 加强日常管理
设备用房、仓库	一般防渗区	加强设备维护, 防止漏油现象发生, 地面采用混凝土铺砌。	加强日常管理
化粪池、隔油池、地埋式污水处理设施	重点防渗区	混凝土砌筑池体或者槽体	新建, 按照规范要求做好防渗
污水沉淀池	一般防渗区	底部防渗, 渗透系数应小于 1×10^{-7} cm/s	防渗硬化
宿舍、食堂、综合楼等	简单防渗区	一般地面硬化	/
进场道路	简单防渗区	及时绿化, 开展土地复垦及植被恢复工作。	及时开展土地复垦和植被恢复

9.5.3. 加强监控

(1) 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗, 作好隐蔽工程记录, 强化防渗工程的环境管理。设备和管道检修、拆卸时必

须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放。

(2) 设置地下水监测井，制定地下水污染跟踪监测计划。本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关规定，本项目地下水污染监测计划详见表下表。

表 9.5-2 地下水监测计划表

监测点	监测因子	监测频次
居民点井水	水位、pH 值、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、铅、砷、汞、铁、锰、镉、六价铬、镍、总大肠菌群	一年一次

通过以上措施，可有效防止地下水污染事故，不会对地下水造成明显影响。

9.6. 土壤污染防治措施

(1) 项目危险废物在矿山暂存期间，应设置单独的危废暂存间，废机油、废蓄电池要求用桶收集后暂存于危废间。危废暂存间需做到防风防雨防漏，暂存间地面需采用三布五涂进行防腐防渗处理，并设围堰。

(2) 对废水处理站进行防渗处理，内壁及底部采用混凝土浇筑。

(3) 对机修车间进行水泥硬化，强化机油使用和废机油的管理，防止机油和废机油泄漏下渗污染土壤环境。

(4) 强化废水处理设施的防渗和结构强度，防止泄漏，切断废水进入土壤的途径；加强管道、阀门的密封性，防止跑冒滴漏对土壤的污染。

9.7. 生态恢复措施与要求

本项目为已建矿山，对土地的占用、植被的破坏、自然景观的改变、水土流失等均已产生影响，矿山继续开采对生态环境影响较小。结合项目运营期对环境影响的实际情况并根据《株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿矿山生态保护修复方案》，提出相应的生态环境保护措施。

9.7.1. 对基本农田的保护措施

矿区范围内无基本农田，正常开采情况下，本项目矿山不会对基本农田造成沉陷、开裂破坏。

为进一步保护矿区下方基本农田，本环评要求采取以下措施：

(1) 按开发利用方案及设计进行开采，严禁超范围开采，避免因不规范作业而造成基本农田地面沉陷；

(2) 生产废水需处理达标后排入南面小溪，严禁将未处理达标的生产废水直接排入基本农田；

(3) 严禁将煤矸石堆存或倾倒至基本农田内；

(4) 密切关注基本农田地表状况，若发现地面沉陷或开裂，及时查明原因，并采取设置保安煤柱等措施。

采取以上措施后，可避免矿山开采对基本农田造成影响，措施可行。

9.7.2. 生态保护修复工程部署

9.7.2.1. 保护修复目标

坚持生态优先，最大限度的避免、减轻因矿山开采造成的矿山生态问题，减少对土地资源的影响和破坏，减轻对矿山地质环境的影响，实现资源开发与生态环境相协调，促进矿山企业健康可持续发展。严格按照“因地制宜，边开采边治理”的原则，及时实施矿山生态保护修复工程；全面消除灾害安全隐患，治理后各场地安全稳定；恢复土地基本功能，矿山实现土地可复垦率 100%，能保持区域整体生态系统功能得到保护和修复。矿区生态环境保护方面能达标绿色矿山建设要求。

9.7.2.2. 闭矿后生态恢复措施

(1) 工程技术措施

①拆除工程措施

矿部及工业广场需拆除地面建筑设施及地面硬化物，并清运建筑垃圾。

②表层土恢复工程

矿部及工业广场拆除达到复垦要求后，进行翻松，翻松厚度不小于 0.5m，作为复垦植树用土。

(2) 生物化学工程措施

①土壤改良、培肥措施

土地翻耕后在坑穴内施基肥或化肥，基肥主要为有机肥料，须腐熟后才能施用；化肥主要选用复合肥。基肥要与土充分混匀，表层覆盖种植土，并充分浇水。

②植物措施

通过人工整理和覆土措施后，及时种植树苗、撒播草种，逐渐恢复植被，保土保水，减少水土流失，增加绿化面积，改善生态环境。选择生长快、成活率高、适宜本地土壤生长的杉树作为恢复林地的主要树种

①土壤改良、培肥措施

土地翻耕后在坑穴内施基肥或化肥，基肥主要为有机肥料，须腐熟后才能施用；化肥主要选用复合肥。基肥要与土充分混匀，表层覆盖种植土，并充分浇水。

②植物措施

通过人工整理和覆土措施后，及时种植树苗、撒播草种，逐渐恢复植被，保土保水，减少水土流失，增加绿化面积，改善生态环境。选择生长快、成活率高、适宜本地土壤生长的杉树作为恢复林地的主要树种。

(3) 管护措施

对于治理恢复与复垦完毕的土地，需要 3 年的管护期，防止复垦土地的退化。

矿山设有专门负责矿山地质环境保护与治理恢复及土地复垦、绿化的管理部门，负责矿区土地复垦区和绿化区的管理工作，并对管护人员进行培训；负责复垦土地管护中所需的资金、劳动力等问题。

对已完工项目明显位置采取设立标志牌、粉刷标语等多种形式进行广泛宣传，提高人民群众参与管护的积极性。

建立长效管护机制。制定林地管护办法，落实管护责任制度，明确管护责任，进行挂牌管理。并实行轮流巡查制度，对发现人为毁坏行为及时制止。

9.7.3. 闭矿后土地复垦与生态多样性修复工程

(1) 土源供需平衡分析

需土量分析：

矿部及各工业广场下部表土未损失，复垦时不需覆土。矿山各矸石堆无法直接种植植被，复垦时需覆土。本次设计复垦草地时覆土厚度为 0.3m；复垦林地时可采

用坑载形式进行复垦。坑载时树坑大小为 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.5$ ，坑内填土。地表覆土厚度为 0.3m 。需土量计算方法为：覆土面积 $\times 0.3 +$ 植树数量 $\times 0.125$ ，需土量 2550m^3 。

土源供应量分析：

矿山为侵蚀低山丘陵地貌，地势起伏大，风化程度一般，地表土壤厚度一般小于 2m ，当地无充足的土源供应。矿山土源全部来自外购，据调查外购土壤运至矿山每立方米约 20 元（从附近集镇购买，运距约 5 公里）。

（2）复垦植被的选择

根据矿区优势植被的分布情况，杉木是当地的优势树种，本次设计复垦植被选择杉木为主，考虑到矿山的矸石堆区域含硫，可适当考虑抗二氧化硫的树种，如樟樟，播撒草籽选择狗牙草、高羊茅。

（3）土地复垦修复工程

本次设计矿部及各工业广场复垦为林地，复垦工程包括：硬化物拆（清）除工程及垃圾外运、整地、植树种草。

（A）硬化物拆（清）除工程及垃圾外运

复垦工程开始时，需要将建筑物拆除和垃圾清除干净、地表硬化物进行清除。可采用挖掘机或人工对场地 $5\text{-}15\text{cm}$ 硬化物地面清除，场区地表需要清除的硬化物每平方米约有 0.2m^3 ，垃圾外运主要是指将拆除的硬化物运至斜井井筒或堆放至附近的矸石堆上。

（B）整地

整地针对矿部及各工业广场，在恢复植被前，需对长期压占的地表进行翻耕，有利于植被生长。

（C）植树种草

林地树种选用标准：优先选中乡土乔木树种，具体前文已述。株行距根据具体树种确定，一般可取 $2\text{m} \times 2\text{m}$ ；乔木中间穿插种灌木，如春杜鹃，间距也是 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 。树间还可撒播种草，这样可保持林地生态平衡。栽植季节为春季。每公顷范围内种植苗木数量可根据下列公式计算。

$$K = nS / hahb$$

式中：K—苗木数量（株）；n—平台面或边坡面积占总面积比例；
S—总面积（m²）；ha—株距（m）；hb—行距（m）。

10. 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，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》(HJ169-2018)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。

10.1. 评价依据及环境风险识别

按照《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）6.10.1 风险源识别中说明，煤炭行业风险源识别中开采环境风险类型主要包括矸石堆石场溃坝、露天矿排土场滑坡、瓦斯储罐、柴油储罐泄露引起的爆炸。煤尘爆炸、井下瓦斯爆炸、井下突水、井下透水、地面崩塌、陷落、泥石流、地面爆破器材库爆炸等均属于生产安全风险和矿山地质灾害，煤炭建设项目均按照有关要求进行了专项评价，一般不再进行环境风险评价，必要时可引用有关评价结论。

本项目煤矿开采为井下开采，无露天排土场滑坡风险；而企业现有的瓦斯无法达到利用要求，根据《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》(GB 21522-2008)，瓦斯浓度未达到 30%，可直接排空，因此本项目无瓦斯储罐泄漏发生爆炸风险。根据《重大危险源识别》（GB18218-2018）以及本煤矿项目的特点，本项目环境风险有炸药爆炸、废水未经处理排放等环境风险。

10.1.1. 环境风险识别及调查

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。

10.1.1.1. 生产物质风险识别及调查

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等。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。本项目设有炸药库，炸药最大贮存量为 5t；本项目占地范围内机油最大存在总量为 1t。柴油通过外叫油车直接补充，不在厂区储存。

表 10.1-1 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_4NO_3
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；熔理化特性点(℃)：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：LD ₅₀ ：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：工作现场禁止吸烟、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、自燃物品、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 10.1-2 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)	机油
2	理化特性	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：构筑围堤心或控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质
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；运输车船必须彻底清洗、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

10.1.1.2. 生产系统风险识别及调查

本项目生产过程中的环境风险主要为:

- (1) 炸药爆炸事故分析;
- (2) 瓦斯、煤层爆炸风险;
- (3) 废水事故排放风险。
- (4) 油类物质泄漏风险。

10.1.1.3. 重大风险源识别及调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)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。

本项目生产过程中所涉及的各种物料除炸药以及机油, 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 10.1-3 重大风险源辨识

序号	装置及单元	危险物料	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	是否为重大风险源
1	炸药库	硝铵炸药	5	50	否
2	维修车间	废机油	1	5000	否

由上表可知, 根据分析, 拟建项目不存在重点风险源。

10.1.1.4. 风险转移途径调查

本项目环境风险转移途径识别见下表。

表 10.1-4 本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	√	√	√	√

10.1.2. 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对环境风险进行分级，计算危险物质数量与临界量比值（Q），当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比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种环境风险物质的临界量，t。

根据表 10.1-3 中的数据计算得： $Q=5/50+1/5000=0.1002$ ，即 $Q<1$ ，环境风险潜势为 I。

10.1.3. 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的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、简单分析。根据建设项目设计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，按照下表确定评价等级。

表 10.1-5 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、VI ⁺	III	II	I
评价工作等级	二	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、环境影响途经、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性说明				

对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、VI⁺级。

根据前述分析，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，风险评价等级为简单分析。

10.2. 环境敏感目标概况

本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，拟建项目环境敏感目标统计见表 2.9-1。

10.3. 环境风险分析及风险防范措施

10.3.1. 炸药爆炸事故分析

(1) 风险分析

本项目设有炸药库，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。在贮存过程中若发生爆炸，将造成严重的人身伤害和财产损失。

此外，井下分发室、爆破面也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，并事前做好通知预警，禁止随便进入矿区，就不会造成人员伤亡与财产损失。

本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。

(2) 防范措施

建设单位应从以下几个方面做好炸药的风险防范措施：

1) 制定防盗窃、防抢劫、防破坏的应急预案和实施细则，并每半年组织人员进行一次演练，以便遇到紧急情况时能够从容应对。

2) 与周围企业、附近村庄、最近的派出所、消防队等单位协防，做好应急处理。

3) 专人主管哑炮处理，凿岩前必须检查工作面上有无哑炮，有哑炮时则必须处理之后方可凿岩，严禁沿残眼打孔；制定盲炮处理责任制，出现盲炮当班处理，当班无法处理的盲炮，交班时要交代清楚，有记录，并上报主管部门。

4) 对炸药和爆破器的管理上严格执行公安部的有关规定；使用过程建立使用量的记录档案，防止炸药的流失。

5) 设定爆破警戒线，放炮前 10min 清理现场，现场无关人员必须全部撤离至安全地方。

6) 选用合格的导爆元件，导爆管的加工使用，起爆药包的段别、数量，装存结构等必须符合设计要求，并按爆破规程进行；装药工序必须按操作规程进行。

7) 爆破作业人员必须经培训、考试合格，并持有公安机关颁发的爆炸物品作业证，并严格按照《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》和《爆破作业安全规程》执行。

8) 矿山企业要设置测定雨量设施，当汛期本区域连续降雨达到 50mm 以上或气象预报为“暴雨”的天气时，井工开采矿山必须立即停产撤人，企业主要负责人必须在岗在位。当井下涌水量出现突增、突减以及水质发生变化等情况时，要先停产撤人，然后分析原因。建立紧急情况下人员撤离制度。

9) 及时处理采空区；地表水附近应按设计要求留足防隔水岩矿。

10.3.2. 瓦斯、煤层爆炸风险

(1) 风险分析

矿井瓦斯的危害主要有三个方面，瓦斯爆炸、瓦斯燃烧和中毒窒息。矿井瓦斯爆炸必须同时具备三个条件：一定浓度的瓦斯、一定温度的引火源和足够的氧气。一般情况下，瓦斯爆炸的界限为 5%~16%，其中瓦斯浓度达 9.5%时，爆炸的威力最大。正常情况下，瓦斯的点燃温度为 650°~750°。在空气与瓦斯混合的气体中，如果氧含量大于 12%，瓦斯就具有爆炸性，低于 12%时，瓦斯混合气体即失去爆炸性，遇火也不会爆炸。大部分瓦斯爆炸是发生在采掘工作面，其中又以掘进工作面占多数，约占瓦斯燃烧爆炸事故次数的 1/3 以上。井下放炮与电气火花是瓦斯燃烧爆炸的主要火源。企业忽视安全生产、管理松弛或缺乏科学管理、违章指挥和违章作业也是促使瓦斯事故严重的重要原因。

煤尘爆炸必须同时具备四个条件，一是煤尘本身具有爆炸性；二是煤尘必须悬浮于空气中，并达到一定的浓度，煤尘爆炸的浓度范围与煤的成分、粒度、引火源的种类和温度及度试验条件等相关，一般说来，煤尘爆炸的下限浓度为 30~50g/m³，上限浓度为 1000~2000g/m³；三是存在能引燃煤尘爆炸的高温热源，我国煤尘爆炸的引燃温度一般为 700~800℃；四是要求氧气的浓度不低于 18%。

根据《株洲市安全生产监督管理局关于株洲市 2017 年度煤矿瓦斯等级和二氧化碳鉴定审查结果的意见》（株安煤函[2017]89 号文），岩科三号煤矿矿井瓦斯绝对涌出量为 0.5m³/min，瓦斯相对涌出量为 4.5m³/t，CO₂ 相对涌出量为 5.67m³/t，属于低瓦斯矿井。根据《株洲市安全生产监督管理局关于株洲市 2017

年度煤矿瓦斯等级和二氧化碳鉴定审查结果的意见》，岩科三号煤矿煤尘无爆炸性，煤层自燃倾向性为不易自燃。因此，矿井瓦斯爆炸、煤层爆炸风险较小。

(2) 风险防范措施

1) 必须保证矿井的通风完整、独立、可靠。掘进巷道同其他巷道贯通时，必须按《煤矿安全规程》的规定，制定专门的安全技术措施。井下的各类风门、密闭设施，应经常进行检查、维护。矿井主要通风机必须保证正常运行，严禁随意停开；

2) 矿井的各采区之间，实行分通风，采、掘工作面之间，严禁串联通风、扩散通风和利用采空区通风；

3) 对矿井的通风系统应定期进行检查。发现回风巷道失修时，要及时作出修理安排，并组织修复；

4) 局部通风的安装是使用必须符合《煤矿安全规程》的规定，实行双风机，双电源管理，保证局扇的正常运转，实现风电和瓦斯电闭锁，消灭局扇打循环风现象；严禁井下作业人员随意停开局扇；

5) 监理健全瓦斯检查制度，严格按照《煤矿安全规程》第一百四十九条检查瓦斯和二氧化碳，不准空班漏检，并作好检查结果记录；

6) 加强放炮通风管理，井下所有地点的放炮必须执行“一炮三检”和“三人联锁”放炮制度；

7) 各作业点严禁瓦斯和二氧化碳超限作业；

8) 临时停风地点，要立即断电撤人，设置栅栏，揭示警标，长期停风区或停工区，当瓦斯或二氧化碳浓度达 3%，必须在 24 小时内予以封闭；

9) 对采、掘工作面的电气设备实行“风电、瓦斯电两闭锁”措施；

10) 严格按照“通风可靠，抽采达标，监控有效，管理到位”的瓦斯治理方针，坚持“抽采为主、风排为辅、以抽促采、抽采治本”的原则，进行煤层开采，确保安全生产。坚持地面瓦斯抽放系统的正常使用；设置隔爆设施；

11) 井下设有水泵房、水仓，从水仓内接一路无缝钢管至井底车场、运输大巷、各区段运输巷中巷及石门内。再用支管接至采煤工作面运输、回风巷、掘进工作面。井下采用湿式煤电钻打眼，水封爆破，并定期对巷道进行洒水；

12) 采掘工作面的各转载点和装载处，应加强洒水；

13) 建立健全防灭火系统及管路；进风井口应时装设防火铁门；井上井下必须设消防材料库，按要求配备各类消防材料；

14) 凡入井人员，严禁携带烟、火下井；

15) 采空区和不使用的煤巷应及时封闭，并派专人对要封闭的工作面进行灌水工作，对裸露的煤体洒水，使煤体浸透已不能再吸水后及时封闭。

10.3.3. 废水事故排放风险

(1) 风险分析

项目事故外排废水，未经处理与厂区外南面山溪混合。

(2) 风险应急措施

建议在发生废水排放事故时，立即关闭废水排放口，暂停矿井涌水抽排系统，必要时，矿山进行停产并对废水处理站进行维护、检修，带废水处理站修复完善后再启动废水排放口和继续正常生产。

(3) 风险防范措施

请专业有资质的设计单位进行水处理设计，做好调试安装工作和技术移交工作；建设单位安排专人负责水处理的运营和管理，每天对出水达标情况进行记录；设置双路电源和应急电源，以备停电时废水处理系统能够正常工作；对煤泥及时清运，防止堵塞。

10.3.4. 机油泄露风险

(1) 风险分析

本项目维修车间机油泄露可能会引起火灾等，通过环境空气、地表水、地下水 and 土壤等影响环境，且短时间内难以消除。

(2) 风险防范措施

本项目维修间采取防风、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，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。机油暂存区设置托盘或围堰，确保机油泄漏不溢流、蔓延。因此在此条件下，机油泄露得到有效控制，对土壤、地下水的影响较小。

10.4. 环境风险事故应急要求

企业除在安全技术和管埋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。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。为了减少或者避免风险事故的发生，必须贯彻“以防为主”的方针，主要包括以下内容：

（1）指挥结构

设置环境管理机构 and 专门的应急领导小组，由企业负责人任组长，并配专职环保管理人员。

应急领导小组应建立一整套完整的风险事故防范管理制度和赏罚制度，以规范各生产部门的操作规程，实现相互的有效衔接，避免彼此间的扯皮现象，确保风险事故防范管理制度的全过程、全方位落实，减少事故的发生概率和危害程度。

1) 一旦发生风险事故，岗位人员应立即报告装置应急领导小组，发现人员受伤，应拨打 120 急救电话，向医院报警，并说明具体位置和现场情况，上述单位进入现场救护时应配备好自身护具，并根据报警情况，选择好救护路线。

2) 各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理程序进行应急处理。

3) 处理期间根据事态的发展，应急领导小组现场对事故险情进行评估，根据评估结果确定是否需要上级主管部门的协助救援。

（2）信息传递

按照从紧急情况现场与指挥线路一致的线路上报和下传，确保企业管理层及当地环保部门及时得到信息。

（3）现场警戒和疏散措施

1) 由环境管理机构和应急领导小组根据现场实际情况指挥事故单位划定警戒区域，并用警戒绳圈定，并安排人员负责把守，警戒人员必须佩带安全防护用具。禁止无关人员进入危险区域，同时通知公安保卫处禁止无关人员及车辆进入危险区域。

2) 紧急疏散时，由环境管理机构指挥带领人员撤离到警戒区域以外。

(4) 事故上报程序和内容

1) 报告程序:

事故发生后 24h 内将事故概况迅速上报环保、劳动、卫生等相关部门。

2) 报告内容:

发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境影响、灾情损失情况和抢险情况。

(5) 善后处理

1) 突发事件结束后, 由有关部门迅速成立事故调查小组, 进行调查处理。

2) 组织恢复生产, 做好恢复生产的各项措施。

表 10.4-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	矿山、地区应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施, 设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 对事故性质、参数后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制清除污染措施及相设施。
8	人员紧急撤离、疏散, 撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员, 撤离组织计划及救护, 医疗救护。

10.5. 环境风险分析结论

10.5.1. 建设项目环境风险简单分析内容表

表 10.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿 15 万 t/a 开采项目
建设地点	湖南省株洲市攸县黄丰桥镇
地理坐标	东经 113.410484209° 北纬 27.162645443°
主要危险物质及分布	炸药, 存放在炸药库内

环境影响途径及危害后果	1、炸药库爆炸，影响土壤、生态环境。 2、废水事故排放，影响水环境。 3、瓦斯、煤层爆炸，影响土壤、生态环境。 4、机油泄露风险：影响土壤、地下水环境。
风险防范措施要求	1、严格按照公安部的有关规定对炸药和爆破器进行管理。 2、加强废水处理管理。 3、对矿井的通风系统应定期进行检查。 4、机油暂存区域间设置托盘或围堰。

10.5.2. 环境风险自查表

表 10.5-2 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	炸药	机油					
		存在总量/t	5	1					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__人				5km 范围内人口数__人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				__人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3□
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3□
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3□
			包气带防污性能		D1□		D2□		D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1☼		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□
		M 值	M1□		M2□		M3□		M4□
P 值		P1□		P2□		P3□		P4□	
环境敏感程度	大气	E1□		E2□		E3□			
	地表水	E1□		E2□		E3□			
	地下水	E1□		E2□		E3□			
环境风险潜势		IV+□	IV□		III□		II□		I☼
评价等级		一级□		二级□		三级□		简单分析☼	
风险识别	物质危险性	有毒有害□				易燃易爆☼			
	环境风险类型	泄漏□		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☼					
	影响途径	大气☼		地表水□			地下水□		
事故情形分析		源强设定方法		计算法□		经验估算法□		其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB□		AFTOX□		其他□	
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m								
地表水		最近环境敏感目标____，到达时间____h							

	地下水	下游厂区边界到达时间_____d
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d
重点风险防范措施	1、严格按照公安部的有关规定对炸药和爆破器进行管理。 2、设置拦矸坝和截排水沟。 3、加强矸石的综合利用, 降低矸石山的堆积高度和坡度 4、危废暂存间设置围堰。	
评价结论与建议	环境可接受, 环境风险可防控	
注: “□”为勾选项; “_____”为填写项		

11. 环境影响经济损益分析

11.1. 环境保护工程投资

本次改扩建总投资 1990.69 万元，其中环保投资约 105 万元，占项目总投资的 5.27%，项目环保投资估算见下表。

表 11.1-1 项目环保投资估算表

类别	项目	内容	投资额 (万元)	备注
废水处理	生活污水	隔油池、一体化污水处理设施	20	新建
	矿井涌水	废水处理设施	30	改造
废气	煤仓扬尘	改造为全封闭式	15	新建
		喷雾洒水设施	/	已建
	矸石库扬尘	新建封闭矸石库，设置洒水降尘装置	17	新增
	食堂油烟	2套油烟净化器	4	新建
	锅炉改造	燃煤锅炉改为电热水锅炉	6	改造
	固废	危险废物	15m²危废暂存间	3
噪声处理	设备噪声	生产设备设置独立设备房、设备加装隔声罩、减震垫	/	已建
生态恢复及水土保持	生态修复	矿区覆土植被恢复	/	计入水保、矿山复垦整治费用，本环评不重复计算
		闭矿后的环境治理	/	
环境管理	排污口管理	规范排口、环境保护图形标志	2	新增
	监测计划	环境监测	8	新增
		地下水监测井	/	依托现有的居民水井作为监测井
合 计			105	

11.2. 环境效益

本项目生活污水新增地埋式污水处理设施进行生化处理；煤矸石外售砖厂用于制砖，减少矸石堆场的地质环境影响，矿山地质环境和生态环境将明显好转。

本项目进一步完善各项环保措施，对矿山遗留下的环境问题进行整改，对矿区周边采取绿化等生态补偿措施。

本工程营运期满后，将对废弃地表建筑进行生态治理及恢复工作。通过以上这些措施，可减轻本工程建设对环境的影响，使所在区域总的生物量得到部分恢复，

增加区域的水源涵养量。

11.3. 社会效益

本项目增加周边村民的劳动就业机会，能够解决农村富余劳动力的就业问题；另一方面带动了当地各行业的发展，例如服务业、运输业，繁荣了当地经济，促进了当地工商业的发展、人民生活水平的提高，效益显著。本项目的运营对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展有一定作用。因此，本项目具有一定的社会效益。

11.4. 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目是以经济效益为前提、以环境效益为基础建设的。项目将充分利用当地矿产资源的优势，以获得经济效益为目的，来带动区域经济的发展，解决当地富余劳动力的就业问题。在确保各项污染防治措施有效运行的情况下，工程建设对环境影响较小，产生的环境负效益也可以接受。从总体来看，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。

12. 环境管理与监测计划

12.1. 环境管理

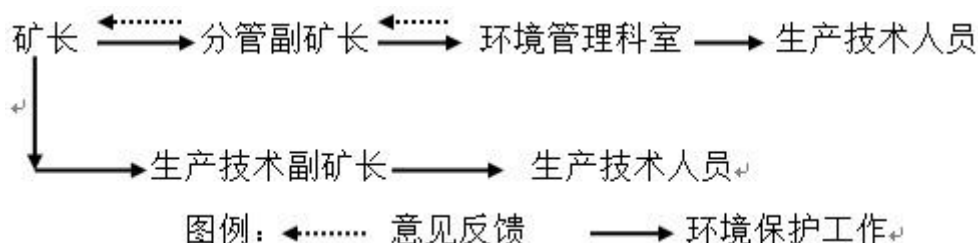
为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目的特点，制定完善的环境管理体系。

12.1.1. 环境管理机构

为搞好环境保护工作，煤矿应成立专门的环境保护管理机构，根据《煤炭工业环境保护设计规范》的有关规定，该机构应配置专职管理干部和专职及时人员 3 名，负责落实项目的各项环保工作、防污治污措施、植树造林、保护生态、改善环境措施等工作。



12.1.2. 环境管理职责

- ①贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准；
- ②制定明确的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律、法规及其应遵守的规定和承诺。
- ③加强废水、噪声等治理设施监督管理，确保污水处理设备正常运行，厂界

噪声达标。

④建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。

⑤搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

⑥检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与该工程有关的环境问题，维护好公众的利益。

12.1.3. 矿山现有管理措施

根据现场收集资料，煤矿现有安全质量日常检查管理制度、安全检查制度、安全目标管理制度、安全隐患排查制度、安全投入保障制度、安全生产责任制度、安全操作规程管理制度、煤矿事故应急救援制度（安监方面）、安全预警预报制度等，这些制度主要集中在安全生产方面的制度、安全应急措施、安全监管方面的制度。

12.1.4. 建议需完善的管理制度

根据项目勘查，企业未针对矿区环保设施设备提出管理制度要求，评价建议建设单位做好以下几点管理制度：

（1）井下涌水地面沉淀池管理制度

主要针对井下水处理站的管理，评价建议建设单位对该制度明确责任人，该责任人负责井下涌水的日常监管，定期安排工作人员对井下水处理站煤泥进行清捞。

（2）生活污水地埋式污水处理设施管理制度

明确设施管理人员，指定定期检修、清捞工作，保证地埋式污水处理设施处理效率。

（3）矸石库管理制度

明确矸石库管理责任人，负责煤矸石转运、煤矸石堆存压实、煤矸石自燃温度控制监管等工作。

（5）厂区废水外排口管理制度

由专人负责厂区废水外排口管理，做好企业自行监测管理工作。

（6）地下水环境监测管理工作

由专人负责矿区地下水环境监测管理工作，由该人负责定期委托专业检测机构对地下水监测井进行监测，并及时登记造册。

12.1.5. 投产环境管理

（1）建立日常环境管理制度

建设单位应根据国家、地方环境保护法规和标准，建立日常环境管理制度，内容包括以下几个方面：

- ①建立完善的环境管理体系，并配备一定数量的环境管理专职人员；
- ②制定非正常排放的控制、无组织废气的控制、环境风险防范等环境管理计划要求；
- ③对环境管理计划每年至少进行一次评估并予以修正，报管理部门备案；

（2）建立环境管理台账

记录日常环境管理相关情况，并存档，所有记录至少保存 5 年，每年度年检时统计后提交环境管理部门。记录要求如下：

- ①记录污染治理设施日常运行状况，记录运行时间、药剂量及来源、耗电量、处理效果等；
- ②非正常排放情况；
- ③环境污染事故放生及处置情况；
- ④生产运行记录；
- ⑤日常环境管理记录若需要修改，原记录及修改后的记录都应存档，并说明修改原因。

（3）制定环境管理费用保障计划

建设单位应根据环评及设计要求对各项环境保护和措施的建设、运行及维护进行跟踪管理。制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障计划，对各项费用进行估算统计，报财务部门备案，设置环保专项资金。

12.1.6. 运营期环境管理具体要求

根据本项目建设特点，运营期环境管理具体要求见下表，表中各项环保措施

可作为编制生产运营期环保计划的依据，并付诸实施。

表 12.1-1 运营期环境管理具体要求一览表

环境影响		环境管理具体要求	执行单位
正 常 工 况	废水	(1) 矿井水处理及生活污水处理设施配备专职人员进行管理，保证矿井水处理及生活污水处理设施正常运行，每天对水处理设备运行情况进行记录，并存档备查； (2) 每年开展一次污染治理设施自查，落实现有处理工艺及规模是否满足处理要求； (3) 若废水治理设施发生变动时，保留相应记录，并办理相应的变更手续； (4) 污染物排放总量发生变化时，应及时向环保局申请变更手续； (5) 本项目设置 2 个废水排口，对排口进行规范化管理。	岩科 三号 煤矿
	无组织粉尘	(1) 按照环评报告要求建设煤仓和矸石库，并设置喷淋降尘等措施； (2) 对各无组织粉尘排放源采取洒水降尘措施及工业场地道路进行定期洒水，并做相应的记录。	
	噪声	(1) 对厂区内的建筑隔声、基础隔振、消声器的安装等环保措施的落实情况进行管理，定期组织人员对以上措施进行检修和维护； (2) 对厂界绿化情况进行跟踪管理； (3) 对煤炭运输时间进行管理，不得在夜间进行运煤活动； (4) 定期组织运输人员学习，加强其环保意识，在经过村庄路段时禁止鸣笛。	
	固体废物	(1) 煤矸石运往砖厂生产制砖，处置率 100%； (2) 生活垃圾统一收集，定期清运，按当地环卫部门要求处置； (3) 危废暂存间进行管理，废机油、废蓄电池、含油抹布及手套交有资质的单位处置，不得随意乱排； (4) 做好各项固体废物的处置情况记录；	
	地下水	(1) 严格按《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》留设保安煤柱；	
	生态影响	(1) 落实矿区水土保持方案； (2) 对地表移动变形观测部门的观测结果进行统计管理，随时了解矿区地表移动变形情况； (3) 对矿区内生态环境恢复和治理措施落实情况进行监管； (4) 落实工程水土保持和复垦经费来源，按规定上交土地复垦保证金。	
非 正 常 工 况	废水	(1) 当矿井水发生事故排放时，暂停井下开采，减少事故外排废水的产生。 (2) 对非正常排放的事故原因、影响范围、应急措施及处理结果进行调查，做好记录，并存档备查。 (3) 当一体化污水处理设施出现异常时，需将生活污水排入事故池收集。	岩科 三号 煤矿

环境风险	(1) 制定环境风险应急预案, 并到县生态环境部门进行备案; 定期进行评估并予以修正, 若有变更, 向县环保局备案。 (2) 制定矿井顶板和保护煤柱管理和沉陷区综合治理管理措施; (3) 严格按照环境风险评估中的有关要求采取环境风险防范措施; (4) 定期开展环境风险应急演练。
------	--

12.2. 环境监测计划

环境监测工作是环境管理的基础, 能及时、准确地反映企业排污状况及对环境的污染状况, 有利于环保主管部门对辖区内环境保护的统一协调。为了及时掌握生产中各项污染治理设施的有效性、矿区和区域的环境质量变化情况, 本项目的日常环境监测工作将委托有监测资质的单位定期进行, 并向社会 and 公众公开。

12.2.1. 污染源监测计划

矿井生产期污染源监测计划见下表。

表 12.2-1 矿井生产期污染源监测计划

污染源	监测因子	监测布点	监测频率
废水	pH、SS、COD、石油类、总铁、总锰、氟化物	矿井涌水处理设施排放口	2 次/年
	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	生活污水处理设施总排口	2 次/年
废气	TSP	工业场地上风向 2~50m 范围内设 1 个参照点, 下风向 2~50m 设 2~3 个监控点。	1 次/年
噪声	昼夜等效连续 A 声级	工业场地东南西北厂界	1 次/年

12.2.2. 环境质量监测计划

表 12.2-2 矿井生产期环境质量监测计划

环境要素	监测因子	监测布点	监测频率
地表水环境	pH 值、溶解氧、悬浮物、氨氮、COD、BOD ₅ 、石油类、氟化物、总铁	工业广场排放口汇入南面小溪上游 500m 及下游 500m	1 次/年
地下水环境	pH、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、总硬度、氟化物、铁、锰、总大肠菌群	最近居民水井	1 次/年
土壤环境	GB15618 中规定的 9 项基本项目	项目矸石堆场周边土壤	1 次/5 年

12.3. 排污口设置及信息公开

12.3.1. 排污口设置要求

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

（1）排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必需规范化；
- ②排污口应设置便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（2）排污口的技术要求

- ①排污口的位置必须合理确定，按相关文件要求，进行规划化管理；
- ②污水排放采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，矿井工业场地设置污水排放口，在工业场地总排口、污水处理设施进出水口等处设置水质采样点；
- ③设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

（3）排污口立标管理

- ①上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和 GB15562.2-1995 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。

②排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

③要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范排污口标志牌登记证》，并按要求填写相关内容。

④根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

（4）本项目排口设置及要求

①本项目废水设置 2 个排放口（矿井涌水排放口和生活污水排放口）。废水排放口应具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点；排污口设置为圆筒形，保证水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s；依据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、

排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案；废水排放口设置排放口标志牌。

12.3.2. 信息公开制度

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

（1）建设项目扩建前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

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

（3）施工期信息，包括施工单位、监理单位的主要信息，施工进度简要信息；

（4）排污信息，包括主要污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（5）日常监测结果应及时建立档案，对于常规监测数据应及时进行公开；

（6）防治污染设施的建设和运行情况；

（7）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（8）突发环境事件应急预案。

12.4. 总量控制

本项目的总量指标为：COD 7.84t/a、NH₃-N 0.21t/a。经查询，攸县丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿 2014 年通过初始分配获得化学需氧量 10.35 吨。因此，本次建设单位应向当地环保部门申购 NH₃-N 0.21t/a。

12.5. 竣工环境保护验收内容

在项目建设完成后，建设单位应自行或者委托技术机构按照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ672-2013）、环评报告书及审批决定，如实查验、监测、记载项目环境保护设施的建设和调试情况，同时如实记录其他环境保护对策措施和“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。组织成立验收工作组，开展环保竣工验收工作。

本项目环境保护措施竣工验收一览表供企业自主验收，具体见下表。

表 12.5-1 环境保护竣工验收要求一览表

类别	项目名称	验收内容	执行标准及验收要求	监测因子
营运期环保验收内容				
废水	井下排水	改造现有废水处理设施	处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准后排放。	pH、SS、COD、石油类、Mn、Fe、氟化物
	生活污水	环评要求新增 1 座隔油池；1 套地埋式一体化污水处理设施，处理能力为 50m ³ /d。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	pH、SS、COD、氨氮、动植物油、BOD ₅
废气	井下粉尘	采用湿式作业，工作面定期洒水，保持湿润，减少扬尘。	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 标准	TSP
	煤仓	目前已有喷淋装置，但未封闭，环评要求改造为全封闭式煤仓。		
	矸石库	新建封闭矸石库，并设置喷淋装置。		
	食堂油烟	目前无处理设施，环评要求新增油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	油烟
噪声	产噪设备	风机、空压机等高噪声设备置于室内，基础减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	Leq
固体废物	煤矸石	运至周边砖厂制砖。	是否实行分级分类管理，是否落实“四专”管理措施、制度上墙、信息联网，是否设置规范化智慧危废暂存间，危废暂存间是否满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《株洲市危险废物暂存间规范管理指南（试行）》一级规范管理要求	--
	生活垃圾	已设置垃圾收集桶，由工作人员转运至最近垃圾收集点，由攸县环卫部门统一处置。		
	煤泥	煤泥掺入原煤外售		
	废机油、废蓄电池、含油抹布及手套	目前无危废间，环评要求增设 15m ² 危废暂存间暂存危废，并定期交有资质单位处置		
地下水	分区防渗、地下水监测井及跟踪监测		/	/
风险	油类储存区及危废间地面防腐防渗；井下通风		/	/

类别	项目名称	验收内容	执行标准及验收要求	监测因子
土壤	废水处理设施、生活污水处理设施防渗、防腐等措施；地面硬化及周边绿化。		/	/
生态环境	对场地进行植被恢复		/	/
退役期环保验收内容				
生态恢复	退役后，封闭井筒； 清运煤炭、设备，拆除工业广场建筑物，进行植被恢复等。		/	/

备注：根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011），本次评价不包含闭矿期，因此闭矿期的环保措施和验收不在本次评价范围和验收范围。

13. 入河排污口论证

13.1. 入河排污口论证概况

根据湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省入河排污口监督管理办法》的通知（湘政办发〔2018〕IV号），为规范建设项目入河排污口设置论证工作的内容和要求，保证入河排污口设置论证报告的编制质量，在本省境内江河、湖泊(含渠道、水库等水域)新建、改建或者扩大排污口，以及对排污口使用的监督管理，要求开展入河排污口设置论证工作。

本项目为改扩建项目，工程后，废水排放依托现有排污口，但排水量增大，因此根据株洲市生态环境局发布的《关于开展建设项目“多评合一”试点工作的通知》，项目的排污口设置论证内容纳入本环评报告书。

入河排污口设置论证工作等级由各分类指标等级的最高级别确定，分类等级由地区水资源与水生态状况、水资源利用状况、水域管理要求、污染物排放类型、废污水排放量等分类指标的最高级别确定。入河排污口设置论证分类分级指标见下表。

表 13.1-1 入河排污口设置论证分类分级指标

分类指标	等级		
	一级	二级	三级
水功能区管理要求	涉及一级水功能区中的保护区、保留区、缓冲区及二级水功能区中饮用水水源区	涉及二级水功能区中的工业、农业、渔业、景观娱乐用水区	涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡区
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量超出水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力
水生态现状	现状生态问题敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生明显影响，同时存在水温或水体富营养化影响问题	现状生态问题较为敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生一定影响	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微
污染物排放种类	所排放废污水含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物	所排放废污水含有多种可降解化学污染物	所排放废污水含有少量可降解的污染物
废污水排放流量（缺水地区）（m ³ /h）	≥1000（300）	1000～500（300～100）	≤500（100）
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20～200 万吨	小于 20 万吨

区域水资源状况	用水紧缺，取用水量达到或超出所分配用水指标	水资源量一般，取用水量小于或接近所分配用水指标	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标
---------	-----------------------	-------------------------	----------------------

表 13.1-2 本项目入河排污口设置论证等级判定表

分类指标	本项目情况	分级
水功能区管理要求	涉及二级水功能区中的农业用水区	二级
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	三级
水生态现状	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生生态环境无影响或影响轻微	三级
污染物排放种类	所排放废污水含有少量可降解的污染物	三级
废污水排放流量（缺水地区）	≤500m³/h	三级
年度废污水排放量	20~200 万吨	二级
区域水资源状况	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标	三级

综合上述分析，最终确定项目入河排污口设置论证等级为二级。

13.1.2. 入河排污口基本情况

按照《中华人民共和国水污染防治法》：“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口”，本项目依托现有工程排污口，不新建排污口。因矿井涌水与生活污水废水性质不同、排放标准不同，且由于项目地势、地面硬化等原因，无法将矿井涌水与生活污水合并排放，因此本项目保留并利用现有矿井涌水排放口与生活污水排放口。

本项目一共包含 2 个废水排放口，分别为矿井涌水排放口和生活污水排放口。排放口基本情况如下：

（1）矿井涌水排放口（DW001）

排污口位置：湖南省株洲市攸县黄丰桥镇岩科三号煤矿工业广场南面小溪；

排污口地理坐标：27°16'21.94892"N，113°41'10.15038"E；

排放方式：连续排放；

排水量：508750t/a；

排水去向：小溪；

入河方式：明渠排入小溪。

（2）生活污水排放口（DW002）

排污口位置：湖南省株洲市攸县黄丰桥镇岩科三号煤矿工业广场南面小溪；

排污口地理坐标：27°16'23.35386" N，113°41'8.69234" E；

排放方式：连续排放；

排水量：13780.8t/a；

排水去向：小溪；

入河方式：明渠排入小溪。

13.1.3. 废污水来源及构成

矿区废水主要包括矿井涌水和生活污水。

13.1.4. 井下涌水

根据本项目开发利用方案，预测矿井井下涌水正常情况约 50m³/h，最大涌水量约 125m³/h。正常涌水情况下，矿井涌水产生量为 1200m³/d，排放量为 950m³/d；最大涌水情况下，矿井涌水产生量为 3000m³/d，排放量为 2750m³/d。本评价按正常涌水量情况 275 天，最大涌水量情况 90 天，对矿井涌水水量加权平均计算，则本项目矿井涌水年产生量为 600000m³/a(1643.84m³/d)，年排放量为 508750m³/a(1393.84m³/d)。矿井涌水水质以煤粉和岩粉尘污染为主，特征污染物主要有 SS、COD、氟化物、总锰、总铁等。本项目矿井涌水经“井下水仓+絮凝沉淀池”处理后排放。2023 年 2 月委托湖南云天检测技术有限公司对项目矿井涌水出口数据进行了监测。详细监测数据可见下表。

表 13.1-3 地表水水质实测及评价结果

采样点 位	检测项 目	检测结果				计量 单位	《煤炭工业污 染物排放标 准》 (GB20426-20 06)	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类
		2023.02.21			平均			
		第一次	第二次	第三次				
矿井涌 水出口	悬浮物	8	7	8	7.7	mg/L	50	/
	化学需 氧量	14	13	11	12.7	mg/L	50	20
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	5	0.05
	氟化物	0.122	0.103	0.071	0.099	mg/L	10	1.0
	铁	0.01	0.02	0.01	0.013	mg/L	6	/
	锰	0.251	0.414	0.310	0.325	mg/L	4	/
	pH	7.2	7.1	7.3	7.2	/	/	6-9
	氨氮	0.060	0.068	0.056	0.061	mg/L	/	1
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	/	0.2

六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	/	0.05
铬	0.00055	0.00050	0.00052	0.00052	mg/L	/	/
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	mg/L	/	0.05
总锌	0.00263	0.00427	0.00321	0.00337	mg/L	/	1
总镉	0.00007	0.00009	0.00006	0.00007	mg/L	/	0.005
总汞	0.00004L	0.00007	0.00004L	0.00005	mg/L	/	0.0001
总砷	0.00033	0.00035	0.00024	0.00031	mg/L	/	0.05
镍	0.0130	0.0202	0.0148	0.016	mg/L	/	0.02
铊	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	mg/L	/	/

停产状态下矿井涌水各污染因子浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准。

为了了解生产状态下矿井涌水情况，本项目参考《攸县老虎冲矿业有限责任公司煤矿开采项目环境影响报告书》中 2019 年 10 月委托湖南省泽环检测技术有限公司对原老虎冲煤矿矿井涌水监测数据，老虎冲煤矿位于本项目东面 2.2km，与本项目矿山地质条件相似、废水性质类似，监测期间煤矿正在生产。根据矿井水水质监测，老虎冲煤矿生产过程中矿井涌水处理设施（二级沉淀池）排放口污染物浓度为：pH 7.82、COD 9 mg/L，SS 11.5mg/L，石油类 0.25 mg/L，氟化物 0.01mg/L，总锰 0.01mg/L，总铁 0.115 mg/L。在上述污染物中，二级沉淀池仅对 SS 有去除效果，结合沉淀池 SS 去除率及本项目实测情况，岩科三号煤矿在正常开采期间井下涌水主要污染物产排情况如下：

表 13.1-4 矿井涌水排放量及排放浓度统计表

污染源	污染物名称	产生		排放		排放限值
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)
岩科三号 煤矿井下 涌水	废水量	/	600000	/	508750	/
	COD	12.7	7.62	12.7	6.461125	20
	SS	200	120	20	10.175	50
	石油类	0.01	0.006	0.01	0.0050875	0.05
	氟化物	0.1	0.06	0.1	0.050875	1.0
	锰	0.33	0.198	0.33	0.1678875	/
	铁	0.02	0.012	0.02	0.010175	/

矿区井下涌水经三级沉淀池处理后各污染因子排放浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求（根据国家三部委发布的《关于进一步加强煤炭

资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）中要求：“矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值）。

13.1.5. 生活污水

生活污水主要为办公楼生活废水、食堂废水和淋浴废水，产生量为 17226m³/a。食堂废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后和淋浴废水一起排入地埋式污水处理站进行深度处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求后外排。项目生活污水产排情况见下表：

表 13.1-5 整合后生活污水产生、排放情况

污染源	污染物名称	产生		排放	
		浓度(mg/l)	产生量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)
工业广场生活污水	废水量	/	17226	/	13780.8
	COD	300	5.1678	100	1.37808
	BOD ₅	150	2.5839	20	0.275616
	SS	250	4.3065	70	0.964656
	氨氮	30	0.51678	15	0.206712
	动植物油	20	0.34452	10	0.137808

13.2. 水域管理要求和现有取排水状况

13.2.1. 水域管理要求

13.2.1.1. 水功能区划与水质管理目标

项目排污口位于南面小溪，据株洲市环境功能划分方案等文件与相关环境功能区的确定原则，南面小溪主要功能为泄洪、排水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

13.2.1.2. 水域纳污能力

据水功能区管理要求、《水纳污能力计算规程》（SL 348-2006），结合河流现状实测水质资料（枯水期），本项目 DW001 排放口位于 DW002 排放口下游约 53m，以本项目 DW001 排污口下游 100m 处（地表水监测点 S1）为计算断面，核算确定其河段枯水期纳污能力。本评价地表水环境影响预测采用完全混合

模式计算，公式如下：

$$M = (C_s - C_0)(Q + Q_p)$$

式中：M—水域纳污能力，g/s；

C_s —水质目标浓度值，mg/L；

C_0 —初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q—初始断面的入流流量，m³/s；

Q_p —废污水排放流量，m³/s。

本项目 DW001 排放口位于 DW002 排放口下游约 53m，都在地表水监测点 S1（距 DW001 排污口下游 100m 处）上游，排污口断面纳污能力计算的初始断面污染物浓度以 S2 断面实测现状值确定（监测时期为水体枯水期、初始断面入流流量也为水体枯水期流量）。计算结果见下表。

表 13.2-1 本项目排污口断面（小溪）纳污能力计算表（现状水平年）

项目	单位	COD	NH ₃ -N	石油类	氟化物
初始断面的污染物浓度 C_0	mg/L	9	0.16	0.02	0.09
水质目标浓度 C_s	mg/L	20	1	0.05	1
初始断面的入流流量 Q	m ³ /s	0.12			
本项目排放流量 Q_p	m ³ /s	0.0166			
水域纳污能力 M	g/s	1.5026	0.114744	0.004098	0.124306
	t/a	47.386	3.619	0.129	3.920

13.2.2. 取排水现状

13.2.2.1. 取水现状

项目周边居民用水主要来源为区域乡镇供水管网。根据退水可能影响涉及范围，对本项目接纳水体排污口以下河段的主要取水口现状进行调查，根据调查本项目论证范围内无工业、农业、生活等集中式取水口。

13.2.2.2. 排水现状

论证区域内主要排水来自本项目所设排污口及沿河分布的居民生活污水。

13.3. 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析

13.3.1. 对水质影响分析

根据 8.3.1 地表水预测章节结果。

项目废水正常排放与非正常情况下排入受纳水体南面小溪后，完全混合后各预测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，未出现超标。项目预测评价时期为水体枯水期，因此在水体平水期、丰水期期间，水体流量变大，完全混合后各预测因子更能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

13.3.2. 水域纳污能力分析

按照水功能区水质要求，经核算枯水期小溪纳污能力为 COD 47.386t/a、氨氮 3.619t/a、石油类 0.129t/a、氟化物 3.920t/a；本项目排放量为：COD 7.839t/a、氨氮 0.207 t/a、石油类 0.0051t/a、氟化物 0.0509t/a。收纳水体断面纳污能力大于本项目排污量。因此在水体平水期、丰水期期间，水体流量变大，收纳水体断面纳污能力亦大于本项目排污量。

因此，本工程排水对所处河段纳污能力不会造成明显不利影响。

13.3.3. 对生态的影响分析

13.3.3.1. 对珍稀水生生物及鱼类的影响

本项目废污水为井下涌水和场内员工生活污水后的排水，不含有害放射性物质、水温不会出现明显变化，排入河流水体时，不会对珍稀水生动植物、鱼类生存发育影响，废污水排放不会对水生生物生产力、生物多样性产生影响。

13.3.3.2. 对水体富营养化的影响

本项目废污水为井下涌水和场内员工生活污水后的排水，尾水均能达标排放，且尾水含氮、磷量较低，总体来说不会对水体产生营养化影响。

13.3.3.3. 对地下水影响的分析

由于地下水运移缓慢，且洪水过程时间较短，因此，地下水不易受到排污口地表水污染。此外，本项目不会直接向地下水排放污水，各构筑物防渗等级均按相关防渗区要求设置，且渠道、污水处理站各设施均根据国家规定的防腐蚀工程

设计规范进行了必要的外壁防腐和内壁防腐措施，正常工况下不应有污水处理设施发生渗漏至地下水的情景发生。因此一般情况下，各区域做好防渗，防渗层不会出现裂缝；同时污水管网加强维护，尽量避免跑冒滴漏发生，加强池体日常的巡检，发生裂隙及时汇报并采取应急措施。

综上，通过做好排水系统、污水处理站防渗漏工作等，可以避免项目污水对地下水产生不良影响。

13.3.4. 入河排污口设置对第三者影响分析

本项目生活污水经地埋式污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB3838-2002）一级排放标准后排放。矿井水经废水处理站处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后（悬浮物标准参照《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准）排放。经预测处理后废水排入受纳水体后，地表水可满足水功能区划要求，项目周边居民用水主要来源为区域乡镇供水管网。根据退水可能影响涉及范围，对本项目受纳水体排污口以下河段的主要取水口现状进行调查，根据调查本项目论证范围内无工业、农业、生活等集中式取水口。根据现状监测资料，本项目下游监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III水质标准，表明该区域地表水环境质量良好，均能达到水质管理目标。

因此本项目排污口设置对第三者影响较小。

13.4. 污水处理措施及效果分析

根据本报告 9.2 章节本项目废水污染防治措施分析可知，本项目项目建设完成后排放的废水能够满足相应标准要求。

13.5. 入河排污口设置合理性分析

按照《中华人民共和国水污染防治法》：“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口”，本项目排污口不在上述保护区内，符合《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定。

根据现场查看，本项目排污口为现有工程污水排放口。根据项目分析预测和评价，项目废水能够满足排放标准要求，且排入水体后，地表水环境质量能够满

足 III 类标准要求，不会对水生生物生产力、生物多样性产生影响，因此本项目依托现有排污口排放尾水是可行的。

根据《长江、黄河和渤海入海(河)排污口命名与编码规则(试行)》(环办执法函[2020]718 号)文件，本项目排污口属于工业排污口。建设单位需根据文件要求设置标志牌。标志牌应设在排污口附近，一个标志牌对应一个排污口，并尽可能做到安全牢固、醒目便利。设置中，还应注意考虑流域环境整体性，统筹排污口在上下游、左右岸、干支流等分布情况，尽可能保持美观协调。标志牌信息应真实准确、简单易懂，便于日常监管和公众监督。

14. 环境影响评价结论

14.1. 结论

14.1.1. 项目概况

株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿位于攸县黄丰桥镇兴旺村，根据《湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组关于对株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函》（湘煤关退[2018]6 号）文，岩科三号煤矿与骆驼湾煤矿进行减量重组，其中岩科三号煤矿为减量重组保留煤矿（骆驼湾煤矿为减量重组关闭煤矿），矿井生产能力由 6 万 t/a 规划至 15 万 t/a。重组改造后原骆驼湾煤矿不再开采，项目矿区面积为 0.8484km²，准采标高+400m~-500m，采用地下开采方式、斜井开拓，矿井服务年限 14.8 年，总投资 1990.69 万元。项目主要建设内容：改建原岩科三号煤矿工业广场作为整合矿后的主井工业广场，主要用于出矿生产、矿井水抽排、煤矸石堆存等；井筒改造工程：利用现主斜井、行人斜井、回风平硐，在±0m 井底车场附近新建暗主斜井和专用回风上山，在-200m 标高由井底车场联系各井硐，形成矿井二水平开拓系统；将现有煤坪改造成封闭式煤仓并新建封闭式矸石库；新增地埋式一体化污水处理设施处置职工生活污水，改建废水处理站处理井下涌水，新建 1 个危废暂存间。

14.1.2. 项目与有关政策、规划符合性

（1）国家产业政策符合性

根据分析，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》、《关于加快落后小煤矿关闭退出工作的通知》、《湖南省煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的实施方案》、《湖南省安全生产监督管理局关于进一步淘汰落后产能促进煤炭行业安全发展的意见》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告》和《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》、《煤炭行业绿色矿山建设规范》、《湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组关于对株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函》、《国家安监禁止使用和淘汰的煤矿设备及工艺目录（一、二、三批）》

等文件中要求，符合国家和省市产业政策。

（2）规划符合性

根据分析，本项目建设与《湖南省矿产资源总体规划（2021-2025）》、《湖南省主体功能区规划》、《湖南省生态保护红线》、《株洲市矿产资源总体规划（2021~2025 年）》均具有相符性。

因此，本项目建设与省、市、区有关规划不相违背。

14.1.3. 项目所处环境功能区、环境质量现状及存在的主要环境问题

（1）项目所处环境功能区

本项目周边水体为矿区南面小溪、酒埠江水库支流及酒埠江水库，南面小溪、酒埠江水库支流属于Ⅲ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类；攸县酒埠江水库属于Ⅱ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

（2）环境质量现状

根据《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2022 年 12 月及全年全市环境质量状况的通报》（株生环委办【2023】3 号），攸县 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、CO、SO₂、O₃ 年评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，攸县区域环境质量良好，属于达标区域；居民点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

项目南面小溪、酒埠江水库支流满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，酒埠江水库各监测因子均满足Ⅱ类水质标准，区域水质良好。

项目区地下水能够满足《地下水环境质量》Ⅲ类标准的要求。

项目区域建设用地各监测点土壤环境均可达《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，农用地监测点土壤环境可达《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

项目噪声监测点昼间和夜间等效声级监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区标准要求

（3）存在的主要环境问题

评价区内植被覆盖较好，区内无大的工业企业，废水、废气、噪声等污染较轻，区内目前主要环境问题有：工业场地生活污水未经有效处理外排；煤坪未封闭，易造成扬尘；现有矸石场未修复完全（重组改建后原矸石场不再利用，新建全封闭矸石库，并设置喷淋装置）；食堂油烟未经油烟净化器处理排放等。

14.1.4. 环境影响

14.1.4.1. 生态环境影响

项目不新征占地面积，矿山生产巷道、地面生产系统等均已建成，对土地资源占用影响小。同时项目应加强工业场地的绿化和硬化，完善截排水沟等防护措施，严格落实水土保持措施。

14.1.4.2. 地表水环境影响

（1）矿井废水

营运期矿井涌水部分回用于井下和地面生产、防尘，多余部分经废水处理站处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）后排放。经预测，项目废水正常及非正常排放情况下，受纳水体南面小溪地表水水质预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，因此，项目外排废水对周边水环境影响较小。

（2）生活污水

食堂废水经隔油池处理、生活粪便污水经化粪池处理后与洗衣、淋浴废水一同进入埋地式污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后外排，对地表水环境影响较小。

14.1.4.3. 地下水环境影响

区内降雨量较丰富，易于补给地下水，区域地下水均衡不会受到破坏，对当地农业生产、居民生活用水不会造成影响。因此，预测评估未来矿业活动对区域地下水均衡影响较轻。营运期落实污废水处理措施，污废水进行处理达标后排放，对地下水水质影响小。

14.1.4.4. 大气环境影响

本项目运营期大气污染物主要为井下通风废气、工业场地产生的粉尘等。

(1) 井下通风废气

采取湿式凿岩、喷雾洒水、加强局部通风等措施后，外排污染物少。石联井煤矿属低瓦斯矿井，通过通风系统后进入空气即可稀释，浓度下降，煤矿瓦斯排放能够满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）规定的要求。

(2) 工业场地粉尘

工业场地粉尘主要来自于矸石库和煤仓。本项目煤仓和矸石库设计为封闭式，并设置洒水设施，减少粉尘的产生；同时加强厂区绿化进一步降低粉尘产生量。采取以上措施后，粉尘可得到有效控制，对区域环境空气质量影响小。

14.1.4.5. 声环境保护措施及环境影响

本项目井上噪声源主要为主井提升系统绞车、空压机、风机等噪声，产噪设备噪声级为 75~100dB(A)。本项目通过选用低噪声设备，并将产噪设备尽量布置在厂房内、对设备进行基础减震、消声等措施控制噪声对周围环境的影响。

预测结果可知，本项目工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

14.1.4.6. 固体废物处置措施及环境影响

营运期产生的固体废物主要为煤矸石、污泥和生活垃圾。本矿开采产生煤矸石量约 3 万 t/a，矸石拟外售砖厂制砖。生活垃圾产生量为 57.42t/a，主要来源于职工日常生活，主要是一些废纸、废包装袋、蔬菜茎叶、果皮等。生活垃圾送环卫部门指定地点集中处理。矿井水处理系统产生的煤泥量 200t/a，定期清理，掺入产品煤中出售。项目产生的废机油、废蓄电池、含油抹布及手套在工业广场危废暂存间暂存后交由有资质的单位处置。

本项目产生的固体废物经上述措施处理后，对环境影响较小。

14.1.5. 环境风险分析

本项目环境风险有炸药库爆炸、油类泄漏等环境风险。

在建设方落实好各项的风险防范措施的要求后，风险事故发生的几率及风险发生时的环境影响均能得到有效控制。同时企业应加强管理，减少事故的发生，

制定好应急预案，一旦发生风险事故，即使进行解决，减轻事故风险造成的影响。

14.1.6. 总量控制

本项目的总量指标为：COD 7.84t/a、NH₃-N 0.21t/a。经查询，攸县丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿 2014 年通过初始分配获得化学需氧量 10.35 吨。因此，本次建设单位应向当地环保部门申购 NH₃-N 0.21t/a。

14.1.7. 选址合理性

(1) 项目矿区不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、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；

(2) 项目区工程水文地质条件属中等类型，环境地质条件良好，有利于矿山开采；

(3) 本项目占用土地为原有设施占地，不新增占地；

(4) 本项目对废水、废气、固废、噪声、水土流失采取了一系列的环保措施，这些措施落实后将对周围环境的影响降到最低；

(5) 项目工业广场等无需新建，场地工程地质条件良好，水源、电源来源可靠，选址可行。

综上所述，本项目从环保角度分析，场址选择可行。

14.1.8. 环境管理与环境监测

为了搞好环境保护工作，岩科三号煤矿应有专人负责环境管理，强化施工期环境管理，按环保要求完善环保管理制度和人员培训。岩科三号煤矿需完善排污口规范化设置，并对矿井水和生活污水、工业场地无组织排放粉尘、厂界噪声进行监测，环境监测可委托有相应资质的单位承担。

14.1.9. 入河排污口

本项目一共包含 2 个废水排放口，分别为矿井涌水排放口和生活污水排放口。排放口基本情况如下：

(1) 矿井涌水排放口 (DW001)

排污口位置：湖南省株洲市攸县黄丰桥镇岩科三号煤矿工业广场南面小溪；

排污口地理坐标：27°16'21.94892"N，113°41'10.15038"E；

排放方式：连续排放；

排水量：508750t/a；

排水去向：小溪；

入河方式：明渠排入小溪。

(2) 生活污水排放口 (DW002)

排污口位置：湖南省株洲市攸县黄丰桥镇岩科三号煤矿工业广场南面小溪；

排污口地理坐标：27°16'23.35386" N，113°41'8.69234" E；

排放方式：连续排放；

排水量：13780.8t/a；

排水去向：小溪；

入河方式：明渠排入小溪。

14.1.10. 公众参与结论

本项目公众参与根据《环境影响评价公众参与办法》开展工作，建设单位在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，于 2023 年 2 月 6 日进行了第一次网络公示；在报告书征求意见稿完成后，进行第二次公示，采用网络平台、报纸和现场张贴公告公示，分别于 2023 年 3 月 15 日进行网络公示、2023 年 3 月 24 日及 2023 年 3 月 27 日在株洲日报进行了报纸公示、2023 年 3 月 16 日进行了现场公示，征求意见稿公示时间均为十个工作日。

项目报批前，建设单位于 2023 年 4 月 20 日通过网络公示的方式对本工程拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明进行了公示。

在公示和公众参与调查期间，未收到公众反馈意见。建设单位承诺在以后建设过程中，做好环境保护工作，最大限度的减少对周围环境的影响。

14.2. 综合评价结论

株洲丰裕矿业有限责任公司岩科三号煤矿 15 万 t/a 开采项目的建设符合国家产业政策及区域规划的要求，工程建设具有明显的经济效益和社会效益，在采取本报告提出的环保措施及相关要求后，项目污染可控、对环境影响较小。因此，从环保的角度看该工程建设是可行的。

14.3. 建议

(1) 要求企业废水、污水处理设施设置专人管理和运维，维持废水处理设

施的正常运行，确保废水达标排放。

（2）对工业广场采取洒水降尘，在非雨季节，增加洒水降尘的频次，减少粉尘的排放。同时，加大对工业广场已硬化地面的清扫，减少二次扬尘的产生。

（3）加强运输车辆的管理，运输车辆出厂需经洗车台清洗，控制入场道路的车速，降低噪声对周边居民的影响。