

目 录

目 录.....	I
第一章 概述.....	1
1.1 项目背景及任务由来.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	6
1.3 项目分析判定的相关情况.....	6
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	8
1.5 环境影响评价的主要结论.....	9
第二章 总则.....	10
2.1 编制依据.....	10
2.2 环境影响识别及评价因子选择.....	14
2.3 评价标准.....	16
2.4 评价工作等级.....	20
2.5 评价范围.....	25
2.6 污染控制与环境保护目标.....	26
第三章 工程分析.....	28
3.1 工程概况.....	28
3.2 工程分析.....	50
第四章 环境现状调查与评价.....	84
4.1 自然环境简况.....	84
4.2 与产业政策及相关规划的相符性分析.....	89
4.3 环境质量现状监测与评价.....	153
第五章 环境影响预测与评价.....	175
5.1 建设期环境影响分析.....	175
5.2 运营期环境影响分析.....	179
第六章 生态环境现状调查及影响评价.....	192
6.1 生态保护目标.....	192

6.2 评价等级与评价范围.....	192
6.3 生态调查及评价方法.....	193
6.4 评价因子.....	193
6.5 工程对生态环境的影响.....	194
6.6 项目所在区域生态环境现状调查.....	195
6.7 生态环境影响预测分析.....	199
6.8 综合评价.....	206
第七章 环境风险评价.....	207
7.1 评价目的及重点.....	207
7.2 重大危险源辨识.....	207
7.3 环境风险潜势初判.....	207
7.4 评价工作等级.....	208
7.5 废石排放环境风险分析.....	209
7.6 废石回填时风险防范措施及应急预案.....	209
7.7 环境风险评价结论.....	211
第八章 污染防治及生态恢复措施分析.....	212
8.1 遗留环境问题整治措施分析.....	212
8.2 建设期污染防治措施分析.....	212
8.3 运营期污染防治措施分析.....	215
8.4 服务期满后污染防治措施分析.....	219
8.5 环保措施汇总.....	220
8.6 环保验收建议清单.....	223
第九章 总量控制分析.....	225
9.1 总量控制原则.....	225
9.2 总量控制因子.....	225
9.3 建设项目污染物排放总量的确定.....	225
第十章 环境经济效益分析.....	227
10.1 工程的经济效益.....	227
10.2 工程的社会效益简要分析.....	227

10.3 环保工程效益简要分析.....	228
第十一章 环境管理与监测计划.....	230
11.1 环境管理.....	230
11.2 环境监理监测计划.....	233
第十二章 结论.....	236
12.1 评价结论.....	236
12.2 评价建议.....	242

附件：

附件 1：委托书

附件 2：企业投资项目备案证明

附件 3：资料真实性承诺

附件 4：环保承诺书

附件 5：矿山整合文件

附件 6：矿山整合前三个矿权的采矿许可证

附件 7：矿山整合前三个矿权的环评验收批复文件

附件 8：矿山整合后采矿许可证及采矿证延续证明

附件 9：矿产资源储量评审的备案证明

附件 10：2017 年动态监测报告及 2018 年动态监测报告

附件 11：开发利用方案评审意见书（豫矿开（零）评字[2016]020 号）

附件 12：开发利用方案变更情况说明

附件 13：安全设施设计批复文件

附件 14：水源地变更批复文件

附件 15：矿区范围内遗留环境问题情况说明及整改承诺

附件 16：绿色矿山建设承诺

附件 17：村庄搬迁情况说明及搬迁协议

附件 18：环境质量现状监测报告

附件 19：土壤环境补充检测报告

附件 20: 矿区不在生态红线范围的证明

附件 21: 关于地下采区运营期废石不出地表的说明

附件 22: 矿石销售协议

附件 23: 供水协议

附件 24: 专家技术评审意见

附图:

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 新安县水系图

附图 3: 项目敏感目标(含水源地)分布图

附图 4: 矿山整合前后位置关系图

附图 5: 遗留环境问题及整改措施图

附图 6: 大气评价范围及与小浪底库区边缘位置关系图

附图 7: 生态评价范围图

附图 8: 矿区总平面布置及露采终了平面

附图 9: 工业场地平面布置图

附图 10: 开拓系统布置图

附图 11: 监测点位布置图

附图 12: 项目与《河南省新安县城总体规划(2017-2035)》的相符性分析图

附图 13: 新安省水土流失两区划分图

附图 14: 矿区土地利用现状图

附图 15: 矿区土地利用规划图

附图 16: 生态恢复效果图

附表:

表 1: 建设项目环评审批基础信息表

表 2: 建设项目大气环境影响评价自查表

表 3: 土壤环境影响评价自查表

第一章 概述

1.1 项目背景及任务由来

新安县地金矿业发展中心成立于 2003 年 12 月，公司厂址位于新安县新城畛河大道中段，注册资金 15 万元，法人代表武伟强。公司主要从事矿产品收购、销售、矿山设备销售、矿山开采技术服务、矿山资源开发信息咨询服务等。

新安县地金矿业发展中心下属多个矿山。2004 年初，新安县地金矿业发展中心于新安县石寺镇一带取得康沟口粘土矿、前沟口粘土矿、四道河粘土矿三个矿山的采矿权，并于 2004 年 3 月 24 日取得新安县环境保护局对上述三个矿山环境影响登记表的审批意见，后于 2009 年 11 月 14 日取得新安县环保验收批复（见附件 7），验收批复文号分别为新环监验[2009]088 号、新环监验[2009]089 号、新环监验[2009]091 号。

2012 年 8 月 13 日，新安县国土资源局根据河南省豫政办[2010]34 号文件精神，拟对新安县地金矿业发展中心三个粘土矿（康沟口粘土矿、前沟口粘土矿、四道河粘土矿）进行资源整合，并以新国土资[2012]151 号《新安县国土资源局关于对新安县地金矿业发展中心康沟口粘土矿等三个耐火粘土矿实施资源整合的报告》上报洛阳市国土资源局。2012 年 8 月 24 日，洛阳市国土资源局出具整合意见，同意包括新安县地金矿业发展中心三个耐火粘土矿等区块的整合意见（详见附件 5）。新安县地金矿业发展中心康沟口粘土矿、新安县地金矿业发展中心前沟口粘土矿、新安县地金矿业发展中心四道河粘土矿三个矿山整合后的新矿山名称为“新安县地金矿业发展中心粘土矿”。新安县地金矿业发展中心粘土矿位于新安县石寺镇 S314 与 S246 交叉口附近，行政区划隶属于石寺镇管辖。矿山整合前后位置关系情况详见附图 4。

根据企业提供资料，新安县地金矿业发展中心康沟口粘土矿、新安县地金矿业发展中心前沟口粘土矿、新安县地金矿业发展中心四道河粘土矿三个矿山整合前采矿许可证（见附件 6）情况如下：

新安县地金矿业发展中心康沟口粘土矿采矿许可证证号为 C4103002009036120008186，根据该采矿许可证，该矿山矿区面积 0.3899 平方公里，生产规模 0.80 万吨/年，开采方式为露天/地下开采；新安县前沟口粘土矿采矿许可证证号

为 C4103002011016120104760，根据该采矿许可证，该矿山矿区面积 0.292 平方公里，生产规模 1.00 万吨/年，开采方式为地下开采；新安县地金矿业发展中心四道河粘土矿采矿许可证证号为 C4103002009036120008187，根据该采矿许可证，该矿山矿区面积 0.315 平方公里，生产规模 0.80 万吨/年，开采方式为露天/地下开采。

矿山整合后，新安县地金矿业发展中心于 2013 年 12 月 25 日首次取得新矿山的采矿许可证，证号为 C4103002009036120008187，有效期自 2013 年 12 月 25 日至 2016 年 8 月 25 日，根据该采矿许可证，整合后矿区面积 1.2579 km²。2017 年 5 月 5 日，新安县地金矿业发展中心重新取得采矿许可证(见附件 8)，证号 C4103002009036120008187，有效期自 2017 年 5 月 5 日至 2019 年 1 月 5 日，目前已过有效期。根据新安县自然资源局出具的证明文件，矿山已在要求的时间内提交采矿证延续申请，延续申请中原采矿证范围保持不变，目前采矿证正在办理中。根据最新采矿许可证，矿区面积 1.2579 km²，生产规模 5 万 t/a，开采矿种为耐火粘土矿，开采方式为露天/地下开采，开采标高 381~250 m。

根据洛阳市国土资源局出具的批复意见，整合后的矿山在划定矿区范围后，应对整合后的矿区范围进行矿产资源储量核实。2015 年 10 月，新安县地金矿业发展中心委托河南理工大学泰科资产经营有限责任公司对其采矿许可证范围内的粘土矿进行生产勘探，并编制完成了《河南省新安县地金矿业发展中心粘土矿生产勘探报告》（以下简称“生产勘探报告”）。该生产勘探报告于 2015 年 12 月 21 日通过洛阳市矿业发展中心的矿产资源储量评审（洛矿储评字[2015]24 号）；同月 29 日，新安县地金矿业发展中心粘土矿取得矿产资源储量备案证明（洛国土资储备字[2015]24 号，见附件 9）。根据生产勘探报告，截至 2015 年 12 月，矿区累计查明（111b）+（333）类矿石量 76.72 万 t，其中保有（333）类矿石量 74.98 万 t，动用（111b）类矿石量 1.74 万 t。

2016 年 1 月，新安县地金矿业发展中心委托河南宏程矿业勘察设计有限公司编制了《新安县地金矿业发展中心粘土矿资源开发利用方案》（以下简称“开发利用方案”），该开发利用方案于 2016 年 6 月由河南省矿业协会评审通过，取得评审意见书（豫矿开（零）评字[2016]020 号，详见附件 11）。

根据开发利用方案，矿山建设规模为 5 万 t/a，矿区面积 1.2579 km²，采用露天+地下联合开采方式，开采矿种为粘土矿，开采标高 381~250 m。矿山设计利用矿石储量 51.02 万 t，其中一采区采用露天开采，露采设计利用矿石储量为 4.52 万 t，二采区采用地下开采，地采设计利用矿石储量为 46.50 万 t。矿山生产服务年限 10.42 年，其中露天采区 0.95 年，地采区 9.47 年。

本次环评过程中发现，矿山原设计一采区开采范围内涉及规划的基本农田，且该区域部分处于省道可视范围内，按现行政策要求，为禁止开采区。经项目建设单位与开发利用方案编制单位协商，一采区仅对可采区域进行开采，并由开发利用方案编制单位出具变更说明文件，对一采区去往牛家坡以东部分区域放弃开采，矿体剥离和回采中设计采用设备、生产能力、开采方式均不变，扣除露天禁采区域储量后，露天采区可采储量 2.71 万 t，一采区服务年限 0.57 年，矿山生产服务年限为 10.04 年（详见附件 12 及附图 8）。

2017 年 8 月，新安县地金矿业发展中心编写了《新安县地金矿业发展中心粘土矿二采区地下采矿工程建设项目安全预评价报告》。同年 9 月，新安县地金矿业发展中心委托许昌钧州煤炭咨询设计研究院编制完成了《新安县地金矿业发展中心粘土矿二采区地下开采工程初步设计》。2018 年 2 月，新安县地金矿业发展中心委托许昌钧州煤炭咨询设计研究院编制完成了《新安县地金矿业发展中心粘土矿二采区地下开采工程安全设施设计》（以下简称“安全设施设计”）。2018 年 4 月 2 日，该安全设施设计经专家评审后取得洛阳安全生产监督管理局批复文件，批复文号为洛安行政审批[2018]矿山 07 号（详见附件 12）。

根据安全设施设计及初步设计，二采区选用房柱式采矿法，设计采用竖井+平硐开拓，共布置 3 条竖井（主井、副井、风井）、一条回风平硐 PD330。

根据《<新安县地金矿业发展中心粘土矿 2017 年度矿山储量动态检测报告>会审验收结论表》，2017 年矿山未动用资源储量。根据《<新安县地金矿业发展中心粘土矿 2018 年度矿山储量动态检测报告>会审验收结论表》，2018 年矿山未动用资源储量。

项目主要包括主体工程（包括露天采场、井下开拓系统等）、公用辅助设置（包括

矿石临时堆场、办公区、运输道路、供水、供电、供热等）、环保工程（洒水系统、降噪措施等）等。矿山不设废石场及表土场，不设爆破器材库，地下采区所用爆破器材由当地民爆器材有限公司负责配送。工程总投资 496.39 万元。

经查阅《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，为允许类项目，项目建设符合国家产业政策。项目已于 2017 年 11 月 27 日取得发改委备案证明（见附件 2），项目代码为 2017-410323-10-03-037095。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律、法规要求，该项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号），本项目类别为“四十五、非金属矿采选业 137 土砂石、石材开采加工”，其中“涉及环境敏感区的”需要编制报告书，其他编制报告表。本项目为粘土矿开采项目，属于土砂石开采，项目所在区域（新安县石寺镇）属于水土流失重点治理区，属于环境敏感区，故本项目应编制环境影响报告书。

2018 年 6 月，受新安县地金矿业发展中心委托（委托书见附件 1-2），洛阳青华环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，2019 年因政策调整、环评机构变革等，洛阳青华环保科技有限公司逐步拆分重组为两家单位（分别为河南青华生态环境设计有限公司、河南宏程矿业勘察设计有限公司），其未完业务由两家单位分摊。2019 年 9 月，受新安县地金矿业发展中心委托（委托书见附件 1-1），河南宏程矿业勘察设计有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。

评价单位接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘，收集、分析有关资料，并在现场踏勘、资料调研的基础上进行分析，分析发现：项目采动区域边界与新安县石寺镇原饮用水井（地理坐标为东经 112°05'24.89"、北纬 34°50'4.43"）最近距离为 690m，与新安县石寺镇在建替代饮用水井（地理坐标为东经 112°05'49.66189"、北纬 34°49'49.34559"，目前该水井已建成）最近距离为 950m。

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2016]23 号），新安县石寺镇饮用水水源为地下水井(共 1 眼井)，其保护范围为：一级保护区范围:取水井外围 100

米的区域；二级保护区范围:一级保护区外围 1000 米的区域。

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》，在饮用水水源保护区内严禁设置排污口；在一级保护区内，严禁新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；在二级保护区内严禁新建、改建、扩建排放污染物的项目；在准保护区内严禁新建、扩建对水体污染严重的项目，改建项目不得增加排污量。

由上，因项目采动区域与新安县石寺镇集中式饮用水水源二级保护区有重叠，评价工作暂停。

2018 年 9 月 11 日，新安县人民政府以新政文[2018]58 号发布《新安县人民政府关于调整新安县石寺镇饮用水源地的请示》。根据新政文[2018]58 号文（见附件 14），新安县石寺镇拟淘汰并封存原有水源井（地理坐标为东经 112°05'24.89"、北纬 34°50'4.43"），新建替代水源井（地理坐标为东经 112°05'49.66189"、北纬 34°49'49.34559"），并完成了《新安县石寺镇饮用水源地变更项目水资源论证报告书》和《新安县石寺镇饮用水水源保护区划分技术报告》的编制与评审工作。2018 年 10 月 9 日，该请示文件取得洛阳市人民政府与洛阳市水务局同意（见附件 14）。

根据《新安县石寺镇饮用水源地变更项目水资源论证报告书》和《新安县石寺镇饮用水水源保护区划分技术报告》，石寺镇新水井保护范围为：一级保护区范围:取水井外围 50 米的区域；二级保护区范围:一级保护区外围 200 米的区域。项目采动区域不在待批准的新安县石寺镇集中式饮用水水源保护区范围内，应建设单位要求，评价工作继续开展。

2019 年 9 月 23 日，河南省人民政府以豫政文[2019]125 号发布《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》。根据豫政文[2019]125 号文（见附件 14），调整新安县石寺镇地下水井（共 1 眼井）饮用水水源保护区，具体范围为：一级保护区：取水井外围 100 米的区域。

根据豫政文[2019]125 号文，本项目采动区域边界不在新安县石寺镇集中式饮用水水源保护区范围内。

综上，评价单位根据项目性质、规模和项目所在地周围区域环境特征，并在现场踏勘、资料调研、环境监测、数据计算等的基础上，依据有关技术规范和环评导则，本着客观、公正、全面、规范的原则，编制完成了《新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书》（送审版）。

1.2 环境影响评价的工作过程

评价工作程序见图 1.2-1。

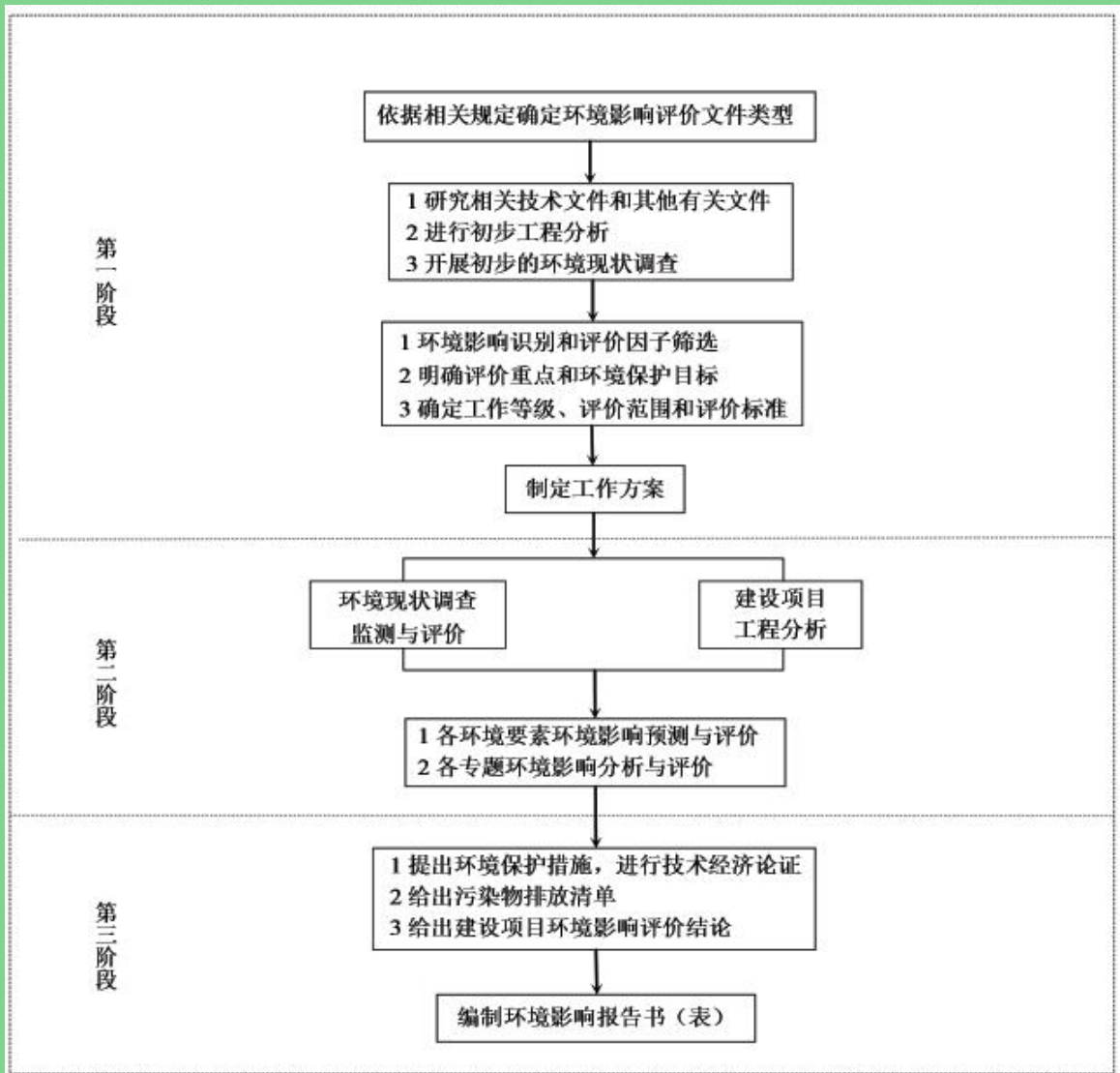


图 1.2-1 工作程序图

1.3 项目分析判定的相关情况

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目属于土砂石开采中的粘土矿采矿项目，由新安县地金矿业发展中心投资建设。项目建设地点位于新安县石寺镇S314

与 S246 交叉口附近，行政区划隶属于石寺镇管辖，矿山建设规模为 5 万 t/a，矿区面积 1.2579 km²，项目总投资为 496.39 万元，主要建设内容包括 1 个露天采区，1 个地下采区，1 个工业场地（含矿石库房）等。矿山总服务年限 10.47 年（其中露天采区 0.57 年，地采区 9.47 年，首采建设期 0.43 年）。

本建设项目具有以下特点：

(1) 该矿山为资源整合矿山，项目工程性质为改扩建；在项目矿区范围内原有新安县地金矿业发展中心康沟口粘土矿、新安县地金矿业发展中心前沟口粘土矿以及新安县地金矿业发展中心四道河粘土矿等三个采矿权，且三个矿山均已取得环保验收批复文件。

(2) 整合前康沟口粘土矿、四道河粘土矿、前沟口粘土矿三个矿山生产规模及开采方式分别为 0.80 万吨/年、露天/地下开采，0.80 万吨/年、露天/地下开采；1.00 万吨/年、地下开采；本项目生产规模：5 万吨/年，开采方式为：露天/地下开采。

(3) 矿山整合前采动形成 3 个遗留采坑，目前已有 2 处采坑完成回填，需改良土壤，复垦为耕地；另 1 处采坑拟利用本项目基建废石回填；矿区内另外涉及 1 处采坑，目前相邻矿山（新安石寺铝土矿）正在回填整治；矿山整合前遗留的一条主井、一条副井和一条风井全部利用；矿山另建一条回风平硐。

(4) 矿区范围内共圈定有 8 个矿体，但由于省级、县级公路占压等因素影响，G2、G3、G4、G6 和 Y2 等 5 个矿体不在本次设计可采范围内，可开采矿体为 G1、G5、Y1 等 3 个矿体，共划分为两个采区，一采区由 G1 矿体北段、Y1 矿体北段组成，采用露天开采，二采区由 G5 矿体组成，采用地下开采。

(5) 项目露天采区邻近的村庄目前除 2 户外，均已搬迁，建设单位已与该 2 处住户签订搬迁协议，该搬迁属于环保搬迁；露天采场不涉及工程搬迁；

(6) 项目地下采区工业场地附近居民已搬迁，建设单位拟将搬迁后未拆除的 2 处民房（不在采区内）作为办公生活区。

(7) 露天采区采用自上而下台阶式露天开采法，采用液压破碎锤破碎及挖掘机挖装的采矿方法，不涉及爆破工序。采场开采的矿石、废石用挖掘机装入自卸汽车，废石回

填遗留采坑，矿石外运；基建剥离的表土用于遗留环境问题的生态恢复。

(8) 地采区采用房柱式采矿法。二采区采用平硐+竖井开拓，共布置3条竖井（主井、副井、风井）、一条回风平硐PD330。各中段生产的矿、废石装入矿车后，通过主井提至地面，矿石在矿石临时堆场暂存后外售，废石回填露采坑。

(9) 项目粘土矿原矿石经矿石临时堆场转运暂存后外售。

(10) 项目不设爆破器材库，地下采区所用爆破器材由当地民爆器材有限公司负责配送。

本项目为粘土矿开采项目，开采规模为5万t/a，不在《产业结构调整指导目录》(2019年本)鼓励、淘汰和限制类之列，属允许建设项目，项目建设符合国家产业政策。

本项目建设地点位于新安县石寺镇S314与S246交叉口附近，符合《河南省新安县城乡总体规划》(2017-2035)；项目开采规模为5万t/a，生产服务年限10.04年，符合《河南省矿产资源总体规划》(2016~2020年)要求，符合《全国矿产资源规划(2016—2020年)》要求。

选址合理性判定：项目工业场地和开采区不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源地、生态红线以及和其它需要特别保护的区域，对周边环境敏感点影响不大，在采取相应措施后，从环保角度分析其选址可行。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

建设项目投入生产运行后虽然采取了完善的污染防治措施和生态环境保护措施，但仍不可避免排放废气、废水、噪声、废渣和生态破坏，从而对环境造成影响。本项目生产过程中产生的环境问题有：

① 大气污染：主要是露天开采产生的粉尘、井下开采粉尘、堆场扬尘和交通运输扬尘等。

② 水污染：主要是矿井涌水及生活污水。

③ 声源主要有挖掘机（含破碎锤）、空压机、提升机、风机等，产生噪声值最高可达到90dB(A)。

④ 固体废物：主要为采矿废石和少量生活垃圾。

⑤生态环境：各类场地建设使区域内地表生态景观格局发生改变；局部破坏地表植被和占地，易引发水土流失、导致涵养水源的减少及局部生态结构完整性受损。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家有关产业政策要求，场址选择合理，在严格执行国家环保法规和安全操作规范，落实本评价报告所提出的各项污染防治措施后，项目建成后对周围环境及人员的影响能满足环境保护的要求。建设单位只要认真看待本项目可能影响环境的污染因素，加强环境保护意识，严格执行“三同时”制度，切实落实本环境影响报告书提出的环保措施，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及政策依据

2.1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，自 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 年修正，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正，自 2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正，自 2016 年 11 月 7 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日公布，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正，自 2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正，自 2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年修正，自 2009 年 8 月 27 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正，自 2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国森林法》（2009 年修正，自 2009 年 8 月 27 日起施行）；
- (14) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年修正，自 2018 年 3 月 19 日起施行）；

- (15) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年修正，自2004年8月28日起施行）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（自2017年10月1日起施行）；
- (17) 《土地复垦条例》（自2011年3月5日起施行）；
- (18) 《土地复垦条例实施办法》（自2013年3月1日起施行）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（自2017年9月1日起施行，2018年4月28日修正）；
- (20) 《环境影响评价公众参与办法》（自2019年1月1日起施行）；
- (21) 《河南省建设项目环境保护条例》（自2007年5月1日起施行）；
- (22) 《河南省减少污染物排放条例》（自2014年1月1日起施行）；
- (23) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012年1月）；
- (24) 《河南省大气污染防治条例》（自2018年3月1日起施行）。

2.1.1.2 政策规划

- (1) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (3) 《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》（国土资发[2014]176号）；
- (4) 《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）》，国家安全监管总局，2015年2月13日发布；
- (5) 《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）》，国家安全监管总局，2013年9月6日发布，安监总管[2013]101号；
- (6) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；
- (7) 《“十三五”生态环境保护规划》；
- (8) 《全国矿产资源规划（2016-2020年）》；
- (9) 《河南省矿产资源总体规划（2016-2020）》；
- (10) 《洛阳市矿产资源总体规划（2016-2020年）》；
- (11) 《新安县矿产资源总体规划（2016-2020年）》；

- (12) 《河南省新安县城乡总体规划》（2017-2035）；
- (13) 《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办[2007]125号）；
- (14) 《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2013]107号）；
- (15) 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2016]23号）；
- (16) 《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2019]125号）；
- (17) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发[2015]17号）；
- (18) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (19) 《河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见》（豫政办[2016]27号）；
- (20) 《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；
- (21) 《河南省节能减排实施方案》（2007年6月）；
- (22) 《河南省节能减排科技工程实施要点》（2007年11月）；
- (23) 《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）；
- (24) 《河南省露天矿山综合整治三年行动计划（2018—2020年）实施方案》；
- (25) 《河南省国土资源厅 河南省环境保护厅 河南省安全生产监督管理局关于进一步加强露天矿山开发与综合整治工作的通知》豫国土资发[2018]16号；
- (26) 《河南省人民政府关于印发<河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)>的通知》；
- (27)《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（洛发〔2018〕23号）；**
- (28)《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》洛环攻坚〔2019〕11号）；**
- (29)《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市2019年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2019〕49号）；**
- (30)《关于印发<柴油货车污染治理攻坚战行动计划>的通知》（环大气[2018]179**

号)；

(31)《河南省推进运输结构调整工作实施方案》(豫政办〔2019〕4号)；

(32)《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)；

(33)《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163号)；

(34)《河南省环境保护厅办公室关于印发危险废物集中处置和矿山采选行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(豫环办[2018]209号)。

2.1.2 技术依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(9)《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008)；

(10)《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)；

(11)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)；

(12)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(13)《爆破安全规程》(GB6722-2014)；

(14)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(15)河南省地方标准《非金属矿绿色矿山建设规范》(DB41/T 1666-2018)；

(16)《新安县石寺镇饮用水源地变更项目水资源论证报告书》；

(17)《新安县石寺镇饮用水水源保护区划分技术报告》。

2.1.3 有关技术文件及资料

(1) 环评委托书, 新安县地金矿业发展中心, 2018年6月8日, 2019年9月6日；

- (2) 矿山整合文件；
- (3) 矿山整合前三个矿权的采矿许可证；
- (4) 矿山整合前三个矿权的环评验收批复文件；
- (5) 矿山整合后采矿许可证及延续证明；
- (6) 《新安县地金矿业发展中心粘土矿二采区地下采矿工程建设项目安全预评价报告》（2017 年 8 月）；
- (7) 《新安县地金矿业发展中心粘土矿二采区地下开采工程初步设计》（2017 年 8 月，许昌钧州煤炭咨询设计研究院）；
- (8) 《新安县地金矿业发展中心粘土矿二采区地下开采工程安全设施设计》（2018 年 2 月，许昌钧州煤炭咨询设计研究院）；
- (9) 安全设施设计批复文件——洛安行政审批[2018]矿山 07 号；
- (10) 《新安县地金矿业发展中心粘土矿资源开发利用方案》（2016 年 4 月，河南宏程矿业勘察设计有限公司）；
- (11) 《新安县地金矿业发展中心粘土矿资源开发利用方案》评审意见书（豫矿开（零）评字[2016]020 号）；
- (12) 《河南省新安县地金矿业发展中心粘土矿生产勘探报告矿产资源储量评审意见书》（洛矿储评字[2015]24 号）；
- (13) 矿产资源储量评审备案证明，洛国土资储备字[2015]24 号；
- (14) 环境质量现状监测报告；
- (15) 其他有关工程技术资料。

2.2 环境影响识别及评价因子选择

2.2.1 环境影响识别

项目对环境的主要影响为：

①建设期，施工扬尘对环境空气的污染；施工机械运行过程中对周围一定区域范围声环境的影响；项目占地对生态环境的破坏等。

②运营期，矿山生产活动产生的噪声、粉尘对声环境、大气环境造成一定的影响；

生产活动破坏原有地貌特征、占用部分耕地、减少植被数量，对周围生态环境造成的影响；工作人员正常生活产生的少量生活污水及生活垃圾对周围环境的影响。

③闭矿期，植被恢复及耕地复垦，生态正效应。

具体的环境影响识别结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响识别结果

项目时段	开发活动	环境要素--自然环境					
		环境空气	地表水	地下水	声环境	生态环境	水土流失
建设期	材料运输	-1SP	/	/	-2SW	/	/
	施工建设	-1SP	/	/	-2SP	-2SP	/
运营期	工业场地	-2SP	-1SP	/	-1SP	-1SP	/
	井下作业	-1SP	/	-1SP	-1SP	-1SP	/
	露天施工作业	-2SP	-1SP	/	-1SP	-3SP	-2SP
	矿石、土石方运输	-1SP	/	/	-2SW	/	/
	人员活动	/	/	/	-1SP	/	/
闭矿期	-	/	/	/	/	+2SP	+2SP

注：影响程度：1-轻微，2-一般，3-显著；-表示不利影响，+表示有利影响；
影响时段：S-短期，L-长期；
影响范围：P-局部，W-大范围。

由上表可知，本工程服务期满后对周围自然环境基本无影响；建设期和运营期产生的废水、废气、固废和噪声将对周围自然、社会环境造成一定的影响。

本项目建设期对环境的影响主要表现在以下几个方面：

(1)建设期平整场地、道路建设等环节形成裸露地表，在干燥大风天气下极易形成扬尘，对附近人居环境造成影响，设备运输车辆来往频繁，尾气排放也会影响环境空气质量。

(2)施工机械、运输机械设备和原材料运输车辆噪声对周围环境的影响可能会持续发生在整个建设期。

(3)建设期对生态环境的影响主要表现在工程建设占压土地，破坏原有地表植被，易于引发水土流失。废石占用土地，对土地利用结构产生影响。

(4)建设期施工队伍的进驻，将给附近居民提供一些就业机会，促进当地第三产业的发展，同时施工过程也将促进当地工业和运输业的发展，社会经济条件将得以改善。但

居民生活环境在建设期将受到噪声、扬尘的影响。

本项目运营期主要影响因素有：

(1)矿山开采对生态环境产生破坏。

(2)水土流失及土地利用方式的改变。

(3)废石露天堆置、矿石装运过程中的粉尘、交通扬尘均会对区域环境空气质量产生一定程度的影响，对区域景观环境也将产生影响。

(4)运输车辆等各类设备噪声会对区域声环境质量产生一定的影响。

服务期满后，生产活动停止，随着生产设备和人员的撤离，最终消除对环境的影响。未复垦的露天采场、废弃的工业场地对生态环境及当地景观将造成明显影响。因此，服务期满后的生态恢复及废弃地的再利用必须引起高度重视。

有利影响主要在建设期及运营期，影响要素是工业发展、社会经济环境的改善和人们生活水平的提高，其性质是局部的、长期的。

2.2.2 评价因子选择

根据环境影响识别结果，确定评价因子如表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子筛选结果

环境要素	现状调查评价因子	预测评价（影响分析）因子
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂	TSP
地表水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、硫化物	工程矿井涌水、生活污水全部综合利用不外排，本评价主要进行废水全部回用可行性分析，对环境的影响作简要分析
声环境	昼、夜间环境噪声	厂界噪声、周围敏感点环境噪声
固体废弃物	/	废土石、生活垃圾
生态环境	地貌、土地利用、动植物、水土流失等	评价区土地、草地受影响或减少面积，水土流失，土地与草地结构变化，生物多样性变化

2.3 评价标准

本项目环评执行如下标准。

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

评价区域为环境空气二类功能区，环境空气质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准（节选） 单位：μg/m³

环境空气现状评价因子	取值时间	二级标准
SO ₂	1 小时平均	500
	24 小时平均	150
NO ₂	1 小时平均	200
	24 小时平均	80
TSP	24 小时平均	300
PM ₁₀	24 小时平均	150
PM _{2.5}	24 小时平均	75

2.3.1.2 地表水环境质量标准

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准（节选） 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	COD	SS	氨氮	硫化物
II类标准	6~9	≤15	≤25，参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）	≤0.5	≤0.1

2.3.1.3 声环境质量标准

村庄等敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，其中省道两侧50m±5m内执行4a类标准，其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，其中省道两侧35m±5m内执行4a类标准。标准限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
1类	55	45
2类	60	50
4a类	70	55

2.3.1.4 土壤环境质量标准

本项目建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地标准，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“其他”类标准。具体标准限值见表 2.3-4。

表 2.3-4 土壤环境质量标准

类别	标准及等级	序号	污染物	标准限值
建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值	1	砷	60mg/kg
		2	镉	65mg/kg
		3	铬（六价）	5.7mg/kg
		4	铜	18000mg/kg
		5	铅	800mg/kg
		6	汞	38mg/kg
		7	镍	900mg/kg
		8	四氯化碳	2.8mg/kg
		9	氯仿	0.9mg/kg
		10	氯甲烷	37mg/kg
		11	1,1-二氯乙烷	9mg/kg
		12	1,2-二氯乙烷	5mg/kg
		13	1,1-二氯乙烯	66mg/kg
		14	顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
		15	反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
		16	二氯甲烷	616mg/kg
		17	1,2-二氯丙烷	5mg/kg
		18	1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
		19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
		20	四氯乙烯	53mg/kg
		21	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
		22	1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		23	三氯乙烯	2.8mg/kg
		24	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		25	氯乙烯	0.43mg/kg
		26	苯	4mg/kg
		24	氯苯	270mg/kg
		28	1,2-二氯苯	560mg/kg
		29	1,4-二氯苯	20mg/kg
		30	乙苯	28mg/kg

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

类别	标准及等级	序号	污染物	标准限值			
建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地风险筛选值	31	苯乙烯	1290mg/kg			
		32	甲苯	1200mg/kg			
		33	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg			
		34	邻二甲苯	640mg/kg			
		35	硝基苯	76mg/kg			
		36	苯胺	260mg/kg			
		37	2-氯酚	2256mg/kg			
		38	苯并[a]蒽	15mg/kg			
		39	苯并[a]芘	1.5mg/kg			
		40	苯并[b]荧蒽	15mg/kg			
		41	苯并[k]荧蒽	151mg/kg			
		42	蒽	1293mg/kg			
		43	二苯并[a, h]蒽	1.5mg/kg			
		44	茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg			
		45	萘	70mg/kg			
耕地、林地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 其他风险筛选值	序号	污染物	限值 (mg/kg)			
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
		1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
		2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
		3	砷	40	40	30	25
		4	铅	70	90	120	170
		5	铬	150	150	200	250
		6	铜	50	50	100	100
		7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300		

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 大气污染物综合排放标准

本项目大气污染物主要为井下开采、矿石破碎、露天挖装、堆存、运输过程中产生的颗粒物，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2浓度限值。见表2.3-5。

表 2.3-5 大气污染物排放标准

污染因子	排放类型	排放浓度 (mg/m ³)
粉尘颗粒物	无组织	1.0

注：周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出10m范围，可将监控点移至该预计浓度最高点。

2.3.2.2 污水排放标准

生活污水和矿井涌水综合利用，不外排。

2.3.2.3 噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类，见表 2.3-6 及表 2.3-7。

表 2.3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

注：①表中所列噪声值是指与敏感区域相应的建筑施工场地边界线处的限值；

②夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB。

表 2.3-7 项目厂界噪声执行标准 单位：dB (A)

执行标准	昼间	夜间
2类	60	50

注：①夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB (A)；

②夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

2.3.2.4 固体废物执行标准

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单及《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)。

2.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》中关于评价工作级别划分的判定规则及对该项目周围环境特征、污染物排放量等的分析，确定本项目环境影响评价工作等级。

2.4.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定的评价工作等级的划

分原则和方法，采用估算模式对露天采场扬尘进行预测，确定项目大气评价工作等级。见表 2.4-1 及表 2.4-2。

表 2.4-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

表 2.4-2 本项目评价估算模式计算结果一览表

序号	排放源	TSP 排放速率 (g/s)	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度出现距离 (m)	污染物浓度标准 (mg/m^3)	本项目浓度占标率最大值 (%)	评价工作等级的确定
1	露天采场	0.03214	51.56	136	0.9 (24 小时平均值为 0.3)	5.73	二级

由计算结果并根据 HJ2.2-2018 判定依据，本项目污染源预测污染因子最大浓度占标率 $1\% \leq P_{\max}=5.73\% < 10\%$ ，故本项目环境空气评价工作等级确定为二级。

2.4.2 水环境

2.4.2.1 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

按开发利用方案预测的涌水量，矿井涌水经沉淀后综合利用，不外排。

本项目废水主要为生活污水，生活污水经收集化粪池处理后肥田，不外排。初期雨水经沉淀处理后洒水降尘。

因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中有关地表水环境影响评价工作等级划分原则判定，地表水评价等级判定原则见表 2.4-3。

表 2.4-3 水污染影响型建设项目地表水评价等级判定表

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表1注10,建设项目生产工艺中有废水产生,但作为回水利用,不排放到外环境的,按三级B评价;本项目矿井涌水经处理后全部综合利用,不外排地表水体,故本项目地表水评价等级为三级B。

2.4.2.2 地下水

本项目为耐火粘土开采项目,按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》,该项目类别属于“四十五、非金属矿采选业 137 土砂石、石材开采加工”;依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),土砂石开采类项目为IV类建设项目,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。故本次评价不开展地下水环境影响评价。

2.4.3 声环境

声环境评价工作等级划分的基本原则见表 2.4-4。

建设项目所在功能区适用于《声环境质量标准》GB3096-2008 中规定的 1 类、2 类功能区,项目建设前后噪声级变化不大,受影响人口变化不大,噪声评价等级为二级。

表 2.4-4 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区的区域,以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标;或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上或受影响人口显著增多时
二级	建设项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区;或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB (A),或受噪声影响的人口数量增加较多时
三级	建设项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区;或建设项目建设前后噪声级增高量在 3dB (A) 以下,或受噪声影响人口数量变化不大时

2.4.4 生态环境

生态影响评价工作等级的判别见表 2.4-5。

表 2.4-5 生态影响评价工作级别

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

本项目开采方式为露天+地下开采，矿区面积 1.2579km^2 ，占地面积 2.22hm^2 ，小于 2km^2 ，且不属于特殊生态、重要生态敏感区，故本项目生态影响评价工作等级为三级。

2.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），涉及土壤环境生态影响型与污染影响型两种影响类型的应分别开展评价工作，涉及两个或两个以上场地的建设项目应分别开展评价工作。

本项目为矿山开采项目，采用露天+地下开采方式，露天采区为土壤资源损失型，不属于土壤评价范围；项目地下采区开采时将矿井涌水抽排至地表，经处理后利用，不会增加地下水中溶解性总固体含量；故项目井下开采不会引起土壤盐化、酸化或碱化等；故本项目不涉及土壤生态影响型。项目设有工业场地（含矿石场），场地影响应属污染影响，因开展土壤评价工作。

根据 HJ964-2018，土壤环境影响评价项目类别见表 2.4-6。污染影响型项目敏感程度分级及评价等级划分详见表 2.4-7 及表 2.4-8。

表 2.4-6 土壤环境影响评价项目类别表

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

表 2.4-7 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 2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据 HJ964-2018，污染影响型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；本项目工业场地占地面积 0.86hm^2 ，属小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目为耐火粘土矿开采项目，属于“采矿业”类别中的“其他”类别，项目类别为 III 类；；工业场地附近存在耕地，敏感程度属于敏感（表 2.4-7），根据污染影响型评价工作等级划分表（表 2.4-8），工业场地土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.4.6 环境风险

项目不设废石场（排土场）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）的要求，环境风险评价工作等级划分依据详见下表 2.4-6。

表 2.4-6 环境风险评价工作等级划分

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，本项目 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

本项目环境风险潜势为 I，故评价工作等级为简单分析。

2.4.7 评价等级汇总

综上所述，本项目评价等级如表 2.4-7 所示。

表 2.4-7 评价等级确定结果一览表

环境要素	划分依据	评价等级
环境空气	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	二级
地表水	本工程矿井涌水、生活污水处理后综合利用，不外排	三级 B
地下水	本项目为IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价	无
声环境	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类区，运矿道路两侧居民不多，噪声增加值 < 3dB (A)	二级
生态环境	矿区面积 1.2579km ² ，工程区域内不涉及生态敏感区	三级
环境土壤	工业场地（含矿石场）：III类项目，小型，敏感	三级
环境风险	无重大危险源，不设爆破器材库，环境风险潜势为 I	简单分析

2.5 评价范围

根据工程项目的污染源排放情况、当地地形地貌、居民分布，环境影响评价技术导则中评价等级工作范围的规定，确定各专题的评价范围，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境评价范围一览表

评价内容		评价范围
地表水环境	现状调查、现状监测	矿区内无地表水体，最近的地表水体为畛河（位于露采区南 1km、地采区南 2.2km 处）
	影响预测	废水不外排可行性分析
地下水环境	现状调查、现状监测	本项目为土砂石开采类项目，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），为IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价
	影响预测	
环境空气	现状调查、现状监测	周围村庄敏感点
	影响预测	以项目为中心，边长为5km的矩形区域、自用运输道路中心两侧200m范围内
声环境	现状调查、现状监测	工业场地边界及周围敏感点
	影响预测	周围村庄敏感点
土壤环境	现状调查、影响预测	工业场地及场外200m
生态环境	现状调查	根据实际开采区和项目区地形地貌特点，并兼顾矿区范围及邻近矿的矿区范围，划定开采范围外扩 10-1000m 不等距离，面积约 183.87hm ²
	影响预测	

2.6 污染控制与环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

根据本工程及周围环境特点，正常工况下无污水外排。露天采场泥浆雨水经水泵泵至采场外截排水沟，进入 200m³ 的沉淀池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。食宿废水经 10m³ 隔油池处理后，与其他生活污水（员工盥洗废水）一起经化粪池处理后由附近居民拉走肥田，不外排。

露天采区开采粉尘、井下废气、堆场扬尘的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

区域噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。周围敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类/4a 类标准。

剥离的表土和废石全部得到合理处置。

生态环境控制目标为尽量恢复、补偿工程建设对生态环境的直接破坏和间接影响，不破坏区域生态环境质量。

2.6.2 环境保护目标

根据现场踏勘，矿区范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

环境保护目标主要为村庄。针对工程特点、矿区环境情况，结合当地的环保要求及环境功能区划，评价确定的矿区周边环境目标详见表 2.6-1、附图 3。

表 2.6-1 主要环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	邻近场地	相对方位	相对距离/m
	经度	纬度					
司家村	112.084777	34.847167	12 户, 2 户待环保搬迁	空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级功能区要求	一采区	N	51
牛家坡村	112.083457	34.848387	46 户		一采区	NNW	180
犇寺沟	112.079195	34.853575	39 户		一采区	NNW	860
孟庄村	112.091051	34.851849	50 户		回风平硐	NNW	750
里沟湾	112.093078	34.853135	18 户		回风平硐	NNW	840
西沟村	112.098419	34.849151	6 户		工业场地	NNE	620
	112.099419	34.853751	45 户		工业场地	NNE	1220
平房窑	112.101082	34.85118	25 户		工业场地	NNE	1220
煤窑沟	112.093347	34.846778	110 户		回风平硐	NW	230
三里坡	112.093432	34.845474	27 户		回风平硐 / 工业场地	W/NW	80/140
堂西	112.096898	34.844964	70 户		工业场地	ENE	210
棠东	112.104242	34.841358	30 户		工业场地	E	760
煤矿生活区	112.099215	34.839786	30 户		工业场地	SE	410
石寺村	112.091158	34.834203	700 户		工业场地	S	850
明珠家园小区	112.09972	34.834899	25 栋		工业场地	SSE	830
三里坡	112.093432	34.845474	25 户	声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 要求 1 类/4a 类	回风平硐 / 工业场地	W/NW	80~140
司家村	112.084624	34.84602	10 户		一采区	N	51~170
牛家坡村	112.083457	34.848387	1 户		一采区	N	180
环境要素	保护对象名称		保护级别		邻近场地	相对方位及距离/m	
地表水	黄河小浪底库区		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002): II 类		矿区	NW	2016
	畛河				矿区	NW	穿过矿区
地下水	石寺镇饮用水井 (东经 112°05'49.66189" 北纬 34°49'49.34559")		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类		矿区	S	950
土壤	项目周边耕地	地块 1	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)		露天采区	E	3
		地块 2			工业场地	周边	3
		地块 3			工业场地	SE	90
生态	林地		不受破坏		矿区内	/	/

注: 1、本项目目前涉及的环保搬迁对象为露采区周边卫生防护距离内司家村的 2 户居民, 建设单位已与相关住户签订搬迁协议 (详见附件 17);

2、上表中场地与司家村的相对距离为司家村相关住户搬迁后采区与周边最近居民点的距离。

第三章 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 基本情况

(1)项目名称：新安县地金矿业发展中心粘土矿年产 5 万吨采矿工程项目；

(2)建设单位：新安县地金矿业发展中心；

(3)建设地点：新安县石寺镇 S314 与 S246 交叉口附近；

(4)建设性质：扩建；

(5)行业类别及代码：B1019 粘土及其他土砂石开采；

(6)建设规模：矿山建设规模为 5 万 t/a，矿区面积 1.2579km²；

(7)建设内容：主要建设内容包括 1 个露天采场，1 套地下开拓系统，1 个矿石堆场，1 个办公生活区等；

(8)项目总投资：496.39 万元；

(9)法人代表：武伟强；

(10)矿山服务年限：矿山生产服务年限 10.04 年，其中露天采区（首采区）0.57 年，地采区 9.47 年；另外，首采建设期 0.43 年，接替采区建设期 1 年。

(11)产品方案及流向：产品方案为粘土矿原矿石，外售给洛阳社云商贸有限公司（已签订销售合同，见附件 22）。

3.1.2 矿区地理位置及范围

新安县地金矿业发展中心粘土矿位于新安县石寺镇 S314 与 S246 交叉口附近，行政区划隶属于石寺镇管辖，地理坐标为：东经 112°04'54"~112°05'50"；北纬 34°50'02"~34°51'02"。矿区距石寺镇约 1km，距新安县城直线距离 10km，有简易公路至庙头连接连霍高速公路和陇海铁路，交通方便。

地理位置见附图 1。

根据矿山采矿许可证（证号 C4103002009036120008187，有效期自 2017 年 5 月 5 日至 2019 年 1 月 5 日），矿区面积 1.2579 km²，矿区范围由 14 个拐点坐标圈定(见表 4

所示), 开采深度由 381m 至 250m 标高。

矿区范围拐点坐标详见表 3.1-1。

表 3.1-1 矿区范围拐点坐标一览表 (1980 西安坐标系)

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	3858358.68	37598931.58	8	3857048.67	37599334.29
2	3858358.68	37599136.58	9	3856752.25	37599485.92
3	3857440.68	37599413.59	10	3856707.67	37599405.60
4	3857440.68	37599931.59	11	3857351.24	37598931.59
5	3858148.69	37599931.59	12	3857666.68	37598931.58
6	3858576.12	37600341.59	13	3857703.68	37598948.58
7	3857048.69	37600341.60	14	3857708.68	37598931.58

注： 1980 西安坐标系。开采标高： +381m 至+250m。

3.1.3 工程组成及建设内容

矿山可开采矿体为 G1、G5、Y13 个矿体，共划分为两个采区，一采区为露天采区，开采 G1 矿体北段、Y1 矿体北段，二采区为地下采区，开采 G5 矿体。各采区由主体工程、公用辅助设施、储运工程、公用工程及环保工程等组成。主要建设内容见表 3.1-2 至 3.1-3。

表 3.1-2 露天采区（一采区）主要建设内容一览表

项目	项目组成	工程内容	备注
主体工程	露天采场	设计利用矿石储量为 2.71 万 t，设计损失率 3%，贫化率 8%。露天采区生产服务年限 0.57 年，建设期 0.43 年。剥采比 $\leq 15 \text{ m}^3 / \text{m}^3$ ，采矿规模 5 万 t/a。露天采场占地面积约 1.01hm ²	新建
	开采方式及终了台阶	矿山采用自上而下台阶式露天开采法，采用挖掘机直接铲装矿岩，大块采用液压冲击锤破碎，公路开拓、汽车运输，台阶高度为 10m，共设+360m、+370m、+380m、+390m 共 4 个台阶，最低开采标高+360m，+370m 以上为山坡露天，+370m 以下为凹陷露天	新建
	废土石产排	剥离的表土全部用于遗留环境问题的生态恢复；一采区基建期废石量为 4.59 万 m ³ ，运营期废石量 1.6 万 m ³ ，合计 6.19 万 m ³ ，全部回填二采区遗留井筒附近的遗留采坑	新建
公用工程	废石场	项目不设废石场	
	表土堆场	项目不设表土场	
	工业场地	与二采区共用，不单独设工业场地	
	矿石场	采用挖掘机直接铲装矿岩，不设矿石场	
	爆破器材库	采用挖掘机直接挖掘，不需要爆破器材	
	运输道路	一采区矿石运输路线：新建矿区道路—乡道—省道 S314 / S246—外售 一采区废石运输路线：新建矿区道路—乡道—省道 S314 / S246—遗留采坑	
	供水	生产过程中降尘洒水主要来自矿井涌水，生活用水水源为外购水	
	供电	不单独设置变电站，供电电源引自二采区 S11-400kVA/10kV 变压器	
	供热	本项目不设燃煤锅炉，供热采用太阳能和电能	
环保工程	废气防治	露采穿孔时采用粉尘扑收器在产尘点周围喷雾的方式降尘；挖装采用湿式作业，并在铲装点周围喷雾降尘；配洒水车 1 辆，并配人工洒水装置对露天采场、运输道路等产尘点进行定时洒水抑尘；在场区出入口设置车轮冲洗装置一套，对出入车辆轮胎进行冲洗	
	生活污水处理	生活污水经隔油池+化粪池处理后由附近居民拉走肥田，不外排	
	采区防治水方案	山坡露天部分在各台阶设置排水沟，通过各台阶排水沟自流排出采场，采场外设置截水沟；凹陷露天部分，在基底平台（+360m）设一集水坑，采用水泵集中排水；选择 200QJ20-40/3 水泵两台，一用一备，流量 20m ³ /h，扬程 40m，电机功率 4kW。矿山在生产时期，应根据降雨量情况，及时调整排水设备。底部含有泥浆的雨水经泵提至 200m ³ 的生产高位水池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排	
	噪声防治	在设备选型上，尽量选用运行平稳可靠、噪声小的设备，同时加强设备的维护保养，及时折旧更新，从源头上降低设备的噪声	
	固废处置	废石回填老采坑，表土用于老采坑生态恢复，生活垃圾收集后定期送往附近垃圾中转站	
生态保护	场地绿化、恢复植被		

表 3.1-3 地下采区（二采区）主要建设内容一览表

项目	项目组成	工程内容	备注
主体工程	规模及工程量	设计利用储量 46.50 万 t, 开采损失率 8%, 贫化率 10%, 可采储量 42.78 万 t。采矿规模 5 万 t/a, 服务年限 9.47 年, 建设期 1 年, 采用房柱式采矿法	
	开拓方案	二采区采用平硐+竖井开拓, 共布置 3 条竖井（主井、副井、风井）、一条回风平硐 PD330	
		主井（竖井）: X=3857622.98, Y=38600004.64, Z=330.00m	利用遗留井
		副井（竖井）: X=3857621.49, Y=38600005.32, Z=330.00m	
		风井（竖井）: X=3857779.52, Y=38600019.62, Z=336.00m	
	回风平硐 PD330: X=3857994.476, Y=37599956.404, Z=330.00m	新建	
	开采中段	设计二采区中段高度为 10~20m。共设置+330m 回风中段、+315m 运输中段、+295m 运输中段、+275m 运输中段、+275m 回风中段、+265m 运输中段、+255m 运输中段。	新建
通风系统	两翼对角抽出式通风系统, 在风井井口和平硐硐口各安装 2 台风机（型号: K40-4-No10）, 一用一备; 采场、备用矿房均采用机械式通风; 通风路线: 新鲜风流经主井→各运输中段→人行通风天井和联络巷至采场工作面。清洗工作面的污风由采场另一侧的回风天井排至上中段回风平巷→回风天井, 最后经风井排出地表		
排水系统	为预防涌水, 设计选用 6705-16×7 防爆水泵 3 台(Q=16m ³ /h, H=156.8m, N=18.5kW), 一用一备一修		
运输系统	主井提升机采用 JK-2×1.8/20A, 配备 2#单层单罐笼, 矿、岩通过罐笼提升。中段运输采用矿车, 选用矿车型号为 YFC0.5-6 型, 轨距 600mm, 钢轨型号 18kg/m。 +295m 水平以上中段（含+295m 中段）: 矿、岩经+295m 运输石门运至+295m 主井底车场处, 装入主井罐笼经主井绞车提升至地面; +295m 运输中段直接与+295m 运输石门连接。+315m 运输中段通过运输斜巷与+295m 运输石门连接。 +295m 水平以下中段: 矿、岩经+255m 运输石门运至+255m 主井底车场处, 装入主井罐笼, 经主井绞车提升至地面; +255m 运输中段与+255m 运输石门连接。+275m 运输中段通过运输斜巷与+255m 运输石门连接。 +265m 运输中段通过运输斜巷与+255m 运输石门连接。 矿石运输至地表矿石场, 废石直接回填遗留采坑		
公用工程	废土石产生情况及去向	可剥离的表土较少, 直接用于遗留采坑生态恢复, 不设表土场; 基建废石（1.53 万 m ³ ）回填遗留采坑; 运营期废石不出地表	
	工业场地	共设 1 个工业场地, 位于 G5 矿体西侧, 主要包括竖井井口设置提升机房、矿石临时堆场（为 封闭库房堆场 ）、空压机房及变配电室、材料堆场、配电房、高位水池、值班室等	
	办公生活区	使用搬迁后的民房	利用
	爆破器材库	地下开采所需爆破器材由民爆公司运至矿井后, 直接送至井下使用, 矿山不设置爆破器材库	
	运输道路	矿石运输路线: 矿区道路—省道 S246—外售	
	供水	生产过程中降尘洒水主要来自矿井涌水, 生活用水水源为外购水; 在工业场地附近的高处设置高位水池供水	

续表 3.1-3 地下采区（二采区）主要建设内容一览表

项目	项目组成	工程内容	备注	
公用工程	供电	双电源供电，电源引自新安县石寺镇 10kV 变电站，作为主供电源，自备 Z8V190(DF-550)柴油发电机组作为第二电源，在二采区 G5 矿体地表变电所安装一台 S11-400kVA/10kV 变压器，一台 KS11-200kVA/10kV 变压器		
	供热	本项目不设燃煤锅炉，供热采用太阳能和电能		
环保工程	废气防治	地采湿式凿岩；挖装采用湿式作业，并在铲装点周围喷雾降尘；矿山配备洒水车 1 辆，并配备人工洒水装置对矿石场、运输道路等产尘点进行定时洒水抑尘；在场区出入口设置车轮冲洗装置一套，对出入车辆轮胎进行冲洗		
	废水防治	生活污水处理	生活污水经隔油池+化粪池处理后由附近居民拉走肥田，不外排	
		矿井涌水	矿井涌水经沉淀池后，用于生产、消防、道路洒水	
	噪声防治	1、在设备选型上，尽量选用运行平稳可靠、噪声小的设备，同时加强设备的维护保养，及时折旧更新，从源头上降低设备的噪声； 2、空压机设减震基础，室内放置；		
	固废处置	废石回填采坑，生活垃圾收集后定期送往附近垃圾中转站		
	生态保护	场地绿化、恢复植被		

3.1.4 矿区总平面布置

本项目可采矿体共 3 个，划分为 2 个采区，其中 1 个露天采区，1 个地下采区。另外项目区设 1 个工业场地（含矿石堆场），1 处办公生活区等。

本矿山露天开采不爆破，采用挖掘机直接铲装矿岩；地下开采所需爆破器材由民爆公司运至矿井后，直接送至井下使用，矿山不设置爆破器材库。地下采区岩石错动范围内的住户已进行安全搬迁，工业场地附近居民进行工程搬迁，工程搬迁后的民房作为办公场所和宿舍进行利用。本矿山的生产挖装设备为柴油驱动（动力），矿山离附近社会加油站较近，可就近加油，不单独设加油设备。

项目总平面布置见附图 8。

（1）露天采场：全矿共设一个露天采区，命名为一采区，为首采区，开采 G1 矿体北段、Y1 矿体北段，开采年限为 0.57 年。一采区占地面积 1.01hm²，开采终了形成 4 个台阶，台阶高度为 10m，其中+370m、+380m、+390m 台阶为山坡露天台阶，+360m 为凹陷露天台阶，即终了现场凹陷坑深度为 10m，凹陷坑面积为 0.52hm²。

（2）工业场地：共设一个工业场地。

主井工业场地位于 G5 矿体西侧，主要包括竖井井口设置的提升机房、矿石场、空压机房及变配电室、材料堆场、配电房、高位水池、值班室等，占地面积 0.86 hm²。

矿石临时堆场 1 个，矿石临时堆存于钢结构厂房内，库房内采取喷雾降尘措施，矿石库房位于主井附近，占地面积约 0.10hm²；生产高位水池 1 个，位于工业场地北侧，容积为 200m³；消防水池 1 个，位于工业场地北侧，容积为 200m³；生活用水高位水池 1 个，位于工业场地南侧，容积为 50m³；水池合计占地 0.02hm²。

(3) 办公生活区：位于 G5 矿体西北侧，利用搬迁后的民房，占地面积 0.16hm²。生活区设旱厕。

(4) 运矿道路：

一采区矿石运输路线：新建矿区道路（480m）—乡道（750m）—省道 S314；

一采区废石运输路线：新建矿区道路（480m）—乡道（750m）—省道 S314（460m）+S246（20m）—现有矿区道路（180m）—遗留采坑；

二采区矿石运输路线：现有矿区道路（180m）—省道 S246。

一采区需新建运输道路 480m，新修开拓公路位于一采区露天采场西侧附近，与现有公路连通标高为 360m，并分别与露天采场 390m、380m 平台相通，新修道路总长度约 480m。矿区内的运输道路按矿用三级公路标准设置，采用 8t 自卸汽车运输，道路最小转弯半径为 15m，路面宽度 4.0m，最大纵坡不大于 9%，限制坡长 150m。区内矿山公路设计为单车道+错车道路面，设计行车时速为 15km/h，路面宽度为 4m，平曲线最小半径为 15m，在平曲线内侧设计加宽车道。每隔 300m 设置一个错车道，错车道设在纵坡不大于 4% 的路段，错车道宽度为 7m。

评价要求矿山运输道路全部硬化。

矿山道路新增占地面积为 0.19hm²。

3.1.5 项目占地

本项目工程占地主要是露天采场、工业场地（含矿石临时堆场库房）、道路占地等，总占地面积为 2.22hm²，占地类型为林地、采矿用地、村庄用地。

本项目占地拐点坐标情况见表 3.1-4，占地面积统计见表 3.1-5。

表 3.1-4

本项目主要占地情况拐点坐标表

单位: hm²

露天采区拐点坐标 (1980 西安坐标系)		
序号	X	Y
1	3858133.43	37599060.40
2	3858031.55	37599135.07
3	3858014.81	37599143.80
4	3857987.45	37599174.36
5	3857950.99	37599202.70
6	3857918.75	37599221.78
7	3857902.10	37599226.61
8	3857891.77	37599207.71
9	3857973.76	37599128.19
10	3858021.54	37599118.30
11	3858022.21	37599111.20
12	3858046.98	37599071.81
13	3858063.13	37599031.52
14	3858070.45	37599035.71
15	3858084.15	37599050.86
16	3858098.70	37599046.32
工业场地拐点坐标 (1980 西安坐标系)		
序号	X	Y
1	3857804.59	37600010.06
2	3857787.71	37600009.60
3	3857771.51	37599999.79
4	3857731.13	37599999.73
5	3857718.34	37600008.20
6	3857680.60	37600015.60
7	3857681.08	37600022.98
8	3857529.36	37600033.55
9	3857528.89	37599993.21
10	3857593.46	37599992.50

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产 5 万吨采矿工程项目环境影响报告书

<u>11</u>	<u>3857647.72</u>	<u>37599982.56</u>
<u>12</u>	<u>3857664.20</u>	<u>37599996.52</u>
<u>13</u>	<u>3857710.21</u>	<u>37599980.32</u>
<u>14</u>	<u>3857805.05</u>	<u>37599982.81</u>

表 3.1-5 本项目占地情况表 单位：hm²

序号	项目	面积	土地类型及面积			备注
			林地	采矿用地	村庄用地	
1	露天采场	1.01	0.42	0.37	0.22	永久占地
2	工业场地 (含矿石场)	0.86	0.44	0	0.42	临时占地
3	办公生活区	0.16	0	0	0.16	原有民房
4	运矿道路	0.19	0.09	0	0.10	永久占地
合计		2.22	0.95	0.37	0.90	/

3.1.6 产品方案

产出的粘土矿原矿石经矿石临时堆场转运暂存后，采用挖掘机装入自卸汽车，通过公路开拓、汽车运输，就地销售。

产品方案为耐火粘土矿原矿石，外售给洛阳社云商贸有限公司（已签订销售合同，见附件 22）。

3.1.7 主要设备

本矿山设 1 个露天采区，1 个地下采区，各采区均为独立开采，建设规模均为 5 万 t/a。矿山生产过程中露天开采所需的主要采、剥机械设备见表 3.1-6，地下开采所需的主要设备见表表 3.1-7。

表 3.1-6 露天开采主要采、剥机械设备表

序号	机械设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	挖掘机（液压单斗）	1.2m ³	台	2	1 台带 SYD-1500 液压破碎锤
2	装载机	ZL-50E	台	1	
3	自卸汽车	8t	台	8	
4	工具材料车	FQ340	台	1	
5	洒水车	KS-4.5t	台	1	
6	潜水泵	200QJ20-40/3	台	2	备用一台

表 3.1-7 地下开采主要采矿设备表

序号	设备名称	技术规格	单位	数量	备注
1	风机	K40-4-№10 功率 15kW	台	4	每个井口/硐口风机一用一备
2	风动凿岩机	YT-24	台	8	
3	提升机	JK-2.0×1.25	台	1	
4	空压机	LG-10/8 功率 55kW	台	3	备用一台
5	局扇	JK58-1№4 功率 5.5kW	台	2	
6	翻斗式矿车	YFC0.5-6	台	5	
7	电耙	2DPJ-13	台	1	
8	变压器	S11-400kVA/10kV	台	1	供地面
9	变压器	KS11-200kVA/10kV	台	1	供井下
10	自救器	ZY-45	台	65	备用 10%
11	生产调度电话总机	8-DHC-1C	台	1	
12	监控系统	KJ90NB	套	1	
13	绞车	JTP-1.6×1.2	台	2	
14	排水泵	6705-16×7 功率 18.5kW	台	3	

3.1.8 矿区矿产资源状况

3.1.8.1 矿体特征

(1) 矿床地质特征

矿区粘土矿层赋存于上石炭统本溪组的中上部，即层 C_2b^2 层位，是矿山开采的主要对象。在晚石炭世特定的地史时间，下寒武-奥陶系顶面的古侵蚀面这一特定空间，在有利的古地理、古气候条件下，形成含有粘（铝）土矿的沉积岩系。对于其下 C_2b^1 层位中也夹有的粘土透镜体，因其规模极小，分布零星，不具工业意义，故不是利用的对象。含矿地层本溪组严格受古地理、古地形的控制，由于沉积条件不同和侵蚀破坏的结果，分别于不同部位形成含矿地段和不含矿地段。

矿体在原四道河矿区和原康沟口矿区内存在露头，并且矿体露头线纵贯核实矿区南北，沿露头线按照一定的工程间距施工有槽探、浅井和钻孔工程。

在原核实报告的基础上，根据生产勘探取得的成果，矿区共圈定粘土矿体 8 个（包括已开采块段），即高铝粘土矿矿体 6 个，硬质粘土矿矿体 2 个。生产勘查工作主要是

对 G5 矿体进行了勘查，布置了 7 条勘探线，划分 8 个块段，其中 G5-2 和 G5-3 为本次勘查工作圈出的 G5 矿体的新增部分。各矿体在平面上为零星分散的小块段，形状一般呈方形，产状呈似层状、透镜状产出于本溪组中，矿体赋存标高为 380~264.83m。矿体由高铝粘土和硬质粘土组成，矿层中部为浅灰色粗糙状及豆状结构的高铝粘土，矿层上、下部往往为浅褐色致密状硬质粘土。矿体沿走向、倾向延展规模较小，形态较规则，呈似层状、透镜状产出，厚度相对稳定，沿走向和倾向变化不大，无后期断裂和岩脉破坏，矿体单一完整。

各矿体的特征如下：

G1 矿体北段为高铝粘土矿矿体，该部分矿体呈层状赋存，不连续分布，走向 45°，倾向 135°左右，倾角 5°，矿体赋存标高 360~380m，矿体厚度 0.5~1.09m，矿石品位： Al_2O_3 37.87~63.07%，面积：37692m²。

G2 该矿体呈层状赋存，不连续分布，走向 45°，倾向 135°左右，倾角 5°，矿体赋存标高：330~310m，矿体厚度 0.5~1.09m，矿石品位： Al_2O_3 37.87~63.07%，面积：759m²。

G3 矿体呈层状赋存，不连续分布，走向 45°，倾向 135°左右，倾角 5°，矿体赋存标高：325~300m，矿体厚度 0.5~1.09m，矿石品位： Al_2O_3 37.87~63.07%，面积：4215m²。

G4 矿体呈似层状产出，矿体沿走向长 50m，沿倾向宽 50m，厚度 0.77m，矿石品位： Al_2O_3 平均 51.46%。矿体产状与地层产状基本一致，总体走向 45°，倾向 135°，倾角 4°，矿体埋深约 76m。矿体赋存标高 265.6~264.83m，面积：5000m²。

G5 矿体呈似层状产出，矿体沿走向长约 1000m，沿倾向宽约 130m，厚度 1.44~1.90m，矿石品位： Al_2O_3 56.48~63.81%。矿体产状与地层产状基本一致，总体走向 45°，倾向 135°，倾角 5°~10°，矿体埋深约 22~117m，矿体赋存标高 311.4~265m，面积：128338m²。

G6 矿体已经开采完毕，目前地表已经回填。

Y1 矿体北段为硬质粘土矿矿体，该部分矿体呈层状赋存，走向 45°，倾向 135°左右，倾角 5°，矿体赋存标高：381~365m，矿体厚度 0.5~1.09m，矿石品位： Al_2O_3 37.87~

63.07%，面积：7282m²。

Y2 矿体呈层状赋存，不连续分布，走向 45°，倾向 135°左右，倾角 5°，矿体赋存标高：360~330m，矿体厚度 0.5~1.09m，矿石品位：Al₂O₃37.87~63.07%，面积：14973m²。

3.1.8.2 矿石质量

(1) 矿石矿物成分

高铝粘土矿石的矿物成分主要为一水硬铝石，次为高岭石、水云母、褐铁矿。偶见绿泥石及方解石等。重矿物有锆石、独居石、电气石、锐钛矿及榍石等。矿物粒度 0.01~0.04mm。

硬质粘土矿中主要矿物成分有高岭石、水云母、次要矿物为一水硬铝石，其他矿物成分同高铝粘土，矿物粒度 0.01~0.08mm。

耐火粘土矿的主要成分是 Al₂O₃ 和 SiO₂，次要成分为 TiO₂、Fe₂O₃、FeO、CaO、MgO、K₂O、Na₂O、S 以及有机物等。高铝粘土矿以水铝石类矿物为主要成分，Al₂O₃ 含量常大于 50%，甚至超过 70%；硬质铝土矿以高岭石为主，水铝石为次，或高岭石、水铝石为主要成分，Al₂O₃ 含量常在 30~50%左右。硬质粘土矿与高铝粘土矿相比较，Al₂O₃ 显著下降，SiO₂、S 则显著增加。根据核实区内收集的地质资料取样化验结果，得出矿石平均化学成分见表 3.1-8。

表 3.1-8 矿石主要化学成分一览表

矿石类型		主要化学成分 (%)			烧失量 (%)	耐火度 (°C)
		Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO		
高铝粘土	生料	51.00	2.03	0.15	12.71	>1770
	熟料	57.98	2.21	0.16		
硬质粘土	生料	40.79	1.65		13.01	>1730
	熟料	43.92	2.21			

(2) 矿石结构、构造

高铝粘土矿石呈白色、灰色、灰黑色，矿石结构有豆鲕状结构、显微粒状结构、泥晶结构。高铝粘土矿石结构常为粗糙状、豆状、致密状，构造为块状、角砾状、土状、多孔状及层纹状。硬质粘土矿石呈灰~深灰色，泥晶结构，鲕状结构，鲕粒小于 0.1mm。硬质粘土矿石结构主要呈致密状，构造为块状及层状。

3.1.8.3 矿石类型和品级

矿石用来作耐火原料使用，制作高质量、高等级耐火砖，且矿石中 Al_2O_3 含量高时，则称为高铝粘土。矿石用来制作普通耐火砖时，矿石中 Al_2O_3 含量较低，又能与软质粘土、半软质粘土相区别，则称为硬质粘土。本矿区矿石类型主要为硬质粘土矿和高铝粘土矿。

矿石品级主要根据矿石中 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、烧失量、耐火度等指标进行划分，根据《高岭土、膨润土、耐火粘土地质勘查规范》（DZ/T0206-2002）中对高铝粘土和硬质粘土一般质量要求的划分，矿区内高铝粘土品级为III级以上，硬质粘土品级为I级以上。

3.1.8.4 矿体围岩与夹石

矿层直接顶板为 C_2b^3 粘土质页岩、性软，易碎且薄。间接顶板 C_2t 砂岩、灰岩等，比较坚固。矿层直接底板为 C_2b^1 铁质页岩、铁质粘土，一般比粘土质岩稳固性稍好，但也要注意片帮。间接底板为 O_2m 灰岩，坚硬稳固性良好。

矿层中有时夹薄层粘土质页岩，但含量极少，对开采影响不大。

3.1.8.5 资源储量及设计利用储量、可采储量

（1）资源储量估算的工业指标

资源储量估算的工业指标参照现行的《高岭土、膨润土、耐火粘土矿产地质勘查规范》（DZ/T0206-2002）要求。

1) 矿石的一般质量要求

高铝粘土矿： $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 50\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 2.5\%$ 、 $\text{CaO} \leq 0.8\%$ 、耐火度 $\geq 1770^\circ\text{C}$ 、烧失量 $\leq 15\%$ 。

硬质粘土矿： $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 40\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 2.5\%$ 、耐火度 $\geq 1730^\circ\text{C}$ 、烧失量 $\leq 15\%$ 。

2) 边界品位

高铝粘土矿： $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 40\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 5\%$

硬质粘土矿： $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 20\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 7\%$

3) 矿石开采技术条件

矿层最小可采厚度：地下开采0.8m~1m；露天开采0.5m~0.8m。

夹石最小剔除厚度不小于0.5~0.8m。

剥采比 $\leq 15\text{m}^3/\text{m}^3$

(2) 资源储量

矿区内圈定粘土矿矿体 8 个，即高铝粘土矿矿体 6 个，硬质粘土矿矿体 2 个。截至 2015 年 10 月，矿区累计查明资源储量（111b）+（333）类矿石量 76.72 万 t，其中保有资源储量（333）类矿石量 74.98 万 t，动用资源储量（111b）类矿石量 1.74 万 t。

高铝粘土矿查明资源储量（111b）+（333）矿石量 72.22 万 t，其中保有资源储量（333）类矿石量 70.48 万 t，动用资源储量（111b）类矿石量 1.74 万 t。硬质粘土矿查明资源储量（333）矿石量 4.50 万 t，全部为保有资源储量。

(3) 设计利用储量

根据开发利用方案及变更说明，一采区扣除禁采区矿石储量后，设计利用矿石储量为 2.71 万 t；二采区设计利用矿石储量为 46.50 万 t；矿山合计设计利用矿石储量为 49.21 万 t。

(5) 可采储量

露天开采设计损失率 3%，贫化率 8%；地下开采采矿方法选用房柱采矿法，设计损失率 8%，贫化率 10%。

露天开采可采矿石储量=露天开采设计利用矿石储量 \times （1-损失率）=2.63 万 t；

地下开采可采矿石储量=地下开采设计利用矿石储量 \times （1-损失率）=42.78 万 t；

总可采矿石储量=露采可采矿石储量+地采可采矿石储量=45.41 万 t。

矿山可采矿石储量汇总见表 3.1-9。

表 3.1-9 可采矿石储量汇总表 (单位：万 t)

保有储量	设计利用矿石储量		可采矿石储量		损失量	
	露采	地采	露采	地采	露采	地采
74.98	2.71	46.50	2.63	42.78	0.08	3.72
	合计：49.21		合计：45.41		合计 3.80	

3.1.9 开采规模、服务年限及开采顺序

3.1.9.1 开采规模

根据开发利用方案，矿山建设规模为 5 万 t/a。

3.1.9.2 服务年限

根据开发利用方案及说明文件，矿山采用地下和露天两种开采方式，露天开采设计利用矿石储量 2.71 万 t，地下开采设计利用矿石储量 46.50 万 t，全矿设计利用矿石储量 49.21 万 t。地下采矿损失率按 8%，贫化率按 10% 考虑，露天采矿损失率按 3%，贫化率按 8% 考虑，故综合加权平均损失率为 7.56%，综合加权平均贫化率为 9.45%。

其矿山服务年限按下式计算：

$$\begin{aligned}
 T &= Q(1-K) / [q(1-r)] \\
 &= 49.21 \times (1-7.56\%) / [5 \times (1-9.45\%)] \\
 &= 10.04 \text{ (a)}
 \end{aligned}$$

式中：T—矿山服务年限（a）

Q—设计利用矿石储量（万 t）

K—设计采矿损失率（%）

q—设计开采规模（万/a）

r—设计采矿贫化率（%）

矿山生产服务年限 10.04 年，其中露天采区 0.57 年，地采区 9.47 年；另外，首采建设期 0.43 年，接替采区建设期 1 年；矿山总服务年限 10.47 年。

3.1.9.3 开采顺序

本矿山可采矿体共三个，共划分为两个采区。矿山开采首采矿体选择的原则主要是投资少、见效快、质量好、生产稳定，即选择矿体储量大、埋藏浅、矿石品位高，开采条件好，周围环境简单的为首采矿体。根据矿体的赋存条件及资源分布情况，该矿一采区及二采区为两个独立的开拓系统。根据开发利用方案及其变更，在开采顺序上，确定先采一采区，再开采二采区。矿山生产接替情况见下表。

表 3.1-10 矿山生产顺序接替图表

采区	开采方式	设计利用 矿石储量 (万 t)	生产规模 (万 t/a)	服务年限 (a)	生产年限(a)		
					0~1	1~10	10~11
一	露采	2.71	5	0.57			
二	地采	46.50	5	9.47			
合计		49.21	5	10.04			

3.1.10 项目建设条件

3.1.10.1 交通运输条件

新安县地金矿业发展中心粘土矿位于新安县石寺镇 S314 与 S246 交叉口附近，行政区划隶属于石寺镇管辖，地理坐标为：东经 112° 04' 54" ~112° 05' 50"；北纬 34° 50' 02" ~34° 51' 02"。矿区距石寺镇约 1km，距新安县城直线距离 10km，有简易公路至庙头连接连霍高速公路和陇海铁路，交通方便。矿区运输道路与乡村道路相连，矿石和所需物资经该道路进入省道 S314 运出（入）。

露天采场新修道路总长度约 480m。

一采区矿石运输路线：矿区道路—乡道—省道 S314 / S246—外售

一采区废石运输路线：矿区道路—乡道—省道 S314 / S246—遗留采坑

二采区矿石运输路线：矿区道路——省道 S246——外售

二采区废石运输路线：回填遗留采坑

3.1.10.2 水文地质条件

(1) 地形及气候特征

本区为丘陵区，总的地势西北、东北部高，南部低，区内大面积被黄土覆盖，地形切割严重，沟谷发育，纵横交错。

矿区属于丘陵区，地势西北、东北部高，南部低，海拔标高最低 306.2m，最高 415.3m，一般 310~390m。本区气候属北温带半干旱大陆性气候，年最高气温 41℃，最低气温 -10.5℃，每年 12 月至翌年 3 月为降雪冰冻期，四季多风，秋冬以西北风为主。降雨多集中在 7~9 月份，年平均降雨量 662.1mm。

(2) 含水层

a) 中奥陶系灰岩裂隙岩溶含水层 (O₂)

由泥质灰岩、角砾状灰岩、质纯灰岩、白云质灰岩组成，总厚 100~120m，质纯灰岩裂隙岩溶发育，但不均匀，故其富水性也不均一，地表发现的最大岩溶高 3.70m，宽 4.33m，充填物为亚粘土。地表裂隙率为 2.34%，裂隙岩层深部发育。在沟谷中可见到此含水岩层中所含水以形成排泄小泉。矿区和区域涌水量为 1.728m³/d~1889.74 m³/d，区域水位标高为 173.20~401.04m，水位年变幅为 4.24~31.90m，属岩溶裂隙潜水或承压水，富水性为中等，地下水向南东运移，流出本区。水化学类型 HCO₃~Ca·Mg 型，总硬度 16.07~17.95 德国度，矿化度 0.1613~0.3889g/L，PH 值为 7.3~7.6。水的物理性质为无色，无味、透明，水温 16℃。细菌分析细菌总量为 2 个/L，大肠杆菌群少于 3 个/L。水质良好，水量较丰富，适宜饮用。

b) 上石炭系太原组灰岩砂岩含水层 (C_{2t})

在矿区零星出露，由灰岩、砂岩、粘土页岩、炭质页岩及煤层组成，总厚 0.89~88m，局部含裂隙潜水。含水层厚 0.62~18.99m，平均厚度 9.85m。区域和矿区水位标高 291.28~376.05m，涌水量 0.29~28.08m³/d，富水性较差，水化学类型为 SO₄~Ca 型水，总硬度 20.41~61.94 德国度，矿化度 0.3479~1.6023g/L，PH 值为 7.0~7.5。此含水层地下水直接接受大气降水入渗补给，整个矿区为补给区，向南东运移，含水层水位年变幅为 5.80~16.93m。

c) 二叠系砂岩裂隙含水层 (P)

由砂岩、粘土页岩夹煤层组成，砂岩厚度 0.30~34.20m。含水层厚度 0.14~30.71m。平均厚度为 9.26m，含裂隙潜水或承压水，接受大气降水渗补给和农田灌溉水的回渗补给，水位年变幅为 4.05~11.90m，在沟谷处有泉水出露。区域水位标高 170~520m，涌水量 0.002~103.00m³/d。矿区水位标高 309.01~402.48m，此含水层富水量微小，抽水试验单位涌水量为 0.0007 L/s.m，矿化度为 0.311~0.713g/L，总硬度为 15.48 德国度，PH 值为 9.3。

d) 第四系砂卵砾石孔隙含水层 (Q)

由黄色、灰黄色粘土、亚粘土、亚砂土、砾石及砂组成，厚 0~66.05m。此含水层

主要以潜水为主，直接接受大气降水入渗补给及灌溉回渗补给，区域上水位埋深 0.52~17m，涌水量 0.017~160m³/d。矿区内水位埋深 2.50~7.55m，涌水量为 0.017~5.702m³/d，水化学类型为 HCO₃~Ca 型和 HCO₃·SO₄~Ca 型水，总硬度 13.88~19.12 德国度，矿化度为 0.2250~0.446g/L，PH 值为 6.5~7.3。

根据钻孔和民井的长期观测资料与气象资料对比，可以得出如下结论：各含水层的高水位期，在雨季开始后 1~2 个月出现；各含水层的低水位期，在每年的 4~6 月份出现；地下水主要的补给来源为大气降水，地下水水位年变幅有大有小，说明含水层的不均一性。

(3) 隔水层

a) 粘土页岩 (C₂b³)

此为矿层的顶板，分布广泛，局部被剥蚀，矿层直接伏于第四系之下，该层厚度变化无规律，最大厚度为 19.08m，最小厚度为 0.15m，平均厚度为 9.62m。遇水膨胀，因上覆含水层水量很小，该水层 (C₂b³) 能起隔水作用。

b) 铁质页岩 (C₂b¹)

此为矿层底板，分布较稳定，厚度为 0~41.37m，平均 7.49m，其变化与古地貌有关，在古地形低凹处较厚，凸起处较薄，故铁质页岩呈条带状大厚度出现，局部未见铁质页岩 (C₂b¹)，但是该隔水层在淹矿范围内隔水性能稍差，有突出的可能。

矿区矿体位于当地侵蚀基准面及地下水位以上，矿段间的冲沟有利于大气降水排除，矿床属水文地质条件简单的矿床类型。

(4) 地表水

勘查区内主要有常年性河流为畛河。畛河：发源于清野地，由北西向南东流经本矿区，在蒿子沟转北东于东沃镇注入黄河。畛河全长约 33km，宽 70~200m，流量 80.00~6194.00 L/s。石寺镇水位标高 276.09~276.85m，本矿区明显高出区域水位许多，因此区内一般不会有积水。

(5) 矿床充水因素分析

矿区内无大的地表水体存在，地表普遍被第四系覆盖，冲沟发育，有利于大气降水

的自然排泄，主要矿体位于当体侵蚀面以上。矿床主要的充水含水层中奥陶系灰岩裂隙岩溶含水层富水性中等，上石炭系太原组灰岩砂岩含水层及二叠系砂岩裂隙含水层富水性弱。且矿区内无大的断裂和褶曲，地下水的补给来源为大气降水，补给条件差。

综合以上分析，本矿区水文地质条件为简易类型。矿体位于当地侵蚀基准面及地下水水位以上，矿段间的冲沟有利于大气降水排除，矿床属水文地质条件简单的矿床类型。

3.1.10.3 工程地质条件

该区粘土矿石属半坚硬性岩石，稳定性良好，节理裂隙一般不发育，属于稳固性矿层。高铝粘土矿层下为硬质粘土，矿石结构致密，性较软，易破碎，稳固性较差，属弱稳固性岩石。矿层直接顶板为粘土页岩，稳定性较差。间接顶板属坚硬岩石，稳定性较好。矿层直接底板为铁质页岩和铝质页岩，岩性不稳定，间接底板为奥陶系中统石灰岩，属坚硬岩石，稳定性良好。应该考虑的是顶板粘土类岩石在干燥脱水后，易收缩产生微裂隙，形成不规则状砾块，对采矿工程中顶板的稳固性有一定的影响。

综上所述，矿体结构完整，构造简单，本矿区工程地质条件应属简单。

3.1.10.4 环境地质条件

(1) 地震

据中国地震动参数区划图（GB/18306-2001），本区地震动峰值加速度分区为 0.1、 $g=0.05$ ，地震基本烈度值为 VI、VII。据有关资料介绍，本区地震的控震构造主要为新华夏系三门峡—朱阳断裂及高庙—盆里断裂，次级控震构造为秦岭纬向构造。本带地震活动强度弱、频度低。自公元 147 年以来，共记载破坏性地震 14 次，其中大于等于 6 级地震仅两次：1820 年许昌 6 级地震和 1831 年凤台 6.25 级地震。该地区近几十年来仅发生约 5 次，震中有震感轻微地震现象。洛阳受邻区强震的波及影响很大，如 1556 年 1 月 23 日华县 8.0 级地震，洛阳“上清宫颇多损坏”，地震烈度约 7~8 度；1695 年 5 月 18 日山西临汾 8.0 级地震，洛阳“屋壁皆倾”。1927 年甘肃古浪 8.0 级地震，距震中 1000km 的洛阳涧河西、唐屯、浅井头、于家庄等处第三纪红色泥砂岩层区域中，地面发现不少裂缝，并按一定规律排列。综前所述，该区受邻区震波影响较多，因而在矿山建设时，重要工程的建设要考虑地震波的影响，采取必要的防震措施，防患于未然，确保矿山的

安全生产。

(2) 地质灾害

矿区属丘陵浅切割区，地表沟谷内平时干涸无水，仅有季节性小溪流。当地人口密度小，居住分散。经济以农业为主，工矿业不发达。

矿区地形条件有利于大气降水自然排泄，水文地质条件简单。近年来，矿区附近虽有零星采矿作业，但工程地质条件较好，未来矿山开采对环境有一定影响，矿区地质环境质量一般。

3.1.10.5 供水条件

生产过程中降尘洒水主要来自处理后矿井涌水，生活用水水源为外购水。

3.1.10.6 供电条件

矿山实行双电源供电，电源引自新安县石寺镇 10kV 变电站，设计将新安县石寺镇 10kV 变电站作为主供电源，自备 Z8V190(DF-550)柴油发电机组作为第二电源。

根据矿山设计规程和本矿实际情况，确定本矿山地下开采主扇、竖井提升机、水泵为 I 类负荷（采用双电源供电），空压机、变电所等为 II 类负荷，其余为 III 类负荷。

1) 一采区供电情况

一采区用电设备较少，主要为潜水泵及矿区照明等，因此不单独设置变电站，供电电源引自二采区 S11-400kVA/10kV 变压器。

2) 二采区供电情况

根据负荷分布情况及电压等级，在二采区 G5 矿体地表变电所安装一台 S11-400kVA/10kV 变压器，向二采区主扇、提升机、地面照明、空压机及一采区水泵等提供 380/220V 电源，采用中性点接地方式（露天采场供电采用架杆输送至用电地点）。在地表变电所另安装一台 KS11-200kVA/10kV 变压器，向二采区局扇、电耙、井巷照明、提供 380/220V 电源以及作为提升机、主扇、水泵等一级负荷的备用电源，采用中性点不接地方式。

3.1.10.7 供气、供热条件

供气：本次设计露天开不采取爆破作业，无供气设备。地下开采时，工业场地内主

井井口附近设空压机房，安装3台LG-10/8（排气量17 m³/min，排气压力0.7Mpa）型空压机，其中2台工作，1台备用。

供热：本项目不设燃煤锅炉，供热采用太阳能和电能。

3.1.11 工作制度和劳动定员

劳动定员：根据矿山开采顺序，确定矿山先露天开采，后地下开采，露天劳动人员在经过技能及安全等培训后，可以作为地采劳动人员继续生产。故全矿所需劳动定员为58人，其中管理人员5人，生产工人53人。

露天开采生产工作制度：年工作270天，每天工作1班，每班8小时。矿山开采所需劳动定员为28人，详见表3.1-11。

地下开采生产工作制度：年工作300天，每天工作3班，每班工作8h。劳动定员共58人，最大班人数30人，详见表3.1-12。

表 3.1-11 露天开采劳动定员表

序号	工种	一班	小计	备注
1	汽车司机	14	14	
2	挖掘机司机	2	2	
3	装载机司机	2	2	
4	洒水车司机	1	1	
5	维修辅助工	2	2	
6	计量员	2	2	
7	安全员	2	2	
8	管理及其他	3	3	
9	小计	28	28	

表 3.1-12 二采区地下开采劳动定员表

序号	工种	一班	二班	三班	小计	备注
1	提升机操作工	2	2	2	6	
2	信号工	2	2	2	6	
3	凿岩爆破工	6	6		12	
4	运输工	4	4	4	12	
5	通风工	1	1	1	3	
6	瓦斯检查员	1	1	1	3	
6	空压机工	1	1	1	3	
8	电工、维修辅助工	2			2	
9	水泵工	2	2		4	
10	计量员	2			2	
11	安全员	2			2	
12	管理及其他	5			5	
13	小计	30	19	9	58	

3.1.12 主要技术经济指标

本项目的的主要经济技术指标见下表 3.1-13。

表 3.1-13 本项目主要技术经济指标表

序号	名 称	单 位	指 标 值	备 注
1	矿床类型（成因类型）		沉积	
2	矿体形态产状		G1号矿体：倾向135°，倾角5°。矿体平均厚0.5~1.09m，矿体赋存标高360~380m。 G5号矿体：倾向北东135°，倾角平均5°~10°。矿体平均厚1.44~1.90m，矿体赋存标高311.4~265m。 Y1号矿体：倾向135°左右，倾角平5。矿体平均厚0.5~1.09m，矿体赋存标高381~365m。	
3	查明资源储量（111b）+（333）	万 t	76.72	
4	保有资源储量（111b）+（333）	万 t	74.98	
5	可设计资源储量（332）+（333）	万 t	49.21	
6	设计可采矿石储量	万 t	45.41	
7	设计开采规模	万 t/a	5	
8	设计服务年限	a	10.04	不含基建期
9	开采方式		露天开采+地下开采	
10	开拓方案		露天开采：公路开拓，汽车运输 地下开采：平硐+竖井	
11	采矿方法		露天开采：挖掘机直接采装、硬岩采用液压破碎锤破碎 地下开采：房柱法	
12	贫化率	%	露采贫化率：8 地采贫化率：10 综合贫化率：9.45	
13	露采、地采综合损失率	%	7.56	
14	产品方案		耐火粘土矿石	
15	产品产量	万 t/a	5	
16	工作制度	天班/小时	露天开采：270/1/8 地下开采：300/3/8	
17	基建期	a	1.0	
18	劳动定员	人	58	生产工人 53
19	项目总投资	万元	496.39	
20	销售价格	元/t	110	
21	运营期年销售收入	万元	550	年均
22	年综合成本	万元	344.35	年均
23	年各种税金	万元	119.73	年均
24	运营期年税后净利润	万元	64.44	年均
25	年所得税额	万元	21.48	年均
26	投资利润率	%	12.98	年均
27	投资回收期（税后）	a	7.70	

3.2 工程分析

3.2.1 开采方式

3.2.1.1 露天开采方式

根据各露天采场（矿体）赋存特征，采剥方法采用单斗挖掘机采装。回采中实施缓帮开采，工作线沿矿体走向布置，回采时沿矿体走向方向推进，开沟工作面沿矿体走向推进。

露天采区采用自上而下台阶式露天开采法，采用液压破碎锤破碎及挖掘机挖装的采矿方法，不涉及爆破工序。采场开采的矿石、废石用挖掘机装入自卸汽车，废石运往遗留采坑，矿石外售。

露天开采方法示意图 3.2-1。

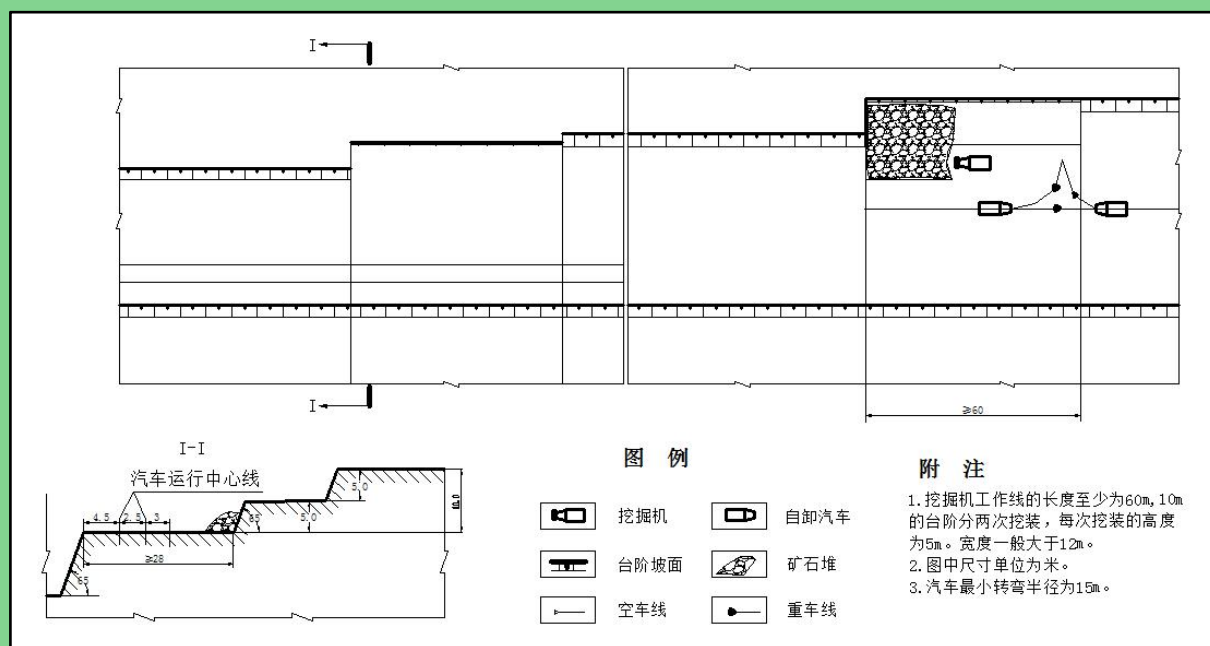


图 3.2-1 露天采矿方法图

根据开发利用方案变更，一采区划分禁采区后，原设计开采方式不变。

3.2.1.2 地下开采方式

根据矿山开采技术条件，结合矿体赋存的地质条件，设计推荐采用房柱法回采。中段高度为 15~20m。

房柱采矿法示意图 3.2-2。

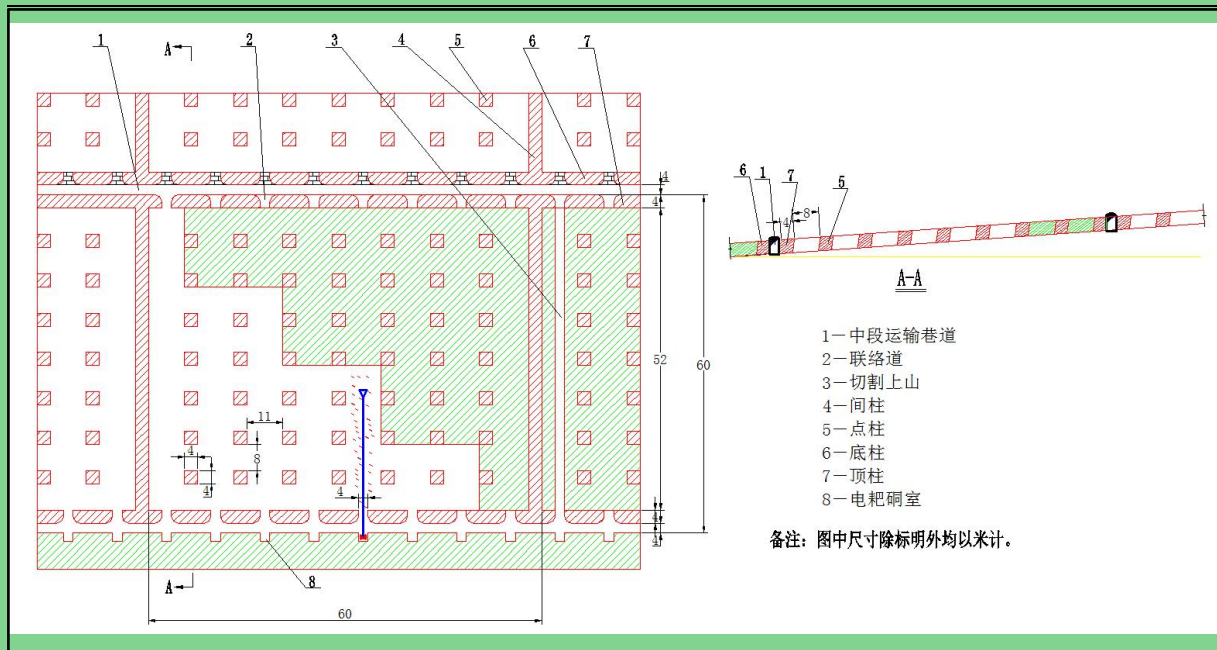


图 3.2-2 地下开采方法图

1) 采场布置方式及结构参数

房柱法：矿块沿矿体走向布置，矿块一般长 13~50m，矿房宽等于矿体宽，矿块内留不连续矿柱，间距 4m，矿柱规格 4m×4m。

矿山可根据顶板及矿体稳定情况对矿块构成要素进行适当调整，确保安全生产。

2) 回采与出矿

各中段均由矿体上盘至矿体下盘分条带进行开采，各中段的回采工作均于回采进路端头以切割槽为初始自由面进行后退式回采。采用浅孔凿岩崩矿，用 YT-29 型凿岩机凿岩，孔径 $\Phi 42\text{mm}$ ，孔深 1.2~2.2m，爆破采用乳化炸药，手工装药，导爆管起爆。

采场采用 2DPJ-13 型电耙耙至装矿进路，然后装入 YFC0.5-6 式矿车。

3) 采场管理

矿柱不回收，作为永久损失支撑空区。开采过程中应注意对空区顶板的观测，发现问题及时处理。对顶板岩石稳固性差的采场应用金属锚杆或锚杆金属网进行支护锚固。

4) 回采顺序

矿体开采顺序由上而下，矿房中自下而上回采。

5) 采空区处理

各中段回采结束之后，应及时设置栅栏或采用毛石混凝土封闭采空区所有外部通

道，以防人员误入而发生安全事故。

3.2.2 开拓运输方案

3.2.2.1 露天采区开拓运输方案

一采区为露天采区，其开拓运输方案简述如下：

(1) 开拓运输方案

公路开拓，汽车运输方案。

(2) 运输道路设计

本矿山为一小型整合的矿山，区内有县级公路通过，矿山已修建完成部分道路，为了今后矿体开采的需要，部分道路需要新建。根据有关安全规程和标准，确定对矿区今后所需道路将按照矿山三级公路的标准进行设计，其有关标准如下：

a) 道路基本情况

新修开拓公路充分利用现有矿区内的县级公路，位于一采区露天采场西侧附近，与县级公路连通标高为360m，并分别与露天采场390m、380m平台相通，新修道路总长度约480m。

b) 道路平面设计

区内矿山公路设计为单车道+错车道路面，设计行车时速为15km/h，路面宽度为4m，平曲线最小半径为15m，在平曲线内侧设计加宽车道。按照不同的曲线半径，单车道路面加宽值在0.3~0.8m之间，最短停车视距20m，最短会车视距40m，曲线处设计行车速度小于15km/h，不设超高横坡，每隔300m设置一个错车道，错车道设在纵坡不大于4%的路段，错车道宽度为7m。

c) 道路纵断面设计

按矿山三级公路设计标准，设计最大纵坡为9%；在不大于规定的纵坡限制长度处设置缓和坡段，缓和坡段坡度小于3%；两相邻纵坡坡度差大于2%时，设置竖曲线，最小曲率半径为200m，最小曲线长度为20m。

d) 道路路面设计

由于本矿山道路年运输量少，为降低工程投资，路面设计采用泥结碎石路面。面层

材料可采用现场的废弃碎石铺筑、压实。填方地段进行路肩培护及边坡防护，挖方路段路基两侧设排水沟，路堑边坡土质边坡坡比为 1:0.75，石质边坡坡比为 1:0.3~0.5。

3.2.2.2 地下采区开拓运输方案

二采区位于矿区东北部，矿体赋存标高 265~311.4m，矿体产状与地层产状基本一致，总体走向 45°，倾向 135°，倾角 10°，厚度 1.44~1.90m，矿体埋深约 22~117m。整合前矿山已施工一条副井（已完成 30m），一条主井（已完成 45m）及一条风井（已完成 20m）。根据安全设计，本项目采用竖井+平硐开拓，利用原主井、副井、风井作为本项目主井、副井、风井，新建一回风平硐。

二采区设计采用平硐+竖井开拓，共布置 3 条竖井（主井、副井、风井）、一条回风平硐 PD330。

a) 主井

主井（利用原主井）井筒直径 $\Phi 3.0\text{m}$ ，井口坐标为 $X=3857622.98$ ， $Y=38600004.64$ ， $Z=330.00\text{m}$ ，担负矿井矿石、矸石提升运输等任务。

b) 副井

副井（利用原副井）井口坐标为： $X=3857621.49$ ， $Y=38600005.32$ ， $Z=330.00\text{m}$ ，担负人员上下及材料下放等任务。

c) 风井

风井（利用原风井）井口坐标为， $X=3857779.52$ ， $Y=38600019.62$ ， $Z=336.00\text{m}$ ，担负矿井回风的任务，并作为该采区的另一个安全出口。

d) 平硐 PD330

平硐 PD330，硐口位于 G5 矿体西侧，30 勘探线西南侧约 20m，硐口净宽 3.0m，净高 2.95m，井口坐标为 $X=3857994.476$ ， $Y=37599956.404$ ， $Z=330.00\text{m}$ ，担负矿井回风的任务，并作为该采区的另一个安全出口。

e) 中段布置与运输

设计二采区中段高度为 10~20m。共设置+330m 回风中段、+315m 运输中段、+295m 运输中段、+275m 运输中段、+275m 回风中段、+265m 运输中段、+255m 运输中段。

主井提升机采用JK-2×1.8/20A，配备2#单层单罐笼，矿、岩通过罐笼提升。中段运输采用矿车，选用矿车型号为YFC0.5-6型，轨距600mm，钢轨型号18kg/m。

+295m水平以上中段（含+295m中段）：矿、岩经+295m运输石门运至+295m主井底车场处，装入主井罐笼经主井绞车提升至地面；+295m运输中段直接与+295m运输石门连接。+315m运输中段通过运输斜巷与+295m运输石门连接。

+295m水平以下中段：矿、岩经+255m运输石门运至+255m主井底车场处，装入主井罐笼，经主井绞车提升至地面；+255m运输中段与+255m运输石门连接。+275m运输中段通过运输斜巷与+255m运输石门连接。+265m运输中段通过运输斜巷与+255m运输石门连接。

各矿体开拓技术特征具体情况详见下表3.2-1所示。

表 3.2-1 各矿体开拓方案一览表

采区编号	开采矿体	开拓方式	井筒特征	台阶及中段划分
一采区	G1、Y1号矿体	露天开采	/	开采设+360m、+370m、+380m、+390m共4个台阶，最低开采标高+360m，+370m以上为山坡露天，+370m以下为凹陷露天
二采区	G5号矿体	地下开采	主井：竖井，井口坐标：X=3857622.98，Y=38600004.64，Z=330.00m	地下开采共设置+330m回风中段、+315m运输中段、+295m运输中段、+275m运输中段、+275m回风中段、+265m运输中段、+255m运输中段
			副井：竖井，井口坐标X=3857621.49，Y=38600005.32，Z=330.00m	
			风井：竖井，井口坐标：X=3857779.52，Y=38600019.62，Z=336.00m。	
			回风平硐PD330：硐口坐标：X=3857994.476，Y=37599956.404，Z=330.00m。	

3.2.3 露天开采境界的圈定

1) 露采最低标高的确定

根据所设定的采矿权标高和矿体的赋存情况，确定对矿山设计露采的最低标高见表3.2-2。

表 3.2-2 露采开采设计情况

采区	参数详情
一采区	设+360m、+370m、+380m、+390m共4个台阶，最低开采标高+360m，+370m以上为山坡露天，+370m 以下为凹陷露天

2) 阶段高度

由于开采矿体倾角缓，矿体薄，且矿体上部大部分被第四系所覆盖，设计选用单斗挖掘机采剥法，选用缓帮开采工艺，采剥工作面推进方向为沿矿体走向，采用自上而下台阶式开采，设计露天采场的工作台阶高 5m，最终并段为 10m 台阶，采用挖掘机直接铲装矿岩，开采过程中的大块矿岩采用液压冲击锤进行二次破碎。

3) 安全平台及清扫平台

参照国内相类似矿山设计采用的采、剥设备，设计本矿山的安全平台宽度为 4m，每隔 2 个安全台阶设一个清扫平台，清扫平台宽度为 6m。

4) 边坡角的确定

根据矿山的开采技术条件，高铝粘土矿矿石体重为 2.81t/m^3 ，硬质粘土矿矿石体重为 2.78t/m^3 ，岩石平均体重估算为 2.65t/m^3 ，由于缺少岩石力学分析资料，参照类似矿山经验，本矿山岩石坚固系数（或普氏系数）估算在 8~14 之间，第四系黄土坚固系数（或普氏系数）估算在 1~2 之间，参照《有色金属采矿设计规范》，按上述岩石坚固系数区间确定基岩台阶坡面角在 $70^\circ\sim 75^\circ$ 之间，本次取下限值 70° ，确定第四系黄土区间在 $45^\circ\sim 60^\circ$ 之间，本次取下限值 45° 。由于缺少岩石力学分析资料，矿山最终边坡角参照类似矿山实际资料，确定为不大于 50° 。

5) 底部边界及宽度的确定

以上述最终边坡角、台阶高度、台阶坡面角及安全平台宽度为依据，根据露采所选用的采剥机械设备，确定露采底部的最小宽度为 27m，由此设计在剖面图上圈定出最终底部边界见“露天采场开采终了平面图”。

6) 各矿段露采境界和圈定的采场结构技术参数

各矿体露采境界和圈定的采场结构技术参数见表 3.2-3。

表 3.2-3 露采境界圈定的采场结构技术参数表

序号	名称	单位	一采区露天采场	
1	最终帮坡角	上盘	°	45
		下盘	°	49
2	地表第四系（风化层）坡面角（下盘、上盘）		°	45
	工作坡面角（岩石）（下盘、上盘）		°	70
	工作坡面角（矿石）（上盘）		°	70
	最终台阶坡面角（矿石、岩石）		°	65
3	阶段高度	m	10	
4	最高工作开采标高	m	390	
5	最低开采标高	m	360	
6	最小工作平台宽度	m	30	
7	封闭圈标高	m	370	
8	安全平台宽度	m	4	
9	清扫平台宽度	m	6	
10	运输道路宽度	m	4~7	
11	运输道路最大纵向坡比	%	7.3	

根据以上各矿体露采的各个参数所圈定的各矿体露采境界范围图见“露天采场开采终了平面图”。

3.2.4 地下开采移动范围的圈定

根据开发利用方案，根据顶底板围岩的性质，用类比法确定岩石的移动角：矿体上盘、下盘及矿体端部为 70°，第四系砂卵石层为 45°，依据纵、横剖面图，在地质地形图上标定出移动范围。详见附图 8。

3.2.5 地采部分通风与防尘

3.2.5.1 通风系统

二采区采用竖井+平硐开拓系统，设计矿井采用两翼对角抽出式通风系统，在风井井口安装风机，通风网路为新鲜风流由各中段运输平巷进入采掘工作面，冲洗工作面的污风经上部回风平巷、通风天井，最终排入回风井，由风机抽出地面。估算矿井需风量为 18.35m³/s，矿井通风最困难时期的通风负压为 120Pa，设计选择型号为 K40-4-№10

型风机，电机功率 15kW，风压范围为 168~776Pa，风量范围为 8.5~18.6m³/s，在风井井口和回风平硐硐口分别安装 2 台该型号的风机，其中一台使用，一台备用。

二采区开采时通风路线：新鲜风流经主井→各运输中段→人行通风天井和联络巷至采场工作面。清洗工作面的污风由采场另一侧的回风天井排至上中段回风平巷→回风天井，最后经风井排出地表。

3.2.5.2 局部通风和防尘

采场、备用矿房均采用机械式通风。对于通风比较困难的独头巷道掘进或采场爆破后，均采用 JK58-1No4 型矿用局扇进行辅助通风，单台电机功率 5.5kW。

局部通风机必须由指定人员负责管理，保证正常运转，风筒采用阻燃风筒，使用局部通风机通风的掘进工作面不得停风，因检修、停电等原因停风时，必须撤出人员。

工作面爆破后，必须加强通风，并进行喷雾洒水抑制粉尘飞扬；加强通风管理，提高有效风量率和工作面环境综合合格率。掘进工作面必须进行局部通风。

3.2.5.3 压气设施

(1) 压气设备选择

地下开采全矿最大班用气量为 20.17m³/min，加上线路损失等，全矿最大耗气量约为 30.25m³/min。根据最大耗气量，选择 3 台 LG-10/8(排气量 17 m³/min, 排气压力 0.7Mpa) 型空压机，其中 2 台工作，1 台备用。

(2) 压气管网

空压机站建在主井井口附近，主管为Φ108×5 钢管，中段支管为Φ67×4，供气管连接采用法兰连接。

3.2.5.4 消防供水

根据开发利用方案，结合湿式作业供水管道，设计井下消防水管系统。在工业场地北侧分别建一个容积为 200m³ 的生产高位水池、一个容积为 200m³ 的消防水池。管道规格应考虑生产用水和消防用水的需要但不小于 DN100mm。主要运输巷道、车场、硐室及各个采场应设置消防水管。生产供水管兼作消防水管时，应每隔 50-100m 设支管和供水接头。

矿区内畛河为常年流水的河流，作为生产消防用水备用水源。在水流处建一泵站，选用 1 台 D6-25×10 型水泵，其流量为 6.3m³/h，扬程 250m，配套电机功率 18.5kW，向高位水池加压供水。

井下供水施救系统与生产供水系统共用，采用静压供水，水源来自高位水池。供水施救系统利用生产供水管道通往各中段运输巷，在分支管路上安装阀门。灾变期间可通过阀门调节来实现向井下提供饮用水。

3.2.6 项目排水

3.2.6.1 露天采区防治水方案

根据开发利用方案一采区为+370m 标高以上为山坡露天，+370m 以下为凹陷露天，山坡露天部分在各台阶设置排水沟，大气降水通过各台阶排水沟自流排出采场。为保证边坡的稳定，设计在采场外设置截水沟，防止大气降水流入采场。

凹陷露天部分，在基底平台（+360m）设一集水坑，采用水泵集中排水。由于露天采坑面积及开采深度较小，生产规模小，矿区所处位置汇水面积小，露天采场降雨迳流量对露天采场排水系统影响不大，所以在排水系统选型中，对降雨迳流量不予考虑。采场利用放坡后最大面积对露天采场排水量进行预测。

根据最大排水量选择 200QJ20-40/3 水泵两台，一用一备，流量 20m³/h，扬程 40m，电机功率 4kW。

矿山在生产时期，应根据降雨量情况，及时调整排水设备。

3.2.6.2 地下采区防治水方案

1) 地表防治水

区内沟谷发育，自然排泄条件良好，大部分降水均沿沟谷顺利排出矿区。设计工业场地及各井口均高于当地历史最高洪水位 1m 以上，可有效防止地表水淹没矿井。为防止地表降水冲毁道路，在矿区道路一侧开挖排水沟，排水沟应能满足最大泄洪能力。

2) 井下防治水

矿区内坑道充水因素包括大气降水和地表水（河水），矿区地处丘陵区，总的地势东南高，西北低，地表普遍被第四系覆盖，冲沟发育，有利于大气降水的自然排泄。矿

区内无大的地表水体存在，主要矿体位于当体侵蚀面及地下水位以上。

矿层的顶板为粘土页岩，遇水膨胀，其最大厚度为 19.08m，最小厚度为 0.15m，平均厚度为 9.62m，因上覆含水层水量很小，该水层能起隔水作用。矿层底板为铁质页岩，厚度在 0 到 41.37m 之间，平均 7.49m，该隔水层在淹矿范围内隔水性能稍差，有突水的可能，但矿区含水层其富水性均为较差或中等，引发突水淹矿的可能性不大。

根据开发利用方案，设计参照类似矿山经验预测井下正常涌水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $8\text{m}^3/\text{h}$ 。设计排水系统如下：

设计选用 6705-16×7 防爆水泵 3 台（ $Q=16\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=156.8\text{m}$ ， $N=18.5\text{kW}$ ），一用一备一修。矿山在以后生产建设中，要加强水文地质工作，对矿井涌水加强观察，并根据涌水量的变化，及时调整排水设备，防止淹井。

矿山坑道掘进过程中，应采取控制爆破、打超前钻孔放水等防治水措施。要严格坚持“有疑必探，先探后掘”的原则。

3.2.7 项目给排水及水量平衡

3.2.7.1 给水水源及耗水量

项目区内共划分为 2 个采区，其中 1 个露天采区（一采区），1 个地下采区（二采区）。一采区生产、生活用水均为外购水；二采区生产用水主要来自沉淀后的矿井涌水，生活用水为外购水。

（1）一采区用水量

本项目一采区生产、生活用水量为 $6.34\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产用水 $4.80\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 。生产用水主要是抑尘用水，主要包括采掘作业洒水、装卸运输洒水等。用水构成较为简单，由于洒水后多蒸发或被物料吸收，故实际采矿作业无废水排放。

根据建设单位介绍，员工多为矿区附近村民，除值班员工外，基本上不在场区住宿。一采区开采时共有员工 28 人，其中常驻矿区员工 10 人。常驻员工生活用水量按 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，其余员工生活用水量按 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $518.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目一采区用水情况分析统计表见表 3.2-4。

表 3.2-4 一采区用水情况分析统计表

用水项目		用水标准	用水面积 或数量	新鲜水用 量(m ³ /d)	蒸发量 (m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)	排放去处
露天采场	凿岩钻孔	/	/	2.5	2.5	0	蒸发
	挖、铲装作业	2L/t 矿废石	185t/d	0.37	0.37	0	蒸发
生活区	住宿人员 生活用水	120L/人·d	10 人	1.2	0.24	0	1.54m ³ /d 用于洒水 抑尘、林木浇灌
	非住宿人员 生活用水	40L/人·d	18 人	0.72	0.14	0	
车辆冲洗		/	/	0.55	0.55	0	蒸发，需每日补充 0.5，水池容积 30m ³
运矿道路	洒水抑尘	2.1L/m·d	480m	1	1	0	蒸发
用水量总计		/	/	6.34	4.80	0	1.54m ³ /d 林木浇灌

(2) 二采区用水量

本项目采用地下开采方式，生产、生活用水量为 105.2m³/d，其中生产用水 120m³/d，生活用水量为 3.92m³/d。

二采区开采时共有员工 58 人，其中预计常驻矿区员工 20 人。用水量按 120L/人·d 计，其余员工生活用水量按 40 L/人·d 计，则生活用水量为 3.92m³/d，合 1176m³/a。

二采区生产用水主要包括井下湿式凿岩及防尘用水、废石场降尘用水、工业场地降尘绿化用水、道路降尘用水等。

a) 井下用水

根据《建材矿山安全规程（试行）》“第一百七十一条：井下风动凿岩，必须采用湿式作业，严禁干打眼；第一百七十三条：爆破后和装卸矿岩时，必须进行喷雾洒水。凿岩出渣前，应清洗距工作面 10 米内的巷壁。进风道、人行道及运输巷道的巷壁，每隔一定时期应清洗一次”规定，地采矿山井下生产耗水主要由井下钻机湿式作业、放炮喷雾、矿石装卸洒水和巷壁清洗四部分组成。

由于非煤矿山缺少井下用水相关设计规范，本次评价以《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）为参考，同时结合舞钢矿业公司八台矿、河南中天矿业有限公司栾川牛心垛金矿实际生产中的井下用水情况，进行地采井下用水计算。

①井下钻机湿式作业耗水

《煤矿井下消防、洒水设计规范》：炮采及普掘工作面的洒水除尘用水量计算：湿

式煤电钻或凿岩机，每台用水量应根据技术资料取值，无资料时可取 5L/min，每日工作时间按 8h 计算。

参考矿山实际生产中井下钻机湿式作业耗水情况见下表。

表 3.2-5 参考矿山企业实际生产中井下钻机湿式作业耗水情况

参考矿山	每台用水量 (L/min)	每个工作面、每班工作台数 (台)	每日工作时间 (h)	备注
舞钢矿业公司八台矿	2	1	8	阿特拉斯 HT81 型液压掘进凿岩台车，冲击频率≥37 赫兹，冲击功率 13kw
栾川牛心垛金矿	8	1	8	YT28/29 凿岩机，冲击频率≥37 赫兹，冲击功率 3KW

根据本项目开发利用方案提供的设备情况，本项目全矿共用 8 台 YT-24 凿岩机，2 台备用，评价按钻机湿式作业每台耗水量 8L/min，每日工作 12h 计，则凿岩机械耗水量为 34.6m³/d。

②放炮喷雾耗水

《煤矿井下消防、洒水设计规范》：炮采及普掘工作面的放炮喷雾的单位时间用水量宜按喷雾设备的额定流量取值，缺乏资料时可取 20L/min，每日工作时间按 2h 计算。

评价按井下放炮喷雾耗水量 20L/min，每日工作 2h 计，则井下放炮喷雾耗水量为 2.4m³/d。

③巷壁清洗耗水

《煤矿井下消防、洒水设计规范》：冲洗巷道用水量应按下列各部位同一时间使用的给水栓数量计算：

- A 采掘工作面附近：每个工作面使用 1 个；
- B 转载点附近：每 2 个转载点使用 1 个；
- C 胶带输送机巷道：每 1000m 使用 1 个；
- D 各条顺槽，采区上、下山：每 2000m 使用 1 个；
- E 轨道大巷及回风大巷：每 3000m 使用 1 个。

每个给水栓用水量可按 20L/min 计算。冲洗巷道每日工作时间可按 3h 计算。

参考矿山实际生产中巷壁清洗耗水情况见下表。

表 3.2-6 参考矿山实际生产中巷壁清洗耗水情况表

参考矿山	巷壁清洗耗水量 (L/min)	每日工作时间 (h)
舞钢矿业公司八台矿	2	0.5
栾川牛心垛金矿	3	1.5

综上，评价按巷壁清洗耗水量 3L/min，每日工作 2h 计，则井下放炮喷雾耗水量为 0.4m³/d。

④矿石装卸耗水

参考矿山实际生产中矿石装卸喷雾耗水情况见下表。

表 3.2-7 参考矿山实际生产中矿石装卸喷雾耗水情况表

参考矿山	矿石装卸喷雾耗水量 (L/min · m ²)	每日工作时间 (h)
舞钢矿业公司八台矿	1	8
栾川牛心垛金矿	2	8

综上，评价按矿石装卸喷雾耗水量 1.5L/ (min · m²)，每日工作 8h 计，矿石装卸工作面按 20m² 计，则井下放炮喷雾耗水量为 14.4m³/d。

综上，本项目井下用水量消耗情况见下表。

表 3.2-8 本项目井下用水量消耗情况表 单位：m³/d

井下钻机湿式作业耗水	放炮喷雾耗水	巷壁清洗耗水	矿石装卸耗水	总耗水量
34.6	2.4	0.4	14.4	51.8

b) 工业场地耗水

根据《给水排水设计手册》：一般浇洒道路和场地用水为 1~1.5L/ (m² · 次)，每日浇洒 2~3 次。本项目工业场地洒水面积按 0.8 的系数核算，洒水面积及耗水情况见下表。

表 3.2-9 项目工业场地降尘耗水量情况一览表

场地		占地面积 (m ²)	洒水面积 (m ²)	单位面积耗水量 L/(m ² · 次)	洒水次数 (次/d)	耗水量 (m ³ /d)
工业场地	矿石场	1000	1000	1.5	3	4.5
	其他	7600	6080	1.5	2	18.3

c) 车辆冲洗水

工业场地设车辆冲洗设备，冲洗运输车辆轮胎；冲洗后的水进入三级沉淀池（单个

容积 10m³），经沉淀后回用于车辆轮胎冲洗，车辆冲洗池容积 30m³，每日补充蒸发耗散的水量约 0.6m³。

d) 消防备用水

工业场地设一个容积为 200m³ 的消防水池，消防用水量难以定量，每日蒸发耗散的水量约 1m³，固定补水量 1m³/d。

e) 运输道路洒水降尘

运输道路降尘用水量按 1L/（m²·次），每日浇洒 2 次计算降尘耗水量，见下表。

表 3.2-11 项目道路降尘耗水量情况一览表

路段	洒水道路长度 (m)	洒水面积 (m ²)	单位面积耗水量 L/(m ² ·次)	洒水次数 (次/d)	耗水量 (m ³ /d)
二采区矿石运输道路	180	720	1.5	3	3.3
二采区废石运输道路	1690	6760	1.5	2	20.3
合计	/	/	/	/	23.6

注：废石运输道路路线包含矿石运输道路路线。

综上，项目生产用水量汇总见下表。

表 3.2-12 项目用水量一览表 单位：m³/d

井下用水	工业场地及矿石场洒水	车辆冲洗水	消防补水	运输道路洒水	小计
51.8	22.8	0.6	1	23.6	99.8

(3) 矿区遗留环境问题复垦用水量

矿区内遗留环境问题建设期生态恢复面积 8.91hm²，耕地 3.6hm²，林地 5.31hm²；一采区结束后需对露天采场进行生态恢复，一采区服务期满后生态恢复面积为 0.8hm²，恢复为林地。二采区运营期间需对矿山生态恢复的土地采取灌溉措施，需灌溉的面积为 9.71hm²，其中耕地 3.6hm²（54 亩），林地 6.11hm²（91.65 亩）。

根据河南省农业用水定额，设计灌溉保证率 75%情况下小麦的基本灌水定额 190m³/亩（冬灌、孕穗、抽穗、灌浆），玉米的基本灌水定额 135m³/亩（拔节、抽雄、灌浆）；复垦后灌溉面积约 54 亩；林木的灌水定额为 100L/（棵·次），矿区复垦后林地灌溉面积 91.65 亩，按 30 棵/亩，灌水周期 10d/次，折算后林木基本灌水定额 3m³/亩。

复垦后矿区林木的面积较大，不考虑小麦/玉米和林木错峰时段用水量，则复垦后矿

区最大一次灌水定额 $m = (190 \times 54 + 3 \times 91.65) \div 145.65 = 72.3 \text{m}^3/\text{亩}$ ，即最大一次需水量 10535m^3 。非农灌期林木灌溉需水量 $275 \text{m}^3/10\text{d}$ 。

3.2.7.2 排水量及去向

本项目在生产过程中产生的废水主要为凹陷坑内雨水、矿井涌水、少量生活污水。

(1) 露天采坑内雨水

本项目一采区为露天采区，露天采场+370m 标高以下为凹陷露天，开采终了将形成 10m 深的采坑。设计在采场外设置截水沟，防止大气降水流入采场。在+360m 台阶坡根处设排水沟，在基底平台（+360m）设一集水坑，采用水泵进行排水。

当露天矿开采期间，如出现下雨，露采坑内上部澄清雨水直接外排，集水坑内上部澄清雨水用水泵抽排，集水坑底部含有泥浆的雨水经水泵泵至采场外截排水沟，进入 200m^3 的沉淀池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。

(2) 矿井涌水

根据开发利用方案，设计参照类似矿山经验预测井下正常涌水量为 $5 \text{m}^3/\text{h}$ （ $120 \text{m}^3/\text{d}$ ），最大涌水量 $8 \text{m}^3/\text{h}$ （ $192 \text{m}^3/\text{d}$ ）。

项目拟在工业场地主井附近设一套矿井水处理系统，主要采用絮凝沉淀法进行矿井水处理。

本项目矿井涌水排放去向：预计矿井正常涌水量 $120 \text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $192 \text{m}^3/\text{d}$ ，矿井涌水经沉淀后用于项目生产、消防、生态恢复绿化水源，矿山生产、消防用水量 $99.8 \text{m}^3/\text{d}$ ，生态恢复用水量农灌期最大一次需水量 10561.5m^3 ；非农灌期林木灌溉需水量 $275 \text{m}^3/10\text{d}$ ，折合为 $27.5 \text{m}^3/\text{d}$ 。则正常涌水量情况下，矿井涌水可全部利用，不外排。最大涌水量情况下，农灌期涌水可用于矿区生态恢复灌溉用水，评价要求二采区主井附近建一座 200m^3 的蓄水池，用于调节水量。

另外，项目建设单位与孟庄村签订了道路洒水供水协议，矿山余量矿井涌水经沉淀后用于孟庄村村内道路洒水降尘。

(2) 生活污水

本项目生活污水主要为工业场地员工盥洗、食宿产生的废水，生活污水产生量按用

水量的 80%计。一采区生活用水量为 1.92m³/d，合 518.4 m³/a，则生活污水量为 1.54m³/d，合 414.7 m³/a。二采区生活用水量为 3.92m³/d，合 1176 m³/a，则生活污水量为 3.14m³/d，合 940.8m³/a。

工业场地内生活污水经隔油池+化粪池处理后由附近居民拉走肥田，不外排。

3.2.7.3 水平衡

一采区运营期水平衡图见图 3.2-3。二采区运营期水平衡图见图 3.2-4。

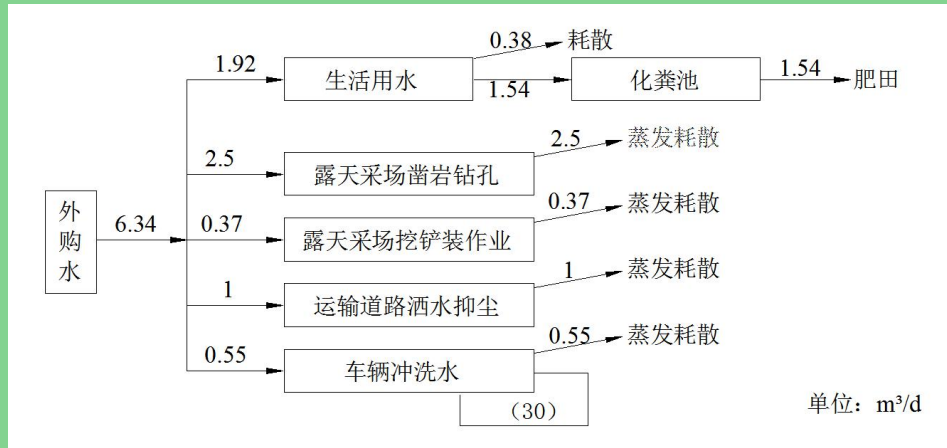


图 3.2-3 一采区运营期水平衡图

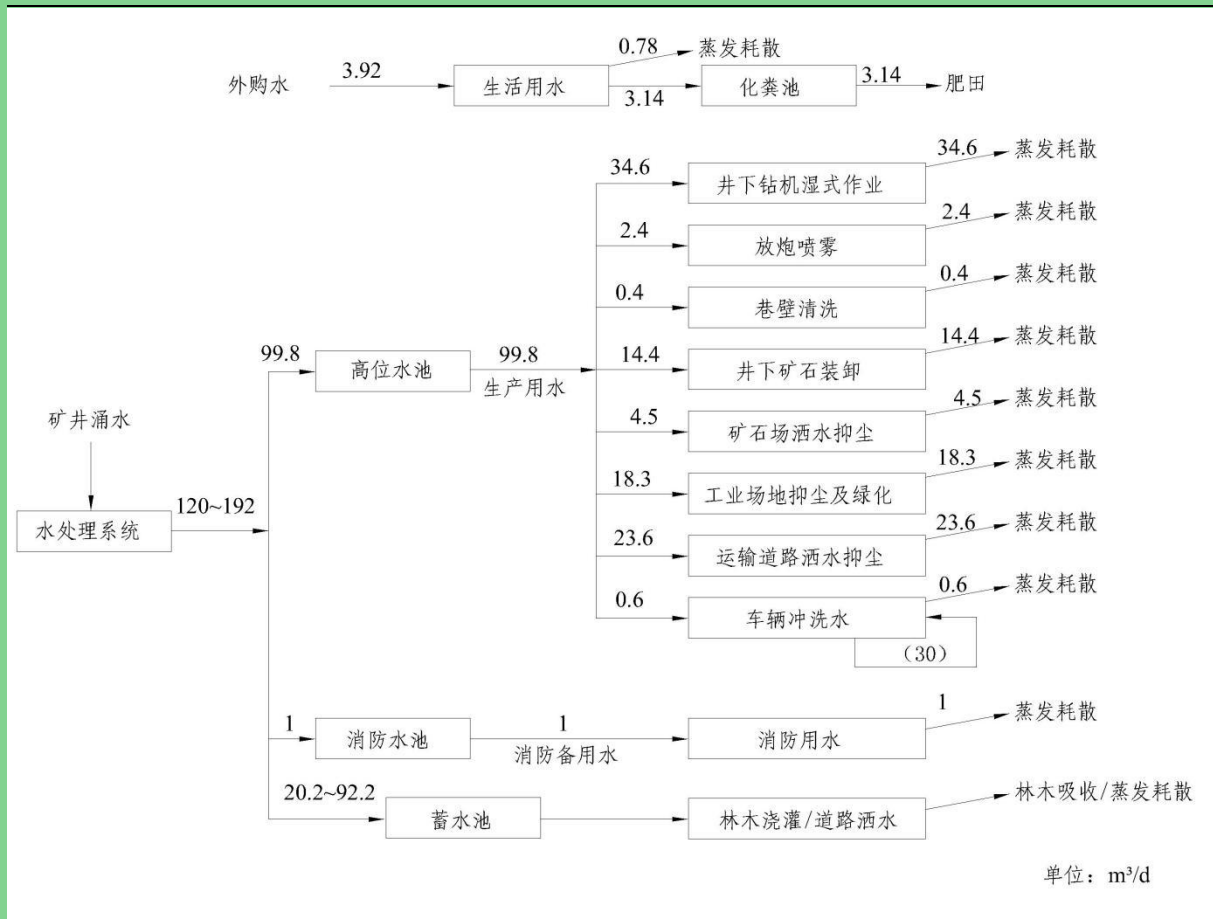


图 3.2-4 二采区运营期水平衡图

3.2.8 矿山整合前后开采情况

该矿山为资源整合矿山，在矿区范围内原有新安县地金矿业中心康沟口粘土矿、新安县地金矿业中心前沟口粘土矿以及新安县地金矿业中心四道河粘土矿等三个采矿权。

3.2.8.1 原新安县地金矿业中心四道河粘土矿

原四道河粘土矿初始办证时间为 2004 年 8 月，开采方式为露天/地下开采，生产规模 0.8 万 t/a。新安县地金矿业中心四道河粘土矿粘土开采项目于 2004 年 3 月 24 日取得新安县环境保护局对矿山环境影响登记表的审批意见，后于 2009 年 11 月 14 日取得新安县环保验收批复，验收批复文号为新环监验[2009]091 号。

根据建设提供的资料，原四道河粘土矿一直未能正常生产；据该矿动态检测报告显示，矿山在 2008 年度采用露天开采方式共采出矿石量 0.37 万 t，而后 2009 至 2011 年末，矿山一直处于资源整合和技术整改状态，地下开采工程一直未施工。整合后未施工。

3.2.8.2 原新安县地金矿业中心康沟口粘土矿

原康沟口粘土矿初始办证时间为 2004 年 8 月，开采方式为露天/地下开采，生产规模 0.8 万 t/a。新安县地金矿业中心康沟口粘土矿粘土开采项目于 2004 年 3 月 24 日取得新安县环境保护局对矿山环境影响登记表的审批意见，后于 2009 年 11 月 14 日取得新安县环保验收批复，验收批复文号分别为新环监验[2009]088 号。

根据本项目建设单位提供的资料，原康沟口粘土矿一直处于停产技术整改和资源整合的状态，仅 2012 年采用露天开采方式动用新增加的资源储量 0.78 万 t。矿山地下开采工程一直未施工。整合后未施工。

3.2.8.3 原新安县地金矿业中心前沟口粘土矿

原前沟口粘土矿初始办证时间为 2004 年 8 月。新安县地金矿业中心前沟口粘土矿粘土开采项目于 2004 年 3 月 24 日取得新安县环境保护局对矿山环境影响登记表的审批意见，后于 2009 年 11 月 14 日取得新安县环保验收批复，验收批复文号为新环监验[2009]089 号。

根据本项目建设单位提供的资料，原前沟口粘土矿初期计划采用露天开采方式，后采用地下开采，布置有一条主井、一条副井和一条风井，生产规模 1.0 万 t/a。主井井筒直径 3.0m，已施工 45m；副井井筒直径 3.0m，已施工 30m；风井井筒直径 2.5m，已施工 20m。2014 年矿山修复了主井、副井和风井，井底开拓巷道掘进 550m，分别揭露矿体厚度为 2.0m、1.5m、2.1m、1.9m。据历年动态检测报告显示，该矿一直处于停产技术整改和资源整合的状态，储量动用为零。

3.2.9 遗留环境问题及整改措施

根据建设单位（新安县地金矿业发展中心）提供的资料（详见附件 15），对本项目矿山整合后矿区范围内的遗留环境问题及整改责任情况说明如下：

1、矿山整合前原康沟口粘土矿、前沟口粘土矿、四道河粘土矿存在不同程度的开采情况，遗留有 3 处露天采坑，建设单位承诺对其进行生态恢复；

2、矿山整合后矿区西北角现有露天采坑一处，矿区以南邻近 S314 有露天采坑一处，两处采坑均为洛阳香江万基铝业有限公司采弃，且均有部分区域位于本项目矿区范围

内，经协商，该两处采坑（包括本矿区范围内的部分）全部由洛阳香江万基铝业有限公司进行生态恢复；

3、矿山整合后矿区西南角（畛河以西）现有废弃采坑一处，该采坑为中铝矿业有
限公司洛阳分公司采弃，由中铝矿业有限公司洛阳分公司进行生态恢复。

3.2.9.1 原四道河粘土矿遗留环境问题及整改措施

遗留环境问题：原四道河粘土矿于在 2008 年度采用露天开采方式共采出矿石量 0.37 万 t，露天采坑位于 Y1 矿体东南角，面积约 1.5hm²，最大采深约 3.4m。

遗留采坑现状已填平，目前采坑遗留区域裸露面积 0.37hm²，其他区域已复垦为耕地。

整改措施：场地平整，施用农家肥及化肥，改良土壤，逐步恢复为耕地。

3.2.9.2 原康沟口粘土矿遗留环境问题及整改措施

遗留环境问题：原康沟口粘土矿于 2012 年采用露天开采方式动用新增加的资源储量 0.78 万 t，露天采坑位于 G6 矿体上部，面积约 5.31hm²，最大采深约 10.0m。目前，G6 矿体已经开采完毕。遗留采坑现状已填平，零星分布有灌草。

整改措施：施用农家肥及化肥，改良土壤；修整进场道路。

3.2.9.3 原前沟口粘土矿遗留环境问题及整改措施

遗留环境问题：主井、副井、风井全部利用，目前主井、副井、风井附近存在遗留凹陷采坑。该采坑延伸面积 4.04hm²，最大凹陷深度为 10m。

整改措施：进行采坑回填，场地平整，按规划复耕。

本项目矿区范围内需整治的遗留环境问题及整改措施见以下汇总表。

表 3.2-14 遗留环境问题整改措施表

工程名称	位置	面积 (hm ²)	恢复面积 (hm ²)	生态恢复措施	责任单位及实施计划	投资 (万元)
遗留采坑 1	一采区东南	0.37	0.37	平整场地，覆土，改良土壤，逐步恢复为耕地	责任单位：新安县地金矿业发展中心，一采区建设期完成	1.1
遗留采坑 2	S314 路南	5.31	5.31	平整场地，改良土壤；修整进场道路		4
遗留采坑 3	位于二采区 G5 矿体西侧	4.04	3.23	回填凹陷坑，平整场地，覆土复垦为耕地	责任单位：新安县地金矿业发展中心，二采区建设期完成	24.2
			0.81	回填凹陷坑，平整场地，作为工业场地		3.6
遗留采坑 4	矿区以北邻近 S314	/	/	/	责任单位：洛阳香江万基铝业有限公司新安石寺铝土矿	/
遗留采坑 5	矿区西北角	/	/	/		/
遗留采坑 6	矿区西南角（畛河以西）	/	/	/	责任单位：中铝矿业有限公司洛阳分公司	/
注：工业场地部分位于现状遗留采坑 3 内，重叠面积 0.81hm ² 。						
合计		9.72	9.72	-	-	32.9

3.2.8 村庄搬迁问题

项目地下采区工业场地附近居民已搬迁，建设单位拟将搬迁后未拆除的 2 处民房（不在采区内）作为办公生活区。

根据现场踏勘，本项目目前涉及的环保搬迁对象为露采区周边卫生防护距离内司家村的 2 户居民，项目建设单位已与相关住户签订搬迁协议（详见附件 17），并承诺（建设单位承诺说明文件见附件 17）在一采区建设前完成对相关住户的搬迁工作。

3.2.10 土石方平衡

3.2.10.1 表土平衡

在施工前需先将表土覆盖的范围进行表土剥离，剥离的表土全部用于遗留采坑的生态恢复。

露天采场：在建设前先对其进行表土剥离，表土剥离厚度 0.3m，剥离面积约 1.01hm²，剥离量为 3030m³。

工业场地：现状为裸露地表，无表土。

矿山道路：包括原有道路修复和新修矿山道路，新修矿山道路在施工前先对其可剥

离表土的区域进行表土剥离，表土剥离厚度 0.3m，剥离面积 0.19hm²，剥离量为 570m³。剥离表土回覆至道路两侧。

表土剥离及利用情况详见表 3.2-15。

表 3.2-15 表土剥离及利用情况表

剥离位置	剥离面积 (hm ²)	平均剥离厚度(m)	剥离量 (m ³)	生态恢复用量(m ³)	堆存位置	利用方式
露天采场	1.01	0.30	3030	3030	利用	生态恢复覆土
矿山道路	0.19	0.30	570	570	利用	生态恢复覆土
合计	1.20	-	3600	3600		

3.2.10.2 废石平衡

根据开发利用方案及说明文件，一采区（露天采区）基建期废石量为 4.59 万 m³，运营期废石量 1.6 万 m³，合计 6.19 万 m³；二采区（地下采区）基建废石 1.53 万 m³，运营期废石不出地表，直接回填井下。矿山废石合计总量为 7.72 万 m³。

一采区基建期 0.43 年，生产期 0.57 年，二采区基建期 1 年；一采区基建期+生产期废石及二采区基建期废石（7.72 万 m³）全部回填遗留采坑。现状遗留采坑采挖延伸面积 4.04hm²，最大凹陷深度为 10m，均深约 2m 计，可容纳废石量 8.08 万 m³，大于一采区废石量+二采区基建废石量。

（1）一采区基建工程量

一采区为露天开采，根据开发利用方案变更说明，划分禁采区后，一采区基建工程主要为+360m 标高以上，基建剥离量 12.16 万 t（4.59 万 m³）。

一采区基建过程中同时践行运输公路开拓，开拓量 2484m³，全部用于道路挖填方。

（2）二采区基建工程量

二采区需完成的基建工程有主井延深、+255m 中段、+315m 中段、+330m 中段、回风联巷、水仓、泵房及才切割工程等。基建工程量为 1816.00m，掘进体积 15251.88m³，基建工程完成后，共获得开拓矿量 46.52 万 t，备采矿量 13.17 万 t。详见下表。

表 3.2-16 二采区基建工程量表

序号	项目名称	断面 (m ²)	长度 (m)	掘进量 (m ³)	备注
1	主井延深	10.18	35.00	356.30	
2	255m 中段运输平巷	9.20	440.00	4048.00	
3	溜井	4.00	35.00	140.00	
4	人行通风天井	4.00	100.00	400.00	
5	采切工程	4.83	150.00	724.50	
9	315m 中段运输平巷	9.20	650.00	5980.00	
10	330m 中段	9.20	350.00	3220.00	
11	水仓	5.53	36.00	199.08	
12	水泵房	9.20	20.00	184.00	
13	合计		1816.00	15251.88	

(3) 项目废石平衡

本项目废石产排情况见下表。

表 3.2-17 废石产排情况表

产生位置及时段		产生量(万 m ³)	利用量万(m ³)	去向
一采区	基建期	4.59	4.59	回填遗留采坑
	运营期	1.6	1.6	回填遗留采坑
二采区	基建期	1.53	1.53	回填遗留采坑
合计		7.72	7.72	

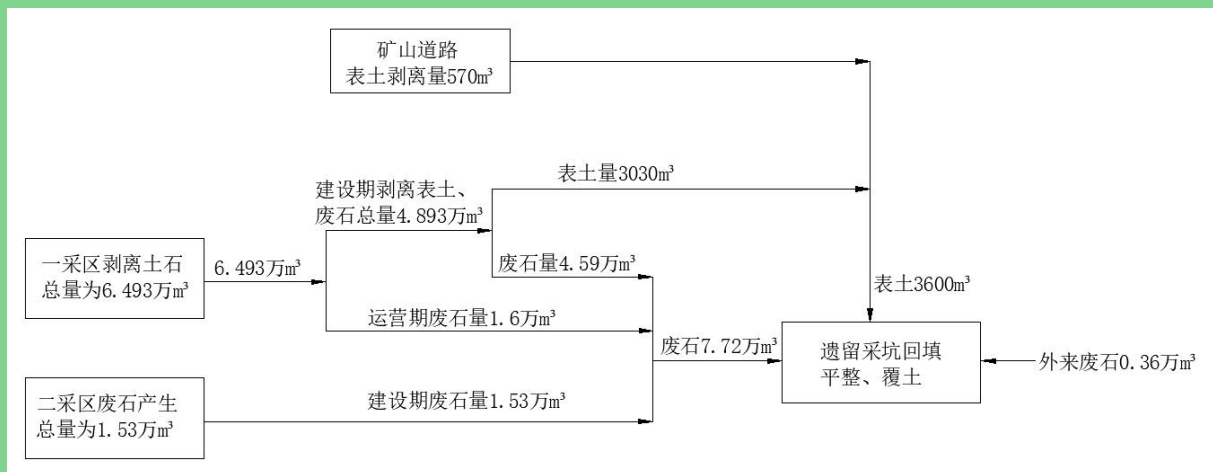


图 3.2-5 全矿土石方平衡图

3.2.11 建设期污染源及污染防治措施分析

本项目建设期主要工程包括矿山基建剥离、运输道路和工业场地建设工程。

3.2.11.1 建设期大气污染源

建设期大气污染源主要为矿山基建剥离、运输道路和工业场地平整过程产生的扬尘，建筑材料运输、装卸扬尘，土石方运输扬尘，以及临时物料堆场产生的扬尘等。

施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响，这种污染也是局部的、短期的，工程完成之后这种影响就会消失。污染物大多为无组织排放，难以定量。

3.2.11.2 建设期水污染源

建设期水污染源主要为施工人员生活污水。

本项目建设期预计进场工人约20人，建设期1年，约300个工作日，施工人员均为附近村民，不在场内住宿，施工场地内设置临时旱厕。建设期生活污水主要为施工人员盥洗废水。建设期产生的污水水质参照同类型项目指标，工人用水定额按50L/(人·d)计，其污水排放系数取0.8，则项目建设期排放污水量0.8m³/d。建设期生活污水收集后可用于场地降尘，不外排。

3.2.11.3 建设期噪声污染源

建设期噪声源主要为施工机械和运输车辆，主要设备噪声源与噪声级详见下表。

表 3.2-18 建设期主要噪声源强度一览表

序号	声源	声级/dB(A)	备注
1	挖掘机	84	距声源 1m
2	重型卡车、拖拉机	80~85	距声源 1m
3	装载机	80	距声源 1m
4	翻斗车	83~89	距声源 1m

3.2.11.4 建设期固体废物

建设期产生的固体废物主要为矿山基建剥离产生的土石方，运输道路建设等工程产生的土石方及施工人员少量的生活垃圾。

(1) 土石方

本项目基建期表土剥离量3600m³，全部用于遗留采坑生态恢复。

建设期为采区基建期，废石量为4.59万m³，全部回填遗留采坑。

项目土石方平衡见图 3.2-5。

(2) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个建设期的全过程。本项目建设期预计常驻场地施工工人约 20 个，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，建设期垃圾产生量为 10kg/d，合 3t/a。经集中收集后运至附近生活垃圾中转站集中处理。

3.2.11.5 建设期生态破坏

建设期对当地生态环境的影响主要是因露采剥离、地面建筑物及道路开挖地表、转运土石方造成原有地貌、地形改变、植被破坏，引起水土流失量增加，导致局部生态环境恶化。

3.2.11.6 建设期污染防治措施

建设期拟采取以下措施防治各项污染：

①缩短工期，尽早恢复场地植被，干燥季节施工采取洒水降尘措施；

②施工过程中使用的水泥及其它易飞扬的细颗粒散体材料，储存在库房内或遮盖存放，运输过程中采取帆布遮盖防止漏撒和飞扬；

③**严格落实工地“七个 100%”防尘措施，即施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、物料堆放和裸地 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、渣土车运输 100%密封、土方开挖湿法作业 100%落实、建筑面积 5000 平方米及以上的施工工地、长度 200 米以上的市政、国省干线公路、中标价 1000 万元以上且长度 1 公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程 100%安装扬尘在线监测视频监控设备并与主管部门监控平台联网。**

④**对采场邻近的 2 户居民进行环保搬迁；**

⑤在场区出入口设置车辆冲洗装置一套，对出入车辆轮胎及车身进行冲洗；

⑥建设期不设水冲厕所，施工场地设置旱厕，由附近农户定期清运肥田，员工盥洗废水收集后用作降尘洒水，不外排；

⑦优化施工方案，控制作业时间，避免夜间施工噪声扰民；

⑧废石回填遗留采坑，剥离的表土用于遗留采坑生态恢复；

⑨制定建设期环保规章制度，加强施工人员环保意识。

3.2.12 运营期污染源及污染防治措施分析

3.2.12.1 运营期产污流程分析

运营期露天采区污染源主要为露采区表土、废土石剥离，废土石、矿石铲装、运输等过程产生扬尘、噪声、土石方等。

运营期地下采区污染源主要为井下爆破、矿石铲装、运输等过程产生扬尘、噪声等。

运营期露天开采工艺流程及主要产污环节见图 3.2-6。

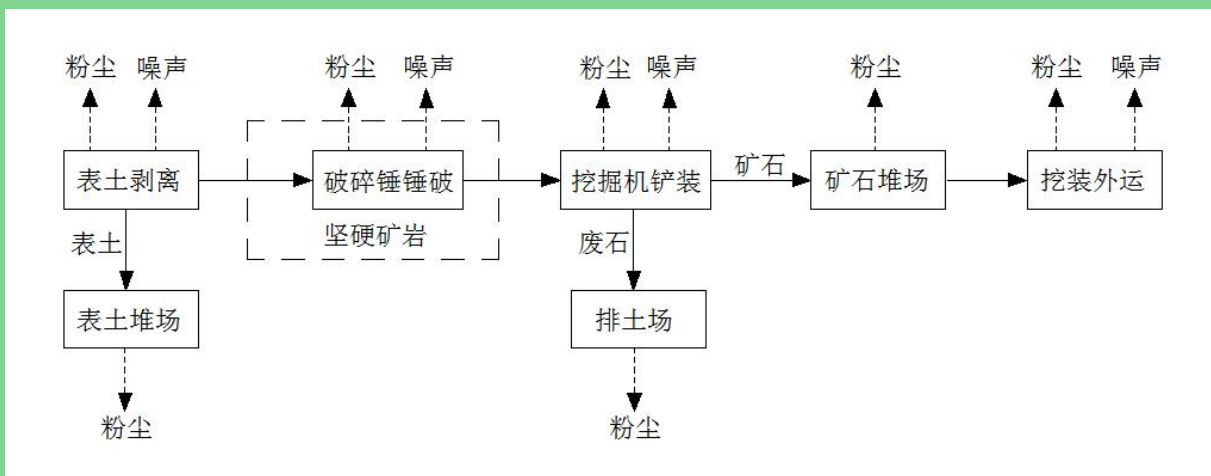


图 3.2-6 露天开采产排污环节流程图

运营期地下开采工艺流程及主要产污环节见图 3.2-7。

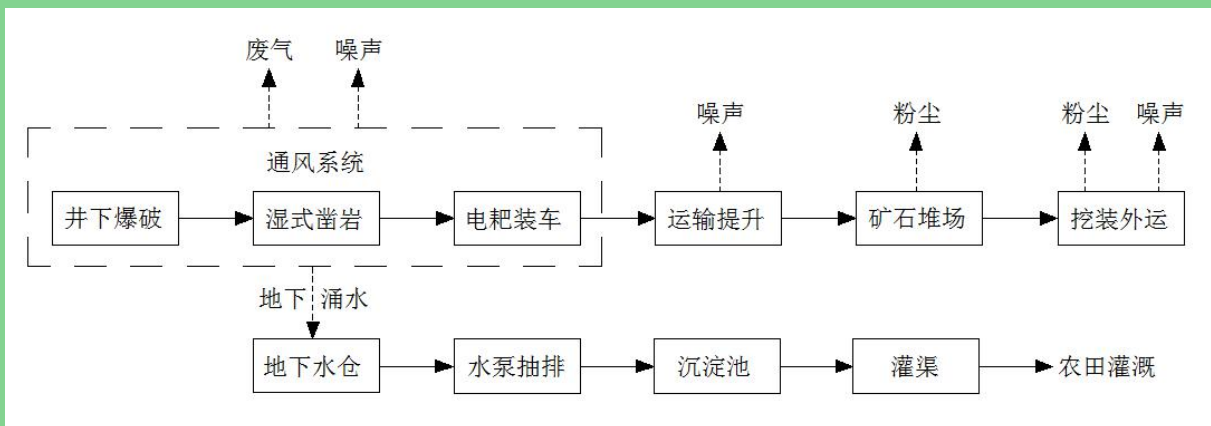


图 3.2-7 地下开采产排污环节流程图

3.2.12.2 运营期大气污染源

本项目运营期大气污染源主要为：一是露天开采过程铲装、锤破产生的粉尘；二是地下开采过程中的凿岩、爆破、铲装时产生的粉尘及爆破废气；三是土石方、矿石装卸

运输过程产生的扬尘；四是矿石临时堆场产生的扬尘等。

(1) 露天开采粉尘

露天开采过程铲装、汽锤破碎产生的粉尘呈无组织排放。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，矿床开采时粉尘逸散排放因子选 0.025kg/t 原矿石。本项目露天采区设计利用储量 2.71 万 t，生产服务年限 0.57 年，则露采区粉尘产生量为 0.678t。露采区采用定时洒水的方式减少起尘量，通过洒水降尘，扬尘可减少 80%以上，预计露采区粉尘排放量为 115.7g/h，共计 0.136t。

(2) 井下废气

井下采掘过程中产生的废气主要有凿岩、放矿、装矿粉尘以及爆破过程中释放的含 CO 等有害气体的爆破炮烟。井下废气全部经风井排出。

工程采用湿式凿岩，凿岩产尘系数按 2g/t.矿（岩）计算，工程年采矿（岩）量为 5.5 万 t（其中粘土矿 5 万 t，废石 0.5 万 t），年开采天数为 300 天，日采矿（岩）量为 183.3t（其中矿石 166.7t，废石 16.6t），则地下采场凿岩年产尘量为 109.98kg，日产生量为 0.37kg。

根据资料，爆破产尘系数按 24g/ t.矿（岩）。工程年采矿（岩）量为 5.5 万 t，年开采天数为 300 天，日采矿（岩）量为 183.3t。则地下采场爆破产尘量为 1.32t/a。类比同类矿山，井下采取湿式作业后，井下爆破时有害气体产生短时浓度分别为 $CO \leq 9.85\text{mg/m}^3$ ， $NO_x \leq 12\text{mg/m}^3$ 。

经查阅资料和类比分析，地下采场放矿、装料产尘强度可达 30g/t.矿，工程采用洒水抑尘，降尘率 80%，则放矿、装料产尘系数为 6g/t.矿（岩）。工程年采矿（岩）量为 5.5 万 t，日采矿（岩）量为 183.3t，则地下采场放矿装料日产尘量为 1.1kg，年产尘量为 0.33t。

根据同类地下采场风井出口粉尘监测数据，下风向颗粒物浓度小于 1mg/m^3 ，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求（ 1.0mg/m^3 ）。爆破瞬间产生的污染物，随着井下通风装置的运行，得到及时稀释和不断扩散，其浓度

急剧降低，出风口污染物浓度也能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（3）装卸运输扬尘

矿石、废石在装卸运输过程中不可避免的会产生扬尘。本项目不设破碎站，产品方案为原矿石外售。装卸运输中大气污染主要是运输扬尘，其主要污染物为TSP。根据汽车道路扬尘扩散规律，当风速小于 $4\text{m}/\text{s}$ 时，风速对载矿汽车在道路上行使时引起的扬尘量影响很小；当风速大于 $4\text{m}/\text{s}$ 时，由于风也能引起扬尘，所以风速对汽车扬尘量明显影响。项目所在地多年平均风速为 $2.9\text{m}/\text{s}$ ，风速对载矿汽车在道路上行使时引起的扬尘量影响很小。

本项目运输扬尘选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的在完全干燥情况下道路扬尘经验公式估算，经验公式为：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q / M$$

式中： Q_p ——交通运输起尘量， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

Q'_p ——运输途中起尘量， kg/a ；

V ——车辆行驶速度， km/h ；

M ——车辆载重， $\text{t}/\text{辆}$ ；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，取 $0.30\text{kg}/\text{m}^2$ ；

L ——运输距离，取平均值 1km ；

Q ——运输量，万 t/a 。

本项目矿山道路设计行车时速为 $15\text{km}/\text{h}$ ，自卸汽车载重量 $8\text{t}/\text{辆}$ ，由上述计算公式，汽车行驶过程中扬尘量为 $0.293\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。

进入省道前，本项目一采区矿石运输运输距离约 1230m ；废石运输距离约 1410m ；二采区矿石运输距离约 180m 。

各采区运营期运输过程扬尘产生情况详见以下两表。

表 3.2-19 一采区矿石、废土石运输起尘量一览表

项目	起尘系数 (kg/km·辆)	平均运距 (km)	汽车数量 (辆)	单台汽车运行 次数 (次/d)	起尘量 (kg/d)	洒水降尘后扬尘 排放量 (kg/d)
矿石运输	0.293	1.23	3	3.1	3.35	0.67
废土石运输	0.293	1.41	5	8.4	17.35	3.47
合计	/	/	8	/	20.7	4.14

表 3.2-20 二采区矿石、废土石运输起尘量一览表

项目	起尘系数 (kg/km·辆)	平均运距 (km)	汽车数量 (辆)	单台汽车运行 次数 (次/d)	起尘量 (kg/d)	洒水降尘后扬尘 排放量 (kg/d)
矿石运输	0.293	0.18	7	3	1.11	0.22
合计	/	/		/	1.11	0.22

本项目运输车辆采用自动密闭车辆，在所经道路配置专人及时清扫路面，并定时洒水防尘，每天至少洒水 2 次。采取措施后，运输道路扬尘除尘率为 80%。则一采区洒水后扬尘产生量为 4.14kg/d，合 1.118t/a；二采区洒水后扬尘产生量为 0.22kg/d，合 0.066t/a。

(4) 堆场扬尘

本项目矿石场设为封闭的钢结构厂房，矿石堆放在库房内，库房内设喷雾降尘措施，矿石堆存产尘量较小。

3.2.12.3 运营期水污染源

运营期废水主要为矿井涌水及生活污水。

本项目一采区为露天采区，开采终了将形成 10m 深的采坑。运营后期开采会有雨水汇入采坑，采场汇水主要污染物为天然雨水成分和 SS，雨水顺排水沟逐渐沉淀，水中悬浮物质会逐渐减少，不会对地表水体造成明显影响。

设计在采场外设置截水沟，防止大气降水流入采场。在+360m 台阶坡根处设排水沟，在基底平台（+360m）设一集水坑，采用水泵进行排水。当露天矿开采期间，如出现下雨，露采坑内上部澄清雨水直接外排，集水坑内上部澄清雨水用水泵抽排，集水坑底部含有泥浆的雨水经水泵泵至采场外截排水沟，进入 200m³ 的沉淀池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。

(1) 矿井涌水

项目拟在工业场地主井附近设一套矿井水处理系统，主要采用絮凝沉淀法进行矿井

水处理。

本项目目前处于停产状态，不具备矿井涌水监测条件；评价引用洛阳市偃师夹沟铝土矿涌水（沉淀后）的检测结果，类比条件见表 3.2-21，水质结果见表 3.2-22。

表 3.2-21 矿井涌水水质可类比性分析表

项目	贾家洼铝土矿	本项目	对比情况
矿体主要赋存层位	C _{2b} ²	C _{2b} ²	相同
矿石组成特征	主要矿物成分为一水硬铝石，次要矿物有高岭石、水云母、叶腊石、绿泥石、褐铁矿、黄铁矿、菱铁矿。微量矿物有锐钛矿、白钛矿、金红石、磷灰石、锆石、电气石、磁铁矿、石英、方解石。	矿体由高铝粘土和硬质粘土组成，矿层中部为浅灰色粗糙状及豆状结构的高铝粘土，矿层上、下部往往为浅褐色致密状硬质粘土。高铝粘土矿石的矿物成分主要为一水硬铝石，次为高岭石、水云母、褐铁矿。硬质粘土矿中主要矿物成分有高岭石、水云母、次要矿物为一水硬铝石，其他矿物成分同高铝粘土。	相似
主要污染物 COD、NH ₃ -N、SS 来源	矿井水流经湿式凿岩爆破工作面受粉尘污染，悬浮物含量增加，其水质指标中除 SS 较高外，其余污染物浓度均较低，水质简单。根据研究表明，这类污水中 COD 超标的主要原因是由于岩尘所致，NH ₃ -N 主要来源于矿坑涌水，受采矿活动影响较小。	矿井水流经湿式凿岩爆破工作面受粉尘污染，悬浮物含量增加，其水质指标中除 SS 较高外，其余污染物浓度均较低，水质简单。根据研究表明，这类污水中 COD 超标的主要原因是由于岩尘所致，NH ₃ -N 主要来源于矿坑涌水，受采矿活动影响较小。	相同

表 3.2-22 本项目类比的矿井涌水水质情况表 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染因子	类比的矿井涌水水质	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作
1	pH 值	7.38	5.5~8.5
2	悬浮物 (SS)	24	100
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	< 10	200
4	氨氮 (以 N 计)	未检出	/
5	氟化物	0.214	2 (一般地区)；3 (高氟区)
6	氯化物	< 10	350
7	铜	未检出	1
8	铅	未检出	0.2
9	锌	未检出	
10	六价铬	0.016	0.1
11	汞	未检出	0.001

序号	污染因子	类比的矿井涌水水质	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作
12	砷	未检出	0.1
13	镉	未检出	0.01

由上表可知，本项目矿井涌水经处理后，矿井涌水水质符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准要求，矿井涌水经处理后可用于农田灌溉。

本项目预计矿井正常涌水量 120m³/d，最大涌水量 192m³/d，矿井涌水经沉淀后用于项目生产、消防、生态恢复绿化灌溉水源，余量用于邻近村庄道路洒水。

(2) 生活污水

根据前文估算，本项目一采区生活污水量为 1.54m³/d，合 414.7 m³/a。二采区生活污水量为 3.14m³/d，合 940.8m³/a。

本项目生活污水主要为工业场地员工盥洗、食宿产生的废水。工业场地内生活污水经 10m³ 隔油池处理后，再经 20m³ 化粪池处理后由附近居民拉走肥田，不外排。

(3) 初期雨水

初期雨水指降雨前 15 分钟的雨水，工业场地初期受雨水冲刷易带走泥沙进入附近水体形成污染，需要收集处理。

根据机械工业部第四设计研究院采用数理统计法编制的暴雨强度公式：

$$q = \frac{3336(1+0.872\lg P)}{(t+14.8)^{0.884}}$$

式中：q—暴雨强度，单位：L/s·hm²；

t—降雨历时，单位：min；

P—重现期，单位：a。

取重现期 1 年，降雨历时 3h，径流系数按照 0.75，计算得到暴雨强度为 31.57L/s·hm²。

工业场地占地面积 8600m²，初期雨水产生量为 24.4m³。环评提出，完善场内外截排水沟，防止雨水冲刷场地，能有效减少污水的产生；并建议在场内地势最低处设置容量 25m³的初期雨水收集池一座，该雨水收集池按照 3 小时最大暴雨流量进行设计，可满足 15 分钟的工业场地初期雨水收集需要。收集的初期雨水经沉淀后可用于工业场地内车辆轮胎冲洗及洒水降尘。

3.2.12.4 运营期噪声污染源

运营期露采区噪声主要来源于挖掘机、装载机等采矿设备以及运输车辆；地采区噪声主要来源于工业场地内的地上设备，主要为风机、空压机，以及运输车辆。类比同类型设备的运行情况，项目主要噪声源设备特性及运行噪声级列于下表。

表 3.2-23 项目噪声源特性及运行噪声级一览表

声源主要位置	噪声源设备	运行数量	声压级 dB(A)	排放特性
露天采场	挖掘机	1 台	80~85	间断
	破碎锤（挖掘机自带）	1 台	85~90	间断
	装载机	1 台	80~85	间断
地采采区 地上设备	风井风机	1 台	70~75	连续
	回风平硐风机	1 台	70~75	连续
	空压机	2 台	80~85	间断
	主井提升绞车	1 台	70~75	间断
运输道路	洒水车	1 台	60~75	间断
	自卸车辆	8 台	60~75	间断

设计中拟采取的噪声防治措施为：

- a、在设备选型上，尽量选用运行平稳可靠、噪声小的设备，同时加强设备的维护保养，及时折旧更新，从源头上降低设备的噪声；
- b、在工业场地高噪声设备周围零散空地植树种草，加强绿化；
- c、露天采区边缘靠近村庄一侧，道路两侧种植杨木，绿化隔声。

3.2.12.5 运营期固体废物

运营期产生的固体废物主要为废石以及少量的员工生活垃圾。

(1) 废石

一采区基建期 0.43 年，生产期 0.57 年，二采区基建期 1 年；矿山运营期包括一采区的运营期及二采区的基建期。运营期废石主要为一采区开采过程产生的废石、二采区基建废石。二采区运营期废石不出地表，直接回填井下。根据前文分析，一采区运营期废石量 1.6 万 m³，二采区基建废石 1.53 万 m³，均回填遗留采坑。

项目运营期废石综合利用，不外排，项目不设单独的废石场。

(2) 生活垃圾

本项目运营期间固废主要为生活垃圾，工业场地不设宿舍和食堂，不设水冲厕所，采用旱厕，由当地农民定期清掏用于农田施肥。

运营期一采区劳动定员 28 人，二采区劳动定员 58 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则运营期间一采区、二采区垃圾产生量分别为 14kg/d、29kg/d。工业场地设垃圾桶，对生活垃圾集中收集，定期运至附近生活垃圾中转站集中处理。

3.2.12.6 运营期生态环境影响因素

本项目工程总占地面积为2.22hm²，占地类型为林地、村庄用地、工矿用地。本项目运营期对生态环境的影响主要表现为露天采场矿废石开挖，工业场地、运矿道路等土地利用类型的改变、对植被的破坏及压占，造成水土流失，对局部地表生态景观和生态环境产生一定的影响。

由于土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定程度的影响，但由于变化的量较小，范围不大，自然体系对这一改变也是可以承受的。道路等永久占用大量土地，对当地的土地利用结构、农业生产以及植被、动物等造成一定的影响；矿山建成后，大量的人群和车辆等涌入，日常的生产生活活动对矿区及周围范围内的野生动植物产生影响；矿山的开发建设将会在矿区范围内引起一定程度的景观格局变化，由原来的农业景观逐渐演变为各种工矿建设地景观。

3.2.12.7 运营期污染防治措施

运营期拟采取的污染防治措施如下：

①运营期露采区工作面、运输道路、矿石临时堆场定期洒水降尘，开采作业前先洒水，进行湿式作业；矿石、废石装卸前先洒水，降低粉尘产生量；

②生活污水经 10m³ 隔油池处理后，再经 20m³ 化粪池处理后由附近居民拉走肥田，不外排；矿井涌水经沉淀后用于矿山生产消防及道路洒水降尘等，不外排。

③采矿设备尽量选用运行平稳可靠、噪声小的设备，同时加强设备的维护保养，及时折旧更新设备；

④运输车辆进出矿区限速行使，夜间禁止运行，减轻矿石运输对沿线居民的影响；

⑤运输车辆采用自动密闭车辆，不超载，不超速，途经村庄时谨慎慢行，途经路面

配置专人负责清扫、洒水，并在场区出入口设置车轮冲洗装置一套，对出入车辆轮胎进行冲洗；

⑥废石直接回填采坑；工业场地设垃圾桶，生活垃圾集中收集后定期运至附近生活垃圾中转站集中处理。

3.2.13 闭矿期环境影响因素及污染防治措施

本项目闭矿期主要环境影响问题为露采区和工业场地的土地恢复利用和生态恢复问题。

本工程遵循“边开采边治理”的原则，本项目闭矿期的生态恢复应按照各采区开采时间顺序进行，即：

(1) 一采区基建及开采废石回填遗留采坑，基建期剥离的表土用于遗留采坑的生态恢复，表土临时堆存应进行遮盖；

(2) 一采区服务期满后，对开采形成的采坑进行回填（利用外来废石），回填区域覆土，复垦为梯田；

(3) 二采区基建废石回填遗留采坑，进行工业场地区域平整，生产期废石回填井下，不出地表；

(4) 二采区开采结束后，对工业场地内的沉淀池、临时工棚、空压机房等进行拆除，竖井/平硐封填，井内设备全部拆除，然后进行场地平整，播撒草籽，或植树造林，恢复土地使用功能。保留办公生活区，作为林木管理的休息室；保留高位水池，作为蓄水池。

(5) 保留矿区道路方便日后居民进入山区绿化等活动。

且评价要求，矿山服务期满前，建设单位应委托有资质的单位进行闭矿设计，对露天采场、工业场地等生态恢复问题一并考虑，切实做好闭矿期的环境保护工作。

3.2.14 项目污染物产排情况及拟采取的环保措施

本项目污染物产排及防治措施汇总见表 3.2-24。

表 3.2-24 本项目污染物产排及防治措施汇总表

阶段	项目	排放源	主要污染物	产生情况	排放情况	防治措施
建设期	大气	基建活动	粉尘	微量	无组织排放	围挡；洒水，车辆冲洗
	水	生活污水	COD、SS 等	0.8 m ³ /d	0	集水池收集后洒水抑尘
	噪声	基建设备	-	84dB (A)	84dB (A)	低噪设备，合理安排时间
		装卸运输	-	80~85dB (A)	80~85dB (A)	限速限载，夜间禁行
	固体废物	表土	表土	3600m ³	0	用于遗留采坑生态恢复
		废石	废石	4.59 万 m ³	0	回填遗留采坑
生活垃圾		生活垃圾	10kg/d	0	设垃圾箱，定期清运	
运营期	大气	露天开采	粉尘	0.678t/a	0.136t/a	湿式作业
		井下作业	粉尘	8.8t/a	1.76t/a	湿式作业
		装卸运输	粉尘	一采区 5.59t/a	1.118t/a	洒水降尘
				二采区 0.33t/a	0.066t/a	洒水降尘
	堆场	粉尘	矿石堆场 0.027t/a	矿石场 0.0054t/a	洒水降尘	
	水	生活污水	COD、 NH ₃ -N、 SS 等	一采区 414.7t/a	0	经化粪池处理后肥田
				二采区 940.8t/a	0	
		矿井涌水	SS 等	5m ³ /h (43800m ³ /a)	0	经沉淀后除自用外，用于 农灌/道路洒水
	噪声	生产设备	-	80~90dB (A)	dB (A)	选择低噪设备，隔声减震
		装卸运输	-	60~85dB (A)	dB (A)	限速限载，夜间禁行
	固体废物	废土石		一采区 1.6 万 m ³	0	回填遗留采坑
		生活垃圾		一采区 14kg/d	0	设垃圾箱，定期清运
二采区 29kg/d				0	设垃圾箱，定期清运	

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境简况

4.1.1 地理位置及交通

新安县位于河南省洛阳市西部，地处北纬 34°36′至北纬 35°05′，东经 111°53′至 112°19′之间。北临黄河，与济源县及山西省垣曲县隔河相望；南与宜阳县接壤；西与渑池县及义马市为邻；东与孟津县及洛阳市毗连。新安历为九朝古都洛阳畿地和西方门户，地扼函关古道，东连郑汴，西通长安，自古为中原要塞，军事重地。

新安东距九朝古都洛阳 20 公里，距洛阳航空口岸 35 公里，距省会郑州 120 公里，地处欧亚大陆桥上，陇海铁路、310 国道、连霍高速横贯东西，并有五个铁路货运中转站台，3 条企业铁路专用线，运输道路四通八达，交通便利。

本项目建设地点位于新安县石寺镇 S314 与 S246 交叉口附近，行政区划隶属于石寺镇管辖，矿区距石寺镇约 1km，距新安县城直线距离 10km，有简易公路至庙头连接连霍高速公路和陇海铁路，交通方便。（详见附图 1）。

4.1.2 地形地貌

新安地处豫西浅山丘陵区，境内地形复杂，山地、丘陵、河谷川地等各类地形齐全。地势自西北向东南、自西向东逐渐降低。地势自北西向东南、自西向东逐渐降低。山地面积 222.6 平方公里，占全县面积的 19.2%。丘陵面积 833.6 平方公里，占全县面积的 71.8%。川地面积 104.1 平方公里，占全县面积的 9.0%。综观全县地貌，黄河横于北，秦岭障于南，中间四山（荆紫山、青要山、邙山、郁山）夹三川（青河川、畛河川、涧河川）。总的特征是：“山高，岭多、河谷碎，七岭、二山、一分川”。

新安山地主要分布于西北部新安渑池交界地区，位于曹村、石井两个乡的大部分。这里群山绵亘，峰峦重叠，岩石裸露，沟谷幽深。多为石质中、低山区，一般海拔 700~1000 米，最高点海拔 1384.7 米。山地总面积 222.6 平方公里，占新安县总面积的 19.2%。

丘陵为新安县主要地形，分布于涧河南北二岭及畛河北岸等广大地区。这里岭坡连绵，沟壑纵横，地势起伏，切割严重，多为黄土覆盖。一般海拔 300~400 米。面积 833.6

平方公里，占新安县总面积的 71.8%。

本项目位于畛河以北的丘陵地带。

4.1.3 气候气象

新安县属北暖温带大陆性季风气候。由于受太阳辐射、地形地势和季风影响，各种气象因素变化明显，四季分明。境内气候的突出特点是：光热资源充足，潜力大，降水时空分配不均，以干旱为主的灾害性天气时常出现。

据多年统计资料，主要气象数据如下：

年均日照时数 2186.9 小时，日照率 49%。

年均气温 14.5℃，极端最高气温 40.6℃，最低气温-10.5℃。

年均降水量 642.5mm，最大降水量 1047.3mm，最少降水量 355.0mm。

多年平均风速 2.9m/s，最大风速 20.0m/s。主导风向春冬季 W 风，夏秋季 E 风。

4.1.4 土壤

洛阳市土壤按地带性土壤划分，属褐土地带，由于地方因素和人类活动的影响，土壤发生了较大分异。据调查，全市主要有 5 个土纲，12 个土类，25 个亚类，63 个土属，138 个土种。此 12 个土类中，棕壤、褐土、红粘土、潮土类较为广布，其他土类如黄棕壤、紫色土、粗骨土、水稻土等仅有零星分布。

新安县土壤可分为两大土类，6 个亚类，10 个土属，15 个土种。全县以褐土为主，其次是棕壤。主要土种有红粘土、山地褐土和棕壤性土。

区域土壤类型以棕壤土为主。该区主要分布棕壤的成土母质主要为酸性岩和中性岩，黄土母质面积很小。地表有植被枯枝落叶覆盖层，有机质含量高，土壤疏松肥沃，中性偏酸，PH 值 6.8 以下，土层厚薄不一，不同深度有砂岩或砾石。

4.1.5 动物、植被、生物多样性

该项目区内土壤类型主要为棕壤土。植被类型具有多样性，具有落叶阔叶混交林、针叶阔叶混交林为主体的完整植被生态系统。植被覆盖率 50.6%左右，主要为耕地、林地和采矿用地，有少部分村镇用地和草地。林种主要为麻栎、杨树等，草本植物有蒿、

白草、黄背草、野菊花等；农作物主要有小麦、玉米，其次为红薯、大豆，经济作物有葵花、花生、油菜、芝麻等。

项目区域动物品种繁多，家畜、家禽、昆虫、爬虫、两栖、野兽、飞禽及各种水鸟均有存在，其中家畜有：牛、马、驴、骡、猪、羊、兔、狗等；家禽有：鸡、鸭、鹅等。野兽有：野兔、家鼠、田鼠、刺猬等；鸟类有：花喜鹊、灰喜鹊、麻雀、燕子等；两栖动物有：青蛙、蟾蜍等；爬虫类有：蛇、蜗牛等；昆虫类有：蝗虫、蚕、蚊、蝇、蜂、蚂蚁、蝉等；水生动物有：鲤鱼、鲫鱼、草鱼、虾蟹、蚌等。

4.1.6 矿产资源

新安境内矿藏资源十分丰富，已探明的矿种达 20 余种，煤炭、硫铁、铝矾土、石英石以其储量大、品质高、易开采等特点，被誉为新安四宝。新安煤炭总储量 18 亿吨，是全国 100 个重点产煤县之一；硫铁矿储量 2.2 亿吨；石英石储量 2.8 亿吨；白云岩储量 200 亿吨；铁矿石储量 3000 万吨；石灰岩储量 100 亿吨；铝矿石及耐火粘土总储量 3.8 亿吨，为河南铝土工业主要原料基地之一。

4.1.7 水资源

4.1.7.1 地表水

新安县内有磁河、涧河、金水河、畛河、青河五条河流，加上 168 平方公里的黄河新安万山湖，使新安成为北方少有的水资源丰富地区。

新安境内主要河流自北向南分别为黄河、青河、畛河、金水河、涧河等，其沿岸均有河谷川地分布。这里地势平坦，河渠纵横，为农作物主要产区。除涧河岸川平地较为宽阔外，其余河谷均比较狭窄，一般海拔 200~300 米，川平地面积 104.1 平方公里，占新安县总面积的 9%。黄河、畛河川平地现大都被小浪底库区蓄水所淹没。

新安境内主要河流均属黄河水系。总土地面积中直接属于黄河干流的 625.3km²，占总土地面积的 53.9%，其余 46.1%的面积属于洛河水系。全县河流中，除黄河沿县北界由西向东流过以外，境内有青、畛、金水、涧、磁等五条较大河流。河道流向大致都是自西向东。其中畛、青河直接在县境内注入黄河，其它三条经洛河间接流入黄河。

矿区位于黄河流域珍河水系，区域属于黄河流域，区域地表水系图详见图 2。

4.1.7.2 地下水

矿区深部地层主要为奥陶系中统马家沟组、石炭系中统本溪组太原组与新生界第四系。矿体赋存于石炭系中统本溪组下部。其含水层情况简述如下：

(1) 石炭系裂隙、岩溶承压含水层：由粘土质页岩、粘土矿层及铁质页岩等组成。地下水侵蚀基准面在矿山最低开采标高+330m 以下。矿体顶板粉砂质粘土岩，粘土页岩一般在 3~5m 左右，底板铁质页岩、粘土质页岩，均为良好的隔水层。

(2) 第四系孔隙含水层：分布于矿区大部分山坡的平缓地段，为大气降水补给，含水性弱，下渗性强。因厚度不大，又受季节、地形控制，含水量微弱。

综上所述，该矿区属于旱地区，靠季节性大气降水补给，也属基岩风化裂隙和岩溶充水量微弱的水文地质条件简单矿区。

4.1.8 自然遗迹及人文景观

4.1.8.1 新安青要山省级自然保护区

新安青要山省级自然保护区位于河南省西北部，崤山东段的新安县境内。地理坐标为东经 111°52'35"东~112°0'3"东，北纬 34°50'56"~34°56'56"，总面积达 4200.00hm²，为森林类型自然保护区。保护区动植物资源十分丰富，森林覆盖率达 87%以上，国家及省级重点保护的珍稀濒危野生动植物众多，其中国家重点保护野生动物 29 种，国家重点保护野生植物 7 种。

自然保护区建设工程已被列为六大林业重点工程之一，有力推动了自然保护区的快速发展。为保护区域生物多样性，改善生态环境，实现生态可持续发展，人与自然和谐相处，河南省人民政府 1999 年批准建立新安青要山省级自然保护区（豫政文[1999]185 号），保护区面积 4200hm²。

青要山自然保护区，是以保护大鲵等野生动植物生存系统为主，兼具开展经营利用和科学研究、生态旅游、自然保护教育于一体的自然保护区。

本项目不在青要山自然保护区范围内。

4.1.8.2 黛眉山国家地质公园

黛眉山国家地质公园位于河南省新安县境内，公园西起县界，东到县界，南自石寺，

北止黄河，面积约 328km²。2005 年 5 月新安县人民政府委托河南省地质调查院编制了《河南洛阳黛眉山国家地质公园总体规划》，2005 年 10 月国土资源部以国土资发【2005】187 号文批准成立了国内包括河南洛阳黛眉山国家地质公园在内的 53 处地质公园。

根据园区内综合旅游资源的分布情况，黛眉山国家地质公园可总体规划为一个服务中心，两个旅游结点，三个优先旅游区，四条旅游带，五个科研规划项目，六条科普旅游线路。另外，还规划了五个地质遗迹保护区，三个生态保护区，两个史迹保护区，五个特别景观区，三个地质游览区，两个野营探险区。”的总体布局。

根据黛眉山国家地质公园区位和其对景区的重要性，该地质公园按三级保护，即：一级生态保护区、二级生态保护区、三级生态保护区。

（1）一级生态保护区

一级生态保护区是指地质遗迹一级保护区或核心景区周边及其三条峡谷的上游山林区。具体包括：黛眉峡景区周边和黛眉山，峪里河上游（含澠池县内）；龙潭峡核心景区周边及上游（含澠池县内）；双龙峡周边及畛河源头青要山。其总面积 84km²，其中澠池县内有 37.5km²。

保护措施：禁止耕种、采伐、开荒、放牧、已耕地必须退耕还林；严禁在其内采矿、采石、取砂石土；除护林设施（护林路、护林用房等）、步行观光路外，不得建设其它道路、房屋等设施；除护林人员外其它居民逐步迁出本区，严禁新居民迁入；不得在本区内建设度假、住宿等接待设施。

（2）二级生态保护区

二级生态保护区指地质遗迹二级保护区的周边地区。包括城崖地、和合塬、五龙潭、龙潭峡景前区等及其附近山林区。二级保护区内，仅允许安排少量旅游住宿和服务设施，其总面积 7.5km²。

保护措施是：二级保护区内，按批准的规划有控制地建设旅游设施，必要的旅游设施和建筑应与环境协调；对垃圾、污水等必须严格控制并实施无害化处理；禁止建设与旅游无关的建筑；控制区内人口，不再扩大建设民居，逐步迁出分散的民居；因规划道路和其它基础设施建设破坏的植被应及时恢复；建立车辆进入的准入制度，禁止与旅游无关的车辆进入，进入本区的车辆尾气排放必须达标；禁止采伐、开荒、放牧、已耕

地退耕还林；对已有荒山荒地实施科学造林；进行适度的林相改造，乔灌木搭配、宜种植观赏林木；除因景区步行路建设需要少量就地取石外，不得在其内采矿、采石。

(3) 三级保护区

一级、二级生态保护区以外的周围生态敏感区域。包括：峪里乡其余山区、荆紫山附近地区、石井和曹村西部山区，总面积 79km²。

保护的内容：有序控制各项建设与设施，并应与景区环境相协调；禁止有污染的任何企业进驻区内；禁止在区内采伐、开荒、放牧、已耕地退耕还林；制定相应规划，对已有荒山荒地实施科学造林；进行适度的林相改造，促进物种多样化，使生态环境生机勃勃；因各类建设或其它原因破坏的植被应及时恢复。

4.1.8.3 有生工矿游

国家 AAA 级景区，位居石寺镇境内，距离洛阳市区 30 公里，隶属新安煤矿。该景区是集煤矿作业现场、生物标本、地质化石、科普知识教育于一体的工矿游景区，其中现代化煤矿作业现场是按照井下作业现场一比一的效果设计安装的，也是河南省唯一一家地面模拟井下现场工作面，景区还借鉴江南园林的建筑风格，融入了大量的中国传统文化元素，使矿区处处呈现出“不似煤矿是煤矿，不是江南赛江南”的独特美景。

4.2 与产业政策及相关规划的相符性分析

4.2.1 产业政策相符性分析

4.2.1.1 与《产业结构调整指导目录》的相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类，项目建设符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

4.2.1.2 与《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》的相符性分析

2014 年国土资源部印发了《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订版）》（国土资发〔2014〕176 号），目录由鼓励类技术、限制类技术及淘汰类技术三类组成。本项目与目录中有关的内容相符性分析见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目与《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》（修订版）的相符性分析一览表

分类	技术名称	技术类别	技术特点	本项目情况	相符性	
鼓励类	露天与地下联合开采技术	露天矿山高效开采技术	将露天和地下矿床在时间和空间上结合为一个整体,同时进行开采,可有效利用资源,提高开采效率,延长矿山服务年限。	本项目露采结束后转入地采。	不属于鼓励类	
分类	技术名称	技术类别	限制原因和使用范围	本项目情况	相符性	
限制类技术	露天矿浅眼爆破技术	采矿技术	原因:一次打眼多,炮孔浅,飞石远。 范围:除特殊要求外,均不可使用此方法。	本项目露采无爆破。	不属于限制类,相符	
	大块矿岩二次爆破技术	采矿技术	原因:对产生的大块岩石,放置于地面,采用凿岩机凿岩,进行爆破,容易产生飞石。 范围:仅允许在小矿山中使用,其他中型以上矿山禁止使用。	本项目露采无爆破。		
	高耗能鄂式破碎机	破碎设备	原因:结构不合理,耗能高,破碎比小,耐磨性差,破碎产品粒度不均匀,过粉碎现象严重,排矿易堵塞。 范围:仅允许使用于小型矿山,并逐步淘汰。	本项目无破碎。		
	小规格弹簧圆锥破碎机	破碎设备	原因:产品粒度相对较粗,破碎比小,破碎产品粒度不均匀,排料口调节困难,衬板磨损不均匀,过载保护性能差。 范围:仅用于小型矿山使用并逐步淘汰。	本项目无破碎。		
	离心风机、低效率轴流风机等高能耗通风设备	矿井通风设备	原因:离心风机与低效率轴流风机能耗高。 范围:仅允许在小型矿山使用,并逐步淘汰。	项目采用K型风机,JK型局扇,不属于限制类高能耗通风设备		
	高能耗矿井固定设备	矿井固定设备	原因:单位能耗高,作业效率低。 范围:仅允许在小型矿山使用,并逐步淘汰。	项目采用JK型提升机,D型水泵及LG型空压机,均不属于高耗能、低作业效率设备		
	高能耗矿岩提升、运输工艺技术	矿井提升运输技术	原因:单位能耗高的提升与运输系统,产生效率低; 范围:仅允许在小型矿山使用,并逐步淘汰。			
	单一压入或抽出式通风系统	矿井通风技术	原因:内部外部漏风量大,风流难以控制,能耗高;井下很难实现按需供风,通风效果不佳;通风系统可靠性差。 范围:仅允许在小型矿山使用,并逐步淘汰。	本项目属于小型矿山,采用两翼对角抽出式通风系统		属允许使用,相符
	普通电耙采矿	出矿技术	原因:普通电耙能耗高,效率低;电耙道容易损坏,维修难。 范围:大中型矿山主矿体采矿应限制使用,但对薄矿体、小型矿体或边角零星矿体可因地制宜选择使用。	本项目为小型矿山开采项目,采场采用2DPJ-13型电耙耙至装矿进路,然后装入YFC0.5-6式矿车		属允许使用,相符
分类	技术名称	技术类别	淘汰原因	本项目情况	相符性	
淘汰类技术	扩壶爆破	爆破技术	安全性差,浅孔容易产生飞石	露采无爆破	不属于淘汰类,相符	
	地下矿山自然通风	矿井通风技术	完全依靠自然通风,不能满足安全生产的要求。	项目采用机械通风系统		
	贴炮崩矿采矿工艺	开采技术	此法耗药量大,爆破效果不易控制,且岩石飞散易造成事故。资源利用率低。	凿岩爆破采矿		

本项目采矿工艺和设备均不在鼓励、限制和淘汰类技术目录中，符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》相关要求。

4.2.1.3 与《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》的相符性分析

2013年9月6日，国家安全监管总局发布了《国家安全监管总局关于发布<金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）>的通知》（安监总管一〔2013〕101号），2015年2月13日，国家安全监管总局发布了《国家安全监管总局关于发布<金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）>的通知》（安监总管一〔2015〕13号）。根据以上两个文件要求，新建、改建、扩建的矿山从目录发布之日起，一律禁止使用目录所列设备及工艺，现有生产矿山在用目录所列设备及工艺的，按照目录规定的时限予以强制淘汰。

本项目矿山为资源整合矿山，对比本项目情况进行相符性分析，详见表4.2-2。

表4.2-2 项目与《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》的相符性分析表

序号	名称	本项目情况	是否属于此类别
1	非定型竖井罐笼	主井提升机采用JK-2×1.8/20A，配备2#单层单罐笼	否
2	Φ1.2米以下（不含Φ1.2米）用于升降人员的提升绞车	JTP-1.6×1.2提升绞车	否
3	KJ、JKA、XKT型矿井提升机、JTK型矿用提升绞车		否
4	带式制动矿用提升绞车		否
5	单电机驱动、司机室周边敞开式的3吨及以下直流架线矿用电机车	无	否
6	油断路器	无	否
7	扩壶爆破	露采无爆破	否
8	掏底崩落、掏挖开采、不分层的“一面墙”开采	台阶式自上而下开采	否
9	使用爆破方式对大块矿岩进行二次破碎	露采无爆破	否
10	无稳压装置的中深孔凿岩设备	潜孔钻机	否
11	集中铲装作业时人工装卸矿岩	挖掘机铲装	否
12	未安装捕尘装置的干式凿岩作业	湿式凿岩	否
13	主要无轨运输巷道及露天采场采用人力或畜力运输矿岩	井下矿车运输，井上汽车运输	否
14	专门用于运输人员、炸药、油料的无轨胶轮车使用的干式制动器	无	否
15	TKD型提升机电控装置及使用继电器结构原理的提升机电控装置	JK-2.0×1.25提升机、JTP-1.6×1.2提升绞车	否

本项目采矿工艺和设备均不在禁止使用的设备及工艺目录中，符合《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》（第一批）（第二批）的要求。

4.2.1.4 与《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》的相符性分析

2014年3月，中华人民共和国工业和信息化部公告2014年第16号发布《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》，目录涉及2大类337项设备（产品），包括电动机300项、风机37项。

2016年3月，中华人民共和国工业和信息化部公告2016年第13号发布《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》，目录涉及3大类127项设备（产品），包括三相配电变压器52项、电动机58项、电弧焊机17项。

本项目为资源整合矿山项目，项目生产建设过程中将使用风机、变压器，对比本项目情况进行相符性分析，详见表4.2-3。

表 4.2-3 项目与《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》的相符性分析

产品名称	产品名称	产品型号	淘汰理由	淘汰范围及时间	本项目情况	是否属于此类
风机	Y5-47系列离心引风机	Y5-47No.4C Y5-47No.5C Y5-47No.6C Y5-47No.8C Y5-47No.9C Y5-47No.12D Y5-47No.12.4D	1.不符合《通风机能效限定值及能效等级》（GB 19761-2009）标准中能效限定值要求； 2.技术水平落后，结构老化。	2005年（含）前生产的该系列产品应在本目录发布之日起立即停止使用； 2015年年底之前停止使用2005年以后生产的该系列产品。	本项目设2台K40-4-No10 15kW 风机	否
油浸式无励磁调压变压器	S9系列	S9-30、S9-50、S9-63、S9-80、S9-100、S9-125、S9-160、S9-200、S9-250、S9-315、S9-400、S9-500、S9-630、S9-800、S9-1000、S9-1250、S9-1600	空载损耗、负载损耗、总损耗均较高，已经达不到现行标准：GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》中能效限定值要求	1997年（含）前生产投运的该系列产品，最迟应于2017年底前停止使用； 1997年以后生产投运的该系列产品鼓励企业自主逐步更新淘汰	本项目设2台变压器，地上1台S11-400kVA/10kV 变压器，井下1台KS11-200kVA/10kV 变压器	否

本项目风机、变压器不属于淘汰型号，根据《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，本项目设备符合要求。

4.2.2 与《全国生态保护“十三五”规划纲要》及《“十三五”生态环境保护规划》的相符性分析

4.2.2.1 主要目标

根据《全国生态保护“十三五”规划纲要》，主要目标为：到2020年，生态空间得到保障，生态质量有所提升，生态功能有所增强，生物多样性下降速度得到遏制，生态保护统一监管水平明显提高，生态文明建设示范取得成效，国家生态安全得到保障，与全面建成小康社会相适应。具体工作目标：全面划定生态保护红线，管控要求得到落实，国家生态安全格局总体形成；自然保护区布局更加合理，管护能力和保护水平持续提升，新建30-50个国家级自然保护区，完成200个国家级自然保护区规范化建设，全国自然保护区面积占陆地国土面积的比例维持在14.8%左右（包括列入国家公园试点的区域）；完成生物多样性保护优先区域本底调查与评估，建立生物多样性观测网络，加大保护力度，国家重点保护物种和典型生态系统类型保护率达到95%；生态监测数据库和监管平台基本建成；体现生态文明要求的体制机制得到健全；推动60-100个生态文明建设示范区和一批环境保护模范城创建，生态文明建设示范效应明显。

根据《“十三五”生态环境保护规划》，主要目标为：到2020年，生态环境质量总体改善。生产和生活方式绿色、低碳水平上升，主要污染物排放总量大幅减少，环境风险得到有效控制，生物多样性下降势头得到基本控制，生态系统稳定性明显增强，生态安全屏障基本形成，生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化取得重大进展，生态文明建设水平与全面建成小康社会目标相适应。“十三五”生态环境保护主要指标见下表。

表 4.2-4 “十三五”生态环境保护主要指标表

专栏1 “十三五”生态环境保护主要指标					
指 标		2015年	2020年	(累计) ¹	属性
生态环境质量					
1. 空气质量	地级及以上城市 ² 空气质量优良天数比率(%)	76.7	>80	-	约束性
	细颗粒物未达标地级及以上城市浓度下降(%)	-	-	(18)	约束性
	地级及以上城市重度及以上污染天数比例下降(%)	-	-	(25)	预期性
2. 水环境	地表水质量 ³ 达到或好于III类水体比例(%)	66	>70	-	约束性

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

专栏1 “十三五”生态环境保护主要指标					
指 标		2015年	2020年	(累计) ¹	属性
质量	地表水质劣V类水体比例(%)	9.7	<5	-	约束性
	重要江河湖泊水功能区水质达标率(%)	70.8	>80	-	预期性
	地下水质量极差比例(%)	15.7 ⁴	15左右	-	预期性
	近岸海域水质优良(一、二类)比例(%)	70.5	70左右	-	预期性
3.土壤环境质量	受污染耕地安全利用率(%)	70.6	90左右	-	约束性
	污染地块安全利用率(%)	-	90以上	-	约束性
4.生态状况	森林覆盖率(%)	21.66	23.04	(1.38)	约束性
	森林蓄积量(亿立方米)	151	165	(14)	约束性
	湿地保有量(亿亩)	-	≥8	-	预期性
	草原综合植被盖度(%)	54	56	-	预期性
	重点生态功能区所属县域生态环境状况指数	60.4	>60.4	-	预期性
污染物排放总量					
5.主要污染物排放总量减少(%)	化学需氧量	-	-	(10)	约束性
	氨氮	-	-	(10)	
	二氧化硫	-	-	(15)	
	氮氧化物	-	-	(15)	
6.区域性污染物排放总量减少(%)	重点地区重点行业挥发性有机物 ⁵	-	-	(10)	预期性
	重点地区总氮 ⁶	-	-	(10)	
	重点地区总磷 ⁷	-	-	(10)	
生态保护修复					
7.国家重点保护野生动植物保护率(%)	-	>95	-	-	预期性
8.全国自然岸线保有率(%)	-	≥35	-	-	预期性
9.新增沙化土地治理面积(万平方公里)	-	-	-	(10)	预期性
10.新增水土流失治理面积(万平方公里)	-	-	-	(27)	预期性
注:1.()内为五年累计数。2.空气质量评价覆盖全国338个城市(含地、州、盟所在地及部分省辖县级市,不含三沙和儋州)。3.水环境质量评价覆盖全国地表水国控断面,断面数量由“十二五”期间的972个增加到1940个。4.为2013年数据。5.在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制,全国排放总量下降10%以上。6.对沿海56个城市及29个富营养化湖库实施总氮总量控制。7.总磷超标的控制单元以及上游相关地区实施总磷总量控制。					

4.2.2.2 相符性分析

本工程在实施过程中,应严格执行生态功能区划及环评提出的生态保护和恢复措施,严格执行各项水土保持措施,实施水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度,采取预防措施体系、治理措施体系和监测体系构成综合防治体系,同时实施水土保持监测,并确保资金投入,项目实施对生态和水土流失的影响可以得到有效控制。

评价要求建设单位在工程设计、建设、营运、恢复的整个过程中进行严格管理，采取生态保护措施，认真做好植被保护、占地补偿、防止水土流失及闭矿后的植被恢复工作，将本工程对生态的不利影响降低到最低程度。

建设单位按照上述要求建设，则本工程符合《全国生态保护“十三五”规划纲要》及《“十三五”生态环境保护规划》要求。

4.2.3 与《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》的相符性分析

4.2.3.1 主要目标

《规划》以 2015 年为基期，以 2020 年为目标年，展望到 2025 年。

——资源环境保护和合理利用水平显著提高。开发利用布局进一步优化，矿山规模化集约化程度明显提高，大中型矿山比例超过 12%。节约与综合利用水平显著提高，主要矿产资源产出率提高 15%。绿色矿业发展新格局基本形成。矿产资源开发的环境影响得到有效控制，开发区域生态环境不退化、环境质量不下降。矿山地质环境得到有效保护和及时治理，完成 50 万公顷历史遗留矿山地质环境治理恢复任务。

4.2.3.2 坚持协调发展优化矿产开发保护格局

（1）推动资源开发与产业发展相协调

规范建材非金属矿产管理。适当控制水泥用灰岩、玻璃硅质材料开发利用规模。优化砂石粘土开发空间布局，引导集中开采、规模开采、绿色开采。探索在市、县域范围内实行砂石粘土采矿权总量控制，提高规模化集约化开采准入门槛，强化矿山地质环境治理恢复责任和监管。完善砂石粘土类采矿权出让管理办法，从严控制协议出让范围。

（2）推动资源开发与环境保护相协调

①强化矿产开发源头管控

依法严格控制采矿活动对生态环境的影响。坚持科学规划论证，提高矿产勘查、采选等准入条件。限制开采高硫、高灰、高砷、高氟煤炭和湿地泥炭，以及砂金、砂铁等重砂矿物。禁止开采蓝石棉、可耕地砖瓦用粘土等矿产。不再新建汞矿山，逐步停止汞矿开采。严格砂石粘土矿开采布局管控，避免滥采滥挖破坏环境。严格控制海砂（砾）和河砂（砾）开采，合理确定开采范围、开采时段和开采量。依法依规做好规划环评工

作，加强与规划方案的互动衔接，强化环境问题的源头预防。

②严格各类保护地矿产开发管理

全面落实主体功能区规划和生态保护要求，在自然保护区内严禁开展不符合功能定位的开发活动。在国家地质公园等地区，依法严格准入管理。全面清理各类保护地内已有矿产资源勘查开发项目，由各地区别情况，分类处理，研究制定退出补偿方案，在维护矿业权人合法权益的前提下，依法有序退出，及时治理恢复矿区环境，复垦损毁土地；确需保留的极少数国家战略性矿产开发项目，按程序批准后，实行清单式管理，明确资源环境保护要求和措施，严格监管。

③强化矿山生产过程环境监管

加强矿产资源开发过程的环境保护，最大限度减少或避免因矿产开发而引发的矿山环境问题。建立国家、省、市、县四级地质环境动态监测体系，强化矿山生产全过程的环境影响监测。加强对采矿权人履行矿山地质环境保护和治理恢复义务情况的监督检查，对造成重大环境影响的，限期禁采限采，及时消除影响；对拒不履行治理恢复任务的，纳入企业经营异常名录管理；情节严重的，纳入严重违法名单，在国有土地出让和矿业权申请审批中依法予以禁入。将矿山地质环境保护与治理恢复责任落实情况，作为矿业企业信息社会公示和抽检的重要内容，强化社会监督和政府监管。

④加强废弃矿山矿井监管

严格废弃矿山矿井后续处理处置，防止废弃尾矿、建设设施等污染土壤地下水等周边环境，对于煤矿等矿井矿坑，要实施封井回填，防止污染地下水，对废弃矿山实施生态修复。

4.2.3.3 坚持绿色发展强化资源节约集约循环利用

(1) 严格矿产开发准入条件

①实行矿山最低开采规模设计标准。

坚持矿山设计开采规模与矿区资源储量规模相适应的原则，严格执行矿山最低开采规模设计标准，严禁大矿小开、一矿多开。涉及民生建设的小矿开发，各省可根据实际情况明确矿山设计开采规模准入门槛，严格规范管理。产业政策准入门槛高于设计标准

的，以产业政策为准。

表 4.2-5 重点矿种最低开采规模设计标准（35 种）

矿产名称	单位/年	大型	中型	小型
煤（地下开采/露天开采）	原煤万吨	120/400	45/100	30/30
铁（地下开采/露天开采）	矿石万吨	100/200	30/60	5/5
锰	矿石万吨	10	5	2
铬	矿石万吨	10	5	2
铜	矿石万吨	100	30	3
铅	矿石万吨	100	30	3
锌	矿石万吨	100	30	3
钨	矿石万吨	80	40	5
锡	矿石万吨	100	30	3
钼	矿石万吨	100	30	3
铝土矿	矿石万吨	100	30	10
镍	矿石万吨	100	30	3
铋	矿石万吨	100	30	3
轻稀土	矿石万吨	100	50	15
重稀土	矿石万吨	100	50	10
金（岩金）	矿石万吨	15	6	3
磷（地下开采/露天开采）	矿石万吨	100/100	50/50	10/15
钾盐	矿石万吨	30	5	3
硫铁矿	矿石万吨	50	20	5
硼（B ₂ O ₃ ）	矿石万吨			5
重晶石	矿石万吨	10	5	3
萤石（CaF ₂ ）	矿石万吨	10	8	3
石灰岩（水泥用/其他）	矿石万吨	100/100	50/50	30/20
冶金、水泥用天然石英砂	矿石万吨	60	20	10
玻璃、陶瓷等用石英岩、石英砂	矿石万吨	30	10	5
高岭土	矿石万吨	10	5	3
石膏	矿石万吨	30	20	5
滑石	矿石万吨	10	8	3
石墨（晶质/隐晶质）	矿物/矿石万吨	1/10	0.6/8	0.3/5
云母（工业原料云母）	吨			2

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

矿产名称	单位/年	大型	中型	小型
石棉	石棉万吨	2	1	0.5
膨润土	矿石万吨	10	5	3
砖瓦用粘土	矿石万吨	30	13	6
建筑用石材	万立方米	10	5	1.5
饰面用石材	万立方米	1	0.5	0.3

②严格矿产资源开发利用效率准入

完善重要矿产资源开采回采率、选矿回收率、综合利用率等标准。将矿产资源节约与综合利用指标纳入开采准入条件，严格禁止高耗能、高污染、严重浪费资源和缺乏资源综合利用设计的矿山建设立项。定期发布《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制、淘汰技术目录》，强化技术政策引导。

③强化矿产资源绿色勘查开发

加快制订绿色勘查开发标准规范，加强绿色勘查开采新技术、新方法和新工艺研发与推广，积极推进绿色勘查与开发。发展采前有规划、采中能控制、采后可恢复的绿色采矿体系。构建绿色勘查开采新模式，因地制宜推广充填开采、保水开采、减沉开采等技术方法，推广区域矿山建矿模式、多井一场油田井工厂模式和边开采边复垦边归还采矿用地模式，推广节能减排绿色采选冶技术。

(2) 大力推进矿山地质环境治理与矿区土地复垦

①加快历史遗留矿山地质环境问题治理

全面开展矿山地质环境现状调查，摸清主要问题，明确治理责任。构建政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作的治理新模式，加大历史遗留矿山地质环境问题治理力度。实施重大工程，解决严重影响人居环境、工农业生产、城市发展的矿山地质环境突出问题。完善用地用矿政策，鼓励多元投入开展历史遗留矿山地质环境问题治理。

表 4.2-6 矿山地质环境重点治理区（河南 23 个）

省份	所在县（区、市）
河南 (23)	南阳市淅川县、桐柏县、方城县；鹤壁市；许昌禹州市、襄城县；洛阳市新安县；郑州市巩义市、新密市、登封市；安阳市安阳县、林州市；新乡市凤泉区、辉县市；焦作市；三门峡市陕县、渑池县、义马市；商丘市永城市；信阳市；平顶山市汝州市、舞钢市；驻马店市泌阳县

②积极开展矿区土地复垦

严格落实《土地复垦条例》，按照不欠新账、快还旧账的原则，采取有效措施，全面推进矿区损毁土地复垦。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。积极开展山水林田湖系统综合治理，提高历史遗留损毁土地复垦利用程度。按照谁投资谁受益的原则，逐步建立以政府资金为引导的多元化投入融资渠道，鼓励各方力量开展历史遗留损毁土地复垦。建立土地复垦监测和后评价制度，强化监管。加强土地复垦研究和先进技术推广应用，全面提升矿区土地复垦水平。

③健全完善治理恢复长效机制

坚持企业所有、政府监管、专款专用，完善矿山地质环境治理恢复保证金制度。落实企业责任，建立矿山地质环境责任追究制度、环境损害赔偿与恢复制度，构建源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的制度体系。加快矿山地质环境保护立法进程，严格落实各级政府矿山地质环境监管和历史遗留矿山地质环境问题治理的主体责任。

4.2.3.4 相符性分析

粘土矿可依其用途不同分为耐火用粘土、铸型用粘土、陶粒用粘土、水泥配料用粘土及砖瓦用粘土等。耐火用粘土是指耐火度大于1580℃的粘土，主要用于冶金工业，其次用于机械、轻工、化工、建材及国防等部门；铸型用粘土是指具有粘结性能和热化学稳定性的粘土，主要用作铸型用砂的粘合剂；陶粒用粘土是指用于制造一种人造轻质骨料，即陶粒用的粘土；水泥配料用粘土是烧制水泥熟料主要配料之一，有粘土、红土、黄土及泥岩等不同种类；砖瓦用粘土是各种矿物岩石碎屑组成的细粒混合物，耐火度在1350℃以下，依所含杂质的不同，可分为普通粘土、砂质粘土、铁质粘土、泥灰粘土及黄土。

本项目为耐火粘土开采项目，无相关最低开采规模及最低服务年限要求，项目已编制完成矿山土地复垦及恢复治理方案，并通过评审，项目建设期、运营期按评价要求将废石全部回填遗留采坑及露天采坑，项目采用湿式作业、洒水降尘等减轻大气污染，符合《全国矿产资源规划（2016—2020年）》要求。

4.2.4 与《河南省矿产资源总体规划（2016-2020）》的相符性分析

4.2.4.1 主要目标

《规划》基期年为2015年,规划期2016-2020年,展望到2025年。

今后五年的总体目标是:到2020年,非常规能源、战略性新兴产业矿产及传统优势矿产实现找矿新突破,开发利用布局结构得到进一步优化,节约集约和高效利用水平明显提升,绿色矿山建设全面普及,矿山地质环境根本好转,呈现矿产资源勘查开发与环境保护协调发展新局面。

4.2.4.2 勘查开发总体布局---优势矿产和重点区域发展方向

(1) 优势矿产勘查开发方向。

根据我省优势矿产资源特点和矿业现状,以供给侧结构性改革、提高发展质量和效益为出发点,调整优势矿产勘查开发方向。

加强煤下铝(粘)土矿综合勘查,合理高效利用粘土矿、高铝粘土矿、耐火粘土矿资源,加快突破伴生锂、镓、铷等资源开发利用技术瓶颈,大力发展高附加值产品。

(2) 重点区域差别化协调发展。

根据我省矿产资源禀赋和矿业发展布局,采取差别化发展方向,促进重点区域内矿业的优势互补、协调发展。

陕县-渑池-新安-偃师-禹州地区:稳定煤炭产能,提升铝土矿产能,以煤铝兼探联采、规模化集约化绿色开采为核心,推动煤-电-铝和深加工联合发展,拉长煤电铝、超硬材料、耐材、建材产业链。

4.2.4.3 矿产资源开发利用与保护

(1) 开采规划分区

为优化矿产开发布局,合理有序开发矿产资源,促进矿产资源开发与生态环境保护友好协调发展,空间上划分出重点矿区、禁止开采区和限制开采区。

a) 重点矿区

重点矿区划分原则。指以战略性矿产或区域优势特色矿产为主,资源储量大、资源条件好、具有开发利用基础、市场需求量大、对全国资源开发具有举足轻重作用的大型矿

产地和矿集区。

划定重点矿区13处。将我省重要矿种大型矿区,以及大中型矿区集中分布区划分为13处重点矿区。

重点矿区管理政策。重点矿区要整体开发,在矿产资源配置上向资源利用率高、技术先进的大型矿山企业倾斜。对区内已设置的影响大矿统一开采规划的矿山,引导矿山企业进行资源整合。重点开采区内矿山必须节约与综合利用矿产资源,切实保护和同步治理矿山地质环境。

b) 禁止开采区

严格执行矿产资源法、自然保护区条例等法律、法规有关规定,依法划定禁止开采区,并严格管理。非经国务院授权的有关主管部门同意,不得在以下地区开采矿产资源:港口、机场、国防工程建设设施圈定地区以内;重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内;铁路、重要公路两侧一定距离以内;重要河流、堤坝两侧一定距离以内;国家划定的自然保护区、重要风景名胜区,国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地;国家规定不得开采矿产资源的其他区域。

禁止在自然保护区内从事采矿活动。对自然保护区内已有探矿权和采矿权,在维护矿业权人合法权益的前提下,依法有序退出。

禁止开采区设立及调整。具有生态环境保护功能的自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、地质遗迹保护区、饮用水水源保护区等新设和区域范围规划调整时,相关主管部门要统筹兼顾经济社会发展对矿产资源的需求。必须妥善解决区内已设矿业权,明确已有矿业权的处置意见,保护区内矿业权人合法权益,合理划定区域范围,方可纳入禁止开采区名录。

禁止开采区内已有矿业权处置。在禁止开采区内已设置的矿业权不得转让、变更,已设置的探矿权不得转为采矿权;已设置的采矿权,坚持分类处置、逐步退出和不扩大矿区范围、不变更矿种、不变更生产规模原则,到期后不得延续。对各类自然保护区内矿业权进行全面清理,实行差别化补偿政策,在坚持生态保护优先和保障矿业权人合法利益的前提下,依法有序全面退出。

专栏 11 具有生态环境保护功能的禁止开采区

1. 自然保护区：宝天曼、鸡公山、新乡黄河湿地鸟类、伏牛山、太行山猕猴、河南董寨、河南黄河湿地、南阳恐龙蛋化石群、新县连康山、河南小秦岭、河南大别山、桐柏高乐山、河南丹江湿地等自然保护区；卢氏大鲵、桐柏太白顶、桐柏太白顶、西峡大鲵、开封柳园口湿地、内乡县湍河湿地、汝南宿鸭湖湿地、新安青要山、淮滨淮南湿地、信阳天目山、林州万宝山、信阳黄缘闭壳龟、信阳四望山、郑州黄河湿地、洛阳熊耳山、濮阳黄河湿地、固始黄河湿地、平顶山白龟山湿地等省级自然保护区。

2. 风景名胜区：嵩山、鸡公山、洛阳龙门、王屋山、云台山、尧山、林滤山、神农山、环翠峪、五龙口、黄河、白云山、嵩县天池山、青天河、桐柏淮源、铜山、老君山鸡冠洞、昭平湖、辉县百泉、薄山湖、云梦山、丹江、南湾湖、亚武山、大伾山、浮戏山-雪花洞、灵山、青龙峡、雷震山、淮阳羲皇故都、新密皇帝宫、商丘古城风景名胜区、新安青要山、遂平渣岈山、沙澧河等风景名胜区。

3. 地质公园：嵩山、焦作云台山、内乡宝天曼、王屋山、西峡伏牛山、查岈山、郑州黄河、关山、洛宁神灵寨、黛眉山、信阳金刚台、小秦岭、戏旗渠、林虑山、汝阳恐龙、尧山等国家地质公园；卢氏玉皇山、沁阳神农山、邓州大红寨、桐柏山、栾川、嵩县白云山、卫辉跑马岭、澠池韶山、唐河凤山、新县大别山、永城芒砀山、宜阳花果山、禹州华夏植物群、林州万宝山、淮阳龙湖等省级地质公园。

4. 森林公园、湿地公园：国家级、省级湿地公园保护范围；国家森林公园范围、省级森林公园的国有林范围。

5. 文化遗产：各级文物保护单位的文物保护范围

6. 饮用水水源保护区：饮用水水源保护区（包括地下水饮水水源保护区）的一级保护区和二级保护区

7. 国家规定的其他不得开采矿产的区域：重要城镇、重要基础设施、重要交通干道等

c) 限制开采区

限制开采区划分原则。指在规划期内根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等,受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约,对矿产资源开发利用活动实行一定限制的区域。包括：国家规定实行保护性开采的特定矿种分布区域；具有地方特色且需保护性限量开采矿种分布的区域；虽有可靠的资源基础,但资源利用方式不合理的区域；在较高技术经济条件与一定外部条件下,才能达到资源合理利用的区域；需要进行矿产资源储备和保护的地产地；国家、省级地质公园地质遗迹保护区之外的区域；国家和地方规定的其他限制开采矿产资源的区域。

限制开采区划分。包括：国家、省级生态公益林,省级森林公园的集体林范围,国家、省级地质公园内地质遗迹保护区之外的区域；目前开采技术经济条件不成熟的限制开采区4处,方城县罗庄等金红石矿区、新县杨冲金红石矿区、新县红显金红石矿区和西峡县八庙金红石矿区；开采可能会对环境产生一定影响的2处,淅川县下集砂金矿区和嵩县高都川砂金矿区。

限制开采区管理政策。在限制开采区内,要严格控制限制开采矿种矿业权的设置,确实需要设置矿业权时,要严格规划审查,必须进行规划论证。

(2) 开发准入管理

严格执行新建矿山最低开采规模和最低服务年限要求。矿山开采规模必须与矿山所占有的矿产资源储量规模相适应。新建大中型矿山开采规模不得低于相应矿山最低开采规模；新建小型矿山开采规模和服务年限不得低于相应矿山最低开采规模和最低服务年限。鼓励老矿山通过整合、提升规模达到相应矿山最低开采规模要求。新建钼矿、锰矿、石膏矿、地下开采铝土矿、与煤矿共伴生硫铁矿必须达到中型及以上规模。

序号	矿产名称	单位/年	最低开采规模			最低服务年限
			大型	中型	小型	小型
1	煤炭(地下)	原煤万吨	120	60/90		
2	铁矿(地下/露天)	矿石万吨	100/200	30/60	10/20	6
3	铜矿	矿石万吨	100	30	3	5
4	锰矿	矿石万吨	10	5		
5	铅矿	矿石万吨	100	30	3	5
6	锌矿	矿石万吨	100	30	3	5
7	铝土矿(露天)	矿石万吨	100	30	10	5
	铝土矿(地下)	矿石万吨	100	30		
8	钼矿	矿石万吨	100	30		
9	铋矿	矿石万吨	100	30	3	5
10	金矿(岩金)	矿石万吨	15	6	3	6
11	银矿	矿石万吨	30	20	3	10
12	硫铁矿	矿石万吨	50	20	5	6
	硫铁矿	矿石万吨	100	30		

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产 5 万吨采矿工程项目环境影响报告书

(与煤矿共伴生)						
13	萤石 (CaF ₂)	矿石万吨	10	8	3	5
14	石膏	矿石万吨		30		
15	高岭土	矿石万吨	10	5	3	5
16	晶质石墨	矿物/矿石万吨	1/10	0.6/8	0.3/5	10
17	水泥用灰岩	矿石万吨	100	50	30	10
18	建筑石料	矿石万吨	100	50	30	10
19	冶金用石英岩	矿石万吨	60	20	10	5
20	玻璃用石英岩	矿石万吨	30	10	5	5
21	耐火粘土	矿石万吨	20	10	5	10
22	岩盐	矿石万吨	20	15	10	10

备注：1.煤炭最低开采规模不低于 60 万吨/年，高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井不低于 90 万吨/年。
2.《规划》发布实施前，已批复划定矿区范围申请采矿权且与国家现行有关规定一致的，可按《河南省矿产资源总体规划（2008-2015 年）》相应的最低开采规模和最低服务年限要求执行。

严格新建矿山准入管理。新建矿山应符合国家和省生态保护相关的法律、法规要求；地质勘查程度应满足相应矿山设计的要求。大中型煤矿应达到勘探程度；非煤矿山、小型煤矿原则上应达到勘探程度；简单矿床应达到详查程度并符合开采设计要求；第三类矿产应达到矿山设计要求的地质工作程度。对共伴生多种重要矿种的矿产地，开发利用方案要进行开采主矿种论证，根据国家政策、开采条件以及矿种的重要程度确定开采顺序。

严格控制新建露天开采矿山。相邻露天矿山采矿许可证边界之间最小安全距离不小于 300 米。“三区两线”及特定生态保护区域严禁新建露天开采矿山，其他区域严格控制新建露天开采矿山数量，严格采矿权准入管理，必须采用绿色开采方式，集中连片规模化开采、不留死角整体开发。

4.2.4.4 矿山地质环境保护治理与土地复垦

(1) 矿山地质环境保护

建立矿山地质环境治理新模式。加快对责任主体灭失矿山地质环境的恢复治理,积极建立“政府主导、政策扶持、社会参与、市场运作”的矿山地质环境开发式治理新模式,多策并举,整治后的土地宜耕则耕、宜建则建、宜景则景、宜林则林、宜渔则渔。有

条件的地方可以建立 PPP(政府与社会资本合作)项目库,向社会公开吸引社会资金开展治理,逐步推进历史遗留矿山地质环境问题治理。“三区两线”及特定生态保护区露天矿山关闭行动。全面调查“三区两线”及特定生态保护区区域内各类露天矿山现状,包括固体废弃物、尾矿、地面塌陷、水土污染、地形地貌景观破坏等情况,制定露天矿山关闭清单和关闭时序安排,逐步关闭露天矿山。在“三区两线”及特定生态保护区区域内,露天矿山采矿许可证到期后不予延续,到期一律关闭退出。

(2) 矿山地质环境重点治理区

矿山地质环境重点治理区划分原则。矿山地质环境问题已经影响或严重危害到矿区人居环境、生态系统、工农业生产和经济发展等的区域以及“三区两线”矿山地质环境问题严重区,区内重点部署矿山地质环境治理恢复重大工程,修复矿山地质环境。

划定矿山地质环境重点治理区 23 处。根据全省煤炭、铁矿、水泥用灰岩、有色金属、建筑石料等露天及地下开采矿山造成的地面塌陷、水土污染、地形地貌景观破坏情况,划分矿山地质环境重点治理区 23 处。

新安-渑池矿山地质环境重点治理区:面积 569 平方千米。铝土矿、建筑用石灰岩等矿产露天开采区,主要治理地形地貌景观破坏;煤炭开采区,主要治理地面塌陷。

义马-新安矿山地质环境重点治理区:面积 132 平方千米。主要治理地面塌陷及地裂缝。

矿山地质环境重点治理区管理政策。重点治理区内所有矿山必须按照批准的矿山地质环境保护治理与土地复垦方案实施恢复治理工程,将矿山环境恢复治理与土地复垦方案执行情况纳入矿业权人信息公示内容,充分发挥企业公示、社会监督、政府抽查、行业自律作用。矿山地质环境重点治理区内申请扩大矿区范围、变更开采矿种的,必须重新编制矿山地质环境保护治理与土地复垦方案,必须进行环境影响评价论证。

(2) 矿山地质环境治理与土地复垦工程

重要交通沿线与水利工程周边矿山地质环境恢复治理工程。实施包括焦桐高速(巩义段)、连霍高速(新安段)等交通干线沿线,南水北调中线工程渠首邓州段、渑池县小浪

底库区等矿山地质环境治理工程。主要矿山地质环境问题为崩塌、滑坡、地貌景观破坏、土地资源损毁,主要治理措施为危岩体清理、废渣清理、回填、植树绿化等。

自然保护区及周边矿山环境修复治理工程。自然保护区内生产矿山依法有序全面关闭退出,按保护区规划进行生态恢复。主要任务包括塌陷区回填、废渣清理、边坡整治、生态修复等综合整治工程。

重点风景区及周边矿山地质环境治理工程。实施包括襄城紫云山风景区、方城县七峰山景区、息县濮公山景区、驻马店市驿城区西部生态旅游区等周边矿山地质环境治理工程,主要治理崩塌、滑坡、地形地貌景观破坏、土地资源损毁等。治理工程应与景区开发规划、景区特征相结合,实现景区开发建设、矿山地质环境恢复治理协调发展。

城镇周边矿山地质环境恢复治理工程。为提高城市的环境质量,实现矿产资源开发与矿山地质环境保护协调发展,实施包括平顶山市、焦作市、永城市、新密市、宝丰县等城镇周边矿山地质环境治理工程,主要治理周边崩塌、滑坡、地面塌陷、地形地貌景观破坏、土地资源损毁等。治理工程应与城镇建设、新农村建设相结合,实现城镇建设、资源开发与矿山地质环境保护协调发展。

矿区土地复垦工程。重点实施南水北调中线工程水源区矿山地质环境恢复治理及沿线矿区土地复垦工程,开展义马、郑州、平顶山采煤塌陷区矿山地质环境恢复治理与土地复垦工程,主要任务包括塌陷区回填、废渣清理、边坡整形、含水层修复、植树绿化、土地复垦和综合整治等。

采煤沉陷区综合治理工程。全面开展采煤沉陷区详细调查,系统查明采煤沉陷区的分布、规模、塌陷程度和危害,提出分类治理对策措施。探索采煤沉陷区土地复垦和综合治理长效机制,将平顶山市石龙区、鹤壁市鹤山区和南阳市官庄工区列为独立工矿区改造搬迁试点,重点支持新密市、永城市和宝丰县采煤沉陷区综合治理,带动全省采煤沉陷区综合治理。

对开发过程中剥离的适宜耕地的表层土壤,做好收集和贮存工作,优先用于土地复垦、土地改良等环境恢复治理。禁止将重金属及其他有毒有害物质超标的物料或污染土

壤用于土地复垦。复垦土地应满足相应土地利用的环境保护要求,不符合相应标准的不得种植食用农产品。

4.2.4.5 相符性分析

本项目为耐火粘土开采项目,设计开采规模为 5 万 t/a,矿山总生产服务年限为 10.04 年,满足小型矿山最低开采规模 5 万 t/a,最小服务年限 10 年的要求。矿区位于新安县石寺镇,项目区为丘陵山区,有自然沟谷,无地表水体,矿区不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、地质遗迹保护区内,不在国道、省道直观可视范围内,距石寺镇居民集中生活区较远(约 0.9km)。

本项目为资源整合的老矿山,仍采用露天及地下两种开采方式,项目建设单位应按照按照新安-渑池矿山地质环境重点治理区、义马-新安矿山地质环境重点治理区的治理要求,对矿山开采导致的地形地貌景观破坏、地面塌陷等进行治理。目前项目已编制完成矿山土地复垦及恢复治理方案,并通过评审,项目建设期、运营期按评价要求将表土用于生态恢复,废石回填采坑,项目采用湿式作业、洒水降尘等减轻大气污染,符合《河南省矿产资源总体规划(2016—2020 年)》要求。

4.2.5 与《洛阳市矿产资源总体规划(2016-2020 年)》的相符性分析

4.2.5.1 重点发展区域

新安-偃师-宜阳-伊川煤-电-铝重点发展区

发展方向:依托区内丰富的煤炭资源、铝土矿开采、陶瓷粘土矿,石灰岩矿产及建材类矿产,做大做强“煤-电-铝”产业链条,实现煤炭坑口发电,延伸电解铝工业产品链条;推动陶瓷和耐火材料功能化、安全智能化、节能绿色发展,积极发展高温烟尘过滤陶瓷等新型耐火材料;大力发展水泥及建筑材料低能耗高附加值产品,重点发展低碱水泥、特种水泥及环保建筑用产品。

勘查方向:维持现有的煤炭勘查,以煤下铝土矿勘查、煤系地层“三稀”矿产调查为重点,开展非金属矿产勘查和砂石粘土、建筑石料矿产调查。

开发方向:稳定煤炭、铝土矿、石灰岩产量,建设 2-3 处大型煤炭生产基地,加大

对陶瓷粘土矿、建筑材料矿产、石英岩及“三稀”矿产开发，砂石粘土、建筑石料实现集中开采。实施粉煤灰、煤矸石等大宗固体废弃物资源化利用，提高矿产资源回收利用率

4.2.5.2 开发利用

督促矿山开展综合利用，在开采主矿种的同时进行共伴生矿产综合利用，对废石和尾矿综合利用。开采煤炭、铝土矿同时，鼓励开展煤层气、页岩气、粘土矿、稀土矿综合利用，开展金属矿山废石作为石料或填充物使用。

禁止在地质环境脆弱区开发矿产资源，禁止开采已有土壤覆盖层的古河道埋藏沙，禁止开挖耕地烧制实心砖瓦；已查明资源储量的水泥用灰岩、化工用灰岩、熔剂用灰岩矿区内，禁止将灰岩作建筑石料用矿产开采。

4.2.5.3 禁止开采区

禁止开采区划分。严格执行矿产资源法、自然保护区条例等法律、法规有关规定，依法划定禁止开采区，并严格管理。非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在以下地区开采矿产资源：港口、机场、国防工程建设设施圈定地区以内；重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内；铁路、重要公路两侧一定距离以内；重要河流、堤坝两侧一定距离以内；国家划定的自然保护区、风景名胜区，地质遗迹保护区，重要饮用水水源保护区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地；国家规定不得开采矿产资源的其他区域。

专栏 11 具有生态环境保护功能的禁止开采区

- 1. 自然保护区：**伏牛山、黄河湿地国家级自然保护区；洛阳熊耳山、新安青要山省级自然保护区、栾川大鲵、嵩县大鲵、龙池曼县级自然保护区。
- 2. 风景名胜区：**洛阳龙门风景名胜区、白云山风景名胜区、嵩县天池山风景名胜区、青要山风景名胜区、老君山鸡冠洞风景名胜区、木札岭旅游区；西岩山旅游区、三人场旅游区、两程故里旅游区、九皋山旅游区、陆浑水库旅游区、伊河漂流旅游区、杨山风景旅游区、陆龙山旅游区、卧龙谷旅游区、龙池曼北山旅游区、云岩寺旅游区、重渡沟风景名胜区、栾川抱犊寨风景名胜区。
- 3. 地质公园内地质遗迹保护区：**河南黛眉山国家地质公园、河南汝阳恐龙国家地质公园、河南洛宁神灵寨国家地质公园、河南嵩山国家地质公园、河南栾川省级地质公园、河南嵩县白云山省级地质公园、河南宜阳花果山省级地质公园。
- 4. 森林公园、湿地公园：**国家级、省级湿地公园保护范围；国家森林公园范围、省级森林公园的国有林范围。

- | |
|---|
| <p>5. 文物保护单位：全国重点文物保护单位43处，省级文物保护单位84处。</p> <p>6. 水源地保护区：陆浑水库、故县水库、小浪底水库；赤土店九鼎沟水源保护区、城关镇大南沟水源保护区、栾川乡十方院沟水源保护区、栾川乡石笼沟水源保护区、陶湾南沟水源保护区、石庙乡七姑沟水源保护区的一级保护区和二级保护区。</p> <p>7. 国家规定的其他不得开采矿产的区域：重要城镇、重要基础设施、重要交通干道等。</p> |
|---|

4.2.5.4 限制开采区

限制开采区划分。包括国家、省级生态公益林，省级森林公园的集体林范围；国家、省级地质公园内地质遗迹保护区之外的区域；国家、省级地质公园地质遗迹保护区之外区域；开采可能会对环境影响的区域1处：嵩县高都川砂金矿区。

专栏 12 具有生态环境保护功能的限制开采区

- | |
|---|
| <p>1. 国家、省级生态公益林，省级森林公园的集体林范围。</p> <p>2. 地质公园地质遗迹保护区之外的区域8处：河南黛眉山国家地质公园、河南汝阳恐龙国家地质公园、河南洛宁神灵寨国家地质公园、河南嵩山国家地质公园、河南栾川省级地质公园、河南嵩县白云山省级地质公园、河南宜阳花果山省级地质公园。</p> <p>3. 嵩县高都川砂金矿区。</p> |
|---|

4.2.5.5 开采准入

(1) 符合相关产业政策及新建矿山准入要求

新建矿山应当符合相关规划和国家及省产业政策，符合国家和省生态保护相关的法律法规要求。地质勘查程度应满足相应矿山设计的要求。大中型煤矿应达到勘探程度；非煤矿山、小型煤矿原则上应达到勘探程度；简单矿床应达到详查程度并符合开采设计要求；第三类矿产应达到矿山建设要求的地质工作程度。

(2) 符合矿山最低开采规模和最小服务年限要求

矿山开采规模必须与矿山所占有的矿产资源储量规模相适应。新建大中型矿山开采规模不得低于规划确定的矿山最低开采规模要求，新建小型矿山不得低于规划确定的矿山最低开采规模和最小服务年限要求。鼓励老矿山通过整合、提升规模达到相应矿山最低开采规模要求。新建钼矿、地下开采铝土矿、与煤矿共伴生硫铁矿必须达到中型及以上规模。

专栏 13 新建矿山最低开采规模和最低服务年限

序号	矿种	开采规模单位	最低开采规模			最小服务年限
			大型	中型	小型	小型
1	煤炭（地下）	万吨/年	120	60/90		
2	铁矿（地下/露天）	矿石万吨/年	100/200	30/60	10/20	6
3	铜矿	矿石万吨/年	100	30	3	5
4	铅锌矿	矿石万吨/年	100	30	3	5
5	铝土矿（地下/露天）	矿石万吨/年	100	30	/10	/5
6	钼矿	矿石万吨/年	100	30		
7	岩金矿	矿石万吨/年	15	6	3	6
8	银矿	矿石万吨/年	30	20	3	10
9	萤石	矿石万吨/年	10	8	3	5
10	水泥用灰岩	矿石万吨/年	100	50	30	10
11	建筑石料	矿石万吨/年	100	50	30	10
12	冶金用石英岩	矿石万吨/年	60	20	10	5
13	玻璃用石英岩	矿石万吨/年	30	10	5	5
14	耐火粘土	矿石万吨/年	20	10	5	10
15	高岭土	矿石万吨/年	10	5	3	5

备注：1.煤炭最低开采规模不低于 60 万吨/年，高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井不低于 90 万吨/年。

2.本《规划》发布实施前已批复划定矿区范围申请采矿权且与国家现行有关规定一致的，可按《洛阳市矿产资源总体规划（2008—2015 年）》相应的最低开采规模和最低服务年限要求执行。

（3）严格控制新建露天开采矿山

相邻露天矿山采矿许可证边界之间最小安全距离不小于 300 米。“三区两线”及特定生态保护区严禁新建露天开采矿山，其他区域严格控制新建露天开采矿山数量，严格采矿权准入管理，必须采用绿色开采方式，集中连片规模化开采、不留死角整体开发。

4.2.5.6 绿色矿山建设

加强政策引导支持，增强绿色矿山建设理念。以矿山企业为主导，结合政府督促与监督，在全市范围内广泛宣传绿色矿山建设的理念，开展矿山企业的培训教育，增强绿色矿山意识，形成绿色矿山建设的良好氛围。激发建设绿色矿山的内生动力，鼓励大中型矿山率先建成绿色矿山，带动小型矿山绿色矿山建设，尽早按照绿色矿山标准生产经

营。

大力推进绿色采选技术。露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法，建筑石料类矿山尽可能一次性采完、不留边坡或少留边坡，对现存的高边坡一面墙推进采矿方式限期完成整改；地下开采矿山具备充填开采条件的要积极推行充填法开采技术；推广干式堆存尾矿库技术，加强废石、尾矿的再开发再利用。煤炭开采原则上应采取条带式 and 充填式等绿色开采方式；高瓦斯煤矿应先抽后掘、先抽后采；煤炭开发不得对铝土矿等其他资源造成破坏和浪费，引导企业积极探索实施铝土矿井下开采技术和煤铝兼采技术。

健全绿色矿山工作机制。健全绿色勘查和绿色矿山建设工作体系，完善配套激励政策体系，构建绿色矿业发展长效机制。按照绿色矿山建设要求，细化符合洛阳市的绿色矿山地方标准。推动新建矿山按照绿色矿山标准要求进行规划、设计、建设和运营管理；对生产矿山，开展绿色矿山试点单位验收评估，推进生产矿山升级改造，大中型矿山逐步达到绿色矿山标准，基本形成绿色矿山建设新格局。

4.2.5.7 矿山地质环境保护

加强矿山地质环境保护。按照“源头预防、过程控制、闭坑达标”要求，加强矿产资源开发全过程地质环境保护与监督。在矿山立项阶段，加强矿山地质环境影响评估；对新形成的矿山地质环境问题，采矿权人必须按照矿山地质环境保护治理与土地复垦方案及时进行恢复治理。

贯彻绿色矿业理念。在矿山勘查、开采设计阶段，按照“绿色矿山”的标准进行设计建设，实现开采方式科学化、绿色化、清洁化。

推进地质环境监测体系建设。建立企业自主监测与专业监测相结合的矿山地质环境监测网络，按要求建设省、市、县三级联动矿山地质环境动态监管体系，实现对矿山地质环境的有效监控和管理。开展洛阳市重要矿产开采区矿山地质环境遥感动态监测，鼓励大中型矿山建立企业自主矿山地质环境监测网络。

开展“三区两线”及特定生态保护区露天矿山关闭行动。在“三区两线”及特定生态环境保护区，开展露天开采矿山关闭行动。露天开采矿山采矿许可证到期后不予延续，

一律关闭退出，对生产矿山严格控制其产量，严禁超能力生产，减少露天开采对地质环境的破坏。全面调查“三区两线”及特定生态保护区内地质环境现状，调查露天采矿矿山固体废弃物、尾矿、废水排放，水土污染、地形地貌及景观破坏程度，制定露天开采负面清单，减少固、液体废弃物排放，优先开展地质环境治理恢复工作，对地质环境问题同步治理。

4.2.5.8 相符性分析

本项目为耐火粘土开采项目，设计开采规模为5万t/a，矿山总生产服务年限为10.04年，满足小型矿山最低开采规模5万t/a，最小服务年限10年的要求。矿区位于新安县石寺镇，项目区为丘陵山区，有自然沟谷，无地表水体，矿区不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、地质遗迹保护区内，不在国道、省道直观可视范围内，距石寺镇居民集中生活区较远（约0.9km），不在“三区两线”及特定生态保护区范围内。

本项目为资源整合的老矿山，仍采用露天及地下两种开采方式，本项目建设单位承诺严格按照相关行业绿色矿山建设标准要求（附件16），进行规划、设计和运营管理，建成绿色矿山，并对矿山开采导致的地形地貌景观破坏、地面塌陷等进行治理。项目建设期、运营期按评价要求将表土剥离后用于生态恢复覆土，废石回填露天采坑，项目采用湿式作业、洒水降尘等减轻大气污染，符合《洛阳市省矿产资源总体规划（2016—2020年）》要求。

4.2.6 与《新安县矿产资源总体规划（2016-2020年）》的相符性分析

4.2.6.1 重点矿区

重点矿区的划分。将我县重要矿种大型矿区，以及大中型矿区集中分布区划分为重点矿区。划定重点矿区2处，矿种主要为煤矿、铝土矿和水泥用灰岩矿。

专栏8 新安县重点矿区一览表

1. 石寺—北冶—正村煤矿、铝土矿重点矿区：面积241.19km²，包括煤炭矿区9个，铝土矿矿区4个，截至2015年底煤炭保有资源储量10.8亿吨，铝土矿保有资源储量1.35亿吨；有煤炭采矿权14个，开采能力630万吨/年；铝土矿采矿权5个，开采能力95万吨/年；耐火粘土矿采矿权6个，保有资源储量900万吨，开采能力16万吨/年；建筑石料用灰岩矿采矿权21个，保有资源储量850万吨，开采能力130万吨/年。规划期设置采矿权8个，开采矿种为建筑石料用灰岩，设计开采能力90万吨/年。

2. 曹村乡水泥用灰岩矿重点矿区：面积面积34.75km²，包括水泥用灰岩矿区3个，截至2015年底水泥用灰岩保有资源储量14842万吨，熔剂灰岩保有资源储量1500万吨；有水泥用灰岩采矿权3个，其中1个大型、2个小型，开采能力150万吨/年；另有石英岩矿采矿权2个，开采能力1.6万吨/年。规划期设置采矿权3个，2个砖瓦用砂岩矿，设计开采能力200万吨/年，建筑用灰岩矿1个，设计开采能力100万吨/年。

重点矿区管理政策。重点矿区要整体开发，在矿产资源配置上向资源利用率高、技术先进的大型矿山企业倾斜，对区内已设置的、影响大矿统一开采规划的矿山，要进行矿产资源整合。重点开采矿区必须不断提高矿产资源节约与综合利用水平，对共伴生矿产达到综合利用条件的矿山，要进行综合开采利用。开发过程中矿山地质环境问题能得到有效控制和治理，切实保护矿山地质环境。

4.2.6.2 禁止开采区

禁止开采区划分。本次规划划分具有生态环境和历史文物保护功能的禁止开采区8处，包括各种自然保护区、风景名胜区、地质公园内地质遗迹保护区、历史文物保护区。另外还有重要基础设施7处。

专栏9 新安县具有生态环境和历史文物保护功能的禁止开采区

保护区类型	保护区名称	禁止开采区范围
自然保护区	黄河湿地国家级自然保护区（新安县境内） 新安县青要山省级自然保护区。	全区
风景名胜区	青要山国家级风景名胜区、漏明崖景区（县级）	
地质公园	黛眉山国家地质公园地质遗迹保护区。	
森林公园、湿地公园	国家、省级湿地公园保护范围；国家级森林公园范围、 省级森林公园的国有林范围。	
历史文物	千唐志斋、汉函谷关遗址、洞真观的文物保护范围。	
重要交通及重要基础设施	310国道、连霍高速公路、陇海铁路、郑西高铁及其他 重要基础设施。	全区
重要城镇及产业集聚区	新安县主城区、新安产业集聚区、洛新产业集聚区、乡 镇所在地。	

禁止开采区管理政策。禁止开采区内禁止新立矿产资源的开发项目，已有的采矿矿山按照国家政策逐步退出。在不影响禁止区主体功能，并征得相关管理部门同意的情况

下，可以进行地热、矿泉水等矿产的勘查开发利用。

禁止开采区内已有矿权的处置。在禁止开采区内已设置的矿业权不得转让、变更，已设置的探矿权不得转为采矿权；已设置的采矿权，坚持分类处置、逐步退出和不扩大矿区范围、不变更矿种、不变更生产规模原则，到期后不得延续。对各类自然保护区内矿业权进行全面清理，实行差别化补偿政策，在坚持生态保护优先和保障矿业权人合法权益的前提下，依法有序全面退出。

禁止开采区内设立及调整。具有生态环境保护功能的自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、地质遗迹保护区、饮用水水源保护区等新设和区域范围规划调整时，相关主管部门应统筹兼顾经济社会发展对矿产资源的需求。必须妥善解决区内已设矿业权，明确已有矿业权的处置意见，保护区内矿业权人合法权益，合理划定区域范围，方可纳入禁止开采区名录。

4.2.6.3 限制开采区

限制开采区划分。包括：国家、省级生态公益林，省级森林公园的集体林范围，国家、省级地质公园内地质遗迹保护区之外的区域。

限制开采区管理政策。在限制开采区内，要严格控制限制开采矿种矿业权的设置，确实需要设置矿业权时，要严格规划审查，必须进行规划论证。

4.2.6.4 开采准入

符合相关产业政策及建立矿山的地质勘查要求。新建矿山应当符合相关规划和国家及省产业政策，符合国家和省生态保护相关的法律法规要求。

符合矿山最低开采规模和最小服务年限要求。根据矿山开采规模必须与矿山所占有的矿产资源储量规模相适应的原则，确定矿山最低开采规模和最低服务年限。

新建大中型矿山开采规模不得低于相应矿山最低开采规模；新建小型矿山开采规模和服务年限不得低于相应矿山最低开采规模和最低服务年限。鼓励老矿山通过整合、提升规模达到相应矿山最低开采规模要求。新建地下开采铝土矿、与煤矿共伴生硫铁矿必须达到中型及以上规模。

煤炭最低开采规模不低于 60 万吨/年，高瓦斯煤与瓦斯突出矿井不低于 90 万吨/年。

专栏 11 新建矿山主要矿产最低开采规模和最低服务年限设计标准						
序号	矿产名称	单位/年	最低开采规模			最低服务年限
			大型	中型	小型	小型
1	煤炭（地下）	原煤万吨	120	60/90		
2	铁矿 （地下/露天）	矿石万吨	100/200	30/60	10/20	6
3	铝土矿（露天）	矿石万吨	100	30	10	5
	铝土矿（地下）	矿石万吨	100	30		
4	硫铁矿	矿石万吨	50	20	5	6
	硫铁矿 （与煤矿共伴生）	矿石万吨	100	30		
5	水泥用灰岩	矿石万吨	100	50	30	10
6	建筑石料	矿石万吨	100	50	30	10
7	冶金用石英岩	矿石万吨	60	20	10	5
8	玻璃用石英岩	矿石万吨	30	10	5	5
9	耐火粘土	矿石万吨	20	10	5	10

符合开采矿山“三率”最低要求。严格执行河南省制定的不同矿种、不同资源的赋存状态，地质构造、埋深等确定的矿山最低“三率”标准，新建矿山在进行开发利用方案设计时，可根据矿山开发利用条件，科技实力制定高于本要求的最低标准，但不得低于此标准。

严格控制新建露天开采矿山。相邻露天矿山采矿许可证边界之间最小安全距离不小于300米。“三区两线”及特定生态环境保护区域之内严禁新建露天开采矿山。严格采矿权准入管理，铝土矿、建筑石料用灰岩等露天开采矿山，必须严格执行新建矿山最低开采规模和最低服务年限要求，提倡集中连片的规模化开采、不留死角的整体开发。

4.2.6.5 绿色矿山建设

积极推广绿色开采技术。为从源头上减少废气、废水、废渣排放，提高资源综合利用率，消除地面塌陷、泥石流等灾害隐患，露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法，建筑石料类矿山尽可能一次性采完、不留边坡或少留边坡，对现存的“高边坡一面墙推进”采矿方式限期完成整改；煤炭矿山要采取条带式 and 充填式等绿色开采方

式；高瓦斯煤矿应先抽后掘、先抽后采；煤炭开发不得对铝土矿等其他资源造成破坏和浪费，引导企业积极探索实施铝土矿井下开采技术和煤铝兼采技术。

加快推进绿色矿山建设。构建绿色矿业发展长效机制，按照绿色矿山建设要求，推动新建矿山按照绿色矿山标准要求进行规划、设计、建设和运营管理。规划期内3家大中型生产矿山建成绿色矿山，带动全县生产矿山升级改造，逐步达到绿色矿山建设要求，基本形成绿色矿山建设新格局。

专栏 13 新安县绿色矿山建设名单

1. 河南大有能源股份有限公司新安煤矿。
2. 中国铝业股份有限公司洛阳铝矿。
3. 万基控股集团有限公司山碧水泥灰岩及熔剂灰岩矿。

4.2.6.6 砂石粘土/小型非金属矿严格开采规划准入管理

新建矿山的矿产地，必须经过一定地质勘查和评价工作，满足矿山建设要求；在规划发布实施前已完成采矿权调整的矿山，在原矿权灭失后，必须走“招、拍、挂程序”。

新建矿山应符合相应产业政策和矿产资源规划。应有一定规模的资源储量，能满足相应的矿山最低开采规模和矿山最低服务年限。对不符合条件的老矿山应限期进行整改或资源整合。

露天开采矿山要做好相应的降尘防尘措施，减少对生态、地质环境的破坏，新建矿山应对破坏的地质环境进行及时恢复治理。

大型矿山的废石和尾矿，能作为建筑用石料或配料用的，要进行综合利用，周边不再设置类似的非金属开采矿山。对不符合条件的老矿山应限期进行整改或资源整合。

严禁在风景名胜区等保护性功能分区内开采非金属矿，严禁在基本农田内开采砂石粘土。

4.2.6.7 矿山地质环境保护与治理

“三区两线”及特定生态保护区露天矿山关闭行动。全面调查“三区两线”及特定生态保护区区域内各类露天矿山现状，包括固体废弃物、废水排放、水土污染、地面塌陷、地形地貌景观破坏等情况，制定露天矿山关闭清单和关闭时序安排，逐步关闭露天矿山。在“三区两线”及特定生态保护区之内，露天矿山采矿许可证到期后不予延续，到期一律关闭退出。

划定矿山地质环境重点治理区4处。根据煤炭、铝土矿、水泥灰岩、建筑石料、铁矿等露天及地下开采矿山，造成的地面塌陷、水土污染、地形地貌景观破坏情况，划分矿山地质环境重点治理区4处。

专栏 17 矿山地质环境重点治理区一览表

1. 石井煤、铝、耐火粘土矿重点治理区：总面积 59.40 平方千米。主要治理崩塌、沉陷和地形地貌景观破坏；
2. 石寺、曹村、正村、铁门一带主要煤、铝、石灰岩矿区重点治理区：总面积 217.19 平方千米。主要是石灰岩露天开采容易引起的滑坡、崩塌以及地表景观的破坏和煤、铝地下开采造成的地面沉陷等隐患的治理；
3. 城关、南李村一带煤、铝、石灰岩矿区重点治理区：总面积 71.74 平方千米。主要任务是石料用灰岩露天开采造成的滑坡、崩塌以及地表景观的破坏和煤、铝地下开采造成的崩塌、沉陷、地形地貌景观破坏的治理。
4. 黛眉山—青要山重点治理区：总面积 109.94 平方千米。主要治理铁矿露天开采造成的滑坡、崩塌以及地表景观的破坏的综合治理。

管理政策。重点治理区内所有矿山必须按照批准的矿山土地复垦与地质环境保护治理方案实施恢复治理工程，将矿山环境恢复治理与土地复垦方案执行情况纳入矿业权人信息公示内容，充分发挥企业公示、社会监督、政府抽查、行业自律作用。矿山地质环境重点治理区内申请扩大矿区范围、变更开采矿种、变更生产规模的，必须重新编制矿山土地复垦与地质环境恢复治理方案，必须进行符合规划论证、环境影响评价论证。

以“三区两线”和煤炭、铝土矿重要开采区和建筑石料露天开采区为矿山地质环境恢复治理重点，兼顾其他区域，落实治理责任，创新管理机制，强化监督检查，集中连片解决对当地经济社会发展影响严重的矿山地质环境问题，加快推进矿山地质环境综合治理。规划期内新安县规划 12 个矿山地质环境治理与土地复垦工程。

专栏 18 新安县矿山地质环境治理与土地复垦工程一览表

序号	编号	项目名称	所在行政区	治理恢复面积(平方千米)		保护与治理主要任务措施	投入概算(万元)	项目起止时间
					其中：土地复垦面积			
1	ZL001	新安县南李村—郁山煤矿区环境治理	南李村镇、城关镇	14.2	1.4	治理地质灾害隐患，清理废弃矿石和尾矿，平整场地，复垦	4260 财政 3560 企业 700	2017—2018
2	ZL002	新安县原渠里煤矿区环境治理	石寺镇	3.9	0.4	治理地质灾害隐患，清理废弃矿石和尾矿，平整场地，复垦、恢复地面景观	1560 财政 1200 企业 360	2019—2020
3	ZL003	新安县张窑院	石寺	10.5	1.0	治理地质灾害隐患，	3150	2019—

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

专栏 18 新安县矿山地质环境治理与土地复垦工程一览表

序号	编号	项目名称	所在行政区	治理恢复面积(平方千米)		保护与治理主要任务措施	投入概算(万元)	项目起止时间
					其中:土地复垦面积			
		一贾沟铝土矿区环境治理	镇			清理废弃矿石和尾矿,平整场地,复垦、恢复地面景观	全财政	2020
4	ZL004	新安县原孟庄铝土矿区环境治理	石寺镇	2.2	0.25	清理废弃矿石和尾矿,平整采坑,复垦或其他用地	660 全财政	2019—2020
5	ZL005	新安县马行沟铝土矿区环境治理	北冶镇	3.8	0.4	清理废弃矿石和尾矿,平整采坑,复垦或其他用地	1140 全财政	2017—2018
6	ZL006	新安县西沃一石井煤矿铝土矿区环境治理	石井镇	3.0	0.4	清理废弃矿石和尾矿,平整采坑,复垦或其他用地	900 全财政	2017—2018
7	ZL007	新义至鑫山煤矿区环境治理	正村镇	6.7	0.7	治理地质灾害隐患,清理废弃矿石和尾矿,平整场地,复垦、恢复地面景观	2010 财政 1710 企业 300	2018—2020
8	ZL008	新安县原北冶煤矿区环境治理	北冶镇	4.6	0.5	治理地质灾害隐患,清理废弃矿石和尾矿,平整场地,复垦、恢复地面景观	1380 财政 1100 企业 280	2019—2020
9	ZL009	连霍高速两侧铁门段灰岩、石英砂岩、粘土矿区环境治理	铁门镇	12.3	1.2	清理废弃矿石和尾矿,平整采坑,复垦或其他用地	1845 财政 1500 企业 345	2017—2018
10	ZL010	北冶水泥灰岩、粘土矿区环境治理	北冶镇	5.0	0.5	清理废弃矿石和尾矿,平整采坑,复垦或其他用地	980 财政 800 企业 180	2018—2019
11	ZL011	石寺水泥灰岩、粘土矿区环境治理	石寺镇	3.3	0.35	清理废弃矿石和尾矿,平整采坑,复垦或其他用地	720 财政 600 企业 120	2018—2019
12	ZL012	岱嵎砦铁矿区环境治理	曹村乡	4.26	0.4	治理地质灾害隐患,平整场地,清理矿渣、废石,复绿工程	500 全财政	2017—2018

4.2.6.8 相符性分析

本项目为耐火粘土开采项目,设计开采规模为5万t/a,矿山总生产服务年限为10.04年,满足小型矿山最低开采规模5万t/a,最小服务年限10年的要求。矿区位于新安县石寺镇,项目区为丘陵山区,有自然沟谷,无地表水体,矿区不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、地质遗迹保护区内，项目露天采区只开采山头西南侧，不在国道、省道直观可视范围内，距石寺镇居民集中生活区较远（约0.9km），不在“三区两线”及特定生态保护区范围内。项目露天采区不占用、不挖损基本农田。

项目位于新安县石寺镇 S314 与 S246 交叉口附近，位于石寺—北冶—正村煤矿、铝土矿重点矿区范围内；矿山为资源整合的老矿山，仍采用露天及地下两种开采方式。项目建设单位承诺在开发过程中有效控制和治理矿山地质环境问题，切实保护矿山地质环境。项目露天采区采用台阶式开采方法，不爆破；开采过程中采取洒水抑尘措施；开采结束后对凹陷采坑进行回填，并覆土绿化。

本项目建设单位承诺严格按照相关行业绿色矿山建设标准要求，进行规划、设计和运营管理，建成绿色矿山，并对矿山开采导致的地形地貌景观破坏、地面塌陷等进行治理。项目建设期、运营期按评价要求将表土用于生态恢复覆土，废石回填露天采坑，项目采用湿式作业、洒水降尘等减轻大气污染，符合《新安县矿产资源总体规划（2016—2020年）》要求。

4.2.7 与豫国土资发〔2018〕16号的相符性分析

根据《河南省国土资源厅 河南省环境保护厅 河南省安全生产监督管理局关于进一步加强露天矿山开发与综合整治工作的通知》（豫国土资发〔2018〕16号），本项目与相关要求的符合情况见表 4.2-7。

表 4.2-7 本工程与豫国土资发〔2018〕16 号的符合情况

豫国土资发〔2018〕16 号的要求	本项目	相符性
严格建材类露天矿山总量控制。按照“减多增少、总量平衡”原则，确保露天矿山数量只减少不增加。适合集中连片开采的区域，要按照资源整合的思路重新布局规模开发，对其中已经设立的矿山要持续推进矿山企业兼并重组，并以市场竞争方式确定开发主体。	本项目为资源整合矿山，沿用原有开采方式：露天+地下开采，不属于新增露天矿山。	符合
严格建材类露天矿山规模和安全条件准入。限制小型矿山开发，鼓励大型矿山建设。新设建筑石料类矿山储量规模必须达到 1000 万吨以上，年开采规模必须达到 100 万吨以上，鼓励在大中城市周边规划开采区内新设储量规模 1 亿吨以上，年开采规模 1000 万吨以上的矿山。采用爆破方式开采的露天建筑石料类矿山，相邻矿山边界之间安全距离应大于 300 米。至 2020 年底开采规模为小型或相邻矿山边界之间安全距离小于 300 米的建筑石料类矿山全面退出。	本项目为耐火粘土开采项目，属于资源整合矿山，开采规模及服务年限符合相关要求。	符合
露天矿山必须采用台阶式开采方法和中深孔爆破作业，并严格落实边坡安全措施。	本项目采用露天+地下联合开采方式，露天开采采用台阶式开采方法，直接挖装，不爆破。	符合
新建露天矿山必须严格按照相关行业绿色矿山建设标准要求，进行规划、设计和运营管理，建成绿色矿山；已设露天矿山 2020 年前要全部达到绿色矿山建设标准，实现矿山固体废弃物综合利用，生产废水循环利用，矿山粉尘有效防治，矿山环境显著改善。“三区两线”及特定生态保护区周边禁止露天开采范围内的露天矿山要在 2020 年底前全部整改关闭到位。	本项目建设单位承诺严格按照相关行业绿色矿山建设标准要求，进行规划、设计和运营管理，建成绿色矿山；项目不在“三区两线”及特定生态保护区周边。	符合

4.2.8 与《河南省新安县城乡总体规划（2017-2030）》的相符性分析

4.2.8.1 环境保护目标

1、总体目标

规划到 2020 年，城乡环境质量明显改善，基本达到协调发展，大力发展低碳经济、循环经济和绿色经济，积极创建省级生态县。

规划到 2035 年，构架绿色低碳的循环产业体系、高品质环境体系和可持续发展的资源利用体系。全县环境空气质量达到二级以上标准，涧河等主要河流水质全面达到地表水 III 类水体标准，城镇生活垃圾无害化处理率到达 100%，地质灾害和水土流失得到全面治理。城乡景观风貌和谐多样，区域性生态安全格局基本建立。

2、具体目标

(1) 大气环境保护目标

城镇空气环境质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气质量好于二级标准的天数比例达到75%以上。青要山自然保护区、青要山省级风景名胜区、郁山国家森林公园、黛眉山世界地质公园等地区以及其他农村地区空气环境质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

（2）水环境保护目标

境内主要河流水质逐步达到水环境功能区划的要求；饮用水源水质达标率100%；城市生活污水处理率达到95%以上，工业用水重复利用率达到95%以上。

（3）声环境保护目标

各功能区噪声低于国家规定标准值；区域环境噪声控制在52.0dB(A)以下，交通噪声控制在70dB(A)以下。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），将中心城区划分为不同的功能区。函谷关文旅度假区、城北新区、综合服务区为1类声环境功能区（昼间55dB、夜间45dB），新安火车站、汽车站、特色商业街区等商业中心为2类声环境功能区，产业集聚区、物流集散区为3类声环境功能区；高速公路、城市快速路、国道两侧为4a类声环境功能区，陇海铁路沿线、郑西高铁沿线区域为4b类声环境功能区。

4.2.8.2 环境保护措施

1、大气环境保护措施

严格控制影响辖区内环境空气的污染源排污总量；在城区和镇区推广清洁能源，拆除或改造城区的小锅炉；在产业集聚区及工业园区内合理布局和组织工业生产，推广清洁生产和物质的多重利用，尽量减少废弃物的产出，对污染重、耗能高的工业项目严禁投资建设；农村村落推广普及型煤、液化石油气、沼气等，逐步减少烟尘排放，禁止农村大规模焚烧秸秆。

2、水环境保护措施

（1）优先保护饮用水水源地

按照县级水源地和乡镇级水源地的划定，严格落实水源地保护要求，依法取缔水源保护区内的违法建设项目和排污口。深入开展饮用水水源保护区环境综合整治，加强上

河水源地、南岗水源地等饮用水水源地生态保护工作。加强对水源保护区外汇水区有毒有害物质的管控，严格管理和控制一类污染物的产生和排放，确保饮用水水源地来水达标。增加城区集中式饮用水水源地水质分析因子，健全饮用水水源地环境评估、环境信息公开等制度，加强饮用水水源地环境风险防范和应急预警。

(2) 加大重点流域水污染防治力度

参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)所规定的Ⅱ类、Ⅲ类地表水环境质量标准进行控制。

(4) 开展地下水基础环境状况调查评估

在地下水污染问题突出的危险废物堆存场、垃圾填埋场、矿山开采区、化工生产及销售区、工业园区等，开展地下水基础环境状况调查评估，初步构建信息平台框架，按要求逐步开展地下水污染修复试点工作。

(5) 加快城镇污水处理厂建设

按照规划加快城镇污水处理设施建设，改造和完善配套污水收集管网的建设，提高污水处理标准，污水处理厂出水达到一级 A 标准。污水处理设施建设与再生利用等统筹考虑。

3、环境噪声保护措施

加强机动车的管理及城市禁鸣区域的禁鸣管理。进一步加强城区及镇区内重工业噪声污染源的治理。对施工工地噪声，要严格建设审批，采用低噪声新技术和低噪声施工机械，采用吸声、隔声、隔振降噪技术。加强安静居住区的建设，完善居住区内各类社会噪声污染控制的管理。

4、固体废弃物保护措施

- (1) 完善医疗废物收集运输处置管理体系。
- (2) 强化工业固体废物污染防治。
- (3) 提高生活垃圾处理水平。
- (4) 严格落实处理危险废物申报登记和变更申报登记制度。

4.2.8.3 生态功能区划

1、城镇生态经济区

主要包括中心城区、铁门镇和磁涧镇。该区应将城市生态系统作为重点，加强城市规划建设的规范管理，加快对城市生活垃圾处理和污水处理基础设施的建设，做到垃圾的无害化处理；加快实施节能减排方案，积极推广清洁能源使用；提高城市绿化率，强化城市生态系统还原功能。

2、农田营养物质循环生态功能区

该区主要包括正村镇、五头镇、仓头镇、南李村镇。该区应以基本农田保护为主，调整农业产业结构，积极发展生态农业，实施绿色高效农业生产；推广秸秆还田技术和有机肥使用，减少农药、化肥的使用量；加强农田水利建设，发展节水灌溉，推广旱地农业技术；积极进行畜禽养殖业污染治理。同时治理水土流失为主，建设农林果业复合生态系统。结合水利等部门做好水土流失治理工作，合理发展种植业与畜牧业，实现生态良性循环。

3、森林涵养和水土保持生态功能区

该区主要包括石井镇和曹村乡。加大山区绿化强度，积极开展矿区土地复垦、退耕还林、天然林保护、荒山绿化与水土保持工作；加强生态恢复与生态建设，治理水土流失，恢复与重建水源涵养生态系统，提高生态系统的水源涵养功能；加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种不利于保护生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式；严格控制水污染，减轻水污染负荷，禁止发展导致水体污染的产业。

4、矿区生态恢复生态功能区

该区主要包括北冶镇、石寺镇。该区域应以矿山开发恢复、涵养水源、发展生态农业为主要任务。努力实现边开采、边保护、边复垦。以新农村建设为方向，积极稳妥地推进合村并点。充分发挥矿产资源开发企业、村集体和村民个人三方积极性，在搬迁补偿费用等协商一致基础上，实施包干式协议搬迁；可利用回填的稳沉塌陷区造地搬迁；对煤炭资源采后塌陷深度大且长年积水、无可耕种土地的村庄，可实施跨区域搬迁。

4.2.8.4 生态红线划定

1、划定范围

涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、大遗址重点保护区、水源保护地、河流水库。总面积共计约 281.39 平方公里，约占全县国土总面积的 24.26%。其中：黛眉山国家地质公园 147.41 平方公里、河南黄河湿地国家级自然保护区 26.03 平方公里、青要山省级自然保护区 42 平方公里、青要山省级风景名胜区 58 平方公里、郁山国家森林公园 7.95 平方公里。

2、管制措施

(1) 湿地自然保护区管控措施

应有计划做好生态移民，逐步将农村居民点迁出自然保护区，降低低洼地区生态压力。在区域经济发展要服从其生态功能的前提下，科学合理保护和开发湿地资源，在保护湿地资源的前提下发展生态旅游业。

(2) 自然保护区管控措施

严禁在保护区内砍伐、狩猎、放牧、垦植、采矿、挖药、爆破和在野外使用明火等活动。未经省主管部门批准，任何单位和个人不得在自然保护区内建立机构和修筑设施。核心区仅进行必要的巡护、定位观测和定期资源清查，未经批准，任何人不得进入，也不得在核心区清理枯倒木和病腐木；缓冲区除开展森林生态定位观测、野生动物研究以外，禁止开展生产经营活动和生态旅游；实验区可以进行科学研究、引种驯化、培育珍稀动植物、开展参观考察和适度的生态旅游活动。保护区内禁止捕捉野生动物和采集植物标本，因科研教学需要，必须到保护区采集标本的，按照野生动植物法律法规的有关规定，经保护区和省有关主管部门同意，在指定的实验区内限量、有价采集。自然保护区核心区和缓冲区内严禁建设排放有害废水、废渣（液）、噪声、恶臭、放射性元素等对环境有污染的项目，对景区生活废水、垃圾和厕所粪便要进行处理，防止污染环境。

(3) 风景名胜区管控措施

禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设

施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出。

（3）森林公园管控措施

禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。

4.2.8.5 相符性分析

本项目为耐火粘土开采项目，新安县石寺镇 S314 与 S246 交叉口附近，行政区划隶属于石寺镇管辖。石寺镇属于规划的矿区生态恢复生态功能区，项目已编制完成矿山土地复垦及恢复治理方案，并通过评审，评价要求建设单位将废石回填凹陷采坑，表土用于生态恢复，对堆场采用湿式作业、洒水降尘等措施减轻大气污染，对露天采区边开采、边保护、边复垦，在矿山开采的同时做好生态保护及恢复工作，开采结束后对地下开采导致的地表塌陷及地裂缝等，进行整治恢复。本项目东距小浪底水库两处边缘地带约 4.3km/3.8km，项目不在水源保护区范围内。本项目不在生态红线保护管制范围内（见附件 20）。项目符合《河南省新安县城总体规划（2017-2035）》要求。详见附图项目与新安县城总体规划的相符性分析图。

4.2.9 与饮用水源保护区的位置关系相符性分析

4.2.9.1 与《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》的相符性分析

2014 年 1 月 7 日，河南省人民政府办公厅发布了《关于印发〈河南省县级集中式饮用水水源保护区划〉的通知》（豫政办[2013]107 号）。根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》，新安县集中式饮用水水源地保护区规划为：

（1）新安县上河地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 200 米的区域。

准保护区范围：取水井西南方向 4000 米处郁山的山脊线至东北山脚线的区域。

(2) 新安县南岗地下水井群(共 6 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，取水井外围 550 米外公切线所包含的区域。

准保护区范围：二级保护区外，涧河上游 1800 米至下游 200 米的河堤内区域。

相符性分析：

本项目均远离上述饮用水水源地保护区，符合《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》的要求。

4.2.9.2 与《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》的相符性分析

2016 年 3 月 4 日，河南省人民政府办公厅发布了《关于印发〈河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划〉的通知》（豫政办[2016]23 号）。

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》，距本项目最近的集中式饮用水源地为新安县石寺镇地下水井(共 1 眼井)，其保护范围为：一级保护区范围:取水井外围 100 米的区域；二级保护区范围:一级保护区外围 1000 米的区域。

2019 年 9 月 23 日，河南省人民政府以豫政文[2019]125 号发布《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》。根据豫政文[2019]125 号文（见附件 14），调整新安县石寺镇地下水井（共 1 眼井）饮用水水源保护区，具体范围为：一级保护区：取水井外围 100 米的区域。

相符性分析：

项目采动区域边界与新安县石寺镇原饮用水井（地理坐标为东经 112°05'24.89"、北纬 34°50'4.43"，已关闭）最近距离为 690m，与新安县石寺镇新饮用水井（地理坐标为东经 112°05'49.66189"、北纬 34°49'49.34559"，已建成使用）最近距离为 950m。

根据豫政文[2019]125 号文，本项目采动区域边界不在新安县石寺镇集中式饮用水水源保护区范围内。

综上所述，本项目不在饮用水源地保护范围内。

4.2.10 与《河南新安青要山省级自然保护区总体规划》（2016-2025）的相符性分析

新安青要山省级自然保护区位于河南省西北部，崤山东段的新安县境内。地理坐标为东经 111°52'35"东~112°0'3"东，北纬 34°50'56"~34°56'56"，总面积达 4200.00hm²，为森林类型自然保护区。保护区动植物资源十分丰富，森林覆盖率达 87%以上，国家及省级重点保护的珍稀濒危野生动植物众多，其中国家重点保护野生动物 29 种，国家重点保护野生植物 7 种。

自然保护区建设工程已被列为六大林业重点工程之一，有力推动了自然保护区的快速发展。为保护区域生物多样性，改善生态环境，实现生态可持续发展，人与自然和谐相处，河南省人民政府 1999 年批准建立新安青要山省级自然保护区（豫政文[1999]185 号），保护区面积 4200hm²。

青要山自然保护区，是以保护大鲵等野生动植物生存系统为主，兼具开展经营利用和科学研究、生态旅游、自然保护教育于一体的自然保护区。从保护区实际出发，为便于管理，将保护区总体上划为保护区域和经营区域。

保护区域：保护区域范围包括核心区和缓冲区，主要是保护森林生态系统、野生动植物资源（尤其是珍稀濒危物种）和大鲵栖息环境，开展科学研究。该区域珍稀濒危动植物分布集中，在管理上需要实行绝对保护。

核心区、缓冲区的保护要严格执行国家有关规定，未经批准，任何人不得进入核心区。核心区和缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动，因科研教育需进入缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习、采集标本的，应事先向保护区管理处提出申请和计划，经批准后方可进行。

经营区域：经营区域范围控制在实验区内，主要是探索持续合理利用自然资源的模式。经营区域内可以从事以下活动：

（1）科学考察、教学实习、采集标本以及设立定位观测点、森林气象站、固定观测样地等。

（2）开展森林生态系统的结构、功能和过程的研究，森林营养循环、碳氮水循环、森林样带的研究等。

(3) 开展宣传、教育、培训，设立标本陈列馆、野外宣教点、培训基地等。

(4) 开展生态旅游、社区共管等经济发展和生产经营活动。在获得主管部门批准后，可以开展生态旅游开发和建设。

相符性分析：

本项目西北方向距青要山省级自然保护区约 14km，不在青要山省级自然保护区范围内。项目建设符合《河南新安青要山省级自然保护区总体规划》要求。

4.2.11 与《河南洛阳黛眉山国家地质公园总体规划》的相符性分析

黛眉山国家地质公园位于河南省新安县境内，公园西起县界，东到县界，南自石寺，北止黄河，面积约 328km²。2005 年 5 月新安县人民政府委托河南省地质调查院编制了《河南洛阳黛眉山国家地质公园总体规划》，2005 年 10 月国土资源部以国土资发【2005】187 号文批准成立了国内包括河南洛阳黛眉山国家地质公园在内的 53 处地质公园。

根据园区内综合旅游资源的分布情况，黛眉山国家地质公园可总体规划为一个服务中心，两个旅游结点，三个优先旅游区，四条旅游带，五个科研规划项目，六条科普旅游线路。另外，还规划了五个地质遗迹保护区，三个生态保护区，两个史迹保护区，五个特别景观区，三个地质游览区，两个野营探险区。”的总体布局。

一个旅游服务中心：新安县地质旅游服务中心

两个旅游结点：始祖山黄老文化节，石寺黄河奇石文化节

三个优先旅游区：龙潭峡景区，荆紫山景区，万山湖景区

四条旅游带：黛眉山—青要山生态地质旅游带，万山湖休闲度假旅游带，荆紫山—始祖岛人文地质旅游带，始祖山—石寺典型矿产科普旅游带

五个科研规划项目：黛眉山峡谷地貌研究，黛眉山中元古界岩相古地理研究，黛眉山铁矿成因研究，古采矿遗迹保护研究，黛眉山地质灾害防治研究

六条科普旅游线路：黛眉峡科普旅游线路（神马湖—巨石潭—一线天），黛眉寨科普旅游线路（黛眉铁矿—黛眉草甸—刀劈峡—黛眉方山），龙潭峡科普旅游线路（五龙潭—青龙潭—黑龙潭—崩塌岩堆—天书石—天碑石），荆紫山科普旅游线路（石井—荆紫山—八里峡—峪里湾—峪里服务区），青要山科普旅游线路（和合源—双龙潭—连珠峡—城崖地），始祖山科普旅游线路（西沃—始祖山—始祖岛—掸渚屿）。

五个地质遗迹保护区：“黛眉铁矿”保护区（I-4），黛眉峡特殊地质遗迹保护区（I-3），龙潭峡特殊地质遗迹保护区（I-1），双龙峡特殊地质遗迹保护区（I-9），联珠峡峡谷地貌地质遗迹保护区（I-8）

四个特别景观区：荆紫山长崖特别景观区（I-7），始祖山老虎崖特别景观区（I-11），城崖地方山地貌特别景观区（I-10），西沃铝土矿特别景观区（I-12）

三个生态保护区：黛眉寨高山草甸保护区（I-6），黛眉寨千年古柏保护区（I-5），骆村千年古檀保护区（I-2）

两个地质灾害治理区：始祖山库岸崩塌治理区（I-13）掸渚屿库岸崩塌治理区（I-14）

一个史迹保护区：北冶冶铁遗址保护区（I-15）

三个地质游览区：龙潭峡地质游览区，黛眉峡地质游览区，双龙峡地质游览区

两个野营探险区：龙潭峡—青要山野营探险区，黛眉寨—黛眉峡野营探险区

一个地质博物馆：黛眉山地质博物馆

一个自然博物馆：青要山自然博物馆

一个黄河奇石园：石寺黄河奇石园

相符性分析：

黛眉山国家地质公园西起县界，东到县界，南自石寺，北止黄河，本项目位于新安县石寺镇S314与S246交叉口附近，不在黛眉山国家地质公园范围内。项目建设符合《河南洛阳黛眉山国家地质公园总体规划》要求。

4.2.12 与《河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见》（豫政办[2016]27号）的相符性分析

根据《河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见》，为充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化政府宏观调控作用，推进矿业经济转型升级，提高矿产资源保障能力，现就全面深化矿产资源管理改革提出如下意见。

- 一、强化规划管控，优化矿业开发空间布局
- 二、坚持市场原则，构建资源配置新机制
- 三、加强地质工作，提高矿产资源保障能力
- 四、强化环境保护，推进绿色和谐矿区建设

加强矿山地质环境恢复治理和采矿损毁土地复垦，推动绿色和谐矿区建设，构建生态友好、矿地和谐的矿产开发新格局。

(一)严守矿山开采生态红线。坚持环境保护优先的原则，严格矿山地质环境保护与恢复治理方案、土地复垦方案、环境影响评价报告等编制审查工作，从源头上控制和减少采矿活动对生态环境的影响。对没有依法提交相关保护与治理方案(报告)的，国土资源部门不得受理、批准采矿权的新立、延续与转让变更申请，矿山不得开工建设；矿山环保设施未经验收通过的，不得投入生产。大幅度减少露天开采矿山数量，严格控制新建露天开采矿山，全面关闭“三区两线”(重要自然保护区、景观区、居民集中生活区的周边和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围)及特定生态保护区域内的露天开采矿山，切实做好关闭矿山地质环境恢复治理工作。

(二)加大矿山地质环境恢复治理与土地复垦力度。按照“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理”的原则，构建缴存与治理相匹配、返还与治理相协调的矿山地质环境恢复治理和土地复垦保证金缴存、使用新机制。督促矿山企业认真履行恢复治理义务，大力推进“边开采、边治理”，确保环境治理与土地复垦达到标准。整合各方力量和各类资金，推进历史遗留矿山地质环境恢复治理工作。加大财政资金投入力度，鼓励社会资金参与，探索建立政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作的矿山地质环境治理新模式。

(三)全面推进绿色和谐矿区建设。以矿产开发综合利用、生态环境保护和矿地和谐为主要目标，督促和支持矿山企业统筹矿产开采与环境保护、企业发展与社区建设的关系，通过创建绿色矿山示范区，带动和推进绿色矿山、和谐矿区建设。大力推广绿色采选方式，露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法，建筑石料类矿山尽量一次性采完、不留或少留边坡；地下采矿具备充填开采条件的要积极推行充填法开采；推广干式堆存的尾矿库技术，加强废石、尾矿再开发、再利用研究，提高矿山资源综合利用水平。

五、创新监管机制，维护矿产勘查开发秩序

六、加快职能转变，提高矿政管理和服务效能

相符性分析：

本项目为耐火粘土矿开采项目，采用露天+地下开采，露天开采无爆破，地下采区采用房柱式采矿法，采场留设的矿柱均不回收；矿区不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、地质遗迹保护区等内，不在国道、省道直观可视范围内。

目前，项目已编制完成土地复垦方案及矿山恢复治理方案并通过专家评审；项目建设期、运营期按评价要求将表土用于生态恢复，废石回填采坑，生活垃圾定期运往附近垃圾处理站。

综上所述，项目不在重要自然保护区、景观区、居民集中生活区的周边和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内，可满足《河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见》要求。

4.2.13 与《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环文[2015]33号）的相符性分析

根据2015年1月28日河南省环保厅下发的《关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》（豫环文〔2015〕33号），现对照其分区和产业布局划分分析本项目与豫环文〔2015〕33号的相符性。

表 4.2-8 本工程与豫环文〔2015〕33号相符性分析

项目		文件要求	相符性分析
主体功能分类	农产品主产区	洛阳市新安县	本项目位于新安县石寺镇，属农产品主产区
农产品主产区审批要求		<p>(1) 对《建设项目环境影响评价豁免管理名录》中的水利、农林牧渔、交通设施、社会事业与服务业等4类项目，不需办理环评手续；</p> <p>(2) 依据环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，对填报环境影响登记表的农副产品加工项目，探索环评文件由审批制改为备案制，即报即受理，现场办结；对编制环境影响报告表的农副产品加工项目，简化审批程序，即报即受理；</p> <p>(3) 不予审批《工业项目分类清单》中三类工业的新建项目和涉及重金属、持久性有机污染物排放等影响粮食生产安全的二类工业新建项目（矿产资源点状开发项目和符合我省大产业布局的项目除外）；</p> <p>(4) 在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批屠宰、酿造、含发酵工艺的粮食加工等废水排放量且废水无法进入集中式污水处理厂处理的项目</p>	本项目不属于豁免管理名录中的项目，不属于填报环境影响登记表的农副产品加工项目，也不属于三类工业的新建项目和涉及重金属、持久性有机污染物排放等影响粮食生产安全的二类工业新建项目。
水污染防治重点单元		不予审批煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；	新安县不属于水污染防治重点单元
大气污染防治重点单元		不予审批煤化工、火电、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目	洛阳全域属于大气污染防治重点单元，本项目为耐火粘土矿开采，不在不予审批项目内

综上所述，本项目建设符合《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环〔2015〕33号）文件相关要求。

4.2.14 与《河南省环境保护厅办公室关于印发危险废物集中处置和矿山采选行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（豫环办[2018]209号）的相符性分析

2018年12月26日，河南省环境保护厅办公室发布《河南省环境保护厅办公室关于印发危险废物集中处置和矿山采选行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（豫环办[2018]209号），根据豫环办[2018]209号，本项目与矿山采选行业建设项目环境影响评价文件审批原则的相符性分析见表4.2-9。

表 4.2-9 本工程与豫环办[2018]209 号的相符性分析表

序号	文件相关内容	本项目情况	相符性结论
1	<p>总体要求：矿山采选项目应符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》、行业准入条件及相关解释、河南省和地方矿产资源规划及规划环评、国家和河南省的绿色矿山建设规范及污染防治技术政策等相关要求。</p>	<p>本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》、河南省和地方矿产资源规划及规划环评、国家和河南省的绿色矿山建设规范及污染防治技术政策等相关要求。</p>	相符
2	<p>建设布局要求： 新建（改、扩建）矿山采选项目应符合生态保护红线、主体功能区划、环境功能区划、国家重点生态功能区产业准入负面清单等要求。禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内建设矿山采选项目。 严格控制新建露天矿山项目环境影响评价文件审批，原则上禁止新建露天矿山建设项目。矿山开采范围、工业场地、废石场、排土场、尾矿库等应明确拐点坐标，井筒应说明中心坐标。鼓励采选一体化项目建设，独立矿山项目需有稳定可靠的矿石去向，独立选厂项目需有合法的矿石来源。矿石、废石、尾矿应尽量采用皮带廊道及管道输送，运矿专用线路应尽量避免避开学校、医院、集中居民区等环境敏感区域。</p>	<p>本项目为资源整合项目，矿区不在生态保护红线范围内，不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内。项目落实环评措施后可满足相应的管理要求。 本项目采取地下开采方式；矿区、工业场地等均明确拐点坐标，井筒明确中心点坐标。项目开采的原矿外售，不涉及选矿。项目临近 S246 和 S314 省道，矿石自用运输路线不经过学校、医院、集中居民区等环境敏感区域。</p>	相符
3	<p>环境质量要求：环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，应强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。</p>	<p>区域制定了污染防治措施；项目实施后，落实环评提出的环保措施，不会对区域环境质量造成明显不利影响。</p>	相符
4	<p>防护距离要求：结合环境质量要求合理设置环境防护距离，环境防护距离内禁止布局新的环境敏感目标。环境防护距离内已有居民集中区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。</p>	<p>露天采区周边设 50m 卫生防护距离，防护距离内居民全部搬迁。</p>	相符
5	<p>工艺装备要求：矿山采选建设项目的生产工艺和装备选择应符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》、《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》及《高耗能落后机电产品（产品）淘汰目录》的相关要求。矿产资源开采回采率、选矿回收率、综合利用率应符合相应矿产资源合理开发利用“三率”指标要求。</p>	<p>本项目生产工艺和装备选择符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限值和淘汰类技术目录（修改订稿）》、《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》及《高耗能落后机电产品（产品）淘汰目录》的相关要求。矿产资源开采回采率、综合利用率符合相应矿产资源合理开发利用“三率”指标要求。</p>	相符

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

序号	文件相关内容	本项目情况	相符性结论
6	生态保护要求：矿山采选项目生态环境保护应满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》的相关要求，按“边开采、边治理”的原则，分区域、分时段制定生态恢复计划。开采矿体临近有特殊环境敏感目标的，应通过优化采矿工艺、预留安全矿柱等措施，确保不影响环境敏感目标的功能，必要时提出禁采、限采要求。对矿山施工可能影响的、具有保护价值的动、植物资源，应根据其生态习性，采取就地、就近或宜地安置等保护措施。	生态环境保护满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》的相关要求，按“边开采、边治理”的原则，分区域、分时段制定生态恢复计划；项目设计文件对省道314留设了保护矿柱。	相符
7	大气污染防治要求：废气防治措施应符合大气污染防治攻坚战相关要求。地下开采矿山项目应采取湿式凿岩、洒水抑尘等防尘措施。改、扩建露天矿山项目应采取低尘爆破、机械采装、洒水作业等防尘措施。矿山采选项目的矿石、选矿产品、尾矿等输送廊道应实行全封闭，矿石及产品堆场应采取围挡及洒水抑尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。尾矿库、废石场、排土场应采取洒水抑尘措施。运输车辆加盖篷布，并设立车辆冲洗设施。选矿及矿石破碎加工项目生产车间应封闭，主要产尘环节应安装集尘和布袋除尘装置。矿山采选项目废气的有组织及无组织排放应满足相应污染物排放要求，并按国家及河南省有关规定满足相应特别排放限值要求。	本矿山采用露天+地下开采方式，评价要求地采区采取湿式凿岩、洒水抑尘等防尘措施；露采区不爆破，评价要求露采区湿式作业； 矿石场建设封库矿石库房，库房内采取洒水抑尘措施 ，运输车辆加盖篷布，并设立车辆冲洗设施。项目废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）要求。	相符
8	水污染防治要求：采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，剩余部分处理达标后可外排。矿山开采区、选厂等应采取必要的防渗措施，防止地下水污染。选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。	本项目矿井涌水经沉淀池沉淀后，全部综合利用，不外排。	相符
9	噪声污染防治要求：矿山采选建设项目施工期及运营期场界噪声应分别符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。运输专用线路经过声环境敏感目标路段的，应分情况采取降噪措施，有效控制运输噪声影响。	露采区周边居民搬迁后，施工场界、运营期厂界噪声符合标准要求。	相符
10	固废污染防治要求：按照“减量化、资源化、无害化”原则，根据废石、尾矿毒性浸出试验结果，妥善处置固体废物，鼓励废石、尾矿等资源化利用。废石场及尾矿库的选址、建设等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）要求，新建尾矿库（一般工业固体废物）应进行全库防渗，并满足GB 18599 II类场防渗要求，未采取全库防渗措施的现有尾矿库不得扩容。黄金行业氰渣的储存、运输、处理处置还应符合《黄金行业氰渣污染控制技术规范（HJ943）》要求。	本项目不设废石场。	相符
11	环境风险防范要求：建立尾矿库三级防控体系：第一级，选厂应设置单独的车间事故池，药剂储存间	本项目为独立矿石开采项目，不涉及选矿；本次评价	相符

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

序号	文件相关内容	本项目情况	相符性结论
	应设围堰，并与选厂车间一并采取防渗措施；第二级，在选厂设置厂区事故池，在尾矿库初期坝下设置事故池；第三级，项目所在地应配备必要的流域级防控措施。各级事故池应有足够容量，确保事故情况下选厂及尾矿库废水不外排。不能确保雨季库区雨水不外排的尾矿库，应设置上游拦洪坝及周边截水沟等导流措施。科学评价存在的环境风险，全面分析突发环境事件（事故）可能对环境造成的影响，提出风险防范及应急处置措施，并编制突发环境事件应急预案要求，纳入区域环境风险防范、应急应对联动机制。	提出了环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施，并要求纳入区域环境风险应急联动机制。	
12	其他要求：矿山采选项目应全面梳理民采、探矿遗留及现有工程存在的生态环境问题，制定切实可行的整改方案和“以新带老”措施，并提出整改时限要求。属于土壤环境污染重点监管单位的矿山采选项目应符合《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》有关要求。	本次评价已对遗留环境问题进行了梳理，并提出整改要求，建设单位已作出生态恢复承诺（附件15）。	相符

综上所述，本项目与《河南省环境保护厅办公室关于印发危险废物集中处置和矿山采选行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（豫环办[2018]209号）要求相符。

4.2.15 与《非金属矿绿色矿山建设规范》(DB41/T 1666-2018)的相符性分析

根据河南省地方标准《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T 1666-2018），本项目与绿色矿山建设要求的符合情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 本工程与《非金属矿绿色矿山建设规范》的符合情况

《非金属矿绿色矿山建设规范》的要求		本项目	相符性
矿容 矿貌	<p>1、矿区范围应符合相关规划，不应涉及禁止、限制开采区，资源开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调。周边安全距离应符合要求。</p> <p>2、工业场地、废石场、废渣场、表土堆场、选矿厂（加工场）、尾矿库、矿区生产道路、办公区、生活区等矿山主要功能区选址、布局应符合 GB 50187 的规定。</p> <p>3、生产区应整洁卫生，环境优美，管理规范。机械设备、物资材料应摆放有序、管理规范，场地保持清洁。</p> <p>4、办公区、生活区设施应齐全，布置有序，干净卫生，符合相关要求。</p> <p>5、矿山标牌、安全、环保等警示标志应齐全、规范，标牌设置应符合 GB/T 13306 的规定，安全警示标志设置应符合 GB 14161 的规定。</p>	<p>矿区范围不涉及禁止、限制开采区，符合目前相关规划要求。矿山采用地下+露天联合开采方式，对工程涉及的村庄进行工程搬迁。矿山地表占地选址、布局符合 GB 50187 的规定。评价要求项目生产区保持整洁卫生、环境优美、管理规范；机械设备、物资材料摆放有序，场地保持清洁。评价要求项目办公区、生活区设施应齐全，布置有序，干净卫生，符合相关要求。评价要求矿山标牌、安全、环保等警示标志应齐全、规范，标牌及安全警示标志设置符合相关规定。</p>	符合
环境 保护	<p>1、矿山固体废弃物堆存与处置应符合以下规定：</p> <p>a) 固体废弃物应有专用堆存场所，其建设、运行和管理应符合 GB 18599 的规定。</p> <p>b) 废石、废渣、尾矿、表土等固体废弃物应分类处置，处置率应达到 100%。</p> <p>c) 矿山办公、生活垃圾排放与处置应符合环保、安全规定。</p> <p>d) 生产过程中产生的有毒有害物质应采取有效的防治措施，排放指标控制及堆存处置应符合环保和职业健康要求。</p>	<p>本项目废石堆回坑；表土用于矿区内遗留环境问题生态恢复；办公生活区设垃圾桶，生活垃圾收集后运往附近的垃圾中转站。</p>	符合
	<p>2、废水收集系统应健全完善，废水处理后应优先回用，未能回用的应 100%达标排放，生活污水、矿井水、选矿厂（加工场）生产废水等排放应符合 GB 8978 的规定。</p>	<p>项目矿井涌水经沉淀后综合利用，不外排；生活污水经处理后用于林木施肥，不外排。</p>	符合
	<p>3、应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声接触限值应符合 GBZ 2.2 的规定，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB 12348 的规定，建筑施工场界噪声排放限值应符合 GB12523 的规定。</p>	<p>项目采取隔声减震措施降低噪声影响，厂界噪声符合相关要求。</p>	符合
	<p>4、矿山粉尘和废气控制应符合以下要求：</p> <p>a) 应采取有效的粉尘防治措施，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ 2.1 规定的粉尘容许浓度要求，矿区周边环境空气质量应符合 GB 3095 的规定。环保有特别要求的区域、时段，粉尘排放应达到其要求的标准。</p> <p>b) 生产、运输过程中应采取有效的有毒有害气体防治措施，其排放指标控制应符合 GB 16297 的规定。</p> <p>c) 破碎车间、输送廊道应采取封闭措施，破碎及输送设备应配备收尘设施；矿山运输道路应定期洒水，大中型矿山应配置雾化喷淋装置；车辆驶离矿区前应冲洗除泥，途中物料不撒落。</p>	<p>项目采用湿式作业，运输道路、工业场地、矿石场洒水降尘等措施进行粉尘防治。工业场地设车辆冲洗装置，进出车辆冲洗轮胎及车身。项目无破碎，原矿外售。</p>	符合

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产 5 万吨采矿工程项目环境影响报告书

《非金属矿绿色矿山建设规范》的要求		本项目	相符性
环境保护	5、应建立环境监测系统，对生产废水、噪声、粉尘等污染源和污染物实行动态监测，并制定突发环境事件处置应急预案。	评价要求项目建立环境监测系统，对噪声、粉尘等污染源和污染物实行动态监测，并制定突发环境事件处置应急预案。	符合
矿区绿化	1、矿山应因地制宜绿化、美化矿区环境，绿化覆盖率应达到 100%。 2、绿化树种及植物应搭配合理，长势良好。	评价要求对矿区内所有裸露地表进行覆土绿化，绿化植物选择乡土物种，合理搭配。	符合
开采方式与方法	1、新建、改扩建矿山设计应符合相关设计规范的规定。水泥原料新建、改扩建矿山设计应符合 GB50598 的规定。 2、矿山建设和开采应按设计和开发利用方案实施，最大限度地减少对自然环境的扰动和破坏，兼顾矿山闭坑时生态环境恢复和土地复垦利用。选择资源节约型、环境友好型开发方式。因地制宜选择合理的开采方式、开采顺序。 3、采矿方法应先进合理，开采回采率应不低于开发利用方案设计指标和附录 A 表 A.1 限定指标。 4、回采工艺应先进，不应使用国家规定的限制类和淘汰类技术、材料、装备。 5、应采用资源利用率高、废物产生量小、对生态破坏小的采矿技术、工艺与装备，符合清洁生产要求。 6、矿山应建立采空区（群）基本信息库和相关记录台账。	本项目为耐火粘土开采项目，采用地下开采方式，矿山将按照设计文件进行开采，按照制定的生态环境恢复治理和土地复垦方案进行生态恢复。 项目开发利用方案已通过河南省矿业协会评审，建设单位将按照开发利用方案确定的采矿方法（房柱采矿法）和回采率（85%）进行开采，根据附录 A，限定指标为 72%。评价要求矿山建立采空区（群）基本信息数据库和相关记录台账。	符合
矿山地质环境保护与土地复垦	1、矿山建设、生产活动应统筹部署地质环境保护和土地复垦，使矿山地质环境能恢复、易恢复，土地复垦效果好。 2、企业应履行矿山地质环境保护与土地复垦相关义务，建立责任机制，落实经费和各项措施，按矿山地质环境保护与土地复垦方案完成地质环境保护、治理和土地复垦、监测、管护等目标任务。 3、应按照边开采、边治理、边复垦的要求，及时治理恢复矿山地质环境，复垦损毁土地；暂时难以治理的，应采取有效措施控制对环境的负效应。 4、应落实表土（土壤）剥离与保护措施，表土堆放场应布置合理、堆存有序，耕作层土壤剥离应符合 TD/T 1048 规定。 5、矿山地质环境恢复治理后的各类场地应达到：安全稳定，对周边环境不产生污染，与周边自然环境和景观相协调，区域整体生态功能得到保护和恢复。 6、土地复垦应恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用，土地复垦质量应符合 TD/T 1036 的规定。复垦为农用地的，土壤环境质量应符合 GB 15618 的规定；复垦为建设用地的，土壤环境质量应符合 GB 36600 的规定。 7、应建立地质环境监测与地质灾害应急预案机制。具体要求如下： a) 对地下水、地表水、土壤环境、地面变形及地质灾害实行动态监测。 b) 对复垦区土地损毁情况、稳定状态、复垦质量等	矿山已编制生态环境恢复治理及土地复垦方案，项目建设单位将按照方案要求进行生态环境恢复治理及土地复垦工作。 评价要求项目建设单位按绿色矿山要求建立地质环境监测与地质灾害应急预案机制。	符合

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产 5 万吨采矿工程项目环境影响报告书

《非金属矿绿色矿山建设规范》的要求		本项目	相符性
	实行动态监测。 c) 对有风险的矿山边坡、地压等实行动态监测。 d) 矿山地质灾害隐患区（点）应设有警示标志，并制定防治应急预案，符合治理条件的应及时治理。		
固体废弃物资源化利用	1、尾矿综合利用率应符合设计和附录 A 表 A.1 要求。 2、宜采用井下充填、铺路、制砖、制备混凝土骨料等途径实现废石、尾矿资源化、无害化利用，不断提高固体废弃物利用率。	附录 A 表 A.1 中耐火粘土矿无废石综合利用率要求。 本项目废石全部回填采坑，综合利用率 100%。	符合
废水利用	1、应建立废水处理和利用系统，处理达标后宜资源化利用。 2、选矿废水应循环使用，选矿废水综合利用率应符合设计和有关规定。 3、矿井（坑）水宜充分利用，选矿宜优先使用矿井水，矿井水利用率应符合设计和有关规定。	项目矿井涌水经沉淀后综合利用，不外排；生活污水经处理后用于林木施肥，不外排	符合
节能降耗	1、生产全过程应建立有能耗、水耗核算体系，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，采矿单位产品能耗指标应符合相关规定，选矿单位产品能耗应符合相关规定。 2、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，宜使用变频设备和节能照明灯具。 3、矿石运输宜采用皮带输送方式，充分利用落差势能发电技术，以节约电能。	本项目不涉及选矿；评价要求项目建设单位生产全过程建立有能耗、水耗核算体系，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗。矿山建设单位应尽量选购低能耗设备，使用节能照明灯具。	符合
减排	1、宜使用清洁能源动力设备，降低废气排放对空气的污染。 2、优化采选工艺技术，宜采取井下充填、露天内排等措施，减少废石、尾矿等固体废弃物排放。	评价要求项目建设单位使用清洁能源动力设备，降低废气排放对空气的污染。项目废石全部综合利用。	符合

综上所述，本项目符合《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T 1666-2018）要求。

4.2.16 与《河南省露天矿山综合整治三年行动计划（2018—2020 年）实施方案》的相符性分析

4.2.16.1 主要目标

利用三年时间，到 2020 年底，露天矿山问题全部整改到位，全面达到绿色矿山建设标准，开采回采率、选矿回收率、综合利用率“三率”指标和废水、废气、废渣“三废”排放达到或超过国家规定标准，矿山大气扬尘得到有效抑制。在采和闭坑露天矿山严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案、环境影响评价报告及批复进行治理与修复，“三区两线”范围内责任主体灭失露天矿山地质环境治理恢复率达到 75%以上。建筑石料类矿产资源开采与市场需求基本平衡，形成一批相对集中、规模较大、技术先进、绿色环保、安全规范、效益突出的开采、加工优势企业。通过露天矿山综合整治，促进

全省矿业绿色发展，为加快建设美丽河南，让中原更加出彩做出更大贡献。

4.2.16.2 重点区域范围

包括三个部分，一是我省划定的生态保护红线范围；二是《国务院打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）确定大气污染防治重点区域的郑州（含巩义市）、开封（含兰考县）、洛阳、安阳（含滑县）、鹤壁、新乡（含长垣县）、焦作、濮阳、三门峡、济源市等10个省辖市；三是《河南省发展改革委员会关于印发卢氏县等8个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（豫发改规划〔2018〕436号）确定国家重点生态功能区的卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、信阳市浉河区、罗山县、光山县等8个县（区）。

对于生态保护红线内区域，禁止新建露天矿山项目，已设露天矿山全面退出；对于大气污染防治重点区域，原则上禁止新建露天矿山项目；对于国家重点生态功能区内，新建、扩建及已设露天矿山处理严格按照豫发改规划〔2018〕436号文件规定的负面清单执行。

4.2.16.3 主要任务

（一）查清现状。全面查清我省露天矿山开发利用、环境保护、安全生产现状及责任主体灭失露天矿山和采矿废石废渣情况，逐矿逐项统计分析汇总，按照“一矿一策”的要求制定整治方案，实行清查整治台账管理。

1. 对持有合法采矿许可证的矿山、非法开采的矿山及责任主体灭失的矿山进行统一排查，重点查清证载开采方式为露天开采的矿山数量与现状，证载地下开采而实际采用露天方式开采等违法非法矿山数量与现状。

2. 对持有合法采矿许可证的露天矿山，要查清是否按照开发利用方案进行资源开采，是否按照地质环境保护与土地复垦方案进行治理，是否存在浪费和破坏矿产资源的情况。

3. 对持有合法采矿许可证的露天矿山，要查清是否有环境影响评价报告及批复，是否取得排污许可证，是否完成竣工环境保护验收，污染治理是否规范，排放是否达标等情况。

4. 对持有合法采矿许可证的露天矿山，要查清是否有水土保持方案并完成水土保持设施验收；是否进行安全评价，并按照安全设施设计进行施工并取得安全生产许可证，相邻矿山是否保持300米以上的安全距离等情况。

5. 对持有合法采矿许可证的露天矿山，要查清矿区范围是否与依法划定的生态保护红线、各类保护地和永久基本农田重叠，是否在地方政府确定的“三区两线”及特定生态保护区范围内。

6. 对非法开采的露天矿山和露天采矿点，是否采取了有力的制止措施，是否对矿产资源的破坏和生态环境的损害行为进行了责任追究。

7. 对责任主体灭失的露天矿山，地方政府是否已按照“宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景”的原则，进行了生态修复绿化。

8. 对废石废渣等固体废弃物，特别是矸石山，要查清具体堆放位置、实际高度、占地面积、堆存时间及周边环境，是否具有自燃倾向性，是否有相应的处置方案或措施。

（二）优化布局。各地要按照生态文明建设总体要求，积极协调发改、国土、环保、住建、交通、水利、农业、林业、安监等部门，按照“绿色发展、清洁生产、减量投放、规模开发”的目标，对第三轮矿产资源规划中露天矿山开采区划布局进行再优化、再调整。原则上结合生态保护红线划定和各地政府确定的“三区两线”及特定生态保护区范围，对禁止露天开采矿山的范围进一步优化，对国家、部、省已经明确禁止新建、扩建矿山的区域进一步调整。

（五）生态修复。露天矿山要按照“谁开采、谁保护、边开采、边治理”原则，加大矿山环境保护和生态修复的力度，按照绿色矿山建设的标准，以环境影响评价报告、地质环境保护与土地复垦方案和水土保持方案等设计内容和批复要求，认真开展生态修复，努力恢复绿水青山。对主动退出或政策性强制关闭的露天矿山，按照“谁破坏、谁治理”的原则，责令限期履行生态环境治理恢复的义务，

同时各级政府要切实承担责任主体灭失露天矿山生态修复的主体责任，采取地质环境治理、土地综合整治、生态修复治理等综合手段，按照“宜耕则耕，宜林则林，宜草则草、宜景则景”因地制宜原则，开展矿山生态环境修复绿化工作，最大限度减少裸露

地面，增加绿化面积，减少和抑制大气扬尘，实现“三区两线”范围内责任主体灭失露天矿山修复绿化工作完成率达 75%以上的目标。

（六）废物治理。各级政府要加大采矿废石废渣等固体废弃物的治理工作，对废石废渣治理实行台账管理。要研究制定废石废渣综合利用计划，出台相应鼓励优惠政策，推动社会企业投资开展废石废渣综合利用，不断减少废石废渣堆放量，消除废石废渣造成的环境问题。对短期内无法综合利用的废石废渣，特别是煤矸石山，要加大监控和保护力度，开展环境影响和安全评估，采取有力措施防止产生环境污染、土地损毁和安全隐患。

4.2.16.4 政策措施

（一）严格露天矿山开采准入。一是严格执行规划，各级政府要严格执行新一轮矿产资源规划和国家、部、省出台的一系列关于露天矿山的管理政策，从源头抓好露天矿山的管理。二是严格执行环保要求，禁止新建普通建筑石料矿产小型露天矿山项目，严格限制新建非普通建筑石料矿产小型露天矿山项目，全面停止新建零星分散规模的露天矿山项目。三是严格执行规模准入要求，提高部分矿产的准入要求，新设建筑石料类矿山储量规模必须达到 1000 万吨以上，年开采规模必须达到 100 万吨以上；新设建筑（饰面）石材类矿山储量规模必须达到 200 万立方米以上，年开采规模必须达到 10 万立方米/年以上。

（二）鼓励主动退出。对 2018 年 12 月底前企业主动申请关闭退出的露天矿山，由当地政府组织验收合格后，按照比例退还剩余资源储量的矿业权出让收益或价款，并给予适当补偿；对 2019 年 12 月底前企业主动申请关闭退出的露天矿山，由当地政府组织验收合格后，按照比例退还矿业权出让收益或价款，不予补偿；对整治验收不合格被强制关闭的露天矿山和因违法违规被强制关闭的露天矿山，不予退还矿业权出让收益或价款，不予补偿。矿业权出让收益或价款退还，参照《河南省财政厅河南省国土资源厅关于转发〈财政部国土资源部关于进一步做好政策性关闭矿山企业缴纳矿业权价款退还工作的通知〉的通知》（豫财环〔2016〕54 号）执行。

（三）加快推进矿山升级改造。在露天矿山综合整治工作中，要将矿山升级改造作

为重点，大力推进绿色矿山建设，实现矿业经济绿色发展。关停淘汰一批环境问题突出、资源利用率低、经济效益较差的矿山及配套加工生产企业，培育一批环境保护到位、资源利用率高、综合效益突出的新型矿业企业，增强我省矿业竞争力。各地要按照矿山企业管理规范化、资源利用高效化、生产工艺环保化、矿山环境生态化、矿地关系和谐化的总体要求，按照“政府引导、企业主建、对标入库、信息公开”的原则，压实矿山企业主建的主体责任。新设露天矿山必须按照绿色矿山建设标准进行建设和运营管理，已设露天矿山要按照绿色矿山建设标准加快企业升级改造，要安排专项资金，倒排建设工期，在开采、加工、装运、储存等主要环节，积极采用先进、高效、节能的开采加工设备、技术和工艺，严格落实生态环境、地质环境、土地复垦、水土保持、安全生产的主体责任，做到真投入、真建设，取得真实效。各级政府要加强对绿色矿山建设的督导检查，以政府购买服务的形式，委托第三方开展现场核查和评估。

（四）创新露天矿山治理模式。各级政府要加大露天矿山环境遗留问题整治力度，创新治理模式，加快治理步伐。对建筑石料矿开采中形成高陡边坡且视觉污染严重的残留山体，经严格规划设计、项目论证、社会公示并经省辖市级批准，通过整体降坡或整体采平等方式实施开发式治理，治理出的土地指标可作为工矿废弃地复垦利用或占补平衡指标使用或交易，指标收益可按规定用于矿山环境恢复治理。治理动用矿石总量在50万吨以下的，可通过地质环境保护治理、生态环境修复治理和全域土地综合整治等项目进行治理；治理动用矿石总量在50万吨以上的，可不受储量规模和生产规模准入条件限制设置采矿权进行治理。

开发式治理要充分体现项目的公益性目的，按照“政府主导，国有投融资平台运作”的思路，鼓励省级国土资源投融资平台参与并发挥更大作用，加快推进开发式治理工作。要坚决防止“治理工程”变成“开采工程”，要采取公开招标、拍卖、挂牌的方式确定承担主体，确保在2020年底前完成治理任务，达到治理效果。

（五）切实提高资源保障水平。各级政府要切实抓好涉及民生与重点工程的矿产资源保障工作，坚决防止因一刀切等不正确做法，造成矿产品供给不足和价格过快上涨。在出让采矿权时，要在充分考虑资源赋存状况、生态承载能力和市场需求情况的基础上，

体现“少开新矿山、整治老矿山，不设小矿山、只开大矿山”的原则，最大限度减少矿产资源开发对生态环境的影响，最大限度提高矿产资源开发的集约节约水平，最大限度保障社会经济发展的资源供给。要切实解决好郑州等重点整治区域内的资源保障问题，在严格环保及安全要求的前提下，对老矿山、老矿区进行升级改造，通过招标、拍卖和挂牌等市场方式确定继续实施开发的主体，保障经济发展的基本需要。

4.2.16.5 相符性分析

本项目所在的洛阳市新安县石寺镇属于大气污染防治重点区域，但本项目为资源整合矿山，整合前后均采用露天+地下开采方式，不属于新建露天矿山。矿山整合后采矿许可证于2019年1月5日到期，根据新安县自然资源局出具的证明文件，矿山已在要求的时间内提交采矿证延续申请，延续申请中原采矿证范围保持不变，目前采矿证正在办理中。项目开采过程采用湿式作业，露采区开采G1及Y1矿体，在划出禁采区后，露采区内无基本农田，不在“三区两线”范围内，矿区不在生态红线范围内。本项目资源整合前矿区内存在露天采坑，项目已编制矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案并在国土部门备案，本次环评也已提出对存在的露天采坑进行生态恢复。本项目建设期及生产期废石将全部用于露天采坑的回填，不外排；对于露天采坑回填所需废石不足部分，利用周边矿山废石进行回填。建设单位承诺将按照绿色矿山要求进行建设生产，符合《河南省露天矿山综合整治三年行动计划（2018—2020年）实施方案》要求。

4.2.17 与《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》的相符性分析

2018年9月7日，河南省人民政府以豫政〔2018〕30号发布《河南省人民政府关于印发〈河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)〉的通知》。本项目与豫政〔2018〕30号文的相符性分析详见下表。

表 4.2-11 本项目与豫政〔2018〕30 号文的符合情况

《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》的要求	本项目	相符性
<p>严格施工扬尘污染管控。</p> <p>强化施工扬尘污染防治，将建筑、市政、拆除、公路、水利等各类施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产文明施工管理范畴，严格执行开复工验收、“三员”(监督员、网络员、管理员)管理、城市建筑垃圾处置核准、扬尘防治预算管理等制度，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆，将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。城市拆迁工程全面落实申报备案、会商研判、会商反馈、规范作业、综合处理“五步工作法”。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工。采暖季城市建成区施工工地继续实施“封土行动”。</p>	<p>本项目采用地下开采方式，评价要求项目建设期要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，项目采用湿式作业、洒水降尘等减轻大气污染。</p>	<p>符合</p>
<p>大力推进露天矿山综合整治。</p> <p>以自然保护区、风景名胜区、水源保护区、主要交通干线两侧和城市建成区周边为重点，对全省露天矿山进行综合整治。2018 年，对污染治理不规范、排放不达标的露天矿山，按照“一矿一策”制定整治方案，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，各地要按照“宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景”的原则，加强修复绿化，减少扬尘污染。严格控制露天矿业权审批和露天矿山新上建设项目核准或备案、环境影响评价报告审批，原则上禁止新建露天矿山建设项目。</p>	<p>本项目为资源整合矿山，资源整合前后均采用地下+露天联合开采方式，不属于新建露天矿山；露天开采范围不涉及基本农田等。</p>	<p>不违背</p>
<p>完善重污染天气应急预案。2018 年 10 月底前，完成重污染天气应急预案修订工作，统一重污染天气预警分级标准，强化全省统一应急联动。细化应急减排措施，提高应急预案污染物减排比例，黄色、橙色、红色级别减排比例原则上不低于 10%、20%、30%；实施“一厂一策”清单化管理，确保应急减排措施可操作、可核查。在黄色及以上级别重污染天气预警期间，对钢铁、焦化、有色、矿山、化工、建材等涉及大宗物料运输的重点用车企业，厂区安装视频监控和门禁系统，实施应急运输响应。加快推动大气污染防治人工影响天气干预措施应用。</p>	<p>评价要求项目在黄色及以上级别重污染天气预警期间，对项目工业场地安装视频监控和门禁系统，实施应急运输响应。</p>	<p>符合</p>
<p>积极推进绿色矿山建设。</p> <p>构建部门协同，省、市、县三级联创的工作机制，落实矿山企业绿色矿山建设主体责任，完善激励政策，构建绿色矿业发展长效机制。2018 年年底前，发布煤炭、冶金、有色、黄金、盐碱、非金属、建筑石料石材绿色矿山建设规范；2019 年年底前，力争建成 50 个绿色矿山；2020 年年底前，力争建成 100 个绿色矿山，并建成一个绿色矿业发展示范区，力争形成符合生态文明建设要求的，在矿区环境、资源开发利用、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山等方面达到较高水平的矿业发展新模式。</p>	<p>项目建设符合河南省地方标准《非金属矿绿色矿山建设规范》(DB41/T 1666-2018)要求，详见表 4.2-10。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目符合《河南省人民政府关于印发<河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)>的通知》(豫政〔2018〕30 号)文件要求。

4.2.18 与《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》的相符性分析

2019年3月27日，洛阳市污染防治攻坚战领导小组以洛环攻坚〔2019〕11号发布《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》。本项目与根据《洛阳市2019年大气污染防治攻坚战实施方案》的符合性分析详见表4.2-12。

综上所述，本项目符合《洛阳市2019年大气污染防治攻坚战实施方案》的要求。

表 4.2-12 本项目与洛环攻坚〔2019〕11号文的符合情况

《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》的要求	本项目	相符性
严格施工扬尘污染管控。严格落实房建、市政、拆迁、道路、水利、绿化等各类工地“七个 100%”防尘措施，即施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、物料堆放和裸地 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、渣土车运输 100%密封、土方开挖湿法作业 100%落实、建筑面积 5000 平方米及以上的施工工地、长度 200 米以上的市政、国省干线公路、中标价 1000 万元以上且长度 1 公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程 100%安装扬尘在线监测视频监控设备并与主管部门监控平台联网。	本次环评针对项目建设过程中的施工扬尘、道路扬尘、堆场扬尘等产尘环节提出了施工场地周边设围挡、物料堆放加盖篷布、车辆出入进行冲洗、道路路面硬化、运输车辆加盖篷布、物料及渣土运输采用全封闭车辆、在物料装卸及堆存过程中洒水抑尘、定期清扫路面并洒水、矿石临时堆场设定时洒水装置等合理可行的扬尘防治措施。	符合
大力推进露天矿山整治。落实《河南省露天矿山综合整治三年行动计划（2018—2020 年）实施方案》目标任务，以自然保护区、风景名胜区、水源保护区、主要交通干线两侧和城市建成区周边为重点，对全市范围内所有露天矿山开展综合整治。自然资源部门要严查非法开采和私挖乱采，保护自然资源和生态环境；监督采矿企业做好地质保护、生态修复和土地复耕及其扬尘防治；对非法露天开采矿山（含证照过期的矿山）按照“三不留”（不留人员、不留采矿设备、不留建筑物）的标准，由所在地政府于 2019 年 12 月底前取缔完毕，限期进行生态修复；组织水泥熟料企业创建绿色矿山。生态环境部门要加强矿产开采加工生产大气污染防治的监督管理，监督采选矿企业落实集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等无组织排放控制措施；在重点露天矿山企业采矿区、破碎站、废石场等重点扬尘环节安装视频监控设施，接入生态环境部门环境监测系统，视频数据与自然资源部门联网共享；对证照齐全，但污染治理不规范、排放不达标的露天矿山，依法责令停产整治，制定“一矿一策”整治方案，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，未通过验收的一律不得恢复生产；对拒不停产或擅自恢复生产的，依法强制关闭	本项目为资源整合矿山，整合前后均采用露天+地下开采方式，不属于新建露天矿山。矿山整合后采矿许可证于 2019 年 1 月 5 日到期，根据新安县自然资源局出具的证明文件，矿山已在要求的时间内提交采矿证延续申请，延续申请中原采矿证范围保持不变，目前采矿证正在办理中。项目露天开采无爆破，并采取湿式作业，采区周围设围挡等措施；项目已编制矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案并在国土部门备案，本次环评也已提出对存在的露天采坑进行生态恢复。本项目废石全部利用，不外排。建设单位承诺将按照绿色矿山要求进行建设生产。	符合

4.2.19 与《洛阳市 2019 年工业污染治理专项方案》（洛环攻坚办〔2019〕49 号）的相符性分析

2019 年 4 月 23 日，洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室发布《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2019 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2019〕49 号）。本项目与《洛阳市 2019 年工业污染治理专项方案》的相符性分析详见表 4.2-13。

表 4.2-13 本项目与洛环攻坚办〔2019〕49 号文的符合情况

洛环攻坚办〔2019〕49 号文件要求	本项目	相符性
十六、其他行业无组织排放治理标准 （一）料场密闭治理 1、物料进库存放，厂界内无露天堆放物料。料场安装喷雾抑尘设施。 2、密闭料场必须覆盖所有堆场料区。 3、车间、料库四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。 4、所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。 5、厂区出口应安装车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	本项目工业场地出入口设车辆冲洗点，清洗进出车辆；矿场、临时废石场采取围挡+洒水措施抑尘；工业场地地面硬化。	符合
（二）物料输送环节治理 运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散状物料。	本项目矿石运输时加盖篷布，严格控制车辆装载高度	符合
（四）厂区、车辆治理 1、厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。 2、对厂区道路定期洒水清扫。 3、企业出厂口处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。	本项目工业场地和运输道路均硬化，工业场地空地进行绿化；定期清扫道路、洒水；工业场地出入口设置清洗点，冲洗废水沉淀后回用	符合

4.2.20 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的相符性分析

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求的符合情况见表 4.2-14。

表 4.2-14 本工程与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合情况

《矿山生态环境保护与污染防治技术规范》的要求		本项目	相符性
清洁生产	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	在加强营运期日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行及生态保护恢复措施的实施前提下，项目符合国内同类企业的同等水平	符合
禁止的矿产资源开发活动	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>本项目为耐火粘土矿开采项目，开采方法为露天开采+地下开采，矿区不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、地质遗迹保护区等内，不在国道、省道直观可视范围内。</p> <p>项目运行期间，不挖损、压占基本农田。</p>	符合
限制的矿产资源开发活动	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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 	本项目不在限制采矿区域内	符合
矿产资源开发规划	<ol style="list-style-type: none"> 1.矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划； 2.矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等； 3.在矿产资源的开发规划阶段，应对矿区内的生态环境进行充分调查，建立矿区的水文、地质、土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库；同时，应对矿床开采可能产生的区域地质环境问题进行预测和评价； 4.矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护 	本项目符合国家产业政策，符合河南省矿产资源规划，并编制了水土保持报告、矿山恢复治理及土地复垦报告，设计对矿山开采及闭矿期进行生态恢复	符合

续表 4.2-14 本工程与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合情况

《矿山生态环境保护与污染防治技术规范》的要求		本项目	相符性
矿山基建	<p>1.对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施；</p> <p>2.对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。</p> <p>对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土；</p> <p>3.矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复</p>	<p>本项目基建期表土和废石分类堆放、分类管理，废石全部利用（回填露天采坑）；设计及及时恢复基建临时性占地</p>	符合
鼓励采用的采矿技术	<p>对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术</p>	<p>矿山已编制土地复垦方案，设计边开采边复垦</p>	
矿坑水的综合利用和废水、废气的处理	<p>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；在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求；</p> <p>2.宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷；</p> <p>3.研究推广酸性矿坑废水、高矿化度矿坑废水和含氟、锰等特殊污染物矿坑水的高效处理工艺与技术；</p> <p>4.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</p>	<p>本项目露天采区基底平台设集水坑，采用水泵进行排水。底部含有泥浆的雨水经泵提至200m³的生产高位水池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排；采用湿式作业，运输加篷布等，降低产尘量</p>	
固体废物贮存和综合利用	<p>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；</p> <p>2.大力推广采矿固体废物的综合利用技术</p>	<p>项目建设期、运营期按评价要求将表土用于生态恢复，废石回填采坑，生活垃圾定期运往附近垃圾处理站</p>	符合

4.2.21 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的相符性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求的符合情况见表 4.2-15。

表 4.2-15 本工程与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》符合情况

《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的要求		本项目	相符性
矿 山 生 态 保 护	1、矿山开采前应在矿区范围内及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。	本项目矿区范围内无国家或地方保护动植物或生态系统。	符合
	2、采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	项目废石综合利用（回填遗留采坑等），不设废石场。	
	3、评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。	矿区塌陷范围内除山沟外，无地表河流。	
	4、矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。	露采区运输道路路侧住户届时将进行工程搬迁；矿区专用道路两侧无居民等敏感点。	
	5、排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离。剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。	评价要求项目场地建设前剥离表土，剥离厚度为 0.3m，剥离的表土用于矿区内遗留环境问题的生态恢复覆土；另外，项目已编制土地复垦方案。	
探 矿 生 态 恢 复	1、探矿活动结束后，应根据景观相似原则，对探矿活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。 2、对水文地质条件、土地耕作及道路安全有影响或位于江、河、湖、海防护堤或重要建筑物附近的钻孔或坑井应予以回填封闭，并恢复其原有生态功能。	评价要求建设单位对探矿活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。	符合
排 土 场 生 态 恢 复	1、岩土排弃要求： （1）合理安排岩土排弃次序，将有利于植被恢复的岩土排放在上部。 （2）采矿剥离物在排弃前应进行放射性和危险性物质鉴别，含放射性成分渣土的排弃应符合 GB14500 的相关要求，经鉴别属于危险废物的应按照 GB18597、GB18598 等标准要求处置，其他类型的剥离物排弃要求应符合 GB18599 的相关要求。	项目废石项目废石综合利用（回填遗留采坑等），不设废石场。项目剥离的表土用于遗留环境问题的生态恢复覆土。	

续表 4.2-15 本工程与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》符合性

《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的要求		本项目	符合性
矿区专用道路生态恢复	<p>1、矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。</p> <p>2、矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。</p> <p>3、矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。</p> <p>4、道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。</p>	<p>本项目新建运输道路前应先剥离表土，表土用于遗留环境问题的生态恢复覆土；道路施工尽量减少临时占地，并及时恢复；道路两侧采用乡土树木进行绿化。</p>	符合
矿山工业场地生态恢复	<p>1、矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。</p> <p>2、地下开采的矿山闭矿后应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。</p>	<p>闭矿期工业场地内建构筑物全部拆除并进行生态恢复；井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。</p>	符合
矿山大气污染防治	<p>1、矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合GB9078、GB16297、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。</p>	<p>项目采取湿式作业、洒水抑尘等措施，大气污染物排放符合相关标准要求。</p>	符合
	<p>2、矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染：</p> <p>（1）采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。</p> <p>（2）勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。</p> <p>（3）矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。</p> <p>（4）矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。</p>	<p>项目采用地下开采方式，湿式作业；地面施工占地清理地面植被时采取防燃措施；自施工期起矿区内所有运输道路采取洒水防尘措施；矿山运矿/废石道路硬化，运输车辆采取围挡、遮盖等措施；矿石场采取防风抑尘网并定期洒水。</p>	符合
矿山污染防治	<p>1、充分利用矿井水、选矿废水和尾矿库废水，避免或减少废水外排。矿山采选的各类废水排放应达到GB8978、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661等标准要求，矿区水环境质量应符合GB3838、GB/T 14848标准要求；污水处理后作为农业和渔业用水的，应符合GB5084、GB11607标准要求；实施清洁生产认证的企业废水污染物排放与废水利用率还应满足HJ/T294、HJ/T358、HJ446等清洁生产标准的相关要求。</p>	<p>项目不涉及选矿，矿井涌水经沉淀后作为矿山生产、消防用水，余量农灌期用于矿区内复垦区农灌；非农灌期用于道路洒水降尘。</p>	符合

续表 4.2-15 本工程与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》符合性

《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)的要求		本项目	相符性
矿山水污染防治	<p>2、可能产生酸性废水的采矿废石堆场、临时料场等场地的矿山,应采取有效隔离和覆盖措施,减少降水入渗,并采用沉淀法、石灰中和法、微生物法、膜分离等方法处理矿区酸性废水。</p> <p>3、矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。</p>	<p>矿井涌水经沉淀后作为矿山生产、消防用水,余量农灌期用于矿区内复垦区农灌;非农灌期用于道路洒水降尘。</p>	符合
沉陷区恢复治理	<p>1、矿山企业应采取有效措施,避免或减少地面沉陷和地表扰动。</p> <p>2、因地制宜采用固体材料、膏体材料、高水材料等安全无害充填材料和充填工艺技术,有效控制地表沉陷,固体、膏体(似膏体)、高水(超高水)材料的充填率应分别达到70%、85%和90%以上。</p> <p>3、沉陷区恢复治理应综合考虑景观恢复、生态功能恢复及水土流失控制,根据沉陷区稳定性采用生态环境恢复治理措施,可按照UDC-TD相关要求恢复沉陷区的土地用途和生态功能。沉陷区稳定后两年内恢复治理率应达到60%以上;尚未稳定的沉陷区应采取有效防护措施,防止造成进一步生态破坏和环境污染。</p>	<p>项目已编制矿山生态环境恢复治理及土地复垦方案,按方案要求进行生态恢复。</p>	符合
污染场地恢复治理	<p>1、污染场地的恢复应切断污染源,防止渗漏和扩散,去除污染物,恢复场地生态功能,保证安全再利用。</p> <p>2、污染场地应采取设置屏障等措施控制污染土壤、污泥、沉积物、非水相液体和固体废物等污染物进一步迁移。</p> <p>3、易于积水的污染场地应采用防渗膜、土工膜、土工布、GCL膨润土垫等做好防渗漏措施,根据污染场地天然基础层的地质情况分别采用天然材料衬层、复合衬层或双人工衬层作为其防渗层,必要时设置给排水系统,防止污水渗漏和扩散。</p> <p>4、污染场地应因地制宜采用物理、化学、生物、热处理等技术进行场地修复。对于有毒有害污染物和放射性污染物处置,应符合GB18484、GB18597、GB18598和GB14500等标准要求。酸碱污染场地应采用水覆盖法、湿地法、碱性物料回填等方法进行场地修复,使修复后的土壤pH值达到5.5-8.5范围。场地内废矿物油的利用与处置应符合HJ607标准要求。</p>	<p>本项目暂无污染场地,若后期监测出污染,则按标准要求对污染场地进行恢复。</p>	符合
评估与管	<p>恢复治理后的排土场、尾矿库、污染场地、矸石场、沉陷区、采空区等用于工业种植或养殖时,需连续进行3年以上农产品安全性检测与评估,达不到要求的,禁止种养食用农产品或能够进入食物链的农产品。</p>	<p>项目占地计划恢复为灌草地,不用于工业种植或养殖。</p>	符合

4.2.22 与《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》的相符性分析

4.2.22.1 清洁柴油车行动

强化入户监督抽测。督促指导柴油车超过20辆的重点企业，建立完善车辆维护、燃料和车用尿素添加使用台账，并鼓励通过网络系统及时向当地设区市生态环境部门传送。对于物流园、工业园、货物集散地、公交场站等车辆停放集中的重点场所，以及物流货运、工矿企业、长途客运、环卫、邮政、旅游、维修等重点单位，按“双随机”模式开展定期和不定期监督抽测。对于日常监督抽测或定期排放检验初检超标、在异地进行定期排放检验的柴油车辆，应作为重点抽查对象。

加强重污染天气期间柴油货车管控。重污染天气预警期间，各地应加大部门联合综合执法检查力度，对于超标排放等违法行为，依法严格处罚。重点区域的钢铁、建材、焦化、有色、化工、矿山等涉及大宗物料运输的重点企业以及沿海沿江港口、城市物流配送企业，应制定错峰运输方案，原则上不允许柴油货车在重污染天气预警响应期间进出厂区（保证安全生产运行、运输民生保障物资或特殊需求产品，以及为外贸货物、进出境旅客提供港口集疏运服务的国五及以上排放标准的车辆除外）。各地生态环境部门可根据重污染天气应急需要，督促指导重点企业建设管控运输车辆的门禁和视频监控系统，监控数据至少保存一年以上。

4.2.22.2 清洁油品行动

（1）健全燃油及清净增效剂和车用尿素管理制度。开展燃油生产加工企业专项整治，依法取缔违法违规企业，对生产不合格油品的企业依法严格处罚，从源头保障油品质量。推进车用尿素和燃油清净增效剂信息公开。研究汽柴油销售前添加符合环保要求的燃油清净增效剂。推进建立车用油品、车用尿素、船用燃料油全生命周期环境监管档案，打通生产、销售、储存、使用环节。禁止以化工原料名义出售调和油组分，禁止以化工原料勾兑调和油，严禁运输企业和工矿企业储存、使用非标油。

（2）强化生产、销售、储存和使用环节监管。严厉打击生产、销售、储存和使用不合格油品、天然气和车用尿素行为，依法追究相关方面责任并向社会公开。各地在生产、销售和储存环节开展常态化监督检查，加大对炼油厂、储油库、加油（气）站和企

业自备油库的抽查频次。各地组织开展清除无证无照经营的黑加油站点、流动加油罐车专项整治行动，严厉打击生产销售不合格油品行为，构成犯罪的，依法追究刑事责任。严禁在液化天然气中非法添加液氮，并采取切实措施防止死灰复燃。加强使用环节监督检查，在具备条件的情况下从柴油货车油箱、尿素箱抽取样品进行监督检查，重点区域城市加大检查频次。到 2019 年，违法生产、销售、储存和使用假劣非标油品现象基本消除。

4.2.22.3 相符性分析

本项目为耐火粘土矿开采项目，生产规模为 5 万 t/a，项目矿石运输不属于大宗货物运输（150 万 t/a）。项目采用公路开拓、汽车运输。项目运输车辆约 8 辆，不属于运输重点企业。项目运输车辆为柴油车辆，项目区不存储油品。评价要求项目柴油运输车辆需符合国五以上排放标准，车辆使用的油品需为标准油品。综上，项目建设符合《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》要求。

4.3 环境质量现状监测与评价

项目建设单位委托河南摩尔检测有限公司对评价区域的声环境进行了质量现状监测，监测报告编号为 MOLT201811004。区域环境空气、地表水环境质量现状引用洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿（矿区北邻）于 2018 年委托河南省烽火环境检测有限公司的监测资料，监测报告编号为 HNFH/WT-2018-013；石寺镇饮用水井的水质现状引用洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿于 2019 年委托河南康纯检测技术有限公司的监测资料，监测报告编号为 KCJC-G18-03-2019。

2019 年 9 月，建设单位委托北京科技大学-分析检验中心对区域土壤环境进行了现状检测，检测报告编号为：北科大检测字(2019) W09012 号。

本次评价根据上述检测报告的监测结果对评价区域的环境质量现状进行评价。

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 空气质量达标区判定

本次评价选取 2018 年作为评价基准年，根据洛阳市生态环境局发布的《2018 年洛阳市生态环境状况公报》，洛阳市 2018 年空气质量如下：

表 4.3-1 洛阳市 2018 年环境质量公报情况表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
SO_2	年平均质量浓度	17	60	50.0%	达标
NO_2	年平均质量浓度	40	40	75.0%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	104	70	134.3%	超标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	59	35	165.7%	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	2000	4000	33.0%	达标
O_3	日最大 8 小时第 90 百分位数平均质量浓度	175	160	69.4%	超标

2018 年，九县（市）环境空气质量优、良天数由多到少依次为：栾川县 280 天、嵩县 254 天、汝阳县 249 天、宜阳县 231 天、洛宁县 221 天、新安县 210 天、伊川县 202 天、孟津县 199 天、偃师市 181 天。环境空气质量综合指数，由好到差排序为：栾川县（3.49）、嵩县（3.75）、汝阳县（3.80）、洛宁县（3.94）、宜阳县（4.11）、孟津县（4.34）、伊川县（4.81）、偃师市（4.91）和新安县（4.91）。

九县（市） PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度栾川为 62 和 $39\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、嵩县为 75 和 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、汝阳县为 77 和 $48\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、宜阳县为 72 和 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、洛宁县为 66 和 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、新安县为 87 和 $54\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、伊川县为 93 和 $55\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、孟津县为 98 和 $52\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、偃师市为 82 和 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ （扣除沙尘影响标况数据）。

本次评价采用新安县监测站所设环境空气常规监测点（新安县监测站）2018 年度的监测数据，监测统计数据见下表。

表 4.3-2 新安县环境监测站 2018 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	30	60	50.0%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数质量浓度	82	150	54.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.0%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数质量浓度	82	80	102.5%	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	94	70	134.3%	超标
	24 小时平均第 95 分位数质量浓度	203	150	135.3%	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	58	35	165.7%	超标
	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	132	75	176.0%	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	1319	4000	33.0%	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位数平均质量浓度	111	160	69.4%	达标

新安县大气污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和相应百分位数 24h 平均浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。因此,项目所在评价区域为不达标区。

4.3.1.2 环境质量改善计划

洛阳市已经制定了《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》(洛发(2018)23 号)、《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(洛环攻坚(2019)11 号)、《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2019 年工业污染治理专项方案的通知》(洛环攻坚办(2019)49 号)等文件对洛阳市辖区内的大气污染物排放进行控制、削减。

根据上述文件,洛阳市规划期间实施化工、有色、钢铁、水泥、炭素等重点涉气企业特别排放限值改造,开展铸造行业综合整治,开展工业炉窑治理专项行动;推进燃煤锅炉综合整治,严格煤炭减量替代,着力推进煤炭清洁利用,实施电代煤、天然气代煤、清洁煤替代工程;强化工业企业无组织排放治理,严格施工扬尘监管;全面加强石油化学、表面涂装、包装印刷、有机化工、加油站、储油库、规模化餐饮场所等重点行业挥发性有机物治理;综合采取车辆注销报废、限行禁行、财政补贴、排放检验、尾气提标治理等措施,积极推动国 VI 标准车用乙醇汽油、柴油提标升级,推广新能源汽车和清洁能源运输装备、装卸设备;持续做好秸秆禁烧和综合利用工作,坚持烟花爆竹禁限放管控。

在采取以上治理措施后，洛阳市域内环境空气质量可望得到进一步的改善。

4.3.1.3 环境空气质量补充监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），仅对项目特征污染物进行补充监测。

（1）监测布点

本次评价共布设5个环境空气现状监测点，监测点位布设方案见表4.3-3。

表 4.3-3 环境空气监测点位

编号	监测点名称
1#	黄煤洼
2#	煤窑沟
3#	西沟村
4#	平房窑
5#	岭上

（2）监测因子

环境空气质量现状监测因子为颗粒物（TSP）。同步观测风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等地面气象要素。

（3）监测时间及频率

监测频率：监测一期，一期连续7天，TSP的24小时平均值，每日应有24小时的采样时间。

监测频率如表4.3-4所示。

表 4.3-4 监测频率一览表

监测项目	取值	监测频次
TSP	24小时均值	连续监测7天，每天至少20个小时采样时间

本次监测具体监测时间为2018年1月31日~2月6日。

（4）监测分析方法

环境空气质量现状监测按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中监测、分析的有关规定进行，方法及检出限如表4.3-5所示。

表 4.3-5 环境空气监测分析方法表

序号	检测项目	检测方法	方法标准号或来源	检测仪器	检出限 ug/m ³
1	颗粒物	重量法	GB/T 15432-1995	电子天平	1

(5) 监测工况

监测期间，矿山未生产。

(6) 执行标准

本次评价环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类标准，具体标准限值如表 4.3-6 所示。

表 4.3-6 环境空气质量评价标准

序号	评价因子	标准值 (μg/m ³)	
		1 小时平均	24 小时平均
1	TSP	/	300

(7) 评价方法

本次评价采用单因子指数法，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——i 种污染物的单因子指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度，μg/m³；

S_i——i 种污染物的评价标准，μg/m³。

统计各监测点中 TSP 日均浓度范围及占标准限值的份额，并计算最大超标倍数。在数据统计时，凡监测浓度值小于方法检出限的，按检出限 1/2 赋值并参与统计计算。

超标率和最大值超标倍数计算公式如下：

$$\alpha = \frac{m}{n} \times 100\%$$

式中：α——超标率，%；

m——超过标准限值的监测数据个数；

n——监测数据总个数。

$$\beta = \frac{C_{i\max}}{C_{oi}} - 1$$

式中： β —最大值超标倍数（倍）；

C_{imax} — i 污染物最大监测值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} — i 污染物评价标准限值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(8) 监测结果及评价结论

监测点各污染因子的现状监测数据统计及评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 环境空气质量现状监测及评价结果一览表

监测点位	监测因子	监测时段	测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大 超标倍数	单因子指数范围
1#黄煤洼	TSP	24 小时平均	102~110	300	0	0	0.34~0.367
2#煤窑沟	TSP	24 小时平均	102~109	300	0	0	0.34~0.363
3#西沟村	TSP	24 小时平均	103~109	300	0	0	0.343~0.363
4#平房窑	TSP	24 小时平均	104~111	300	0	0	0.347~0.37
5#岭上	TSP	24 小时平均	104~109	300	0	0	0.347~0.363

监测结果表明，监测期间，评价区 TSP 的 24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

4.3.2 地表水质量现状监测与评价

4.3.2.1 地表水质量现状监测

(1) 监测断面布设：共布设 2 个监测断面，各监测断面位置及功能详见下表。

表 4.3-8 水质监测断面

编号	监测断面
1#	畛河（矿区东部沟谷汇入处上游200m处）
2#	畛河（矿区东部沟谷汇入处下游500m处）

(2) 监测因子

选取 pH、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、悬浮物、硫化物等 5 项监测因子，同时监测流速、流量、水温。

(3) 监测时间及频率

2018 年 1 月 31 日~2 月 2 日由河南省烽火环境检测有限公司进行监测，一次连续监测 3 天，每天各取一次混合水样。

(4) 监测方法

地表水监测分析按照国家标准和《水和废水监测分析方法》要求进行，采取全过程质控措施。监测分析方法如表 4.3-9。

表 4.3-9 地表水监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	方法标准号或来源	检测仪器	检出限 mg/L
1	pH	玻璃电极	GB/T 6920-1986	pH 计	/
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025
3	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式滴定管	4
4	悬浮物	重量法	GB 11901-89	电子天平	/
5	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计	0.005

4.3.2.2 地表水质量现状评价

(1) 评价因子

选取 pH、COD、氨氮、SS、硫化物等 5 项监测因子作为地表水评价因子。

(2) 评价标准

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，见下表。

表 4.3-10 地表水环境质量标准 单位：mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD	SS	氨氮	硫化物
II 类标准	6~9	≤15	≤25，参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）	≤0.5	≤0.1

(3) 评价方法

根据监测结果给出各评价因子超标率、均值超标倍数等，采用单因子指数法对各评价因子进行单项水质参数评价。具体评价方法如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——某污染物的单项污染指数；

C_{ij} ——某污染物的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——某污染物的评价标准，mg/L；

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}), \quad pH_j \leq 7.0;$$

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0), \quad pH_j > 7.0;$$

式中：pH_j——pH 实测值；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 值上限。

(4) 监测结果与分析评价

对地表水监测结果进行统计和分析，结果如表 4.3-11 所示。

表 4.3-11 地表水监测统计结果表

项目	畛河（矿区东部沟谷汇入处上游 200m 处）					
	监测值范围	监测平均值	超标率%	最大超标倍数	评价标准	标准指数
pH	7.37~7.41	7.39	0	0	6~9	0.185~0.205
COD (mg/L)	14~15	14.5	0	0	15	0.93~1
氨氮 (mg/L)	0.452~0.483	0.468	0	0	0.5	0.904~0.966
SS (mg/L)	22~23	22.5	0	0	25	0.88~0.92
硫化物 (mg/L)	0.095~0.096	0.095	0	0	0.1	0.95~0.96
项目	畛河（矿区东部沟谷汇入处下游 500m 处）					
	监测值范围	监测平均值	超标率%	最大超标倍数	评价标准	标准指数
pH	7.36~7.39	7.38	0	0	6~9	0.18~0.195
COD (mg/L)	14~15	14.5	0	0	15	0.93~1
氨氮 (mg/L)	0.458~0.486	0.472	0	0	0.5	0.916~0.972
SS (mg/L)	23~24	23.5	0	0	25	0.92~0.96
硫化物 (mg/L)	0.098~0.099	0.098	0	0	0.1	0.98~0.99

注：SS 标准值参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

由上表可知，畛河两个监测断面处 pH、COD、氨氮、SS、硫化物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准要求，畛河水质现状符合功能区划要求。

4.3.3 地下水环境

4.3.3.1 地下水质量现状监测

(1) 监测点位：石寺镇饮用水井。

(2) 监测因子

水质监测因子为：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻，pH、NH₃-N、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、硫化物、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六

价)、铅、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群;同时观测井深、水深。

(3) 监测时间及频率

监测时间为2019年3月8日,采样一次。

(4) 监测方法

按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中水质监测要求进行。

监测分析方法见下表。

表 4.3-12 地下水监测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.05mg/L
2	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.01mg/L
3	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (5.1 pH 值 玻璃电极法) GB/T 5750.4-2006	pH 计 PHS-3C KCYQ-003-1	/
4	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2006	电子天平 FA2004 KCYQ-029-1	/
5	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.1 氯化物 硝酸银容量法) GB/T 5750.5-2006	25mL 滴定管	1.0mg/L
6	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (1.3 硫酸盐 铬酸钡分光光度法(热法)) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	5mg/L
7	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2006	25mL 滴定管	1.0mg/L
8	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (9.1 氨氮 纳氏试剂分光光度法) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.02mg/L
9	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.02mg/L
10	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.002mg/L
11	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
12	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (3.2 氟化物 离子色谱法) GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CIC-D100 KCYQ-020	0.1mg/L
13	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.03mg/L

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
		法 GB/T 11911-1989	TAS-990AFG KCYQ-019-1	
14	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.01mg/L
15	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.004mg/L
16	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法） GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.002mg/L
17	挥发酚（类）	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（9.1 挥发酚类 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法） GB/T 5750.4-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.002mg/L （以苯酚计）
18	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.05mg/L
19	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	2.5μg/L
20	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.05mg/L
21	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标（9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.5μg/L
22	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标（6.1 砷 氢化物原子荧光法） GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	1.0μg/L
23	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标（8.1 汞 原子荧光法） GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.1μg/L
24	CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	具塞滴定管	/
25	HCO ₃ ⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	具塞滴定管	/
26	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（6.1 硫化物 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法） GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.02mg/L
27	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（2.2 总大肠菌群 滤膜法） GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE KCYQ-009	/

4.3.3.2 地下水质量现状评价

（1）评价因子

选取监测的 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻，pH、NH₃-N、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、硫化物、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、

铅、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群等作为地下水评价因子。

(2) 评价标准

地表水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 见下表。

表 4.3-13 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	水质指标	III类标准
1	pH	6.5~8.5
2	NH ₃ -N	≤0.50 mg/L
3	铁	≤0.3 mg/L
4	锰	≤0.10 mg/L
5	铜	≤1.00 mg/L
6	锌	≤1.00 mg/L
7	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002mg/L
8	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	≤3.0 mg/L
9	硫化物	≤0.02mg/L
10	氰化物	≤0.05mg/L
11	氟化物	≤1.0 mg/L
12	汞	≤0.001mg/L
13	砷	≤0.01 mg/L
14	镉	≤0.005 mg/L
15	铬(六价)	≤0.05 mg/L
16	铅	≤0.01 mg/L
17	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450 mg/L
18	溶解性总固体	≤1000 mg/L
19	总大肠菌群	≤3.0 个/100mL
20	钠	≤200 mg/L
21	硫酸盐	≤250 mg/L
22	氯化物	≤250 mg/L

(3) 评价方法

根据监测结果给出各评价因子超标率、均值超标倍数等, 采用单因子指数法对各评价因子进行单项水质参数评价。具体评价方法如下:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——某污染物的单项污染指数；

C_{ij} ——某污染物的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——某污染物的评价标准，mg/L；

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}), \quad pH_j \leq 7.0;$$

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0), \quad pH_j > 7.0;$$

式中： pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 值上限。

(4) 监测结果与分析评价

对地下水监测结果进行统计和分析，结果见下表。

表 4.3-14 地下水监测统计结果表 单位：mg/L (pH 无量纲)

检测项目	pH 值	氨氮	钾	钠	钙	镁	铁	锰	铜	锌	
标准	6.5~8.5	≤0.50	/	≤200	/	/	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	
检测结果	7.70	0.18	21.4	9.60	89.3	25.9	ND	ND	ND	ND	
标准指数	0.47	0.36	/	0.05	/	/	/	/	/	/	
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
检测项目	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	氯化物	硫酸盐	挥发酚	耗氧量	氰化物	硫化物	氟化物	总硬度	
标准	/	/	≤250	≤250	≤0.002	≤3.0	≤0.05	≤0.02	≤1.0	≤450	
检测结果	0	132	162	136	ND	2.10	ND	ND	0.8	331	
标准指数	/	/	0.65	0.54	/	0.7	/	/	0.8	0.74	
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
检测项目	汞 (μg/L)	砷 (μg/L)	镉 (μg/L)	铅 (μg/L)	六价铬	溶解性总 固体	总大肠菌群 (MPN/100mL)	井深	水深		
标准	≤1	≤10	≤5	≤10	≤0.05	≤1000	≤3.0 个/100mL	/	/		
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	664	未检出	315	176		
标准指数	/	/	/	/	/	0.66	/				
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0				

由上表可知，石寺镇饮用水井中铁、锰、铜、锌、CO₃²⁻、挥发酚、氰化物、硫化物、汞、砷、镉、铅、六价铬、总大肠菌群等均未检出，其他各项监测因子均满足《地下水

质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

4.3.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测布点：本次监测共设置5个监测点位，详见下表。

表 4.3-15 环境噪声监测点位

编号	监测点名称	功能
1#	工业场地西边界	工业场地边界
2#	三里坡（东北角）	工程敏感点
3#	煤窑沟（东南角）	工程敏感点
4#	三里坡（西南角）	工程敏感点
5#	司家村	工程敏感点

（2）监测时间及频率

噪声监测时间为2018年11月5日和11月6日，连续两天进行监测，每天昼间（6：00-22：00）和夜间（22：00-6：00）各监测一次。

（3）监测项目

监测项目：等效A声级。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方法进行，统计等效A声级值，见下表。

表 4.3-16 噪声监测分析方法表

序号	监测项目	监测依据	监测方法	监测仪器	最低检出限
1	环境噪声	GB3096-2008	声级计法	多功能声级计 AWA6228	/

4.3.4.2 声环境质量现状评价

（1）评价方法

声环境现状评价采用各监测点的等效声级与评价标准比较的方法进行。

（2）评价标准

本次评价敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准(昼55dB、夜45dB),其中省道邻近区域执行4a类标准(昼70dB、夜55dB),工业场地场界执行2类标准(昼60dB、夜50dB)。

(3) 评价结果

项目声环境质量现状监测及评价结果见下表。

表 4.3-17 声环境现状监测及评价结果表

监测日期	采样时间	昼间			夜间		
		监测值 L_{eq}	标准	达标情况 (超标量)	监测值 L_{eq}	标准	达标情况 (超标量)
工业场地西 边界	2018年11月5日	54.2	60	达标	46.6	50	达标
	2018年11月6日	55.3	60	达标	46.1	50	达标
三里坡 (东北角)	2018年11月5日	51.8	55	达标	42.7	45	达标
	2018年11月6日	51.6	55	达标	42.2	45	达标
煤窑沟 (东南角)	2018年11月5日	50.7	55	达标	43.2	45	达标
	2018年11月6日	51.0	55	达标	42.8	45	达标
三里坡 (西南角)	2018年11月5日	53.8	70	达标	45.8	55	达标
	2018年11月6日	54.2	70	达标	45.3	55	达标
司家村	2018年11月5日	50.2	55	达标	40.2	45	达标
	2018年11月6日	50.6	55	达标	40.7	45	达标

监测结果表明,场界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求,敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类/4a类标准要求,说明评价区域声环境质量现状良好。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点及监测因子

项目共设3个土壤环境质量现状监测点位,各监测点的位置及各点位监测因子详见下表。

表 4.3-18 土壤监测因子及点位设置情况

编号	监测点位	经纬坐标		检测项目	取样深度
		经度	纬度		
S1	工业场地东部农田（约200m）	112.096683	34.841415	PH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、六价铬、氟化物，土壤含盐量，阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，并记录土壤颜色、结构、质地、沙砾含量、其他异物。	0~0.2m
S2	露采区东侧农田（约40m）	112.085445	34.846306		0~0.2m
S3	工业场地	112.094645	34.84239	PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、氟化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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，并记录土壤颜色。	0~0.2m

(2) 取样方法及监测方法

取样方法：表层样监测点土壤监测取样方法一般参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）执行。

监测方法：按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中土壤监测要求进行。

表 4.3-19 土壤检测方法、检测仪器情况一览表

检测项目	分析方法及方法来源	所使用仪器名称及编号	方法检出限 (mg/kg)
pH 值	pH 值的测定电位法 HJ962-2018	PHSJ-4A 实验室 PH 计 HDJC-F017	0.01
铜	土壤质量铜、锌、铅、镍和铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	SP-3520AA 原子吸收分光光度计 HDJC-F002	1
锌	土壤质量铜、锌、铅、镍和铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	SP-3520AA 原子吸收分光光度计 HDJC-F002	0.5
镍	土壤质量铜、锌、铅、镍和铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	SP-3520AA 原子吸收分光光度计 HDJC-F002	5
铅	土壤质量铜、锌、铅、镍和铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	SP-3520AA 原子吸收分光光度计 HDJC-F002	0.1
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子	SP-3500GA 石墨炉	0.01

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

检测项目	分析方法及方法来源	所使用仪器名称及编号	方法检出限 (mg/kg)
	吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	HDJC-F003	
砷	土壤和沉积物中汞、砷、硒、铋、的测定,微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	RAAS-5000 型全自动原子吸收分光光度计 HDJC-F001	0.01
汞	土壤质量总汞的测定冷原子吸收分光光度法 HJ923-2017	F732-VJ 冷原子吸收测 汞仪 HDJC-F043	0.005
铬	土壤质量铜、锌、铅、镍和铬的测定火焰原子 收分光光度法 HJ 491-2019	SP-3520AA 原子吸收分 光光度计 IIDJC-F002	5
水分	土壤水分和干物质的测定重量法 HJ 613-2011	JA2003 电子天平 HDJC-F008	—
六价铬	碱消除/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	AAS 6000 火焰原子吸收分光光度计	3
氟化物	土壤中氟化物测定离子选则电极法 GBT22104-2008	氟离子选择电极饱和甘汞电极	2.5
土壤含盐量	土壤含盐量的测定浸出法 LY/T 1151-1999	真空泵、离心机	—
土壤容重	土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	环刀（容积 100cm ³ ）	—
四氯化碳	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.9
氯仿	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
氯甲烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.01
1,1-二氯乙炔	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.01
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.008
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
二氯甲烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.008
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
四氯乙烯	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
三氯乙烯	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.009

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

检测项目	分析方法及方法来源	所使用仪器名称及编号	方法检出限 (mg/kg)
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
氯乙烯	土壤和沉积物中挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	0.02
苯	土壤和沉积物中挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ742-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	3.1
氯苯	土壤和沉积物中挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ742-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	3.9
1,2-二氯苯	土壤和沉积物中挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ742-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	3.6
1,4-二氯苯	土壤和沉积物中挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ742-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	4.3
乙苯	土壤和沉积物中挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ742-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	4.6
苯乙烯	土壤和沉积物中挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ742-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	3.0
甲苯	土壤和沉积物中挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ742-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	3.2
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物中挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ742-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	3.5
邻二甲苯	土壤和沉积物中挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ742-2015	GCMS 6800 气相色谱仪	4.7
硝基苯	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	0.09
苯胺	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	—
2-氯酚	土壤和沉积物中分类化合物的测定 气相色谱 HJ703-2014	GCMS 6800 气相色谱仪	0.04
苯并[a]蒽	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	0.1
苯并[a]芘	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	0.1
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	0.2
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	0.1
蒽	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	0.1
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	0.1
萘	土壤和沉积物中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 HJ834-2017	GCMS-QO2020 气相色谱质谱仪	0.09

4.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价因子

建设用地：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共45项。

农用地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共8项。

其他因子：pH、（锌）、氟化物，无相应评价标准，仅给出监测值。

生态评价：pH、土壤含盐量。

（2）评价标准

土壤生态环境现状评价：按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）生态影响型敏感程度分级表，判断土壤盐化、酸化、碱化敏感性，详见表4.3-20。

土壤污染环境现状评价：S1、S2为农田土壤，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“其他”类标准；S3为建设用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。具体标准限值见表4.3-21。

表 4.3-20 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥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≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m的平原区；或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

^a是指用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

表 4.3-21

土壤评价标准

类别	标准及等级	序号	污染物	标准限值
建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 第二类用地风险筛选值	1	砷	60mg/kg
		2	镉	65mg/kg
		3	铬(六价)	5.7mg/kg
		4	铜	18000mg/kg
		5	铅	800mg/kg
		6	汞	38mg/kg
		7	镍	900mg/kg
		8	四氯化碳	2.8mg/kg
		9	氯仿	0.9mg/kg
		10	氯甲烷	37mg/kg
		11	1,1-二氯乙烷	9mg/kg
		12	1,2-二氯乙烷	5mg/kg
		13	1,1-二氯乙烯	66mg/kg
		14	顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
		15	反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
		16	二氯甲烷	616mg/kg
		17	1,2-二氯丙烷	5mg/kg
		18	1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
		19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
		20	四氯乙烯	53mg/kg
		21	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
		22	1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		23	三氯乙烯	2.8mg/kg
		24	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		25	氯乙烯	0.43mg/kg
		26	苯	4mg/kg
		24	氯苯	270mg/kg
		28	1,2-二氯苯	560mg/kg
		29	1,4-二氯苯	20mg/kg
		30	乙苯	28mg/kg
		31	苯乙烯	1290mg/kg
		32	甲苯	1200mg/kg

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目环境影响报告书

类别	标准及等级	序号	污染物	标准限值			
建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 第二类用地风险筛选值	33	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg			
		34	邻二甲苯	640mg/kg			
		35	硝基苯	76mg/kg			
		36	苯胺	260mg/kg			
		37	2-氯酚	2256mg/kg			
		38	苯并[a]蒽	15mg/kg			
		39	苯并[a]芘	1.5mg/kg			
		40	苯并[b]荧蒽	15mg/kg			
		41	苯并[k]荧蒽	151mg/kg			
		42	蒾	1293mg/kg			
		43	二苯并[a, h]蒽	1.5mg/kg			
		44	茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg			
		45	萘	70mg/kg			
耕地、林地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018) 其他 风险筛选值	序号	污染物	限值 (mg/kg)			
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
		1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
		2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
		3	砷	40	40	30	25
		4	铅	70	90	120	170
		5	铬	150	150	200	250
		6	铜	50	50	100	100
		7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300		

(3) 评价方法

生态评价直接对标评价。

污染评价采用单项质量指数法。计算模式为：

$$Ti = C_{ti} / C_{ts}$$

式中：Ti——土壤质量指数；

C_{ti}——i 因子的实测值，mg/kg；

C_{ts}——i 因子的评价标准值，mg/kg。

(4) 监测结果与分析评价

土壤生态环境现状评价：项目区共监测土壤 pH3 次，分别为 5.5、6.36、7.35，说明本区土壤反应偏酸性，土壤对酸化较敏感。本次监测各监测点土壤含盐量（SSC）0.16~0.17g/kg，均小于 2g/kg，土壤对盐化不敏感。

综上所述，本项目区域土壤生态环境现状为土壤对酸化较敏感。

土壤污染环境现状评价：对各检测点位的土壤环境监测结果进行统计和分析，结果见下表。

表 4.3-22 土壤检测结果评价分析表 单位：mg/kg

采样点	项目	pH	铅	镉	铜	砷	镍	总铬	锌	氟化物	汞	含盐量 (g/kg)
S1	检测值	5.5	56	0.13	37	18.6	43	126	167	0.7	0.78	0.16
	标准筛选值	/	120	0.3	100	30	100	200	250	/	2.4	/
	质量指数	/	0.47	0.43	0.37	0.62	0.43	0.63	0.67	/	0.33	/
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/
采样点	项目	pH	铅	镉	铜	砷	镍	总铬	锌	氟化物	汞	含盐量 (g/kg)
S2	检测值	6.36	56	0.78	37	18.6	43	126	167	0.7	0.78	0.17
	标准筛选值	/	120	0.3	100	30	100	200	250	/	2.4	/
	质量指数	/	0.47	0.26	0.37	0.62	0.43	0.63	0.67	/	0.33	/
	达标分析	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/
采样点	项目	pH	铅	镉	铜	砷	镍	六价铬	锌	汞	四氯化碳	氯仿
S3	检测值	7.35	266	14	1688	15	98	未检出	0	3.8	未检出	未检出
	标准筛选值	/	800	65	18000	60	900	5.7	/	38	2.8	0.9
	质量指数	/	0.33	0.22	0.09	0.25	0.11	/	/	0.1	/	/
	达标分析	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
采样点	项目	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		
S3	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准筛选值	37	9	5	66	596	54	616	5	10		
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产 5 万吨采矿工程项目环境影响报告书

采样点	项目	1,1,2,2-四氯乙烷		四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烯		1,1,2-三氯乙烯		三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷		氯乙烯
S3	检测值	未检出		未检出	未检出		未检出		未检出	未检出		未检出
	标准筛选值	6.8		53	840		2.8		2.8	0.5		0.43
	达标分析	达标		达标	达标		达标		达标	达标		达标
采样点	项目	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
S3	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		未检出	未检出
	标准筛选值	4	270	560	20	28	1290	1200	570		640	76
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		/	/
采样点	项目	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒹	苯并[k]荧蒹	蒈	二苯并[a,h]蒹	茚并[1,2,3-cd]芘		萘
S3	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		未检出
	标准筛选值	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15		70
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/		/

根据监测结果可知，各监测点位的土壤监测因子检出结果均未超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值，项目区域土壤现状未污染。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 建设期环境影响分析

建设期产生的主要污染影响有：①露天采场基建剥离、工业场地施工和运输道路车辆引起的扬尘；②施工机械和运输车辆噪声；③矿区建设对生态环境的影响等。

5.1.1 建设期环境空气影响分析

5.1.1.1 露采基建剥离和场地施工扬尘

施工扬尘来自于施工时露天开挖产生的扬尘以及露天堆积的土石方和建筑材料被风吹起后引起的二次扬尘等。由于北方气候干燥，会大量增加周围环境空气中的含尘量，使环境空气质量下降，空气重含尘量增加，又会导致大气降尘的增加，在有风情况下扬尘的影响范围可以到施工场界下风向 200m。

根据现场踏勘，距露天采区最近的村庄为司家村，司家村有 5 户居民位于采区及矿山待建运输道路范围内，目前已搬迁，房屋尚未拆除。工程搬迁后，司家村距采区的距离为 12-180m 不等，因此一采区的施工将对司家村产生一定影响，评价建议企业对施工场地和运输道路定期进行洒水降尘，并在采区边缘靠近村庄一侧，道路两侧种植杨树，降低扬尘影响，降尘量大于 80%，可有效降低一采区施工扬尘对司家村及周围环境空气的影响。

另外建设单位承诺对露采区周边卫生防护距离内司家村的 2 户居民进行环保搬迁，搬迁后采区周边 50m 范围内无住户，采区建设及生产期间粉尘对周边敏感点的影响较小。

为降低施工扬尘对周围环境空气的影响，评价要求建设单位采取以下措施：

- ①选择有经验、有资质的施工单位，做到文明施工，土石方的挖填、堆放规范有序；
- ②混凝土搅拌机要设在棚内，易产生扬尘的施工材料要加盖帆布篷，洒落的施工材料要及时清理，弃土要及时清运；
- ③施工过程定期对场地进行洒水降尘，并在采区边缘靠近村庄一侧，道路两侧种植杨树，将施工扬尘降至最低。

5.1.1.2 运输道路扬尘

车辆运输扬尘主要与车辆行驶速度、载重量、所载材料、风速、路面积尘量以及路面积尘湿度等因素有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。

该矿体附近有运输道路与外部的 S246/S314 连接，运输道路含尘量较高，遇到干旱少雨季节，道路扬尘产生量较大。运输道路（不含省道）沿线无敏感点。

根据有关试验统计资料表明，通过路面洒水，可有效抑制扬尘。

表 5.1-1 洒水降尘试验结果一览表

距路边距离(m)		0	20	50	100	200
TSP(mg/Nm ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

由表 5.1-1 可见，通过对运输道路适时定期洒水，对减少空气中的 TSP 含量非常有效，并且距离路边越近的区域降尘效果越明显。

与此同时，为尽可能降低施工运输车辆产生的道路扬尘对道路两侧环境的影响，对进出施工场地进行物料、渣土运输作业的车辆采用自动密闭车辆，彻底解决运输车辆在道路上抛撒砂石、泥土的问题；并严格控制行车速度，路过居民区时减速慢行；定期清扫路面。可从源头上抑制扬尘的产生。

施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境产生一定的影响，但这种影响是局部的、短暂的，工程完成之后就会消失。建设期采取定期洒水降尘、清扫路面、控制车速、运输车辆采用自动密闭运输车等措施的情况下，可有效降低运输道路扬尘对沿线居民和周边环境空气的影响。

5.1.2 建设期水环境影响分析

建设期水污染源主要为施工人员生活污水。

施工人员约为 20 人，生活污水产生量为 0.8m³/d。施工场地设置临时旱厕，施工生活污水主要为盥洗废水。项目建设期生活污水水质简单，污染物主要为 COD、SS。评价建议在工业场地内设置 1 座容量为 20 m³ 的收集池，生活污水经收集后用于场地洒水降尘和周边草地浇灌，不外排；粪便水经旱厕收集后由附近居民拉走肥田，不外排。

5.1.3 建设期噪声环境影响分析

5.1.3.1 施工噪声预测

建设期噪声源主要为施工机械和运输车辆。各类施工机械噪声源强为 80~89 dB(A)，运输车辆噪声源强为 80~85 dB(A)。矿山开采建设期间施工噪声主要为点声源、固定声源，一些流动声源由于只局限在一定范围内，因此也可以当作点声源、固定声源。通过距离衰减公式进行计算，可得到建设期各种机械在不同距离处的噪声贡献值。

$$L=L_0-20lg(r/r_0)$$

式中：L——距声源为 r 处的声级；

L₀——距声源为 r₀ 处的声级。

计算结果详见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工机械在不同距离的噪声值

序号	设备名称	最大声级/dB(A)	测点距离	距离施工机械不同距离的噪声值 dB(A)							
				8m	12m	15m	67m	85m	100m	150m	200m
1	挖掘机	84	距声源 1m	65.9	62.4	60.5	47.5	45.4	44.0	40.5	38.0
2	挖掘机	84	距声源 1m	65.9	62.4	60.5	47.5	45.4	44.0	40.5	38.0
3	装载机	80	距声源 1m	61.9	58.4	56.5	43.5	41.4	40.0	36.5	34.0
4	翻斗车	89	距声源 1m	70.9	67.4	65.5	52.5	50.4	49.0	45.5	43.0
5	叠加最大影响	91.5	/	73.4	69.9	68.0	55	52.9	51.5	48.0	45.5

5.1.3.2 施工噪声标准

建设期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)。

5.1.3.3 施工噪声影响分析

根据表 5.1-2 噪声预测值可知：昼间施工时，距施工现场 12m 时即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求；夜间 67m 时即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求。

司家村 2 户居民环保搬迁后，采区周边 50m 范围内无住户。本项目禁止夜间施工。本项目项目施工噪声对村庄的影响较小。

为尽可能的降低建设期噪声影响，评价建议采取以下措施：

- ①合理安排施工时间，禁止夜间施工；
- ②合理布局施工现场，施工时尽量将高噪声设备布置在远离环境敏感目标一侧；
- ③运输车辆进出场地尽量避开休息时间，车辆途经居民区等环境敏感目标减速慢行，且夜间禁止施工。
- ④选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平。

5.1.4 建设期固体废物影响分析

建设期产生的固体废物主要为基建剥离、运输道路和工业场地建设产生的土石方以及生活垃圾。

根据前文工程分析可知，建设期表土量 3600m³，废石量 4.59 万 m³。全部用于遗留采坑回填及生态恢复。

本项目建设期生活垃圾产生量为 10kg/d，生活垃圾集中收集后运至附近生活垃圾中转站集中处理。

综上所述，建设期固体废物都能够得到妥善的处置，对环境影响小。

5.1.5 建设期生态环境影响分析

建设期对生态环境的影响主要是露天采场、运输道路的建设会破坏局部地表植被，造成一定的水土流失，改变原有自然生态环境景观。

露天采场设置临时截排水沟，运输道路、工业场地设置排水沟、绿化工程等，可有效降低水土流失影响，并在一定程度上恢复生态景观。

5.1.6 建设期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责建设期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应按评价提出的防治措施及处置方法进行实施和管理。建设单位要认真贯彻国家的环保法规标准，加强建设期间的环境管理，督促施工单位建立相应的环保管理制度，做到有章可循，科学管理，文明施工。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期环境空气影响分析

根据工程分析，本项目运营期大气污染源主要为：一是露天开采过程铲装、锤破产生的粉尘；二是地下开采过程中的凿岩、爆破、铲装时产生的粉尘及爆破废气；三是土石方、矿石装卸运输过程产生的扬尘；四是矿石临时堆场产生的扬尘等。

5.2.1.1 露天开采粉尘

露天开采过程中的粉尘主要为矿石铲装、汽锤破碎产生的粉尘。该类粉尘呈无组织排放，集中散布在开采区内。为减少粉尘对大气环境影响，设计采取对露采区、道路定时洒水，从源头控制生产过程中粉尘的产生量，减轻粉尘对环境的不利影响。

根据工程分析，露采区粉尘排放量为 115.7g/h (0.03214g/s)。

本项目露天采场粉尘排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目露天采场废气污染源统计表

污染源	排放源参数	污染物	排放速率 g/s
露天采场	H=10m, S=10100m ² (270m*37.4m)	颗粒物	0.03214

项目所在区域年平均风速为 2.9m/s。评价采用 AERSCREEN3 估算模式对露天采场排放的粉尘进行预测，环境空气预测结果详见表 5.2-2。

表 5.2-2 露天采场扬尘预测结果情况一览表

距离 (m)	地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	32.07
50	40.21
100	47.17
200	42.29
300	30.19
400	24.40
500	21.53
600	20.30
700	19.27
800	18.38
900	17.58
1000	16.87
1100	16.22
1200	15.62
1300	15.05
1400	14.58
1500	14.08
1600	13.61
1700	13.17
1800	12.75
1900	12.35
2000	11.98
2500	10.38
最大浓度距源最远距离 D (m)	136.00
下风向浓度最大值	51.56
最大浓度占标率	5.73

由表 5.2-2 知：露天开采扬尘最大地面浓度为 $51.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 5.73%，最大地面浓度出现在露天采场下风向 136m 处，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

5.2.1.2 井下废气

井下废气主要为井下凿岩、爆破、铲装等产生的粉尘及爆破炮烟。污染物的产生浓度与矿山规模及炸药使用量有关，类比同类矿山，坑内各作业面粉尘产生浓度一般小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

为减小上述污染，设计采用湿式凿岩、湿式爆破的作业方式，采用机械抽出式通风方式，凿岩后采取加强通风，使得粉尘和瞬间爆破烟雾产生量大大降低；并在产尘点及通道加强洒水、喷雾，提高坑内空气的含水率，可有效降低坑内粉尘。同时井下有通风设备的设置，由风井通风机排出的污风中粉尘排放浓度小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，扩散后对周边环境影响不大。

5.2.1.3 堆场扬尘

本项目不设废石场。

本项目共设置1个矿石场，堆场扬尘污染主要是指扬尘在风蚀作用下，使周围大气环境的降尘量、悬浮物的浓度增加，从而影响大气环境质量。其影响程度和范围取决于土石的粒度、含水率以及堆场的地理环境和地面风速。

本项目矿石场设为封闭的钢结构厂房，矿石堆放在库房内，库房内设喷雾降尘措施，矿石堆存产生量较小，故不再对堆场扬尘进行预测分析。

5.2.1.4 装卸运输扬尘

本项目不设破碎站，产品方案为原矿石外售，装卸扬尘量较小，装卸运输中大气污染主要是运输扬尘。本项目运输车辆采用自动密闭车辆，在所经道路配置专人及时清扫路面，并定时洒水防尘，每天至少洒水2次。根据工程分析，则一采区洒水后扬尘产生量为 $4.14\text{kg}/\text{d}$ ，合 $1.118\text{t}/\text{a}$ ；二采区洒水后扬尘产生量为 $0.22\text{kg}/\text{d}$ ，合 $0.066\text{t}/\text{a}$ 。

矿石运输道路扬尘为带状污染，污染程度与路况、路面积尘量、车道、车流量等因素有关，其中受路况影响较大。

根据类比资料，运输道路采取定期清扫、洒水，车辆加盖篷布等防尘措施后，道路下风向10m处的TSP浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。为进一步减少道路扬尘产生量，评价要求设车辆冲洗台，运输车辆在

出采区前对车体、轮胎进行清洗，并在运矿道路两侧种树。

5.2.1.5 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表 5.2-5。

表 5.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放编号	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 (μg/m ³)	
1	1#	一采区开采过程	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297—1996)	1000	0.136
2	2#	一采区装卸运输	颗粒物	洒水降尘			1.118
4	3#	二采区装卸运输	颗粒物	洒水降尘			0.066
合计	一采区		颗粒物			1.254	
	二采区		颗粒物			0.066	

本项目大气污染物年排放量见下表。

表 5.2-6 本项目大气污染物年排放量核算表

位置/阶段	序号	污染物	年排放量 (t/a)
一采区	1	颗粒物	1.254
二采区	1	颗粒物	0.066

本项目一采区开采时，颗粒物年排放量为 1.254t/a，二采区生产时，颗粒物年排放量为 0.066t/a。

5.2.1.6 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的规定，无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，其计算公式为：

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

式中：C_m——标准浓度限值（一次浓度），mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m²) 计算：r = (S/π)^{0.5}；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

本项目无组织排放源主要为露天采区，依照上述公式，本项目无组织排放源与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果见下表。

表 5.2-7 无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果

污染源	污染物	占地面积 (hm ²)	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	计算参数				卫生防护 距离计算 值 (m)	提级后 距离 (m)
					A	B	C	D		
露天采区	TSP	1.01	0.1157	0.9(日均 值的3倍)	350	0.021	1.85	0.84	1.733	50

由上表可知，需在露天采场周边设置 50m 的卫生防护距离。经调查，本项目工厂搬迁后，露天采场卫生防护距离内有 2 户居民。建设单位承诺对露采区周边卫生防护距离内司家村的 2 户居民进行搬迁（附件 17），搬迁后采区所设卫生防护距离范围内无学校、行政机构、居民点等环境保护目标。

5.2.2 地表水环境影响分析

项目运营期废水主要是露天采场汇集的自然降水、矿井涌水以及人员生活污水。

5.2.2.1 露天采场自然降水汇水

根据工程分析，一采区运营后期会有雨水汇入采坑，在+360m 台阶坡根处设排水沟，在基底平台（+360m）设一集水坑，采用水泵进行排水。露采坑内上部澄清雨水直接外排，集水坑内上部澄清雨水用水泵抽排，集水坑底部含有泥浆的雨水经水泵泵至采场外截排水沟，进入 200m³ 的沉淀池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。

根据项目矿石成分分析可知，矿石不含重金属及其它有毒有害物质，采场汇水主要污染物为天然雨水成分和 SS，雨水顺排水沟逐渐沉淀，水中悬浮物质会逐渐减少，不会对地表水体造成明显影响。

5.2.2.2 矿井涌水

项目拟在工业场地主井附近设一套矿井水处理系统，主要采用絮凝沉淀法进行矿井水处理。经类比，矿井涌水经处理后，矿井涌水水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求，矿井涌水经处理后可用于农田灌溉。

本项目预计矿井正常涌水量 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $192\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井涌水经沉淀后用于项目生产、消防、生态恢复绿化灌溉水源，矿山生产、消防用水量 $107.3\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化灌溉固定消耗 $27.5\text{m}^3/\text{d}$ ，则正常涌水量情况下，矿井涌水可全部利用，不外排。

另外，项目建设单位与孟庄村签订了道路洒水供水协议，矿山余量矿井涌水经沉淀后用于孟庄村村内道路洒水降尘。

5.2.2.3 生活污水

本项目生活污水主要为工业场地员工盥洗、食宿产生的废水。根据前文水平衡分析，本项目一采区生活污水量为 $1.54\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $414.7\text{m}^3/\text{a}$ 。二采区生活污水量为 $3.14\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $940.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

在办公生活区内设 10m^3 隔油池 1 座， 20m^3 化粪池 1 座，旱厕 1 座。食堂废水经过 10m^3 隔油池处理后与其他生活污水一起进入 20m^3 化粪池，经处理后由附近居民拉走肥田，不外排。

5.2.2.4 初期雨水

工业场地设 25m^3 雨水收集池 1 座，用于收集初期雨水，可防止初期雨水进入地表水体造成污染影响。

综上所述，运营期废水可实现综合利用，不外排入地表水体，不影响地表水体。

5.2.3 地下水环境影响分析

本项目为耐火粘土开采项目，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目类别属于“四十五、非金属矿采选业 137 土砂石、石材开采加工”；依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），土砂石开采类项目为IV类建设项目，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。故本次评价不开展地下水环境影响评价。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 噪声源

本项目主要噪声源设备特性及运行噪声级列于表 5.2-8。

表 5.2-8 项目噪声源强一览表

声源主要位置	噪声源设备	数量	声压级 dB(A)	排放特性	设计降噪措施	降噪后声压级 dB(A)
露天采场	挖掘机	1 台	80~85	间断	减震基础	80
	破碎锤(挖掘机自带)	1 台	85~90	间断	减震基础	85
	装载机	1 台	80~85	间断	减震基础	80
地采采区地上设备	风井风机	1 台	70~75	连续	减震基础	70
	平硐风机	1 台	70~75	连续	减震基础	70
	空压机	2 台	80~85	间断	空压机房隔声、工业场地隔声	70
	主井提升绞车	1 台	70~75	间断	工业场地隔声	60
运输道路	洒水车	1 台	60~75	间断	减震基础	70
	自卸车辆	8 台	75~85	间断	减震基础	75

5.2.4.2 噪声源周围敏感点分布情况

各类噪声源周围敏感点分布情况详见表 5.2-9。

表 5.2-9 噪声源周围敏感点分布情况一览表

声源位置		敏感点	户数 (户)	相对方位及距离
露天采场 (挖掘机、破碎锤、装载机)		司家村	10 户	一采区开采边界外北 51~170m
		牛家坡村	1 户	一采区开采边界外北偏西 180m
地采采区地上设备	PD330 风机	三里坡村	15	PD330 硐口西 80m~200m
	空压机	三里坡村	10	主井西 160m~200m
	主井提升绞车			主井西 160m~200m
运输道路(洒水车、自卸汽车)		三里坡村	13	矿山道路路侧 90-200m

注：噪声源周围 200m 内保护目标为噪声敏感点。

5.2.4.3 噪声环境影响分析

根据本项目工程特点，本项目噪声为机械设备噪声及运输车辆噪声，其中采矿生产噪声主要为挖掘机、破碎锤、装载机、空压机、泵类等设备噪声，噪声源强在 80~90dB(A) 之间，车辆运输噪声主要为洒水车及自卸汽车运输噪声，噪声源强在 60~75dB(A) 之间。

露天采场机械设备大多属于非固定点声源，声源具有流动性，本次预测取最不利情况下，即所有机械设备同时在露采区边缘作业时对最近敏感点的影响。

(1) 各种机械设备噪声影响分析

设备噪声预测模式：

$$L_a = L_0 - 20Lg(r_a / r_0)$$

式中：L_a——距声源为 r_a 处的声级；

L₀——距声源为 r₀ 处的声级。

声压级合成模式：L_{1+2+……+n}=10log(10^{L₁/10}+……+10^{L_n/10})

式中：L₁、L_n——分别为各声源到达受声点时的声级值，dB（A）。

主要噪声源预测情况如表 5.2-10 所示。

表 5.2-10 主要噪声源预测结果一览表

声源位置		噪声源强 dB（A）	敏感点	最近距离 （m）	噪声贡献值 dB（A）
露天采场 （挖掘机、破碎锤、装载机）		87.1	司家村（10 户）	51	52.9
			牛家坡村（1 户）	180	42.0
地采采区 地上设备	PD330 风机	70	三里坡村（西边 15 户）	80	31.9
	空压机	70	三里坡村（南边 10 户）	160	25.9
	主井提升绞车	60		160	15.9

对声环境敏感点，考虑预测贡献值与同点位处的现状背景值的最大值的叠加影响，背景值监测时间为 2018 年 11 月 5 日~11 月 6 日，叠加计算表详见下表。

表 5.2-11 噪声敏感点处噪声贡献值与背景值叠加影响的计算结果表

采区	敏感点	贡献值 dB（A）	背景值 dB（A）		叠加值 dB(A)		执行标准 dB（A）		达标分析	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
一采区	司家村(10 户)	52.9	50.6	/	54.9	/	55	45	达标	/
	牛家坡村（1 户）	42.0			51.2		55	45	达标	/
二采区	三里坡村（西角）	31.9	51.8	42.7	51.9	43.1	55	45	达标	达标
	三里坡村（南角）	25.9	54.2	45.8	57.2	48.8	70	55	达标	达标
		15.9								

经预测，一采区即露天采区开采时（夜间不生产），司家村相关住户搬迁后，其他敏感点噪声能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类标准要求；二采区生产时，噪声敏感点昼间、夜间噪声预测值能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类/4a 类标准要求。

(2) 交通噪声影响分析

预测模式:

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{OE})_i} + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中: $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级, dB (A) ;

$(L_{OE})_i$ ——第 i 类车辆距离行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射声级, dB (A) ;

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点第 i 类车辆的车流量, 辆/h;

V_i ——i 型车辆的平均行驶速度, km/h;

T——计算等效声级的时间, 1h;

r——从车道中心线到预测点距离, m, 上式适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测;

φ_1 、 φ_2 ——预测点到有限长路段两段的张角、弧度;

ΔL ——由路面性质、地形、障碍物等其他因素引起的修正量, dB(A)。

本项目矿石运输道路路线如下:

一采区矿石运输路线: 新建矿区道路 (480m) —乡道 (750m) —省道 S314;

二采区矿石运输路线: 现有矿区道路 (180m) —省道 S246。

其中二采区矿区道路周边 200m 范围内有敏感点分布, 道路与敏感点最近距离为 90m。

矿山建设规模为 5 万 t/a, 日生产矿石约 166t, 配备 7 辆载重量为 8t/辆的自卸汽车, 属大型车, 车流量为 5 辆/h (计算往返车辆), 仅在昼间运输, 车速 15km/h。则根据预测模式, 结合运矿道路沿线的具体情况确定的各种参数, 路面性质、地形、障碍物等衰减量取 -2dB (A)。

根据车辆车型及运输次数, 采用交通噪声预测模式预测, 计算出对道路沿线邻近敏感点的噪声影响, 预测结果见下表。

表 5.2-12 交通运输敏感点噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

预测点	时段	现状值	贡献值	预测值	标准值	达标分析
三里坡村 (南角)	昼间	54.2	38.4	54.3	55	达标

由预测可以看出, 本项目新增车流对沿途村庄的噪声影响增加量小于 0.1dB (A),

运输沿线村庄预测值满足《声环境质量标准》1类区标准。

为进一步降低运输噪声对周边环境的影响，评价要求建设单位减速慢行，同时做好运输车辆和路面的维护保养等。

5.2.5 运营期固体废物影响分析

(1)分析对象

项目运营期固体废物主要是废石及生活垃圾。运营期废石主要为一采区开采过程产生的废石、二采区基建及生产产生的废石。

(2)固体废物处置方式

根据前文分析，一采区运营期废石量 1.6 万 m³，二采区基建废石 1.53 万 m³，**运营期废石直接回填井下，不出地表**。一采区运营期废石、二采区基建期均回填遗留采坑。

项目运营期废石综合利用，不外排，项目不设单独的废石场。

运营期间工业场地不设宿舍和食堂，不设水冲厕所，采用旱厕，由当地农民定期清掏用于农田施肥。运营期一采区劳动定员 28 人，二采区劳动定员 58 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则运营期间一采区、二采区垃圾产生量分别为 14kg/d、29kg/d。工业场地设垃圾桶，对生活垃圾集中收集，定期运至附近生活垃圾中转站集中处理。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 区域土壤类型

项目区为丘陵区，总的地势西北、东北部高，南部低，区内大面积被黄土覆盖，地形切割严重，沟谷发育，纵横交错。矿区属于丘陵区，地势西北、东北部高，南部低，海拔标高最低 306.2m，最高 415.3m，一般 310~390m。本区气候属北温带半干旱大陆性气候，年最高气温 41℃，最低气温-10.5℃，每年 12 月至翌年 3 月为降雪冰冻期，四季多风，秋冬以西北风为主。降雨多集中在 7~9 月份，年平均降雨量 662.1mm。

根据中国土壤数据库中中国 1 公里发生分类土壤图，本项目矿区范围内土壤类型主要为冲积土（土类代码为 G132），矿区东北角及西南角为褐土性土（土类代码为 C217）。

冲积土是刚刚脱离河流泛滥影响，或还经常遭受泛滥影响，汛期遭洪水淹没，被新鲜沉积物覆盖，剖面中腐殖质层不明显，几乎无土壤结构体，而沉积层理明显的幼年土

壤。冲积土一般主要分布于现代河流的河漫滩上，在河流行洪地段。沉积层理明显，腐殖质层不明显，质地偏砂，疏松多孔，水分好，pH 在微酸性和微碱性之间。

褐土性土属于褐土。褐土是发育于暖温带半湿润气候，在碳酸钙的淋溶淀积作用和粘化作用下形成的具有弱粘化层和钙积层的地带性土壤。褐土的颜色为棕褐色，腐殖质层有机质含量1~3%，质地多为壤土，透水性好，弱碱性，pH 7.0~8.4；褐土主要分布区于燕山南麓、太行山、泰山、沂山山地的低山与山前丘陵，晋东南和陕西关中盆地以及秦岭北麓。形成该土类的母质主要是黄土及其他含碳酸盐的母质。褐土的天然植被是干旱森林，乔木以栎树为代表，灌木以酸枣、荆条为代表，草本以菅草、白草、蒿为代表；人工林则以油松、洋槐为主。褐土利用：许多低山丘陵区的褐土已经开垦为农田，种植玉米、大豆类等，但由于不能灌溉，产量低。低山丘陵区的褐土适宜于种植耐旱的干果类，如板栗、核桃，以及杏和柿子等。山前平原区的褐土才宜发展大田作物，可以一年两熟，冬小麦—夏玉米。

5.2.6.4 土壤环境敏感目标及影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），涉及土壤环境生态影响型与污染影响型两种影响类型的应分别开展评价工作，涉及两个或两个以上场地的建设项目应分别开展评价工作。

本项目为矿山开采项目，采用露天+地下开采方式，露天采区为土壤资源损失型，不属于土壤评价范围；项目地下采区开采时将矿井涌水抽排至地表，经处理后利用，不会增加地下水中溶解性总固体含量；故项目井下开采不会引起土壤盐化、酸化或碱化等；故本项目不涉及土壤生态影响型。项目设有工业场地（含矿石场），场地影响应属污染影响，因开展土壤评价工作。

根据工业场地周边土地利用情况，工业场地周边土壤敏感保护目标为耕地。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别表详见下表。

表 5.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	酸化	碱化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后	√		√					

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

5.2.6.5 土壤评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价项目类别见表 5.2.6-2。污染影响型项目敏感程度分级及评价等级划分详见表 5.2.6-3 及表 5.2.6-4

表 5.2.6-2 土壤环境影响评价项目类别表

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

表 5.2.6-3 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 5.2.6-4 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据 HJ964-2018，污染影响型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；本项目工业场地占地面积 0.86hm^2 ，属小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目为耐火粘土矿开采项目，属于“采矿业”类别中的“其他”类别，项目类别为III类；工业场地附近存在耕地，敏感程度属于敏感，根据污染影响型评价工作等级划分表，工业场地土壤环境影响评价工作等级为三级。

根据 HJ964-2018，评价范围为：工业场地周边 200m 范围。

5.2.6.6 土壤环境影响分析

工业场地附近土壤影响属污染影响型。

根据土壤环境质量监测情况（表 4.3-22），项目工业场地土壤样品中各监测因子《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值，工业场地周边邻近区域耕地土壤样品中各监测因子均未达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值。

本项目矿山为资源整合矿山，矿区范围内及矿区周边存在原有采矿活动，本项目矿山整合前开采矿种为耐火粘土矿，矿山整合后开采矿种仍为耐火粘土矿，结合现状监测情况，项目开采不会对周边土壤环境产生明显影响。

第六章 生态环境现状调查及影响评价

本项目建设的主要内容包括露天采场、地下开拓系统、工业场地、运输道路等。本工程建设对区域生态环境将产生一定程度的影响，其表现形式主要是通过对植被、土壤和土地利用格局的影响，进而影响区域自然体系的生态完整性。

项目评价区域范围内未发现有国家 I、II 类保护动植物，因此生物多样性保护问题并不突出。本次生态评价的目的在于通过定量、半定量和定性的方法，确定生态影响的类型、程度和范围，并根据“谁开发、谁保护；谁破坏，谁恢复”的原则，提出针对性的生态保护措施。

6.1 生态保护目标

生态保护目标如下：

- (1) 工程竣工后，所在区域自然体系的生产能力和稳定状况不因工程建设而衰退到低一级的自然体系。
- (2) 新增的水土流失能够得到有效的控制。
- (3) 因占压、砍伐等原因减少的植被可以恢复。

6.2 评价等级与评价范围

6.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)的规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地范围，包括永久占地和临时占地，划分生态影响评价工作等级。见表 6.2-1。

表 6.2-1 生态影响评价工作等级划分

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

本项目开采方式为露天开采加地下开采，矿区面积 1.2579km²，占地面积 2.22hm²，小于 2km²，且不属于特殊生态、重要生态敏感区，因此，本项目生态影响评价工作等级为三级。

6.2.2 评价范围

根据工程特点和生态环境的连通性、完整性及影响方式，本次生态环境评价范围根据实际开采区和项目区地形地貌特点，并兼顾矿区范围及邻近矿的矿区范围，划定开采范围外扩 10-1000m 不等距离，面积约 183.87hm²，生态调查范围较评价范围适当外延扩大。生态评价范围图详见附图 7。

6.3 生态调查及评价方法

在评价范围内按照生态环境调查内容的要求，采用资料收集、现场踏勘、类比分析相结合的方法。其中资料收集是本次评价的主要方法，主要从农、林、牧、渔等管理部门及专业研究机构收集生态和资源方面的资料，对收集的基础资料及信息进行识别判断，不能够全面反映评价区生态特征时，采用现场踏勘考察和类比分析的方法进行补充。

6.4 评价因子

生态评价工作中重点评价因子的识别过程详见下图。

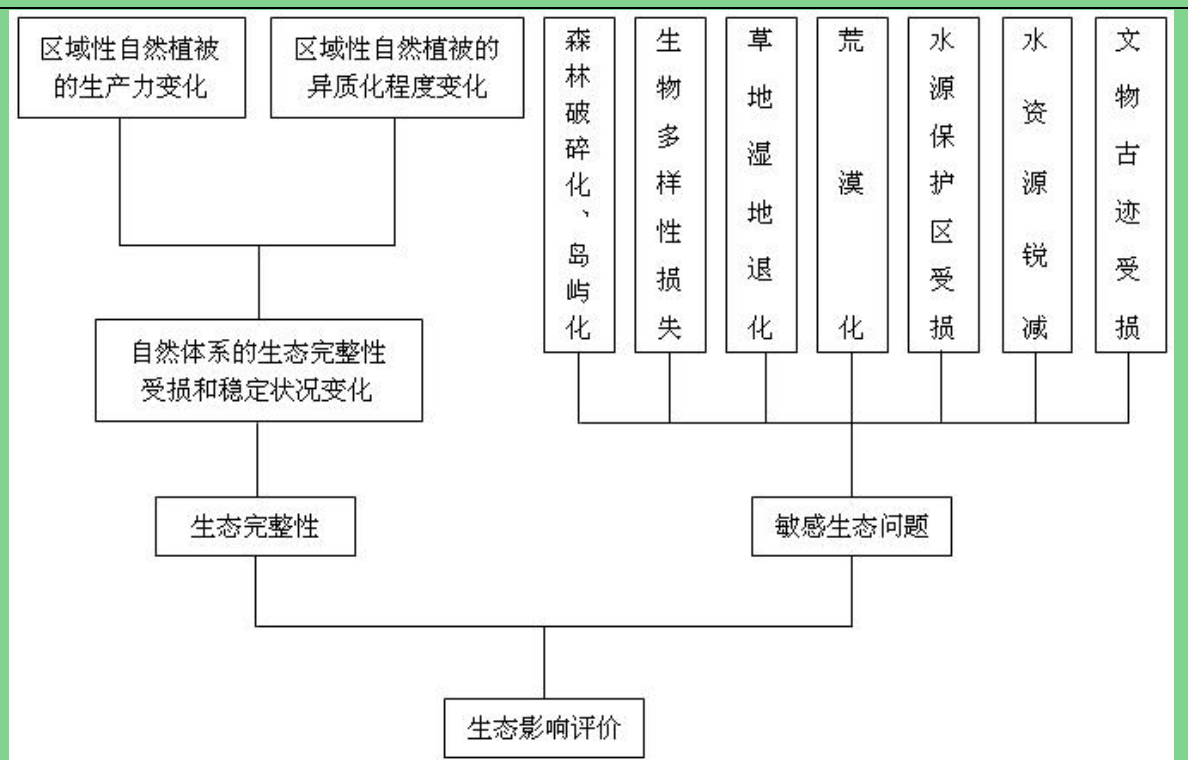


图 6-1 生态环境评价中重点因子识别图

由上图可知，对生态完整性的评价主要是以植被作为指示物。这是由于在自然生态过程中，植被的变化可以综合的反映自然体系的功能状况和变化趋势。对照图 6-1，结合同类工程生态环境的类比分析，可以确定本工程拟建区的敏感生态问题为水土流失。

因此，本工程生态评价的重点因子为工程建设可能造成区域自然体系的生态完整性受损和稳定状况变化，即重点进行生态完整性评价。

6.5 工程对生态环境的影响

本工程建设期和运营期对生态环境产生的影响主要为：

(1) 由于土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定程度的影响，也使生物组分自身的异质性构成发生改变，因此自然体系的生产能力降低。

(2) 自然体系的恢复稳定性和阻抗稳定性受到一定程度的影响，但由于变化的量较小，范围不大，自然体系对这一改变也是可以承受的。

(3) 本工程未见国家重点保护的生物多样性资源，敏感的生态问题是水土流失，本工程的水土流失主要由于施工和露天开采破坏植被、地下开采导致地面塌陷、地面矿石场和废石场建设引起。

6.6 项目所在区域生态环境现状调查

6.6.1 生态系统类型

矿区位于新安县北部的低山丘陵区，海拔标高最高+435.0m（西北部），最低+340.0m（中东部），相对最大高差95.0m。区内大面积被黄土（耕地）覆盖，没有基岩裸露。

矿区内植被发育。区域植被与其所处环境形成一个有机整体，特征群落尤其是植物在生态系统中发挥着重要的作用，使生态系统各种功能处于平衡状态。根据实地调查，评价范围内以林地、农田生态系统为主，分布广，面积大，遍布评价区各地。

根据实地调查，评价区共有5种生态系统类型，即林地生态系统、草地生态系统、农田生态系统、村镇生态系统和路际生态系统，其中以林地生态系统为主，分布广，遍布评价区各地。评价区各种生态系统均是人工干预下的生态系统，同时也受到自然环境的制约，系统以天然次生林、人工林与人工农作物为主，主要组成包括乔木、灌木、草本植物及小型哺乳类、鸟类、昆虫等，这些组分结构相对和谐，不断进行着物质和能量交换，系统经过一定时期的发展过程，结构相对稳定，具有一定抗外界干扰的调节能力和抵抗力。其主要功能是为人类服务，起到涵养水源、防风固土和保持水土的功能。

评价区内生态系统类型及特征见表6.6-1。

表 6.6-1 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	林地生态系统	栎类、青冈、松柏、刺槐、竹、山桃子、杨树、荆条等	呈大面积分布于评价区内
2	草地生态系统	羊胡草、蒿类、鸡公草、野菊花、蕨类、茅草等	主要分布于评价区内的灌林地下及裸岩附近
3	农田生态系统	小麦、玉米、豆类、葵花等	呈不规则斑块状或条带状分布于评价区平坦缓坡处内
4	村镇生态系统	人与绿色植物	呈小斑块状散布于评价区内
5	路际生态系统	人与绿色植物	呈线状分布的乡村道路两侧

6.6.2 植被现状调查

根据现状调查，评价区植被主要划分为灌草群落、乔木群落等2个类型，以林灌植被为主，没有国家一、二级保护植物。矿区周边主要栽培树种有泡桐、杨树、刺槐、榆树等；经济林树种主要有核桃、杏、苹果、枣等；灌木主要有荆条、槲叶、紫穗槐、构

树、花椒，草本植物只零星分布在梁崱顶、沟坡，以黄背草、白羊草为优势草种，其它还有狗尾草、白草、抓地龙、茅草等。主要农田植被均为旱作，有玉米、小麦、谷子、薯类、豆类等，一年内夏秋二作。植被类型特征、面积估算见表 6.6-2。

表 6.6-2 评价区植被类型及其面积

序号	植被类型	主要植物种类	面积 (hm ²)	占评价区比例 (%)
1	乔木	栎树、松树、槐树、杨树、核桃树等	4.35	2.37
2	灌木	酸枣、荆条、连翘、胡枝子、杭子梢、卫矛、六道木、山葡萄、五味子、三叶木通等	49.5	26.92
3	草本	白羊草、狗尾草、白蒿、黄庐、胡枝子、连翘、枸杞等	29.3	15.94
4	农田	小麦、玉米、豆类	74.89	40.73
5	水域	水生植物	7.18	3.9
6	其它	人工建筑物、道路等	18.65	10.14
合计		-	183.87	100

6.6.3 生物量

生物量表示群落一定时段内净物质生产的累积量。评价区内各生物群落随立地条件的不同而有差异，评价区各生物群落生物量见表 6.6-3。

表 6.6-3 评价区各植物群落生物量

群落类型	面积 (hm ²)	植物种类组成	生物量 (t/hm ²)	合计 (t/a)
混交林群落	4.35	栎树、杨树、刺槐为主	120	522
灌木林群落	49.5	以密集的灌木为主	68	3366
草本群落	29.3	草类为主	32.5	952
农田群落	74.89	小麦、玉米等农作物	25	1872
水生群落	7.18	水生植物	10	72
无植被	18.65	/	0	0
合计	183.87	/	/	6784

由上表可以看出，评价区单位面积植物群落生物量大小依次为：灌木林群落>农田群落>草本群落>混交林群落>水生群落。评价区灌木林群落生物量最大，其次为农田群落。评价区总生物量约为 6784t。

(2) 生产力评价

植物生产力表示植物在单位面积单位时间产生的有机物质的重量，是生态系统中物质和能量流动的基础，是生物与环境间相互联系的最本质的标志。本次评价中将采用净生产力和净生产量指标来衡量评价区域典型植物的生产能力。评价区主要植物群落生产力状况见表 6.6-4。

表 6.6-4 评价区各植物群落生产力

群落类型	平均净生产力 (t/km ² .a)	面积 (km ²)	净生产量 (t/a)
混交林群落	820	0.0435	35.67
灌木群落	640	0.495	316.8
草本群落	520	0.293	152.36
农作物群落	625	0.7489	468.06
水生群落	200	0.0718	14.36
其他 (道路等) 群落	0	0.1865	0
合计	/	1.8387	987.25

评价区域主要植物群落平均净生产力大小依次为：农作物群落、灌木群落、草本群落、混交林群落、水生群落。落叶阔叶林具有较高的生产力，主要是因为其适应当地的气候、土壤等条件，生长迅速。农作物平均净生产能力也较高，主要是因为人类在农田耕作过程中，不仅对生物种进行了优选，对妨碍此类生物正常生长发育的其他生物种群则采取抑制甚至消灭的手段，同时，为栽培的农作物营造优良的生长环境(如耕作、施肥、灌水等)，从而增大了系统内的能量流动和物质转化与积累，最终表现为农作物平均净生产力的提高。

6.6.3.1 野生动物现状调查

根据调查和走访，评价区野生动物种类较少，缺少大型哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，项目评价范围内未见珍稀野生动物及国家保护动物生存。

6.6.3.2 土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程和全国土地利用现状分类系统，结合实地调查，将评价区土地利用情况划分为 6 个类型。详见表 6.6-5。

表 6.6-5 评价区土地利用分类及面积和特征

序号	植被类型	面积 (hm ²)	占评价区比例 (%)	分布特征
1	有林地	4.35	2.37	集中分布于村庄附近
2	其他林地	49.5	26.92	条带状散布于评价区内
3	草地	9.5	5.17	散布于评价区内, 包括成片草地以及灌木林地伴生草地
4	自然保留地	2.86	1.56	主要分布于沟谷侧坡
5	耕地	74.89	40.73	分布于低缓的坡地, 沟谷地带
6	河流水域	7.18	3.90	分布在矿区西部, 自矿区内穿过
7	农村道路	14.64	7.96	评价区乡村道路
8	村庄建设用地	4.01	2.18	评价区村庄及村庄用地
9	工矿用地	16.94	9.21	块状散布
合计		183.78	100	-

由上表可知, 评价区土地利用类型以耕地、林地为主, 分布于评价区大部。

6.6.3.3 土壤侵蚀与水土流失现状

项目区土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主, 水土流失类型以水力侵蚀为主, 水力侵蚀主要有面蚀和沟蚀两种形式。项目区造成水土流失的原因有自然因素和人为因素两大类。

根据《河南省水土保持规划(2016-2030年)》, 项目区位于国家级水土流失重点治理区范围内, 平均土壤侵蚀模数为 1500t/(km²·a), 土壤侵蚀属轻度。

6.6.4 生态环境现状评价结论

(1) 评价区地处低山丘陵区, 区内共有 5 种生态系统类型, 即林地生态系统、草地生态系统、农田生态系统、村镇生态系统及路际生态系统。其中以林地生态系统为主。总体看, 评价区生态环境比较完整。

(2) 评价区地处大陆性季风气候带, 不同地形区域植被的分布、成分和覆盖度差异较大, 分布木本植被、灌草植被、农田植被 3 种类型。

(3) 评价范围内未见珍稀野生动物生存。

(4) 评价区土地利用现状可划为 8 个类型: 有林地、其他林地、草地、自然保留地、耕地、采矿用地、村庄建设用地、道路。

(5) 项目区位于国家级水土流失重点治理区范围内，平均土壤侵蚀模数为 1500t/(km²·a)，土壤侵蚀属轻度，以水力侵蚀为主。

综上所述，评价范围内生态系统比较完整，天然植被保护较好，生态功能具有一定的完整性、稳定性和可持续性。总体来说，评价区生态环境处于中等偏上水平。

6.7 生态环境影响预测分析

6.7.1 对土地利用的影响

本项目工程占地主要是露天采场、工业场地（含矿石场）、道路占地等，总占地面积为 2.22hm²，占地类型为林地、村庄用地、工矿用地等。

本项目占地面积统计见下表。

表 6.7-1 本项目占地面积统计表 单位：hm²

序号	项目	面积	土地类型及面积			备注
			林地	采矿用地	村庄用地	
1	露天采场	1.01	0.42	0.37	0.22	永久占地
2	工业场地 (含矿石场)	0.86	0.44	0	0.42	临时占地
3	办公生活区	0.16	0	0	0.16	原有民房
4	运矿道路	0.19	0.09	0	0.10	永久占地
合计		2.22	0.95	0.37	0.90	/

该项目实施后，原有的用地性质均变为工业用地，工业用地面积将比现状略有增加，部分林草地，将变成采矿场、工业场地，对土地利用现状的改变较大。

根据现场踏勘，工业场地现状为遗留露天采坑，建设单位将在建设过程中回填采坑，并逐步复垦为耕地。

本项目运行期间，不会挖损、压占基本农田。在该工程的生产过程中，将采取本评价和水土保持方案提出的绿化措施，及时对服务期满的采区平整、覆盖表土进行植被恢复，矿山服务期满后将会对露天采场、工业场地等区域有针对性地实施绿化、复耕或者采取植物措施。

采取以上措施后，项目占地对土地利用影响较小。

6.7.2 对植物的影响

本次工程占地面积 2.22hm²，工程建成后原有地表植被将被完全破坏，破坏植被面积占整个评价区域约 1.22%。因工程建设区域植物均为广布常见物种，工程建设仅会使原有植被遭到局部损失，不会使整个评价区植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一植物种类的消失。

(1) 生物量损失量

本项目占地导致生物损失量情况见表 6.7-2。

表 6.7-2 项目占地导致生物量损失情况一览表

类型	面积 (hm ²)	植物种类组成	生物量 (t/hm ²)	合计 (t)
林草地	0.95	杨树、榆树、五角枫等	120	114
采矿用地	0.37	灌草	60	22.2
村庄用地	0.90	/	/	0
合计	2.22	/	/	136.2

项目建设产生的生物量损失总量为 136.2t。

(2) 生物补偿量

项目遗留环境问题生态恢复面积为 8.91hm²，项目占地生态恢复面积 1.87hm²，矿山合计生态恢复面积 10.78hm²。遗留采坑 3 内部与工业场地重叠部分 (0.81hm²)，生态恢复面积计入工业场地。

本项目生态恢复期满后生物补偿情况见表 6.7-2。

表 6.7-2 项目生态恢复生物补偿情况一览表

时序	序号	项目	恢复面积 (hm ²)	恢复为耕地		恢复为林地	
				面积 (hm ²)	生物量(t/hm ²)	面积 (hm ²)	生物量(t/hm ²)
建设期（遗留环境问题）	1	遗留采坑 1	0.37	0.37	25	0	68
	2	遗留采坑 2	5.31	0		5.31	
	3	遗留采坑 3	4.04	3.23		0	
一采区服务期满	5	露天采场	1.01	0.8		0	
二采区服务期满	6	露天采场		0.21			
	7	工业场地	0.86	0		0.86	
合计			10.78	4.61		115.25t	
生物量合计			534.81t				

注：工业场地部分位于现状遗留采坑 3 内，重叠面积 0.81hm²

经估算，生态恢复期满后生物补偿量为 534.81t。

综上所述，工程占用土地使地区生物量减少，矿区内存在遗留环境问题，在采取生态恢复措施后，区域内的整个群落生长不会受到较大影响，群落的生长量将在现状水平的基础上有所好转，因此项目在采取相应措施后生物量将有所增加。

6.7.3 对动物的影响

开采破坏植被的量较少，对评价范围内的生物群落结构不会造成太大的破坏，同时评价区野生动物种类较少，缺少大型哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，项目评价范围内未见珍稀野生动物及国家保护动物生存，山沟内无水生动物。因此，项目建设不会使评价区野生动物种数发生变化，仅会造成一些常见物种迁徙原栖息地。

6.7.4 对生物多样性的影响

本项目系统布局较为分散，矿区所占用土地类型多为林草地、耕地，物种和生态系统分部比较单一，林草地的部分减少不会使物种组成发生变化，生态恢复后耕地面积基本维持原有水平，因而不会从总体上改变评价区的生物多样性水平。

6.7.5 对水土流失的影响分析

项目区土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，水土流失类型以水力侵蚀为主，水力侵蚀主要有面蚀和沟蚀两种形式。项目区造成水土流失的原因有自然因素和人为因素两大类。

根据《河南省水土保持规划（2016-2030年）》，项目区位于国家级水土流失重点治理区范围内，平均土壤侵蚀模数为 $1500t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤侵蚀属轻度。

本工程水土流失主要发生在施工期，可能引起水土流失的环节为覆盖层剥离、表土临时堆放、废弃土方运输及堆放等。项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，现状土壤侵蚀模数为 $1500t/km^2 \cdot a$ 。

因此，必须采取水土保持措施，防止由于工程建设对水土流失的进一步加剧。

工程遗留环境问题整治区、工业场地、矿区道路、露天采场场应采取的主要防治措施如下：

（1）遗留环境问题整治区：回填遗留采坑，平整场地，改良土壤，复垦为耕地或林地；

（2）工业场地区：采取临时拦挡和覆盖措施进行防护；场区设置排水沟；施工结束后，周边覆土并栽植乔木、灌木、撒播草籽进行绿化。

（3）矿区道路区：施工前先对新建道路区域内的表土进行剥离，并集中堆存在施工区空闲区域内，采取临时拦挡和覆盖措施进行防护，在道路两侧或一侧设置排水沟、栽植行道树；对路基边坡采取覆土植草防护。

（4）露天采场区：在+360m台阶坡根处设排水沟，在基底平台（+360m）设一集水坑，服务期满后采坑回填，场地平整，覆土复耕。

通过采取上述措施，项目可恢复植被面积 $10.78hm^2$ ，可有效减少项目建设的水土流失影响。

6.7.6 对自然景观的影响分析

本评价区域为较为常见的山区林地景观。构成景观的要素主要为林草地。区域植被以槲叶、松树、栎树为主，绿地、林地具有一定连接性，连通程度较高。

6.7.6.1 工程建设对自然景观的影响

工业场地的建设不仅地貌发生变化，景观影响显著，而且其生态功能也将丧失。

例如：项目的实施对原地表形态、地层层序、植被等发生直接的破坏，产生的废石直接堆置于原地貌上，将使施工区域内的自然景观遭受到完全破坏；矿区露天开采，对原地表形态、植被等发生直接的破坏，挖掘产生的剥采区，将使施工区域内的自然景观遭受到完全破坏；对土地的占用，使原有的自然景观类型变为厂房、运输公路、供电通讯线路等；随着与项目建设同步实施的管线、道路等的建设，在路基施工中的填挖、取土等一系列的施工活动，形成裸露的边坡、采坑等一些人为的劣质景观，造成与周围自然景观的不相协调；工业场地与矿区内道路对原有景观形成分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域内原有的自然及农业景观演化为工业景观。

由于露天采区、工业场地占地面积相对于整个矿区来说影响区域面积很小，基本不改变评价区内原有景观，且矿区建在山谷内和周边敏感点有山岭阻挡，因此本项目建设对评价区域景观影响有限。在服务期满后对采区、露天采场、工业场地、运输道路等进行生态恢复，其影响程度会有所降低。

6.7.6.2 地表沉陷对自然景观的影响

矿山运营期地采工程对生态环境的影响主要为地表沉陷引发的生态破坏问题。

(1) 沉陷预测

矿区范围内可开采矿体为 G1、G5、Y1 等 3 个矿体。本矿山共划分为两个采区，一采区由 G1 矿体北段、Y1 矿体北段，采用露天开采，二采区由 G5 矿体组成，采用地下开采。二采区（地下开采）选用房柱式采矿法，设计采用平硐+竖井开拓，共布置 3 条竖井（主井、副井、风井）、一条回风平硐。

一般情况下，采用地下开采方式，随着矿石的不断采出，地下会形成一定的采空区域，破坏岩体原有的力学平衡状态。当采空面积逐渐增大，上部岩土层自重超过其自身的强度，或者在地震和工程施工过程中爆破、机械振动等不利因素的影响下，采空区上部地表将会出现沉陷盆地或高低不平现象，并伴生多条地裂缝，由此导致地表形成较大范围的塌陷坑，土地无法正常开发利用。从而引发地面塌陷灾害和伴生地裂缝灾害的产

生。

该矿山虽为资源整合矿山，在矿区范围内原有三个采矿权，但矿区内仅存在露天老采坑，没有地下开采遗留采空区，无塌陷坑及地裂缝等。根据开采利用方案，项目采用房柱采矿法，矿块沿矿体走向布置，矿块一般长13~50m，矿房宽等于矿体宽，矿块内留不连续矿柱，间距4m，矿柱规格4m×4m。矿柱不回收，作为永久损失支撑空区。各中段回采结束之后，及时设置栅栏或采用毛石混凝土封闭采空区所有外部通道，以防人员误入。采用房柱式采矿法，利用矿柱支撑顶板，上覆岩层移动变形较小，对地表破坏较轻。矿体开采有引发地面塌陷、地裂缝的可能性。

(2) 沉陷影响分析

矿区位于新安县北部的低山丘陵区，区内沟谷发育，砂、砾及粘土分布区沟谷宽广，为“U”型谷。矿区内最高标高415.3m，最低标高301.2m，一般标高310~390m；地形坡度15°~45°，一般坡度25°左右。

根据开发利用方案，本工程地下采区开拓系统开采后岩石错动范围为19.97hm²。矿床的开采会对原地形标高和地表形态产生一定影响，考虑到沉陷的整体性和区域地形的相对高差和影响范围较小，地表沉陷的最终影响不会改变区域总体地貌类型。

1) 地面塌陷对建筑物、构筑物、村庄的影响

根据开发利用方案，项目采用房柱采矿法，矿块沿矿体走向布置，矿块一般长13~50m，矿房宽等于矿体宽，矿块内留不连续矿柱，间距4m，矿柱规格4m×4m。矿柱不回收，作为永久损失支撑空区。另外，公路及边坡压矿处划为禁采区，不开采。地面塌陷区内没有等级公路、高压输电线路，没有村庄及民用建(构)筑物。矿区工业场地(部分)、井筒(风井、副井)部分位于地表岩移错动范围内，由于项目已取得洛阳安全生产监督管理局关于项目安全设施设计的批复文件(批复文号为洛安行政审批[2018]矿山07号)，故认为工程地采诱发的地面塌陷不会影响自身采矿构筑物安全。综上，工程地采诱发的地面塌陷不会对附近村庄及其它地面构筑物安全产生影响。

2) 对土地及农作物、植被及山体的影响

地面塌陷区将对区域内的土地产生影响，主要表现为地表移动变形产生地表裂缝及

塌陷坑，这些变化将使土地被分割而破碎。地表裂缝、地面塌陷坑对地表土层原始内聚力和附着力产生了“质”的改变，使得在原有侵蚀力不变的情况下，侵蚀模数将加大，加剧了水土流失的强度。因塌陷裂缝使得土壤中孔隙水流失，直接影响到地表植被涵养水层水储量的变化，影响地表植被生长（甚至因为缺水干枯而死），降低地表植被覆盖率。

比照工程塌陷范围图和矿区范围内土地利用现状及规划，工程采区塌陷范围内地表植被主要为林木、农田和少量灌草植被。采区地表裂缝使浅层土壤养分的利用率和降水的利用率略有下降，将对根系较浅的草本植物生长略有影响，对根系较深的乔木和灌木生长不会产生影响。

工程开采范围和地表岩移错动范围都较小，地采最大下沉值均不超过1m，且地面塌陷发生于采空区的上方，地裂缝多发生在岩石错动面上，因采引发山体崩塌和滑坡的地质灾害可能性不大。

3) 对水土流失的影响分析

地采会引起地表下沉及形成塌陷坑，地采引起的地表下沉可能会形成积水区，从而造成土地资源的直接损失。此外，地下采矿引起地表深陷引起地表移动、沉陷等地表变形，改变了原有地表形态，从而加剧水土流失。

4) 生态环境变化趋势分析

根据前面的分析可以预计本项目地表移动变形不会改变矿区范围内的生态环境类型，但是地表移动变形会使矿区内的坡度小幅度增加，从而影响生物的生长环境。由于本项目采空区地表起伏较大，这样沉陷导致的坡度变化是很不明显的，实际发生地表移动变形对生物的生长影响不大。

(3) 沉陷防治措施

评价对工程开采地表沉陷防治措施论述如下：

① 预防措施

采矿过程中，按要求预留安全矿柱、矿墙，减少地面塌陷和地裂缝的发生，减轻对林木的破坏；对矿区开采可能引发的错动范围进行地表变形观测，如发现地表变形时，

应及时采取防治措施，防治水土流失。

②恢复治理措施

工程在开采期间对地面塌陷裂缝及时进行充填处理，对受影响的植被进行扶栽；若开采期发生地面塌陷出现植被缺水枯死现象，矿方要及时对塌陷区铺设滴灌水管，对受到影响的植被进行救治。开采结束后对废弃井筒进行废石回填及浆砌灌封。

6.7.7 对农业的影响分析

本次工程占地现状无耕地。

根据土地利用规划，工业场地范围内有基本农田。根据现场踏勘，工业场地现状为遗留露天采坑，建设单位将在建设过程中回填采坑，并逐步复垦未耕地。

综上所述，在采取生态恢复措施后，本项目符合土地利用规划要求，项目建设对区域耕地、农业的影响不大。

6.8 综合评价

本项目建设和运行对区域生态体系的影响主要由部分土地利用情况和植被分布情况的变化造成，但由于项目规模小，影响范围有限，对区域内各类拼块构成和优势度不产生明显影响，各类环境资源拼块的模地地位不会发生变化，因此，本项目对区域生态体系的完整性没有显著影响，在采取植被恢复、水土流失防治等生态保护措施后，生态影响可得到有效减免，景观生态体系的稳定仍维持现状。

第七章 环境风险评价

7.1 评价目的及重点

环境风险的评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为损坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.2 重大危险源辨识

参照《金属非金属矿山重大危险源辨识》（征求意见稿）中重大危险源的辨识方法，满足下列六个条件之一者，即为金属非金属矿山重大危险源。

- ①井下炸药的最大贮存量在6t以上的矿井；
- ②水文地质条件复杂或有透水淹井危险的矿井；
- ③瓦斯矿井或存在有害有毒气体大量涌出可能的矿井；
- ④有自燃发火危险的矿井；
- ⑤开采有冲击地压倾向的深埋硬岩矿床的矿井；
- ⑥其他应认定为重大危险源的矿井。

根据项目开发利用方案，本项目不自建爆破器材库，所用爆破器材由当地民爆器材有限公司负责配送，炸药不在井下储存；矿山水文地质条件属简单；矿井不属于瓦斯矿井；本项目为耐火粘土矿。因此项目矿井不属于重大危险源。

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 7.3-1 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目行业及生产工艺 M=5，用 M4 表示。

本项目不设爆破器材库，矿山爆破采用煤矿许用炸药以及煤矿许用电雷管，爆破器材使用量与临界量比值 $Q < 1$ 。

7.3.2 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级；根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7.3-2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，本项目 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

7.4 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，

可开展简单分析。评价工作等级划分依据见表 7.4-1。

表 7.4-1 评价工作级别划分依据表

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

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

本项目环境风险潜势为 I，故评价工作等级为简单分析。

7.5 废石排放环境风险分析

根据工程分析，一采区基建期废石量为 4.59 万 m³，运营期废石量 1.6 万 m³，合计 6.19 万 m³，二采区基建废石 1.53 万 m³，运营期废石直接回填井下，不出地表；矿山废石合计总量为 7.72 万 m³。

一采区基建期 0.43 年，生产期 0.57 年，二采区基建期 1 年；一采区基建期+生产期废石及二采区基建期废石（7.72 万 m³）全部回填遗留采坑。现状遗留采坑采挖延伸面积 4.04hm²，最大凹陷深度为 10m，均深约 2m 计，可容纳废石量 8.08 万 m³，大于一采区废石量+二采区基建废石量。

综上，矿山全部废石量小于遗留采坑最大容纳量，废石全部回填凹陷坑，措施可行。废石能妥善安置，不需露天堆放，出现废石乱排，以及继发环境风险的可能性较小。

7.6 废石回填时风险防范措施及应急预案

7.6.1 风险防范措施

(1) 采废石回填过程中，要参照《金属非金属矿山废石场安全生产规则》进行操作，对使用过程中出现的问题及时处理，杜绝隐患遗留；

(2) 改进排岩工艺，选择合理的排岩设备及工艺参数，合理控制排岩顺序，避免形成软弱夹层（即潜在的滑动面），同时将大块岩石堆置在坑底层以稳定基底，或用大块岩石堆置在最底一个台阶反压坡脚，以稳定回填坑；

(3) 处理软岩基底：采坑必须在排废石之前将植被及软岩层或土层予以清除，清理掉软岩层或土层应先置于临时堆场，待植被恢复时利用；

(4) 按照水保方案提出的措施进行植被恢复，顶部平整后覆土绿化，绿化以乔、

灌类植被为主。及时进行绿化和植被恢复，以种植灌、草类植被为主，可以防止雨水侵蚀和冲刷，同时植被根系可以加固表面的岩土，以阻止雨水往内部渗透、浸泡废石；

(5) 日常生产过程中加强管理和巡检，尤其是雨季要提高警惕，加强安全检查和监控。

7.6.2 应急预案

(1) 紧急组织

成立应急指挥部，负责露天采场、工业场地附近尤其是其下游地区的全面指挥、救援、管制和疏散，并负责联系地方政府开展统一救助。

专业救援队：成立专业救援队，负责事故控制、救援、善后处理；

(2) 预报、报警

矿山公司负责接收中央气象台、宜阳气象站的降水预报工作及灾害性天气预警级别情况，及时报应急指挥部办公室。

(3) 应急通讯、通知和交通：规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制。

(4) 各个指挥部响应

按照指挥到位→会商→下达命令→进驻现场→执行→信息报告→响应结束→善后处置程序进行操作。

① 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，事故处理人员对现场及邻近人员撤离组织计划及救护

② 露天采场下游及其邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众的撤离组织计划及救护。

③ 应急状态终止与恢复措施：制定应急状态终止程序，事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

(5) 人员培训与演练：应急计划制定后，平时安排人员培训与演习。

(6) 公众教育和信息：对露天采场下游及其邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息。

(7)记录和报告：设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。

7.7 环境风险评价结论

本项目无重大危险源，项目不设废石场，环境风险较小。评价要求建设单位落实设计及安全预评价提出的安全对策措施，按照要求严格施工，并认真执行项目水土保持方案和本评价所提出的各项风险防范措施和对策。评价要求建设单位应成立环境应急救领导小组并制定应急预案。在按要求做好以上措施后，项目存在的风险可以得到预防和控制，主要危险因素可以得到有效的控制或削弱。本项目能够满足国家规定的安全要求，实现建设项目的安全运行。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 7.7-1。

表7.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新安县地金矿业发展中心粘土矿年产5万吨采矿工程项目				
建设地点	(河南)省	(洛阳)市	(新安)县	(石寺)镇	(/)园区
地理坐标	经度	112.093926	纬度	34.842463	
主要危险物质及分布	工业场地(含矿石场)、露天采场				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	生态：滑坡、泥石流及地标塌陷裂缝等破坏生态环境。				
风险防范措施要求	井下开采按要求留设保护矿柱，保护地表建构筑物及农田等；矿石场四周设置拦挡，工业场地及露天采场完善排水设施，加强日常巡查管理				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)					

第八章 污染防治及生态恢复措施分析

本次评价中的污染防治措施，是在结合当地环境保护目标、环境现状以及本项目的生产工业特点、产污特征、企业的技术能力和经济实力等各方面因素的基础上，制定出具有合理性、实用性和可操作性的污染防治措施，生态保护综合措施。实施废物资源化、污染物减量化、资源循环利用的循环经济理念、推进生态工业链的措施；生产过程中除要实现各种污染源的达标排放，符合当地环境功能和环境规划的要求外，还需满足污染物总量控制指标要求。通过对地表生态的综合整治和保护措施以减少对生态环境的破坏，维护区域生态环境功能，促进企业和地方经济的协调发展，实现生态工业和可持续发展的道路。

8.1 遗留环境问题整改措施分析

遗留环境问题主要为原有采矿活动形成的采坑需回填并进行生态恢复。

整改措施是回填遗留采坑，场地平整，覆土复耕，改良土壤等，措施可行。

遗留环境问题整改措施及投资估算详见下表。

表 8.1-1 本项目遗留环境问题整改措施及投资估算表

工程名称	位置	面积(hm ²)	恢复面积(hm ²)	生态恢复措施	整改时限	投资(万元)
遗留采坑 1	一采区东南	0.37	0.37	平整场地，覆土，改良土壤，逐步恢复为耕地	一采区建设期完成	1.1
遗留采坑 2	S314 路南	5.31	5.31	平整场地，改良土壤；修整进场道路	一采区建设期完成	4
遗留采坑 3	位于二采区 G5 矿体西侧	4.04	3.23	回填凹陷坑，平整场地，覆土复垦为耕地	二采区建设期完成	24.2
			0.81	回填凹陷坑，平整场地，作为工业场地		3.6
合计		9.72	9.72	-	-	32.9

8.2 建设期污染防治措施分析

8.2.1 环境空气污染防治措施

建设期废气主要为施工扬尘。

施工扬尘主要来自场地平整、土方开挖、回填、堆放及建筑材料的运输、堆放和使

用过程，对周围环境造成不良影响；而粗放式施工则是加重施工扬尘的重要原因之一。为了进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，本项目应严格执行《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国环发[2001]56号）、《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》、《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》等要求中的相关规定，采取以下控制措施：

①选择有经验、有资质的施工单位，做到文明施工，土石方的挖填、堆放做到规范有序；

②易产生扬尘的施工材料要加盖帆布篷，洒落的施工材料要及时清理，废石要及时清运；

③施工过程中定期对各场地进行洒水降尘，将施工扬尘降至最低；

为尽可能降低施工运输车辆产生的道路扬尘对道路两侧环境的影响，对进出施工场地进行物料、渣土运输作业的车辆采取自动密闭车辆，彻底解决运输车辆在路面上抛撒砂石、泥土的问题；并严格控制行车速度，路过居民区时减速慢行；定期清扫路面。可从源头上抑制扬尘的产生。

上述措施能最大限度减少扬尘的产生和排放，且符合相关政策要求，措施可行。

8.2.2 水污染防治措施

建设期废污水主要为工作人员的生活污水和施工废水。

建设期施工人员在附近租用村民房住宿，施工场地内设置临时旱厕。建设期生活污水可设收集池处理后肥田。处置措施可行。

根据工程分析，施工废水产生量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，采用沉淀池处理后全部回用，不外排。措施可行。

8.2.3 噪声污染防治措施

建设期噪声主要为施工机械及车辆噪声，应从噪声源、布局、声传播途径、合理安排施工时间等方面防治噪声污染。

(1) 噪声源控制

①选用低噪声设备。推行清洁生产，必须采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。施工中应采用低噪声新技术，使噪声污染在施工中得到控制。

②基础减振。在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声。

上述措施从噪声源上采取控制措施，减少噪声的产生，措施可行。

(2) 声源布局

①合理布置噪声源位置。

②合理布局施工场地，多利用已建设施形成声屏障，减少噪声影响。

上述措施从声源布局角度采取防治措施，能加大噪声的距离衰减和隔声衰减，措施可行。

(3) 声传播途径控制

利用山区地形及植被隔声吸声，可起到一定降噪效果。措施可行。

(4) 施工时间控制

施工应尽量在白天进行，避免在夜间进行产生环境噪声污染的施工作业。措施可行。

8.2.4 固体废物处置措施

建设期产生的固体废物主要为基建剥离、运输道路和工业场地建设产生的土石方以及生活垃圾。

建设期表土量 3600m³，废石量 4.59 万 m³。全部用于遗留采坑回填及生态恢复。现状遗留采坑采挖延伸面积 4.04hm²，最大凹陷深度为 10m，均深约 2m 计，可容纳废石量 8.08 万 m³，大于一采区基建期废石量 4.59 万 m³。一采区基建期废石量回填遗留采坑，措施可行。

本项目建设期生活垃圾产生量为 10kg/d，生活垃圾集中收集后运至附近生活垃圾中转站集中处理。

综上所述，建设期固体废物都能够得到妥善的处置，对环境影响小。

8.2.5 生态保护措施分析

建设期主要生态影响包括土地占用、植被破坏和水土流失。

(1) 强化生态环境保护意识

①结合当地政府部门制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好矿区的生态环境建设工作，措施可行；

②加强管理，制定并落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。生态管理人员编制，建议纳入项目的环境管理机构，并落实生态管理人员的职能，措施可行。

(2) 土壤与植被的保护和恢复措施

①项目施工过程中应加强管理，采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏，措施可行；

②禁止施工人员进入非施工区域，建设单位在施工前应设计详细的施工方案和运行方式，消减施工造成的水土流失，措施可行；

③所有的开挖边坡、开挖面等均进行工程护坡或植被护坡，措施可行；

④工程建设施工时避开大风季节、雨季汛期，减少水土流失，措施可行；

⑤露天采场设置临时截排水沟，运输道路设置排水沟、绿化工程等，绿化种树选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风降尘，措施可行；

⑥施工过程产生的表土和废石，妥善安置，不得任意裸露弃置，措施可行；

⑦施工结束后，进行现场清理、采取恢复措施，措施可行。

8.3 运营期污染防治措施分析

8.3.1 环境空气污染防治措施

本项目运营期大气污染源主要为：一是露天开采过程铲装、锤破产生的粉尘；二是地下开采过程中的凿岩、爆破、铲装时产生的粉尘及爆破废气；三是土石方、矿石装卸运输过程产生的扬尘；四是矿石临时堆场产生的扬尘等。

8.3.1.1 露采粉尘

露天开采过程中的粉尘主要为矿石铲装、汽锤破碎产生的粉尘。该类粉尘呈无组织

排放，集中散布在开采区内。为减少粉尘对大气环境影响，设计采取对露采区、道路定时洒水，从源头控制生产过程中粉尘的产生量，减轻粉尘对环境的不利影响。

8.3.1.2 井下废气

井下废气主要为井下凿岩、爆破、铲装等产生的粉尘及爆破炮烟。为减小上述污染，设计采用湿式凿岩、湿式爆破的作业方式，采用机械抽出式通风方式，并在产尘点及通道加强洒水、喷雾，提高坑内空气的含水率，可有效降低坑内粉尘。

8.3.1.3 堆场扬尘

本项目不设废石场。项目矿石场设为封闭的钢结构厂房，矿石堆放在库房内，库房内设喷雾降尘措施，可有效降低矿石堆存产尘量。

8.3.1.4 装卸运输扬尘

矿石在装卸过程中不可避免会产生少量扬尘，特别是汽车运输道路产生的扬尘，其污染物主要是 TSP。道路扬尘指聚积于道路表面的颗粒物，在外界风力或由于车辆的运动，使其离开稳定位置而进入环境空气。评价要求设车辆冲洗台，运输车辆在出采区前对车体、轮胎进行清洗，并在运矿道路两侧种树；装载矿石的运输车辆采用自动密闭车辆，且不超载，不超速，途经村庄时谨慎慢行，减少车辆颠簸，土石抛撒，途经路面配置专人负责清扫、洒水。采取洒水降尘等措施后，扬尘起尘量可降低 80%。采取措施后，运输车辆扬尘对敏感点的影响较小。

8.3.2 水污染防治措施

项目运营期废水主要是露天采场汇集的自然降水以及人员生活污水。

8.3.2.1 露天采场自然降水汇水

根据工程分析，一采区运营后期会有雨水汇入采坑，设计在+360m 台阶坡根处设排水沟，在基底平台（+360m）设一集水坑，露采坑内上部澄清雨水直接外排，集水坑内上部澄清雨水用水泵抽排，集水坑底部含有泥浆的雨水经水泵泵至采场外截排水沟，进入 200m³ 的沉淀池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。

8.3.2.2 矿井涌水

a) 矿井涌水经处理后水质达标分析

沉淀是常规的矿井水处理工艺，其过程是将污染物以颗粒物的形式或使污染物吸附在颗粒上沉降除去，我国矿井水悬浮物的处理一直沿用这一常规水处理工艺，处理后的矿井水可达标排放，效果较好。工艺中采用混凝沉淀可去除水中的悬浮物，从而降低水中浊度、色度、COD 等指标并去除大部分细菌、大肠杆菌等。

斜管沉淀池是指在沉淀区内设有斜管的沉淀池。在平流式或竖流式沉淀池的沉淀区内利用倾斜的平行管或平行管道（有时可利用蜂窝填料）分割成一系列浅层沉淀层，被处理的和沉降的沉泥在各沉淀浅层中相互运动并分离。根据其相互运动方向分为逆（异）向流、同向流两种不同的分离方式。每块平行斜板间（或平行管内）相当于一个很浅的沉淀池。其优点是：

- （1）利用了层流原理，提高了沉淀池的处理能力；
- （2）缩短了颗粒沉降距离，从而缩短了沉淀时间；
- （3）增加了沉淀池的沉淀面积，从而提高了处理效率。

本项目预计矿井正常涌水量 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $8\text{m}^3/\text{h}$ 。为保证最大涌水量情况下矿井水处理能力，故本项目斜管沉淀池设计处理能力最小为 $8\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据矿山开采实际，矿山井下排水一般安排在白天集中进行，结合本项目井下水泵（ $Q=16\text{m}^3/\text{h}$ ）设计情况，正常涌水量情况下，7.5 小时可将一日涌水抽至地表；最大涌水量情况下，12 小时可将一日涌水抽至地表。为保证矿井水处理系统稳定运行，该系统调节池应具有足够的调蓄能力；经计算，正常涌水量情况下，该调节池最小为 60m^3 ；最大涌水量情况下，该调节池最小为 96m^3 。

由上，本项目矿井水处理系统调节池容积为 100m^3 ，斜管沉淀池设计处理能力为 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，矿井水处理系统可满足矿井涌水处理需要。

根据项目类比的矿井涌水水质情况，矿井涌水经处理后，水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求，矿井涌水经处理后可用于农田灌溉。

本项目预计矿井正常涌水量 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $192\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井涌水经沉淀后用于项目生产、消防、生态恢复绿化灌溉水源，余量用于邻近村庄道路洒水。

综上所述，运营期矿井涌水均可实现综合利用，措施可行。

8.3.2.3 生活污水

本项目生活污水主要为工业场地员工盥洗、食宿产生的废水。在办公生活区内设10m³隔油池1座，20m³化粪池1座。食堂废水经过10m³隔油池处理后与其他生活污水一起进入20m³化粪池，经处理后由附近居民拉走肥田，不外排。

8.3.3 噪声污染防治措施

根据本项目工程特点，项目主要噪声污染源为各种机械设备（挖掘机、破碎锤、装载机）产生的噪声。针对不同噪声源的特点，评价提出如下防治措施：

(1) 在设备选型上，尽量选用运行平稳可靠、噪声小的设备，同时加强设备的维护保养，及时折旧更新，从源头上降低设备的噪声；

(2) 风机、空压机等置于设备房内隔声；工业场地高噪声设备周围零散空地植树种草，加强绿化；

(3) 露天采区边缘靠近村庄一侧，道路两侧种植杨木，绿化隔声；

(4) 做好运输车辆和路面的维护保养。

通过以上措施，分别从噪声源、传播途径上减轻噪声影响，厂界噪声达标排放，项目高噪声设施周边敏感目标环境噪声不发生大的变化，满足声环境功能区要求，措施可行。

8.3.4 固体废物污染防治措施

项目运营期固体废物主要是废石及生活垃圾。运营期废石主要为一采区开采过程产生的废石、二采区基建及生产产生的废石。一采区运营期废石量1.6万m³，二采区基建废石1.53万m³，运营期废石回填井下，不出地表，另外一采区基建期废石量为4.59万m³，矿山废石合计总量为7.72万m³。

一采区基建期0.43年，生产期0.57年，二采区基建期1年；一采区基建期+生产期废石及二采区基建期废石（7.72万m³）全部回填遗留采坑。现状遗留采坑采挖延伸面积4.04hm²，最大凹陷深度为10m，均深约2m计，可容纳废石量8.08万m³，大于一采区废石量+二采区基建废石量。废石全部回填遗留采坑，措施可行。

运营期间工业场地不设宿舍和食堂，不设水冲厕所，采用旱厕，由当地农民定期清掏用于农田施肥。运营期一采区劳动定员28人，二采区劳动定员58人，人均生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计算，则运营期间一采区、二采区垃圾产生量分别为14kg/d、29kg/d。工业场地设垃圾桶，对生活垃圾集中收集，定期运至附近生活垃圾中转站集中处理。

8.3.5 运营期生态恢复及补偿措施

(1) 在露天采场主体工程及工业场地建设竣工后，充分利用空地进行绿化，绿化树种选择当地树种，并配以灌木和草类。

(2) 本工程各项污染物必须达标排放，各项配套设施如闭矿设计应聘请有资质的单位进行规范设计，并确保施工质量。

(3) 根据矿体开采顺序，按照水土保持方案对遗留采坑、露天采场和运输道路采取水土保持措施，防止水土流失。严格按照露天开采设计控制采场面积，防止对采矿区以外的区域造成生态破坏。

(4) 加强生态环境管理，禁止采矿人员砍伐周边树木和破坏植被。

8.4 服务期满后污染防治措施分析

矿山服务期满前，建设单位应委托有资质的单位进行闭矿设计，对露天采场、工业场地等生态恢复问题进行考虑，切实做好闭矿期的环境保护工作。

服务期满后，建设单位应根据实际情况制定矿区生态恢复的工作计划，明确责任部门和责任人，明确恢复要求，落实相应资金等，按照有关要求及时对本次开采造成的生态问题进行恢复，建设单位不能恢复的或没有条件恢复的，要及时向当地政府缴纳生态补偿费委托其进行生态恢复。

本工程遵循“边开采边治理”的原则，本项目闭矿期的生态恢复应按照各采区开采时间顺序进行，即：

(1) 一采区基建及开采废石回填遗留采坑，基建期剥离的表土用于遗留采坑的生态恢复，表土临时堆存应进行遮盖；

(2) 一采区服务期满后，对开采形成的采坑进行回填（利用外来废石），回填区

域覆土，复垦为梯田；

(3) 二采区基建废石回填遗留采坑，进行工业场地区域平整，生产期废石直接回填井下，不出地表；

(4) 二采区开采结束后，对工业场地内的沉淀池、临时工棚、空压机房等进行拆除，竖井/平硐封填，井内设备全部拆除，然后进行场地平整，播撒草籽，或植树造林，恢复土地使用功能。保留办公生活区，作为林木管理的休息室；保留高位水池，作为蓄水池。

(5) 保留矿区道路方便日后居民进入山区绿化等活动。

项目遗留环境问题生态恢复面积为 8.91hm²（遗留采坑 3 内部与工业场地重叠部分（0.81hm²），生态恢复面积计入工业场地），项目占地生态恢复面积 1.87hm²，矿山合计生态恢复面积 10.78hm²。矿区生态恢复实施计划包括生态恢复措施、恢复面积、恢复时限、资金需求等详见下表。

表 8.4-1 矿区生态恢复实施计划一览表

恢复时序	序号	项目	占地面积 (hm ²)	耕地面积 (hm ²)	林地面积 (hm ²)	生态恢复措施	投资 (万元)
一采区建设期	1	遗留采坑 1	0.37	0.37	0	平整场地，覆土，改良土壤，逐步恢复为耕地	1.1
	2	遗留采坑 2	5.31	0	5.31	平整场地，改良土壤；修整进场道路	4
二采区建设期	3	遗留采坑 3	3.23	3.23	0	回填凹陷坑，平整场地，覆土复垦为耕地	24.2
			0.81	0	0	回填凹陷坑，平整场地，作为工业场地	3.6
一采区服务期满	4	露天采场	<u>1.01</u>	<u>1.01</u>	<u>0</u>	<u>回填凹陷坑，平整场地，覆土复垦为耕地</u>	<u>6.1</u>
二采区服务期满	5	工业场地	0.86	0	0.86	回填凹陷坑，平整场地，覆土绿化	1.9
合计	/	/	10.78	4.61	6.17	/	40.9

注：工业场地部分位于现状遗留采坑 3 内，重叠面积 0.81hm²。

8.5 环保措施汇总

本项目建设期、运营期、闭矿期各项工程污染防治措施及生态恢复措施详见表 8.5-1~8.5-3。

表 8.5-1 建设期工程污染防治及生态恢复措施一览表

工程名称		污染治理、生态恢复措施		控制措施及效果	投资(万元)	
建设期	环境空气	场地施工扬尘	土石方挖掘、堆放规范有序；施工场地洒水降尘	最大限度降低扬尘影响	1.2	
		车辆运输扬尘	配备洒水车，定期对运输道路进行洒水，运输车辆采用自动密闭车辆，控制车速，并在场区出入口设置车轮冲洗设施		15.8	
	水污染防治	生活污水	设置旱厕，生活污水经 20m ³ 收集池收集后用于场地洒水降尘和周边草地浇灌，不外排；粪便水经旱厕收集后由附近居民拉走肥田，不外排	综合利用，不外排	2	
	噪声防治	施工机械	①合理安排施工时间，禁止夜间施工；②合理布局施工现场，施工时尽量将高噪声设备布置在远离环境敏感目标一侧，加强绿化；③运输车辆进出场地尽量避开休息时间，车辆途经居民区等环境敏感目标减速慢行；④选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平	最大限度降低噪声影响	6.0	
		运输车辆	运输车辆进出场地尽量避开休息时间，车辆途经居民区等环境敏感目标减速慢行			
	固体废物防治	表土	剥离的表土全部用于遗留采坑的生态恢复	综合利用	计入生态恢复	
		废石	一采区建设期废石全部回填遗留采坑	安全处置	计入生态恢复	
		生活垃圾	集中收集后运至附近生活垃圾中转站集中处理	妥善处置	0.2	
	生态恢复		回填遗留采坑，平整场地，覆土，逐步复垦为耕地			10.1
	合计					35.3

表 8.5-2 运营期工程污染防治及生态恢复措施一览表

工程名称		污染治理、生态恢复措施	控制措施及效果	投资(万元)
环境空气	露天采场粉尘	配备洒水车，定期洒水降尘	最大限度降低扬尘影响	建设期已有
	井下废气	湿式凿岩、湿式爆破，并在产尘点及通道加强洒水、喷雾		费用计入总投资内
	运输扬尘	配备洒水车，定期对运输道路进行洒水，运输车辆采用自动密闭车辆，控制车速，由专人负责清扫路面，场区出入口设置车辆冲洗设施；车辆符合国五标准。		建设期已有
	矿石临时堆场	封闭矿石库房，库房内设喷雾降尘装置		5
水污染防治	一采区采坑内雨水	一采区露采坑内上部澄清雨水直接外排，集水坑底部含有泥浆的雨水经水泵泵至采场外截排水沟，进入沉淀池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排	综合利用，不外排	6
	初期雨水	工业场地设初期雨水收集池	沉淀后综合利用	2
	矿井涌水	经矿井水处理系统(含调节池 100m ³ +斜管沉淀池 8m ³ /h+蓄水池 200m ³)处理后，用于生产、消防、道路洒水等，不外排	综合利用，不外排	14
	生活污水	生活污水经隔油池处理后，再经化粪池处理后由附近居民拉走肥田，不外排	综合利用，不外排	2
噪声防治	生产设备噪声	隔声、绿化	达标排放	建设期已有
	运输车辆噪声	运输车辆进出场地尽量避免休息时间，车辆途经居民区等环境敏感目标减速慢行，做好运输车辆和路面的维护保养		2
固体废物防治	废石	废石回填遗留采坑	安全处置	计入生态恢复
	生活垃圾	集中收集后运至附近生活垃圾中转站集中处理	妥善处置	0.2
生态保护		边开采边进行生态恢复	生态恢复，防止水土流失	计入闭矿期生态恢复
合计				39.2

表 8.5-3 生态恢复措施一览表

工程名称	位置	生态恢复措施	投资(万元)
生态恢复	遗留环境问题整治	回填遗留采坑，覆土，改良土壤	32.9
	露天开采区	回填露采坑，场地平整，回覆表土，复垦为耕地	6.1
	工业场地	拆除地表构筑物，封堵井筒，进行场地平整，覆土绿化	1.9
合计			40.9

8.6 环保验收建议清单

根据本项目建设特点，环保措施验收建议清单详见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目环保设施验收建议清单

时段	治理对象		治理或处置措施	数量、验收内容	效果及标准
建设期	遗留环境问题整治		回填遗留采坑，覆土，改良土壤	绿化/复垦	生态恢复
	废气	场地施工扬尘	土石方挖掘、堆放规范有序；施工场地洒水降尘	定时洒水	最大限度降低扬尘影响
		车辆运输扬尘	配备洒水车，定期对运输道路进行洒水，运输车辆采取密闭化措施，控制车速，并在场区出入口设置车轮冲洗设施；车辆符合国五标准	洒水车 1 辆， <u>车辆冲洗装置 1 套（含车辆冲洗池）</u>	
	废水	生活污水	设置旱厕，生活污水经 20m ³ 收集池收集后用于场地洒水降尘和周边草地浇灌，不外排；粪便水经旱厕收集后由附近居民拉走肥田，不外排	20m ³ 收集池 1 个，旱厕 1 座	综合利用，不外排
	噪声	施工机械	①合理安排施工时间，禁止夜间施工；②合理布局施工现场，施工时尽量将高噪声设备布置在远离环境敏感目标一侧；③运输车辆进出场地尽量避开休息时间，车辆途经居民区等环境敏感目标减速慢行；④选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平	禁止夜间施工	达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》要求
		运输车辆	运输车辆进出场地尽量避开休息时间，车辆途经居民区等环境敏感目标减速慢行		
	固体废物	表土	剥离的表土全部用于遗留采坑生态恢复	综合利用	综合利用
		废石	废石全部回填遗留采坑	安全处置	安全处置
		生活垃圾	集中收集后运至附近生活垃圾中转站集中处理	妥善处置	妥善处置
	环保搬迁		司家村采场邻近 2 户居民	居民搬迁	降低影响
生态恢复		回填遗留采坑，平整场地，覆土，逐步复垦为耕地			
建设期小计					
时段	治理对象		治理或处置措施	数量、验收内容	效果及标准
运营期	废气	露天采场粉尘	配备洒水车，定期洒水降尘	洒水车 1 辆， 车辆冲洗装置 1 套	最大限度降低扬尘影响
		井下废气	湿式凿岩、湿式爆破，并在产尘点及通道加强洒水、喷雾		
		运输扬尘	配备洒水车，定期对运输道路进行洒水，运输车辆采用自动密闭车辆，控制车速，由专人负责清扫路面，并在场区出入口设置车轮冲洗设施		

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产 5 万吨采矿工程项目环境影响报告书

	矿石场	封闭矿石库房，库房内设喷雾降尘装置			
废水	一采区采坑内雨水	一采区露采坑内上部澄清雨水直接外排，集水坑底部含有泥浆的雨水经水泵泵至采场外截排水沟，进入 200m ³ 的沉淀池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排		1 座 200m ³ 沉淀池	综合利用，不外排
	初期雨水	<u>工业场地设初期雨水收集池</u>		<u>1 座 25m³ 初期雨水收集池</u>	
	矿井涌水	矿井涌水经沉淀池后，用于生产消防； <u>余量水用于临近村庄内部道路洒水</u>		1 套矿井水处理系统（含调节池 100m ³ ） <u>+斜管沉淀池 8m³/h+蓄水池 200m³</u>	
	生活污水	生活污水经 10m ³ 隔油池处理后，再经 20m ³ 化粪池处理后由附近居民拉走肥田，不外排		1 座 10m ³ 隔油池+1 座 20m ³ 化粪池	综合利用，不外排
噪声	生产设备噪声	隔声、绿化		风机房、空压机房、场地绿化	厂界达标
	运输车辆噪声	运输车辆进出场地尽量避开休息时间，车辆途经居民区等环境敏感目标减速慢行，做好运输车辆和路面的维护保养		禁止夜间作业	
固体废物	废石	废石回填遗留采坑		综合利用	安全处置
	生活垃圾	集中收集后运至附近生活垃圾中转站集中处理		妥善处置	妥善处置
	生态保护	边开采边进行生态恢复，对已开采的台阶进行场地平整、覆土、播撒草籽			加强绿化，防止水土流失
运营期小计					
时段	治理对象	治理或处置措施		数量、验收内容	效果及标准
服务年限内	一采区	回填露采坑，场地平整，回覆表土，复垦为耕地		复垦为耕地	生态恢复，防止水土流失
	工业场地	拆除地表构筑物，封堵井筒，进行场地平整，覆土绿化		场地绿化	
闭矿期小计					
合计					

由上表可知，项目环保投资为 115.4 万元，其中生态恢复投资为 40.9 万元，项目环保投资占项目总投资 496.39 万元的 23.25%。

第九章 总量控制分析

9.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是确保实现各阶段环保目标、改善区域环境质量的重要手段，将促进企业节能、降耗、减污、增效，采用先进的生产技术和工艺装备，转变经济增长方式，实现可持续发展目标；因此，在目前形势下实施污染物排放总量控制对改善和保护当地环境质量和生态环境质量有较大的现实意义。

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。根据“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则并结合该项目的具体情况，提出总量控制指标建议。

9.2 总量控制因子

总量控制指标共四项，其中大气污染物二项： SO_2 、 NO_x ；水污染物二项： COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

9.3 建设项目污染物排放总量的确定

本工程在采取工程设计和环评中提出的治理措施后，各类污染物均达标排放，工程运营期符合清洁生产要求，可以将本工程排污对环境的影响降至最低，评价建议将本工程采取防治措施后污染物排放量作为排放总量的控制指标。

1、大气污染物排放总量控制指标

采矿工程露天采场、矿石场、装卸运输等排放的污染物主要为颗粒物，为无组织排放，由于无组织排放源中 SO_2 、 NO_x 含量极低，因此不推荐大气污染物总量指标。

2、水污染物排放总量控制指标

本项目为耐火粘土矿开采项目，属于土砂石开采项目，无重金属污染。

本项目运营期设食宿，食堂废水经过 10m^3 隔油池处理后与其他生活污水一起进入

20m³化粪池，经处理后由附近居民拉走肥田，不外排。

根据当地管理部门要求，废水用于洒水等间接排放的量也计入排放总量控制中。经类比同类废水水质，本项目总量排放计算结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目污水进入环境中污染物排放量

项目类别	废水量 (t/a)	COD 浓度 (mg/L)	COD 排放量 (t/a)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 排放量 (t/a)
一采区生活污水	414.7	300	0.125	20	0.0083
二采区生活污水	940.8	300	0.282	20	0.0188
二采区地表洒水	26260	10	0.263	0.2	0.0053
二采区合计	/	/	0.545	/	0.0241

根据上表，环评建议本项目总量控制指标为：

一采区：COD：0.125t/a，氨氮：0.008t/a。

二采区：COD：0.545t/a，氨氮：0.024t/a。

按污染物最大排放量申请排污许可证，建议项目申请排污量如下：

COD：0.545t/a，氨氮：0.024t/a

第十章 环境经济损益分析

10.1 工程的经济效益

10.1.1 工程投资估算

本项目建设投资约 496.39 万元。

10.1.2 工程的财务盈利能力分析

根据计投资[1993]530号颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第二版）、《项目可行性研究报告编制指南》以及国家有关文件规定对该项目进行分析与评价。

- (1) 运营期年销售收入：550 万元；
- (2) 年综合成本：344.35 万元；
- (3) 各种税金：119.73 万元/年；
- (4) 运营期年利润总额：85.92 万元；
- (5) 企业所得税率 25%，年所得税额：21.48 万元；
- (6) 运营期年税后利润：64.44 万元；
- (7) 投资回收期：7.70 年。

综上所述，项目建设经济上合理可行。

10.2 工程的社会效益简要分析

新安县地金矿业发展中心粘土矿项目建设必定会对矿区周围的社会经济带来一系列影响，简要分析如下：

(1) 人口密度及人口构成

项目建设期和运营期将会使当地人口及人口密度有所增加，从事非农业的人员增加较多。同时随着商业、服务业等第三产业的兴起，从事非农业的人员数将会不断增加。

(2) 土地资源及农业生产结构

根据土地利用规划，工业场地范围内有基本农田。根据现场踏勘，工业场地现状为遗留露天采坑，建设单位将在建设过程中回填采坑，并逐步复垦为耕地。

综上所述，项目建设区域耕地、农业的影响是有利的。

(3) 就业收入

本项目的建设将给当地提供大量的就业机会，增加劳动利用率。矿山建成投产后，对改变当地产业结构，带动当地建材业、加工业、交通运输业和第三产业等的发展起到积极的促进作用，有利于提高当地居民的生活水平。

(4) 科教卫生

建设现代化工厂，将需要一批技术人员和技术工人，因此就会刺激本区出现许多素质较高的、智力型劳动力，有利于提高周围人群的文化修养。

综上所述，矿区建设除对农业有暂时的不利影响外，其他社会效益明显，总体上是积极可行的。

10.3 环保工程效益简要分析

10.3.1 环境保护工程投资估算与分析

根据（87）国环字第002号《建设项目环境保护设计规定》文件中第六十二条规定及项目实际情况，计划环境保护投资的环境保护工程设施按下述原则确定：

(1) 凡属污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属环境保护设施。

(2) 生产需要又为环境保护服务的设施。

(3) 外排废弃物的运载设施、回收及综合利用设施、堆存场地的建设和征地费用列入生产投资；为了保护环境所采取的防粉尘飞扬以及绿化设施所需资金均属于环境保护投资。

根据以上原则，结合本项目环境治理特点，其环境保护设施主要包括露采区、矿石堆场防尘、生活污水处理、噪声防治、矿山生态恢复、水土保持等，上述环境保护投资估算如表 8.6-1 所示，由该表可知，由上表可知，项目环保投资为 115.4 万元，其中生态恢复投资为 40.9 万元，项目环保投资占项目总投资 496.39 万元的 23.25%。

10.3.2 环境工程效益简要分析

本项目环保工程的配套建设，不仅可使各种污染物达标排放，大大减轻对环境的影响，而且还具有一定的经济效益与环境效益。

矿山生活污水：一采区生活污水量 414.7 m³/a，二采区生活污水量 940.8m³/a 经 10m³ 隔油池处理后，再经 20m³ 化粪池处理后由附近居民拉走肥田，不外排。

矿井涌水（43800m³/a）经沉淀后全部综合利用。

一采区（露天采区）开采时可节约水资源 414.7m³/a，减少污水排放 414.7 m³/a；二采区开采时可节约水资源 43800m³/a，减少污水排放 940.8 m³/a。新鲜水按 3 元/t、污水排污费按 0.2 元/t 计算，则一采区直接经济效益为 1327 元/a；二采区直接经济效益为 131588.16 元/a。由此带来的环境效益是显而易见的。

另外，本项目水土保持方案的实施，保护和改善了工程区域的生态环境，带来了一定的环境效益。

综上所述，本项目在发展经济的同时，考虑到控制污染及保护生态环境，不仅具有良好的经济效益，而且具有良好的社会效益和环境效益，基本上做到了经济效益、社会效益和环境效益的统一。

第十一章 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济满足人类的需要，又不超出环境质量的限值，是建设和谐社会的基础。拟建项目对环境的影响主要来自运营期的各种作业活动。为了最大限度地减轻矿山开采过程中对环境的影响，确保矿山环保安全高效的生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

11.1.2 环境管理机构及职责

(1) 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规范》等的要求，建设单位应设环保专职管理机构，由一名副矿长分管，2~4名环保专业人员从事专职环境管理工作。

(2) 环境管理职责

①贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。

②制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测与统计，“三级监控”体系管理制度；组织企业水土保持监测工作，接受水行政主管部门指导；建立环保工作目标考核制度。

③负责编制并实施环境保护计划，维护各措施的正常运行，落实各项监测计划，开展日常环境保护工作。

④根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标、达标排放等），制定企业实施计划；做好矿山污染物控制，确保环保设施正常运行，并配合当地环保部门及环境监测部门的工作。

⑤建立健全环境保护管理制度，做好各有关环保工作的资料收集、整理、记录、建

档、宣传等工作，定时编制并提交项目环境管理工作报告。

⑥负责并监督环境保护工作，定期进行环保安全检查，发现环境问题及时上报、及时处理；并负责调查出现环境问题的原由，协助有关部门解决问题、处理好由环境问题所带来的纠纷等。

⑦监督检查各产污环节污染防治措施的落实及运行情况，保证各污染物达标排放。

⑧制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理措施出现故障时，不对环境造成严重污染。

⑨开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术。

⑩负责厂区日常环境保护管理工作。

11.1.3 建设前期环境管理

根据国家环境保护部和河南省环保厅的有关规定，本项目建设前期各个阶段环境保护工作采取如下方式：

①设计单位在成立项目设计组时，环境保护专业人员作为组成成员之一，参与项目各阶段环境保护工作和设计工作。

②可行性研究阶段，结合当地环境特征和地方环保部门的意见、要求，设专门章节进行环境影响简要分析。

③初步设计和施工图设计阶段，编制环境保护篇章，依据《环境影响报告书》及其审查意见，落实各项环境保护措施设计，作为指导工程建设、执行“三同时”制度和环境管理的依据。

④为保护工程区域的环境，在工程设计阶段，污染控制措施需按报告书中提出的标准和措施，设计处理措施工艺流程，设置配置，编制环保工程投资概算。所有的环保工程投资概算在技术设计阶段均纳入工程总投资中，确保环保工程的实施。

11.1.4 建设期环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人

员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，延误工期。

施工单位应特别注意工程施工中对生态环境的保护，尽可能保护好沿线土壤、植被，弃土、弃渣必须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后，施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定和要求。

认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

11.1.5 运营期环境管理

由分管环境的经理负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到车间、班组、个人，下属具体负责其附属环保设施的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转状态。

在项目实施全过程中，建设单位都应以《中华人民共和国环境保护法》及相关环保法律、法规为依据，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境的长远、持久性发展。因此，它应建立以下环境管理制度：

①内部环境审核制度；②清洁生产教育及培训制度；③建立环境保护目标和确定指标制度；④内部环境管理监督、检查制度。

本项目针对不同工作阶段，制定环境管理工作计划，工程建设管理工作计划如下表

所示。

表 11.1-1 环境管理工作计划一览表

职能/阶段	环境管理工作的主要内容
管理机构 职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设 前期	与项目可行性研究同期，委托环评单位进行项目的环境影响评价工作；积极配合可研及环评单位所需进行现场调研；针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度；对全矿职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	委托设计单位对项目的环保设施进行设计，与主体工程同步进行；协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题；对污染大的设备，除尘效率要达到相应标准；在设计中落实环境影响报告书中提出的环保对策措施。
施工阶段	严格执行“三同时”制度；按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书；认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建设环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常运行；施工噪声与振动要符合《中华人民共和国噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作；施工中造成的地表破坏、土地、植被破坏应在竣工后及时恢复；设立建设期环境监测制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向环保主管部门汇报一次。
试运行阶 段	检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工；做好环保设施运行记录；向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告；环保部门和主管部门对环保工作进行现场检查；记录各项环保设施的试运转状况；总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运营 阶段	严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全矿的污染源监测，对不达标的环保设施立即寻找原因、及时处理；不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；积极配合环保部门的检查、验收。

11.2 环境监理监测计划

11.2.1 建设期环境监理监测计划

(1) 监测计划

本项目建设期对周围环境的影响主要是施工机械噪声、扬尘和施工临时占地对生态植被的影响等。建设期监测计划详见下表。

表 11.2-1 建设期监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	备注
噪声	施工场界	等效声级	每月一次，每次一天，每天昼、夜各一次	夜间禁止高噪声设备作业
环境空气	施工区及周围敏感点司家村	TSP	每季度一次，每次三天，24小时连续监测	满足相应标准要求
生态环境	根据工程规模，施工期间尽可能减少占用土地、破坏植被			

为了使施工期对周围环境的影响降为最低，评价建议企业应加强施工期的环保管理工作，并设置专人负责施工期的环境管理工作，确保各项污染防治措施的落实。

(2) 环境监理

根据工程建设周期，建设期建设单位应聘请有经验、有资质的第三方环境监理公司，环境监理公司应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准执行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关、监督施工单位落实环评报告中所提出的各项环保措施，其主要监理内容为：

建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态保护（水土保持）、施工期间环境污染控制，污染物排放管理，施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；污染控制措施需按报告书中提出的标准和措施，与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，延误工期。

施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、植被、弃土、弃渣须运至设计中指定地点弃置、严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生的影响。

各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，集中收集后用于周边农田堆肥；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾和施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定和要求。

认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

11.2.2 运营期环境监理监测计划

根据本工程运营期产污特征，结合项目工程周围环境实际情况，制定出本项目运行期环境监理监测计划。

表 11.2-2 运营期环境监理监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	控制目标	监理内容
环境空气	露采区、司家村、牛家坡村	TSP	每季度一次，每次三天，24小时连续监测	$TSP \leq 0.30 \text{mg/m}^3$	洒水设施完好，正常操作，道路洒水降尘
生态	加强露采区周围以及运矿道路两侧的绿化工作				

11.2.3 服务期满后生态监控方案

矿山服务期满后，可根据具体情况，对露天采场等覆土生态恢复，并协助有关部门对工程完成质量进行检查、验收。

第十二章 结论

12.1 评价结论

12.1.1 建设项目概况

新安县地金矿业发展中心粘土矿年产 5 万吨采矿工程项目属于土砂石开采中的粘土矿采矿项目，该矿为资源整合矿山，由新安县地金矿业发展中心投资建设。项目建设地点位于新安县石寺镇 S314 与 S246 交叉口附近，行政区划隶属于石寺镇管辖，矿山建设规模为 5 万 t/a，矿区面积 1.2579 km²，项目总投资为 496.39 万元，采用露天+地下联合开采方式，开采矿种为耐火粘土，开采深度：由+381m 至+250m 标高。项目分为两个采区，即一采区、二采区。其中，一采区为露天采区，二采区为地下采区。露天采区采用挖掘机直接挖掘，不爆破，采矿方法采用自上而下分台阶开采的方法进行开采。地下开采选用房柱式采矿法，设计采用竖井+平硐开拓，共布置 3 条竖井（主井、副井、风井）、一条回风平硐 PD330。项目产出的矿石直接外售。矿山总生产服务年限 10.04 年（其中露天采区 0.57 年，地采区 9.47 年）。

项目主要包括主体工程（包括露天采场、井下开拓系统等）、公用辅助设置（包括矿石临时堆场、办公区、运输道路、供水、供电、供热等）、环保工程（洒水系统、降噪措施等）等。矿区不设废石场及表土场，不设工业场地，不设爆破器材库，地下采区所用爆破器材由当地民爆器材有限公司负责配送。工程总投资 496.39 万元，环保投资为 115.4 万元，项目环保投资占项目总投资的 23.25%。

项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》（修订版）、《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《全国生态保护“十三五”规划纲要》、《“十三五”生态环境保护规划》、《洛阳市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《新安县矿产资源总体规划（2016-2020）》、《河南省新安县城总体规划（2017-2030）》、《河南省露天矿山综合整治三年行动计划（2018—2020 年）实施方案》、《河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见》（豫政办[2016]27 号）、《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市

2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》洛环攻坚（2019）11号）、《河南省环境保护厅办公室关于印发危险废物集中处置和矿山采选行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（豫环办[2018]209号）等相关政策和规划的要求。

12.1.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

项目所在的洛阳市为2018年环境空气质量不达标区。洛阳市已经制定了《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（洛发〔2018〕23号）、《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》洛环攻坚（2019）11号）、《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市2019年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2019〕49号）等文件对洛阳市辖区内的大气污染物排放进行控制、削减。

环境空气质量监测结果表明，监测期间，评价区TSP的24小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

地表水质量监测结果表明，畛河2个监测断面处pH、COD、氨氮、SS、硫化物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准要求，畛河水质现状符合功能区划要求。

3、地下水环境质量现状

根据石寺镇饮用水井水质监测报告，石寺镇饮用水井中铁、锰、铜、锌、 CO_3^{2-} 、挥发酚、氰化物、硫化物、汞、砷、镉、铅、六价铬、总大肠菌群等均未检出，其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4、声环境质量现状

声环境质量监测结果表明，各监测点噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求，说明评价区域声环境质量现状良好。

12.1.3 污染物排放情况

1、水污染物排放情况

本项目建设期和运营期无废污水排放。

2、大气污染物排放情况

本项目建设期和运营期排放的大气污染物主要为颗粒物，以无组织的形式排放。

本项目一采区开采时，颗粒物年排放量为1.254t/a，二采区生产时，颗粒物年排放量为0.066t/a。

3、固体废弃物排放情况

建设期表土量3600m³，全部用于遗留采坑回填及生态恢复。一采区基建期废石4.59万m³，运营期废石1.6万m³，二采区基建期废石1.53万m³，**运营期废石不出地表。矿山废石合计总量为7.72万m³。矿山废石全部用于回填遗留采坑。**

运营期间一采区、二采区垃圾排放量分别为3.78t/a、8.1t/a。

4、噪声排放情况

本项目建设期和运营期噪声污染物主要为矿山设备噪声和汽车运输噪声。排放量约为60~80dB（A）。

12.1.4 主要环境影响

12.1.4.1 建设期主要环境影响

建设期产生的主要污染影响有：露天采场基建剥离、工业场地施工和运输道路车辆引起的扬尘；施工机械和运输车辆噪声；施工期生活污水对地表水的影响；施工期废石、表土、生活垃圾的排放对周围环境的影响；矿区建设对生态环境的影响等。

12.1.4.2 运营期主要环境影响

（1）大气污染源环境影响

本项目运营期大气污染源主要为：一是露天开采过程铲装、锤破产生的粉尘；二是地下开采过程中的凿岩、爆破、铲装时产生的粉尘及爆破废气；三是土石方、矿石装卸运输过程产生的扬尘。

（2）水环境影响

运营期水环境影响主要是露天采场内的雨水、矿井涌水、生活污水等的排放对地表水的影响。

(3) 固体废弃物环境影响

运营期的固体废弃物主要为废石和生活垃圾，固体废弃物的排放对环境的影响主要为占地、生态破坏等。

(4) 噪声环境影响

运营期噪声污染物主要为矿山设备噪声和汽车运输噪声，主要对声环境产生影响。

12.1.5 环境保护措施

12.1.5.1 矿山建设期污染防治措施

(1) 大气污染防治措施

①选择有经验、有资质的施工单位，做到文明施工，土石方的挖填、堆放做到规范有序；

②混凝土搅拌机要设在棚内，易产生扬尘的施工材料要加盖帆布篷，洒落的施工材料要及时清理，弃土要及时清运；

③施工过程中定期对各场地进行洒水降尘

④对距采场最近的2户居民进行环保搬迁。

为尽可能降低施工运输车辆产生的道路扬尘对道路两侧环境的影响，对进出施工场地进行物料、渣土运输作业的车辆采取自动密闭车辆，彻底解决运输车辆在路上抛撒砂石、泥土的问题；并严格控制行车速度，路过居民区时减速慢行；定期清扫路面。可从源头上抑制扬尘的产生。

(2) 水污染防治措施

施工生活污水主要为盥洗废水，经收集后用于场地洒水降尘和周边草地浇灌，不外排；粪便水经旱厕收集后由附近居民拉走肥田，不外排。

(3) 噪声污染防治措施

①合理安排施工时间，禁止夜间施工；

②合理布局施工现场，施工时尽量将高噪声设备布置在远离环境敏感目标一侧；

③运输车辆进出场地尽量避开休息时间，车辆途经居民区等环境敏感目标减速慢行；

④选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平。

(4) 固体废物污染防治措施

建设期表土、废石全部用于回填遗留采坑及生态恢复。

本项目建设期生活垃圾集中收集后运至附近生活垃圾中转站集中处理。

12.1.5.2 矿山运营期污染防治措施

(1) 环境空气污染防治措施

本项目运营期大气污染源主要为露天开采过程铲装、锤破产生的粉尘；地下开采过程中的凿岩、爆破、铲装时产生的粉尘及爆破废气；土石方、矿石装卸运输过程产生的扬尘；矿石临时堆场产生的扬尘等。

①露天开采粉尘

设计采取对露采区、道路定时洒水，从源头控制生产过程中粉尘的产生量，减轻粉尘对环境的不利影响。

②井下废气

设计采用湿式凿岩、湿式爆破的作业方式，采用机械抽出式通风方式，并在产尘点及通道加强洒水、喷雾，提高坑内空气的含水率，可有效降低坑内粉尘。

③堆场扬尘

为了降低堆场扬尘对环境空气的影响，项目设封闭矿石库房，库房内设喷雾降尘措施。

④装卸运输扬尘

评价要求设车辆冲洗台，运输车辆出采区前对车体、轮胎进行清洗，并在运矿道路两侧种树；装载矿石的运输车辆采用自动密闭车辆，且不超载，不超速，途经村庄时谨慎慢行，减少车辆颠簸，土石抛撒，途经路面配置专人负责清扫、洒水。采取洒水降尘及绿化等措施后，扬尘起尘量可降低80%。

(2) 水污染防治措施

项目运营期废水主要是露天采场汇集的自然降水以及人员生活污水。

①露天采坑内雨水

在基底平台设一集水坑，露采坑内上部澄清雨水直接外排，集水坑内上部澄清雨水用水泵抽排，集水坑底部含有泥浆的雨水经水泵泵至采场外截排水沟，进入200m³的沉淀池，沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。

②矿井涌水

井下正常涌水量为5m³/h(43800m³/a)。评价建议在主井1附近设一个容积为8m³/h的穿孔旋流斜管沉淀池，1个100m³的调节池、1个200m³的蓄水池。本项目矿井涌水经沉淀后用于项目生产、消防、生态恢复绿化及邻近村庄村内道路洒水降尘，不外排。

③生活污水

食堂废水经过10m³隔油池处理后与其他生活污水一起进入20m³化粪池，经处理后由附近居民拉走肥田，不外排。

(3) 噪声污染防治措施

①在设备选型上，尽量选用运行平稳可靠、噪声小的设备，同时加强设备的维护保养，及时折旧更新，从源头上降低设备的噪声；

②做好运输车辆和路面的维护保养。

(4) 固体废物污染防治措施

项目运营期固体废物主要是废石及生活垃圾。运营期废石主要为一采区开采过程产生的废石、二采区基建废石。

根据前文分析，矿山废石量小于遗留采坑容纳量，废石全部回填采坑，措施可行。

运营期生活垃圾经集中收集后运往附近生活垃圾中转站集中处理。

12.1.6 环境影响经济损益分析

本项目项目环保投资为115.4万元，其中生态恢复投资为40.9万元，项目环保投资占项目总投资496.39万元的23.25%。

12.1.7 环境管理与监测计划

- 1、制定环境管理计划，明确环境管理机构、环境监督机构的职责；
- 2、按照ISO14001环境管理体系标准建立适合本矿的环境管理体系。

12.1.8 污染物总量控制建议

建议本项目总量控制指标为：

COD：0.545t/a，氨氮：0.024t/a

12.1.9 公众意见采纳情况

依据建设单位提供的公参资料，建设单位前期按照《环境影响评价公众参与暂行办法》，采取了两次公示（媒体公示、张贴公告）、举行座谈会和问卷调查等公众参与方式，建设单位将收集到的公众意见全部进行统计，对公众提出的意见和建议全部采纳，调查结果显示，被调查公众无人反对本项目。

随着《环境影响评价公众参与办法》的实施，建设单位又按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，进行了征求意见稿的信息公开，采取了网络发布、报纸刊登（《今日新安》、《东方今报》）、石寺镇政府张贴公告三种并行方式，信息公开期间未收到反对意见。

12.2 评价建议

（1）建设单位在项目实施过程中，务必认真落实设计和环评提出的各项污染治理措施，落实“三废一噪”治理费用，做到专款专用，保证足够的环保资金，建立岗位责任制和工作台帐制度，确保各项污染物能够得到有效治理，污染防治措施有效运行，保证污染物达标排放；

（2）建设单位应严格按照水土保持方案的工程内容进行建设，完善水保措施，防止水土流失；

（3）建设单位应委托专业设计单位细化对截排水沟的设计，并按设计进行施工；

（4）建设单位应及时进行生态恢复，在进行生态恢复过程中，应结合当地自然生态环境特征进行矿区景观、美学设计，合理利用矿区地形、地貌和景观资源，进行预防性保护和开发，消除矿山建设所形成的不良景观，大力进行矿区绿化，将绿化和美化结合，形成生态环境的协调统一；

（5）建议成立相关部门和人员参加的矿山地质环境保护与治理恢复小组；严格按

照《矿山地质环境保护与恢复治理方案》进行矿山地质环境保护与治理恢复工作，将矿山地质环境治理目标纳入年度考核指标，建立矿山地质环境年度考核制度。

综上所述，新安县地金矿业发展中心粘土矿年产 5 万吨采矿工程项目符合矿产资源规划，矿山开采及配套生产设备不在限制、淘汰类名录中，属允许建设项目。矿山生活污水、矿井涌水全部综合利用，不外排地表水体，对地表水环境影响较小；废气、噪声经采取措施治理后，均可做到达标排放，对附近村庄影响不大。项目所产生的经济与社会效益显著，从环保角度出发，在落实设计和环评提出的各项环保措施的前提下，该项目建设可行。