

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.....	3
1.3 项目分析判定的相关情况.....	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	5
1.5 环境影响评价的主要结论.....	6
第二章 总则.....	7
2.1 编制依据.....	7
2.2 环境影响识别及评价因子选择.....	11
2.3 评价标准.....	13
2.4 评价工作等级.....	18
2.5 评价范围.....	23
2.6 污染控制与环境保护目标.....	24
第三章 建设项目工程分析.....	27
3.1 工程概况.....	27
3.2 工程分析.....	48
第四章 环境现状调查与评价.....	79
4.1 自然环境简况.....	79
4.2 与产业政策及相关规划的相符性分析.....	86
4.3 环境质量现状监测与评价.....	143
第五章 环境影响预测与评价.....	165
5.1 建设期环境影响分析.....	165
5.2 运营期环境影响分析.....	168
第六章 生态环境现状调查及影响评价.....	187
6.1 生态保护目标.....	187

6.2 评价等级与评价范围.....	187
6.3 生态调查及评价方法.....	188
6.4 评价因子.....	188
6.5 工程对生态环境的影响.....	189
6.6 项目所在区域生态环境现状调查.....	189
6.7 生态环境影响预测分析.....	193
6.8 综合评价.....	213
第七章 环境风险评价.....	215
7.1 评价目的及重点.....	215
7.2 环境风险潜势初判.....	215
7.3 评价工作等级.....	216
7.4 环境敏感目标概况.....	216
7.5 环境风险识别.....	218
7.6 环境风险分析及防范措施.....	219
7.7 突发环境事件应急预案编制要求.....	220
7.8 环境风险评价结论.....	221
第八章 污染防治及生态恢复措施分析.....	223
8.1 建设期污染防治措施分析.....	223
8.2 运营期污染防治措施分析.....	225
8.3 生态保护及恢复措施.....	233
8.4 环保措施汇总.....	235
8.5 环保验收建议清单.....	238
第九章 总量控制分析.....	241
9.1 总量控制原则.....	241
9.2 总量控制因子.....	241
9.3 建设项目污染物排放总量的确定.....	241
第十章 环境经济效益分析.....	244
10.1 工程的经济效益.....	244
10.2 工程的社会效益简要分析.....	245

10.3 环保工程效益简要分析.....	246
第十一章 环境管理与监测计划.....	248
11.1 环境管理.....	248
11.2 环境监理监测计划.....	251
第十二章 环境影响评价结论.....	254
12.1 评价结论.....	254
12.2 评价建议.....	262

附件：

附件 1：委托书

附件 2：企业投资项目备案证明

附件 3：环保承诺书

附件 4：资料真实性承诺

附件 5：原采矿证及划定矿区范围的批复文件

附件 6：矿产资源储量评审的备案证明

附件 7：开发利用方案评审意见书

附件 8：开发利用方案变更评审意见书

附件 9：2017 年动态检测报告

附件 10：质量现状监测报告（含土壤检测）

附件 11：类比的矿井涌水监测报告

附件 12：关于村庄搬迁的说明

附件 13：搬迁安置协议（与住户签订）

附件 14：搬迁安置协议（第三方协议）

附件 15：林业局关于同意本项目占用林地的证明

附件 16：矿石销售协议

附件 17：用水协议

附件 18：运营期废石不出地表的说明

附件 19：废石利用协议及废石接收方环评批复

附件 20：周边居民饮水情况说明

附件 21：关于解决周边居民供水问题的承诺

附件 22：关于公众意见调查情况的说明

附件 23：公众意见采纳承诺

附件 24：专家评审意见

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：新安县水系图

附图 3：项目敏感目标分布图

附图 4：项目与水源保护区位置关系图

附图 5：生态评价范围图

附图 6：监测点位布置图

附图 7：项目周边地形及总平面布置图

附图 8：敏感点井上下对照及地表预测图

附图 9：井下开拓系统布置图

附图 10：项目与《河南省新安县城总体规划（2017-2035）》（矿产与景观资源分布）的相符性分析图

附图 11：新安省水土流失两区划分图

附图 12：矿区土地利用现状图

附图 13：矿区土地利用规划图

附图 14：生态恢复成果图

附图 15：土壤侵蚀强度分布图

附图 16：项目与洛阳市生态保护红线划分结果图的位置关系

附图 17：项目与洛阳市生态保护红线分类管控图的位置关系

附图 18：现场照片

附表：

表 1：建设项目环评审批基础信息表

表 2：建设项目环评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

新安县西沟粘土矿位于新安县石寺镇西沟村北部的山坡上，隶属新安县石寺镇行政管辖。该矿山的性质为有限责任公司，采矿权人为洛阳市山河家电有限公司。

2015 年 12 月，洛阳市山河家电有限公司委托河南理工大学泰科资产经营有限责任公司编制完成了《新安县西沟粘土矿生产勘探报告》。该生产勘探报告于 2015 年 12 月 30 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]028 号），并取得了矿产资源储量备案证明（洛国土资储备字【2015】29 号）。截至 2015 年 12 月 31 日，矿区累计查明资源储量（332）+（333）类矿石量 109.69 万 t，其中保有（332）类矿石量 31.58 万 t，保有（333）类矿石量 78.11 万 t，动用为 0。

矿山已办理采矿证多年，最近一次办理的采矿许可证证号为 C4103232010126120096341（见附件 5），有效期自 2014 年 10 月 14 日至 2015 年 4 月 14 日，开采矿种为耐火粘土，生产规模 0.8 万 t/年，开采方式：地下开采，矿区面积 1.041km²。开采深度：由+350m 至+330m 标高。矿山一直没有建设，没有生产，目前采矿许可证已过期。2019 年 12 月 30 日，新安县自然资源局对矿山矿区范围进行了批复，批复文号为新自然资矿划字[2019]14 号，批复有效期至 2020 年 12 月 30 日。

为给办理采矿许可证提供必要的依据，同时科学、合理的开发矿产资源，洛阳市山河家电有限公司委托河南宏程矿业勘察设计有限公司编制了《洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿资源开发利用方案》（以下简称开发利用方案）。该开发利用方案经河南省矿业协会评审，并于 2017 年 8 月 1 日取得评审意见（豫矿开(零)评字[2017]014 号，详见附件 7）。

根据开发利用方案，截至 2015 年 12 月，矿区累计查明资源储量（332）+（333）类矿石量 109.69 万 t，其中保有（332）类矿石量 31.58 万 t，保有（333）类矿石量 78.11 万 t，动用为 0。扣除预留的矿柱等，矿山可设计利用的资源储量为 $109.69-18.3-5.9=85.49$ 万 t，其中（333）为 54.81 万 t（ $78.11-17.4-5.9=54.81$ ），（332）为 30.68 万 t（ $31.58-0.9=30.68$ ）。矿山设计利用储量为： $30.68+54.81\times 0.6=63.57$ 万 t，其中露采 7 万 t，地采 56.57 万 t。

根据矿山 2017 年度资源储量动态检测报告会审验收结论表（详见附件 9），2017 年度矿山没有进行采矿活动，动用储量为零。截止 2017 年底，矿区内累计查明资源储量（332）+（333）类矿石量 109.69 万 t，其中保有（332）类矿石量 31.58 万 t，保有（333）类矿石量 78.11 万 t。

根据开发利用方案，设计开采 Y1 矿体和 Y2 两个矿体，设三个采区，按开采顺序分别为一采区（露天采区）、二采区（地下采区）、三采区（地下采区）。

2018 年 7 月 3 日，国务院以国发〔2018〕22 号发布《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》。根据《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），河南省洛阳、三门峡市属于重点区域范围，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。

2019 年 3 月，洛阳市山河家电有限公司委托河南宏程矿业勘察设计有限公司编制完成了《洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿资源开发利用方案变更》（以下简称开发利用方案变更），该开发利用方案变更经河南省矿业协会评审，并取得评审意见（豫矿开(零)评字[2019]007 号，详见附件 8）。

根据开发利用方案及其变更，矿山可采矿体共 2 个（Y1 矿体和 Y2 矿体），共设一个地下采区，以西沟村庄保安矿柱为界，东侧为采区的东翼，西侧为采区的西翼，采用一套系统选用房柱式采矿法进行开采；矿山建设规模为 5 万 t/a，矿区面积 1.041km²，开采矿种为耐火粘土，开采深度：由+350m 至+330m 标高。矿山总生产服务年限 13.7 年，建设期 1.0 年。矿山可采储量 57.32 万 t。项目产出的矿石直接外售。

项目主要包括主体工程（井下开拓系统等）、公用辅助设置（包括工业场地、运输道路、供水、供电、供热等）、环保工程（水处理设施、洒水系统、降噪措施等）等。矿区共设置 1 套地下开拓系统，2 个工业场地（含矿石场）。工程总投资 1334.5 万元。

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》（环保部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正），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。

受洛阳市山河家电有限公司委托（委托书见附件 1），我单位承担了本项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，组织技术人员踏勘现场，收集、分析有关资料，对工程概况进行初步分析，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《洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用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。

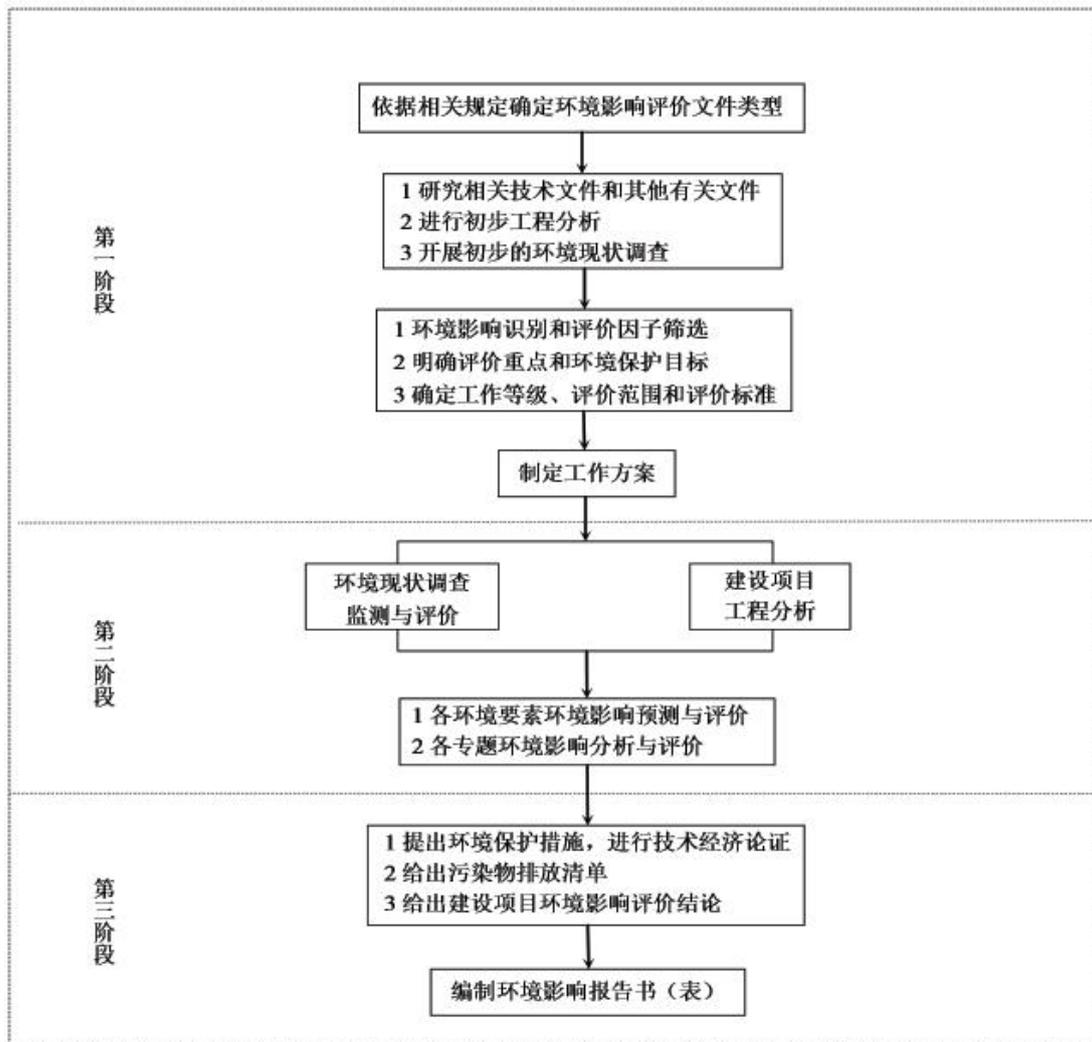


图 1.2-1 工作程序图

1.3 项目分析判定的相关情况

矿山原采矿许可证（证号 C4103232010126120096341，有效期自 2014 年 10 月 14 日至 2015 年 4 月 14 日）已过期，目前矿山尚未办理新的采矿许可证，本次环评结合项目实际，依据矿区范围批复文件新自然资矿划字[2019]14 号、豫矿开(零)评字[2017]014 号、豫矿开(零)评字[2019]007 号相关内容，进行项目有关的工程分析及对环境的影响评价。

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用项目属于土砂石开采中的粘土矿采矿项目，由洛阳市山河家电有限公司投资建设。项目建设地点位于新安县石寺镇西沟村，矿山建设规模为 5 万 t/a，矿区面积 1.041km²，项目总投资为 1334.5 万元，主要建设内容包括 1 套地下开拓系统，2 个工业场地等。矿山总生产服务年限 12.7 年，基建期 1.0 年。

本建设项目具有以下特点：

(1) 新安县西沟粘土矿属于 2018 年以前已取得采矿权的，但尚未开工建设也没有环评手续的矿山，为新申项目，建设性质为新建；项目原采矿证生产规模为 0.8 万 t/a，现申报规模为 5 万 t/a，开采方式为地下开采，开采矿种为耐火粘土（硬质粘土矿）。该矿山未被开采过，矿区内无老采坑，无遗留环境问题。

(2) 矿山可采矿体共 2 个，为 Y1 矿体和 Y2 矿体，开发利用方案变更设一个采区，以西沟村庄保安矿柱为界，东侧为采区的东翼，西侧为采区的西翼，采用一套系统进行开采。

(3) Y2 矿体中部有西沟村，按留设村庄保安矿柱考虑；矿体边界上部的几处零星住户，进行搬迁；甘泉村和煤窑湾村距矿体开采边界较远，处于岩石移动范围以外，不留设保安矿柱；建筑物保安矿柱留设方法参考《建筑物、水体、铁路及主要井巷留设与压煤开采规程》中建（构）筑物保安矿柱留设方法，采用垂直剖面图进行留设；

(4) 项目采用房柱式采矿法，竖井开拓，布置一个主井和一个风井，中段运输采用矿车，采场崩下矿石用扒渣机装入矿车，装矿后经运输中段、运斜输巷、运输大巷、井底车场，通过主井罐笼提至地面，然后运输至地表矿石堆场，再通过自卸汽车运至场外。

(5) 产出的粘土矿原矿石经矿石场转运暂存后，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。

(6) 井下巷道掘进工艺分为两种，其中+330 东大巷及+350 西回风大巷采用无爆破巷道掘进工艺，其他巷道设计采用爆破工艺；无爆破巷道掘进工艺其要点是用凿岩机钻孔，用液压劈裂机分裂岩石，代替传统的爆破凿岩工艺；采用无爆破掘进工艺可以避免井下巷道爆破施工对地面建筑物造成影响；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。

(7) 项目占用林地，应办理相应的占地手续；目前，项目建设单位已取得新安县林业局关于同意本项目占用林地的证明，见附件 15。

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西沟村，符合《河南省新安县城总体规划》(2017-2035)；项目开采规模为 5 万 t/a，生产服务年限 13.7 年(含基建 1.0 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。

依据《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 号文，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。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)，该水井位于本项目矿区西南方向约 1780m。本项目建设地点不在集中式饮用水源保护区范围内。

选址合理性判定：项目工业场地不在自然保护区、风景名胜区、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》（2020 年修订，自 2020 年 9 月 1 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）；
- (25) 《洛阳市大气污染防治条例》（自 2019 年 10 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) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (17) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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；
- (20) 《河南省节能减排实施方案》（2007 年 6 月）；
- (21) 《河南省节能减排科技工程实施要点》（2007 年 11 月）；
- (22) 《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）；
- (23) 《关于印发河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2020〕7 号）；
- (24) 《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）；
- (25) 《中共洛阳市委洛阳市人民政府关于印发洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（洛发〔2018〕23 号）；
- (26) 《洛阳市环境保护局关于做好工业无组织排放污染治理工作的通知》（洛市环〔2018〕83 号）；
- (27) 《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚〔2020〕2 号）；
- (28) 《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）；
- (29) 《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)；

(30)《河南省推进运输结构调整工作实施方案》(豫政办〔2019〕4号)；

(31)《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；

(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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(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)。

2.1.3 有关技术文件及资料

- (1) 环评委托书，洛阳市山河家电有限公司，2019 年 2 月 28 日；
- (2) 项目原采矿许可证；
- (3) 矿区范围的批复文件（新自然资矿划字[2019]14 号）；
- (4) 《洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿资源开发利用方案》（河南宏程矿业勘察设计有限公司，2017 年 4 月）；
- (5) 《洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿资源开发利用方案》评审意见书（豫矿开（零）评字[2017]014 号）；
- (6) 《洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿资源开发利用方案变更》评审意见书（豫矿开（零）评字[2019]007 号）；
- (7) 《河南省新安县西沟粘土矿生产勘探报告》评审意见书（洛矿储评字[2015]28 号）；
- (8) 矿产资源储量评审备案证明，洛国土资储备字[2015]29 号；
- (9) 环境质量现状监测报告；
- (10) 项目安全预评价报告；
- (11) 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、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	/
	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。

(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)矿石堆置、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。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 、CO、O ₃	TSP
地表水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、硫化物	工程生活污水全部综合利用不外排， <u>矿井涌水经处理后综合利用不排放；本评价主要进行废水达标排放可行性分析，并对环境影响作简要分析</u>
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
O ₃	1 小时平均	200
	日最大 8 小时平均	160
CO	1 小时平均	10
	24 小时平均	4

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）III类标准，SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级标准，详见表 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
III类标准	6~9	≤20	<u>≤25</u>	≤1.0	≤0.2

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

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用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

2.3.2.2 污水排放标准

项目生活污水经化粪池处理后肥田，不外排；矿井涌水经沉淀处理后，部分作为项目生产及消防水源，余量优先用于周边农田灌溉，余量用于石寺镇道路降尘洒水。

项目矿井涌水出水水质应符合下表所列标准。

表 2.3-6 水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

标准	pH	COD	SS	氨氮	氟化物
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作标准	5.5~8.5	200	100	/	2/3*

注: *《农田灌溉水质标准》中氟化物标准限值一般地区为2, 高氟地区为3; 本项目按2计。

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), 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类, 见表 2.3-7 及表 2.3-8。

表 2.3-7 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表中所示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 2.3-8 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 (公告 2013 年第 36 号)。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 (公告 2013 年第 36 号)。

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，采用估算模式对矿石场扬尘进行预测，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	$P_{\max} < 1\%$

由计算结果并根据 HJ2.2-2018 判定依据，本项目各污染源预测污染因子最大浓度占标率 $P_{\max} = 0.96\% < 1\%$ ，故本项目环境空气评价工作等级确定为三级。详见下表。

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	矿石场	0.00122	8.678	16	0.9 (24 小时平均值为 0.3)	0.96	三级

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。

项目生活污水经化粪池处理后肥田，不外排；矿井涌水经沉淀处理后，部分作为项目生产及消防水源，余量优先用于周边农田灌溉，余量用于石寺镇道路降尘洒水。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），有关地表水环境影响评价工作等级判定原则见表 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。因项目周边村庄较多，故本次评价仅对项目开采对周边居民饮水的影响情况进行简单分析评价。

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 2~20 km^2 或长度 50~100 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

本项目开采方式为地下开采，矿区面积 1.041 km^2 ，占地面积 0.68 hm^2 ，小于 2 km^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，采用地下开采方式，项目设有工业场地，其中主井工业场地含矿石场等，项目按照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。

根据 HJ964-2018，土壤环境影响评价项目类别见表 2.4-6。

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	/

根据 HJ964-2018，生态影响型项目敏感程度分级及评价等级划分详见表 2.4-7 表

2.4-8。

表 2.4-7 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 2.4-8 生态影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为 III 类项目，根据项目区土壤检测报告，pH 为 8.08-8.23，项目区附近土壤无酸化或碱化现象；土壤水溶性盐总量为 0.6g/kg~0.9g/kg，项目区干燥度 2.8，常年地下水水位平均埋深≥1.5m，较敏感；综上，本项目敏感程度为较敏感，生态影响评价工作等级为三级。

根据 HJ964-2018，污染影响型建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），污染影响型项目敏感程度分级及评价等级划分详见表

2.4-9 及表 2.4-10。

污染影响型项目敏感程度分级及评价等级划分详见表 2.4-9 及表 2.4-10。

表 2.4-9 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”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 0.44hm^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 2.4-9），根据污染影响型评价工作等级划分表（表 2.4-10），工业场地土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.4.5 环境风险

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 2.4-11。

表 2.4-11 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。

2.4.6 评价等级汇总

综上所述，本项目评价等级如表 2.4-12 所示。

表 2.4-12 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	$P_{\max} < 1\%$	三级
地表水	生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不外排地表水环境	三级 B
地下水	本项目为 IV 类建设项目	无
声环境	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类区，运矿道路两侧居民不多，噪声增加值 $< 3\text{dB}(\text{A})$	二级
土壤	污染影响型：III 类项目，小型，敏感；生态：III 类项目，较敏感	三级/三级
生态环境	矿区面积 1.041km^2 ，工程区域内不涉及生态敏感区	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	矿区南 3.6km 处的畛河
	现状监测	畛河 1# 监测断面：沟谷汇入处上游约 200m，磨五村下游约 500m 处；畛河 2# 监测断面：沟谷汇入处下游约 500m 处，李村附近
	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	周边周边集中式饮用水井及分散式饮用水井
	影响预测	分析项目开采对周围居民吃水的影响
环境空气	现状调查、现状监测	周围村庄敏感点
	影响预测	/
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	占地范围及周边 200m
生态环境	现状调查	兼顾生态完整性，划定开采范围外扩 100-1000m 不等距离，生态评价范围图详见附图 6，生态评价面积约 3.44km^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

项目生活污水经化粪池处理后肥田，不外排；矿井涌水经沉淀处理后，部分作为项目生产、消防水源，余量水优先用于周边农田灌溉，余量用于石寺镇道路降尘洒水，矿井涌水应充分沉淀，全部利用不外排地表水体。

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。

工业场地厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。周围敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

剥离的表土和废石全部得到合理处置、利用。

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

环境要素	环境保护对象				方位	距离/m	环境功能区	保护内容 执行标准	
	名称		坐标						
	行政村	自然村(小组名 或地名)	经度	纬度					
大气环境	西沟村	椽爬 18 户 <u>(1 户待搬迁)</u>	112.099312	34.857061	<u>主井工广 N</u>	<u>460</u>	二类区	空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单要求	
		<u>西中组/西东组/西西组(沟谷以东) 45 户(2 户待搬迁)</u>	112.101533	34.85398	<u>主井工广 NE</u>	<u>120</u>			
		<u>西东组/西西组(沟谷以西) 54 户(11 户待搬迁)</u>	<u>112.09899</u>	<u>34.852351</u>	<u>主井工广 N</u>	<u>10</u>			
		<u>西东组(沟谷以西) 4 户</u>	<u>112.10201</u>	<u>34.852093</u>	<u>主井工广 SE</u>	<u>130</u>			
		<u>西东组(平房窑) 28 户</u>	<u>112.103104</u>	<u>34.854191</u>	<u>主井工广 E</u>	<u>210</u>			
		三岔口 75 户	112.108614	34.848803	<u>主井工广 SE</u>	<u>850</u>			
		棠东	30 户	112.103378	34.844506	<u>主井工广 SSE</u>			<u>940</u>
			72 户	112.104269	34.840138	<u>主井工广 SSE</u>			<u>1420</u>
		堂西村 70 户	112.097005	34.845166	<u>主井工广 SSW</u>	<u>670</u>			
		<u>堂前 30 户</u>	112.099237	34.83983	<u>主井工广 S</u>	<u>1420</u>			
		<u>北咀(下凹) 26 户</u>	112.09899	34.860834	<u>主井工广 N</u>	<u>810</u>			
	老里凹 10 户	112.101506	34.862999	<u>主井工广 N</u>	<u>1100</u>				
	<u>棟凹 6 户</u>	<u>112.101286</u>	<u>34.863814</u>	<u>主井工广 N</u>	<u>1230</u>				
	甘泉村	岭上 350 户	112.10518	34.857559	<u>主井工广 NE</u>	<u>680</u>			
		岭后 180 户	112.110947	34.861648	<u>主井工广 NE</u>	<u>1310</u>			
	孟庄村	曹窑院 66 户	112.089355	34.859896	<u>主井工广 NW</u>	<u>1240</u>			
		黄煤洼 92 户	112.095256	34.858972	<u>主井工广 NW</u>	<u>790</u>			
		<u>里沟湾 47 户</u>	<u>112.093164</u>	<u>34.853192</u>	<u>主井工广 NW</u>	<u>610</u>			
		<u>孟庄 39 户</u>	112.091136	34.851902	<u>主井工广 S</u>	<u>800</u>			
		<u>煤窑沟 49 户</u>	<u>112.092649</u>	<u>34.850291</u>	<u>主井工广 SW</u>	<u>710</u>			
		三里坡 27 户	112.093432	34.845175	<u>主井工广 SW</u>	<u>950</u>			
石寺社区	明珠家园小区	112.098909	34.83459	<u>主井工广 S</u>	<u>1900</u>				

续表 2.6-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	距离/m	环境功能区	保护内容 执行标准
声环境	西沟 (不含搬迁住户)	主井工广 NE	70	1 类区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类
		风井工广 SW	62		
	西沟堂西组	运输道路	路侧		
	西沟堂前组	运输道路	路侧		
地表水	畛河	矿区 S	3600	III 类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
	万山湖	矿区 SE	/		
注：畛河下游汇入新安县万山湖，万山湖为小浪底水库的一部分。					
地下水	孟庄村水井	采区东翼	380	III 类	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
	甘泉村水井	采区西翼	103		
	西沟村水井 1	采区西翼	66		
	西沟村水井 2	采区西翼	370		
	石寺镇水井	采区西翼	2440		
土壤	农田	主井工广周边	30-200	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)
生态	西沟村	采区内	/	/	在+330 东大巷及+350 西回风大巷施工时，采用无爆破巷道掘进工艺，工程采动不得使村民房屋、建构物受到影响
	农田、植被	塌陷区	/	/	及时修整、恢复

第三章 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 基本情况

- (1)项目名称：洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用项目；
- (2)建设单位：洛阳市山河家电有限公司；
- (3)建设地点：新安县石寺镇西沟村；
- (4)建设性质：新建；
- (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 1.041km²；
- (7)建设内容：主要建设内容包括 1 个地下采区，2 个工业场地等；
- (8)项目总投资：1334.5 万元；
- (9)法人代表：邵华；
- (10)矿山服务年限：矿山总的服务年限为 13.7 年，其中基建期约为 1.0 年。
- (11)产品方案及流向：产出的粘土矿原矿石经矿石场转运暂存后，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。本矿采出的原矿石直接外售。

3.1.2 矿区地理位置及范围

本项目位于新安县 350 度方向的西沟村北部的山坡上，矿区距石寺镇约 2km，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，详见附图。

根据新安县自然资源局关于新安县西沟粘土矿划定矿区范围的批复（新自然资矿划字[2019]14 号，1980 西安坐标及 2000 国家大地坐标）以及开发利用方案变更（2000 国家大地坐标），新安县西沟粘土矿矿区范围由 5 个拐点圈定，面积 1.041km²，开采深度：由+350m 至+330m 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

拐点	1980 西安坐标		2000 国家大地坐标	
	X	Y	X	Y
1	3859648.71	37601131.58	3859653.16	37601247.37
2	3859348.71	37601075.59	3859353.16	37601191.38
3	3858982.70	37600731.59	3858987.15	37600847.38
4	3858148.69	37599931.59	3858153.14	37600047.38
5	3859648.70	37599931.57	3859653.15	37600047.36

开采深度:由+350m 至+330m 标高

3.1.3 工程组成及建设内容

矿山采用地下开采，设一个采区，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。

表 3.1-2 项目主要建设内容一览表

项目	项目组成	工程内容
主体工程	规模	可采储量 57.32 万 t。采矿规模 5 万 t/a，服务年限 13.7 年（含基建期 1 年）
	开拓方案	采用房柱式采矿法，开采 Y1 和 Y2 矿体，竖井开拓，设一套开采系统，以西沟村庄保安矿柱为界，东侧为采区的东翼，西侧为采区的西翼。布置一个主井和一个风井。 主井：竖井，布置在 4 号勘探线的南侧，主井口坐标 X=3858788.02，Y=37600600.87，Z=+370m，主井落底标高为+330m。井筒净直径 4.0m，表土段采用钢筋混凝土支护，支护厚度 500mm，基岩段采用混凝土支护，支护厚度 400mm。装备金属梯子间，作为安全出口，并作为采区的进风井。主井落底后，布置井底车场、主排水泵房及配电室、主、副水仓、管子道等工程。
		风井：竖井，布置在 3 号勘探线的西北侧，风井口坐标 X=3859421.49，Y=37600577.93，Z=+415m，风井落底标高为+350m，井深 65。井筒净直径 3.0m，采用圆形断面，表土段采用钢筋混凝土支护，支护厚度 500mm，基岩段采用混凝土支护，支护厚度 400mm。装备金属梯子间，作为通达地面的安全出口。
	开采中段	采区西翼共布置+350m 回风中段、+346m 运输中段、+342m 运输中段、+338m 运输中段、+335m 运输中段、+332m 运输中段、+330m 运输中段；采区东翼共布置+350m 回风中段、+346m 运输中段、+342m 运输中段、+338m 运输中段、+333m 运输中段、+330m 运输中段。中段巷道沿矿脉布置，设计巷道采用锚网支护，巷道净宽 2.6m，净高 2.6m，净断面 6.0m ² 。
	通风系统	采用单翼对角抽出式通风系统，主井进风，风井回风。采用机械通风方式，在风井井口安装风机，通风网络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、总回风巷，最终排入回风井，由风机抽出地面。
运输系统	主井采用单钩提升，提升容器采用 2#冶金单层单罐笼（规格：1800×1150mm，自重 1.2t，最大载重 2.2t），担负该采区所有提升任务。选用 JTP1.6×1.2 型矿用提升绞车，配套电机功率 110KW，最大静张力 42KN，最大提升速度为 4m/s。 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。采场崩下矿石用扒渣机装入矿车，装矿后经运输中段、运斜输巷、运输大巷、井底车场，通过主井罐笼提至地面，然后运输至地表矿石堆场，再通过自卸汽车运至场外。	

续表 3.1-2 项目主要建设内容一览表

项目	项目组成	工程内容	
主体工程	排水系统	主井底设有主排水泵房及水仓，通过水泵将采区涌水排至地面。拟选用 D25-30×3 型水泵排水，水泵额定流量 30m ³ /h，扬程 90m，电机功率 15KW。选用水泵 3 台，一台工作、一台备用、一台检修。排水管路选用 2 趟 φ75×6mm 无缝钢管，一趟工作、一趟备用，排水管路沿主井敷设。	
公用辅助设施	废土石产生情况及去向	建设期：基建废石约 1.43 万 m ³ ，用于工业场地平整、运输道路修建等，其余外运利用 运营期：井下废石用来回填井下废弃巷道和采空区，不出地面。	
	表土堆场	项目不设表土场，建设期表土剥离量 1740m ³ ，全部用于道路两侧及工业场地周边绿化	
	工业场地	主井工业场地	布置在矿区南部，总占地面积约 4400m ² ，其中平台面积约 1800m ² ，工业场地标高+370m。在工业场地内布置空压机房、配电室、机修车间及仓库、综合楼等建筑物，工业场地西侧设矿石临时堆场。工业场地不设生活区。工业场地北侧和南侧均要做边坡工程，最终边坡角 45°，在工业场地边坡脚设排水沟，并设初期雨水沉淀池。
		风井工业场地	位于风井附近，占地面积为 800m ² ，其中平台面积约 500m ² 。在风井场地布置风机房、高位水池等建筑。风井场地西侧做边坡工程，最终边坡角 45°
	矿石场	在工业场地内部西侧设矿石临时堆场，占地面积约 260m ² 。矿石场设全封闭库房，钢构，高 8m，内设水喷淋装置。	
	运输道路	矿区运输道路与乡村道路相连，矿石和所需物资经该路出入。 矿石运输道路：1#矿石堆场--2030m 农村道路，至 S246 省道。	
	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	在工业场内布置配电室 1 座。设 2 台 S11-315/10 10/0.4kV 350kVA 动力变压器供地面绞车、主通风机、空压机等负荷用电。另设 2 台 KS11-160/10 10/0.69kV 160kVA 矿用动力变压器，向井下排水泵、局扇、提升绞车、照明供电	
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辆冲洗装置一套，对出入车辆进行冲洗	
	废水防治	生活污水处理	生活污水经化粪池处理后，肥田
		矿井涌水	矿井涌水沉淀后用于洒水降尘及农田浇灌， 余量用于道路洒水
	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； 3、对西沟村运输道路沿线第一排房住户、 风机附近 100m 内受影响住户 安装通风隔声窗	
	固废处置	表土、废石综合利用，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

项目设 1 个地下采区，1 个主井工业场地（含矿石场），1 个风井工业场地。本矿山不设临时爆破器材库。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。项

目总平面布置见附图 8。

(1) 工业场地

主井工业场地：布置在矿区南部岩石移动范围之外地势相对较平的地方，占用土地类型为林地，总占地面积约 4400m²，其中平台面积约 1800m²，工业场地标高+370m。在工业场地内布置空压机房、配电室、机修车间及仓库、综合楼等建筑物。

工业场地西侧设矿石临时堆场，矿石场占地面积约 270m²。矿石场设全封闭库房，钢构，高 8m，内设水喷淋装置。

项目生产规模为 5 万吨/年，则日出矿量为 167 吨，日出矿体积为 60m³，堆放高度按 3 米考虑，则矿石场可容纳 10 天的矿石堆存量。

工业场地不设生活区，宿舍可就近租用民房。工业场地北侧和南侧均要做边坡工程，最终边坡角 45°，在工业场地边坡坡脚设排水沟，并设初期雨水沉淀池。

风井工业场地：风井附近设风井场地，占地面积为 500m²，占用土地类型为林地。在风井场地布置风机房、高位水池等建筑。风井场地西侧做边坡工程，最终边坡角 45°。

(2) 废石场、表土场

根据开发利用方案变更，项目建设期废石约 1.43 万 m³左右，运营期废石约 1799m³/a；建设期废石部分（约 300m³）用于工业场地平整及运输道路修建，余量外运进行综合利用，项目不设废石场；运营期井下废石用来回填井下废弃巷道和采空区，生产期废石不出地面（附件 18）。根据建设单位提供的资料（附件 19），本项目余量废石提供给新安县鑫腾再生资源有限公司，进行破碎再利用。

本项目建设期需进行表土剥离，建设期表土剥离量 1740m³，全部用于道路两侧及工业场地周边绿化，不堆存。

综上，项目不设废石场，不设表土场。

(3) 矿山道路

布置的工业场地紧邻乡村土路，土路与乡村水泥公路连接。需在原有道路的基础上对连接乡村水泥公路的土路进行扩修，并采取硬化措施，扩修后的道路按矿用三级公路标准设置，道路最小转弯半径为 15m，路面宽度 4.0m，最大纵坡不大于 9%。

主井工业场地需硬化的道路长度约 160m，风井工业场地需扩修硬化的道路长度约 140m。

矿石运输道路：矿石堆场--2030m 农村道路，至 S246 省道。

3.1.5 项目占地

本项目工程占地主要是工业场地及道路占地，总占地面积为 0.58hm²，占地类型为林地。本项目占地面积统计见下表。

表 3.1-3 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	
			林地	其他
1	主井工业场地	0.44	0.44	0
2	风井工业场地	0.08	0.08	0
3	运矿道路	0.06	0.06	0
合计		0.58	0.58	0

注：（1）主井工业场地进出道路（矿/废石运输道路）利用现有道路，项目仅需对邻近工业场地的 160m 土路进行硬化，无新增占地，故不计入项目占地；
（2）风井场地进出道路现状为小路，需进行扩修及硬化，计入项目占地。

表 3.1-4 本项目主要占地拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

主井工广（总占地面积 0.44hm ² ）拐点坐标（2000 坐标系）		
序号	X	Y
1	3858801.93	37600656.58
2	3858782.48	37600644.13
3	3858776.56	37600645.38
4	3858757.22	37600626.83
5	3858759.91	37600610.15
6	3858749.22	37600592.06
7	3858747.04	37600580.76
8	3858741.56	37600574.52
9	3858744.38	37600570.05
10	3858756.08	37600563.61
11	3858767.00	37600555.25
12	3858790.48	37600559.17
13	3858805.66	37600574.99
14	3858805.53	37600590.62
15	3858810.55	37600602.94
16	3858804.88	37600619.89
17	3858804.52	37600638.38
风井工广（总占地面积 0.08hm ² ）拐点坐标（2000 坐标系）		
1	3859446.43	37600575.27
2	3859408.45	37600585.85
3	3859403.71	37600586.45
4	3859403.82	37600565.89
5	3859444.27	37600559.77

3.1.6 产品方案

产出的粘土矿原矿石经矿石场转运暂存后，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。

矿山开采采出的矿石直接外销，产品方案为耐火粘土矿石。

项目建设单位已与贸易公司（郑州盛世矿产品有限公司）签订了矿石供应协议，详

见附件 16。

3.1.7 主要设备

矿山共设一个采区，先开采采区的东翼，后开采采区的西翼。按一个系统进行设备配置，矿山投产时主要机械设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 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	FBCDZ-№14 30kW	台	2	1 用 1 备
2	风动凿岩机	YT-27	台	4	
3	空压机	LG-20/8 功率 110kW	台	2	备用一台
4	局扇	FBD№5.0/5.5×2 功率 5.5kW×2	台	4	备用 2 台
5	电耙	2DPJ-13	台	2	
6	铲运机	WJ-1 型	台	2	
7	矿车	YFC0.5-6	辆	8	
8	变压器	S ₁₁ -315kVA/10kV	台	2	供地面绞车、空压机、主风机等
9	变压器	KS ₁₁ -160kVA/10kV	台	2	供井下水泵、绞车、局扇、照明
10	自救器	ZY-45	台	43	备用 10%
11	生产调度电话总机	SOC3100S4 24 门	台	1	
12	监控系统	KJ95N	套	1	
13	排水泵	D25-30×4 18.5kW	台	3	一用一备一检修
14	探水钻机	ZDY650 型 15kW	台	2	一用一备
15	主井提升绞车	JTP-1.6×1.2 110kW	台	1	
16	运输巷提升绞车	JTPB-1.0×0.8W 37kW	台	2	

3.1.8 矿区矿产资源状况

3.1.8.1 矿体特征

(1) 矿体规模、形态及产状

本区的硬质粘土矿赋存于石炭系中统本溪组 (C_{2b}) 的中部，是在上石炭世这个特定地史时间，下寒武~奥陶系石灰岩顶部古侵蚀风化面这一特定空间，在有利的古地理、古气候条件下，形成含有粘土矿的沉积岩系。矿层呈层状产出，层位稳定，产状平缓。

矿区范围内共圈定有2个矿体，Y1矿体和Y2矿体。

Y1 矿体：硬质粘土矿，该矿体沿倾向延展 100m 左右。矿体产状与区内地层产状一致，走向 75°，倾向 165°，平均倾角 3°。矿体厚度 0.96m，该矿体位于 1 号勘探线东北。矿体底板赋存标高为+339m~+345m，埋深 45~75m。

Y2 矿体：硬质粘土矿，该矿体沿倾向延展 500m 左右。矿体产状与区内地层产状一致，走向 75°，倾向 165°，平均倾角 3°。矿体厚度 1.1~1.56m。矿体底板赋存标高为+328m~+350m，埋深 20~75m。

Y1 矿体和 Y2 矿体限采标高为+330m~+350m。

3.1.8.2 矿石质量

(1) 矿石矿物成分

硬质铝土矿以高岭石为主，水铝石为次，Al₂O₃含量常在30~50%左右。根据开发利用方案，本矿区矿石工业类型以硬质粘土为主，矿石平均化学成分见下表。

表 3.1-6 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		
硬质粘土	生料	43.79	1.65	13.01	>1730

根据项目生产勘探报告，项目矿石化学成分分析结果见下表。

表 3.1-7 矿石组合样分析结果表

组合样 编号	工程号	原样 编号	样长 (m)	组合样 长(m)	分析结果 (%)					
					Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	S	CaO	烧失 量
ZH1	ZK0101	H2	0.60	2.22	40.36	2.24	1.38	0.08	0.13	12.35
		H3	0.50							
	ZK0102	H2	0.60							
		H3	0.52							
ZH2	ZK0103	H2	0.66	2.46	42.21	1.87	1.17	0.07	0.13	11.79
		H3	0.60							
	ZK0201	H2	0.60							
		H3	0.60							
ZH3	ZK0202	H2	0.75							

组合样 编号	工程号	原样 编号	样长 (m)	组合样 长(m)	分析结果 (%)					
					Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	S	CaO	烧失 量
	<u>ZK0203</u>	<u>H3</u>	<u>0.70</u>	<u>2.82</u>	<u>41.33</u>	<u>2.01</u>	<u>1.92</u>	<u>0.08</u>	<u>0.16</u>	<u>12.45</u>
		<u>H2</u>	<u>0.70</u>							
		<u>H3</u>	<u>0.67</u>							
<u>ZH4</u>	<u>ZK0301</u>	<u>H2</u>	<u>0.60</u>	<u>2.47</u>	<u>42.28</u>	<u>1.92</u>	<u>1.65</u>	<u>0.06</u>	<u>0.13</u>	<u>11.56</u>
		<u>H3</u>	<u>0.54</u>							
	<u>ZK0302</u>	<u>H2</u>	<u>0.70</u>							
		<u>H3</u>	<u>0.63</u>							
<u>ZH5</u>	<u>ZK0303</u>	<u>H2</u>	<u>0.74</u>	<u>2.93</u>	<u>43.56</u>	<u>2.03</u>	<u>1.59</u>	<u>0.08</u>	<u>0.22</u>	<u>11.29</u>
		<u>H3</u>	<u>0.70</u>							
	<u>ZK0304</u>	<u>H2</u>	<u>0.75</u>							
		<u>H3</u>	<u>0.74</u>							
<u>ZH6</u>	<u>ZK0401</u>	<u>H2</u>	<u>0.60</u>	<u>2.66</u>	<u>41.27</u>	<u>2.18</u>	<u>1.42</u>	<u>0.06</u>	<u>0.26</u>	<u>12.87</u>
		<u>H3</u>	<u>0.62</u>							
	<u>ZK0402</u>	<u>H2</u>	<u>0.70</u>							
		<u>H3</u>	<u>0.74</u>							
<u>ZH7</u>	<u>ZK0501</u>	<u>H2</u>	<u>0.60</u>	<u>2.66</u>	<u>43.86</u>	<u>2.31</u>	<u>1.39</u>	<u>0.07</u>	<u>0.23</u>	<u>12.65</u>
		<u>H3</u>	<u>0.50</u>							
	<u>ZK0502</u>	<u>H2</u>	<u>0.80</u>							
		<u>H3</u>	<u>0.76</u>							
<u>ZH8</u>	<u>ZK0102</u>	<u>H2</u>	<u>0.60</u>	<u>2.56</u>	<u>41.76</u>	<u>2.28</u>	<u>1.72</u>	<u>0.08</u>	<u>0.27</u>	<u>13.21</u>
		<u>H3</u>	<u>0.52</u>							
	<u>ZK0402</u>	<u>H2</u>	<u>0.70</u>							
		<u>H3</u>	<u>0.74</u>							
<u>ZH9</u>	<u>ZK0103</u>	<u>H2</u>	<u>0.66</u>	<u>2.59</u>	<u>41.98</u>	<u>2.17</u>	<u>1.32</u>	<u>0.06</u>	<u>0.21</u>	<u>11.26</u>
		<u>H3</u>	<u>0.60</u>							
	<u>ZK0302</u>	<u>H2</u>	<u>0.70</u>							
		<u>H3</u>	<u>0.63</u>							
<u>ZH10</u>	<u>ZK0304</u>	<u>H2</u>	<u>0.75</u>	<u>2.71</u>	<u>43.26</u>	<u>1.81</u>	<u>1.36</u>	<u>0.08</u>	<u>0.22</u>	<u>11.88</u>
		<u>H3</u>	<u>0.74</u>							
	<u>ZK0401</u>	<u>H2</u>	<u>0.60</u>							
		<u>H3</u>	<u>0.62</u>							

(2) 矿石结构、构造

硬质粘土矿比较致密，肉眼下不显颗粒，岩石均一，具有贝壳状断口，见有鲕粒，鲕径在0.1mm以下。矿石结构，常为致密状、砾屑状结构，构造为块状、定向层状、角砾状、土状、多孔状及层纹状。

3.1.8.3 矿石类型和品级

矿石用来作耐火原料，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。

本矿区矿石类型以硬质粘土矿为主。根据《高岭土、膨润土、耐火粘土地质勘查规范》（DZ/T0206-2002）中对硬质粘土一般质量要求的划分（表 3.1-8），本矿区矿石品级为I级。

表 3.1-8 粘土一般质量要求

矿石类型	矿石品级	主要化学成分（%）		烧失量（%）	耐火度（℃）
		Al_2O_3	Fe_2O_3		
硬质粘土	特级	≥44	≤1.2	≤15	≥1750
	I级	≥40	≤2.5		≥1730
	II级	≥35	≤3.0		≥1670
	III级	≥30	≤3.5		≥1630

3.1.8.4 矿体围岩与夹石

矿层直接顶板为 C_2b^3 粉砂质粘土岩，粘土页岩。性脆，易碎且薄。间接顶板为 C_3t 砂岩，细粒石英岩、灰岩等，比较坚固。矿层直接底板为 C_2b^1 铁质页岩、粘土质页岩。稳固性稍好。间接底板为 O_2m 灰岩，坚硬、稳固性良好。

矿层中有时偶夹薄层粘土质页岩，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。

a) 矿石的一般质量要求

硬质粘土矿： $Al_2O_3 \geq 40\%$ 、 $Fe_2O_3 \leq 2.5\%$ 、耐火度 $\geq 1730^\circ C$ 、烧失量 $\leq 15\%$ 。

b) 边界品位

硬质粘土矿： $Al_2O_3 \geq 20\%$ 、 $Fe_2O_3 \leq 7\%$

c) 矿石技术条件

矿层最小可采厚度：地下开采 $0.8m \sim 1m$ ；

夹石最小剔除厚度不小于 $0.5 \sim 0.8m$ 。

剥采比 $\leq 15m^3/m^3$

(2) 资源储量估算结果

根据已备案的《新安县西沟粘土矿生产勘探报告》，矿区内圈定硬质粘土矿矿体 2 个，截至 2015 年 12 月，矿区累计查明资源储量 (332) + (333) 类矿石量 109.69 万 t，其中保有 (332) 类矿石量 31.58 万 t，保有 (333) 类矿石量 78.11 万 t，动用 0。见下表。

表 3.1-9 矿区资源量估算结果表

矿体	块段编号	储量级别	投影面积 (m ²)	铅直厚度(m)	真厚度 (m)	块段体积 (m ³)	矿石体重(t/m ³)	平均品位 (%)	矿石量 (10 ⁴ t)
Y1	Y1(332)	(332)	11915	0.96	0.96	11438.40	2.78	42.67	3.18
Y2	Y2(332)-1		42795.2	1.25	1.25	53494.00		43.68	14.87
	Y2(332)-2		36048.1	1.35	1.35	48664.94		44.45	13.53
	Y2(333)-3	(333)	76010.1	1.38	1.38	104893.94		43.35	29.16
	Y2(333)-4		79998.5	1.33	1.33	106398.01		44.45	29.58
	Y2(333)-5		52391.7	1.33	1.33	69680.96		44.45	19.37
合计		(332)+(333)	299158			394570.24	42.76	109.69	

(3) 保安矿柱的留设

a) 村庄保安矿柱留设

Y2 矿体周边环境较为复杂，Y2 矿体中部有西沟村，根据现状实测图，Y2 矿体中部的西沟村面积较大，分布较为集中，住户较多，整体搬迁难度较大，按留设村庄保安矿柱考虑。

根据现状实测图，矿体边界上部分布有几处零星的村庄，住户较少。对于零星的村

庄，留设保安矿柱一方面占压了储量，另一方面影响井下巷道布置，故对处于矿体边界上部的零星村庄按搬迁考虑。

甘泉村和煤窑湾村距矿体开采边界较远，处于岩石移动范围以外，不留设保安矿柱。

综上所述，留设的村庄保安矿柱主要是 Y2 矿体中部的西沟村。建筑物保安矿柱留设方法参考《建筑物、水体、铁路及主要井巷留设与压煤开采规程》中建（构）筑物保安矿柱留设方法，采用垂直剖面图进行留设。

主要参数如下：

①移动角:参考周围类似矿区选取，表土层移动角取 $\phi=45^\circ$ 、基岩层移动角取 $\delta=72^\circ$ ，基岩移动角 65° 。

②表土层厚度：该村庄所在处表土层厚度约 10m。

③维护带宽度：根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷留设与压煤开采规程》第十一条至第十三条，村庄保护等级属 III。因本矿山开采的矿体埋藏较浅，井下巷道施工会对村庄有一定影响，因此，村庄的保护等级应在原基础上提高一级，即村庄保护等级按 II 级考虑，维护带宽度取 15m。

村庄附近矿体埋深为 20~59m，按垂直剖面图法，计算村庄保安矿柱一侧宽度为 30~48m，计算过程如下：

当埋深为 50m 时： $H=15+10\times\tan 45^\circ + (59-10) / \tan 65^\circ \approx 48\text{m}$

当埋深为 20m 时： $H=15+10\times\tan 45^\circ + (20-10) / \tan 65^\circ \approx 30\text{m}$

留设的西沟村保安矿柱范围拐点坐标见下表。

表 3.1-10 西沟村保安矿柱范围拐点坐标（2000 国家大地坐标）

拐点	X	Y	拐点	X	Y
(1)	3859195.8	37600474.1	(10)	3859006.7	37600763.3
(2)	3859177.9	37600483.1	(11)	3859044.4	37600761.6
(3)	3859120.6	37600504.6	(12)	3859137.7	37600726.3
(4)	3859066.3	37600510.5	(13)	3859114.7	37600668.6
(5)	3858998.5	37600521.5	(14)	3859189.6	37600642.9
(6)	3858943.8	37600507.4	(15)	3859218.8	37600627.8
(7)	3858868.8	37600498.1	(16)	3859220.1	37600603.2
(8)	3858840.6	37600642.6	(17)	3859230.8	37600600.9
(9)	3858993.3	37600787.5			

经计算，村庄保安矿柱共计 29.27 万 t，其中（333）类 28.10，（332）类 1.17t，计算过程见下表所示。

表 3.1-11 村庄保安矿柱损失量计算表

块段编号	储量类别	平面积 (m ²)	矿体厚度 (m)	矿石体重 (t/m ³)	损失量 (万 t)
村庄保安矿 1 柱 2	(333)	10821	1.33	2.78	4.00
村庄保安矿 2	(333)	62815	1.38	2.78	24.10
村庄保安矿 3	(332)	3129	1.35	2.78	1.17
合计					29.27

b) 高压输电线路铁塔保安矿柱留设

矿区西部有一趟 35KV 高压输电线路由南向北经过，在矿区范围内共有 3 个高压线路铁塔，其中有一个高压线塔（编号 2#塔）位于 Y2 矿体上部，为保证线路运行安全，避免采矿对线塔造成破坏，对位于矿体上部的 2#塔留设保安矿柱。铁塔保安矿柱的留设方法与村庄保安矿柱留设方法相同，仍采用垂直剖面法进行留设。

线塔保护等级属Ⅲ，维护带宽度按 10m 留设。铁塔所在处表土层厚度约 10m，矿体埋深约 70m。经计算，铁塔保安矿柱上盘总宽度 98m，下盘总宽度 101m。计算 35KV 输电线路铁塔保安矿柱损失量共计 3.41 万 t，储量类别全部为（333）。

c) 工业广场保安矿柱留设

风井工业场地距 Y2 矿体边界较远，位于岩石移动范围之外，不留设保安矿柱。

受地形限制，主井工业场地距 Y2 矿体开采边界较近，为防止开采对井筒及工业场地主要建筑物造成破坏，留设井筒及工业广场保安矿柱。

井筒及工业广场保安矿柱留设方法与村庄保安矿柱留设方法相同，采用垂直剖面图进行留设。维护带宽度按 10m 留设，表土层厚度约 10m，工业场地附近矿体埋深约 30~45m。按垂直剖面图法，计算工业场地保安矿柱一侧宽度为 30~37m。经计算工业场地保安矿柱损失量共计 0.33 万 t，计算过程见下表。

表 3.1-12 工业场地保安矿柱损失量计算表

块段编号	储量类别	平面积 (m ²)	矿体厚度 (m)	矿石体重 (t/m ³)	损失量 (万 t)
工广保安矿柱 1	(333)	733	1.33	2.78	0.27
工广保安矿柱 2	(333)	149	1.38	2.78	0.06
合计					0.33

上述村庄保安矿柱、高压线塔保安矿柱、井筒及工业场地保安矿柱共计 33.01 万 t，其中 (333) 类 31.84 万 t，(332) 类 1.17 万 t。

(4) 设计利用资源储量

可设计利用资源储量为保有资源储量减去村庄、高压线塔、井筒及工业场地保安矿柱后的剩余的储量。

矿山可设计利用资源储量为 76.68 万 t (=109.69-33.01)，其中，(333) 为 46.27 万 t (=78.11-31.84)，(332) 为 30.41 万 t (=31.58-1.17)。

(5) 设计利用矿石储量

根据《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则》-CMVS30300-2008 矿业权评估利用资源储量指导意见，(332) 类资源储量可信度系数为 1.0，推断的内蕴经济资源量 (333) 可信度系数在 0.5~0.8 范围内取值。本矿山 (332) 类资源储量可信度系数取 1.0，推断的内蕴经济资源量 (333) 类储量取 0.8 的可信度系数折算后作为设计利用储量。经计算，设计利用储量为：

设计利用矿石储量为： $30.41+46.27 \times 0.8=67.43$ 万 t

(6) 可采矿石储量与损失矿石储量

根据河南省国土资源厅关于金钼等 8 个矿种“三率”最低指标要求（试行）的公告，

对于粘土矿，地下开采回采率不低于 72%。结合选用的采矿方法，设计地下开采采矿方法选用房柱采矿法，设计回采率 85%，损失率 15%，贫化率 10%。

可采矿石储量=设计利用矿石储量×(1-损失率)

$$=67.43 \times 85\% = 57.32 \text{ 万 t};$$

损失矿石储量=设计利用矿石储量-可采储量

$$=67.43 - 57.32 = 10.11 \text{ 万 t}。$$

可采储量汇总见下表所示。

表 3.1-13 可采储量汇总表 单位：万 t

查明资源储量	保有资源储量	保安矿柱				设计利用矿石储量	开采损失量	可采矿石储量
		村庄	高压线塔	工业场地	合计			
109.69	109.69	29.27	3.41	0.33	33.01	67.43	10.11	57.32

3.1.9 开采规模、服务年限及开采顺序

3.1.9.1 开采规模

根据开发利用方案及其变更，矿山建设规模为 5 万 t/a。

3.1.9.2 服务年限

矿山建设规模为 5 万 t/a，采用地下开采方式，设计利用矿石储量 67.43 万 t。设计损失率 15%，贫化率 10%。

矿山服务年限按下式计算：

$$T = Q(1-K) / [q(1-r)]$$

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 (%)

$$T = 67.43 \times (1 - 15\%) / [5 \times (1 - 10\%)] = 12.7 \text{ 年}$$

经计算，矿山生产服务年限 12.7 年，基建期 1.0 年，矿山总服务年限为 13.7 年。

3.1.9.3 开采顺序

根据确定的开拓方式，设计将矿体划分为一个采区，布置一个主井和一个风井。西沟村庄保安矿柱以西为采区的西翼，西沟村庄保护矿柱以东为采区的东翼。根据矿体的赋存条件及资源分布情况，首先开采埋藏较深的东翼，最后开采埋藏较浅的西翼。开采进度计划见下表。

表 3.1-14 矿山开采顺序计划表

区域	生产规模 (万t/a)	可采矿 石储量 (万 t)	服务年限 (a)	开采顺序计划(年)			
				0—4	4—8	8—12	12—16
采区东翼	5	30.08	6.7				
采区西翼	5	27.24	6.0				
合计		57.32	12.7				

3.1.10 项目建设条件

3.1.10.1 交通运输条件

矿区位于新安县 350 度方向的西沟村北部的山坡上，矿区距石寺镇约 2km，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出入。

矿石运输道路：矿石堆场-2030m 农村道路，至 S246 省道。

3.1.10.2 水文地质条件

矿区属低山丘陵地形，矿区内没有地表水体，含水层不发育。

(1) 地表水及地下水

矿区位于黄河流域畛河水系，矿区中部发育一条北西向的沟谷，区内无有地表水体。沟谷内平时干枯无水，只在雨季短暂时间的径流。

(2) 矿床充水因素

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) 中奥陶系灰岩裂隙岩溶含水层 (O₂)

由灰白色中厚层状白云岩、泥质灰岩、中、厚层状青灰色致密灰岩、青灰色中、薄层状灰岩组成，总厚 80~120m。该含水层裂隙岩溶发育，但不均匀，故其富水性也不均一。属岩溶裂隙潜水或承压水，富水性为中等，水化学类型 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 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。

该含水层为粘土矿底板直接含水层。

(2) 上石炭系太原组灰岩砂岩含水层 (C_{2t})

该含水层为粘土矿顶板直接含水层，主要由灰岩组成。该含水层局部含裂隙潜水，含水层厚 0.62~18.99m，平均厚度 9.85m。富水性较差，水化学类型为 $\text{SO}_4\sim\text{Ca}$ 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。

(3) 二叠系砂岩裂隙含水层 (P)

该含水层为粘土矿顶板间接含水层，其岩性大体上由两层细石英砂岩和两层砂岩组成。含水层平均厚度为 9.26m，含裂隙潜水或承压水，接受大气降水渗补给，水位年变幅为 4.05~11.90m。此含水层富水量较弱，矿化度为 0.311~0.713g/L，总硬度为 15.48 德国度，PH 值为 9.3。

(4) 第四系砂卵砾石孔隙含水层 (Q)

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。水化学类型为 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}$ 型和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\sim\text{Ca}$ 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。

参考区域水文地质资料，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。

综上所述，该矿区属干旱地区，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。

(3) 矿床水文地质类型

矿体主要位于矿区的西部和中部地带，若未来矿山采用露天开采，采坑的充水因素主要为大气降水和地下水；目前，矿山最低开采标高为+330m，高于当地地下水侵蚀基准面；大气降水及地下水对矿床开采的影响比较小；故该矿山水文地质条件属简单。

3.1.10.3 工程地质条件

粘土矿石坚硬，节理裂隙一般不发育，属于稳固性硬质粘土，矿石结构致密，易破碎。矿层顶板为粉砂质粘土岩，粘土质页岩，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。

粉砂质粘土岩节理发育，易碎。底板铁质页岩、粘土质页岩稳固性强于顶板岩石，但也属于弱坚硬岩石。需要考虑到的是粘土矿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，对采矿工程顶板的稳定性有一定的不利影响。

总之，矿区工程地质条件一般，在特殊地段需要采取相应防护措施。

3.1.10.4 环境地质条件

(1) 地震

据中国地震动参数区划图，新安县地区的地震动峰值加速度 $A_m=0.05g$ ，地震反应谱特征周期 $T_g=0.35S$ 。矿区对应的地震烈度为VI度。

依有关资料记载，本区4级以上地震共有8次，其中1272年甘肃古浪8级地震对本区影响最大，造成洛阳一带的新安、宜阳、伊川等地出现地裂。2008年5月12日四川省汶川地区发生8级地震，洛阳一带的各县(市)房屋晃动，震感较为明显。

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

崩塌：矿床岩层稳定，岩溶裂隙不发育。但在矿山生产过程中，仍应加强巡时监控，发现隐患时，及时采取防治措施。

滑坡：矿床规模较小，层位稳定。生产中，台阶的最终坡面形成时，应采取控制爆破（预裂爆破），从而减少爆破震动对边坡岩体的破坏。建议在生产中，尤其是在雨后，应及时观察边坡的稳定性。发现隐患时，及时采取防治措施。

泥石流：矿山可能形成泥石流的地方是在排土场。为保证排土场安全和减少对环境 的污染，采取截水沟、堆石坝、石笼坝综合防护方案。在距排土场靠山一侧上部边缘的 地方开挖截水沟，进行截流和排洪，避免地表水进入排土场内浸泡、冲刷边坡，掏挖坡 角；在排土场底部设置盲沟，将水引出排土场外；在排土场坡脚设置石笼、堆石坝或设 置土坝实行内侧排土，即能放出清水，又能起到阻拦泥石流的作用。生产中，只要处理了 大气降水对松散岩石的浸蚀，注意维护边坡的稳定，就能降低泥石流的发生可能性。

(3) 环境地质

矿区水文地质条件简单，附近无污染，地表水，地下水水质基本良好；区域地壳稳 定，矿区工程地质条件一般；矿石、废石中有害组分的解离可能会对地下水造成轻度污 染；矿渣、废石的排放可能会对地表生态环境造成一定的轻微影响。

综合评价，该矿区水文地质条件简单，工程地质条件一般，环境地质条件良好，其 矿山开采技术条件属I类I型的简单型矿床。

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。

设计井下消防洒水采用静压供水系统，在工业场地内分别建一个容积为 200m³ 的生 产高位水池、一个容积为 200m³ 的消防水池。

3.1.10.6 供电条件

在工业场内布置配电室 1 座。设 2 台 S₁₁-315/10 10/0.4kV 350kVA 动力变压器供地 面绞车、主通风机、空压机等负荷用电。另设 2 台 KS₁₁-160/10 10/0.69kV 160kVA 矿用 动力变压器，向井下排水泵、局扇、提升绞车、照明供电。

变压器采用户外布置，主干线高压侧设置高压真空开关，确保主干线的用电安全及 方便矿山检修需要。

供电电压为动力 380V、照明 220V。

3.1.10.7 供气、供热条件

供气：工业场地内设空压机房，安装 2 台 LG-20/8 型螺杆式空压机，1 台工作，1 台 备用，主管为Φ108×5mm 钢管，中段支管为Φ57×3.5mm，供气管连接采用法兰连接。

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

工作制度：年工作 300d，每天工作 3 班，每班工作 8h。夜班不进行爆破作业，仅进行运输、检修工作。

劳动定员：全矿井劳动定员 73 人，其中地面人员 27 人，井下人员 45 人，最大班下井人数 16 人，详见表 3.1-15。

表 3.1-15 地下开采劳动定员表

序号	工种	一班	二班	三班	总数（人）	备注
一	地面人员					
1	绞车司机	1	1	1	3	
2	信号工	1	1	1	3	
3	地面空压机操作工	1	1	1	3	
4	主扇操作工	1	1	1	3	
5	维修工、电钳工	1	1	1	3	
6	调度员	2	2	2	6	
7	其他辅助人员	2	2	2	6	
8	小计	9	9	9	27	
二	井下人员					
1	信号工	2	2	2	6	
2	主排水泵工	1	1	1	3	
3	凿岩工	2	2		4	
4	爆破工	2	2		4	
5	绞车司机	2	2	2	6	
6	运输工	1	1	4	5	
7	电耙司机	1	1	1	3	
8	铲运机司机	1	1	1	3	
9	维修工、电钳工	1	1	1	3	
10	瓦检员	1	1	1	3	
11	专职安全管理人员	1	1	1	3	
12	工程技术人员	1	1		2	
	小计	16	16	14	45	
三	地面、井下人员合计	25	25	23	73	

3.1.12 主要技术经济指标

本项目的经济技术指标见下表 3.1-16。

表 3.1-16 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		Y1 矿体：硬质粘土矿，该矿体沿倾向延展 100m 左右。矿体产状与区内地层产状一致，走向 75°，倾向 165°，平均倾角 3°。矿体厚度 0.96m。Y2 矿体：硬质粘土矿，该矿体沿倾向延展 500m 左右。矿体产状与区内地层产状一致，走向 75°，倾向 165°，平均倾角 3°。矿体厚度 1.1~1.56m	
3	矿区查明的资源储量	万 t	109.69	
4	矿区保有的资源储量	万 t	109.69	
5	设计利用资源储量	万 t	67.43	
6	可采储矿石量	万 t	57.32	
7	设计开采规模	万 t/a	5	
8	设计服务年限	年	13.7 年	
9	开采方式		地下开采	
10	开拓方案		竖井单水平开拓	
11	采矿方法		房柱式采矿法	
12	贫化率	%	10	
13	损失率	%	15	
14	产品方案		粘土矿原矿石	
15	产品产量	万 t/a	5	
16	工作制度	天/班/小时	300/3/8	
17	基建期	年	1.0	
18	劳动定员	人	75	
19	项目总投资	万元	1334.5	
20	销售价格	元/吨	260	
21	运营期年销售收入	万元	1300	年均
22	年综合成本	万元	400	年均
23	年各种税金	万元	178.3	年均
24	运营期年利润总额	万元	721.7	年均
25	年所得税额	万元	180.4	年均
26	所得税后净利润	万元	541.3	年均
27	静态投资回收期	年	2.5	

3.2 工程分析

3.2.1 开采方式

根据开发利用方案，本矿山粘土矿为近水平的薄矿体，矿体埋藏较浅，地采区矿体埋深 20~75m。地下采区采用房柱式采矿法。采场留设的矿柱均不回收。

房柱式采矿法的优点：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，设备投资少；工作组织简单。缺点：矿石损失量较大。

房柱采矿法示意图 3.2-1。

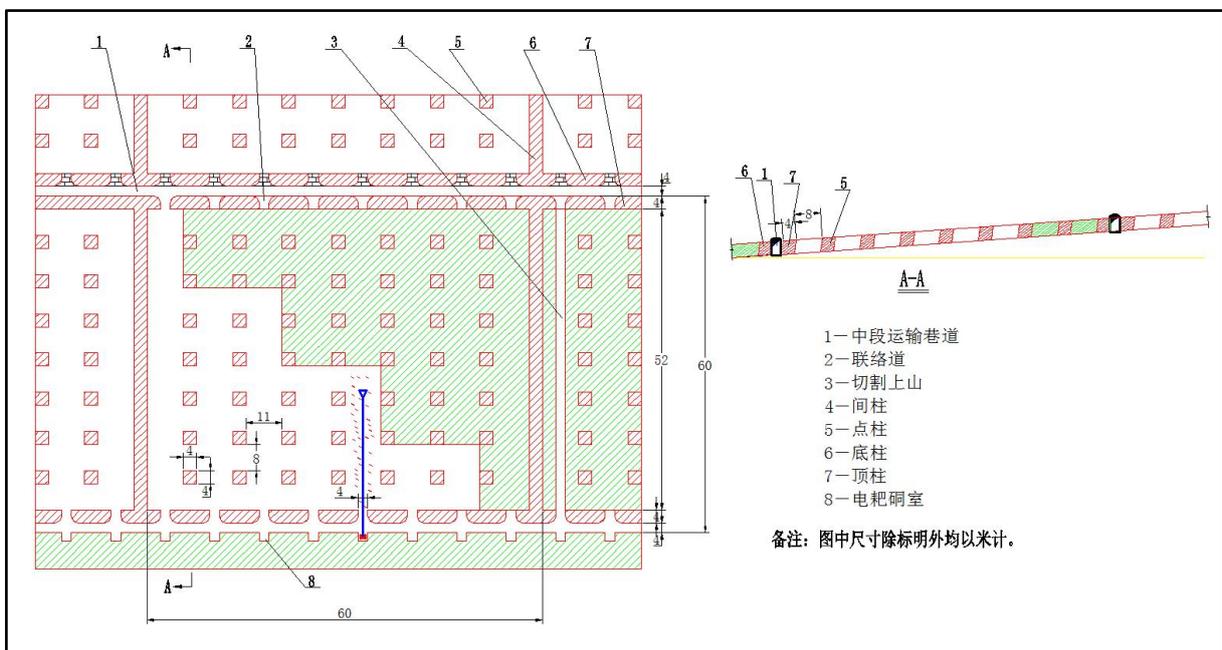


图 3.2-1 地下开采方法图

(1) 矿块布置和构成要素

一般情况下，矿块沿矿体走向布置，每个矿块走向长 60m，倾向斜长 52m。矿块四周留设 4m 宽的间柱，每个矿块内沿走向 11m，沿倾向 8m 留设一个 4×4m 点柱，顶、底柱宽度 4m。

(2) 采准切割工程

切割上山：垂直中段平巷在每个矿块一端布置一条切割上山，一般不需支护。

联络道：垂直中段平巷每间隔 11m 布置一条，布置 4 条联络道，每条长 4m，一般不需支护。

所有采切巷道均为脉内布置。脉内采准、切割工程掘进均依靠浅孔凿岩机凿岩、电耙出矿、矿车运输。

(3) 回采方式

在中段内沿矿体倾向从下往上，沿走向从一翼向另一翼后退采的顺序。

矿块的回采顺序是从联络道从下往上，切割上山的一端向另一端开采，首先把切割上山拓宽到 11m 左右，然后间隔 8m 向矿块倾向推进 6~8m。沿走向间隔 11m、沿倾向间隔 8m 留下 4m×4m 的规则矿柱，沿走向推进 60m 左右后在留设 4m 宽的连续间柱，以利采场通风和顶板管理。

采用 YT27 凿岩机凿岩，每次推进 2~3m，崩下矿石用电耙装入 YFC0.5-6 型矿车，装矿后经中段运输平巷、运输斜巷、运输石门、井底车场、主井至地面矿石场。

在爆破时，为减轻爆破对采场稳定性的影响，采取控制爆破技术，主要措施包括：①采用空间隔装药，减少爆破裂隙；②减少炸药用量，采用毫秒电雷管起爆；③控制爆破作用方向；④布置不装药的空孔，利用孔空减弱爆炸应力波的传播。

(4) 采场通风

新鲜风流经主井、井底车场、运输石门、进风行人巷、中段巷道，从联络道流向采掘工作面，污浊风流经采场出风口进入上一水平的中段巷道、运输巷、总回风巷，再通过回风井排出地表。

(5) 顶底板管理

顶板管理包括采场支护、顶板监测和空区处理三大部分。

a) 采场支护：本矿山顶板岩石稳固性差、矿体埋藏较浅，要加强采场顶板安全管理，保证作业安全。主要采取的措施有：

①在实际生产中，如矿体厚度超过 1.5m，可以考虑留设 0.3m 的护顶矿层作为直接顶板不回采，留设在矿房中用来支撑不稳定顶板。

②保留规则的间断矿柱和连续间柱，留设的各类矿柱不再回收，作为永久损失支撑空区，达到支护顶板的目的。

③废石尽量不出窿，用于充填井下废弃巷道及采空区，减少顶板下沉量。

④采用金属锚杆或锚杆金属网进行支护锚固护顶，保证作业安全。

b) 顶板检查、监测

矿山实行的顶板三次检查制(班前、班中，班后)。设计在每个矿块安装顶板监测仪用于监测采场顶板，当顶板变形下沉达到一定形变值，下沉加速度超过一定值时，表明采场顶板即将崩落，监测装置则发出声光警报信号。设计选择长沙矿山研究院生产的便携式声波监测仪用做顶板检测仪表，型号为 DYF-2。

c) 空区处理

对于空区所留设的各类矿柱不再回采，作为永久损失支撑空区。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。

(6) 矿柱的回收

采场留设的矿柱均不回收。

3.2.2 开拓运输方案

采用竖井开拓，将 Y2 和 Y1 矿体共划分为一个采区，采用一套系统进行开采，以西沟村庄保安矿柱为界，东侧为采区的东翼，西侧为采区的西翼。布置一个主井和一个风井。

(1) 井筒

主井布置在 4 号勘探线的南侧，主井口坐标 $X=3858788.02$ ， $Y=37600600.87$ ， $Z=+370m$ ，主井落底标高为 $+330m$ 。井筒净直径 4.0m,表土段采用钢筋混凝土支护，支护厚度 500mm，基岩段采用混凝土支护，支护厚度 400mm。装备金属梯子间，作为该采区通达地面的安全出口，并作为采区的进风井。主井落底后，布置井底车场、主排水泵房及配电室、主、副水仓、管子道等工程。

主井采用单钩提升，提升容器采用 2#冶金单层单罐笼（规格：1800×1150mm，自重 1.2t，最大载重 2.2t），担负该采区所有提升任务。选用 JTP1.6×1.2 型矿用提升绞车，配套电机功率 110KW，最大静张力 42KN，最大提升速度为 4m/s。

风井布置在 3 号勘探线的西北侧，风井口坐标 $X=3859421.49$ ， $Y=37600577.93$ ，

Z=+415m，风井落底标高为+350m，井深 65。井筒净直径 3.0m，采用圆形断面，表土段采用钢筋混凝土支护，支护厚度 500mm，基岩段采用混泥土支护，支护厚度 400mm。装备金属梯子间，作为该采区通达地面的安全出口。

(3) 大巷布置

西沟村庄保安矿柱以西为采区的西翼，西沟村庄保护矿柱以东为采区的东翼。主井井底车场布置好后，向东北方向布置+330m 东大巷，与东翼运输斜巷连接；向西布置+330m 西大巷与西翼运输斜巷连接。风井落底后，往南布置总回风巷，东翼+350m 回风中段与总回风巷连接；西翼+350m 回风中段通过+350m 西回风大巷与总回风巷连接。

运输大巷采用半圆拱断面，锚网支护，净宽 3.4m，净高 2.8m，净断面 8.3m²。回风大巷采用半圆拱断面，锚网支护，净宽 2.6m，净高 2.6m，净断面 6.0m²。

(4) 中段布置及运输

本矿粘土矿倾角为 3° 左右，为近水平矿体，采区西翼共布置+350m 回风中段、+346m 运输中段、+342m 运输中段、+338m 运输中段、+335m 运输中段、+332m 运输中段、+330m 运输中段；采区东翼共布置+350m 回风中段、+346m 运输中段、+342m 运输中段、+338m 运输中段、+333m 运输中段、+330m 运输中段。

中段巷道沿矿脉布置，设计巷道采用锚网支护，巷道净宽 2.6m，净高 2.6m，净断面 6.0m²。

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。采场崩下矿石用扒渣机装入矿车，装矿后经运输中段、运斜输巷、运输大巷、井底车场，通过主井罐笼提至地面，然后运输至地表矿石堆场，再通过自卸汽车运至场外。

(5) 斜巷(盲斜井)运输

井下斜巷（盲斜井）采用轨道运输方式，由绞车牵引矿车运输。

采区东翼布置运输斜巷担负采区东翼的运输任务，第一条运输斜巷坡度 4° 左右，长度 158m，采用 JTPB-0.8×0.6 矿用防爆绞车提升，主要参数为：滚筒直径 0.8m、宽度 0.6m、牵引力 15KN、配套电机功率 22KW、减速比 30、绳速 1.3m/s，绳径 14mm，每次牵引 1 个矿车。第二条运输斜巷坡度 4° 左右，长度 127m，仍采用 1 部 JTPB-0.8

×0.6 矿用防爆绞车提升。

采区也西翼布置两条运输斜巷担负采区西翼的运输任务，第一条运输斜巷坡度 4° 左右，长度 179m，采用 1 部 JTPB-0.8×0.6 矿用防爆绞车提升；第二条运输斜巷坡度 4° 左右，长度 211m，采用 1 部 JTPB-0.8×0.6 矿用防爆绞车提升。

在运输斜巷内安设能够将运行中断绳、脱钩的车辆阻止住的常闭式防跑车装置，型号 ZDC30-1.2，主要参数：适应巷道最大倾角 30°，额定缓冲阻力 120KN，工作方式常闭式。

井下巷道掘进工艺分为两种，其中+330 东大巷及+350 西回风大巷采用无爆破巷道掘进工艺，其他巷道设计采用爆破工艺；无爆破巷道掘进工艺其要点是用凿岩机钻孔，用液压劈裂机分裂岩石，代替传统的爆破凿岩工艺；采用无爆破掘进工艺可以避免井下巷道爆破施工对地面建筑物造成影响。

地下采区开拓运输方案简表见表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 地采区开拓运输方案简表

开拓方式	竖井开拓
井筒	主井坐标 X=3858788.02, Y=37600600.87, Z=+370m, 落底标高+330m, 井深 40m, 水窝深 10m, 净直径 4.0m, 净断面 12.56m ² 风井坐标 X=3859421.49, Y=37600577.93, Z=+415m, 落底标高+350m, 井深 65m, 净直径 3.0m, 净断面 7.07m ²
开采矿体	Y1、Y2
运输方式	矿车
通风方式	单翼对角式
中段	采区东翼：共布置+350m 回风中段、+346m 运输中段、+341m 运输中段、+338m 运输中段、+333m 运输中段、+330m 运输中段 采区西翼：共布置+350m 回风中段、+346m 运输中段、+341m 运输中段、+338m 运输中段、+335m 运输中段、+333m 运输中段、+330m 运输中段
安全出口	主井、风井

3.2.3 地下开采移动范围的圈定

根据开发利用方案及其变更，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 65°，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。

3.2.4 村庄搬迁

根据开发利用方案变更，Y2 矿体中部有西沟村，按留设村庄保安矿柱考虑；矿体边界上部的几处零星住户，进行工程搬迁；甘泉村和煤窑湾村距矿体开采边界较远，处于岩石移动范围以外，不留设保安矿柱；建筑物保安矿柱留设方法参考《建筑物、水体、铁路及主要井巷留设与压煤开采规程》中建（构）筑物保安矿柱留设方法，采用垂直剖面图进行留设。

根据建设单位提供的资料，建设单位将对项目开采塌陷范围内涉及的 13 户居民进行安全搬迁，对风井工业场地进场道路处的 1 户居民进行工程搬迁，建设单位已与相关住户（共 14 户）签订搬迁协议（村庄搬迁协议见附件 13），并与西沟村村委会签订搬迁协议，由西沟村村委会协调具体搬迁事宜（见附件 14）。

根据开发利用方案变更，采区东翼布置的+330 东大巷上部有村庄，大巷距上部村庄的距离在 20~30m 之间，距离村庄较近；采区西翼布置的+350 西回风大巷距上部村庄距离约 50m，距离也较近，井下巷道爆破施工会对地面房屋造成一定影响。根据建设单位提供的资料，建设单位承诺在+330 东大巷及+350 西回风大巷施工时，采用无爆破巷道掘进工艺，保护地表建筑，巷道上部住户不搬迁，建设单位关于村庄搬迁情况的说明见附件 12。

结合项目开发利用方案变更评审意见书（豫矿开（零）评字[2019]007 号）及《安全预评价》，无爆破巷道掘进工艺要点是用凿岩机钻孔，用液压劈裂机分裂岩石，代替传统的爆破凿岩工艺；采用无爆破掘进工艺可以避免井下巷道爆破施工对地面建筑物造成影响，从而妥善解决好工农关系。综上所述，在+330 东大巷及+350 西回风大巷施工时采用无爆破巷道掘进工艺，可保护地表建筑，巷道上部住户不搬迁，措施可行。

结合矿区地形及平面布置图，村庄住户工程搬迁情况汇总见下表。

表 3.2-2 村庄搬迁情况一览表

搬迁村庄		搬迁位置	搬迁缘由	搬迁类型	搬迁住户	搬迁户代表	搬迁时间	搬迁主体
西沟村	椽爬组	风井场地进出道路处	道路占地	工程搬迁	1 户	霍金保	工程建设前	项目建设单位
	西东组	采区东翼塌陷范围边缘	房屋塌陷受损	安全搬迁	2 户	崔社子、张秀兰		
	西西组	工业场地下游邻近	塌陷及其他	安全搬迁	1 户	郭兴		
		工业场地上游邻近，采区西翼塌陷内	房屋塌陷受损	安全搬迁	9 户	崔勇、王振花、武文香、王人委、王志清、王志明、郭景香、王锐、王小涛		
		采区西翼塌陷范围边缘	房屋塌陷受损	安全搬迁	1 户	王拽		
合计	/	/	/	14 户		/	/	

3.2.5 通风与防尘

3.2.5.1 通风

(1) 通风系统

采用单翼对角抽出式通风系统，采区共布置一个主井和一个风井，主井进风，风井回风。采用机械通风方式，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、总回风巷，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 200Pa，设计选择 K40-8-No15 型矿用节能通风机，风量范围 14.5~31.5m³/s，风压范围 96~443Pa，电机功率 15kW。在风井井口安装 2 台风机，一用一备。

采区东翼通风路线：新鲜风流经主井→主井底车场→+330 东大巷→+330 运输中段→进风行人斜巷→各运输中段→采场工作面。清洗工作面的污风由采场另一侧的回风联络巷排至上中段回风平巷→运输斜巷→总回风巷，最后经风井排出地表。

采区西翼通风路线：新鲜风流经主井→主井底车场→+330 西大巷→进风行人斜巷→各运输中段→采场工作面。清洗工作面的污风由采场另一侧的回风联络巷排至上中段回风平巷→运输斜巷→+350m 回风中段→+350m 西回风大巷→总回风巷，最后经风井排出地表。

(2) 局部通风

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 FBD№5.0/5.5×2 型防爆局部通风机。风量范围 200~100m³/min，电机功率 5.5kW×2。

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。

(3) 通风构筑物

根据生产需要，在采区适当地方安装风门、风墙和调节风窗，通过风门、风墙、风窗灵活调节各中段、工作面需风量。采区生产结束后，要及时将平硐进行封闭，以防漏风。

3.2.5.2 防尘

该矿粉尘主要为岩尘，岩尘主要是在采场回采、巷道掘进过程中产生的。粉尘产生的因素有自然因素和技术因素，对矿井粉尘的防治应采取“预防为主、综合防尘”的措施，对具体的尘源点应根据粉尘产生的不同原因采取不同的防治方法。防尘工作的原则是尽量减少悬浮粉尘的产生，将粉尘消灭在尘源地点，防止其飞扬和进入风流中，使已经浮游的粉尘沉降下来，捕集起来；将剩余的粉尘用足够的风量加以稀释，但又要防止因风速过大，使已沉降的煤尘重新飞扬。设计在每个掘进工作面，各采场，装、卸、转载点、运输巷道等主要产生粉尘的尘源地点及粉尘集聚地均采用了综合防尘措施。具体防尘措施如下：

(1) 通风防尘：通风可稀释和排除工作地点悬浮粉尘，防止粉尘过量累积。设计通过对风量的合理分配，选择合理的巷道断面，使风速合理，既能带走大量粉尘，也不致于使已沉下的粉尘重新扬起。最优排尘风速为 1.2~1.6m/s，风速控制在最优排尘风速。

(2) 喷雾洒水：在转载点设置喷雾洒水装置，以有效控制粉尘的飞扬，使其湿润后迅速沉降。喷雾、洒水、防尘设施应指定专人管理和维护，不得任意拆除，确保喷雾洒水装置的完好性和正常工作。

(3) 湿式钻眼：采掘工作面及其它需要打眼的地点，配备湿式钻机钻眼，杜绝干式钻眼，使凿岩过程中粉尘湿润不致飞扬，湿式作业供水压力 0.2~1.0MPa，耗水量 5L/min~6 L/min，使排出的粉尘呈糊状。

(4) 风流净化：设计在运输中段、掘进工作面距迎头 30m 内、总回风巷内分别设置 1 套自动控制风流净化水幕，以净化风流。

(5) 水炮泥封眼：炮眼封泥用水炮泥，水炮泥外剩余的炮眼部分用粘土炮泥或用不燃性的、可塑性松散材料制成的炮泥封实。当火药爆炸时，利用爆破时产生的高温高压，将水压入岩体裂隙内而湿润岩体，以及爆破时使水汽化形成水雾，从而湿润尘粒，起到降尘的作用，实现抑制或减弱粉尘的产生。水泡泥的充填容量为 200mL~250mL。

(6) 清扫巷道：每月清扫并运出巷道内沉集的粉尘。

(7) 个体保护：井下各生产环节采取防尘措施后，仍有一些细微矿尘悬浮空气中，甚至个别地点不能达到卫生标准，所以应加强个体防护，设计为采掘工人配备了防尘口罩。

(8) 环境监测：定期下井采样，利用安全监测设备，及时测定风流中粉尘浓度和分散度。井下测定点应布置在作业人员经常活动的范围内，但必须避开风动工具废气和受局部通风风流影响的地点。

(9) 矿井的综合防尘措施及组织管理制度，由矿长每年组织编制和实施。

3.2.6 项目排水

(1) 地表防治水措施

a) 掌握当地历史降水量和最大洪水位资料，结合本矿具体条件建立疏水、防水和排水系统。成立有防洪组织机构，组织成员分工明确，能够对地面塌陷区、广场及周边防洪沟定期检查疏通。矿井在雨季前对防洪防水工作进行全面检查，组织抢险队伍，储备足够的抢险物资。

b) 雨季每次降雨时和降雨后，必须派专人检查矿区及其附近的地面有无裂缝，发现漏水情况及时处理。地面裂缝和塌陷地点必须填塞严实。填塞工作必须有安全措施，防止人员陷入塌陷区。

c) 雨季每次降雨时和降雨后，派专人检查地表水否有积水坑，发现地表有积水时要及时疏排。对于容易积水的地方应修筑沟渠，排泄积水。

(2) 井下排水系统

采坑的充水因素主要为大气降水和地下水；矿山最低开采标高为+330m，高于当地

地下水侵蚀基准面；大气降水及地下水对矿床开采的影响比较小；该矿山属水文地质条件简单之矿床类型。

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 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。设计排水系统如下：

主井底设有主排水泵房及水仓，通过水泵将采区涌水排至地面。根据水泵所需的扬程和流量，拟选用 D25-30×3 型水泵排水，水泵额定流量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 90m，电机功率 15KW。选用水泵 3 台，一台工作、一台备用、一台检修。排水管路选用 2 趟 $\phi 75\times 6\text{mm}$ 无缝钢管，一趟工作、一趟备用，排水管路沿主井敷设。

(3) 井下防治水措施

a) 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。

b) 暴雨时井下应停止作业，撤出人员。

c) 每次在大到暴雨时和降雨后，应及时观测井下水文变化情况，并向矿调度室报告。

d) 井下排水设施保证完好，配备必要的防水设施，水仓、水泵符合《煤矿安全规程》要求。水仓、水沟及时进行清理，以便在遇到突发性水患时，保证排水系统畅通。

e) 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“有掘必探，先探后掘”的原则。

f) 配备满足工作需要的防治水专业技术人员，配齐专用探放水设备，建立健全防治水制度，装备必要的防治水抢险救灾设备。

g) 教育职工熟悉透水征兆，发现有透水征兆时，要立即停止工作，并报告主管矿长，采取措施。如果情况紧急，应立即发出警报，撤出所有可能受水威胁地点的人员。

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

(1) 生活用水

生活用水水源为外购水。

矿山开采时共有员工 73 人，矿区内不设食宿，生活用水主要为办公生活用水，生活用水量按 40 L/人·d 计，则生活用水量为 2.92m³/d，合 876m³/a。

(2) 生产及消防用水

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 10m³/h，最大涌水量 20m³/h。矿井涌水排至地表后，进入沉淀池，然后由水泵抽至高位水池（200m³）及消防水池（200m³）。

项目生产用水主要包括井下湿式凿岩及防尘用水、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 3.2-3 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 4 台 YT-27 凿岩机，评价按钻机湿式作业每台耗水量 8L/min，每日工作 8h 计，则凿岩机械耗水量为 15.36m³/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。

参考矿山实际生产中井下放炮喷雾耗水情况见下表。

表 3.2-4 参考矿山企业实际生产中井下放炮喷雾耗水情况

参考矿山	放炮喷雾耗水量 (L/min)	每日工作时间 (h)
舞钢矿业公司八台矿	10	0.3
栾川牛心垛金矿	20	0.5

综上，评价按井下放炮喷雾耗水量 20L/min，每日工作 1.5h 计，则井下放炮喷雾耗水量为 1.8m³/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 3.2-5 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 0.36m³/d。

④矿石装卸耗水

《煤矿井下消防、洒水设计规范》：装煤机、装岩机喷雾用水量宜按喷嘴流量及数量计算：喷雾强度可取 2~3L/（min·m²），每日工作时间按 10h 计算。

参考矿山实际生产中矿石装卸喷雾耗水情况见下表。

表 3.2-6 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 1L/（min·m²），每日工作 8h 计，矿石装卸工作面按 30m² 计，则矿石装卸喷雾耗水量为 14.4m³/d。

综上，本项目井下用水量消耗情况见下表。

表 3.2-7 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
15.36	1.8	0.36	14.4	31.92

b) 工业场地及矿石场耗水

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。本项目工业场地降尘用水量按 1L/（m²·次），每日浇洒 2 次计算各场地降尘耗水量，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 3.2-8 项目工业场地降尘耗水量情况一览表

场地	总占地面积 (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	4400	1440	1	2	2.88

c) 车辆冲洗水

工业场地设车辆冲洗设备，冲洗运输车辆轮胎及车身；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冲洗，车辆冲洗池容积 30m³，每日补充蒸发耗散的水量约 0.5m³。车辆冲洗水日用水量折算为 0.6m³/d。

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，估算用水量折算

为 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 3 次计算降尘耗水量，见下表。

表 3.2-9 项目工业场地降尘耗水量情况一览表

路段	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)
运输道路	2030	8120	1	3	24.36

综上，项目生产用水量汇总见下表。

表 3.2-10 项目用水量一览表 单位：m³/d

井下水	工业场地洒水	车辆冲洗水	消防用水	运输道路洒水	小计
31.92	2.88	0.6	1	24.36	60.76

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矿井涌水、生活污水。

(1) 矿井涌水

根据开发利用方案，参照类似矿山经验预测井下正常涌水量为 10m³/h，最大涌水量 20m³/h。设计排水系统如下：

主井底设主排水泵房及水仓，通过水泵将采区涌水排至地面。拟选用 D25-30×3 型水泵排水，水泵额定流量 30m³/h，扬程 90m，电机功率 15KW。选用水泵 3 台，一台工作、一台备用、一台检修。排水管路选用 2 趟 φ75×6mm 无缝钢管，一趟工作、一趟备用，排水管路沿主井敷设。

评价建议在主井附近设一个容积为 40m³ 的穿孔旋流斜管沉淀池及一个容积为 40m³ 的砂率沉淀池，正常情况下，能保证 4h 的水力停留时间，最大涌水情况下能保证 2h 水力停留时间。

矿井涌水经沉淀后作为项目生产及消防水源，矿山生产及消防用水量约 60.76m³/d，则正常情况下日矿井涌水余量 179.24m³/d，余量水经沉淀池处理后优先用于周边农田灌溉，其次用于石寺镇道路降尘洒水。建设单位已与孟庄村委会签订了井下涌水灌溉供应协议，用于“孟庄新兴农业产业基地”农田灌溉，该农业产业基地目前尚未修建专用水渠，灌溉采用临时输水管输送，水泵抽排的方式，输水管由农业基地自行铺设。建设单

位已与石寺镇西沟村村委会签订道路降尘用水供应协议（附件 17），西沟村负责的石寺镇部分道路洒水情况为：年洒水量 3200m³，日洒水量 88m³。

因下雨天地表暂不洒水（包括项目降尘洒水及石寺镇道路降尘洒水），评价要求矿山主井工业场地附近设一个容积为 1300m³的蓄水池，下雨天，该蓄水池正常情况下可蓄水 7 天；矿井连续最大涌水量情况下，可蓄水约 3 天。

（2）生活污水

本项目矿区内不设食宿，生活污水主要为员工办公产生的废水，生活用水量为 2.92m³/d（合 876m³/a），生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水量为 2.34m³/d（合 702m³/a）。

生活污水经化粪池处理后肥田，不外排。

（3）初期雨水

本项目工业场地四周设置排水沟，工业场地内初期雨水经截排水沟汇集后进入下游设置的初期雨水收集池。初期雨水量按以下公示进行计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F \cdot T$$
$$q = \frac{2387 (1 + 0.257 \lg P)}{(t + 10.605)^{0.792}}$$
$$t = t_1 + mt_2$$

式中：Q——15 分钟雨水流量（L）；

ψ ——径流系数，取 0.7；

F——汇水面积，ha；

T——降雨历时，s，取 900；

q——暴雨强度，L/s·ha；

P——暴雨重现期，a，取 1；

t₁——地面积水时间，min，取 15min；

t₂——管道或者沟内雨水流行的时间，min，取 20min；

m——延缓系数，取 2.0。

根据上式，得出工业场地 15min 内雨水流量为 24.1m³，评价建议本项目初期雨水水池

容积为 30m³ (5*3*2)，收集的初期雨水可用于工业场地内车辆冲洗及洒水降尘。

3.2.7.3 水平衡

运营期水平衡图见图 3.2-2。

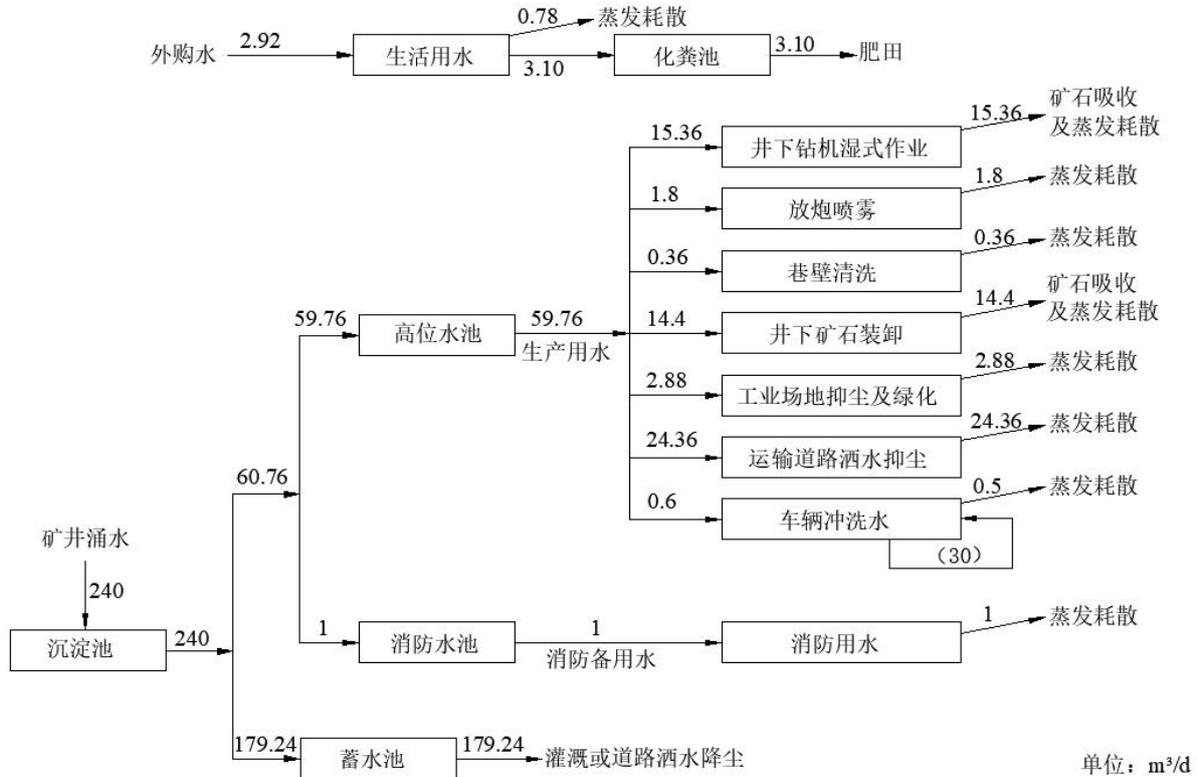


图 3.2-2 运营期水平衡图

3.2.8 开采现状

该矿山未进行生产过。根据现场踏勘，矿区内无老采坑。无遗留环境问题。

3.2.9 土石方平衡

3.2.9.1 表土平衡

为有效的保护表土资源，各区在施工或开挖前，先将表层土剥离，剥离表土集中堆放，并做好临时防护措施，后期作为各工程分区绿化用土，平均剥离厚度按 0.3m 计，项目共剥离表土 1740m³，全部用于道路两侧及工业场地周边绿化，不堆存。

工业场地：主井工业场地剥离面积 0.44hm²，剥离量为 1320m³；风井工业场地剥离面积 0.08hm²，剥离量为 240m³。

矿山道路：风井工业场地进场道路现状为小路，小路两侧为杂草，道路扩修硬化前

应先对其可剥离表土的区域进行表土剥离。

表土剥离及利用情况详见下表。土方平衡图见图 3.2-3。

表 3.2-11 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)	利用量(m ³)	利用方式
主井工业场地	0.44	0.30	1320	1320	工业场地及运输道路两侧绿化
风井工业场地	0.08	0.30	240	240	
矿山道路	0.06	0.30	180	180	直接用于道路两侧绿化
合计	0.58	-	1740	1740	/

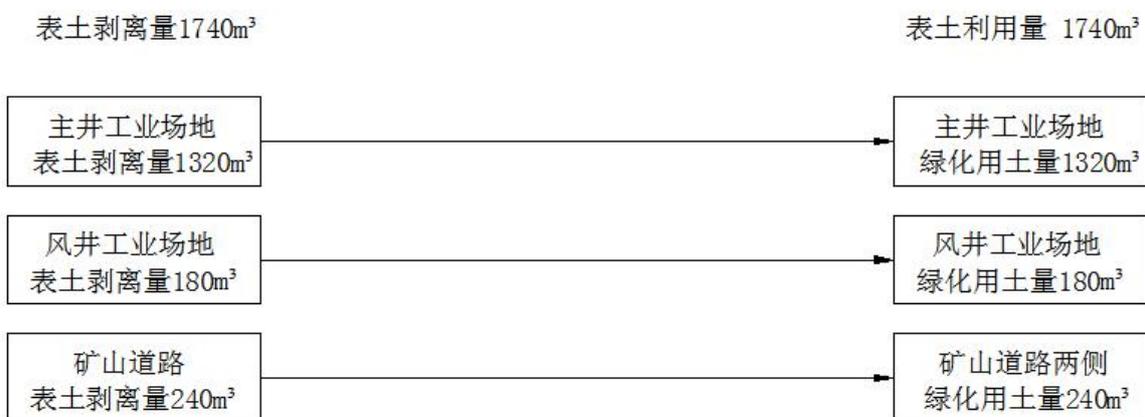


图3.2-3 土方平衡图

3.2.9.2 废石平衡

根据开发利用方案变更，建设期废石产生量约 1.43 万 m³；生产营运期，井下废石回填井下废弃巷道和采空区，废石不出地面。

(1) 建设期废石

需完成的基建工程有主井、井底车场及绕道、井底排水泵房、泵房通道、内、外水仓、+330m 东大巷、采区东翼+330 运输中段、运输斜巷、进风行人巷、+342m 运输中段、+346m 运输中段、+350m 回风中段、总回风巷、回风竖井、采切工程。基建工程量为 3078m，掘进体积 21656.4m³，其中运输斜巷、进风行人斜巷、运输中段、回风中段等巷道沿矿脉掘进，这部分巷道掘进产生的矿石和废石各一半，为 7390 m³。井筒、井底车场、水仓、泵房、总回风巷等硐室及巷道为全岩巷，产生的废石量约 6875m³。因此，基建产生的废石量 14265m³。基建工程量统计详见表 3.2-12。

表 3.2-12 基建工程量表

序号	项目名称	掘进断面 (m ²)	长度 (m)	掘进量 (m ³)	
1	主井	11.3	50	565.0	
2	井底车场	11.0	115	1265.0	
3	井底车场绕道	6.5	60	390.0	
4	井底排水泵房	8.6	18	154.8	
5	泵房通道	6.1	18	109.8	
6	水仓	6.1	55	335.5	
7	+330m 东大巷	8.5	253	2150.5	
8	采区 东翼	+330 运输中段	6.5	268	1742.0
9		运输斜巷	8.2	349	2861.8
10		进风行人巷	6.5	248	1612.0
11		+338 运输中段	6.5	102	663.0
12		+342 运输中段	6.5	442	2873.0
13		+346 运输中段	6.5	454	2951.0
14		+350m 回风中段	6.5	209	1358.5
15		采切工程	4.8	150	720.0
16	总回风巷	6.5	222	1443.0	
17	回风竖井	7.1	65	461.5	
合计			3078	21656.4	

(2) 建设期废石平衡

本项目建设期废石产排情况见下表。

表 3.2-13 建设期废石产排表

位置		面积 (m ²)	土石方量 (m ³)	
调出	基建工程	/	14265	
调入	利用	工业广场及井口平台	900	
		新建道路	150	
	外运利用		/	13215
	合计		/	14265

(3) 项目废石平衡

本项目废石产排情况见下表。废石平衡图见图 3.2-4。

表 3.2-14 废石产排情况表

产生位置及时段	产生量(m ³)	利用量(m ³)	去向
基建期	14265	1050	13215m ³ 外运利用
运营期	0	0	回填井下，废石不出地面
合计	14265	1050	

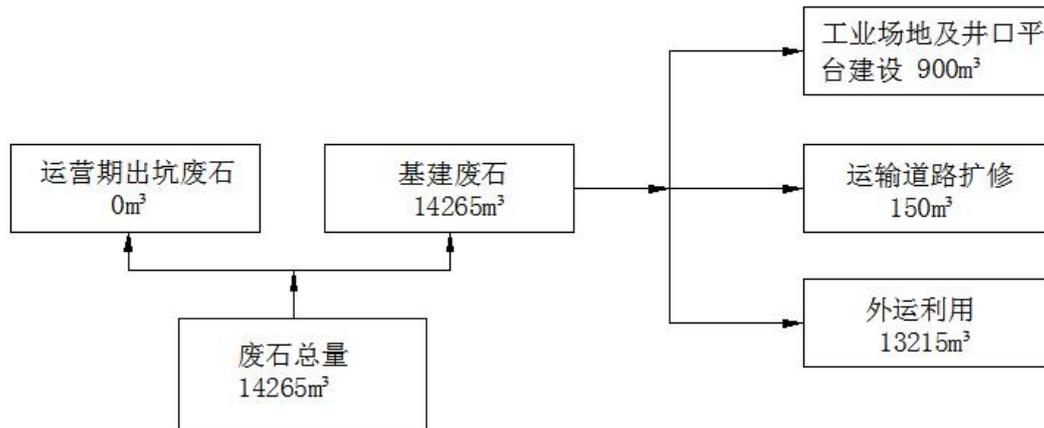


图 3.2-4 矿山废石平衡图

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和施工废水。

本项目建设期预计进场工人约 20 人，建设期 1 年，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。建设期生活污水经旱厕堆肥，定期清掏后肥田。

施工废水主要为施工中产生的泥浆废水，类比同等规模工业场地施工，泥浆废水产

生量约 10m³/d，采用沉淀池处理后全部回用，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 3.2-15 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运输道路、工业场地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 1740m³，全部绿化利用；建设期基建废石量为 14265m³（约 1.43 万 m³）。

建设期产生的废石首先用于项目场地平整、道路扩修外，其余外运利用。**根据建设单位提供的资料（附件 19），本项目建设期余量废石提供给新安县鑫腾再生资源有限公司，进行破碎再利用。**

本项目建设期剥离的表土全部用于道路两侧及工业场地周边绿化。

项目土石方平衡见表 3.2-11，表 3.2-14，图 3.2-4。

(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施工过程中工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；

④土石方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；在场区出入口设置车辆冲洗装置一套，对出入车辆进行冲洗；

⑤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。

⑥建设期不设水冲厕所，施工场地设置旱厕，建设期生活污水经旱厕堆肥，定期清掏后肥田，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基建废石及建设期剥离的表土全部综合利用，不设堆场。

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。

运营期地下开采工艺流程及主要产污环节见下图。

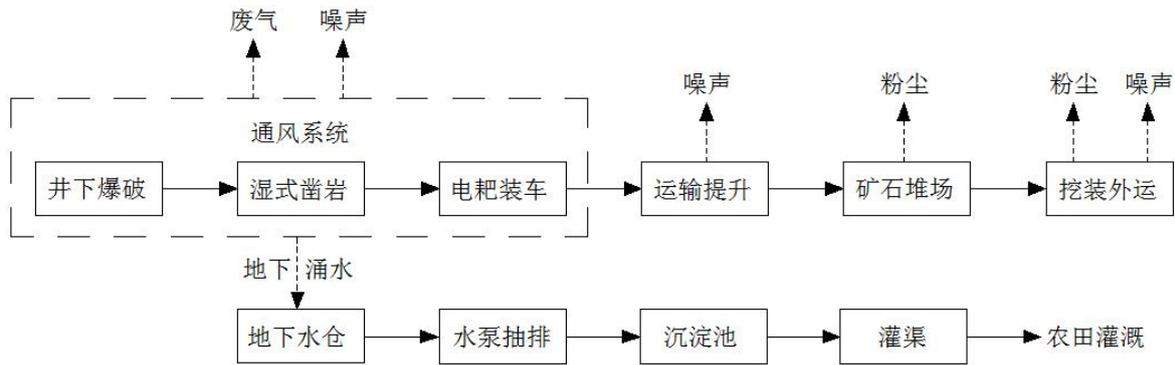


图 3.2-5 地下开采产排污环节流程图

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；二是土石方、矿石装卸运输过程产生的扬尘；三是矿石场产生的扬尘等。

(1) 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 $CO \leq 9.85mg/m^3$ ， $NO_x \leq 12mg/m^3$ 。

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生量为 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 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，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（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。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（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）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 $20\text{km}/\text{h}$ ，自卸汽车载重量 $15\text{t}/\text{辆}$ ，由上述计算公式，汽车行驶过程中扬尘量为 $0.667\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。

本项目矿石外运路线为：矿山道路-农村道路至省道 S246，进入省道前，矿石运输道路约 2030m。

各采区运营期运输过程扬尘产生情况详见表 3.2-16。

表 3.2-16 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)	洒水后扬尘排放 量 (kg/d)
矿石运输	0.667	2.03	6	2	16.25	3.25

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%，则洒水后扬尘产生量为 3.25kg/d，合 0.98t/a。

(4) 堆场扬尘

堆放土石时，由于堆放到一定量时才进行植物措施，为了防止水土流失，以及减少排土场和表土场对环境空气的污染，设计中设专人并配以人工洒水装置，定时洒水，洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，多雨时可适当减少洒水次数，一般每天喷洒 3-5 次，每次 2-3 分钟，使废石渣表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。

堆场扬尘产生量采用西安冶金建筑学院的北方起尘公式进行计算，计算模式为：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p \times (1 - \eta)$$

式中：Q——堆场起尘强度，mg/s；

U——地面平均风速，m/s，取当地年平均风速 U=2.9m/s；

A_p——堆场表面积，m²。

η——堆场抑尘效率，设洒水装置，对堆场进行洒水抑尘。

项目设 1 个矿石堆场，不设废石场，不设表土场。为了降低堆场扬尘对环境空气的影响，矿石场建设为全封闭库房，库房内设水喷淋装置。每天洒水 3~5 次，每次 2~3min，使堆场表面保持一定的水分，最大程度降低起尘量。

项目矿石场占地面积为 260m²。本项目矿石场位于全封闭车间内，且定期洒水，抑尘效率按 90%计。由于物料基本不会出现满堆或漫堆的现象，因此 S 取场地总面积的 60%计算，则堆场起尘强度 1.22mg/s，扬尘产生量为 0.0315t/a (0.0044kg/h)。

本项目各污染源粉尘生产排情况见下表。

经计算，本项目矿石场扬尘排放量如下表所示。

表 3.2-17 各堆场扬尘排放量一览表

位置	排放量		
	mg/s	kg/h	t/a
矿石场	1.22	0.0044	0.0315

注：矿石场扬尘：一天按 24 小时计算，一年按照 300 天计算。

3.2.12.3 运营期水污染源

运营期废水主要为生活污水及矿井涌水。

(1) 生活污水

本项目生活污水主要为工业场地员工办公废水。根据前文估算，本项目生活污水量为 2.34m³/d（合 702m³/a）。生活污水经化粪池处理后肥田，不外排。

(2) 矿井涌水

根据开发利用方案，预测井下正常涌水量为 10m³/h（240m³/d），最大涌水量 20m³/h（480m³/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。矿井涌水经沉淀后用于项目生产、消防，余量用于农田灌溉及道路降尘洒水。

矿石用来作耐火原料，制作高质量、高等级耐火砖，且矿石中 Al₂O₃ 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 Al₂O₃ 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。本矿区矿石类型以硬质粘土矿为主。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等。渑池县段村铝土矿、渑池县雷沟铝土矿的矿石主要由一水硬铝石，高岭石组成，次为伊利石等。本矿矿石成分与渑池县段村铝土矿、渑池县雷沟铝土矿矿石成分种类相似，含量有所差别；矿区相距较近（渑池县段村铝土矿、渑池县雷沟铝土矿位于本项目西南约 15km，位置关系见图 3.2-6），水文地质环境相似，涌水水质具有可比性。本项目尚未进行生产建设，不具备矿井涌水监测条件，矿井涌水排水水质参照中铝公司渑池县段村铝土矿及渑池县雷沟铝土矿矿井涌水检测结果（检测报告见附件 11），水质结果见表 3.2-18。

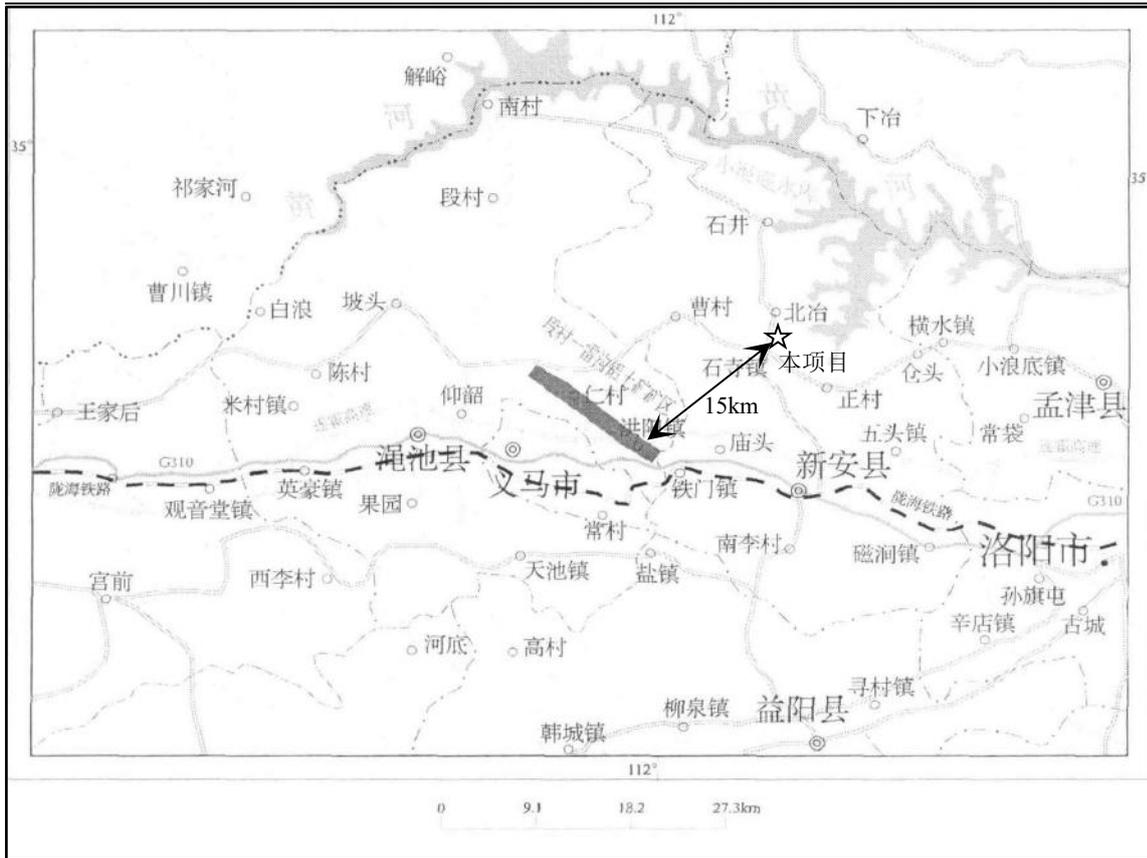


图 3.2-6 本项目与中铝段村、雷沟铝土矿矿区的位置关系图

表 3.2-18 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	渑池县段村铝土矿 矿井涌水水质	渑池县雷沟铝土矿 矿井涌水水质
1	pH	7.45	7.39
2	悬浮物 (SS)	15	14
3	化学需氧量	16	18
4	五日生化需氧量	5.5	6.0
5	氨氮 (以 N 计)	0.078	0.084
6	氟化物	0.288	0.678
7	铅	未检出	未检出
8	铜	未检出	未检出
9	锌	未检出	未检出
10	汞	未检出	未检出
11	镉	未检出	未检出
12	六价铬	未检出	未检出
13	砷	未检出	未检出
14	镍	未检出	未检出
15	硫化物	未检出	未检出
16	石油类	0.44	0.38

另外，结合石寺镇水井监测情况，对监测的污染物浓度取最大值（最不利情况），则本项目矿井涌水经处理后，涌水水质与《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）符合情况如下：

表 3.2-19 本项目类比的矿井涌水水质达标情况表 单位:mg/L(pH 除外)

序号	污染因子	本项目类比的矿井涌水水质	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作	达标判定
1	pH	7.7	5.5~8.5	达标
2	悬浮物（SS）	15	100	达标
3	化学需氧量	18	200	达标
4	五日生化需氧量	6.0	100	达标
5	氨氮（以 N 计）	0.18	/	/
6	氟化物	0.8	2（一般地区）；3（高氟区）	达标
7	铅	未检出	0.2	达标
8	铜	未检出	1	达标
9	锌	未检出	2	达标
10	汞	未检出	0.001	达标
11	镉	未检出	0.01	达标
12	六价铬	未检出	0.1	达标
13	砷	未检出	0.1	达标
14	镍	未检出	/	/
15	硫化物	未检出	1	达标
16	石油类	0.44	10	达标

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。

3.2.12.4 运营期噪声污染源

运营期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见下表。

表 3.2-20 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	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)
地采区地上设备	风机	1台	≤85	连续	消声器	65
	空压机	1台	80~85	间断	空压机房隔声、工业场地隔声	60
	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	6台	75~85	间断	减震基础	75

根据开发利用方案设计，本项目风井井口安装 2 台风机，一用一备，风机类型为 K40-8-No15 型矿用节能通风机，风量范围 14.5~31.5m³/s，风压范围 96~443Pa，电机功率 15kW。经查阅相关资料，K40 系列节能风机的主要性能及技术指标如下：

(1) 系列机号：No7~No26；

(2) 系列转速：1450、980、730 r/min；

(3) 风量范围：2.0~164.2m³/s；

(4) 全压范围：38~3819pa ；

(5) 功率范围：1.1~500kW；

(6) 风机效率：K 型单级全压效率 $\eta=94\%$ ，DK 型对旋静压效率 $\eta=86\%$ ；

(7) 运行噪声：LA≤85dB (A)。

设计中拟采取的噪声防治措施为：

(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；在风机排风口处安装消声器，内置消声插片，使噪声在通过特殊构造的消声器时削减；风机排放口布置在远离敏感点一侧；

(3) 按设计要求，夜班不进行爆破作业，仅进行运输、检修工作；

(4) 在工业场地高噪声设备周围零散空地植树种草，加强绿化；

(5) 运输车辆进出矿区限速行使，夜间禁止运行，对西沟村道路沿线第一排房的住户安装通风隔声窗，减轻矿石运输对沿线居民的影响。

3.2.12.5 运营期固体废物

(1) 废石

根据开发利用方案变更，运营期废石回填井下，不出地表。项目运营期无废石产排。

(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。

运营期劳动定员 73 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则运营期垃圾产

生量为 36.5kg/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) 危险废物

机械设备需要使用润滑油进行润滑，润滑油长期使用后杂质含量增加会影响设备运行，需定期更换。根据建设单位提供资料，润滑油更换频率为一年一次，废机油每年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》(2016 年版)，废润滑油属于 HW08 中的 900-214-08 “车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油 T, I”。因此本项目产生的废润滑油为危险废物，在厂内危废暂存间暂存后交有资质单位进行处理。

盛装机油的油桶在机油使用后不能随意丢弃，应按照危险废物进行管理，产生量为 0.1t/a。

机修车间维修工人在操作时佩戴的手套和擦拭设备用的棉纱由于沾染废机油，因此均属于危险废物，应按照危险废物进行管理，产生量约 0.05t/a。

本矿危险废物特性及产生情况见下表。

上述危险废物于危废暂存间内暂存，由有资质单位定期运输、处置。

表 3.2-21 本项目危险废物产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.1	机械设备	液态	矿物油	矿物油	1a	T, I	危废间暂存后，委托有资质的单位处理
2	废油桶	HW49	900-041-49	0.1	机械设备	固态	铁皮	矿物油	1a	T/In	
3	废手套、棉纱	HW49	900-041-49	0.05	机械设备维护	固态	布	矿物油	7d	T/In	

3.2.12.6 运营期生态环境影响因素

本项目工程占地类型主要为林地。本项目运营期对生态环境的影响主要表现为工业场地矿石场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运输道路、工业场地定期洒水降尘；井下开采采用湿式作业；矿石、废石装卸前先洒水，降低粉尘产生量；矿物堆场采取洒水喷淋、防风抑尘网、围挡等措施防止风蚀扬尘；

②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辆冲洗装置一套，对出入车辆轮胎及车身进行冲洗；

③生活污水经化粪池处理后肥田，不外排；工业场地设初期雨水收集池；矿井涌水经砂滤沉淀处理后综合利用，不外排；

④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；空压机设减震基础，室内放置；在风机排风口处安装消声器，内置消声插片，使噪声在通过特殊构造的消声器时削减；风机排放口布置在远离敏感点一侧；风机附近 100m 内受影响住户安装通风隔声窗；按设计要求，夜班不进行爆破作业，仅进行运输、检修工作；

⑤运输车辆进出矿区限速行使，夜间禁止运行，对西沟村运输道路沿线第一排房的住户安装通风隔声窗，减轻矿石运输对沿线居民的影响；

⑥生产运营期废石回填井下；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工业场地的土地恢复利用和生态恢复问题。

本项目闭矿期的生态恢复安排如下：

开采结束后，对工业场地（含矿石场）进行场地平整，播撒草籽，进行生态恢复；对工业场地内的沉淀池、空压机房等构筑物进行拆除，竖井封填，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。

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 3.2-22。

表 3.2-22 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	旱厕堆肥后肥田
	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	1740m ³	0	全部综合利用，不堆存
		废石	废石	14265m ³	0	全部综合利用，不堆存
		生活垃圾	生活垃圾	10kg/d	0	设垃圾箱，定期清运
运营期	大气	井下作业	粉尘	8.8t/a	1.76t/a	湿式作业
		装卸运输	粉尘	4.88t/a	0.98t/a	洒水降尘
		堆场	粉尘	矿石场 0.12t/a	矿石场 0.12t/a	洒水降尘
	水	生活污水（不含粪污水）	COD、NH ₃ -N、SS 等	702t/a	0	化粪池处理后肥田
		矿井涌水	SS 等	10m ³ /h (87600m ³ /a)	0	经沉淀后除自用外，余量用于农灌及道路降尘
	噪声	生产设备	-	80~90dB（A）	dB（A）	选择低噪设备，隔声减震；受影响住户安装通风隔声窗
		装卸运输	-	60~85dB（A）	dB（A）	限速限载，夜间禁行；运输道路第一排房住户安装通风隔声窗
	固体废物	废石		0m ³	0	回填井下，不出地表
		生活垃圾		36.5kg/d	0	设垃圾箱，定期清运
		危险废物		0.25t/a	/	委托有资质单位处置

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西沟村，行政区划隶属新安县石寺镇。矿区距石寺镇约 2km，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（详见附图一）。

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。气候情况大体为：春季少雨天干旱，夏热雨大伏旱多，秋高气爽寒来早。

据新安县气象站多年统计资料，其常年气象资料数据如下：

多年平均日照时数 2186.9 小时，日照率 49%；年均气温 14.2℃，最高气温 40.6℃，最低气温-10.5℃；年均降水 645.9mm，年平均相对湿度 66%；全县南北两地区降水量相对较多，中部偏少；因受季风影响，降水年际和时空分配相差很大，一般 6 月~9 月的降水量占全年降水量的 50%~60%，年最大降水量 1047.3mm，最少降水量 355.0mm，相差近 3 倍；年均蒸发量 1523.6mm，多年平均水面蒸发量 1008.7mm，陆地蒸发量为 514.9mm，年径流深为 133.4mm，干旱指数 1.6；无霜期较长，年均 216d；区内多刮西风、西北风，全年平均风速 2.9m/s，最大风速 19m/s，大风天气所占比例较大，多发生在冬春季节，持续时间长，强度大。主导风向秋冬季 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。

本区范围内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。

畛河：发源于新安县曹村城崖地村，河水向南流经石寺镇转而向北注入黄河，流域全长约 53.7km，流域面积 370.5km²，常水流量 3m³/s，最大洪水量 4280m³/s。畛河流域林业、矿产资源丰富，森林植被覆盖率达 72%。畛河水功能区划为畛河新安自然保护区。

矿区位于黄河流域珍河水系，矿区中部发育一条北西向的沟谷，区内无地表水体。沟谷内平时干枯无水，只在雨季有短暂时间的径流。本项目沿附近沟谷南距畛河 3.6km。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、隔水层情况如下：

(一) 含水层

(1) 中奥陶系灰岩裂隙岩溶含水层 (O₂)

由灰白色中厚层状白云岩、泥质灰岩、中、厚层状青灰色致密灰岩、青灰色中、薄层状灰岩组成，总厚 80~120m。该含水层裂隙岩溶发育，但不均匀，故其富水性也不均一。属岩溶裂隙潜水或承压水，富水性为中等，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。

该含水层为粘土矿底板直接含水层。

(2) 上石炭系太原组灰岩砂岩含水层 (C_{2t})

该含水层为粘土矿顶板直接含水层，主要由灰岩组成。该含水层局部含裂隙潜水，含水层厚 0.62~18.99m，平均厚度 9.85m。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。

(3) 二叠系砂岩裂隙含水层 (P)

该含水层为粘土矿顶板间接含水层,其岩性大体上由两层细石英砂岩和两层砂岩组成。含水层平均厚度为 9.26m,含裂隙潜水或承压水,接受大气降水渗补给,水位年变幅为 4.05~11.90m。此含水层富水量较弱,矿化度为 0.311~0.713g/L,总硬度为 15.48 德国度,PH 值为 9.3。

(4) 第四系砂卵砾石孔隙含水层 (Q)

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。水化学类型为 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}$ 型和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\sim\text{Ca}$ 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。

参考区域水文地质资料,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。

(二) 隔水层

(1) 粘土页岩 (C_2b^3)

此层为粘土矿顶板直接隔水层,岩性为灰黄、米黄色粉砂质粘土岩、粘土页岩。泥质结构,页理一般比较明显,有时含炭质,该段厚一般 3~5m,平均 3.50m 左右。因上覆含水层水量很小,该水层 (C_2b^3) 能起隔水作用。

(2) 铁质页岩 (C_2b^1)

此层为粘土矿底板直接隔水层,分布较稳定,由褐黄色铁质粘土岩、赤铁矿、粘土质页岩组成。厚度变化大,一般在 1.5~12.5m,平均 7m 左右,与下伏奥陶系地层呈假整合接触,该隔水层正常情况下可以起到隔水作用。

综上所述,该矿区属于干旱地区,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。

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

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

本项目不在黛眉山地质遗迹保护区范围内。

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。

本项目不在工矿游览区内。

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

分类	技术名称	技术类别	技术特点	本项目情况	相符性
限制类技术	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。	不属于限制类，相符
	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，FBD 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 JTP 型提升机，D 型水泵及	
	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。	LG 型空压机，均不属于高耗能、低作业效率设备	
	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，采用单翼对角抽出式通风系统	
	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，	本项目为小型矿山开采项目，采场崩下矿石用电耙装车	

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用项目环境影响报告书

分类	技术名称	技术类别	技术特点	本项目情况	相符性
			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。		
淘汰类技术	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	不属于淘汰类，相符
	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。对比本项目情况进行相符性分析，详见表 4.2-2。

表 4.2-2 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	无	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、 JTPB-1.0×0.8W 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	无稳压装置的中深孔凿岩设备	潜孔钻机	否
8	未安装捕尘装置的干式凿岩作业	湿式凿岩	否
9	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，项目采用地下开采方式	否
10	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	WC1.2J 型防爆无轨胶轮车	否
11	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	JTP-1.6×1.2 提升绞车、 JTPB-1.0×0.8W 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 K40-8-No15 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 4 台变压器，地上 2 台 S ₁₁ -315kVA/10kV 变压器，井下 2 台 KS ₁₁ -160kVA/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。

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用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
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. 水环境质量	地表水质量 ³ 达到或好于Ⅲ类水体比例 (%)	66	>70	-	约束性
	地表水质量劣 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 4.2-4 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

矿产名称	单位/年	大型	中型	小型
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
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 4.2-5 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，项目废石、表土全部综合利用，不设废石场及表土场；矿石场设全封闭库房，库房内设水喷淋装置，项目采用湿式作业、洒水降尘等措施减轻大气污染，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 年）》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。重点开采矿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、河南丹江湿地等国家自然保护区；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：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、遂平渣峪山、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、新县红昱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。

专栏 12 新建矿山最低开采规模和最低服务年限（节选）						
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
21	耐火粘土	矿石万吨	20	10	5	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-澠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、澠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,矿山生产服务年限为 12.7 年(不含基建期),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。拟建矿区位于新安县石寺镇西沟村,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 2km)。

本项目为耐火粘土开采项目,采用地下开采方式,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,项目废石、表土全部综合利用,不设废石场、表土场,项目矿石场设全封闭库房,库房内设水喷淋装置,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它区域。

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。
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。
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。
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。

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；开采可能会对环境产生一定影响的区域 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

1. **国家、省级生态公益林，省级森林公园的集体林范围。**
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。
3. **嵩县高都川砂金矿区。**

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。

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
14	耐火粘土	矿石万吨/年	20	10	5	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.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。

4.2.5.6 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，矿山生产服务年限为 12.7 年（不含基建期），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。拟建矿区位于新安县石寺镇西沟村，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 2km），不在“三区两线”及特定生态保护区范围内。

本项目为耐火粘土开采项目，采用地下开采方式，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，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。项目废石、表土全部综合利用，不设废石场、表土场；项目矿石场设全封闭库房，库房内设水喷淋装置，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 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（节选）						
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
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了规划、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。

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用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			
1	ZL001	新安县南李村一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	新安县张窑院一贾沟铝土矿区环境治理	石寺镇	10.5	1.0	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	3150 全财政	2019—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	岱嵒岩铁矿区环境治理	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，采用地下开采方式，设计开采规模为 5 万 t/a，矿山生产服务年限为 12.7 年（不含基建期），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。拟建矿区位于新安县石寺镇西沟村，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 2km），不在“三区两线”及特定生态保护区范围内。

项目位于石寺镇西沟村一带，矿区范围大部分属于石寺镇，少部分属于北冶镇，矿区位于石寺—北冶—正村煤矿、铝土矿重点矿区范围内；矿山原有采矿许可证，不属于新设矿权。本项目尚未开工建设，矿区范围内无遗留环境问题。

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，按照绿色矿山标准建设，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。项目废石、表土全部综合利用，不设废石场、表土场，项目矿石场设全封闭库房，库房内设水喷淋装置，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 4.2-6。

表 4.2-6 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。	本项目为新申环评的已有矿山，尚未开工建设，项目采用地下开采方式。	不违背
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。新建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建储量规模 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。		
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。		
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。		

4.2.8 与《河南省新安县城总体规划（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

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 45 dB），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

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。

(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，拟建矿区位于新安县石寺镇西沟村，行政区划归新安县石寺镇管辖。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，评价要求建设单位设全封闭矿石库房，库房内设水喷淋装置；项目废石、表土全部综合利用，不设废石场及表土场；井下采用湿式作业、洒水降尘等措施减轻大气污染，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。

小浪底水库正常高水位 275m，死水位 230m，汛限制水位 254 m(正常低水位)。在每年的汛期前，将水库的水位限制在 254m，对一般的洪水尽量不蓄洪拦沙，汛期过后再蓄水，进而达到蓄清排洪的目的。本项目东部（含东南方向）为新安县万山湖，万山湖属小浪底水库的组成部分。本项目工业场地东距小浪底水库正常高水位（275m）边缘约 5000m，东距小浪底水库汛限制水位（254m，正常低水位）边缘约 5900m，工业场地东南距小浪底水库汛限制水位（254m，正常低水位）边缘约 5000m，项目不在小浪底水库范围内。

本项目不在生态红线保护管制范围内（见附图 13）。项目符合《河南省新安县城乡总体规划（2017-2035）》要求，详见附图 10 项目与新安县城乡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》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》，新安县石寺镇乡镇集中式饮用水水源地保护区规划为：

“新安县石寺镇地下水井(共 1 眼井)

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，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：

新安县石寺镇地下水井（调整后）位于本项目矿区西南约 1780m 处，采区西南 2440m 处，不在饮用水源保护区范围内，符合《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》及豫政文[2019]125 号文的要求。

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

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。

相符性分析：

本项目位于新安县石寺镇西沟村，不在黛眉山国家地质公园保护范围内。项目下游沿沟谷南距畛河 3600m，沟谷汇入处畛河下游汇入万山湖。项目不在万山湖景区内，不在万山湖休闲度假旅游带范围内。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》，为充分发挥市场在矿产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，采用地下开采方式，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、地质遗迹保护区内，项目不占用基本农田，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；项目废石、表土全部综合利用，不堆存，项目不设废石场、不设表土场；项目矿石场建设全封闭库房，库房内设水喷淋装置，定期洒水；生活垃圾定期运往附近垃圾处理站。综上所述，项目可满足《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下表。

表 4.2-7 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
1	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。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、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。	相符
2	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、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学校、医院、集中居民区等环境敏感区域。	本项目为新申环评的已有矿山，尚未开工建设，项目不在生态保护红线范围内，项目符合《河南省主体生态功能区规划》、《关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见》的要求。项目不在依法划定的自然保护区、风景名胜、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，已与商贸公司签订矿石销售协议。项目专用矿石运输路线不经过学校、医院、集中居民区等环境敏感区域。	相符
3	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。	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。	相符
4	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。	本项目不设废石场，项目建设前完成搬迁，环境防护距离内无居民。	相符
5	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《高耗能落后机电设备（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。	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》及高耗能落后机电设备（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。	相符
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；项目设计文件对村庄留设了保护矿柱。	相符

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用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
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。	本矿山为地下开采矿山，评价要求项目采取湿式凿岩、洒水抑尘等防尘措施；矿石堆场采取围挡及洒水抑尘措施，运输车辆加盖篷布，并设立车辆冲洗设施。项目废气的有组织及无组织排放满足《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处理后，除矿山自用外， 余量用于周边农田灌溉及道路洒水降尘，不外排 ；工业场地设初期雨水收集池，经沉淀后用于矿石场洒水降尘。	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。	施工期及运营期场界噪声符合相关标准要求。为了进一步降低运输噪声对沿线居民的噪声影响，评价建议建设单位对西沟村（道路沿线第一排房住户）安装通风隔声窗，并做好运输车辆和路面的维护保养，在此基础上，运输道路噪声对沿线敏感点影响更小。	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。	本项目为独立矿石开采项目，不涉及选矿；本次评价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。	相符
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。	本项目为新申环评的已有矿山，尚未开工建设，无遗留环境问题。	相符

综上所述，本项目符合《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。

4.2.14 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下表。

表 4.2-8 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。矿山采用地下开采方式，对安全范围内的村庄进行搬迁。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、表土全部综合利用，不设废石场及表土场；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，余量用于周边农田灌溉及道路洒水降尘，不外排；生活污水经处理后肥田，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

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用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
	<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>项目采用井下湿式作业，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
环境保护	<p>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。</p>	<p>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。</p>	符合
矿区绿化	<p>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%。</p> <p>2、绿化树种及植物应搭配合理，长势良好。</p>	<p>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。</p>	
开采方式与方法	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、矿山应建立采空区（群）基本信息库和相关记录台账。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	
矿山地质环境保护与土地复垦	<p>1、矿山建设、生产活动应统一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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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。项目闭矿期生态恢复所需表土外购。</p> <p>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警机制。</p>	

《非金属矿绿色矿山建设规范》的要求		本项目	相符性
	<p>景观相协调，区域整体生态功能得到保护和恢复。</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>b) 对复垦区土地损毁情况、稳定状态、复垦质量等实行动态监测。</p> <p>c) 对有风险的矿山边坡、地压等实行动态监测。</p> <p>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。</p>		
固体废弃物资源化利用	<p>1、尾矿综合利用率应符合设计和附录 A 表 A.1 要求。</p> <p>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。</p>	附录 A 表 A.1 中耐火粘土矿无废石综合利用率要求。本项目废石运营期回填井下。	
废水利用	<p>1、应建立废水处理和利用系统，处理达标后宜资源化利用。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	项目矿井涌水经沉淀后综合利用， 余量用于周边农田灌溉及道路洒水降尘，不外排； 生活污水经处理后肥田，不外排	
节能降耗	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	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。	
减排	<p>1、宜使用清洁能源动力设备，降低废气排放对空气的污染。</p> <p>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。</p>	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。	

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。

4.2.15 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 4.2-9 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，严格执行复工验收、“三员”(监督员、网格员、管理员)管理、城市建筑垃圾处置核准、扬尘防治预算管理 etc 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>本项目采用地下开采方式，不涉及露天采区。</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 4.2-8。</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。

4.2.16 与《洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》的相符性分析

2020 年 3 月 13 日，洛阳市污染防治攻坚战领导小组以洛环攻坚〔2020〕2 号发布《关于印发洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》。本项目与《洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》的符合性分析详见下表。

表 4.2-10 本项目与洛环攻坚〔2020〕2 号文的符合情况

《洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》的任务要求		本项目	相符性
(四) 交通运输结构调整专项行动	1.提升铁路货运比例。针对大宗货物年货运量 150 万吨以上或拥有铁路专用线的大型工矿企业和物流园区，2020 年 4 月底前逐家制定铁路运会输方案。年货运量 150 万吨以上的新建项目，应配套建设铁路专用线的，大宗货物中长距离运输铁路占比达到 80%以上。	本项目为矿山开采项目，开采规模为 5 万 t/a，年货运量远小于 150 万吨，企业不属于大型工矿企业；矿山运输方式采用汽车装卸，公路运输。	不违背
(五) “三散”污染治理专项行动	(1)加强施工扬尘控制。按照“一岗双责”“管项目必须管扬尘”的原则，严格执行河南省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》(DBJ41/T174-2020)或行业标准，严格落实建筑、市政、道路等各类施工工地“七个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等制度。	环评要求项目加强施工扬尘控制，按照“一岗双责”“管项目必须管扬尘”的原则，严格执行河南省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》(DBJ41/T174-2020)或行业标准，严格落实建筑、市政、道路等各类施工工地“七个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等制度。	符合
(八) 柴油货车治理专项行动	5.开展矿山移动源集中整治。大力推广新能源车、机使用，2020 年 9 月底前，全市绿色矿山清洁能源车、机保有量要占到使用量的 80%以上，其它矿山要达到 50%以上，对使用超标车、机的绿色矿山，取消其绿色矿山称号。	环评要求本项目建设单位不得使用超标车、机。	不违背
(十) 面源污染治理专项行动	6.大力推进露天矿山综合整治。2020 年底前，强化露天在产矿山绿色矿山建设工作，开展绿色矿山评选，力争在产大中型露天矿山完成绿色矿山建设。	本矿采用地下开采方式，不是露天矿山。	不违背

4.2.17 与《洛阳市环境保护局关于做好工业无组织排放污染治理工作的通知》（洛市环〔2018〕83 号）的相符性分析

本项目与《洛阳市环境保护局关于做好工业无组织排放污染治理工作的通知》（洛市环〔2018〕83 号）的相符性分析详见下表。

表 4.2-11 本项目与洛市环（2018）83 号文的符合情况

洛市环（2018）83 号文件要求		本项目	相符性
六、 铝工业	<p>（二）矿山采选</p> <p>1、凿岩、爆破采取湿式作业，凿岩机应采用捕尘装置除尘；铲装作业时采取喷雾、洒水抑尘措施；矿井主要入风井巷定期清洗岩壁。</p> <p>2、矿石堆场应采取防风抑尘网；废石场、排土场、排泥库、尾矿库应采取洒水、喷雾、生物纳膜抑尘或防风抑尘网等抑尘措施。防风抑尘网高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍。</p>	<p>本项目为耐火粘土矿开采项目，项目井下凿岩、爆破、铲装等均采取湿式作业并定期清洗岩壁；矿石场建设为全封闭库房，库房内设水喷淋装置；项目不设废石场、表土场</p>	符合
十二、 其他行业无组织排放通用控制措施	<p>无专项控制措施的其他行业结合工艺实际，参照执行以下无组织排放控制措施。（一）厂容厂貌基本要求</p> <p>1、厂区道路全部硬化，裸露土地全部绿化，有专职卫生保洁人员和道路洒水保洁车辆和设施，厂区保持清洁和有序。2、厂区布局合理，符合生产流程，生活区和生产区相对分立，各类警示牌、提示牌、引导牌设置完善，车间内应划出检查、参观线路和通道，每个作业区应设置标识牌。3、场内基础设施完善，雨污分离，管网配套，污水处理设施完善，生活垃圾定点存放，定时清运。4、生活领域不使用燃煤，无燃煤散烧设施，职工食堂餐饮油烟设施完善。各类物料无露天堆放，厂房内各类物料分类有序存放。</p>	<p>评价要求运矿道路硬化，场地内裸露地表绿化，场地出入口设车辆冲洗池，清洗进出车辆轮胎及车身；工业场地雨污分流，设初期雨水收集池，生活垃圾经垃圾桶收集后定期清运至垃圾中转站；项目区内不设生活区。</p>	符合
	<p>（二）工业堆场无组织排放通用控制措施</p> <p>工业堆场泛指工业企业的各类散流体堆存场，主要包括煤场、灰场、料场、渣场，其无组织排放主要包括物料的储存、装卸、运输、输送、包装等环节，应按照“空中防扬散、地面防流失、地下防渗漏”的标准控制无组织排放。</p> <p>1、物料运输。运输散流体物料应采用密闭车厢或罐车，防止沿途抛洒和飞扬；堆场进出口建设车辆喷淋冲洗设施，车辆在驶离前应清洗车轮、清洁车身。2、物料装卸。装卸散流体物料应采取管道密闭传输或在封闭建筑物内进行，配备除尘设施，同时采取洒水喷淋措施。3、物料储存。储存散流体的场所地面必须硬化；散流体物料应储存于密闭料仓或封闭式建筑物内；配备有喷淋降尘设施；临时露天堆存的散流体物料，应采取覆盖措施，具有化学特性的物料还要采取防雨、防火措施。4、物料转移和输送。厂内转移和输送易散流体物料应采用密闭输送系统或在封闭式建筑物内进行物料转移和输送；在上料点、落料点、接驳点配备除尘设施和喷淋降尘设施。</p>	<p>本项目工业场地出入口设车辆冲洗池，清洗进出车辆轮胎及车身；矿石场建设为全封闭库房，库房内设水喷淋装置。</p>	符合

综上所述，本项目建设符合洛市环（2018）83 号文要求。

4.2.18 与《洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案》的相符性分析

2020 年 4 月 7 日，洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室以洛环攻坚办（2020）14 号）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 2020 年工业污染治理专项方案的通知》。本项目与《洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案》的符合性分

析详见下表。

表 4.2-12 本项目与《洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案》的符合情况

《洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案》的任务要求		本项目	相符性
(一) 污染治理任务	4.工业无组织排放全面控制到位（1）工艺和工业堆场无组织排放治理。所有工业企业全面落实“密闭生产、密闭传输、密闭封装、密闭装卸、密闭储存、密闭运输”的工艺废气无组织排放控制措施；工业堆场在严格执行“三防措施”（即场地硬化地下防渗漏、分类堆存地面防流失、表面覆盖空中防扬散）的基础上，全面落实“场地硬化、机械湿扫，流体进库、密闭传输，喷淋降尘、湿法装卸，车辆冲洗、密闭运输”的无组织排放控制措施。所有工业企业（除露天开采场所外）必须建设原料库和成品库，禁止露天作业、露天堆放。	项目不设废石场、表土场；设矿石封闭库房，库房地面硬化，并采取喷雾降尘措施；项目运矿道路硬化，场地出入口设车辆冲洗池，清洗进出车辆轮胎及车身。	符合
(三) 环境管理任务	4.开展绿色企业创建活动。按照《河南省绿色环保调度制度实施方案（实行）》（豫环文〔2018〕280号）的标准，通过差别化管控、绿色信贷、审批支持、资金支持、电力交易等政策引领，鼓励我市的电解铝、碳素石墨、水泥、玻璃、矿山、有色等重点企业在污染物排放、物料产品运输结构、绿色制造体系建设、厂容厂貌、企业征信五个方面达到“绿色环保引领企业”标准。	本项目建设单位承诺建设绿色矿山。	不违背

综上所述，本项目建设符合《洛阳市 2020 年工业无组织排放治理方案》要求。

4.2.19 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下表。

表 4.2-13 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 	本项目为耐火粘土矿开采项目，开采方法为地下开采，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、基本农田保护区等内，不在国道、省道直观可视范围内。	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 4.2-13 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	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； 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。 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； 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	本项目基建期表土和废石综合利用，不堆存；项目不占用耕地	符合
矿坑水的综合利用和废水、废气的处理	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； 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； 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； 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	项目矿井涌水除自用外，余量用于周边农田灌溉及道路洒水降尘，不外排； 项目采用湿式作业，矿石场设为全封闭库房，库房内设水喷淋装置；运输加篷布等，降低产尘量	
固体废物贮存和综合利用	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； 2.大力推广采矿固体废物的综合利用技术	项目建设期土石综合利用，运营期废石回填井下，生活垃圾定期运往附近垃圾处理站	符合

4.2.20 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 4.2-14。

表 4.2-14 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 施防止二次污染；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。	项目产生的土石全部综合 利用，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 （干沟，沟头位于区内） 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。	矿区专用道路避免从西沟 村西中组、西东组居民集 中区穿过，选择自西南道 路进入省道，道路路侧有 西沟村堂西组、堂前组等， 为降低噪声影响，评价建 议建设单位对道路沿线第 一排房住户安装通风隔声 窗，并做好运输车辆和路 面的维护保养。	
	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，剥离的表土全部综 合利用；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

续表 4.2-14 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
排土场生态恢复	<p>1、岩土排弃要求：</p> <p>（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。</p> <p>（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 等标准要求进行处置，其他类型的剥离物排弃要求应符合 GB18599 的相关要求。</p>	<p>本项目为粘土矿开采项目，属于土砂石开采项目。项目产生的废土石全部综合利用，不堆存。</p>	/
	<p>2、排土场水土保持与稳定性要求：</p> <p>（1）排土场基底坡度大于 1:5 时，应将地基削成阶梯状。排土场原地面范围内有出水点的，排土之前应在沟底修筑疏水暗沟、疏水涵洞。</p> <p>（2）排土场应设置完整的排水系统，位于沟谷的排土场应设置防洪和排水设施，避免阻碍泄洪，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。</p> <p>（3）具有丰富水源的排土场或有大量松散物质排放的陡坡场地，以及其它有可能出现滑坡、坍塌的排土场，应采取坡脚防护或拦碴工程。</p>		
	<p>3、排土场植被恢复：</p> <p>（1）排土场总高度大于 10m 时应进行削坡升级，每一台阶高度不超过 5-8m，台阶宽度应在 2m 以上，台阶边坡坡度小于 35°，形成有利于林木植被恢复的地表条件。</p> <p>（2）充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。恢复为农业植被的，覆土厚度应在 50cm 以上；恢复为林灌草等生态或景观用地的，根据土源情况适当进行覆土。</p> <p>（3）排土场植被恢复宜林则林、宜草则草、草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。不得使用外来有害物种进行排土场植被恢复。已采用外来物种进行植被恢复造成危害的，应采取人工铲除、生物防治、化学防治等措施及时清理。</p>		
	<p>4、排土场恢复再利用：</p> <p>生态恢复后的排土场应因地制宜地转为农业、林业、牧业、建筑等类型用地，具体恢复工程实施参照 UDC-TD 等相应标准执行。</p>		

续表 4.2-14 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>本项目运输道路扩修前应先剥离表土，表土用于绿化；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；矿石场建设为全封闭库房，库房内设水喷淋装置。</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，余量用于周边农田灌溉及道路洒水降尘，不外排。</p>	符合

续表 4.2-14 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、膜分离法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>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,余量用于周边农田灌溉及道路洒水降尘,不外排。</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

4.3 环境质量现状监测与评价

2018 年 1 月，建设单位委托河南省烽火环境检测有限公司对评价区域的环境空气、地表水、噪声进行了环境质量现状监测，监测报告编号为 HNFH/WT-2018-013；2019 年 3 月，建设单位委托河南康纯检测技术有限公司对石寺镇饮用水井的水质现状进行了环境质量现状监测，监测报告编号为 KCJC-G18-03-2019。

2020 年 9 月，建设单位委托河南摩尔检测有限公司对评价区域的土壤进行了环境质量现状监测，监测报告编号为 MOLT202008215。**2020 年 10 月建设单位委托河南摩尔检测有限公司对评价区域的土壤进行了环境质量现状补充监测，监测报告编号为 MOLT202010100、MOLT202010205。**

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 项目所在区域达标判断

根据环境空气质量功能区划分，项目区为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目所在区域为洛阳市，根据洛阳市生态环境局于 2020 年 6 月发布的《2019 年洛阳市生态环境状况公报》进行区域环境空气质量达标判断，详见下表。

表 4.3-1 洛阳市 2019 年环境空气质量达标情况表 单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	62	35	177.14%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	107	70	152.86%	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	40	100.00%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度(mg/m ³)	1.5	4	37.50%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数质量浓度	188	160	117.5%	不达标

由上表可知，SO₂、NO₂、CO 相应浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目所在区域为 2019 年不达标区。

4.3.1.2 环境质量改善计划

目前，洛阳市正在实施《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7 号）、《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚〔2020〕2 号）、《洛阳市环境保护局关于做好工业无组织排放污染治理工作的通知》（洛市环〔2018〕83 号）、《中共洛阳市委洛阳市人民政府关于印发洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（洛发〔2018〕23 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 2020 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

4.3.1.3 基本污染物环境质量现状

为了解项目所在地区环境空气质量情况，评价采用新安县环境监测站 2019 年 1 月-12 月对新安监测站的环境空气监测数据，监测因子为 NO₂、SO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}，监测数据统计情况见下表。

表 4.3-2 新安县环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	21	60	35%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	100	70	143%	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	57	35	163%	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度(mg/m ³)	1.299	4	32.4%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数质量浓度	134	160	83.6%	达标

由上表可知，新安县 2019 年度大气污染物 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数质量浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，最大浓度占标率分别为 143%，163%，其原因与北方干燥气候有关。

4.3.1.3 其他污染物环境质量现状

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

根据工程特点，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 及附图 7。

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。

监测频率如下表所示。

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，方法及检出限如下表所示。

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，具体标准限值如下表所示。

表 4.3-6 环境空气质量评价标准

序号	评价因子	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	
		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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

S_i —— i 种污染物的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

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）；

$C_{i\max}$ —— 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

根据项目若出现排水可能影响的范围及区域水体功能要求，结合纳污水体水文资料及纳污情况，本次评价地表水监测共布设 2 个监测断面。各监测断面位置及功能详见表 4.3-8 和附图。

表 4.3-8 水质监测断面

编号	监测断面
1#	畛河（沟谷汇入处上游200m处）
2#	畛河（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）III类标准，SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级标准，详见表 4.3-10。

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
III类标准	6~9	≤20	<u>≤25</u>	≤1.0	≤0.2

(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（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	20	0.7~0.75
氨氮 (mg/L)	0.452~0.483	0.468	0	0	1.0	0.452~0.483
SS (mg/L)	22~23	22.5	0	0	30	0.73~0.77
硫化物 (mg/L)	0.095~0.096	0.095	0	0	0.2	0.475~0.48
项目	畛河（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	20	0.7~0.75
氨氮 (mg/L)	0.458~0.486	0.472	0	0	1.0	0.458~0.486
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	0.2	0.49~0.495

由上表可知，畛河两个监测断面处 pH、COD、氨氮、硫化物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，SS满足《地表水资源质量标准》(SL63-94) **二级标准**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。

监测分析方法如表 4.3-12。

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

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用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

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 见表 4.3-13。

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，结果如表 4.3-14 所示。

表 4.3-14 地下水监测统计结果表 单位: mg/L (pH 无量纲)

检测结果	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
采样时间	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
/	/	/	≤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
采样时间	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

根据本项目的特点，本次监测共设置 6 个监测点位，详见表 4.3-15 及附图 7。

表 4.3-15 环境噪声监测点位

编号	监测点名称	相对方位	功能
1#	西沟村	风井附近	工程敏感点
2#	西沟村	工业场地东北方向	工程敏感点
3#	平房窑	工业场地东北偏东方向	工程敏感点
4#	工业场地西边界	工业场地西边界外1m	工业场地边界
5#	工业场地南边界	工业场地南边界外1m	工业场地边界
6#	堂西	运输道路路侧	运输道路敏感点

注：项目噪声监测时，按照原开发利用方案设计的采区命名监测点位；本表中相对方位按方案变更后开采情况注明。

（2）监测时间及频率

噪声监测时间为 2018 年 1 月 31 日和 2 月 1 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)，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表 4.3-17。

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)
1#西沟村	2018 年 1 月 31 日	52.6	55	达标	44.6	45	达标
	2018 年 2 月 1 日	51.9	55	达标	43.9	45	达标
2#西沟村	2018 年 1 月 31 日	54.6	55	达标	43.3	45	达标
	2018 年 2 月 1 日	53.1	55	达标	42.1	45	达标
3#平房窑	2018 年 1 月 31 日	52.3	55	达标	42.0	45	达标
	2018 年 2 月 1 日	53.6	55	达标	42.6	45	达标
4#工业场地 西边界	2018 年 1 月 31 日	51.8	60	达标	42.6	50	达标
	2018 年 2 月 1 日	50.4	60	达标	42.2	50	达标
5#工业场地 南边界	2018 年 1 月 31 日	54.2	60	达标	42.5	50	达标
	2018 年 2 月 1 日	51.2	60	达标	42.1	50	达标
6#堂西	2018 年 1 月 31 日	52.3	55	达标	43.7	45	达标
	2018 年 2 月 1 日	52.4	55	达标	41.3	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

项目设 3 个污染影响型土壤环境质量现状监测点位，3 个生态影响型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

检测时间	编号	监测点位	检测项目	取样深度
2020年9月	S1	主井工业场地西南角	PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物	0~0.2m
	S2	主井工业场地内部东侧	PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物	0~0.2m
	S3	主井工业场地西北角	PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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	0~0.2m
2020年10月补测	<u>S1</u>	<u>主井工业场地西南角</u>	<u>PH、土壤含盐量</u>	<u>0~0.2m</u>
	<u>S2</u>	<u>主井工业场地东 150m 农田</u>	<u>PH、土壤含盐量、砷、镉、铜、铅、汞、镍、总铬、锌</u>	<u>0~0.2m</u>
	<u>S3</u>	<u>主井工业场地西北 110m 农田</u>	<u>PH、土壤含盐量、砷、镉、铜、铅、汞、镍、总铬、锌</u>	<u>0~0.2m</u>

(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

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限或最低检出浓度
1	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	1mg/kg
2	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	10mg/kg
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分 光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990G	0.010mg/kg
4	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	3mg/kg
5	砷	土壤及沉积物汞、砷、硒、铋和锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	非色散原子荧光光度 计 PF6-1	0.01mg/kg
6	汞	土壤及沉积物汞、砷、硒、铋和锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	非色散原子荧光光度 计 PF6-1	0.002mg/kg
7	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取- 火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.5mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.3μg/kg
9	三氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.1μg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.0μg/kg
14	顺-1,2-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.3μg/kg
15	反-1,2-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.4μg/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用项目环境影响报告书

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限或最低检出浓度
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.0μg/kg
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.9μg/kg
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.5μg/kg
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.1μg/kg
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.3μg/kg
33	间+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	1.2μg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	0.09mg/kg
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B	0.09mg/kg
37	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ703-2014	气相色谱仪 GC 2010 Pro	0.04mg/kg
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL	0.3μg/kg
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL	0.4μg/kg
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL	0.5μg/kg
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL	0.4μg/kg
42	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL	0.3μg/kg
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL	0.5μg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL	0.5μg/kg
45	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL	3μg/kg
46	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T22104-2008	酸度计 PHSJ-5	12.5mg/kg
47	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	酸度计 PHSJ-5	/

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限或最低检出浓度
48	水溶性盐总量	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T1121.16-2006	电子天平 AL204/01	/
49	总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	4mg/kg
50	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	1mg/kg

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、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）附录 D 中 D.1 及 D.2，详见表 4.3-20、表 4.3-21。

表 4.3-20 土壤盐化分级标准表

分级	土壤含盐量 (SSC) / (g/kg) 滨海、半湿润和半干旱地区
未盐化	SSC<1
轻度盐化	1≤SSC<2
中度盐化	2≤SSC<4
重度盐化	4≤SSC<6
极重度盐化	SSC≥6

注：根据区域自然背景状况适当调整。

表 4.3-21 土壤酸化、碱化分级标准表

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

土壤污染环境现状评价：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；工业场地为建设用地，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 4.3-22。

表 4.3-22 土壤污染环境现状评价标准

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

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用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	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
		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		

续表 4.3-22 土壤污染环境现状评价标准

		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
耕地	《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	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：

$$Ti = Cti / Cts$$

式中：Ti——土壤质量指数；

Cti——i 因子的实测值，mg/kg；

Cts——i 因子的评价标准值，mg/kg。

(4) 监测结果与分析评价

土壤生态环境现状检测情况见下表。

表 4.3-23 土壤生态环境现状检测结果表

采样点	pH	土壤含盐量(g/kg)
S1	8.23	0.6
S2	8.17	0.9
S3	8.08	0.7

由监测结果可知，各监测点位的土样 pH 符合 $5.5 \leq \text{pH} < 8.5$ ，说明项目区土壤现状无酸化或碱化；各监测点土壤含盐量 (SSC) 0.6~0.9g/kg，说明项目区土壤现状未盐化。

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，结果见表 4.3-24 及表 4.3-25。

表 4.3-24 初测土壤检测结果评价分析表 单位: mg/kg

采样点	项目	pH	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物		
S1	检测值	8.19	13.0	0.117	1.6	19	17	0.037	27	354		
	标准筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	/		
	质量指数									/		
	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	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物		
S2	检测值	8.11	10.1	0.115	1.6	20	18	0.081	29	337		
	标准筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	/		
	质量指数									/		
	达标分析	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/		
采样点	项目	pH	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	四氯化碳	氯仿
S3	检测值	8.04	14.1	0.112	0.8	20	18	0.040	28	341	未检出	未检出
	标准筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	/	2.8	0.9
	质量指数	/	0.235	0.002	0.14	0.001	0.0225	0.001	0.031	/	/	/
	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	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		
	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		
采样点	项目	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				
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				

续表 4.3-24 初测土壤检测结果评价分析表 单位: mg/kg

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]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	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	/	/

表 4.3-25 农田土壤补充检测结果评价分析表 单位: mg/kg

采样点	项目	pH	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬	锌
S2'	检测值	8.21	9.86	0.295	20	17	0.053	29	50	78
	标准筛选值	/	25	0.6	100	170	3.4	190	250	300
	质量指数	/	0.39	0.49	0.20	0.10	0.02	0.15	0.20	0.26
	达标分析	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
S3'	检测值	8.14	11.8	0.123	22	19	0.050	27	53	80
	标准筛选值	/	25	0.6	100	170	3.4	190	250	300
	质量指数	/	0.47	0.21	0.22	0.11	0.01	0.14	0.21	0.27
	达标分析	/	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 场地施工扬尘

施工扬尘来自于施工开挖产生的扬尘以及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。

评价建议企业对施工场地和运输道路定期进行洒水降尘，降尘量可达 80%，可有效降低施工扬尘对周围环境空气的影响。

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，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 省道连接，矿体与排土场有运输道路连接。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。运输道路沿线主要敏感点为堂西村，项目施工车辆运输产生的扬尘会对堂西村居民产生影响。

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和施工废水。

本项目建设期预计进场工人约 20 人，建设期 1 年，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。建设期生活污水经旱厕堆肥，定期清掏后肥田。

施工废水主要为施工中产生的泥浆废水，类比同等规模工业场地施工，泥浆废水产生量约 10m³/d，采用沉淀池处理后全部回用，不外排。

采取上述措施后，施工人员生活污水和施工废水能全部综合利用或回用，对水环境影响很小。

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。

$$L=L_0-20\lg (r/r_0)$$

式中：L——距声源为 r 处的声级；

L_0 ——距声源为 r_0 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。

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禁止鸣喇叭，并减速慢行，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，本项目基建期表土剥离量 1740m³，全部用于道路两侧及工业场地绿化。建设期基建废石量为 14265m³（约 1.43 万 m³）。建设期产生的废石除用于场地平整、道路扩修外，其余（13215m³）外运利用。根据建设单位提供的资料，本项目余量废石全部提供给新安县鑫腾再生资源有限公司，进行破碎再利用。

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运输道路和工业场地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。

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；二是土石方、矿石装卸运输过程产生的扬尘；三是

矿石堆场产生的扬尘等。

5.2.1.1 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。

5.2.1.2 堆场扬尘

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颗粒度、含水率以及堆场的地理环境和地面风速。本项目设 1 个矿石堆场，不设废石场，不设表土场。为了降低堆场扬尘对环境空气的影响，矿石场建设为全封闭库房，库房内设水喷淋装置。每天洒水 3~5 次，每次 2~3min，使堆场表面保持一定的水分，最大程度降低起尘量。

本项目堆场扬尘排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

名称	坐标		面源海拔高度/m	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数(h)	排放工况	排放速率(kg/h)
	X	Y								颗粒物
矿石场	3858799.42	37600583.18	370	25	10.4	90	8	7200	正常工况	0.0044

评价采用 AERSCREEN3 估算模式对堆场扬尘进行预测，估算模型参数表详见表 5.2-2，预测结果详见表 5.2-3。

表 5.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		40.6℃
最低环境温度		-10.5℃
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	-9.0

表 5.2-3 矿石堆场扬尘预测结果情况表

下风向距离（m）	浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
1	4.866
25	7.411
50	5.407
75	3.885
100	2.909
150	2.185
200	1.995
300	1.721
400	1.514
500	1.359
600	1.265
700	1.183
800	1.112
900	1.048
1000	0.9912
1200	0.8925
1400	0.8102
1600	0.7406
1800	0.6811
2000	0.6296

下风向距离 (m)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2500	0.5316
最大浓度距源最远距离 D (m)	16.00
下风向浓度最大值	8.678
最大浓度占标率	0.96%

由上表可知：矿石场扬尘最大落地浓度 $8.678\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率 0.96%，最大距离 16m。

项目扬尘最大浓度为 $8.678\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，厂界最大浓度小于 $8.678\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，故本项目厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》HJ2.2-2018 规定，厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测结果，本项目无超标点，大气环境防护距离为 0m。

5.2.1.3 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，洒水后扬尘产生量为 $3.25\text{kg}/\text{d}$ ，合 $0.98\text{t}/\text{a}$ 。

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。本项目矿石外运路线为：矿山道路-农村道路至省道 S246，向外运输，进入省道前，矿石运输道路约 2030m。

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，对沿线的村庄（西沟村）影响较小。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。

5.2.1.4 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目无有组织排放。

(2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	1#	矿石场	颗粒物	封闭库房、喷雾降尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1000	0.0315
2	2#	装卸运输	颗粒物	洒水降尘			0.98
无组织排放总计			颗粒物				1.0115

本项目大气污染物年排放量见下表。

表 5.2-5 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.012

注：小数点后保留 3 位有效数字。

本项目颗粒物年排放量为 1.012t/a。

5.2.1.5 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；

Q_c ——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矿石场，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 5.2-6 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		
矿石场	TSP	0.026	0.0044	0.9(日均 值的 3 倍)	350	0.021	1.85	0.84	0.312	50

由上表可知，需在矿石场周边设置 50m 的卫生防护距离。卫生防护距离内不允许有长期居住的人群。结合项目情况，项目建设前完成相关住户的搬迁工作，届时矿石场周边 50m 范围内无住户。

5.2.2 地表水环境影响分析

项目运营期废水主要为矿井涌水以及人员生活污水。

5.2.2.1 矿井涌水

根据开发利用方案，预测井下正常涌水量为 $10m^3/h$ ($240m^3/d$)，最大涌水量 $20m^3/h$ ($480m^3/d$)，矿井涌水经沉淀后作为项目生产消防水源。矿山生产及消防用水量约 $60.76m^3/d$ ，则正常情况下日矿井涌水余量 $179.24m^3/d$ ，余量水经沉淀池处理后优先用于周边农田灌溉，其次用于石寺镇道路降尘洒水。

建设单位已与孟庄村委会签订了井下涌水灌溉供应协议，用于“孟庄新兴农业产业基地”农田灌溉，该农业产业基地目前尚未修建专用水渠，灌溉采用临时输水管输送，水泵抽排的方式。建设单位已与石寺镇西沟村村委会签订道路降尘用水供应协议，西沟村负责的石寺镇部分道路洒水情况为：年洒水量 $3200m^3$ ，日洒水量 $88m^3$ 。

因下雨天地表暂不洒水（包括项目降尘洒水及石寺镇道路降尘洒水），评价要求建设蓄水池调节水量，因考虑项目区域场地限制，为减少新增占地，评价建议充分利用现有构筑物，将搬迁后的工业场地邻近的一户居民旧址（地势低于工业场地）改造为蓄水池。现有构筑物占地面积 $646m^2$ ，其中院落占地面积约 $448m^2$ ，改造为蓄水池；院落外附属构筑物占地面积约 $198m^2$ ，部分改造为三级沉淀池。改造后蓄水池容积为 $1300m^3$

(约为 28m*16m*3m)，三级沉淀池总容积为 120m³，其中穿孔旋流斜管沉淀池 40m³ (8m*2.5m*2m)，两级砂率沉淀池各 40m³ (8m*2.5m*2m)。为防止人畜误入，评价要求蓄水池、沉淀池上方均设盖板及防护栏，并设安全警示牌。

综上，矿山矿井涌水用于矿山生产消防使用，余量水经沉淀池处理后优先用于周边农田灌溉，其次用于石寺镇道路降尘洒水，项目建设蓄水池调节水量，保证雨天地表洒水水量降低情况下，矿井涌水不外排。

5.2.2.2 生活污水

本项目生活污水主要为工业场地人员办公废水。根据前文平衡分析，本项目生活污水量为 2.34m³/d (合 702m³/a)。

在办公生活区内设化粪池，生活污水经化粪池处理后肥田，不外排。

综上所述，运营期废水可实现综合利用，不外排入地表水体，对地表水影响较小。

5.2.3 地下水环境影响分析

本项目为水泥用石灰石开采项目，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。

因项目区离村庄较近，本次评价将就矿山开采对周边居民饮用水井的影响进行简单分析。

5.2.3.1 矿区含水层和隔水层

(一) 含水层

(1) 中奥陶系灰岩裂隙岩溶含水层 (O₂)

由灰白色中厚层状白云岩、泥质灰岩、中、厚层状青灰色致密灰岩、青灰色中、薄层状灰岩组成，总厚 80~120m。该含水层裂隙岩溶发育，但不均匀，故其富水性也不均一。属岩溶裂隙潜水或承压水，富水性为中等，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。

该含水层为粘土矿底板直接含水层。

(2) 上石炭系太原组灰岩砂岩含水层 (C_{2t})

该含水层为粘土矿顶板直接含水层，主要由灰岩组成。该含水层局部含裂隙潜水，含水层厚 0.62~18.99m，平均厚度 9.85m。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。

(3) 二叠系砂岩裂隙含水层 (P)

该含水层为粘土矿顶板间接含水层，其岩性大体上由两层细石英砂岩和两层砂岩组成。含水层平均厚度为 9.26m，含裂隙潜水或承压水，接受大气降水渗补给，水位年变幅为 4.05~11.90m。此含水层富水量较弱，矿化度为 0.311~0.713g/L，总硬度为 15.48 德国度，PH 值为 9.3。

(4) 第四系砂卵砾石孔隙含水层 (Q)

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。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。

参考区域水文地质资料，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。

(二) 隔水层

(1) 粘土页岩 (C_{2b}³)

此层为粘土矿顶板直接隔水层，岩性为灰黄、米黄色粉砂质粘土岩、粘土页岩。泥质结构，页理一般比较明显，有时含炭质，该段厚一般 3~5m，平均 3.50m 左右。因上覆含水层水量很小，该水层 (C_{2b}³) 能起隔水作用。

(2) 铁质页岩 (C_{2b}¹)

此层为粘土矿底板直接隔水层，分布较稳定，由褐黄色铁质粘土岩、赤铁矿、粘土质页岩组成。厚度变化大，一般在 1.5~12.5m，平均 7m 左右，与下伏奥陶系地层呈假

整合接触，该隔水层正常情况下可以起到隔水作用。

5.2.3.2 矿区周边居民饮用水源调查及影响分析

项目周边饮用水水井情况详见下表。

表 5.2-7 项目周边居民饮用水井分布情况表

村庄	水井数	水井位置	井深 (m)	类别	与采区的距离 (m)
西沟村	2	椽爬组西南	260	分散式饮用水井	66
		西沟新大队部附近	368	分散式饮用水井	370
甘泉村	1	甘泉村西	289	分散式饮用水井	103
孟庄村	1	黄煤洼村东南	330	分散式饮用水井	380
石寺镇	1	石寺村西	315	集中式饮用水源地	2440

本项目采深 20~75m，远小于周边分散式饮用水井、集中式饮用水井的井深（260m~368m），故项目开采不会降低周边饮用水井取水水位，对周边居民饮用水无明显影响。另外，建设单位已进行书面承诺（见附件 21）：若出现因采矿活动使当地村民浅层饮用水受到影响的前兆，建设单位保证会及时与当地政府沟通，采取适宜方式给予补偿或异地凿井补救，使村民生活用水得以保障，最大限度的降低采矿负面影响。

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下表。

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)
地采采区地上设备	风机	1 台	≤85	连续	消声器	65
	空压机	1 台	80~85	间断	空压机房隔声、工业场地隔声	60
	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	6 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下表。

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)	相对方位及最近距离
地采采区 地上设备	风机	西沟村 (主要为西中组)	45	风机房西南 170m
		椽爬	18	风机房西 62m
	主井工业场地	西沟村 (主要为西中组)	45	工业场地北 89m
运输道路 (洒水车、自卸汽车)		堂西	85	运输道路路侧
		堂前	/	运输道路路侧

注：(1) 噪声源周围 200m 内保护目标为噪声敏感点；
 (2) 已签订搬迁协议的住户，因建设单位承诺将于项目建设前完成搬迁，本次评价不再将搬迁住户列为噪声敏感点。

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空压机、风机等设备噪声，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。

(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)。

项目噪声源噪声贡献值预测等值线图见附图。

项目主要噪声源在敏感点处的噪声贡献值预测情况如表 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)
地采采区 地上设备	风机	65	西沟村 (西中组)	170	29.9
			椽爬	62	38.7
	空压机	60	西沟村 (西东组)	97	29.8
	主井提升绞车	60		90	30.5

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 1 月 31 日~2 月 1 日，预测结果详见下表。

表 5.2-11 噪声敏感点处噪声预测结果表

敏感点	贡献值 dB (A)	现状背景值 dB (A)		预测值 dB (A)		预测值与现状噪声 值的差值 dB (A)		达标分析	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西沟村 (西北角)	29.9	52.6	44.6	52.6	44.7	0	0.1	达标	达标
椽爬	38.7	52.6	44.6	52.8	45.6	0.2	1	达标	不达标
西沟村 (西南角)	29.8	54.6	43.3	54.6	43.7	0	0.4	达标	达标
	30.5								

注：椽爬与西沟村（西北角）距离较近，其噪声背景值参照西沟村（西北角）噪声监测值。

由上表可知，项目生产时，风机噪声将对椽爬居民产生一定影响，使其夜间环境噪声超过《声环境质量标准》中 1 类标准要求，最大超标量为 0.6dB (A)；其他噪声敏感点昼间、夜间噪声预测值能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类标准要求。

为确认风机噪声夜间对椽爬居民的噪声影响的具体情况，评价按照 10m 的间距对风机 200m 内的敏感点进行噪声预测，其中噪声背景值参照西沟村（西北角）噪声监测值。噪声预测情况见下表。

表 5.2-12 风机噪声对周围不同距离处敏感点夜间噪声影响的预测结果表

距离	夜间贡献值 dB (A)	夜间预测值 dB (A)	预测值与现状噪声值的差值 dB (A)
10	54.5	55.0	10.4
20	48.5	50.0	5.4
30	45.0	47.8	3.2
40	42.5	46.7	2.1
50	40.6	46.0	1.4
60	39.0	45.7	1.1
70	37.6	45.4	0.8
80	36.5	45.2	0.6
90	35.5	45.1	0.5
100	34.5	45.0	0.4
110	33.7	44.9	0.3

距离	夜间贡献值 dB (A)	夜间预测值 dB (A)	预测值与现状噪声值的差值 dB (A)
<u>120</u>	<u>33.0</u>	<u>44.9</u>	<u>0.3</u>
<u>130</u>	<u>32.3</u>	<u>44.8</u>	<u>0.2</u>
<u>140</u>	<u>31.6</u>	<u>44.8</u>	<u>0.2</u>
<u>150</u>	<u>31.0</u>	<u>44.8</u>	<u>0.2</u>
<u>160</u>	<u>30.5</u>	<u>44.8</u>	<u>0.2</u>
<u>170</u>	<u>29.9</u>	<u>44.7</u>	<u>0.1</u>
<u>180</u>	<u>29.4</u>	<u>44.7</u>	<u>0.1</u>
<u>190</u>	<u>29.0</u>	<u>44.7</u>	<u>0.1</u>
<u>200</u>	<u>28.5</u>	<u>44.7</u>	<u>0.1</u>

噪声预测等声级线图见附图 8，其中风机附近等声级线为敏感点夜间预测值等声级线，主井工业场地附近等声级线为噪声贡献值等声级线。由图可以看出，距风机 100m 内为敏感点夜间噪声超标区域，此超标区域内有 3 户居民（不含待搬迁住户，其中 62m 处、70m 处、93m 处各有 1 户居民）；主井工业场地边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求：昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。

综上，距风机 100m 内为敏感点夜间噪声超标区域，此超标区域内有 3 户居民，噪声最大超标量为 0.6dB (A)。评价要求对距风机 100m 内的 3 户居民安装通风隔声窗，降低风机运行对周边住户的影响。安装通风隔声窗后，各噪声敏感点昼间、夜间噪声预测值能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类标准要求；主井工业场地边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 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： $\underline{L_{eq}(h)}_i$ ——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 $r>7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测；

ψ_1 、 ψ_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)。

矿山建设规模为 5 万 t/a，日生产矿石约 166t，配备 6 辆载重量为 15t/辆的自卸汽车，属大型车，车流量为 3 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），昼间背景值取对村庄（堂西）现状监测的最大值，52.4 dB(A)，计算出道路沿线各环境敏感点昼间影响，预测结果见下表。

表 5.2-13 运输道路昼间交通噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

声级值	距道路中心线距离（m）										
	8	9	10	15	20	25	30	35	40	45	50
贡献值（昼间）	46.7	46.2	45.8	44.0	42.7	41.8	41.0	40.3	39.7	39.2	38.8
背景值（昼间）	52.4										
预测值（昼间）	53.4	53.3	53.3	53.0	52.8	52.8	52.7	52.7	52.6	52.6	52.6
噪声级别（昼间）	1 类，55										

由上表可知，取村庄现状监测的最大值进行道路噪声影响叠加后，距离道路中心线 8m 处，噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

为了进一步降低运输噪声对沿线居民的噪声影响，评价建议建设单位对西沟村堂西组居民（道路沿线第一排房 7 户）、西沟村堂前组居民（道路沿线第一排房 8 户）、西沟村西东组（道路沿线 4 户）安装通风隔声窗，并做好运输车辆和路面的维护保养，在此基础上，运输道路噪声对沿线敏感点影响更小。

5.2.5 运营期固体废物影响分析

(1) 废石

根据前文工程分析可知，运营期废石回填井下，不出地表。项目运营期无废石产排。

(2) 生活垃圾

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。

运营期劳动定员 73 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则运营期垃圾产生量为 36.5kg/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)危险废物

废机油、废油桶、废手套/棉纱等为危险废物，在危废间临时贮存后交有资质单位运输、处置。

本项目危废间基本情况详见下表。

表 5.2-14 危险废物源强及处置措施表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险 废物 类别	危险废物代 码	位置	占地面 积 (m ²)	贮存方 式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废间	废机油	HW08	900-214-08	废机油 区	8	油桶	3t	0.5a
2	危废间	废油桶	HW49	900-041-49			堆放		
3	危废间	废手套棉 纱	HW49	900-041-49	废手套 区	2	木箱	0.5t	0.5a

危废间位于主工业场地，选址合理性分析详见下表。

表 5.2-15 危废间选址合理性分析表

序号	选址要求	项目选址情况及措施	符合性
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	项目区地震烈度为 6 度	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	主工业场地高于地下水最高水位	符合
3	综合评价对周围环境、居住人群身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系	①危废间贮存时间短，向外挥发的废气量很小，不会影响到评价区内居民；②地基采取防渗措施，即使发生意外，也不会影响到附近地下水，环境风险可承受	符合
4	避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	不在上述区域	符合
5	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	不在上述区域	符合
6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	位于西沟村常年最大风频的下风向	符合
7	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	采用高密度防渗防渗涂料以及水泥地面作基础防渗，渗透系数 1×10^{-10} cm/s	符合

序号	选址要求	项目选址情况及措施	符合性
8	必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋装置，确保设施内不受雨洪冲击或浸泡	生活垃圾采用垃圾箱收集，不集中堆放；危废间为专用贮存间，周边有排水设施，不会受雨洪冲击或浸泡	符合
9	应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员出入，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施	危废间有专人管理，建筑设计符合规范	符合
10	避免阳光直射库房内，应有良好的照明设备和通风条件	选址不会受太阳直射，危废间内按规定设置照明设备、通风口	符合
11	库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”标识	按规定设置	符合
12	库房外应设置规范的危险废物警示标志	按规定设置	符合

危废间面积约 10m²，共划分为 2 个分区——废机油区（15m²）、废手套区（4m²），分别用于贮存废机油及油桶、废手套/棉纱，其中废机油必须盛装在油桶内并密闭，废手套/棉纱采用木箱集中收集然后存放。各危险废物必须进入对应的区域贮存，不得随意丢弃。要求贮存时间最长不能超过 1a，一般每半年清运一次。

废机油装桶后贮存，基本不产生废气，不会对环境空气造成影响。危废间采取防渗措施，废机油桶堆存区设置有水泥围堰，即使出现泄漏事故，在及时采取回收、清理等措施后，也不会对周边地下水、土壤环境造成影响。

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为褐土性土（土类代码为 C217）。

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。低山丘陵区的褐土适宜于种植耐旱的干果类，如板栗、核桃、柿子等；山前平原区的褐土宜发展大田作物，可以一年两熟，冬小麦一夏玉米。

5.2.6.4 土壤环境敏感目标及影响识别

土壤生态影响：本项目采用地下开采方式，矿井涌水处置不当可能引起土壤盐化等。

土壤污染影响：项目设有工业场地（含矿石场），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，耕地可能受到的影响为：

- (1) 矿石场临近的耕地可能受粉尘沉降影响；
- (2) 矿井涌水抽至地表后，临近的耕地可能受废水下渗影响。

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 HJ964-2018，土壤环境影响评价项目类别见下表。

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	/

根据 HJ964-2018，生态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 表

5.2.6-4。

表 5.2.6-3 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 5.2.6-4 生态影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为 III 类项目，根据项目区土壤检测报告，pH 为 8.08-8.23，项目区附近土壤无酸化或碱化现象；土壤水溶性盐总量为 0.6g/kg~0.9g/kg，项目区干燥度 2.8，常年地下水水位平均埋深≥1.5m，较敏感；综上，本项目敏感程度为较敏感，生态影响评价工作等级为三级。

根据 HJ964-2018，生态影响型评价范围为：采区周边 200m 范围。

根据 HJ964-2018，污染影响型项目敏感程度分级及评价等级划分详见表 5.2.6-5 及表 5.2.6-6。

表 5.2.6-5 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、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 5.2.6-6 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 0.44hm^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

(1) 土壤生态影响：本项目采用地下开采方式，矿井涌水抽排至地表经处理，水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求后用于农田灌溉，不会引起土壤盐化、酸化或碱化等；矿井涌水抽排至地表，不会增加地下水中溶解性总固体含量；矿山井下开采不会导致潜水层水位上升；故项目井下开采不会引起土壤盐化、酸化或碱化等。

(2) 土壤污染影响：项目对土壤可能的污染主要是大气沉降及矿井水事故排放。

① 矿石场大气沉降

根据大气预测结果，矿石场扬尘最大浓度占标率 0.96%，最大落地浓度影响范围为 16m。矿石场扬尘影响较小，且矿石场周边 16m 无土壤敏感目标，故矿石场扬尘对土壤

环境的影响很小。

② 矿井水事故排放

根据类比的矿井涌水水质情况，矿井涌水中铅、铜、锌、汞、镉、六价铬、砷等重金属均未检出，若发生矿井水处理设施故障以及蓄水池渗漏等情况，导致废水下渗，对土壤环境的影响很小。

综上所述，本项目生产建设活动，对土壤环境影响很小。

5.2.7 其他环境影响分析

矿区位于黄河流域珍河水系，矿区中部发育一条北西-东南走向的“Y”型沟谷，区内无地表水体。沟谷内平时干枯无水，只在雨季有短暂时间的径流。

本项目不设废石场、不设表土场，生活垃圾定期运至附近生活垃圾中转站集中处理。项目主井工业场地、风井工业场地均不在沟谷内。本项目无固体废物及建筑物占用沟谷河道。

本项目矿井涌水、生活污水全部综合利用，不外排，不会增加沟谷排泄压力。

综上所述，本项目生产建设对区域沟谷排水无明显影响，对区域行洪无明显影响。

第六章 生态环境现状调查及影响评价

新安县西沟粘土矿采矿建设的主要内容包括地下开拓系统、工业场地、排土场、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

本项目开采方式为地下开采，矿区面积 1.041km²，占地面积 0.58hm²，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，并兼顾矿区范围位置，划定开采范围外扩 100-1000m 不等距离，面积约 3.44km²，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 6 生态评价范围图。

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。

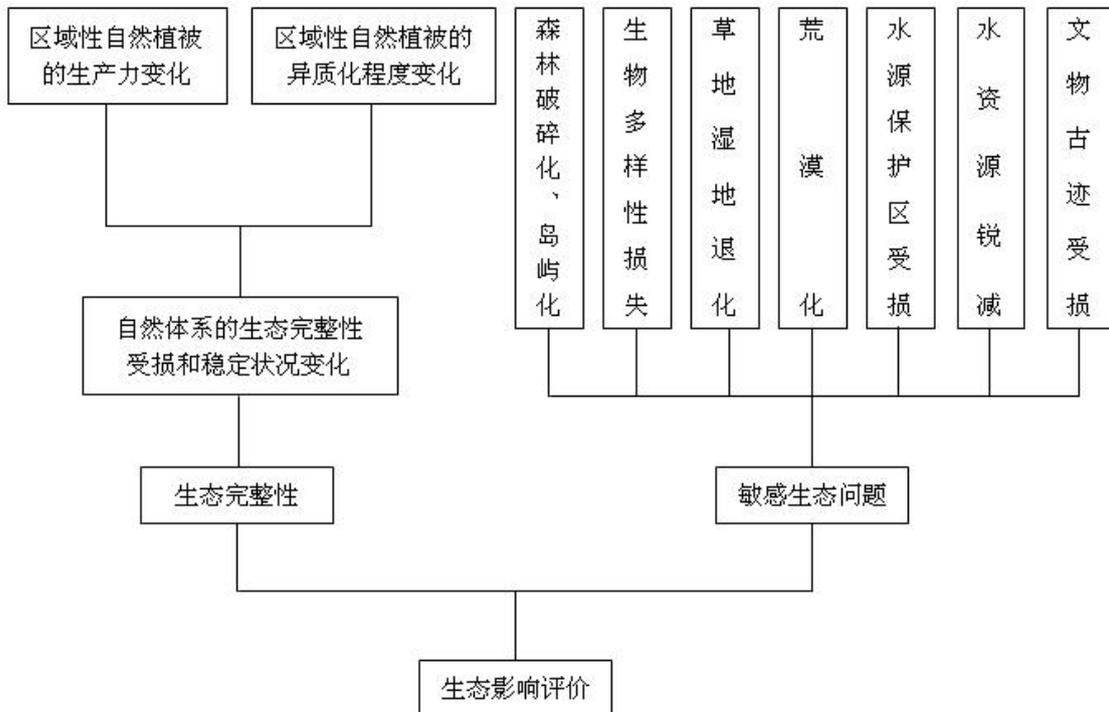


图 6.4-1 生态环境评价中重点因子识别图

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破坏植被、地下开采导致地面塌陷、地面工业场地建设引起。

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
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峁顶、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	76.8	22.33
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	15.4	4.48
3	草本	白羊草、狗尾草、白蒿、黄庐、胡枝子、连翘、枸杞等	63.2	18.38
4	农田	小麦、玉米、豆类	108.7	31.61
5	其它	人工建筑物、道路等	79.8	23.20
合计		-	343.9	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	76.8	栎树、杨树、刺槐为主	120	9216
灌木林群落	15.4	以密集的灌木为主	68	1047
草本群落	63.2	草类为主	32.5	2054
农田群落	108.7	小麦、玉米等农作物	25	2718
无植被	79.8	/	0	0
合计	343.9	/	/	15035

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：混交林群落>农田群落>草本群落>灌木林群落。评价区混交林群落生物量最大，其次为农田群落。评价区总生物量约为 15035t。

(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	0.768	629.8
灌木群落	640	0.154	98.6
草本群落	520	0.632	328.6
农作物群落	625	1.087	679.4
其他（道路等）群落	0	0.798	0
合计		3.439	1736.4

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、混交林群落、草本群落、灌木群落。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	林地	92.2	26.81	分布于山区、路旁、村旁、河旁等地区，主要为乔、灌木林
2	草地(含裸地)	63.2	18.37	矿区外，矿区东侧成片分布
3	耕地	108.7	31.61	分布于低缓的坡地，沟谷地带，河沟边缘
4	农村道路	17.6	5.12	评价区乡村道路
5	村庄建设用地	59.8	17.39	散布在评价区内
6	工矿用地	2.4	0.70	块状分布，局部
合计		343.9	100	-

由上表可知，评价区土地利用类型以耕地为主，分布于评价区大部。

土地利用现状图详见附图 12。

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 6 个类型：林地、草地（含自然保留地）、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工业场地、道路占地等，总占地面积为 0.58hm²，主要占地类型为林地。

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	
			林地	其他
1	主井工业场地	0.44	0.44	0
2	风井工业场地	0.08	0.08	0
3	运矿道路	0.06	0.06	0
合计		0.58	0.58	

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，林地将变成工业场地等，土地利用性质发生改变。

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 0.58hm^2 ，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 (343.9hm^2) 约 0.17%。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)
林地	0.58	杨树、桐树、连翘等	120	69.6
合计	0.58			69.6

项目建设产生的生物量损失总量为 81.6t。

(2) 生物补偿量

本项目矿山服务期满后对工业场地（含矿石场）等进行植被恢复，恢复面积约为 0.58hm^2 ，全部恢复为林地。本项目生态恢复期满后生物补偿情况见表 6.7-3。

表 6.7-3 项目生态恢复生物补偿情况一览表

序号	项目	面积 (hm^2)	恢复为林地	
			面积 (hm^2)	生物量 (t/hm^2)
1	主井工业场地	0.44	0.44	120
2	风井工业场地	0.08	0.08	
合计		0.52	0.52	62.4

经估算，生态恢复期满后生物补偿量为 62.4t。

综上所述，工程占用土地使地区生物量减少，但在采取生态恢复措施后，不会使区域内的整个群落生长受到影响，群落的生长量将维持现状水平，因此项目在采取相应措施后总的生物量变化不大。

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/（km²·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/km².a，损坏水土保持设施面积 1.51hm²，矿山建设造成水土流失总量为 22.65t。

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。针对不同情况采取相应的水土保持措施后，可大大减少水土流失量。

6.7.6 地表沉陷影响预测

6.7.6.1 矿体赋存特征

(1) 矿体规模、形态及产状

本区的硬质粘土矿赋存于石炭系中统本溪组（C_{2b}）的中部，是在上石炭世这个特定地史时间，下寒武～奥陶系石灰岩顶部古侵蚀风化面这一特定空间，在有利的古地理、古气候条件下，形成含有粘土矿的沉积岩系。矿层呈层状产出，层位稳定，产状平缓。矿区范围内共圈定有2个矿体，Y1矿体和Y2矿体。

Y1 矿体：硬质粘土矿，该矿体沿倾向延展 100m 左右。矿体产状与区内地层产状一致，走向 75°，倾向 165°，平均倾角 3°。矿体厚度 0.96m，该矿体位于 1 号勘探线东北。矿体底板赋存标高为+339m～+345m，埋深 45～75m。

Y2 矿体：硬质粘土矿，该矿体沿倾向延展 500m 左右。矿体产状与区内地层产状一致，走向 75°，倾向 165°，平均倾角 3°。矿体厚度 1.1～1.56m。矿体底板赋存标高为+328m～+350m，埋深 20～75m。

Y1 矿体和 Y2 矿体限采标高为+330m～+350m。

6.7.6.2 采矿方法

根据开发利用方案，本矿山粘土矿为近水平的薄矿体，矿体埋藏较浅，地采区矿体埋深 20～75m。地下采区采用房柱式采矿法。采场留设的矿柱均不回收。

房柱式采矿法的优点：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，设备投资少；工作组织简单。缺点：矿石损失量较大。

(1) 矿块布置和构成要素

一般情况下，矿块沿矿体走向布置，每个矿块走向长 60m，倾向斜长 52m。矿块四周留设 4m 宽的间柱，每个矿块内沿走向 11m，沿倾向 8m 留设一个 4×4m 点柱，顶、底柱宽度 4m。

(2) 采准切割工程

切割上山：垂直中段平巷在每个矿块一端布置一条切割上山，一般不需支护。

联络道：垂直中段平巷每间隔 11m 布置一条，布置 4 条联络道，每条长 4m，一般

不需支护。

所有采切巷道均为脉内布置。脉内采准、切割工程掘进均依靠浅孔凿岩机凿岩、电耙出矿、矿车运输。

(3) 回采方式

在中段内沿矿体倾向从下往上，沿走向从一翼向另一翼后退采的顺序。

矿块的回采顺序是从联络道从下往上，切割上山的一端向另一端开采，首先把切割上山拓宽到 11m 左右，然后间隔 8m 向矿块倾向推进 6~8m。沿走向间隔 11m、沿倾向间隔 8m 留下 4m×4m 的规则矿柱，沿走向推进 60m 左右后在留设 4m 宽的连续间柱，以利采场通风和顶板管理。

采用 YT27 凿岩机凿岩，每次推进 2~3m，崩下矿石用电耙装入 YFC0.5-6 型矿车，装矿后经中段运输平巷、运输斜巷、运输石门、井底车场、主井至地面矿石场。

在爆破时，为减轻爆破对采场稳定性的影响，采取控制爆破技术，主要措施包括：①采用空间隔装药，减少爆破裂隙；②减少炸药用量，采用毫秒电雷管起爆；③控制爆破作用方向；④布置不装药的空孔，利用孔空减弱爆炸应力波的传播。

(4) 采场通风

新鲜风流经主井、井底车场、运输石门、进风行人巷、中段巷道，从联络道流向采掘工作面，污浊风流经采场出风口进入上一水平的中段巷道、运输巷、总回风巷，再通过回风井排出地表。

(5) 顶底板管理

顶板管理包括采场支护、顶板监测和空区处理三大部分。

a) 采场支护：本矿山顶板岩石稳固性差、矿体埋藏较浅，要加强采场顶板安全管理，保证作业安全。主要采取的措施有：

①在实际生产中，如矿体厚度超过 1.5m，可以考虑留设 0.3m 的护顶矿层作为直接顶板不回采，留设在矿房中用来支撑不稳定顶板。

②保留规则的间断矿柱和连续间柱，留设的各类矿柱不再回收，作为永久损失支撑空区，达到支护顶板的目的。

③废石尽量不出窿，用于充填井下废弃巷道及采空区，减少顶板下沉量。

④采用金属锚杆或锚杆金属网进行支护锚固护顶，保证作业安全。

b) 顶板检查、监测

矿山实行的顶板三次检查制(班前、班中，班后)。设计在每个矿块安装顶板监测仪用于监测采场顶板，当顶板变形下沉达到一定形变值，下沉加速度超过一定值时，表明采场顶板即将崩落，监测装置则发出声光警报信号。设计选择长沙矿山研究院生产的便携式声波监测仪用做顶板检测仪表，型号为 DYF-2。

c) 空区处理

对于空区所留设的各类矿柱不再回采，作为永久损失支撑空区。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。

(6) 矿柱的回收

采场留设的矿柱均不回收。

6.7.6.3 塌陷预测

根据项目安全预评价内容，地表沉陷预测如下：

设计地采区粘土矿采用房柱式采矿法，矿体采完后，留设的矿柱不进行回收，矿柱稳定性好，不破坏，此时矿柱能有效的支撑顶板，地表出现连续下沉时地表移动和变形值均较小。

(一) 沉陷预测方法及模式

采用概率积分法进行地表移动变形的预测。概率积分法预测模式如下：

(1) 开采的矿体为近水平矿体，走向主断面上（充分采动、半无限开采）按下面公式计算：

$$\text{下沉: } W(x) = \frac{M_{cm}}{\sqrt{\pi}} \int_{-\sqrt{\pi} \frac{x}{r}}^{\infty} e^{-\lambda^2} d\lambda (mm) \quad \text{倾斜: } i(x) = \frac{W_{cm}}{r} e^{-\pi \left(\frac{x}{r}\right)^2} (mm/m)$$

$$\text{曲率: } K(x) = 2\pi \frac{W_{cm}}{r^2} \left(-\frac{x}{r}\right) e^{-\pi \left(\frac{x}{r}\right)^2} (10^{-3} / m)$$

水平移动: $U(x) = b \times W_{cm} \times e^{-\pi(\frac{x}{r})^2} (mm)$

水平变动: $\varepsilon_{(x)} = 2\pi b \times \frac{W_{cm}}{r} \left(-\frac{x}{r}\right) e^{-\pi(\frac{x}{r})^2} (mm/m)$

(2) 非充分采动时按下面公式计算:

下沉: $W_{(x)} = \frac{W_{cm}}{\sqrt{\pi}} \left(\int_{-\sqrt{\pi}\frac{x}{r}}^{\infty} e^{-\lambda^2} d\lambda - \int_{-\sqrt{\pi}\frac{x-L}{r}}^{\infty} e^{-\lambda^2} d\lambda \right) (mm)$

倾斜: $i_{(x)} = \frac{W_{cm}}{r} \left(e^{-\left(\sqrt{\pi}\frac{x}{r}\right)^2} - e^{-\left(\sqrt{\pi}\frac{x-L}{r}\right)^2} \right) (mm/m)$

曲率: $K_{(x)} = -2\pi \frac{W_{cm}}{r^2} \left(\frac{x}{r} e^{-\left(\sqrt{\pi}\frac{x}{r}\right)^2} - \frac{x-L}{r} e^{-\left(\sqrt{\pi}\frac{x-L}{r}\right)^2} \right) (10^{-3}/m)$

水平移动: $U_{(x)} = b \times W_{cm} \left(e^{-\left(\sqrt{\pi}\frac{x}{r}\right)^2} - e^{-\left(\sqrt{\pi}\frac{x-L}{r}\right)^2} \right) (mm)$

水平变形: $K_{(x)} = -2\pi \frac{W_{cm}}{r^2} \left(\frac{x}{r} e^{-\left(\sqrt{\pi}\frac{x}{r}\right)^2} - \frac{x-L}{r} e^{-\left(\sqrt{\pi}\frac{x-L}{r}\right)^2} \right) (mm/m)$

(3) 在计算倾向主剖面, 公式同上, 仅需以 y 代 x, 以 r1 (或 r2) 代 r 即可。

(4) 计算充分采动时, 地表移动变形最大值用下列公式计算:

最大下沉值: $W_{cm} = m \cdot q \cdot \cos \alpha (mm)$ 最大倾斜值: $i_{cm} = \frac{W_{cm}}{r} (mm/m)$

最大曲率值: $K_{cm} = \pm 1.52 \frac{W_{cm}}{r^2} (10^{-3}/m)$ 最大水平移动值: $U_{cm} = b \cdot W_{cm} (mm)$

最大水平变形值: $\varepsilon_{cm} = \pm 1.52 \cdot b \frac{W_{cm}}{r} (mm/m)$

(二) 预测参数的确定

(1) 房柱式采矿业下沉系数的确定

① 类比法 (与全面采矿业相比)

参考《房式开采地表沉陷规律试验研究》(作者: 谭志祥、邓喀中 中国矿业大学环境与测绘学院 文章编号 1007-7332 (2003) 04-0255-04), “采用房柱式采矿业, 下沉系数减小率约为全面采矿业(顶板采用全部垮落法管理)的 80%左右”。

全面采矿业下沉系数约为 0.5~0.8, 经类比计算, 房柱式开采的下沉系数为 0.1~0.16。

②类比法（与条带法相比）

参考《半解析方法用于房柱式开采沉陷的三维计算》（作者：刘立民 河海大学 岩土工程研究所，文章编号：0253-9993(2002)05-0462-06），“在相同采出率和相同开采面积的情况下，房柱式开采与条带开采相比，其矿柱受力相对均匀，且矿柱的应力集中程度低。所以，房柱式开采的减沉效果要好于相同条件下的条带开采”。

参考《矿山开采沉陷学》（作者：何国清 中国矿业大学出版社 P54），“冒落条带法开采的地表下沉系数一般为 0.1~0.2”。房柱式开采地表下沉系数可取冒落条带法开采时的最大值，为 0.2。

③经验公式计算法

参考《房式开采地表沉陷规律试验研究》（作者：谭志祥、邓喀中 中国矿业大学环境与测绘学院 文章编号 1007-7332（2003）04-0255-04），“根据留设的矿柱的安全系数，房式开采地表下沉系数可用下面公式计算：”

$$q_{\text{房}}=0.234K^{-1.44333}$$

式中：K—矿柱的安全系数，“完整稳定的矿柱的安全系数一般集中在 1.3~1.9 的范围内，取最小值 1.2”。

K 值取值参考来源：《矿山开采沉陷工程》（中国矿业大学出版 作者：邹友峰 邓喀 P172 页）

$$q_{\text{房}}=0.234 \times 1.2^{-1.44333}=0.234 \times 0.77=0.18$$

通过上述三种方法，取最大值，即房柱式采矿法下沉系数取 0.2。

（2）房柱式采矿法下主要影响正切的确定

目前国内外对于房柱式开采条件下上覆岩层及地表沉陷机理的深入研究不多。无具体的公式针对房柱式采矿法引起的地表移动和变形进行预计，查不到计算房柱式采矿法下的主要影响正切，本次评价是参考全陷法开采条件下的主要影响正切的计算公式，然后对个别参数进行修正。显然，房柱式采矿法和条带采矿法均是减少地表移动和变形的采矿方法，前面也叙述过，房柱式开采的减沉效果要好于相同条件下的条带开采。

条带开采时的主要影响正切（ $\text{tg } \beta_{\text{条}}$ ）计算公式如下：

$$\underline{\underline{\text{tg } \beta_{\text{条}} = \text{tg } \beta_{\text{全}} - 0.574 \ln H + 2.34}}$$

式中： $\text{tg } \beta_{\text{条}}$ —一条带开采时主要影响正切；

$\text{tg } \beta_{\text{全}}$ —为全部垮落法时的主要影响正切；

H—矿体平均采深，m

参考《矿山开采沉陷及其损害防治》（作者：王金全 煤炭工业出版社 1995 年 P92 页），全部垮落法：根据开采规程，主要影响正切 $\text{tg } \beta_{\text{全}}$ 按下列公式计算：

$$\underline{\underline{\text{tg } \beta_{\text{全}} = (D - 0.0032H) (1 - 0.0038a)}}$$

式中：D—岩性影响系数，其数值与覆岩综合评价系数有关，本矿粘土矿体顶板为坚硬～软弱类型的岩石，查表，D 取 2.0；

H—矿体平均采深，m

a—矿体倾角，度

矿体平均埋深为 53m，矿体平均倾角 3°，经计算，

$$\underline{\underline{\text{tg } \beta_{\text{全}} = (2.0 - 0.0032 \times 53) (1 - 0.0038 \times 3) = 1.81}}$$

$$\underline{\underline{\text{tg } \beta_{\text{条}} = 1.81 - 0.574 \times \ln 53 + 2.34 = 1.87}}$$

为便于预计，可近似认为， $\text{tg } \beta_{\text{房}} = \text{tg } \beta_{\text{条}} = 1.87$

(3) 房柱式采矿法下水平移动值的确定

全部垮落法开采当 $\alpha \leq 45^\circ$ 时，根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》P106 页，水平移动系数计算公式为：

$$\underline{\underline{b_{\text{全}} = b (1 + 0.0086 \alpha)}}$$

式中：a—矿体倾角，3°

$$\underline{\underline{b_c = 0.3 \times (1 + 0.0086 \times 3) = 0.31}}$$

房柱式采矿法计算公式为： $b_{\text{房}} = \frac{10000}{10750 + 7.6H} b_{\text{全}}$

$$b_{\text{房}} = \frac{10000}{10750 + 7.6 \times 53} \times 0.31 = 0.28$$

(三) 预测结果

(1) 最大下沉值计算公式为:

$$W_{cm} = m \cdot q \cdot \cos \alpha \text{ (mm)}$$

根据地质资料, 粘土矿体厚度 0.96~1.56m, 倾角平均 3°, 矿体厚度取最大值, 倾角取最大值, 计算最大下沉值为:

$$W_{cm} = 1.56 \times 0.2 \times \cos 3 = 0.312 \text{m} = 312 \text{mm}$$

(2) 最大倾斜值计算公式为:

$$i_{cm} = \frac{W_{cm}}{r} \text{ (mm/m)}$$

$$r = \frac{H}{\text{tg} \beta_{\text{房}}}$$

式中: W_{cm} ---最大下沉值, mm;

r ---影响半径, m;

H ---矿体埋深, 平均 53m;

$\text{tg} \beta_{\text{房}}$ ---房柱式开采时主要影响正切, 1.87。

$$\text{经计算, } r = \frac{53}{1.87} = 28.3 \text{ (m)}$$

$$i_{cm} = \frac{312}{28.3} = 11.0 \text{ (mm/m)}$$

(3) 最大水平移动值计算公式为: $U_{cm} = b_{\text{房}} \cdot W_{cm} \text{ (mm)}$

(4) 最大水平变形值计算公式为 $\varepsilon_{cm} = \pm 1.52 \cdot b_{\text{房}} \cdot \frac{W_{cm}}{r} \text{ (mm/m)}$

经计算, $U_{cm} = 0.28 \times 312 = 87.4 \text{ (mm)}$

$$\varepsilon_{cm} = 1.52 \times 0.28 \times \frac{312}{28.3} = 4.68 \text{ (mm / m)}$$

6.7.6.4 井下采矿产生的冒落带、导水裂缝带最大高度预计

随着井下开采的持续进行, 采空区逐步扩大, 其顶板及上覆岩层在自重作用下产生移动变形, 以致形成冒落带、裂缝带和弯曲下沉带。

本项目采用房柱采矿法, 减少了工作面开采宽度, 从而减少顶、底板的破坏范围, 使破坏范围不触及含水层, 达到安全开采的目的。

采煤方法中的顶板管理方式决定着上覆岩破坏的空间形态和高度。全部垮落法管理

顶板时，采场上覆岩层一般都形成“三带”，即冒落带、导水裂隙带和弯曲下沉带。而采用房柱式开采时，一般只引起覆岩的开裂性破坏，顶板下沉量要比全部垮落法小得多。

有关房柱式开采时产生的导水裂缝带高度目前尚未有具体的经验公式进行计算。本次预测采用《开采规程》附表 6-1 和表 6-2 中计算公式，可计算当采用全部垮落法时产生的顶板最大冒落带和裂缝带高度，然后根据经验对其进行换算（换算值取 0.5），得出房柱式采矿法和对采空区进行适当充填条件下形成的最大冒落带和裂缝带高。

采用全部垮落法时顶板冒落带高度计算如下：

$$H_m = \frac{M - W_{\max}}{(K - 1) \cos\alpha}$$

式中：M——矿层厚度，单位 m；

W_{\max} ——最大下沉值（m）；

K——岩石破碎系数，一般为 1.1~1.4，取 1.4；

α ——矿层倾角，平均倾角 10-16°。

采用全部垮落法时顶板导水裂缝带高度计算如下：

$$H_{ii} = \frac{100 \sum M}{1.6 \sum M + 3.6} \pm 5.6m$$

式中： $\sum M$ ——矿体累计采厚，m。

本项目矿体开采后顶板冒落带、导水裂隙带高度计算见下表。

表 6.7-4 顶板冒落带高度和导水裂隙带高度计算表

矿体	采矿方法	平均矿层厚 (m)	倾角 α (°)	最大下沉值 (m)	矿体采深 (m)	冒落带高度 (m)	导水裂隙带高度 (m)
Y1、Y2	房柱采矿法	1.30	3	0.312	20~75	2.5	22.9±5.6

6.7.6.5 地表沉陷对生态环境的影响评价及恢复措施

由于矿体开采在岩体内部形成一个空洞，其周围原有的应力平衡状态受到破坏，引起应力重新分布。顶板及上覆岩层在自重作用下产生移动变形，随着井下采空区面积扩大到一定范围后，岩石移动发展到地表，使地表产生移动和变形，地表的移动和变形使得地表形态发生变化、地面构筑物破坏、农田被破碎分割、铁路、公路及管线破坏、水

体（河流、水库、湖泊、含水层等）被破坏。根据本采区实际情况，本次评价选取的环境敏感目标（影响因子）为：

- （1）地表形态
- （2）村庄、道路
- （3）矿区内的土地、植被
- （4）矿区地表水体及地下水

结合项目安全预评价，根据地表沉陷对上述 5 个环境敏感目标的影响程度进行分析，提出相应的防范措施和要求：

（1）地表沉陷对地表形态的影响分析及恢复措施

本矿山开采区域地表属于低山丘陵地势，海拔标高最高+424m，最低+350m，相对最大高差 74m。在山区开采时，连续性质的地表移动与平原地区有所差异，不会像平原地区那样出现明显的下沉盆地。连续性质的地表移动表现形式主要为滑移。滑移是指开采引起的地表移动过程中表土层或风化层在重力分量的作用下沿山坡向下的缓慢滑动。它是与开采沉陷过程同时发生的，其移动量、移动方向和移动范围取决于地表倾角、倾向、移动盆地位置及附近的微地貌。一般来说，这种滑移的移动量和移动速度与采动影响的大小有关，且滑动方向总是指向山坡的倾斜方向。开采引起的山坡表土层或风化层在采动沉陷过程中的滑移属于地表移动范畴，是山区地表移动最普遍现象。

山区采动滑移主要发生在表土与基岩接触面或其他弱面上，如图 6.7-1 所示。山区表土一般呈倾斜状态覆盖在不同性质的基岩上，由摩擦力和粘结力保持其稳定性。当岩体受下方开采影响发生塌陷时，表土可能发生松动或短时离层，其摩擦力和粘结力将迅速减小而产生向下坡方向的剪切滑移。

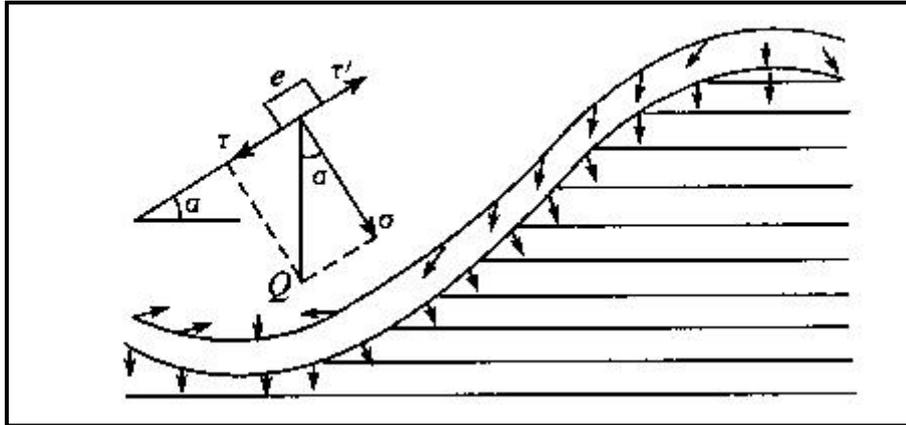


图 6.7-1 塌陷引起的表土层滑移

山区近水平矿体开采引起的非连续移动与破坏的形式主要有地裂缝、塌陷坑等。地裂缝与地面塌陷相伴而生，在地表移动盆地的外边缘区，地表可能产生裂缝。裂缝的深度和宽度，又与有无第四纪松散层及其厚度、性质和变形值大小密切相关。若第四系松散层为塑性大的粘性土，一般是在地表拉伸变形值超过 6~10mm/m 时，地表才产生裂缝。塑性小的砂质粘土、粘土质砂土等，地表拉伸变形值超过 2~3mm/m 时，地表就可发生裂缝。

地表裂缝一般平行于工作面边界发展，但在推进工作面前方可能出现平行于工作面的裂缝，这种裂缝深度和宽度较小，随工作面推进先张开而后逐渐闭合。当地表表土层较厚时，地表裂缝深度一般小于 5m。

由地表沉陷预测可知，采用房柱式采矿法，如地表产生连续下沉时，地表出现下沉盆地，预计地表最大下沉值为 0.3m，地面下沉后，不会形成明显的下沉盆地。矿体开采完后影响半径 28.3m，地表连续下沉时总体上不会影响到整个矿区的地表形态。

如地表发生不连续下沉时，在下沉盆地边缘可能产生地表裂缝，留设的矿柱可能遭到破坏或顶板突然垮落时，地表有可能出现漏斗状的塌陷坑，对地表形态造成影响。

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，减轻对地表植被的破坏；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。

(2) 地面塌陷对建筑物、构筑物、村庄的影响分析

地面塌陷使地面建（构）筑物在水平方向和倾斜方向发生变形，造成地面建（构）筑物破坏，对人民生命财产造成威胁。地裂缝主要危害是造成房屋开裂、破坏地面设施。地表变形对地面建筑物破坏等级见表 6.7-5 所示。

表 6.7-5 砖混结构建筑物的损坏等级

损坏等级	建筑物损坏程度	地表变形值			处理方式
		倾斜 <i>i</i> (mm/m)	曲率 <i>K</i> (10 ⁻³ /m)	水平变形 ϵ (mm/m)	
I	墙壁上不出现或仅出现少量宽度小于4mm的细微裂缝	≤3.0	≤0.2	≤2.0	不修
II	墙壁上出现4--15mm宽的裂缝，门窗略有歪斜，墙皮局部脱落，梁支承处稍有异样	≤6.0	≤0.4	≤4.0	小修
III	墙壁上出16--30mm宽的裂缝，门窗严重变形，墙身倾斜，梁头有抽动现象，室内地墙开裂或鼓起	≤10.0	≤0.6	≤6.0	中修
IV	墙身严重倾斜、错动、外鼓或内凹，梁头抽动较大，屋顶、墙身挤坏，严重者有倒塌危险	>10.0	>0.6	>6.0	大修、重建或拆除

根据地表移动和变形预测结果，本矿山开采后，地表最大下沉值 312mm、水平变形最最大值为 4.68 (mm/m)、倾斜最大值为 11.0 (mm/m)，对照上表可知，本矿山开采后，如不留设村庄保安矿柱，因矿体埋藏浅，地表移动产生的倾斜值较大，村庄建筑物损坏程度最大可达到IV。

根据《新安县西沟粘土矿矿产资源开发利用方案变更》，Y2 矿体中部的西沟村留设村庄保安矿柱。矿体边界上部的几处零星的村庄按搬迁考虑。建筑物保安矿柱留设方法参考《建筑物、水体、铁路及主要井巷留设与压煤开采规程》中建（构）筑物保安矿柱留设方法，采用垂直剖面图进行留设。主要参数如下：

- ①移动角:参考周围类似矿区选取，表土层移动角取 $\phi=45^\circ$ 、基岩移动角 65° 。
- ②表土层厚度: 该村庄所在处表土层厚度约 10m。

③维护带宽度：根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷留设与压煤开采规程》第十一条至第十三条，村庄保护等级属Ⅲ。因本矿山开采的矿体埋藏较浅，井下巷道施工会对村庄有一定影响，因此，村庄的保护等级应在原基础上提高一级，即村庄保护等级按Ⅱ级考虑，维护带宽度取 15m。

根据建设单位提供的资料，建设单位将对项目开采塌陷范围内涉及的 13 户居民进行安全搬迁，对风井工业场地进场道路处的 1 户居民进行工程搬迁，建设单位已与相关住户（共 14 户）签订搬迁协议，并与西沟村村委会签订搬迁协议，由西沟村村委会协调具体搬迁事宜。

根据开发利用方案变更，采区东翼布置的+330 东大巷上部有村庄，大巷距上部村庄的距离在 20~30m 之间，距离村庄较近；采区西翼布置的+350 西回风大巷距上部村庄距离约 50m，距离也较近，井下巷道爆破施工会对地面房屋造成一定影响。

根据建设单位提供的资料，建设单位承诺在+330 东大巷及+350 西回风大巷施工时，采用无爆破巷道掘进工艺，保护地表建筑，巷道上部住户不搬迁，建设单位关于村庄搬迁情况的说明见附件 12。

结合项目开发利用方案变更评审意见书（豫矿开（零）评字[2019]007 号）及《安全预评价》，无爆破巷道掘进工艺要点是用凿岩机钻孔，用液压劈裂机分裂岩石，代替传统的爆破凿岩工艺；采用无爆破掘进工艺可以避免井下巷道爆破施工对地面建筑物造成影响，从而妥善解决好工农关系。综上所述，在+330 东大巷及+350 西回风大巷施工时采用无爆破巷道掘进工艺，可保护地表建筑，巷道上部住户不搬迁，措施可行。

根据《安全预评价》，村庄附近矿体埋深为 20~59m，按垂直剖面图法，计算村庄保安矿柱一侧宽度为 30~48m。留设村庄保安矿柱后，从理论分析，地表塌陷不会波及到村庄。但需要注意的是，针对山区地表移动的特点，要注意地表滑移对村庄影响，因此，在村庄附近开采时，主要采取监测措施，在地面设监测点，加强对地面滑移的监测，发现隐患及时进行处理，避免滑移对村庄造成影响。地表沉陷对道路的影响主要表现在下沉造成路面低凹起伏不平，造成路面的开裂等路面破坏，导致车速减慢。对本矿来说，

矿区内无重要的等级公路通过，矿区内的道路主要为乡村之间的道路，主要为西沟村道路。矿区内西沟村留有保护矿柱，穿过西沟村道路不经过沉陷区，不受地表塌陷的影响。

(3) 对土地及农作物、植被的影响分析

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，工程开采塌陷范围内地表植被主要为耕地和林地。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。

根据《土地复垦编制方案——第 3 部分：井工煤矿》附录 B 采煤沉陷土地损毁程度分级参考标准，选取水平变形、倾斜值、下沉值、水位埋深、生产力下降等 5 个分级因素，按照极限条件法确定地面塌陷对土地破坏程度分级，对不同类型土地的损毁程度分级见下表。

表6.7-6 井工开采土地损毁程度分级表

土地类型	评价指标					损毁等级
	水平变形 (mm/m)	附加倾斜 (mm/m)	下沉值 (mm)	沉陷后潜水位 埋深m	生产力下降%	
旱地	≤8.0	≤20.0	≤2.0	≥1.5	≤20.0	轻度
	8.0~16.0	20.0~40.0	2.0~5.0	0.5~1.5	20.0~60.0	中度
	>16.0	>40.0	>5.0	<0.5	>60.0	重度
林地、草地	≤8.0	≤20.0	≤2.0	≥1.0	≤20.0	轻度
	8.0~20.0	20.0~50.0	2.0~6.0	0.3~1.0	20.0~60.0	中度
	>20.0	>50.0	>6.0	<0.3	>60.0	重度

根据地表移动和变形预测结果，本矿山开采后，地表最大下沉值 312mm、水平变形最大值为 4.68 (mm/m)、倾斜最大值为 11.0 (mm/m)，对照上表可知，本矿山开采

后，对土地资源的损毁程度属于轻度。

上述分析是基于矿体赋存理想状态下进行分析的。在实际生产过程中，矿体赋存情况常与地质报告中描述的赋存情况存在差异，粘土矿赋存可能会存在“鸡窝状”的情况，即有的地方矿体较厚，而有的地方没有矿体，矿体“鸡窝状”赋存情况下，井下采矿活动引起的地表移动和变形是不均匀的，在矿体较厚的地方，地表可能会出现塌陷坑。因此，在生产过程中，矿方要加强地质工作，摸清矿体赋存情况，并定期对沟谷两侧坡体、耕地分布区坡体等易出现地面裂缝、塌陷坑的地方进行定期巡查，发现地裂缝、塌陷坑及时进行处理，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。

(4) 对地表水及地下水的的影响分析

a) 对地表水及矿体上部含水层的影响

矿区位于黄河流域珍河水系，矿区中部发育一条北西向的沟谷，区内无地表水体。沟谷内平时干枯无水，只在雨季有短暂时间的径流。本项目沿附近沟谷南距畛河 3.5km。

根据前文预测，本项目开采时，产生的导水裂缝带高度为 $22.9\pm 5.6\text{m}$ 。根据开采利用方案，Y1 矿体埋深 45~75m，Y2 矿体埋深 20~75m。矿体埋藏深浅不一，当埋藏深度小于导水裂缝带最大高度时，产生的导水裂隙将破坏矿体顶板，产生的裂隙将直接到达地表，大气降雨和地表水体可直接通过裂缝灌入到井下。

另一种情况，当形成的导水裂隙带的微小缝隙发展到太原组岩溶裂隙含水层和波及到第四系孔隙含水层，并与地表裂缝有微弱联通时，地表水体将向工作面产生持续的渗透补给，而大气降水将向工作面产生周期性渗透补给。矿井开采结束直到覆岩移动稳定，导水裂缝弥合或被充填堵塞后，大气降水及地表水体才会逐渐减少以至消失和停止向工作面补给。

矿区内无河流、水库、湖泊等常年性的地表水体，石炭系上统太原组裂隙岩溶含水层只在矿区内局部有零星出露，多被第四系覆盖，本层一般不含水。第四系孔隙含水层在矿区内广泛分布，在地势低洼处下伏有相对隔水层时含孔隙潜水。补给来源为大气降水，水位及水量随季节性变化较大，天旱时干涸。

因此，受矿体开采形成的导水裂隙带的影响，在矿体开采过程中，特别是在浅部开采时，要加强雨季时的防洪、防排水工作，雨季每次降雨时和降雨后，必须派专人检查矿区及其附近的地面有无裂缝、塌陷坑等现象，发现漏水情况及时处理。地面裂缝和凹陷坑必须填塞严实。填塞工作必须有安全措施，防止人员陷入塌陷区。雨季开采时，要随时加强对矿井涌水量的观测，提前做好调控工作。开采结束后对废弃井筒进行回填及浆砌灌封。

b) 对底板含水层的影响分析

根据项目资料，矿体底板为坚硬的灰岩，在采动附加应力和底板水压力作用下，底板岩体产生移动、破坏，在底板形成底板采动导水破坏带，根据经验，底板采动导水破坏带最大深度约为 4m 左右。

矿体下部含水层为奥陶系灰岩深层含水层，该含水层与矿体之间有一层本溪组隔水层相隔，根据项目资料，此层为粘土矿底板直接隔水层，分布较稳定，由褐黄色铁质粘土岩、赤铁矿、粘土质页岩组成；厚度变化大，一般在 1.5~12.5m，平均 7m 左右，与下伏奥陶系地层呈假整合接触，该隔水层正常情况下可以起到隔水作用，但在隔水层厚度较薄的地段，受底板采动破坏的影响，隔水层性能可能造成破坏，可采取底板注浆加固措施，防止发生奥陶系灰岩突水。

6.7.6.6 地表沉陷防护工程及沉陷监控

(1) 地表沉陷防护工程

为减轻项目开采对生态环境的破坏，结合安全预评价内容，评价对矿山应采取得防护及治理措施总结如下：

①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，减轻对地表植被的破坏；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；开采结束后对废弃井筒进行废石回填及浆砌灌封。

②因本矿山开采的矿体埋藏较浅，村庄的保护等级在《建筑物、水体、铁路及主要井巷留设与压煤开采规程》规定的原基础上提高一级（村庄保护等级按 II 级考虑），维

护带宽度取 15m；项目建设前对开采塌陷范围内涉及的 13 户居民进行安全搬迁，对风井工业场地进场道路处的 1 户居民进行工程搬迁，保证搬迁工作落实到位。

③井下巷道掘进工艺分为两种，其中在+330 东大巷及+350 西回风大巷施工时，采用无爆破巷道掘进工艺，以保护地表建筑，避免井下巷道爆破施工对地面建筑物造成影响；其他巷道设计采用爆破工艺；无爆破巷道掘进工艺其要点是用凿岩机钻孔，用液压劈裂机分裂岩石，代替传统的爆破凿岩工艺；项目夜间不爆破。

④针对山区地表移动的特点，注意地表滑移对村庄影响，在村庄附近开采时，在地面设监测点，加强对地面滑移的监测，发现隐患及时进行处理，避免滑移对村庄造成影响。

⑤生产过程中加强地质工作，摸清矿体赋存情况，并定期对沟谷两侧坡体、耕地分布区坡体等易出现地面裂缝、塌陷坑的地方进行定期巡查，发现地裂缝、塌陷坑及时进行处理，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。

⑥为减轻矿体开采形成的导水裂隙带的影响，在矿体开采过程中，特别是在浅部开采时，要加强雨季时的防洪、防排水工作，雨季每次降雨时和降雨后，必须派专人检查矿区及其附近的地面有无裂缝、塌陷坑等现象，发现漏水情况及时处理；地面裂缝和凹陷坑必须填塞严实，填塞工作必须有安全措施，防止人员陷入塌陷区。

⑦在隔水层厚度较薄的地段，受底板采动破坏的影响，隔水层性能可能遭到破坏，为防止发生奥陶系灰岩（矿体下部含水层）突水，采取底板注浆加固措施。

(2) 地表沉陷监控计划

(a) 地表变形监测

包括对采空区未沉稳地段和开采工作面范围的地表变形监测。井下采掘的同时对地面建筑物和主要设施进行监测，随时掌握建筑物受影响程度，以便对遭到破坏的建筑物进行加固、维修，遇到紧急情况，应及时组织受威胁人员安全转移，确保人民生命财产安全。监测内容如下：

①地表变形监测内容：地面塌陷主要监测地表下沉量、水平移动量；地裂缝主要监

测地裂缝宽度、深度、走向与长度、两侧相对位移等方面的变化等。

②开采影响对象监测内容：对地面重要工程设施及其它地表附属物破坏情况开展监测，其内容主要包括村庄民房、道路的变形破坏情况等。

(b) 含水层破坏监测

监测矿井的涌水量、含水层的静动水位变化、水质变化，做好记录为采矿做指导。

水位监测：采用一般水位仪监测水位，监测频率为每年 4 次（枯水期、丰水期各检测 2 次），对矿区邻近的 4 个水井进行水位监测。

水质监测：通过采取一般水样，进行水质监测分析（pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、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）；同时观测井深、水深。在主井井底水仓设计一个点，每年 2 次，枯水期、丰水期各 1 次。

6.7.6.7 地表沉陷影响分析小结

建设单位在采矿过程中，应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；对可能受影响的住户进行搬迁；对矿区开采可能引发的错动范围进行地表变形观测；矿体在开采过程中，加强雨季时的防洪、防排水工作，雨季每次降雨时和降雨后，必须派专人检查矿区及其附近的地面有无裂缝、塌陷坑等现象，发现漏水情况及时处理；地面裂缝和凹陷坑必须填塞严实，并采取安全措施，防止人员陷入塌陷区；开采结束后对废弃井筒进行回填及浆砌灌封；对隔水层较薄区域采取灌浆方式加固底板等。在落实安全预评价及本次评价提出的各项措施后，项目开采导致的区域地表沉陷影响可以接受。

6.7.7 对自然景观的影响分析

本评价区域为较为常见的山区景观。构成景观的要素主要为耕地及林地。

项目采用地下开采方式，地表占地主要为工业场地（含矿石场）占地，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；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。

本项目建设期废石全部综合利用，运营期废石不出地表，项目不设废石场。由于工业场地及矿石场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。

因项目工业场地距西沟村仅一沟之隔，沟内林木属阔叶落叶林，冬季无遮挡，工业场地生产活动将影响场地对面居民观感。为减少扬尘污染、减轻对景观协调性的不利影响，评价要求建设单位建设全封闭矿石场。

另外，根据建设单位提供的资料，建设单位已对工业场地邻近的西沟村居民进行了入户调查，填写了公参调查表，取得了相关住户的同意（同意本项目建设）。

建设单位应在项目服务期满后拆除工业场地建筑物，回填并浆砌灌封废弃井筒，届时，受影响的景观将会逐渐恢复。

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明显变化。

建设单位在采矿过程中，应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；矿体在开采过程中，加强雨季时的防洪、防排水工作，雨季每次降雨时和降雨后，必须派专人检查矿区及其附近的地面有无裂缝、塌陷坑等现象，发现漏水情况及时处理；地面裂缝和凹陷坑必须填塞严实，并采取安全措施，防止人员陷入塌陷区。开采结束后对废弃井筒进行回填及浆砌灌封；对隔水层较薄区域采取灌浆方式加固底板等。

综上所述，本项目对区域生态体系的完整性没有显著影响，在采取留设保护矿柱，严实充填地面裂缝和凹陷坑，顶底板加固，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 环境风险潜势初判

7.2.1 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 7.2-1 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。

根据项目《安全预评价报告》，矿山不设爆破器材库，生产使用的爆破器材由当地民爆公司供应，随用随送，剩余退回。矿山生产规模较小，开发利用方案中没有设计每次爆破所需起爆器材和炸药的使用量，比照同等规模的粘土矿对爆破器材的消耗量，开采工作面一次爆破最大使用炸药量约 12kg，雷管 10 发（约折合药量 0.05kg）；地下开采爆破器材最大使用量与临界量之比为 $0.00005/0.5+0.012/5=0.0025 < 1$ ，故该矿山生产（爆破器材使用）场所不属于重大危险源的申报范围。

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 $Q < 1$ 。

7.2.2 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 7.2-2 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。

7.3 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 7.3-1。

表 7.3-1 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。

7.4 环境敏感目标概况

项目周边地表水、地下水、大气环境敏感目标分布情况分别见表 7.4-1、表 7.4-2、

表 7.4-3。

表 7.4-1 地表水环境敏感目标表

名称	沟谷/河流 汇入处经度	沟谷/河流 汇入处纬度	保护级别	地表水 环境功 能类别	流向	相对 项目 方位	项目距沟 谷汇入处 距离
畛河	112.128151	34.828954	新安自然 保护区	III	W-E	S	3600m
万山湖	<u>112.138697</u>	<u>34.830839</u>	万山湖景 区	/	/	S	/

注：畛河下游汇入新安县万山湖，万山湖为小浪底水库的一部分。

表 7.4-2 地下水环境敏感目标表

序号	类别	水井位置			井深 (m)	供给 村庄	与采区的 距离 (m)
		位置	经度	纬度			
1	分散式饮用水井	黄煤洼村东南	112.093183	34.858516	330	孟庄村	380
2	分散式饮用水井	甘泉村西	112.101830	34.858875	289	甘泉村	103
3	分散式饮用水井	橡爬西南	112.097745	34.856766	260	西沟村	66
4	分散式饮用水井	西沟新大队部	112.098448	34.849194	368	西沟村	370
5	集中式饮用水源地	石寺村西菜园	112.090723	34.831693	315	石寺镇	2440

表 7.4-3 项目大气环境敏感目标表

行政村	自然村(小组 名或地名)	坐标		保护对象	保护内 容	环境功能 区	相对 厂址 方位	相对厂界 距离/m
		经度	纬度					
西 沟 村	橡爬	<u>112.099312</u>	<u>34.857061</u>	18 户, 1 户待搬迁	空气质 量符合 《环境 空气质 量标 准》 (GB30 95-201 2)及其 修改单 要求	大气: 二级	/	矿区内
	西中组/西东组 /西西组 (西沟以东)	<u>112.101533</u>	<u>34.85398</u>	45 户, 2 户待搬迁		大气: 二级	/	矿区内
	西东组/西西组 (西沟以西)	<u>112.09899</u>	<u>34.852351</u>	54 户, 11 户待搬迁		大气: 二级	/	矿区内
	西东组 (西沟以西)	<u>112.10201</u>	<u>34.852093</u>	4 户		大气: 二级	/	130
	西东组 (平房窑)	<u>112.103104</u>	<u>34.854191</u>	28 户		大气: 二级	SE	40
	三岔口	<u>112.108614</u>	<u>34.848803</u>	75 户		大气: 二级	SE	820
	棠东	<u>112.103378</u>	<u>34.844506</u>	30		大气: 二级	SE	810
		<u>112.104269</u>	<u>34.840138</u>	72		大气: 二级	SE	1190
	堂西村	<u>112.097005</u>	<u>34.845166</u>	70 户		大气: 二级	S	320
	堂前	<u>112.099237</u>	<u>34.83983</u>	30 户		大气: 二级	SE	920
北咀(下凹)	<u>112.09899</u>	<u>34.860834</u>	26 户	大气: 二级	N	矿区内/ 外均有		

行政村	自然村(小组名或地名)	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
	老里凹	<u>112.101506</u>	<u>34.862999</u>	10 户		大气: 二级	N	240
	椽凹	<u>112.101286</u>	<u>34.863814</u>	6 户		大气: 二级	N	380
甘泉村	岭上	<u>112.10518</u>	<u>34.857559</u>	350 户		大气: 二级	NE	矿区内/外均有
	岭后	<u>112.110947</u>	<u>34.861648</u>	180 户		大气: 二级	NE	280
孟庄村	曹窑院	<u>112.089355</u>	<u>34.859896</u>	66 户		大气: 二级	W	430
	黄煤洼	<u>112.095256</u>	<u>34.858972</u>	92 户		大气: 二级	NN W	矿区内/外均有
	里沟湾	<u>112.093164</u>	<u>34.853192</u>	47 户		大气: 二级	W	80
	孟庄	<u>112.091136</u>	<u>34.851902</u>	39 户		大气: 二级	W	260
	煤窑沟	<u>112.092649</u>	<u>34.850291</u>	49 户		大气: 二级	SW	20
	三里坡	<u>112.093432</u>	<u>34.845175</u>	27 户		大气: 二级	SSW	150
石寺社区	明珠家园小区	<u>112.098909</u>	<u>34.83459</u>	25 栋		大气: 二级	S	1420

7.5 环境风险识别

本项目不设废石场, 根据项目《开发利用方案变更》及《安全预评价》, 该矿山开采的矿种为粘土矿, 根据矿体赋存情况, 该粘土矿为与煤伴生的矿产; 根据生产勘探报告提供的地质资料, 石炭系中统本溪组上段 (C_2b^3) 顶部常见一层宽数厘米至数十厘米的煤线。生产勘探报告中未提供煤线瓦斯含量的相关数据。在遇到地质构造、施工偏差等因素时, 可导致瓦斯的涌入, 当瓦斯浓度在 5~16% 时, 如遇高温火源会发生爆炸, 瓦斯浓度在 16% 以上时, 如遇火源会燃烧, 生成许多有害气体, 如 CO、CO₂ 等, 会造成人员窒息、矿井停产、人身伤害等, 必须高度重视。

若项目出现瓦斯爆炸事故, 对环境的影响主要为环境空气污染。

矿山井下爆破危害常见的几种表现形式如下:

a、爆破震动: 炸药在岩体中爆炸后, 在距爆源一定范围内, 岩土体中产生弹性振动波, 即爆破地震; 一次装药量大时, 爆破引起的震动也大, 对周边工业设施、设备、矿柱以及采空区都产生影响, 有可能引发顶板冒落、支架损坏、设备损坏, 甚至造成人员伤亡。

b、爆破冲击波：爆破时，部分爆炸气体产物随崩落的岩土冲出，在空气中形成冲击波，可能危害附近的构筑物、人员、设备和设施。

7.6 环境风险分析及防范措施

生产勘探报告中未提供煤线瓦斯含量的相关数据。因无本项目瓦斯含量的相关说明，本次评价关于瓦斯爆炸风险引用《安全预评价》中相关内容。

根据项目《安全预评价》，矿山应重视的安全对策措施建议有：

(1) 根据矿体赋存情况，矿区地层属煤系地层，该矿山开采的粘土矿为与煤伴生的矿产。据《国务院安委会办公室关于进一步加强与煤共（伴）生金属非金属矿山安全生产工作的通知》（安委办〔2015〕6号）第三条有关规定，下步设计要由煤矿设计单位按照《煤矿安全规程》的相关要求对地下开采系统进行设计。

(2) 根据地质资料，本矿山石炭系中统本溪组上段（ C_2b^3 ）顶部常见一层宽数厘米至数十厘米的煤线。井筒、井巷过程在施工时必须打超前钻孔，查清岩层中瓦斯赋存情况，如有瓦斯涌出必须采取抽排措施。

(3) 生产勘探报告中对水文地质描述较为简单，矿山在下一步工作中，建议补充水文观测孔，进行钻孔抽水试验，采取物探、钻探等工程，详细查明矿区含（隔）水层的岩性、厚度、产状，分布范围、边界条件、埋藏条件，含水层的富水性，矿床与顶底板含水层之间隔水层的厚度及稳定性。严禁在水文地质情况不清的情况下进行采掘活动。地面要做好雨季“三防”（即防洪、防雷电、防排水）工作，严防洪水进入井下。当暴雨威胁矿井安全时，必须立即停产撤出井下全部人员。

(4) 在井下爆破施工过程中，距离爆区比较近的房屋建筑物等的安全，是矿山必须考虑的问题。矿山在实施爆破时，应首先调查明确爆源（区）和被保护目标物的相对位置，并采取有效手段达到减振目的。必须严格控制每次爆破的单段最大装药量或总装药量、对孔内装药结构的优化、改变爆破网络的起爆时间等。建议矿山在进行生产之前，委托资质单位进行爆破专项设计。

(5) 《方案变更》中井下巷道掘进设计采用爆破工艺，为确保安全，在+330m 东大巷及+350m 西回风大巷施工之前，对上部受影响的村庄进行搬迁。为避免井下巷道掘进

爆破对地面建筑物造成影响，建议矿方要积极开展掘进新技术研究，根据该矿山井下矿石及围岩特性，试验无爆破巷道掘进工艺。其要点是用凿岩机钻孔，用液压劈裂机分裂岩石，代替传统的爆破凿岩工艺。下步设计要对无爆破掘进工艺的可行性进行分析研究。

(6) 根据《非金属矿绿色矿山建设规范》(DB41/T 1666—2018)第 7.2.2 条、8.2.2 有关要求，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资源化、无害化利用，不断提高固体废弃物利用率。本矿山基建期产生的废石不多，建议将基建期多余的废石外运后进行综合利用，废石利用率 100%，不再设废石场。

(7) 为避免对当地居民生活造成影响，严禁在夜班进行生产作业。

(8) 下步设计应重视针对建设项目存在的重大危险、有害因素制定的安全对策措施，在设计和生产中予以贯彻执行，实现本质安全，杜绝事故的发生。

7.7 突发环境事件应急预案编制要求

项目建设单位应按要求编制环境风险应急预案，成立应急指挥部及专业救援队，设报警系统及风险响应小组，概况如下：

(1) 紧急组织

成立应急指挥部，负责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

矿山公司负责接收当地气象台、气象站的降水预报工作及灾害性天气预警级别情况，及时报场地应急指挥部办公室。

(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、蔓延及连锁反应，事故处理人员对现场及邻近

人员撤离组织计划及救护

②工业场地下游及其邻近区：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

对工业场地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。

7.8 环境风险评价结论

根据项目《安全预评价》，新安县西沟粘土矿地下采矿工程建设项目在采取安全对策措施建议后，项目潜在的危险、有害因素能得到有效控制，可确保矿山安全生产；新安县西沟粘土矿地下采矿工程建设项目从安全生产角度符合国家相关法律、法规、标准和规范的要求。

项目井下使用炸药爆破，所采矿体上部存在煤线，项目有井下爆炸风险。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。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 7.8-1。

表7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿5万t/a资源开发利用项目				
建设地点	(河南)省	(洛阳)市	(新安)县	(石寺)镇	(/)园区
地理坐标	经度	112.100347	纬度	34.852584	
主要危险物质及分布	井下：炸药及瓦斯				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气				
风险防范措施要求	建设单位落实设计及《安全预评价》提出的安全对策措施，如相关住户建设前搬迁、委托资质单位进行爆破专项设计，试验无爆破巷道掘进工艺、井下施工时打超前钻孔探测瓦斯含量并做好应对措施、地面要做好雨季“三防”（即防洪、防雷电、防排水）工作，严防洪水进入井下等				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）					
风险识别及风险防范措施参照项目《安全预评价》进行。					

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，实现生态工业和走可持续发展的道路。

8.1 建设期污染防治措施分析

8.1.1 环境空气污染防治措施

建设期废气主要为施工扬尘。

本项目应严格执行《洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》等要求中的相关规定，加强施工扬尘控制，按照“一岗双责”“管项目必须管扬尘”的原则，严格执行河南省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）或行业标准，严格落实各类施工工地“七个百分之百”（施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、散流体和裸地 100%覆盖、车辆驶离 100%冲洗、散流体运输车辆 100%密封、洒水降尘制度 100%落实、规模以上工地视频监控和扬尘监控设施 100%安装）、严格执行开复工验收、现场“三员”管理等制度。

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；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，洒落的施工材料要及时清理，弃土要及时清运；运输过程中采取帆布遮盖防止漏撒和飞扬。

③本项目施工过程中工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百

分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；

④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。

⑤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；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。

⑦制定建设期环保规章制度，加强施工人员环保意识。

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。

8.1.2 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。建设期生活污水经旱厕堆肥，定期清掏后肥田。

施工废水采用沉淀池处理后全部回用，不外排。措施可行。

8.1.3 噪声污染防治措施

建设期噪声源主要为施工机械和运输车辆。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禁止鸣喇叭，并减速慢行；

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。

8.1.4 固体废物污染防治措施

建设期产生的固体废物主要为建设产生的土石方以及生活垃圾。

根据前文工程分析可知，本项目基建期表土全部用于道路两侧及工业场地绿化。建设期基建废石量为 14265m³（约 1.43 万 m³）。建设期产生的废石除用于场地平整、道路扩修外，其余（13215m³）外运利用。

根据建设单位提供的资料，本项目余量废石全部提供给新安县鑫腾再生资源有限公司，进行破碎再利用。新安县鑫腾再生资源有限公司于 2020 年 9 月 8 日取得新安县环境保护局《关于新安县鑫腾再生资源有限公司绿色环保建材建设项目环境影响报告表的批复》，批复文号为新环监审[2020]062 号。根据新环监审[2020]062 号，该项目利用采矿废石和道路废石料，经破碎筛分等工序，制造建筑材料。据建设单位提供的资料，该项目计划于 2020 年 10 月底开工，早于本项目开工日期。综上所述，本项目建设期废石提供给新安县鑫腾再生资源有限公司进行破碎再利用，措施可行。

生活垃圾集中收集后运至附近生活垃圾中转站集中处理，措施可行。

8.2 运营期污染防治措施分析

8.2.1 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；二是土石方、矿石装卸运输过程产生的扬尘；三是矿石场产生的扬尘等。

8.2.1.1 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。

8.2.1.2 堆场扬尘

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。

本项目设 1 个矿石堆场，不设废石场，不设表土场。为了降低堆场扬尘对环境空气的影响，矿石场建设为全封闭库房，库房内设水喷淋装置。每天洒水 3~5 次，每次 2~3min，使堆场表面保持一定的水分，最大程度降低起尘量。矿石场周围设置 50m 卫生防护距离。

8.2.1.3 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。

8.2.2 水污染防治措施

项目运营期废水主要是矿井涌水和人员生活污水。

8.2.2.1 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。

本项目尚未进行生产建设，不具备矿井涌水监测条件，矿井涌水排水水质参照中铝公司渑池县段村铝土矿及渑池县雷沟铝土矿矿井涌水检测结果，并结合石寺镇水井监测情况，对监测的污染物浓度取最大值（最不利情况），则本项目矿井涌水经处理后，涌水水质与《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）符合情况如下：

表 8.2-1 本项目类比的矿井涌水水质达标情况表 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染因子	本项目类比的矿井涌水水质	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作	达标判定
1	pH	7.7	5.5~8.5	达标
2	悬浮物（SS）	15	100	达标
3	化学需氧量	18	200	达标
4	五日生化需氧量	6.0	100	达标
5	氨氮（以 N 计）	0.18	/	/
6	氟化物	0.8	2（一般地区）；3（高氟区）	达标
7	铅	未检出	0.2	达标
8	铜	未检出	1	达标
9	锌	未检出	2	达标
10	汞	未检出	0.001	达标
11	镉	未检出	0.01	达标
12	六价铬	未检出	0.1	达标
13	砷	未检出	0.1	达标
14	镍	未检出	/	/
15	硫化物	未检出	1	达标
16	石油类	0.44	10	达标

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。

因此，矿井水处理措施可行。

b) 矿井水综合利用途径分析

根据开发利用方案，预测井下正常涌水量为 10m³/h（240m³/d），最大涌水量 20m³/h

(480m³/d)，矿井涌水经沉淀后作为项目生产消防水源。矿山生产及消防用水量约 67.96m³/d，则正常情况下日矿井涌水余量 172.04m³/d，余量水经沉淀池处理后优先用于周边农田灌溉，其次用于石寺镇道路降尘洒水。

建设单位已与孟庄村委会签订了井下涌水灌溉供应协议，用于“孟庄新兴农业产业基地”农田灌溉，该农业产业基地目前尚未修建专用水渠，灌溉采用临时输水管输送，水泵抽排的方式。建设单位已与石寺镇西沟村村委会签订道路降尘用水供应协议，西沟村负责的石寺镇部分道路洒水情况为：年洒水量 3200m³，日洒水量 88m³。

新安县四季分明，气候情况大体为：春季少雨天干旱，夏热雨大伏旱多，秋高气爽寒来早；据新安县气象站多年统计资料，其蒸发量约为降雨量 2~3 倍；每年 6~9 月份雨量比较集中。预计项目在雨季时地表需洒水总量不因降雨而减少，但会因降雨而出现洒水周期改变，故项目需建设蓄水池调节水量供给。

经查洛阳市气象局发布的气候影响评价，仅有连阴雨天气及降雨量的记载，没有连续降雨时长的相关资料记载。经询问当地居民并结合相关报道，区域持续性降雨连续降雨时长最长约 55h (2.3d)。因考虑阴天非雨天仍需进行洒水，故评价按照持续性降雨连续降雨时长为依据进行蓄水池容积设计，评价建议充分利用现有建构物，将搬迁后的工业场地邻近的一户居民旧址改造为蓄水池，改造后蓄水池容积为 1300m³，能满足 2.3 日存水量需求。

综上，矿山矿井涌水用于矿山生产消防使用，余量水经沉淀池处理后优先用于周边农田灌溉，其次用于石寺镇道路降尘洒水，项目建设蓄水池调节水量，保证雨天地表洒水水量降低情况下，矿井涌水不外排。

综上所述，运营期矿井涌水均可实现综合利用，措施可行。

8.2.2.3 生活污水

本项目生活污水主要为工业场地员工办公产生的废水。

评价建议在办公生活区内设化粪池。生活污水经化粪池处理后肥田，不外排。

8.2.3 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

载机等)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;空压机设减震基础,室内放置;在风机排风口处安装消声器,内置消声插片,使噪声在通过特殊构造的消声器时削减;风机排放口布置在远离敏感点一侧;风机附近 100m 内受影响住户安装通风隔声窗;按设计要求,夜班不进行爆破作业,仅进行运输、检修工作;

(2) 在工业场地高噪声设备周围零散空地植树种草,加强绿化;

(3) 运输车辆进出矿区限速行使,夜间禁止运行,对西沟村道路沿线第一排房的住户安装通风隔声窗,减轻矿石运输对沿线居民的影响;

(4) 对西沟村堂西组居民(道路沿线第一排房 7 户)、西沟村堂前组居民(道路沿线第一排房 8 户)、西沟村西东组(道路沿线 4 户)安装通风隔声窗,并做好运输车辆和路面的维护保养,在此基础上,运输道路噪声对沿线敏感点影响更小。

8.2.4 固体废物污染防治措施

8.2.4.1 一般固废污染防治措施分析

运营期废石回填井下,不出地表。项目运营期无废石产排。

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。措施可行。

8.2.4.2 危险废物防治污染措施分析

(1) 危废处置措施

废机油等危险废物在危废间临时贮存后应交有资质单位运输、处置。

(2) 危险废物收集、贮存、运输过程防治措施

危险废物在收集、贮存过程中应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行,详见表 8.2-2。

表8.2-2 危险废物收集、贮存、运输过程防治措施一览表

过程	防治措施
收集	<p>①废机油收集时应采用不易泄漏的容器，容器内须留够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，推荐采用废油桶进行盛装，但废油桶如有破损则不能用于盛装废机油；</p> <p>②废机油属易燃危险废物，收集时应严禁烟火；</p> <p>③收集容器应贴有易燃标签，标签信息应按照 GB18597-2001 附录 A 要求填写完整详实(易燃标志如图 8.2-1，标志背景色为红色，文字、图形和边框为黑色)；</p> <p>④盛装过废机油的容器破损后按危险废物进行管理；</p> <p>⑤危险废物收集应参照 HJ2025-2012 附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存；</p> <p>⑥收集过废机油的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保安全；</p> <p>⑦厂内转运应避开办公区，参照 HJ2025-2012 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。</p>
贮存	<p>①各危险废物贮存前应分类并张贴标签，标签应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 要求。</p> <p>②各危险废物应按照环评要求分开堆放，不得随意堆放。</p> <p>③危废间配置火灾报警装置、通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有围堰等应急防护设施；</p> <p>④必须做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称，建立台账；记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；</p> <p>⑤定期对装废机油的油桶、装废手套棉纱的木箱和危废间设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；</p> <p>⑥危废间应设置警示标志，参考图见图 8.2-2，标志背景色为黄色，图形和边框为黑色；</p> <p>⑦危废间关闭前应提交关闭计划书，经批准后方可执行，关闭前必须采取措施消除污染，经检测表明不存在污染时，方可摘下警示标志。</p>
运输	<p>①运输车辆由有资质单位提供，运输过程由有资质单位负责；</p> <p>②运输路线应避开办公区、生活区。</p>



图 8.2-1 易燃危险废物标志图



图 8.2-2 危废间警示标志图

在采取上述污染防治措施后，危险废物贮存期间环境影响很小，潜在的环境风险可控，措施可行。

8.2.5 土壤污染防治措施

8.2.5.1 源头控制措施

(1) 大气沉降影响源头控制措施

为防止大气沉降影响，尽可能从源头控制降尘产生。为减少施工废气对周围环境的不利影响，在对施工场地进行围挡后，还需采取严格的防尘措施，具体如下：

施工期降尘源头控制：严格执行关于建筑施工扬尘污染的相关规定，确保施工现场做到“六个 100%”，即施工现场 100% 标准化围蔽、工地砂土不用时 100% 安排施工场地定期洒水抑尘，对运载建筑材料和建筑垃圾的车辆加盖篷布减少散落，车辆行驶应按规定路线进行。建筑垃圾及开挖土方应集中堆放，上覆防尘网，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。降低施工机械操作过程中的落差；堆放、装卸、运输易产生扬尘污染的物料(建筑材料、建筑垃圾等)时，应当采取遮盖、封闭、洒水等措施，防止扬尘污染；材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿以及水流引起物料流失；运输车辆应入库装卸；临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止物料溢出污染空气环境。

运营期降尘源头控制：运营期运输道路、矿石场以及工业场地定期洒水降尘；开采作业前先洒水，进行湿式作业；矿石装卸前先洒水，降低粉尘产生量；运输车辆采用围挡、遮盖措施，不超载，不超速，途经路面配置专人负责清扫、洒水，并在场区出入口设车轮冲洗装置，对出入车辆轮胎进行冲洗等。

(2) 废水漫流入深影响源头控制措施

项目施工前期应在场地内预先设置施工场地废水集排水沟，并在排水出口处设置简易的沉淀池和细格栅，拦截大的块状物并沉淀除去废水中的泥沙等悬浮物。施工场地废水集中收集并进行沉淀处理后，作为降尘用水或灰土拌合用水，不外排。

运营期矿井涌水至地表后由排水沟收集，送至矿井水处理系统，经处理后综合利用，不外排。项目建设单位应严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存

及处理构筑物采取相应的措施，优化排水系统设计，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。管线敷设尽量采用“可视化”原则。正常运营过程中加强控制，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，及时维修更换。

(3) 其他源头控制措施

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施，减少环境污染影响。

8.2.5.2 过程防控措施

本项目主要为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征，拟采取如下过程控制措施。

(1) 占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所处区域自然地理特征，该地区可种植伴矿景田、杨树等易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

2) 根据场地的地形特点优化地面布局，工业场地除绿化区域外，全部硬化，必要时设围堰或围墙；工业场地周边设截排水沟，防止上游汇水进入工业场地。

3) 对维修车间、危废间、生活污水排水管道附近、矿井涌水处理系统、蓄水池以及工业场地非绿化区等做好防渗措施，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

8.2.5.3 跟踪监测

为了及时准确掌握项目区及周边敏感点土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，拟建立土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤监测点，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

建议委托有资质监测单位，签订长期协议，对土壤进行监测，监测结果应及时归档，并向当地居民公开，如发现监测结果异常，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取补救措施。监测结果执行标准按照土地利用类型分别确定。

评价建议土壤跟踪监测方案详见表 8.2-3。

表8.2-3 土壤环境跟踪监测方案表

编号	监测点位	监测指标	监测频次
1	危废间附近绿化地	石油烃	每年 1 次
2	主工业场地西侧农田	pH、含盐量	每年 1 次

8.3 生态保护及恢复措施

8.3.1 建设期生态环境保护措施

(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；

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。

(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；

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；

③采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被；所有的开挖边坡、开挖面等均进行工程护坡或植被护坡；

④工程建设施工时避开大风季节、雨季汛期，减少水土流失；

⑤运输道路、工业场地设置排水沟、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；

⑥施工过程产生的表土和废石，外运前妥善安置，不得任意裸露弃置；

⑦施工结束后，进行现场清理、采取恢复措施。

8.3.2 运营期生态恢复及补偿措施

(1) 运营期井下采掘的同时对地面建筑物和主要设施进行监测，随时掌握建筑物

受影响程度，以便对遭到破坏的建筑物进行加固、维修，遇到紧急情况，应及时组织受威胁人员安全转移，确保人民生命财产安全。

(2) 监测矿井的涌水量、含水层的静动水位变化、水质变化，做好记录为采矿做指导，减轻地含水层的破坏。

(3) 定期对沟谷两侧坡体、耕地分布区坡体等易出现地面裂缝、塌陷坑的地方进行定期巡查，发现地裂缝、塌陷坑及时进行处理，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，及时对塌陷区铺设滴灌水管，对受到影响的植被进行救治。

(4) 为减轻矿体开采形成的导水裂隙带的影响，在矿体开采过程中，特别是在浅部开采时，要加强雨季时的防洪、防排水工作，雨季每次降雨时和降雨后，必须派专人检查矿区及其附近的地面有无裂缝、塌陷坑等现象，发现漏水情况及时处理；地面裂缝和凹陷坑必须填塞严实，填塞工作必须有安全措施，防止人员陷入塌陷区。

(5) 在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。

(6) 本工程各项污染物必须达标排放，各项配套设施如排土场应聘请有资质的单位进行规范设计，并确保施工质量。

(7) 按照水土保持方案对工业场地、运输道路等采取水土保持措施，防止水土流失。

(8) 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。

8.3.3 矿山服务期满后生态恢复措施

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，对工业场地、排土场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。

各场地进行生态恢复的具体措施如下：

开采结束后，对工业场地（含矿石场）进行场地平整，播撒草籽，进行生态恢复；对工业场地内的沉淀池、空压机房等构筑物进行拆除，井内设备全部拆除，竖井封填，浆砌灌封，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。

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。

8.3.4 生态恢复实施计划

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 8.3-1 矿区生态恢复实施计划一览表

工程名称	位置	面积 (hm ²)	生态恢复措施	计划完成期限	投资 (万元)
沉陷防护	预测塌陷范围	31.54	充填地裂缝、平整塌陷坑；扶栽或救治受影响的植被，必要时对塌陷区铺设滴灌水管；底板注浆加固	运营期	3.2
沉陷监控	预测塌陷范围	31.54	地表变形监测、含水层破坏监测	运营期、服务期满后 至地表稳定前	18.9
主井工业场地	主井周围	0.44	拆除地表构筑物，封堵井筒，拆除井架，进行场地平整，覆土绿化	服务期满后	3.4
风井工业场地	风井周围	0.08	拆除地表构筑物，封堵井筒，拆除井架，进行场地平整，覆土绿化	服务期满后	0.7
运输道路		0.06	保留	/	0
合计		/	/	/	26.2

8.4 环保措施汇总

本项目建设期、运营期及闭矿期各项工程污染防治措施及生态保护措施及环保投资详见表 8.4-1。

表 8.4-1 工程污染防治及生态保护措施及环保投资一览表

时段	类别	污染源/位置	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	矿/废石运输道路硬化；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辆冲洗设施		25.6
	水污染防治	生活污水	设置旱厕，定期清掏肥田	综合利用，不外排	0.2
		施工废水	设置临时沉淀池 1 座（20m ³ ），沉淀后回用		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；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禁止鸣喇叭，并减速慢行；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	<u>12.5</u>
		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禁止鸣喇叭，并减速慢行；对运输道路沿线的敏感点西沟村居民（西沟村堂西组 7 户、西沟村堂前组 8 户、西沟村西东组 4 户）安装通风隔声窗，并做好运输车辆和路面的维护保养		
	固体废物防治	表土	剥离的表土全部综合利用，不堆存	综合利用	0
		废石	建设期废石除自用外，外运利用	综合利用	0
		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
	小计				
运营期	环境空气	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	最大限度降低扬尘影响	计入总投资
		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。		建设期已有
		矿石场扬尘	全封闭矿石库房， 内设雾炮，喷雾降尘		<u>12</u>
	水污染防治	矿井涌水	自井下抽排至地面后进入三级沉淀池，经沉淀后，首先用于矿山洒水降尘，余量用于周边农田灌溉及道路洒水降尘，不外排；建设蓄水池调节供水量；蓄水池、沉淀池上方均设盖板及防护栏，并设安全警示牌	综合利用，不外排	<u>11.3</u>

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用项目环境影响报告书

时段	类别	污染源/位置	污染治理、生态恢复措施	控制措施及效果	投资(万元)	
运营期		生活污水	生活污水经化粪池处理后肥田，不外排	综合利用，不外排	0.5	
		初期雨水	工业场地设初期雨水收集池	初期雨水不外排	0.6	
	噪声防治	生产噪声	空压机设减震基础，室内放置； 在风机排风口处安装消声器，风机排放口布置在远离敏感点一侧，对风机附近 100m 内受影响的 3 户居民安装通风隔声窗； 按设计要求，夜班不进行爆破作业，仅进行运输、检修工作	达标排放	建设期已有	1.5
		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禁止鸣喇叭，并减速慢行，对运输道路沿线的敏感点西沟村居民（西沟村堂西组 7 户、西沟村堂前组 8 户、西沟村西东组 4 户）安装通风隔声窗，并做好运输车辆和路面的维护保养			
	固体废物防治	废石	生产运营期，废石回填井下，不出地面	安全处置	0	
		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	建设期已有	
		危险废物	设危废间，危险废物在危废间暂存后交有资质的单位处理	妥善处置	3	
	土壤	场地绿化	各场地空地绿化	工业场地无裸露地面	计入工程投资	
		跟踪监测	设置 2 个跟踪监测点，分别位于危废间附近绿地、主工业场地东侧农田	土壤无污染	2	
	生态保护		沉陷防护：等充填地裂缝、平整塌陷坑；扶栽或救治受影响的植被，必要时对塌陷区铺设滴灌水管；底板注浆加固		沉陷防护	3.2
			沉陷监控：地表变形监测、含水层破坏监测		及时采取措施，减轻沉陷影响	15.4
			边开采边进行生态恢复		防止水土流失	计入闭矿期
	小计					49.5
	服务期满后	生态恢复	沉陷监控	地表变形监测、含水层破坏监测	进一步采取措施，减轻沉陷影响	3.5
主井工业场地			开采结束后对废弃井筒进行废石回填及浆砌灌封；拆除地表构筑物，进行场地平整，覆土绿化	采取水土保持措施和生态恢复措施，加强绿化，防止水土流失	3.4	
风井工业场地			开采结束后对废弃井筒进行废石回填及浆砌灌封；拆除地表构筑物，进行场地平整，覆土绿化		0.7	
小计					7.6	
合计					93.8	

由上表可知，项目环保投资为 98.8 万元，其中生态环境防治投资为 26.2 万元，项目环保投资占项目总投资 1334.5 万元的 7.4%。

8.5 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 8.5-1。

表 8.5-1 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	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	矿/废石运输道路硬化；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辆冲洗设施	洒水车 1 辆，车辆冲洗装置 1 套	
	废水	生活污水	设置旱厕，定期清掏肥田	旱厕 1 座	综合利用，不外排
		施工废水	设置临时沉淀池 1 座（20m ³ ），沉淀后回用	20m ³ 沉淀池 1 个	
	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禁止鸣喇叭，并减速慢行；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； 通风隔声窗	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禁止鸣喇叭，并减速慢行；对运输道路沿线的敏感点西沟村居民（西沟村堂西组 7 户、西沟村堂前组 8 户、西沟村西东组 4 户）安装通风隔声窗，并做好运输车辆和路面的维护保养		
	固体废物	表土	剥离的表土全部综合利用，不堆存	综合利用	综合利用
		废石	建设期废石除自用外，外运利用	综合利用	综合利用
		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
	运营期	废气	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	洒水车 1 辆，车辆冲洗装置 1 套；全封闭矿石库房及内置 雾炮 2 台（一用一备）
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辆冲洗设施		
矿石场扬尘			全封闭矿石库房， 内设雾炮，喷雾降尘		

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用项目环境影响报告书

时段	治理对象	治理或处置措施	数量、验收内容	效果及标准
废水	矿井涌水	自井下抽排至地面后进入三级沉淀池，经沉淀后，首先用于矿山洒水降尘，余量用于周边农田灌溉及道路洒水降尘，不外排；建设蓄水池调节供水量；为防止人畜误入，评价要求蓄水池、沉淀池上方均设盖板及防护栏，并设安全警示牌	3 座 40m ³ (8*2.5*2) 沉淀池、1 座 1300m ³ (28*16*3) 蓄水池，各水池设盖板、防护栏、安全警示牌	综合利用，不外排
	生活污水	生活污水经化粪池处理后肥田，不外排	1 座 20m ³ 化粪池	综合利用，不外排
	初期雨水	工业场地设初期雨水收集池	1 座 30m ³ (5*3*2) 收集池	综合利用，不外排
噪声	生产噪声	空压机设减震基础，室内放置；在风机排风口处安装消声器，风机排放口布置在远离敏感点一侧，对风机附近 100m 内受影响的 3 户居民安装通风隔声窗；按设计要求，夜班不进行爆破作业，仅进行运输、检修工作	空压机房、风机消声器、风机口远离敏感点、通风隔声窗、夜班禁爆	敏感点声环境达到 1 类标准
	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禁止鸣喇叭，并减速慢行，对运输道路沿线的敏感点西沟村居民（西沟村堂西组 7 户、西沟村堂前组 8 户、西沟村西东组 4 户）安装通风隔声窗，并做好运输车辆和路面的维护保养，并做好运输车辆和路面的维护保养	禁止夜间运输；通风隔声窗	
固体废物	废石	营运期废石回填井下，不出地面	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
	危险废物	设危废间，危险废物在危废间暂存后交有资质的单位处理	采用高密度防渗涂料及水泥地面做基础防渗，渗透系数 10 ⁻¹⁰ cm/s；废机油桶堆存区设置水泥围堰	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单
土壤	场地绿化	各场地空地绿化	工业场地无裸露地面	/
	跟踪监测	设置 2 个跟踪监测点，分别位于危废间附近绿地、主工业场地东侧农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
生态保护		沉陷防护：等充填地裂缝、平整塌陷坑；扶栽或救治受影响的植被，必要时对塌陷区铺设滴灌水管；底板注浆加固		沉陷防护

洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用项目环境影响报告书

时段	治理对象	治理或处置措施	数量、验收内容	效果及标准
		沉陷监控：地表变形监测、含水层破坏监测		及时采取措施，减轻沉陷影响
		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
闭矿期	沉陷监控	地表变形监测、含水层破坏监测	监测记录	及时采取措施，减轻沉陷影响
	主井工业场地	开采结束后对废弃井筒进行废石回填及浆砌灌封；拆除地表构筑物，进行场地平整，覆土绿化	恢复为灌木林地	生态恢复，防止水土流失
	风井工业场地	开采结束后对废弃井筒进行废石回填及浆砌灌封；拆除地表构筑物，进行场地平整，覆土绿化	恢复为灌木林地	

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。

9.3.1 大气污染物排放总量控制指标

本项目采矿工程运营期环境空气污染源主要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；矿石临时堆场扬尘；矿石运输车辆扬尘等。以上废气中仅车辆尾气、爆破废气含有少量的 SO_2 、 NO_x ，由于产生量极小，属于无组织排放，本项目未将其列入总量计算。

项目生产过程产生颗粒物，为无组织排放，排放量为 1.012t/a，不列入总量。

综上，本项目无大气污染物总量控制指标。

9.3.2 水污染物排放总量控制指标

项目生活污水经化粪池处理后肥田，不外排；矿井涌水经沉淀处理后，部分作为项目生产消防水源（60.76m³/d），余量（179.24m³/d）用于周边农田灌溉及道路洒水降尘。

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。本项目矿井涌水进入地表环境中的水量见表 9.3-1；经类比同类废水水质，本项目总量排放计算结果见表 9.3-2。

表 9.3-1 本项目矿井涌水进入地表环境中的水量计算表

类别	矿山生产期		非生产期		合计
	水量	天数	水量	天数	
矿山自用 (地表洒水)	<u>27.24</u>	<u>300</u>	<u>0</u>	<u>65</u>	<u>8172</u>
外用(农灌或 道路洒水)	<u>179.24</u>	<u>300</u>	<u>240</u>	<u>65</u>	<u>69372</u>
合计	<u>206.48</u>	<u>300</u>	<u>240</u>	<u>65</u>	<u>77544</u>

注：因项目区降水时空分配不均，以干旱为主的灾害性天气时常出现，预计项目在雨季时地表需洒水总量不因降雨而减少，但会因降雨而出现洒水周期改变，故地表洒水量不扣除雨天洒水减少量。

表 9.3-2 本项目污水进入环境中的污染物的量

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)
矿井涌水	<u>77544</u>	<u>18</u>	<u>1.3958</u>	<u>0.18</u>	<u>0.0140</u>
生活污水	<u>702</u>	<u>280</u>	<u>0.1966</u>	<u>29.1</u>	<u>0.0204</u>
合计	<u>78246</u>	<u>/</u>	<u>1.5924</u>	<u>/</u>	<u>0.0344</u>

说明：

(1) 生活污水中 COD 浓度 350mg/L，经化粪池处理后，污水中 COD 浓度为 280mg/L；生活污水中 NH₃-N 浓度 30mg/L，经化粪池处理后，污水中 NH₃-N 浓度为 29.1mg/L。

(2) 矿井涌水经处理后 COD 浓度经类比按 18mg/L（取大值）计，NH₃-N 经类比按 0.18mg/L 计。

综上，按要求保留三位有效数字后，建议本项目总量控制指标为：

COD: 1.592t/a, 氨氮: 0.034t/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

项目总投资 1334.5 万元。

10.1.2 工程的财务盈利能力分析

(1) 年销售收入 (B_1)

矿山生产规模为 5 万吨/年, 粘土矿售价为 260 元/吨, 本方案据此估算产品销售收入, 并进行项目的财务经济评价。

年销售收入: $B_1=5 \times 260 = 1300$ 万元

(2) 成本 (B_2)

成本费用计算按照财务会计制度的规定进行计算, 即总成本费用由生产成本、销售费用、管理费用、财务费用组成。矿石生产成本计算至地面, 计算范围包括出矿运输等生产工艺过程中所发生的费用。主要构成如下:

表 10.1-1 生产期平均单位成本费用构成表

序号	项目	金额 (元/t)	备注
1	材料消耗	11.5	
2	燃料及动力消耗	10.0	
3	直接工资及福利费	30.0	
4	制造费用	16.5	
	其中: 折旧费	6.0	
	设备维修及工程维护费	10.5	
5	安全生产费	4.0	
6	其他费用	8.0	
	小计	80.0	

年销售成本 $B_2=5 \times 80 = 400$ 万元

(3) 税金及附加 (B_3)

a) 年销售税金

根据国家财政部的有关规定，本建设项目应缴纳的各种税费合计为产品销售收入的 13%。

年销售税金： $B_3=1300 \text{ 万元} \times 13\%=169 \text{ 万元}$ 。

b) 城市建设维护税：按增值的 5% 计取。 $116 \times 5\%=5.8 \text{ 万元}$ 。

c) 教育附加：按增值的 3% 计取。 $116 \times 3\%=3.5 \text{ 万元}$ 。

经计算，本项目应缴纳年产品税金及附加为 178.3 万元/年。

(4) 利润总额 (F)

利润总额=销售收入-销售成本-销售税金

则年利润总额： $F=B_1-B_2-B_3=1300-400-178.3=721.7 \text{ 万元}$

所得税： $721.7 \times 25\%=180.4 \text{ 万元}$

年税后利润总额： $F_1=721.7-180.4=541.3 \text{ 万元}$

(5) 财务评价

投资利润率 (I1)： $I1=F/J=721.7/1334.5=54.1\%$

投资利税率 (I2)： $I2=(F_1+B_3)/J=(541.3+130)/1334.5=50.3\%$

税后投资回收期 (N)： $N=J/F_1=1334.5/541.3 \approx 2.5 \text{ 年}$

以上分析可见，该项目的投资回收期、投资利润率、投资利税率等均大于相应的行业平均水平，项目经济效益显著。

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

新安县西沟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

本项目不占用耕地，矿山采用地下开采方式，将会对地表农田产生一定影响。

项目建设单位应采取以下措施：定期对沟谷两侧坡体、耕地分布区坡体等易出现地面裂缝、塌陷坑的地方进行定期巡查，发现地裂缝、塌陷坑及时进行处理，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。

在采取上述措施后，项目对区域农业的不利影响较小。

（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 9.5-1

所示，由该表可知，本项目环保投资为 98.8 万元，其中生态环境防治投资为 26.2 万元，项目环保投资占项目总投资 1334.5 万元的 7.4%。

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（702m³/a）经化粪池处理后肥田，不外排。

矿井涌水（87600m³/a）经沉淀后除满足矿山自用外，余量用于周边农田灌溉及道路降尘。

项目开采可节约水资源 87600 m³/a，减少污水排放 702m³/a。新鲜水按 3 元/t、污水排污费按 0.2 元/t 计算，则项目直接经济效益为 262940.4 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西沟村（西中组、西东组、西西组）	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。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染物 $P \geq 1\%$ 的其他污染物筛选为环境质量监测因子，本项目其他污染物为 TSP，经预测，其 $P_i = 0.98\% < 1\%$ ，故项目不设环境空气质量监测点。

表 11.2-2 运营期监测计划

环境要素	监测点	监测项目	监测频次	控制目标
废气	/	/	/	$TSP \leq 0.30 \text{mg/m}^3$
废水	矿井水沉淀池出水口	pH、COD、SS、硫化物、氟化物、石油类、氨氮、铅、铜、锌、汞、镉、六价铬、砷	每季度 1 次	符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求
地下水	矿区邻近的 4 个水井	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、耗氧量、汞、砷、镉、铁、锰、六价铬、总大肠菌群	每年 1 次	符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求
噪声	各场地厂界外 1m 处	厂界噪声	每季度 1 次	符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求
土壤	危废间附近绿地	基本 45 项、石油烃	每年 1 次	符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准
	主工业场地西侧农田	pH、含盐量	每年 1 次	$5.5 \leq \text{pH} < 8.5$ ； $\text{SSC} < 1$
地表沉陷观测	村庄、受影响的土地	下沉量、下沉速度、倾斜值、位移值	持续	/

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，对工业场地覆土生态恢复，并协助有关部门对工程完成质量进行检查、验收。

第十二章 环境影响评价结论

12.1 评价结论

12.1.1 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，符合国家产业政策。

12.1.2 规划相符性

本项目符合《全国生态保护“十三五”规划纲要》、《“十三五”生态环境保护规划》、《河南省矿产资源总体规划（2016-2020年）》、《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年）》、《河南省新安县城乡总体规划（2017-2030）》、《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》等相关规划要求。

12.1.3 “三线一单”相符性

本项目建设地点位于新安县石寺镇西沟村，项目区范围内无自然保护区、风景名胜区及森林公园等敏感因素；项目不在小浪底水库范围内；不在集中式饮用水源保护区范围内。项目不在新安县生态红线保护管制范围内，建设符合新安县生态保护红线。

项目采用地下开采方式，矿井涌水抽至地表经沉淀后综合利用，不外排地表水体；废气、噪声经采取措施治理后，均可做到达标排放；项目生产建设产生的废石、生活垃圾、废机油等固体废物均得到合理处置。上述措施不违背环境质量底线和资源利用上线要求。

项目属于允许类，不在新安县城镇规划范围，各项环保措施能保证项目对环境的影响很小，不违背环境准入负面清单要求。

12.1.4 审批原则相符性

本项目符合《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）的要求。

12.1.5 环境质量现状

1、环境空气质量现状

项目所在的洛阳市为 2019 年环境空气质量不达标区。目前，洛阳市正在实施《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚〔2020〕2 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 2020 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）等一系列措施，制定了区域空气质量改善方案，将不断改善区域大气环境质量。

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

本次评价在项目区下游沟谷汇入畛河处上游200m、下游500m布设2个监测断面，根据监测结果，畛河两个监测断面处 pH、COD、氨氮、硫化物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，SS满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级标准要求，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

本次评价在矿区工业场地西边界、工业场地南边界、西沟村（设两个监测点）、平房窑、堂西共布设 6 个监测点位，根据监测结果，各监测点位的昼间、夜间监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。

5、土壤环境质量现状

现状监测结果表明，各监测点土壤无酸化或碱化，也均未盐化；工业场地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 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值，工业场地土壤现状未污染。

12.1.6 污染物排放情况

1、水污染物排放情况

项目生活污水经化粪池处理后肥田，不外排；矿井涌水经沉淀处理后，部分作为项目生产消防水源（60.76m³/d），余量（179.24m³/d）用于周边农田灌溉及道路降尘。

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，矿山扬尘排放量分别为 0.0315t/a，装卸运输粉尘排放量约为 0.98t/a。

3、固体废物排放情况

本项目建设期固体废物主要为废石、生活垃圾。

建设期表土剥离量 1740m³，全部用于道路两侧及工业场地周边绿化，不堆存。

建设期废石量为 14265m³（约 1.43 万 m³），除用于场地平整、道路扩修外，其余（13215m³）外运至废石破碎企业综合利用。

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。

项目运营期固体废物主要是生活垃圾。运营期废石回填井下，不出地表。项目运营期无废石产排。运营期垃圾产生量为 36.5kg/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。

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）。

12.1.7 环境影响预测及评价

12.1.7.1 建设期环境影响预测及评价

建设期废气影响：评价要求工业场地设洗车平台，车辆出入场地应进行清洗，且施工期道路定期洒水，采取以上措施后，施工扬尘不会对周围环境产生较大影响。此外，运输产尘形成的污染带属暂时、局部的影响，范围不大，不会形成严重的污染影响。

建设期废水影响：施工人员生活污水全部用于肥田，对水环境影响较小。

建设期固体废物影响：表土全部用于绿化利用，废石外运综合利用，生活垃圾经收集后交环卫部门统一处理，建设期固体废物都能够得到妥善的处置，对环境的影响小。

12.1.7.2 运营期环境影响预测及评价

(1) 大气环境影响

项目井下开采，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，扩散后对周边环境的影响不大。

矿石场扬尘最大落地浓度 $8.678\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率 0.96%，最大距离 16m；污染源最大占标率均小于 1%，因此确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。根据预测结果，本项目厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。本项目无超标点，大气环境防护距离为 0m。堆场扬尘影响很小。

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，对沿线的村庄（西沟村）影响较小。

(2) 地表水环境影响

矿山矿井涌水用于矿山生产消防使用，余量水经沉淀池处理后优先用于周边农田灌溉，其次用于石寺镇道路降尘洒水，项目建设蓄水池调节水量，保证雨天地表洒水水量降低情况下，矿井涌水不外排。

生活污水经化粪池处理后肥田，不外排。

综上所述，运营期废水可实现综合利用，不外排入地表水体，对地表水影响较小。

(3) 地下水环境影响

本项目采深 20~75m，远小于周边分散式饮用水井、集中式饮用水井的井深（260m~368m），故项目开采不会降低周边饮用水井取水水位，对周边居民饮用水无明显影响。另外，建设单位已进行书面承诺：若出现因采矿活动使当地村民浅层饮用水受到影响的前兆，建设单位保证会及时与当地政府沟通，采取适宜方式给予补偿或异地凿井补救，使村民生活用水得以保障，最大限度的降低采矿负面影响。

(4) 噪声环境影响

对距风机 100m 内的 3 户居民安装通风隔声窗后，各噪声敏感点昼间、夜间噪声预测值能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类标准要求；主井工业场地边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

取村庄现状监测的最大值进行道路噪声影响叠加后，距离道路中心线 8m 处，噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

(5) 固体废弃物环境影响

运营期废石回填井下，不出地表。

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。

废机油装桶后贮存，基本不产生废气，不会对环境空气造成影响。危废间划分为废机油区、废油漆桶区和废手套区 3 个区域，各类危废分开贮存。危废间采取防渗措施，废机油桶堆存区设置有水泥围堰，即使出现泄漏事故，在及时采取回收、清理等措施后，也不会对周边地下水、土壤环境造成影响。

(6) 土壤环境影响

土壤生态影响：本项目采用地下开采方式，矿井涌水抽排至地表经处理，水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求后用于农田灌溉，不会引起土壤盐化、酸化或碱化等；矿井涌水抽排至地表，不会增加地下水中溶解性总固体含量；矿山井下开采不会导致潜水层水位上升；故项目井下开采不会引起土壤盐化、酸化或碱化等。

土壤污染影响：根据大气预测结果，矿石场扬尘最大浓度占标率 0.96%，最大落地浓度影响范围为 16m。矿石场扬尘影响较小，且矿石场周边 16m 无土壤敏感目标，故矿石场扬尘对土壤环境的影响很小；根据类比的矿井涌水水质情况，矿井涌水中铅、铜、锌、汞、镉、六价铬、砷等重金属均未检出，若发生矿井水处理设施故障以及蓄水池渗漏等情况，导致废水下渗，对土壤环境的影响很小。

综上所述，本项目生产建设活动，对土壤环境影响很小。

(7) 生态环境影响

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，但由于区域连通性较高，地形高低起伏，而沉陷造成的地表水平移动影响范围有限，对区域内生态系统产生影响可接受，环境资源及生态系统不会发生大的变化，因此，本项目对区域生态体系的完整性没有显著影响，在采取留设保护矿柱，严实充填地面裂缝和凹陷坑，顶底板加固，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。

(8) 其他环境影响

本项目不设废石场、不设表土场，生活垃圾定期运至附近生活垃圾中转站集中处理。项目主井工业场地、风井工业场地均不在沟谷内。本项目无固体废物及建筑物占用沟谷河道。

本项目矿井涌水、生活污水全部综合利用，不外排，不会增加沟谷排泄压力。

综上所述，本项目生产建设对区域沟谷排水无明显影响，对区域行洪无明显影响。

12.1.8 环境保护措施可行性

12.1.8.1 矿山建设期污染防治措施

(1) 大气污染防治措施

本项目应严格执行《洛阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》等要求中的相关规定，加强施工扬尘控制，按照“一岗双责”“管项目必须管扬尘”的原则，严格执行河南省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）或行业标准，严格落实各类施工工地“七个百分之百”（施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、散流体和裸地 100%覆盖、车辆驶离 100%冲洗、散流体运输车辆 100%密封、洒水降尘制度 100%落实、规模以上工地视频监控和扬尘监控设施 100%安装）、严格执行开复工验收、现场“三员”管理等制度。

(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。

建设期生活污水经旱厕堆肥，定期清掏后肥田。措施可行

施工废水采用沉淀池处理后全部回用，不外排。措施可行。

(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，采取从合理安排施工时间、布局、声传播途径、噪声源等方面防治噪声污染，如：合理安排施工时间，禁止夜间施工；运输车辆进出场地尽量避开休息时间；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；车辆途经居民区等环境敏感目标禁止鸣喇叭，并减速慢行；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。采取上述措施后可有效减少噪声的产生，措施可行。

(4) 固体废物污染防治措施

建设期表土全部用于道路两侧及工业场地周边绿化，不堆存。

建设期废石量除用于场地平整、道路扩修外，其余外运至废石破碎企业综合利用，该企业已取得环评批复文件，其投产时间早于本项目建设，措施可行。

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，措施可行。

12.1.8.2 矿山运营期污染防治措施

(1) 环境空气污染防治措施

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。措施可行。

矿石、废石在装卸过程中不可避免会产生少量扬尘，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。措施可行。

项目设 1 个矿石堆场，不设废石场，不设表土场。堆场扬尘为矿石场堆场扬尘。矿石场建设为全封闭库房，库房内设雾炮，定时洒水，使堆场表面保持一定的水分，最大程度降低风蚀扬尘的起尘量。措施可行。

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，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%，措施可行。

(2) 水污染防治措施

项目生活污水经化粪池处理后肥田，不外排；矿井涌水经三级沉淀处理后，部分用于项目生产消防，余量用于周边农田灌溉及道路降尘洒水。

本项目矿井水经沉淀处理后，水中各污染物浓度均能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。运营期矿井涌水均可实现综合利用，措施可行。

（3）噪声污染防治措施

采取选择低噪声设备、基础减振、隔声、吸声等措施，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，评价区敏感目标环境噪声不发生大的变化，满足1类区要求。措施可行。

（4）固体废物污染防治措施

运营期废石用来回填井下，不出地面。

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。措施可行。

（5）生态保护措施

建设单位在采矿过程中，应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；矿体在开采过程中，加强雨季时的防洪、防排水工作，雨季每次降雨时和降雨后，必须派专人检查矿区及其附近的地面有无裂缝、塌陷坑等现象，发现漏水情况及时处理；地面裂缝和凹陷坑必须填塞严实，填塞工作必须有安全措施，防止人员陷入塌陷区。开采结束后对废弃井筒进行回填及浆砌灌封；对隔水层较薄区域采取灌浆方式加固底板等。

12.1.9 环境影响经济损益分析

本项目工程总投资 1334.5 万元，环保投资 98.8 万元，占项目总投资的 7.4%。

12.1.10 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。

12.1.11 污染物总量控制建议

建议项目本项目总量控制指标为：

COD: 1.592t/a, 氨氮: 0.034t/a。

12.1.12 公众参与情况

依据建设单位提供的公参资料，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，进行了项目首次环境影响评价公示、环境影响报告书征求意见稿的信息公开，采取了网络发布、报纸刊登、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。

根据建设单位提供的资料，建设单位已对矿区内涉及的西沟村居民全部进行了意见征求，填写了公众参与调查表，并提供了公参调查的具体人员名单，项目建设已取得项目邻近的全部相关居民的同意（同意本项目建设）。

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场地截排水沟的设计，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，洛阳市山河家电有限公司新安县西沟粘土矿 5 万 t/a 资源开发利用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，不排放，对地表水影响较小；废气、噪声经采取措施治理后，均可做到达标排放；项目在采取一系列生态保护措施，及落实巷道施工无爆破工艺，落实对相关住户的搬迁工作后，对附近村庄及农田影响不大；项目所产生的经济与社会效益显著；项目建设单位已对工业场地对面邻近的西沟村居民进行了入户调查，填写了公参调查表，取得了相关的所有住户的同意（同意本项目建设）；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。