

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	3
1.3 评价工作过程	4
1.4 分析判定相关情况	7
1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响	8
1.6 主要结论	9
第二章 总则	10
2.1 编制依据	10
2.2 相关环保政策、规划相符性分析	16
2.3 环境功能区划	55
2.4 评价对象	56
2.5 评价目的和思路	57
2.6 环境影响因素识别与评价因子筛选	58
2.7 评价标准	59
2.8 评价工作等级和评价范围	62
2.9 环境保护目标	70
2.10 章节设置及评价重点	71
第三章 项目概况及工程分析	73
3.1 现有矿区现状	73
3.2 本项目概况	76
3.3 矿区地质及矿床特征	86
3.4 本项目建设条件	91
3.5 矿山环境与土地整治方案	96
3.6 矿山开拓方案	110
3.7 露采区开采工艺	114
3.8 选矿站	117

3.9 环境影响因素及污染源强核算	121
4.0 营运期主要污染物排放量汇总	139
第四章 环境现状调查与评价	142
4.1 自然环境简况	142
4.2 项目周边污染源	149
4.3 环境质量现状监测与评价	149
4.4 小结	160
第五章 环境影响预测与评价	161
5.1 建设期环境影响分析	161
5.2 营运期环境影响分析	165
5.3 环境风险评价	174
第六章 生态环境现状调查及影响评价	181
6.1 评价目的、方法	181
6.2 生态环境现状调查及评价	182
6.3 生态环境保护与恢复措施	186
6.4 生态环境影响与评价	193
第七章 环境保护措施及其可行性论证	200
7.1 污染防治措施	200
7.2 工程污染防治措施及生态保护措施	213
7.3 环保设施验收一览表	217
第八章 环境经济损益分析	222
8.1 环境经济损益分析的目的	222
8.2 社会效益简要分析	222
8.3 经济效益简要分析	223
8.4 环境经济损益分析	223
第九章 环境管理与监测计划	229
9.1 环境管理的重要性	229
9.2 环境管理	229

9.3 污染物排放清单	232
9.4 环境监测	233
第十章 评价结论与建议	237
10.1 评价结论	237
10.3 评价建议	245

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目备案

附件 3 营业执照

附件 4 《河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿资源储量报告》（矿产资源储量评审备案证明

附件 5 《确山县万强实业有限公司河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿采资源开发得用方案》评审意见书

附件 6 现状监测报告

附件 7 《河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿》中标通知书

附件 8 《确山县国土资源局关于划定矿区范围的批复》（确自然资〔2020〕461号）

附件 9 确山县自然资源局证明

附件 10 项目环境影响评价执行标准函

附件 11 确山县土地矿产资源管理委员会会议纪要

附件 12 页岩砖整治整合报告

附件 13 报告书技术评审意见

附件 14 报告书技术评审意见修改说明

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境敏感点示意图

附图 3 矿区范围、地形地质、爆破警戒线及总平面图

附图 4：矿区资源储量估算平面图

附图 5 薄山水库饮用水源保护区范围示意图

附图 6 驻马店市生态功能区划图

附图 7 确山县水土流失重点防治区划分图

附图 8 确山县矿产资源利用规划图

附图 9 驻马店市生态保护红线分布图

附图 10 矿区露采终了台阶示意图

附图 11 项目在三里河乡土地利用总体规划位置图

附图 12 现状监测点位示意图

附图 13 项目现状照片

附图 14 选站平面布置图

附图 15 项目地质环境问题现状图

附图 16 项目土地利用现状图

附图 17 项目治理工程部署图

附图 18 项目土地复垦规划图

附图 19 项目三采区与新阳高速相对视角图

附图 20 项目所在区域水系图

附图 21 确山县乡镇集中式饮用水水源地分布图

附图 22 运输路线图

第一章 概述

1.1 项目由来

根据《河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》（豫政办〔2016〕199号）等文件要求，为响应省政府关于“三区两线及特定生态保护区”范围内矿山生态环境综合整治工作，改善区域生态环境，落实环境保护和绿色矿山建设，2019年10月14日，确山县召开了确山县土地矿产资源管理委员会2019年第4次会议（详见附件11），2005年结合确山县部分山区砖瓦用页岩储量大、市场需求范围广和相关产业政策，拆除实心粘土砖企业转型推广页岩专新型墙体材料，招商引资了一批页岩砖新型墙体企业，主要集中分布在三里河办事处和瓦岗镇境内，其它镇办也有零星分布，企业在经营过程中存在页岩矿开采不规范，造成严重的生态破坏和环境污染，为彻底解决确山县砖用页岩矿产资源“小、散、乱、污”粗放式开发利用的局面，打造豫南地区“依法办矿、规范管理、资源综合利用、技术创新、节能减排、环境保护、土地复垦、社区和谐”的绿色矿山，重点讨论了页岩砖厂矿点出让问题，确山县委县政府积极谋划，以生态环境保护为第一出发点，关小上大，对环保不达标，规模小、效益差，不符合矿产资源规划的页岩专新型墙体材料企业由属地政府一律关闭取缔，会议决定对符合《确山县矿产资源总体规划》（2016~2020年）拟设的确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿和确山县三里河办事处南泉村砖瓦用页岩矿采矿权，由县财政出资进行储量勘查，报县政府批准，市政府备案，经采矿权出让收益评估后，按照《矿业权交易规划》在公共资源交易平台公开出让。

河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿位于驻马店市确山县西约10km三里河办事处中店村一带，2020年8月确山县自然资源局对河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩采矿权招标出让，确山县万强实业有限公司通过

公开竞标取得河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿区采矿权（中标通知书见附件 7），该公司中标后拟对取得采矿权范围内砖用页岩矿实行边开采边治理性整合开采，提出新建“确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目”。

2019 年 10 月，确山县自然资源局为出让该矿权委托河南省煤田地质局物探测量队在该矿权范围内开展了勘查工作，勘查工作结束后，于 2019 年 12 月河南省煤田地质局物探测量队提交了《河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿资源储量报告》，2020 年 2 月 24 日驻马店市自然资源和规划局出据了“关于《河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿资源储量报告》矿产资源储量评审备案证明”（驻自然资储备字【2020】第 01 号，见附件 4）。

根据《河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿采矿权出让招标文件》（DCZBHT-2020-2082），该采矿权由 I 矿区、II 矿区和 III 矿区三部分组成，截止 2019 年 11 月 30 日，全矿区共估算砖瓦用页岩矿控制资源量 $7146.72 \times 10^4 \text{t}$ ，其中 I 区控制资源量 $1814.93 \times 10^4 \text{t}$ ，II 区控制资源量 $2313.94 \times 10^4 \text{t}$ ，III 号矿体控制资源量 $3017.85 \times 10^4 \text{t}$ 。另估算建筑石料控制资源量 1056.96 万吨，全部为保有资源储量。

2020 年 8 月确山县万强实业有限公司委托河南省地球物理空间信息研究院编制《确山县万强实业有限公司中店村砖瓦用页岩矿资源开发利用方案》，该方案于 2020 年 9 月 21 日经驻马店市自然资源和规划局召开论证会议，该开发利用方案通过评审（评审意见见附件 5）。

为进一步明确矿山建设内容，项目于 2019 年 11 月经确山县发改委备案（项目代码：2019-411725-30-03-064304），项目名称为“确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目”（以下简称“本项目”），主要建设内容为绿色矿山建设、绿色矿山开采区及地质环境恢复治理、办公用房和道路基础设施等。

本项目矿山开采面积为 1.1627km^2 ，根据开发利用方案开采，矿山最终开采岩体移动范围在矿界以内，矿界外有地表工业场地、部分民采坑、部分矿山运输道路，综合整治范围为 1.2363km^2 ，复垦责任范围面积为 1.2363km^2 。

根据治理性开采方案，本项目矿区由 I 矿区、II 矿区和 III 矿区三部分组成，其中 I 矿区 0.256km²，II 矿区 0.5508km²，III 矿区 0.5508km²，开采规模为 450 万 t/a，其中砖瓦用页岩矿建设规模为 400 万 t/a，建筑石料矿建设规模为 50 万 t/a，生产总服务年限 17.5 年（生产服务期 17 年，基建期 0.5 年）；选矿站设计生产规模为 350 万 t/a，项目总投资 200000 万元。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境部部令第 1 号修正）规定，本项目属于“四十五、非金属矿采选业”中“137 项土砂石、石材开采加工”，位于确山县西 10km 处的三里河乡，在确山县水土流失重点治理区内，本项目应编制环境影响评价报告书。

在本次环评工作过程中得到了驻马店市生态环境局、确山县环境保护局等单位的大力支持和建设单位的通力协助，在此一并表示衷心地感谢。

1.2 项目特点

1.2.1 项目特点

（1）确山县万强实业有限公司中店村砖瓦用页岩矿位于驻马店市确山县西约 10km 三里河办事处中店村一带。本项目矿山资源整合和开采项目，主要包括矿山环境综合治理及治理性开采等工作。采取“治理性开采”及“景观再造”的方式，节约集约化开采与治理恢复同步开发和环境治理方式，解决该采区布局不合理、资源浪费、地貌景观破坏和环境污染等问题。

经过本项目的实施，能够逐步恢复矿山生态系统，有效改善矿山生态环境，同时，实现矿山矿产资源综合利用。

（2）本项目运营期产生的主要污染物为粉尘、废水、噪声和固体废物。采取钻孔湿式作业、洒水、覆盖等措施，可有效减少粉尘污染；选矿站各生产工序产生的粉尘经治理后均可达标排放。废水主要为生活污水，经污水处理设施处理后全部回用，不外排。固体废物主要为表土、风化层和生活垃圾，表土暂存于表土场，后期用于矿坑复垦；生活垃圾集中收集后，定期运至三里河乡垃圾中转站。

1.2.2 环境特点

(1) 项目区域地貌类型属于低山丘陵地形，以丘陵、岗地为主，水土流失以水力侵蚀为主。根据《确山县水土保持规划》（2016-2030），确山县水土流失重点治理区主要分布在西部浅山保水保土生态维护区和中部丘陵保水保土生态维护区。涉及竹沟、石滚河、瓦岗、任店、三里河、李新店、盘龙（西部）、新安店（西部）等乡镇。本项目位于驻马店市确山县西约 10km 的三里河乡，本项目位于确山县水土流失重点治理区。

(2) 根据调查，项目区域地表水系属于淮河末级支流水系，主要为三里店河、小沙河。根据现场踏勘，矿区内地表水体不发育，无大的河流、沟渠，仅发育一些冲沟，且多为干沟。

(3) 本项目矿区矿体埋藏浅，区内所见矿体一般裸露地表，覆盖较薄，有利于开采，且矿区内无岩浆岩发育，地质环境质量良好；区内矿体部分位于当地侵蚀基准面以下，地形有利于水分渗透。大气降水是矿床的主要补给来源，地表水体不构成矿床的主要充水因素。

(4) 本项目矿区环境敏感点主要为矿区周围的村庄，距离本项目最近的环境敏感点为位于一采区和二采区之间的军事用房、二采区和三采区之间的张沟村，军事用房和张沟村外，项目周围 300m 范围内不存在村庄、医院、学校等环境敏感点。根据本项目开发利用方案，军事用房和张沟村均位于一采区、二采区和三采区开采范围外，且与之相临的采区（爆破安全距离范围内）均设计采用非爆破工艺。

1.3 评价工作过程

本次评级工作程序见下图 1.3-1。

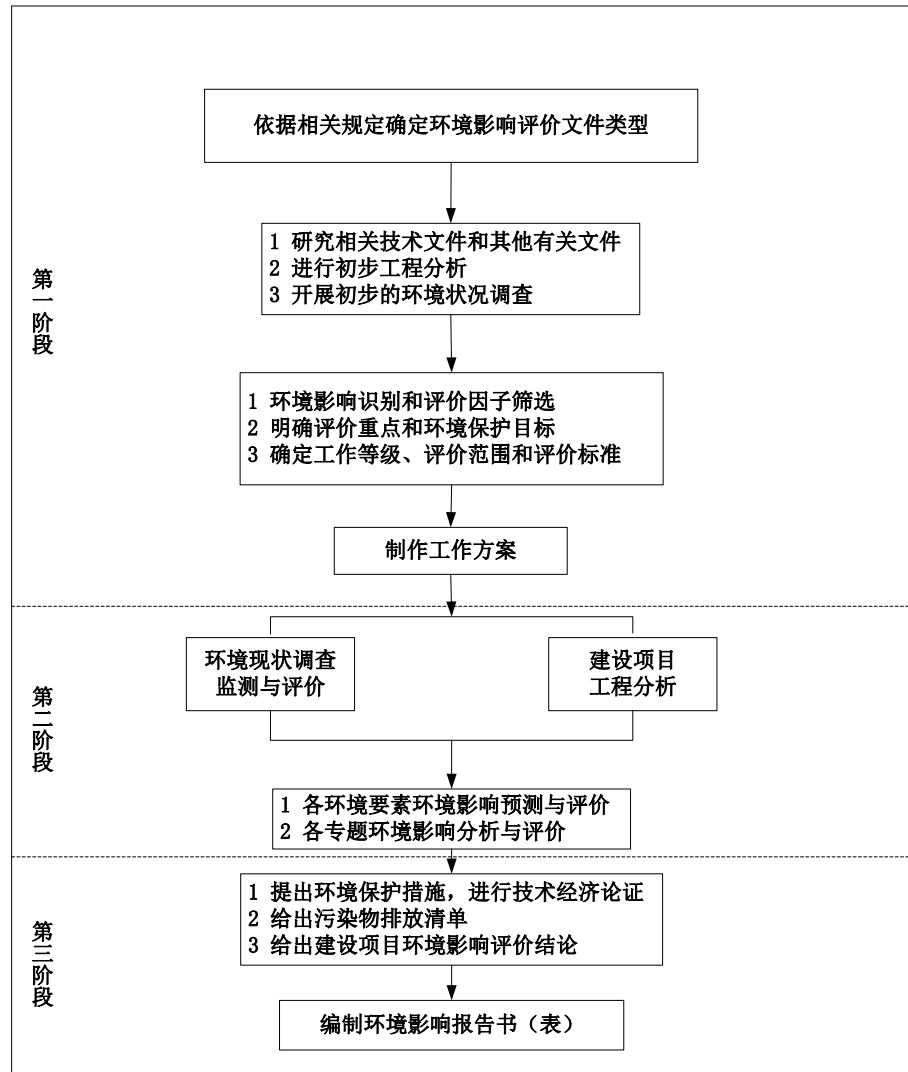


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

本次环评工作共分三个阶段，包括前期准备、调研和制定工作方案阶段、分析论证和预测评价阶段、环评文件编制阶段。具体阶段过程如下：

1.3.1 第一阶段

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）和《矿产资源开采登记管理办法》（2014 年 7 月 29 日）中的相关规定，本项目需要开展环境影响评价。

受建设单位委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作，公司组织专业技

术人员，认真研究项目的储量报告、开发利用方案、建设单位提供的其它相关资料及相关文件要求，然后对项目进行初步的工程分析，初步明确项目评价重点、项目周围敏感点及项目需关注的问题，并制定了现场踏勘工作方案，并按工作方案进行该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，公司组织专业技术人员，认真研究项目的储量报告、开发利用方案、建设单位提供的其它相关资料及相关文件要求，然后对项目进行初步的工程分析，初步明确项目评价重点、项目周围敏感点及项目需关注的问题，并制定了现场踏勘工作方案，并按工作方案进行该项目的环境影响评价工作。

1.3.2 第二阶段

在项目环评编制过程中，我单位严格按照导则要求编制该项目的工程分析内容，之后进行各环境要素环境影响预测与评价和各专题环境影响分析与评价。

1.3.3 第三阶段

根据项目工程分析和影响预测情况提出有针对性的环境保护措施，并进行了经济技术论证；按相关要求明确给出了项目污染物排放清单，进而给出了项目环境影响评价是可行的结论。最终编制完成了《确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目环境影响报告书》。

根据《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）相关要求，本项目开展了两次环境影响评价公示：

第一次公示：2020年09月21日在天中晚报及其网站、环评爱好者网站网络公示和在建设地点外、张沟村民组、独立树村民组、宁庄村民组等张贴公示两种方式，对本项目的基本情况进行了第一次公示。建设单位于2020年10月份针对项目周围村民发放公众参与问卷调查表，征求公众对项目建设的意见和要求。项目第一次公示期间，建设单位和评价单位均未收到公众对项目建设的意见及建议。

第二次公示：2020年11月03日在环评爱好者网站发布了本项目的第二次环评公示；同时在项目建设地点外、张沟村民组、独立树村民组、宁庄村民组等敏感点

进行公众参与第二次张贴公示；建设单位于 2020 年 11 月 07 日召开了项目公众参与座谈会。在项目第二次公示期间，评价单位和建设单位均未收到公众对项目建设的意见及相关建议。

1.4 分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“矿山生态环境恢复工程”及“四十五、非金属矿采选采选业”中 137、土砂石、石材开采加工，其中矿山环境整治为鼓励类，土砂石开采加工不属于鼓励类、限制类和淘汰类，即为允许类，所以本项目符合国家产业政策。

对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批）（第二批）（第三批）（第四批）、《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），本项目不涉及以上淘汰落后工艺、设备，符合国家淘汰落后工艺及设备的相关要求。

经分析，本项目建设符合《河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》（豫政办〔2016〕199 号）、《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〔2016〕27 号）、《河南省矿产资源勘查开发整合总体方案》（豫政〔2010〕34 号）和《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办〔2018〕209 号）的相关要求。

本项目建设符合《河南省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）、《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书（报批版）》、《确山县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）等相关规划要求。

本项目建设符合《省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2017 年大气污染防治攻坚战 7 个实施方案及考核奖惩暂行办法的通知》（豫环攻坚办〔2017〕71 号）、《关于加强矿山采（选）矿扬尘综合治理的通知》（豫环文〔2015〕107 号）、《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》（驻政办

（2018）157号）、《关于加快推进我县石子矿山企业环境污染治理的通知》（确环委〔2015〕13号）等相关环保要求。

综上所述，本项目与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划等相关要求相符合。

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

1.5.1 项目关注的主要环境问题

本项目距离北侧新阳高速公路直线距离约 750m，距离北侧 S334 省道直线距离为 730m，S334 省道位于新阳高速南侧，根据《河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》（豫政办〔2016〕199 号）要求，本项目位于“三区两线”中“重要交通干线”新阳高速公路可视范围内。

经现场勘察，本项目三采区最高的 12 勘探线延长线的高程为 220m，新阳高速公路路面高程为 123.45m，12 勘探线延长线与新阳高速公路最近直线距离为 1123m，且三采区和 S334 省道、新阳高速公路之间还有一个新型墙材企业遮挡，经测算，在新阳高速路坐车行驶可视 12 勘探线延长线矿区高程在 175.41m 以上位置（详见附图），建设单位一是在三采区开采顺序采用从高到低、从南向北的开拓的顺序；二是在新阳高速南侧可视范围内预修建声屏障的措施，削除项目三采区 12 勘探线延长线矿体施工开采时对新阳高速可视范围内的影响。项目三采区与新阳高速相对视角图见附图十九。

本项目是以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山环境为前提进行的环境综合整治及矿山资源整合开采项目。根据现场踏勘，本项目现有矿山矿区范围内存在山体植被破坏等环境问题，本项目采场现状见附图十三。

1.5.2 项目关注的环境影响

本项目建设过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物和水土流失对周围生态环境及环境敏感点产生影响，需要关注的主要环境问题为矿山整合开采及综合整治过程中产生的颗粒物对周围大气环境的影响；破坏山体植被，造成水土流失对周围生态环境的影响。

通过采取绿化、定期洒水抑尘等措施，可有效减少颗粒物产生，从而减少对周围大气环境的影响；通过绿化、设置挡土墙、截排水沟等措施，可有效防止水土流失，从而减少对周围生态环境的影响，逐步改善矿山生态环境，合理利用矿产资源。

1.6 主要结论

确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目位于驻马店市确山县三里河乡，采矿权矿区面积为 1.1627km^2 ，综合整治面积为 1.2363km^2 ，复垦责任范围面积为 1.2363km^2 。项目建设符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范和相关规划要求。

项目在严格落实各项环保措施、风险防范措施，项目所造成的大气、水体、噪声污染物均可实现达标排放，固体废物可得到妥善处理处置，环境风险和生态影响可得到有效控制，对周边环境的影响较小。

建设单位在严格执行“三同时”制度，落实本报告书中提出的各项环境保护措施的前提下，从合理利用资源和环境保护角度来看，项目建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 27 日第二次修订）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）；
- (9) 《中华人民共和国矿山安全法》（2009 年 8 月 27 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日第二次修正）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日起施行）；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (14) 《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日起施行）；
- (15) 《土地复垦条例实施办法》（2019 年 8 月 14 日起施行）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (17) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（2019 年 7 月 16 日修改版）；
- (18) 《矿山地质环境保护规定》（国土资源部第 44 号，2009 年 5 月 1 日起施行）；

(19) 《国土资源部 工业和信息化部 财政部 环境保护部 国家能源局关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》(国土资发[2016]63 号 2016 年 7 月 1 日)；

(20) 《国土资源部 财政部 环境保护部 国家质量监督检验检疫总局 中国银行业监督管理委员会 中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施意见》(附件 4. 非金属矿行业绿色矿山建设要求)(国土资规(2017)4 号, 2017 年 3 月 22 日)；

(21) 《自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》(自然资办函(2019)819 号, 2019 年 5 月 29 日)；

(22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发(2012)98 号, 2012 年 8 月 7 日起施行)；

(23) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发(2013)37 号, 2013 年 9 月 13 日起施行)；

(24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发(2015)17 号, 2015 年 4 月 2 日起施行)；

(25) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发(2016)31 号, 2016 年 5 月 28 日起施行)；

(26) 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院令 241 号, 2014 年 7 月 29 日修正)；

(27) 《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, 2014 年 12 月 26 日起施行)；

(28) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》(工产业(2010)第 122 号, 2010 年 10 月 13 日起施行)；

(29) 《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第一批)》(工节(2009)67 号, 2009 年 12 月 4 日起施行)；

(30) 《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第二批)》(工节〔2012〕14号, 2012年4月6日起施行);

(31) 《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第三批)》(工节〔2014〕16号, 2014年3月6日起施行);

(32) 《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第四批)》(2016年3月14日起施行);

(33) 《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录(第一批)》(安监总管〔2013〕101号, 2013年9月6日起施行);

(34) 《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录(第二批)》(安监总管〔2015〕13号, 2015年2月13日起施行)。

2.1.2 地方环保法律法规、政策

(1) 《河南省建设项目环境保护条例》(2016年3月29日起实施);

(2) 《河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》(豫政办〔2016〕199号, 2016年11月30日起施行);

(3) 《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〔2016〕27号, 2016年4月24日发布);

(4) 《省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2017 年大气污染防治攻坚战 7 个实施方案及考核奖惩暂行办法的通知》(豫环攻坚办〔2017〕71号);

(5) 《河南省矿产资源勘查开发整合总体方案》(豫政〔2010〕34号, 2010年4月2日发布);

(6) 《河南省矿产资源总体规划》(2016-2020年)(2017年12月1日发布);

(7) 《河南省固体废物污染环境防治条例》(2012年1月1日起施行);

(8) 《河南省生态环境厅关于发布河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)》2019年6号公告(2019年5月27日)；

(9) 《河南省主体生态功能区规划》(豫政〔2014〕12号,2014年1月21日发布)；

(10) 《河南省水环境功能区划》(2006年7月)；

(11) 《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》(豫政办〔2013〕107号)；

(12) 《河南省“十三五”生态环境保护规划》(豫政办〔2017〕77号,2017年6月30日发布)；

(13) 《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》(豫政〔2018〕30号,2018年09月21日发布)；

(14) 《河南省环境保护厅、河南省国土资源厅关于加强矿山采(选)矿扬尘综合治理的通知》(豫环文〔2015〕107号,2015年5月22日发布)；

(15) 《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则(修订)》(豫环办〔2018〕209号,2018年12月26日发布)；

(16) 《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》(豫政办〔2013〕107号,2014年1月7日发布)；

(17) 《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》(豫环文〔2015〕33号,2015年1月28日发布)；

(18) 《河南省水土保持规划》(2016—2030年)；

(19) 《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》(驻政办〔2018〕157号,2018年10月29日发布)；

(20) 《驻马店市“十三五”生态环境保护规划》(驻政办〔2017〕151号,2018年01月11日发布)；

(21) 《驻马店市矿产资源总体规划》(2016-2020年)(2018年08月13日发布)；

(22) 《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市露天矿山综合整治三年行动计划(2018—2020年)实施方案的通知》(驻政办[2018]190号)；

(23) 《关于印发驻马店市矿山企业综合整治专项行动方案的通知》(2017年7月)；

(24) 《河南省重要矿产资源管理联席会议办公室关于印发河南省露天矿山综合整治三年行动计划(2018—2020年)实施方案的通知》(2018年9月17日)；

(25) 《河南省国土资源厅关于印发河南省矿山地质环境保护与治理“十三五”规划的通知》(豫国土资发【2017】116号)，2017年7月4日)；

(26) 《河南省环境保护厅关于加强矿山项目环境影响评价和竣工环保验收工作的通知》(豫环文[2017]69号，2017年2月27日)；

(27) 《驻马店市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2018年本)公告》(2018年6月1日)；

(28) 《驻马店市山体保护条例》(驻马店市第四届人民代表大会常务委员会公告第19号)；

(29) 《确山县城乡总体规划》(2013-2030)；

(30) 《确山县矿产资源总体规划》(2016-2020)；

(31) 《确山县饮用水水源地环保规划》；

(32) 《关于加快推进我县石子矿山企业环境污染治理的通知》(确环委(2015)13号)；

(33) 《确山县水土保持规划》(2016-2030)。

2.1.3 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015)；
- (10) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008)；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB1828-2009)；
- (12) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (14) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)；
- (15) 《自然资源部关于发布《非金属矿行业绿色矿山建设规范》等 9 项行业标准的公告》(DZ/T 0316-2018 砂石行业绿色矿山建设规范、DZ/T 0312-2018 非金属矿行业绿色矿山建设规范)(2018 年 6 月 22 日)；
- (16) 《矿山废弃地植被恢复技术规程》(LY/T2356-2014)；
- (17) 《矿山地质环境监测技术规程》(DZ/T0287-2015)；
- (18) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)；
- (19) 《生产建设项目土地复垦验收规程》(TD/T1044-2014)；
- (20) 《土地开发整理项目规划设计规范》(TD/T1012-2016)；
- (21) 《建材矿山工程施工验收规范》(GB50842-2013)；
- (22) 《固体矿产绿色矿山建设指南(试行)》(T/CMAS 0001-2017)(中国矿联团体标准 2018 年 4 日)；
- (23) 关于批准发布《有色金属矿绿色矿山建设规范》等 43 项河南省地方标准的公告(DB41/T 1665-2018 建筑石料、石材矿绿色矿山建设规范、DB41/T 1666-2018 非金属矿绿色矿山建设规范)(2018 年 9 月 30 日)；

（24）《河南省矿山生态修复土壤环境调查评价技术规范》（征求意见稿 2020 年 6 月 5 日）。

2.1.4 项目依据

- （1）本项目环境影响评价委托书（附件 1）；
- （2）项目备案证明（附件 2）；
- （3）《河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿资源储量报告》矿产资源储量评审备案证明及评审意见（附件 4）；
- （4）《确山县万强实业有限公司河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿资源开发利用方案》评审意见（附件 5）；
- （5）《河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》；
- （6）本项目区环境现状勘探、调查的相关资料；
- （7）建设单位提供的其他相关技术资料。

2.2 相关环保政策、规划相符性分析

2.2.1 相关环保政策相符性分析

2.2.1.1 本项目与《河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》（豫政办〔2016〕199 号）相符性分析

本项目与《河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》（豫政办〔2016〕199 号）相符性分析如下表所示：

表 2.2-1 本项目与豫政办〔2016〕199 号文相符性分析一览表

序号	类别	具体要求	本项目情况	相符性
	（一）明确综合整治	本次综合整治的范围是“三区两线”及特定生态保护区范围内的露天矿山。各地可结	本项目距离北侧新阳高速公路直线距离约 750m，距离北侧 S334 省道直线距离为 730m，为逐步恢复矿山生态系	相符

序号	类别	具体要求	本项目情况	相符性
	范围、确定综合整治目标	合实际,将废弃矿石占压土地、堵塞河道、污染水源等存在重大安全隐患、群众反映强烈的问题,以及当地重要景观道路两侧直观可视范围内的露天矿山,纳入整治范围。	统,美化自然环境,达到与周边环境相协调,有效改善当地交通干线的视觉景观,本项目是以矿山环境综合整治为主旨,以改善现有矿山环境恶化为前提进行的矿山资源整合开采及环境整治项目。	
	(四) 强化规划源头管控,优化露天矿山布局。	要优化矿山开发布局,科学合理设置露天矿山,禁止在整治范围内规划设置新的露天开采矿山,对扬尘较大的露天开采建材类矿山要集中连片规模化布局,对不同矿种的露天开采矿山要设置最低生产规模和最低服务年限,相邻矿山矿界之间安全距离要保持不小于300米。	经历多年粗放式的开采,本项目现有矿山山体破坏严重,在刮风下雨等不良天气下,易产生扬尘,发生水土流失等环境问题。 为逐步恢复矿山生态环境,防止扬尘污染,在优化矿山开发布局,科学合理设置整合矿区的基础上,本项目开展矿山环境综合整治工作。	相符
	(六) 推广先进技术方法,改善矿山生态环境	鼓励矿山企业引进先进采选、环保和安全设备,实施矿山技术改造,提升矿山采、选、冶及环保、安全技术装备水平。推广露天矿山开采区、加工区和生活区分离设置。矿区运输道路全程硬化和洒水抑尘,改善矿区环境状况。推广露天矿山台阶式开采、中深孔爆破、二次液压破碎及饰面用石材轮锯开采等方法,尽量一次采完、不留或少留边坡。加大尾矿和废石的再开发、再利用力度,明显减少固体废弃物排放量,提高矿产资源节约集约与综合利用水平,有效改善矿山生态环境。	本项目建设单位为确山县万强实业有限公司,该项目矿山整合矿区、行政办公区分离设置。 本项目矿区内拟对新建运矿道路全部硬化,并在矿区道路、排土场等配置洒水装置进行定期洒水,有效改善了矿区环境状况。 本项目采用台阶式天开采、深孔爆破、二次液压破碎,尽量一次采完、不留或少留边坡。 本项目表土堆存至表土临时堆场,闭矿后对表土临时堆场、采区等进行平整,植树种草,进行生态恢复,生活垃圾定期由三里河寺垃圾中转站清运处置,因此,本项目的固体废物均得到综合利用,提高矿产资源节约集约与综合利用水平,有效了改善矿山生态环境。	相符

经分析比较,评价认为本项目建设符合《河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》(豫政办〔2016〕199号)相关要求。

2.2.1.2 本项目与《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〔2016〕27号)相符性分析

本项目与《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〔2016〕27号）相符性分析如下表所示：

表 2.2-2 本项目与豫政〔2016〕27 号文相符性分析一览表

序号	类别		相关要求	本项目情况	相符性
	一、强化规划管控，优化矿业开发空间布局	(一) 优化勘查开发布局	严格执行国家国土空间用途管制制度，根据矿产资源禀赋、潜力、开发利用现状、环境保护要求和安全生产条件等因素，结合经济社会发展需要，对矿产资源勘查开发进行合理布局。持续引导矿山企业资源整合、兼并重组，解决因矿山小、散、乱造成的资源浪费、环境破坏和安全隐患等问题。	确山县页岩矿产资源呈现“小、散、乱、污”粗放式开发利用的局面，为彻底解决这种局面造成的资源浪费、环境破坏和安全隐患等问题。 本项目对河南省确山县三里河办事处中店范围内的几家砖厂现有矿山进行整合开采及环境综合治理工作，引导矿山企业资源整合，兼并重组，解决因矿山“小、散、乱”造成的资源浪费、环境破坏和安全隐患等问题。	相符
		(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。	为了几家砖厂现有矿山遗留的生态环境及地质环境问题，本项目坚持“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理”的原则，整合各方力量对几家砖厂现有矿山开展整合开采及矿山环境综合整治工作，确保矿山环境治理与土地复垦达到标准。	相符
	四、强化环境保护，推进绿色和谐矿区建设	(一) 严守矿山开采生态红线	矿山环保设施未经验收通过的，不得投入生产。全面关闭“三区两线”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。	本项目矿山综合整治过程中，积极推进矿山资源整合开采及环境综合整治工作。 本项目距离北侧 S334 省道直线距离约 730m，根据《河南省主体生态功能区划》，本项目在国家、省级自然保护区，世界文化自然遗产，国家、省级风景名胜区，国家、省级森林公园，国家级、省级质公园，国家、省级湿地公园，国家级、省级水产植物资源保护区范围内，综上所述，本项目在当地“三区两线”及特定生态保护区域范围内。该项目是以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山环境恶化为前提进行的矿山环境综合整	相符

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
			治和资源整合开采。	
	(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 and 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。	企业目前正在积极创建“绿色矿山”, 在不断提高矿产开发综合利用水平的基础上, 拟投资对矿区边坡、运输道路等区域进行生态恢复。企业拟在后期运营以及服务期满后进一步完善矿区绿化, 改善生态环境, 防治水土流失。 本项目为环境综合整治及矿山资源整合开采项目, 采用深孔爆破作业和台阶式开采方法, 尽量一次性采完、不留或少留边坡。	相符

经分析比较, 评价认为本项目建设符合《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〔2016〕27号) 相关要求。

2.2.1.3 本项目与《省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2017 年大气污染防治攻坚战 7 个实施方案及考核奖惩暂行办法的通知》(豫环攻坚办〔2017〕71 号) 相符性分析

本项目与《省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2017 年大气污染防治攻坚战 7 个实施方案及考核奖惩暂行办法的通知》(豫环攻坚办〔2017〕71 号) 相符性分析如下表所示:

表 2.2-3 本项目与豫环攻坚办〔2017〕71 号文相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
1	(一) 强化各类施工工地扬尘污染治理	各类施工单位施工过程中必须做到“六个百分之百”, 即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。	本项目资源整合过程中, 施工场地周边百分之百做到围挡, 运矿车辆运输过程中做到百分之百密闭覆盖, 施工过程做到百分之百湿法作业, 整合矿区范围内运输道路百分之百硬化, 出入车辆做到百分之百冲洗。	相符
2	(二) 强化各类露天堆场扬尘治理	各类露天堆场扬尘污染治理必须满足: (1) 所有在用露天堆放场所, 必须综合采取围墙围挡、防风抑尘	本项目资源整合过程中所有露天堆放场所均采取围挡、覆盖、设置喷淋装置、洒	相符

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
	尘污染治理	网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘；（2）所有露天堆放场所物料传送部位，必须建立密闭密封系统，确保运输过程无泄漏、无散落、无飞扬；（3）所有露天堆放场所进出口，必须设置车辆冲洗设施，确保进出车辆除泥、冲洗到位。	水车，出入口设置车辆冲洗设施；物料输送过程中完全密闭输送，确保项目建设过程中无泄漏、无散落，不起尘，无飞扬。	

经分析比较，评价认为本项目建设符合《省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2017 年大气污染防治攻坚战 7 个实施方案及考核奖惩暂行办法的通知》（豫环攻坚办〔2017〕71 号）相关要求。

2.2.1.4 本项目与《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办〔2018〕209 号）相符性分析

本项目与《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办〔2018〕209 号）相符性分析如下表所示：

表 2.2-4 与《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办〔2018〕209 号）相符性分析一览表

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
1	一、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、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。	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目矿山环境整治属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“矿山生态环境恢复工程”鼓励类；矿山整合开采不属于鼓励类、限制类和淘汰类，即为允许类，所以本项目符合国家产业政策。 本项目矿山资源整合过程中，切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案、土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复。 矿区内废水不外排，废气、噪声经过相应措施处理后均可达标，固废均得到综合利用，企业将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，生产过程中采取种植植物和覆盖等复垦措施，对采场、表土堆场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡，服务期满后应及时封场和复垦，防止水土流失及	相符

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
			风蚀扬尘等。	
2	二、建设布局要求	新建（改、扩建）矿山采选项目应符合生态保护红线、主体功能区划、环境功能区划、国家重点生态功能区产业准入负面清单等要求。禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内建设矿山采选项目。	根据《河南省生态保护红线划定方案》（2018年10月），距离本项目最近的生态保护红线保护区为汝河水源涵养生态保护红线区（附图九）。本项目位于汝河水源涵养生态保护红线的东北部，距离约23km。 根据《河南省主体生态功能区划》、本项目符合主体功能区划、国家重点生态功能区产业准入负面清单，且本项目不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内。另外，评价区域范围内环境质量现状均满足相关标准，符合环境功能区划。	相符
		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，并筒应说明中心坐标。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。	本项目属于资源整合项目，不是新建新建露天矿山项目， 矿山开采范围、工业场地、排土场明确拐点了坐标，项目首先对遗留的问题进行临时性治理，后续严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行边开采边治理，开采的砖瓦用页岩矿再送入自建的选矿站，最终出售给周边的砖厂，本项目运输采用汽车运输，每个采矿区至选矿站有专用的运输线路，且运矿专用线路尽量避开学校、医院、集中居民区等环境敏感区域。运输线路附近未避让的村庄采取相应的治理措施减轻对村庄居民的影响。	相符
3		矿山开采范围、废石场、排土场、尾矿库等应明确拐点坐标。鼓励采选一体化项目建设。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。	本项目资源整合矿区开采范围、排土场等拐点坐标已明确。 本项目拟采用资源整合开采—排土场—造地—复垦一体化技术。 本项目车辆运输路线主要位于资源整合矿区内，矿区周围高压线路拟在项目开工建设前完成安全调整。运矿专用线路设计尽量避免学校、医院、集中居民区等环境敏感区域。	相符
4	三、环境质量	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	根据驻马店市环境质量公报，本项目区域环境质量现状不满足环境功能区要求。根据环境影响预测结果，项目实施后各污染物均能达标排放，能够确保环境质量达标。 评价要求企业各项环保措施必须落实，	相符

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
	要求	措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	企业应提出有效的区域削减措施，以改善区域环境质量。	
5	四、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。	结合环境质量要求，本项目对资源整合矿区及排土场堆场提出 200m 爆破安全距离，本项目 200m 爆破安全距离内无敏感点。	相符
6	五、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的矿产资源合理开发利用“三率”指标要求。	经查阅，本项目生产工艺和装备不在《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》目录中。 本项目矿产资源开采回采率为 95%（满足 90% 的最低要求），表土、废石等固废综合利用率 100%（满足 60% 的最低要求），本项目满足矿产资源合理开发利用“三率”指标要求。	相符
7		改扩建露天矿山项目必须采用深孔爆破作业和台阶式开采方法，地下采矿项目具备充填开采条件的要积极推行充填法开采，鼓励尾矿干式堆存。	本项目矿山资源整合开采过程中采用深孔多排孔微差挤压爆破作业和自上而下台阶式开采方法，设计年开采量 450 万吨，设计年限 17.5 年，可一次性采完，不留或少留边坡。矿山开采方式为露天开采，本项目无尾矿库。	相符
8	六、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。	本项目生态环境保护满足《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。 针对现有矿区存在的生态环境问题，已提出切实可行的整改方案和整改时限，企业拟对采区、排土场、运矿道路两侧进行绿化、设置挡土墙、截排水沟等措施。	相符
9	七、	废气防治措施应符合大气污	本项目爆破采用先进的深孔多排孔微	相符

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
	大气污染防治要求	污染防治攻坚战相关要求。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。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。矿山采选项目废气的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。	差挤压爆破，可有效降低爆破无组织粉尘的产生量。项目采用机械采装。装卸作业采用洒水抑尘。钻孔作业采用履带式 and 自带压风器的潜孔钻机进行作业。 本项目矿山资源整合开采过程中产生的矿石，实行全密闭输送，排土场设置围挡，采用防尘网覆盖并定期进行洒水抑尘，同时进行绿色设计，可有效降低扬尘污染。 本次环评提出运矿道路进行硬化，企业将积极配合，尽快完成道路硬化，运输车辆加盖篷布，并设立车辆进出轮胎冲洗设施。	
10	八、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。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。	本项目矿山资源整合过程中产生少量涌水，涌水经处理后用于场区洒水抑尘，项目生产过程无废水产生，生活污水经处理后用于抑尘洒水。一采矿设置 1950m³ 沉淀池一座，用于收集雨水，用于洒水抑尘，不外排。 本项目不涉及选厂及尾矿库。	相符
11	九、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》（GB12523）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。	本项目采取优选低噪设备、安装减振基座、加装消声器等措施，结合地势的屏蔽和距离的阻隔等天然条件，项目施工期场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，运营后对外界的声环境影响不大，能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求；项目矿区道路设计双车道，运输优化路线，减速慢行，禁止鸣笛。	相符
12	十、固废污染防治要求	按照“减量化、资源化、无害化”原则，根据废石、尾矿毒性浸出试验结果，妥善处置固体废物，鼓励废石、尾矿等资源化利用。废石场及尾矿库的选址、建设等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	项目固废主要为表土、废石和生活垃圾。前者运营期暂时堆存于排土场，表土后期用于生态恢复，废石综合利用；生活垃圾经集中收集后运至三里河乡垃圾中转站，固体废物均得到妥善处置。排土场设置围挡、排水、防渗等设施，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。	相符
13	十一、	科学评价存在的环境风险，全面分析突发环境事件（事故）	本次环评提出企业应编制环境风险应急预案，预案中将包含有效的环境风险防范	相符

序号	类别	指导意见具体要求	项目情况	相符性
	环境风险防范要求	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。	及应急措施，并将其纳入区域环境风险应急联动机制。	
14	十二、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。	本项目为矿山资源整合及环境综合整治项目，环评已提出现有工程存在的环保问题和环境风险，企业将积极配合，按期解决现有的环保问题和环境风险问题。整合后矿山采用更为先进的开采工艺和设备，能够有效控制污染物的产生与排放，整改措施已明确。	相符

经分析比较，评价认为本项目建设符合《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办〔2018〕209号）相关要求。

2.2.1.5 本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）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）》（HJ 651-2013）相符性分析如下表所示：

表 2.2-5 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）

相符性分析一览表

序号	类别	技术规范具体要求	项目情况	相符性
1	一般要求	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田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采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	本项目选址不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、基本农田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。 本项目以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山环境为前提进行的环境综合整治及矿山资源整合开采项目。项目位于新阳高速和 S334 省道南侧，项目所在区域以丘	相符

序号	类别	技术规范具体要求	项目情况	相符性
			<u>陵、岗地地形为主，三采区 12 勘探线延长线距离新阳高速公路约 1123m，12 勘探线延长线总高程为 220 m，新阳高速路面高程为 123.45m，经测算，12 勘探线延长线高程为 175.4m 以上为新阳高速可视范围内，项目拟采取的开采顺序为从南向北，开采面背离新阳高速和 S334 省道，对可视范围内景观破坏不会产生明显影响。</u>	
2		矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目属于环境综合整治及矿山资源整合开采项目，符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取先进的开采工艺与设备，能够有效减少污染的产生和排放，矿区内保护措施齐全，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	相符
3		坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护与恢复治理水平。	根据矿山资源整合进度，坚持“预防为主、防治结合、过程控制”原则，企业目前正在积极创建“绿色矿山”，在不断提高矿产开发综合利用水平的基础上，拟投资对现有 3 家小型私营矿山进行生态恢复，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。 本项目矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务为预防水土流失，划分矿山生态保护与恢复治理区，优化了矿区生产与生活空间格局。本次矿山资源整合采用先进的深孔多排孔微差挤压爆破和自上而下台阶式开采方式，有效地提高了矿山生态环境保护与恢复治理水平。	相符
4		恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。	本项目服务期满后对矿区进行全面恢复，评价区终将恢复成原有植被及生态系统。治理后的各类场地均实现安全稳定；不会对人类和动植物造成威胁；不会污染周边环境；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现	相符

序号	类别	技术规范具体要求	项目情况	相符性
			土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。	
5	矿山生态保护	在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制矿产资源开发。	本项目选址不在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内；项目区不属于水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区。	相符
6		矿山开采前应在矿区范围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。	已在矿区范围及整合开采活动的可能影响区进行生物多样性现状调查。经调查，项目周边无国家或地方保护动植物或生态系统。	相符
7		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。	项目固废暂时堆存于表土堆场，周围设置围挡、排水、防渗、防尘网等设施，能够有效防止二次污染。 本项目固废均能得到有效利用，不会向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放废土石等其他固体废物。	相符
8		评估采矿活动对地表水和地下水的的影响，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。	本项目矿山资源整合工作对地表水和地下水的影响很小，不会破坏流域水平衡和污染水环境；矿区内仅发育一些冲沟，且多为干沟，距离河流较远，不会对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。	相符
9		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。	本项目运矿道路主要集中在矿区范围内，对周围环境敏感点影响较小。	相符
10		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。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。	本项目表土堆场、矿区专用道路等建设前已进行表土剥离，剥离表土暂存于排土场用于服务期满后矿山生态恢复，表土堆场设置围挡、排水、防渗、防尘网等设施，能有效防止水土流失。	相符

序号	类别	技术规范具体要求	项目情况	相符性
11	排土场生态恢复	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；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；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。	本项目剥离表土暂存于表土堆场，有利于植被恢复的岩土堆放在上部。排土场设置完整的排水系统和防洪设施。设计对排土场终了的台面及坡面进行了防尘网覆盖，并及时播撒了草籽，恢复后的植被覆盖率不低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型与原有类型相似，与周边自然景观协调，均为灌草地。不使用外来有害植物种进行植被恢复。	相符
12		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；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。不得使用外来有害植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。		相符
13	露天采场生态恢复	露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。	本项目表土用于服务期满后矿山生态恢复，水平地和15°以下缓坡地采用表土充填；15°以上陡坡地根据地形地质条件采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土等方法进行生态恢复。	相符
14		边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合GB 50433的相关要求；位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。	本项目在服务期满后进行全面的植树种草，恢复生态，边坡恢复措施及设计要求符合GB50433的相关要求。 本项目拟采取种植藤木植物等措施进行恢复生态环境，美化环境与周围景观环境相协调。	相符
15		平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡；露天采场回	本项目位于山区，属于环境综合整治及矿山资源整合开采项目，项目建设过程中，保持平台和边坡，矿区回填保持地面平整；	相符

序号	类别	技术规范具体要求	项目情况	相符性
		填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层，并做好水土保持与防风固沙措施。	前期表土用于废弃土地复垦及绿化，对矿区进行生态恢复。	
16	矿区专用道路生态恢复	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；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；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。	本项目矿山道路等级为三级露天矿山道路，严格控制占地面积和范围道路。开挖路基及取弃土工程，根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存于排土场，运矿道路两侧设置截排水沟等相应保护措施。矿区专用道路取弃土工程结束后，表土用于回填、整平、压实，并利用进行植被和景观恢复；矿区专用道路使用期间，企业将对道路两侧进行绿化种植乡土树（草）种等适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。	相符
17	矿山工业场地生态恢复	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。	本项目服务期满后将对不再使用的各项建（构）筑物和基础设施全部拆除，并进行景观和植被恢复。若转为商住等其他用途的，则会开展污染场地调查、风险评估与修复治理。	相符
18	矿山大气污染防治	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；勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或抑尘设施；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；矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。	本项目禁止燃烧植被；运输剥离土的道路定期洒水减少粉尘；采矿过程采用湿式作业，本次评定提出对运矿道路进行全面硬化，企业将积极配合完成路面硬化。定期对运输道路洒水抑尘的方式减少粉尘排放；运输车辆全封闭，密闭运输；矿物堆场、排土场终了的台面及坡面均进行防尘网覆盖，防止风蚀和扬尘。	相符

序号	类别	技术规范具体要求	项目情况	相符性
19	矿山水污染防治	可能产生酸性废水的采矿废石堆场、临时料场等场地的矿山，应采取有效隔离和覆盖措施，减少降水入渗，并采用沉淀法、石灰中和法、微生物法、膜分离等方法处理矿区酸性废水；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。	本项目为矿山资源整合开采及环境综合治理项目，不产生酸性废水。 本项目初期雨水经初期雨水池收集，经沉淀池处理后用于矿区洒水抑尘。	相符

经分析比较，评价认为本项目建设符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）相关要求。

2.2.1.6 本项目与《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》相符性分析

本项目与《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》相符性分析如下表所示：

表 2.2-6 与《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
	（一）打好结构调整优化攻坚战役	9.严格环境准入 原则上禁止钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、焦化等行业新建、扩建单纯新增产能以及耐火材料、陶瓷等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目和企业。	本项目属于矿山整合项目，不属于钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、焦化等行业项目。	相符
	（三）打好柴油货车治理攻坚战役	2.开展非道路移动机械污染管控 对达标排放的非道路移动机械核发张贴二维码环保标志，严禁达不到排放标准的(未张贴环保标志)施工机械进入非道路移动机械禁行区进行施工。	本项目选用的运矿汽车为尾气排放达到国家标准的设备。	相符
	（四）打好城乡扬尘全面清	3.严格施工扬尘污 强化施工扬尘污染防治，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	本项目基建期工程量包括采准、运输道路。施工过程中周边进行 100%围挡，物料堆放 100%覆盖、土方开挖	相符

序号	类别		相关要求	本项目情况	相符性
	洁攻坚战役	染管控	闭运输扬尘监控安装、工地内非道路移动机械车辆达标“八个百分之百”	100%湿法作业、路面 100%硬化、出入车辆 100%清洗、渣土车辆 100%密闭、扬尘监控 100%安装、工地内非道路移动机械车辆 100%达标。	
		5.大力推进露天矿山综合整治	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。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。	本项目位于驻马店市确山县西约 10km 三里河乡中店村，不在自然保护区、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范围。 为改善现有矿山遗留的生态环境，实施建设本项目，因此，本项目属于矿山资源整合开采及环境综合治理项目。	相符
	(三)加强土壤污染的源头管控	4.推进固体废物处理处置及综合利用	按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进一般固体废物、废旧产品资源化利用，以及尾矿(共伴生矿)综合利用和协同利用，开展大宗工业固体废物资源化利用。	本项目主要的固体废物为剥离的表土及废石、生活垃圾。剥离的表土暂存于排土场，后期用于矿山复垦；废石全部综合利用；生活垃圾经统一收集后交由当地环保部门处置。	相符
		5.加快对尾矿库的专项整治	以保障尾矿库周边及下游群众环境安全为出发点，针对尾矿库渗漏等对土壤产生的污染强化源头管控。	本项目无尾矿库	相符
		6.积极推进绿色矿山建设	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。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。	企业目前正在积极创建“绿色矿山”，在不断提高矿产开发综合利用水平的基础上，已投资对矿区现有生态环境进行恢复治理。 企业拟在后期运营以及服务期满后进一步完善矿区绿化，改善生态环境，防治水土流失。	相符

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
			本项目为资源整合矿山，采用深孔爆破作业和台阶式开采方法，尽量一次性采完、不留或少留边坡。	

经分析比较，评价认为本项目建设符合《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》相关要求。

2.2.1.7 本项目与《河南省露天矿山综合整治三年行动计划（2018-2020 年）实施方案》相符性分析

本项目与《河南省露天矿山综合整治三年行动计划（2018-2020 年）实施方案》相符性分析如下表所示：

表 2.2-7 与《河南省露天矿山综合整治三年行动计划（2018-2020 年）实施方案》相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
	一、总体要求	生态保护红线内的区域，禁止新建露天矿山项目，已设露天矿山全面退出	根据驻马店市生态红线示意图（附图九），本项目不在生态保护区红线内。本项目以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山环境为前提进行的环境综合整治及矿山资源整合开采项目。	相符
	二、主要任务	露天矿山要按照“谁开采、谁保护、边开采、边治理”原则，加大矿山环境保护和生态修复的力度，按照绿色矿山建设的标准，以环境影响评价报告、地质环境保护与土地复垦方案和水土保持方案等设计内容和批复要求，认真开展生态修复，努力恢复绿水青山。对主动退出或政策性强制关闭的露天矿山，按照“谁破坏、谁治理”的原则，责令限期履行生态环境治理恢复的义务。	企业已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，企业目前正在积极创建“绿色矿山”，在不断提高矿产开发综合利用水平的基础上，已按照矿山地质环境保护与土地复垦方案对矿区现有生态环境进行恢复治理。 企业拟在后期运营以及服务期满后进一步完善矿区绿化，改善生态环境，防治水土流失。	相符
		各地要加大采矿废石废渣等固体废弃物的治理工作，对废石废渣治理实行台账管理。要研究制定废石废渣综合利用计划，出	本项目表土用于上一台阶的生态恢复，废土暂存于排土场。	

			台相应鼓励优惠政策，推动社会企业投资开展废石废渣综合利用，实现废石废渣“吃干榨尽”，消除废石废渣造成的环境问题。对短期内无法综合利用的废石废渣，特别是煤矸石山，要加大监控和防护力度，开展环境影响和安全评估，采取有力措施防止产生环境污染、土地损毁和安全隐患等问题。		
	三、 政策 措施	(一) 严格 露天 矿山 开采 准入	严格执行规模准入要求，提高部分矿产的准入要求，新设建筑石料类矿山储量规模必须达到1000万吨以上，年开采规模必须达到100万吨以上	本项目矿山储量8203.68万吨，在环境综合整治过程中，矿山年开采规模为450万t，其中年开采砖瓦用页岩矿规模为400万t，建筑石料每年50万吨。开采的建筑石料属于本项目伴生矿。	相符
		(四) 创新 露天 矿山 治理 模式	各地要加大露天矿山环境遗留问题整治力度，创新治理模式，加快治理步伐。对建筑石料矿开采中形成高陡边坡且视觉污染严重的残留山体，经严格规划设计、项目论证、社会公示并经省辖市或省直管县（市）级人民政府批准，通过整体降坡或整体采平等方式实施开发式治理，治理出的土地指标可作为工矿废弃地复垦利用或占补平衡指标使用或交易，指标收益可按规定用于矿山环境恢复治理。	为解决3家现有矿山遗留下来的矿山地质环境及生态环境问题，本项目以治理恢复矿山生态环境为主旨，对现有矿山开展矿山资源整合及环境综合治理工作。积极开展废弃地复垦及绿化工作，以改善矿山生态环境。 本项目矿山开采项目可一次性采完，闭矿后积极进行生态修复，不留或少留边坡。	
		(五) 切实 提高 资源 保障 水平	在出让采矿权时，要在充分考虑资源赋存状况、生态承载能力和市场需求情况的基础上，体现“少开新矿山、整治整合老矿山，不设小矿山、只开大矿山”的原则，最大限度减少矿产资源开发对生态环境的影响，最大限度提高矿产资源开发的集约节约水平，最大限度保障社会经济发展的资源供给。	本项目为整合矿山项目，与“少开新矿山、整治整合老矿山，不设小矿山、只开大矿山”的原则相符。	

经分析比较，评价认为本项目建设符合《河南省露天矿山综合整治三年行动计划（2018-2020年）实施方案》相关要求。

2.2.1.8 本项目与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）相符性分析

本项目与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）相符性分析如下表所示。

表 2.2-8 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
	(十九) 推进露天 矿山综合 整治	重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目	本项目位于驻马店市确山县西约 10km 三里河乡中店村，不在重点区域内；另外，本项目属于矿山资源整合开采及环境综合治理项目，不属于新建矿山项目。	相符
	(二十) 加强扬尘 综合治理	重点区域建筑施工工地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、扬尘监控安装、工地内非道路移动机械车辆达标“八个百分之百”。	本项目在施工过程中周边设置 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、土方开挖 100%湿式作业、路面 100%硬化、出入车辆 100%清洗、渣土车辆 100%密闭运输、扬尘监控 100%安装、工地内非道路移动机械车辆 100%达标。	相符

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

本项目位于驻马店市确山县。根据《河南省主体生态功能区规划》（豫政〔2014〕12号），本项目属于限制开发区域内的农产品主产区。

本项目与《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文〔2015〕33号）相符性分析如下表所示。

表 2.2-9 与《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文〔2015〕33号）相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
	(三) 农产品 主产区	严控重污染项目： 不予审批《工业项目分类清单》中三类工业的新建项目和涉及重金属、持久性有机污染物排放等影响粮食生产安全的二类工业新建项目（矿产资源点状开发项目和符合我省重大产业布局的项目除外）。 严控部分区域重污染项目： 在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批屠宰、酿造、含发酵工艺的粮食加工等废水排放量大且废水无法进入集中式污水处理厂处理的项目。	本项目虽位于限制开发区域中农产品主产区，但是不属于《工业项目分类清单》中三类工业的新建项目和涉及重金属、持久性有机污染物排放等影响粮食生产安全的二类工业新建项目，也不属于屠宰、酿造、含发酵工艺的粮食加工等废水排放量大且废水无法进入集中式污水处理厂处理的项目。本项目不在重点生态功能区范围内。	相符

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

2.2.1.10 本项目与《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》（驻政办〔2018〕157号）相符性分析

本项目与《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》（驻政办〔2018〕157号）相符性分析如下表所示。

表 2.2-10 与《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》（驻政办〔2018〕157号）相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
	9.严格环境准入	禁止钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化等行业新建、扩建单纯新增产能以及耐火材料、保温材料、陶瓷制品等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目和企业。	本项目为矿山资源整合开采及矿山环境综合整治项目，属于非金属采矿业，不属于钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化等行业新建、扩建以及耐火材料、保温材料、陶瓷制品等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目和企业。	相符
	24.实施重点企业深度治理专项行动	开展非煤矿山、石料加工企业粉尘专项整治，治理露天开采、石料加工、运输等环节产生的粉尘污染。	本项目属于环境综合整治及矿山资源整合开采项目，主要污染物为矿山资源整合、运输过程中产生的粉尘，建议开展粉尘专项整治工作。	相符
	29.开展非道路移动机械污染管控	开展施工机械等非道路移动机械专项检查，严禁“冒黑烟”等污染严重的施工机械进入工地施工。	本项目所选用的运矿汽车为尾气排放达到国家标准的设备，减少汽车尾气排放对大气的影响。	相符
	36.严格施工扬尘污染管控	各类工地严格落实工地周边围挡、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”，切实做到“凡尘必治、凡土必盖、凡动土必洒水”。	本项目基建期工程量包括采准、运输道路。施工过程中周边进行100%围挡，物料堆放100%覆盖、土方开挖100%湿法作业、路面100%硬化、出入车辆100%清洗、渣土车辆100%密闭运输。	相符
	39.大力推进露天矿山综合整治	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，对露天矿山进行综合整治。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	本项目位于驻马店市确山县西约10km三里河乡中店村境内，不属于自然保护区、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。 本项目以矿山环境综合	相符

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
		响评价报告审批，原则上禁止新建露天矿山建设项目。	整治为主旨，以改善现有矿山环境为前提进行的环境综合整治及矿山资源整合开采项目。	
	(四) 扎实推进净土保卫战	4.推进固体废物处理处置及综合利用。	按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进一般固体废物、废旧产品资源化利用以及尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用，开展大宗工业固体废物资源化利用	相符
		5.加快对尾矿库的专项整治	以保障尾矿库周边及下游群众环境安全为出发点，针对尾矿库渗漏等对土壤产生的污染强化源头管控。	相符
		6.积极推进绿色矿山建设	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。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。	相符
			本项目为环境综合整治及矿山资源整合开采项目，为逐步改善现有矿山遗留的地质环境、生态环境问题，企业目前正在积极创建“绿色矿山”，在不断提高矿产开发综合利用水平的基础上，已投资对矿区现有生态环境进行恢复治理。 企业拟在后期运营以及服务期满后进一步完善矿区绿化，改善生态环境，防治水土流失。	

经分析比较，本项目建设符合《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》（驻政办〔2018〕157号）相关要求。

2.2.1.11 本项目与《驻马店市山体保护条例》相符性分析

本项目与《驻马店市山体保护条例》相符性分析如下表所示。

表 2.2-11 与《驻马店市山体保护条例》相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
1	第二章 规划保护	第十三条【分级保护】下列山体应当列为重点保护山体： （一）生态保护红线范围内的山体； （二）国有林场、森林公园、自然保护区范围内的山体； （三）饮用水源准保护区范围以内的山体及其他水库和湖泊周边、重要河流两侧的山体； （四）一级保护林地、一级国家公益	项目距离北侧新阳高速公路直线距离约750m，距离北侧 S334 省道直线距离为730m，一采区在新阳高速和 S334 省道公路两侧1000米范围之内。 本项目以矿山环境综合整治为主旨，以改	相符

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
		林地范围内山体； （五）滑坡危险区、泥石流易发区、水土流失严重等生态脆弱区域内的山体； （六）文物保护单位、不可移动文物、地质公园、地质遗迹保护区范围内的山体； （七）风景名胜区、自然景观、人文景观和历史文化遗产范围内的山体； （八）重要公路、铁路沿线两侧可视范围内，大中型公路桥梁和渡口 200 米范围内，以及公路隧道上方和洞口两侧 100 米范围内的山体。	善现有矿山环境为前提进行的环境综合整治及矿山资源整合开采项目。	
2		第十五条【禁止行为】在重点保护名录的山体范围内，除依法批准的交通、水利、电业、消防、通信、气象、地震监测、景观游赏等公共服务设施和公共基础设施外，不得进行下列与山体保护无关的生产和开发活动： （一）开山采石、探矿采矿； （二）挖砂、取土； （三）新建、扩建坟墓； （四）对既有建（构）筑物进行改建、扩建； （五）乱搭乱建建（构）筑物； （六）毁林开荒、乱砍滥伐林木； （七）倾倒、堆放城市生活垃圾或者建筑垃圾； （八）倾倒、堆放、填埋工业固体废物和危险废物； （九）建设工业固体废物和危险废物集中贮存、处置设施、场所和生活垃圾填埋场； （十）法律法规规定的其他侵占、破坏山体的行为。	本项目是以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山生态环境为前提而开展的环境综合整治及矿山资源整合开采项目。	相符

2.2.1.12 本项目与《关于加快推进我县石子矿山企业环境污染治理的通知》（确环委〔2015〕13 号）相符性分析

本项目与《关于加快推进我县石子矿山企业环境污染治理的通知》（确环委〔2015〕13 号）相符性分析如下表所示：

表 2.2-12 与《关于加快推进我县石子矿山企业环境污染治理的通知》
（确环委〔2015〕13 号）相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
1	项目选址	建设项目的选址和布局，必须符合环境保护规划、土地利用总体规划、城市规划、村庄和集镇规划、水资源保护规划以及环境功能区划的要求；在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、地质公园和其他需要特殊保护的区域内，禁止建设污染环境或者破坏生态的建设项目；项目选址在铁路、高速公路、省道以上等干线公路两侧 1000 米范围之外。	本项目位于三里河乡中店村，项目符合环境保护规划、土地利用总体规划、城市规划、村庄和集镇规划、水资源保护规划以及环境功能区划的要求。项目不在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、地质公园和其他需要特殊保护的区域内； 本项目距离北侧新阳高速公路直线距离约 750m，距离北侧 S334 省道直线距离为 730m。 本项目是以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山遗留的生态环境为前提开展的环境综合整治及矿山资源整合开采项目。	相符
2	开采区污染防治	穿孔作业：在采石场开采过程中，穿孔作业应做到钻孔无尘化，并配备湿式除尘设施或袋式除尘器，粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。爆破作业：采用深孔作业，降低扬尘。铲装作业：在装卸区域安装有效抑尘设施，防止扬尘污染。生态保护：坚持“边开采、边治理、边恢复”原则，按照《生态治理恢复方案》和环评批复要求，落实生态恢复治理措施。闭坑期：服务期满后，企业应当完成矿产地质环境治理恢复任务。	穿孔作业：项目钻孔作业采用自带捕尘器和压风器的钻潜孔钻机进行湿式作业，粉尘无组织排放能够满足达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织颗粒物排放限值； 爆破作业：爆破采用目前先进的深孔多排孔微差挤压爆破和二次液压破碎，可有效降低爆破无组织粉尘的产生量； 铲装作业：项目装卸作业采用洒水抑尘，矿石装卸前先洒水进行润湿，以降低粉尘产生量； 生态保护：项目开采中后期，采用边开采边恢复措施，利用后续剥离表土对已开采完毕的台阶进行生态恢复； 闭矿期：服务期满后按照《生态治理恢复方案》和环评批复要求，进行生态恢复治理措施。	相符
3	道路运输	对开采区、加工厂区运输道路和地面进行硬化，装车应有抑尘措施；运输车辆必须使用具有全密闭装置的车辆，平帮盖蓬密封，车轮进出厂前进行冲洗；运输车辆进入敏感区域时应禁止鸣笛，减速慢行。	本项目环评已提出运矿道路硬化，企业将积极配合，对路面进行硬化，企业已投资对道路两侧进行绿化。 运输车辆为具有全密闭装置的车辆，平帮盖蓬密封，车轮进出矿区前进行冲洗。非突发状况，运输车辆沿线禁止鸣笛、减速慢行。	相符

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
4	生活区	生活垃圾统一收集后，送往乡镇垃圾中转站或确山县生活垃圾无害化处理场。建设有公共厕所，并配套建设化粪池。生活区内建设生活污水处理设施，处理后污水全部进行综合利用，不得外排。	生活垃圾则由环卫部门定期清运，送往三里河乡垃圾中转站。采区内设旱厕，粪污经收集处理后用于肥田。生活污水经沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排。选矿站食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并排入地埋式一体化处理设施内，处理达标后用于厂区绿化。	相符

经分析比较，评价认为本项目建设符合《关于加快推进我县石子矿山企业环境污染治理的通知》（确环委〔2015〕13号）相关要求。

2.2.2 相关规划相符性分析

2.2.2.1 本项目与《河南省“十三五”生态环境保护规划》（豫政办〔2017〕77号）相符性分析

本项目与《河南省“十三五”生态环境保护规划》（豫政办〔2017〕77号）相关要求相符性分析如下表所示：

表 2.2-13 与《河南省“十三五”生态环境保护规划》（豫政办〔2017〕77号）

相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	综合治理水土流失。以小流域为单元，以保护和合理利用水土资源为主线，开展豫北太行山、豫西伏牛山、豫南桐柏山和大别山等水土流失严重地区的综合治理。积极开展生态清洁小流域建设。	为解决现有矿山遗留的矿山地质环境及生态环境问题，本项目拟采取种植植物对边坡进行绿化、设置截排水沟、矿区道路硬化等措施，对现有矿山开展矿山资源整合及环境综合治理工作，防止水土流失，以逐步恢复矿山生态系统，改善生态环境。	相符
2	严格实施矿产资源开发环境影响评价，生态保护红线区内禁止新增矿产资源开采活动，清理整顿已有矿产资源开发活动。加大矿山植被恢复和地质环境综合治理力度，强化历史遗留矿山生态修复，推进工矿废弃地修复和再利用。	本项目不在生态保护红线区内（附图九）。 针对现有矿山遗留地质环境及生态环境问题，企业正在积极对场地进行绿化、道路两侧、工业场地四周种植植被，服务期满后企业严格按照规划要求实施全面的生态恢复，进一步加大矿山植被恢复和地质环境综合治理力度。	相符

经分析比较，评价认为本项目建设符合《河南省“十三五”生态环境保护规划》（豫政办〔2017〕77号）相关要求。

2.2.2.2 本项目与《河南省矿产资源勘查开发整合总体方案》（豫政办〔2010〕34号）相符性分析

根据《河南省矿产资源勘查开发整合总体方案》（豫政办〔2010〕34号），整合后矿山最低开采规模目标见下表。

表 2.2-14 整合后矿山最低开采规模情况表

矿种	开采规模单位	最低开采规模标准		
		大型	中型	小型
水泥用灰岩	矿石万吨/年	100	50	30
其它灰岩	矿石万吨/年	100	50	20

本项目是以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山生态环境为前提进行的环境综合整治及矿山资源整合开采项目，矿种为砖瓦用页岩矿，属于其它灰岩，整合后设计开采规模为 450 万 t，其中年开采砖瓦用页岩规模为 400 万 t，年开采建筑石料 50 万吨，符合《河南省矿产资源勘查开发整合总体方案》（豫政办〔2010〕34号）中大型矿山最低开采规模（100 万 t/a）的相关要求。

2.2.2.3 本项目与《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107号）相符性分析

区划中划分的驻马店市确山县集中式饮用水水源为薄山水库。其保护区范围划分如下：

一级保护区范围：北干渠取水口南 550 米、东西 500 米内区域及南部小岛区域，取水口侧正常水位线（113 米）以上 200 米的区域；输水渠取水口至肖庄泵站渠道内及两侧各 50 米的区域，输水暗管取水口至肖庄泵站两侧各 25 米的区域，输水暗管肖庄泵站至净水厂两侧各 25 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，库区移民迁赔线（118.64 米）以下区域，东至小金山部队训练码头、西至芦庄臻头河入薄山水库处（芦庄桥）、南至天目山道路北侧、北至大坝边界处。

准保护区范围：二级保护区外，水库上游流域周边第一重山脊线内的区域，入库支流上游 3000 米的汇水区域。

相符性分析：

本项目矿区位于驻马店市确山县西约 10km 三里河乡中店村，位于薄山水库东北部约 11.1km，距离最近的暗管保护区约 5.7km，不在薄山水库的一级保护区、二级保护区及准保护区范围内。

综上，本项目符合《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107 号）相关要求。

2.2.2.4 本项目与《河南省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相符性分析

本项目与《河南省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相符性分析如下表。

表 2.2-15 与《河南省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
	规划目标	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。	本项目在开发建设过程中合理优化开发利用布局，提升设备、工艺的节约、高效利用水平，以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山环境为前提进行的环境综合整治及矿山资源整合项目。	相符
	开发利用方向	从供给侧确定开采矿种划分。鼓励开采煤层气、页岩气、铝土矿、金矿、银矿、“三稀”矿产、萤石、岩盐、天然碱、珍珠岩、膨润土、钠长石、钾长石、地热等矿种；限制开采高硫高灰煤，不再新建高硫高灰煤矿井，限制开采钼矿、金红石、砂金、砂铁及湿地泥炭；禁止开采石煤、蓝石棉、可耕地砖瓦粘土；保护性开采晶质石墨、独山玉、密玉、虎睛石等矿种。	本项目以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山环境为前提进行的环境综合整治及矿山资源整合开采项目。	相符
	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。 重点矿区 ：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，包括陕县-渑池铝土矿重点矿区	本项目整合矿区不在港口、机场、国防工程建设设施圈定地区以内；附近无重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施。本项目距离距离北侧	相符

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
		等。 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。 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；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。	新阳高速公路直线距离约 730m，距离北侧 S334 省道直线距离为 750m， <u>项目所在区域以丘陵、岗地地形为主，三采区 12 勘探线延长线距离新阳高速公路约 1123m，12 勘探线延长线总高程为 220 m，新阳高速路面高程为 123.45m，经测算，12 勘探线延长线高程为 175.4m 以上为新阳高速可视范围内，项目拟采取的开采顺序为从南向北，开采面背离新阳高速和 S334 省道，对可视范围内景观破坏不会产生明显影响。</u> 本项目是以矿山环境综合整治为主旨，以改善现有矿山生态环境为前提开展的矿山资源整合及环境综合整治项目。	相符
	开发准入管理	执行整合矿山最低开采规模要求：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。针对建筑石料矿开采，新建大型矿山最低开采规模 100 万 t/a。	本项目属于环境综合整治及矿山资源整合开采项目，整合后矿山设计开采规模为 450 万 t/a，大于 100 万 t/a。	相符

经分析比较，评价认为本项目建设符合《河南省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相关要求。

2.2.2.5 本项目与《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书（报批版）》相符性分析

本项目与《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书（报批版）》相符性分析见下表。

表 2.2-16 与《河南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书（报批版）》相符性分析一览表

序号	类别	规划环评减缓措施	本项目情况	相符性
1	绿色矿山建设和综合管理措施	加强绿色开采技术。对于露天矿山采矿进行限时关闭，严格执行矿产资源合理开发利用最低“三率”指标要求；着力推广绿色采选方式，对现存的“高边坡一面墙推进”采矿方式限期完成整改，推广	本项目为环境综合整治及矿山资源整合开采项目。 项目回采率 96%（满足 90%的最低要求），表土、废石等固废综合利用率 100%（满足 60%的最低要求），满足矿	相符

序号	类别	规划环评减缓措施	本项目情况	相符性
	施	干式堆存的尾矿库技术，加强废石、尾矿的再开发再利用；绿色开采技术推广使用废石、煤矸石充填开采和减沉开采等绿色开采技术、煤炭就地洗选加工技术、煤炭分级分质梯级利用技术、煤层气地面抽采技术、塌陷充填矿山生态恢复技术、探索铝土矿井下开采技术和煤铝兼采技术等。	产资源合理开发利用最低“三率”指标要求。 本项目无尾矿库，但固体废物均能得到综合利用。本项目矿山资源整合过程中采用自上而下台阶式、深孔多排空微差挤压爆破、湿式穿孔等先进绿色的开采技术方式，采用充填平整压实矿山生态恢复技术。	
2		加快矿山地质环境调查和监测机制建设，矿山地质环境恢复治理，加快历史遗留矿山地质环境问题治理。实施平顶山市、焦作市、永城市等城镇周边矿山地质环境治理工程，焦桐高速、连霍高速等重要交通线两侧矿山地质环境治理工程，襄城县紫云山、方城县七峰山等风景区周边矿山地质环境治理工程。突出“三区两线”矿山地质环境恢复治理，重点实施城镇周边、重要交通沿线与水利工程周边、重要风景区周边历史遗留矿山地质环境问题恢复治理。“三区两线”历史遗留矿山地质环境治理恢复率达到 70%。	本项目矿区共划分为二个区段，分别命名为一采区、二采区和三采区，其中一采区开采西侧矿体，二采区开采中间矿体，三采区开采东侧矿体。矿区内有 3 个小民采坑，其中，二采区内 2 个，三采区内 1 个。民采坑规模及范围均比较小，根据实地调查地表现状条件下没有地裂缝、塌陷、崩塌等现象，现场存在历史遗留地质环境问题。 本项目位于确山县三里河乡中店村，不在规划中的地质环境治理工程范围内。建设单位严格按照绿色矿山要求依法依规进行开采，确保不会产生新的矿山地质环境问题。本项目不在“三区两线范围内。	相符
3	水土保持和土地资源保护措施	坡面排水措施：对于影响矿山安全的坡面，根据坡长分段设截流沟、排洪渠等工程，并配以防护林草带，增加植被覆盖，减少坡面径流对地表的冲刷，保证矿业安全生产安全运行。边坡防护措施：矿山开采形成的各类边坡，除尽可能采取措施恢复植被外，根据边坡稳定程度对周围的影响，采取相应的工程措施进行防护。坡面防护根据坡度不同而采用石砌护坡或植被护坡。植被恢复措施：对各类裸露面，分别采取不同的措施，加快植被恢复。尽量选择发芽早、生长快、根须发达、多年生，且能与周围环境相协调的草种，防止表土侵蚀和流	坡面排水措施：矿区坡面根据地形条件设置截排水沟，并种植植被，防范水土流失。矿山尽量一次性采完，不留或少留边坡，对于遗留的边坡，除采取措施恢复植被外，还采取相应的工程措施进行防护。水平地和 15° 以下缓坡地采用表土充填；15° 以上陡坡地根据地形地质条件采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土等方法进行生态恢复。 服务期满后对各类裸露面选择灌草草籽进行植被恢复，防止表土侵蚀和流失。	相符

序号	类别	规划环评减缓措施	本项目情况	相符性
		失。		
		严格执行《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《土地复垦规定》等规定，除一些对国民经济有重大意义的矿产外，力求在矿产资源开发和土地资源有效利用之间取得利益均衡，严格执行国家制订的占用耕地补偿制度，依法开矿。	本项目矿山资源整合矿区、排土场占地为遗留采区、林地、建设用地、一般农用地等，将按照有关法律法规要求办理占用手续。	相符
4	水环境不良影响减缓措施	加强矿山、矿业经济区周围生态功能区、环境保护目标区和重要水源地的水质调查和监测，开展不同矿种、不同开采方式和不同规模矿山的专项水环境调查和评估，掌握矿山开发引起的水质污染的程度和现状，为采取有针对性的防治措施提供基础资料。	矿区周围无生态功能区与重要水源地，对环境保护目标区已制定水质调查和监测方案。矿区内地表水体不发育，无大的河流、沟渠，仅发育一些冲沟，且多为干沟。 本项目无生产废水产生，开采区生活污水经沉淀池处理后用于抑尘洒水，选矿站食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并排入地埋式一体化处理设施内，处理达标后用于厂区绿化；车辆冲洗废水经三级沉淀池处理后回用，废水不外排，对环境保护目标无影响。	相符
		对已关闭的矿山，做好矿山生态修复工作，防止废弃矿山在雨水和风化作用下的有害淋滤液继续污染周围水环境。对于遭到污染的水源地，应寻找污染源头，及时采取措施进行治理。	本项目服务期满后进行废弃土地复垦，植被恢复等生态恢复措施，采取有效措施进行生态恢复，防治废弃矿山对周围环境的影响。	相符
		对于在采矿山，应作好矿山的环境监测工作，根据矿山所处的地质条件，查明易于发生污染的开采环节和地段，尤其要摸清矿山排土场、煤矸石堆放区和尾矿坝区的水文地质条件，掌握可能的污染源，发现问题及时采取措施治理。	评价已制定运营期监测计划，设置地表水监测断面，对受影响的地表水体环境进行监测，及时掌握水质变化情况。本项目砖瓦用页岩、建筑石料不含重金属，暂存于排土场，不存在重金属污染，本项目无尾矿库。	相符
		对于矿山排出的废液，应采取各种污水处理方法清污达标后，才能排放。对于泄露的尾矿水可通过吸附、沉淀法除去金属毒物；同时	本项目建成后无废水外排。本项目不设置尾矿库，不存在尾矿水，另外本项目为砖瓦用页岩、建筑石料矿不含重	相符

序号	类别	规划环评减缓措施	本项目情况	相符性
		对矿山水环境和邻区土壤加强监测和管理，控制污水的外泄。	金属，不存在重金属污染。此外，已制定相应的监测和管理制度。	
5	大气环境不良影响减缓措施	为了防止矿石在运输过程中铲斗往汽车及其运输工具卸载时的产生量，应尽量减少卸载的高度，增大物料的湿度，采用国际上一些发达国家常用的高分子灰尘防治剂对运输的路面进行防尘处理；对胶带输送机采用罩密封的方法。	项目在装卸过程中严格控制卸载高度，物料卸载过程中设有洒水抑尘措施；矿区设洒水车，定期对路面进行洒水抑尘。	相符
		矿山的排土场、矸石场和尾矿堆放区是大气扬尘的主要污染源，为减轻其对大气环境的污染，对于已经关闭的固废场，可通过种植适宜的灌木、种草绿化来稳定固废斜坡剥离物的表面层，减少起尘。	本项目仅涉及排土场，运营期采取防尘网覆盖、拦挡、洒水等措施进行抑尘，服务期满后进行生态恢复，表土清运后，然后种植灌木并撒播草籽，恢复成灌草地。	相符
6	声环境不良影响减缓措施	做好规划设计工作，尽可能的将新建采矿区规划在远离噪声敏感点。民宅、医院、学校等噪声敏感目标应尽量远离矿区。	本项目建设符合国家与地方的相关土地利用规划要求。远离村庄、学校等敏感点。	相符
7	固体废物不良影响减缓措施	固废的综合处置：无论何种矿山固体废弃物，都应采取相应的综合措施进行治理。对矿山生产过程中产生的大量废石堆，废弃工业场地及尾矿库，采取排蓄结合，排水拦渣，综合利用，变废为宝，有效解决“三废”污染，同时对服务期满的弃渣场、尾矿库采取复垦措施，提高土地利用率。依靠科技创新，加大投入力度，达到固体废物减量化、资源化和无害化综合处置的目标。	本项目剥离表土暂存于排土场，表土用于后期矿坑复垦绿化，废石全部综合利用。矿区固废的处理能实现减量化、资源化和无害化综合处置的目标。 本项目无尾矿库。	相符

经分析比较，评价认为本项目建设符合《河南省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书（报批版）》相关要求。

2.2.2.6 本项目与《河南省主体生态功能区规划》（豫政〔2014〕12号）相符性分析

本项目与《河南省主体生态功能区规划》（豫政〔2014〕12号）相符性分析见下表。

表 2.2-17 与《河南省主体生态功能区规划》
（豫政〔2014〕12号）相符性分析一览表

序号	类别	开发区域范围	本项目情况	相符性
	重点开发区域	1、省辖市：郑州市（全部）、开封市（开封市区、尉氏县）、洛阳市（洛阳市区、偃师市、伊川县、孟津县）、平顶山市（平顶山市区、宝丰县）、新乡市（新乡市区（含平原城乡一体示范区）、新乡县、卫辉市）、焦作市（焦作市区、沁阳市、孟州市）、濮阳市（濮阳市区、濮阳县）、许昌市（许昌市区、长葛市、许昌县）、漯河市（漯河市市区）、三门峡市（三门峡市区、义马市、陕县）、周口市（周口市市区、项城市）、商丘市（商丘市区）、驻马店市（驻马店市区、遂平县）、南阳市（南阳市市区、镇平县）、信阳市（信阳市平桥区）、济源市。 2、省直管县（市）：汝州市、长垣县、永城市、固始县、兰考县、巩义市。 3、农产品主产区和重点生态功能区的县城关镇、少数建制镇镇区以及产业集聚区	本项目位于驻马店市确山县西约 10km 处三里河乡中店村，不在重点开发区域内。	相符
	限制开发区域	农产品主产区：1、省辖市：开封市（杞县、通许县）、洛阳市（新安县、汝阳县、宜阳县、洛宁县）、平顶山市（舞钢市、叶县、鲁山县、郑县）、安阳市（林州市、汤阴县、内黄县）、许昌市（禹州市、鄢陵县、襄城县）、鹤壁市（浚县、淇县）、三门峡市（灵宝市、渑池县）、漯河市（舞阳县、临颍县）、新乡市（辉县市、获嘉县、原阳县、延津县、封丘县）、濮阳市（清丰县、南乐县、范县、台前县）、商丘市（虞城县、民权县、宁陵县、睢县、夏邑县、新野县）、焦作市（修武县、博爱县、武陟县、温县）、周口市（扶沟县、西华县、商水县、太康县、郸城县、淮阳县、沈丘县）、信阳市（息县、淮滨县、潢川县）、驻马店市（确山县、泌阳县、西平县、上蔡县、汝南县、平舆县、正阳县）。 2、省直管县（市）：滑县、鹿邑县、新蔡县。 重点生态功能区：信阳市（新县、商城县、罗山县、光山县、信阳市浉河区）；南阳（淅川县、西峡县、内乡县、桐柏县）；邓州市；三门峡（卢氏县）；洛阳（栾川县、嵩县）。	本项目为矿山整合项目，不属于《工业项目分类清单》中三类工业的新建项目和涉及重金属、持久性有机污染物排放等影响粮食生产安全的二类工业新建项目，也不属于屠宰、酿造、含发酵工艺的粮食加工等废水排放量大且废水无法进入集中式污水处理厂处理的项目。	相符
	禁止开发区域	国家、省级自然保护区，世界文化自然遗产，国家、省级风景名胜区，国家、省级森林公园，国家级、省级地质公园，国家、省级湿地公园，国家级、省级水产植物资源保护区	本项目不在国家、省级自然保护区，世界文化自然遗产，国家、省级风景名胜区，国家、省级森林公园，国家级、省级地质公园，国家、省级湿地公园，国家级、省级水产	相符

序号	类别	开发区域范围	本项目情况	相符性
			植物资源保护区范围内。	

经分析比较，本项目建设符合《河南省主体生态功能区规划》（豫政〔2014〕12号）相关要求。

2.2.2.7 本项目与《驻马店市“十三五”生态环境保护规划》（2016-2020年）相符性分析

本项目与《驻马店市“十三五”生态环境保护规划》（2016-2020年）相符性分析见下表。

表 2.2-18 与《驻马店市“十三五”生态环境保护规划》
（2016-2020年）相符性分析一览表

序号	类别	要求	本项目情况	相符性
1	严格环评项目审批	严格环境准入，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮和重金属等排放总量控制作为建设项目环评审批的前置条件。	本项目运营过程中主要产生的污染物为粉尘，因此，本项目不涉及总量控制指标。	相符
2	加强工业污染防治	开展非煤矿山粉尘专项治理。开展非煤矿山、石料加工企业粉尘专项整治，治理露天开采、石料加工、运输等环节产生的粉尘污染。	本项目属于矿山环境综合治理及治理性整合开采项目；本项目矿山资源整合过程中采用钻孔湿式作业，运输道路硬化，矿区定期洒水，排土场进行覆盖、洒水，可有效治理粉尘污染。	相符
3	强化扬尘污染防治	严格控制施工扬尘污染，落实扬尘整治工作责任制。严格落实工地周边硬质密闭围挡、物料堆放覆盖或密闭储存、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化保洁、建筑土方（工程渣土、建筑垃圾）密闭堆存和及时密闭清运、拆迁工地湿法作业等“八个百分百”扬尘防治要求。	本项目基建期工程量包括采准、运输道路。施工过程中周边进行100%围挡，物料堆放100%覆盖、土方开挖100%湿法作业、路面100%硬化、出入车辆100%清洗、渣土车辆100%密闭100%达标。	相符
4	强化矿产资源开发的土壤环境监管。	按照“一库一策”制定整治工作方案，有重点监管尾矿库的企业完成环境安全隐患排查和风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资，按规定编制、报备环境应急预案。	本项目无尾矿库，本次环评提出企业应编制环境风险应急预案，预案中将包含有效的环境风险防范及应急措施，并将其纳入区域环境风险应急联动机制。	相符

序号	类别	要求	本项目情况	相符性
5	防治工业企业噪声	严格执行声环境功能区划，对区域内工业企业合理布局，远离居民点、文教区等噪声敏感点。	本项目所处声环境功能区属于“2 类声环境功能区，对区域内工业企业合理布局，远离居民点、文教区等噪声敏感点。	相符
6	加强公众参与	建立公众参与环境管理决策的有效渠道和合理机制，鼓励公众对政府环保工作、企业排污行为进行监督。在建设项目立项、实施、后评价等环节建立沟通协商平台，听取公众意见和建议，保障公众环境知情权、参与权、监督权和表达权。	本项目已通过现场张贴公示、当地网站和当地报刊等方式进行了二次公示，公示期间周围公众 100%不反对项目的建设，不存在群众反映强烈的问题。	相符

经分析比较，本项目建设符合《驻马店市“十三五”生态环境保护规划》（2016-2020 年）相关要求。

2.2.2.8 本项目与《确山县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相符性分析

本项目与《确山县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相符性分析如下表所示：

表 2.2-19 与《确山县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相符性分析一览表

序号	规划相关要求	本项目情况	相符性
1	矿产资源开发利用布局进一步优化，小、散、乱矿山得到有效治理，矿山规模化集约化程度明显提高，全县矿山总数控制在 60 个以内，大中型矿山比例超过 18%，全县矿产采选业产量、产值稳步发展。	为彻底解决确山县“小、散、乱”粗放式矿山的布局，逐步恢复矿山生态系统，改善生态环境，本项目将现有 7 家小型私营矿山进行整合开采并对矿山环境进行综合整治，符合矿山规模化集约化要求。	相符
2	从供给侧确定开采矿种划分。以我县矿产资源特点、矿业现状以及供给需求和经济效益确定开采矿种划分。重点开采萤石、水泥用灰岩、建筑用花岗岩、建筑石料等矿种。	本项目为砖瓦用页岩矿资源整合开采项目，属于重点开采矿种范围。	相符
3	禁止开采区包括具有生态环境保护功能的禁止开采区及水源地保护区禁止开采区等 4 处：老乐山风景名胜、薄山湖风景名胜区（含水源地）、竹沟革命纪念馆、竹沟革命烈士陵园合作战术训练基地。	本项目位于“确山县三里河开采区”，属允许开采区域，不在禁止开采区范围。	相符
4	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	本项目为环境综合整治及矿山资源整合开采项目，矿山建设规模 450 万 t/a，《河南省矿产资源勘查开发整合总体方案》对大型矿山最低开采规模（100 万 t/a）的要求。	相符

序号	规划相关要求	本项目情况	相符性
	相应矿山最低开采规模要求。		
5	推进矿山兼并重组持续开展以政府引导、骨干矿山企业为主导的兼并重组，解决矿山小、散、乱造成的资源浪费、环境破坏和安全隐患等问题。砂石、建筑石料等小型非金属矿山要逐步形成集中开采、规模化生产局面。	本项目为矿山环境综合治理及治理性整合开采项目，有利于解决原矿区范围矿山小、散、乱造成的资源浪费、环境破坏和安全隐患等问题。	相符
6	着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。	本项目矿山资源整合过程中采用深孔多排孔微差挤压爆破作业和自上而下台阶式开采方法，为绿色采选方式。矿山尽可能一次性采完、不留边坡或少留边坡。企业将对现存的高边坡一面墙推进采矿方式限期完成整改。	相符
7	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；勘查设计、建设、生产、闭坑等阶段，按照“绿色矿山”的建设标准，实现开采方式科学化，采矿作业清洁化和矿区环境优良化。新形成的矿山地质环境问题，采矿权人必须按照矿山土地复垦与地质环境保护治理方案及时进行恢复治理。	企业按照“源头预防，过程控制，闭坑达标”要求，制定矿产资源开发全过程地质环境保护与监督计划。在矿山立项阶段，加强了对矿山地质环境影响的评估。 本项目矿山凿岩孔钻机械自带压风机，并采用湿式作业，开采方式为自上而下台阶式开采。 本项目对矿区内场地进行绿化，形成相应的绿化带，厂区内定期进行洒水抑尘，实现了矿区废土石 100%得到利用，排土场设置围挡、绿化屏障，并进行排水设计，减少水土流失影响，美化环境；企业已按照相关要求对废弃土地复垦和恢复治理。在勘查设计、建设、生产、闭坑等阶段，实现了开采方式科学化、采矿作业清洁化和矿区环境优良化。针对新形成的矿山地质环境问题，采矿权人将按照矿山土地复垦与地质环境保护治理方案及时进行恢复治理。	相符
8	根据确山县“三区两线”、水泥用灰岩、建筑石料等露天开采矿山造成的水土流失、地形地貌景观破坏情况，划分矿山地质环境重点治理区：瓦岗-任店一带矿山地质环境重点治理区：总面积为 104.52km ² ，以露天开采建筑石料用灰岩、白云岩及水泥用灰岩为主，主要消除崩塌、滑坡隐患，治理地形地貌景观破坏，恢复土地资源。	本项目矿山资源整合过程中，采取“边恢复，边开采”，采区周边设置截排水沟，排土场设置围挡、绿化屏障，并进行排水设计等方式减少水土流失影响，消除崩塌、滑坡隐患。制定生态恢复方案治理项目服务期满后地形地貌景观破坏，恢复土地资源。	相符

经分析比较，评价认为本项目建设符合《确山县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相关要求。

2.2.2.9 本项目与《确山县水土保持规划》（2016-2030 年）相符性分析

根据国家相关法规及规定结合区域内水土流失特点，对全县水土流失重点防治区进行划分，分为水土流失重点预防区、水土流失重点治理区和其它水土流失易发区。

确山县水土流失重点预防区主要分布西部浅山保水保土生态维护区，涉及任店镇的薄山湖森林公园和瓦岗镇的老乐山森林公园。

确山县水土保持重点治理区主要分布西部浅山保水保土生态维护区和中部丘陵保水保土生态维护区。涉及竹沟、石滚河、瓦岗、任店、三里河、李新店、盘龙（西部）、新安店（西部）等乡镇。

确山县东部是平原区，河流较多，降雨量大，雨量较为集中，是经济开发区，矿产资源集中开发，易造成水土流失，因此该区域列为水土流失易发区。涉及刘店、郎陵、双河、留庄、普会寺、新安店（东部）、盘龙（东部）。

水土流失的防治工作应遵循预防为主、因地制宜、加强管理、全面规划、综合防治、注重效益的方针。积极调动社会各方面的积极性，依靠政策、科技等，开展水土流失综合防治。水土保持防治工作主要从管理措施和技术措施两方面着手。本项目与《确山县水土保持规划》（2016-2030 年）相符性分析如下表所示：

表 2.2-20 与《确山县水土保持规划》（2016-2030 年）相符性分析一览表

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
1	管理措施	开发建设项目在生产建设过程中尽量减少植被破坏，对取土场、开挖面、采空地、堆渣场必须采取必要的工程防护措施，并及时植树种草，恢复植被，防止水土流失。	本项目建设过程中采取了挡土墙、排水沟等防护措施并坚持“边开采、边恢复”原则，及时种树植草进行绿化，设置截排水沟等措施进行生态恢复。	相符
2		饮用水水源一级保护区不得新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，风景名胜区不得建设破坏山体、水系、森林、草地等自然景观的建设项目，保护区内的自然生态和人文景观。	本项目不在国家、省级自然保护区，世界文化自然遗产，国家、省级风景名胜区，国家、省级森林公园，国家级、省级地质公园，国家、省级湿地公园，国家级、省级水产植物资源保护区范围内。	相符
3		严格执行开发建设项目水土保持方案编报审批制度，对取土、挖沙、开矿、采石等破坏山体、损坏森林植被的开发建设项目应提高水土流失防治标，林草覆盖率、林草植被恢复率等指标应相应提高一个等级。	建设单位编制矿山地质环境及土地复垦方案，并上报相关部门进行审批，并严格按照水土流失防治措施进行生态修复。	相符
4		加强河流两岸防护林带、水生植	本项目产生的废石全部综合利	相符

序号	类别	相关要求	本项目情况	相符性
		物、河流湿地、浅滩岸坡的保护,严禁向河岸、滩地倾倒弃土石渣,严格限制河滩造地和利用河滩进行与保护水体和防洪无关的建设项目,加强对水土保持设施的养护和管理,因建设需征用时,必须征得水行政主管部门的同意。	用,不外排环境;本项目不属于河滩造地和利用河滩进行与保护水体和防洪的建设项目。	
5		加大坡耕地整治力度,严禁在 25° 以上陡坡地开垦种植农作物,对已开垦的限期退耕还林还草。	本项目采取水平地和 15° 以下缓坡地采用表土充填; 15° 以上陡坡地根据地形地质条件采用挖穴填土、砌筑植生盆(槽)填土等方法进行生态恢复。	相符
6	技术措施	重点治理区以改善生态环境、促进区域经济发展为目标,依照先上游,后下游;先支毛沟,后主干沟;先坡面,后沟道,沟坡兼治,因地制宜,有计划地实施封禁治理、坡改梯、水土保持林、经济林、护坡(岸)、塘坝、谷坊、排水沟、蓄水池、沉沙池、拦沙坝等治理工程减少水土流失、涵养水源。	本项目建设过程始终坚持“边开采、边治理”的原则,有计划的实施制定的挡土墙、截排水沟、设置防尘网、及时绿化等生态恢复措施。	相符

综上分析,认为本项目建设符合《确山县水土保持规划》(2016-2030 年)相关要求。

2.2.2.10 本项目与《确山县城乡总体规划》(2013-2030 年)相符性分析

城市规划范围:

分县域、规划区、中心城区三个层次。

县域:确山县行政区范围,总面积 1595 平方公里;

城市规划区:规划划定确山县城市规划区范围为三里河乡与盘龙镇的行政辖区及薄山湖城市水源保护区,总面积 250 平方公里。

中心城区:范围涉及盘龙、三里河、朗陵 3 个办事处,城市用地建设总面积约为 30 平方公里。

规划期限:

本规划期限自 2013 年至 2030 年,其中:近期:2013 年至 2020 年;远期:2021 年至 2030 年;远景:2030 年以后。

县域城镇体系空间布局结构:

规划确山县域产业空间布局总体结构为:中心极化、一廊两轴三区、增长多点。

中心增长极：即确山中心城区。

产业发展走廊：即 107 国道、安信快速通道、京广铁路、京港澳高速公路之间沿线形成的县域南北向产业发展带。

产业发展轴：主要指依托金顶山和乐山森林公园的西北部旅游产业发展轴和依托薄山湖风景区的西南部旅游产业发展轴。

三个经济片区：为三个亚经济单元：西部经济片区、中部经济片区、东南部经济片区。

各个小城镇及其特色产业集群是除城市外区域经济增长的重要载体支撑。加强产业分工，突出发展重点，提高发展水平，将小城镇尤其是竹沟、任店、留庄和双河四个中心镇建设成农村地区发展的桥头堡和县域经济的重要增长点。

城市性质定位：

驻遂确工业经济隆起带上的重要节点城市；驻马店市中心城市“一中心五组团”组团式发展组团城市；豫南能源基地；以矿业、建材、高新技术产业和旅游服务为主的现代化工贸城市。

城市规划用地布局结构：

中心城区用地布局：“一带一山，两心，三区，五轴”。

“一带”指三里河绿化景观带。

“一山”指盘龙山生态文化公园。

“两心”指新城区城市中心和老城区城市副中心。

“三区”指老城区、新城区和产业集聚区。

“五轴”指沿双拥大道、朗陵大道、中原大道、龙山大道和金城大道形成的“二横三轴”五条城市空间发展轴。

《确山县城乡总体规划》（2013-2030 年）相符性分析：本项目位于驻马店市确山县西约 10km 三里河乡中店村，项目为矿山环境综合治理及治理性整合开采项目，项目符合《确山县城乡总体规划》（2013-2030 年）的相关要求。

2.2.2.11 本项目与确山县饮用水水源保护规划相符性分析

1、本项目与确山县所在乡镇饮用水水源保护规划相符性分析

根据《驻马店市确山县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（2014年6月），确山县辖盘龙镇、任店镇、竹沟镇、新安店镇、留庄镇、刘店镇、三里河乡、普会寺乡、瓦岗镇、石滚河镇、双河镇、李新店镇，目前乡镇所在地全部具备集中供水条件，其中盘龙镇和三里河乡的集中式饮水已列入县级集中式供水范畴，以上两个乡镇的饮用水均由薄山水库饮用水源地供给。确山县乡镇集中式饮用水水源保护区划包括任店镇、竹沟镇、新安店镇、留庄镇、刘店镇、普会寺乡、瓦岗镇、石滚河镇、双河镇、李新店镇 10 个乡镇。

确山县共有 10 个乡镇集中式饮用水水源地，共有 20 眼集中式供水井，水源井类型为地下水型，地质条件为裂隙结构潜水，其一级保护区范围为：①单个水井是以水源井为中心，32-84m 为半径所围成的圆形区域；②井群是以外围井的外接多边形为边界，向外径向距离为 84m 所围成的多边形区域，总面积约为 0.301944km²。

二级保护区范围为：①单个水井是以水源井为中心，320-840m 为半径所围成的圆形区域；②井群是以外围井的外接多边形为边界，向外径向距离为 340-840m 所围成的多边形区域，总面积约为 28.022848km²。

对于有补给作用的水井划分准保护区，其范围为以二级保护区边界向上游延伸 2000m、下游延伸 200m 的补给河流域，水源宽度为河流宽度，总面积约为 0.407km²。

本项目位于确山县三里河街道办中店社区独立树，矿区边界离上述 10 个乡镇集中式饮用水水源地的距离均大于 2000m 以上，项目在确山县乡镇集中式饮用水源地分布图中的位置详见附图二十一。

2、本项目与薄山水库饮用水水源保护规划相符性分析

薄山水库及上游流域全部位于确山县行政区范围内，上游汇水区域为伏牛、桐柏两山余脉。薄山水库上游流域面积较大，流域范围内多为丘岭和山区，流域面积达 580km²，流域内河流均为季节性河流，并且均属淮河流域，确山县薄山水库及上游汇水流域共划分为一级保护区、二级保护区和准保护区。具体划分如下：

（1）一级保护区

薄山水库北干渠取水口半径 500m 范围内的水域、南部小岛至取水口之间的水域、小岛上陆域，南至小岛南边界处；取水口至肖庄泵站输水明渠；薄山水库北干渠取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域，取水口至肖庄泵站输水明渠两侧各 50m 范围内的陆域，取水口至肖庄泵站输水暗管(在建)两侧各 25m(共 50m)范围内的陆域，肖庄泵站至净水厂输水暗管两侧各 25m(共 50m)范围内的陆域。一级保护区总面积 4.616km²。

薄山水库饮用水源一级保护区水质，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，并符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-85）的要求。

（2）二级保护区

薄山水库一级保护区以外、库区移民迁赔线高程 118.64m 以下的区域(包括水域和陆域，水域包括水库除一级保护区以外水库水域)。二级保护区总面积 23.6km²。

二级保护区东至小金山(N32°37.762′， E113°57.142′)，南至天目山道路北侧(N32°37.120′， E113°54.492′)，西至芦庄臻头河入薄山水库处(N32°42.953′， E113°51.095′)，北至大坝边界处(N32°38.873′， E113°56.374′)。

薄山水库饮用水源二级保护区水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

（3）准保护区

薄山水库二级保护区以外、水库上游流域周边第一层山脊线以内、二级保护区以外的区域(包括陆域和上游支流，不涉及水库水域)；薄山水库上游入保护区支流向上游 2km 的河流和两岸各 500m(纵深 1km)的区域。准保护区总面积 118.4km²。

薄山水库饮用水源准保护区水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

本项目与确山县饮用水水源保护规划相符性分析：本项目矿区位于薄山水库东北部约 11.1km，距离最近的暗管保护区约 5.7km，项目远离薄山水库、饮水干渠及汇水区，远离饮用水源保护区，不会影响饮用水源保护和饮水安全。薄山水库饮用水源保护区范围示意图见附图 5。

经分析比较，评价认为本项目建设符合确山县饮用水水源地环保规划要求。

2.2.3 “三线一单”及环境准入条件的相符性分析

根据环境保护部关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）的通知，“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制”为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。

2.2.3.1 生态保护红线

根据《河南省生态保护红线划定方案》（2018年10月），距离本项目最近的生态红线保护区为汝河水源涵养生态保护红线区（附图九）。汝河水源涵养生态保护红线区总面积560.89km²，主导生态功能为自然与人文景观保护。本项目位于汝河水源涵养生态保护红线的东北部，距离约26km。本项目不在管控区范围内。因此，本项目评价范围不涉及生态红线保护区域，不会导致生态红线区域生态服务功能下降。本项目符合河南省生态红线区域保护规划。

2.2.3.2 环境质量底线

根据项目区域环境质量补充监测结果，评价区域内的NO₂、SO₂小时平均浓度、日均浓度，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域空气环境质量现状较好；2020年4月至2020年9月吴桂桥断面所测COD、NH₃-N和总磷均未满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，特别是9月份氮氮污染物超标较多，主要因为2020年9月份雨水过多，地表水受面源污染严重；评价区域各监测点位监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，区域声环境质量现状良好。根据引用土壤环境现状监测报告，各项因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地的筛选值，因此，项目所在区域土壤未受到污染影响，土壤环境现状总体良好。

2.2.3.3 资源利用上线

本项目生产、生活用水主要来源于地下水，区域地下水水量丰富，可满足矿山开采、生产生活用水。

本项目用电来源于省内电网，220V 照明电路直通矿区，电力充足，能够满足矿山生产、生活用电。

本项目产生的废水主要为生活污水，生活污水分别经处理设施处理后回用于厂区抑尘、绿化，不外排。

综上所述，本项目的建设不会突破资源利用上线。

2.2.3.4 环境准入负面清单

根据《河南省主体生态功能区规划》（豫政〔2014〕12 号），本项目位于主体功能区划限制开发区域中的农产品主产区。根据《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文〔2015〕33 号）针对我省不同区域的主体功能和环境承载力，实行分类环境准入，实行严格的环境准入政策，控制污染物新增量。本项目与环境准入负面清单相符性分析如下表所示：

表 2.2-21 环境准入负面清单一览表

类别		负面清单	本项目情况	相符性
制 开 发 区 域	产 品 主 产 区	严控重污染项目。不予审批《工业项目分类清单》中三类工业的新建项目和涉及重金属、持久性有机污染物排放等影响粮食生产安全的二类工业新建项目（矿产资源点状开发项目和符合我省重大产业布局的项目除外）。	本项目为矿山环境综合治理及治理性整合开采项目，不属于《工业项目分类清单》中三类工业的新建项目和涉及重金属、持久性有机污染物排放等影响粮食生产安全的二类工业新建项目，也不属于屠宰、酿造、含发酵工艺的粮食加工等废水排放量大且废水无法进入集中式污水处理厂处理的项目。	相符
		严控部分区域重污染项目。在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批屠宰、酿造、含发酵工艺的粮食加工等废水排放量大且废水无法进入集中式污水处理厂处理的项目。		

2.3 环境功能区划

（1）环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中功能区的划分要求，环境空气功能区分为二类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。本项目所在区域为驻马店市确山县三里河中店村，区域环境空气功能规划为二类环境空气功能区。

（2）地表水环境

距离本项目最近的为项目东北侧 350m 的三里河，区域地表水流向为由西南向东北，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《河南省水环境功能区划》（河南省环境保护局 2006 年 7 月），本项目所处区域属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

（3）地下水环境

项目评价区域内无饮用“省级、市级、县级”划定的饮用水水源地保护区，区域地下水水质以人体健康基准值为依据，主要为农业用水，根据《地下水质量标准》（GB14848-2017），评价域属于“III 类以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”。

（4）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目所处声环境功能区属于“2 类声环境功能区：指以工业生产、农村地区的混合区域，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”。

（5）生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），生态环境可分为特殊生态敏感区、重要生态敏感区和一般区域。本项目位于确山县水土流失重点治理区，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，不属于生态敏感及脆弱区，项目占地及影响不涉及特殊和重要生态敏感区，本项目属于一般区域。

因此本项目环境功能区划情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目功能区划情况一览表

环境类别	环境空气	地表水环境	地下水	声环境	生态环境
功能区划	二类	III类	III类	2 类	省级及确山县水土流失重点治理区

2.4 评价对象

本次环境影响评价对象为确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目，矿山年开采规模为 450 万 t，其中年开采砖瓦用页岩矿规模为 400 万 t，建筑石料每年 50 万吨；选矿站年产量 350 万 t。

2.5 评价目的和思路

2.5.1 评价目的

(1) 贯彻执行国家有关环保法规，遵照“客观公正、内容全面、重点突出”的原则，突出工程作为非污染生态建设项目的特点，从环保角度分析论证项目建设的环境可行性，为领导决策、工程环保设计方案实施、施工及运行管理提供科学依据；

(2) 在调查辅以资料收集的基础上，查清区域环境质量及生态环境现状，明确环境保护目标；

(3) 结合本项目工程分析，评价项目基建期、运营期与闭矿期对区域环境质量的影响，对生态环境质量的影响单独设置章节进行重点分析；

(4) 通过对各环境要素的评价，提出有针对性的预防、减缓生态影响与恢复措施以及环境污染防治措施；

2.5.2 总体思路

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

(2) 评价工作以工程分析为龙头，以控制污染物排放和保护生态环境为重点。最大限度地减少工程污染物的排放量，尽可能减少工程对周围环境的影响。分析预测项目在建设期、运营期、闭矿期对各环境要素的影响，并提出相应的防治措施。

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

(4) 根据工程及环境特点，采用预测模式预测及定性分析等手段，分析预测项目对环境质量和生态环境可能造成的不良影响，分析环境的可承受性。

2.6 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.6.1 环境影响因素识别

根据本项目拟采取的生产工艺和排污特征以及项目位置、项目周围环境敏感点的分布情况、项目对环境可能造成的影响因素及特点，对项目的环境影响因素进行了识别，对可能受本项目影响的环境要素与污染因子进行识别，结果详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境影响因素识别一览表

项目阶段	类别	自然环境				生态环境		社会环境		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	地表植被	水土流失	社会经济	土地利用	交通
施工期	露天剥离	-1SP	/	-1SP	-1SP	-2SP	-2SP	/	/	/
	土建施工	-1SP	-1SP	/	-1SP	-2SP	-2SP	/	/	/
	道路建设	-1SP	/	/	-1SP	-1SP	-1SP	/	/	/
运营期	露天采剥	-1SP	-1SP	/	-2SP	-2SP	-1SP	+2SP	/	/
	道路运输	-1SP	/	/	-2SP	-2SP	-1SP	+1SP	+1SP	+1SP
	排土场	-1SP	-1SP	-1SP	/	-2SP	-2SP	/	/	/
	选矿站	-1SP	/	/	-1SP	-1SP	-1SP	/	/	/
服务期满后	生态恢复	/	/	/	/	+2LP	+2LP	/	/	/

注：影响程度：-—不利影响；+—有利影响；3—重大影响；2—中等影响；1—轻度影响；S-短期；L-长期；影响范围：P-局部；W-大范围。

由上表可以看出：

（1）该项目将在基建期、运营期、服务期满后对周围大气环境、水环境、声环境与生态环境产生短期局部的轻微不利影响；

（2）项目的主要环境影响因素是废气、废水、噪声和固体废物；主要特征污染因子为粉尘、爆破废气、生活废水、扬尘、等效 A 声级、表土、风化层；

（3）采矿工程导致矿区生态环境的变化。

2.6 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量状况，确定本次评价因子见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价因子筛选

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃	PM ₁₀ 、颗粒物	/
地表水环境	COD、氨氮、总磷	COD、氨氮	/
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总磷、总大肠菌群、细菌总数；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	/	/
声环境	LAeq	LAeq	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、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	/	/
固体废物	/	废土石、生活垃圾	/
生态环境	土地利用现状、生物多样性、植被覆盖率、动植物、水土流失	新增水土流失量，土地与植被结构变化，生物多样性变化	/

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

表 2.7-1 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单	TSP	24 小时平均 300μg/m ³
		PM ₁₀	年平均 70μg/m ³
			24 小时平均 150μg/m ³

		PM _{2.5}	年平均 35μg/m ³ 24 小时平均 75μg/m ³
		SO ₂	年平均 60μg/m ³ 24 小时平均 150μg/m ³
		NO ₂	年平均 40μg/m ³ 24 小时平均 80μg/m ³
		CO	24 小时平均 4000μg/m ³
		O ₃	日最大 8 小时平均 160μg/m ³
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	COD	≤20mg/L
		NH ₃ -N	≤1.0mg/L
		总磷	≤0.2mg/L
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	钾	/
		钠	/
		钙	/
		镁	/
		碳酸盐	/
		碳酸氢盐	/
		氯化物	≤250
		硫酸盐	≤250
		pH	6.5~8.5
		氨氮	≤0.2
		硝酸盐	≤20
		亚硝酸盐	≤0.02
		挥发性酚类	≤0.002
		氰化物	≤0.05
		砷	≤0.05
		汞	≤0.001
		铬(六价)	≤0.05
		总硬度	≤450
		铅	≤0.05
		氟化物	≤1.0
		镉	≤0.01
		铁	≤0.3
		锰	≤0.1
		溶解性总固体	≤1000
		高锰酸盐指数	≤3.0
		总磷	/
		总大肠菌群	≤3.0
		细菌总数	≤100
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	噪声	昼间 60dB(A)
			夜间 50dB(A)

土壤	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018)	铜	18000 mg/kg
		铅	800 mg/kg
		镉	65 mg/kg
		汞	38 mg/kg
		砷	60 mg/kg
		镍	900 mg/kg
		铬(六价)	5.7 mg/kg
		2-氯酚	2256 mg/kg
		2,4-二氯酚	843 mg/kg
		2,4,6-三氯酚	137 mg/kg
		四氯乙烯	53 mg/kg
		苯胺	260 mg/kg
		氯甲烷	37 mg/kg
		氯乙烯	0.43 mg/kg
		1, 1-二氯乙烯	66 mg/kg
		硝基苯	76 mg/kg
		二氯甲烷	616 mg/kg
		萘	70 mg/kg
		苯并[a]蒽	15 mg/kg
		蒽	1293 mg/kg
		反式 1,2-二氯乙烯	54 mg/kg
		顺式 1,2-二氯乙烯	596 mg/kg
		1, 1-二氯乙烷	5 mg/kg
		苯并(b)荧蒽	15 mg/kg
		苯并(k)荧蒽	151 mg/kg
		氯仿	0.9 mg/kg
		1, 1, 1-三氯乙烷	840 mg/kg
		苯并(a)芘	1.5 mg/kg
		四氯化碳	2.8 mg/kg
		茚并(1,2,3-cd)芘	15 mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5 mg/kg
		二苯并(a,h)蒽	1.5 mg/kg
		三氯乙烯	2.8 mg/kg
		1, 2-二氯丙烷	5 mg/kg
		甲苯	1200 mg/kg

		1, 1, 2-三氯乙烷	2.8 mg/kg
		氯苯	270 mg/kg
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10 mg/kg
		乙苯	28 mg/kg
		间/对-二甲苯	570 mg/kg
		邻二甲苯/苯乙烯	640 mg/kg
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8 mg/kg
		1, 2, 3-三氯丙烷	0.5 mg/kg
		1, 4-二氯苯	20 mg/kg
		1, 2-二氯苯	560 mg/kg

2.7.2 污染物排放标准

表 2.7-2 污染物排放标准一览表

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
废气	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2	颗粒物	mg/m³	1.0（无组织）	
	《驻马店市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（驻政办）〔2019〕39 号对建材行业的相关要求	颗粒物	mg/m³	10(有组织)	
		颗粒物	mg/m³	1.0(无组织)	
		《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）	油烟	mg/m³	1.5
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准	厂界噪声	dB（A）	昼间	60
				夜间	50
	《建筑施工场界环境噪声标准》 （GB12523-2011）	厂界噪声	dB（A）	昼间	70
				夜间	55
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单				

2.8 评价工作等级和评价范围

2.8.1 评价工作等级

根据环境要素环境影响评价技术导则和专题环境影响评价技术导则规定，各环境影响要素评价工作等级确定如下：

(1) 环境空气

本项目主要环境空气污染物为矿区采场、运输、装卸和排土场、选矿站生产区产生的粉尘等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐估算模式对本项目建成后的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

根据工程分析结果,本项目排放的主要废气污染物为 TSP,计算 TSP 的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

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

式中, P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.8-1 大气环境评价工作等级一览表

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

根据对本项目初步的工程分析,采用估算模型确定大气评价等级,详见表 2.8-2。

表 2.8-2 大气评价工作等级、范围确定一览表

类别	排放源		污染因子	占标率 (%)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大离源距离 (m)	推荐评价等级
无组织	矿区	一采区钻机粉尘	TSP	0.44	3.92×10^{-3}	436	三
		二采区钻机粉尘	TSP	0.19	1.71×10^{-3}	829	三
		三采区钻机粉尘	TSP	0.27	2.41×10^{-3}	525	三
		一采区爆破粉尘	TSP	4.95	4.45×10^{-2}	436	二
		二采区爆破粉尘	TSP	2.79	2.51×10^{-2}	436	二
		三采区爆破粉尘	TSP	5.10	4.59×10^{-2}	525	二
	排土场	一采区北侧粉尘	TSP	9.45	8.50×10^{-2}	34	二
		二采区东北侧粉尘	TSP	9.23	8.31×10^{-2}	34	二
	运输、装卸	一采区装卸扬尘	TSP	3.57	3.21×10^{-2}	436	二
		二采区装卸扬尘	TSP	1.15	1.04×10^{-2}	825	二
		三采区装卸扬尘	TSP	2.08	1.87×10^{-2}	525	二
		一采区运输起尘	TSP	3.70	3.33×10^{-2}	451	二
		二采区运输起尘	TSP	0.94	8.42×10^{-2}	829	三
		三采区运输起尘	TSP	1.68	1.52×10^{-2}	528	二
	选矿区成品料仓无组织粉尘		TSP	6.05	5.45×10^{-2}	185	二
有组织	给料颚破	P1	PM10	1.82	8.17×10^{-3}	62	三
	二级圆锥破	P2	PM10	0.57	2.55×10^{-4}	95	三
	成品筛分（泥土及泥质页岩成品）	P3	PM10	0.24	1.08×10^{-3}	95	三
	成品筛分（页岩成品）	P4	PM10	0.44	2.00×10^{-3}	95	三
	成品筛分（硬质页岩成品）	P5	PM10	0.64	2.90×10^{-3}	95	三
	成品料仓（页岩成品）	P6	PM10	0.10	4.61×10^{-4}	78	三
	成品料仓（硬质页岩成品）	P7	TSP	0.08	3.69×10^{-4}	47	三

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式，确定本项目最大占标率为 9.45%(一采区排土场)，建议评价等级：二级，评价范围为分别以一采矿区和二采矿区为中心，边长为 5km 的正方形。

（2）地表水

本项目废水主要为生活污水和初期雨水。初期雨水通过截排水沟，将雨水排离采区，经收集池沉淀后用于洒水抑尘。开采区生活污水分为盥洗废水和粪污水，盥洗废水水量较小，水质简单，经沉淀池沉淀处理后用于洒水抑尘，粪污水主要污染物 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，采区内设旱厕，粪污经收集后用于肥田。选矿站生活污水经隔油池处理后与生活污水一并进入地埋式一体化处理设施，处理后用于厂区绿化降尘不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关地表水环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目地表水评价工作等级为三级 B，应开展简要分析。

（3）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（自 2018 年 4 月 28 日起施行），将建设项目分为四类，I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价”。本项目属于 IV 类建设项目，不需开展地下水环境影响评价。

结合本项目实际情况，本次评价主要为项目建设对地下水水质及区域居民用水的影响进行简要分析。

（4）声环境

本项目所在地为乡村，所处的声环境功能区为 GB3096 中的 2 类地区。噪声评价范围内分布无村庄、医院和学校等，评价范围内噪声值增加量不大，且受噪声影响的人口数量不会增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中有关声环境影响评价工作等级划分原则要求，确定本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

声环境评价范围：矿区边界向外 200m 范围。

（5）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）评价工作分级划分原则，以及项目的性质、规模及所在地区生态环境特征及功能要求，确定该项目的生态环境影响评价等级。

本次项目矿区面积为 1.1627km²，工程占地及工程影响范围小于 2km²；项目位于确山县水土流失重点治理区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）水土流失重点治理区不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此，项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2.8-3 生态影响评价工作等级划分依据一览表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	三级	三级
一般区域	二级	三级	三级
特殊生态敏感区：指具有极重要的生态服务功能，生态系统极为脆弱或已有较为严重的生态问题，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果严重且难以预防、生态功能难以恢复和替代的区域，包括自然保护区、世界文化和自然遗产地等。			
重要生态敏感区：具有相对重要的生态服务功能或生态系统较为脆弱，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果较严重，但可以通过一定措施加以预防、恢复和替代的区域，包括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。			
一般区域：除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域。			

生态环境评价范围：根据本项目资源及周围敏感点的分布，考虑生态系统的完整性及当地丘陵、岗地地形，根据山势走向、植被分布情况，确定的生态环境评价范围为 1.75km²。

（6）环境风险

本项目涉及的危险物质为爆破炸药，且不设炸药库。根据爆破周期使用量，到当地公安部门指定的民爆公司的统一爆破器材发放点领取。爆破时，由当地公安部门指定的民爆公司统一爆破。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/ 169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1}$$

式中：Q—该危险物质的总量与其临界量比值；

q_1 —该危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 —该危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

由于本项目不设炸药库，即 $q_1 = 0$ ，则 $Q = 0 < 1$ ，因此，本项目环境风险潜势为 I。

本项目环境风险评价工作等级判定见表 2.8-4。

表 2.8-4 评价工作等级划分一览表

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的定性说明。见附录 A。				

综上，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

（7）土壤环境评价等级

本项目属本项目属矿山资源整合项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属 III 类项目，具体判定见表 2.8-5。

表 2.8-5 土壤环境影响评价项目类别

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	/

本项目属生态影响型项目，项目所在地土壤环境敏感程度判定依据见表 2.8-6。

表 2.8-6 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 ^① >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<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

① 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

项目所在地的年均水面蒸发量为 1259.8mm，年均降水量为 985.6mm，经计算项目所在地干燥度为 1.28，项目所在区域属低山丘陵地区，地下水平均埋深在 100m 以上，同时根据项目周边土壤环境质量的监测结果，项目区土壤的 pH 值介于 5.5~8.5 之间，因此项目所在区域土壤环境属于不敏感。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分依据见表 2.8-7。

表 2.8-7 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	三级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		三级	三级	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。				

本项目属土壤环境影响评价中的 III 类项目，所在区域土壤为不敏感区，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.8.2 评价范围

根据项目污染物扩散特点、区域环境特征及项目评价等级，确定各项环境要素评价范围，见表 2.8-8。评价范围图见图 2.8-1。

表 2.8-8 项目各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	矿区为边界外延 2.5km
地表水	三级 B	不做定量预测，仅作定性分析
地下水	三级	不做定量预测，仅作定性分析
声环境	二级	矿区界外 200m 范围
生态环境	三级	矿区向外扩展 500m 范围
环境风险	简要分析	矿区外 3km 范围



图 2.8-1 项目各环境要素评价范围示意图

2.9 环境保护目标

2.9.1 环境保护目标

项目所在区域为丘陵、山地，矿区范围内无自然保护区、风景旅游点等珍贵景观，无基本农田等其他需要特殊保护的目标。在对工程特点、厂址周围环境情况分析调查后，结合当地环保要求及环境功能区划，确定本项目主要保护对象为矿区周围的村庄居民点、环境空气、地表水、地下水、声环境、植被、动物等。主要环境保护目标详见表 2.9-1，见附图二。

表 2.9-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	单项工程	保护目标						所在区环境功能区划
		名称	方位	距离(m)	相对矿区高差(m)	户数	人口	
大气环境	一采矿区	碾盘沟	N	1290	-20	15 户	约 50 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类
		韦庄	NW	550	-15	80 户	约 300 人	
		邢店村	NW	1480	-20	130 户	约 450 人	
	二采矿区	刘庄	SW	670	-15	25 户	约 85 人	
		大田畈	SW	1106	-25	56 户	约 196 人	
		东马庄	S	1050	-20	15 户	约 50 人	
		常庄	SW	748	-30	6 户	约 20 人	
		小汪庄	SW	1790	-20	20 户	约 70 人	
		相思岗	SW	2081	-15	12 户	约 40 人	
		小林庄	SW	1875	-15	19 户	约 70 人	
		小田畈	SW	1203	-33	32 户	约 110 人	
		东张沟	SW	1467	-58	23 户	约 80 人	
	三采矿区	唐庄胡	NE	2365	-101	40 户	约 140 人	
		中店村	NE	930	-98	10 户	约 35 人	
		宁庄	N	745	-95	42 户	约 147 人	
		独立树	N	410	-97	56 户	约 196 人	
		灵庄	N	300	-97	26 户	约 90 人	
		前常庄	SE	630	-105	20 户	约 70 人	
		裴庄	SE	320	-89	40 户	约 140 人	

环境要素	单项工程	保护目标						所在区环境功能区划
		名称	方位	距离（m）	相对矿区高差（m）	户数	人口	
		张沟	E	100	-85	41 户	约 142 人	
		桐树园	SE	1532	-103	140 户	约 490 人	
		大黄庄	SE	2000	-109	50 户	约 148 人	
		郭湾	SE	1225	-93	65 户	约 228 人	
地表水	三里河	三采矿区北侧	350	-100	/		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002） III类	
声环境	区域噪声	场界外 200m 范围内					《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类	
生态环境	植被及生态系统	矿区 1km 范围内					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	
注：本表中距离均指相对最近露采场直线距离。								

2.9.2 村庄搬迁计划

根据深孔爆破的有关安全规程,矿区露采爆破的安全距离最终确定为需保护的建筑物与采场 200m 进行圈定,该安全距离内无铁路、等级公路、高压线等影响采矿的因素,爆破警戒线范围内无居民居住。本项目爆破区和开采范围见附图三。

2.10 章节设置及评价重点

2.10.1 章节设置

本项目环境评价报告设置以下章节:

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 项目概况及工程分析
- (4) 环境现状调查及评价
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 生态环境现状调查及影响评价

(7) 环境保护措施及其可行性论证

(8) 环境影响经济损益分析

(9) 环境管理与监测计划

(10) 环境影响评价结论和建议

2.10.2 评价重点

根据环境影响识别结果，确定本次评价重点为工程环境影响因素分析、生态环境现状调查与影响评价、环境风险评价、生态恢复补偿措施及污染防治措施分析，工程场址选择的可行性分析。

第三章 项目概况及工程分析

3.1 现有矿区现状

3.1.1 矿业权设置情况

矿区内圈定三个区段、两种矿体：I区、II区、III区的砖瓦用页岩矿，II区的建筑石料矿，其中，I区开采标高+175.29~+120m、II区开采标高+188~+130m、III区开采标高+223.97m~+120m。该矿区属《确山县矿产资源总体规划》（2016~2020年）采矿权拟设置矿区，规划区编号：CQ41172500006，本矿区内暂无矿权设置。

为响应省政府关于“三区两线及特定生态保护区”范围内矿山生态环境综合整治工作，改善区域生态环境，确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿被列入确山县的矿山生态环境综合整治工作，2019年4月确山县委县政府提出对此矿进行资源整合（会议纪要及页岩砖整合报告分别见附件11、附件12）。

3.1.2 整合前矿区土地现状

根据现场调查，矿区内零星不规则分布有三个小民采场，分别称为，1#民采坑和2#民采坑位于二采区内，3#民采坑位于三采区内。三个小民采场现状见附图十三。三个小民采场均未有有效的采矿许可证，自上而下未形成完全开采平台，小民采场的采坑规模及范围均比较小，民采坑均为山坡露天型采坑，采坑均存在高陡边坡，开挖部分基岩裸露。临空高差11m，平均挖深10m，斜坡30-60°，本项目拟对3个民采坑进行临时复绿。

1#民采坑、2#民采坑及3#民采坑采矿许可证均已到期且均未单独办理相关的环境保护手续办理。

本矿区历史遗留已损坏土地未进行任何土地复垦措施。经过对照土地利用现状图，已破坏土地类型没有涉及基本农田，三个遗留矿区基本情况现状3.1-1。项目地质环境现状见附图十五。

表 3.1-1

三个遗留矿区基本情况一览表

序号	采矿权人	矿山名称	矿区面积 (km ²)	采矿许可证号	矿区范围拐点坐标(1980 西安坐标系)		开采方式	生产规模 (万 t/a)	有效期限
					X	Y			
1#	平舆县旺达新型墙材有限公司确山分公司	平舆县旺达新型墙材有限公司确山分公司张沟页岩矿	0.0165	C4117002009057130017086	3628822.35	38492596.12	露天开采	15	2012 年 12 月 27 日-2013 年 10 月 27 日
					3628822.35	38492596.12			
					3628669.43	38492701.73			
					3628672.54	38492591.87			
2#	柳发春	确山县进财新型墙体材料有限公司	0.2306	C4117252010127120095890	3629364.34	38491811.91	露天开采	39	2010 年 12 月 27 日-2013 年 12 月 30 日
					3629348.75	38482361.19			
					3628929.30	38492349.28			
					3628944.89	38491800.01			
3#	确山县隆基新型墙材有限公司	确山县三里河乡西王庄页岩矿	0.003	C4117252011037130108828	3633278.00	19774995.00	露天开采	10	2012 年 12 月 10 日-2013 年 6 月 10 日
					3633280.00	19775039.00			
					3633327.00	19775050.00			
					3633348.00	19774993.00			

3.1.2 矿区现有主要环境问题及整改措施

(1) 遗留露天采场易造成崩塌和滑坡等地质灾害。

根据现场调查，三个民采坑已损毁破坏土地类型为有林地、旱地、其他草地和采矿用地，共损毁土地2.35hm²，其中损毁有林地面积1.32hm²，损毁旱地面积0.97hm²，损毁其他草地面积0.04hm²，损毁采矿用地面积 0.004hm²。

整改措施：根据本项目矿山地质环境保护与土地复垦方案，对3个遗留露天采场与拟开采的露天采场实施危岩清理工程、场地平整工程、截水沟设计、挡土保水岸墙等工程，对边坡风化层进行整形；使边坡坡度不大于70°，保证坚硬类岩石边坡的稳定性。服务期满后露天采场采用土地复垦工程，最终复垦为旱地。

整改时限：2021年01月-2042年06月。2021年1月开始进行临时复绿。

(2) 矿区北边界外砖瓦窑企业较多，临砖瓦窑企业生产边界有开采的迹象，存在产生扬尘及崩塌和滑坡等地质灾害。

根据现场调查，本项目采矿区北边界分部有确山县进财新型墙体材料有限公司、确山县新鑫城新型建筑材料有限公司、确山县鼎鑫新型墙体制品有限公司、确山县顺成新型墙体材料有限公司、确山县红荣新型墙材有限公司砖厂和确山县隆基新型墙体有限公司6家砖瓦窑生产企业，由于在生产区场地平整建设及生产中对其临近的矿山有部分开采矿产资源的现象，露采的部分未采取有效的生态措施，会产生扬尘和崩塌滑坡等地质灾害。

整改措施：通过本项目对矿产资源的整合，采取边开采边治理措施，现有乱开采现象不会发生，通过洒水扬尘污染得到控制。本项目开采的页岩矿通过选矿生产，出售给附近的砖瓦窑生产企业，一方面矿产资源得到绿色开采和利用，另一方面对现有及拟开采的矿山实施矿山地质环境保护与土地复垦方案，区域生态环境会得到很大改善。

整改时限：2021年01月-2021年12月。

3.2 本项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目（以下简称“本项目”）

建设单位：确山县万强实业有限公司

建设地点：驻马店市确山县三里河街道办中店社区独立树

建设性质：资源整合

建设内容：绿色矿山建设、绿色矿山开采及地质环境恢复治理、选矿加工区、办公用房和道路基础设施等

建设规模：矿山开采面积为 1.1627km^2 ，因矿界外有地表工业场地、部分民采坑、部分矿山运输道路，综合整治范围为 1.2363km^2 ，复垦责任范围面积为 1.2363km^2 ；矿山年开采规模为 450 万 t，其中年开采砖瓦用页岩矿规模为 400 万 t，建筑石料每年 50 万吨；选矿站设计生产规模为 350 万 t/a

项目投资：项目总投资 200000 万元

环保投资：4553 万元

矿区面积： 1.1627km^2

服务年限：17.5 年（含 0.5 年基建期）

3.2.2 矿区范围

确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目位于驻马店市确山县三里河中店村，根据本项目矿山地质环境保护与土地复垦方案及矿产资源开发利用方案，项目综合整治范围 116.27hm^2 ，复垦责任范围面积为 116.27hm^2 。

矿区呈不规则，分三个区块，共由 80 个拐点圈定而成，矿区总面积 1.1627km^2 ，其中 I 矿区 0.256km^2 ；II 矿区 0.5508km^2 ；III 矿区 0.5508km^2 ，矿区范围拐点坐标见表 3.2-1。

表 3.2-1 矿区范围拐点坐标一览表（2000 大地坐标系）

2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系		
序号	X	Y	序号	X	Y
I 矿区范围拐点坐标			II 矿区范围拐点坐标		
1	3629540.239	38491080.131	18	3629203.842	38491972.576
2	3629604.215	38491824.928	19	3629198.948	38492025.281
3	3629521.058	38491947.718	20	3629170.266	38492083.398
4	3629506.781	38491942.5474	21	3629101.124	38492080.581
5	3629430.146	38491967.484	22	3629088.028	38492144.536
6	3629375.835	38491894.861	23	3629045.244	38492267.986
7	3629278.372	38491699.755	24	3629069.687	38492308.680
8	3629205.667	38491496.036	25	3629052.063	38492361.591
9	3629217.817	38491358.468	26	3629226.379	38492425.037
10	3629202.816	38491193.381	27	3629196.540	38492484.614
III 矿区范围拐点坐标			28	3629135.984	38492515.089
1	3629490.558	38493257.557	29	3629128.701	38492525.189
2	3629542.358	38493527.072	30	3629114.224	38492572.071
3	3629446.409	38493645.472	31	3629126.306	38492637.348
4	3629577.711	38493711.012	32	3629097.078	38492683.637
5	3629538.026	38493817.522	33	3629076.717	38492694.935
6	3629358.743	38493752.513	34	3629045.702	38492695.679
7	3629337.006	38493779.054	35	3629017.339	38492659.492
8	3629332.205	38493936.934	36	3628987.843	38492647.736
9	3629361.281	38494027.657	37	3628976.496,	38492609.792
10	3629155.230	38494029.885	38	3628979.564	38492583.938
11	3628950.846	38493212.432	39	3628972.023	38492573.898
12	3629038.740	38493148.327	40	3628965.629	38492578.866
13	3629156.621	38493090.332	41	3628928.402	38492650.205
14	3629274.186	38493131.590	42	3628931.961	38492681.718
15	3629280.937	38493210.766	43	3628951.430	38492708.525
II 矿区范围拐点坐标			44	3629025.224	38492760.184
1	3629123.460	38491220.016	45	3629022.556	38492813.311
2	3629147.031	38491332.704	46	3628989.949	38492839.109
3	3629127.041	38491467.418	47	3628896.432	38492859.221
4	3628992.851	38491595.840	48	3628829.293	38492835.804
5	3628931.177	38491632.362	49	3628812.200	38492817.915
6	3628871.744	38491711.387	50	3628730.610	38492817.190
7	3628819.250	38491887.082	51	3628629.948	38492756.165
8	3628842.211	38491895.439	52	3628696.805	38492606.691
9	3628896.943	38491720.559	53	3628696.804	38492253.448
10	3628925.194	38491703.682	54	3628770.700	38491612.743
11	3628949.472	38491653.415	55	3628980.985	38491267.835
12	3628975.453	38491632.655			
13	3629015.247	38491619.695			
14	3629049.605	38491633.3275			
15	3629057.911	38491662.775			
16	3629111.452	38491771.502			
17	3629135.508	38491807.390			

3.2.3 矿山建设规模及服务年限

根据矿山建设规模、开采方式及矿体赋存情况，设计矿山开采损失率为 5%，砖瓦用页岩矿贫化率为 0.5%，建筑石料矿贫化率为 0%。则矿山生产服务年限按下式计算：

$$A=Q(1-K)/[G(1-R)]$$

式中：A——服务年限（年）

Q——设计储量（砖瓦用页岩矿 400 万 t/a，建筑石料矿 50 万 t/a）

G——开采规模（ 10^4 t/a）

K——开采损失率，5%

R——开采贫化率，砖瓦用页岩矿 0.5%，建筑石料矿 0%。

经计算，矿山生产服务年限为 17 年，考虑基建期 0.5 年，矿山总服务年限为 17.5 年。

3.2.4 设计储量

3.2.4.1 保有资源储量

依据储量报告，截至 2019 年 11 月 30 日，截至 2019 年 11 月 30 日，全矿区共估算砖瓦用页岩矿控制资源量 7146.72×10^4 t，其中 I 区控制资源量 1814.93×10^4 t，II 区控制资源量 2313.94×10^4 t，III 号矿体控制资源量 3017.85×10^4 t。另估算建筑石料控制资源量 1056.96 万吨。

3.2.4.2 占压资源储量

本项目 3 个采区占压资源量均为零，全部为可开发资源量。

3.2.4.3 设计利用资源储量

根据本项目矿产资源开发利用方案，项目可利用砖瓦用页岩矿和建筑石料资源储量共计 8203.68 万吨，其中砖瓦用页岩矿设计利用储量为 7146.72 万吨，建筑石料设计利用储量 1056.96 万吨，设计开采损失率取 5%，矿山总可采储量 7793.50 万吨，砖瓦用页岩矿可采储量为 6789.38 万吨，建筑石料可采储量 1004.11 万吨。

3.2.5 项目组成

根据项目矿资源储量报告、开发利用方案等相关资料，开采区和选矿站项目组成分为主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程及环保工程等。本项目工程组成具体详见下表 3.2-2 及表 3.2-3。

表 3.2-2 本项目开采区主要建设内容一览表

类别	工程内容		
主体工程	整治区域	民采坑	民采坑环境综合整治区域范围 2.35hm ² ，对对边坡风化层进行整形，防治水土流失，使边坡坡度不大于 70°。
		矿山道路	矿山道路环境综合整治区域范围 3.36hm ² ，复垦区内矿山道路 4200m，对旧路面填筑区域平整压实后进行表土覆盖，道路两边种植株高 1.2~1.5m 侧柏，株行距为 1.5m×1.5m，植密度为 4444 株/hm ² ，穴坑种植，穴坑大小为 50cm×50cm×50cm。
		工业场地	工业场地环境综合整治区域范围 4.0hm ² ，矿山闭坑后，对工业场地内的建筑物和临时构筑物进行拆除，建筑垃圾回填采坑。
		三个露天采场	露天采场环境综合整治区域范围 119.62hm ² ，设计主要有覆土工程、排水沟、挡土坝和植被恢复工程，终了平台拟复垦为有林地和旱地，设计覆土自然沉实厚度 0.3m；在平台外侧修建挡土挡土坝，在平台内侧距边坡角 1m 处预留排水沟；选择种植椿树、侧柏和楝子树造林，树种按横排交换种植，苗木规格：边坡撒播草籽。矿区开采后终了边坡 60°，台阶坡面角 70°。
		临时排土场	临时排土场环境综合整治区域范围 4hm ² （在采区内），营运期用编织袋装好剥离的表土围着表土堆场，围墙高 1m，表土上方散播草籽，用防尘网覆盖，防止水土流失。在矿山闭坑后，利用表土及时回填复垦。
	采区	矿区面积 1.1627km ² ，开采规模 450 万 t/a，其中开采砖瓦用页岩矿 400 万 t/a、建筑石料 50 万 t/a。矿山总可采储量 7793.50 万吨，其中砖瓦用页岩矿可采储量为 6789.38 万吨，建筑石料可采储量 1004.11 万吨；矿山服务年限 17.5 年（含 0.5 年基建期）。	
		开采方式：采用自上而下露天台阶开采方式；深孔爆破公路开拓、汽车运输	
		根据矿体赋存情况及地表地形情况，一采区设计开采最低标高为 120m，划分 120m、135m、150m 和 165m 共 4 个最终台阶，隔二安全平台设一清扫平台，120m 为底部平台，165m 台阶为清扫平台，其余均为安全平台；二采区设计开采最低标高为 130m，划分 130m、145m、160m 和 175m 共 4 个最终台阶，隔二安全平台设一清扫平台，130m 为底部平台，175m 台阶为清扫平台，其余均为安全平台；三采区设计开采最低标高为 120m，划分 120m、135m、150m、165m、180m、195m 和 210m 共 7 个最终台阶，隔二安全平台设一清扫平台，120m 为底部平台，165m、210m 台阶为清扫平台，其余均为安全平台。以上安全平台宽 5m，清扫平台宽 8m。	
辅助工程	排土场	二采区北部（E113.927622°，N32.784929°）和三采区东北部（E113.943501°，N32.791965°）分别设置 1 个排土场，面积均为 20000m ² ，	

类别	工程内容		
		设计堆放高度均为 3m，可存放三个采区约 20 万 m ³ 的表土。	
	工业场地	本项目开产区工业场地设置在选矿站，选矿站面积为 4000m ² ，5 个拐点坐标为 ① X:3622612.85,Y:38495528.41；② X:3622587.74,Y:3849564.26 ； ③ X:3622611.13,Y:38495653.99 ； ④ X:3622677.81,Y:38495675.79 ； ⑤ X:3622709.36,Y:5563.27。详见附图三。	
储运工程	运输道路	矿区外部运输：按照绿色矿山建设相关要求，矿山主运矿道路路面全部采用水泥硬化路面，本项目矿区个部道路建设由建设单位设计，修建由当地政府部门出资建设，修建道路总长约 4200m。 矿区内部运输：本项目矿区内部运输道路根据各采区开拓进度建设，采区矿石和废石由挖掘机装入自卸汽车，通过运矿道路，矿石运至选矿区，经破碎加工、筛分等工序后形成成品进行销售，选矿站设计生产规模为 350 万 t/a；表土采用挖掘机直接挖掘，由自卸汽车运往排土场。	
公用工程	供水	矿区周边村庄的汲水井	
	供电	矿权区内电力有高压输电线路与省内电网连通，220V 电力直通矿区	
环保工程	废气	潜孔钻自带除尘设备；合理安排爆破时间，避开大风干燥天气，爆破区设水袋，并对爆堆进行洒水抑尘；配洒水车，二次破碎时进行洒水抑尘；排土场采取及时进行覆盖并设置可移动洒水喷头，定期洒水抑尘	
	废水	初期雨水	初期雨水：在采场周边开采境界以外 2.0m 的位置，设置截排水沟，将雨水排离采场；临时排土场上游及两侧设截排水沟。
		生活污水	洗漱废水收集后用于厂区洒水抑尘；厂区设置旱厕，定期清掏施肥
	噪声	主要为爆破噪声和采矿设备噪声，设计选用低噪声设备、运输噪声设立减速慢行标志	
	固废处理措施	矿山开采会产生剥离表土和废石，主要为残破积物、碳质泥岩和页岩。残破积物暂堆放于排土场，废石全部综合利用；施工期表土运至排土场；运营期表土直接用于已开采台阶的生态恢复覆土；	
	生态保护	露天开采中采用边生产边恢复，最高工作面表土堆存于相应排土场，其余工作面剥离表土均堆存于相邻较高工作面，在开采较低工作面之前，先利用剥离表土对较高工作面进行生态恢复（覆土厚度 60cm）恢复为林地；同时对正在开采的工作面定时洒水抑尘。对露天采场未能及时生态恢复的裸露部分，覆盖抑尘网。	

注：本项目废石是矿山在基建和生产过程中产生的，项目建设有设计生产规模为 350 万 t/a 的选矿站，开采区产生的废石可作为优质的建筑石材送往选矿站加工生产，综合利用率 100%，所以本项目不设废石场，合理可行。

表 3.2-3 本项目选矿站主要建设内容组成一览表

项目组成			工程内容
主体工程	粗碎车间		一层，混凝土结构，钢结构彩钢板封闭 18m×17.5 m×14 m
	除泥筛分棚		一层，混凝土结构，钢结构彩钢板封闭 12 m×5 m×11 m
	半成品库		一层，混凝土结构，钢结构彩钢板封闭 50 m×32 m×16 m
	中、细碎车间		一层，混凝土结构，钢结构彩钢板封闭 40 m×20 m×16 m
	筛分车间		一层，混凝土结构，钢结构彩钢板封闭 40 m×20 m×16 m
	页岩成品堆场		一层，混凝土结构，钢结构彩钢板封闭 50 m×5 m×15 m
	发运车间		混凝土框架、4 个钢仓 5 m×5 m×16 m
辅助工程	办公楼		二层，砖混结构，30 m×10 m×8.1 m
	宿舍		三层，砖混结构，30m×10m×8.1m
	餐厅		一层，砖混结构，30m×18m×4.5m
	总开关站		一层，砖混结构 28m×10 m×4.9 m
	机修仓库		一层，砖混结构，21 m×15 m×5 m
	中央控制室		一层，砖混结构，15 m×10 m×4.9 m
	变电室及配电室		一层，砖混结构，15 m×10 m×4.9 m
	生产及消防泵站		一层，砖混结构，8 m×8 m×2 m
	压缩空气站		一层，砖混结构，10 m×12 m×3.5 m
公用工程	给水		自备井
	供热		厂区内不设锅炉，办公生活区采用分体空调
	用电		确山县集中供电
	排水		无生产废水产生，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并排入埋地式一体化处理设施内，处理达标后用于厂区绿化；车辆冲洗废水经三级沉淀池沉淀后回用
环保工程	废气治理	给料颚破	给料口设集气罩及雾化喷淋装置，给料机与鄂破机产生的粉尘经收集后经同一个袋式除尘器内处理，处理后经排气筒排放
		二级破碎	各级圆锥破密闭，粉尘经管道引入一套袋式除尘器内处理，处理后经排气筒排放
		成品筛分	振动筛密闭，泥土及泥质页岩成品振动筛、页岩成品筛分工段设置的 6 台全密闭振动筛及硬质页岩成品的 6 台全密闭振动筛产生的粉尘分别经管道引入一套脉冲式袋式除尘器内处理，处理后经排气筒排放
		物料储存	页岩成品和硬质页岩成品设置密闭料仓储存，仓顶设除尘器，仓底下料口设软连接及雾化喷淋装置；泥土及泥质页岩成品储存在封闭料棚内，通道口安装卷帘门，无车辆出入时将门关闭，库场地面进行平整压实，并采取洒水、喷淋等综合措施抑尘。进出料场口设车辆冲洗装置，保证进出场车辆车轮车身干净。
		物料输送	输送带全密闭，进出口设置雾化喷淋装置，缓冲仓下料口全密闭，直接和密闭输送带相连接

	废水治理	食堂废水、生活污水	食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并排入地埋式一体化处理设施内，处理达标后用于厂区绿化；车辆冲洗废水经三级沉淀池处理后回用
	固废治理	生活垃圾	设置垃圾桶
	噪声治理		基础减振、厂房隔声

3.2.6 产品方案及规模

本项目在矿山环境综合整治过程中，对矿山整治范围内进行适度开采，年开采规模为 450 万 t，其中年开采砖瓦用页岩矿规模为 400 万 t，建筑石料 50 万 t。开采的矿石运至三采区东侧新建的选矿站，经选矿、破碎、筛分等工序后形成成品进行销售，选矿站设计生产规模为 350 万 t/a，建设两条同样的生产线，能够匹配矿山年开采 450 万吨页岩的规模。

本项目产品方案详见表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目产品方案一览表

名称	产品种类		产量（万 t/a）
开采区	砖用页岩和建筑石料		450（其中页岩 400、建筑石料 50）
选矿站	成品	泥土及泥质页岩	350
		页岩	
		硬质页岩	
	废石	石灰质含量>3%	

3.2.7 平面布置

根据开发利用方案资料和现场调查，矿区不设置职工住房，使用当地劳动力。矿山不设油库，矿山车辆通过矿区油罐车加油。矿山不设爆破材料库，爆破作业由民爆公司负责，每次所用爆破物品由民爆公司炸药库根据企业当天所需用量负责运至爆破作业现场，爆破工作完毕后，剩余爆破器材由民爆公司当天统一收回。

本项目组成可分为露采区、表土临时堆场及办公区、运输道路四部分。

（1）露天采场

本项目设计 3 个露天采场，根据矿体赋存情况及地表地形情况，一采区设计开采最低标高为 120m，划分 120m、135m、150m 和 165m 共 4 个最终台阶，隔二安全平台设一清扫平台，120m 为底部平台，165m 台阶为清扫平台，其余均为安全平台；二采区设计开采最低标高为 130m，划分 130m、145m、160m 和 175m 共 4 个最终台阶，隔二安全平台设一清扫平台，130m 为底部平台，175m 台阶为清扫平台，其余均为安全平台；三采区设计开采最低标高为 120m，划分 120m、135m、150m、165m、180m、195m 和 210m 共 7 个最终台阶，隔二安全平台设一清扫平台，120m 为底部平台，165m、210m 台阶为清扫平台，其余均为安全平台。以上安全平台宽 5m，清扫平台宽 8m。

（2）表土临时堆场

结合矿山地质实际情况，剥采比极小，且剥离物可利用，为方便表土临时堆存需要，设计在二采区北侧和二采区东北侧分别设置 1 个临时堆场。

一采区表土临时堆场占地面积约 20000m²，二采区表土临时堆场占地面积约 20000m²，均设计表土最大堆高 3m，边坡比 1: 1.5。

（3）选矿站

本项目选矿站布置在三采矿区东部，爆破警戒线以外，占地面积 40000m²，场区内布置办公室、宿舍、仓库、变电室及配电室等。选矿加工区建筑面积为 4636.5m²，占地属于荒地荒坡，符合确山县三里河总体规划和土地利用总体规划。

（4）运输道路

按照绿色矿山建设相关要求，矿山主运矿道路路面全部采用水泥硬化路面，本项目矿区个部道路建设由建设单位设计，修建由当地政府部门出资建设，修建道路总长约 4200m；矿区内部运输道路根据各采区开拓进度建设，采区矿石和废石由挖掘机装入自卸汽车，通过运矿道路，矿石运至选矿区，经破碎加工、筛分等工序后形成成品进行销售，表土采用挖掘机直接挖掘，由自卸汽车运往排土场。矿石运输路线见附图二十二。

根据有关规程和标准，矿区在露采修建的道路需按照矿山三级道路的标准进行设计和施工，其有关标准如下：

①道路平面设计

露采设计道路为双车道，路面宽 8m，按三级矿山道路标准设计，道路纵坡最大 9%，限制坡长 150m，最小转弯半径 15m，设计的道路行车速度 20km/h，停车视距 30m。采用泥结碎石路面，路面面层及基层厚度为 10cm，垫层为 18cm 厚碎石，采用现场剥离后的废弃碎石铺筑、压实。

此外，设计要求在弯道外侧设置挡车堆，并在 2m 以上高路堤段设置牢固的墙式护栏。

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

③道路路面设计

矿山道路均采用泥结碎石路面，路面宽为 8m，挖方路肩宽度为 0.5m，填方路肩宽度为 1.0m，路基高出地面 0.3m，填方路段路堤边坡采用 1: 1.5，挖方路段路堑边坡设计为 1: 1。错车道路段路基宽度，挖方路段为 7.5m，填方路段为 8.0m。在必要的地段，根据现场情况采用砌筑护坡、护墙等措施对路基进行加固和防护。在路基单侧设置矩形边沟，以便于路基排水，边沟宽 0.5m×深 0.4m。矿山道路主要技术指标，见表 3.2-5。

表 3.2-5 矿山道路主要技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	道路等级	级	III	露天矿山道路
2	路面类型	/	泥结碎石	/
3	地形地貌	/	低山丘陵	/
4	行车类别	/	自卸汽车	/
5	计算行车速度	km/h	20.0	/

<u>6</u>	<u>路面宽度</u>	<u>m</u>	<u>8.0</u>	<u>/</u>
<u>7</u>	<u>路基宽度</u>	<u>m</u>	<u>10.0</u>	<u>/</u>
<u>8</u>	<u>最小转弯半径</u>	<u>m</u>	<u>15.0</u>	
<u>8</u>	<u>最大纵坡</u>	<u>%</u>	<u>9.0</u>	<u>/</u>
<u>9</u>	<u>出入沟宽度</u>	<u>m</u>	<u>10.0</u>	<u>/</u>

3.2.8 占地及土地类型

项目占地包括露采区、表土场、运输道路等。矿区占地面积 116.27hm²。工程占地情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 矿区项目工程占地类型一览表

<u>地类名称</u>	<u>面积 (hm²)</u>	<u>比例 (%)</u>
<u>耕地</u>	<u>27.28</u>	<u>23.46</u>
<u>林地</u>	<u>73.57</u>	<u>63.28</u>
<u>草地</u>	<u>15.31</u>	<u>13.17</u>
<u>水域及水利设施用地</u>	<u>0.09</u>	<u>0.08</u>
<u>城镇村及工矿用地</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>
<u>总计</u>	<u>116.27</u>	<u>100</u>

3.2.9 劳动定员及工作制度

本项目矿山采用露天开采方式，根据当地气候条件及矿山特点，矿山开采及选矿加工总需要劳动定员为 82 人，其中开采区 52 人，不在厂内食宿；选矿站 30 人，均在厂内食宿，工作制度均为年工作日 280 天，每天 2 班，每班 8 小时。

爆破及维修作业在白天进行。

3.2.10 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 3.2-7。

表 3.2-7 本项目主要技术经济指标一览表

<u>序号</u>	<u>名称</u>	<u>单位</u>	<u>指标值</u>
<u>1</u>	<u>保有的资源储量</u>	<u>10⁴t</u>	<u>8203.68</u>
<u>2</u>	<u>设计利用储量</u>	<u>10⁴t</u>	<u>8203.68 (其中: 7146.72; 建筑石料: 1056.96)</u>
<u>3</u>	<u>可采储量</u>	<u>10⁴t</u>	<u>7793.50 (其中砖瓦用页岩矿: 6789.38, 建筑石料矿: 1004.11)</u>

序号	名称	单位	指标值
4	设计开采规模	×10 ⁴ t/a	450（其中砖瓦用页岩矿：400，建筑石料矿：50）
5	开拓运输方案	/	公路开拓、汽车运输
6	开采方式	/	露采
7	采矿方法	/	自上而下台阶式
5	设计矿山生产服务年限	a	17.5（含基建期 0.5 年）
6	工作制度	/	露天开采和选矿加工均为 280 天/年，2 班/日，8 小时/班
7	劳动定员	人	87（其中开采区 57 人，选矿站 30 人）
8	矿区道路	m	修建矿区道路约 4200m
9	选矿站生产规模	万吨/a	350
10	产品方案	/	开采区：砖瓦用页岩矿、建筑石料；选矿站：泥土及泥质页岩、页岩及硬质页岩
11	平均剥采比	m ³ /m ³	0.005
12	设计采矿回采率	%	95
13	设计矿石贫化率	%	0.5
14	损失率	%	4
15	基建期	年	0.5
16	销售价格	元/t	27.73
17	运营期年销售收入	万元	12478.5
18	年总成本	万元	7420.5
19	年销售税金及附加	万元	2684.43
20	年税前利润总额	万元	2373.57
21	年所得税额	万元	593.39
22	年税后利润	万元	1780.18
23	投资回收期（静态）	年	4.7（不含基建期）

3.3 矿区地质及矿床特征

3.3.1 地层

矿区属基岩出露区，沟谷低洼处为第四系覆盖，出露的地层为中元古界熊耳群（ChX）和中元古界汝阳群云梦山组（Jxy）。

中元古界熊耳群(ChX)：矿区内大面积出露，主要岩性为斜长云母石英片岩、绢云石英片岩、变英安岩等；岩石中保留有大量的火山残余结构构造，为一套高绿片岩相变质岩，原岩为陆相喷发的钙碱性系列中基性—中酸性火山熔岩及火山碎屑岩、碎屑沉积岩；上被汝阳群角度不整合覆盖，局部为断层接触。

斜长云母石英片岩：岩石呈黄褐色、灰绿色等，鳞片粒状变晶结构，片状构造。主要矿物成分：白云母 5%~30%、黑云母 5%~30%、石英 35%~70%、斜长石 10%~60%、钾长石 5%~45%。副矿物常见磷灰石、榍石、锆石和磁铁矿等。

变英安岩：斑状结构、基质具细粒针柱状变晶结构，平行构造，杏仁构造。斑晶<5%为更纳长石；基质 95%,由角闪石、黑云母 30%、更纳石 45%；其次还有石英 15%、绿帘石 10%；微量矿物有榍石、磁铁矿。

中元古界汝阳群云梦山组（Jxy）：主要在矿区东部石头山顶部出露，岩性为石英岩，乳白色，变余砂状结构，块状构造，致密坚硬，主要成分为石英。

第四系中更新统（Qp2pl）：下部为棕褐色细砾石层及砂砾石层，上部为粘土质亚粘土层，砾石粒径粗大，分选性差，磨圆度差，厚度一般小于 3m，属于洪积、冲积沉积。

3.3.2 构造

区域构造以北西向线型构造为主，群组间为整合或平行不整合界面。岩浆活动较为强烈，可见沿断裂或片理化带贯入的石英脉。构造变形相对简单，以浅层次为主。基本构造样式为北东缓倾的单斜构造。

3.3.3 岩浆岩

区域上岩浆活动频繁，在各个地质时期中，几乎均具不同程度的岩浆侵入或喷发活动，尤其以阿森特期、燕山期的酸性岩类最为发育，中基性岩次之，超基性岩

出露最少。

3.3.4 矿体地质特征

砖瓦用页岩矿赋存于中元古界熊耳群(ChX)地层中,总体倾向 200°,倾角约 35°~50°。矿体标高为+223.97m~+120m,主要岩性为斜长云母石英片岩、绢云石英片岩、变英安岩等;鳞片粒状变晶结构,片状构造。岩石片状层理发育,地表风化强,部分地段风化深度可达 20m 左右,长石类等易风化矿物多已高岭土化。矿体在矿区大部分裸露地表,仅有一薄层残坡积物覆盖,部分低洼地段有少量第四系覆盖,覆盖层厚度 0m~10m;矿区东部部分地段被汝阳群云梦山组(Jxy)石英岩覆盖。由于受勘探标高限制,钻孔并未穿透矿层见到底板。矿体夹层主要为石英岩脉,乳白色,一般脉宽 5-20cm,岩脉岩片理侵入,与产状基本一致。

3.3.5 覆盖层、风化层的分布特征

矿区属于低山丘陵区,海拔标高最高为+223.97m,位于矿区东南部,最低为+106.24m,位于矿区中北部,区内基岩大部分裸露地表,第四系不甚发育,主要分布在矿区西北部,厚度 0~10m。矿体风化程度极不均匀,一般风化深度为 5m 左右,部分地段风化深度可达 20m 左右,总体风化程度向深部逐渐减弱。

3.3.6 矿石质量

3.3.6.1 矿物成分

矿石呈黄褐色、浅灰绿色,部分为杂色,片状构造,主要为鳞片粒状变晶结构,片状构造。主要矿物成分:白云母 5%~30%、黑云母 5%~30%、石英 30%~70%、斜长石 5%~60%、钾长石 5%~45%。副矿物常见磷灰石、榍石、锆石和磁铁矿等。

3.3.6.2 矿石化学成分

本项目矿石化学成分主要是: SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 K_2O 、 Na_2O 、 SO_3 等。主要化学成份见表 3.3-1。

表 3.3-1 矿石化学成分一览表

名称	化学成分	含量 (%)
矿石	SiO ₂	68.36
	Al ₂ O ₃	12.45
	Fe ₂ O ₃	7.41
	CaO	2.08
	MgO	1.90
	K ₂ O	3.22
	Na ₂ O	2.31
	SO ₃	0.075

根据矿区周边企业的生产实践，矿石加工及综合回收利用性能良好，可广泛应用于砖瓦用页岩等。

3.3.6.3 矿石物理性能

根据本项目矿产资源储量报告，矿石体重为 2.68t/m³，平均塑性指数为 7.31，矿区斜长云母片岩放射性内照射指数 (I_{Ra}) 为 0.1，外照射指数 (I_γ) 为 0.5，均小于 1。

3.3.6.4 矿石类型

自然类型：片状矿石、块状矿石。

工业类型：根据矿山的岩性特征、矿石的化学成分特征，依据《矿产资源工业要求手册》及砖瓦企业实际使用情况，该矿石可作为烧制新型页岩砖材料。根据矿石工业用途，将其工业类型确定为砖瓦用页岩。

3.3.7 矿区渗水水质分析

本项目所在区域地下水位降水-蒸发型潜水，主要由大气降水和上游地下水补给，大气降水经下渗补给地下水，上游地下水通过径流补给。区域主要含水层为亚砂土孔隙潜水含水层、砂砾石孔隙潜水含水层、白云质灰岩裂隙承压含水层；区域地下水排泄方式主要有侧向径流、蒸发、人工开采等。

本项目矿区地下水类型为中深层承压水，所在区域碳酸盐岩地层未发育大的溶洞和溶隙，且节理、裂隙不发育，故地下水流量较小。与本项目所在同一区域

的湖州通元石料有限公司确山县三里河办事处南泉村毛旦山黑山建筑石料用灰岩矿所在区域地层岩性、地下水类型、地下水补径排条件、含水岩组岩性基本一致，故本项目渗水水质分析参照 2019 年 7 月 3 日湖州通元石料有限公司确山县三里河办事处南泉村毛旦山黑山建筑石料用灰岩矿渗水水质监测数据，监测结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目矿区渗水水质分析一览表

序号	检测因子	单位	检测值		标准值
			毛旦山矿区	黑山矿区	
1	钾	mg/L	3.44	5.68	/
2	钠	mg/L	38.2	26.5	/
3	钙	mg/L	146	157	/
4	镁	mg/L	12.1	12.3	/
5	碳酸盐	mg/L	0	0	/
6	碳酸氢盐	mg/L	136	109	/
7	氯化物	mg/L	4.8	5.0	≤250
8	硫酸盐	mg/L	220	230	≤250
9	pH	/	7.73	8.04	6.5~8.5
10	氨氮	mg/L	0.034	0.113	≤0.2
11	硝酸盐	mg/L	1.17	1.37	≤20
12	亚硝酸盐	mg/L	0.008	0.004	≤0.02
13	挥发性酚类	mg/L	未检出	未检出	≤0.002
14	氰化物	mg/L	未检出	未检出	≤0.05
15	砷	mg/L	未检出	未检出	≤0.05
16	汞	mg/L	未检出	未检出	≤0.001
17	铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	≤0.05
18	总硬度	mg/L	415	442	≤450
19	铅	mg/L	0.0078	0.0075	≤0.05
20	氟化物	mg/L	0.86	0.86	≤1.0
21	镉	mg/L	0.002	0.002	≤0.01
22	铁	mg/L	0.25	0.28	≤0.3
23	锰	mg/L	未检出	0.012	≤0.1
24	溶解性总固体	mg/L	537	514	≤1000
25	高锰酸盐指数	mg/L	1.08	2.47	≤3.0
26	总磷	mg/L	0.04	未检出	/
27	总大肠菌群	个/L	未检出	未检出	≤3.0
28	细菌总数	个/L	38	43	≤100

由上可知，项目矿区渗水水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

3.4 本项目建设条件

3.4.1 本项目建设的外部条件

3.4.1.1 交通条件

矿区位于驻马店市确山县西南方向，距离确山县城约 10km，行政区隶属确山县三里河办事处管辖，矿区距离东侧 107 国道直线距离约 6km，距离北侧新阳高速公路直线距离约 750m，距离北侧 S334 省道直线距离为 730m，有公路与其相连，交通十分便利。

3.4.1.1 给、排水条件

矿区及附近生产、生活用水主要来源于矿区周边村庄的地下水井，水量丰富，可以作为未来矿山开采时和生产生活用水水源，后期林草地浇水可与周边村庄村民进行协商进行买水，水车拉运。选矿站生活用水主要来源自备井。

（1）生活用水

本项目总劳动定员为 82 人，其中开采区劳动定员 52 人，选矿站劳动定员 30 人。根据《河南省地方标准用水定额》（DB41/T385-2014），开采区用水定额以 60L/（人·d）计，生活用水量为 3.12t/d（873.6t/a）。污水产生量按用水量的 80%考虑，采矿区生活污水产生量为 2.496m³/d（670.08m³/a），经 5m³ 沉淀池沉淀后用于运输道路洒水；选矿站人员用水定额以 100L/（人·d）计，生活用水量为 3.0t/d（840t/a），污水产生量按用水量的 80%考虑，选矿站生活污水排放量为 2.4m³/d（672m³/a），食堂废水经隔油池（1.5m³）处理后与生活污水一并进入地埋式一体化处理设施，处理后用于厂区绿化，项目运行期无废水外排。

（2）抑尘用水

本项目生产用水主要是抑尘洒水，项目采区爆堆洒水按 10L/t·矿石计，则一采区、二采区和三采区爆堆总需要洒水约为 160m³/d（44800t/a）；排土场抑尘洒水按 2L/m²·d 计，则两个排土场抑尘用水约为 80m³/d（22400t/a）；天气干燥时需对运输

道路和生产区地面进行洒水降尘，采用移动式雾炮机洒水，每天上午、下午各洒水一次，每天洒水量约 15m^3 ，洒水天数按 200d/a 计，则地面洒水用水量平均值为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8400\text{m}^3/\text{a}$ ；项目选矿年产 350 万吨，运输车辆荷载量为 50t ，则运输量约 250 车次/d，则本项目全部运输车辆进出量共计 500 车次/d，每辆车进、出厂均需冲洗，冲洗量为 1000 车次/d。参考河南省《工业与城市生活用水定额》（DB41/T385-2014）每辆汽车每次冲洗用水量按照 70L。则项目用水量约为 $70\text{m}^3/\text{d}$ ， $19600\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 80% 计，则车辆冲洗废水量约为 $56\text{m}^3/\text{d}$ ， $15680\text{m}^3/\text{a}$ ，车辆冲洗补充水量为 $25\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7000\text{m}^3/\text{a}$ 。则项目总新鲜生产用水量为 $301.12\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目用水情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目用水情况一览表

用水项目	用水标准	用水面积、人数	用水量 (m^3/d)	废水量 (m^3/d)	蒸发量 (m^3/d)	排放量 (m^3/d)	排放 去向
采场	$10\text{L/t} \cdot \text{d}$	160 万 t	160	160	160	0	蒸发
道路及 地面	$15\text{m}^3/\text{次}$	2 次/d	30	30	30	0	蒸发
表土堆场	$2\text{L m}^2 \cdot \text{d}$	40000m^2	80	80	80	0	蒸发
车辆冲洗	$25\text{m}^3/\text{d}$	/	25	0	15.896	0	损失
开采区 生活用水	$60\text{L} \cdot \text{d}$	52 人	3.12	2.496	0.624	0	沉淀池 沉淀后 洒水
选矿站 生活用水	$100\text{L} \cdot \text{d}$	30	3.0	2.4	0.6	0	用于厂 区绿化
用水量总计	/	/	301.12	/	/	0	/

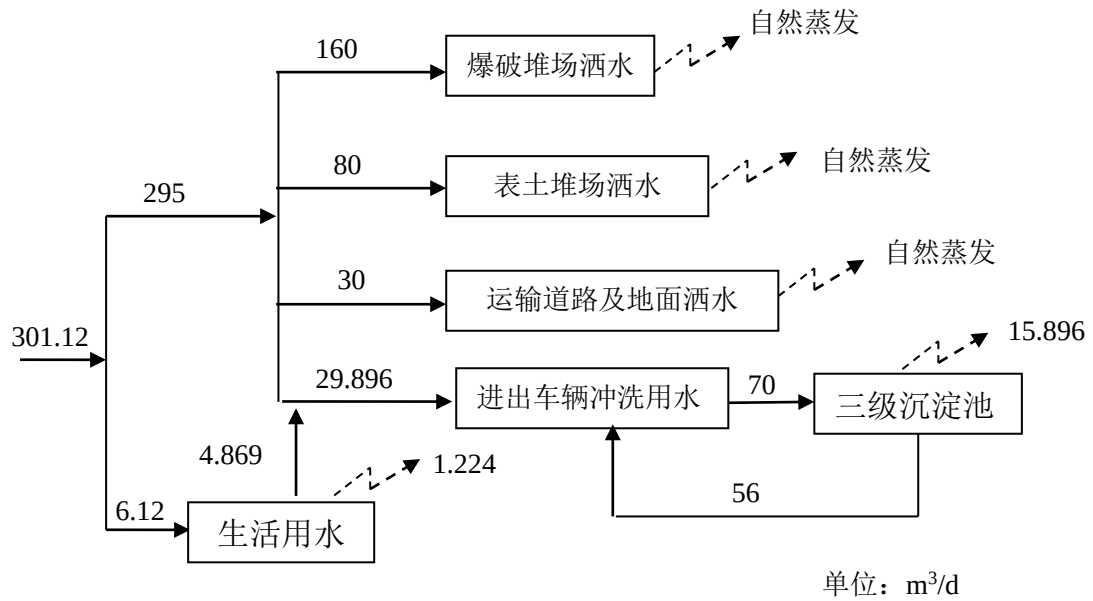


图 3.4-1 本项目水平衡示意图

3.4.1.1 供电

矿权区内电力有高压输电线路与省内电网连通，220 伏照明电直通矿区，电力充足，矿山使用设备全部为柴油设备，不需供电，生活用电取自周边电网，能满足生活用电。本项目年用电量约 1000 万度，能满足矿山生产、生活用电。

3.4.2 项目建设的资源条件

根据项目储量报告及矿区内地形地貌、矿体形态、矿石质量、开采技术条件及开采现状等因素，全矿区砖瓦用页岩矿共划分为 26 个块段，其中Ⅰ区 6 个，Ⅱ区 12 个，Ⅲ区 8 个。另估算建筑石料 7 个块段，全部位于Ⅱ区，全矿区可利用砖瓦用页岩矿和建筑石料资源储量共计 8003.68 万吨，其中砖瓦用页岩岩矿设计利用储量为 7146.72 万吨，建筑石料设计利用储量 1056.96 万吨。

3.4.3 项目开采地质条件

3.4.3.1 水文地质

（1）自然地理概况

本区位于淮河流域臻头河水系，区内地表水体不发育，仅有雨季洪水排泄的干沟小溪，地表水多顺山坡流动，汇集到低洼处流入三里店河，汇入臻头河。

矿区地貌属丘陵区，总体趋势是南高北低，海拔最高+223.97m，最低+106.24m，最大相对高差 117.73m，地形坡度一般为 30°左右，基岩大部分裸露，矿区中部道路周围及沟谷处有第四系覆盖。

（2）矿区含水层和隔水层

矿区地下水含水层主要为基岩裂隙含水层，该含水岩组虽节理、裂隙较发育，但开张性差，连通性不好，故地下水流量一般很少，多小于 0.03L/s，地下水径流模数 0.5L/s，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度 $<0.1\text{g/l}$ 。

此外沟谷洼地和河沟中分布有第四系松散岩类含水层，岩性主要为砂砾石层和砂质黏土层，水动态随季节变化较大。

矿区内斜长云母石英片岩、变英安岩等未经风化破碎和构造破坏时均为隔水层。

（3）矿体与当地最低侵蚀面的相互关系

矿区附近最低点海拔标高+106.24m，矿体资源储量估算最低标高+120m 位于当地最低侵蚀基准面以上。

（4）地下水补径排条件

区内地下水的补给主要来源于大气降水，并沿地层走向及倾向向深部迳流。地下水的排泄方式主要为人工疏排水。由于本区属丘陵，地面坡度大，有利用大气降水及地表水的迳流和排泄。

（5）矿区充水因素分析

①大气降水对矿床开采的影响

矿区内无大的地表水体，影响矿床开采的主要因素为大气降水。只有在雨季长时间降雨时，才会在采场内形成短时间的积水，采场内积水大部分通过沟谷排泄，少部分通过岩石层裂隙下渗补给地下水。因此，大气降水对未来石山露天开采影响不大。

②地下水对矿床开采的影响

矿山开采过程从矿体裂隙中渗出的少量地下水可通过沟谷排泄，因此地下水对

矿床开采影响较小。

(6) 矿床水文地质勘探类型

综上所述，矿山为露天开采，矿坑充水水源主要为大气降水，矿体位于侵蚀面以上，地形条件有利于自然排水，确定矿床水文地质类型为第一类第一型直接充水矿床。即水文地质条件简单的直接充水矿床。

3.4.3.2 工程地质

(1) 矿层的稳定性

矿区矿体主要由中元古界熊耳群(ChX)斜长云母石英片岩、绢云石英片岩、变英安岩组成，岩石抗压强度平均为 50MPa，抗风化能力一般，上部局部裂隙发育，下部矿体发育完整。开采到+120m，矿体底板围岩依然为中元古界熊耳群岩石，该组岩石完整连续，稳固性好。

(2) 边坡稳定性

影响边坡稳定性的因素较为复杂，对于岩质边坡，产生形变的主要因素是岩体的完整性和有害结构面，矿区断层不发育，内部的裂隙不发育，岩体完整，边坡稳定性良好。

(3) 结论

本矿床各工程地质岩组岩性组合简单，岩体完整，矿区地质构造简单，无大型褶皱断裂构造，开采边坡稳定，未发现其它不良工程地质现象，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-1991），该矿区工程地质属于简单类型。

3.4.3.3 环境地质

(1) 地震与区域地壳稳定性

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）可知，矿区所在区域地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本设防烈度为Ⅵ。根据中国区域地壳稳定性研究成果，参照原地质矿产部《工程地质调查规范((1:10 万~1:2 万))》(ZBD14002-89)之标准，矿区地壳稳定性属稳定区。

(2) 地质灾害

据调查，矿床目前无崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

(3) 水位下降

矿区内开采时无须大量排水，不会造成水位下降。

3.5 矿山环境与土地整治方案

3.5.1 整治区占地及土地类型

本项目矿区范围 116.27hm²，根据开发利用方案开采，矿山最终开采岩体移动范围在矿界以内，矿界外有地表工业场地、部分民采坑、部分矿山运输道路，综合整治范围为 123.63hm²，复垦责任范围面积为 123.63hm²，在复垦方案服务年限内，对复垦责任区可复垦土地全部采取措施进行复垦。通过方案的实施，复垦为林地 14.88hm²，旱地 107.07hm² 和农村道路 1.68hm²。复垦率为 100%。项目区土地占用及类型见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目区土地占用及类型一览表 单位：hm²

拟损毁 区段	拟损毁土地类型及面积 (hm ²)							小计 (hm ²)
	有林地 (031)	坑塘水面 (114)	其它草地 (043)	旱地 (013)	村庄 (203)	采矿用地 (204)	风景名胜 及特殊用地 (205)	
露天采场	73.57	0.09	15.31	27.3				116.27
矿山道路	3.06			0.3				3.36
工业场地	1.88			2.12				4
合计	78.51	0.09	15.31	29.72				123.63

3.5.2 矿山环境土地整治单元划分及复垦性质分析

本项目复垦责任范围面积 123.63hm²，具体整治单元见表 3.8-2，土地整治单元特性质见 3.5-3。

表 3.5-2 本项目整治单元划分统计一览表

序号	评价对象	评价单元	面积 (hm ²)	复垦单元编号	损毁类型	损毁程度
1	I采区	+120m 底部平台	19.91	F1	挖损	重度
2		+120m 边坡	0.67	F2	挖损	重度

3		+135m 平台	1.56	F3	挖损	重度
4		+135m 边坡	0.5	F4	挖损	重度
5		+150m 平台	1.18	F5	挖损	重度
6		+150m 边坡	0.44	F6	挖损	重度
7		+165m 平台	1.02	F7	挖损	重度
8	II采区	+130m 底部平台	51.03	F8	挖损	重度
9		+130m 边坡	0.58	F9	挖损	重度
10		+145m 平台	1.34	F10	挖损	重度
11		+145m 边坡	0.34	F11	挖损	重度
12		+160m 平台	0.78	F12	挖损	重度
13		+160m 边坡	0.27	F13	挖损	重度
14		+175m 平台	0.64	F14	挖损	重度
15	III采区	+120m 底部平台	31.95	F15	挖损	重度
16		+120m 边坡	0.29	F16	挖损	重度
17		+135m 平台	0.67	F17	挖损	重度
18		+135m 边坡	0.22	F18	挖损	重度
19		+135m 平台	0.5	F19	挖损	重度
20		+150m 边坡	0.17	F20	挖损	重度
21		+165m 平台	0.4	F21	挖损	重度
22		+165m 边坡	0.11	F22	挖损	重度
23		+180m 平台	0.27	F23	挖损	重度
24		+180m 边坡	0.04	F24	挖损	重度
25		+195m 平台	0.1	F25	挖损	重度
26		+195m 边坡	0.03	F26	挖损	重度
27		+210m 平台	0.06	F27	挖损	重度
28	矿山道路		1.68	F28	挖损	重度
			1.68		挖损	重度
29	工业场地		4	F29	压占	重度
30	民采坑		2.35	F30	挖损	重度

表 3.5-3 土地整治单元特性一览表

评价对象	评价单元	评价因子					
		地面坡度（°）	土壤条件	原土地利用状况	灌溉条件	排水条件	外部条件
矿山道路		15-25°	石质或石砾含量>30%	旱地、草地、林地	降雨	好	距村庄近、有成片开发可能
工业场地		≤3°	石质或石砾含量>30%	草地	降雨	好	距村庄近、出入方便
1#采区	基底	≤3°	石质或石砾含量>30%	草地	降雨	一般	距村庄近、有成片开发可能
	平台	≤3°	石质或石砾含量>30%	草地、林地、村庄	降雨	好	距村庄近、有成片开发可能
	边坡	70°	石质或石砾含量>30%	草地、林地、村庄	降雨	好	距村庄近、有成片开发可能
2#采区	基底	≤3°	石质或石砾含量>30%	草地	降雨	一般	距村庄近、有成片开发可能

	平台	$\leq 3^\circ$	石质或石砾含量 $>30\%$	草地	降雨	好	距村庄近、有成片开发可能
	边坡	70°	石质或石砾含量 $>30\%$	草地	降雨	好	距村庄近、有成片开发可能
3#采区	基底	$\leq 3^\circ$	石质或石砾含量 $>30\%$	草地	降雨	一般	距村庄近、有成片开发可能
	平台	$\leq 3^\circ$	石质或石砾含量 $>30\%$	草地	降雨	好	距村庄近、有成片开发可能
	边坡	70°	石质或石砾含量 $>30\%$	草地	降雨	好	距村庄近、有成片开发可能
村庄		$\leq 3^\circ$	石质或石砾含量 $>30\%$	村庄	降雨	好	村庄、有成片开发可能

将整治范围内各类评价单元的土地特性分别与复垦土地评价因素各类评价等级标准对比，分析确定该单元的土地适宜性等级，得出土地适宜性综合评价结果，见表 3.5-4。

表 3.5-4 整治单元土地适宜性评价结果表

评价对象	评价单元	适宜方向评价			最适宜评价结果
		耕地	林地	草地	
矿山道路		N	N	II	林地
工业场地		N	N	II	耕地
1#采区	基底	N	N	II	耕地
	平台	N	N	II	林地
	边坡	N	N	N	--
2#采区	基底	N	N	II	耕地
	平台	N	N	II	林地
	边坡	N	N	N	--
3#采区	基底	N	N	II	耕地
	平台	N	N	II	林地
	边坡	N	N	N	--
村庄		N	N	N	耕地

注：上表中“II”表示二等地，“N”表示不适宜。

3.5.3 土地整治方案

本项目考虑当地生态环境、社会经济条件、政策因素和工程难易度等多方面的情况，结合土地整治单元性质，通过对整治单元的土地修复适宜性评价，最终确定复垦后林地面积 14.88hm^2 ，其中有林地 11.23hm^2 ，其他林地 3.65hm^2 ；旱地

107.07hm²，农村道路面积 1.68hm²。其中保留农村道路主要是本次最终土地复垦方向增加了大量的旱地和有林地，矿区内没有基本农田水利设施，后期的养护和耕种需要行驶农机具，因此将矿山道路的部分保留为农村道路，供后期养护和耕种使用。最终修复方案详见 3.5-5。

表 3.5-5 整治责任范围内土地修复方向统计一览表

评价单元	项目		最终复垦方向	面积 (hm ²)	复垦单元编号
1	I采区	+120m 底部平台	旱地	19.91	F1
2		+120m 边坡	其他林地	0.67	F2
3		+135m 平台	有林地	1.56	F3
4		+135m 边坡	其他林地	0.50	F4
5		+150m 平台	有林地	1.18	F5
6		+150m 边坡	其他林地	0.44	F6
7		+165m 平台	有林地	1.02	F7
8	II采区	+130m 底部平台	旱地	51.03	F8
9		+130m 边坡	其他林地	0.58	F9
10		+145m 平台	有林地	1.34	F10
11		+145m 边坡	其他林地	0.34	F11
12		+160m 平台	有林地	0.78	F12
13		+160m 边坡	其他林地	0.27	F13
14		+175m 平台	有林地	0.64	F14
15	III采区	+120m 底部平台	旱地	31.95	F15
16		+120m 边坡	其他林地	0.29	F16
17		+135m 平台	有林地	0.67	F17
18		+135m 边坡	其他林地	0.22	F18
19		+135m 平台	有林地	0.50	F19
20		+150m 边坡	其他林地	0.17	F20
21		+165m 平台	有林地	0.40	F21
22		+165m 边坡	其他林地	0.11	F22
23		+180m 平台	有林地	0.27	F23
24		+180m 边坡	其他林地	0.04	F24
25		+195m 平台	有林地	0.10	F25
26		+195m 边坡	其他林地	0.03	F26
27		+210m 平台	有林地	0.06	F27
28	矿山道路		农村道路	1.68	F28
			有林地	1.68	
29	工业场地		旱地	4.00	F29

3.5.4 土地整治措施

3.5.4.1 矿区地质灾害治理

1、露天采场恢复地质治理工程

露天采区共分为 3 个采区，开采标高 120-231 m，终了台阶高度 15m，终了台阶坡面角 70°，安全平台宽度 5m，清扫平台宽度 8m（隔 2 设 1），各采区终了台阶参数见表 3.5-6。

表 3.5-6 露天各采区台阶参数一览表

采区编号	开采标高 (最低~最高) (m)	底板标高 (m)	采场面积 (m ²)	采场境界尺寸 (m)
1#	120-170	120	上部 57430、底部 199970	长 870、宽 381
2#	130-188	130	上部 61476、底部 516824	长 1657、宽 537
3#	120-221	120	上部 46351、底部 315149	长 960、宽 507

①边坡整形

露天采坑主要引发崩塌、滑坡地质灾害，灾害产生的部位为边坡及台阶部分，主要原因为上部松散土体受外力及自身重力向下崩塌或滑移，由于爆破或机械导致台阶坡面不平整，坡体上部存在较大规模的碎石。

采场边坡上部风化裂隙发育，落石经常发生，在采矿活动中局部可能发生崩塌、滑坡。方案设计对边坡风化层进行整形；使边坡坡度不大于 70°，保证坚硬类岩石边坡的稳定性。

②终了平台修整

为防止平台覆土区域水土流失、保持覆渣及覆土边坡稳定，设计在露天采坑平台外缘修筑直立式挡土坝，在边坡坡脚与挡土坝之间覆渣及客土后进行平整和植被绿化。挡土坝采用干砌石结构（详见图 5-2），墙高 0.6m，墙宽 0.4m，顶部用粘土夯实压顶。

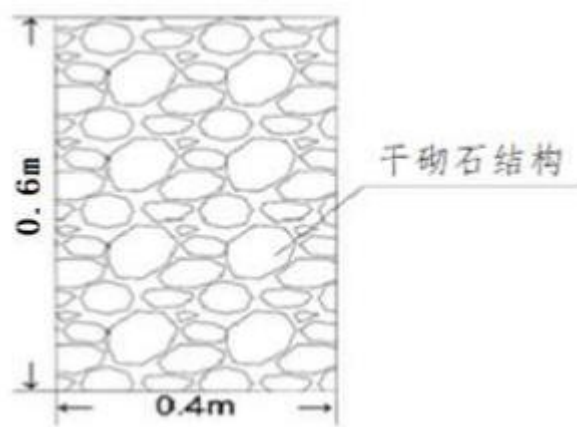


图 3.5-1 露天采场终了平台修整挡土坝示意图

③排水工程

在台阶处外侧砌挡土坝，中间覆土 30cm，内侧留有 20cm 间隙不覆土作为排水沟。基底覆土后，基底平台与边坡底部交接处修建排水渠，选择断面为梯形的土质排水渠，采用人工搭配机械开挖，排水渠开挖后对其基底进行平整压实处理。

2、工业场地地质治理工程

本项目矿山闭坑后，对工业场地内的建筑物和临时构筑物进行拆除，所占土地进行平整恢复。工业场地建筑面积为 40000m²，建筑物为简单的砖体结构，预制板顶—砖墙，按每平方米产生 0.45m³ 计算，地面建筑面积按 0.3 建筑容积率计算，实际建筑面积约为 12000m²，产生建筑垃圾 54000 m³；混凝土地面面积 28000m²，面层厚度为 20cm，产生建筑垃圾 8000 m³；建构筑物拆除后对地表进行清理工程，工业场地清理面积 12000hm²，清理厚度 30cm，产生垃圾 3600m³。建筑垃圾将用于距离最近的采坑回填。

表 3.5-7 工业场地恢复治理工程量统计表

项目	面积 (hm ²)	建筑物拆除 (m ²)	混泥土地面拆除 (m ³)	表层清理工程 (m ³)	清运工程 (m ³)	场地平整工程 (m ²)
工业 场地	4.0	12000	8000	3600	65600	40000

3、矿山道路治理工程

本项目矿山道路全场 4200m，路面为泥结碎石路，路面宽 8m，厚 10cm。原始地类为有林地和旱地，设计对矿山道路进行部分填筑覆土，填筑宽度 4m，填筑面积 16800m²，填筑厚度 50cm(20cm+30cm)，共需填筑废石渣方量 3360m³，覆土方量 5040m³，拟留设农村道路路面宽 4m，便于后期生产生活。

3.5.4.2 矿区土地复垦

1、采坑基底复垦工程

露天采场底部平台：复垦单元 F1 为采区I底部平台，面积 19.91hm²；复垦单元 F8 为采区II底部平台，面积 51.03hm²；复垦单元 F15 为采区III底部平台，面积 31.95hm²。共计总面积 103.07 hm²。

①覆土工程

对基底进行覆土，覆土自然沉实厚度 0.6m（废石渣 0.3m+客土 0.3m），覆土面积 107.07hm²，废石渣回填方量大约 321210m³，覆土方量大约 321210m³。

②排水沟工程

基底覆土后，基底平台与边坡底部交接处修建排水渠。参照《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）中的山区排水工程设计部分，结合评估区气象、水文、地形地貌、水文地质等条件，排水渠断面尺寸选择下口宽 0.3m，沟深 0.4m，上口宽 0.7m，边坡比为 1: 0.5，断面面积 0.2m²。选择断面为梯形的土质排水渠，采用人工搭配机械开挖，排水渠开挖后对其基底进行平整压实处理。沟槽开挖出来的土临时堆放在沟槽一侧，底边与沟槽边应保持一定的距离，不得小于 1.0m，堆土高度应小于 1.5m。

经计算基底排水沟长度共 10599m，需挖土方量 2119.8m³。底部平台复垦工程量见表 3.5-8。

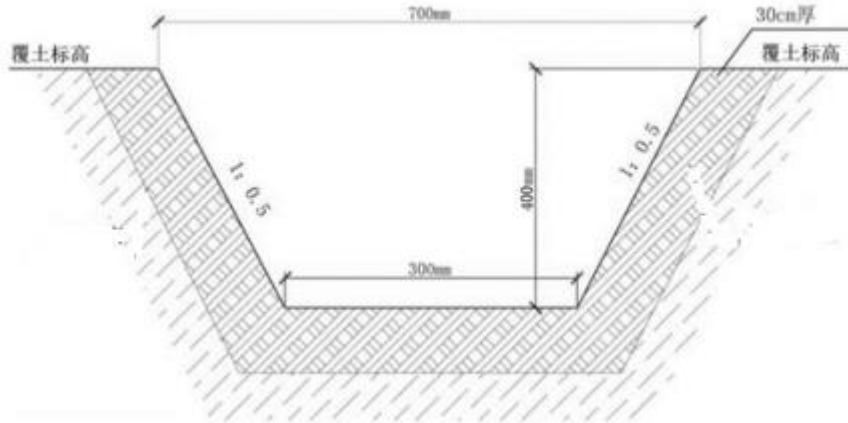


图 3.5-2 排水渠断面示意图

表 3.5-8 底部平台复垦工程量一览表

复垦单元	项目位置	面积 (hm ²)	覆土厚度 (m)	覆土量 (m ³)	土地平整 (hm ²)	土地翻耕 (hm ²)	施商品肥 (kg)
F1	采区I+120m 底部平台	19.91	0.6	119460	19.91	19.91	89595
F8	采区II+130m 底部平台	51.03	0.6	306180	51.03	51.03	229635
F15	采区III+120m 底部平台	31.95	0.6	191700	31.95	31.95	143775
合计		102.89	-	617340	102.89	102.89	463005

2、终了平台及边坡复垦工程

终了平台：复垦单元 F3 为采区I+135m 平台，面积 1.56 hm²；复垦单元 F5 为采区I+150m 平台，面积 1.18 hm²；复垦单元 F7 为采区I+165m 平台，面积 1.02 hm²；复垦单元 F10 为采区II+145m 平台，面积 1.34 hm²；复垦单元 F12 为采区II+160m 平台，面积 0.78 hm²；复垦单元 F14 为采区II+175m 平台，面积 0.64 hm²；复垦单元 F17 为采区III+135m 平台，面积 0.67 hm²；复垦单元 F19 为采区III+150m 平台，面积 0.50 hm²；复垦单元 F21 为采区III+165m 平台，面积 0.40hm²；复垦单元 F23 为采区III+180m 平台，面积 0.27hm²；复垦单元 F25 为采区III+195m 平台，面积 0.10hm²；复垦单元 F27 为采区III+210m 平台，面积 0.06 hm²。根据适宜性评价结果复垦为有林地。

边坡：复垦单元 F2 为采区 I+120m 边坡，面积 0.67 hm^2 ；复垦单元 F4 为采区 I+135m 边坡，面积 0.50 hm^2 ；复垦单元 F6 为采区 I+150m 边坡，面积 0.44 hm^2 ；复垦单元 F9 为采区 II+130m 边坡，面积 0.58 hm^2 ；复垦单元 F11 为采区 II+145m 边坡，面积 0.34 hm^2 ；复垦单元 F13 为采区 II+160m 边坡，面积 0.27 hm^2 ；复垦单元 F16 为采区 III+120m 边坡，面积 0.29 hm^2 ；复垦单元 F18 为采区 III+135m 边坡，面积 0.22 hm^2 ；复垦单元 F20 为采区 III+150m 边坡，面积 0.17 hm^2 ；复垦单元 F22 为采区 III+165m 边坡，面积 0.11 hm^2 ；复垦单元 F24 为采区 III+180m 边坡，面积 0.04 hm^2 ；复垦单元 F26 为采区 III+195m 边坡，面积 0.03 hm^2 。根据适宜性评价结果复垦为其他林地。

复垦区封闭圈标高以上的终了平台受到重度挖损损毁，原始地类为有林地、旱地和其它草地，设计主要有覆土工程、排水沟、挡土坝和植被恢复工程（详见图 3.5-3）。

①覆土工程

终了平台拟复垦为有林地和旱地，设计覆土自然沉实厚度 0.3 m （废石渣 0.2 m +客土 0.1 m ），覆土面积 11.23 hm^2 ，废石渣回填方量大约 22460 m^3 ，覆土方量大约 11230 m^3 。

②排水沟、挡土坝工程

平台覆土后，雨水易形成较大冲刷，设计在平台外侧修建挡土挡土坝，在平台内侧距边坡角 1 m 处预留排水沟，排水沟与挡土坝规格同前文。经计算，区内终了平台需设排水沟长度共 10951 m ，需干砌石 2628 m^3 ，需粘土压顶面积 4380 m^2 。

③植被恢复工程

根据现场调查，山坡林地多为耐旱的椿树、侧柏和楝子树，长势良好，因此在各级选择种植椿树、侧柏和楝子树造林，树种按横排交换种植，苗木规格、种植密度及种植方式同前文。共种植椿树、侧柏和楝子树各 11022 株。乔木间撒播草籽 144.88 hm^2 。

④边坡复垦

复垦区边坡受到重度挖损损毁，原始地类为有林地、村庄、裸地和其它草地，根据适宜性评价结果复垦为其它草地，设计主要植被恢复方式为撒播草籽。矿区开采后终了边坡 60°，台阶坡面角 70°，覆土面积 3.65hm²，废石渣回填方量大约 7300m³，覆土方量大约 3650m³。边坡总长度 10951m，按 1m 间距间隔种植大叶扶芳藤和爬山虎，共种植大叶扶芳藤 5475 株，爬山虎 5475 株。终了平台及边坡复垦工程量分别见下表。

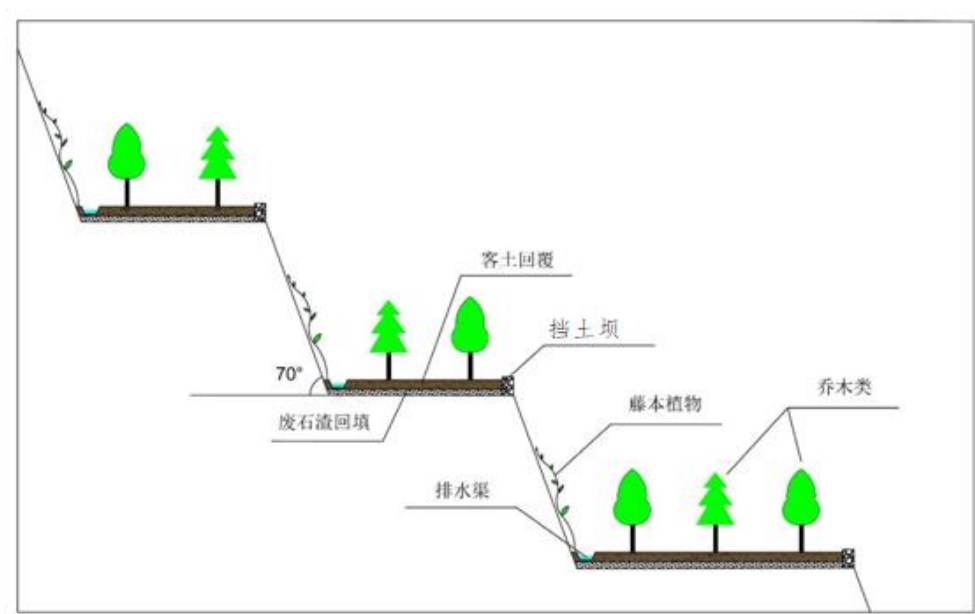


图 3.5-3 台阶复垦断面示意图

表 3.5-9 终了平台复垦工程量一览表

复垦单元	项目位置	面积 (hm ²)	每公顷 株数 (株)	覆土量 (m ³)	栽植量 (株)	土地平整 (hm ²)	挡土墙 (m)
F3	采区I+135m 平台	1.56	4444	1560	6933	1.56	1054
F5	采区I+150m 平台	1.18	4444	1180	5244	1.18	1022
F7	采区I+165m 平台	1.02	4444	1020	4533	1.02	978
F10	采区II+145m 平台	1.34	4444	1340	5955	1.34	1123
F12	采区II+160m 平台	0.78	4444	780	3466	0.78	1097

F14	采区II+175m 平台	0.64	4444	640	2844	0.64	955
F17	采区III+135m 平台	0.67	4444	670	2977	0.67	1020
F19	采区III+150m 平台	0.5	4444	500	2222	0.5	998
F21	采区III+165m 平台	0.4	4444	400	1778	0.4	998
F23	采区III+180m 平台	0.27	4444	270	1200	0.27	798
F25	采区III+195m 平台	0.1	4444	100	444	0.1	390
F27	采区III+210m 平台	0.06	4444	60	267	0.06	322
合计		8.52	-	8520	37863	8.52	10951

表 3.5-10 边坡复垦工程量测算表

复垦单元	项目位置	面积 (hm ²)	覆土量 (m ³)	土地平整 (hm ²)	栽植量
F2	采区I+120m 边坡	0.67	670	0.67	按 1m 间距间隔种植大叶扶芳藤和爬山虎, 共种植大叶扶芳藤 5475 株, 爬山虎 5475 株。
F4	采区I+135m 边坡	0.5	500	0.5	
F6	采区I+150m 边坡	0.44	440	0.44	
F9	采区II+130m 边坡	0.58	580	0.58	
F11	采区II+145m 边坡	0.34	340	0.34	
F13	采区II+160m 边坡	0.27	270	0.27	
F16	采区III+120m 边坡	0.29	290	0.29	
F18	采区III+135m 边坡	0.22	220	0.22	
F20	采区III+150m 边坡	0.17	170	0.17	
F22	采区III+165m 边坡	0.11	110	0.11	
F24	采区III+180m 边坡	0.04	40	0.04	
F26	采区III+195m 边坡	0.03	30	0.03	
合计		3.66	3660	3.66	10950

3、矿山道路复垦工程

矿山道路：复垦单元 F28，面积 3.36 hm²；复垦区内矿山道路 4200m，路面为泥结碎石路，路面宽 8m，厚 10cm。受到重度挖损损毁，原始地类为旱地、林地和

草地，根据适宜性评价结果保留 4m 宽路面的道路为农村道路，两侧土路肩各宽 1m，便于生产生活（详见图 3.5-4）。

①表土覆盖与平整工程

对旧路面填筑区域平整压实后进行表土覆盖，表土来自基建期剥离的表土，平均覆盖自然沉实表土厚度约 0.6m，填筑厚度 60cm，共需填筑废石渣方 3360m³，覆土方量 5040m³。

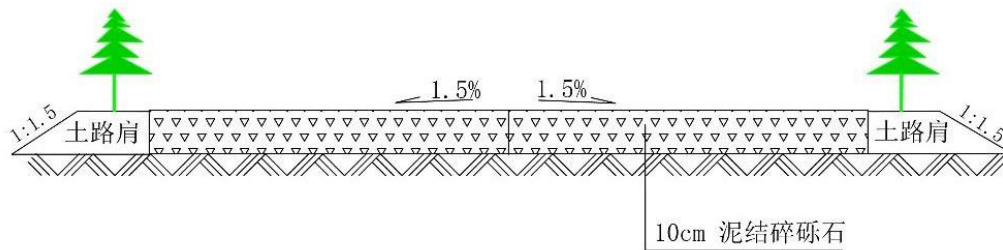


图 3.5-4 道路复垦断面示意图

②道路两侧绿化

道路两边种植株高 1.2~1.5m 侧柏，株行距为 1.5m×1.5m，植密度为 4444 株/hm²，穴坑种植，穴坑大小为 50cm×50cm×50cm。共种植侧柏 7466 株。

4、工业场地复垦工程

工业场地：复垦单元 F29，面积 4hm²；复垦区内工业场地受到重度压占损毁，原始地类为其它草地，根据适宜性评价结果复垦为有林地，设计主要有覆土工程和植被恢复工程。

①建筑物拆除

矿山闭坑后，对工业场地内的建筑物和临时构筑物进行拆除，建筑垃圾回填采坑。工业场地建筑面积为 40000m²，建筑物为简单的砖体结构，预制板顶—砖墙，按每平方米产生 0.45m³ 计算，地面建筑面积按 0.3 建筑容积率计算，实际建筑面积约为 12000m²，产生建筑垃圾 54000 m³；混凝土地面面积 28000m²，面层厚度为 20cm，产生建筑垃圾 8000 m³；建构筑物拆除后对地表进行清理工程，工业场地

清理面积 12000hm²，清理厚度 30cm，产生垃圾 3600m³。建筑垃圾将用于距离最近的采坑回填。

②覆土工程

工业场地面积 4hm²，覆土自然沉实厚度 0.6m（废石渣 0.3m+客土 0.3m），废石渣回填方量大约 12000m³，覆土方量大约 12000m³。

5、民采坑复垦工程

民采坑：复垦单元 F30，面积 2.35hm²；矿区内及其周边分布有 3 处民采坑，其中 1#、2#民采坑完全位于 2#采区内，3#民采坑完全位于 3#采区内，民采坑均为山坡露天型采坑，采坑均存在高陡边坡。经现场核实，各民采坑现状开采最低标高均高于《开发利用方案》中终了开采边坡及平台设置标高，故位于采区内部的民采坑区域均可在开采活动结束后按采坑基底复垦。根据适宜性评价结果，民采坑暂复垦为林地。覆土自然沉实厚度 0.3m，覆土方量大约 7050m³。民采坑复垦工程量见下表。

表 3.5-11 民采坑复垦工程量测算表

复垦单元	项目位置	面积 (hm ²)	覆土厚度 (m)	覆土量 (m ³)	土地平整 (hm ²)	栽植量	说明
F30	全部位于采区内	2.35	0.3	7050	2.35	10444	按 4444 每公顷株数 (株)
合计		2.35	-	7050	2.35	10444	/

3.5.4.3 项目复垦主要工程量

本项目复垦工程量见表 3.5-12。

表 3.5-12 复垦工程量汇总表

序号	名称	工程量
二	覆土工程量	
1	采坑基底覆土	321210m ³
2	终了平台覆土	16012m ³
3	矿山道路覆土	5040m ³
4	工业场地覆土	12000m ³
合计		354262m ³
二	复垦平整面积	
1	采坑基底平整	1070700m ²

<u>2</u>	<u>终了平台平整</u>	<u>165600m²</u>
<u>3</u>	<u>矿山道路平整</u>	<u>16800m²</u>
<u>4</u>	<u>工业场地平整</u>	<u>40000m²</u>
<u>合计</u>		<u>1291300m²</u>
<u>三</u>	<u>植被恢复工程</u>	
<u>1</u>	<u>种植侧柏</u>	<u>11022 株</u>
<u>2</u>	<u>种植椿树</u>	<u>11022 株</u>
<u>3</u>	<u>种植楝树</u>	<u>11022 株</u>
<u>4</u>	<u>撒播草籽</u>	<u>1656</u>
<u>5</u>	<u>种植扶芳藤</u>	<u>5475 株</u>
<u>6</u>	<u>种植爬山虎</u>	<u>5475 株</u>
<u>四</u>	<u>排水渠工程</u>	
<u>1</u>	<u>长度</u>	<u>116.94 m</u>
<u>2</u>	<u>土方开挖</u>	<u>2120 m³</u>

3.5.5 需土量分析

3.5.5.1 修复单元

在整治过程中，需要覆土的对象主要是工业场地、排土场平台及边坡、遗留废渣堆边坡及平台、遗留露天采场平台、露天采场平台等。修复旱地的单元有效土层厚度应 $\geq 60\text{cm}$ ；修复林地的单元有效土层厚度应 $\geq 30\text{cm}$ 。

3.5.5.2 需土量计算

确定需覆土场地单元及面积，按照“覆土厚度标准”进行覆土，需土量共 35.42 万 m^3 ，详见表 3.5-13。

表 3.5-13 修复单元覆土情况一览表

修复单元名称	复垦方向	面积 (hm^2)	覆土厚度 (m)	需土量(万 m^3)
<u>采坑基底覆土</u>	<u>旱地</u>	<u>107.07</u>	<u>0.3</u>	<u>32.12</u>
<u>终了平台覆土</u>	<u>林地</u>	<u>10.88</u>	<u>0.15</u>	<u>1.60</u>
<u>矿山道路覆土</u>	<u>林地</u>	<u>1.68</u>	<u>0.3</u>	<u>0.50</u>
<u>工业场地覆土</u>	<u>旱地</u>	<u>4</u>	<u>0.3</u>	<u>1.20</u>
<u>合计</u>		<u>123.63</u>	<u>/</u>	<u>35.42</u>

3.5.6 供土量分析

本项目表土剥离单元主要为采场周围未剥离区域、工业场地、矿山道路及表土堆场，面积约 123.63hm^2 ，可剥土量约 84.15 万 m^3 ，详见表 3.5-14。

表 3.5-14 本项目供土单元一览表

名称	剥离面积 (hm^2)	剥离表土平均厚度 (m)	剥离生土平均厚度 (m)	剥离量 (万 m^3)
露天采场覆土	<u>116.27</u>	<u>0.2</u>	<u>0.4</u>	<u>69.97</u>
矿山道路覆土	<u>3.36</u>	<u>0.2</u>	<u>1.6</u>	<u>6.98</u>
工业场地覆土	<u>4</u>	<u>0.2</u>	<u>1.6</u>	<u>7.2</u>
合计	<u>123.63</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>84.15</u>

3.5.6 土方平衡

本项目共剥离表土可利用量 **84.15 万 m^3** ，需土量 **35.42 万 m^3** ，外售量 **48.73 万 m^3** ，具体见图 3.8-5。

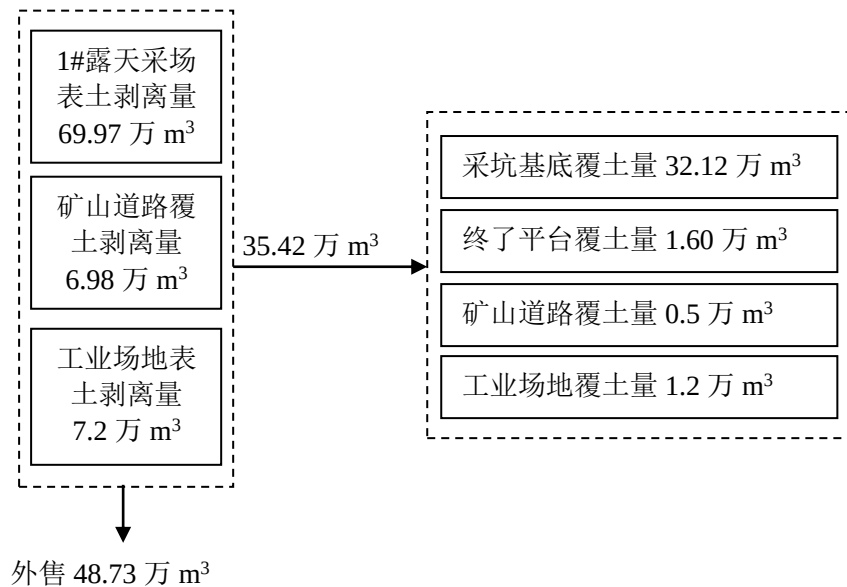


图 3.5-5 本项目土方平衡图

3.6 矿山开拓方案

3.6.1 矿区范围

本项目总矿区面积为 1.1627km^2 ，根据矿区内地形地貌、矿体形态、矿石质量、开采技术条件及开采现状等因素，全矿区砖瓦用页岩矿共划分为 26 个块段，其中 **I** 区 6 个，**II** 区 12 个，**III** 区 8 个。另估算建筑石料 7 个块段，全部位于 **II** 区。

3.6.2 开采顺序

本项目总体开采方向为自东北向西南推进，局部根据矿体赋存和开采点周边环境，进行适度微调。

根据各矿体赋存特征，设计对矿区内圈定三个区段、两种矿种采用三个露天采区进行开采，采用自上而下台阶式开采。一采区全区采用爆破露天开采，二、三采区根据界桩设置位置划分为爆破区和非爆破区露天开采。

设计三个采区同时开采，一采区页岩矿生产规模设计为 100 万吨/年，二、三采区页岩矿生产规模均设计为 150 万吨/年，二采区建筑石料矿生产规模设计为 50 万吨。

露采遵循自上而下的平台开采，具体一采区大致为自东南向西北开采，二采区自东北向西南开采，**三采区为自南向北开采。**根据生产规模要求和各平台工作线长度，相邻两平台可上、下同时作业。

3.6.3 开采方式

本项目开采区共划分为三个区段、两种矿体，分别为 I 矿区、II 矿区和 III 矿区，结合各矿体分布情况，矿区内共划分三个采区，分别命名为一采区、二采区和三采区，其中一采区开采西侧矿体，设计开采标高为+175.29~+120m、二采区开采东侧矿体，设计开采标高为+188~+130m、三区开采标高+223.97m~+120m。

三个区段内的两种矿体大部分裸露地表，仅有一薄层残坡积物覆盖，部分低洼地段有少量第四系覆盖，且矿体全部高于出让标高和矿区内地面最低标高。根据矿体特征及赋存条件，三个区段适合山坡露天开采，因此设计采用自上而下露天台阶开采方式，深孔爆破，挖掘机铲装，汽车运输的采矿方法。

3.6.4 采剥工艺

本项目矿山设计采用 3 个露天开采系统，均采用自上而下台阶式开采，露采遵循自上而下的平台开采，一采区大致为自东南向西北开采，二采区和三采区均为自东北向西南开采。根据生产规模要求和各平台工作线长度，相邻两平台可上、下同时作业。局部根据矿体赋存和开采点周边环境，进行适度微调。采剥工作面采用横向采矿法，即工作面垂直矿体，沿走向推进。

按照爆堆宽度、设备工作条件及备采矿量的要求，确定非爆破最小工作平台宽度为 30m，爆破最小工作平台宽度为 46m。

3.6.5 采装作业

本项目设计矿山采装作业选用 7 台 SWE500ES 型挖掘机，其中一、三采区各 2 台，二采区 3 台，该类型挖掘机最大挖掘高度 10.6m，斗容 2.6m³；三个采区采准及辅助作业各采用 1 台 PC360-7 型挖掘机，该类型挖掘机最大挖掘高度 10.2m，斗容 1.7m³。另外，为方便生产，三个采区内各配备 1 台 ZL50 型装载机。

3.6.6 开拓运输方案

矿区内矿体均采用露天开采方式，自上而下台阶式开采，公路开拓、汽车运输方案。

运输作业采用 50 吨自卸汽车。设计年运输量为 450 万吨，运输汽车从采准平台经运矿道路运输下山至砖瓦厂，平均运距约 2.0km 计，50 吨汽车平均效率为 90 万吨·公里/台·a，按最大 450 万吨/a 生产规模，设计配备自卸汽车共 12 辆，备用 2 辆。

平台清扫选用 ZL-50 装载机 3 台；为修整露采边坡和下一台阶新开沟的需要，安排 3 台 PC220-7 型挖掘机（斗容 1.0m³）辅助作业；选用 2 台东风 153 洒水车，罐体容积 10m³，专门用于道路、采场洒水抑尘用。

3.6.7 开采最终境界的圈定

（1）最低开采标高的确定

根据《河南省确山县三里河办事处中店村砖瓦用页岩矿资源储量报告》及其备案证明中储量估算最低标高范围，同时参考各采区勘探线剖面图确定的矿体底部标高，确定各采区的实际最低标高。一采区最低开采标高为+120m，二采区最低开采标高为+130m，三采区最低开采标高为+120m。

（2）台阶高度

根据矿山选用的主要采矿设备及生产规模，采用类比法确定，本项目设计最终台阶高度 15m。

(3) 安全平台及清扫平台

本项目设计安全平台宽度为 5m，为预防上部露采区风化岩对下部露采的安全影响，每隔 2 个安全平台设置 1 个清扫平台，清扫平台宽度为 8m，采用人工清扫方式。

(4) 边坡角的确定

根据以往露天矿生产的经验，该矿体大部分为砖瓦用页岩，参照类似矿山设计经验和采矿设计手册的经验数据，选取该露天采场台阶坡面角为 70°，经圈定露天矿山最终边坡角不大于 60°。

(5) 开采境界的圈定

根据矿体赋存情况，一采区设计开采最低标高为 120m，划分 120m、135m、150m 和 165m 共 4 个最终台阶，隔二安全平台设一清扫平台，120m 为底部平台，165m 台阶为清扫平台，其余均为安全平台；二采区设计开采最低标高为 130m，划分 130m、145m、160m 和 175m 共 4 个最终台阶，隔二安全平台设一清扫平台，130m 为底部平台，175m 台阶为清扫平台，其余均为安全平台；三采区设计开采最低标高为 120m，划分 120m、135m、150m、165m、180m、195m 和 210m 共 7 个最终台阶，隔二安全平台设一清扫平台，120m 为底部平台，165m、210m 台阶为清扫平台，其余均为安全平台。以上安全平台宽 5m，清扫平台宽 8m。最小作业平台宽度 46m（依据经验公式，爆堆宽度为台阶高度的 2 倍，设计 30m；双线运输，每车道宽度 3.0m，汽车运输时车道中心线距离 4.0m，爆堆至车道边界安全距离 3.0m，外车道边界至台阶边界线的安全距离 3.0m。最小工作平台宽度为 $30+3+3+4+3+3=46\text{m}$ ）。

根据露采的各个参数所圈定的露采境界范围见露天开采终了平面图(附图十)。

各采区最终开采境界主要参数见表 3.6-1。

表 3.6-1 采场最终开采境界主要参数表

指标名称		单位	一采区	二采区	三采区
爆破开采	工作台阶高度	m	15	15	15
	最终台阶高度	m	15	15	15
安全平台宽度		m	5	5	5

清扫平台宽度	m	8	8	8
最小工作平台宽度	m	46	46	46
运输道路宽度	m	8	8	8
运输道路坡度	%	≤9	≤9	≤9
工作台阶坡面角/最终台阶坡面角	度	70	70	70
最终边坡角	度	≤60	≤60	≤60
采场最低开采标高	m	+120	+130	+120
采场最高开采标高	m	+170	+188	+221
采场尺寸	地表：长×宽	m	870×381	1657×537
	底部：长×宽	m	772×310	1657×481
				960×507
				944×420

3.6.8 排水方案

矿区附近最低点海拔标高+106.24m，矿体资源储量估算最低标高+120m 位于当地最低侵蚀基准面以上。露天坑排水未来主要来自大气降水，在开采境界外 2.0m 的位置，根据地形条件设置截排水沟，将雨水排离采场。

一、二、三采区均为山坡露天采场，一采区最低标高为+120m，二、三采区矿体开采最低估算标高均高于周边地形最低标高，位于当地最低侵蚀基准面及地下水位以上，地表迳流条件较好，大气降水可依靠自然排泄，故二、三采区未来采掘面不会积水。为便于排水沟自流排水，在一采区各标高台阶上设置排水沟，以拦截平台表面及坡面汇水，将雨水排到采场外面，防止地表水沿边坡任意流淌而破坏边坡，确保露天采场生产安全。必要时为保证一采区采坑正常生产、需要安排一定量水泵排除采坑积水。

3.7 露采区开采工艺

3.7.1 采矿工艺

根据矿山两个采区周边环境情况，一采区全区进行爆破露天开采，爆破警戒范围内的重要建构筑物均进行搬迁；二采区东北部采用露天非爆破开采，其余资源均采用露天爆破开采；三采区北部采用非爆破开采，南部采用爆破露天开采。

二、三采区进行爆破区和非爆破区划界，设置界桩（A、B、C、D、E、F，详见总平面布置图），非爆破区剥离黄土时采用挖掘机直接挖掘，下部坚硬矿岩层采

用气锤先破碎再挖掘机挖掘；爆破区剥离黄土时采用挖掘机直接挖掘，下部坚硬矿岩层设计采用深孔穿孔爆破再挖掘机挖掘，二次破碎采用破碎锤破碎。

具体爆破和非爆破两种工艺分界线见矿区地形地质及总平面布置图（附图三）和矿区露天开采终了平面图（附图十）。

项目露天开采运生产工艺及产污环节示意图见图 3.7-1 及 3.7-2。

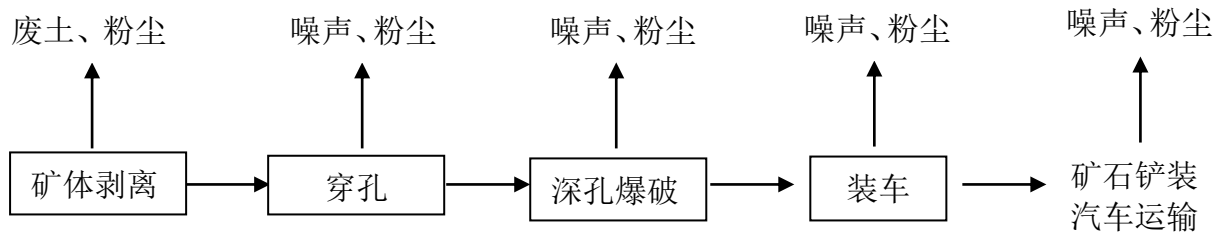


图 3.7-1 项目开采区矿石露天爆破开采产污环节示意图

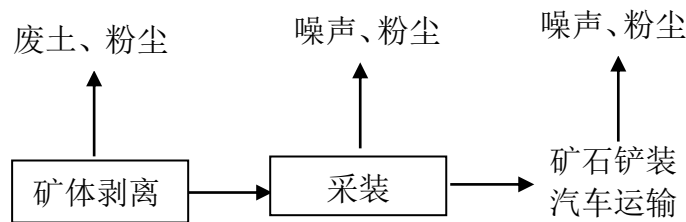


图 3.7-2 项目开采区矿石露天非爆破开采产污环节示意图

一、爆破采矿工艺

爆破采矿工艺流程为穿孔→爆破→采装→运输→卸载堆存，详述如下：

1、开采工艺

设计采用台阶式采剥方法，按划分水平台阶由上向下逐层开采，台阶高度 15m，最小工作平台宽度不小于 46m，工作台阶坡面角矿层为 70°～75°。

2、穿孔工作

设计一采区和二、三采区爆破区穿孔各采用 2 台 SWDA165 型一体式潜孔钻机，该钻机自带除尘装置，采用湿式作业，主要参数为：孔径 90~110mm，钻孔深度最深

可达 36m，倾角 $-20^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ，整机重量为 23t，与之配套的供风设备为柴油移动式螺杆式空压机，风压在 1.38Mpa，风量 $23.4\text{m}^3/\text{min}$ 。

3、爆破作业

采用深孔爆破作业，爆破参数：

炮孔直径 90mm，炮孔倾角为 70° ，孔距 5m，排距 4.4m，穿孔深度 17m，炮孔超深 1.1m，炮孔填塞长度 3.0m，单位炸药消耗量约 $0.35\text{kg}/\text{m}^3$ ，每米爆破量为 74.5 吨。

爆破采用深孔爆破，并使用多排孔挤压微差爆破法。炮孔内装药为粉状乳化炸药，起爆采用电雷管连接毫秒延期非电塑料导爆管网路的方式。每 5 个工作日爆破 1 次，每次装药量约 4.4 吨。爆破作业时放好警戒，升旗鸣号，确保爆破安全。对开采中产生的大块采用液压锤破碎。

为满足生产需要，配备起爆器材、检测器材和警报器等设施。矿山爆破作业采用在爆破警戒范围以外远距离起爆，并根据矿山实际设置移动避炮设施。

二、非爆破采矿工艺

本项目矿山二采区东北部和三采区北部采用非爆破露天开采。非爆破采矿工艺流程为气锤破碎→采装→运输→卸载堆存。

1、开采工艺

本项目设计采用台阶式采剥方法，按划分水平台阶由上向下逐层开采，设计露天开采的工作台阶高度为 5m，工作台阶推进到最终边坡时进行并段，3 个工作台阶合并为 1 个最终台阶，最终台阶高度 15m，最小工作平台宽度不小于 46m，矿岩层坡面角 70° 。

2、气锤破碎作业

根据本矿区矿石特性，咨询有关破碎锤商家，预计 200mm 破碎锤工作效率 150~180 吨/时，一班制工作每天有效工作时间约 8 小时，平均每台破碎锤工作效率 1072 吨/天。矿山二采区非爆破总量约 815 万吨，按采区服务年限折算二采区非爆破

区服务年限约为 5.0a，年工作 280 天，平均 5821 吨/天，配备 8 台 200mm 破碎锤即可满足生产能力要求。

矿山三采区非爆破总量约 1000 万吨，按采区服务年限折算三采区非爆破区服务年限约为 7.0a，年工作 280 天，平均 5102 吨/天，配备 6 台 200mm 破碎锤即可满足生产能力要求。

3.7.2 开采主要设备

本项目矿山开采主要设备见表 3.7-1。

表 3.7-1 主要开采机械设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	台数
1	挖掘机	PC360-7	台	7
		WE500ES	台	3
2	装载机	ZL50 型	台	2
3	矿用自卸汽车	载重 30t	台	12（10 用 2 备）
4	液压破碎锤	200mm 破碎锤	台	14
5	露天潜孔钻机	SWDA165 型一体式	台	6
6	洒水车	BJC5360CSS 型	台	3

经对照《高耗能落后机电设备淘汰目录（第一批-第四批）》，本项目所用设备无淘汰类设备，经查国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整目录（2019 年本）》，本项目所用设备无“淘汰类”中“落后生产工艺装备”中所列设备，符合国家产业政策。

3.7.3 原辅材料

本项目主要原辅材料详见表 3.7-2。

表 3.7-2 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注	来源	备注
1	炸药	t/a	369.6	辅料	外购	与专业爆破公司 签订服务协议
2	钻头	个	1380	辅料	外购	
3	钻杆	千克	6900	辅料	外购	
4	非电导爆管	个	69000	辅料	外购	

3.8 选矿站

3.8.1 施工期

选矿站施工期对现有场区内建筑物进行拆除、场地平整后，建设生产车间、办公楼、宿舍等，这些建筑物的建设将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水等污染物。施工期工艺流程及各阶段主要污染物排放情况下图。

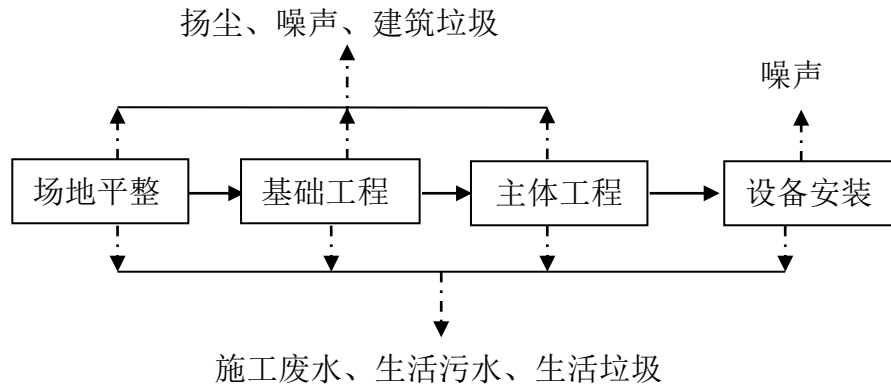


图 3.8-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.8.2 运营期

根据储量报告和开发利用方案，本项目的矿石主要化学成份为： SiO_2 为 68.36%、 Al_2O_3 为 12.45%、 Fe_2O_3 为 7.41%、 CaO 为 2.08%、 MgO 为 1.90%、 K_2O 为 3.22%、 Na_2O 为 2.31%， SO_3 0.075%，烧失量 2.33%。

当本项目开采的石灰质含量大于 3%时，如果用于烧结砖的原料，在页岩砖坯焙烧过程会导致砖坯爆裂的质量事故，所以本项目开采矿石采掘铲装前须对每批爆破的矿石石灰质含量进行化学测试，当测试数据的当石灰质含量大于 3%时，该批矿石不能用于页岩砖的页岩原料；用于烧结砖原料，其可塑性是影响烧结砖成品的重要因素，可塑性虽有利于挤出成型，但干燥和焙烧时容易产生裂纹，低塑性虽有利于干燥和焙烧，但又会给成型带来困难。如果可塑性在小于 7 时，不仅挤出成型困难，而且影响强度极限，一般适合塑性指数为 7~15。但如果页岩砖制品孔洞率越高，孔型复杂，壁薄成型时需要的可塑性指数也越高。粘土的塑性指数较高，有的可达 25 以上， SiO_2 （二氧化硅）是烧结砖原料中的主要成份，含量在 55~70%之间，超过

此含量时，其页岩原料的塑性大为降低，会严重影响制品的强度极限。因此，本项目需要对开采的页岩矿进行选矿加工，以便出售给页岩砖企业按照可塑性要求进行科学配料。

3.8.2.1 生产规模

项目采区矿石经汽车运输至选矿站，经破碎、筛分后，生产出泥土及泥质页岩、页岩和硬质页岩 3 种不同粒径的产品，年总产量为 350 万 t，两条生产线。

3.8.2.2 主要生产设备

项目选矿站主要生产设备情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 选矿站生产设备一览表

序号	机械设备名称	规格型号	单位	数量
1	给料机	/	台	2
2	颚式破碎机	CJ140	台	2
3	中碎圆锥破碎机	HP500	台	2
4	细碎圆锥破碎机	HP500	台	4
5	振动筛	3060/2460	个	14
6	电控柜	/	套	1
7	中枢控制柜	/	套	1
8	除尘器	JNKCZ320	套	9

3.8.2.3 生产工艺

本项目根据原矿性质，设计有粗碎筛分及泥土选矿系统、细碎硬质页岩选矿系统及成品储存及发运系统。

1、粗碎筛分及泥土选矿系统：矿山原料（小于 1000mm）利用矿车将物料运送至卸料口，通过棒条振动筛分给料机筛分，壁条间隙设置为 70-140mm，小于 70mm 的物料既可以通过皮带输送机输送至圆振动筛（除土筛），也可以在原料不含土的情况下物料输送至颚式破碎机的出料皮带输送机上。圆振动筛（除土筛）筛出小于 10mm 的物料通过皮带输送机输送至泥土及泥质页岩成品堆棚，大于 10mm 的物料与颚式破碎机破碎后的物料汇总后输送至选矿后的页岩成品料棚。

2、细碎硬质页岩选矿系统：对于硬质页岩（硅质含量较高的页岩），需进行粗碎及细碎的二次破碎筛分的选矿系统。第二次破碎是二台圆锥破碎机破碎后的物料通过皮带机输送至硬质页岩（可塑性较差的页岩）成品料棚。

3、成品储存及发运系统：来自筛分系统的页岩和硬质页岩成品进入成品堆棚后，通过皮带输送机+(或)犁式卸料器的形式对整个堆棚进行堆料，提高堆棚的利用率。成品堆棚内的物料通过库底振动给料机和皮带输送机将物料输送至发运框架，发运框架内设置储量 100t 的钢仓，保证至少一辆车的物料，避免皮带输送机的频繁启动。销售采用一卡通一台，当车辆到达指定位置后，钢仓内的物料通过阀门进行卸料，通过发运框架下方的汽车衡进行计量。

泥土及泥质页岩成品料棚的页岩成品因其粘性较大，采用铲车铲装到货车，然后用汽车衡进行计量。产品在产品仓库暂存后定期外售。项目选矿生产工艺流程图及产污环节示意图见图 3.8-2。

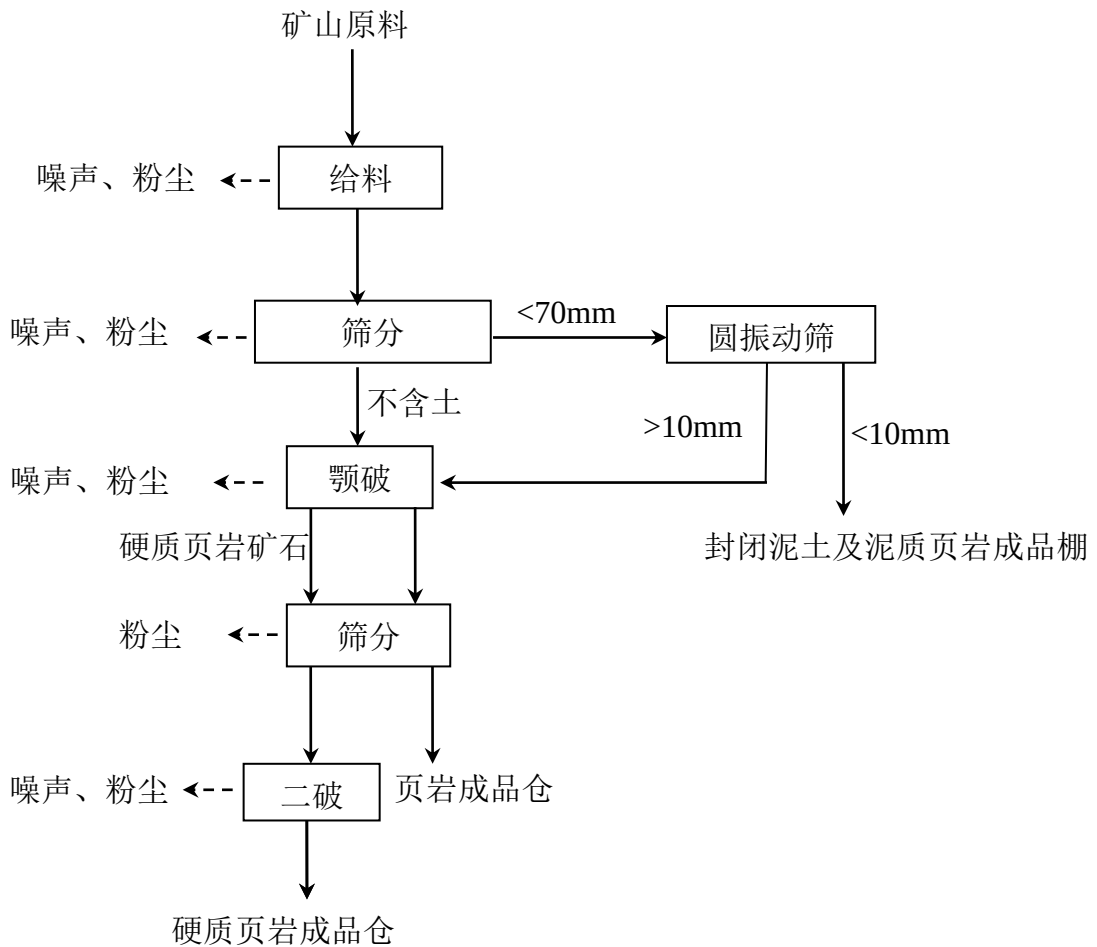


图 3.8-2 项目选矿工艺流程图

3.9 环境影响因素及污染源强核算

3.9.1 项目建设期环境影响因素

本项目为环境综合整治及矿山资源整合开采项目，资源整合前矿区周围的砖厂附近矿产资源已经开采多年。根据现场踏勘，部分矿区表土剥离，建设期主要将进行露天采矿区剥离开拓、矿区道路和选矿站的建设，本项目建设期 5 个月。建设期环境影响主要包括大气、地表水、噪声和固体废物等环境影响。

3.9.1.1 大气污染源

(1) 采区清理及围岩装卸粉尘、爆破废气及选矿站场地平整工程施工扬尘主要是采区原遗留表土、碎石及设备清理，围岩装卸粉尘，呈无组织排放，难以定量；

项目建设期围岩剥离时需进行少量爆破，会产生一定量的粉尘及爆破废气。本项目拟在三采区东侧建设选矿站生产区，在场地平整时会产生粉尘。粉尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。施工场地的洒水抑尘的实验结果见表 3.9-1。

表 3.9-1 选矿站场地洒水抑尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.9	1.5	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表知，对施工场地进行洒水抑尘可有效控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围内，因此洒水抑尘是减少运输扬尘的有效手段。由于项目围岩较少，爆破药量较小，爆破粉尘和废气产生较少，属无组织间歇废气且这种污染是局部的、短期的，工程完成之后扬尘对周围环境的影响就会消失。评价建议建设期定期对场地进行洒水降尘，以降低影响程度。

(2) 物料运输扬尘

项目建设期需进行矿区道路及外运道路的整修及修筑截排水设施和收集池，因此施工建筑材料的运输会产生一定量的道路扬尘，主要由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关。

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，特别是距路边距离越近效果越明显。另外根据类比调查，一般情况下，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在大风天气，影响距离可达 200m 远。由于项目施工区离人群聚居地较远，建设期的扬尘影响较小。评价建议定期对施工场地及道路进行洒水降尘，以降低扬尘对周边大气环境的影响程度。

严格车辆运输材料的管理，矿区外车辆运输石料、表土时一定要加盖帆布篷，并且要放慢速度。这样也可以有效地抑制扬尘产生。

3.9.1.2 水污染源

建设期水污染源主要为施工人员生活污水。本项目建设期预计进场工人约 40 人，建设期日排放污水量 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，粪污水由周围村民拉走用于肥田。建设期水污染源主要为施工人员的洗漱废水，废水量较小，主要污染物为 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，经收集池收集后用于洒水降尘，不外排。

3.9.1.3 噪声污染源

本项目建设过程中，主要噪声源来自施工现场的各种机械设备运行噪声、物料运输的交通噪声以及施工人员的活动噪声。施工设备主要为推土机、挖掘机、装载机、潜孔钻机及汽车等，噪声声级值在 70~85dB(A)。

评价建议加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，合理安排工作时间等方式减轻对环境的影响。

3.9.1.4 固体污染源

本项目建设期产生的固体废物主要有两个方面：一是矿体和选矿站基建期产生的固体废物；二是施工人员的生活垃圾。

(1) 矿体和选矿站基建期产生的固体废物

项目基建期需要建设截排水沟总长度为 16298m，其中排土场截排水沟总长度为 1507m，运矿道路排水沟 4200m，露采区截排水沟 10951m。挖方量约为 3604m^3 ，全部为表土，堆存至排土场，用于采区生态恢复。建设期土石方挖填情况表 3.9-2。

表 3.9-2

建设期土石方挖填一览表

单位： m^3

项目		挖方	填方	借方	弃方	备注
排土场	表土	98	0	0	98	包括一采区北侧、二采区东南侧和三采区东北侧各设置的 1 个临时堆场。
运输道路	表土	273	0	0	273	包括新建和修改运输道路
露采区截排水沟	表土	3233	0	0	3233	包括一采区、二采区和三采区
合计		3604	0	0	3604	暂存排土场

(2) 生活垃圾

本项目建设期施工人员约为 40 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则施工期生活垃圾产生量约为 3t/a，矿区集中收集后，定期运往三里河乡垃圾中转站。

3.9.1.5 生态环境影响因素

项目基建过程中，要进行采区表土剥离、矿区道路建设、物料运输及堆放等，直接造成施工场地区域内地表植被的完全破坏和一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，将破坏一定区域内的植被，诱发水土流失，弃渣如果处置不当易污染环境。施工区域内大量植被的清除降低了其对土壤的固持性能，同时大量土石方的开挖、平整等都使得原有土壤有机质的矿化能力增强，其间的粘结力相应降低，且对土壤的扰动也破坏了土壤原有水稳性团聚体含量及其组成。项目施工过程中一系列的土壤性质的变化降低了土壤的抗蚀性，使得一定程度的水土流失得以发生。但由于项目采区施工期的影响持续时间较短，因此在施工的各个时段采取必要的生态保护和水土保持措施，在施工结束时及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，可把水土流失控制在其所在区域的土壤侵蚀容许范围内。

项目建设施工过程中必须采取生态环境保护工作，要在施工各个时段内做好各种防护措施，并且在施工完成时及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，将绿色矿山的理念融入项目设计和施工中，可将施工期的生态环境影响降至最小程度。

3.9.2 项目运营期环境影响因素及源强核算

本项目设计露天开采，矿层采用深孔爆破，一采区采用爆破开采工艺，二采区和三采区部分采用爆破开采工艺，局部采用非爆破开采工艺，运营期主要考虑矿石的开采、储运等，产生的环境影响因素主要为废气、废水、噪声、固体废物及生态。

根据工程分析，项目运营期主要污染环节有表土剥离、钻孔爆破等，主要污染物为粉尘、噪声、生活污水、钻机粉尘等。建议建设单位严格按照绿色矿山的标准和要求进行设计和建设，将绿色矿山的理念融入项目整个设计、建设和运行的全过程中。运营期环境影响因素如下：

3.9.2.1 大气环境影响及源强核算

本项目生产过程中大气污染环节主要有四个方面：一是后续开采矿体施工扬尘；二是露天开采过程中矿石钻孔爆破产生的粉尘；三是矿石和产品在运输和装卸时产生粉尘；四是选矿站生产区主要有给料筛分、各级破碎等工序产生的粉尘。

(1) 矿体施工扬尘

一采区矿段采区采准平台为+120m、+135m、+150m、+165m 共 4 个最终台阶；二采区矿段采区采准平台为+130m、+145m、+150m、+160m 共 4 个最终台阶；三采区矿段采区采准平台为+120m、+135m、+150m、+165m、+180m、+195m 和+210m 共 7 个最终台阶。在运营期存在后续矿体的表面剥离。建设期对环境空气产生的影响主要是来自采区表土剥离、矿区道路建设、物料运输及堆放等，以粉尘污染为主，呈无组织形式排放。

(2) 露天开采粉尘

露天开采过程中的粉尘主要为钻孔产生的粉尘、爆破粉尘和二次破碎及运输装卸粉尘，呈无组织排放，集中散布在采区内。

① 钻机粉尘

项目三矿区同时开采，凿岩钻孔时，钻头撞击岩石产生粉尘，根据相关资料及类比同类矿山，本项目粉尘的产生强度为 2.1kg/h ，在未设防尘措施的条件下，离作业场所 6m 处粉尘产生浓度约为 80mg/m^3 。项目使用的选用潜孔钻机，运行时钻机钻孔直径为 90mm，钻机为自带除尘设备钻机，钻机开钻，袋式收尘器吸风机自动运行，可将钻机钻孔过程中产生的粉尘及时吸至除尘器中进行处理，可大大降低钻孔过程中粉尘排放量，抑尘效率可达 90%以上，粉尘排放强度约为 0.21kg/h 。项目一采区矿段、二采区矿段及三采区矿段每天凿岩钻孔工作时间约均为 2.5 小时，因此，本项目一采区矿段、二采区矿及三采区矿段段凿岩钻孔作业过程中粉尘产生量约均为 1.47t/a ，排放量均为 0.147t/a 。

② 爆破粉尘

本项目采用深孔爆破产生尘量较少，矿山爆破产生尘量与爆破产生的矿石量有关，每落矿 1m^3 矿石产生尘量为 25g 。项目爆破频次为每 7~8 天 1 次，一采区矿段、二采区矿段和三采区矿段每次落矿分别为 8340m^3 、 10633m^3 、 13876m^3 。一采区矿段每次产生尘量为 0.2085t ，每年爆破 40 次，爆破粉尘产生量为 8.34t/a ；二采区矿段每次产生尘量 0.266t ，每年爆破 40 次，爆破粉尘产生量为 10.64t/a ；三采区矿段每次产生尘量 0.35t ，每年爆破 40 次，爆破粉尘产生量为 14.0t/a 。爆破后粒径大的粉尘在近距离内、短时间内沉降，粒径 $<10\mu\text{m}$ 的飘尘不易沉降，但仅占产生尘量的 1% 以下。因此在未采取抑尘措施的情况下，爆破粉尘主要影响采场下风向 200m 范围内区域的大气环境质量。经类比分析，在采取湿式穿孔、洒水作业、对采区进行洒水抑尘的措施后，可减少作业点粉尘产生量约 80% 左右，一采区矿段、二采区矿段和三采区矿段采区爆破粉尘排放量分别为 1.67t/a 、 2.13t/a 、 2.80t/a 。

(3) 排土场

本项目在二采区及三采区矿段分别设 1 个排土场。本项目对排土场及时进行覆盖并设置有水泵定期对堆场洒水，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，使堆场表面保持一定水分。

评价引用西安冶金建筑学院给出的北方起尘公式进行计算。

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

式中：Q — 堆场起尘量， mg/s ；

U — 堆场平均风速， m/s （评价选取 $U = 2.5\text{m/s}$ （年均风速））；

A_p — 堆场的面积；

η — 堆场抑尘效率，对产品进行洒水抑尘，堆场抑尘效率按 80% 计。

根据核算，起尘情况见表 3.9-3。

表 3.9-3 本项目堆场起尘情况一览表

类别			堆场面积 (m ²)	起尘量 (mg/s)	排放量 (t/a)
排土场	二采区	北侧	20000	150.76	0.73
	二采区	东北侧	20000	150.76	0.73
合计			40000	/	1.46

(4) 装车及运输扬尘

①装卸扬尘

本项目露天采场的装载扬尘也是主要污染物，根据《秦皇岛沙石料装卸中对起尘机理扩散规律的研究》，矿石装卸起尘计算公式如下：

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

式中：Q—物料装车时机械落差起尘量：kg/s；

H—物料落差，m；装载铲与自卸车车厢间距，取 0.5m；

μ—平均风速，m/s；根据取确山常年气象资料，取平均风速 2.5m/s；

w—物料含水率，%；取 2%；

t—物料装车所需时间，t/s；挖掘机每铲容量约为 3t，每铲物料下落时间 1s，则物料装车所需时间 3t/s。

采区矿石通过装载机装车，原矿石块状较大，且采取有洒水抑尘措施，不易产生粉尘，装载过程中产生的粉尘量较少。根据上述公式计算，本次项目一采区矿段矿石装载起尘量为 5.25t/a，二采区矿段矿石装载起尘量为 5.24t/a，三采区矿段矿石装载起尘量为 12.06t/a，洒水抑尘效率约为 90%，可明显降低铲装粉尘的产生量，因此，本项目一采区矿段、二采区矿段和三采区矿段采装作业过程中粉尘排放量约 0.525t/a、0.524t/a、1.206t/a。

②运输起尘

矿区的主要运输工具是汽车，加之场内道路多为土石路。因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时，扬尘现象就更严重。类比

同类行业矿石运输过程道路扬尘无组织排放浓度可达到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ - $40\text{mg}/\text{m}^3$ 。运输起尘量采用下述经验公式进行计算：

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

$$Q_r = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

其中 Q_y ：——交通运输起尘量， $\text{kg}/\text{km}/\text{辆}$

Q_T ：——运输途中起尘量， kg/a

V ：——车辆行驶速度， km/h

P ：——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示， kg/m^2

M ：——车辆载重， $\text{t}/\text{辆}$

L ：——运输距离， km

Q ：——运输量， t/a 。

本项目一采区矿段、二采区矿段和三采区矿段年运输量分别为 89.41 万 t、113.98 万 t、148.72 万 t，车辆载重 $M=50\text{t}/\text{辆}$ ，汽车平均运速 $20\text{km}/\text{h}$ ，道路扬尘量 P 为 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 。矿区内部运输单趟路程取 0.8km ，计算可知：一采区矿段、二采区矿段和三采区矿段载重行驶起尘量分别为 $8.94\text{t}/\text{a}$ 、 $11.40\text{t}/\text{a}$ 、 $14.87\text{t}/\text{a}$ 。

为减轻道路扬尘对环境的影响，建设单位应加强管理，指派专人专车，负责对矿区道路洒水。通过洒水抑尘，抑尘效率按 90%计，一采区矿段、二采区矿段及三采区矿段粉尘排放量分别为 $0.894\text{t}/\text{a}$ 、 $1.14\text{t}/\text{a}$ 、 $1.487\text{t}/\text{a}$ 。

表 3.9-4 本项目无组织排放源强一览表

序号	污染源		措施	污染物	排放量 (t/a)
1	钻机 粉尘	一采区	袋式收尘器+洒水抑尘	粉尘	0.147
		二采区			0.147
		三采区			0.147
2	爆破 粉尘	一采区	洒水抑尘	粉尘	1.67
		二采区			2.13
		三采区			2.80

3	排土场	二采区		洒水抑尘	粉尘	0.73
		三采区				0.73
4	运输、装卸扬尘	装卸扬尘	一采区	洒水抑尘	粉尘	0.525
			二采区			0.524
			二采区			1.206
		运输起尘	一采区	洒水抑尘	粉尘	0.894
			二采区			1.14
			三采区			1.487

本项目矿山废气产生情况均为无组织排放方式，具体见下表。

表 3.9-5

废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源			污染物	核算方法	污染物产生量 (t/a)	治理措施		污染物排放	
						措施	效率 (%)	排放量 (t/a)	面源参数 (m×m×m)
无组织排放	露采区	一采区钻机粉尘	粉尘	类比法	1.47	凿岩机自带除尘器、湿式作业、洒水抑尘	90	0.147	870×381×3
		二采区钻机粉尘	粉尘		1.47			0.147	1657×537×3
		三采区钻机粉尘	粉尘		1.47			0.147	960×507×3
		一采区爆破粉尘	粉尘	类比法	8.34	洒水抑尘	80	1.67	870×381×3
		二采区爆破粉尘	粉尘		10.64			2.13	1657×537×3
		三采区爆破粉尘	粉尘		14.0			2.80	960×507×3
	排土场扬尘	二采区北侧	粉尘	类比法	3.65	洒水抑尘	80	0.73	44.72×44.72×6
		三采区东北侧	粉尘		3.65			0.73	44.72×44.72×6
	运输、装卸粉尘	一采区装卸扬尘	粉尘	类比法	5.25	洒水抑尘	90	0.525	870×381×3
		二采区装卸扬尘	粉尘		5.24			0.524	1657×537×3
		三采区装卸扬尘	粉尘		12.06			1.206	960×507×3
		一采区运输起尘	粉尘	类比法	8.94	洒水抑尘、控制车速等	90	0.894	870×381×3
		二采区运输起尘	粉尘		11.40			1.14	1657×537×3
		三采区运输起尘	粉尘		14.87			1.487	960×507×3

(5) 选矿站各生产工序产生的粉尘

本项目选矿站使用颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛对原料进行破碎筛分，在加工过程会产生粉尘。

本项目破碎筛分工序均布置生产车间内，项目采购的圆锥破碎机和振动筛为全封闭结构，在给料机处设置雾化喷水装置及集气罩，降低无组织粉尘的产生量。参考《逸散尘工业粉尘控制技术》<中国环境科学出版社>、《工业污染源核算》，同时类比其他同类项目，各工序产尘系数见下表。

表 3.9-6 各工序产尘系数一览表

序号	工序	产尘系数	单位
1	给料	0.02	kg/t 物料
2	颚破	0.05	kg/t 物料
3	圆锥破	0.06	kg/t 物料
4	筛分	0.05	kg/t 物料
5	筒仓进料	0.01	kg/t 物料
6	下料	0.01	kg/t 物料

①给料颚破粉尘

选矿生产加工设置 2 台给料机、2 台鄂破机，分别在每给料机上设集气罩及雾化喷淋设施，2 台给料机与 2 台鄂破机产生的粉尘经收集后经同一个袋式除尘器处理，最终经 1 根的排气筒排放（高出车间 1m 设置，有效高度 20m），集气罩集气效率为 90%，根据给料和鄂破工段的产尘系数，给料工序产生的无组织粉尘约为 7.5t/a，雾化喷淋设施降尘效率取 90%，则最终无组织粉尘产生量为 0.75t/a、0.335kg/h，有组织粉尘产生量 202.5t/a。根据企业设计资料，除尘器风机为 15000m³/h，有组织粉尘产生量为 202.5t/a、90.4kg/h，产生浓度为 7533.37mg/m³，袋式除尘器效率按 99.9% 计，则产尘点有组织粉尘排放量为 0.202t/a、0.090kg/h，排放浓度为 7.53mg/m³，根据计算，20m 高排气筒最高允许排放速率为 8.47kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

②二级圆锥破粉尘

本项目使用的二级圆锥破碎机为全密闭结构，2台中碎圆锥破碎机，4台细碎圆锥破碎机，6台设备产生的粉尘通过管道接入一套袋式除尘器内，风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后经一根的排气筒排放（高出车间1m设置，有效高度20m）。根据各种工段的产尘系数，二级圆锥破产生的粉尘为 84.0t/a 、 37.5kg/h ，产生浓度为 $3125\text{mg}/\text{m}^3$ ，除尘器效率取99.9%，则粉尘排放量为 0.084t/a 、 0.037kg/h ，排放浓度为 $3.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据计算，20m高排气筒最高允许排放速率为 8.47kg/h ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

③成品筛分粉尘

本项目选矿区生产3种产品，分别为泥土及泥质页岩、页岩及硬质页岩。

泥土及泥质页岩成品筛分工段设置1台全密闭振动筛，振动筛产生的粉尘经管道接入一套袋式除尘器内，处理后各经1根排气筒排放（高出车间1m设置，有效高度20m），风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据筛分工段的产尘系数，该工段成品筛分产生的粉尘量为 35t/a 、 15.625kg/h ，产生浓度为 $1953.125\text{mg}/\text{m}^3$ ，除尘器效率取99.9%，则粉尘排放量为 0.035t/a 、 0.0156kg/h ，排放浓度为 $1.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据计算，20m高排气筒最高允许排放速率为 8.47kg/h ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

页岩成品筛分工段设置2台全密闭振动筛，2台振动筛产生的粉尘经管道接入一套袋式除尘器内，处理后经1根排气筒排放（高出车间1m设置，有效高度20m），风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据筛分工段的产尘系数，该工段成品筛分产生的粉尘量为 52.5t/a 、 23.44kg/h ，产生浓度为 $2930\text{mg}/\text{m}^3$ ，除尘器效率取99.9%，则粉尘排放量为 0.0525t/a 、 0.023kg/h ，排放浓度为 $2.93\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据计算，20m高排气筒最高允许排放速率为 8.47kg/h ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

硬质页岩成品筛分工段设置 3 台全密闭振动筛, 3 台振动筛产生的粉尘经管道接入一套袋式除尘器内, 处理后经 1 根排气筒排放(高出车间 1m 设置, 有效高度 20m), 风机风量为 10000m³/h。根据筛分工段的产尘系数, 该工段成品筛分产生的粉尘量为 93.75t/a、41.85kg/h, 产生浓度为 5231.25mg/m³, 除尘器效率取 99.9%, 则粉尘排放量为 0.094t/a、0.042kg/h, 排放浓度为 5.23mg/m³, 根据计算, 20m 高排气筒最高允许排放速率为 8.47kg/h, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。

④成品料仓粉尘

a 仓顶粉尘

本项目共设置 4 个成品料仓, 其中 1 个储存页岩成品, 3 个储存硬质页岩成品, 每个料仓顶部均设置一套袋式除尘器, 处理后粉尘经仓顶排放, 料仓高度 16m, 仓顶距地面高度 26m, 除尘器高度约 2m, 则排气筒有效高度 28m, 满足 15m 排气筒的要求。

料仓仓顶设有呼吸口, 进料时呼吸口会有粉尘排放, 在仓顶设置袋式除尘器, 处理后排放。根据筒仓进料产尘系数, 页岩成品料仓进料时粉尘产生量为 10.5t/a、4.68kg/h, 风机风量为 2000m³/h, 则产生浓度为 2.34mg/m³。除尘器效率为 99.9%, 则排放量为 0.0105t/a、0.0047kg/h, 排放浓度 0.0023mg/m³; 硬质页岩成品每个料仓进料时粉尘产生量为 6.25t/a、2.79kg/h, 风机风量为 2000m³/h, 则产生浓度为 1.40mg/m³。除尘器效率为 99.9%, 则排放量为 0.006t/a、0.0028kg/h, 排放浓度 0.0014mg/m³; 根据计算, 28m 高排气筒最高允许排放速率为 25.7kg/h, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。

b 仓底下料粉尘

根据下料产尘系数, 页岩成品仓底下料粉尘产生量为 5.1t/a, 下料口设软连接及雾化喷淋设施, 雾化喷淋抑尘效率为 90%, 则该料仓无组织粉尘排放量为 0.51t/a, 将成品料仓设定为一个无组织源, 该无组织源排放量为 0.51t/a; 硬质页岩成品每个

仓底下料粉尘产生量为 3.125t/a，下料口设软连接及雾化喷淋设施，雾化喷淋抑尘效率为 90%，则每个料仓无组织粉尘排放量为 0.3125t/a，将成品料仓设定为一个无组织源，该无组织源排放量为 0.9325t/a。

⑤食堂油烟

本项目选矿区劳动定员为 30 人，其中 20 人在厂区内食宿。该食堂设计 1 个基准灶头，规模为小型，灶头排风量 2000m³/h，年工作 280 天，食堂日工作 3h。根据相关统计资料，每人每餐食用油平均使用量约 20g，则本项目日用食用油约 1.2kg，年耗食用油 336kg。油烟产生量约为食用油用量的 3%，则油烟日产生量 0.036kg，年总产生量约为 10.08kg，则油烟产生浓度约 6.0mg/m³。为控制油烟排放对环境空气的污染，本项目食堂油烟净化设备选型应根据中环协[2002]37 号“关于公布 2002 年第一批环保产品认定结果的通知”选取，且油烟净化设备效率应满足《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型规模，油烟净化设备处理效率达到≥90%的要求，预计油烟排放浓度为 0.6mg/m³，能够满足《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)排放浓度（1.5mg/m³）要求。处理后油烟废气经专用烟道排放。

综上，项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表详见下表。

表 3.9-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h
			废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	工艺	效率%	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
给料颚破	P1	颗粒物	15000	7533.37	90.4	喷淋+集气罩+袋式除尘器	99.9	15000	7.53	0.090	2240
二级圆锥破	P2	颗粒物	15000	3125	37.5	袋式除尘器	99.9	15000	3.12	0.037	2240

成品筛分 (泥土及 泥质页岩 成品)	P3	颗粒物	10000	1953.12	15.63	袋式 除尘器	99.9	10000	1.95	0.0156	2240
成品筛分 (页岩成 品)	P4	颗粒物	10000	2930	23.44	袋式 除尘器	99.9	10000	2.93	0.029	2240
成品筛分 (硬质页 岩成品)	P5	颗粒物	10000	5231.25	41.85	袋式 除尘器	99.9	10000	5.23	0.042	2240
成品料仓 (页岩成 品)	P6	颗粒物	2000	2.34	4.68	袋式 除尘器	99.9	2000	0.0023	0.0046	2240
成品料仓 (硬质页 岩成品)	P7	颗粒物	2000	1.40	2.79	袋式 除尘器	99.9	2000	0.0014	0.0028	2240
成品料仓 (硬质页 岩成品)	P8	颗粒物	2000	1.40	2.79	袋式 除尘器	99.9	2000	0.0014	0.0028	2240
成品料仓 (硬质页 岩成品)	P9	颗粒物	2000	1.40	2.79	袋式 除尘器	99.9	2000	0.0014	0.0028	2240
給料颚破 车间	无组 织	颗粒物	/	/	5.1t/a	雾化 喷淋	90	/	/	0.51t/a	2240
成品料仓 (页岩成 品)	无组 织	颗粒物	/	/	3.125 t/a	雾化 喷淋	90	/	/	0.3125 t/a	2240
成品料仓 (硬质页 岩成品)	无组 织	颗粒物	/	/	3.125 t/a	雾化喷 淋	90	/	/	0.3125 t/a	2240
成品料仓 (硬质页 岩成品)	无组 织	颗粒物	/	/	3.125 t/a	雾化喷 淋	90	/	/	0.3125 t/a	2240
食堂	有组 织	油烟	2000	2.25	0.012	油烟净 化器	90	2000	0.6	0.001	840

3.9.2.2 水环境影响及源强核算

本项目营运过程中采区、运输道路、排土场、选矿区料棚及下料口等抑尘洒水均自然蒸发，无废水外排。营运期主要废水有两种：一是露天采场初期雨水；二是职工生活污水。

(1) 矿区雨季汇水

露天采场设置排水系统。为便于采区内自然排水，在露天采场开采境界上游及临时堆土场上游设置截排水沟，避免上游汇水冲击露天采场和临时堆土场，上游汇水经截流，汇流后沿采区地势排入下游自然冲沟；采区+120m 台阶以上为山坡露天矿，其回采期间+120m 台阶以上的积水可直接通过各个台阶的排水沟外排至采区外缘排水沟，与采场上游汇水一并排入下游自然冲沟，再向东流约 750m 后汇入三里河。

(2) 采场区初期雨水

为防止雨水渗透、冲刷对露天开采边坡产生不利影响，在采场周边开采境界以外 2.0m 的位置，根据地形条件设置截排水沟，将雨水排离采场。

根据开采终了平面图，一、三采区最低标高为+120m，二采区最低标高+130m 位于当地最低侵蚀基准面及地下水位以上，地表径流条件较好，大气降水可依靠自然排泄，故一、二、三采区未来采掘面不会积水。为便于排水沟自流排水，在一采区各标高台阶上设置排水沟，以拦截平台表面及坡面汇水，将雨水排到采场外面，防止地表水沿边坡任意流淌而破坏边坡，确保露天采场生产安全。

本项目拟在一采区东北侧低洼处设置 1950m³ 沉淀池一座，收集雨水经沉淀池后用于采区和矿区道路抑尘洒水，不外排，不会周围水环境造成不利影响。

(3) 生活污水

项目开采区劳动定员为 52 人，大部分为附近村民不在厂内食宿，矿区设置旱厕，因此矿区工人按 60L/d·人计，则生活用水量为 3.120m³/d (873.6m³/a)，污水产生量按用水量的 80%考虑，采矿区生活污水产生量为 2.496m³/d (698.88m³/a)，主要为职工日常盥洗废水和粪污水，盥洗废水经沉淀池沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排。旱厕粪污由附近村民拉走用于肥田。

选矿站劳动定员 30 人，用水定额以 100L/(人·d)计，生活用水量为 3.0t/d(840t/a)，污水产生量按用水量的 80%考虑，采矿区生活污水产生量为 2.4m³/d (672m³/a)，主要污染物浓度为 COD280mg/L、BOD₅160mg/L、NH₃-N20mg/L、SS200mg/L、动植

物油类 60mg/L。食堂废水经隔油池（1.5m³）处理后与生活污水一并进入地埋式一体化处理设施，处理后用于厂区绿化，项目运行期无废水外排。

（4）其它

本项目选矿站在各产尘口（给料机及鄂破机上料口、料仓下料口）设置喷淋设施，喷淋和洒水抑尘废水全部蒸发损耗，无废水；产生天气干燥时需对运输道路和地面进行洒水降尘，采用移动式雾炮机洒水，每天上午、下午各洒水一次，地面洒水用水全部损耗，不外排；选矿站出入口设置清洗池，对进出车辆轮胎进行清洗，评价要求设置三级沉淀池进行沉淀处理后回用，不外排。沉淀池的容积为 3×30m³。

3.9.2.3 声环境影响及源强核算

项目开采区运营期噪声主要来源于矿体表面后续剥离的施工噪声、采区爆破噪声、生产设备噪声等；选矿站主要噪声源为风机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛等机械设施运行时产生的机械噪声。

（1）矿体表面后续剥离的施工噪声

矿区建设施工过程中，主要噪声源来自采区施工现场的各种机械设备运行噪声、物料运输的交通噪声以及施工人员的活动噪声。

评价建议加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，合理安排工作时间等方式减轻对环境的影响。

（2）采区爆破噪声

爆破噪声为瞬时性噪声，声级值较大，可达 120-130dB（A），但持续时间短且随距离衰减较快，因此对外界的声环境影响不大。矿区采用多排孔挤压微差爆破，控制每一段的装药量。根据开发利用方案设计要求爆破作业均在白天进行。

（3）生产设备噪声

本项目生产设备噪声主要来源于矿石开采和选矿站产生的噪声，高噪声设备源强在 80~105dB(A)之间，设计中选用低噪声设备，可采取关闭操作室门窗、工人戴

护耳器等隔声、减振、加设消声设施措施，可有效降低噪声源强 10~25dB(A)。项目主要高噪声设备源强及治理措施见表 3.9-8。

表 3.9-8 项目主要噪声源与噪声级一览表

工序 /生 产线	噪声源	生源 类型	产生量		降噪措施		噪声排放量		持续 时间 (min)	降噪后
			核算 方法	声源表 达量 dB(A)	工艺	降噪 效果	核算 方法	声源表 达量 dB(A)		
露 采 区	空压机	偶发	类 比 法	80	减振	-10	类 比 法	70	30	70
	潜孔钻	偶发		85	/	/		85	30	85
	装载机	偶发		80	/	/		85	15	80
	挖掘机	偶发		80	/	/		80	15	80
	自卸 汽车	偶发		80~90	减速、 禁鸣	10		80	15	70~80
选 矿 站	颚式 破碎机	频发	类 比 法	92	置于封闭 车间、基 础加装减 振，距离 衰减	20	类 比 法	72	480	72
	圆锥 破碎机	频发		90		20		70	480	70
	振动筛	频发		92		20		72	480	72
	风机	频发		85	风机进出 风道上安 装消声 器，风机 和管道连 接采用软 连接，风 机基础配 备减震垫	20		70	480	70

3.9.2.4 固体废物及源强核算

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废主要是矿体表面后续剥离产生的表土和废土石；危险废物主要是汽车更换的润滑油。生活垃圾是职工办公生活产生的垃圾。

(1) 一般工业固废

一般工业固废主要是矿体表面后续剥离产生的表土和废土石。根据开发利用方案，营运期剥离单元主要包括一采区、二采区和三采区未剥离的露天采场、排土场、

矿山道路和工业场地等，本项目总面积约 116.27hm²，可剥离的平均厚度 0.4m，可剥土量约 49.252 万 m³，约 73.878 万 t，平均每年剥离量为 3.64 万 t。

(2) 危险废物

危险废物主要是汽车更换的润滑油。本项目汽车约 35 辆，润滑油更换 130L/次，每 5 年更换一次，故润滑油使用量为 3120L/5a，平均每年产生约 624L/a。废润滑油暂存于厂区危废暂存间，随后交由有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 82 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量约为 11.48t/a，由环卫部门定期清运。项目固体废物污染源强核算结果见表 3.9-9。

表 3.9-9 本项目固体废物污染源强核算一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量	工艺	处置量	
矿山开采	表土和矿石	一般固废	物料衡算法	3.64 万 t/a	暂存于排土场	3.64 万 t/a	前期暂存于排土场，后期随着部分最终边坡的形成，直接用于边坡的复垦，废石全部综合利用
更换废润滑油	废润滑油	危险废物	经验系数法	624L/a	暂存于厂区危废暂存间	624L/a	交由有资质单位处理。
职工生活	生活垃圾	一般固废	经验系数法	11.48 t/a	集中收集	11.4t/a	三里河垃圾转运站

4.0 营运期主要污染物排放量汇总

通过上述分析，营运期主要污染物产排及治理情况见表 4.0-1。

表 4.0-1

项目营运期污染物产排及治理情况一览表

内容 类别	排放源			污染物名称	产生量 (t/a)	治理措施		排放量 (t/a)	
						治理措施	治理效率		
大气污 染物	一采区	露采区	钻机	无组织粉尘	1.47	自带除尘设备、湿式作业、洒水抑尘	90	0.147	
			爆破	无组织粉尘	8.34	洒水抑尘	80	1.67	
		运输、装卸	装卸	无组织粉尘	5.25	洒水抑尘	90	0.525	
			运输	无组织粉尘	8.94	洒水抑尘	90	0.894	
	二采区	露采区	钻机	无组织粉尘	1.47	自带除尘设备、湿式作业、洒水抑尘	90	0.147	
			爆破	无组织粉尘	10.64	洒水抑尘	80	2.13	
		排土场	北侧	无组织粉尘	3.65	围挡、洒水抑尘、防风抑尘网	80	0.73	
		运输、装卸	装卸	无组织粉尘	5.24	洒水抑尘	90	0.524	
			运输	无组织粉尘	11.40	洒水抑尘	90	1.14	
		三采区	露采区	钻机	无组织粉尘	1.47	自带除尘设备、湿式作业、洒水抑尘	90	0.147
				爆破	无组织粉尘	14.0	洒水抑尘	80	2.80
			排土场	东北侧	无组织粉尘	3.65	围挡、洒水抑尘、防风抑尘网	80	0.73
			运输、装卸	装卸	无组织粉尘	12.6	洒水抑尘	90	1.206
		运输		无组织粉尘	14.87	洒水抑尘	90	1.487	
	选矿站	给料颚破 P1		有组织粉尘	202.5	喷淋+集气罩+袋式除尘器	99.9	0.202	
		二级圆锥破 P2		有组织粉尘	84.0	袋式除尘器	99.9	0.084	
		成品筛分（泥土及泥质页岩成品） P3		有组织粉尘	35.0	袋式除尘器	99.9	0.035	
		成品筛分（页岩成品） P4		有组织粉尘	52.5	袋式除尘器	99.9	0.0525	
		成品筛分（硬质页岩成品） P5		有组织粉尘	93.75	袋式除尘器	99.9	0.094	
		成品料仓（页岩成品） P6		有组织粉尘	10.5	袋式除尘器	99.9	0.0105	

		成品料仓（硬质页岩成品） P7		有组织粉尘	6.25	袋式除尘器	99.9	0.006
		成品料仓（硬质页岩成品） P8		有组织粉尘	6.25	袋式除尘器	99.9	0.006
		成品料仓（硬质页岩成品） P9		有组织粉尘	6.25	袋式除尘器	99.9	0.006
		給料颚破车间		无组织粉尘	7.5	雾化喷淋	90	0.75
		成品料下料口（页岩成品）		无组织粉尘	5.1	雾化喷淋	90	0.51
		成品料仓下料口（硬质页岩成品）		无组织粉尘	9.375	雾化喷淋	90	0.9375
		食堂		油烟	0.01	油烟净化器	90	0.001
水污 染物	开采区	生活污水	COD	0.15	沉淀池沉淀处理后用于洒水抑尘	60	0	
			氨氮	0.015		60	0	
	选矿站	生活污水	COD	0.17	隔油池＋一并进入地理式一体化 处理设施处理后用于厂区绿化	90	0	
			氨氮	0.012		90	0	
固体废 弃物	排土场			表土和矿石	3.64 万	表土暂存于排土场，后期用于边坡复垦； 废石全部综合利用	100	0
	生活垃圾			生活垃圾	11.48	集中收集后运往三里河垃圾转运站	100	0

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

确山县位于河南省南部，淮河北岸，西依桐柏、伏牛两山余脉，东眺黄淮平原，地理位置在东经 $113^{\circ}37'$ ~ $114^{\circ}14'$ ，北纬 $32^{\circ}27'$ ~ $33^{\circ}03'$ 之间，素有“中原腹地，豫鄂咽喉”之称。

项目矿区位于驻马店市确山县西，东距离确山县城约10km，行政区隶属确山县三里河办事处管辖，北侧距新阳高速约750km，有公路与其相连，交通十分便利，

4.1.2 地形地貌

驻马店市主要有山地、丘陵、岗地、平原等地貌类型。山地包括豫南桐柏山向西延伸的余脉，山地面积为 1950 平方公里，占全市土地总面积的 13%。

驻马店市地形特点是西高东低。西部低山丘陵为桐柏山脉和伏牛山脉的余脉，一般海拔为 200~500m，位于泌阳县境内的白云山为区内最高峰，海拔为 983m。西部低山丘陵山体破碎，多呈单面山，局部犬齿状，山脊近西北—东南延伸，山顶棱角状，山坡较陡，山体裸露，山谷多呈“V”型。中东部为开阔的淮北平原，地势平坦，海拔 35~100m，地面坡降 2%左右，地形微起伏。山地和平原之间分布着丘陵和岗地。

确山县地形西南高隆，东北低平。西部山区重峦迭嶂，罗列如屏，最高海拔 813m。东部平原，田畴交错，一望无际，海拔多在百米以下。百米等高线，由北而南，自朝庙东北起，过朱古洞至县城，再南伸经普会寺、任店、新安店，至李新店止，纵分县境为东西两部，面积约略相等。京广铁路大体沿百米等高线的东侧南下，贯穿于海拔 80 至 100m 高程之间。县内丘陵面积亦广，遍布于山间盆地与山地平原的过渡地带。由于河流下切，地形支离破碎，正负相对高度约

10-30 米。全县平原面积 768km²，占总面积的 37.9%；丘陵 707km²，占 35%；山地 548 平方公里，占 27.1%。

本项目矿区属地表矿产，矿体中无断层发育，节理多为闭合型，为非含水层，导水性较差，几乎不含地下水，故矿区地下水的补、排条件简单，本项目矿床开采位于当地最低侵蚀基准面以上，露采场自然排水，水文地质条件简单，不会形成矿坑积水。

4.1.3 地质地层

确山县位于华北陆台的南缘。基底层为前震旦纪的变质岩系，其中包括太古代的片麻岩、结晶片麻岩和花岗片麻岩。震旦纪县境全部为浅海占据，生成有浅红色石英岩和硅质石灰岩。地史进入中奥陶纪，地壳受加里东运动影响开始上升，侵蚀面上生成有零碎的沉积铁矿层。石炭纪县境大部再次沉为浅海、滨海地带，气候潮湿温暖，盛长有茂密丛林，为确山地层中煤藏提供了条件。二迭纪海水退出，待至中生代，秦岭地槽褶皱升起，华北陆台南缘亦发生褶曲和断裂，构成县境西南山峦重叠，东部低平的基本轮廓。进入新生代，伏牛山、桐柏山连续上升，与其相邻的黄淮平原发生下沉作用，西部冲刷下来的物质，广泛堆积于平原地带。第四冰期，县境被西北卷来的黄土覆盖，之后，随着积年累月的流水冲刷和风化剥蚀，逐渐形成确山的现有地质条件。

矿区属基岩出露区，沟谷低洼处为第四系覆盖，出露的地层为中元古界熊耳群（ChX）和中元古界汝阳群云梦山组（Jxy）。

中元古界熊耳群(ChX): 矿区内大面积出露，主要岩性为斜长云母石英片岩、绢云石英片岩、变英安岩等；岩石中保留有大量的火山残余结构构造，为一套高绿片岩相变质岩，原岩为陆相喷发的钙碱性系列中基性—中酸性火山熔岩及火山碎屑岩、碎屑沉积岩；上被汝阳群角度不整合覆盖，局部为断层接触。

斜长云母石英片岩：岩石呈黄褐色、灰绿色等，鳞片粒状变晶结构，片状构造。主要矿物成分：白云母 5%~30%、黑云母 0~30%、石英 0~70%、斜长石 0~60%、钾长石 0~45%。副矿物常见磷灰石、榍石、锆石和磁铁矿等。

变英安岩：斑状结构、基质具细粒针柱状变晶结构，平行构造，杏仁构造。斑晶<5%为更钠长石；基质 95%，由角闪石、黑云母 30%、更钠石 45%；其次还有石英 15%、绿帘石 10%；微量矿物有榍石、磁铁矿。

中元古界汝阳群云梦山组（Jxy）：主要在矿区东部石头山顶出露，岩性为石英岩，乳白色，变余砂状结构，块状构造，致密坚硬，主要成分为石英。

第四系中更新统（Qp^{2pl}）：下部为棕褐色细砾石层及砂砾石层，上部为粘土质亚粘土层，砾石粒径粗大，分选性差，磨圆度差，厚度一般小于 3m，属于洪积、冲积沉积。

矿区地貌属丘陵区，总体趋势是南高北低，海拔最高+223.97m，最低+106.24m，矿体资源储量估算最低标高+120m 位于当地最低侵蚀基准面以上。矿区最大相对高差 117.73m，地形坡度一般为 30°左右。

4.1.4 区域水系

①地表水

确山县境属淮河流域汝河水系。县域内主要过境河流是臻头河、三里河。两条河流均发源于确山县西部山区，水质较好，两河在下游汝南县境内汇合，并最终汇入淮河上游支流汝河。

薄山水库位于确山县城西南 22km 处，城市规划区南部汝河支流的臻头河上游，流域面积 580km²，是以防洪、灌溉、发电、城市供水综合利用的大型水库，坝顶高程 130m，设计最高水位 121.3m，总库容 6.2 亿 m³，兴利库容 2.69 亿 m³，兴利水位 116.6m，多年平均径流量 1.63 亿 m³。其供给城区用水年保证率在 97% 的供水量为 1825 万 m³。

薄山水库上游无较大城镇，自然植被较好，基本上没有污染源，多年来水质良好，比较稳定。根据河南省驻马店市环境监测中心站 2001 年和 2002 年多次从

薄山水库引水口取水化验结果，水库水质大多数指标为 I、II 类，水质符合国家生活饮用水标准。

确山县全县面积 2023km²，按多年降水平均值 985.6mm 计算，全年总降水量 19.6 亿立方，除蒸发和渗漏外，径流量均值 6.935 亿立方。全县库、塘、站引水量，历年地表水可利用均值为 1.46 亿立方，占地表水总量的 21%。

本项目位于薄山水库东北部，不在薄山水库汇水区域内，矿区内地表水体不发育，无大的河流、沟渠，仅发育一些冲沟，且多为干沟。

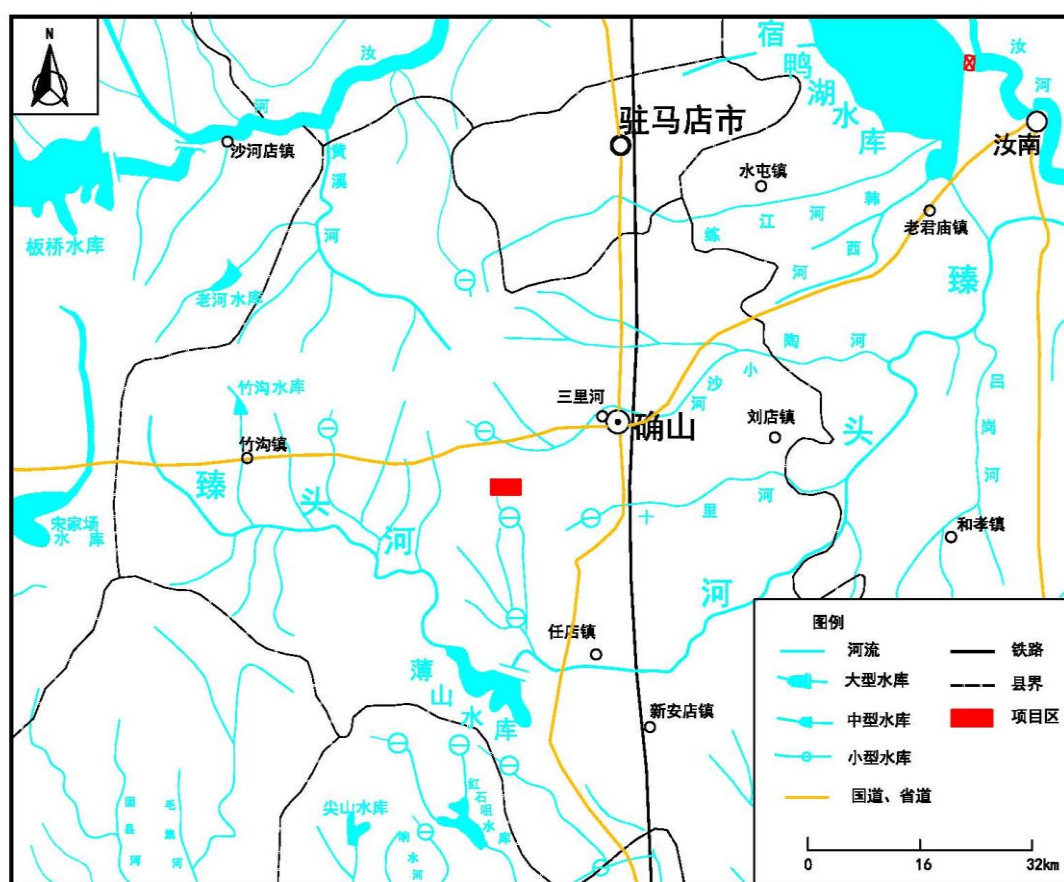


图 4.1-1 项目区域水系图

②地下水

确山县区域地下水埋深较浅，水质良好，但较贫乏，可开采的地下水源不能满足县城居民生活及工业用水需要，现主要以薄山水库至县城引水工程供水补充。

区域浅层地下水为降水—蒸发型潜水，赋存于土体原孔隙裂隙之中，主要补给来源为大气降水，地表径流缓慢，垂直交替作用强烈，降水为主要补给来源。地下水化学类型为重碳酸钙型水，对砼无腐蚀性，地下水大致流向为西南向东北。

确山县地下水总量的均值为 3.019 亿 m^3 。其中包括：沿淮平洼区 0.7 亿 m^3 ，薄山水库灌区 0.831 亿 m^3 ，平原宜井区 0.595 亿 m^3 ，浅山丘陵区 0.893 亿 m^3 。

确山县城区属黄土质亚粘土区，工程地质较均匀，原状属硬塑性亚粘土。城区地理位置靠近浅山丘陵区，水文地质条件不佳，属贫水区域。

根据地下水赋存的岩类和赋存条件，区内地下水水文地质分为以下区域。

1) 砂砾石亚砂土区：主要分布在确山县城东南臻头河两岸的任店、普会寺、留庄等乡镇。地下水储存条件较好，属浅层富水区，深层弱富水区。

2) 亚粘土区：主要分布在确山县城以东刘店乡、古城乡和汝南县的常兴、舍店、官庄、和孝、韩庄等乡镇，该区为浅层弱富水区。

3) 石英岩亚粘土区：分布在确山县境内的留庄乡，此区浅层、中层、深层均为贫水区。

4) 石英砂岩、片麻岩、砂砾岩区：分布在确山县境内的普会寺、城郊、任店、新安店等乡镇，该区浅层、深层均为贫水区，人畜引水较困难。

本项目地下水类型为中深层承压水，本区碳酸盐岩地层未发育大的溶洞和裂隙，且节理的连通性不好，故地下水流量很小，泉流量一般小于 0.05L/s，地下水径流模数 $1.5\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型水，矿化度 0.05~0.1g/L。

矿区地下水主要接受大气降水的补给，同时接受上游地下水的侧向径流补给。地下水排泄主要有侧向径流、蒸发、人工开采等方式。地下水补、径流受水文、气象要素影响较大。地下水排泄主要有侧向径流、蒸发、人工开采等方式。地下水补、径流受水文、气象要素影响较大。

4.1.5 气候特点

本区位于暖温带南部，属大陆性湿润季风气候区，四季分明，气温适中，雨热同季，光、热、水资源丰富。

(1) 日照

确山县年平均日照 2082.2 小时，每天平均 5.7 小时，日照率 47%。6、7、8 三个月为最高，每月平均在 212 小时以上；1、2、3 三个月为最低，每月平均在 142 小时以下。日照最多年份为 2435.6 小时，最少年份为 1844.9 小时。年际差，则达 590.7 小时。

(2) 热量

本项目所在矿区多年平均气温 15℃，元月份气温最低，平均 1.2℃，极端最低气温为-17.4℃（1969）；7 月份最高，平均 27.3℃；极端最高气温 41.9℃。

(3) 降水

确山县属大陆性湿润季风气候区，雨热同季，气候温和，多年平均气温 15℃，全年平均降水量 900 毫米。20 年一遇 24h 最大降水量为 328.4mm，全年平均降雨量为 985.6mm，年最大降水量 2220mm，年最小降水量 399.4mm，年际最大变幅 1820.6mm。春季平均降水 231.5mm，占年平均降水量 23.8%；夏季平均降水量 463.8mm，占 47.6%；秋季平均降水 209.9mm，占 21.6%；冬季平均降水 67.5mm，占 7%。

降水年际变化较大，最大降水年份（1984）1496.5mm，最小降水年份（1966）406.8mm，降水相对变率 0.27-0.49；降水量 6-9 月最大，占全年总量的 55~60%；12 月至翌年 2 月最小，占全年总量的 4~7.5%。

(4) 湿度、霜期、蒸发量

多年平均绝对湿度 14.2 毫巴，相对湿度 72%；元月最低，平均 4.3 毫巴；7 月份最高，平均 29 毫巴；历年霜期出现于 11 月上旬月至翌年 3 月下旬，年平均霜期 137 天；夏季蒸发量最大，占年蒸发量的 41%；冬季蒸发量最小，占全年 12%。

(5) 风向

确山县常年主导风向以西北偏北风为主，南风次之。夏季盛行东南偏南风，冬季盛行偏北风；一年中春季风速最高，秋季风速较低，全年平均风速 2.6 m/s，

最大风速 25 m/s；静风频率也较高，全年平均约为 12%。确山县风向频率玫瑰图见图 4.1-2。



图 4.1-2 确山县风向频率玫瑰图

4.1.6 土壤植被

确山县地处中原，土壤肥沃。项目所在区域内动植物种类较少，生物多样性程度不高。植被种类主要为小麦、玉米、花生、红薯、蔬菜等农业经济作物以及桃、李、板栗、花椒等。植物多为暖温带一年生草本植物，有杨树、刺槐、松树、板栗等乔木生长，植被覆盖率约有 70%左右。经调查项目周边无珍稀保护动植物。

4.1.7 矿产资源

确山县矿产资源主要分布在东部、西部、西南部山区。目前发现各类矿产 24 种，其中金属矿 4 种、非金属矿产 18 种、能源矿产 1 种和矿泉水。发现各类矿产地 92 处，其中大型矿床 7 处，中型矿床 4 处，小型矿床 39 处，矿点 41 处，矿泉水 1 处。

确山县境内页岩资源丰富，由于确山县政府决定要把确山县建成豫南建材（页岩砖）基地，曾经对三里河乡—瓦岗镇一带的页岩矿资源做过大规模的加工技术性能试验，取得了丰富的经验，根据试验结果和这几年的生产实践，一致认为三里河乡—瓦岗镇一带页岩矿硬度小、性脆、易加工，矿山采用台阶式开采，矿石经磨碎按照工业性能试验取得的配方比进行配方即可直接加工成各种规格的砖坯，工业利用性能良好。目前这一带页岩砖厂烧制的页岩砖远近闻名。技工流程：原矿—破碎—筛分—配比—搅拌—成型—烧结。

根据这些年的生产实践，本项目开采的矿石加工及综合回收利用性能良好，可广泛应用于砖瓦用页岩等。

4.1.8 文物古迹

南泉寺始建于宋代，又名牡丹寺。据记载，该寺院坐北朝南，为佛教寺院，洪武万历十九年重修。现寺庙仅存塔林普惠塔一座，保存基本完好。2001 年南泉寺遗址被确山县人民政府公布为县级重点文物保护单位，2008 年被驻马店市人民政府公布为驻马店市重点文物保护单位。该遗址保护范围以中心坐标点往东、西各 100 米，往南 100 米，往北 50 米；建设控制地带自保护范围边界向东西南北各扩 50 米。根据现场踏勘，本项目三采区矿段南边界距离此塔的最近距离约为 1100m，不在此保护文物的保护范围及建设控制带内。

本项目矿区及周边 1km 范围内无国家级、省保护文物古迹。

4.2 项目周边污染源

经现场踏勘，项目二采区矿区北侧有确山县进财新型墙体材料有限公司砖厂、确山县新金城新型建筑材料有限公司、确山县鼎鑫新型墙体制品有限公司、确山县顺成新型墙体材料有限公司；三采区矿区北侧有确山县红荣新型墙材有限公司砖厂和确山县隆基新型墙体有限公司。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气常规现状监测与评价

4.3.1.1 区域环境质量情况达标分析

本项目位于确山县朗陵街道办事处（京珠高速刘店出口东 800 米路南），根据大气功能区划分原则，建设项目所在区域为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价引用 2019 年确山县环境空气质量自动监控点的区域数据，环境空气质量统计结果见下表。

表 4.3-1 2019 年确山县环境空气质量统计结果

污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年均浓度值	13	60	21.67	达标
NO ₂	年均浓度值	35	40	87.50	达标
PM ₁₀	年均浓度值	82	70	117.14	超标
PM _{2.5}	年均浓度值	50	35	142.86	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数对应的日均浓度值	0.6	4	15.00	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数对应的日均浓度值	87	160	54.38	达标

注：上表确山县区域各因子数据为扣除沙尘后的统计数据。

由统计结果可知，2019 年驻马店市大气环境质量中 SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度超标。因此，判断项目所在区域属于不达标区。

根据《关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办[2019]25 号）、《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（驻政办[2018]157 号）、《驻马店市人民政府关于印发驻马店市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（驻政办[2019]39 号）、《关于印发确山县 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（确环攻坚办[2020]36 号）等文件，通过采取加快全建成县清洁取暖体系、削减煤炭消费总量、开展县城规划区工业燃煤设施拆改、引导鼓励中型燃煤锅炉淘汰、加快清洁能源替代利用、加强天然气供应保障能力、严控“散乱污”企业死灰复燃、全面实施涉气企业特别排放限值改造、探索实施重点行业超低排放改造、强化 VOCS（挥发性有机物）污染防治、完成重点工业企业无组织排放治理改造、建立扬尘污染防控长效机制、大力推进露天矿山整治、细化完善重污染天气应急减排清单、科学实施工业企业错峰生产等措施改善当地环境质量。2020 年度目标，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 35 微克/立方米以下，PM₁₀ 年均浓度达到 87 微克/立方米以下，全年优良天数达到 293 天以上，2020 年规划目标比现状年均浓度降低了 18%，区域环境质量将得到整体改善。

4.3.1.2 环境空气补充现状监测与评价

本项目废气中涉及其他污染物为 TSP。评价范围内无例行监测数据,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 6.2.2.2 及 6.2.3 的要求,引用数据或补充监测。本次评价环境空气质量引用《湖州通元石料有限公司确山县三里河办事处南泉村毛旦山黑山建筑石料用灰岩矿开采建设项目》(简称环境空气现状引用项目)现状监测数据(监测报告见附件 6),具体方位见表 4.3-2。

表 4.3-2 大气监测布点方位一览表

监测点位	监测点名称	方位	距离(m)	参照物	功能
G1	裴庄	N	258	毛旦山矿区	农村居住区
G2	小吴庄	SE	240	黑山矿区	农村居住区
G3	郭湾	E	510	毛旦山矿区	农村居住区

(2) 监测项目

监测项目为 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂,同时记录风速、风向、气压、气温、总云量、低云量等气象要素。

(3) 监测频次

大气环境现状监测于 2018 年 10 月 13 日~2018 年 10 月 19 日期间进行,连续监测 7 天。环境空气监测时间及频次见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气监测时间及频率一览表

监测因子	取值时间	监测频率
TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	24h 平均	连续监测 7 日,每日采样至少 20 小时
SO ₂ 、NO ₂	24h 平均	连续监测 7 日,每日采样时间不小于 20 小时
	1 小时平均	连续监测 7 天,每天采样 4 次(02, 08, 14, 20 时),每次采样至少 45 分钟

(4) 监测方法

环境空气质量监测按(GB3095-2012)中关于监测、分析的有关规定进行,监测分析方法见表 4.3-4。

表 4.3-4 监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
TSP	重量法	GB/T15432-1995	1μg/m ³
PM ₁₀		HJ618-2011	10μg/m ³
PM _{2.5}			10μg/m ³
SO ₂	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	24 小时评均 4μg/m ³ 1 小时评均 7μg/m ³
NO ₂	Saltzman 法	HJ479-2009	24 小时评均 3μg/m ³ 1 小时评均 5μg/m ³

(5) 评价标准

根据确山县环境保护局对本项目环境影响评价执行标准的意见，本次环境空气质量现状评价执行标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准值见表 4.3-5。

表 4.3-5 项目环境空气环评执行标准值一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3096-2012） 二级标准	TSP24 小时平均	300
		PM ₁₀ 24 小时平均	150
		PM _{2.5} 24 小时平均	75
		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

(6) 评价方法

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（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

并根据计算结果，指出超标项目、最大值超标倍数及超标的原因。

(7) 监测结果及评价结论

项目大气环境质量现状监测时段为 2018 年 10 月 13 日至 10 月 19 日，各项监测因子监测统计结果分别见表 4.3-6。

表 4.3-6 环境空气质量现状监测结果一览表

点位编号	监测点位置	污染物	时段	测值范围（ mg/m^3 ）	单因子指数	标准限值（ mg/m^3 ）	超标率（%）	最大超标倍数	功能
G1	裴庄	SO ₂	小时浓度	0.017~0.029	0.034~0.058	0.5	0	0	现状监测点
			日均浓度	0.019~0.026	0.127~0.173	0.15	0	0	
		NO ₂	小时浓度	0.047~0.062	0.235~0.310	0.2	0	0	
			日均浓度	0.048~0.058	0.600~0.725	0.08	0	0	
		PM ₁₀	日均浓度	0.073~0.090	0.487~0.600	0.15	0	0	
		PM _{2.5}	日均浓度	0.023~0.055	0.307~0.733	0.075	0	0	

		TSP	日均浓度	0.017~0.029	0.057~0.097	0.3	0	0	
G2	小吴庄	SO ₂	小时浓度	0.017~0.027	0.034~0.054	0.5	0	0	现状监测点
			日均浓度	0.018~0.025	0.120~0.167	0.15	0	0	
		NO ₂	小时浓度	0.049~0.067	0.245~0.335	0.2	0	0	
			日均浓度	0.051~0.062	0.638~0.775	0.08	0	0	
		PM ₁₀	日均浓度	0.068~0.097	0.453~0.647	0.15	0	0	
		PM _{2.5}	日均浓度	0.020~0.049	0.267~0.653	0.075	0	0	
		TSP	日均浓度	0.143~0.182	0.477~0.607	0.3	0	0	
G3	郭湾	SO ₂	小时浓度	0.016~0.026	0.032~0.052	0.5	0	0	现状监测点
			日均浓度	0.017~0.023	0.113~0.153	0.15	0	0	
		NO ₂	小时浓度	0.045~0.058	0.225~0.290	0.2	0	0	
			日均浓度	0.046~0.055	0.575~0.688	0.08	0	0	
		PM ₁₀	日均浓度	0.061~0.096	0.407~0.640	0.15	0	0	
		PM _{2.5}	日均浓度	0.024~0.051	0.320~0.680	0.075	0	0	
		TSP	日均浓度	0.154~0.181	0.513~0.603	0.3	0	0	

由上表监测结果表明,评价区 NO₂、SO₂ 小时平均浓度、日均浓度, PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 日均浓度值均无超标现象,达标率 100%。表明评价区环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

距离项目矿区最近的河流为三里河,属于小沙河支流,小沙河向东汇入臻头河,本次地表水环境质量现状评价引用驻马店市环境保护局 2020 年 4 月份至 2020 年 9 月份全市地表水责任目标断面及饮用水源水质状况公示表中小沙河上吴桂桥断面监测值,具体监测结果见下表。

表 4.3-7 地表水监测统计结果一览表

监测点 \ 统计结果 \ 监测因子		COD	氨氮	总磷
吴桂桥断面	责任目标值	20mg/L	1.0 mg/L	0.2 mg/L
	2020 年 04 月	27	1.86	0.29
	2020 年 05 月	16	1.05	0.22
	2020 年 06 月	10	2.46	0.22
	2020 年 07 月	11	0.838	0.22
	2020 年 08 月	19	6.05	0.85
	2020 年 09 月	19	11.2	0.32

监测点	监测因子	COD	氨氮	总磷
	统计结果			
	范围	19~27mg/L	0.838~11.2 mg/L	0.22~0.32mg/L
	均值	17 mg/L	3.94mg/L	0.35mg/L
	单因子指数	0.85~1.35	0.838~11.2	1.1~1.6
	超标率%	35	1020	0
	最大超标倍数	0.35	10.2	0.6

由监测结果可以看出，评价区内地表水体 COD、氨氮、总磷均未满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，为沿途接纳生活污水所致。根据《确山县强力推进污染防治攻坚工作》，政府投资 1945 万元完成了三里河二期治理项目，治理工作正在进行。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》，本项目属于IV类建设项目，不需开展地下水环境影响评价。结合本项目实际情况，本次评价只对项目建设进行简要分析，不需要对地下水进行监测与评价。

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

在评价区域设置了 13 个声环境现状监测点，监测点位布设、监测因子及监测频率见表 4.3-8 和监测点位见附图十二。

表 4.3-8 声环境现状监测情况一览表

监测点位置	监测因子	监测时间频率
一采矿区东、南、西、北厂界外 1m	昼夜等效声级 dB(A)	连续监测 2 天、 昼夜各 1 次
二采矿区东、南、西、北厂界外 1m		
二采矿区东、南、西、北厂界外 1m		
张沟村距矿区最近住宅 1m 处		

（2）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

4.3.4.2 声环境质量现状评价

噪声监测数据统计结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 声环境现状监测与评价结果一览表

点位编号	监测点位置及时间		测量值 Leq		评价标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界（一采矿区）	2020年9月16日	54.8	45.2	60	50	达标	达标
		2020年9月17日	56.6	44.7				
N2	南厂界（一采矿区）	2020年9月16日	55.6	45.6				
		2020年9月17日	55.8	44.3				
N3	西厂界（一采矿区）	2020年9月16日	57.0	45.7				
		2020年9月17日	55.2	45.7				
N4	北厂界（一采矿区）	2020年9月16日	56.7	44.3				
		2020年9月17日	55.0	45.9				
N5	东厂界（二采矿区）	2020年9月16日	57.1	45.0				
		2020年9月17日	55.5	45.4				
N6	南厂界（二采矿区）	2020年9月16日	55.0	45.8				
		2020年9月17日	56.7	45.2				
N7	西厂界（二采矿区）	2020年9月16日	56.1	45.5				
		2020年9月17日	56.0	44.8				
N8	北厂界（二采矿区）	2020年9月16日	56.8	45.1				
		2020年9月17日	54.5	45.8				
N9	东厂界（三采矿区）	2020年9月16日	57.5	45.4				
		2020年9月17日	57.2	45.3				
N10	南厂界（三采矿区）	2020年9月16日	54.5	44.1				
		2020年9月17日	55.4	45.6				
N11	西厂界（三采矿区）	2020年9月16日	55.4	44.7				
		2020年9月17日	56.3	44.0				
N12	北厂界（三采矿区）	2020年9月16日	56.3	44.0				
		2020年9月17日	55.9	44.2				
N13	张沟村距矿区最近住宅 1m 处	2020年9月16日	53.9	42.8				
		2020年9月17日	53.2	43.0				

根据监测统计结果，采用比标法对评价范围内声环境质量现状进行评价。采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））评价声环境现状质量。

由表 4.3-9 可以看出，本项目评价区域各监测点位监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB（A）和夜间 50dB（A））限值。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目所在矿区主要岩性为上部为黄色土壤，下部为亚砂土夹少量碎石砾石。《确山县方瑞矿业有限公司年产450万吨精品骨料生产线项目》（简

称土壤环境质量引用项目) 厂址位于本项目三采区东南侧4km, 本次土壤环境质量现状评价引用该项目土壤监测现状数据(监测报告见附件6), 土壤环境质量引用项目具体监测方案见表4.3-10, 土壤理化性质见表4.3-11, 监测结果见表4.3-12及表4.3-13。

表4. 3-10 项目土壤环境质量监测方案

序号	监测点位置	样点类型	监测因子	监测频率及方法
1#	引用项目占地范围内	表层样点	砷、镉、铬(六价)、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	监测1次, 土壤样品采集、保存和分析按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)的要求进行。

表4. 3-11 土壤理化性质一览表

采样点位 项目	西地块内	东地块内东侧	东地块内西侧
土壤颜色	深褐色	深褐色	深褐色
土壤结构	块状	块状	块状
土壤质地	壤土	壤土	壤土
土壤湿度	潮湿	潮湿	潮湿
砂砾含量	少	少	少
其他异物	无	无	无
层次	表层土	表层土	表层土
pH 值	7.2	7.48	7.17
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	10.7	9.5	11.4
氧化还原电位 (Eh)	201	209	217
土壤容重 (g/cm ³)	1.2	1.1	1.2

表4.3-12 土壤环境质量监测结果一览表（1）

采样日期	检测因子	单位	检测结果		标准	达标情况
			西地块内	东地块内东侧		
2019.10.26	镉	mg/kg	0.069	0.070	65	达标
	汞	mg/kg	0.048	0.049	38	达标
	砷	mg/kg	12.7	15.1	60	达标
	铅	mg/kg	19	18	800	达标
	铬（六价）	mg/kg	未检出	未检出	5.7	达标
	铜	mg/kg	19.1	16.3	18000	达标
	镍	mg/kg	29	27	900	达标
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	0.0106	0.0075	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	0.0562	0.0536	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/k	未检出	未检出	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	0.43	达标

采样日期	检测因子	单位	检测结果		标准	达标情况
			西地块内	东地块内东侧		
	苯	mg/kg	未检出	未检出	4	达标
	氯苯	mg/kg	未检出	未检出	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	20	达标
	乙苯	mg/kg	未检出	未检出	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	1290	达标
	甲苯	mg/kg	未检出	未检出	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	640	达标
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	76	达标
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	2256	达标
	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	260	达标
	2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	260	达标
	3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	260	达标
	4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	260	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	15	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	0.0132	0.0146	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.0088	0.0236	15	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	0.0148	151	达标
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	1293	达标
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出	0.0142	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	0.0050	15	达标

采样日期	检测因子	单位	检测结果		标准	达标情况
			西地块内	东地块内东侧		
	苯	mg/kg	1.46	0.948	70	达标

表4.3-13 土壤环境质量监测结果一览表（2）

采样日期	检测因子	单位	检测结果	标准	达标情况
			东地块内西侧		
2019.10.26	镉	m /kg	0.142	65	达标
	汞	mg/kg	0.075	38	达标
	砷	mg/kg	21.9	60	达标
	铅	mg/kg	18	800	达标
	铬（六价）	mg/ g	未检出	5.7	达标
	苯	mg/kg	0.8028	70	达标
	芴	mg/kg	未检出	/	达标
	萘烯	mg/kg	未检出	/	达标
	蒽	mg/kg	未检出	/	达标
	荧蒽	mg/kg	未检出	/	达标
	芘	mg/kg	未检出	/	达标
	蒾	mg/kg	未检出	1293	达标
	苯并 a 蒽	mg kg	未检出	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.0296	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.0124	151	达标
	苯并(a)芘	mg/k	0.0130	1.5	达标
	二苯并(ah)蒽	mg/kg	0.0178	1.5	达标
	茚并(123-cd)芘	mg/kg	0.0072	15	达标

根据监测结果，三个监测点各项因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地的筛选值，因此，矿区内土壤未受到污染影响，土壤环境现状总体良好。

4.3.6 生态环境质量现状调查与评价

生态环境质量现状调查与评价详见第六章。

4.4 小结

本项目评价区 2019 年驻马店市大气环境质量中 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度超标。因此，判断项目所在区域属于不达标区。根据《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）的通知》（驻政办〔2018〕157 号）等文件，通过采取加快建成区清洁取暖体系、削减煤炭消费总量、开展县城规划区工业燃煤设施拆改、引导鼓励中型燃煤锅炉淘汰、加快清洁能源替代利用、全面实施涉气企业特别排放限值改造、强化 VOCs （挥发性有机物）污染防治、完成重点工业企业无组织排放治理改造、大力推进露天矿山整治等措施，区域环境质量将得到整体改善。

地表水监测断面各项因子均未能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，为沿途接纳生活污水所致。根据《确山县强力推进污染防治攻坚工作》，政府投资 1945 万元完成了三里河二期治理项目，治理工作正在进行，三里河二期治理项目实施后，三里河水质将得到改善。

矿区建设与开采对地下水水质影响较小，不会影响区域居民用水。

评价区域内昼间、夜间噪声监测均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，说明该评价区域声环境质量较好。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 建设期环境影响分析

本项目基建时间约 5 个月，主要进行采区表土剥离、矿区道路等工程的建设，建设期主要的环境影响为运输车辆引起的扬尘；施工人员产生的生活污水；施工机械和运输车辆的噪声；施工期产生的固体废物；施工矿区建设对生态环境的影响。

5.1.1 建设期环境空气影响分析

建设期大气污染源主要为表土剥离、矿区道路、施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、车辆尾气等，污染物为无组织排放。

施工扬尘的污染程度与风速、粉尘颗粒、粉尘含水量和汽车行驶速度等因素有关，汽车行驶速度和风速增大，产生的起尘量呈正比或级数增加，粉尘污染范围相应扩大。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。经类比调查施工扬尘对施工区周围 15m 内的范围影响最大，15m 之外降尘浓度衰减较快，到 150m 处达到平衡点。

根据现场调查情况，项目露采区周边最近的敏感点为位于二采区东北角 100m 处的张沟村、二采区西侧相临的军事临时用房，距离较近，预计施工扬尘对项目周边敏感点有影响；项目运输道路沿线有居民分布，建设期车辆运输扬尘对沿线居民会造成一定的影响。为减轻建设期扬尘对环境的影响，评价要求建设单位采取以下措施：

① 所有施工现场必须做到“十个百分百”：各工地在出入口车辆 100%进行冲洗，施工现场主干道实现 100%硬化，裸露散堆土方、物料 100%覆盖到位，运输沙渣土等散装物料车辆 100%覆盖，工地 100%进行洒水降尘湿化作业，暂不开工的工地 100%绿化，工地周边 100%围挡、工地内非道路移动机械使用油品及车辆 100%达标、主城区内 100%取缔砂浆现场搅拌、新建项目 100%安装远程视频监控系统。具体措施为：本项目采区露天采场在作业区域洒水抑尘；易产生扬尘的施工材料加盖抑

尘网；表土及时运至表土堆场，并用抑尘网全覆盖；本项目配备雾炮车在采场基建剥离前及剥离过程中对工作面进行喷雾洒水保证 100%湿法作业；场外运输道路全部硬化，配备辆洒水车（定期对运输道路进行洒水降尘；矿区外运输物料的车辆不得超载，加盖帆布篷；采区露天采场在建设期施工场地安装在线视频监控；本项目选用先进的矿山机械，企业选择正规企业供油，保证油品及车辆尾气达标排放。符合“十个百分百”要求。

②尽量缩短施工期，缩小施工影响范围，及时恢复场地植被，干燥、大风天气施工必须采取洒水抑尘措施。

③在离居民点较近的运矿道路等施工现场应采用遮挡措施，围挡高度应不低于 2.5m；通过采取洒水等措施，使得在各工程土方作业时，达到作业区目测扬尘高度小于 2m。

④矿区主运输道路全部硬化，同时设置洒水车对运输道路进行定期清扫、洒水。增设洗车平台，对进出采区、加工区车辆进行清洗。同时要求文明装卸物料，运输物料的车辆应限速，不得超载，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒。

采取以上措施后，项目建设期扬尘对周围环境空气影响可得到有效控制，对周边环境空气的影响将大大降低。随着施工期的结束，建设期扬尘影响也会随之消失。

5.1.2 建设期水环境影响分析

根据现场查勘，本项目建设期水污染源主要为施工人员的洗漱废水，该水量较小，主要污染物 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，直接泼洒地面用于降尘绿化，无生活废水外排。场地内设旱厕，粪污水用于肥田。

采取以上措施后，项目施工期生活污水不外排，对地表水环境影响很小。

5.1.3 建设期声环境影响分析

（1）建设期噪声源分析

矿区建设施工过程中，主要噪声源来自采区施工现场的各种机械设备运行噪声、物料运输的交通噪声以及施工人员的活动噪声。

建设期的主要噪声源及声级值见表 5.1-1。

表 5.1-1 建设期主要噪声源情况一览表

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
1	推土机	85	距声源 3m
2	挖掘机	80	距声源 3m
3	装载机	85	距声源 3m
4	汽车	70~85	距声源 7.5m

由上表可知矿山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。通过下面距离衰减公式进行计算，可得到施工期各种机械在不同距离处的噪声贡献值。

$$L_a = L_0 - 20Lg(r_a/r_0)$$

式中： L_a 为距声源为 r_a 处的声级

L_0 为距声源为 r_0 处的声级

经计算，距声源不同距离处噪声值的结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械在不同距离的噪声值

序号	设备名称	离施工点不同距离的噪声值 dB(A)						
		10m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
1	推土机	74.5	60.6	54.5	51	48.5	46.6	44.9
2	挖掘机	73.5	59.6	53.5	50	47.5	45.6	44.0
3	装载机	74.5	60.6	54.5	51	48.5	46.6	44.9
4	汽车	77.5	63.5	57.5	54	51.5	49.5	47.9

项目建设期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，具体见表 5.1-3。

表 5.1-3 建筑施工场界噪声排放标准

标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70dB(A)	55dB(A)

比较表 5.1-2 中的噪声值可以看出，昼间施工距施工现场 50m 处、夜间施工距施工现场 100m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

根据调查，距离项目露采施工区最近的敏感点为二采区东北侧 100m 处的张沟村，

二采区西侧相临的军事临时用房，距离较近，项目施工噪声对其有影响，为减轻施工噪声对周围环境及施工人员和周围环境的影响，环评建议：

- ①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；
- ②对机械操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间；
- ③施工时近村庄侧设置临时遮挡；合理安排施工时间；
- ④物料运输车辆合理安排运输时间，降低车辆噪声对运输沿线村民造成影响。

采取上述环评建议措施后，项目建设期施工噪声对周围环境影响不大。

5.1.4 建设期固体废物对环境的影响分析

本项目矿区建设期产生的固体废物主要为剥离表土矿石和生活垃圾。

根据项目开发利用方案，剥离出的风化岩层出售制造砖，综合利用。剥离表土荐放在表土场，在表土场坡底部周围设挡土墙、块石护坡和绿化防护屏障，并设洒水装置进行抑尘。随着部分最终边坡的形成，剥离的表土直接用于边坡的复垦。

本项目建设期产生的生活垃圾由施工队设置临时生活垃圾收集箱，定期运送至垃圾中转站。

综上所述，本项目建设期产生的固体废物对周围环境影响不大。

5.1.5 建设期生态环境影响分析

项目建设对生态环境的影响主要是工程占地的影响，建设会造成一定的生物损失及水土流失，此外表土的堆放也对水土流失造成一定影响，建议在建设期施工过程中启动生态恢复工程实施生态恢复，开展施工期环境监理，企业在施工合同签定和施工期工程质量和进度监理的同时，充分重视环境监理要求，对施工季节选择，施工程序优化，严格按照水土保持的有关规定实施，禁止沿山坡下泻。对施工人员进行环境保护知识和生态保护知识教育，提倡文明施工和科学施工，对不必要临时占地和植被破坏、树木砍伐要及时纠正和制止。本项目施工期对生态的不利影响时间较短，可恢复，影响不大。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响分析

(1) 评价因子及评价标准

根据工程大气污染物排放特征及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,本次评价开采区无组织选取 TSP,选矿站有组织选取 PM₁₀ 为本次环境质量影响评价因子。本次环境空气质量影响评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。评价因子及评价标准具体见下表。

表 5.2-1 评价因子和评价标准一览表

评价因子		标准值(μg/m ³)	标准来源
无组织	TSP	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 24 小时平均的 3 倍值
有组织	PM ₁₀	450	

(2) 项目主要污染源排放源强

本项目生产过程中大气污染环节主要有三个方面:一是矿区钻机粉尘和爆破粉尘;二是排土场产生的粉尘;三是矿石和产品在运输和装卸时产生粉尘,四是选矿站在给料筛分、各级破碎等工序产生的粉尘。大气环境预测污染源参数见表 5.2-2 及表 5.2-3。

表 5.2-2 项目面源排放参数一览表

污染源		面源起点坐标	面源参数(L×W×H, m)	年排放小时数 h	排放工况	排放量(t/a)
矿区	一采区钻机	E113.914318 N32.788032	870×381×3	2240	正常工况	0.147
	二采区钻机	E113.920197 N32.783739	1657×537×3	2240	正常工况	0.147
	三采区钻机	E113.935518 N32.784857	960×507×3	2240	正常工况	0.147
	一采区爆破	E113.914232 N32.787527	870×381×3	2240	正常工况	1.67

	二采区爆破	E113.918095 N32.783594	1657×537×3	2240	正常 工况	2.16
	三采区爆破	E113.935776 N32.786228	960×507×3	2240	正常 工况	2.80
表土 场	二采区北侧	E113.927622 N32.784929	44.72×44.72×6	2240	正常 工况	0.525
	三采区东北侧	E113.943501 N32.791965	44.72×44.72×6	2240	正常 工况	0.524
运 输、 装 卸 粉 尘	一采区装卸	E113.915176 N32.787275	870×381×3	2240	正常 工况	1.206
	二采区装卸	E113.933415 N32.785759	1657×537×3	2240	正常 工况	0.894
	三采区装卸	E113.921227 N32.783522	960×507×3	2240	正常 工况	1.14
	一采区运输	E113.917279 N32.787816	870×381×3	2240	正常 工况	1.487
	二采区运输	E113.919468 N32.785687	1657×537×3	2240	正常 工况	0.725
	三采区运输	E113.935733 N32.787527	960×507×3	2240	正常 工况	0.924
选矿站		E113.939252 N32.78713	200×200×7	2240	正常 工况	2.925

表 5.2-3 项目点源排放源强表

点源名称	排气筒底部 中心坐标	排气筒 高度 m	排气筒 内径 m	废气量 m ³ /h	烟气 温度 ℃	年排放 小时数 h	排放 工况	排放量 kg/h
1#排气筒 P1	E113.938909 N32.785687	20	0.3	15000	20	2240	正常 排放	0.090
2#排气筒 P2	E113.939466 N32.786156	20	0.3	15000	20	2240	正常 排放	0.037
3#排气筒 P3	E113.940282, N32.786775	20	0.3	10000	20	2240	正常 排放	0.0156
4#排气筒 P4	E113.941226 N32.786661	20	0.3	10000	20	2240	正常 排放	0.029
5#排气筒 P5	E113.938479 N32.78695	20	0.3	10000	20	2240	正常 排放	0.042
6#排气筒 P6	E113.938737 N32.787527	20	0.3	2000	20	2240	正常 排放	0.0046
7#排气筒 P7	E113.939338 N32.788213	20	0.3	2000	20	2240	正常 排放	0.0028

8#排气筒 P8	E113.939509 N32.787852	20	0.3	2000	20	2240	正常 排放	0.0028
9#排气筒 P9	E113.939853 N32.787202	20	0.3	2000	20	2240	正常 排放	0.0028

(3) 估算模型参数及计算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用估算模式 AERSCREEN 确定评价工作等级，估算模型参数见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		41.9
最低环境温度/℃		-17.4
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价等级及评价范围判定依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 估算模式计算项目各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后确定项目的大气环境评价工作等级。大气环境评价工作分级判据见表 5.2-5。

表 5.2-5 评价等级判别表

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

(5) 评价工作等级确定

本项目实施后大气污染物最大地面浓度预测见表 5.2-6。

表 5.2-6 大气评价工作等级、范围确定一览表

类别	排放源		污染因子	占标率 (%)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大离源距离 (m)	推荐评价等级
无组织	矿区	一采区钻机粉尘	TSP	0.44	3.92×10^{-3}	436	三
		二采区钻机粉尘	TSP	0.19	1.71×10^{-3}	829	三
		三采区钻机粉尘	TSP	0.27	2.41×10^{-3}	525	三
		一采区爆破粉尘	TSP	4.95	4.45×10^{-2}	436	二
		二采区爆破粉尘	TSP	2.79	2.51×10^{-2}	436	二
		三采区爆破粉尘	TSP	5.10	4.59×10^{-2}	525	二
	排土场	一采区北侧粉尘	TSP	9.45	8.50×10^{-2}	34	二
		二采区东北侧粉尘	TSP	9.23	8.31×10^{-2}	34	二
	运输、装卸	一采区装卸扬尘	TSP	3.57	3.21×10^{-2}	436	二
		二采区装卸扬尘	TSP	1.15	1.04×10^{-2}	825	二
		三采区装卸扬尘	TSP	2.08	1.87×10^{-2}	525	二
		一采区运输起尘	TSP	3.70	3.33×10^{-2}	451	二
		二采区运输起尘	TSP	0.94	8.42×10^{-2}	829	三
		三采区运输起尘	TSP	1.68	1.52×10^{-2}	528	二
	选矿区成品料仓无组织粉尘		TSP	6.05	5.45×10^{-2}	185	二
有组织	给料颚破	P1	PM10	1.82	8.17×10^{-3}	62	三
	二级圆锥破	P2	PM10	0.57	2.55×10^{-4}	95	三
	成品筛分（泥土及泥质页岩成品）	P3	PM10	0.24	1.08×10^{-3}	95	三
	成品筛分（页岩成品）	P4	PM10	0.44	2.00×10^{-3}	95	三
	成品筛分（硬质页岩成品）	P5	PM10	0.64	2.90×10^{-3}	95	三
	成品料仓（页岩成品）	P6	PM10	0.10	4.61×10^{-4}	78	三
	成品料仓（硬质页岩成品）	P7	TSP	0.08	3.69×10^{-4}	47	三

综上，本项目污染源最大落地浓度为 0.085mg/m^3 ，最大占标率为 9.45%。开采区无组织 TSP 排放浓度及选矿站有组织 PM10 排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《驻马店市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（驻政办）〔2019〕39 号的相关要求。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（大气环境）（HJ2.2-2018），本项目评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

评价范围为以一采区和二采区为中心，边长取 5km 的矩形。

（6）选矿站大气污染物对厂界及环境敏感点的影响分析

根据项目位置及总平面布置，选矿站厂界及敏感点的预测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 选矿站厂界及敏感点无组织排放预测结果

预测点		相对距离 (m)	污染 因子	预测浓度 (mg/m ³)	周界外最高浓度标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
选矿站	东厂界	180	颗 粒 物	0.0545	0.5	10.9
	南厂界	40		0.0446		8.92
	西厂界	20		0.0299		5.98
	北厂界	160		0.0535		10.7
敏感点	前常庄	630		0.0340		6.8

由上表可知，本项目选矿站无组织排放的颗粒物在各厂界及敏感点的预测值均可满足达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值（1.0mg/m³）要求，经采取环评提出的措施后，本项目运营期粉尘对周围敏感点的影响较小。

（7）防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），无组织排放源需采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算大气环境防护距离。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但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。本项目边界（或厂界）外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无组织排放单元无需设置大气环境防护距离。

(8) 食堂油烟

本项目选矿区食堂营运期产生的食堂油烟一台小型的油烟净化设备治理，油烟净化设备处理效率达到 $\geq 90\%$ 的要求，预计油烟排放浓度为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)排放浓度 ($1.5\text{mg}/\text{m}^3$) 要求，处理后油烟废气经专用烟道排放，对环境空气影响影响较小。

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目营运过程中采区、运输道路、排土场、料棚及下料口等抑尘洒水均自然蒸发，无废水外排。营运期产生的废水主要包括开采区露天采区汇集的初期大气降水，开采区和选矿站的生活污水。

5.2.2.1 露天采场汇集的初期雨水

营运期露天开采排水对象主要为采区大气降水汇水。

根据开发利用方案，矿区采矿采用自上而下台阶式开采，本项目一采区和三采区最低开采标高均在+120m 标高以上、二采区在+130 以上，三个采采场不存在凹陷采坑，最终形成+120m 露天矿，最终不会形成凹陷型露天矿，且雨期降水对矿石成分溶出极少，主要为天然雨水成分，夹带少量泥沙等，随汇流雨水逐渐沉降，对地表水影响很小。

本项目拟在一采区东北侧低洼处设置 1950m^3 沉淀池一座，收集雨水经沉淀池后用于采区和矿区道路抑尘洒水，不外排，不会周围水环境造成不利影响。

5.2.2.2 生活污水

本项目开采区营运期生活污水主要包括盥洗废水和粪污水。盥洗废水水量较小，水质简单，经收集池沉淀后用于洒水抑尘；粪污水主要污染物 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。由于矿区职工均为附近村民不在厂内食宿，因此项目生活污水量较少且水质简单，评价建议生活废水暂存于 5m^3 集水池中，用于场地内洒水抑尘，项目设置旱厕，粪污水由附近村民拉走肥田；选矿站营运期产生的食堂废水经隔油池 (1.5m^3) 处理后

与生活污水一并进入地埋式一体化处理设施，处理后用于厂区绿化，项目运行期无废水外排。

采取上述处理措施后，本项目营运期生活污水不外排，对地表水无影响。

5.2.3 声环境影响分析

5.2.3.1 开发区

1、噪声源源强

本项目运营期噪声主要来源于采区爆破以及潜孔钻机、挖掘机、装载机、空压机等生产设备。

(1) 爆破噪声

矿山爆破时只产生瞬时强噪声，声级值较大，可达 120-130dB(A)，但持续时间短且随距离衰减较快，因此对外界的声环境影响不大。另外，本项目每 7~8 天爆破一次，设计爆破时段安排在白天进行，并通过告示或广播告知周边居民，以减少爆破噪声对周围环境的不利影响。根据现场查勘，距露采区最近的村庄为二采区东北侧 100m 处的张沟，均在爆破警戒范围以外，对周围居民影响较小。

(2) 采区设备噪声

项目采区表土剥离、矿石铲装等过程，随着高噪声设备运行会对周围环境造成一定影响。根据类比调查，项目高噪声设备源强在 75~90dB(A)之间，设计中选用低噪声设备，厂房隔声、并采取设置减振基础等降噪措施，可有效降低噪声源强 10~15dB(A)。项目主要高噪声设备源强及治理措施见表 5.2-8。

表 5.2-8 主要噪声源与噪声级一览表

序号	噪声源名称	噪声级 dB(A)	数量	位置	运行情况	降噪措施	降噪后
1	空压机	80	1	露采区	间歇	减振	70
2	潜孔钻机	85	7	露采区	间歇	无	85
3	装载机	80	12	露采区	间歇	无	80
4	挖掘机	80	14	露采区	间歇	无	80
5	自卸汽车	80~90	18	露采区	间歇	减速、禁鸣	70~80

2、预测模式

声环境影响预测模式如下：

a 点声源衰减模式

$$L_r = L_{r0} - 20 \log (r/r_0) - \Delta L_0$$

式中： L_r 、 L_{r0} —— 分别是 r 、 r_0 处的噪声级，dB(A)；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参比距离，m；

ΔL_0 — 噪声附加衰减，dB(A)（地面附加衰减按 3dB/100m 考虑；空气吸收附加衰减 0.006dB/m）。

b 噪声叠加模式

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

式中： L —噪声叠加值，dB(A)； L_i —第 i 个噪声级，dB(A)。

3、预测结果及分析

根据本项目工程特点，露天采矿的主要噪声污染源为采矿机械设备（空压机、潜孔钻、挖掘机、装载机、自卸汽车等）产生的噪声。根据调查，距离采露采区最近的敏感点为二采区东北侧 100m 处的张沟，二采取临张沟采用非爆破法开采，采取矿界处隔声、设置减振基础等降噪措施，生产噪声不会对村民产生影响。

综上所述，本项目营运期采取降噪措施后产生的噪声对周围环境造成的影响较小。

5.2.3.2 选矿站

1、噪声源强

项目主要噪声源为风机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛等机械设施运行时产生的机械噪声。本项目建成后，全厂高噪声设备及噪声源强值见表 5.2-9。

表 5.2-9 项目噪声设备及噪声源强一览表 单位：dB (A)

序号	噪声源	数量 (台、套)	设备 源强	治理措施	治理后 源强
1	颚式破碎机	2	92	置于封闭车间、基础加装减振，距离衰减	72
2	圆锥破碎机	6	90		70
3	振动筛	14	92		72

4	风机	9	85	风机进出风道上安装消声器，风机和管道连接采用软连接，风机基础配备减震垫	70
---	----	---	----	-------------------------------------	----

2、噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，各噪声源经过减振、隔声等处理措施，再经过距离衰减后，对项目厂界噪声预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 选矿站厂界噪声贡献值

序号	各厂界	各厂界噪声贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)
1	东厂界	41.48	60（昼间） 50（夜间）
2	南厂界	45.61	
3	西厂界	47.61	
4	北厂界	42.71	

项目选矿站厂界处昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）要求。经调查，距离选矿站最近的敏感点为距离东厂界 630m 处的前常庄，距离较远，预计选矿区产生的设备噪声对其影响较小。因此，总体来说，项目选矿站对周边声环境的影响较小。

5.2.3.3 运输噪声对敏感点的影响

道路运输过程中产生噪声，本项目矿山开采矿石直接运往山下配套选矿站，建设单位采取在运输时减速慢行，禁止鸣笛措施下，可以有效降低车辆运输噪声对环境的影响；运输路面应经常维护修补，由专人维护路面平整；汽车也应经常维修保养，维持良好的车况；在临近张庄村和独立树的路段设置声屏障等措施，可减轻项目运输车辆噪声对周围敏感点的影响。

5.2.4 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有矿体表面后续剥离产生的表土和废土石、危险废物主要是汽车更换的润滑油及职工办公生活产生的垃圾。

本项目产生的表土和收集的除尘灰前期暂存于临时排土场，后期直接用于边坡的复垦以及采坑的覆土填平；废石全部综合利用，开采区和选矿站产生的生活垃圾设置垃圾收集箱，收集的生活垃圾则由环卫部门定期清运，对外环境影响较小。

综上所述，本项目固体废物均能得到合理处置，对周围环境影响较小。

5.2.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“J.非金属矿采选及制品制造”中 54、土砂石开采，地下水环境影响评价项目类型为（报告书）IV类，IV类建设项目不须开展地下水环境影响评价。

本项目运营期生产用水主要为湿式爆破用水及降尘用水等，无生产废水外排，开采区生活污水主要为职工日常盥洗废水和粪污水，盥洗废水经 5m³ 沉淀池沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排。旱厕粪污由附近村民拉走用于肥田；选矿站食堂废水经隔油池（1.5m³）处理后与生活污水一并进入地埋式一体化处理设施，处理后用于厂区绿化，项目运行期无废水外排，因此，项目对地下水水质无影响。

5.3 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.3.1 风险识别

（1）风险物质调查

本项目为矿山环境综合整治及矿山资源整合开采项目，矿石通过中深孔爆破方式从矿床剥离，因此本项目的风险物质为炸药，本项目不设炸药库，即时使用。

（2）生产系统内其他风险调查

1) 表土临时堆场

本项目设置的表土临时堆场由于暴雨可能造成滑坡及泥流，对周边环境造成危害。

2) 矿区

矿区在开采过程中爆破及岩石松动会产生垮塌等事故。

5.3.2 重大风险源辨识

本项目重大风险源辨识结果如下：

(1) 危险化学品存储场所不属于重大风险源

本项目爆破作业委托当地民爆公司进行，由民爆公司提前申报爆破计划，并负责当次爆炸物品的申购、运输、清退及储存，并在执业范围内严格执行爆破安全作业规程，严禁违规操作，保证爆破施工安全，矿区范围内不设置爆破器材室，故本项目不存在爆破器材室爆炸的风险。

(2) 本项目矿山不属于重大风险源

根据开发利用方案，本项目爆破安全警戒线按 200m 圈定，矿区爆破警戒范围内无敏感点。

矿区设计采用台阶式开采，每个台阶高度 15m，且各台阶开采完毕后均留有 5m 宽安全平台，隔二安全平台设一清扫平台，清扫平台宽度为 8m，矿区开来境界外合适位置修建有截排水沟，不会产生滑坡泥石流等灾害。

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）附录 E “矿山地质环境影响程度分级表”，确定工业场地引发崩塌、滑坡地质灾害危险性小；对照国家局《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56 号）中规定的金属非金属矿山构成重大风险源的条件是水文地质复杂的矿山或有冲击地压危险的矿山，而本项目山矿属水文地质条件简单矿山，故不属于重大风险源。

综上所述，本项目不存在重大风险源。

5.3.3 风险潜势初判及评价等级

5.3.3.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下列计算公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目炸药不储存，q₁=0，因此 Q=0，故本项目环境风险潜势为 I。

5.3.3.2 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）的要求，环境风险评价工作级别划分依据见下表。

表 5.3-1 评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价等级	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				

本次环境风险评价工作等级判定为简单分析。

5.3.4 环境风险影响分析

本项目爆破安全警戒线按 200m 圈定，爆破警戒范围内无敏感点。

根据资源开发利用方案，本项目采用 KG-510 型潜孔钻机穿孔进行穿孔作业，每次爆破作业前，矿山务必做到停产、停电，所有作业人员及可移动设备撤离到安全警戒范围外，方可允许爆破。此外，针对矿区周边设施分布情况，划定了禁止爆破区域，确保爆破安全。在此情况下，矿区开采不会对周边生产设施造成直接影响。

5.3.5 风险防范措施与应急预案

5.3.5.1 矿区风险防范措施

(1) 爆破

由于爆破作业危险性较大，易对爆破人员和危险区内其他人员造成危害，因此，爆破警戒范围四周要设置明显的警示标志，爆破作业必须按照爆破规程操作。爆破作业前，移动设备和非爆破作业人员全部撤离到爆破警戒线以外的安全地带，设备停机，爆破现场由爆破员按照规定进行布线、装药、填塞。起爆前，要发出声响警报和视觉信号，撤走爆破警戒范围内所有无关人员，并在通往爆破警戒线区的道路设置岗哨，禁止一切车辆和人员进入。通过联系确认安全的情况下，由爆破员进行连线、起爆。爆破成功并发出信号解除警戒后，人员方能进入作业场地。

(2) 表土堆场

①临时排土场的设计要符合《金属非金属矿山临时排土场安全生产规则》、《金属非金属露天矿山安全规程》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，严格设计和施工。

②在管理和使用过程中，要按照《金属非金属矿山临时排土场安全生产规则》进行操作，要设置必要的安全管理机构，建立完善的安全管理体系，制定并严格遵守安全操作规程，配备相应的专职管理及检查人员，并对员工加强职业安全教育；在管理和使用过程中要进行定期巡查，出现的问题及时处理，杜绝隐患遗留。

③改进排矿石工艺及临时排土场堆的形态，选择合理的排岩设备及工艺参数，合理控制排岩顺序，同时将大块岩石堆置在临时排土场底层以稳定基底，或用大块岩石堆置在最底一个台阶反压坡脚，以稳定临时排土场。

④临时排土场设置完善的排水系统。临时排土场溃坝风险源项主要是洪水，因此，其风险减缓措施首先应是修筑临时排土场挡渣坝、排水沟，并在营运期保证排水沟畅通，以减少洪水对临时排土场的冲刷，提高挡渣坝的抗洪能力，防止溃坝风险的发生。临时排土场排水沟必须按暴雨重现期进行校核，挡渣坝必须严格按照设

计规范要求设计，并保证施工质量。

⑤矿石堆放过程中，对矿石边坡进行削坡治理，确定合理的边坡参数，形成平台，保证边坡稳定，避免出现滑坡事故。同时在边坡铺设草皮或种植灌木，防止雨水冲刷造成水土流失。

⑥在临时排土场严禁表土和废石混放。

⑦临时排土场周围必须设置环保及安全等图形标志，环境保护图形标志应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

⑨临时排土场服务期满后应及时封场，场地平整后覆土植树，恢复植被，重构生态系。

(3) 在距坠落基本面 2m 以上或则坡度超过 30° 的坡面上作业时，应当使用安全绳或安全带，安全绳应当拴在牢固地点上，严禁站在危石、浮石上及悬空作业。本项目采用自上而下台阶式开采，一采区大致为自东南向西北开采，一采区露天采场西北部最终边坡由 4 个台阶组成，二采区和三采区均为自东北向西南开采，二采区露天采场西南部最终边坡由 4 个台阶组成，三采区露天采场西南部最终边坡由 7 个台阶组成。

(4) 每个矿区设置截排水沟，防止雨水大量汇入采场及对边坡冲刷。

5.3.5.2 应急预案

本次评价仅根据矿区周围环境状况，提出一些针对矿区的简单的风险急预案：

(1) 应急计划区

根据工程特点，应急计划区包括的危险目标是矿区。

(2) 应急组织机构和人员

企业内配置至少 2 名专职工作人员，建立应急领导小组，矿长为组长，主管安全的副矿长任副组长，各工班领导和安全科成员为组员，并与社会应急组织机构建立联系制度。

(3) 预报、报警

矿山环境管理人员负责接收当地气象部门的降水预报工作及灾害性天气预警级别情况，及时报指挥领导。

（5）分级响应

应急预案领导小组应制定风险事故详细应急预案级别及分级响应程序，并加强演练。

①事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，事故处理人员对现场及邻近人员撤离组织计划及救护

②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）应急救援保障

根据风险多发点事故特点，应明确事故时指挥车辆、推土机、铲车等，并经常维护保养，使其处于随即可用的正常状态。

（6）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

a.发生事故后，应立即通知应急机构所有人员，相关部门及人员到达事故现场，成立现场指挥部；

b.立即调动所有救援设施迅速到达事故现场参加救援工作；

c.立即向有关部门及社会应急组织机构报告，及时参加救援工作；

d.针对事故原因和事故状况，采取有效的控制措施，防止事态的进一步扩大。

（7）应急防护措施、清除泄漏措施

a.事故发生后，应组织强有力的抢险队伍；

b.对滑坡或泥石流事故下泄的废土石及时清理。

（8）应急培训计划

应制定应急培训计划，定期对职工进行培训，并进行应急能力的演练。

（9）公众教育和信息

对附近公众经常进行有关矿区安全方面的宣传，不能在矿区从事有关影响安全

运行的活动，及时向社会通报有关信息。

(10) 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。

5.3.6 风险评价小结

本项目环境风险主要为矿区风险，虽然项目存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的概率降至最低。采取有效的风险应急预案，可使工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

表 5.3-2 建设项目环境风险简单分析内容一览表

建设项目名称		确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目				
建设地点		(河南)省	(驻马店)市	(/)区	(确山)县	(/)园区
地理坐标	一采区	经度	113.915048	纬度	32.788104	
	二采区	经度	113.919425	纬度	32.483883	
	二采区	经度	113.936677	纬度	32.785002	
主要危险物质及分布	一采区	炸药；表土临时堆场；矿区				
	二采区	炸药；表土临时堆场；矿区				
	三采区	炸药；表土临时堆场；矿区				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）		炸药爆破可能会导致岩石松动，进而产生垮塌； 由于雨水的冲刷作用等因素，表土临时堆场可能发生滑坡、泥石流等风险事故； 矿区开采过程中，雨水冲刷边坡也可能导致滑坡、泥石流等风险事故； 三者均会对周围生态环境产生了一定的影响。				
风险防范措施要求		1.爆破 严格按照爆破操作规程等； 2.表土临时堆场； （1）严格设计和施工； （2）加强管理； （4）设置完善的排水系统； （5）禁其他危险固体废物或生活垃圾混入； （6）临时排土场周围必须设置环保及安全等图形标志； （7）临时排土场服务期满后应及时封场，场地平整后覆土植树，恢复植被，重构生态系统。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：		/				

第六章 生态环境现状调查及影响评价

6.1 评价目的、方法

6.1.1 评价目的

①通过对拟建项目所在地区生态环境现场调查和资料分析，对项目所在地区的生态环境现状做出评价。

②在生态环境现状分析和评价的基础上，预测该项目在建设期、营运期和闭矿期对生态环境可能产生的有利和不利影响，使工程项目的有利影响得到合理和充分的利用，使不利影响在采取积极措施后得到减缓或消除，尽可能地将本项目开发对区域生态环境的影响降至最小。

③为工程建设项目、设计部门以及环境管理决策部门提供生态环境方面的科学依据。

④使项目所在地区社会、经济、环境协调发展。

6.1.2 评价总体思路及调查方法

本项目生态评价采取“以点为主，点线结合，反映全面”的原则，按照生态学的要求，以实地调查为主，同时运用类比分析、定性分析与定量分析相结合的方法进行。

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、野外样方调查、核查相结合的方法。首先搜集了当地的土地利用现状、植被覆盖状况、农业生产状况等方面的现状资料，并进行了整理分类，完成生态评价的基础资料收集。其次，按照工程三级项目生态环境现状调查要求，对已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域生态特征或信息不充足时，采用现场勘察和类比分析的方法进行补充。

6.1.3 评价等级及评价范围

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 6.1-1。

表 6.1-1 生态影响评价工作等级划分依据

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 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 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	三级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目所在区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。项目总占地面积 1.1627km^2 ，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本次生态环境评价等级为三级。

根据工程特点和生态环境的连通性、完整性及影响方式，本次生态评价范围充分考虑生态完整性，根据山势走向、植被分布情况，评价区确定由各开采边界向外分别向东、南、西、北四个方向延伸 0.5km ，评价区面积约 1.75km^2 。

6.2 生态环境现状调查及评价

6.2.1 地形地貌

项目所在区域以丘陵、岗地地形为主，地势南高北低。矿区评价范围内最高海拔标高为 223.97m ，最低标高 106.24m 左右，最大相对高差 117.73 米。

6.2.2 水资源状况

(1) 地表水

本区位于淮河末级支流水系，主要为三里店河、小沙河，矿区内地表水体不发育，无大的河流、沟渠，仅发育一些冲沟，且多为干沟。矿区地表水从西部山顶顺山体自西向东汇集在地形低洼的东部或北部，然后流入三里河。

(2) 地下水

本区地下水类型为中深层承压水，水流量很小。矿区周边村庄均有汲水井水量丰富。本矿区受地形及岩层产状的控制，地下水总体自西南向东北。

6.2.3 生态系统现状调查

根据实地调查，本次评价区共有林地生态系统、草地生态系统、农田生态系统、村镇生态系统、路际生态系统和水域生态系统等 6 种生态系统类型。其中以草地生态系统为主，分布广，遍布评价区各地，评价区内生态系统类型及特征见表 6.2-1。

表 6.2-1 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	零星分面有杨、榆、柳、槐等乔木以及酸枣丛等灌木	呈斑块分布于评价区
2	草地生态系统	狗牙根、白羊草、白茅、蒿类群落	主要分布于山坡、山岭等处
3	农田生态系统	零星种植小麦、玉米等	呈块状分布于评价区内
4	村镇生态系统	与绿色植物	呈斑块状散布于评价区内
5	路际生态系统	人与绿色植物	山间道路
6	水域生态系统	水生生物	沟渠

6.2.4 植被现状调查

项目区地处低山丘陵区，地面植被包括天然植被和人工植被两类。植被类型分为乔木、灌木、草本植物、农作物，其中以灌木为主，天然草类主要有黄倍草、白羊草、芥草、狗尾巴草等，零星分布于矿区内。主要乔木树种有杨、柳等，基本为人工种植。农作物包括粮食作物和经济作物，粮食作物主要有小麦、玉米以及少量水稻等，经济作物主要有大豆、玉米等。

6.2.5 野生动物现状

矿区周边人类活动频繁，动物种类较为简单，主要有野兔、麻雀等。经过资料收集和现场踏勘，评价区内无特别需要保护或稀有保护动物。

6.2.6 土地利用现状

本项目矿权范围内土地面积共计 116.27hm²，参照确山县土地利用总体规划、土地利用现状图，根据实地调查，将项目区土地利用情况划分 5 个类型，分别为耕地、

林地、草地、水域及水利设施用地和城镇村及工矿用地。评价区以遗留采区为主，
评价区域内土地利用分类及特征表 6.2-2。

表 6.2-2 矿区土地利用分类及其面积和特征一览表

分类		面积 (hm ²)	比例 (%)	特征
耕地		27.3	23.46	主要为小麦、玉米等作物
林地		73.57	63.28	主要为乔木和灌木，分布于山区、河旁等地区
草地		15.31	13.17	荒草与杂草相结合，广泛分布于评价区低山区
水域及水利设施用地	坑塘水面	0.09	0.08	坑塘水面
合计		116.27	100	/

由表 6.2-2 可知，评价区土地利用类型以林地为主，其次是耕地、草地。其中林地占评价区总面积的 63.28%，耕地占评价区总面积的 23.46%，草地占评价区总面积的 13.17%。

6.2.7 土壤侵蚀与水土流失现状

项目区所在地位于确山县三里河乡中店村，处于伏牛山东段之余脉，地形特征以丘陵、岗地为主。根据实地调查及《确山县水土流失重点防治区划分图》可知，评价区水土流失防治分区为其他水土流失易发区。

根据《确山县水土保持规划（2016—2030 年）》工程所处地区属北方土石山区，水土流失类型主要为水力侵蚀，局部有崩塌、滑坡、泥石流等重力侵蚀形式，水利侵蚀的表现形式为面蚀和沟蚀。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合项目区实地情况，确定本项目区土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，平均土壤侵蚀模数为 500t/km²·a，其土壤容许流失量为 200t/km²·a。

6.2.8 土壤类型现状

根据确山县国土资源局发布的《确山县土地资源概括》，全县土壤类别共分为黄棕壤，潮土、沙姜黑土、水稻土四个土类，除西部、南部山区和东部平原土壤土

层教薄外，其余大部分土壤较厚、养分含量较多。有机质含量偏低，属饥薄肥力标准。

项目区所在地为西南部山区，区域地势较高，地表淋溶作用强盛，可溶性盐类基本淋失，形成了酸性和微酸性的棕壤和山地褐土，土层教薄，土地肥力较差，养分含量较少，耕层土壤满足不了作物高产对土壤养分的需求。

6.2.9 评价区内现状生物量和生产力

6.2.9.1 生物量

生物量表示群落在一定时段内净物质生产的积累量。评价区各生物群落随当地条件的不同而有差异，本次生物量计算采用类比和实测相结合的方法。评价区域各生物群落生物量情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 评价区各植物群落生物量

类型	面积 (hm^2)	植物种类组成	生物量 (t/hm^2)	合计(t)
农田	27.3	零星分布有小麦、玉米等农作物	32	873.6
林地	73.57	零星主要为乔木和灌木，分布于山区、河旁等地区	61.5	4524.56
草地	15.31	荒草与杂草相结合，广泛分布于评价区低山区	18	275.58
农田水利设施用地	0.09	各种草类分布于边缘地带	3	0.3
合计	116.27	/	/	5674.04

可知，评价区单位面积植物群落生物量最大为林地，其次为农田；而林地群落总生物量最大，其次为农田群落。评价区总生物量为 5674.04t/a。

6.2.9.2 生产力

评价区主要植物群落生产力状况见表 6.2-5。

表 6.2-5 评价区各植物群落生产力

类型	平均净生产力 ($\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$)	面积 (hm^2)	净生产量 (t/a)
农田	6.4	27.3	174.72
林地	8.1	73.57	595.92
草地	5	15.31	76.55
农田水利设施用地	5	0.09	0.45

合计	116.27	847.64
----	--------	--------

由表 6.2-5 可知，评价区林地生产力较高，主要是因为当地为丘陵地带，生物种类较多，物种丰富。

6.2.10 小结

①本工程所在区域主要为低山丘陵区，该区内植被以林地为主。

②评价区地处暖温带落叶阔叶林区，经过资料收集和现场调查，评价区内无特别需要保护或稀有保护动物，区域内植被类型分为灌草植被、农田植被、乔木植被类型。

③评价区土地利用现状可划分为 4 个类型，分别为草地、林地、耕地、农田水利设施用地。

④评价区域属于水土流失易发区，评价区域内侵蚀强度为轻度侵蚀级，平均土壤侵蚀模数为 500t/km²a，以水力侵蚀为主。

⑤矿区在以往开采过程中，已形成较大的采矿，根据实地调查地表现状条件下没有地裂缝、塌陷、崩塌等现象，也无滑坡、泥石流等其他地质灾害。现状条件下环境地质条件较好。

6.3 生态环境保护与恢复措施

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)，本项目具体实施方案如下：

本项目矿区面积 116.27hm²，根据开发利用方案开采，矿山最终开采岩体移动范围在矿界以内，矿界外有地表工业场地、部分民采坑、部分矿山运输道路，因此最终确定治理总面积为 123.63hkm²，划分为 2 个重点防治区、2 个次重点防治区（II）和 1 个一般防治区（III），矿山地质环境保护与恢复治理区划分详见 6.3-1。

表 6.3-1 环境地质保护与恢复治理分区一览表

评估区	面积 (hm ²)	矿山地质环境评估			矿山地质环境保护 与恢复治理区划分
		评估内容	现状评估	预测评估	
民采坑	2.35	地质灾害影响程度	较轻	中等	重点防治区 (II)
		地下含水层影响或破坏	较轻	较轻	

		地形地貌景观影响和破坏程度	严重	严重	
		土地资源的影响或破坏	较轻	较轻	
露天采区	116.27	地质灾害影响程度	—	严重	重点防治区 (I ₂)
		地下含水层影响或破坏	—	较轻	
		地形地貌景观影响和破坏程度	—	严重	
		土地资源的影响或破坏	—	严重	
工业场地	4	地质灾害影响程度	—	较轻	次重点防治区 (II ₁)
		地下含水层影响或破坏	—	较轻	
		地形地貌景观影响和破坏程度	—	较严重	
		土地资源的影响或破坏	—	严重	
矿山道路	3.36	地质灾害影响程度	—	较轻	次重点防治区 (II ₂)
		地下含水层影响或破坏	—	较轻	
		地形地貌景观影响和破坏程度	—	较严重	
		土地资源的影响或破坏	—	较轻	
其它区	50.53	地质灾害影响程度	—	较轻	一般防治 III 区
		地下含水层影响或破坏	—	较轻	
		地形地貌景观影响和破坏程度	—	较轻	

6.3.1 建设期生态环境保护及恢复措施

6.3.1.1 建设期管理措施

(1) 加强管理，制定并落实生态防护与恢复的监督管理措施。生态管理人员编制，应纳入项目的环境管理机构，并落实生态环境管理人员的职能，并对以前开采活动遗留的环境问题进行生态修复。

(2) 按照环境管理规章制度，聘请具有环境监理资格的单位对工程施工期进行环境监理。

6.3.1.2 建设期土地复垦预防措施

项目建设期保持填挖平衡，采取边开挖边回填边碾压等措施；应避免雨季施工，缩短施工工期，减少输送地面的裸露时间；在采场作业面周围设置临时拦水沟；在土壤堆存区外围设置挡墙，为防止雨水冲刷及大风刮离，可在堆土场表面覆盖绿色防护网、播撒草籽，保土保水。

6.3.1.3 建设期土壤侵蚀的防治对策

(1) 在矿山环境综合整治过程中, 应尽量避免在大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。对于施工破坏区, 施工完毕后及时平整土地, 并种植白羊草及藤蔓植物, 以防止发生新的水土流失。

(2) 对于矿山修复过程中产生的表土, 应及时运往排土场, 不得任意裸露弃置, 以免遇强降雨引起水土流失。

6.3.2 运营期及服务期后的生态环境保护及恢复措施

运营期依据“边开采、边治理”为原则, 分台阶开采, 平面由上而下开采, 一定程度上减少了水土流失, 减少对生态环境的破坏; 且矿区顶部开采境界以外 2.0m 的位置, 根据地形条件设置截排水沟, 及时对采区汇水进行排离采区, 防止地表水沿边坡任意流淌而破坏边坡, 确保露天采场生产安全。必要时为保证采坑正常生产、需要安排一定量水泵排除采坑积水。具体生态环境保护及恢复措施主要包括矿山地质治理和土地复垦, 详见 3.5.4 章节。

6.3.3 服务期满后生态环境保护及恢复措施

1、服务期满后生态环境保护及恢复措施

本项目服务期满后生态恢复的原则是尽量恢复到原土地功能。本项目主要生态恢复区域是露天采场、表土堆场、矿山道路及选矿站。露天采场生态恢复分为三个部分: 露天采场底部平台、露天采场边坡及露天采场平台, 露天采场底部平台服务期满后复垦为旱地, 露天采场边坡复垦为其他林地, 露天采场平台复垦为有林地; 表土堆场生态恢复主要为 1#表土堆场和 2#表土堆场, 服务期满后均复垦为旱地; 矿山道路服务期满后复垦为农村道路; 选矿站服务期满后复垦为旱地。具体生态环境保护及恢复措施详见 3.5.4 章节。

2、服务期满后土地复垦管护

本项目管护对象为复垦的林地和草地。植被措施的后期管护主要包括喷水养护、防除有害草虫与培土补植等, 本方案确定管护期为 3 年。具体管护措施如下:

(1) 林地管护

本项目复垦林地共 14.05hm²。植被恢复措施的后期养护主要包括喷水养护、防除有害草种与培土补植等，本方案确定管护期为 3a。管护措施如下：

①水分、养分管理

主要是植树带内植树行间和行内的锄草松土，防止幼树成长期干旱灾害，以促进幼林正常生长和及早郁闭。在有条件的地方可以适当地做一些灌溉，以保护林带苗木的成活率。在植被损毁、风沙严重的沙滩、荒地，幼林时期的抚育一般不宜除草松动，以防旱肥为主。

②林树修枝

林带刚进入郁闭阶段时，由于灌木或辅助树种生长茂密产生压迫主要树种的情况，要采取部分灌木平茬或辅佐树种修枝，以解除主要树种的被压状态，促使主要树种生长并使其在林带中占优势地位。

③林木病虫害防治

复垦初期植物种类较为单一，极容易形成特定植物的病虫害，如松树苗期容易发生猝倒病、后期容易形成松毛虫害。针对各种病虫害除复垦初期各种植物合理混交外，还需辅以其他措施，包括：针对各种病害适当施以药剂、多以绿肥等有机肥代替化肥，保护蜘蛛等各种害虫的天敌。

④施肥

种植及栽植当时可以适当施以一定量的化肥，之后土壤中的营养物质基本能够满足植物生长需要。选取有机肥、氮肥以及磷肥对种植后的三年进行管理。

⑤补种加种措施

种植后的第二年及第三年需要对缺苗的区域进行补种，以保证能够尽快覆盖地表，减少水土流失的可能。区域复垦后的植被为人造植被，虽在选择植物种类以及进行搭配的过程中尽量趋于合理，但是与自然植被相比仍有较多不足，因此复垦后应根据区域植物的生长情况适当种植其他植物，如复垦后 1 年到 3 年，在某些初

期种植草地的区域可以适当加种一些灌木，随复垦年限增加也可以加种部分乔木，以增加区域生物多样性，其生态环境趋于合理。

⑥防寒防冻措施

本方案设计所选杨树等乔木多为耐寒植物，但在栽植初期仍需要一定的防冻措施。措施主要包括：入冬前需整枝修剪在树茎包裹塑料薄膜或者草苫，选择苗木栽植后 2 到 3 年后的 10 月至 11 月进行平茬，平茬后应追施一次肥料，并浇足防冻水后覆盖以起到防寒的作用。

(2) 草地管护

①破除土表板结

播种后出苗前，土壤表层时常形成板结层，妨碍种子顶土、出苗。土表板结的处理措施是用具有短齿的圆形镇压器轻度镇压，或用短齿钉齿耙轻度耙地。有灌溉条件的地方，亦可采取灌溉措施破除板结。

②间苗、补苗和定苗

出苗后发现缺苗严重时，须采取补种或移栽的措施补苗。为加速出苗，补种宜进行浸种催芽，补苗需保证土壤水分充足。

③中耕与培土

对于种子生产或中耕饲料作物营养体生产，在苗期及整个生育期间，宜进行中耕与培土。中耕的作用有如下几点：一是疏松土壤，增加土壤内部与外部气体交换，促进根系生长；二是截断毛细管作用，减轻水分蒸发散失，并提高土壤温度；三是雨前中耕，可减少地表径流，增加土壤蓄水；四是控制杂草。

④灌溉与施肥

本方案选择物种基本为当地乡土植被，降雨基本能够满足植物生长的需求，因此不需设计专门的灌溉管道等装置。但是植物种植及移栽前三年，为增加出苗率以及植物的成活率需一定的灌溉施肥措施，可以选择水车拉水的方式，在种植或栽植后当时以及之后定期灌溉，三年之后可以转为完全依靠自然降水。

种植及栽植当时可以适当施以一定量的化肥，之后土壤中的营养物质基本能够满足植物生长需要。

⑤防虫害与杂草管理

防虫害是草地建植与管理的大敌，对于采用多年生草种建植的草地来说，病虫害的控制更是建植初期管理的关键环节。由于多年生草种苗期生长非常缓慢，极易遭受病虫害的侵袭，控制不好很可能造成建植失败，因此苗期须十分重视病虫害和杂草控制。

6.3.4 恢复治理阶段实施计划

本着“预防为主、防治结合，在开发中保护、在保护中开发”的原则，并根据《开发利用方案》对矿山的开采顺序，本项目拟将恢复治理阶段工作划分为五个阶段。

6.3.4.1 地质环境保护与恢复治理阶段实施计划

1、近期（2021年01月-2025年12月）

①建立地质灾害隐患监测点，对监测点进行观测，为地质灾害监测预警提供技术依据；

②建立地表水、地下水动态观测点，采集水质样品进行分析，监测水质污染状况；

③建立土壤污染监测点，并定期采样分析，监测土壤污染状况；

④在地质灾害隐患区设立地质灾害警示牌。

2、中期（2026年01月-2035年12月）

①继续进行矿山地质环境各项监测工作；

②露采区采终了平台挡土坝修筑。

3、远期（2036年01月-2042年06月）

①继续进行矿山地质环境各项监测工作；

②露天采区终了平台挡土坝修筑；

③工业场地废弃构筑物及部分道路拆除，建筑垃圾清运、回填。

6.3.4.2 土地复垦阶段实施计划

第一阶段：（2021年01月-2025年12月）

①露天采区已终了采坑基底及平台和民采坑进行客土回覆并平整；

②已覆土平整区域进行植被恢复；

③露采区已终了采坑基底及平台适当位置修建排水渠；

④已复垦区域进行人工管护；

⑤对复垦土壤质量、植被情况进行动态监测。

第二阶段：（2026年01月-2030年12月）

①露采区已终了采坑基底及平台进行客土回覆并平整；

②已覆土平整区域进行植被恢复；

③露采区已终了采坑基底及平台适当位置修建排水渠；

④已复垦区域进行人工管护；

⑤对复垦土壤质量、植被情况进行动态监测。

第三阶段：（2031年01月-2035年12月）

①露采区已终了采坑基底及平台和工业场地及部分道路拆除后场地进行客土回覆并平整；

②已覆土平整区域进行植被恢复；

③露采区已终了采坑基底及平台适当位置修建排水渠；

④已复垦区域进行人工管护；⑤对复垦土壤质量、植被情况进行动态监测。

第四阶段：（2036年01月-2040年12月）

①露采区已终了采坑基底及平台进行客土回覆并平整；

②已覆土平整区域进行植被恢复；

③露采区已终了采坑基底及平台适当位置修建排水渠；

④已复垦区域进行人工管护；

⑤对复垦土壤质量、植被情况进行动态监测。

第五阶段：（2041 年 01 月-2042 年 06 月）

①露采区已终了采坑基底及平台和工业场地及部分道路拆除后场地进行客土回覆并平整；

②已覆土平整区域进行植被恢复；

③露采区已终了采坑基底及平台适当位置修建排水渠；

④已复垦区域进行人工管护；

⑤对复垦土壤质量、植被情况进行动态监测。

6.4 生态环境影响与评价

6.4.1 对植被的影响

根据现场调研及复垦方案，项目完成后会增加矿区范围内耕地面积和草地面积，而矿区内城镇村及工矿用地面积则会消失。

矿山环境综合整治完成后评价范围内生产力和生物量情况详见表6.4-1、6.4-2。

表 6.4-1 评价区各植物群落生物量一览表

类型	面积 (hm ²)	植物种类组成	生物量 (t/hm ²)	合计(t)
林地	8.95	主要为乔木和灌木，分布于山区、河旁等地区	61.5	550.43
草地	9.38	荒草与杂草相结合，广泛分布于评价区低山区	18	168.84
耕地	103.62	小麦、玉米、豆类等农作物	32	3315.84
交通道路	1.68	各种草类分布于边缘地带	3	5.04
合计	123.63	/	/	4040.15

表 6.4-2 评价区各植物群落生产力一览表

类型	平均净生产力 (t/hm ² .a)	面积 (hm ²)	净生产量 (t/a)
林地	8.1	8.95	72.50
草地	5	9.38	46.90
耕地	6.4	103.62	663.17
交通道路	3	1.68	5.04
合计	/	123.63	787.60

由表 6.4-1 可知，由于土地用途的改变，矿山环境综合整治完成后评价区域生物量减少了 1633.89t，减少 28.8%；由表 6.4-2 可知，矿山环境综合整治完成后评价区域生产力减少了 60.04t，减少 7.08%。

综上所述，矿山生态修复措施完成后，本项目矿山环境综合整治完成后评价范围内生产力和生物量植物群落生物量由于土地用途的转变，均有所减少。

6.4.2 对动物的影响

根据走访及调查可知，目前项目区域内未见《国家重点保护动物名录》中的野生动物。矿区区域内动物资源无珍惜濒危物种，亦没有自然保护区及地方保护的野生动物种类，没有大型野生动物；矿区尚未见到候鸟等活动中途停留区。本项目矿山已存在多年，亦未造成区域野生动物的消失或者生境破坏。部分基建工程建设时清除植被、剥离土层均会对动物产生影响，主要表现在清除植被剥离土层对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息环境、觅食范围等受到一定的限制。设备噪声、人员活动容易给区域动物带来惊吓，可能会导致野生动物的短期迁移。

本项目矿区活动区的范围有限，处在较大的背景景观之中，给动物的活动等方面留有较大的缓冲余地，在整个景观背景中，各斑块之间具有良好的廊道连接，且其本身的连通度也未受到较大的影响，故各类动物均可在整个评价范围内甚至更大的背景中自由来往。

因此本项目建设不会对动物的生存环境造成显著的不利影响，也不会引起区域内动物物种的较大减少。

6.4.3 对地形、地貌的影响

本项目为矿山环境综合整治与开采项目，修复完成后，遗留采坑问题及现有生态环境问题均得到有效治理。根据设计要求，对已开采台阶进行边坡削坡治理，并覆土绿化。排土场表土回填采坑，并进行生态修复。

6.4.4 对土地利用的影响

矿山修复前后矿区范围内各地类面积及土地利用结构变化如表 6.4-3。

表 6.4-3 修复前后土地利用结构调整一览表

一级地类		二级地类		复垦前面 积 (hm ²)	占总面积 比例 (%)	复垦后面 积 (hm ²)	占总面积 比例 (%)
3	林地	31	有林地	84.70	66.88	11.23	9.08
1	耕地	13	旱地	29.72	23.67	107.07	86.61
4	草地	43	其它草地	8.77	6.93	0	0
11	水域及水利设施用地	114	坑塘水面	0.09	0.13	0	0
20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	0.004	0.004	0	0
10	交通运输用地	104	农村道路	0	0	1.68	1.33
合计				123.63	100	123.63	100

本项目为矿山环境综合整治，原有矿山开采形成大面积遗留采区，实际破坏植被面积较少。工程启动后到服务期满后将持续进行生态恢复，工业场地和临时排土场都将作为生态恢复用地的重要组成进行复垦，最终地表复垦率达到 100%。

6.4.5 对水土流失的影响

6.4.5.1 水土流失与水土保持现状

工程所处地区属北方土石山区，水土流失类型主要为水力侵蚀，水利侵蚀的表现形式为面蚀和沟蚀；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合项目区实地情况，确定本项目区土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，平均土壤侵蚀模数为 500t/km²·a，其土壤容许流失量为 200t/km²·a。

6.4.5.2 因素分析

根据本工程建设特点和项目区自然、社会经济情况，结合本工程建设引发新增水土流失的形式和特点，对水土流失的影响因素进行分析，见表 6.4-4。

表 6.4-4 水土流失影响因素分析表

时段	扰动区域	时期	产生水土流失的因素
施工期	运输道路区	路基开挖	路基开挖、回填，临时堆土、土方调运等，易造成水土流失。
	工业场地	基建	基坑开挖、回填，临时堆放等扰动地表，遇降雨容易造成水土流失。
运营期	矿区	开采	使山体表面的现存生长植物遭到破坏
自然恢复期	运输道路区、表土堆场、工业场地、剥离面		在植物措施防护效果未充分发挥之际，由施工建设引起的水土流失危害尚未完全得到控制，随着

		植物措施作用的逐步发挥，各扰动区域的水土流失将会逐步得到控制。
--	--	---------------------------------

6.4.5.3 预测时段

据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的相关规定，本项目属建设生产项目，因此水土流失预测时段分为建设期（含施工准备期）、自然恢复期。

建设期：0.5 年，自然恢复期：3 年。

6.4.5.4 预测方法

水土流失预测采用类比分析法，因预测内容的不同，其主要工作内容及预测方法各不相同。

（1）扰动原地貌、损坏土地和植被的面积预测方法

通过查阅可研报告、土地复垦方案等资料，结合实地勘测，预测工程建设扰动原地貌的程度和面积、占压土地情况、损坏林草植被面积。

（2）弃土、弃石、弃渣量预测方法

采取分析工程中的挖填土石方量，通过土石方挖填平衡统计分析，填方以充分利用挖方为原则。在此基础上，分析工程建设的取、弃土量。

（3）损坏水土保持设施的面积和数量预测方法

根据《河南省水土保持补偿费、水土流失防治费征收管理办法》（豫财预外字[2000]33号）对水土保持设施的解释，根据工程占地面积、类型、形式等，采取逐一分析和实地踏勘，确定工程建设损坏水土保持面积和数量。

（4）水土流失面积、强度及流失预测

本工程可能造成水土流失量的预测方法采取类比法，并参考当地部分实测、调查结果。根据主体工程开发利用方案，确定工程建设扰动地表植被、弃土弃渣量及占地情况。通过选取与本工程地形地貌、水文气象条件、工程性质相似工程项目，进行类比分析，综合确定计算参数，分别对不同区域、不同时段可能造成水土流失量进行预测。

① 水土流失背景值计算方法

$$W_y = \sum (F_i \times M_i \times T)$$

式中：W_y—— 原生地貌水土流失背景值，t；

F_i—— 各分区的面积，km²；

M_i—— 各分区扰动后的土壤侵蚀模数，t/km²·a；

T—— 水土流失预测年段；

I—— 各项目分区。

② 扰动地貌后水土流失量预测方法

由于项目建设，项目区地表受扰动后裸露，受降水冲刷产生面蚀。这种降水冲刷造成的水土流失采用下列公式进行估算：

$$W_m = \sum (M_t \times A_t \times N)$$

式中：W_m—— 扰动地貌后水土流失量，t；

M_t—— 预测分区扰动地貌后土壤侵蚀模数，t/hm²·a；

A_t—— 预测分区面积，hm²；

t—— 不同的分区；

N—— 预测时段，年。

③ 弃渣（弃土）流失量预测方法

由于项目主要是表土流失，即使表土已输送到指定位置，在没有采取有效的稳定堆置和防护措施的情况下，也会出现坍塌、滑落等形式的水土流失。对于这一情况，采用以下公式计算表土流失量：

$$W_t = \sum (F_i \times M_i \times T_i)$$

式中：W_t——原生地貌水土流失背景值，t；

F_i—— 扰动区的面积，km²；

M_i—— 扰动后的土壤侵蚀模数，t/km²·a；

T_i—— 计算时段；根据各项目类别和施工期确定；

N —— 按扰动计算水土流失的区域个数。

④ 新增水土流失量按下式计算：

$$W = W_m + W_t - W_y$$

式中：W —— 工程建设水土流失量，t；

W_m —— 弃土、弃渣流失，t；

W_t —— 工程建设扰动地表水流失量，t；

W_y —— 工程水土流失防治责任范围原生水土流失量，t。

⑤ 可能造成水土流失危害的预测方法

通过对工程建设特点的分析，结合工程建设、表土堆存等造成水土流失，预测工程建设可能对当地土地资源以及周边生态环境、河流、下游水体、地下水等方面造成的不利影响。

6.4.5.5 预测结果

水土流失计算结果见表 6.4-5。

表 6.4-5 矿区土壤流失量预测结果汇总表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 t/km ² ·a	扰动后侵蚀模数 t/km ² ·a	侵蚀面积 hm ²	侵蚀时间 a	背景流失量 t	预测流失量 t	新增流失量 t
矿区	施工期	500	5800	73.57	0.5	183.93	2133.53	1949.61
	自然恢复期	500	1950	73.57	3	1103.55	4303.85	3200.30
	小计	/	/	/	/	1287.48	6437.38	5149.90
运输道路	施工期	500	5800	1.68	0.5	4.20	48.72	44.52
	自然恢复期	500	1950	1.68	3	25.20	98.28	73.08
	小计	/	/	/	/	29.40	147.0	117.60
排土场	施工期	500	5800	6.0	0.5	15.0	174.0	159.0
	自然恢复期	500	1950	6.0	3	90.0	351.0	261.0
	小计	/	/	/	/	105.0	525.0	420.0
工业场地	施工期	500	5800	4.0	0.5	10.0	116.0	106.0
	自然恢复期	500	1950	4.0	3	60.0	234.0	174.0
	小计	/	/	/	/	70.0	350.0	280.0
合计		/	/	/	/	1491.88	7459.38	5967.5

由表 6.4-5 可知，经计算，扰动前原地貌水土流失量为 1491.88t，工程建设扰动地貌可能造成水土流失总量 7459.38t，新增土壤流失量 5967.5t，其中施工期新增水土流失量 2259.13t，自然恢复期新增水土流失量 3708.38t。

本项目为矿山环境综合整治和开采项目，水土流失只发生在修复过程中，复垦方案完成后，矿区生态环境问题得到有效治理和恢复，不新增水土流失量。并且在矿山生态修复完成后，水土流失扰动恢复到背景流失量，极大改善矿山区域生态环境，增强矿山生态涵养效益。

6.4.6 对自然景观的影响

矿区历经多年开采，现已形成了高陡坡，裂隙发育，岩体破碎，开采遗留的矿区高低不平。

本项目矿山综合整治过程中会对山体进行开采，进行土石方的开采、填筑以及施工设备、人员的进驻，将会改变原有的地形、地貌特征。矿区内的生活垃圾若未得到妥善处理，则会严重影响矿区的卫生环境。

本项目为矿山环境综合整治和开采工程，主要包括边坡的治理、坑底治理、辅助工程、绿化工程及监测工程等，其中绿化设计利用边坡结合坡脚绿化带，喷播绿化与移植绿化相结合，全面恢复受损的生态环境。

通过本次治理工程的实施，能够有效消除矿山存在的地质灾害隐患，达到边坡安全稳定，在此基础上逐步恢复和重建矿山生态系统，美化自然环境，达到与周边环境相协调；同时平整采坑，将会实现矿山的高效综合利用。

6.4.8 生态环境影响评价结论

工程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，工程的建设将使区域耕地和林地面积增加，坑塘水面景观和采矿用地将不存在；对土地利用格局有影响。本项目在采取植被恢复、景观保护、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 环境保护措施及其可行性论证

7.1 污染防治措施

7.1.1 建设期污染防治措施分析

7.1.1.1 废气污染防治措施

建设期产生大气污染物主要包括项目建设过程中产生的粉尘、爆破废气、物料运输扬尘、临时堆土场扬尘及施工机械燃油烟气和运输车辆产生的尾气，其中施工现场物料运输扬尘产生量较大、影响范围广。项目开采区拟采取以下大气污染防治措施：

(1) 采区清理及围岩装卸粉尘和爆破废气

项目施工扬尘主要是采区原遗留表土、碎石及设备清理，围岩装卸粉尘，呈无组织排放，难以定量；项目建设期围岩剥离时需进行少量爆破，会产生一定量的粉尘及爆破废气。由于项目围岩较少，爆破药量较小，爆破粉尘和废气产生较少，属无组织间歇废气且这种污染是局部的、短期的，工程完成之后扬尘对周围环境的影响就会消失。评价建议建设期定期对场地进行洒水抑尘，以降低影响程度。

(2) 物料运输扬尘

运输物料车辆产生的扬尘与路面清洁程度、车速、风速等有关系，评价建议建设单位做到以下方面：①运输车辆减速慢行，矿区外运输车辆加盖篷布；②进、出施工场地的车辆进行车轮和车身冲洗；③施工场地主要道路做到硬化处理；④主要运输道路做到定期清扫和洒水抑尘。

(3) 施工车辆尾气

施工车辆、机械等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类、铅等污染物对大气环境也将有所影响，因此评价要求建设单位采取以下措施：

①采用环保检测合格的车辆，不合格的车辆不能投入使用；

②施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门做好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；

③对燃柴油的大型运输车辆和推土机需安装尾气净化器，尾气应达标排放；

④对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；

⑤加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；不得使用劣质燃料。要求进厂车辆全部应达到国五标准，否则禁止入厂。

结合当地环境空气质量现状较好、空气流通性较好，有利于污染物质的扩散等因素综合分析，采取以上措施能够尽量减少施工机械尾气排放，措施可行。

(4) 选矿站建设

本项目三采区东北侧建设选矿站，平整场地后作为建设选矿的生产区，在拆除过程中将有粉尘产生，粉尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响，针对施工产生的扬尘，根据《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）的通知》、《关于印发河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定的通知》、《驻马店市2020年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》（驻环攻坚办【2020】24号）等环保政策的要求，施工单位建筑施工应遵循以下要求：

①工地都要执行“10个100%”。

②施工应做到“六不开工”：审批手续不全不开工、围挡不符合要求不开工、地面硬化不达标不开工、冲洗排放设备不到位不开工、保洁人员不到不开工、不签订《市容环境卫生责任书》不开工。

③做到“六个到位”和“两禁止”：审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员(施工单位管理人员、责任部门监管人员)到位。

④加强运输管理，车辆应运行良好，运载水泥、砂石等不得超载，并采取遮盖密闭措施。

⑤加强施工现场的管理，各类渣场及其他产生扬尘的散流体原料堆放场要按规范建设“三防”措施，建设防风抑尘墙、防风抑尘网，并配备喷淋、覆盖和围挡等防

风抑尘措施。物料输送设备要进行密闭，并在装卸处配备收尘、喷淋等防尘设施。

露天装卸应采用湿式作业，严禁装卸干燥物料。

⑥外运道路设计要求建设单位在施工现场应设围挡或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围，采用喷淋降尘措施。

经采取以上措施后，项目施工期产生的扬尘对周围环境空气及敏感点影响较小，措施可行。

7.1.1.2 建设期水污染防治措施

(1) 生活污水

施工人员不在矿区住宿、就餐，施工区设旱厕，粪污水由周围村民拉走用于肥田。建设期水污染源主要为施工人员的洗漱废水，废水量较小，主要污染物为 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，经收集池收集后用于洒水降尘，不外排，对地表水环境无影响，措施可行。

(2) 生产废水

建设期生产废水污染源主要为施工设备清洗以及车辆冲洗废水，主要污染物为 SS。评价建议在矿区及选矿站放工场地出入口处分别设一座洗车台，用于施工设备清洗及车辆冲洗，并设置容积分别为 5m^3 和 50m^3 的车辆轮胎清洗沉淀池，清洗废水经收集沉淀后重复利用或洒水抑尘，不外排。施工期结束后此清洗沉淀池作为运营期车辆轮胎清洗沉淀池使用。

7.1.1.3 建设期噪声污染防治措施

工程建设期施工噪声主要包括施工机械噪声和施工车辆交通运输噪声。根据工程施工特点和周边声环境特点，为减轻施工噪声对周围环境的影响，评价提出以下施工噪声防治措施：

- (1) 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。
- (2) 合理安排施工时间，强化施工管理。
- (3) 车辆经过敏感点时，要减速慢行，禁止鸣笛，减少对敏感点的影响。

经采取以上措施，工程施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，实现达标排放，对周边环境敏感点不会造成噪声污染；因此，工程建设期噪声污染防治措施可行。

7.1.1.4 建设期固体废物污染防治措施

建设期产生的固体废物主要包括围岩剥离废石、剥离表土和生活垃圾。工程施工拟采取以下处置措施：

（1）根据工程分析可知，建设期剥离出的风化岩层出售制造砖，综合利用。

（2）建设期剥离表土荐放在表土场，在表土场坡底部周围设挡土墙、块石护坡和绿化防护屏障，并设喷洒水装置进行抑尘。随着部分最终边坡的形成，剥离的表土直接用于边坡的复垦。

（3）本项目建设期产生的生活垃圾由施工队设置临时生活垃圾收集箱，定期运送至垃圾中转站统一处理。

采取以上措施后，施工产生的各类固体废物均得到合理化处置，不会对周边环境造成影响，评价认为措施可行。

7.2.1 营运期污染防治措施分析

7.2.1.1 废气污染防治措施

根据《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）的通知》和根据《关于印发确山县 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（确环攻坚办〔2020〕36 号）要求，项目拟采取以下大气污染防治措施：

1、矿体开采扬尘

（1）爆破废气处理措施

本项目矿山资源整合过程中爆破时大气扩散能力强，有害气体为瞬间一次性排放，在合理减少爆破用药量、采取爆破前洒水息尘等措施后，对周围环境影响不大。同时，

根据现场踏勘，本项目实施安全搬迁后，200m 爆破安全距离范围内敏感点在项目开工前已完成安全搬迁，爆破废气对居民区环境空气质量基本无影响，措施可行。

(2) 装卸运输扬尘废气防治措施

矿石及废石在装卸过程和汽车运输过程中不可避免会产生一定量扬尘。

① 矿石和废石装卸扬尘防治措施

工程在矿石及废石装车时采用湿式作业，加强装载车司机作业管理，铲斗尽量贴近车厢，平稳倾倒，减少落差和空气剪切影响，同时对装卸场利用洒水车洒水抑尘，通过上述措施处理后，抑尘效率可达 90%左右。

② 运输道路扬尘防治措施

因选矿站设置在三采区，本项目一采区和二采区开采的矿石运往选矿站运输量较大，经现场调查，距离运输路线最近约 100m 处有张沟村 3 户居民和 180m 处独立树村的 5 户居民，为了减轻矿石运输扬尘对沿线居民的影响，建设单位采取以下措施：

a.运输车辆装载高度不高于车厢、加盖帆布以控制矿石运输风力扬尘和物料抛洒路面产生二次污染；

b.在运输时减速慢行，减少车辆颠簸，物料抛洒；

c.配置专人及时清扫主要路面，利用洒水车定时洒水防尘，一般每天 4~6 次，干燥天气适当增加洒水次数，多雨时可适当减少洒水次数；

d.运输路面应经常维护修补，由专人维护路面平整；汽车也应经常维修保养，保持良好的车况；

e.对进出矿区的运输车辆进行车轮和车身的冲洗，减少运输扬尘的产生。

通过上述措施处理后，抑尘效率可达 90%左右。

采取上述管理措施后，可有效降低车辆装卸扬尘和道路运输扬尘，评价认为该措施切合工程实际，可行。

(3) 表土堆存场扬尘控制措施

为减少表土堆场扬尘对环境空气的污染，设由专人配洒水装置，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 5-8 次，每次 2-3 分钟，使堆场表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。上方播撒草籽，有利防风固沙，减少扬尘和水土流失。工程堆场采取上述措施后，抑尘效率可达 90% 左右，扬尘的散失量很小，因此，评价认为项目堆场扬尘控制措施可行。

洒水降尘方案：

(1) 矿体施工扬尘：首先根据拟开采表面剥离面积，设置洒水喷头，一个洒水喷头洒水面积按时直径为 3 米进行核算，均匀网格法进行布设，洒水时间根据剥离面积植被覆盖情况确定。

(2) 采区爆堆洒水：洒水喷头设置在爆堆四周，上风向洒水喷头布置密度小，下风向洒水喷头布置密度大。洒水喷头数量根据爆堆面积，一个洒水喷头洒水面积按时直径为 3 米进行核算，再根据各采区爆堆开采矿石量进行核实洒水量，洒水按 $10\text{L/t}\cdot\text{矿石}$ 计，经核算，则一采区、二采区和三采区爆堆总需要洒水约为 $160\text{m}^3/\text{d}$ (44800t/a)。

(3) 排土场抑尘洒水：本项目拟在二采区北侧和三采区东北侧分别建设一个面积为 2hm^2 的排土场，排土场上方进行临时植被当地物种，洒水喷头设置在排土场四周，按照上风向洒水喷头布置密度小，下风向洒水喷头布置密度大的原则进行布置，一个洒水喷头洒水面积按时直径为 3 米进行核算已堆放的表土面积需要设置的洒水喷头数量。按排土场最大使用面积进行核算，排土场抑尘洒水按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，则两个排土场抑尘用水约为 $80\text{m}^3/\text{d}$ (22400t/a)。

(4) 运输道路和生产区地面进行洒水降尘：采用移动式雾炮机洒水，每天上午、下午各洒水一次，每天洒水量约 15m^3 ，洒水天数按 200d/a 计，则地面洒水用水量平均值为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8400\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、选矿站粉尘

本项目选矿区使用颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛对原料进行破碎筛分，在加工过程会产生粉尘。破碎筛分工序均布置生产车间内，项目采购的圆锥破碎机和振动筛为全封闭结构，在给料机处设置雾化喷水装置及集气罩，降低无组织粉尘的产生量。选矿站营运期主要废气治理措施见表 7.2-1。各污染治理设施在选矿站的位置详见附图十四。

表 7.2-1

选矿站工艺废气处理措施一览表

工序	治理措施			排气筒		排放方式
	治理设施布置	工艺	处理效率 (%)	数量 (个)	高度 (m)	
給料颚破	給料口设集气罩及雾化喷淋装置，給料机与鄂破机产生的粉尘经收集后经同一个袋式除尘器内处理，处理后经排气筒排放	喷淋+集气罩+袋式除尘器	99.9	1	20	有组织排放
二级破碎	各级圆锥破密闭，粉尘经管道引入一套袋式除尘器内处理，处理后经排气筒排放	袋式除尘器	99.9	1	20	有组织排放
成品筛分	振动筛密闭，泥土及泥质页岩成品振动筛、页岩成品筛分工段设置的 3 台全密闭振动筛及硬质页岩成品的 3 台全密闭振动筛产生的粉尘分别经管道引入一套脉冲式袋式除尘器内处理，处理后经排气筒排放	袋式除尘器	99.9	3	20	有组织排放
物料储存	页岩成品和硬质页岩成品设置密闭料仓储存，仓顶设除尘器，仓底下料口设软连接及雾化喷淋装置；泥土及泥质页岩成品储存在封闭料棚内，通道口安装卷帘门，无车辆出入时将门关闭，库场地面进行硬化，并采取洒水、喷淋、苫盖等综合措施抑尘。进出料场口设车辆冲洗装置，保证进出场车辆车轮车身干净。	袋式除尘器	99.9	4	20	有组织排放
物料输送	输送带全密闭，进出口设置雾化喷淋装置，缓冲仓下料口全密闭，直接和密闭输送带相连接	雾化喷淋	90	/	/	无组织排放
厂区、车辆治理	选矿区内道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化，对厂区道路定期洒水清扫，运输车辆用苫布遮盖，进出厂时需通过清洗	洒水清扫	90	/	/	无组织排放
监测系统	在主导风向下风向安装 TSP 自动监测设备，开采区、选矿站和排土场各设置 1 个。	/	/	/	/	/

由上表可知，项目选矿站生产过程各工序产生的粉尘经袋式除尘器处理后可以实现达标排放，采取的措施满足《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》、《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》和“五到位、一密闭”等要求，措施可行。

7.2.1.2 废水污染防治措施

矿区运营期主要废水是初期大气降水和生活污水等。

（1）采场初期雨水

为便于排水沟自流排水，在各标高台阶上设置排水沟，以拦截平台表面及坡面汇水，将雨水排到采场外面，防止初期雨水沿边坡任意流淌而破坏边坡，确保露天采场生产安全。

根据开发利用方案，矿区采矿采用自上而下台阶式开采，本项目一采区和三采区最低开采标高均在+120m 标高以上、二采区在+130 以上，三个采场不存在凹陷采坑，最终形成+120m 露天矿，最终不会形成凹陷型露天矿，且雨期降水对矿石成分溶出极少，主要为天然雨水成分，夹带少量泥沙等，随汇流雨水逐渐沉降，对地表水影响很小。

经查阅相关资料，项目区 20 年一遇 24h 最大降水量 328.4mm，则项目一采矿区 24h 最大汇水量为 84070m³。雨水沉淀池停留时间一般为 0.3~1h，根据项目矿石成分分析可知，矿石不含重金属及其它有毒有害物质，项目区雨水中主要污染物为 SS，因此，评价按沉淀 0.5h 考虑，则需沉淀汇水别为 1750m³，考虑 10%以上富余容积，则需设置 1950m³ 沉淀池一座，评价要求在一采区北侧低洼处设置 1950m³ 沉淀池一座，收集雨水经沉淀池后用于采区和矿区道路抑尘洒水，不外排。因此，初期雨水不会对周围水环境造成影响，可行。

◆截排水设施的设置方案：

矿区地处亚热带向暖温带的过渡区，气候温润，四季分明，光明充足，雨热同季；多年平均降水量 971mm，年降水分配不均，多集中在 6-9 月，参照《灌溉与排

水工程设计规范》（GB50288-99）中的山区排水工程设计部分，结合评估区气象、水文、地形地貌、水文地质等条件

截水沟断面的尺寸通过以下公式确定：

清水洪峰流量： $Q=0.278KIF$

式中 Q ——最大清水流量， m^3/s ；

K ——径流系数；

I ——平均 1h 降雨强度， mm/h ；

F ——山坡集水面积， km^2 。

一般明渠均匀流公式： $Q=AC(Ri)^{1/2}$

式中 A ——过水断面面积， m^2 ， $A=(b+mh)h$ ；

R ——水力半径， m ， $R=A/S$ ；

其中 S 为湿周， $S=b+2h(1+m^2)^{1/2}$

b ——底宽， m ；

m ——截水沟内边坡系数；

h ——水深， m ；

i ——纵坡比降；

C ——谢才系数， $C=(1/n)R^{1/6}$ ；

n ——沟槽糙率，取 0.25。

经计算确定，本项目排水渠断面尺寸选择下口宽 0.3m，沟深 0.4m，上口宽 0.7m，边坡比为 1: 0.5，断面面积 $0.2m^2$ （其断面图见图 3.5-2）。选择断面为梯形的土质排水渠，采用人工搭配机械开挖，排水渠开挖后对其基底进行平整压实处理。沟槽开挖出来的土临时堆放在沟槽一侧，底边与沟槽边保持一定的距离，大于 1.0m，堆土高度大于 1.5m。

项目基建期需要建设截排水沟总长度为 16298m，其中排土场截排水沟总长度为 1507m，运矿道路排水沟 4200m，露采区截排水沟 10951m。挖方量约为 3604m³，全部为表土，堆存至排土场，用于采区生态恢复。

服务期满后截排水设施的生态治理：

项目开采区在台阶处外侧砌挡土坝，中间覆土 30cm，内侧留有 20cm 间隙不覆土作为排水沟。基底覆土后，基底平台与边坡底部交接处修建排水渠，选择断面为梯形的土质排水渠，采用人工搭配机械开挖，排水渠开挖后对其基底进行平整压实处理。平台覆土后，雨水易形成较大冲刷，设计在平台外侧修建挡土挡土坝，在平台内侧距边坡角 1m 处预留排水沟。

(2) 生活污水

本项目生活污水经厂区内 5m³/d 化粪池处理后用于厂区洒水降尘，不外排，旱厕粪污由附近村民拉走用于肥田。

选矿站劳动定员 30 人，用水定额以 100L/(人·d)计，生活用水量为 3.0t/d(840t/a)，污水产生量按用水量的 80%考虑，采矿区生活污水产生量为 2.4m³/d(672m³/a)，主要污染物浓度为 COD280mg/L、BOD₅160mg/L、NH₃-N20mg/L、SS200mg/L、动植物油类 60mg/L，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并进入地埋式一体化处理设施，处理后用于厂区绿化降尘不外排，考虑到实际生产过程中操作及管理等方面的因素，一般选取 1.5 的安全系数，确定一体化处理设施处理能力为 4.0m³/d，隔油池规模为 1.5m³。

地埋式一体化污水处理设施是将厌氧水解、接触氧化池、二沉池、污泥池集中于一体的设备，并在接触氧化池中进行鼓风曝气，使接触氧化法和活性污泥法有效的结合起来，同时兼具两者的优点，并克服两者的缺点，使污水处理水平得到进一步提高，处理工艺流程图见图 7.2-1。地埋式一体化污水处理设施处理效率及项目出水水质见表 7.2-2。

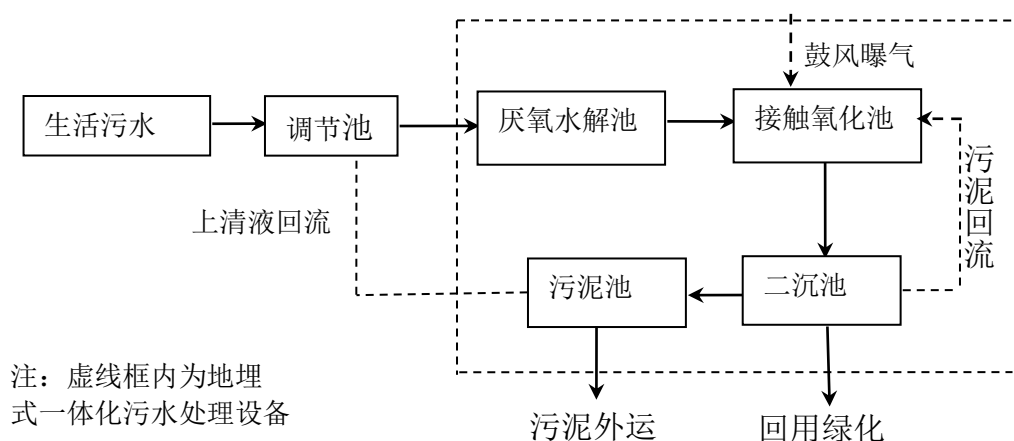


图 7.2-1 一体化污水处理设施工艺流程图

表 7.2-2 项目水污染物产排情况一览表

种类	污水量 m ³ /a	污染物	产生情况		治理措施	处理效率	排放情况		去向	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	672	COD	280	0.19	隔油池+一体化污水处理设施	73%	76	0	厂区绿化	/
		BOD ₅	160	0.011		88%	19.2			20
		SS	200	0.13		70%	60			/
		NH ₃ -N	20	0.01		35%	13			20
		动植物油类	60	0.03		40	36			/

由上表可知，本项目生活污水经一体化污水处理设施处理后，出水可以满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化用水标准。故从水质及水量上分析，本项目生活污水处理措施可行。

（3）进出车辆冲洗废水

进出车辆冲洗废水主要污染物为 SS，产生量为 56m³/d，考虑 1.5 的安全系数，设计三级沉淀池，沉淀池的容积为 3×30m³，该类废水水质简单，且进出车辆对冲洗水的要求不高，经沉淀后可以循环使用。

综合分析，本项目各类废水经处理后均能综合利用不外排，对地表水体影响较小，措施可行。

7.2.1.3 噪声污染防治措施

根据工程特点，开采区生产过程中主要噪声源为潜孔钻机、装载机、空压机等机械设备、自卸汽车、洒水车等运输车辆噪声以及爆破产生的瞬时噪声。选矿站主要噪声源为风机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛等机械设施运行时产生的机械噪声。

项目采取的降噪措施如下：

1、生产过程产生的噪声防治措施

- (1) 在设备选型时尽量选用先进的、低噪声的设备，从源头减轻噪声污染；
- (2) 爆破采用静态爆破法；
- (3) 对风机等空气动力性设备安装消声器和隔声罩；空压机等安置在独立的房间内，根据各噪声设备的特性采用相应的隔声、减振、消声等措施；
- (4) 生产车间门窗设置隔声型门窗，室内采用高效吸声墙；
- (5) 设备与地面基础之间加设橡胶隔振垫或在其外侧设置隔振沟，使与整个地面基础隔开；
- (6) 增加厂区绿化面积以起到吸声降噪的作用。

2、运输噪声对沿线居民的影响

本项目一采区和二采区开采的矿石运往选矿站运输量较大，矿石运输路线见附图二十二，经现场调查，距离运输路线最近约 100m 处有张沟村 3 户居民和 180m 处独立树村的 5 户居民，为了减轻矿石运输噪声对沿线居民的影响，建设单位采取以下措施：

a.在运输时减速慢行，禁止鸣笛措施下，可以有效降低车辆运输噪声对环境的影响；

b.运输路面应经常维护修补，由专人维护路面平整；汽车也应经常维修保养，维持良好的车况；

c. 在临近张沟村 3 户居民和独立树村 5 户居民的线路一侧设置声屏障或建设单位给张沟村 3 户居民和独立树村 5 户居民安装双层隔音窗或新建运输道路改变线路绕开村庄。

经采取以上降噪、控噪措施，项目运营期场界噪声能够实现达标排放，对环境敏感点的影响较小，污染防治措施可行。

7.2.1.4 固体废弃物治理措施

项目营运期固体废物主要是剥离表土、开采过程中产生的废石以及生活垃圾等。

本项目后续剥离表土堆放于临时堆土场用于服务期满后矿区生态恢复。剥离废石废石全部综合利用。

项目营运期生活垃圾产生量为 11.48t/a，收集后运往三里河乡垃圾中转站，对周围环境无明显影响。

采取上述措施后，各类固废均能够得到合理化处置，对周围环境影响较小。因此，评价认为项目营运期固体废物污染防治措施是可行的。

7.2 工程污染防治措施及生态保护措施

本项目污染防治措施及生态保护措施汇总见下表 7.2-3 所示。

表 7.2-3

本项目污染防治措施及生态保护措施汇总表

工程项目			处理（保护）措施	环保设施	治理效果	投资 （万元）	实施 时间
建设期	环境 空气	场地施工 扬尘	①必须做到“六个百分百”；②尽量缩短施工期，缩小施工影响范围，及时恢复场地植被，干燥、大风天气施工必须采取洒水抑尘措施；③分别在各施工场地四周设不低于 2m 高的围挡；④运输物料的车辆应限速，不得超载，并对运输道路进行定期清扫、洒水，文明装卸物料	施工场地四周设围挡，配备洒水泵一台，洒水车一辆	将施工扬尘降到最低程度	46	施工期
		噪声 防治	选用低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，合理安排工作时间	/	最大限度地减少施工噪声对居民区的影响	5	
	水污染 防治	生活污水经旱厕处理后用于肥田。	旱厕	不外排	2		
		车辆清洗废水；开采区和选选矿站设置容积分别为 5m³ 和 50 m³ 的车辆轮胎清洗沉淀池，清洗废水经收集沉淀后重复利用或洒水抑尘，不外排。	开采区设置 5m³ 的车辆轮胎清洗沉淀池；选矿站设置 5m³ 的车辆轮胎清洗沉淀池	不外排	7		
	固废	生活 垃圾	设置垃圾桶，收集后运至三里河乡垃圾中转站统一处理	垃圾桶若干	合理安全处置	15	
		剥离表土	表土堆存于排土场，后期生态恢复	生态恢复			
	<u>生态保护</u>		<u>矿区内运输道路整修</u>	<u>边坡防护、排水沟、绿化</u>	<u>最大限度地减少对生态的影响</u>	<u>40</u>	
			<u>施工中应加强施工管理，开展施工期环境监理，将临时占地面积控制在最低限度，并且在施工完成时及时做好恢复和补偿工作，加强绿化</u>	<u>严格控制临时占地面积，及时绿化</u>			
营运期	环境 空气	采场 粉尘	采取洒水抑尘措施，潜孔钻加装除尘布袋；采区四周设不低于 2m 的围挡，并对作业面之外的区域进行临时覆盖，在作业面四周设高压水枪，对爆堆及运输道路进行洒水，车辆加盖篷布	穿孔设备带有袋式除尘装置；采区四周设不低于 2m 的围挡，配备洒水车及洒水喷头，作业面之外的区域进行临时覆盖	达到达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织颗粒物排放限值 1.0mg/m³	20	营运期

确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目环境影响报告书

工程项目			处理（保护）措施	环保设施	治理效果	投资 （万元）	实施 时间
		排土场 粉尘	对堆场及时进行覆盖并设有水泵定期对堆场洒水抑尘、设置防尘网等措施，配备喷淋、覆盖和围挡等防尘措施，可有效控制堆场扬尘污染。	定期洒水抑尘，设置防尘网，围挡的防尘措施	减少无组织粉尘的产生量，减小对周围环境的不利影响	120	
		运输、装卸 粉尘	对运输道路定期清扫、运输车辆采用加盖帆布篷、限载、限速，出口处建设车轮清洗池	洒水车，运输车辆遮挡帆布篷，车轮清洗池和减速禁鸣标志	减少车辆运输产生的扬尘，避免对沿线居民造成较大影响	500	
		选矿站生产过程中产生的 粉尘	在给料、颚破、二级破碎、成品筛及分别设集气罩及袋式除尘器处理，设置密闭料仓储存，仓顶设除尘器，仓底下料口设软连接及雾化喷淋装置；料棚内，通道口安装卷帘门，无车辆出入时将门关闭，库场地面进行硬化，并采取洒水、喷淋、苫盖等综合措施抑尘。进出料场口设车辆冲洗装置，保证进出场车辆车轮车身干净。	集气罩及袋式除尘器+排气筒，共 9 套	达到达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《驻马店市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（驻政办）〔2019〕39 号对建材行业的相关要求有组织颗粒物排放限值 10mg/m³	50	
	噪声 防治	爆破 噪声	爆破采用多排孔挤压微差爆破，控制每一段的装药量，同时要求爆破作业均在白天进行。评价建议建设方严格遵守以下降噪措施：①在有爆破任务的前一天通过告示或广播告知周边村民第二天的爆破时间和次数；②在爆破警戒线外围设置警戒标志牌等。	消声、减振、隔声	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	15	
		设备 噪声	选用低噪声设备，可采取关闭操作室门窗、工人戴护耳器等隔声、减振、加设消声设施措施				
	水污染 防治		采区设截排水沟，在一采区北侧低洼处设置1950m³沉淀池一座，收集的初期雨水经集水池沉淀后用于矿区洒水抑尘，不外排。	一采区北侧 1950m³雨水收集池	不外排	100	
			开发区生活污水经厂区内旱厕处理后用于肥田，旱厕粪污由附近村民拉走用于肥田。	旱厕	不外排	2	
			选矿站食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并进入地埋式一体化处理设施，处理后用于厂区绿化降尘不外排。	隔油池（1.5m³）、地埋式一体化污水处理设施（4.0m³/d）	不外排	10	

工程项目		处理（保护）措施	环保设施	治理效果	投资 (万元)	实施 时间
	固废	进出车辆冲洗废水	三级沉淀池（3×30m ³ ）	不外排	11	
		表土	表土堆存于排土场，用于生态恢复	堆场周边修建排水沟，下游修建挡土墙	合理安全处置	10
		生活垃圾	设置垃圾箱，集中收集后运至三里河乡垃圾中转站统一处理	垃圾箱	安全处置	5
	生态环境	地质环境防治	对露天采场、矿山道路及工业场地等设计对边坡风化层进行整形；使边坡坡度不大于 70°，设计在露天采坑平台外缘修筑直立挡土坝，在边坡坡脚与挡土坝之间覆渣及客土后进行平整和植被绿化。在台阶处外侧砌挡土坝，中间覆土 30cm，内侧留有 20cm 间隙不覆土作为排水沟，同时进行边坡稳定性监测。	对露天采场、排土场及工业场地等边坡周边修建挡土保水岸墙、截水沟、导流槽并进行植被恢复工程，进行边坡稳定性监测	减少水土流失	1000
			服务期满后，削平采场不稳定边坡，采场内设置排水沟，边坡及平台绿化。	设置排水沟，边坡进行绿化	减少水土流失	100
		土地复垦	矿区采坑基底：对基底进行覆土，覆土自然沉实厚度 0.6m（废石渣 0.3m+客土 0.3m）；结合评估区气象、水文、地形地貌、水文地质等条件，排水渠断面尺寸选择下口宽 0.3m，沟深 0.4m，上口宽 0.7m，边坡比为 1: 0.5，断面面积 0.2m ² 。选择断面为梯形的土质排水渠，复垦为旱地。	设计主要有排水沟和覆土工程	生态恢复面积为 103.3hm ²	900
			矿区终了平台拟复垦为有林地和旱地，设计覆土自然沉实厚度 0.3m（废石渣 0.2m+客土 0.1m）；平台覆土后，雨水易形成较大冲刷，设计在平台外侧修建挡土挡土坝，在平台内侧距边坡角 1m 处预留排水沟各级选择种植椿树、侧柏和楝子树造林，树种按横排交换种植；复垦区边坡复垦为其它草地，设计主要植被恢复	设计主要有覆土工程、排水沟、挡土坝工程和植被恢复工程及边坡复垦	生态恢复面积为 16.42hm ²	800

自
2021
年 01
月至
2042
年 06
月

工程项目			处理（保护）措施	环保设施	治理效果	投资 (万元)	实施 时间
			方式为撒播草籽。矿区开采后终了边坡 60°，台阶坡面角 70°。				
			复垦区内矿山道路 4200m，路面为泥结碎石路，路面宽 8m，厚 10cm，后期保留 4m 宽路面的道路为农村道路，两侧土路肩各宽 1m，便于生产生活；道路两边种植株高 1.2~1.5m 侧柏，株行距为 1.5m×1.5m，植密度为 4444 株/hm ² ，穴坑种植，穴坑大小为 50cm×50cm×50cm。	设计主要有表土覆盖与平整工程、道路两侧绿化	生态恢复面积为 1.68hm ²	700	
			矿山闭坑后，对工业场地内的建筑物和临时构筑物进行拆除，建筑垃圾同废石一并处理，回填采坑；覆土自然沉实厚度 0.6m	设计主要有建筑物拆除、覆土工程	生态恢复面积为 4.0hm ²	50	
			对民采坑在开采活动结束后按采坑基底复垦。	设计主要有排水沟和覆土工程	生态恢复面积为 2.35hm ²	50	
			合计				4553

7.3 环保设施验收一览表

本项目矿山资源整合后环保设施验收一览表见表 7.3-1，依据矿山生态环境保护与恢复治理技术规范及绿色矿山的有关要求，生态恢复治理措施验收一览表见表 7.3-2。

表 7.3-1 本项目矿区整合后环保设施验收一览表

工程项目			治理或处置措施	验收内容	效果及标准
建设期	环境空	场地施工扬尘	①必须做到“六个百分百”；②尽量缩短施工期，缩小施工影响范围，及时恢复场地植被，干燥、大风天气施工必须采取洒水抑尘措施；③分别在各施工场地四周设	施工场地四周设围挡，配备洒水泵一台，洒水车一辆	有效抑制扬尘的产生

工程项目			治理或处置措施	验收内容	效果及标准
	气		不低于 2m 高的围挡；④运输物料的车辆应限速，不得超载，并对运输道路进行定期清扫、洒水，文明装卸物料		
		噪声防治	选用低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，合理安排工作时间	/	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	水污染防治		生活污水经旱厕处理后用于肥田。	旱厕	不外排
			车辆清洗废水；开采区和选矿站设置容积分别为 5m ³ 和 50 m ³ 的车辆轮胎清洗沉淀池，清洗废水经收集沉淀后重复利用或洒水抑尘，不外排。	开采区设置 5m ³ 的车辆轮胎清洗沉淀池；选矿站设置 5m ³ 的车辆轮胎清洗沉淀池	不外排
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶，收集后运至三里河乡垃圾中转站统一处理	垃圾桶若干	安全、合理处置
		剥离表土	表土堆存于排土场，后期生态恢复	生态恢复	
	生态保护		矿区内运输道路整修	边坡防护、排水沟、绿化	最大限度地减少 对生态的影响
			施工中应加强施工管理，开展施工期环境监理，将临时占地面积控制在最低限度，并且在施工完成时及时做好恢复和补偿工作，加强绿化	严格控制临时占地面积，及时绿化	
营运期	环境空气	采场粉尘	采取洒水抑尘措施，潜孔钻加装除尘布袋；采区四周设不低于 2m 的围挡，并对作业面之外的区域进行临时覆盖，在作业面四周设高压水枪，对爆堆及运输道路进行洒水，车辆加盖篷布	穿孔设备带有袋式除尘装置；采区四周设不低于 2m 的围挡，配备洒水车及洒水喷头，作业面之外的区域进行临时覆盖	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织颗粒物排放限值 1.0mg/m ³
		排土场粉尘	对堆场及时进行覆盖并设有水泵定期对堆场洒水抑尘、设置防尘网等措施，配备喷淋、覆盖和围挡等防尘措施，可有效控制堆场扬尘污染。	定期洒水抑尘，设置防尘网，围挡的防尘措施	减少无组织粉尘的产生量，减小对周围环境的不利影响
		运输、装卸粉尘	对运输道路定期清扫、运输车辆采用加盖帆布篷、限载、限速，出口处建设车轮清洗池	洒水车，运输车辆遮挡帆布篷，车轮清洗池和减速禁鸣标志	减少车辆运输产生的扬尘，避免对沿线居民造成较大影响
		选矿站生产过程中产生的粉尘	在给料、颚破、二级破碎、成品筛及分别设集气罩及袋式除尘器处理，设置密闭料仓储存，仓顶设除尘器，仓底下料口设软连接及雾化喷淋装置；料棚内，通道口安装卷帘门，无车辆出入时将门关闭，库场地面进行硬化，	集气罩及袋式除尘器+排气筒，共 9 套	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《驻马店市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（驻政办）〔2019〕39 号对

工程项目			治理或处置措施	验收内容	效果及标准
			并采取洒水、喷淋、苫盖等综合措施抑尘。进出料场口设车辆冲洗装置，保证进出场车辆车轮车身干净。		建材行业的相关要求有组织颗粒物排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$
	噪声防治	爆破噪声	爆破采用多排孔挤压微差爆破，控制每一段的装药量，同时要求爆破作业均在白天进行。评价建议建设方严格遵守以下降噪措施：①在有爆破任务的前一天通过告示或广播告知周边村民第二天的爆破时间和次数；②在爆破警戒线外围设置警戒标志牌等。	消声、减振、隔声	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
		设备噪声	选用低噪声设备，可采取关闭操作室门窗、工人戴护耳器等隔声、减振、加设消声设施措施		
	水污染防治		采区设截排水沟，在一采区北侧低洼处设置 1950m^3 沉淀池一座，收集的初期雨水经集水池沉淀后用于矿区洒水抑尘，不外排。	一采区北侧 1950m^3 雨水收集池	不外排
			开发区生活污水经厂区内旱厕处理后用于肥田，旱厕粪污由附近村民拉走用于肥田。	旱厕	不外排
			选矿站食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并进入地埋式一体化处理设施，处理后用于厂区绿化降尘不外排。	隔油池（ 1.5m^3 ）、地埋式一体化污水处理设施（ $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ）	不外排
			进出车辆冲洗废水	三级沉淀池（ $3\times 30\text{m}^3$ ）	不外排
	固废	表土	表土堆存于排土场，用于生态恢复	堆场周边修建排水沟，下游修建挡土墙	合理安全处置
		生活垃圾	设置垃圾箱，集中收集后运至三里河乡垃圾中转站统一处理	垃圾箱	安全处置

表 7.3-2

本项目矿区整合后生态恢复治理措施验收一览表

时段	修复或治理措施		验收内容	治理效果
自 2021 年 01 月 至 2042 年 06 月	地质 环境防治	对露天采场、矿山道路及工业场地等设计对边坡风化层进行整形；使边坡坡度不大于 70°，设计在露天采坑平台外缘修筑直立挡土坝，在边坡坡脚与挡土坝之间覆渣及客土后进行平整和植被绿化。在台阶处外侧砌挡土坝，中间覆土 30cm，内侧留有 20cm 间隙不覆土作为排水沟，同时进行边坡稳定性监测。	对露天采场、排土场及工业场地等边坡周边修建挡土保水岸墙、截水沟、导流槽并进行植被恢复工程，进行边坡稳定性监测	减少水土流失
		服务期满后，削平采场不稳定边坡，采场内设置排水沟，边坡及平台绿化。	设置排水沟，边坡进行绿化	减少水土流失
	土地 复垦	矿区采坑基底：对基底进行覆土，覆土自然沉实厚度 0.6m（废石渣 0.3m+客土 0.3m）；结合评估区气象、水文、地形地貌、水文地质等条件，排水渠断面尺寸选择下口宽 0.3m，沟深 0.4m，上口宽 0.7m，边坡比为 1: 0.5，断面面积 0.2m ² 。选择断面为梯形的土质排水渠，复垦为旱地。	设计主要有排水沟和覆土工程	生态恢复面积为 103.3hm ²
		矿区终了平台拟复垦为有林地和旱地，设计覆土自然沉实厚度 0.3m（废石渣 0.2m+客土 0.1m）；平台覆土后，雨水易形成较大冲刷，设计在平台外侧修建挡土挡土坝，在平台内侧距边坡角 1m 处预留排水沟各级选择种植椿树、侧柏和楝子树造林，树种按横排交换种植；复垦区边坡复垦为其它草地，设计主要植被恢复方式为撒播草籽。矿区开采后终了边坡 60°，台阶坡面角 70°。	设计主要有覆土工程、排水沟、挡土坝工程和植被恢复工程及边坡复垦	生态恢复面积为 16.42hm ²
		复垦区内矿山道路 4200m，路面为泥结碎石路，路面宽 8m，厚 10cm，后期保留 4m 宽路面的道路为农村道路，两侧土路肩各宽 1m，便于生产生活；道路两边种植株高 1.2~1.5m 侧柏，株行距为 1.5m×1.5m，植密度为 4444 株/hm ² ，穴坑种植，穴坑大小为 50cm×50cm×50cm。	设计主要有表土覆盖与平整工程、道路两侧绿化	生态恢复面积为 1.68hm ²
		矿山闭坑后，对工业场地内的建筑物和临时构筑物进行拆除，建筑垃圾同废石一并处理，回填采坑；覆土自然沉实厚度 0.6m	设计主要有建筑物拆除、覆土工程	生态恢复面积为 4.0hm ²
		对民采坑在开采活动结束后按采坑基底复垦。	设计主要有排水沟和覆	生态恢复面积为 2.35hm ²

时段	修复或治理措施		验收内容	治理效果
			土工程	
	遗留露天采场易造成崩塌和滑坡等地质灾害。	对3个遗留露天采场实施危岩清理工程、场地平整工程、截水沟设计、挡土保水岸墙等工程，对边坡风化层进行整形	实施危岩清理工程、场地平整工程、截水沟设计、挡土保水岸墙等工程，边坡风化层整形	3个遗留露天采场2021年1月开始进行临时复绿

第八章 环境经济损益分析

8.1 环境经济损益分析的目的

环境经济损益分析采用定量及定性分析相结合的方式，综合评价建设项目的社会效益、经济效益和环境效益，并重点对项目环境保护措施费用效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为项目建设提供可靠依据。

8.2 社会效益简要分析

本项目建设必定会对矿区周围带来社会效益，简要分析如下：

（1）促进地区经济协调发展和保持社会稳定

近几年来，确山县工农业生产得到了较快发展，产业结构有较大的调整，逐渐趋向合理，逐步由工业化初级阶段向工业化成熟阶段转变。本项目对进一步优化地区经济结构，推动地区经济发展有重要意义。

（2）土地资源及农业生产结构

本项目建设用地主要占地为工矿用地，占用土地面积较小，对区域范围内土地利用格局及农业生产结构不会产生影响。

（3）就业收入

本项目建设期和运营期的劳动力主要来自周边村民，劳动力充足。本项目的建设，将给当地提供部分的就业机会，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）对地区经济发展具有深层次影响

开发本项目将能使区域页岩矿资源得到充分利用，带动地方其它行业的发展。加大生产运营期的环保生态保护投入，项目将建设成生态、绿色、环境友好型矿山开采加工示范工程，保护生态环境，造福地方百姓。

综上所述，本项目建设具有较好的社会效益，是积极可行的。

8.3 经济效益简要分析

本项目运营期年销售收入为 2684.43 万元，年总成本 200000 万元；运营期年利润总额 2373.57 万元；企业年所得税额 593.39 万元；静态投资回收期 4.7 年。以上指标说明，本项目投产后经济效益较好，在生产经营期间，有一定的盈利能力。因此，该项目是可行的。本项目主要经济指标详见表 8.3-1。

表 8.3-1 主要经济指标一览表

序号	名称	单位	指标值
1	整治矿区面积	Km ²	1.1627
2	综合整治面积	Km ²	1.1627
3	设计开采规模	万 t/年	450（其中砖瓦用页岩矿：400，建筑石料矿：50）
4	选矿加工规模	万 t/年	350
5	设计矿山服务年限	年	17.5（含基建期 0.5 年）
6	产品方案	/	在矿山环境综合整治过程中，对整治范围内进行适度开采，矿山总可采储量 7793.50 万 t，砖瓦用页岩矿可采储量为 6789.38 万 t，建筑石料可采储量 1004.11 万 t。选矿站设计生产规模为 350 万 t/a。
7	项目建设总投资	万元	200000
8	产品成本	元/t	15.00
9	销售价格	元/t	27.73
10	运营期年销售总收入	万元/年	12478.5
11	年销售税金及附加	万元	2684.43
12	运营期年利润总额	万元	2373.57
13	年所得税额	万元	593.39
14	年税后利润	万元	1780.18
15	投资回收期（静态）	年	4.7（不含基建期）

8.4 环境经济损益分析

8.4.1 环保投资

根据《建设项目环境保护设计规定》（国环字第 002 号）相关规定及项目环境治理特点，其环境保护投资主要包括施工期及营运期用于保护环境、设置水土保持

功能所需投资,闭矿期生态恢复投资。项目环境保护投资 953 万元,项目总投资 200000 万元,环保措施投资占总投资额的 953%,环保投资中生态恢复投资约 3600 万元。

8.4.2 环境费用

环境费用主要包括环境代价和环境成本二部分。

(1) 环境代价

本项目建设在给当地带来经济、社会效益的同时,也带来环境污染问题,其投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算:

环境代价=A+B

式中: A—排污费;

B—人群健康损失代价。

①排污费 (A)

本项目污废水零排放,噪声达标排放,排土场符合一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准,大气污染物主要是粉尘排放。因此本项目无排污费。

②人群健康损失代价 (B)

本项目大气污染物主要来源于露天开采、矿石破碎、废石加工、运输等过程中产生的粉尘污染。会引起工作人员呼吸系统、消化系统的疾病。根据一般情况估计,职工的医疗检查、保健和药物使用的需要,以每年每人 200 元计,项目劳动定员按最大劳动定员计取,总人数为 82 人,则人群健康损失代价为 1.07 万元/年。

(2) 环境成本

环境成本主要指环境保护工程折旧费和环保工程运行管理费用两项内容。

①环境保护设施折旧费和贷款利率

本环保设备设计年限为 11 年,残值率按 5%计,按等值折旧计算,其折旧费为:

$$C1 = \frac{a(1 - \beta)}{n}$$

其中: a—环保工程投资费用;

n—设备折旧年限;

β -残值率。

由上式计算出环保设备折旧费 82.30 万元/年。

②环保工程运行管理费用

环保工程运行管理费用主要包括设备维修费、材料消耗费、管理费等。

a. 设备维修费取环保工程投资的 1.5%，即 14.30 万元/年。

b. 能源材料消耗：主要为水、电、汽等消耗，类比估算为 10 万元/年。

c. 管理监测费：科研咨询费及环保设备管理费取 10 万元/年。

环保工程运行管理费用总额 34.30 万元/年。

③环境成本

经合计，环境成本为 116.6 万元/年。

(3) 环境费用

经计算，环境代价为 1.07 万元/年，环境成本为 116.6 万元/年，则环境费用为 117.67 万元/年。

8.4.3 环境效益

环境效益是指采取环保治理措施获取的直接、间接经济效益。

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R = \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：R—环保效益指标；

M_i—减少排污的经济效益；

S_i—废物利用的经济效益；

i—各项效益的种类。

(1) 项目设计将产生的废土石后期全部露采区生态恢复。类比同类项目，本项目环境效益可节约资源价值约 300 万元/年。

(2) 生态效益

生态效益本次评价从涵养水源、水土保持、土壤保肥效益、释放氧气效益等方面综合计算考虑。

①涵养水源效益

涵养水源是森林生态系统的生态效益之一，属于非消耗性的利用价值，而水在生态系统中是维持生态系统正常运转、保持生态平衡的关键因素之一，同时也是生态系统中能流和物流的重要载体。植被涵养水源的价值主要体现在增加有效水量，改善水质和调节径流。

森林土壤表层的枯枝落叶分解后形成腐殖质，增加了土壤的有机质，使土壤具有良好的团粒结构，并产生很多粗空隙，增大了非毛管空隙度，空隙范围达 5%~25%。森林土壤的蓄水能力取决于森林土壤的非毛管空隙度和土壤厚度，计算公式如下：

$$Q=10000 \cdot k \cdot h$$

式中：Q——森林土壤蓄水能力（m³/hm²）；

k——非毛管空隙度；

h——土壤厚度（m）。

根据项目生态恢复区域的土地类型，选取土壤的参数分别为：土壤厚度均取 0.3m，非毛管空隙度取 15%。经计算，生态恢复区域年涵养水源总量为 336m³/hm²，经计算，该项目涵养水源总量为 3.08 万 m³/a，按替代价值 0.48 元/m³ 计算，年森林蓄水效益为 1.48 万元。

②水土保持效益

为减少水土流失，本项目在一采区北侧设置了雨水收集池，对矿区道路场地进行硬化或绿化；在排土场设置截排水沟，对施工区域临时拦挡。

根据估算，本项目减少水土流失量为 5967.5t。按长防林和太行山绿化工程平均估算价 10.16 元/t，则固土效益为 6.063 万元。

③森林保肥效益

以上述减少水土流失量为 5967.5t 为基数，按分布面积最大的褐土中含全氮、全磷的平均数 0.2237%为标准，项目建设可减少氮、磷肥流失 13.35t，森林保肥效益货

币单价按长防林和太行山绿化工程平均估算价 423.6 元/t，年保肥的货币效益为 0.56 万元。

④释放氧气效益

根据调查资料，每公顷森林每年可释放氧气量 6t，项目生态恢复完成后，每年将释放氧气 53.7t，按替代价值 1000 元/t 计算，则年释放氧气效益为 5.37 万元。

⑤生态经济价值

本项目服务期满后新增复垦旱地 77.35hm²，通过对项目所在区域的调查，旱地产值为每年按 1.5 万元/hm²，复垦后收益每年 116.025 万元。

(3) 总环境效益为以上各效益之和为 429.462 万元/年。

8.4.4 环境损益分析

(1) 环保投资占工程建设总投资的比例

环保投资/工程建设总投资=4553 万元/200000 万元=2.2%

(2) 环保投资费效比

环保效益与费用比=环保效益/环保费用=429.462/117.67=3.65。

本项目的环保投资费效比为 3.65。本项目的环境污染控制、生态保护措施在经济上可行。环境经济各项参数指标汇总见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境经济各项参数指标汇总一览表

参数	金额（万元）
工程总投资	200000
环保投资	4553
环境代价	1.07
环境成本 117.67	116.6
环保费用	117.67
环保效益	429.462
环保效益费用比	3.65
环保投资占工程总投资（%）	2.2

综合以上社会、经济及环境效益分析，结果表明该项目具有经济合理性，项目在经济角度上可行；项目社会效益显著，项目具有较好的环境效益，环保设施的运

行将污染物排放量控制在允许的限度，同时废物综合利用水平较高，项目在经济角度上是可行的。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理的重要性

环境管理是企业管理的重要内容之一，在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用，加大环境监督、管理力度是实现企业环境效益、经济效益、社会效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施，是企业生存和发展的重要保障之一。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控工作是了解和掌握企业排污特征，研究污染发展趋势，开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径，是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的可靠保证。

加强环境管理，除了建设配套的末端污染治理措施并维持其正常运行外，还必须将清洁生产的指导思想贯穿生产全过程之中，注意各个生产环节的环境管理，减轻末端治理的压力，为此，本项目建成后必须建立健全各项管理和监测制度，确保各种污染物治理和清洁生产措施发挥应有的作用。

因此，制订严格的环境管理制度和合理的监测计划，并确保其认真落实，是日常生产管理工作的关键一环，也是企业生存和发展的关键因素之一。

9.2 环境管理

9.2.1 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》第五章第五十七条规定，新建、扩建企业设置环境保护管理机构，此外根据当前国内外健康、安全、环境管理发展趋势，建议在本矿设立环境管理机构，建立日常环境管理制度和环境管理台账。

环境管理机构应由企业副总经理主管，主要负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。环境管理机构人员编制中，应设立 1~2 名专职人员负责项目废气、废水、噪声、固体废物的管理及生态恢复工作，以及其它环境管理工作；该人员必须是专业环保工作人员，有较强的环保知识和管理水平。

9.2.2 环境管理机构职责

环境保护管理机构的任务是负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作，其工作职责主要有：

(1) 贯彻执行国家有关环境保护法规、政策、标准和各项环保法规，组织制定、修改并监督执行本企业的环境保护规章制度，制定并组织实施环境保护规划和计划。

(2) 认真核实环评报告书环保对策中各项措施的落实情况，本项目建成竣工后，提请环境保护行政主管部门进行建设项目竣工环境保护验收，验收合格后方可进行正常的生产营运；在项目投入正常生产营运后，定期检查企业环境保护设施的运行情况。

(3) 负责对项目各污染源环境监测的领导和组织工作，对环保设施的运行情况 & 治理效果进行监控，建立污染源档案，及时了解存在的问题并予以解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据。

(4) 制定企业环境风险防范措施及应急预案，并指导进行操作演练。配合专业技术人员进行事故隐患排查，杜绝环境污染事故发生。指导并参与污染事故的调查及处理工作，负责将事故发生及处理结果上报当地环保等有关部门。

(5) 加强企业领导到职工的安全及环保专业技术培训和考核，提高企业全体员工的环保素质的自觉意识。

9.2.3 环境管理要求

环境管理工作重点要以加强采矿工业场地污染源监控与管理，提高水资源、能源和一般工业固废综合利用率；坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度；严格控制生产全过程“三废”排放及固废处置工作，保护评价区生态环境；制定项目生态恢复规划实施细则，并组织实施、落实为主。

本项目各阶段环境管理工作主要任务及要求见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目各阶段环境管理工作主要任务及要求（建议）

阶段	环境管理主要任务及要求
项目建设前期	1、参与项目前期各阶段环境保护和环保工程设计工作； 2、制定企业环境保护工作计划； 3、可研阶段，委托有资质单位开展项目环境影响评价、水土保持、土地复垦和地质环境保护与治理方案等工作； 4、设计阶段，委托有资质单位按照《建设项目环境保护设计规范》，编制初步设计及其环保篇章，具体落实环境影响报告书及其审批意见确定的各项环保工程、生态恢复治理措施和投资概算。
施工期	<u>1、在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件与合同中明确施工单位、环境监理单位的环境保护责任和目标任务；</u> <u>2、委托有资质单位开展施工期的环境监理工作，加强施工过程环境监理和环保设施建设的环境监理，并及时与当地环保行政主管部门沟通；</u> <u>3、结合环境监理报告，自查环评报告、批复文件及设计中规定的环保设施和生态保护措施建设进展情况；严格落实环保投资，执行项目环境保护“三同时”制度；</u> <u>4、自觉接受当地环保行政主管部门在施工期间的环境监督与管理；</u> <u>5、设立环保机构，建立健全环境管理、环保资料档案等制度。</u>
运营期	1、贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准； 2、严格执行环境管理规章制度，确保环保设施正常稳定运行； 3、按照项目环境管理监测计划开展环境与污染源监测，发现问题及时处理； 4、结合生产计划和当地生态保护规划要求，制定项目生态恢复规划； 5、加强国家和地方环保法律法规和政策宣传，提高员工环保责任意识，提升企业环境管理水平。
闭矿期	1、贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准； 2、严格执行项目设计和生态恢复措施方案进行生态恢复，确保项目闭矿期生态恢复的效果。

9.2.4 环境管理制度要求

为落实项目运营期环境保护工作，建议建设单位建立如下环境管理制度：

- （1）成立专门的环境管理机构，负责组织、监督企业的环境管理工作；
- （2）责任落实到人制度，严格制定废气、废水、噪声、固体废物及生态修复管理规程并落实到人制度；
- （3）记录查询制度，编制生产、洒水记录台账，严格记录，定期归档；
- （4）建立环境目标和确定目标制度，设专人对各个产尘点进行巡视，发现问题及时上报、联合各部门尽快消除污染。

9.3 污染物排放清单

本项目营运期污染物排放清单见下表。

表 9.3-1 本项目营运期污染物排放清单一览表

序号	类别	污染物种类	排放总量 (t/a)	排放规律	环境保护措施			污染物排放时段 (h)	执行环境标准
					设施名称	设施工艺	是否为可行技术		
1	废气	无组织粉尘	16.4745	连续排放	/	洒水抑尘	是	2240	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织颗粒物排放限值
		有组织粉尘	0.496	连续排放	喷淋+集气罩+袋式除尘器	喷淋、袋式除尘	是	2240	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《驻马店市2019年大气污染防治攻坚战实施方案》(驻政办)[2019]39号对建材行业的相关要求
2	废水	COD	/	/	开采区生活污水：旱厕；选矿生产区生活污水：隔油池+地埋式一体化处理设施		是	2240	/
3		氨氮	/	/			是	2240	
4	固废	表土和废石	3.64 万	/	表土用于上一台阶生态恢复；废石全部综合利用	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单
5		生活垃圾	11.48	/	由三里河乡垃圾转运站集中收集处置	/	/	/	

9.4 环境监测

环境监测是指通过对本项目运行后污染物排放情况进行监测，及时准确地掌握环境质量和污染源动态，为生产和环境管理提供全面、充分可靠的科学依据。《建设项目环境保护设计规定》第六章第五十九条规定，对环境有影响的新建、扩建项目应该设置必要的监测机构与配备相应的监测仪器，根据这一要求，结合本项目的规模、性质、监测任务等，建议本项目日常环境监测工作委托当地有资质的环境监测站承担。本项目不设置环境监测设施。

9.4.1 环境监测机构的职责

(1) 根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准及环境保护监测工作规定，制定项目监测计划和工作方案。

(2) 定期对各项污染防治设施进行监测，随时掌握运行状况，监测结果出现异常时，应及时查明原因，并及时上报企业主管环保的领导。

(3) 做好废气、废水、噪声的污染源及监测数据记录、统计分析及存档工作，分析污染物排放规律，整理监测数据，并建立企业环保档案。

(4) 建立质量保证体系，监测站的规范化建设，不断提高监测质量和监测水平。

(5) 加强监测仪器设备的日常保养和校验工作，确保监测站的正常运行。

(6) 接受地方环保主管部门的指导和监督管理。

9.4.2 监控要点

(1) 建设期环保措施监控要点

(1) 建设期环保措施监控

①开展建设期的环境监理，落实建设过程的污染防治措施，确保与主体工程配套建设的环保设施和生态保护措施同时建设。建议当地环保部门加强施工期的环境监督与管理。

②对矿区道路等工程建设严格按设计控制土石方开挖方式，对弃土弃石的运输、堆存应每日一查，严格控制乱堆乱倒，对可利用的弃土弃渣做好监控、监督并及时

予以利用。对施工场地周边的林木植被保护应每日一查，严格控制占压毁坏周边林木植被。

③严格控制项目建设用地，施工结束后临时占地、临时施工道路等场地必须及时实施生态恢复工程，并保证全部恢复。

(2) 营运期环保措施监控要点

①安排专人协助并督促生态补偿措施的落实，对生态补偿工程实施进度进行全过程监控，对实施中存在问题协助实施单位解决，并负责定期向主管部门汇报工程进度和实施情况。

②随着生产过程逐步完善的工程护坡、防洪排水及其他生态保护措施的实施，把好水保工程质量关和工程进度，并协助施工单位解决存在的技术问题，如遇重大问题及时向建设单位和当地环保部门汇报。

③严格控制选矿站各生产工序产生的粉尘达标排放。

(3) 服务期满后环保措施监控要点

对工业场地服务期满后表面覆土复植、造林等工程进行监督，并协助有关部门对工程完成质量进行检查、验收。

9.4.3 监测计划

一、开采区和选矿站监测计划

环境监测按国家和地方的环保要求进行，采用国家规定的标准监测方法，根据本项目生产特征和污染物排放特征，制定以下监测方案，监测工作可委托当地环保监测站或有资质的相关单位承担。本项目投入运行后，各污染源监测计划见下表表 9.4-1。

表 9.4-1 开采区和选矿站监测工作内容一览表

时段	类别	监测点	监测项目	监测频率	控制目标
建设期	环境空气	一采矿区边界上风向设 1 个点和下风向 3 个点；二采区矿区厂界上风向和下风向各 1 个点；三采区矿区厂界上风向和下风	颗粒物	施工期监测一次，连续 7 天	《环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准

		向各 1 个点			
	噪声	一采矿区东、南、西、北边界外 1m; 二采矿区东、南、西、北边界外 1m; 选矿站四周厂界	Leq (A)	施工期监测一次, 每次 2 天, 昼间、夜间各一次	《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)
	生态	加强施工期管理, 不随意侵占土地、破坏植被, 表土堆放合理、有序, 将生态破坏和影响降至最低			
运营期	环境空气	一采矿区厂界上风向和下风向各 1 个点; 二采矿区厂界上风向和下风向各 1 个点; 三采矿区厂界上风向和下风向各 1 个点	TSP	每半年一次, 每次 7 天	$TSP \leq 300 \mu g / N m^3$
	废气	无组织粉尘: 露采场、表土临时堆场、选矿站周界外浓度最高点	颗粒物	每年一次, 每次 3 天	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 及《驻马店市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》(驻政办) [2019] 39 号对建材行业的相关要求
		有组织粉尘: 选矿站各排气筒	各排气筒废气量、颗粒物浓度	每半年一次, 每次两天	
	噪声	矿区四边界外 1m 和选矿站四周厂界外 1m	Leq (A)	每半年一次, 每次 2 天, 昼间、夜间各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准

二、矿山地质环境监测工程

(1) 崩塌监测点布设

对露天采区、民采坑分别布设监测点, 对崩塌不稳定边坡每个采区布置 5 个监测点共计 15 个, 6 次/年, 总共监测 21.5 年, 共 333 次。

(2) 滑坡监测点布设

对露天采区设滑坡监测点, 每个采区布置 2 个监测点, 非雨季监测密度为每季 1 次, 雨季每月 1 次。共布置监测点 6 个, 总共监测 21.5 年, 共 516 次。

(3) 监测点采用混凝土普通水准标石, 标石埋设应满足以下要求:

- (a) 标石应埋设于表层土中, 并选在便于长久保存和使用处;
- (b) 稳固耐久, 防腐蚀, 抗侵蚀, 并能保持垂直方向的稳定。

三、土地复垦效果监测

土地质量监测内容为复垦区地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度（pH）、有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀模数等；其监测方法以《土地复垦质量控制标准》为准，监测频率为每年一次。

复垦植被监测主要是林地植物生长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度、生长量等，草地植物生长势、高度、覆盖度、产草量等。监测方法为随机抽样型，复垦工程竣工后每年监测一次。

具体监测方案：复垦为农用地的土地复垦一般由复垦工程和初步生态恢复两部分构成。复垦土地质量的监测分两个阶段进行。第一阶段在复垦工程完成后申请监测。第二阶段在初步恢复生态后进行监测，一般在复垦工程完成后第三年进行。监测方法采用随机抽样法，随机抽取一定量待检验的已复垦土地作为具有代表性的独立样本进行检验，样本一般为 5%—10%。

第一阶段监测项目：宏观布局、覆土面积、地形坡度、平整度、覆土层土壤容重、土壤 pH 值、含盐总量、排灌设施、防洪设施、道路设施。

第二阶段监测项目：作物长势、土壤有机质、pH 值、作物和果实等可食部分有毒有害物质含量、单位产量。

第十章 评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

项目名称：确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目

建设地点：驻马店市确山县三里河街道办中店社区独立树

建设性质：资源整合

建设规模：矿山开采面积为 1.1627km^2 ，因矿界外有地表工业场地、部分民采坑、部分矿山运输道路，综合整治范围为 1.2363km^2 ，复垦责任范围面积为 1.2363km^2 ；矿山年开采规模为 450 万 t，其中年开采砖瓦用页岩矿规模为 400 万 t，建筑石料每年 50 万吨；选矿站设计生产规模为 350 万 t/a

项目投资：项目总投资 200000 万元

环保投资：4553 万元，占总投资的 2.2%

矿区面积： 1.1627km^2

服务年限：17.5 年（含 0.5 年基建期）

10.1.2 产业政策和相关规划相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“矿山生态环境恢复工程”及“四十五、非金属矿采选采选业”中 137、土砂石、石材开采加工，其中矿山环境整治为鼓励类，土砂石开采开采加工不属于鼓励类、限制类和淘汰类，即为允许类，所以本项目符合国家产业政策。

对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批）（第二批）（第三批）（第四批）、《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），本项目不涉及以上淘汰落后工艺、设备，符合国家淘汰落后工艺及设备的相关要求。

经分析，本项目建设符合《河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》（豫政办〔2016〕199号）、《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〔2016〕27号）、《河南省矿产资源勘查开发整合总体方案》（豫政〔2010〕34号）和《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办〔2018〕209号）的相关要求。

本项目建设符合《河南省矿产资源总体规划》（2016-2020年）、《河南省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》、《确山县矿产资源总体规划》（2016-2020年）等相关规划要求。

本项目建设符合《省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省2017年大气污染防治攻坚战7个实施方案及考核奖惩暂行办法的通知》（豫环攻坚办〔2017〕71号）、《关于加强矿山采（选）矿扬尘综合治理的通知》（豫环文〔2015〕107号）、《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》（驻政办〔2018〕157号）、《关于加快推进我县石子矿山企业环境污染治理的通知》（确环委〔2015〕13号）等相关环保要求。

10.1.3 区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据2019年确山县环境空气质量自动监控点的区域数据，确山县大气环境质量中SO₂、NO₂、CO、O₃年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度超标。因此，判断项目所在区域属于不达标区。

2、地表水环境质量现状

地表水体COD、氨氮、总磷均未满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水监测断面各项因子均未能满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）III 类标准要求，因沿途接纳生活污水所致。根据《确山县强力推进污染防治攻坚工作》，政府投资 1945 万元完成了三里河二期治理项目，治理工作正在进行，三里河二期治理项目实施后，三里河水质将得到改善。

3、声环境质量现状

该评价区域内所监测的 13 个点位均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准(昼间 60dB(A)和夜间 50dB(A))，项目周围地区的声环境质量较好。

4、生态环境现状

评价区域内有林地、草地、旱地、裸荒地等，无特别的生态系统或生态环境敏感保护目标。

5、土壤环境现状

项目采区内表土的各项检测因子均能满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求，因此，矿内土壤未受到污染影响，土壤环境现状总体良好。

10.1.4 建设期环境影响评价

建设期大气污染源主要为选矿区建设过程中产生的粉尘、剥离表土后裸露地表的风蚀扬尘，建筑材料运输、装卸、堆放中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘等，污染物为无组织排放。施工过程中采取所有施工现场必须做到“十个百分百”，对施工场地及道路进行洒水、物料储存在库房内、运输车辆限速、限载、遮盖等措施后，能有效降低施工扬尘的污染程度，对周边环境空气影响很小。

建设期水污染源主要为施工人员的生活废水。其中洗漱废水，废水量较小，主要污染物为 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，直接泼洒降尘用于绿化，对于如厕废水，采区内设旱厕，由周围村民拉走用于农田灌溉。

建设期的主要噪声源来自施工现场的各种机械设备运行噪声、物料运输的交通噪声以及施工人员的活动噪声，在采取选择性能良好且低噪声的施工机械，并对设

备经常维护，保持良好的运行状态；物料运输车辆采取减速、慢行，禁止鸣笛措施情况下，施工噪声对周围环境的影响不大。

建设期产生的固废主要为露采基建、场地平整和运矿道路的修建产生的废土石以及少量的生活垃圾、选矿区建筑物的拆除产生的建筑垃圾。表土暂存至表土场，用于闭矿期露采区生态恢复；设置若干垃圾桶，由环卫部门定期清运；拆除产生的建筑垃圾将全部用于距离最近的遗留采坑回填。建设期固体废物对环境的影响较小。

10.1.5 营运期环境影响评价

一、运营期环境空气影响及污染防治措施

1、矿体开采扬尘

①露天开采粉尘

项目采用的凿岩机自带除尘器收集粉尘，且采取湿式凿岩法，可有效减少粉尘的产生，从而降低对周围环境的影响；爆破阶段产生粉尘浓度较大，但由于其持续时间极短，在操作中采用水封爆破法，评价建议爆破分批次分阶段进行，避免一次性大规模爆破，以进一步降低单位时间粉尘的产生量，采取均匀布孔，控制单耗、单孔药量和一次起爆药量，提高炸药能量利用率；同时，爆前喷雾洒水，可有效减少粉尘的产生量，从而降低对周围环境的影响；大块矿石二次破碎时，采取喷雾洒水措施，可有效减少粉尘的产生和排放，粉尘对周边环境的影响较小。

②装卸粉尘

评价建议装矿时尽量降低物料落差，矿石不高于车厢，装载完毕后及时用篷布覆盖，矿石装车时利用雾炮车喷雾洒水抑尘，可使粉尘排放量降低 90%，从而减少装卸扬尘的影响。

③运输扬尘

原矿在运输过程中不可避免会产生少量扬尘。评价要求对运矿道路定期清扫、洒水，并对运输的矿石进行遮盖，装卸作业面洒水降尘，尽量降低物料落差。粉状物料外运采用密闭罐车运输或加湿后运输；其他成品外运车辆采用箱式并加盖篷布

以防止物料洒落，严禁石料超出箱板。矿区出入口附近应修建车辆自动清洗装置，对进出厂车辆轮胎进行清等，以有效减轻运输扬尘污染。采取上述措施后运输扬尘产生量较小，对张沟村和独立树村环境的影响较小。

④表土场

为减少表土堆场扬尘对环境空气的污染，设由专人配洒水装置，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 5-8 次，每次 2-3 分钟，使堆场表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。

2、选矿站生产过程中产生的粉尘

生产车间采用全封闭结构，鄂破、锤破、筛分、缓冲仓及成品仓废气均采取收集及处理措施，粉尘经收集后进入袋式除尘器处理，处理后由不低于 15m 高的排气筒达标排放，可以满足达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《驻马店市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（驻政办）〔2019〕39 号对建材行业的相关要求有组织颗粒物排放限值要求。项目物料输送采用全封闭；设置密闭石粉料棚及成品料仓；四周厂界无组织粉尘排放浓度满足达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织颗粒物排放限值要求。

食堂油烟经油烟净化设备处理后，能够满足《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）排放浓度（ $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。处理后油烟废气经专用烟道排放。

综上可知，本项目无组织粉尘及有组织粉尘采取相应的环保措施后，污染物排放均能达标，且各敏感目标处质量数据可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。

二、运营期地表水环境影响及污染防治措施

项目运营期主要废水是初期大气降水和生活污水等。

本项目在矿区设置雨水收集池，收集雨水经沉淀池后用于采区和矿区道路抑尘洒水，不外排。开采区洗漱生活废水经收集后用于场区洒水抑尘，场区设置旱厕处理

后肥田；选矿站生活污水经隔油池处理后与生活污水一并进入地埋式一体化处理设施，处理后用于厂区绿化降尘不外排。

本项目营运期没有废污水外排，不会对地表水产生不利影响。

三、运营期声环境影响及污染防治措施

项目运营期噪声主要来源于采区爆破、生产设备噪声以及车辆运输噪声等。

爆破噪声为瞬时性噪声，经距离衰减或山体阻隔衰减后，爆破的噪声对周围声环境的影响是可以接受的，评价建议企业与周围居民协调好爆破时间并提前通知，尽量避开居民休息时间。

本项目运营期噪声主要来源于钻孔、矿石铲装及车辆运输等过程，选矿站主要噪声源为风机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛等机械设施运行时产生的机械噪声。设计中选用低噪声设备，并采取空压机、风机安装消声器、车辆限速禁鸣等降噪措施和环境管理措施，并做好日常运营维护，可有效降低噪声影响。

为了减轻矿石运输噪声对沿线居民的影响，建设单位采取在运输时减速慢行，禁止鸣笛措施下，可以有效降低车辆运输噪声对环境的影响；运输路面应经常维护修补，由专人维护路面平整；汽车也应经常维修保养，维持良好的车况；在临近张沟村3户居民和独立树村5户居民的线路一侧设置声屏障或建设单位给张沟村3户居民和独立树村5户居民安装双层隔音窗或新建运输道路改变线路绕开村庄。

评价认为，经采取以上措施后，项目噪声对周围声环境的影响是可以接受的。

四、运营期固体废物环境影响及污染防治措施

项目运营期固体废物主要是剥离表土、开采过程中产生的废石以及生活垃圾等。

本项目后续剥离表土堆放于临时堆土场用于服务期满后矿区生态恢复。剥离废石全部综合利用。废弃土石堆放在表土临时堆场，并修建挡土墙、排水沟、表土覆盖、植被绿化，减少水土流失，采取以上措施后对环境影响较小。

项目运营期生活垃圾收集后运往三里河乡垃圾中转站，对周围环境无明显影响。

10.1.6 生态环境现状调查及评价

本项目建设给生态环境造成的影响主要包括以下几方面：植被破坏、景观破坏、水土流失、生物量减少及土地利用方式改变等。

本项目矿区面积为 1.1627km²，主要为林地、灌草地、耕地。矿山的开采将使区域林地面积有所减少，对土地利用格局影响不大，对区域内动植物及生物多样性的影响很小，通过采取生态恢复措施和水保措施后，区域生态环境会得到一定的补偿，对区域生物量的影响将会逐渐得到恢复。

10.1.7 生态保护措施

对植被的影响：本项目矿山环境综合整治完成后评价范围内生产力和生物量均有所减少，复垦后区域生态系统得到恢复。

对动物的影响：本项目对陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息环境、觅食范围等有一定影响，但在整个景观背景中，各斑块之间具有良好的廊道连接，且其本身的连通度也未受到较大的影响，故各类动物均可在整个评价范围内甚至更大的背景中自由来往，不会对动物的生存环境造成显著的不利影响，也不会引起区域内动物物种的较大减少。

对地形、地貌的影响：本项目修复完成后，遗留采坑问题及现有生态环境问题均得到有效治理，对区域的地形地貌影响较小。

对土地利用的影响：本项目为矿山环境综合整治，原有矿山开采形成大面积遗留采区，实际破坏植被面积较少。工程启动后到服务期满后将持续进行生态恢复，工业场地和临时排土场都将作为生态恢复用地的重要组成进行复垦，最终地表复垦率达到 100%。

对水土流失的影响：本项目水土流失只发生在修复过程中，复垦方案完成后，矿区生态环境问题得到有效治理和恢复，不新增水土流失量。并且在矿山生态修复完成后，水土流失扰动恢复到背景流失量，极大改善矿山区域生态环境，增强矿山生态涵养效益。

对自然景观的影响：本项目主要包括边坡的治理、坑底治理、辅助工程、绿化工程及监测工程等，其中绿化设计利用边坡结合坡脚绿化带，喷播绿化与移植绿化相结合，在此基础上逐步恢复和重建矿山生态系统，美化自然环境，达到与周边环境相协调；同时平整采坑，将会实现矿山的高效综合利用。

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，但影响范围有限，在采取植被恢复、景观保护、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。

10.1.8 环保投资

该项目的环保投资为 4553 万元，占总投资的 2.2%。主要用于项目废气、废水以及采区服务期满后生态恢复。从环境经济分析角度该项目的建设是可行的。

10.1.9 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）相关要求，本项目开展了两次环境影响评价公示：

第一次公示：2020 年 09 月 21 日在天中晚报及其网站、环评爱好者网站网络公示和在建设地点外、张沟村民组、独立树村民组、宁庄村民组等张贴公示两种方式，对本项目的基本情况进行了第一次公示。建设单位于 2020 年 10 月份针对项目周围村民发放公众参与问卷调查表，征求公众对项目建设的意见和要求。项目第一次公示期间，建设单位和评价单位均未收到公众对项目建设的意见及建议。

第二次公示：2020 年 11 月 03 日在环评爱好者网站发布了项目的第二次环评公示；同时在项目建设地点外、张沟村民组、独立树村民组、宁庄村民组等敏感点进行公众参与第二次张贴公示；建设单位于 2020 年 11 月 07 日召开了项目公众参与座谈会。在项目第二次公示期间，评价单位和建设单位均未收到公众对项目建设的意见及建议。

按照建设项目公众参与相关法规要求和程序进行，公众参与调查参与人员较为广泛，确保了公众参与的合法性、有效性、代表性和真实性，能够保证公众的知情权、参与权和监督权，本项目公众参与符合相关法规要求。

10.1.10 工程的建设可以实现经济、环境、社会效益的三统一

本项目总投资和环保投资合理，利税率高，投资回收期短。通过各项污染防治措施和生态保护措施的有效实施，可以实现三废达标排放，生态破坏降到最低，不会对区域大气、水、声环境和生态环境产生明显的影响。项目实施可以提高当地农村就业能力，增加当地财政收入，繁荣地方经济。因此本工程的建设可以实现经济、环境、社会效益的三统一。

10.1.11 评价总结论

确山县万强实业有限公司中店村页岩矿环境综合治理项目属于资源整合开采项目，符合相关规划及政策要求，本项目综合整治范围为 1.2363km^2 ，复垦责任范围面积为 1.2363km^2 。

项目建设符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范和相关规划要求。项目在严格落实各项环保措施、风险防范措施，项目所造成的大气、水体、噪声污染物均可实现达标排放，固体废物可得到妥善处理处置，环境风险和生态影响可得到有效控制，对周边环境的影响较小。建设单位在严格执行“三同时”制度，落实本报告书中提出的各项环境保护措施的前提下，从合理利用资源和环境保护角度来看，项目建设是可行的。

10.3 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，确保各项污染物能够得到有效治理；

(2) 采取边开采、边恢复及时进行生态恢复与重建，在进行生态恢复与重建过程中，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。

（3）建议建设单位严格按照绿色矿山的标准和要求进行设计和建设，将绿色矿山的理念融入项目整个设计、建设和运行的全过程中。