**平顶山市西部投资建设开发公司青草岭石灰石矿资源开发利用项目**

**环境影响报告书**

**（送审版）**

**建设单位：平顶山市西部投资建设开发公司**

**编制单位：河南省地质测绘总院**

**二零一八年十二月**

目 录

[概 述 5](#_Toc534729911)

[1 总则 9](#_Toc534729912)

[1.1 编制依据 9](#_Toc534729913)

[1.2 评价对象 12](#_Toc534729914)

[1.3 评价目的、原则 12](#_Toc534729915)

[1.4 环境影响因素识别及评价因子筛选 13](#_Toc534729916)

[1.5 评价标准 14](#_Toc534729917)

[1.6 评价等级及评价范围、评价重点 17](#_Toc534729918)

[1.7 环境保护目标 19](#_Toc534729919)

[1.8 环评工作程序 21](#_Toc534729920)

[2 环境现状调查与评价 22](#_Toc534729921)

[2.1 自然环境现状调查与评价 22](#_Toc534729922)

[2.2 环境保护目标调查 29](#_Toc534729923)

[2.3 环境质量现状调查与评价 31](#_Toc534729924)

[2.4 区域污染源 43](#_Toc534729925)

[2.5 相关规划的相附性分析 44](#_Toc534729926)

[3 工程分析 64](#_Toc534729927)

[3.1 项目基本情况 64](#_Toc534729928)

[3.2 现有工程 64](#_Toc534729929)

[4 改扩建工程分析 72](#_Toc534729930)

[4.2 工程污染及生态影响因素分析 92](#_Toc534729931)

[4.3 清洁生产 106](#_Toc534729932)

[4.4 污染物排放总量控制 111](#_Toc534729933)

[5 环境影响预测与评价 112](#_Toc534729934)

[5.1 建设期环境影响分析 112](#_Toc534729935)

[5.2 运营期环境影响分析 115](#_Toc534729936)

[5.3 环境风险评价 132](#_Toc534729937)

[6 生态现状评价及影响分析 141](#_Toc534729941)

[6.1 评价目的、方法及等级 141](#_Toc534729942)

[6.2 生态现状调查与评价 143](#_Toc534729943)

[6.3 生态影响分析 147](#_Toc534729944)

[6.4 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）要求的生态保护措施 152](#_Toc534729945)

[7 污染防治及生态保护措施分析 156](#_Toc534729946)

[7.1 建设期污染防治措施分析 156](#_Toc534729947)

[7.2 运营期污染防治措施分析 157](#_Toc534729948)

[7.3 生态保护措施分析 161](#_Toc534729949)

[7.4 水土保持措施 164](#_Toc534729950)

[7.5 环保设施三同时验收内容 171](#_Toc534729951)

[7.6 排土场选址合理性 175](#_Toc534729952)

[7.7 排土场基本情况 175](#_Toc534729953)

[8 环境管理与监测计划 177](#_Toc534729954)

[8.1 环境管理计划 177](#_Toc534729955)

[8.2 环境监测计划 179](#_Toc534729956)

[8.3 环境保护规章制度 180](#_Toc534729957)

[8.4 环境监理与监控 181](#_Toc534729958)

[9 环境影响经济损益分析 183](#_Toc534729959)

[9.1 经济效益分析 183](#_Toc534729960)

[9.2 社会效益分析 183](#_Toc534729961)

[9.3 环保投资 184](#_Toc534729962)

[9.4 环境经济效益分析 184](#_Toc534729963)

[10 环境影响评价结论 187](#_Toc534729964)

[10.1 评价结论 187](#_Toc534729965)

[10.2 总结论 192](#_Toc534729966)

[10.3 建议与要求 192](#_Toc534729967)

**附图目录**

附图一 项目地理位置示意图

附图二 项目周围环境示意图

附图三 项目监测点位示意图

附图四 运输路线图

附图五 石龙区水土流失重点防治区划分图

附图六 平顶山市生态环境功能区综合区划图

附图七 项目生态评价范围图

附图八 项目生态恢复效果图

附图九 矿区整体规划图

附图十 破碎工业场区平面布置示意图

附图十一 土地利用现状图

附图十二 地形地质及总平面布置示意图

附图十三 露天开采终了面剖面图

附图十四 现场及周边照片

**附件目录**

附件1 项目委托书

附件2-1 发改委备案证明

附件2 资源储量评审意见书及备案证明

附件3 本项目环境影响评价执行标准的批复

附件4 开发利用方案评审意见

附件5 工业指标论证意见

附件6 采矿证延续申请及平顶山市国土资源局补正通知书

附件7 原采矿许可证

附件8 电力改迁协议

附件9 张庄村搬迁协议

附件10 白窑村搬迁协议

附件11 矿权转让审批通知书及相关文件

附件12 废石销售协议

附件13 检测报告

附件14 产品销售协议

附件13 郏县天广水泥有限公司环评批复

附件13 郏县天广水泥有限公司竣工环保验收意见

**附表目录**

附表、建设项目环评审批基础信息表

概 述

**1、项目由来及特点**

青草岭矿区水泥用灰岩矿位于平顶山市石龙区与鲁山县交界处，北起青草岭主峰第VIII勘探线，南至XVI勘探线，呈北北西～南南东向展布，南北长约1460m，东西宽190～430m，平均宽约320m，矿区面积为0.4751km2。1988年11月由平顶山市环境科学研究所完成了《平顶山水泥厂青草岭石灰石矿山环境影响评价报告书》，1991年10月26日平顶山市环保局对《平顶山水泥厂青草岭接替矿山生活区环境影响报告表》项目给予了审批，同意其进行建设。

2015年由于平顶山星峰集团公司（原平顶山水泥厂）破产，将所属矿山采矿权人转让给平顶山市西部投资建设开发公司，2016年1月由河南省国土资源厅颁发了新的采矿许可证，并更名为平顶山市西部投资建设开发公司青草岭石灰石矿，采矿许可证号为：C4100002011057120111860，有效期自2016年1月28日至2018年1月28日，开采标高+479m～+240m，开采规模为45万吨/年。

为办理采矿许可证延续手续，平顶山市西部投资建设开发公司对现有矿山范围内的灰岩资源储量进行核实工作，2018年1月提交的《河南省平顶山市西部投资建设开发公司青草岭矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》通过了评审和备案（豫国土资储备【2018】1号，见附件2）。

2018年4月提交的《河南省平顶山市西部投资建设开发公司青草岭矿区水泥用灰岩矿资源开发利用方案》通过了评审（平祥矿开评【2018】001号，见附件4）。根据项目开发利用方案，矿区面积为0.4751km2，矿区范围由18个拐点圈定, +474m～+424m的资源已开采完毕，本次设计开采标高：+424m～+254m，设计利用资源储量5163.15万吨。本扩建工程总投资 5000万元扩建后矿山开采规模扩大为150万吨/年，仍采用露天开采方式，服务年限为32.8年（含基建期 1 年），建设内容主要包括开采区、破碎工业场地、道路工程、排土场等，其中生活区仍依托现有的生活区、破碎工业场地利用现有破碎场地进行改扩建。破碎场的主要工艺为二破一筛，筛分后的产品直接供给水泥厂作为原料使用。

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正)，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许建设项目。本项目建设符合《平顶山市“十三五”生态环境保护规划》、《平顶山市矿产资源规划（2016-2020）》、《平顶山市石龙区矿产资源规划（2016-2020）》等规划要求。

受平顶山市西部投资建设开发公司委托，河南省地质测绘总院对承担了平顶山市西部投资建设开发公司青草岭矿区水泥灰岩矿开采工程的环境影响评价工作（委托书见附件1）。接受委托后，我院派技术人员到项目现场开展了踏勘，资料收集等工作，了解项目用地范围及周边环境现状及敏感点分布情况，收集了相关资料，在对项目进行工程分析以及对环境影响进行识别的基础上，编制完成了《平顶山市西部投资建设开发公司青草岭石灰石矿资源开发利用项目环境影响报告书》（送审版）。

**2、环评工作过程**

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日起实施，2018修改单）的要求，本项目属于“四十五、非金属矿采选业，137土砂石、石材开采加工”，涉及环境敏感区的应编制环境影响报告书，其他编制报告表，本项目既涉及露天开采，亦涉及破碎工业，项目位于水土流失重点监督区与预防保护区，即属于环境敏感区，故应编制环境影响报告书。根据《关于发布<建设项目环境影响评价资质管理办法>配套文件的公告》（环境保护部公告2015年第67号）中附件2《建设项目环境影响报告书（表）适用的评价范围类别规定》，本项目属于环境影响报告书类别中的“采掘”范围。

受平顶山市西部投资建设开发公司委托，河南省冶金规划设计研究院有限责任公司于2018年4月编制《平顶山市西部投资建设开发公司青草岭石灰石矿资源开发利用方案》。评价单位接受委托后，对拟建项目及周围地区的自然、社会环境状况进行现场调查、收集资料，并进行环境质量现状监测的基础上，结合工程产污环节及当地环境状况，根据环评导则和有关规范要求，本着“客观、公正、科学、规范”的精神，在实施现状调查、类比分析和环境影响分析的基础上，编制了该项目环境影响报告书。

以下是环评过程回顾：

（1）2018年5月16日，接受建设单位委托，项目启动；

（2）评价单位依据相关规定确定项目环境影响评价文件类型，同时结合项目技术文件和相关资料进行初步的工程分析，并开展初步的环境现状调查；

（3）进行环境影响识别和评价因子的筛选，明确项目评价重点和环境保护目标，并确定工作等级、评价范围和评价标准，制定工作方案；

（4）进行环境现状调查监测与评价，并结合工程分析内容，对各环境要素环境影响进行预测、评价和分析；

（5）提出环境保护措施，并进行技术经济可行性论证分析；

（6）给出污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论；

（7）2018年12月1日，环境影响报告书（送审版）编制完成。

**3、建设项目的特点**

（1）本项目属于改扩建项目，对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目未列入“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，属“允许类”项目。

（2）本项目开采规模由45万吨/年增加为150万吨/年，属改扩建项目，项目为露天开采矿，矿石经破碎后供给水泥厂作为原料使用。改扩建后符合国家及河南省关于露天开采规模要求，体现出资源规模化集约化利用的特点。

（3）本项目建设用地利用原有场地进行建设，供水不新增水源，依托现有厂区供水系统；电力依托现有主厂房10kV变电所供给，可以满足本次新增用电负荷；办公、食堂等生活设施利用原有；项目不产生生产废水；职工生活污水经化粪池收集沉淀后由专用吸粪车拉至周边田地肥田，综合利用，不外排。

（4）根据工程特点，以废气、废水、固废、噪声污染物控制为重点，以。污染物控制采取清洁生产措施和末端治理相结合，以清洁生产措施为主的原则；采用成熟可靠的生产工艺和技术装备，确保工程生产过程中产生废水全部综合利用不外排；配备可靠的废气处理设施，确保废气达标排放，废气按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求；加强项目噪声源的降噪措施，噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求；项目产生的固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)综合利用或合理处置的原则进行控制，避免产生二次污染。

**4、产业政策相符性**

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》，本项目未列入“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，属“允许类”项目，项目建设符合国家相关产业政策。

**5、区域规划相符性**

平顶山市西部投资建设开发公司青草岭矿区石灰石矿开采工程位于平顶山市石龙区与鲁山县交界处，拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正)，不属于限制类和淘汰类，属于允许建设项目；本项目符合《平顶山市“十三五”生态环境保护规划》、《平顶山市矿产资源规划（2016-2020）》、《平顶山市石龙区矿产资源规划（2016-2020）》等规划要求。

**6、关注的主要环境问题及环境影响**

扩建项目实施后，主要环境问题为施工期和营运期环境影响，施工期主要为运输、装卸、堆存等过程产生的粉尘引起的大气污染问题，营运期主要环境影响为凿岩、爆破、矿石输送、装卸、堆存和破碎和筛分过程产生的粉尘引起的大气污染问题，生产过程的各环节的抑尘水、洗车废水等引起的水污染问题；其次为噪声、爆破振动和固废污染问题。为降低项目运行对环境造成的影响，本次评价建议企业按照河南省地方标准《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T1666-2018）的要求开展现有环境问题整改以及各种设施的扩建工作，采取积极有效、有针对性的污染防治措施对产生的污染进行防治，将污染控制在可控范围内。

本项目属改扩建项目。现有主要环境问题主要是露天采矿、废石乱堆带来的扬尘及生态破坏问题。项目在扩建过程中对扬尘等问题进行整改，废石进行集中堆存和综合利用，项目开采过程及闭坑后进行生态恢复工作，将在一定程度上减轻对环境的影响。

**7、环境影响评价的主要结论**

本项目建设符合国家产业政策和相关规划要求，项目建设具有良好的经济与社会效益，项目建设得到周围居民的支持。在严格执行设计和本环评报告所提出的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目建设及生产对环境的影响可以接受。从环保角度分析，本项目建设可行。

1. 总则

## 编制依据

### 法律法规

1. **法律**
2. 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4修订；
3. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.9.1；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8修订；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6修订；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10修订；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015.4修订；
8. 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2修订；
10. 《中华人民共和国矿产资源法》，2009.8.27修订；
11. 《中华人民共和国循环经济促进法》2008.8.29；
12. **法规**
13. 《中华人民共和国自然保护区条例》，2011.1修订；
14. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号；
15. 《地质灾害防治条例》，2004.3；
16. 《河南省建设项目环境保护条例》，2016.3修订；
17. 《河南省安全生产条例》，河南省人大常委会，2004.5.28；
18. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005.12；
19. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011年10月17日。
20. **规章及其他**
21. 《建设项目环境保护分类管理名录》，2017年9月1日实施，2018修改单；
22. 《全国主体功能区规划》，国发[2010]46号，2010.12；
23. 《全国生态功能区划》，国发[2010]46号，2010.12；
24. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22号；
25. 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，国家环保总局2004年24号文；
26. 《关于推行清洁生产的若干意见》，国家环境保护总局，环控[1997]0232号；
27. 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2005]152号；
28. 《产业结构调整指导目录（2011年本）》，(2013年修正)；
29. 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，2005年9月国家环保总局 国土资源部 科技部 环发[2005]109号；
30. 《环境标准管理办法》，国家环境保护总局令第3号；
31. 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，国发[2005]22号；
32. 《补充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；
33. 河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知豫政，〔2014〕12号；
34. 《河南省实施<矿产资源法>办法》，河南省人民政府，1998.7.1；
35. 《关于印发河南省节能减排实施方案的通知》，河南省人民政府，豫政[2007]46号文；
36. 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知豫政办 》（[2007]125 号）；
37. 《河南省县级集中式饮用水源保护区划》（豫政办[2013]107号）；
38. 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（ 豫政办[2016]23号）；
39. 《河南省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）；
40. 《2016年度河南省碧水工程实施方案》（豫政[2016]35号）；
41. 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省2016年度蓝天工程实施方案的通知》（豫政办[2016]27号）；
42. 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省大气污染防治攻坚战7个实施方案的通知》（豫政办[2016]117号）；

1. [《河南省“十三五”生态环境保护规划》](https://www.sogou.com/link?url=WaeIF24cBDucUAabyZDFbHJVokovrOPqSKFptULWNL4RVnYne9sSLn5FE2hbo0PqiI3e36dok4mt5pUc3zy0dg.." \t "_blank)，豫政办〔2017〕77号；
2. 《关于进一步加强露天矿山开发与综合整治工作的通知》，豫国土资发〔2018〕16号；
3. 《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》，2018.9.16；
4. 《平顶山市“十三五”生态环境保护规划》；
5. 《河南省矿产资源总体规划》（2016-2020年）（发布稿）；
6. 《平顶山市矿产资源规划》（2016-2020年）（报批稿）；
7. 《平顶山市石龙区矿产资源规划》（2016-2020年）（报批稿）。

### 技术规范

1. 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；
4. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
5. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
7. 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015 ）；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
9. 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）；
10. 《水泥原料矿山工程设计规范》（GB50598-2010）；
11. 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）；
12. 《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T1666-2018）。

### 项目文件

1. 本项目环境影响评价委托书；
2. 平顶山市西部投资建设开发公司青草岭矿区水泥灰岩矿开采工程资源储量报告及备案表；
3. 平顶山市西部投资建设开发公司青草岭矿区水泥灰岩矿开采工程资源开发利用方案及评审意见；
4. 青草岭矿区水泥灰岩矿储量动态检测会审验收结论表（2014-2017年度）
5. 关于平顶山市西部投资建设开发公司青草岭矿石灰石矿开采工程环境影响评价执行标准的意见；
6. 本次环评《监测报告》；
7. 建设单位提供的其他工程资料。

## 评价对象

平顶山市西部投资建设开发公司青草岭石灰石矿开采工程，包括矿区以及配套的破碎工业场地、办公生活区、排土场和道路等。

## 评价目的、原则

根据项目露天采矿的工程特征和污染特点，紧密结合项目所处地区的环境特征，认真贯彻预防为主和清洁生产的环境管理方针，坚持可持续发展观，以工程分析和环境调查为主，以翔实、细致的基础资料与数据为基础，用实事求是的科学态度按照导则的要求开展评价工作，充分发挥环境影响评价的“判断、预测、选择和导向”功能。

### 评价目的

1、通过现场调查和资料分析，掌握评价区域的自然环境、社会环境概况、环境功能区划及环境质量现状；

2、根据同类矿山开采的污染物产排情况，类别分析本工程污染物的产生于排放源强，预测工程建成前后对区域环境质量的影响、变化情况及环境的可承受性；

3、项目开采将破坏植被、土壤结构和改变地貌，评价将对工程开采造成的生态破坏、水土流失已经景观影响问题进行分析；

4、通过对个环境要素的评价，突出有针对性的污染防治措施和有效的预防、减缓生态破坏措施，已经可行的生态恢复措施；

5、结合国家级地方环保政策的要求，从环保角度对工业场地及排土场的选址的合理性进行分析。对存在的环境风险明确可接受范围，对项目建设规模、设备水平、污染防治措施及生态恢复措施的可行性进行分析，给出明确结论，为项目涉及、环境保护、监督管理等提供科学依据；

### 评价原则

以国家的环境保护法规为依据，以建设项目环境影响评价导则为指导，以服务于建设项目环境管理为目的，结合工程所经地区社会经济发展规划、城镇发展总体规划、土地利用规划、矿产资源发展规划、生态环境保护规划，坚持达标排放、总量控制及节能减排原则，将项目对环境的影响控制到最低。

## 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 环境影响识别

根据建设项目的特点和区域环境的特点，分析主要影响环境要素如下：

1、生活污水和洗车废水等对地表水、地下水环境的污染；

2、采矿排放的含粉尘废气，表土、原矿堆场无组织排放粉尘、运输过程中的扬尘对空气环境的影响；

3、拟建项目占用土地对周围生态环境的影响；

4、拟建项目建设和开采过程中对自然生态系统产生的影响；

5、固体废物的排放对环境的影响；

6、采场凿岩机、工业场地内空压机等噪声源对声环境的影响以及爆破振动对周围环境的影响。

建设过程对环境有影响的主要因素见表1.4-1。

**表1.4-1 主要污染环节、污染因素与相关环境要素**

| 序号 | 主要污染环节 | 主要污染因素 | 主要环境要素 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地表水 | 地下水 | 空气 | 声 | 生态 |
| 1 | 废水 | 生活污水、生产废水 | △ |  |  |  |  |
| 2 | 排土场 | 扬尘、淋溶水 | △ | △ | △ |  | △ |
| 3 | 露天开采 | 占地、设备噪声 |  |  | △ | △ | △ |
| 4 | 原矿、废石、表土运输 | 扬尘、运输噪声 |  |  | △ | △ |  |
| 5 | 破碎场 | 粉尘、噪声 |  |  | △ | △ |  |

### 评价因子筛选

根据环境影响识别及环境现状，确定本次评价的主要评价因子，详见表1.4-2。

**表1.4-2 评价因子**

| 环境要素 | 项目 | 评价因子 |
| --- | --- | --- |
| 污染源 | 废水 | pH、COD、BOD5、SS、氨氮等 |
| 废气 | 粉尘 |
| 噪声 | 等效A声级 |
| 固废 | 表土 |
| 环境空气 | 现状评价 | SO2、NO2、TSP、PM10、PM2.5 |
| 影响分析 | TSP、 PM10 |
| 地表水 | 现状评价 | pH、SS、氨氮、磷酸盐（TP）、COD、BOD5 |
| 影响评价 | pH、SS、氨氮、磷酸盐（TP）、COD、BOD5 |
| 地下水 | 现状评价 | K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-，pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氯化物、硫化物、氨氮、总硬度、耗氧量（CODMn）、溶解性总固体、总大肠菌群 |
| 影响评价 | 矿山开采对区域浅层地下水水质影响 |
| 声环境 | 现状评价 | 等效A声级 |
| 影响评价 | 等效A声级 |
| 生态环境 | 现状评价 | 土地利用现状、生物多样性、植被覆盖率、林相等 |
| 影响评价 | 本项目对土地利用现状、生物多样性、植被覆盖率、林相、水源涵养等的影响分析 |
| 土壤环境 | 现状评价 | pH、砷、汞、铜、铅、铬、锌、镉、镍 |
| 影响评价 | pH、砷、汞、铜、铅、铬、锌、镉、镍 |
| 固体废物 | 影响评价 | 妥善处置、综合利用率等 |

## 评价标准

根据石龙区环保局文件关于《青草岭石灰石矿资源开发利用项目环境影响评价执行标准的批复》（见附件），本次评价执行以下标准：

本项目环境影响评价采用标准见表1.5-1，具体环境质量标准见表1.5-2，污染物排放控制标准见表1.5-3。

**表1.5-1 本项目环境影响评价采用标准一览表**

| 序号 | 标准名称 | | 标准号 | 执行类别 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 环境质量标准 | 《环境空气质量标准》 | GB3095-2012 | 二级 |
| 2 | 《地下水质量标准》 | GB/T14848-2017 | Ⅲ类 |
| 3 | 《地表水环境质量标准》 | GB3838-2002 | Ⅲ类 |
| 4 | 《土壤环境质量标准》 | GB15618-1995 | 三级 |
| 5 | 《声环境质量标准》 | GB3096-2008 | 2类 |
| 6 | 污染物排放标准 | 《大气污染物综合排放标准》 | GB16297-1996 | 表2二级标准 |
| 7 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | GB12348-2008 | 2类 |
| 8 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 | GB12523-2011 | / |
| 9 | 《污水综合排放标准》 | GB8978-1996 | 一级标准 |
| 10 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单 | GB18599-2001 | / |
| 11 | 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 | GB5085.3-2007 | / |

**注：以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准进行复核。**

**表1.5-2 本项目采用的环境质量标准**

| 环境  要素 | 标准名称及  级(类)别 | 项目 | 标准值 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位 | 数值 | |
| 声环境 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准 | 等效A声级 | dB (A) | 昼间 | 60 |
| 夜间 | 50 |
| 环 境 空 气 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | SO2 | μg/m3 | 1小时平均 | 500 |
| 24小时平均 | 150 |
| NO2 | 1小时平均 | 200 |
| 24小时平均 | 80 |
| TSP | 24小时平均 | 300 |
| PM10 | 24小时平均 | 150 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 75 |
| 地表水环境 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准 | pH | 无量纲 | 6～9 | |
| CODCr | mg/L | ≤20 | |
| BOD5 | ≤4 | |
| 石油类 | ≤0.05 | |
| 氨氮 | ≤1.0 | |
| 氟化物 | ≤1.0 | |
| 挥发酚 | ≤0.005 | |
| SS | / | |
| Cr6+ | ≤0.05 | |
| Pb | ≤0.05 | |
| As | ≤0.05 | |
| Hg | ≤0.0001 | |
| Cd | ≤0.005 | |
| Zn | ≤1.0 | |
| Cu | ≤1.0 | |
| 地下水环境 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准 | pH | 无量纲 | 6.5～8.5 | |
| 总硬度 | mg/L | ≤450 | |
| CODMn | ≤3.0 | |
| 氨氮 | ≤0.50 | |
| Cr6+ | ≤0.05 | |
| 硝酸盐 | ≤20.0 | |
| 亚硝酸盐 | ≤1.00 | |
| 溶解性总固体 | ≤1000 | |
| 氟化物 | ≤1.0 | |
| 氯化物 | ≤250 | |
| 硫酸盐 | ≤250 | |
| 总大肠菌群 | ≤3.0 | |
| Cu | ≤1.0 | |
| Pb | ≤0.01 | |
| Zn | ≤1.0 | |
| Cd | ≤0.005 | |
| As | ≤0.01 | |
| Hg | ≤0.001 | |
| K+ | / | |
| Na+ | / | |
| Ca2+ | / | |
| Mg2+ | / | |
| CO32- | / | |
| HCO3- | / | |
| Cl- | / | |
| SO42- | / | |
| 土  壤  环  境 | 《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995  ）二级标准限值 | pH | 无量纲 | ＞6.5 | |
| 镉 | mg/kg | ≤1.0 | |
| 汞 | ≤1.5 | |
| 砷 | ≤40 | |
| 铜 | ≤400 | |
| 铅 | ≤500 | |
| 锌 | ≤500 | |
| 铬 | ≤300 | |
| 镍 | ≤200 | |

**注：以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准进行复核。**

**表1.5-3 本项目采用的污染物排放标准**

| 类别 | 标准名称及级(类)别 | 污染因子 | | | 标准值 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位 | 数值 |
| 废水 | 《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表一级标准 | pH | | | / | 6~9 |
| COD | | | mg/L | 100 |
| BOD5 | | | 20 |
| SS | | | 70 |
| NH3-N | | | 15 |
| 废气 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2二级标准 | 颗粒物 | | | mg/m3 | 120(有组织) |
| 1.0(无组织) |
| 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 |
| 固体  废物 | 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) | pH | | | mg/L |  |
| 铜 | | | 100 |
| 锌 | | | 100 |
| 镉 | | | 1 |
| 总Cr | | | 15 |
| 铅 | | | 5 |
| 镍 | | | 5 |
| 砷 | | | 5 |
| 汞 | | | 0.1 |
| CN- | | | 5 |
| 无机氟化物 | | | 100 |
| 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单 | | | | | |

## 评价等级及评价范围、评价重点

### 评价等级

* + - 1. 大气环境影响评价等级

本项目主要环境空气污染物为露天采矿无组织扬尘及破碎筛分排放的有组织粉尘。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AERSCREEN模式估算各污染物的最大地面浓度，然后分别计算其占标率Pi。

**表1.6-1 环境空气估算模式计算结果表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放形式 | 污染源 | 污染物 | Pmax | D10% | 确定等级 |
| 有组织点源 | 破碎系统 | PM10 | 1.84% | 0 | 二级 |
| 无组织面源 | 露天采矿 | TSP | 0.01 % | 0 | 三级 |
| 排土场 | TSP | 0.01 % | 0 | 三级 |

经计算，主要污染物最大地面浓度占标率1%<Pmax=1.84%<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中有关环境空气影响评价工作等级确定方法，本项目环境空气评价工作等级确定为二级。

* + - 1. 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则•声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价工作等级分级情况见下表。

**表1.6-3 声环境影响评价工作等级**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 内 容 |
| 1 | 项目所处的声环境功能区 | GB3096规定的2类地区 |
| 2 | 项目建设前后噪声级变化情况 | 敏感目标噪声级增高量达3dB（A）~5 dB（A）（含5 dB（A）） |
| 3 | 受噪声影响的人数 | 有较多增加 |
| 4 | 评价级别 | 二级 |

该项目所在区域现状为GB3096-2008中规定的2类标准地区，本项目建成后评价范围内敏感点目标噪声级增高量在5dB(A)以内，且受影响人群数量较小，因此将该项目噪声环境影响评价工作等级确定为二级。

* + - 1. 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中有关环境影响评价工作等级划分原则，对本工程地表水评价等级进行确定。本项目生产废水主要是凿岩废水，凿岩废水水质简单，经沉淀后循环使用不外排。

本项目生活污水主要来自于职工洗漱废水。生活污水经沉淀后回用于矿区或破碎场洒水抑尘不外排。

本项目无废水排放，故地表水环境影响评价等级为三级。

* + - 1. 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A （地下水环境影响评价行业分类表），本项目为Ⅳ类建设项目，且不设废石堆场，无生产性废水产生，Ⅳ建设项目无需开展地下水环境影响影响评价。

* + - 1. 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）可将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，划分依据是项目影响区域的生态敏感性和项目工程占地（含水域）范围，详见下表。

表1.6-4 生态影响评价工作等级划分表

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 面积≥20km2  或长度≥100km | 面积2km2～20km2  或长度50km～100km | 面积≤2km2  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 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

本项目总占地面积为0.4751km2，小于2km2，且本项目所在区域无特殊生态敏感区，因此本项目生态环境影响评价工作等级确定为三级。

* + - 1. 环境风险评价等级

评价工作级别划分见下表。本项目排土场不属于重大危险源，处于非环境敏感地区，因此本项目环境风险评价工作等级为二级。

**表1.6-5 环境风险评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 剧毒  危险性物质 | 一般毒性  危险物质 | 可燃、易燃  危险性物质 | 爆炸  危险性物质 |
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | ***二*** | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

注：项目建设地点不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，因此属于非环境敏感地区。

### 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》，确定本次评价范围，具体见下表。

**表1.6-6 本项目环境影响评价范围**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 评价范围 |
| 生态环境 | 根据项目的特点及项目所处区域地形特征、生态环境的连通性、完整性及影响方向，生态评价范围矿区边界东侧外扩500m，西侧以青草岭沟谷底为评价边界，北侧以排土场边界为评价边界（受地形限制），南面以矿区生活区为评价边界；面积200 hm2（附图七）。 |
| 环境空气 | 采场及破碎场外扩2.5km及运输道路沿线200m内敏感点。 |
| 地表水环境 | 石龙河和黑鱼河。 |
| 地下水环境 | 矿区附近浅层地下水。 |
| 声环境 | 工业场地厂界外及运输路线两侧200m范围内的居民点。 |
| 风险 | 排土场周边3km。 |

### 评价重点

根据环境影响识别结果，确定本次评价重点为生态环境影响评价及生态恢复措施分析、大气空气影响评价、固体废物环境影响评价、水环境和声环境仅做一般性分析；做好工程环境影响因素分析，污染防治措施评价，污染物总量控制分析等。

## 环境保护目标

本项目工程内容为石灰石原矿开采，工程对环境的主要影响为开采区、工业场地、排土场等占地对植被的破坏。据调查，项目影响区周围未发现文物古迹、地质遗迹、珍稀植物品种等特殊保护对象。本项目所在区域为低山丘陵区，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，确定本次评价保护目标见表1.14-1，见附图二。

**表1.7-1 主要环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境保护** | **环境保护目标** | | | | **影响因素** | **达到标准或要求** | **备注** |
| **类别** | **保护目标名称** | **敏感点高程（m）** | **相对方位及距离（m）** | **与矿体高差（m）** |
| 声环境 | 张庄村（45户185人） | +220~+280 | 临路第一排10m~30m | 32~124 | 运输噪声 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准 | 位于矿区范围外，部分位于爆破境界线内 |
| 位于矿体东面157m | 采场噪声 |
| 环境空气 | 白窑村（42户170人） | +240~+290 | 位于矿体第14拐点坐标SW西南250m，位于排土场西南约1500m | 12~134 | 采场扬尘、排土场扬尘、破碎场粉尘、装卸扬尘 | 《环境空气质量标准》  (GB3095-2012)二级标准 | 位于矿区范围外，部分位于爆破境界线内 |
| 张庄村（45户185人） | +220~+280 | 位于矿体东面157m，位于排土场东南约999m处（东约580m为散户） | 32~124 |
| 上后印新村（46户168人） | +166~+190 | 矿体南侧576m，位于排土场南东南约2100m | 86~234 | 位于矿区范围外 |
| 大石头沟（48户190人） | +128~+165 | 矿体南侧949m，位于排土场西约1000m | 124~259 |
| 矿体生活区（112人） | +148~+172 | 矿体南侧578m，位于排土场南东南约2100m | 104~252 |
| 山高村（46户190人） | +115~+132 | 矿体东北侧750m，位于排土场南东约1000m | 137~292 |
| 地表水水环境 | 石龙河 | | 出矿区约2.5km | | 矿区内雨水排放 | GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类 | / |
| 黑鱼河 | | 矿区上游约3.6km | |  |
| 地下水环境 | 矿区周边浅层地下水水质 | | | | / | 《地下水质量标准》  (GB/T14848-2017)Ⅲ类标准 | / |
| 生态环境 | 占压土地对植被的影响即水土流失 | | | | 排土场、工业场地 | / | / |
| 风险事故 | 泥石流风险事故中排土场下游环节 | | | | 排土场 | / | / |

## 环评工作程序

本次评价工作程序见图1.16-1。

环境影响评价委托

依据相关规定确定环境影响评价文件类型

1 研究相关技术文件和其他有关文件

2 进行初步工程分析

3 开展初步的环境状况调查

第一阶段

1环境影响因素识别与评价因子筛选

2明确评价重点和环境保护目标

3确定工作等级、评价范围和评价标准

制定工作方案

第二阶段

建设项目

工程分析

环境现状调查

监测与评价

1各环境要素环境影响预测与评价

2各专题环境影响分析与评价

1提出环境保护措施，进行技术经济论证

2 给出污染物排放清单

3给出建设项目环境可行性的评价结论

第三阶段

编制环境影响评价文件

**图1.8-1 评价工作程序图**

1. 环境现状调查与评价

## 自然环境现状调查与评价

### 地理位置

矿区位于平顶山市石龙区与鲁山县交界处，北起青草岭主峰第VIII勘探线，南至XVI勘探线，呈北北西～南南东向展布，南北长约1460m，东西宽190～430m，平均宽约320m，面积0.4751km2，其地理坐标为：东径：112°50′54″～112°51′22″，北纬：33°52′07″～33°55′54″。石龙区位于中原名城平顶山的西部，韩梁煤田腹地。周边与鲁山、宝丰接壤。她西依伏牛，东望焦枝，北临汝官遗址，南有石人相伴，[207国道](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=14005&ss_c=ssc.citiao.link)穿境而过，铁路专线衔焦枝四通八达，公路网拥绿荫纵横交织。距市区52公里、距洛阳市143公里、南阳市159公里、省会郑州140公里。

根据项目开发利用方案，矿区面积为0.4751km2，矿区范围由18个拐点圈定，该矿+474m～+424m已开采，本项目开采标高：+424m～+254m，设计利用资源储量5163.15万吨。矿山总投资5000 万元，矿山开采规模为150万吨/年，采用露天开采方式，服务年限为32.8年（含基建期 1 年）。

### 地形地貌

矿区地形为低山丘陵区，西北高、东南低，山体与地层走向基本一致。区内山脊连绵，呈北北西～南南东向的狭长条状山形，以Ⅷ勘探线剖面北青草岭顶峰最高，海拔479.40m，矿区边界处最高海拔为474.0m，最低点位于矿区南西部，海拔312m，高差为162m，东西两侧坡度较大，约15～35°，由北西向东南逐渐低缓。

### 气候与气象

矿区属北温带大陆性季风气候，历年月平均气温最高27.4℃（7月），最低0.7℃（1月），极端最高气温43.3℃（1972年6月11日），最低气温-18℃（1969年1月30日），最大冻土深度0.16m。历年平均年降水量841.9mm(1961年)，年最大降水量1387mm(1964)，每年降水量多集巾在7、8、9三个月的雨季，占今年降水量的52%左右。历年平均蒸发量1706.9mm，年最大蒸发量2115.1mm(1961年)，是年平均降水量的2.5倍。秋冬季多西北风，最，大风速24m/s（1972年7月20日），年最多为东北风，次为东南风。

### 区域地质

**（1）地层岩性**

矿区位于华北地台南缘，鲁山县西北的岳村～仓头～庙东一线大型推覆构造的南部地段。具较典型的地台构造特征。基底为太古界，除奥陶、志留、泥盆系及下石炭系缺失外，其它地层均有出露。区域内尚有煤、铝土及硬质粘土矿。

矿区内出露地层由老到新为：寒武系中统徐庄组(∈2x)、张夏组(∈2zh)、上统崮山组(∈3g)、石炭系中上统(C2+3)及第四系(Q)。寒武系及石炭系中上统局部地层因受区域性逆断层F6和F9影响，呈倒转陡倾斜产出，总体走向NW-SE，倾向SW，倾角60～90度，部分地段受青草岭褶曲影响，岩层扭曲，产状有所变化。平面上地层从西向东，由老到新，近平行带状分布。第四系零星分布于山坡洼地和山沟等处。将各层岩性由老到新分述如下：

寒武系中统(∈2)：

区内出露有徐庄组、张夏组鲕状灰岩，页岩，粉砂岩等一套台地边缘浅滩相沉积。

徐庄组(∈2x)：上部中厚层状灰岩，条带状鲕状灰岩夹褐绿色含海绿石粉砂岩。灰岩具细—中晶结构，块状条带状构造，鲕粒多重结晶。顶部有一层厚约20cm的含海绿石粉砂岩，全区分布稳定，为本组与张夏组分界标志层。中部为紫红色页岩与细砂岩互层，主要分布在矿山西坡脚下，该组岩性控制不全，厚度大于20m。

张夏组(∈2zh)：据其岩性、结构、构造特征，分为九个自然岩性层，由老到新：第一层(∈2zh1)至第九层(∈2zh9)。其中第五层、第六层、第七层、第八层、第九层五个岩性层为含矿层，属浅海相碳酸盐沉积矿床。各岩矿层厚度沿走向方向变化较大，一般矿区北部(Ⅷ—Ⅻ勘探线，褶皱地段)厚度较大，南端（单斜层）变薄。可见厚度变化与矿区构造有一定关系。各层岩性特征由老到新分述如下：

第一层(∈2zh1)

浅灰色，厚—巨厚层状花斑灰岩，隐晶结构，斑状构造。斑由浅灰色白云质组成。含少量海绿石及三叶虫化石碎片，具球状风化面。与下伏徐庄组地层整合接触。厚8～22m，一般14m。

第二层(∈2zh2)

灰色中厚—厚层条带状灰岩，鲕状结构，鲕粒密集，多重结晶，粒径1—2mm。块状、条带状构造，条带黄灰色，由白云质、泥质组成，由下至上渐多，顶部条带密集，部分地段呈薄层状。本层普遍含有呈星散状分布的海绿石，并且由下至上减少。厚23～61m，一般40m。

第三层(∈2zh3)

页岩夹灰岩，页岩黄灰、灰绿色，页理发育。夹有数层薄层状泥质灰岩、钙质泥岩，中上部见有镜状花斑灰岩，该层易风化呈负地形。厚10～30m，一般25m。

第四层(∈2zh 4)

薄层灰岩，黄灰、浅灰色，隐晶质结构，条带状、薄层状构造，灰岩薄层一般厚2～5mm与黄色白云质泥质薄厚0.5～4mm相间排列。其中夹3～5层厚20—40mm的鲕状灰岩。本层沿走向厚度变化较大，厚13～44m，一般23m。该层为下矿层底板。

第五层(∈2zh 5)

条带状鲕状灰岩，灰色，鲕状结构，鲕粒多圆形，具重结晶，粒径0.3～1mm，含量约占10—20%。条带状构造，条带多为暗黄灰色钙泥质条带，也有鲕粒密集而成。条带一般顺层分布，含量30%左右，风化面呈沟槽状。

该层上、中、下部各含一层豆状灰岩，豆粒多为椭圆形，具同心环，粒径0.5cm，突出风化面，顺层分布。单层厚30～40cm，以其顶部一层豆状灰岩与上覆第六层(∈2zh 6)分界。

局部地段因底部泥质条带增多，与下伏的∈2zh 4层薄层灰岩呈渐变关系。层厚5～12m，平均7m。

第六层(∈2zh 6)

主要为豹皮灰岩，黄灰色、灰色，隐晶质结构，中厚—厚层状豹皮状构造，斑为黄色钙泥质，形状不规则，含量约占5～10%。呈负地形地貌。

该层局地段中下部含有少量细粒晶质鲕，粒径0.5mm±，分布不均。

顶部泥质含量增高，形成褐黄色泥质条带状灰岩，条带宽0.5～2cm。厚度1～2m，风化后突起呈肋条状，与其下豹皮状含泥质灰岩（泥斑含量20%±）和海绿石灰岩，构成该层顶部纵贯全区的稳定夹层（低CaO、高K2O、Na2O）。

靠近顶面3m±，有一层海绿石灰岩，海绿石颗粒（Φ=2mm±），深绿色，星散状分布。鲕状结构，鲕粒重结晶，块状构造。层位稳定，作为与第七层(∈2zh 7)分层标志，层厚0.2～0.5m。

全层厚17～38m，平均25m。

第七层(∈2zh 7)

主要由条带状鲕状灰岩、豆状灰岩组成。

条带状鲕状灰岩：灰、深灰色，鲕状结构，厚层状、块状、条带状构造。鲕粒为黑或棕色晶质鲕，多圆形，部分椭圆形，粒径0.5～1mm，含量20%±。条带较规则，为浅色，风化面呈沟槽状，含量约20—30%。鲕状灰岩中夹有数层豆状灰岩，豆粒分布稀疏，粒径0.5cm。

中部以豆状灰岩为主，含4—5层，豆粒分布密集，约占50%±，多为椭圆形，少数圆形，同心纹明显，粒径1～2cm，最大者达3cm。豆粒顺层分布，单层厚30～80cm。风化面上豆粒凸出。

该层顶部鲕、豆粒减少，泥质条带增多。

地表呈正地形地貌。全层厚12～37m，平均厚23m。

第八层(∈2zh 8)

主要为豹皮灰岩，黄灰、灰色，隐晶结构，中厚层状豹皮状构造。斑多为黄色，也有紫红色，形态不规则，含量约占5～10%。矿区局部地段铁染现象明显，标本断面有红色铁质斑点。风化面凹凸不平，较破碎。

该层底部稀疏分布有鲕粒、豆粒。顶部泥斑趋于顺层分布，与上覆∈2zh 9层呈渐变关系。

全层厚8～52m，平均26m。

第九层(∈2zh 9)：主要为暗灰色。

条带状细鲕灰岩和青灰色豹皮灰岩两种。

条带状细鲕灰岩，深灰色，鲕状，中—细晶结构，中厚—厚层状，条带状或豹皮状构造。鲕粒黑灰色，多为薄皮鲕，粒径<0.5毫m，含量约占20—40%。鲕粒分布不均匀，局部密集呈透镜状，不规则（宽约2—4mm），大致顺层分布，与浅灰色灰质条带（宽约0.5～2cm）相间排列，构成条带状或豹皮状。局部可见缝合线构造及铁质浸染现象。风化面上发育有顺层溶沟。

中、下部夹有数层豹皮状灰岩，青灰色，隐晶结构，贝壳状断口，豹皮状构造。斑为黄色，不规则，云朵状，细条纹状，顺层集中分布，构成波浪状条带，条带宽一般约0.5cm。该层底部豹皮灰岩中泥斑增多。

该层与上覆崮山组(∈2g)白云岩整合接触。部分地段顶部因相变（或后期白云岩化作用）而形成白云质灰岩或白云岩，以其岩性含条带状构造而区别于崮山组白云岩。因构造作用C2+3铁铝质粘土顺层挤入该层顶部岩层中，形成低钙层。在第Ⅷ—Ⅻ勘探线间，石炭系中上统（C2+3）铁铝质风化壳残积物直接覆盖于上，呈假整合接触。

全层厚33～120m，平均87m。

从上述九个自然岩性层的岩性特征可知：矿区含矿层主要由条带状、鲕状灰岩，豹皮状灰岩及鲕豆状灰岩组成。各含矿层间除第九层与第八层呈渐变关系外，其它分层界线清楚。

寒武系上统崮山组(∈3g)：

浅灰色，厚—巨厚层状白云岩，中晶等粒结构，块状构造。风化面黑灰色，刀砍状溶沟发育。本组地层沿走向有剥蚀缺失现象，不稳定，矿山北部（Ⅷ—Ⅻ线）缺失，主要分布在矿山南部及北部的东坡。与上覆石炭系地层假整合接触。可见厚度为0～103m。

石炭系中上统（C2+3）：

黄色、灰白色长石石英砂岩，粉砂质泥岩与浅灰色生物碎屑灰岩互层。灰岩致密块状，多见蜓科化石及珊瑚化石。部分地段见有一层含燧石结核灰岩，燧石呈串珠状顺层分布。底部为沉积的鲕状—水铝土矿及产于寒武系岩层剥蚀面上铁红色杂色鸡窝状赤铁矿、铁铝质粘土等风化壳产物。因区内控制不全，上部岩性不详。厚度>30m。

第四系(Q)：

黄色、紫红色粘土，亚砂土及灰岩碎块堆积物。区内零星分布于坡洼地和山沟处。近地表灰岩层中一些顺层溶蚀裂隙里也充填有粘土。厚0～3m。

**（2）构造**

1)地质构造

本矿区在区域上位于廊店向斜西翼，由区域性逆断层F6和F9所围成的棱形断块内。矿区地层走向近南北向，构造主体是紧密倾伏向斜，东翼地层受其影响，地层倒转西倾，甚于接近直立，倾角85°左右。区内行五条断距不大的断层，两组共轭节理发育并充填由土。由于重力作用在XV勘探线形成一组近南北向顺层裂开的大裂隙（地裂）。矿区地表有溶蚀现象，矿区地质构造较复杂，在不同地段构造的性质及复杂程度符各不相同，在VI线以北和XI线以南地段岩矿层倒转西倾，为倒转单倾构造，在这两段的东部又有大裂缝迭加，使局部开采边坡受到影响。在VI-Ⅶ之间的东部地段为青草岭斜歪倾伏背、向斜褶曲构造，岩矿层产状变化较大，使矿层重复出现，矿体形态更加复杂。

2）地震烈度

本区在大地构造上位于位于华北陆地南缘，三门峡—鲁山断裂带之北侧，地质构造表现为两个单元：即西部青草岭逆冲断裂带，东部的石龙不对称向斜。矿区位于西部青草岭逆冲断裂带内，石龙区南向斜的南西翼。

据历史记载，平顶山地区发生在1970年以前的有感地震有7次，其中具有破坏性的（≥5.0级）地震有3次；发生在1970年以后的有感地震有8次，但震级大都在2.0～4.0之间，没有破坏性。根据国家质量技术监督局发布的“中华人民共和国国家标准GB18306—2001《中国地震参数区划图》（河南省部分），项目区地震基本加速度为0.05g，相应的基本烈度Ⅵ度。

**表2.1-1 地震烈度分级表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 地震基本烈度 | ≤Ⅵ | Ⅶ | Ⅷ | ≥Ⅸ |
| 区域地壳稳定性 | 稳定 | 较稳定 | 较不稳定 | 不稳定 |

**（3）岩浆岩**

矿区出露岩性基本为岩浆岩，为燕山晚期（γ53）花岗岩体，主要岩性为中细粒黑云母花岗岩。黑云母花岗岩：岩石呈灰白色，中细粒花岗结构、块状构造。主要矿物由钾长石（20%～30%）、斜长石（30%～40%）、石英（25%～40%）、黑云母（5%）等组成。副矿物为磁铁矿、磷灰石、榍石等。钾长石、斜长石浅红—紫红—灰白色，呈半自形—自形晶，粒径0.5～3 mm；石英，无色，它形粒状，粒径0.5～2.0mm；黑云母，灰黑—黑色，它形鳞片状，粒径0.5～3.0mm。

### 水文

矿区属淮河水系。季节性水冲沟较发育，平时干涸，大雨时节可形成临时水流，注入矿区东部约4km的常年性地表水体石龙河。石龙河主要靠雨季大气降水补给，平时靠煤矿井下疏干排水补给。水质污染严重，属重碳酸钙镁水，不能饮用。石龙河枯水期流量为0.1676m3/s，最大流量33.13m3/s，河流两侧有宽约100-400m的阶地，暴雨时可形成洪峰，洪水持续时间短，一般不超过12个小时。地面径流条件良好。山高水库位于该区的东北部，SN长650m，EW宽100m。

### 水文地质

矿区地形西北高，东南低，矿山呈北北西-南南东向的狭长条状山形，最高海拔474m，东西两侧坡度大约15°～35°，西侧坡脚海拔一般为为280～350m，向南东渐低，形成沟谷，矿山东侧坡脚海拔一般为250--300m，由北西向南东逐渐低缓，无大的沟谷切削。

矿区水文地质调查结果，区内无地表水体存在，仅矿山西侧坡脚徐庄组紫红色砂质页岩内有少量的地下水露点头；水量微小。

矿区内无构造破碎带存在。

根据区域水文地质含水类型的划分，结合矿区水文地质调查，矿区属于碳酸盐岩类裂隙--岩溶水中第二亚类，即白云质灰岩裂隙岩溶水。各岩性层（组）的主要岩性含水特征如下：

(1)徐庄组(∈2X)：以暗紫红色砂质页岩为主，间夹灰岩，粉砂岩，区域厚70--120m，呈北北西—南南东向展布于矿山西侧坡脚下。

有数处民井，水量微小，随季节变化显著，为常年性水点。井水来源于周边高处的渗流汇集。

徐庄组紫红色砂质页岩为矿区隔水层。

(2)张夏组(∈2Zh)与崮山组(∈3g)：

张夏组主要岩性为中厚层鲕状豹皮状灰岩，厚273m，其中上部为矿层。崮山组主要岩性为厚-巨厚层状白云岩，厚0-130m。它们展布于矿山山脊及东西两侧，呈北北西-南南东向，裸露良好，组成一个以裂隙为主的裂隙岩溶含水层（组）。在矿区内无地下水露头，矿区南鲁山梁洼乡泉上大队泉上村上升泉，流量1.14L/s，据区域资料泉水流量1～5L/s。

徐庄组、张夏组、崮山组岩层产状，在矿区南部为倒转南西陡倾倾向250°左右，倾角49°～88°，北部为一轴向325°方向的倾伏斜歪向、背斜。背斜东翼倾向65°～250°，倾角 68°～87°。

(3)石炭系(C2+3)主要岩性为石英砂岩，粉砂质泥岩互层夹灰岩，区域厚 l5-90m，展布于矿山东侧坡脚下，下部（或底部）产状同张夏崮山组相吻合，中上部倾向北东或南东。含孔隙裂隙水，据区域水文资料单位涌水量一般为0.01-0.035L/S·m。矿区各含水层（组）的水位，由于矿区条件的变化，水位低于矿山最低开采标高240m。

根据对矿床水文地质条件划分原则，本矿床以裂隙含水层充水为主。水文地质条件属简单类型。

### 土壤

土壤据调查项目区内土壤的主要类型有棕壤和褐土，棕壤主要分布于项目区沟谷及支沟内，成因主要是残坡积，由于沟谷纵比降较大，土壤厚度总体较薄，土壤厚度为0.3～0.9m，pH值在6.5～7.0之间，地表植被以落叶阔叶混交林为主，间有草灌丛，项目区多为此类土；褐土主要分布于地形坡度平缓，土壤厚度为1.0～1.5m，pH值在6.5～7.5之间，此类土养分含量丰富，多种植粮经作物，产高。

## 环境保护目标调查

### 环境功能区划

* + - 1. 环境空气质量功能区划

本项目位于平顶山市石龙区与鲁山县交界处，评价区环境空气质量为二类区，执行环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

* + - 1. 水环境功能区划

本项目矿区附近地表水为石龙河，根据当地环境功能区划，该水体为Ⅲ类地表水体，区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

* + - 1. 地下水环境功能区划

本项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

* + - 1. 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定和该项目周围的状况，功能区划适用其中的2类标准。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

* + - 1. 土壤环境功能区划

矿区附近的农田土壤执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准；同时，按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）进行复核。

### 环境敏感区

根据现场调查，本项目周边1000m范围内未发现珍稀动植物物种、未发现有需要保护的自然及人文景观。最近的平顶山白龟山湿地等省级自然保护区位于本项目东南约25km处，最近的风景名胜区昭平湖位于本项目西南约13.5km处，项目不在其保护区范围内。

* + - 1. 本项目与南水北调中线一期工程总干渠位置关系

根据《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》（河南省南水北调 省环保厅 省水利厅 省国土资源厅，2010年6月25日）：

“南水北调中线一期工程总干渠在我省境内的工程类型分为明渠和非明渠。按照国调办环移〔2006〕134号文件规定，总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区。

（一）非明渠段（隧洞、渡槽、暗渠等）。一级保护区范围自建筑物外边线（防护栏网）向两侧各外延50米；二级水源保护区范围自一级保护区边线向两侧各外延150米。

（二）明渠段。根据地下水位与总干渠渠底高程的关系及地下水内排、外排等情况，分为以下几种类型：1、设计地下水位低于渠底。一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧各外延50米；二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延1000米。

2、设计地下水位高于渠底地下水外排段。一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧外延100米；二级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向左、右侧分别外延2000米、1500米。

3、设计地下水位高于渠底地下水内排段。一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧外延200米；二级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向左、右两侧分别外延3000米、2500米。

矿区位于南水北调中线一期工程总干渠西北侧约13.5km，因此，项目不在南水北调中线一期工程总干渠两侧水源保护区内，项目不外排废水，不会对南水北调中线一期工程总干渠（河南段）产生影响。

## 环境质量现状调查与评价

建设单位曾于2018年6月10日委托河南深蓝检测技术有限公司对评价区的环境空气、地表水、地下水、噪声和土壤进行了现状监测，监测报告见附件13。

### 环境空气质量现状监测与评价

**1、空气质量达标区判定**

根据平顶山市环境保护局网站公布《平顶山市2017年环境质量状况公报》，2017年市区环境空气质量为轻污染，首要污染物为细颗粒物，达标天数219天（臭氧未参与考核），达标率60.0%，环境空气质量综合指数为6.77；2016年达标天数192天，达标率52.5%，环境空气质量综合指数为7.33；与2016年相比，市区环境空气质量优良天数增加了27天，PM10浓度值降低了29μg/m3，PM2.5浓度值降低9μg/m3。石龙区3个重点点位空气质量监测情况表见下表。

**表2.3 -1 石龙区3个重点点位空气质量监测情况表**

**（2018年6月第二周，单位：μg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 点位 | PM10平均浓度 | PM2.5平均浓度 | SO2 | NO2 | CO | O3 | 达标 |
| 1 | 石龙区产业区 | 60 | 37 | 26 | 20 | 2.013 | 123 | 达标 |
| 2 | 石龙区农林水利局 | 56 | 28 | 22 | 18 | 1.339 | 26 | 达标 |
| 3 | 石龙区年沟 | 58 | 25 | 21 | 13 | 1.187 | 87 | 达标 |

综上所述，项目所在地平顶山市石龙区为环境空气质量达标区。

**2、现状监测**

①监测布点

共设置了7个监测点位，监测点具体位置见表2.3-2。

**表2.3 -2 环境空气质量现状监测点一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点位置 | 与项目位置关系 | 距离 | 功能 |
| Q1 | 白窑村 | 矿体西侧偏南SSW | 250m | 居住区（拟拆迁） |
| Q 2 | 大石头沟 | 矿体西侧WNW | 949m | 居住区 |
| Q 3 | 上后印新村 | 矿体南侧S | 576m | 居住区 |
| Q 4 | 矿体  工业场地 | / | / | / |
| Q 5 | 破碎  工业场地 | / | / | / |
| Q 6 | 张庄村 | 矿体东侧E | 157m | 居住区（拟拆迁） |
| Q 7 | 山高村 | 矿体东北侧NNE | 750 m | 居住区 |

②监测时间及监测频率

河南深蓝检测技术有限公司于2018年6月10日至2018年6月16日对环境空气进行了监测，共监测7天。监测频次见表2.3-3所示。

**表2.3-3 环境空气质量现状各监测因子的监测频率一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测因子 | 取值时间 | 监测频率 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 连续监测七天，每天应有20小时连续采样时间 |
| PM10 | 24小时平均 | 连续监测七天，每天应有20小时连续采样时间 |
| TSP | 24小时平均 | 连续监测七天，每天应有20小时连续采样时间 |
| SO2 | 24小时平均 | 连续监测七天，每天应有20小时连续采样时间 |
| 1小时平均 | 连续监测七天，每天02、08、14、20时取样，每小时至少有45分钟的采样时间 |
| NO2 | 24小时平均 | 连续监测七天，每天应有20小时连续采样时间 |
| 1小时平均 | 连续监测七天，每天02、08、14、20时取样，每小时至少有45分钟的采样时间 |

**3、现状评价**

①评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，公式为：Pi=Ci/Si

其中：Pi—评价因子污染指数

Ci—评价因子实测浓度(mg/m3)

Si—评价因子评价标准(mg/m3)

当某监测项目Pi≥1时，即表示该项目超标。

②评价因子

评价因子为SO2、NO2、TSP、PM10、PM2.5五项。

③评价标准

本项目采用的环境空气见表2.3-4。

**表2.3-4 执行的环境空气质量标准值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准名称及级(类)别 | 项目 | 标准值 (μg/ m3) | |
| 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | SO2 | 1小时平均 | 500 |
| 24小时平均 | 150 |
| NO2 | 1小时平均 | 200 |
| 24小时平均 | 80 |
| TSP | 24小时平均 | 300 |
| PM10 | 24小时平均 | 150 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 75 |

④监测及评价结果

监测结果见附件，统计结果见表2.3-5。

**表2.3-5 环境空气现状监测结果统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 污染物 | 时段 | 浓度范围  （μg/m3） | 浓度限值（μg/m3） | 单因子指数 | 超标率（%） | 最大超标倍数 |
| 白窑村 | SO2 | 1小时平均 | 54-112 | 500 | 0.11-0.22 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 48-64 | 150 | 0.32-0.43 | 0 | 达标 |
| NO2 | 1小时平均 | 34-115 | 200 | 0.17-0.58 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 35-55 | 80 | 0.44-0.69 | 0 | 达标 |
| TSP | 24小时平均 | 125-146 | 300 | 0.42-0.49 | 0 | 达标 |
| PM10 | 24小时平均 | 69-82 | 150 | 0.46-0.55 | 0 | 达标 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 49-56 | 75 | 0.65-0.75 | 0 | 达标 |
| 大石头沟 | SO2 | 1小时平均 | 46～163 | 500 | 0.1-0.33 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 54-63 | 150 | 0.36-0.13 | 0 | 达标 |
| NO2 | 1小时平均 | 25-159 | 200 | 0.13-0.79 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 43-52 | 80 | 0.54-0.65 | 0 | 达标 |
| TSP | 24小时平均 | 136-164 | 300 | 0.45-0.55 | 0 | 达标 |
| PM10 | 24小时平均 | 73-78 | 150 | 0.49-0.52 | 0 | 达标 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 48-54 | 75 | 0.64-0.72 | 0 | 达标 |
| 上后印新村 | SO2 | 1小时平均 | 57-159 | 500 | 0.11-0.32 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 81-89 | 150 | 0.54-0.59 | 0 | 达标 |
| NO2 | 1小时平均 | 43-148 | 200 | 0.22-0.24 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 65-78 | 80 | 0.81-0.98 | 0 | 达标 |
| TSP | 24小时平均 | 151-211 | 300 | 0.50-0.70 | 0 | 达标 |
| PM10 | 24小时平均 | 73-92 | 150 | 0.49-0.61 | 0 | 达标 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 46-53 | 75 | 0.61-0.71 | 0 | 达标 |
| 矿体  工业场地 | SO2 | 1小时平均 | 33-190 | 500 | 0.1-0.38 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 93-99 | 150 | 0.62-0.66 | 0 | 达标 |
| NO2 | 1小时平均 | 50-148 | 200 | 0.25-0.74 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 71-79 | 80 | 0.89-0.98 | 0 | 达标 |
| TSP | 24小时平均 | 160-208 | 300 | 0.53-0.70 | 0 | 达标 |
| PM10 | 24小时平均 | 83-98 | 150 | 0.55-0.65 | 0 | 达标 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 52-58 | 75 | 0.69-0.77 | 0 | 达标 |
| 破碎  工业场地 | SO2 | 1小时平均 | 51-251 | 500 | 0.10-0.50 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 94-99 | 150 | 0.62-0.66 | 0 | 达标 |
| NO2 | 1小时平均 | 53-165 | 200 | 0.27-0.83 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 67-77 | 80 | 0.84-0.96 | 0 | 达标 |
| TSP | 24小时平均 | 180-217 | 300 | 0.60-0.72 | 0 | 达标 |
| PM10 | 24小时平均 | 87-99 | 150 | 0.58-0.66 | 0 | 达标 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 51-57 | 75 | 0.68-0.76 | 0 | 达标 |
| 张庄村 | SO2 | 1小时平均 | 43-168 | 500 | 0.10-0.34 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 94-99 | 150 | 0.63-0.66 | 0 | 达标 |
| NO2 | 1小时平均 | 57-163 | 200 | 0.29-0.82 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 58-73 | 80 | 0.73-0.92 | 0 | 达标 |
| TSP | 24小时平均 | 181-218 | 300 | 0.60-0.73 | 0 | 达标 |
| PM10 | 24小时平均 | 78-98 | 150 | 0.52-0.65 | 0 | 达标 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 43-55 | 75 | 0.57-0.73 | 0 | 达标 |
| 山高村 | SO2 | 1小时平均 | 77-219 | 500 | 0.15-0.44 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 97-107 | 150 | 0.65-0.71 | 0 | 达标 |
| NO2 | 1小时平均 | 56-162 | 200 | 0.28-0.81 | 0 | 达标 |
| 24小时平均 | 71-79 | 80 | 0.88-0.98 | 0 | 达标 |
| TSP | 24小时平均 | 191-217 | 300 | 0.64-0.72 | 0 | 达标 |
| PM10 | 24小时平均 | 68-79 | 150 | 0.45-0.72 | 0 | 达标 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 48-53 | 75 | 0.64-0.71 | 0 | 达标 |

由上表可以看出：该评价区域内监测点位SO2、NO2小时浓度及24小时平均浓度和TSP、PM10、PM2.5的24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

### 地表水环境质量现状监测与评价

**1、监测断面布设**

本次地表水监测共设置了3个监测点位，布点情况见表2.3-6。

**表2.3-6 地表水现状监测一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 名称 |
| 1 | 石龙河与黑河交汇处上游500m（石龙河） |
| 2 | 黑鱼河断面（入石龙河前500m） |
| 3 | 石龙河与黑河交汇处下游500m（石龙河） |

**2、监测项目**

监测项目为：pH、SS、氨氮、磷酸盐（TP）、COD、BOD5；同步监测水温、流量、流速。

**3、监测时间及监测频率**

河南深蓝检测技术有限公司于2018年6月10日至2018年6月12日对地表水进行了监测，连续监测3天。

**4、监测方法**

按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中有关规定进行监测和分析。

**5、评价方法**

根据现状监测结果给出各评价因子的超标率，均值超标倍数等，并采用标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，分析项目所在区域地表水环境质量现状情况，计算方法如下：

Sij=Cij /Csi

式中，Sij——某污染物的单项污染指数；

Cij——某污染物的实测浓度，mg/L；

Csi——某污染物的评价标准，mg/L。

pH的标准指数为：

式中，SpH， j——pH在第j点的标准指数；

pHj——j点pH值；

PHsd——地表水水质标准中规定的pH值下限；

pHsu­——地表水水质标准中规定的pH值上限。

**6、现状监测结果与评价**

地表水石龙河流量为1.2m3/s，黑鱼河流量为0.06m3/s，监测统计结果见表2.3-7。

**表2.3-7 地表水监测统计结果** pH无量纲，单位：mg/l

| 监测断面 | 监测因子 | 测值范围 | 均值 | 超标率（%） | 均值标准指数 | 最大值超标倍数(倍) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 石龙河与黑河交汇处上游500m（石龙河） | pH | 7.79～7.91 | / | 0 | 0.39～0.46 | 达标 |
| 悬浮物 | 74～79 | 77 | 0 | / | 达标 |
| 氨氮 | 0.47～0.51 | 0.49 | 0 | 0.47～0.51 | 达标 |
| 总磷 | 0.124～0.131 | 0.128 | 0 | 0.62～0.66 | 达标 |
| COD | 16～17 | 16.5 | 0 | 0.80～0.85 | 达标 |
| BOD5 | 3.3～3.5 | 3.4 | 0 | 0.83～0.88 | 达标 |
| 黑鱼河断面（入石龙河前500m） | pH | 7.58～7.66 |  | 0 | 0.36～0.17 | 达标 |
| 悬浮物 | 82～85 | 84 | 0 | / | 达标 |
| 氨氮 | 0.51～0.56 | 0.54 | 0 | 0.51～0.56 | 达标 |
| 总磷 | 0.118～0.125 | 0.122 | 0 | 0.59～0.63 | 达标 |
| COD | 15～16 | 0.68 | 0 | 0.75～0.80 | 达标 |
| BOD5 | 2.8～3.7 | 3.25 | 0 | 0.70～0.93 | 达标 |
| 石龙河与黑河交汇处下游500m（石龙河） | pH | 6.61～6.79 | / | 0 | 0.39～0.21 | 达标 |
| 悬浮物 | 12.0～16.0 | 14.00 | 0 | / | 达标 |
| 氨氮 | 0.50～0.57 | 0.54 | 0 | 0.50～0.57 | 达标 |
| 总磷 | 0.165～0.174 | 0.170 | 0 | 0.83～0.87 | 达标 |
| COD | 16～17 | 16.5 | 0 | 0.80～0.85 | 达标 |
| BOD5 | 3.2～3.7 | 3.5 | 0 | 0.80～0.93 | 达标 |

由上表可以看出，各断面水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。区域水环境质量较好。

### 地下水质量现状监测与评价

**1、监测布点**

本次监测共设置了6个监测点位，布点情况见表2.3-8。

**表2.3-8 地下水质量现状监测点一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点 | 相对方位 | 距离 | 备注 |
| DX1 | 白窑村井 | 矿体西侧偏南SSW | 250m | 了解地下水水质状况 |
| DX2 | 大石头沟井 | 矿体西侧WNW | 949m |
| DX3 | 上后印新村井 | 矿体南侧S | 576m |
| DX4 | 矿体生活区井 | 矿体南侧S | 578m |
| DX5 | 张庄村井 | 矿体东侧E | 157m |
| DX6 | 山高村井 | 矿体东北侧NNE | 750 m |

**2、监测项目**

监测项目为K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-，pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氯化物、硫化物、氨氮、总硬度、耗氧量（CODMn）、溶解性总固体、总大肠菌群；同步记录水温、井深。

**3、监测时间及频率**

河南深蓝检测技术有限公司于2018年6月10日对地下水进行了监测，采样一次。

**4、评价方法**

根据地下水质量现状监测数据的统计分析结果，采用单因子污染指数法对地下水环境质量现状进行评价，其计算公式如下：

Si，j = Ci，j/ Cs，i

式中，Si，j——单项水质参数i在第j点的标准指数；

Ci，j ——单项水质参数i在第j点的实际监测浓度的均值，mg/L；

Cs，i ——单项水质参数i的评价标准限值，mg/L。

**5、监测结果**

监测结果见表2.3-9。

由表2.3-9可以看出，各项监测因子均满足《地下水质量标准》Ⅲ标准要求，说明该区域地下水水质较好。

**表2.3-9 地下水监测统计结果 单位：mg/L（pH无量纲）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 检测点位及结果 | | | | | | 超标率（%） | 均值标准指数 | 是否  达标 |
| 白窑村井 | 大石头沟井 | 上后印新村井 | 矿体生活区井 | 张庄村井 | 山高村井 |
| K+ | 2.22 | 3.21 | 2.83 | 3.12 | 2.71 | 1.85 | 0 | / | 达标 |
| Na+ | 9.8 | 19.8 | 20.3 | 17.4 | 21.6 | 39.4 | 0 | / | 达标 |
| Ca2+ | 158 | 188 | 175 | 186 | 169 | 232 | 0 | / | 达标 |
| Mg2+ | 21.0 | 25.5 | 24.6 | 23.9 | 24.7 | 28.7 | 0 | / | 达标 |
| CO32- | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | / | 达标 |
| HCO3- | 1.63 | 1.83 | 1.74 | 1.83 | 3.54 | 4.74 | 0 | / | 达标 |
| Cl- | 25.4 | 26.1 | 25.3 | 24.6 | 34.6 | 47.6 | 0 | / | 达标 |
| 硫酸盐 | 30.61 | 35.60 | 36.84 | 37.55 | 36.44 | 38.71 | 0 | 0.12~0.15 | 达标 |
| pH | 7.83 | 7.65 | 7.77 | 7.74 | 7.88 | 7.82 | 0 | 0.43~0.59 | 达标 |
| 硝酸盐氮 | 6.4 | 8.7 | 9.2 | 6.8 | 9.5 | 6.8 | 0 | 0.32~0.48 | 达标 |
| 亚硝酸盐氮 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 达标 |
| 挥发酚类 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 达标 |
| 氯化物 | 33 | 34 | 27 | 37 | 35 | 42 | 0 | 0.11~0.17 | 达标 |
| 硫化物 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 达标 |
| 氨氮 | 0.127 | 0.117 | 0.125 | 0.134 | 0.128 | 0.113 | 0 | 0.23~0.27 | 达标 |
| 总硬度 | 226 | 243 | 228 | 215 | 234 | 218 | 0 | 0.48~0.54 | 达标 |
| 耗氧量（CODMn） | 0.35 | 0.54 | 0.56 | 0.52 | 0.47 | 0.53 | 0 | 0.12~0.19 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 402 | 405 | 329 | 475 | 432 | 483 | 0 | 0.33~0.48 | 达标 |
| 总大肠菌群 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 达标 |

### 声环境质量现状监测与评价

**1、监测布点**

本次监测共设8个监测点，白窑村、上后印新村、矿体生活区、张庄村处各布设一个监测点。

**2、监测时间、频率**

河南深蓝检测技术有限公司于2018年6月10日至2018年6月11日对声环境进行了监测，等效声级值每天昼夜各一次。

**3、监测项目、方法**

监测项目：等效连续A声级（LAeq）；

监测方法：按《声环境质量标准》进行。

**4、监测结果**

监测结果见附件，统计结果见表2.3-10。

**表2.3-10 声环境现状监测统计结果 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点位 | 昼间 | 夜间 | 达标情况 |
| 白窑村 | 50.2 | 43.4 | 达标 |
| 上后印新村 | 51.7 | 43.3 | 达标 |
| 矿体生活区 | 52.8 | 42.7 | 达标 |
| 张庄村 | 51.4 | 43.9 | 达标 |
| 白窑村 | 53.3 | 44.2 | 达标 |
| 上后印新村 | 52.9 | 42.7 | 达标 |
| 矿体生活区 | 51.6 | 42.4 | 达标 |
| 张庄村 | 53.8 | 43.2 | 达标 |
| 标准限值 | 60 | 50 | / |

由上表可以看出，评价区声环境可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准(昼间60dB(A)和夜间50dB(A))，拟建项目周围地区的声环境质量较好。

### 土壤环境质量现状监测与评价

**1、监测布点及监测项目**

监测布点、项目见表2.3-11。

**表2.3-11 土壤环境监测采样点位、时间、项目、频次一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采样点位 | 监测时间 | 监测项目 | 监测频次 |
| 1 | 矿区表土 | 2018.6.10 | pH、砷、汞、铜、铅、铬、锌、镉、镍 | 监测1次 |
| 2 | 排土场 | 2018.6.10 |

**2、采样和分析方法**

采样按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166—2004）有关规定进行，分析方法按《土壤环境质量标准》（GB15618—1995）中“土壤环境质量标准选配分析方法”执行。

**3、监测结果及分析**

土壤监测结果，见表2.3-12。

**表2.3-12 土壤环境监测结果一览表 单位：mg/kg（除pH值外）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 检测点位及结果 | | 《土壤环境质量标准》三级 |
| 矿区表土 | 排土场 |
| pH | 7.54 | 7.49 | 大于6.5 |
| 砷 | 3.52 | 3.24 | 40 |
| 汞 | 0.018 | 0.014 | 1.5 |
| 铜 | 128 | 116 | 400 |
| 铅 | 34.2 | 27.4 | 500 |
| 铬 | 108 | 103 | 300 |
| 锌 | 34.2 | 34.2 | 500 |
| 镉 | 0.56 | 0.41 | / |
| 镍 | 45 | 40 | 200 |

从监测结果可以看出，矿区及排土场土壤各监测因子均小于《土壤环境质量标准》（GB15618—1995）中三级标准限值。

本评价以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求予以复核，具体标准限值分别见下表。

**表2.3-13 建设用地土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 筛选值 | 管制值 | |
| 1 | 镉 | 65 | | 172 |
| 2 | 汞 | 38 | | 82 |
| 3 | 砷 | 60 | | 140 |
| 4 | 铜 | 18000 | | 36000 |
| 5 | 铅 | 800 | | 2500 |
| 6 | 铬 | 5.7 | | 78 |
| 7 | 镍 | 900 | | 2000 |

**表2.3-14 农用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | | pH≦5.5 | | 5.5<pH≦6.5 | | 6.5<pH≦7.5 | | pH>7.5 | |
| 筛选值 | 管制值 | 筛选值 | 管制值 | 筛选值 | 管制值 | 筛选值 | 管制值 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 1.5 | 0.4 | 2.0 | 0.6 | 3.0 | 0.8 | 4.0 |
| 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 2.0 | 0.5 | 2.0 | 0.6 | 4.0 | 1.0 | 6.0 |
| 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 200 | 30 | 2.5 | 25 | 120 | 20 | 100 |
| 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 400 | 100 | 150 | 140 | 700 | 240 | 1000 |
| 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 800 | 250 | 500 | 300 | 1000 | 350 | 1300 |
| 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | /  / | 150 | 800 | 200 | / | 200 | /  / |
| 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | / | 70 | / | 100 | / | 190 | / |
| 8 | 锌 | | 200 | / | 200 | / | 250 | / | 300 | / |

综上可知，本项目区土壤各监测因子均小于《土壤环境质量标准》（GB15618—1995）中三级标准限值，且满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准相应要求，故本项目区土壤环境质量较好。

### 废石毒性监测与评价

**1、监测对象及监测项目**

监测布点、项目见表2.3-15。

**表2.3-15 废石毒性监监测采样点位、时间、项目、频次一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测对象 | 监测时间 | 监测项目 | 监测频次 |
| 1 | 废石 | 2018.6.10 | pH、氟化物（不包括氟化钙）、总砷、总铜、总锌、总镉、总铬、总铅、总镍、总汞、氰化物 | 监测1次 |

**2、采样和分析方法**

采样按《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）进行取样分样，按《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）浸出程序进行了浸出毒性分析。

**3、监测结果及分析**

监测结果，见表2.3-16。

**表2.3-16 废石浸出毒性实验检测结果 单位：mg/L（pH无量纲）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检测日期 | 检测项目 | 检测结果 |
| 2018.6.10 | pH | 7.23 |
| 氟化物（不包括氟化钙） | 0.12 |
| 总砷 | ND |
| 总铜 | 0.08 |
| 总锌 | 0.05 |
| 总镉 | ND |
| 总铬 | 0.007 |
| 总铅 | ND |
| 总镍 | 1.2 |
| 总汞 | ND |
| 氰化物 | ND |

从监测结果可以看出，废石浸出液中污染物浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性标准》（GB5085.3-2007）要求，且不具有腐蚀性，因此为Ⅰ类一般工业固体废物；项目运营期间各种固体废物全部妥善处理，不会对周边环境造成污染影响。

## 区域污染源

根据了解项目主要污染源为1、平顶山市高煤矿（已停产）；2、平顶山市石龙区金丰煤业有限公司（已停产）；3、平煤集团大庄矿；4、平煤集团高庄矿；5、鸿跃选煤有限公司；

本项目位于平顶山市石龙区与鲁山县交界处，项目周边主要为农田、水体和居民区，距离项目最近的污染源为项目矿区边界外与本项目紧邻的平顶山市高煤矿和平顶山市石龙区金丰煤业有限公司，现已停产。

根据了解，该区域除了露天矿山开采项目，还有就是一些石材加工和建筑材料生产项目，其中露天开采项目产生的主要污染为开采及运输过程中产生的粉尘、噪声以及表土，而石材加工项目产生的主要污染为废气和噪声。

## 相关规划的相附性分析

### 《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》

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）相符性分析见下表，从表可见本项目建设符合豫环文[2015]33号相关要求。

**表2.5-1 项目与（豫环文[2015]33号）相符性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 要求 | 相符性分析 |
| 主体功能分类 | 重点开发区域 | / | 属于省级重点开发区域。项目建设在严格按照“三同时”及环评相关要求的基础上，对周边环境的影响可接受。 |
| 分类准入政策 | 水污染防治重点单元 | 在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目。平顶山石龙区不属于水污染防治重点单元。 | 本项目所在位置不属于水污染防治重点单元 |
| 大气污染防治重点单元 | 在属于《大气污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、火电、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目。 | 本项目所在位置属于大气污染防治重点单元，不属于不予审批的行业。 |
| 重金属污染防治重点单元 | 在属于《重金属污染防控单元》的区域内，涉及铅、铬、镉、汞、砷等重金属污染物排放的相关项目以**“**减量替代**”**为原则，不予审批新增重金属污染物排放量的相应项目。 | 本项目所在位置不属于重金属污染防治重点单元 |

### 《河南省主体功能区规划》

《河南省主体功能区规划》是我省国土空间开发的战略性、基础性和约束性规划。编制实施《规划》，对深入实施粮食生产核心区、中原经济区、郑州航空港经济综合实验区三大战略规划，推进形成人口、经济和资源环境相协调的国土空间开发格局，持续探索不以牺牲农业和粮食、生态和环境为代价的“三化”协调、“四化”(工业化、信息化、城镇化、农业现代化)同步科学发展路子，促进经济长期平稳较快发展和社会和谐稳定，加快中原崛起、河南振兴和富民强省，实现全面建成小康社会目标具有重要意义。

《河南省主体功能区规划》根据不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和发展潜力以及全省发展战略布局，将我省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区。

根据《河南省主体功能区规划》，项目所在的平顶山市区属于国家级重点开发区域范围。

根据《河南省主体功能区规划》中的河南省禁止开发区域名录，平顶山市列入禁止开发区域名录的有白龟山省级湿地、平顶山白龟湖国家湿地公园、河南省平顶山省级森林公园、河南省城望顶省级森林公园、尧山风景名胜区。本项目不在以上禁止开发区域范围内。

综上所述，本项目建设符合《河南省主体功能区规划》的要求。

### 《平顶山市“十三五”生态环境保护规划》

根据《平顶山市“十三五”生态环境保护规划》，对于矿山开发提出如下要求：

1、开展市郊矿区采煤沉陷区综合治理工程建设，加强对矿山生态环境的保护和恢复。

2、加强生态环境修复，提高环境监管力度。制定和完善矿山等自然资源开发、旅游资源开发等环境监管规章制度和技术规范。加强矿山环境治理，恢复矿区森林植被和生态系统，改善矿区生态和人居环境。

3、控制煤堆、渣堆、矸石山扬尘污染，坚决取缔非法堆场，对合法保留的煤堆（场）、粉煤灰堆（场）、渣料堆（场）、土堆、沙堆建设符合标准的防尘、抑尘设施。

本项目不属于采煤项目，项目在实施过程中编制有《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，项目在严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》及本次环评提出的生态环境保护与恢复措施的基础上，不会对生态环境产生大的影响，项目现场遗留历史时期开采形成的大规模采坑，待矿山开采过程中及闭矿阶段实施矿山生态环境修复后，整体上将有利于矿区生态环境的改善。

本次环评按照相关要求提出了相应的扬尘防治措施，在项目在实施过程中严格按照环评所提出的扬尘防治措施的基础上，对周边大气环境影响较小。

因此本项目建设符合《平顶山市“十三五”生态环境保护规划》。

### 河南省矿产资源规划(2016-2020)

* + - 1. 规划目标

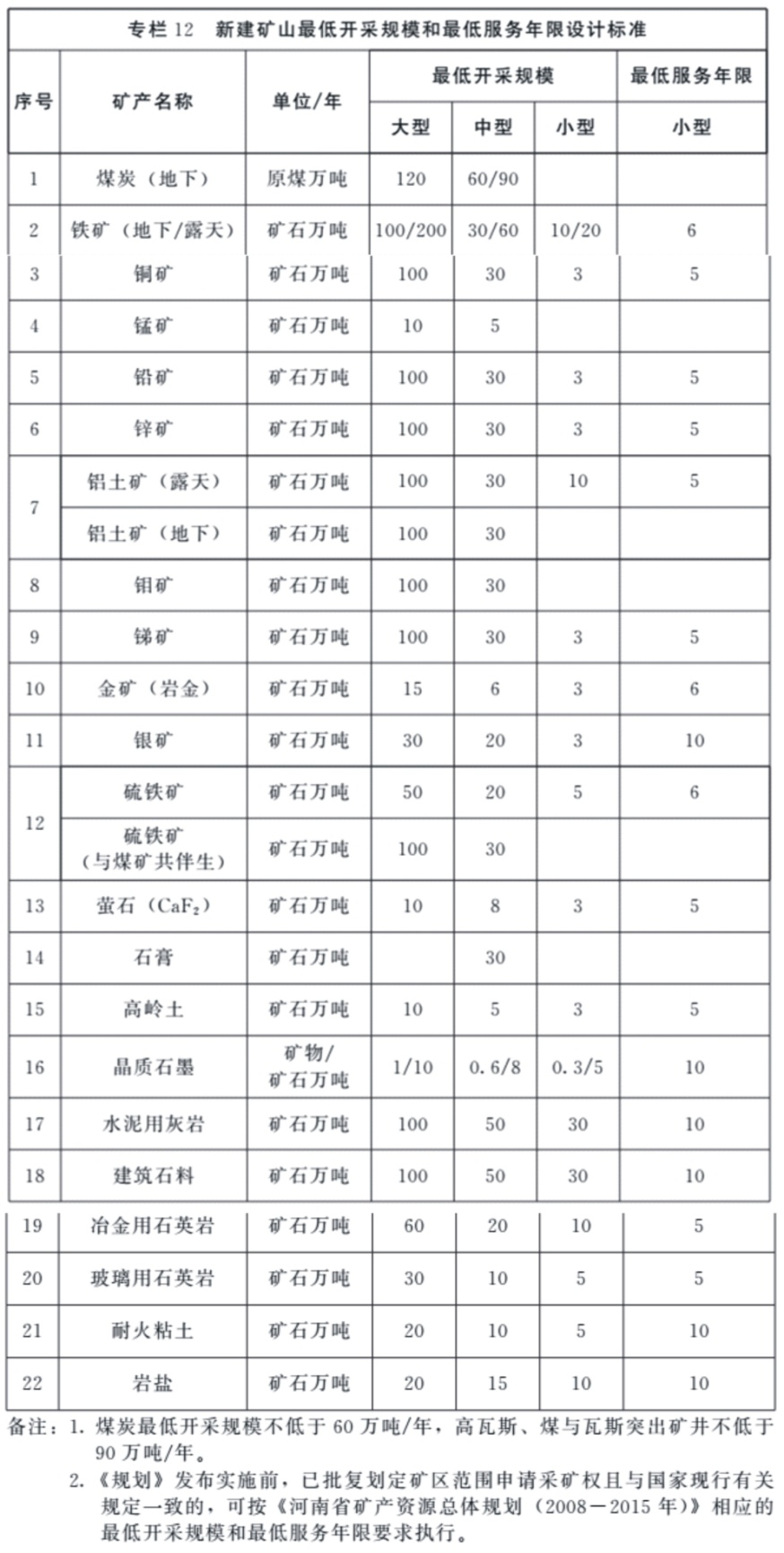
　围绕我省经济社会发展“十三五”总体目标和战略导向，结合我省矿产资源勘查开发与保护现状、经济发展需求和资源环境承载力，确定今后五年的总体目标是：到2020年，非常规能源、战略性新兴产业矿产及传统优势矿产实现找矿新突破，开发利用布局结构得到进一步优化，节约集约和高效利用水平明显提升，绿色矿山建设全面普及，矿山地质环境根本好转，呈现矿产资源勘查开发与环境保护协调发展新局面。

* + - 1. 矿产资源开发利用规划布局

本项目矿区位于平顶山市石龙区，不在港口、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等《河南省矿产资源规划(2016-2020)》界定的禁止开发区范围内。

* + - 1. 开发准入管理

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



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

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

本项目开采规模为150万吨/年，服务年限32.8年，远远超过了《河南省矿产资源规划(2016-2020)》限定的水泥用灰岩矿最低开采规模和开采年限的要求。根据《开发利用方案》描述，本矿区周边无采矿权设置，不在“三区两线”及特定生态保护区域，在矿区开采过程中应严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》及本次环评提出的生态环境保护与恢复措施，同时建议企业按照国土资源非金属矿山绿色矿山建设指南开展绿色矿山建设。

* + - 1. 矿山地质环境保护治理与土地复垦

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。对新形成的矿山地质环境问题，采矿权人必须按照矿山地质环境保护治理与土地复垦方案及时进行恢复治理。

构建矿山地质环境治理恢复和土地复垦新机制。按照“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理，谁投资、谁受益”的原则，以及“放管服”改革要求，将矿山环境治理恢复保证金调整为管理规范、责权统一、使用便利的矿山环境治理恢复基金，建立动态监管机制。督促矿山企业落实矿山环境治理恢复责任，大力推行“边开采、边治理”，确保环境恢复和土地复垦达到标准。

本项目编制有《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，并依据通过评审备案，实施过程中应按照《方案》要求开展环境恢复和土地复垦相关工作，

综上，本项目不在禁止开采区和限制开采区范围内，矿山开采规模和服务年限符合要求，项目编制有《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，下一步建设过程中建议企业按照国土资源非金属矿山绿色矿山建设指南开展绿色矿山建设。

因此，项目建设符合河南省矿产资源规划(2016-2020)。

### 平顶山市矿产资源规划（2016-2020）

* + - 1. 矿产资源开发合理利用规划布局

1、重点矿区

重点矿区划分原则：指以战略性矿产或区域优势特色矿产为主，所划定的资源储量大、资源条件好、具有开发利用基础、对我市资源开发具有举足轻重作用的大中型矿产地和矿集区。

重点矿区划分：落实省矿产资源规划在平顶山范围内规划的重点矿区2处。本次新规划重点矿区12处，其中煤炭重点矿区4处，分布在平顶山市区、鲁山县；铁矿重点矿区3处，分布在舞钢市；盐矿重点矿区1处，分布在叶县；水泥用灰岩重点矿区3处，分布在宝丰县和石龙区；多金属矿重点矿区1处，分布在鲁山县。

2、限制开采区

限制开采区划分原则：指在规划期内根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等，受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约，对矿产资源开发利用活动实行一定限制的区域。包括：受国家产业政策调控，国家规定实行保护性开采的特定矿种的分布区域；具有地方特色需要保护性限量开采矿种的分布区域；虽有可靠的资源基础，但当前市场容量有限，应用研究不够，资源利用方式不合理的区域；在较高的技术经济与一定外部条件下才能达到资源合理利用的区域；需要进行矿产资源储备和保护的矿产地；国家和地方规定的其他限制开采矿产资源的区域。

限制开采区划分：全市设置限制开采区1处，为落实省规划中的尧山国家地质公园（地质遗迹保护区外园区）。

3、禁止开采区

禁止开采区划分原则：指在规划期内根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等，受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约，禁止进行矿产资源开采的区域。包括：具有资源保护功能的禁止开采区；具有生态环境保护功能的禁止开采区；矿产资源开发对生态环境具有不可恢复的影响的地区；国家规定的其他不得开采矿产的区域。

本项目属于平顶山市矿产资源规划（2016-2020）重点矿区中的石龙区水泥用灰岩重点矿区。

* + - 1. 开发准入管理



《平顶山市矿产资源规划（2016-2020）》中对于水泥用灰岩矿山最低开采规模的限制同于河南省矿产资源规划(2016-2020)。本项目开采规模为150万吨/年，服务年限32.8年，远远超过了《平顶山市矿产资源规划（2016-2020）》限定的水泥用灰岩矿最低开采规模和开采年限的要求。

综上所述，本项目属于《平顶山市矿产资源规划（2016-2020）》中的重点矿区，矿山开采规模和服务年限符合要求，因此本项目符合《平顶山市矿产资源规划（2016-2020）》。

### 平顶山市石龙区矿产资源规划（2016-2020）

* + - 1. 矿产资源开发合理利用规划布局

一、重点矿区

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

重点矿区划分。本次规划重点矿区2处（落实市规1处），为平顶山市青草岭水泥用灰岩重点矿区。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专栏3 石龙区重点矿区划分** | | | | | |
| **序号** | **重点矿区名称** | **开采主矿种** | **已设采矿权数量** | **拟设采矿权数量** | **备注** |
| 1 | 平顶山市青草岭水泥用灰岩重点矿区 | 水泥用灰岩 | 1 | 3 |  |
| 2 | 石龙区煤炭重点矿区 | 煤炭 | 14 |  | 落实市规 |

发展方向。稳定水泥用灰岩产能，努力提高矿石产量，使开采规模与矿石产量基本相当，矿山数量维持在4个，确保全区开采规模达到210万吨；大力发展特种水泥，提高附加值，推广低品位矿石和废料二次利用技术，实现废物资源化利用；推广和采用先进、成熟、高效、环保工艺技术和装备，持续提高资源节约利水平；加强矿山环境保护与恢复治理。

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

二、禁止开采区

禁止开采区划分原则。主要为具有资源保护功能和具有生态保护功能的禁止开采区，包括国家级或省级自然保护区、风景名胜区、地质公园、地质遗迹保护区，以及重要饮用水水源地，国家重点保护的、省市不能移动的历史文物和名胜古迹所在地。

禁止开采区划分。具有生态环境保护功能的禁止开采区，是指国家级或省级自然保护区、国家级或省级地质公园、地质遗迹保护区，重要饮用水水源保护区，国家级或省级风景名胜区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等。国家规定的其他不得勘查开采矿产的区域。

禁止开采区管理政策措施。在禁止开采区内，除国家基础性、公益性地质勘查项目以及地热、矿泉水勘查外，严禁新设矿业权，严历打击禁止开采区内的违法采矿活动。对具有生态环境保护功能的禁止开采区内已设置的矿权进行梳理，区分不同情况，分别提出处置意见和处置方案，积极稳妥解决，以统筹考虑资源与环境效益。

本项目属于《平顶山市石龙区矿产资源规划（2016-2020）》重点矿区中的平顶山市青草岭水泥用灰岩重点矿区。

* + - 1. 开发准入管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专栏5 石龙区新建矿山最低开采规模和最低服务年限** | | | | | | |
| **序号** | **矿种** | **开采规模单位** | **最低开采规模** | | | **最低服务年限** |
| **大型** | **中型** | **小型** | **小型** |
| 1 | 煤炭（地下） | 原煤万吨/年 | 120 | 60/90 |  |  |
| 2 | 水泥用灰岩 | 矿石万吨/年 | 100 | 50 | 30 | 10 |
| 3 | 安山岩 | 矿石万吨/年 | 100 | 50 | 30 | 10 |
| 4 | 玄武岩 | 矿石万吨/年 | 100 | 50 | 30 | 10 |
| 5 | 建筑石料用灰岩 | 矿石万吨/年 | 100 | 50 | 30 |  |
| 6 | 建筑用砂岩 | 矿石万吨/年 | 50 | 30 | 10 |  |
| 7 | 建筑用粘土 | 矿石万吨/年 | 50 | 20 | 5 |  |

《平顶山市石龙区矿产资源规划（2016-2020）》中对于水泥用灰岩矿山最低开采规模的限制同于河南省矿产资源规划(2016-2020)。本项目开采规模为150万吨/年，服务年限32.8年，远远超过了《平顶山市石龙区矿产资源规划（2016-2020）》限定的水泥用灰岩矿最低开采规模和开采年限的要求。

综上所述，本项目属于平顶山石龙区矿产资源规划（2016-2020）重点矿区中的平顶山市青草岭水泥用灰岩重点矿区。矿山开采规模和服务年限符合要求，因此本项目符合《平顶山市石龙区矿产资源规划（2016-2020）》。

### 与《河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案》

持续实施大气污染防治行动、打赢蓝天保卫战是党的十九大报告的明确要求，是全面建成小康社会、让中原更加出彩的必然选择，是全省人民群众的迫切期盼。为深入推进大气污染防治攻坚战，持续改善全省空气质量，特制定本方案。

* + - 1. 工作目标

到2018年年底，全省PM2.5(细颗粒物)年均浓度达到63微克/立方米以下，PM10(可吸入颗粒物)年均浓度达到103微克/立方米以下，全年优良天数达到210天以上。

* + - 1. 主要任务

（1）建立扬尘污染防控长效机制。2018年3月底前，落实扬尘污染防治主管责任，建立扬尘污染防治长效机制。

（2）强化各类工地扬尘污染防治。按照《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》(豫环攻坚办〔2017〕191号)要求，严格落实新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地周边围挡、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”，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工。

（3）大力推进露天矿山整治。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深度整治。对污染治理不规范、排放不达标的露天矿山，按照“一矿一策”制定整治方案，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，未通过验收的一律不得恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭;对责任主体灭失的露天矿山，各地要按照“宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景”的原则，加强修复绿化，减少扬尘污染。严格控制露天矿业权审批和露天矿山新上建设项目核准或备案、环境影响评价报告审批。

本项目为新建露天开采项目，位于平顶山市石龙区张庄村，不在城区。矿山施工期对表土玻璃后单独存放于排土场，边堆存边撒播草种开展生态恢复工作；施工期使用外购的商品混凝土，不在现场搅拌生产混凝土和配制砂浆；运输车辆加盖蓬，密闭运输；运输路线避开敏感点；破碎工业场地设置洗车台1个，对进出车辆轮胎和车厢进行清洗，道路全部硬化。

本项目不在自然保护区、风景名胜区，远离水源保护区，位于张庄村即不在城市建成区周边，青草岭石灰石矿开采区西北部约1.0km有国道207通过，有山体相隔，国道公路不可见；在采取报告书提出的环保建议和措施后，污染物均可达标排放。本项目编制了《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，按照“谁开发、谁保护、谁破坏、谁治理”的原则，针对矿山生产过程中造成的土地损毁，分阶段提出提出了相应的治理措施，边开采边治理。平顶山西部投资建设开发有限公司建立专用账户，分别缴存地质环境保护基金和土地复垦资金，保障保护与治理任务顺利完成。

综上可知，本项目建设符合《河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案》要求。

### 与《平顶山市2018年大气污染防治攻坚战实施方案》

* + - 1. 工作目标

到2018年底，全市PM2.5（细颗粒物）年均浓度达到63微克/立方米以下，PM10（可吸入颗粒物）年均浓度达到103微克/立方米以下，全年优良天数达到219天以上。

* + - 1. 主要任务

（1）组建扬尘污染防治统一组织协调机构，统筹协调各类扬尘管控、城市日常保洁、道路清扫等扬尘污染防治工作，制定具体工作标准，建立各项工作制度，推动城市扬尘污染防治常态化、规范化、标准化，巩固扬尘污染防治成效。

（2）建立扬尘污染防控长效机制。2018年3月底前，建立扬尘污染防治长效机制。

（3）强化各类工地扬尘污染防治。按照《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》（豫环攻坚办〔2017〕191号）要求，严格落实新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地周边围挡、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”，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工。城市拆迁施工工程全面落实申报备案、会商研判、会商反馈、规范作业、综合处理“五步工作法”，确保各类开发和建设活动产生的扬尘污染得到有效管控。2018年6月底前，全市建筑垃圾清运车及环卫车辆完成新能源车型替代，并全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与有关主管部门监管平台联网。

（4）大力推进露天矿山整治。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，对全市露天矿山进行深度整治。新建（改建、扩建、在建）矿山必须按照绿色矿山建设标准实施；已建成投产的矿山，2020年前完成绿色矿山建设改造。对污染治理不规范、排放不达标的露天矿山，按照“一矿一策”制定整治方案，依法责令停产整治，整治完成并经有关部门组织验收合格后方可恢复生产；未通过验收的，一律不得恢复生产；对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭。对责任主体灭失的露天矿山，各县（市、区）要按照“宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景”的原则，加强修复绿化，减少扬尘污染。严格控制露天矿业权审批和露天矿山新上建设项目核准或备案、环境影响评价报告审批。

本项目为新建露天开采项目，位于平顶山市石龙区张庄村，不在城区。矿山施工期对表土玻璃后单独存放于排土场，边堆存边撒播草种开展生态恢复工作；施工期使用外购的商品混凝土，不在现场搅拌生产混凝土和配制砂浆；运输车辆加盖蓬，密闭运输；运输路线避开敏感点；破碎工业场地设置洗车台1个，对进出车辆轮胎和车厢进行清洗，道路全部硬化。

本项目不在自然保护区、风景名胜区，远离水源保护区，位于张庄村即不在城市建成区周边，青草岭石灰石矿开采区西北部约1.0km有国道207通过，有山体相隔，国道公路不可见；在采取报告书提出的环保建议和措施后，污染物均可达标排放。本项目编制了《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，按照“谁开发、谁保护、谁破坏、谁治理”的原则，针对矿山生产过程中造成的土地损毁，分阶段提出提出了相应的治理措施，边开采边治理。平顶山西部投资建设开发有限公司建立专用账户，分别缴存地质环境保护基金和土地复垦资金，保障保护与治理任务顺利完成。

综上可知，本项目建设符合《平顶山市2018年大气污染防治攻坚战实施方案》要求。

### 《河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划》

**宝丰县**

　　(1)宝丰县商酒务镇地下水井群(共3眼井)

　　一级保护区范围：水厂厂区及外围东30米、南15米的区域(1号取水井)，2、3号取水井外围30米的区域。

　　二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东535米、西300米、南430米、北300米的区域。

　　(2)宝丰县闹店镇地下水井群(共3眼井)

　　一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北20米的区域(1号取水井)，2、3号取水井外围30米的区域。

　　二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东520米、西300米、南390米、北320米的区域。

　　(3)宝丰县赵庄乡地下水井群(共3眼井)

　　一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、南25米的区域(1号取水井)，2、3号取水井外围30米的区域。

　　二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东440米、西300米、南325米、北420米的区域。

　　(4)宝丰县李庄乡地下水井群(共3眼井)

　　一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北25米的区域(1号取水井)，2、3号取水井外围30米的区域。

　　二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东325米、西635米、南330米、北400米的区域。

**鲁山县**

　　(1)鲁山县四棵树乡清水河前庄

　　一级保护区范围：清水河取水口上游1000米及下游100米河道内及两侧50米的区域。

　　二级保护区范围：一级保护区外，清水河上游2000米及下游200米河道内及两侧1000米的区域。

　　准保护区范围：二级保护区外，清水河上游至鲁山县界河道内及两侧50米的区域。

　　(2)鲁山县尧山镇玉皇庙河西竹园

　　一级保护区范围：玉皇庙河尧山第一漂上站水坝至上游1000米河道内及两侧50米的区域。

　　二级保护区范围：一级保护区外，玉皇庙河上游2000米河道内及两侧1000米的区域。

　　准保护区范围：二级保护区外，玉皇庙河上游2000米河道内及两侧50米的区域，北沟河上游2000米河道内及两侧50米的区域。

　　(3)鲁山县土门办事处土门河侯家庄

　　一级保护区范围：土门河取水口上游1000米至下游100米河道内及两侧50米的区域。

　　二级保护区范围：一级保护区外，土门河上游2000米至下游200米河道内及两侧1000米的区域。

　　准保护区范围：二级保护区外，土门河上游2000米河道内及两侧50米的区域，西沟河上游2000米河道内及两侧50米的区域。

　　(4)鲁山县下汤镇沙河地下水井(共1眼井)

　　一级保护区范围：沙河取水井上游二广高速桥(770米)至下游100米河道内及两侧50米的区域。

　　二级保护区范围：一级保护区外，沙河上游2000米至下游200米河道内及左岸1000米、右岸至分水岭的区域。

　　(5)鲁山县张官营镇地下水井群(共2眼井)

　　一级保护区范围：水厂厂区及外围47米的区域。

　　(6)鲁山县张良镇地下水井群(共2眼井)

　　一级保护区范围：水厂厂区及外围47米的区域。

　　(7)鲁山县马楼乡地下水井群(共2眼井)

　　一级保护区范围：水厂厂区及外围34米的区域。

　　(8)鲁山县磙子营乡地下水井群(共2眼井)

　　一级保护区范围：水厂厂区及外围47米的区域(1号取水井)，2号取水井外围47米的区域。

　　(9)鲁山县让河乡地下水井群(共2眼井)

　　一级保护区范围：水厂厂区及外围30米的区域(1号取水井)，2号取水井外围30米的区域。

本项目距离宝丰县商酒务镇地下水井群13.8km，距离宝丰县闹店镇地下水井群33.0 km；距离宝丰县赵庄乡地下水井群20.5 km；距离宝丰县李庄乡地下水井群37.8 km；距离鲁山县四棵树乡清水河前庄32.6km；距离鲁山县尧山镇玉皇庙河西竹园20km；距离鲁山县土门办事处土门河侯家庄22.9 km；距离鲁山县下汤镇沙河地下水井23.2 km；鲁山县张官营镇地下水井群38.3 km；距离鲁山县张良镇地下水井群27.9km；距离鲁山县马楼乡地下水井群24.7km；距离鲁山县磙子营乡地下水井群32.6km；距离鲁山县让河乡地下水井群19.0km；故本项目不在河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划的保护区范围内。

### 《河南省城市集中式饮用水源保护区划》

**平顶山市**

1.白龟山、昭平台水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：白龟山水库高程103.0米以下的区域;昭平台水库环库路内的区域;应河、大浪河、澎河、荡泽河、沙河、团城河、清水河等主要支流入库口上游2000米的水域;昭平台水库坝下高程144.0米以下，沙河干流昭平台至白龟山水库间的区域;将相河、三里河、七里河、襄河、肥河入沙河口上游2000米的水域。

二级保护区：白龟山水库环湖路至平鲁大道之间的区域;昭平台水库高程177.1米内的区域;将相河、大浪河一级水体保护区外所有的水域;其他主要支流一级水体保护区外2000米的水域。

准保护区：汇入白龟山水库、昭平台水库、沙河所有支流二级保护区以上水域和陆域。

2.沙河地下水井群饮用水水源保护区(共12眼井)

一级保护区：水井外围100米的区域。

二级保护区：一级保护区外水井外围500米以内的区域。

准保护区：白龟山水库大坝以东，河山以西，湛河区的李堂、北渡、徐庄以南，沙河以北的区域。

本项目远离离白龟山、昭平台水库地表水饮用水源保护区，距离沙河地下水井群饮用水水源保护区41.8km；故本项目不在《河南省城市集中式饮用水源保护区划》保护区范围内。

### 与南水北调总干渠的位置关系

根据省政府颁布的《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》（豫政办[2010]76 号），该处渠段一级保护区为200m，二级保护区左岸3000m，右岸2500m。本项目场址位于南水北调中线工程总干渠右岸，距南水北调总干渠左岸最近垂直距离约为16.3km，不在南水北调中线干渠二级水源保护区范围内。

### 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

（1）工作目标。到“十三五”末，基本建成制度完善、责任明确、措施得当、管理到位的矿山环境恢复和综合治理工作体系。通过关闭取缔一批严重污染环境、乱采滥挖的露天矿山，停产整治一批无排污许可、排污不达标的露天矿山，改造升级一批开采方式陈旧、选矿工艺落后的露天矿山，修复治理一批关闭停产矿山、责任主体灭失矿山的地质及生态环境，全面完成整治范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作，实现全省露天矿山生态环境明显好转。

（2）明确综合整治范围，确定综合整治目标。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。要明确综合整治的具体范围边界，并对整治范围内的露天矿山数量、矿山生态环境和矿山安全状况等基本情况进行认真核查摸底，确定取缔关闭、停产整治、升级改造和修复治理的具体目标。

本项目位于石龙区张庄村，不在自然保护区、矿山公园、风景名胜区、森林公园、历史文化保护区、省级以上地质公园；项目区不在石龙区城区规划范围内，不涉及Ⅰ级、Ⅱ级铁路；G207距离本项目开采区约1.0km，且有山体相隔，不在可是范围之内。

### 与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》相符性

本次评价对照河南省国土资源厅《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB41/T1666-2018）进行分析，见表2.5-1。

**表2.5-1 本项目与非金属行业绿色矿山建设规范的相符性一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 内容 | 要求 | 本项目落实情况 | 是否符合 |
| 矿  区  环  境 | 矿区范围应符合相关规划，不应涉及禁止、限制开采区，资源开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调。周边安全距离应符合要求。 | 本项目不应涉及禁止、限制开采区，资源开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调，项目周边安全距离应符合要求。 | 符合 |
| 工业场地、废石场、废渣场、表土堆场、选矿厂（加工场）、尾矿库、矿区生产道路、办公区、生活区等矿山主要功能区选址、布局应符合 GB 50187 的规定。 | 本项目设置1个排土场，不设置废石堆场，废石用于外售综合利用或铺路，废石及表土得到妥善安置；新建运输道路连接采区及现有道路，布局合理。露天采场边开采边治理，排土场表面播撒草籽，运输道路两侧栽植行道树，工业场地四周栽植景观树，增加矿区绿化面积。本项目生产区位于1个采区露天采场及排土场，管理区位于破碎工业场地西侧，矿区其他区为生态区。企业采用矿长负责制，生产及管理区有完善的组织机构及管理制度。 | 符合 |
| 生产区应整洁卫生，环境优美，管理规范。机械设备、物资材料应摆放有序、管理规范，场地保持清洁。 | 本矿山地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全。评价建议在露天开采区域外围设置警示标志，区域内设置操作提示及说明牌。 | 符合 |
| 应采取有效的粉尘防治措施，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ 2.1 规定的粉尘容许浓度要求，矿区周边环境空气质量应符合 GB 3095 的规定。环保有特别要求的区域、时段，粉尘排放应达到其要求的标准 | 本项目采用湿式凿岩，潜孔钻加装湿式除尘装置，运输路面定期洒水，采用洗车平台对进出厂车辆进行清洗。采取相应措施后，工作场所空气中粉尘容许浓度符合GBZ2.1的规定；破碎场区有组织粉尘排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级限值要求 | 符合 |
| 矿山标牌、安全、环保等警示标志应齐全、规范，标牌设置应符合 GB/T 13306 的规定，安全警示标志设置应符合 GB 14161 的规定。 | 本项目废石属于第1类一般工业固废，不含有毒有害和放射性物质，本项目不设置废石场储存废石，全部综合利用 | 符合 |
| 废水收集系统应健全完善，废水处理后应优先回用，未能回用的应 100%达标排放，生活污水、矿井水、选矿厂（加工场）生产废水等排放应符合 GB 8978 的规定 | 本项目用水主要为洒水抑尘和车辆冲洗用水，抑尘用水全部蒸发，车辆冲洗水循环利用，不外排。 | 符合 |
| 矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合GB3095和 GB16297的规定 | 本项目粉尘主要为无组织排放，通过洒水降尘；以及破碎工业区产生的有组织粉尘，通过袋式除尘净化；处理后符合GB3095和 GB16297的规定 | 符合 |
| 应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声接触限值应符合 GBZ 2.2的规定，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB 12348 的规定，建筑施工场界噪声排放限值应符合GB12523 的规定 | 本项目采取消声、减振、隔振，定期维护，减速、慢行等措施降低采矿及运输产生的噪声，厂界环境噪声排放限值可符合GB12348的规定 | 符合 |
| 矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100％ | 参照周边环境，本项目生态恢复主要为灌草地及有林地，采用当地常见树种及草种。矿山运营期边生产边治理，对可绿化面积全部进行植被覆盖，闭坑期进行全面治理恢复。 | 符合 |
| 资源开发方式 | 选择资源节约型、环境友好型开发方式，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏。 | 采用中深孔爆破，自上而下台阶式开采，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏 | 符合 |
| 据资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择合理的开采顺序、开采方式、开采方法。矿山应优先选择国家鼓励、支持和推广的资源利用率高，且对矿区生态破坏小的先进装备、技术与工艺，充分实现资源分级利用、优质优用、综合利用 | 本项目选择先进设备及技术，据资源赋存状况、生态环境特征，矿山采取中深孔爆破，公路开拓、汽车运输。 | 符合 |
| 应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求 | 矿山边开采边治理，及时对矿山压占和挖损的土地进行恢复治理，矿山闭坑后1年内完成全部治理工作，复垦率达到100％ | 符合 |
| 露天开采宜采用剥离-排土-开采-造地-复垦技术，露天矿边坡工程的设计、勘察、稳定性评价、监测和治理应符合GB51016的规定。 | 本项目剥离表土堆存于排土场，开采过程中边开采边治理。露天矿边坡工程符合GB51016的规定 | 符合 |
| 涉及选矿工艺流程的矿山，应在选矿试验基础上制定选矿工艺，提高主矿产和共伴生矿产选矿回收率 | 本项目产品为原矿石，不涉及选矿 | 符合 |
| 矿产资源开发利用指标应符合当地产业政策及行业准入条件等规定，部分矿种矿山“三率”指标应达到国土资源部公告发布的最低指标要求 | 本项目开发利用方案符合产业政策及行业准入条件等规定。本项目露天开采回采率98％，满足最低指标国土资源部要求（≥95％），本项目不涉及选矿，且采矿贫化率为0； | 符合 |
| 生态环境保护与恢复 | 按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，建立责任机制，将治理和复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施，制定年度计划，及时完成地质环境治理和土地复垦 | 矿山已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，按照“谁开发，谁保护，谁破坏，谁治理”的原则，针对矿山生产过程中造成的土地损毁，分阶段提出了相应的治理措施，边开采边治理。平顶山市西部投资建设开发有限公司建立专用账户，分别缴存地质环境保护基金和土地复垦资金，保障保护与 | 符合 |
| 应建立环境监测机制，配备管理人员和监测人员。 | 评价建议企业应建立环境监测机制，配备管理人员和监测人员 | 符合 |
| 资源综合利用 | 按照减量化、资源化、再利用的原则，综合开发利用共伴生矿产资源，科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物及选矿废水等 | 本项目产生的废石部分用于铺路，其余外售于平顶山市瑞宏建材有限公司综合利用。 | 符合 |
| 矿山宜对废石、尾矿等固体废弃物开展回填、筑路制作建筑材料等资源综合利用工作。废石、尾矿等固体废弃物处置率应达100％ | 本项目产生的废石部分用于铺路，其余外售于平顶山市瑞宏建材有限公司综合利用，废石处置率达100％。 | 符合 |
| 节能减排 | 矿山应建立生产全过程能耗核算体系，采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少污染物排放。矿产资源开采能耗及产品综合能耗等相关指标应符合矿山设计、当地产业政策及行业准入条件等规定 | 本项目生产工艺及生产设备均符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》要求。评价建议企业建立生产全过程能耗核算体系，采取节能减排措施，进一步控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少污染物排放。 | 符合 |
| 矿山应采取有效措施，减少粉尘、噪音、废水、废气等污染物的排放 | 采取评价提出的各项措施后，粉尘、噪音均可达标排放，废水全部综合利用不外排，废石处置率达100％ | 符合 |
| 科技创新与数字化矿山 | 矿山应开展关键技术研究，在资源开发、资源综合利用、环境保护、节能减排等方面改进工艺技术水平。研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的1.5％ | 评价建议企业结合矿山核心主业，建立产学研究科技创新平台，培育创新团队，矿山的研究开发资金投入不低于上年度主营业务收入的1.5％。 | 符合 |
| 应建立安全监测监控系统，保障安全生产 | 本项目设置有生产监控系统，实现了安全生产管理设备控制的信息化。 | 符合 |
| 宜推进机械化减人、自动化换人，实现矿山开采机械化，选矿工艺自动化，关键生产工艺流程数控化率不低于70％ | 本项目采用微差爆破，机械装车，汽车运输，矿山开采全部机械化。本项目产品为石灰石原矿，不涉及选矿工程。 | 符合 |
| 建立数字化资源储量模型与经济模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实现地质矿产资源储量利用的精准化管理。 | 评价建议企业建立数字化模型，实现地质矿产资源储量利用的精准化管理。 | 符合 |

### 《关于进一步加强露天矿山开发与综合整治工作的通知》豫国土资发〔2018〕16号及《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》

根据豫国土资发〔2018〕16号要求，严格建材类露天矿山规模和安全条件准入。限制小型矿山开发，鼓励大型矿山建设。新设建筑石料类矿山储量规模必须达到1000万吨以上，年开采规模必须达到100万吨以上；采用爆破方式开采的露天建筑石料类矿山，相邻矿山边界之间安全距离应大于300米；“三区两线”及特定生态保护区周边禁止露天开采范围内的露天矿山要在2020年底前全部整改关闭到位。

本项目开采规模为150万吨/年，服务年限32.8年，远远超过了豫国土资发〔2018〕16号限定的最低开采规模要求。根据《开发利用方案》描述，本矿区周边无采矿权设置，不在“三区两线”及特定生态保护区域，在矿区开采过程中应严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》及本次环评提出的生态环境保护与恢复措施，同时建议企业按照河南省国土资源厅非金属矿山绿色矿山建设指南开展绿色矿山建设。

1. 工程分析

## 项目基本情况

项目名称：平顶山市西部投资建设开发公司青草岭石灰石矿开采项目

建设单位：平顶山市西部投资建设开发公司

建设地点：位于平顶山市石龙区与鲁山县交界处

建设性质：改扩建工程

开采方式：露天开采

项目露天开采回采率：98％

建设内容：露天采区、工业场地、矿区道路及排土场。本矿体设计采用露天开采，设置1个露天采场。

矿山生产规模及服务年限： 150×104t/a。，服务年限32.8年（含基建期1年）。

## 现有工程

* + 1. 现有工程概况

现有工程为45万吨/年采矿工程、破碎工业场地及配套的矿区运输道路、办公生活设施。

现有45万吨/年采矿工程包括采矿（变电站、空压机房、维修车间、材料库等）、工业场地（空置破碎车间、控制间）和露天采坑。

**表3.2-1 现有工程组成一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工程类别** | **单项工程** | **建设内容** |
| **主体工程** | 采矿区 | 占地约45.11万m2。 |
| 破碎筛分  工业场地 | 共占地3.2 hm2；其中原有破碎车间和成品储存区占地300 m2，其余为空地。 |
| **辅助工程** | 成品堆存区 | 根据碎石后的石料集中堆存在产品临时堆场，产品临时堆场采用密闭堆棚的形式，占地面积3000 m2，石粉仓占地约50m2，高5m。 |
| 生活办公区 | 其中办公楼建筑面积1200 m2；其他建筑面积如餐厅、住宿约占300 m2；其余为空地。 |
| **公用工程** | 给排水 | 给水：由自备地下井水提供，可满足项目用水需求。  排水：项目不产生生产废水；项目设置水冲厕，职工生活污水经化粪池收集沉淀后由专用吸粪车拉至周边田地肥田，综合利用，不外排。 |
| 供电 | 由区域电网供应，可以够满足项目用电需求。 |
| **环保工程** | 废气处理 | 凿岩机自带有除尘器收集粉尘；爆破之后迅速消散；破碎和筛分工序粉尘现有工程为主要采取多管旋风除尘器+15m高排气筒外排。 |
| 废水处理 | 项目设置水冲厕，职工生活污水经化粪池收集沉淀后由专用吸粪车拉至周边田地肥田，综合利用，不外排。 |
| 固体废物处置 | 废石综合再利用；职工生活垃圾经垃圾箱（桶）收集后，定期交由环卫部门清运处理； |

* + - 1. 开采范围

生产能力：45万吨/年。

开采范围：青草岭灰岩矿山设计范围为北起青草岭主峰第VIII勘探线，南至XVI勘探线，呈北北西～南南东向展布，南北长约1460m，东西宽190～430m，平均宽约320m。

* + - 1. 矿山开采现状

该矿1992年开始建设，2000年10月投产。根据国家建材局成都建材设计研究院、国家建材局合肥水泥研究设计院1991年11月编制完成的《河南省平顶山水泥厂接替矿山青草岭石灰石矿初步设计说明书》，设计利用储量7287.44万吨，开采方式为露天开采，横向采掘带法采矿，设计服务年限154年。该矿自2010年开始停产至今。停产前矿山开采矿石量272.31万吨。

根据现场调查，矿区范围内遗留1个较大采场，面积83709m2。沿采坑边坡堆有少量石料，堆高2~4m。

* + - 1. 矿床的开采顺序、开采方法

开采方式为自上而下露天开采，横向采掘带法采矿。

* + - 1. 爆破器材库

项目没有设置任何爆破器材库，炸药及雷管到当地民爆公司购买。依据每日的爆破器材用量，所需雷管和炸药由当地民爆公司调拨，由专人专车运送，随用随取，及时退回，不存留爆破器材。

* + - 1. 采矿设备

采矿设备见表3.2-2，采矿设备中目前没有国家明令淘汰的设备。

**表3.2-2 现有45万吨/年采矿主要工艺设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 台数 | 备注 |
| 1 | 7655凿岩机 | 24 | 无国家明令淘汰的设备 |
| 2 | YSP45凿岩机 | 8 |
| 3 | YG80凿岩机 | 9 |
| 4 | CTC-700台车 | 8 |
| 5 | WJ-1.5型柴油机铲运机 | 9 |
| 6 | CY-1型柴油铲运机 | 5 |
| 7 | Z-17A装岩机 | 3 |
| 8 | 破破机 | 1 |
| 9 | 筛分机 | 1 |

* + - 1. 主要原辅材料及能源消耗

**表3.2-3 现有45万吨/年采矿主要原辅材料及能源消耗**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 年消耗量 | 备注 |
| 1 | 轮胎 | 条 | 60 | / |
| 2 | 机油 | kg | 300 | / |
| 3 | 柴油 | kg | 30000 | / |

* + - 1. 总平面布置

现有项目主要设施有采矿区、办公生活区、破碎场地和输运道路等生产设施。矿区现有道路路面宽约4m，长度约2800m，道路依地势修建，纵坡坡度较小，其中土质路面道路长度1600m，水泥硬化路面道路长度1200m。

矿区东南530m处道路两侧有办公生活区及破碎工业场地各1处。其中办公生活区占地面积约9200m2，破碎工业场地占地面积约32000m2。由于多年停产，破碎工业场地地面建筑和设备均已破损。

* + - 1. 劳动定员及工作制度

目前项目采矿部分劳动定员201人。企业年度生产日为300d，其余为停产检修设备时间。主生产车间的工作制度实行日3班、每班8h连续作业。各职能部门均实行8h工作制。

* + - 1. 主要生产工艺及产污流程



**图3.2-1 45万吨/年采矿工艺及产污环节流程图**

* + 1. 现有工程污染物产排分析及环保措施
       1. 大气污染物

**1、露天作业粉尘**

评价根据《矿山企业污染防治与环境保护强制性标准执行手册》、《有色冶金工业废气治理》（国家环保局，1993）、《有色金属工业大气污染控制》（宁平、易红宏等，高等院校环境类系列教材，2007年）、《露天矿开采过程中粉尘污染控制》（包钢科技，2012，第5期第38卷中P80-82）等资料，本工程露天开采废气产排分析情况见下表3.2-4。

**表3.2-4 露天开采废气产排情况估算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污节点 | 序号 | 污染物 | 产污系数 | 产生量 | 治理措施 | 排放量 |
| 凿岩 | 1 | 粉尘 | 2g/t矿（岩） | 3.3kg/d，990kg/a | 湿式凿岩 | 0.66kg/d  198kg/a |
| 爆破 | 2 | 粉尘 | 24g/t矿（岩） | 277.2kg/次，11920kg/a | 采用水封  爆破法 | 27.72kg/次 1192kg/a |
| 3 | CO | 35kg/炸药t | 24.3kg/次，1043.1kg/a | 2.43kg/次104.31kg/a |
| 注：①工程设计年开采量为45万t，废石量按10%，年采矿岩量为49.5万t，年工作天数300天，日开采矿（岩）量为1650t；  ②工程设计采场每2d爆破一次，炸药使用量为0.21kg/t矿岩，693kg/次。 | | | | | | |

为减小露天采场污染，工程设计采用湿式凿岩和湿式爆破作业方式，类比同类矿山，采区湿式作业措施后井内各作业面粉尘浓度一般小于10mg/m3，爆破时有害气体产生短时浓度分别为CO≤9.85mg/m3。

根据同类采场粉尘监测数据，下风向颗粒物浓度小于1mg/m3，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准。爆破瞬间产生的污染物，随着稀释和不断扩散，其浓度急剧降低，污染物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准。

**2、矿石装卸扬尘和排土场扬尘**

矿石装卸扬尘和排土场扬尘按照如下的公式进行计算：

矿堆起尘按下式计算

Q1=11.7U2.45·S0.345·e-0.5ω·e-0.55（W-0.07）

※装卸扬尘按下式计算

Q2=M·e0.6U·e-0.27·H1.283

式中：

Q1-矿堆起尘量，mg/s；

Q2-矿石装卸扬尘，g/次；

U-风速，m/s（多年平均风速1.3m/s）；

S-矿堆表面积，m2；

ω-空气相对湿度，%，取60%。

W-物料湿度，取10%，

M-车辆吨位，t，(4t)

H-矿石装卸高度，m，(2m)

Q-年开采矿石量，t/a**(45万)**。

经计算，排土场起尘Q1=558.5mg/s，年粉尘无组织排放量为16.9t。

矿石装卸扬尘Q1=20.4g/次，年矿石装卸45万吨，年表土装卸1.2万吨，故年粉尘无组织排放量为1.08t。

3、破碎筛分粉尘

根据现有工程实际状况，破碎筛分采取二段破碎一筛分工艺。各产尘部位产生的含尘气体经风管收集后通过引风机（风量为160000 m3/h）引入1套多管旋风除尘器，净化后由15m高排气筒排放。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》，并类比同类行业排污数据，粗破工段产污系数确定为0.25kg/t，中细碎工段及筛分产污系数确定为0.35kg/t。根据项目生产线规模（45万t/a，1500t/d），其中粗破破碎量为1500t/d，产尘量为375kg/d；细碎破碎量为450t/d（筛分后约30%筛上产物返回细破），产尘量为157.5kg/d；筛分量为1950t/d，产尘量为682.5kg/d；故本项目破碎筛分粉尘产生量约1215kg/d（364.5t/a），产尘浓度为949mg/m3，多管旋风除尘器除尘效率按90%计算，经过处理后的粉尘通过15m高的排气筒进行排放，则粉尘经过处理后排放量为60.75kg/d（18.225t/a），排放速率为2.5kg/h，排放浓度47.45mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）2级标准的要求（排放速率3.5kg/h，排放浓度120mg/m3）。

* + - 1. 水污染物

1、生活污水

现有项目劳动定员201人。生活用水量按50L/人·d计算，排污系数按0.8折算，则每年用水量为3015m3（10.05m3/d），产生的生活污水量为2412m3（8.04m3/d），污染物浓度COD350mg/L、SS为100 mg/L、NH3-N为25 mg/L，每天生活污水产生量不大，在厂区暂存池贮存后可洒水抑尘或道路植被绿化洒水，不外排。

* + - 1. 固体废物

1、废石及表土

45万吨/年采矿工程产生的主要固体废物为采矿过程中产生的废石。目前，废石产生量为22000t/a，废石外售至石料厂综合利用；土方2109t，土方已用于矿山生态环境修复中作覆土。根据本次环境评价进行的浸出毒性试验结果（见本报告表2.3-13），废石属于第Ⅰ类一般工业固体废物。

2、生活垃圾

目前采选工程劳动定员201人，按0.5kg/人·d计算，日垃圾产生量为100.5kg，年垃圾产生量为30.15t。办公生活区、矿山工业广场设置垃圾桶，所有生活垃圾均委托当地环卫部门清运。

* + - 1. 噪声

45万吨/年采矿工程的主要噪声设备为空压机、泵类和各种风机等，声压级一般在90dB（A）以上，最高可达107 dB（A）。

* + 1. 现有工程污染物排放统计

**1、大气污染物**

**表3.2-5 本项目废气污染物产生量、削减量、排放量**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气(粉尘) | | 产生量 | 原消减量 | 排放量 |
| t/a | t/a | t/a |
| 凿岩 | 无组织 | 0.99 | 0.792 | 0.198 |
| 爆破 | 无组织 | 11.92 | 10.728 | 1.192 |
| 排土场扬尘 | 无组织 | 16.9 | 13.52 | 3.38 |
| 矿石装卸 | 无组织 | 1.08 | 0.864 | 0.216 |
| 破碎筛分场 | 有组织 | 364.5 | 346.275 | 18.225 |
| 合 计 | | 382.48 | 360.659 | 21.821 |

**2、水污染物**

**表3.2-6 本项目废水污染物产生量、削减量、排放量**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | | 产生量 | 原削减量 | 排放量 | 备注 |
| t/a | t/a | t/a |
| 生活污水 | 废水 | 2412 | 2412 | 0 | 生活污水产生量不大，在厂区暂存池贮存后可洒水抑尘或道路植被绿化洒水，不外排 |
| COD | 0.84 | 0.84 | 0 |
| SS | 0.24 | 0.24 | 0 |
| 氨氮 | 0.06 | 0.06 | 0 |

**3、固体废物**

**表3.2-7 本项目固废产生产生量、处置量、排放量**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 固废 | 单位 | 产生量 | 处置量 | 排放量 | 备注 |
| 废石 | t/a | 22000 | 22000 | 0 | 集中堆放在废石堆场，后期综合利用，现状未见明显遗留 |
| 表土 | t/a | 2109 | 2109 | 0 | 用于矿山生态环境修复中作覆土 |
| 生活垃圾 | t/a | 30.15 | 30.15 | 0 | 项目区设置垃圾桶，  委托当地环卫部门清运 |
| 除尘器收集石粉 | t/a | 346.275 | 346.275 | 0 | 外售 |
| 废机油 | t/a | 0.3 | 0.3 | 0 | 交由资质单位处理处置 |
| 合计 | t/a | 22030.15 | 22030.15 | 0 | / |

* + 1. 现有工程的环境影响评价文件执行情况

对现有工程环境影响报告提出的环保措施执行情况的调查结果，以及针对建设项目变化情况相应的环保措施列于表3.2-8。

**表3.2-8 现有工程环保措施执行及变化情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 环境影响文件提出的环境监测计划及环保要求 | 执行情况 | 建设变化情况 |
| 采矿 | 噪声 | 采矿期间避免夜间作业，易设置隔声措施的设置隔音间或隔音罩 | 已实施 | 无 |
| 废石 | 废石堆场集中堆存 | 已实施 | 无 |
| 破碎工业场 | 破碎筛分粉尘 | 多管旋风除尘器+15m排气筒 | 已实施 | 无 |
| 破碎筛分噪声 | 破碎筛分设备应设置隔音间  或隔音罩 | 已实施 | 无 |
| 其他 | 生活污水 | 生活污水每天产生量不大，在厂区暂存池贮存后可洒水抑尘或道路植被绿化洒水，不外排 | 已实施 | 无 |

* + 1. 现有工程存在的环境问题及整改措施

根据现场踏勘，本项目矿区目前存在的环保问题及整改措施见表3.2-9所示。

**表3.2-9 矿区现存环保问题及整改措施一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **存在环保问题** | | **整改措施** | **整改时限** |
| 露天采坑 | 拟建露天采场内。83709m2 | 对现有开采平台按照设计要求，规范开采方式 | 基建期 |
| 开采结束后对露天采坑进行生态恢复 | 矿体开采结束 |
| 破碎和  筛分场 | 多管旋风除尘器+15m排气筒 | 建议采取产尘部位设置密闭罩+1套袋式除尘器+15m高排气筒 | 运行前 |
| 破碎场临时物料堆场和产品堆场 | 物料暂存场和产品堆场无喷淋装置，未搭建封闭式存储场所 | 本评价建议物料暂存场和产品堆场应搭建封闭式存储场所 | 破碎场营运前 |
| 矿石装卸和排土场扬尘 | / | 排土场定期洒水抑尘；  矿石装卸时洒水抑尘 | 施工前 |
| 石料堆存 | 沿采坑边坡堆有石料约1200t，堆高2~4m。 | 将石料进行清理外售石料厂综合利用 | 基建期 |
| 危险废物 | 未建设符合危险废物贮存要求的特定场所 | 建设5m2的危废暂存间，符合《危险废物贮存污染控制标准》（ GB18597-2001）及2013年环保部第36号修改单的相关内容 | 运行前 |

1. 改扩建工程分析

### 工程概况

本项目将原45万吨/年采矿工程改扩建至150万吨/年采矿工程，该工程主要包括露天采矿区、破碎筛分工业场地、辅助、公用和环保工程等，具体见下表。

**表4.1-1 改扩建工程组成一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | **单项工程** | **建设内容** | **备注** |
| **主体工程** | 采矿区 | 占地约45.11万m2，其他草地 | 依托现有 |
| 破碎筛分  工业场地 | 共占地3.2 hm2；其中原有破碎车间和成品储存区占地300 m2，其余为空地。 | 依托现有场地 |
| **辅助工程** | 成品堆存区 | 根据碎石后的石料集中堆存在产品临时堆场，产品临时堆场采用密闭堆棚的形式，占地面积3000 m2，石粉仓占地约50m2，高5m。 | 依托现有； |
| 破碎场临时物料堆场 | 物料暂存场应搭建封闭式存储场所，设置喷淋装置 | 新建 |
| 生活办公区 | 其中办公楼建筑面积1200 m2；其他建筑面积如餐厅、住宿约占300 m2；其余为空地。 | 依托现有 |
| **公用工程** | 给排水 | 给水：由自备地下井水提供，可满足项目用水需求。  排水：项目不产生生产废水；项目设置水冲厕，职工生活污水经化粪池收集沉淀后由专用吸粪车拉至周边田地肥田，综合利用，不外排。 | 依托现有 |
| 供电 | 由区域电网供应，可以够满足项目用电需求。 | 依托现有 |
| **环保工程** | 废气处理 | 凿岩机自带有除尘器收集粉尘+湿法凿岩 | 依托现有 |
| 破碎和筛分工序粉尘设置密闭罩+1套袋式除尘器+15m高排气筒。 | 新建 |
| 废水处理 | 项目设置水冲厕，职工生活污水经化粪池收集沉淀后由专用吸粪车拉至周边田地肥田，综合利用，不外排。 | 依托现有 |
| 固体废物处置 | 废石综合再利用；职工生活垃圾经垃圾箱（桶）收集后，定期交由环卫部门清运处理； | 依托现有 |
| 建设5m2的危废暂存间 | 新建 |

### 矿区资源概况

* + - 1. 矿区地质及构造特征

**1、矿区地层**

矿区内出露地层由老到新为：寒武系中统徐庄组（∈2*x*）、张夏组（∈2*zh*），上统崮山组（∈3*g*），石炭系上统（C2）及第四系（Q）。

（1）寒武系中统（∈2）：

区内出露有徐庄组、张夏组鲕状灰岩，页岩，粉砂岩等一套台地边缘浅滩相沉积。

徐庄组（∈2x）：上部中厚层状灰岩，条带状鲕状灰岩夹褐绿色含海绿石粉砂岩。灰岩具细～中晶结构，块状条带状构造，鲕粒多重结晶。顶部有一层厚约20cm的含海绿石粉砂岩，全区分布稳定，为本组与张夏组分界标志层。中部为紫红色页岩与细砂岩互层，主要分布在矿山西坡脚下，该组岩性控制不全。厚度大于20m。

张夏组（∈2zh）：据其岩性、结构、构造特征，分为九个自然岩性层，由老到新：第一层（∈2zh1）至第九层（∈2zh9）。其中第五层、第六层、第七层、第八层、第九层五个岩性层为含矿层，属浅海相碳酸盐沉积矿床。各岩矿层厚度沿走向方向变化较大，一般矿区北部（VIII～XII勘探线，褶皱地段）厚度较大，南端（单斜层）变薄。可见厚度变化与矿区构造有一定关系。

从上述九个自然岩性层的岩性特征可知：矿区含矿层主要由条带状鲕状灰岩，豹皮状灰岩及鲕豆状灰岩组成。各含矿层间除第九层与第八层呈渐变关系外，其它分层界线清楚。

（2）寒武系上统崮山组（∈3g）：

浅灰色，厚～巨厚层状白云岩，中晶等粒结构，块状构造。风化面黑灰色，刀砍状溶沟发育。本组地层沿走向有剥蚀缺失现象，不稳定，矿山北部（VIII～XII线）缺失，主要分布在矿山南部及北部的东坡。与上覆石炭系地层假整合接触。可见厚度为0～103m。

（3）石炭系上统（C 2 ）：

黄色，灰白色长石石英砂岩，粉砂质泥岩与浅灰色生物碎屑灰岩互层。灰岩致密块状，多见蜓科化石及珊瑚化石。部分地段见有一层含燧石结核灰岩，燧石呈串珠状顺层分布。底部为沉积的鲕状一水铝土矿及产于寒武系岩层剥蚀面上铁红色杂色鸡窝状赤铁矿、铁铝质粘土等风化壳产物。因区内控制不全，上部岩性不详。厚度大于30m。

（4）第四系（Q）：

黄色、紫红色粘土，亚砂土及灰岩碎块堆积物。区内零星分布于坡洼地和山沟处。近地表灰岩层中一些顺层溶蚀裂隙里也充填有粘土。厚0～3m。

**2、构造**

矿区在区域上位于岳村～仓头～庙东一线推覆构造的南部，受区域构造控制，区内岩层走向近340°方向，延伸呈反S型。岩层产状在Ⅻ线以南，倒转西倾，近似单斜，倾向一般250°左右，倾角一般65°～80°；矿山北部（VIII～XII线）岩层褶曲，形成青草岭背、向斜，岩层产状变化大，在背斜东翼和向斜西翼产状近于直立，转折端及共用翼产状平缓。褶曲在剖面上呈横“S”型（俗称“靠背椅”）。矿区断裂构造不发育。

**3、岩浆岩**

矿区内无岩浆活动。

* + - 1. 矿体特征

矿体由寒武系中统张夏组第五、六、七、八、九（∈2*zh* 5—9）五个连续自然岩性层组成，以第六层（∈2*zh* 6）顶部厚约7m，纵贯全区的稳定夹层为界，划为上、下两个矿层，即上矿层由第七、八、九三个自然岩性层组成，下矿层由第五层和第六层的中下部构成。矿体（含上、下矿层）为层状，含矿层自西向东由老到新，平行带状分布，走向与山脊延伸基本一致，呈北北西—南南东向，主要分布在矿区东坡和山脊处。上、下矿层特征分述如下：

**1、上矿层**

由张夏组第九、八、七（∈2*zh* 9.8.7）三个含矿岩性层组成。中上部为条带状细鲕状灰岩夹数层豹皮状灰岩，中下部为厚层状豹皮灰岩，下部为条带状鲕状灰岩夹数层豆状灰岩。其中以中、上部矿石质量最佳，有害有益组分平均含量：CaO50.59%；MgO2.02%；K2O+Na20 0.459%；CI-0.012%，夹层少，矿体形态简单，厚度大，占上矿层总厚度的三分之二以上。中下部豹皮灰岩质量较差。

上矿层主要分布在矿山东坡，形态与总体形态一致，呈南头窄北头宽的楔状。

上矿层产状，在Ⅻ线以南，矿层为倒转单斜层，倾向一般250°，倾角一般为65°～80°；第VIII～XII线间为背斜、向斜褶皱，使矿层重复出现，褶曲在剖面上呈横S形（“靠背椅”），向斜西翼矿层倾向82°～114°，倾角59°～78°；转折端及向、背斜共用翼产状平缓，倾向190°～259°，倾角7°～39°；背斜东翼（主要为∈2*zh* 9）可视为一出露宽度60～100m，纵贯全区的单斜层。

上矿层厚度，沿倾向方向变化较小，走向方向变化较大，南部（XII～XVI线）厚度67～134m，平均101.5m。北部（Ⅷ～Ⅻ线）厚度较大，为109.3～180.7m，平均161.08m，上矿层全区平均厚127.57m。厚度变化系数为31.6%。矿体厚度变化，主要受构造影响，褶皱部位厚度增大，其次是部分地段第九层顶部因白云岩化作用，使石灰岩白云岩化，成为矿层顶板，使上矿层厚度减少。

**2、下矿层**

由寒武系张夏组第五层和第六层中、下部两个含矿岩性层组成，中、上部为第六层豹皮状灰岩，下部为第五层条带状鲕状灰岩、夹薄层豆状灰岩。受第六层黄色泥质斑和第五层暗黄灰色钙泥质条带影响，该矿层中所有夹层均为高K2O+Na20夹层。矿石中K2O+Na2O含量也较高，平均为0.77%。

下矿层呈平行带状分布在山脊处，北部（VIII～XII线）受褶皱影响，平面形成一条长约200m分支。矿层产状在Ⅷ线以南地段，倾向约250°，倾角60°～80°，出露宽度一般20～30m。

下矿层厚度在VIII～IX线为24～34m，其它地段厚13～26m，平均厚度为24.1m，厚度变化系数为19.1%。

* + - 1. 矿石质量特征

**1、矿石工业类型**

矿石的工业类型属水泥用灰岩。现行规范划分为工业类型Ⅰ级品和Ⅱ级品，划分标准执行《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》DZ/T 0213—2002规范要求。

**2、结构、构造及矿物成份**

灰岩矿的矿物成分以方解石为主、少量白云石、微量石英碎屑及铁泥质和绿泥石等矿物组成，豆鲕粒结构、鲕粒结构、隐晶质结构，块状构造。

表4.1-2 矿区矿石化学成分平均含量表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 化学成分 | CaO | MgO | K2O+Na2O | CI- | SiO2 | Al2O3 | Fe2O3 | 烧失量 | SO3 |
| 平均含量(%) | 50.50 | 2.00 | 0.563 | 0.012 | 3.61 | 1.25 | 0.67 | 41.72 | 0.10 |
| 备 注 | 平均含量为全区矿体部分厚度加权平均值 | | | | | | | | |

上表反映出矿区矿石中化学成分(十项)的平均含量，均达到《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》DZ/T 0213—2002中，对石灰质原料质量的一般要求。

* + - 1. 矿区范围

矿区面积为0.4751km2，矿区范围由18个拐点连接而成，坐标详见表4.1-3，开采标高+424m～+254m。

表4.1-3 矿区拐点坐标

| 点号 | 西安80坐标系 | | 点号 |  | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | X | Y |
| 1 | 3750714.38 | 38393465.13 | 10 | 3749803.37 | 38394104.15 |
| 2 | 3750943.38 | 38393376.13 | 11 | 3749749.37 | 38394088.15 |
| 3 | 3751050.38 | 38393424.13 | 12 | 3749712.37 | 38394050.15 |
| 4 | 3751129.38 | 38393622.13 | 13 | 3749709.37 | 38393976.15 |
| 5 | 3751068.38 | 38393800.13 | 14 | 3749745.37 | 38393924.14 |
| 6 | 3750850.38 | 38393872.13 | 15 | 3749887.37 | 38393861.14 |
| 7 | 3750540.38 | 38394000.14 | 16 | 3750120.37 | 38393766.14 |
| 8 | 3750410.38 | 38393986.14 | 17 | 3750363.37 | 38393633.14 |
| 9 | 3750198.38 | 38394002.14 | 18 | 3750546.37 | 38393572.13 |

* + - 1. 资源储量、开采规模及服务年限

1、评审备案资源储量

根据“豫国土资储备字【2018】1号”，截止2017年6月，估算该水泥用石灰岩矿查明资源储量(111b) 5163.15 万吨；累计动用资源储量301.71 万吨，保有资源储量(111b) 4861.44万吨。

2、设计利用储量

根据矿山开采技术条件，采场构成要素确定后圈定采场最终边坡角均不大60°，满足地质报告工业指标的要求，经圈定所有保有资源储量均可纳入开采。按照有关规定，查明的资源量（111b）取可信度系数为1，则设计利用资源储量矿石量为4861.44×104t。

3、可采储量

该矿开采回采率98%，可采储量为4764.21×104t，损失储量为97.23×104t。详见下表：

表4.1-4 设计利用储量和可采储量计算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 矿石性质 | 储量类型 | 矿石量（×104t） | 可信度系数 | 设计利用储量矿石量（×104t） | 回采率（%） | 可采储量矿石量（×104t） | 损失储量矿石量（×104t） |
| 水泥用灰岩矿 | 111b | 4861.44 | 1 | 4861.44 | 98 | 4764.21 | 97.23 |

4、开采规模及服务年限

根据《开发利用方案》， 矿山生产规模为年产矿石150×104t/a。服务年限32.8年（含基建期1年）。

### 矿山建设条件

* + - 1. 开采地质条件

**1、水文地质条件**

区内无大的地表水体存在，根据对矿床水文地质条件划分原则、本矿床属于溶蚀裂隙为主的岩溶充水矿床，水文地质条件简单。矿区各含水层（组）的水位，由于矿区条件的变化，水位低于矿山最低开采标高+254m。

矿区各岩层（组）的主要岩性含水特征由老至新叙述如下：

徐庄组（∈2*x*）：以暗紫红色砂质页岩为主，间夹灰岩，粉砂岩，区域厚70～120m，呈北北西—南南东向展布于矿山西侧坡脚下。有数处民井，水量微小，随季节变化显著，久晴不雨即干涸，只有白窑民井（高程259m），双庙井（高程319m），为常年性水点。井水来源于周围高处的渗流汇集。徐庄组紫红色砂质页岩为矿区隔水层。

张夏组（∈2*zh*）与崮山组（∈3*g*）：

张夏组主要岩性为中厚层鲕状、豹皮状灰岩，厚273m，其中—上部为矿层。崮山组主要岩性为厚～巨厚层状白云岩，厚0～130m。它们展布于矿山山脊及东西两侧，呈北北西—南南东向，裸露良好，组成一个以裂隙为主的裂隙岩溶含水层（组）。在矿区内无地下水露头，矿区南鲁山梁洼乡泉上大队泉上村上升泉，流量1.14L/s，据区域资料泉水流量1～5L/s。

徐庄组、张夏组、崮山组岩层产状，在矿区南部为倒转南西陡倾，倾向250°左右，倾角49°～88°，北部为一轴向325°方向的倾伏斜歪向、背斜。背斜东翼倾向65°～250°，倾角68°～87°。

石炭系（C2）主要岩性为石英砂岩、粉砂质泥岩互层夹灰岩，区域厚15～90m，展布于矿山东侧坡脚下，下部（或底部）产状同张夏崮山组相吻合，中上部倾向北东或南东。含孔隙裂隙水，据区域水文资料单位涌水量一般0.01～0.035L/s·m。

**2、矿坑集水量预测**

（1）露天采坑的充水水源及其边界：

矿区含水层（组）的地下水位在最低开采标高（海拔240m）以下，其上透水而不含水，因此露天采坑充水水源主要是大气降水。矿区最低侵蚀基准面海拔250m标高以上可自然排出大气降水，以下为露天凹陷采坑，需排水设施排出集水。

（2）露天采坑集水量计算公式的选择及参数确定：

根据矿山首期开采地段的分布与露天采坑的边界条件

露天采坑的东西边界分别位于矿山山脊东西坡者，采坑边界范围内大气降水全部集入采坑内；边界外者则分流于矿山东西侧沟谷，集水量计算公式用 Q=A·F

Q：露天采坑集水量（m3/h）

A：大气降水量（m）

F：露天采坑集水平面面积（m2）

经计算，露天采坑集水量预算结果如下表：

表4.1-5 露天采坑集水量预算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采坑勘探线位置 | 采坑集水面积F  （m2） | 采坑集水量（m3/h） | | |
| 正常水量Q平  801mm/a | 最大水量Q小  1288.5mm/a | 暴雨水量Q大  106.7mm/h |
| VIII～X | 311166 | 28.45 | 45.77 | 33201.41 |
| X～XII | 193584 | 17.70 | 28.47 | 20655.41 |
| XII～XV | 160167 | 14.65 | 23.56 | 17089.82 |
| XV～XVI | 43917 | 4.02 | 6.46 | 4685.94 |
| 合计 | 708834 | 64.81 | 104.26 | 75632.59 |

露天采坑集水量预算结果评述：以大气降水三种情况预算的露天采坑集水量，采用历年雨季最大降水量较为适用，具有一定的安全系数；若采用历年平均降水量值，安全系数很小；若采用历年短时最大一日暴雨量值，安全系数过大。

**2、工程地质**

矿区内无大断层，构造简单。矿床为坚硬岩层为主、半坚硬岩层的层状矿床，工程地质条件简单的矿区。

下矿层底板为∈2zh4薄层灰岩，泥质含量高，具隐晶细晶结构，薄层状或条带状构造硬度4～5级。

稳定夹层（上、下矿层的分界层）为第六层顶部条带状、豹皮状泥质灰岩，泥质含量较高，隐晶结构，豹皮状、条带状构造，硬度4～5级。

上矿层顶板围岩比较复杂，有第九层顶部的白云质灰岩，崮山组白云岩和中、上石炭统铁铝层及铝质岩，前两者硬度5级，稳固性好，后者岩性较软，硬度3级。

各矿层之间无软弱界面，矿、岩层无蚀变现象，风化程度浅，矿体裸露。但因矿层产状近于直立，对边坡稳定有一定影响，因此，矿山采取了开采边坡高度不同，边坡角不同，即小于100m时为60°，100～150m时为55°，大于150m时为50°。

褶皱未破坏矿体的完整性，断层规模较小，二者对稳固性影响都不大。矿区发育两组剪节理，倾向大致为310°和340°，倾角60°～80°，密度为0.33条/米，剪节理均呈闭合状态，无充填物，对稳固性影响较小。矿区裂隙主要为顺层岩溶裂隙，顺层岩溶裂隙在地表虽然较发育，但向下延伸深度一般0.5～1m，故影响不大。局部深部裂隙发育，且多被粘土充填，对稳固性有一定影响，该区域应采用小角度边坡。矿区南北向断续延伸的大裂缝对矿体连续性影响不大。部分地段裂缝切过边坡，对边坡的稳定性有一定影响，开采时应予以重视，采掘到一定程度时，应根据具体情况采取相应的工程地质措施。

**3、环境地质条件**

矿山采用露天开采，开采和后期加工时产生少量粉尘。矿区植被相对发育，故未来矿山开采对植被有一定影响。

因本矿山位于低山丘陵区的相对山顶部位，地表岩石裸露，第四系松散层很浅，仅在沟谷低浅部位或岩石裂缝中有0.5～1m左右的赋存，历史上没有滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害的发生的记载，本矿环境地质的主要问题是地裂缝。

矿山开采时，露天采场采用湿式凿岩，故作业面空气含尘量小，对人体无害，矿山爆破采用静态爆破，故对矿区周边环境影响有限。

总之，未来矿山开采对周边环境影响不大，对矿山的开采人员无害，故未来矿山开采环境地质条件较好。

* + - 1. 地理位置与交通

矿区位于平顶山市石龙区与鲁山县交界处，矿区东侧与煤矿区毗邻，交通十分方便。矿区南部及东部均有公路经过，经宝丰县可直达水泥生产厂区。交通十分便利。

* + - 1. 供水条件

本项目拟安装深井泵一台，日供水量250吨，用4寸水管，供生产和生活用水，满足需要。

* + - 1. 供电

目前，矿山在上后印新村工业场地附近建有35/10KV总降压变电站为生产和生活区供电。

* + - 1. 爆破器材库

项目距当地民爆公司较近，不需设置临时爆破器材库，炸药及雷管到当地民爆公司购买。依据每日的爆破器材用量，所需雷管和炸药由当地民爆公司调拨，由专人专车运送，随用随取，及时退回，不存留爆破器材。

### 工程占地

根据《开发利用方案》、土地利用现状图及现场调查，本项目共占地51.73hm2占地类型中，采矿用地48.73 hm2，，其他草地3 hm2，详见表4.1-6。

**表4.1-6 工程占地情况表 单位：hm2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政  区划 | 工程分区 | 占地性质 | 占地类型及面积 | | 合计 |
| 采矿用地 | 其他草地 |
| 石龙区 | 露天采场区 | 永久占地 | 45.11 | 2.4 | 47.51 |
| 破碎工业场地 | 永久占地 | 3.2 | / | 3.2 |
| 道路工程 | 永久占地 | / | 0.6 | 0.6 |
| 排土场 | 临时占地 | 0.42 | / | 0.42 |
| 合 计 | | 48.73 | 3 | 51.73 |

### 总图布置及其合理性分析

本项目主要包括露天开采区、破碎工业场地、排土场、矿区道路等。详见附图10工程总平面布置图。办公室及员工休息室、材料仓库、配电室、食堂等利用原有设施。

**1、开采区布置**

全矿共圈定露天采场一个。露天开采采场呈北北西～南南东向展布，南北长约1460m，东西宽190～430m，平均宽约320m，占地面积约0.4751km2。露天开采的最低标高为+254m，设计台阶高度14m，一个台阶分12个台阶回采。设计安全平台宽度为4.0m，清扫平台宽度为6.0m。运输平台宽度15m，露天采场最终坡面角为30°-60°。采场开采的矿（废）石用挖掘机装入自卸汽车，表土运往排土场，矿石运往破碎场。

**2、破碎场工业场地**

综合考虑工程实际情况，本着压低基建投资，满足矿山生产的原则，建设单位利用已有破碎工业场地，在原址基础上进行构筑物修建和破碎筛分设备安装。工业场地位于露天采场东南部，占地面积约3.2hm2。

**3、排土场**

本矿山开采境界内剥离物主要为第四系黄土和和不达标的灰岩，其中不达标灰岩占大部分，与第四系黄土比例约为20：1，根据圈定境界，剥离物总量为171.95万m³，其中第四系黄土8.6万m³，基岩163.35万m³，剥离物中基岩主要为CaO含量不达标，但可以进行综合利用，方案为深加工为石子用于铺路或者外售等，故矿山仅需设临时排土场即可，临时排土场位于开采北部偏西位置，后期用于土地复垦，矿山不设永久排土场。

需堆场表土约8.6万m³（约22.36万吨），按压实后取松散系数1.3，则需求排土场容积不小于11.18万m³，排土场设计位于采场北部偏西境界外的原采坑内，占地面积约4203m2，堆存高度30m，容量约12.61万m³，可以满足矿山表土堆存需求。表土堆于此处后，撒上草籽，以备后期生态恢复使用。

**3、运输道路**

（1）内部运输

现有运矿道路主要在矿区东侧和南侧，全长约2800m，本次工程对其整修后继续利用，其中原有水泥路面修整；由于原有土路大部分位于露天采场内，后期道路将根据开采进度进行调整，故修整为泥结碎石路面。矿区道路主要供矿山生产使用，通车量不大，按矿山三级公路设计标准进行设计。三级公路双车道路面宽度按9.0m设计，弯道路面宽11m。

（2）外部运输

本项目矿区道路向北1.2km与国道G207相连。

**4、总图布置合理性分析**

本项目主要包括露天开采区、破碎工业场地、排土场。排土场位于采区东北，位于北部境界外的原采坑内，主要堆放矿山建设过程中剥离的土方。矿山办公生活区布置在矿体东南，为减少占地，本项目破碎工业场地主要是利用现有场地进行建设。

（1）项目总平面功能分区明晰，各建（构）筑物的布置工艺流程合理、管线简捷、原料及产品运输通畅、管理方便。

（2）破碎工业场地紧邻矿区，便于生产安排；

（3）排土场位于采区东北，位于北部境界外的原采坑内，紧邻矿区，运距短，便于表土堆存且便于后期生态恢复中的覆土作业；

（4）项目道路利用现有进矿道路进行修建，厂区道路连接了开采区、办公生活区。

故本项目总平面布置功能分区明确，布局紧凑，工艺线路清晰流畅，交通运输方便便捷，利于采石场的生产及管理。总平面布置合理。

### 露天采场建设方案

工程由露天开采主体工程、公用工程、环保工程等组成。项目组成见表4.1-7。

**表4.1-7 露天开采项目组成一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 项目组成 | 工 程 内 容 |
| 主体工程 | 开采采区 | 本矿山露天开采采场呈北北西～南南东向展布，南北长约1460m，东西宽190～430m，平均宽约320m，占地面积约0.4751km2。 |
| 开采台阶 | 露天开采的最低标高为+254m，设计台阶高度14m，一个台阶分12个台阶回采。设计安全平台宽度为4.0m，清扫平台宽度为6.0m。运输平台宽度15m，露天采场最终坡面角为30°-60°。 |
| 采区布置及开采接替顺序 | 矿山采用自上而下水平台阶式开采，并垂直矿层走向布置采矿工作面，沿矿层走向推进。 |
| 开采方式 | 露天开采 |
| 开拓方式 | 公路开拓，汽车运输。 |
| 公用工程 | 供水 | 本项目在矿区范围内或周边设置雨水收集池，生产水源来自收集雨水。根据矿区水文地质条件，在矿体开采时施工1个取水井，负责向矿山露采生产系统及办公生活区供水。 |
| 排水系统 | 在矿体开采范围外上部山坡，开挖“入”字形排水沟，使地表水分流，将山坡部分的积水直接排至采场外。 |
| 供电 | 矿山在上后印新村工业场地附近建有35/10KV总降压变电站为生产和生活区供电。 |
| 道路 | 部分道路在现有道路基础上进行改建。道路设计按矿山三级公路设计标准进行设计。三级公路双车道路面宽度按9.0m设计，弯道路面宽11m。路面设计采用泥结碎石路面。 |
| 工业场地 | 工业场地位于矿体东南部，主要布置办公区、供配电设施、修理室、食堂等，占地面积约0.92hm2 |
| 辅助工程 | 配电室 | 利用现有变压器S11-315一台 |
| 办公区 | 利用现有生活区 |
| 环保工程 | 废气治理 | 作业面洒水加雾炮车喷雾降尘、平台及道路洒水车洒水抑尘。排土场遮盖及设置自动洒水喷头。 |
| 废水治理 | 本项目无生产废水排放；采区设水冲厕，生活污水经沉淀后回用于洒水抑尘 |
| 噪声治理 | 设基础减振，安装消声设备、安装隔声屏等，运输车辆禁鸣、限速， |
| 固体废物 | 采区设垃圾收集池，定期运至垃圾中转站统一处理 |
| 生态保护及恢复 | 道路硬化、场地绿化、闭矿期恢复植被等 |

### 开采方案

* + - 1. 开采范围

开采坐标拐点见表4.1-4所示。按照设计的露天采场边坡参数，对露天开采最终境界进行了圈定。根据圈定的结果，主出入沟位于矿区东部、矿区范围7#拐点北侧，主出入沟标高+254m。圈定最高剥离标高+422m，最低开采标高+254m，最大高差168m；最终边坡角30°—60°。

* + - 1. 开拓运输方案

经对露天开采的境界圈定，共圈出一个独立的采区。矿区内公路设置为矿山三级公路。

经对露天开采境界进行圈定后，全矿共圈定露天采场一个，最低开采标高为+254m，采场尺寸为：长（最长）×宽（最宽）1475m×420m，形成一个狭长型的开采境界。开采标高为+254m～+424m，共设408m、394m、380m、366m、352m、338m、324m、310m、296m、282m、268m、254m十二个台阶。

+282m以上各台阶（含+282m台阶）采用公路与破碎场及排土场连通。+282m以下总出入沟设在矿区东部，通过公路与破碎场或排土场连通。矿山运输道路为双车道路面，运输道路的最大纵坡为9%，路基宽10.0m，路面宽9.0m，路面为泥结碎石路面。采场开采的矿（废）石用挖掘机装入自卸汽车，表土运往排土场，矿石运往破碎场。

* + - 1. 基建范围和基建工程量

编制基建进度计划的原则是：露天矿投产时，矿山二级矿量符合有关规定要求，保证矿山顺利投产；基建剥离量小，时间短，有利于均衡生产剥采比。

目前矿区已有一条矿山公路贯穿了矿区南北，可以利用该公路对366m以上剥离至矿体部位，基建工程主要是开段沟工程，基建期矿岩总量70.15×104m3，186.48×104t，其中废石30.87×104t。

* + - 1. 采剥方法

**1、采剥方法**

矿山露天生产期内平均生产剥采比为0.09t/t。矿山采用陡工作帮组合台阶进行采剥，组合台阶按4个台阶，工作帮坡角小于25°。组合台阶高度56m，最小工作平台宽度40m，安全平台8m。

开段沟位置根据台阶出入沟口位置决定。以每个台阶出入沟口至采场间挖掘开段沟，其宽度为40m，长度为根据采场长度确定。采用纵向采剥的方法，开段沟沿采场长轴方向布置，向采场短轴方向推进。

为适应生产能力的需要，矿山采用多排孔微差爆破，一次爆破量2d的生产量；卡特336D液压挖掘机铲装，汽车运输。

**2、穿爆作业**

矿山选用KQG-150Y型潜孔钻机穿孔，潜孔钻自带干式捕尘器，行走方式为电动履带自行式。矿山台阶正常生产时，穿孔主要参数为：孔径150mm，采剥台阶高度14m，采用中深孔爆破。邻近最终边坡时，采用微差控制爆破，以减少对最终边坡的破坏。

**3、铲装作业**

选用卡特336D液压挖掘机进行铲装作业。

* + - 1. 露天采场构成要素

露天采场构成要素见下表。

**表4.1-8 矿段露天采场构成要素汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 最低开采标高 | m | +254 |  |
| 2 | 台阶高度 | m | 14 |  |
| 3 | 工作台阶坡面角 | ° | 75 |  |
| 4 | 非工作台阶坡面角 | ° | 75 |  |
| 5 | 安全平台宽度 | m | 4 | 清扫平台隔二设一 |
| 6 | 清扫平台宽度 | m | 6 |
| 7 | 运输平台宽度 | m | 15 |  |
| 8 | 最终边坡角 | ° | 30-60 |  |
| 9 | 最小工作平台宽度 | m | 40 |  |
| 10 | 最小工作线长度 | m | 120 |  |

* + - 1. 露天采场排水

矿区内沟谷发育，当地最低侵蚀基准面位于矿区东侧坡脚，最低海拔标高+250m，矿床开采最低标高为+254m，位于当地最低侵蚀基准面以上，矿山开采为山坡露天开采，故未来采掘面产生积水可能性较小。

开采境界线外布设截水沟：截排水沟为梯形，底宽0.5m，边坡系数1：0.5，采用M7.5浆砌石砌护0.2m，并在末端设置沉砂池。 平时可作为循环水回用，雨季则排入下游排水沟。

* + - 1. 爆破警戒距离的确定

露天开采的爆破安全距离为300m，按此圈定露天开采的爆破警戒距离。并布置警示牌、围拦防止人畜进入。张庄村和白窑村部分住户在爆破警戒线范围内，且张庄村位于地裂缝地带（上世纪五六十年代，青草岭东坡的山体裂缝宽度为0.5～1.0米，长3000米左右，2009年实测，山体主裂缝最宽处127米，可见最深处深80米左右，连续长度约4500米，纵贯整个青草岭），故张庄村和白窑村须搬迁，本评价建议在工程开工前，完成搬迁安置工作。

* + - 1. 主要设备

本矿山生产过程中所需的主要机械设备见表4.1-9。选用的设备均为国家通用设备。

**表4.1-9 主要机械设备表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 挖掘机 | 卡特336D | 台 | 3 |  |
| 2 | 钻机 | KQG-150Y | 台 | 3 |  |
| 3 | 装载机 | ZL-50 | 台 | 2 |  |
| 4 | 装药车 | BCLH | 台 | 1 |  |
| 5 | 材料车 | 5t | 台 | 2 |  |
| 6 | 自卸汽车 | 4.5t | 台 | 1 |  |
| 7 | 洒水车 | 20m³ | 台 | 2 |  |
| 8 | 液压碎机 | PC400 | 台 | 2 |  |
| 9 | 矿用汽车 | CQ254SMG324 | 台 | 20 |  |
| 10 | 吊车 | 65t | 台 | 1 |  |
| 11 | 油罐车 | 15t | 台 | 2 |  |

### 破碎场建设方案

* + - 1. 项目组成

工程由主体工程、公用工程、储运设施、环保工程等组成，均尚未建设。项目组成见表4.1-10。

**表4.1-10 破碎场项目组成一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **项目组成** | | | **工程内容** |
| 主体工程 | 破碎 | | | 一级重型锤式反击破碎机作业，利用皮带将破碎后的石料振动筛，筛下物即为产品，筛上物返回料至二级双辊式破碎机破碎，二级破碎后再进入筛分工序。 |
| 筛分 | | | 设置1个振动筛 |
| 输送 | | | 4条皮带进行输送 |
| 公用工程 | 供水 | | | 自备水井供水 |
| 排水系统 | | | 场界外开挖“人”型的截排水沟。生活污水收集后用于周边的灌木林地灌溉。 |
| 初期雨水 | | | 场区东侧地势较低建设4×10×2.5m的100m3初期雨水收集池一座 |
| 供电 | | | 当地供电系统供电 |
| 道路 | | | 利用厂区门口村村通道路连接等级公路 |
| 储运工程 | 产品临时堆场 | | | 根据碎石后的石料集中堆存在产品临时堆场，布袋除尘器收集的石粉采用密闭料仓存储。产品临时堆场采用密闭堆棚的形式，占地面积3000 m2，石粉仓占地约50m2，高5m。 |
| 辅助工程 | 配电室 | | | 变压器S11-315一台 |
| 办公区 | | | 与矿区共用生活区，不设生活区 |
| 环保工程 | 废气治理 | 破碎 | 重型锤式反击破碎机 | 进料口采用喷雾降尘，破碎车间采用彩钢板密闭，破碎机排料口设置密闭罩，含尘废气经风管抽送至配套的脉冲袋式除尘器，废气处理后由15m排气筒达标排放。 |
| 双辊式破碎机 | 双辊式破碎机建设1座彩钢板密闭车间，进料口、排料口设置密闭罩，含尘废气经风管抽送至配套的脉冲袋式除尘器，废气处理后由15m排气筒达标排放。 |
| 筛分 | 筛分机 | 筛分机分别建设彩钢板密闭车间，筛分机进料口、排料口设置密闭罩，含尘废气经风管抽送至配套的脉冲袋式除尘器，废气处理后由15m排气筒达标排放。 |
| 皮带廊 | | 皮带密闭，出料口设置喷雾降尘。 |
| 产品临时堆场 | | 除尘器收集的石粉采用密闭料仓存储，产品临时堆场采用硬化地面，堆场建设三面封闭的堆棚+自动喷淋装置等措施，落料卸料部位配备喷雾设施。 |
| 运输道路 | | 村村通道路配置洒水车进行洒水降尘；运输车辆加盖篷布。 |
| 洗车台 | | 厂区门口设置6×8m洗车台一座，配置车轮冲洗装置及50m3循环水沉淀池； |
| 厂区 | | 配置洒水车辆对厂区洒水降尘；厂界四周封闭围挡 |
| 废水治理 | | | 在洗车台设置50m3沉淀池，循环利用，不排放；设动力式一体化污水处理设施，生活污水经收集处理后用于周边灌木林地灌溉 |
| 噪声治理 | | | 破碎筛分采用厂房密闭隔声及设备基础减振，各类风机采用消声设备、同时采用绿化降噪等，运输车辆禁鸣、限速等措施 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | | 设垃圾收集桶，定期运至当地垃圾中转站统一处理 |
| 危险废物 | | 设置5m3废机油暂存间，使用桶装收集暂存后交由具有危废处理资质单位处理处置；暂存间地面硬化防渗，暂存间要有明显标识 |
| 分区防渗 | 危废暂存间重点防渗区 | | 重点防渗区地基底层采用人工夯实50cm开挖黏土做第一防渗层；第二防渗层采用高密度聚乙烯（HDPE）土工防渗膜做水平防渗层；并通过混凝土硬化地面。 |
| 产品临时堆场及生产区一般防渗 | | 一般防渗区采取单层人工夯实天然黏土防渗层，后混凝土硬化地面。 |
| 办公区及其他简易防渗区 | | 硬化地面 |

* + - 1. 破碎工艺

本矿山的破碎场设置在采矿坑东300m外。矿山破碎作业采用二级破碎一级筛分工艺。破碎设备布置如下：从采矿坑东部边界入矿道路出入口往东依次设置一级重型锤式反击破碎机、双辊式破碎机和一级振动筛。原矿经一级重型锤式反击破碎机作业后利用皮带将破碎后的石料振动筛，筛下物即为产品。筛上＞25mm石料物返回至二级双辊式破碎机破碎，二级破碎后再进入筛分工序。

* + - 1. 主要设备

破碎筛分生产规模为150万t/a，主要机械设备见表4.1-11。

**表4.1-11 主要机械设备表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 振动给料机 | ZGC2020 | 台 | 1 | 22KW |
| 2 | 重型锤式反击破碎机 | PCZ1620 | 台 | 1 | 400KW |
| 3 | 双辊式破碎机 | XPC1220 | 台 | 1 | 450KW |
| 4 | 筛分机 | 3YKZ3070 | 台 | 1 | 75KW |
| 6 | 带式输送机 | TD75-650 （V=1m/s） | 台 | 4 | 3KW |

* + - 1. 产品方案

**表4.1-12 产品方案一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品规格 | 单位 | 产量 |
| 1 | 碎石（粒径＜25mm） | 万t | 150 |
| 合计 | | 150 |

### 劳动定员及工作制度

本项目共有劳动人员112人，工作日300天，每天两班，每班6小时，一班早七点到下午十三点，二班下午十三点到下午十九点，夜间不作业。

**表4.1-13 矿山劳动定员表**

| 序号 | 工种名称 | 单位 | 一班 | 二班 | 小计 | 在职系数 | 合计 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 挖掘机工 | 人 | 4 | 4 | 8 | 1.1 | 9 |
| 2 | 钻机工 | 人 | 3 |  | 3 | 1.1 | 4 |
| 3 | 凿岩机工 | 人 | 2 |  | 2 | 1.1 | 3 |
| 4 | 推土机工 | 人 | 2 | 2 | 4 | 1.1 | 5 |
| 5 | 装载机工 | 人 | 2 | 2 | 4 | 1.1 | 5 |
| 6 | 装药工 | 人 | 2 |  | 2 | 1.1 | 3 |
| 7 | 平地机司机 | 人 | 1 | 1 | 2 | 1.1 | 3 |
| 8 | 压路机司机 | 人 | 1 | 1 | 2 | 1.1 | 3 |
| 9 | 汽车司机 | 人 | 11 | 11 | 22 | 1.1 | 25 |
| 10 | 破碎作业员 | 人 | 10 | 10 | 20 | 1.1 | 22 |
| 11 | 洒水车司机 | 人 | 2 | 2 | 4 | 1.1 | 5 |
| 12 | 吊车司机 | 人 | 1 |  | 1 | 1.1 | 2 |
| 13 | 油罐车司机 | 人 | 2 |  | 2 | 1.1 | 3 |
| 14 | 专职安全员 | 人 | 5 |  | 5 |  | 5 |
| 15 | 值班人 | 人 | 3 |  | 3 |  | 3 |
|  | 管理及其他 | 人 | 6 | 6 | 12 |  | 12 |
| 合计 | | | 57 | 39 | 96 |  | 112 |

### 物耗与能耗

主要原辅材料为油料和电。矿区装载、运输矿石均为柴油车，柴油较汽油属于清洁能源，且节油明显。项目主要物耗与能耗指标见表4.1-14。

**表4.1-14 建设项目主要物耗与能耗一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料名称 | 单位 | 年消耗量 |
| 1 | 铵油炸药 | t | 1140 |
| 2 | 非电导爆雷管 | 发 | 7444 |
| 3 | 导爆索 | m | 96239 |
| 4 | 柴油 | t | 1181 |
| 5 | 机油 | t | 93 |
| 6 | 洗油 | t | 65 |
| 7 | 牙尖 | 个 | 309 |
| 8 | 钻头 | 个 | 161 |
| 9 | 钻杆 | 个 | 46 |
| 10 | 汽车轮胎 | 个 | 158 |
| 11 | 前装机轮胎 | 个 | 10 |
| 12 | 机油 | kg | 1500 |
| 13 | 电 | 万千瓦时 | 910 |
| 14 | 水 | t | 4000 |

### 工程土石方量

* + - 1. 土石方平衡

建设期采场开挖石方186480t，道路修整开挖土方800 t、石方46800 t；借给矿区道路建设土方800 t、石方46800t，石方6327t为矿石加工后外售，133953废石外售至石料厂综合利用。

运营期采场年剥离石方1635000t，土方7031t；石方中1500000t为矿石加工后外售，13500t为废石外售至石料厂综合利用。土方集中堆存在排土场用于后期矿山生态环境修复中的覆土作业。

项目土石方情况见表4.1-15。

**表4.1-15 土石方情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 范围 | 项目 | | 数量 | 单位 | 备注 |
| 施工期 | 采场石方 | 矿石 | 6327 | t | / |
| 废石 | 133953 | t | 外售 |
| 石方（借方） | 46200 | t | / |
| 矿区运输道路 | 土方 | 800 | t | / |
| 石方（填方） | 46800 | t | / |
| 营运期 | 土方 | | 7031 | t | / |
| 石方 | 矿石 | 1500000 | t | / |
| 废石 | 13500 | t | / |

项目土石方平衡见图4.1-1所示。

石方6327矿石， 133953废石外售

采场

石方186480

施 工 期

运 营 期

矿区运输道路

土方800石方46800

土方7031

道路填方600

石方46200（借方）

土方800 石方46800（填方）

破碎场

石方1635000

外售综合利用

废石13500

土方7031（表土堆场暂存用于后期植被恢复覆土）

矿石1500000

**图4.1-1 项目土石方平衡图 （单位：t/a）**

* + - 1. 表土平衡流向

矿山开采涉及到大量表土的剥离堆存与后期利用，按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的要求，表土单独集中堆放在排土场并采取围挡措施，用于后期生态恢复中的覆土。由于建设期主要区域位于现有露天采坑，现有采坑内已无表土。因此本项目剥离表土主要是在运营期进行。

**表4.1-16 表土剥离堆存规划利用表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设区 | 表土剥离（104m3） | 剥离量（104m3） | 表土量及堆放位置 | 备 注 |
| 采矿区 | 8.6 | 8.6 | 排土场堆存备后期覆土 | 运行期 |
| 合计 | 8.6 | 8.6 |  |  |
| 备注：剥离表土约8.6万m³（22.36万吨），按压实后取松散系数1.3，则需求排土场容积不小于11.18万m³，排土场设计位于采场北部境界外的原采坑内，占地面积约4203m2，堆存高度30m，容量约12.61万m³，可以满足矿山表土堆存需求。 | | | | |

### 经济技术指标

本项目经济技术指标见表4.1-17所示。

**表4.1-17 项目经济技术一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 单 位 | 原方案指标值 | 备 注 |
| 1 | 评审备案的保有资源储量 | 104 t | 4861.44 |  |
| 2 | 设计利用储量 | 104 t | 4861.44 |  |
| 3 | 可采储量 | 104 t 3 | 4764.21 |  |
| 4 | 开采规模 | 104t /a | 150 |  |
| 5 | 服务年限 | a | 32.8 | 含基建期1年 |
| 6 | 开采方式 |  | 露天开采 |  |
| 7 | 开拓方案 |  | 公路开拓、汽车运输 |  |
| 8 | 采矿方法 |  | 中深孔爆破、挖掘机铲装 |  |
| 9 | 损失率 | % | 2 |  |
| 贫化率 | % | 0 |  |
| 10 | 产品方案 |  | ＜25mm骨料 |  |
| 11 | 工作制度 | d/a；班/d；h/班。 | 300；2；6 |  |
| 12 | 基建期 | a | 1 |  |
| 13 | 劳动定员 | 人 | 112 |  |
| 14 | 项目总投资 | 万元 | 5000 |  |
| 15 | 销售价格 | 元/吨 | 25 |  |
| 16 | 运营期年销售收入 | 万元 | 3750 |  |
| 17 | 年总成本 | 万元 | 2370 |  |
| 18 | 年销售税金及附加 | 万元 | 826.51 |  |
| 19 | 运营期年利润总额 | 万元 | 553.49 |  |
| 20 | 运营期年净利润总额 | 万元 | 415.12 |  |
| 21 | 年所得税额 | 万元 | 138.37 |  |
| 22 | 投资利税率 | % | 65.01 |  |
| 23 | 投资利润率 | % | 19.55 |  |
| 24 | 回收期 | a | 4.4 |  |

## 工程污染及生态影响因素分析

### 建设期污染源与污染防治措施

本项目施工期主要将进行露天采矿区剥离开拓及矿区道路的修整。

* + - 1. 大气污染源

建设期大气污染源主要有：

①土石方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

③搅拌设备和运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

**表4.2-1 建设期大气环境污染防治措施一览表**

| 序号 | 主要环境影响 | 防治措施 | 效益 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 运输车辆行驶产生扬尘 | 道路定时洒水抑尘 | 减少汽车运输扬尘 |
| 2 | 临时物料堆场扬尘 | 设置简易材料棚贮存各类建筑材料，对可能散发粉尘的物料堆场采取100%覆盖并及时洒水 | 减少扬尘 |
| 3 | 运输过程中撒落砂石、土等材料，产生二次扬尘污染 | 谨防运输车辆装载过满，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，减少运输过程中的扬尘。 | 减少二次污染 |
| 4 | 建筑材料装卸扬尘 | 建筑材料卸载时应避免野蛮装卸，并尽量降低高度，以减少粉尘的散发。 | 减少扬尘 |
| 5 | 施工机械和运输车辆所排放的废气影响 | 出入车辆百分之百冲洗。施工现场运输车辆应控制车速，燃油车辆和施工机械做好维护保养，使用无铅汽油或柴油，禁止出现冒黑烟现象。 | 减少扬尘、废气排放 |

* + - 1. 水污染源

施工期水污染源主要为施工中产生的泥浆废水，施工区的冲洗与设备清洗废水以及施工队伍的生活污水等。

**1、生活污水**

施工期废水主要是施工人员在日常生活过程中排放的生活污水，施工期设置水冲厕，所以施工生活污水主要为职工的盥洗用水。施工人员按30人，施工人员不在工业场地内住宿，仅中午在场地内就餐，厕所为水冲厕。生活用水定额按30L/人·d计，施工人员生活日用水量为0.9m3/d，排放量按用水量的80%计，则工程施工期日排放生活水量为0.72m3/d（其中餐饮废水0.24m3/d、洗漱废水0.48m3/d），施工期约12个月，则整个施工期生活污水排放约为216m3，废水水中的主要污染物浓度分别为COD≤350 mg /L、氨氮25/L。

评价建议工业场地设置1座5 m3的沉淀收集池，生活污水经收集沉淀处理后，用于周边灌木林地灌溉用水，施工期结束后水池作为运营期生活污水收集设施使用。

**2生产废水**

建设期生产废水污染源主要为施工机械清洗以及车辆轮胎进出冲洗废水，主要污染物为SS，石油类等。在矿区出入口处设立6×8m的洗车台，用于车辆轮胎清洗和车身，并设置容积为50m3沉淀池，清洗水经收集沉淀后重复利用或洒水抑尘，不外排。

* + - 1. 噪声污染源

施工过程中，主要噪声源来自各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。施工期的主要噪声源及声级值见表4.2-2。

**表4.2-2 施工期主要噪声源情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 施工阶段 | 噪声源名称 | 声源dB（A） |
| 1 | 土石方 | 挖掘机 | 77 |
| 2 | 推土机 | 90 |
| 3 | 装载机 | 85 |
| 4 | 重型卡车 | 85 |
| 5 | 翻斗车 | 85 |
| 6 | 结构 | 振捣棒 | 91 |
| 7 | 砂轮锯 | 87 |
| 8 | 临时风机 | 87 |
| 9 | 移动空压机 | 95 |
| 10 | 振捣棒 | 89 |

施工期噪声影响是局部的和短期的，且由于施工场地内机械位置和数量不断变化，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。一般大型施工机械和作业区100m范围内，施工噪声可能会超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》的标准。

施工交通噪声主要影响运输线路两侧50m范围的住户，因此评价要求车辆不进行夜间运输，通过村庄时减速慢行。采取以上措施后施工交通噪声对沿线居民影响不大。

* + - 1. 固体废物

1、矿体基建期产生的固体废物

建设期采场开挖石方1864800t，道路修整开挖土方800 t、石方1600 t；借给矿区道路建设土方800 t、石方46800t，石方1556100 t为矿石加工后外售，262500废石外售至石料厂综合利用，废石外售协议见附件12。不会对外环境产生影响。

2、生活垃圾

施工人员按30人，生活垃圾产生量按0.5kg/人•d计算，日垃圾产生量为15kg，年垃圾产生量为4.5t。矿山破碎场、露天采场设置垃圾桶，所有生活垃圾均委托当地环卫部门清运。

3、遗留废石

经现场调查，现有露天采坑边坡有石料约1200t，清理后外售石料厂综合利用，废石外售协议见附件12。

* + - 1. 生态环境影响

施工过程中的场地开挖对地表造成扰动影响，开挖地表、堆填土石方工程将引起局部水土流失加重，造成场地局部生态环境恶化；表土剥离及进场公路的建设将不可避免的占用土地，使所占地植被遭到破坏。评价将根据施工影响的范围与程度，给出生态保护、恢复措施，详见第六章。

* + - 1. 施工期污染防治措施

1、缩短工期，尽早恢复场地植被，干燥季节施工采取洒水降尘措施。

2、施工过程使用的水泥及其它易飞扬的细颗粒散体材料，密闭存放，运输时防止漏洒和飞扬。

3、施工期设水冲厕所，生活污水经化粪池暂存后粪便用于周边灌木林灌溉用水不外排。

4、优化施工方案，控制作业时间。

5、制订施工期环保规章制度，加强施工人员环保意识。

### 营运期产污分析及污染防治措施

* + - 1. 营运期产污环节分析

露采进行地表植被剥离，将导致地表裸露，造成生态破坏，水土流失加剧，且会产生一定量的固废；作业机械将产生噪声和尾气污染；挖掘机将引起粉尘污染；装载机铲装、挖掘机作业、排土等均会产生粉尘；装卸、运输及破碎作业也将产生粉尘等。露采全过程均产生噪声。项目开采产污环节见图4.2-1所示。



图4.2-1 项目开采及破碎场生产产污环节图

**表4.2-3 本项目营运期产污环节及治理措施一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 主要污染源及位置 | 主要污染物 | 治理措施 | 排放方式及去向 |
| 大气 | 产品临时堆场 | 扬尘 | 除尘器收集的石粉采用密闭料仓存储，产品临时堆场采用硬化地面，堆场建设三面封闭的堆棚+自动喷淋装置等措施，落料卸料部位配备喷雾设施。 | 无组织排放 |
| 露采区 | 爆破扬尘 | 利用高位水池，配备软管，爆破后，进行洒水抑尘。同时在开采工作面设置雾炮车进行喷雾降尘。 | 无组织排放 |
| 装卸扬尘 | 在开采工作面设置雾炮车进行喷雾降尘。 |
| 凿岩扬尘 | 潜孔钻配备袋式除尘器。 |
| 交通运输 | 粉尘、尾气 | 在进出口设置洗车台等车辆冲洗设施，出入车辆冲洗、道路硬化，限速限载、设洒水车；及时清除散落物料、清洗道路，确保道路整洁干净；运输车辆加盖篷布，矿区专用矿区道路两侧进行绿化。 | 无组织排放 |
| 破碎和筛分场 | 粉尘 | 破碎场密闭，设置密闭罩及布袋除尘器+15m排气筒。 | 有组织排放 |
| 水 | 生活污水 | SS、COD、氨氮 | 水冲厕 | 周边灌木林地绿化等 |
| 噪声 | 空压机 | 噪声 | 低频，采取减振、屏蔽、消声等 | 间断排放 |
| 凿岩机 | 噪声 | 间断，不频繁，声级值较高，地点不固定 | 间断排放 |
| 爆破 | 噪声 | 间断，不频繁，但瞬间声级值较高，地点不固定 | 间断排放 |
| 破碎场 | 噪声 | 车间密闭，设备底部设减震垫 | 间断排放 |
| 固体废物 | 职工生活 | 生活垃圾 | 集中收集、清运 | 运至当地环保部门指定地点处置 |
| 废石 | 废石 | 外售石料厂综合利用 | 集中堆存，合理利用和处置 |
| 表土 | 剥离表土 | 排土场集中堆存，用于后期生态恢复中覆土 |
| 石粉 | 除尘器收集石粉 | 石粉仓收集外售 |
| 废机油 | 设备维修及维护 | 建设5m2的危废暂存间，符合《危险废物贮存污染控制标准》（ GB18597-2001）及2013年环保部第36号修改单的相关内容 | 交由资质单位处理处置 |

* + - 1. 大气污染源

矿山及破碎场运营期对环境空气形成的污染主要可为：一是露作业开采过程中凿岩、爆破、装卸运输过程中的废气，二是排土场产生的扬尘，三是破碎筛分粉尘。

1、露天作业过程中产生的废气

（1）凿岩、爆破粉尘

矿山开采采用潜孔钻进行凿岩作业，根据查询相关资料，钻机孔口附件有微细粉尘产生，也有粗颗粒产生，项目采用的凿岩机湿式凿岩，且自带有除尘器收集粉尘，爆破采取水封爆破法，可有效减少粉尘的产生。

评价根据《矿山企业污染防治与环境保护强制性标准执行手册》、《有色冶金工业废气治理》（国家环保局，1993）、《有色金属工业大气污染控制》（宁平、易红宏等，高等院校环境类系列教材，2007年）、《露天矿开采过程中粉尘污染控制》（包钢科技，2012，第5期第38卷中P80-82）等资料，本工程露天开采废气产排分析情况见下表4.2-4。

**表4.2-4 露天开采废气产排情况估算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污节点 | 序号 | 污染物 | 产污系数 | 产生量 | 治理措施 | 排放量 |
| 凿岩 | 1 | 粉尘 | 2g/t矿（岩） | 11kg/d，3300kg/a | 湿式凿岩，自带收尘器 | 1.1kg/d  330kg/a |
| 爆破 | 2 | 粉尘 | 24g/t矿（岩） | 924kg/次，3973.2kg/a | 采用水封  爆破法 | 92.4kg/次 397.32kg/a |
| 3 | CO | 35kg/炸药t | 81kg/次，3476kg/a | 8.1kg/次347.6kg/a |
| 注：①工程设计年开采量为150万t，废石量按10%，年采矿岩量为165万t，年工作天数300天，日开采矿（岩）量为5500t；  ②工程设计采场每2d爆破一次，炸药使用量为0.21kg/t矿岩，231kg/次。 | | | | | | |

为减小露天采场污染，工程设计采用湿式凿岩和湿式爆破作业方式，类比同类矿山，采区湿式作业措施后井内各作业面粉尘浓度一般小于10mg/m3，爆破时有害气体产生短时浓度分别为CO≤9.85mg/m3。根据同类采场粉尘监测数据，下风向颗粒物浓度小于1mg/m3，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准。爆破瞬间产生的污染物，随着稀释和不断扩散，其浓度急剧降低，污染物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准。

（2）装卸扬尘

产品外运中的装卸在三面封闭的堆棚内进行，且在落料装卸料部位设置喷设施后起尘量小。主要装卸扬尘是在露天采场石料在装卸过程中。根据公式计算：装卸扬尘按公式

Q2= M·e0.6U· e-0.27 ·H1.283

Q2—装卸扬尘，g/次；

M—车辆吨位（20t）；

H—矿石装卸高度（2m）；

U——风速（2.1m/s）；

矿石装卸扬尘产生量为130.0g/次，即10.8t/a，通过在设置雾炮车喷雾进行控制，预计可减少80%的扬尘，因此装卸扬尘排放量为2.16t/a。

（3）运输扬尘

运输过程中产生的粉尘包括两方面，即道路扬尘以及散落的石料。根据同类工程类比调查，在不同路面含水量的情况下进行的测试，结果见表4.2-5。

**表4.2-5 卡车运输起尘情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车速  (km/h) | 风速  (m/s) | 路面情况 | 起尘强度 | | 粉尘浓度(mg/m3) |
| mg/s | t/a |
| 20 | 2.1 | 自然状态 | 4748.78 | 41.03 | 33 |
| 20 | 2.1 | 含水状态(8%) | 21.69 | 0.19 | 0.15 |

建设单位应严格按照《河南省人民政府办公厅关于印发河南省大气污染防治攻坚战7个实施方案的通知》（豫政办[2016]117号）中《河南省治理扬尘污染攻坚战实施方案(2016—2017年)》中相关要求，应在进出口设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施，出入车辆冲洗、道路硬化，限速限载、设洒水车；及时清除散落物料、清洗道路，确保道路整洁干净。同时建议装载石料时不高于车厢、加盖帆布以控制矿石运输引起的扬尘污染。

2、排土场扬尘

排土场扬尘按西安冶金建筑学院给出的北方起尘计算公式进行计算：

Q=4.23×10-4×U4.9×Ap；

Q—矿堆起尘量，mg/s；

U—当地平均风速，取2.1m/s；

Ap—矿堆表面积，取4203m2。

**表4.2-6 堆场起尘量计算表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 产品临时堆场 |
| 堆放面积(m2) | 4203 |
| 起尘强度mg/s | 67.4 |
| 粉尘产生源强(t/a) | 2.13 |
| 排放速率（kg/h） | 0.24 |

为减少排土场对环境空气的污染，建设单位应严格按照《河南省人民政府办公厅关于印发河南省大气污染防治攻坚战7个实施方案的通知》（豫政办[2016]117号）中《河南省治理扬尘污染攻坚战实施方案(2016—2017年)》中对露天堆场的要求，建设单位应在排土场采取盖设篷布及设置自动洒水喷头抑尘等措施。洒水次数根据天气情况而定，多雨时可适当减少洒水次数，一般每天喷洒3-5次，每次2-3分钟，使原料表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。在采取洒水抑尘及干燥大风天气盖设篷布遮盖措施后，预计可减少80%的扬尘，故排土场年风蚀扬尘排放量为0.426t/年。

3、破碎筛分粉尘

根据开发利用方案设计，本项目破碎筛分采取二段破碎一筛分工艺。采取车间密闭，同时根据各产尘点位置关系，工程设计在破碎机下料口和皮带受料口、1台振动筛上下料口、各皮带受料口设置局部密闭罩，产生的含尘气体经风管收集后通过引风机（风量为80000 m3/h）引入1台过滤面积为1400m2的一套LDMC128-9型脉冲布袋除尘器，净化后由15m高排气筒排放。通过在产品临时堆场建成三面封闭的堆棚+自动喷淋装置等措施，落料装卸料部位配备喷雾设施措后，产品临时堆场起尘量可大大减少。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》，并类比同类行业排污数据，粗破工段产污系数确定为0.25kg/t，中细碎工段及筛分产污系数确定为0.35kg/t。根据项目生产线规模（150万t/a，5000t/d），其中粗破破碎量为5000t/d，产尘量为1250kg/d；细碎破碎量为1500t/d（筛分后约30%筛上产物返回细破），产尘量为525kg/d；筛分量为6500t/d，产尘量为2275kg/d；故本项目破碎筛分粉尘产生量约4050kg/d（1215t/a），产尘浓度为4218mg/ m3，布袋除尘器除尘效率按99.5%计算，经过处理后的粉尘通过15m高的排气筒进行排放，粗破工段粉尘经过处理后排放量为20.25kg/d（6.08t/a），排放速率为1.69kg/h，排放浓度21.09mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）2级标准的要求（排放速率3.5kg/h，排放浓度120mg/m3）。

4、大气污染源统计

大气污染源统计见表4.2-7。

**表4.2-7 工程大气污染物产排情况及治理措施一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 排气筒高度  m | 废气量  m3/h | 主要  污染物 | 污染物产生情况 | | | 治理措施 | 净化  效率  （%） | 污染物排放情况 | | | 运行  时间  h/a | 排放标准 | |
| 浓度  mg/m3 | 速率  kg/h | 产生量  t/a | 浓度  mg/m3 | 速率  kg/h | 排放量  t/a | 浓度  mg/m3 | 速率  kg/h |
| 破碎  筛分场 | 15 | 80000 | 颗粒物 | 4218 | 337.5 | 1215 | 布袋除尘器+15m高排气筒 | ≥99.5 | 21.09 | 1.69 | 6.08 | 3600 | 120 | 3.5 |
| 露天  作业 | 无组织 | —— | 装卸颗粒物 | —— | 3 | 10.8 | 洒水抑尘+装卸部位喷雾降尘 | ≥80 | —— | 0.6 | 2.16 | —— | 厂界1.0 | —— |
| —— | 凿岩 | —— | —— | 3.3 | 湿式凿岩，自带收尘器 | ≥90 | —— | —— | 0.33 | —— | 厂界1.0 | —— |
| —— | 爆破 | —— | —— | 3.9732 | 采用水封  爆破法+安装除尘喷雾器 | ≥90 | —— | —— | 0.39732 | —— | 厂界1.0 | —— |
| 排土场 | 无组织 | —— | 颗粒物 | —— | 0.42 | 2.13 | 防尘网遮盖+喷淋 | ≥80 | —— | 0.048 | 0.426 | 8760 | 厂界1.0 | —— |

* + - 1. 水污染源

本项目为露天开采，开采过程中无矿井涌水产生，工业场地利用矿区内现有构筑物作为办公生活用房，厂区内设置水冲厕，所以生产期废水主要为生活污水、生产废水和露天采场排水。

**1、生产废水**

本项目运营期生产过程中爆破、破碎加工、运输、装卸、产品堆场等各个环节中均需洒水，这部分水均被物料吸收或自然蒸发，不会产生外排废水，无生产废水产生。雨季采矿需要外排降水。预测其最大汇水量为75632.59m3/日。为了解矿区原矿浸出毒性指标，委托由河南深蓝监测技术有限公司本项目原矿石进行了浸出毒性实验。实验结果显示本项目矿区矿石中有毒有害元素的含量均很低，污染因子的浸出浓度均没有超过GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》中浸出毒性鉴别标准值。因此，雨季外排降水不会对周边地表水环境产生影响。

**2、场地、运输、装卸抑尘用水**

为降低场地扬尘，评价建议矿区设置建议洒水车一辆，对运输道路、采区平台、作业面等进行定期洒水，同时在破碎进料口设置喷雾装置，在排土场设置自动洒水喷头，在产品临时堆场设置洒水喷头，在作业面和产品临时堆场设置喷雾装置。该部分每日需用水约31m3/d，项目运行中空压机补充用水量约3 m3/d，该部分水全部蒸发或渗漏，无生产废水排放。

**3、洗车废水**

为降低运输过程中的扬尘产生，评价建议在矿区进出口处设置轮胎清洗装置，并利用利用施工期在矿区进出口设立6×8m的洗车台，并设施50m3的沉淀池1座，将轮胎清洗水进行沉淀处理后重复利用，不外排。项目原料及产品运输车辆进出厂区约250台次/d，车辆冲洗按20L/车计算，需要水5m3/d，冲洗后的废水流入循环水池沉淀后回用于洗车作业，每天约需补充新水1m3。

**4、生活污水**

拟建项目劳动定员112人。参照《河南省地方标准用水定额》（DB41/T385-2009）及项目实际情况，员工每天用水量按50L计算，则总用水量为5.6m3/d，排放系数以0.8计，则生活污水量为4.48m3/d，类比一般生活污水水质，进行污染源强核算，核算结果见表4.2-8。

**表4.2-8 本项目生活污水污染源强**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 废水 | COD | SS | 氨氮 |
| 浓度mg/L | / | 350 | 100 | 25 |
| 产生量t/a | 1344 | 0.47 | 0.13 | 0.034 |

针对项目产生的生活污水，建议利用施工期间设置的10m3的沉淀池，2m3的隔油池，餐饮废水经隔油池处理后进入沉淀池，用于周边灌木林地的灌溉用水。



**图3-2 水平衡（t/d）**

* + - 1. 噪声

本项目作业过程中各种机械将产生噪声，类比同类设备，噪声源强见表4.2-9。

**表4.2-9 本项目主要设备噪声源强**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采区 | 序号 | 设备名称 | 声级[dB(A)] | 备注 |
| 露采主要设备 | 1 | 凿岩机 | 90 | 选用低噪声设备 |
| 2 | 挖掘机 | 80 | 选用低噪声设备 |
| 3 | 碎石锤 | 85 | 选用低噪声设备 |
| 4 | 装载机 | 80 | 选用低噪声设备 |
| 5 | 空压机 | 85 | 消声 |
| 6 | 凿岩机 | 95 | 基础减振 |
| 破碎主要设备 | 7 | 喂料机 | 80 | 减振、置于密闭厂房内 |
| 8 | 破碎机 | 95 | 减振、置于密闭厂房内 |
| 9 | 振动筛 | 85 | 减振、置于密闭厂房内 |
| 10 | 除尘器风机 | 85 | 减振、置于密闭厂房内，安装消声器 |

* + - 1. 固废

**1、废石及表土**

运营期采场年剥离石方1635000t，土方7031t；石方中1500000t为矿石加工后外售，13500t为废石外售至石料厂综合利用。土方集中堆存在排土场用于后期矿山生态环境修复中的覆土作业。

2、固废性质、处理处置方式

为了解矿区原矿浸出毒性指标，委托由河南深蓝监测技术有限公司对本项目原矿石进行了浸出毒性实验。实验结果显示本项目矿区矿石中有毒有害元素的含量均很低，污染因子的浸出浓度均没有超过GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》中浸出毒性鉴别标准值。

**表4.2-****10 浸出毒性结果分析一览表 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位描述 | 浸出液浓度(mg/L) | | | | | | | | | |
| pH | Cd | Zn | 总铬 | Pb | Cu | As | Ni | Hg | 氟化物（不含氟化钙） |
| 废石 | 7.23 | 未检出 | 0.05 | 0.007 | 未检出 | 0.08 | 未检出 | 1.2 | 未检出 | 0.12 |
| 《危险废物鉴别标准》GB5085-2007最高允许浓度 | / | 1 | 100 | 5 | 5 | 100 | 5 | 5 | 0.1 | 100 |
| GB8978-1996第一类污染物最高允许排放浓度 | 6-9 | 0.1 | 2.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | 0.5 | 1.0 | 0.05 | 10 |

从表4.2-10可以看出，该区域废石中有毒有害元素的含量均很低，污染因子的浸出浓度均没有超过GB5085-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》中浸出毒性鉴别标准值，这表明该区域废石不是具有浸出毒性特征的危险废物，为一般固废，同时浸出液中各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中标准要求，因此可以判定本项目废石为第Ⅰ类工业固体废物，废石可外售至石料厂综合利用。

**2、布袋除尘器收集石粉**

布袋除尘器收集的石粉量为1209t/a，经石粉仓收集后外售综合利用。

**3、维修和维护过程中产生的废机油**

破碎筛分系统以及其他生产设备在长期使用过程中，在维修和维护时产生的废机油，属于危险废物，危废代码为HW08中900-249-08，年产生量为1.2t；须设置专门的场所暂存，并按照《河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）》（豫环文【2012】18号文件）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对各类危险废物按照危险性质分类收集和临时储存，并严格按照《危险废物污染防治技术政策》定期委托有资质的危废经营单位进行回收和安全处置，危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的要求进行。

危险废物暂存间依托现有5m2危废暂存间，根据设计材料，危险废物暂存间建设标准为：基础→砂层→土工布（300g/m2）→HDPE防渗膜（2.0mm）→土工布（300g/m2）→砂层→混凝土地面→耐磨面层；内墙防渗层做到0.5m高，防渗层由墙内至墙面分别为土工布（300g/m2）→HDPE防渗膜→（2.0mm）→土工布（300g/m2）→混凝土面层。危险废物容器承装，分类存放，地面及裙角采取防渗、防腐措施，地面防渗层渗透系数≤1×10-10cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求。

改建项目完成后全厂污染物排放总量对比情况见表4.2-11。

**表4.2-11 危险废物汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（吨/年） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险  特性 | 污染防治措施 |
| **1** | 废油 | HW08废矿物油 与含矿物  油废物 | 900-249-08 | 1.2 | 设备维修和维护过程中产生 | 液态 | 机械油 | 机械油 | 1次/三年 | T，I | 危废暂存间暂存，由有资质单位处理 |

**4、生活垃圾**

项目劳动定员112人。按0.5kg/人•d计算，日垃圾产生量为56kg，年垃圾产生量为16.8t。破碎工业场地、露天采场设置垃圾桶，所有生活垃圾均委托当地环卫部门清运。

### 闭矿期工程污染分析

在全矿区服务期满后，矿区将进行最后闭矿，其中露采区、排土场闭矿工程内容以场地平整、生态恢复为主；破碎工业场地、道路主要有拆除设施设备、平整场地、实施生态恢复。

闭矿期的工程活动以坡面整理、生态恢复工程为主，初期地表扰动较大，且地表裸露较多，矿区扬尘量较大，水土流失量大；随着生态恢复工程的实施，地表逐步被植被覆盖，对减少扬尘污染、减少水土流失、预防地质灾害等将有积极作用，生态恢复工程全部实施后，被扰动的矿区地表将形成人工植被，逐步与周围景观相容。

### 改建前后全厂污染物排放“三笔帐”

本工程主要污染为噪声、废气(粉尘)、固废、废水、生态破坏等。本项目噪声采用减振、消声等措施对噪声进行有效控制，粉尘采用湿法进行控制，开采期间的废石全部外售进行综合利用，建设期间的废石一部分用于修路，剩余部分运至外售石料厂综合利用；剥离表土集中安置在排土场，生活污水处理处置后用于周边灌木林地灌溉。本工程主要污染物产生、排放、削减量见表4.2-12，改建工程完成后全厂污染物排放三笔帐计算表见表4.2-13。

表4.2-12 本工程污染源排放状况汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **污染源** | **类别** | **污染物浓度** | | **产排量** | | **治理及排放状况** |
| **处理前** | **处理后** | **产生量** | **排放量** |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | / | / | 1344m3/a | 0 | 用于周边灌木林地灌溉，  不外排 |
| COD | 350 mg /L | / | 0.47t/a | 0t/a |
| SS | 100mg/L | / | 0.13t/a | 0t/a |
| 氨氮 | 25 mg/L | / | 0.034t/a | 0t/a |
| 洗车废水 | 废水量 | / | / | 300m3/a | 0 | 沉淀后回用于洗车，不外排 |
| 废气 | 破碎筛分场 | 颗粒物 | 4218 mg/m3 | 21.09 mg/m3 | 1215 t/a | 6.08 t/a | 厂房密闭。布袋除尘器+15m高排气筒 |
| 露天采矿 | 颗粒物 | / | / | 10.8 t/a | 2.16t/a | 洒水抑尘+装卸部位喷雾降尘 |
| 凿岩 | / | / | 3.3 t/a | 0.33 | 湿式凿岩，自带收尘器 |
| 爆破 | / | / | 39.732 t/a | 0.39732 | 采用水封  爆破法+安装除尘喷雾器 |
| 排土场 | 颗粒物 | / | / | 2.13t/a | 0.426t/a | 防尘网遮盖+喷淋 |
| 固废 | 表土 | 固废 | / | / | 7031t/a | 0 | 堆放在排土场，用于后期绿化中覆土 |
| 废石 | 固废 | / | / | 150000t/a | 1 | 一部分外售综合利用，一部分用于道路建设，剩余部分堆放在废石堆场 |
| 废机油 | 危废 | / | / | 1.2 t/a | 0 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求 |
| 生活  垃圾 | 固废 | / | / | 16.8t/a | 16.8t/a | 工业场地设置垃圾桶，统一进行收集，由建设单位统一运输至环卫部门指定地点处理。 |
| 除尘器石粉 | 固废 | / | / | 1209 t/a | 0 | 石粉仓收集后外售综合利用 |
| 噪声 | 采矿及破碎  设备 | 噪声 | 80～95  dB（A） | 60～75  dB（A） | / | / | 隔声、减振等措施 |

表4.2-13 改建工程完成后全厂污染物排放三笔帐计算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染物名称** | **现有工程（45万吨/年）t/a** | **本次工程（150万吨/年）t/a** | **“以新带老”消减量t/a** | **全厂总排放量t/a** |
| 废气 | 排土场 | 3.38 | 0.426 | 3.38 | 0.426 |
| 凿岩 | 0.198 | 0.33 | 0.198 | 0.33 |
| 爆破 | 1.192 | 0.39732 | 1.192 | 0.39732 |
| 破碎筛  分场 | 18.225 | 6.08 | 18.225 | 6.08 |
| 露天采矿 | 0.216 | 2.16 | 0.216 | 2.16 |
| 废水 | 废水量 | 2412 | 1344 | 2412 | 1344 |
| COD | 0 | 0 | / | 0 |
| 氨氮 | 0 | 0 | / | 0 |
| 固废 | 废石 | 0（22000） | 0（150000） | 0（22000） | 0（150000） |
| 表土 | 0（2109） | 0（7031） | 0（2109） | 0（7031） |
| 除尘器收集  石粉 | 0（346.275） | 0（1209） | 0（346.275） | 0（1209） |
| 废机油 | 0（0.3） | 0（1.2） | 0（0.3） | 0（1.2） |
| 生活垃圾 | 0（30.15） | 0（16.8） | 0（30.15） | 0（16.8） |

**注：“（）”内为固废产生量。**

## 清洁生产

企业清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺技术与设备、加强污染控制综合利用以及改善管理等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

本项目清洁生产水平分析主要参照同行业生产水平进行。

### 清洁生产的目的

清洁生产的目的是采用清洁原料，先进生产技术和工艺设备，充分利用自然资源和能源，使原材料最大限度地转化为产品，将污染物消除在生产过程中，以达到保护自然资源和环境，实现节能、降耗、减污、增效的生产目的，在采矿行业进行清洁生产，其意义如下。

(1)通过节能、降耗、增效的生产措施，降低企业生产成本，提高经济效益；

(2)实施科学开采和废物综合利用，合理开发利用资源，实现社会、经济与环境的良性循环，达到可持续发展之目的；

(3)促进生产、技术与管理部门之间协调一致，提高企业的整个管理水平。

### 清洁生产水平分析

* + - 1. 原辅材料、产品指标分析

(1)原辅材料指标分析

本项目开采主要原辅材料为油料。矿区装载、运输矿石均为柴油车，柴油较汽油属于清洁能源，且节油明显。

因此本项目的原辅材料属于清洁生产方案。

(2)产品指标分析

(a)贮存

本项目露采不设矿石场，汽车直接到采场装货，实现了即产即装，避免了建设矿石场占地和扬尘污染，对周围环境影响不大。

(b)销售

本项目所产矿石供应与水泥厂，当前我国基建需求旺盛，不存在滞销问题。

(c)使用

近年来，市场上对水泥的需求量猛增，则相应对石灰石矿石的需求亦趋于增加。本项目的运营将有效缓解水泥企业原料紧缺局面。

* + - 1. 开采规模的政策符合性

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专栏5 石龙区新建矿山最低开采规模和最低服务年限** | | | | | | |
| **序号** | **矿种** | **开采规模单位** | **最低开采规模** | | | **最低服务年限** |
| **大型** | **中型** | **小型** | **小型** |
| 1 | 煤炭（地下） | 原煤万吨/年 | 120 | 60/90 |  |  |
| 2 | 水泥用灰岩 | 矿石万吨/年 | 100 | 50 | 30 | 10 |
| 3 | 安山岩 | 矿石万吨/年 | 100 | 50 | 30 | 10 |
| 4 | 玄武岩 | 矿石万吨/年 | 100 | 50 | 30 | 10 |
| 5 | 建筑石料用灰岩 | 矿石万吨/年 | 100 | 50 | 30 |  |
| 6 | 建筑用砂岩 | 矿石万吨/年 | 50 | 30 | 10 |  |
| 7 | 建筑用粘土 | 矿石万吨/年 | 50 | 20 | 5 |  |

《平顶山市石龙区矿产资源规划（2016-2020）》中对于水泥用灰岩矿山最低开采规模的限制同于河南省矿产资源规划(2016-2020)。本项目开采规模为150万吨/年，服务年限32.8年，远远超过了《平顶山市石龙区矿产资源规划（2016-2020）》限定的水泥用灰岩矿最低开采规模和开采年限的要求。

因此本项目开采规模符合有关产业政策。

* + - 1. 工艺水平分析

根据《装饰石材露天矿山技术规范》“矿山采矿方法由设计单位结合装饰石材矿山特点和矿山生产企业实际情况确定，应选用凿岩劈裂法、人工劈裂法、液压劈裂法、凿岩爆裂法、机械锯切法、射流法等；矿山开采设备包括压气、凿岩、锯切、吊装运输、废渣清理及排水等主、辅助设备。矿山企业应按照各种设备安装使用要求进行安装和操作，制定设备操作规程、设备检查保养制度，并按期进行维护和检查；矿山设备按照设计部门选定的种类和型号配置，应符合矿山生产和安全要求。矿山所选用的设备交付时应提供出厂合格证。实行许可生产制度的设备还应提供生产许可证。严禁配置和使用非法改装和未经安全检验、鉴定的各种矿山开采、吊装和运输设备。”

本项目采用的是露采开采工艺，露采开拓方案为公路开拓-汽车运输，开采工艺为潜孔钻机穿孔爆破→挖掘机铲装。这些都是我国矿山开采的成熟工艺，有效的保证了采剥经济合理，能耗有效降低。因此本项目生产工艺属于清洁生产工艺。

* + - 1. 污染物产排指标

清洁生产是以节能、降耗、增效为目标，以科学管理、技术进步为手段，通过节约能源、降低原材料消耗、减少污染物排放量，使企业生产全过程控制污染，使污染物排放量最小的一种综合性措施。

根据本项目污染控制措施，本项目废水综合利用不外排；粉尘在采取控制措施后排放的粉尘量大为减小；固废在综合利用后可实现零排放。因此本项目污染物排放体现了清洁生产思想。

* + - 1. 清洁生产综合水平指标

衡量一个项目的清洁生产水平，主要从四个指标进行分析，即原材料指标、产品指标、资源指标及污染物产生指标。

(1)原材料指标：毒性：低毒；能源强度：低；生态影响：一般；可回收利用性：良好；可再生性：良好；

(2)产品指标销售：良好；寿命优化：中度；使用：良好；报废：良好。

(3)资源指标：本项目生产用水来源于处理后的涌水，属于废水的综合利用；多种开采方式的结合使用，有利于降低能源消耗。

(4)污染物产生指标

能实现污染物排放量的最小化、并考虑了处理方法的易用与经济性。

* + - 1. 清洁生产分析结论

本工程从生产过程等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头消减污染，过程控制和污染控制措施比较完善；工艺技术路线符合目前国家产业政策和环保政策要求；选用节能高效、减少污染物排放的设备；采用国内较为先进的开采工艺；该项目资源能源利用指标均能达到国内先进水平。

### 持续清洁生产

* + - 1. 建立和完善清洁生产管理机构

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需要一个固定的机构、稳定的工作人员来组织和协调这方面的工作，以巩固己取得的清洁生产成果，并使清洁生产工作持续开展下去。

根据生产的实际情况，评价建议该矿应单独设立清洁生产办公室，由矿长直接领导，且需要专人负责，并须具备以下能力：熟练掌握厂内有关清洁生产的知识、熟悉企业的环保情况；了解企业的生产技术和工艺，具有较强的工作协调能力和较强的工作责任心和敬业精神。组织协调并监督管理清洁生产方案的实施，经常性组织对职工的清洁生产教育和培训；负责清洁生产的日常管理工作。

* + - 1. 建立和完善清洁生产管理制度

清洁生产管理制度包括把清洁生产成果纳入企业的日常管理轨道，建立完善的清洁生产奖惩机制、保证稳定的清洁生产资金来源。

(1)把清洁生产成果纳入企业的日常管理

把清洁生产成果及时纳入企业的日常管理，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的无投资或低投资的方案及时纳入企业的日常管理轨道。

(2)清洁生产管理措施形成制度

清洁生产提出的岗位操作改进措施写入岗位操作规程，并要求严格遵照执行。

(3)把清洁生产提出的工艺过程控制的改进措施纳入企业技术规范。

(4)建立和完善清洁生产奖惩机制

与清洁生产相协调，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

(5)保证稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源可以有多种渠道，但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，部分用于清洁生产分析，以持续的推进清洁生产。建议企业财务对清洁生产的投资和效益单独立账。

* + - 1. 搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产的目标能否达到与企业职工的素质有很大关系，因此评价建议企业应加强对职工关于清洁生产方面的培训和教育，同时也要对各级干部、工程技术人员、班组长进行培训，并把清洁生产的目标具体分配到每一个人，以利于清洁生产目标的实现。

* + - 1. 制定持续清洁生产计划

清洁生产并非一朝一夕的事情，需要制定清洁生产计划，使清洁生产在企业中有组织、有计划的进行下去。评价建议企业执行以下清洁生产计划，详见表4.3-1。

**表4.3-1 清洁生产计划一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| **项 目** | **内 容** |
| 组建清洁生产组织 | 组建清洁生产领导小组，开展清洁生产分析工作 |
| 清洁生产方案实施 | 在各生产环节推行清洁生产 |
| 清洁生产培训 | 对矿级干部、中层干部、工程技术人员、班组长进行清洁生产知识培训 |

通过上述清洁生产计划方案的实施，以实现自然资源和能源利用的合理化、经济效益的最大化和环境危害的最小化。

## 污染物排放总量控制

### 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

### 总量控制因子

按照国家环境保护“十二五”规划，目前实施的总量控制指标共四项，其中大气污染物两项：SO2、NOx；水污染物两项：COD和氨氮。

### 建设项目污染物排放总量的确定

本项目本着“达标排放、总量控制”的原则，无论在清洁生产方面，还是在环境污染治理方面，都采取了比较先进可靠的技术和工艺，最大程度的避免了污染物的排放，实现了污染物达标排放及排放量的最小化。本项目无生产废水产生，生活污水全部进行综合利用，故本项目无废水外排；且本项目建设及运营期均无SO2、NOx产生，故本项目不设总量控制指标。

1. 环境影响预测与评价

## 建设期环境影响分析

建设期主要污染因素如下：

1. 施工过程产生的扬尘；
2. 施工期生产和生活产生的生活污水及施工废水；
3. 施工机械及运输车辆噪声；
4. 施工产生的废土石及生活垃圾等固体废物。

### 建设期环境空气影响分析

1、施工期对环境空气影响来源主要是：

①露采区基建剥离，开挖地表，大风时易形成扬尘；

②施工场地各类建筑材料的运入以及施工废料的运出，交通公路沿线将产生扬尘；

③垃圾、弃土堆放，水泥搅拌所需砂、水泥和石料的堆放，将产生部分粉尘。

2、环境空气影响分析

建设期大气污染源主要为采区剥离表土的风蚀扬尘，建筑材料运输、装卸、堆放的扬尘、车辆运输产生的扬尘等，均为无组织排放。

施工扬尘的污染程度与风速、粉尘颗粒、含水率和汽车行驶速度都有关，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。

经过类比调查施工扬尘对施工区周围15m内的范围影响最大，15m外降尘浓度衰减较快，到200m达到平衡点。

项目施工期扬尘会对施工区大气环境造成一定影响，对周围村庄影响较小；车辆运输扬尘对沿线居民造成影响，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物料堆放百分之百覆盖。设置简易材料棚贮存各类建筑材料，对可能散发粉尘的物料堆场采取覆盖和洒水等防护措施；

②谨防运输车辆装载过满，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，减少运输过程中的扬尘。矿区道路定时洒水抑尘；

③建筑材料卸载时应避免野蛮装卸，并尽量降低高度，以减少粉尘的散发；

④出入车辆百分之百冲洗。施工现场运输车辆应控制车速，燃油车辆和施工机械做好维护保养，使用无铅汽油或柴油，禁止出现冒黑烟现象；

采取以上措施后，可大大减少施工大气污染物的排放对周边环境空气的影响。随着施工期的结束，建设期扬尘影响也会随之消失。

### 建设期水环境影响分析

建设期废水主要为工程施工废水和生活废水。

建设期生产废水污染源主要为施工机械清洗以及车辆轮胎进出冲洗废水，主要污染物为SS，石油类等。评价建议施工单位在易出现漏油的机械下方设集油槽（池），收集后外售处理，在矿区出入口处设一座6×8m车辆轮胎清洗台，清洗水经收集沉淀后重复利用或洒水抑沉，不外排。

施工人员按112人，施工人员不在工业场地内住宿，仅中午在场地内就餐，厕所为水冲厕。生活用水定额按30L/人·d计，施工人员生活日用水量为3.36m3/d，排放量按用水量的80%计，则工程施工期日生活污水产生量为2.688m3/d（其中餐饮废水0.896m3/d、洗漱废水1.792m3/d），评价建议工业场地设置1座5 m3的沉淀池，1座2 m3的隔油池，生活污水经收集沉淀处理后，用于场内降尘。施工期结束后水池作为运营期生活污水收集设施使用。

通过上述措施，施工期废水进行综合利用，不进入地表水系，能有效地避免施工废水对地表水体的污染。

### 建设期噪声影响分析

施工阶段通常采取露天操作，无隔声与消减措施，故传播距离远，由于施工场地内设备运行数量不停变化，本次评价仅预测分析单个噪声源作业时的超标范围、各设备运行时达标距离，预测结果见表5.1-1。

**表5.1-1 施工设备噪声达标距离一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 施工阶段 | 噪声源名称 | 声源dB（A） | 执行标准dB（A） | | 达标距离（m） | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 土石方 | 挖掘机 | 85 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 2 | 推土机 | 90 | 70 | 55 | 10 | 56 |
| 3 | 装载机 | 85 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 4 | 重型卡车 | 85 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 5 | 翻斗车 | 85 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 6 | 结构 | 振捣棒 | 87 | 70 | 55 | 7 | 40 |
| 7 | 砂轮锯 | 87 | 70 | 55 | 7 | 40 |
| 8 | 临时风机 | 95 | 70 | 55 | 18 | 100 |
| 9 | 移动空压机 | 100 | 70 | 55 | 32 | 178 |
| 10 | 辅助 | 洒水车 | 85 | 70 | 55 | 6 | 32 |

注：基建过程混凝土为外购商品混凝土。

由上表可知，施工作业距离设备源白天约6-32m，夜间约32～178m噪声达标，昼间设备噪声影响范围较小，夜间影响距离可达到178m；而本项目夜间不施工，若取得石龙区政府开具的证明需夜间临时施工时，尽可能避免使用移动式空压机，因其达标距离为178m，将影响最近的张庄村村民夜间休息。

项目运输为昼间运输，沿途村庄为张庄村，车辆运输噪声临路张庄村村民造成一定的影响，因此评价建议本项目施工运输车辆在行驶至敏感点时20km/h以下，且禁止夜间运输；同时，尽早完成张庄村村民的搬迁工作（爆破安全警界线内安全搬迁），以避免项目运输噪声对居民的影响。

### 建设期固体废物对环境的影响分析

施工期固体废物主要是施工期挖填方过程中的废土石方，主要来自于二个部分，一是露天采场剥离土石方，二道路工程建设过程中产生的土石方。

本矿山开采境界内剥离物主要为第四系黄土和和不达标的灰岩，其中不达标灰岩占大部分，与第四系黄土比例约为20：1，根据圈定境界，剥离物总量为171.95万m³，其中第四系黄土8.6万m³，基岩163.35万m³，剥离物中基岩主要为CaO含量不达标的灰岩，但可综合利用，即深加工为石子部分用于厂区铺路，其余外售等，故矿山仅需设临时排土场即可，后期用于土地复垦，矿山不设永久排土场。

需堆场表土约8.6万m³，按压实后取松散系数1.3，则需求排土场容积不小于11.18万m³，排土场设计位于采场北部境界外的原采坑内，占地面积约4203m2，堆存高度30m，容量约12.61万m³，可以满足矿山表土堆存需求。

本项目矿石至破碎场，利用现有输运道路，不再进一步对表土进行剥离，因该矿区为合并重组矿，矿区现状存在采坑，矿区道路已形成；矿区剥离表土或废石分别运送至排土场和再利用区，运输亦为利用现有道路，矿区剥离不达标灰岩可用于部分道路的铺设和加固。

施工人员产生的生活垃圾采区及工厂设置的垃圾桶统一收集后，委托环卫部门处理。

采取以上措施后，建设期固体废物不会对周边环境产生影响。

### 建设期生态及景观环境影响

项目的建设将占用部分林地、草地，破坏现有林草地的生态环境，从而是项目区局部生态系统结构发生一定变化，表土剥离使地表呈现矿岩裸露，采区范围内景观类型由林灌从景观变成了工矿景观，区域内工矿景观面积增大，造成一些人为的劣质景观，与周围自然景观不相协调。

为减轻施工对生态环境的影响，评价建议施工应采取以下生态保护措施：开挖场地过程中应合理调配土石方，以挖作填，避免土石方移动和对方中产生风蚀扬尘和水土流失；建筑废弃渣石应及时清运并妥善处置，以减少风蚀逸散；施工期应尽量避开雨季，以减少因地表破坏造成 的水土流失；对临时占用的土地，当不再使用时，及时采取复垦措施。经采取以上措施后，可有效降低项目区开发建设对生态环境所造成的不利影响。

## 运营期环境影响分析

### 运营期环境空气影响分析

* + - 1. 主要气象资料统计

本项目位于平顶山石龙区与鲁山交界处，矿区自然条件为最高气温43.3℃、最低气温-18.0℃、年平均降雨量801mm、雪期一般在11月至次年4月。根据鲁山县气象站多年观测资料，该区属暖温带半湿润季风区，历年月平均气温最高27.4℃（7月），最低0.7℃（1月），极端最高气温43.3℃（1972年6月11日），最低气温-18℃（1969年1月30日），最大冻土深度0.16m。历年平均降水量801 mm，降水年际变化大，年内分配不均，最大年降水量1288.5 mm（1964年），年最小降水量408.2 mm（1966年），年降水量的62.5%集中在6～9月份。历年来24小时最大降水量461.5 mm（1971年6月28日），时最大降水量106.7 mm（1988年8月10日）。年平均蒸发量1488.6 mm，全年无霜期226天。秋冬季多西北风，最大风速24m/s（1972年7月20日）。

* + - 1. 无组织废气影响分析

本项目无组织排放源主要包括：排土场扬尘、装卸扬尘、凿岩和爆破粉尘、破碎场物料临时堆场和产品堆场扬尘等。

1、排土场扬尘

根据工程分析，排土场无组织排放量为0.426t/a。采用AERSCREEN模式估算最大地面浓度见下表。

**表5.2-1 评价因子和评价标准表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价因子 | 污染物排放标准（μg/m3） | 标准来源 |
| 颗粒物 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |

**表5.2-2 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 43.3 |
| 最低环境温度/℃ | | -18 |
| 土地利用类型 | | 草地 |
| 区域湿度条件 | | 半湿润 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |

**表5.2-3 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | 年排放量（t/a） |
| 排土场 | 颗粒物 | 防尘网遮盖+喷淋 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 0.426 |

**表5.2-4 排土场粉尘落地浓度预测一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 下风向距离(m) | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 1 | 10 | 0 | 0.00 |
| 2 | 100 | 4.33×10-13 | 0.00 |
| 3 | 200 | 4.80×10-7 | 0.00 |
| 4 | 300 | 2.01×10-5 | 0.00 |
| 5 | 400 | 6.51×10-5 | 0.01 |
| 6 | 494 | 8.22×10-5 | 0.01 |
| 7 | 500 | 8.22×10-5 | 0.01 |
| 8 | 600 | 7.04×10-5 | 0.01 |
| 9 | 700 | 5.82×10-5 | 0.01 |
| 10 | 750 | 6.19×10-5 | 0.01 |
| 11 | 800 | 6.40×10-5 | 0.01 |
| 12 | 900 | 6.45×10-5 | 0.01 |
| 13 | 949 | 6.35×10-5 | 0.01 |
| 14 | 999 | 6.19×10-5 | 0.01 |
| 15 | 1000 | 6.19×10-5 | 0.01 |
| 16 | 1100 | 5.78×10-5 | 0.01 |
| 17 | 1200 | 5.33×10-5 | 0.01 |
| 18 | 1300 | 5.05×10-5 | 0.01 |
| 19 | 1400 | 5.19×10-5 | 0.01 |
| 20 | 1500 | 5.23×10-5 | 0.01 |
| 21 | 1600 | 5.19×10-5 | 0.01 |
| 22 | 1700 | 5.09×10-5 | 0.01 |
| 23 | 1800 | 4.96×10-5 | 0.01 |
| 24 | 1900 | 4.80×10-5 | 0.01 |
| 25 | 2000 | 4.63×10-5 | 0.01 |
| 26 | 2100 | 4.45×10-5 | 0.00 |
| 27 | 2200 | 4.28×10-5 | 0.00 |
| 28 | 2300 | 4.10×10-5 | 0.00 |
| 29 | 2400 | 3.92×10-5 | 0.00 |
| 30 | 2500 | 3.76×10-5 | 0.00 |
| 最大落地浓度 | 494 | 8.22×10-5 | 0.01 |
| 大石头沟村 | 949 | 6.35×10-5 | 0.01 |
| 张庄村 | 999 | 0.006227 | 0.01 |
| 白窑村 | 1500 | 5.23×10-5 | 0.01 |
| 山高村 | 750 | 6.19×10-5 | 0.01 |
| 上后印新村 | 2000 | 4.63×10-5 | 0.01 |

经预测，排土场扬尘的最大地面浓度出现在下风向494m处，最大浓度及占标率分布为8.22×10-5mg/m3、0.01%，即最大落地浓度值尚小于1.0 mg/m3，故排土场扬尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值1.0 mg/m3要求；排土场对周边的居民扬尘贡献值经叠加背景值（背景值来源于本项目的现状监测值）后，颗粒物浓度（即TSP质量数据）可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

**2、装卸扬尘**

装卸扬尘产生量为2.16t/a。评价建议通过降低装卸高度、洒水抑尘，尤其在有风天气，加大采取作业面的洒水降尘次数，可使粉尘排放量降低80%，装卸粉尘的排放量为矿石装卸0.053t/a。评价建议安装移动式喷雾，用以给装卸过程中的矿石洒水降尘、同时降低物料落差，以减轻对周围环境的影响。

3、凿岩和爆破粉尘

矿山开采采用潜孔钻进行凿岩作业，根据查询相关资料，钻机孔口附件有微细粉尘产生，也有粗颗粒产生，项目采用的凿岩机自带有除尘器收集粉尘，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，即在距工作面15～20m处安装除尘喷雾器，在爆破前打开喷雾装置，爆破后30分钟关闭；可有效减少粉尘的产生，从而降低对周围环境的影响。

估算模型参数表参照5.2-2，大气污染物无组织排放量核算表见下表。

**表5.2-5 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | 年排放量（t/a） |
| 凿岩粉尘 | 颗粒物 | 凿岩机自带有除尘器收集粉尘+湿式凿岩 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 0.33 |
| 爆破粉尘 | 水封爆破+除尘喷雾器 | 0.39732 |

**表5.2-6 凿岩粉尘落地浓度预测一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 下风向距离(m) | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 最大落地浓度 | 501 | 6.73×10-5 | 0.01 |
| 大石头沟村 | 949 | 5.16×10-5 | 0.01 |
| 张庄村 | 999 | 4.97×10-5 | 0.01 |
| 白窑村 | 1500 | 4.16×10-5 | 0.01 |
| 山高村 | 750 | 5.26×10-5 | 0.01 |
| 上后印新村 | 2000 | 3.67×10-5 | 0.01 |

**表5.2-7 爆破粉尘落地浓度预测一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 下风向距离(m) | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 最大落地浓度 | 520 | 6.80×10-5 | 0.01 |
| 大石头沟村 | 949 | 5.22×10-5 | 0.01 |
| 张庄村 | 999 | 5.07×10-5 | 0.01 |
| 白窑村 | 1500 | 4.24×10-5 | 0.01 |
| 山高村 | 750 | 5.35×10-5 | 0.01 |
| 上后印新村 | 2000 | 3.74×10-5 | 0.01 |

经预测，凿岩和爆破粉尘的最大地面浓度分别出现在下风向501和520m处，最大浓度及占标率分布为6.73×10-5mg/m3、0.01%和6.80×10-5mg/m3、0.01%，即两者最大落地浓度值均远小于1.0 mg/m3，故凿岩和爆破粉尘排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值1.0 mg/m3要求；凿岩和爆破粉尘对周边的居民贡献值经叠加背景值（背景值来源于本项目的现状监测值）后，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

**4、破碎场产品堆场扬尘**

破碎物料堆场为临时性存放，暂存后即进入破碎和筛分工序，但考虑暂存场为暂时性，占地面积不大，且不可避免有一定量储存，偶遇大风或阴雨天气，扬尘将会对周围环境造成不利影响，产品堆场亦会产生一定量扬尘影响，故本评价建议物料暂存场和产品堆场应搭建封闭式存储场所，减少或避免扬尘对周围大气环境造成不利影响。物料在输送至成品库过程，输送带采取全封闭避免无组织粉尘产生；原料贮存于三面封闭的堆棚内，进出口方便操作，且在进出口设置喷淋装置，有利于降低粉尘的无组织排放。

综上可知，无组织粉尘或扬尘预测值远小于1.0 mg/m3要求，即无组织最大落地浓度叠加值亦满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值1.0 mg/m3要求；废气排放浓度对周边的居民点贡献值经叠加背景值（背景值来源于本项目的现状监测值）后，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

* + - 1. 有组织废气影响分析

项目破碎和筛分工序采取了密闭式密闭罩+袋式除尘器+15m高排气筒，可有效收集并净化粉尘。由表4.2-7可知，破碎系统排放浓度为21.09 mg/m3，排放速率为1.69 kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求（颗粒物浓度≦120mg/m3，排放速率≦3.5kg/h）。

评价根据《环境影响评价技术导则·大气环境》HJ2.2-2018规定，采用推荐模式中的AERSCREEN估算模式对项目废气对大气环境的影响进行预测。大气环境预测参数见下表。

**表5.2-8 评价因子和评价标准表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价因子 | 污染物排放标准（μg/m3） | 标准来源 |
| 颗粒物 | 120 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |

**表5.2-9 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 43.3 |
| 最低环境温度/℃ | | -18 |
| 土地利用类型 | | 草地 |
| 区域湿度条件 | | 半湿润 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |

**表5.2-10 点源预测参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 废气量（m3/h） | 排放量（kg/h） | | 排气筒高度/内径（m） | 排气筒出口气体温度（K） | 污染物排放标准（mg/m3） |
| 排气筒 | 80000 | 颗粒物 | 1.69 | 15/0.5 | 298 | 120 |

**表5.2-11 大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度（μg/m3） | 核算排放速率（kg/h） | 核算排放速率（t/a） |
| 破碎筛分工序有组织排放口 | 颗粒物 | 21090 | 1.69 | 6.08 |

**表5.2-12 大气预测结果表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 排气筒（点源） | |
| 颗粒物 | |
| 浓度（mg/m3） | 占标率P（%） |
| 10 | 1.799×10-5 | 0.00 |
| 100 | 0.0002321 | 0.05 |
| 100 | 0.0002321 | 0.05 |
| 200 | 0.003556 | 0.79 |
| 300 | 0.005804 | 1.29 |
| 400 | 0.005726 | 1.27 |
| 500 | 0.005216 | 1.16 |
| 600 | 0.004954 | 1.10 |
| 700 | 0.004839 | 1.08 |
| 750 | 0.004737 | 1.05 |
| 800 | 0.004669 | 1.04 |
| 900 | 0.004448 | 0.99 |
| 949 | 0.004382 | 0.97 |
| 999 | 0.004779 | 1.06 |
| 1000 | 0.004786 | 1.06 |
| 1100 | 0.005374 | 1.19 |
| 1200 | 0.005949 | 1.32 |
| 1300 | 0.006454 | 1.43 |
| 1400 | 0.006887 | 1.53 |
| 1500 | 0.007252 | 1.61 |
| 1600 | 0.007553 | 1.68 |
| 1700 | 0.007795 | 1.73 |
| 1800 | 0.007985 | 1.77 |
| 1900 | 0.008127 | 1.81 |
| 2000 | 0.008228 | 1.83 |
| 2100 | 0.008254 | 1.83 |
| 2157 | 0.008258 | 1.84 |
| 2200 | 0.008256 | 1.83 |
| 2300 | 0.008237 | 1.83 |
| 2400 | 0.0082 | 1.82 |
| 2500 | 0.008148 | 1.81 |
| 最大落地浓度 | 0.008258 | 1.84 |
| 大石头沟村（949） | 0.004382 | 0.97 |
| 张庄村（999） | 0.004779 | 1.06 |
| 白窑村（1500） | 0.007252 | 1.61 |
| 山高村（750） | 0.004737 | 1.05 |
| 上后印新村（2000） | 0.008228 | 1.83 |
| 最大落地浓度0.008258mg/m3，占标率1.84%，对应距离为2157m | | |

由上表预测结果可知，生产过程中有组织排放颗粒物最大落地浓度0.008258mg/m3，占标率1.84%，对应距离为2157 m；周边敏感点落地浓度0.004382～0.007252mg/m3，占标率0.97%～1.83%，经叠加敏感点现状背景值后，各敏感点空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

综上可知，采取相应环保措施后，破碎系统排放颗粒物对周围环境影响不大。

### 运营期地表水影响分析

**1、生产废水**

本项目运营期生产过程中爆破、破碎加工、运输、装卸、产品堆等各个环节中均需洒水，这部分水均被物料吸收或自然蒸发，不会产生外排废水，无生产废水产生。矿区原矿浸出毒性实验结果显示本项目矿区矿石中有毒有害元素的含量均很低，污染因子的浸出浓度均没有超过GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》中浸出毒性鉴别标准值。因此，雨季外排降水不会对周边地表水环境产生影响。

**2、场地、运输、装卸抑尘用水**

为降低场地扬尘，评价建议矿区设置建议洒水车一辆，对运输道路、采区平台、作业面等进行定期洒水，同时在破碎进料口设置喷雾装置，在排土场设置自动洒水喷头，在产品临时堆场设置洒水喷头，在作业面和产品临时堆场设置喷雾装置。该部分每日需用水约31m3/d，项目运行中空压机补充用水量约3 m3/d，该部分水全部蒸发或渗漏，无生产废水排放。

**3、洗车废水**

为降低运输过程中的扬尘产生，评价建议在矿区进出口处设置轮胎清洗装置，并利用利用施工期在矿区进出口设立6×8m的洗车台，并设施50m3的沉淀池1座，将轮胎清洗水进行沉淀处理后重复利用，不外排。

**4、生活污水**

根据前述水量平衡分析可知，矿区生活污水产生量为4.48t/d。该部分污水是职工简单洗漱废水，水质简单，水量较小，餐饮废水经隔油池处理后进入沉淀池，回用于洒水抑尘，项目设置水冲厕，生活污水在化粪池暂存后定期由附近村民清理作为农肥，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。

**5、对张庄村生活用水的影响**

根据对现场及周边村庄的实地调查，青草岭附近的张庄村和白窑村地处岩层裂隙地带，安全隐患大，故拟在工程开工前完成搬迁（爆破安全警界线内安全搬迁）；目前，本项目采矿开采标高均位于当地侵蚀基准面和地下水水位以上，项目露天开采不会对地下水水位、流向产生明显影响。

本项目生产废水经沉淀后全部回用不外排，各采区下方沉淀池进行混凝土防渗，且项目表土为一般固废，通过以上分析可知，项目采场雨水下渗开采对区域地下水及居民生活用水影响较小。

### 运营期声环境影响分析

* + - 1. 噪声污染源强

根据工程分析，各声源源强见表5.2-13。

**表5.2-13 各声源源强一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源设备 | | 降噪前声压级dB(A) | 治理措施 | 降噪后声压级dB(A) | 作业时段 |
| 露采 | 挖掘机 | 85 | 自然衰减 | 依据衰减距离判定 | 昼 |
| 钻机 | 100 | 自然衰减 |
| 装载机 | 85 | 自然衰减 |
| 自卸汽车 | 85 | 自然衰减 |
| 洒水车 | 85 | 自然衰减 |
| 矿用汽车 | 90 | 自然衰减 |
| 碎碎机 | 100 | 隔声、自然衰减 | 80 |
| 空压机 | 100 | 隔声、自然衰减 | 85 |
| 破碎场 | 破碎机 | 100 | 隔声、自然衰减 | 80 |
| 筛分机 | 90 | 隔声、自然衰减 | 7 |

* + - 1. 噪声污染特点分析

噪声污染的特点是随着距离的增长可快速削减，当高噪声设备停止使用时其噪声污染也随即消除。本项目采取的噪声防治措施为：在设备选型上，尽量选用运行平稳可靠、噪声小的设备等。

* + - 1. 声环境影响预测模式

评价根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）预测本项目营运期噪声对周围敏感点的贡献值，以此来评价项目营运期产生的噪声对周围敏感点影响情况。

本项目噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，且声源处于自由声场。其预测模式如下：

L2=L1-20lg（r2/r1）

式中：r1、r2—分别为距声源的距离（m）；

L1、L2—分别为r1与r2处的等效声级，dB(A)；

在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：



式中：L—某点总声压级，dB(A)；

Li—第i个声源的噪声值，dB(A)；

n—声源个数。

* + - 1. 预测结果

通过预测，各类噪声源预测结果见表5.2-14所示。

**表5.2-14 噪声影响预测表 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声 源** | **噪声强度** | **距 声 源 距 离（m）** | | | | | |
| **10** | **20** | **40** | **100** | **157** | **200** |
| **1** | 挖掘机 | 85 | 65 | 59 | 53 | 45 | 41.1 | 39 |
| **2** | 钻机 | 100 | 80 | 74 | 68 | 60 | 51.1 | 54 |
| **3** | 装载机 | 85 | 65 | 59 | 53 | 45 | 41.1 | 39 |
| **4** | 自卸汽车 | 85 | 65 | 59 | 53 | 45 | 41.1 | 39 |
| **5** | 洒水车 | 85 | 65 | 59 | 53 | 45 | 41.1 | 39 |
| **6** | 矿用汽车 | 90 | 70 | 64 | 58 | 50 | 46.1 | 44 |
| **7** | 碎碎机 | 80 | 60 | 54 | 48 | 40 | 36.1 | 34 |
| **8** | 空压机 | 85 | 65 | 59 | 53 | 45 | 41.1 | 39 |
| **9** | 破碎机 | 95 | 75 | 69 | 63 | 55 | 51 | 49 |
| **10** | 筛分机 | 90 | 70 | 64 | 58 | 50 | 46 | 44 |
| 贡献值叠加 | | | 83.2 | 77.2 | 69.0 | 61.0 | 54.8 | 56.0 |
| 对张庄村贡献值 | | | 54.8 | | | | | |
| 张庄村噪声预测值 | | | 57.3 | | | | | |

注：夜间不生产；表5.2-14中的预测结果未考虑其它衰减，如空气吸收、地面效应衰减。

露天采矿主要噪声源距离衰减预测见表5.2-14。由表5.2-14可知，距离露天开采场地100m处的噪声叠加值为61.0dB(A)。根据现场调查，项目矿区范围东面157m为张庄村，该噪声对张庄村昼间贡献值为54.8dB(A)，经叠加张庄村现状之后，其噪声预测值为57.3dB(A)。项目生产过程中不可避免会对张庄村村民生活噪声影响。但考虑张庄村地处地裂缝地带（上世纪五六十年代，青草岭东坡的山体裂缝宽度为0.5～1.0米，长3000米左右，2009年实测，山体主裂缝最宽处127米，可见最深处深80米左右，连续长度约4500米，纵贯整个青草岭），且在工程开工前，将搬迁完毕（爆破安全警界线内安全搬迁），搬迁协议见附件，故本次评价不考虑噪声（包括运输噪声）对张庄村的影响。

* + - 1. 爆破噪声和振动环评影响分析

1、爆破噪声

爆破噪声属突发性、或偶发性噪声，其爆炸时间极短，与炸药的装载量有密切关系，本项目吨矿石消耗炸药0.21kg，每6-7天爆破一次，每次炸药消耗量为8085kg。每次爆炸约数秒，持续时间短，噪声级高，瞬间达120dB，甚至更高，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），附录A中表A.1知近场时噪声声功率级约140dB，已超出人的痛阈，声波此时产生的冲击波或在大于20Pa压力下，对耳膜将产生损伤或永久性伤害。

2、声环境影响预测模式

评价根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）预测本项目营运期噪声对周围敏感点的贡献值，以此来评价项目营运期产生的噪声对周围敏感点影响情况。

本项目噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，且声源处于自由声场。冲击波衰减以声波形式传播，其预测模式如下：



式中：LWA—声功率级，dB；

LA（r）—r处声级，dB；

本项目距离爆炸声源最近的为东157m处的张庄村以及西250m处白窑村，张庄村和白窑村均在300m爆破安全范围内，且地处地裂缝地带（上世纪五六十年代，青草岭东坡的山体裂缝宽度为0.5～1.0米，长3000米左右，2009年实测，山体主裂缝最宽处127米，可见最深处深80米左右，连续长度约4500米，纵贯整个青草岭），且在工程开工前，将搬迁完毕（爆破安全警界线内安全搬迁），搬迁协议见附件，故搬迁完成后，本项目不考虑爆破噪声对张庄村和白窑村的影响。

本项目露天矿南边界距离上后印新村为576m，爆破中心位置距离上后印新村多数情况下大于该距离，爆破噪声经衰减后噪声级为74dB以下，超过了昼间2类标准值60dB（A），为达标建议采取如下措施：

（1）声源处减弱措施

1）调整爆破时间

严禁夜间爆破，尽量避免在早晨或下午较晚时爆破，以减少因大气效应而引起的噪声增加。

2）控制装药量

装药量是爆破噪声源强的决定性要素，因此控制装药量是防治爆破噪声的最直接措施。同时，采用模式预测结果超标时，依据标准值进行反推至爆心的距离。 本项目建议每两天爆破一次，每次爆破时可多批次批进行，减少或减轻爆炸程度，降低或控制炸心处声功率级，从而一定程度降低噪声对周边环境的影响。

（2）传播过程中减弱

1）设置遮蔽物或充分利用地形地貌

在爆炸源与敏感点方向设置遮蔽物，如防护排架等，可阻碍和扰乱声波的正常传播，并改变传播的方向，从而可较大地降低声波直达噪声级。

2）通过绿化降低噪声

采用绿化的方法降低噪声，要求绿化带有一定宽度，树木要有一定的密度，绿化对1000Hz以下的噪声作用不大，即低频噪声较难治理，但对于高频噪声，树叶的周长接近或大于声波的波长，降噪效果明显；本项目建议上后印新村北面设置100m宽的林带。

（3）受体处减弱

本项目建议在上后印新村北侧两排房屋设置隔声窗，如双层隔声窗，且每层的厚度不易相同，两层之间亦有空气层，空气层不宜小于50mm，为声波波长的四分之一时隔声效果更佳。

3、爆破振动

爆破振动对周围建筑物的危害主要是爆破振动引起建筑物在水平和竖直方向的振动，而一旦爆破振动频率等于或接近建筑物固有频率，易引起建筑物共振。爆破振动与天然地震相对，振动频率高，一般在10-300Hz之间，而大多数一至二层结构的民用建筑物的固有频率在4-12Hz之间，高层建筑的固有频率更低，故爆破振动难以引起建筑物的共振。爆破振动对建筑物的危害一般是由于爆破振动引起的建筑物变形，当变形超过安全值时，将会影响到建筑物的使用性能和安全，如墙体出现裂纹，门窗变形等。若爆破次数多，持续时间较长对强度不高的建筑物会以前你疲劳损失，降低安全系数。

本项目每两天爆破一次，每次爆破20个孔，由外包的专业爆破公司负责。爆破振动是引起周围地面、构筑物产生破坏的主要原因之一。影响振动因素主要考虑振动强度、频率及持续时间单个重要参数。爆破时，应注意炸药的装药量、爆炸点与敏感点的距离、以及爆破方式等，其目的是为减轻对周围环境的影响。

本项目距离爆炸声源最近的为东157m处的张庄村以及西250m处白窑村，张庄村和白窑村均在300m爆破安全范围内，且地处地裂缝地带（上世纪五六十年代，青草岭东坡的山体裂缝宽度为0.5～1.0米，长3000米左右，2009年实测，山体主裂缝最宽处127米，可见最深处深80米左右，连续长度约4500米，纵贯整个青草岭），且在工程开工前，将搬迁完毕（爆破安全警界线内安全搬迁），搬迁协议见附件，故搬迁完成后，本项目不考虑爆破振动对张庄村和白窑村的影响。

由于该区域地处地裂缝地带，地层中裂缝对村庄和居民构成了危险，一定程度上地裂缝对振动有一定的隔振作用，有一定隔振沟的效应，但爆破同时会加剧地裂缝现场，故张庄村和白窑村应尽早完成搬迁工作，而上后印村现已搬迁至矿区生活区附近，位于矿区南约576m处。

### 运营期固废环境影响分析

* + - 1. 开采过程中产生的表土和废石

1、表土及废石产生量

本矿山运行期间表土（即表层黄土）产生量约8.6万m³，剥离的基岩为163.35万m³，该基岩主要为CaO含量不达标的灰岩，可综合利用，即深加工为石子用于铺路或工业场地铺设为地基等，废石销售协议见附件12，故本次评价矿山仅设临时排土场，后期用于土地复垦，不设永久排土场。

2、固废性质、处理处置方式

本项目矿区表土中有毒有害元素的含量均很低，污染因子的浸出浓度均没有超过GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》中浸出毒性鉴别标准值，这表明本项目矿区表土不是具有浸出毒性特征的危险废物，对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013年修订）中的定义，本项目矿区表土为第Ⅰ类一般工业固体废物，其堆场应为Ⅰ类场地。根据固体废物贮存、处置场设计的环境保护要求，Ⅰ类场无需设防渗处理设施。

矿山剥离的表土一部分用于道路建设，不成原矿表土则外售进行综合利用，剩余的堆放在排土场，对环境影响较小。

* + - 1. 生活垃圾

年生活垃圾产生量为16.8t。矿山工业场地、露天采场设置垃圾桶，所有生活垃圾均委托当地环卫部门清运，不会对周边环境产生影响。

### 运输线路环境影响分析

* + - 1. 保护目标

矿区运矿道路沿途仅经过张庄村（拟拆迁），运输路线图见附图四。

矿区运矿道路沿线居民点情况见5.2-15。

**表5.2-15 交通线路沿线敏感点分布一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 敏感点 | 规模 | 相对方位 | 参考点 | 距离（m） | 影响因素 |
| 张庄村 | 45户185人 | 运矿道路东侧 | 运输道路 | 5-130m | 矿石运输噪声、运输扬尘 |

* + - 1. 噪声影响分析

**1、预测模式**

本次评价采用环保部《环境影响评价技术—声环境》（(HJ2.4-2009)）推荐的模式进行预测，预测模式如下：



式中：Leq(*h*)i— 第*i*类车的小时等效声级，dB（A）；

()i— 第i类车速度为*Vi，km/h*；水平距离为7.5米处的能量平均A声级，dB(A)；

*Ni*— 昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

*r* — 从车道中心线到预测点的距离，m；适用于r＞7.5m预测点的噪声预测。

*Vi*— 第*i*类车的平均车速，km/h；

*T* — 计算等效声级的时间，1h；

Ψ*1*、Ψ*2*——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

△L —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

△L=△L1－△L2+△L3

△L1=△L坡度+△L路面

△L2=Aatm+ Agr+ Abar+ Amisc

式中：

ΔL1—线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL坡度—公路纵坡修正量，dB(A)；

ΔL路面—公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL2—声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL3—由反射等引起的修正量，dB(A)。

各车辆昼间或夜间使预测点r接收到的交通噪声值计算式：



式中：──车流在预测点r处的交通噪声值，dB(A) ；

N──车辆类型，n=1，小型车；n=2，中型车；n=3，大型车；

②各类车的平均辐射声级Li，按下式计算：

　大型车　LL＝72.2＋0.18VL

　中型车　LM＝62.6＋0.32Vm

　小型车　Ls＝59.3＋0.23Vs

式中：i── 表示大(L)、中(m)、小(s)型车；

Vi── 各型车平均行驶速度，km/h。

2、运输道路交通噪声影响预测评价

本项目运输车辆载重20t，属于中型车，车速按20km/h计，张庄村背景噪声取现状监测值53.8dB（A）。根据预测模式，结合道路沿线的具体情况确定的各种参数，预测结果见表5.2-16。

**表5.2-16 运矿道路交通噪声预测结果 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 距离路面中心线距离（m） | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 130 | 160 | 200 |
| 预测结dB(A)) | 52.12 | 49.09 | 46.05 | 44.26 | 42.99 | 41.99 | 41.17 | 40.47 | 39.86 | 39.32 | 38.84 | 37.46 | 36.63 | 35.55 |
| 张庄村 | 昼间最大噪声值53.8 dB（A） | | | | | | | | | | | | | |
| 叠加值 | 56.05 | 55.06 | 54.47 | 54.26 | 54.15 | 54.08 | 54.03 | 54 | 53.97 | 53.95 | 53.94 | 53.9 | 53.88 | 53.86 |
| 标准值 | 60 dB（A） | | | | | | | | | | | | | |

上表预测结果可知，距离运输道路中心线5m以上距离的区域贡献值52.12dB（A），经叠加背景最大之后，张庄村紧邻道路居民处昼间噪声值为55.13dB（A），能满足《声环境质量标准》2类标准值要求。但考虑到项目距离张庄村较近，村庄呈现狭长型分布，且预测值临界标准值，但考虑张庄村拟在项目开展之前完成搬迁工作（爆破安全警界线内安全搬迁），故本次评价对噪声影响不做特别要求，仅对暂时未搬迁的住户加强督促工作，尽早搬离该区，从而避免噪声对其影响。

* + - 1. 环境空气影响分析

矿石在运输过程中不可避免会产生少量扬尘。道路扬尘指聚积于道路表面的颗粒物，在外界风力或由于车辆的运动，使其离开稳定位置而进入环境空气，扬尘产生量因道路情况及车载物的不同而变化较大。本项目矿区运输道路为山间道路，车流量小，原矿通过20t汽车运输。

经类别同类项目，距离路边20m(道路有积尘，路宽约11m，车流量126辆/h)时的TSP浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级，超标倍数为14倍，距路边40m时，超标3倍；在采取洒水措施后距路边lm处的TSP浓度可降低23倍，道路下风向1m处TSP浓度可达《环境空气质量标准》(GB3095—1996)二级标准要求，可见采取洒水措施后可取得较好的降尘效果。

本项目矿石运输路线主要为矿区道路即“村村通”道路，评价建议，配置专人及时对运输道路沿线路面进行清扫，并配备洒水定时洒水，一般每天喷洒3~5次，以减轻对周围敏感点的影响。此外要求运矿车辆苫盖运输，并对矿石运输道路应不定期清扫，减少矿石风化粉尘。经过采取以上措施后，道路运输扬尘对沿线环境影响不大。

## 环境风险评价

### 风险识别

建设项目环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，分析可能造成突发性事故的污染源、计算确定其风险度，最后预测事故发生可能影响的最大距离范围，并以此为环境管理和生产部门提供决策依据。本次风险评价采用对项目风险识别，风险分析和风险管理等方法进行环境风险评价，提出减少风险的事故应急措施，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

本项目为石灰石矿开采项目，设计采用露天开采。开采过程中剥离的表土单独堆存于排土场用于后期生态恢复中的覆土；风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及的物质风险识别。本项目不设置炸药库，因此不存在炸药库爆炸的风险；项目区不设置加油站、油库。

* + - 1. 物质风险识别

本项目生产过程中所涉及的的各种物料均未列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HG/T169-2004）附录A中有毒有害、易燃、易爆性物质名录。

* + - 1. 生产设施风险识别

本项目生产过程中爆破为专业爆破公司开展爆破，本项目不单独进行相关工作和管理；项目剥离的表土堆存至排土场西南角。因此，主要的生产设施风险为排土场堆存引发的崩塌、滑坡及泥石流风险，及露天采矿边坡崩塌。

### 重大危险源辨识及评价工作等级确定

* + - 1. 重大危险源辨识

本项目为石灰石矿开采项目，设计采用露天开采。开采过程中剥离的表土单独堆存于矿区北部偏西的排土场用于后期生态恢复中的覆土。项目区不设置加油站、油库。根据《重大危险源辨识标准》（GB18215-2009），本项目生产设施及生产过程不构成重大危险源。

* + - 1. 风险评价工作等级

评价工作级别划分见表5.3-1。本项目不属于重大危险源，且处于非环境敏感地区，因此本项目环境风险评价工作等级为二级。本评价范围是以项目区为中心点向外延3km。

**表5.3-1 环境风险评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 剧毒  危险性物质 | 一般毒性  危险物质 | 可燃、易燃  危险性物质 | 爆炸  危险性物质 |
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | ***二*** | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

注：项目建设地点不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，因此属于非环境敏感地区。

### 环境风险分析

* + - 1. 排土场风险类型及引发原因分析

1、崩塌

崩塌也叫崩落、垮塌或塌方，是较陡坡上的掩体在重力作用下突然脱离母体崩落、滚动、堆积在坡脚（或沟谷）的地质现象。崩塌一般发生在暴雨、大暴雨或较长时间连续降雨过程中或稍后；强烈地震过程中；开挖坡脚过程之中或稍后一段时间；强烈的机械振动之后。本项目排土场修筑有浆砌石挡渣墙，且在挡渣墙中间布设排水孔并设置反滤层。采取上述措施后可大大减小崩塌事故风险几率。

2、滑坡

斜坡上的掩体由于种种原因在重力作用下沿一定的软弱面（或软弱带）整体的向下滑动的现象叫滑坡。滑坡的调教：斜坡岩土只有被各种构造面凿岩分离成不连续状态时，才可能具备向下滑动的条件。滑坡的活动强度主要与滑坡的规模、滑移速度、滑移距离及其蓄积的位能和产生的动能有关。滑坡的活动时间主要与诱发滑坡的各种外界因素有关，如地震，降雨、冻融及人类活动等。

3、泥石流

泥石流是山区沟谷中由暴雨、冰雪融水等水源激发的、含有大量泥沙石块的特殊洪流。泥石流的形成：必须同时具备以下三个条件：陡峻的便于集水、集物的地形地貌；丰富的松散物质；短时间内有大量的水源。

本项目排土场修截水沟，汇水面积非常小，下游修筑浆砌石挡墙，且根据水土保持方案中设计，挡渣墙修建有专门的泄洪设施。严格按照规范进行设计施工，发生泥石流的可能性很小。

本项目排土场位于张庄村东侧约1.0km处，距离大石头沟村约1.0km，距离张庄村和大石头沟村较近，应重视和防范可能出现的风险对两个村庄的影响。

* + - 1. 排土场风险影响分析

本次排土场风险分析以上述因素造成的垮塌事故引发的泥石流下泄风险为主。评价假设在库全部堆满的情况下，下泄的表土最终形成具有一定倾角的三角棱体进行估算。计算公式如下：

V=0.5·tga·L2·D

式中：V—下泄表土体积，0.54万m3；（按堆高6.0m核计）

a—溃坝时表土堆积倾角，取石料堆积时安息角，取30°；

L—溃坝时积体长度

D—溃坝宽度，溃坝宽度按36m。

经计算，在全部堆满且下游无阻挡情况下，溃坝后下泄长度为22m。本项目排土场下游无居民点和饮用水源地等重要敏感区，下游主要为农田和林地，故当排土场发生挡渣墙垮塌事故时，不会对居民点居民人身及构筑物安全构成威胁，直接影响对象是下游农田和林地，只要采取措施及时清理表土，即可恢复地表植被，不会造成永久性损害。

另外挡渣墙垮塌后也会造成下游沟谷堵塞，造成下游水体中SS增高，造成局部的水土流失。由于本项目表土为第Ⅰ类一般工业固体废物，因此项目挡渣墙垮塌后对地表水体的额主要污染因子为SS，由于泥水中的SS沉淀较快，发生事故后及时清除淤积表土，不会改变下游水体的水体功能，因此项目排土场垮塌事故对水体影响较小。

* + - 1. 炸药爆破风险影响分析

爆破作业是采矿生产中的重要作业环节。在进行爆破作业时，有可能发生下列风险事故：

（1）爆破引起的碎石飞散，可能会对现场工作人员造成伤亡事故。

（2）爆破产生的震动波可能对边坡、底板和建筑物造成破坏，当岩土体为断裂构造切割的场合下或岩土体垂直节理发育时，爆破振动促使斜坡岩土体结构进一步破坏，抗剪切强度降低而引发坠石、崩塌、滑坡等事故。

（3）爆破材料缺陷或起爆方式不正确或炸药装填方法、爆破网络连接有误，造成早爆、迟爆、盲炮。

（4）火雷管点炮时，导火线过短或一次点炮数过多，人来不及撤离工作面就发生了爆炸；炮孔中温度过高引起炸药自爆。

### 风险防范措施

* + - 1. 排土场风险防范措施

1、排土场的设计要符合《金属非金属矿山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》（2013年修订）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、改进排表土工艺，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，以稳定堆场。

4、设置临时堆场完善的排水系统。并在营运期保证排水沟畅通，以减少洪水对排土场的冲刷，提高挡渣坝的抗洪能力，防止溃坝风险的发生。挡渣坝必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量。

5、临时堆场排弃终了后其顶部平台上的排水系统要与坡面排水系统相连，形成完善的排水系统。

6、在临时堆场堆放的固体废物严格限制为开采表土及表土，严禁其他危险固体废物或生活垃圾混入。

7、临时堆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。

* + - 1. 危险品风险防范措施

（1）制定和完善爆破器材管理制度和岗位责任制度，保证爆破器材在领取和施工中的绝对安全

①爆破时指派专人到附近派出所二级炸药库领取当天所需爆破器材，并妥善保管，未使用完的炸药当天退回炸药库。

②运输时车辆上应标注清楚醒目的危险警示标志，运输过程应保持安全车速、注意安全。

（2）爆破作业时必须严格遵循《爆破安全规程》：

①炮眼应严格按规定的药量装药填塞，填塞时应注意保持导火索、导爆索及电雷管脚线的完整。

②穿孔作业坚持采用湿式凿岩，严禁打干眼和在残眼中打孔。

③在闪电鸣雷时，禁止装药、安装电雷管和联接电线等操作。

④装药必须用木棒把炸药轻轻压入炮孔，严禁冲捣和使用金属棒；堵塞炮泥时切不可击动雷管。

### 风险事故应急预案

* + - 1. 应急预案

根据企业提供的资料，本项目料场的开采设备先进，出现事故的机率低。但仍存在潜在的滑坡等环境风险危害，因此应按照石料开采事故应急预案编制方面的要求，编制事故应急预案，并在平时进行演练，出现强降雨及塌方、地质灾害等安全事故时需以人为本，保证人员安全。采场负责人作为安全责任的第一负责人，必须以安全为重，出现事故需及时上报，并采取有效措施，将损失降至最低。根据本环境风险评价的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案，供项目决策人参考，本预案参照矿山事故灾难应急预案进行制定。

公司成立平顶山市西部投资建设开发公司突发环境事件应急指挥部，负责突发环境事件的应急领导工作。

（1）协调指挥机构与职责

应急指挥中心：应急指挥中心是应急反应行动的指挥、协调机构，由公司领导、事故主管部门和事故应急反应主要参与部门负责人组成。主要职责是根据安全监管局领导指示和有关规定下达有关指令，协调指导事故应急救援工作；提出应急救援建议方案，调度有关救援力量参加救援工作；跟踪事故救援情况，及时向安全监管局领导报告；协调组织专家咨询，为应急救援提供技术支持。

（2）事故现场应急救援指挥部及职责

按事故灾难等级和分级响应原则，由相应的地方人民政府组成现场应急救援指挥部，总指挥由地方政府负责人担任，全面负责应急救援指挥工作。按照有关规定由熟悉事故现场情况的有关领导具体负责现场救援指挥。现场应急救援指挥部及时向安全监管局、环境保护局报告事故及救援情况，需要外部力量增援的，报请政府协调，并说明需要的救援力量、救援装备等情况。

* + - 1. 预警和预防机制

各级安全生产监督管理部门、安全监察机构、矿山应急救援指挥机构定期分析、研究可能导致安全生产事故的信息，研究确定应对方案；及时通知有关部门、单位采取针对性的措施预防事故发生。发生事故后，根据事故的情况启动事故应急预案，组织实施救援。必要时，请求上级机构协调增援。

* + - 1. 应急响应

（1）信息报告和处理

矿山企业发生事故后，现场人员要立即开展自救和互救，并立即报告本单位负责人，负责人接到事故报告后，应迅速组织救援，并按照国家有关规定立即如实报告当地人民政府和有关部门。

（2）分级响应程序

事故发生后，企业立即启动应急预案，并根据事故等级及时上报。发生矿山事故灾难时，按下列程序和内容响应：a 相关人员接到事故报告后，立即报告领导小组组长并通知应急指挥中心。b 根据领导小组组长指示，立即通知领导小组成员单位负责人到办公室集中。c应急指挥中心进一步了解事故情况，整理事故相关资料和图纸等，为领导小组决策提供基础资料。d 领导小组研究、决策救援方案，确定委派现场工作组和救援专家组人选，各成员单位按照应急救援方案认真履行各自的职责。e 根据受伤人员情况，协调调动当地医疗救护中心专家组奔赴现场，加强医疗救护的指导和救治。g 及时向上级上报事故和救援工作进展情况，并适时向媒体公布。

（3）指挥和协调

按照分级响应原则，矿山企业有关人员组成现场应急救援指挥部，具体领导、指挥矿山事故现场应急救援工作。企业成立事故现场救援组，由企业负责人、矿长担任组长负责指挥救援。

（4）现场紧急处置

a 事故发生后，单位负责人首先组织职工、群众开展自救、互救，并通知有关专业救援机构。

b 单位负责人要充分利用本单位和就近社会救援力量，立即组织实施事故的应急救援工作，组织本单位和就近医疗救护队伍抢救现场受伤人员。根据矿山事故的危害程度，及时报告当地政府，疏散、撤离可能受到事故波及的人员。

c 迅速成立现场应急救援指挥部，制定事故的应急救援方案并组织实施，根据需要，及时修订救援方案。

d 救援力量不足时，现场应急救援指挥部应向上级应急救援组织提出增援请求。

e 当地医疗机构的救护能力不足时，现场应急救援指挥部应向上级政府或上级矿山应急救援组织请求，调动外地的医学专家、医疗设备前往现场加强救护，或将伤者迅速转移到外地救治。

f 参加应急救援的队伍和人员在现场应急救援指挥部统一指挥、协调下，进行应急救援和处置工作。

g 当地政府、现场应急救援指挥部负责组织力量清除事故场地周围和抢险通道上的障碍物。当地政府组织公安、武警、交通管理等部门开辟抢险救灾通道，保障应急救援队伍、物资、设备的畅通无阻。

h 根据事态发展变化情况，出现急剧恶化的特殊险情时，现场应急救援指挥部在充分考虑专家和有关方面意见的基础上，依法采取紧急处置措施。

i 在矿山事故救援过程中，出现继续进行抢险救灾对救援人员的生命有直接威胁，极易造成事故扩大化，或没有办法实施救援，或没有继续实施救援的价值等情况时，经过矿山应急救援专家组充分论证，提出中止救援的意见，报现场应急救援指挥部决定。

（5）救援人员的安全防护

在抢险救灾过程中，专业或辅助救援人员，根据矿山事故的类别、性质，要采取相应的安全防护措施。救援矿山事故必须由专业矿山救护队进行，严格控制进入灾区人员的数量。所有应急救援工作人员必须佩戴安全防护装备，才能进入事故救援区域实施应急救援工作。所有应急救援工作地点都要安排专人检测气体成分、风向和温度等，保证工作地点的安全。

（6）应急结束

事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经现场应急救援指挥部确认和批准，现场应急处置工作结束，应急救援队伍撤离现场。矿山事故灾难善后处置工作完成后，现场应急救援指挥部组织完成应急救援总结报告，报送安全监管局和当地人民政府，人民政府宣布应急处置结束。

* + - 1. 后期处置

应急救援工作结束后，参加救援的部门和单位应认真核对参加应急救援人数，清点救援装备、器材；核算救灾发生的费用，整理应急救援记录、图纸，写出救灾报告。矿山企业应深刻吸取事故教训，加强安全管理，加大安全、环保投入，认真落实生产责任制，在恢复生产过程中制定安全、环保措施，防止事故发生。

* + - 1. 培训和演习

矿山企业要按规定向公众和员工说明矿山作业的危险性及发生事故可能造成的危害，广泛宣传应急救援有关法律法规和矿山事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识。事故应急指挥中心应该及时调整、充实应急组织机构，定期或不定期地组织应急预案的管理和指挥人员，应急防治队伍人员以及其他有关人员接受培训，以便掌握应急响应知识和技术。同时，应针对本预案进行定期演练，对相关环节加强检查，对相关人员明确责任，对出现的问题及时解决，以备事故发生时，立即启动应急系统。一旦发生风险事故，有关单位应组做好事故现场的善后处理，采取相应的恢复措施，将人员伤亡、财产损失及对环境的影响降到最低程度。

项目应急预案内容一览表见表5.3-1。

**表5.3-1 应急预案内容一览表**

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 应急计划区 | 排土场、开采区、环境保护目标 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 矿区、地区应急组织机构、人员 |
| 3 | 预案分级影响条件 | 规定预案的级别和分级影响程序 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 6 | 应急环境监测、抢救、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。 |
| 7 | 应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相关设施。 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、矿区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规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 |
| 10 | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对矿区邻近地区开展公众教育，  培训和发布有关信息 |

1. 生态现状评价及影响分析

## 评价目的、方法及等级

### 评价目的

评价区属浅山丘陵地貌，地势西北高，东南低，低山丘陵区，本项目的开发将对现有的生态环境产生一定的影响，因此，调查与分析该建设项目对生态环境的影响是一项十分重要的工作。

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作出评价。

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、运营期及服务期满后可能对生态环境产生有利和不利影响，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低。的主要保护措施为转变林业建设工作的指导思想和观念，将经营林业资源的观念转变到以育林、护林和保护生物多样性为重心的自然生态恢复；依法加强矿产资源开发管理，杜绝私采滥挖，对矿产资源开发造成的生态破坏及时进行生态恢复，控制水土流失。

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。

生态环境影响评价的目的就是将项目开发对区域生态系统的影响降至最低，使区域植被得到有效保护，将工程对生态环境造成的负面影响降至最低、防止因工程建设导致区域生态平衡和景观的恶化。

### 评价方法

在评价范围内按照生态环境调查内容的要求，采用资料收集、现场踏勘、类比分析相结合的方法。其中资料收集是本次评价的主要方法，主要从农、林、牧、渔等管理部门及专业研究机构收集生态和资源方面资料，对收集的基础资料及信息进行识别判断，不能够全面反映评价区生态特征时，采用现场踏勘考察和类比分析的方法进行补充。

### 评价等级及评价范围

本项目矿区范围占地面积为0.4751km2，小于2km2，且本项目所在区域无特殊生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)有关生态影响评价工作分级依据，本次生态环境评价等级确定为三级。

本项目评价范围依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的项目影响和相互依存关系确定，本项目生态环境影响评价范围为矿区东侧边界外扩500m，西侧以青草岭沟谷底为评价边界，北侧以排土场边界为评价边界（受地形限制），南面以矿区生活区为评价边界；面积200 hm2。

### 工程对生态环境的影响

本工程施工期和运营期对生态环境产生的影响主要为：

1、由于土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定程度的影响，也使生物组分自身的异质性构成发生改变，因此自然体系的生产能力降低。

由于本项目直接占地面积有限，导致生产能力降低的程度较小，因此，自然体系对这个改变是可以承受的。

2、自然体系的恢复稳定性和阻抗稳定性受到一定影响，但由于变化的量较小，范围不大，自然体系对这一改变也是可以承受的。

3、由于本项目评价范围内未发现国家重点保护的生物多样性资源，敏感的生态问题是水土流失，本工程的水土流失主要由于开采破坏植被引起。

### 生态保护目标

1、所在区域自然体系的生产能力和稳定状况不因矿区建设及开采而衰退到低一级的自然体系。

2、新增的水土流失能够得到有效控制。

3、因占压、砍伐等原因减少的植被可以恢复。

## 生态现状调查与评价

### 调查方法

本次生态现状调查评价，主要有查阅相关文献资料并结合现场调查走访等。根据现状调查和资料整理所得的数据对项目区域土地利用、植被、动物现状进行定性和定量相结合的评价，分析影响评价区环境的主要功能及其主要生态问题，评价本项目建设活动对评价区的生态影响。

### 评价区生态现状调查

* + - 1. 地貌特征

矿区地形为低山丘陵区，西北高、东南低，山体与地层走向基本一致。区内山脊连绵，呈北北西～南南东向的狭长条状山形，以Ⅷ勘探线剖面北青草岭顶峰最高，海拔479.40m，矿区边界处最高海拔为474.0m，最低点位于矿区南西部，海拔312m，高差为162m，东西两侧坡度较大，约15～35°，由北西向东南逐渐低缓。

本项目矿区范围占地面积为0.4751km2，矿区土地类型为采矿用地、其他草地和农村道路，该块土地属性为石龙区张庄村。其中采矿用地占地0.4511 km2，其他草地占地0.024 km2。

* + - 1. 土壤类型

土壤据调查项目区内土壤的主要类型有棕壤和褐土，棕壤主要分布于项目区沟谷及支沟内，成因主要是残坡积，由于沟谷纵比降较大，土壤厚度总体较薄，土壤厚度为0.3～0.9m，pH值在6.5～7.0之间，地表植被以落叶阔叶混交林为主，间有草灌丛，项目区多为此类土；褐土主要分布于地形坡度平缓，土壤厚度为1.0～1.5m，pH值在6.5～7.5之间，此类土养分含量丰富，多种植粮经作物，产高。项目区草地土壤类型主要为棕壤。[土壤质地](http://baike.baidu.com/view/542719.htm)因母质类型不同而变化较大，项目区内的棕壤土母质大部分发育于砂岩、页岩等[岩石风化](http://baike.baidu.com/view/321313.htm)[残积物](http://baike.baidu.com/view/476291.htm)，土壤质地较粗，[表土层](http://baike.baidu.com/view/523379.htm)多为砂壤土或砂土。土层黏粒含量低，保水保肥能力差，pH呈弱酸性。

* + - 1. 区域水系

矿区属淮河水系。季节性水冲沟较发育，平时干涸，大雨时节可形成临时水流，注入矿区东部约4km的常年性地表水体石龙河。石龙河主要靠雨季大气降水补给，平时靠煤矿井下疏干排水补给。水质污染严重，属重碳酸钙镁水，不能饮用。石龙河枯水期流量为0.1676m3/s，最大流量33.13m3/s，河流两侧有宽约100-400m的阶地，暴雨时可形成洪峰，洪水持续时间短，一般不超过12个小时。地面径流条件良好。山高水库位于该区的东北部，SN长650m，EW宽100m。

* + - 1. 植被

矿区地形为低山丘陵区，西北高、东南低，矿区边界处最高海拔为474.0m，最低点位于矿区南西部，海拔312m，高差为162m，东西两侧坡度较大，约15～35°，由北西向东南逐渐低缓。地面植被不丰富，天然植被主要是少量的自然次生林和天然草地。属暖温带植物区系，为常见的木本植物资源。项目区内植被不发育，主要以荒草为主，周边有少量人工林。

项目矿区内草地皆为其他草地，占矿区面积为2.4hm2，占矿区总面积的5.1%，主要分布在矿区西南角，呈条带状或片状零星分布，分布在项目区山坡附近，草本植被主要有酸枣、蒿草、白羊草、狗尾草等。草地土壤类型主要为棕壤。[土壤质地](http://baike.baidu.com/view/542719.htm)因母质类型不同而变化较大，项目区内的棕壤土母质大部分发育于砂岩、页岩等[岩石风化](http://baike.baidu.com/view/321313.htm)[残积物](http://baike.baidu.com/view/476291.htm)，土壤质地较粗，[表土层](http://baike.baidu.com/view/523379.htm)多为砂壤土或砂土。土层黏粒含量低，保水保肥能力差，pH呈弱酸性。

* + - 1. 动物

评价区属于低山丘陵区，由于受人为干扰的影响，动物栖息环境也受到影响，在人群活动较少的荒坡、沟壑中有野兔、野鸡等灌丛动物出没；大型动物如狼、狐狸、豹子等基本没有。评价区亦无珍稀濒危动物。

* + - 1. 生态系统类型

根据实地调查，评价区内主要有农田用地、草地、林地、人居用地和裸荒地等；评价范围约为200 hm2，其中农田生态系统占地约20 hm2，草地生态系统占地约110 hm2（其中矿区范围内草地约2.4hm2），林地生态系统占地约20 hm2，人居生态系统4.5 hm2，矿山用地为45.11 hm2，裸荒地占地约0.44hm2；评价区内无水域生态系统。

农田生态系统：人工种植的小麦、玉米、豆类为主，辅以烟叶、蓖麻。

林地生态系统：人工林木，栎树、槐树、杨树、椿树等，层块状分布于区域内；

草地生态系统：主要由灌草组成，有荆条、爬山虎、酸枣、蒿草、白羊草、狗尾草、野菊花、蒲公英等，分布于区内山坡、沟谷区域；

人居生态系统：由人、居住建筑物，道路以及绿色植物杨树、柳树、桐树等，层斑块状散布于道路两侧。

裸荒地：岩石缝隙有少量灌草生长，区内山坡斑状分布。

* + - 1. 水土流失现状

根据《石龙区水土流失重点防治区划分图》，本项目所在区域属于水土流失重点监督区和预防保护区。

项目区位于石龙区张庄村，地貌类型为低山丘陵区。根据2000年河南省水利厅公布的关于《河南省土壤侵蚀遥感调查成果》，结合实地调查，在查阅相关资料和综合分析的基础上确定项目区总体属于轻度水力侵蚀，整个项目区多年土壤侵蚀模数为500～2000t/km2.a，土壤侵蚀模数容许值为200t/km2.a。根据“河南省水土保持三区划分通告”，项目区位于省级水土流失重点监督区。

### 生态环境现状评价

* + - 1. 生物量及植被生产力评价

（1）生物量

生物量表示植被群落在一定时段内净物质生产的累积量，评价区各植被类型随立地条件的不同而有差异。本次计算生物量采用类比和实测相结合的方法。乔木类植物生物量以材积量推算为主，其他类型以类比计算为主。项目建设区内植被群落生物量计算见表6.2-1。

评价区内植被涉及林地、草地、裸荒地、农田等，评价范围约为200 hm2，其中农田生态系统占地约20 hm2，草地生态系统占地约110 hm2（其中矿区范围内草地约2.4hm2），林地生态系统占地约20 hm2，人居生态系统4.5 hm2，矿山用地为45.11 hm2，裸荒地占地约0.44hm2；评价区内无水域生态系统。

**表6.2-1 工程占地围内各植物群落生物量计算表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 群落类型 | 面积（hm2） | 生物量（t/hm2） | 合计(t) |
| 草地 | 2.4 | 18 | 43.2 |
| 道路 | 0.6 | 5 | 3.0 |
| 破碎工业场地 | 3.2 | / | / |
| 工矿用地 | 45.11 | / | / |
| 排土场 | 0.42 | 18 | 7.56 |
| 合计 | 51.73 | / | 53.76 |

1. 生产力

植物生产力是表示光合作用制造有机物物质和固定能力的速率，是生态系统中物质和能量流动的基础，是生物与环境之间相互联系的最本质的标志。本次评价采用净生产力和净生产量指标来衡量评价区域典型植物的生产能力，本项目矿山在开采和破碎场运行过程中，对植被破坏主要位于矿区范围内合排土场以及道路两侧，则植物群落生产力状况见表6.2-2所示。

**表6.2-2 矿区范围内各植物群落生产力状况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 群落类型 | 面积（hm2） | 平均净生产力  (t/ hm2·a) | 净生产力(t/a) |
| 草本群落 | 2.4 | 5.2 | 12.48 |
| 道路 | 0.05 | 0.62 | 0.031 |
| 破碎工业场地 | 3.2 | / | / |
| 露天采场 | 45.11 | / | / |
| 排土场 | 0.42 | 5.2 | 2.184 |
| 合计 | 51.73 | / | 14.695 |

### 生态现状调查及评价结论

项目评价范围内涉及林地、草地、农田和人居等生态系统；矿区范围内土地利用现状可分为草地、矿区用地和道路占地，无农田、林地、旱地、裸荒地、水域等。项目区植被主要以草本植被为主，现状生态损失量主要来源于草本植被。草本植被生物量为43.2 t，净生产力为12.48 t/a。

根据《石龙区水土流失重点防治区划分图》，本项目所在区域书水土流失重点监督和预防保护区。项目区位于石龙区张庄村，地貌类型为低山丘陵区。根据2000年河南省水利厅公布的关于《河南省土壤侵蚀遥感调查成果》，结合实地调查，在查阅相关资料和综合分析的基础上确定项目区总体属于轻度水力侵蚀，整个项目区多年土壤侵蚀模数为500～2000t/km2.a，土壤侵蚀模数容许值为200t/km2.a。根据“河南省水土保持三区划分通告”，项目区位于省级水土流失重点监督区。

综上所述，项目区生态系统比较完整，天然植被较好，生态功能具有一定的完整性、稳定性和可持续性。

## 生态影响分析

### 工程建设对景观影响分析

项目建设将会在很大程度上改变项目直接实施区域内原有的自然景观，主要表现在：

1、矿区露天开采，对原地表形态、植被等发生直接的破坏，挖掘产生的废弃岩土直接堆置于原地貌上，将使施工区域内的自然景观遭受到完全破坏：

2、对土地的占用，使原有的自然景观类型变为运输公路、供电通讯线路以及给排水管道的工业场地；随着与项目建设同步实施的道路等附属设施的建设，在路基施工中的填挖等一系列的施工活动，形成裸露的边坡等一些人为的劣质景观，造成与周围自然景观的不相协调；

3、工业场地、道路建成后，会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域上原有的农林景观演化为矿业景观，对原有的景观产生一定的影响。

### 工程建设对土地利用的影响分析

矿山开发占用土地为0.4751km2，主要用于露采区、排土场、矿山道路以及其它配套设施的生产和建设。从破坏土地的性质来看，主要是占用了草地。

从破坏土地资源的形式来分析，主要分为以下几种类型：

1、露采区地表破坏较大，这种对土地的破坏比较彻底且不可逆转，将使土地草地的性质变成了采矿裸露地，林草地失去其原有的水源涵养等功能；

2、排土场对土地的压占，主要表现为使原有土地退化；

3、矿山道路以及其它配套设施对土地的占用，只是改变了土地的使用形式，对土地的破坏相对较轻。

在该工程的实施过程中，将采取本评价提出的措施；工业场地、排土场、露采区等区域实施边生产边恢复生态植被的措施，工程建设造成生物量减少的实际影响不大，项目运行造成的生物量减小和植物群落连通性变差的影响是可逆的，最终对评价区生态系统实际影响不大。

### 工程建设对生物多样性和植被影响分析

* + - 1. 生物多样性影响

项目建设区域内无珍稀濒危保护动、植物的自然分布。因此，该区域的开发建设不会对这些物种产生影响。

矿山开发占用和破坏的土地数量为0.4751hm2，主要是占用了灌木林地、有林地和其他草地。矿山开发建设破坏土地资源的同时，不可避免对区域植被造成较大破坏和扰动，一方面矿山建设和生产将对植被造成直接彻底的破坏，另一方面是由于扬尘排放使生产建设区外一定范围内的植被受到一定程度的影响，各类建设工程活动均会对野生动物的生境产生一定的影响。短时间内项目将对生物多样性产生不利影响，但随着生态恢复措施的实施，项目占用和破坏的土地大部分将恢复为灌木林地和草地，因此项目最终对评价区生物多样性影响不大。

* + - 1. 植被影响

根据评价区生物量及净生产力调查、评价，综合矿区占地影响，计算得出评价区生物量及净生产力影响。

**1、生物量**

破坏植被面积约为2.4hm2，占地均为草本植物2.4hm2，计算得出项目建设破坏的植被生物量为43.2t。

**2、净生产力**

破坏植被面积约为2.4hm2，则计算得出项目建设破坏的植被损失的净生产力为12.48t。

综上，矿山在建设开发期间造成的生物量及生产量损失分别为43.2t、12.48t。本项目开发对区域植被造成一定的破坏，但采取边生产边植被恢复的措施后，项目对植被的影响逐渐恢复。因此，本项目对区域植被的影响在可接受范围内。

### 工程建设对野生动物的影响分析

施工过程中，施工人员的活动和机械噪声等将会使施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，引起野生动物局部的迁移，使其群落组成和数量发生一定变化。施工期施工区域内自然植被的破坏，会使一些野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域，对野生动物的生存环境产生轻微的不利影响。施工过程中，人为干扰(如滥捕现象)也将直接影响到这一地区的某些野生动物种群数量，如野兔。这种影响通过加强对施工人员的宣传教育和管理可得到消除。

项目建设同步进行的道路的开通，人类活动的增多，从而干扰周围的自然环境，影响野生动物的栖息地和活动场所，对周围的野生动物产生一定的影响。因此，项目应加强施工期管理，加强对施工队伍的关于野生动物保护的宣传教育，要求严格按照《中华人民共和国野生动物保护法》等相关规定，尽量减缓、避免对区域及周边野生动物产生的可能影响。

### 工程建设对水土流失的影响分析

**1、土壤影响**

表土剥离、挖方的堆存将会占用部分土地，改变土地的原有功能，对当地土壤环境造成较大影响。施工过程中，各种机械设备和车辆排放的废气、丢弃的固体废物及生活污水等，也将对土壤环境产生一定的影响。表土等固体废物，如处理不当，在雨水淋涮冲洗的作用下，将对周围的土壤造成一定的污染。

本项目在地面施工过程中，应尽量避免在春季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，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。在采取以上措施后，本项目对土壤的影响较小。

**2、水土流失影响**

项目建设期，场地平整、地面开挖过程将不可避免的破坏自然植被和扰动原来相对稳定的地表，使土壤变得疏松，形成新的水土流失；施工过程中产生的弃土、渣如不采取有效的拦挡措施，在雨期受水力侵蚀易产生水土流失。因此必须加强施工管理，限制施工范围，及时恢复植被，对弃土渣采取临时拦挡等措施，防止水土流失。建设单位已委托有资质单位编制水土保持方案，对水土流失的影响进行预测并提出完善的水保防治措施。

### 对生态系统的影响分析

参照土地利用现状及现场踏勘调查，评价范围约为200 hm2，其中农田生态系统占地约20 hm2，草地生态系统占地约110 hm2（其中矿区范围内草地约2.4hm2），林地生态系统占地约20 hm2，人居生态系统4.5 hm2，露天采场用地为45.11 hm2，裸荒地占地约0.44hm2；评价区内无水域生态系统。

本矿山开采占用和破坏植被面积约为2.4hm2，占完整评价单元面积47.51hm2的5.1%，短时间内占地范围内土地利用性质发生改变，植被生产力大幅度减少，但占用和破坏面积占整个评价单位的比例不大，且随着生态恢复措施的实施，项目占用和破坏的土地大部分将恢复为灌木林地和草地，最终5.1%的即2.4hm2所占用和破坏土地性质得到恢复，生态系统得到恢复，因此项目不会对评价单位的生态系统的完整性产生影响。

### 对农业的影响分析

项目建设可能对农业产生的影响主要是工业污染对农业生产的影响。本项目工业污染主要是排放扬尘等造成的大气污染，可能会使项目区附近农业生产减产，但本项目采取了各种处理措施，有效减少了粉尘排放，项目所在区域地下水为基岩裂隙水，由大气降水补给，因采场占地面积较小，项目建设对整个区域降水补给影响较小，不会影响农业灌溉。因此项目建设对当地农业生产造成的影响较小。

### 生态影响分析结论

**1、土地利用影响**

本项目矿山开发占用和破坏的植被主要为其他草地，其数量为2.4hm2，主要用于采矿场、道路以及其它配套设施的生产和建设。由于占地面积不大，且采取边生产边恢复的生态措施后，土地可逐渐恢复原有使用功能。

**2、植被影响**

项目建设及运营过程中要进行清除植被、开挖地表，地面建设造成直接施工区域内地表植被的破坏。在评价区内的多种植物中，均为广布种和常见种，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生明显变化。本项目开发会对区域植被造成一定的破坏，但采取边生产边恢复治理的生态恢复措施后，项目对植被的影响逐渐恢复。因此，本项目的建设对区域植被的影响小。

**3、野生动物影响**

施工人员的活动和机械噪声、施工期施工区域内自然植被的破坏等将会使施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，引起野生动物局部的迁移，使其群落组成和数量发生一定变化。然而，由于评价区野生动物种类较少，且多为一些常见种类。因此本项目的建设不会造成评价区野生动物物种数量及种群数量发生变化。

**4、水土流失影响**

厂区建设期和运营期不可避免的破坏自然植被和扰动原有相对稳定的地表层，使土壤变得疏松，产生一定面积的裸露地表，形成新的水土流失。

**5、景观影响**

主要表现为矿山的开采，表土的堆置、运输道路建设等对土地的永久占用等，使原有的自然景观遭到破坏。本项目北侧目前为另一未开采矿山，同属于青草岭，但不属于本项目开采范围，南侧约578m为矿山生活区和上后印新村、东侧和西侧均为植被丰富地带，西侧紧邻山谷，东面朝向石龙区方向，因此会对景观造成一定的影响。待矿山开采结束实施生态恢复后，这一影响可消失。

**6、水源涵养功能的影响**

矿山开采过程中地表植被全部被破坏，地表基岩裸露，植被对水源的涵养能力几乎不存在，在矿区封闭开采平台以上大气降水将沿挡水墙以地表径流的形式流出矿区，封闭开采平台以下的雨水将以自流的形式汇集至矿坑底部，少部分降水将以蒸发的形式耗散，大部分以下渗的方式缓慢补给地下水。本项目闭坑后恢复为林地和灌草地。植被恢复后将恢复矿区的土壤蓄水能力。因此从长期来看，本项目不会对区域的土壤蓄水能力产生影响。

## 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）要求的生态保护措施

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的要求，项目与该技术规范的相符性及拟采取的生态环境保护措施如下：

**表6.4-1 本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》的相符性分析表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 序号 | 规范内容 | 本项目 | 相符性 |
| 矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求 | 4.1 | 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。 | 本项目属于露天采矿。建设区域内不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、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。不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内。 | 符合 |
| 4.2 | 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，避免和减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。 | 符合当地相关规划，采取了有效预防和保护措施，避免和减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染的措施。 | 符合 |
| 4.3 | 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布局。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 | 建议企业按照要求委托相关有资质单位编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案 | 符合 |
| 4.4 | 所有矿山企业均应对照本标准的各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。 |
| 4.5 | 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与恢复。 | 采取边生产边恢复的治理措施，主要恢复为林草地 | 符合 |
| 矿山生态保护 | 5.2 | 矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动可能影响区进行生物多样性调查，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。 | 矿区范围内无国家或地方保护动植物或生态系统。 | 符合 |
| 5.3 | 高寒区露天采矿、设置排土场和尾矿库时，应将剥离的草皮层集中养护，满足恢复条件后及时移植，恢复植被；严格控制临时施工场地与施工道路面积和范围，减少对地表植被的破坏。 | 不属于高寒区。 | 符合 |
| 5.4 | 荒漠和风沙区矿产资源开发应避开易发生风蚀和生态退化地带，减少开采、排土和运输等活动对土壤结皮、砾幕及沙区植被的破坏和扰动；排土场、料场及尾矿库等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。 | 不属于荒漠和风沙区。 | 符合 |
| 5.5 | 水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场、尾矿库及料场，并采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施，减少对天然林草植被的破坏。 | 已采取相关的防洪、排水、边坡防洪及其他水保措施。 | 符合 |
| 5.6 | 在基本农田保护区下采矿，应结合矿山沉陷区治理方案确定优先充填开采区域，防止地表二次治理；在需要保水开采的区块，应采取有效措施避免破坏地下水系。 | 不属于基本农田保护区。不属于井下开采，不会产生采空塌陷 | 符合 |
| 5.7 | 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。 | 本项目设置排土场，设置采取挡墙、截排水及闭库后生态恢复措施。 | 符合 |
| 5.8 | 评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。 | 由于矿体位于当地最低侵蚀基准面以上，直接出露地表，露天采矿不会产生矿坑涌水，在采取了环评建议的措施后不会对地下水和地表水环境产生影响。 | 符合 |
| 5.9 | 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。 | 矿区专用线在矿区范围内，出矿区运输过程中经过张庄村，评价建议运输过程中采取低速，降低对环境保护目标的影响。 | 符合 |
|  | 5.10 | 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。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少20cm 厚的土层进行单独剥离；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于20cm。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。 | 排土场、工业场地等各类场地建设前，拟对表土进行剥离并集中堆存，并采取拦挡和截排水措施。 | 符合 |
| 排土场植被恢复 | 7.3.1 | 排土场总高度大于10m时应进行削坡开级，每一台阶高度不超过5-8m，台阶宽度应在2m 以上，台阶边坡坡度小于35º，形成有利于林木植被恢复的地表条件。 | 表土集中堆存高于10m则按分台阶堆存，排土场上游修筑截水沟、下游修筑浆砌石挡墙。 | 符合 |
| 7.3.2 | 充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。恢复为农业植被的，覆土厚度应在50cm以上；恢复为林灌草等生态或景观用地的，根据土源情况进行适当覆土。 | 表土建设期剥离堆存用于后期覆土生态恢复。生态恢复类型与现状相似，物种选择以本地物种为主。 | 符合 |
| 7.3.4 | 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、生物防治、化学防治等措施及时清理。 |
| 矿区专用道路生态恢复 | 10.1 | 矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。 | 矿区专用道路部分利用现有道路，少量新建，取土弃土平衡。采取有内侧布设排水工程，外侧植树绿化，对开挖边坡进行植物防护的措施。 | 符合 |
| 10.2 | 矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。 |
| 10.3 | 矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。 |
| 10.4 | 道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。 |
| 工业场地生态恢复 | 11.1 | 矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。 | 服务期满后拆除构筑物，覆土恢复植被。 | 符合 |
| 矿山大气污染防治 | 12.1 | 矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合GB9078、GB16297、GB20426、GB25465、GB25466、B25467、GB25468、GB26451、GB28661等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合GB 3095标准要求。 | 本项目废气排放满足相应标准要求。 | 符合 |
| 12.2矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染 | 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。 | 按规定清理地面植被，运输道路洒水抑尘。 | 符合 |
| 勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。 | 运输、装卸、破碎等工序洒水降尘 | 符合 |
| 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。 | 矿石洒水抑尘、运输车辆加盖帆布。 | 符合 |
| 矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。 | 矿石堆场密闭措施，同时设置洒水抑尘装置。 | 符合 |
| 矿山水污染防治 | 13.1 | 充分利用矿井水、选矿废水和尾矿库废水，避免或减少废水外排。矿山采选的各类废水排放应达到GB8978、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661等标准要求，矿区水环境质量应符合GB 3838、GB/T14848标准要求；污废水处理后作为农业和渔业用水的，应符合GB5084、GB11607标准要求；实施清洁生产认证的企业废水污染物排放与废水利用率还应满足HJ/T294、HJ/T358、HJ446等清洁生产标准的相关要求。 | 无矿坑涌水。 | 符合 |
| 13.3 | 矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。 |

1. 污染防治及生态保护措施分析

## 建设期污染防治措施分析

### 建设期大气污染防治措施分析

建设期大气污染源主要有土方开挖、物料装卸堆存产生的扬尘，车辆及燃油动力机械产生的废气。采取的措施见表7.1-1。

**表7.1-1 建设期大气环境污染防治措施一览表**

| 序号 | 主要环境影响 | 防治措施 |
| --- | --- | --- |
| 一 | 矿山开采及运输 | |
| 1 | 运输车辆行驶产生扬尘 | 道路定时洒水抑尘 |
| 2 | 临时物料堆场扬尘 | 物料堆放百分之百覆盖。设置简易材料棚贮存各类建筑材料，对可能散发粉尘的物料堆场采取覆盖和洒水等防护措施 |
| 3 | 运输过程中撒落砂石、土等材料，产生二次扬尘污染 | 谨防运输车辆装载过满，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，减少运输过程中的扬尘。 |
| 4 | 建筑材料装卸扬尘 | 建筑材料卸载时应避免野蛮装卸，并尽量降低高度，以减少粉尘的散发。 |
| 5 | 施工机械和运输车辆所排放的废气影响 | 出入车辆百分之百冲洗。施工现场运输车辆应控制车速，燃油车辆和施工机械做好维护保养，使用无铅汽油或柴油，禁止出现冒黑烟现象。 |

### 建设期水污染防治措施分析

**1、生活污水**

生活污水来源于施工人员的生活用水，主要是施工人员洗脸、洗手、施工场地内食堂废水及厕所产生的污水，主要污染物是COD、BOD5、SS、NH3-N等。评价建议工业场地设置1座5 m3的沉淀收集池，1座2 m3的隔油池，生活污水经收集沉淀处理后，用于场内降尘。施工期结束后水池作为运营期生活污水收集设施使用。

**2、生产废水**

建设期生产废水污染源主要为施工机械清洗以及车辆轮胎进出冲洗废水，主要污染物为SS，石油类等。评价建议施工单位在易出现漏油的机械下方设集油槽（池），收集后外售处理，在矿区出入口处设一座容积为2m3车辆轮胎清洗池，清洗水经收集沉淀后重复利用或洒水抑沉，不外排。

### 建设期固体废物污染防治措施分析

建设期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、施工废渣土等。施工人员产生的生活垃圾经厂区内设置的垃圾桶统一收集后，委托环卫部门处理，措施可行。

本项目基建期总剥离量为171.9 m3，其中表土产生量为8.6万 m3，废剥离基岩（废石）产生量为163.35万m3，其中表土暂存于矿区排土场，位于矿区北部偏西，废石可回用于工业场地平整，道路碎石铺垫，亦可用于外售等。土方堆放期间，坡脚处实施袋装土拦挡措施，并在表层撒上草籽进行防护。

### 建设期噪声污染防治措施分析

施工阶段一般为露天操作，无隔声与消减措施，故传播距离远，对周边声环境有一定影响。采取的措施如下：选用性能良好且低噪声设备，合理安排施工时间，禁止夜间施工，同时在运输车辆经过村庄时禁止鸣笛、要低速行驶，限速在20km/h以下。在采取以上措施后可降低对周边环境影响，措施可行。同时在运输沿线村庄张庄村尽早督促其搬迁工作（爆破安全警界线内安全搬迁）完成，从而保证运输沿线无敏感点。

## 运营期污染防治措施分析

### 运营期大气污染防治措施分析

本项目废气包括凿岩粉尘、道路运输作业及排土场风蚀扬尘、破碎场产品堆场扬尘、破碎和筛分粉尘。

1、凿岩粉尘

矿山开采采用湿法潜孔钻进行凿岩作业，根据查询相关资料，钻机孔口附件有微细粉尘产生，也有粗颗粒产生，项目采用的凿岩机自带有除尘器收集粉尘，可有效减少粉尘的产生。

2、排土场扬尘

本项目排土场位于矿区北部偏西方位，占地面积0.42hm2。该处杨尘为无组织排放，其排放主要影响因素为风速、颗粒大小、堆表面积、堆表面含水率等。根据国内外对物料堆起尘的相关研究，控制物料堆的大小、增加物料堆的表面湿度能有效降低排土场的起尘强度。为降低风蚀扬尘对大气环境影响，建议企业根据天气情况采取洒水抑尘措施，一般每天洒水3-5次，保持排土场表面含水率在8%以上，即可控制扬尘。

**3、装卸扬尘**

矿石与表土在装卸过程中不可避免会产生少量扬尘，其污染物主要是颗粒物。由于矿石为凿岩的大块矿石，一般起尘量很小，因此装卸过程中产生的扬尘主要来自于表土装卸。通过降低装卸高度、装车时设置水喷淋设施，可使粉尘排放量降低80%，从而减少装卸扬尘的影响。

**4、运输扬尘**

汽车在运输过程中会产生扬尘，评价建议装矿石时不高于车厢、加盖帆布以控制矿石运输的扬尘污染。同时对运输车辆采用刹车鼓冷却改造，即每辆车油箱旁加装有水箱和轮毂淋水装置。在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，矿石抛洒。采取以上措施后能够达到80%的除尘效率。

**5、破碎场临时物料堆场和产品堆场扬尘**

破碎物料堆场为临时性存放，暂存后即进入破碎和筛分工序，但考虑暂存场为暂时性，占地面积不大，且不可避免有一定量储存，偶遇大风或阴雨天气，扬尘将会对周围环境造成不利影响，产品堆场亦会产生一定量扬尘影响，故本评价建议物料暂存场和产品堆场应搭建封闭式存储场所，减少或避免扬尘对周围大气环境造成不利影响。

**6、破碎和筛分粉尘**

石灰石矿在破碎和筛分过程中，将产生破碎和筛分粉尘，应避免无组织排放，本评价建议采取密闭罩+袋式除尘器+15m高的排气筒环保措施处理净化废气，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的要求。

### 运营期水污染防治措施分析

**1、生产废水**

本项目运营期生产过程中爆破、破碎加工、运输、装卸、产品堆等各个环节中均需洒水，这部分水均被物料吸收或自然蒸发，不会产生外排废水，无生产废水产生。矿区原矿浸出毒性实验结果显示本项目矿区矿石中有毒有害元素的含量均很低，污染因子的浸出浓度均没有超过GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》中浸出毒性鉴别标准值。因此，雨季外排降水不会对周边地表水环境产生影响。

**2、场地、运输、装卸抑尘用水**

为降低场地扬尘，评价建议矿区设置建议洒水车一辆，对运输道路、采区平台、作业面等进行定期洒水，同时在破碎进料口设置喷雾装置，在排土场设置自动洒水喷头，在产品临时堆场设置洒水喷头，在作业面和产品临时堆场设置喷雾装置。该部分每日需用水约31m3/d，项目运行中空压机补充用水量约3 m3/d，该部分水全部蒸发或渗漏，无生产废水排放。

**3、洗车废水**

为降低运输过程中的扬尘产生，评价建议在矿区进出口处设置轮胎清洗装置，并利用利用施工期在矿区进出口设立6×8m的洗车台，并设施50m3的沉淀池1座，将轮胎清洗水进行沉淀处理后重复利用，不外排。

**4、生活污水**

根据前述水量平衡分析可知，矿区生活污水产生量为4.48t/d。该部分污水是职工简单洗漱废水，水质简单，水量较小，餐饮废水经隔油池处理后进入沉淀池，回用于洒水抑尘，项目设置水冲厕，生活污水经化粪池暂存后定期由附近村民清理作为农肥，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。

### 运营期固体废物污染防治措施分析

运营期固体废物主要是开采过程中产生的废土石及生活垃圾。

**1、排土场选址可行性分析**

项目开采中表土产生总量约为8.6万m3，开采32.8年，则每年约2622m3的表土堆存，排土场位于矿区北部偏西角，待闭矿后用于生态恢复。表土堆放期间应撒上草籽，坡脚处实施袋装土拦挡措施。

本项目共设置1个排土场，位于矿体北部偏西角，占地面积0.42hm2，排弃高程232~248m，最大堆高55m，平均堆高45m，有效容积10.8万m3。可以满足项目表土及表土堆放。

本项目表土为第Ⅰ类一般工业固体废物，排土场应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013年修订）的Ⅰ类场场址要求。排土场与标准要求对比分析结果见表7.2-1。

**表7.2-1 排土场选址分析表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》要求 | 排土场选址分析 | 备注 |
| 1 | 应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区 | 排土场建于自然沟道内，沟内无基本农田 | 符合 |
| 2 | 所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求 | 选址符合当地城乡建设总体规划要求 | 符合 |
| 3 | 应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系 | 根据影响分析，本项目排土场产生粉尘对区域环境影响很小，不会改变所在地区的环境功能区类别，对周围居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响较小，项目不受常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感点的位置限制 | 符合 |
| 4 | 应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响 | 根据区域地质条件勘测可知，排土场区域地质承载力较好，不会发生不均匀或局部下沉现象 | 符合 |
| 5 | 应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区 | 区内无活动性断裂及滑坡、崩塌、坍塌、溶洞等不良地质环境，属于稳定型场地 | 符合 |
| 6 | 禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区 | 排土场所在地不属于江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区 | 符合 |
| 7 | 禁止选在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域 | 排土场不在自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的区域内 | 符合 |

由表7.2-1可知，排土场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013年修订）的Ⅰ类场场址选择的环保要求，排土场对生态环境影响主要是占地对植被的影响，可以通过后期复垦进行恢复减少其损失。

**2、生活垃圾**

本项目年生活垃圾产生量为16.8t。矿山工业场地、露天采场设置垃圾桶，所有生活垃圾均委托当地环卫部门清运，不会对周边环境产生影响。

综上，本项目运营期固废污染防治措施可行。

### 运营期噪声污染防治措施分析

**1、矿区噪声污染防治措施**

本项目生产过程中的各种钻机、锯切机、挖掘机、装载机、空压机、潜水泵、破碎机、筛分机等机械设备和车辆工作时产生机械性噪声，以及风机产生的空气动力性噪声，其声级一般在80-100dB(A)之间。项目对高噪声设备采取的措施如下：

①对产生气流噪声的噪声源，如风机进出口和空压机风口加装阻抗复合式消声器或小孔喷注型消声器，降低气流压力造成的空气性噪声和气流噪声噪声；同时要注意设备的润滑，以降低噪声的产生；

②对凿岩机采取移动式半封闭措施，以降低凿岩机噪声；

③破碎机和筛分机宜采取基础减振，半地下式或密闭隔声，且场区设置围墙，外延种植乔木类植被，从而降低声能量的传播，同时，严禁夜间作业，减少或避免对周围噪声环境的影响；

④注意矿区的环境绿化工作；

⑤督促张庄村和白窑村民搬迁（爆破安全警界线内安全搬迁）

本项目依据开发利用方案，张庄村和白窑村在项目300m爆破范围内且处于地裂缝地带（上世纪五六十年代，青草岭东坡的山体裂缝宽度为0.5～1.0米，长3000米左右，2009年实测，山体主裂缝最宽处127米，可见最深处深80米左右，连续长度约4500米，纵贯整个青草岭），须搬迁；评价建议一方面督促尽早完成搬迁工作，另一方面建议建设方履行噪声治理措施，定期检查各项设备的运行状态，以使设备正常运行。经采取上述措施后，矿区产生的噪声对周围环境产生的影响较小，措施可行。

**2、矿石外运产生的噪声影响减缓措施**

根据运输过程中噪声预测结果，在运输过程中对张庄村影响较大。评价提出实行限速行驶，禁止夜间运输，并对张庄村安装隔声窗，同时矿方加强管理，杜绝超载现象，尽可能将运输噪声降低到最低程度。在采取这些措施后，矿石运输对运矿线路沿线声环境影响不大。措施可行。

## 生态保护措施分析

### 建设期生态保护措施分析

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》的相关规定，提出本项目建设期的生态恢复措施。

1、强化生态环境保护意识

（1）结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好矿区的生态环境建设工作。

（2）加强管理，制定并落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。生态管理人员编制，建议纳入项目的环境管理机构，并落实生态管理人员的职能。

2、土壤与植被的保护和恢复措施

（1）项目施工过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。

（2）对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，竣工后要进行植被重建工作，要进行土地平整、耕翻疏松（要求深翻表土30-40cm）机械碾压后的土地，并在适当季节进行植树、种草工作。

（3）辅助生产及生活设施建设完成后，应在其周围进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风减尘。

（4）施工中应规定施工便道，不可任意行运，且应有固定的废物堆场；妥善处理施工期产生的各类废物、生活垃圾等，要进行统一集中处理，不得随意弃置。施工结束后，要进行现场清理、采取恢复措施。

（5）根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》中“5.10排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对以表土进行剥离，对矿区耕作层单独剥离与回填。剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应该选择合适的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失”。该项目在施工前清理场地表面杂物后，对露天采矿区及排土场占地范围内的土地进行表土剥离，剥离厚度0~30cm，剥离的表土堆存在排土场，撒上草籽，用于后期生态恢复中的覆土。

（6）矿区专用道路部分利用现有道路，少量利用废石铺设加固或新建。采取有内侧布设排水工程，外侧植树绿化，对开挖边坡进行植物防护的措施。

3、土壤侵蚀的防治对策

（1）在地面施工过程中，应尽量避免在春季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，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

（2）对于施工过程中产生的废弃土石，应妥善处置，不得任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

（3）对于水蚀强烈的丘陵坡地和沟壑地段，为避免产生新的水土流失，应考虑采取相应的工程措施。

4、建设期的环境监理

为减轻建设项目建设期给周围环境带来的不利影响，建设单位必须加强对施工单位的监督管理，按照环境管理规章制度，聘请具有环境监理资格的人员对工程建设期进行全过程环境监理。

①聘请1～2名环境监理人员，对施工单位进行经常性检查、监督，查看施工单位落实环境保护措施的情况，发现问题及时解决。

②环境监理人员要定期以书面形式（施工环境保护监理报告）及时向有关部门汇报，其内容主要是落实施工方是否严格执行了工程初步设计和本工程环境影响报告规定的建设期环境保护措施。

### 运营期生态环境综合保护措施

1、矿山开采区

截水沟：为有效拦截、导排露天采场上游汇水，减少汇水对露天采场区的影响，露天采场周边布设截水沟， 总长度为4002m。

沉砂池：在拟采矿山区截水沟末端新增沉砂池2座，串联建设。

2、排土场

挡渣坝：主体设计在排土场下游修建挡渣坝长65m，高6.0m，基本满足拦挡要求。同时进行全覆盖。

截水沟：排土场外围设置截水沟经挡墙外侧排水沟与自然沟道顺接，截洪沟总长227m。

沉砂池：本方案设计在截水沟末端修建沉砂池2座，串联建设。

### 生态恢复措施

矿山开采区采取“边开采，边恢复”的生态恢复措施，根据矿山开采终了界面，合理安排恢复顺序和时序；排土场亦采取边堆存表土，边恢复措施；破碎工业场地实施周边绿化，待工业场地退役后，再统一进行生态恢复。

建设单位应根据实际情况制定生态恢复的工作计划，明确责任部门和责任人，明确恢复要求，落实相应资金等，按照有关要求及时对项目建设造成的生态问题进行恢复，具体措施如下：

**1、破碎工业场地区**

覆土绿化：在拆除地面建筑的基础上（包括生活区和破碎场），利用原有剥离表土对本区裸露区域进行覆土绿化，覆土面积3.2hm2。

工业场地经土地整治后采用乔灌草相结合的方式进行植被恢复。其中乔木为侧柏，株行距2m×2.5m，灌木为紫穗槐，株行距为1.0m×1.0m，空隙撒播荆条和其他草籽，20kg/hm2；绿化面积3.0hm2，则需栽植侧柏5000棵，紫穗槐30000株，荆条和草籽播种60kg的种子。

**2、矿山开采区**

覆土绿化：主要是对矿体采空后的采区47.46hm2裸露地表进行覆土绿化，土料来源于本区裸露地表剥离的表土，绿化采用乔灌草绿化。

其中乔木为侧柏，株行距2m×2.5m，灌木为紫穗槐，株行距为1.0m×1.0m，空隙撒播荆条和其他草籽，20kg/hm2；绿化面积47.51hm2，则需栽植侧柏9.5万棵，紫穗槐47.5万株，荆条和其他草籽播种950kg的种子。

**3、排土场**

覆土绿化：对排土场进行植被恢复，种植区域为除挡墙、截水沟以外的其他区域共计0.42hm2。采用乔灌草结合绿化，乔木为侧柏，株行距2m×2.5m，灌木为紫穗槐，株行距为1.0m×1.0m，荆条和其他草籽播种，20kg/hm2。

**4、道路**

覆土绿化：道路由于服务期满后，保留大部分道路，故其植被恢复率约10%，主要种植侧柏防护、挖填边坡撒播草籽防护。

实施计划包括生态恢复措施、恢复面积、恢复时限、资金需求等详见表7.3-1。

## 水土保持措施

### 水土流失现状

根据《石龙区水土流失重点防治区划分图》，本项目青草岭石灰石矿位于平顶山市石龙区水土流失预防保护区和重点监督区。项目区位于石龙区张庄村，地貌类型为低山丘陵区。根据河南省第一次全国水利普查成果和当地水土保持有关资料，该区水土流失以轻度水蚀为主，多年平均土壤侵蚀模数为500～2000t/km2•a。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《全国水土保持区划（试行）》（办水保[2012]512号），项目区容许土壤流失量为200t/km2•a。

**表7.4-1 本项目生态恢复序时度表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **占地用途** | **占地面积** | **实施(完成）期** | **绿化与生态恢复** | | | | | | **绿化与生态恢复的主要内容** |
| **实施区域** | **效果** | | **恢复方法** | **成本核算** | **恢复土地属性** |
| **绿化(恢复)面积** | **绿化(恢复)率** |
| **hm2** | **hm2** | **%** | **万元** |
| 1 | 矿山开采区 | 47.51 | 建设期 | 矿山开采区 | / | / | / | / | / | 表土剥离集中堆存在排土场，用于本区后期露天采坑和工业场地等覆土整治。  剥离的表土部分用于矿区内运输道路碎石铺垫。 |
| 服务期（边开采、边恢复） | 露天采坑坑底 | 47.51 | 100 | 草地+乔灌 | 1013.6 | 草地+灌木林地 | 矿体开采结束后，采坑底部及开采平拍经土地整治表土回覆后进行乔灌草绿化，其中乔木为侧柏，株行距2m×2.5m，灌木为紫穗槐，株行距为1.0m×1.0m，荆条和其他草籽播种，20kg/hm2 |
| 2 | 排土场 | 0.42 | 建设期 | 堆场占地范围 | / | / | / | / | / | 表土剥离集中堆存在排土场西南角；排土场外围设置截水沟，并在排水沟末端设置2座2.0m×3.0m× 1.2m的沉砂池。 |
| 运营期 | 堆场台面、坡面 | 0.42 | 100 | / | 5.4 | / | 做好台面，坡面控制 |
| 服务期（边开采、边恢复） | 草地+乔灌 | 草地+灌木林地 | 对排土场顶部整治覆土后绿化，采用乔灌草结合绿化，乔木为侧柏，株行距2m×2.5m，灌木为紫穗槐，株行距为1.0m×1.0m，荆条和其他草籽播种，20kg/hm2。 |
| 3 | 工业场地  （含破碎场） | 3.2 | 建设期 | 工业场地空地 | / | 100 | / | 2.7 | / | 空地绿化，平整覆土。 |
| 服务期满后 | 建筑物占地 | 3.2 | 草地+乔灌 | 草地+灌木林地 | 拆除建筑物，经土地整治后采用乔灌草相结合的方式进行植被恢复。，其中乔木为侧柏，株行距2m×2.5m，灌木为紫穗槐，株行距为1.0m×1.0m，荆条和其他草籽播种，20kg/hm2 |
| 4 | 道路区 | 0.6 | 建设期 | 路基两侧裸露边坡 | 0.6 | 10 | 草地 | 1.2 | 草地 | 设置排水沟、沉砂池，外侧路肩覆土后栽植树木绿化。 |
| 服务期满后 | 道路保留 | / | / | / | / | / | 道路保留 |
|  | 合计 | 51.73 | / | / | 51.73 | 98.9 | / | 1022.9 | / | / |

### 水土流失预测

* + - 1. 预测范围及时段划分

（1）预测范围

根据本项目的总体布局和建设特点，水土流失预测范围为项目建设区扰动区域，矿区占47.51hm2，破碎场工业占地3.2 hm2，排土场0.42 hm2，道路占0.6 hm2，合计共51.73 hm2。

（2）预测单元

预测单元划分原则：

①地形地貌、扰动地表的物质组成相近；

②土地利用现状基本相同；

③扰动地表方式、形态相似，时段相同；

④水土流失成因、强度基本一致，类型相同；

⑤同一预测单元集中连片，形成一个或几个集中的区域。

（3）预测时段的划分

根据《开发建设项目水土保持技术规范》的相关规定，本项目属建设生产类项目，项目区雨季为6~9月，水土流失预测时段划分为建设期（含施工准备期）和自然恢复期。

建设期：1.0年，2018年8月～2019年7月。运行期：2019年8月~2051年6月，共计31.8年。自然恢复期：考虑到项目区属暖温带大陆性季风气候，年降水量801 mm，确定自然恢复期为2年。

**表7.4-2 本工程水土流失预测单元及预测时间表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测单元 | | 基建期（含施工准备期） | | 自然恢复期 |
| 建设时段 | 预测时长 |
| 露天  采场区 | 主体 | 2018.8~2019.7 | 1.0 | 2 |
| 临时堆土 | 2018.8~2019.7 | 1.0 | 2 |
| 工业场地（破碎场） | | 2018.8~2019.7 | 1.0 | 2 |
| 道路工程 | | 2018.8~2019.3 | 1.0 | 2 |
| 排土场 | 临时堆土 | 2018.8~2018.12 | 1.0 | 2 |

* + - 1. 水土流失量

本项目建设可能造成的新增土壤流失总量95.0t，施工期新增43.4t，自然恢复期新增51.6t，破碎工业场地为现有平顶山星峰有限公司转让土地，地面已硬化，详见表7.4-3。

**表7.4-3 工程建设可能造成水土流失量预测**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分区 | 基建期（t） | | | 自然恢复期（t） | | | 新增  合计  （t） |
| 原地貌 | 施工期 | 新增 | 原地貌 | 自然恢复期 | 新增 |
| 露天采场区 | 20.1 | 60.3 | 40.2 | 22.3 | 72.2 | 49.9 | 90.1 |
| 道路工程 | 2.7 | 4.5 | 1.8 | 2.6 | 3.5 | 0.9 | 2.7 |
| 排土场 | 2.4 | 1.8 | 1.4 | 7.0 | 7.8 | 0.8 | 2.2 |
| 合计 | 25.2 | 66.6 | 43.4 | 31.9 | 83.5 | 51.6 | 95.0 |

* + - 1. 水土流失预测结论

（1）工程施工期扰动原地貌、破坏地表及植被面积总计51.73hm2；

（2）本项目水土保持补偿面积为项目建设区面积，即51.73hm2。

（3）建设期工程弃方8.6万m3（全部为表土），均运至排土场暂时堆存。

（4）本项目建设可能造成的新增土壤流失总量95.0t，施工期新增43.4t，自然恢复期新增51.6t。

（5）水土流失重点防治时段为施工期，重点防治部位为露天采场和排土场。

### 水土保持措施

* + - 1. 矿山开采区

1. 表土剥离

为有效保护表土资源，本项目设计在开采区开采前进行表土剥离，剥离表土用于采区采场及排土场生态恢复覆土。

1. 截水沟

为有效拦截、排导露天采场上游汇水，减少汇水对露天采场区的影响，露天采场周边布设截水沟。采用河南省水文水资源局2005年编制的《河南省暴雨参数图集》上推荐的山丘区小流域洪水推理公式法，由设计暴雨推求设计洪水。按十年一遇洪峰流量0.42m3/s合计，汇水面积0.45km2；设置双侧排水沟，单侧按十年一遇设计流量0.24m3/s，单侧最大集水面积0.23km2，径流模数为17L/(s·km2)。设置截排水沟为梯形，底宽0.5m，边坡系数1：0.5，采用M7.5浆砌石砌护0.3m，单位长度需开挖土方0.96m3，需M7.5浆砌石0.59m3，截排水沟总长度为4002m，需开挖土方3841.9m3，M7.5浆砌石2361.2m3。

3、沉砂池

露天采场截排水沟末端设置沉砂池，设计断面2.0m×3.0m× 1.2m，采用M7.5浆砌石砌筑0.2m，单个需挖方11.42m3，浆砌石4.22m3，露采场设置2座沉砂池，需开挖土方22.84m3，M7.5浆砌石8.44m3。

4、覆土整治

矿体开采结束后对露天采场底部及平台进行土地整治，约1.26hm2，表土回覆5.8万m3，土料来源于本区裸露地表剥离的表土。

5、植被恢复

矿体开采结束后，采坑底部及开采平台经土地整治表土回覆后进行乔灌草绿化，需栽植侧柏9000棵，紫穗槐4.5万株，荆条和其他草籽播种量为366kg的种子。

表土剥离集中堆存在矿区北部偏西的排土场，用于本区后期露天采坑和工业场地等覆土整治。

* + - 1. 工业场地区

1. 排水明沟

排水沟断面设计为梯形，底宽0.4m，深0.4m，边坡比为1：1，只开挖不衬砌，沟道比降为1%。工业场地区共需修建排水沟240m，单位长度开挖土石方0.32m3/m，需开挖土方76.8m3。

1. 沉砂池

工业场地排水沟末端设置沉砂池，沉砂池设计断面2.0m×3.0m× 1.2m，采用M7.5浆砌石砌筑0.2m，单个需挖方11.42m3，浆砌石4.22m3，需设置2座沉砂池，开挖土方22.84m3，M7.5浆砌石8.44m3。

1. 覆土整治

工业场地使用完毕，拆除运离上附临时建构筑物后对临时占地进行土地整治，土地整治面积0.24hm2。

4、植物防护

工业场地经土地整治后采用乔灌草相结合的方式进行植被恢复。需栽植侧柏240棵，紫穗槐600株，荆条和其他草籽播种量为4.8kg的种子。

* + - 1. 排土场

1、表土剥离

表土剥离厚度为30cm，共可剥离表土约1260m3。

2、截水沟

排土场外围设置截水沟经挡墙外侧排水沟与自然沟道顺接，设计洪水标准为10年一遇。截排水沟为梯形，底宽0.5m，边坡系数1：0.5，采用M7.5浆砌石砌护0.3m，过水断面面积为0.37m2，单位长度需开挖土方0.96m3，需M7.5浆砌石0.59m3，截排水沟总长度为227m，需开挖土方284.16m3，M7.5浆砌石174.64m3。

3、沉砂池

排土场排水沟末端设置2座沉砂池，设计断面2.0m×3.0m× 1.2m，采用M7.5浆砌石砌筑0.2m，需挖方22.84m3，浆砌石8.44m3。

1. 表土回覆

排弃表土结束后对排土场顶面以及坡面进行土地整治，共计0.42hm2，排土场平台及边坡回覆表土30cm，共计1260m3，覆土来源于前期剥离的表土。

1. 植被恢复

排弃表土结束后对排土场顶部整治覆土后绿化，绿化面积0.42hm2，需栽植侧柏120棵，紫穗槐600株，荆条和其他草籽播种量为4.8kg的种子。

本项目表土堆存在矿区北部排土场，平均堆高2.0m，坡脚处实施袋装土拦挡措施。单个编织袋装土0.03m3，拦挡宽度为40cm，高度为50cm，共需临时土袋117m3。考虑到表土堆存时间较长，建议在堆土表面撒草籽，以防水土流失。

* + - 1. 道路工程

1. 表土剥离

新建道路施工扰动前剥离可清理表土共105m3，剥离表土平铺于挖填边坡用于绿化覆土。

1. 排水沟

新建和整修道路内侧修建排水沟，只开挖不衬砌，新建和整修道路内侧修建排水沟长684m。排水沟断面设计为梯形，底宽0.40m，深0.40m，边坡1：1，沟道比降为1%。

3、沉砂池

道路排水沟末端设置沉砂池，沉砂池设计断面2.0m×3.0m× 1.2m，采用M7.5浆砌石砌筑0.2m，单个需挖方11.42m3，浆砌石4.22m3，共设置3座沉砂池，需开挖土方34.26m3，浆砌石12.66m3。

4、植物防护

道路外侧穴植侧柏防护、挖填边坡撒播草籽防护。

## 环保设施三同时验收内容

本项目环保设施三同时见表7.5-1、7.5-2、7.5-3所示。环保投资合计1189万元。

**表7.5-1 项目施工期污染防治、生态保护措施及竣工验收汇总表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名 称** | | | **治理（保护）措施** | **控制措施及效果** | **金额**  **/万元** |
| 环境  空气 | | 运输车辆扬尘 | 每日适时定期洒水，限制车速，清扫运输通道，冲洗车轮，加盖帆布篷。（环评建议） | 减轻对沿线村庄的影响 | 1 |
| 施工过程扬尘 | ①对施工现场进行科学管理；②对施工场地及作业面洒水或喷湿，减少粉尘；建筑材料和建筑垃圾应及时清运；③机械设备定期养护。（环评建议）⑤表土堆撒草籽防护。 | 减少施工场地粉尘污染 | 1 |
| 物料堆放扬尘 | ①散状建材应设置简易材料棚储放；施工场地要尽量小，减少施工扬尘的扩散范围；适时地对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免产生扬尘。（环评建议） | 减轻扬尘对周围居民的影响 | 2 |
| 水污染防治 | | | 采用水冲厕，设置1座10m3的化粪池，1座2 m3的隔油池，生活污水经收集沉淀处理后，用于场内降尘。（环评建议） | 不外排 | 2 |
| 噪声防治 | | | 选用低噪声设备和机械，及时检修和保养；白天施工并合理安排时间，严禁高噪声设备在夜间使用、避免同时使用或多台作业（环评建议） | 最大限度减轻噪声污染 | 2 |
| 固废 | 剥离物 | | 剥离表土存于排土场西南角，撒上草籽进行防护，用于后期覆土；小块表土堆存于排土场。 | 综合利用、妥善堆存 | / |
| 生活  垃圾 | | 设置垃圾桶一个，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。（环评建议） | 环卫部门统一处理 | 0.5 |
| 环境管理 | | | / | / | 2 |
| 环境监理 | | | / | / | 8 |
| 合计 | | | | | 18.5 |

**表7.5-2 项目营运期污染防治、生态保护措施及竣工验收汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **产污环节** | **防治措施** | **验收内容** | **环保投资（万元）** | **控制效果** | **备注** |
|
| 废水 | 生产废水 | 在开采区下方设置两个容积为50 m3的三级沉淀池，沉淀后泵至采场回用于凿岩作业不外排 | 两个50m3三级沉淀池及配套水泵 | 3 | 废水综合利用不外排，事故废水及矿浆 | 生产废水综合利用不外排，生活污水综合利用不外排 |
| 生活废水 | 经化粪池暂存后用于周边灌木林地灌溉，不外排  生活污水经沉淀收集后洒水抑尘 | 1座10 m3的化粪池，1座2 m3的隔油池 | / | 生活污水综合利用不外排 |
| 废气（粉尘） | 排土场扬尘 | 洒水抑尘措施，一般每天洒水3-5次 | 洒水抑尘措施，一般每天洒水3-5次 | 5 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准（粉尘浓度120mg/m3，排放速率3.5kg/h）  ，无组织排放标准浓度限值要求（1mg/m3） | 在采取粉尘防治措施的基础上，预测厂界四周浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准浓度限值要求（1mg/m3），有组织排放浓度限值要求（120 mg/m3）。  敏感点环境空气质量能到达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中  PM1024小时均值浓度0.15mg/m3的要求 |
| 临时物料堆场和产品堆场扬尘 | 堆场设置封闭式场所保证物料或产品偶遇大风天气不逸散，从而减少或避免扬尘对周围环境的影响，同时，对物料堆场采取洒水等抑尘措施 | 堆场设置封闭式场所保证物料或产品偶遇大风天气不逸散，从而减少或避免扬尘对周围环境的影响，同时，对物料堆场采取洒水等抑尘措施 | 40 |
| 破碎和筛分粉尘 | 密闭罩收集+袋式除尘器+15m高排气筒外排 | 密闭罩收集+袋式除尘器+15m高排气筒外排 | 10 |
| 凿岩扬尘 | 湿式凿岩，并进行喷雾洒水措施抑制粉尘，定时清扫开采平台 | 凿岩过程对锯切机进行喷水冷却，并进行喷雾洒水 | 3 |
| 运输扬尘 | 装矿石时不高于车厢、加盖帆布。配置专人及时清扫路面，并定时洒水防尘。在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，矿石抛洒。 | 装矿石时不高于车厢、加盖帆布。配置专人及时清扫路面，并定时洒水防尘。在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，矿石抛洒。 | 8 |
| 6×8m的洗车台，5m3的沉淀池 | 6×8m的洗车台，5m3的沉淀池 | 3 |
| 装卸扬尘 | 降低装卸高度、洒水抑尘 | 降低装卸高度、洒水抑尘 | 2 |  |
| 固体废物 | 表土 | 表土集中堆存用于后期生态修复中的覆土，排土场，不能利用废石则外售进行综合利用，排土场边生产边生态恢复治理 | 表土集中堆存用于后期生态修复中的覆土，排土场，不能利用废石则外售进行综合利用，排土场边生产边生态恢复治理 | / | 安全处置 | / |
| 生活垃圾 | 选厂办公生活区设置垃圾桶，统一进行收集，由建设单位统一运输至园区垃圾中转站。 | 选厂办公生活区设置垃圾桶，统一进行收集，由建设单位统一运输至园区垃圾中转站。 | 2 |
| 妥善处理 |
| 噪声 | 机械噪声 | 选用低噪声设备，并采取减震、消声措施，加强管理 | 选用低噪声设备，并采取减震、消声措施，加强管理 | 13 | 厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）标准要求 | 在采取相应措施后，经预测敏感点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。 |
| 在开采过程中设施移动式隔声屏， | 在开采过程中设施移动式隔声屏， |
| 对开采设备采取可移动的半封闭措施 | 对开采设备采取可移动的半封闭措施 |
| 为张庄村村民安装隔声窗 | 为张庄村村民安装隔声窗 |
| 运输噪声 | 运输车辆限速(20km/h)行驶，禁止夜间运输 | 运输车辆限速(20km/h)行驶，禁止夜间运输运 | / | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。 |
| 合计 | | | | 89 | / | / |

**表7.5-3 项目闭矿期污染防治、生态恢复措施及竣工验收汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **产污环节** | **防治措施** | **验收内容** | **环保投资（万元）** | **控制效果** | **备注** |
| 生态 | 矿山开采区 | 矿山开采区和排土场边生产、边恢复治理，栽种+湿播；工业场地服务期满拆除生产设备、设施、建筑物后植树，空隙地播洒草种。 | 恢复面积45.51hm2 | 1100 | 恢复率98.9% | 恢复率98.9% |
| 排土场 | 恢复面积0.42hm2 |
| 工业场地 | 恢复面积3.2hm2 |
| 道路 | 恢复面积0.06hm2 |

## 排土场选址合理性

## 排土场基本情况

本矿山开采境界内剥离物中需堆场表土约8.6万m³，按压实后取松散系数1.3，则需求排土场容积不小于11.18万m³，排土场设计位于采场北部偏西境界外的原采坑内，距离拟露天采场距离近，剥离表土运输和存放便利；占地面积约4203m2，堆存高度30m，容量约12.61万m³，可以满足矿山表土堆存需求。大石头沟村位于排土场上游，白窑村与排土场有山体相隔，排土场下游200m范围内沟底无农田、道路及其他敏感设施。

本项目不设废石堆场，根据本评价表2.3-12浸出毒性结果分析一览表，本工程废石为第Ⅰ类一般工业固体废物，项目产生的废石部分用于项目区内铺路，剩余全部外售综合利用，外售于平顶山市瑞宏建材有限公司，销售协议见附件12。

### 临时矿石堆场选址的环保要求

（1）应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区；

（2）所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；

（3）应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，场界距居民集中区500m以外；

（4）应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响；

（5）应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区；

（6）禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；

（7）禁止选在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域。

### 本项目选址合理性分析

（1）项目排土场位于矿区北部偏西位置，利用现有矿坑作为排土场的暂存场所，距离拟露天采场距离近，剥离表土运输和存放便利；

（2）排土场500m内无村庄，且距离较近的张庄村（距离约1.0km）在项目开工前将完成搬迁工作（爆破安全警界线内安全搬迁）；

（3）当地地表水体不发育，符合“禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区”的选址要求；

（4）现状排土场地周围无自然保护区及人文古迹；场地区域环境空气质量功能属二类区、声环境质量属于2类区；

（5）周围无滑坡、溶洞等不良地质现象，无特殊自然景观及人文景观。根据现场调查，本项目矿区无古树名木；

（6）由于项目排土场占地面积较小，不会产生大的负面影响，且本项目采取边生产边恢复治理的生态恢复措施后，区域生态环境将会得到恢复和改善。

综上可知，排土场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013年修订）的Ⅰ类场场址选择的环保要求，排土场对生态环境影响主要是占地对植被的影响，可以通过后期复垦进行恢复减少其损失。表土堆存后进行生态复垦，以减轻对环境的影响，从环境保护角度看，排土场选址合理可行。

环境风险评价

1. 环境管理与监测计划

## 环境管理计划

### 环境管理目的

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理，加强环境监督管理力度是保证各项环保政策及法规在企业得到有效落实的基本措施，对于促进企业经济效益、环境效益、社会效益协调发展非常重要。为了保证工程正常运行，最大限度地减小工程与环境之间的矛盾，必须把环境管理和环境监控纳入正常的生产管理之中，保证工程的环境、经济和社会效益的协调发展。

环境保护管理计划可划分成施工期环境监理计划和运营期环境管理计划，相应的管理机构一般包括管理监督机构、执行机构和监测机构。该计划用于组织实施由本报告书中所提出的环境影响恢复及减缓措施，计划中指出了责任方，拟定了操作方案以及监控项目。通过环境保护管理，以达到如下目的：

1、使项目的建设和运营符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的三个同时的基本国策，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

2、通过环境保护管理，使各项环保政策及法规在企业得到有效的落实。

3、通过本管理计划的实施，将建设项目对环境带来的不利影响减少至最低程度，使本项目的经济效益、环境效益、社会效益得到统一。

### 环境管理机构

各个时段环境保护管理机构的与监督机构的组成见下图。

图9.1-1 环境保护与监督机构示意图

平顶山市西部投资建设开发公司

平顶山市西部投资建设开发公司

环境监测单位

平顶山市西部投资建设开发公司安环科

河南省环境保护厅

平顶山市环保局

石龙区环保局

环境保护管理机构

环境监督机构

环境监测单位

评价单位

设计单位

环境监理工程师

承包商

设计施工营运

设计施工

营 运 期

### 环境保护管理机构的主要工作职能

平顶山市西部投资建设开发公司安环科作为环境保护管理机构，在项目各个阶段主要工作职能参见表8.1-1。

### 环境管理计划

详见表8.1-1。

表8.1-1 项目环境管理计划

| 环境单元 | | 管 理 目 标 | 实施机构 | 管理机构 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 施工期 | | | |
| 1 | 空气污染 | ·施工期定期清扫和洒水，以降低道路扬尘，减少大气污染。  ·料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘污染。运送建筑材料的卡车用采用遮盖措施，减少物料洒落。  ·场地绿化和其它形式恢复生态环境。  破碎场破碎和筛分设备密封，产生的粉尘采取袋式除尘器净化后由15m排气筒外排；物料输送系统密闭。 | 项目承包商 | 本项目建设单位 |
| 2 | 水污染 | ·施工现场的水泥、沙、石料应统一管理合理堆放，下雨时应加以遮盖，避免径流雨污水的污染影响。  ·施工现场布设水冲厕。 |
| 3 | 噪声 | ·禁止高噪声机械夜间作业。  ·加强机械和车辆维修保养，保持其低噪声水平。 |
| 4 | 固体废物 | ·施工期固体废物应集中收集，土方统一运至排土场堆存。 |
| 二 | 营运期 | | | |
| 1 | 空气污染 | 对工业场地和场内定时进行洒水，降低扬尘；  ·加强机械和车辆的保养，确保不超载作业，以保证尾气达标排放；  破碎场有组织粉尘采取密闭罩+袋式除尘器+15m高排气筒达标后外排 | 本项目建设单位 | 本项目建设单位 |
| 2 | 水污染 | 确保水处理设施正常运营。 |
| 3 | 噪声 | 开采过程中设置移动式声屏障 |
| ·加强机械和车辆维修保养，保持其低噪声水平；  ·采取消声、减振等降噪措施，减轻噪声污染  ·要求运矿车辆限速行驶 |
| 4 | 固体废物 | 表土按规划进行堆存，边生产边进行覆土绿化，恢复植被。 |
| 5 | 事故应急 | 制订事故应急计划，按计划规定执行 |
| 三 | 环境监测 | 按环境监测技术规范及监测标准、方法执行。 | 当地环境监测站 | 本项目建设单位 |

## 环境监测计划

### 监测目的

为减少工程施工期和营运期污染物的排放，减轻对环境的污染，需要全面、及时掌握污染动态，了解区域环境质量变化，使整个受工程建设影响的区域符合本报告提出的环境质量标准，工程施工期和营运期必须执行本监测计划。

### 监测机构

本项目环境监测可由石龙区环境监测站或其他有资质单位承担。

### 监测实施

监测计划应按表8.2-1、表8.2-2组织实施。

表8.2-1 施工期环境监测计划

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 监测地点 | 项目 | 监测频次 | 监测要求 | 实施机构 |
| 环境空气 | 施工场地及上后印新村 | TSP | 1次/季度(施工高峰酌情加密)，每次3天，24小时连续监测 | 按测试规范进行 | 监测单位 |
| 噪声 | 施工场地及上后印新村 | 等效A声级 | 1次/季度(施工高峰酌情加密)，每次2天，昼夜各一次 |
| 生态 | 施工少占地，并对施工期生态保护与恢复措施进行监控 | | | | 建设单位 |

表8.2-2 运营期环境监测计划

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 监测地点 | 项目 | 监测频次 | 监测要求 | 实施机构 |
| 环境空气 | 采矿区、上后印新村、山高村、大石头沟村 | TSP | 1次/季度，每次3天，24小时连续监测 | 按测试规范进行 | 监测单位 |
| 噪声 | 矿区边界、上后印新村 | 等效A声级 | 1次/季度，每次2天，昼夜各一次 |
| 生态 | 加强工业场地的生态恢复监控工作，及时做好土地复垦工作，将开采对生态环境的影响降低至最低程度。 | | | | 建设单位 |

### 监测费用

施工期及营运期的监测费用详见表8.2-3。监测单位根据工程施工期和营运期的环境监测结果编制监测报告，报送市环保局及其他有关管理部门。

表8.2-3 环境监测费用

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 监测费用(万元/年) | | | | 实施机构 |
| 废气 | 噪声 | 生态环境 | 合 计 |
| 施工期 | 1.5 | 0.5 | 1.0 | 3.0 | 监测单位 |
| 营运期 | 3.5 | 1.5 | 3.0 | 8.0 |

## 环境保护规章制度

### 施工期主要规章制度

1、环保设备订货验收及环保设施施工和竣工验收办法；

2、施工现场环境保护管理办法。

### 营运期主要规章制度

1、工业场地环境保护管理办法；

2、环境保护设施的操作规程；

3、矿区抑尘洒水和清扫作业规定；

4、作业机械车辆须知。

本工程环境保护管理和防治污染设施由建设单位办公室负责实施。并根据监测结果和防污染设施运行情况等编制年度环境质量报告。

## 环境监理与监控

### 施工期环境监理

1、生态保护及恢复措施监理

监督建设单位对工业场地、矿区道路两侧进行绿化，并检查工程质量进度。严格控制工程建设时土石方开挖方式，对弃石的堆存应每日一查，严格控制乱堆乱倒，对可利用的弃土弃渣做好监控、监督，集中收集予以利用。对施工场地周边的灌木植被保护应每日一查，严格控制占压毁坏周边林木植被。

全过程监督完善排水及绿化防护措施等的实施，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。

监督建设单位对施工结束后临时占地、临时弃土场等场地及时实施生态恢复工程，并检查工程质量进度。

2、污染源监理

根据工程进度，检查各项污染源治理工程的建设情况，对不符合要求的工程及时提出意见，严把质量关，使环保设施的“三同时”落到实处。

3、监理制度

环保工程监理人员对上述监控内容至少应每月检查一次，做好监理纪录，每周向建设单位汇报一次环保工程进展情况；每月向环保部门汇报一次环保工程进展情况，对工程中存在的问题及时解决，及时汇报。

施工期环境监理计划见表8.4-1。

表8.4-1 施工期环境监理计划一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | | 环保措施监理内容 |
| 本项目采区 | 废气 | 扬尘 | 矿区道路修建、工业场地建设、露天采区表土剥离等工程影响区采取洒水降尘；破碎场物料或产品堆场采取封闭场所贮存和水喷淋措施。 |
| 粉尘 | 破碎场破碎和筛分过程中产生的粉尘采取密闭罩+袋式除尘器+15m排气筒的环保措施。 |
| 废水 | | 职工生活污水全部进行综合利用，不外排。 |
| 固废 | | 基建施工期产生的表土部分综合利用，表土运至排土场堆存；生活垃圾收集后，交由环卫部门统一处理。 |
| 噪声 | | 施工时选用低噪声的施工机械和工艺； 施工点位尽量远离居住区，合理布置，办公室隔离等措施。 |
| 生态保护措施 | | 工业场地、办公区四周及修建道路两侧及时、全面的绿化；排土场下游设置挡渣墙、四周设置截水沟，防止泥石流现象产生。 |

### 营运期环境监控

1、营运期生态保护及恢复措施监控

安排专人协助并督促生态恢复措施的落实，按环评要求做好“边生产、边恢复”的生态恢复方针，对生态恢复工程实施进度和恢复时序全过程监控，对实施中存在的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。

随着生产进程逐步完善工程护坡、防洪排水、挡土墙及其它生态保护措施工程，把好水保工程质量关和工程进度，对采区进行坡面绿化和监督落实水保方案提出的植被恢复措施的进行，并协助施工单位解决存在的技术问题。如遇到重大问题及时向主管部门汇报。

2、边生产边恢复的生态恢复措施监控

建设单位环保管理机构应派专人负责监督破碎加工区、采区工作面、工业场地进行平整植树种草或填土复耕，并协助有关部门对工程完成质量进行检查验收。

3、污染源监控

定期检查督促扬尘、噪声控制措施的落实。对污染源治理设施的运行情况进行定期检查，发现问题，马上处理，做好记录。对重大污染源事故，要及时向主管部门汇报，并提出控制污染的建议。

1. 环境影响经济损益分析

## 经济效益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，本评价按照“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

本项目建设总投资为5000万元，其中环保投资为1189万，正常运营后，可实现销售收入3750万元/a，运营期年销售税金及附加826.51万元，年利润总额553.49万元/a，实现年净利润415.12万元/a，投资回收期预计为4.4年，见表9.2-1。

表9.2-1 项目主要经济指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 数量 |
| 项目总投资 | 万元 | 5000 |
| 销售价格 | 元/吨 | 25 |
| 运营期年销售收入 | 万元 | 3750 |
| 年总成本 | 万元 | 2370 |
| 年销售税金及附加 | 万元 | 826.51 |
| 运营期年利润总额 | 万元 | 553.49 |
| 运营期年净利润总额 | 万元 | 415.12 |
| 年所得税额 | 万元 | 138.37 |
| 投资利税率 | % | 65.01 |
| 投资利润率 | % | 19.55 |
| 回收期 | a | 4.4 |

由表10.2-1可以看出，本项目有良好的盈利能力和一定的抗风险能力，项目建成后对该地区的国民经济和人民生活水平的提高起到积极地作用。

## 社会效益分析

平顶山市西部投资建设开发公司青草岭石灰石矿的开发利用，可以增加当地税收收入，在一定程度上促进地区的经济发展；本项目的建设可以为当地提供多个劳动就业岗位，解决了部分当地剩余劳动力，同时可以带动周边第二、三产业的发展，提高当地居民的生活水平。因此，本项目社会效益良好。

## 环保投资

本项目环保投资为1189万元，占项目总投资5000万元的23.8%。环保投资包括废水、废气、噪声治理及生态环境恢复资金等，其中生态治理投入资金最大，是本项目环保治理的重点。

## 环境经济效益分析

本工程本着“ 清洁生产” 和“ 达标排放” 的原则，在生产工艺各产污环节根据“ 四废” 的排放特性和工艺技术要求，采取了技术先进成熟、运行稳定可靠、净化效率高、满足达标排放等要求的环保措施，利用这些措施，采用清洁生产工艺，加强废物的回收利用，提高资源利用效率，变废为宝，大大减少了生产过程中的排污总量，使得废气、废水做到达标排放。

### 环境损失分析

1、项目运营产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失；

2、项目建设改变了部分土地利用方式，对项目区内的土地资源、土地利用产生一定的不利影响，从而造成一定的损失。

### 环境效益分析

本项目环保投资产生的环境效益主要体现在以下几方面：

1、保护大气环境

在矿石的开采过程，会产生粉尘污染，如不进行治理直接排放，将会影响人的身体健康。本项目采取湿式凿岩及凿岩作业，道路硬化和洒水等方式减少粉尘污染，破碎场物料或产品堆场采取封闭场所贮存和水喷淋措施，在一定程度上保护了大气环境。

2、保护水环境

项目开采最低标高位于当地最低侵蚀基准面和地下水水位之上。本项目用水采用地下井水；项目生产用水中凿岩废水经沉淀后回用，环保降尘用水被物料吸收或自然蒸发，生活污水经集水池收集后用于绿化，不外排。矿体开采对地表水和地下水无影响。

3、保护声环境

噪声是采石场产生的主要污染因素，其特点是强度大，持续时间长，如不采取措施可使厂界超标。为减少对环境的影响，本工程拟采取在采场设置移动式声屏障，严禁夜间作业和输运途径敏感点时低速行驶等措施，以降低噪声，以减轻项目噪声对居民的影响。

4、生态资源影响分析

本项目在运营中要毁掉一定面积的植被，使生态系统遭到破坏，自然生态  
系统的生产力造成损失。现将本项目对生态资源破坏所造成的损失计算如下：

①生物量损失：根据生态环境现状调查计算，本项目占地造成生物损失量53.76t。若每t生物量按500元计，则其价值折合人民币为：

53.76t×500元/t÷ 10000=2.688万元

故每年生物量损失为2.688万元，项目占地32.8年服务期内累计造成生物量损失为88.1664万元。

②氧气损失：绿色植物在通过光合作用制造碳水化合物的同时，还释放出氧气，调查表明，1公顷土地上的森林，通过光合作用每天能释放出氧气600kg。按每公顷灌草地（覆盖率=75%）每天生产100kg（O2）计算，则氧气损失量为：

100kg/d·hm2×3×365d÷1000=109.5t/a

若每kg氧气按0.40元计，则其价值折合人民币为：

109.5t/a×0.40元/kg× 1000÷ 10000=4.38万元/a

故每年生物量损失为4.38万元，项目占地32.8年服务期内累计造成生物量损失为143.664万元。

③以上两项损失之和为：

88.1664+143.664=231.8304万元

通过以上分析可知，对于矿山采石造成的植被破坏，服务年限内造成生物量及氧气损失折合经济损失为231.8304万元（113.88万元/a），生态环境破坏带来的损失较大。因此，建设单位应投入更多的环保资金，制定详细可行的生态恢复方案，并认真落实，尽量减少生态影响带来的损失。

综上分析，本项目环保投资为1189万元，扣除成本后的利润为415.12万元/a，生态损失为113.88万元/a。

综上分析，本项目环保工程的配套设施，不仅可使各种污染物达标排放，大大减项目建设对环境的影响，而且还具有一定的经济效益和环境效益。项目的建议有利于促进产业结构的合理调整，增加新的经济增长点，增加财政税源，有利于发展地方经济，增加当地居民就业，项目建设社会效益显著。因此本项目建设基本做到了经济效益、社会效益、环境效益的统一。

# **环境影响评价结论**

## 评价结论

### 本项目符合相关产业政策

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修正)，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许建设项目。本项目矿生产设备不属于限制、淘汰类名录。

### 本项目选址合理

平顶山市西部投资建设开发公司青草岭矿区水泥灰岩矿开采工程位于河南省石龙区杨楼乡。本项目不在城镇规划建设区；场地周围无自然保护区及人文古迹，根据现场调查，本项目矿区无古树名木。排土场选址满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013年修订）的Ⅰ类场场址要求。

张庄村和白窑村部分居民位于本项目矿区爆破范围内且处于地裂缝地带，项目露采区距离张庄村约157m，针对项目特点，评价建议在开采过程中设置移动式隔声屏，对开采设备进行移动式封闭，并为张庄村村民安装隔声屏，同时做到定期洒水、全密闭运输、道路定期清扫等一系列措施，并尽早督促张庄村完成搬迁（爆破安全警界线内安全搬迁）工作，以避免项目建设对张庄村的影响。

在采取严格的环保措施的情况下，评价认为本项目选址合理。

### 评价区环境现状

**1、环境空气质量现状**

该评价区域内白窑村、张庄村、山高村、大石头沟村、上后印新村和矿体生活区各监测点位SO2、NO2小时浓度及24小时平均浓度和TSP、PM2.5、PM10的24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。评价区内环境空气质量较好。

**2、地表水环境质量现状**

本次环评现状监测数据显示区域地表水水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。表明区域地表水水质良好。

**3、地下水环境质量现状**

本次评价对白窑村、张庄村、山高村、大石头沟村、上后印新村和矿体生活区地下水进行监测，监测数据显示区域地下水能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准的要求，表明区域地下水水质良好。

**4、声环境质量现状**

该评价区域内所监测的8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。

**5、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。

**6、土壤环境现状**

在所监测的2个点位中土壤各监测因子均小于《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中三级标准限值，表明项目区土壤环境质量较好。

### 运营期环境影响及污染防治措施

**1、运营期环境空气影响及污染防治措施**

①排土场扬尘

排土场尘为无组织排放，其排放主要影响因素为风速、颗粒大小、表土堆表面积、表面含水率等。根据国内外对物料堆起尘的相关研究，控制物料堆的大小、增加物料堆的表面湿度能有效降低物料堆的起尘强度。为降低风蚀扬尘对大气环境影响，建议企业根据天气情况采取洒水抑尘措施，一般每天洒水3-5次，保持表土堆表面含水率，即可控制扬尘，根据预测，在采取人工洒水等措施后排土场对周边大气环境影响很小。

②装卸扬尘

评价建议通过降低装卸高度、洒水抑尘，尤其在有风天气，加大采取作业面的洒水降尘次数，可使粉尘排放量降低80%，装卸粉尘的排放量为矿石装卸0.053t/a。装卸过程中通过洒水降尘、降低物料落差等措施后对环境影响小。

③凿岩和爆破粉尘

项目采用的凿岩机自带有除尘器收集粉尘，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，即在距工作面15～20m处安装除尘喷雾器，在爆破前打开喷雾装置，爆破后30分钟关闭；可有效减少粉尘的产生量，从而降低对周围环境的影响。

④运输扬尘

原矿在运输过程中不可避免会产生少量扬尘。道路扬尘指聚积于道路表面的颗粒物，在外界风力或由于车辆的运动，使其离开稳定位置而进入环境空气，扬尘产生量因道路情况及车载物的不同而变化较大。本项目矿区运输道路为山间道路，车流量小，原矿通过20t汽车运输。

⑤破碎场产品堆场扬尘

破碎物料堆场为临时性存放，暂存后即进入破碎和筛分工序，但考虑暂存场为暂时性，占地面积不大，且不可避免有一定量储存，偶遇大风或阴雨天气，扬尘将会对周围环境造成不利影响，产品堆场亦会产生一定量扬尘影响，故本评价建议物料暂存场和产品堆场应搭建封闭式存储场所，减少或避免扬尘对周围大气环境造成不利影响。

⑥破碎和筛分粉尘

石灰石矿在破碎和筛分过程中，将产生破碎和筛分粉尘，应避免无组织排放，本评价建议采取密闭罩+袋式除尘器+15m高的排气筒环保措施处理净化废气，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的要求。

评价建议装矿石时不高于车厢、加盖帆布、冲洗车轮以控制矿石运输的扬尘污染。在所经村庄处应配置专人及时清扫路面，并定时洒水防尘；破碎场环保措施应加强日常管理和围护，确保收集装置、除尘器等正常运行；通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，矿石抛洒。采取以上措施后运输扬尘不会对沿线居民产生影响。

综上可知，本项目无组织扬尘或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。

**2、运营期地表水环境影响及污染防治措施**

①生产废水

生产废水主要是凿岩工序锯切机冷却用水和开采作业面的洒水。其中洒水抑尘后水量自然蒸发后无废水产生。凿岩工序在凿岩过程中需要喷水冷却和降尘，将产生凿岩废水，该废水经两个50m3三级沉淀池（两个矿体旁各设一个）沉淀后泵至采场回用于凿岩作业不外排。凿岩废水各污染物指标可满足其《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值的要求，水质简单，沉淀后回用于凿岩水质可行。

②生活污水

根据前述水量平衡分析可知，矿区生活污水产生量为4.48t/d。该部分污水是职工简单洗漱废水，水质简单，水量较小，用于周边植被绿化，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，措施可行。

**3、运营期声环境影响及污染防治措施**

①矿区噪声

距离露天开采场地100m处的噪声叠加值为47.18dB(A)。根据现场调查，项目矿区东侧有一张庄村，该村距离矿体边界约157m，因此项目噪声对张庄村的贡献值为54.8dB(A)，经叠加张庄村现状之后，张庄村噪声预测值为57.3dB(A)。项目生产过程中不可避免会对张庄村村民生活噪声影响。为了减轻项目生产对张庄村村的影响，又因张庄村处于地裂缝地带，督促该村尽快完成搬迁工作，以减轻或避免开采和破碎场噪声对张庄村的影响。

②运输噪声

上表预测结果可知，距离运输道路中心线5m以上距离的区域贡献值52.12dB（A），经叠加背景最大之后，张庄村紧邻道路居民处昼间噪声值为55.13dB（A），均能满足《声环境质量标准》2类标准值要求。但考虑到项目距离张庄村较近，村庄呈现狭长型分布，且预测值临界标准值，但考虑张庄村拟在项目开展之前完成搬迁工作（爆破安全警界线内安全搬迁），故本次评价对噪声影响不做特别要求，仅对暂时未搬迁的住户加强督促工作，尽早搬离该区，从而避免噪声对其影响。

**4、运营期固体废物环境影响及污染防治措施**

①表土

项目建设过程中产生的表土堆存于排土场，开采过程中产生的不成原矿表土则全部外售进行综合利用。

②生活垃圾

年生活垃圾产生量为16.8t。矿山工业场地、露天采场设置垃圾桶，所有生活垃圾均委托当地环卫部门清运，不会对周边环境产生影响。

综上，本项目固废不会对外环境产生污染影响，措施可行。

### 生态保护措施

1、建设期生态保护措施：加强管理，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏；临时占地和新开辟破坏区竣工后要进行土地复垦和植被重建工作，要进行土地平整、植树、种草工作；避免在春季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，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

2、运营期生态环境综合保护措施：厂区补充绿化及排土场及时覆土绿化。

3、边生产边恢复的生态恢复措施：建设单位应根据实际情况制定生态恢复的工作计划，明确责任部门和责任人，明确恢复要求，落实相应资金等，拆除场地内不可利用的建筑，场地平整，种植乔木灌木、播洒草种生态恢复。

### 水土保持

（1）工程施工期扰动原地貌、破坏地表及植被面积总计51.73hm2；

（2）本项目水土保持补偿面积为项目建设区面积，即51.73hm2。

（3）建设期工程弃方8.6万m3，全部运至矿区北部偏西的排土场暂存。

（4）本项目建设可能造成的新增土壤流失总量95.0t，施工期新增43.4t，自然恢复期新增51.6t。

（5）水土流失重点防治时段为施工期，重点防治部位为露天采场和排土场。

### 总量控制

本项目无生产废水产生，生活污水在化粪池暂存后用于周边灌溉，本项目无废水外排；同时，本项目建设及运营期均无SO2、NOx产生，故本项目不设总量控制指标。

### 公众参与

本项目建设单位在网站和当地周边各村镇对该项目建设信息进行了一次公示、二次公示，且一、二次公示期间未收到反对意见。同时建设单位对矿区附近村民召开了座谈会，并发放调查问卷，使周边群众了解项目建设情况，并收集村民意见，通过问卷调查结果显示，附近村民对本项目的投产持欢迎态度，无人反对项目建设，表明本项目建设具有较好的群众基础。群众主要关心项目建设对生活的影响，希望建设单位夜间不能建设和运营，以免影响生活。建设单位也做出承诺，积极采取各项环保措施，将项目对环境的影响降至最低。

## 总结论

综合以上结论，本项目符合国家产业政策，符合地方矿产资源规划及环境保护规划要求，选址可行、布局合理，污染防治措施可行，符合清洁生产、污染物达标排放和总量控制的原则。本项目在建设及运行中，只要认真落实工程设计和本评价提出的各项污染防治措施及建议，建立环境管理及监测制度，项目的生产不会对当地的环境质量产生大的不利影响。从环境保护角度讲，本项目的建设是可行的。

## 建议与要求

1、建设单位尽早成立环保专职班子开展环保管理；

2、建议建设单位在用工及运输业务中优先考虑对周边村民的影响；

3、、建设单位必须落实评价给出的污染防治措施，并按评价给出的生态恢复序时进度进行生态恢复；

4、由于本项目距离张庄村较近，且输运路线亦经过该村，建议在项目开工前，完成对该村的搬迁工作；同时，加强开采过程中噪声及扬尘的措施防范，严格按环评要求执行，减少项目建设对周边影响。

5、建议建设单位强化对职工的环保教育。