**山西省繁峙县鑫建矿业有限公司**

**石英矿开采加工项目**

**环境影响报告书**

**（征求意见稿）**

**山西清泽阳光环保科技有限公司**

**2020年6月**

**目 录**

[第一章 概述 1](#_Toc43217978)

[1.1 项目提出的背景及特点 1](#_Toc43217979)

[1.2 环境影响评价的工作过程 2](#_Toc43217980)

[1.3 分析判定相关情况 4](#_Toc43217981)

[1.4 关注的主要环境问题 4](#_Toc43217982)

[1.5 “三线一单”符合性分析 5](#_Toc43217983)

[1.6 与相关规划的符合性 8](#_Toc43217988)

[1.7 产业政策符合性 16](#_Toc43217994)

[1.8 环境影响评价的主要结论 18](#_Toc43217999)

[第二章 总则 19](#_Toc43218000)

[2.1 编制依据 19](#_Toc43218001)

[2.2 评价目的与指导思想 22](#_Toc43218006)

[2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选 23](#_Toc43218009)

[2.4 评价标准 29](#_Toc43218013)

[2.5 评价等级 34](#_Toc43218016)

[2.6评价范围 37](#_Toc43218024)

[2.7评价时段 38](#_Toc43218030)

[2.8 环境功能区划 38](#_Toc43218031)

[2.9 环境保护目标 39](#_Toc43218036)

[第三章 建设项目概况与工程分析 40](#_Toc43218037)

[3.1 现有工程概况 40](#_Toc43218038)

[3.2 本项目概况 41](#_Toc43218041)

[3.3 矿山生产工艺分析 51](#_Toc43218047)

[3.4 公用工程 56](#_Toc43218059)

[3.5 施工期环境影响分析 60](#_Toc43218064)

[3.6 运营期环境影响分析 61](#_Toc43218070)

[3.7 服务期满后环境影响分析 70](#_Toc43218076)

[3.8 项目环境保护措施及污染物排放清单 70](#_Toc43218077)

[第四章 环境现状调查与评价 73](#_Toc43218078)

[4.1 环境现状调查方法 73](#_Toc43218079)

[4.2 自然环境现状调查与评价 74](#_Toc43218086)

[4.3 环境质量现状调查与评价 81](#_Toc43218098)

[第五章 环境影响预测与评价 91](#_Toc43218105)

[5.1 施工期环境影响分析 91](#_Toc43218106)

[5.2 运营期环境影响预测与评价 95](#_Toc43218112)

[第六章 环境保护措施及其可行性论证 125](#_Toc43218121)

[6.1建设期环境保护措施及其可行性论证 125](#_Toc43218122)

[6.2运营期环境保护措施及其可行性论证 129](#_Toc43218128)

[6.3服务期后恢复措施 139](#_Toc43218136)

[6.4 环境保护措施汇总及环保投资估算 141](#_Toc43218137)

[第七章 环境影响经济损益分析 143](#_Toc43218138)

[7.1建设项目环境代价分析 143](#_Toc43218139)

[7.2建设项目环境成本分析 144](#_Toc43218140)

[7.3环境经济效益 144](#_Toc43218141)

[7.4建设项目环境经济效益分析 145](#_Toc43218142)

[7.5小结 145](#_Toc43218143)

[第八章 环境管理与监测计划 147](#_Toc43218144)

[8.1环境管理 147](#_Toc43218145)

[8.2环境监测计划 154](#_Toc43218149)

[8.3环境管理和监测经费预算 155](#_Toc43218153)

[第九章 结论 1](#_Toc43218154)

[9.1建设项目概况 1](#_Toc43218155)

[9.2区域环境质量现状 2](#_Toc43218156)

[9.3环境影响分析 4](#_Toc43218157)

[9.4环境经济损益分析 10](#_Toc43218166)

[9.5环境管理与监测计划 10](#_Toc43218167)

[9.6公众参与 10](#_Toc43218168)

[9.7总结论 10](#_Toc43218169)

第一章 概述

1.1 项目提出的背景及特点

繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿位于繁峙县45°方向，距繁峙县城直距27km，行政区划隶属繁峙县柏家庄管辖。矿区地理坐标：东经113°43′21″~113°43′45″，北纬39°24′48″~39°24′56″，中心地理坐标：东经113°43′33″；北纬39°24′52″。矿区范围由4个拐点圈定。

目前矿区范围内，在I号矿体西部有一个小露天采场，底部标高1825m，边坡高度8.5m，边坡角65°。在II号矿体东部有一个小露天采场，底部标高1800m，边坡高度10.5m，边坡角65°，边坡均稳定。

该矿原名为繁峙县鑫宏石英矿，后经采矿权转让，更名为繁峙县鑫建矿业有限公司，矿山始建于2006年4月，由繁峙县工商行政管理局颁发营业执照，2005年9月由忻州市国土资源局首次颁发了采矿许可证，证号为：1422000510064。

根据繁峙县国土资源局《关于划定繁峙县鑫宏石英矿申请划定矿区范围的说明》（繁政国土【2009】第122号）：根据忻州市人民政府忻政函【2008】53号文件《关于对繁峙县非煤矿山企业资源整合和有偿使用工作方案的批复》，核准繁峙县鑫宏石英矿为单独保留矿山。

2009年10月中国冶金地质总局第三地质勘查院编制提交了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿（原鑫宏石英矿）开发利用方案》，该报告经山西省矿业联合会技术服务中心评审通过，评审文号：晋矿联技审字【2009】98号。

矿山自核实报告备案以来一直进行基础建设，未进行开采。

忻州市国土资源局于2018年6月6日为繁峙县鑫建矿业有限公司颁发了《采矿许可证》，证号：C1409002009127130053378，开采矿种为脉石英，开采方式为地下开采，生产规模1.62万t/a，矿区面积0.1353km2，有效期限为2年，2018年6月6日~2020年6月6日；开采深度为1850m~1780m标高。

2019年10月，繁峙县鑫建矿业有限公司委托中国冶金地质总局三局物探队编制了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》；

2020年2月20日，忻州市规划和自然资源局出具了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》评审意见书（忻自然资方案审字【2020】01号）。

根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》及评审意见书：矿界范围内保有石英矿122b+333类资源/储量13.43万t。其中I号矿体保有资源量3.02万t，设计利用资源储量3.02万t，由于赋存标高较浅，无法形成完整的开拓系统；II号矿体保有资源量10.41万t，损失量包括扣除边角损失矿量及留设地表永久保安矿柱，在垂直纵投影图中按面积分割比估算共1.28万t，设计利用资源储量9.13万t。矿区设计利用资源储量为12.15万t，按95%的回采率计算，可采资源储量为11.54万t，服务年限7.92年。

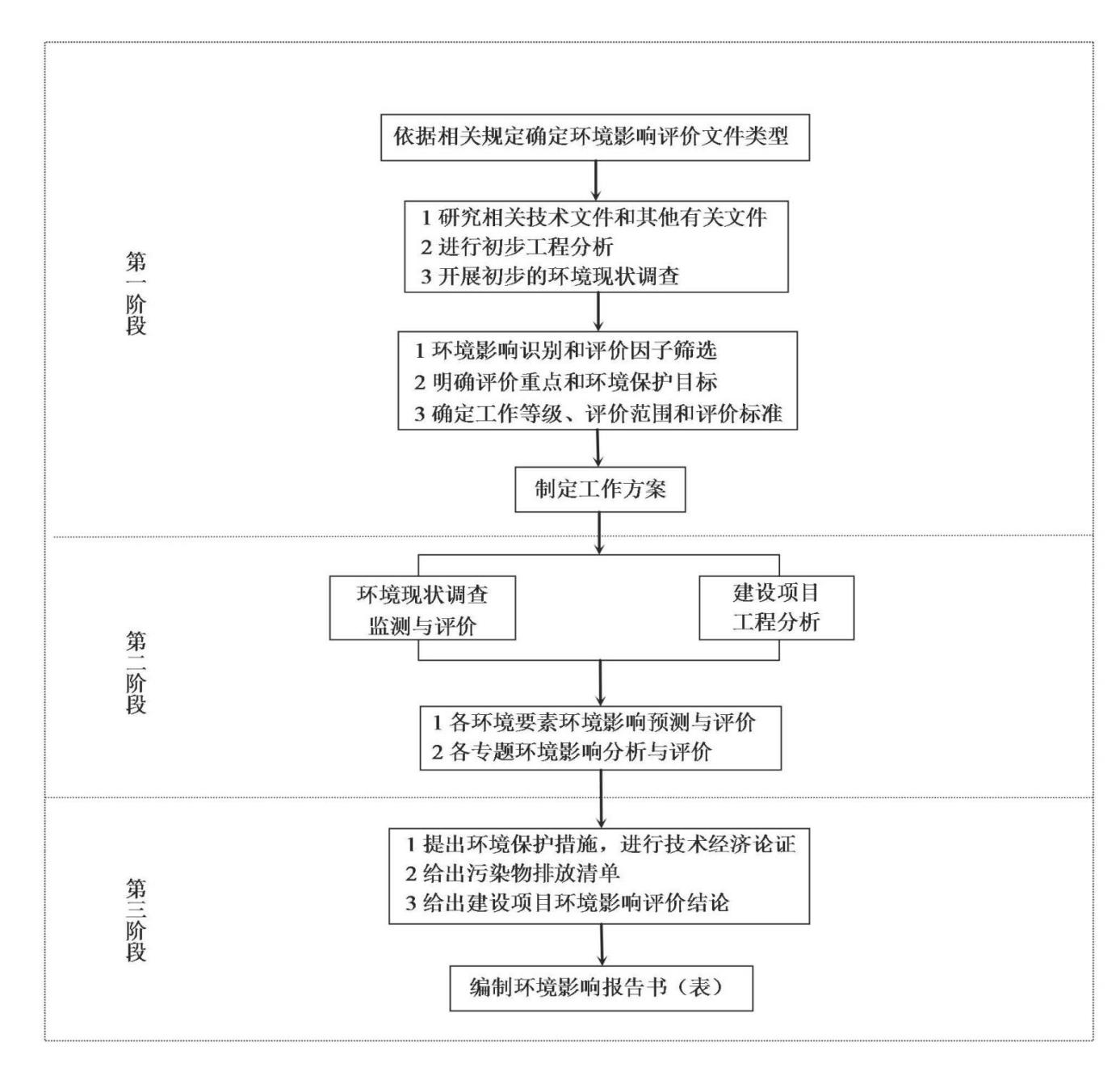
**根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》： I号矿体赋存标高较浅，无法形成完整的开拓系统；因此，确定本次评价内容为II号矿体，I号矿体开采时另行环境影响评价手续。**

**II号矿体保有资源量10.41万t，设计利用资源储量9.13万t，按95%的回采率计算，可采资源储量为8.67万t，服务年限5.35年。**

本项目石英矿加工厂位于柏家庄乡西沟村南1.58km，距离矿区直线距离约5.58km。根据现场调查，石英矿加工厂现状为西沟村村民杨高远投资建设的铁矿粉选矿厂，未进行任何环保手续，现已停产。建设单位租赁该厂地作为项目用地；根据建设单位的意见，选矿厂拆除责任主体为西沟村村民杨高远，建设单位使用净地。

1.2 环境影响评价的工作过程

针对本项目主要环境影响因素，环境影响评价工作进行中首先在做好工程分析及环境质量现状调查的基础上，在大气环境影响分析、地表水环境影响分析、地下水环境影响分析、声环境影响分析、固体废物环境影响分析、生态环境影响分析等部分结合项目工程和运营特点进行了较充分的分析及论述，并就影响分析结果提出切实可行及具体的环境影响减缓措施。本项目环境影响评价工作程序示意图见图1-1。



**图1-1 环境影响评价工作程序示意图**

1.3 分析判定相关情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《关于进一步加强采矿登记管理助力生态文明建设的通知的通知》（晋国土资函[2018])936号）的规定及要求，本项目应进行环境影响评价。为此，繁峙县鑫建矿业有限公司于2020年3月正式委托山西清泽阳光环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

忻州市国土资源局于2018年6月6日为繁峙县鑫建矿业有限公司颁发了《采矿许可证》，属于现有矿山，不属于《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）文件中所列“露天矿山采矿权新立登记”项目。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017版）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号）的规定，本项目属于“四十五、非金属矿采选业”第137条“土砂石、石材开采加工”，且项目涉及环境敏感区（项目所在地繁峙县为“国家级重点治理区太行山治理区”），评价类别为环境影响报告书。

接受委托后，环评人员立即赴现场进行实地踏勘，对拟选废石场、采矿工业场地、采区等周边生态现状以及石料加工厂现状，原有工程运行产生的生态环境问题与生态复垦及存在的问题等进行了实地调查；对项目所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、社会经济环境、生活质量、周围污染源、存在的敏感因素以及目前实际建设情况等进行了全面调查，收集了有关的环境资料。

在编制过程中，评价单位就工程问题与建设单位进行了多次探讨，并对类似的露天开采项目进行了类比调查。评价工作严格按照环保有关法律法规、环评技术规范及环保管理部门要求进行。在此基础上，编制完成了《繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿开采加工项目环境影响报告书》（送审本）。

1.4 关注的主要环境问题

（1）本项目属于脉石英矿露天开采项目，且项目位于“国家级重点治理区太行山治理区”，生态环境是重点关注的问题。根据生态影响评价导则的相关要求，评价将分类选择具体的生态评价指标体系，从区域存在的生态敏感因素方面综合考虑项目建设及运行需要明确的生态环境保护与防治对策，特别要针对项目运行可能造成的水土流失、植被破坏等影响进行分析论证。

（2）本项目矿山开采及加工过程产生的TSP、PM10对区域大气环境的影响。

（3）本评价将分析本项目生活污水综合利用途径的可行性和废水“零”排放的保证性，并针对项目特点，制定相应的废水治理措施和综合利用措施。

（4）本项目井巷、开拓系统的建设以及开采过程中，会产生一定量的废石，废石的合理处置是环境保护需要关注的重点。

（5）通过现状监测资料和实地调查，搞清本项目所处地区环境特征、环境现状以及污染源分布状况和特征。通过对工程建设期和运营期的工程分析，了解掌握工程建设前后污染物的排放情况及运营后排污环节对环境影响方式，以及对环境的影响程度，制定针对性的环境污染防治对策措施，保证污染物达标排放。

（6）通过环境空气、水体、声学环境、生态环境等的影响预测或分析，从环保角度，明确回答本工程的环境可行性，为决策部门、工程设计和清洁生产提供科学依据。

（7）通过从城乡发展规划、环境敏感目标、污染物输送方位、区域环境承载力、土地利用政策等方面的分析，明确废石场选址在环境方面的可行性。

1.5 “三线一单”符合性分析

### 1.5.1 生态保护红线

繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿位于繁峙县45°方向，距繁峙县城直距27km，行政区划隶属繁峙县柏家庄管辖。

根据《忻州市生态环境局繁峙县分局关于繁峙县鑫建矿业有限公司项目用地范围与集中式饮用水源地重叠情况核查的函》（繁环函【2020】13号）：未发现该项目用地范围与集中供水水源有重叠情况；

根据《繁峙县水利局关于繁峙县鑫建矿业有限公司采矿权范围与要求核查泉域范围重叠情况的回复函》（繁水函【2020】28号）：繁峙县鑫建矿业有限公司采矿权范围与要求核查泉域范围无重叠情况；

根据《繁峙县林业局关于繁峙县鑫建矿业有限公司矿区与各类保护区重叠情况核查情况说明》（繁林函【2020】21号）：繁峙县鑫建矿业有限公司矿区不涉及地质公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、国家一级公益林、国家二级公益林、山西省永久性生态公益林、I级保护林地、II级保护林地、风景名胜区；

根据《繁峙县文物局关于核查繁峙县鑫建矿业有限公司采矿权范围与不可移动文物保护区重叠情况的函》（繁文物函【2020】9号）：繁峙县鑫建矿业有限公司采矿权范围与不可移动文物保护区无重叠情况；在开采过程中，如发现文物，应当保护现场，吉利报告文物部门。如需开展勘探工作，考古勘探费用按照国家文物勘探收费标准执行。

### 1.5.2 环境质量底线

1、环境空气质量现状

根据例行监测数据统计结果，繁峙县SO2年均浓度占标率为143.33%，NO2年均浓度占标率为80.00%，PM10年均浓度占标率为148.57%，PM2.5年均浓度占标率为134.29%，CO年均浓度占标率为65.00%，O3年均浓度占标率为96.25%， SO2、PM10和PM2.5年均浓度出现超标现象。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和例行监测资料判定，繁峙县为不达标区。

繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对矿区及石英矿加工厂区域的环境空气质量现状进行监测，监测时间为2020年3月13日~3月19日。根据监测数据可知：评价范围内TSP监测浓度值范围在117~292μg/m3之间，有效样本个数为14个，超标个数为0，超标率为0%，最大浓度占标率为97.33%；PM10监测浓度值范围在103~145μg/m3之间，有效样本个数为14个，超标个数为0，超标率为0%，最大浓度占标率为96.67%；环境空气质量现状监测数据均可以满足相关质量标准。

2、地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

本项目所处区域没有常年地表水体，大部分为季节性沟谷，平时干涸无水，仅在雨季有短暂洪水排泄，流量变化大，时间短。

因此，本次评价未对地表水环境质量进行现状监测，重点车辆冲洗废水和生活污水产生和治理回用情况。

3、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），土砂石开采属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价。因此，本次评价未进行地下水环境质量现状监测。

4、声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对石英矿加工厂声环境质量现状进行监测，监测时间为2020年3月17日，测量一天，昼、夜各测一次，以A声级计数。

根据监测结果，本项目厂界四周昼间监测值为55.6~57.5dB（A）之间，夜间监测值为46.5~48.1 dB（A）之间，均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

5、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设单位繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对石英矿加工厂厂区范围内土壤环境质量现状进行监测，监测时间为2020年3月17日。

根据监测结果，各采样点监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表1 第二类用地标准中管制值的要求。

### 1.5.3 资源利用上线

本项目采用地下开采方式，采矿回采率为95%；项目运营后，生活污水和车辆冲洗废水经处理后全部回用，大大减少了新鲜水的消耗量；固体废物方面，废石优先综合利用，如：道路建设、采空区回填等；项目生产过程中所采用设备等成熟先进、资源能源消耗水平较低；本项目新增用水、用电，其增加量在区域可承受范围内，不违背资源利用上线要求。

### 1.5.4 环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于淘汰、限制类项目，属于允许类项目，不违背国家及山西省产业政策要求。因此本项目不在区域环境负面清单内。

综上，本项目建设符合“三线一单”的要求。

1.6 与相关规划的符合性

### 1.6.1 山西省主体功能区规划

根据《山西省主体功能区规划》，本项目位于省级限制开发的重点生态功能区中的五台山水源涵养及水土保持生态功能区。

**该区功能定位为：**全省森林、草地、湿地等自然、人工生态系统保护的关键区域，维持全省及周边省区可持续淡水资源供给系统的重要区域，山西省水土流失控制的主要区域。

**该区规划目标为：**

——湿地、森林、草原等生态系统功能大幅度提高，生态系统的持续供给能力显著提升。

——水土流失、风沙、盐渍化等生态环境灾害的蔓延局面得到有效控制，区域生态环境质量明显改善。

——黄河与海河主要支流上游水源涵养区植被覆盖面积扩大，水源涵养功能和生态屏障功能显著增强。

——形成小片集聚、点状开发、保有大片开敞生态空间的空间结构，农村居民点用地大幅度减少。

**该区发展方向为：**

——稳步提高林草覆盖率，大力实施天然林保护、退耕还林工程，扩大林地面积，修复特有的植被生态系统，加大对吕梁山、太行山、五台山、中条山等重要山区的土壤侵蚀治理力度。

——浅山丘陵地区因地制宜发展以经济林、草食牧业为主的特色产业，河谷盆地地区适度发展以特色农产品为主的集约、节水农业。

——有序引导人口转移转化，选择区位条件比较好、有一定发展潜力的小城镇适度集聚人口，因地制宜发展生态型农林牧产品生产和加工、观光农业、休闲旅游产业。

——建设生态廊道，加强以区域内县城和中心城镇为依托的生态型社区建设，保障生态系统的良性循环。

——禁止过度开垦、无序放牧、无序开采能矿资源等行为，严格监管吕梁山、太行山、中条山等重要山区的能矿资源开发和相关建设项目。

——严格控制矿区生产和新增基础设施建设规模，对必须新建的工程项目，要做好生态环境影响评估，实施完备的生态修复和环境保护规划，实行严格的采空区生态恢复和治理措施。

——严格控制主要水库上游及三门峡、小浪底水库汇水区域的点源污染，减少面源污染，治理并保护干流及主要支流河流河道。

——实行严格的土地用途管制，严格控制开发强度，禁止不符合生态功能保护要求的工业发展；控制各类居民点规模，禁止成片蔓延式扩张。

其中**五台山水源涵养及水土保持生态功能区功能定位与综合评价**：滹沱河上游及其支流的水源涵养区。该区域温差较大，气候偏冷，是全省气温最低的地区。

**发展方向：**提高封山育林面积，加大以冷杉为主的特有树种的保护，积极营造水源涵养林、水土保持林和生态公益林；加强五台山南坡森林植被的管护和修复，提高滹沱河上游源区水源涵养功能；严格保护灵台盆地、繁峙谷地现有耕地规模，提高耕地产出效益，形成集约高效的农业生产空间。

本项目为脉石英矿地下开采项目，开采过程有序推进；项目建设和开采过程中会对生态环境造成一定影响，环评要求在建设过程中规范施工，合理采取生态预防和治理措施，并及时进行植被恢复，运营期实施完备的生态修复和环境保护规划，实行严格的采空区生态恢复和治理措施、水土保持措施，将项目对评价区的生态影响可以降低到最低程度。因此，项目的建设及运营期带来的影响是区域自然体系可以承受的，不违背《山西省主体功能区规划》中省级限制开发的重点生态功能区规划要求。

本项目与山西省主体功能区规划关系图见图1-2。

### 1.6.2 繁峙县生态功能区划

根据《繁峙县生态功能区划》，本项目位于“IV3 繁峙县北部高中山水源涵养与生物多样性保护生态功能小区”。

该区包括繁城镇的北部、下茹越多的北部、砂河镇的北部、西北部、柏家庄乡的北部，总面积202.15km2。该区地貌类型主要为大中起伏侵蚀中山。

该区的生态环境敏感性和生态服务功能重要性评价：该区域植被覆盖度达20%-50%，土壤侵蚀除滹沱河各大支流河道两侧区域有极少部分的强度~极强度侵蚀外，其余大部分区域为轻~中度侵蚀，大部分区域土壤侵蚀敏感性为轻度敏感，也有少许的中度敏感区零星分布；生境敏感程度为不敏感~轻度敏感；生态环境综合敏感程度大部分区域为轻中度敏感。该区生物多样性大部分区域为中重要；营养物质保持除同路、下湾、正王沟一带河流河道两侧区域为中等重要，其他河流河道两侧区域为比较重要区外，其余地区均为一般重要区；水源涵养除西部有小片区域为中等重要，其余大部分区域为比较重要；该区水土保持除河流河道两侧区域为中等~极重要，其余地区均为一般~比较；该区域西部大部分地区生态服务功能为中等重要。

该区的主要生态环境问题：①农业生产活动和个别散养破坏植被现象，造成水土流失，水土流失降低土壤的服务功能；②农村居民区生活废弃物的排放和畜禽养殖产生的粪便对农村的生态环境造成影响。

该区生态系统的保护措施是：①对现有林地和草地进行补植补造，加强对森林植被的管护和扩大林区面积，进行合理的采伐和放牧；②调整农业生产结构，发展立体农业：在坡度较大的地区实施退耕还林（草、果）工程；在坡度较小的地区平整土地，建设水平梯田；③结合新农村建设和生态文明村建设活动，在区内建设农村沼气、太阳能利用等清能源工程，以此逐步解决区块内农村中生产、生活过程产生的污染问题；④该区内有煤炭资源对未来矿业的开发要制定开发与保护规划，指导区城矿业可特续开发。

本项目为脉石英矿开采项目，项目的建设有利于区域的脉石英矿资源的整合及利用；此外，本项目建设过程中严格环保措施，力求在在保护环境的基础上实现可持续发展、达到经济社会发展和生态环境的协调。因此，项目的建设符合繁峙县生态功能分区中“IV3 繁峙县北部高中山水源涵养与生物多样性保护生态功能小区”的区划功能要求。

### 1.6.3 繁峙县生态经济区划

根据《繁峙县生态经济区划》，本项目位于“II4 柏家庄乡西北部山地生态农牧业经济区”。

区位特征：该区包括柏家庄乡的西北部，面积约67.02km2。

生态环境特征：该区域植被状况一般，植被覆盖度在20%~30%，植被类型主要以栽培植被与低覆盖度草为主；地貌类型主要为中起伏侵蚀中山，该区域无矿产资源分布；该区为水资源较丰富区域。

生态功能区：包括滹沱河上游丘陵区水源保护生态功能小区、繁峙县北部高中山水源涵养与生物多样性保护生态功能小区

生态服务功能：水土保持与生物多样性保护。

生态环境敏感性：大部分区域为轻中度敏感

发展方向：

限制：限制对周边生态环境影响较大的企业入驻。

鼓励：①鼓励发展以玉米、谷子、豆类、高粱、马铃薯等为主的有机、无公害农产品生产及加工业；②土壤资源薄弱区，以恢复草灌植被为主导，发展羊、牛的生态畜牧业；③大力发展畜牧养殖业，建设肉牛养殖基地，打造特色农牧业品牌；④鼓励发展农副产品加工业。

生态环境保护要求：①对现有林地进行补植补造，在植被覆盖度低的区域，种草、发展灌木林，并加强管护进行合理的采伐和放牧；②实施绿色养殖，投资建设种养一体化的国家鼓励发展的标准化养殖园区，实现畜禽粪便及养殖废弃物变废为肥的无污染处理；③耕地资源实施以小流域治理为重点的生态建设；④科学实施种植养殖业：秸秆机械粉碎后还田；经生物菌腐化秸秆后，沤制有机肥；秸秆青贮，氨化后发展无粮饲料，利用畜牧业粪便生产、发展沼气、太阳能等清洁能源产业，为实施绿色、有机和生态农牧业奠定肥源基础。

本项目为脉石英矿开采项目，项目的建设有利于区域的脉石英矿资源的整合及利用；此外，本项目建设过程中严格环保措施，力求在在保护环境的基础上实现可持续发展、达到经济社会发展和生态环境的协调。因此，项目的建设符合繁峙县生态功能分区中“II4 柏家庄乡西北部山地生态农牧业经济区”的区划功能要求。

### 1.6.4 山西省矿产资源总体规划

**一、规划分区**

根据《山西省矿产资源总体规划（2016—2020年）》，山西省内国家规划矿区有29个，矿种包括煤炭、煤层气、铝土矿。开采规划分区分为重点矿区、限制开采区、禁止开采区：

重点矿区：“以战略性矿产或区域优势特色矿产为主，将资源储量大、资源好、具有开发利用条件的大中型矿产地和矿集区划定为重点矿区。规划期间，全省共划定重点矿区51个，其中煤炭18个、煤层气14个、铝土矿10个、铁矿7个、铜（金）矿2个。”

限制开采区：“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。我省将太原东、西山绿化带内的石灰岩区划定为限制开采区。”

禁止开采区：“禁止在我省世界文化遗产地范围、古生物化石产地、自然保护区、风景名胜区、地质公园、国家级水产种质资源保护区、岩溶大泉、饮用水水源地、水利风景区、国家级森林公园、省级森林公园、县级森林公园、省级以上湿地公园、省级以上文物保护单位的保护范围及建设控制地带、带压开采突水危险区、水库、河道下部及补水区域、汾河上中游干流及岚河等九大支流两侧、城镇规划区范围内新设矿业权。严禁在Ⅰ级保护林地、国家一级公益林、山西省永久性生态公益林非法露天采煤、采矿。

禁止在铁路、高速公路、重要旅游线路、石油天然气管道中心线两侧一定范围内露天采矿（其范围由有关部门确定），采矿过程中相关主管部门应加强监督管理，坚决制止和打击越界等非法开采行为。”

本项目矿山为脉石英矿种，不在《山西省矿产资源总体规划（2016—2020年）》开采规划分区的重点矿区中，也不在限制开采区内，不涉及禁止开采区，不违背《山西省矿产资源总体规划（2016—2020年）》要求。

**二、矿产开发准入条件**

《山西省矿产资源总体规划（2016—2020年）》严格矿产开发准入条件中规定“新建矿山要严格执行矿山开采最低规模要求，煤炭不得低于120万吨/年、铝土矿重点矿区10万吨/年、铁矿露天20万吨/年、铁矿地下10万吨/年、金矿地下3万吨/年、金矿露天6万吨/年、锰矿5万吨/年、水泥用灰岩30万吨/年，冶镁白云岩10万吨/年；新建矿山应当符合国家和省生态保护相关的法律法规要求；执行开采规划区划设置的准入条件，严禁大矿小开、一证多矿（井），严禁将完整矿床（体）肢解为零星小矿开采，杜绝私挖滥采。

新建矿山开采规模原则上应与矿床规模相匹配。地质勘查程度应满足相应矿山建设的要求。建材矿产、水泥用灰岩、铝土矿等露天开采提倡集中连片的规模化开采。对于共伴生多种重要矿种的矿产地，要进行开采设置主矿种的论证，根据国家产业政策、开采条件以及矿种的重要程度确定开采时序。”

本项目为单独保留石英矿山，不属于新建矿山，不违背《山西省矿产资源总体规划（2016—2020年）》中矿产开发准入条件要求。

**三、矿山地质环境保护**

《山西省矿产资源总体规划（2016—2020年）》严格矿山地质环境保护准入管理中要求“加大矿山开发过程中的地质环境保护力度，最大限度减少或避免因矿产开发引发的矿山地质环境问题。严格落实新建（整合、扩建）矿山地质环境影响评价制度，矿山开发必须编制有矿山地质环境保护与恢复治理方面的内容。”

本项目严格落实矿山地质环境影响评价制度，并编制了《山西省交口县林地渠采矿厂脉石英矿矿产资源开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》，符合《山西省矿产资源总体规划（2016—2020年）》中相关要求。

**四、规划环评及审查意见**

**1、规划环评的编制与审查情况**

2017年5月，由山西省地质环境监测中心和山西省华瑞鑫环保科技有限公司完成了《山西省矿产资源总体规划（2016-2020）环境影响报告书》；2017年8月1日通过了环境保护部的审查，以《关于<山西省矿产资源总体规划（2016-2020）环境影响报告书>的审查意见》环审[2017]121号文件给予批示。

**2、规划环评的环保要求**

规划环评在调查说明山西省环境整体状态的基础上，对重点矿区、规划开采区的生态环境现状进行了调查评价；通过叠图法分析了《规划》方案与主体功能区、生态功能区、生物多样性保护优先区域的空间位置关系，并统计分析了部分重点矿区、重点勘查区与自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区重叠情况；分析了《规划》实施对生态、地表水、地下水、大气、土壤、地质环境等造成的影响，以及固体废物的环境影响，开展了资源环境承载力分析和公众参与等工作，针对性提出了《规划》优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施，为后续规划及项目建设提出了相应的环保措施与要求。

**3、符合性分析**

根据繁峙县国土资源局《关于划定繁峙县鑫宏石英矿申请划定矿区范围的说明》（繁政国土【2009】第122号）：根据忻州市人民政府忻政函【2008】53号文件《关于对繁峙县非煤矿山企业资源整合和有偿使用工作方案的批复》，核准繁峙县鑫宏石英矿为单独保留矿山。该矿原名为繁峙县鑫宏石英矿，后经采矿权转让，更名为繁峙县鑫建矿业有限公司，矿山始建于2006年4月，由繁峙县工商行政管理局颁发营业执照，2005年9月由忻州市国土资源局首次颁发了采矿许可证，证号为：1422000510064。忻州市国土资源局于2018年6月6日为繁峙县鑫建矿业有限公司颁发了《采矿许可证》，证号：C1409002009127130053378，开采矿种为脉石英，开采方式为地下开采，生产规模1.62万t/a，矿区面积0.1353km2，有效期限为2年，2018年6月6日~2020年6月6日；开采深度为1850m~1780m标高。

根据前文分析，本项目矿山为脉石英矿种，不在《山西省矿产资源总体规划（2016—2020年）》开采规划分区的重点矿区中，也不在限制开采区内，不涉及禁止开采区，不违背《山西省矿产资源总体规划（2016—2020年）》要求。

本项目不在规划环评提出的“环境准入负面清单”内，同时规划环评未对脉石英矿开采行业提出行业准入具体要求。

本项目车辆冲洗废水和生活污水回用率100%；运营期无组织粉尘采取了合理的洒水抑尘措施；剥离表土妥善保存，回用于排土场的覆土绿化，剥离物和生活垃圾处置合理；针对性提出了水土保持、土地复垦和生态治理、恢复措施，均满足规划环评及审查意见要求。

### 1.6.5 全国水土保持规划

根据《全国水土保持规划（2015-2030）》总体布局划分，本项目位于“北方土石山区”，即北方山地丘陵区，包括北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、江苏、安徽、山东和河南10省（自治区、直辖市）共662个县（市、区、旗），土地总面积约81km2，水土流失面积19.0万km2。

北方土石山区主要包括辽河平原、燕山太行山、胶东低山丘陵、沂蒙山泰山以及淮河以北的黄淮海平原等。主要河流涉及辽河、大凌河、滦河、北三河、永定河、大清河、子牙河、漳卫河，以及伊洛河、大汶河、沂河、沭河、泗河等。属温带半干旱、暖温带半干旱及半湿润气候区，大部分地区年均降水量400～800mm。主要土壤类型包括褐土、棕壤和栗钙土等。植被类型主要为温带落叶阔叶林、针阔混交林，林草覆盖率24.22%。区内耕地总面积3229.0万hm2，其中坡耕地192.4万hm2。水土流失以水力侵蚀为主，部分地区间有风力侵蚀。

北方土石山区的环渤海地区、山东半岛地区、冀中南、东陇海、中原经济区等重要的优化开发和重点开发区域是我国城市化战略格局的重要组成部分，辽河平原、黄淮海平原是重要的粮食主产区，沿海低山丘陵区是农业综合开发基地，太行山、燕山等区域是华北重要饮用水水源地。区内除西部和西北部山区丘陵区有森林分布外，大部分为农业耕作区，整体林草覆盖率低。山区丘陵区耕地资源短缺，坡耕地比例大，水源涵养能力有待提高，局部地区存在山洪灾害。区内开发强度大，人为水土流失问题突出，海河下游和黄泛区存在潜在风蚀危险。

以保护和建设山地森林草原植被，提高河流上游水源涵养能力为重点，维护重要水源地安全。加强山丘区小流域综合治理、微丘岗地及平原沙土区农田水土保持工作，改善农村生产生活条件。全面加强生产建设活动和项目水土保持监督管理。

加强辽宁环渤海山地丘陵区水源涵养林、农田防护林和城市人居环境建设。开展燕山及辽西山地丘陵区水土流失综合治理，推动城郊及周边地区清洁小流域建设。提高太行山山地丘陵区森林水源涵养能力，加强京津风沙源区综合治理，改造坡耕地，发展特色产业，巩固退耕还林还草成果。保护泰沂及胶东山地丘陵区耕地资源，实施综合治理，加强农业综合开发。改善华北平原区农业产业结构，推行保护性耕作，强化黄泛平原及河湖滨海风沙区的监督管理。加强豫西南山地丘陵区水土流失综合治理，发展特色产业，保护现有森林植被。

北方土石山区水土流失综合治理近期重点为“开展西辽河大凌河、太行山燕山、沂蒙山泰山和晋陕豫丘陵阶地（河南部分）水土流失综合治理。沟坡兼治，坡面实施坡改梯配套小型蓄引水工程，荒坡上部营造水土保持林，荒坡下部修筑台田并营造经济林。沟道采取沟头防护、谷坊、塘坝等为主的综合整治措施。城市周边建设清洁小流域。河谷川地营造农田防护林，沙地边缘建设防风固沙林，实行草地封育保护，推进退耕还林还草。”

本项目所处丘陵区，矿区范围内未分布农田耕地，主要以裸土地和其他草地为主，周边植被主要为灌草丛为主，且土壤侵蚀严重。

根据《繁峙县林业局关于繁峙县鑫建矿业有限公司矿区与各类保护区重叠情况核查情况说明》（繁林函【2020】21号）：繁峙县鑫建矿业有限公司矿区不涉及地质公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、国家一级公益林、国家二级公益林、山西省永久性生态公益林、I级保护林地、II级保护林地、风景名胜区；

针对矿区范围内的生态环境现状和水土流失现状，评价要求矿区道路全部硬化，道路两侧设置排水沟，并进行绿化；生活工业场地进行绿化，废石场设置拦渣坝、拦洪坝、排洪涵洞、截水沟等水土保持工程；并制定了详细的、针对性的生态恢复、治理措施，以及适宜的土地复垦方案。因此，本项目的建设符合《全国水土保持规划(2015-2030)》相关要求。

1.7 产业政策符合性

### 1.7.1 国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于淘汰、限制类项目，属于允许类项目，不违背国家产业政策要求。

### 1.7.2 山西省产业政策

根据繁峙县国土资源局《关于划定繁峙县鑫宏石英矿申请划定矿区范围的说明》（繁政国土【2009】第122号）：根据忻州市人民政府忻政函【2008】53号文件《关于对繁峙县非煤矿山企业资源整合和有偿使用工作方案的批复》，核准繁峙县鑫宏石英矿为单独保留矿山。

该矿原名为繁峙县鑫宏石英矿，后经采矿权转让，更名为繁峙县鑫建矿业有限公司，矿山始建于2006年4月，由繁峙县工商行政管理局颁发营业执照，2005年9月由忻州市国土资源局首次颁发了采矿许可证，证号为：1422000510064。

忻州市国土资源局于2018年6月6日为繁峙县鑫建矿业有限公司颁发了《采矿许可证》，证号：C1409002009127130053378，开采矿种为脉石英，开采方式为地下开采，生产规模1.62万t/a，矿区面积0.1353km2，有效期限为2年，2018年6月6日~2020年6月6日；开采深度为1850m~1780m标高。

因此，本项目不违背山西省产业政策要求。

### 1.7.3 晋环发[2010]415号

（1）根据山西省环境保护厅晋环发[2010]415号“关于加强非煤矿产资源采选项目环境保护监管的通知”中第一条规定：“非煤矿产资源采选过程要实施和加强清洁生产，保护环境。污染物排放要符合《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等有关现行环境排放标准及主要污染物排放总量控制要求。”

①本项目运营期大气污染物重要包括：原矿堆场堆存和装卸过程产生的扬尘，备用废石场堆存和倾倒过程产生的扬尘，以及道路运输扬尘、食堂油烟，此外还有少量的井下爆破炮烟和运输车辆尾气，在采取了评价要求的各项环保措施后，粉尘的的无组织排放符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中标准限值要求；运营期食堂油烟经油烟净化装置处理后排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关要求；

②本项目运营期产生生活污水和雨季矿井水经处理后全部回用，不外排；

③本项目运营期产生的固体废物如废石、生活垃圾、废机油全部合理处置，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告”相关要求；危险废物的收集、贮存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物储存、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及修改单、关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部2017年第43号公告）的有关规定。

④本项目运营期在采取设备合理选型，定期维修保养设备、车辆，合理安排施工时序，减震、建筑隔声、绿化降噪，降低车速，禁止鸣笛等降噪措施后，各场地厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放》（GB12348-2008）中2类标准要求，项目各场地均位于山谷中，厂界外200m范围内无敏感点，因此，评价认为其对声环境质量影响可以接受。由此可见，项目的运行对周边声环境质量影响不大。

（2）山西省环境保护厅晋环发[2010]415号“关于加强非煤矿产资源采选项目环境保护监管的通知”中第三条规定：“非煤矿产资源采选者必须按照环境保护、水土保持和耕地保护要求，严格执行相关法律法规和标准规范，防止土地污染，保护生态环境，严格执行土地复垦和生态恢复规定，履行土地复垦和生态恢复义务”。

2019年10月，繁峙县鑫建矿业有限公司委托中国冶金地质总局三局物探队编制了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》；2020年2月20日，忻州市规划和自然资源局出具了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》评审意见书（忻自然资方案审字【2020】01号）。

项目建设和运营中应严格执行相关法律法规和标准规范，按“三合一报告”及审查意见落实各项污染防治、环境保护措施，严格执行土地复垦和生态恢复规定，履行土地复垦和生态恢复义务。

（3）根据山西省环境保护厅晋环发[2010]415号“关于加强非煤矿产资源采选项目环境保护监管的通知”中第四条规定：“在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、天然林保护区、特殊生态功能区和基本农田保护区等需要特殊保护的地区，大中城市及近郊，居民集中区、学校、疗养地周边，河流两岸公路、铁路干线两侧不得开采非煤矿产资源和进行洗选”。

本项目为石英矿地下开采项目，项目工业场地、废石场、生活辅助区、生产运输、辅助运输系统等占地均不涉及基本农田保护区，不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、特殊生态功能区保护范围之内，也不在大中城市及近郊，居民集中区、学校、疗养地周边，河流两岸公路、铁路干线两侧。

综上所述，本项目建设符合晋环发[2010]415号的相关要求。

### 1.7.4 与“打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知”的符合性

山西省人民政府关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（晋政发[2018]30号）文件：“重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目”。

本矿属于单独保留矿山，不属于新建矿山，开采方式为地下开采，不违背山西省 “打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知”的文件精神。

1.8 环境影响评价的主要结论

本项目属于脉石英矿开采项目，不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；项目的建设符合《繁峙县生态功能区划》和《繁峙县生态经济区划》的要求；采矿工业场地及石英矿加工厂选址合理；运营期在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理情况下，污染物的排放可以满足达标排放和总量控制的要求；严格实施生态恢复治理和土地复垦措施，项目建设区内的生态环境基本维持现状，项目建设的生态恢复与防治措施能满足区域生态功能的基本要求。

因此，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

### 2.1.1 任务依据

（1）环境影响评价委托书，2020年3月；

（2）采矿许可证书（证号为C1409002009127130053378），2018年6月6日。

### 2.1.2 法规依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；

（8）《中华人民共和国水土保持法（2010年修订）》（2011年3月1日）；

（9）《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2019年09月06日）；

（11）《中华人民共和国节约能源法（2016年修订）》（2016年7月2日）。

（12）中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；

（13）生态环境部第1号令《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》，2018年4月28日；

（14）环境保护部第44号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017年9月1日；生态环境部令第1号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，2018年4月28日；

（15）国家发展和改革委员第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019年10月30日；

（16）环境保护部环发【2012】98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012年8月；

（17）环境保护部令第39号令《国家危险废物名录》，2016年8月1日；

（18）《中华人民共和国野生动物保护法》（2017年1月1日）；

（19）《土地复垦条例》，中华人民共和国国务院令第592号，2011年2月22日；

（20）《全国生态环境保护纲要》，2002年11月26日，国发[2000]38号；

（21）《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，环发[2004]24号；

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

（23）生态环境部令第4号《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日；

（24）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日；

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

（26）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月16日发布；

（27）国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；

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

（29）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22号，2018年6月27日发布；

（30）《国务院关于印发国家环境保护‘十三五’规划的通知》（国发[2011]42号），2011年12月15日。

（31）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发[2018]22号），2018年6月27日。

（32）《山西省环境保护条例》，2017年3月1日；

（33）《山西省大气污染防治条例》，2019年1月1日；

（34）《山西省减少污染物排放条例》，2011 年1月1日；

（35）《山西省节约用水条例》，2013年3月1日;

（36）《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019）；

（37）关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知，晋环发［2015］25号；

（38）《关于在全省范围执行大气污染物特别排放限值的公告》，山西省环境保护厅、山西省质量技术监督局公告2018年第1号；

（39）山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知，晋政办发〔2018〕52号，2018年6月21日；

（40）山西省人民政府办公厅关于印发山西省水污染防治2018年行动计划的通知，晋政办发〔2018〕55号，2018年6月21日；

（41）山西省人民政府办公厅关于印发山西省土壤污染防治2018年行动计划的通知，晋政办发〔2018〕53号，2017年6月21日；

（42）《关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，山西省人民政府晋政发[2018]30号，2018年7月29日；

（43）山西省人民政府办公厅关于印发山西省打赢蓝天保卫战2019年行动计划的通知，山西省人民政府办公厅，2019年5月31日；

（44）忻州市人民政府办公室关于印发忻州市打赢蓝天保卫战2019年行动计划的通知，忻州市人民政府办公室，2019年6月27日；

（45）忻州市大气污染防治工作领导组办公室关于印发《忻州市2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知，忻州市大气污染防治工作领导组办公室，2019-11-22；

（46）《山西省关于加强非煤矿产资源采选项目环境保护监管的通知》，山西省环境保护厅晋环发[2010]415号，2010年12月8日；

（47）《忻州市大气污染防治2018年行动计划》，忻政办发〔2018〕87号；

（48）《忻州市水污染防治2018年行动计划》，忻政办发〔2018〕103号；

（49）《代县人民政府办公室关于印发代县大气污染防治2018年行动计划的通知》，代政办发〔2018〕60号；

（20）《山西省人民政府办公厅关于印发山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划的通知》，晋政办发[2020]17号，2020年3月12日。

### 2.1.3 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（9）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

（10）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）；

（11）《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）；

（12）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）。

### 2.1.4 参考资料

（1）《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》，中国冶金地质总局三局物探队；

（2）《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》评审意见书（忻自然资方案审字【2020】01号），忻州市规划和自然资源局。

2.2 评价目的与指导思想

### 2.2.1 评价目的

本项目对环境影响的主要因素为原矿堆场堆存和装卸过程产生的扬尘，备用废石场堆存和倾倒过程产生的扬尘，石英矿加工厂以及道路运输扬尘、食堂油烟对大气环境的影响；生活污水和雨季矿井水若处理不当外排对当地水环境产生的影响；各工业场地、原矿堆存场地、备用废石场面等建设对当地生态环境的影响；空压机、轴流风机、泵等设备产生的噪声对周围环境的影响；生活垃圾、采矿废石、废机油等固体废物对环境的影响等。评价目的如下：

（1）论述项目是否符合国家和地方产业政策，是否符合当地城市总体规划；

（2）评价区域、环境敏感点的环境质量现状和主要环境问题；

（3）查清评价项目运营期污染物排放特点和规律，论证项目选用的污染物防治措施的可行性；

（4）预测分析评价项目所排污染物对环境影响的程度和范围；

（5）根据以预防为主、防治结合的原则，制定降低环境污染的对策措施，实现工程“达标排放”的要求；

（6）通过对各环境要素的评价，结合国家及地方环保政策的要求，最终从环保角度阐明厂址的合理性、项目建设的可行性，为项目环境管理提供科学依据。

### 2.2.2 指导思想

（1）尽量利用现有可利用资料和数据，避免重复劳动，节约资金；

（2）认真贯彻各项环保法规，坚持“达标排放、总量控制”的原则，始终贯彻“清洁生产”的精神和“可持续发展”的战略思想；

（3）坚持实事求是的科学态度，环境影响报告书力求做到内容全面、重点突出、评价结果明确可信，防治对策切实可行；

（4）考虑评价区自然和社会环境特点，规定有效的生态保护措施，加强生态环境保护；

（5）评价力求遵循“简便、经济、实用、可靠”的原则，评价过程中始终强调实用性，评价结果最终应落实在改善评价区域环境质量和环境工程治理措施的效果上，达到国家环境影响评价导则有关规定和要求。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.3.1 不同时段的污染影响因素分析

1、建设期

本项目建设期施工活动主要为矿区基础设施的建设，包括各工业场地、备用废石场、修整道路、电力、厂房以及新建生活设施等。主要为剥离土方、掘进废石的堆积，运输嘈杂流动和机械施工产生的噪音、堆积物粉尘和其它物质逸散以及建筑材料运输引起的二次扬尘产生。但由于建设周期较短，施工量相对较小，在施工结束后，这种影响也随之消失。因此，建设期间对环境的影响属短期、可逆、局部性影响，影响范围和程度均不突出。

2、运营期

在项目运营期中，井下的开采，原矿和采矿废石的运输、堆放，职工的生活、井下的矿井水涌出等将会对矿区的环境空气、地下水、土壤环境、生态环境造成较大影响。在生产运营期至服务期满之间的这段时间内，这种影响是不可逆转的。

就发展当地经济和提高人们物质生活水平而言，生产运营期每年可生产优质脉石英矿1.6万t，经济效益显著，具有长期有利影响。

本项目各个时期环境影响分析见表2-1。

表2-1 本项目各时期环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶  段 | 影响分析  环境要素 | 短期  影响 | 长期  影响 | 可逆  影响 | 不可逆影响 | 直接  影响 | 间接  影响 | 不利  影响 | 有利  影响 |
| 建  设  期 | 环境空气 | √ |  | √ |  | √ | √ | √ |  |
| 地表水环境 | √ |  | √ |  | √ | √ | √ |  |
| 声学环境 | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |
| 土壤环境 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 农业生态 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 土地利用 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 社会经济 |  | √ |  | √ | √ | √ |  | √ |
| 美学环境 | √ |  | √ |  | √ | √ | √ |  |
| 地表形态变化 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 运营期 | 环境空气 |  | √ | √ |  | √ |  | √ |  |
| 地表水环境 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 地下水环境 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 声学环境 |  | √ | √ |  | √ |  | √ |  |
| 土壤环境 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 农业生态 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 土地利用 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 运营期 | 社会经济 |  | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ |
| 美学环境 |  |  | √ |  | √ | √ |  | √ |
| 地表形态变化 | √ | √ |  | √ | √ |  | √ |  |
| 服务期满 | 农业生态 |  | √ |  |  | √ | √ |  | √ |
| 土地利用 |  | √ |  | √ | √ |  |  | √ |
| 社会经济 |  | √ |  | √ | √ | √ |  | √ |
| 美学环境 |  | √ |  | √ | √ |  |  | √ |
| 地表形态变化 |  | √ |  | √ | √ |  |  | √ |

### 2.3.2 环境影响因素识别

本项目的施工和运行将会对周围自然环境、社会环境和人群生活质量产生一定的影响，只是不同时段影响程度和性质不同。经分析其生产及排污特征可看出，生产运营期对环境的影响最为严重。

根据本项目特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见表2-2。

表2-2 本项目环境影响因素

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境因素  生产环节 | 环境  空气 | 地表  水质 | 地下水 | 声学  环境 | 生态  环境 | 景观 | 公众  健康 | 社会  经济 |
| 矿区开采、石英矿加工厂 | ● |  |  | ◎ | ● | ◎ | 〇 | ◎ |
| 生产、生活污水 |  | 〇 |  |  | 〇 |  | ◎ |  |
| 原矿及产品堆存 | ● |  |  | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |  |
| 废石、垃圾 | 〇 | 〇 |  | ◎ | 〇 | 〇 | ◎ |  |
| 运输汽车 | ● |  |  | ● | 〇 |  | ◎ | ◎ |
| 备 注 | ●为显著影响；◎为中等影响；〇为轻微影响 | | | | | | | |

结合工程分析结果和表2-2的分析结论可以看出，各生产环节产生的主要污染物或环境影响因素分别为：

环境空气主要污染因子：TSP、PM10；

地表水环境主要污染因子：pH、SS、COD、BOD5、动植物油、氨氮等；

固体废物主要污染因子：废石、生活垃圾；

声环境主要污染因子：生产设备机械噪声及运输车辆交通噪声；

生态环境：矿山开采对土地、农田、植被、水土流失等的影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

本次评价主要是根据以上对工程和周围环境之间相互影响的综合分析结果，结合本项目具体的排污种类、强度及周围环境影响程度的大小，给出评价因子的筛选矩阵，详见表2-3所示。

表2-3 评价因子筛选矩阵表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  评价因子 | | 井下  开采 | 井下  排水 | 原矿  堆存 | 汽车  运输 | 废石  排放 | 维修  保养 | 生活  系统 | 通风  系统 | 现状评价因子筛选 | 预测评价因子筛选 |
| 环  境  空  气 | TSP |  |  | -2 | -2 | -2 |  |  | -1 | √ | √ |
| PM10 |  |  | -2 | -2 | -2 |  |  | -1 | √ | √ |
| PM2.5 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| SO2 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| NO2 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| CO |  |  |  |  |  |  |  | -1 | √ |  |
| O3 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 地  表  水 | pH |  | -2 |  |  |  |  | -2 |  |  |  |
| SS |  | -2 |  |  |  |  | -2 |  |  |  |
| COD |  | -2 |  |  |  |  | -2 |  |  |  |
| BOD5 |  | -1 |  |  |  |  | -2 |  |  |  |
| 氨氮 |  | -1 |  |  |  |  | -2 |  |  |  |
| 硫化物 |  | -1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 石油类 |  | -1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fe |  | -2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mn |  | -2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地  下  水 | pH |  | -2 |  |  | -2 |  | -1 |  | √ |  |
| 氨氮 |  | -1 |  |  |  |  | -1 |  | √ |  |
| 硝酸盐 |  | -1 |  |  |  |  | -1 |  | √ |  |
| 亚硝酸盐 |  | -1 |  |  |  |  | -1 |  | √ |  |
| 挥发酚 |  | -1 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 氰化物 |  | -2 |  |  | -2 |  |  |  | √ | √ |
| 铬（六价） |  | -2 |  |  | -2 |  |  |  | √ |  |
| 总硬度 |  | -2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 氟化物 |  | -2 |  |  | -1 |  |  |  | √ |  |
| 溶解性  总固体 |  | -2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 耗氧量 |  | -1 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 硫酸盐 |  | -1 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 氯化物 |  | -1 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 砷 |  | -2 |  |  | -2 |  |  |  | √ |  |
| 汞 |  | -2 |  |  | -2 |  |  |  | √ |  |
| 汞 |  | -2 |  |  | -2 |  |  |  | √ |  |
| 锰 |  | -2 |  |  | -2 |  |  |  | √ |  |
| 铅 |  | -2 |  |  | -2 |  |  |  | √ |  |
| 镉 |  | -2 |  |  | -2 |  |  |  | √ |  |
| 菌落总数 |  | -1 |  |  |  |  | -1 |  | √ |  |
| 总大  肠菌群 |  | -1 |  |  |  |  | -1 |  | √ |  |
| 噪声 | Leq |  |  | -2 | -2 | -2 |  |  | -2 | √ | √ |
| 固  废 | 废石 | -2 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |
| 生活垃圾 |  |  |  |  |  |  | -1 |  | √ | √ |
| 废机油 |  |  |  |  |  | -2 |  |  | √ | √ |
| 生  态 | 森林植被 | -2 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |
| 灌草植被 | -2 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |
| 人工植被 | -2 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |
| 动物种群 | -1 |  |  |  |  |  | -1 | -1 | √ |  |
| 珍稀动物 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土地 | -1 |  |  |  | -1 |  | -1 |  | √ | √ |
| 地面村庄  住房 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水土流失 | -1 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |
| 地表塌陷 | -2 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |
| 土壤环境 | 挥发性  有机物 |  |  |  |  |  | -2 |  |  | √ |  |
| 半挥发性  有机物 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 重金属 |  |  | -2 |  | -2 |  |  |  | √ | √ |

从表2-3中可以看出，根据脉石英矿开采行业对环境的影响特征，经筛选确定出主要现状评价因子、预测因子如下：

（1）生态环境

现状调查与评价因子：

①土地利用：土地利用类型、分布、面积等；

②植被：植被类型、面积、分布、珍稀物种等；

③景观：景观类型、面积、分布、多样性等；

④动物：评价区主要野生动物种类、珍稀物种等；

⑤土壤：土壤类型、分布情况等；

⑥土壤侵蚀：土壤侵蚀类型、侵蚀程度、侵蚀模数等。

主要影响评价因子：土地利用变化、植被、新增水土流失量。

（2）固体废物

重点是废石的综合利用及处置分析。

（3）环境空气

现状评价因子：PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3；

预测因子：颗粒物（TSP、PM10）

（4）地表水环境

本项目所处区域没有常年地表水体，大部分为季节性沟谷，平时干涸无水，仅在雨季有短暂洪水排泄，流量变化大，时间短。

本项目食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水处理站，处理后全部回用于绿化洒水、道路洒水、原矿堆场洒水等，不外排；根据中国冶金地质总局三局物探队出具的矿山涌水量情况说明，本矿区水文地质条件简单，石英矿体位于当地侵蚀基准面标高之上，根据地质资料估算，矿山开采过程中，巷道正常情况下无涌水，雨季最大涌水量可达0.5m3/d。根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》，项目设计采用平硐开拓，内设3‰坡度的排水沟，地下水自流出平硐。水沟上宽0.5m，下底宽0.4m，深0.3m，且上部有预制混泥土盖板。评价要求在平硐口场地建设一座2m3沉淀池用于处理雨季时矿井最大涌水，经沉淀处理后回用于工业场地洒水抑尘，不外排。

因此未做地表水环境现状监测与评价，地表水环境影响评价重点是对生活污水不外排的可靠性进行分析。

（5）地下水环境

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，本项目行业类别属于“J非金属矿采选及制品制造-54土砂石开采”，确定本项目为Ⅳ类建设项目；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）有关规定，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

（6）噪声

现状评价因子：等效声级Leq。

预测评价因子：等效声级Leq

（7）土壤环境

建设用地现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、铊、锰、锑、钒、钴、钼、氰化物；

农用地现状评价因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铊、锰、锑、钒、钴、钼、氰化物、pH。

2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

1. 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定：城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区为二类功能区，因此本项目属于环境空气质量功能区划中规定的二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值见表2-4。

表2-4 环境空气质量评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | SO2 | NO2 | PM10 | CO | O3 | PM2.5 | TSP |
| 单位 | μg/m3 | μg/m3 | μg/m3 | mg/m3 | μg/m3 | μg/m3 | μg/m3 |
| 年平均 | 60 | 40 | 70 | // | // | 35 | 200 |
| 24小时平均 | 150 | 80 | 150 | 4 | // | 75 | 300 |
| 日最大8小时平均 | // | // | // | // | 160 | // | // |
| 1小时平均 | 500 | 200 | // | 10 | 200 | // | // |

1. 地表水环境

本项目所在区域水系为滹沱河，根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019）的规定，项目位于滹沱河“源头~下茹越水库出口”范围，水环境功能为一般源头水、地表水饮用水源补给区水源保护，水质要求为III类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，见表2-5。

表2-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH除外）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | BOD5 | NH3-N | 石油类 | 挥发酚 |
| 标准值 | 6-9 | ≥5 | ≤6 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.005 |
| 污染物 | 汞 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 硒 | 砷 | 镉 |
| 标准值 | ≤0.0001 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.005 |
| 污染物 | 六价铬 | 氰化物 | 阴离子表面活性剂 | 硫化物 | 粪大肠菌群 | 铅 | COD |
| 标准值 | ≤0.05 | ≤0.2 | ≤0.2 | ≤0.2 | ≤10000 | ≤0.05 | 20 |
| 污染物 | 总氮 | 总磷 | 硫酸盐 | 氯化物 | 硝酸盐氮 | 铁 | 锰 |
| 标准值 | ≤1.0 | ≤0.2 | 250 | 250 | 10 | 0.3 | 0.1 |

（3）地下水环境

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，见表2-6。

表2-6 地下水质量标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | 挥发性酚类 | 氨氮 | 氰化物 | 氟化物 |
| 标准值 mg/l | 6.5-8.5 | ≤0.002 | ≤0.50 | ≤0.05 | ≤1.0 |
| 污染物 | NO3-N | 总硬度 | 耗氧量 | NO2-N | 硫酸盐 |
| 标准值 mg/l | ≤20 | ≤450 | ≤3.0 | ≤1.0 | ≤250 |
| 污染物 | 氯化物 | 六价铬 | 汞 | 砷 | 镉 |
| 标准值 mg/l | ≤250 | ≤0.05 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.005 |
| 污染物 | 溶解性总固体 | | 铅 | 锰 | 铁 |
| 标准值 mg/l | 1000 | | ≤0.01 | ≤0.1 | ≤0.3 |
| 污染物 | 总大肠菌群 | | 菌落总数 |  |  |
| 标准值 个/l | ≤3.0 | | ≤100 |  |  |

（4）声环境

本项目位于农村地区，原则上执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准（昼间55dB(A)、夜间45dB(A)），见表2-7。

表2-7 声环境质量标准 单位：dB（A）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 | 说明 |
| 1 | 55 | 45 |  |

（5）土壤

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目占地为工业用地（M），执行第二类用地标准；项目厂界外区域耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表1 其他类用地标准。

**表2-8 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》**

**（GB36600-2018） 表1 第二类用地标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 序号 | 污染物项目 | CAS编号 | 筛选值（mg/kg） | 管制值（mg/kg） |
| 第二类用地 | 第二类用地 |
| 基本项目 | 重金属和无机物 | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 5.7 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439—92-1 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 2.8 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.9 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 37 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 9 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 5 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 66 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 596 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 54 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 616 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 10 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 6.8 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 53 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 2.8 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 2.8 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.43 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 4 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 270 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1,3-二氯苯 | 106-46-7 | 20 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 28 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3，  106-42-3 | 570 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 76 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 260 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 2256 | 4500 |
| 38 | 苯并【a】蒽 | 56-55-3 | 15 | 151 |
| 39 | 苯并【a】芘 | 50-32-8 | 1.5 | 15 |
| 40 | 苯并【b】荧蒽 | 205-99-2 | 15 | 151 |
| 41 | 苯并【k】荧蒽 | 207-08-9 | 151 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 1293 | 12900 |
| 43 | 二苯并【a，h】蒽 | 53-70-3 | 1.5 | 15 |
| 44 | 茚并【1,2,3-cd】芘 | 193-39-5 | 15 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 70 | 700 |

**表2-9 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》**

**（GB36600-2018） 表1 其他类用地标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 单位 | 风险筛选值（pH＞7.5） |
| 1 | 镉 | mg/kg | 0.6 |
| 2 | 汞 | mg/kg | 3.4 |
| 3 | 砷 | mg/kg | 25 |
| 4 | 铅 | mg/kg | 170 |
| 5 | 铬 | mg/kg | 250 |
| 6 | 铜 | mg/kg | 100 |
| 7 | 镍 | mg/kg | 190 |
| 8 | 锌 | mg/kg | 300 |

### 2.4.2 污染物排放标准

（1）废气

生产过程中产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放标准限值二级标准，见表2-10。

**表2-10 大气污染物综合排放标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 最高允许排放浓度mg/m3 | 最高允许排放速率（kg/h） | | 无组织排放监控浓度限值 | |
| 排气筒高度m | 二级 | 监控点 | 浓度mg/m3 |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模的标准要求，见表2-11。

**表2-11 饮食业油烟排放标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 规 模 | 小 型 |
| 基准灶头数 | ≥1，<3 |
| 最高允许排放浓度（mg/m3） | 2.0 |
| 净化设施最低去除率（%） | 60 |

（2）废水

运营期生活污水经地埋式生活污水处理设施处理后全部回用于处理后全部回用于绿化洒水、工业场地及道路洒水，不外排，回用水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表1中道路清扫、城市绿化水质标准，详见表2-12。

**表2-12 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 冲厕 | 道路清扫、消防 | 城市绿化 | 车辆冲洗 | 建筑施工 |
| 1 | pH | 6.0～9.0 | | | | |
| 2 | BOD5（mg/L）≤ | 10 | 15 | 20 | 10 | 15 |
| 3 | 氨氮（mg/L）≤ | 10 | 10 | 20 | 10 | 20 |
| 4 | 溶解性总固体（mg/L）≤ | 1500 | 1500 | 1000 | 1000 | - |
| 5 | LAS（mg/L） | 1.0 | | | | |
| 6 | 总余氯（mg/L） | 接触30min后≧1.0，管网末端≥0.2 | | | | |
| 7 | 总大肠菌群/（个/L）≤ | 3 | | | | |

（3）噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）中标准要求（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）。项目运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

**表2-13 噪声排放标准值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 执行标准 | 类别 | 昼间限值 | 夜间限值 |
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 | — | 70 dB(A)） | 55 dB(A)） |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | 2类 | 60 dB(A)） | 50dB(A)） |

（4）固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告（环境保护部公告2013年第36号）中相关规定；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物储存、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及修改单、关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部2017年第43号公告）的有关规定。

2.5 评价等级

### 2.5.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等级按照表2-14的分级判据进行划分，主要指标有最大地面浓度占标率*Pi*和其对应的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离*D10%*。

其中*Pi*定义为：

*Pi=Ci/Coi×100%*

式中：

*Pi*——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

*Ci*——采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m3；

*Coi*——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m3。

（2）评价等级划分依据

以估算模型为基础，评价计算出项目*Pi*和*D10%*，评价等级的判别表2-14。

**表2-14 评价等级判别表**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | *Pmax*≥10% |
| 二级 | 1%≤*Pmax*＜10% |
| 三级 | *Pmax*＜1% |

本次评价采用估算模型ARESCREEN进行预测，根据评价等级的判定依据，确定评价等级为二级，详见表2-15。

**表2-15 环境空气评价等级判定**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 最大落地浓度 (ug/m3) | 最大浓度落地点 (m) | 评价标准 (ug/m3) | 占标率 (%) | D10% (m) | 推荐评价等级 |
| SR00000001（石英矿加工厂排气筒，点源） | PM10 | 13.887 | 78 | 450 | 3.09 | 0 | II |
| SR00000001 （矿区废石场，面源） | TSP | 78.156 | 63 | 900 | 8.68 | 0 | II |

### 2.5.2 地表水环境

本项目所处区域没有常年地表水体，大部分为季节性沟谷，平时无水，仅在雨季时有短时水流通过。

本项目食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水处理站，处理后全部回用于绿化洒水、工业场地及道路洒水等，不外排。

本矿区水文地质条件简单，矿体位于当地奥灰水标高之上，矿山开采过程中正常情况下基本无涌水产生，雨季最大涌水量可达3m3/d，评价要求在各阶段平硐口场地各建设一座沉淀池用于处理雨季时矿井最大涌水，经沉淀处理后回用于井下凿岩用水不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），地表水环境影响评价工作级别按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，本项目应属于“水污染影响型”建设项目，污废水全部回用不排放，且生产工艺中无废水产生，地表水环境影响评价等级为三级B。

### 2.5.3 地下水环境

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，本项目行业类别属于“J非金属矿采选及制品制造-54土砂石开采”，确定本项目为Ⅳ类建设项目；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）有关规定，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 2.5.4 声环境

评价主要以厂界噪声为评价对象，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）声环境影响评价工作级别划分主要依据是：本项目所在地功能区类型属GB3096-2008规定的1类区，项目运营后的噪声级增加量在3dB（A）以内，另外项目建成后受影响人口数量变化不大，综合上述情况，声环境评价等级确定为二级。

### 2.5.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）评价工作的分级依据，本项目矿区面积0.1353km2，加上矿区外的生活区、废石场、石英矿加工厂、运输道路占地等，总占地面积约为0.1410km2，结合矿区所处地理位置、区域环境状况、环境敏感因素，确定本项目生态环境影响评价等级为三级评价，见表2-16。

表2-16 生态环境影响评价等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 划分依据 | | | | 评价等级 |
| 影响区域  生态敏感性 | 工程占地  （水域）范围 | 敏感地区 | 其它 | 三级 |
| 一般区域 | 面积0.1410km2 | 不涉及特殊和重要生态敏感区 | 矿山开采未导致矿区土地利用类型明显改变 |

### 2.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）本项目不涉及导则中规定的有毒有害物质，因此，本项目不进行环境风险评价。

### 2.5.7 土壤环境

（1）等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关规定以及土壤环境影响识别结果，本项目营运期可能产生的土壤环境影响不涉及土壤的盐化、酸化、碱化，属于污染影响型建设项目。本次评价按污染影响型确定本项目的土壤环境影响评价等级。

污染影响型建设项目将项目占地规模分为大型（≥50hm2）、中型（5~50hm2）、小型（≤5hm2），建设项目占地主要为永久占地；污染影响型建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2-17。

表2-17 污染影响型敏感程度分级表

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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表2-18。

表2-18 污染影响型评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 占地规模  评价工作等级  敏感程度 | I类 | | | II类 | | | III类 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

（2）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为“采矿业-其他”，属III类项目；本项目工业场地包括矿区办公生活区、矿区废石场以及石英矿加工厂。

①矿区办公生活区占地面积约600m2，占地规模为小型，周边50m范围内无耕地等敏感目标，因此该工业场地不开展土壤环境影响评价工作；

②矿区废石场占地面积为9379m2，占地规模为为小型，周边50m范围内无耕地等敏感目标，因此该工业场地不开展土壤环境影响评价工作。

③石英矿加工厂占地面积约42002，占地规模为为小型，周边50m范围内分布有耕地，确定项目敏感程度为敏感。因此，该工业场地土壤环境影响评价等级为三级。

2.6评价范围

### 2.6.1 环境空气

本次评价大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km，因此本项目大气环境影响评价范围为以废石场和石英矿加工厂为中心，边长5km的矩形区域。

### 2.6.2 地表水

本项目所处区域没有常年地表水体，大部分为季节性沟谷，平时干涸无水，仅在雨季有短暂洪水排泄，流量变化大，时间短。本项目运营期不产生生产废水；车辆冲洗废水经洗车平台沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排；少本项目食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水处理站，处理后全部回用于绿化洒水、工业场地及道路洒水等，不外排。

本项目地表水环境影响评价等级为三级B，只进行简单的环境影响分析，重点分析本项目废水“零”排放的可行性和保证性。

### 2.6.3 声环境

声环境影响评价范围确定为石英矿加工厂工业场地外扩200m范围。

### 2.6.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中生态环境影响评价范围的有关规定，生态影响评价范围应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。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相互影响和相互依存关系，本次生态影响评价范围为项目矿区境界向外扩展500 m所形成的区域，以及矿界外的运输道路、输变电线路。

### 2.6.5 土壤环境

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关规定，土壤环境影响评价范围确定为石英矿加工厂工业场地占地范围外扩0.05km区域。

2.7评价时段

本工程建设总工期为6个月，矿山服务年限为7.92年，故本次评价时段重点为运营期。但根据脉石英矿开采项目的特征，建设期和服务期满后本次评价也将给予一定的关注。

2.8 环境功能区划

### 2.8.1 环境空气

根据环境空气质量功能区分类，本建设项目目前所处区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区（广大农村地区），环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

### 2.8.2 地表水环境

本项目所在区域水系为滹沱河，根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019）的规定，项目位于滹沱河“源头~下茹越水库出口”范围，水环境功能为一般源头水、地表水饮用水源补给区水源保护，水质要求为III类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

### 2.8.3 地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”，本区域地下水应执行III类标准。

### 2.8.4 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定，村庄声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

2.9 环境保护目标

本项目评价范围内基本为广大农村地区，无国家重点保护文物、风景名胜区等特殊环境敏感因素，结合工程特点，确定本评价主要保护目标为该地区的环境空气质量、村庄居民及区域生态环境。

环境保护目标详细内容见表2-19，环境保护目标分布图2-1。

表2-19 环境保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境  要素 | 环境保  护目标 | 方位 | 距离（km） | 相对目标 | 保护目标功能区划情况 | 保护要求 |
| 环境  空气 | 泽清岭 | N | 1.72 | 矿区 | 二类区 | 《环境空气质量标准》二级标准要求 |
| 柏家庄 | SW | 1.36 | 石英矿加工厂 |
| 红沟 | E | 1.39 | 石英矿加工厂 |
| 声环境 | 厂界四周 | | | - | 厂界达标 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |
| 羊圈村、红沟村、柏家庄 | | | 运输道路两侧 | 1类区 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准 |
| 地表水 | 洪水河 | S | 0.04 | 石英矿加工厂 | 废水不外排 | 《地表水环境质量标准》（GB3838--2002）Ⅲ类标准要求 |
| 生态  环境 | 植被 | 评价范围内 | | 防止水土流失 | | 要加强生态建设，促进区域生态环境的改善 |

第三章 建设项目概况与工程分析

3.1 现有工程概况

### 3.1.1 矿山开采历史概况

繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿位于繁峙县45°方向，距繁峙县城直距27km，行政区划隶属繁峙县柏家庄管辖。矿区地理坐标：东经113°43′21″~113°43′45″，北纬39°24′48″~39°24′56″，中心地理坐标：东经113°43′33″；北纬39°24′52″。矿区范围由4个拐点圈定。

目前矿区范围内，在I号矿体西部有一个小露天采场，底部标高1825m，边坡高度8.5m，边坡角65°。在II号矿体东部有一个小露天采场，底部标高1800m，边坡高度10.5m，边坡角65°，边坡均稳定。

该矿原名为繁峙县鑫宏石英矿，后经采矿权转让，更名为繁峙县鑫建矿业有限公司，矿山始建于2006年4月，由繁峙县工商行政管理局颁发营业执照，2005年9月由忻州市国土资源局首次颁发了采矿许可证，证号为：1422000510064。

根据繁峙县国土资源局《关于划定繁峙县鑫宏石英矿申请划定矿区范围的说明》（繁政国土【2009】第122号）：根据忻州市人民政府忻政函【2008】53号文件《关于对繁峙县非煤矿山企业资源整合和有偿使用工作方案的批复》，核准繁峙县鑫宏石英矿为单独保留矿山。

2009年10月中国冶金地质总局第三地质勘查院编制提交了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿（原鑫宏石英矿）开发利用方案》，该报告经山西省矿业联合会技术服务中心评审通过，评审文号：晋矿联技审字【2009】98号。

矿山自核实报告备案以来一直进行基础建设，未进行开采。

该矿山现有三个废弃平硐，现已封堵。井口坐标见表3-1。

**表3-1 废弃平硐井口坐标**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 平硐口 | Y | Y | H | 方位角（°） | 长度m | 备注 |
| 1号平硐 | 4364648 | 38476491 | 1800 | 70 | 10 |  |
| 2号平硐 | 4364517 | 38476479 | 1780 | 345 | 162 |  |
| 3号平硐 | 4364467 | 38476256 | 1778 | 343 | 35 | 界外 |

矿区东南部设有办公设施，面积250 m2，可以利用。

### 3.1.2 现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”措施

结合矿方提供的资料（三合一报告），并通过现场踏勘调查，综合分析后，评价认为林地渠采矿厂做了矿山开采项目的前期建设工作，未进行开采运营，现有工程存在的环境问题主要表现在前期建设工作暂停后引起的生态环境问题，且矿区范围内遗留有采坑、边坡，详见表3-2。

**表3-2 现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”措施**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 存在的主要环境问题 | “以新带老”措施 |
| 1 | 矿区原矿堆场存有少量石英矿，且原矿堆场地面未硬化 | 工业场地建成后，场地内合理绿化；原矿堆场地面硬化处理，改造为全封闭彩钢结构，场内设置喷淋洒水装置；场地周边设置截排水沟，防止雨水、地表径流进入场地 |
| 2 | 已建成的运输道路均为土石路，未进行硬化处理，道路两侧未设置排水沟，未进行绿化 | 运输道路进行硬化处理，道路两侧设置排水沟，采用乔木和灌木结合的方式进行绿化 |
| 3 | 采区范围内，I号矿体西部有一个小露天采场，II号矿体东部有一个小露天采场，几乎无植被生长。 | 遗留采坑位于采区范围内，及时进行生态恢复。 |

3.2 本项目概况

### 3.2.1 项目基本情况

1、矿山概况

繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿位于繁峙县45°方向，距繁峙县城直距27km，行政区划隶属繁峙县柏家庄管辖。矿区地理坐标：东经113°43′21″~113°43′45″，北纬39°24′48″~39°24′56″，中心地理坐标：东经113°43′33″；北纬39°24′52″。矿区范围由4个拐点圈定。

目前矿区范围内，在I号矿体西部有一个小露天采场，底部标高1825m，边坡高度8.5m，边坡角65°。在II号矿体东部有一个小露天采场，底部标高1800m，边坡高度10.5m，边坡角65°，边坡均稳定。

该矿原名为繁峙县鑫宏石英矿，后经采矿权转让，更名为繁峙县鑫建矿业有限公司，矿山始建于2006年4月，由繁峙县工商行政管理局颁发营业执照，2005年9月由忻州市国土资源局首次颁发了采矿许可证，证号为：1422000510064。

根据繁峙县国土资源局《关于划定繁峙县鑫宏石英矿申请划定矿区范围的说明》（繁政国土【2009】第122号）：根据忻州市人民政府忻政函【2008】53号文件《关于对繁峙县非煤矿山企业资源整合和有偿使用工作方案的批复》，核准繁峙县鑫宏石英矿为单独保留矿山。

2009年10月中国冶金地质总局第三地质勘查院编制提交了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿（原鑫宏石英矿）开发利用方案》，该报告经山西省矿业联合会技术服务中心评审通过，评审文号：晋矿联技审字【2009】98号。

矿山自核实报告备案以来一直进行基础建设，未进行开采。

忻州市国土资源局于2018年6月6日为繁峙县鑫建矿业有限公司颁发了《采矿许可证》，证号：C1409002009127130053378，开采矿种为脉石英，开采方式为地下开采，生产规模1.62万t/a，矿区面积0.1353km2，有效期限为2年，2018年6月6日~2020年6月6日；开采深度为1850m~1780m标高。

2019年10月，繁峙县鑫建矿业有限公司委托中国冶金地质总局三局物探队编制了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》；

2020年2月20日，忻州市规划和自然资源局出具了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》评审意见书（忻自然资方案审字【2020】01号）。

根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》及评审意见书：矿界范围内保有石英矿122b+333类资源/储量13.43万t。其中I号矿体保有资源量3.02万t，设计利用资源储量3.02万t，由于赋存标高较浅，无法形成完整的开拓系统；II号矿体保有资源量10.41万t，损失量包括扣除边角损失矿量及留设地表永久保安矿柱，在垂直纵投影图中按面积分割比估算共1.28万t，设计利用资源储量9.13万t。矿区设计利用资源储量为12.15万t，按95%的回采率计算，可采资源储量为11.54万t，服务年限7.92年。

**根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》： I号矿体赋存标高较浅，无法形成完整的开拓系统；因此，确定本次评价内容为II号矿体，I号矿体开采时另行环境影响评价手续。**

**因此，II号矿体保有资源量10.41万t，设计利用资源储量9.13万t，按95%的回采率计算，可采资源储量为8.67万t，服务年限5.35年。**

2、石英矿加工厂概况

本项目石英矿加工厂位于柏家庄乡西沟村南1.58km，距离矿区直线距离约5.58km。

根据现场调查，石英矿加工厂现状为西沟村村民杨高远投资建设的铁矿粉选矿厂，未进行任何环保手续，现已停产。建设单位租赁该厂地作为项目用地；根据建设单位的意见，选矿厂拆除责任主体为西沟村村民杨高远，建设单位使用净地。

本项目的名称、建设性质、生产规模、产品方案、投资总额、开采方法及运输方式等基本情况见表3-4。

**表3-4 本项目基本情况列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 基本情况 |
| 1 | 项目名称 | 山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿开采加工项目 |
| 2 | 建设性质 | 改扩建（单独保留） |
| 3 | 矿山开采方式 | 地下开采 |
| 4 | 生产规模 | 开采加工脉石英矿1.62万t/a |
| 5 | 运输方式 | 汽车、公路运输 |
| 6 | 投资总额 | 150万元 |
| 7 | 生产定员 | 40人（矿区15人，石英矿加工厂25人） |
| 8 | 工作制度 | 矿区：年工作日250天，每天3班，每班8小时  石英矿加工厂：年工作日250天，每天2班，每班8小时 |
| 9 | 占地面积 | 矿区面积0.1353km2，矿区办公生活区占地面积约600m2，废石场占地面积为9379m2，石英矿加工厂占地面积约42002 |
| 10 | 保有储量 | II号矿体保有资源量10.41万t |
| 11 | 设计储量 | 设计利用资源储量为9.13万t |
| 12 | 回采率 | 95% |
| 13 | 可采资源量 | 可采资源储量为8.67万t |
| 14 | 矿山服务年限 | 5.35年 |
| 13 | 产品方案 | 石英矿，粒径小于10mm |

### 3.2.2 工程主要建设内容

本项目矿区主要工程建设内容包括采矿工业场地、废石场、石英矿库、运输道路及办公生活设施等；石英矿加工厂主要建设内容包括石料加工车间、原矿库、产品库、办公生活区等。具体建设内容见表3-3。

**表3-3 现有工程与改扩建工程衔接关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程名称 | | | 现有工程内容 | 改扩建工程内容 | 与现有工程关系 | 建设  进度 |
| 1 | 主体工程 | 矿区 | 开拓系统 | 现有三个废弃平硐，现已封堵 | II号矿体开拓系统：根据矿体赋存形态、地表地形及现有井巷工程，该系统采用平硐开拓。主平硐主要运输矿石、废石、材料及人员进出，净断面3.0×2.8m，错车段断面4.92×2.88m，平硐内一侧设人行道、排水沟，坡度3‰，另一侧设管、缆线，悬挂高度1.8m，高于运输车辆0.3m。回风平硐主要用于回风，兼安全出口，净断面2.5×2.0m。 | 封闭现有平硐，新建开拓系统 | 未建 |
| 矿石加工 | 加工系统 | // | 新建封闭式彩钢车间，新建2台破碎机、1台振动筛，并配套安装除尘设施； | 新建 | 未建 |
| 2 | 辅助工程 | 矿区 | 办公生活区 | 包括办公室、宿舍、食堂、库房等，建筑面积约250m2； | 包括办公室、宿舍、食堂、库房等，建筑面积约250m2； | 利旧 | — |
| 炸药库 | 位于矿区南侧0.6km处，占地约400m2 | 位于矿区南侧0.6km处，占地约400m2 | 利旧 | — |
| 矿石加工 | 办公生活区 | 包括办公室、休息室、食堂、库房等，建筑面积约240m2； | 包括办公室、休息室、食堂、库房等，建筑面积约240m2； | 利旧 | — |
| 3 | 储运工程 | 矿区 | 矿石堆场 | 矿石露天堆场占地面积约1000m2 | 矿石堆存于全封闭储矿库内，建筑面积1200m2，采用彩钢结构。 | 改扩建 | 未建 |
| 运输道路 | 利用现有道路，全长1200m，土砂石路面，宽度4.5m | 利用现有道路，全长1200m，土砂石路面，宽度4.5m | 利旧 | — |
| 矿石加工 | 原矿库 | // | 石英矿由矿区运至厂区新建原矿库，建筑面积2000m2，采用彩钢结构。 | 新建 | 未建 |
| 皮带输送 | // | 新建封闭式皮带输送走廊 | 新建 | 未建 |
| 产品库 | // | 产品石英矿堆存于产品库内，建筑面积2000m2，采用彩钢结构。 | 新建 | 未建 |
| 运输道路 | // | 依托现有乡村水泥道路 | 依托 | — |
| 4 | 公用工程 | 矿区 | 供电 | // | 厂区内设1台250KVA变压器，引自红沟村 | 新建 | 未建 |
| 供水 | // | 外购生活用水；来自西沟村 | 新建 | 未建 |
| 供暖 | // | 办公生活区采用电采暖 | 新建 | 未建 |
| 矿石加工 | 供电 | // | 厂区内设1台250KVA变压器，引自西沟村 | 新建 | 未建 |
| 供水 | // | 外购生活用水；来自西沟村 | 新建 | 未建 |
| 供暖 | // | 办公生活区采用电采暖 | 新建 | 未建 |
| 5 | 环保工程 | 矿区 | 矿石堆场扬尘 | 矿石露天堆场占地面积约1000m2 | 堆存于全封闭储矿库内，建筑面积1200m2，全封闭彩钢结构，场内设置喷淋洒水装置；场地周边设置截排水沟，防止雨水、地表径流进入场地 | 改扩建 | 未建 |
| 废石场扬尘 | // | 废石场作业时避开大风天气，大风天气增加洒水频率，及时推平压实，达到设计标高及时复垦绿化等降尘措施，抑尘效率可达到60%；废石卸车时采取洒水抑尘措施，分层堆放，并及时用推土机推平压实，抑尘效率在70%以上。 | 新建 | 未建 |
| 食堂油烟 | // | 设置油烟净化设施，油烟处理后达标排放 | 新建 | 未建 |
| 生活污水 | // | 厂区设旱厕，定期由附近村民抽走；生活污水收集后用于厂区及运输道路洒水降尘， | 新建 | — |
| 噪声 | // | 生产设备选用低噪声设备，定期检修；对于开采现场的工作人员，钻机、移动式空压机排放的高噪声对其影响较大，需要给操作人员配备隔音耳罩或耳塞保护听力； | 新建 | 未建 |
| 废石 | // | 基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场；设计废石场总容积5.4×104m³，占地面积0.9379×104m2。 | 新建 | 未建 |
| 生活垃圾 | // | 厂区定点收集，委托当地环卫部门处置 | 新建 | 未建 |
| 危险废物 | // | 厂区设危废暂存间，建筑面积5m2，收集后委托有危险废物经营许可证的单位处置 | 新建 | 未建 |
| 生态保护 | // | ①办公生活区：主要以美化环境为主要目标，选择造型优美的观赏树种、灌木植物和草本植物，绿化面积100m2； ②取土场：废石场位置土质较好，废石场剥离的表土可用于闭坑后的地质环境治理工程，故本次不设取土场； ③运输道路：场外道路的防护体系建设采用乔木和灌木结合的方式，在路基两侧修建排水沟，在起到生态防护作用的同时，又能美化交通环境。经现场踏勘，运矿道路主要以土石路为主，路面维护一般，本项目建设需对现有道路进行硬化处理。 | 新建 | 未建 |
| 矿石加工 | 原矿库 | // | 石英矿由矿区运至厂区新建原矿库，建筑面积2000m2，全封闭彩钢结构，场内设置喷淋洒水装置； | 新建 | 未建 |
| 皮带输送 | // | 新建封闭式皮带输送走廊 | 新建 | 未建 |
| 矿石加工系统 | // | 破碎筛分车间采用全封闭钢架结构车间；3台破碎机和2台分级筛上方分别安装1个封闭式集气罩（共计5个），通过风管连接，共用1台气相脉冲式布袋除尘器进行除尘，设计除尘效率99.8%；排气筒，高度15m，内径0.5m。 | 新建 | 未建 |
| 产品库 | // | 产品堆存于产品库内，建筑面积2000m2，全封闭彩钢结构，场内设置喷淋洒水装置； | 新建 | 未建 |
| 生活污水 | // | 厂区设旱厕，定期由附近村民抽走；生活污水收集后用于厂区及运输道路洒水降尘， | 利旧 | — |
| 噪声 | // | 设备减震、隔声降噪，生产设备全部置于封闭式车间内； | 新建 | 未建 |
| 生活垃圾 | // | 厂区定点收集，委托当地环卫部门处置 | 新建 | 未建 |
| 危险废物 | // | 厂区设危废暂存间，建筑面积5m2，收集后委托有危险废物经营许可证的单位处置 | 新建 | 未建 |
| 生态保护 | // | 厂区周边设绿化带，绿化面积200m2 | 新建 | 未建 |

### 3.2.3 总平面布置

（1）总平面布置原则

①工业广场尽量靠近采场，各部分场地及其建筑物、构筑物要布置紧凑，运输线路要短，并避免往返运行。动力、供排水、通讯等管线，按使用要求合理布置，并满足防爆、防火、卫生要求。

②一切建筑物、构筑物都应布置在开采爆破警戒线以外。

③要因地制宜，合理利用有利地形，考虑工程地质条件，减少土石方工程。

④保证工人工作和休息的良好条件。

（2）总平面布置

矿山总平面布置由采矿工业场地、废石场、原矿库、生产运输、辅助运输系统等各部分组成。

矿区总平面布置图见图3-1；石英矿加工厂平面图见图3-2。

### 3.2.4 资源概况

**3.2.4.1矿区境界**

繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿位于繁峙县45°方向，距繁峙县城直距27km，行政区划隶属繁峙县柏家庄管辖。矿区地理坐标：东经113°43′21″~113°43′45″，北纬39°24′48″~39°24′56″，中心地理坐标：东经113°43′33″；北纬39°24′52″。矿区范围由4个拐点圈定。

**表3-4 矿区范围拐点坐标对照表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 点号 | 北京54坐标系 | | 西安80坐标系 | |
| 3度带 | 6度带 | 3度带 | 6度带 |
| 1 | X:4364748  Y:38476100 | X:4368250  Y:19734474 | X:4364703.510 Y:38476034.230 | X:4368203.000 Y:19734403.000 |
| 2 | X:4364754  Y:38476674 | X:4368275  Y:19735048 | X:4364709.400 Y:38476608.360 | X:4368228.000  Y:19734977.000 |
| 3 | X:4364510  Y:38476673 | X:4368031  Y:19735055 | X:4364465.470 Y:38476607.240 | X:4367984.000  Y:19734984.000 |
| 4 | X:4364523  Y:38476093 | X:4368025  Y:19734474 | X:4364478.780 Y:38476026.750 | X:4367978.000  Y:19734403.000 |

该矿原名为繁峙县鑫宏石英矿，后经采矿权转让，更名为繁峙县鑫建矿业有限公司，矿山始建于2006年4月，由繁峙县工商行政管理局颁发营业执照，2005年9月由忻州市国土资源局首次颁发了采矿许可证，证号为：1422000510064。

根据繁峙县国土资源局《关于划定繁峙县鑫宏石英矿申请划定矿区范围的说明》（繁政国土【2009】第122号）：根据忻州市人民政府忻政函【2008】53号文件《关于对繁峙县非煤矿山企业资源整合和有偿使用工作方案的批复》，核准繁峙县鑫宏石英矿为单独保留矿山。

2009年10月中国冶金地质总局第三地质勘查院编制提交了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿（原鑫宏石英矿）开发利用方案》，该报告经山西省矿业联合会技术服务中心评审通过，评审文号：晋矿联技审字【2009】98号。

矿山自核实报告备案以来一直进行基础建设，未进行开采。

忻州市国土资源局于2018年6月6日为繁峙县鑫建矿业有限公司颁发了《采矿许可证》，证号：C1409002009127130053378，开采矿种为脉石英，开采方式为地下开采，生产规模1.62万t/a，矿区面积0.1353km2，有效期限为2年，2018年6月6日~2020年6月6日；开采深度为1850m~1780m标高。

**3.2.4.2资源储量与服务年限**

根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》及评审意见书：矿界范围内保有石英矿122b+333类资源/储量13.43万t。其中I号矿体保有资源量3.02万t，设计利用资源储量3.02万t，由于赋存标高较浅，无法形成完整的开拓系统；II号矿体保有资源量10.41万t，损失量包括扣除边角损失矿量及留设地表永久保安矿柱，在垂直纵投影图中按面积分割比估算共1.28万t，设计利用资源储量9.13万t。矿区设计利用资源储量为12.15万t，按95%的回采率计算，可采资源储量为11.54万t，服务年限7.92年。

**根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》： I号矿体赋存标高较浅，无法形成完整的开拓系统；因此，确定本次评价内容为II号矿体，I号矿体开采时另行环境影响评价手续。**

**因此，II号矿体保有资源量10.41万t，设计利用资源储量9.13万t，按95%的回采率计算，可采资源储量为8.67万t，服务年限5.35年。**

**3.2.4.3矿体特征与矿石特征**

1、矿体形态、规模、产状

本区所采矿体为热液成因的脉石英矿床，热液沿裂隙侵入文溪组斜长角闪片麻岩中。矿体分布于矿区中部，近东西向展布，呈不规则脉状，局部存在膨胀收缩和尖灭再现现象，主矿脉可见两条，Ⅰ号脉位于矿区北西部，出露长度160余米，厚5-6m，走向80°，倾向NW，倾角80°，矿体顶底板均为斜长角闪片麻岩，两侧围岩中可见绢云母化及硅化现象，赋存标高1850m。Ⅱ号脉位于矿区中东部，横切山梁，出露长度280余米，厚9-10m，走向76°，倾向SE，倾角85°，赋存标高1780-1850m。

2、矿石结构、构造、矿石类型

矿石结构、构造比较简单，粒状变晶结构，块状构造。

3、矿石质量及品级

矿区內矿石以Ⅱ级品为主，少量Ⅲ级品矿石。

4、矿物成分、化学成分

矿石主要矿物成分为SiO2，另含少量黑云母，矿石成分SiO2含量一般大于96%，部分大于97%，Al2O3含量0.17-1.60%，一般在1%左右，Fe2O3含量0.02-0.15%，一般小于1%。Ⅱ级品SiO2含量大于96%，Ⅲ级品SiO2含量大于95%。

5、矿床顶底板及夹层岩性特征

矿体顶底板均为斜长角闪片麻岩，围岩可见绢云母化及硅化。

**3.2.4.4开采技术条件**

1、水文地质条件

矿区地形北高南低，最高点1870m，最低点1740m。矿区最低侵蚀基准面标高1700m，矿体最低批采标高1780m。矿区内的矿体赋存标高在当地侵蚀基准面之上。山坡较陡，地形切割较强，地表自然水排汇畅通。地下水主要为层间裂隙水、孔隙水，补给来源主要为大气降水，大气降水集中成地表径流排出区外。

开采方法为地下开采。在雨季到来时，可能会出现老采坑坑内积水现象，应及时将坑内积水疏导引出区外。

本区影响矿山生产的主要因素是大气降水，故本区属水文地质条件相对简单地区。

2、工程地质条件

矿体顶底板围岩主要为斜长角闪片麻岩，顶底板稳固性较好。岩石地表裂隙发育，地层倾角大于坡角，在地下开采过程中，应注意顶板塌落引起的意外伤害。地下开采应注意边帮岩石塌落，加强支护。本区工程地质条件属简单类型。

3、环境地质条件

矿区内最高点1780m，最低点1700m，相对高差80m，属低中山区。矿区附近无大的矿山企业，矿区周边地形简单，地层单一，矿床周边地下水埋藏较深，亦无地表水体。矿山开采过程中以炮采为主，不使用任何化学试剂，无有害气体及液体排放，不会污染矿区周边及附近主河道的水源。本区工程环境条件属简单类型。

本区地震烈度为Ⅶ度。

区内水文地质、工程及环境地质条件简单，依据《固体矿产地质勘查范围总则》（GB/13908-2002）附录B固体矿产开采技术条件勘查类型划分及工作要求表，该矿区开采技术条件划分为第I类型。

### 3.2.5 产品方案

本区开采出的矿石首先采用鄂式破碎机破碎获100mm块石，再经锤式破碎机二次破碎，经振动筛筛获取＜10mm石英矿堆存于储矿库。

3.3 矿山生产工艺分析

### 3.3.1 开采方式

根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》及其评审意见书，矿区石英矿平均厚度9m，矿体虽出露于地表。但通过初步计算，剥采比较大，采用露天开采方式是不经济的，为此选择地下开采。

矿山持有采矿许可证批准开采方式为地下开采，故推荐采用地下开采方式。

### 3.3.2 开拓系统

II号矿体开拓系统：根据矿体赋存形态、地表地形及现有井巷工程，该系统采用平硐开拓。各平硐口坐标如下：

**表3-5 II号矿体各平硐口坐标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 井 口 | X | Y | Z | 方位角（°） | 长度m |
| 回风平硐 | 4364669 | 38476479 | 1810 | 200 | 104 |
| 主平硐 | 4364475 | 38476406 | 1780 | 345 | 162 |

主平硐主要运输矿石、废石、材料及人员进出，净断面3.0×2.8m，错车段断面4.92×2.88m，平硐内一侧设人行道、排水沟，坡度3‰，另一侧设管、缆线，悬挂高度1.8m，高于运输车辆0.3m。

回风平硐主要用于回风，兼安全出口，净断面2.5×2.0m。

阶段划分：根据矿体在纵投影图上的分布，将II号矿体划分为1810、1780m两个水平，其中1810为回风水平，1780m为运输水平。

### 3.3.3 矿区内运输系统

本系统采用无轨运输系统，

主平硐及中段运输巷道中利用现有的3台矿用1.5吨三轮车运输，最大外形：长×宽×高3.5×1.2×1.5m，最大爬坡15%，最小转弯半径3.5米，功率11.25KW（15马力）。每隔150米设错车道，矿石、废石均由矿用1.5吨三轮车直接沿主平硐拉出地表，卸入矿石堆场或废石场。

根据该矿山设计规模（1.62万吨/年）及工作制度计算，班产量为矿石54吨，岩石10吨，共64吨，按每台班运输25吨计算需三轮车3台，备用1台，共4台。

另坑内采用一台0.2m3小型装载机装矿，最大外形：长×宽×高3340×1280×1470mm，最小转弯半径3.5m，其功率20KW（27马力）。

### 3.3.4 通风系统

本系统采用对角式通风系统，即主平硐进风至1780中段运输巷道，经采场一侧人行通风天井进入工作面后，污风沿另一侧人行通风天井进入上部1810回风巷道，再经回风平硐至地表。回风平硐口安装两台主扇。

根据地形条件结合矿床开拓方案，除距地表最近的第一阶段开凿专门回风平巷外。其余阶段通风网络结构选用阶段式通风，即利用上阶段的运输巷道做为下阶段的回风道，并通过通风联络巷与未用回风平巷贯通。

矿山建设初期，利用风扇进行通风，投产时将阶段间通风联络天井巷与专用回风天井打通后在专用回风巷硐口设置风机，要求风机在十分钟内可以完成反向运转，独头巷道和通风不畅的工作面应增设局扇进行局部通风，以确保通风效果。

根据地形条件结合矿床开拓方案选用对角式通风，新鲜风流从主平硐流入，从回风平硐流出，上下阶段回风通过回风立眼回风。

矿山要求风机在十分钟内可以完成反向运转，独头巷道和通风不畅的工作面应增设局扇进行局部通风，以确保通风效果。

每个系统都要形成独立的通风系统，采场巷道的最小风速不低于0.25m/s。

根据矿井需总风量及风压计算，选取一台BK40—4—NO9轴流式节能扇风机，风量6.3-15.5 m3/S，风压100-570 Pa，配置一台11KW电动机。

### 3.3.5 排水系统

由地质报告可知矿区内地下水、地表水主要靠大气降水补给，受季节影响在雨季、春季冰雪融化时水增大，大气降水通过变质岩的层间裂隙带、断裂带补给地下水。本区水文地质条件简单，主矿体位于山梁（脊）地带，因而地下水对采矿的影响不大。

设计采用平硐开拓，内设3‰坡度的排水沟，地下水自流出平硐。水沟上宽0.5m，下底宽0.4m，深0.3m，且上部有预制混泥土盖板。

### 3.3.6 采矿方法

该区石英矿赋存于太古界五台超群石咀亚群文溪组（Ar13w）地层中，矿区内的矿体赋存标高在当地侵蚀基准面之上。地下水主要为层间裂隙水、孔隙水，补给来源主要为大气降水，大气降水集中成地表径流排出区外。矿体上覆含水岩系富水性弱，无地表水体，矿床水文地质条件简单。矿体围岩以变质岩为主，力学强度高，结构面不发育，稳定性好，工程地质问题不突出。矿区无原生环境地质问题，目前末见有地裂缝、地面塌陷、滑坡、泥石流等其它地质灾害，只有一处露天采场，破坏了原生地形地貌景观。

本方案最低开拓水平为1780米，水文地质条件简单，矿岩属较稳固。开采技术条件和水文地质条件对采矿方法选择较为有利。

该矿体矿体厚度9-10m，倾角85°。根据矿体赋存条件及矿山生产技术水平，本设计采矿方法选用分段矿房采矿法。

### 3.3.7 回采工艺

矿房回采自切割层开始向上分层开采，层高2m，由凿岩、爆破、通风、平场撬顶及二次破碎局部放矿、等组成循环。分三个阶梯开采，每个阶梯长10m。

凿岩 可选择YSP-45上向凿岩机或7655浅孔凿岩机，根据该矿山实际，设计采用7655浅孔凿岩机，孔深2.0m，台班效率40m。凿岩时间1班。

爆破 采用Φ32ⅹL200mm2号岩石炸药，非电导爆管起爆，装药系数取0.6-0.7。装药放炮时间为1小时。

通风时间为1小时。

平场撬顶及二次破碎。时间为6小时。

局部放矿，将每次崩落矿石的1/3放出，放矿时间6个班。

矿房日生产能力为：65t/d。

**表3-6 采矿方法工艺结构及主要技术指标**

| 序号 | 指标名称 | 单 位 | 数 量 | 备 注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 阶段高度 | m | 30 |  |
| 2 | 矿块长 | m | 35 |  |
| 3 | 间柱宽 | m | 6 |  |
| 4 | 放矿横巷间距 | m | 6 |  |
| 5 | 矿块生产能力 | 吨/d | 65 |  |
| 6 | 回采率 | % | 80 |  |
| 7 | 贫化率 | % | 10 |  |

### 3.3.6 地面生产系统及辅助生产设施

（1）生产系统

各中段生产的矿石均由各矿块漏斗装车，由各中段运输平硐直接运至选厂或地表矿石堆场；各中段生产的废石由本阶段平硐运至地表综合利用或备用废石场处置。本项目废石优先用于矿区遗留露天采坑的治理，此外也可用于工业场地的垫整、运输道路的建设、井下采空区的回填治理、地下开采产生的地表裂缝和塌陷回填治理、外售用作其它建筑材料，当综合利用不畅时，运至备用废石场处置。

矿石、废石运输采用矿用三轮汽车。

（2）辅助生产系统

①机修房

本项目拟在办公生活区建设1间20m2机修房，担负全矿机电设备的修理及简单的维护。

②材料库

本项目拟在辅助生活区建设1间20m2材料库房，用于储存生产使用的各种材料。

③炸药库

现有工程在矿区南侧600m处建有炸药库，占地面积约400m2，本项目可以充分利用。

④配电室、空压机房

本项目在平硐工业场地设1间空压机房（35m2）和配电室（10m2）。

（3）原矿堆存系统

本项目原矿石运出地面后直接运至加工厂，特殊情况下在原矿库暂存。原矿石由矿用三轮汽车进行运输、装卸，装卸高度1.5m。

矿石堆存于全封闭储矿库内，建筑面积1200m2，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，场内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿场和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。

（4）备用废石场

根据三合一报告，本次设计废石场总容积5.4×104m³，占地面积0.9379×104m2，堆置总高度不超过8m，平台坡度小于28°。废石场最高标高为平硐口标高。矿山基建期内废石量较小，经估算矿山基建期共排弃废石4×103m³，基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场，本矿每年产废石约3万吨，设计废石场基本满足矿山服务年限内排岩量的要求。

（5）取土场

由于废石场位置土质较好，废石场剥离的表土可用于闭坑后的地质环境治理工程，故本次不设取土场。

（6）运输系统

①外部道路

矿山外部道路为金砂线，路况较好，为混凝土路面，可以满足本矿运输需要。

②矿区道路

矿区进场道路和矿区道路共长约1.2km，路面宽4.5m，现状为土砂石路面，水土流失严重。道路连接生活辅助区、各工业场地、炸药库、备用废石场。

评价要求对道路路面进行硬化处理，道路两侧设置排水沟，适当绿化。

### 3.3.9 石英矿加工系统

本项目建设1条石英矿加工生产线，生产工艺为三级破碎二级筛分，鄂式破碎机进行初破，锤式破碎机进一步破碎，经一台单层分级筛后成30-80mm粒径的碎石，然后圆锥式破碎机进行三级破碎，然后经一台单层分级筛后成小于10mm粒径的产品石英砂。石英矿加工生产线工艺流程（图3-8）。



**图3-8 石英矿加工系统生产流程图**

### 3.3.10 主要设备选型

本项目主要设备具体详见表3-7。

表3-7 本项目主要设备一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工业场地 | 名 称 | 规格及型号 | 数量 | 备 注 |
| 1 | 矿区 | 小型装载机 |  | 2 | 斗容0.2m3 |
| 2 | 矿用三轮车 | 1.5 | 4 | 3用1备 |
| 3 | 推土机 | TY220 | 1 |  |
| 4 | 轴流式节能扇风机 | BK40—4—NO9 | 1 | 风量6.3-15.5 m3/S |
| 5 | 洒水车 | - | 1 | 洒水降尘 |
| 1 | 石英矿加工厂 | 颚式破碎机 | PE-200×300 | 1 | 处理能力2-6t/h |
| 2 | 锤式破碎机 | PC300×400 | 1 | 处理能力5-7t/h |
| 3 | 圆锥式破碎机 | PYD600 | 1 | 处理能力12-23t/h |
| 4 | 振动筛 | 0.5×2.5m2 | 2 | 进料粒度＜10mm |

### 3.3.11 工作制度与劳动定员

矿区：年工作日250天，每天3班，每班8小时；劳动定员15人；冬季不生产；

石英矿加工厂：年工作日250天，每天2班，每班8小时；劳动定员25人；冬季不生产；

3.4 公用工程

### 3.4.1 供电

矿区：厂区内设1台250KVA变压器，引自红沟村；

石英矿加工厂：厂区内设1台250KVA变压器，引自西沟村；

### 3.4.2 给排水

（1）水源

矿区：水源来自西沟村水井，由汽车拉水，矿区工业场地内设一座高位蓄水池（容积100m3）储水，通过输水管线送至各用水场所，能满足本项目生产、生活、消防用水需求。

石英矿加工厂：水源来自西沟村水井，由汽车拉水，矿区工业场地内设一座蓄水池（容积200m3）储水，通过输水管线送至各用水场所，能满足本项目生产、生活、消防用水需求。

本矿区水文地质条件简单，矿体位于当地奥灰水标高之上，且主矿体位于山梁（脊）地带，矿山开采过程中正常情况下基本无涌水产生。

（2）给水

①生活用水

矿区生活用水：劳动定员15人，主要是日常生活用水。参考《山西省用水定额》（DB14/T1049-2015）、《建筑给排水设计规范》（2009版），结合项目实际情况，日常生活用水按60L/人·d计，则生活用水量约为0.9m3/d。

石英矿加工厂生活用水：劳动定员25人，主要是日常生活用水。参考《山西省用水定额》（DB14/T1049-2015）、《建筑给排水设计规范》（2009版），结合项目实际情况，日常生活用水按60L/人·d计，则生活用水量约为1.5m3/d。

②生产用水

矿区生产用水：主要是露天开采工作面剥离、挖掘、装卸过程中抑尘洒水，以及原矿库内的洒水装置用水。类比同类型项目，开采工作面降尘洒水量约20m3/d；原矿库洒水量按1.5L/(m2·次)计，洒水面积约1200m2，每天洒水2次/d，则原矿库洒水量约3.6m3/d。

石英矿加工厂生产用水：主要是原矿库及产品库内的洒水装置用水。类比同类型项目，原矿库及产品库洒水量按1.5L/(m2·次)计，洒水面积共计4000m2，每天洒水2次，则洒水量约12.0m3/d。

③绿化、道路洒水

矿区工业场地绿化洒水按2次/d，绿化洒水量按1.5L/(m2·次)计，绿化洒水面积100m2，则绿化用水量为0.3m3/d；道路洒水量为5.0m3/d。

石英矿加工厂工业场地绿化洒水按2次/d，洒水量按1.5L/(m2·次)计，绿化洒水面积200m2，则绿化用水量为0.6m3/d；道路洒水量为5.0m3/d。

④运输车辆冲洗用水

矿区运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用，每天冲洗车辆约20辆次，冲洗水量按照0.5m3/辆·次，则车辆冲洗用水量约为10m3/d，补充水量按循环用水量的20%计，则每天运输车辆冲洗补充用水量约2m3/d。

石英矿加工厂运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用，每天冲洗车辆约20辆次，冲洗水量按照0.5m3/辆·次，则车辆冲洗用水量约为10m3/d，补充水量按循环用水量的20%计，则每天运输车辆冲洗补充用水量约2m3/d。

（3）排水

矿区生活污水：排污系数按0.8计，则生活污水产生量约0.78m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

石英矿加工长生活污水：排污系数按0.8计，则生活污水产生量约1.0m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

本项目用排水情况见表3-8，水平衡见图3-9。

表3-8 本项目用排水情况表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工业场地 | 用水项目 | 用水标准 | 用水频次 | 用水量(m3/d) | 排水量(m3/d) | 备注 |
| 矿区 | 生活用水 | 60L/(人·d) | 15人/d | 0.9 | 0.72 |  |
| 开采工作面抑尘洒水 | - | 8h/d | 20 | 0 |  |
| 原矿库洒水 | 1.5L/(m2·次) | 1200m2，2次/d | 3.6 | 0 |  |
| 绿化洒水 | 1.5L/(m2·次) | 100m2，2次/d | 0.3 | 0 |  |
| 道路洒水 | 5.0m3/d |  | 4.28 | 0 | 0.72m3来自生活污水 |
| 车辆冲洗补充水 | 0.5m3/辆·次 | 20辆次/a | 2.0 | 0 | 补水按照20% |
| 小计 |  |  | 31.08 | 0.72 |  |
| 石英矿加工厂 | 生活用水 | 60L/(人·d) | 25人/d | 1.5 | 1.2 |  |
| 原矿库洒水 | 1.5L/(m2·次) | 2000m2，2次/d | 6.0 | 0 |  |
| 产品库洒水 | 1.5L/(m2·次) | 2000m2，2次/d | 6.0 | 0 |  |
| 绿化洒水 | 1.5L/(m2·次) | 200m2，2次/d | 0.6 | 0 |  |
| 道路洒水 | 5.0m3/d |  | 3.8 | 0 | 1.2m3来自生活污水 |
| 车辆冲洗补充水 | 0.5m3/辆·次 | 20辆次/a | 2.0 | 0 | 补水按照20% |
| 小计 |  |  | 19.9 | 1.2 |  |
| 总计 | |  |  | 50.98 | 1.92 |  |



**图3-9 项目水平衡图**

### 3.4.3 采暖及供热

本项目冬季不生产，冬季值班室采暖采用电暖气。食堂燃料采用液化石油气。

### 3.4.4 机、汽修设施

在矿区采矿工业场地设置设备保养维修房，承担矿山机械设备的日常维护，保证设备的正常运转。中、大修时送至附近的大修厂进行大修。

3.5 施工期环境影响分析

针对项目建设的实际情况，评价认为建设期影响范围主要为各工业场地、备用废石场、生活辅助区及规划道路沿线，施工活动环境影响主要包括废气、废水、固体废物、噪声以及对区域自然、生态环境及周围居民生活的影响。

### 3.5.1 施工期环境空气影响分析

建设期大气污染主要包括施工扬尘和施工机械、运输车辆排放的尾气。

施工扬尘是建设期一个重要的污染源，其主要来自原料堆放不当产生的扬尘、土方开挖产生的扬尘、基建剥离产生的扬尘、建筑材料运输扬尘、废弃渣土运输扬尘等，主要以无组织排放为主，并与施工时的气象有关。因此要做好围挡、苫盖、建筑材料妥善保管、洒水、清扫道路、清洗车辆等降尘措施，将施工扬尘的影响降到最低。

施工机械、运输车辆排放的尾气，主要污染物为NOX、总烃、CO等，排放量有限，依靠自然扩散后对区域环境空气质量影响较小。

### 3.5.2 施工期水环境影响分析

（1）施工废水

施工过程中会产生一定的施工废水，如施工机械设备冲洗废水、施工车辆冲洗废水等。施工废水产生量较小，经沉砂池(设置防渗)处理后，回用于设备或车辆清洗，根据调查资料类比，本项目施工废水量约为0.5m3/d，废水中含有SS、石油类等污染物，SS一般为2500mg/L。

（2）生活污水

本项目施工生活设施利用现有工程的生活设施，施工人员均是来自附近的村民。项目施工人员拟定10人，施工期生活用水量取60L/d·人，产污系数取0.8，则施工期生活污水产生量是0.48m3/d，废水中含有SS、石油类等污染物。

### 3.5.3 施工期声环境影响分析

建设期噪声主要为施工设备噪声如搅拌机、推土机等，以及运输车辆的交通噪声。所产噪声对施工现场的声环境产生一定的干扰，这些施工噪声多为突发性的噪声，施工期为短期影响。

### 3.5.4 施工期固体废物环境影响分析

建设期间固体废物为掘进废石、结构阶段的废渣土、废建筑材料以及施工人员的生活垃圾。

矿山基建期内废石量较小，经估算矿山基建期共排弃废石4×103m³，基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场；建筑垃圾中可回收利用的材料可以用来铺设道路、各工业场地平整、备用废石场拦渣坝等的建设；建筑垃圾不能回收利用的送代县渣土收纳场处理；生活垃圾集中收集，定期清运至当地环卫部门指定场所。

### 3.5.5 施工期生态环境影响分析

随着建设项目的开展，本区的生态环境结构和功能将受到一定影响，主要是场地开挖、回填对土地的扰动，对植被的破坏，短期的水土流失；露天采矿场基建剥离，排土场场地清理、拦土坝等工程的建设会造成土地扰动，地表植被破坏，水土流失；各种施工建设会对区域的景观生态及生态完整性造成一定影响；露天采矿场工程的建设会导致土地利用明显改变；各种施工活动会对周边的野生动物产生一定的影响。但本项目建设期较短，地面系统扰动有限，随着施工期的结束和各项生态保护和治理措施的逐步落实，上述生态环境影响将逐渐消失，建设期对区域生态环境的影响可以接受。

3.6 运营期环境影响分析

### 3.6.1 运营期环境空气影响分析

**3.6.1.1 矿区环境空气影响分析**

1、原矿库扬尘

本项目原矿石运出地面后直接运至加工厂，特殊情况下在原矿库暂存。原矿石由矿用三轮汽车进行运输、装卸，装卸高度1.5m。

矿石堆存于全封闭储矿库内，建筑面积1200m2，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，库内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿场和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。

综上所述，评价认为本项目原矿库在采取全封闭彩钢结构、每日进行2次洒水等措施的情况下，场内原矿石表面可以保持7%以上含水率，且在无风的条件下，原矿库起尘量可忽略不计。

2、废石场扬尘

本项目废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，此外也可用于工业场地的垫整、运输道路的建设、井下采空区的回填治理、地下开采产生的地表裂缝和塌陷回填治理、外售用作其它建筑材料，当综合利用不畅时，运至备用废石场处置。废石在堆存、倾倒过程中会产生粉尘影响。

大风天气下，备用废石场裸露作业面起尘量较大，对周边环境空气质量造成一定程度的影响。裸露作业面起尘计算公式采用清华大学在霍州矿务局现场实验得出的公式：

平地堆存起尘：

沟谷堆存扬尘：

式中：*Qm*—平地堆存起尘（mg/s）

*Q′m*—沟谷堆存起尘（mg/s）

*U*—风速，m/s，起尘风速大于4m/s；

*S*—废石裸露作业面积（m2），取1000；

*ω*—空气相对湿度，取64%；

*W*—剥离物湿度，7%；

*K*—沟底与平地起尘系数，50%

当地面风速＞4m/s时会有扬尘产生。经调查多年气象资料，评价地区出现4m/s以上风速天气平均为65d/a，经估算，平地堆存起尘：*Qm*=1.67t/a；本项目属沟谷型废石场，Q*′*m=0.835t/a。

评价要求废石场作业时避开大风天气，大风天气增加洒水频率，及时推平压实，达到设计标高及时复垦绿化等降尘措施；且废石场位于荒沟内，目废石主要大粒径石块，受风力起尘相对较小，抑尘效率可达到90%，则扬尘排放量为0.084t/a。

3、道路运输扬尘

道路扬尘主要为汽车运输原矿、剥离物产生的粉尘，采用下述经验公式进行计算：





式中：*QP*—交通运输起尘量，kg/km辆；

—运输途中起尘量，kg/a；

*V*——车辆行驶速度，评价取20km/h；

*M*——车辆载重，评价取10t/辆；

*P*——路面状况，以每m2路面灰尘覆盖率表示，评价取0.1kg/m2；

*L*——运输距离，评价取1.2km；

*Q*——运输量，1.62万t/a。

经计算本项目道路扬尘产生量约为2.4t/a。

汽车运输扬尘主要是沿途超载抛洒及道路行驶引起的二次扬尘，因此，对物料运输提出具体要求：限制汽车超载，汽车运输采用篷布苫盖；运输汽车出场前对轮胎、车体进行清洗，并及时清扫路面；对道路进行硬化，并要对路面经常清扫和洒水。采取以上措施可抑尘80%，治理后道路扬尘0.48t/a。

另外，运输车辆尾气沿矿区运输道路呈线状无组织排放，运输车辆及采矿设备尾气的排放量不大，通过矿区范围内大气扩散及植物吸附等措施进行处理。

4、食堂油烟

矿区总劳动定员为15人，食堂用餐人数按15人/d计，食用油用量50g/人•天，年工作250d，则食用油耗油量约0.19t/a。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域类环境影响评价）》小型食堂油烟排放系数为3.815kg/t（未装油烟净化器），油烟年产生量为0.95kg/a。就餐人数较少，可设置1个灶头，评价要求安装净化效率不低于60%、风量不少于4000m3/h的油烟净化设施，每天工作时间按6h计，项目运行250d，经此油烟净化处理设施后，油烟年排放为0.38kg/a，浓度为0.1mg/m3，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18482-2001）中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度2.0mg/m3和小型规模的油烟净化设备最低去除效率60%的要求。

食堂燃料为清洁的液化石油气，硫含量比较低，烟尘、SO2污染物很少，故食堂产生的大气污染物对周围环境空气质量影响较小。

**3.6.1.2 石英矿加工厂环境影响分析**

1、原矿库扬尘

本项目原矿石运出地面后直接运至加工厂，特殊情况下在原矿库暂存。原矿石由矿用三轮汽车进行运输、装卸，装卸高度1.5m。

矿石堆存于全封闭储矿库内，建筑面积2000m2，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，库内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿库和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。

综上所述，评价认为本项目原矿库在采取全封闭彩钢结构、每日进行2次洒水等措施的情况下，场内原矿石表面可以保持7%以上含水率，且在无风的条件下，原矿库起尘量可忽略不计。

2、石料输送过程产生的废气

类比同类型项目，本项目石料输送过程的粉尘产生量约为1.2t/a，为了抑制输送过程产生的粉尘，评价要求：输送皮带要进行封闭，尽量降低跌落高度，并在输送石料的皮带跌落点处加设自动洒水装置，减少粉尘排放，抑尘效率90%，粉尘无组织排放量约为0.12t/a。

3、破碎筛分产生的粉尘

本项目设有石英矿加工生产线，车间内设1台颚式破碎机、1台锤式破碎机、1台圆锥式破碎机、2台分级筛（0.5×2.5m2）。

参照《煤炭工业供热通风与空气调节设计规范》和《实用供热空调设计手册（第二版）》，颚式破碎机（PE-200×300）配套除尘器风量为1000m3/h·台，锤式破碎机（PC 300×400）配套除尘器风量为3000m3/h·台，圆锥式破碎机配套除尘器风量为1000m3/h·台；分级筛配套除尘器风量为1200m3/m2·h，则分级筛配套除尘器风量1500m3/h·台，2台分级筛配套除尘器风量总计3000m3/h。

类比同类型项目，破碎筛分时产尘浓度约4000mg/m3，本项目设备工作时间为4000h/a（250d/a×16h/d），除尘器配套风量为9000m3/h；经计算，本项目破碎筛分工段粉尘产生量为144t/a，环评要求在3台破碎机和2台分级筛上方分别安装1个封闭式集气罩（共计5个），通过风管连接，共用1台气相脉冲式布袋除尘器进行除尘，设计除尘效率99.8%，除尘后通过排气筒排放，排气筒高度15m，内径0.5m。

计算出，破碎筛分工段粉尘排放量为0.29t/a，排放浓度为8.0mg/m3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放标准限值二级标准。

4、产品库扬尘

产品石英矿堆存于全封闭储矿库内，建筑面积2000m2，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，场内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿场和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。

综上所述，评价认为本项目产品库在采取全封闭彩钢结构、每日进行2次洒水等措施的情况下，库内矿石表面可以保持7%以上含水率，且在无风的条件下，产品库起尘量可忽略不计。

5、食堂油烟

矿区总劳动定员为20人，食堂用餐人数按20人/d计，食用油用量50g/人•天，年工作250d，则食用油耗油量约0.25t/a。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域类环境影响评价）》小型食堂油烟排放系数为3.815kg/t（未装油烟净化器），油烟年产生量为0.95kg/a。就餐人数较少，可设置1个灶头，评价要求安装净化效率不低于60%、风量不少于4000m3/h的油烟净化设施，每天工作时间按6h计，项目运行250d，经此油烟净化处理设施后，油烟年排放为0.38kg/a，浓度为0.1mg/m3，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18482-2001）中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度2.0mg/m3和小型规模的油烟净化设备最低去除效率60%的要求。

食堂燃料为清洁的液化石油气，硫含量比较低，烟尘、SO2污染物很少，故食堂产生的大气污染物对周围环境空气质量影响较小。

### 3.6.2 运营期水环境影响分析

**3.6.2.1 矿区水环境影响分析**

本项目用水单元主要有开采工作面降尘洒水、原矿库洒水、绿化洒水、道路洒水、洗车用水及生活用水。其中，开采工作面降尘洒水、原矿库洒水、绿化洒水、道路洒水全部蒸发损耗，不会产生废水。

（1）矿井水

根据中国冶金地质总局三局物探队出具的矿山涌水量情况说明，本矿区水文地质条件简单，石英矿体位于当地侵蚀基准面标高之上，根据地质资料估算，矿山开采过程中，巷道正常情况下无涌水，雨季最大涌水量可达0.5m3/d。

根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》，项目设计采用平硐开拓，内设3‰坡度的排水沟，地下水自流出平硐。水沟上宽0.5m，下底宽0.4m，深0.3m，且上部有预制混泥土盖板。

评价要求在平硐口场地建设一座2m3沉淀池用于处理雨季时矿井最大涌水，经沉淀处理后回用于工业场地洒水抑尘，不外排。

（2）车辆冲洗废水

本项目运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用。根据工程分析，洗车过程中部分冲洗水蒸发消耗，最终车辆冲洗废水产生量约为2m3/d，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

（3）生活污水

根据工程分析，本项目运营期0.78m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

**3.6.2.2 矿石加工厂水环境影响分析**

（1）车辆冲洗废水

本项目运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用。根据工程分析，洗车过程中部分冲洗水蒸发消耗，最终车辆冲洗废水产生量约为2m3/d，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

（2）生活污水

根据工程分析，本项目运营期1.0m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

### 3.6.3 运营期声环境影响分析

本项目运营期主要噪声来源于各工业场地等，包括矿区平硐口的空压机、风机，矿石加工厂破碎机、分级筛等。主要噪声源及生源特征见表3-10。

表3-10 主要噪声源噪声级及采取的措施表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工业场地 | 噪声源 | 噪声级dB(A) | 降噪措施 | 处理后声级dB(A) | 备注 |
| 矿区 | 空压机 | 95-105 | 厂房隔声、安装消声器 | 75 |  |
| 扇风机 | 95-105 | 基础减振、安装消声器 | 75 |  |
| 运输车辆 | 70-75 | 减速慢行、禁止鸣笛、道路绿化 | 60 |  |
| 石英矿加工厂 | 颚式破碎机 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 锤式破碎机 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 圆锥式破碎机 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 分级筛 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 运输车辆 | 70-75 | 减速慢行、禁止鸣笛、道路绿化 | 60 |  |

### 3.6.4 运营期固体废物环境影响分析

**3.6.4.1 矿区固体废物影响分析**

（1）废石

根据三合一报告，本次设计废石场总容积5.4×104m³，占地面积0.9379×104m2，堆置总高度不超过8m，平台坡度小于28°。废石场最高标高为平硐口标高。矿山基建期内废石量较小，经估算矿山基建期共排弃废石4×103m³，基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场，本矿每年产废石约3万吨，设计废石场基本满足矿山服务年限内排岩量的要求。

评价要求在备用废石场上游设置拦洪坝、排洪涵洞，两侧设置截排水沟，下游设置拦渣坝、消力池，具体施工及建设应委托有资质单位按照《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）进行专门设计。

（2）生活垃圾

生活垃圾按每人每天0.5kg算，矿区劳动定员15人，则产生量为1.875t/a，在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所。

（3）废机油

类比同类矿山，本矿机修车间产生废矿物油约50kg/a，属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。

**3.6.4.2 石英矿加工厂固体废物影响分析**

（2）生活垃圾

生活垃圾按每人每天0.5kg算，石英矿加工厂劳动定员20人，则产生量为2.5t/a，在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所。

（3）废机油

类比同类项目，石英矿加工厂产生废矿物油约150kg/a，属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。

### 3.6.5 运营期生态环境影响分析

**3.6.5.1 矿区生态环境影响分析**

（1）生态环境影响分析

从矿山开采项目生态环境影响的特征来看，本项目运营期生态环境影响主要包括：

①采矿引起的地表错动、岩移、不稳定斜坡等生态影响；

②备用废石场、各工业场地、原矿堆存、道路等的基建将改变土地利用功能；

③随着开采范围扩大，以及开采中产生的废弃土石等固体废物排放占地，将对生态环境产生较大的影响；

④项目运营对周边的野生动物活动、觅食等产生的影响；

⑤道路修整及运输量增加等行为对地表的扰动；

⑥运营期取土会造成破坏地表植被，造成生物量减少，地表扰动，引起水土流失等影响。

（2）生态保护、治理措施

①各工业场地、生活辅助区生态恢复

根据办公、生活、生产的性质与需求，遵循以人为本、绿化美化作业区和种种防护的原则安排与布局生态恢复重建工程，生态工程主要以美化环境为主要目标，选择造型优美的观赏树种、灌木植物和草本植物，绿化面积100m2，优化工人的工作环境。

②开采过程中不可避免的对地表产生的破坏，主要是工业场地、道路、废石场等的建设过程对矿区生态环境产生影响，工程提出了合理绿化和土地复垦措施。

针对上述情况，评价要求：根据现场调查，工程矿山各环节对矿山区生态影响明显，对此应按照以下原则实施矿区生态恢复：根据地表特征，宜林则林，宜农则农，修复破坏的土地，适当进行土地复垦；根据道路建设现状，实施边坡防护与排水渠建设，防治水土流失，配套进行道路绿化。

③运输道路沿线生态保护

本矿为方便运输矿石、废石对运输路线进行改造，路面采用混凝土路面。运输道路建设期主要的生态环境影响为平整开挖道路产生的生态环境破坏，开挖处主要的环境影响为扬尘及开挖道路时产生的水土流失，对此提出以下要求：施工时仅在道路路面处进行施工，不得随意扩大施工范围；加强施工人员环保教育；在土方开挖时避开雨季，4级以上大风天气禁止开挖土方。运营期运输道路要定期洒水抑尘，清扫保洁。

④地表沉陷区、采空区、遗留露天采坑治理

本矿山在以往的开采过程中已在矿界范围内形成了采空区和露天采坑，同时本项目建成运营后，地下开采会产生采空区，评价认为本项目可以一并进行治理。采空区治理方法为首先对围岩进行强制崩落，井下开采产生的废石不出井，直接充填采空区，然后因地制宜，以定期巡查巡视为主，发现地表塌陷或裂缝，主要采取就近取土、填埋塌陷及裂缝的措施进行治理，恢复地表植被和土地的使用功能；露天采坑用井下开采产生的废石进行填充，恢复地形地貌景观。

**3.6.5.2 石英矿加工厂生态环境影响分析**

项目建成后，随着运营期的不断延长，项目周边的环境会受人为活动的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定调整，项目污染物排放等影响均会对动、植物造成一定影响，但在积极实施生态恢复与防治的情况下，其将被控制在一定的范围内，并具有修复改善的可能性。

建议根据项目所在地土质条件，选择合适的树种，在场地周围一定范围内建立一个绿化带，形成绿色植物的隔离带，这样既可以起到降噪、净化空气的作用，还可以美化环境。

采取本项目提出的生态保护措施后，本项目投产后对生态环境的影响程度在可接受范围内。

3.7 服务期满后环境影响分析

矿山服务期满后，主要是生产设施的拆除、地表生态恢复、矿井的后续处理等工作，环境空气、水体、噪声、固体废物等生产、生活性污染影响将停止，不再对环境产生影响，井下采动影响由衰减至逐渐消失。相对来讲，对环境的影响为有利的。

3.8 项目环境保护措施及污染物排放清单

本项目环境保护措施及污染物排放一览表见表3-11。

**表3-11 项目环境保护措施及污染物排放清单汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 工业场地 | 污染源 | 污染物 | 产生浓度（mg/m3） | 产生量（t/a） | 治理措施 | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） | 排放标准/治理效果 |
| 废气 | 矿区 | 原矿库 | TSP | // | // | 矿石堆存于全封闭储矿库内，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，库内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿场和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。 | // | // | 起尘量可忽略不计, |
| 废石场 | TSP | // | 0.835 | 废石场作业时避开大风天气，大风天气增加洒水频率，及时推平压实，达到设计标高及时复垦绿化等降尘措施；且废石场位于荒沟内，目废石主要大粒径石块，受风力起尘相对较小，抑尘效率可达到90% | // | 0.084 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放标准限值二级标准 |
| 道路运输 | TSP | // | 2.4 | 限制汽车超载，汽车运输采用篷布苫盖；运输汽车出场前对轮胎、车体进行清洗，并及时清扫路面；对道路进行硬化，并要对路面经常清扫和洒水,可抑尘80% | // | 0.48 |
| 食堂 | 油烟 | // | 0.00095 | 安装净化效率不低于60%、风量不少于4000m3/h的油烟净化设施 | // | 0.00038 | 参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模的标准要求（2.0mg/m3） |
| 石英矿加工厂 | 原矿库 | TSP | // | // | 矿石堆存于全封闭储矿库内，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，库内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿场和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。 | // | // | 起尘量可忽略不计, |
| 石料输送 | TSP | // | 1.2 | 输送皮带要进行封闭，尽量降低跌落高度，并在输送石料的皮带跌落点处加设自动洒水装置，减少粉尘排放，抑尘效率90% | // | 0.12 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放标准限值二级标准 |
| 破碎筛分 | PM10 | 4000 | 144 | 3台破碎机和2台分级筛上方分别安装1个封闭式集气罩（共计5个），通过风管连接，共用1台气相脉冲式布袋除尘器进行除尘，设计除尘效率99.8%，除尘后通过排气筒排放，排气筒高度15m，内径0.5m。 | 8 | 0.29 |
| 产品库 | TSP | // | // | 矿石堆存于全封闭储矿库内，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，库内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿场和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。 | // | // | 起尘量可忽略不计, |
| 食堂 | 油烟 | // | 0.00095 | 安装净化效率不低于60%、风量不少于4000m3/h的油烟净化设施 | // | 0.00038 | 参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模的标准要求（2.0mg/m3） |
| 废水 | 矿区 | 矿井涌水 | COD、SS等 | // | // | 据中国冶金地质总局三局物探队出具的矿山涌水量情况说明，本矿区水文地质条件简单，石英矿体位于当地侵蚀基准面标高之上，根据地质资料估算，矿山开采过程中，巷道正常情况下无涌水，雨季最大涌水量可达0.5m3/d。根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》，项目设计采用平硐开拓，内设3‰坡度的排水沟，地下水自流出平硐。水沟上宽0.5m，下底宽0.4m，深0.3m，且上部有预制混泥土盖板。评价要求在平硐口场地建设一座2m3沉淀池用于处理雨季时矿井最大涌水，经沉淀处理后回用于工业场地洒水抑尘，不外排。 | // | // | 不外排 |
| 洗车平台 | COD、石油类、SS等 | // | 300 | 进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排 | // | 0 | 不外排 |
| 生活区 | COD、氨氮等 | // | 234 | 采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排 | // | 0 | 不外排 |
| 石英矿加工厂 | 洗车平台 | COD、石油类、SS等 | // | 600 | 进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排 | // | 0 | 不外排 |
| 生活区 | COD、氨氮等 | // | 300 | 采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排 | // | 0 | 不外排 |
| 噪声 | 矿区 | 空压机、运输车辆等 | 噪声 | // | 70-105 dB(A) | 厂房隔声、基础减振、安装消声器、减速慢行、禁止鸣笛、道路绿化 | // | ＜60 dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准 |
| 石英矿加工厂 | 破碎机、分级筛、运输车辆等 | 噪声 | // | 70-80 dB(A) | 基础减振、建筑物隔声、减速慢行、禁止鸣笛、道路绿化 | // | ＜60 dB(A |
| 固体废物 | 矿区 | 采矿工业场地 | 废石 | // | 30000 | 基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场，，设计废石场基本满足矿山服务年限内排岩量的要求。评价要求在备用废石场上游设置拦洪坝、排洪涵洞，两侧设置截排水沟，下游设置拦渣坝、消力池，具体施工及建设应委托有资质单位按照《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）进行专门设计 | // | 0 | 合理处置，不外排 |
| 生活区 | 生活垃圾 | // | 1.875 | 在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所 | // | 1.875 | 合理处置 |
| 设备维修等 | 废机油等 | // | 0.05 | 废矿物油属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。 | // | 0.05 | 合理处置 |
| 石英矿加工厂 | 生活区 | 生活垃圾 | // | 2.5 | 在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所 | // | 2.5 | 合理处置 |
| 设备维修等 | 废机油等 | // | 0.05 | 废矿物油属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。 | // | 0.05 | 合理处置 |

第四章 环境现状调查与评价

4.1 环境现状调查方法

### 4.1.1 环境空气质量现状调查方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价收集了繁峙县2019年环境空气质量数据；同时，建设单位繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对矿区及石英矿加工厂区域的环境空气质量现状进行监测，监测时间为2020年3月13日~3月19日。

### 4.1.2 地表水环境质量现状调查方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

本项目所处区域没有常年地表水体，大部分为季节性沟谷，平时干涸无水，仅在雨季有短暂洪水排泄，流量变化大，时间短。

因此，本次评价未对地表水环境质量进行现状监测，重点车辆冲洗废水和生活污水产生和治理回用情况。

### 4.1.3 地下水环境质量现状调查方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），土砂石开采属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价。因此，本次评价未进行地下水环境质量现状监测。

### 4.1.4 声环境质量现状调查方法

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对石英矿加工厂声环境质量现状进行监测，监测时间为2020年3月17日。

### 4.1.5 生态环境现状调查方法

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），本次评价采用借鉴评价区已有生态资料进行生态环境现状调查及评价。

### 4.1.6 土壤环境现状调查方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设单位繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对石英矿加工厂厂区范围内土壤环境质量现状进行监测，监测时间为2020年3月17日。

4.2 自然环境现状调查与评价

### 4.2.1 地理位置

繁峙县位于山西省东北部，太行山西麓，北倚恒山，南临五台山，桑干河的上源滹沱河自东向西从境内流过，总面积为2369平方公里。

繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿位于繁峙县45°方向，距繁峙县城直距27km，行政区划隶属繁峙县柏家庄管辖。矿区地理坐标：东经113°43′21″~113°43′45″，北纬39°24′48″~39°24′56″，中心地理坐标：东经113°43′33″；北纬39°24′52″。矿区范围由4个拐点圈定。

### 4.2.2 气象气候

繁峙县属温带大陆性气候，四季分明。各季的气候特点是：冬季寒冷少雪，春季干旱多风，夏季雨量集中，秋季凉爽宜人。受地形影响形成了温度低、雨量少、风力大的特殊气候。平川、丘陵区冬长夏短，多数山区则冬长无夏；平川区由西向东气温逐渐降低，山区较复杂，县境东南的神堂堡、庄旺一带，为狭长的山涧河谷地带，气候温和，是全县最暖的地区。

据繁峙县气象站1977-2000年气象资料统计，年平均气压为910.1hPa，年均气温为8.0℃，一月份最冷，平均气温为-8.7℃；七月份最热，平均气温为22.5℃。历史极端最高气温为38.2℃ ，极端最低气温为-25.7℃。

年平均降水量为402.4mm，每年降雨多集中在6、7、8、9四个月，其降水量306.0mm，占年总降水量的76.04%。雨量最多月份是7月，平均降水量为103.4mm。冬季（12、1、2月）降水少，仅占全年降水量的1.37%，本区最大日降水量80.0mm，年平均降水日数为76.2天。

年平均蒸发量为1738.4mm，是年平均降水量的4.32倍。

年平均相对湿度54%，八月相对湿度最大为75%；最大积雪深度为15mm；最大冻土深度为93cm；年平均无霜期为157天，初霜期一般在当年的9月底，终霜期在次年4月下旬。

繁峙县年最多风为静风，频率为32%，其次为ENE风，频率为13%；各月除静风之外的其它多风向6-9月为E风，风速频率为12-14%；10月-次年5月为ENE风，风速频率为11-16%。本区年平均风速为1.9m/s，春季为2.4m/s，夏季为1.7m/s，秋季为1.7m/s，冬季为1.9m/s，各风向上的平均风速一般均以春季最大，秋、夏季最小。

### 4.2.3 地形、地貌

县境山区约占总面积二分之一，是典型的山区县。地势总的趋势北、东、南为中高山，主要分属五台山和恒山山脉，中部地势低，为滹沱河断陷盆地。五台山和恒山呈北东向展布，最大海拔3061.1米，与处于当地侵蚀基准面的滹沱河形成1000多米的高差。发育于周边山地的一系列河流均汇入滹沱河。山区基岩露裸，风化作用强烈，形成大量基岩碎屑物，给水流搬运提供了充足的物质来源。河流在山区比降大，夹带运移能力强，河流出山口后，在周边山前形成一系列洪积扇群区，构成滹沱河北、东、南至山边，坡度大，地面开阔的冲洪积倾斜平原。

根据地貌形态、岩性以及成因，本区地貌可划分为三类地貌单元：

1、以变质岩为主的侵蚀一剥蚀中高山

为周边山区，海拔1500-2500米，沟谷切割深度500-1000米，地形高差大，坡度30°以上，切割剧烈，沟壑发育。

2、黄土丘陵台地区

分布在南北以及东部山前洪积扇之间，主要为黄土梁峁状丘陵，沟壑纵横，地形破碎，起伏较大，属水土流 失区。

3、滹沱河断陷盆地区

（1）冲洪积倾斜平原:圣水头水源地就分布在赵庄河倾斜平原的前缘，和河谷冲积平原交接地带。

（2）冲积平原区:呈条带分布在滹沱河两岸河漫滩和阶地，地下水埋藏浅，分布盐碱地和下湿地

### 4.2.4 地质构造

**4.2.4.1地层**

境内出露地层以上太古界五台系为主，次为中太古界，下古生界和新生界。自本县南部往北逐渐变新。

（一）太古界

1、中太古界

中太古界为山西省最古老的地层，阜平群及龙泉关群二者呈北东向分布于本县东南端，这套地层由片麻岩、少量浅粒岩、大量岩、斜长角闪岩、磁铁石英岩组成。一般以含石墨、蛇纹石、金云母等粗结晶白去岩大理岩的特征。

2、上太古界

上太古界五台系以恒山一五台山一云中山的五台群为代表，包括石咀亚群和台怀亚群，主要是一套由火山岩，沉积岩经变质而形成的片麻岩、变粒岩、石英岩、各类片岩、磁铁石英岩、角闪岩及大理岩组成。与下状中太古界地层呈不整合接触。

滹沱河以北义头寨一柏家庄一带也为大片上太古界五台系石咀亚群金刚库组、庄旺组和恒山杂岩分布区。

（二）元古界

1、下元古界

下元古界滹沱群为一套浅变质岩系，分布于县西南中台、西台附近。主要由变质砾岩、石英岩、千枚岩、结晶白云岩组成，夹有变质基性火山岩。岩石变质程度较低，一般为板岩至绿片岩相。下元古界可分为三个部分：下部以碎屑岩一碳酸盐岩组成；中部以碳酸盐岩为主；上部主要由变质砾岩、长石石英岩、板岩或千枚岩组成。

2、中元古界

中元古界不整合于不同时代的变质岩系之上，自下而上可分为长城系和蓟县系。五台山发育有长城系高于庄组，岩性以含遂石结构及条带白云岩为主，底部为石英砂岩

（三）古生界

下古生界寒武系、奥陶系地层分布于滹沱河以南南峪口、小柏峪、宽滩和岩头一带。

1、寒武系

以碳酸盐岩、泥质岩相沉积为主。下统以砂岩、页岩、泥灰岩为主，中统的下部由碎屑岩及碳酸岩组成；中部为紫红色页岩夹灰岩；上部为石灰岩、鲕状灰岩。

上统的下部为薄层泥质条带灰岩、竹叶状灰岩；中部为竹叶状灰岩或页岩，上部为白云岩、白云质灰岩。

2、奥陶系

以碳酸盐类沉积为主，富含动物化石，一般厚400-500m。

下统以白云岩，含燧石条带或结核白云岩为主，底部为黄绿色页岩为薄层白云岩。

中统下部（下马家沟组）为砂砾岩、页岩、角砾状灰岩；中部（上马家沟组）以灰岩、豹皮灰若为主，含石膏；下部（峰峰组）为白云质泥灰岩含石膏，夹厚层灰岩及质地较纯的灰岩。

（四）新生界

1、第三系

下第三系玄武岩，广布于县城以北，出露面积550km2，厚800m。玄武岩微向滹沱河谷倾斜，最大倾角小于15°，溶岩为灰、黑色粗玄武岩橄榄粗玄武岩夹中细粒橄榄玄武岩。具多韵律、多旋回的层状构造，其间有数个玄武岩喷发间断风化面，其气孔上部小而多，下部大而少，并常见烘烤现象。

上第三系广泛分布于盆地深部，以褐红色粘性为主，夹薄层砂砾石层，这山为残积相红土。

2、第四系

分布在山间河谷及滹沱河断陷盆地内，成因类型多，成分复杂。

（1）下更新统:

在山区沟谷中零星出露，主要岩相为河湖相和冲洪积相。下部为砂卵石层，上部为砂质黄土夹薄层砂砾石透镜体。盆地中埋深50-120m，岩性为洪积的砂、卵砾石。

（2）中更新统

在黄土丘陵区沟谷中出露，盆地区广泛分布。属冲积及洪积相成因，厚度20-90m。洪积相成因地层在洪积扇轴部以卵砾石为主，扇间注地为亚砂土夹古土壤层;洪积层沿滹沱河两岩分布，岩性为砂、卵砾。盆地中埋深20-50m。

盆地广泛分布。成因类型为坡洪积、洪积相。总厚30-40m。坡洪积层分布在黄土丘陵区顶部与山间沟谷两侧，岩性为粉土质亚砂土，垂直节理发育:洪积层主要发育在洪积扇区，若性为亚砂土、亚粘土夹卵砾石层；冲积层分布在滹宽经河两岩地带与洪积层交替沉积，岩性为亚砂土夹中细砂。

（3）全新统

呈条带状分布于滹沱河及倾斜平原的沟谷中，厚度较小，为1-10m，成因类型为冲积物及洪积物。

**4.2.4.2构造**

本区位于山西断隆五台断拱北部，中部为新生代断陷盆地。长期的构造变动使本区褶绒发育，形成太古代开阔背斜和紧密向斜。在元古代经强烈挤压，形成大型北东向不对称倒转褶皱。中生代以断裂活动为主，形成一系列北东向断裂与之直交的北西断裂，并伴有大量酸性岩侵入，为矿液提供了有利的通道，如义金寨含金石英脉状金矿，以及辛庄金矿。

代县一繁峙陷为滹沱河新断陷的一部分，其形成过程是从新生代以来，在边张裂、边下陷、边接受沉积。盆地底边揿斜呈簸箕状。凹陷呈北东东向延伸，全长100km，宽10km左右，南侧以五台山北侧山前断裂为界，靠近断裂一側下陷深度大，基岩埋深小于500m，基岩向北抬升。

### 4.2.5 地表水

繁峙境内河流属于海河流域，其中，滹沱河及其支流属子牙河水系，青羊口河属大清河水系。

滹沱河的主要支流有15条，如马峪河、赵压河、峨河、羊眼河等。

滹沱河源于该县境东南泰戏山脚下桥儿沟的青龙泉，河流至上浪涧郝家湾即潜入地下，而再出于永兴东，暗流20余km，西流15km，经县城至笔峰村出县境入代县，境内全长80km。

本项目矿区所在区域无地表水体，沟谷中仅在雨季形成短暂流水；石英矿加工厂位于柏家庄乡西沟村南侧1.58km处，距离洪水河约0.04km，洪水河向南流入虎山水库。繁峙县地表水系图见图3-2。

根据《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》：第十一条、在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米，划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力；第十六条、我省境内桑干河、滹沱河、漳河、沁河、涑水河、大清河上游段（唐河、沙河）等流域的治理工作，参照此决定执行。

本次评价要求石英矿加工厂工业场地南厂界距离洪水河河道水岸线以外60m以上。

### 4.2.6 地下水

繁峙县境内地下水以松散岩类孔隙水和变质岩类裂隙水为主，全县地下水储量25.79亿吨/年，调节储量1.08亿吨/年，动储量3.12亿吨/年，可开采储量4.2亿吨/年。地下水资源是繁峙县境内主要供水水源。

区域地下水的补给来源主要为大气降水，因区内地形坡度较大，降水多以地表径流的形式排入主冲沟中，少量降水渗透至地表以下，沿着深部弱风化面顺着地形以地下潜流的方式从高向低处侧向补给至冲沟中排出区外。

### 4.2.7 乡镇水源地

根据《忻州市繁峙县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，柏家庄乡乡镇集中式供水水源地位于柏家庄村，水源地含水层类型为孔隙承压水，设1口水源井，设一级保护区，不设二级保护区。

一级保护区半径R1=120m，保护区边界范围为以供水井为中心，半径为120m的圆形区域，一级保护区面积为0.045km2，周长为754m。保护区划分边界坐标如下：

A 113°39′48.85″，39°22′2.600″

B 113°39′58.41″，39°22′4.756″

C 113°39′53.61″，39°22′7.125″

D 113°39′53.59″，39°22′59.35″

**表4-1 柏家庄乡乡镇集中式饮用水水源地参数**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水源地  名称 | 水源井  编号 | 井深（m） | 含水层  类型 | 井口标高（m） | 静水位（m） | 水源井位置 | |
| 经度 | 纬度 |
| 柏家庄集中供水水源地 | 1 | 84 | 孔隙承压水 | 1342 | 50 | 113°39′53.80″ | 39°22′3.24″ |
| 保护区级别 | 保护区半径（m） | | 保护区面积（km2） | | 保护区周长（m） | |
| 一级 | 120 | | 0.045 | | 754 | |

本项目石英矿加工厂位于水源地东北方向，距离水源地保护区直线距离约1.66km，不在柏家庄乡乡镇集中式饮用水水源地保护区范围内。

### 4.2.8 矿产资源

繁峙县矿产资源品种多、储量大、品位高、分布广，现已初步探明的有金、银、铜、铁、铅、钼、锌、硫铁、石灰若、云母、褐煤等27种，矿床点98处，其中大型矿床3处，中型矿床7处，列入省矿产储量表的有4种11处，即钼矿1处，铁矿5处，金矿3处，云母矿2处，钼矿探明储量61809吨，占全省探明储量的85％，居全省首位;金矿储量亦居全省之首，初步探明义兴寨、辛庄、耿庄三个岩金矿床的纯金储量为20吨；铁矿探明储量5亿吨，占全省总储量的11.3％。现已开采的矿种有铁、金、云母、褐煤、长石、硫等八种，有年产铁精矿粉4-6吨的铁矿四座，全县七座金矿，年产黄金14000两，成为全省唯一的万两黄金县。

### 4.2.9 土壤

繁峙县境内土壤分褐土、山地栗钙土、山地棕壤土、盐化草甸土等四大类。

褐土分为淡褐土、淡褐土性土、山地褐土、山地淋溶褐土，共有面积2153km2，占总面积的91%，处于二级阶地、丘陵低山区，低山区海拔为1250-2100m，二级阶地丘陵区海拔为980-1500m，土质适中，耕性较好，绵松肥沃，适种作物广，是农业生产的重要基地。

山地栗钙土：分布少，只有县城东北角、下茹越西北角有少量分布，占地面积l1.4km2，只占总面积的0.5%。

山地棕壤土：分布在宽滩、伯强、庄旺等山区的次生林区，海拔在2000-2400m之间，是主要在一些云杉、华北落叶松、针阔叶林植被下发育起来的土壤，主要分布在岩头中部、东部、东山南部，占地176km2，占总面积的7.5%。

盐化革甸土：分布在滹沱河两岸的河漫以及一级阶地上，海拔950-1100m，主要分布在金山铺中部，砂河镇东南角有少许分布，占地25.8km2，占总面积的1.1%。

山地褐土：广泛分布在五台山低山区和恒山山区，海拔在1250-1800m范围，占地1093.7km2，占褐土总面积的50.8%；是在草灌植被下发育起来的土壤，地表有薄层草皮层及枯枝落叶层，主要酸刺、野刺玫、榛子、兰花棘豆、达乌里胡枝子、早熟禾、蒿属等自然植被；主要分布在县北部40%的区域、下茹越中北部、砂河镇西部、柏家庄北部、杏园东南部、岩头西部、光峪堡南部、东山中部大部分区域、金山铺南部、神堂堡大部分地区、此外大营镇东北部、横洞南部、东部还有少许分布。

本项目所在地主要土壤类型为山地褐土。

### 4.2.10 植被

繁峙山多坡广，沟壑纵横，气候类型多，故植被资源丰富。全县有植被100万亩，覆盖率为28%。有植物447种，隶属于82科，316属。主要分布于南山、峨河、羊眼河、青羊口河、石塘沟的深山地区，其次为滹沱河的发源地辛庄一带及平川沿河南岸。

全县树木种类分为乔木树种、经济树种、灌木树种。乔木树种有：杨、柳、白榆、刺槐、白桦、红桦、香椿、臭椿、槭树、梓树、华北落叶松、油松、白杆、青杆、辽东柢、侧柏、东陵冷杉等。经济树种有：杏、桃、苹果、梨、槟果、核桃、红枣、花椒、葡萄、桑树等。灌木树种有：黄刺玫、沙棘、六道木、油瓶子、锦鸡儿、山桠绣球、榛子、胡枝子、红柳、枸杞、映山红、酸枣、丁香、忍冬、沙枣、玫瑰、中华猕猴桃、文冠果、柠条等。

本项目评价范围内以灌木林和疏草地为主，调查未发现国家保护级别的植物分布。

### 4.2.11 动物

繁峙县境内动物种类主要有禽类（雀、野鸡、猫头鹰等）、兽类（野猪、野兔、野山羊、狍、獾、狐狸）、爬行类（蛇、麻蜥等）、昆虫等。

据调查，由于人为活动的影响，厂区及周边范围内未见国家重点保护物种分布。据调查区内无国家重点保护物种。

4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

1、环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定：城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区为二类功能区，因此本项目属于环境空气质量功能区划中规定的二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值见表4-2。

表4-2 环境空气质量评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | SO2 | NO2 | PM10 | CO | O3 | PM2.5 | TSP |
| 单位 | μg/m3 | μg/m3 | μg/m3 | mg/m3 | μg/m3 | μg/m3 | μg/m3 |
| 年平均 | 60 | 40 | 70 | // | // | 35 | 200 |
| 24小时平均 | 150 | 80 | 150 | 4 | // | 75 | 300 |
| 日最大8小时平均 | // | // | // | // | 160 | // | // |
| 1小时平均 | 500 | 200 | // | 10 | 200 | // | // |

2、环境空气质量例行监测资料

本次评价收集到了繁峙县2019年环境空气质量例行监测资料，

**表4-3 繁峙县2019年环境空气质量例行监测评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 污染物 | 评价指标 | 浓度 | 标准值 | 占标率 | 达标情况 |
| 繁峙县 | SO2 | 浓度均值 | 86μ/m3 | 60μ/m3 | 143.33% | 超标 |
| NO2 | 浓度均值 | 32μ/m3 | 40μ/m3 | 80.00% | 达标 |
| PM10 | 浓度均值 | 104μ/m3 | 70μ/m3 | 148.57% | 超标 |
| PM2.5 | 浓度均值 | 47μ/m3 | 35μ/m3 | 134.29% | 超标 |
| CO | 百分位数 | 2.6mg/m3 | 4mg/m3 | 65.00% | 达标 |
| O3 | 8h百分位数 | 154μ/m3 | 160μ/m3 | 96.25% | 达标 |

根据例行监测数据统计结果，繁峙县SO2年均浓度占标率为143.33%，NO2年均浓度占标率为80.00%，PM10年均浓度占标率为148.57%，PM2.5年均浓度占标率为134.29%，CO年均浓度占标率为65.00%，O3年均浓度占标率为96.25%， SO2、PM10和PM2.5年均浓度出现超标现象。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和例行监测资料判定，繁峙县为不达标区。

3、评价区环境空气质量现状监测

（1）监测布点

繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对矿区及石英矿加工厂区域的环境空气质量现状进行监测，监测时间为2020年3月13日~3月19日。监测点位详见表4-4及图4-5。

**表4-4 环境空气采样点方位、距离**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点名称 | 方位 | 距离（km） | 布点原则 | 特征因子 |
| 1# | 矿区办公生活区 | // | // | 厂址 | TSP |
| 2# | 牛星堡村（相对于矿区） | E | 2.3 | 下风向 |
| 3# | 柏家庄村（相对于石料加工厂址） | SW | 0.9 | 上风向 | PM10 |
| 4# | 红沟村（相对于石料加工厂址） | E | 1.8 | 下风向 |

（2）监测结果

分析2个监测点的监测结果，统计其平均浓度范围、超标个数及超标率、最大占标率。监测数据统计结果分别见表4-5。

**表4-5 本项目环境空气现状质量监测数据统计表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 采样日期 | TSP（μg/m3） | 监测点位 | 采样日期 | PM10（μg/m3） |
| 1#矿区办公生活区 | 2020.3.13 | 117 | 3#柏家庄 | 2020.3.13 | 103 |
| 2020.3.14 | 214 | 2020.3.14 | 145 |
| 20203.15 | 148 | 20203.15 | 136 |
| 2020.3.16 | 231 | 2020.3.16 | 126 |
| 2020.3.17 | 221 | 2020.3.17 | 139 |
| 2020.3.18 | 251 | 2020.3.18 | 137 |
| 2020.3.19 | 216 | 2020.3.19 | 124 |
| 2#牛星堡 | 2020.3.13 | 292 | 4#红沟 | 2020.3.13 | 123 |
| 2020.3.14 | 135 | 2020.3.14 | 122 |
| 20203.15 | 229 | 20203.15 | 141 |
| 2020.3.16 | 254 | 2020.3.16 | 133 |
| 2020.3.17 | 219 | 2020.3.17 | 111 |
| 2020.3.18 | 225 | 2020.3.18 | 140 |
| 2020.3.19 | 261 | 2020.3.19 | 143 |
| 评价区 | 浓度范围（μg/m3） | 117~292 | 评价区 | 浓度范围（μg/m3） | 103~145 |
| 样本个数（个） | 14 | 样本个数（个） | 14 |
| 标准值（μg/m3） | 300 | 标准值（μg/m3） | 150 |
| 超标个数（个） | 0 | 超标个数（个） | 0 |
| 超标率（%） | 0 | 超标率（%） | 0 |
| 最大浓度占标率（%） | 97.33 | 最大浓度占标率（%） | 96.67 |

（3）环境空气质量现状评价

根据监测数据可知：评价范围内TSP监测浓度值范围在117~292μg/m3之间，有效样本个数为14个，超标个数为0，超标率为0%，最大浓度占标率为97.33%；PM10监测浓度值范围在103~145μg/m3之间，有效样本个数为14个，超标个数为0，超标率为0%，最大浓度占标率为96.67%；环境空气质量现状监测数据均可以满足相关质量标准。

### 4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

本项目所处区域没有常年地表水体，大部分为季节性沟谷，平时干涸无水，仅在雨季有短暂洪水排泄，流量变化大，时间短。

因此，本次评价未对地表水环境质量进行现状监测，重点车辆冲洗废水和生活污水产生和治理回用情况。

### 4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），土砂石开采属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价。因此，本次评价未进行地下水环境质量现状监测。

### 4.3.4 声环境质量现状调查与评价

1、厂界噪声监测布点

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对石英矿加工厂声环境质量现状进行监测，监测时间为2020年3月17日，测量一天，昼、夜各测一次，以A声级计数。

**表4-6 噪声监测布点表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 噪声监测点位 | 位置 | 监测项目 |
| 1# | 石英矿加工厂界东侧 | L10、L50、L90、Leq |
| 2# | 石英矿加工厂界南侧 |
| 3# | 石英矿加工厂界西侧 |
| 4# | 石英矿加工厂界北侧 |

2、评价标准

本项目区域环境噪声质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表4-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 昼夜dB（A） | 夜间dB（A） | 说明 |
| 2类 | 60 | 50 | 厂界四周 |

3、监测结果

表4-8 本项目噪声监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 昼间dB（A） | | | | 夜间dB（A） | | | |
| Leq | L10 | L50 | L90 | Leq | L10 | L50 | L90 |
| 1# | 55.6 | 59.0 | 54.2 | 46.4 | 46.5 | 49.6 | 45.6 | 41.6 |
| 2# | 56.5 | 59.0 | 55.4 | 52.2 | 47.3 | 50.4 | 46.0 | 41.0 |
| 3# | 57.5 | 60.0 | 56.6 | 53.2 | 48.1 | 51.0 | 47.2 | 41.4 |
| 4# | 56.3 | 58.8 | 55.6 | 52.6 | 46.6 | 50.2 | 45.8 | 38.8 |

4、声环境质量现状评价

根据监测结果，本项目厂界四周昼间监测值为55.6~57.5dB（A）之间，夜间监测值为46.5~48.1 dB（A）之间，均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

### 4.3.5 生态环境质量现状调查与评价

1、土地类型

项目区发育土壤主要以褐土为主，厚度在0.5-6m，有机质含量较低，粘化作用较弱；坡度较陡，植被系统较差，水分状况也较差。

项目区有机质平均含量12.75g/kg，全氮平均含量0.70g/kg，有效磷平均含量为10.20mg/kg，速效钾平均含量123.67mg/kg，缓效钾平均含量871.2mg/kg。土壤总体养分水平为缺氮、磷，有机质含量低，供水保肥性能中等偏下。项目区主要水土流失类型为水蚀和风蚀。

矿山地质环境保护与恢复治理方案评估区土地类型为其他草地、裸地及采矿用地。

**表4-9 矿山地质环境保护与恢复治理评估区土地利用现状统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级地类 | | 二级地类 | | 面积（hm2） | 各权属单位（hm2） | 柏家庄村 |
| 04 | 草地 | 043 | 其他草地 | 14.5141 | 14.5141 | 14.5141 |
| 12 | 其他用地 | 127 | 裸地 | 0.2436 | 0.2436 | 0.2436 |
| 20 | 城镇村及工矿用地 | 204 | 采矿用地 | 0.0638 | 0.0638 | 0.0638 |
| 合计 | | | | 14.8215 | 14.8215 |  |

2、植被

矿区内地表植被主要为自然植被，全部为其他草地，主要为白羊草、狗尾草。

### 4.4.6 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设单位繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对石英矿加工厂厂区范围内土壤环境质量现状进行监测，监测时间为2020年3月17日。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为“采矿业-其他”，属III类项目；本项目工业场地包括矿区办公生活区、矿区废石场以及石英矿加工厂。

①矿区办公生活区占地面积约600m2，占地规模为小型，周边50m范围内无耕地等敏感目标，因此该工业场地不开展土壤环境影响评价工作；

②矿区废石场占地面积为9379m2，占地规模为为小型，周边50m范围内无耕地等敏感目标，因此该工业场地不开展土壤环境影响评价工作。

③石英矿加工厂占地面积约4200m 2，占地规模为为小型，周边50m范围内分布有耕地，确定项目敏感程度为敏感。因此，该工业场地土壤环境影响评价等级为三级，在石英矿加工厂占地范围内分别布设3个表层样点。

**表4-10 土壤环境监测采样点分布表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 布点位置 | 监测点位类型 |
| 1# | 石英矿加工厂占地范围内上游 | 1个表层样点 |
| 2# | 石英矿加工厂占地范围内 | 1个表层样点 |
| 3# | 石英矿加工厂占地范围内下游 | 1个表层样点 |
| 备注 | 表层样应在0~0.2m取样 | |

2、监测因子

**表4-11 土壤环境监测因子**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | | 监测因子 |
| 基本项目 | 重金属和无机物 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 |
| 挥发性有机物 | 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 |
| 半挥发性有机物 | 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、䓛、二苯并【a，h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘 |

3、评价标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目占地为工业用地（M），执行第二类用地标准；项目厂界外区域耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表1 其他类用地标准。

**表4-12 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》**

**（GB36600-2018） 表1 第二类用地标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 序号 | 污染物项目 | CAS编号 | 筛选值（mg/kg） | 管制值（mg/kg） |
| 第二类用地 | 第二类用地 |
| 基本项目 | 重金属和无机物 | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 5.7 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439—92-1 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 2.8 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.9 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 37 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 9 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 5 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 66 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 596 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 54 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 616 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 10 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 6.8 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 53 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 2.8 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 2.8 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.43 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 4 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 270 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1,3-二氯苯 | 106-46-7 | 20 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 28 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3，  106-42-3 | 570 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 76 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 260 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 2256 | 4500 |
| 38 | 苯并【a】蒽 | 56-55-3 | 15 | 151 |
| 39 | 苯并【a】芘 | 50-32-8 | 1.5 | 15 |
| 40 | 苯并【b】荧蒽 | 205-99-2 | 15 | 151 |
| 41 | 苯并【k】荧蒽 | 207-08-9 | 151 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 1293 | 12900 |
| 43 | 二苯并【a，h】蒽 | 53-70-3 | 1.5 | 15 |
| 44 | 茚并【1,2,3-cd】芘 | 193-39-5 | 15 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 70 | 700 |

**表4-13 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》**

**（GB36600-2018） 表1 其他类用地标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 单位 | 风险筛选值（pH＞7.5） |
| 1 | 镉 | mg/kg | 0.6 |
| 2 | 汞 | mg/kg | 3.4 |
| 3 | 砷 | mg/kg | 25 |
| 4 | 铅 | mg/kg | 170 |
| 5 | 铬 | mg/kg | 250 |
| 6 | 铜 | mg/kg | 100 |
| 7 | 镍 | mg/kg | 190 |
| 8 | 锌 | mg/kg | 300 |

4、监测结果

土壤监测结果见表4-14；土壤理化性质见表4-15。

**表4-14 土壤监测结果一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 目标分析物 | 单位 | 1#石英矿加工厂占地范围内上游 | 2#石英矿加工厂占地范围内 | 3#石英矿加工厂占地范围内下游 |
| pH | // | 8.28 | 8.51 | 5.46 |
| 砷 | mg/kg | 9.54 | 10.4 | 11.2 |
| 镉 | mg/kg | 0.11 | 0.16 | 0.22 |
| 铬（六价） | mg/kg | ND | ND | ND |
| 铜 | mg/kg | 21 | 21 | 26 |
| 铅 | mg/kg | 17.3 | 19.1 | 21.8 |
| 汞 | mg/kg | 0.0152 | 0.0263 | 0.0258 |
| 镍 | mg/kg | 31 | 30 | 37 |
| 四氯化碳 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 氯仿 | mg/kg | 2.5 | 2.9 | 2.4 |
| 氯甲烷 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 1，1-二氯甲烷 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 1，2-二氯甲烷 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 1，1-二氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 顺-1，2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 反-1，2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 二氯甲烷 | mg/kg | 7.5 | 7.7 | 8.4 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 四氯乙烯 | mg/kg | 14.8 | 18.7 | 16.8 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 三氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 1,2,3,-三氯丙烷 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯 | mg/kg | 3.6 | 4.2 | 4.2 |
| 氯苯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 1,2,-二氯苯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 乙苯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 甲苯 | mg/kg | 3.5 | 4.2 | 4.4 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 硝基苯 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯胺 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 2-氯酚 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯并【a】蒽 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯并【a】芘 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯并【b】荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯并【k】荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 䓛 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 二笨并【a，h】蒽 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 茚并【1,2,3-cd】蒽 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 萘 | mg/kg | ND | ND | ND |

**表4-15 土壤理化特性检测结果一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 目标分析物 | 1#石英矿加工厂占地范围内上游 | 2#石英矿加工厂占地范围内 | 3#石英矿加工厂占地范围内下游 |
| pH | 8.28 | 8.51 | 8.46 |
| 阳离子交换量 | 9.01 | 13.8 | 13.77 |
| 氧化还原电位（mv） | 350 | 370 | 412 |
| 饱和导水率（cm/s） | 3.36 | 3.10 | 2.84 |
| 容重（g/cm3） | 1.56 | 1.72 | 1.65 |
| 孔隙度（%） | 46.1 | 45.3 | 46.2 |

5、土壤环境质量现状评价

根据监测结果，各采样点监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表1 第二类用地标准中管制值的要求。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

### 5.1.1 施工期环境空气影响分析

1、施工期大气污染源强特征

本项目建设期大气污染主要来自施工产生的扬尘、燃油机械设备及运输车辆产生的废气及建筑材料和施工垃圾堆存产生的扬尘。

对应分析工程建设特征，施工扬尘的产生主要为以下过程：

a、基建剥离产生的扬尘；

b、土方的挖掘、堆放、回填和清运过程造成的扬尘；

c、建筑材料（水泥、白灰、砂子）等运输、装卸、堆放过程造成的扬尘；

d、剥离表土、剥离物运输、装卸、堆存产的扬尘；

e、各种施工车辆行驶往来造成的扬尘；

f、施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘；

g、混凝土现场搅拌造成的扬尘；

采矿工业场地、表土堆存场、原矿堆存地表清理、平整及土方挖掘期间，露天采矿场首采段剥离期间，施工区地面裸露，几乎到处都是扬尘源。施工中将有大量机械在地面上行驶，如挖土机、抓斗机、碾压机、运输载重车等，这些机械行驶时，造成尘土飞扬，尤其有风天气将会随着风力增大而影响到施工区外。

此外，堆场等扬尘的产生跟风力的大小及气候等有较大的关系，北方地区空气干燥，降雨量少，而拟建场址区域周围几乎无高大的乔木，这在一定程度上会助长扬尘的影响范围，扬尘最不利影响时段主要发生在刮风最为厉害的3~4月份。

施工废气的主要来源包括：各种燃油机械的废气排放、运输车辆的尾气以及施工队伍取暖。施工人员餐饮可以依托附近村庄，因此项目建设过程中不产生油烟废气；当需要在场地内设置临时施工生活区时，回产生油烟废气，可以在食堂安装油烟净化设施。

燃油机械和汽车尾气中的污染物主要有二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物及氮氧化物等。据有关单位在市政施工现场的测试结果表明：氮氧化物的浓度可达到150μg/m3，其影响范围在下风向200米以内的范围。

混凝土现场搅拌也是施工工地主要扬尘源之一。

现场搅拌扬尘主要来自袋装水泥的搬运和拆装倾倒。水泥颗粒很细且干燥，所以很容易扬到空中。除水泥外，混凝土需要大量的沙石料，沙石料中多少含有细粉尘，在储存和搬运过程中也会产生扬尘。

2、建设期大气污染影响分析

由于本项目各场地距周围村庄较远，因此施工区扬尘对周围居民的生活影响较小；但各种建筑材料运输时，会从柏家庄村、红沟村、羊圈村和红花沟村经过，运输车辆产生的扬尘会对该村庄造成一定的影响。此外，运输车辆进入场地时，产尘形成的污染带属暂时、局部的影响，范围不大，不会形成严重的污染影响。

### 5.1.2 施工期废水环境影响分析

本项目施工过程废水影响主要包括：混凝土搅拌养护废水、设备和车辆冲洗废水、施工人员少量的生活污水。生活污水相对较少，一般就地泼洒抑尘。施工人员的生活可依托矿山附近村庄，也可以在场地内设置临时施工生活区，施工人员用水量平均为40L/人·日，高峰期工人数达20人，建设期生活用水量为0.8t/d，按0.8的排放系数考虑，建设期生活污水最大排放量为0.64t/d。可以在施工区设旱厕，部分生活污水进入旱厕，其余可以用于场地降尘洒水。

类比其他已批复矿山环境影响评价报告所采用的统计资料，建设期由于车辆清洗、管道敷设、混凝土搅拌、建筑安装等产生的废水主要污染物为SS（3000~5000mg/L）、pH值（9~12）、油类（10~15mg/L）；施工人员生活污水中主要污染物为BOD5（120~150mg/L）、CODcr（200~300mg/L）、SS（100~150mg/L）。

本工程建设期水量较小，对水环境基本无影响。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

1、建设期噪声污染源

建设期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声和物料运输造成的交通噪声：

①施工场地噪声

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员活动噪声，各施工阶段（按照拆除阶段、土石方阶段、基础阶段、结构阶段、安装阶段划分）主要声源及声级类比情况见5-1。因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与降噪措施，故传播较远，影响范围较大。

**表5-1 各施工阶段主要噪声源源强**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 主要噪声源 | 噪声级dB（A） |
| 土石方阶段 | 推土机、挖掘机等 | 100~110 |
| 基础阶段 | 打桩机等 | 120 |
| 结构阶段 | 混凝土搅拌机、振捣梆等 | 95~110 |
| 安装阶段 | 无长时间操作的主要噪声源 | 85~90 |

②物料运输的交通噪声

主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见表5-2。

**表5-2 交通运输车辆声级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 运输内容 | 车辆类型 | 声级dB（A） |
| 土石方阶段 | 土方运输 | 自卸卡车 | 90 |
| 基础阶段 | 基础材料运输 | 载重车 | 80~85 |
| 结构阶段 | 钢筋、商品混凝土 | 混凝土罐车、载重车 | 80~85 |
| 安装阶段 | 各种装修材料及必要的设备 | 轻型载重卡车 | 75 |

2、施工期噪声影响分析

①施工场界噪声

由工程污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单体设备场源声级一般均高于80dB（A），部分设备声源高达120dB（A）。

由于施工场地内施工设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量不同，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。根据类比各类环评资料汇总估算，对主要施工机械产生的噪声强度和距声源不同距离处的等效声级衰减值估算结果见表5-3。

**表5-3 各施工阶段主要噪声强度及其不同距离处的噪声值 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 主要噪声源 | 声级 | 距声源距离（m） | | | | | | | |
| 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 200 | 300 | 500 |
| 剥离、土石方 | 推土机、挖掘机等 | 100~110 | 66~76 | 60~70 | 56~66 | 54~64 | 52~62 | 46~56 | 42~52 | 35~45 |
| 基础 | 打桩机等 | 120 | 86~96 | 80~90 | 76~86 | 74~84 | 72~82 | 66~76 | 62~72 | 57~65 |
| 结构 | 混凝土搅拌机、振捣棒等 | 95~  110 | 66~76 | 60~70 | 56~66 | 54~64 | 52~62 | 46~56 | 42~52 | 33~46 |
| 安装 | 主要为偶发性噪声源 | 85~  90 | 51~61 | 45~55 | 41~51 | 39~49 | 37~47 | 31~41 | 27~37 | 22~29 |

由表中数据可见，在300m处除基础阶段外，都符合昼间70dB（A）、夜间55dB（A）的标准。本项目周边500km范围内无村庄等敏感目标，施工期的噪声影响是可以接受的。

③交通噪声

运输车辆途经村庄时产生的交通噪声可能引起扰民现象，建设期物料运输沿线经过村庄时，交通噪声属暂时性噪声源，工程运输量不大，环评要求禁止夜间运输物料。因此，交通噪声对环境影响较小。

### 5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

建设期间固体废物为掘进废石、结构阶段的废渣土、废建筑材料以及施工人员的生活垃圾。

矿山基建期内废石量较小，经估算矿山基建期共排弃废石4×103m³，基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场；建筑垃圾中可回收利用的材料可以用来铺设道路、各工业场地平整、备用废石场拦渣坝等的建设；建筑垃圾不能回收利用的送代县渣土收纳场处理；生活垃圾集中收集，定期清运至当地环卫部门指定场所。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

（1）地表扰动、水土流失影响

矿区处于丘陵山区，地貌类型为黄土高原地貌。地表植被以矮草、灌木为主，覆盖率较低。代县属于“国家级重点治理区太行山治理区”，区域水土流失相对严重，生态环境较差。

各工业场地、原矿堆场、备用废石场需进行地表清理、土地开挖平整，将对现有土层进行翻挖、削高、填低，使土层结构更为疏松。如果上述施工作业期间恰逢暴雨期，则将使场地局部区域水土流失量加大，但由于土地平整过程基本不改变原有整体的地形坡度，且施工后将在场区范围进行硬化等工作，预计建设期场区水土流失量不会有显著增加。

（2）对野生动植物的影响

项目所在区域未发现国家、地方重点保护野生动植物。各工业场地、原矿堆场、备用废石场占地不可避免地破坏原有地表植被；各种施工机械产生噪声会对周边野生动物产生影响；施工人员不文明施工，滥砍滥伐、破坏野生动物；运输道路建设切断野生动物活动路线等。

（3）占地改变土地原有利用类型

本项目建设和运行会改变土地原有利用类型或功能。根据业主提供的资料，结合现场探勘调查，本项目建成后，分为开采场地、生活辅助区、原矿堆场、各平硐口工业场地，以及炸药库、备用废石场、石英矿加工厂等。

由上表可知，本项目占地面积较小，且各场地较分散，占地性质包括采矿工业用地、其他草地、旱地等，不占农田、林地，因本项目服务年限较短，以上占地均属于临时占地，服务期满后除矿区道路用作农村道路之外，其余场地全部拆除构筑物，进行土地平整、覆土、生态恢复。矿方已与村委会签订了占地协议，占地合理可行。因此工程占地对区域土地利用影响较小。

（4）景观生态和生态完整性破坏

各工业场地和备用废石场的基建剥离作业，会导致地表裸露，植被破坏，一定程度会影响区域景观生态以及生态完整性，运输的道路的建设不可避免地造成圣经切割，原有的自然生态系统逐步向半工业生态系统转变。但由于施工期较短，上述影响会随着施工期的结束逐渐消失，而且本项目的占地面积相对整个区域来说相对较小，生态完整性影响有限，施工期结束后，整个区域的生态景观逐渐恢复，生态系统的完整性趋于稳定。

5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 运营期环境空气影响预测与评价

**5.2.1.1 评价区气候特征**

繁峙县属温带大陆性气候，四季分明。各季的气候特点是：冬季寒冷少雪，春季干旱多风，夏季雨量集中，秋季凉爽宜人。受地形影响形成了温度低、雨量少、风力大的特殊气候。平川、丘陵区冬长夏短，多数山区则冬长无夏；平川区由西向东气温逐渐降低，山区较复杂，县境东南的神堂堡、庄旺一带，为狭长的山涧河谷地带，气候温和，是全县最暖的地区。

**5.2.1.2 评价区气象要素统计**

据繁峙县气象站1977-2000年气象资料统计，年平均气压为910.1hPa，年均气温为8.0℃，一月份最冷，平均气温为-8.7℃；七月份最热，平均气温为22.5℃。历史极端最高气温为38.2℃ ，极端最低气温为-25.7℃。

年平均降水量为402.4mm，每年降雨多集中在6、7、8、9四个月，其降水量306.0mm，占年总降水量的76.04%。雨量最多月份是7月，平均降水量为103.4mm。冬季（12、1、2月）降水少，仅占全年降水量的1.37%，本区最大日降水量80.0mm，年平均降水日数为76.2天。

年平均蒸发量为1738.4mm，是年平均降水量的4.32倍。

年平均相对湿度54%，八月相对湿度最大为75%；最大积雪深度为15mm；最大冻土深度为93cm；年平均无霜期为157天，初霜期一般在当年的9月底，终霜期在次年4月下旬。

繁峙县年最多风为静风，频率为32%，其次为ENE风，频率为13%；各月除静风之外的其它多风向6-9月为E风，风速频率为12-14%；10月-次年5月为ENE风，风速频率为11-16%。本区年平均风速为1.9m/s，春季为2.4m/s，夏季为1.7m/s，秋季为1.7m/s，冬季为1.9m/s，各风向上的平均风速一般均以春季最大，秋、夏季最小。

繁峙县近20年气候统计资料如表5-4，繁峙县常年风向及风频如表5-5。繁峙县多年风向频率玫瑰图见图5-1。



**图5-1 繁峙县多年平均风向玫瑰图**

**表5-4 繁峙县气象站近20年的气候统计资料**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
| 平均风速 | m/s | 1.8 | 2.1 | 2.4 | 2.6 | 2.3 | 2.0 | 1.6 | 1.4 | 1.4 | 1.7 | 1.9 | 1.7 | 1.9 |
| 最大风速 | m/s | 23.0 | 21.0 | 19.0 | 22.0 | 24.0 | 17.7 | 14.7 | 12.0 | 13.0 | 16.7 | 16.3 | 23.0 | 24.0 |
| 平均温度 | ℃ | -8.7 | -5.0 | 1.7 | 10.2 | 16.8 | 20.9 | 22.5 | 20.6 | 15.2 | 8.7 | 0 | -6.4 | 8.0 |
| 最高温度 | ℃ | 9.7 | 17.4 | 23.0 | 35.7 | 36.7 | 36.4 | 38.2 | 35.5 | 34.6 | 28.5 | 19.8 | 14.0 | 38.2 |
| 最低温度 | ℃ | -25.7 | -25.6 | -16.5 | -8.1 | -2.2 | 4.9 | 8.0 | 5.7 | -2.3 | -9.5 | -24.9 | -25.1 | -25.7 |
| 平均相对湿度 | % | 44 | 41 | 44 | 41 | 47 | 56 | 70 | 75 | 69 | 59 | 55 | 50 | 54 |
| 平均降雨量 | mm | 1.0 | 3.0 | 11.0 | 16.2 | 35.1 | 58.8 | 10.34 | 97.4 | 46.4 | 20.7 | 7.7 | 1.5 | 402.4 |
| 平均蒸发量 | mm | 40.3 | 60.5 | 120.3 | 223.9 | 286.8 | 269.9 | 211.9 | 169.8 | 141.4 | 115.2 | 60.9 | 37.6 | 1738.4 |
| 最大日降雨量 | mm | 4.5 | 6.4 | 13.1 | 23.4 | 33.7 | 41.1 | 80.0 | 66.6 | 69.7 | 23.7 | 13.4 | 4.3 | 80.0 |
| 平均日照时数 | 时 | 207.6 | 200.3 | 224.0 | 256.5 | 279.5 | 272.6 | 254.8 | 244.2 | 238.8 | 227.7 | 196.1 | 192.7 | 279.46 |

**表5-5 繁峙县近20年风向频率（%）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 要素 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
| 风向频率 | 1.3 | 2.2 | 5.2 | 12 | 11.8 | 4.1 | 2.5 | 2.3 | 1.7 | 1.8 | 2.5 | 7.9 | 9.2 | 4.8 | 2.9 | 1.7 | 26.3 |
| 平均风速 | 2.1 | 1.7 | 1.6 | 2.1 | 2.3 | 2.2 | 1.5 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 2.4 | 3.3 | 3.3 | 3.8 | 3.3 | 3 | 0 |
| 最大风速 | 8 | 8 | 7 | 10 | 17 | 8 | 10 | 12 | 14 | 20 | 10 | 15 | 16 | 19 | 13 | 11 | 0 |

**5.2.1.3 项目大气污染源强**

污染源调查与分析需对本项目所有污染源进行调查分析。通过分析本项目运营期各排污环节，列出了本项目点源污染物排放参数见表5-6；面源污染物排放参数见表5-7。

**表5-6 本项目有组织废气排放参数一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 污染源染源  参数 | 1#石英矿加工厂破碎筛分车间排气筒 |
| 粉尘（PM10） |
| 污染源类型 | 点源 |
| 源强排放速率(g/s） | 0.020 |
| 烟囱高度(m) | 15 |
| 烟囱内径(m) | 0.5 |
| 烟气排放流量(m/s) | 12.74 |
| 烟气排放温度(K) | 293 |
| 工作时间（h/a） | 4000 |
| 生产工况 | 正常 |
| 城市/农村 | 农村 |
| 是否考虑建筑物下洗 | 否 |
| 烟囱底部的地形高度 | 1359 |
| 是否考虑熏烟 | 否 |

**表5-7 本项目矩形面源参数调查清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染源  参数 | | 废石场 |
| 编号 | | 1# |
| 名称 | | TSP |
| 面源起点坐标坐标（m） | E | 113°43′42″ |
| N | 39°24′50″ |
| 面源海拔高度（m） | | 1762 |
| 面源长度（m） | | 50 |
| 面源宽度（m） | | 50 |
| 与正北向夹角（°） | | 0 |
| 面源有效排放高度（m） | | 2.5 |
| 年排放小时数（h） | | 4000 |
| 排放工况 | | 正常 |
| 污染物排放速率（g/s） | | 0.0058 |

**5.2.1.4 预测因子与预测内容**

根据工程分析和环境影响识别的结果，以《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）为依据，选取粉尘（PM10）、TSP作为预测因子。

**5.2.1.5 大气环境评价等级**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等价按照表1-2的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率Pi按公式（1）计算，如污染物数i大于1，取P值中最大者Pmax。

**表5-8    评价工作等级判定依据**

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| --- | --- |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

其中Pi定义为：Pi=Ci/Coi×100%

式中：Pi—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m3；

Coi—第i个污染物的环境空气质量标准浓度，μg/m3。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8 h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

以AERSCREEN模型为基础，确定本项目评价等级为二级评价。

**表5-6    评价工作等级判定**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 最大落地浓度 (ug/m3) | 最大浓度落地点 (m) | 评价标准 (ug/m3) | 占标率 (%) | D10% (m) | 推荐评价等级 |
| SR00000001（石英矿加工厂排气筒，点源） | PM10 | 13.887 | 78 | 450 | 3.09 | 0 | II |
| SR00000001 （矿区废石场，面源） | TSP | 78.156 | 63 | 900 | 8.68 | 0 | II |

**5.2.1.6 大气环境影响预测**

采用估算模式对本项目正常工况下石英矿加工厂有组织大气污染源和矿区废石场无组织面源污染物的扩散影响进行预测，计算结果见表5-7。

**表5-7 估算模式计算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PM10（点源） | | | TSP（面源） | | |
| 浓度 (ug/m3) | 占标率(%) | 距离 (m) | 浓度 (ug/m3) | 占标率(%) | 距离 (m) |
| 0.052167 | 0.00 | 10 | 32.62 | 3.60 | 10 |
| 13.887 | 3.10 | 78 | 78.156 | 8.70 | 63 |
| 12.848 | 2.90 | 100 | 71.211 | 7.90 | 100 |
| 7.9355 | 1.80 | 200 | 59.92 | 6.70 | 200 |
| 6.6721 | 1.50 | 300 | 48.134 | 5.30 | 300 |
| 6.2646 | 1.40 | 400 | 38.846 | 4.30 | 400 |
| 5.8531 | 1.30 | 500 | 32.598 | 3.60 | 500 |
| 5.2577 | 1.20 | 600 | 29.11 | 3.20 | 600 |
| 4.6879 | 1.00 | 700 | 25.991 | 2.90 | 700 |
| 4.1915 | 0.90 | 800 | 23.493 | 2.60 | 800 |
| 3.7699 | 0.80 | 900 | 21.447 | 2.40 | 900 |
| 3.4138 | 0.80 | 1000 | 19.82 | 2.20 | 1000 |
| 3.1113 | 0.70 | 1100 | 18.427 | 2.00 | 1100 |
| 2.8516 | 0.60 | 1200 | 17.189 | 1.90 | 1200 |
| 2.6307 | 0.60 | 1300 | 16.062 | 1.80 | 1300 |
| 2.4447 | 0.50 | 1400 | 15.44 | 1.70 | 1400 |
| 2.282 | 0.50 | 1500 | 14.463 | 1.60 | 1500 |
| 2.1387 | 0.50 | 1600 | 13.583 | 1.50 | 1600 |
| 2.0115 | 0.40 | 1700 | 12.79 | 1.40 | 1700 |
| 1.9238 | 0.40 | 1800 | 12.072 | 1.30 | 1800 |
| 1.8497 | 0.40 | 1900 | 11.419 | 1.30 | 1900 |
| 1.7819 | 0.40 | 2000 | 10.825 | 1.20 | 2000 |
| 1.7196 | 0.40 | 2100 | 10.281 | 1.10 | 2100 |
| 1.6622 | 0.40 | 2200 | 9.7829 | 1.10 | 2200 |
| 1.6091 | 0.40 | 2300 | 9.3249 | 1.00 | 2300 |
| 1.5598 | 0.30 | 2400 | 8.9029 | 1.00 | 2400 |
| 1.5138 | 0.30 | 2500 | 8.5129 | 0.90 | 2500 |

根据预测结果，石英矿加工厂破碎筛分车间（点源）PM10最大落地浓度为13.887μg/m3，最大落地浓度地点为78m处，占标率为3.09%；矿区废石场（面源）TSP最大落地浓度为78.156μg/m3，最大落地浓度地点为63m处，占标率为8.68%。

**5.2.1.7 评价结论与建议**

1、大气环境影响评价结论

根据评价分析可知，从大气环境影响的角度来说本项目从选址、总平面布置较为合理，在建设单位积极采取一一对应、可行的大气污染物控制、治理措施后，项目运行期产生的各项污染物对区域大气环境质量影响较小，大气环境影响在可接受的范围内。

2、污染控制措施可行性

本项目采取评价提出的各项污染防治措施后，各污染物排放指标均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等标准要求。

3、大气环境防护距离

根据预测结果，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，因此，本次评价不设置大气环境防护距离。

4、污染物排放量核算结果

根据山西省环境保护厅《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》（晋环发[2015]25 号）第三条规定：属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。

根据工程分析，本项目污染物排放情况见表5-8。

**表5-8 项目污染物年排放量核算表**

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 粉尘 |
| 排放量（t/a） | 0.29 |
| 申请指标（t/a） | 0.29 |

建设单位须向当地环保主管部门申请污染物排放总量控制指标。

5、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查内容见表5-10。

**表5-9 大气环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | | | | | | 二级√ | | | | | | | 三级□ | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | | | 边长5～50km□ | | | | | | | 边长=5km√ | | |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | ≥2000t/a□ | | | | 500~2000t/a□ | | | | | | | | | | ＜50t/a√ | | |
| 评价因子 | 基本污染物(SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3)  其他污染物(TSP) | | | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5√ | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准√ | | | | 地方标准□ | | | | | | 附录D □ | | | | | 其他标准□ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | | | | | 二类区√ | | | | | | | 一类区和二类区□ | | |
| 基准年 | （2019）年 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据√ | | | | | | | 主管部门发布的数据√ | | | | | | | 现状补充监测☑ | | |
| 现状评价 | 达标区□ | | | | | | | | | | | | 不达标区☑ | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源√  本项目非正常排放源□  现有污染源√ | | | | | | 拟替代的污染源□ | | | | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS□ | | | | AUSTAL2000□ | | | EDMS/AEDT□ | | | CALPUFF□ | | | | 网格模型□ | 其他□ |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | | | | | | | 边长5～50km□ | | | | | | | 边长=5km√ | | |
| 预测因子 | 预测因子(PM10、TSP) | | | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5√ | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | *C*本项目最大占标率≤100%□ | | | | | | | | | | | | *C*本项目最大占标率＞100%□ | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | *C*本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | | | | | | *C*本项目最大标率＞10%□ | | | | |
| 二类区 | *C*本项目最大占标率≤30%□ | | | | | | | | | | | *C*本项目最大标率＞30%□ | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长（）h | | 𝐶非正常占标率≤100%□ | | | | | | | | | 𝐶非正常占标率＞100%□ | | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | *C*叠加达标□ | | | | | | | | | *C*叠加不达标□ | | | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20%□ | | | | | | | | | k＞-20□ | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（PM10、TSP） | | | | | | | 有组织废气监测√  无组织废气监测√ | | | | | | 无监测□ | | | |
| 环境质量监测 | 监测因子：（ ） | | | | | | | 监测点位数 | | | | | | 无监测☑ | | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受√ 不可以接受□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 距（）厂界最远（）m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：（）t/a | | | NOx：（）t/a | | | | | | 颗粒物：（0.29）t/a | | | | | | VOCs：（）t/a | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

### 5.2.2 运营期地表水环境影响预测与评价

**5.2.2.1 评价等级确定**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）中相关规定，本项目营运期废水主要有：车辆冲洗废水、生活污水排放，属于水污染影响型建设项目。水污染型建设项目评价等级判定依据如下表5-10所示。

**表5-10 水污染型建设项目评价等级判定表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）  水污染物当量数W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q＜200且W＜6000 |
| 三级B | 间接排放 | - |

根据工程分析，本项目车辆冲洗废水经洗车平台沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排；少量生活污水集中收集经沉淀池沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。据此，可判定本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

**5.2.2.2水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价**

本项目所处区域没有常年地表水体，大部分为季节性沟谷，平时干涸无水，仅在雨季有短暂洪水排泄，流量变化大，时间短。

1、矿区水环境影响分析

本项目用水单元主要有开采工作面降尘洒水、原矿库洒水、绿化洒水、道路洒水、洗车用水及生活用水。其中，开采工作面降尘洒水、原矿库洒水、绿化洒水、道路洒水全部蒸发损耗，不会产生废水。

（1）矿井水

根据中国冶金地质总局三局物探队出具的矿山涌水量情况说明，本矿区水文地质条件简单，石英矿体位于当地侵蚀基准面标高之上，根据地质资料估算，矿山开采过程中，巷道正常情况下无涌水，雨季最大涌水量可达0.5m3/d。

根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》，项目设计采用平硐开拓，内设3‰坡度的排水沟，地下水自流出平硐。水沟上宽0.5m，下底宽0.4m，深0.3m，且上部有预制混泥土盖板。

评价要求在平硐口场地建设一座2m3沉淀池用于处理雨季时矿井最大涌水，经沉淀处理后回用于工业场地洒水抑尘，不外排。

（2）车辆冲洗废水

本项目运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用。根据工程分析，洗车过程中部分冲洗水蒸发消耗，最终车辆冲洗废水产生量约为2m3/d，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

（3）生活污水

根据工程分析，本项目运营期0.78m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

**2、矿石加工厂水环境影响分析**

（1）车辆冲洗废水

本项目运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用。根据工程分析，洗车过程中部分冲洗水蒸发消耗，最终车辆冲洗废水产生量约为2m3/d，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

（2）生活污水

根据工程分析，本项目运营期1.0m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

**5.2.2.3地表水环境影响结论**

本项目运营期产生的各类污废水处理后均能综合利用，不外排，地表水环境影响可以接受。地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，见表5-11。

**表5-11 项目地表水环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | |
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □ | | | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑ | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | 水文要素影响型 | | | |
| 直接排放 □；间接排放 □；其他 ☑ | | | | 水温 □；径流 □；水域面积 □ | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；  pH值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑ | | | | 水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □ | | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | | | 水文要素影响型 | | | |
| 一级 □；二级 □；三级A □；三级B ☑ | | | | 一级 □；二级 □；三级 □ | | | |
| 现  状  调  查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | | 数据来源 | | | |
| 已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □ | 拟替代的污染源□ | | | 排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □ | | | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | | | 数据来源 | | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | 生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □ | | | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | | | 数据来源 | | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | 水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 | | | | | 监测断面或点位 |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | （水温、pH、SS、DO、耗氧量、COD、BOD5、Pb、Zn、As、Hg、Cd、Cr6+、Cu、硒、氟化物、硫化物、氯化物、氰化物、挥发酚、氨氮、总氮、总磷、LAS、粪大肠菌群和石油类） | | | | | 监测断面或点位个数（ ）个 |
| 现  状  评  价 | 评价范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km2 | | | | | | | |
| 评价因子 | （/） | | | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □  近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □  规划年评价标准（ ） | | | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 □  水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 ☑  水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □  底泥污染评价 □  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □  水环境质量回顾评价 □  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ | | | | | | 达标区 □  不达标区 □ | |
| 影  响  预  测 | 预测范围 | 河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km2 | | | | | | | |
| 预测因子 | （/） | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □  设计水文条件 □ | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □  正常工况 □；非正常工况 □  污染控制和减缓措施方案 □  区（流）域环境质量改善目标要求情景 □ | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解 □：解析解 □；其他 □  导则推荐模式 □：其他 □ | | | | | | | |
| 影  响  评  价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □ | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 □  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □  满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □  水环境控制单元或断面水质达标 □  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □  满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □ | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | | | | 排放浓度/（mg/L） |
| （/） | | （/） | | | | | （/） |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | 排放浓度/mg/L） |
| （/） | （/） | | （/） | | （/） | | （/） |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（ ）m3/s；鱼类繁殖期（ ）m3/s；其他（ ）m3/s  生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m | | | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 ☑ | | | | | | | |
| 监测计划 |  | 环境质量 | | | | 污染源 | | |
| 监测方式 | 手动 □；自动 □；无监测 □ | | | | 手动 □；自动 □；无监测 □ | | |
| 监测点位 | （/） | | | | （/） | | |
| 监测因子 | （/） | | | | （/） | | |
| 污染物排放清单 | □ | | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 ☑；不可以接受 □ | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | | | | |

### 5.2.3 运营期地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），土砂石开采属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

因此，本次评价未进行地下水环境影响预测与评价。

### 5.2.4 运营期声环境影响预测与评价

**5.2.4.1 主要噪声源**

本项目运营期主要噪声来源于各工业场地等，包括矿区平硐口的空压机、风机，矿石加工厂破碎机、分级筛等。主要噪声源及生源特征见表5-12。

表5-12 主要噪声源噪声级及采取的措施表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工业场地 | 噪声源 | 噪声级dB(A) | 降噪措施 | 处理后声级dB(A) | 备注 |
| 矿区 | 空压机 | 95-105 | 厂房隔声、安装消声器 | 75 |  |
| 扇风机 | 95-105 | 基础减振、安装消声器 | 75 |  |
| 运输车辆 | 70-75 | 减速慢行、禁止鸣笛、道路绿化 | 60 |  |
| 石英矿加工厂 | 颚式破碎机 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 锤式破碎机 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 圆锥式破碎机 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 分级筛 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 运输车辆 | 70-75 | 减速慢行、禁止鸣笛、道路绿化 | 60 |  |

**5.2.4.2 噪声预测模式**

为了准确的预测噪声源对厂界环境噪声强度以及对关心点造成的影响，需要考虑从声源到关心点的传播途径特性，影响传播途径的主要因素是：距离衰减和屏蔽效应可根据理论公式求出，其它则需要以实测值为基础，为了简化计算条件，此次噪声计算根据工程特点，考虑了噪声随距离的衰减，建筑物围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应，其他因素则不考虑，噪声的实际值比预测值要低，这样能保证实际噪声影响优于预测结果。

影响声波从声源到受声点传播的因素有很多，它们主要包括传播发散、气温、平均速度、遮挡物状况、植被状况、风向、风速等，其中对声波的传播影响最大的是与声源到受声点的距离有关的传播发散，即声波随距离的衰减。

厂界噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公式：

Lp（r）=Lp（r0）—（Adiv+Aatm+Abar+Agr+Amisc）

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减*Adiv*

对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

Lp（r）= Lp（r0）-20lg(r/r0)

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总声级计算公式为：





以上式中：*r* ：预测点到声源的距离；

Adiv：距离衰减，dB；

Aatm ：空气吸收衰减，dB；

Abar ：遮挡物衰减，dB；

Agr：地面效应，dB；

Amisc ：其他多方面效应，dB；

L（r）：声源衰减至r处的声压级，dB；

Lp（r0）：声源在参考距离r0处的声压级；

r0：预测参考距离，m；

L0：预测点的噪声现状值，dB。

本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波随距离的衰减*Adiv*，以保证实际效果优于预测结果。

**5.2.4.3 噪声预测结果与评价**

工业场地厂界噪声预测结果见表5-13，噪声等值线见图5-3。

**表5-13 工业场地厂界噪声预测结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点位 | 昼间贡献值dB(A) | 备注 |
| 1 | 工业场地北侧 | 41.45 | 夜间不生产 |
| 2 | 工业场地西侧 | 35.04 |
| 3 | 工业场地南侧 | 43.82 |
| 4 | 工业场地东侧 | 36.34 |

根据噪声预测结果显示，工业场地厂界噪声值预测值范围为35.04~43.82dB(A)，噪声贡献值均可以满足《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)）的要求。

**5.2.4.4 噪声防治对策**

为了使本项目投入运行后厂界噪声稳定达标，防止高噪声设备对职工及周围环境的影响，保证附近居民有一个健康、安宁、舒适的声环境，针对本项目噪声源噪声强度和连续生产等特点，本项目噪声的防治首先是尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

（1）从声源上降低噪声

①合理选择机械设备，从声源上控制噪声级别。对于工业机械产噪设备，应尽可能选择辐射噪声小、振动小的低噪声设备，同时也要选择有可能采取控制对策的设备，提高安装精度，从源头上最大限度控制噪声产生的声级值；

② 维持设备处于良好运转状态，避免因设备运转不正常造成的噪声增高。

（2）在噪声传播途径上降低噪声

设置减噪隔振措施。对产生气流噪声的设备，应在气体进出口部位安装适当的消声器；对泵类等因振动辐射产生噪声的设备，需要考虑减振，隔声和密闭措施，安装隔振座，弹簧减振器；设备与管道应采用橡胶等软性材料连接，避免用钢性接头；采取独立基础与混凝土地面分离等措施等，以防止共振。

（3）其它

加强个人防护：除采取以上防治措施外，本工程还应充分重视操作人员的劳动保护，为其发放耳塞、耳罩，并设置操作人员值班室，避免操作人员长期处于高噪声环境中，从噪声受体保护方面减轻污染；

重视绿化：重视绿化工作也是噪声防治的一项积极措施。绿化不仅可以美化环境，而且还可以阻滞噪声传播。

通过以上防护措施的落实，可使本项目运营期厂界噪声水平进一步下降，达到环境噪声标准的要求。

### 5.2.5 运营期固体废物环境影响预测与评价

**5.2.5.1 矿区固体废物影响分析**

（1）废石

根据三合一报告，本次设计废石场总容积5.4×104m³，占地面积0.9379×104m2，堆置总高度不超过8m，平台坡度小于28°。废石场最高标高为平硐口标高。矿山基建期内废石量较小，经估算矿山基建期共排弃废石4×103m³，基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场，本矿每年产废石约3万吨，设计废石场基本满足矿山服务年限内排岩量的要求。

评价要求在备用废石场上游设置拦洪坝、排洪涵洞，两侧设置截排水沟，下游设置拦渣坝、消力池，具体施工及建设应委托有资质单位按照《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）进行专门设计。

（2）生活垃圾

生活垃圾按每人每天0.5kg算，矿区劳动定员15人，则产生量为1.875t/a，在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所。

（3）废机油

类比同类矿山，本矿机修车间产生废矿物油约50kg/a，属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。

**5.2.5.2 石英矿加工厂固体废物影响分析**

（1）生活垃圾

生活垃圾按每人每天0.5kg算，石英矿加工厂劳动定员20人，则产生量为2.5t/a，在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所。

（2）废机油

类比同类项目，石英矿加工厂产生废矿物油约150kg/a，属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。

### 5.2.6 运营期生态环境影响预测与评价

本项目属于脉石英矿开采项目，项目建设将在一定程度上影响井田内的景观格局，使原来的自然景观类型变成容纳工业场地、道路、外排土场等人工景观；采动作业造成的地表变形或塌陷，将使井田范围内部分地区地表的完整性与平整性发生变化，沉陷严重地区会对原有的景观进行分隔，造成空间上的不连续性，部分地区由于保护措施不到位，可能出现一些人为劣质景观，造成与周围自然环境的不协调。

**5.2.6.1土地利用功能影响分析**

本项目属于地下平硐开采，项目总占地面积14.8215ha，主要用于采矿工业场地、原矿堆场、表土堆场、场外道路、露天采矿区、外排土场。占地类型主要为荒草地，占用类型变化见表5-14。项目施工期结束后土地利用变化叠加图见图5-4。

**表5-14 本项目使用土地类型变化一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级地类 | | 二级地类 | | 面积（hm2） | |
| 复垦前 | 复垦后 |
| 03 | 林地 | 32 | 灌木林地 | 0 | 1.0617 |
| 04 | 草地 | 42 | 人工牧草地 | 0 | 0.8192 |
| 43 | 其它草地 | 2.4408 | 0 |
| 12 | 其他用地 | 127 | 裸地 | 0.2436 | 0 |
| 20 | 城镇村及工矿用地 | 204 | 采矿用地 | 0.0638 | 0 |
| 合计 | | | | 2.7482 | 1.8809 |

从表中可以看出，本项目建设前主要占用荒草地2.4408hm2，占用裸地0.2436hm2，采矿用地0.0638hm2，经生态恢复治理后，人工灌木林地面积增加1.0617hm2，人工牧草地面积增加0.8192hm2，总体来说变化面积较小，但类型变化对整个生态系统生产能力将得到提升，对评价区生态环境影响较小。

**5.2.6.2景观影响分析**

景观功能和稳定性分析是景观生态影响评价的主要内容。在矿山建设过程中，基建、清除植被、增建人工生产设施、废石堆置、修筑公路等占用大量土地，形成大量土地的裸露、废石场、废弃地等一些劣质景观，并形成新的隆起和塌陷地貌，改变原有景观。

矿区各种道路以及各种施工运输车辆在施工区域行驶所形成的通向施工场地和外围的道路，形成许多廊道，对项目区域原有的景观生态类型进行切割，景观的斑块数大量增加，破碎度增大，人工景观将在该系统中发挥重要作用。工程建成投产后，原有的其他草地变为各工业场地、备用废石场、建筑设施等，项目区生态景观进一步减少，人工建立的工矿景观扩大，造成景观在空间上的不连续，影响景观的连通性，阻碍生态系统间物质和能量的交换，导致物质和能量的时空分异，使区域地表景观空间格局发生明显改变。经采取相应的工程及植物措施覆土绿化后，景观格局将逐渐恢复到采矿前状态，对景观多样性影响将进一步减小。本项目建设期的工程占地和开采过程中对区域景观结果的影响在可接受的范围内。

**5.2.6.3对野生动物环境影响分析**

通过查阅国家和地方动物志等资料，评价区内无珍稀动物栖息地，也无国家、省重点保护的野生动物。评价区内人为经济活动活跃，土地多为灌草地，林地多为天然次生林，区内的野生动物多为常见种。本项目运行期项目对地面的影响主要变现为露天采矿，主要影响土地利用类型为灌草地，周围具备大面积与采区环境相近的生境，因此，脉石英矿建设运营不会对野生动物造成明显变化。

**5.2.6.4土壤侵蚀影响分析**

本项目新建采矿工业场地、废石场、场外道路等。建设期水土流失主要受地表开挖、临时堆土和临时机械的堆放、施工人员践踏等影响，造成植被破坏，影响植被的覆盖保护作用和根系固化作用。

运行期受脉石英矿开采引起的露天裸露地带，增加土壤风力侵蚀，在雨季增加水蚀的可能。因此，项目运营中必须派专人进行地表沉陷的排查，对局部区域的裂隙、塌陷及时进行充填、地面平整、种植植被，从而控制侵蚀土壤的远距离搬运，减缓土壤侵蚀。

关于本项目水土流失的预测和评价详见水土保持相关内容。

**5.2.6.5植被及生物多样性影响分析**

地下矿开采对该区域植被和植物生境的影响主要是基建期工程施工过程中造成的植被破坏而导致的植物量减少以及工程用占地减少植被面积及生物多样性减少等方面。

（1）对植被的影响

基建期，各工业场地、备用废石场地表植被的清理和场地的平整，工业场地及其附属设施的建设，使得大量的土地被征占和使用，改变了项目区的生态环境。施工活动、施工机械的碾压和人员往来等也将不同程度的破坏和影响施工场地及周围的草原植被。项目区植被的损失，直接影响项目所在区域植被分布数量及质量，使区域内植被覆盖度降低，植物物种多样性减少，生态系统退化。另外，采矿活动产生的大量灰尘等会附着在植株的叶片上，阻碍植株进行光合作用，从而导致植株生长缓慢或死亡。

矿区的基本建设完成后，临时占地应即开始恢复植被。矿区地面生产系统及工业场地及其附属设施用地是永久性的，其对植被的影响是不可逆的。采矿后废石等的堆放使得原地貌变为类似梁峁状地貌，对大尺度的地貌改变较小，但是由于地貌的改变或者采矿过程中产生的大量松散堆积物，使得流域水土流失趋于严重。

随着矿山开采结束开始进行复垦，逐渐恢复植被后其对植被的影响将减缓；矿区的工业场地应在基建工程结束后，即可进行植被重建及矿区的绿化和生态建设工作，使矿区成为自然和人工复合的生态系统。对区域生态环境的影响减缓。

本项目建设期新增占用的荒草地，将通过等量置换方式，选取总面积的复垦区进行土地复垦。复垦区经规划后，将土质较差区块土地平整后翻耕为灌木林地及灌草地，其他区块经平整、覆土、培肥后复垦为耕地，对整个评价区生态系统将产生一定的生态正效益。

（2）对自然系统稳定性的影响

恢复稳定性分析：工程运行后，原来受人为活动影响的区域生态系统的生物量整体应呈上升趋势，对于整个矿区的自然系统稳定性起到至关重要的作用，因此工程建设对自然系统的恢复稳定性影响不大。

阻抗稳定性分析：从总体上分析，由于工程呈线状分布，工程不会改变评价区原有的生态系统类型，因此认为评价区仍可维持异质性现状，并具有一定的动态控制能力，阻抗稳定性不会发生大的变化。

总之，工程实施后，评价区自然系统的生产能力有上升趋势，自然系统的恢复稳定性和阻抗稳定性不会发生根本变化，工程对评价区自然系统生态完整性影响不大，在可接受范围内。

（3）对生物多样性的影响预测分析

本项目为地下开采建设项目，对各环境要素影响都较小，在环境可接受范围内，项目建设对生物多样性的影响属于暂时性的破坏或干扰，随着工程的完工，其再生、重建与替代可用人工方法较容易完成，工程建设对生物多样性影响程度较小，并在生态系统抗干扰能力范围内。

### 5.2.7 运营期土壤环境影响预测与评价

**5.2.7.1评价工作等级及范围**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为“采矿业-其他”，属III类项目；本项目工业场地包括矿区办公生活区、矿区废石场以及石英矿加工厂。

①矿区办公生活区占地面积约600m2，占地规模为小型，周边50m范围内无耕地等敏感目标，因此该工业场地不开展土壤环境影响评价工作；

②矿区废石场占地面积为9379m2，占地规模为为小型，周边50m范围内无耕地等敏感目标，因此该工业场地不开展土壤环境影响评价工作。

③石英矿加工厂占地面积约42002，占地规模为为小型，周边50m范围内分布有耕地，确定项目敏感程度为敏感。因此，该工业场地土壤环境影响评价等级为三级，评价范围为厂界外扩50m。

**5.2.7.2土壤环境影响分析**

1、颗粒物排放对土壤环境的影响途径分析

生产过程中排放的颗粒物进入大气后，随着大气扩散，在一定距离内沉降，在降落的过程中有部分粉尘被植物叶片所截留，这些滞留在叶片上的粉尘能堵塞植物叶片上的气孔，阻碍气孔的传导性和气体交换。若截流在叶片上的粉尘量较多时，还可使波长为400-700nm的太阳辐射光反射量增加，从而降低植物的呼吸作用和光合作用，影响作物的正常生长。若在植物花期亦可影响作物的花粉传播和受粉能力，致使作物产量降低，还能使作物籽粒品质下降。同时，植物表面覆盖的颗粒物对波长750-1350nm的辐射光吸收量大大增加，形成了叶组织内的高温胁迫，增加了植物对干旱的敏感性。本项目粉尘排放速率较小，对环境空气影响很小，对植物的作用微弱。

本项目产生的大气污染因子主要是颗粒物。在采取合理的治理措施后，其排放了不大，满足达标排放的要求，结合大气环境质量影响预测结果，项目废气对生态系统的影响不明显。

2、固废排放对土壤环境的影响

本项目固废包括废石、生活垃圾和废机油等危险废物。这些固废或出售或回用或由有资质的单位进行处置，因此不会因随意堆放占用土地或产生淋溶水而对土壤造成影响。

3、废水排放对土壤环境的影响

本项目厂区内地面全部硬化防渗处理，生产车间和物料堆放场地等采取严格的硬化防渗措施，厂区生产废水不会对厂区范围内的土壤造成影响。

**5.2.7.3保护措施及对策**

本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位，本次评价不考虑土壤环境质量现状保障措施，重点从从源头控制、过程防控和跟踪监测等方面采取对土壤环境的保护措施。

（1）源头控制：建设期设备安装、调试阶段，加强管理，施工机械维护、设备安装产生的废机油、废润滑油及时妥善收集、处置；设置全封闭彩钢结构原矿堆场，地面硬化、防渗处理，场内设置喷淋洒水装置，定期洒水抑尘；在废机油收集和贮存过程中，加强管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患；备用废石场上游设置拦洪坝、排洪涵洞，两侧设置截排水沟，下游设置拦渣坝、消力池，将废石场内的部分地表径流汇至截水沟中，可以有效的降低废石淋溶水的产生。

（2）过程防控：根据分区防渗原则，生活辅助区和各工业场地地面通过分区防渗、严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定的防渗要求；废石场作业时避开大风天气，大风天气增加洒水频率，及时推平压实，达到设计标高及时复垦绿化等降尘措施，抑尘效率可达到70%；废石卸车时采取洒水抑尘措施，分层堆放，并及时用推土机推平压实，抑尘效率在70%以上；全封闭原矿堆场每日定期洒水抑尘。

**5.2.7.4土壤环境影响评价结论**

本项目土壤环境质量现状监测各监测点指标均不超标，项目所在区域土壤环境质量较好。在落实环评提出的各项源头控制、过程防控、跟踪监测等措施的前提下，项目的建设及运营对各场地及周围壤环境的影响可接受。

评价根据土壤环境影响预测与评价情况，参照导则附录G填写了土壤环境评价自查表，见表5-15。

**表5-15 土壤环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | 备注 |
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型☑；生态影响型□；两者兼有□ | | | | | |  |
| 土地利用类型 | 建设用地☑；农用地□；未利用地☑ | | | | | |  |
| 占地规模 | 14179m2 | | | | | |  |
| 敏感目标信息 | 本项目各工业场地、备用废石场、生活辅助区等场地周边土地利用类型为其他草地，无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此周边的土壤环境敏感程度确定为较敏感 | | | | | |  |
| 影响途径 | 大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他□ | | | | | |  |
| 全部污染物 |  | | | | | |  |
| 特征因子 |  | | | | | |  |
| 所属土壤环境影响评价项目类别 | Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□ | | | | | |  |
| 敏感程度 | 敏感☑；较敏感□；不敏感□ | | | | | |  |
| 评价工作等级 | | 一级□；二级□；三级☑ | | | | | |  |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a）☑；b）☑；c）☑；d）☑ | | | | | |  |
| 理化特性 | 见土壤理化性质调查表4-3-20 | | | | | |  |
| 现状监测点位 |  | 占地范围内 | | 占地范围外 | | 深度 |  |
| 表层样点数 | 3 | | 0 | | 0~20cm |
| 柱状样点数 | 0 | | 0 | |  |
| 现状监测因子 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、䓛、二苯并【a，h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘 | | | | | |  |
| 现状评价 | 评价因子 | 同现状监测因子 | | | | | |  |
| 评价标准 | GB15618☑；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（ ） | | | | | |  |
| 现状评价结论 | 监测结果表明，各采样点监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表1 第二类用地标准中管制值的要求。可见，项目区域土壤环境质量较好。 | | | | | |  |
| 影响预测 | 预测因子 |  | | | | | |  |
| 预测方法 | 附录E☑；附录F□；其他☑ | | | | | |  |
| 预测分析内容 |  | | | | | |  |
| 预测结论 | 达标结论：a）☑；b）□；c）□  不达标结论：a）□；b）□ | | | | | |  |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ） | | | | | |  |
| 跟踪监测 | 监测点数 | | 监测指标 | | 监测频次 | |  |
|  | |  | |  | |  |
| 信息公开指标 |  | | | | | |  |
| 评价结论 | 本项目评价范围内土壤环境质量现状良好，在严格落实评价所提出的防治措施后，项目建设与运营对各场地及周围土壤环境的影响可接受。 | | | | | | |  |
| 注1：“□” 为勾选项 ，可“√” ；“（ ）” 为内容填写项；“备注”为其他补充内容  注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。 | | | | | | | |  |

### 5.2.8 运营期环境风险评价

本项目属于石英矿开采项目，运营中涉及机油危险品的使用，为保证企业正常运行，防范风险事故发生，评价在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，确保项目风险度达到可接受水平。

本次评价以中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的相关要求为依据，以期通过风险评价，认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从而提高风险管理意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

**5.2.8.1风险评价等级判定**

（1）风险调查

根据工程分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B可知，本项目涉及的危险物质主要为：

原辅材料及中间产物：机油；

污染物：项目产生的危险废物废机油。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，环境风险潜势划分原则见表5-16。

**表5-16 建设项目环境风险潜势划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
| 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区（E2） | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区（E3） | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 注：Ⅳ+为极高环境风险。 | | | | |

其中P分级的确定根据危险物质的数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）确定。

关于危险物质数量与临界量比值（Q）：

*Q= ql/Ql+q2/Q2+……+qn/Qn*

式中：*q1*……*qn*——每种危险物质的最大存在总量，t。

*Q1*……*Qn*——每种危险物质的临界量，t。

当*Q*<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

**表5-17 本项目Q值确定表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险物质 | CAS号 | 最大储存量t | 临界量 | *qi/Qi* |
| 机油 | - | 0.05 | 2500t | 0.00004 |
| 废机油 | 0.05 |

经计算，*Q*=0.00004，*Q*<1，本项目风险潜势为I。

（3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，环境风险评价工作等级划分原则见表5-18。

**表5-18 评价工作等级划分**

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

本项目风险潜势为I，风险评价仅需简单分析，无需设置风险评价范围。

**5.2.8.2环境敏感目标概况**

本项目风险评价为简单分析，项目环境敏感目标见表2-19。

**5.2.8.3环境风险识别**

（1）物质风险识别

机油：英文名称：Engine oil。密度约为0.91×103（kg/m3）能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

（2）生产系统危险性识别

油料储存区中机油桶以及危废暂存间废机油储存容器泄漏后，可能会对周边土壤环境造成污染。

**5.2.8.4环境风险分析**

油料储存区中机油桶以及危废暂存间废机油储存容器储存容器泄漏后，可能会对周边土壤环境造成污染，由于储存量较少，对环境污染较少。

**5.2.8.5环境风险防范措施**

油料储存区以及危废暂存间在储存桶周边设置有围堰以及备用应急收集桶，油类发生泄漏后，若泄漏量较少，公司第一发现人采用砂土或惰性材料进行覆盖；若泄漏量较大，则采用应急收集桶将泄漏液进行回收。

**5.2.8.6环境风险应急预案**

对可能发生的事故，应制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

（1）事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大， 同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

（2）发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

（3）事故发生后，应立即通知当地环保、消防、自来水公司等部门，进行救援与监控。

**表5-19 环境风险应急预案内容一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求内容及要求内容及要求 |
| 1 | 应急计划区 | 危险目标：油料储存区、危废暂存间 |
| 2 | 应急组织 | 企业应急组织机构及人员 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应条件 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施、设备及器材等 |
| 5 | 应急通讯通告与交通 | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项 |
| 6 | 应急环境监测及事故评估 | 由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。 |
| 7 | 应急防护措施 | 事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清楚现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备设施。 |
| 8 | 应急剂量控制，撤离组织计划，医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；邻近地区：制定受事故影响的临近地区人员对毒物的应急剂量、各种的疏散组织计划和紧急救护方案。 |
| 9 | 应急状态终止恢复措施 | 事故现场：规定应急状态终止秩序，事故善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。 |
| 10 | 人员培训与演习 | 应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训、进行事故应急处理演习；对企业职工进行安全卫生教育。 |
| 11 | 公众教育 | 对企业临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。 |
| 12 | 记录和报告 | 设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。 |
| 13 | 附件 | 准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料 |

**5.2.8.7环境风险评价小结**

本项目风险潜势为Ⅰ，环境风险影响可接受，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，在采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施后，可将火灾等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边环境遭受损失。

因此，在加强对各类风险的管理，做到各项管理措施及要求后，本项目风险处于可接受水平，风险管理措施有效、可靠，从风险角度而言是可行的。

**表5-20 建设项目环境风险简单分析内容表**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿开采加工项目 |
| 建设地点 | 繁峙县柏家庄乡红花沟村一带 |
| 地理坐标 | 矿区中心点坐标E113.728513857，N39.415011936。  石英矿加工厂中心点坐标E113.682819744，N39.374424749 |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质：机油、废机油；危险物质分布：油料储存区、危废暂存间。 |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 机油以及废机油储存容器发生泄漏后，对环境污染污染较小。 |
| 风险防范措施要求 | （1）设置火警报警系统。设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急。  （2）安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。  （3）各类油料限量储存，油料储存区、危废暂存间地面作防渗处理。  （4）严格落实危险废物安全处理制度，及时委托相关有资质的危险废物处理单位清运处理危险废物，必须确保各类危险废物实现无害化处置。建危险废物暂存间，并按相关要求采取防渗、防腐、防雨和防流失措施。  （5）应急预案及管理措施建设；加强安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。 |

**表5-21 环境风险评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | |
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 机油 | 废机油 | | |  | |  |
| 存在总量/t | 0.05 | 0.05 | | |  | |  |
| 环境敏感性 | 大气 | 500m范围内人口数<200人 | | | 5km范围内人口数>5000人 | | | |
| 每公里管段周边200m范围内人口数（最大） | | | | | | 人 |
| 地表水 | 地表水功能敏感性 | F1 □ | | F2 □ | | | F3 ☑ |
| 环境敏感目标分级 | S1 □ | | S2 □ | | | S3 ☑ |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | G1 □ | | G2 ☑ | | | G3 □ |
| 包气带防污性能 | D1 ☑ | | D2 □ | | | D3 □ |
| 物质及工艺系统危险性 | | Q值 | Q＜1☑ | 1≤Q＜10 □ | | 10≤Q＜100 □ | | | Q＞100 □ |
| M值 | M1 □ | M2 □ | | M3 □ | | | M4 □ |
| P值 | P1 □ | P2 □ | | P3 □ | | | P4 □ |
| 环境敏感程度 | | 大气 | E1 □ | E2 □ | | | | E3 ☑ | |
| 地表水 | E1 □ | E2 □ | | | | E3 ☑ | |
| 地下水 | E1 ☑ | E2 □ | | | | E3 □ | |
| 环境风险潜势 | | IV+ □ | IV □ | III □ | | II □ | | | I ☑ |
| 评价等级 | | 一级 □ | | 二级 □ | | 三级 □ | | | 简单分析 ☑ |
| 风 险 识 别 | 物质危险性 | 有毒有害 ☑ | | | 易燃易爆 ☑ | | | | |
| 环境风险类型 | 泄漏 ☑ | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑ | | | | | |
| 影响途径 | 大气 ☑ | | 地表水 □ | | | | 地下水 ☑ | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | 计算法 □ | 经验估算法 □ | | | | 其他估算法 □ | |
| 风 险 预 测 与 评 价 | 大气 | 预测模型 | SLAB □ | AFTOX □ | | | | 其他 □ | |
| 预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m | | | | | | |
| 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m | | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标 ，到达时间 h | | | | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d | | | | | | | |
| 最近环境敏感目标 ，到达时间 h | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | 环境风险管理制度、应急预案 | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 本项目风险潜势为Ⅰ，环境风险影响可接受，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，在采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施后，可将火灾等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边环境遭受损失。 | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项 | | | | | | | | | |

第六章 环境保护措施及其可行性论证

本次评价环境保护对策，是在结合当地环境保护目标、环境现状以及本工程排污特点、企业的技术能力和经济能力等各方面因素的基础上，制定出具有合理性、可操作性和实用性的污染防治措施、生态保护综合措施，尽量减少工程对周围环境的不良影响。运行过程中结合当地环境功能和环境规划的要求，实现各污染源的达标排放。通过对生态保护、治理和环境保护措施的制定、落实，维护区域生态环境，促进企业和经济的协调发展，使企业走上可持续发展的道路。

从石英矿开采建设项目的行业特征来看，井下开采、原矿输送、废石处置等环节对区域环境质量及自然生态等所产生的直接或间接作用是其主要的环境影响特征。此外，就本项目及其建设区域而言，尚存在以下一些相对突出的敏感性问题：

（1）本项目矿区范围内的敏感因素主要包括矿区范围内及与矿区距离较近的村庄，井下开采所涉及和导致的占用土地、污染影响、水资源流失、地表变化等均会对其形成直接或间接的影响，而增加对区域生态的压力。对此，从环境保护的角度关注这些敏感目标的的变化是本次评价应重点关注的问题。

（2）繁峙县鑫建矿业有限公司矿山在资源整合前曾进行过开采，在I号矿体西部有一个小露天采场，在II号矿体东部有一个小露天采场，遗留露天采坑的治理也是本次评价关注的重点。

据此，本章节将在工程分析及相关章节的基础上，对有关内容进行汇总、完善，并依据目前的政策、法规要求，在技术、管理等方面提出一一对应的环境保护措施。

6.1建设期环境保护措施及其可行性论证

### 6.1.1建设期大气污染防治措施分析

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《山西省环境保护厅关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》，针对本项目建设期产生的扬尘，本次评价提出以下防治措施：

（1）施工扬尘防治措施

A、施工单位应设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等；

B、施工现场入口处设置围挡，围挡必须由硬质材料制作，任意两块围挡以及围挡与防溢座间间距不能有大于0.5cm的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；涉及管线施工的，在距离居民区较近的地方其边界按照实际情况应设1.5米以上的封闭式或半封闭式路栏。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

C、遇到干燥易起尘的基建剥离、土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

D、施工过程中使用水泥、石灰、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；

E、剥离的表土、剥离物、施工过程产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。有砂石、灰土、灰浆所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；

F、施工期间，对于工地内裸露地面，应进行洒水，晴朗天气时每日洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；对于施工工地道路积尘，可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；每一块独立裸露地面必须采取覆盖措施；覆盖措施可采用防尘网、化学抑尘剂等。

G、实施建筑施工全过程控制：确保建筑施工扬尘达到“6个100%”，即工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。

（2）运输扬尘措施

A、施工场地内道路使用废石铺设，道路清扫时必须采取洒水措施。

B、进出工地的物料、渣土、剥离表土、垃圾等运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

C、运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗以保证清洁上路；洗车喷嘴静水压不得低于0.5MPa；洗车废水经处理后重复使用，回用率不低于90%，回用水悬浮物浓度不应大于150mg/l。

另根据本项目的施工特点，除设有符合规定的装置外，禁止在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草、以及其他会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

在采取以上措施以后，建设期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

### 6.1.2建设期废水污染防治措施分析

建设期的废水主要有运输车辆冲洗废水、施工区的冲洗与设备清洗废水、施工队伍排放的生活污水及管道施工清洗废水。环评提出的水污染防治措施：

（1）本项目可在施工场地进出口处设置洗车平台，对出场的车辆进行清洗，冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，也可用于施工场地和道路降尘洒水，不会对环境产生不良影响。

（2）建设期若设置临时施工生活区，应建设生活污水临时集中收集池，经过除油、沉淀等简易处理后用于场地洒水抑尘，不得随地泼洒。施工人员集中居住地应设防渗旱厕。

（3）管线施工产生的少量管道清洗、打压试验废水，可根据其水质情况及可收集的水量，分段设置一些小型的施工废水收集设施，经沉淀后，用于施工拌料、撒水灭尘等，减小废水排放对环境的影响；

（4）此外，施工单位要对露天堆放的施工材料、土堆、沙堆等要用棚布覆盖，避免在下雨天物料随雨水流失，产生不必要的污染。

（5）根据建设施工废水处置的实际情况，有效处理和利用的问题不大，但存在着施工单位施工随意性强，操作管理不规范的情况，使部分不应排放的废水流失，而造成一定的环境污染。对此，评价要求建设期应重点加强监督管理，且应在业主单位、工程监理单位、当地环境保护主管单位的配合下进行。

### 6.1.3建设期噪声污染防治措施分析

由建设期噪声影响分析结果来看，施工场地噪声较大，因此评价要求施工单位采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少对环境的影响：

a、合理安排施工时间：首先，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工量，打桩机等禁止在夜间施工；

b、合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

c、降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护、维修不良的设备常因构动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并禁止鸣笛；

d、降低人为噪音：按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业；

e、建立施工围墙：建设前，按照目前成熟的施工办法，在场界四周建设围墙，既可防尘又可降噪；

f、运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修、养护；在沿线敏感区段要禁止鸣笛；一般情况应禁止夜间运输量；

g、加强监督管理：加强管理是以上减噪措施有效实施的保证，同时，还应与周围单位、居民建立联系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，求得大家的共同理解。此外，建设期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或严格地限制作业时间。

### 6.1.4建设期固体废物污染防治措施分析

a、首先，建设期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等，应责定施工单位回收。

b、需外排生活垃圾应按照环境保护的规范要求，运当地环卫部门指定地点处置；

c、结构、装修阶段产生的废油漆、涂料、粘合剂及其包装物应作为工业垃圾按环卫部门要求妥善处理。

d、基建剥离物、可以用来铺设道路、采场工业场地平整、外排土场拦土坝等的建设。

e、剥离表土运至表土堆存场妥善保存，将来回用于排土场的复垦绿化。

按上述措施处理建设期的固体废弃物将不会对环境产生明显影响。

### 6.1.5建设期生态环境保护措施分析

本次评价针对项目施工可能存在的水土流失隐患及其他生态环境影响提出相应的防治措施，具体对策包括：

a、基建剥离、施工开挖土方、外运装卸土方等工序，应尽量避开雨季；遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

b、结合地形合理规划土方堆置场地，周围设围挡物，结合实际情况适时采取专门的排水措施；

c、场区工程开挖造成的取土坑和回填好的坑待工序结束，须及时压实整平，原土覆盖，厂址外的场地需恢复其原有植被，尽可能植草种树扩大绿化面积；

d、要充分考虑绿化对防治水土流失的作用，在可能的条件下，土建施工之前先进行绿化；

e、水土流失的防治工作要结合工程运营期的有关措施统一安排，相关工作应落实到位，加强监督与管理；

f、合理划定施工作业带，最大程度减少土地的临时占用；

g、施工人员加强环保培训，文明施工，不滥杀野生动植物，不乱采乱伐。

6.2运营期环境保护措施及其可行性论证

### 6.2.1运营期大气污染防治措施分析

**6.2.1.1 石英矿区大气污染防治措施**

1、原矿库扬尘

矿石堆存于全封闭储矿库内，建筑面积1200m2，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，库内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿场和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。

2、废石场扬尘

本项目废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，此外也可用于工业场地的垫整、运输道路的建设、井下采空区的回填治理、地下开采产生的地表裂缝和塌陷回填治理、外售用作其它建筑材料，当综合利用不畅时，运至备用废石场处置。废石在堆存、倾倒过程中会产生粉尘影响。

大风天气下，备用废石场裸露作业面起尘量较大，对周边环境空气质量造成一定程度的影响。

评价要求废石场作业时避开大风天气，大风天气增加洒水频率，及时推平压实，达到设计标高及时复垦绿化等降尘措施；且废石场位于荒沟内，目废石主要大粒径石块，受风力起尘相对较小，抑尘效率可达到90%。

3、道路运输扬尘

道路扬尘主要为汽车运输原矿、剥离物产生的粉尘。

汽车运输扬尘主要是沿途超载抛洒及道路行驶引起的二次扬尘，因此，对物料运输提出具体要求：限制汽车超载，汽车运输采用篷布苫盖；运输汽车出场前对轮胎、车体进行清洗，并及时清扫路面；对道路进行硬化，并要对路面经常清扫和洒水。采取以上措施可抑尘80%a。

另外，运输车辆尾气沿矿区运输道路呈线状无组织排放，运输车辆及采矿设备尾气的排放量不大，通过矿区范围内大气扩散及植物吸附等措施进行处理。

4、食堂油烟

矿区总劳动定员为15人，设一座食堂，设置1个灶头，评价要求安装净化效率不低于60%、风量不少于4000m3/h的油烟净化设施，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18482-2001）中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度2.0mg/m3和小型规模的油烟净化设备最低去除效率60%的要求。

食堂燃料为清洁的液化石油气，硫含量比较低，烟尘、SO2污染物很少，故食堂产生的大气污染物对周围环境空气质量影响较小。

**3.6.1.2 石英矿加工厂环境影响分析**

1、原矿库扬尘

矿石堆存于全封闭储矿库内，建筑面积2000m2，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，库内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿库和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。

综上所述，评价认为本项目原矿库在采取全封闭彩钢结构、每日进行2次洒水等措施的情况下，场内原矿石表面可以保持7%以上含水率，且在无风的条件下，原矿库起尘量可忽略不计。

2、石料输送过程产生的废气

为了抑制输送过程产生的粉尘，评价要求：输送皮带要进行封闭，尽量降低跌落高度，并在输送石料的皮带跌落点处加设自动洒水装置，减少粉尘排放，抑尘效率90%。

3、破碎筛分产生的粉尘

本项目设有石英矿加工生产线，车间内设1台颚式破碎机、1台锤式破碎机、1台圆锥式破碎机、2台分级筛（0.5×2.5m2）。

3台破碎机和2台分级筛上方分别安装1个封闭式集气罩（共计5个），通过风管连接，共用1台气相脉冲式布袋除尘器进行除尘，设计除尘效率99.8%，除尘后通过排气筒排放，排气筒高度15m，内径0.5m。

计算出，破碎筛分工段粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放标准限值二级标准。

4、产品库扬尘

产品石英矿堆存于全封闭储矿库内，建筑面积2000m2，采用彩钢结构。三面全封闭，另一面可采用推拉式可移动钢结构门，地面硬化、防渗处理，场内设置喷淋洒水装置，雾炮或喷雾洒水装置喷射半径可以覆盖整个储矿场和装卸点的喷雾洒水装置，喷洒频次2次/天，装卸点每次进行矿石装卸作业时均需喷洒水，持续时长为装卸作业时长。

综上所述，评价认为本项目产品库在采取全封闭彩钢结构、每日进行2次洒水等措施的情况下，库内矿石表面可以保持7%以上含水率，且在无风的条件下，产品库起尘量可忽略不计。

5、食堂油烟

项目总劳动定员为20人，设一座食堂，设置1个灶头，评价要求安装净化效率不低于60%、风量不少于4000m3/h的油烟净化设施，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18482-2001）中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度2.0mg/m3和小型规模的油烟净化设备最低去除效率60%的要求。

食堂燃料为清洁的液化石油气，硫含量比较低，烟尘、SO2污染物很少，故食堂产生的大气污染物对周围环境空气质量影响较小。

### 6.2.2运营期地表水污染防治措施分析

**6.2.2.1 矿区水环境影响分析**

本项目用水单元主要有开采工作面降尘洒水、原矿库洒水、绿化洒水、道路洒水、洗车用水及生活用水。其中，开采工作面降尘洒水、原矿库洒水、绿化洒水、道路洒水全部蒸发损耗，不会产生废水。

（1）矿井水

根据中国冶金地质总局三局物探队出具的矿山涌水量情况说明，本矿区水文地质条件简单，石英矿体位于当地侵蚀基准面标高之上，根据地质资料估算，矿山开采过程中，巷道正常情况下无涌水，雨季最大涌水量可达0.5m3/d。

根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》，项目设计采用平硐开拓，内设3‰坡度的排水沟，地下水自流出平硐。水沟上宽0.5m，下底宽0.4m，深0.3m，且上部有预制混泥土盖板。

评价要求在平硐口场地建设一座2m3沉淀池用于处理雨季时矿井最大涌水，经沉淀处理后回用于工业场地洒水抑尘，不外排。

（2）车辆冲洗废水

本项目运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用。根据工程分析，洗车过程中部分冲洗水蒸发消耗，最终车辆冲洗废水产生量约为2m3/d，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

（3）生活污水

根据工程分析，本项目运营期0.78m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

**6.2.2.2 矿石加工厂水环境影响分析**

（1）车辆冲洗废水

本项目运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用。根据工程分析，洗车过程中部分冲洗水蒸发消耗，最终车辆冲洗废水产生量约为2m3/d，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

（2）生活污水

根据工程分析，本项目运营期1.0m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

### 6.2.3运营期噪声污染防治措施分析

本项目运营期主要噪声来源于各工业场地等，包括矿区平硐口的空压机、风机，矿石加工厂破碎机、分级筛等。主要噪声源及生源特征见表3-10。

表6-1 主要噪声源噪声级及采取的措施表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工业场地 | 噪声源 | 噪声级dB(A) | 降噪措施 | 处理后声级dB(A) | 备注 |
| 矿区 | 空压机 | 95-105 | 厂房隔声、安装消声器 | 75 |  |
| 扇风机 | 95-105 | 基础减振、安装消声器 | 75 |  |
| 运输车辆 | 70-75 | 减速慢行、禁止鸣笛、道路绿化 | 60 |  |
| 石英矿加工厂 | 颚式破碎机 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 锤式破碎机 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 圆锥式破碎机 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 分级筛 | 75-80 | 基础减振、建筑物隔声 | 60 |  |
| 运输车辆 | 70-75 | 减速慢行、禁止鸣笛、道路绿化 | 60 |  |

为了减小项目运营对周边环境敏感点的影响，评价要求建设单位采取如下防治降噪措施：

①主要噪声源尽量布置于场区中央，增大主要声源与边界的距离，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源；

②在生产过程中加强设备的维修和保养，确保机械设备处于良好运行状态，该措施一般可以有效减少机械设备不良运转产生的高噪声影响；

③及时硬化进出场道路，减小运输车辆运行噪声；

④在设备选型时，类比同行业先进设备，尽量选用噪声小的设备；

⑤进入采区和经过村庄的车辆要限速行驶，禁止鸣笛；夜间禁止运输车辆进出。

⑥在总图设计上尽量做到布局合理，使噪声源远离居民区，并在场区内注意绿化，利用植物降噪。

另外对高噪设备设置隔离损伤室，工人配备防噪劳动保护用具，减少噪声对操作人员的影响。

经采取上述有效降噪措施后，再经距离衰减及山体阻隔作用，根据厂界噪声预测结果，符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，项目运营期噪声影响可以接受。

### 6.2.4运营期固体废物污染防治措施分析

**6.2.4.1 矿区固体废物影响分析**

（1）废石

根据三合一报告，本次设计废石场总容积5.4×104m³，占地面积0.9379×104m2，堆置总高度不超过8m，平台坡度小于28°。废石场最高标高为平硐口标高。矿山基建期内废石量较小，经估算矿山基建期共排弃废石4×103m³，基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场，本矿每年产废石约3万吨，设计废石场基本满足矿山服务年限内排岩量的要求。

评价要求在备用废石场上游设置拦洪坝、排洪涵洞，两侧设置截排水沟，下游设置拦渣坝、消力池，具体施工及建设应委托有资质单位按照《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）进行专门设计。

（2）生活垃圾

矿区在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所。

（3）废机油

类比同类矿山，本矿机修车间产生废矿物油约50kg/a，属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。

**6.2.4.2 石英矿加工厂固体废物影响分析**

（1）生活垃圾

石英矿加工厂在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所。

（2）废机油

类比同类项目，石英矿加工厂产生废矿物油约150kg/a，属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。

综上所述，本项目产生的固废全部得到了合理处置，不会产生二次污染，固废处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单和

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物储存、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及修改单、关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部2017年第43号公告）的有关规定。

因此，本项目采取的固废处置措施可行。

### 6.2.5运营期生态恢复措施分析

**6.2.5.1生态环境影响综合整治原则**

根据矿区所在地自然环境条件、铁矿项目建设及运营特点和《环境影响评价技术导则——生态影响》的规定，确定生态环境影响综合整治原则为：

①避让优先原则：涉及生态影响防护与恢复措施时，优先采取避让措施，其后依次为减缓、补偿和重建措施。

②生态完整性与项目协调发展原则：项目建设、运行往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源。

③分阶段分区域治理的原则：根据工程总体布置、施工特点、建设时序及地区自然环境分区域、分时段整治，本项目整治重点为林草地的恢复。

④遵循“以人为本”的原则，确保人居环境的安全，提高人居环境质量；

⑤坚持“预防为主、防治结合”、“在保护中开发、在开发中保护”、“依据科技进步、发展循环经济、建设绿色矿业”、“因地制宜、边开采边治理”的原则；

⑥坚持“谁开发谁保护、谁破坏谁治理”的原则。

**6.2.5.2生态影响的综合整治目标**

结合矿区内生态环境现状，本项目生态综合整治目标为：

①露天开采剥离-排土-造地-复垦，复垦率≥80%；

②生物多样性保持率≥90%；

③露天采区绿化率每年递增2%；

④水土流失治理率≥60%；

**6.2.5.3 矿区生态环境影响分析**

（1）生态环境影响分析

从矿山开采项目生态环境影响的特征来看，本项目运营期生态环境影响主要包括：

①采矿引起的地表错动、岩移、不稳定斜坡等生态影响；

②备用废石场、各工业场地、原矿堆存、道路等的基建将改变土地利用功能；

③随着开采范围扩大，以及开采中产生的废弃土石等固体废物排放占地，将对生态环境产生较大的影响；

④项目运营对周边的野生动物活动、觅食等产生的影响；

⑤道路修整及运输量增加等行为对地表的扰动；

⑥运营期取土会造成破坏地表植被，造成生物量减少，地表扰动，引起水土流失等影响。

（2）生态保护、治理措施

①各工业场地、生活辅助区生态恢复

根据办公、生活、生产的性质与需求，遵循以人为本、绿化美化作业区和种种防护的原则安排与布局生态恢复重建工程，生态工程主要以美化环境为主要目标，选择造型优美的观赏树种、灌木植物和草本植物，绿化面积100m2，优化工人的工作环境。

②开采过程中不可避免的对地表产生的破坏，主要是工业场地、道路、废石场等的建设过程对矿区生态环境产生影响，工程提出了合理绿化和土地复垦措施。

针对上述情况，评价要求：根据现场调查，工程矿山各环节对矿山区生态影响明显，对此应按照以下原则实施矿区生态恢复：根据地表特征，宜林则林，宜农则农，修复破坏的土地，适当进行土地复垦；根据道路建设现状，实施边坡防护与排水渠建设，防治水土流失，配套进行道路绿化。

③运输道路沿线生态保护

本矿为方便运输矿石、废石对运输路线进行改造，路面采用混凝土路面。运输道路建设期主要的生态环境影响为平整开挖道路产生的生态环境破坏，开挖处主要的环境影响为扬尘及开挖道路时产生的水土流失，对此提出以下要求：施工时仅在道路路面处进行施工，不得随意扩大施工范围；加强施工人员环保教育；在土方开挖时避开雨季，4级以上大风天气禁止开挖土方。运营期运输道路要定期洒水抑尘，清扫保洁。

④地表沉陷区、采空区、遗留露天采坑治理

本矿山在以往的开采过程中已在矿界范围内形成了采空区和露天采坑，同时本项目建成运营后，地下开采会产生采空区，评价认为本项目可以一并进行治理。采空区治理方法为首先对围岩进行强制崩落，井下开采产生的废石不出井，直接充填采空区，然后因地制宜，以定期巡查巡视为主，发现地表塌陷或裂缝，主要采取就近取土、填埋塌陷及裂缝的措施进行治理，恢复地表植被和土地的使用功能；露天采坑用井下开采产生的废石进行填充，恢复地形地貌景观。

**6.2.5.4 石英矿加工厂生态环境影响分析**

项目建成后，随着运营期的不断延长，项目周边的环境会受人为活动的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定调整，项目污染物排放等影响均会对动、植物造成一定影响，但在积极实施生态恢复与防治的情况下，其将被控制在一定的范围内，并具有修复改善的可能性。

建议根据项目所在地土质条件，选择合适的树种，在场地周围一定范围内建立一个绿化带，形成绿色植物的隔离带，这样既可以起到降噪、净化空气的作用，还可以美化环境。

采取本项目提出的生态保护措施后，本项目投产后对生态环境的影响程度在可接受范围内。

### 6.2.6运营期土壤污染防治措施分析

本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位，本次评价不考虑土壤环境质量现状保障措施，重点从从源头控制、过程防控和跟踪监测等方面采取对土壤环境的保护措施。

（1）源头控制：建设期设备安装、调试阶段，加强管理，施工机械维护、设备安装产生的废机油、废润滑油及时妥善收集、处置；设置全封闭彩钢结构原矿堆场，地面硬化、防渗处理，场内设置喷淋洒水装置，定期洒水抑尘；在废机油收集和贮存过程中，加强管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患；备用废石场上游设置拦洪坝、排洪涵洞，两侧设置截排水沟，下游设置拦渣坝、消力池，将废石场内的部分地表径流汇至截水沟中，可以有效的降低废石淋溶水的产生。

（2）过程防控：根据分区防渗原则，生活辅助区和各工业场地地面通过分区防渗、严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定的防渗要求；废石场作业时避开大风天气，大风天气增加洒水频率，及时推平压实，达到设计标高及时复垦绿化等降尘措施，抑尘效率可达到70%；废石卸车时采取洒水抑尘措施，分层堆放，并及时用推土机推平压实，抑尘效率在70%以上；全封闭原矿堆场每日定期洒水抑尘。

### 6.2.7运营期环境风险防范措施分析

本项目属于石英矿开采项目，运营中涉及机油危险品的使用，为保证企业正常运行，防范风险事故发生，评价在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，确保项目风险度达到可接受水平。

本次评价以中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的相关要求为依据，以期通过风险评价，认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从而提高风险管理意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

**6.2.7.1环境风险防范措施**

油料储存区以及危废暂存间在储存桶周边设置有围堰以及备用应急收集桶，油类发生泄漏后，若泄漏量较少，公司第一发现人采用砂土或惰性材料进行覆盖；若泄漏量较大，则采用应急收集桶将泄漏液进行回收。

**6.2.7.2环境风险应急预案**

对可能发生的事故，应制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

（1）事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大， 同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

（2）发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

（3）事故发生后，应立即通知当地环保、消防、自来水公司等部门，进行救援与监控。

**表6-2 环境风险应急预案内容一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求内容及要求内容及要求 |
| 1 | 应急计划区 | 危险目标：油料储存区、危废暂存间 |
| 2 | 应急组织 | 企业应急组织机构及人员 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应条件 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施、设备及器材等 |
| 5 | 应急通讯通告与交通 | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项 |
| 6 | 应急环境监测及事故评估 | 由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。 |
| 7 | 应急防护措施 | 事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清楚现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备设施。 |
| 8 | 应急剂量控制，撤离组织计划，医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；邻近地区：制定受事故影响的临近地区人员对毒物的应急剂量、各种的疏散组织计划和紧急救护方案。 |
| 9 | 应急状态终止恢复措施 | 事故现场：规定应急状态终止秩序，事故善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。 |
| 10 | 人员培训与演习 | 应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训、进行事故应急处理演习；对企业职工进行安全卫生教育。 |
| 11 | 公众教育 | 对企业临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。 |
| 12 | 记录和报告 | 设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。 |
| 13 | 附件 | 准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料 |

因此，在加强对各类风险的管理，做到各项管理措施及要求后，本项目风险处于可接受水平，风险管理措施有效、可靠，从风险角度而言是可行的。

6.3服务期后恢复措施

矿山服务期满后，地下开采已基本停止，对环境造成污染影响的废气、废水排放量已明显减少，随着生产设备和人员的撤离，最终消除对环境的影响。各工业场地、备用废石场、原矿堆场将废弃，同时在采取形成沉陷。虽然这些迹地依靠自然恢复会形成稳定的植被群落，但是植被自然定植极为缓慢。为了最大限度维护生态环境，这些矿业废弃地必须采取人工干预的方式进行植被恢复。

（1）裂缝治理

对于地表塌陷造成的裂缝，评价要求建设单位采取以下措施：

①对土层较厚、裂缝未贯穿土层的土地，采用黄土填堵方法。将裂缝挖开，填土夯实。

②对裂缝透穿土层的土地，按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用粗砾石填堵孔隙，其次用次粗砾，最后用砂、细砂、土填堵。当沉陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失，使生态环境逐渐恢复。

③对少量水道及排水部位出现的裂缝，依据破坏程度和裂缝是否影响矿井生产区别对待。破坏程度轻微，不影响矿井生产，对其它各个方面也没有多大损害，则按一般处理方法处理；中度以上的要进行土地平整治理。

裂缝充填的步骤：一是沿地表裂缝和需要进行平整土地的地表倾斜部位剥离表层土，剥离宽度为裂缝两侧各0.3～0.5m，剥离深度为0.3～0.5m，剥离的表土就近堆放在裂缝两侧和平整土地范围的周边。二是充填裂缝和平整土地，向裂缝中充填心土，当充填高度距地表1m左右时，开始用木杠作第一次捣实，然后每充填40cm左右捣实一次，直到与原地表基本平齐时为止。三是覆盖表土层，将裂缝两侧和平整范围周边剥离的表土均匀覆盖在已完成整治工程的地表上。要求覆盖土略比周围田面高出5～10cm，使其沉实后与周边地面齐平。四是林草植被恢复林，沉陷区沟谷荒地采取的复垦措施主要有补种树木和种草管护，最终仍将林地恢复为相应地类。对于山上及坡地的乔灌木区域，主要选择适生乔灌树种进行补植；而对于草被推荐以披碱草为主。

（2）备用废石场生态恢复

◆生态治理工程措施

根据废石场的复垦利用形式，对废石场平台区和渣体边坡分别进行覆土，覆土时应根据废石场坡度情况，平台注意要有2%反坡。平台和边坡覆土采用客土覆土，汽车运到废石场后，平台用推土机推平，平台覆土后人工修整，设计平台覆土厚度1.0m，边坡覆土厚度为0.5m。

◆生态治理植物措施

备用废石场所覆客土，土壤的物理性质、化学性质、生物性状都较差，平台表面土壤可能由于机械作用而过度压实导致土壤容重过大，不利于土壤水分入渗，容易产生地表径流，加重水土流失，边坡土壤所覆生土土壤粘结力较小，抗蚀性较差，容易产生面蚀沟蚀等。废石场植物复垦工程应选用树冠大、叶片多、根系广布、能较快熟化稳固土壤的植物群落，并且要求所选植物具有速生能力好、适应性强、抗逆性大的性质。复垦工程平台选用侧柏+紫穗槐+紫花苜蓿+披碱草群落设计，边坡选用紫穗槐+紫花苜蓿+披碱草群落设计，有利于形成地表枝叶和地下根系的水平和垂直分布，并且在播种后注意管护要在雨后地表土壤板结时微镇压，保土保水，防止侵蚀，促进披碱草生长；边坡采用灌草群落设计，栽植荆条并撒播草籽。

（3）各工业场地、生活辅助区

各工业场地、生活辅助区服务期满时清除建筑物，土地平整，进行客土覆盖，保水保墒增加肥力，恢复为有林地。覆土厚度在0.5m，然后对其进行造林，采用灌草模式，灌木选择柠条，株行距为1×3m；草籽选择披碱草、紫花苜蓿。

对于原矿堆场、拆除其所有地面设施，清除地面垃圾，剥离表土污染土层，剥离深度约10～20cm，然后覆土、平整场地。

（4）矿区道路

矿区道路在闭坑时保留，用作农村道路。

6.4 环境保护措施汇总及环保投资估算

本项目总投资150万元，建设单位需追加环保投资约为104万元。本项目采取的污染防治措施及环保投资详见表6-3。

**表6-3 本项目环境保护措施及环保投资汇总表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 环保措施 | 环保投资（万元） |
| 矿区 | 矿石堆场扬尘 | 堆存于全封闭储矿库内，建筑面积1200m2，全封闭彩钢结构，场内设置喷淋洒水装置；场地周边设置截排水沟，防止雨水、地表径流进入场地 | 15 |
| 废石场扬尘 | 废石场作业时避开大风天气，大风天气增加洒水频率，及时推平压实，达到设计标高及时复垦绿化等降尘措施，抑尘效率可达到60%；废石卸车时采取洒水抑尘措施，分层堆放，并及时用推土机推平压实，抑尘效率在70%以上。 | 2 |
| 食堂油烟 | 设置油烟净化设施，油烟处理后达标排放 | 1 |
| 生活污水 | 厂区设旱厕，定期由附近村民抽走；生活污水收集后用于厂区及运输道路洒水降尘， | 1 |
| 噪声 | 生产设备选用低噪声设备，定期检修；对于开采现场的工作人员，钻机、移动式空压机排放的高噪声对其影响较大，需要给操作人员配备隔音耳罩或耳塞保护听力； | 2 |
| 废石 | 基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场； | 5 |
| 生活垃圾 | 厂区定点收集，委托当地环卫部门处置 | 1 |
| 危险废物 | 厂区设危废暂存间，建筑面积5m2，收集后委托有危险废物经营许可证的单位处置 | 2 |
| 生态保护 | ①办公生活区：主要以美化环境为主要目标，选择造型优美的观赏树种、灌木植物和草本植物，绿化面积100m2； ②取土场：废石场位置土质较好，废石场剥离的表土可用于闭坑后的地质环境治理工程，故本次不设取土场； ③运输道路：场外道路的防护体系建设采用乔木和灌木结合的方式，在路基两侧修建排水沟，在起到生态防护作用的同时，又能美化交通环境。经现场踏勘，运矿道路主要以土石路为主，路面维护一般，本项目建设需对现有道路进行硬化处理。 | 5 |
| 矿石加工 | 原矿库 | 石英矿由矿区运至厂区新建原矿库，建筑面积2000m2，全封闭彩钢结构，场内设置喷淋洒水装置； | 20 |
| 皮带输送 | 新建封闭式皮带输送走廊 | 5 |
| 矿石加工系统 | 破碎筛分车间采用全封闭钢架结构车间；3台破碎机和2台分级筛上方分别安装1个封闭式集气罩（共计5个），通过风管连接，共用1台气相脉冲式布袋除尘器进行除尘，设计除尘效率99.8%；排气筒，高度15m，内径0.5m。 | 18 |
| 产品库 | 产品堆存于产品库内，建筑面积2000m2，全封闭彩钢结构，场内设置喷淋洒水装置； | 20 |
| 生活污水 | 厂区设旱厕，定期由附近村民抽走；生活污水收集后用于厂区及运输道路洒水降尘， | 1 |
| 噪声 | 设备减震、隔声降噪，生产设备全部置于封闭式车间内； | 2 |
| 生活垃圾 | 厂区定点收集，委托当地环卫部门处置 | 1 |
| 危险废物 | 厂区设危废暂存间，建筑面积5m2，收集后委托有危险废物经营许可证的单位处置 | 2 |
| 生态保护 | 厂区周边设绿化带，绿化面积200m2 | 1 |

第七章 环境影响经济损益分析

7.1建设项目环境代价分析

环境代价指工程污染和破坏所造成的环境损失折算成经济价值。本次产能提升项目投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

环境代价=*A+B+C*

式中：*A* 为资源和能源流失代价；

*B* 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

*C* 为对人群、动植物造成的损失代价。

（1）资源和能源流失代价（*A*）

式中：*Qi*——某种排放物年累计量；

*Pi*——排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，本部分主要分析估算外排的污染物中资源价值较高的污染物流失的损失代价，主要是水资源的流失。

本项目补充用新鲜水为24.6万m3/a，按每吨水3.5元计算，估算年损失8.61万元/年。

（2）生产生活资料损失代价（*B*）

这一部分损失主要是排污费，本工程排放的主要污染物为无组织粉尘，不计入总量，所以这一部分的损失为0。

（3）人群损失（*C*）

由报告书对环境要素影响评价的结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本环评报告所规定的环保措施实施后，本项目工程污染的排放会得到有效的控制，可以全面实现达标排放，对人体的影响轻微，但对采矿工人有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减小其健康损失，劳保所需费用按1万元/年估算。因此人群损失代价为1万元/年。

（4）生态环境损失（*D*）

本工程投产后，铁矿开采将会对生态环境造成一定的损失，工程在采取相应的环境保护措施后对人群和动植物影响较小，故此项忽略，有关的补偿费用计入工程建设的环保投资。

综上所述，工程环境代价为：9.61万元/年。

7.2建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

（1）环保工程建设投资

本次工程建设总投资为150万元，追加环保投资约为104万元。

（2）环保工程运行管理费用

环境成本是指环保工程运行管理费用*C*。它包括折旧费和运行费用：

*C=C1+C2*

a、折旧费*C1*

环保设备折旧率按环保投资3%计算，费用为3.12万元/年。

b、运行费用*C2*

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。

设备维修费取环保投资的1.5%，为1.5万元/年。

材料消耗主要是电力，其次为絮凝剂、消毒剂等化学药物及生化处理费用，估算费用约为2万元/年。

环保人员工资、福利费按矿山职工平均工资20000元/人·年计算，由于投产后需相应专职环保人员2人，因此共计4万元。

科研咨询费及环保设施管理费取2万元/年。

本项目的全部运行费用*C2*为9.5万元/年。

综上，本次改扩建项目的环保工程运行管理费用为*C=C1+C2=*12.62万元/年。

7.3环境经济效益

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益。本项目在“三废”治理的过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。结合本工程特点，应包括提高水重复利用率的节水经济效益、减少粉尘排放的经济效益、一定时期内改善区域生态环境的经济效益。

废水：本工程对车辆冲洗废水、生活污水进行处理后5260m3/a全部综合利用。按照3.5元/m3计算，则本工程废水回用后可节约1.84万元/年。

总计，本项目的环境效益为1.84万元。

7.4建设项目环境经济效益分析

（1）环保建设费用占总建设投资比例



（2）环境成本比率

环境成本比率是指工程单位工程总经济效益所需的环保运行管理费用：



（3）环境系数

环境系数指单位产值所需的环保运行管理费用：



（4）环境代价比率

环境代价比率是指单位经济效益所需的环境代价：



（5）环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环保运行管理费用的比值：



7.5小结

繁峙县鑫建矿业有限公司积极响应山西省产业结构调整政策，采用较先进的设备和技术。项目通过采取严格的环境保护措施，节约了能源消耗、减少了污染物排放、降低了生产成本，促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益。本项目市场前景良好、具有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济上本项目是可行的。本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响，因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施。

本项目从环境影响损益角度看，本工程的环境代价比率为3.20%，说明本项目采取了相应的环保治理措施后，所有的资源、能源均得到了很好的利用。虽然本项目工程的环境成本比率、环境系数较低，环境投资效益却为0.15，说明本项目建成后，污染治理设施的运行基本可以做到保本运行，在减轻环境污染的同时还可取得经济效益。这完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

综上所述，本建设工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

第八章 环境管理与监测计划

8.1环境管理

环境管理是以环境科学为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的破坏和污染进行控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

随着我国环保法规地完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响企业的生存与发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动的预防和治理污染，提高全体员工的环境意识，避免因管理不善而产生的环境风险，为企业实现可持续发展打下坚实的基础。

交口县矿产资源丰富，主要有煤炭、铝土矿、高铝粘土、耐火粘土、铁矿、硫铁矿、石膏、石灰岩、白云岩等。一般埋藏较浅，易于开采，且品质优良。

为保证本次产能提升项目的建设能够从较高的层次上达到环境保护的要求，评价规定企业设立环境管理机构，健全环境管理制度，制定环境管理计划，完善企业的环境管理。

依据评价报告书提出的主要环境问题，本评价环境管理工作主要针对以下三方面的内容进行。

一、环境计划管理：包括企业现有工程淘汰计划、企业污染防治计划、企业日常环境管理工作计划、环境保护投资计划等，还包括完成区域环境污染控制所确定的目标计划；

二、环境质量管理：企业的环境质量管理工作应根据上级环境管理部门的具体意见及企业改造后的实际情况，对企业范围内的污染排放进行严格的监督检查，积极组织进行日常的环境监测，保证区域环境质量的建设目标；

三、环境技术管理：确定防止企业污染和破坏的技术路线，积极执行有关的污染控制政策，组织环境保护方面的技术服务，促进企业环境科学技术手段的提升。

上述工作内容要以“长远”的观点为出发点，最终形成协调、良好的企业环境管理体制。

### 8.1.1环境管理体系的建立原则和重要性

（1）环境管理体系的建立要在科学理论的指导下进行，使其具有科学性和实用性，做到与生产管理工作有机地结合。

（2）环境管理体系的建立要遵照国家和地方有关法律、法规和标准，制定相适应的企业管理制度以及企业标准。

（3）企业的环境管理体系要与地方环保局的有关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈。

（4）企业的环境管理体系中要充分重视宣传教育的功能，使环保法规、环保知识和保护环境的概念深入人心，树立企业在社会中的良好形象。

（5）企业的环境管理体系应体现经济杠杆的作用。将责任分解到每道工序，再使企业降低经营成本，获得较好的利润的同时，使各项制度得以充分落实。

### 8.1.2环境管理体系与职责

（1）企业内部的环境管理体系

环评规定企业建立以矿长负责，生产副矿长兼管环保工作，各职能部门各负其职的环境管理体系，矿山设置环保科，设科长一名，科员2名，负责全矿的环境管理工作。企业环境管理网络见图8-1。

矿 长

生产副矿长、主管环保副矿长

环保科科长

日常环保工作

日常环境监测

图8-1 企业环境管理组织网络图

（2）管理机构设置

施工建设期，环保科应指派专人负责相关的环境保护管理工作，可与工程建设、监理单位协同对此阶段可能产生的环境问题进行控制。

生产运行期，环境管理工作由环保科具体负责。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，环保科人员必须经过专业培训，取得合格证书，持证上岗。此外，企业内部须设环境监测机构，负责企业的环境日常监测工作。

（3）职责和任务

a、矿长

总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；

负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；

从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；

从全局、长远的角度对本企业的环境保护工作提出拓展性的要求，并协调资金支持；

b、副矿长（生产及环保）

协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、评审和深化的工作；

在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；

监督环保方案的进度和实施情况；

负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

c、环保科

全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；

定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查；

负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括外排土场、表土堆存场的管理、绿化维护、环境保护设施日常检查、场地内污染防治设施的操作监督等。

d、具体生产单位与生产人员

严格按照设备操作规程进行，防止生产意外事故发生；

保证环保设备正常、高效运行，按规定进行日常的维护；

积极执行上级领导和环保管理部门提出的相关决定；

鼓励提出新方法、新思路、建设议，提倡参与企业环境保护决策；

特殊情况、特殊问题要及时汇报，并及时进行解决。

### 8.1.3环境管理制度与环境管理技术

**8.1.3.1环境管理制度**

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

本工程除应执行规定的相关规章制度外，应根据自身的具体情况，制定相应的环境管理制度，包括：

（1）环境保护管理条例；

（2）环境管理的经济责任制；

（3）环保设施运行与管理制度；

（4）环境管理岗位责任制；

（5）环境管理技术规程；

（6）环境保护的考核制度；

（7）环境保护奖惩办法；

（8）污染防治控制措施实施方法；

（9）环境污染事故管理规定；

（10）清洁生产审计制度；

（11）环境保护质量管理规程；

**8.1.3.2环境管理计划**

针对本工程不同的工作阶段，制定有关的环境管理计划。见表8-1。

表8-1 各阶段环境管理工作的具体内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 各阶段 | | 环境管理工作计划的具体内容 |
| 企业环境  管理总要求 | | ①可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价；②开工前，履行“三同时”手续；③项目投产后试生产3个月内，进行环保设施竣工验收；④生产运行阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改；⑤配合当地环境监测站搞好监测工作，及时交纳排污费。 |
| 设计阶段 | | 对设计单位提出下述要求并督促其实施：①本项目的总图布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将污染较大的设施布置在远离非污染设施的地段，然后合理确定其余设施的相应位置，避免互相影响和污染；②本项目各工业场地硬化，并采取绿化隔声等防护措施；③完善工艺方案。设计应尽量采用新技术工艺、新设备，采用节约资源、能源的生产工艺和设备，选用低噪声设备，使生产过程中污染物的产生减少到最低限度。 |
| 施工阶段 | | ①督促施工单位按审查批准的设计文件要求落实环保工程的施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环保工程与主体工程同时投产或使用；②与施工单位签定有关环保合同。监督施工单位的施工活动是否按有关要求进行，防止其对环境造成污染和破坏；③施工活动总平面布置要合理，严格按有关规定执行，不得干扰周围群众的正常生活；④对施工造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在施工结束后及时恢复。 |
| 竣工  验收  阶段 | 自检  准备  阶段 | ①检查施工项目是否按设计规定全部完工；②向环保部门申请试运转；③组织检查试车前的各项准备工作；④检查操作技术文件和管理制度是否健全；⑤整理技术文件资料档案；⑥建立环保档案。 |
| 各阶段 | | 环境管理工作计划的具体内容 |
| 竣工  验收  阶段 | 预  验收  阶段 | ①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况；②对检查出来的问题，要提出解决或补救措施，落实投资，确保完成期限；③邀请环境监测站按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况以及环境污染水平，并提交《建设项目环境保护竣工验收监测报告》，回答环保工程是否满足竣工验收要求和具备验收条件。 |
| 正式  验收  阶段 | ①建设单位向主持验收的环保局提交《建设项目环境保护设施竣工验收申请报告》并附《环境保护工程竣工验收监测报告》和《环境保护工程竣工验收报告》，申请正式竣工验收；  ②建设单位向环保局重新申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。 |
| 生产  运行  阶段 | | ①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并且要落实到车间、班组和岗位；②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明；③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据；④建立环境保护信息反馈和群众监督制度，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为；⑤建立健全各项环保设施的运行操作规则，并有效监督实施，严防跑、冒、滴、漏；⑥定期向环保部门汇报情况配合环保部门的监督、检查。 |

**8.1.3.3环境管理重点**

本次工程建设与运行过程中环境管理的重点部位和内容有：

（1）建设过程相应的环境管理；

①剥离作业环保措施，剥离表土、剥离物的综合利用与堆存处理；

②建设施工过程的污染治理与施工管理；

③环境保护设施的建设。

（2）生产运行过程相应的环境管理，包括：

①地表水、地下水的污染防治；

②车辆冲洗平台、生活污水收集沉淀池日常管理与维护工作；

③各工段污染控制设施（气、水、声、渣）的管理与维护；

④剥离物等固体废物的综合利用；

⑤厂址区内外绿化管理；

⑥地表灾害的防治。

此外，本工程的环境管理工作还应从减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面进行分项控制，具体计划见表8-1-3。

对厂区各类排污口应进行相应的规范，包括：在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见表8-2。

表8-2 排放口图形标志

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 噪声源 | 废气排放口 | 固体废物堆放场 |
| 图形  符号 | 2007107004120_2 |  |  |
| 背景颜色 | 绿色 | | |
| 图形颜色 | 白色 | | |

表8-3 主要环境管理方案表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境问题 | 防治措施 | 经 费 | 实施时间 |
| 项目占用土地 | 加强绿化工作，规划出厂区绿化带，尽可能增加可绿化面积。 | 列入环保经费中 | 总图设计阶段 |
| 废气排放 | 定期进行生产知识及环保知识强化，提高操作人员文化素质及环保意识。 | 常规性开支 | 生产期 |
| 原矿堆场进行地面硬化，建设彩钢结构全封闭储存库，并设洒水喷淋装置；表土堆存场地面硬化，表土堆存用彩条布苫盖。 | 列入环保经费中 | 施工期、生产期 |
| 加强抑尘设施的维护保养，使其运行效率不低于设计标准。 | 计入成本 | 生产期 |
| 制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对生产中排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。 | 列入环保经费中 | 建设期 |
| 加强事故风险的预防和控制。 | 基建资金 | 施工期、生产期 |
| 废水排放 | 运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用 | 基建资金 | 生产期 |
| 生活废水经处理后全部回用，不外排 | 基建资金 | 生产期 |
| 加强水处理装置的运行管理，保证其正常运行；保证废水达标排放，避免污水对周围水环境造成影响。 | 基建资金 | 施工期  生产期 |
| 固体废物 | 运至表土堆存场妥善保存，回用于排土场覆土绿化；剥离物运往排土场分类排弃处理。其中运营期第一年的废弃土石运往外排土场排弃处理，之后十年的剥离物运往内排土场排弃处理；在采场工业场地内设置封闭式垃圾箱，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置 | 列入环保资金 | 施工期、生产期 |
| 噪声影响 | 对各主要产噪点实施对应的减振、降噪措施 | 基建资金 | 施工期、生产期 |
| 施工期建设围墙，运营期加强场内绿化，对运输道路建设绿化带。 | 基建资金 | 施工期  生产期 |
| 加强日常监督管理。 | 列入环保资金 | 生产期 |

8.2环境监测计划

### 8.2.1环境监测机构

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境评价和管理提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。根据本建设项目的隶属、性质、生产规模，生产中污染物排放的实际情况和企业的发展规划，本评价要求企业设立环境监测室，并设专职人员（1~2人），配备必要的仪器设备开展日常监测任务。

### 8.2.2环境监测机构的职责和任务

（1）编制各类有关环境监测的报表负责呈报；

（2）负责本企业范围内的污染事故调查，弄清和掌握污染状况；

（3）定期开展环境监测，并负责各类监测设备的使用，维护和检修工作；

（4）制定本企业的环境监测计划，并完成主管部门布置的各项监测任务；

（5）参加当地的环境监测网，按统一计划和要求进行环境监测工作；

（6）参加本企业所属范围内的重大污染事故调查，组织检查各项环境法规和环境标准的执行情况。

上述工作可与厂环保科或当地环境监测单位协商、配合完成。

### 8.2.3环境监测计划

**8.2.3.1废水、废气、噪声监测**

根据矿区内污染物排放的实际情况及企业发展规划，由矿环保科的人员负责企业污染源和环境质量的监测任务。具体监测时间、频率、点位服从当地环保部门的规定和要求，监测项目针对本企业污染特性确定。

表8-4 环境监测计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工业场地 | 监测项目 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
| 矿区 | 废气 | 原矿堆场厂界上风向、下风向 | 颗粒物 | 每季一次 |
| 食堂油烟净化设施出口 | 油烟 | 半年一次 |
| 噪声 | 采矿工业场地厂界四周 | LAeq | 厂界噪声每季进行一次监测，每次昼夜各监测一次 |
| 石英加工厂 | 废气 | 加工厂厂界上风向、下风向 | 颗粒物 | 每季一次 |
| 食堂油烟净化设施出口 | 油烟 | 半年一次 |
| 噪声 | 采矿工业场地厂界四周 | LAeq | 厂界噪声每季进行一次监测，每次昼夜各监测一次 |

根据以上的监测项目，点位及频率进行监测，每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经公司环保科报送总工和公司环境保护委员会，同时报送县、市环保部门，以便公司内各级管理部门和地方环保部门及时了解全公司排污及环保治理措施的运行状况，及时发展问题，采取措施解决。

8.3环境管理和监测经费预算

企业应根据情况计划出特定的款项，用于环境污染专项设施、专项治理、事故性污染物的处理等。本项目环境监测委托当地环境监测站进行，环境管理费用预算主要为日常开支。

常规开支包括开展宣传教育、订阅报刊杂志、维修设备仪器、日常监测以及对外工作的交通等费用，预计每年约需5万元。

第九章 结论

9.1建设项目概况

繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿位于繁峙县45°方向，距繁峙县城直距27km，行政区划隶属繁峙县柏家庄管辖。矿区地理坐标：东经113°43′21″~113°43′45″，北纬39°24′48″~39°24′56″，中心地理坐标：东经113°43′33″；北纬39°24′52″。矿区范围由4个拐点圈定。

目前矿区范围内，在I号矿体西部有一个小露天采场，底部标高1825m，边坡高度8.5m，边坡角65°。在II号矿体东部有一个小露天采场，底部标高1800m，边坡高度10.5m，边坡角65°，边坡均稳定。

该矿原名为繁峙县鑫宏石英矿，后经采矿权转让，更名为繁峙县鑫建矿业有限公司，矿山始建于2006年4月，由繁峙县工商行政管理局颁发营业执照，2005年9月由忻州市国土资源局首次颁发了采矿许可证，证号为：1422000510064。

根据繁峙县国土资源局《关于划定繁峙县鑫宏石英矿申请划定矿区范围的说明》（繁政国土【2009】第122号）：根据忻州市人民政府忻政函【2008】53号文件《关于对繁峙县非煤矿山企业资源整合和有偿使用工作方案的批复》，核准繁峙县鑫宏石英矿为单独保留矿山。

2009年10月中国冶金地质总局第三地质勘查院编制提交了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿（原鑫宏石英矿）开发利用方案》，该报告经山西省矿业联合会技术服务中心评审通过，评审文号：晋矿联技审字【2009】98号。

矿山自核实报告备案以来一直进行基础建设，未进行开采。

忻州市国土资源局于2018年6月6日为繁峙县鑫建矿业有限公司颁发了《采矿许可证》，证号：C1409002009127130053378，开采矿种为脉石英，开采方式为地下开采，生产规模1.62万t/a，矿区面积0.1353km2，有效期限为2年，2018年6月6日~2020年6月6日；开采深度为1850m~1780m标高。

2019年10月，繁峙县鑫建矿业有限公司委托中国冶金地质总局三局物探队编制了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》；

2020年2月20日，忻州市规划和自然资源局出具了《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》评审意见书（忻自然资方案审字【2020】01号）。

根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》及评审意见书：矿界范围内保有石英矿122b+333类资源/储量13.43万t。其中I号矿体保有资源量3.02万t，设计利用资源储量3.02万t，由于赋存标高较浅，无法形成完整的开拓系统；II号矿体保有资源量10.41万t，损失量包括扣除边角损失矿量及留设地表永久保安矿柱，在垂直纵投影图中按面积分割比估算共1.28万t，设计利用资源储量9.13万t。矿区设计利用资源储量为12.15万t，按95%的回采率计算，可采资源储量为11.54万t，服务年限7.92年。

**根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》： I号矿体赋存标高较浅，无法形成完整的开拓系统；因此，确定本次评价内容为II号矿体，I号矿体开采时另行环境影响评价手续。**

**II号矿体保有资源量10.41万t，设计利用资源储量9.13万t，按95%的回采率计算，可采资源储量为8.67万t，服务年限5.35年。**

本项目石英矿加工厂位于柏家庄乡西沟村南1.58km，距离矿区直线距离约5.58km。根据现场调查，石英矿加工厂现状为西沟村村民杨高远投资建设的铁矿粉选矿厂，未进行任何环保手续，现已停产。建设单位租赁该厂地作为项目用地；根据建设单位的意见，选矿厂拆除责任主体为西沟村村民杨高远，建设单位使用净地。

9.2区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据例行监测数据统计结果，繁峙县SO2年均浓度占标率为143.33%，NO2年均浓度占标率为80.00%，PM10年均浓度占标率为148.57%，PM2.5年均浓度占标率为134.29%，CO年均浓度占标率为65.00%，O3年均浓度占标率为96.25%， SO2、PM10和PM2.5年均浓度出现超标现象。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和例行监测资料判定，繁峙县为不达标区。

繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对矿区及石英矿加工厂区域的环境空气质量现状进行监测，监测时间为2020年3月13日~3月19日。根据监测数据可知：评价范围内TSP监测浓度值范围在117~292μg/m3之间，有效样本个数为14个，超标个数为0，超标率为0%，最大浓度占标率为97.33%；PM10监测浓度值范围在103~145μg/m3之间，有效样本个数为14个，超标个数为0，超标率为0%，最大浓度占标率为96.67%；环境空气质量现状监测数据均可以满足相关质量标准。

2、地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

本项目所处区域没有常年地表水体，大部分为季节性沟谷，平时干涸无水，仅在雨季有短暂洪水排泄，流量变化大，时间短。

因此，本次评价未对地表水环境质量进行现状监测，重点车辆冲洗废水和生活污水产生和治理回用情况。

3、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），土砂石开采属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价。因此，本次评价未进行地下水环境质量现状监测。

4、声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对石英矿加工厂声环境质量现状进行监测，监测时间为2020年3月17日，测量一天，昼、夜各测一次，以A声级计数。

根据监测结果，本项目厂界四周昼间监测值为55.6~57.5dB（A）之间，夜间监测值为46.5~48.1 dB（A）之间，均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

5、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设单位繁峙县鑫建矿业有限公司委托山西嘉誉检测科技有限公司对石英矿加工厂厂区范围内土壤环境质量现状进行监测，监测时间为2020年3月17日。

根据监测结果，各采样点监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表1 第二类用地标准中管制值的要求。

9.3环境影响分析

### 9.3.1环境空气影响分析

根据预测结果，石英矿加工厂破碎筛分车间（点源）PM10最大落地浓度为13.887μg/m3，最大落地浓度地点为78m处，占标率为3.09%；矿区废石场（面源）TSP最大落地浓度为78.156μg/m3，最大落地浓度地点为63m处，占标率为8.68%。

根据评价分析可知，从大气环境影响的角度来说本项目从选址、总平面布置较为合理，在建设单位积极采取一一对应、可行的大气污染物控制、治理措施后，项目运行期产生的各项污染物对区域大气环境质量影响较小，大气环境影响在可接受的范围内。

本项目采取评价提出的各项污染防治措施后，各污染物排放指标均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等标准要求。

根据预测结果，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，因此，本次评价不设置大气环境防护距离。

### 9.3.2地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）中相关规定及项目工程分析，项目车辆冲洗废水经洗车平台沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排；少量生活污水集中收集经沉淀池沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。据此，可判定本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

本项目所处区域没有常年地表水体，大部分为季节性沟谷，平时干涸无水，仅在雨季有短暂洪水排泄，流量变化大，时间短。

1、矿区水环境影响分析

本项目用水单元主要有开采工作面降尘洒水、原矿库洒水、绿化洒水、道路洒水、洗车用水及生活用水。其中，开采工作面降尘洒水、原矿库洒水、绿化洒水、道路洒水全部蒸发损耗，不会产生废水。

（1）矿井水

根据中国冶金地质总局三局物探队出具的矿山涌水量情况说明，本矿区水文地质条件简单，石英矿体位于当地侵蚀基准面标高之上，根据地质资料估算，矿山开采过程中，巷道正常情况下无涌水，雨季最大涌水量可达0.5m3/d。

根据《山西省繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案》，项目设计采用平硐开拓，内设3‰坡度的排水沟，地下水自流出平硐。水沟上宽0.5m，下底宽0.4m，深0.3m，且上部有预制混泥土盖板。

评价要求在平硐口场地建设一座2m3沉淀池用于处理雨季时矿井最大涌水，经沉淀处理后回用于工业场地洒水抑尘，不外排。

（2）车辆冲洗废水

本项目运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用。根据工程分析，洗车过程中部分冲洗水蒸发消耗，最终车辆冲洗废水产生量约为2m3/d，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

（3）生活污水

根据工程分析，本项目运营期0.78m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

2、矿石加工厂水环境影响分析

（1）车辆冲洗废水

本项目运输车辆进出采场处设置车辆冲洗平台，包括冲洗废水收集池、沉淀池、清水池各1个，车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用。根据工程分析，洗车过程中部分冲洗水蒸发消耗，最终车辆冲洗废水产生量约为2m3/d，进入洗车平台的废水收集池、沉淀池沉淀处理后送入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

（2）生活污水

根据工程分析，本项目运营期1.0m³/d。拟在采矿工业场地内设置1个5m3生活污水收集沉淀池，食堂设置隔油池，餐饮废水经隔油预处理后和其他生活污水一起进入生活污水收集沉淀池，沉淀后全部回用于道路洒水等，不外排。

本项目运营期产生的各类污废水处理后均能综合利用，不外排，地表水环境影响可以接受。

### 9.3.3地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），土砂石开采属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

因此，本次评价未进行地下水环境影响预测与评价。

### 9.3.4声环境影响分析

根据噪声预测结果显示，工业场地厂界噪声值预测值范围为35.04~43.82dB(A)，噪声贡献值均可以满足《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)）的要求。

### 9.3.5固体废物环境影响分析

1、矿区固体废物影响分析

（1）废石

根据三合一报告，本次设计废石场总容积5.4×104m³，占地面积0.9379×104m2，堆置总高度不超过8m，平台坡度小于28°。废石场最高标高为平硐口标高。矿山基建期内废石量较小，经估算矿山基建期共排弃废石4×103m³，基建产生的废石首先排至各平硐口用于填平硐口工业场地，其余废石运往废石场，本矿每年产废石约3万吨，设计废石场基本满足矿山服务年限内排岩量的要求。

评价要求在备用废石场上游设置拦洪坝、排洪涵洞，两侧设置截排水沟，下游设置拦渣坝、消力池，具体施工及建设应委托有资质单位按照《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）进行专门设计。

（2）生活垃圾

生活垃圾按每人每天0.5kg算，矿区劳动定员15人，则产生量为1.875t/a，在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所。

（3）废机油

类比同类矿山，本矿机修车间产生废矿物油约50kg/a，属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。

2、石英矿加工厂固体废物影响分析

（2）生活垃圾

生活垃圾按每人每天0.5kg算，石英矿加工厂劳动定员20人，则产生量为2.5t/a，在生活辅助区内设置封闭式生活垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定场所。

（3）废机油

类比同类项目，石英矿加工厂产生废矿物油约150kg/a，属于《国家危险废物名录》(2016)中“HW08废矿物油与含矿物油废物”（非特定行业，编号900-214-08），评价要求设置1间5m2危废暂存间，废机油收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。

### 9.3.6生态环境影响分析

1、矿区生态环境影响分析

（1）生态环境影响分析

从矿山开采项目生态环境影响的特征来看，本项目运营期生态环境影响主要包括：

①采矿引起的地表错动、岩移、不稳定斜坡等生态影响；

②备用废石场、各工业场地、原矿堆存、道路等的基建将改变土地利用功能；

③随着开采范围扩大，以及开采中产生的废弃土石等固体废物排放占地，将对生态环境产生较大的影响；

④项目运营对周边的野生动物活动、觅食等产生的影响；

⑤道路修整及运输量增加等行为对地表的扰动；

⑥运营期取土会造成破坏地表植被，造成生物量减少，地表扰动，引起水土流失等影响。

（2）生态保护、治理措施

①各工业场地、生活辅助区生态恢复

根据办公、生活、生产的性质与需求，遵循以人为本、绿化美化作业区和种种防护的原则安排与布局生态恢复重建工程，生态工程主要以美化环境为主要目标，选择造型优美的观赏树种、灌木植物和草本植物，绿化面积100m2，优化工人的工作环境。

②开采过程中不可避免的对地表产生的破坏，主要是工业场地、道路、废石场等的建设过程对矿区生态环境产生影响，工程提出了合理绿化和土地复垦措施。

针对上述情况，评价要求：根据现场调查，工程矿山各环节对矿山区生态影响明显，对此应按照以下原则实施矿区生态恢复：根据地表特征，宜林则林，宜农则农，修复破坏的土地，适当进行土地复垦；根据道路建设现状，实施边坡防护与排水渠建设，防治水土流失，配套进行道路绿化。

③运输道路沿线生态保护

本矿为方便运输矿石、废石对运输路线进行改造，路面采用混凝土路面。运输道路建设期主要的生态环境影响为平整开挖道路产生的生态环境破坏，开挖处主要的环境影响为扬尘及开挖道路时产生的水土流失，对此提出以下要求：施工时仅在道路路面处进行施工，不得随意扩大施工范围；加强施工人员环保教育；在土方开挖时避开雨季，4级以上大风天气禁止开挖土方。运营期运输道路要定期洒水抑尘，清扫保洁。

④地表沉陷区、采空区、遗留露天采坑治理

本矿山在以往的开采过程中已在矿界范围内形成了采空区和露天采坑，同时本项目建成运营后，地下开采会产生采空区，评价认为本项目可以一并进行治理。采空区治理方法为首先对围岩进行强制崩落，井下开采产生的废石不出井，直接充填采空区，然后因地制宜，以定期巡查巡视为主，发现地表塌陷或裂缝，主要采取就近取土、填埋塌陷及裂缝的措施进行治理，恢复地表植被和土地的使用功能；露天采坑用井下开采产生的废石进行填充，恢复地形地貌景观。

2、石英矿加工厂生态环境影响分析

项目建成后，随着运营期的不断延长，项目周边的环境会受人为活动的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定调整，项目污染物排放等影响均会对动、植物造成一定影响，但在积极实施生态恢复与防治的情况下，其将被控制在一定的范围内，并具有修复改善的可能性。

建议根据项目所在地土质条件，选择合适的树种，在场地周围一定范围内建立一个绿化带，形成绿色植物的隔离带，这样既可以起到降噪、净化空气的作用，还可以美化环境。

采取本项目提出的生态保护措施后，本项目投产后对生态环境的影响程度在可接受范围内。

### 9.3.7土壤环境影响分析

1、颗粒物排放对土壤环境的影响途径分析

生产过程中排放的颗粒物进入大气后，随着大气扩散，在一定距离内沉降，在降落的过程中有部分粉尘被植物叶片所截留，这些滞留在叶片上的粉尘能堵塞植物叶片上的气孔，阻碍气孔的传导性和气体交换。若截流在叶片上的粉尘量较多时，还可使波长为400-700nm的太阳辐射光反射量增加，从而降低植物的呼吸作用和光合作用，影响作物的正常生长。若在植物花期亦可影响作物的花粉传播和受粉能力，致使作物产量降低，还能使作物籽粒品质下降。同时，植物表面覆盖的颗粒物对波长750-1350nm的辐射光吸收量大大增加，形成了叶组织内的高温胁迫，增加了植物对干旱的敏感性。本项目粉尘排放速率较小，对环境空气影响很小，对植物的作用微弱。

本项目产生的大气污染因子主要是颗粒物。在采取合理的治理措施后，其排放了不大，满足达标排放的要求，结合大气环境质量影响预测结果，项目废气对生态系统的影响不明显。

2、固废排放对土壤环境的影响

本项目固废包括废石、生活垃圾和废机油等危险废物。这些固废或出售或回用或由有资质的单位进行处置，因此不会因随意堆放占用土地或产生淋溶水而对土壤造成影响。

3、废水排放对土壤环境的影响

本项目厂区内地面全部硬化防渗处理，生产车间和物料堆放场地等采取严格的硬化防渗措施，厂区生产废水不会对厂区范围内的土壤造成影响。

本项目土壤环境质量现状监测各监测点指标均不超标，项目所在区域土壤环境质量较好。在落实环评提出的各项源头控制、过程防控、跟踪监测等措施的前提下，项目的建设及运营对各场地及周围壤环境的影响可接受。

### 9.3.8环境风分析

本项目风险潜势为Ⅰ，环境风险影响可接受，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，在采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施后，可将火灾等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边环境遭受损失。

因此，在加强对各类风险的管理，做到各项管理措施及要求后，本项目风险处于可接受水平，风险管理措施有效、可靠，从风险角度而言是可行的。

9.4环境经济损益分析

本项目从环境影响损益角度看，本工程的环境代价比率为3.20%，说明本项目采取了相应的环保治理措施后，所有的资源、能源均得到了很好的利用。虽然本项目工程的环境成本比率、环境系数较低，环境投资效益却为0.15，说明本项目建成后，污染治理设施的运行基本可以做到保本运行，在减轻环境污染的同时还可取得经济效益。这完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

综上所述，本项目的建设在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

9.5环境管理与监测计划

本次环评要求设置环保管理机构，设环保科。根据环保管理的工作内容和特点，明确环保机构的职责，并制订相应的环保管理制度。

9.6公众参与

（1）第一次环境影响评价公众参与公示

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日施行）规定，建设单位在确定了环境影响报告书编制单位后的7日内，于2020年3月6日在繁峙县人民政府网站发布了第一次环境影响评价公众参与的公示，公示内容有：建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况；建设单位名称和联系方式；环境影响报告书编制单位的名称；公众意见表的网络链接；提交公众意见表的方式和途径等信息。在本环境影响报告书征求意见稿编制过程中，建设单位和环境影响报告书编制单位没有收到公众对本项目提出的与环境影响评价相关的意见。

9.7总结论

**综上所述，繁峙县鑫建矿业有限公司石英矿开采加工项目的建设符合产业政策要求，在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理情况下，污染物的排放可以满足达标排放和总量控制的要求。因此，从合理利用资源和环境保护的角度出发，本项目的建设是可行**