山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目

环境影响报告书

**（公示稿）**

评价单位：山西晋环科源环境资源科技有限公司

评价证书：国环评证甲字第1301号

评价时间：二**○**一八年十二月

**目 录**

[第一章概述 1](#_Toc533092071)

[1.1项目建设的特点 1](#_Toc533092072)

[1.2环境影响评价的工作过程 2](#_Toc533092073)

[1.3项目选址及相关政策判定 3](#_Toc533092074)

[1.4 相关规划符合性分析 4](#_Toc533092075)

[1.5关注的主要环境问题及环境影响 7](#_Toc533092076)

[1.6环境影响评价的主要结论 8](#_Toc533092077)

[第二章总则 9](#_Toc533092078)

[2.1编制依据 9](#_Toc533092079)

[2.2环境影响识别与评价因子筛选 13](#_Toc533092080)

[2.3评价等级与评价范围 14](#_Toc533092081)

[2.4评价标准 16](#_Toc533092082)

[2.5环境功能区划 18](#_Toc533092083)

[2.6主要环境保护目标 23](#_Toc533092084)

[第三章建设项目工程分析 25](#_Toc533092085)

[3.1建设项目概况 25](#_Toc533092086)

[3.2工程建设内容 28](#_Toc533092087)

[3.3工程产排污环节 34](#_Toc533092088)

[3.4环境影响分析及环境保护对策分析 38](#_Toc533092089)

[3.5污染源强核算 51](#_Toc533092090)

[第四章环境现状调查与评价 53](#_Toc533092091)

[4.1自然环境现状调查与评价 53](#_Toc533092092)

[4.2环境目标调查 58](#_Toc533092093)

[4.3环境质量现状调查与评价 60](#_Toc533092094)

[4.4 相关规划符合性分析 65](#_Toc533092095)

[第五章环境影响预测与评价 67](#_Toc533092096)

[5.1 施工期环境影响分析 67](#_Toc533092097)

[5.2 运营期环境影响预测与评价 71](#_Toc533092098)

[第六章环境保护措施及可行性论证 87](#_Toc533092099)

[6.1施工期污染防治措施 87](#_Toc533092100)

[6.2运营期污染防治措施 90](#_Toc533092101)

[第七章环境影响经济损益分析 97](#_Toc533092102)

[7.1环境保护工程投资分析 97](#_Toc533092103)

[7.2 环境经济效益分析及评价 98](#_Toc533092104)

[第八章环境管理与监测计划 100](#_Toc533092105)

[8.1 环境管理 100](#_Toc533092106)

[8.2环境监测计划 102](#_Toc533092107)

[8.3 本项目污染源排放清单 103](#_Toc533092108)

[第九章结论与建议 105](#_Toc533092109)

[9.1项目概况 105](#_Toc533092110)

[9.2评价区环境质量现状 105](#_Toc533092111)

[9.3污染物排放对环境的影响分析 106](#_Toc533092112)

[9.4公众参与 107](#_Toc533092113)

[9.5环境经济损益分析 108](#_Toc533092114)

[9.6环境管理与监测计划 108](#_Toc533092115)

[9.7总结论 108](#_Toc533092116)

附件：

**附件一：**环境影响评价委托书；

**附件二：**《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用方案、地质环境保护与恢复治理方案、土地复垦方案》评审意见书，山西中勤信息技术有限公司，晋中勤审字[2018]27号；

**附件三：**《朔州市国土资源局关于对朔州市平鲁区税兴石料厂申请调整开采深度的批复》，朔州市国土资源局，朔国土资矿函[2017]211号；

**附件四：**《关于对朔州市平鲁区税兴石料厂申请调整开采深度的请示》，朔州市国土资源局平鲁分局，朔国土资平分发[2017]219号；

**附件五：**《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量备案证明，朔国土资储备字[2018]1号；

**附件六：**采矿许可证；

**附件七：**现状监测报告；

**附件八：**技术审查意见。

**附表：**建设项目环评基础信息表。

# **第一章 概 述**

## 1.1项目建设的特点

**1.1.1项目建设概况**

朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目，矿山位于朔州市平鲁区白堂乡陶卜洼村西北约1.9km处，行政区划隶属于平鲁区白堂乡管辖。2018年2月5日朔州市国土资源局为该矿换发的采矿许可证，证号：C1406002010017130054637，有效期自2017年2月28日至2019年2月28日，开采矿种为石灰岩，开采方式为露天开采。矿区面积0.0337km2，生产规模为3万吨/年。税兴石料厂已对矿山进行了局部开采，矿山分别在2013年、2016年进行开采，2014-2015年、2017年至今未开采。根据现场踏勘，项目已未批先建。

为合理利用矿区资源，朔州市国土资源局以朔国土资矿函[2017]211号《关于对朔州市平鲁区税兴石料厂申请调整开采深度的批复》同意税兴石料厂调整开采深度，调整后矿区范围拐点坐标不变，矿区面积不变，开采矿种不变，开采深度由1635-1600m调整为1673-1585m，生产规模由3万吨/年扩大为10万吨/年。

根据山西冶金岩土工程勘察有限公司资源工程勘查院编制的《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿项目资源储量核实报告》，截止2017年12月31日，该矿山保有资源储量(122b)196.8万吨，动用储量为15.3万吨，矿山从2017年至今无采矿活动。目前，该矿处于停产状态。采区位于矿区南部，现有一个采剥面和开采边坡，面积约5890m2。采区基本由东南向西北推进，开采方法为台阶式一次性开采。开拓运输为铲车装载汽车运输。

根据山西省国土资源厅《关于实行矿产资源开发利用方案、地质环境保护与恢复治理方案、土地复垦方案编制及评审工作“三合一”的通知》（晋国土资函[2016]430号）的要求，税兴石料厂委托中国冶金地质总局第三地质勘察院编制《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用方案、地质环境保护与恢复治理方案、土地复垦方案》，山西中勤信息技术有限公司以晋中勤审字[2018]27号对该项目“三合一”报告进行了评审。

税兴石料厂开采的石灰岩矿供周围煤矸石电厂锅炉脱硫及建筑石料使用，矿石开采后由汽车运输，矿石的破碎筛分工序由煤矸石电厂或建筑石料厂家根据产品要求完成，破碎筛分工序不在本次评价范围内。若后期税兴石料厂增设破碎筛分工序，需另行评价。

2018年12月26日在太原市召开了《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目环境影响报告书》技术审查会，根据技术审查意见，我公司技术人员在进一步深入调研、专家咨询及相关数据核实的基础上，对报告进行了认真的补充与修改，现将修改后的报告提交建设单位报请环境保护主管部门审批。

**1.1.2项目建设特点**

（1）工程特点

山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目矿区占地面积0.0337km2，采用露天开采方式，建设内容由采矿区、生活办公区、废石场、取土场等组成，采区基本由东南向西北推进。批采标高为1673-1585m，台阶高度为10m，终了台阶高度20m。基岩台阶坡面度70°，最终边坡角50°-57°，采场长240m，宽130m，设计采用由上而下分台阶开采，采场自上至下分1650m、1630m、1610m、1597m、1585m五个台阶。

本项目建成后，可实现10万吨/年石灰岩石料开采。

（2）环境特点

①根据《朔州市环境质量报告（2016年）》：SO2、NO2、CO、O3的全年平均值能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求；PM10、PM2.5的全年平均值不能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求，项目所在区域为不达标区。评价区各监测点TSP24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目周边环境空气质量较好；工业场地4个监测点位昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求；办公区监测点位昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

②本项目不在神头泉域重点保护区内，距离神头泉域重点保护区约23km，属于岩溶裸露区；距离平鲁区井坪镇水源地一级保护区约9km；厂址周边范围未发现有文物保护单位及名胜古迹。

## 1.2环境影响评价的工作过程

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，山西省朔州市平鲁区税兴石料厂委托我公司承担该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了本工程的设计相关资料，对拟建区域进行了现场勘查，了解了区域环境现状、地形地貌、村庄分布、评价区自然环境状况，以及项目周边环境敏感区域分布范围、特征、保护要求等。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目属于四十五、非金属矿采选业137、土砂石、石材开采加工，本项目属于平鲁区范围内，平鲁区全部为永定河上游国家级水土流失重点治理区，故本项目所在地属于环境敏感区。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第1号）相关规定，本项目编制环境影响报告书。

接受委托后，我单位组织评价人员对拟建厂址及周围环境进行了详细的现场踏勘，并对场址所在地区的自然环境、社会环境和生态状况进行了了解，收集了当地环保、水文、地质、气象、城市建设及生态、规划等资料。

## 1.3项目选址及相关政策判定

**1.3.1厂址位置选择及工程建设条件**

山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目位于山西省朔州市平鲁区白堂乡，矿区位于半山脊，地势相对平缓，地形起伏变化较小，主要开采地段，平时基本干涸无水，仅在洪水期有少量水流通过。南边仅有一条沟谷，近东西向分布，沟谷呈“U”型，汇水面积小，洪水量不大，自然排泄条件良好。

矿区所处大地构造单元为云岗-宁武台凹的东南侧边缘地带。矿区内构造简单，产状近于水平，呈微弱的起伏，地层倾向35°，倾角2°~10°。

矿区范围内未见岩浆岩出露。

**1.3.2矿区选址可行性分析**

本矿区距离最近的村庄陶卜洼村为1.5km，矿区占地0.0337km2，矿区内大部分基岩裸露无覆盖层，植被稀少，占地类型为荒山，不占用基本农田，符合土地利用规划要求；该矿区不在国家风景名胜区和省级风景名胜区内；该矿区与已建成的全省地质公园和古生物化石集中产地范围不重叠，与现已调查发现的重要地质遗迹点不重叠；该矿区与自然保护区、森林公园、湿地公园、国家一级公益林、山西省永久性生态公益林、I级保护林地范围无重叠；矿区不在神头泉域重点保护区内。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定，露天岩土爆破个别飞散物对人员的安全允许距离为“按设计、但不小于200m的规定”，本次爆破安全允许距离确定为300m，本项目300m范围内无居民居住区，矿区最近村庄距离为1.5km；本项目矿界东北侧约350m处为G59呼北高速隧洞出（入）口，已处于项目设定爆破安全距离为300m外，通过加速度计算，本项目开采过程不会对出（入）G59呼北高速隧洞口过往车辆产生影响，且本项目与G59呼北高速隧洞出入口的距离满足《公路安全保护条例》第十七条“禁止在国道、省道、县道的公路用地外缘起向外100米，乡道的公路用地外缘起向外50米；公路隧道上方和洞口外100米”的要求；税兴石料厂最低开采标高为1585m，呼北高速隧道标高为1527m，两者相差58m，且两者分别在两个山脉上，综上分析，矿区开采对呼北高速影响较小。

综上所述，矿区选址可行。

**1.3.3项目产业政策可行性分析**

根据国家发改委2011年第9号《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修改），该项目不属于淘汰类项目，为允许类，符合国家产业政策要求。

## 1.4 相关规划、文件符合性分析

**1.4.1城市总体规划符合性分析**

根据《朔州市城市总体规划》（2003-2020），朔州市城市性质:以煤炭、电力为支柱产业，为能源基地服务的生态园林城市。

本项目位于朔州市平鲁区白堂乡，不在城市规划区范围内，不在中心城区范围内，本项目为周围建筑石料及煤矸石电厂服务，不违背《朔州市城市总体规划》（2003-2020）要求。

**1.4.2平鲁区生态功能区、生态经济区划符合性分析**

根据《山西省朔州市平鲁区生态功能区划》，本项目所在区域属于“Ⅱ2 平西部土石山区生态农业功能亚区”。本项目属于非金属矿开采项目，具有朔州市国土资源局发放的采矿许可证，不违背该区发展方向。

根据《山西省朔州市平鲁区生态经济区划》，本项目所在区域属于“ⅢA 西部丘陵生态农牧业发展经济区”。本项目属于非金属矿开采项目，具有朔州市国土资源局发放的采矿许可证，环境影响评价阶段要求其采取严格的污染防治措施保证污染物能够达标排放，不违背该区发展方向。

**1.4.3三线一单符合性分析**

（1）生态保护红线

项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，永定河上游水土保持重点治理区尚未划定保护区域。因此，本项目选址符合生态保护红线的划定原则。

（2）环境质量底线

本项目通过采取严格的大气污染防治措施，污染物可以达标排放，对周围大气环境质量影响较小；通过对生活污水、固体废物的合理处置，可以避免对地表水、地下水和土壤造成污染；项目建成后周围环境质量符合环境功能区划要求，可以达到环境质量目标，符合环境质量底线的原则。

（3）资源利用上线

本项目生活污水经沉淀后回用于场地洒水，可有效减少新鲜水用量；采暖采用电暖气或空提，可充分利用当地丰富的电力资源，项目符合资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本工程不属于《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修订）》中的限制类和淘汰类项目，不违背环境准入负面清单的原则要求。

本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

**1.4.4《山西省人民政府关于划定水土流失重点防治区的通告》（晋政发[1998]42号）符合性分析**

根据《山西省人民政府关于划定水土流失重点防治区的通告》（晋政发[1998]42号），“水土流失重点治理区包括汾河上游、三川河、永定河上游，湫水河、朱家川、世行贷款项目区、太行山项目区等国家级省重点投资治理开发的流域、项目”。平鲁区全部为永定河上游国家级水土流失重点治理区，税兴石料厂位于平鲁区白堂乡，水土流失防治标准执行《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）建设生产类项目水土流失防治一级标准。项目矿山开发占用和破坏的土地数量为0.0337km2，主要为采矿场、矿山道路以及其它配套设施的生产和建设。由于占地面积不大，矿山服务期满后经过植被恢复等措施后，土地可逐渐恢复原有使用功能。本项目开发会对区域植被造成一定的破坏，但是随着采矿活动结束，服务期满后进行覆土、植被恢复等，项目对植被的影响逐渐恢复。因此，本项目对区域植被的影响在可接受范围内。施工人员的活动和机械噪声、施工期施工区域内自然植被的破坏等将会使施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，引起野生动物局部的迁移，使其群落组成和数量发生一定变化。然而，由于评价区野生动物种类较少，多为一些常见种类。因此这种不利影响是轻微的。

**1.4.5《关于加强非煤矿产资源采选项目环境保护监管的通知》（晋环函[2010]415号）符合性分析**

晋环函[2010]415号文件要求“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。”本次项目严格按照现行的环境排放标准及主要污染物排放总量控制要求，污染物排放执行“《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）及其修改单”等的要求。

晋环函[2010]415号文件要求“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”，税兴石料厂编制了《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用方案、地质环境保护与恢复治理方案、土地复垦方案》并严格按照“三合一”报告的要求，按照“统一规划、源头控制、预防结合”的要求，合理规划生产布局，减少损毁范围，协调开采、废物综合利用等预防措施。同时采取工程技术措施、生化措施等及时恢复损毁土地，并加强后期监管。

晋环函[2010]415号文件要求“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”，税兴石料厂周围无饮用水源保护区、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；项目位于平鲁区白堂乡，不在大中城市及近郊；项目周围不存在居民集中区、学校、疗养地周边，河流两岸公路、铁路干线两侧等。

## 1.5关注的主要环境问题及环境影响

（1）根据项目特点及污染特征，除了水、气、声等传统环境问题外，评价要更加关注露天开采对生态环境产生的影响，分析露天开采对生态环境产生的影响，制定避免污染、防止污染的针对性对策、措施，以求把不利影响减少到最低程度；

（2）通过大气环境、生态环境、声环境等的影响分析，从环保角度明确本项目环境可行性，明确本项目闭矿后产生的环境效益，为管理部门审批、项目管理提供依据；

（3）综合区域发展规划、环境保护的要求，通过环境空气、声环境、生态环境等的影响分析及预测，从环保角度明确本项目的环境可行性，最大程度减少本项目运营期对环境的污染。

## 1.6环境影响评价的主要结论

山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目符合国家产业政策；项目的建设符合朔州市城市总体规划；矿区选址符合土地利用规划要求。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，污染物能够做到达标排放，对区域环境影响较小，评价认为项目可行。

# **第二章 总 则**

## 2.1编制依据

**2.1.1任务依据**

“山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目环境影响评价委托书”，2018年11月2日；

山西省朔州市平鲁区税兴石料厂采矿许可证。

**2.1.2国家环境保护法律法规**

（1）《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2015年1月1日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（2016年修正）》，2016年9月1日起施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法（2015年修订）》，2016年1月1日起施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法（2017年修正）》，2018年1月1日起施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016年修正）》，2016年11月7日起施行；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

（7）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起施行；

（8）《中华人民共和国节约能源法（2016修正）》，2008年4月1日起施行；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修正）》，2012年7月1日起施行；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日起施行；

（11）《建设项目环境保护管理条例（2017年修改）》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行。

（12）《土地复垦条例》（国务院令第592号，2011年11月）

**2.1.3国家有关部门规章**

（1）《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；

（2）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日。

（3）《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；

（4）《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；

（5）《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》，国办发〔2014〕56号，2014年11月12日；

（6）《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修改）》，发展改革委令第21号，2013年5月1日实施；

（7）全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果，办水保[2013]188号，2013年8月12日。

（8）《建设项目环境保护分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第44号，2017年9月1日实施；

《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，2018年4月28日实施；

（9）《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，2014年3月25日；

（10）《关于做好环境影响评价制度与排序许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号，2017年11月14日；

（11）《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；

（12）环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知，环发[2012]98号，2012年8月7日；

（13）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号，2016年11月24日；

（14）国务院《关于印发全国主体功能区规划的通知》国发[2010]46号，2010年12月21日；

（15）《关于加强资源开发生态环境监管工作的意见》（国家环境保护总局，环发[2004]24号，2004年2月13日）；

（16）国务院《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），2011年10月17日；

（17）《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。

**2.1.4地方法律法规**

（1）《山西省环境保护条例》， 2017年3月1日实施；

（2）《山西省大气污染防治条例》，2018年11月30日修订；

（3）《山西省泉域水资源保护条例》，2010年11月26日实施。

**2.1.5地方部门规章**

（1）《山西省人民政府“关于印发山西省落实大气污染防治行动计划实施方案的通知”》，晋政发〔2013〕38号，2013年10月；

（2）《山西省人民政府关于印发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，2018年7月29日；

（3）《山西省人民政府办公厅“关于印发山西省2013-2020年大气污染治理措施的通知”》，晋政办发〔2013〕19号，2013年2月；

（4）《山西省人民政府办公厅关于加强环境监管执法的通知》，晋政办发[2015]24号，2015年3月27日；

（5）《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5月25日；

（6）《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5月24日；

（7）《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，2018年5月25日；

（8）山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）》，晋环发[2015]64号，2015年5月15日；

（9）《关于加强非煤矿产资源采选项目环境保护监管的通知》，环函[2010]415号；

（10）《山西省环境保护厅关于加强工业企业堆场扬尘污染防治的通知》，晋环发[2015]133号，2015年10月27日；

（11）《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，2018年6月15日；

（12）《朔州市人民政府关于印发朔州市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，朔政发[2018]46号，2018年9月4日；

（13）《朔州市人民政府办公厅关于印发“朔州市大气污染防治2018年行动计划”的通知》，朔政办发［2018］31号，2018年6月19日；

（14）《朔州市人民政府办公厅关于印发“朔州市水污染防治2018年行动计划”的通知》，朔政办发［2018］38号，2018年7月4日；

（15）《朔州市人民政府办公厅关于印发“朔州市土壤污染防治2018年行动计划”的通知》，朔政办发［2018］51号，2018年7月24日；

（16）《山西省人民政府印发关于贯彻全国生态环境保护纲要实施意见的通知》（山西省人民政府，晋政发[2001]45号，2001年12月）。

**2.1.6技术导则与规范依据**

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

（4）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

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

（6）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（7）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-1013）。

**2.1.7参考资料**

（1）《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境保护域土地复垦方案》，中国冶金地质总局第三地质勘察院，2018年5月；

（2）《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用方案、地质环境保护与恢复治理方案、土地复垦方案》评审意见书，山西中勤信息技术有限公司，晋中勤审字[2018]27号；

（3）《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿资源储量核实报告》，山西冶金岩土工程勘察有限公司资源工程勘查院，2018年2月；

（4）《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量备案证明，朔国土资储备字[2018]1号；

（5）《朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿扩界（层）可行性研究报告》，山西冶金岩土工程勘察有限公司资源工程勘查院，2017年6月。

## 2.2环境影响识别与评价因子筛选

**2.2.1环境影响因子识别**

本工程的施工期运营期将会对周围自然环境、社会环境和人群生活质量产生一定程度的影响。只是不同时段的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。

结合工程分析，给出本项目环境影响因子识别矩阵，结果见表2.2-1。

**表2.2-1 建设项目环境影响因子识别**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境因素  生产环节 | 环境  空气 | 地表水 | 声环境 | 生态  环境 | 景观 | 公众  健康 | 社会  经济 |
| 矿区开采 | ◎ | ○ | ◎ | ● | ◎ | ○ | ◎ |
| 废弃土石 | ◎ |  |  | ◎ | ◎ |  |  |
| 运输汽车 | ◎ |  | ◎ | ○ |  | ○ | ○ |
| 矿石装卸 | ◎ |  |  | ○ | ◎ |  |  |
| 备注 | ●为显著影响◎为中等影响○为轻微影响 | | | | | | |

**2.2.2评价因子筛选**

对评价因子的选择将在考虑工程污染物排放特征和区域环境质量现状水平两方面因素的基础上进行，根据项目对环境影响的特征，经筛选，确定出本项目主要的环境影响因子为：生态环境、环境空气、景观影响。

**2.2.2.1工程环境要素的主要评价因子**

（1）环境空气评价因子

评价因子为TSP、PM10、SO2、NO2、PM2.5、CO、O3，预测因子为TSP。

（2）噪声评价因子

调查监测厂界四周的环境噪声本底值，以等效声级为评价因子。

（3）生态环境评价因子

生态环境因子选定为：①土壤类型：构成、特点、分布等；②土地利用：各类型土地构成、分布、面积等；③植被资源：植被类型、组成、分布等；④土壤侵蚀：侵蚀类型、侵蚀程度、侵蚀模数等；⑤生态系统：评价区内主要生态系统的种类、分布、特点等；

（4）固体废物评价因子

固体废物评价因子选定为：剥离表土、废弃土石、生活垃圾。

本项目评价因子一览表见表2.2-2。

**表2.2-2 项目评价因子一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价要素 | 评价类型 | 评价因子 |
| 大气 | 环境现状 | TSP、PM10、SO2、NO2、PM2.5、CO、O3 |
| 预测因子 | TSP |
| 声环境 | 环境现状 | 等效连续A声级 |
| 环境影响 |
| 生态 | 环境现状 | 土地利用、农业生产力、植被覆盖率、水土流失 |
| 固废 | 环境现状 | 剥离表土、生活垃圾、废弃土石 |

## 2.3评价等级与评价范围

**2.3.1评价等级划分**

（1）环境空气

根据工程特点，项目运营期大气环境污染源主要是矿石堆存、装卸扬尘。项目大气无组织扬尘在采取严格的工程和管理措施后，得到有效控制，有组织排放采取有效环保措施，对环境空气影响较小。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对本项目环境空气评价等级进行确定。结合本项目的初步工程分析结果，选择正常排放情况下，TSP、NO2、SO2三种污染物，采用估算模式计算TSP、NO2、SO2的最大地面浓度占标率Pi，估算结果见表2.3-1。根据估算结果得出本项目环境空气评价等级，结果见表2.3-1。

**表2.3-1 环境空气评价等级判断表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价工作等级 | | 判据 | |
| 分级 | 一级 | Pmax≥10% | |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% | |
| 三级 | Pmax＜1% | |
| 评价结果 | | 面源 | 矿石堆存TSP：Pmax=7.52%，Pmax＜10%，二级评价 |
| 矿石装卸TSP：Pmax=8.62%，Pmax＜10%，二级评价 |
| 综合判定 | | 环境空气定为二级评价 | |

（2）地表水

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），水污染影响性等级划分主要依据项目污水水质复杂程度、地面水域规模、污水排放量。项目运营期无生产废水产生，生活污水经沉淀池处理后用于道路洒水抑尘，不外排，水质简单，地面水域规模小，项目评价等级为三级。项目对地表水环境影响评价仅做水污染控制和水环评影响减缓措施有效性评价。

（3）地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目属于“非金属矿采选及制品制造—54土砂石开采”项目。本项目属于地下水环境影响评价Ⅳ类项目，不开展地下水环境影响评价。

（4）声环境

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2008）中评价等级的确定方法，结合爆破场地及工业场地所处区域环境状况、人口分布、环境敏感因素、工程特征等进行评价工作等级确定本项目声环境评价等级为二级，见表2.3-2.

**表2.3-2 声环境影响评价等级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 划分依据 | 项目基本情况 | 判别 | 评价等级 |
| 建设项目所在区域声环境功能区类别 | 项目厂址位于农村地区 | 厂址为2类声环境功能区 | 二级 |
| 建设项目建设前后所在区域的声环境变化程度 | 评价范围敏感目标噪声级增高量小于5dB | 噪声级增高量小于5dB |
| 受建设项目影响的人口的数量 | 评价范围内无村庄 | 受影响人口变化不大 |

（5）生态

评价区内生物群落单一、无珍稀濒危的动植物物种，工程位于永定河上游水土流失重点治理区，属于重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）中关于生态环境影响评价等级的划分原则见表1-11以及4.2.3规定“在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级”，确定本项目生态评价等级为二级。

项目生态影响评价工作等级判定依据见表2-3-3。

**表2.3-3 生态评价等级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
| 面积≥20km2或长度≥100km | 面积2km2~20km2或长度50km~100km | 面积≤2km2或长度≤50km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |
| 本项目 | 工程占地范围0.0337km2＜2km2，工程影响区域属于重要生态敏感区 | | |
| 属于矿山开采项目，土地利用类型明显改变 | | |

**2.3.2环境影响评价范围的确定**

根据本次环境影响评价确定的评价等级、环评导则有关规定及评价区环境特征，确定本次评价范围如下：

（1）环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合本次工程大气污染排放特征、该地区主导风向、场址周围关心点分布以及该地区及矿区的地形地貌，环境空气评价范围以采区为中心，南北长5km，东西宽5km的矩形区域，评价范围为25km2。

（2）地表水评价范围

矿区及周边范围无明显地表水体，仅雨季的冲沟中有暂时性水流。本项目仅有少量的生活污水，经处理后综合利用。结合工程用排水特征，本次评价将重点针对少量生活污水的综合利用进行分析，确保工程无废水外排。

（3）声环境评价范围

根据本项目场地周边近距离范围没有村庄等声环境敏感目标的实际情况，评价范围为厂界向外200m范围。

（4）生态环境评价范围

综合考虑本项目直接和间接影响，确定本次评价范围为矿区外扩500m，重点对露天开采造成的地表植被破坏、水土流失和土壤破坏等生态影响进行评价。

## 2.4评价标准

**2.4.1环境质量标准**

（1）环境空气

项目所在区域属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，具体标准值见表2.4-1。

**表2.4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取样时间 | 浓度限值 | 单位 | 标准依据 |
| SO2 | 年平均 | 60 | μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| NO2 | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| PM10 | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| TSP | 年平均 | 200 |
| 24小时平均 | 300 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |
| CO | 24小时平均 |  |
| 1小时平均 |  |
| O3 | 日最大8小时平均 |  |
| 1小时平均 |  |

（2）地表水

根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014）中规定，本项目评价区地表水属北汉井、西中牌至入桑干河入口河段，该河段水环境功能为工业用水保护，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类。评价区地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。具体标准值见表2-4-2。

**表2-4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | COD | BOD5 | 氨氮 |
| 标准值 | 6-9 | ≤30 | ≤6.0 | ≤1.5 |
| 污染物 | 硫化物 | 石油类 | 挥发酚 | 氰化物 |
| 标准值 | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤0.01 | ≤0.2 |

（3）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），执行2类标准。

**表2.4-3 声环境质量标准（GB3096-2008）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间dB（A） | 夜间dB（A） | 备注 |
| 1类 | 60 | 50 | 项目周边村庄 |

**2.4.2污染物排放标准**

（1）大气污染物排放标准

矿石装卸、矿石堆场产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB3095-1996）表2中无组织排放浓度限值，见表2.4-4。

**表2.4-4 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）表2中二级标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染源 | 无组织排放监控浓度限值 | |
| 监控点 | 浓度（mg/m3） |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

（2）噪声排放标准

①施工期

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的标准，具体取值见下表2.4-5。

**表2.4-5 建筑施工场界环境噪声排放限值(GB12523-2011) 单位：dB（A）**

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

②运营期

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准。执行标准见表2.4-6。

**表2.4-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 | 说明 |
| 2 | 60 | 50 | 厂界 |

（3）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）及2013年修改单的要求。

## 2.5环境功能区划

**2.5.1环境空气**

本项目所处区域属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区，即“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”。

**2.5.2地表水**

根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014），评价区地表水属北汉井、西中牌至入桑干河入口河段，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类。

**2.5.3声环境**

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定执行2类声环境功能区。

## 2.6 相关规划符合性分析

**2.6.1 平鲁区生态功能区划**

根据《山西省朔州市平鲁区生态功能区划》，本项目所在区域属于“Ⅱ2 平西部土石山区生态农业功能亚区”。

本项目属于非金属矿开采项目，具有朔州市国土资源局发放的采矿许可证（证号：C1406002010017130054637），运营期无有组织废气排放、废水全部回用不外排，矿山的开采会对周边生态环境形成一定程度的破坏，但是在严格落实环评阶段要求的污染防治措施及生态保护与恢复措施后，本项目运营期的环境影响可控，不违背该区发展方向。

本项目与《平鲁区生态功能区划》关系见图2.6-1。

**2.6.2 平鲁区生态经济区划**

根据《山西省朔州市平鲁区生态经济区划》，本项目所在区域属于“ⅡD 南部神头泉域水资源保护生态经济区”。

本项目属于非金属矿开采项目，运营期无有组织废气排放、废水全部回用不外排，矿山的开采会对周边生态环境形成一定程度的破坏，但是在严格落实环评阶段要求的污染防治措施及生态保护与恢复措施后，本项目运营期的环境影响可控，不违背该生态经济区发展方向。

本项目与《平鲁区生态经济区划》关系见图2.6-2。

**2.6.3 山西省主体功能区划**

根据《山西省主体功能区划》，本项目所在区域属于“省级限制开发区的重点生态功能区——京津风沙源治理生态功能区”。

本项目属于非金属矿开采项目，具有朔州市国土资源局发放的采矿许可证（证号：C1406002010017130054637）。本项目环评阶段提出了相应的生态保护与恢复措施，在严格落实环评阶段提出的污染防治和生态保护与恢复措施后，项目的建设对区域生态环境的影响可控，不违背该区发展方向。

本项目与《山西省主体功能区划》关系见图2.6-3。

**京津风沙源治理生态功能区分区发展方向：**

本项目属于非金属矿开采项目，具有朔州市国土资源局发放的采矿许可证（证号：C1406002010017130054637），本项目环评阶段提出了相应的生态保护与恢复措施，以“边开采、边恢复”为原则开展各种生态保护与恢复工程，最大程度的降低项目建设对区域生态环境的影响，不违背该区发展方向。

本项目与“京津风沙源治理生态功能区”关系见图2.6-4。

**2.6.4 城市总体规划**

本项目位于朔州市平鲁区白堂乡，不在城市规划区范围内，不在中心城区范围内，本项目为周围建筑石料及煤矸石电厂服务，不违背《朔州市城市总体规划》（2003-2020）要求。

## 2.7主要环境保护目标

评价区内基本为农村地区，无文物、旅游资源等特殊环境敏感因素，结合工程特点，确定本评价主要环境保护目标为该地区的环境空气、声环境、村庄居民及区域生态环境。

评价区环境保护目标分布见表2.7-1。评价范围及环境保护目标分布图见图2.7-1。

**表2.7-1 环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境  要素 | | 保护目标 | | | | 保护要求 |
| 保护目标 | 方位 | | 距离矿区(Km） |
| 环境空气 | 矿区 | 淘卜洼村 | SE | | 1.9 | 《环境空气质量标准》  (GB3095-2012)二级标准 |
| 施庄村 | NE | | 1.7 |
| 党家沟村 | SE | | 3.1 |
| 地表水 | | 七里河 | S | | 19 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准 |
| 地下水 | 矿区 | 神头泉域 | 距重点保护区23km | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质 |
| 井坪镇水源地 | 距一级保护区约9km | | |
| 声环境 | | 矿区及工业场地 | 200m范围内 | | | 《声环境质量标准》  （GB3096-2008）2类 |
| 生态环境 | | 植被 | 控制占地面积，以减少植被破坏面积，降低生物量损失 | | | 破坏后及时生态恢复 |
| 野生动物 | 减少人为活动对野生动物的驱赶和干扰，保护野生动物，加大宣传，提高野生动物的保护意识 | | | 减少对野生动物影响 |
| 土壤 | 在严格控制项目生态影响的前提下，加强生态建设 | | | 采取水保措施，防止水土流失加重 |
| 其他 | | G59呼北高速 | SE | 0.35 | | 呼北高速位于税兴石料厂设定爆破安全距离为300m外，开采不影响高速运行 |

# **第三章 建设项目工程分析**

## 3.1建设项目概况

**3.1.1现有工程概况**

朔州市平鲁区税兴石料厂位于朔州市平鲁区白堂乡陶卜洼村西北约1.9km处，行政区划隶属于平鲁区白堂乡管辖。该矿山自2007年首次取得采矿许可证后，已进行开采。税兴石料厂自2013年成立后，接管该矿山后，对矿山进行了局部开采，分别在2013年、2016年进行开采，2014-2015 年、2017年至今未开采。2018年2月5日朔州市国土资源局为该矿换发的采矿许可证，证号：C1406002010017130054637，有效期自2017年2月28日至2019年2月28日。开采矿种为石灰岩，开采方式为露天开采。矿区面积0.0337km2，生产规模为3万吨/年。

根据山西冶金岩土工程勘察有限公司资源工程勘查院编制的《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿项目资源储量核实报告》及《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量备案证明（朔国土资储备字[2018]1号），截止2017年12月31日，该矿山保有资源储量(122b)196.8万吨，动用储量为15.3万吨，矿山从2017年至今无采矿活动。目前，该矿处于停产状态。采区位于矿区南部，现有一个采剥面和开采边坡，面积约5890m2。采区基本由东南向西北推进，开采方法为台阶式一次性开采。开拓运输为铲车装载汽车运输。

现有工程建设内容见表3.1-1.

**表3.1-1 现有工程建设内容表**

| 项目 | | | 主要建设内容 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主体工程 | 石料开采区 | | 矿山现状有1个采矿工作面，采场由一个平台和一个边坡构成，现状开采标高1628-1600m，平台高程为 1599.33-1601.01m，开采面积约5890m2。边坡角75-90°边坡高0-68m。 | 采区为 2013 、2016 年开采，2017年至今未开采 |
| 辅助工程 | 办公区 | | 占地面积181m2，包括：办公室、值班室等 | 已建成 |
| 运输道路 | | 运输道路总长1485m，面积4312m2，为碎石路面，经矿区延伸至区外道路 |  |
| 公用工程 | 供电 | | 由平鲁区白堂乡变电站提供，场内设100KVA变压器 | 已建成 |
| 供水 | | 生产抑尘洒水由汽车拉运，生活用水采用外购桶装水 | 已建成 |
| 供热 | | 办公室采暖使用电暖气 | 已建成 |
| 环保工程 | 废气 | 矿石堆场 | 未建设矿石堆场 | 现场无矿石堆放 |
| 废水 | 生活污水 | 生活区内随意泼洒 | / |
| 固废 | 生活垃圾 | 少量生活垃圾就近山沟弃置 | / |
| 剥离废弃土石 | 原有废石已用于办公区及运输道路平整 | / |
| 噪声 | 运输噪声 | 矿山于2017年至今停产，现场无汽车运输 | 运输道路两侧无村庄 |

现有工程主要环境问题及整改措施见下表3.1-2。

**表3.1-2 现有工程主要环境问题及整改措施表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | | 工程环境问题基本情况 | 整改措施 |
| 废气 | 运输道路 | 全部路面为土石路面，运输产尘严重 | 运输道路进行硬化、绿化 |
| 成品堆场 | 未建设矿石堆场 | 建设矿石堆场，场地硬化，四周设挡风抑尘网，设有喷雾、苫盖等综合措施 |
| 固废 | 废弃土石 | 堆放置工业场地低洼处，用于平整工业场地 | 产生少量废石，优先用于平整工业场地及运输道路，剩余土石方堆放于废石场 |
| 生活垃圾 | 就近山沟弃置，不符合环保要求 | 厂区设垃圾箱，定期送当地环卫部门指定地点，合理处置 |
| 废水 | 生活污水 | 直接厂区泼洒，旱厕定期清掏 | 办公生活区设生活污水5m3沉淀池一座，洗漱等污水排入沉淀池沉淀后用于场内洒水 |
| 生态 | | 矿山现有一个采矿工作面，开采面积约为0.0059km2，占矿区面积的18%.该区域地表植被受破坏，地形发生了较大的改变，破坏了原始地貌，景观影响大。现有开采平台边坡体较陡，且一坡到顶，稳定性较差。 | 按照开采计划，对工作面边开采边修复，表土回填后进行生态修复，采区恢复成灌木林地。根据“三合一”方案，开采设计5个开采平台，矿区内出露奥陶系中统上马家沟组二段地层，根据地质情况，终了边坡均为坚硬岩石，呈层状产出，边坡的稳定性较好。 |

**3.1.2本次项目概况**

为合理利用矿区资源，朔州市国土资源局以朔国土资矿函[2017]211号《关于对朔州市平鲁区税兴石料厂申请调整开采深度的批复》同意税兴石料厂调整开采深度，调整后矿区范围拐点坐标不变，矿区面积不变，开采矿种不变，开采深度由1635-1600m调整为1673-1585m，生产规模由3万吨/年扩大为10万吨/年。

根据山西省国土资源厅《关于实行矿产资源开发利用方案、地质环境保护与恢复治理方案、土地复垦方案编制及评审工作“三合一”的通知》（晋国土资函[2016]430号）的要求，税兴石料厂委托中国冶金地质总局第三地质勘察院编制《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用方案、地质环境保护与恢复治理方案、土地复垦方案》，山西中勤信息技术有限公司以晋中勤审字[2018]27号对“三合一”报告进行了评审。

税兴石料厂开采的石灰岩矿供周围煤矸石电厂锅炉脱硫及建筑石料使用，矿石开采后由汽车运输，矿石的破碎筛分工序由煤矸石电厂或建筑石料厂家根据产品要求完成，破碎筛分工序不在本次评价范围内。若后期税兴石料厂增设破碎筛分工序，需另行评价。

项目名称、规模、建设性质及建设地点等基本情况见表3.1-3。

**表3.1-3 项目基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目 |
| 建设性质 | 新建 |
| 建设单位 | 山西省朔州市平鲁区税兴石料厂 |
| 建设地点 | 朔州市平鲁区白堂乡 |
| 建设规模 | 10万吨/年石灰岩石料开采 |
| 开采方式 | 露天开采 |

**3.1.3矿区范围**

根据山西省朔州市平鲁区税兴石料厂的采矿许可证，矿区范围由以下4个坐标拐点连线圈定，面积0.0337km2。矿区坐标详见下表。

**表3.1-4 矿区拐点坐标（1980西安坐标）**

**3.1.4矿产资源**

**3.1.4.1资源储量**

（1）根据《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿资源储量核实报告》，截止2017年底保有资源储量196.8万吨，动用储量为15.3万吨，可采储量为137.9万吨，矿区回采率为95%。

（2）服务年限

矿山设计生产能力为10万t/a，矿山服务年限约为14.2年。

采区资源储量估算平面图见图3.1-1。

**3.1.4.2矿区地质**

1、地层

矿区范围内大面积为基岩，仅在矿区外出露第四系黄土。根据地表出露情况和收集到的地质资料矿区内地层如下：

奥陶系中统上马家沟组(O2s)

岩性由厚层状致密灰岩、含白云质灰岩、豹皮状灰岩组成，夹白云质泥灰岩，含泥质片岩，厚度50-150m。厚层状致密灰岩为可采矿体。

第四系上更新统(Q3)

岩性为浅灰黄色粉砂土、亚砂土，局部含砂砾石透镜体，粉砂土结构疏松，垂直节理发育，厚度3-15m。

2、构造

矿区所处大地构造单元为云岗-宁武台凹的东南侧边缘地带。矿区内构造简单，产状近于水平，呈微弱的起伏，地层倾向35°，倾角2°-10°。

3、岩浆岩

矿区内无岩浆岩出露。

**3.1.4.3矿石类型、特征及品级**

（1）矿体特征

矿体赋存于奥陶系中统上马家沟组二段，岩性为厚层状致密灰岩。矿体长约240m，宽约140m，矿区矿体赋存标高1635m -1585m，矿体厚50m。矿体呈层状产出，产关与地层产状一致，为35°∠6°，厚度稳定。在矿区矿体下部含夹石层2-3层，单层厚1.5-2.0m。

矿体顶板为奥陶系中统上马家沟组二段白云质泥灰岩。

矿体底板为奥陶系中统上马家沟组二段含白云质灰岩。

（2）矿石矿物成分及化学成分

矿石的矿物成分主要为方解石、少量白云石，少许陆源碎屑石英、粘土及生物碎屑。

（3）矿石结构构造

矿石以微晶结构为主，层状构造。

（4）矿石特征

区内矿石为浅灰、青灰色，风化面呈浅灰黄色，层状结构。

矿石化学成分为：CaO 51.81%、MgO 1.14% 、SiO2 2.1%、A12O3 0.5%。

矿石抗压强度83.8Mpa--88.9Mpa。据《核实报告》矿石体重2.6g/cm3，基本满足电厂脱硫及建筑石料用石灰岩要求。

（5）矿石类型和品级

区内矿石为浅灰、灰白、灰黄色，风化面呈浅灰黄色，致密块状结构、条带状结构。层状、厚层状构造。根据矿石自然特征，区内矿石主要为致密状类型，品级均达建筑工业要求。

（6）矿体围岩和夹石

矿体的顶板围岩均为薄层灰岩，底部常为灰绿、灰黄绿色薄层灰岩、薄板状灰岩。

## 3.2工程建设内容

**3.2.1工程建设内容**

本项目建设内容由采矿区、办公区、取土场、废石场等组成。

1、采石场

针对现开采工作面的现状，利用原来西北部上山公路开拓矿体，从最高水平1650m处开始，从上往下依次进行剥离、开采，采用汽车运输。根据矿床地质条件，考虑安全稳定和运输系统的要求，开采台阶高度10m、终了台阶高度20 m、其中最低部的二台台阶终了后高度为12 m、13 m ，基岩台阶坡面角70°，采场最终终了边坡角为50°～57°。税兴石料厂剥采比为0.9:1。项目剥采平衡见表3.2-1.

采区采剥工作面布置图见图3.2-1，采区开采终了平面图见图3.2-2.

**表3.2-1 项目剥采平衡表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标高（m） | 1673-1650 | 1650-1630 | 1630-1610 | 1610-1597 | 1597-1585 |
| 剥采比 |  | 3.4625 | 0.0426 | 0.0701 | 0.0771 |
| 剥离物（万m3） | 0.46 | 2.77 | 0.65 | 1.24 | 1.73 |

2、废石场

废石场设计在矿区西侧运输公路路北地形较平坦处，面积800m2，矿山总排废渣量为6.88万m3，服务年限为14.2年，根据表3.2-1可知，开采初期废石量较大，后期废石量有所减少，前期开采的废石主要用于铺设矿山运输道路及场地平整，后期开采产生的废石堆放于废石场，废石堆积高度最大约6.1m，故该废石场能达到矿山生产排放要求。

3、办公区

办公区在矿区西侧运输公路路北，占地181m2，主要为办公室、值班室、库房。办公区不设机修车间，车辆维修外委专业汽修厂修理。矿山不设置储油设施，汽车加油由附近加油站提供。

4、取土场

取土场设置在矿山运输道路北侧，面积为5563m2。

5、运输道路

运矿道路总长1485m，面积4312m2，设在矿区南部沟中及西部，便于与设计开采平台相接，现状为碎石路面，经矿区延伸至区外道路。

本次建设内容与现有工程衔接情况见表3.2-2。

**表3.2-2 建设项目组成表**

| 项目 | | | 现有工程内容 | 本次建设内容 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主体工程 | 石料开采区 | | 矿山现状有1个采矿工作面，采场由一个平台和一个边坡构成，现状开采标高1628-1600m，平台高程为 1599.33-1601.01m，开采面积约5890m2。边坡角75-90°边坡高0-68m。采区为 2013 、2016 年开采 | 露天采场：采用公路直进式开拓方式，批采标高为1673-1585m，台阶高度为10m，采区长240m，宽130米。工作台阶坡面度70°，最终边坡角50°-57°，设计采用由上而下分台阶开采，由东南向西北推进，开采方法为台阶式一次性开采。开拓运输方案为铲车装载汽车运输。采场自上至下分1650m、1630m、1610m、1597m、1585m五个台阶。 | 未建设 |
| 未建设成品堆场 | 成品石料堆场1座，场地硬化，面积1000m2，四周设挡风抑尘网，并设有喷雾、苫盖等措施 | 未建设 |
| 废石场 | | 未建设废石场 | 面积800m2，在矿区西侧运输道路路北，设50m挡土墙，距矿区40m | 未建设 |
| 辅助工程 | 办公区 | | 占地面积181m2，包括：办公室、值班室等 | / | 已建成 |
| 运输道路 | | 运输道路总长1485m，面积4312m2，为碎石路面，经矿区延伸至区外道路 | 运输道路硬化，道路两侧绿化，种植行道树等 | 未建设 |
| 公用工程 | 供电 | | 由平鲁区白堂乡变电站提供，场内设100KVA变压器 | / | 已建成 |
| 供水 | | 生产抑尘洒水由汽车拉运，生活用水采用外购桶装水 | / | 已建成 |
| 排水 | | / | 项目无生产废水排放；生活污水经5m3沉淀池处理后用于采场、道路洒水 | 未建设 |
| / | 在采场境界周围挖截截洪沟，将采场外部汇水直接排至境界外，截洪沟长度约530m | 未建设 |
| 供热 | | 办公采暖采用电暖气 | / | 已建成 |
| 储运工程 | 运输设备 | | / | 配备自卸式20吨汽车2辆，装载机2台 | 未建设 |
| 环保工程 | 废气 | 采区爆破产生的粉尘、NOx | / | 采用湿法凿岩、多排孔微差挤压浅眼爆破，爆破后喷雾.合理布置炮孔，正确选择爆破参数和加强装药、冲填等作业的管理， | 未建设 |
| 成品堆场 | / | 四周设挡风抑尘网，场地硬化，并设有喷雾、苫盖等措施 | 未建设 |
| 汽车运输扬尘 | / | 运输车辆加盖篷布，道路硬化、洒水，保持路面清洁和相对湿度 | 未建设 |
| 废水 | 生活污水 | / | 职工为周围村民，办公区仅做办公及值班使用，产生的废水经5m3沉淀池处理后用于采场、道路洒水 | 未建设 |
| 固废 | 生活垃圾 | / | 设垃圾桶，集中收集后送当地环卫部门指定地点统一处置 | 未建设 |
| 剥离废弃土石 | / | 优先用于铺设矿山运输道路及采区回填，剩余土石方堆放于废石场，废石场设50m挡土墙 | 未建设 |
| 噪声 | 设备噪声 | / | 选用低噪声设备，并尽可能采取基础减振措施 | 已建成 |
| 运输噪声 | / | 路面硬化，加强管理、减速、限鸣 | 已建成 |
| 生态 | 采场 | / | 采用“边开采、边恢复”的原则，采区平台恢复为灌木林地。先覆土0.5m，覆土量为13115m3，平台边缘修建挡土堰，浆石修砌，长度共计1106m。灌木选用柠条，种植密度为1m×2m。草种选用紫花苜宿，采用撒播方式进行，播种量为40kg/hm2。共计栽植柠条13377株，撒播紫花苜宿2.6230hm2，播种量为105kg | 未建设 |
| 废石场 | / | 废石场服务期满恢复为灌木林地，需覆土平整，覆土量400m3，灌木选用柠条，种植密度为1m×2m，草种选用紫花苜蓿，采用撒播方式进行，播种量为40kg/hm2。共计栽植柠条408株，撒播紫花苜蓿0.0800hm2，播种量为3.2kg | 未建设 |
| 取土场 | / | 取土场服务期满恢复为人工牧草地。播撒草籽共0.3530hm2，播撒密度40kg/hm2，播种量为15kg。 | 未建设 |
| 办公区 | / | 办公区服务期满恢复为人工牧草地，需覆土平整，覆土量为54.3m3，草籽选用紫花苜蓿，采用撒播方式进行，播种量为40kg/hm2，共计0.72kg。 | 未建设 |
| 运输道路 | / | 运输道路服务期满后可作为后期复垦及以后林地、草地管护使用，在道路两侧栽植行道树，防风护路，一方面减少机械行驶过程中造成的各种污染，另一方面进行绿化保持水土。栽植树种选用新疆杨，新疆杨株距为3m，共计360株。 | 未建设 |

**3.2.2主要生产设备**

本项目主要设备见表3.2-3。

**表3.2-3 工程主要生产工艺设备表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用途 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 相关参数 | 备注 |
| 穿孔 | 潜孔钻机 | DQ-100B-D | 2台 | 气动型，钻孔速度33cm/min，钻头直径100mm | 配备冲击器DHD350 |
| 采装 | 挖掘机 | 柳工LG926E | 1台 | 斗容1.3m3 | 配备1台 |
| 采装 | 装载机 | 江苏宁工851-DF32.2C | 2台 | 尺寸：7.43×3.0×3.31m |  |
| 运输 | 自卸式汽车 | 东风天锦DFL3120 | 2台 | 载重20t，尺寸：7.05×2.5×3.07m，最小转弯半径：10.5m |  |
| 供电 | 变压器 |  | 1台 | 100KVA |  |

**3.2.3产品方案及生产规模**

税兴石料厂年开采10万吨石灰岩，开采的产品规格为30-60mm，矿石为浅灰、青灰色，风化面呈浅灰黄色，矿石化学成分为：CaO251.81%、MgO1.14%、SiO22.1%、Al2O30.5%。

税兴石料厂开采的石灰岩矿供周围煤矸石电厂锅炉脱硫及建筑石料使用，矿石开采后由汽车运输，矿石的破碎筛分工序由煤矸石电厂或建筑石料厂家根据产品要求完成，破碎筛分工序不在本次评价范围内。若后期税兴石料厂增设破碎筛分工序，需另行评价。

**3.2.4项目主要技术经济指标**

本项目主要技术经济指标见表3.2-4。

**表3.2-4 主要技术经济指标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | | 数量 | 备注 | |
| 1 | 生产规模 | 万吨/年 | | 10 |  | |
| 2 | 总投资 | 万元 | | 350 |  | |
| 3 | 全厂定员 | 人 | | 20 |  | |
| 4 | 全年生产天数 | d | | 250 |  | |
| 5 | 矿区面积 | km2 | | 0.0337 |  | |
| 6 | 矿山服务年限 |  | | 14.2 |  | |
| 7 | 矿区范围内保有储量 | 万t | | 196.8 |  | |
| 7.1 | 可采资源储量 | 万t | | 137.19 |  | |
| 7.2 | 剥离量 | 万m3 | | 6.62 |  | |
| 8 | 开采方式 | 露天采场：采用公路直进式开拓方式，采场由东南向西北推进 | | | | |
| 9 | 剥采比 | m3/m3 | 0.1304：1 | | |  |
| 10 | 露天开采最高标高 | m | 1673 | | |  |
| 11 | 露天开采最低标高 | m | 1585 | | |  |
| 12 | 开采台阶高度 | m | 10 | | |  |
| 终了台阶高度 | m | 20、13、12 | | |  |
| 13 | 台阶坡面角 | 度 | 70 | | |  |
| 14 | 采场最终边坡角 | 度 | 50-57 | | |  |
| 15 | 安全平台最小宽度 | m | 4 | | |  |
| 16 | 安全清扫平台宽度 | m | 8 | | |  |
| 17 | 采场最小底宽 | m | 40 | | |  |
| 18 | 安全平台 | m | 1650m、1630m、1610m、1597m、1585m | | | 1585m为最终平台 |
| 19 | 开拓运输方案 |  |  | | | 公路开拓、汽车运输 |
| 20 | 回采率 | % | 95 | | |  |
| 21 | 废石混入率 | % | 3 | | |  |

**3.2.5生产制度及劳动定员**

本项目劳动定员8人，其中，管理人员3人，生产人员5人；员工全年工作日为250天，一班制，工作8h。

**3.2.6开采方案**

（1）开采范围

本次工程采区面积为0.0337km2，由4个坐标拐点依次连线控制。

（2）开采规模与服务年限

矿山设计生产能力为10万t/a，矿山生产服务年约限14.2年。

**3.2.7公用工程情况**

**3.2.7.1给、排水工程**

（1）水源

本项目生产用水采用罐车拉运，取自陶卜洼村。工作人员生活用水采用外购桶装水。

（2）给水系统

①生活用水：项目职工人员8人，参照《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2015)中用水定额，日常生活用水定额50L/人·d，用水量1.0m3/d。则生活用水量为0.4m3/d，全年用水量为100m3/a。

②矿石开采用水：根据《山西省用水定额》（DB14/T 1049.2-2015）土砂石开采，用水定额为0.09m3/t，本项目年开采矿石10万吨，则矿石开采用水量36m3/d。

③道路、绿化洒水：本项目运输道路面积约为4312m2。洒水定额为1.5L/m2•d，用水量为6.5m3/d。

（3）排水系统

职工为周围村民，办公区仅做办公及值班使用，产生的废水经5m3沉淀池处理后用于道路洒水。采矿场水平衡情况见表3.2-5、水平衡图见图3.2-3。

**表3.2-5 项目用水及废水产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目区 | 用水项目 | 用水指标 | 用水标准 | 新鲜水量(m3/d) | 废水产生量(m3/d) | 备注 |
| 办公区 | 职工生活 | 8人 | 50L/人·d | 0.4 | 0.32 | 沉淀后用于采区、道路洒水抑尘 |
| 石料开采区 | 矿石开采用水 |  | 0.09m3/t | 36 | 0 | -- |
| 道路洒水 | 4312m2 | 1.5L/ m2•d | 6.5 | 0 | 非采暖期 |
| 项目区 | 小计 | - | - | 43.5 | 0.32 | - |

**3.2.7.2供热**

本项目办公区仅做办公及值班使用，使用电暖气。

**3.2.7.3供电**

本矿山用电主要为采场及照明。本项目用电由白堂乡变电站接入，引至场地变压器为矿山供电，其电力负荷可满足矿山开采及生活用电需要。

**3.2.8总图布置**

本项目由采石场、废石场、取土场、办公区等各部分组成。

1、办公区

办公区：占地181m2，主要为办公室、值班室、库房。办公区不设机修车间，车辆维修外委专业汽修厂修理。矿山不设置储油设施，汽车加油由附近加油站提供。

构筑物特征表见下表3.2-6。

**表3.2-6 项目构筑物一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构筑物 | 结构 | 高度 | 规格 |
| 1 | 值班室 | 砖混结构 | 2.5m | 3m\*5m |
| 2 | 办公室 | 砖混结构 | 2.5m | 3m\*5m |
| 3 | 库房 | 砖混结构 | 2.5m | 3m\*5m |

2、废石场

废石场设计在矿区西侧运输公路路北地形较平坦处，面积800m2，矿山总排废渣量为6.88万m3，服务年限为14.2年，堆积高度最大约6.1m，因主要用于铺设矿山运输道路及采区的回填，可以边采矿边回填，故该废石场能达到矿山生产排放要求。

3、运输道路

运矿道路总长1485m，面积4312m2，设在矿区南部沟中及西部，便于与设计开采平台相接。

4、取土场

设置在矿山运输道路北侧，紧邻运输道路，交通便利、地理环境较为合理，面积为5563m2。

矿区地形地质及总平面布置示意图见图3.2-4。

## 3.3工程产排污环节

**3.3.1施工期产排污环节分析**

本项目施工期主要工程内容为在原有工业场地进行设备安装，平整采场工作平台及辅助设施等。施工期的环境影响较小，且随着施工期的结束，环境影响消失。

**3.3.2运行期产排污环节分析**

**3.3.2.1工艺流程**

本工程采用露天开采方式开采矿石，由汽车送至朔州朔州平朔煤矸石电厂，剥离的少量废弃土石用于矿区低洼处平整，修建路基。其工艺流程及污染环节见图3.3-1。

**3.3.2.2开采工艺流程**

本项目工艺主要为矿石的开采和矿石运输两个环节。

1、剥离工艺

自上而下分台阶剥离、采矿。开采阶段平台高度10m，终了台阶高度分别为12m、13m、20m，安全平台最小宽度4.0m，安全清扫平台宽度8.0m，采场最小底宽平均40m,采用挖掘机、装载机直接剥离，最终要清底。

矿区开采顺序剖面图见图3.3-2。

2、采矿工艺

采用潜孔钻机按照爆破设计进行凿岩，中深孔爆破。采场开采工作从上往下分台阶依次进行，工作线推进沿地形等高线布置，开采工作面垂直工作线方向依次推进。

(1)掘沟

本矿山开采方式为露天开采，采用直进式开拓。根据剩余保有资源储量的赋存位置，掘沟在山坡西侧开挖单壁沟，即单壁堑沟。随着开采水平的不断下降，上部坑线逐渐废弃或消失。确定采用挖掘机掘沟，汽车进行运输。

(2)穿孔及爆破

1)爆破方法的选择及钻孔布置

本矿山为小型露天矿，采用中深孔爆破方式。

本矿山选用的钻机为潜孔钻机，确定钻孔形式为倾斜钻孔。布孔方式推荐采用单排孔布置。

2)爆破安全距离

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）爆破个别飞散物对人员的安全允许距离：裸露药包爆破法破大块安全距离不小于400m；地形复杂条件下或未形成台阶工作面时不小于300m；深孔台阶爆破不小于200m。沿山坡爆破时，下坡方向的个别飞散物安全允许距离应增大50%。

确定本矿山开采爆破安全距离为300m。

3)爆破参数的确定

中深孔爆破参数包括：孔径、孔深、超钻、底盘抵抗线、孔距等。

孔径为100mm；

孔深L=11.4m。

底盘最小抵抗线长度为4.7m。

孔距为4.7m。

4)装药、填塞、起爆方法

采用由当地公安部门运送的岩石粉状乳化炸药，炸药的运输按照《危险货物运输规则》执行，炸药单耗在0.5kg/m3以下。硝酸铵为无色或白色结晶，无臭有强烈苦味，在空气中潮解，由于硝酸铵易潮解而失效，往往将其混在有机溶剂中，制成防水型浆状炸药，供雨季使用；TNT化学名称为2，4，6-三硝基甲苯，黄色炸药，淡黄色结晶，难溶于水、乙醇、乙醚，易溶于氯仿、苯、甲苯、丙酮。

④矿体爆破

在爆破工序中采用电雷管引爆。为提高爆破效率及安全性，采用非电雷管起爆网络，并控制爆破安全距离。硝酸铵在常温下是稳定的，对打击、碰撞或摩擦均不敏感。但在高温、高压下会发生爆炸（在爆破过程中有扬尘、噪声、振动等污染物产生），在生产、贮运和使用中必须严格遵守安全规定。爆破过程的化学反应方程式如下：

4NH4NO3→3N2+2NO2+8H2O+Q

在电雷管引爆下，硝酸铵瞬时分解并产生大量的热和氮氧化物（主要为二氧化氮）等气体，从而产生了爆炸（爆破）现象。

根据本矿山的特点，石灰岩矿主要采用中深孔爆破的爆破方式和非电雷管起爆网络技术，中深孔爆破孔深10-12m，孔径100mm，孔距4.7m，排距3～4m。起爆网路选用非电雷管起爆网络网路，该矿山穿孔设备型号为YT-24型。

由于主要采用中深孔爆破，不可避免会产生岩石个别被炸飞，本项目采取在爆破地点用大棚四周遮挡，以减少个别岩石远距离炸飞，潜孔钻为气动工具，由空压机提供动力。同时，本项目通过划定安全距离及定向爆破来控制受影响的方向和范围，根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）爆破振动安全距离的有关规定，计算得出矿区爆破安全允许距离为300m，本项目距最近的村庄陶卜洼村约1.5km，因此，爆破冲击波不会对村庄的居民及建筑物构成危险。采矿因生产需要进行爆破作业时，委托民爆公司完成爆破工作。本项目不设爆破器材库房及相关设施。

(3)采装

单排孔爆堆宽度为20m；

根据一次爆破的量与采掘带宽度，采用一次穿爆两次采掘的工作方式；

采掘带宽度最小为6m；矿体沿地形等高线出露最小长度为50m，确定挖掘机的最小工作线长度为50m。

(4)运输

1)运输方式

露天矿的运输工作是把露天采场的矿石运至矸石电厂、废石场的内部运输，并将炸药和有关设备材料运至采场。设计采用汽车-公路运输。

2)运输道路设计

本矿山采用三级露天矿山道路，行车速度推荐为20km/h。

3)路面宽度

本矿山采用三级露天矿山道路，由于车流量不大，采用单车道，路面宽度3m。辅助线路在交通量小的路段可根据实际情况减少路面宽度0.5m。

4)最大纵坡及长度和最大合成坡度

本矿山采用三级露天矿山道路，最大纵坡为9%。

## 3.4环境影响分析及环境保护对策分析

**3.4.1施工期环境影响分析及污染防治对策**

**3.4.1.1施工期废水污染源**

（1）水环境影响因素分析

本项目的施工产生污水，主要由施工人员生活污水和生产作业过程中冲洗、溢流和水管泄漏等形成的施工污水。施工污水主要含砂土、悬浮物、石油类等。

由于施工方案、施工阶段的不同，施工人员的数量也不尽相同。根据本项目的建筑面积、工程量、建设内容等施工实际情况，每天施工人员平均数以10人左右计，施工人员的用水量按50L/人·d计算，污水产生量按用水量的80%计算，则每天约排放0.4t的生活污水。

建设施工期由于车辆清洗、建筑安装的产生的废水，主要污染物为SS；施工人员生活污水中主要污染物为BOD5、COD、SS。

（2）水污染防治措施

（1）生产废水处置措施

①本项目施工期应设置生活废水集中收集设施，经沉淀等初级简易处理后用于施工车辆的清洗及场地洒水。

②清洗必须要求定点进行，清洗场必须经水泥硬化，并布置集水沟收集废水，经沉淀后回用于清洗场和项目场地洒水等。

③根据建设施工废水处置的实际情况来看，有效处理和利用问题不大，但存在着施工单位随意性强，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，环评要求本项目必须做好临时废水集中收集设施的防渗工程，防止对水环境造成影响；项目建设中应重点加强监督管理制度，且应在企业单位、环境监理单位、当地环境保护主管单位的配合下进行。

（2）生活污水处置措施

施工人员居住在现有办公区内，采用旱厕，定期集中清掏。生活污水应收集处理，回用于施工及降尘。

**3.4.1.2施工期大气污染源**

（1）空气影响因素分析

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于土方开挖、施工现场物料装卸、堆放以及渣土临时堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

施工扬尘的污染程度与风速、粉尘颗粒、粉尘含水量和汽车行驶速度等因素有关，汽车行驶速度和风速增大，产生的起尘量呈正比或级数增加，粉尘污染范围相应扩大。施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。但这种污染是局部的、短期的，工程完成之后这种影响就会消失。

根据《山西省大气污染防治2018年行动计划》（晋政办发[2018]52号）、《朔州市大气污染防治2018年行动计划》（朔政办发[2018]31号）、《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）、《朔州市打赢蓝天保卫战三年行动计划》（朔政发[2018]46号）等相关文件要求。严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求。因此，评价要求建设单位在施工阶段采取以下防治措施：

a.土方施工时，对施工作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；施工弃土及建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

b. 施工期应在物料、渣土等运输车辆的出口内侧设洗车平台，车辆驶离工地前应在洗车平台清洗轮胎及车身；运输车辆应保持工况良好，不应超载运输，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定时洒水压尘，减少运输扬尘。

c.施工现场建筑材料应统一堆放管理，水泥等易起尘物料尽量在临时库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。

d.遇有4级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘；在大风日加大洒水量及洒水次数。

e.对于施工工地内部的裸地，施工方应采取覆盖防尘布或防尘网，扬尘严重时应加大洒水频次，并应及时恢复植被进行绿化等防尘措施。

f.施工结束后应根据矿区布置状况，及时恢复地表植被，完成矿区绿化及硬化工作。

g.接受当地环保部门依法对建筑工地的扬尘污染监督管理，在项目开工前向地方环保部门提供扬尘污染防治方案，经审核批准后方可办理《施工许可证》；建设单位应按照相关规定，将防治扬尘污染的费用列入工程概算，并在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位是全面落实扬尘污染防治方案的责任方，施工单位必须设置环境保护牌，标明扬尘防治措施、责任人及环保监督电话等；并严格按山西省环保厅《关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》中的要求缴纳扬尘排污费，促进建筑工地扬尘污染防治。

采取以上措施后，施工期粉尘污染对周围环境空气影响可得到有效控制，随着施工期结束，施工粉尘影响也会随之消失。

**3.4.1.3施工期噪声污染源**

（1）噪声源

施工期噪声主要是施工现场各类机械设备和物资运输造成的交通噪声。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的活动噪声；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。各施工阶段、运输车辆主要噪声源及其声级见表3.4-1。

**表3.4-1 施工阶段主要噪声源状况单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 声源 | 声级 | 声源 | 声级 |
| 基础开挖、构筑物建设阶段 | 挖掘机  振捣器  电锯 | 78-96  100-105  100-110 | 潜孔钻机 | 100-105 |
| 交通运输 | 大型载重车 | 90 | 压路机 | 80-85 |

由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械单体声级一般均在80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、同时使用率有较大变化，按经验计算各施工阶段昼、夜声级见表3.4-2。

**表3.4-2 各施工阶段昼、夜声级估算值单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 昼间场界噪声 | 标准值 | 夜间场界噪声 | 标准值 |
| 基础开挖阶段 | 75-85 | 70 | 75-85 | 55 |
| 构筑物建设阶段 | 70-85 | 65-80 |

由表3.4-2可知，本项目施工期间，施工场界噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》所规定的施工场界噪声限值，一般昼间超标10～15dB(A)，夜间超标20～30dB(A)。

（2）噪声防治措施

从表3.4-2中可以看出，项目施工期基础开挖阶段，其噪声值在75～85dB(A)之间；构筑物建设阶段，其噪声值在70～85dB(A)之间。本项目附近无居民聚集点，为减少施工噪声对环境影响，评价要求采取以下措施：

①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；固定机械设备与挖方、运土结构，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维修、养护，减少不良设备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。

②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。

③施工方应合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

④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。

⑦运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修、养护。

⑧加强监督管理：加强管理是以上减噪措施有效实施的保证。

采取环评要求的噪声防治措施后，可最大限度减轻施工期噪声对区域声环境质量的影响。

**3.4.1.4施工期固废污染源**

（1）施工期固体废物

剥离的少量废弃土石，堆放置工业场地低洼处，用于平整工业场地，不外排。施工人员的少量生活垃圾，应送当地环卫部门指定地点处置。

（2）固体废物处置措施

①施工期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等，应定期由施工单位回收；

②生活垃圾应按照环境保护的规范要求，运至当地环卫部门指定地点处置；

按上述措施处理施工期的固体废物将不会对环境产生明显影响。

**3.4.1.5施工期生态环境影响**

本项目施工期在现有裸土地上进行，不会进一步破坏现有灌木丛。土方开挖、材料堆放场、施工车辆均在现有裸土地上进行。本次评价要求，施工期在现有场地内范围内，不得随意扩大施工范围。

**3.4.2运营期环境影响分析及污染防治对策**

**3.4.2.1废气污染物影响分析及治理措施**

①钻孔爆破产生的粉尘；

钻孔、爆破过程中会产生矿岩粉尘和含CO、SO2等有害气体。根据采矿设计手册中可知单位炸药消耗量为0.4kg/m3。根据“三合一”方案，矿石体重为2.6t/m3，矿区可采矿石为137.19万t(合52.77万m3) ，剥离岩石总量6.62万m3，因此采剥总量为59.39万m3，矿山服务年限为14.2年，平均年采剥4.18万m3，则项目年用炸药量约为16.7吨。

A.粉尘

参照矿山工程《深凹露夫矿粉尘污染及扩散规律分析》，爆破过程产生的粉尘34kg/t炸药，项目爆破粉尘产生量为0.57t/a。由于本矿山开采设计中采用湿法凿岩方式进行，可减少爆破粉尘产生，爆破后堆场周围经常洒水降尘，降低堆放时产生的粉尘，经采取措施后，除尘效率为60%，粉尘排放量为0.228t/a。

B. NOx、SO2

参照矿山工程《深凹露夫矿粉尘污染及扩散规律分析》，爆破过程NOx产生量为8kg/t炸药、SO2产生量为1kg/t炸药，因此，NOx排放量为0.13t/a，SO2排放量为0.017t/a。由于爆破为瞬间产生的污染物，随着时间推移，污染物的扩散，产生的NOx和SO2对周围环境的影响较小。

②运输扬尘

运输道路扬尘主要在外界风力或车辆运动使聚集于道路表面的颗粒物进入环境污染空气，扬尘大小与路面颗粒物沉积量、车流量、路况及气象条件因素有关，扬尘飞扬距离还与颗粒物粒径大小、分布有关。

本项目为矿区内的矿石运输，这段路为本项目可以控制的路段，起尘采用下述经验

公式进行计算：





式中：QP——道路扬尘量（kg/km·辆）

Q'P——总扬尘量（kg/a）

V——车辆速度（20km/h）

M——车辆载重（20t/辆）

P——路面灰尘覆盖量（0.1kg/m2）

L——运距（1.5km）

Q——运输量（10万t/a）

经计算，运输扬尘的产生量为3t/a，环评要求对进场道路进行绿化，且要对路面进行清扫、冲洗、洒水作业，保持路面相对湿度，减少道路扬尘；同时加强管理，限制车速，低速行驶。这样可减少运输扬尘量的70%以上。运输扬尘排放量为0.9t/a。

③矿石堆放、装卸过程中产生的粉尘

1）矿石堆存

本项目原矿采出后由汽车送至工业场地，工业场地布置矿石堆场面积约1000m2，税兴石料厂每天开采矿石400t，矿石为30-60mm块状，开采矿石为朔州平朔矸石电厂脱硫使用，堆场最多存放3天的矿石，即矿石堆场最大存放量为1200t，原矿基本为块状，起尘量较小，类比同行业，本次评价起尘量按堆放量的0.5‰，则扬尘排放量为0.6t/a；评价要求堆料场进行地面硬化，堆料场四周设置防风抑尘网并设有喷雾、苫盖等综合措施，采取抑尘措施后，抑尘率达到80%，则扬尘排放量为0.12t/a。

2）装卸扬尘

类比通行业，装卸起尘：Q =64g/次。本矿全年运输量为 10万t/a，每次运输量为20t，运输次数为5000次，经计算 Q =0.32t。

为了减少装卸扬尘，环评要求在风速较小时装运，降低料斗高度，避免大风天气作业，大风天气增加洒水频率等降尘措施，堆场地面硬化，采取以上措施后，抑尘率可达到60%排放量约为0.128t/a。

⑥大气污染物产生情况汇总

本项目运营过程中，产生的大气污染物情况见表3.4-6。

**表3.4-6 大气污染物产生情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物名称 | 排气量m3/h | 处理前产生浓度及  产生量 | | 处理后排放浓度及  排放量 | | 治理措施 |
| 浓度  mg/Nm3 | 产生量  t/a | 浓度  mg/Nm3 | 排放量  t/a |
| 钻孔爆破 | 粉尘 | -- | -- | 0.57 | -- | 0.228（无组织） | 湿式凿岩、多排孔微差挤压浅眼爆破，爆破后洒水 |
| SO2 | -- | -- | 0.017 | -- | 0.01（无组织） |
| NOx | -- | -- | 0.13 | -- | 0.13（无组织） |
| 矿石堆存 | 粉尘 | -- | -- | 0.24 | -- | 0.12（无组织） | 场地硬化，四周设挡风抑尘网，并设有喷雾、苫盖等综合措施 |
| 矿石装卸 | 粉尘 | -- | -- | 0.32 | -- | 0.128（无组织） |
| 运输 | 粉尘 | -- | -- | 3 | -- | 0.9（无组织） | 道路硬化、洒水抑尘；运输车辆采用蓬布遮盖 |

**3.4.2.2废水污染物影响分析及治理措施**

（1）生产废水

矿石开采用水：根据《山西省用水定额》（DB14/T 1049.2-2015）土砂石开采，用水定额为0.09m3/t，本项目年开采矿石10万吨，则矿石开采用水量36m3/d。

道路、绿化洒水：本项目运输道路面积约为4312m2。洒水定额为1.5L/m2•d，用水量为6.5m3/d。

（2）生活用水

生活用水：项目职工人员8人，参照《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2015)中用水定额，日常生活用水定额50L/人·d，用水量1.0m3/d。则生活用水量为0.4m3/d，废水产生量按照用水量80%计，则废水排放量0.32m3/d。生活污水产量较小，水质较简单，废水中各染物浓度情况：COD 250mg/L、BOD5100mg/L、NH3-N25mg/L、SS200mg/L，经5m3沉淀池沉淀后用于采矿洒水抑尘及道路洒水，生活污水保证不外排。沉淀池采用防渗混凝土结构。

（3）雨水

根据“三合一”报告，本项目在采场境界周围挖截截洪沟，将采场外部汇水直接排至境界外，截洪沟长度约530m。

本项目运营过程中，水污染物产排情况见表3.4-7。

**表3.4-7 水污染物产排情况及防治措施**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 污染物名称 | 处理前产生浓度及产生量 | | 处理措施 | 处理后排放浓度及排放量 | |
| 生活污水 | 浓度  （mg/L） | 产生量  (t/a) | 生活污水经5m3沉淀池处理后，用于道路洒水。沉淀池采用防渗混凝土结构 | 浓度  (mg/Nm3) | 排放量(t/a) |
| 废水量 | 80m3/a | | 不外排 | |
| COD | 250 | 0.02 |
| BOD5 | 100 | 0.008 |
| SS | 200 | 0.016 |
| NH3-N | 25 | 0.002 |

**3.4.2.3固体废物影响分析及治理措施**

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量按0.5kg/d人计，本项目职工定员为8人，则生活垃圾产生量为1t/a。环评要求建设单位在厂址内设置封闭的垃圾箱，集中收集，定期清运送至当地环卫部门指定地点，严禁长期堆存，随意倾倒。

（2）剥离废弃土石

本项目剥离废弃土石优先进行综合利用，用于铺设矿山运输道路及采区回填，当无法综合利用时，送废石堆场处理处置。

根据《山西朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》，税兴石料厂矿山开采终了后矿山总排废渣量为6.62万m3，本项目废石最低综合利用率应为93%，则废石产生量为4634 m3。本项目废石场位于在矿区西侧运输公路路北地形较平坦处，面积800m2，堆积高度最大约6.1m，因废石优先用于矿山运输道路及采区的回填，可以边采矿边回填，废石场能够满足本项目剥离废弃土石的处置要求。本次评价要求，废石场设50m挡土墙，本项目矿山开采废石应优先用于做建筑材料、铺设矿山运输道路及矿山采空区回填复垦（可以边采矿、边回填），利用不平衡时再送废石堆场妥善处置；废石堆场应委托有资质的单位按照相关设计规范进行设计。

本项目运营期固废产生情况见表3.4-8。

**表3.4-8 项目固废产生情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 产生量 | 处理措施 |
| 固体  废物 | 生产 | 废弃土石 | 4634m3 | 用于铺设矿山运输道路及采区回填，剩余土石方堆放于废石场 |
| 生活 | 生活垃圾 | 1t/a | 由环卫部门收集后集中处理 |

**3.4.2.4噪声影响分析及治理措施**

本项目爆破过程产生的爆炸声。噪声级在80-100dB（A），各环节主要噪声源及其声级特征见下表：

**表3.4-9 主要产噪设备及声级特性**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产噪设备名称 | 单机噪声级 dB(A) | 声学特征 |
| 1 | 挖掘机 | 80 | 机械噪声 |
| 2 | 装载机 | 80 | 机械噪声 |
| 3 | 爆破 | 100 | 空气动力性噪声 |

评价要求的噪声防治措施如下：

岩石爆破：合理控制装药量，起爆采用导爆管—雷管微量起爆法，排间微差，后排与前排延迟时间50-75毫秒，即利用导爆管传递冲击波引爆雷管进而起爆炸药，导爆管起爆网络采用簇联方式，起爆网管中联接装置采用三通，采用起爆器起爆导爆管。该技术是目前一种较先进的矿山爆破技术，可有效地减弱地震波、空气冲击波的危害，同时还可减少飞石和降低噪音，并降低大块率，减少二次爆破次数；

另外评价要求：在场界周围空地种植一些防噪效果较好的小叶杨、柳树等树种，并配一些灌木，高低搭配，可以有效地防止噪声的传播。

汽车运输噪声：环评要求运营期建设单位应加强调度管理，要减速行驶，禁止鸣笛。项目厂界距最近村庄距离约1.5km，采取以上措施后，噪声对周围影响较小。

**3.4.2.5项目爆破影响分析**

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定，露天岩土爆破个别飞散物对人员的安全允许距离为“按设计、但不小于200m的规定”，本次爆破安全允许距离确定为300m，本项目300m范围内无居民居住区，矿区最近村庄距离为1.5km。

本项目矿界东北侧约350m处为G59呼北高速隧洞出（入）口，已处于项目设定爆破安全距离为300m外，因此，本项目开采过程不会对出（入）G59呼北高速隧洞口过往车辆产生影响。本项目与G59呼北高速隧洞平面位置关系详见图5.2-3。

本项目最低开采标高为1585m，G59呼北高速隧道标高为1527m，两者相差58m。本项目与G59呼北高速隧洞立面位置关系详见图5.2-4、剖面示意详见图5.2-5。

由图5.2-4可知，本项目矿区与G59呼北高速隧洞分别位于V山谷的两侧，不在同一山梁，本项目距离隧道的约200m。本项目矿界与G59呼北高速隧洞出入口的距离满足《公路安全保护条例》第十七条“禁止在国道、省道、县道的公路用地外缘起向外100米，乡道的公路用地外缘起向外50米；公路隧道上方和洞口外100米”的要求。

根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），交通隧道爆破振动安全允许标准详见表3.4-9。

**表3.4-9 交通隧道爆破振动安全允许标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 保护对象类别 | 安全允许质点振动速度V/（cm/s） | | |
| f≤10Hz | 10Hz＜f≤50Hz | f＞50Hz |
| 交通隧道 | 10~12 | 12~15 | 15~20 |
| 根据“三合一”报告，本项目采用“中深孔”爆破。因此参照露天深孔爆破频率，本次评价确定f为在10~50Hz数值，V取14cm/s。 | | | |

根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），爆破振动安全距离按下式进行计算。

R=（K/V）1/α·Q1/3

式中：R——爆破振动安全允许距离，m，本次评价取200m；

Q——炸药量，kg；

V——保护对象所在地安全允许质点振速，cm/s，本次评价取14cm/s；

K，α——爆区坚硬岩石K50~150，α1.3~1.5；根据“三合一报告”本次评价爆区为坚硬岩石，因此K取100，α取1.4。

经计算，保证G59呼北高速隧道安全前提下的所需的最大炸药量为118403.4kg/次，合计118.4t/次。

根据“三合一报告”，单位炸药消耗量为0.4kg/m3，本项目年产10万t/a石灰岩矿（合计4.18万m3/a），年消耗炸药量为16720kg，约16.7t。本项目年消耗的炸药量小于影响G59呼北高速隧道安全一次爆破所需的炸药量，可见，本项目的正常开采，不会对G59呼北高速隧道产生影响。

本次评价要求，建设单位应该按照“三合一报告”核定的炸药使用量开展爆破作业，尽可能将爆破振动对区域环境的不利影响降至最低。同时，本次评价建议，建设单位应开展安全评价。

**3.4.2.6生态影响分析及防治措施**

（1）运营期对水土流失等生态影响

矿山开采对水土流失等生态影响范围主要局限于采场及周边区域，对该区域水土流失等自然生态环境的破坏比较大，主要表现为：

①地表植被受破坏。

②使地形发生了较大的改变，破坏了原始地貌，会使地形地貌产生不良影响。

③矿山开采产生废石、工业垃圾等的堆置，对所占用的土地和地表水会产生一定的影响。

评价要求矿区生态环境治理的重点是运营期满后对矿区环境恢复、土地复垦、“三废”资源化利用、矿区绿化等。

（2）运输道路生态环境影响分析

项目道路建设破坏地表植被，扰动表土结构，改变原有用土地类型，导致土壤抗侵蚀能力降低。路面硬化之前地表裸露，遇雨时将造成水土流失。运输道路的修建一定程度上造成生境切割，对道路两侧动物的交流有一定负面影响；另外道路的修建对景观也有不利影响。

（3）项目运营期满后的生态影响

矿山运营期满后与初采期和盛采期相比，因生产活动停止，对自然环境各要素的影响将趋于减缓，即矿区的地面污水的排放、设备噪声、大气污染物排放、固体废物排放等将减弱或消失，随着矿区土地复垦工作的逐步开展，区域环境质量将有所好转。

（4）生态防治措施

本项目位于永定河上游水土保持重点治理区，应因地制宜的开展综合治理，控制水土流失，改善生态环境。该治理区保护对象为土壤，制约因素为土壤侵蚀。

根据本工程的特点、区域自然条件及不同场地土壤流失特征、土地平整后的利用方向、水土流失防治重点等因素，确定水土流失防治分区为：露天采场防治区、堆料场防治区、场外道路防治区等。

根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），本项目水土流失防治标准执行建设生产类项目水土流失防治一级标准。根据《山西朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》，税兴石料厂土地复垦工程为：

1）采区平台复垦

采区平台面积为2.623hm2，采区平台复垦为灌木林地。采区平台服务期满后对平台首先进行0.5m厚的客土覆盖，覆土方量13115m³，土源外购于合法取土场，平均运距约800m。平台边缘修建0.6×0.3m（高×宽）的挡土堰，材质就地取材，浆石修砌，修砌长度1106m，体积为199m3。

根据影响区气候条件及林、草种情况，采区平台复垦为灌木林地，灌木选用柠条，种植密度为1m×2m 。草种选用紫花苜宿，采用撒播方式进行，播种量为40kg/hm2。采区平台共栽植柠条13377株，撒播紫花苜宿2.623hm2，播种量为105kg。采区平台植被恢复技术植被见表3.4-10。

**表3.4-10 采区平台植被恢复技术指标**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 复垦位置 | 混交方式 | 株行距（m） | 草木规格 | 种植方法 | 需苗量 | 树种或草种 | 播种时间 | 抚育管理 |
| 采区 | 灌草混交 | 1×2 | 2a生 | 栽植 | 333（株/亩） | 柠条 | 春秋季均可 | 抚育时间为栽植后2、3年，措施为防治虫害、浇水、补植。 |
| 撒播 | 一级种 | 撒播 | 40（kg/hm2） | 紫花苜宿 |

2）采区边坡复垦

采区边坡面积0.6785hm2，露天采场服务期满后，主体工程进行坡面岩石的清理，复垦中在边坡底部栽植爬山虎进行覆盖边坡。采区边坡栽植爬山虎总长1222m，间距0.5m，共栽植2445株。

3）办公区复垦

办公区占地面积0.0181hm2，服务期满进行建（构）筑物拆除及建筑垃圾清理。办公区服务期满复垦为人工牧草地，需进行覆土平整，需覆土54.3m3，复垦土源外购于合法取土场，草籽选用紫花苜蓿，采用撒播方式进行，播种量为40kg/hm2，播种量为0.72kg。

办公区植被恢复技术植被见表3.4-11。

**表3.4-11 办公区植被恢复技术指标**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 复垦位置 | 种植方式 | 草籽规格 | 需草籽量  （kg/hm2） | 树种或草种 | 播种时间 | 抚育管理 |
| 办公区 | 撒播 | 一级种 | 40 | 紫花  苜宿 | 春秋季均可 | 抚育时间为栽植后2、3年，措施为防治虫害、浇水、补植 |

4）废石场复垦工程设计

废石场占地面积0.08hm2，服务期满复垦为灌木林地，需进行覆土平整，需覆土400m3，复垦土源外购于合法取土场，灌木选用柠条，种植密度为1m×2m，期间播撒草种，草种选用紫花苜蓿，采用撒播方式进行，播种量为40kg/hm2。

废石场共栽植柠条408株，撒播紫花苜蓿0.08hm2，播种量为3.2kg，技术标准见表3.4-12。

**表3.4-12 废石场植被恢复技术指标**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 复垦位置 | 混交方式 | 株行距（m） | 草木规格 | 种植方法 | 需苗量 | 树种或草种 | 播种时间 | 抚育管理 |
| 工业场地 | 灌草混播 | 1×2 | 2a生 | 栽植 | 333（株/亩） | 柠条 | 春秋季均可 | 抚育时间为栽植后2、3年，措施为防治虫害、浇水、补植。 |
| 撒播 | 一级种 | 撒播 | 40（kg/hm2） | 紫花苜宿 |

5）道路复垦

道路占地面积0.4312hm2，主要以碎石路为主，总长约148m，路宽约4m，经矿区延伸至区外道路，可以在矿山服务期满后可作为后期复垦及以后林地、草地管护使用，仅在道路两侧栽植行道树，防风护路，一方面减少机械行驶过程中造成的各种污染，另一方面进行绿化保持水土。栽植树种选用新疆杨，新疆杨株距为3m。

植树技术指标见表3.4-13。

**表3.4-13 植树技术指标表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 树种名称 | 整地方式 | 规格(m) | 苗木规格 | 苗木量 | 备注 |
| 新疆杨 | 坑栽 | 0.8×0.8×0.8 | 2年生 | 360株 | 2%的损失量 |

## 3.5污染源强核算

本项目运营期污染源为采矿产生的扬尘、爆破噪声以及洒水车辆的行驶噪声。污染源强见表3.5-1。

**表3.5-1 污染源强（污染物排放）一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 排放源 | 污染物名称 | 处理前浓度及产生量 | | 处理后排放浓度及产生量 |
| 大气污染物 | 钻孔爆破 | 粉尘 | 0.57 | | 0.228（无组织） |
| SO2 | 0.017 | | 0.01（无组织） |
| NOx | 0.13 | | 0.13（无组织） |
| 堆场 | 粉尘 | 0.24t/a | | 0.12 t/a（无组织） |
| 装卸 | 扬尘 | 0.135t/a | | 0.128t/a（无组织） |
| 运输车辆 | 粉尘 | 3t/a | | 0.9t/a（无组织） |
| 水污染物 | 生活污水 | COD | 250mg/L | 0.02 t/a | 生活污水经5m3沉淀池处理后，用于道路洒水。沉淀池采用防渗混凝土结构 |
| BOD | 100mg/L | 0.008t/a |
| SS | 200mg/L | 0.016t/a |
| 氨氮 | 25mg/L | 0.002t/a |
| 固体废物 | 剥离 | 废土石 | 4634m3 | | 用于铺设矿山运输道路及采区回填，剩余土石方堆放于废石场，废石场设50m挡土墙 |
| 职工 | 生活垃圾 | 1t/a | | 运往环卫部门 |
| 噪声 | 挖掘机 | 噪声及振动 | 80dB | | 厂界昼间≤60dB(A)  夜间不生产 |
| 装载机 | 噪声 | 80dB | |
| 爆破 | 100dB | |

# **第四章 环境现状调查与评价**

## 4.1自然环境现状调查与评价

**4.1.1地理位置**

朔州市平鲁区位于山西省北部，西北沿长城与内蒙古自治区接壤，西南与忻州市相邻，东连山阴县，北接右玉县，总面积2314.5km2。

山西省朔州市平鲁区税兴石料厂矿山位于朔州市平鲁区180°方向直距约10.5km处的白堂乡陶卜洼村西北约1.9km处，行政区划隶属于平鲁区白堂乡管辖。地理坐标为：东经112°16′32″-112°16′42″，北纬39°25′55″-39°26′01″。平面坐标系统采用1980西安坐标系，矿区范围由4个拐点坐标连结而成，详见表4.1-1。

矿区面积为0.0337km2，批准开采标高为1673-1585m，设计生产能力10万吨/年。

矿区距平鲁区直线10.5km，距北同蒲铁路平鲁车站11km，东邻G85高速公路，有简易公路与国道、省道相通，所产石料可通过铁路及公路销往各地，交通方便。

本项目地理位置详见图4.1-1。

**4.1.2地形地貌**

平鲁区地处山西最北部的洪涛山西延和管涔山北延斜轴部，东西两侧为高山，中部只有大沙沟两岸是冲击而成的断陷小块盆地。主要地貌类型为基岩石山区、黄土丘陵区、山间盆地，分别占总面积的45%、51%、4%。

矿区地貌类型属构造剥蚀中山区，整体地势西北高东南低，山脉走向大致成北西方向。矿区位于半山坡，地貌类型单一，为构造剥蚀地形。最高点位于矿区西北角，地面标高为1673m，最低点位于矿区东南部，地面标高为1570m，相对高差103m。

矿区南部已形成一个采场，采场由一个平台和一个边坡构成，平台高程为1599.33-1601.73m，面积约5892m2。边坡角50-75°边坡高0-28ｍ，稳定性较差。

**4.1.3气象与气候条件**

平鲁境内属北温带大陆性季风气候，四季分明,春季凉爽，夏季炎热，秋季晚凉，冬季严寒，气温年较差和日较差大。风向以西北风为主，全年雨少，无霜期短，地域差异明显，受季节风的影响，在一年之内各月降水极不均匀。

根据平鲁区气象站近20年（1991～2010年）的气候统计资料可知，当地年平均气温6.3℃；极端最高气温为37.4℃，出现在2005年6月22日；极端最低气温为-28.8℃，出现在2008年1月24日。年均相对湿度为54.8%。年均降水量为414.6mm，最大降水量出现6、7、8和9月份，占年降水量的74.4%，年均蒸发量为1963.3mm。年主导风向为WNW风，风频21.23%，其次为W风，风频10.13%。

**4.1.4地表水系**

平鲁区地处黄河中游，海河上游，虎头山为两大水系的分水岭，以西汇入黄河，以东汇入桑干河后贯入海河。

桑干河：古称漯水，是境内最大的河流。主源恢河发源于宁武管涔山，北源源子河发源于右玉县杏子堡村，两源在朔城区二十里铺会合后始称桑干河。该河从西南向东北流经朔城区、山阴县、应县及怀仁县，汇入永定河。境内河长183.2公里，流域面积7690平方公里，流量为0.7m3/s-0.5 m3/s。近年来由于上游工业用水量大，水库蓄水多，故水量减少，经常断流。

马关河：又叫歇马关河，属海河流域桑干河水系。该河发源于平鲁区内上梨园、羊眷等地，系由泉水汇集而成，经陶村汇各支流至歇马关出境，朔州担水河一带汇入桑干河。终年有泉水径流，但流量受季节性影响。枯水期流量0.26～9.17m3/s，洪水期流量60～210m3/s。河谷全长22km，流域面积136km2。

源子河：发源于右玉县杏子堡村，经右玉县、平鲁区，在朔州城区汇入桑干河，境内全长133km，流域面积1068 km2，清水流量0.2m3/s，该河为季节性河流。

本区属海河流域，桑干河水系。矿区大小沟谷平时基本干涸无水，唯雨季才有洪水流泄。雨季洪流由沟谷汇集于山前沟谷，向东北流入桑干河。

矿区位于半山脊，地势相对平缓，地形起伏变化较小，主要开采地段，平时基本干涸无水，仅在洪水期有少量水流通过。南边仅有一条沟谷，近东西向分布，沟谷呈“U”型，流域面积1.0254km2，沟谷纵向坡降22.64%，汇水面积小，洪水量不大，自然排泄条件良好，最高洪水位达1520m，当地侵蚀基准面标高为1300m。

区域地表水系分布见图4.1-2。

**4.1.5地层地质与水文地质条件**

**4.1.5.1地层地质条件**

（1）地层

区域内出露有寒武系、奥陶系、二叠系、第三系、第四系等地层。

矿区范围内全部为基岩，仅在矿区外出露第四系黄土。根据地表出露情况和收集到的地质资料矿区内地层如下：

奥陶系中统上马家沟组二段(O2s2)

岩性由厚层状致密灰岩、含白云质灰岩、豹皮状灰岩组成，夹白云质泥灰岩，含泥质片岩，厚度50~150m。厚层状致密灰岩为可采矿体。

第四系上更新统 (Q3)

岩性为浅灰黄色粉砂土、亚砂土，局部含砂砾石透镜体，粉砂土结构疏松，垂直节理发育，厚度3~15m。

（2）构造

平鲁区地主山西中北部多字型构造北端，吕梁山背斜北端与山西西北部中生代多字型盆地西南端的接壤部位。构造比较复杂。在历经多次构造运动，形成了石灰与奥陶角度不整合、新生界和二叠系不整合、新生界内部假整合，同时形成一系列的褶皱及断层。

矿区所处大地构造单元为云岗-宁武台凹的东南侧边缘地带。矿区内构造简单，产状近于水平，呈微弱的起伏，地层倾向35°，倾角2°~10°。

（3）岩浆岩

矿区范围内未见岩浆岩出露。

**4.1.5.2地震**

根据《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB 50011-2010），本项目所处地区平鲁区地震烈度为7度，地震动峰值加速度值为0.15g。

**4.1.6地下水**

**4.1.6.1 水文地质条件**

根据地下水的赋存条件，水埋性质及水力特征，将平鲁区地下水划分为以下四种类型，即基岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、碎屑岩类裂隙水、松散岩类孔隙水。

地下水的径流方向与地表水流方向基本一致，属海河水系的地下水向神头泉汇流；属黄河水系的地下水向三层洞泉及天桥泉汇流。地下水主要接受大气降水的入渗补给，向东南、东北、西北三个方向径流排泄。

**4.1.6.2 神头泉域**

本项目与神头泉域位置关系见图4.1-3。由图可知本项目不在泉域重点保护区内和岩溶裸露区范围内，位于神头泉域重点保护区的西北侧约17.01km，属于岩溶裸露区。

**4.1.7自然生态环境**

**4.1.7.1自然植被**

平鲁区的植物区系属泛北极植物区域，主要植被类型有森林植被、灌丛植被、灌草丛植被、草原植被、草甸植被、栽培植被等。

矿区植被类型为灌丛植被，以耐瘠、低矮、旱生型草灌为主，主要生长醋柳、胡枝子、杜鹃、黄刺梅、虎榛子、绣线菊等灌木植物。区内天然植被覆盖率达25-30%。

本评价区内区域内未发现珍稀物种。

**4.1.7.2野生动物**

通过对项目区调查及走访，项目周边野生动物多为常见物种，主要是啮齿类和鸟类居多，啮齿类有小家鼠、褐家鼠，哺乳类动物主要有黄鼬、草兔，鸟类主要有雉鸡、山斑鸠、家燕、寒鸦等。

评价区内未发现国家及山西省珍稀野生动物，也没有珍稀野生动物自然保护区。

**4.1.7.3土壤**

朔州市平鲁区属黄土高原的一部分，境内地势西北高、东南低，山地丘陵多，平川盆地较少，地势起伏大，气候和植被类型复杂多样，从而形成多样化、复杂的土壤类型。土壤类型主要分为七种，即山地草甸土、灰褐土、栗钙土、草甸土、盐土、沼泽土及风砂土等；矿区土壤类型为灰褐土、山地草甸土和风沙土。

## 4.2环境目标调查

**4.2.1环境功能区划**

（1）环境空气

评价区属于《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中规定的二类区，即“城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

（2）声环境

项目厂址位于平鲁区白堂乡陶卜洼村西北约1.9km处，属于农村地区，根据《声环境质量标准》，所在区域属于2类声环境功能区。

**4.2.2环境保护目标**

**4.2.2.1行政区及人口分布**

平鲁区下辖2个镇、11个乡，分别为井坪镇、凤凰城镇、白堂乡、陶村乡、下水头乡、双碾乡、阻虎乡、高石庄乡、西水界乡、下面高乡、下木角乡、向阳堡乡、榆岭乡。

评价范围内主要村庄的基本情况见表4.2-1。

**4.2.2.1文物及名胜古迹**

平鲁区内无国家级重点文物，省级重点文物有：张马营古城遗址，井坪南梁战国、秦汉墓群。

根据现场踏勘，厂址周边范围未发现有文物保护单位及名胜古迹。

**4.2.2.3水源地**

1、乡镇水源地

本项目位于白堂乡曹庄水源地西南侧约5km处，本项目与该水源地位置关系示意见图4.2-1。

2、县级以上城镇集中式饮用水水源保护区

本项目位于平鲁区井坪镇水源地一级保护区西南偏南侧约9km处。本项目与该水源地位置关系示意见图4.1-1。

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**

**4.3.1.1 基本污染物环境质量现状**

本次项目所在区域达标判定，引用《朔州市环境质量报告（2016年）》中平鲁区的环境空气质量数据。

监测项目包括：PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3，监测结果见表4.3-1。评价标准采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

由表4.3-1可知，2016年度SO2全年平均值为37µg/m3，NO2全年平均值为24µg/m3，PM10全年平均值为85µg/m3，PM2.5全年平均值为45µg/m3、CO全年平均值为3.7mg/m3、O3全年平均值为160µg/m3。由此可见，SO2、NO2、CO、O3的年评价指标值能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求；PM10、PM2.5的年评价指标值不能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求。

综上岁数，项目所在区域为不达标区。

**4.3.1.2其他污染物环境质量现状**

2018年11月5日~2018年11月11日山西晋环科源环境资源科技有限公司委托山西丽浦环境检测有限公司对本项目环境空气质量现状中TSP进行了监测。

（1）监测点位的设置

结合项目所在区域地形特点以及当地气象特征，在大气评价范围内选取2个大气环境质量现状监测点：厂址和陶卜洼村。具体点位详见图4.3-1，各监测点的详细情况见表4.3-3。

**表4.3-2 监测点名称及环境功能**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点名称 | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 |
| 1 | 厂址 | TSP | 2018.11.5~11.11 | / | / |
| 2 | 陶卜洼村 | SE | 1.5km |

（2）监测项目

监测项目见表4.3-2，环境空气质量现状监测期间，同时记录风向、风速、气温、气压等常规气象要素。

（3）监测时间、频率

连续7天。日均浓度监测项目为TSP。TSP每日应有24小时采样时间。

（4）监测方法

监测方法见表4.3-3。

**表4.3-3 监测方法**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 分析方法 | 检出限或最低检出浓度 | 方法来源 |
| 环境空气 | TSP | 重量法 | 0.001mg/m3 | GB/T 15432-1995 |

（5）监测结果统计

项目所在评价区属于《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中规定的二类区，即“城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

TSP24小时平均浓度七日监测结果分析与评价结果如表4.3-4所示。由表可见，1#～2#监测点TSP24小时平均浓度范围在0.094~0.237mg/m3之间，最大值出现在厂址处，最大日均浓度为0.237mg/m3，占标率79%。

**表4.3-4 TSP24小时平均浓度监测结果统计表 单位：mg/m3**

**4.3.1.3环境空气质量现状评价**

由表4.3-1可知，SO2、NO2、CO、O3的全年平均值能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求；PM10、PM2.5的全年平均值不能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求，项目所在区域为不达标区。

由表4.3-3可知，评价区各监测点TSP24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目周边环境空气质量较好。

**4.3.2 声环境质量现状调查与评价**

**4.3.2.1声环境质量现状监测**

2018年11月6日-2018年11月7日山西晋环科源环境资源科技有限公司委托山西丽浦环境检测有限公司对本项目所在地声环境质量现状进行了监测。

1、监测点位：在拟建采区外布设4个监测点，办公区布设了1个监测点。监测布点示意详见图4.3-2。

2、监测时间：连续监测2天，昼间和夜间各进行一次。

3、监测方法：噪声的测量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

4、监测项目：等效声级Leq、L10、L50、L90。

6、测量仪器：使用积分式声级计或相同功能的其他测量仪器测量。

7、噪声监测结果见表4.3-14。

**表4.3-14 本项目厂界噪声监测结果单位dB（A）**

**4.3.2.2声环境质量现状监测结果统计分析**

由表4.3-14可知，厂界4个监测点昼间等效声级为49.7~52.2dB（A）、夜间等效声级为40.1~42.6dB（A），均能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准限值要求；办公区昼间等效声级为49.5dB（A）、夜间等效声级为39.2~41.8dB（A），均能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准限值要求。

**4.3.3 生态环境现状调查与评价**

**4.3.3.1 调查与评价方法**

**（1）遥感调查**

本次遥感调查采用2017年7月国产高分二号多光谱波段遥感卫星影像做为项目生态环境遥感调查数据源，空间分辨率1m，空间参考坐标系为CGCS2000，该卫星数据广泛用于国土土地利用调查、矿产资源开发现状调查与监测、环保大气环境和水环境监测等行业，可以满足本次调查要求。

遥感数据信息提取方法：通过野外GPS定位获取样方坐标，作为遥感解译分类训练区。利用ENVI软件采用计算机监督分为方法进行解译，结合实地调查结果，进行人机交互操作对遥感解译结果进行修改，得出最后的解译成果。按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）进行分类，利用ArcGIS软件对土地利用、植被类型、土壤侵蚀等进行统计分析，之后进行配色并出图。

具体的技术路线见图4.3-1。

常规资料收集与分析

遥感信息源收集与处理

建立生态因子遥感特征和初步分析

野外验证与调查

生态环境信息遥感解译成果

生态环境信息遥感解译成果数字化

生态环境遥感解译说明

**图4.3-1 遥感调查方法技术路线图**

**（2）现场调查**

2018年11月项目组对评价区内的生态环境现状进行了现场调查，采取的调查方法为资料收集和现场踏勘，现场调查采用1:50000地形图和GPS定位相结合的方式。通过对政府管理部门、当地居民的走访以及现场的实地调查，了解评价区植被状况、野生动物状况、生态敏感区分布、主要生态环境问题及分布等，并随机抽取ArcGIS判读的目标进行现场验证；根据开采计划，调查预测破坏区植被类型、种类以及生长状况，为该区域生态环境保护、恢复治理和土地复垦作基础准备。

**（3）评价方法**

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）推荐的生态评价方法，本次变更环评生态环境现状调查与评价主要采用卫星遥感影像解译、现场调查、生物多样性评价相结合的方法，对评价区生态环境现状做出评价。利用该区域卫星影像及收集的相关资料，初步判断项目区周围土地利用、植被分布、土壤侵蚀和敏感目标分布状况；利用ArcGIS软件将卫星影像与地形图、项目开采区域、敏感目标分布图等纠正对准，经人工目视解译，提取评价区内土地利用数据、植被数据、土壤侵蚀数据，并生成各种分类统计图；根据现场植被样方调查，给出区域植被物种多样性数据、生物量数据以及主要生物物种名录和生态系统类型数据及分布，依据各项数据和图表对生态环境现状给出定量与定性的评价。

**4.3.3.2土地利用现状调查**

根据遥感解译结果，按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）进行分类，同时参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统及山西省土地利用资料，评价区划分了6种土地利用类型，评价区及井田范围内土地利用现状见表4.3-15和图4.3-3。

由上表可知：评价区内土地利用类型现状以灌木林地为主，占评价区总面积的38.10%；其次为旱地和其他草地，分别占评价区总面积的27.70%和26.04%；采矿用地0.044km2，占评价区总面积的3.66%。评价区土地利用结构组成简单。

矿界范围内土地利用类型以采矿用地为主，面积0.0236km2，占矿区总面积的70.03%，其次为灌木林地和其他草地，分别占矿区总面积的20.77%和9.20%，矿区范围内土地利用结构较为简单。

**4.3.3.3植被类型现状调查**

根据遥感影像解释结果和现场勘察，统计出了评价区和井田内各植被类型现状面积，评价区及井田范围内植被现状见表4.3-17和图4.3-4。

由上表可知，本项目评价区内植被类型以耐瘠、低矮、旱生型灌丛为主，主要有虎榛子、沙棘、柠条锦鸡儿等灌木组成的灌木丛为主，面积约0.458km2，占评价区总面积的38.10%；其次为谷子、莜麦、胡麻、玉米等组成的农田植被，面积0.333km2，占评价区总面积的27.70%；百里香、针茅、苔草、铁杆蒿、茭蒿等组成的草丛面积0.313km2，占评价区总面积的26.04%；无植被区0.098km2，占评价区总面积的8.15%。

根据现场调查结果，矿区植被破坏较为严重，为大面积的无植被区，面积0.0236km2，占矿区总面积的70.03%；虎榛子、沙棘等组成的灌丛面积0.0070km2，占矿区总面积的20.77%；百里香、针茅、苔草、铁杆蒿、茭蒿等组成的草丛面积0.0031km2，占矿区总面积的9.20%；矿区范围内无农田植被分布。

（2）样方调查

本次植被样方调查采用现场勘查，并结合2017年完成的《平鲁区矿山生态环境详细调查报告》的植被调查成果。

根据遥感调查结果，评价区自然植被有两种，分别是灌丛和草丛，结合现场踏勘，评价区范围内各植被类型物种分布较为简单，与距本矿西北约750m的朔州市瑞和石料有限公司矿区属相同的植被区，各类型植被物种基本相同，所以本次样方调查引用《平鲁区矿山生态环境详细调查报告》朔州市瑞和石料有限公司矿区植被样方调查成果。调查内容结果详见表4.3-19～表4.3-22。

**4.3.3.4土壤侵蚀现状调查**

结合全国土壤侵蚀类型的区划，本区一级类型区为水力侵蚀为主的类型区，二级类型区为西北黄土高原区。根据土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007），土壤侵蚀强度分级标准见表4.3-21、4.3-22。

本区为西北黄土高原区，土壤容许流失量为1000t/（km2·a）。

根据遥感影像解释及现场勘察纠正，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），评价区和井田土壤侵蚀分级及各级面积统计见表4.3-23和图4.3-5。

由表和图可以看出，评价区土壤侵蚀主要以轻度侵蚀为主，面积0.771km2，占评价区总面积64.14%；中度侵蚀次之，面积0.333km2，占评价区总面积27.70%；微度侵蚀面积0.016 km2，占评价区总面积1.33%；强烈侵蚀面积0.082km2，占评价区总面积6.82%。

矿区范围内由于多年的露天采矿，地表植被覆盖度差，土壤侵蚀较为严重，主要以强烈侵蚀为主，占矿区总面积的70.03%，轻度侵蚀0.0101km2，占矿区总面积的29.97%。

**4.3.3.6 矿区生物量调查**

参考《平鲁区矿山生态环境详细调查报告》的植被生物量调查成果，来推断本矿区植被生物量，具体见表4.3-24。

由表5.2-11可知，评价区灌丛生态系统总生物量约372.58t，约占评价区总生物量的54.12%，种群类型主要为沙棘灌丛、虎榛子灌丛等，主要灌木有沙棘、虎榛子、柠条锦鸡儿、三裂绣线菊等；草地生态系统总生物量约24.41t，约占评价区总生物量的3.55%，种群类型主要为蒿类草原、百里香草原等，主要草本植物有铁杆蒿、茭蒿、冷蒿、百里香、针茅、披碱草、苔草、长芒草、糙隐子草等；农田生态系统总生物量约291.37 t，约占评价区总生物量的42.33%，主要种植玉米、谷子、大麦、荞麦、油菜和甜菜等。

总体来看，评价区植被类型较为简单，区域总体生物量较低。

**4.3.3.7 矿区野生动物调查**

通过查阅国家和山西省重点保护野生动物分布资料及走访调查，本项目区由于自然条件较差，野生动物分布较少，且均为常见物种，主要是啮齿类和鸟类居多，啮齿类有小家鼠、褐家鼠，哺乳类动物主要有黄鼬、草兔，鸟类主要有雉鸡、山斑鸠、家燕、寒鸦等。评价区内未发现国家及山西省重点保护珍稀野生动物。

**4.3.3.6 废石场现状**

根据本项目“三合一报告”，废石场位于矿界东侧、进场道路北侧，占地面积800m2。结合本次项目遥感调查的结果及现场踏勘的情况可知，废石场所在区域为原先私挖乱采形成的小型废弃采剥面，土地利用现状为工业用地、土壤侵蚀程度属于强烈侵蚀，表面基本无自然植被覆盖。

# 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施工期大气环境影响分析**

根据工程分析，施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于土方开挖、施工现场物料装卸、堆放以及渣土临时堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

施工扬尘的污染程度与风速、粉尘颗粒、粉尘含水量和汽车行驶速度等因素有关，汽车行驶速度和风速增大，产生的起尘量呈正比或级数增加，粉尘污染范围相应扩大。施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。但这种污染是局部的、短期的，工程完成之后这种影响就会消失。

结合《山西省大气污染防治2018年行动计划》（晋政办发[2018]52号）、《朔州市大气污染防治2018年行动计划》（朔政办发[2018]31号）、《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）、《朔州市打赢蓝天保卫战三年行动计划》（朔政发[2018]46号）等相关文件精神，环评要求建设单位在施工阶段采取以下防治措施：

a.土方施工时，对施工作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；施工弃土及建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

b. 施工期应在物料、渣土等运输车辆的出口内侧设洗车平台，车辆驶离工地前应在洗车平台清洗轮胎及车身；运输车辆应保持工况良好，不应超载运输，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定时洒水压尘，减少运输扬尘。

c.施工现场建筑材料应统一堆放管理，水泥等易起尘物料尽量在临时库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。

d.遇有4级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘；在大风日加大洒水量及洒水次数。

e.对于施工工地内部的裸地，施工方应采取覆盖防尘布或防尘网，扬尘严重时应加大洒水频次，并应及时恢复植被进行绿化等防尘措施。

f.施工结束后应根据矿区布置状况，及时恢复地表植被，完成矿区绿化及硬化工作。

g.接受当地环保部门依法对建筑工地的扬尘污染监督管理，在项目开工前向地方环保部门提供扬尘污染防治方案，经审核批准后方可办理《施工许可证》；建设单位应按照相关规定，将防治扬尘污染的费用列入工程概算，并在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位是全面落实扬尘污染防治方案的责任方，施工单位必须设置环境保护牌，标明扬尘防治措施、责任人及环保监督电话等；并严格按山西省环保厅《关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》中的要求缴纳扬尘排污费，促进建筑工地扬尘污染防治。

采取以上措施后，施工期粉尘污染对周围环境空气影响可得到有效控制，随着施工期结束，施工粉尘影响也会随之消失。

**5.1.2施工期水环境影响分析**

根据工程分析，本项目的施工产生污水，主要由施工人员生活污水和生产作业过程中冲洗、溢流和水管泄漏等形成的施工污水。施工污水主要含悬浮物等。现针对建设期污物来源，提出以下防治措施：

①本项目施工期应设置施工废水集中收集设施，经沉淀等初级简易处理后用于施工车辆的清洗及场地洒水；清洗必须要求定点进行，清洗场必须经水泥硬化，并布置集水沟收集废水，经沉淀后回用于清洗场和项目场地洒水等；做好临时废水集中收集设施的防渗工程，防止对水环境造成影响；项目建设中应重点加强监督管理制度，且应在企业单位、环境监理单位、当地环境保护主管单位的配合下进行。

②施工人员居住在现有办公区内，采用旱厕，定期集中清掏。生活污水应收集处理，回用于施工及降尘。

采取上述措施后，施工期对区域地表水环境的影响较小。

**5.1.3施工期固体废物影响分析**

剥离的少量废弃土石，用于平整场地或筑路。施工人员的少量生活垃圾，集中收集后送当地环卫部门指定地点处置。

采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境的影响较小。

**5.1.4施工期声环境影响分析**

施工期噪声的主要来源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。

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。推土机、挖掘机、装载机及各种车辆。本次环评要求所有高产噪设备的施工时间应尽量安排在日间；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；对动力机械设备进行定期的维修、养护，因设备常因松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级。施工机械会对周围声环境产生一定的影响。

通过类比调查得到各阶段施工场地主要噪声源及噪声级见表5.1-1~5.1-3。

**表5.1-1 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 |

**表5-1-2 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 | 土方开挖、砂石运输 | 大型载重车 | 90 |
| 基础阶段 | 基础材料运输 | 载重车 | 80~85 |
| 结构阶段 | 钢筋、混凝土 | 混凝土罐车、载重车 | 80~85 |
| 安装阶段 | 各种材料及必要的设备 | 轻型载重卡车 | 75 |

**表5.1-3 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 | 500 | 1000 |
| 土石方 | 推土机、挖掘机等 | 100~110 | 66~76 | 60~70 | 56~66 | 54~64 | 52~62 | 46~56 | 35~45 | 29~39 |
| 基础 | 打桩机等 | 120 | 86~96 | 80~90 | 76~86 | 74~84 | 72~82 | 66~76 | 57~65 | 51~59 |
| 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 | 33~46 | 27~40 |
| 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 | 22~29 | 16~23 |

从上述分析结果来看，施工期施工及运输噪声源属短期、暂时性的影响来源，噪声衰减效应明显，对区域声环境的影响较小。考虑到几种噪声的叠加作用，本次评价要求建设单位必须对施工期噪声实施严格控制：

①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。

②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；闲置不用的设备应立即关闭。

③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。

**5.1.5施工期生态影响分析**

本项目施工期土方开挖、材料堆放场、施工车辆均在现有裸土地上进行，不会进一步破坏现有灌木丛。本次评价要求，施工期在现有场地内范围内，不得随意扩大施工范围。

## 5.2运营期环境影响预测与评价

**5.2.1运营期大气环境影响预测与评价**

5.2.1.1常规气象资料

本次评价收集平鲁区气象站近20年（1991～2010年）的气候统计资料可知，当地年平均气温6.3℃；极端最高气温为37.4℃，出现在2005年6月22日；极端最低气温为-28.8℃，出现在2008年1月24日。年均相对湿度为54.8%。年均降水量为414.6mm，最大降水量出现6、7、8和9月份，占年降水量的74.4%，年均蒸发量为1963.3mm。年主导风向为WNW风，风频21.23%，其次为W风，风频10.13%。

平鲁区多年气象统计结果见详见表5.2-1，多年风向玫瑰见图5.2-1。

**表5.2-1 平鲁区气象站近20年气象要素特征值统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份  项目 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 全年 |
| 平均气压(百pa) | 862.1 | 861.1 | 859.1 | 857.2 | 856.3 | 854.2 | 853.8 | 857.1 | 860.9 | 863.6 | 863.2 | 863.3 | 859.3 |
| 平均气温(℃) | -10.5 | -6.5 | 0 | 8 | 14.5 | 18.9 | 20.7 | 18.8 | 13.8 | 6.6 | -1.3 | -7.8 | 6.3 |
| 极端最高气温(℃) | 10.3 | 15 | 22.9 | 32.7 | 32.2 | 37.4 | 34.5 | 32.7 | 33.4 | 24.5 | 20 | 10.6 | 37.4 |
| 极端最低气温(℃) | -28.8 | -25.6 | -22.4 | -14.3 | -5.2 | 3.2 | 8.5 | 3.7 | -2.4 | -12.7 | -21.5 | -26.8 | -28.8 |
| 平均相对湿度(%) | 58 | 52 | 46 | 40 | 43 | 53 | 66 | 70 | 64 | 58 | 53 | 54 | 54.8 |
| 降水量(mm) | 2.8 | 3.7 | 11.9 | 21.1 | 36.6 | 60.1 | 98.1 | 91.4 | 59 | 22.5 | 4.9 | 2.5 | 414.6 |
| 最大日降水量(mm) | 4.9 | 8.1 | 25.1 | 24.3 | 53 | 40 | 69 | 74.9 | 45 | 28.8 | 12.2 | 5.3 | 74.9 |
| 蒸发量(mm) | 38.1 | 62.5 | 139 | 251 | 328.4 | 291.7 | 235.9 | 188.3 | 166 | 132.3 | 82.6 | 47.5 | 1963.3 |
| 平均风速(m/s) | 3.1 | 3.1 | 3.5 | 3.9 | 3.5 | 2.7 | 2.3 | 1.9 | 2.2 | 2.7 | 3.3 | 3.4 | 3.0 |

**5.2.1.2大气环境影响预测**

采用《环境空气影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）推荐的环境空气质量模型计算。本项目仅存在有无组织排放源，矩形面源参数详见表5.2-2。估算模型参数剪标5.2-3。主要污染源估算模型计算结果见表5.2-4。

**表5.2-2 矩形面源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 面源  长度(m) | 面源  宽度(m) | 与正北向夹角(°) | 面源有效排放高度(m) | 年排放  小时数  （h） | 排放  工况 | 污染物排放速率/  （kg/h） |
| TSP |
| 1 | 矿石堆存 | 20 | 50 | 0 | 4 | 4000 | 正常 | 0.03 |
| 2 | 矿石装卸 | 20 | 30 | 0 | 3 | 4000 | 正常 | 0.032 |

**表5.2-3 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 37.4 |
| 最低环境温度/℃ | | -28.8 |
| 土地利用类型 | | 落叶林 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | √是□否 |
| 地形数据分辨率/m | 90m |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是√否 |
| 岸线距离/m | / |
| 岸线方向/° | / |

**表5.2-4 主要污染源估算模型计算结果表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离 | 堆存 | | 装卸 | |
| TSP | | TSP | |
| 预测质量浓度 | 占标率 | 预测质量浓度 | 占标率 |
| m | μg/m3 | % | μg/m3 | % |
| 10 | 50.312 | 5.59 | 61.58001 | 6.84 |
| 25 | 65.8 | 7.31 | 77.23301 | 8.58 |
| 50 | 67.62201 | 7.51 | 77.155 | 8.57 |
| 75 | 59.5 | 6.61 | 57.51101 | 6.39 |
| 100 | 45.988 | 5.11 | 42.278 | 4.7 |
| 125 | 37.086 | 4.12 | 32.03 | 3.56 |
| 150 | 30.386 | 3.38 | 25.239 | 2.8 |
| 175 | 25.373 | 2.82 | 20.511 | 2.28 |
| 200 | 21.575 | 2.4 | 17.116 | 1.9 |
| 225 | 18.625 | 2.07 | 14.565 | 1.62 |
| 250 | 16.298 | 1.81 | 12.603 | 1.4 |
| 275 | 14.428 | 1.6 | 11.053 | 1.23 |
| 300 | 12.894 | 1.43 | 9.806001 | 1.09 |
| 325 | 11.613 | 1.29 | 8.7856 | 0.98 |
| 350 | 10.532 | 1.17 | 7.931201 | 0.88 |
| 375 | 9.612301 | 1.07 | 7.2071 | 0.8 |
| 400 | 8.823001 | 0.98 | 6.5903 | 0.73 |
| 425 | 8.139 | 0.9 | 6.0595 | 0.67 |
| 450 | 7.541601 | 0.84 | 5.599101 | 0.62 |
| 475 | 7.016 | 0.78 | 5.1955 | 0.58 |
| 500 | 6.5505 | 0.73 | 4.839601 | 0.54 |
| 最大值 | 6.1359 | 0.68 | 4.5241 | 0.5 |
| 出现位置 | 36m | | 24m | |

由表5-2-4可知，本项目建成投产后，在采取环评要求的大气污染防治措施的前提下，堆存产生的TSP的最大地面质量浓度为67.62μg/m3，最大地面质量浓度占标率为7.51%，出现在距源36m的区域；装卸产生的TSP的最大地面质量浓度为77.23μg/m3，最大地面质量浓度占标率为8.58%，出现在距源24m的区域。

本工程运营期排放的污染物对大气环境的浓度贡献都比较小，预测结果表明本项目运营期间排放的污染物对区域环境空气影响较小。

大气环境影响评价自查表详见表5.2-5。

**表5.2-5 建设项目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=5 km√ | | | |
| 评价因子 | SO2 +NO*x*排放量 | ≥ 2000t/a□ | | 500 ~ 2000t/a□ | | | | | | | | | | | | ＜500 t/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□ | | | | |
| 评价基准年 | （ 2016）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 = 5 km □ | | | |
| 预测因子 | 预测因子( ) | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5 □  不包括二次PM2.5 □ | | | | | | | |
| 正常排放短期浓度 贡献值 | 最大占标率≤100%□ | | | | | | | | | | 最大占标率＞100% □ | | | | | | | |
| 正常排放年均浓度 贡献值 | 一类区 | 最大占标率≤10%□ | | | | | | | | | 最大标率＞10% □ | | | | | | | |
| 二类区 | 最大占标率≤30%□ | | | | | | | | | 最大标率＞30% □ | | | | | | | |
| 非正常排放1h浓度 贡献值 | 非正常持续时长 （ ）h | | | 占标率≤100% □ | | | | | | | | | 占标率＞100%□ | | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | 达标 □ | | | | | | | | | 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：（ 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:（ ）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分析**

（1）生产废水

项目运营期生产用水主要为采区爆破喷雾、矿石堆场喷雾、运输道路抑尘洒水，均由地表吸收或自然蒸发，无生产性废水排放。

（2）生活污水

项目生活污水主要为日常生活中少量职工盥洗废水及食堂废水，生活污水经1座5m3的沉淀池处理后用于采矿喷雾或道路洒水抑尘；食堂废水排入旱厕；生活区内设置旱厕。沉淀池采用防渗混凝土结构。

（3）雨水

根据“三合一”报告，本项目在采场境界周围挖截截洪沟，将采场外部汇水直接排至境界外，截洪沟长度约530m。

综上所述，本项目在运营过程中无废水外排，不会对当地地表水环境产生不利影响。

**5.2.3 运营期声环境影响预测与评价**

**5.2.3.1 运营期主要噪声源**

本项目运营期主要噪声源为矿石运输车、挖掘机、装载机、爆破过程等。噪声的控制主要是从设备选型上要求选用低噪声设备并加强管理。主要产噪设备噪声源详见表5.2-5。

**表5.2-5 项目设备噪声源项**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产噪设备名称 | 单机噪声级 dB(A) | 声学特征 |
| 1 | 挖掘机 | 80 | 机械噪声 |
| 2 | 装载机 | 80 | 机械噪声 |
| 3 | 爆破过程 | 100 | 空气动力性噪声 |

**5.2.3.2 预测方法及模式**

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐公式。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz 到8KHz 标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级*LP*(*r*)公式：

LP(r) =Lw+Dc−A

A=Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc

式中：Lw —倍频带声功率级，dB；

Dc —指向性校正，dB；

A — 倍频带衰减，dB；

Adiv —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

*Abar* — 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

*A misc*—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级*LP*(*r*0)时，相同方向预测点位置的倍频带声压级*LP*(*r*)，计算公式：

*LP*(*r*) =*LP*(*r*0)−*A*

预测点的A 声级，可利用8个倍频带的声压级按如下公式计算：



式中：*L Pi*(*r*) —预测点（r）处，第i 倍频带声压级，dB；

Δ*L i*—i 倍频带A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A 声功率级或某点的A 声级时，可按如下公式作近似计算：

*LA*(*r*)=*LAw*−*Dc*−*A* 或*LA*(*r*)=*L A*(*r*0)−*A*

*A*可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz 的倍频带作估算。

（2）噪声贡献值计算

设第*i* 个室外声源在预测点产生的A 声级为*LAi*，在*T* 时间内该声源工作时间为*ti*；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A 声级为*LAj*，在*T* 时间内该声源工作时间为*tj*，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（*L eqg*）为：



式中：*t* —在T时间内j声源工作时间，s；

*ti*—在T时间内i声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

**5.2.3.3 噪声预测结果与评价**

根据工程噪声源的位置、声压级情况以及所采取的噪声防治措施，按上述噪声衰减模式对评价区域内噪声源对厂界的影响进行预测。项目仅白天进行生产。

采取环评措施后厂界噪声预测结果见5.2-6。本次变更对厂界预测贡献等值线图见图5.2-2。

**表5.2-6 噪声预测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 | | 贡献值（dB） | 标准值（dB） | 达标情况 |
| 矿界四周 | 东侧 | 54.77 | 60 | 达标 |
| 南侧 | 49.47 | 60 | 达标 |
| 西侧 | 43.88 | 60 | 达标 |
| 北侧 | 54.92 | 60 | 达标 |

由上表可知，本项目运营期主要噪声源对矿界的贡献值为43.88~54.92dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中昼间二级标准限值要求。

本项目设有1485m进场运输道路，进场运输道路与已有的公用道路相接，根据现场踏勘的情况，进场运输道路两侧200m范围内无村庄等声环境敏感目标。本次评价建议，建设单位应强化车辆调度与管理，车辆运输过程中应减速慢行。

**5.2.3.3声环境影响评价结论**

本项目不设置工业场地，开采区域周边200m范围内无村庄等声环境敏感目标，进场道路沿线两侧也无村庄等声环境敏感目标，且运营期间主要噪声源以移动源或非稳态源为主。因此，本项目的建设、运行对区域声环境质量的影响较小，从声环境保护角度，本项目的建设和运营可行。

**5.2.4 运营期爆破振动影响分析**

**5.2.4.1 爆破振动对周边居民村庄的影响分析**

采剥过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，这些能量对岩石作功外，还可产生多种危害，如冲击波、振动、飞石以及扬尘等。它对附近的人、蓄、建筑物、生态环境可产生较大的影响，因此必须给以足够的重视。

根据《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境保护域土地复垦方案》，项目设定爆破安全距离为300m。结合现场踏勘情况可知，本矿区周边300m爆破警戒范围内没有居民点分布，距离本项目露天采区最近的村庄距离为1.5km，矿区爆破不会危及村庄民房结构安全。

但是，高分贝的爆破噪声及振动可能会使敏感人群难以忍受，使无思想准备的人受到惊吓，会影响到人的身心健康。因此，需要采取相应的措施，减缓振动影响，主要措施如下：

（1）爆破严格按照《爆破安全规程》要求进行，从源头上控制振动的强度。

（2）在爆破警戒区的边界和各路口上设置岗哨和警戒标牌；矿山在爆破之前对影响范围内认真搜索，若发现有人、畜、车必须让其躲避；

（3）严格规定放炮时间，禁止在夜间进行爆破作业；爆破前向附近村庄进行通告，爆破时间确定后不要任意变更。

**5.2.4.2 爆破振动对G59呼北高速交通隧洞的影响分析**

（1）对G59呼北高速隧洞出（入）口往来车辆的影响分析

本项目矿界东北侧约350m处为G59呼北高速隧洞出（入）口，已处于项目设定爆破安全距离为300m外，因此，本项目爆破过程不会对出（入）G59呼北高速隧洞口过往车辆产生影响。

本项目与G59呼北高速隧洞平面位置关系详见图5.2-3。

（2）对G59呼北高速隧洞的影响分析

本项目最低开采标高为1585m，G59呼北高速隧道标高为1527m，两者相差58m。本项目与G59呼北高速隧洞立面位置关系详见图5.2-4、剖面示意详见图5.2-5。

由图5.2-4可知，本项目矿区与G59呼北高速隧洞分别位于V山谷的两侧，不在同一山梁，本项目距离隧道的约200m。本项目矿界与G59呼北高速隧洞出入口的距离满足《公路安全保护条例》第十七条“禁止在国道、省道、县道的公路用地外缘起向外100米，乡道的公路用地外缘起向外50米；公路隧道上方和洞口外100米”的要求。

根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），交通隧道爆破振动安全允许标准详见表5.2-7。

**表5.2-7 交通隧道爆破振动安全允许标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 保护对象类别 | 安全允许质点振动速度V/（cm/s） | | |
| f≤10Hz | 10Hz＜f≤50Hz | f＞50Hz |
| 交通隧道 | 10~12 | 12~15 | 15~20 |
| 根据“三合一”报告，本项目采用“中深孔”爆破。因此参照露天深孔爆破频率，本次评价确定f为在10~50Hz数值，V取14cm/s。 | | | |

根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），爆破振动安全距离按下式进行计算。

R=（K/V）1/α·Q1/3

式中：R——爆破振动安全允许距离，m，本次评价取200m；

Q——炸药量，kg；

V——保护对象所在地安全允许质点振速，cm/s，本次评价取14cm/s；

K，α——爆区坚硬岩石K50~150，α1.3~1.5；根据“三合一报告”本次评价爆区为坚硬岩石，因此K取100，α取1.4。

经计算，保证G59呼北高速隧道安全前提下的所需的最大炸药量为118403.4kg/次，合计118.4t/次。

根据“三合一报告”，单位炸药消耗量为0.4kg/m3，本项目年产10万t/a石灰岩矿（4.18万m3/a），年消耗炸药量为16720kg，约16.7t。本项目年消耗的炸药量小于影响G59呼北高速隧道安全一次爆破所需的炸药量，可见，本项目的正常开采，不会对G59呼北高速隧道产生影响。

本次评价要求，建设单位应该按照“三合一报告”核定的炸药使用量开展爆破作业，尽可能将爆破振动对区域环境的不利影响降至最低。同时，本次评价建议，建设单位应开展安全评价。

**5.2.5 运营期固体废物影响预测与评价**

根据工程运行生产产生的固体废物的性质不同，该项目采取了不同的污染防治措施：

（1）剥离废弃土石

根据工程分析，本项目年产剥离废弃土石量约为4634m3。剥离废弃土石优先进行综合利用，当无法综合利用时，送废石场处理处置。

根据“三合一”报告，本项目拟设置1处废石堆场，占地面积约800m2，堆积高度最大约6.1m，能够满足本项目剥离废弃土石的处置要求。结合本项目矿山服务年限可知，本项目废石最低综合利用率应为93%，能够满足“国土资源部关于锂、锶、重晶石、石灰岩、菱镁矿和硼等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告”中矿山开采废石综合利用率不低于60%的要求。

本项目废石堆场位于在矿区东侧、进场运输道路北侧、办公生活区西侧地形较平坦处，废石堆场所在区域为原先私挖乱采形成的小型废弃采剥面，表面基本无自然植被覆盖。

根据“三合一”报告，该区域含水岩组主要为奥陶系碳酸盐岩溶裂隙含水组，石灰岩地层裂隙不发育，富水性差，奥灰水水位高程约1100m左右，远低于最低可采标高1585m；该区域基本无沟谷、汇水面积小、洪水量不大，自然排泄条件良好。

本项目废石堆场不在《平鲁区城区总体规划》的范围内；距离该废石堆场最近的村庄为陶卜洼村，距离约1.5km；矿区地层岩性单一，岩性完整性较好，框体结构为层状，机械强度高，硬度较大，地形地貌条件简单；周边未发现崩塌、滑坡及泥石流等不良地质现象，周边无地表水源地等重要水体，无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的区域。综上所述，本项目废石堆场选址能够满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单的要求。

本次评价要求，废石场设50m挡土墙，本项目矿山开采废石应优先用于做建筑材料、铺设矿山运输道路及矿山采空区回填复垦（可以边采矿、边回填），利用不平衡时再送废石堆场妥善处置；废石堆场应委托有资质的单位按照相关设计规范进行设计。

（2）生活垃圾

项目生产人员日常生活过程中产生的的生活垃圾主要为废纸、玻璃、塑料等，本项目生活区内设置封闭的垃圾箱，集中收集，定期清运送至当地环卫部门指定地点。

综上所述，该项目投产后，生产、生活过程产生的固体废物在采取了合理的利用措施后，对周边环境的影响较小。

**5.2.6 运营期生态环境影响评价**

**5.2.5.1 景观生态体系综合分析**

项目建设将会在很大程度上改变项目直接实施区域内原有的自然景观。

主要表现在：

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

（2）对土地的占用，使原有的自然景观类型变为矿坑、运输道路等；随着一系列的施工活动，形成裸露的边坡、取土坑等一些人为的劣质景观，造成与周围自然景观的不相协调；

（3）矿区、运输道路建成后，会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域上原有的自然景观演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响。

本区域属于景观生态等级自然体系。当该露天矿建成后将增加以开采区为中心的矿区生态体系和由运输道路组成的路标生态体系，这些体系组成结构是否合理将决定景观功能状况的优劣。对本区而言，从内因上讲应该说决定生态体系结构的关键因素是水和植物，而其中最为关键的是植被；从外因上讲，决定生态优劣的是人为因素。

因工程建设将使本区绿色植物受到一定损失，加上矿区和运输道路建设，都会使本区影响景观生态体系负面组分优势度有所上升、林草地的优势度有所下降，从而对评价区内景观生态体系质量有所影响。但另一方面，当矿区在建设和生产中能充分重视矿区生态保护工作，努力做好所占土地上的植被恢复和土地综合整治，则可以保持现有评价区域内生态系统平衡。根据这两方面的分析，可以认为本工程的实施和运行对评价区景观生态体系的质量没有重大影响。

**5.2.5.2 占地影响**

从破坏土地的形式来分析，矿区占地影响主要分为以下几种类型：

（1）露采区地表破坏较大，这种对土地的破坏比较彻底且不可逆转，将使土地失去其原有使用功能；

（2）矿区运输道路以及其它配套设施对土地的占用，只是改变了土地的使用形式，对土地的破坏相对较轻。

本项目矿山开发占用和破坏的土地数量为0.0437km2，主要用于采矿场、矿山运输道路以及其它配套设施的生产和建设。由于本区基岩裸露范围广，矿界范围内灌木林地、其他草地所占比例为30.03%，占地面积较小，因此对周围土地利用总体功能的影响不大。

**5.2.5.3 植被影响分析**

矿山开发建设破坏土地资源的同时，不可避免对区域植被造成较大破坏和扰动，一方面矿山建设和生产将对植被造成直接彻底的破坏，另一方面是由于扬尘排放使生产建设区外一定范围内的植被受到一定程度的影响。

（1）植被的影响

运营期矿石在开采及运输过程中产生的粉尘和 NOX等污染物，会对矿区周围空气环境产生影响。污染物可通过自然沉降和降水淋溶等途径进入土壤环境，从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。另外，粉尘降落到植物叶面上，堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降。同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发育不良。本项目在开采和加工过程中采取防尘措施，将尽可能降低扩散到附近植被的粉尘量。

（2）生物多样性影响

由于开采等建设将在一定范围内破坏地表植被，使该区域部分灌木林地生态系统向工矿生态系统结构转变，生态景观发生一定程度变异，虽然未根本改变区域生态系统格局，但将导致该区域局部的生态环境质量下降，水土流失等环境问题将较为突出。

根据调查，本项目建设区域内无珍稀濒危保护动、植物的自然分布。因此，该区域的开发建设不会对这些物种产生影响，本项目建设对生物多样性的影响在可以接受的范围内。

**5.2.5.4 水土流失影响分析**

根据水利部办公厅水保[2013]188号，本项目位于永定河上游国家级水土流失重点治理区范围内。

（1）防治目标

①将采矿造成的人为水土流失控制到最低程度；

②提高矿区特别是开采完成后的裸露矿区的植被覆盖率，对开采造成的采坑及时填充，对滑坡等进行及时整治，防治水土流失的加剧。

（2）开采区的水土流失整治

①做好前期勘探工作，减轻地表土、石的流失

各采区在开矿采掘前期，要对本区的上覆地层特征、地质构造及影响地表变形的主要因素有一个全面的调查，据此制定防治和减轻开采过程的措施，科学地指导露天开采。

②采取积极措施，进行综合整治

对造成的地表土、石流失，应采取积极有效的措施进行整治和恢复，以防水土资源的进一步破坏。雨水汇集区域形成的坑凹积水，可构筑土堤将坑凹区包围起来，疏散来水，减少水土流失。对于开采过程中产生的采掘大坑要及时用土石填封，不稳定区反复充填，直到稳定为止。

水土流失削弱了土壤肥力，改变了土壤物理化学性质，对土壤动物微生境造成损害，是一个渐进的过程。滑坡使得景观发生变化，陆生动物和植物全部被掩埋，生态环境更加脆弱，是一个突变的过程。恶劣的土壤条件影响了植物和土壤动物的定居、生长和繁殖，导致物种数量、种群数量减少。生态环境决定着动植物种群的数量和分布，水土流失和滑坡对环境的破坏程度日趋严重，动物的栖息地在逐渐恶化、缩小，物种数和种群数量在不断缩减，生态系统变的非常脆弱。这要求人类尽快恢复已遭受破坏的生态环境，为可持续发展创造有利的自然环境。

因此，本次环评从生态保护综合措施方面针对这一情况提出了相应的防治措施，认真执行这些措施即可有效防治该部分土地的水土流失趋势，使其向良性方向发展。

**5.2.5.5 对野生动物的影响分析**

对大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于矿山的开发将破坏地表植被，必将对野生动物的生存与繁衍产生一定的不利影响，使其栖息地的植被群落分布和数量发生变化，从而导致野生动物的栖息地遭到破坏，因此野生动物的正常生活会受到干扰，可能会使评价区内部分野生动物迁离原栖息地，尤其是对栖息在评价区附近的小型野生动物，如爬行类及小型哺乳动物产生一定影响。因此在项目的建设过程中，保护尽可能多的物种及其生境，使评价区内的生态系统得以有效恢复，使恢复后的生态系统趋于稳定。

评价区植被组成较为简单，类型单调，分布稀疏，野生动物的生息繁衍的自然条件较为恶劣。这对于服务后期维持和增加评价区的生物多样性也有一定的限制。矿区的进一步开采将不可避免地破坏现有的部分植被，缩小了野生动物的栖息空间，给野生动物的栖息地造成一定程度的威胁。因此，矿区开采将对野生动物产生明显的不利影响。

矿区开采过程中，各类机械产生的噪声和人员的活动将干扰和影响到野生动物的正常生活，还可对矿区附近野生动物的交配、产卵、孵化、妊娠或产仔等具有一定的干扰作用。由声环境影响评价结论可知，本项目在运营期噪声周边环境的影响较小，故本项目噪声对野生动物的影响较小。

同时，评价区野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类及昆虫，无国家保护动物，因此这种不利影响是轻微的。

总体而言，随着矿区生态恢复建设的进行，植被覆盖度的提高和种类的增加，矿区的生态环境会逐步得到改善，生态系统向群落演替的稳定阶段发展，原有的野生动物栖息与活动的环境将得到改善。

**5.2.5.6生态环境影响结论**

从生态影响的角度来看，矿区地处丘陵地带，伴随着主导产业的发展，可能带来的生态问题主要有天然植被破坏、现存的植被被人工植被取代；植物的生物量降低，生物多样性减少；土壤侵蚀、水土流失加剧；采矿建设造成的大面积的土地利用格局改变，从而破坏生态景观等。矿区水土流失严重，主要以风蚀为主，矿区开发过程中，露天矿石的挖掘会破坏地表和植被，加重水土流失。这些问题如果处置不当，就会使区域生态环境失衡、生存环境恶化，使本来就十分脆弱的生态系统承受更为严峻的压力。

本矿开发会带动周边地区的发展，也会直接或间接地对自然生态造成人为扰动。但这些影响均可以通过实施即时预防、综合管理加以缓解，或通过生态建设来实现补偿。从生态影响角度看，本项目开发所带来的生态影响，对矿山发展形成一定程度的制约，但严格落实环评提出的土地复垦等人工干预措施的情况下，矿区开发所带来的生态影响将大大减少。

综上所述，严格落实环评提出的各项生态保护与恢复措施后，本项目对环境的影响在可接受的范围内。

**5.2.7服务期满的环境影响**

矿山运行期满与初采期和盛采期相比，因生产活动已停止，对自然环境各要素的影响将趋于减缓，各产污环节如废水、噪声、大气污染物排放等将减弱或消失，随着矿山土地复垦工作的逐步开展，区域环境质量将有所好转。

但在对矿山生态复垦和建筑物拆除过程中，若措施不规范，有可能带来生态的二次破坏及新的水土流失。因此，本次评价要求：服务期满后建设单位应单独编制闭矿设计，并将设计报当地环保部门审查，严格按照闭矿设计和当地环保部门提出的要求进行生态恢复治理，并在闭矿工程结束后，通过当地环保部门验收通过。

**5.2.7.1 大气环境影响分析**

服务期满后本项目采区不再排尘，矿石装卸及运输作业也将停止，不再产生废气污染，大气环境质量将逐步恢复到环境背景值。

**5.2.7.2 水环境影响分析**

服务期满后本项目生产人员将会撤离，不再产生生活污水，不会再对水环境产生影响。

**5.2.7.3 声环境影响分析**

服务期满后本项目生产作业全部停止，与之相关的矿区爆破作业噪声、矿石装卸和运输噪声，也将消失，区内声环境将逐渐恢复到环境背景值。

**5.2.7.4 固废环境影响分析**

服务期满后本项目将不再产生剥离废土石、生活垃圾等固体废物，不会对周边环境产生影响。

**5.2.7.5 爆破震动影响分析**

服务期满后本项目生产作业全部停止，与之相关的矿区爆破作业产生的振动影响也将消失。

**5.2.7.6 生态环境影响分析**

矿山开采结束后，形成西北高东南低的阶梯状采场，面积约0.0328km2，采场由5个平台和5个边坡构成，终了边坡台阶高20m，全区终了边坡高差88ｍ，终了边坡角50 -57°，边坡体均较陡，矿山开采破坏植被和生态环境，山体破损，使得原本自然、连续的山体坡面变成逐级下切的陡坎状地貌，完全破坏了山体原有地形地貌，对原生的地形地貌景观破坏程度大。

办公生活区位于矿区东部沟谷较低处，面积181m2；矿山运输道路长约1442m，面积4312m2；废石场设计在矿区西侧运输公路路北地形较平坦处，面积800m2，依地势而建，对原生的地形地貌景观破坏程度较大。

矿区东南角，尚未开采，面积共0.0009km2，对原生的地形地貌基本无破坏，对原生地形地貌景观影响和破坏程度小。

服务期满后，随着矿区场地平整，恢复地貌，实行“封育”的实施，会增加矿区的天然植被的覆盖率和生物产量，有利于植被的保护与恢复。负面影响主要表现在种植初期，例如植树、种草前的挖坑、整地使土壤变的疏松，易于发生土壤侵蚀。但这种影响是短暂的，随着人工种植的植物的发育生长和植被覆盖度的提高，会使作业区的植物生存环境逐渐变好，从而使原来被影响或破坏的植物也逐渐得到恢复，并有可能超过原来的长势，使生态系统顺向演替。

综上所述，在严格落实环评提出的生态保护与恢复措施后，本项目服务期满后产生的生态影响可控。

**5.2.8 环境风险评价**

本项目在开采过程中以及爆破、震动引起滑坡、边坡岩体滑移和崩落等地质灾害的事故风险。风险事故发生的主要环节有以下几个方面：

①露天矿边坡一般比较高、走向长，因而边坡揭露的岩层多；未经处理的围岩，其边坡大，多为陡坡，甚至几乎与地面垂直或呈鹰嘴状，各部分地质条件往往差异大，变化复杂；

②根据确定的岩性强度指标，露天矿采场边坡较稳定。可以满足稳定要求；

③未停采的围岩，由于采场每天频繁挖掘和车辆行走，使边坡岩体经常受到震动影响；

④边坡是由机械开挖等手段形成的，暴露岩体一般未加维护，因此边坡岩体较破碎，并易受风化等影响产生次生裂隙，破坏岩体的完整性，降低岩体强度；

⑤由于采矿本身是一种对原岩的破坏，采剥作业打破了边坡岩体内的原始应力的平衡状态，出现了次生应力场，在次生应力场和其它因素的影响下，常使边坡岩体发生变形破坏，使岩体失稳，导致崩落、散落、座落、倾倒坍塌和滑动等；

⑥爆破飞石会使影响范围内的人、建筑物、动植物等受到伤害。

（2）风险防范措施

①对于地质条件易造成滑坡或小范围岩层滑动的岩体，须采用抗滑桩，挡石坝方法治理；

②对局部受地质构造影响的破碎带，采用错杆，钢筋网护面；

③对深部开裂、体积较大危岩，宜采用深孔预应力锚索，长锚杆进行加固；

④对于边坡石质较软，岩石风化严重，易造成小范围塌方的削坡后低处宜用挡土墙支挡，高处可采用框格式拱墙护坡；

⑤对边坡进行动态监测、预报，来预防滑坡现象的发生，防止边坡出现大规模的边坡岩体滑动和崩塌；

⑥在接近边坡位置时，采用控制爆破也是维护露天矿边坡比较有效的方法。爆破时应分别采用微差、光面、预裂和缓冲等控制爆破技术，以维护边坡岩体的完整性，提高边坡的稳定性；

⑦开采过程中必须严格按照《金属非金属矿山安全规程》的要求进行作业，并采取一定的保护措施，可以避免应爆破、震动造成的采场边坡滑坡、崩塌等地质灾害；

⑧建议采场区设置边坡监测仪进行稳定性监测。

综上所述，本露天矿在实际排土过程中基本按照设计要求考虑了采场、废石场的边坡稳定性，在采取环评和水保中的相关措施后，项目采场、废石场滑坡风险事故发生的几率和强度均比较小。采取防范及应急措施后采场因爆破、振动引起给的边坡滑坡、崩塌等地质灾害风险可控，根据分析，项目无重大风险源，但存在环境风险因素。采取措施后事故对环境的影响可控。

结合现场踏勘情况，距离项目最近的村庄为陶卜洼村，约1.5km，敏感目标距离矿区较远，综上可知，本项目开采对其产生的风险影响较小。

# **第六章 环境保护措施及可行性论证**

## 6.1施工期污染防治措施

**6.1.1施工期大气污染防治措施分析**

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于场地平整、施工现场物料装卸、堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

根据《山西省大气污染防治2018年行动计划》（晋政办发[2018]52号）、《朔州市大气污染防治2018年行动计划》（朔政办发[2018]31号）、《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）、《朔州市打赢蓝天保卫战三年行动计划》（朔政发[2018]46号）等相关文件要求。严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求。因此，评价要求建设单位在施工阶段采取以下防治措施：

a.土方施工时，对施工作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；施工弃土及建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

b. 施工期应在物料、渣土等运输车辆的出口内侧设洗车平台，车辆驶离工地前应在洗车平台清洗轮胎及车身；运输车辆应保持工况良好，不应超载运输，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定时洒水压尘，减少运输扬尘。

c.施工现场建筑材料应统一堆放管理，水泥等易起尘物料尽量在临时库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。

d.遇有4级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘；在大风日加大洒水量及洒水次数。

e.对于施工工地内部的裸地，施工方应采取覆盖防尘布或防尘网，扬尘严重时应加大洒水频次，并应及时恢复植被进行绿化等防尘措施。

f.施工结束后应根据矿区布置状况，及时恢复地表植被，完成矿区绿化及硬化工作。

g.接受当地环保部门依法对建筑工地的扬尘污染监督管理，在项目开工前向地方环保部门提供扬尘污染防治方案，经审核批准后方可办理《施工许可证》；建设单位应按照相关规定，将防治扬尘污染的费用列入工程概算，并在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位是全面落实扬尘污染防治方案的责任方，施工单位必须设置环境保护牌，标明扬尘防治措施、责任人及环保监督电话等；并严格按山西省环保厅《关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》中的要求缴纳扬尘排污费，促进建筑工地扬尘污染防治。

（2）运输扬尘措施

①施工场地内100%以上道路必须硬化，道路清扫时必须采取洒水措施。

②施工期间应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

③进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，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。

④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；洗车废水经处理后全部重复使用。

在采取以上措施以后，施工期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

**6.1.2 施工期水污染防治措施分析**

据工程分析，本项目建设期对周围地表水环境的影响，主要表现施工人员生活污水，车辆冲洗等过程排放污废水，现针对建设期污物来源，提出以下防治措施：

（1）生产废水处置措施

本项目施工期应设置生活废水集中收集设施，经沉淀等初级简易处理后用于施工车辆的清洗及场地洒水。清洗必须要求定点进行，清洗场必须经水泥硬化，并布置集水沟收集废水，经沉淀后回用于清洗场和项目场地洒水等。环评要求项目必须做好临时废水集中收集设施的防渗工程，防止对水环境造成影响。

（2）生活污水处置措施

施工人员居住在现有办公区内，采用旱厕，定期集中清掏。生活污水应收集处理，回用于施工及降尘。

采取上述措施后，建设期对地表水环境的污染影响很小。

**6.1.3施工期声污染防治措施分析**

项目施工期基础开挖阶段，其噪声值在75～85dB(A)之间；构筑物建设阶段，其噪声值在65～85dB(A)之间。本项目附近无居民聚集点，为减少施工噪声对环境影响，评价要求采取以下措施：

（1）采用低噪设备。

（2）文明施工。装卸、搬运物料时严禁抛掷。

（3）施工方应合理安排施工时间。将强噪声作业尽量安排在白天进行。采取环评要求的噪声防治措施后，可最大限度减轻施工期噪声对区域声环境质量的影响。

**6.1.4施工期固体废物污染防治措施分析**

（1）施工期固体废物

剥离的少量废弃土石，堆放置工业场地低洼处，用于平整工业场地。施工人员的少量生活垃圾，应送当地环卫部门指定地点处置。

（2）固体废物处置措施

①施工期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等，应定期由施工单位回收。

②生活垃圾应按照环境保护的规范要求，运至当地环卫部门指定地点处置。

**6.1.5施工期生态保护措施**

本项目施工期土方开挖、材料堆放场、施工车辆均在现有裸土地上进行，不会进一步破坏现有灌木丛。本次评价要求，施工期在现有场地内范围内，不得随意扩大施工范围。

## 6.2运营期污染防治措施

**6.2.1大气污染防治措施**

（1）钻孔爆破产生的粉尘

钻孔、爆破过程中会产生矿岩粉尘和含NOx、SO2等有害气体。本矿山开采设计中采用湿法凿岩方式进行中深孔凿岩，可减少爆破粉尘产生，爆破后堆场周围经常洒水降尘，降低堆放时产生的粉尘，经采取措施后，除尘效率为60%；由于爆破为瞬间产生的污染物，随着时间推移，污染物的扩散，产生的SO2和NOx对周围环境的影响较小。

（2）运输扬尘

运输道路扬尘主要在外界风力或车辆运动使聚集于道路表面的颗粒物进入环境污染空气，扬尘大小与路面颗粒物沉积量、车流量、路况及气象条件因素有关，扬尘飞扬距离还与颗粒物粒径大小、分布有关。环评要求对进场道路进行绿化，且要对路面进行清扫、冲洗、洒水作业，保持路面相对湿度，减少道路扬尘；同时加强管理，限制车速，低速行驶。这样可减少运输扬尘量的80%以上。

（3）矿石堆放、装卸过程中产生的粉尘

根据《朔州市大气污染防治2018年行动计划》（朔政发[2018]31号）要求“块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并设有喷雾、苫盖等综合措施进行抑尘”。环评要求税兴石料厂矿石堆场场地硬化、四周设挡风抑尘网，并设有喷雾、苫盖等综合措施，并且采取避免大风天气作业，大风天气增加洒水频率等降尘措施，抑尘效率可达到60%。

**6.2.2废水污染防治措施**

项目运营期生产用水主要为采区爆破洒水、运输道路抑尘洒水、矿石堆场喷雾，均由地表吸收或自然蒸发，无生产性废水排放。

本矿区矿体大部分裸露于地表，由于石料灰岩矿体位于山坡上，地势较陡，地表径流条件好，区内无常年地表径流存在，矿区内的矿体全部位于当地侵蚀基准面之上，故雨季雨水沿沟谷流向区外。根据“三合一”报告，本项目在采场境界周围挖截截洪沟，将采场外部汇水直接排至境界外，截洪沟长度约530m。

项目生活污水经5m3沉淀池处理后用于道路洒水抑尘。沉淀池采用防渗混凝土结构

所以，项目在运营过程中不外排废水，不会对当地地表水产生影响。

**6.2.3固体废弃物治理措施**

（1）办公、生活垃圾

本项目生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，本项目职工定员为8人，则生活垃圾产生量为1t/a。环评要求建设单位在厂址内设置封闭的垃圾箱，集中收集，定期清运送至当地环卫部门指定地点，严禁长期堆存，随意倾倒。

（3）废弃土石

根据工程分析，本项目年产剥离废弃土石量约为4634m3。剥离废弃土石优先进行综合利用，当无法综合利用时，送废石场处理处置。根据“三合一”报告，本项目拟设置1处废石堆场，占地面积约800m2，堆积高度最大约6.1m，结合本项目矿山服务年限可知，本项目废石最低综合利用率应为93%。能够满足本项目剥离废弃土石的处置要求。

本项目废石堆场位于在矿区东侧、进场运输道路北侧、办公生活区西侧地形较平坦处，废石堆场所在区域为原先私挖乱采形成的小型废弃采剥面，表面基本无自然植被覆盖。该区域含水岩组主要为奥陶系碳酸盐岩溶裂隙含水组，石灰岩地层裂隙不发育，富水性差，奥灰水水位高程约1100m左右，远低于最低可采标高1585m；该区域基本无沟谷、汇水面积小、洪水量不大，自然排泄条件良好。本次评价要求在废石场东南侧建设挡土墙，长度

本次评价要求，废石场设50m挡土墙。本项目矿山开采废石应优先用于做建筑材料、铺设矿山运输道路及矿山采空区回填复垦（可以边采矿、边回填），利用不平衡时再送废石堆场妥善处置；废石堆场应委托有资质的单位按照相关设计规范进行设计。

采取以上针对性措施后，本项目产生的固废对周围环境影响很小。

**6.2.4噪声污染控制措施**

本项目噪声源主要为岩石爆破噪声及运输噪声。

岩石爆破：合理控制装药量，起爆采用导爆管—雷管微量起爆法，排间微差，后排与前排延迟时间50-75毫秒，即利用导爆管传递冲击波引爆雷管进而起爆炸药，导爆管起爆网络采用簇联方式，起爆网管中联接装置采用三通，采用起爆器起爆导爆管。该技术是目前一种较先进的矿山爆破技术，可有效地减弱地震波、空气冲击波的危害，同时还可减少飞石和降低噪音，并降低大块率，减少二次爆破次数；另外评价要求：在场界周围空地种植一些防噪效果较好的小叶杨、柳树等树种，并配一些灌木，高低搭配，可以有效地防止噪声的传播。

汽车运输噪声。环评要求运营期建设单位应加强调度管理，要减速行驶。项目厂界距最近村庄距离约1.5km，采取以上措施后，噪声对周围影响较小。

**6.2.5项目对呼北高速影响分析**

（1）对G59呼北高速隧洞出（入）口往来车辆的影响分析

本项目矿界东北侧约350m处为G59呼北高速隧洞出（入）口，已处于项目设定爆破安全距离为300m外，因此，本项目爆破过程不会对出（入）G59呼北高速隧洞口过往车辆产生影响。

（2）对G59呼北高速隧洞的影响分析

本项目最低开采标高为1585m，G59呼北高速隧道标高为1527m，两者相差58m。本项目矿区与G59呼北高速隧洞分别位于V山谷的两侧，不在同一山梁，本项目距离隧道的约200m。本项目矿界与G59呼北高速隧洞出入口的距离满足《公路安全保护条例》第十七条“禁止在国道、省道、县道的公路用地外缘起向外100米，乡道的公路用地外缘起向外50米；公路隧道上方和洞口外100米”的要求。

根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），按爆破振动安全允许距离200m计算，保证G59呼北高速隧道安全前提下的所需的最大炸药量为118403.4kg/次，合计118.4t/次。根据“三合一报告”，本项目年消耗炸药量约16.7t。本项目年消耗的炸药量小于影响G59呼北高速隧道安全一次爆破所需的炸药量，可见，本项目的正常开采，不会对G59呼北高速隧道产生影响。

本次评价要求，建设单位应该按照“三合一报告”核定的炸药使用量开展爆破作业，尽可能将爆破振动对区域环境的不利影响降至最低。同时，本次评价建议，建设单位应开展安全评价。

**6.2.6生态环境保护及恢复措施  
6.2.6.1 强化生态环境保护意识**

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

（2）加强管理，落实环评报告书、水保方案和矿山地质环境保护中要求的生态保护与恢复工程各项措施。

**6.2.6.2野生动植物的保护措施**

1. 开采区要严格按照矿区范围和设计规范剥采，不得随意扩大表层剥离范围。

（2）采区剥离表土要及时运往排土场制定区域堆存，并做好防止水土流失措施。

（3）对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，原地补充或异地补充。

（4）项目应加强对工人生态环境保护意识的教育，严禁对野生动物，如野兔等进行捕杀；减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间活动的动物的惊扰。

**6.2.6.3土壤侵蚀的防治对策**

在地面运营过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。对于被破坏区，运营期满后，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

**6.2.6.4 分区生态保护措施**

**①排土场区**

本项目拟选排土场位于矿区东部，井场道路北侧，占地面积0.08hm2，土地利用类型为工业用地，区域内均为裸露基岩，基本无植被覆盖，本次评价要求在排土场区设置专门的表土堆存区，用于堆放开采区剥离的表土，占地面积约300m2。

排土场周边设置截排水沟，与运输道路排水沟相接，排水沟断面形式为浆砌石矩形断面，底宽0.4m，深0.4m，壁厚0.15m，共需修建排水沟约150m，开挖土石方量45.33m3，砌筑浆砌石36.00m3，碎石垫层15.00m3。

堆土、废石表面采取压实处理，为防止风蚀、水蚀，堆土表面用防尘网覆盖。经计算需防尘网约1200m2。

**②石料开采区**

严格按照开采计划进行开采，在采区顶部及两侧设置排水沟，与运输道路排水沟或自然沟道相接，排水沟断面形式为浆砌石矩形断面，底宽0.4m，深0.4m，壁厚0.15m，共需修建排水沟约560m，开挖土石方量167.72m3，砌筑浆砌石134.40m3，碎石垫层56.00m3。

## 6.3服务期满后环境保护措施

由于露天矿开采后，矿区及周边原有的生态系统的结构和功能发生了较大的改变。项目建设对区域土地利用方式和结构、区域景观结构及功能、水文分布规律均产生了一定影响，从生态保护与可持续发展的角度来看，生态恢复重建应优先恢复原有生态系统，改善和提高变化区域的生态环境结构和功能，以促进区域生态系统完整性和维护能力逐步增强的宗旨。因此，本次环评提出本矿服务期满后的生态恢复重建措施，以保证区域生态完整性。

**6.3.1 生态恢复重建原则**

**（1）自然资源损失的补偿原则**

由于矿区内的自然资源会因为露天矿开采造成一定程度的损耗，而这种资源的再生期较长，恢复速度慢，除自身存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

**（2）自然生态体系受损区域恢复原则**

矿山开发项目影响最大的区域为占地区和间接影响区，用地格局的变化影响了原有自然体系的功能，因此露天矿应进行生态学设计，尽量减少这种功能损失。根据区域环境特征，生态恢复重点地段以人工恢复为主，一般地段以自然恢复为主。

**（3）人类需求与生态完整性维护相协调的原则**

矿石开采是人类利用自然资源满足自身需求的行为，这种行为往往与生态完整性发生矛盾，生态保护的措施就在于尽力缓解这种矛盾，在自然体系可以承受范围内开发利用资源，为社会和经济的不断进步服务。

**（4）突出重点，分区防止的原则**

按照扰动后对土地的损坏情况和生态环境的影响不同，把整个矿区划分为不同的区域，针对不同的破坏形式，采取不同的生态重建的措施。各区的生态重建重点各不相同，如排土场侧重土地复垦与生态恢复，而其他区域的影响是不可逆的，因此重点是做好生态保护与生态重建。

**6.3.2生态恢复措施目标**

结合矿区范围内生态环境现状，确定本项目服务期满后生态综合整治目标见下表。

**6.3.3 生态恢复措施**

工程在服务期满后生态恢复补偿措施主要包括：

**（1）办公区生态恢复工程设计**

办公区占地面积0.0181hm2，服务期满进行建（构）筑物拆除及建筑垃圾清理。办公区服务期满恢复为人工牧草地，需进行覆土平整，需覆土54.3m3，恢复土源来自外购于合法取土场；草籽选用紫花苜蓿，采用撒播方式进行，播种量为40kg/hm2，播种量为0.72kg。

**（2）排土场生态恢复工程设计**

排土场占地面积0.08hm2，服务期满恢复为灌木林地，需进行覆土平整，需覆土400m3，恢复土源外购于合法取土场，灌木选用柠条，种植密度为1m×2m，期间播撒草种，草种选用紫花苜蓿，采用撒播方式进行，播种量为40kg/hm2。排土场共栽植柠条408株，撒播紫花苜蓿0.08hm2，播种量为3.2kg。

**（3）采区平台生态恢复工程设计**

采区平台面积为2.623hm2，采区平台恢复为灌木林地。采区平台服务期满后对平台首先进行0.5m厚的客土覆盖，覆土方量13115m³，土源外购于合法取土场，平台边缘修建0.6×0.3m（高×宽）的挡土堰，材质就地取材，浆石修砌，修砌长度1106m，体积为199m3。

根据影响区气候条件及林、草种情况，采区平台生态恢复为灌木林地，灌木选用柠条，种植密度为1m×2m。草种选用紫花苜宿，采用撒播方式进行，播种量为40kg/hm2。采区平台共栽植柠条13377株，撒播紫花苜宿2.6230hm2，播种量为105kg。

**（4）采区边坡生态恢复工程设计**

采区边坡面积0.6785hm2，露天采场服务期满后，主体工程进行坡面岩石的清理，在边坡底部栽植爬山虎进行覆盖边坡。采区边坡栽植爬山虎总长1222m，间距0.5m，共栽植2445株。

本次评价要求树苗初次栽植时应浇透水，之后应根据气候及时浇灌，保证树苗正常成活，保证草种正常生长。抚育管理期三年，每年进行1～2次的补载补种工作，其间要做好病虫害防治工作。

本项目服务期满后生态恢复技术指标见表6.3-2。本项目典型生态保护措施平面布置示意图见图6.3-1。

**表6.3-2 服务期满后矿区生态恢复技术指标表**

# **第七章 环境影响经济损益分析**

## 7.1环境保护工程投资分析

**7.1.1 环保工程投资**

项目总投资350万元，其中：环保工程总投资141万元，占工程总投资的14.25%。环保工程措施与投资见表7.1-1。

**表7.1-1 环境工程措施、投资一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | 环保措施 | 投资  （万元） |
| 废气 | 凿岩爆破 | 湿式凿岩、中深孔爆破，爆破后喷雾，设喷雾装置，洒水抑尘，降尘率60% | 5 |
| 矿石堆场 | 场地硬化，四周设挡风抑尘网，定期洒水，硬化地面，降尘率80% | 10 |
| 矿石装卸 |
| 道路运输 | 道路硬化、洒水；运输车辆加盖蓬布；禁止超载，限速行驶等，降尘约70% | 2 |
| 废水 | 生活污水 | 生活污水经5m3沉淀池处理后，用于道路洒水。沉淀池采用防渗混凝土结构。 | 5 |
| 雨水 | 在采场境界周围挖截截洪沟，将采场外部汇水直接排至境界外，截洪沟长度约530m。 | 20 |
| 固废 | 生活垃圾 | 设垃圾收集桶，并及时清运至当地环卫部门指定地点统一处置 | 1 |
| 废石场 | 废石优先用于铺设矿山运输道路及采区回填，剩余土石方堆放于废石场，废石场设50m挡土墙 | 30 |
| 噪声 | 设备噪声 | 加强管理，避免在同一地点安排大量动力机械设备；尽量采用低噪声设备；按规程操作，基础减振 | 3 |
| 生态 | 矿区采场 | 边开采边恢复，首先进行边坡的治理，利用岩面局部坑洼或人工种植穴，栽植攀缘植物实施垂直绿化，待矿区开采完毕后，最终对形成的开采平台合理覆土，选用当地适宜种植的植被进行生态恢复。 | 55 |
| 运输道路 | 进行绿化，种植高大遮阴树和灌木丛，防治路面和边坡破损面的水土流失。 | 10 |
| 合计 | |  | 141 |

**7.1.2环保管理费和运行费**

环境保护费用包括管理费用、运行费用。

“三废”处理的管理费用，包括年“三废”处理的材料费、动力费、水费、环保工作人员的工资附加费等；

“三废”处理的运行经费，包括环保设备、设备投资的拆旧费、维修费、技术措施费及其它不可预见费；

①“三废”处理的管理费用（C1）

项目建成后每年用于“三废”处理的成本费用包括以下几方面：

a、环保工作人员的工资、福利及培训等附加费（Ca）

从事环境保护的职工为1人，人员工资及福利按24000元／人•年计，培训费按2000元／人•年计，管理费按上述三项费用的20%计，则环保工作人员的附加费用为：

Ca＝(24000＋2000)×1.2×1＝3.12万元

b、本项目环保工程能源全部费用约为10万元/年。

以上两项之和为13.12万元。

②“三废”处理的运行费用（C2）

项目建成后每年用于“三废”处理车间的运行经费，包括环保设备和设备投资的折旧费、维修费。

a、设备投资的折旧费（Cc）

设备残值率为5%，设备折旧年限15年。环保设施费用分摊到各年，设备投资的折旧费为：

38×(1-5%)÷15＝2.4万元

b、设备投资的维修费（Cd）

日常设备维修率为4%，环保设施费用分摊到各年，设备投资的维修费为：

38×4%÷15＝0.1万元

以上两项之和为2.5万元。

本项目投产后的年环境保护费用为15.62万元。

## 7.2 环境经济效益分析及评价

**7.2.1 社会效益分析**

本项目在采用了具体环保措施以后，不会对周围环境产生较大影响。随着项目的建成投产，必将在以下几方面产生社会效益。

（1）提高企业生产水平，改善生产环境条件，减轻工人劳动强度，并且具有较好的节能环保效益。

（2）增加财政收入，提高当地公众的生活、教育水平。

（3）项目对当地基础设施、社会服务容量和城市化进程等的影响

（4）随着本工程的建成投产，有助于提高企业的综合市场竞争力，在市场竞争中为企业增强了活力，为企业和当地带来了新的经济增长点。

由此可见，本工程的社会效益正大于负，正效益显著。

**7.2.2 经济效益分析**

本项目总投资800万元，其中环保投资为114万元，占工程总投资的14.25%，植被恢复，复垦后种植柠条、新疆杨并播撒紫花苜蓿等草种，每年可增加部分农业收入。

**7.2.3 环境效益分析**

环保设施不仅可以有力地控制污染，同时也能产生一定的经济效益，具体体现在两个方面：一是直接经济效益；二是间接经济效益。

（1）直接经济效益

本项目生活污水全部回用，回用水量为80m3/a。参照当地工业用水2.70元/m3，则本工程废水回用后可节约216元。

（2）间接经济效益

间接经济效益是环保设施投入运行期间，控制污染后对环境和体减少的损失以及补偿费用构成的，取直接经济效益的20%，约为43.2元。

本项目环境效益为259.2元。

由以上分析可知，本项目投产后，年环保费用为15.62万元，年挽回环境损失费用为259.2元。说明该项目环境保护费用的投入可抵扣部分环保设施运行费用，有利于调动企业运行环保设施的积极性，从而保证各项环保备的正常运行和污染物的达标排放。

**7.2.4 环境经济效益评价**

（1）本项目建成后，增强了企业的生存竞争能力，促进了当地的经济发展，增加了当地居民的经济收入，提高了公众的生活质量，维持了社会稳定，社会效益较好。

（2）本项目投产后，年环保费用为15.62万元，年挽回环境损失费用为259.2元。说明该项目环境保护费用的投入可抵扣部分环保设施运行费用，有利于调动企业运行环保设施的积极性，从而保证各项环保备的正常运行和污染物的达标排放。

（3）本工程在严格落实环评提出的各项环境保护治理措施后，能够保证污染物达标排放，具有一定的环境效益。

通过对项目在社会效益、经济效益和环境效益三方面分析可知，项目建设能够达到社会效益、经济效益、环境效益和谐统一发展，从环境经济的角度项目的建设是可行的。

# **第八章** **环境管理与监测计划**

## 8.1 环境管理

**8.1.1 环境管理**

**8.1.1.1环境管理的目的**

环境是经济发展的物质基础，环境的污染和破坏是人类经济发展过程中带来的，环境问题的解决在依靠科学的技术手段的同时，必须辅以严格、合理的管理制度。环境管理是以环境科学理论为基础，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污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。我国多年来的环境保护工作实践表明：有效、高质的环境管理是环境保护工作实现环境保护工作长期、稳定的基本保证。

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。环境管理应作为建设单位管理工作中的重要组成部分，建设单位应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因环境管理不善而可能造成的环境风险。

**8.1.1.2环境管理的内容**

环境管理工作主要针对以下三方面的内容进行。

（1）环境计划管理：包括建设单位现有工程管理计划、污染防治计划、建设单位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指标计划；

（2）环境质量管理：根据上级环境管理部门的具体意见及建设单位的实际情况，对项目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；

（3）环境技术管理：确定防止项目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，促进建设单位环境科学技术手段的提升。

**8.1.1.3环境管理体系建立的原则**

（1）建设单位环境管理体系的建立要与工程的运行特点相配套，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的法律、法规和标准；

（3）建设单位的环境管理体系要与地方环境保护局的相关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈；

（4）环境管理要充分重视宣传教育的功能，是环保法规、环保知识和保护环境的概念深入人心，树立建设单位在社会中的良好形象；

（5）建设单位的环境管理体系应体现经济杠杆的作用。

环境管理是以环境科学理论为基础，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污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

**8.1.1.4环保专职管理人员环境保护职责**

（1）掌握污染源排放情况，污染防治设施运行情况；

（2）污染控制、环境保护治理设施运行文件的管理；

（3）督促工作人员按照操作规程进行作业；督促运输人员按车辆保养、检修制度强化管理；

（4）及时与上级环保部门沟通，获取相关的信息和技术；

（5）负责公司环境保护技术资料、文件的归档工作；

（6）负责突发环境事故应急预案的制定；

（7）制定应急预案的演练计划，协助现场指挥组具体落实；

（8）负责公司环境保护工作的培训和宣传工作；

（9）建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账的相关要求，明确设施和措施的建设，运行及维护费用保障计划。

（10）制定公司监测计划。

**8.1.1.5环境管理计划**

环境管理计划要在充分了解行业生产特点，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现薄弱环节的基础上，制定行之有效的环境管理计划。管理计划执行的好坏，人为因素占主导地位，全体职工的通力协作是重要保证，环保意识能否真正深入到每个职工心中，是企业环境管理计划实现的根本。

本项目环境管理可分为施工阶段环境管理，验收阶段环境管理、运营阶段环境管理以服务期满环境管理四个部分。

各阶段环境管理工作计划具体内容见表8.1-1。

**表8.1-1 建设项目各阶段环境保护内容表**

|  |  |
| --- | --- |
| 阶段名称 | 环境保护内容 |
| 施工阶段 | 保护现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声、振动等对周边区域的污染和危害。项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中受到破坏的环境。 |
| 验收阶段 | 认真贯彻执行“三同时”制度，项目建成后，其污染物的排放必须达到国家或地方规定的标准，建设项目在正式投产或使用前完成竣工环境保护验收工作，保证环保设施运行正常，治理效果满足要求。 |
| 运营阶段 | ①设立专人负责矿区有关事宜，具体措施的执行由环保负责人统筹安排、落实；应建立检查维护制度，定期检查喷雾、扫水等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采区必要措施，以保障正常运行。 ②矿区的环境保护图形标志，应按GB15562.2规定进行检查和维护。暴雨天气设置安全警戒区，禁止人畜和车辆进入。 ③落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。 ④积极配合环保部门的检查和监管。  ⑤注重开采过程中的生态保护与恢复工作，及时开展生态恢复工程。 |
| 运营期满 | ①对矿区实施治理恢复，根据当地生态特征进行土地复垦。 ②设专人维护管理，直到稳定为止； 矿区绿化后，应组建专门的绿化管理机构，采用全面质量管理的方法对苗木等进行综合管理 |

**8.1.2 信息公开**

根据《企业事业单位环境信息公开办法》，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。如自行监测工作开展情况及监测结果。

**8.1.3 规范排污口**

（1）排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放污染物的排污口必须规范化。

②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（2）排污口的技术要求

①合理确定排污口位置，按环监〔1996〕470号文件要求进行规范化管理。

②排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求。

③设置规范的便于测量污水流量的测流段。

（3）排污口设置

矿区入口处设置明显的标志，标志的设置应严格执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》（GB19599—2001）中有关规定，排放口图形标志见图8.2-1。

## 8.2环境监测计划

**8.2.1 环境监测计划**

环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。根据本项目特点，本次评价提出了运营期污染源监测方案，详见表8.2-1。

**表8.2-1 污染源监测内容**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境  要素 | 污染源 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 确定依据 |
| 环境  空气 | 无组织废气 | 厂界 | 颗粒物 | 1次/季度 | 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017） |
| 声环境 | 噪声 | 矿界四周、办公生活区 | Ld、Ln、L10、L50、L90、SD | 1次/季度 |

**8.2.2 监测结果反馈**

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，经环保科报送项目总负责人，同时报送环保部门，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，及时发现问题，采取措施解决。

**8.2.3 环境管理与监测经费预算**

**8.2.3.1设备购置费**

鉴于本项目的实际情况，建设单位不再进行监测仪器的购置，环境监测委托当地有资质第三方监测机构负责进行。

**8.2.3.2常规性开支**

常规性开支包括环保科人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅，维修设备仪器，进行监测等工作的费用。预计每年约需2.0万元。

**8.2.3.3 经费来源**

企业应根据情况划拨出特定的款项，用于环境污染专项设施、专项治理、事故性污染物的处理等。

## 8.3 本项目污染源排放清单

本项目污染源排放清单见表8.3-1。

**表8.3-1 本项目污染源排放清单一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 污染物 | 产生浓度及产生量 | 治理措施 | 排放量 | 执行标准 |
| 环境空气 | 堆场 | 粉尘 | 0.24t/a | 场地硬化，四周设挡风抑尘网，定期洒水，硬化地面，降尘率80% | 0.12t/a | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2 |
| 装卸 | 扬尘 | 0.32t/a | 0.128/a |
| 运输道路 | 粉尘 | 3t/a | 道路硬化、洒水；运输车辆加盖蓬布；禁止超载，限速行驶等，降尘约70% | 0.9t/a |
| 钻孔爆破 | 粉尘 | 0.57 t/a | 湿式凿岩、中深孔爆破，爆破后喷雾，设喷雾装置，洒水抑尘，降尘率60% | 0.228 t/a |
| SO2 | 0.017 t/a | 0.01 t/a |
| NOx | 0.13 t/a | 0.13 t/a |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 80m3/a | 食堂用水排入旱厕；生活污水经沉淀池处理后，用于道路洒水。沉淀池采用防渗混凝土结构。 | 不外排 | / |
| COD | 250mg/L 0.02t/a |
| BOD5 | 100mg/L 0.008t/a |
| SS | 200mg/L 0.016t/a |
| NH3-N | 25mg/L 0.002t/a |
| 雨水 | / | / | 在采场境界周围挖截截洪沟，将采场外部汇水直接排至境界外，截洪沟长度约530m。 | / | / |
| 噪声 | 露天采场 | 挖掘机、装载机 | 80dB（A） | 均为可移动式设备，加强设备维护 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-  2008）中2类区标准。 |
| 爆破 | 100dB（A） | 合理爆破参数、微差间隔时间 | |
| 固体  废物 | 露天采场 | 废土石 | 4634m3 | 废石优先用于铺设矿山运输道路及采区回填，剩余土石方堆放于废石场，废石场设50m挡土墙 | | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单 |
| 职工 | 生活垃圾 | 1t/a | 交环卫部门统一处理 | |
| 生态 | 矿区采场 | | 边开采边治理，首先进行边坡的治理，利用岩面局部坑洼或人工种植穴，栽植攀缘植物实施垂直绿化，待矿区开采完毕后，最终对形成的开采平台合理覆土，选用当地适宜种植的植被进行生态恢复。 | | | |
| 运输道路 | | 道路两侧进行绿化，种植高大遮阴树和灌木丛，防治路面和边坡破损面的水土流失。 | | | |

# **第九章 结论与建议**

## 9.1项目概况

朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿，矿区面积为0.0337km2，批采标高为1673-1585m。批准开采矿种为石灰岩矿，开采方式为露天开采，设计矿山生产规模10万t/a。矿山位于朔州市平鲁区白堂乡陶卜洼村西北约1.5km处，行政区划隶属于平鲁区白堂乡管辖。开采深度为1673-1585m，生产规模为10万吨/年。

本项目概况见表9.1-1。

**表9.1-1 项目基本情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | | 主要内容 |
| 项目名称 | | 山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目 |
| 建设单位 | | 山西省朔州市平鲁区税兴石料厂 |
| 建设地点 | | 朔州市平鲁区白堂乡 |
| 建设规模 | | 10万吨/年石灰岩石料开采 |
| 开采方式 | | 露天开采 |
| 服务年限 | | 14.2年 |
| 劳动定员 | | 8人 |
| 工作制度 | 年 | 250天 |
| 日 | 一班制，每班8小时 |

## 9.2评价区环境质量现状

**9.2.1环境空气质量现状**

根据《朔州市环境质量报告（2016年）》：SO2、NO2、CO、O3的全年平均值能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求；PM10、PM2.5的全年平均值不能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求，项目所在区域为不达标区。评价区各监测点TSP24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目周边环境空气质量较好。

**9.2.2声环境质量现状**

工业场地4个监测点位昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求；办公区监测点位昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

**9.2.3生态质量现状**

评价区地处温带草原地带，土地利用现状以草地和裸地为主。灌草植被主要为蒿类草丛，主要群落种是铁杆蒿、艾蒿、茭蒿等。土壤以淡栗褐土为主，土壤侵蚀属轻度侵蚀。

## 9.3污染物排放对环境的影响分析

**9.3.1大气环境影响评价**

矿区开采粉尘最大一次落地浓度为0.547µg/m3，占标率为0.06%，小于10%，对应的距离为193m。矿石堆场设置挡风抑尘网，四周全封闭，采取抑尘措施后，抑尘率达到80%，则排放量为3t/a；运输道路采取环评提出的措施后可减少运输扬尘70%，排放量为0.18t/a；满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的无组织周界外浓度最高点1.0mg/Nm3的标准要求。

**9.3.2水环境影响评价**

本项目废水主要为工作人员生活废水，生活废水经沉淀池处理后，用于厂区抑尘洒水。在采场境界周围挖截截洪沟，将采场外部汇水直接排至境界外，截洪沟长度约530m。所以，项目在运营过程中废水不外排，不会对当地地表水产生影响。

**9.3.3声环境影响评价**

运营期建设单位应加强调度管理，要减速行驶，禁止鸣笛。采取以上措施后，运输噪声对周围环境影响较小。本工程对现状进行了监测，矿区布设的4个点中，厂界四周昼间、夜间噪声值均未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值要求，可见，本项目建成后对当地声环境影响较小。

**9.3.4固废环境影响分析**

生活垃圾集中收集，定期送当地环卫部门指定地点处置。废石优先用于铺设矿山运输道路及采区回填，剩余土石方堆放于废石场，废石场设50m挡土墙。

**9.3.5环境风险分析**

本项目在采取防范及应急措施后采场因爆破、振动引起给的边坡滑坡、崩塌等地质灾害风险可控，根据分析，项目无重大风险源，但存在环境风险因素。采取措施后事故对环境影响可控。

**9.3.6生态环境影响分析**

（1）土地利用影响

本项目矿山开发占用和破坏的土地数量为0.0337km2，主要用于采矿场、矿山道路以及其它配套设施的生产和建设。由于占地面积不大，矿山服务期满后经过植被恢复等措施后，土地可逐渐恢复原有使用功能。

（2）植被影响

本项目开发会对区域植被造成一定的破坏，但是随着采矿活动结束，服务期满后进行覆土、植被恢复等，项目对植被的影响逐渐恢复。因此，本项目对区域植被的影响在可接受范围内。

（3）野生动物影响

施工人员的活动和机械噪声、施工期施工区域内自然植被的破坏等将会使施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，引起野生动物局部的迁移，使其群落组成和数量发生一定变化。然而，由于评价区野生动物种类较少，多为一些常见种类。因此这种不利影响是轻微的。

**9.3.7对呼北高速影响分析**

（1）对G59呼北高速隧洞出（入）口往来车辆的影响分析

本项目矿界东北侧约350m处为G59呼北高速隧洞出（入）口，已处于项目设定爆破安全距离为300m外，因此，本项目爆破过程不会对出（入）G59呼北高速隧洞口过往车辆产生影响。

（2）对G59呼北高速隧洞的影响分析

本项目最低开采标高为1585m，G59呼北高速隧道标高为1527m，两者相差58m。本项目矿区与G59呼北高速隧洞分别位于V山谷的两侧，不在同一山梁，本项目距离隧道的约200m。本项目矿界与G59呼北高速隧洞出入口的距离满足《公路安全保护条例》第十七条“禁止在国道、省道、县道的公路用地外缘起向外100米，乡道的公路用地外缘起向外50米；公路隧道上方和洞口外100米”的要求。

根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），按爆破振动安全允许距离200m计算，保证G59呼北高速隧道安全前提下的所需的最大炸药量为118403.4kg/次，合计118.4t/次。根据“三合一报告”，本项目年消耗炸药量约16.7t。本项目年消耗的炸药量小于影响G59呼北高速隧道安全一次爆破所需的炸药量，可见，本项目的正常开采，不会对G59呼北高速隧道产生影响。

本次评价要求，建设单位应该按照“三合一报告”核定的炸药使用量开展爆破作业，尽可能将爆破振动对区域环境的不利影响降至最低。同时，本次评价建议，建设单位应开展安全评价。

## 9.4公众参与

根据《山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目环境影响评价公众参与说明书》，公众对本项目100%的人表示支持，无人反对。

## 9.5环境经济损益分析

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。企业投入足够的环保资金保护环境是本项目建设的前提之一。

项目在采取了相应的环保治理措施后，资源、能源可得到充分的利用，环境资源损失相应减少，污染物排放量大大减少。从环境影响损益角度看，本工程的环境投资效益明显。本项目采取了相应的环保治理措施后，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。

## 9.6环境管理与监测计划

根据环保管理的工作内容和特点，明确环保机构的职责，并制订不同时期的环境管理制度、环境管理计划，生产运行过程相应的环境管理。

监测项目、监测点位及监测频次等按照本报告执行。

## 9.7总结论

**综上所述，山西省朔州市平鲁区税兴石料厂建筑石料用石灰岩矿（10万吨/年）项目属于国家允许类建设项目，符合国家产业政策；项目的建设符合朔州市城市总体规划；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的要求；厂址的选择符合环境可行性的要求。因此，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。**