兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿

矿山开发项目

环境影响报告书

建设单位：兴隆县正和矿业有限公司

评价单位：河北鑫柏利环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年六月

目　　录

1.概述.....1

1.1.任务由来.....1

1.2.建设项目的特点.....3

1.3.分析判定相关情况.....4

1.4.关注的主要环境问题及环境影响.....7

1.5.环境影响评价工作过程.....7

1.6.环境影响评价的主要结论.....8

2.总则.....9

2.1.编制依据.....9

2.2.评价目的和评价原则.....15

2.3.环境影响识别与评价因子筛选.....16

2.4.评价工作等级及评价范围.....21

2.5.评价工作内容及评价重点.....32

2.6.环境保护目标.....32

2.7.环境功能区划.....35

2.8.评价标准.....36

2.9.相关规划及产业政策符合性分析.....41

3.建设项目工程分析.....112

3.1 现状情况概述.....112

3.2.拟建工程概况.....133

4.环境现状调查与评价.....185

4.1.自然环境概况.....185

4.2.环境敏感区.....194

4.3.环境质量现状监测与评价.....201

4.4.区域污染源调查.....266

5.环境影响预测与评价.....267

5.1.施工期环境影响分析.....267
5.2.运营期环境影响评价.....271
5.3.闭矿期环境影响分析.....313
6.环境保护措施及其可行性论证.....317
6.1.废气防治措施可行性分析.....317
6.2.废水防治措施可行性分析.....319
6.3.噪声防治措施可行性分析.....319
6.4.固体废物防治措施可行性分析.....320
6.5.项目防腐防渗措施可行性分析.....324
6.6.土壤污染防控措施可行性分析.....325
6.7.生态保护及治理措施可行性分析.....325
7.环境影响经济损益分析.....332
7.1.社会效益分析.....332
7.2.经济效益分析.....332
7.3.环境损益分析.....335
8.环境管理与监测计划.....336
8.1.环境管理.....336
8.2.污染物排放清单.....339
8.3.企业环境信息公开.....342
8.4.环境监测计划.....342
8.5.总量控制分析.....343
8.6.建设项目环保设施“三同时”验收内容.....344
8.7.排污口规范化.....347
9.环境影响评价结论与建议.....351
9.1.结论.....351
9.2.建议.....359

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 评价范围及周边关系图

附图 3 环境质量现状监测点位图

附图 4 兴隆县地表水系图

附图 5 项目与生态保护红线位置关系图

附图 6 项目区采剥现状图

附图 7 矿区总平面布置图

附图 8 露天采矿最终境界图

附图 9 0 号勘探线地质剖面图

附图 10 3 号勘探线地质剖面图

附图 11 采场边坡工程剖面图

附图 12 爆破作业采矿方法图

附图 13 非爆破（机械破碎）作业采矿方法图

附图 14 生态保护措施平面布置图

附件

附件 1 企业投资项目备案信息

附件 2 采矿许可证

附件 3 营业执照

附件 4 《河北省兴隆县洞庙河水泥用石灰岩矿区正和矿业有限公司水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》评审意见书

附件 5 河北省自然资源厅关于《河北省兴隆县洞庙河水泥用石灰岩矿区正和矿业有限公司水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的证明

附件 6 矿产资源开发利用方案评审意见书

附件 7 现有环保手续

附件 8 固定污染源排污登记回执

附件 9 取水许可证

附件 10 承大建材环保手续

附件 11 环境质量现状监测报告

附件 12 矿石全成分检测报告

附件 13 中国铁路北京局集团有限公司关于本项目的说明

附件 14 兴隆县林业和草原局关于协助审查兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山开发项目的核实意见

附件 15 兴隆县文物保护管理所关于协助审查兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿的回复函

附件 16 兴隆县水务局关于协助审查兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山开发项目的复函

附件 17 承德市生态环境局兴隆县分局关于协助审查集中式饮用水水源地保护区的复函

附件 18 兴隆县自然资源和规划局情况说明

附件 19 危废处置协议

附件 20 可实现“横切”式开采的矿山清单

附件 21 委托书

附件 22 承诺书

附件 23 执行标准函

附件 24 基础信息表

1 概述

1.1 任务由来

兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿位于承德市兴隆县北营房镇北营房村。该矿于2005年12月首次取得采矿证，原采矿权人为承德建龙水泥有限责任公司；矿山名称：河北省承德建龙水泥有限责任公司洞庙河石灰岩矿；采证矿号1308000520261，采矿证有效期为5年，自2005年12月至2010年12月。开采矿种为石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模为30.00×10^{4}t/a。

矿山分别于2010年、2012年、2016年、2021年进行了采矿许可证延续或变更手续，包括采矿权人、生产规模的变更和矿区范围的调整。具体如下：

2010年11月矿山办理了采矿许可证延续手续，采矿权人：承德建龙水泥有限责任公司，采矿证号：C1308002010117120094097；矿山名称：承德建龙水泥有限责任公司洞庙河水泥用石灰岩矿；开采矿种：水泥用石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模30.00×10^{4}t/a，矿区面积0.8817km^2，开采标高618m～500m，采矿许可证有效期自2010年12月22日至2015年12月22日。

2012年9月3日矿山进行采矿权人变更（由承德建龙水泥有限责任公司变为兴隆县正和矿业有限公司）及采矿许可证范围缩减（由0.8817km^{2}缩减为0.7007km^2），矿山名称：兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿；采矿证号：C1308002010117120094097；经济类型：有限责任公司；开采矿种：水泥用石灰岩；开采方式：露天开采；生产规模：30.00×10^{4}t/a；开采标高610m～500m，有效期限：2010年12月22日至2015年12月22日。

公司于2015年3月编制完成《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿建设项目环境影响报告书》，并于2015年3月9日获得兴隆县环保局出具的审批意见（兴环评审字〔2015〕13号）。公司于2016年9月29日通过兴隆县环保局竣工验收，批号（兴环验字〔2016〕38号）。

2016年3月，为了进一步改善全县生态环境，推进休闲旅游产业的发展，县政府要求矿山将矿区边界退至国道G112公路300m范围以外。采矿权人根据相关文件

要求进行采矿许可证范围缩减（由 0.7007km^2 缩减为 0.6925km^2）。

公司于 2019 年 5 月编制完成《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目环境影响报告表》，并于 2019 年 7 月 15 日获得承德市生态环境局兴隆县分局出具的审批意见（兴环评审字〔2019〕39 号）。于 2020 年 3 月 9 日在全国排污许可证管理信息平台进行登记，取得了排污许可证，证书编号：91130822589650902C001U。于 2021 年 9 月 5 日针对《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目环境影响报告表》进行了竣工环境保护验收工作并取得了验收意见。于 2023 年 3 月 8 日在全国排污许可证管理信息平台重新进行登记，取得了排污许可证，证书编号：91130822589650902C003X。

2021 年，矿山办理了采矿许可证延续手续，取得了现有采矿许可证，证载主要信息没有变化。

矿区现有采矿证情况：采矿许可证证号：C1308002010117120094097；采矿权人：兴隆县正和矿业有限公司；矿山名称：兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿；开采矿种：水泥用石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模 100.00×10^{4}t/a，矿区面积：0.6925km^2。开采标高 618～500m，采矿许可证有效期自 2015 年 12 月 22 日至 2020 年 12 月 22 日。

2020 年 1 月秦皇岛市众成矿业咨询服务有限公司编制的《河北省兴隆县洞庙河水泥用石灰岩矿区正和矿业有限公司水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》。河北省矿产资源储量研究中心 2020 年 7 月 8 日出具“《河北省兴隆县洞庙河水泥用石灰岩矿区正和矿业有限公司水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》评审意见书”，冀矿储评〔2020〕21 号。

根据河北省自然资源厅“关于印发《河北省露天矿山开采专项整治方案》的通知”（冀自然资字〔2023〕69 号）、《河北省自然资源厅、河北省应急管理厅、河北省生态环境厅关于切实做好非金属露天矿山“横切”式开采相关工作的函》（冀自然资字〔2023〕98 号）等相关文件要求，兴隆县正和矿业有限公司洞庙河水泥用石灰石矿属于“拟调整开发方案可实现‘横切’式开采的矿山”，处置方案为“调整方案设计转为‘大平台缓边坡’式开采”。2023 年 12 月，中钢石家庄工程设计研究院有限公司对该

矿区进行编写了《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿产资源开发利用方案》。2023 年 12 月 14 日取得河北省地质矿产研究中心出具的《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿产资源开发利用方案评审意见书》。根据《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿产资源开发利用方案》及其评审意见书，矿山总投资 2028.32 万元，采用水平分层开采法（“横切”式）。开采规模 100 万 t/a，服务年限 12.2a，建有配电室、矿区道路、生活办公区等公辅设施；同步实施废气、废水、噪声、固废等污染治理与生态恢复工程。

兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山开发项目于 2024 年 4 月 23 日在河北省发展和改革委员会进行了备案（备案文号：冀发改政务备字〔2024〕107 号）。

根据《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于“八、非金属矿采选业”——“11、土砂石开采（不含河道采砂项目）”——涉及环境敏感区的（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程），应当编制环境影响报告书。为此，受兴隆县正和矿业有限公司的委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。

1.2 建设项目的特点

（1）根据河北省自然资源厅“关于印发《河北省露天矿山开采专项整治方案》的通知”（冀自然资字〔2023〕69 号）、《河北省自然资源厅、河北省应急管理厅、河北省生态环境厅关于切实做好非金属露天矿山“横切”式开采相关工作的函》（冀自然资字〔2023〕98 号）等相关文件要求，兴隆县正和矿业有限公司洞庙河水泥用石灰石矿属于“拟调整开发方案可实现‘横切’式开采的矿山”，处置方案为“调整方案设计转为‘大平台缓边坡’式开采”。

（2）矿山历史形成露天采坑已生态恢复，道路已硬化并在道路两旁种植绿植。本项目已完成生态恢复治理，满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。

（3）本次设计采场范围，与村庄及建筑物距离小于 300m 区域，均采用非爆破方式开采。

（4）矿区外西侧有南北走向的国道 G112 和京承铁路，国道 G112 距离矿区范围和采场最近分别为 312m 和 353m，京承铁路距离矿区范围和采场最近分别为 390m 和 435m。

2019年10月中国铁路北京局集团有限公司承德工务段出具了对铁路安全无影响说明，通过现场勘查，该矿山开采、运输石灰岩，对铁路设备、设施及行车安全无影响，该说明已经兴隆县人民政府盖章确认。

（5）本次改扩建后，矿石、废石均运至河北承大环保科技有限公司处置。现状矿区边界内破碎站生产设施拆除，利旧现有破碎站工业场地危废间、库房等。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 相关政策、规划符合性分析

①产业政策符合性分析

根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展和改革委员会令第 7 号），项目不属于禁止和限制类，为允许类项目。

项目采用自上而下的水平分层开采法（“横切”式），不属于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》（国土资发〔2014〕176号）中限制和淘汰类技术。

对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类项目；矿山已经取得采矿许可证，为许可准入类项目。

②相关政策、规划符合性分析

项目位于兴隆县北营房镇，以露天开采横切方式开采水泥用石灰石矿，开采规模为100万t/a，主要供应水泥厂。项目占地及评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质公园、森林公园等环境敏感区域。选址不在限制开采区和禁止开采区范围内，不在兴隆县生态保护红线区域内。项目符合《关于改革和完善矿产资源管理制度加强矿山环境综合治理的意见》（冀字〔2018〕3号）、《关于严格控制矿产资源开发加强生态环境保护的通知》（冀办传〔2018〕25号）、《河北省关于加强矿山建设项目环境管理意见的通知》（冀环办发〔2018〕136号）、《关于加强重要生态功能区及周边区域环境管理工作的通知》《加强矿产资源开发管控十条措

施》的通知、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》《河北省主体功能区规划（2016—2020年）》《河北省生态环境保护“十四五”规划》《河北省矿山综合治理攻坚行动方案》《承德市矿山综合治理实施方案》等相关国家及地方规划和政策要求。

1.3.2“三线一单”符合性分析

“三线一单”包括生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

（1）生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线类型分为重点生态功能区红线、生态环境敏感脆弱区红线、禁止开发区（各类保护地）红线三大类。本项目不涉及生态保护红线区。

本项目用地不占用生态保护红线区，项目建设与《兴隆县生态保护红线》相符合。

项目位于河北省承德市兴隆县北营房镇，项目采区边界距生态保护红线最近距离为295m，不在生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

环境空气：项目区域大气环境为二类区，根据环境质量现状监测报告以及区域年报，本项目所在区域为非达标区，但兴隆县地区环境空气质量正在持续改善，本项目所在区域环境空气质量现状良好，根据监测数据，项目所在区域TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2n012）中的二级标准要求；采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，多孔微差爆破，水袋封堵炮孔，凿岩和爆破过程中，由洒水车进行高空洒水抑尘。运输道路及时洒水，运输车辆及时苫盖，道路进行水泥硬化，两侧进行绿化并设置排水沟；矿区出口设置洗车平台等抑尘措施减轻大气污染，运营过程中各粉尘排放均可满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表2排放限值要求。

水环境：本工程矿坑水经沉淀处理后回用于生产降尘、绿化，员工盥洗废水泼洒抑尘，不外排。不会对区域地表水环境产生明显不利影响。

声环境：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标

准，村庄声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。根据环境质量现状监测报告，项目所在区域满足环境质量标准要求。项目主要噪声源优先选用低噪声设备，对设备采取基础减振等措施，根据预测结果，场界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，不会改变厂界现有功能区划。

因此，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目用水主要为职工生活用水和生产抑尘用水，抑尘、绿化等用水使用矿坑水。用电均为附近架空电力线路提供，年总用电量 100 万 kWh/a，能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，消耗未超出区域负荷上限。根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区和禁止开采区、限制开采区范围的通知》冀政字〔2022〕59 号，项目所在地不属于超采、禁采和限采范围内，项目所在区域地下水资源丰富，水资源供应有保障。

（4）生态环境准入清单

项目位于承德市兴隆县北营房镇。根据《承德市人民政府关于发布〈承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）〉的通知》，项目位于承德市兴隆县北营房镇，矿区范围涉及一般管控单元（编码 ZH13082230001），满足承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）要求。

综上所述，本项目符合《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》（环评〔2016〕150 号）、《承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》的环境管理要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

针对项目的工程特点及周边环境特点，项目的主要环境问题为施工期的废气、废水、固体废物、施工占地及生态破坏对周围环境的影响；运营期矿石开采、运输等过程产生的颗粒物、噪声、固体废物及生态破坏对周围环境的影响。

1.5 环境影响评价工作过程

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关环保法律法规、政策的要求，本项目属于“八、非金属矿采选业 10 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）”，因为评价范围内涉及敏感区，该项目应编制环境影响报告书。兴隆县正和矿业有限公司 2024 年 9 月委托我公司承担“兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山开发项目”的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关技术人员对项目及周边环境现状进行了详细的踏勘，收集了相关资料，在此基础上按照《环境影响评价技术导则》的要求和环保主管部门的意见，研究相关技术文件和其他文件、进行初步工程分析、现状调查、环境影响识别和评价因子筛选、确定评价重点和环境保护目标、确定工作等级、评价范围和评价标准、制定工作方案；进行环境现状调查监测与评价、建设项目工程分析、对各环境要素环境影响预测评价和各专题环境影响分析与评价；提出环境保护措施、进行技术经济论证、给出污染物排放清单、给出建设项目环境影响评价结论。最终编制完成了本项目环境影响报告书。

建设单位于 2024 年 9 月 1 日委托河北鑫旺工程建设服务有限公司编制该建设项目环境影响报告书，2024 年 9 月 3 日在和合承德网网站进行了第一次公示；此项目进行中环评机构由河北鑫旺工程建设服务有限公司变更为河北鑫柏利环保科技有限公司，其余信息未发生变化；在环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）和《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部，公告 2018 年第 48 号），于 2025 年 1 月 5 日～2025 年 1 月 15 日在和合承德网进行了第二次公示，在此期间分别于 2025 年 1 月 5 日和 2025 年 1 月 15 日分两次在河北青年报对本项目进行了两次报纸公示，同时在第二次信息公示期间在评价范围内的敏感点张贴了第二次信息公

示，根据建设单位反馈情况，公示期间未收到公众意见表。

本次环境质量现状监测数据采用现场检测的方式，其中：环境空气、地表水、声环境、土壤的监测数据均由河北旋盈环境检测服务股份有限公司负责完成。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目选址、规模、性质和工艺等均符合国家和地方有关的环境保护法律法规、标准、现行产业政策、规范要求以及土地利用规划、矿产资源规划和环境保护规划等相关规划，不属于兴隆县生态保护红线区域内；清洁生产水平达到了国内先进水平，符合清洁生产要求；项目对污染物采取了合理、有效的治理措施，对周围环境的影响程度在可接受的范围内，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能；项目采取有效的生态保护及恢复措施，可有效地改善生态环境；项目具有良好的经济效益，可以推动当地经济的发展；根据建设单位开展的公众参与调查结论，公示期间无公众提出意见。在项目实施中严格落实各项环保治理措施和要求，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

报告编制过程中得到了承德市生态环境局、承德市生态环境局兴隆县分局等单位和人员的大力支持和帮助，在此一并感谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日发布，2018 年 1 月 1 日实施）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日发布，2020 年 9 月 1 日实施）；

（7）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日发布，2012 年 7 月 1 日实施）；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）；

（10）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日发布，2011 年 3 月 1 日实施）；

（11）《中华人民共和国矿产资源法》（2025 年 3 月 8 日修订）；

（12）《中华人民共和国森林法》（2018 年 3 月 19 日）；

（13）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日）；

（14）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；

（15）《中华人民共和国文物保护法》（2024 年 11 月 8 日修订）；

（16）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）。

2.1.2 环境保护法规、规章

（1）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第682号）；

（2）《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）；

（3）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

（4）《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011—2020年）的批复》（国函〔2011〕119号）；

（5）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；

（6）《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》，国发〔2023〕24号；

（7）《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第44号）；

（8）《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号）；

（9）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；

（10）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第16号）；

（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）；

（12）《国家危险废物名录》（2025年版）；

（13）《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发〔2014〕197号）；

（14）《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资源部、财政部、环境保护部、国家质量监督检验检疫总局、中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会，国土资规〔2017〕4号）；

（15）《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）；

（16）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）；

（17）《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发〔2004〕208 号）；

（18）《关于发布〈矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录〉的公告》（生态环境部公告 2020 年第 54 号）；

（19）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号）；

（20）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）；

（21）《河北省生态环境保护条例》（河北省第十三届人大常委会第十六次会议通过，2020 年 3 月 27 日发布）；

（22）《河北省非煤矿山综合治理条例》（河北省第十三届人大常委会第十六次会议通过，2020 年 6 月 2 日发布）；

（23）《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字〔2020〕71 号）；

（24）《中共河北省委、河北省人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》（冀发〔2017〕7 号）；

（25）《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发〔2017〕3 号）；

（26）《河北省水污染防治工作方案》（河北省人民政府，2016 年 2 月 19 日发布并实施）；

（27）《河北省大气污染防治条例》（河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2016 年 1 月 13 日发布，2016 年 3 月 1 日实施）；

（28）《河北省固体废物污染环境防治条例》（河北省第十二届人大常委会第十四次会议，2015 年 3 月 26 日发布并实施）；

（29）《河北省地下水管理条例》（河北省第十二届人大常委会第十一次会议，2014 年 11 月 28 日发布，2015 年 3 月 1 日实施）；

（30）《河北省人民代表大会常务委员会关于加强矿产开发管控保护生态环境的决定》（2021 年 5 月 1 日）；

（31）《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕1 号）；

（32）《河北省矿产资源总体规划实施管理办法》（冀国土资发〔2011〕67 号）；

（33）《关于改革和完善矿产资源管理制度加强矿山环境综合治理的意见》（冀字〔2018〕3 号）；

（34）《关于严格控制矿产资源开发加强生态环境保护的通知》（冀办传〔2018〕25 号）；

（35）《关于印发〈建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）〉的通知》（冀环办字函〔2017〕727 号）；

（36）《河北省水污染防治条例》（河北省第十三届人民代表大会第三次会议通过，2018 年 6 月 1 日发布，2018 年 9 月 1 日实施）；

（37）《河北省自然资源厅关于印发加强矿产资源开发管控十条措施的通知》（2019 年 6 月 7 日）；

（38）《关于印发〈河北省非煤矿山安全专项整治若干措施〉的通知》，冀安委办〔2022〕46 号；

（39）《关于加强重要生态功能区及周边区域环境管理工作的通知》（河北省生态环境厅，2020 年 10 月 19 日）；

（40）《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总〔2014〕283 号）；

（41）《关于加强矿山建设项目环境管理意见的通知》（冀环办发〔2018〕136 号）；

（42）《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》（冀建安〔2017〕9 号）；

（43）《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》（冀建安〔2018〕19 号）；

（44）《关于调整公布〈河北省水功能区划〉的通知》（冀水资〔2017〕127 号）；

（45）《河北省自然资源厅关于印发〈加强矿产资源开发管控十条措施〉的通

知》；

（45）《河北省露天矿山污染深度整治专项行动方案》（冀气领办〔2016〕24号）；

（47）《关于印发〈承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019年）实施方案〉的通知》（承办发〔2019〕3号）；

（48）《承德市大气污染防治工作领导小组办公室关于进一步加强扬尘精细化管理的通知》（承气领办〔2018〕26号）；

（49）《承德市人民政府办公室关于印发承德市安全生产事故灾难应急预案等33个市级专项应急预案的通知》（承市政办〔2020〕6号）；

（50）《承德市人民政府办公室关于印发承德市矿山环境综合治理工作方案的通知》（承市政办字〔2015〕13号，2015年1月20日发布并实施）；

（51）《承德市人民政府关于发布〈承德市生态环境分区管控准入清单（2023年版）〉的通知》（2024年5月28日）；

（52）《承德市2021年度矿山综合治理工作方案的通知》（承资规发〔2021〕12号）；

（53）《承德市绿色矿业发展示范区建设方案（2016—2020年）》；

（54）《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019年）实施方案》。

2.1.3 相关规划

（1）《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；

（2）《河北省生态环境保护“十四五”规划》；

（3）《河北省水功能区划》；

（4）《河北省主体功能区规划》；

（5）《河北省生态功能区划》；

（6）《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

（7）《承德市生态功能区划》；

（8）《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》；

（9）《河北省矿产资源总体规划（2021—2025年）》；

（10）《河北省非煤矿山综合治理规划（2023—2030 年）》；

（11）《河北省非煤矿山行业发展规划（2021—2025 年）》；

（12）《承德市生态环境保护“十四五”规划》；

（13）《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；

（14）《承德市矿产资源总体规划（2021-2025）》；

（15）《承德市生态文明示范区建设规划（2021—2025 年）》；

（16）《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》；

（17）《兴隆县矿产资源总体规划（2021—2025 年）》；

（18）《兴隆县“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》。

2.1.4 技术规范

（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》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（9）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

（10）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（11）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

（12）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.10.1；

（13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（14）《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352—2016）；

（15）《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》（HJ651-2013）；

（16）《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）；

（17）《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》（DB13/T2935-2019）；

（18）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）。

2.1.5 相关资料

（1）《河北省兴隆县洞庙河水泥用石灰岩矿区正和矿业有限公司水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》评审意见书（冀矿储评〔2020〕21 号）。

（2）《关于〈河北省兴隆县洞庙河水泥用石灰岩矿区正和矿业有限公司水泥用石灰岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》（冀自然资审〔2020〕451 号）。

（3）承德市五洲地质测绘有限公司 2022 年 12 月编制《河北省兴隆县洞庙河水泥用石灰岩矿区正和矿业有限公司水泥用石灰岩矿 2022 年储量年度报告》。

（4）《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿产资源开发利用方案》（中钢石家庄工程设计研究院有限公司，2023 年 12 月）。

（5）《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿产资源开发利用方案》审查意见书（河北省地质矿产研究中心，2023 年 12 月 14 日）。

（6）《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿建设项目环境影响报告书》的审批意见（兴隆县环境保护局，兴环评审字〔2015〕13 号）。

（7）关于《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿山开采建设项目环境保护设施竣工验收申请》的审查意见（兴环验字〔2016〕38 号）。

（8）《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目环境影响报告表》的审批意见（兴环评审字〔2019〕39 号）。

（9）《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目环境影响报告表》验收意见（2019 年 9 月 5 日）。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

（1）通过现场调查和现状监测资料，了解和掌握兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山开发项目周围的自然环境、社会经济状况、生态环境状况和环境质

量，为环境影响评价和项目建设提供基础材料和依据。

（2）通过工程分析，查清本项目原材料消耗、生产工艺、排污节点、排放特征等情况，查清工程污染源和主要污染物种类、数量及排放规律，确定主要环境影响要素及其污染因子。

（3）调查、分析和预测项目运营期各种污染物对环境的影响。

（4）从技术、经济角度对项目采取的污染防治措施进行可行性分析，必要时提出替代方案。

（5）依照产业政策和清洁生产的要求，分析论述本工程采用的生产工艺的先进性，分析项目的清洁生产水平，在污染物达标排放的前提下，提出主要污染物排放总量控制目标的建议指标。

（6）依据国家法律法规和产业政策，从工程特点、厂址、环境条件、环境影响等方面综合分析，从技术、经济角度分析本工程拟采用的污染治理措施的可行性，从环境保护角度对项目的可行性做出明确结论，为环境管理部门决策、建设单位环境管理、环保设施设计提出科学依据。

2.2.2 评价原则

（1）依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素的识别

本项目的环境影响主要分为施工期、营运期和闭矿期三个阶段。施工期主要为现状生态恢复、地表土建施工、矿区道路的施工建设；营运期主要为矿石的开采、运输；闭矿期主要对矿区生态环境进行治理及恢复。根据本项目主要污染源、污染因子及区域环境特征，采用矩阵法对本项目施工期、营运期和闭矿期的主要环境影响要素进行识别，其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1　项目环境影响因素识别表

时段	类别	自然环境					生态环境				
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	地形地貌	土壤植被	水土流失	野生生物	景观影响
施工期	表土剥离及转运	-1C	-1C	/	-1D	-2C	-1C	-2C	-1C	-2C	-2C
	临时内部表土堆场建设	-1C	-1C	/	-1D	-2C	-1C	-2C	-1C	-1D	-2C
	道路建设	-1D	/	/	-1D	-1C	-1C	-1C	-1C	-1D	-2C
营运期	矿石、废石开采及转运	-1C	-1C	/	-1D	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C
	表土剥离及转运	-1C	-1C	/	-1D	-2C	-1C	-2C	-1C	-2C	-2C
	表土临时堆存	-1C	-1C	/	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	/	-1D
	员工办公	/	/	/	/	-1C	/	/	/	/	/
闭矿期	拆除工程	-1D	-1D	/	-1D	-2D	-1D	-2D	-1D	-1D	-2D
	采场生态环境治理及恢复	+2C	/	/	+2C	+2C	+2C	+2C	+3C	+1C	+2C

注：1、表中“+”表示正效益，“—”表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-1 分析可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，存在短期或长期的正面和负面影响。施工期包括矿区施工建设，矿区施工建设主要表现在对自然环境和生态环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等自然环境及土地利用、地表植被、水土流失、景观影响等生态环境，其中对自然环境的影响主要是短期的，对生态环境的影响是长期的。营运期生产过程中对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境、地表植被、水土流失产生不同程度负面影响。闭矿期通过对矿区生态环境进行治理及恢复，使区域受影响生态环境得到一定的补偿和恢复。在社会环境方面，项目主要对工业发展和生活水平起到一定程度的积极促进作用。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合周围区域环境质量现状及本项目的开采工艺特点、污染物排放特征，通过筛选分析，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2　评价因子一览表

时段	类别	项目	评价因子
施工期	环境空气	污染源	颗粒物
		影响分析	颗粒物
	水环境	污染源	COD、SS、氨氮
		影响分析	COD、SS、氨氮
	声环境	污染源	A 声功率级
		影响分析	等效连续 A 声级
	固废	影响分析	废石、表土、生活垃圾、废油、废油桶
	生态环境	影响分析	土地、植被、水土流失、景观、动植物
运营期	环境空气	现状评价	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3
		污染源评价	颗粒物
		影响预测评价	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$
	地表水环境	现状评价	水温、pH 值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、LAS、总磷、总氮、六价铬、锌、砷、汞、镉、铅、铜、粪大肠菌群、叶绿素 a、高锰酸盐指数、铁、锰等；
		污染源评价	COD、氨氮、SS
		影响分析	COD、氨氮、SS

	土壤环境	污染影响	现状评价	建设用地基本因子：pH、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； 建设用地特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、铁、氟化物、氰化物、氨氮、锰、铬。 农用地基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌； 农用地特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、铁、氟化物、氰化物、pH 值。 土壤含盐量
			污染源评价	石油烃
			影响分析	石油烃
		生态型影响	现状评价	酸化、碱化、盐化
			污染源评价	---
			影响评价	---
	声环境	现状评价		等效连续 A 声级
		污染源评价		A 声功率级、Z 振级
		影响评价		等效连续 A 声级
	固体废物	污染源评价		一般固废：废石、沉淀污泥、生活垃圾； 危险废物：废矿物油、废矿物油桶等；
		影响分析		
	振动	影响评价		Z 振级
	环境风险	风险分析		废油泄漏的风险
闭矿期	生态环境	影响分析		野生动物、植被、水土流失、景观

本项目主要生态评价因子筛选见表 2.3-3。

表 2.3-3　生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度

受影响对象		评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	种群数量	直接影响（施工场地占地对物种数量的影响）	短期、可逆、负效益	强
	生境	生境质量	直接影响（施工场地为林地、草地、旱地，对生境质量的影响）	短期、可逆、负效益	强
	生物群落	物种组成、群落结构	直接影响（施工占地对生物群落的影响）	短期、可逆、负效益	强
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	直接影响（施工占地对生产力、生物量的影响）	短期、可逆、负效益	强
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	直接影响（施工占地对生物多样性的影响）	短期、可逆、负效益	强
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	矿区范围内分布有天然林	短期、可逆、负效益	强
	自然景观	景观多样性、完整性	直接影响（施工机械设备、建构筑物对景观影响）	短期、可逆、负效益	强
运营期	物种	种群数量	间接影响（开采范围内物种数量影响）	长期、可逆、负效益	强
	生境	生境质量	间接影响（开采范围内生境质量影响）	长期、可逆、负效益	强
	生物群落	物种组成、群落结构	间接影响（开采范围内生物群落的影响）	长期、可逆、负效益	强
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	间接影响（开采范围内生产力、生物量影响）	长期、可逆、负效益	强
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	间接影响（开采范围内生物多样性影响）	长期、可逆、负效益	强
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	矿区范围内分布有林地	长期、可逆、负效益	强
	自然景观	景观多样性、完整性	间接影响（开采范围内景观影响）	长期、可逆、负效益	强
闭矿期	物种	种群数量	直接影响（矿山生态恢复对生境质量的影响）	长期、可逆、正效益	强
	生境	生境质量	直接影响（矿山生态恢复对生物群落的影响）	长期、可逆、正效益	强
	生物群落	物种组成、群落结构	--	长期、可逆、正效益	强
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	直接影响（矿山生态恢复对生产力、生物量的影响）	长期、可逆、正效益	强
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	直接影响（矿山生态恢复对生物多样性的影响）	长期、可逆、正效益	强
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	直接影响（矿山生态恢复对生物多样性的影响）	长期、可逆、正效益	强

受影响对象		评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
	自然景观	景观多样性、完整性	直接影响（矿山生态恢复对景观的影响）	长期、可逆、正效益	强

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 环境空气影响评价工作等级的确定

（1）划分依据

根据本项目工程特点，依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定及评价等级的划分方法，大气环境影响评价工作等级的划分依据见表2.4-1。

表 2.4-1　评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

注：$D_{10\%}$为第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离。

（2）P_{max}的确定

根据项目的初步工程分析结果，本工程大气污染源主要为采区工作面扬尘。本评价根据其排放污染物源强，选取 TSP 为主要污染物，利用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2－2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i。污染物的最大地面浓度占标率 P_i 计算公式如下：

$$P_i=（C_i/C_{0i}）\times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

最大地面浓度占标率Pi按公式计算，如污染物数i大于1，取P值中最大者（Pmax）。相关参数取值见表 2.4-2。

表 2.4-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		36.7
最低环境温度/℃		-29.4
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是√　　否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是　　否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）模型计算设置说明：当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目周边 3km 范围内属于城市建成区或规划区的区域未超过 50%，所以选择“农村”选项。本项目 3km 范围内周边关系见图 2.4-1。

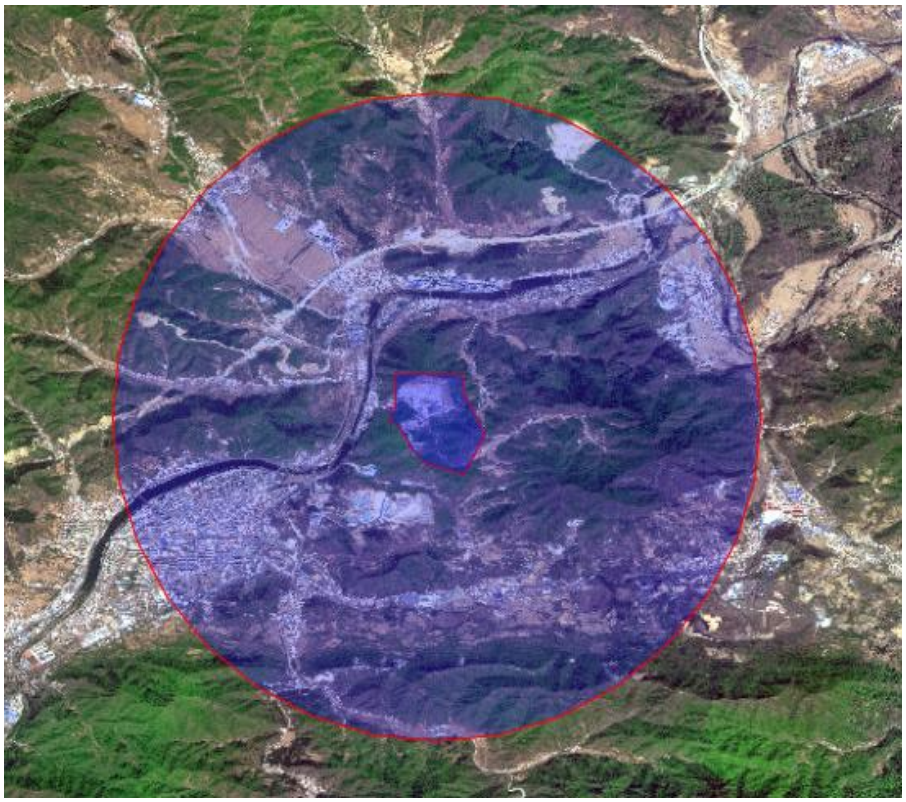


图 2.4-1　本项目 3km 范围内周边关系图

本项目北侧、西南侧、东南侧三个开采区域最大开采量均为 100 万 t/a，本次大气等级判定按不同开采区域最大工作面、不同开采标高、开采方式分别给出预测结果。

表 2.4-3　估算模式污染源源强参数一览表（多边形面源）

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	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）
		X	Y						
1	北侧530m爆破开采	-178.36	383.5	530	15	7200	正常	TSP	0.296
		-37.44	421.08						
		16.58	423.43					*PM_{10}	0.207
		54.16	360.01						
		54.16	244.92						
		54.16	99.3					*$PM_{2.5}$	0.104
		-84.41	94.6						
		-82.06	176.81						
2	西南侧540m爆破开采	-185.41	-140.27	540	15	7200	正常	TSP	0.296
		-98.5	-86.25						
		-46.83	-133.22					*PM_{10}	0.207
		-21	-248.31						
		21.28	-316.43						
		-30.39	-375.14					*$PM_{2.5}$	0.104
		-176.01	-309.38						
		-218.29	-187.25						
3	西南侧510m机械开采	-293.3	161.98	510	10	7200	正常	TSP	0.296
		-239.1	151.37						
		-179.01	66.53					*PM_{10}	0.207
		-103.6	-12.41						
		-274.45	-199.76						
		-334.54	-96.07					*$PM_{2.5}$	0.104
		-380.5	-31.26						
4	东南侧550m机械开采	69.64	-55.41	550	10	7200	正常	TSP	0.296
		224.27	71.51						
		355.56	-81.67					*PM_{10}	0.207
		387.65	-329.66						

		183.42	-541.19					*$PM_{2.5}$	0.104
		125.07	-529.52						
5	表土临时堆场1	74.64	96.79	500	10	7200	正常	TSP	0.035
		192.41	108.24						
		213.67	-6.26					PM_{10}	0.024
		136.8	-20.98						
		63.19	-32.43					$PM_{2.5}$	0.005
6	表土临时堆场2	12.88	252.05	500	10	7200	正常	TSP	0.018
		42.1	274.77						
		123.25	266.65					PM_{10}	0.0125
		132.99	164.39						
		33.98	206.6					$PM_{2.5}$	0.017

*PM_{10}源强按照 TSP 的 70%计，$PM_{2.5}$源强按 PM_{10}的 50%计。

（3）估算模型计算结果及分析

本项目主要的大气污染物为颗粒物，采用 HJ2.2-2018 推荐的 AERSCREEN 模型进行计算，估算模式环境质量标准选取见表 2.4-4。

表 2.4-4　估算模式环境质量标准选取

污染物	标准值	单位	备注
TSP	0.9	mg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
PM_{10}	0.45	mg/m^3	
$PM_{2.5}$	0.225	mg/m^3	

利用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式（AERSCREEN 模型）对本项目主要大气污染物最大地面浓度及占标准率进行了计算，计算结果见表 2.4-5。

表 2.4-5　项目颗粒物（TSP）无组织排放估算模型计算结果汇总表

污染源	污染因子	最大落地浓度（$\mu g/m^3$）	最大落地浓度点（m）	最大占标率（%）	$D_{10\%}$	评价等级
北侧 530m 爆破开采	TSP	7.1232	233	0.79	/	III
	PM_{10}	4.98277	233	1.11	/	II
	$PM_{2.5}$	2.50439	233	1.11	/	II
西南侧 540m 爆破	TSP	7.4581	238	0.83	/	III
	PM_{10}	5.21704	238	1.16	/	II

开采	$PM_{2.5}$	2.62213	238	1.17	/	II
西南侧510m机械开采	TSP	14.245	153	1.58	/	II
	PM_{10}	9.96457	153	2.21	/	II
	$PM_{2.5}$	5.00828	153	2.23	/	II
东南侧550m机械开采	TSP	7.5283	242	0.84	/	III
	PM_{10}	5.26615	242	1.17	/	II
	$PM_{2.5}$	2.64681	242	1.18	/	II
表土临时堆场1	TSP	3.3365	105	0.37	/	III
	PM_{10}	2.30459	105	0.51	/	III
	$PM_{2.5}$	0.481557	105	0.21	/	III
表土临时堆场2	TSP	2.3772	85	0.26	/	III
	PM_{10}	1.66404	85	0.37	/	III
	$PM_{2.5}$	2.23457	85	0.99	/	III

综合以上分析，根据大气污染物最大地面浓度占标率计算结果可以判定，本项目Pmax最大值出现为矿山西南侧开采面排放的PM_{10}的最大落地浓度为5.00828μg/m^3，最大落地浓度占标率P_i为2.23%，1%＜P_i＜10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法，本项目的评价等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表2.4-6。

本项目矿坑汇水经沉淀后回用于生产，生活污水泼洒抑尘，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）等级判定要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

表2.4-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m^3/d）或水污染物当量数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 或 W<6000

三级 B	间接排放	--

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

本项目为石灰石矿采矿工程，依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）确定本项目地下水环境影响评价工作等级。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 J 非金属矿采选及制品制造 54 土砂石开采，为Ⅳ 类建设项目。根据 4.1 一般性原则的规定：Ⅰ 类、Ⅱ 类、Ⅲ 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级

（1）划分依据

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定及评价等级的划分方法，声环境影响评价工作等级的划分依据见表 2.4-7。

表 2.4-7 声环境评价等级划分依据

评价等级	划分依据		
	建设项目所在区域的声环境	建设项目建设前后所在区域的声环境质	受建设项目影响人

	功能区类别	量变化程度	口的数量
一级	GB3096 规定的0类区，或对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量5dB（A）以上（不含5dB（A））	受噪声影响人口数量显著增多
二级	GB3096 规定的1类、2类区	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量3dB（A）-5dB（A）以上（含5dB（A））	受噪声影响人口数量增加较多
三级	GB3096 规定的3类、4类区	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量3dB（A）以下（不含3dB（A））	受噪声影响人口数量变化不大

（2）评价等级确定

项目声环境评价等级确定见表 2.4-8。

表 2.4-8　声环境评价等级确定

项目	项目基本情况	评价等级
声环境功能区类别	项目所在地属GB3096规定2类区，周边村庄属GB3096规定1类区	二级
声环境质量变化程度	地表噪声设备通过采取消声、隔声等措施，地下设备对地面声环境影响很小，矿石运输通过采取限速、分散进出、禁止夜间运输、绿化降噪等措施，经预测，对周围声环境敏感目标噪声级增高量小于3dB（A）。因此，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB（A）。	
受影响人口的数量	本项目主要的设备噪声源评价范围内有部分住户等声环境保护目标，矿石运输采取措施后，经预测，周围声环境敏感目标声环境质量可满足二类功能区标准，受影响不大，因此，项目实施后受影响人口数变化不大。	

（3）评价范围

矿区边界及运输道路外延 200m 范围。

2.4.1.5 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。本工程生态环境影响评价等级的确定见表2.4-9。

表 2.4-9　生态环境评价等级确定分析

判定条件、内容		本项目情况
判定原则	a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
	b）涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
	c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	本项目距离最近的生态保护红线295m，评价等级不低于二级
	d）根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水	不涉及；本项目不属于水文要素影响

	评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	型，地表水评价等级为三级 B
	e）根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及，根据 HJ610 本项目为IV类建设项目，不开展地下水环境影响工作，根据HJ964 本项目土壤影响范围内涉及天然林、公益林，评价等级不低于二级
	f）当工程占地规模大于20km^2（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不涉及；本项目占地包括露天采场、临时内部表土堆场、办公区、矿区道路等，占地0.6925km^2，占地规模小于20km^2
	g）除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；	/
	h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/
建设项目涉及经论证对生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。		项目不涉及对生物多样性具有重要意义的区域
建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。		项目仅涉及陆生生态影响
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。		本项目矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变
线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。		项目非线性工程
涉海洋工程评价等级判定参照GB/T19485。		项目非涉海工程
符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准的规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。		不涉及

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目距离最近的生态保护红线（柳河）295m，涉及生态保护红线，评价等级不低于二级；另本项目矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价等级应上调一级。因此，最终确定本项目生态影响评价工作等级判定为一级。

2.4.1.6 环境风险评价工作等级

矿山爆破所用炸药、导爆管等爆破材料由当地民爆公司供应，爆破作业也由民爆公司操作完成。炸药和爆破机械的搬运、加工、发放等按《爆破安全规程》（GB6722-2014）有关规定执行，本次环评不再分析爆破风险。

本项目涉及的风险物质为废润滑油、废液压油、废油桶，最大储存量为 0.43t/a，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，计算所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。项目涉及危险物质为废润滑油、废液压油、废油桶，与其临界量比值即：Q=q1/Q1，经计算 Q=0.0086＜1，风险物质风险值表见表 2.4-10，因此该项目环境风险潜势为I。

表 2.4-10　危险物质风险值一览表

序号	物料名称	存放（使用）量（t）	临界量（t）	q/Q 值
1	废润滑油	0.2	50	0.004
2	废液压油	0.2	50	0.004
3	废油桶	0.03	50	0.0006
合计				0.0086

评价工作等级划分表见表2.4-11。

表 2.4-11　评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据表 2.4-11 可知，本项目风险评价工作等级为简单分析。

项目采区、工业场地不设柴油储存设施，全部由附近加油站加油。项目所涉及的原料、产品等均无有毒有害物质，无重大危险源，项目所在地不属于环境敏感地区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ/T169-2018）的要求，环境风险简单分析的主要内容是：定性描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等。

2.4.1.7 土壤环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，根据建设项目影响类型、行业类别、占地规模和敏感程度划分建设项目土壤环境影响评价工作等级。

（1）土壤环境影响类型识别

本项目露天采场扬尘大气沉降、废油中石油烃垂直入渗可能对土壤造成影响，本项目矿石开采可能通过水位变化导致土壤性质发生变化，本项目既属于“生态影响型”建设项目，又属于“污染影响型”建设项目。

（2）建设项目行业分类

本项目为露天开采石灰石矿，对照《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1，属于“采矿业”中“其他”，项目类别为 III 类。

（3）污染影响型土壤评价等级

①占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目永久占地分为大型（≥50hm^2）、中型（5～50hm^2）、小型（≤5hm^2）。根据项目开发利用方案可知，项目占地面积为 69.25hm^2，因此项目占地类型为大型。

②土壤环境敏感程度

建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表：

表 2.4-12　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

根据现场调查及土地利用现状图，项目矿区周边存在居民区，且周边存在耕地，土壤环境敏感程度属于敏感。

③评价等级

项目属于III类项目，土壤环境敏感程度属于敏感，工业场地占地类型为大型，综上确定项目污染影响型土壤环境评价工作等级为三级。

表 2.4-13　污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 占地规模 / 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：“-”表示可以不开展土壤环境影响评价工作。									

（4）生态影响型土壤评价等级

①生态影响型敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定其敏感程度。

表 2.4-14　生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度＞2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量＞5g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度＞2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8＜干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度＞2.5 或常年地下水位平均埋深＜1.5m 的平原区；或 2g/kg＜土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5＜pH≤5.5	8.5≤pH＜9.0
不敏感	其他	5.5＜pH＜8.5	
干燥度是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。			

根据监测和搜集当地资料可知，项目各采区所在地干燥度为 1.0，水位平均埋深>8.5m，水溶性盐总量为 0.3~0.6g/kg，pH 值为 7.96~8.34，对照上表，属于不敏感。

②评价等级

项目属于III类项目，土壤环境敏感程度属于不敏感。

表 2.4-15　生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目	评价工作等级
敏感	一级	二级	三级	不评价
较敏感	二级	二级	三级	
不敏感	二级	三级	—	
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作				

综上确定项目开采区土壤生态影响型环境评价工作等级为不评价。

2.4.2 环境影响评价范围

根据本项目各环境要素的环境影响评价导则及评价等级，确定各要素的评价范围，具体见表 2.4-16。

表 2.4-16　各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以采区为中心边长 5km 的矩形区域范围
2	地表水	三级（B）	/
3	地下水	不评价	/
4	声环境	二级	项目矿区四周 200m 范围
5	生态环境	一级	矿区及周边 1000m 范围，总面积约 7.16km^2
6	环境风险	简单分析	/
7	土壤环境	污染类三级	采区边界外 50m

2.5 评价工作内容及评价重点

2.5.1 评价内容

根据本项目建设内容、工程特点，确定环境影响评价内容为：概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论与建议。

2.5.2 评价重点

根据本项目特点、污染物排放情况及对环境产生的污染程度，结合项目周围环境现状，确定本次评价工作重点为：在进行详尽的工程分析的基础上，以项目污染防治、生态环境影响评价及生态保护措施为重点。

2.6 环境保护目标

评价区域内有村庄等环境空气敏感点，无集中水源保护地。根据项目性质及区域环境特征，确定环境保护目标及保护级别见下表。

表 2.6-1　环境保护目标一览表

序号	名称	坐标			保护对象	保护内容	环境功能区	相对矿区边界方位/距离（m）	相对开采境界方位/距离（m）	相对表土临时堆场方位/距离（m
		东经 °	北纬 °	海拔/m						
1	洞庙河	117.686915	40.569207	465	居民	环境空气质量	环境空气二类区	NE/720	NE/750	NE/1030
2	洞河北	117.697034	40.574492	458	居民			NE/1250	NE/1290	NE/1910
3	三角地	117.682254	40.564252	478	居民			NE/210	NE/250	NE/695
4	西拨子	117.677731	40.569636	463	居民			N/770	N/810	N/1060
5	北营房村	117.672238	40.571610	474	居民			N/1020	NW/1120	NW/1310
6	北营房中学	117.667946	40.571867	475	师生			NW/1150	NW/1360	NW/1500
7	西道沟村	117.652861	40.579020	487	居民			NW/2430	NW/2710	NW/2800
8	跳沟村	117.669537	40.562841	473	居民			W/390	W/395	W/720
9	鹰手营子镇	117.658076	40.547406	472	居民			SW/1130	SW/1135	SW/1460
10	老爷庙沟门	117.665972	40.540024	488	居民			SW/1630	SW/1680	SW/2070
11	老爷庙村	117.683911	40.539938	513	居民			S/1260	S/1260	S/2060
12	后沟	117.682366	40.544745	538	居民			S/700	S/700	S/1590
13	老爷庙北沟	117.683568	40.550753	543	居民			SE/220	SE/230	SE/1060
14	东沟	117.695584	40.555989	587	居民			E/810	E/840	E/1400
15	摩天岭	117.683917	40.554764	537	居民			E/13	E/30	E/640
16	洞庙河西沟	117.683509	40.560496	501	居民			E/100	E/120	E/410
17	姚栅子村	117.706227	40.569035	448	居民			NE/2140	NE/2170	NE/2440
18	北营房镇科玛希望小学	117.705327	40.569922	451	师生			NE/2150	NE/2180	NE/2510

19	南山	117.706171	40.563375	454	居民			E/2060	E/2060	E/2340
20	姚家庄村	117.704841	40.542504	481	居民			SE/2060	SE/2060	SE/2760

表 2.6-2　声环境保护目标一览表

声环境保护目标名称	坐标			相对矿区方位/距离（m）	相对开采境界方位/距离（m）	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
	X	Y	Z				
摩天岭	117.683917	40.554764	535	E/13	E/30	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	1 层，砖混结构，朝向南
洞庙河西沟	117.683509	40.560496	508	E/100	E/120	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	1 层，砖混结构，朝向南

表 2.6-3　本工程地表水环境敏感目标

保护目标	保护对象	环境功能区	相对矿区方位	相对工程距离
柳河	地表水	III类	W	230m

表 2.6-4　土壤环境保护目标一览表

敏感目标	场界/方位	距离（m）
摩天岭及周边农田	E	紧邻
洞庙河西沟及周边农田	E	紧邻

表 2.6-5　本工程生态环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	相对矿界距离	保护对象	保护要求
生态环境	燕山水源涵养、生物多样性维护生态保护红线（柳河部分）	W	295m	生态敏感区	满足生态功能要求，区域生态 环境不恶化
	河北承德鹰手营子矿区柳河省级湿地公园	SW	350m	生态敏感区	
	四方洞遗址	SW	495m	文物古迹	
	永久基本农田	矿区东侧紧邻		永久基本农田	
	矿区及矿界外 1000m 范围内植被和野生动物等物种、种群、生物群落、生境及生态空间等	/	/	植被、野生动物及其生境	

2.7 环境功能区划

2.7.1 环境空气质量功能区划

区域环境空气质量功能区为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.7.2 水环境功能区划

地表水柳河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2.7.3 声环境功能区划

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中的 2 类标准，村庄声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中的 1 类标准。

2.7.4 土壤环境功能区划

区域土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值、河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）表 1 土壤污染风险筛选值（第二类用地）标准要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值标准。

2.8 评价标准

2.8.1 环境质量标准

（1）环境空气

本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单。具体标准值见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境空气质量执行标准

污染物名称	标准限值			单位
	1 小时平均	24 小时均值浓度	年均值浓度	
TSP	/	300	200	μg/m³
PM_{10}	/	150	70	
$PM_{2.5}$	/	75	35	
SO_2	500	150	60	
NO_2	200	80	40	
CO	10	4	/	mg/m³
O_3	200	160（日最大 8 小时平均）	/	μg/m³

（2）地表水

柳河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中III类标准，具体标准值

见表 2.8-2。

表 2.8-2　地表水环境质量执行标准　　单位：mg/L ，pH 值除外

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
2	COD	≤20	mg/L	
3	氨氮	≤1.0		
4	高锰酸盐指数	≤6		
5	硫化物	≤0.2		
6	铁	≤0.3		
7	锰	≤0.1		
8	铜	≤1.0		
9	锌	≤1.0		
10	汞	≤0.0001		
11	砷	≤0.05		
12	镉	≤0.005		
13	铬（六价）	≤0.05		
14	铅	≤0.05		
15	BOD_5	≤4		
16	溶解氧	≥5		
17	石油类	≤0.05		
18	挥发酚	≤0.005		
19	氰化物	≤0.2		
20	硫酸盐	≤250		
21	氯化物	≤250		
22	氟化物	≤1.0		
23	硝酸盐	≤10		
24	总磷	≤0.2		
25	阴离子表面活性剂	≤0.2		
26	粪大肠菌群	≤10000（个/L）		

（3）声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准，见表 2.8-4。

表 2.8-3　声环境质量执行标准　　等效声级 LAeq：dB（A）

时段	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
标准值（2 类）	60	50
标准值（1 类）	55	45

（5）土壤环境

农田、林地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准；居民点土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第一类用地标准；矿区场地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地标准、《河北省地方标准建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中表 1 的第二类用地标准。

具体标准值见表 2.8-4、表 2.8-5、表 2.8-6。

表 2.8-4　建设用地土壤环境质量标准

编号	监测因子	第一类用地风险筛选值	第二类用地风险筛选值	标准来源
重金属和无机物				《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、表 2 中的风险筛选值
1	砷	20	60	
2	镉	20	65	
3	铬（六价）	3.0	5.7	
4	铜	2000	18000	
5	铅	400	800	
6	汞	8	38	
7	镍	150	900	
挥发性有机物				
8	四氯化碳	0.9	2.8	
9	氯仿	0.3	0.9	
10	氯甲烷	12	37	
11	1,1-二氯乙烷	3	9	
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	
13	1,1-二氯乙烯	12	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	

16	二氯甲烷	94	616	
17	1,2-二氯丙烷	1	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	
20	四氯乙烯	11	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	
23	三氯乙烯	0.7	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	
25	氯乙烯	0.12	0.43	
26	苯	1	4	
27	氯苯	68	270	
28	1,2-二氯苯	560	560	
29	1,4-二氯苯	5.6	20	
30	乙苯	7.2	28	
31	苯乙烯	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	
34	邻二甲苯	222	640	
半挥发性有机物				
35	硝基苯	34	76	
36	苯胺	92	260	
37	2-氯酚	250	2256	
38	苯并[a]蒽	5.5	15	
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	
41	苯并[k]荧蒽	55	151	
42	䓛	490	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	5.5	15	
45	萘	25	70	
46	锑	20	180	
47	铍	15	29	
48	钴	20	70	

49	钒	165	752	
50	氰化物	22	135	
51	石油烃	826	4500	
52	锌	10000	10000	河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地标准筛选值
53	钼	249	2418	
54	硒	248	2393	
55	钡	1871	5460	
56	水溶性氟化物	1950	10000	
57	氨氮	960	1200	

表 2.8-5　农用地土壤环境质量标准

序号	污染项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

振动环境：居民点执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）居民、文教区标准；

表 2.8-6　振动质量标准

项目	类别	昼间	夜间
振动	居民、文教区	70 dB	67 dB

2.8.2 污染物排放（控制）标准

（1）废气

施工期扬尘执行河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值。

表 2.8-7　施工期废气排放标准

污染源	污染物名称	监测点浓度限值[a]	达标判定依据（次/天）	标准来源

施工期	PM_{10}	80μg/m³	≤2	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 扬尘排放浓度限值
[a]指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 记。				

运营期粉尘排放执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表 2 排放限值要求，具体执行标准见表 2.8-8。

表 2.8-8　大气污染物排放执行标准　　单位：mg/m³

污染源	污染物名称	排放标准值	标准来源
运营期粉尘	颗粒物	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1h 浓度值的差值≤0.5mg/m³	《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表 2 排放限值要求

（2）噪声

施工期：建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值；营运期：噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准值见表 2.8-9。

表 2.8-9　　噪声排放标准　　单位：dB（A）

环境要素	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期噪声	70	55	GB12523-2011 中表 1 中排放限值
运营期噪声	60	50	GB12348-2008 中 2 类标准

（3）固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。废矿物油等危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

2.9 相关规划及产业政策符合性分析

2.9.1 河北省主体功能区规划

我省主体功能区分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域（农产品主产区、重点生态功能区）和禁止开发区域四类。各类主体功能区在全省经济社会发展中具有同等重要的地位，只是主体功能不同，开发方式不同，保护内容不同，发展首要任务不同，但主体功能不等于唯一功能，明确一定区域的主体功能及其开发

的主体内容和发展的主要任务，并不排斥该区域发挥其他功能。

其中限制开发区域分为两类，即农产品主产区和重点生态功能区。农产品主产区是指耕地面积较多、发展农业条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家粮食安全及永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展首要任务的地区。重点生态功能区是指生态脆弱，生态系统重要，必须把增强生态产品生产能力作为重要任务的地区。

根据《河北省主体功能区规划（2016-2020 年）》可知，能源和矿产资源富集的地区，往往生态系统比较脆弱或生态功能比较重要，不适宜大规模高强度的工业化城镇化开发。农产品主产区和重点生态功能区并不是要限制能源和矿产资源的开发，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。

表 2.9-1　河北省优化开发、重点开发、限制开发区名录

区域名称		区域范围	
优化开发区域	沿海地区	涉及 3 个设区市的 16 个县（市、区）	秦皇岛市海港区、山海关区、北戴河区、昌黎；唐山市丰南区、滦南、曹妃甸区、乐亭；沧州市新华区、运河区、沧县、青县、黄骅、海兴、盐山、孟村回族自治县
	燕山山前平原地区	涉及 1 个设区市的 8 个县（市、区）	唐山市路南区、路北区、开平区、古冶区、丰润区、迁安、遵化、滦县
	冀中平原北部地区	涉及 2 个设区市的 10 个县（市、区）	廊坊市广阳区、安次区、香河、固安、三河、永清、霸州、大厂回族自治县；保定市涿州、高碑店。
重点开发区域	冀中南地区	涉及 4 个设区市的 30 个县（市、区）	石家庄长安区、裕华区、桥东区、桥西区、新华区、井陉矿区、正定、栾城、高邑、鹿泉、藁城、新乐；保定市北市区、南市区、新市区、清苑、徐水、望都、定州；邢台市桥东区、桥西区、沙河；邯郸市邯山区、丛台区、复兴区、峰峰矿区、邯郸县、永年、成安、武安
	黑龙港中北部部分地区	涉及 4 个设区市的 6 个县（市、区）	石家庄市辛集；廊坊市文安、大城；沧州市任丘；衡水市桃城区、冀州
	张承盆谷地区	涉及 2 个设区市的 7 个县（市、区）	承德市双桥区、双滦区、鹰手营子矿区；张家口市桥东区、桥西区、宣化区、下花园区。
	其他重点开发城镇	涉及 10 个设区市的 71 个县（市、区）	限制开发区域中的农产品主产区、重点生态功能区内的 71 个县城区和 40 个省级重点镇。
限制开发区域	农产品主产区	涉及 9 个设区市的 58 个县（市、区），其	石家庄市行唐、深泽、无极、元氏、赵县、晋州；承德市隆化、平泉；秦皇岛市卢龙；唐山市玉田；保定市满城、定兴、高阳、容城、安新、蠡县、博野、雄县、安国；沧州市东光、

		中包括31个国家粮食生产大县	肃宁、南皮、吴桥、献县、泊头、河间；衡水市枣强、武邑、武强、饶阳、安平、故城、景县、阜城、深州；邢台市柏乡、隆尧、任县、南和、宁晋、巨鹿、新河、广宗、平乡、威县、清河、临西、南宫；邯郸市临漳、大名、磁县、肥乡、邱县、鸡泽、广平、馆陶、魏县、曲周。
	坝上高原山地区	涉及2个设区市的6个县（市、区）	张家口市张北、沽源、康保、尚义；承德市丰宁满族自治县、围场满族蒙古族自治县
	冀北燕山山区	涉及4个设区市的16个县（市、区）	唐山市迁西；秦皇岛市抚宁、青龙满族自治县；承德市承德县、滦平、兴隆、宽城满族自治县；张家口市赤城、崇礼、阳原、蔚县、涿鹿、怀安、怀来、宣化县、万全
	冀西太行山山区	涉及4个设区市的15个县（市、区）	石家庄市平山、井陉、赞皇、灵寿；保定市涞源、阜平、涞水、易县、唐县、曲阳、顺平；邢台市邢台县、临城、内丘；邯郸市涉县。

本项目位于河北省兴隆县北营房镇，兴隆县属于省级重点生态功能区，为限制开发区域，功能区发展方向为加强生态功能区建设，有效恢复和提升生态功能，提高生态产品生产能力。坚持点状开发、面上保护的原则，严格控制开发强度，发展生态经济和特色农业及不影响主体功能定位的其他适宜产业。因地制宜发展生态旅游、休闲度假、保健康复、特色农业等优势产业，适度发展矿产采选和加工业，禁止发展高消耗、高排放、高污染产业。

项目矿区选址虽属于省级重点生态功能区，为限制开发区域，但根据《河北省主体功能区规划（2016—2020年）》可知，对重点生态功能区允许一定程度的能源和矿产资源开发，并不是限制所有的开发活动，项目在矿山设计时同步考虑生态保护及恢复措施。矿山施工期、运营期同步设截排水沟、撒播草籽临时绿化，道路两侧及工业场地周围栽植乔木或灌木等措施，减少项目施工及运行过程中的生态环境破坏。矿山服务期满后进行闭矿生态恢复，及时覆土绿化，种植乔木、灌木、草丛等植被，植被类型优先选用本地物种，将矿区被破坏区域恢复为原有土地利用类型。通过采取生态保护及恢复措施、闭矿生态恢复等生态治理及恢复措施，矿山建设过程中对区域生态环境造成的影响较小，不会对当地生态主体功能造成影响。因此，本项目符合政策要求。

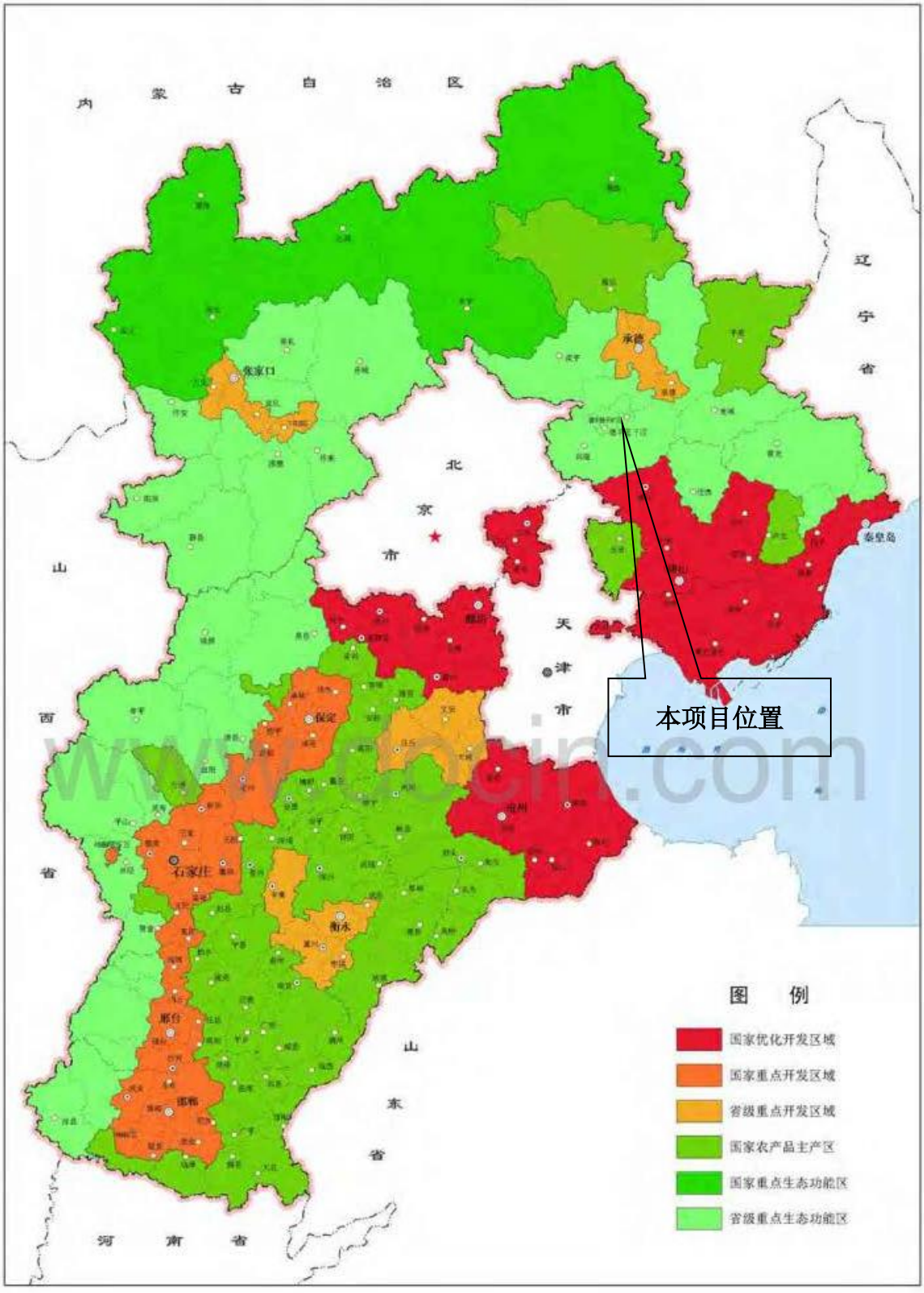


图 2.9-1　河北省主体功能区划图

2.9.2 与《河北省生态功能区划》符合性分析

根据《河北省生态功能区划》，兴隆县主要生态功能区属于冀北及燕山山地森

林生态亚区，生态服务功能为燕山山地南部林果与水土保持、涵养水源生态服务功能区；该生态功能区的主要生态问题为矿山生态恢复较差，城镇生态环境质量较差，水土流失严重，河流及水库水质受到污染；该区的保护措施和发展方向为封山育林育草，控制水土流失，落实矿山生态恢复措施，治理环境污染，改善城镇生态环境，改善水环境质量。

本项目矿区原有生态破坏已按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）及相关政策要求，实施了生态恢复。公司已编制完成《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》项目实施后，将严控项目区域生态系统的保护与自然恢复。项目建设符合《河北省生态功能区划》中的相关要求。



图 2.9-2 河北省生态功能区划图

2.9.3 与《承德市生态功能区划》符合性分析

根据《承德市生态功能区划》，全市生态功能区划共划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、承德规划发展生态亚区。在明确生态区的基础上，进一步细化为 27 个生态功能区，具体划分情况见表。

表 2.9-2　承德市生态功能区划分情况一览表

生态区	生态亚区	生态功能区
冀北及燕山山地生态区	冀北山地森林生态区	潮河流域水源涵养、水资源保护功能区
		滦河中上游水土保持、水源涵养功能区
		滦河上游生物多样性保护功能区
		围场中部水源涵养、水资源保护与防风固沙生态功能区
		辽河北林木、防风固沙功能区
		滦平、隆化水土保持、矿山环境综合整治功能区
	七老图山森林灌草生态亚区	平泉东部生态农业区
		辽河源生物多样性保护、水土保持功能区
		承德县水源涵养、水土流失重点治理
		承德东部水资源保护、水源涵养与生物多样性保护功能区
	城市规划发展亚区	承德、平泉、宽城水源涵养、水土流失重点治理区生态功能区
		营子矿区矿山环境综合整治区
		滦平东部矿山环境综合整治区
	燕山山地南部林果生态亚区	雾灵山生物多样性、长城历史遗产保护生态功能区
		宽城南部矿山环境综合整治区
		兴隆东部水源涵养、水土保持功能区
		千鹤山生物多样性保护、水源涵养功能区
		百草洼生物多样性保护、水源涵养功能区
冀北及燕山山地生态区	燕山山地南部林果生态亚区	承德县西部水源涵养、水土保持功能区
		兴隆县西南部长城保护与地质灾害防治生态功能区
		宽城都山生物多样性、水土保持功能区

本项目所在区域位于冀北及燕山山地生态区——城市规划发展亚区——营子矿区矿山环境综合整治区，该区的生态服务功能是城市建设、污染控制、水土保持。同时，该生态功能区主要生态问题是绿地分布不均，生态环境调控能力较低；城市和工业发展造成了水体、大气、噪声等环境污染；城市扩张造成对山体森林和植被的破坏，人类活动产生的水土流失和污染物对河流造成了污染，影响了水资源质量。

建设方向及措施：在城市开发建设的同时，重视生态环境质量调控系统建设，确保居民能享受亲近自然的环境质量；严格控制人为造成的污染和生态破坏等问题：污染控制与生态保护并举，严格执行水、气、声、渣污染排放管理制度，严禁将污水、废弃物直接排入河道；在武烈河等河流沿岸实施河岸林工程，既保持水土，又涵养水源；保护管理好风景名胜区，建设成以皇家园林和寺庙为特色的国内外著名旅游城市。

本项目已编制了资源开发利用方案并通过评审，二合一报告已编制，已制定矿山生态恢复治理方案，本项目实施后将严格按照行业绿色矿山建设规范及矿山生态治理与恢复方案的要求做好矿山生态恢复工作，做到“边开采，边治理，边恢复”，施工期结束后，对临时占地生态进行恢复，运营期及时补种矿区范围内植被，边开采，边治理，闭矿后通过生态恢复措施恢复为原生态系统，提高植被覆盖率，矿山生态环境可得到补偿，有利于区域水源涵养。本项目不属于无序采矿、毁林开荒、开垦草地。本项目设置防渗旱厕，生活盥洗废水不外排；收集矿井水及充填渗水全部回用于生产。通过采取有效的水环境污染防治措施，有利于保护矿区周边澈河的水质功能。将采取有效的废气、废水、固废、噪声等污染物防治措施，加强矿产资源开发的管理与保护，制定矿产资源开发规划，做到矿产资源的有序、科学开采、避免资源的浪费。项目严格按照《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）进行建设，已同步设计临时绿化、场地周边设截排水沟、加强植被保护与植树造林工作等环境保护措施及相关管理要求，项目在开采过程中和闭矿后均严格按照《矿山生态保护与恢复治理方案技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关要求，针对不同分区、不同阶段分别采取工程措施、植物措施等水土流失综合防治、提高植被覆盖率和水源涵养能力的具体措施，积极实施生态保护及恢复工程的条件下，可有效减小项目建设对区域生态环境的破坏，不会改变区域生态服务功能，符合承德市生态功能区的建设方向。

承德市生态功能区划图见下图。

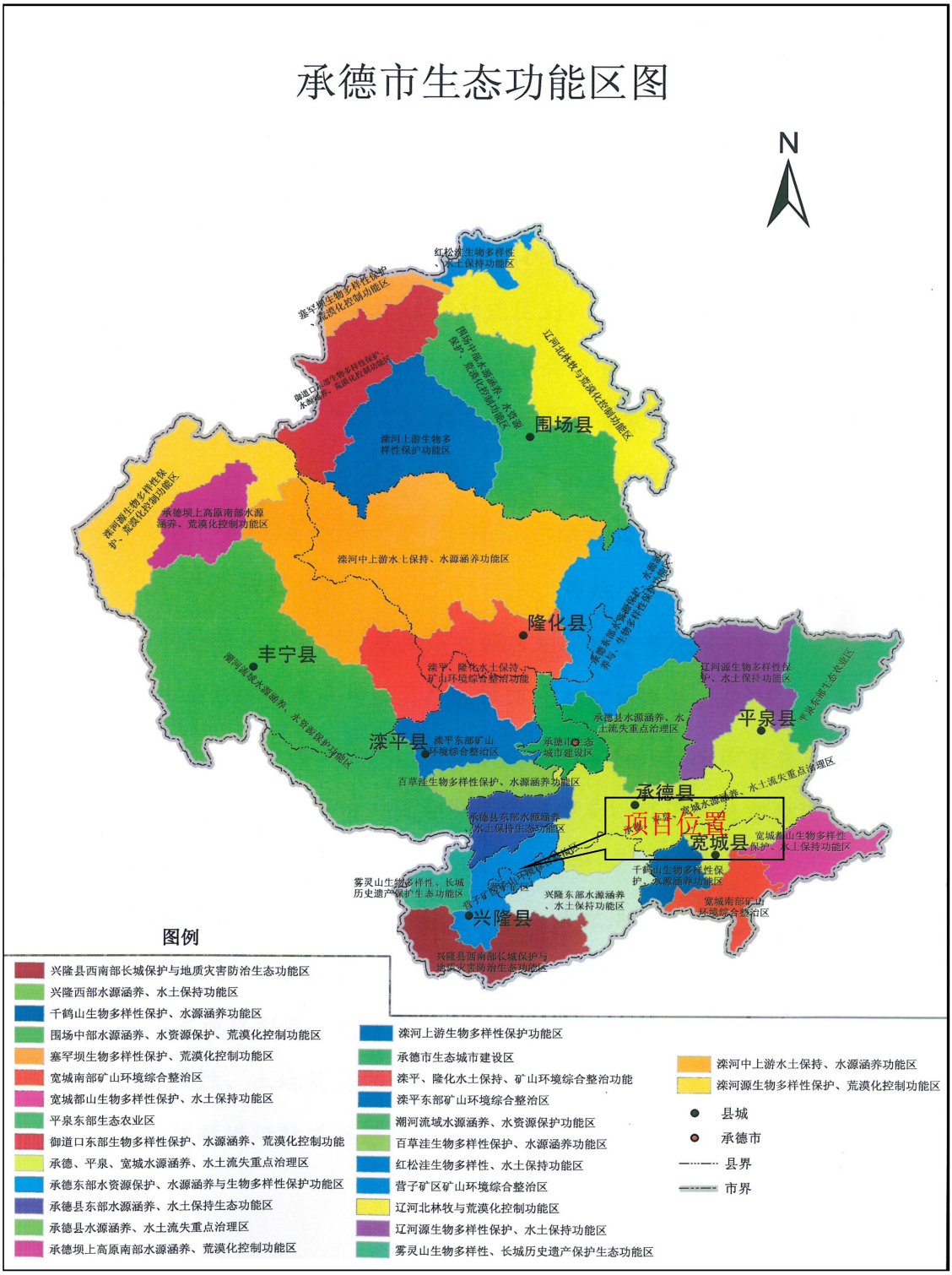


图 2.9-3　承德市生态功能区划分图

2.9.4 与《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》符合性分析

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，承德市重点水源涵养生态功能保护区总面积 8015.92km²，涉及丰宁县、围场县、隆化县、滦平县、承德县、

平泉县、兴隆县、宽城县、双滦区、双桥区，共 8 县 2 区。

其中，兴隆县重点水源涵养生态功能区总面积 212.58km^2，包括大仗子乡和蘑菇峪乡。

本项目位于兴隆县北营房镇，不属于承德市重点水源涵养生态功能区，见图 2.9-3。

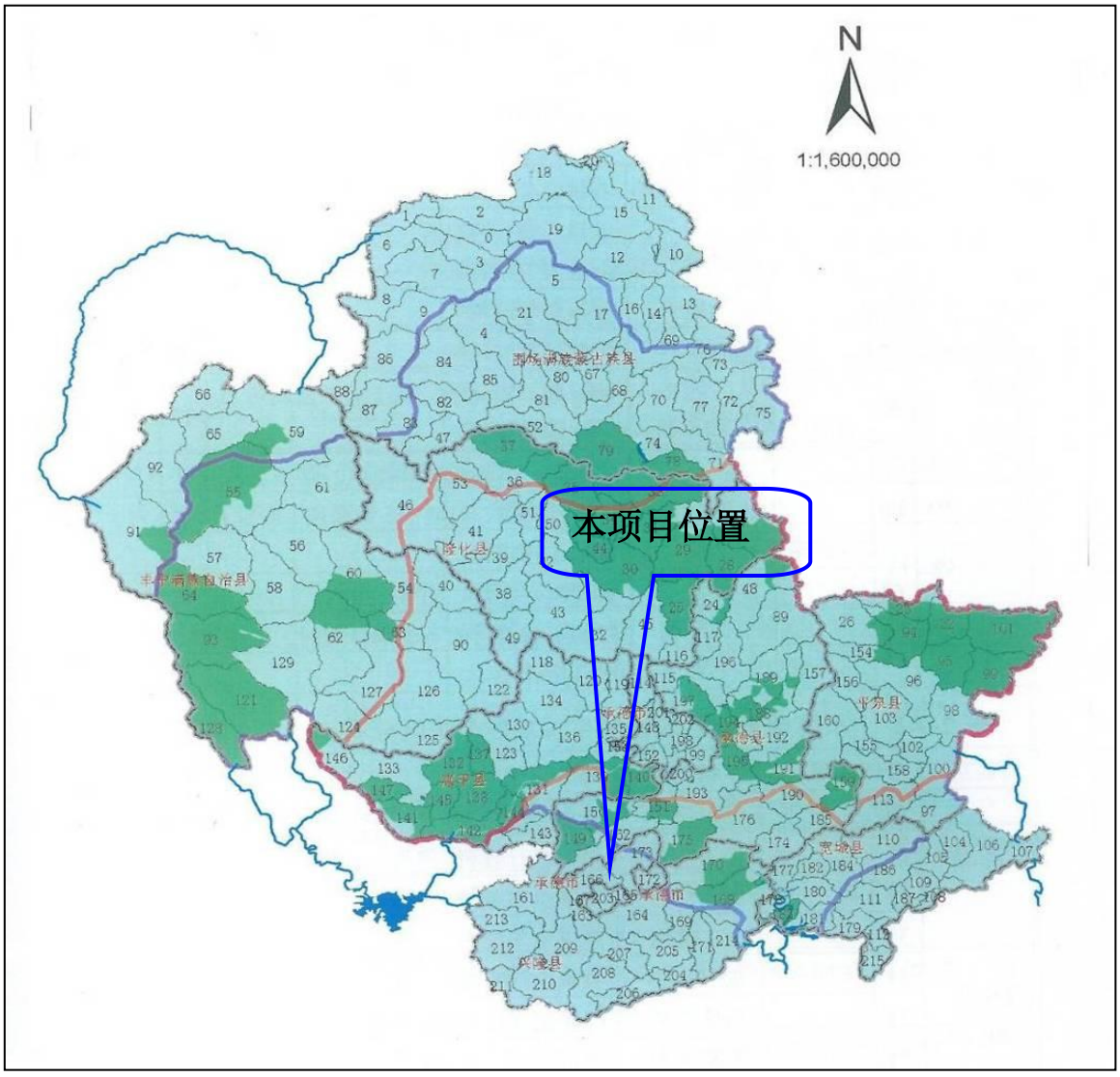


图 2.9-4　承德市重点水源涵养生态功能区划图

2.9.5 河北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）及其审查意见

河北省自然资源厅于 2021 年 12 月 29 日公布了《河北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）环境影响报告书》信息公示，并于 2022 年 7 月 20 日取得生态环境部《河北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）环境影响报告书的审查意见》（环

审〔2022〕107 号）。本次环评对照其环评报告及其批复相关要求进行分析。

表 2.9-3　项目与《河北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》及审查意见符合性分析表

具体要求	项目情况	符合性
重点开采矿种：煤炭、铁矿、金矿、银矿、铜、平原区基岩地热和山区地热，建筑石料矿产等；限制开采矿种：超贫磁铁矿；禁止开采矿种：高硫高灰煤、石膏、砂金、砂铁、泥炭、砖瓦用粘土、明化镇组地热、蓝石棉、汞矿	项目位于承德市兴隆县，开采矿种为水泥用石灰岩。不属于限制和禁止开采矿种	符合
……建筑石料、水泥用灰岩等大宗非金属矿产重点在开平－丰润、曲阳－易县、赞皇－井陉、临城－信都、武安-峰峰、宽城一兴隆等地重点开采区内开发，提升资源供给能力	兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿位于兴隆县凿子岭水泥用、建筑石料用灰岩矿产资源重点开采区及兴隆县凿子岭水泥用、建筑石料用灰岩矿产资源集中开采区范围内，矿区编号C066，类型为已有采矿权。	符合
合理调整矿山开发利用方式。严格控制露天矿山开发对生态环境的扰动，大力推广对生态环境影响较小的开采技术，推进具备条件的露天矿山转为地下开采。新设建材非金属采矿权，根据资源赋存状态和地形地貌特点科学划定矿区范围，对适宜等高线划定的，按等高线划定范围，合理选择开发利用方式，推行规模化开采、移平式开发，最大限度减少矿山开发对生态环境的扰动和影响。	本次改扩建将开采方式变更为“横切式”开采法，最大限度减少了矿山开发对生态环境的扰动和影响	符合
……新建、改扩建矿山按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山要因地制宜全面开展绿色矿山建设，加快升级改造，逐步达到绿色矿山标准。	项目按照河北省矿产资源总体规划要求，依据《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018），积极推进绿色矿山建设，实施科学有序地开采，对矿区及周边生态环境扰动控制在可控范围内，实现环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化和矿区社区和谐化的绿色矿山。	符合
严格矿山生态环境保护。坚持“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理”的原则，明确采矿权人保护矿山生态环境的责任和义务，全面加强矿山生态环境保护。新设采矿权严格生态环境准入，从源头上进行管控。矿山在建设及生产过程中，矿山企业严格落实矿山地质环境保护与土地复垦方案的相关要求，自觉做到边开采、边治理、边恢	项目已编制《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》已通过专家评审，项目实施后将严格按照关于绿色矿山、矿山生态保护等相关规范、政策要求和方案开展生态恢复工作。	符合

复。加强矿山生态修复监督，发现问题限期整改，降低矿山开发对环境的影响。		
加大矿山生态修复力度。持续加大矿山环境综合治理力度。明确政策性关闭矿山地质环境治理责任主体，加大治理资金投入，按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜建则建、宜景则景的原则，制定切实可行的方案，因矿施策，开展矿山生态环境综合治理，历史遗留矿山生态修复治理有序推进，政策性关闭矿山生态环境问题逐步解决，矿山生态环境质量明显改善。	项目已按照《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行生态治理，治理工作均已完成，能够满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的要求	符合
加强规划分区管理。加强规划功能区建设及勘查开发监督管理，严格落实国土空间管控要求，落实区域“三线一单”生态环境分区管控要求。生态红线内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采。加大能源资源基地、国家规划矿区、重点开采区政策支持力度，优先投放矿业权。原则上不再新建露天矿山，位于省级规划确定的重点开采区除外。严格重点开采区开采准入，新建矿山达到大型规模，强化开采秩序管理，推进绿色开发，提升开采技术水平，促进资源合理利用。	项目不在自然保护区、风景名胜区、地质公园、地质遗迹保护区、森林公园、湿地公园、重要湿地等禁止开采区内，不在生态保护红线内。项目为改扩建项目，不属于新建露天矿山，采用“横切式”开采方式，资源利用率高。	符合
本项目与《河北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析		
坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实绿水青山就是金山银山理念，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。	本项目不在生态保护红线范围，矿区范围内不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、水源保护区等环境敏感区。本项目采用“横切式”开采法，最大限度减少了矿山开发对生态环境的扰动和影响。本项目通过严格落实生态保护措施，可以实现矿区生态系统稳定；不会触及环境质量底线。	符合
《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（即开采回采率、选矿回收率、综合利用率）相关要求	本项目矿山回采率为 97%，综合利用率为 100%，满足要求。	符合
严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。	本项目不在生态保护红线范围，矿区范围内不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、水源保护区等环境敏感区。	符合

由表 2.9-3 可知，项目符合《河北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》《河

北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）环境影响报告书》及其审查意见的要求。

2.9.6 承德市矿产资源总体规划（2021—2025 年）

依据《中华人民共和国矿产资源法》《河北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》《承德市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》及相关政策要求，结合全市矿产资源赋存特征、开发利用与保护现状和矿业管理的相关政策，制定《承德市矿产资源总体规划（2021—2025 年）》。规划适用范围为承德市所辖行政区域。规划基期为 2020 年，规划期为 2021—2025 年，目标年为 2025 年，展望到 2035 年。项目与《承德市矿产资源总体规划》（2021—2025 年）符合性分析如下：

（1）规划目标

到 2025 年，承德市资源安全保障能力逐步提升，在矿业勘查开发过程中，逐步调整优化矿业产业布局和结构，推进绿色勘查开发和矿业转型升级，统筹生态环境综合整治，创新矿业绿色发展管理体系和长效机制，形成布局合理、集约高效、环境优良、矿地和谐、区域经济良性发展的绿色矿业发展新模式，推动矿业经济绿色高质量发展。

基础地质调查程度得到新提升：在承德辖区重点成矿区带开展新一轮基础地质调查工作，山区 1:5 万区域地质调查基本实现全覆盖，1:5 万地球化学调查工作程度大幅提升，重要成矿区矿产资源远景调查取得新进展，提交一批地质找矿靶区，满足重要经济区带的建设和生态环境保护基础地质工作的需求。

矿产资源勘查成果实现新突破：战略性矿产勘查持续加强，重点勘查区、重要找矿远景区找矿力度不断加大。综合研究战略性矿产已有勘查成果，重点对区内优势战略性矿产资源进行调查评价和勘查工作，实现找矿新突破，提升资源安全保障水平。

勘查开发布局得到新优化：结合承德市矿产资源禀赋及产业结构特点，以能源资源保障、集约化开采、规模化开发为目标，加快构建以能源资源基地、国家规划矿区、重点勘查区、重点开采区、砂石土类矿产集中开采区为核心，以大中型矿山为主体的矿产勘查开发新格局，铁、金等矿产实现规模化开发，建材非金属矿产向

重点开采区集中开发。

开发利用水平得到新提升：通过取缔关闭、淘汰退出、整合优化等措施，减少小矿山数量，矿产资源规模化、集聚化、节约集约利用水平得到稳步提升，主要矿产开采回采率、选矿回收率、综合利用率不低于国家标准要求，钒钛磁铁矿中的钒、钛、磷和有色金属中共伴生矿产实现资源综合利用，矿山固体废弃物合理处置和资源化利用程度，主要矿产供给结构、质量、总量与经济社会发展需求要相适应。

矿业绿色发展获得新成效：严格执行绿色地质勘查要求，持续推进绿色矿山建设工作，新建矿山按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设，生产矿山绿色矿山建设水平不断提升，全市绿色矿业发展成效更加凸显。充分依托丰富的伴生钒钛资源和尾矿资源优势，积极引导铁矿采选联合企业向钒钛新材料和新型建材产业转型升级，打造新的经济增长点。

矿山生态修复取得新进展：系统性统筹“山水林田湖草沙”生态环境综合治理，不断创新矿区生态修复治理模式。按照“边开采、边治理、边恢复”原则，继续推进矿山地质环境保护与土地复垦工作，逐步推进历史遗留矿山和政策性关闭矿山的生态环境治理修复，消除存量、遏制增量，有效提高矿区生态环境治理水平和质量。

展望 2035 年：全市矿产资源勘查开发与生态保护协调发展的格局基本建立，勘查开发结构与布局完成阶段性调整和优化，勘查和保障程度得到进一步提升，规模开发和节约集约利用模式基本形成，矿业绿色发展与区域经济发展协调一致，矿产资源管理和矿业权市场监管制度更趋完善，绿色、安全、创新、协调的矿产资源保障体系基本建立。

本项目位于承德市兴隆县，生产规模为 100 万 t/a，本项目按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理；项目已编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》《矿山生态环境保护与恢复治理方案》，并制定了有效的生态保护措施，在矿山开采的同时能够对矿山地质环境和生态环境起到有效地保护作用。项目符合《承德市矿产资源总体规划（2021-2025）》的要求。

2.9.7 兴隆县矿产资源总体规划（2021—2025 年）

本评价将本项目建设内容与《兴隆县矿产资源总体规划（2021—2025 年）》进

行了符合性分析，分析结果见表。

表 2.9-4 《兴隆县矿产资源总体规划（2021—2025 年）》符合性分析一览表

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
1	兴隆县禁止开采矿种：高硫高灰煤、砂金、砂铁、泥炭、砖瓦用粘土； 限制开采矿种：超贫磁铁矿；重点开采矿种：煤炭、铁矿、金矿、银矿、铜矿、山区地热、建筑石料矿产等。	兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿位于兴隆县凿子岭水泥用、建筑石料用灰岩矿产资源重点开采区及兴隆县凿子岭水泥用、建筑石料用灰岩矿产资源集中开采区范围内，矿区编号 C066，类型为已有采矿权。 开采矿种为水泥用灰岩，不属于禁止、限制开采矿种。	符合
2	规划期内，加大中小铁矿整合力度，适度控制小规模低品位铁矿的开发，不再新建年产 10 万吨以下地下开采铁矿；不再新建日处理岩金矿石 300 吨（不含）以下的露天采选项目、100 吨（不含）以下的地下采选项目。	本项目开采矿种为水泥用灰岩，开采规模为 100 万 t/a	符合
3	矿山企业要严格执行开发利用方案，严格矿山“三率”指标要求。严禁矿山采主弃副、采富弃贫、采易弃难，开采过程中尽量减少尾矿、矸石、废石等固体废弃物的产生量。引导企业进行技术创新研发，应用新技术，提升固体矿产废石、废渣、尾矿等综合利用效率，提 高地热资源高效、循环利用水平。	本项目回采率为 97%，满足“三率”指标要求；废石外售得到综合利用	符合
4	严格执行国家、省确定的主要矿种矿山最低开采规模标准，按照矿山开采规模与矿床储量规模相适应的原则，引导矿山企业规模化开采。新建矿山必须达到最低开采规模标准，已有矿山开采规模与其资源储量规模不适应的，通过技术改造，整合等措施，逐步达到规定标准。	本项目开采规模为 100 万 t/a，服务年限为 12.2a，满足国家和河北省的最低开采规模要求	符合
5	新建、改扩建矿山需按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山要因地制宜全面开展绿色矿山建设，加快升级改造，逐步达到绿色矿山标准	矿山已完成生态恢复；项目实施后，将严格按照绿色矿山标准进行建设	符合
6	**（1）能源资源基地** 落实 1 个省级规划确定的能源资源基地：河北遵化石人沟－滦县司家营铁矿，主要矿产为铁矿，兴隆县域部分面积为 478.5 平方千米。 能源资源基地内，大力推进资源规模开发和产业集聚发展，突出其保障国家资源安全供应的战略核心地位，在生产力布局、基础设施建设、资源配置、重大项目安排及相关产业政策方面给予重点倾斜和支持，保障基地内大中型矿山改、扩建过程中的	兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿位于兴隆县凿子岭水泥用、建筑石料用灰岩矿产资源重点开采区及兴隆县凿子岭水泥用、建筑石料用灰岩矿产资源集中开采区范围内，矿区编号 C066，类型为已有采矿权。符合《兴隆县矿产资源总体规划》（2021-2025）规划要求。	符合

	合理用矿、用地等需求，优先向基地内矿山企业配置开采总量调控指标，确保资源安全保障和稳定供给。 **（2）重点勘查区** 落实市级规划确定的兴隆县花市－太平村铷钼多金属矿重点勘查区，部署资源调查评价和重点勘查项目，不断挖掘资源潜力，提升区域资源持续供应能力，实现规划增储目标，培育矿业发展新的增长点。 **（3）重点开采区** 落实省级规划确定的3处重点开采区：厂沟建筑石料用白云岩重点开采区；跑马场建筑用花岗岩重点开采区；凿子岭建筑石料用灰岩重点开采区。严格重点开采区开采准入，新建矿山达到大中型规模，强化开采秩序管理，推进绿色开发，提升开采技术水平，促进资源合理利用。 **（4）砂石土类矿产集中开采区** 根据兴隆县资源禀赋和环境承载力等条件，为最大限度降低环境影响和土地占用，从源头解决建材非金属矿山散、乱、小的问题，落实市级规划确定的3处砂石土类集中开采区。		

本项目开采矿种为水泥用灰岩，属于兴隆县矿产资源开发利用与保护规划范围，不属于上述禁止、限制开采矿种，本项目年开采石灰石矿 100 万 t/a，满足最低开采规模指标，规划开采区块编号为 C066，符合《兴隆县矿产资源总体规划（2021-2025）》要求。

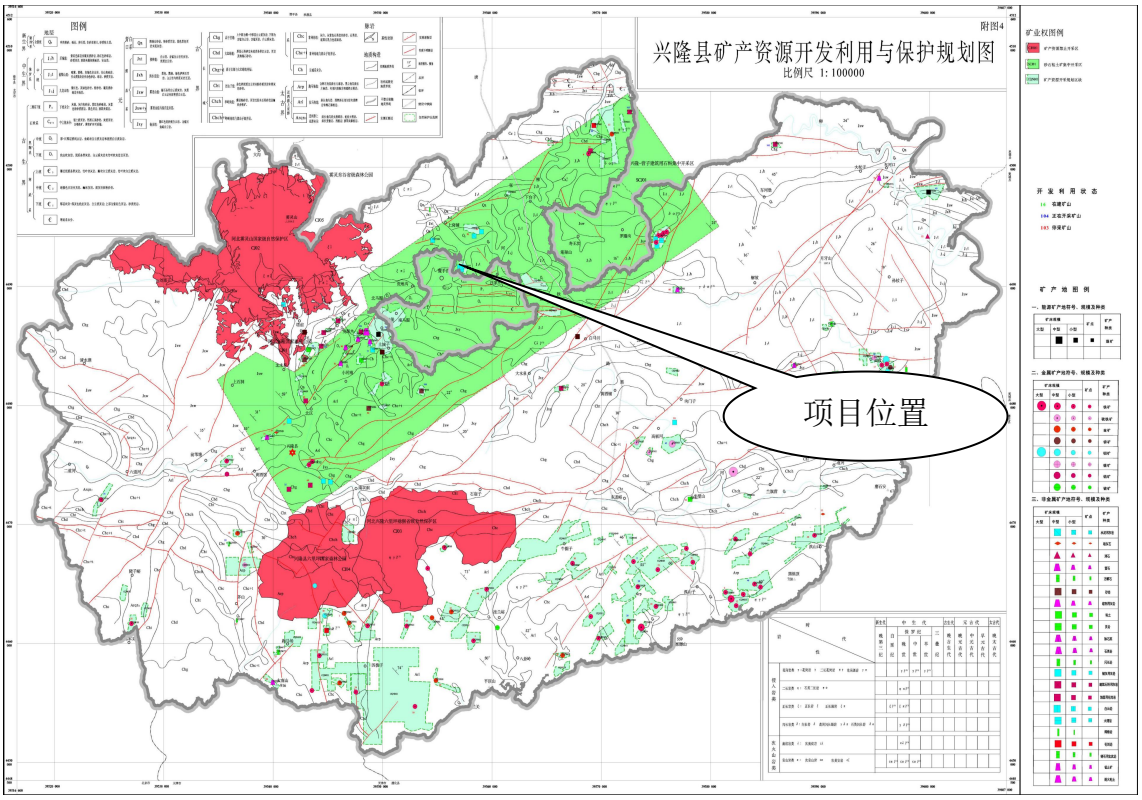


图 2.9-5　兴隆县矿产资源开发利用与保护规划图

2.9.8 兴隆县生态文明建设规划（2020—2025 年）

《兴隆县生态文明建设规划（2020-2025）》要求加大矿山地质环境和生态修复力度，加快推进责任主体灭失矿山迹地综合治理。新建和生产矿山严格按照审批通过的开发利用方案和矿山生态环境恢复治理方案，边开采、边治理、边恢复。

加强水土流失治理，加大矿山生态修复及废弃采石场或取土点复绿整治力度，修复因开发建设造成的裸地和荒地。在环评监管和审批工作中，对设计水土流失敏感区的项目要强化水土流失方案的审查。到 2022 年底，兴隆县基本完成受损弃置地恢复，完成整治复绿，实现全县生态恢复治理率 90%的目标：到 2025 年，实现生态恢复治理率 100%，全面恢复山体绿化，发挥生态及景观环境效益。

强化农村矿山生态恢复治理，全面关闭不符合产业政策，环境污染治理不达标的矿山企业，对矿山开采遗留的废弃地，采用工程措施和生物措施进行生态恢复治理，2025 年，矿山开采遗留的废弃地生态恢复治理工程全部完成。

按照宜林则林、宜耕则耕、宜建则建、宜景则景的原则，做好矿山、土地扬尘防治，积极开展矿山绿化和生态修复攻坚行动，以矿山企业实现环境生态化、开采

方式科学化、资源利用高效化、管理信息数字化和矿区社区和谐化的“五化”为总目标，以露天矿山采区全部按照设计的台阶开拓或开采、矿区应绿化面积的绿化率达到100%为重点，以因地制宜、科学生态的一矿一方案为抓手，依据开采现状对采区、堆渣场、矿区道路等生产设施和废弃的采场制定详细的治理方案和采取有效的治理措施，积极开展矿山绿色创建工作。

本项目不属于拟淘汰矿山，本项目环评要求矿山严格按照审批通过的《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿产资源开发利用方案》和矿山生态环境恢复治理方案建设，本项目实施后将严格按照关于绿色矿山、矿山生态保护等相关规范、政策要求开展生态恢复工作，边开采、边治理、边恢复，生态环境得到补偿，可以减少水土流失。在严格按照相关规范、政策要求实施生态恢复措施的情况下，本项目与《兴隆县生态文明建设规划（2020-2025）》不冲突。

2.9.9《河北省非煤矿山行业发展规划》（2021—2025年）

《河北省非煤矿山行业发展规划》（2021—2025年）适用范围为全省所辖行政区域。规划基期为2020年，规划期限为2021—2025年，展望2035年。

（1）优化开发结构布局

新建、扩建和整合的独立生产系统设计生产规模达到法律法规和政策规定的中型矿山最低开采规模，且设计服务年限不得低于5年。

铁、金等矿产开发重点向雾东、邯邢、承德、张家口等地国家规划矿区集聚，建材非金属矿产开发向重点开采区集中，形成与区域产业经济相协调的开发布局，逐步实现矿产资源集中，集聚、集约开发利用。

推进唐山、承德、邢台、邯郸等地铁矿资源开发利用，提高矿产开发集中度，实现铁矿资源产业集聚发展：加强迁西－宽城、灵寿－阜平、崇礼－宣化等地金矿开发利用，优先配置资源，实施规模化开发：适度开发利用平泉、丰宁等地钼矿资源，控制新增产能，保持开发总量稳定：优化张北、赤城、丰宁、隆化等地铅锌矿开发布局，优化矿山规模结构，提升共伴生元素综合利用水平。建筑石料、水泥用灰岩等大宗非金属矿产重点在开平丰润、曲阳－易县、赞皇－井陉、临城－信都、武安-峰峰、宽城－兴隆等重点开采区内开发，以建材非金属矿产为主，合理划定重

点开采区，提升矿产资源供给能力。

本项目开采矿种为石灰石矿，本次露天开采生产规模为 100 万 t/a，设计服务年限为 12.2a。本项目位于兴隆县，位于重点开采区。

（2）推动矿山绿色开发

统筹推进全省绿色矿山建设，新建、改扩建矿山按照绿色矿山建设标准进行设计，建设和运营管理，生产矿山加快升级改造，逐步达到绿色矿山标准。逐步完善土地利用、资源出让、财税、金融、信贷等相关政策，支持绿色矿山建设发展，逐步实现矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化和矿区社区和谐化。

本项目按照绿色矿山建设标准进行设计、建设和运营管理，达到绿色矿山标准。

2.9.10 与《河北省非煤矿山综合治理规划（2023—2030 年）》符合性分析

《河北省非煤矿山综合治理规划（2023—2030 年）》符合性分析见表 2.9-5：

表 2.9-5　与《河北省非煤矿山综合治理规划（2023—2030 年）》符合性分析

规划方向	文件要求	项目情况	符合性
加强矿山生态环境修复与保护	着力加强生产矿山环境保护。坚持环境保护、水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。加强非煤矿山建 设项目环境影响评价。严格执行矿山地质环境保护与土地复垦、水土保持等方案。优化非金属露天矿山方案设计，推进水平分层开采法（“横切”式）应用，减少露天矿山高陡边坡。严控粉尘、扬尘和气态污染物的排放，有效预防地下水和地表水污染。	本项目现有工程环评手续齐全，目前正在进行改扩建项目环评工作。该矿山矿山地质环境保护与土地复垦已取得批复，本次改扩建后开采方式选用水平分层开采法（“横切”式），减少露天矿山高陡边坡。本项目采取了粉尘、扬尘和气态污染物的治理和防控措施，有效预防地下水和地表水污染。	符合
	严格矿山固体废弃物管控。合理设置尾矿、废石等固体废弃物专用贮存场所，严格新（改、扩）建尾矿库项目环境准入。加强废石场、尾矿库管理，防止造成环境污染和生态破坏。实施废石、尾矿风险管控与治理，开展尾矿库和历史遗留重金属废渣环境风险隐患排查。	项目废石全部外售综合利用，废石及时清运不设废石场；剥离表土堆存于表土堆场，用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用。本环评要求加强内部表土堆场的管控，不会造成环境污染和生态破坏。	符合
提升非煤矿山开发质量和水平	严格按照矿产资源规划、国土空间规划和用途管制要求，加强矿产资源开发综合论证，科学合理设置矿业权。禁止在生态保护红线和自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区等各类保护地范围内新设不符	本项目矿山为已有矿山，矿山占地范围不在生态保护红线和自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区等各类保护地范围内。	符合

	合管控要求的矿业权，已有的矿业权根据相关规定分类有序退出。		
	建筑石料、水泥用灰岩等大宗非金属矿产重点在开平－丰润、曲阳－易县、赞皇－井陉、临城－信都、武安－峰峰、宽城－兴隆等地集中开采区内开发。	本项目矿山位于承德鹰手营子矿区，属于宽城－兴隆等地集中开采区内。	符合
	严格执行矿山“三率”指标要求，开展矿产资源开发利用水平调查评估，探索建立矿产资源节约与综合利用激励约束机制。	本项目矿石资源利用率高，开采回采率达 97%。剥离围岩全部自用，综合利用率达 100%。开采回采率及废石综合利用率均达到国内同行业先进水平。	符合
	提升矿山废弃物综合利用水平。采取科学的开采方法和选矿工艺，减少废石、尾矿、废渣等矿山固体废弃物的产生量和贮存量。	项目废石全部外售综合利用，废石及时清运不设废石场；剥离表土堆存于表土堆场，用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用。矿山废弃物全部综合利用。	符合

2.9.11 与环境保护规划符合性分析

（1）《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》

主要目标：到 2025 年，全国土壤和地下水环境质量总体保持稳定，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升；农业面源污染得到初步管控农村环境基础设施建设稳步推进，农村生态环境持续改善。到 2035 年，全国土壤和地下水环境质量稳中向好，农用地和重点建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控；农业面源污染得到遏制，农村环境基础设施得到完善，农村生态环境根本好转。

主要任务：（一）推进土壤污染防治：以湖南等耕地重金属污染突出省份为重点，强化镉等重金属污染源头管控，巩固提升受污染耕地安全利用水平；以用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理与公共服务用地）的地块为重点，严格准入管理，坚决杜绝违规开发利用；以土壤污染重点监管单位为重点，强化监管执法，防止新增土壤污染。（二）加强地下水污染防治：以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水污染防治管理体系。扭住“双源”，加强地下水污染源头预防，控制地下水污染增量，逐步削减存量：强化饮用水源地保护，保障地下水型饮用水水源环境安全。

项目不在饮用水水源地保护范围内，根据项目污染源分布情况，采取了完善的分

区防渗措施，可有效防止对区域土壤和地下水的污染；通过对土壤的预测可知，项目不会对周边土壤和生活用水造成污染。因此，项目符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的相关要求。

（2）《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》

主要目标：到 2025 年，全省土壤与地下水环境质量总体保持稳定，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升，监管能力明显提升，进一步保障老百姓“吃得放心、住得安心”。2025 年底前，受污染耕地安全利用率完成国家下达任务，受污染耕地管控措施覆盖率 100%；重点建设用地安全利用得到有效保障，拟开发利用污染地块治理修复风险管控目标达标率 100%，暂不开发利用污染地块管控措施覆盖率 100%；国家地下水环境质量区域考核点位 V 类水比例控制在 27.1%以下，“双源”考核点位水质总体保持稳定。

持续开展土壤污染防治攻坚行动：重点解决影响土壤环境质量的突出问题，控增量、减存量，提升污染源头预防与协同治理水平，全面推进受污染耕地安全利用，保障农产品质量安全；强化用途变更为“一住两公”的地块调查评估和准入管理，统筹推进土壤污染风险管控与修复，保障人居环境安全。

有序推进地下水污染防治：以保护和改善地下水环境质量为核心，开展“双源”及考核点地下水环境状况调查评估，优化完善地下水环境监测网，加强地下水污染源头预防，保障地下水大型饮用水水源环境安全。

通过现状监测可知，农用地土壤各监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值；村庄土壤各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准）（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类土壤污染风险筛选值要求；其他建设用地各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（G36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第二类土壤污染风险筛选值要求。地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

项目不在饮用水水源地保护范围内，根据项目污染源分布情况，采取了完善的分区防渗措施，可有效防止对区域土壤和地下水的污染；通过对土壤的预测可知，项目不会对周边土壤造成污染。因此，项目符合《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相关要求。

（3）《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》

（三）总体目标

到2025年，全市土壤、地下水环境质量总体保持稳定，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升；农业面源污染得到初步管控，农村环境基础设施建设逐步推进，农村生态环境持续改善。

三、重点任务

（一）持续推进土壤污染防治

全面落实《中华人民共和国土壤污染防治法》和《河北省土壤污染防治条例》，坚持防治并举、综合施策，加强农用地土壤分类管理，强化用途变更为“一住两公”的地块调查评估和准入管理，推进建设用地土壤污染风险管控和修复，提升土壤环境监管能力，为“吃得放心、住得安心”提供环境保障。.....

（二）有序推进地下水污染防治

以保护和改善地下水环境质量为核心，开展“双源”及考核点地下水环境状况调查评估，优化完善地下水环境监测网，加强地下水污染源头预防，保障地下水型饮用水水源环境安全。.....

（三）持续深化农业农村环境保护

（四）稳步提升生态环境监管水平

突出补齐监管能力薄弱短板，将提升监管监测能力、强化日常监管执法、加大技术支撑力度等作为环境治理体系和治理能力现代化建设的重要内容，稳步提升环境治理能力现代化水平。

通过现状监测可知，农用地土壤各监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值；村庄土壤各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类土壤污染风险筛选值要求；其他建设用地各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第二类土壤污染风险筛选值要求。

项目不在饮用水水源地保护范围内，根据项目污染源分布情况，采取了完善的分区防渗措施，可有效防止对区域土壤和地下水的污染；通过对土壤的预测可知，项目不会对周边土壤造成污染。因此，项目符合《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的相关要求。

（4）《兴隆县“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》

（三）目标指标

1.总体目标

到 2025 年，全县土壤、地下水环境质量总体保持稳定，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升；农业面源污染得到初步管控，农村环境基础设施建设逐步推进，农村生态环境持续改善。.....

四、重点任务

（一）深入推进土壤污染防治攻坚行动

以保障农产品质量安全和公众健康为核心，按照“控源头、防新增、重监管、保安全”的思路，强化对土壤污染重点监管单位监督管理和执法检查，防止新增土壤污染；坚持防治并举、综合施策，加强农用地土壤分类管理，以用途变更为住宅、公共管理与公共服务等用地的污染地块为重点，因地制宜严格准入管理，坚决杜绝违规开发利用。.....

（二）有序推进地下水污染防治

以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水生态环境管理体系，按照“强基础、建体系、控风险、保安全”的思路，开展“双源”及考核点地下水环境状况调查评估，落实地下水污染风险管控措施，保障地下水型饮用水水源环境安全。.....

（三）深入推进农村环境综合整治

按照实施乡村振兴战略总要求，强化源头减量、循环利用、污染治理、生态保护，推动农业生产绿色、可持续发展，加大农村生活污水、生活垃圾治理力度，全面遏制农村黑臭水体污染，持续改善农村生态环境，深入打好农业农村污染治理攻坚战。.....

（四）强化农业面源污染防治

（五）逐步提升生态环境监管水平：

突出补齐土壤、地下水和农业农村生态监管能力薄弱短板，将提升监管监测能力、强化日常监管执法、加大技术支撑力度等作为环境治理体系和治理能力现代化建设的重要内容，稳步提升环境治理能力现代化水平。

项目不在饮用水水源地保护范围内，根据项目污染源分布情况，采取了完善的分区防渗措施，可有效防止对区域土壤和地下水的污染；因此，项目符合《兴隆县“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的相关要求。

（5）《河北省生态环境保护“十四五”规划》

河北省政府印发《河北省生态环境保护“十四五”规划》，提出落实主体功能区和生态功能分区要求，强化燕山－太行山生态安全屏障功能，建设张家口市、雄安新区两个重点生态安全保障地区，完善坝上高原生态防护带、渤海湾海岸海域生态防护带、环首都生态过渡带三条生态防护带，健全河流水系、湿地湖库组成的蓝绿生态网络，构建“两山、两翼、三带、多廊、多心”的生态安全格局。本项目与其符合性分析见表。

表 2.9-6　与《河北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

规划要求	项目情况	符合性
1、强化扬尘精细化管控。建立健全绿色施工标准和扬尘管控体系，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。加强城市道路低尘机械化湿式清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度，实施渣土车密闭运输，完善降尘监测和考评体系。城市裸露地面、粉料类物料堆放及大型煤炭和矿石码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的大型煤炭和矿石码头等干	废石全部外售综合利用；矿区道路及矿石运输所经道路采用水泥路面硬化，运输车辆用苫布遮盖；矿区内设置有扬尘在线监测系统及视频监控设备。	符合

规划要求	项目情况	符合性
散货码头堆场实施全封闭改造。强化重点时段秸秆禁烧专项整治，完善秸秆焚烧视频监控系统点位建设，基本实现全省涉农区域全覆盖。严格落实矿产资源开采、运输和加工过程防尘、除尘措施，实施矿山生产污染物排放在线监测。		
2、强化“三水”统筹管理。实行水资源消耗总量和强度双控，确立水资源开发利用和用水效率控制红线，实施流域生态环境资源承载能力监测预警管理，到 2025 年，单位地区生产总值用水量累计下降 15%。建立水资源、水生态和水环境监测评价体系，开展重要河湖（库）水生态环境评价。完善涉水工程项目建设管理制度，开展环境污染风险评估。推进地表水与地下水协同防治，以傍河型地下水饮用水水源地为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等污染源对地表水的环境风险管控。	本项目产生的废水主要为生活污水。在矿区内就地泼洒，不外排。不会对地表水环境产生明显不良影响。	符合
3、加强地下水环境状况调查评估。推进城镇地下水型饮用水水源补给区和重点地下水污染源（“双源”）的环境状况调查评估。到 2023 年，完成市级以上地下水型饮用水水源补给区、市级以上化工园区、重点危险废物处置场、重点垃圾填埋场地下水环境状况调查评估。到 2025 年，完成重点矿山开采区等其他污染源地下水环境状况调查评估。开展察汗淖尔流域生态脆弱区地下水环境状况调查试点。	本项目矿区内的重点防渗区为危废间，简单防渗区为工业场地等除绿化带外其他空地；在按照要求进行防渗措施、制定相应的监测方案和应急措施后，危废间不会对地下水环境产生明显的不良影响。	符合
4、加强山水林田湖草沙系统治理。推行林长制，大规模开展国土绿化行动，加强天然林保护，加快雄安新区千年秀林建设。推进露天矿山生态修复和绿色矿山建设，深入实施采煤沉陷区治理。加强重要湿地和自然湿地的保护与修复，严格湿地用途管制和利用监管，确保湿地面积不减少。推进水土流失综合治理，实施坡耕地水土流失、小流域综合治理等项目。实行以草定畜、草畜平衡，持续推进“三化”草原治理和草原禁牧轮牧休牧。健全耕地休耕轮作制度。到 2025 年，新增水土流失综合治理面积 10000 平方公里，草原综合植被盖度稳定在 73%以上，湿地保护率达到 44%。	本项目已完成生态恢复治理，矿山在实施后将严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》和《水土保持方案》的要求开展绿色采矿技术。项目闭矿后及时进行土地复垦及生态恢复，可以将项目水土流失降到最低，不会对周围生态环境产生破坏性影响，不会影响当地主导生态功能	符合
5、构建自然保护地体系。加快整合归并优化各类自然保护地。合理确定自然保护地的功能定位、边界范围和功能分区，构建统一的自然保护地分类分级管理体制，严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、	本项目矿区不在生态保护红线内、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及准保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位等生态敏感区。	符合

规划要求	项目情况	符合性
耕地、矿权有序退出。到2025年，完成自然保护地整合归并优化。		
6、矿山环境修复与保护工程。完成石家庄、承德、张家口、唐山、秦皇岛、保定、邢台、邯郸等8个市的625处责任主体灭失矿山迹地综合治理。	项目为持证合法矿山，不属于责任主体灭失矿山，目前已按照相关规定要求将矿山内现有生态环境问题进行生态恢复。	符合

（6）《承德市生态环境保护“十四五”规划》

①根据《承德市生态环境保护“十四五”规划》，三、重点任务—（三）深入打好蓝天保卫战，强化协同共治-2、深化扬尘污染治理管控，“打好“清洁城市”攻坚战，全面推进“以克论净”，建立扬尘污染源动态清单，开展精细化、标准化治理。加强施工工地扬尘环境监管，完善扬尘控制责任体系。加强建筑工地、城区道路、企业料堆场、矿山、公路、裸露地面治理；建立健全绿色施工体系和扬尘管控体系，创建安全文明工地和绿色施工示范项目，将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。开展建筑施工工程扬尘防治措施和扬尘污染物排放“双达标”治理，严格落实建筑施工工地“六个百分百”（工地周边围挡100%、物料堆放苫盖100%、出入车辆冲洗100%、施工地面硬化100%、拆迁湿法作业100%、渣土密闭运输100%）和“两个全覆盖”（视频监控、PM_{10}在线监测设备安装并联网），对扬尘管控不到位的建筑市场主体不良行为信息，纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的列入“黑名单”。实行湿扫、水冲、洒水“三车联动”机械化清扫模式，城市外环路、出入口及周边干线公路、穿越县城路段全部采用机械化清扫，大幅减少道路积尘。全面规范物料堆场扬尘整治，实施道路硬化、主要公路两侧雾化、裸露地面绿化工程。强化督查执法，对扬尘管控不到位的，依法予以严惩。”

本项目矿山道路已硬化，并定期洒水抑尘；矿山工作面设置喷雾抑尘设施，减少扬尘污染，符合上述文件要求。

②根据《承德市生态环境保护“十四五”规划》，三、重点任务—（七）着力加强生态文明建设，提升生态系统功能—4、深化山水林田湖草沙系统治理，提升生态涵水功能，“**统筹构建全域山水林田湖草沙生态保护新格局。**按照“突出重点、打造亮点”原则，建设“环北京潮河流域生态保护修复、坝上及滦河流域湿地草地生态保护修复、重要交通沿线损毁矿山治理修复”三大重点片区，逐步推动全域山水林田湖

草沙生态保护修复工程全覆盖。在环北京潮河流域生态保护修复片区实施流域水生态环境综合治理、京冀生态清洁小流域建设等工程。在坝上及滦河流域湿地草地生态修复片区实施退化草场治理、湿地治理修复、流域水环境治理、水源地保护、水土流失治理修复、生物多样性保护等工程。在重要交通沿线损毁矿山治理片区实施矿山环境综合治理、废弃矿山复绿、土地整治与土壤污染修复等工程。加强防沙治沙和荒漠化防治，坚持飞、封、造相结合，乔、灌、草结合，生物措施、农耕措施和工程措施相结合，因害设防，综合治理，积极实施京津风沙源治理、石漠化综合治理等防沙治沙和水土保持工程。实施“绿色+”重大战略，加快特色经济林、林下经济和特色花卉基地建设。注重生态优势与污染防治攻坚、旅游发展的深度融合，探索水源涵养功能区生态文明建设新路径，形成试点亮点和特色，打造承德“绿色”山水林田湖草沙系统治理模式。**强化绿色矿山生态建设，构建全市绿色矿业新格局。**大力推进绿色矿山建设“三达标”行动，分期实施关闭废弃矿山等生态修复与治理工程，全力推进国家绿色矿业发展示范区建设，加快形成建设开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化的“五化”绿色矿山发展格局。坚持绿色开发，加快矿业转型升级。以“科技创新、绿色发展”为引领，推进矿业改造升级和产业链条延伸，加大共伴生资源的综合利用，发展尾矿绿色新型建材产业，开发尾废生产砂石骨料新路径，搭建新型建材产业战略合作平台，拓展尾矿新型建材的市场应用。优化矿产资源开发布局，积极推动国家绿色矿业发展示范区建设。”

本项目已将矿山历史遗留生态环境问题进行整治，目前矿山已得到恢复治理，对区域地质环境得到有效保护和治理。矿山服务期满后进行闭矿生态恢复，及时覆土绿化，种植乔木、灌木、草丛等植被，植被类型优先选用本地物种，将矿区被破坏区域恢复为原有土地利用类型，恢复措施满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关要求，能够满足上述文件要求。

2.9.12 与《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》符合性分析

根据《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》（冀政办字〔2021〕144 号），将全省分为环京津生态过渡带、坝上高原生态防护区、燕山-太行山生态

涵养区、低平原生态修复区、沿海生态防护区五个区域。燕山－太行山生态涵养区位于燕山和太行山山地，包括张家口、承德、唐山、秦皇岛、保定、石家庄、邢台、邯郸市的 56 个县（市、区）。该区主要包括区域见下表：

表 2.9-7　燕山—太行山生态涵养区包含范围

分区	包含的地级市	包含的区县
燕山－太行山生态涵养区	张家口市	桥东区、桥西区、宣化区、下花园区、蔚县、阳原县、怀安县、万全区、怀来县、涿鹿县、赤城县、崇礼区
	承德市	双桥区、双滦区、鹰手营子矿区、承德县、**兴隆县**、平泉市、滦平县、隆化县、宽城满族自治县、丰宁满族自治县、围场满族蒙古族自治县
	秦皇岛市	青龙满族自治县、卢龙县
	唐山市	路南区、路北区、古冶区、开平区、迁西县、玉田县、遵化市、迁安市、滦州市、丰润区
	保定	满城区、易县、涞水县、涞源县、唐县、阜平县、曲阳县、顺平县
	石家庄	井陉矿区、井陉县、行唐县、灵寿县、赞皇县、平山县
	邢台	信都区、临城县、内丘县、沙河市
	邯郸市	峰峰矿区、涉县、武安市

对照河北省人民政府办公厅于 2021 年 11 月 15 日印发的《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》（冀政办字〔2021〕144 号），符合性分析如下：

表 2.9-8　与《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》符合性分析表

规划方向	具体要求	项目情况	是否符合
六、共建共享京津冀生态安全屏障	（一）构筑京津冀生态安全格局。筑牢燕山和太行山“两山”生态安全屏障。依托“两山”天然生态屏障功能，重点开展风沙源治理、太行山绿化、退耕还林等生态工程建设，推动潘家口、大黑汀等重要水源地保护工程，加强矿产资源开发管理与矿山修复，推进植被修复和水土流失防治，发挥水源涵养、水土保持作用。	本项目现有工程已按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关要求将矿山历史遗留生态环境问题进行整治，现有工程无生态环境问题。建设工程运营期实施“边开采、边治理、边恢复”的措施，开采结束的开拓系统及时封堵、拆除及生态恢复，服务期满后进行闭矿生态恢复，及时覆土绿化，恢复植被，不会对区域生态功能产生明显影响，不会对区域生态安全格局造成影响。	符合
	（三）加强生态建设和保育修复。严格矿山开发与治理修复。严格矿产资源开发利用的环境保护准入管理，新建（含改、扩建）矿山须编制矿山地质环境保护与复垦方	本项目符合国家及地方产业政策，符合承德市及兴隆县生态环境准入清单；项目已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案、水土保持方案等，并持续推进绿色矿山建设。项目开采回采率为 97%，	符合

	案、矿山生态环境治理恢复方案、水土保持方案，统筹推进绿色矿山建设，开展矿产资源节约与综合利用示范，严格执行开采回采率、选矿回收率、综合利用率考核标准。开展矿山综合治理，实施矿山关闭取缔、整合重组、修复治理、规范管控“四个一批”，突出首都周边等重点区域责任主体灭失矿山迹地综合治理。	废石利用率100%，符合相关要求。项目运营期严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案、水土保持方案等采取“边开采、边治理、边恢复”的措施，符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关要求。	
七、系统提升区域生态环境品质	（一）全力改善环境空气质量。实施面源污染防治攻坚。依法关闭一批无排污许可证、排放不达标的露天矿山，以张家口、保定、承德等市为重点，深度整治矿山扬尘。	项目为持证合法矿山，项目爆破时采用洒水车结合雾炮对采场进行降尘。道路定时洒水、运输车辆密闭等扬尘控制措施，可有效减少矿山扬尘的产生。	符合

由上表分析可知，项目建设符合《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》要求。

2.9.13“三线一单”符合性分析

“三线一单”包括生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

①生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线类型分为重点生态功能区红线、生态环境敏感脆弱区红线、禁止开发区（各类保护地）红线三大类。本项目不涉及生态保护红线区。

本项目用地不占用生态保护红线区，项目建设与《兴隆县生态保护红线》相符合。

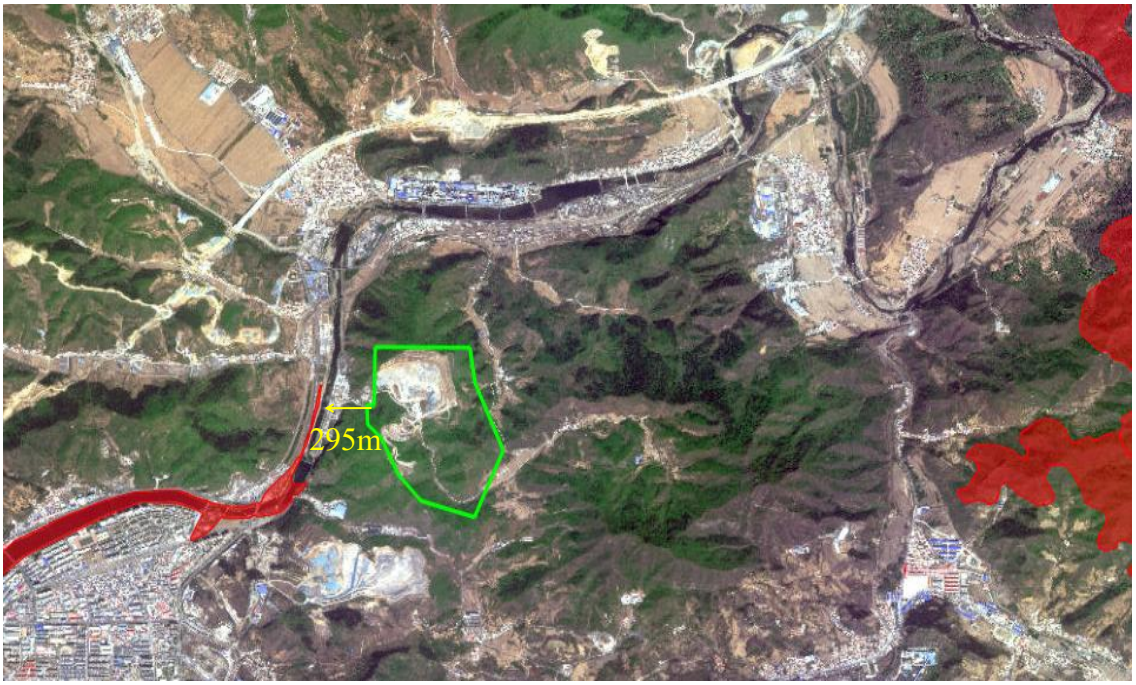


图2.9-6　项目与生态保护红线位置关系图

项目位于河北省承德市兴隆县北营房镇，不在生态保护红线范围内，距离柳河生态红线最近距离为295m，满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

环境空气：项目区域大气环境为二类区，根据环境质量现状监测报告以及区域年报，本项目所在区域为非达标区，但兴隆县地区环境空气质量正在持续改善，本项目所在区域环境空气质量现状良好，根据监测数据，项目所在区域TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；采矿过程采用1台洒水车对采场钻机等设备供水，进行矿山道路、采场爆堆、厂区道路等进行洒水作业，以减少这些作业场所的扬尘对环境的污染。另外对采场爆堆、排土场卸载点选用喷雾抑尘设备进行降尘。汽车运输苫布遮盖、工业场地及道路硬化并洒水抑尘等措施减轻大气污染，运营期废气排放满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13.2167-2020）中标准。

水环境：本工程生活污水及汇水用于洒水抑尘、绿化不外排。因此本项目不会对区域地表水环境产生明显不利影响。

声环境：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，村庄声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。根据环境质量

现状监测报告，项目所在区域满足环境质量标准要求。项目主要噪声源优先选用低噪声设备，并对设备采取基础减振等措施，根据预测结果，场界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB13248-2008）2 类标准要求，不会改变厂界现有功能区划。

③资源利用上线

项目已按照要求编制了《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，具有完整的恢复治理计划；本项目从开采率、能耗指标均可满足要求。本项目废水全部利用，废石外售综合利用，节约了水资源、土地资源占用，资源利用情况均满足资源利用上限要求。

④生态环境准入清单

项目位于承德市兴隆县北营房镇。根据《承德市人民政府关于发布〈承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）〉的通知》，项目位于承德市兴隆县北营房镇，矿区范围涉及一般管控单元（编码 ZH13082230001），符合生态环境准入清单提出的单元管控要求。

综上所述，本项目满足三线一单的相关政策要求。

2.9.14 河北省“三线一单”生态环境准入清单

项目位于兴隆县北营房镇，属于“一般管控单元”，项目与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字〔2020〕71号）符合性分析见表2.9-9。

表 2.9-9　与冀政字〔2020〕71 号文件符合性分析见表

管控要求	项目情况	符合性
到 2025 年，建立健全以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，资源高效利用，环境质量明显改善，人居环境安全得到有效保障，环境治理体系和治理能力现代化取得重大提升，打造山水林田湖草海一体化生态系统格局。	项目满足承德市生态环境分区管控要求	符合
严格落实生态保护红线管理要求，除有限人为活动外，依法依规禁止其他城镇化建设活动。一般生态空间突出生态保护，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。重大引水工程、白洋淀入淀河流两侧范围严格执行引调水工程等相关法律规定。	本项目不占用生态保护红线	符合
环境质量底线。到 2025 年，地表水国考断面优良（III类以上）比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM2.5 年均浓度持续	经预测，运营期废气排放满足《水泥工业大气	符合

降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。	污染物超低排放标准》（DB13.2167-2020）中标准。	
资源利用上线。以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。	项目区域水资源丰富，水资源供应有保障	符合

2.9.15 承德市“三线一单”生态环境准入清单符合性

项目位于承德市兴隆县北营房镇。根据《承德市人民政府关于发布〈承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）〉的通知》，项目位于承德市兴隆县北营房镇，矿区范围涉及一般管控单元（编码 ZH13082230001）。

承德市环境管控单元图见下图。

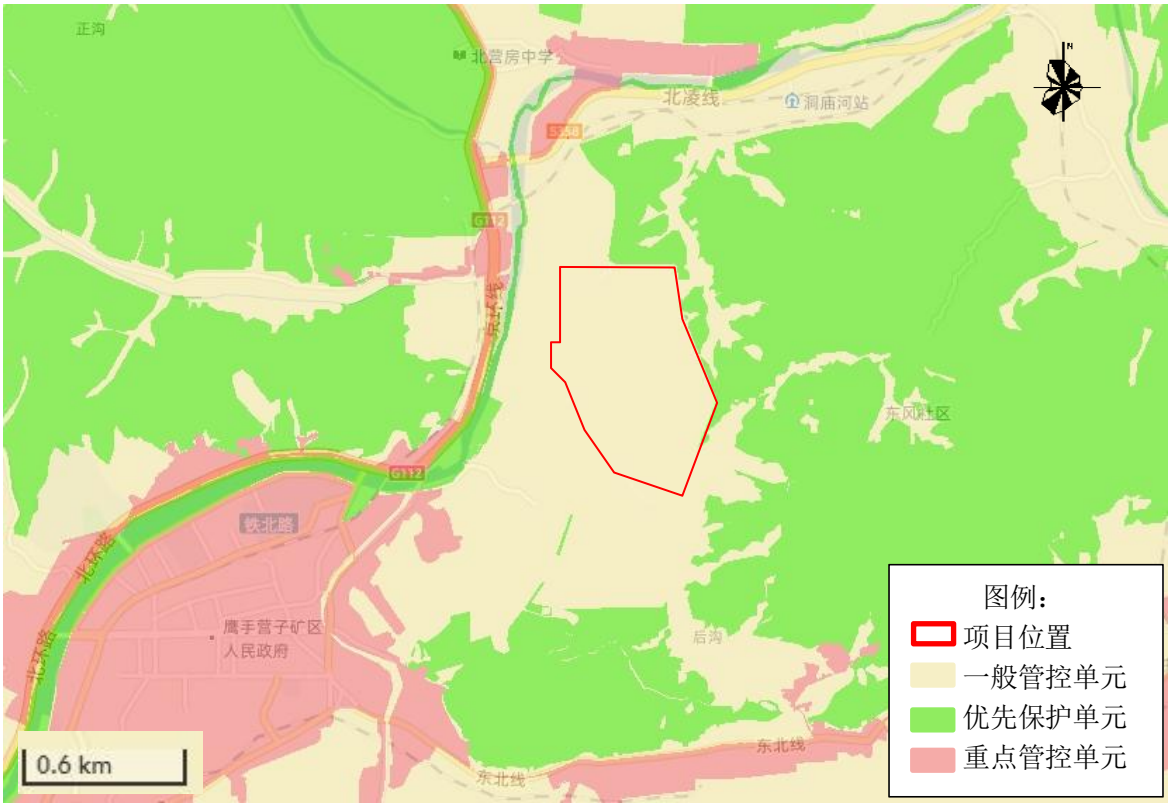


图 2.9-7 承德市环境管控单元图

本项目执行承德市兴隆县环境管控单元准入清单要求，具体要求见表。

表 2.9-10　生态保护红线管控要求

要素属性	类别	管控要求	本项目情况	符合性
生态保护红线	正面清单	生态保护红线内自然保护地核心保护区准入目录： 1.原则上禁止人为活动，经依法批准的科学研究观测、调查监测、生态修复等法律法规和 国家有关规定允许的活动除外。 生态保护红线内、自然保护地核心保护区外准入目录： 生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 （4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 （5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 （6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 （7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、	本项目不在生态保护红线范围内，距最近生态保护红线295m。	符合

		变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态 修复相关要求。 （8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 （9）根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。 （10）法律法规规定允许的其他人为活动。 开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）规定办理用地用海用岛审批。		

表 2.9-11 自然保护地管控要求

要素属性	管控维度	类别	管控要求	本项目情况	符合性
自然保护区	空间布局约束	核心保护区	除满足国家特殊战略需求的有关活动外，原则上禁止人为活动。但允许开展以下活动： 1.管护巡护、保护执法等管理活动，经批准的科学研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等。 2.因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况，经批准，可以开展重要生态修复工程、物种重引入、增殖放流、病害动植物清理等人工干预措施。 3.根据保护对象不同实行差别化管控措施： （1）保护对象栖息地、觅食地与人类农业生产生活息息相关的自然保护区，经科学评估，在不影响主要保护对象生存、繁衍的前提下，允许当地居民从事正常的生产、生活等活动。保留一定数量的耕地，允许开展耕地、灌溉活动，但应禁止使用有害农药。 （2）保护对象为水生生物、候鸟的自然保护区，应科学划定航行区域，航行船舶实行合理的限速、限航、低噪音、禁鸣、禁排管理，禁止过驳作业、合理选择航道养护方式，确	本项目占地不涉及自然保护区。距离最近的自然保护区为雾灵山国家级自然保护区，距离14.2km	符合

			保保护对象安全。 （3）保护对象为迁徙、洄游、繁育野生动物的自然保护区，在野生动物非栖息季节，可以适度开展不影响自然保护区生态功能的有限人为活动。 （4）保护对象位于地下的自然遗迹类自然保护区，可以适度开展不影响地下遗迹保护的人为活动。		
			4.暂时不能搬迁的原住居民，可以有过渡期。过渡期内在不扩大现有建设用地和耕地规模的情况下。允许修缮生产生活以及供水设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖等活动。		
			5.已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护，以及经批准采取隧道或桥梁等方式（地面或水面无修筑设施）穿越或跨越的线性基础设施，必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等活动。		
			6. 已依法设立的铀矿矿业权勘查开采；已依法设立的油气探矿权勘察活动；已依法设立的矿泉水、地热采矿权不扩大生产规模、不新增生产设施，到期后有序退出；其他矿业权停止勘察开采活动。		
		一般控制区	除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动。仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动： 1.核心保护区允许开展的活动。 2.零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动。 3.自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动。 4.经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集。 5.经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。 6.适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设。 7.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设 与运行维护；已有的合法水利、交通运输等设施运行和维护。 8. 战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作；已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围，以及矿泉水、地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件下，继续开采活动；其他矿业权停止勘查开采活动。		

		9.确实难以避让的军事设施建设项目及重大军事演训活动。		
	污染物排放管控	/	/	
	环境风险防控	/	/	
	资源利用效率	/	/	
森林自然公园	空间布局约束	1.国家级自然公园管理依据《国家级自然公园管理办法（试行）》开展进行，省级自然公园管理要求参照国家级自然公园开展执行。	本项目占地不涉及森林自然公园。距离最近的六里坪国家森林公园24.1km	符合
		2.禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。		
	污染物排放管控	1.禁止违规侵占森林自然公园、排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。		
	环境风险防控	1.各有关单位应当加强森林管护。国有林业企业事业单位应当加大投入，加强森林防火、林业有害生物防治，预防和制止破坏森林资源的行为。		
		2.禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。		
	资源利用效率	1.自然公园管理单位引导、支持自然公园内及周边居民发展具有当地特色的绿色产业，提供优质生态产品，培育生态品牌。		
湿地自然公园	空间布局约束	1.国家级湿地自然公园管理依据《国家级自然公园管理办法（试行）》《河北省湿地保护条例》开展进行。	本项目距离鹰手营子矿区柳河省级湿地公园350m；项目车辆冲洗废水经洗车平台旁设置的沉淀池沉淀后循环使用，不外排，开采过程中露天采场无地下涌水，仅在雨	符合
		2.省级湿地自然公园管理依据《河北省湿地保护条例》开展进行。		
		3.禁止擅自在国家级湿地自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。		
		4.禁止在湿地内从事下列行为： （1）擅自占用、围垦、填埋或者排干湿地； （2）擅自取用或者截断湿地水源； （3）破坏水生动物洄游通道或者野生动物栖息地； （4）擅自采砂、取土； （5）向湿地违法排污； （6）捡拾鸟卵，捕猎野生动物；		

		（7）擅自引进外来物种； （8）破坏或者移动湿地界标、围栏、围网等保护设施； （9）其他破坏湿地及其生态功能或者改变湿地用途的行为。	季有部分大气降水。收集后回用于矿区抑尘用水。生活废水主要为盥洗废水，就地泼洒抑尘。本项目无废水外排，不会对鹰手营子矿区柳河省级湿地公园产生不利影响	
		5.任何单位和个人不得擅自占用湿地或者改变湿地用途。		
		6.国家级湿地公园应划定保育区。根据自然条件和管理需要，可划分恢复重建区、合理利用区，实行分区管理。保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。		
	污染物排放管控	1、禁止违规侵占国家级湿地自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。		
	环境风险防控	1.建设项目对湿地生态系统产生影响的，应当依法进行环境影响评价。		
		2.在湿地内从事生产经营、观赏旅游、科学研究、调查观测、科普教育等活动，应当避免影响、降低湿地生态功能和对野生生物物种造成损害。		
	资源利用效率	1.湿地公园管理机构应当定期组织开展湿地资源调查和动态监测，建立档案，并根据监测情况采取相应的保护管理措施。		
		2.湿地自然公园管理单位引导、支持自然公园内及周边居民发展具有当地特色的绿色产业，提供优质生态产品，培育生态品牌。		
		3.利用湿地资源应当符合湿地保护规划，维护湿地资源的可持续利用，不得超出湿地资源的承载能力。		
地质自然公园	空间布局约束	1.国家级地质自然公园管理依据《国家级自然公园管理办法（试行）》开展进行。	本项目占地不涉及地质自然公园。距离最近的河北兴隆国家地质公园18.7km	符合
		2.依据《地质遗迹保护管理规定》要求执行。除必要的保护设施和附属设施外，禁止其他生产建设活动。		
		3.禁止擅自在国家级地质自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。		
		4.任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。		
		5.不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。		

		6.对国际或国内具有极为罕见和重要科学价值的地质遗迹实施一级保护，非经批准不得入内。经设立该级地质遗迹保护区的人民政府地质矿产行政主管部门批准，可组织进行参观、科研或国际交往。		
		7.对具有一定价值的地质遗迹实施三级保护。管理机构可根据地质遗迹的保护程度，批准单位或个人在保护区范围内从事科研、教学及旅游活动。		
	污染物排放管控	1、禁止违规侵占国家级地质自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。		
	环境风险防控	1.在可能对地质遗迹造成影响的范围内，限制建设石油加工、化学原料及化学品制造、水泥、黑色及有色金属冶炼、非金属矿物制品等大气污染严重的项目。		
	资源利用效率	1. 国家级地质自然公园管理单位引导、支持自然公园内及周边居民发展具有当地特色的绿色产业，提供优质生态产品，培育生态品牌。		
饮用水水源地	空间布局约束	1.饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中第十二条要求。	本项目距离小跳沟集中式饮用水水源地780m，且中间有山体相隔，项目建设不会对小跳沟集中式饮用水水源地产生影响	符合
		2.禁止在集中式地下水饮用水水源地建设需要取水的地热能开发利用项目。		
		3.禁止在水库库区任意围垦和修建阻水建筑物。		
	污染物排放管控	1.禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。		
		2.运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。		
		3.禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。		
	环境风险防控	1.饮用水地表水源各级保护区内禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。		
		2. 因突发性事故造成或可能造成饮用水水源污染时，事故责任者应立即采取措施消除污染并报告当地城市供水、卫生防疫、环境保护、水利、地质矿产等部门和本单位主管部门。由环境保护部门根据当地人民政府的要求组织有关部门调查处理，必要时经当地人民政府批准后采取强制性措施以减轻损失。		
	资源利用效率	/		

表 2.9-12　一般生态空间管控要求

要素属性	类别	管控要求	本项目情况	符合性
一般生态空间	总体管控要求	1.承德市生态功能主要为水源涵养与防风固沙，重点执行河北省一般生态空间总体管控要求中“水源涵养”与“防风固沙”管控要求。	项目建设符合所在区域各级矿产资源总体规划要求；本项目施工期、运营期无废水外排，项目建设不会导致水体污染。	符合
	水源涵养型	1.在不影响区域主导生态功能、不降低区域环境质量的基础上，新建与扩建项目在满足国土空间规划及有关专项规划的条件下，可适度进行合理有序的开发建设活动。		
		2.禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目，开展生态清洁小流域的建设；坚持自然恢复为主，人工造林为辅的原则。		
		3.严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。		
	防风固沙型	1.对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。		
		2.严格控制放牧和草原生物资源的利用，加强植被恢复和保护。		
		3.严格控制过度放牧、樵采、开荒，合理利用水资源，保障生态用水，提高区域生态系统防沙固沙的能力。		
		4.开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复，禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采，构建乔灌草相结合的防护林体系，对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐。		
		5.转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。		
		6.加大退耕还林力度，恢复草原植被。		
		7.加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地。		
	禁止开发建设活动的要求	1.一般生态空间内应在重要水源保护区上游干流、支流沿岸的规划建设，在河道干流、支流两岸因地制宜划定生态缓冲带和生态绿化廊道。生态缓冲带内应保持自然岸线和生态系统的完整性，严禁建设项目侵占责任生态空间和“贴边”发展。在重要的生态功能区和“四区”（水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园）区域，严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等项目，严禁破坏生态环境功能的开发建设活动。严格饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域及周边地区开发	本项目占地不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域；距离小跳沟集	符合

		建设管理。 2.在上述环境敏感区域内，严禁建设污染环境、破坏资源和景观的生产设施。对未经批准擅自建设“玻璃栈道”、观光索道等破坏生态和景观的违法建设项目，可依法责令拆除并恢复原状。对擅自在法律法规规定禁止建设区域内建成的违法违规项目和设施，要依法采取行政处罚和移交司法部门强制执行等措施，依法责令拆除并恢复原状。未纳入生态保护红线的各类自然保护地等按照相关法律法规规定进行管控。	中式饮用水水源地780m，且中间有山体相隔，项目建设不会对小跳沟集中式饮用水水源地产生影响；	
	限制开发建设活动的要求	1.严格控制矿产资源开发范围。非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在下列地区新批固体矿产资源开发项目，严格控制新批液体、气体矿产资源开发项目：在机场、国防工程设施圈定地区以内；重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内；永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位等保护范围内，国家规定不得开采矿产资源的其他地区。矿产资源勘查实行最严格的生态环境保护制度，全面推行绿色勘查。矿产资源勘查项目应当严格落实国土空间规划和矿产资源总体规划，符合生态保护红线管控相关要求，充分考虑区域生态环境承载能力，科学评估勘查作业可能对生态环境、水源涵养的影响。勘察设计方案应当落实绿色勘察理念，严格执行国家绿色勘察有关标准和规范。勘查单位应当严格按照地质矿产勘查规范、绿色勘查规范和勘查设计方案进行施工作业。严格控制露天矿山开采，对已有露天矿山推广先进适用的开采技术；露天矿山企业应当实行平台式开采，提高生产质量、生产效率，保障矿山采后高标准复垦复绿。	项目属于固体矿产资源开发项目，属于已有露天矿山，不属于新批固体矿产资源开发项目，且矿区位置不在机场、国防工程设施圈定地区以内，用地不在永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位等保护范围内，以及国家规定不得开采矿产资源的其他地区；本项目矿山开采采用水平分层开采法（横切式）符合管理要求	符合

2）大气环境准入清单

表 2.9-13　项目与大气环境准入清单符合性分析

类型	生态环境准入清单	企业情况	符合性
空间布局约束	1.各产业集聚区应限制建设不符合产业聚集区定位的项目。 2.禁止在工业企业和产业集聚区大气污染防护距离内建设居住、学校、医院等环境敏感项目。对城市建成区内重污染企业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。 3.依法依规划定实施移动源低排放控制区，制定中心城区重型柴油货车绕行方案划定绕行路线，减少重型货车穿城。	1、不涉及；2、不涉及；3、本项目车辆运输均绕避中心城区	符合
污染物排放管控	1.严格执行河北省生态环境准入要求，禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。 2.现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证工业企业满足行业排放标准与总量控制要求。规定期限内未获得排污许可证的企业应关停退出。 3.巩固钢铁、水泥、焦化等重点行业和燃煤锅炉超低排放改造成效。以重点区域、高排放企业为重点，实施“一厂一策”企业减排工程，提升工业企业污染防治水平，促进企业绩效评价“晋 B 升 A”。 4.严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，加大重点行业低效和过剩产能压减力度，淘汰 4.3 米焦炉，关停部分 1000 立方米以下高炉和 100 吨以下转炉。 5.现有、新改扩建医药制造工业、石油炼制工业、石油化学工业、有机化工业、炼焦工业、钢铁冶炼和压延加工业、木材加工业、家具制造业、交通运输设备制造业、表面涂装业、印刷工业项目挥发性有机物排放应满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/ 2322-2016）要求，现有项目应限期完成升级改造。现有、新改扩建钢铁工业项目执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/ 2169-2018）要求。现有、新改扩建水泥工业项目执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/ 2167-2020）要求。现有、新改扩建平板玻璃工业项目执行《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》（DB13/ 2168-2020）要求。现有、新改扩建非发电锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/ 5161-2020）要求，现有项目应限期完成升级改造。现有、新改扩建陶瓷工业项目执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》（DB13/ 5214-2020）要求。现有、新改扩建燃煤电厂项目执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13/ 2209-2015）要求。现有、新改扩建生物和化学制药行业项目挥发性有机物与恶臭气体污染执行《生物和化学制药行业挥发性有机物与恶臭气体污染控制技术指南》（DB13/T 5363-2021）要求。现有、新改扩建青霉素类制药企业或生产设施建设项目挥发性有机物与恶臭特征污染物排放执行《青霉素类制药挥发性有机物和	1、本项目符合河北省生态环境准入要求，符合国家产业政策，污染物达标排放，满足要求；2、本项目按要求办理排污许可证；3、不涉及；4、不涉及；5、不涉及；6、项目矿山开采采用水平分层开采法（横切式）符合矿山资源规范开采、集约开采、绿色开采的要求，且本报告针对矿产资源的开采、运输过程提出了合理有效的防尘、除尘措施，本项目采取完善的除尘抑尘措施，能够做到达标排放；7、本项目施工严格按照《河北省扬尘污染防治办法》《河北省施工场地扬尘排放标准》《河北省建筑施工扬尘防治强化	符合

	恶臭特征污染物排放标准》（DB13/ 2208-2015）要求。 6.有序推动合法生产露天矿山综合治理，对标现代化矿山开采模式，推动矿山资源规范开采、集约开采、绿色开采。严格落实矿产资源开采、运输和加工过程防尘、除尘措施，各种物料入棚进仓，运输通道硬化防尘，进出车辆苫盖冲洗，开采、加工作业区污染物达标排放。 7.建筑施工严格贯彻《河北省扬尘污染防治办法》《河北省施工场地扬尘排放标准》《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》，压实企业主体责任，建筑施工现场落实“六个百分之百”和“两个全覆盖”，强化督查执法，对扬尘管控不到位的，依法予以严惩，对建筑市场主体的不良行为信息依法依规纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入“黑名单”。 8.深入实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国一级以下排放标准或使用 15 年以上的工程机械，具备条件的更换国三及以上排放标准的发动机。全面实施非道路移动机械第四阶段排放标准，落实非道路移动机械使用登记管理制度，对超标排放车辆全链条环境监管。严格执行国六车用乙醇汽油质量标准，加强劣质油品整治，坚决取缔黑加油站（点）、黑油罐车。 9.大力开展国土绿化，实施城镇裸露地面绿化、硬化，推动城市和县城、重要集镇“黄土不见天”，有效减少本地尘源，降低扬尘污染。 10.禁止露天焚烧农作物秸秆等行为，切实加强秸秆焚烧、烧荒烧垃圾等露天焚烧问题监督管理，开展重点时段秸秆禁烧专项整治，完善秸秆焚烧视频监控系统点位建设。 11.严格落实《承德市人民政府关于全域禁止销售和中心城区、重点区域禁止燃放烟花爆竹的通告》，实行全区域、全时段、常态化禁燃禁放烟花爆竹。 12.加强城市和县城建成区餐饮企业、经营商户油烟排放监督管理，各县（市、区）要建立餐饮油烟治理工作台账，定期开展餐饮油烟集中整治行动。 13.统筹加强减污降碳协同控制，开展重点行业资源利用效率、能源消耗、污染物排放对标行动，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度，加快补齐臭氧治理短板，严格落实国家和我省产品 VOCs 含量限值标准，有序推进企业产品切换。	措施 18 条》执行；8、本项目运输车辆执行国三及以上排放标准；非道路移动机械采用登记管理制度；9、厂区内地面硬化，裸露地面采取绿化措施；10、不涉及；11、不涉及；12、本项目食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放；13、不涉及	
环境风险防控	1.健全完善重污染天气应急预案，在重污染天气情况下按照预警等级及时启动相应的应急预案和应急措施。 2.严格化学品生产准入和行业准入，调整优化高风险化学品企业布局，提高区域环境风险防范能力。加强对排放二噁英等持久性有机污染物企业的日常监管。 3.全面开展消耗臭氧层物质（ODS）排放治理，实施含氢氯氟烃（HCFCs）淘汰和替代，推动三氟甲烷（HFC-23）的销毁和转化。	1、本项目建成后按相关要求执行；2、不涉及；3、不涉及	符合

资源利用效率	1.强化散煤治理，推动煤炭清洁高效利用，有序推进清洁取暖。城市建成区集中供热覆盖范围以外，因地制宜、多能互补，大力推广天然气、热泵、中深层地热、生物质、太阳能等清洁供热技术。到 2025 年，除不具备改造条件的偏远山区和坝上地区外，其他农村地区实现清洁取暖全覆盖。	不涉及	符合

3）水环境准入清单

表 2.9-14　项目与水环境准入清单符合性分析

类型	生态环境准入清单	企业情况	符合性
空间布局约束	1.饮用水源地保护区应遵循《河北省水资源管理条例》《河北省水污染防治条例》等相关法律法规规定要求。 2.新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中，明确涉水工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。 3.各产业集聚区内应限制建设不符合产业定位的项目。 4.禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 5.科学划定禁养区、限养区，禁止在禁养区内新建、改扩建各类畜禽养殖场，现有项目应限期搬迁。 6.新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。 7.一般工业固体废物贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域，不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	1、不涉及；2、不涉及废水直排环境；3、不涉及；4、项目固体废物均妥善处置，不外排；5、不涉及；6、不涉及；7、本项目废石矿石均运至河北承大环保科技有限公司，表土临时堆场不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他特别需要保护的区域	符合
污染物排放管控	1.禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。 2.现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证企业满足行业排放标准与总量控制要求。国家规定期限范围内未获得排污许可证的企业应关停退出。 3.造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。 4.新建污水处理设施及其配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，	1、项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类或淘汰类项目，为允许类项目；2、本项目按要求办理排污许可证；3、不涉及；4、不涉及；5、不涉及；6、本项目表土临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标	符合

	并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。三是根据《污水处理费征收使用管理办法》（财税〔2014〕151 号）、委托处理合同等，及时足额缴纳污水处理相关费用。四是发生事故致使排放的污水可能危及污水处理厂安全运行时，应当立即启动应急预案，采取应急措施消除危害，通知运营单位并向生态环境部门及相关主管部门报告。 5.新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。 6.一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，以及替代贮存、填埋处置的一般工业固体废物充填及回填利用环境保护要求应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。 7.新建危险废物填埋场的建设、运行、封场及封场后环境管理过程的污染控制，现有危险废物填埋场的入场要求、运行要求、污染物排放要求、封场及封场后环境管理要求应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。 8.将潮河干流流经的古北口镇、高岭镇、太师屯镇、黄旗镇、土城镇、大阁镇、南关蒙古族乡、胡麻营镇、黑山咀镇、天桥镇、虎什哈镇、付家店满族乡、巴克什营镇等乡镇划为重点化肥农药减量区，其他区域划为一般化肥减量区。2025 年底前，流域内化肥农药施用总量降低 20%以上。 9.2025 年，承德市化学需氧量重点工程减排量 1.27 万吨、氨氮重点工程减排量 0.041 万吨。	准》（GB 18599-2020）要求；7、不涉及；8、不涉及；9、本项目按要求办理总量文件	
环境风险防控	1.限制建设《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。 2.限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。 3.矿山企业及尾矿库的运营和管理单位应当加强环境规范化管理，对原料和堆场采取防渗、防风和防洪等措施，防止污染滦河、潮河水环境，尾矿库闭库后应当及时复垦。 4.滦河、潮河流域内从事旅游、运动娱乐项目的经营者应当配备污染物、废弃物的收集和处理设施，防止对水质的污染。	1、本项目产品及工艺设备不属于“高污染、高环境风险”；2、本项目不排放有毒有害水污染物；3、本项目矿石废石均运至河北承大环保科技有限公司处置，不涉排土场；表土临时堆场表面用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤 4、不涉及	符合
资源利用效率	1.到 2025 年，城市建成区基本实现污水全收集、全处理，县级城市建成区全面消除黑臭水体，建制镇污水收集处理能力明显提升，城市、县城平均污泥无害化处理率保持在 97%以上。 2.到 2025 年，化肥、农药施用量保持零增长，畜禽粪污综合利用率达 85%以上，基本实现废旧农膜全回收。	不涉及	符合

4）土壤环境准入清单

表 2.9-15　项目与土壤环境准入清单符合分析

类型	生态环境准入清单	企业情况	符合性
空间布局约束	1、农用地优先保护区内实行严格保护，确保其土壤环境质量不下降。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。 2、加强特定农产品严格管控区管理，严禁种植特定食用农产品和饲草；重度污染耕地应纳入退耕还林还草实施范围，重度污染的牧草地纳入禁牧休牧实施范围。 3、禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。 4、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。 5、未利用地、复垦土地等拟开垦为耕地的，要进行土壤污染状况调查，依法进行分类管理，原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地开垦为种植食用农产品的耕地。 6、工矿企业中，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤防治具体措施。 7、禁止在环境敏感区域新建或扩建危险化学品项目，新建危险化学品企业必须全部进入符合要求的化工园区，开展化工园区整体安全风险评估，加强和规范化工园区的安全管理。 8、严防土壤污染风险不明地块进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，严格土地征收、收回、收购、土地供应以及转让、改变土地用途等环节监管，原则上不得办理相关手续。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。	1、本项目开采不占用永久基本农田；2、不涉及；3、本项目固体废物均妥善处置，不外排；4、不涉及；5、不涉及；6、不涉及；7、不涉及；8、不涉及。	符合
污染物排放管控	1、对区域土壤环境质量下降的县（市、区），依法采取环评限批等措施。 2、新、改、扩建项目选址用地应当达到工业用地土壤环境质量要求。超过国家土壤污染风险管控有关工业类建设用地筛选值标准的工业地块，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得新、改、扩建项目。 3、严控新增重金属排放量，遵循“减量置换”或“等量置换”原则对全市所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行审批审核。 4、未利用地的开发应符合土地整治规划，经科学论证与评估，依法批准后方可进行。拟开发为农用地的，有关县（市、区）政府要组织开展土壤环境质量状况评估，达不到相关标准的，不得种植食用农产品和饲草。拟开发为建设用地的未利用地，符合土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序；	1、不涉及；2、本项目土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值要求；3、本项目不属于涉及重金属重点行业；4、不涉及；	符合

	不符合土壤环境质量要求的，由所在地县（市、区）政府组织划定管控区域，按照相关规定采取环境风险管控措施。 5、严格控制高毒高残留高风险农药使用；严格落实农膜管理制度，推广地膜科学使用回收；开展秸秆资源台账填报，落实秸秆还田离田支持政策。 6、健全粪污收储体系，强化粪污资源化利用计划和台账管理；落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理，防止粪污偷排漏排。	5、不涉及；6、不涉及。	
环境风险防范	1、严禁向农田施用重金属不达标肥料等农业投入品；涉及严格管控类耕地的县（市、区）制定风险管控实施方案，因地施策采取种植结构调整、轮作休耕、退耕还林还草还湿等措施，降低环境风险。 2、严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。 3、经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。 4、企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施，安全处置残留物料、污染物、污染设施和设备，防范拆除活动污染土壤。 5、尾矿库运营、管理单位应当按照规定加强尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库运营、管理单位应当按照规定进行土壤污染状况监测和定期评估。 6、开展尾矿库和历史遗留重金属废渣环境风险隐患排查评估，建立尾矿库分级分类环境管理制度，加强环境风险隐患排查。	1、不涉及；2、不涉及；3、不涉及；4、不涉及；5、不涉及；6、不涉及	符合

5）资源利用总体要求

表 2.9-16　项目与资源利用总体要求符合性分析

管控维度	管控要求	企业情况	符合性
水资源	1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。 2.禁止建设不符合河北省《工业取水定额》（DB13/T5448-2021）标准的产品，位于公共供水管网覆盖范围内且水量、水质能够满足要求的，不予批准取用地下水。 3.到 2025 年，钢铁、食品、医药等高耗水行业用水效率达到国内先进水平，万元国内生产总值用水	1、本项目不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目；2、本项目满足河北省《工业取水定额》（DB13/T5448-2021）标准要	符合

	量、万元工业增加值用水量较 2020 年分别下降 11.2%和 17.3%。 4.2025 年前，公共管网覆盖范围内年取水量 5 万立方米以上的重点监控用水单位基本实现监测全覆盖，已安装在线监控设施的用水单位，实现与水行政主管部门的监控系统联网，保存原有监测记录；未安装计量设施的用水单位，由省级统一组织，市、县具体实施。 5.产业集聚区工业用水重复利用与资源产出水平应在 2025 年前达到循环经济园区标准要求。 6.2025 年承德市潮河流域用水总量控制在 9371 万立方米、流域内实施高效节水灌溉 14.98 万亩；2025 年年底前，流域内万元工业增加值用水量较 2017 年下降 15%。 7.2025 年承德市滦河流域，用水总量控制在 88000 万立方米、万元工业增加值用水量控制在 27.5 立方米。 8.2025 年，全市用水总量控制在 9.50 亿立方米以内，其中地下水总量控制在 5.95 亿立方米以内，万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量分别下降至 44 立方米和 27.5 立方米，降幅分别为 11.1%和 17.2%。 9.2025 年，规划解决农村集中供水人口 60.47 万人，自来水普及率达到 88%。	求；3、不涉及；4、不涉及；5、不涉及；6、不涉及；7、不涉及；8、不涉及；9、不涉及	
能源重点管控	1.到 2025 年，全市重点区域和行业能源利用效率显著提高，单位地区生产总值能耗比 2020 年下降 17.5%。加强能耗总量和强度双控、煤炭消费和污染物排放总量控制，提高非化石能源占比，降低煤炭在能源消费中的比重。强化市场准入约束，抑制高碳投资，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。 2.高污染燃料禁燃区内执行《高污染燃料目录》中的II类（较严）要求，不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施，禁止原煤散烧；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。 3.严把环境准入关口，新建项目单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求，严格执行煤炭减量替代。产业集聚区能源利用效率达到循环经济园区标准。在省级以上园区全面推行能源梯级利用和资源综合利用，依法推进强制性清洁生产审核。 4.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模。严格落实钢铁、焦化、水泥等重点行业产能置换政策，推动钢铁行业短流程改造，严格控制新增煤电装机规模，严禁新增化工园区。 5.严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，加大重点行业低效和过剩产能压减力度，淘汰 4.3 米焦炉、1000 立方米以下高炉、100 吨以下转炉、步进式烧结机和球团竖炉，推广高效精馏系统、高	1、本项目不涉及煤炭使用；2、本项目不涉及煤炭、重油、渣油等高污染燃料；3、本项目单位产品能耗达到标准要求；4、不涉及；5、不涉及；6、不涉及；7、不涉及；8、不涉及；9、本项目设备产品不属于高耗能落后设备产品；10、本项目能效不低于国内平均水平；	符合

	温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术。 6.严格控制煤炭消费总量，对新增耗煤项目实施减量替代，严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。 7.稳步实施冬季清洁取暖，保障天然气和电力供应，有序推进“电代煤、气代煤”改造工程。全面推行清洁取暖和增加集中供热面积，实施农村清洁取暖农户动态管理，完成种养殖业及农副产品加工业燃煤设施清洁能源替代，有序推进清洁能源发展。全面推进城镇绿色规划、绿色建设、绿色运行管理，到 2025 年，新建装配式建筑占当年新建建筑比例达 30%以上。 8.统筹能源安全和绿色低碳发展，推动能源供给体系清洁化低碳化。实施可再生能源替代行动大力发展风能、太阳能、生物质能、地热能等，积极推进储能氢能产业，推动抽水蓄能电站建设，加大力度规划建设配套电网项目，提高可再生能源消纳能力。 9.禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。 10.新建项目能效应不低于国内平均水平。		
土地资源	1.产业集聚区开发建设应达到《河北省开发区建设用地控制指标实施细则（试行）》（冀国土资发〔2015〕11 号）要求，对不符合要求的工业项目，原则上不得建设，因安全生产、地形地貌、工艺技术等有特殊要求确需突破控制指标的应遵循相关规定执行。 2.承德高新技术产业开发区、河北省承德县高新技术产业开发区、河北承德双滦经济开发区、河北宽城经济开发区土地资源节约利用指标应于 2025 年前达到《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）。其他园区应于 2030 年前达到《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）。	本项目不涉及。	符合

2、承德市环境管控单元准入清单

项目位于承德市兴隆县北营房镇。根据《承德市人民政府关于发布〈承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）〉的通知》，项目位于承德市兴隆县北营房镇，矿区范围涉及一般管控单元（编码 ZH13082230001）。项目环境管控单元准入清单符合性分析判定内容如下表所示。

表 2.9-17　项目环境管控单元准入清单符合性分析表

编号	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	企业情况	符合性
ZH13082230001	一般管控单	水环境其他区	空间布局约束	1、贯彻实施国家、河北省大气污染物排放标准，	1、本项目颗粒物无组织排放满足《大	符合

	元	域 大气一般管控区		完善脱硫、脱硝、除尘等污染治理设施，实现达标排放。重点控制新增产能，加强项目论证，优先在相关产业集聚区布局，新增项目应满足环境准入条件，实现集约高效发展。	气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。符合国家产业政策和行业准入条件要求。	
			污染物排放管控	1、水环境一般管控区应注重控制新增产能水环境污染物控制，实施水污染排放项目与污水处理设施同步规划、同步建设，严格控制水环境高风险类项目准入。执行通用型水环境准入管控清单。	1、本项目车辆清洗废水经沉淀后循环使用，不外排；职工生活污水用于厂区泼洒抑尘，不外排；厂区内设防渗旱厕，定期清掏，用作农肥。	符合
			环境风险防控	1、矿山企业应当依据国家有关规定编制矿山生态环境保护与恢复治理等方案，严格履行责任义务，边开采、边治理、边恢复；依法依规有序退出的矿山及时进行生态评估并实施生态恢复。 2、推进企业建立健全尾矿库全生命周期风险防控和隐患治理机制，落实管控措施，确保尾矿库安全运行、闭库。	1、本项目已编制完成《矿山地质环境保护与土地复垦方案》《矿山生态环境保护与恢复治理方案》，具有完整的恢复治理计划。 2、本项目不涉及尾矿库	符合
			资源利用效率	/	/	/

2.9.16 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ651-2013）符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ651-2013）符合性分析见下表。

表2.9-18 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ651-2013）符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性
矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采	本项目位于河北省承德市兴隆县北营房镇北营房村，采矿范围不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内。本项目矿区距离首都环线高速最近距离1140m，距离较远，有多道山体相隔，不在其可视范围内。矿区外西侧有南北走向的国道G112和京承铁路，国道G112距离矿区范围和采场最近分别为312m和353m，京承铁路距离矿区范围和采场最近分别为390m和435m，本项目矿区与国道112和京承铁路有山脊相隔，不在其可视范围内（空间位置关系图见图2.9-9）。综上，本次开采范围不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内。	符合
	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染	本项目符合河北省主体功能区规划、河北省矿产资源总体规划、承德市矿产资源总体规划、兴隆县矿产资源总体规划，符合河北省生态环境保护“十四五”规划。采取有效预防和保护措施，减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	符合
	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格	本项目采用易于生态恢复治理的横切式开采方式，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程做到“边开采，边治理，边恢复”	符合

	局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平		



图 2.9-8　项目与周边国道、铁路、高速公路位置关系图

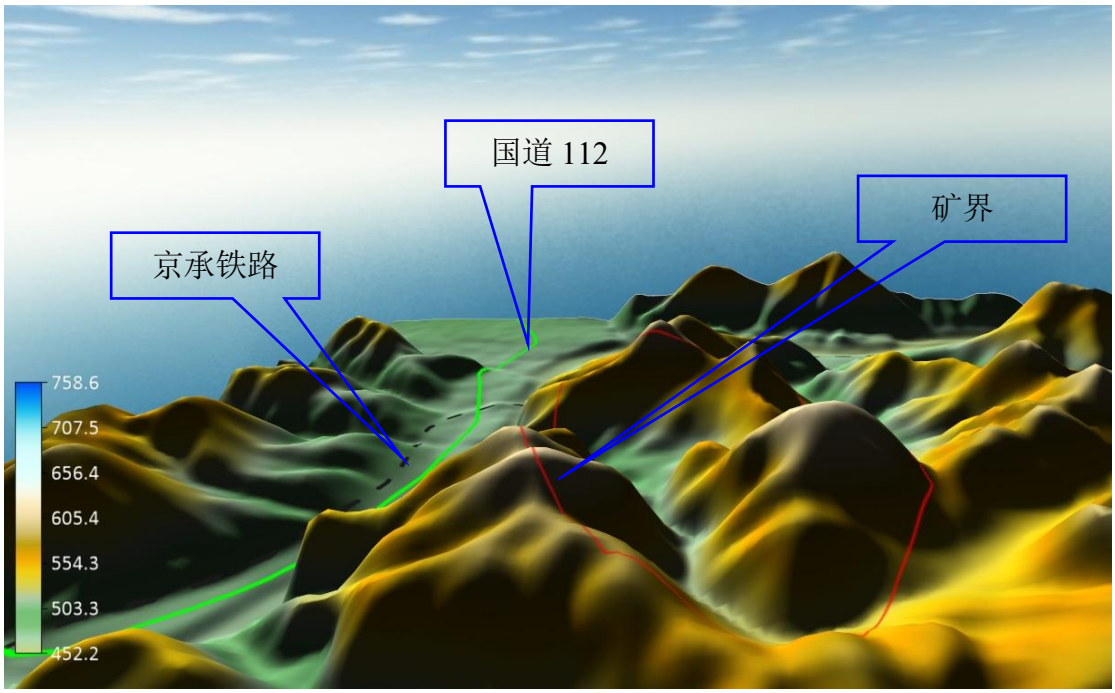


图 2.9-9　项目与周边国道、铁路空间位置关系图

2.9.17 与《关于改革和完善矿产资源管理制度加强矿山环境综合治理的意见》符合性分析

项目与《关于改革和完善矿产资源管理制度加强矿山环境综合治理的意见》（冀字〔2018〕3号）的符合性分析见表2.9-19。

表 2.9-19　与冀字〔2018〕3 号文的符合性分析表

文件要求	项目情况	是否符合
1、到2020年，生产建设矿山实现环保措施落实、污染物达标排放，开采回采率、综合利用率基本达到国家规定标准，实现“边开采、边治理”，历史遗留矿山环境问题基本解决。	矿山生产过程中采用湿式作业，洒水、加设防尘装置。运输道路洒水抑尘等粉尘控制措施；矿坑汇水经沉淀处理后回用于采矿生产，不外排，项目废气、废水、噪声达标排放。开采回采率 97%，达到国家规定标准；项目已基本按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关要求对现有生态环境问题进行恢复。	符合
2、禁止在生态保护红线内、永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位的保护范围内和铁路高速公路国道两侧各1000米范围内新批固体矿产资源开发项目。	项目位于兴隆县北营房镇，属于现有采矿权项目，矿界距离最近敏感点摩天岭为13m，矿区范围不在生态保护红线内、永久基本农田、城镇开发边界内、不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位的保护范围内。本项目矿区距离首都环线高速最近距离1140m，矿区外西侧有南北走向的国道G112和京承铁路，国道G112距离矿区范围和采场最近分别为312m和353m，京承铁路距离矿区范围和采场最近分别为390m和435m，项目为已有采矿权矿山	符合
3、严格控制张家口、承德坝上高原生态防护区、国家公益林等重点林区、水土流失重点预防区和水土流失重点治理区固体矿产资源开发。	项目位于承德市兴隆县，项目已编制水土保持方案，并已取得河北省水利厅批复，水土流失防治标准执行二级标准（扰动土地整治率达到95%，水土流失总治理度达到86%，土壤流失控制比达到1.0，拦渣率达到90%，林草植被恢复率达到96%，林草覆盖率达到21%），及时落实各项水土保持措施，可有效控制工程建设造成的水土流失，弥补工程施工造成的不利影响，实现项目区环境的恢复和改善，不会造成区域严重水土流失。	符合
4、暂停新上露天矿产开发项目审批，已有露天矿山暂停扩大矿区范围审批，暂停新上达不到工业品位的铁矿开发项目审批。	项目为已有采矿权矿山，为石灰石矿开采，本次工程为扩建工程，	符合
5、严格落实耕地保护制度，尽量少占或不占耕地，切实	开采场地不占用耕地	符合

保护永久基本农田。		
6、按照《河北省露天矿山污染深度整治专项行动方案》，对1024个有证露天矿山停产整治和171处责任主体灭失矿山迹地进行修复绿化。	项目为已有采矿权矿山，已按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关要求对现有生态环境问题进行恢复。	符合
7、严格执行《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制、淘汰技术目录》	对比该目录，项目所采用的采矿技术不在限制类、淘汰类采矿技术之中	符合

2.9.18 与《关于严格控制矿产资源开发加强生态环境保护的通知》符合性分析

项目与《关于严格控制矿产资源开发加强生态环境保护的通知》（冀办传〔2018〕25 号）相符性分析见表。

表 2.9-20　与冀办传〔2018〕25 号文相符性分析表

文件要求	项目情况	是否符合
1.严控矿山资源开发，生态保护红线内、永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位的保护范围内和铁路高速公路国道两侧各1000米范围内新批固体矿产资源开发项目。	项目用地不占用生态保护红线内、永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位的保护范围内。本项目矿区距离首都环线高速最近距离1140m，矿区外西侧有南北走向的国道G112和京承铁路，国道G112距离矿区范围和采场最近分别为312m和353m，京承铁路距离矿区范围和采场最近分别为390m和435m，项目为已有采矿权矿山	符合
2、暂停新上露天矿产开发项目审批，已有露天矿山暂停扩大矿区范围审批，暂停新上达不到工业品位的铁矿开发项目审批。	项目为已有采矿权矿山，本次工程为扩建工程，本次扩建矿区范围、开采深度等均不发生变化	符合
3、按照《河北省露天矿山污染持续整治三年作战计划（2018—2020年）》要求，对仍不具备环评要求和排污许可的1024个有证露天矿山继续实施停产整治，不达标的一律不得恢复生产，擅自恢复生产的依法强制关闭	项目为已有采矿权矿山，已按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关要求对现有生态环境问题进行恢复	符合
4、环保达标的有证露天矿山和有证地下开采矿山企业，要安装扬尘在线监控系统，加强在线监测	矿山已在露天采场等作业场地下风向安装扬尘在线监控系统，加强在线监测	符合

经上述分析可知，项目符合《中共河北省委办公厅、河北省人民政府办公厅关于严格控制矿产资源开发加强生态环境保护的通知》（冀办传〔2018〕25 号）

的要求。

2.9.19 与《河北省关于加强矿山建设项目环境管理意见的通知》符合性分析

项目与《河北省关于加强矿山建设项目环境管理意见的通知》（冀环办发〔2018〕136 号）的符合性分析见表。

表 2.9-21　与冀环办发〔2018〕136 号文的符合性分析表

文件要求	项目情况	是否符合
1、严格矿山开发建设项目环境准入，严格实施生态红线管控。项目建设必须符合环境保护相关法律法规和政策，符合矿山资源总体规划及规划环评要求，符合国家及地方相关产业政策要求，符合冀字〔2018〕3 号和冀办传〔2018〕25 号相关准入要求。对于违反法定规划、违反法律法规规定禁止建设区域的拟建项目，不得批准其环评文件。	本项目矿区不在生态红线内，不在禁止建设区域，项目建设符合环境保护相关法律法规和政策，符合《河北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》和《承德市矿产资源总体规划（2021—2025 年）》，符合冀字〔2018〕3 号和冀办传〔2018〕25 号相关准入要求。	符合
2、矿山整合、改扩建项目对历史形成或现有工程存在的生态环境问题要明确治理恢复责任主体，按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）（HJ651-2013）》有关要求进行治理。未完成生态恢复治理任务的矿山开发项目，不得批准其新、扩、改建环评文件。	本项目为矿山扩建项目，矿山责任主体根据《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）和《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关规定要求将矿山历史遗留生态问题进行整治，无现有环保问题。	符合
3、项目建设应明确施工期、运行期、闭矿期合理可行的生态保护与恢复措施，对受矿山开采影响的居民住宅、地面重要基础设施等环境保护目标应提出相应的保护措施。地面储、装、运及生产系统各产尘环节应采取有效抑尘措施，矿区道路应进行混凝土、沥青或碎石硬化。废水、废气、固体废物、噪声应满足相关排放或贮存、处置场标准要求。	本次评价对项目施工期、运行期、闭矿期提出了合理可行的生态保护与恢复措施；本项目矿区占地范围内没有受采矿影响的居民；地面储、装、运及生产系统各产尘环节采取了有效的抑尘措施。废水、废气、固体废物、噪声可满足相关排放或贮存、处置场标准要求。	符合

4、矿山开发建设项目必须进行环境影响评价，环评文件未经批准，建设单位不得开工建设。在重点流域、区域、京津冀生态涵养区未经环评审批擅自建设矿山项目，一律依法责令停止建设，责令恢复原状；违法行为行政处罚未落实的，不得受理审批其环评文件。对“未批先建”、超过试生产期“久拖不验”矿山项目，依法给予行政处罚，并按照《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕18 号）要求执行。对拒不执行处罚决定的，视为情节严重，可依法予以关闭。《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕18 号）规定：“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，依法不予行政处罚。	本项目无未批先建及久拖不验。	符合

经上述分析可知，项目符合《河北省关于加强矿山建设项目环境管理意见的通知》（冀环办发〔2018〕136 号）的要求。

2.9.20 与《关于加快建设绿色矿山的实施意见》符合性分析

项目与《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）的符合性分析见表。

表 2.9-22　与《关于加快建设绿色矿山的实施意见》的符合性分析表

政策要求	本项目	
	对应内容	结论
矿山生产、运输、储存过程中做好防尘保洁措施，确保矿区环境卫生整洁	本项目采取以下抑尘措施： 1、矿区每天定期通过洒水对项目场地、运输道路进行洒水抑尘 2、露天开采洒水抑尘 3、设置扬尘在线监测系统及视频监控设备	符合
生产过程中产生的废气、废水、噪声、废石、尾矿产生的粉尘等污染物得到有效处置	项目通过采取完善的污染治理措施并制定完善的环境管理与监测计划，对项目场地、矿区道路进行洒水抑尘，废石等固体废物全部综合利用或妥善处置，噪声满足排放标准要求。	符合
废石、尾矿和尾渣等固体废物应有专用堆积场所，不得流泻到堆积场外，造成环境污染。固体废物妥善处置率应达到 100%	本项目废石全部综合利用或妥善处置，处置率达到100%。	符合
采取喷雾、洒水、加设除尘器等措施处置开采过程中产生的粉尘。对凿岩、破碎、空压等设备，通过消声、减振、隔振等措施降低噪声	本项目开采过程采取喷雾、洒水抑尘，爆破过程采用高压喷雾抑尘等措施降低粉尘产生量。对于产噪设备噪声，项目采取厂房隔声的降噪措施	符合
切实履行矿山地质环境治理恢复	项目实施后将严格按照关于绿色矿山、矿山生态保	符合

政策要求	本项目	
	对应内容	结论
与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案、土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复	护等相关规范、政策要求开展生态恢复工作，做到生态恢复与资源开发同时设计、同时施工、同时投入生产和管理	

经上分析可知，项目建设符合《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号）的相关要求。

2.9.21 与《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）的符合性分析

项目与《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）的符合性分析见表2.9-23。

表 2.9-23　与《水泥灰岩绿色矿山建设规范》对比一览表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、加设除尘器、全封闭皮带运输等措施处置开采、中产生的粉尘和撒落物，保持矿区环境卫生整洁。	项目采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，多孔微差爆破，水袋封堵炮孔，凿岩和爆破过程中，由洒水车进行高空洒水抑尘。运输道路及时洒水，运输车辆及时苫盖，道路进行水泥硬化，两侧进行绿化并设置排水沟。矿区出口设置洗车平台等抑尘措施。场地设置扬尘在线监测系统及视频监控设备，并与主管部门联网。	符合
2	矿山应有符合安全、环保等规定的废弃物处置方案。废弃物外运时应采取防雨、防渗(漏)等措施，废弃物不得扩散到矿区范围外造成环境污染，固体废弃物妥善处置率应达到 100%	项目剥离物全部回用，全部综合利用。危险废物危废间暂存，交有资质单位处理	符合
3	矿山应对采矿场、废石场的防洪排水进行整体规划，建设截洪沟、沉砂池等设施;矿山工业场地内的生产、生活产生的废水应进行处理后达标排放	本项目不设废石场，对采矿场防洪排水进行整体规划，建设截洪沟、沉砂池等设施，废水经沉淀后全部回用于抑尘、绿化等，不外排	符合
4	应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理，工作场所噪声接触限值应符合 GBZ2.2 的规定，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB12348 的规定，建筑施工场界噪声排放限值应符合 GB12523 的规定	露天开采选择低噪声的钻机、挖掘机等设备，空压机出口设消声器；同时运输车辆减速慢行，距离衰减控制噪声，项目排放噪声可满足相关标准要求	符合

5	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到 100%。	本项目实施后严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求进行矿区内生态环境进行整治绿化，做到边开采、边治理、边恢复，矿区绿化覆盖率可达到 100%。	符合
6	应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到“矿山地质环境治理恢复方案与土地复垦方案"的要求	本项目实施后严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求进行矿区内生态环境进行整治绿化，做到边开采、边治理、边恢复	符合
7	矿山应采用自上而下水平分层开采法，贯彻“采剥并举，剥离先行，贫富兼采"的方针，矿石回采率应达到 95%以上。开拓运输方式应根据矿山赋存条件及地形地貌特征进行方案比较后确定，以期达到安全、高效、环保、节能的效果。开采台阶高度应小于 20m	本项目采用自上而下水平分层开采法，矿石回采率 97%，采用公路开拓-汽车运输方式，开采台阶高度 10m	符合
8	矿山应采用中深孔微差爆破技术，有条件的矿山宜采用逐孔微差爆破技术；终了边坡宜采用预裂爆破、光面爆破等控制爆破技术手段，降低爆破危害，提高爆破效果，为后续边坡复绿创造条件	矿山采用深孔微差爆破技术	符合
9	钻孔、爆破、铲装、运输、破碎及输送、堆存等生产工艺达到清洁生产要求	本项目采用干式凿岩作业，配有袋式除尘器；采用深孔微差爆破技术，液压挖掘机进行铲装，自卸卡车进行运输，清洁生产可达到国内先进水平	符合

经以上分析可知，本项目符合《水泥灰岩绿色矿山建设规范》的要求。

2.9.22 与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819 号）符合性分析

项目与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819 号）的符合性分析见表 2.9-24。

表 2.9-24　与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，因地制宜加强修复绿化，减少和抑制大气扬尘。	矿山已按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求进行恢复治理	符合

2	按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。	矿山目前已开展生态保护工作，已按照相关规范、政策要求编制了矿山生态环境保护与恢复治理方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案，严格按照方案进行治理。	符合
3	严格贯彻国发〔2018〕22 号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22 号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。	本项目矿山为现有采矿权，不属于新建露天矿山建设项目。	符合

2.9.23 与《承德市露天矿山生态环境整治技术要求》《承德市矿山地质环境整治工作验收标准》符合性分析

项目与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》（承办发〔2019〕3 号）及附件《承德市露天矿山生态环境整治技术要求》《承德市矿山地质环境整治工作验收标准》的符合性分析见表 2.9-25。

表 2.9-25　与《承德市露天矿山生态环境整治技术要求》《承德市矿山地质环境整治工作验收标准》符合性分析

项目	文件要求	项目情况	符合性
承德市露天矿山生态环境整治技术要求			
基本条件	项目立项选址符合相关产业政策和规划要求。	项目立项选址符合相关产业政策和规划要求。	符合
	项目依法依规完成环境影响评价，落实三同时要求。	项目正在进行环境影响评价，评价要求建设过程中落实三同时要求。	符合
	根据相关技术规范编制矿产资源开发利用、矿山生态环境保护与恢复治理、矿山地质环境保护与治理恢复、土地复垦、水土保护等方案并由相关部门审核通过；或编制《矿产资源开发利用和矿山环境保护治理综合方案》由自然资源局牵头各有关部门联合审核通过。	项目已经根据相关技术规范编制矿产资源开发利用、矿山生态环境保护与恢复治理、矿山地质环境保护与治理恢复、土地复垦、水土保护等方案。	符合
大气污染防治	爆破打眼工艺采用带收尘装置的液压潜孔钻机作业，爆破作业采用中深孔微差爆破法，矿山爆破采用松动爆破或分段爆破。	爆破打眼工艺采用带收尘装置的液压潜孔钻机作业，爆破作业采用中深孔微差爆破法，水袋封堵炮孔，矿山爆破采用松动爆破或分段爆破。	符合
	爆堆及采装作业采取喷淋洒水等措施，堆存及卸料作业采取喷淋抑尘措施。	爆堆及采装作业采取喷淋洒水等抑尘措施。	符合
大气污	排土场、废石场和尾矿库在确保安全要求	项目不设排土场、废石场和尾矿库。	符合

染防治	的前提下采取有效抑尘措施，堆存及卸料作业采取喷淋抑尘等措施。		
	采场外的运输通道以及成品库房外运至公路路网的通道，必须按照三级公路硬化标准以水泥混凝土形式实现硬化。	采场外的运输通道以及外运至公路路网的通道，已按照三级公路硬化标准以水泥混凝土形式实现硬化。	符合
	场区至公路路网运输的道路要按照三级公路绿化标准进行绿化；道路以外的场区也要全部实现硬化或绿化，每天定时清扫保洁、洒水抑尘。	场区至公路路网运输的道路已按照三级公路绿化标准进行绿化；道路以外的场区已全部实现硬化或绿化，每天定时清扫保洁、洒水抑尘。	符合
	运输矿石、砂石料及铁精粉的重型货车（含入境重型货车）需进行密闭运输或采用具有加装苫盖措施的货车运输，并全程苫盖严密；货物装载高度不得超出车厢高度，不允许出现超载运输现象，避免出现因颠簸造成的物料遗撒；出料场（料库）和出厂区的车辆必须采用洗车喷淋装置对其进行冲洗。	运输矿石的重型货车全程苫盖严密；货物装载高度不超出车厢高度，不超载运输，避免出现因颠簸造成的物料遗撒；采场和出厂口设置洗车平台，采用洗车喷淋装置对其车辆进行冲洗。	符合
水污染防治-循环利用	生产过程产生的工业废水经处理后循环利用，不得外排。	项目洗车废水循环利用不外排，不产生其他工业废水。	符合
	尾矿库废水回用于生产，不得外排。	项目不设尾矿库。	符合
	矿井涌水按规定排放。	项目为削坡开采，无地下涌水产生和排放。	符合
固体废物	一般固体废物应分类贮存、处置，禁止 随意堆存，按照法律规定严格管理生产 中产生的所有固体废物。	项目剥离物全部自用，综合利用。	符合
	危险废弃物应按照标准建设贮存场所，识别所有产生的危险废物，建立相关管理台账，按照法律法规要求处置产生的所有危险废物。	本项目按标准建设危废暂存间，识别所有产生的危险废物，建立相关管理台账，定期交有资质单位处理	符合
承德市矿山地质环境整治工作验收标准			
矿山企业要切实履行矿山地质环境治理恢复义务，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，并按照方案开展整治工作，对可治理区域，确保得到及时治理和恢复。方案要明确矿山地质环境现状，准确确定整治区域、整治绿化措施、整治绿化工程量、整治资金及完成时限。		矿山已经编制矿山生态环境保护与恢复治理方案、矿山地质环境保护与 土地复垦方案，方案中有明确的整治 措施、工程量、整治资金及完成时限。	符合
对废弃采场或已采至最终露天境界的采矿边坡要及时覆土绿化。		项目已对最终露天境界外的可恢复区域进行覆土绿化。	符合
对废弃的运矿道路要及时整治绿化；在用的道路两侧，有条件的及时植树种草，增加绿化面积，改善景观。		矿区运输道路两侧已植树种草。	符合
矿区环境优美整洁，绿化面积达到可绿化面积的100%。验收时绿植成活率不低于 90%，未成活草木待季节适宜时再补植复绿。由市矿山生态修复达标组进行抽验，抽验比例不低于 30%。		本项目实施后严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求进行矿区内生态环境进行整治绿化，做到边开采、边治理、边恢复，矿	符合

	区绿化覆盖率可达到100%。	

经以上分析可知，本项目符合《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019）实施方案》（承办发〔2019〕3号）及附件《承德市露天矿山生态环境整治技术要求》《承德市矿山地质环境整治工作验收标准》的要求。

2.9.24 与《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕1号）的符合性分析

项目与《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕1号，2020年4月1日实施）符合性分析见表2.9-26。

表2.9-26 与《河北省扬尘污染防治办法》符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	勘探、采矿及选矿作业中所用设备应当配备粉尘收集等降尘设施	项目采取了水袋封堵炮孔、爆堆喷雾抑尘，铲装喷水抑尘，运输道路洒水抑尘等粉尘控制措施	符合
2	开采区域内的道路以及开采区到加工区、废料堆场、公路路网的运输通道，应当进行硬化，并采取洒水等防尘措施	项目运输道路进行水泥硬化；企业对道路采取洒水等防尘措施	符合
3	排岩优先采取外围排岩作业方式，作业时采取湿法喷淋等防尘措施	开采期采取湿法喷淋等防尘措施	符合
4	尾矿库、排土场、排岩场应当采取喷洒覆盖剂、覆盖防尘网、绿化、复垦等防尘措施；矿产资源加工应当采用防尘、除尘措施；	项目不设置排土场	符合
5	对停用的采矿、采砂、采石和其他矿产、取土用地，应当制定落实生态修复计划，及时恢复生态植被；	项目开采完毕已经生态恢复	符合
6	矿产资源开采、加工作业区应当同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，并与生态环境主管部门及其他负有扬尘污染防治监督管理职责的部门的监控设备联网，保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复。	矿区已安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，并与生态环境主管部门及其他负有扬尘污染防治监督管理职责的部门的监控设备联网，保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复	符合

综合上述分析，本项目符合《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕1号，2020年4月1日实施）要求。

2.9.25 与《河北省非煤矿山安全专项整治若干措施》（冀安委办〔2022〕46号）符合性分析

项目与《河北省非煤矿山安全专项整治若干措施》（冀安委办〔2022〕46号）符合性分析见表2.9-27。

表 2.9-27 与《河北省非煤矿山安全专项整治若干措施》（冀安委办〔2022〕46 号）符合性分析

序号	要求	本项目	符合性
1	新建、扩建和整合的独立生产系统设计生产规模达到原国土资源部《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发〔2004〕208 号）确定的中型矿山最低开采规模（其中钼矿和萤石矿按我省有关规定执行，钼矿不低于 50 万吨/年，萤石不低于 8 万吨/年），且设计服务年限不得低于 5 年。对不符合上述规模的，自然资源部门一律不予办理采矿许可手续，发展改革部门一律不予建设项目核准（备案），应急管理部门一律不予审批安全设施设计、一律不予颁发安全生产许可证。	本项目水泥用石灰岩开采规模为 100 万 t/a，满足《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发〔2004〕208 号）中“石灰岩中型开采规模 50 万 t/a”最低规模的要求，本项目开采服务年限为 12.2 年，满足设计服务年限不得低于 5 年的要求。	符合

2.9.26 与《河北省非煤矿山综合治理条例》符合性分析

项目与《河北省非煤矿山综合治理条例》符合性分析见表2.9-28。

表 2.9-28　与《河北省非煤矿山综合治理条例》符合性分析

序号	文件要求	项目情况	是否符合
1	已有非煤矿山，应当按照绿色矿山建设规范升级改造，逐步达到绿色矿山建设标准	项目按照绿色矿山建设规范进行升级改造，逐步达到绿色矿山建设标准	符合
2	非煤矿山企业应当编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，报有批准权的自然资源主管部门批准。非煤矿山企业扩大开采规模、变更矿区范围或者开采方式的，应当重新编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，并报有批准权的自然资源主管部门批准	项目已编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，并取得了河北省自然资源厅的审查意见	符合
3	非煤矿山企业的开采活动应当与土地复垦、植被恢复等生态修复同步进行，并对露天采场、废石场、尾矿库的永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失、崩塌、滑坡、泥石流等情形的发生	项目运营期开采活动与土地复垦、植被恢复等生态修复同步进行，并对露天采场、排土场的永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失、崩塌、滑坡、泥石流等情形的发生	符合

序号	文件要求	项目情况	是否符合
4	非煤矿山企业不得使用国家和本省列入淘汰名录的技术、工艺、设备和材料	经查，项目未使用国家和本省列入淘汰名录的技术、工艺、设备和材料	符合
5	非煤矿山企业应当严格控制粉尘、扬尘和气态污染物的排放，并采取下列防尘、抑尘、降尘和收尘措施：（一）凿岩、穿孔作业采用湿式作业方式或者带有收尘净化装置的凿岩设备，并根据需要设置通风设施；（二）爆破作业选择合理的参数和方法，减少二次爆破量；（三）破碎、筛分、切割作业采用尘源密闭、局部抽风和安装除尘装置等方式；（四）矿石和废石堆场采取遮盖、洒水等措施；（五）矿石 和废石运输车辆采取密闭或者遮盖等措施；（六）矿石加工区实行围挡封闭；（七）矿区运输道路作硬化处理或者采取洒水等措施；（八）其他防尘、抑尘、降尘和收尘措施	项目采取了爆堆喷雾抑尘，运输道路洒水抑尘，卸车、平整及堆存雾炮抑尘	符合
6	非煤矿山企业应当采取防护性措施收集和处理产生的废水，防止地表水和地下水污染	洗车废水经沉淀后循环利用（回用于洗车）；员工生活污水，其成分简单，污水量小，泼洒抑尘。	符合
7	非煤矿山企业应当采取集中收集处理等措施，对产生的尾矿、废石等固体废物设置专用贮存场所进行统一处置	项目废石全部外售河北承大环保科技有限公司综合利用，废石及时清运不设废石场	符合

综合上述分析，本项目符合《河北省非煤矿山综合治理条例》要求。

2.9.27 与《河北省露天矿山污染深度整治专项行动方案》（冀气领办〔2016〕24 号）符合性分析

项目与《河北省露天矿山污染深度整治专项行动方案》（冀气领办〔2016〕24 号）符合性分析见下表。

表 2.9-29 与《河北省露天矿山污染深度整治专项行动方案》（冀气领办〔2016〕24 号）符合性分析

序号	文件要求	项目情况	是否符合
1	各市政府公布不具备环评要求和排污许可的露天矿山名单和整治标准及相关政策。主动申请关闭的露天矿山，注销有关证照，拆除生产设备(施)，撤出生产人员。其余露天矿山责令停产整治，按照一矿一策制定整治方案，整治完成后经各市政府组织验收达标方可恢复生产，不达标的一律不得恢复生产。既不主动申请退出，又不进行整治的停产矿山，要	本项目为水泥料用灰岩矿，不属过剩产能行业矿产资源开发，位于承德市兴隆县北营房镇，不在规定中的限制开采区、禁止开采区内。	符合

序号	文件要求	项目情况	是否符合
	采取严格的防治污染、抑制扬尘的环保措施，措施不到位的，由各市政府组织联合执法，依法从严查处。对既不主动申请退出，又拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭。		

2.9.28 与《承德市矿山综合治理攻坚行动方案的通知》符合性分析

项目与承德市人民政府办公室《承德市矿山综合治理攻坚行动方案的通知》（承市政办字〔2020〕50 号）的符合性分析见表 2.9-30。

表 2.9-30　与文件符合性分析一览表

文件要求	项目情况	符合性
禁止在生态保护红线和各类保护地范围内新上固体探矿、采矿项目，其他区域严禁新上露天矿山项目。提高探矿、采矿项目准入门槛，新设探矿权地质工作程度要达到普查以上，新设采矿权符合产业政策鼓励要求。除国家规定的协议出让等特殊情形外，所有矿业权一律以招标、拍卖、挂牌方式公开出让。除法律规定由国务院地质矿产主管部门行使审批权限的外，将探矿、采矿项目相关审批权限上收至省政府。	项目位于承德市兴隆县北营房镇，不在生态保护红线和各类保护地范围内，为已有采矿权露天开采矿山，不属于文件限制的矿山。	符合
为最大限度保护生态环境，对未列入关闭范围、具备露天转地下开采地质资源条件的矿山，经市政府组织相关部门和专家论证，符合安全生产和技术条件的必须转地下开采，限定时间完成转采。	项目为扩建工程，开采方式为露天开采，开采矿种为石灰石矿，符合安全生产和技术条件等要求。	符合
矿山企业是矿山生态环境保护与恢复治理的责任单位，市县有关部门要依据各自职责，按照“谁破坏、谁治理”的原则，监督矿山企业履行责任义务。严格按照矿山生态环境保护与恢复治理、矿山地质环境保护与土地复垦、水土保持等3 个方案要求，边开采、边治理、边恢复。	本项目已编制矿山生态环境保护与恢复治理方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案、水土保持方案等，并持续推进矿山生态修复治理。采矿权人严格履行矿山修复义务，实施“边开采、边治理、边修复”的措施。	符合

综合上述分析，本项目符合《承德市矿山综合治理攻坚行动方案的通知》（承市政办字〔2020〕50 号）要求。

2.9.29 与《关于加强矿产开发管控保护生态环境的决定》符合性分析

项目与《关于加强矿产开发管控保护生态环境的决定》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 79 号）（2021 年 5 月 1 日施行）的符合性分析见表 2.9-31。

表 2.9-31　与《关于加强矿产开发管控保护生态环境的决定》符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
强化矿产开发源头管控。严格矿产开发项目审批，实施矿产开发综合论证制度。新建矿产开发项目，应当由设区的市（含定州、辛集市）人民政府组织相关部门、专家和群众代表对矿产资源利用效益、公共安全、生态环境影响、 水资源节约利用、水土流失防治及生态恢复成本等进行综合论证。除法律规定由国务院主管部门行使审批权限的外，新建矿产开发项目应当报省人民政府同意。	本项目属于改扩建项目，不属于新建矿产开发。	符合
禁止在生态保护红线范围内及自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区等各类保护地，以及饮用水水源保护区、文物保护范围内、永久基本农田、城镇开发边界内、铁路高速公路国道两侧各 1000 米范围内新建固体矿产开发项目，已有的应当有序退出。严格控制燕山—太行山生态涵养区、张家口—承德坝上高原生态功能区、国家公益林等重点林区、水土流失重点预防区和水土流失重点治理区固体矿产开发。	项目位于承德市兴隆县北营房镇，矿区范围不在生态保护红线内、城镇开发边界内、不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位的保护范围内；本项目开采范围不涉及永久基本农田；本项目矿区距离首都环线高速最近距离1140m，矿区外西侧有南北走向的国道G112和京承铁路，国道G112距离矿区范围和采场最近分别为312m和353m，京承铁路距离矿区范围和采场最近分别为390m和435m；2019年，中国铁路北京局集团有限公司承德工务段出具了对铁路安全无影响说明，通过现场勘查，该矿山开采、运输石灰岩，对铁路设备、设施及行车安全无影响，该说明已经兴隆县人民政府盖章确认。对照《河北省生态环境厅关于对非金属露天矿山“横切”式开采分类完善环评手续的通知》（冀环督字〔2023〕21号），本项目属于“拟调整开发方案可实现“横切”式开采的矿山”可依法开展环境影响评价，不属于退出类矿山	符合
严格控制露天矿山开采。重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。确需建设的，应当严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设规范等要求。已有露天矿山应当通过资源整合压减总体露天开采面积。	项目为已有采矿权矿山，开采方式为露天开采，开采矿种为石灰石矿，项目符合省、市、县矿产资源总体规划，本次属于矿山扩建工程，矿山根据《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）和《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关规定要求将矿山历史遗留生态环境问题进行整治，无现有环保问题	符合

2.9.30 与《加强矿产资源开发管控十条措施》符合性分析

本项目与《加强矿产资源开发管控十条措施》符合性分析见表 2.9-32。

表 2.9-32　与《加强矿产资源开发管控十条措施》符合性一览表

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
1	严格执行矿产资源总体规划。省市县要编制和完善矿产资源总体规划，强化规划的引领作用，优化矿产资源开发布局，统筹安排矿产资源开发与矿山地质环境治理保护。严格控制矿产资源开采总量，重点压减与煤炭、水泥、玻璃等过剩产能行业配套的矿产资源开采总量。合理划定重点开采区、限制开采区和禁止开采区。建立矿产资源规划年度实施制度，严格执行规划确定的目标。规划一经批准，非因法定事由并经法定程序审批，严禁擅自调整矿产资源规划。	本项目不在禁止建设区域，项目建设符合环境保护相关法律法规和政策，符合《河北省矿产资源总体规划（2021—2025年）》《承德市矿产资源总体规划（2021—2025年）》和《兴隆县矿产资源总体规划（2021—2025年）》	符合
2	严格控制矿产资源开发。禁止在生态保护红线内、永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位的保护范围内和铁路高速公路国道两侧各1000米范围内新批固体矿产资源开发项目，严格控制新批液体、气体矿产资源开发项目。严格控制张家口、承德坝上高原生态防护区、燕山—太行山生态涵养区、国家公益林等重点林区、水土流失重点预防区和水土流失重点治理区固体矿产资源开发。	本项目位于兴隆县北营房镇，项目开采范围不涉及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位等，不属于新批固体矿产资源开发项目	符合
3	严格规范矿产资源审批权限和矿业权出让制度。矿产资源开发项目的立项核准备案、环境影响评价报告审批、矿业权许可、安全生产许可等审批权一律由省级主管部门和雄安新区主管部门审批。固体矿种探矿权、采矿权出让和已设固体矿种探矿权划定矿区范围均由省政府批准。全面推进矿业权竞争性出让，严格限制矿业权协议出让。除国家规定的协议出让等特殊情形外，所有矿业权一律以招标、拍卖、挂牌方式公开出让。加强对矿业权转让行为监管，严禁以承包等方式擅自转让采矿权。	本项目持有河北省自然资源厅颁发的采矿证，证号C1308002010117120094097，有效期2020年12月8日至2025年12月8日。	符合
4	实施矿山关闭和停批。依法关闭列入煤炭	本项目未列入矿山关闭和停产	符合

	去产能计划的煤矿；依法关闭限期整改仍达不到生态环境保护要求和环保、安全标准的矿山。力争2020年固体矿山数量较2015年减少30%，到2025年固体矿山数量减少50%。停止新批石膏矿项目、平原区煤炭开发项目。暂停新增生产能力的产能过剩矿产开发项目审批，已有矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上露天矿产开发项目审批，已有露天矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上达不到工业品位的铁矿开发项目审批。	计划，项目露天矿产开发不属于新建，不属于扩大矿区范围	
5	建立矿产开发综合评估论证制度。对拟出让矿产地，由各市（含定州、辛集市）政府、雄安新区管委会组织相关部门、专家和干部群众代表，对资源利用效益、公共安全、生态环境影响、水资源利用与水土保持及生态恢复成本等进行评估论证，论证不通过，禁止开发。	本项目已经编制完成《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿资源储量核实报告》《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿产资源开发利用方案》《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿水土保持方案》《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》等，均论证通过	符合
6	加快推进绿色矿山建设。按照《河北省绿色矿山建设工作方案》要求，编制绿色矿山建设规划，指导矿山企业进行设备更新和产业升级，落实对绿色矿山企业的用地政策、财税政策、金融政策支持，加快建设资源节约型和环境友好型绿色矿山企业。到2020年，全省50%的大中型固体矿山达到绿色矿山标准，到2025年，全省大中型固体矿山基本达到绿色矿山标准。	本项目按照河北省矿产资源总体规划要求，依据《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018），积极推进绿色矿山建设，实施科学有序地开采，对矿区及周边生态环境扰动控制在可控范围内，实现环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化和矿区社区和谐化的绿色矿山。	符合
7	提高矿山企业综合利用水平。严格执行《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制、淘汰技术目录》，新建矿产资源开发项目不得采用限制类和淘汰类技术，已采用限制类技术的，督促企业限期改造，逐步淘汰落后产能。严格执行矿产资源开发“三率”技术标准，将“三率”不达标矿山企业列入矿业权人勘查开采信息异常名录，依法依规实施联合惩戒。加强科技攻关，尽快实现矿产选冶炼、资源综合利用方面的技术创新和突破；加大尾矿的综合利用力度，控制增量、减少存量。	项目主要开采矿种为石灰石矿，采用自上而下的水平分层开采法（“横切”式），爆破和非爆破（机械破碎）两种开采方式。对照《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制、淘汰技术目录》不属于限制类、淘汰类，项目符合《加强矿产资源开发管控十条措施》要求。	符合

8	深入推进矿山环境综合治理。按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜建则建、宜景则景的原则，通过修复绿化、转型利用、自然恢复等措施，积极推进矿山地质环境保护与恢复治理、土地复垦、水土保持等综合治理工作。各级政府要明确保护与治理目标、任务和工作进度，全面落实矿山环境和综合治理责任。到2020年，全省责任主体灭失矿山迹地治理达到50%以上，新建在建矿山实现“边开采、边复垦、边治理”。到2025年，全省责任主体灭失矿山迹地治理全部完成。	项目已编制《矿山地质环境保护与恢复治理方案》、土地复垦报告书，水土保持方案报告书等，实现“边开采、边复垦、边治理”，确保闭矿后生态恢复、土地复垦、水土保持等工作落实到位，项目建设符合《加强矿产资源开发管控十条措施》要求。	符合
9	严厉打击非法开采矿产资源行为。依法严厉打击无采矿许可证采矿、超越矿区范围采矿、不按照开发利用方案采矿及以矿山环境修复治理、矿山安全隐患治理、煤田灭火、土地开发整理等为名非法采矿的各类违法违规行为，从严、从重、从快查处一批违法违规开采矿山（点），按照“既查事、又查人”的原则，严查违法行为背后的利益链和“保护伞”，及时向纪检监察机关和人事任免部门移交，涉嫌犯罪的坚决移送公安部门追究当事人刑事责任，形成对各类矿产资源违法违规行为的有效震慑。	项目有采矿许可证，无非法开采矿产资源行为	符合
10	加强矿山开发监管。各级政府对本行政区域的矿产资源开发利用、生态环境保护、地质环境保护负总责，将矿产开发管控工作列入重点督查事项，不定期开展明察暗访、突击检查、随机抽查等。各级各有关部门要认真履行职责，明确对矿产资源开发活动实施监管的内容、程序、时限和要求，及时向社会公布，对矿山企业落实行业标准、生态环境保护、“三废”排放、安全生产、水资源利用与水土保持、火工品使用、资源开采和土地使用等实施全面监管。	监管部门对矿山企业落实行业标准、生态环境保护、“三废”排放、安全生产、水资源利用与水土保持、火工品使用、资源开采和土地使用等实施全面监管。	符合

2.9.31 与河北省自然资源厅办公室“关于印发《河北省非金属露天矿山水平分层开采法（“横切”式）技术规定（试行）》的通知”（冀自然资办发〔2023〕38号）符合性分析

本项目与文件要求符合性分析如下：

表 2.9-33　与冀自然资办发〔2023〕38 号符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	最终分层（台阶）高度：矿山最终分层（台阶）可进行并段，并段分层（台阶）数不超过 2 个；装饰石材矿山的最终台阶高度不应大于 20m	本项目并段分层（台阶）数不超过 2 个	符合
2	露天采场最终境界每隔 1～2 个安全平台设置 1 个宽平台（兼作清扫平台），安全平台宽度宜不小于 5m，宽平台宽度宜不小于 20m。	本项目每隔 1～2 个安全平台设置 1 个宽平台（兼作清扫平台），安全平台宽度不小于 5m，宽平台宽度不小于 20m。	符合
3	露天采场最终边坡角应根据边坡的岩石性质，地质构造和水文地质条件，并考虑安全稳定因素及布置运输系统的要求来确定。露天采场最终边坡高度大于 30m 时，最终边坡角应不大于 42°	本项目最终边坡角不大于 34°	符合

由上述分析可知，本项目符合河北省自然资源厅办公室“关于印发《河北省非金属露天矿山水平分层开采法（“横切”式）技术规定（试行）》的通知”（冀自然资办发[2023]38 号）相关要求。

2.9.32 河北省自然资源厅关于印发《河北省非金属露天矿山分类处置方案》的通知（冀自然资字〔2023〕84 号）

文件中指出：按照“示范先行，集中开采区内优先、集中开采区外从严，大中型矿山优先，小型矿山从严”的原则，分类处置各类型矿山。集中开采区外，不再新设建筑石料类采矿权，小型非金属露天采矿权不予扩大矿区范围。

本矿被列为河北省自然资源厅、河北省应急管理厅、河北省生态环境厅发布的《关于切实做好非金属露天矿山“横切”式开采相关工作的函》（冀自然资字〔2023〕98号）中附件 1：**可实现“横切”式开采的矿山清单中“四、拟调整矿区范围实现“横切”式开采的矿山”**，并且本矿不扩大矿区范围，属于中型非金属矿山，符合文件要求。

2.9.33 河北省自然资源厅“关于进一步规范非金属矿产露天开采管理工作的通知”（冀自然资字〔2023〕88 号）符合性分析

文件中指出：已有非金属露天矿山能实现“横切”式开采的，应实行“横切”式开采。无法实现“横切”式开采的，由省自然资源厅组织论证，按照一矿一策原则

甄别处置。矿产资源开发利用方案应按照“横切”式开采技术规定编审，保障开采终了可利用土地面积最大化，需治理边坡面积最小化，形成“大平台”或“大平台、缓边坡”。对于地形高陡、岩质坚硬、工程地质条件好、水文地质条件简单的大中型孤山型露天矿山，应优先采用公路－溜井平硐开拓运输方案。审查通过的矿产资源开发利用方案作为编制非金属露天矿山建设工程设计文件的依据。

本项目开发利用方案已经按照“横切”式开采技术规定编制，并通过评审，保障开采终了可利用土地面积最大化，需治理边坡面积最小化，形成“大平台、缓边坡”，并且本项目采用水平分层开采法，符合文件要求。

2.9.34 河北省自然资源厅、河北省应急管理厅、河北省生态环境厅发布的《关于切实做好非金属露天矿山“横切”式开采相关工作的函》（冀自然资字〔2023〕98 号）符合性分析

根据河北省自然资源厅、河北省应急管理厅、河北省生态环境厅发布的《关于切实做好非金属露天矿山“横切”式开采相关工作的函》（冀自然资字〔2023〕198号），**本矿山**被列入**附件 1 可实现“横切”式开采的矿山清单中“四、拟调整矿区范围实现“横切”式开采的矿山”**，处置方案要求调整规划，以拍卖方式出让矿山周边资源采矿权，通过采矿权整合实现“横切”式开采，本矿设计开采规模为100万t/a，不予扩大范围，符合文件要求。

2.9.35 河北省生态环境厅《关于对非金属露天矿山“横切”式开采分类完善环评手续的通知》（冀环督字〔2023〕21 号）

文件中指出：二、分类完善手续。（二）依法办理环境影响评价手续。无环境影响评价手续的；实施“横切”式开采后较已有环评手续矿区范围变化、开采规模增加幅度大于30%（含）的；通过调整矿区范围、整合重组实现“横切”式开采的矿山开采项目，需依法开展环境影响评价。本项目开采规模100万t/a，实现“横切”式开采的矿山开采项目，需依法开展环境影响评价。

2.9.36《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》的符合性分析

本项目与文件要求符合性分析如下。

表 2.9-34　与《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性
第一条	本审批原则适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中水泥、石灰和石膏制造 301 中的水泥制造（含水泥粉磨站），土砂石开采 101（不含河道采砂项目）中的石灰石开采（与水泥熟料制造配套），以及危险废物利用及处置、一般工业固体废物（含污水处理污泥）处置及综合利用、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置中的水泥窑协同处置固体废物建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目为水泥灰岩矿开采属于土砂石开采 101（不含河道采砂项目）中的石灰石开采（与水泥熟料制造配套），适用本审批原则。	符合
第三条	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设区域，应避开生态保护红线。	本项目距离生态保护红线 295m，符合生态环境分区管控要求，不属于法律法规明令禁止建设区域	符合
第六条	对有组织、无组织废气进行控制与治理。产尘物料储存、输送应采取密闭或封闭措施；矿石破碎原料烘干、原料均化、生料粉磨、煤粉制备、水泥粉磨、包装、散装等工序及石灰石堆棚、原煤堆棚、生料库、熟料库、水泥库等各产尘环节应配套建设相应的降尘设施；	项目采用洒水车对采场钻机等设备供水，进行矿山道路、采场爆堆、厂区道路等进行洒水作业，以减少这些作业场所的扬尘对环境的污染。另外对采场爆堆、排土场卸载点选用喷雾抑尘设备进行降尘。运输车苫布遮盖，减速慢行。	符合
	石灰石开采、水泥制造项目排放的废气污染物应符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915）要求……有地方污染物排放标准的，废气污染物排放还应符合地方标准要求。	本项目水泥灰岩开采，采取措施后废气排放满足河北省《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13.2167-2020）中标准	符合
第八条	按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则，设立完善的废水分类收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，减少废水外排量。	生产过程主要包括爆破及铲装抑尘用水、洗车用水、运输道路抑尘用水、绿化用水，主要以蒸发损失为主，无废水外排，生活污水用于道路抑尘用水，项目无废水外排。	符合
第十二条	按照避让、减缓、修复、补偿的次序和“边生产、边修复”的原则提出生态保护对策措施，分施工期、运行期和服务期满后制定石灰岩矿山采场、工业场地、废石场、矿区道路等生态保护方案，明确生态修复目标，控制和减缓生态影响。生态修复应坚持因地制宜原则，重建与周	企业编制了《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》已通过专家评审，项目实施后将严格按照关于绿色矿山、矿山生态保护等相关规范、政策要求和方案开展生态	符合

	边生态环境相协调的植物群落，保护和恢复生物多样性，最终形成可自然维持的生态系统。矿山开采工艺、开拓运输方式等资源开发方式以及开采回采率、废石利用率等资源综合利用等要求应按照绿色矿山建设要求进行。大中型矿山开采项目应开展全生命周期生态监测。	恢复工作。项目矿山回采率为97%，综合利用率为100%，属于绿色矿山，满足要求。	
第十四条	改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	现有工程无环境问题。后期运营中通过采取措施，污染物可达标排放。	符合
第十五条	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	项目已依照自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求制定了环境管理要求及环境监测计划。	符合
第十六条	按相关规定开展信息公开和公众参与。	项目已按照相关规定进行公示及公众参与。	符合

根据上表分析可知，本项目建设符合《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024年版）》的相关要求。

3 工程分析

3.1 现状情况概述

3.1.1 矿山历史沿革及环保手续

历史沿革：

该矿于2005年12月首次取得采矿证，采矿权人为承德建龙水泥有限责任公司；矿山名称：河北省承德建龙水泥有限责任公司洞庙河石灰岩矿；采证矿号1308000520261号，采矿证有效期为5年，自2005年12月至2010年12月。开采矿种为石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模为30×10^{4}t/a。

2010年11月矿山办理了采矿许可证延续手续，采矿权人：承德建龙水泥有限责任公司，采矿证号：C1308002010117120094097；矿山名称：承德建龙水泥有限责任公司洞庙河水泥用石灰岩矿；开采矿种：水泥用石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模30.00×10^{4}t/a，矿区面积0.8817km^2，开采标高618～500m，采矿许可证有效期自2010年12月22日至2015年12月22日。

2012年9月3日矿山进行采矿权人变更（由承德建龙水泥有限责任公司变为兴隆县正和矿业有限公司）及采矿许可证范围缩减（由0.8817km^{2}缩减为0.7007km^2），矿山名称：兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿；采矿证号：C1308002010117120094097；经济类型：有限责任公司；开采矿种：水泥用石灰岩；开采方式：露天开采；生产规模：30.00×10^{4}t/a；开采标高618～500m，有效期限：2010年12月22日至2015年12月22日。

2015年12月矿山办理了采矿许可证延续手续，采矿权人：兴隆县正和矿业有限公司，采矿证号：C1308002010117120094097；矿山名称：兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿；开采矿种：水泥用石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模30.00×10^{4}t/a，矿区面积：0.7007km^2。开采标高618～500m，采矿许可证有效期自2015年12月22日至2020年12月22日。

2016年3月，为了进一步改善全县生态环境，推进休闲旅游产业的发展，县政府要求矿山将矿区边界退至国道G112公路300m范围以外。采矿权人根据相关文件要求

进行采矿许可证范围缩减（由0.7007km^{2}缩减为0.6925km^2），并重新换领了采矿证，采矿证号：C1308002010117120094097；采矿权人：兴隆县正和矿业有限公司；矿山名称：兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿；开采矿种：水泥用石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模30.00×10^{4}t/a，矿区面积：0.6925km^2。开采标高618～500m，采矿许可证有效期自2015年12月22日至2020年12月22日



图3.1-1 缩减前后矿区范围对比图

2021年，矿山办理了采矿许可证延续手续，取得了现有采矿许可证，证载主要信息没有变化。

矿区现有采矿证情况：采矿许可证证号：C1308002010117120094097，有效期5年，自2020年12月8日至2025 年12月8日。

表 3.1-1　矿区采矿证基本情况一览表

项目	内容		
采矿证号	C1308002010117120094097		
采矿权人	兴隆县正和矿业有限公司		
地址	承德市兴隆县北营房镇北营房村		
矿山名称	兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿		
经济类型	有限责任公司		
开采矿种	水泥用石灰岩		
开采方式	露天开采		
生产规模	100.00×10^4t/a		
矿区面积	0.6925 平方公里		
有效期限	伍年 自 2020 年 12 月 8 日至 2025 年 12 月 8 日		
矿区范围拐点坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
	1、	4491797.85	339557071.70
	2、	4491797.85	39557117.70
	3、	4492198.85	399557117.70
	4、	4492198.85	39557704.70
	5、	4491957.85	39557736.70
	6、	4491497.85	39557916.70
	7、	4491032.85	39557738.70
	8、	4491145.85	39557406.70
	9、	4491329.85	39557268.70
	10、	4491577.85	39557156.70
	11、	4491666.85	39557071.70

公司于 2015 年 3 月编制完成《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿建设项目环境影响报告书》，并于 2015 年 3 月 9 日获得兴隆县环保局出具的审批意见（兴环评审字〔2015〕13 号）。公司于 2016 年 9 月 29 日通过兴隆县环保局竣工验收，批号（兴环验字〔2016〕38 号）。

兴隆县正和矿业有限公司为了使生产更加安全，对洞庙河石灰矿安全生产系统进行扩建，改善矿区状况，提升生产安全，修建矿区道路及排水沟，为防止废石大量堆积，造成安全隐患，决定利用洞庙河石灰石矿现有的闲置场地，建设高硅石破碎系统。

公司于 2019 年 5 月编制完成《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目环境影响报告表》，并于 2019 年 7 月 15 日获得承德市生态环境局

兴隆县分局出具的审批意见（兴环评审字〔2019〕39 号）同意项目建设。于 2020 年 3 月 9 日在全国排污许可证管理信息平台进行登记，取得了排污许可证，证书编号：91130822589650902C001U。于 2021 年 9 月 5 日针对《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目环境影响报告表》进行了竣工环境保护验收工作并出具了验收意见。

3.1.2 现有工程概况

现有工程内容详见表 3.1-2。

表 3.1-2　　现状工程项目组成一览表

名称	内容	备注
企业名称	兴隆县正和矿业有限公司	/
建设地点	承德市兴隆县北营房镇	/
矿区范围	矿区面积：0.6925 平方公里，开采标高 618～500 米	/
建设规模	开采规模为 30×10^4t/a	/
生产工艺	露天开采	/
开采工程	矿山自取得了采矿许可证以来主要进行了道路修建等基础设施建设。 北部采场，东西长约 450m，南北宽约 480m，面积约 21.6×10^4 m^2，采场最高标高 610m，最低标高 500m。采场已形成 9 个平台，包括 580m、570m、560m、550m、540m、530m、520m、510m 和 500m 平台，平台宽度 3m～50m，除 580m 平台台阶高度 30m 外，其他台阶高度均为 10m，采场整体边坡角为 26°，单台阶坡面角 32°～67°，边坡整体稳定。矿山现在 540m 标高以上平台完成了覆绿工作。 西南部采场，东西长约 110m，南北宽约 70m，面积约 0.9×10^4 m^2，采场最高标高 610m，最低标高 570m。采场已形成 4 个平台，包括 600、590m、580m、575m 平台，平台宽度 3m～30m，台阶高度均为 5m～10m，采场整体边坡角为 22°，单台阶坡面角 26°～70°，边坡整体稳定。矿山目前正在该采场进行采准工作。	/
破碎工程	建设破碎生产车间 1 座，1 层，钢架结构，建筑面积 600m^2，用于碎石的生产，主要生产工序为破碎，布设颚式破碎机、皮带输送机、落料仓等设备。	本次拆除生产设备
运输工程	现状矿区道路共有一条，矿区道路总长 1593m，宽 4.5—10m。	保留
洗车平台	采区出口设置洗车平台一座，对运输车辆进行清洗	保留
表土临时堆场	现状矿区设表土临时堆场一个，面积 8400m^2，高度约 6m，设挡土墙和排水沟，表面临时用密目网临时遮盖，采用播撒草籽方式稳固土壤	保留

工业场地	矿区西侧 300m 处现有工业场地 1 个，场地标高 480m，主要包括办公室、维修车间等		保留
	破碎站现有工业场地 1 个，场地标高 500m，主要包括维修车间、危废间等		保留
公用工程	供水	生活用水取自北营房村，生产用水取自柳河	保留
	供电	矿区供电由北营房村提供。	保留
	供暖	项目生产不用热，冬季办公室取暖采用电取暖，矿区内不设锅炉	保留
环保工程	废气治理	开采扬尘采用洒水车洒水抑尘，凿岩机自带收尘装置，爆破水袋降尘。	保留
		破碎站颚式破碎（投料、破碎、出料过程）粉尘：集气罩（1 个）+布袋除尘器（1 套）+15m 高排气筒（1 根）	拆除
		破碎站落料装车粉尘：集气罩（1 个）+布袋除尘器（1 个）+15m 高排气筒（1 根）	拆除
	废水治理	矿坑水收集于汇水仓，用于采矿抑尘。	改造
	固废治理	开采产生的废石主要用于采区回填，剩余部分外售，生活垃圾定期送环卫部门统一处理。	/
	噪声治理	选用低噪声设备、加装基础减振、风机加装消声器、厂房隔声等。	保留

3.1.3 现有工程生产设备

矿山现有工程主要生产设备见表 3.1-3。

表 3.1-3　　矿山现有主要设备一览表

序号	设备名称	数量	规格	备注
1	潜孔钻机	1 台	宣化泰业 TY-370GN 型	保留
2	液压挖掘机	2 台	沃尔沃 EC350 型（2.0m³）	保留
3	液压挖掘机（配破碎锤）	1 台	沃尔沃 EC350 型	保留
4	空压机	1 台	志高 G90SDY 型	淘汰
5	自卸汽车	10 辆	载重 25t	保留
6	装载机	1 台	厦工 XG951III型	保留
7	洒水车	1 台	—	保留
8	材料运输车	1 台	—	保留
9	雾炮车	1 台	—	保留
10	颚式破碎机	1 台	—	淘汰
11	皮带输送机	1 台	—	淘汰
12	气缸棒阀	1 台	—	淘汰
13	落料仓	1 座	—	淘汰

3.1.4 现有工程开采进度

矿山目前处于停产状态。矿山开采采用公路开拓汽车运输方案，穿孔—爆破—采装—运输开采工艺，采场生产设备齐全。

矿区现在北部形成一个规模较大的露天采场（共 9 个平台），在西南部形成了规模较小的露天采场（共 4 个平台）。

其中，北部采场，东西长约 450m，南北宽约 480m，面积约 $21.6\times10^4m^2$，采场最高标高 610m，最低标高 500m。采场已形成 9 个平台，包括 580m、570m、560m、550m、540m、530m、520m、510m 和 500m 平台，平台宽度 3m～50m，除 580m 平台台阶高度 30m 外，其他台阶高度均为 10m，采场整体边坡角为 26°，单台阶坡面角 32°～67°，边坡整体稳定。矿山现在 540m 标高以上平台完成了覆绿工作。

西南部采场，东西长约 110m，南北宽约 70m，面积约 $0.9\times10^4m^2$，采场最高标高 610m，最低标高 570m。采场已形成 4 个平台，包括 600、590m、580m、575m 平台，平台宽度 3m～30m，台阶高度均为 5m～10m，采场整体边坡角为 22°，单台阶坡面角 26°～70°，边坡整体稳定。

矿山现累计动用资源量 373.5×10^4t，采出矿石量 358.56×10^4t，开采回采率为 96%，矿石损失率为 4%。

根据 2022 年 12 月承德市五洲地质测绘有限公司编制的《河北省兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿 2022 年储量年度报告》中提交的保有资源量。

截至 2022 年 11 月 30 日，矿区范围内保有（探明+控制+推断）资源量 1586.72×10^4t，平均品位 CaO 49.56%、MgO 2.03%（I级品 1186.9450×10^4t，平均品位 CaO 50.27%，MgO 1.85%，II级品 399.7750×10^4t，平均品位 CaO 48.22%、MgO 2.56%）。其中：

探明资源量 452.17×10^4t，平均品位 CaO 49.76%、MgO 1.89%；

控制资源量 585.21×10^4t，平均品位 CaO 48.91%、MgO 2.33%；

推断资源量 549.34×10^4t，平均品位 CaO 50.19%、MgO 1.79%。

该矿山自 2022 年 11 月至今一直处于停产状态，保有资源储量无变化。

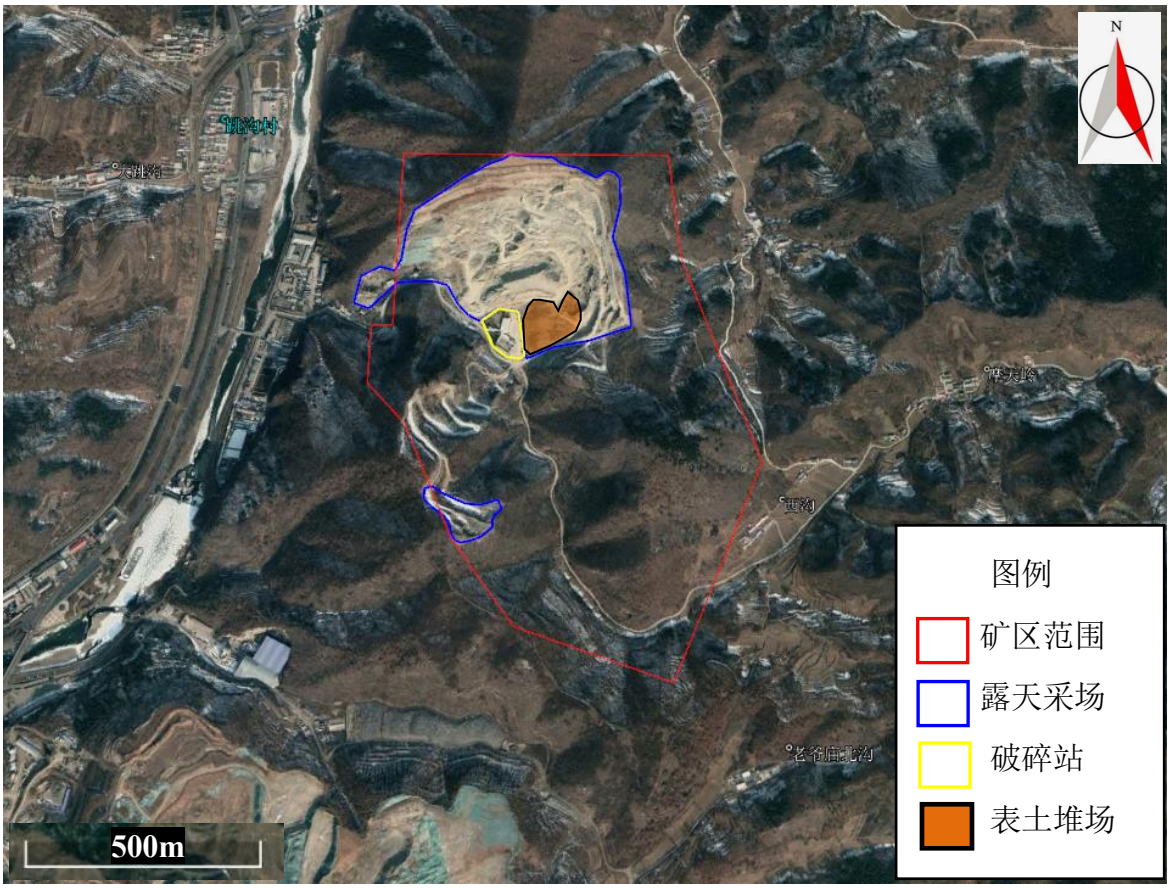


图 3.1-2　　矿山现有工程开采现状

3.1.5 现有工程开采工艺流程

1、采矿系统

项目采用露天台阶开采，矿石开采作业主要可分为钻孔凿岩、爆破、入料、转运等工序，中深孔爆破，现有工程矿石开采工艺流程及排污节点见图 3.1-3，现有工程主要排污节点一览表见表 3.1-4。

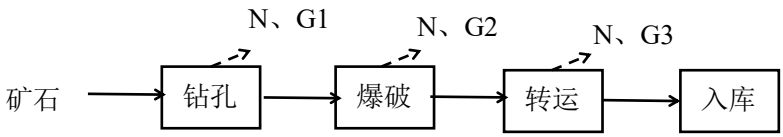


图 3.1-3　　运营期主要工艺流程及排污节点图

2、破碎系统

设置破碎系统一套，经加工得到碎石产品，目的是清理矿区废石，防止废石过多堆积，预防安全隐患。

（1）备料

项目原料主要为矿区开采过程中产生的废石，由矿区铲车运输。

本工序主要污染源为：装车、运输、卸车过程产生的粉尘及设备运行时产生的噪声。

（2）破碎

原料由铲车运送至颚式破碎机投料口直接投料进行破碎，投料过程中会产生投料粉尘。颚式破碎机工作时，活动颚板对固定颚板做周期性的往复运动，时而靠近，时而离开。当靠近时，物料在两颚板间受到挤压、劈裂、冲击而被破碎。

本工序主要污染源为：投料、破碎过程产生的粉尘、设备产生的废润滑油及设备运行时产生的噪声。

（3）输送

破碎后物料经颚式破碎机出料口全部落至皮带输送机皮带上，经密闭的皮带输送连廊输送至落料仓暂存。

本工序主要污染源为：出料及运输过程产生的粉尘，设备运转时产生的噪声。

（4）落料

皮带输送机将破碎后的碎石由皮带输送机输送至落料仓中暂存，落料仓下方设置气缸棒阀，产品出厂时运输车辆可以在落料仓下方接收碎石产品。

本工序主要污染源为：落料装车过程中产生的粉尘和落料过程中物料产生的噪声。

破碎站生产工艺流程及排污节点见图 3.1-4。

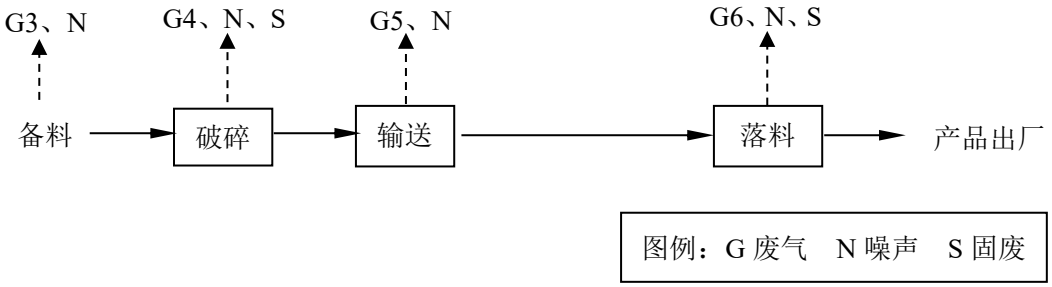


图 3.1-4　破碎站工艺流程及排污节点图

表 3.1-4　现有工程主要排污节点一览表

类型	序号	污染源	主要污染因子	产生特征	处理措施及排放去向
废气	G_1	钻孔	颗粒物	间歇，面源	洒水抑尘
	G_2	爆破	颗粒物	间歇，面源	洒水降尘
	G_3	转运	颗粒物	间歇，面源	洒水降尘、道路硬化
	G_4	破碎	颗粒物	连续，点源	投料口、出料口设置集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒
	G_5	输送	颗粒物	连续，面源	封闭皮带输送
	G_6	落料	颗粒物	连续，点源	出料口设置集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒
废水	W_1	矿山雨水	SS	间歇	沉淀处理后回用抑尘
	W_2	职工生活污水	SS、COD、氨氮	间歇	就地泼洒抑尘
噪声	N	设备、车辆、爆破	A 声级	连续	低噪设备、基础减振
固废	S_1	露天采场	废石	间歇	破碎后外售
	S_2	除尘器	除尘灰	间歇	外售综合利用
	S_3	设备维修	废矿物油、废油桶	间歇	使用桶装收集，危废暂存间暂存后由资质单位沧州市南大港管理区宏远资源再生利用有限公司处理
	S_4	办公生活区	生活垃圾	间歇	集中收集，定期送兴隆县环卫部门统一处置

3.1.6 污染源及污染防治措施

1、废气污染物

①钻孔、爆破粉尘、车辆运输扬尘

项目采矿凿岩设备配套布袋除尘器，爆破作业采取微差爆破技术+水封爆破，矿石装卸进行洒水抑尘，设置洗车平台及配套沉淀池，对往来车辆冲洗降尘，矿山道路进行硬化并定期洒水，根据《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿山开采项目竣工环境保护验收监测报告书》（冀兴环测字 YS2016 第[021]号），矿界边界颗粒物无组织排放浓度满足达标排放要求。

②破碎站物料堆存、装卸

破碎站原料暂储于生产车间内，生产车间内设置喷淋装置，皮带输送机均密闭。

根据《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目竣工环

境保护验收监测报告》（唐永检字（2021）第 08048 号）检测结果，颗粒物无组织排放厂界下风向监控浓度最大值为 0.490mg/m^3，厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染大气污染物颗粒物无组织排放监控浓度限值的要求。

③破碎粉尘

破碎站颚式破碎（投料、破碎、出料过程）粉尘集气罩收集经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放。

根据《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（唐永检字（2021）第 08048 号）颚式破碎布袋除尘器（脉冲布袋）出口，其外排废气中颗粒物排放浓度为 6.0mg/m^3~6.8mg/m^3，排放速率为 0.054kgh~0.063kg/h。均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中颗粒物最高允许排放浓度和最高允许排放速率的要求。

④破碎站落料粉尘

破碎站落料装车出料口设置集气罩，废气经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放

根据《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（唐永检字（2021）第 08048 号）落料装车布袋除尘器（脉冲布袋）出口，其外排废气中颗粒物排放浓度为 5.1mg/m^3~5.8mg/m^3，排放速率为 0.029kg/h~0.032kg/h。均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中颗粒物最高允许排放浓度和最高允许排放速率的要求。

《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（唐永检字（2021）第 08048 号）核算本项目现有工程颗粒物排放量 0.228t/a。

2、噪声

矿山生产过程中，凿岩、爆破、矿石铲装、装载机械运产生的噪声，声压级为 80~120dB （A）。且凿岩机噪声声级高、频带宽，爆破噪声属瞬间噪声。本项目采取选用低噪声设备，加强设备维护保养，合理安排爆破时间、保证爆破孔填塞长度、严格堵孔质量、采用多排孔微差爆破等降噪措施。

项目运营期噪声采取了有效的降噪、减振措施，根据《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿山开采项目竣工环境保护验收监测报告书》（冀兴环测字 YS2016 第[021]号），矿山边界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

根据《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（唐永检字（2021）第 08048 号）破碎站厂界东、南、西、北侧厂界环境噪声昼间、夜间等效连续 A 声级检测值分别为：56.2dB（A）～57.5dB（A）、46.2dB（A）～47.8dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值（2 类功能区）的要求。

3、废水

本项目生产废水蒸发损失，不外排。废水主要为生活污水，其中职工盥洗水用于泼洒地面抑尘，厂区内设置防渗旱厕，由当地农民定期清掏。项目废水不外排，对区域水环境影响较小。

4、固废

本项目废石外售，生活垃圾由环卫部门统一处理。

生产过程中产生的废润滑油及废油桶，集中收集后暂存于危险废物贮存间，委托有资质的单位安全处置。

布袋除尘器收集的除尘灰收集后外售综合利用，排水沟清理泥沙送环卫部门指定地点，统一清理。



危废间



危废间内部

图 3.1-5　现有危废间照片

3.1.7 现有工程生态环境现状

本矿山开采时间较长，期间矿区范围经过两次调整，面积由最早的 0.8817km^2 缩减到现在的 0.6925km^2。矿区范围内及周边已经形成 3 个采坑，不同高度的台阶及边坡。

对本次不涉及开发利用的采坑等进行了生态环境恢复治理。现有工程占地及主要生态恢复治理区域位置情况见图 3.1-5。恢复情况与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）对比见表 3.1-5。

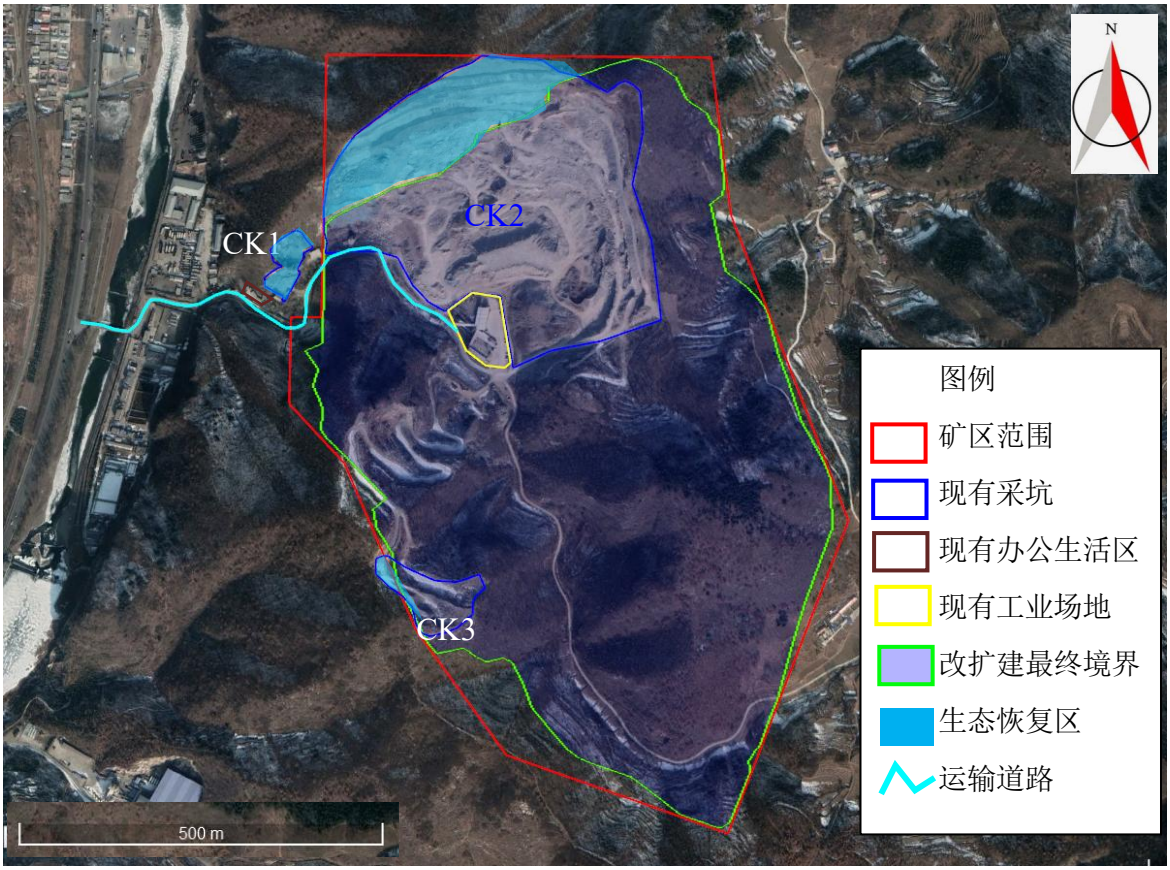


图 3.1-6　　矿山现有工程生态恢复治理区域

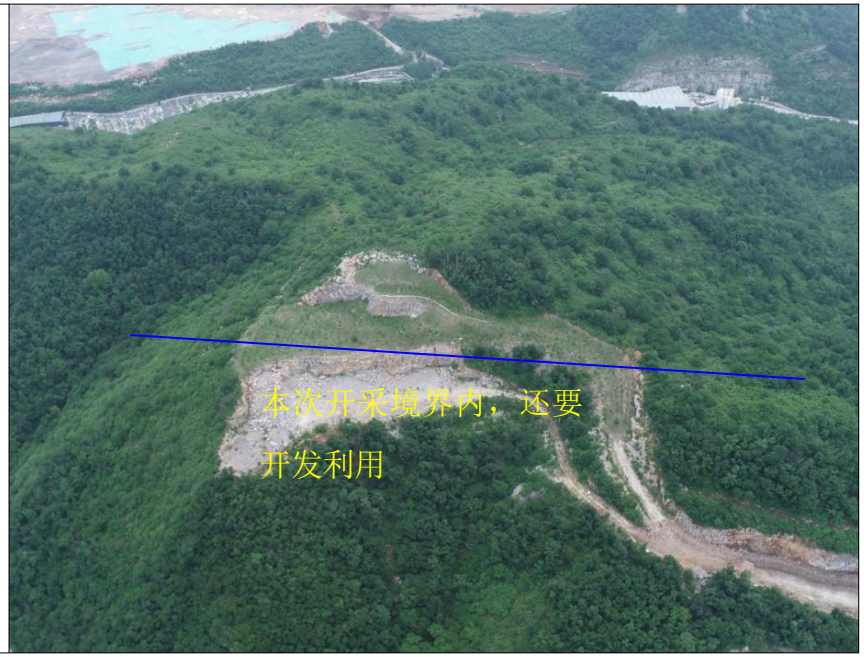
表 3.1-5　现有工程矿山修复具体情况

序号	恢复区	基本情况	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求	恢复情况	是否恢复完成	现场影像
1	露天采场	CK2 北部采场，东西长约 450m，南北宽约 480m，面积约 21.6×10⁴㎡，采场最高标高 610m，最低标高 500m。采场已形成 9 个平台，包括 580m、570m、560m、550m、540m、530m、520m、510m 和 500m 平台，平台宽度 3m～50m，除 580m 平台台阶高度 30m 外，其他台阶高度均为 10m，采场整体边坡角为 26°，单台阶坡面角 32°～67°，边坡整体稳定。采场现在 540m 标高以上平台完成了覆绿工作	1、露天采场植被恢复边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB 50433 的相关要求。 2、位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。	1、本次不涉及开发利用的 580m 平台、570m 平台、560m 平台、550m 平台、540m 平台及边坡已完成覆土绿化工程，种植刺槐 4200 株，并施肥；平台的边坡脚间隔 1m 种植爬山虎 1100 株。边坡恢复措施及设计要求符合 GB50433 的相关要求； 2、对历史开采形成的 112 国道和京承铁路可视范围的裸露岩石进行了挂网喷播恢复，现已恢复完成，恢复后的宕口与周围景观相协调； 3、涉及开发利用区域已采取喷洒抑尘剂措施	已恢复完成	

				CK2 西侧本次涉及利用区域采取在坡度小于 15° 区域覆土种植刺槐绿化，坡度大区域喷洒抑尘剂措施进行防护	还需开发利用，已采取临时措施	

				CK2 东侧本次涉及利用区域采取在坡度小于 15°区域覆土种植刺槐，坡度大区域喷洒抑尘剂措施进行防护	还需开发利用，已采取临时措施	

2	露天采场	CK1 为采矿许可证面积缩减前的采场，现已在采矿许可证外，企业已经停止了对 CK1 采场的开采	1、场地整治与覆土 露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和 15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。 2、露天采场植被恢复 边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB 50433 的相关要求。 3、位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。	1、场地为 15°以下缓坡地，已覆土 30cm 并种植刺槐绿化； 2、边坡脚间隔 1m 种植爬山虎 150 株边坡恢复措施及设计要求符合 GB 50433 的相关要求； 3、CK1 不在交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围	已恢复完成	

3	露天采场	CK3 西南部采场，东西长约 110m，南北宽约 70m，面积约 0.9×10^4 ㎡，采场最高标高 610m，最低标高 570m。采场已形成 4 个平台，包括 600、590m、580m、575m 平台，平台宽度 3m～30m，台阶高度均为 5m～10m，采场整体边坡角为 22°，单台阶坡面角 26°～70°，边坡整体稳定。	1、露天采场植被恢复边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB 50433 的相关要求。	本次不涉及开发利用的 600m 平台、590m 平台已完成覆土绿化工程，种植刺槐 340 株，并施肥；平台的边坡脚间隔 1m 种植爬山虎 200 株；边坡恢复措施及设计要求符合 GB 50433 的相关要求，涉及开发区域采取喷洒抑尘剂措施	已恢复完成	

4	运输道路	矿区道路宽 7m 左右，长 594m	矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树(草)种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。	矿区道路已水泥硬化，并在道路两侧种植松树绿化	已恢复完成	
5	办公生活区	采区西侧出口处现有办公生活区一个	/	场地已水泥硬化，设置护坡挡墙，周边植树绿化，本次利旧使用	利旧使用	

6	洗车平台	采区出口设置洗车平台一座，对运输车辆进行清洗	/	洗车平台建有沉淀水池，洗车废水沉淀后循环利用，不外排	已恢复完成	
7	表土临时堆场	现状北侧 500m 平台建有表土临时堆场一座	/	表面临时用密目网临时遮盖，采用播撒草籽方式稳固土壤；经多年养护，已复绿	已恢复完成	

8	破碎站	现状北侧 500m 平台建有破碎站一个	/	破碎站已拆除生产设备，本次利旧破碎站工业场地	/	

9	筒仓	现状北侧建有筒仓一个	/	生产设施已经拆除，改造为集团公司历史纪念景观建筑	/	

综上，矿山已按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中相关要求对遗留的现有生态环境问题进行了治理和恢复。

3.1.8 矿区现状存在的环境问题及以新带老治理措施

本项目已依据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》(HJ651-2013)相关要求，进行了相关生态恢复治理工作。能够满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的要求。矿山后期应加强养护，逐步提高开采区域的植被覆盖度和郁闭度。

综上，现有工程无环境问题存在。

3.2 拟建工程概况

3.2.1 项目基本情况

①项目名称：兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山开发项目

②建设单位：兴隆县正和矿业有限公司

③建设性质：改扩建

④建设地点：承德市兴隆县北营房镇姚栅子村

⑤开采方式：根据矿体的开采技术条件，考虑到本矿山的特点，设计确定采用自上而下的水平分层开采法（“横切”式），爆破和非爆破（机械破碎）两种开采方式。

⑥开采顺序：矿山整体采用自上而下的开采顺序。现状北侧 CK2 已经形成较大规模采场，剩余储量较小且急需进行生态恢复治理，首先对北侧矿体进行开采，同时进行西南侧首采矿体基建。

⑦开采范围：本次设计开采范围沿用矿山现有采矿许可证批准的矿区范围，矿区范围由 11 点控制，采矿证面积 0.6920km^2，开采深度为 618m～500m 标高，最低开采标高 500m。

⑧资源储量：根据《储量核实报告》和《年度报告》，截至 2022 年 11 月 30 日，矿区范围内保有（探明+控制+推断）资源量 1586.72×10^{4}t，平均品位 CaO 49.56%、MgO 2.03%；其中：探明资源量 452.17×10^{4}t，平均品位 CaO 49.76%、MgO 1.89%；控制资源量 585.21×10^{4}t，平均品位 CaO 48.91%、MgO 2.33%；推断资源量 549.34×10^{4}t，

平均品位 CaO 50.19%、MgO 1.79%。

⑨预可采储量：本次设计利用资源储量可采储量为 1184.7890×10^4t；矿山采出矿石量为 1221.4320×10^4t。

⑩生产规模：水泥用石灰石矿开采量 100×10^4t/a。

⑪服务年限：矿山服务年限为 12.2a。

⑫工程投资：工程总投资为 2028.32 万元，其中环保投资 595 万元，占总投资的 29.33%。

⑬工程占地：该矿山在紧邻矿区范围西侧建有办公生活区，场地标高 480m，设有办公室等设施，可满足日常的办公生活需要。

本项目采出的矿石和废石全部外售运至水泥加工厂（河北承大环保科技有限公司），部分采出岩石可与采场内或外购的质量好的矿石进行搭配，实现综合利用，其他采出岩石可作为建筑石料等综合利用。因此，矿山不设排土场，水泥加工厂手续完善，本次环评不再重复分析。

⑭劳动定员：项目劳动定员 40 人，生产制度为三班制度，年工作时间 300d。

⑮平面布置：本项目运输道路出口位于矿区西侧，工业场地 1 位于矿区西侧，工业场地 2 位于矿区中部，表土临时堆场 1 位于工业场地 2 西侧，表土临时堆场 2 位于表土临时堆场 1 北侧。本项目平面布置图见附图 7。

表 3.2-1　项目组成一览表

类别	项目组成	内容	备注
主体工程	露天采场	洞庙河石灰石矿采用露天开采，开发利用方案设计首先开采西南侧矿体，开采至 500m 标高后，开始对东南侧矿体开采，最后开采矿区北侧矿体。 现状北侧 CK2 已经形成较大规模采场，剩余储量较小且急需进行生态恢复治理，企业计划首先对北侧矿体进行开采，同时进行西南侧首采矿体基建。 西南侧设置 600m、590m、580m、570m、560m、550m、540m、530m、520m、510m、500m 共计 11 个开采平台。台阶高度为 10m，安全平台最小宽度 5m，宽平台（兼清扫平台）最小宽度 20m，每隔 1～2 个安全平台设 1 个宽平台（兼清扫平台）。 东南侧设置 570m、560m、550m、540m、530m、520m、510m、500m 共计 8 个开采平台。台阶高度为 10m，安全平台最小宽度 5m，宽平台（兼清扫平台）最小宽度 20m，每隔 1～2 个安全平台设 1 个宽平台（兼清扫平台）。	新建

		北侧设置 570m、560m、550m、540m、530m、520m、510m、500m 共计 8 个开采平台。台阶高度为 10m，安全平台最小宽度 5m，宽平台（兼清扫平台）最小宽度 20m，每隔 1～2 个安全平台设 1 个宽平台（兼清扫平台）。 开采终了后形成 1 个露天采场，共 3 面最终边坡，在 500m 标高形成 1 个大的最终平台，最大边坡高度为 110m，最终边坡角≤34°，平台尺寸为 940m×440m，平台面积 339336m^2。	
辅助工程	表土临时堆场 1	现状矿区设表土临时堆场一个，面积 0.84hm^2，高度约 6m，设挡土墙和排水沟，表面临时用密目网临时遮盖，采用播撒草籽方式稳固土壤，后期用于土地复垦。	利旧
	表土临时堆场 2	项目设表土堆场 1 处，位于 500m 平台，堆积高度约 6m，堆积面积为 0.4hm^2，为防止水土流失，采用大平台缓边坡方式堆放，设挡土墙和排水沟，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤，后期用于土地复垦。	新建
	废石场	项目废石全部外售综合利用，及时清运，不设废石场	不设
	运输道路	以现有运输道路 481m 标高为起点，改造现有道路，道路向南延伸至首采工作面的 580m 穿孔平台、570m 穿孔铲装平台和 560m 铲装平台，该道路自起点（481m）至首采平台（570m）总长度 1593m，平均坡度 5.6%。设计矿山运输道路等级为二级，水泥路。	改造
	工业场地	依托现有破碎站工业场地和矿区西侧现有工业场地	利旧
	洗车平台	采区出口设置洗车平台一座，对运输车辆进行清洗	利旧
公用工程	供电工程	矿山供电电源采用单回路供电，供电源引自兴隆县北营房镇姚栅子村 10kV 线路。根据矿山的用电负荷，矿山目前设置了 1 台 250kVA 变压器，为办公生活区用电，设计利用矿山现有的供电系统。本矿山无一级负荷，单台变压器满足可靠性要求。	利旧
	供热工程	项目生产不用热；生活用热利用电暖器	利旧
	给水工程	矿山生产用水优先使用矿坑汇水，不足部分使用水车从附近村庄的供水管网补充；矿区人员饮用水使用桶装水。 矿山采用山坡露天开采方式，最低开采标高（500m）位于当地最低侵蚀基准面（460m）和地下水水位标高（456m～488m）以上，露天采场不会产生地下涌水	新建
环保工程	废气	①临时内部表土堆场下游坡脚修建挡土墙，采用大平台缓边坡方式堆放，装卸时喷雾抑尘，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤。 ②采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，水袋封堵炮孔；凿岩和爆破过程中，由爆破抑尘车进行高空洒水抑尘；破碎锤作业、铲装作业喷雾抑尘。 ③运输道路及时洒水，车辆装载量不超过车辆挡板且采用篷布覆盖运输；减速慢行；道路进行水泥硬化，两侧进行绿化并设置排水沟；矿区出口设置洗车平台等抑尘措施。 ④场地设置扬尘在线监测系统及视频监控设备，并与主管部门联网。	新建
	废水	①项目无地下涌水产生和排放；开采抑尘用水、水袋封堵炮孔用水、运输道路抑尘用水及绿化用水全部随生产损耗蒸发，无废水产生。 ②矿区出口处设置 1 座洗车平台，配套建设 1 座循环水池洗车废水经洗车	新建

			平台旁设置的沉淀池沉淀后排入清水池循环使用，不外排； ③职工生活盥洗水产生量小，且水质简单，全部用于泼洒地面抑尘，不外排。矿区厕所采用旱厕，粪便定期清掏用作农肥。 ④采场坑底留有排水沟，可保证最大雨量情况下自然排泄，采场境界外设置排水沟，不使雨水冲刷边帮，破坏边帮稳定。 ⑤采区降雨汇水及生产废水经各开采平台设置的排水系统汇入雨水收集沉淀池，用于生产、抑尘、绿化，不外排；	
	噪声		采用低噪声设备、爆破采用松动爆破方式等降噪措施	新建
	固废		废石外售综合利用；剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用；沉淀池污泥用于覆绿或回填；除尘灰随矿石外售；设备维修保养产生的废润滑油、废液压油及废油桶属于危险废物，危废间暂存，定期交有资质单位处理；生活垃圾集中收集，定期交环卫部门处置。	新建
	生态	施工期	①合理布局，严格控制施工场地、道路等面积和范围，减少土地挖损、占压等地表扰动，减少对地表植被的破坏。合理施工，减少挖方，剥离表土集中堆存，设置临时围挡或生态恢复等措施，减少水土流失； ②合理安排施工时序，避免大风、暴雨等天气对土壤的侵蚀； ③对矿区道路路面采用水泥碎石胶结路面硬化、四周植树绿化； ④对削顶台阶进行生态恢复治理措施，种植荆条、刺槐、爬山虎等当地适生的植物。	新建
		运营期	①矿区内已恢复植被进行养护，发现植被死亡后及时补种； ②通过合理的开采生产布局，尽量避免或减少破坏地形地貌景观； ③经常对开采形成的危岩进行清理； ④长期进行露天采场地质灾害、地形地貌、水土环境监测，开展地质灾害巡查，防止崩塌、滑坡，如发现地质灾害问题及时采取危岩清理、削坡等有效措施进行处理； ⑤实施边开采、边治理、边恢复，对开采终了边坡和平台及时进行生态恢复治理，安全平台边缘修建浆砌石挡墙，设置排水，平台覆土，栽植植被，边坡底部、顶部种植爬山虎，喷播草籽； ⑥运营过程中，严格控制生产和运输区域，减少对其他区域的侵占和破坏； ⑦坚决贯彻《中华人民共和国野生动物保护法》等相关法律法规，教育职工不得猎杀、捕捉偶尔出现的野生动物； ⑧最终开采境界外设置混凝土柱刺网，在刺网处按照 100m 的间距设置警示	新建
		闭矿期	①按照矿山生态环境保护与恢复治理方案的要求开展矿山生态环境保护与恢复治理工程； ②露天采场底部平台土地平整，覆土，栽植植被；安全平台边缘修建浆砌石挡墙，设置排水，平台覆土，栽植植被；边坡底部、顶部种植爬山虎，喷播草籽； ③办公区、洗车平台等设备拆除，建构筑物及硬化地面拆除；办公区、洗车平台土地平整，覆土，栽植乔木； ④对恢复的植被进行定期养护； ⑤继续进行地质灾害、地形地貌、水土流失及环境监测，若发生崩塌、滑坡立即采取危岩清理、削坡等有效措施进行处理，并进行生态恢复。	新建

矿山 2010 年延续采矿许可证时，开采标高为 618m～500m，矿山 2012 年按秦皇

岛普华矿业评估咨询有限公司当年确定的采矿权价值，已足额缴清 618m～500m 标高的采矿权价款。但矿山采矿许可证在 2012 年办理登记时，开采标高登记为 610m～500m，造成证载最高点标高与实际地形 618m 不符，且后期延续采矿证未做调整；本次开发利用方案以 618m 标高为最高点设计。

项目扩建后矿区面积不发生变化，仍为 0.692km^2，开采标高仍为 618～500m，矿区范围仍由 11 个拐点圈定，均不发生变化。项目矿区范围拐点坐标见表 3.2-2。

表 3.2-2　矿区范围拐点坐标、面积、开采标高一览表

拐点编号	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	4491799.000	39556954.000	4491797.850	39557071.697
2	4491799.000	39557000.000	4491797.851	39557117.696
3	4492200.000	39557000.000	4492198.851	39557117.697
4	4492200.000	39557587.000	4492198.852	39557704.700
5	4491959.000	39557619.000	4491957.851	39557736.700
6	4491499.000	39557799.000	4491497.850	39557916.700
7	4491034.000	39557621.000	4491032.849	39557738.698
8	4491147.000	39557289.000	4491145.848	39557406.697
9	4491331.000	39557151.000	4491329.849	39557268.697
10	4491579.000	39557039.000	4491577.851	39557156.696
11	4491668.000	39556954.000	4491666.851	39557071.697
面积：0.6920km^2　　标高：618～500m				

3.2.2 矿床开采技术条件

矿区地层特征：

矿区内地层出露较为简单，主要为奥陶系中统马家沟组（O_2m）、侏罗系中统九龙山组二段（J_2j^2）以及第四系全新统（Q_4）。

一、奥陶系中统马家沟组（O_2m）

该组地层在区内大面积出露。受褶皱断裂构造的影响，地层产状变化复杂。整体倾向 50°～220°，倾角 10°～70°。按岩性组合共划分四个岩性段，厚度＞280m。

分述如下：

马家沟组一段（O_2m^1）：岩性主要为浅灰及灰色厚层白云岩及薄-中厚层白云岩

含燧石结核。

马家沟组二段（O_2m^2）：岩性主要为浅灰色中薄层，中厚层钙质白云岩及白云质灰岩夹厚层灰岩。

马家沟组三段（O_2m^3）：岩性主要为灰色厚层，中厚层含生物碎屑微晶灰岩夹含白云质灰岩及钙质白云岩。

马家沟组四段（O_2m^4）：岩性主要为灰色厚层灰岩夹白云质灰岩。

二、侏罗系中统九龙山组二段（J_2j^2）

该组地层主要在区内东部出露。总体呈北西向展布，倾向北东－南西，倾角 15°～25°。主要岩性为灰绿色流纹质沉凝灰岩、沉火山角砾岩夹紫红色粉砂岩。厚度＞520m。

三、第四系全新统（Q_4）

主要分布于矿区东部洞庙河及西部柳河两侧，与沟谷展布一致。主要为灰黄、黄褐色含碎石、砾石的亚砂土、粉砂土层，夹砂砾石、碎石透镜体。一般厚 0.2～40m。

矿区内地质构造：

一、褶皱构造

矿区位于鹰手营子倒转向斜的北翼，矿区范围内除发育一些平缓的小规模褶皱外，在采矿许可证北部发育 1 条较大规模的背形褶皱，其轴向约为 310°，南东向倾伏。褶皱核部为马家沟组一段（O_2m^1）地层，两翼不对称，北翼产状较陡，岩层倾向 55～75°，倾角 45～72°，南西翼较缓，岩层倾向 125～220°，倾角 10～30°。

二、断裂构造

本区以断裂构造为主，共有断层 6 条，主要为张扭性正断层，对矿层均有明显的破坏作用，除 F7 展布方向北西—南东外，其余 5 条断层都为北东—南西方向展布。由南向北断层编号为 F2～F7。

F2 断层：位于矿区南部，呈 70～80°方向展布，出露长度 1100m，破碎带宽一般 1～3m。断层面倾向 172°～190°，倾角 76°～82°，南盘下降，北盘上升，属正断层。为④、⑤矿段的分界线。

F3 断层：位于 F2 断层北西，展布方向 45°～55°，长 1226m，断层破碎带宽 0.5～

2m。断层面倾向 300°～350°，倾角 75°～79°。北西盘下降且向南西推移俯冲，南东盘上升向北东推移仰冲，为张扭性正断层。F2 与 F3 之间为④矿段。

F4 断层：出露在 F3 断层北西，展布方向 30°～50°，长 1370m，宽一般 2～15m，断层破碎带内多为细晶岩脉所充填。断层面倾向 290°～350°，倾角 75°～80°，局部直立。北西盘下降且向南推移俯冲，南东盘上升且向北东推移仰冲。属张扭性正断层。F3 与 F4 断层之间为③矿段。

F5 断层：出露在 F4 断层北西，展布方向 20°～30°，长 1160m，宽 5～8m，为闪长玢岩脉所充填。断层面倾向 290°～330°，倾角 58°～80°，为正断层，F4 与 F5 之间为②矿段。

F6 断层：出露在 F5 断层北西，展布方向 20°左右，长约 1000m，断层面倾向 272°～310°，倾角 54°～78°。

F7 断层：分布在矿区东北角，展布方向 330～340°，长 450m，断层面倾向 63°～75°，倾角 68°～70°，东盘下降，西盘上升，属正断层。F6 与 F7 之间为②矿段，F7 以东为⑥矿段。

上述断层，在 F2 与 F3 之间、F6 与 F7 之间的地块为上升，两边下降，形成地垒。F3、F4、F5、F6 断层由北向南呈阶梯式使地层重复出现。

除 F7 断层外，所有断层均南西方向收敛，北东方向散开，呈帚状。

矿体特征及矿石质量

A.矿石特征

依据秦皇岛市众成矿业咨询服务有限公司于 2020 年 01 月编制的《河北省兴隆县正和矿业有限公司洞庙河水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》，在采矿许可证范围内圈定②～⑤共 4 个矿段，按照由上到下、由左至右编号为II、III、IV、V、VI、VII、VIII及XII号矿体，其中因本次开采涉及矿体特征发生变化的有II、III、IV号矿体。现详述如下。

II号石灰岩矿体：赋存于中奥陶系马家沟组第二岩性段（O_2m^2）中，呈层状或似层状。矿体倾向 64°～200°，倾角 15°～52°。矿体埋深 0～74m，资源储量估算标高为 574～500m，资源储量占全区矿石量的 2.49%。矿体出露长度 70～450m，最大延

深 112m，厚度 3.06～13.49m，平均厚度 9.34m，厚度变化系数为 48.36%，稳定程度属较稳定型。矿石品位 CaO：46.26%～47.78%，平均 47.19%，变化系数 1.41%；品位 MgO：1.45%～2.88%，平均 2.24%，变化系数 26.53%，品位变化均匀。该矿层分布在矿区的第②矿段。

III号石灰岩矿体：赋存于中奥陶系马家沟组第三岩性段（O_2m^3）中，呈层状或似层状，沿走向和倾向有分岔现象。矿体倾向 64°～200°，倾角 15°～70°。矿体埋深 0～110m，资源储量估算标高为 610～500m，资源储量占全区矿石量的 72.35%。矿体出露长度 150～600m，最大延深 315m，厚度 14.79～66.52m，平均厚度 41.23m，厚度变化系数为 66.86%，稳定程度属较稳定型。矿石品位 CaO：45.72%～51.08%，平均 48.49%，变化系数 2.87%；品位 MgO：0.87%～2.98%，平均 2.01%，变化系数 26.37%，品位变化均匀。该矿层在②、③、④矿段均有分布。

IV号石灰岩矿体：赋存于中奥陶系马家沟组第三岩性段（O_2m^3）中，呈层状或似层状。矿体倾向 64°～220°，倾角 17°～58°。矿体埋深 0～103m，资源储量估算标高为 603～500m，资源储量占全区矿石量的 10.49%。矿体出露长度 200～650m，最大延深 130m，厚度 3.00～23.10m，平均厚度 9.30m，厚度变化系数为 58.06%，稳定程度属较稳定型。矿石品位 CaO：46.54%～51.07%，平均 49.26%，变化系数 2.66%；品位 MgO：1.37%～3.28%，平均 2.30%，变化系数 24.78%，品位变化均匀。该矿层在②、③、④矿段均有分布。

V号石灰岩矿体：赋存于中奥陶系马家沟组第三岩性段（O_2m^3）中，呈层状或似层状。矿体倾向 64°～220°，倾角 15°～58°。矿体埋深 0～110m，资源储量估算标高为 610～500m，资源储量占全区矿石量的 1.56%。矿体出露长度 140～620m，最大延深 109m，厚度 2.50～8.36m，平均厚度 4.48m，厚度变化系数为 39.21%，稳定程度属稳定型。矿石品位 CaO：47.87%～51.59%，平均 50.59%，变化系数 2.31%；品位 MgO：1.01%～3.43%，平均 2.06%，变化系数 37.33%，品位变化均匀。该矿层在②、③、④矿段均有分布。

VI号石灰岩矿体：赋存于中奥陶系马家沟组第三岩性段（O_2m^3）中，呈层状或似层状。矿体倾向 64°～220°，倾角 10°～60°。矿体埋深 0～83m，资源储量估算标

高为 583～500m，资源储量占全区矿石量的 0.14%。矿体出露长度 120～500m，最大延深 126m，厚度 3.20～13.93m，平均厚度 9.77m，厚度变化系数为 31.48%，稳定程度属较稳定型。矿石品位 CaO：48.55%～51.04%，平均 50.32%，变化系数 2.69%；品位 MgO：1.82%～2.45%，平均 2.06%，变化系数 17.81%，品位变化均匀。该矿层分布在矿区的第③矿段。

VII号石灰岩矿体：赋存于中奥陶系马家沟组第三岩性段（O_2m^3）中，呈层状或似层状。矿体倾向 64°～210°，倾角 10°～60°。矿体埋深 0～69m，资源储量估算标高为 569～500m，资源储量占全区矿石量的 0.87%。矿体出露长度 100～570m，最大延深 105m，厚度 4.39～13.55m，平均厚度 9.18m，厚度变化系数为 43.68%，稳定程度属较稳定型。矿石品位 CaO：49.41%～51.19%，平均 50.95%，变化系数 1.56%；品位 MgO：1.92%～3.17%，平均 2.12%，变化系数 22.31%，品位变化均匀。该矿层分布在矿区的第③矿段。

VIII号石灰岩矿体：赋存于中奥陶系马家沟组第三岩性段（O_2m^3）中，呈层状或似层状。矿体倾向 50°～210°，倾角 10°～30°。矿体埋深 0～110m，资源储量估算标高为 610～500m，资源储量占全区矿石量的 0.30%。矿体出露长度 90～290m，最大延深 142m，厚度 14.26～35.93m，平均厚度 24.91m，厚度变化系数为 43.25%，稳定程度属较稳定型。矿石品位 CaO：46.15%～50.04%，平均 47.85%，变化系数 5.22%；品位 MgO：0.82%～2.57%，平均 1.69%，变化系数 13.44%，品位变化均匀。该矿层分布在矿区的第④矿段。

XII号石灰岩矿：赋存于中奥陶系马家沟组第四岩性段（O_2m^4）中，呈层状或似层状。矿体总体走向北东，倾向 120°～180°，倾角 10°～14°。矿体埋深 0～84m，资源储量估算标高为 584～500m，资源储量占全区矿石量的 11.80%。矿体出露长度 920m，最大延深 122m，厚度 13.17～73.93m，平均厚度 40m，厚度变化系数为 50.45%，稳定程度属较稳定型。矿石品位 CaO：50.55%～53.04%，平均 52.07%，变化系数 5.69%；品位 MgO：0.82%～2.45%，平均 1.31%，变化系数 19.89%，品位变化均匀。该矿层分布在矿区的第⑤矿段。

B.矿石质量

矿石物质组成

矿石矿物成分主要有方解石 80%～90%，白云石 5%～10%，石英＞5%，生物碎屑 1%～5%。

矿石结构构造

矿石结构有微泥晶粒状结构、微泥晶结构、泥晶结构。

矿石构造以层状、块状构造为主，其次还可见虫孔状构造。

矿石的化学成分

根据化学全分析监测结果显示，矿石的化学成分主要为 $CaCO_3$、CaO，其次为 MgO、SiO_2、Al_2O_3、TFe_2O_3 等。各物质占比见下表。

表 3.2-3　各矿体主要化学成分

%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	V	Zn	FeO	Fe_2O_3	烧失量
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	1.02	0.98	37.60
%	%	%	%	%	%	ug/g	ug/g	ng/g	g/t
SiO_2	Al_2O_3	TFe_2O_3	MgO	CaO	Na_2O	F	As	Hg	Ag
11.30	2.54	2.18	6.89	38.18	0.042	560	2.28	15	<1.0
%	%	%	%	%	%	%	g/t		
Mo	MnO	P_2O_3	TiO_2	K_2O	S	$CaCO_3$	Au		
0.001	0.016	0.049	0.13	1.15	0.16	68.18	<0.10		

矿床开采技术条件

水文地质条件：矿体开采标高在 500m 以上，矿体位于当地侵蚀基准面以上。矿区内无地表水体，充水含水层和构造破碎带富水性弱－中等，地形有利于自然排水。本区水文地质勘察类型是以基岩裂隙含水层充水为主、水文地质条件简单的矿床。

工程地质条件：矿区不良工程地质问题较少，矿体较稳定，岩石强度较高。矿区无明显软弱岩层工程地质问题。综合评价矿区工程地质勘探类型属于工程地质条件简单的矿床。

环境地质条件：区内无大的污染源，地表水、地下水水质较好，矿坑排水以及矿石、废石无有害成分，矿区范围采坑对地形地貌破坏较严重，综合确定：环境地质条件中等。

综上所述，该矿区水文地质条件简单，工程地质条件简单，地质环境质量中等。本区矿床开采技术条件类型属环境地质问题为主开采技术条件中等的矿床（II-3）。

矿体围岩和夹石

矿区按工业指标将岩石 CaO 含量≥45%，MgO 含量≤3.5%圈定为矿石，凡不符合上述要求的岩石划为围岩、夹石层或夹石，围岩、夹石层或夹石均为石灰岩，矿层与其整合接触，呈互层出现。

3.2.3 资源储量概况

（1）保有资源量

根据 2022 年 12 月承德市五洲地质测绘有限公司编制的《河北省兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿 2022 年储量年度报告》中提交的保有资源量。

截至 2022 年 11 月 30 日，矿区范围内保有（探明+控制+推断）资源量 1586.72×10^4t，平均品位 CaO 49.56%、MgO 2.03%（I级品 1186.9450×10^4t，平均品位 CaO 50.27%, MgO 1.85%，II级品 399.7750×10^4t，平均品位 CaO 48.22%、MgO 2.56%）。其中：

探明资源量 452.17×10^4t，平均品位 CaO 49.76%、MgO 1.89%；

控制资源量 585.21×10^4t，平均品位 CaO 48.91%、MgO 2.33%；

推断资源量 549.34×10^4t，平均品位 CaO 50.19%、MgO 1.79%。

（2）本次设计利用资源量

本次对设计露天境界内的资源储量进行估算。估算结果为：

设计利用（探明+控制+推断）资源量 1272.0450×10^4t（设计资源利用率 80.2%），平均品位 CaO 49.60%、MgO 2.09%；其中：

探明资源量 452.1700×10^4t，平均品位 CaO 49.76%、MgO 1.89%；

控制资源量 566.8100×10^4t，平均品位 CaO 48.91%、MgO 2.34%；

推断资源量 253.0650×10^4t，平均品位 CaO 50.85%、MgO 1.86%。

详见下表。

表 3.2-4　设计利用资源量估算表

品级	资源量类别	矿石量（万 t）	平均品位（%）	
			CaO	MgO

I级品	探明	336.8900	50.50	1.75
	控制	414.9945	49.32	2.22
	推断	204.5119	51.23	1.64
	合计	956.3964	50.14	1.93
II级品	探明	115.2800	47.58	2.31
	控制	151.8155	47.80	2.66
	推断	48.5531	49.25	2.78
	合计	315.6485	47.94	2.55
合计	探明	452.1700	49.76	1.89
	控制	566.8100	48.91	2.34
	推断	253.0650	50.85	1.86
	合计	1272.0450	49.60	2.09

表 3.2-5　分层矿岩量估算结果表

分层	矿石量（万 t）	岩石量（万 t）	平均剥采比（t/t）
590 以上	59.1591	17.6176	0.3
580-590	18.6687	67.526	3.6
570-580	149.3265	121.9263	0.8
560-570	166.862	119.667	0.7
550-560	105.1781	140.1436	1.3
540-550	146.8485	282.2251	1.9
530-540	167.3458	413.6669	2.5
520-530	162.3949	500.3433	3.1
510-520	155.542	655.164	4.2
500-510	140.7194	706.3474	5.0
合计	1272.0450	3024.627	2.4

估算剥岩量 3024.527×10^4t，平均剥采比为 2.4:1（t/t）。

3.2.4 生产规模、产品方案及开采年限

根据本项目开发利用方案，矿山产品为水泥用灰岩，石灰石生产规模为 100 万 t/a，服务年限为 12.2 年。

表 3.2-6 扩建工程主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
一	地质			

序号	项目	单位	数量	备注
1	保有资源量	$\times10^4$t	1586.72	探明+控制+推断
2	设计利用资源量	$\times10^4$t	1272.0450	探明+控制+推断
3	设计可采资源量	$\times10^4$t	1184.7890	
4	设计采出矿石量	$\times10^4$t	1221.4320	
二	采矿			
1	生产规模	$\times10^4$t/a	100	
2	服务年限	a	12.2	
3	开拓方式	公路开拓、汽车运输；		
4	采矿方法	水平分层开采法（“横切”式）		
5	开采回采率	%	97	
6	废石混入率	%	3	
7	采出矿石品位	%	CaO 48.11%,MgO 2.03%	
8	最终边坡角	°	≤34	
9	最终台阶坡面角	°	65	
10	最终台阶高度	m	10	
11	安全平台宽度	m	≥5	
12	宽平台（兼清扫平台）宽度	m	≥20.0	
三	经济评价			
1	建设总投资	万元	2028.32	
2	固定资产投资	万元	1976.62	
3	流动资金	万元	51.7	
4	年销售收入	万元	12040	
5	年总成本	万元	7680	
6	增值税	万元	966.16	
7	年上缴资源税	万元	1000	
8	城建税及教育附加费	万元	96.62	
9	年销售利润	万元	2297.22	
10	企业所得税	万元	574.31	
11	税后利润	万元	1722.91	
12	税后投资返本期	年	3.2	（含建设期 2.0 年）

3.2.5 建设方案

3.2.5.1 矿床开采方式选择

根据矿体的开采技术条件，考虑到本矿山的特点，设计确定采用自上而下的水平分层开采法（“横切”式），爆破和非爆破（机械破碎）两种开采方式。

矿山整体采用自上而下的开采顺序。为缩短基建期，降低基建投资，开发利用设计矿山首采工作面布置在矿区西南侧，由于该区域 580m 水平以上矿量较少，设计在基建过程中将 580m 水平以上推至最终境界；设置 580m 穿孔平台和 570m 穿孔铲装平台、560m 铲装平台，可满足二级矿量要求。现状北侧 CK2 已经形成较大规模采场，剩余储量较小且急需进行生态恢复治理，企业计划首先对北侧矿体进行开采，同时进行西南侧首采矿体基建。

3.2.5.2 建设规模及产品方案

根据圈定露天采场境界内资源储量和生产能力验证，设计矿山生产规模 100 万 t/a。

本矿山采矿的最终产品为水泥用石灰岩矿原矿，矿石块度≤750mm；经破碎加工后最终产品为粒径 5～20mm 的水泥用石灰岩矿。采出矿石平均品位 CaO 48.11%，MgO 2.03%。

3.2.5.3 开采境界

经露天开采境界圈定，最终境界内圈定矿石量 1272.0450×10^4t，需剥离废石量 3024.527×10^4t，平均剥采比 2.4:1（t/t）。

露天开采终了后形成 1 个露天采场，露天采场底标高为 500m。露天采场的主要参数详见下表。

表 3.2-7　　露天采场主要参数表

序号	名称	单 位	参数
1	最高开采台阶标高	m	600
2	最低开采台阶标高	m	500
3	最高开采标高	m	610
4	最低开采标高	m	500
5	上口尺寸	m×m	1220×670
	下口尺寸	m×m	940×440
6	最大边坡高度	m	110
7	最终台阶高度	m	10

8	最终边坡角	°	≤34	
9	最终台阶坡面角	°	65	
10	工作台阶高度	m	爆破方式：10；非爆破方式，5	
11	工作台阶坡面角	°	75	
12	安全平台宽度	m	≥5	每隔 1～2 个安全平台设 1 个宽平台
13	宽平台（兼清扫平台）宽度	m	≥20	
14	运输平台宽度	m	单线 9，错车道 11.5	
15	最小工作平台宽度	m	40	
16	露天矿最小底宽	m	60	
17	最终底部平台面积	㎡	339336	
18	最终边坡数量	个	3	

露天境界内可采储量 1184.7890×10^4 t，考虑 3%的废石混入率，可以采出矿石 1221.4320×10^4t。按 100.00×10^4t/a 的规模组织生产，矿山的服务年限为 12.2a。

3.2.5.4 防治水方案

矿山采用山坡露天开采方式，矿区面积和地表汇水面积基本相同，大气降水和可自流排出采场。最低 500m 平台由东侧向西侧的采场出口留设 3‰的坡度，采场汇水最终自流至集水沉淀池。同时，考虑采场 500m 标高以下的汇水自流下游有办公生活区等设施，在 500m 标高以下的道路一侧设置排洪沟，以保证下游设施的安全。

3.2.5.5 开采方案

3.2.5.5.1 施工与开采时序

根据开发利用方案，矿山整体采用自上而下的开采顺序。为缩短基建期，降低基建投资，设计矿山首采工作面布置在矿区西南侧，由于该区域 580m 水平以上矿量较少，设计在基建过程中将 580m 水平以上推至最终境界；设置 580m 穿孔平台和 570m 穿孔铲装平台、560m 铲装平台，可满足二级矿量要求。

由于矿区北侧、西南和东南的采场最高平台标高均在 600m 左右，整体设计首先开采西南侧矿体，开采至 500m 标高后，开始对东南侧矿体开采，最后开采矿区北侧矿体。现状北侧 CK2 已经形成较大规模采场，剩余储量较小且急需进行生态恢复治理，企业计划首先对北侧矿体进行开采，清运完成后进行生态恢复治理，未清运岩石采用密目网临时遮盖，防止扬尘污染。同时进行西南侧首采矿体基建。

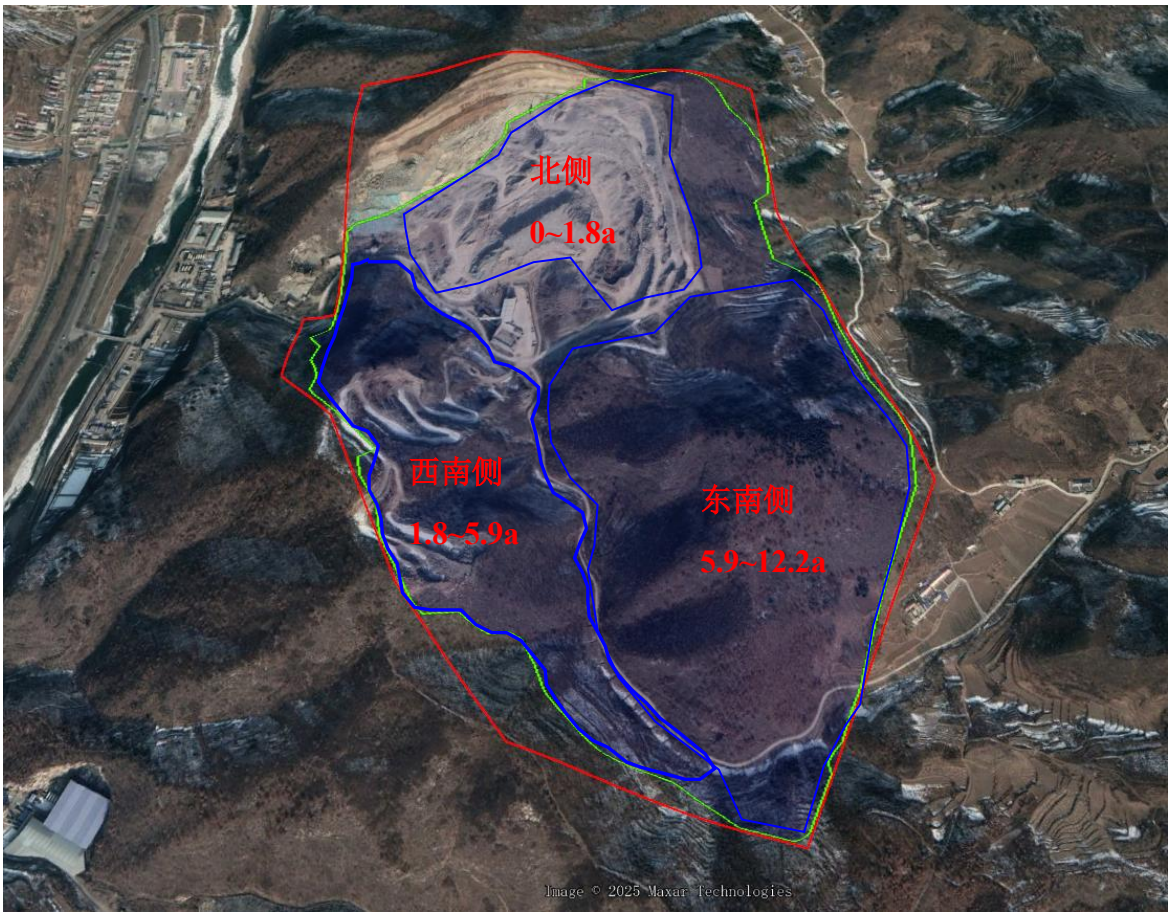


图 3.2-1　开采时序示意图

表 3.2-8　矿石开采与剥岩量一览表

开采时段		北侧采区			西南侧采区			东南侧采区			小计		
		采出矿石（万t）	剥离表土（万t）	剥离废石（万t）	采出矿石（万t）	剥离表土（万t）	剥离废石（万t）	采出矿石（万t）	剥离表土（万t）	剥离废石（万t）	采出矿石（万t）	剥离表土（万t）	剥离废石（万t）
施工期	1a	100	0	19.8	0	3.7	167.6	-	-	-	100	3.7	187.4
	2a	81.3	0	18.1	18.7	3.5	195.8	-	-	-	100	3.5	213.9
运营期	3a	-	-	-	100	1.1	253.2	-	-	-	100	1.1	253.2
	4a	-	-	-	100	0.8	215.8	-	-	-	100	0.8	215.8
	5a	-	-	-	100	0.6	179.3	-	-	-	100	0.6	179.3
	6a	-	-	-	88.3	0.2	167.5	11.7	5.9	298	100	6.1	465.5
	7a	-	-	-	-	-	-	100	2.9	253	100	2.9	253
	8a	-	-	-	-	-	-	100	1.3	198	100	1.3	198
	9a	-	-	-	-	-	-	100	1.2	184	100	1.2	184
	10a	-	-	-	-	-	-	100	1.2	179	100	1.2	179
	11a	-	-	-	-	-	-	100	1.3	188	100	1.3	188
	12a	-	-	-	-	-	-	100	0.7	135	100	0.7	135
	13a	-	-	-	-	-	-	21.4	0.1	21	21.4	0.1	21
合计		181.3	0	37.9	407	9.9	1179.2	633.1	14.6	1456	1221.4	24.5	2673.1

3.2.5.5.2 表土处置方案

露天采场各采矿台阶建设过程中，施工期及营运期各年度分别依次剥离开采台阶的表土，施工期及营运期每年施工台阶及剥离表土量具体见表 2-14。本项目西南侧基建剥离表土优先用于北侧采场生态恢复，在现有表土临时堆场 1 北侧设表土临时堆场 2，用于剩余表土临时堆存。

剥离表土通过汽车转运至临时内部表土堆场临时堆存，并在表面播撒草籽养护。各开采平台开采结束后，临时内部表土堆场表土全部转运至开采平台，用于已开采平台生态恢复用土。生态恢复用土不足的，全部外购。生态恢复覆土厚度标准参照《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)中园地、林地的有效土层厚度等相关标准，按覆土厚度最大需求(有效土层厚度>40cm)进行核算。

本项目表土产生及处置情况见表 3.2-9。

表 3.2-9　表土产生处置平衡一览表

开采时段		剥离表土			生态恢复用土			表土临时堆场 1 堆存量		表土临时堆场 2 堆存量		外购量	
		剥离面积/hm^2	质量/万 t	体积/万 m^3	恢复面积/hm^2	质量/万 t	体积/万 m^3	质量/万 t	体积/万 m^3	质量/万 t	体积/万 m^3	质量/万 t	体积/万 m^3
施工期	1a	5.14	3.7	2.06	4.22	3.04	1.69	6.3	3.5	0.66	0.37	0	0
	2a	4.86	3.5	1.94	3.08	2.22	1.23	6.3	3.5	1.94	1.08	0	0
运营期	3a	1.53	1.1	0.61	2.34	1.68	0.94	6.3	3.5	1.36	0.76	0	0
	4a	1.11	0.8	0.44	1.63	1.17	0.65	6.3	3.5	0.99	0.55	0	0
	5a	0.83	0.6	0.33	2.65	1.91	1.06	5.98	3.32	0	0.00	0	0
	6a	8.47	6.1	3.39	4.63	3.33	1.85	5.98	3.32	2.77	1.54	0	0
	7a	4.03	2.9	1.61	4.24	3.05	1.70	5.98	3.32	2.62	1.46	0	0
	8a	1.81	1.3	0.72	3.25	2.34	1.30	5.98	3.32	1.58	0.88	0	0
	9a	1.67	1.2	0.67	1.72	1.24	0.69	5.98	3.32	1.54	0.86	0	0
	10a	1.67	1.2	0.67	1.49	1.07	0.60	5.98	3.32	1.67	0.93	0	0
	11a	1.81	1.3	0.72	1.53	1.10	0.61	5.98	3.32	1.87	1.04	0	0
	12a	0.97	0.7	0.39	1.82	1.31	0.73	5.98	3.32	1.26	0.70	0	0
	13a	0.14	0.1	0.06	2.65	1.91	1.06	5.43	3.02	0	0	0	0
闭矿期		0.00	0	0.00	9.08	6.54	3.63	0	0	0	0	1.11	0.62
合计		34.04	24.5	13.61	44.33	31.91	17.74	/	/	/	/	1.11	0.62

由表 3.2-9 可知，本项目实施后，累计剥离表土 24.5 万 t(13.61 万 m^3)。临时表土场 1 最大堆存量为 6.3 万 t(3.5 万 m^3)，临时表土场 2 最大堆存量为 2.77 万 t(1.54 万 m^3)。结合施工及开采时序分析可知，在闭矿期，临时表土场内暂存表土将全部用于生态恢复，同时需外购表土 1.11 万 t(0.62 万 m^3)用于生态恢复。

3.2.5.5.3 废石处置方案

本项目露天采场剥离废石全部外售河北承大环保科技有限公司综合利用。本项目各开采平台废石产生量及处置情况见表 3.2-10。

表 3.2-10　废石产生处置平衡一览表

开采时段		产生量		处置量	
		剥离废石		外售河北承大环保科技有限公司	
		质量/万 t	体积/万 m^3	质量/万 t	体积/万 m^3
施工期	1a	187.4	66.93	187.4	66.93
	2a	213.9	76.39	213.9	76.39
运营期	3a	253.2	90.43	253.2	90.43
	4a	215.8	77.07	215.8	77.07
	5a	179.3	64.04	179.3	64.04
	6a	465.5	166.25	465.5	166.25
	7a	253	90.36	253	90.36
	8a	198	70.71	198	70.71
	9a	184	65.71	184	65.71
	10a	179	63.93	179	63.93
	11a	188	67.14	188	67.14
	12a	135	48.21	135	48.21
	13a	21	7.50	21	7.50
合计		2673.1	954.67	2673.1	954.67

由表 3.2-10 分析可知，本项目剥离废石合计产生量 2673.1 万 t(954.67 万 m^3)。本项目采出的矿石和废石全部外售运至水泥加工厂（河北承大环保科技有限公司），部分采出岩石可与采场内或外购的质量好的矿石进行搭配，实现综合利用，其他采出岩石可作为建筑石料等综合利用。因此，矿山不设排土场。

3.2.5.5.4 贮存场所设置情况

本项目矿区北侧标高 500m 现有表土临时堆场 1 一座，占地面积约 0.84hm^2，高度约 6m，现状表土堆存量约 6.3 万 t，表面临时用密目网临时遮盖，采用播撒草籽方式稳固土壤。

本项目为临时贮存本次施工期及营运期剥离表土，拟在现状表土临时堆场 1 北侧一处临时内部表土堆场 2。

表土临时堆场 2 标高 500m，占地面积 0.4hm^2，设计采用单台台阶排土场，台阶高度 6m，台阶边坡角 38°，最大表土暂存能力为 1.8 万 m^3。

依据表 3.2-9，表土临时堆场 2 最大堆存量 1.54 万 m^3(小于堆场设计库容 1.8 万 m^3)综上所述，本项目临时内部表土堆场可以满足表土临时贮存要求。

3.2.5.6 运输方案

本矿山露天采矿规模为 100.00×10⁴t/a，考虑 2.2：1（t/t）的生产剥采比，矿山的采剥总规模为 320.00×10⁴t/a。

本方案沿用现有的公路开拓、汽车运输方案，采用现有的 TY-370GN 型潜孔钻机穿孔（孔径 90～165mm），2.0m³ 挖掘机铲装，25t 级自卸汽车运输。

汽车运输公路布线形式采用“直进—折返式”布线方案，尽量减少回头曲线。运输线路的类型以半固定坑线为主，局部采用移动坑线。固定和半固定线路一般只允许修筑挖方路基，仅对山坡开采的极个别条件恶劣而又无法回避的局部地段，才允许采用局部填方路基，但填方一般不大于路基宽的 1/4～1/3，且其边坡一定要进行加固，以保证路基的安全。

矿山目前在矿区建有运输道路，但部分路段的路面宽度、坡度和转弯半径等未能满足《厂矿道路设计规范》的要求，因此，为节省投资，改造已有运输道路，并新建剩余道路以满足矿山运输需要。具体为：以现有运输道路 481m 标高为起点，改造现有道路约，道路向南延伸至首采工作面的 580m 穿孔平台、570m 穿孔铲装平台和 560m 铲装平台，该道路自起点（481m）至首采平台（570m）总长度 1593m，平均坡度 5.6%。

首采地段 580m 及以上平台标高剥离量较小，设计不再修筑汽车运输道路，仅修筑挖掘机、钻机上山道路，坡度不大于 15%，宽度不小于 6m，只允许装载机、挖掘机、穿孔设备通行，不允许运输车辆通行。

设计矿山运输道路等级为二级，运输线路的最大纵坡坡度小于 8%，最大纵坡限制长度 250m；缓和坡段最小长度 100m，坡度 2%；连续 1km 路段的平均纵坡不大于 6%，计算行车速度不大于 30km/h，弯道处不大于 20km/h。矿山运输道路竖曲线最小半径 400m，最小长度 25m；平曲线最小半径不小于 15m；停车视距 30m，会车视距 60m，停车、会车视距范围内的障碍物岩体均予以挖除。设计回头曲线处纵坡 2%～4%，超高横坡 6%，停车视距 20m，会车视距 40m，设置限制速度标志，计算行车速度不大于 20km/h。

上部铲装和下部运输重叠作业时，应在铲装工作平台的边缘设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的挡车墙等安全设施，以保证下部运输作业的安全。



图 3.2-2　运输路线图

路基标准横断面图

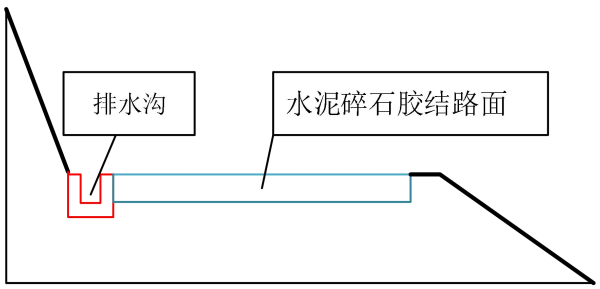


图 3.2-3　　典型路基剖面图

3.2.6 主要生产设备

矿山主要生产设备见表 3.2-11。

表 3.2-11　主要设备概况一览表

序号	设备名称	型号	现有数量	扩建后数量	备注
1	液压挖掘机	沃尔沃 EC350 型（2.0m³）	2	10	新增 8 台
2	液压挖掘机（配破碎锤二次破碎）	沃尔沃 EC350 型	1	3	新增 2 台
3	液压挖掘机（配破碎锤机械采剥）	沃尔沃 EC350 型	0	6	新增 6 台
4	潜孔钻机（自带空压机）	宣化泰业 TY-370GN 型	1	6	新增 5 台
5	自卸汽车	载重 25t	10	80	新增 70 辆
6	装载机	厦工 XG951III型	1	3	新增 2 台
7	洒水车	/	1	3	新增 2 辆
8	材料运输车	/	1	2	新增 1 辆
9	雾炮车	/	1	3	新增 2 辆
10	清扫车	/	0	1	新增 1 辆

3.2.7 主要原辅料、能源消耗

矿山爆破所用炸药、导爆管等爆破材料由爆破单位供应，即买即用，多余的由该民爆器材单位收回。炸药和爆破器材的搬运、发放等按《爆破安全规程》（GB6722-2014）的有关规定执行。矿山不设柴油储存设施，汽车用柴油由附近加油站加油。本项目主要的原辅材料及能源消耗情况见表 3.2-12。

表 3.2-12　本项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	数量	备注
1	乳化炸药	t/a	240	民爆公司负责
2	导爆管	万发/a	30	民爆公司负责
3	柴油	t/a	10	附近加油站（不设油库）
4	润滑油	t/a	0.5	随买随用，不设油库
5	水	m^3/a	9573.6	新鲜水
6	电	万 kWh/a	100	当地电网

注：各原辅材料及能源用量以最大年用量计。

3.2.8 公用工程

3.2.8.1 供电

矿山供电供电源引自兴隆县北营房镇姚栅子村 10kV 线路。采用独立变压器向用电设备供电。本项目年耗电量约为 100 万 kWh，供电可以满足项目用电需求。

3.2.8.2 供热和制冷

本项目矿山职工为附近村民，不设宿舍、食堂、浴室，夏季采用空调和电风扇制冷，冬季取暖采用电暖器，不建设采暖锅炉。

3.2.8.3 截水与排水系统

3.2.8.3.1 截水系统

依据开发利用方案，矿区地形南东高、北西低，矿区主要补给来源为大气降水，大气降水补给基岩裂隙水，基岩裂隙水补给矿床。矿山采用山坡露天开采方式，最低开采标高（500m）位于当地最低侵蚀基准面（460m）以上，矿区内无地表水体，充水含水层和构造破碎带富水性弱-中等，地形有利于自然排水。矿区水文地质条件简单。露天开采阶段，可以利用自然落差自流排水，矿区内为山地地貌，沟谷切割发育，自然排水性良好。

采区地势高于周边，无境界外地表水汇入，故不需设置截洪沟。

根据开发利用方案水文地质资料，马家沟组碳酸岩类岩溶裂隙水大面积分布于矿区内，由奥陶系马家沟组的厚层灰岩、中薄层白云质灰岩及白云岩组成。裂隙及岩溶发育，断裂构造是裂隙岩溶发育的重要条件，其次河谷岸边岩溶作用强烈，溶洞发育，水位埋深 28m～60m，水位标高 456m～488m。

矿山采用山坡露天开采方式，最低开采标高（500m）位于当地最低侵蚀基准面（460m）和地下水水位标高（456m～488m）以上，露天采场不会产生地下涌水。

3.2.8.3.2 雨水导排收集系统

项目位于兴隆县北营房镇，矿坑汇水的来源主要为大气降雨，非绿化季降雨量较少，且降雨较为分散，少量降雨就地蒸发、下渗，难以形成汇水面，因此非绿化季不计算矿坑汇水。根据统计兴隆县多年平均降雨量 719.8mm，根据开发利用方案可知，，绿化季矿坑汇水按以下公式进行核算：

$Q=F\times H\times \alpha$

式中：Q—矿坑降雨径流量；

F—汇水面积，m^2；

H—多年平均降雨量，719.8mm；

α—径流系数，取 0.2。

1、北侧采场

北侧采区最大作业面汇水面积 50900m^2，雨水最大量为 7327m^3/a（34.9m^3/d）。汇水经设置的排水系统流入集水沉淀池中经沉淀后回用于抑尘用水。

为了收集并利用雨季大气降水，本项目实施后，在露天采场内设置雨水导排收集系统，由导水槽、排水沟、雨水收集池组成。其中北侧采场内各台阶邻内设置导水槽，采场两侧设置排水沟，于西北侧 500m 平台低洼处设雨水收集池，各台阶排水槽与排水沟连接，排水沟出口与雨水收集池连接，雨季露天采场内雨水通过台阶导水槽进入排水沟，汇集到雨水收集池收集后全部用于矿山洒水抑尘用水，不外排。

北侧采区雨水量最大为 34.9m^3/d，北侧矿区下游设 1 座容积为 300m^3（15m×10m×2m）雨水收集池，可容纳 8 天左右雨水收集需求。

2、西南侧采场

西南侧采区最大作业面汇水面积 140200m^2，雨水最大量为 20183m^3/a（96.1m^3/d）。汇水经设置的排水系统流入集水沉淀池中经沉淀后回用于抑尘用水。

为了收集并利用雨季大气降水，本项目实施后，在露天采场内设置雨水导排收集系统，由导水槽、排水沟、雨水收集池组成。其中西南采场内各台阶邻内设置导水槽，采场两侧设置排水沟，于西南侧 500m 低洼处设雨水收集池，各台阶排水槽与排水沟连接，排水沟出口与雨水收集池连接，雨季露天采场内雨水通过台阶导水槽进入排水沟，汇集到雨水收集池收集后全部用于矿山洒水抑尘用水，不外排。

西南侧采区雨水量最大为 96.1m^3/d，西南侧矿区下游设 1 座容积为 400m^3（10m×10m×4m）雨水收集池，可容纳 4 天左右雨水收集需求。

3、东南侧采场

东南侧采区最大作业面汇水面积 215400m^2，雨水最大量为 31009m^3/a（147.7m^3/d）。汇水经设置的排水系统流入集水沉淀池中经沉淀后回用于抑尘用水。

为了收集并利用雨季大气降水，本项目实施后，在露天采场内设置雨水导排收集系统，由导水槽、排水沟、雨水收集池组成。其中东南采场内各台阶邻内设置导水槽，

采场两侧设置排水沟，于北侧 500m 低洼处设雨水收集池，各台阶排水槽与排水沟连接，排水沟出口与雨水收集池连接，雨季露天采场内雨水通过台阶导水槽进入排水沟，汇集到雨水收集池收集后全部用于矿山洒水抑尘用水，不外排。

东南侧采区雨水量最大为 147.7m³/d，西南侧矿区下游设 1 座容积为 600m³（15m×10m×4m）雨水收集池，可容纳 4 天左右雨水收集需求。

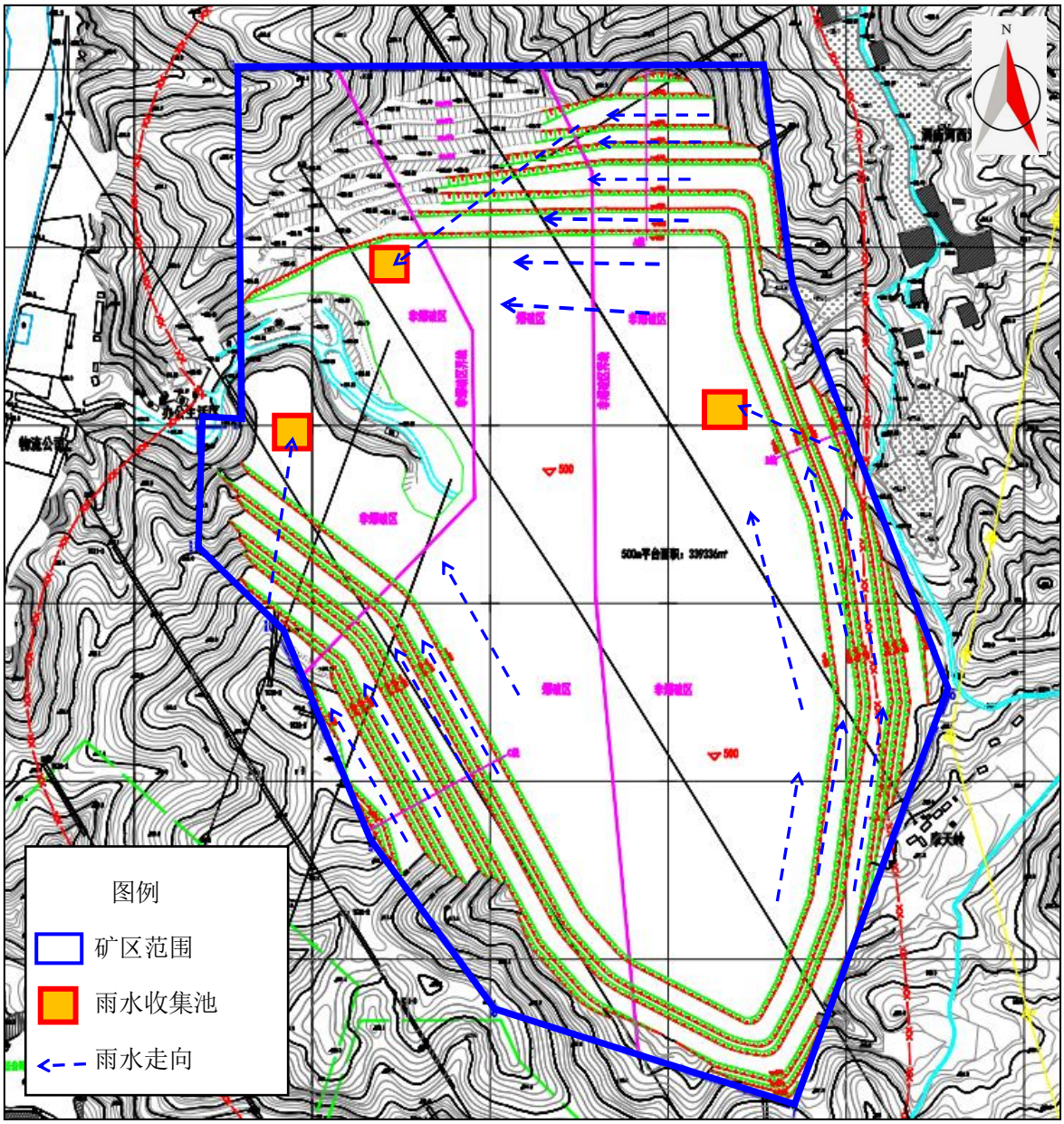


图 3.2-4　雨水导排系统示意图

3.2.8.4 给排水

1、0~1.8a

给水

项目 0~1.8a 主要开采北侧和西南侧基建。用水主要为生产用水和职工生活用水。生产用水主要为水袋封堵炮孔、爆破抑尘用水、作业面抑尘用水、运输道路抑尘用水、表土临时堆场抑尘用水、洗车平台用水、绿化用水；生活用水主要为员工日常用水。矿山生产用水优先使用矿坑汇水，不足部分使用水车从附近村庄的供水管网补充；矿区人员饮用水使用桶装水。

根据《河北省地方标工业取水定额 第 8 部分:采矿业》(DB13/T 5448.8-2021)、《河北省地方标生活与服务业用水定额 第 1 部分:居民生活》(DB 13/T 5450.1-2021)等，各用水工序水量核算过程见表 3.2-13。

排水

项目无地下涌水产生和排放；水袋封堵炮孔、爆破抑尘用水、作业面抑尘用水、运输道路抑尘用水、表土临时堆场抑尘用水随生产损耗蒸发，无废水产生。矿区出口处设置 1 座洗车平台，配套建设 1 座循环水池洗车废水经洗车平台旁设置的沉淀池沉淀后排入清水池循环使用，不外排；职工生活盥洗水产生量小，产生量 1.38m^3/d，且水质简单，全部用于泼洒地面抑尘，不外排。矿区厕所采用旱厕，粪便定期清掏用作农肥。

表 3.2-13　项目采场开采用水量核算表

用水工序		用水定额	数量/规模	绿化季日用水量 m^3/d	非绿化季日用水量 m^3/d
生产用水	水袋封堵炮孔	0.4m^3/t 炸药	240t/a	0.3	0.3
	爆破抑尘	10L/m^2/d	2000m^2	20	20
	作业面抑尘	12L/m^2/d	4000m^2	48	48
	运输道路抑尘	1L/m^2/次	7965m^2	47.79（6 次）	15.93（2 次）
	表土临时堆场抑尘	0.11m^3/t	6.96 万 t/a	25.52	25.52
	洗车平台用水	2L/次	500 次	1	1
	绿化用水	1L/m^2/d	35500m^2	35.5	0
	合计	/	/	178.11	110.75
生活用水		40L/人/d	40 人	1.6	1.6
总计		-	-	179.71	112.35
备注：非绿化季无绿化用水，非绿化季按照 90 天考虑；绿化季按照 210 天考虑；（）内为非绿化季用水，（）外为绿化季用水					

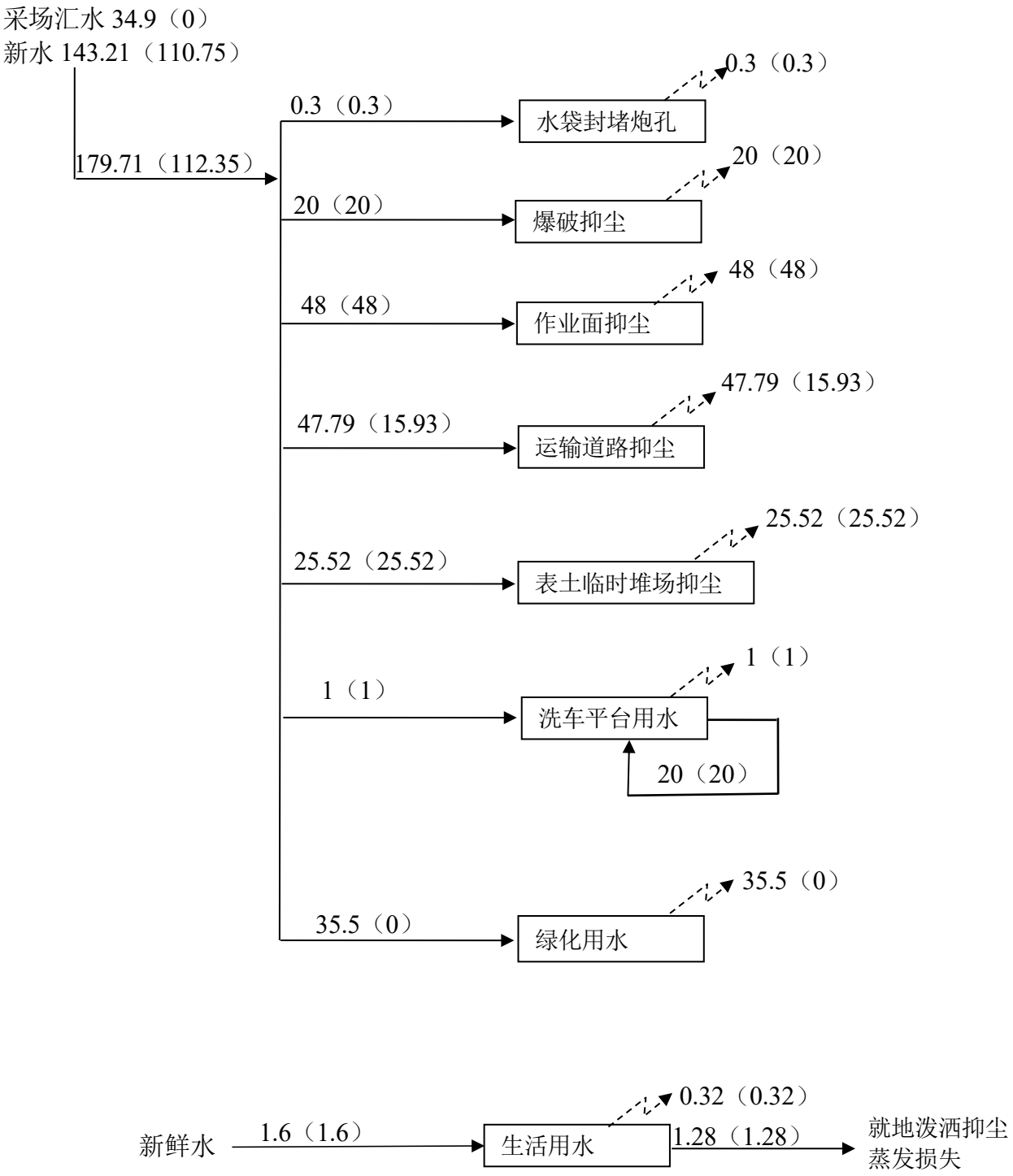


图 3.2-5　采场给排水平衡图（m^3/d）

2、1.8~5.9a

给水

项目 1.8~5.9a 主要开采西南侧和进行北侧生态修复。用水主要为生产用水和职工生活用水。生产用水主要为水袋封堵炮孔、爆破抑尘用水、作业面抑尘用水、运输道路抑尘用水、表土临时堆场抑尘用水、洗车平台用水、绿化用水；生活用水主要为员工日常用水。矿山生产用水优先使用矿坑汇水，不足部分使用水车从附近村庄的供水管网补充；矿区人员饮用水使用桶装水。

根据《河北省地方标工业取水定额 第 8 部分:采矿业》(DB13/T 5448.8-2021)、《河北省地方标生活与服务业用水定额 第 1 部分:居民生活》(DB 13/T 5450.1-2021)等，各用水工序水量核算过程见表 3.2-14。

排水

项目无地下涌水产生和排放；水袋封堵炮孔、爆破抑尘用水、作业面抑尘用水、运输道路抑尘用水、表土临时堆场抑尘用水随生产损耗蒸发，无废水产生。矿区出口处设置 1 座洗车平台，配套建设 1 座循环水池洗车废水经洗车平台旁设置的沉淀池沉淀后排入清水池循环使用，不外排；职工生活盥洗水产生量小，产生量 1.38m^3/d，且水质简单，全部用于泼洒地面抑尘，不外排。矿区厕所采用旱厕，粪便定期清掏用作农肥。

表 3.2-14　项目采场开采用水量核算表

用水工序		用水定额	数量/规模	绿化季日用水量 m^3/d	非绿化季日用水量 m^3/d
生产用水	水袋封堵炮孔	0.4m^3/t 炸药	240t/a	0.3	0.3
	爆破抑尘	10L/m^2/d	3000m^2	30	30
	作业面抑尘	12L/m^2/d	5000m^2	60	60
	运输道路抑尘	1L/m^2/次	7965m^2	47.79（6 次）	15.93（2 次）
	表土临时堆场抑尘	0.11m^3/t	8.24 万 t/a	30.21	30.21
	洗车平台用水	2L/次	500 次	1	1
	绿化用水	1L/m^2/d	97600m^2	97.6	0
	合计	/	/	266.9	137.44
生活用水		40L/人/d	40 人	1.6	1.6
总计		-	-	268.5	139.04

备注：非绿化季无绿化用水，非绿化季按照 90 天考虑；绿化季按照 210 天考虑；（）内为非绿化季用水，（）外为绿化季用水

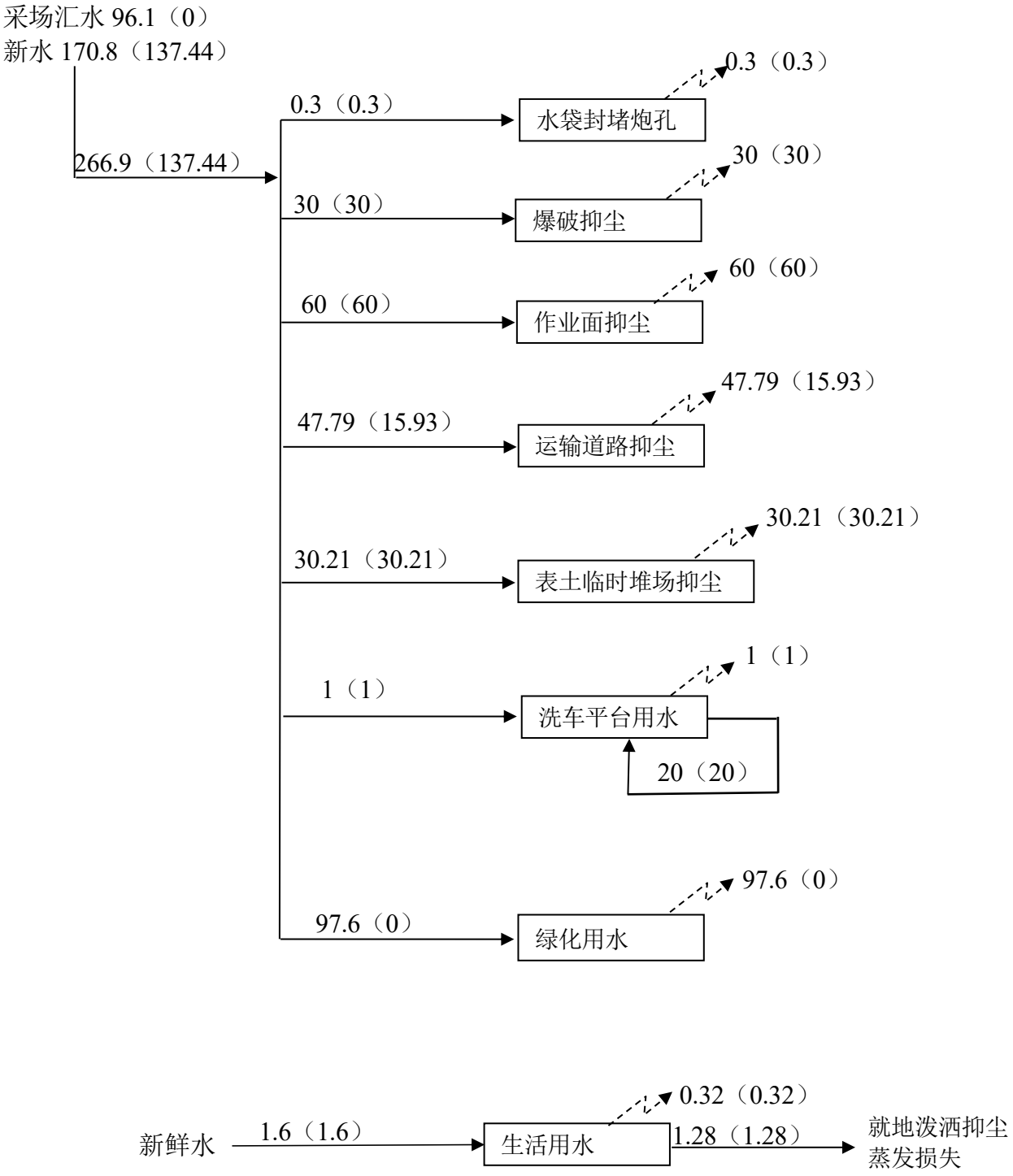


图 3.2-6　采场给排水平衡图（m^3/d）

3、5.9~12.2a

给水

项目 5.9~12.2a 主要开采东南侧和进行西南侧生态修复。用水主要为生产用水和职工生活用水。生产用水主要为水袋封堵炮孔、爆破抑尘用水、作业面抑尘用水、运输道路抑尘用水、表土临时堆场抑尘用水、洗车平台用水、绿化用水；生活用水主要为员工日常用水。矿山生产用水优先使用矿坑汇水，不足部分使用水车从附近村庄的供水管网补充；矿区人员饮用水使用桶装水。

根据《河北省地方标工业取水定额 第 8 部分:采矿业》(DB13/T 5448.8-2021)、《河北省地方标生活与服务业用水定额 第 1 部分:居民生活》(DB 13/T 5450.1-2021)等，各用水工序水量核算过程见表 3.2-15。

排水

项目无地下涌水产生和排放；水袋封堵炮孔、爆破抑尘用水、作业面抑尘用水、运输道路抑尘用水、表土临时堆场抑尘用水随生产损耗蒸发，无废水产生。矿区出口处设置 1 座洗车平台，配套建设 1 座循环水池洗车废水经洗车平台旁设置的沉淀池沉淀后排入清水池循环使用，不外排；职工生活盥洗水产生量小，产生量 1.38m^3/d，且水质简单，全部用于泼洒地面抑尘，不外排。矿区厕所采用旱厕，粪便定期清掏用作农肥。

表 3.2-15　项目采场开采用水量核算表

用水工序		用水定额	数量/规模	绿化季日用水量 m^3/d	非绿化季日用水量 m^3/d
生产用水	水袋封堵炮孔	0.4m^3/t 炸药	240t/a	0.3	0.3
	爆破抑尘	10L/m^2/d	1000m^2	10	10
	作业面抑尘	12L/m^2/d	6000m^2	72	72
	运输道路抑尘	1L/m^2/次	7965m^2	47.79（6 次）	15.93（2 次）
	表土临时堆场抑尘	0.11m^3/t	8.75 万 t/a	32.08	32.08
	洗车平台用水	2L/次	500 次	1	1
	绿化用水	1L/m^2/d	180900m^2	180.9	0
	合计	/	/	344.07	131.31
生活用水		40L/人/d	40 人	1.6	1.6
总计		-	-	345.67	132.91

备注：非绿化季无绿化用水，非绿化季按照 90 天考虑；绿化季按照 210 天考虑；（）内为非绿化季用水，（）外为绿化季用水

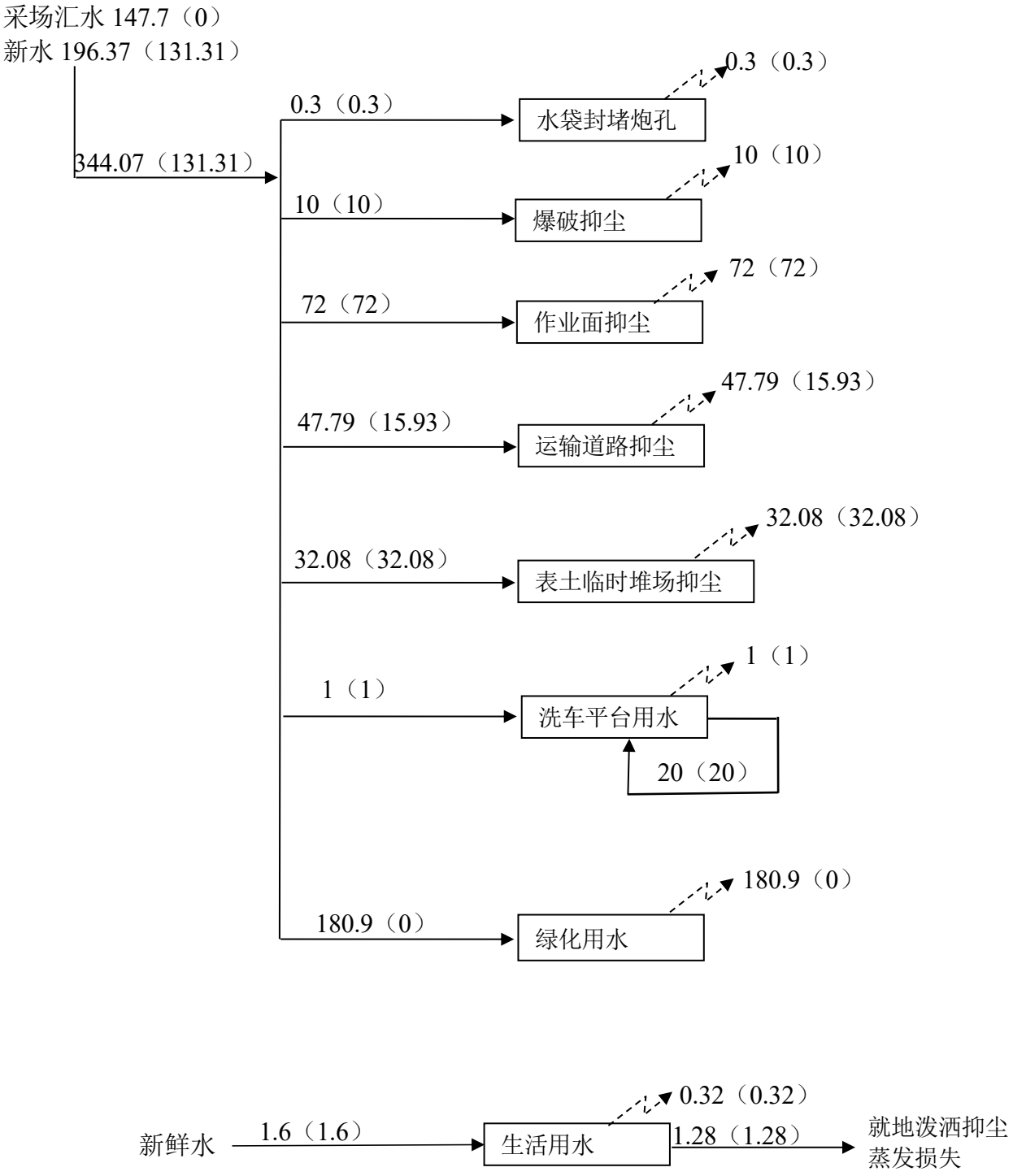


图 3.2-7　采场给排水平衡图（m^3/d）

3.2.9 主要工艺流程及排污节点

3.2.9.1 施工期主要工艺流程及排污节点

本项目为改扩建项目，该矿山属于生产矿山，运营期首先进行西南侧矿体开采，之后进行东南侧矿体开采，最后开采北侧矿体，形成 500m 开采平台。本项目施工期建设内容主要为采场清理、场地平整、矿区运输道路建设及临时内部表土堆场建设，主要工序为：采场清理→临时内部表土堆场建设→表土剥离→场地平整→道路建设。

主要工序简述如下：

（1）采场清理

为保证矿山生产安全，对采场边坡浮石进行清理。

本工序主要污染源为车辆运输扬尘（G1）、挖掘机、装载机、运输车辆运行产生的噪声（N1）、废石（S1）。

（2）临时内部表土堆场建设

本项目临时内部表土堆场拟设置于北侧 500m 平台，北侧 500m 平台现已初步形成，为防止水土流失，施工期对临时内部表土堆场下游坡脚修建挡土墙。

本工序主要污染源为车辆运输扬尘（G1）、噪声（N2）。

（3）表土剥离

本项目新建运输道路需首先进行表层剥离，用挖掘机和装载机剥离表层。剥离表土暂存于临时内部表土堆场，作后续复垦使用。

本工序主要污染源为表土剥离产生的粉尘（G2）、挖掘机和装载机运行产生的噪声（N3）及剥离的表土（S2）；表土运输过程中产生的粉尘（G1）、噪声（N4）；剥离表土在临时内部表土堆场卸料及堆存扬尘（G3）。

（4）场地平整

对剥离表土后的岩层表面及平台做简单平整。

本工序主要污染源为场地平整过程产生的粉尘（G4）及挖掘机、装载机运行产生的噪声（N5）、废石（S3）。

（5）道路建设

改造运输道路，根据开发利用方案要求，路面结构为水泥胶结碎石路面。

本工序主要污染源为车辆运输扬尘（G1）、噪声（N2）、运输道路建设过程产生的粉尘（G5）及挖掘机、装载机运行产生的噪声（N6）。

施工期工艺流程及排污节点见图 3.2-2。

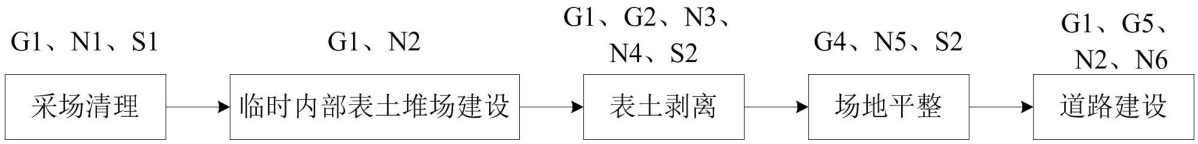


图 3.2-8　　施工期主要工艺流程及排污节点图

施工期排污节点及治理措施见下表。

表 3.2-16　施工期排污节点及治理措施一览表

类型	序号	污染工序	产生点位	污染因子	治理措施	排放特征	排放去向
废气	G1	车辆运输	运输道路	颗粒物	运输道路及时洒水，车辆装载量不超过车辆挡板且采用篷布覆盖运输；减速慢行	间歇，面源	外环境
	G2	表土剥离	露天采区	颗粒物	表土剥离前洒水加湿，场内运输道路及时洒水抑尘	间歇，面源	外环境
	G3	临时内部表土堆场粉尘	临时内部表土堆场	颗粒物	临时内部表土堆场下游坡脚修建挡土墙，采用大平台缓边坡方式堆放，装卸时喷雾抑尘，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤		
	G4	场地平整	露天采区	颗粒物	作业过程中雾炮常开		
	G5	道路建设	露天采区	颗粒物			
废水	W1	洗车废水	露天采区	SS	经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。	间歇	不外排
	W2	生活污水		SS、COD、BOD5、氨氮	直接泼洒抑尘，设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥。	间歇	不外排
固废	S1	采场清理	露天采区	废石	外售综合利用	间歇	不外排
	S2	表土剥离	露天采区	表土	暂存于临时内部表土堆场，作后续复垦使用。	间歇	不外排
	S3	场地平整	露天采区	废石	外售综合利用	间歇	不外排
	S4	职工生活	露天采区	生活垃圾	集中收集，定期交环	间歇	不外排

					卫部门处置。		
噪声	N1	采场清理	挖掘机、装载机、运输车辆	A 声级	选用低噪声设备，限速，禁止鸣笛。	间歇	外环境
	N2	物料运输	运输车辆			间歇	外环境
	N3	表土剥离	挖掘机、装载机			间歇	外环境
	N4	表土运输	运输车辆			间歇	外环境
	N5	场地平整	挖掘机、装载机			间歇	外环境
	N6	道路建设	挖掘机、装载机			间歇	外环境

3.2.9.2 运营期主要工艺流程及排污节点

根据矿体的赋存条件，本项目采用露天台阶式开采方法。采矿工艺包括爆破开采及非爆破开采。分阶段从矿体上盘向下盘推进。爆破开采主要工序为：表土剥离→凿岩穿孔→装药爆破→挖掘装载→液压破碎→汽车运输；非爆破开采主要工序为：表土剥离→液压破碎→挖掘装载→液压破碎→汽车运输。

主要工序简述如下：

（1）表土剥离

本项目矿山采用露天开采，需首先进行表层剥离，用挖掘机和装载机剥离表层。剥离表土暂存于临时内部表土堆场，作后续复垦使用，剥离后平整场地。

表土堆存先形成平台及边坡，在平台、边坡上种植植物进行临时绿化，并作为覆土绿化用土。待平台开采结束，进入平台阶段性闭矿后，将临时内部表土堆场内该层台阶剥离的表土运至平台，用于已开采台阶生态恢复用土，剥离表土可全部用于平台覆土，覆土厚度约为 40cm，符合相关规范要求。随后临时内部表土堆场用于下一阶段平台剥离表土临时贮存，直至露天采场全部开采完毕。

本工序主要污染源为表土剥离产生的粉尘（G1）、挖掘机和装载机运行产生的噪声（N1）及剥离的表土（S1）；表土运输过程中产生的粉尘（G1）、噪声（N2）；剥离表土在临时内部表土堆场卸料及堆存扬尘（G2）。

（2）凿岩穿孔

采用 TY-370GN 型潜孔钻机进行凿岩，潜孔钻机由空压机供应压缩空气驱使活塞在气缸中向前冲击，冲击钢钎凿击岩石，形成钻孔，以便放入炸药进行爆破开岩，

从而完成矿石的开采工程。凿岩采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业。凿岩钻孔过程污染源主要为凿岩钻孔噪声和钻孔产生的粉尘。噪声通过岩石的阻隔、吸收减轻对外环境的影响。

本工序主要污染源为钻孔作业粉尘（G1）及空压机、潜孔钻机运行产生的噪声（N3）、潜孔钻机自带除尘器收集的除尘灰（S2）。

（3）装药爆破

矿山爆破作业种类为露天深孔爆破。爆破参数：排间距 3.5m，孔间距 4.0m，超深 1.5m，生产台阶高度 10m，超深长度 1.5m，爆破效率：11.2m³/m。爆破作业安排在白班进行，一般每 3～7 天爆破一次。本项目爆破区面积约 0.23km²。

爆破器材运输及爆破作业管理，均委托当地临近爆破公司负责，爆破后剩余材料，由爆破公司负责返还。

本工序主要污染源为爆破作业粉尘（G1）、爆破噪声（N4）、废石（S3）及振动（V1）。

（4）液压破碎

由于矿山周边环境复杂，东部有村庄，为保证村庄安全，村庄外 300m 范围的开采区域采用非爆破（机械破碎）作业，以确保生产安全。选用沃尔沃 EC350 型液压挖掘机配破碎锤进行破岩工作，破碎锤钎杆直径 200mm，设计机械破碎工作台阶高度 5m，两个台阶并段，终了台阶为 10m。本项目非爆破（机械破碎）区面积约 0.46km²。

开挖破碎的方式为自上而下分层开挖，首先根据地形平整第一级工作平台，以满足破碎锤及挖掘机的摆放。

机械破岩，即将液压破碎锤的钎杆压在岩石上，并保持一定压力后开动破碎锤，利用破碎锤的冲击力，将岩石破碎。

破碎锤破碎岩体时必须严格按照坡比进行破碎，不允许出现亏坡或坡比过大的情况出现，第一级平台上的岩层破碎到位并采用挖掘机将坡面修正平整后，然后进行下一平台岩体的破碎施工。

破碎锤破碎时与挖掘机配合，清除破碎岩体，并将已破碎的岩体装车，运输车辆采用自卸车，运至指定地点，直至该平台达到设计要求。

本工序主要污染源为破碎作业粉尘（G1）、液压破碎锤噪声（N5）、废石（S3）。

（5）挖掘、装载

采用挖掘机、装载机进行装载作业装入自卸汽车。

本工序主要污染源为挖掘、装载作业粉尘（G1）、挖掘机及装载机噪声（N6）。

（6）汽车运输

露天开采过程中，不设置原矿堆场，通过自卸汽车将矿石直接送往河北承大环保科技有限公司。大块矿石经液压破碎锤破碎后再行运输。

本工序主要污染源为汽车运输粉尘（G3）、自卸汽车噪声（N2）。

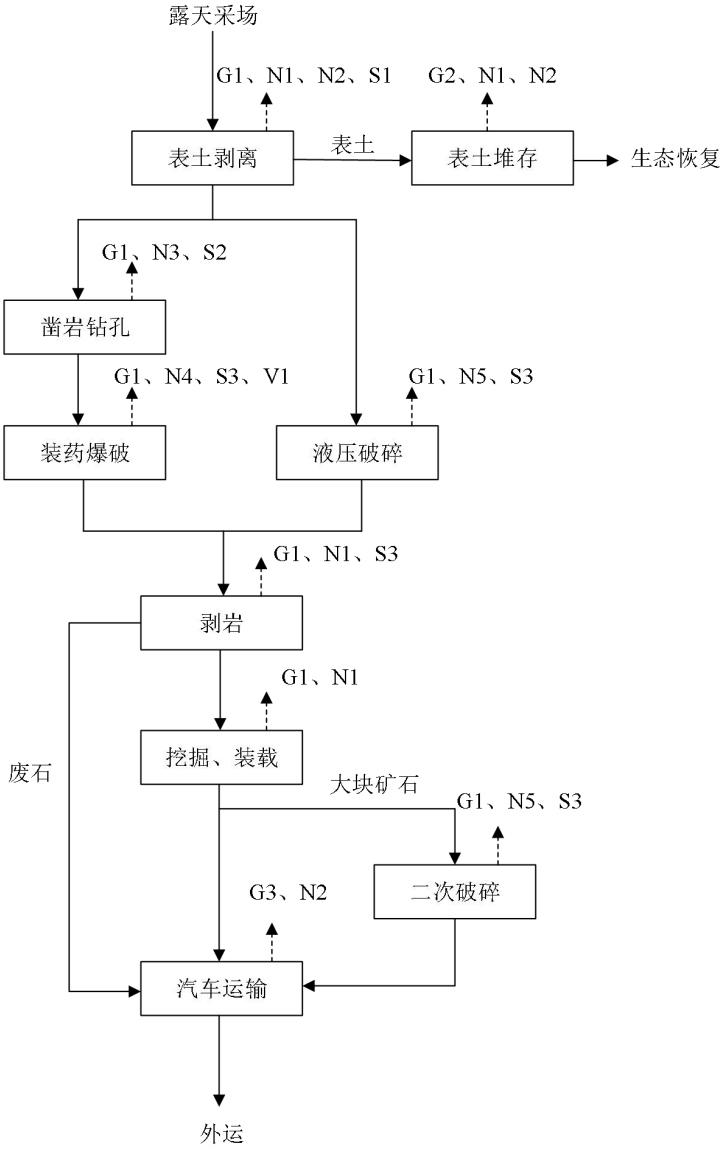


图 3.2-9　改扩建工程主要工艺流程及排污节点图

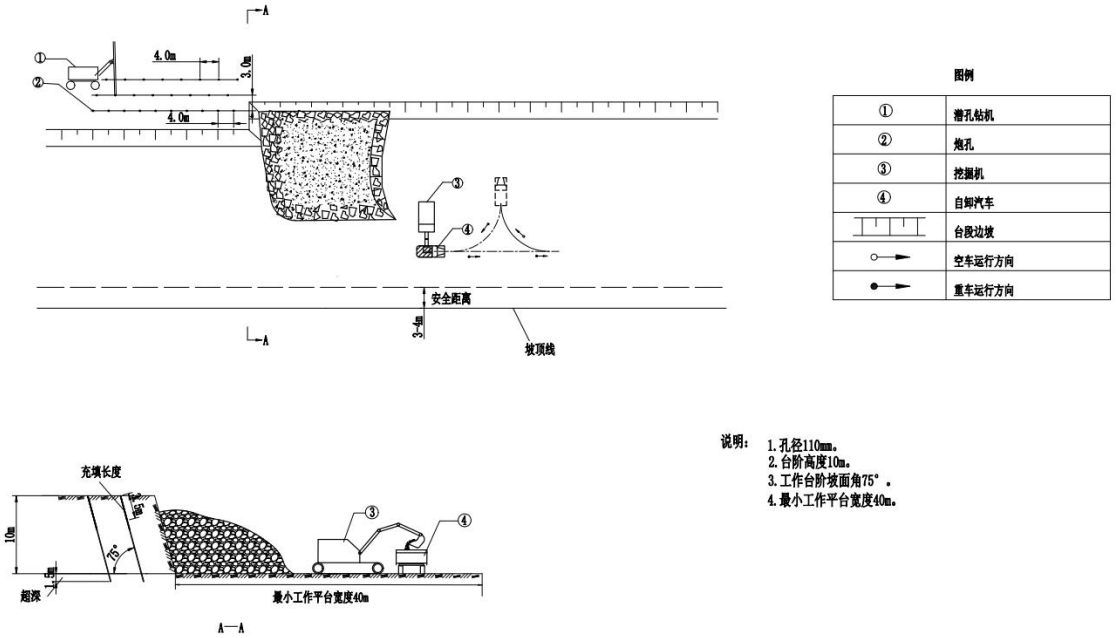


图 3.2-10　爆破作业采矿方法图

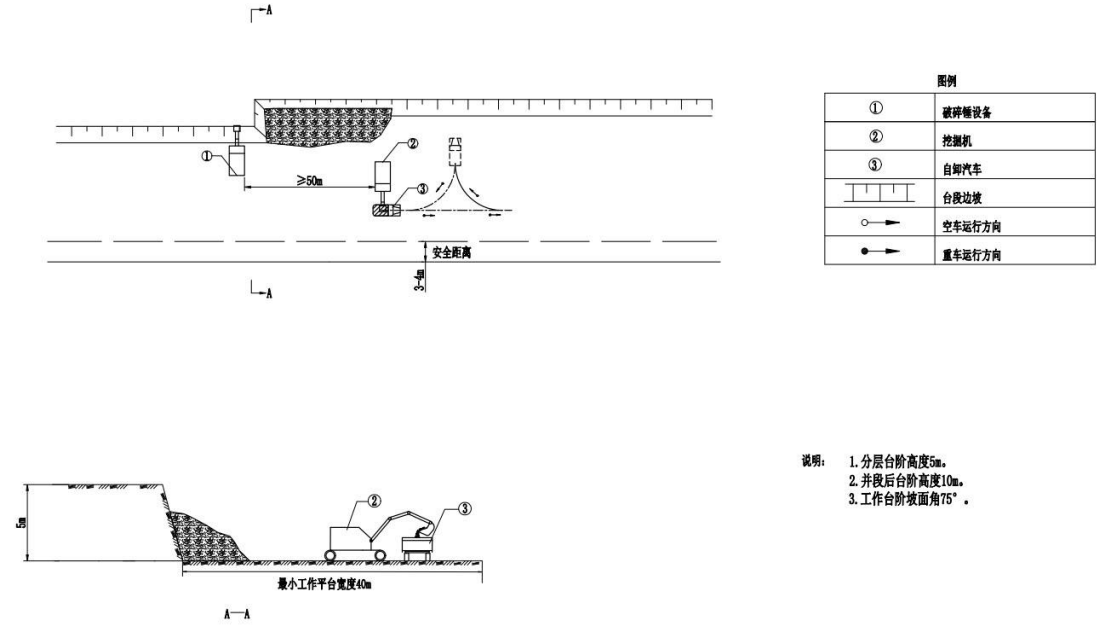


图 3.2-11　非爆破（机械破碎）作业采矿方法图

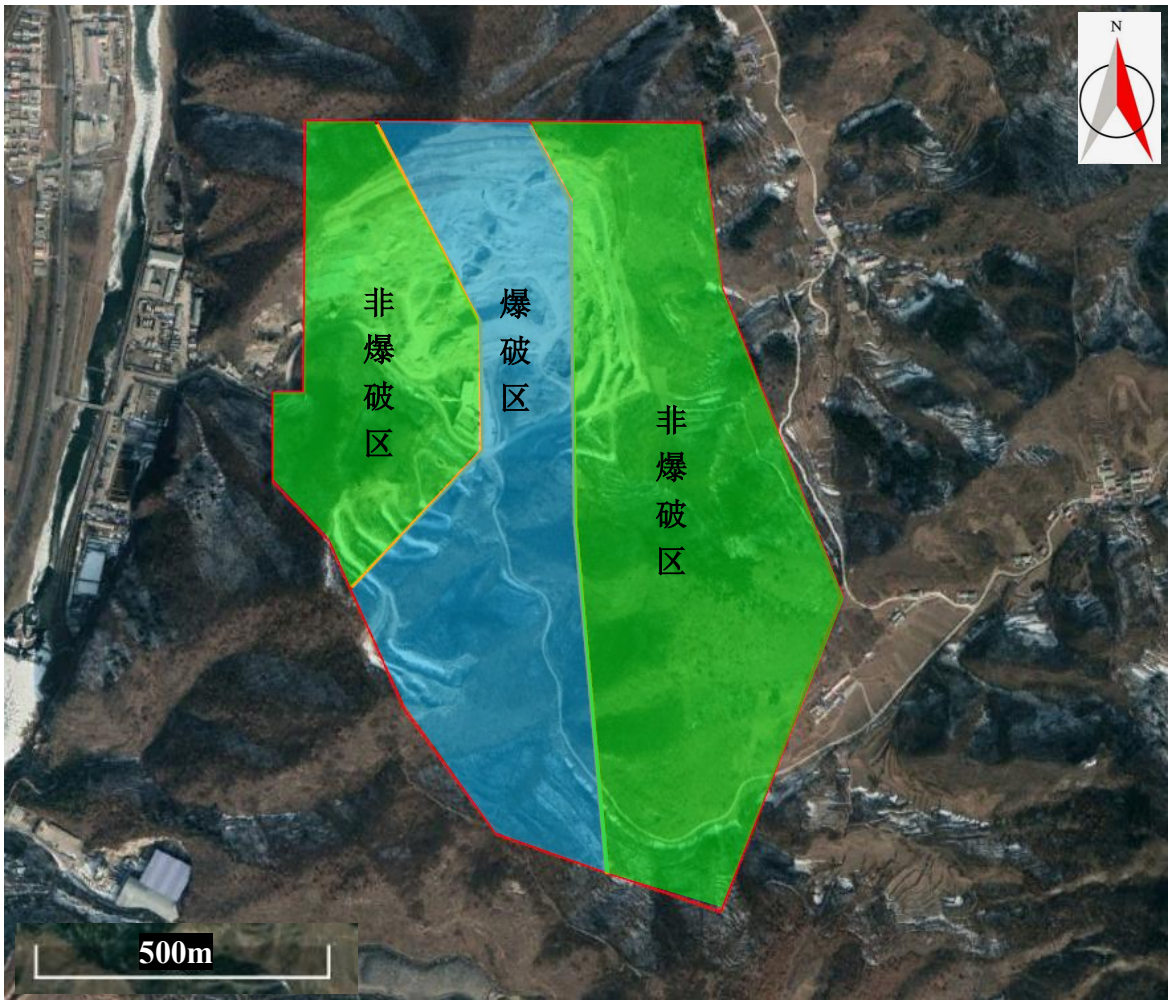


图 3.2-12　爆破区、非爆破区范围示意图

表 3.2-17　项目主要排污节点一览表

类型	序号	污染工序	产生点位	污染因子	治理措施	排放特征	排放去向
废气	G1	露天采场开采	露天采区	颗粒物	表土剥离前洒水加湿，采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，水袋封堵炮孔；凿岩和爆破过程中，由爆破抑尘车进行高空洒水抑尘；破碎锤作业、铲装作业喷雾抑尘。场地设置扬尘在线监测系统及视频监控设备，并与主管部门联网。	间歇，面源	外环境
	G2	表土装卸、堆存	临时内部表土堆场	颗粒物	临时内部表土堆场下游坡脚修建挡土墙，采用大平台缓边坡方式堆放，装卸时喷雾		

					抑尘，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤。		
	G3	汽车运输	运输道路	颗粒物	运输道路及时洒水，车辆装载量不超过车辆挡板且采用篷布覆盖运输；减速慢行；永久道路进行水泥硬化，两侧进行绿化并设置排水沟，道路两侧设置水喷淋设施；临时道路碎石硬化；矿区出口设 置洗车平台等抑尘 措施。		
废水	W1	车辆冲洗废水	采区外	SS	经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。	间歇	不外排
	W2	生活污水	露天采区	SS、BOD_5、COD、氨氮	直接泼洒抑尘，设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥。	间歇	不外排
固废	S1	表土剥离	露天采区	表土	暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用。	间歇	不外排
	S2	潜孔钻机	露天采区	除尘灰	随矿石外售	间歇	不外排
	S3	爆破、液压破碎	露天采区	废石	外售综合利用	间歇	不外排
	S4	沉淀池	露天采区	污泥	用于覆绿或回填	间歇	不外排
	S5	设备维修保养	露天采区	废润滑油、废液压油、废油桶	危废间暂存，交有资质单位处理。	间歇	不外排
	S6	职工生活	露天采区	生活垃圾	集中收集，定期交环卫部门处置。	间歇	不外排
噪声	N1	表土剥离	挖掘机、装载机	A 声级	选用低噪声设备	间歇	外环境
	N2	汽车运输	运输汽车		运输车辆减速慢行，禁止鸣笛。	间歇	外环境
	N3	凿岩穿孔	潜孔钻机、空压机		空压机为移动式，选用低噪声设备，吸排气管安装消声器。	间歇	外环境
	N4	装药爆破	爆破		采用多孔微差爆破方式	间歇	外环境
	N5	液压破碎	破碎锤		选用低噪声设备，安装弹簧、橡胶软木等	间歇	外环境

					减振		
	N1	挖掘装载	挖掘机、装载机		选用低噪声设备	间歇	外环境
振动	V1	装药爆破	爆破	Z 振级	通过岩石的阻隔、吸收减轻爆破噪声和冲击波对外环境的影响。	间歇	外环境

3.2.10 工程污染源及污染防治措施

3.2.10.1 施工期污染源分析及防治措施

本项目建设期施工内容主要为道路的开拓平整、沟槽开挖、表土剥离、土建施工（构建筑物、运输道路的建设）以及环保设施（沉淀池、排水沟等）建设。施工过程中将会产生一定量的施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物。

（1）废气污染源及防治措施

矿区地面土方施工过程中，在表土废石装卸和运输、施工车辆进出施工场地、施工材料临时堆存过程中将产生一定量的扬尘，运输车辆尾气，影响周围环境空气。采取如下措施控制施工扬尘及车辆尾气：

①合理安排施工工期，避免在大风天气施工。

②施工现场及运输道路及时清理，定时洒水，保持清洁和湿度。

③对堆放的建筑材料设置临时工棚并苫盖。

④物料运输车辆限速行驶并不得超载，运输沙石、水泥等散装物料的车辆必须加盖篷布，防止物料在运输过程中抛洒，控制运输车辆的车速，减少交通扬尘。

车辆运输车辆尾气排放满足国家规定的排放标准。项目汽车定期检修，正常运行，汽车尾气经空气稀释扩散后，预计对所在区域环境空气贡献值较小，可维持现状水平。

⑤散装物料尽可能降低落差、轻装慢卸，车辆上应覆盖篷布；车辆出工前应尽可能清除表面粘附的泥土等。散装、易起尘物料应尽可能避免露天堆放，若露天堆放应覆盖。

（2）废水污染源及防治措施

工程施工过程中产生的废水主要包括车辆冲洗废水和施工人员的生活污水。车辆冲洗废水产生量为 3.5m^3/d，主要污染物为 SS，浓度约为 1000mg/L，经沉淀处理

后全部用于项目场地洒水抑尘及绿化；本项目施工人员较少，施工场地设防渗旱厕，由附近村民定期清掏作农肥；生活污水主要为盥洗废水，产生量小，就地泼洒，不外排。

（3）噪声污染源及防治措施

工程施工过程中，施工噪声会对周围声环境产生一定影响。工程通过选用性能良好且低噪声的施工机械；加强管理、文明施工；运输车辆低速行驶，尽量避免鸣笛等措施，以减轻对周围环境的影响。

（4）固体废物污染源及防治措施

施工初期矿山产生的固体废物主要为建设过程中产生的表土、废石和施工人员产生的生活垃圾。其中剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用，废石全部外售综合利用。施工人员产生的生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一处置。施工期固体废物不会对周围环境产生明显影响。

3.2.10.2 运营期污染源分析及防治措施

1、废气污染源及治理措施

①开采粉尘

露天采场开采过程中表土剥离、凿岩穿孔、爆破、液压破碎、挖掘装载、矿石装卸、采场内部运输等过程将产生一定的开采扬尘。通过采取表土剥离前洒水加湿，采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，水袋封堵炮孔；爆破过程中，由爆破抑尘车进行高空洒水抑尘，高压洒水车与起爆器联动设置，起爆的同时开启高压洒水装置喷洒爆堆；破碎锤作业、铲装作业喷雾抑尘。场地设置扬尘在线监测系统及视频监控设备，并与主管部门联网。临时内部表土堆场下游坡脚修建挡土墙，采用大平台缓边坡方式堆放，装卸时喷雾抑尘，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤。运输道路及时洒水，车辆装载量不超过车辆挡板且采用篷布覆盖运输；减速慢行；道路进行水泥硬化，两侧进行绿化并设置排水沟；矿区出口设置洗车平台等抑尘措施减少开采粉尘对大气环境的影响。

本项目产品为石灰石矿，根据《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和

系数手册〉的公告》（生态环境部 2021 年第 24 号公告），1011 石灰石、石膏开采行业系数表，露天开采石灰岩产污系数为 1.42×10^{-2} kg/t-产品，本项目开采规模为 100 万 t/a，则本项目开采过程粉尘产生量为 14.2t/a。项目表土剥离前洒水加湿；采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，水袋封堵炮孔；凿岩和爆破过程中，由爆破抑尘车进行高空洒水抑尘；破碎锤作业、铲装作业喷雾抑尘等措施；综合抑尘效率可达 85%，则露天开采过程中颗粒物排放量为 2.13t/a，排放速率为 0.296kg/h。

②临时内部表土堆场扬尘

本项目设置两个表土临时堆场，均位于矿区北侧 500m 平台。表土在装卸、堆存过程中，堆场表面会产生一定的扬尘。装卸时喷雾抑尘，为防止水土流失，临时内部表土堆场下游坡脚修建挡土墙，采用大平台缓边坡方式堆放，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤。

临时内部表土堆场扬尘起尘量计算公式参照《关于发布〈大气可吸入颗粒物 一次源排放清单编制技术指南（试行）〉等 5 项技术指南的公告》（环境保护部公告〔2014〕第 92 号）中附件 6《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》 中堆场扬尘计算公式。

堆场的扬尘源排放量是装卸引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和。经计算可知，项目摩擦风速为 0.15m/s，小于《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 15 中规定的阈值摩擦风速，因此，本次不考虑堆场风蚀扬尘。

$$W_r = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3}$$

式中：

Wr——堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

Eh——堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t；

m——每年料堆物料装卸总次数；考虑最不利因素，按临时内部表土堆场最大年装卸量计算，表土临时堆场 1 取 5.43 万 t（3.02 万 m^3），每次装卸量为 25t，装卸总次数 2172 次；表土临时堆场 2 取 2.77 万 t（1.54 万 m^3），每次装卸量为 25t，装卸总次数 1108 次。

G_{Yi}——第 i 次装卸过程的物料装卸量，t，项目运输车辆载重 25t； Eh 计算公式为

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1-\eta)$$

式中：

Eh——堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t；

ki——物料的粒度乘数，根据指南 TSP 取值 0.74、PM_{10} 取值 0.35、$PM_{2.5}$ 取值 0.053；

u——地面平均风速，m/s ，选用长期气象资料平均风速统计结果 1.5m/s；

M——物料含水率，%，由于项目采取喷雾抑尘措施，含水率可保持在 20%；

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，根据指南 TSP 取 74%，PM_{10} 取 62%，$PM_{2.5}$ 取 52%；

根据上述相关公式及参数，计算本项目表土临时堆场 1 扬尘 TSP 排放量为 0.254t/a，排放速率最大为 0.035kg/h；PM_{10} 排放量为 0.175t/a，排放速率最大为 0.024kg/h；$PM_{2.5}$ 排放量为 0.034t/a，排放速率最大为 0.005kg/h；

表土临时堆场 2 扬尘 TSP 排放量为 0.130t/a，排放速率最大为 0.018kg/h；PM_{10} 排放量为 0.090t/a，排放速率最大为 0.0125kg/h；$PM_{2.5}$ 排放量为 0.017t/a，排放速率最大为 0.0024kg/h；

③运输道路扬尘

项目主要将各开采平台矿石通过汽车运输至河北承大环保科技有限公司，运输会有一定的扬尘产生，其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，各矿山条件不同，起尘量差异也很大。本项目运输经矿场内道路及安全平台运输至 112 国道，沿国道运输至河北承大环保科技有限公司，本次评价仅计算运输至 112 国道之前产生的运输扬尘。

本项目运输至 112 国道之前运输道路全部为水泥碎石胶结铺装道路，运输长度为 1593m。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，道路扬尘量等于调查区域所有铺装道路与非铺装道路扬尘量的总和，每条道路的扬尘排放量计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$$

式中：W_{Ri} 为道路扬尘源中颗粒物 PMi 的总排放量，t/a。

E_{Ri} 为道路扬尘源中 PMi 平均排放系数，g/（km•辆）。 LR 为道路长度，km。

N_R 为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a。本项目年开采规模为100 万吨，年废石最大产生量约 465.5 万吨，自卸汽车装载量为 25t，故该段道路上的平均车流量取 22.62 万辆/年。

n_r 为不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示（根据兴隆县近20 年气象统计资料，全年大于 0.25mm 的平均降雨天数为 72 天）。

对于铺装道路，扬尘排放系数计算公式如下：

$$E_{Pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

式中：

1） E_{Pi} 为铺装道路的扬尘中 PMi 排放系数，g/km（机动车行驶 1 千米产生的道路扬尘质量）。

2） ki 为产生的扬尘中 PMi 的粒度乘数，g/km。TSP 取 3.23、PM_{10} 取 0.62、$PM_{2.5}$ 取 0.15。

3） sL 为道路积尘负荷，g/m^2。具体监测方法见《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）中的附录 A。取 4g/m^2。

4） W 为平均车重，t。平均车重表示通过某等级道路所有车辆的平均重量。满载取 25t、空载取 10t。

5） η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。TSP 取 66%、PM_{10} 取 55%、$PM_{2.5}$ 取 46%。

经计算，矿区道路运输颗粒物 TSP 排放量为 42.110t/a，排放速率为 5.849kg/h；PM_{10} 排放量为 10.699t/a，排放速率为 1.486kg/h；$PM_{2.5}$ 排放量为 3.105t/a，排放速率为 0.431kg/h。

本项目场区运输道路采用水泥路面；运输道路定时清扫，增加洒水次数；车辆

装载量不超过车辆挡板且采用篷布覆盖运输；减速慢行；进、出矿区设置洗车平台；进一步加强出入矿区道路及矿区内绿化等措施可进一步减小90%运输扬尘的排放。故本项目矿区道路运输颗粒物TSP排放量为4.211t/a，排放速率为0.585kg/h；PM_{10}排放量为1.070t/a，排放速率为0.149kg/h；$PM_{2.5}$排放量为0.311t/a，排放速率为0.043kg/h。

2、废水污染源及治理措施

本项目废水主要为生活盥洗废水和车辆冲洗废水。项目工人来自周边村庄，不在矿区住宿设防渗旱厕，生活盥洗废水主要为职工盥洗产生的盥洗污水，水量为1.28m^3/d，全部就地泼洒抑尘。

车辆冲洗废水经洗车平台旁设置的沉淀池沉淀后循环使用，不外排，开采过程中露天采场无地下涌水，仅在雨季有部分大气降水。露天采场设置导水槽、排水沟、集水沉淀池等雨水导排收集系统，可收集大气降水径流量，收集后的雨水回用于矿区抑尘及绿化。综上，本项目无废水外排，各类废水污染物排放量均为0。

3、噪声污染源及治理措施

项目主要噪声源为潜孔钻机、挖掘机、破碎锤、装载机、空压机等设备噪声和装药爆破产生的爆破噪声以及运输车辆噪声。潜孔钻机、挖掘机、破碎锤、装载机、空压机等设备噪声源强为90~100dB（A），破碎锤安装弹簧、橡胶软木等减振，其他开采设备噪声通过选用低噪声设备，定期检修等措施控制噪声，空压机采用吸排气管安装消声器降低噪声。据同类矿山测定资料，爆破时噪声声级为110dB（A）。爆破采用多孔微差爆破方式，以降低开采爆破产生的噪声。运输车辆采取限速行驶、禁止鸣笛等降低噪声。项目主要噪声源及源强一览表见表3.2-18。

表3.2-18　项目主要噪声源及源强一览表

序号	产噪设备	规格型号	数量	治理措施	噪声级（dB（A））	
					治理前	治理后
1	液压挖掘机	沃尔沃EC350型（2.0m^3）	10台	选用低噪声设备	95	90
2	液压挖掘机（配破碎锤二次破碎）	沃尔沃EC350型	3台	选用低噪声设备，安装弹簧、橡胶软木减振	90	85
3	液压挖掘机	沃尔沃EC350	6台	选用低噪声设备，安装弹	100	90

	（配破碎锤机械采剥）	型		簧、橡胶软木减振		
4	潜孔钻机（自带空压机）	宣化泰业 TY-370GN 型	6 台	选用低噪声设备，空压机吸排气管安装消声器	95	85
5	装载机	厦工 XG951III 型	3 台	选用低噪声设备	95	90
6	自卸汽车	载重 25t	60 辆	限速行驶（＜20km/h），禁止超载	90	80

4、固体废物污染源及治理措施

本项目运营期的固体废物主要为表土、废石、沉淀池污泥、除尘灰、废润滑油、废液压油、废油桶及职工生活垃圾。

①一般工业固体废物

表土：本项目采区削顶采准工程的工程面积约 34.04 万平方米，以 0.4m 表土厚度进行估算，表土产生量为 13.61 万 m^3（24.5 万 t），年表土剥离最大量为 3.39 万 m^3（6.1 万 t），剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用。

废石：根据项目开发利用方案及初步设计，年废石最大量为 465.5 万 t/a，全部外售综合利用。

沉淀池污泥：本项目洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。沉淀池废水主要污染物为 SS ，因此沉淀池会产生一定量的沉泥，根据类比估算，沉淀池污泥产生量 15t/a，用于覆绿或回填。

除尘灰：潜孔钻机配套收尘装置除尘灰产生量为 2.5t/a，随矿石外售。

②危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），潜孔钻机、挖掘机等机械设备维修保养过程中产生的废液压油、废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废润滑油代码为“ 900-214-08 ”，产生量为 0.2t/a；废液压油代码为“900-218-08”，产生量为 0.2t/a。废润滑油、废液压油主要危险特性均为有毒和易燃，危废暂存间暂存，交有资质单位处置。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码为“900-249-08 ”，产生量为 0.05t/a，主要危险特性为有毒和易燃，

危废暂存间暂存，交有资质单位处置。

③生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，本项目建成后劳动定员 40 人，生活垃圾产生量为 20kg/d，则年产生量 6t/a，集中收集后由当地环卫部门统一处置。

表 3.2-19　本项目固体废物处置措施一览表

序号	工序	固体废物名称	产生量	固体废物类别	处置措施
1	表土剥离	表土	6.1 万 t/a	一般工业固体废物	剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用
2	矿山开采	废石	465.5 万 t/a		外售综合利用
3	沉淀池	沉淀池污泥	10t/a		用于覆绿或回填
4	收尘装置	除尘灰	2.5t/a		随矿石外售
5	设备维修保养	废润滑油	0.2t/a	危险废物	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
		废液压油	0.2t/a		
		废油桶	0.03t/a		
6	职工生活	生活垃圾	6t/a	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一处置

表 3.2-20　危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-214-08	0.2	生产设备	液态	基础油	矿物油	6 个月	毒性、易燃性	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
2	废液压油		HW08 900-218-08	0.2	生产设备	液态	基础油		6 个月		
3	废油桶		HW08 900-249-08	0.03	储存	固态	基础油		6 个月		

（4）项目危废暂存方案

项目利用破碎站工业场地现有危废暂存间暂存生产过程产生的废矿物油和废油桶，危废间建设情况及暂存方案见下表。

表 3.2-21　危废间建设情况及暂存方案

名称	建设地点	占地面积（m^2）	贮存能力
危废间	破碎站工业场地	5	废矿物油4t、废油桶10个（0.06t）

（5）防腐防渗

本项目危废暂存间属于重点防渗区域，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，地面最底层采用防渗混凝土浇筑，再在混凝土上层铺不小于2mm厚的高密度聚乙烯（HDPE）膜，采取上述方式防渗处理，渗透系数不高于1×10^{-10}cm/s。暂存间地面与墙连接处设置裙角，采用防渗混凝土结构，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

5、振动污染源及防治措施

采矿过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，这些能量对岩石做功外，还可产生多种危害，如冲击波、振动等。它对附近的建筑物、生态环境可能产生较大的影响，因此必须给以足够的重视。本项目爆破影响主要表现为振动。

为减轻爆破对周边环境的影响，建设单位必须严格执行下列要求：

（1）采取多孔微差爆破工艺，减少单孔炸药量；

（2）炮孔用水袋封堵替代泥封；

（3）严格炸药管理，炸药由当地爆破服务公司供应，即买即用。

3.2.10.3 闭矿期污染源分析及防治措施

本项目闭矿工程将对露天采场进行恢复治理和覆土、绿化。

在此期间进行的施工，土方的装卸、运输、回填，挡土墙的拆除都不可避免地产生一定的扬尘。闭矿期采取物料密闭苫盖、洒水喷雾抑尘等措施减少扬尘量。

闭矿期废水主要为生活污水，生活污水主要为盥洗废水，就地泼洒抑尘。

闭矿期产噪设备主要有挖掘机、装载机、运输车辆等，经距离衰减，周边声环境可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

闭矿期固体废物主要为挡土墙拆除产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。建筑垃圾用于终了边坡及终了平台、道路两侧复垦，生活垃圾集中收集送当地环卫部门指定地点处置。

3.2.11 生态影响及生态保护措施

3.2.11.1 生态影响因素

本项目施工期建设内容主要为采场清理、矿区运输道路建设及临时内部表土堆场建设；运营期主要为矿山开采及运输、表土运输及堆存；闭矿期主要为露天采场闭坑后开展水土保持及生态恢复治理工程。项目在施工期、运营期及闭矿期三个阶段会对生态环境产生不同的干扰与影响，主要表现在以下方面：

（1）施工期整修、新建运输道路等基建工程占用一定面积的土地，改变土地使用性质，对土地的扰动、土石方工程引起工程范围内短期水土流失，同时工程施工会造成地表植被挖损，破坏物种生境；

（2）运营期露天开采新增露天采场占用一定面积的土地，导致地表植被挖损、水土流失，破坏物种生境；

（3）闭矿期水土流失等对生态环境的影响将持续一段时间。

3.2.11.2 生态保护措施

（1）施工期生态保护措施

①合理布局，严格控制施工场地、道路等面积和范围，减少土地挖损、占压等地表扰动，减少对地表植被的破坏。合理施工，减少挖方，剥离表土集中堆存，设置临时围挡或生态恢复等措施，减少水土流失；

②合理安排施工时序，避免大风、暴雨等天气对土壤的侵蚀；

③对矿区道路路面采用水泥碎石胶结路面硬化、四周植树绿化；

④对削顶台阶进行生态恢复治理措施，种植荆条、刺槐、爬山虎等当地适生的植物。

（2）运营期生态保护措施

①矿区内已恢复植被进行养护，发现植被死亡后及时补种；

②通过合理的开采生产布局，尽量避免或减少破坏地形地貌景观；

③经常对开采形成的危岩进行清理；

④长期进行露天采场地质灾害、地形地貌、水土环境监测，开展地质灾害巡查，防止崩塌、滑坡，如发现地质灾害问题及时采取危岩清理、削坡等有效措施进行处

理；

⑤实施边开采、边治理、边恢复，对开采终了边坡和平台及时进行生态恢复治理，安全平台边缘修建浆砌石挡墙，设置排水，平台覆土，栽植植被，边坡底部、顶部种植爬山虎，喷播草籽；

⑥运营过程中，严格控制生产和运输区域，减少对其他区域的侵占和破坏；

⑦坚决贯彻《中华人民共和国野生动物保护法》等相关法律法规，教育职工不得猎杀、捕捉偶尔出现的野生动物；

⑧最终开采境界外设置混凝土柱刺网，在刺网处按照 100m 的间距设置警示。

（3）闭矿期生态保护措施

①按照矿山生态环境保护与恢复治理方案的要求开展矿山生态环境保护与恢复治理工程；

②露天采场底部平台土地平整，覆土，栽植植被；安全平台边缘修建浆砌石挡墙，设置排水，平台覆土，栽植植被；边坡底部、顶部种植爬山虎，喷播草籽；

③办公区、洗车平台等设备拆除，建构筑物及硬化地面拆除；办公区、洗车平台土地平整，覆土，栽植乔木；

④对恢复的植被进行定期养护；

⑤继续进行地质灾害、地形地貌、水土流失及环境监测，若发生崩塌、滑坡立即采取危岩清理、削坡等有效措施进行处理，并进行生态恢复。

采取上述生态恢复措施后，可使破坏的生态环境得到一定程度的恢复和补偿。

3.2.12 污染物排放情况

3.2.12.1 本项目污染物排放量

本项目污染物排放量见下表。

表 3.2-22　本项目污染物排放量　　单位：t/a

废气污染物			废水污染物		固体废物		
颗粒物（无组织）	SO_2	NOx	COD	氨氮	一般工业固体废物	危险废物	生活垃圾
6.725	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，本项目污染物排放量分别为：废气颗粒物排放量为 6.725t/a；废水不排入外环境；固废全部综合利用或妥善处置。

3.2.12.2 非正常工况

（1）废气非正常排放

非正常工况是指系统开停车、停电、设备检修、系统出现异常以及管道泄漏、密封环损坏等情况，主要源于环保设施达不到设计要求。本项目废气均为无组织排放，本次评价不考虑废气非正常排放情况。

（2）废水非正常排放

本项目为削坡开采，最低开采标高为 500m，位于地下水位标高之上，无地下涌水产生和排放。洗车废水经沉淀后循环使用不外排，生活污水水简单，泼洒地面抑尘。因此，本次评价不考虑废水非正常排放。

3.2.13 总量控制分析

根据《“十三五”生态环境保护规划》中实行污染物排放总量控制的污染物种类，同时根据省环保厅要求，并结合项目的排污特点，确定项目的总量控制污染因子为：颗粒物、SO_2、NOx、COD、氨氮。

本项目能源采用电能，不用煤、天然气；生产废水循环使用不外排，生活污水道路泼洒抑尘。生产废水及生活污水均不向外环境排放，不与地表水发生联系。

因此，本项目总量控制建议指标为 COD0t/a、氨氮 0t/a、SO20t/a、NOx0t/a、颗粒物：6.725t/a。

根据《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿山开采项目环境影响报告书》及环评批复，现有工程总量控制建议指标为 COD 0t/a、氨氮 0t/a、SO_2 0t/a、NOx 0t/a。根据《兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿安全生产系统扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（唐永检字（2021）第 08048 号）核算本项目现有工程颗粒物排放量 0.228t/a。

本项目实施后污染物排放“三本账”见表 3.2-23。

表 3.2-23　本项目实施后污染物“三本账”一览表　单位：t/a

项目	污染物	现有工程排放量	扩建工程排放量	以新带老削减量	扩建后全厂排放量	增减量

大气污染物	SO_2	0	0	0	0	0
	NO_X	0	0	0	0	0
	颗粒物	0.228	6.725	0.228	6.725	+6.497
水污染物	COD	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0

3.2.14 清洁生产分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和拟建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”本次评价根据该规定并结合国家产业政策和项目特点对本项目矿石特征、开采工艺、能源利用、污染控制进行分析，说明其是否符合清洁生产要求。

（1）能源利用

本项目矿石资源利用率高，采矿回采率 97%，采出的矿石各项指标均能满足水泥用灰岩矿质量要求，能满足工业指标要求。本项目加强设备管理，提高了设备利用效率，以降低吨矿石物料及能源消耗。

（2）开采工艺分析

本项目采用露天台阶式开采工艺，该工艺采场结构和回采工艺简单，资源回采率高，管理方便，生产技术易于掌握，适用于大中型矿山。开采过程中采用干式凿岩和多孔微差爆破，粉尘和废气不会对环境空气产生明显影响，属各矿山企业运用较为成熟的开采工艺。

（3）污染物防治分析

为控制污染物的排放，露天开采工程采取了有效的环保措施，主要措施如下：

①废气治理措施

项目主要废气为露天采场扬尘，采取洒水车、雾炮洒水、凿岩机干式作业、水袋充填炮孔，露天采场及时覆土绿化，矿区道路采用水泥路面硬化，运输车辆用苫布遮盖，增加洒水车洒水次数。

②废水治理措施

对于项目场地、矿区道路等洒水抑尘用水以及绿化用水全部消耗；生活污水泼洒抑尘。

③噪声治理措施

露天采场采用低噪声设备、通过山坡隔噪等措施降噪。

④固体废物治理措施

本项目矿山开采过程中产生的剥离物分别为废石剥离物及表土剥物，废石外售，表土暂存于剥离物临时堆放点，在生产过程中可用作原采坑治理、终了边坡及终了平台、道路两侧复垦使用。生活垃圾收集后送环卫部门指定地点处置。沉淀池污泥用于原采坑治理。凿岩机收尘装置外售综合利用。废润滑油、废液压油、废油桶危废间暂存，定期交有资质单位处理。固体废物全部综合利用或妥善处置。

综合上述分析，通过对比露天矿山常见生产工艺、污染控制措施，本项目生产工艺成熟可靠，采取了较完善的污染物控制措施，降低了各类污染物的产生量。

此外，本项目采取的台阶式开采工艺及微差爆破技术均属于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订版）》中“金属及非金属矿露天矿山高效开采技术”中的鼓励类工艺；大块岩石液压破碎属于“矿产资源高效利用装备”中的鼓励类设备；本项目抑尘采用洒水车喷射抑尘以及雾炮抑尘属于“矿山高效洁净利用技术”中的鼓励类技术。

此外，本项目拟采取的各类抑尘措施均属于先进的抑尘措施，满足《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）、《矿山生态保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）等文件中提出的抑尘措施要求。

综上，本项目清洁生产可达到国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

兴隆县位于承德市南部，处于北纬 40°12′～40°43′，东经 117°12′～118°18′之间，东西长约 90km，南北宽约 57km，总面积 3123km^2。东与承德市宽城县、唐山市迁西县交界，西与北京市平谷县、密云县接壤，北与承德市滦平县、承德县相邻，南与天津市蓟县、唐山市遵化市相连。县城位于县域西部的中心地带，距北京市 165km，距省会城市石家庄市 373km，距承德市 162km，距天津市 170km，距唐山市 150km。

本项目矿区中心地理坐标：东经 117°40'43.153"，北纬 40°33'26.245"，距离本项目矿界最近的敏感点为东侧 13m 处的摩天岭，本项目的地理位置见附图 1，周边关系图见附图 2。

4.1.2 地形、地貌

兴隆县位于燕山山脉的东部，山区海拔标高为 150～2118m，相对高度近 2000m，平均海拔 1000m 左右，主要特点是山高谷深，山地面积大，坡度陡，耕地少。全县地势西北高，东南低，境内山峦起伏，沟壑纵横。燕山主峰雾灵山是全县最高点，海拔 2118m，纵卧于县境西北，蜿蜒于东南。南部最低处为八卦岭，海拔 150m。整个地貌形成了海拔 2000m 以上的高山，1000～2000m 的中山，500～1000m 的低山和 500m 以下的丘陵，由西北向东南倾斜的塔形地势及“九山半水半分田”的典型深山区。

境内地貌按成因类型可划分为构造剥蚀的高山地貌和构造堆积的山前冲洪积地貌。

构造剥蚀的高山地貌：由太古界（AT）～元古界（Z）～中生界（J）的母质及母岩组成。由于强烈的新构造抬升运动，形成了海拔标高达 2000 米左右的雾灵山主峰群山山脉。其中较大型的出露裸露岩体有六块孤立的图斑，分布在砂砾石质山区，面积 3.93 平方公里。占全县总面积的 0.13%。出露岩体在漫长地质演变和长期风化浸蚀、剥蚀形态复杂；山坡和沟壑有多种成因的松散物质覆盖，山岭之间有河流分布和丘陵、谷地等穿插。由西北～东南阶梯下降地势和围绕山峰呈辐射状切割构成

了县内“八川十河”的地形倾斜，并以山峰向四周逐渐递减的地貌景观。

构造堆积的山前冲洪积地貌：境内地质条件复杂，使母质类型具备了多样性，尤其在新生代以来以沉降运动为主，暂时性的沟谷洪流把泥沙、碎石块堆积沟口，形成较小的扇形地——洪积扇、洪积锥。洪积冲积物广泛分布在境内大大小小的沟谷出口处。使第四纪前古地貌复杂，上复冲洪积层厚度变化较大。造成境内沟谷、河川两侧大幅度粘土、粗砂、砾石块等物质覆盖，厚度 50 厘米、100 厘米、200 厘米不等。位于县城北部的柳河、南部的澈河两侧带状平原，为第四纪以来被冲洪积层组成的典型地貌景观。

境内地貌按形态可分类为中山、低山丘陵和沟谷河川。

中山：海拔 1000～2000 米高峰 372 座。位于本县北部、中部和东部。组成岩石多为花岗岩、砂砾岩。山上林被茂密，为境内主要林场所在地。这些山峰与周围群峰相连一起，形成一条条蜿蜒的山岭，控制了全县主要地貌。在山岭之间形成的峪谷，多呈“V”字形。山脉占总面积的 90%。

低山丘陵：海拔 1000 米以下的低山 1373 座，主要分布在南部花岗片麻岩区，山体浑圆，土层深厚，土质松散，坡度一般在 15～30°之间，植被生长较好。

沟谷河川：主要河川有柳河川、澈河川、车河川等，一般都很狭窄。成土母质以洪积——冲积物为主，多数表土以下有砾石层，河漫滩、阶地发育很不完全，并且时断时续。阶地高差明显，河谷较宽地带可见到卵石滩。径流量变化较大，沟谷多为季节性流水切割的短谷。两坡坡度较陡，在坡脚的坡积物上，大都修成梯田，土层较厚。沟口处与河川相连，较开阔，常有大块耕地。全县耕地基本分布在上述地带。

4.1.3 气象条件

兴隆县地处中纬度，属暖温带和半湿润、半干旱季风型大陆性气候。由于山区地势的错综复杂和燕山主峰对大气环流的影响，特点为四季分明，气候多变，季风性强。季节光、温、水的差异使地域差别明显，造成具有垂直差异显著的立体气候特征。春季多风少雨，气候干燥；夏季吹东南季风，雨量充沛，凉爽，日照辐射充足；秋季天气稳定晴爽，昼夜温差大，降雨减少，多早霜，对农业生产影响较大；

冬季盛吹西北风，寒冷少雪，干燥。

降水量分配不均，夏季最多，冬春为少，年际变化大，地区差异大，降水由北向南递增，东西走向的山脉迎风坡降水较多，背风坡降水少。由此可见，全县降水丰沛，雨热同期。

兴隆县多年平均气温 8.4℃，极端最高气温 36.7℃，极端最低气温-29.4℃。年平均降水量 719.8mm，年最多风向为 SW 风，频率为 9.3%，年平均风速 1.4m/s，年平均相对湿度 62%，年平均气压 948hPa，年日照时数 2724.6h。

4.1.4 河流水系

兴隆县地处中纬度地区，气候温和，雨水充沛，是燕山暴雨中心。河流有滦河和潮白蓟运河两大水系，全县长 15 公里以上的河流有 10 条。滦河水系主要河流有：柳河、洒河、恒河、黑河、车河，县境内流域面积 1971.45 平方公里。潮白蓟运河水系主要有清水河、上潮河、沟河、州河。县境内流域面积 1151.55 平方公里，除滦河外，其余九条河均发源于本县，境内河道总长 402.3 公里。

柳河：属滦河系一级支流。发源于六里坪山，自东南流经县城北侧后折向东北，几乎贯穿东西北全境，在大杖子乡柳河汇入滦河，是县内最长的河流，总长 96.2 公里，流域面积 699.3 平方公里，年平均流量 1.6 亿立方米。

洒河：属滦河系一级支流。发源于八品叶梁，流经南天门、半壁山、蓝旗营、三道河等乡镇，东西走向流入迁西县境内。境内总长度 58.8 公里，流域面积 384.5 平方公里，年平均径流量 1.08 亿立方米。

恒河：属滦河二级支流及洒河上游的最大支流，发源于獐帽山，经大水泉、安子岭，在半壁山东阎杖子汇入洒河，全长 60.4 公里，流域面积 346.7 平方公里，年平均径流量 0.9 亿立方米。

黑河：属滦河水系二级支流。发源于五风楼山，经解放、蘑菇峪入洒河，全长 38.6 公里。流域面积 216.6 平方公里，年平均流量 0.54 亿立方米。

车河：属滦河二级支流，发源于五凤楼山，经车河堡、大杖子入柳河，全长 24.4 公里，流域面积 157.7 平方公里，年平均径流量 0.33 亿立方米。

滦河：发源于闪电河，出兴隆县绕内蒙古多伦县北，折向东南流，始称滦河。

河流经本县大杖子、孙杖子入宽城县境。境内流程 33 公里，流域面积 148.16 平方公里，年平均径流量 0.2963 亿立方米。

清水河：属潮河三级支流，发源于雾灵山，流经刘寨子、苗耳洞一带入密云县境，境内全长 25 公里，流域面积 301.3 平方公里，年平均径流量 0.6 亿立方米。

上潮河：属潮河二级河流。发源于北青灰岭，流经六道河、二道河一带，入北京密云县境，境内全长 23.4 公里，流域面积 175 平方公里，年平均径流量 0.35 亿立方米。

沟河：属蓟运河一级支流，发源于东峪，流经茅山一带，过黄崖关入蓟县境内，境内长度 17.4 公里，流域面积 289 平方公里，年平均径流量 0.58 亿立方米。

州河：属蓟运河三级支流，发源于九拨子梁，流经挂兰峪、八卦岭一带，入遵化市境内，境内全长 22.4 公里，流域面积 366.2 平方公里，年平均径流量 1.1 亿立方米。

沙河：东西走向的燕山及其余脉横贯兴隆县南部山区，以燕山为分水岭，其北侧为滦河水系及其二级支流，横穿兴隆县南部山区东西的澈河，南侧为蓟运河水系及其支流沙河和黎河，沙河和黎河及其二三级支流呈扇状分布在遵化市北部山区东西一线的燕山山麓。沙河由主支流沙河，支流老爪河、清水河、汤泉河、魏进河、马栏河等构成，以扇状位于兴隆县南部丘陵山区中。沙河水系上游（包括分布在兴隆县南部和遵化市北部）丘陵山区中的沟谷多为季节性河流，除雨季外，沟谷中基本无水，中下游常年径流不断。由于兴隆县南部丘陵山区中的河流均属于山区性河流，境内已建成小型水库 34 座，小塘坝 134 座，截潜流 106 处。

本项目位于柳河东侧，矿界距离柳河最近距离 230m。

4.1.5 水文地质

4.1.6 区域地质条件

4.1.6.1 地质构造

兴隆县大地构造上位于中朝准地台内蒙地轴南侧燕山台褶带。属新华夏体系。自元古末期基底形成以来，长期处于被剥蚀状态。太古界各类深变质岩、混合岩广泛分布。直至燕山运动地台活化，形成一系列相断陷盆地，接受了数千米中生代砂

砾岩、泥岩、火山岩及火山碎屑岩堆积。构造岩浆活动异常剧烈。区内构造发育，主要大的断裂构造有：平坊—桑园大断裂、密云—喜峰口大断裂。区域构造图见图3.1-4。

4.1.6.2 地层岩性

兴隆县境内出露的地层从老到新有：元古界、古生界、中生界、新生界，简述如下：

（一）元古界

1、蓟县系

杨庄组（Jxy）：岩性主要为一套滨海岸边砂泥相和潮浦相沉积的泥质白云岩、燧石条带白云岩。

雾迷山组（Jxw）：岩性主要为一套滨海相、浅海相沉积的含粉砂泥晶白云岩、砂质白云岩、燧石条带白云岩及白云质砂岩。雾迷山组燧石条带白云岩夹钙质白云岩、角砾状白云岩，呈半环状分布在寿王坟杂岩体的南西边缘，出露厚度大于700米。

洪水庄组（Jxh）：岩性主要为浅海陆棚盐泥相沉积的页岩、白云岩。

铁岭组（Jxt）：岩性主要为浅海相沉积的白云岩、砂岩及页岩。

2、青白口系

下马岭组（Qnx）：岩性主要为滨潮潟湖相沉积的海绿石砂岩、粉砂质页岩及页岩。

龙山组（Qnl）：岩性主要为滨海沙滩相沉积的石英砂岩、海绿石砂岩及页岩。

景儿峪组（Qnj）：岩性主要为浅海相沉积的泥灰岩、泥质灰岩。

（二）古生界

1、寒武系

昌平组（∈1c）：岩性主要为浅海相沉积的白云质灰岩、豹皮灰岩及泥质灰岩。

馒头组（∈1m）：岩性主要为海—潮间潟湖相沉积的页岩、砂质泥岩及灰岩。

张夏组（∈2z）：岩性主要为潮间带潟湖相沉积的白云岩、灰岩、泥质条带灰岩，鲕状灰岩。

崮山组（∈3g）：岩性主要为潮间潟湖相、海相沉积的白云质灰岩、竹叶状灰岩及页岩。

炒米店组（∈3cm）：岩性主要为潮间潟湖相、海相沉积的白云岩、白云质灰岩、竹叶状灰岩。

2、奥陶系

寒武奥陶系地层以灰岩为主，为石炭二叠纪煤系地层的基底。

治里组（Q1y）：岩性主要为海相、潮间潟湖相沉积的小豹皮状灰岩、泥质条带灰岩、白云质灰岩及页岩。

亮甲山组（Q1l）：岩性主要为海相、潮间潟湖相沉积的含燧石结核、条带的灰岩及白云岩。

马家沟组（Q2m）：岩性主要为浅海陆棚—潮间潟湖沉积的泥质灰岩、白云质灰岩。

3、石炭系

石炭二叠系地层为本区含煤地层，以砂岩、砂砾岩、砂质页岩为主，呈假整合与奥陶系石灰岩接触。

本溪组（C2b）：岩性主要为页岩、砂岩、粘土质泥岩及粉砂岩含煤。下部灰色铝土页岩，层间夹粗粒砂岩；中部为页岩及中粗粒砂岩；上部为页岩、粉砂岩及煤层。

太原组（C3t）：岩性主要为砂岩、粉砂岩、页岩、含煤。

（三）中生界

1、侏罗系

九龙山组（J2j）：岩性主要为河流相沉积的砂岩、泥岩及页岩。

土城子组（J2tch）：岩性主要为河流相沉积的砂砾岩、砾岩及砂岩。其分布与九龙山组一致。

髫髻山组（J2t）：岩性主要为火山沉积的安山岩、安山质角砾岩。底部安山岩：紫红色、致密块状、节理发育，并被方解石呈脉状充填，具斜长石斑晶，总厚 2240m。上部为紫红色或紫色火山质角砾岩，厚 500m。

张家口组（J2z）：本组以火山岩、火山碎屑岩为主，间有河流相碎屑岩沉积。岩性主要为流纹岩、流纹质火山碎屑岩及安山岩。

（四）新生界

新生界地层主要为第四系冲积、洪积、冲洪积、残坡积及风积砂土、砂砾石、粘性土、碎石土及黄土状土。主要分布在河流冲洪积小平原、河谷及山坡坡脚，分布广泛。

（五）侵入岩体

中生代侵入岩：岩性主要为花岗岩、花岗斑岩、正长岩、二长岩、石英正长岩、闪长玢岩以及潜粗安山岩、潜安山岩。

4.1.6.3 区域水文地质条件

兴隆县境内地下水资源不丰富，地域分布很不均衡。在一些深山沟谷上游地带，特别是其沟掌部位，往往缺少浅埋到中埋型的地下水。由于山地面积占全县总面积的 90%以上，且沟谷切割较深，除少数地带外，多是沟谷两侧的地下水补给沟中的地表河流。境内区域较之四邻市县地势高耸，地表河流均流向邻区地面，故本区属典型的“地下水外泄型地区”，区内地下水的补给，完全来自大气降水。县内各大河流岸边断续分布的漫滩和I、II级阶地中贮存有浅埋、中埋型潜水，部分受人为的污染，使用率不高。中部－西北部水文地质分区中，中埋－深埋型的承压水的赋存条件及其补给，径流条件相对优越，水质较好，适宜地段可作人畜饮水和开发利用。但某些地段含水层位埋深，一般在 200m 以下。其他区域除有“第四系松散岩类”或“煤系”地层发育地带外。地下水的赋存条件普遍相对较差，地下水的贮量较少，水埋深 3～16m。依据岩性组合及含水特征，含水地层大致可划分为五个含水岩组。

变质岩类含水岩组：主要分布在洒河南、跑马场一带的长城脚下地区。含水岩组由变质岩和岩浆岩体组成，含水层主要发育在表层风化带中，主要含水岩层为大理岩，其次有斜长片麻岩、角山片麻岩、麻粒岩以及花岗岩、闪长岩、正长岩等。

碎屑岩类含水岩组：分布境南部的洒河两岸地带，并包括六里坪山以西的茅山、水厂、响水湖一带。含水岩组主要为中元古界长城系常洲沟组（Chc）的碎屑岩类和新生界第四系（Q）的松散岩类；其次，在部分地段发育有少量碳酸盐岩类含水岩组。

其上部地层多为串岭沟组（Chch）一套具有相当厚度页岩或泥岩、沙质页岩等组成的“非含水岩组”；下伏地层为古老的变质岩系或岩浆岩体。含水岩层为各种砂岩、砾岩、砂砾岩、角砾岩以及集块岩等，某些地段夹有少量灰岩夹层。

碳酸盐岩类含水岩组：主要分布于中、西、北部的蘑菇峪、高板河、大水泉、平安堡、上石洞、清水湖一带的蓟县系～寒武系～奥陶系等断代地层。含水岩层为各种白云岩、灰岩及白云质灰岩类，其次为少量的松散岩类和变质岩类；岩浆岩类及碎屑岩类含水岩组仅有零星分布。下伏地层，主要为串岭沟组的“非含水岩组”，形成“隔水底板”。

岩浆岩类含水岩组：分布于县北部的雾灵山附近的荒地沟村、大沟村一带。含水岩层为相对古老的闪长岩、斜长岩、正长岩及部分花岗岩。含水层组主要为岩浆岩体，另有少量和零星分布的松散岩含水岩组。

松散岩类含水岩组：分布于各河流谷地及沟谷等地。含水岩层为第四系“松散堆积层”的卵砾、砂砾及砂层，另有少量的粉细砂土。

大气降水入渗补给是本区最基本的地下水补给来源，其次为境外地下水的侧向补给，本区地下水总的径流方向由北向南顺势径流，但由于地形条件及构造的差异，山区地下水的流向又具有局部多向性。地下水的主要排泄方式是径流排泄和人工开采。本区地下水大部分为潜水，地下水流径途短，水交替作用强烈，容滤时间短，除个别地段外，绝大部分地下水为低矿化淡水，矿化度一般小于 0.5g/L。

矿区岩浆岩不发育，含水岩组主要为第四系松散岩类孔隙含水组与变质岩类（斜长片麻岩、角山片麻岩等）含水组。

兴隆县区域水文地质图见图 4.1-1。

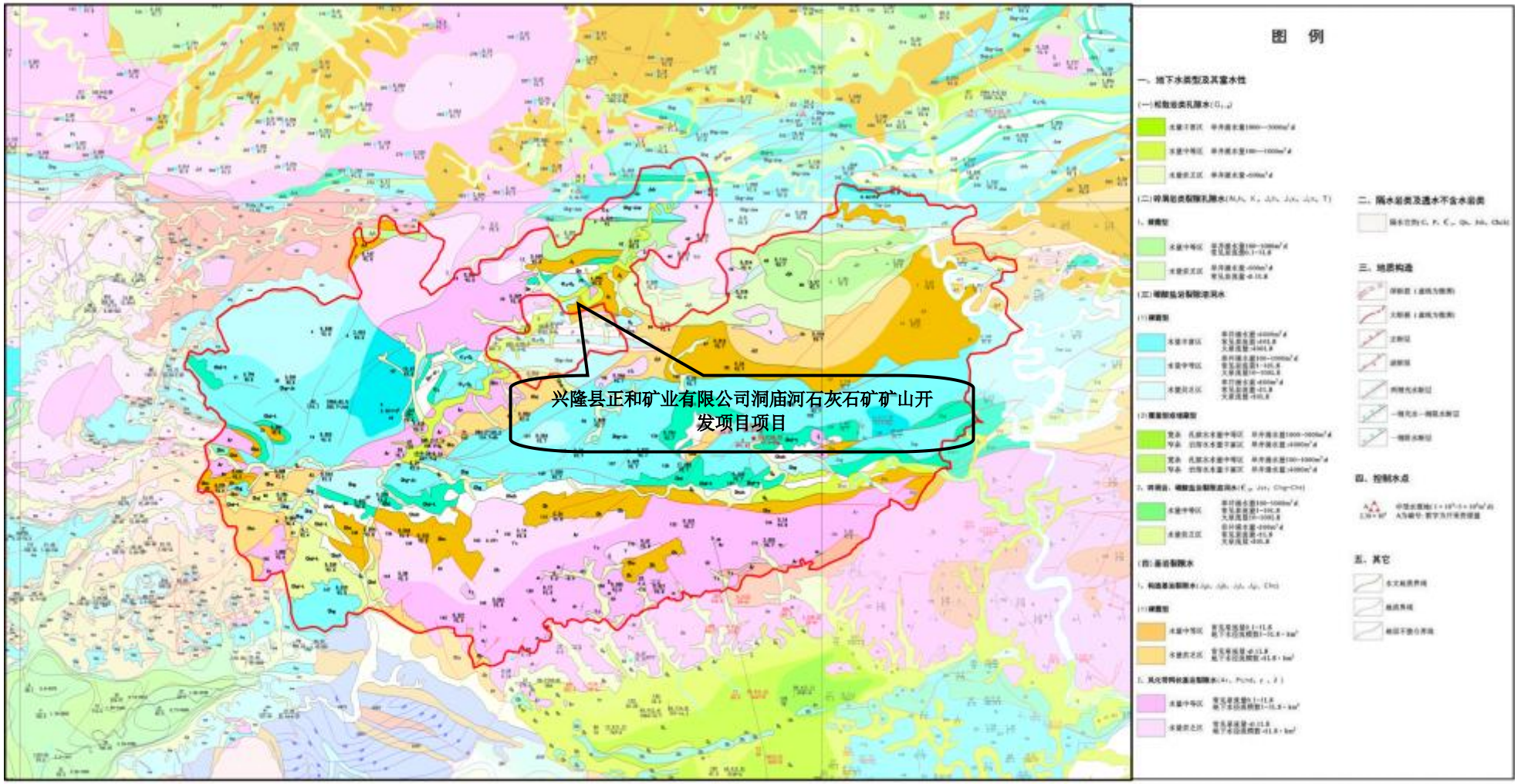


图 4.1-1　兴隆县区域水文地质图（缩略图）

4.1.7 土壤植被

由于气候、成土母质、植被等的影响不同，项目区域内形成了多种土壤，主要以棕壤、褐土为主，土层厚度一般不足 0.5m。土壤质地较好，轻壤土占 70%，酸碱度适中，养分含量比较丰富，适合于多种植物的生长和农、林、果、牧业的发展。

项目区属冀北山地槐林、油松和亚高山针叶林地带，植被为华北植物区系植被，分布有天然次生林和人工林。项目区主要树种有油松、刺槐、山杏、椴、绣线菊、胡枝子、荆条等，草种有白草、黄背草、野古草、羊胡子草、野葛和蒿类等，项目区植被覆盖度在 45%左右。

4.2 环境敏感区

根据调研，项目周边的环境敏感区主要为生态红线、鹰手营子矿区集中式饮用水水源地、承德鹰手营子矿区柳河省级湿地公园、四方洞遗址和基本农田。

4.2.1 生态保护红线

根据《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），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下：

（1）生态保护红线

生态保护红线包括重点生态功能区保护红线、生态敏感脆弱区保护红线和禁止开发区保护红线。承德市所在区域是京津和华北平原生态安全保障的支撑区，主要生态功能是水源涵养、防风固沙及生物多样性维护，根据经环境保护部审定的《河北省生态保护红线划定方案》承德市生态保护红线面积为 1.66 万 km^2，占承德市国土面积的 42.08%，占全省陆域生态保护红线面积的 43.02%。承德市所在区域是京津和华北平原生态安全保障的支撑区，主要生态功能是水源涵养、防风固沙及生物多样性维护。

本项目附近有柳河被划定为生态红线，属于燕山水源涵养、生物多样性维护生态保护红线。本项目距离柳河生态红线最近距离为 295m。



图 4.2-1　本项目与生态保护红线位置关系图

4.2.2 水源保护区调查

鹰手营子矿区集中式饮用水水源地位于营子镇跳沟村，水源地中心地理坐标为N40°34'35.30" 、E117°39'36.53"，水源井目前使用 4 眼水井，供水范围为营子中心城区和汪庄社区。根据《鹰手营子矿区集中式饮用水水源地保护区划分》，小跳沟水源地 1#水井一级保护区半径为 60m，二级保护区半径为 600m；2#水井一级保护区半径为 40m，二级保护区半径为 400m；3#水井一级保护区半径为 70m，二级保护区半径为 660m；4#水井一级保护区半径为 40m，二级保护区半径为 400m，均不设准保护区，水源地保护区划分图见图 4.2-2。改扩建项目距保护区边界距离为 780m，且中间有山体相隔，项目建设不会对小跳沟集中式饮用水水源地产生影响。



图 4.2-2　本项目与小跳沟水源保护区位置关系图

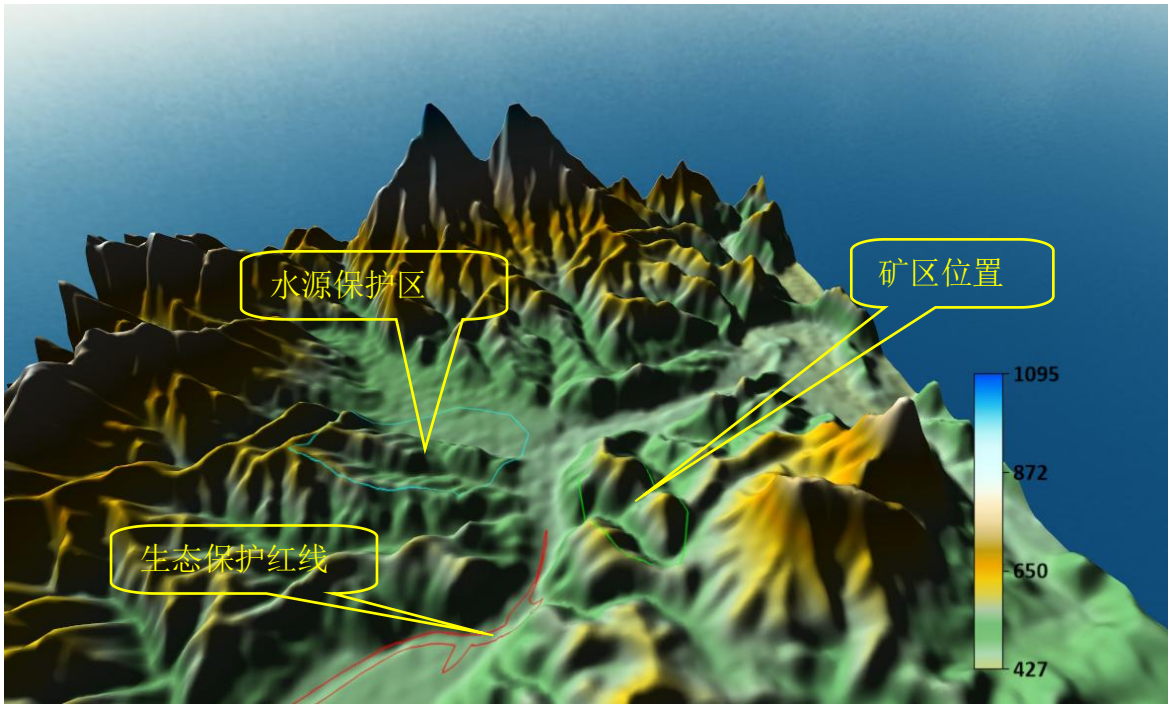


图 4.2-3 本项目与小跳沟水源保护区、生态保护红线空间位置关系图

4.2.3 文物古迹

四方洞遗址位于承德城南鹰手营子矿区营子镇东北 1.5 公里处山脚洞穴内。洞口

朝西北方向，柳河西岸处，其洞口呈方形，俗称“四方洞”。该遗址是河北省境内发现的第一处旧石器时代洞穴遗址，也是在燕山山脉深处首次发现旧石器时代人类活动的足迹，2013 年 5 月，被国务院公布为第七批全国重点文物保护单位。

四方洞遗址保护范围以（经度 117°40'16.416"，纬度 40°33'14.743"）为基点，向东外扩 182.5 米至山坡，向西外扩 152.5 米至河岸，向南外扩 110 米至山脚，向北外扩 118.4 米至山坡；建设控制地带以保护范围为基线，向东外扩 34.8 米至山坡，向西外扩 11.3 米至河边，向南外扩 31.5 米至平地，向北外扩 27 米至山坡。

根据《中华人民共和国文物保护法》（2024 年 11 月 8 日修订）：

第二十八条 在文物保护单位的保护范围内不得进行文物保护工程以外的其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业；因特殊情况需要进行的，必须保证文物保护单位的安全。

因特殊情况需要在省级或者设区的市级、县级文物保护单位的保护范围内进行前款规定的建设工程或者作业的，必须经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行前款规定的建设工程或者作业的，必须经省、自治区、直辖市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。

第二十九条 根据保护文物的实际需要，经省、自治区、直辖市人民政府批准，可以在文物保护单位的周围划出一定的建设控制地带，并予以公布。

在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别和建设工程对文物保护单位历史风貌的影响程度，经国家规定的文物行政部门同意后，依法取得建设工程规划许可。

第三十条 在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，依照生态环境有关法律法规的规定处理。

本项目矿区边界距四方洞遗址建设控制地带最近距离为 160m；不涉及在其保护范围和建设控制地带爆破、钻探、挖掘、施工建设等活动。项目建设不会对四方洞

遗址产生影响。



图 4.2-4　本项目与四方洞遗址位置关系图

4.2.4 永久基本农田

基本农田是指按照一定时期人口和社会经济发展对农产品的需求，依据土地利用总体规划确定的不得占用的耕地。永久基本农田即对基本农田实行永久性保护，“永久基本农田”即无论什么情况下都不能改变其用途，不得以任何方式挪作他用的基本农田。基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。

本项目矿区范围不与基本农田重叠 12m^2，设备设施及现场施工未破坏基本农田。最终境界占地范围内不涉及永久基本农田。本项目施工和开采过程在矿区内靠近基本农田一侧建设挡渣墙，防止落石滚入基本农田。施工及开采过程不会对基本农田造成破坏。本项目与永久基本农田位置关系见图 4.2-5。

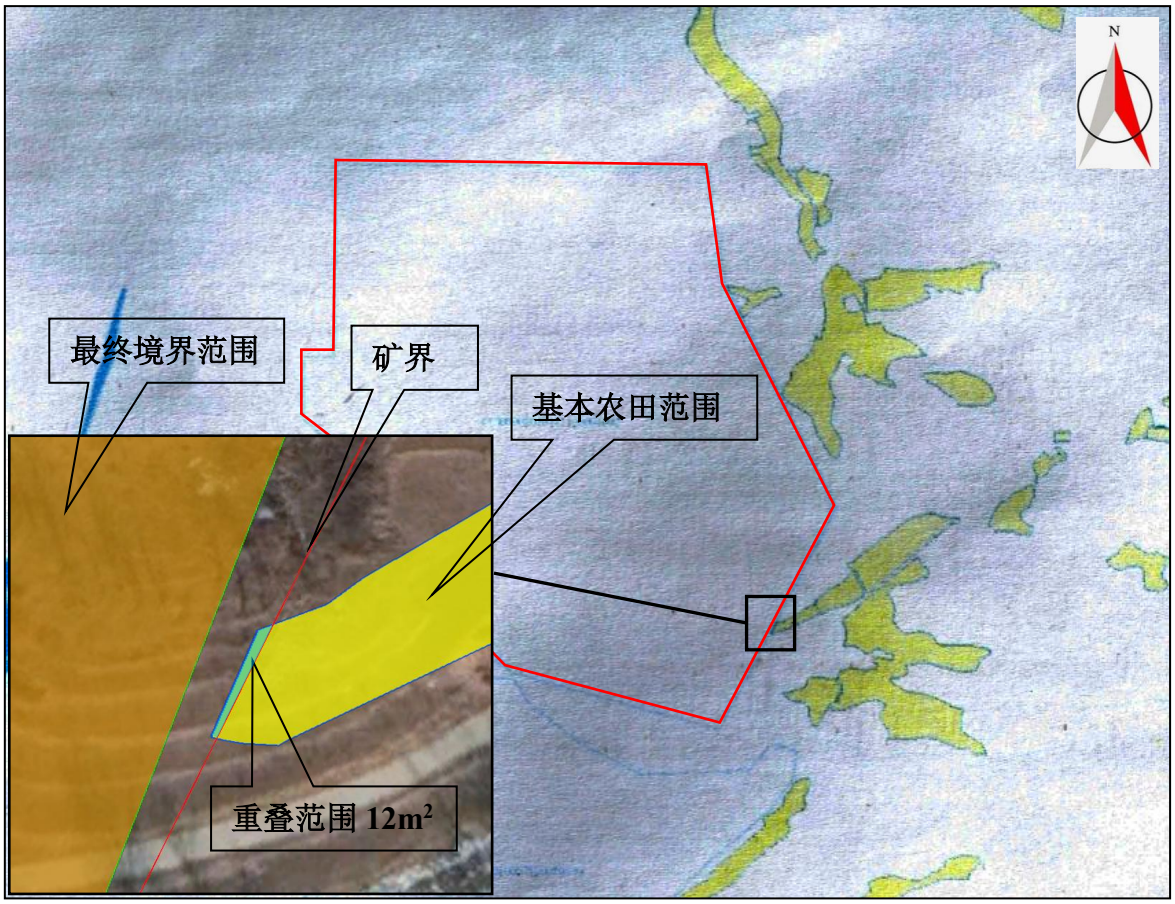


图 4.2-5　本项目与基本农田位置关系图

4.2.5 湿地公园

根据《河北省湿地保护条例》，以保护生态系统、合理利用资源、科普宣传和科学研究为目的，并具备开展生态旅游条件的湿地，可以建立湿地公园。任何单位和个人不得擅自占用湿地或者改变湿地用途。确需占用或者征收湿地的，应当按照有关法律法规的规定办理相应手续。河北承德鹰手营子矿区柳河省级湿地公园位于河北承德鹰手营子矿区柳河岸边，是一处省级湿地公园。该湿地公园位于本项目西南侧矿区边界外约 350 米处，本项目未占用湿地公园。

本项目与评价范围内湿地公园位置关系图详见图 4.2-6。



图 4.2-6　本项目与河北承德鹰手营子矿区柳河省级湿地位置关系图

4.2.6 自然保护区

兴隆县自然保护区主要有雾灵山国家级自然保护区、河北六里坪猕猴省级自然保护区。

1、雾灵山国家级自然保护区

雾灵山国家级自然保护区位于河北省兴隆县境内，周环京、津、唐、承四市，总面积 14247 公顷。雾灵山为燕山山脉主峰，海拔 2118 米，属暖温带湿润大陆季风气候，年均气温 7.6℃，夏季最高气温 28℃，雨量充沛，气候凉爽，物种丰富。有高等植物 1870 种，有陆生脊椎动物 173 种。由于雾灵山生物资源丰富，因此被誉为“华北物种基因库”，是科学研究、教学实习、科普教育的良好基地。

本项目矿区位于雾灵山国家级自然保护区东侧 14.2 公里处。

2、河北六里坪猕猴省级自然保护区

河北六里坪猕猴省级自然保护区位于兴隆县南部，属于森林和野生动物类型的自然保护区，总面积为 16088 公顷。主要保护对象为森林生态系统和以猕猴为主的野生动物。

本项目矿区位于河北六里坪猕猴省级自然保护区实验区北侧 23.9 公里处。

4.3 环境质量现状监测与评价

河北旋盈环境检测服务股份有限公司于 2024 年 8 月 19 日—2024 年 9 月 26 日对本项目进行了环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤的环境质量现状监测，按照国家规定的采样实验方法进行监测，数据有效。监测点位置示意图见附图。

4.3.1 环境空气现状监测与评价

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据及项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部 门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

项目评价范围主要涉及营子区和兴隆县两个行政区。根据《2023 年承德市生态环境状况公报》（2024 年 5 月）可知，2023 年承德市 12 个县（市、区）首要污染物为 O_3，综合指数范围为 2.82~3.91，其中 4 个县（市、区）综合指数下降，8 个上升，变化幅度范围为-2.8%～6.9%。优良天数范围为 285～323 天之间。$PM_{2.5}$ 浓度范围为 18~26μg/m^3，其中 5 个县（市、区）年平均浓度下降，3 个持平，4 个上升，变化幅度范围为-8.7%～10.5%。12 个县（市、区）PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO 年平均浓度均达到国家二级标准，6 个县（市、区）O_3 年平均浓度达到国家二级标准。其中营子区达到和好于二级标准天数为 293 天，兴隆县达到和好于二级标准天数为 290 天。

营子区及兴隆县环境空气常规监测数据引用《承德市大气污染防治工作领导 小组办公室关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通知》（承气领办〔2024〕12 号）中附件 2～2023 年 1 月至 12 月全市环境空气质量状况及变化情况表中两县区大气常规污染物中的 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 现状监测统计资料，来说明拟建地区的环境空气质量。现状评价结果见表 4.3-1。

表 4.3-1　基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）		标准值（μg/m³）	占标率（%）		达标情况
		营子区	兴隆县		营子区	兴隆县	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	26	24	35	74.29	68.57	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	61	50	70	87.14	71.43	达标
SO_2	年平均质量浓度	8	7	60	13.33	11.67	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数（mg/m³）	1.6	1	4.0	40	25	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	168	174	160	105	108.75	超标
NO_2	年平均质量浓度	29	27	40	72.50	67.50	达标

由表 4.3-1 可知，2023 年营子区和兴隆县环境空气质量中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2 年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单要求；O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单要求。因此，判定项目所在区域属于不达标区域。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状监测

（1）监测点位：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合近 20 年统计的全年主导风向及污染源分布特点，并考虑污染较重的季节及环境敏感点分布情况，布设 2 个监测点，监测点位汇总见表 4.3-2。

表 4.3-2　环境空气监测点位及所代表的功能区

监测点编号	监测点名称	与矿区相对方位	距矿区边界相对距离（m）	功能特点	环境功能
1	1#厂址	--	0	采区区域内	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	2#三角地	NE	250	村庄	

（2）监测因子：TSP。

（3）采样时间和频率：

2024 年 8 月 19 日—8 月 26 日连续监测七天。TSP 每天监测 1 次，24 小时平均浓度。

采样同时观测记录每天 24 小时的风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象参数。

（4）监测分析方法：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境监测技术规范》及《空气及废气监测分析方法》的有关要求进行监测和分析。

（5）评价方法：采用对标法，其表达式为

$P_i=C_i/S_{oi}$

式中：P_i—i 种污染物的标准指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度；

S_{oi}—i 种污染物的环境质量标准。

（6）评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

（7）监测统计及评价结果

统计分析监测结果，对环境空气质量现状采用对标法进行评价。TSP 日均浓度现状监测及评价结果列于表 4.3-3。

表 4.3-3　环境空气质量现状监测与评价结果一览表

因子	监测点名称	标准值	浓度范围	单位	超标率%	标准指数范围	最大超标倍数
TSP24 小时平均浓度	1#厂址	300	37-89	μg/m³	0	0.123-0.297	0
	2#三角地		22-54		0	0.073-0.180	0

由上表可看出，评价区域内二类区各监测点 TSP24 小时平均浓度在 22-89μg/m3，标准指数在 0.073-0.297 之间，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

综上所述，本项目区域环境空气质量一般。

4.3.2 地下水质量现状监测与评价

本项目为水泥用灰岩开采项目，依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）确定本项目地下水环境影响评价工作等级。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 J 非金属矿采选及制品制造 54 土砂石开采，为IV类建设项目。根据 4.1 一般性原则的规定：I 类、Ⅱ类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境质量现状监测与评价。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点布设：根据项目矿区的总平面布置及敏感点的分布情况，确定 10 个噪声监测点。监测点基本情况见表 4.3-4。

表 4.3-4　噪声监测点位及特征

监测点位	监测点位位置	与矿区的关系	点位特征
1#	洞庙河西沟村	矿区东侧	居民点
2#	摩天岭村最近居民点	矿区东侧	居民点
3#	北边界	矿区边界 1m	场地边界
4#	东边界	矿区边界 1m	场地边界
5#	南边界	矿区边界 1m	场地边界
6#	西边界	矿区边界 1m	场地边界
7#	厂界内	矿区边界 1m	场地边界
8#	跳沟村	运输道路沿线	居民点
9#	北营房村	运输道路沿线	居民点
10#	西拨子村	运输道路沿线	居民点

（2）监测因子：等效连续 A 声级（Leq）。

（3）监测时间及频率：2024 年 8 月 19 日、8 月 20 日，每个检测点检测 2 天，昼夜各一次。

（4）监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行监测。

（5）评价方法：将统计结果与采用的评价标准直接对比。

（6）评价标准：区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，村庄执行 1 类标准。

（7）监测及评价结果：声环境现状监测及评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5　声环境现状监测及评价结果　　单位：dB（A）

监测点位	昼间标准值	昼间检测值	夜间标准值	夜间检测值	达标分析
1#洞庙河西沟村	55	52.2/51.9	45	43.6/41.7	达标
2#摩天岭村最近居民点	55	51.2/51.1	45	40.5/41.3	达标
3#北边界	60	53.9/53.8	50	43.4/44.9	达标
4#东边界	60	52.3/51.6	50	41.9/41.4	达标
5#南边界	60	52.9/52.5	50	42.1/40.9	达标
6#西边界	60	55.2/54.1	50	45.1/44.6	达标

7#厂界内	60	55.0/55.1	50	43.9/44.9	达标
8#跳沟村	55	52.2/52.9	45	42.8/42.5	达标
9#北营房村	55	52.2/52.3	45	43.2/41.5	达标
10#西拨子村	55	50.7/50.3	45	38.9/37.8	达标

从表 4.3-5 声环境现状的监测及评价结果看，村庄声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准要求，其余监测点声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.4.1 理化特性调查

本次对项目厂区理化特性进行了调查，土壤理化性质见下表。

表 4.3-6　土壤理化特性调查表

点号		6#西沟最近居民点	时间	2024 年 8 月 21 日
经度		E:117°41′00.02″	纬度	N:40°33′14.70″
层次		（0-0.2）m	/	/
现场记录	颜色	棕黄色	/	/
	结构	土块状	/	/
	质地	轻壤土	/	/
	砂砾含量	少量石砾	/	/
	其他异物	中量根系	/	/
实验室测定	pH 值/（无量纲）	8.01	/	/
	氧化还原电位/（mV）	409	/	/
	阳离子交换量/（$cmol^{+}/kg$）	17.3	/	/
	容重/（g/cm^3）	1.34	/	/
	孔隙度/（%）	49.4	/	/
	饱和导水率（渗滤系数）（mm/min）	0.117	/	/
	水溶性盐总量/（g/kg）	0.7	/	/

4.3.4.2 土壤环境质量现状调查

（1）监测点位及监测因子

经调查，土壤评价范围内土壤类型为淋溶褐土。土壤类型分布图见图 4.3-1

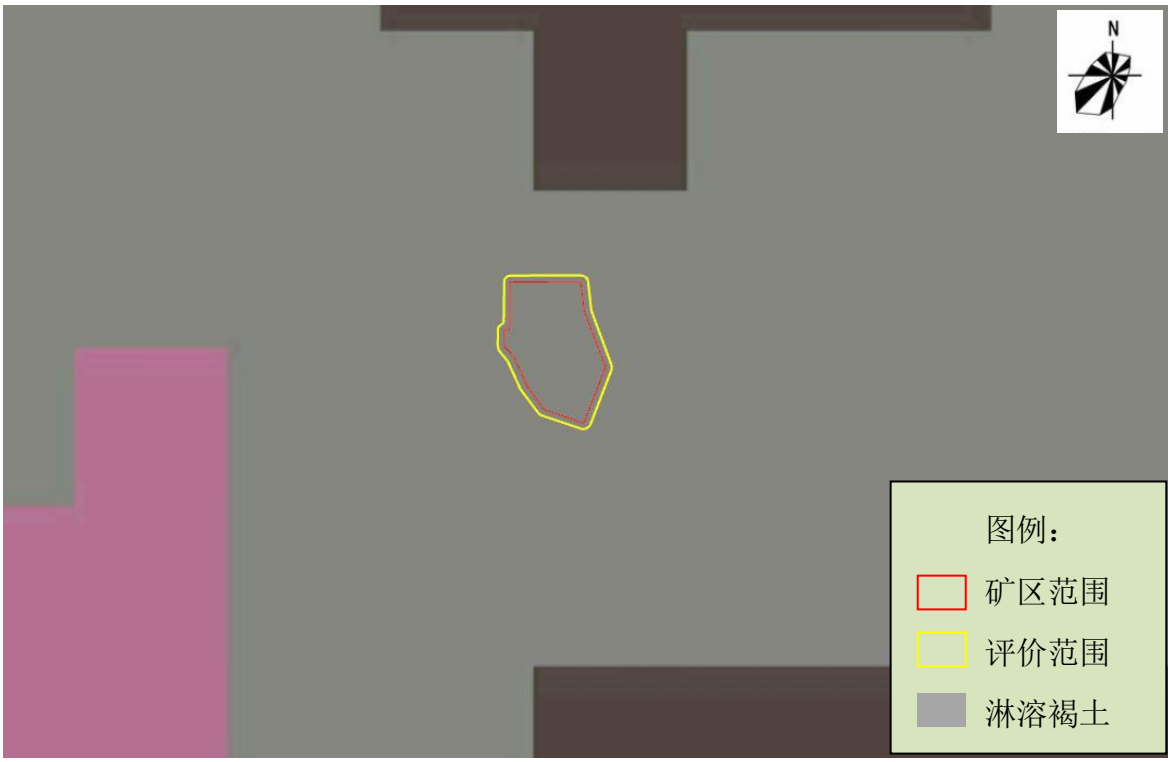


图 4.3-1　土壤类型分布图

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中现状监测布点原则“调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域”

本项目占地评价范围内土壤类型为淋溶褐土。项目影响类型主要为污染影响型和生态影响型，污染影响型评价等级为三级，生态影响型无需开展环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）现状监测点数量要求。同时兼顾可能发生的生态影响。本项目布点如下：

1）本项目污染影响型在占地范围内布设 3 个表层样；

2）按生态影响型三级评价布点原则在占地范围内布设 1 个表层样，占地范围外布设 3 个表层样。

综上所述：本项目在占地范围内设 3 个表层样点，占地范围外设 3 个表层样点。监测点位及监测因子见表 4.3-7。

表 4.3-7　土壤环境质量现状监测信息一览表

检测点位		点位坐标	采样深度	采样时间	检测项目	样品状态
矿区	1#采区北	E:117°40′44.63″	（0-0.2）	2024年 8	pH 值、石油烃 （C10-C40）、铁、锰、氰化物、硫化物、铍、 钴、锑、钒、	棕黄色、湿、中量根系、轻

范围内	侧	N:40°33′30.65	m	月21日	钛、铬、水溶性盐总量、锌、钼、硒、钡、水溶性氟化物、氨氮、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、 氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2 四氯乙烷、1,1,2,2-四 氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙 烯、苯、氯苯、1,2 二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、萘、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯胺	壤土
	2#采区南侧 1	E:117°40′34.71″ N:40°33′27.48″	（0-0.2）m			棕黄色、湿、中量根系、轻壤土
	3#采区南侧 2	E:117°40′45.91″ N:40°33′13.50″	（0-0.2）m			棕黄色、湿、中量根系、轻壤土
矿区范围外	6#西沟最近居民点	E:117°41′02.17″ N:40°33′22.27″	（0-0.2）m			棕黄色、湿、中量根系、轻壤土
	4#洞庙河西沟村农田	E:117°40′22.32″ N:40°33′32.16″	（0-0.2）m		pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、 锰、石油烃（C10-C40）、 水溶性氟化物	棕黄色、湿、中量根系、轻壤土
	5#办公区东南侧 150 m 草地	E:117°41′00.02″ N:40°33′14.70″	（0-0.2）m			棕黄色、湿、中量根系、轻壤土

（2）监测项目

建设用地基本因子：pH、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。

建设用地特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、铁、氟化物、氰化物、氨氮、锰、铬。

农用地基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

农用地特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、铁、氟化物、氰化物、pH 值。

（3）监测时间及频次

采样时间 2024 年 8 月 21 日，采样一次。

（4）监测分析方法

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）规定进行。

表 4.3-8　土壤环境质量检测分析方法及检测仪器

序号	检测项目	分析方法及方法来源	方法检出限	仪器设备名称及编号
1	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	1.0μg/kg	7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪 /YQ-162
2	氯乙烯		1.0μg/kg	
3	二氯甲烷		1.5μg/kg	
4	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
5	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
6	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
7	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
8	氯仿		1.1μg/kg	
9	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
10	四氯化碳		1.3μg/kg	
11	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
12	苯		1.9μg/kg	
13	三氯乙烯		1.2μg/kg	
14	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
15	甲苯		1.3μg/kg	
16	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
17	四氯乙烯		1.4μg/kg	
18	氯苯		1.2μg/kg	
19	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	

20	乙苯		1.2μg/kg	
21	间,对-二甲苯		1.2μg/kg	
22	邻二甲苯		1.2μg/kg	
23	苯乙烯		1.1μg/kg	
24	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
25	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
26	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
27	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
28	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.06mg/kg	8860-5977B 气相色谱-质谱联用仪/YQ-211
29	硝基苯		0.09mg/kg	
30	萘		0.09mg/kg	
31	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
32	䓛		0.1mg/kg	
33	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
34	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
35	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
36	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
37	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
38	苯胺	《加压流体萃取（PFE）》US EPA 3545A；气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物US EPA 8270E：2018	0.01mg/kg	8860-5977B 气相色谱-质谱联用仪/YQ-211
39	pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	AX224ZH/E 电子天平/YQ-08 PHS-3CpH 计/YQ-12
40	氨氮（以N计）	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 HJ 634-2012	0.10mg/kg	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01
41	氰化物（以CN-计）	《土壤氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015 4.2 异烟酸－吡唑啉酮分光光度法	0.04mg/kg	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01
42	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 833-2017	0.04mg/kg	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01
43	水溶性氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 》HJ 873-2017	0.7mg/kg	PXSJ-216 离子计/YQ-13

44	砷	《土壤质量　总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计/YQ-05
45	硒	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计/YQ-05
46	汞	《土壤质量　总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计/YQ-05
47	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	ICE 3300 原子吸收分光光度计/YQ-258
48	铅		0.1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02
49	铁	《土壤元素的近代分析方法》6.5.1 原子吸收光度法	7.5mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02
50	锰	《土壤元素的近代分析方法》5.7.1 原子吸收法	/	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02
51	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02
52	锌		1mg/kg	
53	镍		3mg/kg	
54	铬		4mg/kg	
55	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02
56	钼	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.05mg/kg	7800 ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪/YQ-301
57	铍	《微波辅助酸消解硅基质和有机基质样品》US EPA 3052；《电感耦合等离子体质谱法测定水和废物中微量元素》US EPA 6020B	0.4mg/kg	7800 ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪/YQ-301
58	钴		0.004mg/kg	
59	银		0.003mg/kg	
60	锑		0.03mg/kg	
61	钒		0.02mg/kg	
62	钡		0.1mg/kg	
63	钛	《土壤元素的近代分析方法》6.6.1 H2O2光度法	/	T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01
64	石油烃（C10-C40）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	7820A 气相色谱仪/YQ-164

4.3.4.3 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

（2）评价方法

生态影响因子采用对标法进行评价。

污染影响因子采用单因子污染指数法进行评价，详见如下公式。

Pi=Ci/Si

式中：

Ci—污染物 i 的实测浓度，mg/m^3；

Si—污染物 i 的评价标准，mg/m^3；

Pi—i 污染物的分指数。

（3）评价结果

①生态影响因子评价结果

根据附录 D，土壤盐化分级标准及土壤酸化、碱化分级标准见下表。

表 4.3-9 土壤盐化分级标准

分级	土壤含盐量（SSC）/（g/kg）	
	滨海、半湿润和半干旱地区	干旱、半荒漠和荒漠地区
未盐化	SSC<1	SSC<2
轻度盐化	1≤ SSC<2	2≤ SSC<3
中度盐化	2≤ SSC<4	3≤ SSC<5
重度盐化	4≤ SSC<6	5≤ SSC<10
极重度盐化	SSC≥6	SSC≥2
注：根据区域自然背景状况适当调整		

表 4.3-10 土壤酸化、碱化分级标准

土壤pH值	土壤酸化、碱化程度
PH<3.5	极重度酸化
3.5≤PH <4.0	重度酸化
4.0≤PH <4.5	中度酸化

4.5≤PH <5.5	轻度酸化
5.5≤PH <8.5	无酸化或碱化
8.5≤PH <9.0	轻度碱化
9.0≤PH <9.5	中度碱化
9.5≤PH <10.0	重度碱化
PH≥10.0	极重度碱化
注：土壤酸化、碱化程度指受人为影响后呈现的土壤pH值，可根据区域自然背景状况适当调整	

由监测数据可知，本项目 pH 值监测结果为 6.34≤PH <7.89，无酸化或碱化，项目所在地为半湿润地区，土壤含盐量检测结果为：0.6～0.8g/kg，土壤盐化分级为未盐化。

②评价结果

土壤环境质量现状评价结果详见表 4.3-11。

表 4.3-11　各监测点的监测数据及评价表

检测项目	单位	标准值	检测结果					
			矿区范围内表层样					
			1#采区北侧（0-0.2）m	标准指数	2#采区南侧（0-0.2）m	标准指数	3#采区南侧（0-0.2）m	标准指数
pH 值	无量纲	/	8.16	/	8.21	/	7.99	/
镉	mg/kg	65	0.07	0.0011	0.11	0.0017	0.03	0.0005
铅	mg/kg	800	29.7	0.0371	26.7	0.0334	15.4	0.0193
汞	mg/kg	38	0.062	0.0016	0.065	0.0017	0.027	0.0007
砷	mg/kg	60	11.5	0.1917	16.4	0.2733	13.8	0.2300
六价铬	mg/kg	5.7	ND	/	ND	/	ND	/
镍	mg/kg	900	31	0.0344	48	0.0533	31	0.0344
铜	mg/kg	18000	25	0.0014	33	0.0018	13	0.0007
铬	mg/kg	/	66	/	52	/	36	/
锌	mg/kg	10000	87	0.0087	118	0.0118	77	0.0077
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	60	0.0133	107	0.0238	72	0.0160
钛	mg/kg	/	4.33×10^3	/	3.26×10^3	/	1.85×10^3	/
铁	mg/kg	/	3.51×10^4	/	2.86×10^4	/	1.75×10^4	/
氰化物	mg/kg	135	ND	/	ND	/	ND	/

硫化物	mg/kg	/	0.66	/	0.33	/	0.93	/
水溶性盐总量	mg/kg	/	0.3	/	0.3	/	0.6	/
铍	mg/kg	29	2.14	0.0738	1.74	0.0600	1.18	0.0407
钒	mg/kg	752	110	0.1463	68.9	0.0916	45.8	0.0609
锰	mg/kg	/	704	/	631	/	322	/
钴	mg/kg	70	12.4	0.1771	13.0	0.1857	6.6	0.0943
钼	mg/kg	2418	1.2	0.0005	0.8	0.0003	1.4	0.0006
锑	mg/kg	180	1.4	0.0078	1.2	0.0067	0.8	0.0044
钡	mg/kg	5460	449	0.0822	353	0.0647	394	0.0722
硒	mg/kg	2393	0.80	0.0003	1.08	0.0005	0.26	0.0001
水溶性氟化物	mg/kg	10000	16.9	0.0017	5.3	0.0005	3.2	0.0003
氨氮	mg/kg	1200	1.33	0.0011	0.71	0.0006	1.12	0.0009

表 4.3-12　各监测点的监测数据及评价表

检测项目	单位	标准值	检测结果	
			矿区范围外表层样	
			6#西沟最近居民点	标准指数
			（0-0.2）m	
pH 值	无量纲	/	8.01	/
镉	mg/kg	20	0.09	0.0045
铅	mg/kg	400	26.0	0.0650
汞	mg/kg	8	0.057	0.0071
砷	mg/kg	20	10.2	0.5100
六价铬	mg/kg	3.0	ND	/
镍	mg/kg	150	33	0.2200
铜	mg/kg	2000	25	0.0125
铬	mg/kg	/	73	/
锌	mg/kg	10000	93	0.0093
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	42	0.0508
钛	mg/kg	/	4.00×10^3	/
铁	mg/kg	/	3.72×10^4	/
氰化物	mg/kg	22	ND	/
硫化物	mg/kg	/	0.22	/
水溶性盐总量	mg/kg	/	0.4	/

铍	mg/kg	15	1.65	0.1100
钒	mg/kg	165	99.9	0.6055
锰	mg/kg	/	858	/
钴	mg/kg	20	12.4	0.6200
钼	mg/kg	249	1.2	0.0048
锑	mg/kg	20	1.2	0.0600
钡	mg/kg	1871	458	0.2448
硒	mg/kg	248	1.31	0.0053
水溶性氟化物	mg/kg	1950	3.9	0.0020
氨氮	mg/kg	960	1.04	0.0011

续表 4.3-12　各监测点的监测数据及评价表

检测项目		单位	检测结果			
			矿区范围内表层样			矿区范围外表层样
			1#采区北侧 1	2#采区南侧	3#采区南侧	6#西沟最近居民点
			（0-0.2）m	（0-0.2）m	（0-0.2）m	（0-0.2）m
挥发性有机物	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND

表 4.3-13　各监测点的监测数据及评价表

检测项目	单位	标准值	检测结果			
			矿区范围外表层样			
			4#洞庙河西沟村农田	标准指数	5#办公区东南侧150m草地	标准指数
			（0-0.2）m		（0-0.2）m	
pH 值	无量纲	/	7.96	/	8.01	/
镉	mg/kg	0.6	0.09	0.1500	0.09	0.1500
铅	mg/kg	170	29.5	0.1735	26.0	0.1529
汞	mg/kg	3.4	0.096	0.0282	0.057	0.0168
砷	mg/kg	25	10.4	0.4160	10.2	0.4080
镍	mg/kg	190	32	0.1684	33	0.1737
铜	mg/kg	100	28	0.2800	25	0.2500
铬	mg/kg	250	75	0.3000	73	0.2920
锌	mg/kg	300	97	0.3233	93	0.3100

石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	/	29	/	42	/
水溶性氟化物	mg/kg	/	14.5	/	12.8	/

根据建设项目厂区及周边区域土壤现状监测结果可以看出，矿区内监测点各因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地标准筛选值。村庄建设用地各因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第一类用地标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第一类用地标准筛选值。农田监测点各因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。由此表明，目前评价区土壤污染风险较低，土壤质量良好。

4.3.5 地表水环境质量现状监测与评价

地表水柳河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.3.5.1 监测布点

共布设监测断面 2 个，分别为 1#跳沟柳河大桥断面、2#北营房断面

4.3.5.2 监测因子

pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、硝酸盐、挥发酚、总氰化物、硫化物、砷、汞、镉、铅、铁、锰、铜、镍、铬（六价）、化学需氧量、硫酸盐、氯化物、溶解氧、石油类、#粪大肠菌群。

4.3.5.3 监测时间及频次

监测时间 2024 年 8 月 19 日～2024 年 8 月 21 日，连续监测 3 天，每天各断面取样一次。

4.3.5.4 监测分析方法

地表水根据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）进行采样。

表 4.3-14　地表水环境质量检测分析方法及检测仪器

序号	检测项目	分析方法及方法来源	方法检出限	仪器设备名称及编号
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	DZB-712 便携式多参数分析仪/YQ-283

2	溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》HJ506-2009	/	
3	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L	50mL 具塞滴定管 /YQ-178（g）
4	高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	0.5mg/L	25mL具塞滴定管 /YQ-178（f）
5	氨氮（以 N 计）	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01
6	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01
7	氟化物（以 F-计）	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	0.05mg/L	PXSJ-216 离子计/YQ-13
8	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01
9	氰化物（以 CN-计）	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009 方法 2 异烟酸—吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L	
10	挥发酚（以苯酚计）	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L	
11	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.04μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计/YQ-05
12	砷		0.3μg/L	
13	镉	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.05μg/L	7800ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪/YQ-301
14	铅		0.09μg/L	
15	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	0.004mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01
16	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子 吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分直接法	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02
17	镍	《水质镍的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11912-1989	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02
18	硫酸盐（SO_4^{2-}）	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T342-2007	/	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01
19	硝酸盐（以N计）	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》HJ/T346-2007	0.08mg/L	
20	氯化物（Cl-）	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	/	50mL 具塞滴定管 /YQ-178（h）
21	#粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ/T347.2-2018	20MPN/L	GH-500BCB 隔水式培养箱 QYYQ-1060 SPX-250 生化培养箱 QYYQ-1069
22	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02
23	锰		0.01mg/L	

4.3.5.5 评价方法

（1）一般水质因子

采用单因子标准指数法进行评价。其评价公式如下：

$P_i=C_i/S_i$

式中：P_i—为 i 污染物标准指数值；

C_i—为 i 污染物实测浓度值（mg/L）；

S_i—为 i 污染物评价标准值（mg/L）

（2）特殊水质因子

①pH 值——按下式计算 pH 的 Pi 值。

P_i=（pHi-7.0）/（pHs-7.0） 当 pH>7.0 时

P_i=（7.0-pHi）/（7.0- pHs） 当 pH≤7.0 时

式中：P_i—pH 因子的标准指数值；

pH_i—pH 的实测值；

pHs—pH 的评价标准上限或下限值；

②DO 溶解氧——按下式计算 DO 的 Pi 值。

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：S_i—DO 的标准指数值，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T），对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=（491-265S）/（33.5+T）；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准值，mg/L。

S—实用盐度符号，量纲为 1；

T—水温，℃。

当计算出的 P_i 值大于 1.0 时，表明地表水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，P_i 值越大，水体受污染程度越重，否则反之。

4.3.5.6 监测及评价结果

将各评价参数的实测浓度均值和相应的评价标准限值代入公式所求得的结果列于表 4.3-15 中。

表 4.3-15　地表水环境质量现状监测与评价结果一览表 单位 mg/L

序号	检测项目	标准值	类别	检测结果					
				1#跳沟柳河大桥断面			2#北营房断面		
				2024.8.19	2024.8.20	2024.8.21	2024.8.19	2024.8.20	2024.8.21
1	pH 值	6~9	监测值	7.4（16.4℃）	7.4（15.2℃）	7.4（16.3℃）	7.3（16.0℃）	7.4（16.3℃）	7.7（15.7℃）
			标准指数	0.2	0.2	0.2	0.15	0.2	0.35
2	溶解氧	≥5 mg/L	监测值	7.18	7.45	7.27	7.29	7.27	7.38
			标准指数	0.696	0.671	0.688	0.686	0.688	0.678
3	化学需氧量	20 mg/L	监测值	15	17	16	12	10	11
			标准指数	0.75	0.85	0.8	0.6	0.5	0.55
4	高锰酸盐指数	6 mg/L	监测值	2.4	2.2	2.7	1.6	1.1	1.8
			标准指数	0.400	0.367	0.450	0.267	0.183	0.300
5	氨氮（以 N 计）	1.0 mg/L	监测值	0.502	0.506	0.509	0.488	0.483	0.485
			标准指数	0.502	0.506	0.509	0.488	0.483	0.485
6	石油类	0.05 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
7	氟化物（以 F-计）	1.0 mg/L	监测值	0.69	0.60	0.64	0.57	0.52	0.54
			标准指数	0.69	0.60	0.64	0.57	0.52	0.54
8	硫化物	0.2 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
9	氰化物（以 CN-计）	0.2 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
10	挥发酚（以苯酚计）	0.005 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
11	汞	0.1 μg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
12	砷	50 μg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
13	镉	5	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND

		μg/L	标准指数	/	/	/	/	/	/
14	铅	50 μg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
15	六价铬	0.05 mg/L	监测值	0.005	0.004	0.006	0.004	0.006	0.005
			标准指数	0.1	0.08	0.12	0.08	0.12	0.1
16	铜	1.0 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
17	镍	0.02 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
18	硫酸盐（SO_4^{2-}）	250 mg/L	监测值	64.2	60.6	66.3	37.0	42.5	40.3
			标准指数	0.2568	0.2424	0.2652	0.148	0.17	0.1612
19	硝酸盐（以 N 计）	10 mg/L	监测值	2.24	2.29	2.21	2.48	2.52	2.45
			标准指数	0.224	0.229	0.221	0.248	0.252	0.245
20	氯化物（Cl-）	250 mg/L	监测值	27.1	25.4	29.1	33.2	30.1	35.4
			标准指数	0.1084	0.1016	0.1164	0.1328	0.1204	0.1416
21	#粪大肠菌群	10000 MPN/L	监测值	2.7×10^2	3.2×10^2	5.0×10^2	3.1×10^2	2.7×10^2	3.6×10^2
			标准指数	0.027	0.032	0.05	0.031	0.027	0.036
22	铁	0.3 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/
23	锰	0.1 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			标准指数	/	/	/	/	/	/

由表 4.3-15 中评价结果可知，各监测因子标准指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准要求。

4.3.6 生态环境现状调查与评价

生态现状调查是生态现状评价、影响预测的基础和依据，调查内容和指标包括能反映评价工作范围内的生态背景特征和现存的主要生态问题。

4.3.6.1 生态现状调查的技术与手段

根据本项目的实际情况，本次调查主要通过基础资料收集、现场实地踏勘、调查走访等方式，并充分利用遥感、全球定位系统（GPS）以及信息系统软件等技术手段进行评价范围内的生态环境现状的调查工作：

（1）基础资料收集：收集整理评价区域及邻近地区的现有生物多样性资料，在

综合分析现有资料的基础上，确定生态调查范围及调查路线。

（2）现场实地踏勘：确定调查区域及路线以后，进行实地踏勘，记录土壤类型和典型植被、物种特征，并对难以确定的物种进行拍照以便在室内进行进一步判读。

（3）调查访问：对于评价范围内的动物资源，由于不易调查，要在实地踏勘的基础上采取走访、询问和资料查询等方式来确定。

（4）相关技术手段：在充分搜集现有资料的基础上，利用遥感、全球定位系统等技术手段，提取评价区域的影像信息。在信息系统软件支持下进行数据采集，并对大量资料、信息和数据进行汇总、整理、分析，完成生态制图。

本项目生态现状调查是在对调查区进行野外调查和多源遥感数据室内解译的基础上完成的。主要通过遥感制图系列图件中的土地利用现状图、植被类型图等图件成果对项目调查区域进行调查和评价。土地利用现状分类采用国家标准《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），植被分类采用全国植被分类系统。

4.3.6.2 生态环境现状调查范围

本项目生态环境现状调查按中尺度（区域）和小尺度（评价范围）进行生态影响调查。其中，中尺度以项目所在地为主，在收集资料的基础上开展工作，概括性说明项目所在地的生态现状，以了解区域性的生态特征。小尺度以项目的影响评价范围为主，具体详细地说明评价范围内的生态现状。

4.3.6.3 生态评价区内生态环境质量现状

1、地形地貌

兴隆县位于燕山山脉的东部，山区海拔标高为 150～2118m，相对高度近 2000m，平均海拔 1000m 左右，主要特点是山高谷深，山地面积大，坡度陡，耕地少。全县地势西北高，东南低，境内山峦起伏，沟壑纵横。燕山主峰雾灵山是全县最高点，海拔 2118m，纵卧于县境西北，蜿蜒于东南。南部最低处为八卦岭，海拔 150m。整个地貌形成了海拔 2000m 以上的高山，1000～2000m 的中山，500～1000m 的低山和 500m 以下的丘陵，由西北向东南倾斜的塔形地势及“九山半水半分田”的典型深山区。

境内地貌按成因类型可划分为构造剥蚀的高山地貌和构造堆积的山前冲洪积地貌。

构造剥蚀的高山地貌：由太古界(AT)～元古界(Z)～中生界(J)的母质及母岩组成。

由于强烈的新构造抬升运动，形成了海拔标高达 2000 米左右的雾灵山主峰群山山脉。其中较大型的出露裸露岩体有六块孤立的图斑，分布在砂砾石质山区，面积 3.93 平方公里。占全县总面积的 0.13%。出露岩体在漫长地质演变和长期风化浸蚀、剥蚀形态复杂；山坡和沟壑有多种成因的松散物质覆盖，山岭之间有河流分布和丘陵、谷地等穿插。由西北～东南阶梯下降地势和围绕山峰呈辐射状切割构成了县内“八川十河”的地形倾斜，并以山峰向四周逐渐递减的地貌景观。

构造堆积的山前冲洪积地貌：境内地质条件复杂，使母质类型具备了多样性，尤其在新生代以来以沉降运动为主，暂时性的沟谷洪流把泥沙、碎石块堆积沟口，形成较小的扇形地——洪积扇、洪积锥。洪积冲积物广泛分布在境内大大小小的沟谷出口处。使第四纪前古地貌复杂，上复冲洪积层厚度变化较大。造成境内沟谷、河川两侧大幅度粘土、粗砂、砾石块等物质覆盖，厚度 50 厘米、100 厘米、200 厘米不等。位于县城北部的柳河、南部的洒河两侧带状平原，为第四纪以来被冲洪积层组成的典型地貌景观。

境内地貌按形态可分类为中山、低山丘陵和沟谷河川。

中山：海拔 1000～2000 米高峰 372 座。位于本县北部、中部和东部。组成岩石多为花岗岩、砂砾岩。山上林被茂密，为境内主要林场所在地。这些山峰与周围群峰相连一起，形成一条条蜿蜒的山岭，控制了全县主要地貌。在山岭之间形成的峪谷，多呈“V”字形。山脉占总面积的 90%。

低山丘陵：海拔 1000 米以下的低山 1373 座，主要分布在南部花岗片麻岩区，山体浑圆，土层深厚，土质松散，坡度一般在 15～30°之间，植被生长较好。

沟谷河川：主要河川有柳河川、洒河川、车河川等，一般都很狭窄。成土母质以洪积——冲积物为主，多数表土以下有砾石层，河漫滩、阶地发育很不完全，并且时断时续。阶地高差明显，河谷较宽地带可见到卵石滩。径流量变化较大，沟谷多为季节性流水切割的短谷。两坡坡度较陡，在坡脚的坡积物上，大都修成梯田，土层较厚。沟口处与河川相连，较开阔，常有大块耕地。全县耕地基本分布在上述地带。

本项目矿区位于承德市兴隆县北部，地势呈现北高南低，地貌形态属中低山区。主要特点是山高谷深，山地面积大，坡度陡，耕地少。

项目地形地貌现状示例见图 4.3-2。



图 4.3-2　地形地貌现状图

2、地表水系

兴隆县地处中纬度地区，气候温和，雨水充沛，是燕山暴雨中心。河流有滦河和潮白蓟运河两大水系，全县长 15 公里以上的河流有 10 条。滦河水系主要河流有：柳河、澈河、横河、黑河、车河，县境内流域面积 1971.45 平方公里。潮白蓟运河水系主要有清水河、上潮河、沟河、州河。县境内流域面积 1151.55 平方公里，除滦河外，其余九条河均发源于本县，境内河道总长 402.3 公里。

柳河：属滦河系一级支流。发源于六里坪山，自东南流经县城北侧后折向东北，几乎贯穿东西北全境，在大杖子乡柳河汇入滦河，是县内最长的河流，总长 96.2 公里，流域面积 699.3，年平均流量 1.6 亿立方米。

澈河：属滦河系一级支流。发源于八品叶梁，流经南天门、半壁山、蓝旗营、三道河等乡镇，东西走向流入迁西县境内。境内总长度 58.8 公里，流域面积 384.5 平方公里，年平均径流量 1.08 亿立方米。

横河：属滦河二级支流及澈河上游的最大支流，发源于獐帽山，经大水泉、安子岭，在半壁山东阎杖子汇入澈河，全长 60.4 公里，流域面积 346.7 平方公里，年平均径流量 0.9 亿立方米。

黑河：属滦河水系二级支流。发源于五风楼山，经解放、蘑菇峪入澈河，全长 38.6 公里。流域面积 216.6 平方公里，年平均流量 0.54 亿立方米。

车河：属滦河二级支流，发源于五凤楼山，经车河堡、大杖子入柳河，全长 24.4 公里，流域面积 157.7 平方公里，年平均径流量 0.33 亿立方米。

滦河：发源于闪电河，出丰宁县绕内蒙古多伦县北，折向东南流，始称滦河。河流经本县大杖子、孙杖子入宽城县境。境内流程 33 公里，流域面积 148.16 平方公里，年平均径流量 0.2963 亿立方米。

清水河：属潮河三级支流，发源于雾灵山，流经刘寨子、苗耳洞一带入密云县境，境内全长 25 公里，流域面积 301.3 平方公里，年平均径流量 0.6 亿立方米。

上潮河：属潮河二级河流。发源于北青灰岭，流经六道河、二道河一带，入北京密云县境，境内全长 23.4 公里，流域面积 175 平方公里，年平均径流量 0.35 亿立方米。

沟河：属蓟运河一级支流，发源于东峪，流经茅山一带，过黄崖关入蓟县境内，境内长度 17.4 公里，流域面积 289 平方公里，年平均径流量 0.58 亿立方米。

州河：属蓟运河三级支流，发源于九拨子梁，流经挂兰峪、八卦岭一带，入遵化市境内，境内全长 22.4 公里，流域面积 366.2 平方公里，年平均径流量 1.1 亿立方米。

3、生物多样性

1）土壤植被

a.土壤

全县土壤分为 3 个土类，32 个土属，116 个土种。棕壤土类，分布在海拔 600—700 米以上的山地，面积 1961740 亩，占全县总面积的 41.9%；褐土类，主要分布在澈河南岸、六道河、三道河南部、陡子峪西北部及境内南部长城一带，面积 2559755 亩，占全县面积的 54.6%；草甸土类，分布在古河漫滩和受泉水浸润的谷沟底部，母质为洪积冲积物，总面积 28110 亩，占全县总面积的 0.6%，境内草甸土较少，只有草甸土一个亚类，一个洪积冲积草甸土土属，8 个土种；裸岩，分布在砂砾石质山区，境内有六块孤立的图斑，总面积 5892 亩，占全县总面积的 0.13%。

本项目区域土壤以褐土为主，其次是棕壤，土层较厚，耕作层质地多为轻壤和中壤。

b.植被

兴隆县植被属华北植物区系。植被类型属我国东部湿润森林区温湿带半旱生落叶丛和灌木丛草原亚带，冀北山地栎林油松和亚高山针叶林带。植被条件良好。目前，全县林地面积 1804.09 km^2，其中，以柞树(*Xylosma racemosum*)、山杏(*Armeniaca sibirica (L.) Lam*)、油松(*Pinus tabuliformis Carrière*)、桦树(*Betula*)、山杨(*Populus davidiana*)、刺槐(*Robinia pseudoacacia L.*)，生长稳定、乔木树种郁闭度达到或超过 0.2 的有林地 932.35 km^2，占林业用地面积的 51.68%；以柞树(*Xylosma racemosum*)、油松(*Pinus tabuliformis Carrière*)为主，生长稳定、乔木树种郁闭度在 0.1～0.2 之间的疏林地面积 16.60 km^2，占林业用地面积的 0.92%；以荆条(*Vitex negundo L.*)、绣线菊(*Spiraea salicifolia L.*)、酸枣(*Ziziphus jujuba*)为主，覆盖度达到或超过 30%的灌木林面积 414.40km^2，占林业用地面积的 22.97%；经最近人工造林或封山育林，有成林希望的未成林造林地面积 44.20 km^2，占林业用地面积的 2.45%；苗圃地 0.72 km^2，占林业用地面积的 0.04%；已经人工造林但成活不理想或火烧迹地，需要大量补植或重造的无立木林地面积 22.37km^2，占林业用地面积的 1.24%；能够用于植树造林，没有采取造林措施的宜林地 373.45km^2，占林业用地面积的 20.70%。全县果树面积 1.4 万 hm^2，果品产量 17673 t。灌木草被居多，酸枣(*Ziziphus jujuba*)、荆条(*Vitex negundo* L.)、多花胡枝子(*Lespedeza floribunda* Bunge)、花椒(*Zanthoxylum bungeanum* Maxim.)等；乔木稀疏，有槐(*Sophora japonica* Linn.)、榛(*Corylus heterophylla*)、枣(*Ziziphus jujuba* Mill.)、榆树(*Ulmus pumila.*)、山杏(*Armeniaca sibirica* (L.) Lam)、红果(*Crataegus pinnatifida* Bunge)等；草本植被有茜草(*Rubia cordifolia* L.)、萝藦(*Metaplexis japonica* (Thunb.) Makino.)、菟丝子(*Cuscuta chinensis*)、野百合(*Crotalaria sessiliflora* L.)、野草木樨(*Melilotus officinalis*)、蒿草(*Artemisia carvifolia*)、狗尾草(*Setaria viridis (L.) Beauv.*)、桔梗(*Platycodon grandiflorus (Jacq.) A.DC.*)、萎陵菜(*Potentilla chinensis Ser.*)、披碱草(*Elymus dahuricus Turcz.*)等；在石灰岩残破积山地有侧柏(*Platycladus orientalis (L.) Franco*)。耕地植被有玉米(*Zea mays* L.)、谷子(*Setaria italica*)、大豆(*Glycine max*)、小麦(*Triticum aestivumLinn.*)、线麻(*Cannabis sativa L. subsp. sativa* .)等。

c、本项目区域土壤、植被

项目区域土壤以褐土为主，土壤质地良好，酸碱度适中，养分含量比较丰富，有

利于多种植被的生长和农、林、牧业的发展。中国林业区域划分中，属温带针阔叶混交林区。项目区植物种类有油松（*Pinus tabuliformis Carrière*）、板栗（*Castanea mollissima* BL.）、山杨（*Populus davidiana*）、槐树（*Robinia pseudoacacia* L.）、山杏（*Armeniaca sibirica* (L.) Lam）、荆条（*Vitex negundo* L.）、胡枝子（*Lespedeza floribunda* Bunge）、艾蒿（*Artemisia argyi* H. Lév. & Vaniot）、披碱草（*Elymus dahuricus* Turcz.）等。经调查，矿区范围内无珍稀濒危植物分布，占地区域土地类型主要为灌木草地、乔木林地。

2）野生动物

在评价范围内，区域人类生产、生活活动频繁，经调查、询问当地居民得知，区域内动物种类属小型，以适应性广、繁殖能力强的动物为主，如：山鸡（*Phasianus colchicus*）、喜鹊（*Pica pica*）、啄木鸟（*Piculus*）、斑鸠（*Streptopelia turtur*）、麻雀（*Passer montanus*）、野兔（*Lepus sinensis*）、蛇（*Coluber spinalis*）、老鼠（*Muroidea*）、刺猬（*Heterothermic*）、螳螂（*Mantedea*）、蝉（*Cryptotympana atrata Fabricius*）等。

在进行项目现场踏勘和调查期间，没有发现国家或地方重点保护的野生动物和大型野生兽类出没，踏勘期间见到的动物为喜鹊（*Pica pica*）、麻雀（*Passer montanus*）、老鼠（*Muroidea*）、蝉（*Cryptotympana atrata Fabricius*）等。

3）生态系统类型及完整性

调查区内既有人工生态系统，又有自然生态系统，主要包括林地、灌木林地、灌草、草地等，属于综合生态系统。本项目评价区域林地、灌木林地、灌草地、草地的优势度较高大于其他景观斑块的优势度，为该景观的基质类型，是本区域生态的主导因素，对区域景观美化，水土保持和生物多样性的维持起到主导作用。土地利用小部分为采矿用地，部分林地草地被破坏。

本项目矿山生态影响主要体现在铲除和占压原有植被，造成地表裸露；地表扰动、松散废石大量堆积加剧了水土流失；开山放炮、挖掘、运输等人类生产活动，使该区域原有野兔、麻雀等野生动物种群数量减少、活动范围缩小。

但从整个区域的连通性讲，生态系统层次结构仍基本保持完整，组成林、草生态系统各因子的匹配与协调性以及生物链的完整性依然存在。本项目区域现有生态系统仅受到原有采矿工程、农田等形成的一些较大的裸地斑块，以及道路等原有生态系统做线性切割，致使评价区内生态系统的完整性受到一定影响，系统的稳定性有所下降。

从现场调查结果看，已形成的裸地上会恢复当地种植的灌草植被，在现有遗留采场、废石场内的残留的原有灌草植被依然随季节枯荣，说明调查区物流、物种流、能源流没有被完全阻断，生态系统处于亚稳定状态，恢复势能较强。

4）工程占地范围生态环境现状

项目矿区现状占地现状类型主要为灌木林地、灌草地和荒草地，植物种类主要有油松、荆条、艾蒿、披碱草等，植被发育良好，动物种类主要有喜鹊、麻雀、蝉等。经调查，矿区范围内无珍稀濒危动植物及国家或地方重点保护的野生动植物分布。

4、生态系统现状与评价

（1）生态系统类型及特征

本项目所处区域位于兴隆县，其气候属于中温带半湿润半干旱大陆性季风型高原山地气候，生态系统主要为灌丛生态系统，项目周边有部分人居生态系统分布。该区域受人类活动干扰较大，野生动物种类较少，没有大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类及啮齿类等，无大型哺乳类动物及国家、地方重点保护的珍稀濒危动物天然集中分布区、栖息地。

本项目评价区域内自然生态系统主要为灌丛生态系统、森林生态系统、河流生态系统和草地生态系统。人工生态系统主要为农田生态系统、城镇生态系统。

评价范围内各类生态系统类型的面积及分布情况详见表 4.3-16 及图 4.3-3。

表 4.3-16　　评价范围内生态系统类型及面积统计表

生态系统类型	面积（hm^2）	比例（%）
灌丛生态系统	327.25	45.69
森林生态系统	256.15	35.77
河流生态系统	15.55	2.17
农田生态系统	12.88	1.80
城镇生态系统	104.37	14.57
合计	716.20	100.00

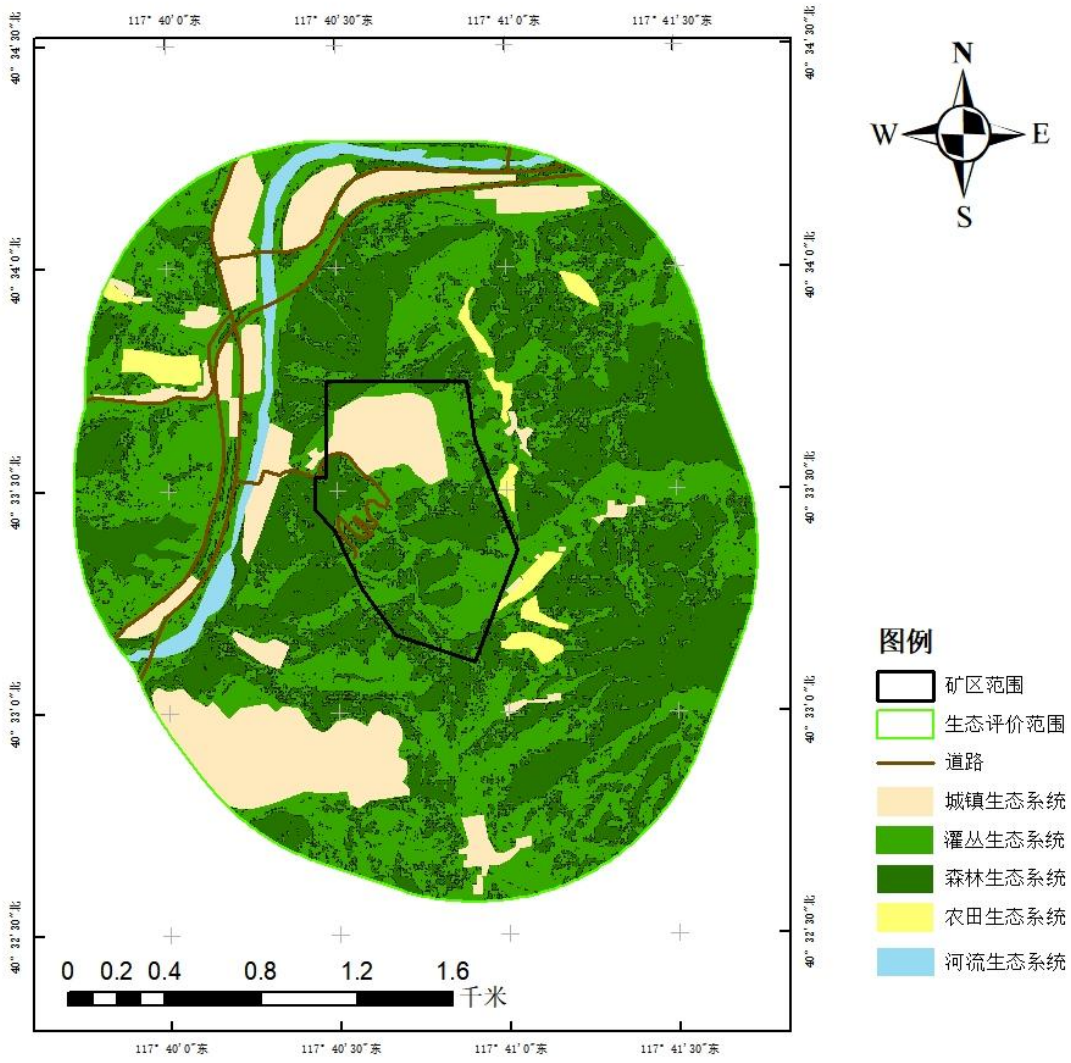


图 4.3-3 生态系统类型图

由上表可知，评价范围内主要生态系统中，灌丛生态系统的分布面积最大，面积为 327.25hm^2 ；其次为森林生态系统，面积为 256.15hm^2 。从评价范围内的生态系统稳定性来看，灌丛生态系统分布最为广泛，其次为森林生态系统，主要为自然生态系统，各生态系统的连通程度较高，结构较为稳定，生态系统稳定性及抗干扰能力较强。整体来说，评价范围内生态系统物种数量、植物多样性指数较高。

1）灌丛生态系统

评价范围内灌丛生态系统面积为 327.25hm^2，占比为 45.69%，广泛分布于评价范围内。灌丛生态系统内各个灌丛群落间物质和能量交流较多，植物物种较为丰富，优势种主要为荆条、刺槐等。植被覆盖率约为 70%，相对较高，生态系统内垂直结构不再为单一层次状态，但整体生态系统结构较简单，抗干扰能力和稳定性一般。评价区

内灌丛生态系统主要为自然生态系统，如果没有人类干扰和地质灾害，灌丛中的灌木在自然状态下可逐步演替为森林生态系统，如遭到破坏，容易演变为纯草地或裸露地。

灌丛生态系统为爬行类、昆虫类、小型哺乳类、鸟类等动物提供了觅食和隐蔽场所，小型哺乳类包括鼠类、兔类、刺猬等，鸟类以麻雀、喜鹊、山斑鸠等常见鸟类为主。灌丛生态系统与森林生态系统在评价区内彼此间物质循环和能量流动关系密切。



图 4.3-4　　灌丛生态系统示意图

2）森林生态系统

评价范围内森林生态系统面积为 256.15hm^2，占比为 35.77%。主要树种有栎树、松树、杨树等，乔木层下分布的灌木层物种有荆条、刺槐等，草本层物种为禾本科虎尾草、狗尾草等及菊科野菊等物种。森林生态系统的物质和能量交流频繁、内部食物链较为丰富，生物多样性综合指数、稳定性和抗干扰能力较高。



图 4.3-5　　森林生态系统示意图

3）农田生态系统

评价区内农田生态系统面积为 12.88hm^2，占比为 1.80%，主要包括当地农民生产生活范围内的耕地等。该区域主要为旱地，主要作物为玉米。由于农田生态系统受人类干扰较为强烈，活动于其中的动物种类相对较少，主要包括爬行类、昆虫类、小型哺乳类、鸟类等。



图 4.3-6　　农田生态系统示意图

4）河流生态系统

评价区内河流生态系统面积为 15.55hm^2 ，占比为 2.17%，主要为调查范围内柳河河段。由于人为原因，流域水生生物及鱼类种类数量较少，流域内鱼类主要为鲤科鱼类、鳅科鱼类。



图 4.3-7　　河流生态系统示意图

4、土地利用现状调查与评价

（1）土地利用现状调查

本项目评价区域的土地利用类型主要包括有林地、灌草地、工矿用地。通过现场勘察、Google earth 及卫星遥感影像解译数据统计可得本项目评价区域的土地利用现状。评价区内土地利用现状见图 4.3-8，土地利用现状统计见表 4.3-17。

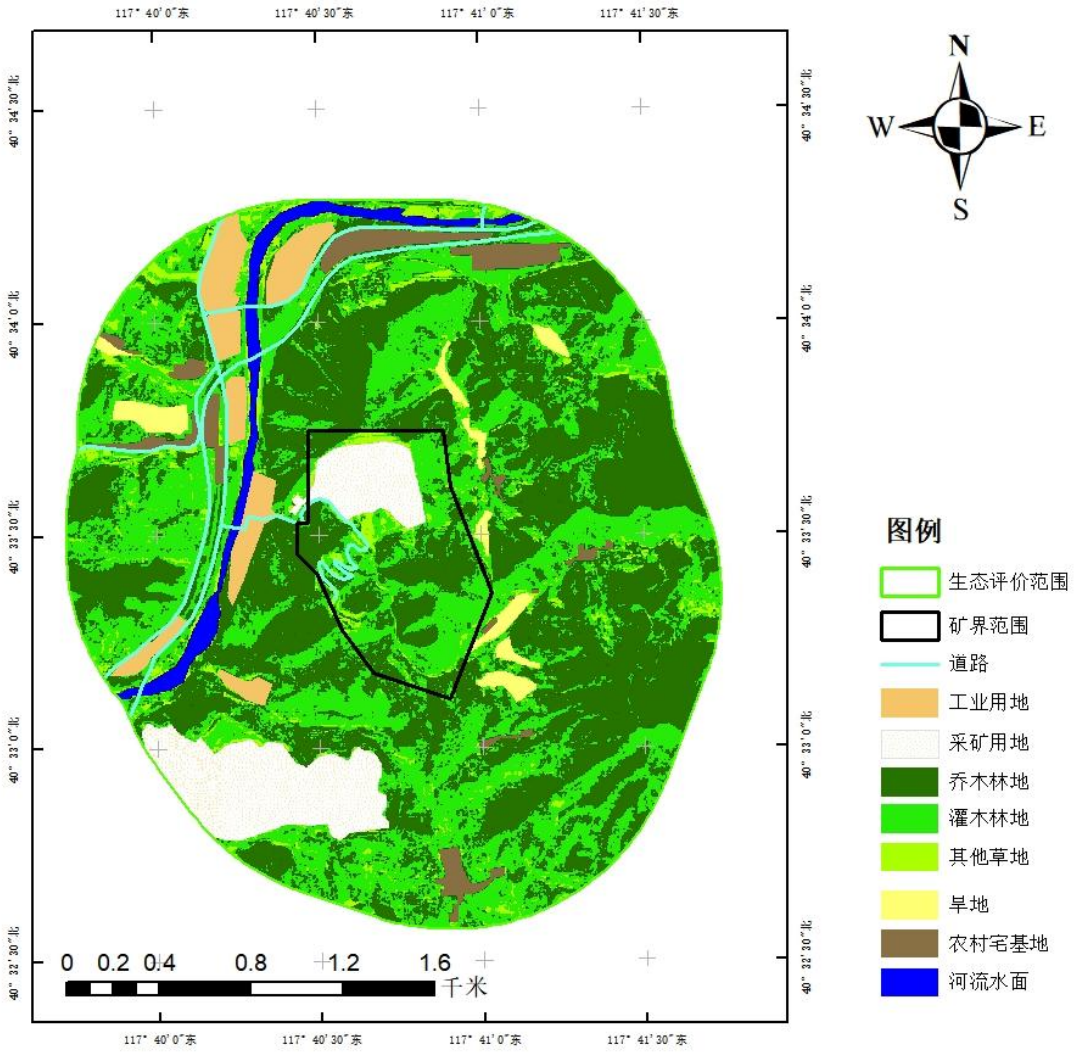


图 4.3-8　　评价区土地利用现状图

表 4.3-19　　评价区土地利用现状统计表

土地类型	面积（hm^2）	比例（%）
乔木林地	256.15	35.77
灌木林地	280.02	39.10
其他草地	47.23	6.59
工业用地	25.85	3.61
采矿用地	47.51	6.63
农村宅基地	21.18	2.96
旱地	12.88	1.80
河流水面	15.55	2.17

公路用地	9.83	1.37
合计	716.20	100.00

（2）土地利用现状调查结果及评价

调查区面积为716.20hm^2，通过遥感影像解译，调查区内共有乔木林地256.15hm^2，灌木林地280.02hm^2，其他草地47.23hm^2，工业用地25.85hm^2，采矿用地47.51hm^2，农村宅基地21.18hm^2，旱地12.88hm^2，河流水面15.55hm^2，公路用地9.83hm^2，从整个调查区的土地分布情况看，调查区域主要土地利用类型为灌木林地，占整个调查区的39.10%，其次为其他乔木林地，占调查区总面积的35.77%。

5、植被类型现状调查与评价

（1）植物类型现状

本项目通过遥感影像解译分析技术和样方调查，对评价区域的植被类型现状进行调查。

调查区内植被类型现状见图4.3-9，植被类型现状统计表4.3-20。

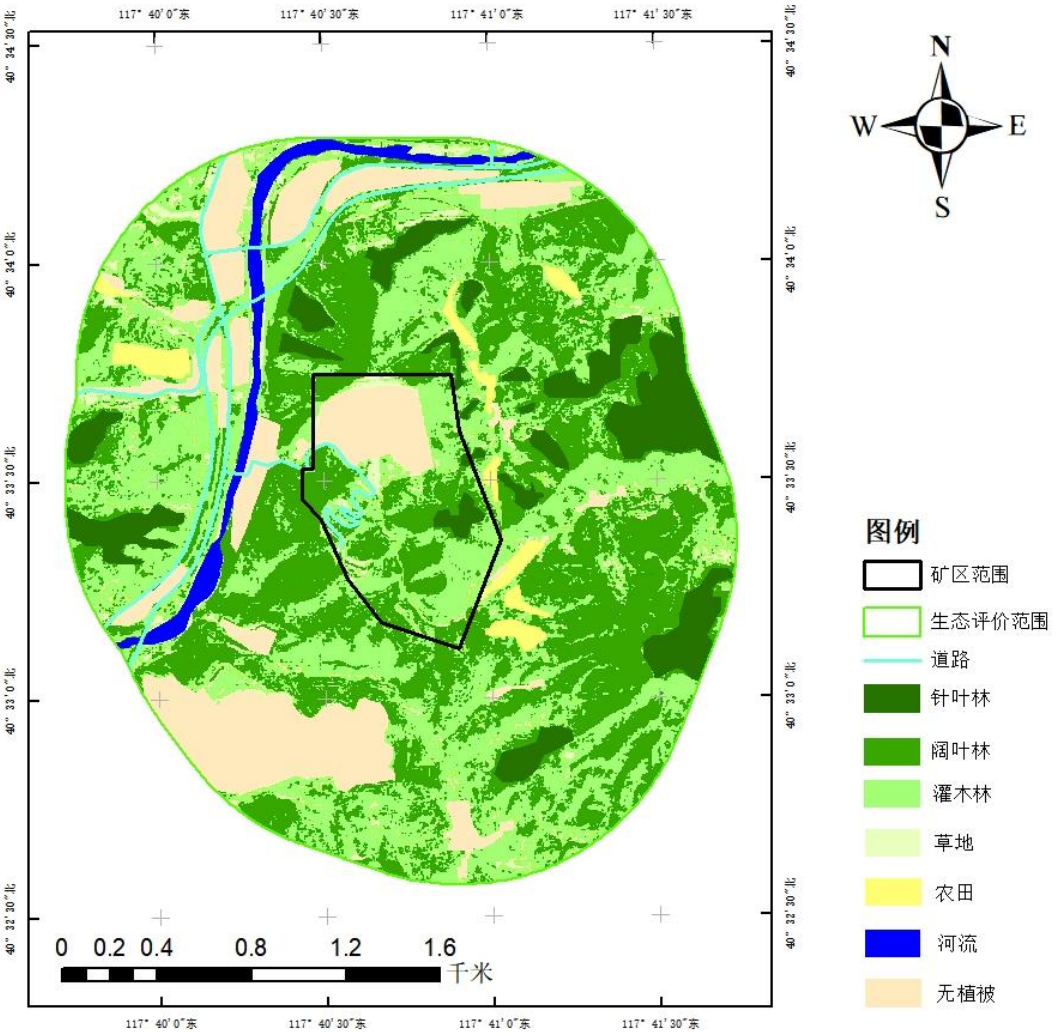


图 4.3-9　　调查区植被类型现状图

表 4.3-20　　调查区内植被类型面积统计

植被类型	面积(hm^2)	面积百分比(%)
针叶林	56.97	7.95
阔叶林	199.18	27.81
灌木林	280.02	39.10
草地	47.23	6.59
道路	9.83	1.37
农田	12.88	1.80
河流	15.55	2.17
无植被	94.54	13.20
合计	716.20	100.00

调查区面积为716.20hm^2，通过遥感影像解译，调查区内共有针叶林植被56.97hm^2，阔叶林植被199.18hm^2，灌木林植被280.02hm^2，草地47.23hm^2，农田12.88hm^2，无植被94.54hm^2，河流水域15.55hm^2，道路9.83hm^2，从整个调查区的土地分布情况看，调查区域主要土地利用类型为灌木植被，占整个调查区的39.10%，其次为其他阔叶林植被，占调查区总面积的27.81%。

（2）植被覆盖度分析

①植被覆盖度等级划分标准

一般将植被覆盖度划分为5个等级，其等级划分及对应地表景观详见表4.3-21 ，以此分析评价区内植被现状水平。

表4.3-21　　地球上生态系统生产力水平等级划分表

分级	植被覆盖度（%）	地表景观表现
高覆盖度（Ⅴ）	≥70	草地、林地等，植被覆盖浓密
较高覆盖度（Ⅳ）	50～70	斑点状沙地、中高产草地、林地等
中等覆盖度（Ⅲ）	30～50	固定沙丘、农田、林地等
较低覆盖度（ Ⅱ ）	10～30	半流动沙丘、低产草地及疏林地等
低覆盖度（ Ⅰ ）	<10	流动沙丘、居民区、水域、交通及建筑用地等

②植被覆盖度计算

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状。植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

$$NDVI=\frac{NIR-R}{NIR+R}$$

$$FVC=\frac{NDVI-NDVI_S}{NDVI_V-NDVI_S}$$

式中：

NIR——近红外波段的反射率；R——红光波段的反射率；

FVC——所计算像元的植被覆盖度；NDVI——所计算像元的NDVI值；

NDVIV——纯植物像元NDVI值，即95%置信度的值；

NDVIS——完全无植被覆盖像元的 NDVI 值，即 5%置信度的值。

本评价选取生态评价区范围内哨兵 2 号 MSIL2A 遥感影像，其多光谱波段空间分辨率最高 10m，数据获取时间为 2023 年 6 月 18 日。本次评价通过运用 ENVI 、ARCGIS 等软件对遥感数据进行辐射定标、几何纠正、数据镶嵌以及投影变化，进而采用归一化植被指数（NDVI）估算评价范围内植被覆盖度（FVC），得到植被覆盖度统计结果及空间分布图，详见表 4.3-22 及图 4.3-10。

表 4.3-22　　评级范围内植被覆盖度统计表

分级	植被覆盖 度（%）	评价范围内	
		面积（hm^2）	比例（%）
低覆盖度(Ⅰ)	<10	130.71	18.25
较低覆盖度(Ⅱ)	10～30	23.28	3.25
中等覆盖度(Ⅲ)	30～50	112.30	15.68
较高覆盖度(Ⅳ)	50～70	150.55	21.02
高覆盖度(Ⅴ)	≥70	299.37	41.8
合计		716.20	100

由上表可知，生态评价范围内植被覆盖度在 70%以上范围内的区域所占比例最高，约为 41.8%；覆盖度 50～70%范围内的区域所占面积比例约为 21.02%。总体来说，本项目评价范围内植被状况处于“较好”状态，植被覆盖率较高。

（3）植物样方调查

对生态评价范围内现场生态环境植被进行调查，所进行的植被调查基本涵盖了调查区主要的地貌类型和群落类型。选取具有代表性的灌木林、乔木林及草地分别设置调查样方，共设置了 15 个样方。在实地踏查的基础上，确定典型的群落地段，采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，本次现状调查乔木群落样方面积为 10m×10m，灌木样方为 5m×5m，草本样方为 1m×1m，记录样地的所有种类，并按 Braun-Blanquet 多优度—群聚度记分，利用 GPS 确定样地位置。选取乔木 5 个样方、灌木 5 个样方、草本 5 个样方进行植被观测，植被样方调查具备代表性和典型性。

样方设置点位信息详见表 4.3-23 及图 4.3-11，典型样方调查统计结果见表 4.3-24。

表 4.3-23　　样方点位设置信息一览表

样方编号	地理坐标	样方类型	备注
1	E117°41'16.61" ，N 40°33'20.01"	森林	位于评价范围内东侧
2	E117°40'53.25" ，N40°33'23.47"	森林	位于评价范围内东侧
3	E117°40'24.05" ，N40°33'14.74"	森林	位于评价范围内西南侧
4	E117°40'22.71" ，N40°33'48.99"	森林	位于矿区范围内北侧
5	E117°41'0.21" ，N40°33'49.32"	森林	位于评价范围内东北侧
6	E117°40'5.52" ，N40°33'29.22"	灌丛	位于评价范围内西侧
7	E117°40'43.33" ，N40°33'26.84"	灌丛	位于评价范围内中部
8	E117°41'1.44" ，N40°33'3.77"	灌丛	位于评价范围内南侧
9	E117°41'11.87" ，N40°33'36.08"	灌丛	位于矿区范围内东侧
10	E117°40'41.04" ，N40°33'49.23"	灌丛	位于评价范围内北侧
11	E117°40'34.77" ，N40°33'59.72"	草丛	位于评价范围内北侧
12	E117°41'10.10" ，N40°33'38.32"	草丛	位于评价范围内东北侧
13	E117°40'43.45" ，N40°33'20.12"	草丛	位于评价范围内中部
14	E117°40'33.86"，N40°33'23.12"	草丛	位于矿区范围内中部
15	E117°40'21.07" ，N40°33'45.16"	草丛	位于评价范围内西北侧

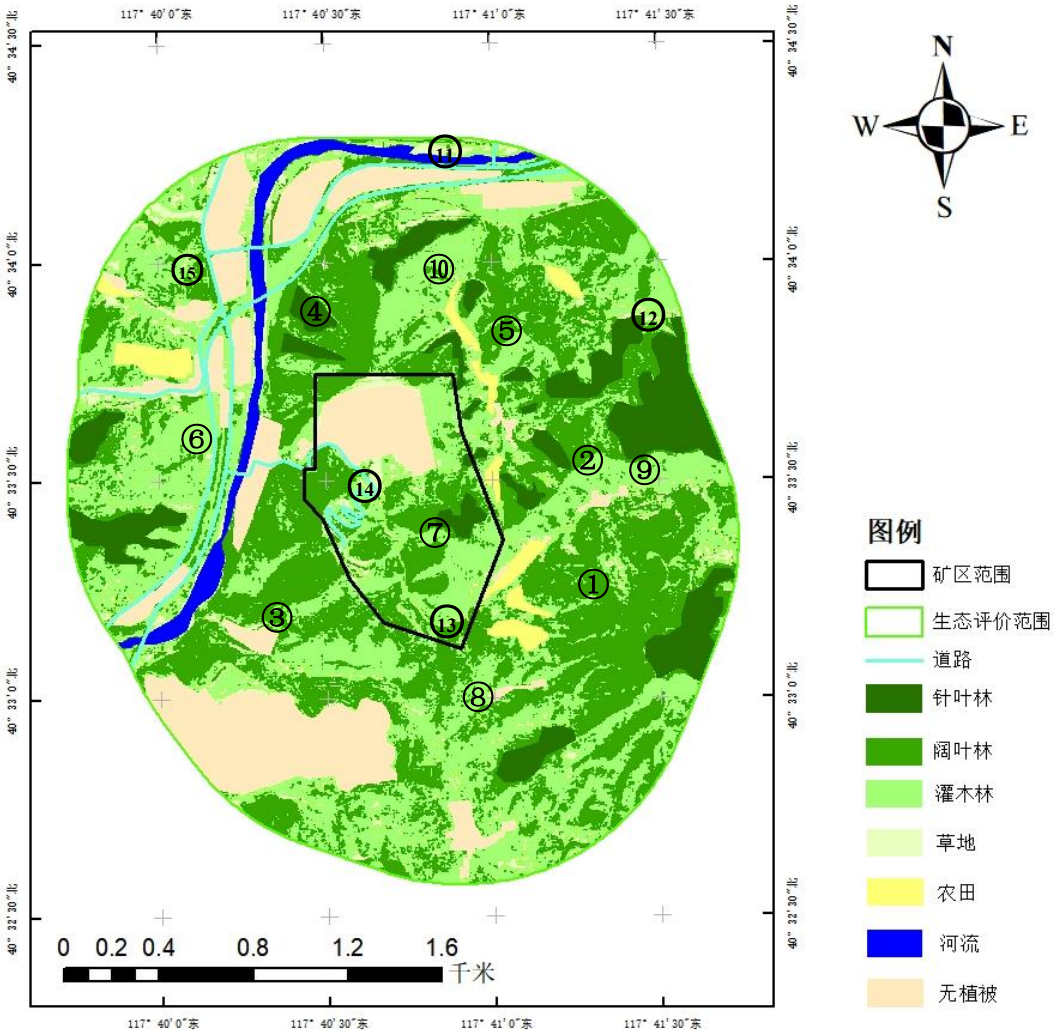


图 4.3-11　植被样方调查点位设置示意图

在调查过程中，确定评价区内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线调查，在重点施工区域以及植被状况良好的区域实行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和民间访问、市场调查相结合的方法进行。对有疑问、经济植物和珍稀濒危植物还要采集凭证标本和拍摄照片。

表 4.3-24　乔木典型样方调查一览表

位置	评价范围内东侧	样方号	1#	时间	2025.5
样方面积	10m×10m	经度	E117°41'16.61"	纬度	N40°33'20.01"
海拔	588m	坡向	阳坡	水文条件	自然降雨
主要植物	山楂树	株数	14 棵	平均高度	4.5m
到第一枝丫高度	0.2m	胸径	8cm	基径	10cm

优势植物	山楂树	总郁闭度	60%	珍稀植物	无



续表 4.3-24　　乔木典型样方调查一览表

位置	评价范围内东侧	样方号	2#	时间	2025.5
样方面积	10m×10m	经度	E117°40'53.25"	纬度	N40°33'23.47"
海拔	609m	坡向	阴坡	水文条件	自然降雨
主要植物	槐树	株数	13 棵	平均高度	6m
到第一枝丫高度	1.5m	胸径	7cm	基径	8cm
优势植物	槐树	总郁闭度	60%	珍稀植物	无



续表 4.3-24　　乔木典型样方调查一览表

位置	评价范围内西南侧	样方号	3#	时间	2025.5
样方面积	10m×10m	经度	E117°40'24.05"	纬度	N40°33'14.74"
海拔	565m	坡向	阴坡	水文条件	自然降雨
主要植物	杨树	株数	25 棵	平均高度	7m
到第一枝丫高度	1.8m	胸径	8cm	基径	8cm
优势植物	杨树	总郁闭度	60%	珍稀植物	无



续表 4.3-24　　乔木典型样方调查一览表

位置	矿区范围内北侧	样方号	4#	时间	2025.5
样方面积	10m×10m	经度	E117°40'22.71"	纬度	N40°33'48.99"
海拔	485m	坡向	阴坡	水文条件	自然降雨
主要植物	松树	株数	15 棵	平均高度	7m
到第一枝丫高度	1.2m	胸径	5cm	基径	6cm
优势植物	松树	总郁闭度	60%	珍稀植物	无



续表 4.3-24　　乔木典型样方调查一览表

位置	评价范围内 东北侧	样方号	5#	时间	2025.5
样方面积	10m×10m	经度	E117°41'0.21"	纬度	N40°33'49.32"
海拔	510m	坡向	阳坡	水文条件	自然降雨
主要植物	杨树、 山楂树	株数	10 棵	平均高度	4m
到第一枝丫高度	0.5m	胸径	8cm	基径	8cm
优势植物	山楂树	总郁闭度	60%	珍稀植物	无



续表 4.3-24　　灌木典型样方调查表

位置	评价范围内西侧	样方号	6#	时间	2025.5
样方面积	5m×5m	经度	E117°44890'5.52"	纬度	N40°33'29.22"
海拔	489m	坡度	10°	水文条件	自然降雨
主要植物	榆树幼苗	株数	13	平均高度	2.1m
冠经	120cm	总盖度	70%	优势植物	榆树幼苗
珍稀植物	无	/	/	/	/



续表 4.3-24　　灌木典型样方调查表

位置	评价范围内中部	样方号	7#	时间	2025.5
样方面积	5m×5m	经度	E117°40'43.33"	纬度	N40°33'26.84"
海拔	549m	坡度	10°	水文条件	自然降雨
主要植物	荆条	株数	11	平均高度	1.8m
冠经	120cm	总盖度	70%	优势植物	荆条
珍稀植物	无	/	/	/	/



续表 4.3-24　　灌木典型样方调查表

位置	评价范围内南侧	样方号	8#	时间	2025.5
样方面积	5m×5m	经度	E117°41'1.44"	纬度	N40°33'3.77"
海拔	561m	坡度	10°	水文条件	自然降雨
主要植物	荆条	株数	22	平均高度	1.2m
冠经	120cm	总盖度	70%	优势植物	荆条
珍稀植物	无	/	/	/	/



续表 4.3-24　　灌木典型样方调查表

位置	矿区范围内东侧	样方号	9#	时间	2025.5
样方面积	5m×5m	经度	E117°41'11.87"	纬度	N40°33'36.08"
海拔	554m	坡度	10°	水文条件	自然降雨
主要植物	杨树幼苗	株数	17	平均高度	2.1m
冠经	80cm	总盖度	70%	优势植物	杨树幼苗
珍稀植物	无	/	/	/	/



续表 4.3-24　灌木典型样方调查表

位置	评价范围内北侧	样方号	10#	时间	2025.5
样方面积	5m×5m	经度	E117°40'41.04"	纬度	N40°33'49.23"
海拔	552m	坡度	10°	水文条件	自然降雨
主要植物	野蔷薇、北升麻、小壁、牛筋草	株数	23	平均高度	1.1m
冠经	10cm	总盖度	70%	优势植物	野蔷薇
珍稀植物	无	/	/	/	/



续表 4.3-24　草本典型样方调查一览表

位置	评价范围内北侧	样方号	11#	时间	2025.5
样方面积	1m×1m	经度	E117°40'34.77"	纬度	N40°33'59.72"
海拔	515m	坡向	阳坡	水文条件	自然降雨
主要植物	野艾蒿、酸模	株数	52 株	平均高度	22cm
冠径	/	总盖度	70%	优势植物	野艾蒿
珍稀植物	无	/	/	/	/



续表 4.3-24　　草本典型样方调查一览表

位置	评价范围内东北侧	样方号	12#	时间	2025.5
样方面积	1m×1m	经度	E117°41'10.10"	纬度	N40°33'38.32"
海拔	541m	坡向	阴坡	水文条件	自然降雨
主要植物	酸模 、诸葛菜、野艾蒿、山营兰	株数	18 株	平均高度	8cm
冠径	/	总盖度	70%	优势植物	酸模
珍稀植物	无	/	/	/	/



续表 4.3-24　草本典型样方调查一览表

位置	评价范围内中部	样方号	13#	时间	2025.5
样方面积	1m×1m	经度	E117°40'43.45"	纬度	N40°33'20.12"
海拔	521m	坡向	阴坡	水文条件	自然降雨
主要植物	臭蒿、斑茅	株数	45 株	平均高度	20cm
冠径	/	总盖度	70%	优势植物	臭蒿
珍稀植物	无	/	/	/	/



续表 4.3-24　　草本典型样方调查一览表

位置	矿区范围内中部	样方号	14#	时间	2025.5
样方面积	1m×1m	经度	E117°40'33.86"	纬度	N40°33'23.12"
海拔	552m	坡向	阴坡	水文条件	自然降雨
主要植物	茵陈蒿、酸模	株数	15 株	平均高度	18cm
冠径	/	总盖度	70%	优势植物	茵陈蒿
珍稀植物	无	/	/	/	/



续表 4.3-24　　草本典型样方调查一览表

位置	评价范围内西北侧	样方号	15#	时间	2025.5
样方面积	1m×1m	经度	E117°40'21.07"	纬度	N40°33'45.16"
海拔	500m	坡向	阴坡	水文条件	自然降雨
主要植物	山营兰、丝毛飞廉	株数	32 株	平均高度	5cm
冠径	/	总盖度	70%	优势植物	山营兰
珍稀植物	无	/	/	/	/



经现场调查，评价范围内乔木主要包括杨树、槐树、松树等大型乔木，灌木主要为榆树幼苗、杨树幼苗、牛筋草，草本植物主要为臭蒿、陈因蒿、酸模、山营兰等，矿区范围内未发现国家级重点保护植物、河北省省级保护植物。

（3）生物量

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活有机物质之

重量，以 t/hm^2 表示。群落类型不同，其生物量测定的方法也有所不同。本项目各植被的生物量估算方法分别是：森林生物量的估算采取中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数；灌丛和灌草生物量估算采用评价区内有关的生物量的科研文献成果数据；农田植被的生物量综合考虑本项目内作物产量来估算其实际生物量。根据评价区内各种植被类型（生态系统）的面积，各种植被类型的面积，以及其单位面积的生物生产量（WhittKer，Linkens，1975），计算得到评价区的生物量及其总和，如下表 4.4-25。评价范围内生物量合计 17265.6588t。

表 4.3-25　评价范围内不同植被类型的生物量

植被类型	面积(hm^2)	生物量(t/hm^2)	总生物量(t)	比例（%）
针叶林植被	56.97	53.04	3021.6888	17.50
阔叶林植被	199.18	53.04	10564.5072	61.19
灌木林植被	280.02	13.14	3679.4628	21.31
合计	536.17	—	17265.6588	100.00

（4）植被生产力

生产力是区域生态系统类型、组成、数量的综合表现，其影响因素有太阳辐射强度，温度(热量)、水分等气候因素，土壤质地、土壤肥力、土层厚度、土壤有机质含量等土壤因素，海拔、地表起伏等地形地貌因素综合影响的整体表现。

对于一般生态系统而言，生态系统生产力常指生态系统中的植物第一生产力，有关生产力计算，常用 Miami 模型。即：

$$NPP1=3000/[1+\exp(1.315-0.119\ T)] \quad (1)$$

$$NPP2=3000\times[1-\exp(-0.000664\ P)] \quad (2)$$

式中：NPP1 为热量生产力（g/m^2·a）；NPP2 为水分生产力（g/m^2·a）；T 为年平均温度（℃）；P 为年降水量（mm）。

根据 Liebig 的限制因子定律，选取二者中的最小值作为本项目生态系统生产力。

本项目评价范围气候属温带大陆性季风气候，气候干旱缺雨，降水多集中在 7-8 月份，蒸发量大于降水量。评价范围植被生产力计算如表 4.3-26 所示。

表 4.3-26　评价范围植被生产力计算

多年平均气温(℃)	多年平均降水量(mm)	热量生产力(g/m^2·a)	水分生产力(g/m^2·a)
8.4	719.8	1265.82	1140

最终确定本项目评价范围生态系统生产力为 1140 g/m^2·a。

6、动物资源现状调查与评价

（1）动物区系、物种组成及分布状况

我国大陆的动物区系分属于东洋界和古北界。在两大界之下，可再分为 3 亚界（东北亚界、中亚亚界、中印亚界），7 区（东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区和华南区）。项目位于河北省承德市兴隆县，评价范围内的动物地理区划位于华北区，属于丘陵地形地貌，变化较小。本区动物区系一方面与东北森林有密切关系，特有的种类比较少。

该区域受人类干扰较大，野生动物种类较少没有大型野生哺乳动物，现有的动物多为一些山区常见的鸟类及啮齿类等，包括刺猬、草兔、田鼠、山鸡、麻雀、喜鹊、山斑鸠、燕、蛇、壁虎、青蛙、蟾蜍、螳螂、蝉、蟋蟀、蝗虫等。评价范围内无大型哺乳类动物及国家、地方重点保护的珍稀濒危动物天然集中分布区。评价范围内主要动物名录见表 4.3-27。

表 4.3-27　　评价区主要动物名录

序号	物种名称	纲名	科名	属名
1	刺猬（*Erinaceinae*）	哺乳纲（Mammalia）	猬科（Erinaceidae）	猬属（Erinaceus）
2	草兔（*Lepus capensis*）	哺乳纲（Mammalia）	兔科（Leporidae）	兔属（Lepus）
3	麻雀（*Passer montanus*）	鸟纲（Aves）	雀科（Passeridae）	麻雀属（Passer）
4	喜鹊（*Pica pica*）	鸟纲（Aves）	鸦科(Corvidae）	鹊属（Pica）
5	山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）	鸟纲（Aves）	鸠鸽科（Columbidae）	斑鸠属（Streptopelia）
6	燕（*Hirundo*）	鸟纲（Aves）	燕科（Hirundinidae）	燕属（Hirundo）
7	白条锦蛇（*Elaphe dione*）	爬行纲（Reptilia）	游蛇科（Colubridae）	锦蛇属（Elaphe）
8	壁虎（*Gekko*）	爬行纲（Reptilia）	壁虎科（Gekkonidae）	壁虎属（Gekko）
9	青蛙（黑斑侧褶蛙）（*Rana nigromaculata*）	两栖纲（Amphibian）	蛙科（Ranidae）	侧褶蛙属（Pelophylax）
10	蟾蜍（*Toad*）	两栖纲（Amphibian）	蟾蜍科（Bufonidae）	蟾蜍属（Bufo）

（2）主要动物调查结果

①样线设置

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求在评价范围内共设置 5 条样线，样线长度均为 1000m，对生态评价范围内动物进行调查。样线选择相对远离人为活动集中区域，生物多样性相对丰富，可反映区域动物活动及分布情况，涵盖评价范围各生境类型，样线设置具有代表性和典型性。

调查样线设置情况见表 4.3-28 及图 4.3-12。

表 4.3-28　评级范围内动物资源调查样线设置情况一览表

样线编号	样线起止点坐标		样线位置	样线长度（m）
	起点	终点		
1	E117°41'20.44" N40°33'25.79"	E117°40'59.17" N40°33'12.62"	评价范围内东南侧	1000
2	E117°40'56.38" N40°33'6.30"	E117°40'39.15" N40°33'21.11"	评价范围内南侧	1000
3	E117°40'43.69" N40°33'4.03"	E117°40'19.21" N40°33'19.39"	评价范围内南侧	1000
4	E117°40'59.50" N40°33'36.72"	E117°40'46.42" N40°33'57.72"	评价范围内东北侧	1000
5	E117°40'20.88" N40°33'38.15"	E117°40'29.06" N 40°33'57.74"	评价范围内西侧	1000

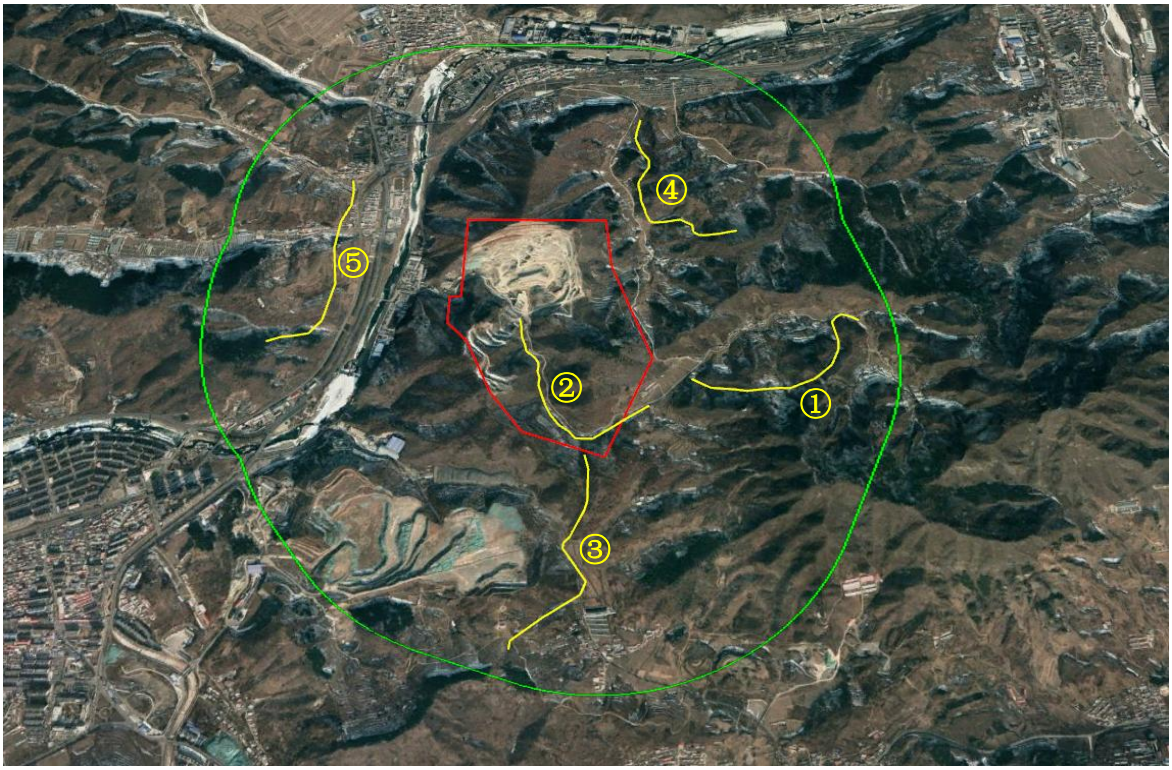


图 4.3-12　　调查样线位置分布图

②样线调查结果

项目沿线调查范围内动物以麻雀、喜鹊等常见鸟类为主，样线调查结果详见表4.3-29。

表 4.3-29　　评级范围内动物资源样线调查结果汇总表

样线编号	1	样线位置	评价范围内东南侧	观测时间	2024.8.10
起点坐标	E117°41'20.44" N40°33'25.79"			人为干扰类型	生产生活
终点坐标	E117°40'59.17" N40°33'12.62"			人为干扰强度	强
起点植被类型	灌木林		终点植被类型	乔木林	
动物名称	数量（只）		拉丁名	行为类型	生境类型
麻雀	2		*Passer montanus*	飞行行为、觅食行为	乔木林、灌丛、农田、草丛



样线编号	2	样线位置	评价范围内南侧	观测时间	2024.8.10
起点坐标	E117°40'56.38" N40°33'6.30"			人为干扰类型	生产生活
终点坐标	E117°40'39.15" N40°33'21.11"			人为干扰强度	弱
起点植被类型	乔木林		终点植被类型	灌木林	
动物名称	数量（只）		拉丁名	行为类型	生境类型
喜鹊	2		*Pica pica*	飞行行为	乔木林、灌丛、农田、草丛
麻雀	6		*Passer montanus*	飞行行为、觅食行为	



样线编号	3	样线位置	评价范围内西南侧	观测时间	2024.8.10
起点坐标	E117°40'43.69" N40°33'4.03"			人为干扰类型	生产生活
终点坐标	E117°40'19.21" N40°33'19.39"			人为干扰强度	弱
起点植被类型	乔木林		终点植被类型	乔木林	
动物名称	数量（只）		拉丁名	行为类型	生境类型
麻雀	3		*Passer montanus*	觅食行为	针叶林、灌丛、农田、草丛



样线编号	4	样线位置	评价范围内东北侧	观测时间	2024.8.10
起点坐标	E117°40'59.50" N40°33'36.72"			人为干扰类型	生产生活
终点坐标	E117°40'46.42" N40°33'57.72"			人为干扰强度	弱
起点植被类型	灌木林		终点植被类型	乔木林	
动物名称	数量（只）		拉丁名	行为类型	生境类型
喜鹊	2		*Pica pica*	飞行行为	乔木林、灌丛、农田、草丛
麻雀	7		*Passer montanus*	飞行行为	



样线编号	5	样线位置	评价范围内西北侧	观测时间	2024.8.10
起点坐标	E117°40'20.88" N40°33'38.15"			人为干扰类型	生产生活
终点坐标	E117°40'29.06" N 40°33'57.74"			人为干扰强度	强
起点植被类型	灌木林		终点植被类型	灌木林	
动物名称	数量（只）		拉丁名	行为类型	生境类型
麻雀	5		*Passer montanus*	觅食行为	针叶林、灌丛、农田、草丛



根据样线调查结果，调查期间 5 条样线野生动物仅有鸟类出没，未发现其他野生动物。经现场走访调查，结合查阅相关资料，在评价范围内，区域人类生产、生活活动频繁，野生动物种类较少，没有大型野生哺乳动物，区域内动物种类属小型，以适应性广、繁殖能力强的动物为主，如野兔、刺猬、田鼠、山鸡（环颈雉）、麻雀、喜鹊、斑鸠、锦蛇、壁虎、螳螂、蝉、蟋蟀等。评价范围内无国家级和省级保护野生动物栖息地和野生动物自然保护区。

（3）水生生物群落调查

评价范围内涉及水体包括柳河，本项目无废水外排，正常情况不会对柳河水环境产生影响，本次评价未对水生生态进行评级。考虑到项目生态评价范围涉及柳河生态保护红线，本次对柳河水生生态进行调查。

①水生生境现状调查与评价

柳河是滦河一级支流，发源于兴隆县兴隆镇六里坪林场，流经兴隆县、营子区、承德县，于兴隆县大杖子乡柳河口村汇入滦河，河长 155.53 公里，流域面积 1195 平方公里，共布设地表水常规监测断面 3 个。2022 年，三块石、大杖子（二）断面水质类别为Ⅰ类，26#桥断面水质类别为II类，柳河流域总体水质状况为优。

9 月下旬，柳河河段处于丰水期，柳河主要受上游来水和雨水补给影响，评价区域内水位变化比较明显，总体来说比降、流速较缓，流态平稳；河流含沙量较小，底质含沙量低，输沙量小；1 月下旬，柳河河段处于枯水期，河道内多处结冰，河流水流量持续减少，河水水位下降，大片的河床、石头裸露，可以清晰地看到水中的鱼类等，因为缺少水的补给，沿岸两边植被在数量上明显减少，茂盛程度上偏向枯萎，仅部分水生植物保持旺盛态势。



图 4.3-13 柳河生态现状现场调查照片

②鱼类资源现状调查与评价

本次调查共采集鱼类 100 余尾，隶属于 4 科 10 属。其中，以鲤科鱼类为主，包括 9 属 9 种；其次为鳅科，分别包括 3 属 3 种。优势种为鲫、鲤，广布种为鲫、北方须鳅等。柳河主要鱼类组成名录信息详见附表 4.3-30

表 4.3-30 柳河主要鱼类组成名录表

序号	物种名称	纲名	科名	属名
1	鲫（*Carassius auratus*）	硬骨鱼纲（Osteichthyes）	鲤科（Columbidae）	鲫属（*Carassius*）
2	鲤（*Cyprinus carpio*）			鲤属（*Cyprinus*）
3	宽鳍鱲（*Zacco platypus*）			鱲属（*Zacco*）
4	拉氏鱊（*Phoxinus lagowskii*）			鱊属（*Phoxinus*）
5	大鳍鱊（*Acheilognathus macropterus*）			鱊属（*Acheilognathus*）
6	泥鳅（*Misgurnus anguillicaudatus*）		花鳅科（Cobitidae）	泥鳅属（*Misgurnus*）
7	北方须鳅（*Barbatula nuda*）		条鳅科（Nemacheilidae	须鳅属（*Barbatula*）

8	北鳅 （*Lefua costata*）		Cobitidae）	北鳅属 （*Lefua*）
9	黄黝 （*Hypseleotris swinhonis*）		塘鳢科 （Eleotridae）	黄黝鱼属 （*Hypseleotris*）
10	中华多刺鱼 （*Pungitius sinensis*）		刺鱼科 （Gasterosteidae）	多刺鱼属 （*Pungitius*）

本次调查区代表鱼类有：鲫、鲤等经济价值较大的鱼，很大部分产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱离；北方须鳅等山溪型鱼类代表，主要位于干流河道内，多为山地或森林地带，人类干扰相对较低。这些区域水体温度较低，水质清澈；这种分布模式体现了鱼类对自然地理环境差异的选择和适应。

区域内具有东亚淡水鱼类区系组成的共同特点，以鲤科鱼类最为丰富，其次为鳅科；绝大部分为广布型小型鱼，调查地区四季分明，全年降水偏少，鱼类生存条件严苛，适合大型鱼类生存的空间较少。绝大多数为定居型温性或广温性鱼类，调查范围内没有河流入海口，主干河流柳河调查范围内无洄游性鱼类的存在，未发现重点保护野生鱼类。

③鱼类“三场”现状调查

产卵场、索饵场、越冬场是鱼类活动的主要场所，“三场”调查对掌握鱼类的活动规律，促进渔业生产的有效进行，鱼类资源的合理利用和保护措施的研究具有重要意义。本工程主要涉及柳河，所涉及河道上未分布水库、涵闸等水利工程，调查河道两岸植被丰富，水流缓慢，有些地方鲜有鱼类，未发现鱼类重要生境，未发现鱼类产卵场，沿河水生昆虫丰富，是鱼类较好的索饵场，这样的生境零星地分布在整个调查区内。鱼类越冬场是在水位比较深的水域中，整个调查区内零星分布着一些小水潭，是小型鱼类良好的越冬场所。

④特有、保护鱼类现状调查

根据历史资料记载和本次生态现场调查结果分析，评价区内没有国家重点保护鱼类和河北省特有和重点保护鱼类。

7、主要生态问题调查

生态问题调查指调查影响区域内已经存在的制约本区域可持续发展的主要生态问题，如水土流失、沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵和污染危害等，指

出其类型、空间分布、发生特点等。

根据现场踏勘调查情况，确定项目区域无沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵和污染危害等，主要生态问题为水土流失，主要侵蚀类型为水力侵蚀。

水力侵蚀主要发生在坡度陡、无植被覆盖或植被覆盖度低、道路边坡、农田、沟谷两侧等地带区域。侵蚀形式以降雨击溅侵蚀、砂砾化面蚀、片蚀、细沟侵蚀为主。

4.4 区域污染源调查

本次区域污染源调查主要调查评价范围内排放污染物的企业，调查中充分利用各企业现有监测资料及其他资料，统计评价范围内各企业的外排污染物情况。根据现场调查，并咨询当地环保部门，评价区内现有和在建企业污染源外排情况见表4.4-1。

表 4.4-1　项目评价范围内污染源情况

序号	企业名称	废气污染			废水污染物		环保手续
		SO_2	NOx	颗粒物	COD	氨氮	
1	河北承大建材有限公司	37.50	773.76	543.406	0	0	已取得排污许可证
2	承德东晟热力有限公司	50.941	101.88	17.415	0	0	已取得排污许可证
3	承德金隅水泥有限责任公司东山石灰石矿	0	0	3.663	0	0	已进行排污登记
4	承德金隅水泥有限责任公司四方洞子沟熔剂用石灰石矿	0	0	21.346	0	0	已进行排污登记

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期工程内容主要为修整矿区道路、新建开拓工程及配套的构建筑物等的建设。施工过程中将会产生一定量的施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

为最大限度地避免或减轻施工扬尘对周围环境的不良影响，参照《河北省大气污染防治行动计划实施方案》（2013-2017）及《河北省建筑施工扬尘治理 15 条措施》（冀建安〔2013〕23 号）规定，建设单位必须采取如下措施：

①施工现场采取湿法作业，安装喷雾或喷淋等降尘装置；

②在施工现场周边设置硬质围挡，高度不低于 1.8 米；施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备定期洒水抑尘，并由专人负责；

③施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；水泥、石灰等易产生扬尘的材料入库入罐存放；

④施工现场土方设置围挡，采取定期喷水压尘等措施；裸露场地采取覆盖、绿化等降尘措施，严禁裸露；

⑤运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规定好运输车辆的运行路线与时间，控制行驶速度。施工场地出入口设置车辆自动冲洗设备，对全部物料运输车辆实施整车冲洗，以减少驶出工地车辆携带粉尘、泥土量。

⑥遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，严禁土方开挖、土方回填等扬尘防治应急措施；在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网。

⑦施工现场实行分区管理，对主要出入口、道路及材料加工区等地面采用混凝土铺设，地面清扫整洁。

（3）运输车辆扬尘

运输车辆在行驶过程中均将产生一定粉尘，对周围环境产生不利影响。据有关

资料介绍，在矿山施工过程中，车辆运输过程中产生扬尘占施工扬尘的比例较大，其产生量的大小与路面清洁程度成反比、与行驶速度成正比，另外道路洒水可降低运输车辆起尘量 50%以上，为此，建设单位应加强矿区运输道路维护，保持路面清洁，定时洒水，同时限制运输车辆行驶速度（不超过 20km/h），必要时采用毡布覆盖，降低运输粉尘产生量。

（4）机动车尾气

项目施工阶段挖掘机、装载机等施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车和载重汽车等通常也是大型柴油车，作业时会产生一些燃油废气，其中主要污染物为 NO_X、SO_2 和 CO，这些气体的排放主要影响区域大气环境质量及周围植物的生长。对此，施工期间要禁止运输车辆超载，不使用劣质燃料，施工机械及运输车辆均采用清洁燃料。由于排放量不大，且易于大气扩散，对周边环境空气质量影响较小。

采取上述措施后，施工期产生的扬尘可满足河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值。对邻近的大气环境不会产生明显的影响，且随着施工期的结束而影响消失。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工废水包括开挖的产生的泥浆水、机械设备运转冷却水和洗车水和生活污水。施工废水包括开挖的产生的泥浆水、机械设备运转冷却水等，主要污染物为 SS，经过沉淀池处理后可循环使用或用于洒水降尘，不外排。施工营地盥洗废水直接场地内泼洒抑尘；营地设临时防渗旱厕，由附近村民及时清掏用作农肥。

综上，施工期无废水外排，对区域水环境影响较小。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价要求建设单位施工期采取以下噪声控制对策和措施：

（1）建设单位加强对施工工地的噪声管理、施工单位也应对施工噪声进行自律、文明施工，合理安排施工时间，避免因施工噪声产生的纠纷。

（2）尽可能利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量远离居

民点，对相对固定的机械设备尽量采取入棚操作。

（3）建设单位与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（4）施工材料、设备运输车辆在村庄附近通过时应减速、禁鸣。

采取以上措施后，可有效降低施工对周边居民区声环境产生影响，且施工噪声影响是短期的、暂时的，噪声影响将随着施工的结束而消除。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、清理场地和开挖废渣。施工期施工人员为 25 人，生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，则每天产生的生活垃圾量为 12.5kg.生活垃圾暂存于垃圾池内，定期运至指定地点统一处置。 开挖废渣用于道路建设和场地建设，剩余建设垃圾运至政府指定建筑垃圾处置区域进行处置。

5.1.5 施工生态影响分析

5.1.5.1 植被种类资源影响分析

生态评价范围植物共有约 98 种，经过现场勘查，未发现该矿区占地区分布有保护植物，主要以北方常见物种为主，施工结束经过植被恢复后，对当地区域植被的影响较小。

从植物种类来看，在施工期作业场地被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀。因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使生态评价范围植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种的消失。

5.1.5.2 对野生动物的影响分析

1.对动物栖息地的影响分析

建设期项目建设占地将剥离、清理、压占地表植被，直接导致动物部分栖息地的消失。但施工期场地周围地区相似生境的栖息地较多，本次工程占地主要是办公生活区的改建所占用的山坡，虽然是永久占地，但占地面积很小，总体看，该矿区的工程改建活动对动物栖息地的影响很小。

2.施工噪声及人为活动影响分析

施工期人为活动和施工噪声将对施工区及周围一定范围内的野生动物的活动和栖息造成一定程度的干扰，迫使动物离开施工区域。但影响是短暂的、临时的，随着施工期的结束，施工机械噪声和人为活动对动物的影响将消失。

5.1.5.3 对农业生态系统的影响分析

该矿区内，采矿区、矿区道路以及办公生活区等工程占地，不涉及耕地，也不涉及永久基本农田，因此该矿区的改建活动对周边农田生态系统的影响是很小的。

5.1.5.4 矿区对水土流失的影响分析

该矿区建设过程需进行地表植被清除、土地平整、土石方挖掘等过程，上述相关施工活动会带来水土流失问题，如施工遇雨季会因此带来短期的水土流失量增加。该矿区已编制完成了水土保持报告并通过验收，针对其可能出现的水土流失问题提出了可行的水土保持措施，施工方在严格落实其提出的相关措施的前提下，拟建工程带来的水土流失影响在可接受范围内。

5.1.6 施工期生态保护措施

①充分利用区域内自然地形地貌，尽可能减少占地面积，减少对植被的破坏面积；减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡。施工期应避开雨天与大风天气，减少水土流失量。

②道路建设应结合地形、土地利用类型等情况，减少植被破坏与挖填方量，尽量选取地形平缓、植被较少的草地或灌木林地，通过挖方、填方相结合实现土石方平衡，开挖土方及时回填，平整夯实，防止土石滑坡。

③运输道路修建时，在道路坡度较大的一侧修建浆砌石排水沟，同时结合地形，对道路两侧进行绿化，绿化要根据周围环境现状选取种植乔、灌、草或几种结合的绿化带。道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。

④制定严格的施工操作规范，严禁施工车辆随意开辟施工便道；地表工程建设清理地面植被时，禁止燃烧植被。

⑤对因项目建设过程中形成的裸露地表，应及时采取绿化措施，选择适宜当地生长的灌木及草本品种。

⑥在各施工区域上游修建浆砌石截排水沟，并且在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作。

⑦加强矿区绿化，在周围植树种草，进行生态补偿，在坡脚处砌筑拦渣坝（挡土墙），设截水沟、排水沟，防止雨季水土流失，可将施工期的生态环境影响降至最小程度。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 常规气象资料分析

（1）气象资料来源

本次评价收集了兴隆县气象站（40.4°N，117.5°E）近 20 年的主要气候统计资料，包括年平均风速和风向玫瑰图、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等。

（2）多年常规气象资料分析

兴隆县地处河北省东北部，承德市南部，地势北高南低，县境多山，气温垂直变化明显。冬季盛吹西北风，夏季吹东南风，天气炎热多雨，降水由北向南递增，东西走向的山脉迎风坡降水较多，背风坡降水少。兴隆县多年平均气温 8.4℃，极端最高气温 36.7℃，极端最低气温-29.4℃。年平均降水量 719.8mm，年平均风速 1.4m/s，年平均相对湿度 62%，年平均气压 948hPa，年日照时数 2724.6h，区域气候特征见表 5.2-1。

表 5.2-1　多年主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	1.4m/s	6	年平均相对湿度	62%
2	极端最大风速	13.0m/s	7	年平均气压	948hpa
3	年平均气温	8.4℃	8	年平均降水量	719.8mm
4	极端最高气温	36.7℃	9	年最大降水量	1058mm
5	极端最低气温	-29.4℃	10	年日照时数	2724.6h

①温度

多年各月平均气温变化情况及极端气温见表 5.2-2，多年各月平均气温变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-2　多年及各月平均气温变化统计表　单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
温度	-9.8	-6.1	1.0	10.1	16.3	20.4	22.3	20.7	14.9	8.0	-1.0	-7.1	7.5

由表 5.2-2 及图 5.2-1 中可知，多年平均温度为 7.5℃，4-10 月月平均气温均高于多年平均值，其他月份均低于多年均值，7 月份平均气温最高为 22.3℃，1 月份平均温度最低为-9.8℃。

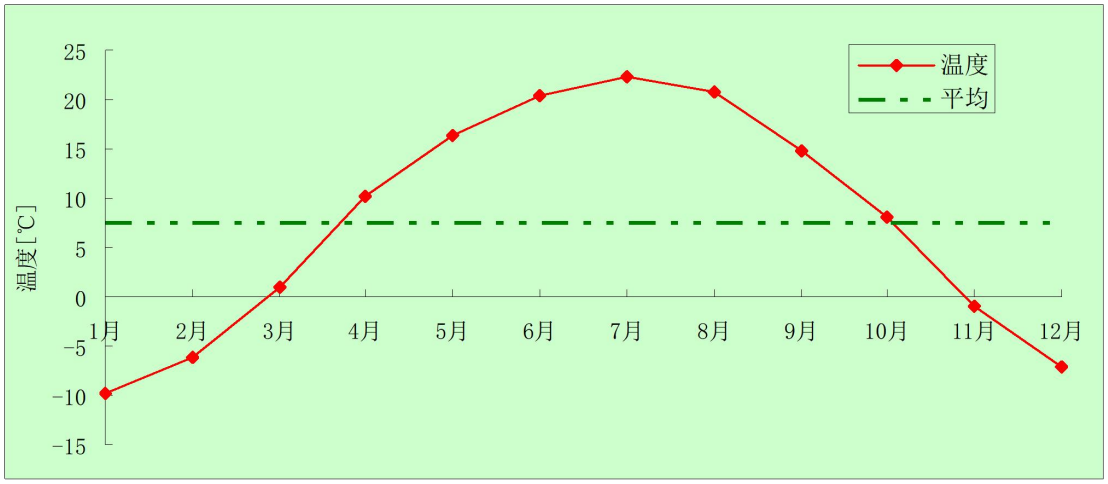


图 5.2-1　多年各月平均气温变化曲线图

②风速

多年各月平均风速变化情况见表 5.2-3，多年各月平均风速变化曲线图见图 5.2-2，多年各风向方位平均风速玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-3　多年及各月平均风速统计表　单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
风速	1.4	1.6	1.7	2.0	1.8	1.4	1.1	0.9	0.9	1.2	1.5	1.4	1.4

由表 5.2-3 及图 5.2-1 中可知，多年平均风速为 1.4m/s，4 月份平均风速最大为 2.0m/s，8、9 月份平均风速最小均为 0.8m/s。从全年平均风速变化情况看，2-5 月份平均风速为 1.6-2.0 m/s，大于年平均值，其他月份平均风速小于年平均值；另外，还可以看出春季平均风速大，其他季平均风速相对小。春季平均风速大，有利于大气污染物的扩散、稀释和输送，其他季节平均风速较小，不利于大气污染物的扩散、稀释和输送。

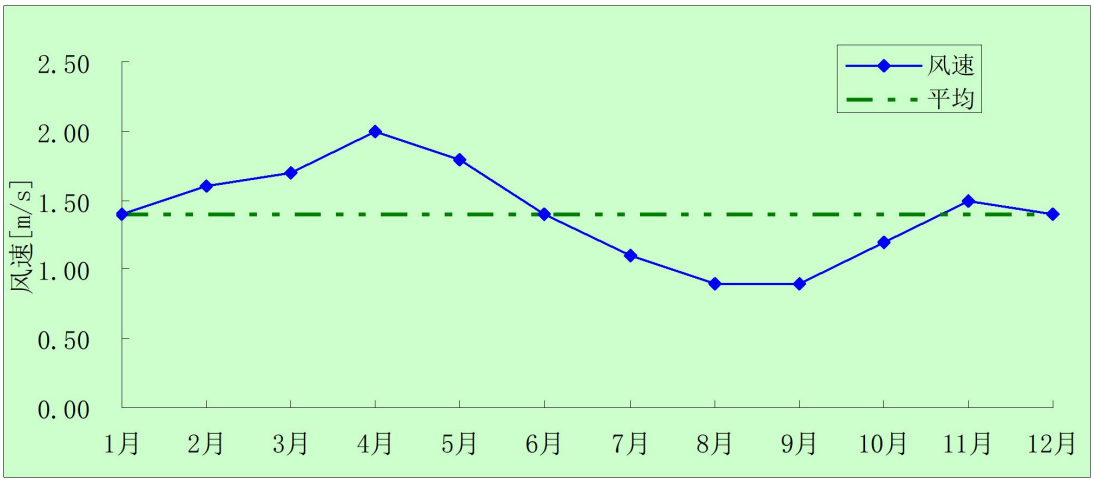


图 5.2-2　多年各月平均风速变化曲线图

③风向、风频

项目所在区域多年平均风速和各方位风向频率变化统计结果见表 5.2-4，风频玫瑰图见图 5.2-3。

多年风向资料统计结果：SSW-SW-WSW 连续 3 个风向角的频率之和为 23.4%，小于 30%，该区域主导风向不明显，最多风向为 SW，频率为 9.3%，次多风向为 WSW，频率为 8.6%，大气污染物主要向 NE 和 ENE 方向输送。

表 5.2-4　多年各风向方位风向频率统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	2.0	1.7	2.6	2.0	1.2	0.9	1.4	2.5	3.9	5.5	9.3	8.6	5.2	3.7	3.1	2.1	44.3

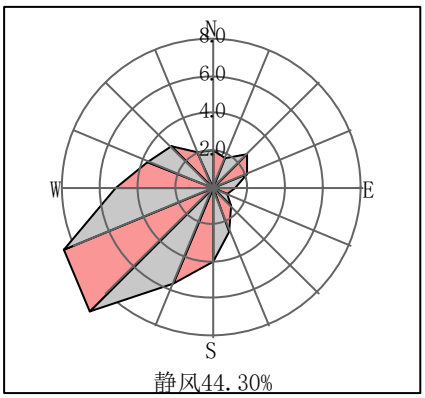


图 5.2-3　多年风向频率玫瑰图

（3）多年常规气象资料统计结果分析

①多年平均气温 8.4℃，极端最高气温 36.7℃，极端最低气温-29.4℃。年平均降水量 735mm，年平均风速 1.4m/s，年平均相对湿度 62%，年平均气压 948hPa，年日

照时数 2724.6h。

②多年平均温度为 8.4℃，月均气温情况，4-10 月月平均气温均高于多年平均值，其他月份均低于多年均值，7 月份平均气温最高为 22.3℃，1 月份平均温度最低为 -9.8℃。

③多年平均风速为 1.4m/s，4 月份平均风速最大为 2.0m/s，8、9 月份平均风速最小均为 0.9m/s。从全年平均风速变化情况看，2-5、11 月份平均风速为 1.5-2.0 m/s，大于年平均值，其他月份平均风速为 0.9-1.4 m/s 小于或等于年平均值；另外，还可以看出春季平均风速大，其他季平均风速相对小。春季平均风速大，有利于大气污染物的扩散、稀释和输送，其他季节平均风速较小，不利于大气污染物的扩散、稀释和输送。

④该区域主导风向不明显，最多风向为 SW，频率为 9.3%；次多风向为 WSW，频率为 8.6%，大气污染物主要向 NE 和 ENE 方向输送。

5.2.1.2 环境空气影响预测与评价

（1）预测模式

大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式 AERSCREEN，估算模式 AERSCREEN 用于评价等级及评价范围判定，经估算模式可计算出的某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围。

（2）源强

本项目大气污染源主要为开采面产生的无组织粉尘（以 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 计），排放视为面源。而由爆炸产生的 NO_X 和 CO 量较小，且爆破后气体能够迅速扩散，影响仅是短时的，对环境污染较小，则不需做预测与评价。利用估算模式预测时的参数选取见表 5.2-5，污染源源强参数见表 5.2-6。

表 5.2-5　估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		36.7

最低环境温度/℃		-29.4
土地利用类型		阔叶林
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	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	（是 （否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
注：项目周边 3km 为山地及村庄故选取农村选项。项目无有组织排放污染源，不考虑岸线熏烟		

表 5.2-6 估算模式污染源源强参数一览表（多边形面源）

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	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）
		X	Y						
1	北侧530m爆破开采	-178.36	383.5	530	15	7200	正常	TSP	0.296
		-37.44	421.08						
		16.58	423.43					*PM_{10}	0.207
		54.16	360.01						
		54.16	244.92						
		54.16	99.3					*$PM_{2.5}$	0.104
		-84.41	94.6						
		-82.06	176.81						
2	西南侧540m爆破开采	-185.41	-140.27	540	15	7200	正常	TSP	0.296
		-98.5	-86.25						
		-46.83	-133.22					*PM_{10}	0.207
		-21	-248.31						
		21.28	-316.43						
		-30.39	-375.14					*$PM_{2.5}$	0.104
		-176.01	-309.38						
		-218.29	-187.25						
3	西南侧510m机械开采	-293.3	161.98	510	10	7200	正常	TSP	0.296
		-239.1	151.37						
		-179.01	66.53					*PM_{10}	0.207
		-103.6	-12.41						
		-274.45	-199.76					*$PM_{2.5}$	0.104
		-334.54	-96.07						

		-380.5	-31.26						
4	东南侧550m机械开采	69.64	-55.41	550	10	7200	正常	TSP	0.296
		224.27	71.51						
		355.56	-81.67					*PM_{10}	0.207
		387.65	-329.66						
		183.42	-541.19					*$PM_{2.5}$	0.104
		125.07	-529.52						
5	表土临时堆场1	74.64	96.79	500	10	7200	正常	TSP	0.035
		192.41	108.24						
		213.67	-6.26					PM_{10}	0.024
		136.8	-20.98						
		63.19	-32.43					$PM_{2.5}$	0.005
6	表土临时堆场2	12.88	252.05	500	10	7200	正常	TSP	0.018
		42.1	274.77						
		123.25	266.65					PM_{10}	0.0125
		132.99	164.39						
		33.98	206.6					$PM_{2.5}$	0.017

注：以矿区中心为坐标原点

（3）估算模型计算结果及分析

本项目主要的大气污染物为颗粒物，采用 HJ2.2-2018 推荐的 AERSCREEN 模型进行计算，估算模式环境质量标准选取见表 5.2-7。

表 5.2-7　估算模式环境质量标准选取

污染源	污染因子	最大落地浓度（μg/m^3）	最大落地浓度点（m）	最大占标率（%）	$D_{10\%}$	评价等级
北侧 530m 爆破开采	TSP	7.1232	233	0.79	/	III
	PM_{10}	4.98277	233	1.11	/	II
	$PM_{2.5}$	2.50439	233	1.11	/	II
西南侧 540m 爆破开采	TSP	7.4581	238	0.83	/	III
	PM_{10}	5.21704	238	1.16	/	II
	$PM_{2.5}$	2.62213	238	1.17	/	II
西南侧 510m 机械开采	TSP	14.245	153	1.58	/	II
	PM_{10}	9.96457	153	2.21	/	II
	$PM_{2.5}$	5.00828	153	2.23	/	II
东南侧	TSP	7.5283	242	0.84	/	III

550m 机械开采	PM_{10}	5.26615	242	1.17	/	II
	$PM_{2.5}$	2.64681	242	1.18	/	II
表土临时堆场 1	TSP	3.3365	105	0.37	/	III
	PM_{10}	2.30459	105	0.51	/	III
	$PM_{2.5}$	0.481557	105	0.21	/	III
表土临时堆场 2	TSP	2.3772	85	0.26	/	III
	PM_{10}	1.66404	85	0.37	/	III
	$PM_{2.5}$	2.23457	85	0.99	/	III

综合以上分析，根据大气污染物最大地面浓度占标率计算结果可以判定，本项目 Pmax 最大值出现为矿山西南侧开采面排放的 PM_{10} 的最大落地浓度为 5.00828μg/m^3，最大落地浓度占标率 P_i 为 2.23%，1%＜P_i＜10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法，本项目的评价等级为二级。只对污染物排放量进行核算。

项目大气污染物无组织排放核算见表 5.2-8。

表 5.2-8　项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值	
第一开采阶段							
1	露天采场	开采、钻孔、爆破	颗粒物	表土剥离前洒水加湿，采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，水袋封堵炮孔；爆破过程中，由爆破抑尘车进行高空洒水抑尘，高压洒水车与起爆器联动设置，起爆的同时开启高压洒水装置喷洒爆堆；破碎锤作业、铲装作业喷雾抑尘。场地设置扬尘在线监测系统及视频监控设备，并与主管部门联网。	《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表 2 排放限值要求	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1h 浓度值的差值≤0.5mg/m^3	2.13
2	表土临时堆场	表土堆存		临时内部表土堆场装卸时喷雾抑尘，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤。			0.384
3	运输道路	转运		洒水抑尘，运输车辆加盖毡布			4.211

无组织排放总计		
无组织排放总计	颗粒物	6.725

5.2.1.3 厂界浓度分析

本评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式ARESCREEN 计算本项目废气污染源对矿区边界的贡献浓度。由于本项目分阶段开采，各阶段污染源排放位置不同，故选取距不同区域开采对采区边界的影响进行预测。预测项目实施后对各采区边界的颗粒物最大贡献浓度分别见表 5.2-9。

表 5.2-9　对矿区边界贡献浓度　单位 mg/m³

名称	计算	东	南	西	北
北侧 530m 爆破开采	贡献值	0.008	0.005	0.011	0.012
西南侧 540m 爆破开采	贡献值	0.012	0.007	0.010	0.009
西南侧 510m 机械开采	贡献值	0.011	0.006	0.011	0.009
东南侧 550m 机械开采	贡献值	0.009	0.012	0.010	0.008

由表 5.2-9 预测结果可知，本项目实施后对矿区四周边界总悬浮颗粒物的贡献值较小，满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表 2 排放限值（0.5mg/m³）要求，对周边环境空气质量影响较小。

5.2.1.4 大气环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，利用AERSCREEN 模式在最不利气象条件下预测最大贡献浓度占标率＜10%，不存在环境质量超标点，无需设置大气防护距离。

5.2.1.5 交通运输扬尘影响分析

交通运输过程中，会产生交通运输扬尘，可能会对大气环境及道路沿线的居民产生一定的影响。

汽车运输所引起的扬尘，其产尘量的大小与路面种类、路面上积尘多少、季节干湿、有无雨雪以及汽车行驶速度等因素有关。本项目运输道路为硬化路面，汽车扬尘主要是轮胎旋转时从路面带起的尘、车体运动形成的涡流卷起的尘、道路表面的浮尘在地面风速较高时由风力吹起的尘。

类比鞍钢齐大山等铁矿汽车运输扬尘进行过现场测定，通过道路扬尘的测定及其扩散迁移分析，得到这样的结论：汽车扬尘浓度很高，但由于道路扬尘的特征是大粒径颗粒占有较高比例，粒径在 10μm 以下的颗粒物仅占 12.12%。所以，在迁移过程中浓度值下降很快，在一般气象条件下，其重点污染范围不会超过 200m（在风速小于 4m/s 时，距路面 200m 处的浓度已接近本底值）。但是，当地面风速较大时，进入大气环境的道路扬尘其沉降衰减速率必然较小，浓度的变化主要取决于扩散稀释。所以，在大风天气其浓度下降幅度较小，影响范围较大。

针对道路扬尘，本环评要求建设单位采取以下措施进行污染防治：①对矿区运输道路采取洒水车洒水增湿降尘，在干旱季节矿区运输道路定时进行洒水抑尘，可有效控制道路扬尘影响。该措施简单、效果好，粉尘的削减率能够达到 75%左右；②限制车速，可有效抑制粉尘的产生；③加强对运输车辆装载量的管理，严禁超载；④要求运输车辆加盖篷布或使用带盖箱体密封车，既有利于环境保护，同时也可保证企业的经济效益；⑤运输道路进行硬化处理；⑥出入矿区洒水抑尘、道路硬化、限制车速、矿石运输车辆加盖篷布或使用带盖箱体密封车是常用的道路扬尘治理技术，在矿山使用普遍，效果明显。

因此，本项目矿区内矿石运输扬尘不会对周围敏感点产生明显的不良影响。

综上所述，本项目运输扬尘的环境影响主要集中在矿山生产区域内，在采取道路洒水抑尘、控制车速及严禁超载等环保措施下，对大气环境影响很小。

5.2.1.6 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表5.2-9。

表 5.2-9　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	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a□
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TSP）	包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$☑	

<table>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D□</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充检测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源☑</td><td>拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目污染源☑</td><td colspan="2">区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL 2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td>边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$（</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">C 本项目最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率≤10%（</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率≤30%（</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="3">C 非正常占标率≤100%□</td><td colspan="3">C 非正常占标>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C 叠加达标□</td><td colspan="4">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="4">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（颗粒物）</td><td colspan="3">有组织废气监测□
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：（P）</td><td colspan="3">监测点位数（ ）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（ ）厂界最远（ ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（ 0 ）t/a</td><td colspan="2">NOx:（0）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（6.725）t/a</td><td>VOCs:（ ）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.2 地表水环境影响分析

①生活污水

矿区内不设食堂、宿舍、浴室等设施，生活污水主要为生活盥洗废水，产生量为 1.28m^3/d，水质简单，直接泼洒地面抑尘，不外排。矿区厕所采用旱厕，定期清

掏用作农肥。

②生产废水

本项目生产用水主要为开采抑尘用水、水袋封堵炮孔用水、运输道路抑尘用水、车辆冲洗用水及绿化用水。开采抑尘用水、水袋封堵炮孔用水、运输道路抑尘用水及绿化用水全部随生产损耗蒸发，无废水产生。矿区出口处设置 1 座洗车平台，配套建设 1 座循环水池（30m^3，包含沉淀池及清水池，采用抗渗混凝土浇筑），洗车废水经洗车平台旁设置的沉淀池沉淀后排入清水池循环使用，不外排。

③地下涌水

项目为削坡开采，最低开采标高为 500m，位于地下水位标高之上，无地下涌水产生和排放。

④矿山汇水

矿山废水主要为露采雨水等。主要污染物包括 SS。治理措施：项目在露天采场内设置雨水导排收集系统，由导水槽、排水沟、集水沉淀池组成。采场内各台阶邻内设置导水槽，采场两侧设置排水沟，采场设有集水沉淀池，各台阶排水槽与排水沟连接，排水沟与集水沉淀池连接，雨季露天采场内雨水通过台阶导水槽进入排水沟，汇集到集水沉淀池后用于矿山抑尘及绿化。项目区域为山区丘陵地带，矿区范围内无地表河流，矿区占地相对汇水面积较小，经径流损耗，基本不会进入地表水体，对其产生污染影响。并且项目所采矿石中无其他有害成分，洁净雨水水质简单，不会对地表水产生污染影响。

综上分析，矿区生活废水不外排，不会对地表水环境产生影响。

表 5.2-10　建设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 □；涉水的风景名胜区 □；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 □；水产种质资源保护区 □；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	水温 □；水位（水深）□；流速 □；流量 □；其他 □

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">□；富营养化□；其他 □</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B （</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td>水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状评价</td><td>现状检测</td><td colspan="2">丰水期 □平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □秋季 □；冬季 □</td><td>（ ）</td><td>监测断面或点位个数 （ ）个</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、石油类、硫化物、氯化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、氟化物、水温、流量、流速、河宽、水深）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">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（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">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 □ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 □</td><td>达标区 ☑ 不达标区 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">（）</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>预测时期</td><td colspan="4">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 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="4">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 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 ☑：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="4">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="4">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 （</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD）</td><td colspan="2">（0）</td><td>（0）</td></tr>
<tr><td>（氨氮）</td><td colspan="2">（0）</td><td>（0）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="4">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4">生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防止措施</td><td>环保措施</td><td colspan="4">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 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 □</td><td>手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（）</td><td>（集水池）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（）</td><td>（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、石油类、硫化物、氯化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、铬（六</td></tr>
</table>

				价）、铅、氟化物）
	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，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.2.3 地下水环境影响分析

本项目为水泥用灰岩开采项目，依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）确定本项目地下水环境影响评价工作等级。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于J 非金属矿采选及制品制造 54 土砂石开采，为Ⅳ 类建设项目。根据4.1 一般性原则的规定：I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

5.2.4 声环境影响评价

项目运营期间，噪声源为地上噪声。

对周围环境产生影响的主要是地面噪声源，包括空压机、装载机运输设备等。

本次评价以各现状噪声监测点作为评价点，预测计算各地面噪声源对矿区周围声环境敏感点的噪声贡献值及叠加背景值后各敏感点的预测值，分析说明噪声源对声环境敏感点的影响，并绘制等声级线图。

5.2.4.1 主要的噪声源及分布情况

本评价以矿区西南角为原点建立平面直角坐标系，对各采场地面噪声源和噪声预测点进行定位，本项目为露天开采，项目噪声全部为室外噪声，主要噪声源位置、源强情况见表5.2-11。

表 5.2-11 室外噪声源位置及源强一览表

序号	声源名称	型号	声源源强 声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段	控制效果/dB（A）
1	潜孔钻机	宣化泰业 TY-370GN 型	90	低噪设备	8h	80
2	液压挖掘机	沃尔沃 EC350 型（2.0m³）	90	低噪设备	8h	80
3	液压挖掘机（配破碎	沃尔沃 EC350 型	90	低噪设备，基础减振	8h	80

	锤）					
4	自卸汽车	载重 25t	85	低速行驶，禁止鸣笛	8h	70
5	装载机	厦工 XG951III型	85	低速行驶，禁止鸣笛	8h	70
6	洒水车	——	85	低速行驶，禁止鸣笛	8h	70
7	材料运输车	/	90	低速行驶，禁止鸣笛	8h	70
8	潜孔钻机	宣化泰业 TY-370GN 型	90	低噪设备，基础减振	8h	80

5.2.4.2 预测范围、点位与评价因子

（1）预测范围及点位

①噪声预测范围为：矿区边界外200m；

②预测点位：同现状监测点位。

（2）预测因子

场界噪声预测因子：等效连续A声级。

（3）预测内容

给出边界噪声预测值；绘制等声级线图。

5.2.4.3 预测方法及预测模式

（1）预测方法

根据本项目投产后主要噪声源的位置、声压级情况以及所采取的噪声防治措施，结合矿区声环境现状监测结果，采用噪声传播衰减模式，计算出本项目投入使用后设备对预测点的声压级贡献值，根据能量合成法则叠加各设备噪声对各预测点声环境造成的影响值，再叠加监测值即为预测值。

（2）预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声室外声源预测模式进行预测。

①室外点声源对噪声预测点贡献值预测模式

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$L_{AI}=L_{Aref\ (ro)}-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exe})$

式中：L_{AI}—距声源 r 处的 A 声级；

$L_{Aref\ (ro)}$ —参考位置 ro 处的 A 声级；

A_{div}—声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}—声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}—空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exe}—附加衰减量。

②室内点声源对噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

a．首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R})$$

式中：$Loct_{,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lw oct 为某个声源的倍频带声功率级，r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向性因子。

b．计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

c、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中：TL_{oct} 为围护结构倍频带隔声损失，根据本工程厂房结构，声频带 1000Hz 时，取 25dB（A）。

d．将室外声级 $L_{oct,2}$（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\,oct}$；

$L_{w\,oct}=L_{oct,2}$（T）+10lgs

式中：S 为透声面积，m^2。

e．等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\,oct}$，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a，高度为 b，窗户个数为 n；预测点距墙中心的距离为 r。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \le \frac{b}{\pi}$时，$L_AI=L_2$（即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\pi} \le r \le \frac{na}{\pi}$时，$L_A(r) = L_2 - 10\lg\frac{r}{b}$（即按线声源处理）；

当$r \geq \frac{na}{\pi}$时，$L_A(r) = L_2 - 201\ g\frac{r}{na}\pi$（即按点声源处理）；

③多个设备同时作业的总等效连续声级：

i=1

$$Leq(T) = 101g(\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{m} ti \cdot 10^{0.1L_{pi}})$$

式中：Leq（T）——总等效连续声级；

ti——第 i 个设备在预测点的噪声作用时间（在 T 时间内）；

Lpi——第 i 个设备在预测点产生的 A 声级；

T——计算等效声级的时间。

（2）噪声合成模式

①计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

建立坐标系，确定各室外噪声源位置和室内噪声源源等效为室外噪声源位置及预测点位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声贡献值。本工程对预测点 T 时段内噪声贡献值 Laeq 贡（等效连续 A 声级）：

$$L_{Aeq\ 贡} = 101\ g(\frac{\sum_{i=1}^{n} t_i 10^{\ 0.1L_{Ai}}}{T})$$

②预测点的噪声预测值

本评价噪声预测在现状监测的基础上，结合本项目的设备运行噪声，计算各预测点的等效声级，各预测点的声压级分别按下列公式进行计算：

$$Leq(T) = 10Lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^{N} t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^{M} t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}}\right]$$

式中：Leq——环境噪声预测点的等效声级，dB（A）；

T——计算等效声级的时间；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数

5.2.4.4 预测结果及影响分析

采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件进行计算。项目噪声预测结果见表 5.2-12。噪声等声级线图分别见图 5.2-4。

表 5.2-12　噪声预测结果一览表

预测点位	昼间 dB（A）			夜间 dB（A）			标准值 dB（A）		达标情况	
	贡献	背景	预测	贡献	背景	预测	昼间	夜间	昼间	夜间
北场界	15.60	53.9	53.90	15.60	44.9	44.91	60	50	达标	达标
南场界	20.14	52.3	52.30	20.14	41.9	41.93	60	50	达标	达标
东场界	22.73	52.9	52.90	22.73	44.9	44.93	60	50	达标	达标
西场界	8.84	55.2	55.20	8.84	40.9	40.90	60	50	达标	达标
洞庙河西沟	23.48	52.2	52.21	23.48	41.7	41.76	55	45	达标	达标
魔天岭村	33.25	51.2	51.27	33.25	41.3	41.93	55	45	达标	达标

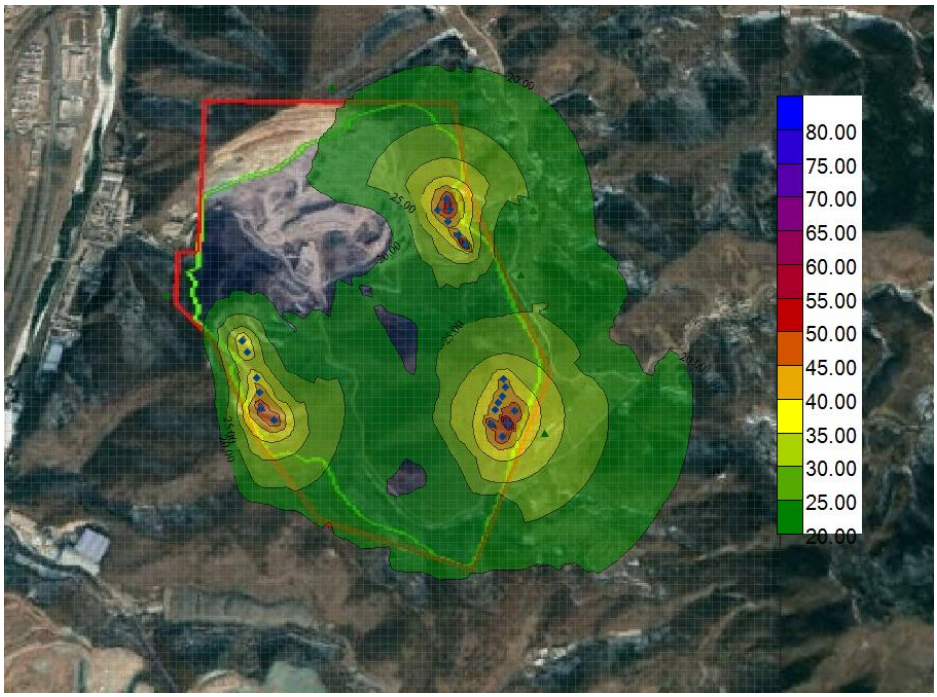


图 5.2-4　噪声预测等值线分布图

由上表分析可知，本项目运营期各噪声源对各采区边界的预测均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼夜间噪声排放限值要求。

叠加现状监测值后，各敏感点预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求。

因此，本项目噪声可实现达标排放，对周围环境影响较小。同时，通过预测可知，本项目不会对周围居民声环境产生明显影响。

5.2.5 固体废物环境影响分析

①一般工业固体废物

表土：本项目表土产生量为 13.61 万 m^3（24.5 万 t），年表土剥离最大量为 3.39 万 m^3（6.1 万 t），矿区内设临时表土堆场，位于 500m 平台，剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用。

废石：根据项目开发利用方案及初步设计，年剥离废石最大量为 465.5 万 t，剥离废石全部外售综合利用。

沉淀池污泥：本项目洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。沉淀池废水主要污染物为 SS，因此沉淀池会产生一定量的沉泥，根据类比估算，沉淀池污泥产生量 15t/a，用于覆绿或回填。

除尘灰：潜孔钻机配套收尘装置除尘灰产生量为 2.5t/a ，随矿石外售。

②危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），潜孔钻机、挖掘机等机械设备维修保养过程中产生的废液压油、废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废润滑油代码为“ 900-214-08 ”，产生量为 0.2t/a；废液压油代码为“900-218-08 ”，产生量为 0.2t/a。废润滑油、废液压油主要危险特性均为有毒和易燃，危废暂存间暂存，交有资质单位处置。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 ”，代码为“900-249-08 ”，产生量为 0.05t/a ，主要危险特性为有毒和易燃，危废暂存间暂存，交有资质单位处置。

③生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，本项目建成后劳动定员 40 人，生活垃圾产生量为 20kg/d，则年产生量 6t/a，集中收集后由当地环卫部门统一处置。

表 5.2-13 本项目固体废物处置措施一览表

序号	工序	固体废物名称	产生量	固体废物类别	处置措施
1	表土剥离	表土	6.1 万 t/a	一般工业固体废物	剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用
2	矿山开采	废石	465.5 万 t/a		外售综合利用
3	沉淀池	沉淀池污泥	10t/a		用于覆绿或回填

4	收尘装置	除尘灰	2.5t/a		随矿石外售
5	设备维修保养	废润滑油	0.2t/a	危险废物	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
		废液压油	0.2t/a		
		废油桶	0.03t/a		
6	职工生活	生活垃圾	6t/a	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一处置

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，本项目一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾在循环经济理念的指导下，将生产过程中产生的固体废物均进行综合利用和妥善处置，不会对环境产生明显影响。

5.2.5.1 一般工业固体废物贮存要求

项目剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用。临时表土堆场位于500m平台，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对于第 I 类一般工业固体废物处置场所的选址要求与本项目临时内部表土堆场设置情况对比分析临时内部表土堆场选址符合性。本项目临时内部表土堆场与相关标准、规范选址要求对比见下表。

表 5.2-14　临时内部表土堆场选址符合性一览表

选址要求	对应内容	符合性分析
场址应符合当地城乡建设总体规划要求。	临时内部表土堆场选址不在县城规划区。	符合
应选在工业区及居民点下风向，应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	临时内部表土堆场与居民点之间有山体阻隔。通过预测，无需设大气防护距离。	符合
应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	临时内部表土堆场不在断层、断层破碎带、溶洞区，不属于天然滑坡或泥石流影响区。	符合
不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	临时内部表土堆场不在地表水最高水位线以下的滩地和洪泛区范围内。	符合
不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	临时内部表土堆场选址不在生态保护红线区域、永久基本农田等敏感区范围内。	符合
与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	根据预测结果，临时内部表土堆场粉尘对区域环境空气的影响较小，无需设大气防护距离。	符合

综合以上分析，临时内部表土堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对第 I 类一般工业固体废物处置场所的选址要求。于剥离物临时堆放点外设置挡土墙，墙高 2m。外围挡墙处设置泄水孔，以保证泄水流出，流出的汇水引至厂区排水沟后进入集水沉淀池。综上所述，临时内部表土堆场可以满足表土临时贮存要求。

5.2.5.2 危险废物贮存要求

1、危险废物产生及贮存情况

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），潜孔钻机、挖掘机等机械设备维修保养过程中产生的废液压油、废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废润滑油代码为“ 900-214-08”，产生量为 0.2t/a；废液压油代码为“900-218-08”，产生量为 0.2t/a。废润滑油、废液压油主要危险特性均为有毒和易燃，危废暂存间暂存，交有资质单位处置。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 ”，代码为“900-249-08 ”，产生量为 0.05t/a ，主要危险特性为有毒和易燃，危废暂存间暂存，交有资质单位处置。

根据国家对固废处置减量化、资源化和无害化的技术政策，建设单位废矿物油、废油桶贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求临时贮存。本项目利用现有工程1个危险废物暂存间，已采取如下防范措施：

①危险废物暂存间设有防风、防雨、防渗漏措施。

②危险废物暂存间设置危险废物警示标志，并由专人进行管理。

③危险废物暂存间地面及裙脚进行防渗，渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s，同时危废暂存间设计堵截泄漏的裙角。

④对室内装有危险废物的容器进行定期检查，发现问题及时解决。

项目废矿物油性质及收集、储存、处置要求见表 5.2-15。

5.2-15 危险废物的产生、处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

1	废润滑油	废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-214-08	0.2	生产设备	液态	基础油	矿物油	6个月	毒性、易燃性	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
2	废液压油		HW08 900-218-08	0.2	生产设备	液态	基础油		6个月		
3	废油桶		HW08 900-249-08	0.03	储存	固态	基础油		6个月		

项目厂区配备危险废物收集桶，项目产生的废矿物油产生后立即收集于专用收集桶内，和废包装桶一同立即送危废暂存间内暂存。收集桶上应设置相应的标签，标签信息应完整详实。危废暂存间应设置警示标识，并设立危险废物贮存管理台账，规范危险废物出入库情况交接记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，交由具有危险废物处置资质的单位处置。

项目危废暂存间基本情况见表 5.2-16。

表 5.2-16　项目危废暂存间基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	废油	HW08 900-214-08	破碎站工业场地	5m²	桶装	2t	一年
2		废液压油		HW08 900-218-08			桶装	2t	一年
3		废油桶		HW49 900-041-49			桶	10个（每个桶占地面积约 0.08m²）	一年

2、危险废物收集和处理要求

项目扩建后，产生的危险废物种类不发生变化，仍为设备检修过程中产生的废润滑油、废液压油和废油桶。项目危险废物在收集和贮存过程中按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，废润滑油和废液压油采取桶装，并按照附录 A 相关要求张贴对应标签（包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容），定期交由有资质单位处理。

3、贮存场所选址及能力分析

项目在现有破碎站工业场地设置有 5m² 危险废物暂存间，矿区内废润滑油和废液压油采用桶装，并按照相关要求张贴对应标志，由专人进行管理，同时贮存场所

设防雨、防晒、防风设施，铺设 20cm 厚混凝土浇筑，采用 2 毫米厚高密度聚乙烯防渗，渗透系数 K≤10^{-10}cm/s，同时使用坚固、防渗的材料设置围堰，防止危险废物泄漏。选址及防渗措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

现有工程危废产生量 0.06t/a，改扩建后危险废物产生量 0.43t/a，本项目危废间最大暂存能力 5t，可满足改扩建后项目危废暂存需求。

4、危废转移影响分析

危险废物内部转运作业应满足如下要求：综合考虑矿区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；危险废物内部转运作业应采用专用的工具，内部转运填写《危险废物厂内转运记录表》；危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

5.2.5.3 生活垃圾

本项目职工生活垃圾产生量总计为6t/a，矿区统一收集，杜绝随意丢弃、堆放现象，由专人负责，定期送兴隆县环卫部门垃圾收集点统一处置，不会对环境产生不良影响。

综上所述，本项目运营期所产生的固体废物均能得到合理利用和妥善处置，不外排，不任意堆弃，不会对周围环境产生不良影响。

5.2.6 土壤污染影响分析

5.2.6.1 土壤环境影响类型与途径

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目同时涉及土壤环境生态影响型与污染影响型。根据 2.5.1.7 章节评价等级判断，本项目污染影响型土壤环境影响评价工作等级为三级，无需开展生态影响型土壤环境影响评价。

本项目污染影响型影响为矿山开采过程中产生的粉尘大气沉降；项目为露天开采，大气降水淋滤采剥产生的裸露矿石和围岩会产生淋滤水，可能对土壤造成地面漫流影响；本项目剥离物临时堆放点土壤造成垂直入渗影响，以及危险废物暂存间废油泄漏入渗可能会对土壤造成垂直入渗影响。本项目影响类型见下表。

表 5.2-17　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期	√	—	√	—
运营期	√	—	√	—

5.2.6.2 土壤环境影响评价

根据项目特点，本项目实施后土壤影响主要为外排粉尘大气沉降，雨季露天采坑雨水以地表漫流，剥离物临时堆放点淋溶废水垂直入渗对土壤的影响。

根据本项目矿石成分分析，本项目矿石主要成分为氧化钙、氧化镁，二氧化硅等。本项目实施后，外排粉尘与区域岩体、土壤成分基本一致，不含有重金属等污染物质，故外排粉尘大气沉降进入土壤不会造成污染影响。

本项目矿区设置截水沟，减少矿区雨天地表径流，设置集水沉淀池，沉淀池容积可满足对露天采坑雨水的收集要求，故本项目雨季露天采坑雨水地表径流土壤污染影响可以接受。

本项目危险废物暂存间地面采取“2mm 厚高密度聚乙烯膜+高强度抗渗混凝土”防渗措施，防渗系数≤10^{-10}cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。通过采取地面防渗措施，本项目危险废物暂存间内废油泄漏时废油不会直接垂直入渗进入土壤，废油泄漏对土壤造成影响可以接受。

综上，本项目对土壤影响可以接受。

5.2.6.3 土壤环境保护措施与对策

（1）土壤污染防护措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程控制、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急影响全阶段进行控制。本项 目主要土壤污染防护措施包括源头控制措施及过程控制措施，本项目土壤污染防 护措施见下表。

表 5.2-18　项目土壤保护措施

污染类别	污染源	污染 因子	污染防护措施	
大气沉降影响	项目粉尘	--	源头控制措施	矿区采取抑尘措施
			过程防控措施	开展生态治理工程，及时恢复植

				被，种植吸附能力的植物
地表漫流、垂直入渗影响	露天采坑雨水	--	源头控制措施	露天采坑内设置槽、排水沟、集水沉淀池等雨水导排收集系统
			过程防控措施	--
垂直入渗影响	露天采场	石油烃（C10~C40）	源头控制措施	加强管理，避免废矿物油遗撒、泄漏
			过程防控措施	发生跑冒滴漏后，立即对沾染矿物油的土石方进行清理

（2）跟踪监测

为了掌握改扩建项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目实施后，将实施跟踪监测。在露天采场坑底、采场外东侧耕地、采场西侧出口设3个土壤跟踪监测点。土壤跟踪监测点布置情况见表5.2-19。

表 5.2-19　项目土壤跟踪监测点布置一览表

监测点位置	采样深度	监测频率	监测因子
露天采坑底部	0~0.2m	1 次/5年	石油烃（C10~C40）
采场东侧耕地	0~0.2m	1 次/5年	石油烃（C10~C40）
采场西侧出口	0~0.2m	1 次/5年	石油烃（C10~C40）

5.2.6.4 土壤环境影响评价结论

根据土壤污染影响分析，本项目对土壤环境影响可以接受。企业应建立健全土壤污染防护措施，强化源头控制措施及过程控制措施，按项目有关规定及时建立档案，并定期向社会公开监测信息。

5.2.6.5 土壤环境影响自查表

土壤环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-20　土壤环境影响评价自查表（采区）

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□；两种兼有☑	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	占地面积为 0.69hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降（；地表漫流□；垂直入渗□；地下水□；其他	
	全部污染物	石油烃	
	特征因子	石油烃	

	所属土壤环境影响评价项目类别	I□；II□；III☑；IV□				
	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	-				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	3	0～20cm	
		柱状样点数	-	-	-	
	现状监测因子	GB/36600-2018、GB15618-2018 中基本项目同时监测了石油烃				
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2；□其他（）				
	现状评价结论	各监测点各检测项目均满足风险筛选值				
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	影响范围（） 影响程度（）				
	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		
		2	石油烃	5 年一次		
	信息公开指标	-				
	评价结论	采取环评提出的措施，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级工作的，分别填写自查表。						

5.2.7 振动环境影响分析

采矿过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，这些能量对岩石做功外，还可产生多种危害，如冲击波、振动等。它对附近的建筑物、生态环境可能产生较大的影响，因此必须给以足够的重视。本项目爆破影响主要表现为振动。

5.2.7.1 爆破工艺分析

在均质、坚固的岩石中，当有足够的炸药爆破能量并与岩石的爆破性能相匹配，而且在有相应的最小抵抗限等条件下，岩石中的药包爆炸后，首先在岩体中产生冲击波，对靠近药包的岩壁产生强烈作用，在药包附近的岩石会被挤压或被击碎，形

成压碎圈和破裂圈，接着冲击波衰减成为应力。当应力波通过破碎圈后，由于它的强度迅速衰减，再也不能引起岩石的破裂，而只能引起岩石质点产生弹性振动，这种弹性振动是以弹性波（即振动波）的形式向外传播，造成地面振动，振动波强度随着距离爆破中心距离增加而减弱，直至消失。爆破震动可造成爆破区周围建筑物和构筑物破坏，并使人产生烦躁不安等不良感觉，爆破产生的震动与岩层走向、断层、节理、裂隙和炸药的布设等因素有关。

目前，多孔微差爆破在矿山开采工程中被广泛运用，它是多个药包在深孔排间或深孔孔内以毫秒级时间间隔，控制药包按一定顺序起爆的爆破技术，这种技术较多药包齐发爆破具有改善破碎质量，控制爆破作用方向，降低炸药单耗量。有利于增加爆破量，减少爆破次数。对环境保护，尤其重要的是它能降低爆破振动效应，这是因为药包以低于 15 毫秒的时间间隔起爆先后产生的震动波会相互干扰，应力波的叠加作用和岩块之间的碰撞作用使被爆岩体获得良好的破碎，并减弱震动波强度，从而减少爆破震动对震区附近建筑物的破坏作用。此外，全部深孔分组先后起爆，每组的炸药量比总药量减少许多，因此也减弱了地震效应，从而产生的噪声强度也相应降低。

5.2.7.2 爆破振动安全距离

$$R=(\frac{k}{V})^{1/\alpha}\cdot Q^{m}$$

根据采矿工程矿床开采条件，本项目采用铵油炸药为主爆药，非电塑料导管起爆，采用多排孔微差挤压爆破方法进行中深孔爆破，炮孔呈三角型布置。爆破通常以地震波安全距离确定安全范围，或以爆破振动速度作为判定爆破地震对建筑物破坏程度的指标，爆破时将产生爆破地震波，对土、岩、建筑物及构筑物等产生影响。爆破振动安全距离采用下列公式计算：

式中：R——测点至爆源中心距离。m；

Q——炸药量，齐发爆破取一次炸药总量，微差爆破或秒差爆破取最大一段装药量。本项目最大一段装炸药总量 50kg；

V——振动速度，cm/s。根据国家爆破安全规程规定，土坯房、土窑洞、毛石房，

V=1cm/s，一般砖房 V=2-3cm/s。取 V=2.7cm/s。

m—装药量指数，取 1/3；

k——与介质性质、爆破方式有关的系数；取 k=120。

α——和地质地形等因素有关的衰减指数，取α=1.4。

根据上面公式计算，最大一段装炸药总量50kg时的影响半径为55.26m。现场调查可知，距离爆破区最近的村庄为东侧320m处的摩天岭村，因此，项目可满足爆破振动安全允许距离要求。距离四方洞遗址建设控制地带160m，可满足爆破振动安全允许距离要求。

保护目标点的振动速度可以用下式求得：

$$V_1 = k\left(\frac{Q^{1/3}}{R_1}\right)^{\alpha}$$

式中：V_1——爆破振动速度，cm/s；

R_1——爆破中心距保护目标点的距离，m；

Q——炸药量，齐发爆破取一次炸药总量，微差爆破或秒差爆破取最大一段装药量。本项目最大一段装炸药总量 50kg；

k——与介质性质、爆破方式有关的系数；取 k=120。

α——和地质地形等因素有关的衰减指数，取α=1.4。

按最不利爆破情况计算，最近的居民敏感点摩天岭村距离矿体开采范围水平距离 320m，振动速度为 0.23m/s，满足爆破振动安全允许标准 2.5cm/s 振动速度要求，因此爆破振动对其影响较小。

按最不利爆破情况计算，四方洞遗址建设控制地带距离矿体开采范围水平距离 160m，振动速度为 0.61m/s，满足爆破振动安全允许标准 2.5cm/s 振动速度要求，因此爆破振动对其影响较小。

通过以上分析计算可以看出，无论从敏感点爆破振动振级，还是开采爆破振动安全允许距离保护目标点的爆破振动速度，开采爆破不会对周围敏感点产生不良影响，并且随着开采深度的增加，爆破对周边环境的影响将呈降低趋势。

5.2.7.3 振动影响预测与评价

1）预测模式及参数选取

评价振动对人的影响主要用铅垂向 Z 振级。

根据有关振动波随距离扩散的经验数据，并参照《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）、《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）以及《爆破安全规程》（GB6722-2014），本项目采取如下模式进行预测：

振动的方式通过傅氏变换可以离散成若干个简谐振动的形式，因此爆破（爆炸）所引起的振动可看作简谐振动。

$$V_{L_Z} = 10\lg\sum 10^{(V_{Li}+\partial_i)/10}$$

$$V_{AL_i} = 20\lg(a_i / a_0)$$

$$a_i = 2\pi fv$$

$$v = 108.85(\frac{\sqrt[3]{Q}}{R})^{1.48} \times 10^{-3}$$

式中：

V_{LZ}—铅垂向 Z 振级，dB；

V_{ALi}—对应频率的振动加速度级，dB；

a_i—简谐振动的加速度，m/s^2；

a_0—基准加速度，$10^{-6}m/s^2$；

v—简谐振动的速度，m/s；

Q—单孔药量，kg，取 5kg；

R—爆破点与保护单位的距离，m；

f—爆破振动的主振频率，根据《爆破安全规程》范围为 10Hz—50Hz，本项目取值 25Hz；

$_i$—Z 向计权因子，dB；随着频率的不同取值不同，具体见表 5.2-21。

表 5.2-21　Z 轴向振动计权因子

频率（1/3 倍频程的中心频率）（Hz）	计权因子（dB）
10	-2
12.5	-4
16	-6

20	-8
25	-10
31.5	-12
40	-14
50	-16
63	-18
80	-20

表 5.2-22　爆破振动参数选取一览表

敏感点	Q（kg）	R（m）	f（Hz）	a_0（m/s^2）	$_i$（dB）
摩天岭村	5	320	25	10^{-6}	-10

注：R 为爆破点与保护单位的距离。摩天岭村距离爆破点最近距离为 320m。满足爆破振动安全允许距离要求；其振动速度最大为 0.23cm/s，满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）中一般民用建筑允许值 2cm/s～2.5cm/s 的振动速度要求。

2）预测结果及分析

代入参数计算后，得出爆炸振动产生的铅垂 Z 振级见下表。

表 5.2-23　爆破振动对敏感点铅垂 Z 振级

保护目标	爆破点与保护单位的距离	预测值	标准值	达标情况
			昼间	昼间
摩天岭村	320m	67.39dB	70dB	达标

由上表可知，本项目采矿爆破均在昼间进行，距离爆破点最近的敏感点摩天岭村振动产生的铅垂 Z 振级为 67.39dB。根据《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）居民、文教区昼间标准值为 70dB，本项目爆破对敏感点产生的振动满足该标准要求。

5.2.8 生态环境影响评价

5.2.8.1 生态环境影响预测评价

在生态环境现状调查、评价和本项目有关设计资料的基础上，从项目土地利用类型、地貌及自然景观、植被资源、野生动物资源、水土流失、生态体系稳定性、生态系统完整性等几个方面的变化进行分析，并根据工程影响特点采用生态景观、生态机理、工程类比相结合的方法对项目的生态环境影响进行综合评价。

1.生态系统完整性影响分析

（1）项目占用生态系统类型及面积情况

利用图形叠置法将工程平面布置图与评价区域生态系统现状分布图叠合后，得到改扩建项目占用的生态系统类型、面积及比例情况，具体详见表 5.2-23 及图 5.2-5。

表 5.2-23　　项目占用生态系统类型信息一览表

序号	生态系统类型	现状		0~1.8a		1.8~5.9a		5.9~12.2a	
		面积（hm^2）	比例（%）	面积（hm^2）	比例（%）	面积（hm^2）	比例（%）	面积（hm^2）	比例（%）
1	森林生态系统	23.59	34.06	22.40	32.35	17.69	25.55	4.59	6.63
2	灌丛生态系统	32.27	46.60	30.29	43.74	35.85	51.77	39.38	56.87
3	工矿交通生态系统	13.39	19.34	16.56	23.91	15.71	22.69	25.28	36.51
合计		69.25	100.00	69.25	100.00	69.25	100.00	69.25	100.00

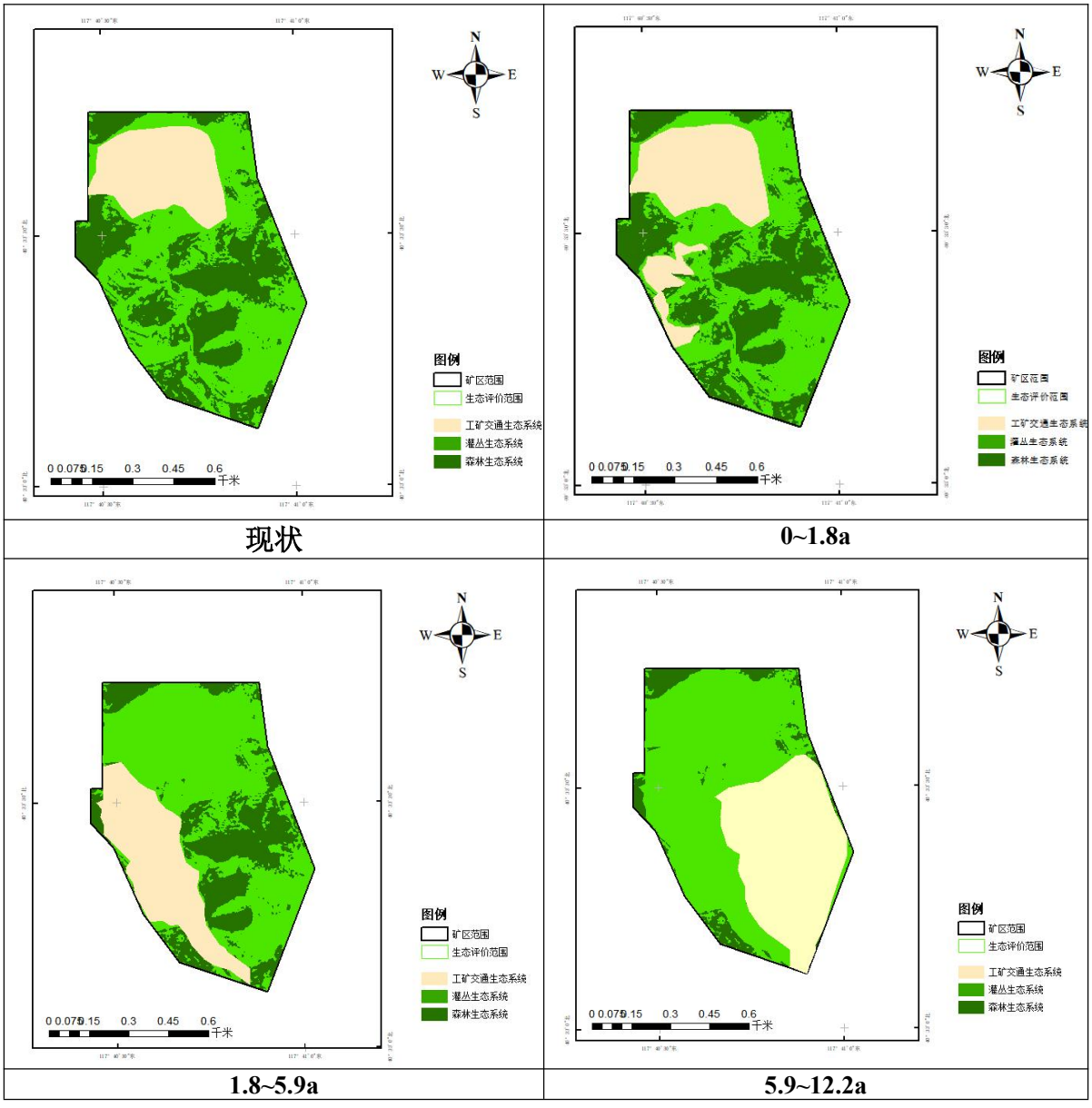


图 5.2-5　不同开采阶段占用生态系统类型图

项目实施的过程中，改扩建工程新增占地范围内原有的森林生态系统、灌丛生态系统、将转变为工矿交通生态系统。随着生态恢复治理的进行工矿交通生态系统又逐步转变为灌丛生态系统，改扩建前后评价范围内生态系统变化情况详见表5.2-24。

表 5.2-24　　项目实施前后评价范围内生态系统变化情况一览表

序号	生态系统类型	面积（hm^2）			比例（%）		
		建设前	建设后	变化量	建设前	建设后	变化量
1	森林生态系统	23.59	4.59	-19	34.06	6.63	-27.43
2	灌丛生态系统	32.27	39.38	7.11	46.60	56.87	10.27
3	工矿交通生态系统	13.39	25.28	11.89	19.34	36.51	17.17
合计		69.25	69.25	/	100.00	100.00	/

由上表可以看出，项目建设后，评价范围内实际工矿交通生态系统面积增加17.17hm^2。主要占用的生态系统类型为矿区范围内原有灌丛生态系统和森林生态系统。项目实施将对原有生态系统的生产力、生物量、生态系统功能产生一定影响。

（2）生态系统完整性影响分析

本评价主要从项目生产建设对区域生态系统生产能力、稳定性、连通性三个方面进行分析。

1）生态系统生产能力影响分析

生物的生产能力可以对受到干扰的自然体系发挥修复的功能，从而维持自然体系的生态平衡。项目所在区域起控制作用的生态系统类型为乔木林、灌木林及草丛生态系统。本项目占地将对自然植被产生严重影响，使得项目露天采区原有植被不复存在，造成直接生物量损失。同时，矿山开采改变了区域内的土地利用类型，加剧水土流失，对生态系统生产力也造成一定影响。

本项目新增露天采场面积17.17hm^2，会造成大部地面植被挖损。新增露天采场现状植被情况及生物量情况见表 5.2-25。

表 5.2-25　　项目新增占地损失生物量一览表

序号	植被类型	现状			5.9~12.2a			总生物量变化量（t）
		面积（hm^2）	单位面积生物量（t/hm^2）	总生物量（t）	面积（hm^2）	单位面积生物量（t/hm^2）	总生物量（t）	

1	阔叶林植被	21.36	53.04	1132.9344	4.27	53.04	226.4808	-906.4536
2	针叶林	2.23	53.04	118.2792	0.32	53.04	16.9728	-101.3064
3	灌木植被	26.82	13.14	352.4148	36.17	13.14	475.2738	122.859
4	草丛植被	5.45	3.88	21.146	3.21	3.88	12.4548	-8.6912
5	农田人工植被	0.0012	13.14	0.015768	0.0012	13.14	0.015768	0
6	无植被区	13.39	0	0	25.28	0	0	0
合计		69.2512	/	1624.790168	/	136.24	731.197968	-893.5922

由上表可知，项目露天采场拟损毁土地可能导致生物量损失 893.5922t。根据本项目矿山生态环境保护与恢复治理方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案及水土保持方案，露天开采过程中实施边开采、边治理、边恢复，对开采终了的边坡和平台及时覆土绿化，进行生态恢复，使被破坏的生态环境得到一定恢复和补偿，待开采完毕后，严格按要求开展矿山生态环境保护与恢复治理工程，可使矿山损毁植被得到逐步和全面地恢复，以减轻项目对生态系统生产能力的不利影响。

2）生态系统稳定性影响分析

生态系统稳定性是指生态系统抵抗外界环境变化、干扰和保持系统平衡的能力。一般来说生态系统的成分越单纯，营养结构越简单，自我调节能力越小，稳定性就越差，反之生态系统各个营养级的生物种类越繁多，营养结构越复杂，自我调节能力越大，稳定性越高。生态系统稳定性的强弱直接关系到在多大程度上可以保证生态系统的功能得以正常运作。稳定性受生态系统中主要生态组分的种类、数量、时空分布的异质性（异质化程度）所制约。因此，生态系统的异质性可作为稳定性的度量。对异质性的量化可用多样性指标表示，该指标既考虑了不同群落类型所占景观总面积的大小及分布的均匀程度，又考虑了群落类型数量。

本项目施工期工程施工和运行期露天开采将对局部自然植被产生一定的影响，生产力有所降低，加剧水土流失，对生态系统稳定性造成一定影响。本项目运行期边开采、边治理、边恢复，对开采终了的边坡和平台及时覆土绿化，进行生态恢复，闭矿期通过采取矿山生态恢复措施，受开采扰动影响土地将逐渐恢复原有利用功能，生物组分斑块的空间分布格局逐渐向有利于景观稳定的方向变化，项目区及其影响范围内生态系统阻抗稳定性将逐步恢复至现有水平，生态系统稳定性将会恢复。

3）生态系统连通性影响分析

本项目采用露天开采方式，新增占地产生明显的地表破坏，改变区域土地利用类型，但新增占地是在现有露天采场边缘扩展，相对整个评价范围来看占比较小，对生态系统连通性影响不大。开采期和闭矿期通过采取矿山生态治理与恢复措施，对地表生态系统的连通性影响将有较大改善。综上所述，本项目实施后对区域生态系统完整性的影响较小，不影响各类生态系统间物质、信息和能量的流动，通过采取相关恢复措施，能够减少或消除矿山开采所造成的不利影响。

2.地貌和景观的影响分析

本项目的建设可能会对周围的地貌和景观产生影响，矿山开发活动占地，和自然景观之间形成冲突，对生态景观影响可以通过设计尽量考虑视觉效应，尽可能与周围景观融合，降低视觉敏感性，最大限度缓解和境地视觉冲突。

项目实施，对矿区地表植被造成一定破坏，扰动工程区域的土壤，雨季会导致土壤的侵蚀模数增大，加重水土流失，旱季地表裸露区域在有风气象条件下，开采、运输等容易引起扬尘，粉尘覆盖植被，对矿区景观的协调性造成一定影响。

本项目作为矿山项目，编制矿山地质环境保护和恢复治理方案，针对施工期、运营期、闭矿期等各阶段提出了生态保护和恢复措施。并随着开采期的结束和生态恢复措施的实施，对当地被破坏的景观进行一定补偿，对当地地貌和景观造成影响会逐渐恢复。

3.植被资源的影响分析

施工期和运营期工程建设和采矿过程将占用一定面积的土地，利用图形叠置法将工程平面布置图与植被类型现状图叠合后，得到改扩建项目新增占地拟损毁植被类型、面积及比例情况，具体详见表 5.2-26 及图 5.2-6。

表 5.2-26　　项目新增占地植被类型信息一览表

序号	生态系统类型	现状		0~1.8a		1.8~5.9a		5.9~12.2a	
		面积（hm^2）	比例（%）	面积（hm^2）	比例（%）	面积（hm^2）	比例（%）	面积（hm^2）	比例（%）
1	阔叶林植被	21.36	30.845	20.17	29.126	15.46	22.325	4.27	6.166
2	针叶林植被	2.23	3.220	2.23	3.220	2.23	3.220	0.32	0.462
3	灌木林植被	26.82	38.729	26.07	37.646	32.02	46.238	36.17	52.231
4	草丛植被	5.45	7.870	4.22	6.094	3.83	5.531	3.21	4.635

5	农田人工植被	0.0012	0.002	0.0012	0.002	0.0012	0.002	0.0012	0.002
6	无植被区	13.39	19.336	16.56	23.913	15.71	22.686	25.28	36.505
合计		69.25	100.00	69.25	100.00	69.25	100.00	69.25	100.00

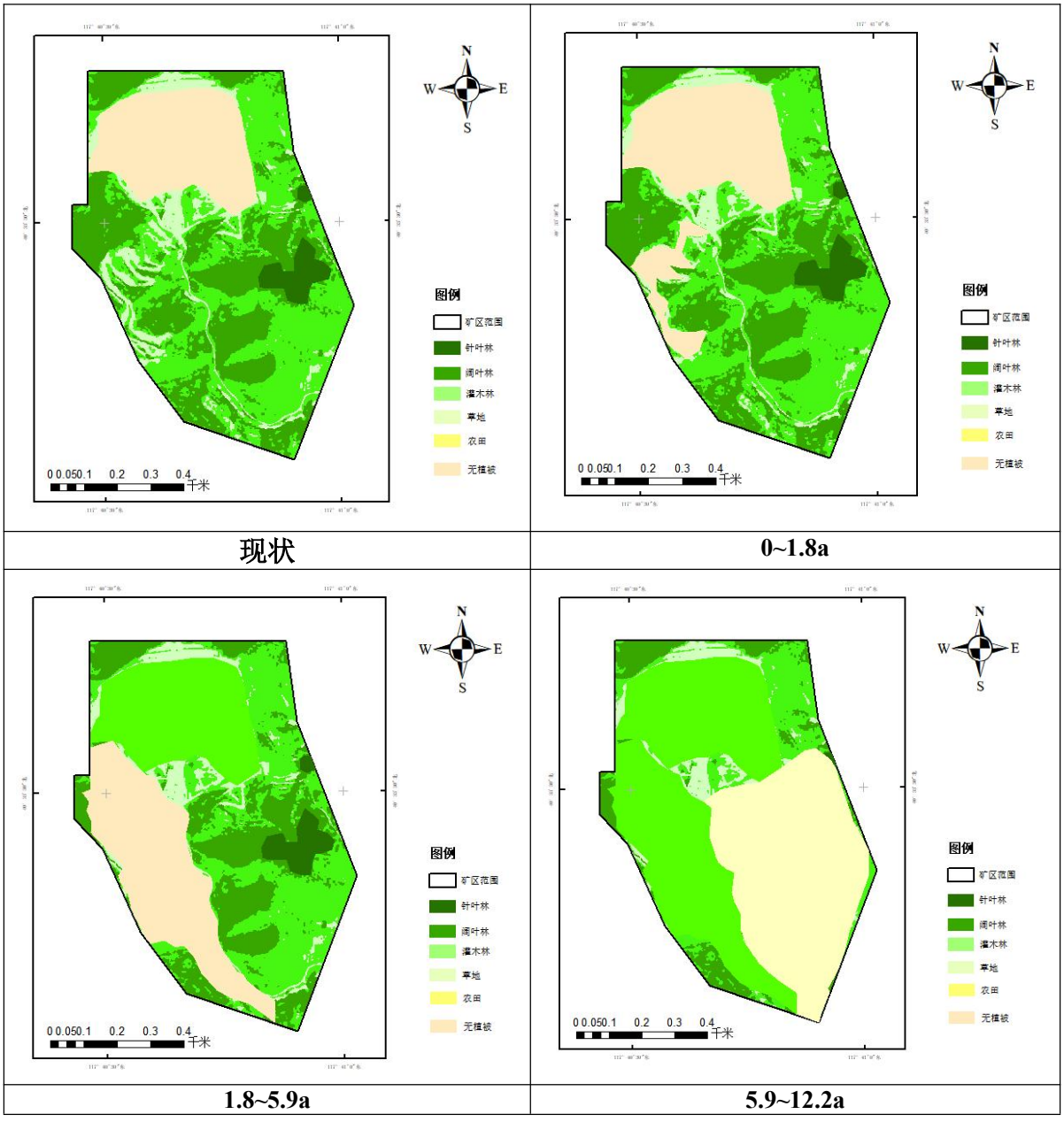


图 5.2-6　不同开采阶段新增占地植被类型图

由上表可知，改扩建工程新增占地面积 17.17hm^2，占用的植被类型包括阔叶林植被、灌丛植被、草丛植被。项目实施的过程中，改扩建工程新增占地范围内的地表植被将相继全部被破坏。项目将贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，对开采终了的边坡和平台及时进行生态恢复，待开采完毕后，严格按照矿山生态环境保护

与恢复治理方案的要求开展矿山生态环境保护与恢复治理工程，可使矿山损毁植被得到逐步和全面的恢复，将生态影响减小到最低程度。

4.野生动物的影响分析

矿山生产活动对动物的影响，主要为植被破坏、生境切割、人类活动、噪声等因素对动物生存环境及生长繁殖的影响。

生态环境是动物生存的决定因素，动物的分布与植物的分布有着紧密的联系，本项目区域植被以灌木林和荒草为主，植被群落结构简单，采矿活动在一定程度上影响了地表植被的生长，一定程度上降低了植被的覆盖率，对于依赖灌草丛为栖息、活动、隐蔽场所的动物来说，其生境在某种程度上会受到一定的影响。

本项目占地面积较小，且呈集中状分布，对区域生境不具分割性。矿区及附近栖息在灌木丛中的小型野生动物如小型哺乳动物、鸟类、爬行类及昆虫类动物会因为人类的活动受到影响。但周围生态环境相同、相似，动物可到周围区域栖息活动，而且随着矿区生态绿化工程建设，动植物可逐渐适应，慢慢增加动植物的多样性，让系统更加稳定，随之对动植物的影响也逐渐减弱。

本项目噪声源主要是爆破噪声，采矿设备噪声及地面运输噪声。地面设备空压机、风机相应的采取基础减振、加装消声器等措施，地面运输噪声采取对运输汽车加强管理、限制车速、分散进出，并辅以绿化降噪等措施。因此，本项目产生的噪声对野生动物无太大影响。

本项目生态评价区域人类生产、生活活动频繁，目前无大型兽类出没，动物种类属小型，以适应性广、繁殖能力强的动物为主。经上述分析，本项目未造成明显生境分割，产生的植被破坏、人类活动、噪声等不会对动物产生明显的不良影响。

5.土地利用影响分析

项目实施后，矿区内新增露天采场占地将会改变土地利用类型，利用图形叠置法将工程平面布置图与土地利用类型现状图叠合后，得到改扩建项目新增占地土地利用类型、面积及比例情况，具体详见表 5.2-27 及图 5.2- 7。

表 5.2-27　　项目新增占地土地利用类型信息一览表

序号	生态系统类型	现状		0~1.8a		1.8~5.9a		5.9~12.2a	
		面积（hm^2）	比例（%）	面积（hm^2）	比例（%）	面积（hm^2）	比例（%）	面积（hm^2）	比例（%）

1	乔木林地	23.59	34.065	22.4	32.346	17.69	25.545	4.59	6.628
2	灌木林地	26.82	38.729	26.07	37.646	32.02	46.238	36.17	52.231
3	其他草地	5.45	7.870	4.22	6.094	3.83	5.531	3.21	4.635
4	旱地	0.0012	0.002	0.0012	0.002	0.0012	0.002	0.0012	0.002
5	采矿用地	13.39	19.336	16.56	23.913	15.71	22.686	25.28	36.505
合计		69.25	100.00	69.25	100.00	69.25	100.00	69.25	100.00

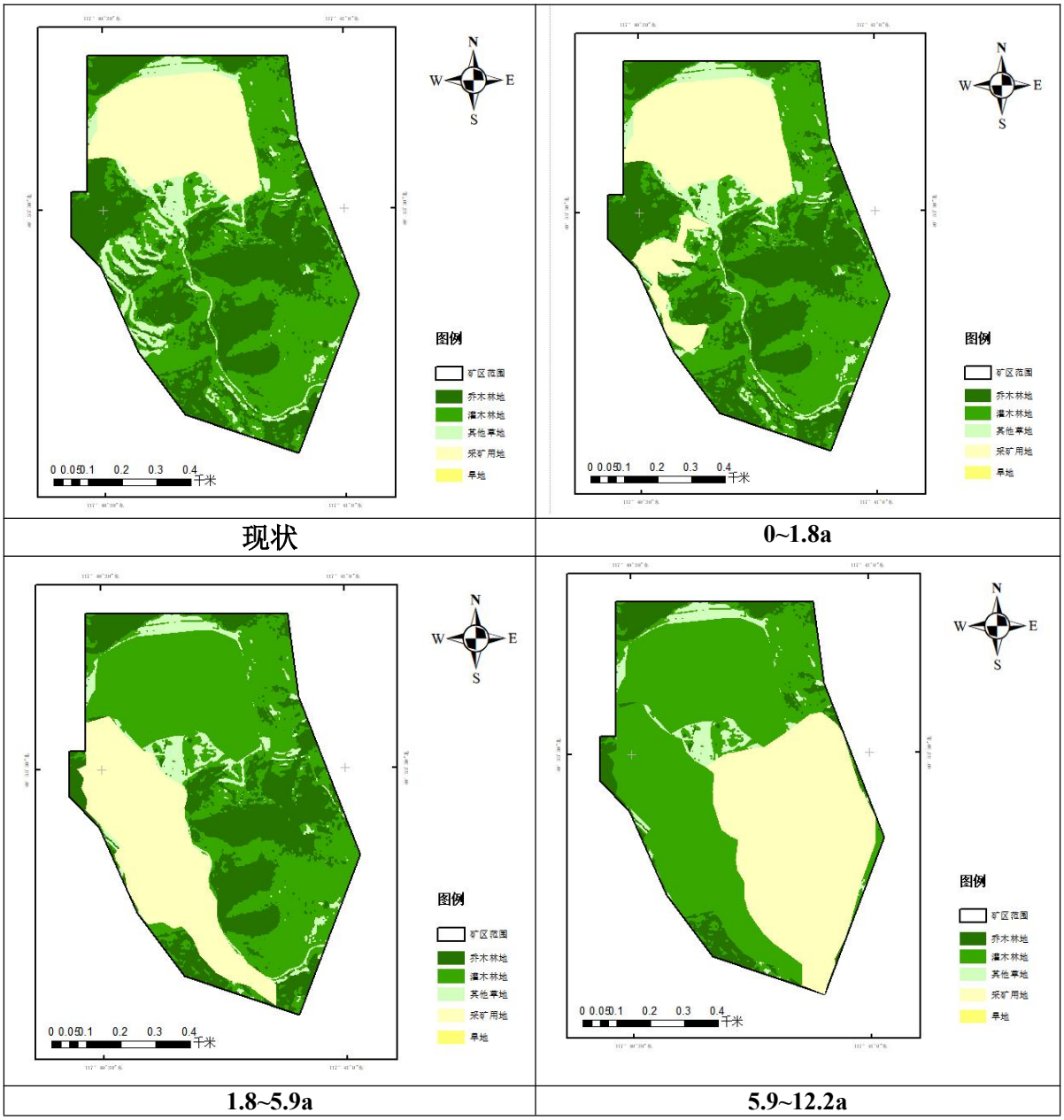


图 5.2-7　　项目新增占用土地利用类型分布图

由上表可知，本项目改变了土地利用类型，主要将原灌木林地、乔木林地等变更为采矿用地。项目实施过程中随着矿山生态保护措施的实施，结合建设单位与土地权属人沟通结果，分阶段对项目占地恢复为灌木林地，可使矿山损毁植被得到逐

步和全面的恢复，将生态影响减小到最低程度。

从占地性质分析，本项目所有施工活动均在矿区内进行，未租用临时占地，减少了对矿区以外的扰动；从占地类型看，土地复垦工作完成后，矿区内仍然是灌木林地的相对面积较大，连通程度较高。露天开采新增工程占地主要占用灌木林地，工程占地将导致地形地貌改变，局地水土流失加剧，通过继续实施边开采、边治理、边恢复，对开采终了的台阶及边坡覆土绿化，可减缓和恢复因部分土地利用类型发生变化引起的生态影响。服务期满后及时对露天采场、运输道路采取平整治理、恢复植被等措施，可减缓和恢复因部分土地利用类型发生变化引起的生态影响。

6.对重要物种影响分析

（1）植物重要物种

根据现状调查，评价范围内未发现国家重点保护野生植物、河北省省级保护野生植物、珍稀濒危野生植物和古树名木。

（2）动物重要物种

经现场走访调查，结合查阅相关资料，评价区内的常见或偶见的重要物种为林缘灌丛生境鸟类，因工程占用土地减少其栖息环境，导致其活动减少，适宜其停歇、觅食的范围减小可能使这些物种在工程区域外重新选择觅食地，导致工程区域内的种群密度降低，增加临近区域内种群的密度；另外鸟类主要靠鸣声通讯，设备运行产生的噪声会使鸟类鸣声传播效率下降，影响鸟类个体间识别、配偶关系、领域防卫、种群密度、群落结构等。鸟类活动范围较大，可移动性较强，且周边替代环境较多，因此工程在施工和运行期间对鸟类的数量和种类不会有太大的影响，随着时间推移，将会达到一个新的生态平衡。

6.生态系统生产能力影响分析

生物与环境共同作用是生物具备了适应环境的能力，而且由于生物的生产能力，可以对受到干扰的自然体系发挥修复功能，从而维持自然生态系统的生态平衡。

本项目评价区域内主要的生态系统类型为自然生态系统，评价区内村民常年种植板栗树、果树，区域形成了既有以园地、农田为主的农业生态系统，又有包括林木、草丛等的自然生态系统，属于综合生态系统。本项目运输道路等建设施工、运营开采对局部自然生态环境造成一定的破坏，生产能力降低，改变了土地利用类型，

加剧了水土流失，对生态系统生产力造成一定影响。

根据项目编制的矿山生态环境保护与恢复治理方案，通过定期进行稳固边坡、种植绿化等生态恢复措施，使破坏的生态系统得到恢复。服务期满后，及时闭坑，实施覆土绿化等生态恢复及补偿措施，以减轻对生态系统生产力的影响。通过运营期逐步恢复占地的生态环境，闭矿期进行全面恢复，本项目对生态系统生产能力的影响是可以接受的。

5.2.8.2 生态影响的防护、恢复及补偿措施

总体而言，本项目建设及运营过程中会对生态环境产生一定的影响，对此要制定生态治理与恢复计划，对可能引起的生态环境破坏提出相应的减缓与防护措施。

1.生态环境保护措施的制定原则

（1）维护生态完整与稳定。对采矿引发的结构缺损、功能失调，借助人工支持和诱导，对其组成、结构和功能进行调控，最终建设一个符合需求和价值取向的可持续的生态系统。

（2）保护优先。针对项目主体工程特征，因地制宜，合理布局，最大限度预防项目建设、生产过程中可能产生的生态破坏，提高防治效果。

（3）生态优先、经济可行。把保护和改善生态环境作为矿山开发的重点工作之一，在保护措施布置上与主体设计已有措施相互衔接，突出重点、综合防治，经济、技术上均具可操作性。

（4）坚持“三同时”原则，建设项目中的各项生态保护防治设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（5）坚持谁开发谁保护，谁破坏谁治理。在工程建设中，明确目标责任，设定专门机构和人员负责。

2.施工期生态保护措施

本项目施工期要加强工业场地周围绿化，在周围植树种草，进行生态补偿，在坡脚处砌筑拦渣坝（挡土墙），设截水沟、排水沟，防止雨季水土流失。

①合理布局，严格控制施工场地、道路等面积和范围，减少土地挖损、占压等地表扰动，减少对地表植被的破坏。合理施工，减少挖方，剥离表土集中堆存，设置临时围挡或生态恢复等措施，减少水土流失；

②合理安排施工时序，避免大风、暴雨等天气对土壤的侵蚀；

③对矿区道路路面采用水泥碎石胶结路面硬化、四周植树绿化；

④对削顶台阶进行生态恢复治理措施，种植荆条、刺槐、爬山虎等当地适生的植物。

3.运营期生态保护措施

项目建设不可避免对评价区的生态环境产生影响，这些影响是长期的或是短期的，应根据实际情况采取生态保护措施：

①矿区内已恢复植被进行养护，发现植被死亡后及时补种；

②通过合理的开采生产布局，尽量避免或减少破坏地形地貌景观；

③经常对开采形成的危岩进行清理；

④长期进行露天采场地质灾害、地形地貌、水土环境监测，开展地质灾害巡查，防止崩塌、滑坡，如发现地质灾害问题及时采取危岩清理、削坡等有效措施进行处理；

⑤实施边开采、边治理、边恢复，对开采终了边坡和平台及时进行生态恢复治理，安全平台边缘修建浆砌石挡墙，设置排水，平台覆土，栽植植被，边坡底部、顶部种植爬山虎，喷播草籽；

⑥运营过程中，严格控制生产和运输区域，减少对其他区域的侵占和破坏；

⑦坚决贯彻《中华人民共和国野生动物保护法》等相关法律法规，教育职工不得猎杀、捕捉偶尔出现的野生动物；

⑧最终开采境界外设置混凝土柱刺网，在刺网处按照 100m 的间距设置警示。

4.退役期生态保护措施

本项目服务期满前，需向环保主管机关提供矿山关闭报告，并在服务期满后两年内，采取生态恢复措施逐步恢复采场遭破坏的生态环境，主要包括：

①按照矿山生态环境保护与恢复治理方案的要求开展矿山生态环境保护与恢复治理工程；

②露天采场底部平台土地平整，覆土，栽植植被；安全平台边缘修建浆砌石挡墙，设置排水，平台覆土，栽植植被；边坡底部、顶部种植爬山虎，喷播草籽；

③办公区、洗车平台等设备拆除，建构筑物及硬化地面拆除；办公区、洗车平

台土地平整，覆土，栽植乔木；

④对恢复的植被进行定期养护；

⑤继续进行地质灾害、地形地貌、水土流失及环境监测，若发生崩塌、滑坡立即采取危岩清理、削坡等有效措施进行处理，并进行生态恢复。

通过上述一系列保护和恢复措施，区域生态环境就会逐步得到恢复和改善。随着农林种植的时间延长，复垦土壤中有机质等物质的含量逐年增加，同时各种林木的根系也起到固土、抑制水土流失的作用。项目建设区经过 1～2 年的植被恢复，区域生态环境基本可以恢复到现有状态，5 年后，区域生态环境将有所改善。

5.2.8.3 生态影响评价自查表

本项目生态影响评价自查表详见表 5.2-28。

表 5.2-28　生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线☑；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□() 生境□() 生物群落☑() 生态系统☑() 生物多样性☑() 生态敏感区☑() 自然景观☑() 自然遗迹□() 其他□()
评价等级		一级☑二级□三级□生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：(7.16)km^2；水域面积：()km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ 丰水期☑；枯水期☑；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□

	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复☑；生态补偿☑；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期☑；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。		

5.2.9 环境风险分析

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发〔2012〕77 号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

5.2.9.1 风险识别

根据导则规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

根据生产工艺特点，本项目涉及的危险物质主要为危废间废矿物油及乳化炸药（主要成分为硝酸铵）。本项目不设置临时炸药库等储存设施，生产炸药由当地爆破公司统一配送使用，单次最大使用量为 0.3t，危废间废矿物油、废油桶最大储存量为 0.43t/a，根据《建设项目环境 风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。项目涉及危险物质为硝酸铵及废矿物油，与其临界量比值即：Q=q1/Q1，经计算 Q 总=0.0086＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，

因此该项目环境风险潜势为I。本项目风险评价仅做简单分析。

5.2.9.2 危废间泄漏风险分析

本项目废润滑油、废液压油、废油桶在危废暂存间内贮存，危废暂存间地面基础铺设 20 厘米厚混凝土浇筑，地面采用“2 毫米厚高密度聚乙烯膜+高强度抗渗混凝土”防渗措施，防渗系数小于等于 10^{-10} cm/s，裙角采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与废油性质相容；具有防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防冲刷浸泡功能，有专人看管，设警示标志。本项目危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及的防渗要求。同时，危废间设有裙角，若废油发生泄漏，废油通过裙角拦截在危废间内，同时不会下渗至地下水。此外，危废间下游无居民取水井分布，不会对区域内取水造成影响，故危废间泄漏环境风险可以接受。

5.3 闭矿期环境影响分析

本项目矿山服务年限为 12.2 年，开采完毕后需要对该矿进行闭矿治理。因此需要对闭矿期环境影响进行分析。

5.3.1 闭矿工程措施

闭矿工程措施见表 5.3-1。

表 5.3-1　闭矿工程一览表

项目	闭矿工程内容
露天采场治理	对露天采场尚未恢复区域，底部平台土地平整，覆土，土壤培肥、翻耕，栽植板栗树，林下撒播披碱草草籽等；拆除临时内部表土堆场挡土墙；开采平台进行平整，砌筑挡墙，覆土，土壤培肥、翻耕，栽种刺槐，林下撒播披碱草草籽等；坡面栽植爬山虎，坡脚覆土栽植爬山虎。
运输道路治理	最终矿山道路根据土地适宜性评价，矿山道路留作后期复垦管护道路，可直接利用。
生态监测	继续进行地质灾害、含水层、地形地貌景观破坏和水土环境的监测，动态了解监测点情况，做到及时预防，避免地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏、水土环境污染等情况的发生。
土地复垦与植物养护	土地复垦植被种植完成后进行为期 3 年的养护工作，确保植物成活率。

闭矿期生态保护与恢复治理工作量见下表。

表 5.3-2　生态保护与恢复治理工作量一览表

项目 位置	拆除（m^3）	清理（m^3）	砌筑挡墙（m^3）	覆土（m^3）	板栗（株）	刺槐（株）	松树（株）	爬山虎（株）	培肥（t）
采场底部				48175	19270				38.54

采场平台			3615.5	103586		41434			82.87
采场边坡								70524	35.26
工业场地	220	276		4012	1605				3.21
运输道路				500		200	50		0.5
合计	220	276	3615.5	156273	20875	41633	50	70524	160.38

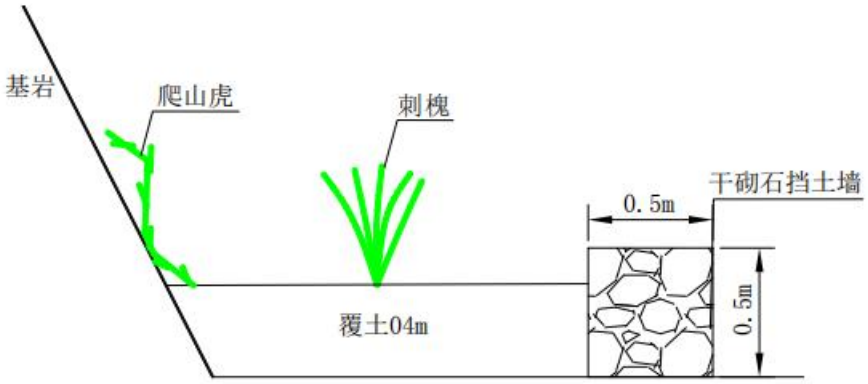


图 5.3-1 露天采场复垦示意图

5.3.2 闭矿施工环境影响分析

5.3.2.1 闭矿期施工废气影响分析

本项目闭矿工程将对露天采场进行恢复治理和覆土、绿化。在此期间进行的施工，土方的装卸、运输、回填，挡土墙的拆除都不可避免的产生一定的扬尘。扬尘产生量与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。为有效控制闭矿期间的扬尘影响，结合《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《河北省建筑施工扬尘防治标准》《河北省大气污染防治行动计划实施方案》《关于印发〈河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条〉的通知》（冀建安〔2016〕27 号）、《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》（冀建安〔2017〕9 号）等相关政策中有关施工扬尘的管理规定，对项目闭矿期提出以下要求：

①遇有四级以上大风天气预报或当地政府发布空气质量预警时，不得进行土方施工作业。

②施工区采取喷淋、喷雾等降尘措施。对易产生扬尘区域定期洒水，每天不少于四次，大风条件下增加洒水次数。

③生活垃圾采用封闭容器，日产日清。

④未及时利用的土方采取苫盖措施，减少起尘量。

综上所述，在采取上述措施的前提下，闭矿期产生的扬尘对周围环境的影响可以得到有效控制。施工作业属短期行为，施工期结束，影响随之不复存在。

5.3.2.2 闭矿期施工废水影响分析

闭矿期废水主要为闭矿施工人员生活污水，生活污水主要为盥洗废水，就地泼洒抑尘，不外排。因此，闭矿期施工废水不会对周边环境造成明显影响。

5.3.2.3 闭矿期施工噪声影响分析

本项目闭矿期用到的主要产噪设备有挖掘机、装载机、运输车辆，类比施工期使用这些机械的噪声预测结果，昼间距施工设备 10m，夜间 40m 处可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。距离矿区边界最近的敏感点为 13m 外的摩天岭，项目夜间不施工。因此，本项目闭矿期昼间施工噪声不会对周边居民点声环境造成影响。

5.3.2.4 闭矿期施工固废影响分析

本项目闭矿期产生的固废主要是挡土墙拆除产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。建筑垃圾用于终了边坡及终了平台、道路两侧复垦，生活垃圾集中收集送当地环卫部门指定地点处置。

5.3.3 闭矿后环境影响分析

矿山闭矿后，停止所有与采矿相关的活动，因此闭矿期废气、噪声等污染不再产生及排放，继续对环境产生影响的因素主要为生态恢复所带来的生态方面的影响。

5.3.3.1 闭矿期生态影响分析

（1）边坡变形及地质灾害

在闭矿后仍需要按照矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求，对边坡变形和地质灾害进行监测，直至边坡趋于稳定。若出现边坡滑坡等问题，应及时采取工程治理和土地恢复措施，平整土地，覆土绿化。

（2）景观

在闭矿时，项目露天采场与自然景观不协调，本项目闭矿后对露天采场严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案中的措施进行生态恢复，对项目实施造成的生

态影响进行补偿，使得闭矿后景观与周边自然环境相协调。因此，闭矿后景观格局不发生变化，不再有新的不利影响产生。

5.3.3.2 生态影响保护措施

项目在闭矿期应采取以下措施：

（1）按照矿山生态环境保护与恢复治理方案的要求开展矿山生态环境保护与恢复治理工程。

（2）露天采场底部平台土地平整，覆土，栽植山楂树；安全平台边缘修建干砌石挡墙，平台覆土，栽植山楂树；边坡底部、顶部种植爬山虎，喷播草籽。

（3）复垦后园地、林地及其他草地的监测管护。

（4）对恢复的植被进行定期养护。

（5）继续进行地质灾害、地形地貌、水土环境监测，若发生崩塌、滑坡，立即采取危岩清理、削坡等有效措施进行处理，并进行生态恢复治理。

（6）继续按本报告提出的跟踪监测计划落实长期生态跟踪监测。

5.3.4 结论

综合以上分析，本项目矿山闭矿施工不会对周边环境造成明显影响。闭矿后环境的影响将趋于减缓，区域环境将逐步改善。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气防治措施可行性分析

建设项目营运期大气污染物主要为项目产生的废气主要为凿壁钻孔粉尘、爆破和运输过程中产生的颗粒物。

（1）凿岩钻孔粉尘

本项目矿山潜孔钻机配置干式收尘装置抑制粉尘产生，自带收尘、除尘系统，除尘系统由两级除尘器构成，分别采用旋风和过滤两级除尘系统，捕尘罩采用自阻力封孔器，能快速封孔、导尘。一级除尘采用蜗壳型旋风除尘器，提高了净化效率，减少了压力损失，二级除尘采用脉冲喷吹袋式除尘器，脉冲控制仪采用单片机控制，控制软件采用模块化构造，牢靠性好，除尘效率高。除尘器以多喷嘴双级引射器压气引射为动力，以聚乙烯微孔滤管为滤料，分室严密平行排列组成管板式滤件、对含尘气流进行除尘。由多喷嘴双级引射器形成反向气流反吹滤管，可在不停机状态下分室清灰。

根据《露天潜孔钻机干式除尘系统的研究与应用》（设备管理与维修，2021 年 8 月），采取此技术排出的空气可达到 99%以上的洁净度，治理效果十分明显，类比区域同类露天矿山废气措施，粉尘治理措施可行。

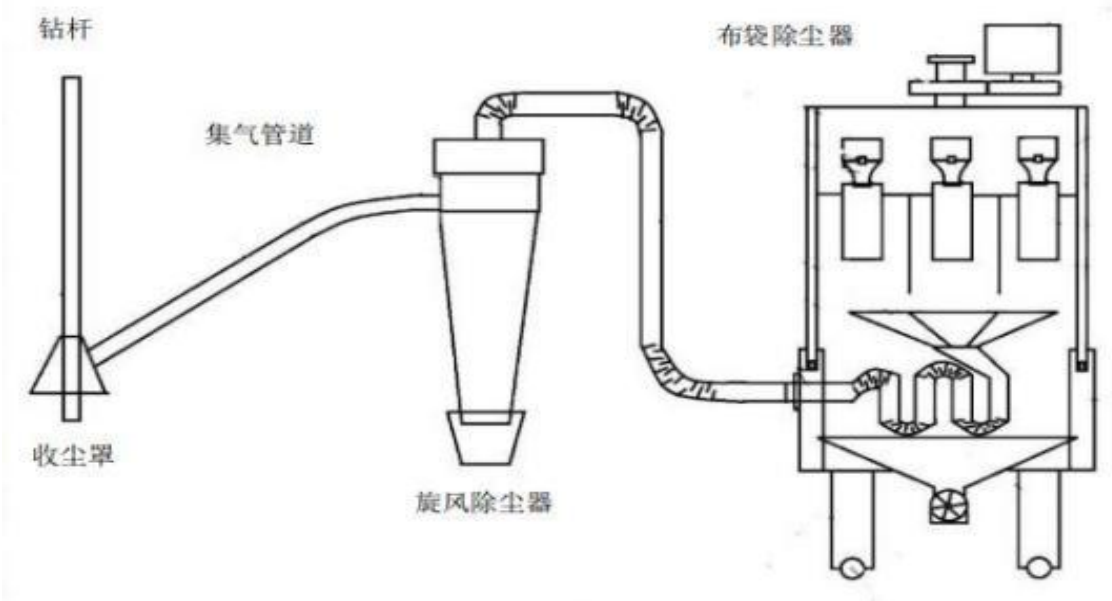


图 6.1-1　　干式除尘示意图

（2）爆破废气

本工程爆破作业采用多孔微差爆破，采取水袋封堵炮孔抑尘措施从源头降低爆破粉尘的产生量，同时采用爆破抑尘车进行高空抑尘。

水袋堵孔爆破技术，是利用装满清水的塑料袋填于火药前后部代替固体炮泥使用，当炸药爆破时，由于水是不可压缩的，因而炸药在爆炸时能更有效地利用其能量，提高爆破效果，而且水封袋中的水在高温高压下变成水蒸气和微细水球悬浮在空气中，起着吸附气体和捕捉粉尘的作用，从而达到降低有害气体及粉浓度的作用。另外，水封袋中的水在爆炸时还有润湿部分岩体作用，能减少尘埃的飞扬，对改善工作环境起到良好的作用。根据连云港市疾病预防控制中心研究结果（张士军等.水封爆破降低粉尘和有害气体的效果评价[J] ，江苏预防医学：2003 年第 1 期 47，52），水封爆破时工作面的粉尘浓度比泥封爆破下降 60.9%。另外，水袋填塞炮孔还可以提高炮眼利用率，降低药耗，在国内矿山已经广泛采用。

爆破抑尘车主要用于工业领域，特别是在爆破作业中，能够有效减少粉尘的扩散，保护环境和工作人员的健康。爆破抑尘车通过采用先进的喷雾技术，能够迅速将粉尘湿润，防止其飞扬，从而达到减少粉尘污染的目的。此外，这些车辆还具备射程远、覆盖面积大等特点，可以在短时间内覆盖较大的工作区域，提高工作效率，爆破抑尘车抑尘效果显著，可高达 85%以上。

因此，本工程采取爆破抑尘措施可行。

（3）运输扬尘

在矿石地面转运过程中，由于运输车辆主要是载重型汽车，且运行频率较高，因此，在运输过程中易产生扬尘。对此，本项目采取以下措施进行污染防治：

①对矿区运输道路采取洒水车洒水增湿降尘，在干燥大风天气适当增加洒水次数，可有效控制道路扬尘影响。

②限制车速，车速在 30km/h 以下，可有效抑制粉尘的产生；

③加强对运输车辆装载量的管理，严禁超载；

④要求运输车辆加盖篷布或使用带盖箱体密封车，既有利于环境保护，同时也可保证企业的经济效益；

⑤运输道路进行硬化处理；

⑥矿区出口设置洗车平台；

⑦在道路两侧种植一定宽度的绿化带，美化道路的同时起到滞尘降噪作用；

⑧保证运输车辆的完好性，装载时原矿石不得高于货斗边帮，运输时应采用苫布严密遮盖，避免遗撒；

⑨在不利气象条件下，项目加大道路保洁力度，增加洒水频次；四级以上大风天气停止道路清扫作业；

⑩道路清扫垃圾日产日清，不在道路上堆积；如运输道路路面严重破损，及时修复破损路面。

上述措施属于矿山企业常用的交通扬尘防治措施，根据类比调查，该措施简单、技术成熟、效果好，粉尘的削减率能够达到90%左右，且简单经济，措施可行。

6.2 废水防治措施可行性分析

本项目生产过程主要包括爆堆及铲装抑尘用水、洗车用水、运输道路抑尘用水、绿化用水，主要以蒸发损失为主，无废水外排；根据矿区水文地质条件分析，最低开采标高500m，高于当地最低侵蚀基准面，开采时无地下水涌出；运营期废水主要是生活污水及采区汇集的雨水。

生活污水：生活污水为职工盥洗废水，直接泼洒抑尘。

采区汇集雨水：采区内露天采区汇集的雨水，主要污染物包括 SS。治理措施：项目在露天采场内设置雨水导排收集系统，由导水槽、排水沟、集水沉淀池组成。采场内各台阶邻内设置导水槽，采场两侧设置排水沟，采场设有集水沉淀池，各台阶排水槽与排水沟连接，排水沟与集水沉淀池连接，雨季露天采场内雨水通过台阶导水槽进入排水沟，汇集到集水沉淀池后用于矿山抑尘及绿化。项目区域为山区丘陵地带，矿区范围内无地表河流，矿区占地相对汇水面积较小，经径流损耗，基本不会进入地表水体，对其产生污染影响。并且项目所采矿石中无其他有害成分，洁净雨水水质简单，不会对地表水产生污染影响。

综上，类比区域同类露天矿山，本项目所采用的废水治理措施可行。

6.3 噪声防治措施可行性分析

（1）开采系统噪声

项目对周围环境产生影响的主要是地面噪声源，包括风机、空压机等，采取减振、隔声、消声措施后，由噪声预测结果可知，产噪设备对各工业场地边界及矿区边界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；与现状值叠加后，场界噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，村庄噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

（2）运输噪声

为避免车辆运输噪声对周围居民产生影响，经过村庄等声环境敏感点时，要禁止鸣笛，控制机动车的行驶速度，合理安排运行时间，夜间禁止运输，尽量减轻对周围居民的影响。此外还应注意采取绿化措施，在道路两侧及矿区空地绿化，形成一定宽度的绿化带，既可降低噪声、阻挡扬尘，又可绿化美化环境。

以上措施都是成熟可靠的，只要严格管理即可达到预期的降噪效果，可有效的减轻噪声源强，类比其他企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。

因此本项目噪声防治措施可行。

6.4 固体废物防治措施可行性分析

6.4.1 固体废物种类及去向

本项目运营期的固体废物主要为表土、废石、沉淀池污泥、除尘灰、废润滑油、废液压油、废油桶及职工生活垃圾。

①一般工业固体废物

表土：本项目表土产生量为 13.61 万 m^3（24.5 万 t），年表土剥离最大量为 3.39 万 m^3（6.1 万 t），矿区内设临时表土堆场，位于 500m 平台，剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用。

废石：根据项目开发利用方案及初步设计，年剥离废石最大量为 465.5 万 t，剥离废石外售综合利用。

沉淀池污泥：本项目洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。沉淀池废水主要污染物为 SS，因此沉淀池会产生一定量的沉泥，根据类比估算，沉淀池污泥产

生量 15t/a，用于覆绿或回填。

除尘灰：潜孔钻机配套收尘装置除尘灰产生量为 2.5t/a，随矿石外售。

②危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），潜孔钻机、挖掘机等机械设备维修保养过程中产生的废液压油、废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废润滑油代码为“900-214-08”，产生量为 0.2t/a；废液压油代码为“900-218-08 ”，产生量为 0.2t/a。废润滑油、废液压油主要危险特性均为有毒和易燃，产生后直接由危废单位转移、处置，不在矿区暂存。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码为“900-249-08”，产生量为 0.05t/a，主要危险特性为有毒和易燃，产生后直接由危废单位转移、处置，不在矿区暂存。

③生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，本项目建成后劳动定员 40 人，生活垃圾产生量为 20kg/d，则年产生量 6t/a，集中收集后由当地环卫部门统一处置。

6.4.2 一般固废处置/综合利用可行性分析

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的“减量化、资源化、无害化 ”的处置原则，项目剥离废石外售综合利用；剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用；沉淀池污泥用于覆绿或回填；除尘灰随矿石外售；生活垃圾集中收集，定期交环卫部门处置。项目产生的固体废物进行分类处置，做到了减量化、无害化、资源化。

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》“推广采矿固体废物的综合利用技术”，项目开采期剥离围岩全部自用，符合政策要求。

临时内部表土堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对第 I 类一般工业固体废物处置场所的选址要求。临时内部表土堆场 2 堆放平面 50m×80m，面积 4000m^2，临时堆放点容积 1.8 万 m^3，超出表土最大临时堆存量。可以满足表土临时贮存要求。

综上所述，项目开采期一般固体废物均得到了合理处置，采取的处置措施可行。

6.4.3 危险废物处置措施可行性分析

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），潜孔钻机、挖掘机等机械设备维修保养过程中产生的废液压油、废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废润滑油代码为“ 900-214-08 ”，产生量为 0.2t/a；废液压油代码为“900-218-08 ”，产生量为 0.2t/a。废润滑油、废液压油主要危险特性均为有毒和易燃，危废暂存间暂存，交有资质单位处置。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码为“900-249-08 ”，产生量为 0.05t/a ，主要危险特性为有毒和易燃，危废暂存间暂存，交有资质单位处置。

项目建设危废暂存间用以暂存生产过程产生的废矿物油、废油桶，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关内容设置，并采用专门密闭容器储存危险废物，设立危险物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。危废暂存间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体；危废储存间底部铺设300mm粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设HDPE-GCL复合防渗系统（2mm厚的高密度聚乙烯膜、300g/m^{2}土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土15cm（保护层）防渗，渗透系数≤10^{-10}cm/s。建设单位按照《危险废物转移联单管理办法》的规定，在转移危险废物前，报批危险废物转移计划，申请领取联单。

表 6.4-1　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	废油	HW08 900-214-08	破碎站工业场地	5m^2	桶装	2t	一年
2		废液压油		HW08 900-218-08			桶装	2t	一年
3		废油桶		HW49 900-041-49			桶	10 个（每个桶占地面积约 0.08m^2）	一年

危险废物贮存满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，交有资质单位处置，处置措施可行。

（5）项目危废暂存方案

项目建设危废暂存间用以暂存生产过程产生的废矿物油和废油桶，危废间建设情况及暂存方案见下表。

表 6.4-2　危废间建设情况及暂存方案

名称	建设地点	占地面积（m^2）	贮存能力
危废间	破碎站工业场地	5	废矿物油4t、废油桶10个（0.06t）

危废暂存间按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置。具体如下：

①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

②危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③危废间应设置双人双锁制；危废间应做到全封闭，应设置防盗门；危废间须设置通风口（安装排风扇）及防爆灯；危废间应设置收集池（根据企业产生危废量建设收集池尺寸）及导流渠；危废间进出口应设置拦挡，高度要求 20cm 至 30cm。

④贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，避免不相容的危险废物接触、混合；不同贮存分区之间应采取隔离措施，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

⑤危废间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-7cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑥危险废物贮存期限按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，及时交由资质单位集中处置。

⑦危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，并做好危险废物出入库交接记录。应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑧贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

⑨危险废物暂存场所设置符合《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

⑩危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑪应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

综合以上对采矿废石、生活垃圾的处置措施可行性分析可知，本项目所产生的固体废物均能得到合理利用和妥善处置，不随意堆弃，不外排，符合“资源化、无害化、减量化”的原则，不会对周围环境产生明显影响。因此，本项目固体废物处置措施可行。

6.5 项目防腐防渗措施可行性分析

本项目沉淀池使用通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的；工业场地地面采取水泥硬化满足简单防渗技术要求。项目设施污染防治措施一览表见表 6.5-1。

表 6.5-1　项目设施污染防治措施一览表

设施	污染防治类别	防腐防渗措施	需满足的防渗等级要求
危废间	重点防渗	危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，地面最底层采用防渗混凝土浇筑，再在混凝土上层铺不小于2mm厚的高密度聚乙烯（HDPE）膜，采取上述方式防渗处理，渗透系数不高于 1×10^{-10}cm/s。暂存间地面与墙连接处设置裙角，采用	满足重点防渗区要求（$K\leq1*10^{-10}$cm/s）

		防渗混凝土结构，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	
沉淀池	一般防渗	原土夯实，再用抗渗混凝土浇筑，防渗系数达到 K≤1*10^{-7}cm/s	

以上措施都是成熟可靠的，只要严格管理即可达到预期的防腐防渗效果，可有效避免项目对土壤、地下水环境的影响，类比其他企业采取上述防腐防渗措施的运行情况，效果较好。

因此本项目防腐防渗措施可行。

6.6 土壤污染防控措施可行性分析

项目露天采场土壤环境无酸化或碱化、未盐化。开采区内以乔木林地、灌草丛及草地为主，评价提出，开采过程中应及时结合当地土壤背景及生态植被现状，及时对不再开采区域进行生态恢复，保证地表植被覆盖率不减少。

项目露天采场主要污染源包括矿石爆破、装卸、转运过程中产生的颗粒物，主要采取雾炮车高压喷水防治爆破粉尘。

矿山为凹陷露天开采，采场四周设置截排水沟，防止大量雨水进入采场内。项目采场及排土场均设置排水沟，大气降雨经收集导流后汇入矿坑集水沉淀池，经沉淀后回用于生产、运输道路等洒水抑尘等。

综上所述，在采取相应措施的情况下项目生产不会对土壤环境造成较大影响，土壤污染防控措施可行。

6.7 生态保护及治理措施可行性分析

本项目按照《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）（HJ651—2013）》及《矿山生态保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）等规范文件要求，贯彻“边开采、边治理、边恢复”原则、以“预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”为指导方针，从源头上强化矿山生态环境保护，及时治理恢复矿山生态环境，恢复矿山压占和损毁土地，使得资源开发应与环境保护、资源保护相协调，最大限度的减少自然环境的扰动与破坏。本项目将严格按照以上规范性文件的要求，开采过程按照“边开采边治理边恢复”的原则，结合本工程矿山地质环境保护与恢复治理方案提出治理措施，本项目主

要生态环境影响减缓措施及恢复治理措施如下。

6.7.1 加强生态环境制度建设

建议由业主单位、开采单位、当地环保和林业部门组成生态环境保护管理小组，具体分工，责任到人。从时间和空间方面具体分工，全面掌握在施工建设和运行阶段的生态环境变化情况，严格执行设计文件要求和国家及地方有关环境保护、水土保持的规定。依据国家和地方政府有关法律法规，制定本项目环境保护的管理制度与措施并严格遵照执行。其次是制订环境保护管理应急预案，针对突发情况和环境应急事件能够采取有效措施，防患于未然。建立定期检查制度，每月或每季度对陆生环境进行不同的陆生生态保护措施及相关规范要求检查，发现问题及时处理，及时整改。树立正确的人与自然之间关系，对工作人员进行环保知识教育，提出针对性要求和环保措施，提高作业人员环保意识和注重环保自觉性。

加强对工作人员的生态保护相关知识教育，并积极宣传生态保护重要性。通过宣传教育，让工作人员树立强烈的环境意识，调动他们参与生态环境保护的积极性和主动性。加强预防为主，防治结合的教育思想，把环境保护法律法规的宣传教育，环保法律法规和科技知识，宣传环保工作方针政策等直传到人，并要求其在平时生产生活中减少垃圾的排放，注重环境的保护。对于环境较为敏感区，人为活动频繁区、征地边界范围及车辆运输路线、业主营地和清场等重点区域设置一定数量的宣传牌和标语，张贴公告图片，发放宣传册，禁止工作人员非法猎捕蛙类、蛇类、鸟类（包括鸟类）、鸟类等珍稀保护动物，减轻施工对当地陆生动植物的影响。设立环境保护点，安排生态保护、巡护和环境监理人员，对周边环境进行及时巡护监测，发现问题及时沟通、协调、制止。并落实责任追究制度和惩罚制度，针对有破坏生态环境行为及个人的进行处罚并追究其相关责任，对于举报破坏环境行为及为生态环境保护做出一定贡献的人进行适当奖励。

6.7.2 加强运营期保护管理与生态恢复

6.7.2.1 采矿期生态保护管理

采矿期严格管理，严格控制生产生活垃圾影响周边的动植物生境，严格地表植被的干扰和破坏，如有破坏应及时恢复，及时治理。做好露天采场、临时堆土场的

边坡工程防护措施，做好临时堆土场的顶面平整，使边界与周围地形自然连接，减少人工痕迹。

6.7.2.2 表层土壤剥离与回填

应注意表土资源的合理利用，进而减少动土地表土壤的水土流失，经表层剥离的土壤统一堆放保存。根据就近运送、便于保存、减少占地的原则，将剥离的表土集中堆存在矿区范围内，主要选取地形相对平缓位置，规划表土暂存场。表土堆场需用土工布覆盖，并结合挡护坡脚的临时防护措施，防止雨季冲刷流失。对于堆放时间较长的土壤建议进行表层植被种植以减少水土及养分流失，制定专门的利用计划，合理安排表土利用时序，避开雨季施工，减少开挖产生的水土流失对周围林地和耕地的影响，并及时将表土用于临时占地的土地复垦和自然植被恢复。

6.7.2.3 制定生态恢复方案和植物物种选择标准

本报告建议，后期矿山复垦须按照相关要求制定专门的复垦恢复方案。根据具体植物生长及区域植物类型制定生态恢复及物种选择标准。制定要围绕促进植被快速恢复、有利于生态系统顺行演替的思路进行设计，同时充分考虑乔木、灌木及草本植物的合理搭配及空间资源合理利用，采用短带状、团块状、复式镶嵌等方式合理进行群落结构搭配。合理搭配植物物种，优化物种选择，物种选择的自由度较大，可以充分利用与周围环境相适应的当地常见、适生的乡土物种，选择合理的栽培时间及栽培技术，按照生态位理论遵循不同物种混合种植、密度适宜、杜绝单一物种的原则。使得生境条件、物种丰富度和群落结构与生态系统功能等能够达到稳定状态，另外根据工程用地期限和时间选择植物种植时间和时段，对于大面积的植被恢复期，应尽量选择在春秋季节，对于短期占地的区域也可以考虑在初夏开展植被恢复，并注意及时浇水和活度施肥等人工措施。重视植被移植后的后期管护，及时进行补植，以确保植被恢复达到预期效果。

6.7.3 强化对矿区的分区保护与治理

根据工程布置和生产组织实施的具体情况，结合评价生态环境现状、影响类型与程度等特征，对露天采矿区和运输道路等进行分区，明确重点治理区、次重点保护治理区以及一般保护治理区。重点保护治理区：露天采矿场及其周边区域，主要

是严格在征地红线范围内作业，尽量通过优化工程布置和生产组织，减少对天然植被的扰动。对于周边区域开展乔木灌木草本植物群落的有效配置，提高植被覆盖率和景观协调性，防止因为植被退化对周边区域生态恶化和生态环境质量退化。

次重要区域：主要是矿山道路沿线及周边区域其他辅助设施及周边区域。重点是对现有的边坡等容易产生坍塌和水土流失的区域进行治理，加强应用乡土适生物种进行景观塑造：和园区绿化；加强对周边的现有植被恢复措施的日常管理维护，以满足对本工程的依托和支撑能力。

一般区域：本项目直接扰动区外围地带、原有工程区域周边 200m 以内的间接影响区，应该加强现有林草植被的管护、通过补植、封山育林等手段提高植被覆盖度，通过洒水降尘等措施减少扬尘等对间接影响区植被生长，加强日常生态监测与管理，一旦出现易见的不利生态影响须及时进行治理。

6.7.4 加强对野生动植物保护

6.7.4.1 珍稀保护野生植物的保护对策

调查未发现有国家重点保护野生植物在评价区内有分布。因此，不需制定专门的保护方案。

6.7.4.2 资源植物的保护对策

根据现场调查，评价区内的资源植物主要包括野生食用植物、饲用植物以及用材树种等。这些资源植物的一个主要特点是分布范围比较广泛、经济利用价值不高，专门有针对性开展就地保护的价值不大。同时，这些资源植物在评价区内没有形成突出资源优势，缺乏潜在开发价值，当地群众的日常生活和经济来源与这些野生植物之间没有构成直接的依存关系。因此，评价区内的资源植物不需制定专门的保护方案。

6.7.4.3 制定野生动物保护措施

本工程所在地人为活动频繁，评价区域内的自然生态系统保存相对完好。因此在生产过程中应注意野生动物的保护，知道野生动物保护措施，加强宣传和监管，把野生动物保护责任落实到单位和责任人。禁止在工程区域内猎捕野生动物。

严禁非法猎捕珍稀、濒危动物及对人类有益的野生动物，禁止工作人员捕食蛙

类、蛇类、鸟类等，以减少工作人员对当地陆生野生动物的影响，禁止在禁猎区毁巢、取卵、射猎，排放污水、废气，制造噪声以及实施其他破坏野生动植物生存环境的行为，尽量减少作业人员在征地范围外的活动，控制施工噪声等对两栖类、爬行类、哺乳类动物的生活的影响。在现场设置警示或提示牌，警示或提示工作人员在工作过程中发现有野生动植物出没要自觉加以保护，并严禁伤害与猎杀保护区内的任何野生动植物。应加强对工作人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、本项目拟采用的生态保护措施及意义等。

要依照《中华人民共和国野生动物保护法》等法律法规要求，加强宣传教育，严禁非法猎捕，尽量减少对森林和草丛的砍伐，以保护重点保护动物的栖息地，严格规范施工，减少噪声对野生动物的惊扰，尤其是在鸟类产卵等野生动物繁殖季节（4-7 月）需特别注意噪声管理。在生产过程中一旦发现有国家重点保护野生动物在作业区间活动，应当暂停作业、避让野生动物通行，必要时须报请野生动物保护主管部门和专业人员协助处置保护。在运行期间要加强工程周边区域的栖息地保护、开展必要的巡查活动，通过加强教育，科普宣传等公众教育的方式，提高对野生动物的保护力度。

6.7.5 加强生物多样性监测

工程建设和运行，可能会对周边地区的陆生生态与陆生生物多样性带来一些潜在影响，为了实时掌握本项目建设对评价区域内动植物物种多样性、生态系统结构与功能完整性的影响，以及生态恢复的实际效果，有必要对陆生生态进行定期监测，根据监测变化状况制定和适时调整生态保护措施。

6.7.6 营运期满后生态恢复措施

矿山服务期满后，开采期产生的粉尘、噪声、废水等污染将随之消除，但矿山退役后会造成大片的矿区废弃地，主要包括剥离表土、开采的岩石碎块等堆积而成的废石堆积地、矿体采完后留下的采空区形成的采矿废弃地、开采出的矿石产生的岩渣堆积形成的宕渣废弃地以及采矿作业面、机械设施、矿区辅助建筑物和道路交通等先占用后废弃的土地等。

矿山退役后需按照国土部门的相关要求，编制复垦报告。如不落实复垦计划，采取相应的水土保持措施，对采空区进行生态恢复，则对开发区域带来的环境影响将是相当严重的。其主要的环境问题有植被破坏造成的水土流失、改变土地利用方式对地貌景观的破坏、开采区裸露岩石不及时进行生态修复形成潜在的矿区扬尘、危岩陡坡等环境安全问题。因此，矿山退役期的环境保护措施和生态恢复是矿山环境保护的重要环节。

本矿区开采完毕后将造成大面积范围的山体白化，若未做好相应的退役期生态治理工作，则会有大量的岩石裸露，其在暴雨天气下可能产生严重的水土流失，而在干燥的天气下则产生大量扬尘，同时，大量裸露岩石使得植被面积减少，严重影响周边生态环境。因此，矿区退役后需进行合理的综合整治及开发利用。一般而言，治理方式主要采用植被绿化对其进行生态恢复。

主要生态修复措施：

（1）按照矿山生态环境保护与恢复治理方案的要求开展矿山生态环境保护与恢复治理工程；

（2）露天采场底部平台土地平整，覆土，栽植植被；安全平台边缘修建浆砌石挡墙，设置排水，平台覆土，栽植植被；边坡底部、顶部种植爬山虎，喷播草籽；

（3）办公区、洗车平台等设备拆除，建构筑物及硬化地面拆除；办公区、洗车平台土地平整，覆土，栽植乔木；

（4）对恢复的植被进行定期养护；

（5）继续进行地质灾害、地形地貌、水土流失及环境监测，若发生崩塌、滑坡立即采取危岩清理、削坡等有效措施进行处理，并进行生态恢复。

经相应生态治理措施后，矿山退役期在短时间内虽会造成一定的影响，但当植被生长茂盛后，不良影响可以慢慢降低，从而最大程度降低矿山开采造成的岩石裸露、危岩陡坡、植被破坏、水土流失等生态影响。

6.7.7 后期养护管理措施

（1）动物保护措施

保护好矿区及附近的野生动物栖息地，严禁破坏野生动物的食源和水源，禁止

抓捕和围猎野生动物。在矿区及周围地区，禁止利用迷网捕捉鸟类，禁止进行“灭鼠”等破坏食物链的行为。

（2）对治理绿化工程进行养护管理，养护工作主要有：浇水、施肥、病虫害防治，养护工作由施工单位组织专业人员进行。绿化养护技术措施如下：

1）灌溉：栽植成活的树木，在干旱或立地条件较差的土壤中应及时进行灌溉，空气温度较高时须在清晨或傍晚进行灌溉。浇水时要根据天气情况掌握浇水量和间隔天数，根据降雨量大小延长间隔天数，保持土壤的有效水分。

2）施肥：使用的肥料种类应视树种、生长期等不同情况、要求而定。还应注意应用微量元素和根外施肥的技术，并逐步推广使用复合肥。施肥时应均匀，不得触及叶面。

植物营养土容积有限，土壤中的肥分尚不能满足植株生长发育的需要。因此，需要施肥补充养分。叶面追肥（根外施肥）时是将微量元素的稀释液喷洒在植株叶面，经叶片气孔被植物吸收利用的一种施肥方法。专业人员定期的用保健型植物营养液进行植株喷施，它不但具有高效、高活性、全效营养液的特性，而且兼有防治多种病虫害的特点。

叶面追肥使用方法：稀释后喷施在叶面上，在植物生长期，每周一次，在病虫害预发期，每 2～3 天喷一次。养护时间 1 个月，植物返青时再进行一次。

3）病虫害防治：对病虫害防治坚决贯彻“预防为主，综合防治”的原则，在病害多发时期要加强对苗木的观察，发现病害苗子及时用药防治，除此之外，还必须加强肥水管理，调节好群落小气候，降低病害发生的可能性，一旦发现病害，必须连续施药多次，每次施药时间间隔 7 天。养护期 2 年，保证养护期苗木保存率 80%以上，且生态系统的稳定性强，能自然修复。

本项目生态保护治理措施符合《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)(HJ651-2013)》及《矿山生态保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109 号)等规范文件要求。通过类比区域同类露天矿山采取的以上生态保护措施，可使整个矿区内的地质环境和生态环境得到明显改善，措施可行。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。由于本项目属于非金属采选行业，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 社会效益分析

（1）促进区域经济的发展

项目的实施，可推动兴隆县经济发展，带动周边地区机修、运输业等相关行业的发展，促进该区域经济的发展。同时，项目投产后将增加当地的财政收入，从而促进兴隆县市政建设的发展，为今后引进外资，创造良好的投资环境。

（2）提高当地就业率

项目的实施可为当地提供一定的就业岗位，而且通过带动当地相关产业的发展，可提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。

综合以上分析，项目具有较好的社会效益。

7.2 经济效益分析

7.2.1 项目建设的经济效益

根据本项目相关财务数据，对经济收益进行计算，本项目财务评价指标见表 7.2-1。

表 7.2-1　本项目财务评价指标汇总表

序号	项目名称	单位	指标
1	总投资	万元	2028.32
2	销售收入	万元/年	12040
3	税后利润	万元/年	1722.91
4	投资回收期（含建设期 2.0 年）	年	3.2

由表 7.2-1 可以看出，本项目各项财务指标均达到较高水平，项目投资回收期短，

收益率高，具有较好的经济效益。

7.2.2 环保投资效益分析

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，满足需要又为环境保护服务的设施，均属于环保设施。

依据上述原则，本项目的环保设施投资见表 7.2-2。

表 7.2-2　环境保护设施投资一览表

项目		污染源	污染物	环保措施	新增投资（万元）
废气治理	施工期	施工扬尘	颗粒物	公示牌、洒水喷雾设施、密目安全网、洗车平台、安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备	25
	运营期	开采粉尘	颗粒物	带有收尘装置的液压潜孔钻机；洒水车；雾炮车；爆破抑尘车；水袋封堵炮孔；安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备	
		运输扬尘	颗粒物	清扫车；洒水车；洗车平台	
		临时内部表土堆场扬尘	颗粒物	雾炮车；密目网；播撒草籽	
废水治理	施工期	洗车废水	SS	循环使用，不外排	--
		生活污水	COD、SS、BOD5、氨氮	泼洒抑尘	
	运营期	洗车废水	SS	循环使用，不外排	
		生活污水	COD 、SS、BOD5 、氨氮	泼洒抑尘	
噪声	施工1期	机械设备	噪声	低噪声设备、减振和消声材料	20
	运营期	机械设备	噪声	低噪声设备、减振和消声材料	20
固废治理	施工期	采场清理	废石	外售综合利用	30
		表土剥离	表土	暂存于临时内部表土堆场，作后续复垦使用。	
		职工生活	生活垃圾	集中收集，定期交环卫部门处置。	
	运营期	表土剥离	表土	剥离表土堆存于表土堆场，用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用	
		矿山开采	废石	外售综合利用	
		沉淀池	沉淀池污泥	用于覆绿或回填	

		收尘装置	除尘灰	随矿石外售	
		设备维修保养	废润滑油、废液压油、废油桶	危废间暂存，定期交有资质单位处理	
		职工生活	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一处置	
生态 治理		矿山生态环境保护与恢复治理；矿山地质环境保护与土地复垦；水土保持；生态恢复措施。			500
合计					595

本项目环保投资总额 595 万元，占总投资额的 29.33%。结合本项目的实际情况，该投资额能够满足环保治理需求。

根据项目污染源与污染物排放情况，认为环保投资额的分配使用，突出了水土流失、生态环境影响的治理力度，符合项目实际，有利于实现社会、经济与环境三个效益的统一。

7.2.3 环保运行费用估算

①环保设施折旧费 C_1

$C_1=a\times C_0/n$

式中：a—固定资产形成率，取 95%；

C_0—环保总投资（万元）；

n—折旧年限，取 15 年；

②环保设施运行费 C_2

参照国内其他企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 10%计算。

$$C_2= C_0\times 10\%$$

③管理费 C3

$$C_3=（C_1+C_2）\times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1、C_2、C_3 三项费用之和。

$$C=C_1+C_2+C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 7.2-3。

表 7.2-3　环保设施经营支出费用一览表

序号	项目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a\times C_0/n$	37.68
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=C_0\times 10\%$	59.5
3	环保管理费用 C_3	$C_3=（C_1+C_2）\times 15\%$	14.577
4	环保设施经营支出 C	$C=C_1+C_2+C_3$	111.757

由表 7.2-3 可知，在所有的环保设施常年连续运行的情况下，工程全年的环保费用为 111.757 万元，在可接受范围之内。

7.3 环境损益分析

由环境影响分析可知，本项目生产过程中产生的废气和噪声不会对居民区环境产生明显影响，本项目生活污水不外排，生产废水不会对区域水环境造成明显影响。本项目产生的固体废物均能综合利用或妥善处置，不会对区域环境造成影响。通过对矿区造成的生态破坏进行生态恢复，并通过生态保护和生态恢复措施对项目施工期、运营期和闭矿期造成的生态影响进行防护和恢复，项目不会对区域生态环境产生明显影响。

综合分析，项目的设施做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

8 环境管理与监测计划

为加强项目的环境管理，加大企业环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，有效地保护环境，执行建设项目“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定建设工程环境管理和环境监测计划。

8.1 环境管理

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减小到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

8.1.1 施工期环境管理

（1）管理机构

施工期环境管理体系组成包括建设单位和施工单位在内的两级管理体制。

①施工单位：施工单位首先应强化施工单位自身的环境意识和环境管理。各施工单位应配备专职人员负责施工期的环境保护工作，该人员应为经过培训，并具有一定能力和资质的工程技术人员，并赋予相关的职责和权利，使其充分发挥一线环保监管职责。实行环境管理责任制和生态环境保护考核制。

②建设单位：建设单位施工期环境管理的主要职能在于及时掌握施工环保动态，当出现环境问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好与地方环保部门、公众等相关各方的关系。施工期除接受当地环保主管部门监督外，施工单位还应配备专、兼职环保人员，对施工场地的扬尘、污水、水土流失、噪声等环保事宜进行自我监督管理。

（2）施工期环境管理重点

①施工噪声控制：合理安排施工时间，避免施工噪声对村庄敏感点的干扰。强

化管理，避免夜间施工设备和载重汽车等高噪设备的使用。

②车辆运输：土石方运输杜绝超载，以减少散落，施工便道定时洒水抑尘。

③施工单位加强对施工现场、临时驻地及其他施工临时设施的管理，禁止施工材料的随意堆放，易引起扬尘的物料堆存应采取必要的防尘措施。雨季施工加强对弃土、施工材料堆放管理，以防流失。施工完毕，妥善处理生活垃圾与弃渣，并进行绿化，恢复施工现场。

8.1.2 运营期环境管理

（1）管理机构设置

为了保证将环境保护纳入企业管理和生产计划，并制定企业管理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现企业管理总量控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。

本项目环境管理工作实行矿长负责，生产副矿长监管环保工作，各职能部门各司其职的环境管理体系，设置环保科，科长 1 名，科员 2 名，共 3 人。同时，每个采场（区）配置 1～2 名专职或兼职管理人员。

（2）管理机构职责

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律法规，按照国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。

②制定环境政策，包括经济政策，综合利用政策，综合防治政策，自然资源利用政策和环境技术政策。全面贯彻落实环境保护政策，做好项目的环境污染和环境保护工作。

③编制环境规划，制定本企业环境保护的远、近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执行情况。

④制定本企业的环境保护目标和实施措施，把防治污染和综合利用指标纳入全矿区的生产计划。并在年度计划中予以落实。负责建立企业内部环境保护责任制度的考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

⑤执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营

管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。

⑥组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识，定期推广应用环境保护先进技术和经验。

⑦制定环境管理台账，做好废气、废水、噪声、固废等污染管理台账，进行排放和跟踪监测管理。

⑧本项目的总量控制指标按照核定的实际排放量提出，确定为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO_2：0t/a、NO_X：0t/a、颗粒物：6.725t/a。

⑨企业及时向社会公开污染物排放及相关环保治理措施运行等情况，做到污染物达标排放，环保措施正常有效。

⑩企业严格落实各项环境风险的各项防范措施，制定并执行项目环境风险应急预案。定期换发排污许可证，保证持证排污。

（3）危险废物管理计划

为了避免危险固废在厂内贮存过程产生二次污染，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求，在厂内单独设危险废物暂存间，本项目危废间位于矿区西侧，危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行：

①必须将危险废物装入容器内。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。

②盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签。

③装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。液体危险废物可注入开孔直径不超过70毫米并有放气孔的桶中。

④地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。设施内要有安全照明设施和观察窗口。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或

总储量的五分之一。

⑤做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑥必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑦危废间实行双人双锁制度。

⑧企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续。

⑨在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。应指定专人负责固废的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

8.2 污染物排放清单

本项目主要污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1　污染物排放情况一览表

类型	污染源	主要污染物	产生速率	产生量	治理措施	排放速率	年排放量	执行标准
废气	开采粉尘	颗粒物	1.972kg/h	14.2t/a	表土剥离前洒水加湿；采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，水袋封堵炮孔；凿岩和爆破过程中，由爆破抑尘车进行高空洒水抑尘；破碎锤作业、铲装作业喷雾抑尘。场地设置扬尘在线监测系统及视频监控设备，并与主管部门联网。	0.296kg/h	2.13t/a	《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表 2 无组织排放限值。
	临时内部表土堆场 1 扬尘	颗粒物	0.135kg/h	0.977t/a	临时内部表土堆场下游坡脚修建挡土墙，采用大平台缓边坡方式堆放，装卸时喷雾抑尘，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤。	0.035kg/h	0.254t/a	
	临时内部表土堆场 2 扬尘	颗粒物	0.069kg/h	0.5t/a		0.018kg/h	0.130t/a	
	运输扬尘	颗粒物	5.849kg/h	42.110t/a	运输道路及时洒水，车辆装载量不超过车辆挡板且采用篷布覆盖运输；减速慢行；永久道路进行水泥硬化，两侧进行绿化并设置排水沟；矿区出口设置洗车平台等抑尘措施	0.585kg/h	4.211t/a	
废水	洗车废水	SS	/	/	洗车废水经洗车平台旁设置的沉淀池沉淀后排入清水池循环使用，不外排。	/	/	/
	生活污水	COD、SS、BOD5、氨氮	/	1.28m^3/d	泼洒道路抑尘。	/	0m^3/d	/
噪声	潜孔钻机、挖掘机、破碎锤、装载机、空压机等	噪声	/	/	选用低噪声设备，破碎锤安装弹簧、橡胶软木等减振，空压机吸排气管安装消声器等	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	爆破	噪声	/	/	采用多孔微差爆破方式	/	/	
	运输车辆	噪声	/	/	限速行驶、禁止鸣笛	/	/	

固体废物	表土剥离	表土	/	6.1 万 t/a	剥离表土堆存于表土堆场，用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用	/	0t/a	妥善处置
	矿山开采	废石	/	465.5 万 t/a	外售综合利用	/	0t/a	
	沉淀池	沉淀池污泥	/	10t/a	用于覆绿或回填	/	0t/a	
	收尘装置	除尘灰	/	2.5t/a	随矿石外售	/	0t/a	
	设备维修保养	废润滑油、废液压油、废油桶	/	0.43t/a	危废间暂存，定期交有资质单位处理	/	0t/a	
	职工生活	生活垃圾	/	6t/a	集中收集后由当地环卫部门统一处置	/	0t/a	

8.3 企业环境信息公开

根据《中华人民共和国环境保护法》《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）等规定，企业建立健全本单位环境信息公开制度，自愿、及时、如实地公开其环境信息，接受社会监督。企业可参照《企业事业单位环境信息公开办法》第九条、第十条要求公开信息、公开方式。

一、公开下列信息：

（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）其他应当公开的环境信息。

二、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，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

三、按照排污许可要求，定期上报排污许可执行报告。

8.4 环境监测计划

8.4.1 监测目的

本项目在开采过程中可能会引发一系列的环境问题：如地表破坏、水资源污染、

噪声污染、环境空气污染等，这些均会对当地的环境产生一定影响，通过监测掌握废气、废水、噪声等污染源是否符合国家或地方排放标准要求，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证其正常运行。

8.4.2 监测机构

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据，矿区地表变形、错动预测可委托当地地质部门按有关规程定期监测；环境和污染源监测工作可委托有检测资质的单位承担。

8.4.3 监测计划及方案

环境监测按国家和地方的环保要求进行，采用国家规定的标准监测方法，根据本项目生产特征和污染物排放特征，制定以下监测方案，监测工作可委托有检测资质的单位承担。工程投入运行后，各污染源监测因子、取样位置（监测网点布设）、监测频率、采样分析方法情况见表 8.4-1。

表 8.4-1　环境监测计划及方案表

序号	项目	监测项目	监测因子	取样位置（监测网点布设）	监测频率
1	废气	矿区无组织排放浓度	颗粒物	矿区周界外浓度最高点	每季一次
2		扬尘在线监测系统（与生态环境主管部门的监控设备联网）	TSP、PM_{10}	露天采场、矿区道路出口	在线监测
3	噪声	各采场主要设备噪声	等效 A 声级	各采场边界 1m 处	每季一次
4	土壤	土壤质量	石油烃	露天采坑底部及采场东侧耕地	5 年/次

8.5 总量控制分析

《建设项目环境保护管理条例》规定“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求”。

8.5.1 污染物排放总量控制因子

结合本项目的污染物特征及区域环境质量现状，确定本项目的污染物排放总量

控制因子为：颗粒物、COD、氨氮、SO_2、NO_X。

8.5.2 污染物控制指标及污染物年排放量

本项目实施后，对各工序污染源均采取了相应有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，有效地控制了各类污染物的排放量，本项目实施后污染物年排放量情况见表 8.5-1。

表 8.5-1　本项目污染物年排放量一览表　单位：t/a

废气污染物			废水污染物	
颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	COD	氨氮
6.725	0	0	0	0

8.5.3 污染物排放总量控制指标

根据工程分析结果、建设项目的污染物排放标准、区域环境容量和企业实际情况，本项目的总量控制指标按照核定的实际排放量提出，确定为：颗粒物 6.725t/a、COD 0t/a、氨氮 0t/a、SO_2 0t/a、NO_X 0t/a。

8.6 建设项目环保设施“三同时”验收内容

本建设项目环保设施“三同时”验收内容见表 8.6-1。

表 8.6-1　建设项目环保设施“三同时”验收内容一览表

项目		污染源	污染因子	环保治理措施	数量规模	治理效果	验收标准
废气	无组织	开采粉尘	颗粒物	表土剥离前洒水加湿；采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，水袋封堵炮孔；凿岩和爆破过程中，由爆破抑尘车进行高空洒水抑尘；破碎锤作业、铲装作业喷雾抑尘。场地设置扬尘在线监测系统及视频监控设备，并与主管部门联网。	洒水车 3 台，雾炮车 3 台，清扫车 1 台	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1h 浓度值的差值≤0.5mg/m^3	《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表 2 排放限值
		运输扬尘	颗粒物	运输道路及时洒水，车辆装载量不超过车辆挡板且采用篷布覆盖运输；减速慢行；道路进行水泥硬化，两侧进行绿化并设置排水沟；矿区出口设置洗车平台等抑尘措施			

		临时内部表土堆场扬尘	颗粒物	临时内部表土堆场下游坡脚修建挡土墙，采用大平台缓边坡方式堆放，装卸时喷雾抑尘，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤。			
	监控	开采作业区安装一套扬尘在线监控系统，矿山开采区、道路运输区安装视频监控设备，并与建设主管部门、环境保护主管部门的监控设备联网					
废水		洗车废水	SS	洗车废水经洗车平台旁设置的沉淀池沉淀后排入清水池循环使用，不外排。	1 套（依托）	不外排	/
		生活污水	COD、SS、BOD5、氨氮	泼洒抑尘	/	不外排	/
噪声		潜孔钻机、挖掘机、破碎锤、装载机、空压机等	噪声	选用低噪声设备，破碎锤安装弹簧、橡胶软木等减振，空压机吸排气管安装消声器等		昼间：65dB（A）夜间：55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区
		爆破	噪声	采用多孔微差爆破方式			
		运输车辆	噪声	限速行驶、禁止鸣笛			
固体废物		表土剥离	表土	剥离表土堆存于表土堆场，用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用		不外排	综合利用或妥善处置
		矿山开采	废石	外售综合利用			
		沉淀池	沉淀池污泥	用于覆绿或回填			
		收尘装置	除尘灰	随矿石外售			
		设备维修保养	废润滑油、废液压油、废油桶	危废间暂存，定期交有资质单位处理			
		职工生活	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一处置		不外排	妥善处置
生态		生态保护措施	项目实施前编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，并按照方案的要求开展矿山生态环境保护与恢复治理工程，矿山生态保护措施见表 8.6-2			满足 HJ651-2013 要求	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-20 13）

表 8.6-2　生态环境保护与恢复措施一览表

阶段	主要治理区域	项目名称		单位	工程量
第一阶段（0~1.8a）	北侧 500m 标高以上平台及道路	表土剥离	表土堆积	$100m^3$	368
		砌筑挡墙	干砌石	$100m^3$	3.656
			砂浆抹面（平面）	$100m^2$	7.31
		土壤回填	覆土量	$100m^3$	292
		植被重建	栽松树	100 株	0.5
			栽植刺槐	100 株	51.92
			栽植爬山虎	100 株	73.20
		施肥	购肥	t	14.06
			运肥	100t	0.1406
第二阶段（运营期 1.8-5.9a）	北侧 500m 标高以上平台及道路、西南侧 560m 标高以上区域	表土剥离	表土堆积	$100m^3$	509
		砌筑挡墙	干砌石	$100m^3$	8.633
			砂浆抹面（平面）	$100m^2$	17.27
		土壤回填	覆土量	$100m^3$	450
		植被重建	栽植刺槐	100 株	109.65
			栽植爬山虎	100 株	126.64
		施肥	购肥	t	28.26
			运肥	100t	0.2826
第三阶段（运营期 6.9-9a）	西南侧 500m 标高以上区域	表土剥离	表土堆积	$100m^3$	300
		砌筑挡墙	干砌石	$100m^3$	18.955
			砂浆抹面（平面）	$100m^2$	37.91
		土壤回填	覆土量	$100m^3$	269
		植被重建	栽植刺槐	100 株	200.85
			栽植爬山虎	100 株	327.20
		施肥	购肥	t	56.54
			运肥	100t	0.5654
第四阶段（运营期 9a 至 12.2a）	东南侧 550m 标高以上区域	表土剥离	表土堆积	$100m^3$	251
		砌筑挡墙	干砌石	$100m^3$	9.356
			砂浆抹面（平面）	$100m^2$	18.69
		土壤回填	覆土量	$100m^3$	369
		植被重建	栽植刺槐	100 株	110.38

阶段	主要治理区域	项目名称		单位	工程量
			栽植爬山虎	100 株	138.53
		施肥	购肥	t	30.23
			运肥	100t	0.3023
第五阶段（闭矿期）	东南侧 500m 标高以上区域、工业场地、运输道路	拆除砌体	建筑物拆除	$100m^3$	2.20
			地面硬化清理	$100m^3$	2.76
			废石清运	$100m^3$	4.96
		砌筑挡墙	干砌石	$100m^3$	4.911
			砂浆抹面（平面）	$100m^2$	9.82
		土壤重构	覆土量	$100m^3$	363
		植被重建	栽植刺槐	100 株	53.91
			栽植板栗	100 株	208.75
			栽植爬山虎	100 株	178.20
		施肥	购肥	t	61.52
			运肥	100t	0.6152

8.7 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监测部门的有关要求。

①在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称。

②如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

④按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的

主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

⑤排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按照排放口规范化整治技术要求进行。

⑥环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

环境保护图形标志在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 8.3-1，危废间及危废储存容器标签示例见表 8.3-2。

表 8.7-1　项目环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			污水排放口	表示废水排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

表 8.7-2　危废间及危废储存容器标签示例

类型	样式	要求
危险废物贮存分区标志		1、危险废物贮存分区标志的材质 采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。 2、印刷：“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2 mm。 3、尺寸和颜色 尺寸：根据对应的观察距离设置。 颜色：背景色采用黄色，废物种类信息采用醒目的橘黄色，字体颜色黑色
危险废物标签		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：根据容器或包装物容积确定 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择
危险废物贮存设施		1、尺寸颜色： 尺寸：根据设置位置和对应的观察距离确定 底色：背景为黄色，字体和边框为黑色 字体：黑体字 2、材质：采用坚固耐用的材料，做搪瓷处理或贴膜处理。

8.8 与排污许可申请与核发的衔接

1、落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

2、实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

3、排污许可证管理

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按照排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。建设单位需在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

9 环境影响评价结论与建议

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

1、项目概述

（1）项目名称：兴隆县正和矿业有限公司洞庙河石灰石矿矿山开发项目；

（2）建设地点：承德市兴隆县北营房镇；

（3）建设单位：兴隆县正和矿业有限公司；

（4）项目投资：工程总投资为 2028.32 万元，其中环保投资 595 万元，占总投资的 29.33%；

（5）行业类别：非金属矿采选业，建筑用石开采（B-1012）；

（6）矿区概况：矿区面积：0.6925km^2；开采深度：+618m～+500m；

（7）生产规模：水泥用灰岩 100 万 t/a，服务年限 12.2a；

（8）建设性质：改扩建；

（9）定员及工作制度：劳动定员 40 人，工人来自周边村庄。年工作时间为 300d，每天三班生产，每班工作 8 小时；

2、项目选址

本项目位于兴隆县北营房镇，矿区中心点地理坐标为，东经 117°40'43.15"，北纬 40°33'26.24"。

本项目为露天采矿项目，采矿最终境界不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗址保护区、基本农田保护区、生态保护红线等环境敏感区范围内。

3、建设内容

本项目采用露天开采，开拓方式为公路开拓，汽车运输，采用自上而下的水平分层开采法（“横切”式），爆破和非爆破（机械破碎）两种开采方式，设计利用资源储量可采储量为 1184.7890×10^{4}t；矿山采出矿石量为 1221.4320×10^{4}t。设计开采能力为 100 万 t/a 服务年限 12.2a。

4、产业、环保政策

本项目为水泥用石灰石矿开采项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令），本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类项目，为允许类项目。且经分析，项目符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》（国土资发〔2014〕176 号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《河北省自然资源厅关于印发〈加强矿产资源开发管控十条措施〉的通知》《市场准入负面清单（2025 年版）》《河北省非煤矿山安全专项整治若干措施》（冀安委办〔2022〕46 号）等。综上，本工程符合国家和地方产业政策要求。

本项目建设符合《全国主体功能区规划》《河北省主体功能区规划》《河北省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》《承德市矿产资源总体规划（2021—2025 年）》《兴隆县矿产资源总体规划（2021—2025 年）》等主体功能区划及矿产资源总体规划要求。项目符合《河北省生态功能区划》《承德市生态功能区划》《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》等生态功能区划要求。项目符合《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》《河北省生态环境保护“十四五”规划》《承德市生态环境保护“十四五”规划》《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》等生态保护规划要求。

本项目建设符合《关于改革和完善矿产资源管理制度加强矿山环境综合治理的意见》（冀字〔2018〕3 号）、《中共河北省委办公厅、河北省人民政府办公厅关于严格控制矿产资源开发加强生态环境保护的通知》（冀办传〔2018〕25 号）、《关于加强矿山建设项目环境管理意见的通知》（冀环办发〔2018〕136 号）、《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号）、《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）、《河北省非煤矿山综合治理条例》《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819 号）、《关于加强矿产开发管控保护生态环境的决定》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 79 号）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕1 号）、《承德市露天矿山生态环境整治技术要求》《承德市矿山地质环境整治工作验收标准》

《河北省自然资源厅关于进一步规范非金属矿产露天开采管理工作的通知》（冀自然资字〔2023〕88 号）、《河北省自然资源厅办公室关于印发〈河北省非金属露天矿山水平分层开采法（“横切”式）技术规定（试行）〉的通知》（冀自然资办发〔2023〕38 号）、《关于切实做好非金属露天矿山“横切”式开采相关工作的函》（冀自然资字〔2023〕98 号）、《河北省生态环境厅关于对非金属露天矿山“横切”式开采分类完善环评手续的通知》（冀环督字〔2023〕21 号）等相关环境管理政策要求。

5、项目衔接

（1）给水

本项目用水分为生产用水、职工生活用水。

项目用水主要为生产用水和职工生活用水。生产用水取自采坑汇水，不足的使用柳河水；生活用水外购，生产用水主要为水袋封堵炮、爆堆洒水、运输道路洒水抑尘、绿化用水；生活用水主要为员工日常用水。

（2）排水

项目矿区生产废水全部回用，不外排。

生活污水：矿区生活污水主要为职工洗漱废水，最大产生量 1.28m^3/d，其成分简单，污水量小，就地泼洒。矿区厕所采用防渗旱厕，粪便定期清掏用作农肥。

（3）供电

矿山供电供电源引自兴隆县北营房镇姚栅子村 10kV 线路。采用独立变压器向用电设备供电，供电可以满足项目用电需求。

（4）供热与制冷

本项目矿山职工为附近村民，不设宿舍、食堂、浴室，工业场地内设置办公室，夏季采用空调和电风扇制冷，冬季取暖采用电暖器，不建设采暖锅炉。

9.1.2 环境质量现状

1、环境质量现状

河北旋盈环境检测服务股份有限公司于 2024 年 8 月 19 日—2024 年 9 月 26 日对本项目进行了环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤的环境质量现状监测，按照国家规定的采样实验方法进行监测，数据有效。

监测结果及分析结论如下：

（1）环境空气质量现状

根据环境质量公报结果，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为O_3。O_3超标主要是光化学反应造成的，因近年来交通量增加，排放的氮氧化物相应增加，光化学反应导致超标。

由评价结果可知，TSP 标准指数小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（2）地表水环境现状

本项目于 2024 年 8 月 19 日～2024 年 8 月 21 日对项目区域内可能影响的河段进行了水质监测，根据监测结果，各监测点在监测期间内 pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、硝酸盐、挥发酚、总氰化物、硫化物、砷、汞、镉、铅、铁、锰、铜、镍、铬（六价）、化学需氧量、硫酸盐、氯化物、溶解氧、石油类、#粪大肠菌群标准指数均小于 1，项目区域内可能影响的河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

（4）声环境质量现状

根据监测结果，项目区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，村庄满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，项目评价区域声环境质量状况良好。

（5）土壤环境质量现状

由土壤环境质量现状评价结果可知，矿区内监测点各因子符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地标准筛选值。村庄建设用地各因子符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第一类用地标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第一类用地标准筛选值。农田监测点各因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。由此表明，目前评价区土壤

污染风险较低，土壤质量良好。

2、区域环境功能区划

根据环境功能区划方案及当地环保部门意见，本项目评价区域环境空气质量为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；地表水（柳河）环境功能区为III类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准，矿区范围声环境功能区为 2 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，村庄为 1 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；矿区内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地标准筛选值，村庄建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第一类用地标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第一类用地标准筛选值，场地外农田土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。

9.1.3 环境影响评价结论

1、环境空气影响评价结论

本项目运营期废气污染源主要包括钻孔、爆破、运输扬尘等无组织排放源，根据估算模式结果分析得知，本项目 TSP 的最大落地浓度贡献值很小，对环境影响很小。另外，根据预测分析，本项目颗粒物排放可满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表 2 排放限值要求，与此同时，本项目无需设置大气防护距离。

2、地表水环境影响评价结论

矿坑水：主要为大气降水，在采区内设置雨水收集沟，将采区内的雨水收集后排至集水沉淀池沉淀处理后作为抑尘及绿化用水使用。并且项目所采矿石中无其他有害成分，洁净雨水水质简单，不会对地表水产生污染影响。

生活污水：泼洒抑尘，排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

3、声环境影响评价结论

本项目运营期各噪声源对各采区边界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼夜间噪声排放限值要求。

叠加现状监测值后，各敏感点预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求。

因此，本项目噪声可实现达标排放，对周围环境影响较小。

4、固体废物处置影响评价结论

项目剥离废石外售综合利用；剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用；沉淀池污泥用于覆绿或回填；除尘灰随矿石外售；设备维修保养产生的废润滑油、废液压油、废油桶属于危险废物，危废间暂存，定期交有资质单位处理；生活垃圾集中收集，定期交环卫部门处置。本项目产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置。

6、爆破环境影响评价结论

根据前述预测分析，无论从敏感点爆破振动振级，还是开采爆破振动安全允许距离、保护目标点的爆破振动速度，开采爆破不会对周围居民点产生不良影响。

8、生态影响评价结论

本项目所带来的生态影响，主要为项目占地对土地利用类型的改变、植被破坏等引发的一系列生态问题造成的影响，涉及矿区及其周边区域小范围生境的组成、结构和功能，对整个评价区域内的生态系统的稳定性、完整性和抗干扰能力影响不大，另外，本项目通过实施矿山地质环境治理和恢复方案，可有效防治和恢复生态环境。

9、土壤影响评价结论

本项目土壤环境现状监测结果各监测点位监测因子均满足相应土壤环境质量标准要求。根据大气沉降、地表漫流、垂直入渗土壤污染影响分析，本项目对土壤环境影响可以接受。企业应建立健全土壤污染防护措施，强化源头控制措施及过程控制措施，按项目有关规定及时建立档案，并定期向社会公开监测信息。

10、环境风险评价结论

本项目可能造成环境风险的因素主要为危废间泄漏，本项目废矿物油、废矿物

油桶在危废暂存间内贮存。项目危废间危废暂存量小，只要生产中严格按设计中所提出的要求进行操作、管理，可有效地控制各类事故发生和减少事故造成的危害。通过制定应急预案，可有效地减小环境风险事故带来的不利影响。

9.1.4 环保措施及可行性分析结论

1、废气防治措施及可行性分析结论

项目废气污染源主要包括：露天采区表土剥离、堆存产生的粉尘，凿岩、爆破、破碎、装载等工序开采粉尘、道路运输扬尘。表土剥离前洒水加湿；采用带有收尘装置的液压潜孔钻机作业，水袋封堵炮孔；凿岩和爆破过程中，由爆破抑尘车进行高空洒水抑尘；破碎锤作业、铲装作业喷雾抑尘。场地设置扬尘在线监测系统及视频监控设备，并与主管部门联网。运输道路及时洒水，车辆装载量不超过车辆挡板且采用篷布覆盖运输；减速慢行；道路进行水泥硬化，两侧进行绿化并设置排水沟；矿区出口设置洗车平台等抑尘措施。临时内部表土堆场下游坡脚修建挡土墙，采用大平台缓边坡方式堆放，装卸时喷雾抑尘，表面临时用密目网临时遮盖，播撒草籽方式稳固土壤。采取上述抑尘措施后，项目矿界粉尘浓度能够满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表 2 排放限值要求，措施可行。

2、废水防治措施及可行性分析结论

项目无地下涌水产生和排放。项目开采抑尘用水、水袋封堵炮孔用水、运输道路抑尘用水全部消耗，车辆冲洗用水经洗车平台旁设置的沉淀池沉淀后排入清水池循环使用，不外排，矿区生活污水主要为职工盥洗废水，其成分简单，污水量小，就地泼洒，不外排。矿区厕所采用旱厕，粪便定期清掏用作农肥。因此，本项目采取的水污染防治措施技术经济可行。

3、噪声防治措施及可行性分析结论

项目对周围环境产生影响的主要是地面噪声源，包括风机、空压机等，采取减振、隔声、消声措施后，由噪声预测结果可知，产噪设备对各工业场地边界及矿区边界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；与现状值叠加后，场界噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，村庄噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标

准要求。

4、固体废物防治措施及可行性分析结论

项目剥离废石外售综合利用；剥离表土暂存于临时内部表土堆场，后续用于本矿区上层安全平台、终了边坡及终了平台、道路生态恢复使用；沉淀池污泥用于覆绿或回填；除尘灰随矿石外售；设备维修保养产生的废润滑油、废液压油、废油桶属于危险废物，危废间暂存，定期交有资质单位处理；生活垃圾集中收集，定期交环卫部门处置。本项目所产生的固体废物均能得到合理利用和妥善处置，不外排，达到了“资源化、无害化、减量化”的原则，不会对周围环境产生明显影响，措施可行。

5、生态环境保护措施可行性分析结论

针对本项目生产过程中可能造成的生态影响，本环评结合本项目矿山地质环境恢复与治理方案等内容，分别提出了运营期及闭矿期生态保护措施、水土保持措施等生态环境保护措施。

按照“边开采边恢复”的原则，各矿段开采完毕即进行生态恢复；服务期满后对场地等进行拆除、覆土绿化。通过类比同类矿山的生产情况，采取以上生态恢复措施，可使整个矿区的生态环境得到有效保护，并使现状的生态环境问题得到改善，生态措施可行。

另外，本项目实施过程中拟采取的工程措施、植物措施、临时措施等水土保持措施，且严格落实矿山生态环境保护与恢复治理方案。类比区域矿山采用以上水土保持措施后，能够提高项目区域土壤涵养水源能力，减少项目区域水土流失，有效提高土地生产力，增加土壤入渗能力，降低径流系数，减少暴雨洪水可能产生的危害，水土保持措施可行。

以上措施均成熟可靠，技术可行，经采取这些措施后，可有效减轻运营期采矿工程对生态环境的影响，使区域生态环境不致恶化，闭矿期可使生态环境逐步恢复开采前矿区生态环境。项目生态保护投资较高，符合矿山类型项目特点，因此，本项目生态治理与恢复措施可行。

9.1.5 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理，落实环境管理职责，确保各环保设施正常运转；通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声等防治设施进行监督检查，保证正常运行。

9.1.6 总量控制分析结论

根据国家污染物排放总量控制指标的规定及项目所在区域的环境质量状况，并结合本项目污染物排放特征，项目的总量控制指标按照核定的实际排放量提出，确定为：COD：0t/a；NH_3-N：0t/a；SO_2：0t/a；NO_X：0t/a；颗粒物：6.725t/a。

9.1.7 公众参与调查结果分析

公众调查期间，无人对本项目选址和建设提出反对意见。

9.1.8 项目可行性分析结论

综上所述，本项目选址、规模、性质和工艺等均符合国家和地方有关的环境保护法律法规、标准、现行产业政策、规范要求以及土地利用规划、矿产资源规划和环境保护规划等相关规划，不属于兴隆县生态保护红线区域内；项目对污染物采取了合理、有效的治理措施，对周围环境的影响程度在可接受的范围内，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能；项目采取有效的生态保护及恢复措施，可有效地改善生态环境；项目具有良好的经济效益，可以推动当地经济的发展；根据建设单位开展的公众参与调查结论，被调查公众支持项目的选址和建设。在项目实施中严格落实各项环保治理措施和要求，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

9.2 建议

为保护环境，最大限度减少污染物排放量，针对项目特点，本环评提出以下要求和建议：

（1）严格执行“三同时”制度，确保各类生态恢复措施及环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行；

（2）开展建设期环境监理，保护施工现场周围的环境，防止对生态环境造成破坏影响；

（3）切实落实各项水土保持措施及采矿地表破坏防治措施，结合当地实际情况，建立起有效的生态综合整治机制，减轻对生态环境的不利影响。