

滦平县骥腾矿业集团有限公司橡子沟
排土场新建项目环境影响报告书
(报审版)

建设单位：滦平县骥腾矿业集团有限公司

评价单位：承德升泰环保服务有限公司

编制日期：2025 年 4 月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 环境影响评价工作过程	10
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	11
1.6 环境影响评价结论	11
第 2 章 总则	12
2.1 编制依据	12
2.2 评价原则	17
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	17
2.4 环境影响评价等级划分	19
2.5 环境影响评价范围	28
2.6 相关政策及规范符合性分析	29
2.7 相关规划	29
2.8 主要环境保护目标	39
2.9 环境影响评价标准	41
第 3 章 建设项目工程分析	49
3.1 本项目概况	49
第 4 章 环境现状调查与评价	69
4.1 自然环境概况	69
4.2 环境保护目标调查	75
4.3 环境质量现状调查与评价	75
4.4 区域污染源调查	104
第 5 章 环境影响预测与评价	106
5.1 建设阶段环境影响分析	106
5.2 生产运行阶段环境影响预测与评价	109
5.3 环境风险分析	170
5.4 生态环境影响评价	180
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	185
6.1 废气污染防治措施可行性论证	185
6.2 废水环境保护措施可行性论证	185
6.3 声环境保护措施可行性论证	185
6.4 固体废物环境保护措施可行性论证	186
6.5 生态环境保护措施及其可行性论证	186
6.6 污染防治措施环保投入及其可行性论证	187
第 7 章 环境影响经济损益分析	189
7.1 项目建设前后区域环境质量变化情况	189
7.2 社会效益分析	189
7.3 经济效益分析	189
7.4 环境效益分析	190
第 8 章 环境管理与监测制度	191

8.1 环境管理	191
8.2 环境监测计划	193
8.3 环保设施“三同时”验收清单	194
第 9 章 环境影响评价结论	196
9.1 结论	196
9.2 评价建议	199

附图：

附图 1 建设项目地理位置图；

附图 2 项目周边关系及监测布点图；

附图 3 项目各要素环境影响评价范围图；

附图 4 项目与生态保护红线位置关系图；

附图 5 项目生态环境评价范围内土地利用现状图；

附图 6 项目生态环境评价范围内植被类型图；

附图 7 评价区域水文地质图；

附图 8 丰水期等水位线图；

附图 9 枯水期等水位线图；

附图 10 A-A'水文地质剖面图；

附图 11 项目区域水文地质图。

附件：

- 附件 1 营业执照；
- 附件 2 项目备案证；
- 附件 3 采矿证；
- 附件 4 矿产资源储量评审备案的复函
- 附件 5 本项目引用检测报告；
- 附件 6 本项目检测报告；
- 附件 7 北岔村搬迁协议。

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表。

第 1 章 概述

1.1 建设项目由来

滦平县骥腾矿业集团有限公司成立于 2004 年 6 月 1 日，位于滦平县红旗镇塔子沟村。公司现拥有露天矿山 1 座、破碎站 1 座、精选厂 1 座、尾矿库 1 座、办公区 1 处、排土场 1 座。

滦平县骥腾矿业集团有限公司自有持证合法矿山为滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿，采矿许可证号：C1300002010122120094659；采矿权人：滦平县骥腾矿业集团有限公司；开采矿种：铁矿；开采方式：露天开采；生产规模为 65.00 万 t/a；矿区面积：5.79km²；开采深度：由 900m 至 505m 标高；采矿许可证有效期：自 2022 年 10 月 25 日至 2027 年 10 月 25 日。

滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿矿区范围内共有 6 条矿体，分 3 个采场进行开采，分别为 1 号采场、2 号采场、3 号采场。目前为止，1 号采场和 2 号矿体已开采，已形成规范化采场；3 号采场目前没有开采。

2023 年 10 月 24 日，滦平县骥腾矿业集团有限公司委托河北华勘资环勘测有限公司对滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿开展深部勘查及资源储量核实工作，通过资源储量核实工作，采矿权界内工业矿累计查明资源量新增 4618.4 万吨，资源量变化率 247.95%，低品位矿累计查明资源量新增 11.1 万吨，资源量变化率 10.48%，且矿床规模达到中型。2024 年 10 月 14 日，河北省自然资源厅下发了关于《河北省滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿资源储量核实报告（2023 年 12 月 31 日）》矿产资源储量评审备案的复函（冀自然资审〔2024〕606 号）。

矿山在采矿期间累计查明矿产资源量发生重大变化（变化量超过 30%，且达到中型规模以上）。矿山现持有的采矿许可证批准的生产规模为 65 万吨/年，按照现有采矿许可证批准的生产规模及最新备案的保有资源量进行开采，矿山服务年限较长。因此，滦平县骥腾矿业集团有限公司计划对上窝铺铁矿进行扩能，拟扩大生产规模至 300 万 t/a。并于 2025 年 3 月委托河北中安筑业设计集团有限公司编制了《滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿矿产资源开发利用方案》。根据方案，矿山生产规模为 300 万 t/a，矿山服务年限约为 11.5 年，服务年限内

矿山产生废石总量为 5337.8 万 t。

因此，为满足矿山扩能后的废石处置需求，实现资源高效利用与生态保护协同发展，滦平县骥腾矿业集团有限公司拟投资建设“椽子沟排土场项目”。该项目的实施将系统解决矿山产能提升带来的废石增量问题，通过科学规划堆存场地，确保废石安全处置，同时为后续资源综合利用预留空间，符合绿色矿山建设要求。

2025 年 3 月 24 日，滦平县数据和政务服务局对“滦平县骥腾矿业集团有限公司椽子沟排土场新建项目”进行了备案，备案编号：滦数政备字〔2025〕47 号，详见附件。项目占地 815 亩，主要建设拦挡坝、排洪系统及配套设施。该排土场排放物主要为采区剥离废石和废土，设计最高排土标高 850m，最低排土标高 670m，堆置高度 180m，工程排岩总容积约为 870 万 m³，级别为二等，服务年限为 5.1 年。项目总投资 330.1 万元。

1.2 建设项目特点

(1) 该排土场仅接受滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿开采过程中产生的剥离废石，废石中不涉及具有回收利用价值的岩土。

(2) 本项目按地形分两条沟设置排土场，共设置两个拦挡坝，从高点处同时向两条沟的排土场同时排土。

(3) 本项目为新建项目，占地总面积 843 亩，主要建设拦挡坝、排渗设施、排洪系统、位移观测设施等。

(4) 本项目采用汽车-装载机联合排土工艺进行排土，堆置顺序采用由下向上、逐台阶堆筑。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析

根据“国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规[2022]397 号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保“一单尽列、单外无单”。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负

面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，禁止准入类共 6 项，涉及生态环境保护的 3 项，本项目符合性见下表。

表 1-1 项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类符合性分析

项目号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	本项目情况	符合性
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	1000 01	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定（见附件）	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业属于 B0810 铁矿采选行业，经查阅与市场准入相关的禁止性规定，本项目所属行业未列入该清单中。	符合
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	1000 02	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建；禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项	经查阅《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制类、淘汰类，符合国家产业政策；项目于 2025 年 3 月 24 日取得滦平县数据和政务服务局备案；项目不涉及汽车投资。	符合
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	1000 03	地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项	经对项目位置进行主体功能区符合性分析，项目的建设符合区域主体功能区建设要求	符合

由以上分析可知，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目，项目符合相关产业政策要求。

1.3.2 “三线一单”符合性分析

（1）生态红线

项目选址位于河北省承德市滦平县红旗镇塔子沟村椽子沟。根据承德市生态保护红线划分成果，项目矿区不在生态保护红线范围内，距离排土场场区最近生态保护红线位于其西南侧1067m。项目环境影响评价范围内的生态保护红线类型为：水源涵养；红线命名为：燕山水源涵养、生物多样性维护生态保护红线；生态系统与植被类型为：森林生态系统，暖温带落叶阔叶林。

（2）环境质量底线

根据《关于2023年12月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办〔2024〕12号）中滦平县环境空气常规现状监测统计资料，除O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数外，其余PM₁₀年均值、PM_{2.5}年均值、SO₂年均值、NO₂年均值、CO₂₄小时平均浓度第95百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在区域为不达标区。根据项目环境质量补充监测，TSP现状环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

经估算模式预测和达标分析判定，本项目通过采取相应的治理措施后，废气排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值要求。因此，项目运行阶段，不会突破项目所在地区的环境空气质量底线。

水环境：项目区域内流经河流为伊逊河，根据《2023年承德市生态环境状况公报》，2023年唐三营、李台断面水质类别为Ⅲ类、Ⅱ类，伊逊河流域总体水质状况为优，与2022年相比持平。因此，项目区域地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。本项目废水为排土场废土石淋滤水，排土场淋滤废水收集至集水池后，用于排土场降尘，不外排；无新增员工，无新增生活污水产生。因此，项目运行阶段，不会对区域水环境质量目标产生较大影响。

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，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。项目生产运行阶段采取选用低噪声设备、加强管理、及时维护保养、车辆减速慢行、距离衰减等措施，根据预测结果，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

土壤环境：项目区域建设用地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类建设用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表1中第二类建设用地土壤污染风险筛选值，农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染其他

用地类型风险筛选值。根据环境质量现状监测报告，项目各监测点位监测值满足相应环境质量标准要求。项目运行阶段采取严格的治理措施和处理处置措施，从源头和过程进行控制，不会对区域土壤环境质量目标产生较大影响。

(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、利用效率和防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。

能源消耗：项目对滦平县骥腾矿业集团有限公司采区产生的废土石进行堆存，仅消耗少量的电能，不会达到资源利用上限。

资源消耗：项目无新增劳动定员，无新增生活用水；项目仅消耗少量的新鲜水用于排土场扬尘治理，项目不属于高污染、高消耗型企业，不会达到资源利用上限。

土地资源：本项目总占地面积815亩，项目占地不涉及敏感的永久基本保护农田；本项目将采区废土石进行集中堆存，避免企业废土石随意堆存对土地资源造成浪费，未突破土地资源利用上线。

(4) 负面清单

本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类和许可准入类项目。因此，项目建设符合《市场准入负面清单（2022年版）》的相关要求。

1.3.3 生态环境准入清单

2024年5月27日，承德市人民政府发布了“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”，项目位于河北省承德市滦平县红旗镇塔子沟村椽子沟，项目所在区域编号为ZH13082410010、ZH1308242003，管控类别为优先保护单元、重点管控单元。

本项目选址与承德市环境管控单元图位置关系见下图：

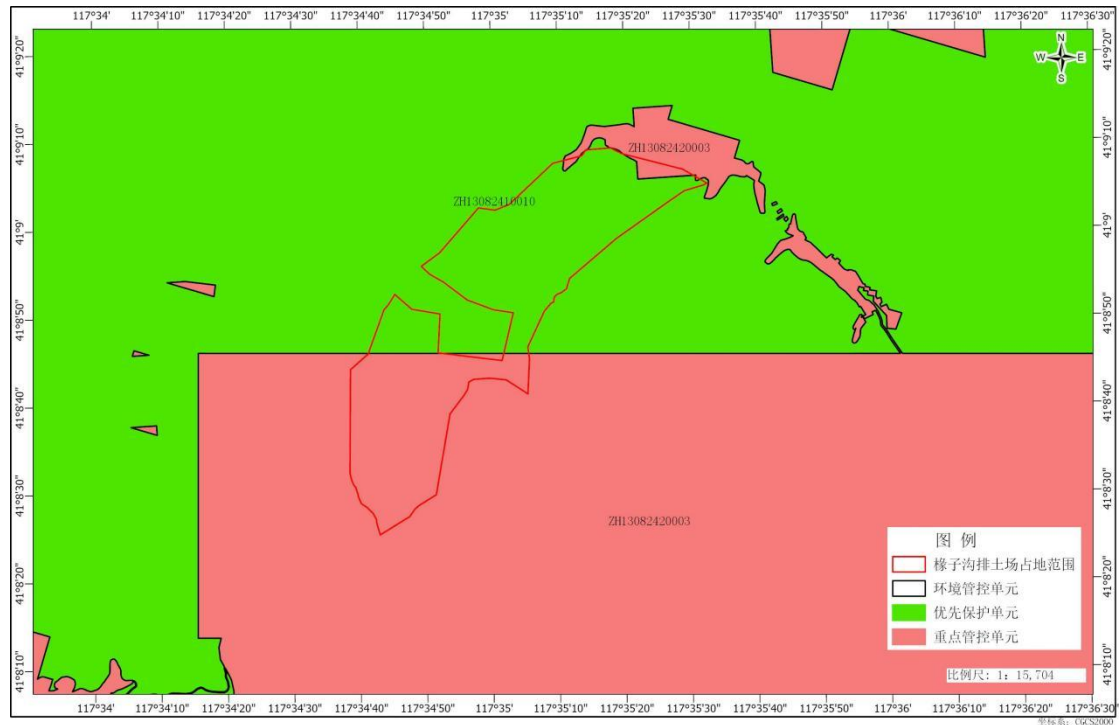


图 1-1 项目与承德市环境管控单元图位置关系图

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 1-2 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
ZH13082410010	优先保护单元	一般生态空间、水环境农业污染重点管控区、大气一般管控区	空间布局	1、执行承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求。 2、畜禽养殖严格执行禁养区、限养区规定。	1、本项目与承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求符合性分析见表 1-3。 2、不涉及。	符合
			污染物排放管控	1、对于集中分布、连片聚集的农田退水排口，鼓励统一收集处理，设置统一的排污口。	1、不涉及。	符合
			环境风险防控	1、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。 2、在典型灌区开展农田灌溉用水和出水水质监测。 3、加林对森林的培育和抚育，提高林分质量，增加林木蓄积量，调整优化树种结构，精准提升森林质量和生态服务评价。 4、强化工程节水，加快渠道防渗和低压管道输水灌溉、喷灌、	1、不涉及。 2、不涉及。 3、本项目运行期及服务期满后及时对项目区进行生态恢复，种植当地优势物种。 4、不涉及。 5、本项目无新增生活垃圾，现有生活垃圾集中收集	符合

				微灌等节水设施建设，推广旱作综合农业技术。 5、完善生活垃圾收运处置体系，按照可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾分类标准，合理设置垃圾收集设施和棚亭、站点。	后，运至当地生活垃圾收集点，由当地环卫部门进行清运、处置。	
			资源利用效率	1、在严格保护生态环境前提下，鼓励采取多样化模式和路径，科学合理推动生态产品价值实现。	1、本项目运行期及服务期满后及时对项目区进行洒水抑尘及生态恢复，保护当地生态环境。	符合
ZH 130 824 200 03	重点 管控 单元	水环境 农业污 染重点 管控区、 大气一般 管控区	空间布局	1、畜禽养殖严格执行禁养区、限养区规定。	1、不涉及。	符合
			污染物排放管控	1、对于集中分布、连片聚集的农田退水排口，鼓励统一收集处理，设置统一的排污口。	1、不涉及。	/
			环境风险防控	1、落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，畜禽养殖大县编制实施畜禽养殖污染防治规划，依法规范畜禽养殖禁养区管理。 2、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。 3、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。 4、加强医疗废物收集、贮存、转运、处置全过程的监管，提升医疗废物规范化管理水平。 5、在典型灌区开展农田灌溉用水和出水水质监测。	1、不涉及。 2、本项目为采区配套建设项目，运行期及服务期满后及时对项目区进行生态恢复；企业已编制矿山生态环境保护与恢复治理等方案，按方案落实相应环境保护措施。 3、不涉及。 4、不涉及。 5、不涉及。	/
			资源利用效率	1、完善城镇污水处理基础设施，加强城市节约用水，加快城镇污水处理厂再生水利用系统建设，稳步提升城区污水处理厂再生水利用率。	1、不涉及。	符合

表 1-3 项目与一般生态空间符合性分析表

类别	管控要求	本项目情况	符合性
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。	1.本项目符合河北省一般生态空间总体管控要求中“水源涵养”管控要求；项目不在沙化区，不涉及“防风固沙”管控要求。“水源涵养”管控要求分析内容详见表 1-4。	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前提下，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。	1.本项目服务期满后进行生态恢复，不影响区域主导生态功能，采取有效污染防治措施后不降低区域环境质量； 2.本项目无废水外排； 3.不涉及；	符合
防风固沙	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，构建乔灌木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。	1.本项目占地范围不属于沙尘源区、沙尘暴频发区。 2.不涉及； 3.不涉及； 4.不涉及； 5.不涉及； 6.不涉及； 7.不涉及。	符合
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、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、森林公园、地质公园等环境敏感区域及周边地区开发建设管理。 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	1.不涉及； 2.不涉及。	符合

	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。		
限制开发建设的活动要求	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、大型水利设施、城镇市政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《承德市生态环境准入清单》（2021年版）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。	1.不涉及	符合

表 1-4 河北省一般生态空间总体管控要求中“水源涵养”符合性分析表

空间类型	属性	管控类别	管控要求	符合性分析	符合性
一般生态空间	水源涵养	空间布局约束	1.禁止新建与扩建各种损害生态系统水源涵养功能的项目，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、采砂采土等，现有相关开发建设活动，严格管控，引导其合理退出。 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。 3.坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 4.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。	1.本项目不属于无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、采砂采土等； 2.本项目废水不外排； 3.不涉及； 4.不涉及。	符合

本项目符合《关于发布承德市生态环境分区管控准入清单（2023年版）》相关要求。

1.3.4 规划符合性分析

项目选址位于承德市滦平县红旗镇塔子沟村椽子沟，为固体废物治理项目。项目的建设符合《河北省主体功能区规划》、《河北省生态功能区划》、《河北省建设京津冀生态环境支撑区规划》（2016-2020年）、《河北省滦平城市总体规划（2011-2030）》、《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》、《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》、《承德市生态环境保护“十四五”规划》要求。

1.4 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》有关环保法律法规、政策的要求，本项目的建设应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业-103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”，应编制环境影响报告书。

2025年3月7日，滦平县骥腾矿业集团有限公司委托承德升泰环保服务有限公司对该项目进行环境影响评价工作。接受委托后，环评单位立即成立项目组，对项目进行分析判定，收集建设单位提供的资料进行梳理，调查周边环境，同时制定了《滦平县骥腾矿业集团有限公司椽子沟排土场新建项目区域环境质量现状监测任务书》等，并开展环境影响报告书的编制工作。

2025年3月7日，滦平县骥腾矿业集团有限公司采用网络平台公开的方式在“和合承德网”进行第一次环评信息公示。

2025年3月28日至4月3日，辽宁卓信检验检测有限公司对区域环境空气质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量进行现状监测。

2025年4月9日至4月22日，滦平县骥腾矿业集团有限公司于矿区范围及周边环境保护目标开展第二次环评信息公示，公示形式为“和合承德网”、承德日报刊，并在环境保护目标进行张贴公示，期间未收到任何反对和投诉意见、建议。

2025年4月23日，滦平县骥腾矿业集团有限公司在“和合承德网”进行了公众参与报批前公示。

在以上工作的基础上，评价单位编制完成了《滦平县骥腾矿业集团有限公司

椽子沟排土场新建项目环境影响报告书（报审版）》。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区，不在生态保护红线范围内，本次评价工作将重点关注环境空气、声环境、土壤环境的影响，项目施工期、营运期、服务期满后生态影响及生态恢复措施。

1.6 环境影响评价结论

本项目满足相关规划要求，建设内容满足国家及地方相关政策的要求。项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保废气、废水、噪声各类污染物达标排放，固体废物全部综合利用或妥善处理。经分析，本项目不会对环境空气、声环境、地表水环境、土壤环境、生态环境产生明显影响，对区域地下水环境影响可接受。根据建设单位开展的公众参与调查结论，公示期间均未收到反对意见。为此，本评价从环保角度认为，该项目建设是可行的。

第2章 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》（自 2015 年 1 月 1 日起实行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（自 2003 年 10 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（自 2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（修订）（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (16) 《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月 1 日起施行）；
- (17) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）。

2.1.2 环境保护法规、规章

2.1.2.1 国家环境保护法规和规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（自 2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（自 2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (4) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发[2013]37 号）；

- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (6) 《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）；
- (7) 《地下水管理条例》（自2021年12月1日起施行）；
- (8) 《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）；
- (9) 《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）；
- (10) 《国家危险废物名录（2025年版）》（自2025年1月1日实施）；
- (11) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年6月5日实施）；
- (12) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (14) 《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录(2019年版)》（2019年12月24日发布并实施）；
- (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) 《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》（环发[2005]109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) 《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4号）。

2.1.2.2 地方环境保护法规规章文件

- (1) 《河北省土壤污染防治条例》（自2022年1月1日起施行）；
- (2) 《河北省大气污染防治条例》（2021年9月29日修正）；
- (3) 《河北省非煤矿山综合治理条例》（自2020年10月1日起施行）；
- (4) 《河北省人民代表大会常务委员会关于加强滦河流域水资源保护和管理的决定》（2020年9月11日起施行）；
- (5) 《河北省辐射污染防治条例》（2020年7月30日修正）；

- (6) 《河北省环境保护公众参与条例》（2020 年 7 月 30 日修正）；
- (7) 《河北省生态环境保护条例》（自 2020 年 7 月 1 日起施行）；
- (8) 《河北省扬尘污染防治办法》（自 2020 年 4 月 1 日起施行）；
- (9) 《河北省大气污染防治工作领导小组关于印发<河北省 2022 年大气污染防治综合治理工作要点>的通知》（冀气领组[2022]2 号）；
- (10) 《河北省达标排污许可管理办法（试行）》（2019 年 12 月 28 日修改）；
- (11) 《河北省地下水管理条例》（自 2018 年 11 月 1 日起施行）；
- (12) 《河北省水污染防治条例》（自 2018 年 9 月 1 日起施行）；
- (13) 《河北省减少污染物排放条例》（2016 年 9 月 22 日修正）；
- (14) 《河北省陆生野生动物保护条例》（2016 年 9 月 22 日修正）；
- (15) 《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日起施行）；
- (16) 《河北省自然资源厅关于印发<河北省 2021 年度矿山综合治理工作方案>的通知》（冀自然资发[2021]10 号）；
- (17) 《河北省人民政府办公厅关于进一步加强全省土壤污染防治工作的实施意见》（冀政办字[2020]11 号）；
- (18) 《河北省人民政府办公厅关于转发河北省矿山综合治理攻坚行动方案的通知》（冀政办字[2020]75 号）；
- (19) 《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》（冀环便函[2020]407 号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》（冀政字[2018]23 号）；
- (23) 《中共河北省委河北省人民政府关于印发<河北省水污染防治工作方案>的通知》（冀发[2015]28 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) 《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);

(27) 《河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案》;

(28) 《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》(冀水资[2017]127号);

(29) 《关于进一步做好矿山生态环境综合治理工作的通知》(承环办[2021]21号);

(30) 《承德市人民政府办公室关于转发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);

(31) 《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);

(32) 《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);

(33) 《中共承德市委承德市人民政府关于印发《承德市水污染防治工作方案》的通知》(承发(2016)13号);

(34) 《承德市人民政府办公室关于印发承德市突发环境事件应急预案的通知》(2016年6月29日发布并实施);

(35) 《中共承德市委承德市人民政府关于加快京津冀水源涵养功能区建设的若干意见》(2014年12月31日发布并实施);

(36) “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”。

2.1.3 环境影响评价技术导则、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》(HJ2.4-2021);

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；
- (10) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (12) 《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/T2352-2016)；
- (13) 《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)；
- (14) 《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)；
- (15) 《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB13/T2935-2019)；
- (16) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；
- (17) 《生活与服务业用水定额第1部分：居民生活》(DB13/T5450.2-2021)。

2.1.4 相关规划

- (1) 《河北省主体功能区规划》；
- (2) 《河北省生态功能区划》；
- (3) 《河北省建设京津冀生态环境支撑区规划(2016-2020年)》；
- (4) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》；
- (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) 《河北省土壤和地下水污染防治“十四五”规划》；
- (7) 《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》；
- (8) 《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(冀政字[2022]2号)；
- (9) 《承德市生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.5 相关文件及技术资料

- (1) 《滦平县骥腾矿业集团有限公司椽子沟排土场新建项目可行性研究报告》(承德鑫泉工程技术有限公司, 2025年3月)；
- (2) 项目备案证；
- (3) 《滦平县骥腾矿业集团有限公司椽子沟排土场新建项目环境质量现状

检测报告》（ZXLN（T）202503176）；

（4）《滦平县骥腾矿业集团有限公司椽子沟排土场新建项目浸溶试验检测报告》（ZXLN（T）202503178）；

（5）建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价原则

在贯彻执行国家和地方环境保护相关法律、法规、标准、政策、规划和区划等的基础上，运用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响，应用最新科技成果，优化项目建设，充分利用符合时效的数据资料及成果，尽量减少重复工作，突出重点，结论明确。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据项目工程特点，结合建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状，采用矩阵法对可能受项目影响的因素进行识别，污染影响、生态影响因素识别结果见下表。

表 2-1 污染影响因素识别结果表

时段	工艺类别	环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境
建设阶段	场地平整、拦石坝、排洪设施等施工	-1D	/	/	-1D	-1D
	道路施工	-1D	/	/	-1D	-1D
	车辆运输	-1D	/	/	-1D	/
生产运行阶段	废石运输	-1D	/	/	-1D	/
	废石堆存	-2C	/	-1C	-1C	-1C
服务期满后	封场阶段	-1D	/	-1D	-1D	/
	封场后	+1C	/	-1C	/	+1C

注：上表中：1—轻度影响；2—中等影响；3—重大影响；负号（-）为不利影响；正号（+）为有利影响；D 表示短期影响；C 表示长期影响。

表 2-2 生态影响因素识别结果表

评价时段	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
建设阶段	物种	分布范围、种群数量	工程新增占地，为临时占地，会影响物种分布范围，但不会破坏物种	短期，可逆	弱
	生境	生境面积、质量、连通性	工程新增占地，为临时占地，会影响生境面积、质量、连通性	短期，可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构	工程新增占地，为临时占地，会影响生	短期，	弱

	构	物群落	可逆	
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	工程新增占地，为临时占地，会破坏植被，降低区域植被覆盖区、生产力和生物量	短期，可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	工程新增占地，为临时占地，会破坏植被，影响均匀度、优势度，不会降低区域生物多样性	短期，可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能	项目不占用生态保护红线位，不会影响生态保护红线功能（燕山水源涵养、生物多样性维护功能）	/	无影响
自然景观	景观多样性、完整性	工程新增占地，为临时占地，会破坏景观，影响景观完整性	短期，可逆	弱
生产运行阶段	生态系统	植被覆盖度、生态系统功能	项目产生污染物对植被及生态系统功能造成影响	短期，可逆 弱

由上表可知，工程的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。

项目建设阶段将对环境空气、声环境、土壤环境和生态环境产生一定程度的不利影响，该影响是局部的、短期的、可逆的，随着施工期的结束影响也将消失；生产运行阶段可能对环境空气、地下水环境、声环境、土壤环境产生不同程度的负面影响，该影响是长期的，但通过采取有效的废气、废水、固体废物、噪声等污染控制措施，可减轻其影响程度。项目服务期满封场后，随着水土保持和生态恢复工程的实施，占地范围内的生态环境得到较大恢复和改善，其中水保工程和生物措施的综合治理，可改善排土场的环境景观。

2.3.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子。主要评价因子见下表。

表 2-3 环境影响评价因子

影响要素	阶段	评价因子
环境空气	现状调查	TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	污染源	颗粒物（TSP、PM ₁₀ ）
	影响评价	颗粒物（TSP、PM ₁₀ ）
地表水环境	现状调查因子	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠杆菌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰
	污染源	/

	影响评价	/	
地下水环境	现状调查	(1) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度 (2) pH、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群数、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类。	
	污染源	耗氧量、铁、氟化物	
	影响评价	耗氧量、铁、氟化物	
声环境	现状调查	L_d 、 L_n	
	污染源	$L_A(r)$	
	影响评价	L_d 、 L_n	
土壤环境	现状评价	建设用地	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、钴、钒、石油烃($C_{10}-C_{40}$)、水溶性氟化物、氨氮、铁、磷、钛
		农用地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
	污染源	耗氧量、铁、氟化物	
	影响评价	耗氧量、铁、氟化物	
固体废物	污染源	废石	
	影响评价	废石	
生态环境	现状调查	植被、野生动物、水土流失、景观、土地利用、植被覆盖度、生物量等	
	影响评价	植被、野生动物、水土流失、景观、土地利用、植被覆盖度、生物量等	
环境风险	风险识别	/	
	风险评价		

2.4 环境影响评价等级划分

2.4.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》，大气环境影响评价工作程序进行评价。选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 预测因子及源强

根据工程分析各污染源的基本分布状况及排放特征，项目生产运行阶段废气为运输扬尘、堆存扬尘、封场覆土扬尘，污染因子为 TSP、PM₁₀，故选取预测因子为 TSP、PM₁₀。其中排土场堆场扬尘为主要污染物，故本次评价大气环境影响评价选取排土场堆场扬尘进行估算及等级判定。排土场在 765m 形成平台面积最大，其长度、宽度分别为 800m、50m。本项目无组织面源参数调查清单见下表。

表 2-4 无组织面源参数调查清单

序号	污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/kg/h	
		X	Y							TSP	PM ₁₀
MF001	排土场	549171	4555497	765	800	50	85	5280	正常工况	9.32	4.51

(2) 估算模型选取

本次评价采用预测软件 EIAPro2018（版本 V2.6.507）中 AERSCREEN 筛选计算及评价等级模块进行初步预测。确定评价等级时应说明估算模式计算参数和判定依据，相关内容与格式要求见《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 C 中 C.1，详见下表。

表 2-5 评价因子和评价标准筛选一览表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中对 TSP、PM ₁₀ 未规定小时平均标准，因此，按日均标准的 3 倍值输入，相当于小时均值
	24 小时平均	300	
	1 小时平均	900	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	450	

表 2-6 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村 (项目周边 3km 范围内建成区面积占比小于 50%)
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		42.1
最低环境温度/°C		-32.9
土地利用类型		落叶林

区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	√是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是√否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：本项目各项目场地周边 3km 半径范围内为农村区域，农村占地范围在 50% 以上，因此，本项目估算模型计算选项选取农村。项目周边 3km 半径范围内土地利用类型主要为林地为主，占地范围在 50% 以上，故本项目估算模型计算选项土地利用类型选取阔叶林。

(3) 估算结果

预测结果见下表。

表 2-7 面源估算结果一览表

距离中心下风向距离 D (m)	TSP		PM ₁₀	
	Ci (mg/m ³)	Pi (%)	Ci (mg/m ³)	Pi (%)
10	7.41E-02	8.23	3.63E-02	8.08
25	7.59E-02	8.43	3.72E-02	8.27
50	7.88E-02	8.76	3.87E-02	8.59
75	8.16E-02	9.07	4.00E-02	8.89
100	8.43E-02	9.36	4.13E-02	9.18
125	8.68E-02	9.65	4.26E-02	9.46
150	8.93E-02	9.92	4.38E-02	9.73
175	9.16E-02	10.18	4.49E-02	9.98
200	9.39E-02	10.43	4.60E-02	10.23
225	9.71E-02	10.79	4.76E-02	10.58
250	9.95E-02	11.05	4.88E-02	10.84
275	1.02E-01	11.29	4.98E-02	11.07
300	1.03E-01	11.46	5.06E-02	11.24
325	1.05E-01	11.68	5.16E-02	11.46
350	1.07E-01	11.90	5.25E-02	11.67
375	1.09E-01	12.11	5.34E-02	11.87
400	1.11E-01	12.31	5.43E-02	12.07
425	1.08E-01	11.95	5.27E-02	11.72
450	1.05E-01	11.63	5.13E-02	11.40
475	1.02E-01	11.31	4.99E-02	11.10
500	9.87E-02	10.96	4.84E-02	10.75
525	9.52E-02	10.58	4.67E-02	10.37
550	9.16E-02	10.17	4.49E-02	9.98
575	8.71E-02	9.68	4.27E-02	9.50
600	8.31E-02	9.23	4.08E-02	9.06

...	...	...	...	...
2500	2.50E-02	2.77	1.22E-02	2.72
25000	4.84E-03	0.54	2.37E-03	0.53
最大浓度、出现的距离及占标率	401	12.32	401	12.08
D10% (m) 的最远距离	/		/	

由上表可知，本项目 TSP 下风向最大落地浓度为 $0.111\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 12.32%； PM_{10} 下风向最大落地浓度为 $0.0543\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 12.08%，下风向最大浓度出现距离为 401m。

(4) 大气评价工作等级确定

大气评价工作分级判据见下表。

表 2-8 评价等级判别表

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

由上表可知，上述估算结果的浓度占标率 $P_{max} > 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作等级判定要求，确定项目大气环境影响评价工作等级为一级评价。

2.4.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作分级判据如下：

(1) 项目废水产生排放情况

经过工程分析，本项目无新增生活污水，废水为排土场淋滤水，排土场淋滤水回用于排土场洒水抑尘，不外排。

(2) 地表水评价工作等级

地表水评价工作分级判据见下表

表 2-9 水污染影响型建设项目评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

由上表可知，本项目废水不排放到外环境，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为**三级 B**。水污染型**三级 B**评价可不进行水环境影响预测，评价仅对水污染进行控制，并对水环境影响减缓措施有效性进行评价。

2.4.3 地下水环境影响评价等级

(1) 地下水环境影响评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的地下水环境影响评价等级确定要求，依据“建设项目行业分类”和“地下水环境敏感程度”分级确定项目的地下水环境影响评价等级。

(2) 建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A--地下水环境影响评价行业分类表，项目属“G 黑色金属-42、采选（含单独尾矿库）”中排土场，项目类别为 I 类。

(3) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。根据对项目所处区域水文地质情况分析，南侧、西侧、北侧以山脊为零流量边界，东侧以伊逊河为定水头边界。根据本次工作所取得的资料及现场调查情况，地下水环境评价范围内村民饮用水取自各村或各户的分散式饮用水水源井，无集中式饮用水源。据此，项目评价区域地下水环境敏感程度分级为“较敏感”区域。

(4) 地下水环境影响评价等级判定结果分析

地下水环境影响评价工作等级划分要求详见下表：

表 2-10 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据以上分析，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，确定项目地下水环境影响评价工作等级为一级评价。

2.4.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响评价工作分级判据如下：

(1) 声环境功能区：项目选址地处工业活动较多的农村地区，属于声环境质量功能区中的 2 类地区。

(2) 项目建设前后声环境质量变化：本项目主要噪声为工业噪声，根据噪声预测结果，经噪声防治措施治理后，项目建设前后周边环境敏感目标噪声级增量 $<3\text{dB}(\text{A})$ 。

(3) 受影响人口数量变化：项目建设前后无明显新建、迁出情况，受噪声影响人数无明显变化。

(4) 声评价工作等级

综上分析，按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中噪声环境影响评价级别划分原则，并结合工程实际情况，确定本项目的声环境影响评价等级为二级。

2.4.5 土壤环境影响评价等级

(1) 土壤环境影响类型识别

①影响类型及途径

本项目为排土场，不会引起土壤盐化。根据废石危险废物及I、II类一般工业固体废物鉴别试验结果可知，废石属于第I类一般工业固体废，废石浸出液 pH 为 7.83；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准， $5.5 \leq \text{pH} < 8.5$ 时土壤无酸化或碱化，故浸出液进入土壤后不会导致土壤酸化或碱化，即排土场不会引起周边土壤酸化或碱化。综上所述，

本项目不会造成《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中规定的土壤环境生态影响，故项目不属于生态影响型。本项目运营期主要为废石的填埋，排土场区域降雨产生的淋滤废水通过裂隙渗入土壤，进而影响土壤环境，因此本项目类型主要为土壤污染影响型。

②影响源及影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别结果如下：

表 2-11 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
排土场	废石堆存	大气沉降	Fe	Fe	正常工况
	废石堆存	垂直入渗	耗氧量、铁、氟化物	耗氧量、铁、氟化物	降雨产生的淋滤废水入渗

③项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A-表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，项目土壤环境影响评价项目参照“环境和公共设施管理业”中的“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”，项目类别为II类。

（2）污染影响型土壤评价等级

根据建设项目土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定项目污染影响型土壤影响评价的工作等级。

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（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目新增占地面积 54.33hm^2 ，即本项目占地规模为“大型”。

②土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 污染影响型敏感程度分级表，建设项目各工业场地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 2-12 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

本项目评价范围内存在耕地，土壤敏感程度分级为敏感。

③土壤评价工作等级

污染影响型土壤评价工作分级判据见下表。

表 2-13 污染影响型土壤评价工作分级判据一览表

敏感程度	评价工作等级	占地规模			I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小	大	中	小
	敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级			
	较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-			
	不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-			

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上表可知，本项目为II类项目，占地规模为大型，土壤环境敏感程度敏感，因此，本项目污染影响型土壤评价等级为二级。

2.4.6 生态环境影响评价等级

(1) 划分依据

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19—2022），将生态影响评价等级分为一、二、三级。生态影响评价等级划分的要求见下表。

表 2-14 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度
一级	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
二级	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；c) 涉及生态保护红线时，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；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；f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（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
三级	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级

(2) 评价等级的确定

经调查，本项目占地及影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗

产、重要生境；不涉及自然公园、生态保护红线（排土场距离生态红线最近距离约为 1067m）；不属于水文要素影响型；根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目占地面积为 815 亩（约 0.5433km²），小于 20km²。本项目属于上表中除 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，确定项目生态环境影响评价工作等级为三级。

2.4.7 环境风险评价等级确定

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2-15 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

（2）P 的分级确定

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为（Q）；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad C.1$$

式中：q₁、q₂...q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；

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

2) 本项目风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 识别出本项目不涉及重大危险源、有毒有害、易燃易爆危险化学品等环境风险物质。

按照导则附录 C 中 C1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）的计算方法进行计算，本项目不涉及风险物质， $Q=0$ ， $Q<1$ 。

（3）环境风险潜势结论

则根据导则附录 C 的规定，当 $Q<1$ 时，本项目的环境风险潜势为 I。

（4）评价等级结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2-16 评价工作等级划分

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中评价工作等级划分原则，本项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

2.5 环境影响评价范围

根据建设项目整体实施后可能对环境造成的影响范围，结合各环境要素和专题环境影响评价技术导则的要求，确定项目的评价范围，详见下表及附图。

表 2-17 评价等级及评价范围一览表

专题	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以排土场为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	评价等级为三级 B，按照导则的规定，无评价范围的要求。
地下水环境	一级	最终确定地下水评价范围如下：南侧、西侧、北侧以山脊为零流量边界，东侧以伊逊河为定水头边界，评价面积为 17.80km ² 。
声环境	二级	厂界外 200m 范围。
土壤环境	污染影响型二级	项目占地范围内及厂界外 401m 范围。
生态环境	三级	项目占地范围
环境风险	简单分析	按照导则的规定，无评价范围的要求。

2.6 相关政策及规范符合性分析

根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 29 号），项目为排土场工程，不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目。2025 年 3 月 24 日，滦平县数据和政务服务局对“滦平县骥腾矿业集团有限公司椽子沟排土场新建项目”进行了备案，备案编号：滦数政备字〔2025〕47 号。因此项目建设符合国家、地方产业政策。

2.7 相关规划

2.7.1 主体功能规划

2.7.1.1 《河北省主体功能区规划》

《河北省主体功能区规划》指出：本规划的优化开发、重点开发、限制开发、禁止开发中的“开发”，特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制开发，特指限制大规模高强度的工业化城镇化开发，并不是限制所有的开发活动。对农产品主产区，鼓励农业开发，并提供生态产品、服务产品及部分工业品；对重点生态功能区，允许一定程度的能源和矿产资源开发，并提供一定的农产品、工业品及服务产品。将一些区域确定为限制开发区域并不是限制发展，而是为了更好地保护这类区域的农业生产力和生态产品生产力，实现科学发展。

项目所在的滦平县红旗镇，属于冀北燕山山区，被划为省级重点生态功能区。功能定位为：京津和冀东地区生态屏障，地表水源涵养区，河北林业和生物多样性保护的重点区，文化和生态旅游区，绿色农牧产品和生态产业基地，金属和非金属矿采选生产基地。本项目排土场为采区配套环保设施工程，符合该规划要求。

2.7.2 生态功能规划

2.7.2.1 《河北省生态功能区划》

根据《河北省生态功能区划》，河北省生态功能分区分为 4 个生态区、10 个生态亚区、31 个生态功能区。本区保护措施和发展方向为：①本区应大力实施封山育林育草，在中酸性土壤上可种植华北落叶松、油松、栎树和山杨，在石灰岩山地可种侧柏、栎树。在河滩地可种柳、杨、槐、榆等；②加大退耕还林还草力度，保护现有天然林，营造水源涵养林、水土保持林、防风固沙林、经济林相结合，乔灌木相结合，发展生态农业、生态林业；③恢复生态系统功能，维持

生物多样性；④加强工业污染治理，控制生产生活污水排放，保护滦河水质；⑤加强矿山环境保护管理，落实生态恢复措施；⑥适度发展生态旅游，减轻自然环境的压力。

本项目排土场最终封场后全部覆土绿化，有利于生态环境保护，符合该规划的相应要求。

项目与河北生态功能区划图位置关系见下图所示：

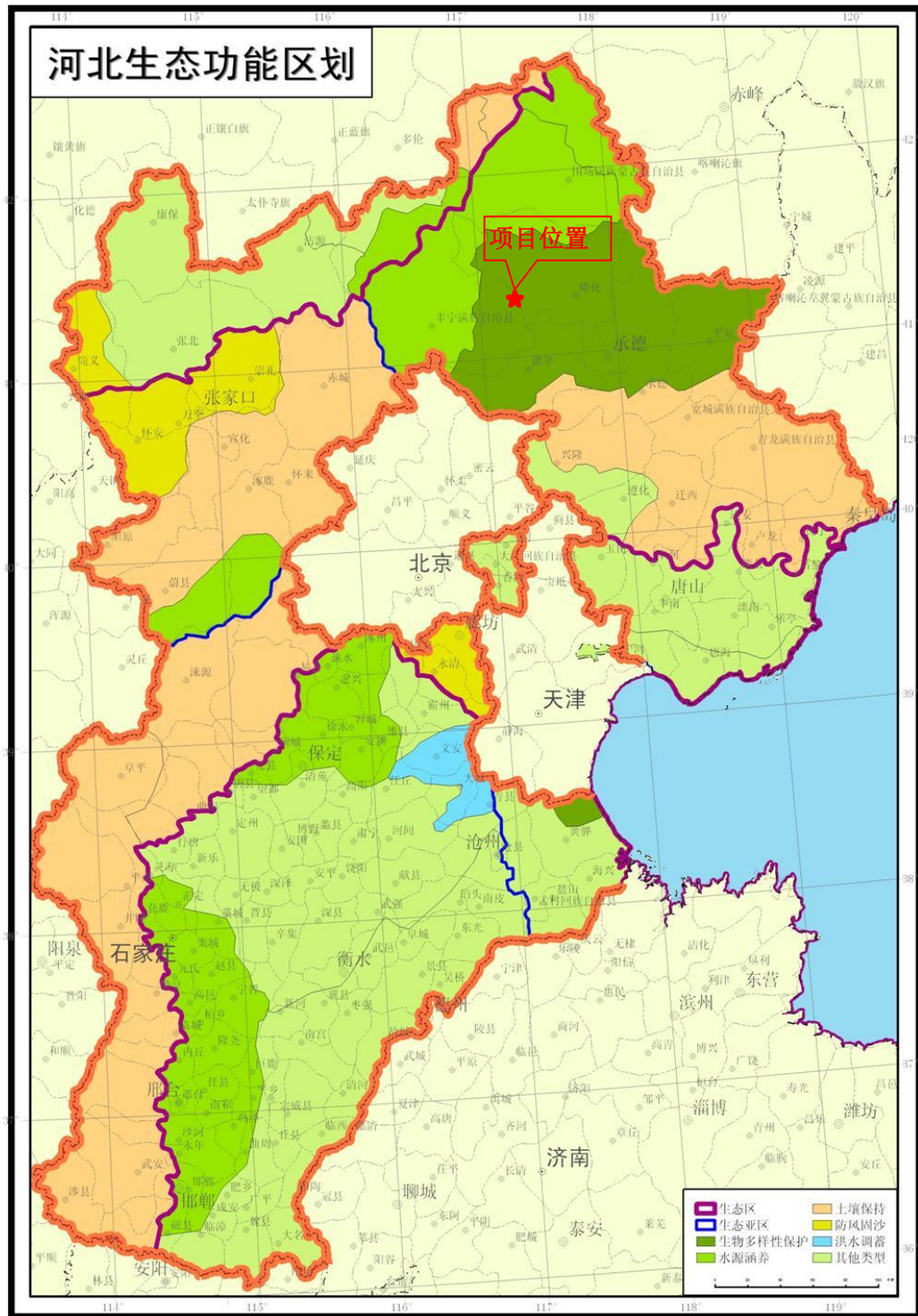


图 2-1 河北生态功能区划图

2.7.2.2 《河北省建设京津冀生态环境支撑区规划（2016-2020 年）》

该规划要求构建“一核、四区、多廊、多心”生态安全格局，其中“一核”为京津保中心区生态过渡带，“四区”为坝上高原生态防护区、燕山—太行山生态涵养区、低平原生态修复区和海岸海域生态防护区。其中“燕山—太行山生态涵养区”

主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲，主要任务是加快京津风沙源治理、太行山绿化、退耕还林、水土保持等生态工程建设，大力营造水源涵养林和水土保持林，推进潘家口、大黑汀等重要水源地保护工程和生态清洁小流域建设。恢复矿山生态环境，建设生态经济型防护林，发展林下经济，帮助农民脱贫致富。

本项目位于河北省承德市滦平县，滦平县属于燕山-太行山生态涵养区，作为京津冀生态安全屏障，主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲。本项目建成后，无新增劳动定员，无新增生活污水产生；排土场淋滤液用于排土场抑尘处理，不外排；排土场淋滤池等设施进行防渗处理后，不会对土壤及地下水环境产生较大影响；施工及运行过程中道路进行砂石硬化并加强场区周边绿化，对生态环境进行补偿，不会造成水土流失。因此，项目符合燕山-太行山生态涵养区的主体生态功能要求。

2.7.2.3 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》（2010年4月）（承德市环境保护局），项目位于项目位于河北省承德市滦平县红旗镇，属于承德市京津水源地水源涵养重要区。本项目排土场淋滤液用于排土场抑尘处理，不外排；排土场淋滤池等设施进行防渗处理后，废土石堆存对土壤及地下水环境影响较小；本项目无新增劳动定员，无新增生活污水产生；后期及时开展生态恢复工作，对生态系统生产能力影响较小，不会对生态系统产生较大影响。综上，本项目符合《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》中的相关要求。

位置关系示意图详见下图。

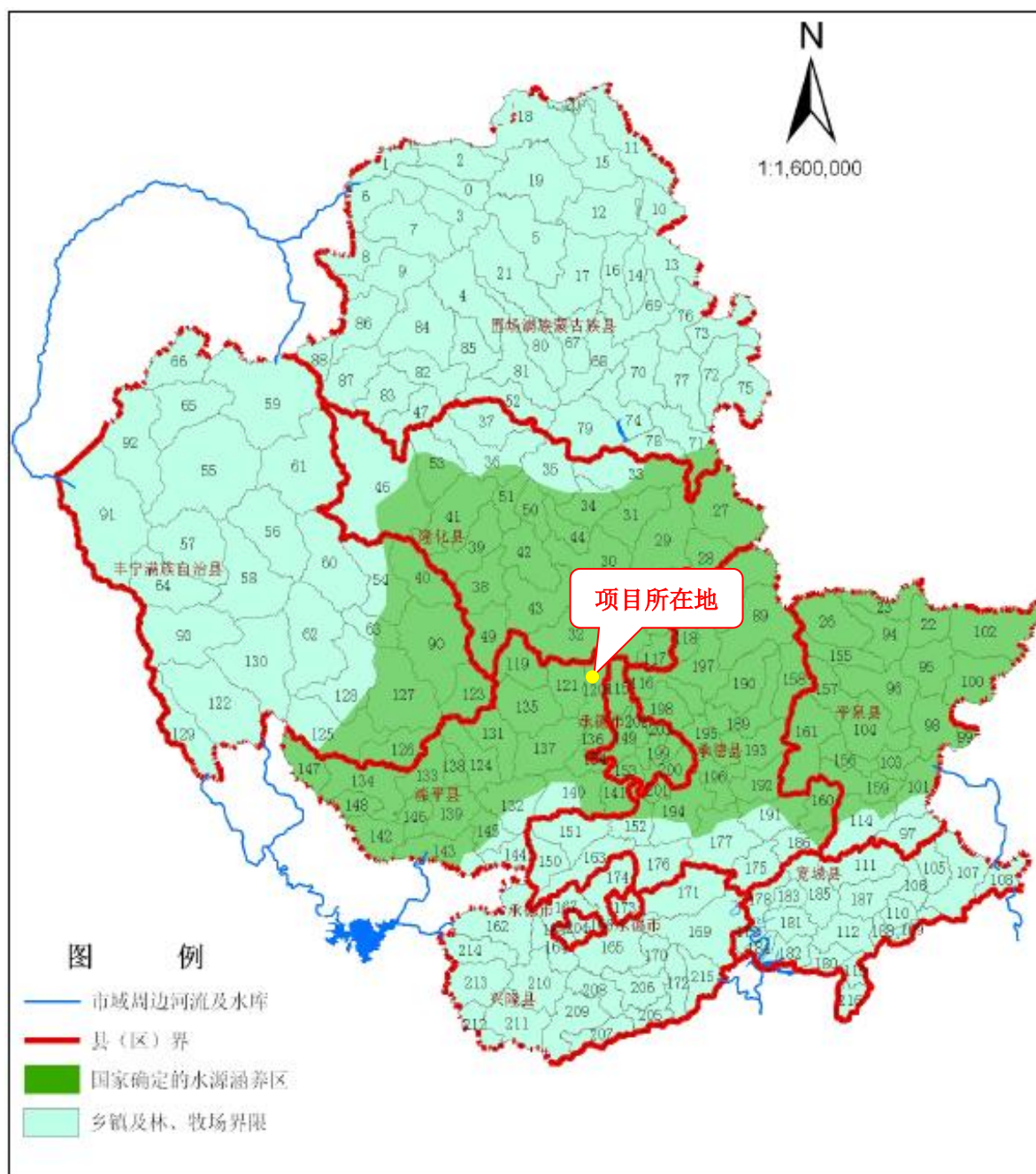


图 2-2 项目与承德市京津水源涵养重要区规划的关系示意图

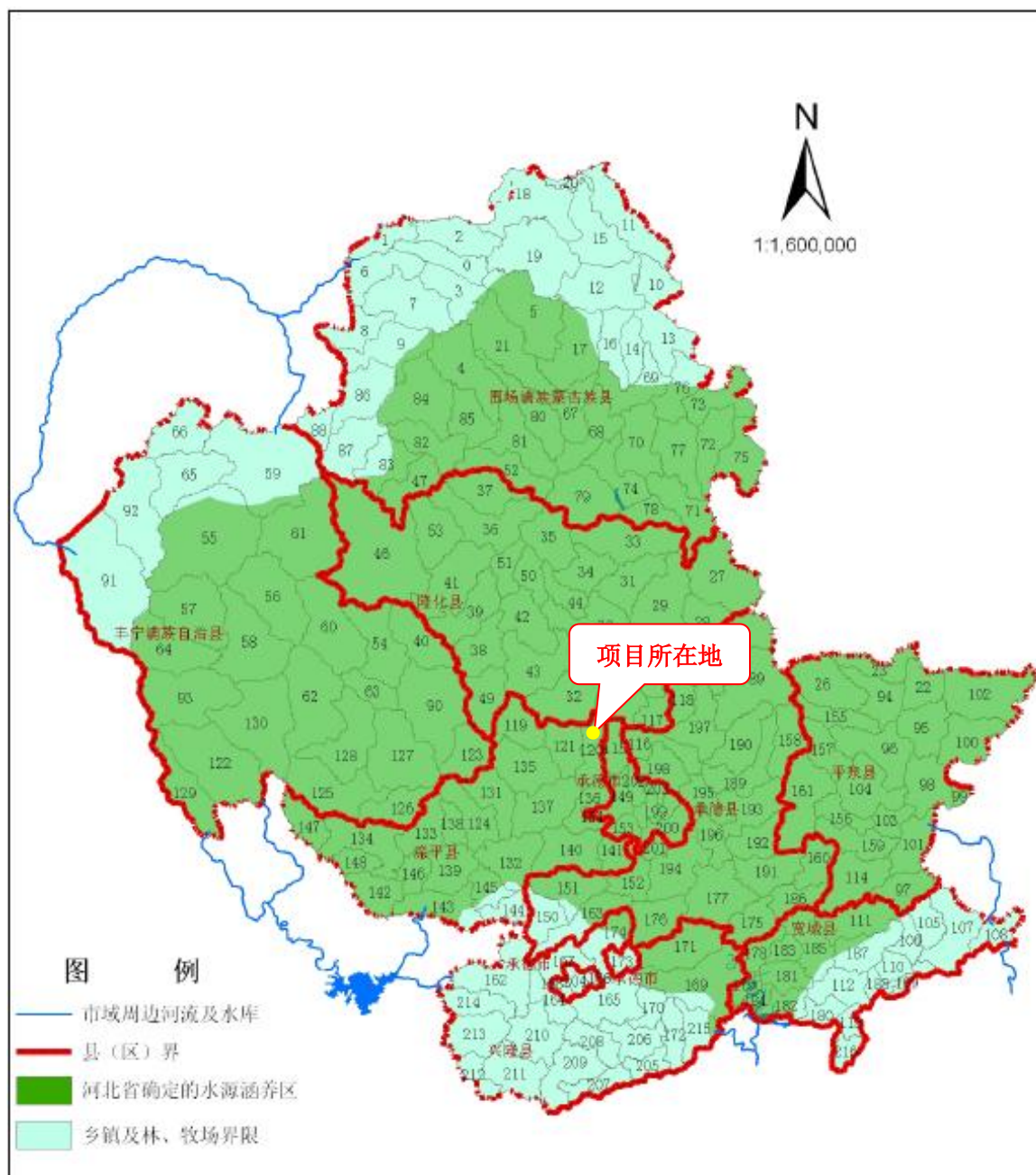


图 2-3 项目与承德市燕山山地水源涵养重要区规划的关系示意图

2.7.3 生态环境保护“十四五”规划

2.7.3.1 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》、《河北省土壤和地下水污染防治“十四五”规划》

本项目与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤[2021]1120号)、《河北省土壤和地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析见下表。

表 2-18 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》和《河北省土壤和地下水污染防治“十四五”规划》符合性一览表

规划要求	本项目	
	对应内容	结论
加强土壤污染防治：①防范工矿企业新增土壤污染，严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及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、防遗撒等土壤污染防治具体措施。②深入实施耕地分类管理，切实加大保护力度。依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	①项目目前正在进行环境影响评价工作，环评文件提出了土壤污染防治措施，并按要求定期进行土壤自行监测，后续将严格按照环评文件的要求进行落实。②项目占地不涉及永久基本农田。	符合
加强地下水污染防治：①落实地下水防渗和监测措施：督促“一企一库”“两场两区”（即化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、化工产业为主导的工业集聚区、矿山开采区）采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测；②强化地下水型饮用水水源保护，规范地下水型饮用水水源保护区环境管理；加强地下水型饮用水水源补给区保护。	①项目不涉及；项目设置地下水监测井，地下水及土壤按照规范要求进行跟踪监测。②本项目不涉及饮用水水源保护区及补给区。	符合

根据上表可知，项目建设符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤[2021]1120 号)、《河北省土壤和地下水污染防治“十四五”规划》相关要求。

2.7.3.2 《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》

根据《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》：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），作为京津冀生态安全屏障，主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲。

“规划”要求：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。

“规划”提出：高标准推动承德可持续发展。持续强化污染治理，实施水源涵

养能力提升行动。创新水源涵养功能区生态保护补偿长效机制，将承德建成“涵水产流、阻沙保土、永续利用”的京津冀水源涵养功能区。

本项目位于燕山一太行山生态涵养区，属于采区配套的排土场，本项目封场期将对排土场坡面及台阶进行绿化，采用植树种草等生态恢复措施，可提高项目占地范围内的植被覆盖率，减少水土流失，满足规划中“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”的要求，符合该规划。

2.7.3.3 《河北省生态环境保护“十四五”规划》

本项目与《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》（冀政字[2022]2号）符合性分析见下表。

表 2-19 项目与《河北省生态环境保护“十四五”规划》符合性一览表

规划要求	本项目	
	对应内容	结论
①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；	本项目作业过程中喷淋或喷雾降尘，保持废弃土石料的湿度，倾卸物料时不随意扬撒。	符合
②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；	本项目符合绿色矿山建设标准的各项要求。	符合
③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；	排土场区域降雨产生的淋滤废水全部蒸发或通过下渗损耗，排土场表面不形成雨水径流，不会对地表水产生污染影响。	符合
④完善环境风险全过程监管：以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。鼓励尾矿库企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量，依法严厉打击违法违规排放尾矿的行为。坚持“一库一策”，实施矿井涌水、废渣风险管控与治理工程。	企业拟编制《突发环境事件应急预案》，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系。	符合
⑤推动重金属污染综合防控：强化涉重金属工业园区和重点工矿企业的重金属污染物排放及周边大气、水体和土壤环境中的重金属监测，加强环境风险隐患排查。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。	企业定期开展环境质量监测。	符合

根据上表可知，项目符合《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》（冀政字[2022]2号）的相关要求。

2.7.3.4 《承德市生态环境保护“十四五”规划》

根据《承德市生态环境保护“十四五”规划》：建立健全固体废物监管体系，

强化源头减量及废物利用。持续开展非法和不规范堆存渣场排查整治，建立排污单位工业固体废物管理台账。推行生产企业“逆向回收”等模式，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推进高品质生态文明建设，持续加强生态保护和修复，积极争创国家生态文明示范市（县）和“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。

本项目用于矿山采区废土石的贮存，封场期将对排土场坡面及台阶进行绿化，采用植树种草等生态恢复措施，可提高项目占地范围内的植被覆盖率，减少水土流失，符合该规划要求。

2.7.4 空间规划符合性分析

2.7.4.1 《承德市城市总体规划（2016-2030）》

根据《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》，承德市按空间管制要求，划分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。

（1）禁止建设区

指基本农田保护区；行洪河道；水源地一级保护区；风景名胜区核心区；自然保护区核心区和缓冲区；文物保护单位保护范围；重要生态培育、生态建设地区；矿产采空区等均为禁止建设区。管控要求为原则上禁止任何建设活动，严格遵守国家、省、市有关法律、法规和规章。现状不符合保护要求的项目要逐渐搬迁。

（2）限制建设区

指地表水源二级保护区，地表水准保护区，地下水源二、三级保护区；地下水防护区、风景名胜区非核心区、自然保护区非核心区、森林公园非生态保育区、文物地下埋藏区、地质灾害易发区。一般农田保护区；林业用地区；河流湿地的生态控制区；文物保护单位的建设控制地带等。管控要求为严格控制各类开发建设活动，从严控制项目的性质、规模和开发强度。

（3）适宜建设区

指城镇建设用地优先选择的区域，主要包括中心城区、县城和各乡镇的规划城镇建设用地区域、乡村居民点等范围。管控要求为须明确划定规划建设用地范围，加大规划执行力度，高效集约利用土地资源，根据资源条件和环境容量，科学合理确定开发模式和开发强度。

项目选址位于河北省承德市滦平县红旗镇塔子沟村，不在禁止建设区和限制

建设区范围内，符合《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》空间管制要求。

2.7.4.2 《河北省滦平城市总体规划（2011-2030）》

根据《河北省滦平城市总体规划（2011-2030）》，滦平县域空间管制划分为禁建区（生态高敏感区）、限建区（生态中敏感区）和适建区（生态低敏感区）。

①禁建区（生态高敏感区）范围及建设要求：禁止任何新增建设活动，如农村建房、乡镇企业或其他建设活动等。包括金山岭长城世界文化遗产保护区。大的地表水水源保护区，包括窟窿山水库、兴洲河、忙牛河、潮河、滦河等河流。林地中的生态公益林，基本农田保护区及其他需要控制的地区。

②限建区（生态中敏感区）范围及建设要求：城镇建设用地应尽可能避让生态中敏感区，对生态中敏感区以内的城镇建设用地、农村居民点，应依据城镇及村庄规划，控制其建设活动。包括金山岭长城文化旅游发展区、百草洼森林公园、林业用地中的经济林、地表水源的保护区相关地带、所有地质灾害易发区、规划蓄滞洪区、规划确定的风貌保护区、一般农田及其他需要限制建设的地区。

③适建区（生态低敏感区）范围及建设要求：原则上生态低敏感区应根据资源环境条件，科学合理确定开发模式、开发强度和使用功能。生态低敏感区为生态高敏感区和生态中敏感区外的地区，包括城镇建设区、农村宅基地、农村建设区、独立工矿区及其扩展边界。

项目选址位于滦平县红旗镇塔子沟村，不属于规划中的禁建区和限建区，符合《河北省滦平城市总体规划（2011-2030）》空间管制要求。

2.7.5 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据 2016 年 12 月《承德市环境空气质量功能区划技术报告》（承德市环境保护局），大气环境功能区划定范围为承德市市域范围，未对本项目所在区域进行划分。参照《环境空气质量标准》（GB3096-2012）相关规定：项目占地范围处于大气环境质量功能区分类中的二类区，其环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单中的二级标准。

（2）地表水环境功能区划

项目区域内主要河流为伊逊河，根据河北省地表水环境功能区划要求，伊逊河保护级别为地表水Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类

标准。

(3) 地下水环境功能区划

区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水,根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),区域地下水质量为Ⅲ类,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

(4) 声环境功能区划

项目区域无声环境功能区划,参照《声环境质量标准》(GB3096-2008),本项目所在区域为居住、工业混杂区,因此本项目占地范围处于2类声环境功能区,其声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

2.8 主要环境保护目标

经现场踏勘和企业介绍,本项目坝址1东侧238m处的上窝铺村现无村民居住;坝址1东侧600m处的北岔村也已在滦平县骥腾矿业集团有限公司杨家西沟排土场项目中完成搬迁(搬迁协议详见附件),目前北岔村内无村民居住,本次环评不再将北岔村和上窝铺村列为环境保护目标。根据环境影响因素识别结果、项目工程特点及周围环境特征,确定本工程环境保护目标见下表。

表 2-20 环境空气保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离(m)	环境质量标准
		E/°	N/°						
环境空气	杨树沟村	117.60308,	41.174425	居住区	居民	二类区	NE	2500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
	西沟脑	117.620771	41.163426	居住区	居民	二类区	NE	2800	
	扑散湾	117.625253	41.160006	居住区	居民	二类区	NE	2900	
	龙潭湾	117.628879	41.157817	居住区	居民	二类区	NE	3100	
	南岔(北)	117.586224	41.168951	居住区	居民	二类区	N	1710	
	苇生沟门村	117.581069	41.132768	居住区	居民	二类区	S	800	
	辽天沟门村	117.584604	41.130273	居住区	居民	二类区	S	1158	
	南岔(南)	117.593069	41.127897	居住区	居民	二类区	S	1720	
	大石头沟	117.587131,	41.133983	居住区	居民	二类区	S	977	
	阳坡地	117.601014	41.127951	居住区	居民	二类区	S	2320	
	三道沟村	117.543403	41.139953	居住区	居民	二类区	SW	2540	

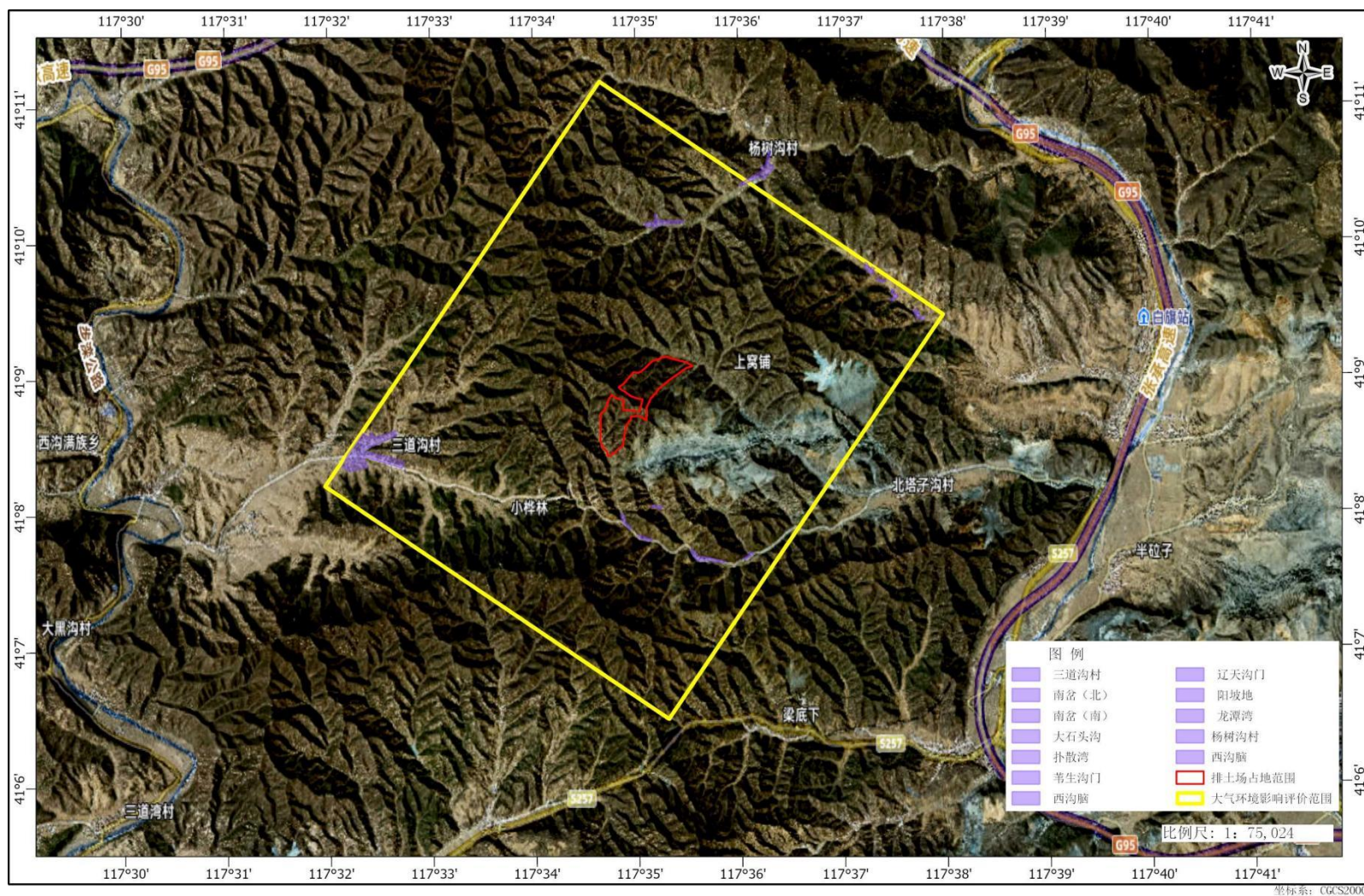


图 2-1 环境空气保护目标图

表 2-21 其他环境保护目标一览表

环境要素	保护目标		相对场区		环境质量标准
			相对方位	相对距离/m	
地表水环境	伊逊河		NE	5000	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
地下水环境	区域地下水		项目场地及地下水径流下游方向的潜水含水层		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
	苇生沟门村民水井		S	800	
	辽天沟门村民水井		S	1158	
	南岔（南）村民水井		S	1720	
	阳坡地村民水井		S	2320	
	塔子沟村村民水井		SE	3000	
声环境	区域声环境		场界外 200m 范围内		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准
土壤环境	项目占地范围内及占地范围外 401m 范围				《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)风险筛选值要求 及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T 5216-2020)中第二类 用地筛选值要求 《土壤环境质量 农用地土壤污染 风险管控标准》（GB15618-2018） 表 1 中筛选值标准
生态环境	生态系统及自然资源		项目占地范围		/

2.9 环境影响评价标准

2.9.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准, 详见下表。

表 2-22 环境空气质量标准一览表

类别	污染物名称		标准值	单位	标准来源
环境空气	TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
		24 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	PM ₁₀	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75	μg/m ³	
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	
		24 小时平均	150	μg/m ³	
		1 小时平均	500	μg/m ³	
	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	mg/m ³	
	O ₃	日最大 8 小时均值	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	

(2) 地表水环境

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，详见下表。

表 2-23 地表水质量标准一览表

类别	污染物名称	标准值	标准来源
地表水	pH 值（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类标准
	溶解氧	≥5mg/L	
	高锰酸盐指数	≤6mg/L	
	化学需氧量	≤20mg/L	
	五日生化需氧量	≤4mg/L	
	氨氮	≤1.0mg/L	
	总磷（以 P 计）	≤0.2mg/L	
	总氮	≤1mg/L	
	铜	≤1mg/L	
	锌	≤1mg/L	
	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1mg/L	
	硒	≤0.01mg/L	
	砷	≤0.05mg/L	
	汞	≤0.0001mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	铬（六价）	≤0.05mg/L	
	铅	≤0.05mg/L	

	氰化物	≤0.2mg/L	
	挥发酚	≤0.005mg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	
	硫化物	≤0.2mg/L	
	粪大肠菌群	≤10000 个/L	
	硫酸盐	≤250mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
	硝酸盐	≤10 mg/L	
	铁	≤0.3mg/L	
	锰	≤0.1mg/L	

(3) 地下水环境

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,石油类、总磷参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1地表水环境质量标准基本项目标准限值中的III类标准,钒、钛参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值,详见下表。

表 2-24 地下水环境质量标准

类别	污染物名称	标准值	标准来源
地下水	色度(倍)	≤15	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类
	臭和味	无	
	浑浊度	≤3	
	肉眼可见物	无	
	pH 值(无量纲)	6.5-8.5	
	总硬度	≤450 mg/L	
	溶解性总固体	≤1000 mg/L	
	硫酸盐	≤250 mg/L	
	氯化物	≤250 mg/L	
	铁	≤0.3 mg/L	
	锰	≤0.1 mg/L	
	铜	≤1.0 mg/L	
	锌	≤1.0 mg/L	
	铝	≤0.2 mg/L	
	挥发性酚类	≤0.002 mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.3 mg/L	

	耗氧量	≤3 mg/L	
	氨氮	≤0.5 mg/L	
	硫化物	≤0.02 mg/L	
	钠	≤200mg/L	
	总大肠菌群	≤3.0 CFU/100 mL	
	菌落总数	≤100 CFU/mL	
	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1 mg/L	
	硝酸盐（以 N 计）	≤20 mg/L	
	氰化物	≤0.05 mg/L	
	氟化物	≤1.0 mg/L	
	碘化物	≤0.08 mg/L	
	汞	≤0.001 mg/L	
	砷	≤0.01 mg/L	
	硒	≤0.01 mg/L	
	镉	≤0.005 mg/L	
	六价铬	≤0.05 mg/L	
	铅	≤0.01 mg/L	
	三氯甲烷	≤60 μg/L	
	四氯化碳	≤2.0 μg/L	
	苯	≤10.0 μg/L	
	甲苯	≤700 μg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	总磷	≤0.2mg/L	
	钒	≤0.05mg/L	
	钛	≤0.1mg/L	

(4) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，详见下表。

表 2-25 声环境质量标准

类别	污染物名称	标准值	标准来源
声环境	等效连续 A 声级 Leq (A)	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区

(5) 土壤环境

建设用地土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)限值要求，其中村庄执行第一类用地筛选值限值要求，本项目工程占地范围执行第二类用地筛选值限值要求；农用地土壤环境质量执行《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 农用地土壤污染其他用地类型风险筛选值详见下表。

表 2-26 建设用地土壤环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	（GB36600-2018）表 1 第一类用地筛选值标准	（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准	单位
土壤环境	砷	20	60	mg/kg
	镉	20	65	mg/kg
	铬（六价）	3.0	5.7	mg/kg
	铜	2000	18000	mg/kg
	铅	400	800	mg/kg
	汞	8	38	mg/kg
	镍	150	900	mg/kg
	四氯化碳	0.9	2.8	mg/kg
	氯仿	0.3	0.9	mg/kg
	氯甲烷	12	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	3	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	0.52	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	12	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	10	54	mg/kg
	二氯甲烷	94	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	1	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	11	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	701	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	0.7	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	mg/kg
	氯乙烯	0.12	0.43	mg/kg
	苯	1	4	mg/kg
	氯苯	68	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	560	560	mg/kg
	1,4-二氯苯	5.6	20	mg/kg
	乙苯	7.2	28	mg/kg
	苯乙烯	1290	1290	mg/kg
	甲苯	1200	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	163	570	mg/kg

	邻二甲苯	222	640	mg/kg
	硝基苯	34	76	mg/kg
	苯胺	92	260	mg/kg
	2-氯酚	250	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	5.5	15	mg/kg
	苯并[a]芘	0.55	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	5.5	15	mg/kg
	苯并荧[k]蒽	55	151	mg/kg
	蒽	490	1293	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	mg/kg
	萘	25	70	mg/kg
	钒	165	752	mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500	mg/kg
	污染物名称	(DB13/T5216-2022) 第一类用地的筛选值标准	(DB13/T5216-2022) 第二类用地的筛选值标准	单位
	锌	10000	10000	mg/kg
	钼	249	2418	mg/kg
	硒	248	2393	mg/kg
	铊	0.5	4.8	mg/kg
	钡	1871	5460	mg/kg
	银	249	2418	mg/kg
	锡	10000	10000	mg/kg
	氟化物 (可溶性)	1950	10000	mg/kg
	氨氮	960	1200	mg/kg

农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》

(GB15618-2018) 表 1 中筛选值标准, 详见下表。

表 2-27 农作地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

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

2.9.2 污染物排放标准

(1) 建设阶段

建筑施工场地扬尘的排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中表 1 施工场地扬尘排放浓度限值的要求；

建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 中噪声限值。

建设阶段污染物排放标准详见下表。

表 2-28 建设阶段污染物排放标准

阶段	类别	适用范围	污染物名称	标准值	达标判定依据	标准来源
建设阶段	废气	施工扬尘	PM ₁₀ *	≤80μg/m ³	≤2 次/天	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 中的扬尘排放浓度限值
	噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

备注：PM₁₀排放标准为监测点浓度限值，指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计。

(2) 生产运行阶段

①废气：颗粒物无组织排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表 7 无组织排放浓度限值，详见下表。

表 2-29 大气污染物排放标准

类别	适用范围	污染物名称	标准值	标准来源
废气	排土场粉尘	无组织颗粒物	≤1.0mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 无组织排放监控浓度限值

②噪声：厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准，详见下表。

表 2-30 噪声污染排放标准

类别	适用范围	污染物名称	标准值	标准来源
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准值

2.9.3 污染物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)中的相关规定。

第3章 建设项目工程分析

3.1 本项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：滦平县骥腾矿业集团有限公司椽子沟排土场新建项目

建设单位：滦平县骥腾矿业集团有限公司

建设性质：新建

项目投资：项目总投资 330.1 万元，环保投资 150 万元，占比 45.4%。

建设地点：承德市滦平县红旗镇塔子沟村椽子沟，排土场中心地理位置坐标为 117°35'1.471"，41°8'57.216"，项目地理位置详见附图 1。

周边关系：本项目排土场东南侧紧邻骥腾公司杨家西沟排土场和骥腾公司上窝铺铁矿；东侧 600m 为北岔村（已全部协议搬迁，详见附件）。项目周边关系详见附图 2。

占地面积：本项目新增总占地面积为 815 亩（约 54.33hm²），虽然压占部分采区范围，但是不压占矿体（距开采矿体约 200m），不在采区错动范围内。

建设规模及服务年限：排土场设计最高排土标高 850m，最低排土标高 670m，堆置高度 180m，工程排岩总容积约为 870 万 m³，级别为二等，服务年限为 5.1 年。

职工人数：员工由集团公司调配，本项目不新增劳动定员。

工作制度：年工作 330 天，每天 2 班，每班 8 小时，年运行 5280h。

工程实施计划：项目预计 2025 年 6 月开工建设，于 2025 年 10 月运行。

3.1.2 建设内容

本项目主要建设拦挡坝、排渗设施、排洪系统、位移观测设施等。项目主要工程组成内容见下表。

表 3-1 主要建设内容一览表

类别	工程内容	主要建设内容
主体工程	排土场	排土场设计最高排土标高 850m，最低排土标高 670m，堆置高度 180m，工程排岩总容积约为 870 万 m ³ 。
	拦挡坝	共建设 2 座拦挡坝，拦挡坝 1 位于排土场北侧坡脚处，地理位置坐标为 E117°35'21.93775",N41°9'7.97595"，拦挡坝 2 位于排土场南侧坡脚

		处，地理位置坐标为 E117°34'42.077",N41°8'27.459"。2 座拦挡坝均采用透水堆石结构，坝高 10m（地表以上部分），顶宽 3.0m，上游坡面坡比为 1:1.5，下游坡面坡比为 1:1.8。
	排渗设施	拦挡坝上游坡和坝基均铺设一层 500g/m ² 的土工布，土工布搭接处采用缝制连接，搭接长度应不小于 300mm，土工布两侧分别用 200mm 厚的碎石作为保护层，土工布嵌入坝基及坝肩的深度不得小于 0.5m，并需要填塞密实。拦挡坝上、下游坝坡及坝顶设置 400mm 厚干砌石砌护。
	排洪设施	场肩排水沟：为了排出场区内汇水，在排土场两侧与山体结合处以不小于 4% 坡降修建排水沟，采用浆砌石结构，水泥抹面，断面规格为 1m（宽）×1m（高）。 平台排水沟：为了排出坡面降水，在每个平台设置平台排水沟，排水沟采用浆砌石结构，水泥抹面，断面规格为 0.5m（宽）×0.5m（高）。
	观测设施	根据排土场的台阶分布，在 780m、740m 排土标高平台设置位移观测桩，坝端山体稳定处布置了 2 个基点。在 850m、840m 标高补充 4 个位移观测点。采用接触式位移监测，水平位移监测相邻点位中误差不大于 12mm，垂直位移监测高程中误差不大于 10mm，以点位中误差值作为预警值。
储运工程	运输道路	排土场运输道路依托采区已有场内道路，不新建道路。本项目的运输道路为从采区到排土场。运输道路总长 1600m。
公用工程	供水	项目用水依托厂区现有自备井。
	供电	项目用电依托厂区现有供电系统。
环保工程	扬尘治理	排土作业，控制台阶高度和作业区范围，及时覆土绿化，减少裸露面积；运输车辆减速慢行、排土场和进场道路洒水降尘、合理安排生产。
	噪声治理	采用先进的低噪声机械，并加强管理、及时维护保养；绿化降噪、加强车辆管理等。
	废水治理	排土场区域降雨产生的淋滤废水收集至淋滤液收集池，用于排土场抑尘，不外排。
	生态破坏治理	在生产运营阶段和服务期满后及时覆土绿化。

3.1.3 排土场设计

3.1.3.1 容积、服务年限及等级

本项目排土场设计最高排土标高 850m，最低排土标高 670m，堆置高度 180m，工程排岩总容积约为 870 万 m³，级别为二等，服务年限为 5.1 年。

3.1.3.2 拦挡坝

新建 2 座拦挡坝，均采用透水堆石结构。

拦挡坝 1 位于排土场北侧坡脚处，地理位置坐标为 E117°35'21.93775",N41°9'7.97595"，坝顶宽 3.0m。

拦挡坝 2 位于排土场南侧坡脚处，地理位置坐标 E117°34'42.077",N41°8'27.459"，坝顶宽 3.0m。

2 座拦挡坝外坡均设一层 400mm 厚块石护坡，在上游坡面设置一层 500g/m²

的土工布作为反滤层，为防止土工布被刺破，土工布两侧均设置 100mm 厚碎石保护层，其中碎石直径为 10~40mm。拦挡坝碾压后的孔隙率不大于 30%。

3.1.3.3 排渗设施

为了增加排土场稳定性和有效排渗，设计对拦挡坝内 20m 范围清除杂物和第四系地层，铺设 3.0m 厚的块石垫层，矿石粒径自上而下逐渐变粗，粒径要求大于 100mm。

3.1.3.4 排洪设施

本次排土场排洪设施设计为肩排水明沟+平台排水沟形式。

1) 平台排水沟

为了排出坡面降水，在每个平台设置平台排水沟，水沟采用浆砌石结构，水泥抹面，断面规格为 0.5m（宽）×0.5m（高）。

2) 坝肩排水沟

为了排出场区内汇水，设计在排土场两侧与山体结合处以不小于 4% 坡降修建排水沟，采用浆砌石结构，水泥抹面，断面规格为 1m（宽）×1m（高）。

3.1.3.5 观测设施

设计在 780m、740m 排土标高平台和 680m 拦挡坝坝顶设置位移观测桩，坝端山体稳定处布置了 2 个基点。在 850m、840m 标高补充 4 个位移观测点。

3.1.3.7 封场工程

（1）运营期生态恢复

生产期内，采用单台阶作业，下台阶排满后再排置上一个台阶，不实行多台阶同时工作，及时对台阶及坡面进行覆土绿化。使用机械设备对排土场进行平整作业，消除高低不平和乱石堆积，形成适宜的土地表面。对于复垦绿化区域，先覆盖不小于 40cm 的土层，通过施加有机肥、种植绿肥植物、客土等方式，改善土壤的肥力和结构。选择适宜的植被进行种植，采用灌草结合的方式栽植灌木、播撒草籽，灌木植被可种植沙棘、棉槐等，及时恢复排土场的生态环境。

（2）服务期满后生态恢复

排土场达到设计标高时，对排土场最终平台及坡面进行绿化。使用机械设备对排土场进行平整作业，消除高低不平和乱石堆积，形成适宜的土地表面。对于复垦绿化区域，先覆盖不小于 40cm 的土层，通过施加有机肥、种植绿肥植物、客土等方式，改善土壤的肥力和结构。选择适宜的植被进行种植，最终平台种植

乔木、灌木，并播撒草籽，坡面采用灌草结合的方式栽植灌木、播撒草籽，乔木可种植油松、山杏、山楂等，灌木植被可种植沙棘、棉槐等，恢复排土场占地区域的生态环境。

3.1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 3-2 主要设备表

序号	设备名称	单位	数量	型号
1	装载机	辆	1	SW955K-S
2	推土机	辆	1	SD17T-GLGP
3	压实机	台	1	/
4	自卸汽车	辆	3	临工 MT96LF
5	洒水车	辆	1	/

3.1.5 主要能源消耗

本项目主要能源消耗见下表。

表 3-3 主要能源消耗表

名称	年耗量	单位	来源
水	3489.6	m ³ /a	采区自备水井。
电	20	万 kW·h/a	利用采区现有供电线路

3.1.6 废石来源及废石性质

(1) 废石来源

本项目为滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿配套的排土场，排土场主要堆存滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿开采过程中产生的废石。

滦平县骥腾矿业集团有限公司计划对上窝铺铁矿进行扩建，并于 2025 年 3 月编制完成《滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿矿产资源开发利用方案》，根据《滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿矿产资源开发利用方案》（2025 年 3 月），矿山生产规模扩大至 300 万 t/a，矿山服务年限约为 11.5 年，服务年限内矿山产生废石总量为 5337.8 万 t。由此计算出废石产生量为 464.16 万 t/a，混入矿石中废石按 2%、废石中含矿围岩按 30%计，则进入排土场堆存的废石量为 314.87 万 t/a。

(2) 废石性质

本项目废石不在《国家危险废物名录（2025 年版）》。根据《危险废物鉴

别标准 通则》（GB 5085.7-2019），本报告对其腐蚀性、毒性、易燃性、反应性进行分析。本项目废石主要为无机矿物，不具有易燃性、反应性。

本项目废石腐蚀性和毒性鉴别引用《滦平县骥腾矿业集团有限公司铁选厂建设项目危险废物腐蚀性鉴别报告》《滦平县骥腾矿业集团有限公司铁选厂建设项目危险废物鉴别检测报告》《滦平县骥腾矿业集团有限公司铁选厂建设项目第I、II类一般工业固体废物鉴别报告》中原料废石的检测数据。

以上检测报告中的原料废石为滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿采区开采过程中剥离出的具有一定的回收利用价值的废石（即选厂所用含矿围岩）。该原料废石（含矿围岩）与进入排土场废石来源一致，其矿物成分和矿物含量基本相同，检测数据引用可行。

腐蚀性鉴别见表 3-4，浸出液毒性鉴别见表 3-5。

表 3-4 腐蚀性鉴别结果表

样品名称	原料废石
项目	pH
实验结果	7.4
《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》 (GB5085.1-2007)	pH≥12.5 或 pH≤2.0 为具有腐蚀性的危险废物
检测结果	不具有腐蚀性

表 3-5 浸出液毒性鉴别结果表

监测项目		样品名称及检测结果	《危险废物鉴别标准 浸出液毒性鉴别》 (GB5085.3-2007) 表 1 标准	单项判定
		原料废石		
铜 (mg/L)		0.21	≤100	符合
锌 (mg/L)		<0.06	≤100	符合
镉 (mg/L)		<0.01	≤1	符合
铅 (μg/L)		<4.2	≤5000	符合
总铬 (mg/L)		<0.018	≤15	符合
铬（六价） (mg/L)		<0.004	≤5	符合
烷基汞 (ng/L)	甲基汞	<10	不得检出	符合
	乙基汞	<20	不得检出	符合
汞 (μg/L)		<0.02	≤100	符合
铍 (mg/L)		<0.004	≤0.02	符合
钡 (mg/L)		1.23	≤100	符合
镍 (mg/L)		<0.02	≤5	符合

银 (μg/L)	<2.9	≤5000	符合
砷 (μg/L)	<0.10	≤5000	符合
硒 (μg/L)	<0.10	≤1000	符合
无机氟化物 (μg/L)	274	≤100000	符合
氰根离子 (μg/L)	<0.1	≤5000	符合
注：“<+数值”代表小于检出限			

由以上检测结果可知：

1) 腐蚀性鉴别结果表明：原料废石的 pH 值为 7.4，不在《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）规定的 $\text{pH} \geq 12.5$ 或 $\text{pH} \leq 2.0$ 范围内，由此判断，本项目废土石不属于具有腐蚀性的危险废物。

2) 浸出毒性鉴别结果表明：原料废石浸出液中重金属污染物浓度均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定的浸出液最高允许浓度，由此判定本项目废土石不属于具有浸出毒性的危险废物。

由以上分析可知，本项目废土石不在《国家危险废物名录（2025 年版）》内，不具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性，不属于危险废物。

3) 一般工业固体废物鉴别

一般工业固体废物鉴别结果见下表。

表 3-6 一般工业固体废物鉴别结果表

监测项目		样品名称及检测结果	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中一级标准	单项判定
		原料废石 2407283GF001		
pH (无量纲)		7.6	6-9	符合
总汞 (μg/L)		0.04L	≤50	符合
烷基汞 (ng/L)	甲基汞	10L	不得检出	符合
	乙基汞	20L		符合
总镉 (mg/L)		0.005L	≤0.1	符合
总铬 (mg/L)		0.004L	≤1.5	符合
六价铬 (mg/L)		0.004L	≤0.5	符合
总砷 (μg/L)		0.3L	≤500	符合
铅 (mg/L)		0.07L	≤1.0	符合
总镍 (mg/L)		0.02L	≤1.0	符合
苯并[a]芘 (μg/L)		0.004L	≤0.03	符合
总铍 (μg/L)		0.02L	≤5	符合
总银 (mg/L)		0.02L	≤0.5	符合

总 α 放射性, Bq/L	4.3×10^{-2} L	≤ 1	符合
总 β 放射性, Bq/L	1.5×10^{-2} L	≤ 10	符合
挥发酚 (mg/L)	0.01L	≤ 0.5	符合
五日生化需氧量 BOD ₅ (mg/L)	16.6	≤ 20	符合
石油类 (mg/L)	0.81	≤ 5	符合
总氰化合物 (mg/L)	0.004L	≤ 0.5	符合
硫化物 (mg/L)	0.01L	≤ 1.0	符合
氨氮 (mg/L)	1.08	≤ 15	符合
氟化物 (mg/L)	0.27	≤ 10	符合
磷酸盐 (mg/L)	0.12	≤ 0.5	符合
铜 (mg/L)	0.05L	≤ 0.5	符合
化学需氧量 (mg/L)	43	≤ 100	符合
锌 (mg/L)	0.05L	≤ 2.0	符合
总锰 (mg/L)	0.08	≤ 2.0	符合
铁 (mg/L)	0.16	--	--
色度 (倍)	8	≤ 50	符合
元素磷 (mg/L)	0.04	≤ 0.1	符合
苯胺类 (苯胺类化合物, mg/L)	0.03L	≤ 1.0	符合
硝基苯类 (μ g/L)	未检出	≤ 2000	符合
甲醛 (mg/L)	0.05L	≤ 1.0	符合
悬浮物 (mg/L)	15	≤ 70	符合
注: “数值+L”代表小于检出限			

一般工业固体废物鉴别结果表明: 原料废石浸出液中任何一种污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 最高允许排放浓度, 且 pH 值在 6~9 之间。

综上所述, 本项目堆存的滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿采区废土石不属于危险废物, 为第I类一般工业固体废物。

4) 有机质含量及水溶性盐总量检测

表 3-7 有机质含量及水溶性盐总量检测结果表

监测项目	样品名称及检测结果	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)	单项判定
	原料废石 2407283GF001		
有机质 (%)	1.38	$< 2\%$	符合
水溶性盐总量 (g/kg)	1.5	$< 2\%$	符合
注: “数值+L”代表小于检出限			

根据检测结果，原料废石有机质含量小于 2%，水溶性盐总量小于 2%，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中第I类一般工业固体废物要求，可进入第I类一般工业固体处置场进行处置。因此，滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿采区废石为第I类一般工业固体废物进入本项目排土场进行堆存处置。

4) 辐射鉴别

本项目废石放射性鉴别引用《滦平县骥腾矿业集团有限公司年产 2000 万吨建筑骨料加工项目（一期）环境质量现状监测》检测报告（（辽鹏环测）字 PY2102128-001 号）（2021 年）中废石的放射性鉴别结果。

表 3-8 放射性核素活度浓度检测结果一览表

检测项目	单位	FS2#—原料中废石 2102128KC002
Ra ²²⁶	Bq/g	9.7×10^{-3}
Th ²³²	Bq/g	1.6×10^{-2}
总 U	Bq/g	3.2×10^{-2}
内照射指数 I _{ra}	-	0.0
外照射指数 I _γ	-	0.3

检测结果显示，本项目废土石铀（钍）系单个核素活度浓度均未超过 1 贝可/克（Bq/g），对周边环境辐射影响较小，无需开展辐射影响分析。

综上所述，本项目堆存的废石不属于危险废物、不属于伴生放射性固体废物，为第I类一般工业固体废物。

3.1.7 公用工程

（1）给水工程

本项目不新增劳动定员，所用员工全部从滦平县骥腾矿业集团有限公司现有工人中调剂，无新增生活污水。本项目用水为排土场抑尘用水和道路抑尘用水。

排土场抑尘用水按照 5m³/d 计算，年用水量 1800m³/a。

道路抑尘用水按 0.4L/m²·d 计算，运输道路长 1600m，宽 8m，面积为 12800m²，则道路抑尘用水量为 5.12m³/d(1689.6m³/a)。

则项目抑尘用水为 10.12m³/d（3489.6m³/a）。

（2）排水工程

本项目无新增劳动定员，无新增生活污水。

场区外雨水由平台排水沟、坝肩排水沟收集后排出场区。场区内降雨下渗后

产生淋滤废水，除蒸发或通过裂隙下渗损耗外，其余全部通过排渗系统汇集至淋滤液收集池，用于排土场洒水降尘，不外排。根据废水源强核算，淋滤废水产生量为 $5.221\text{万m}^3/\text{a}$ （ $143\text{m}^3/\text{d}$ ）（详见3.9.2.2中废水源强核算章节）。

（3）供电工程

本项目供电电源由采区变电室接入，年用电量 20 万 kW·h。

3.1.8 生产工艺流程

3.1.8.1 建设阶段工艺流程

项目工程施工内容主要为场地平整、拦挡坝、排渗设施、排洪设施等工程，包括：清除植被、场地平整、建筑物地基挖掘及施工等。施工过程中将会产生扬尘、废水、噪声及固体废物。建设阶段主要产污环节详见下表

3.1.8.2 生产运行阶段生产工艺流程

该排土场按地形属于山谷型，平场设备采用推土机。排土工作台阶高度不超过25m，排土平台宽度为50m。

（1）排土方式

该排土场为沟谷型排土场，采用汽车——推土机排土。

（2）排土作业

排土作业过程主要包括废石转运、倾倒、摊铺、压实及复垦。项目废石采用汽车运输至排土场作业平台，废石运至作业平台后在现场人员的指挥下运送至指定位置有组织倾倒，倾倒后废石用推土机摊平，然后用压实机压实作业。具体工艺流程如下：

①废石运输

废石由汽车进行转运至排土场作业平台，采用汽车运输时应覆盖篷布，严禁敞开式运输；为防止物料撒落路面引起二次扬尘，车辆严禁超载，运输道路定时洒水抑尘；

②倾倒、摊铺、压实

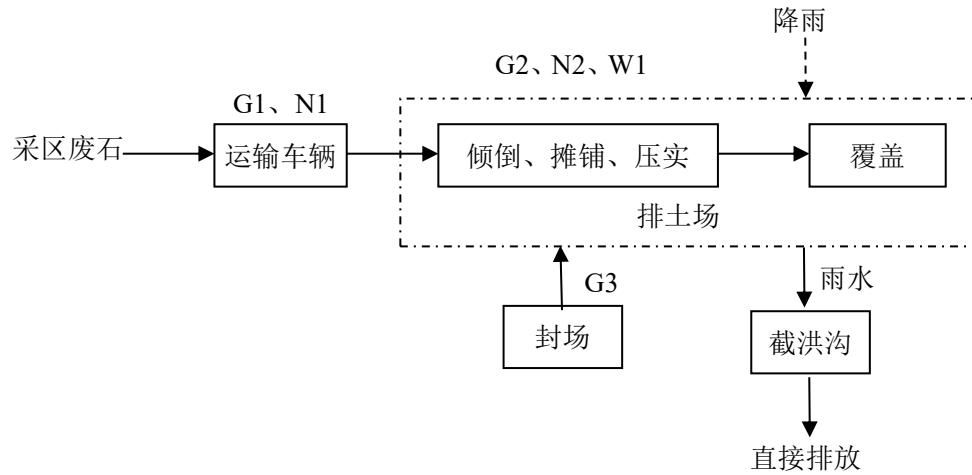
废石运至作业平台后在现场人员的指挥下运送至指定位置有组织倾倒，倾倒后废石用推土机摊平，然后压实。倾倒、摊铺、压实过程中均采取洒水抑尘措施。

③复垦

排土场采用分期、分台阶进行覆土。在排土场达到终了位置的部位可先对排

土场安全平台进行覆土，然后根据复垦方案及具体情况对适宜复垦的部位进行覆土。排土场覆土后立即进行植被绿化，美化自然景观，改善区域环境。

本项目生产运行阶段工艺流程及产排污节点见下图、下表。



图例：G：废气；N：噪声；W：废水

图 3-1 项目生产运行阶段工艺流程及产排污节点图

表 3-9 本项目产排污节点一览表

污染物	阶段	污染工序或源	主要污染因子	产生特征	治理措施	排放方式
废气	建设	建设施工	颗粒物	间断	场地进出口道路等进行硬化处理；装运含尘物料的运输车辆加盖篷布，控制和规范车辆运输量和运输方式；建设场地设置车辆清洗设施；洒水抑尘；不在施工现场堆积大量物料，使用商品混凝土；文明施工等。	无组织
		车辆运输	颗粒物	间断		无组织
	生产运行	废土石堆存	颗粒物	连续面源	降低物料装卸高度、装卸过程中使用洒水车及雾炮机喷淋抑尘、大风天尽量不进行堆存作业；对堆积坝面进行定期洒水及苫盖处理等。	无组织
废水	建设	建设施工	SS 等	间断	用于场区泼洒抑尘	不外排
		施工人员	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	间断		不外排
	生产运行	排土场淋滤水	Fe、耗氧量和氟化物等	间断	用于场区泼洒抑尘	不外排
噪声	建设	建设施工	等效连续 A 声级	间断	选用低噪声设备、加强管理、及时维护保养、合理安排时间、车辆经过城区居民区减速慢行并车辆禁鸣等。	—
		车辆运输				
	生产运行	排土作业		连续	选用低噪声设备、加强管理、及时维护保养、车辆减速慢行、距离衰减等。	—
固废	建设	建设施工	建筑垃圾等	间断	建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的与废弃的土石方一同用于场地平整；施工期施工人员生活垃圾集中收集后，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一清运处置。	合理处置
		施工人员	生活垃圾			

3.1.9 污染影响因素分析及源强核算

3.1.9.1 建设阶段污染影响因素分析及源强核算

本项目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、固体废物。

(1) 废气污染源源强核算

项目建设阶段大气污染物主要为扬尘，主要产生于土地平整、场地清理，土方开挖填埋等过程；物料的装卸、搬运、堆存和使用，以及运输车辆的出入等。扬尘无组织排放浓度为 $4\sim6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

为减少扬尘产生量，建设单位积极采取如下控制措施：施工场地四周设置围挡、施工场地硬化、及时洒水、多尘物料进行遮盖、运输车辆减速慢行等措施。严格落实《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》及《承德市人民政府办公室关于印发承德市建筑施工现场管理暂行办法的通知》（承市政办字[2010]150 号）相关要求。

通过采取以上措施后，对施工扬尘的总体控制效率 $>85\%$ ，可实现工程施工场地及运输道路外的 PM_{10} 小时平均浓度与滦平县 PM_{10} 小时平均浓度的差值小于 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1中扬尘排放浓度限值。

(2) 废水主要污染源源强核算

项目建设阶段废水主要为建筑材料搅拌、砂石料冲洗等过程产生的土建施工废水，土建废水产生量极少，其主要污染因子为 SS；施工人员产生的生活污水，主要污染因子为 SS、COD、 BOD_5 、氨氮；施工场地雨季地表径流。

通过在施工场地修建废水沉淀池，将土建施工废水和施工场地雨季地表径流最大限度的收集沉淀后重复利用；施工人员在建设阶段内使用项目现有生活设施，生活污水经简易沉淀后用于洒水降尘。

本项目建设阶段废水不外排，不会对附近地表水体产生直接影响。

(3) 噪声主要污染源源强核算

项目建设阶段产生的噪声包括设备噪声和运输噪声，其中设备噪声主要来源于施工机械运转，源强一般在 $75\sim95\text{dB}(\text{A})$ ；运输噪声源于运输车辆，源强一般为 $85\text{dB}(\text{A})$ 。

表 3-10 项目建设阶段主要机械设备噪声源强

序号	设备名称	噪声源强 dB(A)
1	装载机	90
2	挖掘机	95
3	推土机	85
4	夯土机	95
5	运输车辆	70-85

通过选用低噪声设备，规范设备操作，加强设备养护，晚 22:00-早 06:00 禁止施工。采取以上措施后，施工场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，与本项目施工场地最近的村落为距排土场东南侧厂界 292m 处的山环村居民，项目施工产生的噪声在村庄处的贡献值较小。建设阶段机械噪声对周边居民影响较小。

（4）固体废物主要污染源源强核算

本项目施工期产生的固体废物主要来自工程施工产生的建筑垃圾、废弃土石方和施工人员产生的生活垃圾。

（1）建筑垃圾、废弃土石方

项目工程施工过程中产生的建筑垃圾，主要为废砂浆混凝土、下脚料、废施工材料等，产生量较少，建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的与废弃的土石方一同用于场地平整。

废弃土石方主要来自施工过程中的土石盈余，施工期土石方产生量较少，全部用于平整场地，无废弃土石方外排。

（2）生活垃圾

施工期施工人员产生少量生活垃圾。项目施工人数为 35 人，每人每天产生垃圾按 0.1kg 计，施工期 6 个月，则生活垃圾产生量约为 0.63t/a，生活垃圾集中收集后，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一清运处置。项目建设阶段固体废物最大限度的实现资源化利用，少量无回用价值的合理处置，不排入外环境。对区域环境影响较小。

3.1.9.2 生产运行阶段污染影响因素分析及源强核算

（1）大气污染源强核算

本项目运营期大气污染源为运输扬尘和废石堆存扬尘，污染因子为 TSP、PM₁₀。

①运输扬尘

项目废石运输采用汽车运输，车辆行驶过程会产生一定量的扬尘，在一定的天气条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下述经验公式计算：

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

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

式中： Q_y ：交通运输起尘量， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

Q_t ：运输途中起尘量， kg/a ；

v ：车辆行驶速度， km/h （以 $10\text{km}/\text{h}$ 计）；

P ：路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示， kg/m^2 （本项目取 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ ）；

M ：汽车载重量， $\text{t}/\text{辆}$ （运输空车重约 10t ，重车约 40t ）；

L ：运输距离， km （本项目取 1600m ， 1.6km ）

Q ：运输量， t/a （本项目 $3148700\text{t}/\text{a}$ ）。

矿区内运输道路扬尘计算参数及结果见下表。

表 3-11 项目运输道路扬尘计算参数及结果一览表

项目	V (km/h)	P (kg/m^2)	M ($\text{t}/\text{辆}$)	Q_y ($\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$)	L (km)	Q (t/a)	Q_t (t/a)
车辆	10	0.1	40	0.322	1.6	3148700	41.785

通过上述公式计算，项目道路运输扬尘量产生量约为 $41.785\text{t}/\text{a}$ 。建设单位拟采取以下治理措施抑制运输扬尘产生：①运输车辆采取苫盖，限制汽车超载，避免车辆沿路抛洒；②运输道路硬化处理；③运输道路配备洒水车，保持路面的湿度和清洁度，减少起尘量。采取以上措施后，抑尘效率可达到 90% ，项目运输车辆道路扬尘排放量为 $4.18\text{t}/\text{a}$ 。

②堆场扬尘

进入排土场的废石需要进行摊铺，摊铺过程颗粒物排放量分别近似等于废石装卸过程颗粒物的排放量。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）中《固体物料堆存颗粒

物产排污核算系数手册》核算。

①颗粒物产生量核算公式：

$$P=ZC_y+FC_y=\{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3};$$

式中：P—指颗粒物产生量(单位：t)；

ZC_y—指装卸扬尘产生量(单位：吨)；

FC_y—指风蚀扬尘产生量(单位：吨)；

N_c—指年物料运载车次(单位：车)；

D—指单车平均运载量(单位：吨/车)；

(a/b)—指装卸扬尘概化系数(单位：千克/吨)，a指各省风速概化系数，河北省取0.001。b指物料含水率概化系数，参考块矿的概化系数，取0.0064。

E_f—指堆场风蚀扬尘概化系数(单位：千克/平方米)，参考块矿的风蚀概化系数，取值0。

S—指堆场占地面积(单位：平方米)。

经计算，颗粒物产生量为491.98t/a。

②颗粒物排放量核算公式：

$$U_c=P \times (1-C_m) \times (1-T_m)$$

式中：P—颗粒物产生量，t/a；

U_c—颗粒物排放量，t/a；

C_m—颗粒物控制措施控制效率，%；

T_m—堆场类型控制效率，%。

表 3-12 粉尘控制措施控制效率

序号	控制措施	控制效率
1	洒水	74%
2	围挡	60%
3	化学剂	88%
4	编织覆盖	86%
5	出入车辆冲洗	78%

表 3-13 堆场类型控制效率

序号	堆场类型	控制效率
1	敞开式	0%

2	密闭式	99%
3	半敞开式	60%

在堆置废石过程中,对台阶尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、苫盖;倾卸土石时洒水抑尘,结合项目实际抑尘情况,降尘效率取值90%。经计算,颗粒物排放量为49.20t/a。固体物料堆场颗粒物中TSP、PM₁₀的产生、排放量参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》施工扬尘源中粒径系数进行计算(参考粒径系数:TSP为1、PM₁₀为0.49,则排土场扬尘颗粒物中TSP、PM₁₀排放量分别为:49.20t/a、24.11t/a。

③封场覆土扬尘

根据中华人民共和国生态环境部2021年6月11日发布的《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》(公告2021年第24号),固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册中指出工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘,颗粒物产生量核算公式如下:

$$P=ZCy+FCy$$

式中:P——颗粒物产生量,t/a;

ZCy——装卸扬尘产生量,t/a;

FCy——风蚀扬尘产生量,t/a;

排土场场区覆土绿化过程为装卸过程,可不考虑风蚀扬尘(即风蚀扬尘产生量为0),本次计算覆土绿化过程仅考虑装卸扬尘。

装卸扬尘产生量计算公式如下:

$$ZCy=Nc \times D \times (a/b) \times 10^{-3}$$

式中:ZCy——装卸扬尘产生量,t/a;

Nc——指年物料运载车次(单位:车);

D——指单车平均运载量(单位:吨/车);

a/b——装卸扬尘概化系数(单位:千克/吨),a指各省风速概化系数,河北省取0.001,b指物料含水率概化系数,项目覆土绿化过程的覆土参照表土的概化系数,取0.0151。

本项目封场后覆土绿化,覆土厚度为400mm,填埋场覆土绿化面积按填埋场总面积1/3计算,即为181112m²,填埋场覆土绿化共需表土72444.8m³(表土密度按1.1t/m³计,约合79689.28t)。

表 3-14 颗粒物产生量参数取值及计算结果

类别	a	b	运输车辆载重 (D) t/车	装卸次数 (Nc)	p (t)
覆土绿化过程	0.001	0.0151	40	1992	7.59

颗粒物排放量计算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P——颗粒物产生量，t/a；

U_c ——颗粒物排放量，t/a；

C_m ——颗粒物控制措施控制效率，取值 0.74；

T_m ——堆场类型控制效率，%，取值 0。

表 3-15 覆土绿化过程颗粒物排放量一览表

类别	p (t)	C_m (%)	T_m (%)	U_c (t)
覆土绿化过程	7.59	74	0	1.973

经计算，项目服务期满后覆土绿化过程颗粒物排放量为 1.973t/a。TSP、PM₁₀ 排放量分别为：1.973t/a、0.967t/a

④项目废气源强汇总

本项目废气源强核算见下表。

表 3-16 本项目废气源强核算情况一览表

序号	污染物名称	排放方式	污染因子	产生情况		去除效率 (%)	排放情况	
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G1	运输扬尘	无组织	TSP	7.91	41.785	90	0.79	4.18
G2	堆存扬尘	无组织	TSP	93.18	491.98	94	9.32	49.2
			PM ₁₀	45.66	241.07	94	4.57	24.11
G3	封场覆土扬尘	无组织	TSP	/	7.59	74	/	1.973
			PM ₁₀	/	3.719	74	/	0.967

(2) 废水源强核算

①生活污水

本项目无新增劳动定员，无新增生活污水产生量。

②生产废水

本项目生产用水主要为排土场及道路降尘用水，此部分水分均被蒸发损耗，不产生外排废水。

场区外雨水由场肩排水沟、平台排水沟收集后排出场区。场区内降雨下渗后产生淋滤废水，通过排渗系统收集后，进入拦挡坝附近的淋滤液收集池，淋滤废水用于场内降尘，不外排。

雨季直接降落在排土场表面的雨水，一部分在土场表面形成径流经由平台排水沟排出场外，其余部分全部渗入排土场内。项目排放土石属于松散堆积体，对地表降水将有一定的涵养和下渗作用，若入渗的水量大于土壤的持水量后，多余的部分将继续下渗。

淋溶废水产生量与降水量、排土厚度有关。降水入渗量计算公式为如下：

$$Q_{\text{降}} = 0.1 \sum \alpha_i P_i A_i$$

式中：

$Q_{\text{降}}$ ——多年平均降水入渗汇水（万 m^3/a ）；

α ——降水入渗系数， α 取 0.2；

P ——多年平均降雨量（ mm/a ），项目区多年平均降水量为 480.5mm；

A ——计算区面积（ km^2 ），按排土场占地面积 0.5433 km^2 计。

经计算，本项目年最大降水入渗量为 5.221 万 m^3/a （143 m^3/d ），本项目在拦挡坝附近设置 1 个容积为 150 m^3 的淋滤液收集池用于收集淋滤废水，能够满足淋滤废水暂存要求。

（3）噪声源强核算

项目生产运行阶段产生的噪声为运输噪声和设备噪声。

项目主要噪声源为自卸汽车、装载机、压实机、洒水车等，噪声源强见下表。

表 3-17 主要噪声源一览表

序号	位置	污染源	数量	源强 (dB(A))	降噪措施
1	进场道路、排土场	自卸汽车	4 辆	80	减速慢行
2	排土场	装载机	3 台	85	购置低噪声设备，设备定期检修
3		压实机	1 台	80	
4		洒水车	1 辆	80	减速慢行

（4）固体废物源强核算

项目生产运行阶段产生的固体废物主要为废石，置于排土场内，废石堆存量为 76.4 万 t/a 。

3.1.10 封场期生态修复污染源分析

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，堆存至堆场控制高度后，进行封场作业施工。封场时表面覆土，覆盖天然土壤，以利于植物生长。覆土土壤 pH 值范围，一般为 5.5~8.5，含盐量不大于 0.3%。封场后，在排土区、排水沟、高陡边坡等处设置安全标志和警示标牌，注明排土场闭库时间、禁止放牧、开荒种地等标识信息。

3.1.10.1 废气

封场后进行终场覆盖和植被恢复，植被恢复前期由于植被盖度尚未达到较好的程度，如遇大风干旱天气，会产生一定的扬尘，大雨天气易引发水土流失，需及时进行覆土和植被恢复工作。

3.1.10.2 废水

本项目封场后将进行终场覆盖和植被恢复，作业区封场后雨水不再进入场区，淋滤水量将随时间而逐步降低，封场后初期的淋滤水水质与运营期水质相近，但随着封场年龄的增加，水质会慢慢趋于良好，此后在低浓度水平上保持稳定。项目所产生的淋滤水全部用于场区绿化或场区洒水抑尘，不外排。

3.1.10.3 噪声

封场后不进行工业活动，因此无机械及运输噪声产生。

3.1.10.4 固体废物

本项目无新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。

3.1.10.5 生态

封场后，全面覆土、绿化，将使区域生态环境逐渐得到改善。

3.1.11 主要污染物排放情况汇总

本项目生产运行阶段污染物排放情况汇总见下表。

表 3-18 本项目生产运行阶段污染物排放情况汇总

项目	污染源	污染物	污染因子	产生量	治理措施	排放量
废气	废石运输	运输扬尘	TSP	41.785t/a	运输车辆减速慢行，采用篷布遮盖，进场道路定期洒水降尘。	4.18t/a
	排土作业	堆存扬尘	TSP	491.98t/a	在堆置废石过程中，对台阶尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、苫盖；倾卸土石时洒水抑尘。	49.2t/a
			PM ₁₀	241.07t/a		24.11t/a
	封场覆土	封场覆土扬尘	TSP	7.59t/a	配备洒水车辆降尘。	1.973t/a
			PM ₁₀	3.719t/a		0.967t/a
废水	排土场	淋滤废水	铁、氟化物、耗氧量等	5.221 万 m ³ /a	淋滤液收集至淋滤液收集池后，用于排土场抑尘处理，不外排。	0
噪声	废石运输	运输噪声	设备噪声	80dB(A)	车辆减速慢行，限制鸣笛。	昼间：≤60 dB(A)； 夜间：≤50 dB(A)。
	排土作业	设备噪声	运输汽车	90dB(A)	采用低噪声设备、加强管理、及时维护保养、排土场周边绿化。	
固废	排土作业	废石	废石	314.87 万 t/a	置于排土场内。	0

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

滦平县位于河北省东北部、承德市的西南部，地处北纬 40°39'21"-41°12'53"，东经 116°40'15"-117°46'03"。滦平处于京承走廊之间，县城距北京市二环 165 公里，距首都国际机场 120 公里，距承德避暑山庄 65 公里，距天津市区 275 公里，距省会石家庄 465 公里。滦平县辖 8 个镇、3 个乡、9 个民族乡、1 个街道、200 个行政村，面积 2993 平方千米。

红旗镇位于河北省承德市滦平县东北部，东与小营乡相邻，西与西沟乡、金沟屯镇相邻，南与张百湾镇接壤，总面积 132 平方公里。辖红旗、桥头、大沟、河东、半砬子东沟、北塔子沟、南白旗、北白旗、杨树沟 9 个行政村。

4.1.2 地形地貌

滦平县属于“八山一水一分田”的山区，位于燕山山脉东段，是内蒙古高原与冀北山地的过渡带，全县平均海拔 700 米。以山地景观为主，高差巨大。最高峰为白草洼，海拔 1768 米，最低的巴克什营镇长城外潮河岸，海拔 210 米，高差达 1558 米。形成山势险要的陡壁高山，金山岭长城久建筑在高山之上，形成长城中最为险要的一段；滦河和潮河谷地纵贯南北。县域中部山地构成一条西北-东南向的隆起带，形成海河水系与滦河水系的分水岭。

4.1.3 气候特征

滦平县属于暖温带向中温带过度，半干旱间半湿润大陆性季风型燕山山地气候。总的气候特征是：冬长夏短，四季分明；春季气温回升快，干旱少雨；夏季温和，雨季同季，无炎热期；多雷阵雨；秋季天高气爽，昼夜温差大，气温下降迅速；冬季寒冷少雪。气候受地形影响，地域变化明显。多年平均气温 7.8℃，极端最高气温 40.7℃，极端最低气温-28.2℃。滦平县是海拔较高地区，具有显著的温带山区特点，冬寒夏凉，气候的垂直变化和水平变化较明显，形成明显的山地气候分异带，森林广布，覆盖率高。多年平均降水量 480.5mm，最大年降水量 825.1mm，最小年降水量 349.88mm，日最大降水量为 131.9mm。降水量年内分布不均，主要集中在 6~8 月份，占全年降雨量的 70-80%。多年平均陆面蒸发量 420mm，

全年无霜期 156 天，最大冻土深度 1.39m。年最多风向为西南风，年平均风速 1.9 米/秒。

4.1.4 河流水系

滦平县境内有滦河、伊逊河、兴洲河、潮河四条较大河流，滦河总流域面积 3010.42 平方公里。滦河、伊逊河、兴洲河属滦河水系，境内流域面积 1587 平方公里；潮河属于海河水系，境内流域面积 1423 平方公里，是京津两市的重要水源地。在 4 大河流上，100 平方公里以上的支流有 7 条，10 平方公里以上，100 平方公里以下支沟 65 条，季节性小河上千条。

区流经河流为伊逊河，发源于围场县塞罕坝机械林场千层板，流经围场县、隆化县、平县、双滦区，于双滦区大龙庙村汇入滦河，河长 236.55 公里，流域面积 6734 平方公里。

4.1.5 水文地质

4.1.5.1 区域地层

区域内包括太古界地层、侏罗系地层、新生界第四系地层。

（一）太古界

太古界由老至新划分为白庙组（Arb）、凤凰咀组（Arf）。

1、白庙组（Arb）地层主要分布于区域图东南侧一带，其主要岩性为角闪斜长变粒岩，角闪斜长片麻岩、斜长角闪岩、混合岩化黑云斜长片麻岩夹透镜状磁铁矿石英岩。

2、该区凤凰咀组地层按其岩性特点划分为三个岩性段。

（1）凤凰咀组一段（Arf¹）：大部出露于图幅中部地区，丈子沟—头道沟门一带，其它地区有零星出露，主要岩性以灰绿色、灰黑色斜长角闪岩（局部含石英）为主，灰色、暗红色、灰黑色混合岩化黑云斜长片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩次之，夹有黑云斜长变粒岩及层状—似层状含斧石白云石大理岩等。

（2）凤凰咀组二段（Arf²）：主要分布于图幅中部，梁下—房山沟一带，其它地区有零星出露，其主要岩性为混合岩化黑云斜长变粒岩，角闪斜长变粒岩夹浅粒岩、斜长角闪岩。

（2）凤凰咀组三段（Arf³）：主要呈东西向展布，分布于喇叭沁东沟一带。其主要岩性为含石榴、蓝晶石云母长石石英片岩，二长片麻岩、黑云斜长片麻岩，

斜长角闪变粒岩及斜长角闪岩夹含石墨白云石大理岩。

（二）中生界

中生界由下而上依次为侏罗系上统东岭台群白旗组，张家口组。

1、白旗组（J_{3b}）

分布于图幅北部，呈东西向展布，西沟一带零星出露，其岩性下部为灰紫色安山质凝灰砂岩、粉砂岩、安山质沉凝灰岩；上部为黑灰色致密安山岩、斑状安山岩、气孔至杏仁状安山岩。

2、张家口组（J_{3z}）

分布于区域的北部地区西沟脑—西沟一带；图幅西侧，杨树沟—南沟一带零星出露，按其地层层序，岩性组合特征划分为二个段。

一段（J_{3z}¹）：自下而上岩性分别为紫红色流纹质角砾凝灰岩、浅红色凝灰岩、绿色含砾沉凝灰岩、凝灰质砂岩、灰绿色凝灰质砾岩。

二段（J_{3z}²）下部为厚层状流纹质角砾凝灰岩，流纹质角砾熔岩上部为肉红色似球状流纹岩。

（三）新生界

第四系沉积物主要分布于河谷及山间沟谷地带。按沉积物性质及出露构造位置划分为上更新统冲积—坡积层、全新统冲积—洪积层和全新统冲积层。

1、上更新统冲积、坡积层（Q₃^{pl+dl}）：为冲积亚砂土、亚粘土及少量坡积物。主要分布于河谷两岸的山麓边缘地带，山间平缓洼地也有分布。分布形态受基岩地形控制，在河谷中形成Ⅱ、Ⅲ级阶地。

2、全新统冲洪积层（Q₄^{al+pl}）：分布于河床拐弯内侧，形成Ⅰ—Ⅳ级阶地，其岩性具二元结构；上部为黄褐色亚砂土或黑褐色淤泥，下部为砂层或砂砾石层。

3、全新统冲积层（Q₄^{al}）：为现代冲积河床及其两侧的枝叉沟谷常年流水和季节性流水堆积物，岩性为砂砾石层。

4、人工堆积（Q^s）：针对该项目尾矿库堆积的尾砂及废石，分布于白云沟内，选矿厂上游 200m 处，该尾矿库堆积标高已达 674m，总坝高约 108m，占地面积 0.04km²。

（四）侵入岩

区内侵入岩十分发育，按照时代顺序将其分述如下：

1、海西期

钾长花岗岩 ($E\gamma_4^{3-2}$)：主要分布于图幅的西南部，出露面积较大。

二长花岗岩 ($\eta\gamma_4^{3-2}$)：、出露于图幅南部，莫莫沟砬子—沟里一带。

2、元古代晚期

角闪石岩 (ψo_2^{3-2})：分布于图幅西北部，出露面积较少。

石榴角闪岩 ($G\psi o_2^{3-2}$)：零星出露于图幅的西北和西南部。

透辉石岩 (ψu_2^{3-2})：出露于图幅中北部，铁马的西部地区。

3、元古代早期

变斑状二长花岗岩 ($\pi\eta\gamma_2^{1-4}$)：主要分布图幅西北部，鸽糖沟脑一带，其他地区有零星出露。

二长花岗岩 ($\eta\gamma_2^{1-3}$)：出露于图幅中北部，车地沟山一带。

花岗闪长岩 ($\gamma\delta_2^{1-2a}$)：主要分布于图幅西部，松树沟一带，其他地区零星出露。

变质闪长岩 (δ_2^{1-1a})：出露于图幅的西北角，在光顶山大面积出露。

(五) 变质岩

变质岩由老至新划分：陈营子变质表壳岩组(Cms)、燕窝铺斜长角闪岩(Yai)、上白庙片麻岩(Sgn)。

1、陈营子变质表壳岩组 (Cms)：本岩石单位主要分布在盆窑东沟—窑沟一带，主要岩石有角闪斜长片麻岩、斜长角闪岩、磁铁石英岩、石榴变粒岩、二长变粒岩角闪变粒岩等。

2、燕窝铺片麻岩 (Yai)：主要分布于图幅东南角，近东西向带状产出，大部分已遭受脆韧性剪切变形，代表岩性为斜长角闪岩。

3、上白庙片麻岩 (Sgn)：主要分布于图幅东北角。由于韧性剪切作用，岩石的产状及矿物的结构构造变化较大，与陈营子变质表壳岩亦呈古侵入接触关系，代表性岩石为钾长片麻岩，岩石呈肉红色，粗粒花岗变晶结构。

(六) 混合岩

1、均质混合岩 (Jzh)：出露于小桦林—牯牛沟、下喇叭沁—两间房一带，呈东西向展布。

2、云雾状混合岩 (Yuh)：分布于图幅西北部，出露面积小。

4.1.5.2 区域构造

该区域位于Ⅱ级大地构造单元燕山台褶带的北部边缘，断裂构造比较发育，并严格受区域性东西向深大断裂的控制和影响，区域内断裂构造大致分为东西向和南北向。

4.1.5.3 区域含水层

区域水文地质分区的原则，依据各水文地质分区的特征、边界条件、地下水的补给径流及排泄条件。勘查区位于龙关—隆化裂隙水亚区（Ⅲ6）区内，根据区内地下水类型又可进一步划分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

（二）第四系松散岩类孔隙水

1、全新统冲洪积层(Q₄^{al+pl})

区域第四系孔隙潜水主要分布于河谷的中、上游、山间洼地以及宽河谷的Ⅱ、Ⅲ级阶地等处。含水层岩性以黄土状亚砂土为主，厚度一般小于10m。结合区域水文地质资料，该类含水层地下水单井涌水量多介于100—1000m³/d之间，属水量中等区。

2、全新统冲积层（Q₄^{al}）

主要分布于河谷河床及其枝叉沟谷处。以砂砾石层为主，结合区域水文地质资料，该类含水层地下水单井涌水量多介于100—1000m³/d之间，属水量中等区。

3、上更新统冲积、坡积层（Q₃^{pl+dl}）

分布于河谷两岸的山麓边缘地带，山间平缓洼地也有分布，多覆于残积物之上，具结构疏松、分选性差、交错层发育的特点，主要为含砾亚粘土、黄土状亚粘土夹砂砾石。厚度较大，往往构成透水不含水地层，其下部的含土砂砾石层厚度较薄，属水量贫乏区。

（三）基岩裂隙水

按地下水的成因可分为二个亚类，即构造裂隙水与风化带网状裂隙水。

1、构造裂隙水

（1）侏罗系火山熔岩构造裂隙水含水岩组

区域上主要包括张家口组（J_{3z}）和白旗组（J_{3b}），含水层岩性以凝灰岩、安山质凝灰岩、安山岩、流纹岩、凝灰质砂砾岩为主，具块状构造，受断层影响范围较小，地下水主要赋存于风化带裂隙中，其次是构造裂隙中，赋水空间减小，泉

流量一般在 0.155—0.912l/s 之间，结合区域水文地质资料，该类含水岩组为水量中等区。

2、风化带网状裂隙水含水岩组

(1) 太古界变质岩系风化带网状裂隙水含水岩组

区域上主要包括凤凰咀组 (Arf)、白庙组 (Arb)、燕窝铺组 (Yai)、白庙组片麻岩 (Sgn)、陈营子变质表壳岩 (Cms)。含水层岩性为片麻岩、斜长角闪岩等，以赋存风化裂隙水为主，风化带厚度一般小于 10m，泉点一般出于坡脚或冲沟中，常见泉流量 0.1—0.6L/S，为水量中等区。

(2) 各期岩浆岩风化带网状裂隙水含水岩组

该类含水层岩性主要为钾长花岗岩、二长花岗岩、角闪石岩、榴角闪岩、辉石岩、斑状二长花岗岩、岗闪长岩等。其基岩以发育风化裂隙为主，风化带厚度一般 10—30m，该含水岩组多分布于地势陡峻地带及分水岭地带，属地下水的补给区，地下水贫乏，涌水量一般小于 50m³/d，为水量贫乏区。

4.1.6 土壤植被

滦平县土壤垂直分布可分为三个带，即中山棕壤带(海拔 700~800m 以上)，低山丘陵褐土带，河谷阶地潮褐土、潮土带，沿河流域呈树枝状分布。全县土壤可分为棕壤、褐土、潮土、粗骨土 4 个土类、11 个亚类、31 个土属、42 个土种。棕壤主要分布在海拔 700m 以上的地带，约占总面积的 28.1%，下分薄腐中层粗散状棕壤、中厚中层粗散状棕壤、薄腐中层暗实、薄层粗散状棕壤性土 4 个主要土种；褐土主要分布在海拔 700m 以下的低山、丘陵区 and 川地，约占总面积的 48.4%，下分粘壤质洪冲积褐土、薄腐中层粗散状淋溶褐土、红黄土淋溶褐土、粘质洪冲积褐土、黄土状石灰性褐土、砾石层砂壤质洪冲积潮褐土、薄层粗散状褐土性土、薄层暗实状褐土性土 9 个土种；粗骨土主要分布于海拔 400~600m 阳坡或山顶部，约占总面积的 9.4%，下分酸性粗骨土、中性粗骨土 2 个主要土种；潮土主要分布于河滩地，约占总面积的 1.3%，下分砾石层粘质潮土、砾石层壤质非石灰性潮土 2 个主要土种；其他各类土壤共占 12.8%。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境功能区划调查

(1) 拟建工程占地范围处于大气环境质量功能区分类中的二类区，其环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单中的二级标准；

(2) 声环境质量功能区分类中的 2 类区，其声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；

(3) 拟建工程区域内主要河流为伊逊河，按照河北省水利厅与省环保局联合下发的《河北省水功能区划》（冀水资[2017]127 号）的要求，伊逊河功能类别为地表水Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；地下水主要功能是农村居民饮用水和工农业用水，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

4.2.2 环境保护对象的调查

根据现场调查，区域内无自然保护区、集中式饮用水水源地、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，依据拟建工程排污特征，结合拟建工程区域情况，其环境保护对象主要为：

(1) 区域环境空气评价范围内的保护对象主要为村庄，功能为居住。

(2) 声环境评价范围内的保护对象为村庄。

(3) 地表水环境评价范围内的保护对象为伊逊河。

(4) 地下水评价范围内的保护对象为区域地下水潜水含水层及居民饮用水井。

(5) 生态环境评价范围内的保护对象为区域生态环境。排土场占用区域植被覆盖率一般，分布有裸子植物、草本植物等，占地范围内无珍稀濒危野生动植物分布，项目区域内存在的野生动物主要以当地土著哺乳类、爬行类和鸟类动物为主。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 项目所在区域环境质量达标情况判定

本评价引用《关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办〔2024〕12 号）中滦平县大气常规污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、O₃、

NO₂ 现状监测统计资料，监测结果见下表。

表 4-1 2023 年滦平县环境空气质量监测结果表

污染物名称	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
现状值	24	48	9	22	1.2	178
二级标准	35	70	60	40	4.0	160

注：1.CO 的浓度单位是 mg/m³，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、O₃ 的浓度单位是 μg/m³；2.CO 为 24 小时平均第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均第 90 百分位数。

2023 年区域环境空气质量现状评价表见下表。

表 4-2 2023 年区域环境空气质量现状评价表（滦平县）

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情 况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	1.2 (mg/m ³)	4 (mg/m ³)	30.00	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度	178	160	111.25	不达标

由上表可知，2023 年滦平县环境空气中的大气常规污染物，除 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数超标外，SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO24 小时平均第 95 百分位数、PM₁₀ 年均值和 PM_{2.5} 年均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准要求，为不达标区。

4.3.2 其他污染物环境质量补充检测与评价

本项目其他污染物 TSP 引用“滦平县骥腾矿业集团有限公司橡子沟排土场项目”中的环境质量现状监测数据。监测点位、监测因子、与本项目距离及监测时间均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，监测数据引用可行。

(1) 引用监测点位基本信息

①监测点位

表 4-3 其他污染物补充监测点位信息表

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度				
厂界下风向	117.619680	41.136274	TSP	2024 年 7 月	厂区东南侧	3135

				14 日-21 日		
--	--	--	--	-----------	--	--

②监测因子：TSP。

③监测时间及频次：2024 年 7 月 14 日-21 日；TSP 日均浓度，连续检测 7 天，每天连续采样 24 小时。

④检测分析方法

采样方法及检测分析方法执行《环境监测技术规范》（大气和废气部分）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《空气和废气监测分析方法》（第四版）要求。具体分析方法、依据及检出限见下表。

表 4-4 大气监测因子检测方法及其检出浓度一览表

检测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	检出限/最低检测质量浓度
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (HJ 1263-2022)	中流量颗粒物采样器新款 KB-120F 型 /CPYQ-141 恒温恒湿室 H06 型/CPYQ-125 十万分之一电子天平 PX85ZH 型/CPYQ-008	/

⑤评价分析方法：对照《环境影响评价技术导则 大气环境》，以最大浓度占标率对环境空气质量现状进行评价。

$$C_{\max} \text{ 占标率} = C_{\max} / C_s$$

式中：C_{max} 占标率——污染物最大浓度占标率；

C_{max}——污染物实测最大浓度值，mg/Nm³；

C_s——污染物浓度标准值，mg/Nm³。

⑥监测结果统计

表 4-5 环境空气质量监测结果统计表

采样时间	单位	检测点位/检测结果
		厂界下风向
2024.7.14~7.15	mg/m ³	0.106
2024.7.15~7.16	mg/m ³	0.147
2024.7.16~7.17	mg/m ³	0.153
2024.7.17~7.18	mg/m ³	0.168
2024.7.18~7.19	mg/m ³	0.121
2024.7.19~7.20	mg/m ³	0.116
2024.7.20~7.21	mg/m ³	0.129

表 4-6 检测因子浓度变化范围统计结果一览表

污染物名称	监测点名称	24 小时平均 (mg/m ³)
-------	-------	------------------------------

		浓度范围
总悬浮颗粒物	厂界下风向	0.106~0.168

4.3.3 环境空气质量现状评价

其他污染物环境质量现状见下表。

表 4-7 其他污染物环境质量现状

监测点 位	监测点坐标/°		污 染 物	年评 价指 标	评价 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓 度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率/%	超标 率 /%	达标 情况
	经度	纬度							
厂界下 风向	117.619680	41.136274	颗 粒 物	TSP	300	106~168	56	/	达标

由上表可以看出，监测点 TSP 无超标率。经分析，区域环境空气质量监测结果中 TSP 现状监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

4.3.4 地表水环境质量现状评价

项目区域内流经河流为伊逊河。按照河北省水利厅与河北省环境保护厅联合下发的关于调整公布《河北省水功能区划》的通知（冀水资[2017]127 号）的要求，伊逊河保护级别为地表水Ⅲ类。根据《2023 年承德市生态环境状况公报》，伊逊河共布设地表常规监测断面 2 个，2023 年唐三营、李台断面水质类别为Ⅲ类、Ⅱ类，伊逊河流域总体水质状况为优，与 2022 年持平。

4.3.5 地下水环境质量现状评价

（1）监测布点

本项目地下水环境影响评价工作等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级为一级时，根据现状监测点的布设原则，“一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 7 个”。

滦平骥腾矿业集团有限公司杨家西沟排土场位于本项目排土场东南侧，与本项目紧邻，与本项目东南部分排土场所属同一水文地质单元，因此项目引用《滦平县骥腾矿业集团有限公司杨家西沟排土场项目环境影响报告书中》5 个地下水水质监测点，本次布设 2 个地下水水质监测点，引用的监测点位、检测时间及本次布设的监测点全部满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求。

监测点位布置情况见下表。

表 4-8 地下水监测点位布置一览表

序号	监测点位	坐标		水井深度 (m)	使用 功能	备注
		东经	北纬			
1#	上窝铺村	4557433	39549993	7	饮用	引用
2#	北岔	4557072	39550360	9.8	饮用	
3#	砂石骨料厂南侧	4556511	39550862	5	饮用	
4#	阳坡地 (柳树底下)	4554957	39550463	11.3	饮用	
5#	骥腾矿业办公区	4555878	39552204	9	饮用	
Dxs1#	上游背景点	117.666708°	41.141928°	7.5	饮用	本次 布设
Dxs2#	苇生沟门村	117.597615°	41.134543°	9.8	饮用	

(2) 监测因子

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

②色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度/NTU^a、肉眼可见物、pH、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD_{Mn} 法,以 O_2 计)、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群数、菌落总数、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类。

(3) 监测时间和频次

引用的监测数据监测时间为2024年7月14日,监测1日,每日采样1次。
本次布设监测时间为2025年3月29日,监测1日,每日采样1次。

(4) 评价因子与评价标准

本次评价因子同监测因子,评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准,石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1地表水环境质量标准基本项目标准限值中的Ⅲ类标准。

(5) 评价方法

本次评价采用单项标准指数法评价。

单项水质参数*i*在*j*点的污染指数,用下式:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中:

$S_{i,j}$ ——单项水质参数 i 在第 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} ——水质参数 S_{ij} 的地表水质标准，mg/L；

pH 值污染指数用下式：

当 $pH_j \leq 7.0$ 时， $S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd})$

当 $pH_j > 7.0$ 时， $S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$

式中：

S_{PHj} ——单项水质参数 PH 在第 j 点的污染指数；

pH_j —— j 点的 PH 值；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

(6) 监测结果统计

地下水环境质量现状监测与统计结果见下表。

表 4-9 地下水现状评价结果一览表

监测因子	标准值	监测 点位	1#上窝铺村		2#北岔		3#砂石骨料厂南侧		4#阳坡地（柳树底下）	
		单位	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
色度	15	度	5L	-	5L	-	5L	-	5L	-
嗅和味	无	-	无	-	无	-	无	-	无	-
浑浊度	3	NTU	1.2	0.40	1.3	0.43	1.3	0.43	1.2	0.40
肉眼可见物	无	-	无	-	无	-	无	-	无	-
pH	6.5~8.5	无量纲	7.7	0.47	7.7	0.47	7.9	0.60	7.9	0.60
总硬度	450	mg/L	240	0.53	253	0.56	293	0.65	301	0.67
溶解性总固体	1000	mg/L	356	0.36	367	0.37	576	0.58	406	0.41
氯化物	250	mg/L	22.6	0.09	21.5	0.09	33.5	0.13	21.5	0.09
硫酸盐	250	mg/L	70	0.28	71	0.28	245	0.98	101	0.40
氨氮	0.5	mg/L	0.156	0.31	0.047	0.09	0.074	0.15	0.081	0.16
硝酸盐	20	mg/L	3.41	0.17	3.03	0.15	4.96	0.25	4.15	0.21
亚硝酸盐	1	mg/L	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-
挥发性酚类	0.002	mg/L	0.0003L	-	0.0003L	-	0.0003L	-	0.0003L	-
氰化物	0.05	mg/L	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-
耗氧量	3	mg/L	2.4	0.80	2.4	0.80	2.6	0.87	2.2	0.73
阴离子表面活性剂	0.3	mg/L	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-
锰	0.1	mg/L	0.01L	-	0.02	0.20	0.05	0.50	0.01L	-

铁	0.3	mg/L	0.03L	-	0.03L	-	0.06	0.20	0.03L	-
铅	0.01	mg/L	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-
镉	0.005	mg/L	0.001L	-	0.001L	-	0.001L	-	0.001L	-
硒	0.01	mg/L	4E-04L	-	4E-04L	-	4E-04L	-	4E-04L	-
砷	0.01	mg/L	3E-04L	-	3E-04L	-	3E-04L	-	3E-04L	-
铜	1	mg/L	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-
锌	1	mg/L	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-
铝	0.2	mg/L	0.008L	-	0.008L	-	0.008L	-	0.008L	-
硫化物	0.02	mg/L	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-
碘化物	0.08	mg/L	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-
氟化物	1	mg/L	0.313	0.31	0.327	0.33	0.661	0.66	0.344	0.34
汞	0.001	mg/L	4E-05L	-	4E-05L	-	4E-05L	-	4E-05L	-
六价铬	0.05	mg/L	0.004L	-	0.004L	-	0.004L	-	0.004L	-
总大肠菌群	3	MPN/100mL	2L	-	2L	-	2L	-	2L	-
菌落总数	100	CFU/mL	38	0.38	55	0.55	58	0.58	47	0.47
三氯甲烷	60	mg/L	0.4L	-	0.4L	-	0.4L	-	0.4L	-
四氯化碳	2	μg/L	0.4L	-	0.4L	-	0.4L	-	0.4L	-
苯	10	μg/L	0.4L	-	0.4L	-	0.4L	-	0.4L	-
甲苯	700	μg/L	0.3L	-	0.3L	-	0.3L	-	0.3L	-
石油类	0.05	mg/L	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-

表 4-10 地下水现状评价结果一览表

监测因子	标准值	监测点位	5#骥腾矿业办公区		Dxs1#上游背景点		Dxs2#苇生沟门村	
		单位	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
色度	15	度	5L	-	5L	-		-

嗅和味	无	/	无	-	无	-	无	-
浑浊度	3	NTU	1.2	0.40	0.3L	-	0.3L	-
肉眼可见物	无	/	无	-	无	-	无	-
pH	6.5~8.5	/	7.6	0.40	7.5	0.33	7.8	0.53
总硬度	450	mg/L	358	0.80	219	0.49	225	0.5
溶解性总固体	1000	mg/L	453	0.45	297	0.30	302	0.302
氯化物	250	mg/L	21.5	0.09	69.3	0.28	68.5	0.274
硫酸盐	250	mg/L	102	0.41	51.7	0.21	48.7	0.1948
氨氮	0.5	mg/L	0.044	0.09	0.083	0.17	0.101	0.202
硝酸盐	20	mg/L	7.73	0.39	4.93	0.25	6.20	0.31
亚硝酸盐	1	mg/L	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-
挥发性酚类	0.002	mg/L	0.0003L	-	0.0003L	-	0.0003L	-
氰化物	0.05	mg/L	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-
耗氧量	3	mg/L	2.5	0.83	1.26	0.42	1.43	0.48
阴离子表面活性剂	0.3	mg/L	0.05L	-	0.050L	-	0.050L	-
锰	0.1	mg/L	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-
铁	0.3	mg/L	0.03L	-	0.03L	-	0.03L	-
铅	0.01	mg/L	0.01L	-	0.09L	-	0.09L	-
镉	0.005	mg/L	0.001L	-	0.001L	-	0.001L	-
硒	0.01	mg/L	4E-04L	-	0.4L	-	0.4L	-
砷	0.01	mg/L	3E-04L	-	0.3L	-	0.3L	-
铜	1	mg/L	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-
锌	1	mg/L	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-

铝	0.2	mg/L	0.008L	-	0.008L	-	0.008L	-
硫化物	0.02	mg/L	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-
碘化物	0.08	mg/L	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-
氟化物	1	mg/L	0.341	0.34	0.23	0.23	0.27	0.27
汞	0.001	mg/L	4E-05L	-	0.04L	-	0.04L	-
六价铬	0.05	mg/L	0.004L	-	0.004L	-	0.004L	-
总大肠菌群	3	MPN/100mL	2L	-	未检出	-	未检出	-
菌落总数	100	CFU/mL	74	0.74	47	0.47	37	-
三氯甲烷	60	mg/L	0.4L	-	0.02L	-	0.02L	-
四氯化碳	2	μg/L	0.4L	-	0.03L	-	0.03L	-
苯	10	μg/L	0.4L	-	2L	-	2L	-
甲苯	700	μg/L	0.3L	-	2L	-	2L	-
石油类	0.05	mg/L	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-

注：“L”表示低于检出限

表 4-11 地下水监测数据统计结果表
(单位: mg/L, pH 值无量纲, 总大肠菌群: MPN/100mL, 菌落总数: CFU/mL)

检测因子	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
色度	-	-	-	-	0	0
嗅和味	-	-	-	-	0	0
浑浊度	1.3	1.2	1.24	0.05	0.71	1.3
肉眼可见物	0	0	/	/	0	0
pH	7.9	7.5	7.73	0.14	100	7.9
总硬度	358	219	269.86	46.37	100	358
溶解性总固体	576	297	393.86	90.08	100	576
氯化物	69.3	21.5	36.91	20.62	100	69.3

硫酸盐	245	48.7	98.49	62.93	100	245
氨氮	0.156	0.044	0.08	0.03	100	0.156
硝酸盐	7.73	3.03	4.92	1.51	100	7.73
亚硝酸盐	0	0	/	/	0	0
挥发性酚类	0	0	/	/	0	0
氰化物	0	0	/	/	0	0
耗氧量	2.6	1.26	2.11	0.50	100	2.6
阴离子表面活性剂	0	0	/	/	0	0
锰	0.05	0.02	0.04	0.02	0.29	0.05
铁	0.06	0.06	0.06	0.00	0	0.06
铅	0	0	/	/	0	0
镉	0	0	/	/	0	0
硒	0	0	/	/	0	0
砷	0	0	/	/	0	0
铜	0	0	/	/	0	0
锌	0	0	/	/	0	0
铝	0	0	/	/	0	0
硫化物	0	0	/	/	0	0
碘化物	0	0	/	/	0	0
氟化物	0.661	0.23	0.36	0.13	100	0.661
汞	0	0	/	/	0	0
六价铬	0	0	/	/	0	0
总大肠菌群	0	0	/	/	0	0

菌落总数	74	37	50.86	11.90	100	74
三氯甲烷	0	0	/	/	0	0
四氯化碳	0	0	/	/	0	0
苯	0	0	/	/	0	0

(7) 监测结果分析

通过对各监测点位的水质分析可知,调查评价区各监测点位的各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求,石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求。

(8) 地下水化学类型

各点位监测结果及水化学类型计算结果见下表。

表 4-12 各监测点位监测及水化学类型计算结果一览表

监测 点位	上窝铺村	北岔	砂石骨料厂 南侧	柳树底下	骥腾矿业办 公区	上游背景 点	苇生沟门
现状监测值							
K ⁺	4.22	4.18	4.22	3.48	3.48	1.37	1.42
Na ⁺	38.7	37.8	73.6	32	29.3	22.6	23.2
Ca ²⁺	66.2	70.9	86.9	84	103	63.3	64.8
Mg ²⁺	17.5	18.2	18.4	21.8	23.9	14.2	14.5
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
HCO ₃ ⁻	245	261	209	248	279	152	160
Cl ⁻	22.6	21.5	33.5	21.5	21.5	68.9	68.3
SO ₄ ²⁻	70	71	245	101	102	48.5	47.5
毫克当量值							
K ⁺	0.11	0.11	0.11	0.09	0.09	0.10	0.13
Na ⁺	1.68	1.64	3.20	1.39	1.27	1.53	1.58
Ca ²⁺	3.31	3.55	4.35	4.20	5.15	3.94	3.62
Mg ²⁺	1.46	1.52	1.53	1.82	1.99	3.10	2.98
CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻	4.02	4.28	3.43	4.07	4.57	3.18	4.44
Cl ⁻	0.64	0.61	0.94	0.61	0.61	0.88	0.83
SO ₄ ²⁻	1.46	1.48	5.10	2.10	2.13	4.92	1.90
毫克当量百分比							
K ⁺	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
Na ⁺	0.26	0.24	0.35	0.19	0.15	0.18	0.19
Ca ²⁺	0.50	0.52	0.47	0.56	0.61	0.45	0.44
Mg ²⁺	0.22	0.22	0.17	0.24	0.23	0.36	0.36
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HCO ₃ ⁻	0.66	0.67	0.36	0.60	0.63	0.35	0.62
Cl ⁻	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.10	0.12
SO ₄ ²⁻	0.24	0.23	0.54	0.31	0.29	0.55	0.26
地下水化	HCO ₃ -Ca •Na	HCO ₃ - Ca	HCO ₃ •SO ₄ -Ca•Na	HCO ₃ •SO ₄ -Ca	HCO ₃ •SO ₄ -Ca	HCO ₃ •SO ₄ -Ca•Mg	HCO ₃ •SO ₄ -Ca•Mg

学类 型							
---------	--	--	--	--	--	--	--

项目周边地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

4.3.6 声环境质量现状评价

(1) 监测布点

本次声环境现状监测设 4 个监测点位。

Zs1#——北侧厂界；

Zs2#——东侧厂界；

Zs3#——南侧厂界；

Zs4#——西侧厂界。

(2) 监测因子：等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次

监测时间为 2025 年 3 月 28 日，监测 1 日，昼间、夜间各监测 1 次。

(4) 评价因子与评价标准

评价因子与监测因子相同，四厂界采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

(5) 监测频次及监测结果

项目声环境质量现状监测结果见下表。

表 4-13 项目厂界声环境质量监测结果 单位：dB(A)

监测点位		昼间监测结果			夜间监测结果		
序号	名称	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
Zs1#	北侧厂界	50.4	60	达标	39.6	50	达标
Zs2#	东侧厂界	49.6	60	达标	38.8	50	达标
Zs3#	南侧厂界	49.4	60	达标	38.3	50	达标
Zs4#	西侧厂界	49.8	60	达标	37.6	50	达标

(6) 监测结果评价

根据监测结果可知，厂界声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4.3.7 土壤环境质量现状评价

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目为污染影响型项目，土壤评价等级为二级，根据二级评价项目现状监测点的布设原则：“占地范围内土壤监测点不少于 3 个柱状样、1 个表层样，占地范围外土壤监测点不少于 2 个表层样”。

①占地范围内：本次在排土场占地范围内共设 3 个柱状样、1 个表层样，均为建设用地，柱状样第一层均在 0-0.2m 取样可作为表层样分析。

②占地范围外：本次在排土场占地范围外共布设 1 个农用地表层样、1 个林地表层样。

综上所述，本项目共布设 6 个土壤监测点位，包括 3 个柱状样、3 个表层样，土壤采样深度按照实际土壤深度，监测点位布设情况见下表。

表 4-14 土壤监测点位一览表

类型	监测点位			取样深度
占地范围内	Tr1#-柱状样	排土场内北部区域	建设用地	0.2m、1.0m、2.3m、3.1m
	Tr2#-柱状样	排土场内中部区域	建设用地	0.2m、1.0m、2.3m、3.1m
	Tr3#-柱状样	排土场内南部区域	建设用地	0.2m、1.0m、2.3m、3.1m
	Tr4#-表层样	排土场内中部区域	建设用地	0.2m
占地范围外	Tr5#-表层样	排土场外西南侧山林	农用地	0.2m
	Tr6#-表层样	排土场外东北侧山林	农用地	0.2m

（2）监测因子及评价标准

本项目土壤监测因子及评价标准见下表。

表 4-15 土壤监测因子及评价标准一览表

点位	标准	监测因子
Tr1#、Tr2#、 Tr3#、Tr4#	《GB36600-2018》	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]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、钴、钒、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
	《DB13/T5216-2022》	水溶性氟化物、氨氮
	特征因子	铁、磷、钛

Tr5#、Tr6#	(GB15618-2018)	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
-----------	----------------	-----------------

(3) 监测时间、频次：监测时间为 2025 年 3 月 29 日，监测 1 日，采样 1 次。

(4) 评价因子及评价方法

评价因子同监测因子，评价方法参考单项水质因子标准指数法。

单项水质参数 i 在 j 点的污染指数，用下式：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S_{i,j}——单项水质参数 i 在第 j 点的污染指数；

C_{i,j}——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/l；

C_{si}——水质参数 S_{ij} 的地表水质标准，mg/l；

(5) 监测结果统计：建设用地土壤环境质量现状监测与统计结果见下表。

表 4-16 建设用地 Tr1 土壤环境质量现状监测结果 (单位: mg/kg)

监测项目	单位	第二类用地筛选值	Tr1# (柱状样)							
			0.2m		1.0m		2.3m		3.1m	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
砷	mg/kg	60	4.97	0.083	4.55	0.076	4.34	0.072	6.32	0.105
镉	mg/kg	65	0.25	0.004	0.20	0.003	0.21	0.003	0.26	0.004
铬 (六价)	mg/kg	5.7	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/
铜	mg/kg	18000	54	0.003	48	0.003	43	0.002	59	0.003
铅	mg/kg	800	32	0.040	24	0.030	26	0.033	31	0.039
汞	mg/kg	38	0.274	0.007	0.224	0.006	0.195	0.005	0.285	0.008
镍	mg/kg	900	63	0.070	53	0.059	46	0.051	56	0.062
四氯化碳	mg/kg	2.8	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
氯仿	mg/kg	0.9	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/
氯甲烷	mg/kg	37	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	<1.4×10 ⁻³	/	<1.4×10 ⁻³	/	<1.4×10 ⁻³	/	<1.4×10 ⁻³	/
二氯甲烷	mg/kg	616	<1.5×10 ⁻³	/	<1.5×10 ⁻³	/	<1.5×10 ⁻³	/	<1.5×10 ⁻³	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/
1,1,2,2-四氯乙	mg/kg	6.8	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/

烷										
四氯乙烯	mg/kg	53	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
三氯乙烯	mg/kg	2.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
氯乙烯	mg/kg	0.43	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/
苯	mg/kg	4	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/
氯苯	mg/kg	270	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
1,2-二氯苯	mg/kg	560	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
1,4-二氯苯	mg/kg	20	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
乙苯	mg/kg	28	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
苯乙烯	mg/kg	1290	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
甲苯	mg/kg	1200	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
邻二甲苯	mg/kg	640	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
硝基苯	mg/kg	76	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
苯胺	mg/kg	260	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
2-氯酚	mg/kg	2256	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/
苯并[a]蒽	mg/kg	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/

苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
蒽	mg/kg	1293	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
萘	mg/kg	70	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
氟化物(水溶性)	mg/kg	10000	2.1	0.00021	1.8	0.00018	2.1	0.00021	1.9	0.00019
氨氮	mg/kg	1200	13.6	0.01133	13.2	0.01100	12.7	0.01058	13.8	0.01150
铁	g/kg	/	27.4	/	26.0	/	24.3	/	26.5	/
总磷	g/kg	/	0.650	/	0.662	/	0.622	/	0.584	/
钴	mg/kg	/	25.3	/	19.1	/	25.0	/	25.2	/
钒	mg/kg	752	13.2		10.2	0.01356	13.2	0.01755	13.6	0.01809
钛	mg/kg	/	0.50	/	0.48	/	0.45	/	0.48	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	13	0.00289	16	0.00356	13	0.00289	19	0.00422

注：以上检测结果中“<+数值”代表小于检出限，其数值为该项目检出限。

表 4-17 建设用地 Tr2 土壤环境质量现状监测结果（单位：mg/kg）

监测项目	单位	第二类用地筛选值	Tr2#（柱状样）							
			0.2m		1.0m		2.25m		3.2m	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
砷	mg/kg	60	4.42	0.074	4.11	0.069	4.03	0.067	5.98	0.100
镉	mg/kg	65	0.23	0.004	0.25	0.004	0.26	0.004	0.26	0.004
铬（六价）	mg/kg	5.7	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/
铜	mg/kg	18000	51	0.003	45	0.003	38	0.002	60	0.003
铅	mg/kg	800	27	0.034	31	0.039	32	0.040	31	0.039

汞	mg/kg	38	0.254	0.007	0.175	0.005	0.155	0.004	0.305	0.008
镍	mg/kg	900	47	0.052	44	0.049	34	0.038	55	0.061
四氯化碳	mg/kg	2.8	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
氯仿	mg/kg	0.9	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
氯甲烷	mg/kg	37	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/
二氯甲烷	mg/kg	616	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
四氯乙烯	mg/kg	53	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
三氯乙烯	mg/kg	2.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
氯乙烯	mg/kg	0.43	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/
苯	mg/kg	4	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/
氯苯	mg/kg	270	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/

1,2-二氯苯	mg/kg	560	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
1,4-二氯苯	mg/kg	20	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
乙苯	mg/kg	28	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
苯乙烯	mg/kg	1290	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
甲苯	mg/kg	1200	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
邻二甲苯	mg/kg	640	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
硝基苯	mg/kg	76	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
苯胺	mg/kg	260	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
2-氯酚	mg/kg	2256	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/
苯并[a]蒽	mg/kg	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
蒽	mg/kg	1293	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
萘	mg/kg	70	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
氟化物(水溶性)	mg/kg	10000	1.7	0.00017	1.9	0.00019	1.7	0.00017	2.0	0.00020
氨氮	mg/kg	1200	13.6	0.01133	13.1	0.01092	12.9	0.01075	13.6	0.01133
铁	g/kg	/	25.7	/	22.4	/	27.8	/	25.3	/
总磷	g/kg	/	0.518	/	0.626	/	0.549	/	0.485	/

钴	mg/kg	/	22.0	/	24.5	/	24.9	/	25.5	/
钒	mg/kg	752	11.6	0.01543	13.1	0.01742	12.9	0.01715	13.5	0.01795
钛	mg/kg	/	0.46	/	0.43	/	0.41	/	0.46	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	17	0.00378	15	0.00333	15	0.00333	13	0.00289

注：以上检测结果中“<+数值”代表小于检出限，其数值为该项目检出限。

表 4-18 建设用地 Tr3、Tr4 土壤环境质量现状监测结果（单位：mg/kg）

监测项目	单位	第二类用地筛选值	Tr3#（柱状样）								Tr4#（表层样）	
			0.2m		1.0m		2.3m		3.1m		0.2m	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
砷	mg/kg	60	4.54	0.076	4.54	0.076	4.42	0.074	4.20	0.070	9.86	0.164
镉	mg/kg	65	0.25	0.004	0.25	0.004	0.26	0.004	0.26	0.004	0.25	0.004
铬（六价）	mg/kg	5.7	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/
铜	mg/kg	18000	46	0.003	46	0.003	45	0.003	38	0.002	54	0.003
铅	mg/kg	800	31	0.039	31	0.039	32	0.040	32	0.040	30	0.038
汞	mg/kg	38	0.274	0.007	0.274	0.007	0.216	0.006	0.167	0.004	0.283	0.007
镍	mg/kg	900	44	0.049	44	0.049	43	0.048	38	0.042	49	0.054
四氯化碳	mg/kg	2.8	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
氯仿	mg/kg	0.9	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/
氯甲烷	mg/kg	37	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/	<1.3×10 ⁻³	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/	<1.0×10 ⁻³	/

顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/
二氯甲烷	mg/kg	616	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
四氯乙烯	mg/kg	53	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
三氯乙烯	mg/kg	2.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
氯乙烯	mg/kg	0.43	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/
苯	mg/kg	4	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/
氯苯	mg/kg	270	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
1,2-二氯苯	mg/kg	560	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
1,4-二氯苯	mg/kg	20	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
乙苯	mg/kg	28	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
苯乙烯	mg/kg	1290	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
甲苯	mg/kg	1200	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
邻二甲苯	mg/kg	640	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/

硝基苯	mg/kg	76	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
苯胺	mg/kg	260	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
2-氯酚	mg/kg	2256	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/
苯并[a]蒽	mg/kg	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
蒽	mg/kg	1293	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
萘	mg/kg	70	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
氟化物(水溶性)	mg/kg	10000	2	0.00020	2.1	0.00021	1.8	0.00018	1.9	0.00019	2	0.00020
氨氮	mg/kg	1200	13.6	0.01133	13.0	0.01083	12.8	0.01067	12.6	0.01050	13.4	0.01117
铁	g/kg	/	25.3	/	25.0	/	27.3	/	23.3	/	25.4	/
总磷	g/kg	/	0.485	/	0.529	/	0.627	/	0.597	/	0.626	/
钴	mg/kg	/	25.5	/	24.7	/	25.3	/	26.0	/	24.2	/
钒	mg/kg	752	13.5	0.01795	13.1	0.01742	13.4	0.01782	13.5	0.01795	13	0.01729
钛	mg/kg	/	0.46	/	0.40	/	0.39	/	0.41	/	0.45	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	13	0.00289	12	0.00267	19	0.00422	13	0.00289	16	0.00356

注：以上检测结果中“<+数值”代表小于检出限，其数值为该项目检出限。

表 4-19 农用地土壤环境质量现状监测结果（单位：mg/kg）

监测项目	风险筛选值 (pH>7.5)	Tr5# (表层样 0.2m)		Tr6# (表层样 0.2m)	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数

pH	/	7.67	/	7.84	/
镉	0.6	0.25	0.42	0.25	0.42
汞	3.4	0.164	0.05	0.232	0.07
砷	25	6.70	0.27	5.54	0.22
铅	170	30	0.18	30	0.18
铬	250	36	0.14	45	0.18
铜	100	38	0.38	40	0.40
镍	190	41	0.22	40	0.21
锌	300	38	0.13	36	0.12

表 4-20 土壤理化特性调查表

监测点位		Tr1#				Tr2#			
地理坐标		E: 117.592324° N: 41.152601°				E: 117.589901° N: 41.150884°			
层次 (m)		0.2	1.0	2.3	3.1	0.2	1.0	2.3	3.1
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	15	12	10	7	13	10	7	5
	其他异物	石子	石子	石子	石子	石子	石子	石子	石子
试验室测定	pH 值	7.61	7.82	7.85	7.93	7.95	7.99	8.05	7.61
	阳离子交换量 (Cmol/kg (+))	28.0	27.4	25.9	27.2	25.6	25.0	25.4	24.9
	氧化还原电位 (mV)	346	357	309	321	318	322	317	340
	饱和导水率 (cm/s)	1.08×10 ⁻³	1.02×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³
	土壤容重 (kg/m ³)	1.31	1.40	1.40	1.10	1.16	1.32	1.41	1.43
	孔隙度 (%)	47	42	40	41	42	49	35	37
监测点位		Tr3#				Tr4#	Tr5#	Tr6#	
地理坐标		E: 117.585077° N: 41.145175°				E: 117.589450° N: 41.149188°	E: 117.595642° N: 41.154339°	E: 117.583769° N: 41.143383°	
层次 (m)		0.2	1.0	2.3	3.1	0.2	0.2	0.2	
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	暗栗	黄棕	
	结构	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	
	砂砾含量	14	11	9	5	15	13	10	
	其他异物	石子	石子	石子	石子	石子	石子	石子	
试验室测定	pH 值	7.71	7.96	8.07	8.13	7.78	7.67	7.84	
	阳离子交换量 (Cmol/kg (+))	25.2	24.1	26.4	25.7	24.7	23.5	24.0	
	氧化还	325	315	374	355	350	352	331	

原电位 (mV)								
饱和导 水率 (cm/s)	1.21×10^{-3}	1.13×10^{-3}	1.17×10^{-3}	1.06×10^{-3}	1.21×10^{-3}	1.12×10^{-3}	1.18×10^{-3}	
土壤容 重 (kg/m ³)	1.25	1.46	1.47	1.36	1.40	1.09	1.30	
孔隙度 (%)	44	35	52	39	43	37	43	

(6) 土壤环境质量现状评价

根据监测结果可知,各建设用地监测点位各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)相关标准要求,各农用地各项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1风险筛选值,项目区域土壤环境质量较好。

4.3.8 生态环境质量现状评价

4.3.8.1 土地利用现状调查

本项目生态现状调查范围为排土场占地范围,调查面积为0.5433km²。根据《滦平县土地利用现状图》结合实地调查,本项目占地范围内土地利用现状类型其他草地、旱地、灌木林地等。

4.3.8.2 生态系统调查

调查范围内主要生态系统为林地生态系统。生态系统类型及特征见下表。

表 4-21 本项目生态环境评价范围内植被类型一览表

序号	生态系统类型	主要物种/内容	分布
1	森林生态系统	乔木林地及林下: 蒙古栎、杏树、榆树、酸枣、荆条、胡枝子、绣线菊、平榛、蒿类等	呈片状、带状分布

根据现场踏勘,森林生态系统的植被类型主要为落叶阔叶林,植被类型包括蒙古栎、杏树、榆树等,林下灌木植被类型主要包括酸枣、荆条、胡枝子、绣线菊、平榛等,林下草本植被主要为蒿类、针茅、狗尾巴草等。

调查范围内林地生态系统面积较大,主要为蒙古栎、杏树、榆树等林地植被,少量河北杨、柳树、小叶鼠李等,呈片状大面积分布。现场踏勘调查过程中未发现大型陆生生物,部分野生鸟类在该区域觅食活动。

4.3.8.3 野生动植物现状调查

(1) 植物种类及分布

项目所在区域在《中国植被》的区划是属于泛北极植物区(1)，中国---日本森林植物亚区(1E)，华北地区(1En)，华北平原地区、山地亚区(1E11(6))。

区域地处冀东北山区，该地区属于华北植物区系，植被在分区上属于暖温带落叶林区，地带性植被类型为暖温带落叶和针叶林。现有植被类型主要有：

阔叶落叶林，主要分布在 1200—1500 米以上的山地，土壤为棕壤，承德市北部武烈河上游 1200—1500 米以上山坡阴坡、半阴坡、有小面积分布，以栎树、槲树、辽东栎、山杨、桦木为主，阳坡、半阳坡以蒙古栎为主。其他植物有榆树、五角枫、蒙椴、糠椴等。成纯林或混交林成片分布，大部分为次生林，作用材和薪炭、涵养水源用。

针叶林，主要分布在 800—1200 米的低、中山丘陵的阴坡，在稍湿润、土层较厚的阳坡也分布，以油松、侧柏、华北落叶松为主，大部分为次生林或人工林。油松分布的面积最广，油松一般高 12—13 米，胸径 9—13 厘米，在阴坡生长较好，100 平方米约 17 株，郁闭度 0.3—0.4，林下有油松幼苗，层次明显，灌木层以荆条为主，还有胡枝子、鼠李等，水分较好的阴坡种类较多，有绣线菊、虎榛子、毛榛。

落叶灌丛，大多分布在 500 米以下的低山丘陵，土壤为淋溶褐土或褐色性土壤，土层浅薄，干旱、砾石多，土壤含水量 7—8%，养分中等，主要植物为荆条、酸枣、胡枝子、三桠绣线菊、绒毛绣线菊、榛子、山杏等。覆盖度 35%—45%，种类一般 8—15 种。

草丛，分布在 500 米以下的丘陵、低山地带，土壤为褐色土，土层浅薄、干旱、含水量约 6—8%，养分含量较低，植物主要为黄背草、白草、萎陵菜、翻白草、茵陈蒿、酸枣、胡枝子等，大部分已开垦为农田，如在棒槌山以黄背草为主的群落，覆盖度 20—25%，植物种类 14-15 种，是荆条、酸枣群落被破坏后演变的阶段，伴生了一些荆条、酸枣、铁杆蒿等。

经现场调查，本项目占地植被现状为草地、灌木、乔木居多，灌木有酸枣、荆条、多花胡枝子等，乔木有槐树、榆树、杨树等。

(2) 野生动物现状调查

据调查了解，鉴于本地区的地形和自然植被的生长特征，加之人类开发活动的逐年加剧和人口密度的增加，区内动物以适应性、繁殖能力强的动物为主。鸟

类以庭院型和旷野型鸟类如喜鹊、麻雀为区域内优势种，评价区内偶见国家二级保护动物啄木鸟飞翔或觅食。兽类最普遍的是田野生活的小型啮齿动物，如小家鼠、褐家鼠等。两栖类和爬行类种类相对较少，主要在河道沟渠处有分布。

①鸟类

在评价范围内人类生产、生活活动频繁。根据资料查阅、现场调查及访问，在本区活动的鸟类主要为北方农田常见鸟类如喜鹊、乌鸦、啄木鸟、麻雀、山雀等，均为常见种，无珍稀濒危野生动物，无迁徙物种。

②哺乳动物：由于人为活动频繁，工程沿线无大型哺乳类野生动物生存；最普遍的是田野生活的小型啮齿动物，如黑线仓鼠、大仓鼠、黑线姬鼠、小家鼠和褐家鼠、食虫小兽麝鼯等，分布广泛，各地的差异主要是数量的多少。食肉兽中以黄鼬、艾鼬等为常见，其中以黄鼬数量最多；还有野兔等。

③两栖类：花背蟾蜍、大蟾蜍、金线蛙、黑斑蛙等两栖纲类。

④爬行类：大多为广泛见于我国季风区或北方的种类，其中黄脊游蛇和白条锦蛇为古北型的代表。除上述两种古北型代表，还有丽斑麻蜥、无蹼壁虎和虎斑颈槽蛇等。

项目占地及周边范围内未调查到其他国家和省级重点保护野生动物栖息地、未调查到重要物种的天然集中分布区。

（3）水土流失现状调查

项目区受气候和地形影响，水土流失的类型主要有面蚀和沟蚀。自然植被稀疏的荒坡存在鳞片状面蚀，沟蚀主要为浅沟侵蚀，遇到大雨，切沟侵蚀和冲沟侵蚀多会发生，但面积不大。人为因素造成的水土流失主要是陡坡开荒、不采取防治措施的选矿、修路等工程。

（4）现状主要生态环境问题

项目排土场属于新增占地。排土场选址区域植被以草地、灌木、乔木为主，项目区域水土流失类型以风蚀、水力侵蚀为主，主要发生在干旱阳坡，侵蚀形式多表现为荒山阳坡的鳞片状面蚀和沟蚀，不存在沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵和污染危害等生态问题。

（5）生态调查结果评价

通过收集区域相关生态背景资料和现场调查：项目区域植被以草地、灌木、

乔木为主；项目区域内仅有少量鸟类、爬行类及其他常见类动物等，未调查到国家和地方保护类的野生动植物存在；水土流失主要体现为面蚀和沟蚀。

综上，区域生态环境质量现状一般。

4.4 区域污染源调查

根据现场调查，项目所在区域属于农村环境，项目评价范围（以排土场为中心，边长为 5km 的矩形区域计）内存在选矿企业，主要污染物为噪声、废气、废水、固废等。

表 4-22 项目区域污染源调查情况一览表

序号	企业名称	行业类别	运行状态	相对方位	相对距离	主要污染物	环保手续
1	滦平县骥腾矿业集团有限公司上窝铺铁矿（企业自有矿山）	黑色金属矿采选	运行	南	紧邻	颗粒物、噪声、洗车废水、废土石、生活垃圾、危险废物等。	合法手续
2	滦平县骥腾矿业集团有限公司破碎站	黑色金属矿采选	运行	东南	1500	颗粒物、噪声、洗车废水、生活污水、尾矿、除尘灰、生活垃圾、危险废物等。	合法手续
3	滦平县骥腾矿业集团有限公司选厂	黑色金属矿采选	运行	东南	2800		合法手续
4	滦平县骥腾矿业集团有限公司叨沟排土场	固体废物治理	运行	东南	1490	颗粒物、噪声、淋滤废水等。	合法手续
5	滦平县骥腾矿业集团有限公司橡子沟排土场	固体废物治理	运行	东南	紧邻	颗粒物、噪声、淋滤废水等。	合法手续

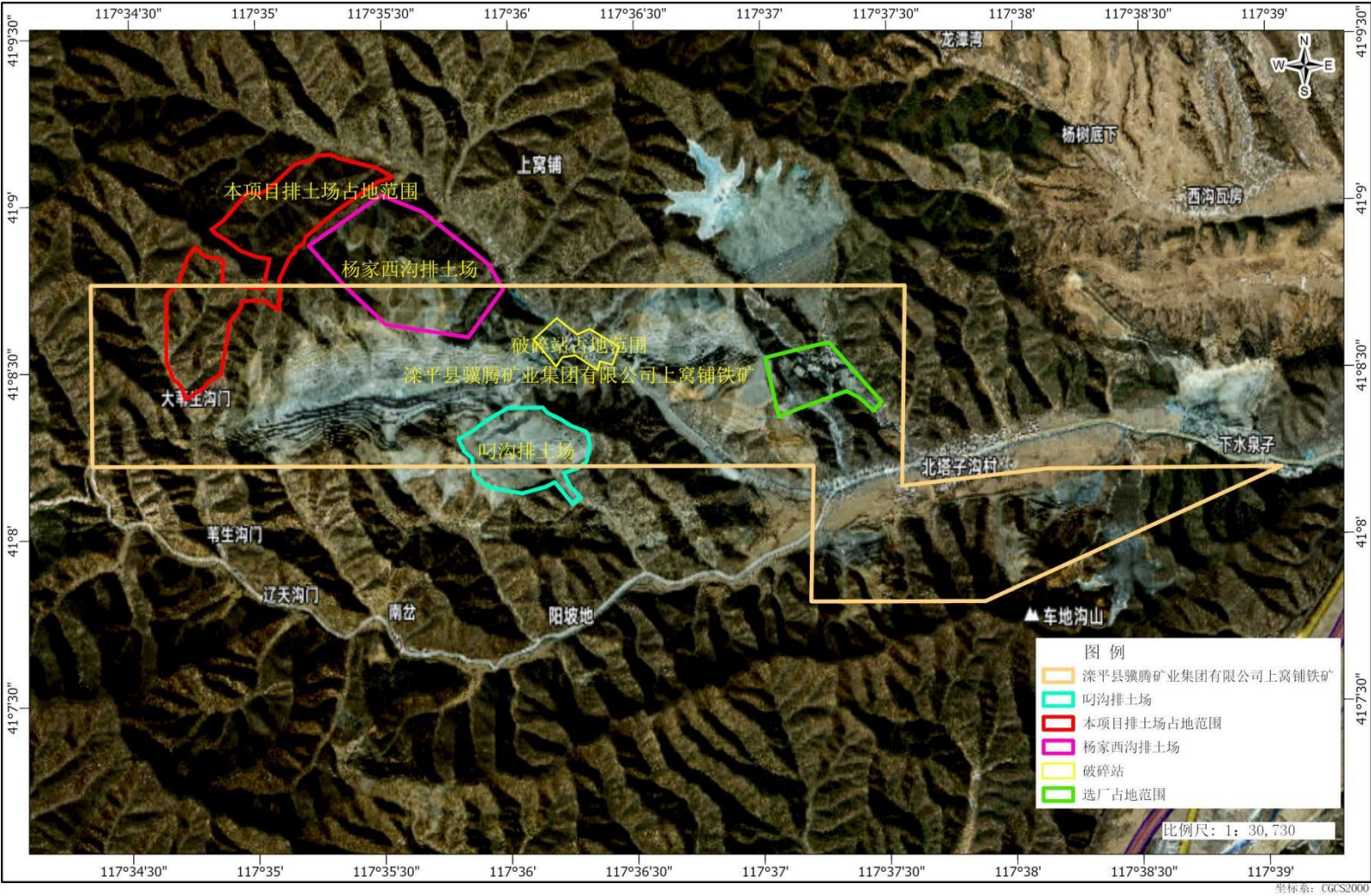


图 4-3 项目区域污染源分布图

第5章 环境影响预测与评价

5.1 建设阶段环境影响分析

5.1.1 建设阶段大气环境影响分析

1、施工扬尘

项目建设阶段大气污染物主要为施工扬尘、道路扬尘，主要产生于工业场地土地平整、场地清理等过程；物料的装卸、搬运、堆存和使用，以及运输车辆的出入等。施工扬尘无组织颗粒物浓度一般可以达到 $4-6\text{mg}/\text{m}^3$ ，运输扬尘无组织颗粒物浓度一般可以达到 $2-4\text{mg}/\text{m}^3$ ，为最大限度控制施工扬尘对周围环境的不利影响，建设单位严格执行《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》及《承德市人民政府办公室关于印发承德市建筑施工现场管理暂行办法的通知》（承市政办字[2010] 150 号）相关要求，本项目拟采取的防治措施如下：

①在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；施工现场四周设置围挡，定期洒水；在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；

②对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行硬化处理，并保持地面整洁；使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料；在施工工地内堆放砂石、建筑土方等易产生扬尘建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施；

③建筑垃圾应当及时清运，运输建筑垃圾及土方时应采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，减少运输扬尘；建筑垃圾在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；

④遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业；

⑤施工单位要建立环境保护、环境卫生管理和检查制度，对现场作业人员进行环境保护、环境卫生等方面的培训教育；

⑥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，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复。

通过采取以上措施后，对施工扬尘的总体控制效率>85%，可实现工程施工场地及运输道路外的PM₁₀小时平均浓度与滦平县PM₁₀小时平均浓度的差值小于80μg/m³，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1中扬尘排放浓度限值。施工扬尘对区域大气环境产生的影响可接受。

5.1.2 建设阶段水环境影响分析

本项目建设阶段产生废水主要包括施工废水、生活污水。

施工废水产生量较少，主要污染因子为SS，施工废水通过临时沉淀池沉淀后用于场地抑尘；生活污水主要为施工人员的盥洗废水，产生量较小，主要污染因子为pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N等，水质简单，用于施工场地抑尘。在采用上述工程措施，强化施工作业管理的前提下，项目建设阶段产生废水不外排，不会对地表水环境产生明显影响。

5.1.3 建设阶段声环境影响分析

（1）噪声源强

项目建设阶段产生的噪声包括设备噪声和运输噪声，其中设备噪声主要来源于施工机械运转，源强一般在70-95dB（A）；运输噪声源于运输车辆，源强一般在70-85dB（A），主要施工设备噪声源强见下表。

表 5-1 项目建设阶段主要机械设备噪声源强

序号	设备名称	声级/距离[dB(A)/m]	序号	设备名称	声级/距离[dB(A)/m]
1	装载机	95/2	5	搅拌机	90/2
2	挖掘机	75/5	6	混凝土泵	85/5
3	推土机	86/5	7	夯土机	90/2
4	振捣器	87/2	8	运输汽车	85/3

（2）噪声影响预测

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_r——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{ro} ——距声源 r_o 处的 A 声压级, dB(A);

r ——预测点与声源的距离, m;

r_o ——监测设备噪声时的距离, m。

利用上述公式, 预测计算本项目主要施工机械在不同距离处的贡献值, 预测计算结果见下表。

表 5-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]							
		10m	20m	40m	60m	100m	200m	300m	500m
1	装载机	81	75	69	65	61	55	51	47
2	挖掘机	78	72	66	62	58	52	48	44
3	推土机	80	74	68	64	60	54	50	46
4	振捣器	73	67	61	57	53	47	43	39
5	搅拌机	76	70	64	60	56	50	46	42
6	混凝土泵	79	73	67	63	59	53	49	45
7	夯实机	76	70	64	60	56	50	46	42
8	载重汽车	75	69	63	59	55	49	45	40

以噪声源强最高的挖掘机为例, 在不采用任何噪声防治措施的情况下, 机械噪声在 40m 处贡献值可控制在 65dB(A)以下, 在 100m 处可控制在 55dB(A)以下, 对周围声环境产生的影响较小。

建设单位拟采取选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间(夜间禁止施工)、加强施工管理、车辆经过村庄减速慢行、车辆禁鸣等降噪措施, 施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。施工噪声的环境影响随着建设阶段的结束而消除, 对区域声环境质量影响较小。

5.1.4 建设阶段固体废物影响分析

项目建设阶段固体废物主要为剥离表土、废石和生活垃圾。

剥离的表土贮存于本项目排土场内, 表土堆场四周建设围堰, 表层进行遮盖, 防止流失, 备用于排土场阶段性绿化和生态恢复工程; 废石用于场地整理、拦挡坝建设等; 生活垃圾集中收集, 定期由当地环卫部门清运。综上所述, 建设阶段产生的固体废物全部得到妥善处置, 不会对周围环境产生明显影响。

5.2 生产运行阶段环境影响预测与评价

5.2.1 生产运行阶段大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 常规地面气象观测资料分析

(1) 气象资料来源

项目位于滦平县红旗镇塔子沟村椴子沟，项目距离隆化县地面气象站 22.1km、距离滦平县地面气象站 32.6km，项目距离隆化县高空气象站 16.2km、距离滦平县高空气象站 29.5km，项目距离隆化气象站最近，且隆化气象站与项目评价范围地理特征、气候特征基本一致。因此，项目大气环境影响预测所用长期气候统计资料采用隆化县气象站近 20 年的长期气候统计资料。隆化县气象站编号为 54318，地理位置坐标为 117°44' E，41°21' N。

(2) 气象资料分析

调查收集隆化气象站近 20 年的主要气候统计资料，包括年平均风速，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，年平均气压，各方位风向频率及平均风速等。

①近 20 年主要地面气象统计

根据隆化气象站近 20 年的观测数据统计，隆化近 20 年平均气压 950.4hPa，平均风速为 1.5m/s，最大风速为 17.8m/s。平均气温 7.6℃，最冷的 1 月份平均气温 -10.6℃，而最热的 7 月份平均气温为 23.6℃。极端最高气温 42.1℃，极端最低气温 -32.9℃。年平均相对湿度 56%。年平均降水量为 480.5 毫米，最大年降水量为 612.1 毫米，最小年降水量为 325.9 毫米。年均日照时数 2557.2 小时。全年无主导风向，最多风向是 NW，频率为 9%，年静风频率 29%。区域气候特征见下表。

表 5-3 隆化 20 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	1.5m/s	9	年平均降水量	480.5mm
2	最大风速	17.8m/s	10	年最大降水量	612.1mm
3	极大风速	29.6m/s	11	年最小降水量	325.9mm
4	年平均气温	7.6℃	12	日最大降水量	82.2mm
5	极端最高气温	40.7℃	13	年日照时数	2557.2h
6	极端最低气温	-28.2℃	14	年主导风向	无

7	年平均气压	950.4hPa	15	年最多风向	NW (9%)
8	年平均相对湿度	56%	16	年静风频率	29%

②温度

隆化县近 20 年平均气温的月变化情况见下表。

表 5-4 近 20 年平均温度月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度 (°C)	-10.6	-6.5	1.7	10.1	17	21	23.6	21.9	15.9	7.9	-1.6	-9.1	7.6

隆化县多年平均气温月变化曲线见下图。

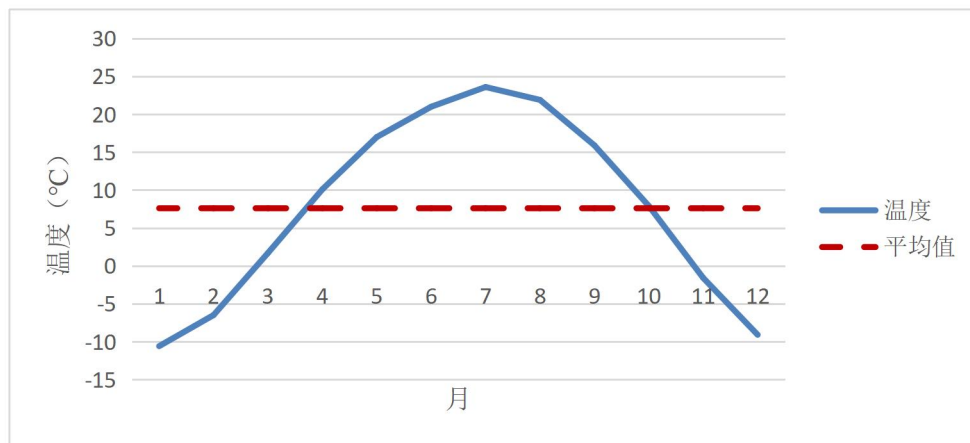


图 5-1 近 20 年平均气温月变化曲线图

由以上近 20 年平均气温月变化资料中可知，隆化多年平均温度为 7.6°C，4~10 月月平均气温均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温最高为 23.6°C，1 月份平均温度最低为 -10.6°C。

③风速

隆化县区域内近 20 年平均风速月变化情况见下表。

表 5-5 近 20 年平均风速月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速 (m/s)	1.5	1.6	1.9	2.0	1.9	1.5	1.3	1.2	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5

隆化县多年平均风速月变化曲线图见下图。

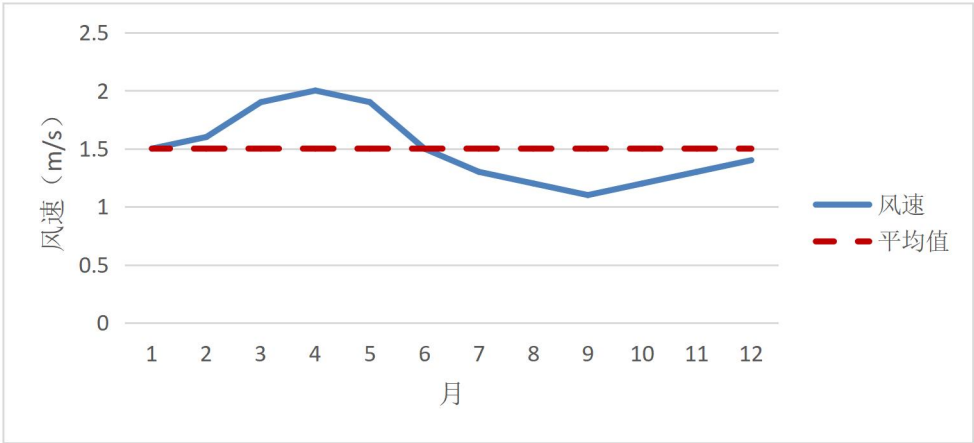


图 5-2 隆化近 20 年各月平均风速变化曲线图

由上述近 20 年平均风速月变化资料中可知，隆化多年平均风速为 1.5m/s，9 月份平均风速最小均为 1.1m/s，4 月份平均风速最大均为 2.0m/s。

④风向、风频

项目所在区域近 20 年平均各风向的风频变化情况见下表。

表 5-6 近 20 年不同风向对应频率及风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	5	3	2	2	4	5	6	4	5
风速(m/s)	2.0	1.4	1.1	1.1	1.3	1.4	1.6	1.3	1.6
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	3	5	3	3	5	9	7	29	
风速(m/s)	1.9	2.2	2.3	2.5	2.8	2.9	2.5		

近20年风频玫瑰图见下图。

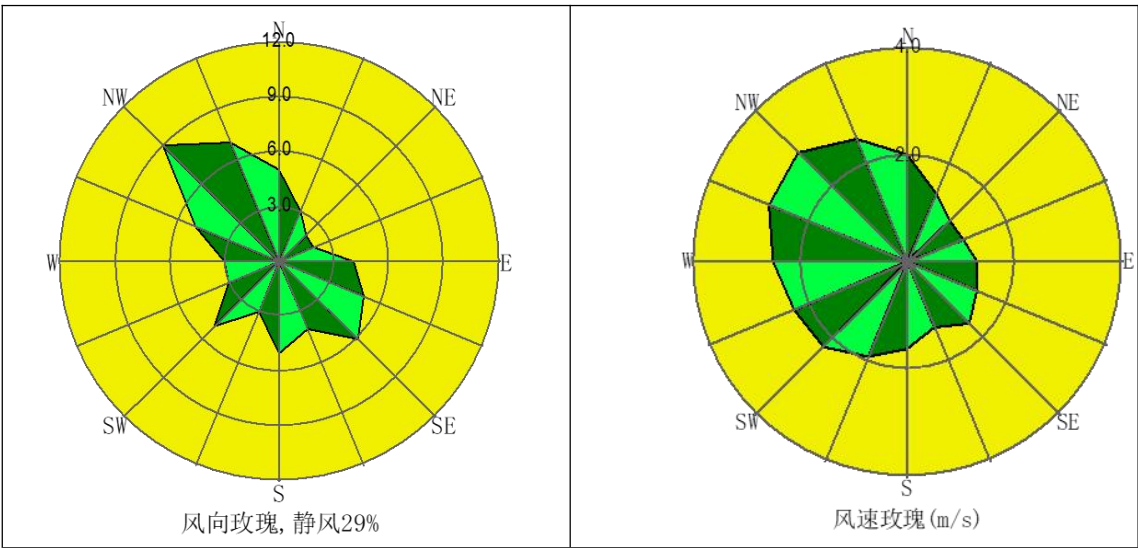


图 5-3 隆化平均风速和风向玫瑰图

该地区近多年资料统计结果表明，该地区全年连续三个风向方位角的风频之

和没有超过 30%，所以该地区全年无主导风向；最多风向为 NW，频率为 9%；
年均静风频率为 29%。

(3) 基准年气象数据统计

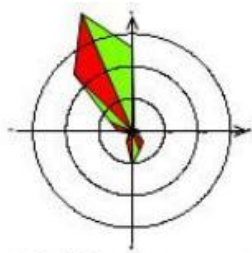
评价以 2023 年作为基准年，气象数据统计如下：

① 风向

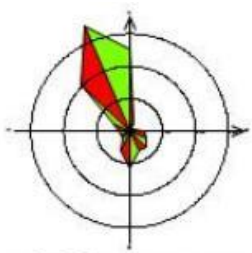
基准年风向频率如下表所示。

表 5-7 隆化县 2023 年风向频率统计表 (%)

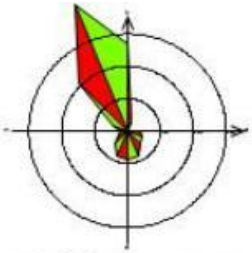
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	16.26	1.34	0.67	0.81	1.88	1.34	2.96	4.3	6.59	2.28	1.08	0.67	2.69	4.57	15.46	24.87	12.23
二月	16.09	2.01	0.72	0.86	2.73	3.3	4.6	4.31	7.47	4.17	1.87	1.72	2.01	3.3	12.93	22.27	9.63
三月	16.94	2.02	0.27	0.27	2.55	3.09	3.63	5.11	5.51	5.24	3.23	1.88	1.21	3.09	13.31	26.61	6.05
四月	17.08	3.06	0.69	1.11	2.5	3.61	5.28	3.47	9.17	7.78	9.72	4.17	1.94	3.06	9.72	13.75	3.89
五月	13.58	1.21	0.4	0.27	3.09	2.69	5.91	5.11	6.32	5.24	6.59	2.96	3.09	6.18	13.44	19.35	4.57
六月	14.17	3.33	1.53	1.25	4.86	4.03	5.97	5.42	7.64	5	5.42	4.03	2.08	4.58	13.61	12.5	4.58
七月	9.95	2.28	2.82	2.42	4.97	7.8	3.49	3.23	2.82	2.69	6.85	11.42	2.02	1.88	18.41	12.5	4.44
八月	14.78	3.36	2.55	0.67	4.03	7.12	4.44	2.28	3.49	2.02	3.09	5.65	0.94	2.02	24.6	14.52	4.44
九月	12.5	1.25	0.97	1.39	6.11	10.56	2.92	1.81	3.19	1.25	4.03	7.92	1.25	1.81	21.39	13.75	7.92
十月	9.54	1.48	1.48	1.48	4.7	8.6	4.17	1.48	2.82	1.08	3.09	6.05	1.48	3.49	27.96	13.98	7.12
十一月	10.42	1.11	0.69	1.11	4.31	6.39	2.92	2.5	2.92	1.94	2.78	5.83	0.56	1.81	31.67	15.56	7.5
十二月	12.36	1.53	0.83	0.83	4.86	8.75	3.06	0.83	2.08	0.42	0.83	2.08	1.39	2.08	29.86	15.56	12.64
全年	13.63	2	1.14	1.04	3.88	5.61	4.11	3.32	4.99	3.25	4.05	4.54	1.72	3.16	19.37	17.11	7.07
春季	15.85	2.08	0.45	0.54	2.72	3.13	4.94	4.57	6.97	6.07	6.48	2.99	2.08	4.12	12.18	19.97	4.85
夏季	12.95	2.99	2.31	1.45	4.62	6.34	4.62	3.62	4.62	3.22	5.12	7.07	1.68	2.81	18.93	13.18	4.48
秋季	10.81	1.28	1.05	1.33	5.04	8.52	3.34	1.92	2.98	1.42	3.3	6.59	1.1	2.38	27.01	14.42	7.51
冬季	14.91	1.62	0.74	0.83	3.15	4.44	3.52	3.15	5.37	2.27	1.25	1.48	2.04	3.33	19.44	20.93	11.53



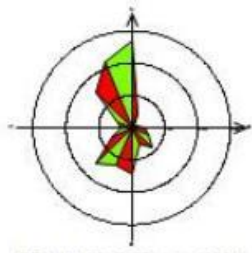
一月, 静风[<0.50] m/s = 12.23%



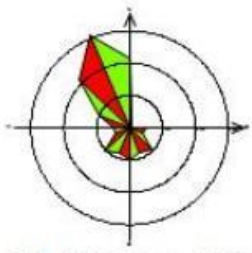
二月, 静风[<0.50] m/s = 9.63%



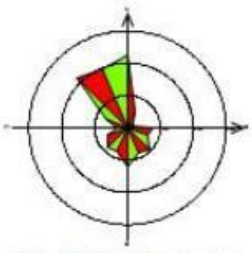
三月, 静风[<0.50] m/s = 6.05%



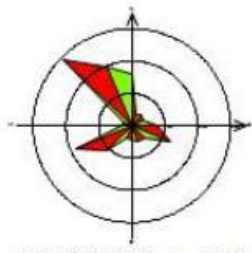
四月, 静风[<0.50] m/s = 3.69%



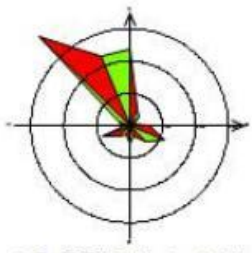
五月, 静风[<0.50] m/s = 4.57%



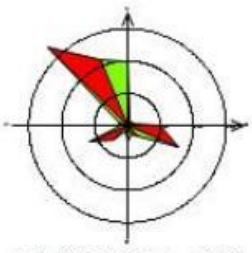
六月, 静风[<0.50] m/s = 4.58%



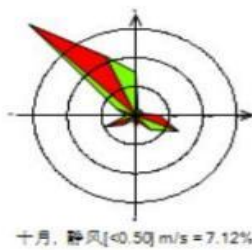
七月, 静风[<0.50] m/s = 4.44%



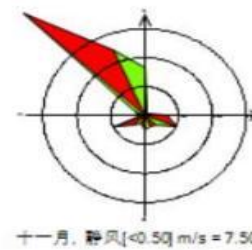
八月, 静风[<0.50] m/s = 4.44%



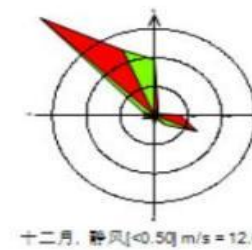
九月, 静风[<0.50] m/s = 7.92%



十月, 静风[<0.50] m/s = 7.12%



十一月, 静风[<0.50] m/s = 7.50%



十二月, 静风[<0.50] m/s = 12.64%

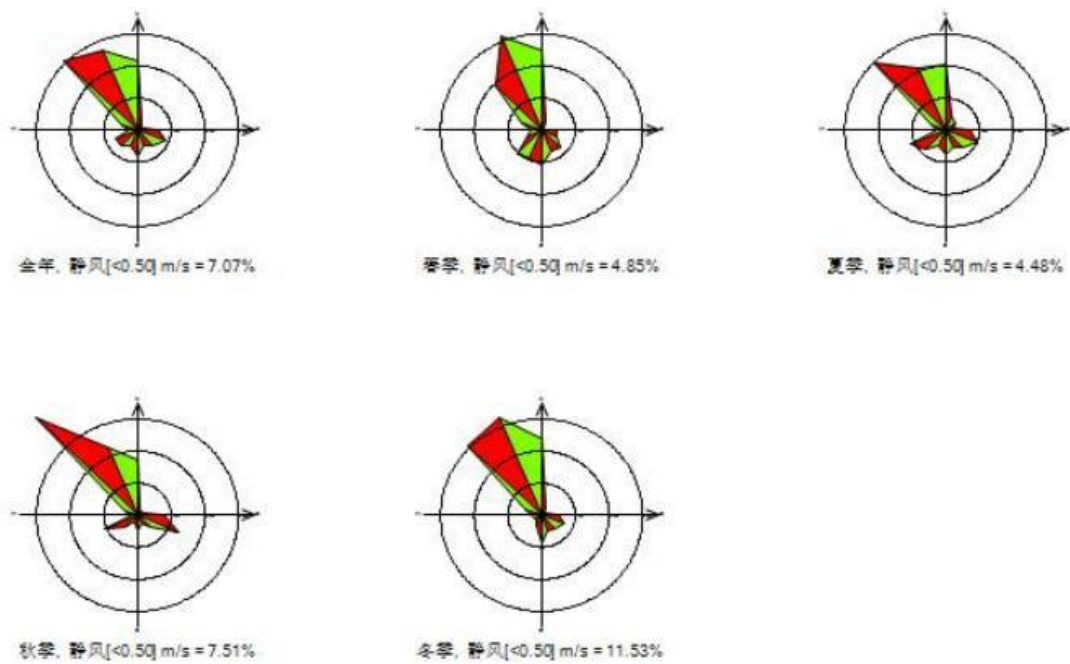


图 5-4 隆化县 2023 年风向玫瑰图

②风速

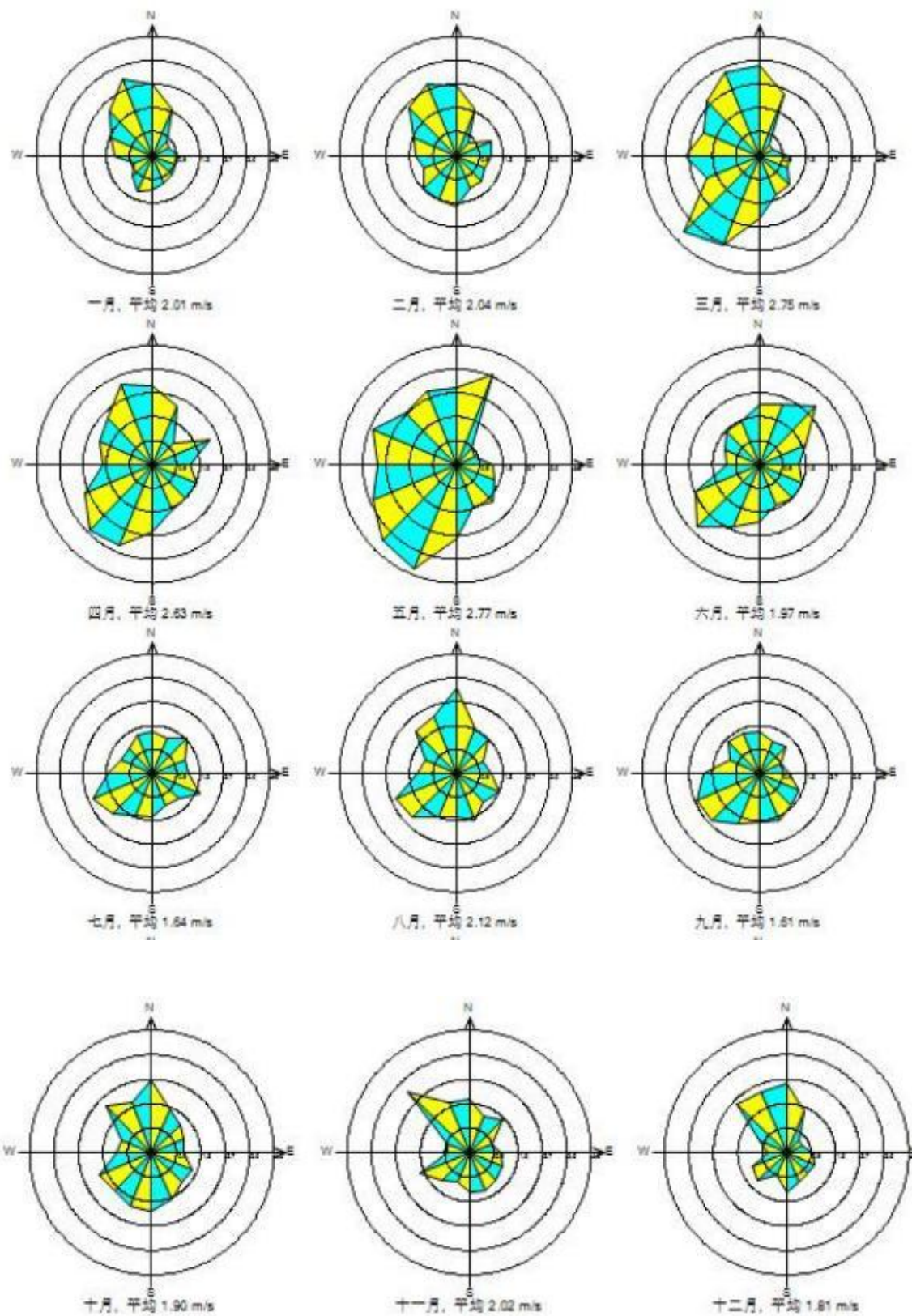
基准年风速频率如下表所示。

表 5-8 隆化县 2023 年风速统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	2.71	1.91	0.76	0.67	0.96	0.91	1.03	1.14	1.32	1.51	1.16	0.8	1.48	1.73	2.37	3.1	2.01
二月	2.63	1.88	0.64	1.45	1.34	1.17	1.36	1.32	1.91	1.83	1.78	1.32	1.59	1.78	2.53	2.93	2.04
三月	3.42	2.49	0.6	0.55	1.15	1.2	1.6	1.64	2.38	3.65	4.07	2.19	2.84	2.32	2.88	3.42	2.75
四月	2.99	2.37	1.16	2.36	1.44	1.8	1.8	1.9	2.54	3.35	3.5	2.83	1.94	2.23	2.47	3.26	2.63
五月	2.87	3.7	0.83	0.8	1.39	1.58	2.05	1.71	2.8	4.32	4.03	3.5	3.01	3.46	2.79	2.97	2.77
六月	2.28	2.43	3.11	1.93	1.52	1.83	1.83	1.66	2.15	2.56	3.37	2.65	1.27	1.46	1.77	1.79	1.97
七月	1.6	1.43	1.89	1.33	1.4	1.96	1.37	1.31	1.66	1.75	2.21	2.49	1.77	1.35	1.33	1.6	1.64
八月	3.2	1.84	1.75	1.1	1.34	1.78	1.5	1.97	1.65	1.81	2.35	2.52	1.5	1.25	2.21	2.33	2.12
九月	1.56	1.3	1.46	0.92	1.14	1.68	1.74	1.95	1.85	2.07	2.55	2.62	2.14	1.23	1.67	1.63	1.61
十月	2.66	1.75	1.48	1.28	1.18	1.59	1.57	1.85	2.15	2.12	1.95	2.1	1.29	1.2	2.39	1.97	1.9
十一月	1.96	1.45	1.74	0.91	1.15	1.36	1.4	1.53	1.45	1.15	1.42	1.95	0.78	0.86	3.16	1.96	2.02
十二月	2.55	1.64	0.65	0.63	0.98	1.09	1.07	1.17	1.48	0.9	1.47	1.33	0.66	1.08	2.55	2.41	1.81
全年	2.61	2.04	1.63	1.27	1.25	1.56	1.58	1.58	2.05	2.76	2.89	2.39	1.81	1.88	2.37	2.58	2.11
春季	3.11	2.67	0.95	1.8	1.33	1.54	1.85	1.73	2.57	3.72	3.77	2.92	2.65	2.88	2.74	3.24	2.72
夏季	2.46	1.95	2.1	1.46	1.42	1.87	1.61	1.62	1.92	2.18	2.64	2.53	1.52	1.39	1.82	1.93	1.91
秋季	2.02	1.52	1.53	1.06	1.15	1.57	1.57	1.75	1.82	1.67	2.04	2.26	1.52	1.13	2.5	1.86	1.85
冬季	2.64	1.81	0.68	0.92	1.08	1.09	1.18	1.22	1.61	1.66	1.53	1.25	1.33	1.61	2.49	2.87	1.96

表 5-9 隆化县 2023 年平均风速月变化统计表

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	全年
风速/ (m/s)	2.01	2.04	2.75	2.63	2.77	1.97	1.64	2.12	1.61	1.9	2.02	1.81	2.11



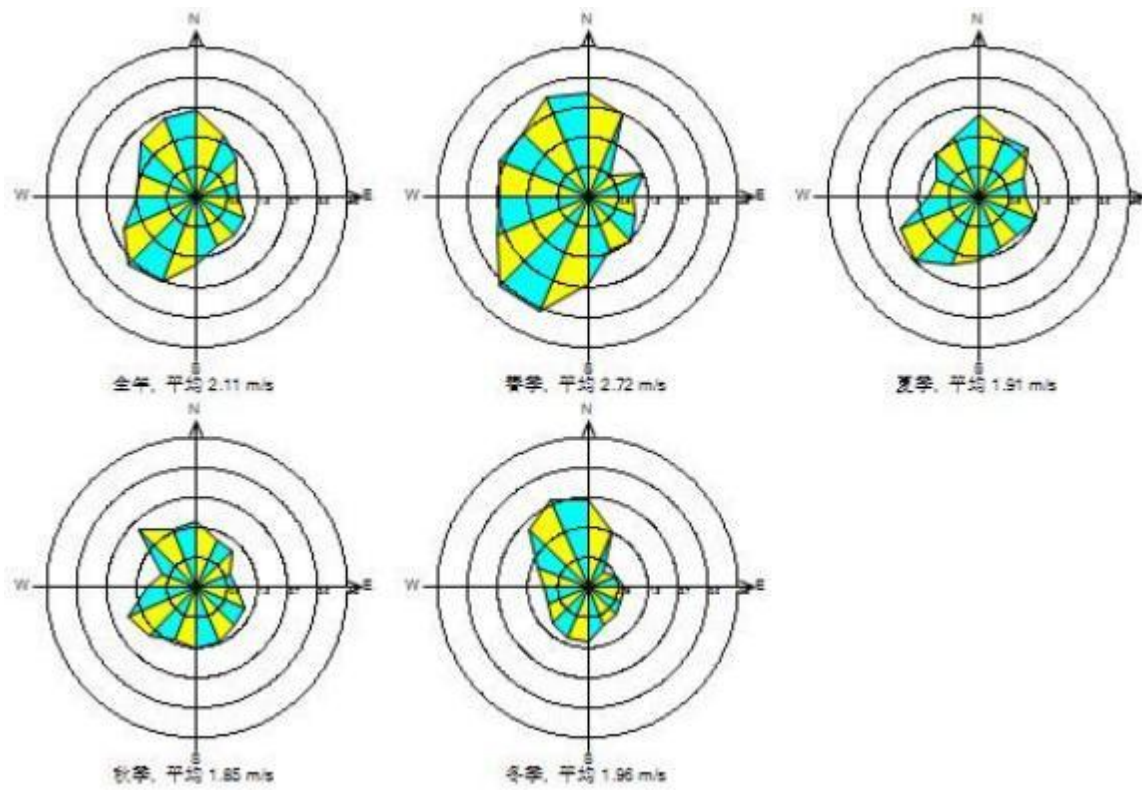


图 5-5 隆化县 2023 年风速玫瑰图

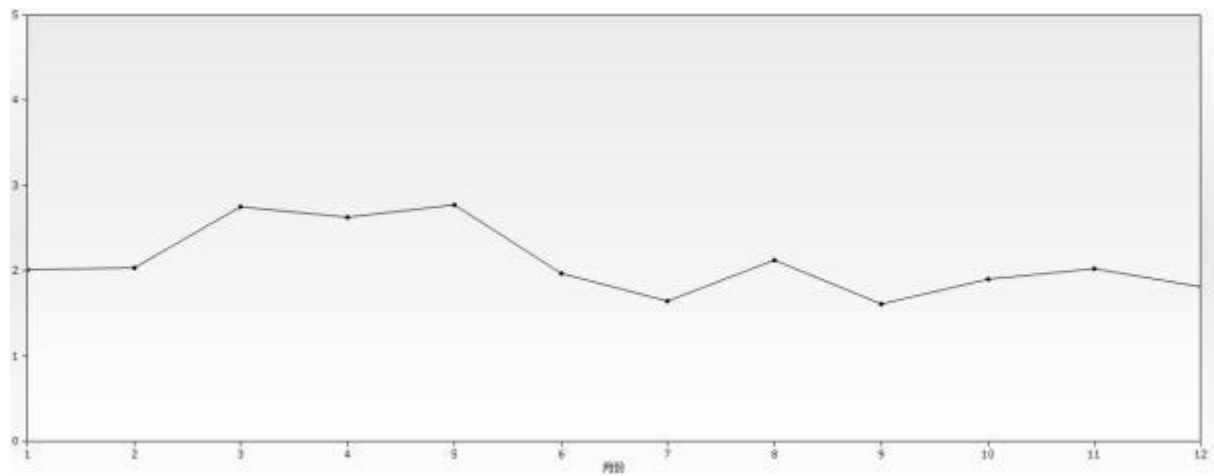


图 5-6 隆化县 2023 年平均风速月变化曲线图

表 5-10 隆化县 2023 年季小时平均风速日变化统计表

风速 (m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.9	1.65	1.5	1.53	1.41	1.31	1.3	1.12	1.63	2.25	2.59	3.31
夏季	1.35	1.24	1.15	1.04	1.13	1.08	0.87	1.06	1.53	1.8	2.09	2.43
秋季	1.42	1.32	1.35	1.17	1.15	1.24	1.26	1.1	1.3	1.57	1.82	2.07
冬季	1.63	1.28	1.35	1.41	1.3	1.29	1.23	1.28	1.07	1.42	2.01	2.3
风速 (m/s)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时

春季	3.75	4.68	4.63	4.68	4.73	4.69	4.1	3.22	2.96	2.44	1.89	2.01
夏季	2.77	2.88	3.07	3.18	2.99	3.06	2.67	2.16	1.89	1.57	1.48	1.38
秋季	2.47	2.7	2.91	2.76	2.77	2.44	2.14	2.18	1.96	1.94	1.72	1.61
冬季	2.63	2.87	2.99	3.01	3.05	2.74	2.4	2.28	2.22	1.86	1.73	1.6

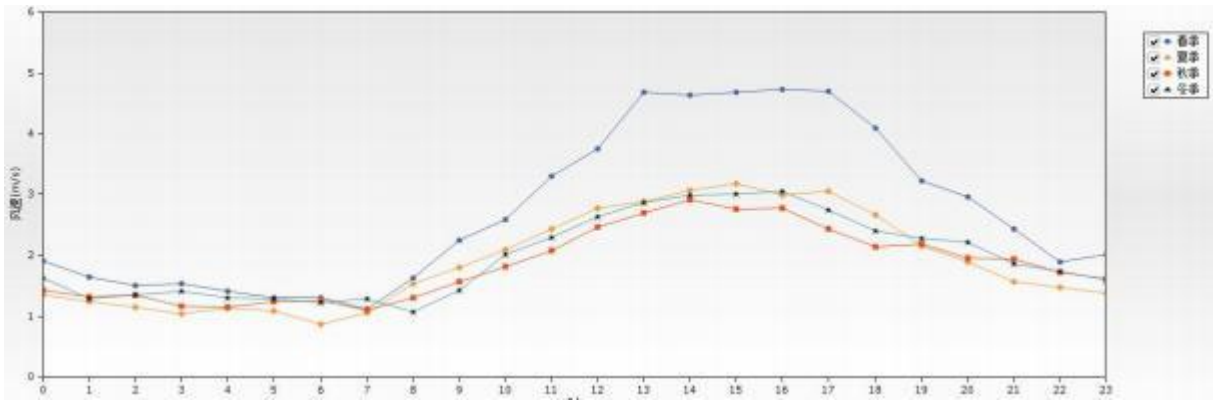


图 5-7 年季小时平均风速日变化图

表 5-11 隆化县 2023 年平均温度

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	全年
温度 (°C)	-9.31	-7.15	2.28	10.03	15.9	20.79	22.55	19.98	16.98	7.34	-1.38	-9.99	7.41

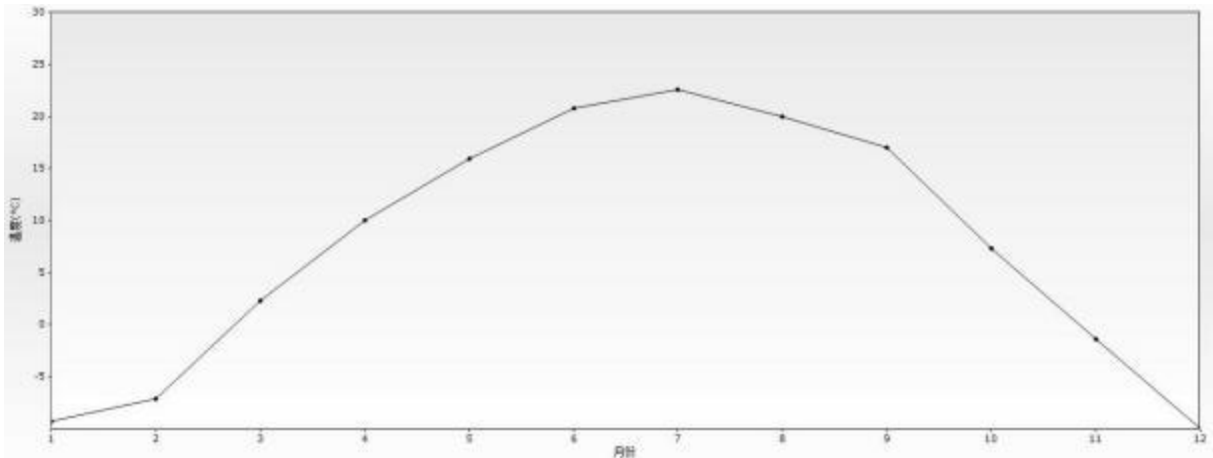


图 5-8 隆化县 2023 年平均温度变化图

5.2.1.2 高空气象观测资料分析

高空气象数据采用 WRF 模拟生成,高空气象站坐标为 117.7690E、41.2290N。
本次高空气象数据采用的模拟气象数据信息见下表。

表 5-12 模拟气象数据信息

气象站坐标/°		相对距离 /m	数据年 份	模拟气象要素	模拟方式
E	N				
117.7690	41.2290	25.15	2023	气压、离地高度、干球温度、露点 温度、风向和风速	WRF

5.2.1.3 项目所在区域达标判断

根据《2023 年承德市生态环境状况公报》滦平县大气常规污染物现状监测统计资料，滦平县大气常规污染物中除 O₃ 外，其余污染物 SO₂、CO、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

5.2.1.4 大气环境影响预测

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本次采用 EIAProA2018（V2.6.542 版本）对项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应 2018 版导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。

1、预测方案

（1）预测因子

经过对项目工程分析，项目主要大气污染因子为 TSP、PM₁₀，因此项目确定的预测因子为 TSP、PM₁₀。

（2）预测范围

根据《环境影响评价技术导则.大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作等级划分及评价范围的确定原则，采用导则推荐的模式对每一种污染物排放源下风向的轴线浓度及相应浓度占标率进行了计算，确定本次评价范围为以排土场为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

（3）评价点位

根据项目环境保护对象和环境空气质量现状监测点布设情况，以各排气筒为坐标原点，选定评价范围内的杨树沟村、西沟脑、扑散湾、龙潭湾、南岔（北）、苇生沟门村、辽天沟门村、南岔（南）、大石头沟、阳坡地、三道沟村作为大气环境影响评价点。

表 5-13 敏感点坐标一览表

序号	离散点名称	坐标/m		地形高度[m]	标高[m]
		X	Y		
1	杨树沟村	2139	3842	714	0
2	西沟脑	3732	2698	614.49	0
3	扑散湾	4048	2444	587.94	0
4	龙潭湾	4396	2247	601.02	0
5	南岔（北）	535	3264	809.56	0
6	苇生沟门村	43	-56	675.66	0
7	辽天沟门村	351	-265	670.61	0
8	南岔（南）	1111	-452	642.59	0
9	大石头沟	623	78	659.95	0
10	阳坡地	1900	-465	589.06	0
11	三道沟村	-3531	649	583.98	0

(4) 地形数据

本次预测计算考虑输入区域地形数据，本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，原始地形数据分辨率为 90m，覆盖范围包含本次评价范围。预测范围地形图见下图。

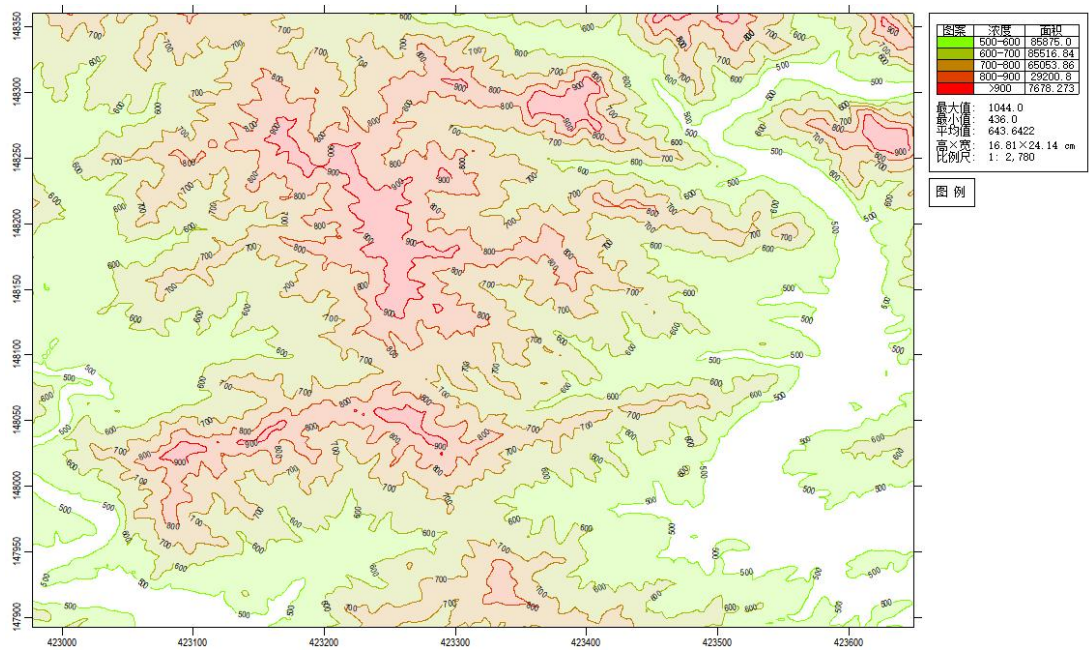


图 5-9 预测范围地形图

2、预测模式和有关参数

(1) 预测模式

经统计该区域 20 年地面气象数据，多年气象数据中全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）累积频率小于 35%；基准年 2023 年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间为 15h，持续时间未超过 72h，符合 AERMOD 预测模型基本要求，故本次预测选用 AERMOD 模型进一步模拟，开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则.大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模式清单，AREMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时、日均）长期（年均）的浓度分布，适合用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

本次预测不考虑建筑物下洗，污染物扩散符合稳态烟羽扩散模式。

（2）高空数据

高空资料来源：采用中尺度数值模式 MM5 模拟生成，把全国共划分为 149×149 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ ，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。

（3）地表特征参数

模型所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考推荐参数进行设置，项目地面参数选取见下表。

表 5-14 AERMOD 选用近地面参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季	0.5	1.5	0.5
		春季	0.12	0.7	1
		夏季	0.12	0.3	1.3
		秋季	0.12	1	0.8

3、预测源强

（1）本项目污染源以及区域消减源调查清单

表 5-15 项目新增污染源预测参数表（面源）

编号	污染源名称	面源起始坐标 (m)		面源参数					年 排 放 小 时 数	排 放 工 况	污染物排 放速率 (kg/h)	
		X	Y	长度 (m)	宽度 (m)	海拔 高度	与 正	有效 排放	h	/	TS P	PM ₁₀

						(m)	北向 夹角 。	高度 (m)				
MF00 1	排 土 作 业 面	54873 0	455371 2	800	50	765	5	85	528 0	正 常 排 放	9.3 2	4.51

(2) 在建、拟建项目污染源以及区域消减源调查清单

项目无在建、拟建项目污染源。

4、预测方案

(1) 预测时段

项目预测时段为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

(2) 预测因子

①正常工况下大气环境影响预测因子为 TSP、PM₁₀；

②无组织排放大气环境影响厂界、敏感点预测因子为 TSP。

(3) 预测网格

预测网格密度为 50×50m。

(4) 预测内容

项目大气影响预测因子为 TSP、PM₁₀，均为现状达标因子，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下表所示。

表 5-16 预测内容表

类别	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标 区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度/ 长期浓度	最大浓度占标率

5.2.1.5 大气环境影响预测结果

1、项目实施后正常工况贡献质量浓度预测结果

(1) PM₁₀ 预测结果

项目污染源 PM₁₀ 排放，对各环境空气保护目标及网格点短期浓度及长期浓度最大值预测结果见下图和下表。

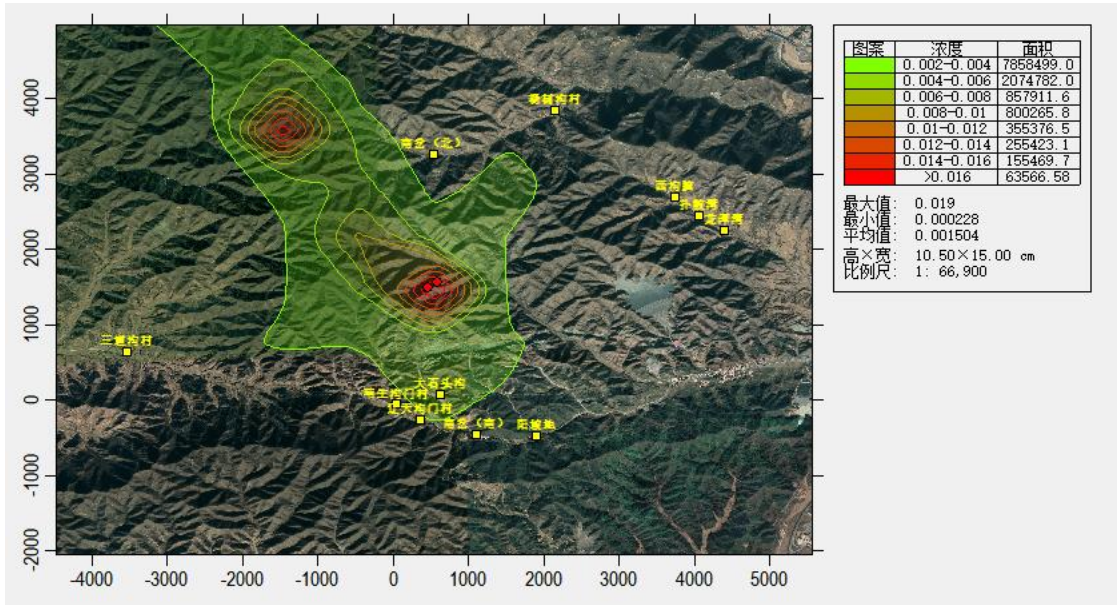


图 5-1 本项目实施后 PM1024 小时最大贡献浓度预测结果图

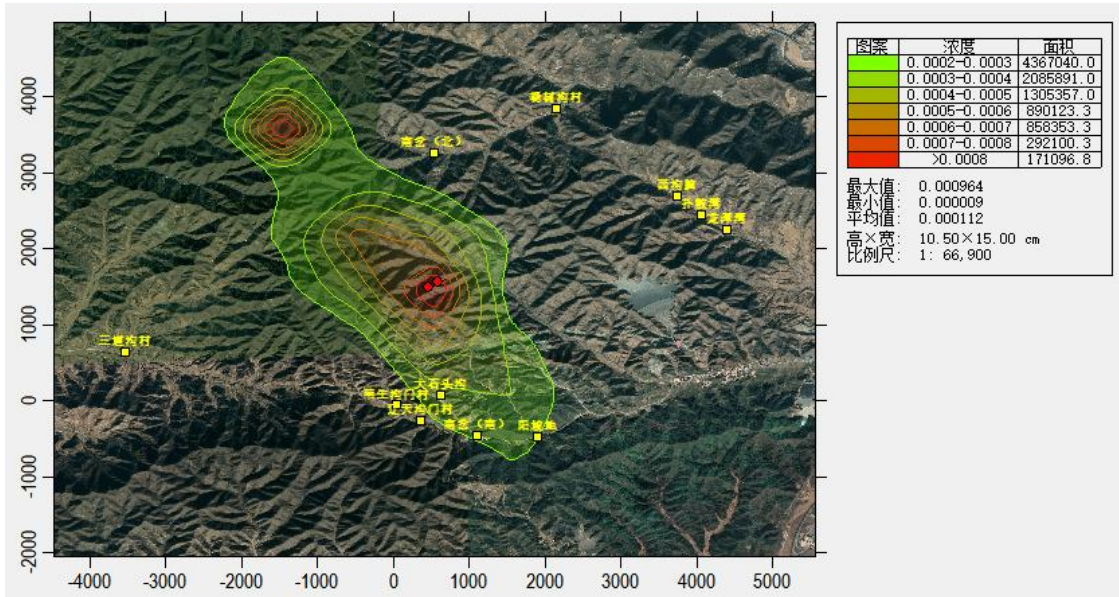


图 5-2 本项目实施后 PM10 年均值最大贡献浓度预测结果图

表 5-17 本项目实施后 PM10 最大贡献浓度预测结果一览表

编号	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m³)	出现时 间	占标 率%	达标情 况
1	杨树沟村	24 小时平均	0.001710	230103	0.57	达标
		全时段	0.000061	平均值	0.03	达标
2	西沟脑	24 小时平均	0.000630	230320	0.21	达标
		全时段	0.000040	平均值	0.02	达标
3	扑散湾	24 小时平均	0.000577	230320	0.19	达标
		全时段	0.000029	平均值	0.01	达标

4	龙潭湾	24 小时平均	0.000395	230320	0.13	达标
		全时段	0.000021	平均值	0.01	达标
5	南岔（北）	24 小时平均	0.001210	230208	0.40	达标
		全时段	0.000108	平均值	0.05	达标
6	苇生沟门村	24 小时平均	0.000983	230424	0.33	达标
		全时段	0.000088	平均值	0.04	达标
7	辽天沟门村	24 小时平均	0.001880	230424	0.63	达标
		全时段	0.000141	平均值	0.07	达标
8	南岔（南）	24 小时平均	0.001490	230527	0.50	达标
		全时段	0.000238	平均值	0.12	达标
9	大石头沟	24 小时平均	0.002300	230424	0.77	达标
		全时段	0.000272	平均值	0.14	达标
10	阳坡地	24 小时平均	0.001340	230822	0.45	达标
		全时段	0.000215	平均值	0.11	达标
11	三道沟村	24 小时平均	0.001190	231016	0.40	达标
		全时段	0.000051	平均值	0.03	达标
12	网格	24 小时平均	0.019000	231012	6.34	达标
		全时段	0.000964	平均值	0.48	达标

由上表预测结果可知，项目新增污染源排放的 PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值达标；区域最大地面浓度点 24 小时平均贡献值为 $0.019000\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.34%，小于 100%，所有网格点 24 小时浓度均达标。新增污染源正常排放下污染物年均浓度最大贡献值为 $0.000964\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.48%，小于 30%。

（2）TSP 预测结果

项目污染源 TSP 排放，对各环境空气保护目标及网格点短期浓度及长期浓度最大值预测结果见下图和下表。

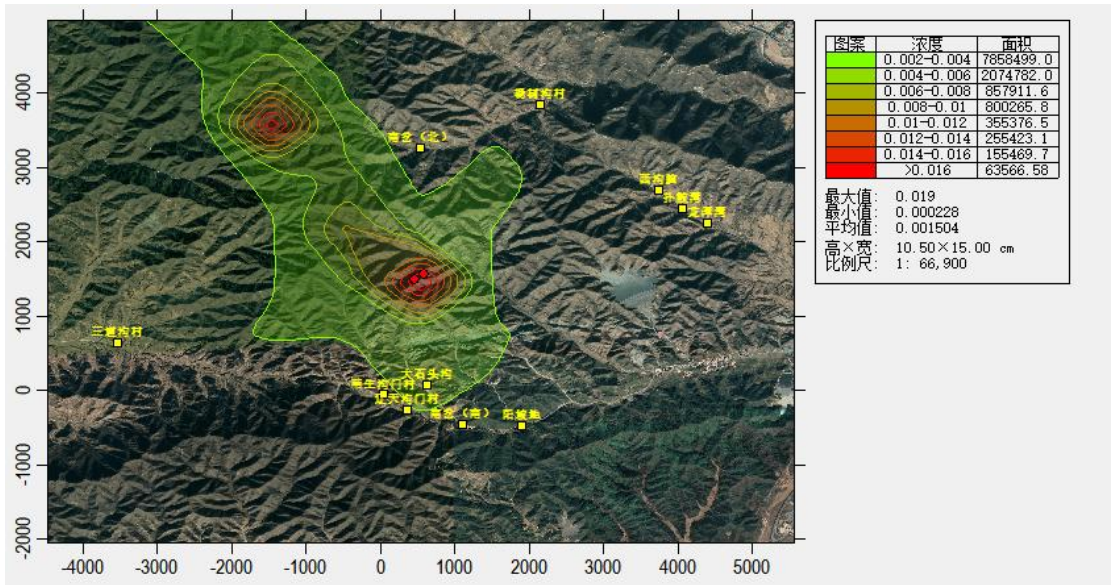


图 5-3 本项目实施后 TSP 24 小时最大贡献浓度预测结果图

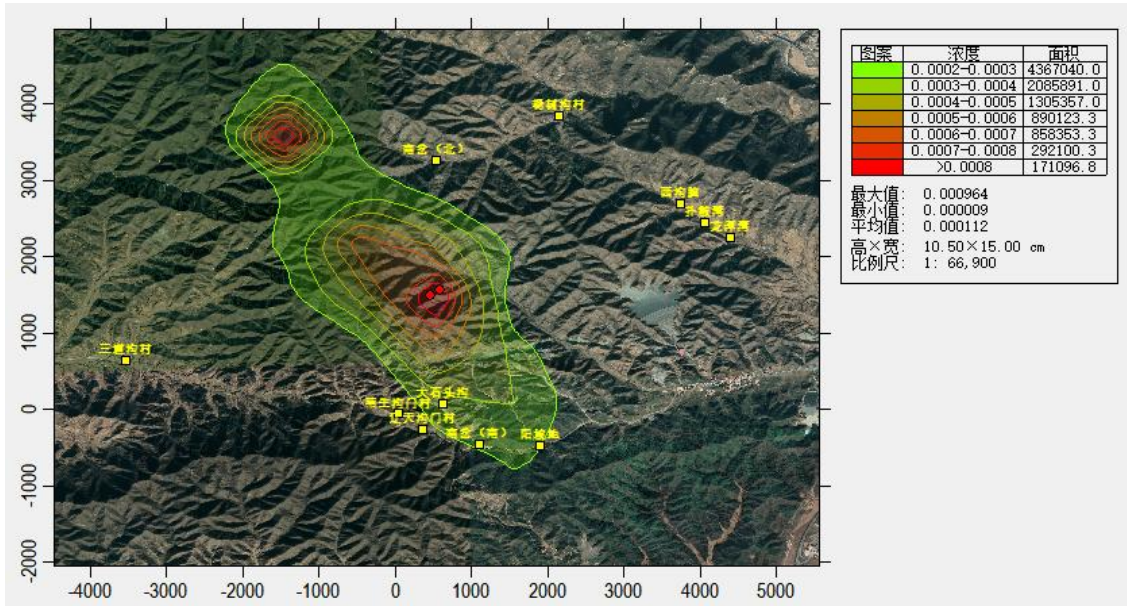


图 5-4 本项目实施后 TSP 年均值最大贡献浓度预测结果图

表 5-18 本项目实施后 TSP 最大贡献浓度预测结果一览表

编号	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m³)	出现时间	占标 率%	达标情 况
1	杨树沟村	24 小时平均	0.001710	230103	0.57	达标
		全时段	0.000061	平均值	0.03	达标
2	西沟脑	24 小时平均	0.000630	230320	0.21	达标
		全时段	0.000040	平均值	0.02	达标
3	扑散湾	24 小时平均	0.000577	230320	0.19	达标
		全时段	0.000029	平均值	0.01	达标

4	龙潭湾	24 小时平均	0.000395	230320	0.13	达标
		全时段	0.000021	平均值	0.01	达标
5	南岔（北）	24 小时平均	0.001208	230208	0.40	达标
		全时段	0.000108	平均值	0.05	达标
6	苇生沟门村	24 小时平均	0.000983	230424	0.33	达标
		全时段	0.000088	平均值	0.04	达标
7	辽天沟门村	24 小时平均	0.001884	230424	0.63	达标
		全时段	0.000141	平均值	0.07	达标
8	南岔（南）	24 小时平均	0.001490	230527	0.50	达标
		全时段	0.000238	平均值	0.12	达标
9	大石头沟	24 小时平均	0.002297	230424	0.77	达标
		全时段	0.000272	平均值	0.14	达标
10	阳坡地	24 小时平均	0.001339	230822	0.45	达标
		全时段	0.000215	平均值	0.11	达标
11	三道沟村	24 小时平均	0.001191	231016	0.40	达标
		全时段	0.000050	平均值	0.03	达标
12	网格	24 小时平均	0.019021	231012	6.34	达标
		全时段	0.000964	平均值	0.48	达标

由上表预测结果可知，项目新增污染源排放的 TSP 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值达标；区域最大地面浓度点 24 小时平均贡献值为 0.019021 mg/m³，占标率为 6.34%，小于 100%，所有网格点 24 小时浓度均达标。新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.48%，小于 30%。

2、项目实施后环影响叠加预测与评价

（1）PM₁₀ 预测结果

项目污染源 PM₁₀ 排放，对各环境空气保护目标及网格点叠加现状环境影响后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度最大值预测结果见下图和下表。

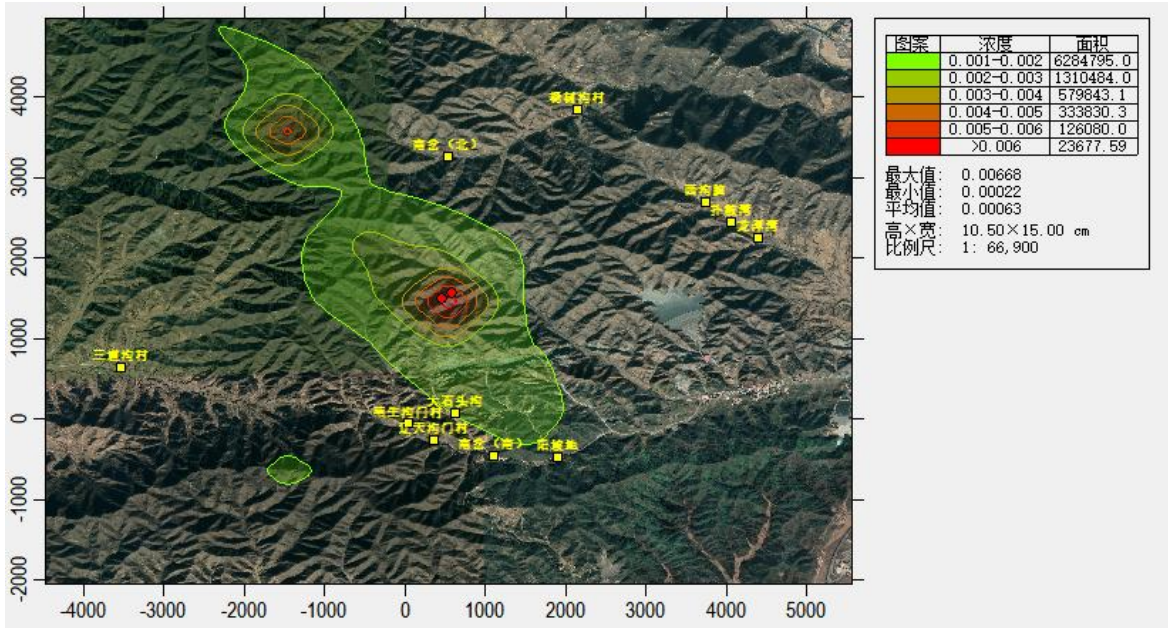


图 5-5 本项目实施后 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度预测结果图

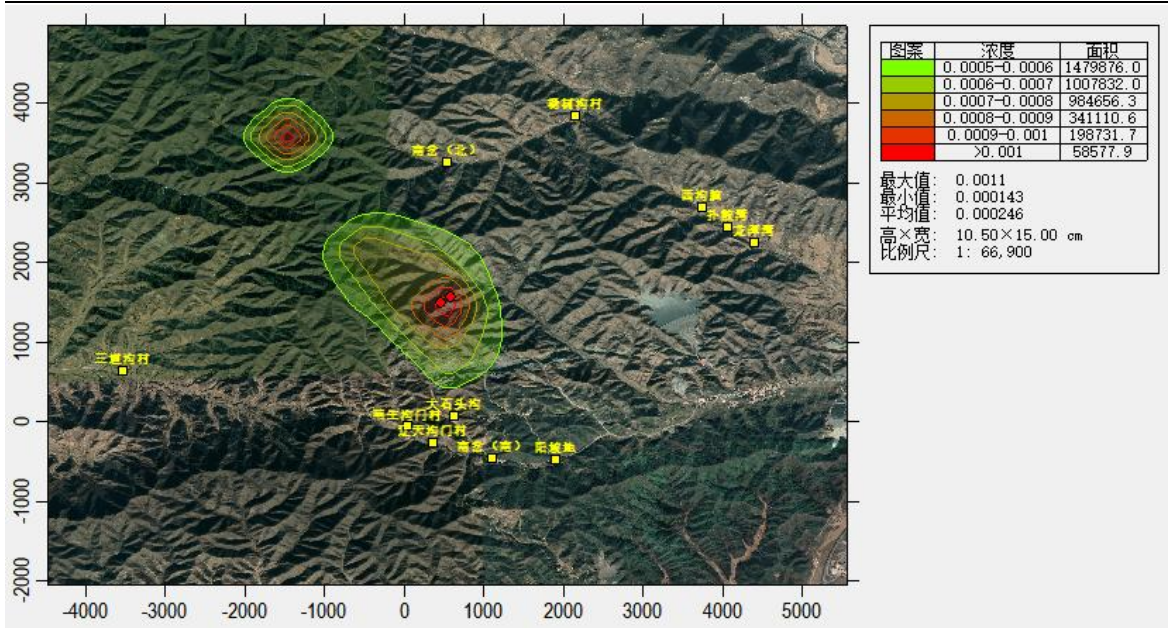


图 5-6 本项目实施后 PM₁₀ 年平均质量浓度预测结果图

表 5-19 本项目实施后 PM₁₀ 最大贡献浓度叠加后预测结果表

编号	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	背景值/ (mg/m ³)	叠加值/ (mg/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	杨树沟 村	保证率日平均	0.000245	0.000168	0.000413	0.14	达标
		全时段	0.000061	0.000134	0.000195	0.10	达标
2	西沟脑	保证率日平均	0.000197	0.000168	0.000365	0.12	达标
		全时段	0.000040	0.000134	0.000174	0.09	达标
3	扑散湾	保证率日平均	0.000140	0.000168	0.000308	0.10	达标

		全时段	0.000029	0.000134	0.000163	0.08	达标
4	龙潭湾	保证率日平均	0.000125	0.000168	0.000293	0.10	达标
		全时段	0.000021	0.000134	0.000155	0.08	达标
5	南岔 (北)	保证率日平均	0.000410	0.000168	0.000578	0.19	达标
		全时段	0.000108	0.000134	0.000242	0.12	达标
6	苇生沟 门村	保证率日平均	0.000355	0.000168	0.000523	0.17	达标
		全时段	0.000088	0.000134	0.000222	0.11	达标
7	辽天沟 门村	保证率日平均	0.000542	0.000168	0.000710	0.24	达标
		全时段	0.000141	0.000134	0.000275	0.14	达标
8	南岔 (南)	保证率日平均	0.000731	0.000168	0.000899	0.30	达标
		全时段	0.000238	0.000134	0.000372	0.19	达标
9	大石头 沟	保证率日平均	0.000915	0.000168	0.001080	0.36	达标
		全时段	0.000272	0.000134	0.000406	0.20	达标
10	阳坡地	保证率日平均	0.000774	0.000168	0.000942	0.31	达标
		全时段	0.000215	0.000134	0.000349	0.17	达标
11	三道沟 村	保证率日平均	0.000255	0.000168	0.000423	0.14	达标
		全时段	0.000051	0.000134	0.000185	0.09	达标
12	网格	保证率日平均	0.006510	0.000168	0.006680	2.23	达标
		全时段	0.000964	0.000134	0.001100	0.55	达标

由上表预测结果可知，项目污染源排放的 PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的叠加值的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度最大值达标；区域最大地面浓度点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度叠加值分别为 $0.006680mg/m^3$ 、 $0.001100mg/m^3$ ，占标率分别为 2.23% 和 0.55%，所有网格点浓度叠加值均达标。

(2) TSP 预测结果

TSP 无长期监测数据，本次评价进行了补充监测（监测结果详见第四章），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。因此，项目取 TSP 最大背景浓度为 $0.168mg/m^3$ 。

项目污染源 TSP 排放，对各环境空气保护目标及网格点叠加现状环境影响后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度最大值预测结果见下图和下表。

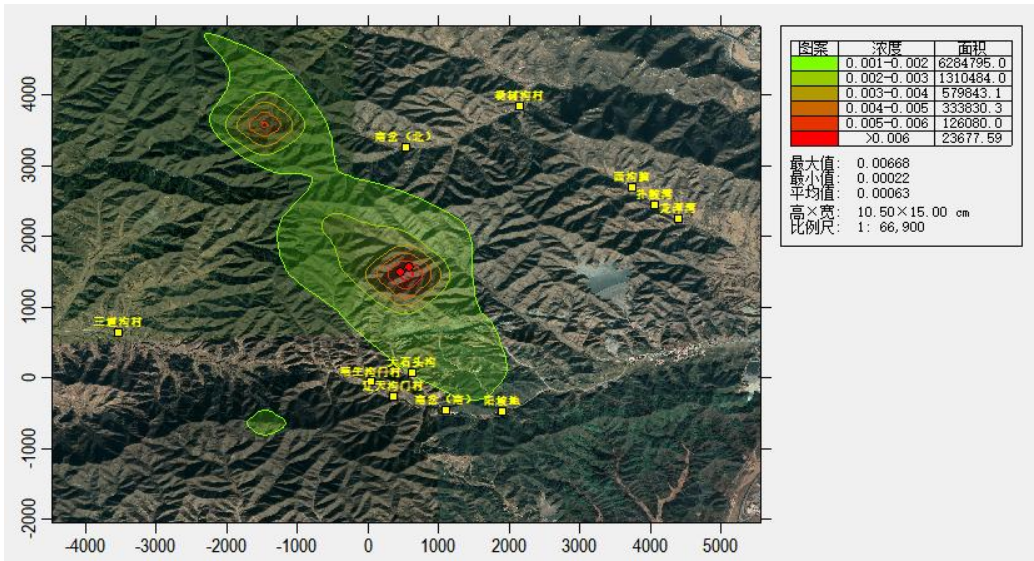


图 5-7 本项目实施后 TSP 保证率日平均质量浓度预测结果图

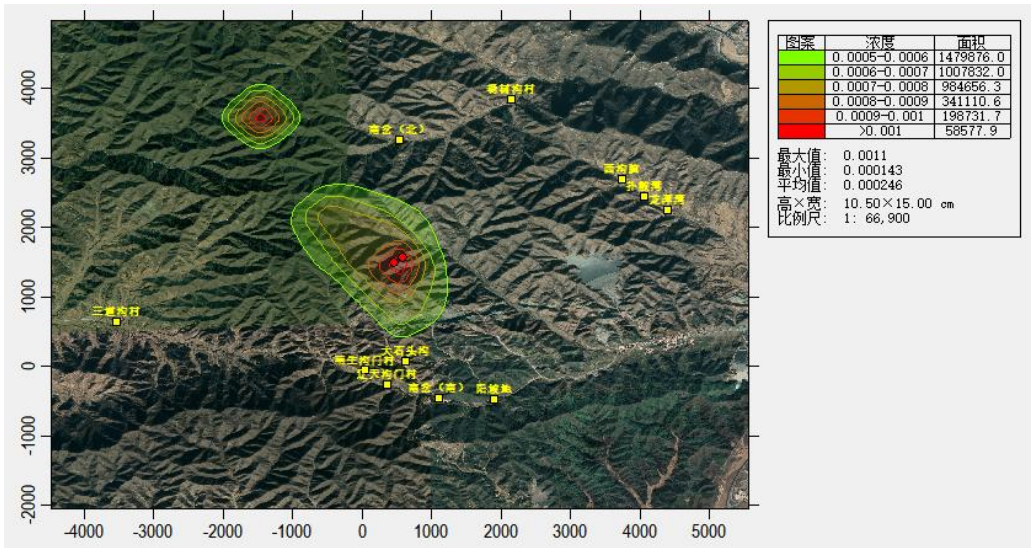


图 5-8 本项目实施后 TSP 年平均质量浓度预测结果图

表 5-20 本项目实施后 TSP 最大贡献浓度叠加后预测结果表

编号	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	背景值/ (mg/m ³)	叠加值/ (mg/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	杨树沟村	保证率日平均	0.000245	0.000168	0.000413	0.05	达标
		全时段	0.000061	0.000134	0.000229	0.03	达标
2	西沟脑	保证率日平均	0.000197	0.000168	0.000365	0.04	达标
		全时段	0.000040	0.000134	0.000208	0.02	达标
3	扑散湾	保证率日平均	0.000140	0.000168	0.000308	0.03	达标
		全时段	0.000029	0.000134	0.000197	0.02	达标
4	龙潭湾	保证率日平均	0.000125	0.000168	0.000293	0.03	达标
		全时段	0.000021	0.000134	0.000189	0.02	达标
5	南岔(北)	保证率日平均	0.000410	0.000168	0.000578	0.06	达标
		全时段	0.000108	0.000134	0.000276	0.03	达标
6	苇生沟门村	保证率日平均	0.000355	0.000168	0.000523	0.06	达标
		全时段	0.000088	0.000134	0.000256	0.03	达标
7	辽天沟门村	保证率日平均	0.000542	0.000168	0.00071	0.08	达标
		全时段	0.000141	0.000134	0.000309	0.03	达标
8	南岔(南)	保证率日平均	0.000731	0.000168	0.000899	0.10	达标
		全时段	0.000238	0.000134	0.000406	0.05	达标
9	大石头沟	保证率日平均	0.000915	0.000168	0.001083	0.12	达标
		全时段	0.000272	0.000134	0.00044	0.05	达标
10	阳坡地	保证率日平均	0.000774	0.000168	0.000942	0.10	达标
		全时段	0.000215	0.000134	0.000383	0.04	达标
11	三道沟村	保证率日平均	0.000255	0.000168	0.000423	0.05	达标
		全时段	0.000051	0.000134	0.000219	0.02	达标
12	网格	保证率日平均	0.006510	0.000168	0.006678	0.74	达标
		全时段	0.000964	0.000134	0.001132	0.13	达标

由上表预测结果可知,项目污染源排放的 TSP 对评价区域内各环境敏感点的叠加值的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度最大值达标;区域最大地面浓

度点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度叠加值分别为 0.006678mg/m^3 、 0.001132mg/m^3 ，占标率分别为 0.74% 和 0.13%，所有网格点浓度叠加值均达标。

5.2.1.6 大气环境影响预测结论

项目地处环境空气质量达标区域，大气环境影响结果如下：

(1) 新增污染源正常排放下污染物 PM_{10} 、TSP、24 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(2) 新增污染源正常排放下污染物 PM_{10} 、TSP、年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；

(3) 新增污染源正常排放下污染物 PM_{10} 、TSP、叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，大气环境影响可接受。

5.2.1.7 厂界达标排放分析

根据预测软件 EIAPro2018（V2.7.547 版本）中的 AERSCREEN 模式计算的结果及现状监测值计算厂界达标情况如下表所示。

表 5-21 本项目实施后厂界达标排放情况一览表 单位： mg/m^3

序号	X	Y	厂界	1 小时贡献浓度 mg/m^3	标准值 mg/m^3	达标情况
1	900	-34	东厂界	0.016	1.0	达标
2	100	-84	南厂界	0.316	1.0	达标
3	66	-100	西厂界	0.019	1.0	达标
4	0	116	北厂界	0.082	1.0	达标

根据上述预测结果，项目产生的颗粒物在各厂界处浓度最高点均 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 无组织排放监控浓度限值要求，各污染物实现厂界达标排放，大气环境影响可接受。

5.2.1.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（2002-2021）中的相关要求，项目污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外没有出现超标点，因此不需设置大气环境防护距离。

5.2.1.9 大气污染物排放量

根据工程分析，对本项目无组织排放污染物进行核算，详见下表。

表 5-22 项目大气污染物无组织排放量核算表

序	排放口	产污环	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
---	-----	-----	-----	----------	--------------	----

号	编号	节			标准名称	浓度限值 (mg/m³)	放量 (t/a)
1	MF001	堆存作业区	颗粒物	在堆置废石过程中，对台阶尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、苫盖；倾卸土石时洒水抑尘。	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0	49.2
7	/	封场覆土扬尘	颗粒物	配备洒水车辆降尘。		1.0	1.973
8	/	车辆运输	颗粒物	运输道路硬化，定期清扫、洒水降尘，运输车辆减速慢行、车辆苫布苫盖。		1.0	4.18
无组织排放总计							
排放合计		颗粒物				55.353	

表 5-23 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	55.353

5.2.1.10 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表详见下表：

表 5-24 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐		<500t/a ☐			
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ） ☒ 其他污染物（TSP） ☒				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	（2023）年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☒	
大气环境影响	预测模型	AER MOD	ADM S ☐	AUSTAL 2000 ☐	EDMS/AEDT ☐		CALPU FF ☐		网格模型 ☐	其他 ☐

预测与评价		☐					
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子 (TSP、PM ₁₀)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐			C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐		C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☐		C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐			C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$			k $> -20\%$			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (颗粒物)		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子 ()		监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接收 ☐					
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m					
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a		颗粒物: (55.353) t/a		VOCs: (0) t/a
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ $\sqrt{\quad}$ ”; “()”为内容填写项							

5.2.2 生产运行阶段地表水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

项目生产运行阶段污水主要为排土场区域降雨产生的淋滤废水, 淋溶废水由尾矿库排洪系统导排至下收集池内, 回用降尘, 排土场表面不形成雨水径流。废水不排入外环境, 对区域地表水环境影响较小。

5.2.2.2 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表详见下表。

表 5-25 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 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒

	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水文要素影响型 水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
	评价等级	水污染影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		水文要素影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☒	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放 口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水 环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开 发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其 他 ☐	
现状评价	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达 标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流 量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河 湖演变状况 ☐			
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐			

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）		（）		（）
		（BOD ₅ ）		（）		（）
		（NH ₃ -N）		（）		（）
		（SS）		（）		（）
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（）		（）	
	监测因子	（）		（）		
污染物排放清单	☐					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.3 生产运行阶段地下水环境影响分析

5.2.3.1 项目区域水文地质条件

2025年4月，公司委托地勘单位编制了《滦平县骥腾矿业集团有限公司橡子沟排土场新建项目水文地质勘察报告》，根据该报告，项目区域水文地质条件如下：

1、区域含水层

区域内主要含水层有第四系松散岩类孔隙含水岩组和基岩裂隙含水岩组二

大类，现将其分述如下：

(1)第四系松散岩类孔隙含水岩组可分为第四系全新统冲洪积含水层、第四系全新统人工堆积含水层和第四系上更新统冲坡积含水层。

第四系全新统冲洪积含水层,主要分布在伊逊河河谷及两侧沟谷中，岩性主要为砂砾石层，厚度约 2~5m，水位埋深 6.30~10.50m，富水性因地而异，由于潜水位埋藏较浅，容易接受大气降水的渗透补给，其动态随季节而变化，据区域资料水位变幅为 1.50~2.00m，单井涌水量在 100~1000m³/d 之间，属于水量中等区，为区内地下水的主要含水层，主要接受大气降水补给。

第四系全新统人工堆积含水层,主要分布项目区东侧的杨家西沟排土场、叨沟排土场和白云沟尾矿库内，岩性主要为碎石和尾矿砂，主要为透水不含水层，含水层富水性弱，属于水量贫乏区，受大气降水补给。

第四系上更新统冲坡积含水层,主要分布在伊逊河河谷两侧地带。岩性主要为粉质黏土和亚砂土，夹砾石层，厚度约 3.00~5.00m，单井涌水量小于 100m³/d，属于水量贫乏区。主要接受大气降雨补给。

(2)基岩裂隙含水岩组可分为岩浆岩类裂隙含水层、变质岩类裂隙含水层和沉积岩类裂隙含水层。

岩浆岩类裂隙含水层，主要分布在排土场及图幅大部分区域，岩性主要为变闪长岩、花岗岩和角闪石岩。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，属于水量贫乏区。该含水层大部分基岩裸露，主要接受大气降水补给。

变质岩类裂隙含水层，主要分布在图幅中部和南侧，岩性为片麻岩和混合岩。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，属于水量贫乏区。该含水层大部分基岩裸露，主要接受大气降水补给。

沉积岩类裂隙含水层，主要分布在图幅北侧，岩性为砂砾岩。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，属于水量贫乏区。该含水层大部分基岩裸露，主要接受大气降水补给。

2、区域隔水层

区域内含水层底板为微风化基岩及新鲜岩石,含水层底板以下岩石为裂隙及构造不发育地层,透水性弱,可视为相对隔水层。岩性主要为变闪长岩、花岗岩、角闪石岩、片麻岩、混合岩和砂砾岩。

3、地下水补、径、排条件

区域内地下水以大气降水为主要补给源,上游汇水面积属地下水的补给区,降雨通过基岩裸露山区的风化裂隙带和松散堆积物孔隙渗入地下,形成地下径流并以潜流的形式向下游排泄。地下水排泄方式主要为向下游排泄和人工开采。丰水期基岩裂隙含水层接受降雨补给,一部分排泄补给第四系冲洪积层孔隙含水层,另一部分在沟谷斜坡陡峭处以泉的形式溢出地表;枯水期基岩风化裂隙含水层亦接受第四系冲洪积层孔隙含水层的地下水补给。

5.2.3.2 场地水文地质条件

1、场地概况

(1) 地形地貌

场地位于位于河北省承德市滦平县红旗镇塔子沟村椽子沟,属燕山山脉北部构造剥蚀低山区,区内地势西高东低,海拔高度约为 600~1011m,相对高差约 411m。排土场位于山脊分水岭及南北两侧下游沟谷地带,排土场北侧沟谷横断面呈“V”型,沟谷比降约为 27.7%,排土场南侧沟谷横断面呈“V”型,沟谷比降约为 22.4%,山体基岩裸露,植被较发育。两侧山体倾角约 15°~40°。

(2) 地层岩性

场地出露地层较为简单,现将其分述如下:

均质混合岩(Jzh): 主要分布在排土场场地外南侧逆断层附近,均粒变晶结构,块状构造,是混合岩的一种类型,属于岩浆岩类变质岩;

太古界单塔子群凤凰咀组(Arf): 主要分布在图幅中部及南侧,岩性主要为黑云(或角闪)变粒岩、浅粒岩、黑云石榴二长片麻岩、黑云钾长片麻岩、夹多层磁铁石英岩;

第四系全新统人工堆积层(Q₄^{ml}): 主要分布于项目区东侧杨家西沟排土场和叨沟排土场内,主要成分为碎石。

(3) 地质构造

场地内排土场南侧下游约 430m 处出露一条走向近东西向逆断层。该断层位

于排土场南侧下游，地表多被第四系和风化层覆盖，逆断层为压扭性断裂，受挤压作用裂隙多被充填，不构成导水通道，对排土场地下水运移无影响。

(4) 岩浆岩

区内岩浆活动发育，岩浆岩主要有新太古代肖家营子组变质细粒黑云母闪长岩、新太古代皮营子组变质中细粒石英二长闪长岩、中元古代下桥头组变质细中粒辉长岩、中元古代王大脚组变质中细粒角闪辉长岩和晚三叠世小庙组中细粒斑状二长花岗岩。

2、包气带岩性、结构、厚度、分布

场地范围内包气带岩性主要为强风化变闪长岩、强风化混合岩和砂砾石层。强风化变闪长岩厚度约 5~8m，渗透系数经验值为 $K=3\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ；强风化混合岩厚度约 3~6m，渗透系数经验值为 $K=5\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ；砂砾石层厚度约 3~8m，通过现场渗水试验可得渗透系数为 $K=2.2\times 10^{-3}\text{cm/s}$ 。

3、含水层岩性、厚度、分布及埋藏条件

场地内含水层有岩浆岩类裂隙含水层，主要分布在排土场及图幅南侧，岩性主要为变闪长岩，风化带厚度 5~15m。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，属于水量贫乏区。根据项目场地附近滦平县骥腾矿业集团有限公司杨家西沟排土场项目和滦平县骥腾矿业集团有限公司叨沟排土场项目环境影响报告书确定，基岩风化裂隙水含水层的渗透系数建议值为 4.0749m/d，该含水层大部分基岩裸露，主要接受大气降水补给。

4、隔水层岩性、厚度、渗透系数

场地内含水层底板为微风化基岩及新鲜岩石，含水层底板以下岩石垂向上风化裂隙减弱、构造不发育，透水性弱，可视为相对隔水层，岩性主要为变闪长岩、混合岩和片麻岩，变闪长岩渗透系数经验值为 $5\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，混合岩渗透系数经验值为 $8\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，片麻岩渗透系数经验值为 $6\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

5、地下水补、径、排条件

第四系松散岩类孔隙水：补给源主要为大气降水垂直入渗补给，其次为侧向径流补给。山区河谷内的汇流汇水地形使第四系孔隙水接受河谷两侧基岩裂隙水的侧向补给。第四系孔隙水径流与岩性组成和地貌关系密切，山区河谷的第四系孔隙水径流条件通常较好，径流方向一般与河流方向一致。地下水的排泄方式主

要为向下游方向的径流排泄和区内人工开采，人工开采主要为当地工、农业生产及生活提供水源。

基岩裂隙水：主要靠大气降水垂直入渗补给，裸露山区大气降水通过裂隙入渗补给地下水，补给量的大小取决于地表裂隙发育程度和有利的地形地貌条件。基岩上有第四系覆盖时，则通过松散堆积物间接渗透补给。基岩裂隙水接受大气降水补给后，顺势径流汇集在地势低洼部位以泉的形式排泄，或者以潜流的形式侧向补给松散岩类孔隙水。

6、地下水动态特征

地下水水位动态是地下水均衡的外部表现，它同时受地形地貌、地层岩性、地质构造、水文气象、人类活动等因素的共同影响。区内地下水的年变幅为 1.50~2.00m，水位年变化与气象要素的周期性变化有关，一般情况地下水位升高滞后于降雨 10~15 天。

山间沟谷型地下水水位动态变化受大气降水的影响十分显著，其高水位期、低水位期与雨季、旱季基本一致，其主要原因分析如下：(1)山间沟谷地区含水层多由坡积物、洪积物组成，其分选性差，与大气联通性好，因此降水可较为顺畅的入渗、补给潜水；(2)山间沟谷地区松散岩层厚度较薄，降水由地表渗入含水层路程近，时间短；(3)山间沟谷地区潜水含水层一般以基岩面为底板，其倾角受山势影响偏大，加之坡积、洪积形成的含水层渗透性好，在雨季过后，水位很快就会下降。以上三点是形成山间沟谷型地下水水位动态变化特征的主要原因。

7、评价区域水井调查统计表

水井现状调查情况详见下表。

表 5-26 水点调查结果表

井号	坐标（1954 北京坐标系）			水位埋深(m)		井深(m)	井结构			主要功能
	X	Y	Z	2024.9	2025.4		井径(m)	井类型	井壁结构	
1	4557114	550305	617.52	6.80	8.60	9.8	0.90	民井	石砌	饮用
2	4556696	550625	596.84	5.60	7.60	200.0	0.25	民井	铁管	饮用
3	4555956	551476	556.13	4.50	6.10	11.7	0.80	民井	石砌	饮用
4	4556576	551944	580.15	6.60	8.40	180.0	0.25	民井	铁管	饮用
5	4555850	552038	526.73	7.80	9.40	12.4	1.10	民井	石砌	饮用
6	4555861	552424	520.10	8.30	10.00	14.1	0.90	民井	石砌	饮用
7	4556003	552401	520.51	6.80	8.50	10.4	0.80	民井	石砌	饮用
8	4556082	552654	513.95	4.60	6.30	7.9	1.00	民井	石砌	饮用
9	4555995	552861	509.40	8.80	10.50	13.5	0.90	民井	石砌	饮用
10	4556180	553111	497.33	5.40	7.10	7.5	0.90	民井	石砌	饮用
11	4556405	555395	466.17	4.90	6.54	7.5	0.80	民井	石砌	饮用
12	4554999	550408	593.32	7.80	9.30	11.3	1.00	民井	石砌	饮用
13	4554973	549824	613.54	5.90	7.80	10.3	0.30	民井	石砌	饮用
14	4555059	549685	621.40	8.00	9.60	11.8	0.90	民井	石砌	饮用
15	4555242	549060	643.66	5.60	7.30	10.2	0.80	民井	石砌	饮用
16	4555484	548754	678.37	7.10	8.78	9.8	0.80	民井	石砌	饮用

8、抽水试验

抽水试验的目的是为了获得抽水孔的特性曲线和实际涌水量,评价含水层的富水性,推断和计算井孔的最大涌水量与单位涌水量。确定含水层水文地质参数,了解地下水与地表水的水力联系等,为评价地下水资源,确定供水井的数量及布局提供依据。抽水试验为单孔抽水,抽水机械是采用不同规格的潜水泵进行抽水,抽水顺序采用正向抽水,每次抽水降深稳定时间 8~15 小时。抽水时流量测定用流量计测定,水位测量用水位计测量,水位与涌水量误差符合规范要求。

在现场 6 号井做单井抽水试验,计算公式及成果如下:

根据公式

$$K = \frac{Q}{\pi(H^2 - h^2)} \ln \frac{R}{r} \quad R = 2S\sqrt{HK}$$

式中 :K—渗透系数 (m)

R—影响半径 (m)

r—抽水孔半径 (m)

S—水位降深 (m)

Q—涌水量 (m³/d)

H—含水层厚度 (m)

h—含水层抽水时厚度 (m)

通过计算抽水试验成果见表 5-27, 6 号井抽水试验综合成果图见下图 5-1、图 5-2 和图 5-3。。

表 5-27 6 号井抽水试验成果表

抽水井编号	井深 (m)	井径 (m)	含水层岩性	含水层厚度 (m)	涌水量 Q(m ³ /h)	降深 (m)	渗透系数 K(m/d)	渗透系数平均值 K(m/d)
SY1	14.1	0.9	砂砾石	3.50	7.6	2.01	25.7	24.3
					5.2	1.12	22.9	

根据现场 6 号井抽水试验成果确定场地砂砾石层渗透系数 K=24.3m/d。

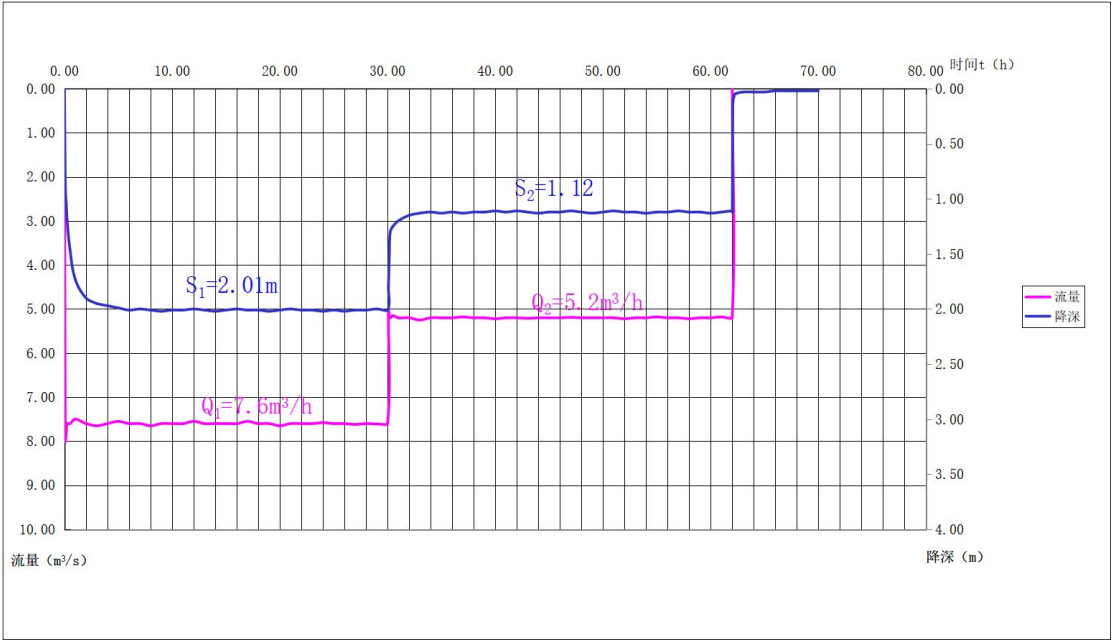


图 5-9 抽水试验 $Q \cdot S-t$ 曲线图

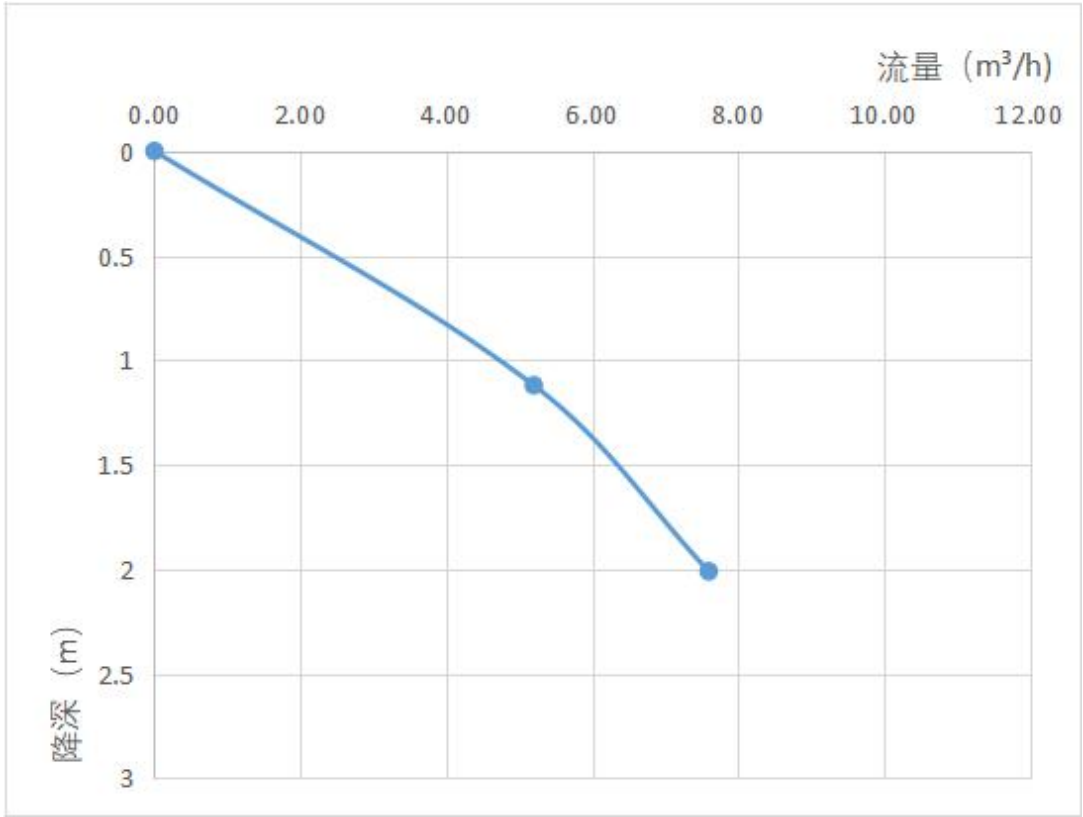


图 5-10 抽水试验 $Q-s$ 曲线图

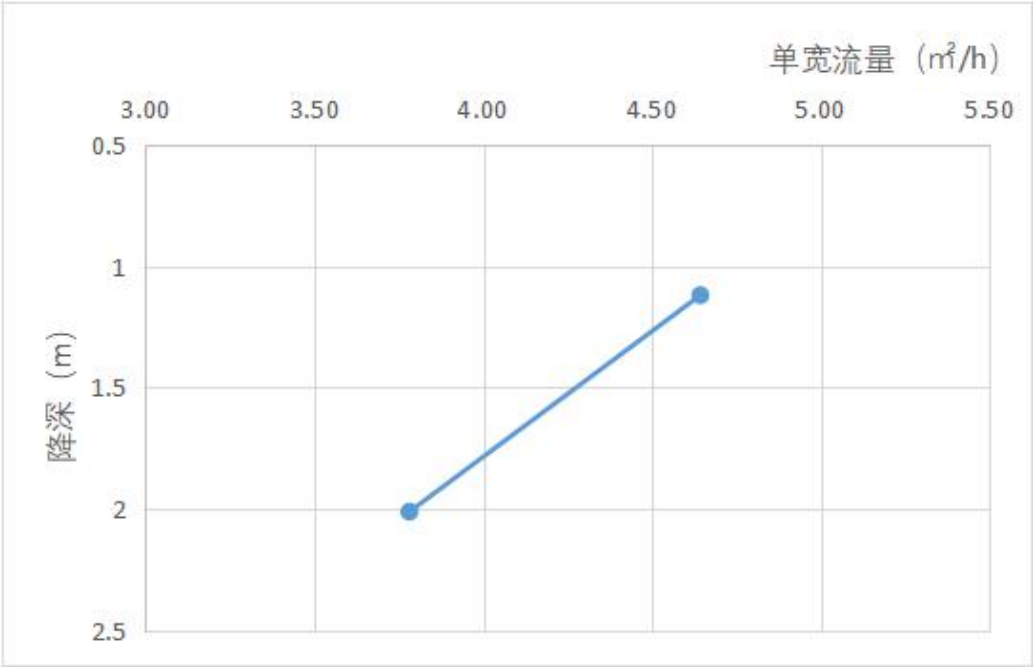


图 5-11 抽水试验 q-s 曲线图

9、包气带渗透系数的确定

场地包气带岩性主要为强风化变闪长岩、强风化混合岩和砂砾石。

强风化变闪长岩厚度约 5~8m，根据“水文地质手册”，渗透系数经验值为 $K=3\times10^{-4}\text{cm/s}$ 。

强风化混合岩厚度约 3~6m，根据“水文地质手册”，渗透系数经验值为 $K=5\times10^{-4}\text{cm/s}$ 。

砂砾石通过现场渗水试验计算包气带渗透系数，试验采用单环法渗水试验，是试坑底嵌入一个高 20 厘米，直径 35.75 厘米的铁环，该铁环圈定的面积为 1000 平方厘米。铁环压入坑底部 10 厘米深，环壁与土层要紧密接触，环内铺 2~3 厘米的反滤粗砂。在试验开始时，控制环内水柱，保持在 10 厘米高度上。试验一直进行到渗入水量 Q 固定不变为止，就可以按下式计算渗透速度： $v=Q/F$ ，所得的渗透速度即为该松散层、岩层的渗透系数值。

在场地内做 1 次渗水试验，渗水试验点位置坐标见下表：

表 5-28 渗水试验点位置坐标

渗水点号	直角坐标 (1954 北京坐标)		
	X	Y	Z
1	4555896	551816	541.02

渗水试验成果见下表：

表 5-29 渗水试验成果表

实验点编号	地层岩性	实验深度 (cm)	内环底面积 (cm ²)	计算公式	稳定流量 (L/min)	渗透系数 K (cm/s)
1	砂砾石层	50	1000	$K=Q/F$	0.13	2.2×10^{-3}

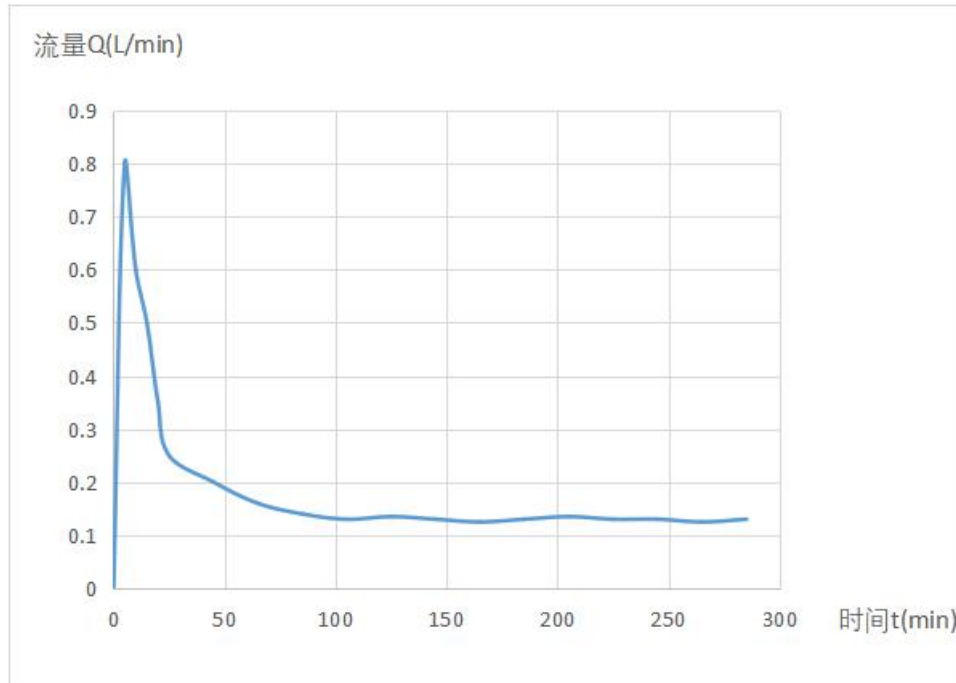


图 5-4 1 号点渗水试验渗透速度历时曲线图

通过试验结果确定：砂砾石渗透系数 $K=2.2 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

10、隔水层渗透系数的确定

场地内隔水层岩性主要为变闪长岩、混合岩和片麻岩，根据“水文地质手册”，变闪长岩渗透系数经验值为 $5 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，混合岩渗透系数经验值为 $8 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，片麻岩渗透系数经验值为 $6 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

11、其他水文地质参数

场地平均水力坡度为 0.037；砂砾石孔隙度经验值为 30%，给水度经验值为 0.30；强风化变闪长岩孔隙度经验值为 18%，给水度经验值为 0.15；强风化混合岩孔隙度经验值为 17%，给水度经验值为 0.14。

5.2.3.3 水文地质条件概化

(1) 地下水模拟区域概化

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）有关调查范围的规定：“以能说明地下水环境的基本状况为原则，并能满足环境影响预测和评价要求”。经过现场调查、分析项目所在区域环境水文地质条件确定，最终确定

地下水评价范围如下：南侧、西侧、北侧以山脊为零流量边界，东侧以伊逊河为定水头边界，评价面积为17.80km²，详见下图。

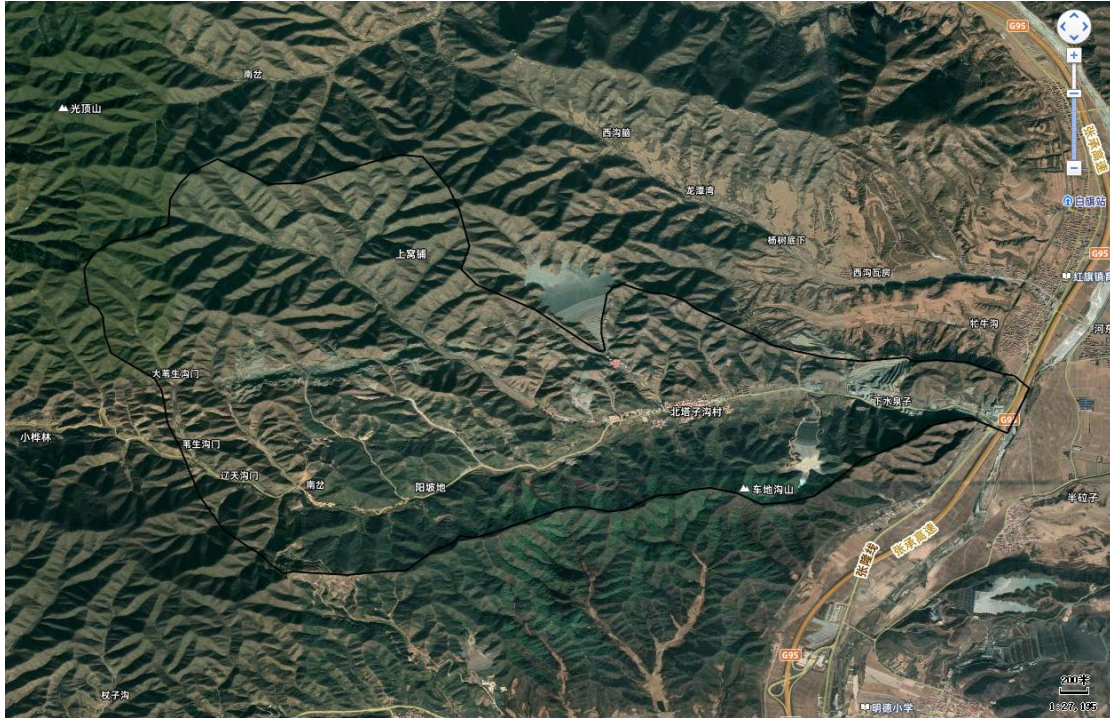


图 5-10 项目地下水评价范围图

(2) 含水层概化

根据对区域水文地质调查资料的分析可知，项目所在区域地下水类型以第四系松散岩类孔隙含水岩组和基岩裂隙含水岩组两大类，两含水组之间不存在稳定发育的隔水层，水力联系密切。因此，本次模拟的对象将第四系松散岩类孔隙含水层和基岩裂隙含水层一并作为含水层考虑，在模型中概化为单一含水层。

(3) 边界条件概化

侧向边界：项目所处水文地质单元南侧、西侧、北侧以两侧自然山体山脊线为界，概化为零流量边界；东侧边界为伊逊河，概化为定水头边界。

垂向边界：模型上边界取浅层水自由水面，整个系统通过这个边界主要接受大气降水的入渗补给及境外地下水的侧向补给。

下边界：模型下边界含水层以下为微风化基岩及新鲜岩石，含水层底板以下岩石垂向上风化裂隙减弱、构造不发育，透水性弱，可视为相对隔水层，概化为隔水底板。

(4) 水力特征概化

从空间上看，模拟区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，根据

评价区水文地质条件可知，区域地下水流向基本符合地形走向，但总体水力坡度变化不大，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；在常温常压下地下水运动符合达西定律。

5.2.3.4 污染源概化

(1) 情景设置

本项目贮存的废石为一般工业固体废物，废石处置场所为 I 类场，不存在《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的“非正常状况”，本项目仅考虑正常状况下对地下水环境影响预测与评价。

(2) 预测因子筛选

本项目排土场堆存废石来源自有采区，根据《滦平县骥腾矿业集团有限公司椽子沟排土场新建项目浸溶试验检测报告》（ZXLN（T）202503178）中的废石浸出液检测结果来看，废石浸出液中污染物主要为氨氮、COD、氟化物、磷酸盐、元素磷、铁、锰等，其他污染物均为未检出。

表 3-19 废石浸出液中检出污染因子标准指数一览表

点位名称	检测项目	标准值	单位	检测结果	标准指数
采区废石	钠 (Na ⁺)		mg/L	24.5	
	pH 值	6.5-8.5	--	7.9	
	色度	15	度	5L	
	硝酸盐氮	20	mg/L	9.41	0.4705
	亚硝酸盐氮	1.0	mg/L	0.003L	/
	挥发酚	0.002	mg/L	0.0003L	/
	氰化物	0.05	mg/L	0.002L	/
	砷	0.01	μg/L	0.3L	/
	汞	0.001	μg/L	0.04L	/
	六价铬	0.05	mg/L	0.004L	/
	总硬度	450	mg/L	234	0.52
	铅	0.01	μg/L	0.09L	/
	氟化物	1.0	mg/L	0.27	0.27
	镉	0.005	μg/L	0.05L	/
	铁	0.3	mg/L	0.21	0.7
	锰	0.1	mg/L	0.01L	/
	溶解性总固体	1000	mg/L	311	0.311
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	3.0	mg/L	2.06	0.68
	硫酸盐	250	mg/L	92.6	0.3704
	阴离子表面活	0.3	mg/L	0.050L	/

点位名称	检测项目	标准值	单位	检测结果	标准指数
	性剂（阴离子合成洗涤剂）				
	氯化物	250	mg/L	61.4	0.2456
	总大肠菌群	3.0	MPN/100mL	未检出	/
	菌落总数	100	CFU/mL	46	0.46
	氨氮	0.5	mg/L	0.102	0.204
	硫化物	0.02	mg/L	0.003L	/
	石油类	0.05	mg/L	0.01L	/
	铜	1.0	mg/L	0.05L	/
	锌	1.0	mg/L	0.05L	/
	碘化物	0.08	mg/L	0.002L	/
	浊度	3	NTU	1.2	0.4
	臭和味	无	--	无	/
	肉眼可见物	无	--	无	/
	铝	0.2	mg/L	0.008L	/
	硒	0.01	μg/L	0.4L	/
	苯	10	μg/L	2L	/
	甲苯	700	μg/L	2L	/
	三氯甲烷	60	μg/L	0.02L	/
	四氯化碳	2.0	μg/L	0.03L	/
	钒	0.05	μg/L	0.08L	/
	钛	0.1	μg/L	0.46L	/
	磷	0.2	μg/L	19.6L	/
备注	“数值+L”代表小于检出限。				

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的预测因子筛选原则：①按照重金属、持久性有机污染物、其他类别对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，选取标准指数最大者。②按照项目特征因子选取预测因子。③污染场地已查明的主要污染物。④国家或地方要求控制的污染物。

确定本次预测因子见下表。

表 5-30 评价因子源强一览表

污染源	污染物	背景值（mg/L）	源强（mg/L）
排土场	Fe	0.03L	0.21
	耗氧量	2.6	2.06
	氟化物	0.344	0.27

5.2.3.5 预测模型选取

（1）水流模型

(1) 水流模型

通过对水文地质概念模型的分析,依据渗流连续性方程和达西定律,建立模拟区地下水系统水文地质概念模型相对应的非稳定流数学模型:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x, y, z, 0) = H_0, \quad (x, y, z) \in \Omega$$

$$K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_1} = q(x, y, z, t), \quad (x, y, z) \in S_2$$

$$H(x, y, z, t) = H_1, \quad (x, y, z) \in S_1$$

式中, Ω : 地下水渗流区域, 量纲: L²;

H₀: 初始地下水位, 量纲: L;

H₁: 指定水位, 量纲: L;

S₁: 第一类边界;

S₂: 第二类边界;

μ_s : 单位储水系数, 量纲: L⁻¹;

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz}: 分别为 x、y、z 主方向的渗透系数: LT⁻¹;

w: 源汇项, 包括蒸发, 降雨入渗补给, 井的抽水量: T⁻¹;

q(x, y, z, t): 表示在边界不同位置上不同时间的流量: L³T⁻¹;

$\frac{\partial H}{\partial n}$: 表示水力梯度在边界法线上的分量。

上述数学控制方程的求解采用 GMS 软件下的 MODFLOW 模块进行计算, 在众多模拟软件中, 地下水流动及物质迁移模拟软件系统 MODFLOW 具有独到的特点, 它是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一, 可用于复杂三维非稳定水流和污染物运移的模拟。

MODFLOW 模块基于有限单元方法, 携带了模拟地下水流每一个阶段所需的工具, 如边界概化、建模、后处理、调参、可视化等。该软件具有基于交互式图形输入输出和地理信息系统 (ArcGIS) 数据接口, 能自动产生空间多种有限单元网格, 可以进行空间参数区域化, 内部采用了多种快速、精确的数值算法, 如时间步长的自动优选法。对于非承压含水层采用了变动上边界的办法 (BASD)

以适应变化的潜水水位。

(2) 水质模型

水是溶质运移的载体，地下水溶质运移数值模拟应在地下水流场模拟基础上进行，上述已建立地下水水流模型，现建立地下水溶质运移模型。

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(n D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n C V_i) \pm c' W$$

式中：

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

α_{ijmn} -含水层的弥散度

V_m, V_n -分别为 m 和 n 方向上的速度分量

$|V|$ -速度模

c-污染物浓度 (mg/L)；

n_e -有效孔隙度

c' -模拟污染质的源汇浓度 (mg/L)

W -源汇单位面积上的通量

V_i -渗流速度 (m/d)

上述数学控制方程的求解采用 GMS 软件下的 MT3DMS 模块进行计算。MT3DMS 是应用最为广泛的三维溶质运移数值模拟软件。与其它软件相比，MT3DMS 具有一系列优点，MT3DMS 的程序设计也是采用模块化结构，即由一个主程序和若干个相对独立的子程序包组成，各个子程序包又由不同的模块组成，供主程序随时调用。目前，MT3DMS 中有基本运移(Basic transport package, BTN)、对流(Advection package, ADV)、弥散(Dispersion package, DSP)、源汇混合(Sink/source mixing package, SSM)、化学反应(Chemical reaction package, RCT)、广义共轭梯度求解(Generalized conjugate-gradient solver package, GCG)、运移过程观测(Transport observation package, TOB)、水流模型接口(Flow model interface package, FMI)和公共实用(Utility package, UTL)等 9 个子程序包。运

用 MT3DMS 软件不但能模拟地下水中污染物的对流、弥散，而且能够同时模拟多种污染物组分在地下水中的运移过程以及它们各自的变化反应过程（不包括各种组分之间的化学反应），包括平衡控制的等温吸附过程、非平衡吸附过程、放射性衰变或简单生物降解过程。

本次排土场区域有地下水评价预测模型选取 GMS 软件中的 MODFLOW 和 MT3DMS 模块进行预测分析。

5.2.3.6 评价区源汇项计算

①面状源汇项：项目评价区面状源汇项主要为大气降水的面状入渗补给。

一般情况地下水的补给来源主要为大气降水的面状入渗补给和地下水侧向径流补给，本项目位于山区，项目评价区以项目所处水文地质单元边界为侧向边界，即评价区南侧、西侧、北侧以自然山体山脊线为界，地下水侧向径流补给为 0，东侧边界为伊逊河，地下水流动方向为由西向东，最终汇入伊逊河。因此，本项目评价区地下水的补给来源主要为大气降水的面状入渗补给，考虑评价区包气带岩性、潜水位埋深、地形、植被等因素的不同，将评价区补给入渗分为 2 个区，分区编号 1（基岩山区）、2（松散层），并根据区域地质资料及本次实际调查情况，建议松散层区域大气降水入渗系数取值 0.23，基岩山区综合降雨入渗系数取值 0.19，经计算得出 1 号分区补给系数初始值为 0.00029m/d，2 号分区补给系数初始值为 0.00035m/d。

表 5-31 排土场大气降水入渗补给量计算表

岩性	降水量 (mm/a)	面积 (km ²)	入渗系数	补给系数 (m/d)
松散层	558.3	0.46	0.23	0.00035
基岩山区	558.3	6.80	0.19	0.00029

②线状源汇项：本项目评价区线状源汇项主要为河流。

本项目所处水文地质单元东侧边界为伊逊河，概化为定水头边界，定水头边界两端河流水位为地下水初始水位。

5.2.3.7 地下水流场模拟

（1）区域网格剖分

据水文地质条件概化的结果，对项目地下水评价范围进行网格剖分，见下图：

图 5-11 模拟区网格剖分图

渗透系数及给水度等参数,通过收集以往的工作资料获取。考虑模拟区内不同含水介质的类型,将模拟区浅层含水层根据渗透性分为 2 个区,分区编号 1、2,分区示意图见下图所示。根据抽水实验结果,确定 1 号水平渗透系数为 24.3m/d;根据水文地质勘察报告确定 2 号水平渗透系数为 4.07m/d,水平与竖直渗透系数比值为 4。



图 5-12 参数分区图

(3) 模拟区域地下水流场

根据导则要求，结合模拟含水层的岩性特征及相关调查资料，通过采用 GMS10.1 模拟系统，对地下水流场进行建模，评价范围内模拟等水位线图如下图所示：

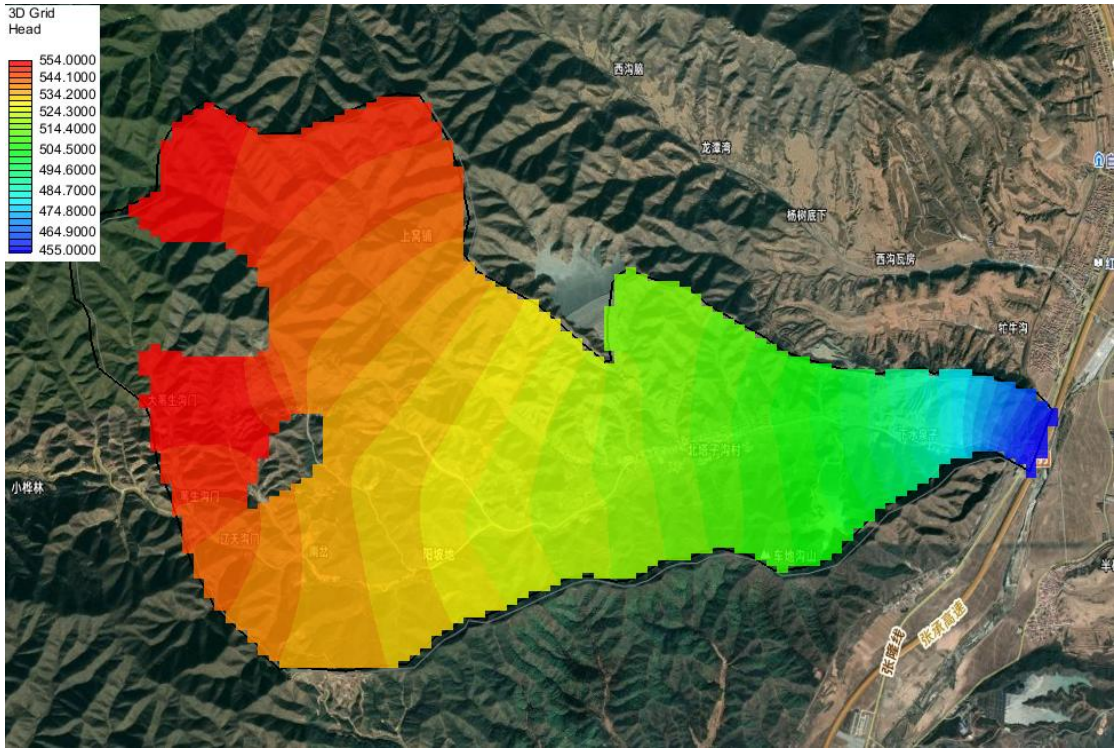


图 5-13 模拟区流场图

5.2.3.8 预测结果与分析

①Fe 溶质运移结果

预测结果如下图所示。

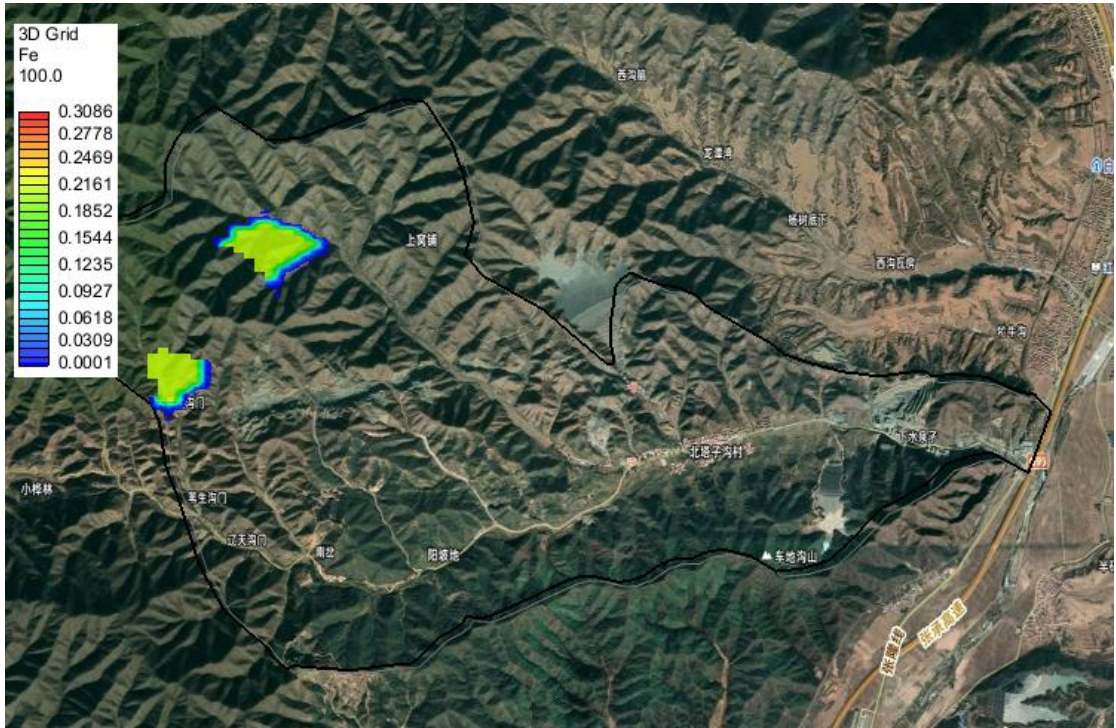


图 5-14 排土场铁运移 100d 预测浓度分布图

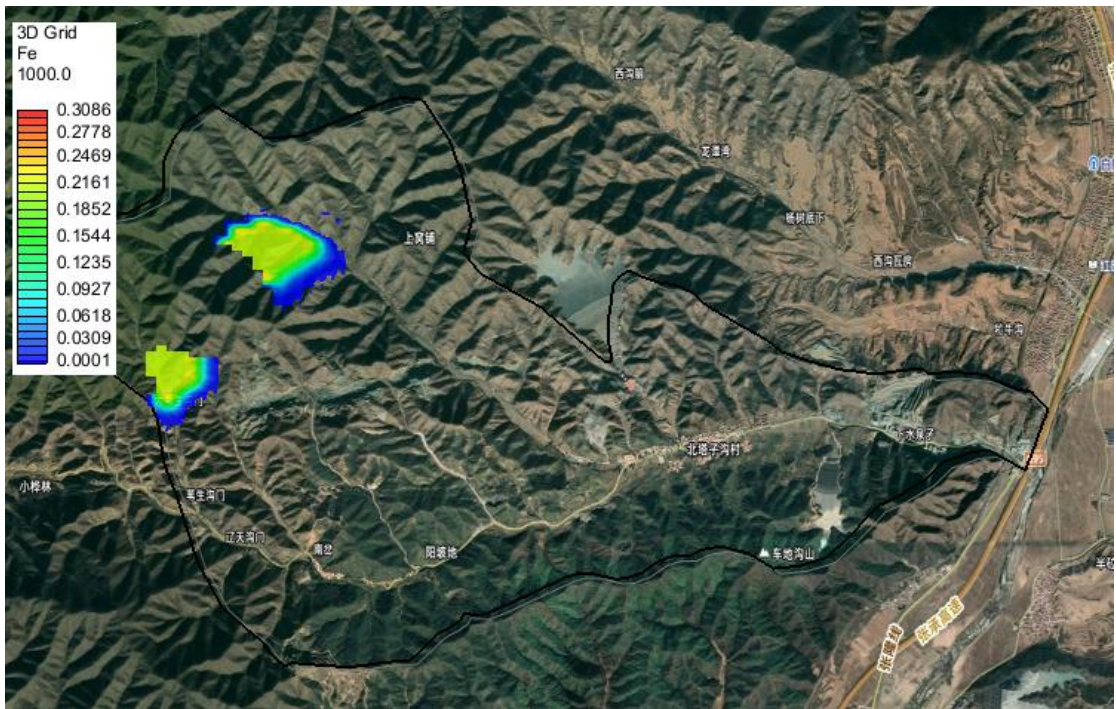


图 5-15 排土场铁运移 1000d 预测浓度分布图

②耗氧量溶质运移结果

153

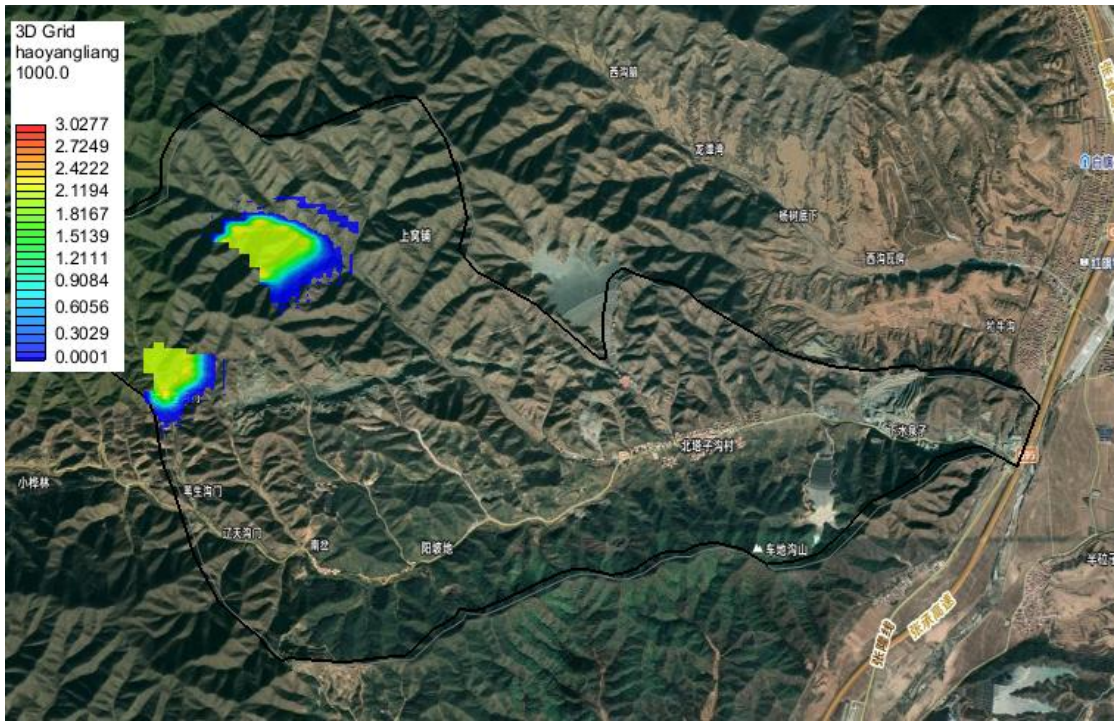


图 5-18 排土场耗氧量运移 1000d 预测浓度分布图

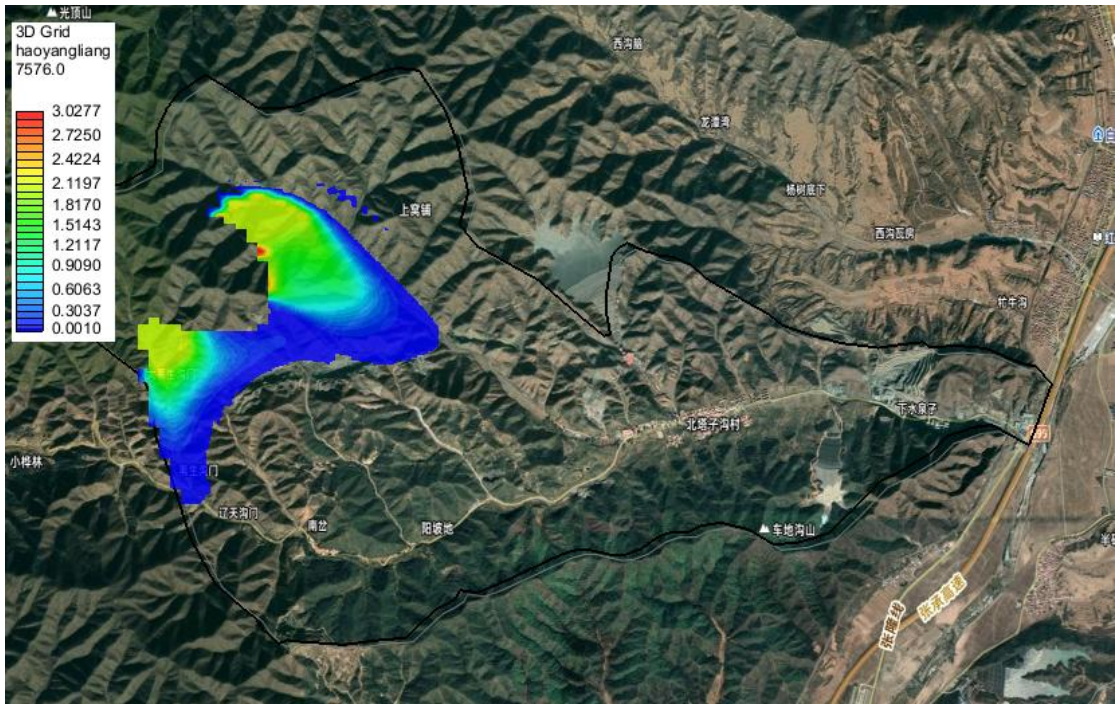


图 5-19 排土场耗氧量运移 7576d 预测浓度分布图

③氟化物溶质运移结果

预测结果如下图所示。

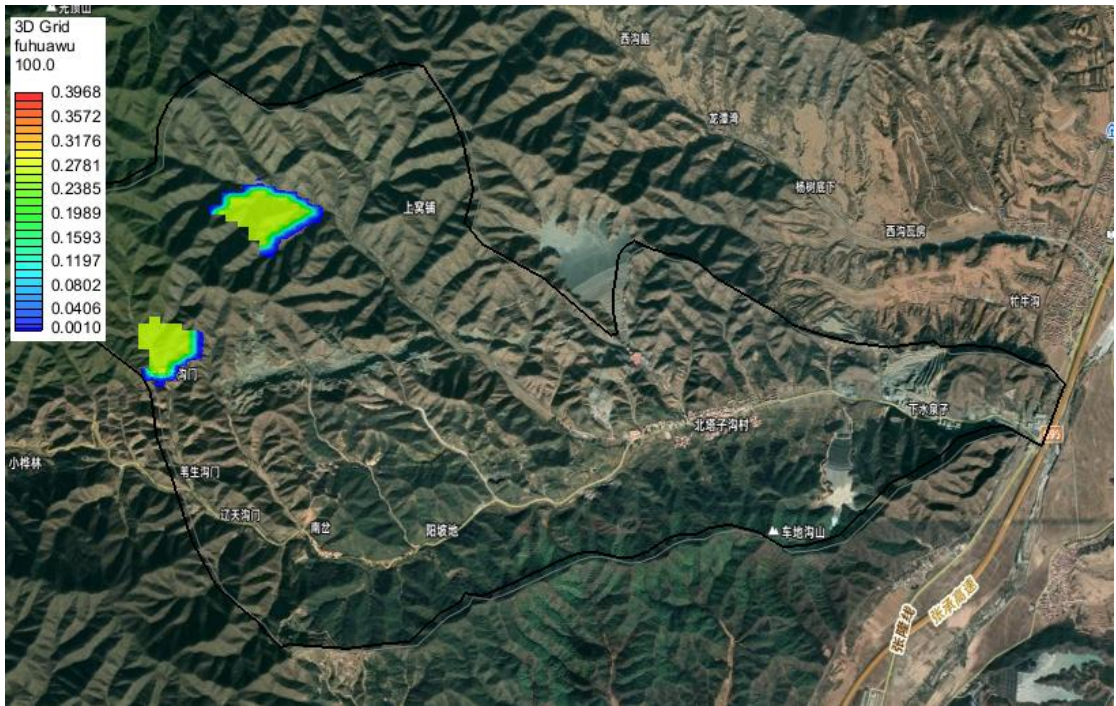


图 5-20 排土场氟化物运移 100d 预测浓度分布图

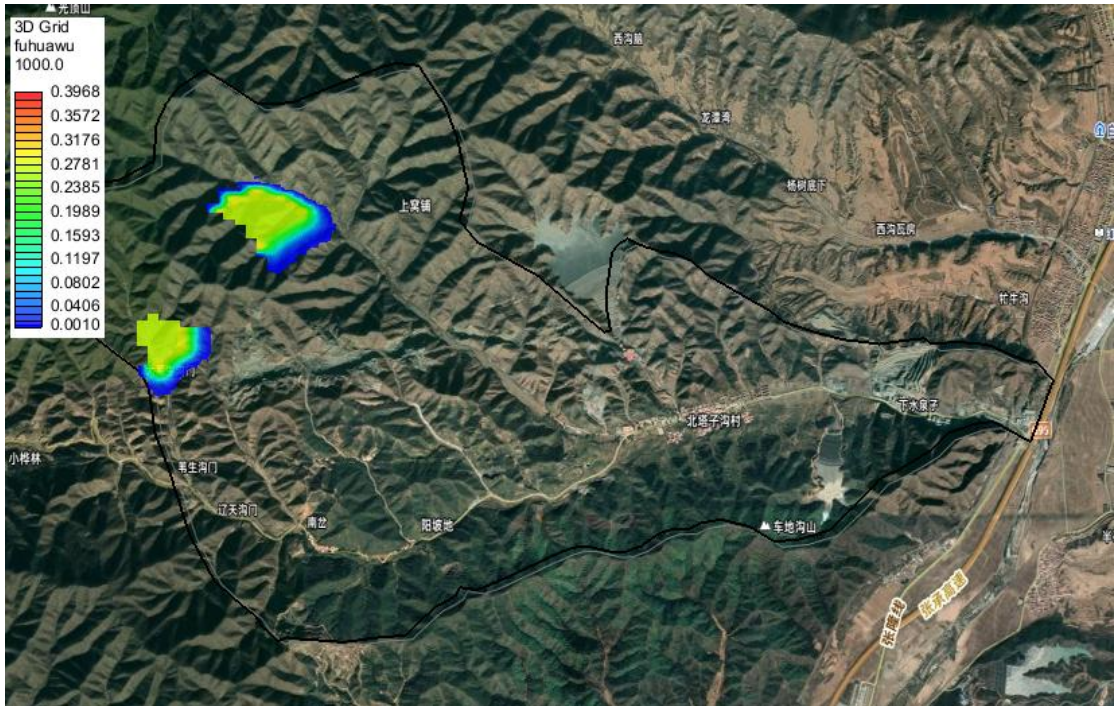


图 5-21 排土场氟化物运移 1000d 预测浓度分布图

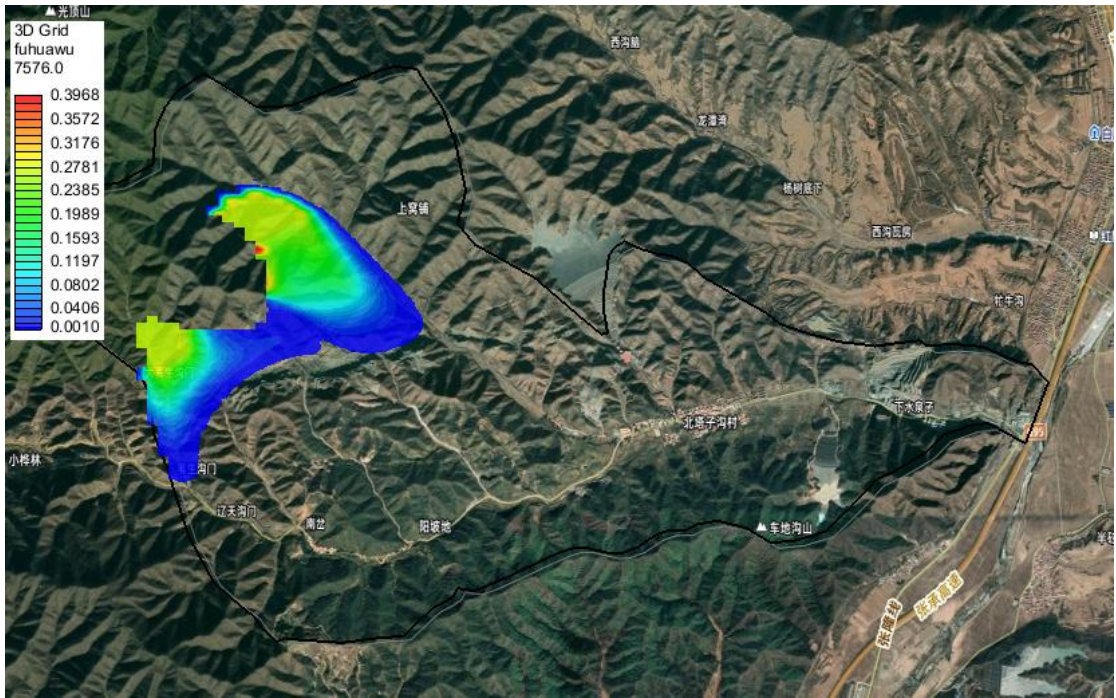


图 5-22 排土场氟化物运移 7576d 预测浓度分布图

本项目雨水通过排土场垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，根据污染物 Fe、耗氧量、氟化物迁移 100d、1000d 和 7576d（服务期满）预测结果，本项目对地下水环境质量影响较小。到达场界、下游距离本项目最近的保护目标苇生沟门村（水流方向 800m 处）及塔子沟村（水流方向 3250m 处）时，Fe、耗氧量、氟化物叠加背景值后低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，污染物对地下水环境保护目标影响可接受。

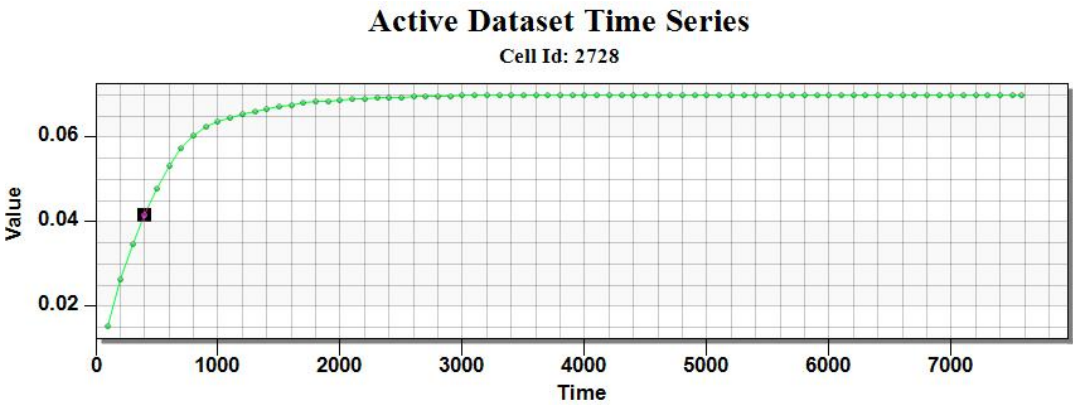


图 5-1 北场界污染物 Fe 浓度随时间变化曲线图（mg/L）

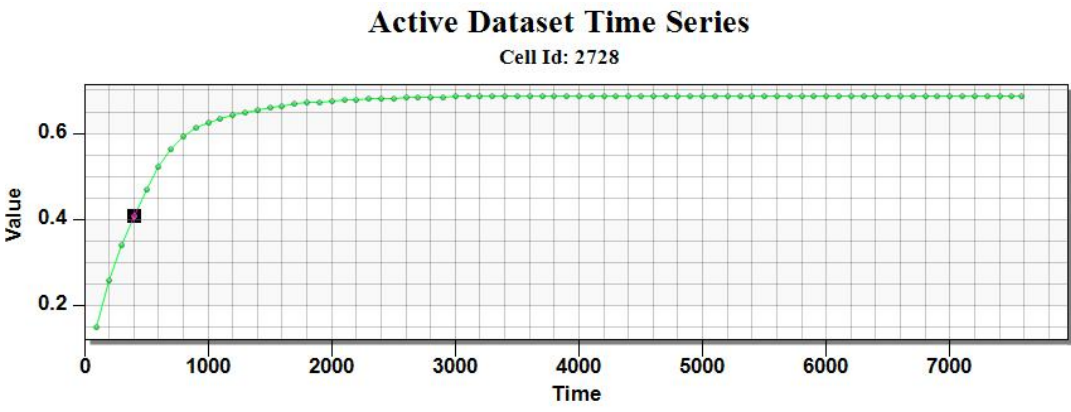


图 5-2 北场界污染物耗氧量浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

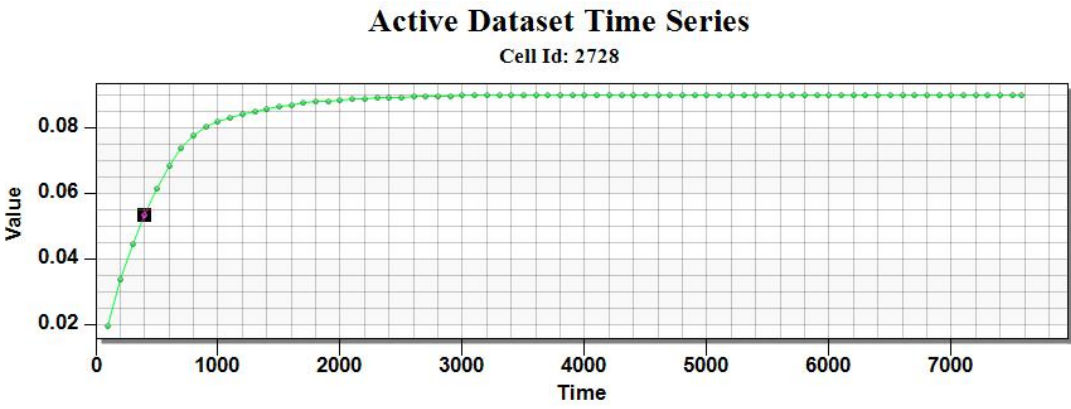


图 5-3 北场界污染物氟化物浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

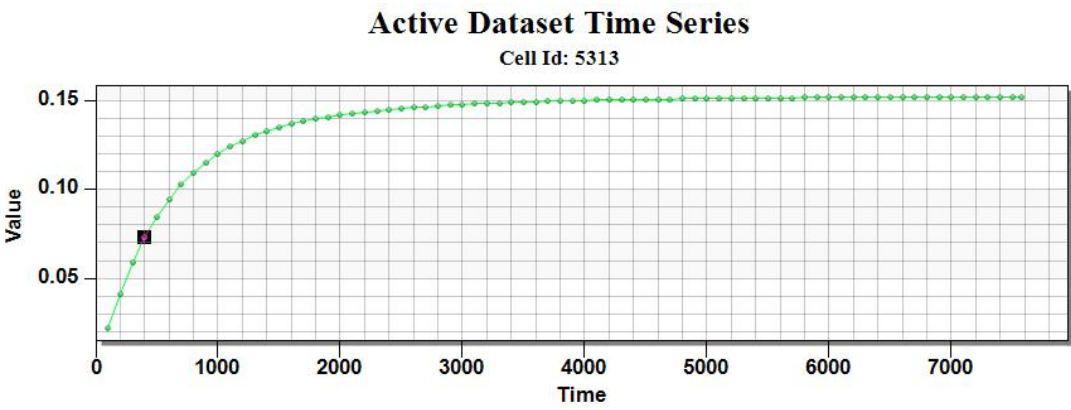


图 5-4 南场界污染物 Fe 浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

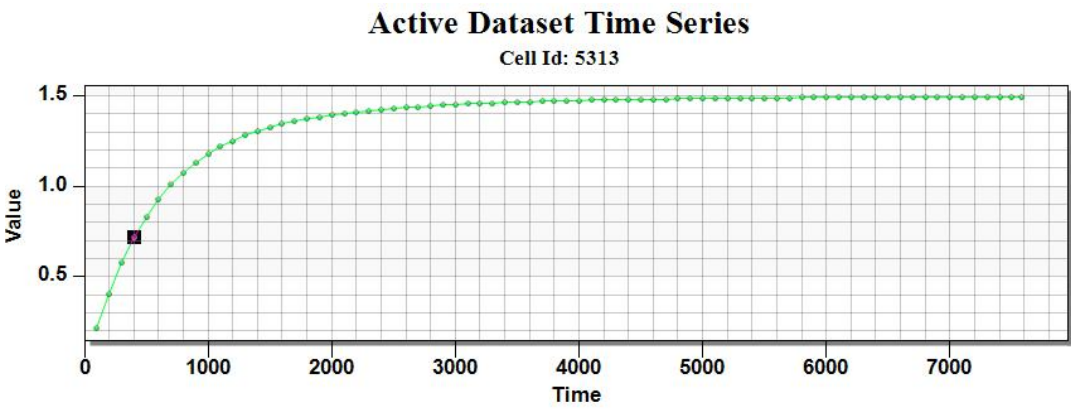


图 5-5 南场界污染物耗氧量浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

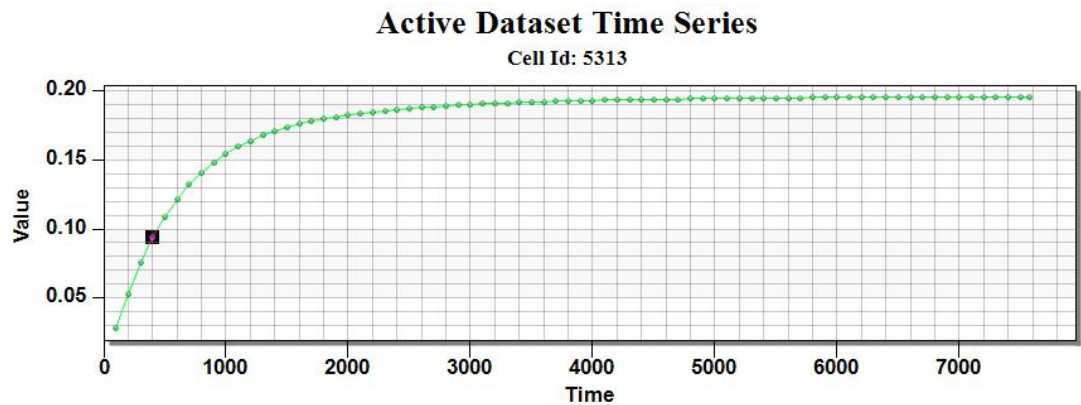


图 5-6 南场界污染物氟化物浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

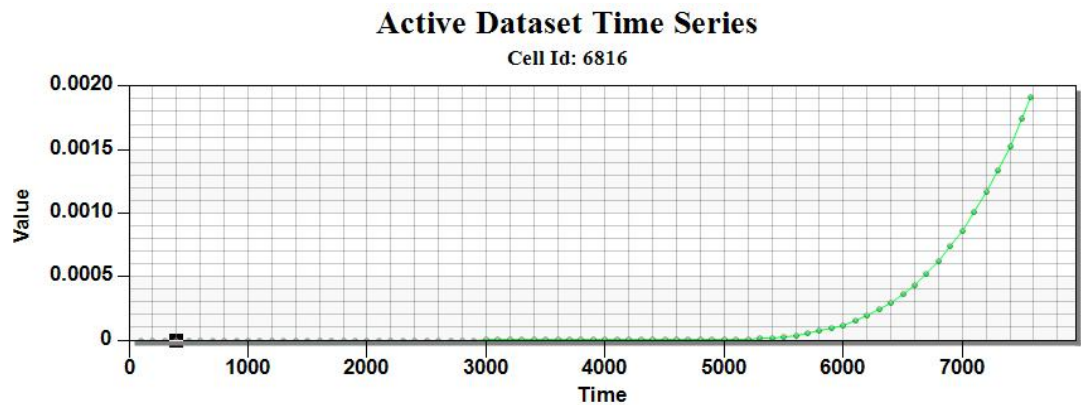


图 5-7 苇生沟门村污染物 Fe 浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

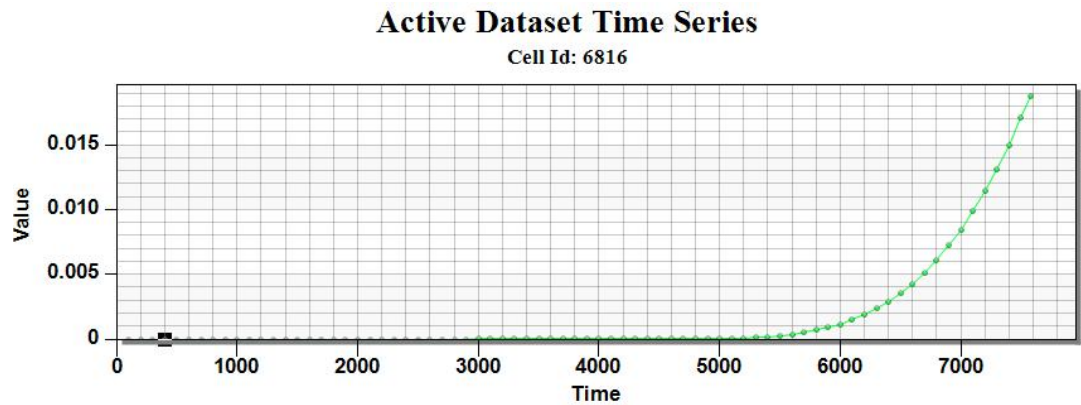


图 5-8 苇生沟门村污染物耗氧量浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

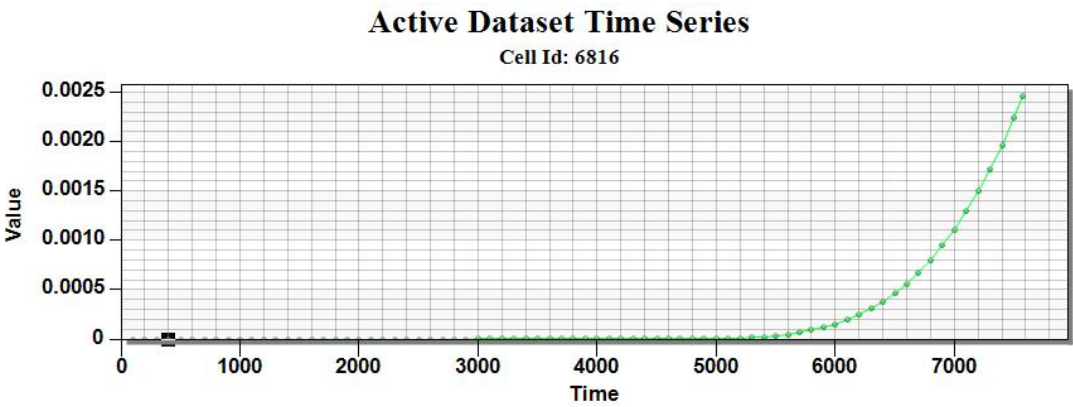


图 5-9 苇生沟门村污染物氟化物浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

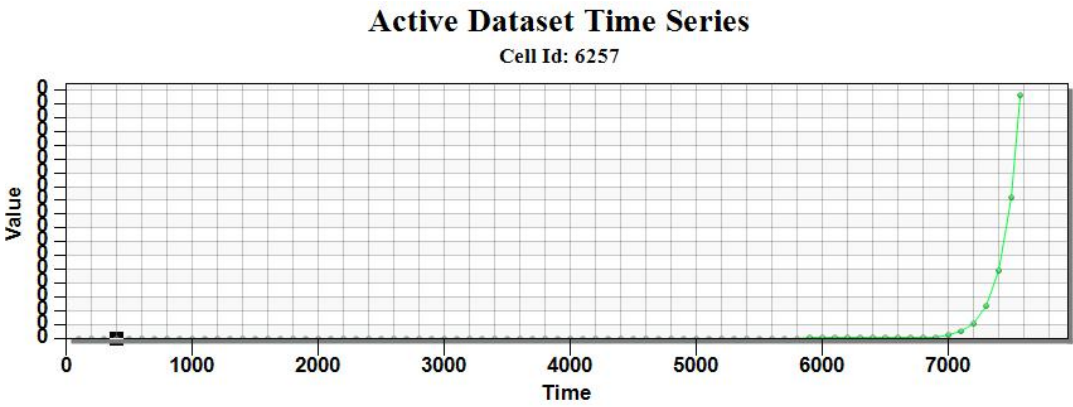


图 5-10 塔子沟村污染物 Fe 浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

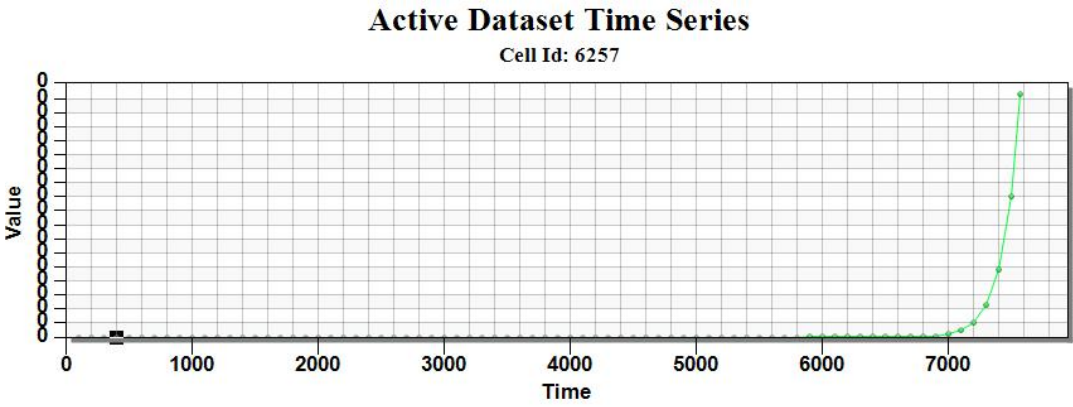


图 5-11 塔子沟村污染物耗氧量浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

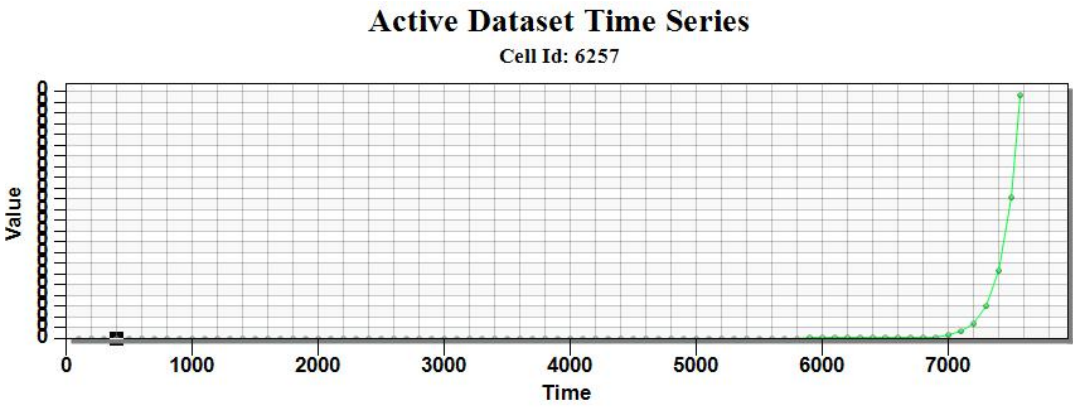


图 5-12 塔子沟村污染物氟化物浓度随时间变化曲线图 (mg/L)

5.2.3.9 预测结论

结合项目所在区的区域水文地质条件和环境保护目标分布情况可知：污染物对周边地下水的影响会在一定时间内持续，但污染物对潜水地下水的影响将逐渐减小，项目在此状况下对潜水含水层及地下水流向下游的敏感目标地下水环境影响可接受。

经预测，项目污染物 Fe、耗氧量、氟化物的叠加浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，污染物石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，故项目的建设对区域地下水环境影响较小。

5.2.3.10 地下水污染防治措施

（1）源头控制

①工艺装置及设计

污染源头的控制包括各类生产设施，应严格按照国家相关规范要求，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低管道和设备的跑、冒、滴、漏，将泄漏的环境风险事故降低到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”。

切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。

②污染防控措施

项目在建设及运营期应采取以下措施：

1) 为防止地下水污染，项目采用源头控制和分区防控措施，共设置 3 口跟踪监控井。建立定期监测制度，发现问题及时排查原因后采取相应措施。水质的监测委托相应资质部门。

2) 企业应对收集池等设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物的渗漏，并采取补救措施。

（2）分区防渗

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。根据可能发生

泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,以及潜在的地下水污染源分类分析,对项目进行分区防渗。

①天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果,场地范围内包气带岩性主要为强风化闪长岩、强风化混合岩和砂砾石层,厚度范围为 5-8m。根据渗水试验结果,调查区所在沟谷包气带渗透系数建议值为 $K=2.2 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表,项目区的包气带防污性能分级为“弱”。

表 5-32 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征	项目场地包气带防污性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续稳定。	/
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续稳定。	/
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件	岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$; 场地包气带垂向渗透系数平均为 $2.2 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

②污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求,其项目各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级,根据项目实际情况,其分级情况如下表所示。

表 5-33 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后,不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后,可及时发现和处理

③场地防渗分区确定

防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,参照下表提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表进行相关等级的确定。

表 5-34 地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$,

防渗区域	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	污染防治技术要求
一般防渗区	中—强	难	有机污染物	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参考GB18598 执行
	弱	易		
	弱	易—难	其他类型 重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参考GB16889 执行
	中—强	难		
简单防渗区	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据项目可能泄漏至地下区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,以及潜在的地下水污染源分类分析,将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区,详见下表。

表 5-35 地下水污染防治分区表

编号	单元名称	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗分区类别
1	排土场	弱	难	其他类型	一般防渗区
2	收集池	弱	难	其他类型	一般防渗区
3	其他区域	弱	易	/	简单防渗区

④防渗要求

a. 一般防渗区

指裸露地面的生产功能单元,污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域,对可能会产生一定程度的污染、但建(构)筑物基础之下场地水文地质条件较好的工艺区域或部位,主要是排土场、收集池等。

污染防治技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, 或参照 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》中要求,“用双层人工合成材料防渗衬层,下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于 0.75m ,且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土衬层,或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层;两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层”执行。

根据排土地质概况资料,未发现活动断裂构造破碎带,场区内外除沟底第四系覆盖层外,水力联系较弱,排土场防渗采用天然岩土防渗方式。

b. 简单防渗区

指没有物流或污染物泄漏,指不会对地下水环境造成污染的区域。污染防治技术要求为一般地面硬化。

(3) 地下水跟踪监测

企业设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托有资质的单位完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定环境监管计划，完善监测制度，配备先进的检测仪器和设备。项目主要监测对象为潜水含水层，对各个池子污水运行状况，跑、冒、滴、漏情况和维修情况也要按时做好记录。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，一、二级评价的建设项目，跟踪监测点数一般不少于 3 个，本项目共设置 3 个监测井。。

①监测因子

基本因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群数、细菌总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

特征指标：铁、耗氧量、氟化物。

②监测频率

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）表 1 要求，对照监测点采样频次宜不少于每年 1 次，其他监测点采样频次宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。结合项目特点，基本因子每年监测 1 次，特征因子每季度监测 1 次；服务期满后每半年监测 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。

监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向所在地环境保护行政主管部门汇报。公开建设项目特征因子的地下水环境监测值。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取相应措施。

（4）地下水监测井维护和管理要求

①对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。

②每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。

③每 2 年对监测井进行一次透水灵敏度试验。当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。

④井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

(5) 应急响应

①应急响应程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

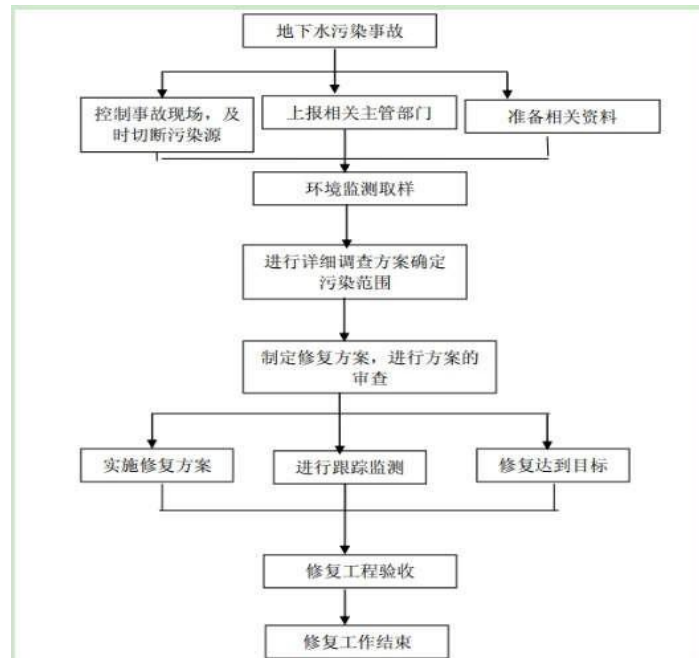


图 5-23 地下水污染应急响应程序图

②应急措施

a.一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

b.查明并切断污染源，估算泄露量；

c.探明地下水污染深度、范围和污染程度；

d.依据探明的地下水污染情况，在紧邻泄露点的位置布置截渗井，局部抽排地下水；

e.依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据井孔出水情况进行调整，使地下水形成局部降落漏斗，以免对周围地下水产生影响，并采取地下水样品送实验室进行化验分析；

f.风险事故发生后，还要及时进行土壤污染情况调查，并开展有效的土壤修复治理工作。

5.2.4 生产运行阶段声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源分析

本项目生产运行阶段噪声源主要包括装载机、压实机、运输车辆等，其噪声源强为 80-85dB，其中输送机为室内声源，其他设备均为室外声源。本项目主要噪声源、声源源强、治理措施及治理效果见下表。

表 5-36 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	装载机	SW955K-S	310.81	83.36	944.06	85	购置低噪声设备，设备定期检修	昼间
2	推土机	SD17T-GLGP	361.35	102.31	944.06	85		昼间
3	压实机	/	457.7	157.6	944.06	85		昼间
6	自卸汽车	临工 MT96LF	419.79	130.74	944.06	80		昼间
8	洒水车	/	/	/	/	80	减速慢行	昼间

5.2.4.2 预测点设置

根据项目区域环境特点，项目声环境评价范围内（200m）无环境保护目标，本次环评仅对项目四个场界进行预测，分析场界噪声达标情况。由于运输车辆属于间断出现的噪声源，且位置不固定，因此，在噪声预测中不予考虑叠加。

5.2.4.3 噪声预测模式

本评价选用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的预测模式预测本项目噪声影响。

5.2.4.4 噪声预测结果

根据声环境质量现状监测结果和预测出的声级等值线（贡献值）图，噪声预测结果见下表。

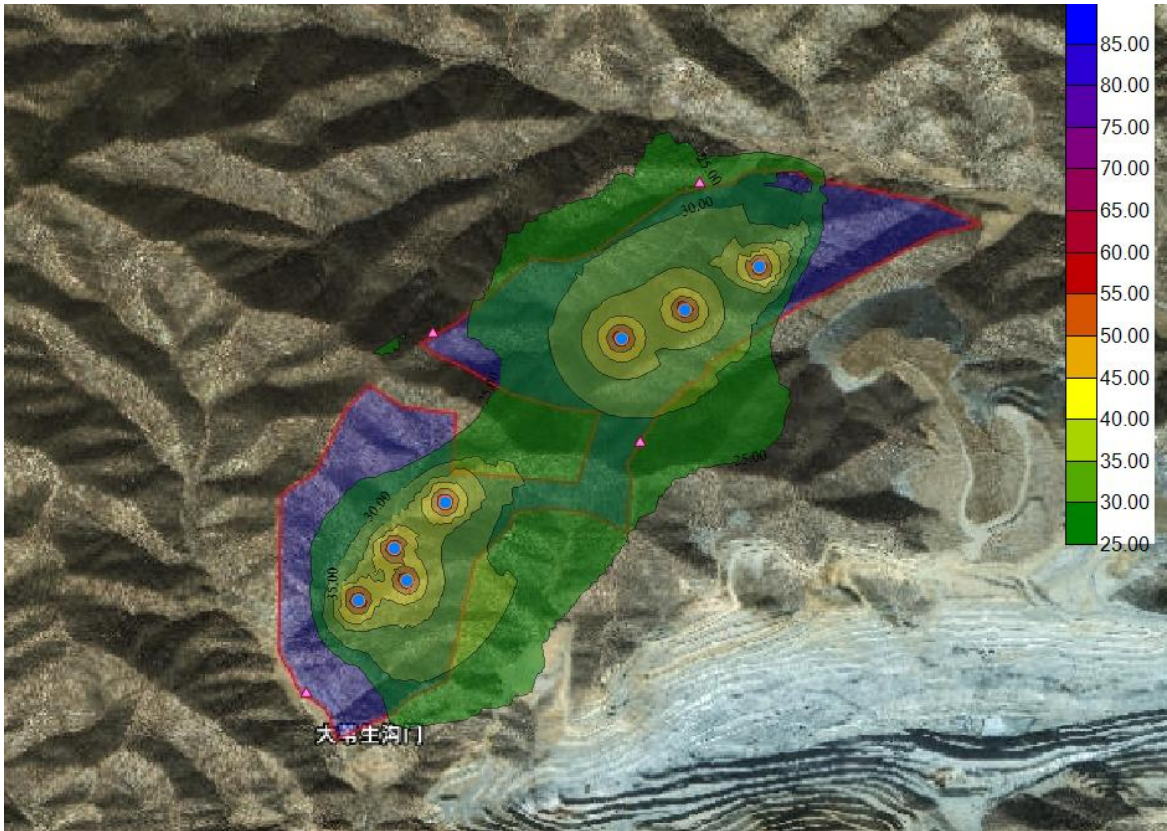


图 5-24 项目厂界噪声贡献值预测图

表 5-37 项目厂界噪声贡献值结果 单位：dB(A)

名称	贡献值	标准值	达标判定
	昼间	昼间	昼间
排土场北场界	27.09	60	达标
排土场东场界	28.66	60	达标
排土场南场界	12.13	60	达标
排土场西场界	24.14	60	达标

项目运行后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。因此，项目运营不会改变区域声环境质量功能要求，对区域声环境影响较小。

5.2.4.6 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 5-38 声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	200m ☒	大于200m ☐	小于200m ☐
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒	最大A声级 ☐	计权等效连续感觉噪声级 ☐

评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐			国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☒	3类区 ☐	4a类区 ☐	4b类区 ☐	
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐			收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☐ 研究成果 ☒						
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐						
	预测范围	200m ☒		大于200m ☐		小于200m ☐		
	预测因子	等效连续A声级 ☒		最大A声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐				
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐						
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数 ()			无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐						
注:“ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。								

5.2.5 生产运行阶段固体废物环境影响分析

本项目固废主要为排土场内贮存的废石, 废石总量为 76.4 万 t/a。项目废石妥善处置, 不会对周围环境产生明显影响。

5.2.6 生产运行阶段土壤环境影响分析与评价

5.2.6.1 土壤污染影响预测与评价

(1) 环境影响类型、途径及影响因子识别

运营期生产过程中, 排土场扬尘中的重金属元素可能通过大气沉降对周边土壤环境造成影响; 废水主要为排土场淋溶废水, 淋溶废水由尾矿库排洪系统导排至下游消力池内, 回用降尘, 不外排。正常情况下, 不会形成地表漫流, 对土壤环境的潜在影响主要是垂直入渗。土壤环境影响类型与影响途径情况见下表。

表 5-39 本项目土壤环境影响途径表

不同时段	影响途径			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	无	√	无

根据项目工程特点, 结合项目工程分析与土壤环境质量现状监测结果, 本次

评价项目土壤环境影响的影响源与影响因子见下表。

表 5-40 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
排土场	废石堆存	大气沉降	Fe	Fe	正常工况
	废石堆存	垂直入渗	耗氧量、氟化物、铁等	耗氧量、氟化物、铁等	降雨产生的淋滤废水入渗

(2) 预测范围、时段

本次预测范围与现状调查范围一致，污染影响型项目二级评价以排土场外扩 401m 为评价范围。根据本项目土壤环境影响识别结果，本项目对土壤环境的影响类型主要为垂直入渗，确定重点评价时段为项目运营期。

(3) 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.3 条，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析，本次评价采用类比分析进行土壤影响分析。

根据评价范围内土壤环境质量现状监测结果可知，建设用地监测点位各监测因子均满足《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）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）标准要求，各农用地监测点位各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

排土场作业区采取洒水降尘等措施，降低扬尘产生量。根据项目估算结果可知，颗粒物最大落地浓度为 0.111mg/m³，项目大气扬尘沉降对场地外土壤环境质量影响较小；排土场产生的淋溶废水进入收集池内，回用降尘，不外排，对区域土壤环境影响较小。

本项目采取“源头控制”、“分区防控”的对策，有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤，项目对土壤环境影响可接受。

5.2.6.2 土壤环境保护措施与对策

(1) 源头控制措施

企业采取的从源头控制措施：对进厂废石严格检查，禁止工业垃圾、生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾及有毒有害垃圾进入本排土场。

(2) 过程防控措施

占地范围内采取及时绿化措施,种植具有较强吸附能力的植物;定期巡视维护渗滤液收集池,以防其事故状态下对土壤环境造成污染影响。

(3) 定期监测

企业应制定监测计划,建立跟踪监测制度,以便及时发现问题,采取有效措施。

5.2.6.3 土壤环境影响评价结论

项目属于土壤污染影响型建设项目,产生的影响途径为垂直入渗,通过分析分析可知,项目对土壤环境影响可接受。

5.2.6.4 土壤环境影响评价自查表

本项土壤环境影响评价自查表见下表:

表 5-41 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ;生态影响型 ☐ ;两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ;农用地 ☐ ;未利用地 ☐				
	占地规模	(54.33) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离(/m)				见表 2-21
	影响途径	大气沉降 ☒ ;地面漫流 ☐ ;垂直入渗 ☒ ;地下水位 ☐ ;其他()				
	全部污染物	Fe、Mn、耗氧量、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、锰等				
	特征因子	耗氧量、铁、氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ;II类 ☒ ;III类 ☐ ;IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ;较敏感 ☐ ;不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ;二级 ☒ ;三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ;b) ☒ ;c) ☒ ;d) ☐				
	理化特性	—				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-6m	
现状评价	现状监测因子	砷、镉、铬、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并				
	评价因子					

		[1, 2, 3-cd]砒、砷、钒、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、水溶性氟化物、氨氮、铁、磷、钛			
	评价标准	GB15618☑; GB36600☑; 表 D.1☐; 表 D.2☐; 其他 DB13/T5216-2022			
	现状评价结论	土壤中各监测因子分别满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）要求，土壤环境质量良好。			
影响预测	预测因子	—			
	预测方法	附录 E☐; 附录 F☐; 其他（类比分析）			
	预测分析内容	影响范围（场地外 401m ） 影响程度（较小 ）			
	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	
		1	铁、耗氧量、氟化物	1 次/3 年	
		信息公开指标	土壤环境质量检测结果		
	评价结论	项目对周边土壤影响较小			
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。					

5.3 环境风险分析

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件, 它具有危害性大、影响范围广等特点, 同时风险发生的概率又有很大的不确定性, 倘若一旦发生, 其破坏性极强, 对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素, 建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故, 引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目环境风险评价遵照原国家环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号文)的要求, 以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)为准则, 结合建设项目具体情况进行环境风险评价, 提出风险防范措施和应急预案编制的要求。

5.3.1 风险调查

风险调查的主要内容是调查建设项目危险物质数量和分布情况, 生产工艺特

点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

（1）物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B（资料性附录）中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，对本项目排放的物质进行识别，本项目不涉及该表所列物质。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本工程原辅材料中也不涉及有毒有害、易燃易爆危险化学品等环境风险物质。本项目不存在重大危险源。

（2）潜在风险源识别

本项目属于一般工业固体废物处置项目，排土场内不存在危险物质。根据本项目工程特点及位置，其发生事故造成环境风险的因素主要有以下几个方面：

- 1）滚石：堆积体边坡上的石头在暴雨、地震时可能滚落；
- 2）滑坡：堆积在场内的堆积体，在地震或特大暴雨时可能出现滑坡及表层小规模泥石流现象；
- 3）溃坝：堆积体边坡可能出现溃坝的风险。

排土场下游最近村庄为苇生沟门村，距离 800m。因此必须采取多种措施进行预防，杜绝或减少事故风险的发生。

5.3.2 风险潜势初判及评价等级的确定

根据前文 2.4.7 介绍，确定本项目环境风险潜势为 I。环境风险评价工作等级为简要分析。

5.3.3 风险事故产生来源

排土场由于自然灾害、生产安全事故等因素，发生崩塌溃坝而造成泥石流等风险事件，可能会破坏生态环境，污染大气、土壤、地下水、地表水环境，危及公众身体健康和财产安全。风险事故来源具体包括以下几个方面：

- （1）排土场滑坡、溃坝风险导致的突发环境事件；
- （2）洪水危害及排洪系统溃坝、淤堵风险导致的突发环境事件；
- （3）危险性废物混入风险。

5.3.4 风险事故情形分析

5.3.4.1 排土场滑坡、溃坝事故环境影响分析

- （1）水环境、大气环境、土壤环境影响分析

排土场可能造成地表水污染影响的主要为排土场溃坝、滑坡事故和渗滤水排放设施出现故障。排土场溃坝后，废土石沿地势可能进入下游的河流，进而污染地表水体，甚至导致河床升高、河道阻塞或阻碍行洪。本项目所堆存的固废为一般固体废物，因此废土石进入河流不会造成重金属污染，仅会使河流内悬浮物浓度瞬时升高，但通过一段时间的河流自净和尾矿自然沉降，河内悬浮物会逐渐降低，并恢复原有使用功能，对其水质影响不大。

排土场溃坝导致废土石外泄，占压土地，破坏自然大气环境及土壤环境。

（2）对周围村庄的影响分析

根据现场调查，库区 1km 范围内无大型水源地、铁路等，亦无全国及省重点保护名胜古迹等。

拦挡坝 2#下游约 800m 为苇生沟门村，因此必须采取多种措施进行预防，杜绝或减少事故风险的发生。

（3）对沿沟植被的影响分析

当发生溃坝事故时，大量废土石和洪水混合形成泥石流顺沟而下，将严重堵塞山沟，影响行洪。按最不利情况（后期溃坝）分析将会造成坝址下游沟内及两侧沟坡植被受到毁灭性破坏，山沟会被废石堵塞，丧失正常的功能，从库区到下游内的生态环境将受到严重破坏。

（4）对下游道路的影响分析

排土场下游为塔子沟村村道及张隆线 S257，废土石下泄将导致道路断行，车辆需要绕行。

（5）对下游河流的影响分析

排土场所在山沟沟口河流为伊逊河，排土场滑坡、溃坝可能会使沿途河床标高上涨，导致河道水位短暂上涨或者导致河道堵塞，截断水流。

5.3.4.2 洪水危害及排洪系统溃坝、淤堵环境影响分析

因暴雨引起洪水是危害排土场安全的重要因素，处理不当，同样会引起重大自然灾害，造成滑坡、溃坝等事故发生。排洪系统作为排土场的重要安全设施，其作用主要是将汇水及时排出场外，主要包括平台排水沟、坝肩排水沟等。如果

排土场未设置排洪系统、排洪系统能力不足或发生坍塌、淤堵等情况，场内安全高程因暴雨或某些不可预见因素造成不足或消失，可能会引起洪水漫坝、坝内渗流曲线抬高，进而出现滑坡、溃坝等事故，影响排土场的正常运营。

需及时对排洪系统进行巡视检查，避免排洪系统堵塞现象发生。

5.3.4.3 危险性废物混入环境影响分析

假如不慎混入危险废物，则将对排土场及其周边环境产生严重污染，其污染程度和范围视其混入的危险废物数量和种类的不同而不同。

5.3.5 环境风险防范措施及应急措施

5.3.5.1 环境风险防范措施

(1) 排土场滑坡、溃坝事故风险防范措施

1) 评价建议按照大雨的降雨量设计，以保证在正常情况下不会发生排土场坍塌事故。

2) 建设单位给予高度重视，对排土场从选址设计、施工、工程验收到运营应层层把关，并派专人负责管理，在固废堆放过程中配备管理人员，随时观察、监测，发现各种可能发生或正在发生的危害，及时进行处理，确保排土工作安全可靠，避免事故发生、扩大。

3) 排土场各平台设位移观测点，排土场的建设和使用过程中应进行动态监测，发现排土场坝体和堆体有位移、变形、滑动等异常情况及时处理。

4) 固废堆弃时应规范操作、严格管理，及时进行水土保持治理，并应对其定期维护。

5) 当区域出现强降雨时，则有可能出现坍塌，发生滑坡或泥石流，此时建设单位应全力以赴，组织有关人员在最短时间内进行排土场修复、加固；滑坡后应及时组织人员对溃流土石进行堵截，及时对受影响人员进行撤离，最大限度减小对外环境可能造成的影响，同时妥善解决有关事故的其他问题。

6) 在排土场停止使用后及时进行生态恢复治理设计，保证不污染环境，消除污染事故隐患。

(2) 洪水危害及排洪系统溃坝、淤堵事故风险防范措施

1) 场区截洪沟应按设计要求先行构筑, 确保未被污染的强降水直接导出场外, 减少暴雨对排土场的冲击。

2) 截洪沟应经常疏通, 防止截洪沟堵塞; 排洪构筑物应注意有无异常变形、位移、冲刷、损毁等影响构筑物安全的情况, 在任何时间和任何情况下均不允许树枝、泥沙等淤堵, 确保进口端和下游渠道的畅通。

3) 雨水导流系统施工一定要按有关规定进行, 建筑垃圾压实要严格按规程操作。

4) 日常运行时, 特别是在雨季时, 应留出截洪沟的剩余容积以调节强暴雨时场区产生的污水。

5) 严防排土场在汛期发生重大事故, 必须切实做好防汛排洪工作。汛期前, 必须对排洪系统进行全面检查, 发现问题, 及时解决; 加强值班和巡视, 密切注视沟谷地表径流和山体稳定, 发现险情及时报告, 采取紧急措施, 严防事态恶化; 洪水过后应对排土场和排洪构筑物进行全面检查, 发现问题及时修复。

(3) 危险性废物混入风险防范措施

1) 认真识别, 不能将危险性废弃物堆存于本排土场。

2) 严禁将其它有害有毒废弃物送至排土场, 如发现不按规定执行, 应按有关法律法规予以经济处罚, 直至追究法律责任。

(4) 管理措施

1) 安全管理措施

①排土场的安全管理工作由企业负责, 由企业负责人指定或成立专门的组织管理机构, 配置足够的安全技术人员, 并配置排土场安全管理人员, 轮流值班, 安排足够的资金以保证排土场安全。

②检查周边山体稳定性, 当发现有山体滑坡、塌方、泥石流等情况时, 应仔细观察周边山体有无异常和急变, 分析周边山体发生滑坡的可能性和危害性, 采取应急方案妥善处理。

③场区内严禁采石、挖土等危害排土场安全的活动。

2) 应急管理措施

在排土场日常环境应急管理中，应全面排查污染隐患，落实各种应急保障措施，加强应急培训与演练。

①开展污染隐患排查。要通过经常性的污染隐患排查，确定排查和防范的重点部位，明确排土场下游的环境敏感目标，全面分析可能造成的次生灾害和衍生灾害，制定相应的切断污染源、消除和减轻污染的应急处理措施。对查出的污染隐患制定切实可行的整改方案，进行治理整改，并建立相关的工作档案。

②落实应急保障措施。要落实各种应急保障措施，特别是掌握本企业应急物资与装备的种类、数量、存放位置及使用方法，同时要掌握周边地区应急物资与装备的企事业单位的联系方式、储备等相关情况。

③加强应急培训与演练。要通过应急培训和演练，使全体企业职工掌握废土石污染物的危害和防护措施，按照应急预案组织进行经常性的演练，并做好记录，按照国家的要求和本企业应急资源的变化情况，及时修订和完善应急救援预案。

3) 三同时管理

环境风险防范措施执行三同时管理，保证风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

①各阶段风险防范措施与主体工程同时投建，纳入统一的预算管理。

②严格执行规定设计要求，保证施工质量符合工程验收规范、规程和检验评定标准。

③运营期执行严格的安全生产操作规程和巡检制度，明确安全生产的各级责任主体，安全和环境风险防范责任到人。

5.3.5.2 应急措施

(1) 排土场坝坡失稳、滑坡处理措施

当发现有滑坡征兆或有滑动趋势但尚未坍塌时，应及时采取有效措施进行抢护，防止险情恶化；一旦发生滑坡，则采取可靠的处理措施，恢复并补强坝坡，提高抗滑能力。抢护中特别注意安全问题。

滑坡抢护的基本原则是：上部减载，下部压重，即在主裂缝部位进行削坡，在坝脚部位进行压坡。沿滑动体和附近的坡面开沟导渗，使渗透水能够很快排出。若滑动裂缝达到坡脚，应该首先采取压重固脚的措施。

（2）排土场溃坝事故处理措施

1）排土场发生溃坝事故后，迅速组织事故发生地或险情威胁区域的群众撤离危险区域，协同地方政府维护好社会治安及撤离群众的生活安置工作。

2）抢险时首先设置安全警戒区域，无关人员禁止进入，防止发生次生事故。

3）抢救失踪和被埋人员时，首先观察上游的稳定情况，设置人员警戒，保证上、下游的通讯联系，清理工作由侧面开始进行，防止清理人员和机械被埋。

4）若溃坝严重，现场环境应急指挥部需调动铲车、挖掘机等对废土石进行清理。

5）排土场抢险后，根据场内废土石残留量，请有资质的设计单位做封场设计，对残留废土石进行规整。

（3）洪水漫顶处理措施

1）当排土场排洪设施已全部使用，水位仍继续上升，可能出现险情时，抢筑砂砾石坝，增加挡水高度。

2）在出现超过设计标准的特大洪水时，报上级批准，采取非常措施加强排洪，降低水位，同时采取污染控制措施。

（4）排水设施堵塞或损坏处理措施

1）排洪设施发生小规模变形、裂缝、坍塌、堵塞而不影响排洪时，在正常排洪的间隙对变形、裂缝、坍塌、堵塞处进行工程处理。

2）排洪设施发生严重的变形、裂缝、坍塌、堵塞而无法正常排洪时，必须立即用虹吸或大功率水泵将水用管道排出，同时立即采取工程措施进行处理。

3）当出现排洪系统塌方，导致排水不畅，如果上游来水不大，则组织人员在塌方部位进行支护；如果处于雨季，且塌方严重，则根据情况，及时疏散下游村民，同时采用大功率水泵将水排出。

5.3.6 应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。根据《国家突发公共事件总体应急预案》《国家安全事故灾难应急预案》《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）及国家最新环境风险控制要求，公司应建立突发环境事件应急预案。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向当地政府报告，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要。

5.3.6.1 应急预案原则

企业编制风险应急预案应遵循以下原则：

- （1）预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害。
- （2）预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主”的安全生产方针。
- （3）预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度。
- （4）企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施。
- （5）预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性。
- （6）预案应确保符合国家法律法规的规定，不应把预案作为重大危险设施维持安全运行状态的替代措施。
- （7）预案应经常检查修订，以保证先进和科学的防灾减灾设备和措施被采用。

5.3.6.2 应急预案主要内容

企业须制定的事故应急预案主要内容简述见下表。

表 5-42 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标，环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	当地有关部门、本项目建设单位和运营单位、地区应急组织等机构及其人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检查、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散、应急控制、撤离组织计划	事故现场及邻近区域受事故影响的区域人员，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众安全。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.3.7 风险评价结论

综上分析结果得知，本项目不存在重大危险源，针对可能发生的事故类型，本次环评提出了相应的风险防范措施和应急措施。在落实风险防范措施和应急措施后，能大大减少事故发生概率，一旦发生事故，也能迅速采取有力措施，减小对环境的污染，并将环境风险控制在可接受水平以下。

建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 5-43 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	滦平县骥腾矿业集团有限公司椽子沟排土场项目			
建设地点	(河北)省	(承德)市	(滦平)县	红旗镇塔子沟村椽子沟
地理坐标	经度	117°34'42.077"	纬度	41°8'27.459"
主要危险物质及分布	经识别，本项目不存在环境风险物质。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	排土场滑坡、溃坝；洪水危害及排洪系统溃坝、淤堵；危险性废物混入排土场等事故，可能会破坏生态环境，污染大气、土壤、地下水、地表水环境，危及公众身体健康和财产安全。			
风险防范措施	详见章节 5.3.5			

要求	
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据风险潜势初判确定本项目风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本次风险评价为“简单分析”。通过采取有效的环境风险防范措施，项目产生的环境风险可接受。	

5.3.8 环境风险影响评价自查表

项目环境风险影响评价自查表详见表。

表 5-44 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	/				
		存在总量/t	/				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		3km 范围内人口数 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☐	
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐	
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐			
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐			
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐			
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒		
评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☐			
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	地表水	最近环境敏感目标 ，到达时间 h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 d					
最近环境敏感目标 ，到达时间 d							
重点风险防范措施	详见章节 5.3.5						
评价结论与建	本项目不存在重大危险源，在落实风险防范措施和应急措施后，能大大减少						

议	事故发生概率，一旦发生事故，也能迅速采取有力措施，减小对环境的污染，并将环境风险控制在可接受水平以下。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

5.4 生态环境影响评价

5.4.1 土地利用

根据现场勘查，项目占地范围内地表植被以灌木林地为主，本项目的实施会临时改变占地范围土地利用类型，对周边生态环境造成一定影响。但实施过程中，堆满的台阶会及时进行覆土绿化，堆存区封场后最终将达到整体绿化，植被覆盖全部堆存区，可使破坏的生态环境基本得到恢复和补偿，逐步恢复为原土地利用类型。

5.4.2 水土流失影响分析

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，水土流失防治的执行标准为一级标准。项目的防治目标：项目属燕山国家级水土流失重点预防区内水土流失治理度达到 95%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 98%，表土保护率 95%，林草植被恢复率达到 97%，林草覆盖率达到 27%。

根据项目区环境特征，结合项目工程特点和主体工程已有的防治措施，制定布置水土保持措施的原则如下：

- ①结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置；
- ②项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土；
- ③坚持“经济、合理、安全”的工程设计的原则。在对项目区水土保持情况进行科学评价和预测的基础上，根据防治目标确定工程措施、植物措施及临时措施的具体内容，科学合理布置水土保持措施，使水土保持方案技术可行，经济合理；
- ④植物措施要尽量选用乡土树种及合适当地的品种，并要考虑与周围景观相协调的美化效果；
- ⑤工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系，防治措施布设与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。在对主体工程具有

水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，合理、全面、系统地规划，提出各分区新增的一些水土保持措施，使之形成一个完整的以工程措施为先导、以土地整治植物措施相结合的水土流失防治体系。

项目投入使用后，落实截排水工程，并对占地区域内及道路两侧栽植花草树木进行绿化，防治水土流失，并及时对堆砌完毕坡面覆土绿化，服务期满后对库面及时进行生态恢复等工作均对恢复生态环境产生正面影响。

5.4.3 土壤生境影响分析

本项目施工过程中需要剥离表土，项目占地区域将无表土覆盖，对土壤生境造成一定影响。本项目在施工过程中将严格按照绿色矿山、矿山生态环境保护与治理恢复方案等要求，采取生态影响减缓措施，将剥离表土全部收集，作为覆土绿化使用。通过采取以上生态影响减缓措施，可将剥离表土全部收集利用，可在一定程度上减缓项目土壤生境的影响。

5.4.4 植被影响分析

根据现场调查，占地范围内地表植被以灌木林地为主，无珍稀植物物种，植物均为生态幅员内分布较广物种，区域内较常见。排土场运营期间，堆存废石将会压占原有地表植被，排土场封场后，最终会使得场内全部覆土绿化，植被将基本恢复到开发建设前的水平，届时主要因排土场开发建设而造成植被破坏将得到恢复，对生态环境影响较小。

5.4.5 野生动物影响分析

项目对野生动物的影响主要为植被破坏导致动物栖息地受到损害，机械设备噪声及人类活动对周边野生动物的惊扰等。

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为主，植被群落结构简单，排土场的建设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。

根据现场踏勘，评价范围内的动物均为常见物种，多为适应性广、繁殖能力强的兽类动物，未见大型野生动物和珍稀小型野生动物。

排土场的建设运营对上述动物的影响只是短期的。而且在排土场堆存区域基本没有重要的陆栖脊椎动物（包括鸟类）的栖息地或主要活动场所，所以排土场堆存活动对动物的不良影响对该地区的动物并不显著。此外，在评价范围调查所

列的陆栖脊椎动物中多数以小型兽类为主，如田鼠、野兔、蛇类等，其主要环境是灌丛和草丛，这些动物对人类活动已经有一定的适应能力，生存能力较强。排土场堆存活动不会对这些动物产生严重的不良影响。

噪声源主要为机械及运输车辆，根据噪声预测结果，项目建成后场界噪声净增值不大，不会对于区域野生动物产生明显的惊扰作用。对于野生动物影响较小。

本项目实施后，由于受到人类活动的影响，野生动物可能会迁往周边区域，即与项目占地区域生态环境类似的地区，可供其生存和繁衍，因此该区域内的野生动物并不会因项目建设而出现种类灭绝等严重的生态影响，短期内数量可能有所减少，随着排土场服务期满后水土保持、植被等生态措施的实施，项目所在区域的生态环境质量会逐步得到恢复，这些动物也随之迁徙过来。因此，项目建设对区域野生动物的负面影响是可逆的。

5.4.6 生物多样性影响分析

生物多样性是指一定范围内多种多样活的有机体（动物、植物、微生物）有规律地结合所构成稳定的生态综合体。这种多样包括动物、植物、微生物的物种多样性，物种的遗传与变异的多样性及生态系统的多样性。其中，物种的多样性是生物多样性的关键与基础，它既体现了生物之间及环境之间的复杂关系，又体现了生物资源的丰富性。

本项目占地区域动物以啮齿类动物为主，植物以灌木为主，以上动植物为区域内常见种和广布种，且不存在珍稀濒危物种天然集中分布区。本项目已建成，短期内破坏了原有植被，但随着排土场生态恢复，地表植被逐渐恢复，不会导致物种的灭失或减少。

为减轻对植被、动物生境的破坏，排土场每个台阶堆存满后及时进行覆土绿化，进行生态恢复工作，所用树种均选用原占地范围常见物种，对当地植被进行补偿，保持区域植被多样性且不破坏原有平衡，使破坏的生态环境得到恢复和补偿，不会导致生境的破碎化、退化及丧失。

5.4.7 生态环境防治措施

(1) 运营期生态恢复

生产期内，采用单台阶作业，下台阶排满后再排置上一个台阶，不实行多台阶同时工作，及时对台阶及坡面进行覆土绿化。使用机械设备对排土场进行平整作业，消除高低不平和乱石堆积，形成适宜的土地表面。对于复垦绿化区域，先

覆盖不小于 40cm 的土层，通过施加有机肥、种植绿肥植物、客土等方式，改善土壤的肥力和结构。选择适宜的植被进行种植，采用灌草结合的方式栽植灌木、播撒草籽，灌木植被可种植沙棘、棉槐等，单平台台阶及坡面种植沙棘 3200 株、棉槐 1800 株，撒播草籽 500kg。采取上述生态恢复措施后，可及时恢复排土场的生态环境。

(2) 服务期满后生态恢复

排土场达到设计标高时，对排土场最终平台及坡面进行绿化。使用机械设备对排土场进行平整作业，消除高低不平和乱石堆积，形成适宜的土地表面。对于复垦绿化区域，先覆盖不小于 40cm 的土层，通过施加有机肥、种植绿肥植物、客土等方式，改善土壤的肥力和结构。选择适宜的植被进行种植，最终平台种植乔木、灌木，并播撒草籽，坡面采用灌草结合的方式栽植灌木、播撒草籽，乔木可种植油松、山杏、山楂等，灌木植被可种植沙棘、棉槐等，种植油松 1800 棵、山杏 1500 棵、山楂 1500 棵、沙棘 3500 株、棉槐 3000 株，撒播草籽 620kg。采取上述生态恢复措施后，恢复排土场占地区域的生态环境。

5.4.8 小结

综合上述分析可知，在落实上述生态恢复措施的前提下，本项目的实施不会对区域土地利用、植被、野生动物等产生明显影响，随着排土场覆土绿化，遭破坏的生态环境可逐步得到恢复，生态影响可以接受。

5.4.9 生态影响评价自查表

项目生态影响评价自查表详见下表:

表 5-45 生态影响评价自查表

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☑（生态保护红线 ）	
	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: (0.5433) 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。		

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施可行性论证

本项目大气污染源为运输扬尘、堆存扬尘、封场覆土扬尘。

在堆置过程中分区作业，对尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、苫盖；作业过程中配套使用喷淋降尘设备，保持废弃土石料的湿度，倾卸物料时不随意扬撒。

废石运输车辆采取苫盖，限制汽车超载，避免车辆沿路遗撒，降低运输扬尘；对厂内道路硬化并进行清扫和洒水，保持路面的湿度和清洁度，对场区进出口道路两侧进行绿化，减少起尘量。

建设项目工程采用环境污染防治措施后，无组织排放厂界最大落地浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值要求，污染物能够得到有效治理，技术成熟可靠，措施可行。

项目大气污染防治措施的环境保护投入资金为50万元，资金来源为本项目投资，措施经济上合理。

6.2 废水环境保护措施可行性论证

项目生产运行阶段污水主要为排土场区域降雨产生的淋滤废水，排土场区域降雨产生的淋滤废水全部蒸发或通过下渗损耗，排土场表面不形成雨水径流。项目设置地下水跟踪监测井3口，定期监测地下水水质情况，掌握本工程对地下水的污染情况。及时发现对地下水的污染情况，以便及时采取有效补救措施。污水不排入外环境，对区域地表水环境影响较小。

综上所述，通过类比区域其它地下矿山开采项目采取的上述废水处理措施，本工程采取的废水处理措施可行。

项目水污染防治措施的环境保护投入资金为10万元，资金来源为本项目投资，措施经济上合理。

6.3 声环境保护措施可行性论证

本项目主要噪声为设备噪声、运输车辆噪声。采用先进的低噪声机械，并加

强管理、及时维护保养；绿化降噪、加强车辆管理，车辆行驶应避免居民敏感点，另外途径敏感点时应禁止鸣笛，减低车速。

项目生产运行阶段四厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值。

项目噪声防治措施技术投资 10 万元，资金来源为本项目投资，上述措施经济合理。

6.4 固体废物环境保护措施可行性论证

本项目固废主要为排土场内贮存的废石。项目废石妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，本工程固体废物全部综合利用或妥善处置，固体废物处理和利用措施可行。

6.5 生态环境保护措施及其可行性论证

6.5.1 生产运行阶段

本项目实施后，严格按照生态恢复相关要求进行现场生态恢复治理，通过人工实施绿化，将增加区域植被覆盖，降低对区域生态环境的影响，类比区域同类排土场，采取以上措施后，区域植被覆盖基本达到排土场未建设时期，区域生态环境得到恢复。因此，本项目采取的生态保护措施可行。

6.5.2 封场阶段

堆存场堆存完成后应封场并采取污染防治措施和植被恢复措施。主要污染防治措施及生态恢复措施如下：

6.5.2.1 污染防治措施

封场期污染防治措施主要包括：

(1) 地下水监测

封场后，将继续按要求对堆存作业区地下水监测井的地下水进行监测。

(2) 淋溶水处理

封场后将继续对本项目产生的淋溶水进行收集，直到不再产生淋溶水为止。本次环评要求封场后产生的淋溶水经收集后用于场地内绿化及降尘不外排。

(3) 地面沉降监测

封场后，每年监测一次地面沉降以检测堆存区域的地面沉降程度。

(4) 场地维护

场地维护包括临时道路、表面排水沟及封场绿化等基础设施的维护。

①封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使淋溶水量增加，防止堆体失稳而造成滑坡等事故。

②封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

6.5.2.2 生态恢复措施

封场期生态恢复主要内容为土壤恢复和植被恢复，具体工作主要包括表面覆土、植被重建生态恢复工作。相关要求如下：

(1) 表面覆土

在项目堆存区完成局部或全部的堆填厚度要求后，对废渣堆体临空面用土进行覆盖封场。封场时堆存固化体表面覆土，覆盖 0.7m 厚天然土壤，以利于植物生长。覆土土壤 pH 值范围，一般为 5.5-8.5，含盐量不大于 0.3%。

(2) 植被结构选择根据项目区周边实际情况，树种选择结合当地生物群落多样性及景观要求，固废处置场采用“乔木+灌木+草本”混种，乔木宜选择枣树、杏树、梨树、山楂树等经济树种，灌木可选择棉槐、沙棘等，地被植物可选择万寿菊等。在严格落实生态恢复计划的前提下，矿区植被能够恢复到矿区开发之前的水平。

封场期生态恢复措施预计投资 80 万元，资金来源为本项目投资，上述措施经济合理。

6.6 污染防治措施环保投入及其可行性论证

本项目生产运行阶段各项污染防治措施环保投入见下表。

表 6-1 本项目环保措施及投资估算一览表

类型	排放源	污染物	治理措施	环保投入 (万元)
废气	废石运输	运输扬尘	运输车辆减速慢行，采用篷布遮盖，道路硬化、定期洒水降尘。	50
	排土作业	堆存扬尘	在堆置废石过程中，对台阶尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、苫盖；倾卸土石时洒水抑尘。	
	封场覆土	封场覆土扬尘	配备洒水车辆降尘。	
废水	排土场	淋滤废水	淋滤液收集至淋滤液收集池后，用于排土场抑尘处理，不外排。	10

			设置地下水跟踪监测井 3 口，定期监测地下水水质情况。	
噪声	排土作业设备	设备噪声	采用低噪声设备、加强管理、及时维护保养、排土场周边绿化。	10
	运输车辆	运输噪声	运输车辆减速慢行，禁止鸣笛。	
固体废物	排土作业	废石	废石置于排土场内。场区外和运输道路周边无不规范堆存。	/
生态	项目建设 2 座拦挡坝，在排土场运营期和服务期满后及时覆土绿化。			80
合计				150

第 7 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

7.1 项目建设前后区域环境质量变化情况

根据《关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办〔2024〕12 号）中滦平县大气常规污染物，除 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数超标外，SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数、PM₁₀ 年均值和 PM_{2.5} 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，为不达标区。项目区域流经河流为伊逊河，2023 年伊逊河流域总体水质状况为优，与 2022 年持平。区域地下水质量现状能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。项目场地内及场地外各监测因子均满足《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）表 1 中第二类用地筛选值标准。

项目建设后，通过对生产运行阶段的环境影响预测可知，项目各项污染物在采取了合理的治理、防护措施后，各项污染物均能达标排放，项目建设后对区域环境质量基本无影响。

7.2 社会效益分析

项目为采区配套排土场工程，项目实施可推动滦平县铁行业发展，带动周边地区运输业等相关行业的发展，促进区域经济的发展。同时，项目投产后将增加当地的财政收入，从而促进滦平县市政建设的发展，为今后引进外资，创造良好的投资环境。项目具有较好的社会效益。

7.3 经济效益分析

本项目实施后可实现利润 22500 万元/年。该排土场生产能否安全运行，其配

套工程排土场是其中一个重要环节。该排土场建成后，能够满足该企业采矿服务年限内剥离废石排放需要，保证企业的顺利发展，使企业获得更好的经济效益。

7.4 环境效益分析

项目生产运行阶段，将对区域环境空气、地下水、声环境、生态环境带来一定程度的负面影响。通过采取污染防治措施后，可实现项目各类污染物的达标排放，将有效控制项目实施所造成的影响，把建设项目对区域环境质量的影响降到最低；项目封场后进行生态恢复，可以提高建设区域的植被覆盖率，改善生态环境质量，降低水土流失影响。

第8章 环境管理与监测制度

环境管理体系是企业生产管理体系的重要组成部分，建立环境管理体系可使企业在发展生产的同时提高清洁生产水平，控制污染物排放，减小对环境的影响，为企业创造良好的社会效益、经济效益和环境效益。

环境管理计划在充分了解项目执行过程中的特点后，抓住环境管理中易出现薄弱环节的基础上，制定行之有效的环境管理计划。环境管理计划贯穿项目建设的全过程，包括管理机构的建立、项目建设阶段、生产运行阶段等全过程。环境管理计划的主要内容包括环境管理体系、环境管理机构、环境监理与监测等。

8.1 环境管理

8.1.1 建设阶段环境管理

（1）环境管理机构

建设阶段的环境管理由建设单位、施工单位负责，组建环境管理机构，并由建设单位负责监督。

主要包括：依照国家环境保护法律、法规，对施工中可能产生污染的环节进行规范管理，定期或不定期的检查；督促建设单位、施工单位采取相应的污染防治措施，以减轻对环境的污染。

（2）环境管理机构职责

①贯彻执行环境保护法律、法规和标准；根据国家有关施工管理条例和施工操作规范，制定施工环保管理条例，为施工单位的施工活动提出指导性要求，同时派专人监督施工单位对条例的执行情况；

②对施工中可能产生污染的环节进行规范管理，定期或不定期检查；检查建设阶段环境保护设施运行情况；

③推广应用施工环境保护先进技术；

④组织开展必要的环境保护专业技能培训，提供施工人员环境保护意识；

⑤听取环保部门和周围居民对施工中环保方面的意见，以便进一步加强文明施工和管理。

（3）环境管理

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，避免夜间推土机、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，妥善处理弃渣，并进行绿化，恢复施工现场。

8.1.2 生产运行阶段环境管理

(1) 环境管理机构

滦平县骥腾矿业集团有限公司设置专门的环保管理部门，需配置1-2名专职或兼职管理人员，主要负责全厂的环保措施的实施、环境监测及污染治理等有关环境保护、治理等方面的工作，负责企业对社会的环境承诺，协调与当地环保部门的工作。

(2) 环境管理机构职责

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制定出本企业的环境保护目标和实施措施，把环境保护的目标和要求，纳入国民经济发展中去，把防治污染和综合利用指标纳入企业的生产计划。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清除污染，改善环境。认真保护和合理利用自然资源，加强企业所在区域的绿化工作。

⑦组织并抓好本企业污染治理和综合利用工作,抓好本企业范围内的重点环保治理工作,定期对各项环保设施进行检查,负责环保设备的维修保养,保证其正常运行。

⑧搞好厂区内绿化工作。

8.2 环境监测计划

8.2.1 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,矿区地质灾害监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由当地环保监测部门承担。

8.2.2 环境监测计划

建设单位可委托有资质环境监测部门或建设单位(具备检测条件)自行进行监测。并按照国家有关规定和监测规范,对其排放的污染物进行监测,并保存原始监测记录。同时,应在排土场安装PM₁₀在线监测设备。

本项目的监测计划见下表。

表 8-1 污染源监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次	执行标准
废气	厂界	颗粒物	每年 1 次	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表 7 新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
噪声	四侧厂界外 1m 处	Leq	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准

表 8-2 环境质量监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次	执行标准
地下水	3 口监测井, 分别位于排土场上游背景点、北岔村、苇生沟门	基本因子: 色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度/NTU ^a 、肉眼可见物、pH、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群数、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯	运行期: 基本因子每年监测 1 次, 特征因子每季度监测 1 次; 封场期: 每半年一次, 直到地下水水质连续 2 年不超	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求, 石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中的III类标准。

		化碳、苯、甲苯； 特征因子：铁、耗氧量、氟化物。	出地下水 本底水平。	
土壤	排土场拦 挡坝附近 土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、钼、硒、铊、钡、水溶性氟化物、氨氮、石油烃。	每 3 年 1 次	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准及《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 中重金属与无机物第二类用地要求

8.3 环保设施“三同时”验收清单

环保设施“三同时”验收清单见下表。

表8-3 环保设施“三同时”验收内容

保护目标	设备设施名称及措施	数量	功能	验收标准
大气环境	在堆置过程中分区作业，对尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、苫盖；作业过程中配套使用喷淋降尘设备，保持废弃土石料的湿度，倾卸物料时不随意扬撒	/	降低颗粒物排放量	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
	道路硬化，车辆减速慢行，定期洒水抑尘	/		
	配备洒水车辆降尘，降低装卸高度	/		
水环境	淋滤液收集至淋滤液收集池后，用于排土场抑尘处理，不外排。	2 座	渗滤液收集	/
	设置地下水跟踪监测井 3 口，定期监测地下水水质情况。	3 口	监测地下水	
声环境	采用先进的低噪声机械，并加强管理、及时维护保养；绿化降噪、加强车辆管理等。	/	降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。
固体废物	废石置于排土场内，场区外和运输道路周边无不规范堆存。	/	废石堆存	妥善处置，不外排
生态环境	项目建设 2 座拦挡坝，在排土场运营期和服务期满后及时覆土绿化。	/	防治水土流失，改善区域生态环境质量	/

第9章 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 工程分析

滦平县骥腾矿业集团有限公司拟投资 330.1 万元建设椴子沟排土场项目，排土场设计最高排土标高 850m，最低排土标高 670m，堆置高度 180m，工程排岩总容积约为 870 万 m³，级别为二等，服务年限为 5.1 年。

9.1.2 环境质量现状调查与评价

根据《关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办〔2024〕12 号）中滦平县环境空气质量监测结果，除 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数超标外，SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 24 小时平均第 95 百分位数、PM₁₀ 年均值和 PM_{2.5} 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，项目所在区域为达标区。根据项目环境质量补充监测，TSP 现状环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《2023 年承德市生态环境状况公报》，2023 年伊逊河流域总体水质状况为优，与 2022 年持平。

根据本项目监测数据，地下水各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中的 III 类标准；区域地下水环境质量较好。

根据本项目监测数据，声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

根据本项目监测数据，各建设用地监测点位各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）相关标准要求，各农用地各项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值，项目区域土壤环境质量较好。

9.1.3 环境影响预测与分析和污染防治措施可行性论证

9.1.3.1 大气环境影响分析和污染防治措施可行性

本项目大气污染源为运输扬尘、堆存扬尘、封场覆土扬尘。在堆置过程中分区作业，对尚未形成最终堆积面的区域及时进行压实、苫盖；作业过程中配套使用喷淋降尘设备，保持废弃土石料的湿度，倾卸物料时不随意扬撒。废石运输车辆采取苫盖，限制汽车超载，避免车辆沿路遗撒，降低运输扬尘；对厂内道路硬化并进行清扫和洒水，保持路面的湿度和清洁度，对场区进出口道路两侧进行绿化，减少起尘量。

采取上述措施后，污染物的排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值要求，污染物能够得到有效治理，措施可行。

9.1.3.2 水环境影响分析和污染防治措施可行性

在正常状况下，由于雨水通过排土场垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，通过预测，项目对地下水环境影响可接受。项目设置地下水跟踪监测井定期监测地下水水质情况，掌握本工程对地下水的污染情况。及时发现对地下水的污染情况，以便及时采取有效补救措施。

综上所述，项目废水不外排，对区域地表水、地下水环境影响可接受。

9.1.3.3 声环境影响分析和污染防治措施可行性

本项目主要噪声源为输送机、挖掘机、压实机、运输车辆等。采用先进的低噪声机械，并加强管理、及时维护保养；绿化降噪、加强车辆管理等。经预测各场地四场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。

综上所述，项目不会改变区域声环境质量功能要求，对区域声环境影响较小。

9.1.3.4 固体废物环境影响分析和污染防治措施可行性

本项目固废主要为排土场内贮存的废石，项目废石妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

9.1.3.5 土壤环境影响分析和污染防治措施可行性

项目属于土壤污染影响型建设项目，产生的主要影响途径为垂直入渗。建设单位严格按照国家相关规范要求，采取“源头控制”、“分区防控”的对策。建设单

位制定监测计划，定期跟踪场区内土壤环境质量，以便及时发现问题，采取有效措施。建设单位拟采取上述措施后，项目对土壤环境影响可接受。

9.1.3.6 环境风险

项目环境风险类型主要为运行、封场后，滑坡和泥石流等地质灾害问题产生的环境污染、安全等风险。通过加强企业风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可防控的。

9.1.4 生态环境影响分析

项目运营期对于周边植被的影响主要是堆存区扬尘和运输扬尘影响。封场后，最终会使得场内全部覆土绿化，植被将基本恢复到开发建设前的水平，届时主要因排土场开发建设而造成植被破坏将得到恢复，对生态环境影响较小。以上措施技术合理可行，经济可行。

9.1.5 公众参与结论

在环境影响评价过程中建设单位实施了两次信息公开，并通过发放调查表的形式，广泛征求各方面的意见和建议。本项目于 2025 年 3 月 7 日进行第一次公示，公示形式为“和合承德网”。2025 年 4 月 9 日至 4 月 22 日，进行第二次公示，公示形式为“和合承德网”、承德日报刊，并在评价范围内各村进行张贴公示。公示期间，均未收到任何群众或单位对本项目的质询和反对意见。

通过公众参与调查，公众采纳本项目具有较高的公众赞成度。本次环境影响评价公众参与工作的开展，对提高当地居民环保意识、普及环境保护常识可以起到一定的促进作用。

9.1.6 环境影响经济损益结论

项目的建设可促进区域经济的发展，提高当地就业率；项目建设与运营会使区域环境质量发生不同程度的变化，对区域环境质量带来一定负面影响，在采取评价中提出的环保工程及生态环境治理措施后，虽增加了投资成本，但保证了各项污染物达标排放，满足环境功能的要求。

故项目的建设具有良好的社会经济效益，采取必要的生态防护和污染防治措施后，区域环境受到的影响较小，项目服务期满后，通过实施复垦工程，生态环境质量有所改善，项目的综合效益远大于对环境的影响。

9.1.7 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，确保各项环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、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。

9.1.8 环境影响评价主要结论

本项目符合当前国家产业政策及规划要求，所在区域环境质量符合环境功能区划要求。项目的总图布置合理，选址合理，项目建成后废水、废气、噪声、固废采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。建设单位要加强生产过程和设备的管理，确保污染物稳定达标排放，保证环境保护措施的有效运行，从环保角度而言，本项目可行。

9.2 评价建议

为最大限度减轻工程外排污染源对周围环境的影响，确保各类污染源达标排放及环保治理设施的稳定运行，提出如下建议：

建设单位应遵循安监部门的设计与要求进行管理，同时应做好土地复垦和水土保持工作，在场区及时实施植被恢复措施，封场后委托资质部门进行封场设计，并进行生态恢复。

排土场运行和服务期满的安全问题根据安全生产主管部门的要求执行，防止因生产安全问题引发次生的环境问题。