

承德永辉矿业集团有限公司
铁选厂建设项目环境影响报告书
(报审版)

建设单位：承德永辉矿业集团有限公司

评价单位：承德升泰环保服务有限公司

编写日期：2024年10月

目录

第一章概述.....	1
1.1 项目建设背景.....	1
1.2 拟建项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响.....	14
1.6 环境影响评价结论.....	15
第二章总则.....	16
2.1 评价依据.....	16
2.2 评价原则.....	23
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	23
2.4 环境影响评价等级的划分.....	27
2.5 环境影响评价范围的确定.....	47
2.7 相关规划及政策符合性分析.....	49
2.8 环境功能区划.....	60
2.9 环境保护目标的确定.....	61
2.10 环境影响评价标准的确定.....	63
第三章建设项目工程分析.....	71
3.1 现有工程基本情况.....	71
3.2 拟建项目基本情况.....	96
3.3 污染影响因素分析.....	124
3.4 污染源源强核算.....	128
3.5 项目污染物排放情况汇总.....	151
3.6 总量控制指标.....	154
3.7“三本账”核算.....	154
第四章环境现状调查与评价.....	155
4.1 自然环境现状调查与评价.....	155

4.2 环境保护目标调查	161
4.3 环境质量现状调查与评价	162
4.4 项目区域污染源调查	183
第五章环境影响预测与评价	185
5.1 建设阶段环境影响预测与评价	185
5.2 生产运行阶段环境影响预测与评价	187
第六章环境保护措施及其可行性论证	291
6.1 建设阶段环境保护措施及其可行性论证	291
6.2 生产运行阶段环境保护措施及其可行性论证	292
第七章环境影响经济损益分析	301
7.1 项目建设前后区域环境质量变化情况	301
7.2 社会效益分析	302
7.3 经济效益分析	302
7.4 环境效益分析	302
7.5 环境影响经济损益分析	302
7.6 环保工程投资估算	303
7.7 环境经济效益损益分析结论	305
第八章环境管理与监测计划	306
8.1 环境管理	306
8.2 排污许可衔接	309
8.3 环境监测计划	314
8.4 环保设施“三同时”验收指标	316
第九章环境影响评价结论	320
9.1 工程分析结论	320
9.2 环境质量现状调查与评价结论	320
9.3 环境影响预测与评价结论	321
9.4 环境经济损益分析结论	325
9.5 环境管理与监测计划结论	325
9.6 公众意见采纳情况	325

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图；
- 附图 2 项目四邻关系图；
- 附图 3 大气评价范围和环境保护目标示意图；
- 附图 4 平面布置示意图；
- 附图 5 项目与生态保护红线相对位置关系图；
- 附图 6 项目环境影响评价范围示意图；
- 附图 7 环境质量现状监测点示意图；
- 附图 8 项目占地与采区矿体、爆破振动范围位置关系图。

附件：

- 附件 1 企业投资项目备案信息；
- 附件 2 《平泉永辉矿业有限公司年采选 150 万吨磷灰石磷、铁联选项目环境影响报告书》环评批复；
- 附件 3 承德市环境保护局关于《承德永辉矿业集团有限公司三选厂尾矿干排技术改造项目现状环境影响评估报告》的备案意见；
- 附件 4 《平泉永辉矿业有限公司年采选 150 万吨磷灰石磷、铁联选项目环境影响报告书》验收意见；
- 附件 5 排污许可登记；
- 附件 6 《承德永辉矿业集团有限公司三选厂利用尾矿选钛项目环境影响报告书》环评批复；
- 附件 7 《承德永辉矿业集团有限公司选厂技改生产砂石骨料项目环境影响报告表》环评批复；
- 附件 8 取水证；
- 附件 9 《承德永辉矿业集团有限公司铁选厂建设项目环境质量现状检测报告》（辽鹏环测）字 PY2408624-001 号
- 附件 10 《承德永辉矿业集团有限公司环境质量现状检测报告》（（辽鹏环测）

字 PY2305498-001 号)；

附件 11《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目固体废物腐蚀性鉴别检测报告》((辽鹏环测)字 PY2102106-001 号)；

附件 12《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目固体废物危险废物鉴别浸出毒性鉴别检测报告》((辽鹏环测)字 PY2102107-001 号)；

附件 13《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目第 I、II 类一般工业固体废物鉴别检测报告》((辽鹏环测)字 PY2102108-001 号)；

附件 14《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目物料放射性核素活度浓度检测报告》((辽鹏环测)字 PY2102110-001 号)；

附件 15《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目物料放射性核素活度浓度检测报告》((辽鹏环测)字 PY2212365-001 号)；

附件 16《承德正通矿业有限公司小沟尾矿库新建工程项目尾矿水检测》((辽鹏环测)字 PY2207258-001 号)；

附件 17《承德新源矿业有限公司尾矿砂有机质及水溶性盐总量检测报告》((辽鹏环测)字 PY2311624-001 号)；

附件 18 危废协议。

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

第一章概述

1.1 项目建设背景

承德永辉矿业集团有限公司（曾用名承德永辉矿业有限公司），成立于2004年02月20日，法人代表为李永辉。公司注册地址位于承德市平泉市平泉镇红山咀村，是一家从事选矿、金属矿石销售、非金属矿销售等业务的公司。

建矿以来，企业不断发展壮大，现拥有承德永辉矿业集团有限公司红山咀铁矿矿山一座，采矿许可证号C1300002010052130064845，有效期自2020年5月21日至2025年5月21日，矿区面积2.7850平方公里，共包括三个采区，分别为北沟采区、南营子采区、吕家营采区。集团拥有选厂三座，分别为一选厂、二选厂、三选厂。

一选厂和二选厂于2003年10月委托承德市环境保护研究所编制了《承德永辉矿业有限公司年采选190万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》，并于2003年11月14日取得原承德市环境保护局关于《承德永辉矿业有限公司年采选190万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》的批复（承市环保[2003]205号），于2005年2月26日通过承德市环境保护局验收，验收文号：环验[2005]012号。

三选厂于2007年10月委托承德市环境科学研究院编制了《平泉永辉矿业有限公司年采选150万吨磷灰石磷、铁联选项目环境影响报告书》，并于2007年12月3日取得原承德市环境保护局关于《平泉永辉矿业有限公司年采选150万吨磷灰石磷、铁联选项目环境影响报告书》的批复，批复文号：承环管审[2007]194号。由于尾矿排放方式由湿排转为干排，2016年7月，企业委托河北圣泓环保科技有限公司编制了《承德永辉矿业集团有限公司三选厂尾矿干排技术改造项目现状环境影响评估报告》，并于2016年12月15日取得原承德市环境保护局备案意见，文号：承环备[2016]14号。2019年5月，三选厂完成自主验收工作。

平泉永辉矿业有限公司年采选150万吨磷灰石磷、铁联选项目主要建设内容包括采区（北沟采区的南区）、弃土场、选矿厂（三选厂）、尾矿库，共计4个场地。

2019年5月，承德永辉矿业集团有限公司组织编制了《承德永辉矿业集团有限公司露天矿山环保达标整治方案》及《承德永辉矿业集团有限公司选厂环保达

标整治方案》，并取得专家论证意见。2019年11月，承德永辉矿业集团有限公司完成环保达标整治工作，并取得了《平泉市人民政府关于承德永辉矿业集团有限公司环保达标整治验收意见》。

承德永辉矿业集团有限公司于2020年3月25日首次进行固定污染源排污登记，登记编号：911308237589073278001W，有效期限：自2020年3月25日至2025年3月24日止。

2023年8月，承德永辉矿业集团有限公司委托编制了《承德永辉矿业集团有限公司三选厂利用尾矿选钛项目环境影响报告书》，利用三选厂选铁及选磷后的尾矿进行选钛，建设规模为年产钛精粉10万吨，项目于2023年8月29日取得平泉市行政审批局的批复（平审批备字〔2023〕014号）。

为了充分回收砂石骨料，2024年6月承德永辉矿业集团有限公司委托编制了《承德永辉矿业集团有限公司选厂技改生产砂石骨料项目环境影响报告表》，利用一选厂和三选厂的废石、尾矿砂生产砂石骨料，根据《承德永辉矿业集团有限公司选厂技改生产砂石骨料项目环境影响报告表》，三选厂年产80万吨0.75-4mm的砂石骨料，6万吨4mm以上的砂石骨料。项目于2024年7月8日取得平泉市数据和政务服务局的批复（平数政环评决字202405-8）。

本项目利用三选厂东北侧的空场地进行扩建，项目于2024年4月11日取得了河北省发展和改革委员会出具的《企业投资项目备案信息》（冀发改政务备字〔2024〕91号），备案内容为：购置旋回破碎机，购置破碎机、干选机、振动筛、球磨机、塔磨机、磁选机、过滤机、浮选机、螺旋溜槽等设备，建设破碎车间、球磨磁选车间、筛分车间、浮选车间、选钛车间、干排车间、原料堆场及皮带走廊、除尘系统等相关设施。建设完成后年产铁精粉100万吨，年产磷粉30万吨，年产钛粉10万吨。

1.2 拟建项目特点

拟建项目选址位于平泉市平泉镇瓦庙子村，在现有三选厂的东北侧建设，主要建设有粗碎车间、中细碎车间、筛分干选车间、磨选车间、浮选车间、选钛车间、干选车间、磷精粉库、砂石骨料库、钛精粉库等，购置旋回破碎机，购置破碎机、干选机、振动筛、球磨机、塔磨机、磁选机、过滤机、浮选机、螺旋溜槽

等设备，建设破碎车间、球磨磁选车间、筛分车间、浮选车间、选钛车间、干排车间、原料堆场及皮带通廊、除尘系统等相关设施。建设完成后年产铁精粉 100 万吨，年产磷粉 30 万吨，年产钛粉 10 万吨。

选铁采用“破碎-筛分-干选-球磨-磁选”工艺，选钛采用重选工艺，选磷采用浮选工艺，尾矿采用干排工艺，产生的尾泥依托三选厂现有的大北沟尾矿库进行堆存，干选废石和尾矿捞砂产生的砂石骨料外售。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法规的要求，项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的有关规定项目环评类别属于“六、黑色金属矿采选业”中的“009 铁矿采选；锰矿、铬矿采选；其他黑色金属矿采选”中的“全部”，该项目应编制环境影响评价报告书。

2024 年 8 月 1 日，承德永辉矿业集团有限公司委托承德升泰环保服务有限公司对本项目进行环境影响评价工作（委托书见附件）。2024 年 8 月 2 日，建设单位在和合承德网站进行了第一次公示。期间未收到任何反对和投诉意见。

接受委托后，评价单位组织有关技术人员进行了现场调查，收集资料进行选址、规模、性质及工程路线符合性分析判定，并对项目周围的自然环境状况进行了详细的调查，收集了所需资料。根据当地环境特征和项目建设特点，对项目的环境影响因素进行初步识别及评价因子筛选，确定了评价工作的基本原则、内容、评价重点及方法，结合项目实际情况进行了环境影响预测与分析、环保措施评价等。

2024 年 8 月 15 日至 8 月 16 日，辽宁鹏宇环境监测有限公司对区域地下水质量、声环境、土壤环境进行现状质量监测。

2024 年 9 月 24 日，评价单位编制完成《承德永辉矿业集团有限公司铁选厂建设项目环境影响报告书（征求意见稿）》。

承德永辉矿业集团有限公司于 2024 年 9 月 26 日至 2024 年 10 月 14 日进行了环评报告书征求意见稿网络、报纸及张贴信息公开，为期 10 个工作日，公示期间未收到反馈意见。

1.4 分析判定相关情况

(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，如下表所示。

表 1-1 项目与《市场准入负面清单（2022年版）》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
一、禁止准入类			
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	100001	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）
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	100002	《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
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	100003	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

注：该表只列出涉及生态环境保护的3项禁止准入类事项。

下面分别对上述三项禁止准入类事项进行分析判定。

(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的分析

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，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》与市场准入相关的禁止性规定，无铁矿采选业相关的禁止措施。

故本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类中法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性事项。

（2）国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为的分析

①根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于淘汰类、限制类，属于“允许类”，符合国家产业政策。

②项目不属于《关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》（河北省人民政府冀政〔2009〕89 号）中规定的区域禁止和限制建设范围。

③经查阅《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批至第四批），项目所用设备和产品不在上述目录内。

④对照《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，项目生产工艺及所用设备不属于该名录中淘汰类工艺及设备。

⑤本项目已于 2024 年 4 月 11 日取得了河北省发展和改革委员会出具的《企业投资项目备案信息》（冀发改政务备字〔2024〕91 号）。

由以上分析可知，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类中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。

（3）禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动要求的分析

根据本报告第二章规划符合性分析部分，项目的建设符合《河北省主体功能区规划》、《承德市城市总体规划》中承德市生态功能区划要求，且符合《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》的相关要求。（项目与各规划详细分析见第二章）。

综上所述，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目。因此，项目符合相关政策要求。

（2）“三线一单”符合性分析

①生态红线

项目选址位于平泉市平泉镇瓦庙子村，根据承德市生态保护红线划分成果，

项目不在生态保护红线范围内，不穿越生态敏感区域，距离项目最近生态保护红线位于选厂西南侧 1006m，满足生态保护红线要求。项目与生态保护红线相对位置关系详见附图。

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 2023 年 1 月至 12 月平泉市环境空气质量监测结果：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、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 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。

本项目的特征因子主要为 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}，经预测后正常状况下大气污染物均能做到达标排放，对项目所在地区的大气环境质量影响较小，不涉及突破大气环境质量底线。

根据项目区域环境质量现状监测，地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求；项目区域厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求，大杖子村声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准要求；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》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。上述各环境要素的监测结果均满足相应环境质量要求；项目位于原厂区内进行扩建，对生态环境影响较小。经环境影响评价，通过采取相关环保措施，项目建设完成投产后，项目排放的污染物对评价范围内各环境要素的影响可接受，不会改变评价范围内各环境要素的环境质量要求，不会突破环境质量底线。故项目的建设符合环境质量底线的要求。

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。

项目在原厂址内进行改扩建，不新增占地，不会突破区域土地资源利用上线；项目不属于高污染、高消耗型企业，项目新鲜水补充量为 637378m³/a，用电量为 9000 万 kWh/a。经上述分析判定，项目不会突破区域资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目，同时，经查阅《市场准入负面清单（2022 年版）》，采矿业中许可准入项共 1 项，本项目不属于许可准入类项目。因此，项目建设符合《市场准入负面清单（2022 年版）》的相关要求。

⑤《承德市生态环境准入清单（2023 年版）》

项目位于平泉市平泉镇瓦庙子村，根据《承德市生态环境准入清单（2023 年版）》，项目所在地属于 ZH13088130001 一般管控单元和 ZH13088110008 优先管控单元。

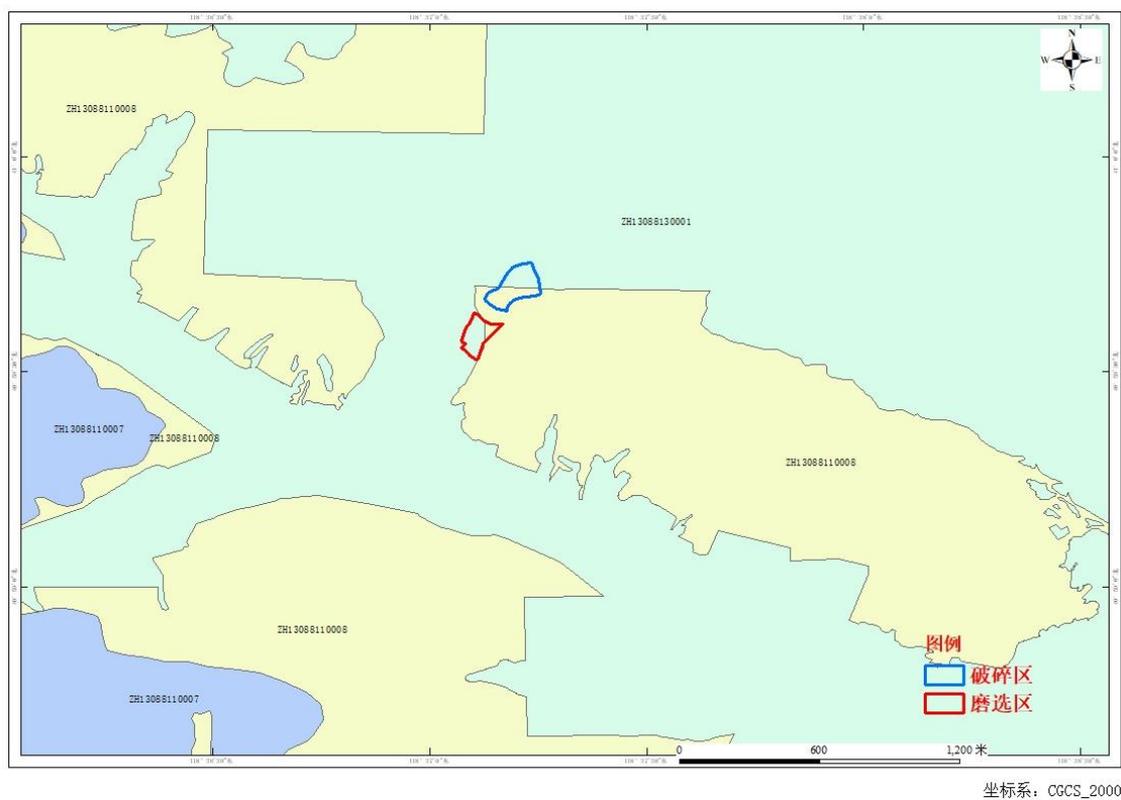


图 1-1 项目与承德市环境管控单元生态准入清单位置关

表 1-2 平泉市环境管控单元准入清单一览表

编号	市县	乡镇	管控单元	环境要素类别	管控措施	本项目	是否符合
ZH13088130001	承德市 平泉市	党坝镇、椴栾树镇、七沟镇、柳溪镇、七家岱满、民族乡、平泉镇、黄土梁子镇、榆树林子镇、杨树岭镇、小寺沟镇南五十家子镇、北五十家子镇、平北镇、青河镇、台头山镇、王土房乡、茅兰沟满族蒙古族乡、道虎沟乡	一般管控单元	水环境其他区域大气一般管控区	1、在沙化土地范围内从事开发建设活动的,必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价,依法提交环境影响报告;环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。 2、贯彻实施国家、河北省大气污染物排放标准,完善脱硫、脱硝、除尘等污染治理设施,实现达标排放。	本项目占地范围不属于沙化土地范围内;本项目的特征因子主要为 TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ,经预测后正常状况下大气污染物均能做到达标排放,对项目所在地区的大气环境质量影响较小	符合
					1、注重控制新增产能水环境污染物控制,实施水污染排放项目与污水处理设施同步规划、同步建	项目产生废水主要为生活污水、选矿废水和洗车废水。生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用;选矿废水主要是精粉过滤废水和尾矿浆浓密废水,精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车	符合

				<p>设,严格控制水环境高风险类项目准入。执行通用型水环境准入管控清单。</p>	<p>间,经浓密机及压滤机处理后,浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池,回用于选厂生产,不外排;洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用,废水不直接排向外环境。</p>	
				<p>1、矿山企业应当依据国家有关规定编制矿山生态环境保护与恢复治理等方案,严格履行责任义务,边开采、边治理、边恢复;依法依规有序退出的矿山及时进行生态评估并实施生态恢复。</p> <p>2、推进企业建立健全尾矿库全生命周期风险防控和隐患治理机制,落实管控措施,确保尾矿库安全运行、闭库。</p>	不涉及	/
				<p>1、在沙化区按照宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草,乔灌草结合的原则,因地制宜开展沙地治理。</p>	<p>本项目占地范围不属于沙化土地范围内。</p>	符合

ZH13088110008	承德市	平泉市	党坝镇、椴栾树镇、七沟镇、柳溪镇、七家岱满族乡、平泉镇、黄土梁子镇、榆树林子镇、杨树岭镇、小寺沟镇、南五十家子镇、北五十家子镇、平北镇、青河镇、台头山镇、王土房乡茅兰沟满族蒙古族乡、道虎沟乡	优先保护单元	一般生态空间 水环境其他区域 大气一般管控区	<p>1、执行承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求。</p> <p>2、在沙化土地范围内从事开发建设活动的,必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价,依法提交环境影响报告;环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。</p>	一般生态空间准入要求详见表 1-3; 本项目占地范围不属于沙化土地范围内。
---------------	-----	-----	---	--------	------------------------------	---	---------------------------------------

表 1-3 一般生态空间准入要求符合性分析一览表

要素属性	类别	管控要求	判定情况	判定结果
一般生态空间	总体管控要求	1.承德市生态功能主要为水源涵养与防风固沙,重点执行河北省一般生态空间总体管控要求中“水源涵养”与“防风固沙”管控要求。	不涉及	/
	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条件下,可适度进行合理有序的开发建设活动。	本项目在现有选厂内进行扩建,不新增占地	符合
		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。	不涉及	/
		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。	不涉及	/

防风固沙型	1.对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。	不涉及	/
	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。	不涉及	/
	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。	不涉及	/
	4.开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复，禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采，构建乔灌草相结合的防护林体系，对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐。	不涉及	/
	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。	不涉及	/
	6.加大退耕还林力度，恢复草原植被。	不涉及	/
	7.加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地。	不涉及	/
禁止开发建设活动的要求	1.一般生态空间内应在重要水源保护区上游干流、支流沿岸的规划建设，在河道干流、支流两岸因地制宜划定生态缓冲带和生态绿化廊道。生态缓冲带内应保持自然岸线和生态系统的完整性，严禁建设项目侵占责任生态空间和“贴边”发展。在重要的生态功能区和“四区”（水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园）区域，严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等项目，严禁破坏生态环境功能的开发建设活动。严格饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域及周边地区开发建设管理。	不涉及	/
	2.在上述环境敏感区域内，严禁建设污染环境、破坏资源和景观的生产设施。对未经批准擅自建设“玻璃栈道”、观光索道等破坏生态和景观的违法建设项目，可依法责令拆除并恢复原状。对擅自在法律法规规定禁止建设区域内建成的违法违规项目和设施，要依法采取行政处罚和移交司法部门强制执行等措施，依法责令拆除并恢复原状。未纳入生态保护红线的各类自然保护地等按照相关法律法规规定进行管控。	不涉及	/
限制开发建设活动的要求	1.严格控制矿产资源开发范围。非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在下列地区新批固体矿产资源开发项目，严格控制新批液体、气体矿产资源开发项目：在机场、国防工程设施圈定地区以内；重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内；永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位等保护范围内，国家规定不得开采矿产资源的其他地区。矿产资源勘查实行最严格的生态环境保护制度，全面推行绿色勘查。矿产资源勘查项目应当严格落实国土空间规划和矿	不涉及	/

	产资源总体规划，符合生态保护红线管控相关要求，充分考虑区域生态环境承载能力，科学评估勘查作业可能对生态环境、水源涵养的影响。勘察设计方案应当落实绿色勘察理念，严格执行国家绿色勘察有关标准和规范。勘查单位应当严格按照地质矿产勘查规范、绿色勘查规范和勘查设计方案进行施工作业。严格控制露天矿山开采，对已有露天矿山推广先进适用的开采技术；露天矿山企业应当实行平台式开采，提高生产质量、生产效率，保障矿山采后高标准复垦复绿。		
--	--	--	--

由上表可知，项目建设符合《承德市生态环境准入清单（2023年版）》中的要求。

综上，项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）、《承德市生态环境准入清单（2023年版）》的相关要求。

（3）规划符合性分析

项目选址位于平泉市平泉镇瓦庙子村，项目属于铁选厂建设项目，项目的建设符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》、《承德市生态环境保护“十四五”规划》、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》、《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》、《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》、《河北省矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《承德市矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《平泉市矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《承德市城市总体规划（2016-2030年）》等相关要求；同时，项目也符合《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》、《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》、《中华人民共和国防沙治沙法》及《河北省生态环境厅办公室“关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知”》（冀环办字函[2023]326号）相关要求。

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

经过工程分析，项目对周边环境的影响主要表现为项目的生产运行对区域环境空气、地下水、声环境、土壤环境等产生的影响。

本次评价关注的主要环境问题为破碎、筛分、干选工序产生的颗粒物处理及排放问题，生产过程污水处理及循环利用是否可行问题，生产设备产生的噪声能否达标排放及项目的建设对区域环境空气、地下水、声环境、土壤环境和生态环境的影响程度，固体废物管理措施是否满足相应环保要求，环境风险是否可接受，项目的建设是否符合环境管理规定等问题。

项目在建设阶段和生产运行阶段在一定程度上对区域一定范围内的环境空气、水环境、土壤环境、声环境等产生一定的负面影响，通过采取的各项环境保护措施，落实“三同时”，项目在建设阶段和生产运行阶段所产生的负面影响是可以得到控制的，各项污染因子控制在相对应的标准范围内。项目建设前后区域环境质量变化情况较小，项目的建设不会影响区域环境功能要求。

1.6 环境影响评价结论

本项目的建设满足相关规划的要求，建设内容满足国家及地方相关法律、法规、标准政策的要求。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置。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馈。因此，本评价从环保角度认为，该项目建设是可行的。

第二章总则

2.1 评价依据

2.1.1 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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（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 行政法规、决定、命令

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《地下水管理条例》（自 2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (3) 《排污许可管理条例》（自 2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (4) 《企业信息公示暂行条例》（自 2014 年 10 月 1 日起施行）；
- (5) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（2013 年 9 月 10 日）；

- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）。

2.1.3 部门规章、规范性文件

- (1) 《排污许可管理条例》（自2021年3月1日起施行）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（自2019年1月1日起施行）；
- (3) 《企业事业单位环境信息公开办法》（自2015年1月1日起施行）；
- (4) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（自2018年8月1日起施行）；
- (5) 《农用地土壤环境管理办法（试行）》（自2017年11月1日起施行）；
- (6) 《危险废物转移管理办法》（自2022年1月1日起施行）；
- (7) 《突发环境事件应急管理办法》（自2015年6月5日起施行）；
- (8) 《突发环境事件信息报告办法》（自2011年5月1日起施行）；
- (9) 《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）；
- (10) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《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[2020]1880号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (14) 《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》（生态环境部公告2020年第54号）；
- (15) 《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第3号）；
- (16) 《国家危险废物名录（2021年版）》（自2021年1月1日实施）；
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部公告2017年第

43 号)；

(18) 《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》(环境保护部公告 2016 年第 7 号)；

(19) 《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)>的公告》(环境保护部公告 2016 年第 74 号)；

(20) 《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)；

(21) 《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》(环办[2015]99 号)；

(22) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评[2021]108 号)；

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

(24) 《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)；

(25) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发[2010]113 号)；

(26) 《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》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)；

(27) 《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规[2017]4 号)；

(28) 《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)；

(29) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号, 2014 年 4 月 25 日发布并实施)；

(30) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104 号, 2013 年 11 月 15 日发布并实施)。

2.1.4 地方性法规、规章、规范性文件

(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) 《河北省人民代表大会常务委员会关于加强矿产资源管理保护生态环境的决定》（自2021年5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矿产开发管控保护生态环境的决定》（自2021年5月1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) 《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》（2018年11月1日起施行）；
- (13) 《河北省水污染防治条例》（自2018年9月1日起施行）；
- (14) 《河北省减少污染物排放条例》（2016年9月22日修正）；
- (15) 《河北省陆生野生动物保护条例》（2016年9月22日修正）；
- (16) 《河北省固体废物污染环境防治条例》（自2022年12月1日起施行）；
- (17) 《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）；
- (18) 《河北省大气污染防治工作领导小组关于印发<河北省2021年大气污染防治综合治理工作方案>的通知》（冀气领组[2021]2号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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)；

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

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

(24) 《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)；

(25) 《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)；

(26) 《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)；

(27) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)的通知》(冀政办发[2015]7号)；

(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) 《承德市人民政府关于发布承德市生态环境分区管控准入清单(2023年版)的通知》(承德市人民政府2024年5月27日发布)；

(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) 《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)；

(35) 《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)；

- (36) 《河北省矿产资源总体规划实施管理办法》(冀国土资发[2011]67号)；
- (37) 《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)；
- (38) 《关于印发<河北省2021年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函(2021)158号)；
- (39) 《河北省生态环境厅办公室关于印发河北省2024年度尾矿库分类分级环境监管清单的通知》(冀环办字函(2023)408号)；
- (40) 《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)；
- (41) 《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)；
- (42) 《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)；
- (43) 《承德市2021年度矿山综合治理工作方案的通知》(承资规发[2021]12号)。

2.1.5 相关规划

- 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- (2) 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；
- (3) 《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- (4) 《河北省主体功能区规划》；
- (5) 《河北生态功能区划》；
- (6) 《河北省生态环境保护“十四五”规划》；
- (7) 《承德市生态环境保护“十四五”规划》；
- (8) 《承德市城市总体规划(2016-2030年)》；
- (9) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划(2011~2015年)》(2010年4月)；
- (10) 《河北省矿产资源总体规划》(2021-2025年)；
- (11) 《承德市矿产资源总体规划》(2021-2025年)；
- (12) 《平泉市矿产资源总体规划》(2021-2025年)。

2.1.6 环境影响评价技术导则、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》（GB34330-2017）；
- (10) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (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) 《冶金矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）；
- (16) 《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》（DB13/T2935-2019）；
- (17) 《生活与服务业用水定额第1部分：居民生活》（DB13/T5450.2-2021）。
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (19) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

2.1.7 相关文件及技术资料

- (1) 承德永辉矿业集团有限公司铁选厂建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 《承德永辉矿业集团有限公司铁选厂建设项目》的企业投资项目备案信息（冀发改政务备字[2024]91号）；
- (3) 承德永辉矿业集团有限公司相关环保手续；
- (4) 承德永辉矿业集团有限公司提供的与项目有关的其他技术资料。

2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

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

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影
响。

(3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作
用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予
以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

项目环境影响阶段主要分为建设阶段、生产运行阶段。

根据项目特点，结合建设项目所在区域发展规划、矿产资源规划、环境保护
规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状等，采用矩阵法对可能受项目影
响的因素进行识别，结果见下表。

表 2-1 环境影响因素识别

时段	工艺类别	自然环境				
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤
建设阶段	工程施工	-1D	—	—	-1D	-1C
	车辆行驶	-1D	—	—	-1D	-1C
	材料废物堆存	-1D	—	—	—	—
生产运行阶段	物料储存工序	-1C	—	—	—	—
	矿石破碎筛分干选工序	-1C	—	—	-1C	-1C
	磨选工序	—	—	-1C	-1C	-1C
	选钛工序	—	—	-1C	-1C	-1C
	选磷工序	—	—	-1C	-1C	-1C
	尾矿干排工序	—	—	-1C	-1C	-1C
	车辆运输	-1C	—	—	-1C	—

注：1、上表中：1—轻度影响；2—中等影响；3—重大影响；

2、上表中：负号（-）为不利影响；正号（+）为有利影响；

3、上表中：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	工程不新增占地，不会破坏物种	/	无影响
	生境	生境面积、质量、连通性	工程不新增占地，不会影响生境面积、质量、连通性	/	无影响
	生物群落	物种组成、群落结构	工程不新增占地，不会影响生物群落	/	无影响
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	工程不新增占地，不会破坏植被，不会降低区域植被覆盖区、生产力和生物量	/	无影响
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	工程不新增占地，不会破坏植被，不会影响野生动物，不会降低区域生物多样性	/	无影响
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能	距离项目最近生态保护红线位于选厂西南侧 1006m，工程不新增占地，不破坏植被，不会影响生态保护红线功能（生态功能重要区）	/	无影响
	自然景观	景观多样性、完整性	工程不新增占地，不会破坏景观，不会影响景观完整性	/	无影响
生产运行阶段	生态系统	植被覆盖度、生态系统功能	生产运行阶段生产活动及产生的污染物对植被产生较小影响	短期、可逆	较小影响
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能	距离项目最近生态保护红线位于选厂西南侧 1006m，生产运行阶段生产活动及产生的污染物不对其造成影响	/	无影响

项目建设阶段包括工程施工建设和建筑施工材料等的运输，上述过程对区域自然环境及生态环境产生一定程度的不利影响，主要表现为对区域环境空气、地下水、声环境等自然环境以及生态环境的影响，其对自然环境和生态环境的不利影响是局部的、短暂的，随着项目建设阶段的结束也将消失。

项目生产运行阶段生产过程中对环境空气、地下水、声环境、土壤环境等产生不同程度的不利影响，通过采取有效的废气、废水、噪声、土壤等污染控制措施以及固体废物的处理、处置措施，生态环境的保护措施，可减轻其影响程度。

2.3.2 评价因子筛选

根据工程特点、环境影响因素识别结果，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，筛选确定项目的评价因子，见下表。

表 2-3 环境影响评价因子筛选结果一览表

影响要素	阶段	评价因子
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP
	污染源	颗粒物（TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）
	影响评价	颗粒物（TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）
地表水	现状评价	/
	污染源	Fe、锰、氟化物、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日需氧量、耗氧量、磷、石油类
	影响分析	Fe、锰、氟化物、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日需氧量、耗氧量、磷、石油类
地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 色、臭和味、浑浊度/NTUa、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、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、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、钛、磷。
	污染源	Fe、锰、氟化物、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日需氧量、耗氧量、磷、石油类
	影响评价	铁、总磷、耗氧量、氨氮
声环境	现状评价	昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级
	污染源	A 声级（L _A （r））
	影响评价	昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级
固体废物	污染源	生活垃圾、除尘灰、尾矿、废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、
	影响分析	化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装物等

土壤	农用地现状评价	pH、镉、汞、砷、锌、铅、铬、铜、镍、石油烃
	建设用地现状评价	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、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；石油烃、水溶性氟化物、氨氮、钛、铁、磷
	污染源评价	Fe、锰、氟化物、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日需氧量、耗氧量、磷、石油烃
	影响评价	铁、总磷、耗氧量、氨氮
生态环境	现状评价	生态系统、土地利用、水土流失
	影响评价	生态系统、土地利用、水土流失
环境风险	风险识别	废润滑油、化学试剂、实验室废液泄漏事故，以及废润滑油发生火灾爆炸事故引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故
	风险评价	

2.4 环境影响评价等级的划分

2.4.1 大气环境影响评价等级

(1) 评价因子和评价标准的确定

经过对项目工程分析，项目主要大气污染物为颗粒物。根据《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)进行大气环境影响评价等级划分。

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物的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。本次评价采用预测软件 EIAPro2018 (版本 V2.6.456) 中 AERSCREEN 筛选计算及评价等级模块进行定级。

经过工程分析，项目产生的大气污染物主要是：

①点源

矿石破碎、筛分、干选等工序有组织排放废气，评价因子为：颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）；

②面源

原矿堆场、精粉库、砂石骨料库、粗碎车间、中细碎车间、筛分干选车间等无组织排放的废气，评价因子为：颗粒物（TSP、PM₁₀）。

项目评价因子和评价标准如下表所示：

表 2-4 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP (二级)	年平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中对 TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 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*	
PM ₁₀ (二级)	年平均	70	
	24 小时平均	150*	
PM _{2.5} (二级)	年平均	35	
	24 小时平均	75*	

(2) 有组织点源估算及无组织面源估算调查清单

项目有组织点源估算调查清单见下表：

表 2-5 项目有组织点源参数调查清单

排气筒 编号	污染源	排气筒底部中心 坐标		排气筒 底部海 拔	排气筒参数			年排放 小时数	排放工 况	烟气量	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y		m	几何 高度 m	出口 内径 m				废气 温度 °C	m ³ /h	PM_{10}	PM_{2.5}
DA001	粗碎、中碎工序排 气筒	1952	1963	564	17	0.8	20	7200	正常排 放	50000	0.264	0.132
DA002	矿石筛分工序排 气筒	1959	1907	565	17	0.8	20	7200	正常排 放	60000	0.257	0.129
DA003	细碎工序排气筒	1926	1917	566	17	0.8	20	7200	正常排 放	60000	0.238	0.119
DA004	干选工序排气筒	1929	1890	566	17	0.8	20	7200	正常排 放	85000	0.792	0.396

项目无组织面源估算调查清单见下表：

表 2-6 项目无组织面源参数调查清单

编号	污染源	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 (m)	有效排放 高度 (m)			h	TSP	PM_{10}
MF0001	原矿堆场	2007	1951	60	20	580	14	7200	正常排放	0.240	0.120
MF0002	钛精粉库	1850	1788	50	20	557	14	7200	正常排放	0.002	0.001
MF0003	磷精粉库	1812	1724	50	20	554	14	7200	正常排放	0.001	0.0005
MF0004	砂石骨料库	1813	1734	45	22	546	14	7200	正常排放	0.038	0.019
MF0005	粗碎车间	1954	1927	60	20	565	14	7200	正常排放	0.090	0.045
MF0006	中细碎车间	1965	1909	60	20	560	13	7200	正常排放	0.229	0.115

MF0007	筛分干选车间	1924	1879	50	20	560	14	7200	正常排放	0.552	0.276
--------	--------	------	------	----	----	-----	----	------	------	-------	-------

(3) 估算模型的选取

本次评价采用预测软件 EIAPro2018 (版本 V2.6.456) 中 AERSCREEN 筛选计算及评价等级模块进行初步预测。按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 B 的要求, 对选取的估算模式参数进行说明:

①气象数据: 最高和最低环境温度、最高和最低风速均选取区域近 20 年(2003 年~2023 年) 以上的统计结果。

②地形数据: 原始地形数据分辨率为 90m。

③地表参数: 项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地类型为落叶林。

④城市/农村选项: 项目周边 3km 半径范围内一半面积以上为农村区域。

⑤岸边烟熏选项: 项目污染源附近 3km 范围内无大型水体, 不需选择岸边熏烟选项。

估算模式参数选取列表如下:

表 2-7 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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 估算结果分析

项目各污染源估算结果详见下表:

表 2-8 主要污染源(DA001) 估算模型计算结果表

距离中心下风	PM ₁₀	PM _{2.5}
--------	------------------	-------------------

向距离 D (m)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.000100	0.03	0.000100	0.03
25	0.001400	0.31	0.000700	0.31
50	0.002200	0.49	0.001100	0.49
75	0.013700	3.04	0.006800	3.04
100	0.017800	3.95	0.008900	3.95
125	0.015900	3.53	0.007900	3.53
150	0.013600	3.02	0.006800	3.02
175	0.011500	2.56	0.005800	2.56
200	0.009800	2.18	0.004900	2.18
225	0.008400	1.87	0.004200	1.87
250	0.007300	1.63	0.003700	1.63
275	0.006500	1.43	0.003200	1.43
300	0.005900	1.30	0.002900	1.30
325	0.005400	1.19	0.002700	1.19
350	0.005800	1.29	0.002900	1.29
375	0.006200	1.37	0.003100	1.37
400	0.006700	1.48	0.003300	1.48
425	0.007200	1.60	0.003600	1.60
450	0.007600	1.69	0.003800	1.69
475	0.007900	1.75	0.003900	1.75
500	0.008100	1.79	0.004000	1.79
525	0.008000	1.79	0.004000	1.79
550	0.007900	1.76	0.004000	1.76
575	0.007800	1.74	0.003900	1.74
600	0.007700	1.71	0.003800	1.71
...
2500	0.002900	0.65	0.001500	0.65
25000	0.000200	0.04	0.000100	0.04
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0179(92m)	3.98	0.009(92m)	3.98
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-9 主要污染源 (DA002) 估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.000100	0.02	0.000000	0.02
25	0.000900	0.21	0.000500	0.21
50	0.002200	0.48	0.001100	0.48
75	0.013300	2.96	0.006700	2.97
100	0.017300	3.84	0.008700	3.86
125	0.015500	3.44	0.007800	3.45
150	0.013200	2.94	0.006600	2.95
175	0.011200	2.49	0.005600	2.50

200	0.009500	2.12	0.004800	2.13
225	0.008200	1.82	0.004100	1.83
250	0.007100	1.58	0.003600	1.59
275	0.006300	1.40	0.003200	1.40
300	0.005700	1.27	0.002900	1.28
325	0.005200	1.16	0.002600	1.16
350	0.005700	1.26	0.002800	1.26
375	0.006000	1.34	0.003000	1.34
400	0.006500	1.44	0.003300	1.45
425	0.007000	1.55	0.003500	1.56
450	0.007400	1.64	0.003700	1.65
475	0.007700	1.70	0.003900	1.71
500	0.007900	1.74	0.003900	1.75
525	0.007800	1.74	0.003900	1.75
550	0.007700	1.72	0.003900	1.72
575	0.007600	1.69	0.003800	1.70
600	0.007500	1.66	0.003800	1.67
...
2500	0.002900	0.63	0.001400	0.64
25000	0.000200	0.04	0.000100	0.04
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0175(92m)	3.88	0.0088(92m)	3.89
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-10 主要污染源 (DA003) 估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.000100	0.02	0.000000	0.02
25	0.000900	0.19	0.000400	0.19
50	0.002000	0.45	0.001000	0.45
75	0.012300	2.74	0.006200	2.74
100	0.016000	3.56	0.008000	3.56
125	0.014300	3.18	0.007200	3.18
150	0.012200	2.72	0.006100	2.72
175	0.010400	2.30	0.005200	2.30
200	0.008800	1.96	0.004400	1.96
225	0.007600	1.69	0.003800	1.69
250	0.006600	1.47	0.003300	1.47
275	0.005800	1.29	0.002900	1.29
300	0.005300	1.18	0.002600	1.18
325	0.004800	1.07	0.002400	1.07
350	0.005200	1.16	0.002600	1.16
375	0.005600	1.24	0.002800	1.24

400	0.006000	1.33	0.003000	1.33
425	0.006500	1.44	0.003200	1.44
450	0.006800	1.52	0.003400	1.52
475	0.007100	1.58	0.003600	1.58
500	0.007300	1.62	0.003600	1.62
525	0.007200	1.61	0.003600	1.61
550	0.007200	1.59	0.003600	1.59
575	0.007000	1.57	0.003500	1.57
600	0.006900	1.54	0.003500	1.54
...
2500	0.002600	0.59	0.001300	0.59
25000	0.000200	0.04	0.000100	0.04
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0162(92m)	3.59	0.0081(92m)	3.59
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-11 主要污染源 (DA004) 估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.000300	0.06	0.000100	0.06
25	0.001600	0.35	0.000800	0.35
50	0.006700	1.48	0.003300	1.48
75	0.041100	9.12	0.020500	9.12
100	0.053300	11.84	0.026600	11.84
125	0.047700	10.60	0.023800	10.60
150	0.040700	9.05	0.020400	9.05
175	0.034500	7.67	0.017300	7.67
200	0.029400	6.53	0.014700	6.53
225	0.025300	5.62	0.012600	5.62
250	0.021900	4.88	0.011000	4.88
275	0.019400	4.30	0.009700	4.30
300	0.017600	3.92	0.008800	3.92
325	0.016100	3.57	0.008000	3.57
350	0.017400	3.88	0.008700	3.88
375	0.018500	4.12	0.009300	4.12
400	0.020000	4.44	0.010000	4.44
425	0.021600	4.79	0.010800	4.79
450	0.022800	5.06	0.011400	5.06
475	0.023600	5.25	0.011800	5.25
500	0.024200	5.38	0.012100	5.38
525	0.024100	5.36	0.012100	5.36
550	0.023800	5.29	0.011900	5.29
575	0.023400	5.21	0.011700	5.21

600	0.023000	5.12	0.011500	5.12
...
2500	0.008800	1.96	0.004400	1.96
25000	0.000600	0.13	0.000300	0.13
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0538(92m)	11.95	0.0269(92m)	11.95
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-12 主要污染源（钛精粉库）估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	TSP		PM ₁₀	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.000900	0.10	0.000400	0.10
25	0.001200	0.13	0.000600	0.13
50	0.000900	0.10	0.000500	0.10
75	0.000600	0.07	0.000300	0.07
100	0.000500	0.06	0.000300	0.06
125	0.000500	0.06	0.000300	0.06
150	0.000500	0.05	0.000200	0.05
175	0.000400	0.05	0.000200	0.05
200	0.000400	0.04	0.000200	0.04
225	0.000300	0.04	0.000200	0.04
250	0.000300	0.04	0.000200	0.04
275	0.000300	0.03	0.000100	0.03
300	0.000300	0.03	0.000100	0.03
325	0.000300	0.03	0.000100	0.03
350	0.000300	0.03	0.000100	0.03
375	0.000300	0.03	0.000100	0.03
400	0.000300	0.03	0.000100	0.03
425	0.000200	0.03	0.000100	0.03
450	0.000200	0.03	0.000100	0.03
475	0.000200	0.03	0.000100	0.03
500	0.000200	0.02	0.000100	0.02
525	0.000200	0.02	0.000100	0.02
550	0.000200	0.02	0.000100	0.02
575	0.000200	0.02	0.000100	0.02
600	0.000200	0.02	0.000100	0.02
...
2500	0.000000	0.00	0.008800	1.96
25000	0.000000	0.00	0.000600	0.13
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0012(25m)	0.13	0.0113(25m)	0.13
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-13 主要污染源（原矿堆场）估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	TSP		PM ₁₀	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.018300	2.03	0.009100	2.03
25	0.026300	2.92	0.013100	2.92
50	0.027000	3.00	0.013500	3.00
75	0.025200	2.80	0.012600	2.80
100	0.022800	2.53	0.011400	2.53
125	0.019600	2.18	0.009800	2.18
150	0.016700	1.86	0.008400	1.86
175	0.014400	1.60	0.007200	1.60
200	0.012600	1.40	0.006300	1.40
225	0.011300	1.25	0.005600	1.25
250	0.010200	1.14	0.005100	1.14
275	0.009400	1.04	0.004700	1.04
300	0.008800	0.98	0.004400	0.98
325	0.008200	0.91	0.004100	0.91
350	0.007700	0.86	0.003900	0.86
375	0.007300	0.81	0.003600	0.81
400	0.006900	0.77	0.003500	0.77
425	0.006600	0.73	0.003300	0.73
450	0.006300	0.70	0.003200	0.70
475	0.006000	0.67	0.003000	0.67
500	0.005800	0.64	0.002900	0.64
525	0.005600	0.62	0.002800	0.62
550	0.005400	0.60	0.002700	0.60
575	0.005200	0.58	0.002600	0.58
600	0.005000	0.56	0.002500	0.56
...
2500	0.002300	0.25	0.001100	0.25
25000	0.000500	0.06	0.000300	0.06
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0287(36m)	3.19	0.0143(36m)	3.19
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-14 主要污染源（磷精粉库）估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	TSP		PM ₁₀	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.000200	0.02	0.000100	0.02
25	0.000300	0.03	0.000100	0.03
50	0.000200	0.03	0.000100	0.02
75	0.000100	0.02	0.000100	0.01
100	0.000100	0.02	0.000100	0.01

125	0.000100	0.01	0.000100	0.01
150	0.000100	0.01	0.000000	0.01
175	0.000100	0.01	0.000000	0.01
200	0.000100	0.01	0.000000	0.01
225	0.000100	0.01	0.000000	0.01
250	0.000100	0.01	0.000000	0.01
275	0.000100	0.01	0.000000	0.01
300	0.000100	0.01	0.000000	0.01
325	0.000100	0.01	0.000000	0.01
350	0.000100	0.01	0.000000	0.01
375	0.000100	0.01	0.000000	0.01
400	0.000100	0.01	0.000000	0.01
425	0.000100	0.01	0.000000	0.01
450	0.000100	0.01	0.000000	0.01
475	0.000100	0.01	0.000000	0.01
500	0.000100	0.01	0.000000	0.00
525	0.000100	0.01	0.000000	0.00
550	0.000100	0.01	0.000000	0.00
575	0.000100	0.01	0.000000	0.00
600	0.000100	0.01	0.000000	0.00
...
2500	0.002300	0.25	0.001100	0.25
25000	0.000500	0.06	0.000300	0.06
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0027(25m)	0.3	0.0014(25m)	0.3
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-15 主要污染源（砂石骨料库）估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	TSP		PM ₁₀	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.016400	1.82	0.008200	1.82
25	0.022900	2.55	0.011500	2.55
50	0.017100	1.90	0.008500	1.90
75	0.011300	1.25	0.005600	1.25
100	0.010400	1.15	0.005200	1.15
125	0.009500	1.06	0.004800	1.06
150	0.008700	0.96	0.004300	0.96
175	0.007900	0.88	0.004000	0.88
200	0.007200	0.80	0.003600	0.80
225	0.006600	0.73	0.003300	0.73
250	0.006100	0.67	0.003000	0.67
275	0.005700	0.63	0.002800	0.63
300	0.005500	0.61	0.002700	0.61
325	0.005300	0.59	0.002600	0.59

350	0.005100	0.57	0.002600	0.57
375	0.005000	0.55	0.002500	0.55
400	0.004800	0.53	0.002400	0.53
425	0.004700	0.52	0.002300	0.52
450	0.004500	0.50	0.002300	0.50
475	0.004400	0.49	0.002200	0.49
500	0.004300	0.47	0.002100	0.47
525	0.004100	0.46	0.002100	0.46
550	0.004000	0.45	0.002000	0.45
575	0.003900	0.43	0.002000	0.43
600	0.003800	0.42	0.001900	0.42
...
2500	0.002300	0.25	0.001100	0.25
25000	0.000500	0.06	0.000300	0.06
最大浓度、出现的距离及占标率	0.023(25m)	2.55	0.0115(25m)	2.55
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-16 主要污染源（粗碎车间）估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	TSP		PM ₁₀	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.013300	1.48	0.006700	1.48
25	0.016700	1.86	0.008400	1.86
50	0.014100	1.57	0.007100	1.57
75	0.010000	1.11	0.005000	1.11
100	0.009100	1.01	0.004500	1.01
125	0.008200	0.91	0.004100	0.91
150	0.007300	0.81	0.003700	0.81
175	0.006500	0.73	0.003300	0.73
200	0.005900	0.65	0.002900	0.65
225	0.005500	0.61	0.002700	0.61
250	0.005300	0.58	0.002600	0.58
275	0.005000	0.56	0.002500	0.56
300	0.004800	0.54	0.002400	0.54
325	0.004600	0.52	0.002300	0.52
350	0.004500	0.50	0.002200	0.50
375	0.004300	0.48	0.002100	0.48
400	0.004100	0.46	0.002100	0.46
425	0.004000	0.44	0.002000	0.44
450	0.003800	0.43	0.001900	0.43
475	0.003700	0.41	0.001800	0.41
500	0.003600	0.40	0.001800	0.40
525	0.003400	0.38	0.001700	0.38
550	0.003300	0.37	0.001700	0.37

575	0.003200	0.36	0.001600	0.36
600	0.003100	0.35	0.001600	0.35
...
2500	0.002300	0.25	0.001100	0.25
25000	0.000500	0.06	0.000300	0.06
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0178(31m)	1.98	0.0089(31m)	1.98
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-17 主要污染源（中细碎车间）估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	TSP		PM ₁₀	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.012800	1.43	0.006700	1.48
25	0.016100	1.79	0.008400	1.86
50	0.013600	1.51	0.007100	1.57
75	0.009700	1.07	0.005000	1.11
100	0.008800	0.97	0.004500	1.01
125	0.007900	0.87	0.004100	0.91
150	0.007000	0.78	0.003700	0.81
175	0.006300	0.70	0.003300	0.73
200	0.005700	0.63	0.002900	0.65
225	0.005300	0.59	0.002700	0.61
250	0.005100	0.56	0.002600	0.58
275	0.004900	0.54	0.002500	0.56
300	0.004700	0.52	0.002400	0.54
325	0.004500	0.50	0.002300	0.52
350	0.004300	0.48	0.002200	0.50
375	0.004100	0.46	0.002100	0.48
400	0.004000	0.44	0.002100	0.46
425	0.003800	0.43	0.002000	0.44
450	0.003700	0.41	0.001900	0.43
475	0.003600	0.40	0.001800	0.41
500	0.003400	0.38	0.001800	0.40
525	0.003300	0.37	0.001700	0.38
550	0.003200	0.36	0.001700	0.37
575	0.003100	0.35	0.001600	0.36
600	0.003000	0.34	0.001600	0.35
...
2500	0.002300	0.25	0.001100	0.25
25000	0.000500	0.06	0.000300	0.06
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0172(31m)	1.91	0.0089(31m)	1.98
D10% (m) 的最远距离	/		/	

表 2-18 主要污染源（中细碎车间）估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	TSP		PM ₁₀	
	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
10	0.036600	4.06	0.018500	4.11
25	0.049400	5.49	0.025000	5.56
50	0.038100	4.23	0.019300	4.28
75	0.024700	2.75	0.012500	2.78
100	0.022800	2.53	0.011500	2.56
125	0.020800	2.31	0.010500	2.34
150	0.019000	2.11	0.009600	2.14
175	0.017300	1.93	0.008800	1.95
200	0.015800	1.76	0.008000	1.78
225	0.014500	1.61	0.007300	1.63
250	0.013300	1.47	0.006700	1.49
275	0.012400	1.37	0.006300	1.39
300	0.011900	1.33	0.006000	1.34
325	0.011600	1.28	0.005800	1.30
350	0.011200	1.24	0.005700	1.26
375	0.010800	1.20	0.005500	1.22
400	0.010500	1.17	0.005300	1.18
425	0.010200	1.13	0.005200	1.14
450	0.009900	1.10	0.005000	1.11
475	0.009600	1.06	0.004800	1.08
500	0.009300	1.03	0.004700	1.05
525	0.009000	1.00	0.004600	1.02
550	0.008800	0.98	0.004400	0.99
575	0.008500	0.95	0.004300	0.96
600	0.008300	0.92	0.004200	0.93
...
2500	0.002300	0.25	0.001100	0.25
25000	0.000500	0.06	0.000300	0.06
最大浓度、出现的距离及占标率	0.0501(26m)	5.57	0.0254(26m)	5.64
D10% (m) 的最远距离	/		/	

根据上表统计结果，本项目颗粒物的最大落地浓度占标率为 11.95%。

(4) 大气环境影响评价等级判定

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

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的地表水环境影响

评价等级确定要求，确定项目的地表水环境影响评价等级。

经过工程分析，项目产生废水主要为生活污水、选矿废水和洗车废水。生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；选矿废水主要是精粉过滤废水和尾矿浆浓密废水，精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，废水不直接排向外环境。

项目属于水污染影响型建设项目，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2 章节表 1 的规定，水污染影响型建设项目评价等级判定情况为：

表 2-19 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	-

项目产生的选矿废水循环使用，不排放到外环境，因此，确定项目地表水环境影响评价工作等级为**三级 B 评价**，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价，并说明依托的污水处理设施的环境可行性评价。

2.4.3 地下水环境影响评价等

2.4.3.1 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，确定项目的地下水环境影响评价等级。

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据“建设项目行业分类”和“地下水环境敏感程度”分级进行判定。

2.4.3.2 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》（HJ610-2016）附录 A--地下水环境影响评价行业分类表，项目涉及的行业类别属于“G 黑色金属”中的“42、采选”，项目为选厂扩建项目，不涉及排土场及尾矿库的建设，故该项目地下水环境影响

评价行业类别为II类。

2.4.3.3 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。

建设项目场地不在集中式饮用水水源准保护区，也不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区。本项目所在水文地质单元区域下游，存在分散式饮用水水井。据此，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水敏感程度分级表，项目评价区选矿厂地下水环境敏感程度分级为：“较敏感”。

2.4.3.4 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 2-20 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）中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**二级评价**。

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等级划分内容包括以下几点：

（1）声环境功能区：项目选址为农村地区，周围存在工矿企业，区域属声环境质量功能区中的1、2类区。

（2）项目建设前后声环境质量变化：工程分析表明，项目主要噪声源为破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、浓密机等以及装载机、运输车辆等，根据噪声预测结果，经噪声防治措施治理后，项目建设前后周边噪声级增量小于5dB（A）。

（3）受影响人口数量变化：项目选址地处农村地区，评价范围内无适用于GB3096规定的0类声环境功能区及对噪声有特别限制要求的保护区等特殊环境

敏感目标，项目建设前后受噪声影响人数无明显变化。

综合以上分析，依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）声环境影响评价等级划分的原则，确定项目的声环境影响评价等级为二级评价。

2.4.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境评价工作等级。

（1）建设项目土壤环境影响类型识别

项目为铁矿采选类别，项目的建设及运行，通过一定时间的积累后，给料过程产生的颗粒物，在风力作用下，通过大气沉降作用，进入下风向的土壤中，磨选车间、尾矿干排车间污染物也可能通过垂直入渗途径渗透进入土壤环境中，从而造成土壤环境在一定范围、一定程度上的理化性质等方面特性发生小范围的改变，导致项目选址及附近区域土壤环境质量在一定程度上发生恶化。

因此，通过识别，项目土壤环境影响评价类型为“污染影响型”。

（2）建设项目土壤环境影响评价项目行业分类

项目行业类别涉及“采矿业”中的“其他”，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的土壤环境影响评价项目类别划分表，如下表所示：

表 2-21 土壤环境影响评价项目类别划分表

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他	/

按照上表的项目类别划分，确定项目的土壤环境影响评价类别为 III 类项目。

（3）评价等级确定

对于污染影响型项目，其划分依据含两部分：建设项目占地（永久）规模和建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度。

①建设项目占地规模

主要为永久占地，分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

拟建项目不新增占地，现有工程总占地面积为 89.84hm²，占地面积属于大型，因此，项目的占地规模为大型。

②土壤环境敏感程度

污染影响型项目周边土壤环境敏感程度分级表如下表所示：

表 2-22 污染影响型项目土壤环境敏感程度分级表

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

根据对项目占地范围内及占地范围外土壤环境进行调查，占地范围外 50m 内存在农用地，因此，项目的土壤环境敏感程度分级为“敏感”。

根据以上分析，按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目土壤环境污染影响型评价工作等级划分表，确定项目土壤环境影响评价工作等级为三级评价。

2.4.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）要求，项目不涉及生态敏感区，评价范围内不包括法定生态保护区域（依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域）、重要生境（重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等）以及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。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据《承德市生态环境准入清单（2023 年版）》，项目所在地属于 ZH13088130001 一般管控单元和 ZH13088110008 优先管控单元，经对项目与该管控单元进行符合性分析，本项目建设符合《承德市生态环境准入清单（2023 年版）》管控要求。项目选址位于承德永辉矿业集团有限公司厂内进行扩建，不新增占地。

因此，本次评价对项目生态环境影响进行“影响分析”。

2.4.7 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的环境风险评价工作等级划分要求，确定项目的环境风险评价工作等级。

（1）风险源调查

根据工程分析，项目风险源主要为危险废物暂存间及化验室。项目产生的环境风险类型主要是废润滑油、化学试剂、实验室废液发生泄露事故，可能经过一定时间的泄露，出厂区外，造成区域地表水环境、地下水的污染事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故。项目环境风险影响的环境要素主要是大气环境、水环境。

（2）环境风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，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，得出 Q 值计算结果如下：

表 2-23 Q 值计算结果表

风险源	危险物质	临界量 (t)	存在量 (t)	Q值
危废暂存间	废润滑油	2500 (油类物质)	4	0.0016
化验室	盐酸	7.5	47.2kg (40L)	0.0063
	硫酸	10	54.9kg (30L)	0.0055
	磷酸	10	56.2kg (30L)	0.0056
	重铬酸钾	50	1.5kg	0.00003
	实验室废液	/	0.2	/
总计				0.01903

注：①存在量为扩建完成后全厂的最大存在量。

经计算，危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.01903$ ， $Q<1$ ，则根据导则附录 C 的规定，当 $Q<1$ 时，项目的环境风险潜势为 I。

（3）环境风险评价工作等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分依据列表如下：

表 2-24 评价工作级别划分

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。				

根据上表的等级划分要求，确定项目的环境风险评价工作等级为**简单分析**，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说明。

2.4.8 辐射评价等级

依照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（2020年11月25日印发）环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入上述名录中的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应在环境影响报告书（表）中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度是否超过1贝可/克（Bq/g）的结论。

根据上述要求，需对项目原矿石、破碎后矿石、尾泥、石子、砂子、进行了放射性核素活度浓度检测。

项目原矿石、破碎后矿石、尾泥、石子、砂子放射性核素活度浓度检测数据引用《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目物料放射性核素活度浓度检测报告》（（辽鹏环测）字PY2102110-001号）、《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目物料放射性核素活度浓度检测报告》（（辽鹏环测）字PY2212365-001号）。

本项目原矿石计划来源于新源矿业红旗镇东沟铁矿及承德宝通矿业有限公司小营铁矿，本项目拟上选铁磁选工艺、选钛重选工艺、选磷浮选工艺、捞砂工艺，与滦平县兆丰矿业有限公司一选厂所用工艺基本一致，因此本项目原矿石、破碎后矿石、尾泥、石子、砂子铀（钍）系单个核素活度浓度情况引用《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目物料放射性核素活度浓度检测报告》（（辽鹏环测）字PY2102110-001号）、《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目物料放射性核素活度浓度检测报告》（（辽鹏环测）字PY2212365-001号）可行。

上述样品铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果如下表所示。

表 2.4-21 项目物料铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果

监测项目	检测结果					
	单位	Ra ²²⁶	Th ²³²	总 U	内照射指	外照射指

					数 I _{Ra}	数 I _r
滦平县兆丰矿业有限公司 红旗东沟铁矿铁矿石	Bq/g	6.6×10^{-3}	3.8×10^{-3}	0	0	0.1
破碎后矿石	Bq/g	9.3×10^{-3}	14.1×10^{-3}	33.1×10^{-3}	0.0	0.2
尾矿	Bq/g	5.8×10^{-3}	5.8×10^{-3}	0	0	0.1
石子	Bq/g	8.6×10^{-3}	13.7×10^{-3}	33.2×10^{-3}	0.0	0.3
砂子	Bq/g	8.8×10^{-3}	14.2×10^{-3}	29.8×10^{-3}	0.0	0.3

由上表可知，本项目的原矿石、破碎后矿石、尾矿、石子、砂子单个核素活度浓度均未超过 1Bq/g。故根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（2020 年 11 月 25 日印发）项目不用组织编制辐射环境影响评价专篇。

2.4.9 评价等级汇总

根据上述环境影响评价等级的划分，评价等级汇总如下：

表 2-25 评价等级汇总表

环境因素	评价等级
环境空气	一级
地表水环境	三级 B
地下水环境	二级
声环境	二级
土壤环境	污染影响型三级
生态环境	影响分析
环境风险	简单分析

2.5 环境影响评价范围的确定

根据建设项目整体实施后可能对环境造成的影响范围及各环境要素环境影响评价技术导则的要求，确定项目评价范围。

2.5.1 大气环境影响评价范围

项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围为以厂区中心位置为中心点，边长为 5km 的矩形区域，面积（评价范围）为 25km²。

2.5.2 地表水环境影响评价范围

项目产生的生产废水主要为生活污水、选矿废水和洗车废水。生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至于

排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产；洗车废水经沉淀池沉淀处理后循环使用；废水不直接排向外环境。本项目不设置地表水评价范围。

2.5.3 地下水环境评价范围

项目所在区域为山谷地区，西、南、北三面环山，沟口外为瀑河。评价将项目西、南、北侧最近分水岭作为零流量边界，将瀑河作为定水头边界。在局部构成的相对独立水文地质单元作为本项目地下水评价范围，评价范围面积 11.94km²。

2.5.4 声环境评价范围

项目声环境影响评价等级为“二级”，评价范围为厂界外 200m 范围。

2.5.5 生态环境评价范围

项目生态环境影响评价等级为“影响分析”，评价范围为项目占地范围。

2.5.6 土壤环境评价范围

项目土壤环境影响评价等级为“三级”，影响类型为“污染影响型”，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价范围为项目占地范围及占地范围外大气污染物最大落地浓度范围（92m）。

2.5.7 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为“简单分析”，不设置环境风险评价范围。

2.5.8 评价范围汇总

项目的评价范围情况列表如下。

表 2-26 项目环境影响评价范围列表

环境要素	评价范围
环境空气	以厂区中心位置为中心点，边长为 5km 的矩形区域，面积（评价范围）为 25km ²
地表水环境	生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产；洗车废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，无污水排至水体，不设置评价范围
地下水环境	项目所在区域为山谷地区，西、南、北三面环山，沟口外为瀑河。评价将项目西、南、北侧最近分水岭作为零流量边界，将瀑河作为定水头边界。在局部构成的相对独立水文地质单元作为本项目地下水评价范围，评价范围面积 11.94km ² 。
声环境	厂区选址范围外 200m 范围
土壤环境	污染影响型三级评价项目，项目占地范围及占地范围外大气污染物最大落地浓度范围（92m）

生态环境	项目占地范围
环境风险	简单分析，不设置评价范围

2.7 相关规划及政策符合性分析

2.7.1 主体功能区划

2.7.1.1 全国主体功能区规划

按照主体功能区划，我国国土空间分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

本项目位于平泉市，属于“优化开发区域”中的“京津冀地区”，所在区域不在全国主体功能区划中国家级限制开发区域、禁止开发区域的范围内，本项目满足全国主体功能区划要求。

2.7.1.2 《河北省主体功能区规划》

(1) 规划相关要求

根据《河北省主体功能区规划》，项目所在的河北省承德市平泉市平泉镇瓦庙子村，属于省级重点生态功能区。

区域区位：河北省北部燕山山地区。

区域范围：唐山市迁西；秦皇岛市抚宁、青龙满族自治县；承德市滦平、兴隆、承德县、平泉市；张家口市赤城、崇礼、阳原、涿鹿、怀安、怀来、万全、宣化县。涉及唐秦承张4个市的16个县。

区域功能定位：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。

生态建设：加强滦河流域综合治理，提升中游地区生态保护功能。重点建设水源涵养、水土保持、造林绿化、农田水利等工程，继续实施风沙源治理、退耕还林、三北防护林、首都水资源恢复和保护等重点生态工程。加快推进农业节水、稻改旱、禁牧舍饲等生态工程建设。

产业发展：大力发展生态文化旅游和休闲度假产业。积极开发风能资源，有序开发煤、铁等矿产资源，建设绿色农产品和生态产业基地，积极发展林业、果品业。加强节水工程建设和基本农田保护。

(2) 项目与该规划符合性分析

项目属于铁选厂建设项目，选厂将原矿石进行破碎筛分及磨选生产铁精粉等，并对尾矿中的钛、磷进行回收，因此项目的建设符合区域“金属和非金属矿采选生产基地”的功能定位，项目的建设与该规划具有相符性。

2.7.1.3 《河北生态功能区划》

河北生态功能区划图如下图所示：

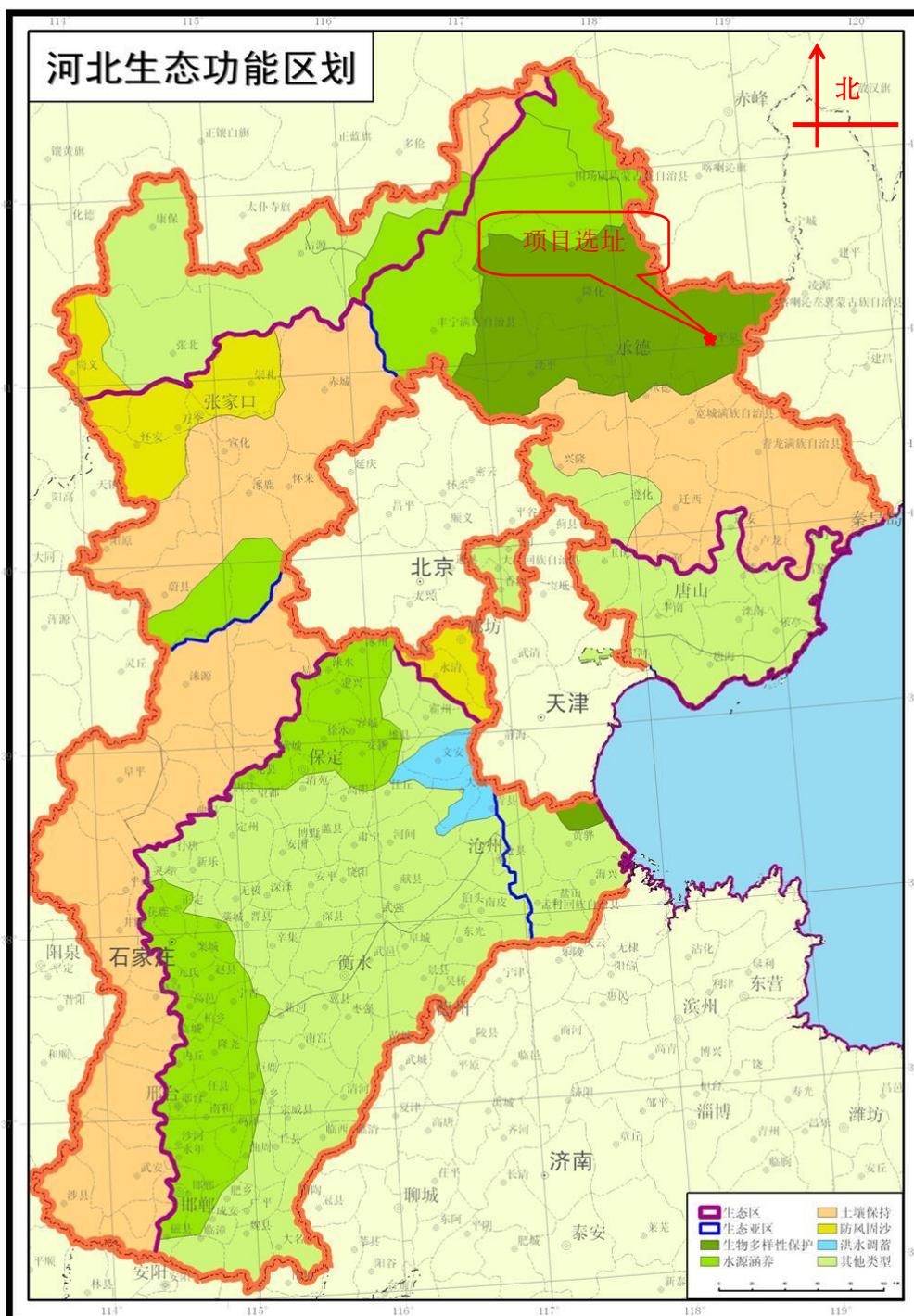


图 2-1 河北生态功能区划图

根据《河北生态功能区划》，项目所在地生态功能区划为土壤保持。项目为扩建项目，扩建工程均在现有占地范围内进行，不新增占地。项目建设阶段，通过采取生态保护措施，对区域生态环境有一定的恢复作用；项目生产运行阶段只在固定范围内进行生产，通过做好地面硬化工作，厂区种植绿色植被，对生态环境进行补偿，项目的建设不会对区域生态环境产生较大影响，符合《河北生态功能区划》中的相关要求。符合《河北生态功能区划》中的相关要求。

2.7.1.4 《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），承德市重点水源涵养生态功能保护区涉及滦平县、隆化县、丰宁县、围场县、兴隆县、宽城县、平泉市、承德县、双桥区、双滦区，包含61个乡镇，保护区总面积8015.92km²。

承德市重点水源涵养生态功能保护区分布一览表（平泉市）见下表。

表 2.7-1 承德市重点水源涵养生态功能保护区分布一览表（平泉市）

所属县	乡镇编号	乡镇名称	范围描述	面积 (km ²)
平泉市 1051.32km ²	23	蒙和乌苏	大庙、八王沟脑线以东、南坡村以南区域	62.72
	94	黄土梁子镇	除辽河源自然保护区外的乡镇范围	140.03
	26	柳溪乡	小碾、山咀、老杖子线以东	34.18
	154	七家岱乡	雹神庙、林岱营子、新荒地、来阳沟	37.82
	22	平房乡	除郝家楼外区域	119.27
	99	台头山乡	乡镇全部范围	189.43
	101	榆树林子镇	乡镇全部范围	297.92
	95	茅兰沟乡	乡镇全部范围	169.95
	29	荒地乡	除茅荆坝自然保护区外的乡镇范围	226.59

项目占地范围不在承德市重点水源涵养生态功能保护区内，通过采取一系列水土保持工程措施、生态恢复工程措施和污染防治工程措施，不与重点水源涵养生态功能保护相冲突，符合《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》的相关要求。

承德市重点水源涵养生态功能保护区分布图如下图所示：

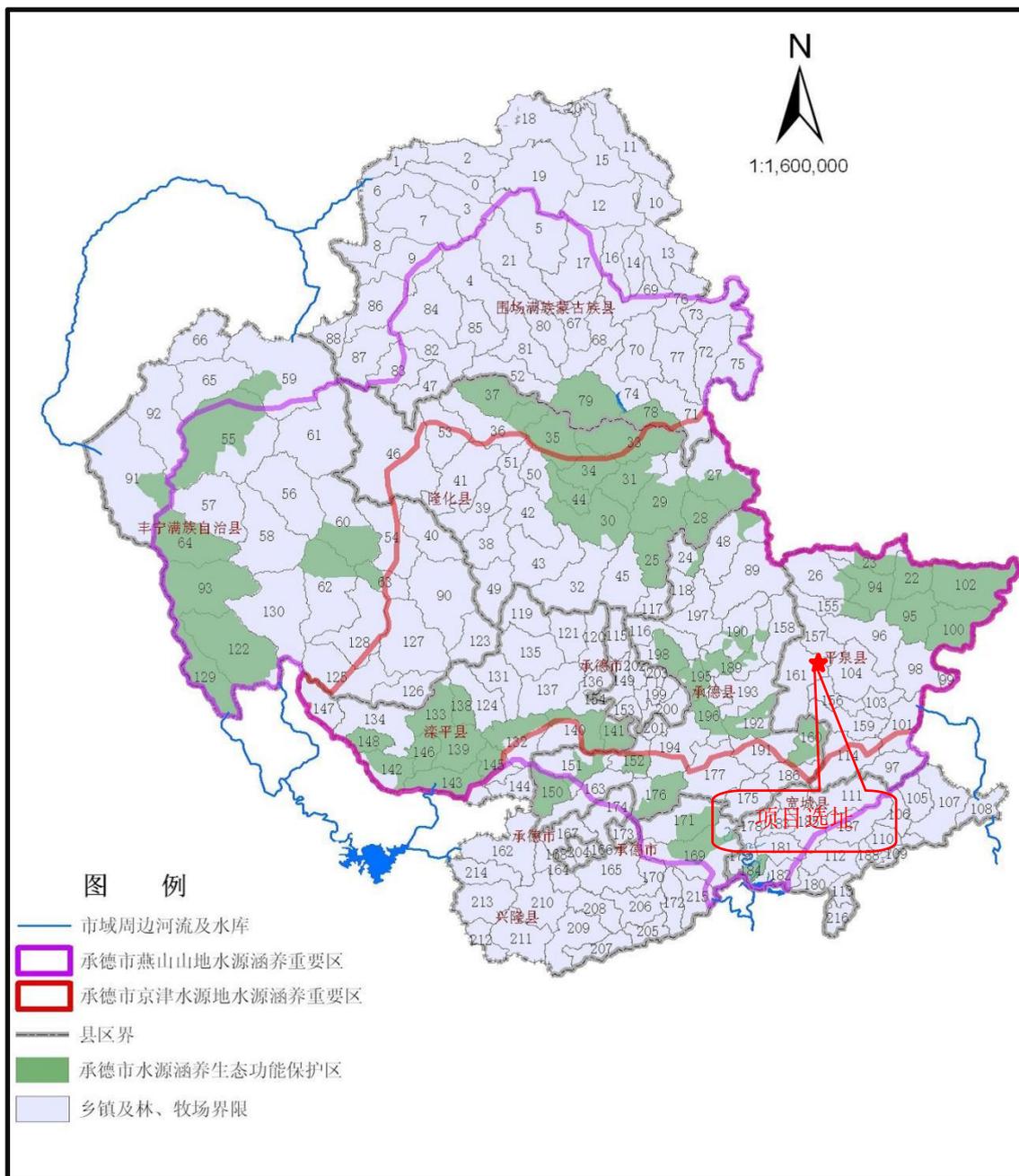


图2-2承德市重点水源涵养生态功能保护区分布图

2.7.2 城市总体规划

2.7.2.1 《承德市城市总体规划（2016-2030年）》

《承德市城市总体规划》（2016-2030年）中的生态功能区划将承德市划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区。生态功能区 27 个。各功能区必须在满足其环境保护要求的前提下开展

城乡建设。

生态功能区划分表列表如下：

表 2.7-2 承德市生态功能区划分表（表中标记部分为本项目生态功能分区）

生态区	生态亚区	生态功能区
承德坝上高原生态区 I	坝上高原西部草原生态亚区 I-1	承德坝上高原南部水源涵养、沙化防治功能区 I-1-1
		滦河源生物多样性保护、荒漠化控制功能区 I-1-2
	坝上高原东部森林草原生态亚区 I-2	红松洼生物多样性、水土保持功能区 I-2-1
		塞罕坝生物多样性保护、沙化防治功能区 I-2-2
		御道口东部生物多样性保护、水源涵养功能区 I-2-3
冀北及燕山山地生态区 II	冀北山地森林生态亚区 II-1	辽河北林牧、沙化防治功能区 II-1-1
		围场中部水源涵养、水资源保护与沙漠化防治功能区 II-1-2
		滦河上游生物多样性保护功能区 II-1-3
		滦河中上游水土保持、水源涵养功能区 II-1-4
		潮河流域水源涵养、水资源保护功能区 II-1-5
		滦平、隆化水土保持、矿山环境综合整治功能区 II-1-6
	七老图山森林灌草生态亚区 II-2	承德东部水资源保护、水源涵养与生物多样性保护功能区 II-2-1
		承德县水源涵养、水土流失重点治理区 II-2-2
		辽河源生物多样性保护、水土保持功能区 II-2-3
		平泉东部生态农业区 II-2-4
	城市规划发展亚区 II-3	滦平东部矿山环境综合整治区 II-3-1
		承德市生态城市建设区 II-3-2
		承德、平泉、宽城水源涵养、水土流失重点治理区 II-3-3
	燕山山地南部林果生态亚区 II-4	鹰手营子矿区矿山环境综合整治区 II-3-4
		白草洼生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-1
		承德县西部水源涵养、水土保持功能区 II-4-2
		雾灵山生物多样性、长城历史遗产保护生态功能区 II-4-3
		兴隆县西南部长城保护与地质灾害防治功能区 II-4-4
		兴隆东部水源涵养、水土保持功能区 II-4-5
		辽河源生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-6
		宽城南部矿山环境综合整治区 II-4-7
	宽城都山生物多样性保护、水土保持功能区 II-4-8	

承德市市域环境功能区划图如下图所示。

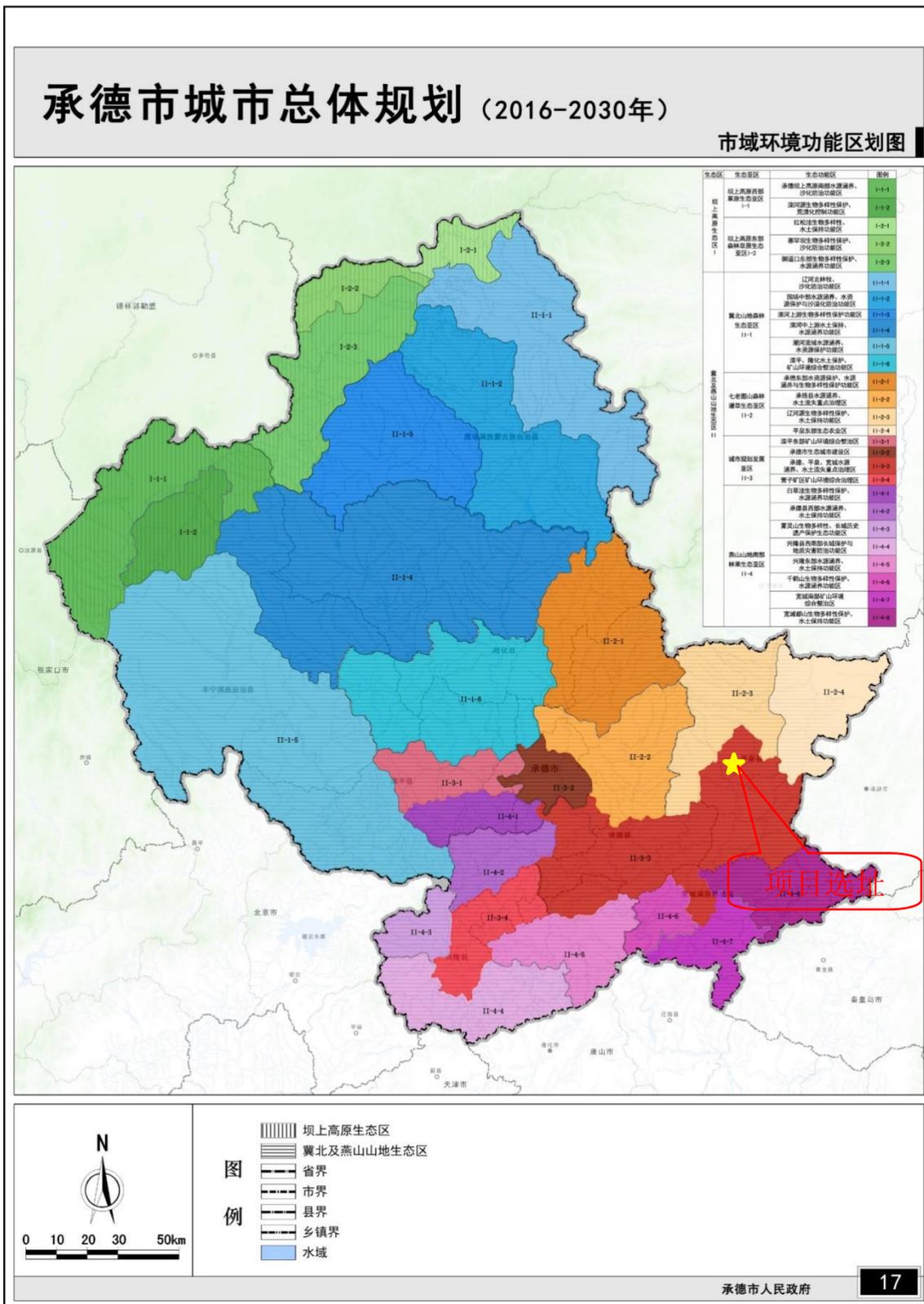


图 2-3 承德市市域环境功能区划图

本项目位于承城市规划发展亚区 II-3，承德、平泉、宽城水源涵养、水土流失重点治理区 II-3-3。该区域主要建设方向为保护现有的森林资源，开展植树造林、绿化荒山、退耕还林，恢复植被工作，因地制宜，乔、灌、草相结合，建成高标准林业生态体系和高效的森林资源保障体系。降低农药、化肥及农用薄膜的使用量，推广使用沼气、小型水力发电等清洁能源，发展农村经济，改善农民生活环境。以开展生态农业为主，扩大水稻和小麦种植面积，发展花生、瓜果等经济作物和以精细菜为主的蔬菜生产，加强绿色无公害产地认证工作。积极进行矿山植被覆盖措施，降低土壤侵蚀敏感性。项目建成投产后，通过做好地面硬化工作，厂区种植绿色植被，对生态环境进行补偿，可有效提升占地范围内的水土保持能力，因此项目的建设与《承德市城市总体规划》（2016-2030）中的生态功能区划不冲突。

2.7.2.2 《平泉市国土空间总体规划（2016-2030 年）》

（1）国土空间开发保护总体格局

合理构建“一心四极、两廊三屏、三区联动”的国土空间总体格局，即：突出平泉市中心城区的核心引领作用，强化黄土梁子镇、党坝镇、七沟镇、杨树岭镇 4 个重点发展极。打造瀑河生态廊道、老哈河生态廊道和辽河源生态屏障、环辽蒙生态屏障、燕山生态屏障。优化标准化食用菌产业区、精品设施菜产业区、高标准果品产业区空间布局。

项目选厂位于平泉市平泉镇瓦庙子村，不属于“瀑河生态廊道、老哈河生态廊道和辽河源生态屏障、环辽蒙生态屏障、燕山生态屏障”范围，不在“优化标准化食用菌产业区、精品设施菜产业区、高标准果品产业区空间布局”，项目利用现有占地范围进行建设，符合国土空间开发保护总体格局要求。

（2）统筹划定三条控制线

按照党中央、国务院决策部署，落实最严格的耕地保护制度生态环境保护制度和节约用地制度，将三条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。本次规划统筹生产生活生态空间需求，科学划定“三条控制线，即永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界。

经核对项目选址不在永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界范围内。

综上所述，项目的建设符合《平泉市国土空间总体规划（2016-2030年）》相关要求。

2.7.3 生态环境保护“十四五”规划

2.7.3.1 《河北省生态环境保护“十四五”规划》

《河北省生态环境保护“十四五”规划》要求：“做精做专资源综合利用业，加强秸秆、尾矿、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏等综合利用，规范废旧物资回收利用，构建协同高效的资源综合利用产业发展新格局。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。”本项目对干选产生的废石进行资源回收利用，生产砂石骨料；对尾矿中的尾砂进行资源回收利用，生产建筑用砂、钛精粉和磷精粉；项目原料及产品运输过程运输车辆采取篷布苫盖措施，降低粉尘的排放；项目生产过程设置铁精粉库、磷精粉库、钛精粉库、砂石骨料库，并采取洒水抑尘措施，故项目的建设满足《河北省生态环境保护“十四五”规划》要求。

2.7.3.2 《承德市生态环境保护“十四五”规划》

《承德市生态环境保护“十四五”规划》中指出十四五期间强化绿色矿山生态建设，构建全市绿色矿业新格局。大力推进绿色矿山建设“三达标”行动，分期实施关闭废弃矿山等生态修复与治理工程，全力推进国家绿色矿业发展示范区建设，加快形成建设开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化的“五化”绿色矿山发展格局。本项目采用先进工艺，对矿石进行选别，生产高品位精粉，高效利用矿产资源，本项目的建设符合《承德市生态环境保护“十四五”规划》中资源利用高效化的要求。

2.7.3.3 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》

《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（2021年12月）主要任务为推进土壤污染防治，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。落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”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。

拟建项目位于现有占地范围内进行扩建，不新增占地；同时落实了防腐蚀、

防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施，降低对区域土壤环境的影响。同时，拟建项目设置地下水环境监测井，按相关要求开展地下水环境自行监测。故项目的建设符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》要求。

2.7.3.4 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》

《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022年1月）要求：防范工矿企业用地新增土壤污染强化空间布局优化与管理。强化国土空间规划和用途管控，推进重点行业统一规划、集聚发展，引导重点产业向环境容量充足地区布局。严格落实环境影响评价制度，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。按照国家统一部署，督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。

拟建项目位于现有占地范围内进行扩建，不新增占地；同时落实了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施，降低对区域土壤环境的影响。同时，拟建项目设置地下水环境监测井，按相关要求开展地下水环境自行监测。故项目的建设符合《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》要求。

2.7.3.5 《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》

《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》指出：防范工矿企业新增土壤污染强化空间布局优化与管理。强化国土空间规划和用途管控，推进重点行业统一规划、集聚发展，引导重点产业向环境容量充足地区布局。严格落实环境影响评价制度，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。按照省统一部署，督促“一企一库”“两场两区”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。

拟建项目位于现有占地范围内进行扩建，不新增占地；同时落实了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施，降低对区域土壤环境的影响。同时，拟建项目设置地下水环境监测井，按相关要求开展地下水环境自行监测。故项目的建设符合《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》要求。

2.7.4 矿产资源总体规划

2.7.4.1 《河北省矿产资源总体规划（2021-2025年）》

《河北省矿产资源总体规划（2021-2025年）》指出：不断提高矿产资源利用效率。鼓励以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新，全面推广应用符合全省矿情的矿产资源节约和综合利用关键技术、先进适用技术。不断提升固体矿产废石、废渣、尾矿等综合利用效率，不断提高地热资源高效、循环利用水平。

项目为铁选厂建设项目，同时对干选产生的废石进行资源回收利用，生产砂石骨料；对尾矿中的尾砂进行资源回收利用，生产建筑用砂、钛精粉和磷精粉，实现了矿山固废的减量化及综合利用，故项目的建设符合《河北省矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求。

2.7.4.2 《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025年）

《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025年）中指出“加强矿产品多元化研发，加强高附加值产品成果转化应用。鼓励矿山企业优化矿产品结构，延长链条，加强多元化研发，提高矿产品附加值。鼓励企业与科研单位合作，开展新技术研发和技术推广。重点加强开发钒铁新材料制品，推广技术创新与成果转化应用；加强地热资源在供热、旅游及其他生产领域的应用；逐步完善矿产资源节约与综合利用的激励约束政策，鼓励尾矿、废石资源化利用，大力发展新型、节能、环保的新产品，促进非金属建材产品开发逐步成为全市矿业经济新的增长点”。项目为铁选厂建设项目，同时对干选产生的废石进行资源回收利用，生产砂石骨料；对尾矿中的尾砂进行资源回收利用，生产建筑用砂、钛精粉和磷精粉，实现了矿山固废的减量化及综合利用，故项目的建设符合《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025年）。

2.7.4.3 《平泉市矿产资源总体规划》（2021-2025年）

《平泉市矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求“延长产业链条，优化产业结构。坚持高质量跨越式发展战略，聚焦新能源新材料等新兴主导产业，坚持做大做强铁、铜、钼、煤、萤石、水泥灰岩等传统优势及特色产业，依靠科技进步，发展高新技术和高附加值的产品，推动矿业产业链从前端向后端、低端向中高端延伸，从低附加值向高附加值转变，实现产品技术、工艺装备、能效环保等水平全面跃升。同时鼓励对现有矿山的尾矿废石等进行综合利用，加大机制砂石的研发应用，鼓励利用尾矿尾渣、石粉、泥粉、建筑垃圾等研发新型建筑材料。”

本项目为铁选厂建设项目，同时对干选产生的废石进行资源回收利用，生产砂石骨料；对尾矿中的尾砂进行资源回收利用，生产建筑用砂、钛精粉和磷精粉，实现了矿山固废的减量化及综合利用，故符合《平泉市矿产资源总体规划》(2021-2025年)。

2.7.5 相关环境政策

2.7.5.1 《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》

《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》指出：重点任务一是提升工业固废综合利用水平。开展尾矿、共伴生矿、非金属矿、废石有用组分高效分离提取和高值化利用，推动利用尾矿替代水泥原料，协同生产建筑材料。鼓励和支持尾矿回填和尾矿库复垦，推广低成本高效胶结充填。鼓励利用尾矿、废石生产砂石骨料。探索尾矿在生态环境治理方面的无害化利用。

本项目为铁选厂建设项目，同时对干选产生的废石进行资源回收利用，生产砂石骨料；对尾矿中的尾砂进行资源回收利用，生产建筑用砂、钛精粉和磷精粉，实现了矿山固废的减量化及综合利用，因此项目建设符合《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》。

2.7.5.2 《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》

根据《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》，要求选矿工段须建设封闭式生产车间，原料、成品半成品严禁露天堆存，全部通过全封闭皮带通廊输送至全封闭成品、半成品库房，厂区外运道路以水泥混凝土形式实现硬化，运输车辆苫盖，生产期间，道路路面（含采场）不间断清扫保洁、洒水抑尘，保持路面整洁、湿润不起尘，设置光电感应洗车喷淋装置。

本项目建设有封闭的精粉储存库、砂石骨料储存库、库内定期洒水降尘。运输车辆苫盖，道路路面不间断清扫保洁、洒水抑尘，保持路面整洁、湿润不起尘，项目的建设运行满足《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》中的相关要求。

2.7.5.3 《中华人民共和国防沙治沙法》

根据《中华人民共和国防沙治沙法》：“第二十一条在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内

容。”河北省生态环境厅于2023年9月27日发布了《河北省生态环境厅办公室“关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知”》（冀环办字函[2023]326号），该文件要求：“严格审查沙区建设项目环评中有关防沙治沙内容，全面落实沙区生态环境保护工作”。

本项目选址位于承德市平泉市平泉镇瓦庙子村，依据“河北省“三线一单”信息管理平台”中全省沙化土地矢量文件，本项目不位于河北省沙化区范围内。

项目与沙区位置关系如图。

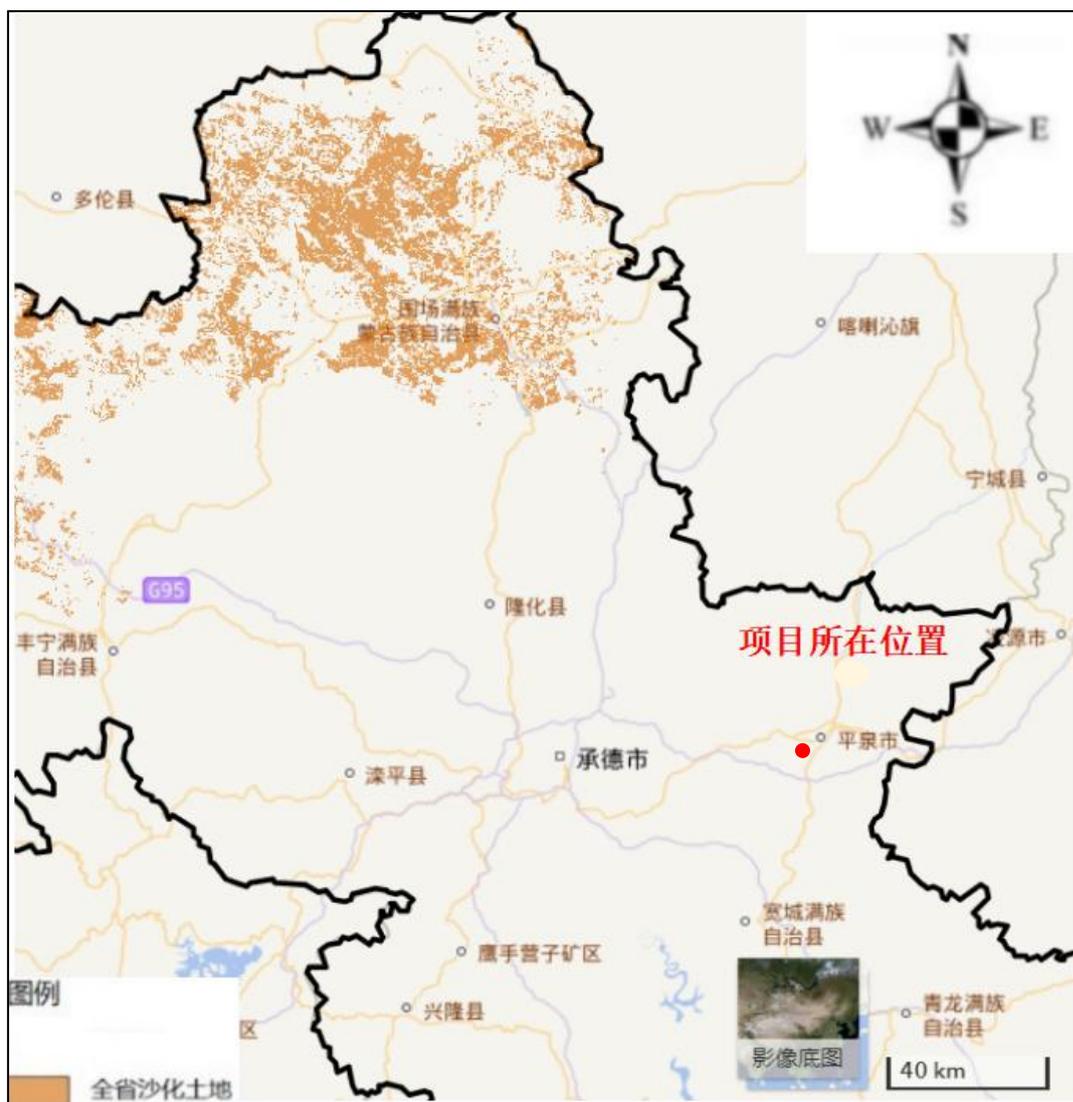


图 2-4 项目与河北省沙区相对位置关系图

2.8 环境功能区划

2.8.1 环境空气功能区划

建设项目所在区域为农村地区，区域没有进行环境空气功能区划。参照《环

境空气质量标准》(GB3096-2012)相关规定:项目占地范围环境空气为二类区(居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区),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要求。

2.8.2 水环境功能区划

项目区域地表水为瀑河。根据河北省水利厅、河北省环境保护厅《关于调整公布<河北省水功能区划的通知>》(冀水资[2017]127号),瀑河属于III类水体,地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

区域地下水功能为当地居民生活饮用及工农业用水,地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

2.8.3 声环境功能区划

建设项目所在区域为农村地区,区域没有进行声环境功能区划。参照《声环境质量标准》(GB3096-2008)相关规定:项目占地范围处于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,大杖子村声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准。

2.9 环境保护目标的确定

2.9.1 大气环境保护目标

依据环境影响因素识别结果、项目工程特点及周围环境特征,确定项目主要环境保护目标,分布示意图如下图所示:

表 2-27 大气环境保护目标一览表

编号	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
		东经	北纬					
1	小喇叭气村	118°37'15.31392"	40°58'8.23594"	居民	居住环境	环境空气功能区二类	南	2024
2	大杖子村	118°36'48.93386"	40°59'19.14926"	居民	居住环境		西	150
3	小庄头	118°37'18.44245"	40°59'8.46977"	居民	居住环境		东南	340
4	北台子	118°38'13.98349"	40°58'42.04143"	居民	居住环境		东南	1909
5	南台子	118°38'25.4	40°58'34.094	居民	居住环境		东南	2264

		9338"	58"				
6	水磨村	118°38'54.2 2950"	40°58'28.571 38"	居民	居住环境	东南	2920
7	郑杖子村	118°38'58.7 9133"	40°59'2.0992 6"	居民	居住环境	东南	2539
8	梁杖子村	118°38'56.3 6346"	40°59'26.690 55"	居民	居住环境	东	1627
9	颜杖子	118°37'10.9 5909"	41°0'43.8223 0"	居民	居住环境	北	1361
10	姚营子	118°37'33.2 3537"	41°0'31.0474 8"	居民	居住环境	东北	1272
11	二道河子 村	118°38'11.1 6395"	41°0'43.8705 8"	居民	居住环境	东北	2043
12	下坝村	118°39'5.16 003"	41°0'43.7354 0"	居民	居住环境	东北	2742
13	瓦庙子村	118°36'21.9 6478"	40°59'37.128 64"	居民	居住环境	西北	560
14	瓜窝铺	118°35'43.3 6994"	40°59'51.274 61"	居民	居住环境	西南	1428
15	北山村	118°37'1.13 898"	41°1'11.6893 8"	居民	居住环境	北	2338
16	四合营村	118°36'13.6 0273"	41°1'13.5626 3"	居民	居住环境	西北	2540
17	头道沟	118°35'44.6 7832"	40°59'7.2676 1"	居民	居住环境	西南	1732
18	吕家营	118°35'39.5 7998"	40°58'0.6801 6"	居民	居住环境	西南	2886
19	韩家营	118°35'26.2 5477"	40°58'44.238 16"	居民	居住环境	西南	2470

2.9.2 地下水、地表水环境、声环境、土壤环境保护目标

地下水、地表水、声环境、土壤环境保护目标如下表所示。

表 2-28 地下水、地表水、声环境、土壤环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	功能	相对方向	最近距离(m)	保护要求
地下水	项目场地及地下水径流下游方向的潜水含水层	农业用水、工业用水、饮用水	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

	大杖子村居民饮用水井（潜水井）	饮用水	西南	150	
	小庄头村居民饮用水井（潜水井）	饮用水	东南	340	
	北台子村居民饮用水井（潜水井）	饮用水	东南	1909	
	南台子村居民饮用水井（潜水井）	饮用水	东南	2264	
	水磨村居民饮用水井（潜水井）	饮用水	东南	2920	
地表水	瀑河	地表水环境 III类	东南	3730	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准
声环境	厂界外 200m				《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准
	大杖子	居住环境	西南	150	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准
土壤	厂区周边 50m 范围内的农用地				《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
	厂区及周边 50m 范围内的建设用地				《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）
生态环境	区域生态环境		项目占地范围内		/

2.10 环境影响评价标准的确定

2.10.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

表 2-29 大气环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
------	-------	-----	----	------

环境要素	污染物名称		标准值	单位	标准来源
大气环境	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
	CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
	TSP	年平均	200		
		24小时平均	300		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35			
	24小时平均	75			

(2) 地表水环境

瀑河水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

表 2-30 地表水环境质量标准一览表

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	
	氰化物	≤0.2mg/L	
	挥发酚	≤0.005mg/L	

	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1mg/L	
	硫化物	≤0.2mg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	
	粪大肠菌群	≤10000 个/L	
	铜	≤1mg/L	
	锌	≤1mg/L	
	汞	≤0.0001mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	铅	≤0.05mg/L	
	六价铬	≤0.05mg/L	
	砷	≤0.05mg/L	
	硒	≤0.01mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	

（3）地下水环境

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；其中地下水中石油类、总磷参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；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。

表 2-31 地下水质量标准一览表

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)表1地下水质量常规指标及限值中的III类标准
	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	≤450mg/L	
	溶解性总固体	≤1000mg/L	
	硫酸盐	≤250mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
	铁	≤0.3mg/L	
	锰	≤0.1mg/L	

铜	≤1mg/L	
锌	≤1mg/L	
铝	≤0.2mg/L	
挥发性酚类	≤0.002mg/L	
阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	
耗氧量	≤3mg/L	
氨氮	≤0.5mg/L	
硫化物	≤0.02mg/L	
钠	≤200mg/L	
总大肠菌群	≤3CFU/100mL	
菌落总数	≤100CFU/mL	
亚硝酸盐(以 N 计)	≤1mg/L	
硝酸盐(以 N 计)	≤20mg/L	
氰化物	≤0.05mg/L	
氟化物	≤1mg/L	
碘化物	≤0.08mg/L	
汞	≤0.001mg/L	
砷	≤0.01mg/L	
硒	≤0.01mg/L	
镉	≤0.005mg/L	
六价铬	≤0.05mg/L	
铅	≤0.01mg/L	
三氯甲烷	≤60ug/L	
四氯化碳	≤2ug/L	
苯	≤10ug/L	
甲苯	≤700ug/L	
石油类	≤0.05mg/L	参照《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
总磷	≤0.2mg/L	参照《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
钛	≤0.1mg/L	参照《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

(4) 声环境质量

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1、2类区标准；

表 2-32 声环境质量标准一览表

类别	污染物名称	标准值	标准来源
声环境	等效连续 A 声级	昼间≤55dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类区
		夜间≤45dB(A)	
		昼间≤60dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区
		夜间≤50dB(A)	

(5) 土壤环境

建设用土壤质量执行《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）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。

表 2-33 土壤环境质量标准一览表（建设用地）

环境要素	污染物名称	(GB36600-2018) 表 1 第二类用地 筛选值标准	单位
土壤环境	砷	60	mg/kg
	镉	65	mg/kg
	铬（六价）	5.7	mg/kg
	铜	18000	mg/kg
	铅	800	mg/kg
	汞	38	mg/kg
	镍	900	mg/kg
	四氯化碳	2.8	mg/kg
	氯仿	0.9	mg/kg
	氯甲烷	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg
	二氯甲烷	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg

1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg
四氯乙烯	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg
三氯乙烯	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.43	mg/kg
苯	4	mg/kg
氯苯	270	mg/kg
1,2-二氯苯	560	mg/kg
1,4-二氯苯	20	mg/kg
乙苯	28	mg/kg
苯乙烯	1290	mg/kg
甲苯	1200	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg
邻二甲苯	640	mg/kg
硝基苯	76	mg/kg
苯胺	260	mg/kg
2-氯酚	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	15	mg/kg
苯并[a]芘	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	151	mg/kg
蒽	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	15	mg/kg
萘	70	mg/kg
钒	752	mg/kg
石油烃（C10-C40）	4500	mg/kg
污染物名称	(DB13/T5216-2022) 第二类用地的 筛选值标准	单位
氟化物（可溶性）	10000	mg/kg
氨氮	1200	mg/kg

表 2-34 土壤环境质量标准一览表（农用地）

类别	污染物项目	浓度限值	单位	备注
----	-------	------	----	----

土壤环境	pH 值	pH>7.5	--	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目中的污染物项目的其他）
	镉	0.6	mg/kg	
	汞	3.4	mg/kg	
	砷	25	mg/kg	
	铅	170	mg/kg	
	铬	250	mg/kg	
	铜	100	mg/kg	
	镍	190	mg/kg	
	锌	300	mg/kg	

2.10.2 污染物排放标准

（1）建设阶段

①废气：施工扬尘中 PM₁₀ 执行《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；

②噪声：噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。

建设阶段污染物排放标准详见下表。

表 2-35 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)		《建筑施工厂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

有组织排放的颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值；无组织排放的颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。

废气排放标准的标准值列表如下。

表 2-36 废气排放标准及限值一览表

污染物名称				标准值		标准名称
				单位	数值	
废气	生产运行阶段	矿石破碎筛分干选等工序	颗粒物	mg/m ³	≤10	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放浓度限值
		厂界	颗粒物	mg/m ³	≤1.0	《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

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）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 2 类标准。

表 2-37 噪声污染物排放标准

污染源类别	阶段	时段	单位	标准值	标准
噪声	生产运行阶段	昼间	dB (A)	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准
		夜间	dB (A)	50	

2.10.3 污染控制标准

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）；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

第三章建设项目工程分析

3.1 现有工程基本情况

3.1.1 历史沿革

承德永辉矿业集团有限公司（曾用名承德永辉矿业有限公司），成立于2004年02月20日，法人代表为李永辉。公司注册地址位于承德市平泉市平泉镇红山咀村，是一家从事选矿、金属矿石销售、非金属矿销售等业务的公司。

建矿以来，企业不断发展壮大，现拥有承德永辉矿业集团有限公司红山咀铁矿矿山一座，采矿许可证号C1300002010052130064845，有效期自2020年5月21日至2025年5月21日，矿区面积2.7850平方公里，共包括三个采区，分别为北沟采区、南营子采区、吕家营采区。集团拥有选厂三座，分别为一选厂、二选厂、三选厂。

一选厂和二选厂于2003年10月委托承德市环境保护研究所编制了《承德永辉矿业有限公司年采选190万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》，并于2003年11月14日取得原承德市环境保护局关于《承德永辉矿业有限公司年采选190万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》的批复（承市环保[2003]205号），于2005年2月26日通过承德市环境保护局验收，验收文号：环验[2005]012号。

三选厂于2007年10月委托承德市环境科学研究院编制了《平泉永辉矿业有限公司年采选150万吨磷灰石磷、铁联选项目环境影响报告书》，并于2007年12月3日取得原承德市环境保护局关于《平泉永辉矿业有限公司年采选150万吨磷灰石磷、铁联选项目环境影响报告书》的批复，批复文号：承环管审[2007]194号。由于尾矿排放方式由湿排转为干排，2016年7月，企业委托河北圣泓环保科技有限公司编制了《承德永辉矿业集团有限公司三选厂尾矿干排技术改造项目现状环境影响评估报告》，并于2016年12月15日取得原承德市环境保护局备案意见，文号：承环备[2016]14号。2019年5月，三选厂完成自主验收工作。

平泉永辉矿业有限公司年采选150万吨磷灰石磷、铁联选项目主要建设内容包括采区（北沟采区的南区）、弃土场、选矿厂（三选厂）、尾矿库，共计4个场地。

2019年5月，承德永辉矿业集团有限公司组织编制了《承德永辉矿业集团有

限公司露天矿山环保达标整治方案》及《承德永辉矿业集团有限公司选厂环保达标整治方案》，并取得专家论证意见。2019年11月，承德永辉矿业集团有限公司完成环保达标整治工作，并取得了《平泉市人民政府关于承德永辉矿业集团有限公司环保达标整治验收意见》。

承德永辉矿业集团有限公司于2020年3月25日首次进行固定污染源排污登记，登记编号：911308237589073278001W，有效期限：自2020年3月25日至2025年3月24日止。

承德永辉矿业集团有限公司于2020年3月25日首次进行固定污染源排污登记，登记编号：911308237589073278001W，有效期限：自2020年3月25日至2025年3月24日止。

2023年8月，承德永辉矿业集团有限公司委托编制了《承德永辉矿业集团有限公司三选厂利用尾矿选钛项目环境影响报告书》，利用三选厂选铁及选磷后的尾矿进行选钛，建设规模为年产钛精粉10万吨，项目于2023年8月29日取得平泉市行政审批局的批复（平审批备字【2023】014号）。

为了充分回收砂石骨料，2024年6月承德永辉矿业集团有限公司委托编制了《承德永辉矿业集团有限公司选厂技改生产砂石骨料项目环境影响报告表》，利用一选厂和三选厂的废石、尾矿砂生产砂石骨料，根据《承德永辉矿业集团有限公司选厂技改生产砂石骨料项目环境影响报告表》，三选厂年产80万吨0.75-4mm的砂石骨料，6万吨4mm以上的砂石骨料。项目于2024年7月8日取得平泉市数据和政务服务局的批复（平数政环评决字202405-8）。

3.1.2 现有工程基本情况

项目名称：平泉永辉矿业有限公司年采选150万吨磷灰石磷、铁联选项目

建设单位：承德永辉矿业集团有限公司（原平泉永辉矿业有限公司）

建设地点：承德市平泉市平泉镇瓦庙子村，选厂中心坐标为东经118°37'2.84"，北纬40°59'30.80"；采区中心坐标为东经118°38'03"，北纬40°59'46"；弃土场中心坐标为东经118°37'19.60"；北纬40°59'33"；尾矿库中心坐标为东经118°36'56.05"，北纬40°59'38.06"。

建设规模：年采选磷灰石150万吨，年产磷精粉15万吨、铁精粉10万吨。

工程占地：总用地面积为898400平方米，其中采区面积700000平方米，弃

土场占地 24000 平方米；选厂占地 68400 平方米；道路占地 6000 平方米；尾矿库占地 100000 平方米。

劳动定员及工作制度：劳动定员为 80 人，年生产 300 天，三班制，每班工作 8 小时，24 小时连续生产。

周边关系：选厂厂区西侧、北侧、东侧均为山体，北侧 70m 处为采区，西北侧隔山为本项目配套尾矿库，西侧 670m 处为瓦庙子村，西南侧 150m 处为大杖子村，东南侧 360m 处为小庄头村。尾矿库西侧、北侧、东侧均为山体，南侧 310m 处为大杖子村，西南侧 580m 处为瓦庙子村。

平面布置：厂区出入口位于厂区东南侧，通过一条水泥硬化道路连接进入厂区内。厂区内大致呈南北布置，自北向南依次为干排车间、原矿堆场、入料仓、破碎筛分车间、细料仓、磨选车间、浮选车间、磁选车间、浓缩过滤车间、铁精粉库、磷精粉库、危废间、事故池、办公生活区、库房，高位水池位于原矿堆场西南侧。钛精粉库位于铁精粉库东北侧，砂石骨料中转库位于浓缩过滤车间的西侧，选钛车间位于浓缩过滤车间的东侧。

3.1.3 现有工程建设内容

平泉永辉矿业有限公司年采选 150 万吨磷灰石磷、铁联选项目主要建设内容包括采区、弃土场、选矿厂（三选厂）、尾矿库，共计 4 个场地。

3.1.3.1 采区

承德永辉矿业集团有限公司于 2005 年 6 月首次取得采矿许可证，采矿权人为承德永辉矿业有限公司，矿山名称为承德永辉矿业有限公司，采矿许可证号为 1300000510254，承德永辉矿业集团有限公司于 2011 年延续了采矿许可证并于 2013 年 11 月办理了扩界手续，取得了新的采矿许可证。采矿权人为承德永辉矿业集团有限公司，矿山名称为承德永辉矿业集团有限公司红山咀铁矿，矿区包括三个采区，分别为北沟采区、南营子采区、吕家营采区，矿区范围拐点坐标如下表所示。

表 3-1 矿区范围拐点坐标一览表

拐点编号		1980 西安坐标系	
		X	Y
1	北沟采区	454162.00	40382895.00
2		4541508.00	40386231.00
3		4540883.00	40386209.00
4		4540907.00	40385500.00

5		4540872.00	40385500.00
6		4540920.00	40384000.00
7		4541000.00	40382870.00
标高：从 700 米至 540 米			
8	南营子采区	4539600.00	40383770.00
9		4539600.00	40384348.00
10		4539526.00	40384450.00
11		4539000.00	40384450.00
12		4539000.00	40383770.0
标高：从 580 米至 450 米			
13	吕家营采区	4538280.00	4038237b.00
14		4538280.00	40383000.00
15		4537900.00	40383000.00
16		4537900.00	40382375.00
标高：从 600 米至 540 米			
矿区面积：2.8023km ²			
开采深度：由 700 米至 450 米标高			

开采方式：开采方式为露天，采矿方法为组合台阶法，采用公路开拓汽车运输方案。

3.1.3.2 弃土场

弃土场位于选厂东北侧约 250 米处的山沟内，地理坐标为东经 118°37'19.6"；北纬 40°59'33"。企业在前期建设过程中将产生的弃土和废石用于修建采区道路，后期生产产生的弃土和废石堆存于承德永辉矿业集团有限公司一采区梁杖子后沟排土场内，该排土场位于平泉镇红山嘴梁杖子村铅洞子沟内（采区内），排土场挡土墙中心坐标 X=4540969.65，Y=40385842.70。排土场总容积约为 64.35 万 m³。现场调查，排土场已按初步设计进行建设，现场未存放弃土和废石，现有工程在后期生产过程中产生的弃土和废石排入梁杖子后沟排土场。

3.1.3.3 选矿厂

现有工程选厂为三选厂，主要建设内容包括原矿堆场、破碎筛分车间、磨选车间、浮选车间、磁选车间、浓缩过滤车间、干排车间、铁精粉库、磷精粉库、办公生活区、选钛车间、砂石骨料中转库等，工程主要建设内容如下：

表 3-2 现有选厂主要建设内容一览表

工程组成		建设情况	备注
主体工程	破碎筛分车间	1 座，建筑面积 2100m ² ，车间内配备颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛等。	封闭
	磨选车间	1 座，建筑面积 1610m ² ，车间内配备球磨机、分级机、磁选机、高频筛等。	封闭
	浮选车间	1 座，建筑面积 1500m ² ，车间内配备搅拌槽、浮选机等。	封闭

	磁选车间	1座，建筑面积680m ² ，车间内配备磁集机、磁选机等。	封闭
	浓缩过滤车间	1座，建筑面积440m ² ，车间内配备压滤机、尾矿泵等，同时建设有砂石骨料生产线。	封闭
	选钛车间	1F，彩钢结构，建筑面积500m ² ，高度为10m，车间内设置选钛生产线，主要包括滚筛、磁选机、螺旋溜槽、过滤机等设备。	封闭
	干排车间	1座，建筑面积1700m ² ，车间内配备旋流器、浓密机、压滤机、振动筛、渣浆泵、清水泵等。	封闭
储运工程	原矿堆场	1座，占地面积6700m ² 。	
	入料仓	1座，建筑面积400m ² 。	
	细料仓	1座，建筑面积20m ² 。	
	铁精粉库	1座，建筑面积1600m ² 。	封闭
	磷精粉库	1座，建筑面积1600m ² 。	封闭
	钛精粉库	1座，1F，建筑面积500m ² ，高度10m。	封闭
	砂石骨料中转库	建砂石骨料中转库一座，钢结构，长10m，宽8m，高10m，用于中转砂石骨料成品	封闭
	道路	选厂道路长1600m，采用水泥硬化。	
辅助工程	办公生活区	办公楼1座，2F建筑，占地面积为620m ² 。	
	危废暂存间	1座，位于办公区北侧，建筑面积20m ² 。	
	高位水池	1座，Φ12m×12m，深8m。	
	事故池	2座，一座位于选矿车间南侧，混凝土结构，尺寸30m×14m×8m，容积3360m ³ ，收集车间跑、冒、滴、漏的废水；一座位于选厂东侧，尺寸12m×8m×10m，容积为960m ³ ，为尾矿输送管及矿浆输送管道事故池。	
公用工程	给水	由厂区自备井供水。	
	排水	生活污水由周边居民定期抽排作为农肥使用；洗车废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排。	
	供电	由当地电网供电。	
	供热	生产车间不取暖，办公室采用电取暖，选磷药剂加热采用电加热。	
环保工程	废气治理	原矿堆场设置防风抑尘网，物料堆存高度低于防风抑尘网高度。	
		入料、受料过程设置有三面围挡的入料仓，在入料仓设置喷淋装置和集尘装置，生产作业时喷淋降尘，同时将含尘气体引入除尘器（1台）内净化后经15m高排气筒（P6）排放。	
		在每台鄂式破碎机（2台）的入料口、出料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（2台）内净化后经15m高排气筒（P1、P2）排放。	

		在每台中型圆锥破碎机（2台）和短头圆锥破碎机（2台）的入料口、出料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（2台）内净化后经15m高排气筒（P3、P4）排放。	共用一根排气筒
		在每台振动筛（4台）的入料口、出料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（1台）内净化后经15m高排气筒（P5）排放。	
		在细料仓的入料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（1台）内净化后经15m高排气筒（P5）排放。	
		设置封闭的精粉库，洒水抑尘。	
		厂区道路硬化，定时洒水，在选厂的南侧出厂道路设置红外线感应洗车系统，对厂区出厂车辆车身、车轮与车底进行清洗。	
	废水治理	生活污水由周边居民定期抽排作为农肥使用。	
		洗车废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。	
		精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排。	
	噪声防治	选用低噪声设备、基础减振、设备置于封闭车间内，运输车辆减速慢行、禁止鸣笛。	
	固废处理	尾矿筛分工序筛下尾矿经干排车间处理后排入三选厂大杖子北沟尾矿库内堆存。	
除尘灰全部集中收集外售作建筑材料使用。			
生活垃圾集中收集，定期由环卫部门统一处理。			
废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、浮选药剂包装袋等危险废物暂存于危废间，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司进行处置。			

3.1.3.4 尾矿库

大杖子北沟尾矿库选址在平泉市平泉镇瓦庙子村北沟，选厂西侧，尾矿初期坝中心地理坐标东经 118°36'52.5"；北纬 40°59'34"。尾矿库占地 100000m²，长约 1.0km，呈东北~西南走向，西南部与乡村公路相连，交通较为便利。建库区三面环山，属于山谷型尾矿库。

(1) 库容

大杖子北沟尾矿库堆至 630.0m 标高、总坝高 89m 时，总库容为 1147.6 万 m³，计算其充填系数为 0.9，则有效库容约为 1032.8 万 m³，按照《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90）的规定，确定该尾矿库为三等库，相应主要构筑物的等级为三级。库容曲线见下图。

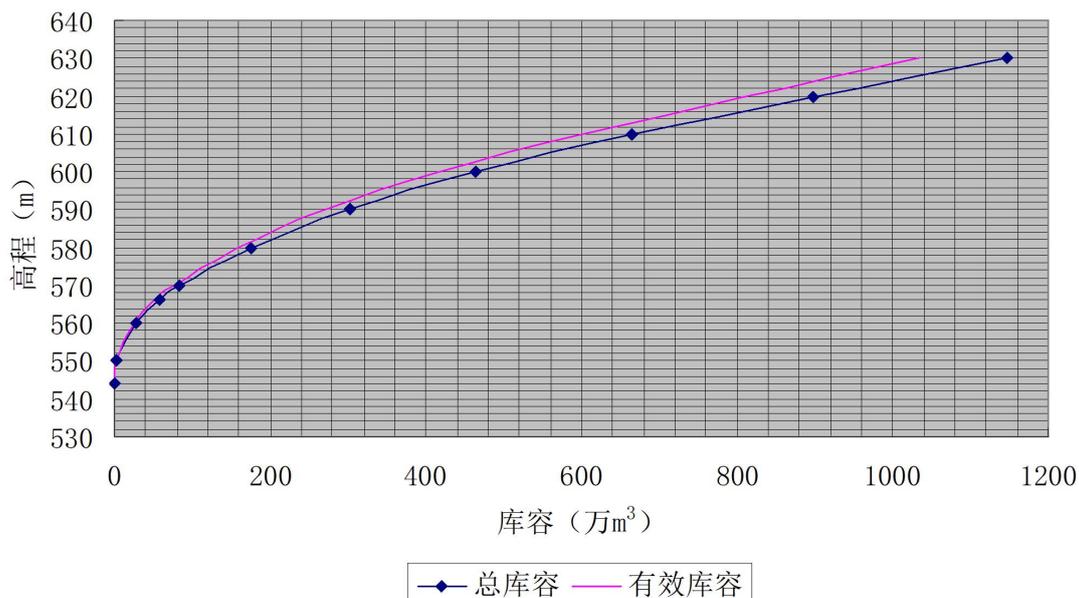


图 3-1 库容曲线

大杖子北沟干堆尾矿库现状堆积标高为 594.7m，坝高 53.7 米，现状尾矿砂堆存量约为 380 万立方米，剩余有效库容为 651.8 万 m³。

(2) 排洪系统

尾矿库排洪系统为溢水塔~排水斜槽~排水管~消力池型式。

其中溢水塔一座，为现浇钢筋混凝土窗口式溢水塔，内径 2m，孔径 0.25m，塔高 10m。排水斜槽分两种型号，断面尺寸均为 0.8m（宽）×1.2m（高），其中 I 型排水斜槽壁厚 300mm，底板厚 400mm，长度约 991m；II 型排水斜槽壁厚 250mm，底板厚 300mm，长度约 261m；排水斜槽全部采用 C30 钢筋混凝土结构。排水斜槽以转流井与排水管相连；转流井采用 C30 钢筋混凝土结构。排水管直径为 1.0m，壁厚为 250mm，底厚 350mm，采用 C30 钢筋混凝土结构。

为防止排洪时下泄水冲刷坝体下游坡脚而影响坝体安全和尾矿水回收利用的需要，在排水管出口处修建一座长×宽×高为 8m×4m×3m 的消力池兼回水池，并在附近设回水泵站。

为了使两叉沟内洪水及时进入斜槽内排出库外，修建浆砌石拦洪坝，拦洪坝顶宽 1m，内坡比约为 1: 0.2，外坡比约为 1:0.8，坝高约为 3.2m。拦挡坝顶高于上游侧排水斜槽进水口 2m。

(3) 坝面及坝肩排水明沟

为了将雨水以及渗流水能够及时导出，及时修建坝面及坝肩排水明沟。其中

坝面排水明沟包括横向和纵向明沟，在初期坝顶及 5m 宽平台内侧设置横向排水明沟，沿着横向排水明沟每隔 50m 设置一道纵向排水明沟，明沟自两纵向沟垂线中点向两侧纵向沟或坝肩倾斜，坡度应大于 0.5%。

(4) 监测设施

大杖子北沟尾矿库为干堆尾矿库，故仅设置位移监测设施。

本次监测设施采用在线监测系统+人工监测系统相结合的方式。

3.1.4 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备详见下表：

表 3-3 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
采区				
1	潜孔钻	KQG150Y	台	1
2	潜孔钻	KQG100Y	台	1
3	挖掘机	1.4m ³	台	1
4	挖掘机	1.0m ³	台	1
选铁、选磷、干排生产线				
5	颚式破碎机	600*900	台	2
6	圆锥破碎机	1750 中型	台	2
7	圆锥破碎机	1750 短头	台	2
8	振动筛	1800*3400	台	4
9	球磨机	2700*4500	台	2
10	分级机	2400	台	2
11	磁选机 I	1200*3000	台	2
12	搅拌槽	2500*3000	台	2
13	粗浮选机	20m ³	台	12
14	精浮选机 I	8m ³	台	4
15	精浮选机 II	8m ³	台	4
16	精浮选机 III	8m ³	台	4
17	磷精粉过滤机	20m ³	台	1
18	高频筛	4m ³	台	16 (分区控制, 8 用 8 备)
19	球磨机 II	2400*5200	台	2
20	磁集机	2400	台	1
21	磁选机 II	1050*2400	台	1
22	强磁选机	1200*3000	台	2

23	铁精粉过滤机	12m ³	台	2
24	尾矿泵	ZGB-150	台	1
25	皮带	B=1.2m, L=30m	条	1
26	振动筛	1.4*3.1	台	10
27	旋流器	直径 750	台	6
28	板框压滤机	600m ²	台	4
29	浓密机	GN-18 (10m*10m)	台	2
30	底流泵	50kz	台	4
31	振动筛	2.4*4.8	台	2
选钛生产线				
32	滚筛	2.4*4.8m	台	2
33	立环磁选机	直径 1.5m	台	2
34	螺旋溜槽	/	组	56
35	高斯磁选机	918	台	1
36	过滤机	过滤面积 12m ²	台	1
37	精矿泵	802J-36	台	1
38	尾矿泵	2502J-70	台	1
39	中矿泵	1502J-50	台	1
40	循环泵	/	台	1
砂石骨料生产线				
41	滚筒筛	1.2x3.6	2	台(套)
42	直线筛	2.4x3.6	4	台
43	渣浆泵	150ZGB	1	台
44	皮带机	800mm	2	套

3.1.5 现有工程原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗量见下表。

表 3-4 现有工程原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原料品种	实际年用量	来源
1	原矿石	150万吨	
2	新鲜水	112804.5m ³ /a	自备水井
3	电	4500万kW·h	当地电网供应
4	润滑油	1吨	随用随买, 不贮存
5	氧化石蜡皂	750吨	选磷捕收剂
6	合成药剂	600吨	选磷表面活性剂
7	水玻璃	900吨	选磷脉石抑制剂
8	MES(脂肪酸甲酯磺酸盐)	150吨	选磷起泡剂

9	盐酸	30L/a	化验室使用，最大储存量为40L
10	硫酸	20L/a	化验室使用，最大储存量为30L
11	磷酸	20L/a	化验室使用，最大储存量为30L
12	氟化钠	4kg/a	化验室使用，最大储存量为5kg
13	重铬酸钾	1.0kg/a	化验室使用，最大储存量为1.5kg
14	氯化亚锡	1.0kg/a	化验室使用，最大储存量为1.5kg

3.1.6 现有工程产品方案及物料平衡

现有工程年采选磷灰石 150 万吨，年产磷精粉 15 万吨、铁精粉 10 万吨。

表 3-5 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	产量 (万 t/a)	备注
1	磷精粉	15	/
2	铁精粉	10	/

表 3-6 现有工程物料平衡数据汇总表 (单位: 万 t/a)

序号	名称	输入量	输出量	备注
物料平衡				
1	原矿石	150	--	--
2	磷精粉	--	15	--
3	铁精粉	--	10	--
4	尾矿砂	--	124.9995	其中有 14.9995 来自选磷前的筛分, 110 万吨为选磷、选铁后的尾矿
5	外排粉尘 (生产工艺)	--	0.0005	--
合计		150	150	--

3.1.7 现有工程工艺流程及产排污节点分析

现有工程生产工艺流程简述:

1、矿石开采

开采方式为露天开采，采矿方法为组合台阶法，采用公路开拓汽车运输方案。采矿回采率 90%，贫化率 10%，平均剥采比为 0.1。根据岩石硬度系数为 2~3，确定阶段坡度面角为 70°，阶段高度 10 米，最小平台宽度 4 米，最终边坡角 50°。

开采方向自西向东。采矿时，在清除地表杂物（树木、杂草）后，首先采用机械挖拥的方式，直接用挖拥机对矿体进行挖拥，表土及废石用汽车运至弃土场堆存。待挖至岩层后，采用潜孔爆破，一爆两采方式进行采矿，矿石运至选厂。



图 3-2 采区生产工艺流程图及排污节点（G 废气，W 废水，N 噪声，S 固废）

2、破碎筛分

矿石运进厂内后，堆存在原矿堆场，需要时由人工送入入料仓，通过皮带送入颚式破碎机进行粗碎，粗碎后进入振动筛进行粒度控制，符合粒度要求的矿石送入标准圆锥破碎机进行中碎，不符合要求的返回粗碎，中碎后经筛分，符合粒度要求的矿石送入短头圆锥破碎机进行细碎，粒径较大的矿再返回中碎，细碎后的矿石由皮带输送机送入细料仓。

3、磨矿、浮选、磁选

来自细料仓的矿石进入到球磨机中进行矿石的研磨（一段球磨），研磨后的矿粉进入到螺旋分级机中进行粒径的控制，不符合粒径要求的返回球磨机再磨，符合粒径要求的进入到一段磁选工序中，一段磁选后，矿浆分为两部分，一部分进行磷精粉的浮选，另一部分进行铁精粉的磁选，两工序同时进行。

浮选：来自一段磁选的矿浆首先进入筛分机进行粒度控制，不符合粒径要求的砂子排入干排车间，符合粒径要求的进入搅拌槽中，在此加入浮选药剂（氧化石蜡皂、合成药剂、水玻璃、MES），经过配药后的矿浆经过一段粗浮选、三次精浮选得到磷精矿，精矿经过滤机过滤脱水后得到磷精粉。

磁选：一段磁选选别出的矿浆首先进入高频筛进行筛分，筛上物进入二段球磨进行研磨，经研磨后再返回高频筛，筛下物依次进入磁集机、二段磁选、三段磁选，选别出的铁精矿经过滤机过滤后得到铁精粉，磁选尾矿进入强磁选机进行扫选，经扫选选出的矿浆返回高频筛。

浮选后产生的尾矿浆、强磁扫选后产生的尾矿浆、两种精粉过滤产生的过滤废水均泵至选钛车间。

4、选钛工序

选铁选磷尾矿由现有工程尾矿箱泵入滚筛进行筛分，筛上物进入干排车间，处理后送至干排尾矿库堆存，筛下物进入立环磁选机进行磁选，经立环磁选机磁选后的中矿、精矿进入螺旋溜槽，尾矿进入干排车间，经螺旋溜槽选别后的中矿、

尾矿再次进入立环磁选机进行磁选，精矿进入高斯磁选机进行精选，选上的钛精粉进入过滤机进行过滤后，在钛精粉库内进行贮存。尾矿进入砂石骨料生产线。

5、砂石骨料生产

选钛产生的尾矿进入滚筒筛内，筛上物为砂石骨料成品，粒径大于4mm，成品经皮带输送至中转库内，粒径 $\leq 4\text{mm}$ 的进入直线筛，筛上物为成品，粒径为0.75-4mm，成品经皮带输送至中转库内， $< 0.75\text{mm}$ 的筛下物为尾泥，则进入干排车间。

6、尾矿干排

尾矿浆由渣浆泵排到尾矿库外侧山坡上的干排车间，矿浆进入旋流器组，高浓度底流矿浆进入高频振动筛进行脱水筛分，大于0.2mm的筛上矿砂全部筛出，水分小于15%，旋流器组上部溢流出的低浓度颗粒矿浆和高频振动筛小于0.2mm矿浆进入浓密机浓缩。浓密机溢流清水自流至高位水池，回用于选厂生产，浓密机底流矿浆由渣浆泵输送到板框压滤机进行压榨，压滤机排出小于15%水分的滤饼，压滤机产生的压滤清水自流至高位水池，回用于选厂生产，经高频筛振动筛筛出的矿砂和压滤机压榨成型的滤饼由输送带、汽车运送至干排尾矿库堆存。

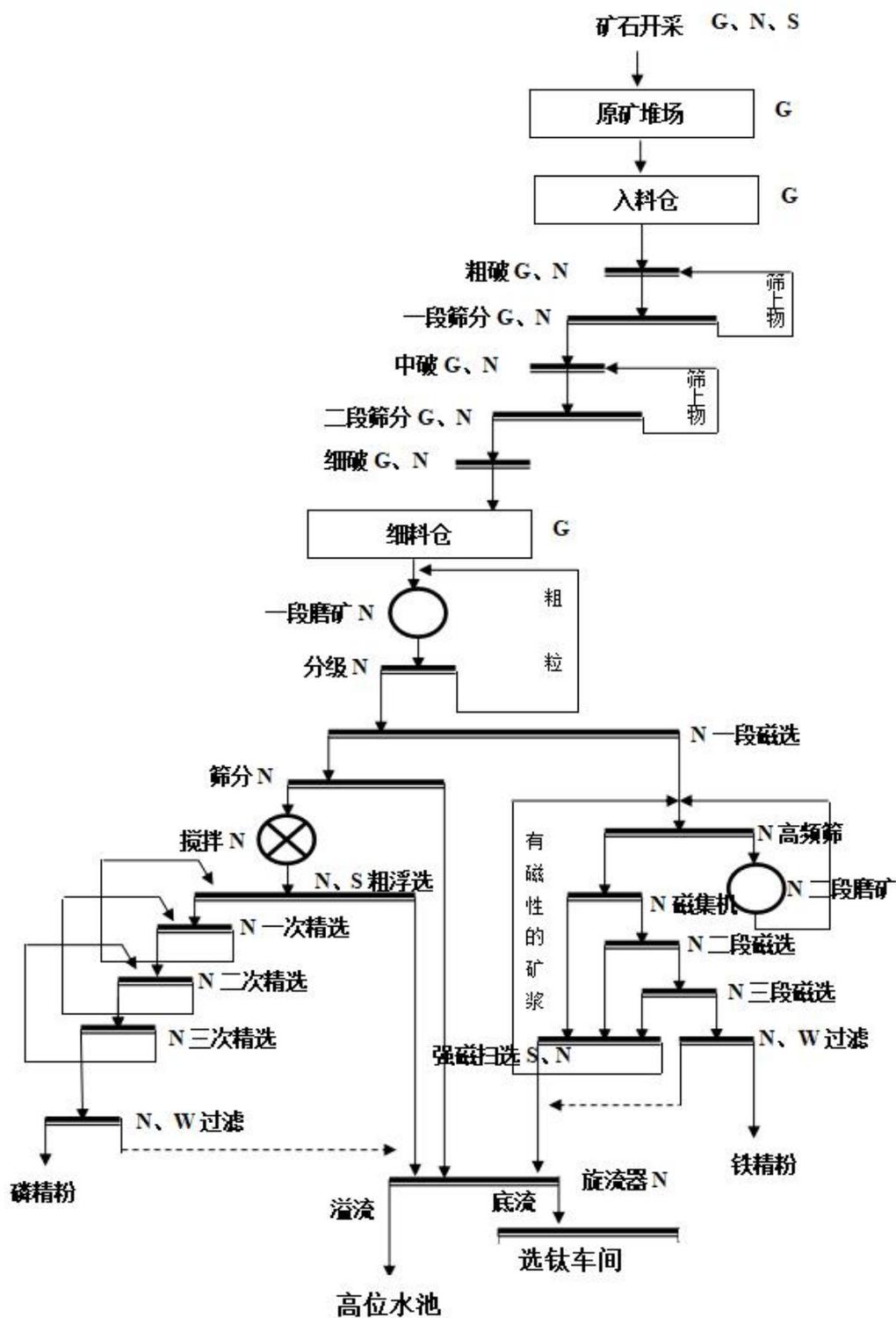


图 3-3 选铁、选磷生产工艺流程图及排污节点（G 废气，W 废水，N 噪声，S 固废）

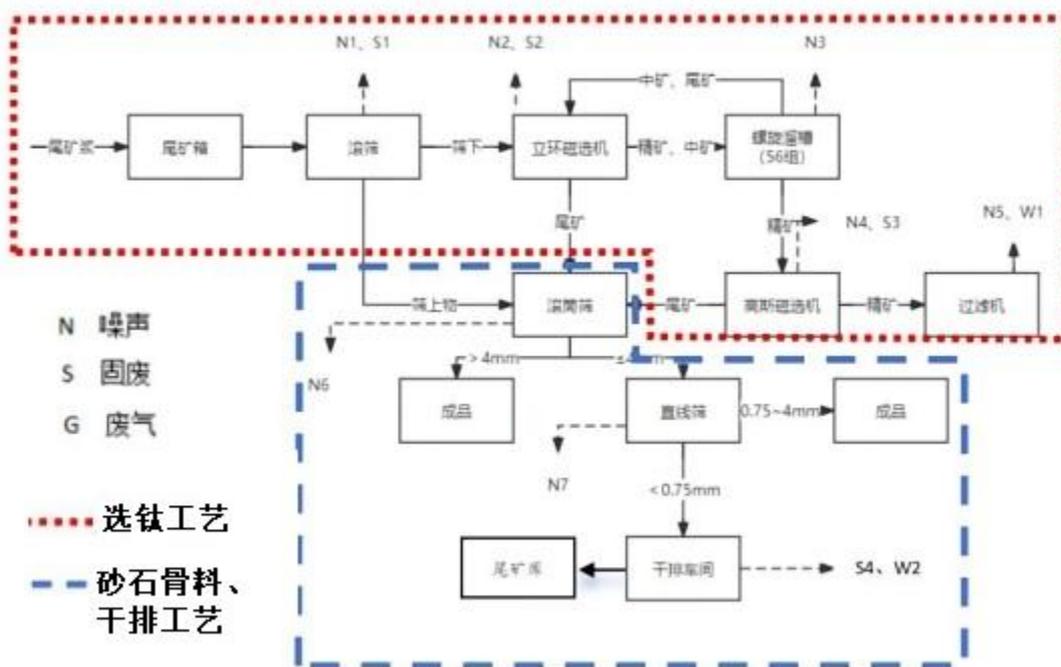


图 3-4 选钛、砂石骨料、干排生产工艺流程图及排污节点（W 废水，N 噪声，S 固废）

表 3-7 现有工程产排污节点一览表

污染物	污染源	主要污染因子	产生特征	排放方式
废气	采区穿孔、爆破、铲装、运输	颗粒物	间歇	潜孔钻机配套有除尘设施，减少粉尘外排；运输路面碎石硬化，定时洒水，保持路面的清洁，减少粉尘产生；铲装作业时向矿石表面洒水，增加矿石中的水分含量，减少粉尘产生。
	原矿堆场	颗粒物	连续	原矿堆场设置四面围挡的防风抑尘网，物料堆存高度低于防风抑尘网高度。
	入料	颗粒物	连续	入料、受料过程设置有三面围挡的入料仓，在入料仓设置喷淋装置和集尘装置，生产作业时喷淋降尘，同时将含尘气体引入除尘器（1 台）内净化后经 15m 高排气筒（P6）排放。
	粗破	颗粒物	连续	在每台鄂式破碎机（2 台）的入料口、出料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（2 台）内净化后经 15m 高排气筒（P1、P2）排放。
	中破、细破	颗粒物	连续	在每台中型圆锥破碎机（2 台）和短头圆锥破碎机（2 台）的入料口、出料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（2 台）内净化后经 15m 高排气筒（P3、P4）排放。
	筛分	颗粒物	连续	在每台振动筛（4 台）的入料口、出料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（1 台）内净化后经 15m 高排气筒（P5）排放。
	细料仓	颗粒物	连续	在细料仓的入料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（1 台）内净化后经 15m 高排气筒（P6）排放。

				筒（P5）排放。筛分与细料仓共用一根排气筒。
	精粉库、砂石骨料中转库	颗粒物	间歇	设置封闭的库房，洒水抑尘。
	车辆运输	颗粒物	间歇	厂区道路硬化，定时洒水，在选厂的南侧出厂道路设置红外线感应洗车系统，对厂区出厂车辆车身、车轮与车底进行清洗。
	尾矿库扬尘	颗粒物	连续	子坝坡面分级压实，坡面上种植沙棘绿化。
废水	洗车废水	SS	间歇	经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。
	生产废水	SS	连续	精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排。
	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	间歇	洒水降尘。
噪声	运输车辆	运输噪声	间歇	减速慢行、禁止鸣笛。
	设备运行	设备噪声	连续	选用低噪声设备、选厂车间设备位于封闭车间内。
	采区开采	爆破	间歇	采用中孔微差爆破。
固废	矿石开采	废石及弃土	间歇	堆存于承德永辉矿业集团有限公司一采区梁杖子后沟排土场内。
	选矿	尾矿砂	间歇	尾矿砂运至干排尾矿库堆存。
	布袋除尘器	除尘灰	间歇	除尘灰全部集中收集外售作建筑材料使用。
	设备维修	废润滑油	间歇	暂存于危废间，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司进行处置。
	设备维修	废油桶	间歇	
	办公生活	生活垃圾	间歇	集中收集，定期由环卫部门统一处理。

3.1.8 公用工程

(1) 供水

现有工程用水主要为职工生活用水和生产用水。生产用水主要为采区降尘用水、选厂磨选用水、抑尘用水、洗车用水、绿化用水等。

①生活用水

现有工程劳动定员为 80 人，年运行 300d。经企业提供资料，现有工程生活用水量为 4.93m³/d（1479m³/a）。

②生产用水

1) 采区降尘用水

根据企业实际生产情况，采区降尘用水量约 10m³/d（3000m³/a）。

2) 选厂磨选用水

根据企业实际生产情况，现有工程选矿用水量为 20000m³/d（600 万 m³/a），其中，新鲜水用量为 324.3m³/d（97300m³/a），循环水用量为 19675.7m³/d（590.27

万 m^3/a)。

3) 抑尘用水

现有工程抑尘用水过程主要包括：生产工序抑尘用水、运输道路洒水降尘用水等。其中：

生产工序抑尘用水：包括原矿堆场、精粉库等产尘点均设置水喷淋装置等，根据企业实际生产情况，用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3000\text{m}^3/\text{a}$)。

厂区内运输道路降尘用水：根据企业实际生产情况，厂区内运输道路降尘用水量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ($5760\text{m}^3/\text{a}$)。

4) 洗车用水

根据企业提供资料，洗车用水补充水量为 $0.085\text{m}^3/\text{d}$ ($25.5\text{m}^3/\text{a}$)，循环水用量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ($102\text{m}^3/\text{a}$)。

5) 绿化用水

根据企业实际生产情况，绿化用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，项目生产运行阶段新鲜水总用水量为 $376.015\text{m}^3/\text{d}$ ($112804.5\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

①生活污水

项目职工生活污水产生量按用水量的 80% 计算，则项目生活污水产生量为 $3.95\text{m}^3/\text{d}$ ($1184\text{m}^3/\text{a}$)，项目生活污水水质简单，用于厂区洒水降尘。

②生产废水

选矿废水主要为浓密机溢流清水和压滤机滤液，产生量为 $9000\text{m}^3/\text{d}$ (270 万 m^3/a)，选矿废水自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排。

洗车废水产生量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ($102\text{m}^3/\text{a}$)，经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

采区降尘用水、生产工序抑尘用水、厂区内运输道路降尘用水均通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

绿化用水全部消纳，无废水排放。

表 3-8 项目给水、耗水、废水情况汇总表

用水单元	给水			排水				备注
	总用水	新鲜水	回用水	产品带出	消耗	进入回水池	排放量	
职工办公生活	4.93	4.93	0	0	0.99	/	3.94	由周边居民定期抽排作为农肥使用
磨选工序 (含选磷药剂搅拌用水)	20005	329.3	19675.7	324.3	5	19675.7	/	生产过程产生的废水澄清后返回高位水池,用于生产循环使用,不外排。
生产工序抑尘	20	20	/	/	20	/	/	全部自然蒸发损耗
道路降尘	19.2	19.2	/	/	19.2	/	/	地面蒸发作用损耗
洗车	0.425	0.085	0.34	/	0.085	0.34	/	循环利用,部分被车辆带走,剩余部分经沉淀池沉淀后循环使用,不外
绿化工程	2.5	2.5	/	/	2.5	/	/	植被、土壤吸收、损耗
合计	20052.055	376.015	19676.04	324.3	47.775	19676.04	3.94	

现有工程水平衡情况如下图所示：

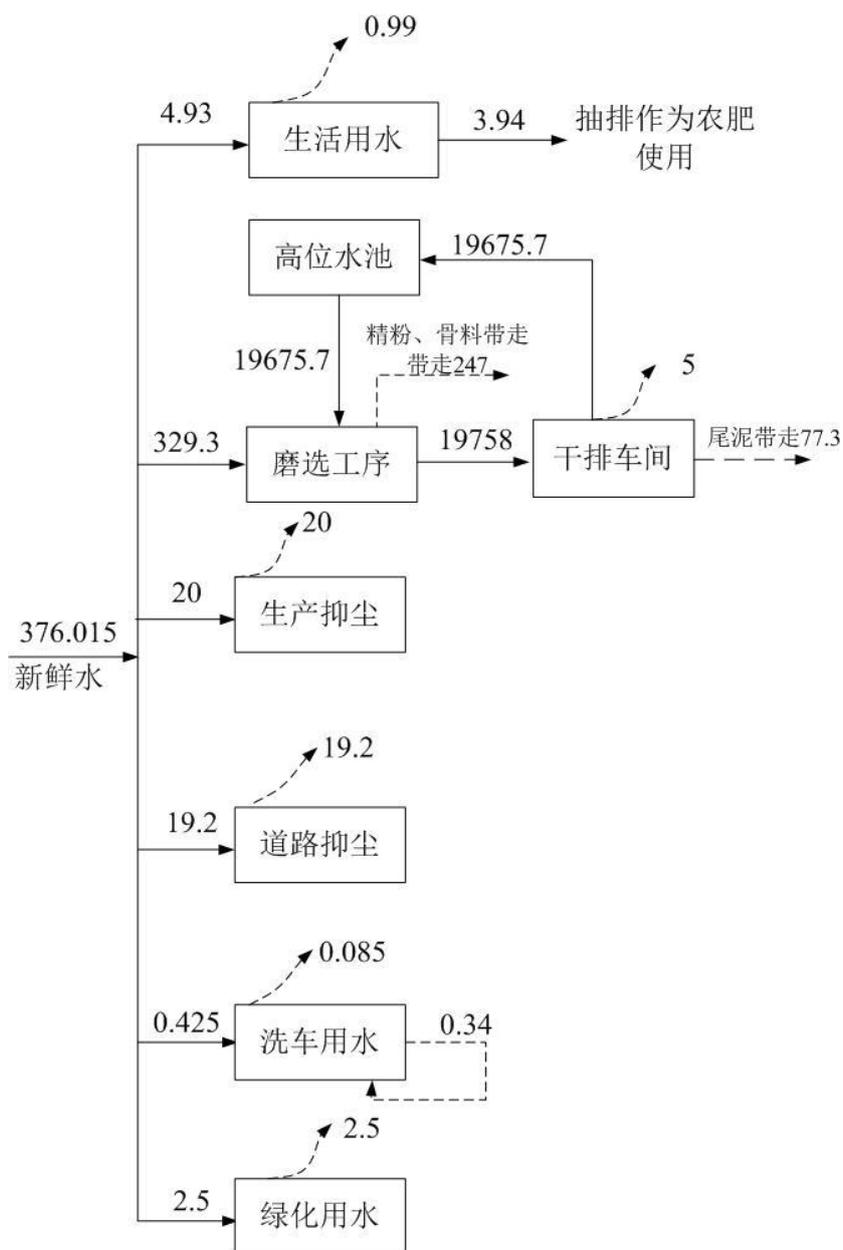


图 3-5 现有工程全厂水平衡情况示意图 (m³/d)

(3) 供电工程

现有工程用电引自市政供电系统。

(4) 供热工程

生产车间不取暖，办公室采用电取暖，选磷药剂加热采用电加热。

3.1.9 现有工程污染物环保措施落实及稳定达标排放情况

3.1.9.1 废气治理措施

1、废气治理措施及稳定达标排放情况

项目产生的废气主要为采区穿孔、爆破、铲装、运输等生产过程产生的粉尘；选厂生产过程中原矿堆场扬尘、入料粉尘、破碎粉尘、筛分粉尘、细料仓粉尘、精粉库粉尘、运输道路扬尘；尾矿库产生的无组织扬尘。

表 3-9 现有工程废气来源及环保设施一览表

序号	污染源	主要污染物	处理设施及排放去向
1	采区穿孔、爆破、铲装、运输	无组织粉尘	潜孔钻机配套有除尘设施，减少粉尘外排；运输路面碎石硬化，定时洒水，保持路面的清洁，减少粉尘产生；铲装作业时向矿石表面洒水，增加矿石中的水分含量，减少粉尘产生。
2	原矿堆场	扬尘	原矿堆场设置四面围挡的防风抑尘网，物料堆存高度低于防风抑尘网高度。
3	入料	无组织粉尘	入料、受料过程设置有三面围挡的入料仓，在入料仓设置喷淋装置和集尘装置，生产作业时喷淋降尘，同时将含尘气体引入除尘器（1台）内净化后经15m高排气筒（P6）排放。
4	粗破	有组织颗粒物	在每台鄂式破碎机（2台）的入料口、出料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（2台）内净化后经15m高排气筒（P1、P2）排放。
5	中破、细破		在每台中型圆锥破碎机（2台）和短头圆锥破碎机（2台）的入料口、出料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（2台）内净化后经15m高排气筒（P3、P4）排放。
6	筛分		在每台振动筛（4台）的入料口、出料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（1台）内净化后经15m高排气筒（P5）排放。
7	细料仓		在细料仓的入料口设置集尘罩和集尘管路，将含尘气体引入布袋除尘器（1台）内净化后经15m高排气筒（P5）排放。筛分工序与细料仓共用一根排气筒。
8	精粉库、砂石骨料中转库	无组织粉尘	设置封闭的库房，洒水抑尘。
9	车辆运输	扬尘	厂区道路硬化，定时洒水，在选厂的南侧出厂道路设置红外线感应洗车系统，对厂区出厂车辆进行车身、车轮与车底进行清洗。
10	尾矿库	扬尘	子坝坡面分级压实，坡面上种植沙棘绿化。

	
原矿堆场防风抑尘网	三面围挡入料口
	
颚式破碎机配套除尘器	集尘罩
	
圆锥破碎机除尘器	集尘罩
	
筛分工序除尘器	筛分工序集尘罩

	
细料仓入料口	细料仓入料口
	
精粉库	精粉库
	
运输道路硬化	采区
	
尾矿库绿化	尾矿库排水沟

根据《平泉永辉矿业有限公司年采选 150 万吨磷灰石磷、铁联选项目检测报告》（（辽鹏环测）字 PY1905034-001 号）可知，现有工程有组织废气排放情况如下表所示。

表 3-10 有组织废气排放监测结果

日期	检测点位	检测因子	检测次数				标准值	达标分析	
			1	2	3	4			
03.15	鄂式破碎工序布袋除尘器排气筒出口P1	废气量(m ³ /h)	21856	21432	20984	21920	/	达标	
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	8.1	7.6	9.2	7.4		10
			排放速率 (kg/h)	0.18	0.16	0.19	0.16		/
03.16	鄂式破碎工序布袋除尘器排气筒出口P1	废气量(m ³ /h)	20841	21420	21084	20921	/		
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	7.1	5.5	7.6	6.4		10
			排放速率 (kg/h)	0.15	0.12	0.16	0.13		/
03.15	鄂式破碎工序布袋除尘器排气筒出口P2	废气量(m ³ /h)	19461	19084	19423	19285	/	达标	
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	9.0	7.4	7.0	6.8		10
			排放速率 (kg/h)	0.18	0.14	0.14	0.13		/
03.16	鄂式破碎工序布袋除尘器排气筒出口P2	废气量(m ³ /h)	19560	20162	19741	19830	/		
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	7.5	8.1	8.4	7.6		10
			排放速率 (kg/h)	0.15	0.16	0.17	0.15		/
03.15	圆锥破碎工序布袋除尘器排气筒出口P3	废气量(m ³ /h)	5841	5862	5809	5814	/	达标	
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	5.6	6.4	6.2	5.8		10
			排放速率 (kg/h)	0.03	0.04	0.04	0.03		/
03.16	圆锥破碎工序布袋除尘器排气筒出口P3	废气量(m ³ /h)	5905	5923	5873	5829	/		
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	7.6	6.7	7.0	6.2		10
			排放速率 (kg/h)	0.04	0.04	0.04	0.04		/
03.15	圆锥破碎工序布袋除尘器排气筒出口P4	废气量(m ³ /h)	5862	5791	5784	5892	/	达标	
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	6.4	7.0	6.6	6.5		10
			排放速率 (kg/h)	0.04	0.04	0.04	0.04		/
03.16	圆锥破碎工序布袋除尘器排气筒出口P4	废气量(m ³ /h)	5901	5876	5890	5924	/		
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	5.0	7.1	5.7	6.4		10
			排放速率 (kg/h)	0.03	0.04	0.03	0.04		/
03.15	筛分工序和料仓入料口布袋除尘器排气筒	废气量(m ³ /h)	42742	42084	42945	42264	/	达标	
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	5.6	6.2	5.4	5.5		10
			排放速率 (kg/h)	0.24	0.26	0.23	0.23		/
03.16	筛分工序和料仓入料口布袋除尘器排气筒	废气量(m ³ /h)	42721	42820	42825	42617	/		
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	7.1	5.3	7.0	6.7		10

	出口P5	物	排放速率 (kg/h)	0.30	0.23	0.30	0.29	/	
03.15	原料入料工序除尘器排气筒	废气量(m ³ /h)		21146	20621	20924	20741	/	达标
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	6.2	5.4	5.7	5.0	10	
			排放速率 (kg/h)	0.13	0.11	0.12	0.10	/	
03.16	出口P6	废气量(m ³ /h)		20179	20142	21425	21467	/	
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)	4.8	4.6	5.0	5.9	10	
			排放速率 (kg/h)	0.10	0.09	0.11	0.13	/	

根据监测结果可知，原料入料、破碎、筛分、细料仓入料口等工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，最大排放浓度 9.2mg/m³，检测结果符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中有组织排放监控浓度限值。

现有工程采区和尾矿库无组织废气排放情况如下表所示

表 3-11 无组织废气排放监测结果单位：mg/m³

采样日期	监测次数	监测结果				标准值	达标情况
		上风向	下风向 1#	下风向 2#	下风向 3#		
尾矿库 2019.3.15	1	0.213	0.383	0.516	0.542	1.0	达标
	2	0.241	0.296	0.484	0.496		达标
	3	0.189	0.245	0.428	0.523		达标
	4	0.223	0.315	0.526	0.575		达标
尾矿库 2019.3.16	1	0.241	0.335	0.501	0.520		达标
	2	0.213	0.374	0.489	0.527		达标
	3	0.194	0.298	0.446	0.521		达标
	4	0.208	0.317	0.518	0.584		达标
采区 2019.3.15	1	0.246	0.391	0.526	0.605	1.0	达标
	2	0.219	0.412	0.557	0.614		达标
	3	0.209	0.384	0.516	0.592		达标
	4	0.226	0.358	0.600	0.627		达标
采区 2019.3.16	1	0.221	0.372	0.499	0.582		达标
	2	0.236	0.402	0.537	0.594		达标
	3	0.228	0.391	0.577	0.622		达标
	4	0.214	0.376	0.594	0.581		达标

根据监测结果可知，尾矿库厂界无组织排放颗粒物下风向与上风向总悬浮颗粒物浓度值的差值最大值为 0.395mg/m³；采区厂界无组织排放颗粒物下风向与上风向总悬浮颗粒物浓度值的差值最大值为 0.418mg/m³，选厂、尾矿库、采区检测

结果符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中无组织排放监控浓度限值。

由于选钛生产线和砂石骨料生产线尚未进行验收。选厂无组织排放情况引用《承德永辉矿业集团有限公司选厂技改生产砂石骨料项目环境影响报告表》的相关预测。三选厂无组织排放的颗粒物厂界最大地面落地浓度 $0.038\text{mg}/\text{m}^3$ ，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，实现达标排放。

根据《承德永辉矿业集团有限公司选厂技改生产砂石骨料项目环境影响报告表》，现有工程颗粒物排放量为 $5.544\text{t}/\text{a}$ 。

3.1.9.2 废水治理措施

项目运营期废水主要为职工生活污水、选矿废水和洗车废水。

生活污水水质简单，直接用于厂区洒水降尘；生产过程产生的选矿废水泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

3.1.9.3 噪声治理措施及稳定达标排放情况

现有工程运行期间，噪声主要为设备运行噪声和车辆交通噪声，采区生产设备主要为潜孔钻、挖掘机；选厂生产设备主要为破碎机、振动筛、皮带机、球磨机、磁选机、高频筛、浮选机、过滤机、浓密机、水泵等。

现有工程采取的降噪措施包括：采区爆破在昼间进行，潜孔钻等设备选用低噪声设备。选厂破碎机等设备选用低噪声设备，所有生产设备置于封闭的生产车间内，各类水泵、真空泵安装在封闭的水泵间内，设备基础减振，所有设备定期维护；运输车辆减速慢行，禁鸣等。

由于选钛生产线和砂石骨料生产线尚未进行验收。噪声厂界达标情况引用《承德永辉矿业集团有限公司选厂技改生产砂石骨料项目环境影响报告表》的相关结论。根据《承德永辉矿业集团有限公司选厂技改生产砂石骨料项目环境影响报告表》，选厂厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

3.1.9.4 固体废物治理措施

现有工程产生的固体废物主要为采区废弃土石、办公生活垃圾、尾砂、除尘灰、废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装袋等。

采区废弃土石年产生量约为 15 万 t/a，运至配套的排土场。生活垃圾年产生量约为 12t/a，集中收集，定期由环卫部门统一处理。除尘器年产生量约为 550t/a，收集尘集中收集后，统一进入选矿厂进行磨选生产，资源回收利用。尾泥年产生量约为 29 万 t/a，经干排车间处理后运至干排尾矿库堆存。

废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装袋产生量分别为 1.0t/a、0.6t/a、0.01t/a、0.2t/a、0.03t/a、2t/a，废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装袋等危险废物暂存于危废间，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司进行处置。



3.1.10 现有工程遗留环境问题及整改方案

表 3-12 现有工程存在的主要环境问题及整改方案与实施时限一览表

序号	主要环境问题	标准要求	“以新带老”措施/恢复工程（整改方案）	实施时限
1	定期开展必要的培训和环境应急演练等情况不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求、危废间标识不满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关技术要求。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求对危废间进行整改。	与改扩建项目一并开展
2	根据《尾矿库污染隐患	《尾矿库污染隐患排查治理	按照《尾矿库污染隐	与改扩

	排查治理工作指南（试行）》，建设单位未建立健全尾矿库污染隐患排查治理制度、未组织突发环境事件应急演练，地下水水质尚未进行监测。	工作指南（试行）》	患排查治理工作指南（试行）》，完善相关内容。	建项目一并开展
--	---	-----------	------------------------	---------

3.2 拟建项目基本情况

3.2.1 项目概况

项目名称：承德永辉矿业集团有限公司铁选厂建设项目

建设单位：承德永辉矿业集团有限公司

法人代表：李东营

建设性质：扩建

项目投资：项目总投资为 30005 万元，其中环保投资估算为 1883 万元，占总投资的比例为 6.3%。

建设地点：项目选址位于平泉市平泉镇瓦庙子村，在现有厂区（三选厂的东侧）内建设。厂区中心位置坐标为东经 118°37'8.10046"，北纬 40°59'36.414193"。项目地理位置图详见附图 1。

项目占地：本次扩建项目不新增占地，车间和库房等在现有厂区内进行建设，本次项目分为破碎区和磨选区两个区域，项目总占地面积 32436m²，其中破碎区占地面积 19787m²，磨选区占地面积 12649m²。项目占地不占压采区矿体，不再采区爆破范围内。位置详细详见附图 8。

主要建设内容及规模：购置旋回破碎机，购置破碎机、干选机、振动筛、球磨机、塔磨机、磁选机、过滤机、浮选机、螺旋溜槽等设备，建设破碎车间、球磨磁选车间、筛分车间、浮选车间、选钛车间、干排车间、原料堆场及皮带通廊、除尘系统等相关设施。建设完成后年产铁精粉 100 万吨，年产磷粉 30 万吨，年产钛粉 10 万吨。

平面布置：厂区内大致呈南北布置，分为破碎区和磨选区，破碎区从北向南依次为原矿堆场、粗碎车间、中细碎车间、筛分干选车间、配电室和高位水池；磨选区从北向南依次为磨选车间、选钛车间、钛精粉库、综合泵房、浮选车间和磷精粉库，干排车间位于磨选区的西侧。项目平面布置见附图 4。

周边关系：项目厂区西侧、北侧、东侧均为山体，北侧为公司采区，西北侧为本项目配套尾矿库，西侧 150m 处为大杖子村，东南侧 340m 处为小庄头村。项目周边关系图详见附图 2。

劳动定员及工作制度：项目新增劳动定员 30 人，全年工作 300 天，每天 3 班制运行，每班 8 小时。

项目占地：本次扩建项目不新增占地，在现有厂区内进行建设。

建设周期：2024 年 11 月开始，2025 年 11 月结束。

3.2.2 主要建设内容

项目主要建设内容如下：

表 3-13 主要建设内容一览表

工程组成	工程名称	工程内容	备注
主体工程	粗碎车间	1 座，建筑面积 1200m ² ，高度 14m，采用轻钢建筑。	新建
	中细碎车间	1 座，建筑面积 1200m ² ，高度 13m，采用轻钢建筑。	新建
	筛分干选车间	1 座，建筑面积 1000m ² ，高度 14m，采用轻钢建筑。	新建
	磨选车间	1 座，建筑面积 3000m ² ，高度 14m，采用轻钢建筑。	新建
	浮选车间	1 座，建筑面积 2000m ² ，高度 12m，采用轻钢建筑。	新建
	选铁车间	1 座，建筑面积 1100m ² ，高度 13m，采用轻钢建筑。	新建
	干排车间	1 座，建筑面积 1500m ² ，高度 12m，采用轻钢建筑。	新建
储运工程	原矿堆场	1 座，占地面积 3000m ² ，四周设置防风围挡。	新建
	铁精粉库	1 座，建筑面积 1000m ² ，高度 14m，采用轻钢建筑。	新建
	磷精粉库	1 座，建筑面积 1000m ² ，高度 14m，采用轻钢建筑。	新建
	砂石骨料库	1 座，建筑面积为 1000m ² ，高度 14m，采用轻钢建筑，用于存放砂石骨料。	新建
	运输道路	新建生产区内运输道路 900m。	新建
辅助工程	高位水池	1 座，容积 12000m ³ 。	新建
	综合泵站	1 座，建筑面积 100m ² ，高度 10m	新建
	配电室	1 座，建筑面积 50m ² ，高度 5m	新建
公用工程	供水	依托现有生产区水井	依托
	排水	生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；洗车废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排。	

	供电	依托现有供电系统，由市政供电系统进行供电。	新建
	供热	车间冬季不供暖，选磷工序药剂加热采用电加热	新建
环保工程	废气	原矿堆场四周设置高于堆放高度的封闭的防风抑尘网，并安装水喷淋装置，喷洒范围应覆盖整个堆场。	新建
		项目原矿经汽车运输运至粗碎车间旋回破碎入料口，入料工序产生粉尘。粗碎车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%。入料口上方设置喷淋抑尘装置，抑尘效率为 74%。	新建
		车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放	新建
		筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放	新建
		细碎工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排放	新建
		干选工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放	新建
		建设封闭钛、磷精粉库，设置洒水抑尘设施，地面长期保持湿润	新建
		建设封闭砂石骨料库，设置洒水抑尘设施，地面长期保持湿润	
		运输车辆减速慢行，车辆遮盖，运输道路及时清扫、洒水抑尘，减少运输扬尘。	新建
	废水	生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；洗车废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排。	/
		噪声	选用低噪声设备，基础减振，定期维护和保养，厂房隔声。 车辆减速慢行，不鸣笛。
	固废	生活垃圾集中收集，定期放至区域指定垃圾收集点，环卫部门统一处理。	/
		化粪池底物定期清掏，作为农肥使用。	
除尘器除尘灰集中收集后，进入磨选车间回用于生产。			
干排尾泥运至大杖子北沟尾矿库堆存处置			
项目产生的危险废物主要是废润滑油、废油桶、含油抹布手套、化验室废液、废试剂瓶、废浮选药剂包装物等。经收集后，通过各自的容器盛装，依托现有危险废物贮存间内分区、分类暂存，并设标识。危险废物贮存间应为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司处置			
依托	办公生活区	办公楼 1 座，2F 建筑，建筑面积为 620m ² 。	依托

工程	化验室	位于办公楼内，建筑面积为 15m ² 。
	铁精粉库	1 座，建筑面积 1600m ² 。三选厂铁精粉量为 10 万 t/a，本项目为 100 万 t/a，铁精粉库可以贮存 3.5 天的铁精粉量，依托三选厂铁精粉库可行。
	危废间	1 座，位于办公区北侧，建筑面积 20m ² 。
	事故池	2 座，一座位于选矿车间南侧，混凝土结构，尺寸 30m×14m×8m，容积 3360m ³ ，收集车间跑、冒、滴、漏的废水；一座位于选厂东侧，尺寸 12m×8m×10m，容积为 960m ³ ，为尾矿输送管及矿浆输送管道事故池。
	洗车系统	在三选厂的出口设置洗车系统一套，本项目位于三选厂的东北侧，可共用。
	尾矿库	大杖子北沟尾矿库：设计总库容 1032.8 万 m ³ ，现状尾矿砂堆存量约为 380 万 m ³ ，剩余有效库容为 652.8 万 m ³ 。

3.2.3 项目原辅材料及能源消耗情况

项目所用原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 3-14 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原料品种	实际年用量	单位	来源
1	原矿石	1000万吨	万吨/年	外购
2	新鲜水	637378m ³ /a	m ³ /a	自备水井
3	电	9000	万 kW·h	当地电网供应
4	润滑油	3	t/a	随用随买，不贮存
5	氧化石蜡皂	1500	t/a	选磷捕收剂
6	水玻璃	1800	t/a	选磷脉石抑制剂
7	MES（脂肪酸甲酯磺酸盐）	300	t/a	选磷起泡剂
8	盐酸	120	L/a	化验室使用，最大储存量为40L
9	硫酸	80	L/a	化验室使用，最大储存量为30L
10	磷酸	80	L/a	化验室使用，最大储存量为30L
11	氟化钠	16	kg/a	化验室使用，最大储存量为5kg
12	重铬酸钾	4	kg/a	化验室使用，最大储存量为1.5kg
13	氯化亚锡	4	kg/a	化验室使用，最大储存量为1.5kg

化验室药剂理化性质

选厂生产运行过程需对原矿及铁精粉进行化验，化验过程使用的化学试剂主要为：盐酸、硫酸、磷酸、重铬酸钾、氯化亚锡，各化学试剂理化性质情况如下所示：

①盐酸

表 3-15 盐酸的物化性质及危害特性表

标识	中文名：盐酸	英文名：hydrochloricacid		CAS号：7647-01-0	
	分子式：HCl	分子量：36.5		违规号：81007	
理化性质	外观与性状：纯品为无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8		沸点（℃）	108.6
	饱和蒸汽压	30.66/21℃		燃烧热KJ/mol	/
	相对密度（空气=1）：1.26			相对密度（水=1）：1.2	
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。				
毒性与危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
	毒性	LD50: LC50:			
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起黏膜和上呼吸道刺激症状。如流泪，咽喉刺激感、呛咳，并伴有头疼、头晕、胸闷等。长期接触导致牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤，口服硝酸，引起上消化道剧痛，烧灼伤以及形成溃疡，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损伤、休克以及窒息等。			
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2%~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃		燃烧分解物	/
	闪点（℃）	/		爆炸极限	/
	危险特性	能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等剧烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾，具有强腐蚀性。			
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	还原剂、碱类、碱金属、水			
	储运条件及泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护，运输按规定线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>泄漏处理：迅速撤离污染区人员至安全地带，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物接触，确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发，但不要使水进入容器内。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水处理系统。大量泄漏：构筑围堰或挖坑收集，喷雾状水冷却和稀释蒸气，保护现场人员，把泄漏物稀释成不燃物，用泵转移至</p>			

		槽车或专业收集容器内，回收或运至危废处理厂处置。
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和，或用大量水扑救。

注：实验过程使用盐酸调节溶液酸碱性。

②硫酸

表 3-16 硫酸的物化性质及危害特性表

基本信息	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid		
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	UN编号：1830	
	危规号：81007	危险类别：第8.1类酸性腐蚀	CAS号：7664-93-9	
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	熔点/°C：10.5	沸点/°C：330	相对密度（水=1）：1.83	相对蒸气密度（空气=1）：3.4
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		饱和蒸汽压/kPa：0.13（145.8°C）	
危险特性	禁配物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物			
	本品遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
毒性	LD50：无资料 LC50：无资料			
人体危害	健康危害：对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
救护措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护措施	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。			

漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运措施	<p>包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱运。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关职能人员批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区人口稠密区停留。</p>

注：硫酸用于实验样品前处理，溶解矿石或精粉中的铁元素。

③磷酸

表 3-17 磷酸的物化性质及危害特性表

标识	中文名：	正磷酸；磷酸英文名：Phosphoricacid； Orthophosphoricacid
	分子式：	H ₃ PO ₄ 分子量：98.00
	CAS 号：	7664-38-2
	UN 编号：	18.05 危险货物编号：2790
理化性质	外观与性状：	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。
	熔点（℃）：	42.4 沸点：260
	相对密度（水=1）：	1.87 相对密度（空气=1）：3.38 饱和蒸汽压（kPa）：0.67/25℃
	溶解性：	与水混溶，可混溶于乙醇。
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	不燃燃烧分解物：
	闪点（℃）：	/引燃温度（℃）：
	爆炸下限（V%）：	/爆炸上限（V%）：
	危险特性：	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。
	燃烧（分解）产物：	/稳定性：稳定
	聚合危害：	不聚合 禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。
灭火方法：	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。	

包装与储运	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源,防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒性危害	侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。
	毒性:	LD ₅₀ : 1530mg/kg (大鼠经口); 2740mg/kg (兔经皮)
	健康危害:	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响:鼻黏膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触,可引起皮肤刺激。
急救	急救方法:	①皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。④食入:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
	泄漏处置:	污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴好防毒面具,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中,调节至中性,再放入废水系统。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。

注:磷酸用于实验样品前处理,溶解矿石或精粉中的铁元素。

④氯化亚锡

氯化亚锡 (stannouschloride), 化学式 SnCl_2 。为白色或白色单斜晶系结晶。相对密度 2.710, 熔点 37.7°C , 在熔点下分解为盐酸和碱式盐。无水物密度为 3.950g/cm^3 , 沸点 623°C , 在熔点下分解为盐酸和碱式盐, 易溶于水、醇、冰醋酸中, 在浓盐酸中溶解度大大增加, 还可以以一水物、四水物的形式存在。用内衬塑料袋的铁桶或木桶或塑料桶包装, 包装上标明“密封保存”字样。应贮存在阴凉、通风、干燥的库房内, 库温不宜高于 32°C 。容器必须密封, 防潮。不可与氧化剂共贮混运。运输过程中要防雨淋和日晒。装卸时要小心轻放, 防止包装破损。失火时, 可用水、砂土和各种灭火器扑救。在实验过程中, 氯化亚锡可将三价铁还原为二价铁后进行滴定测定

⑤重铬酸钾

重铬酸钾 (potassium dichromate) 室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体, 溶于水, 不溶于乙醇。分子式: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, 分子量 294.1846, 熔点: 398°C , 沸点: 500°C 。库房通风低温干燥, 轻装轻卸, 与有机物、还原剂、硫、磷易燃物, 食品原料分开存放。侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。健康危害: 急性中毒: 吸入后可引

起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻黏膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。急性毒性：LD₅₀190mg/kg（小鼠经口）。危险特性：强氧化剂。遇强酸或高温时能释放出氧气，从而促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应，有水时与硫化钠混合能引起自燃。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。具有较强的腐蚀性。在实验中，使用重铬酸钾标准溶液进行滴定，以此测定铁含量。

3.2.4 原矿来源

项目原矿石拟计划从承德新源矿业有限公司红旗镇东沟铁矿、承德宝通矿业有限公司小营铁矿购买矿石。计划矿石来源见下表。

表 3-18 项目主要原辅材料及能源消耗汇总表

序号	采区名称	开采方式	有限期限	开采能力	供给	单位	矿石平均品位 (%)	
							TFe	mFe
1	承德新源矿业有限公司红旗镇东沟铁矿	露天开采	2020年4月24日至2025年4月24日	1000	600	万t/a	19.68	8.29
2	承德宝通矿业有限公司小营铁矿	露天开采	2022年11月08日至2024年11月08日	1000	400	万t/a	14.33	7.26
3	合计	/	/	2000	1000	/	/	/

(1) 承德新源矿业有限公司红旗镇东沟铁矿

① 采矿证

2020年4月24日，承德新源矿业有限公司红旗镇东沟铁矿取得最新采矿证，矿区位于滦平县红旗镇东沟村，采矿许可证号：C1300002009052110022546；矿山开采矿种为铁矿，采用露天开采方式，开采规模达1000.00万t/a，矿区面积10.6268km²，开采深度由750m至450m标高，采矿许可证有效期：2020年4月24日至2025年4月24日。

矿区范围拐点坐标如下表所示：

表 3-19 红旗镇东沟铁矿矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点编号	X	Y	面积 (km ²)	开采深度
1	4556299.11	39555736.67	10.6268	由750m至450m标高

2	4556279.11	39557400.68		
3	4555709.11	39557406.68		
4	4555349.44	39556566.68		
5	4555269.11	39556646.68		
6	4555384.11	39557486.68		
7	4555299.11	39558356.68		
8	4555239.11	39558356.68		
9	4555239.11	395589.31.69		
10	4556109.11	39556931.69		
11	4556109.11	39559306.69		
12	4552959.10	39559306.69		
13	4552959.10	39555076.67		
14	4553989.10	39555786.68		
15	4555179.11	39555506.67		

②矿物成分

矿石为磁铁石英岩，金属矿物主要是磁铁矿，少量假象赤铁矿、褐铁矿，微量黄铁矿、黄铜矿。

③矿石化学成分

根据《河北省承德新源矿业有限公司红旗镇东沟铁矿资源储量核实报告》（2019年8月），铁矿石平均品位：TFe19.68%，mFe8.29%，本项目所用矿石化学全分析结果见下表。

表 3-20 承德新源矿业有限公司红旗镇东沟铁矿矿石化学全分析结果表

化学成分	TFe	mFe	SiO ₂	Na ₂ O	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	H ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	K ₂ O	烧矢量
含量	17.12	8.29	32.09	1.16	11.09	13.56	9.20	0.20	1.41	1.4	0.25	0.86	2.09

(2) 承德宝通矿业有限公司小营铁矿

①采矿证

2022年11月8日，承德宝通矿业有限公司小营铁矿取得最新采矿证，矿区位于承德市滦平县小营乡哈叭沁村，采矿许可证号：C1300002010122120094646；矿山开采矿种为铁矿，采用露天开采方式，开采规模达1000.00万t/a，矿区面积3.8818km²，开采深度由800m至540m标高，采矿许可证有效期：自2022年11月08日至2024年11月08日。

矿区拐点坐标如下：

表 3-21 矿区范围拐点坐标

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	4558369.12,39558316.68	4558369.12,39558316.68
2	4559659.13,39560331.69	4559659.13,39560331.69
3	4559379.13,39560506.69	4559379.13,39560506.69
4	4558964.12,39560256.69	4558964.12,39560256.69
5	4557944.12,39558571.68	4557944.12,39558571.68
6	4558044.12,39557806.68	4558044.12,39557806.68
7	4558369.12,39557806.68	4558369.12,39557806.68
标高从 720 米至 580 米		
8	4557209.12,39559956.69	4557209.12,39559956.69
9	4557209.12,39560766.69	4557209.12,39560766.69
10	4556459.11,39561506.70	4556459.11,39561506.70
11	4556459.12,39562656.70	4556459.12,39562656.70
12	4555579.11,39562656.70	4555579.11,39562656.70
13	4555579.11,39560936.69	4555579.11,39560936.69
14	4556419.11,39560936.69	4556419.11,39560936.69
15	4556419.11,39559956.69	4556419.11,39559956.69
标高从 800 米至 540 米		

②矿物成分

承德宝通矿业有限公司小营铁矿西沟采区和铁马采区矿石属超贫磁铁矿，矿石中矿物主要由金属矿物磁铁矿、钛铁矿、赤铁矿、黄铁矿、褐铁矿、黄铜矿、铜矿；非金属矿物普通角闪石、单斜辉石、斜长石、磷灰石、楣石、碳酸盐矿物组成。矿物成分含量，矿物特征分述如下：

表 3-22 矿物成分及含量表

非金属矿物	含量 (%)	金属矿物	含量 (%)
角闪石	50	磁铁矿	13
辉石	24	钛铁矿	7
磷灰石	6	黄铁矿	偶见
斜长石	微量	黄铜矿	
楣石	偶见	铜兰	

碳酸盐矿物	偶见	褐铁矿	
合计	80	/	20

③原矿石化学成分

承德宝通矿业有限公司小营铁矿矿石全成分分析检测统计结果见下表：

表 3-23 原矿石主要成分分析结果表

化学成分	Fe	mFe	V ₂ O ₅	CaF ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO
含量 (%)	14.33	7.26	0.104	4.28	36.25	8.73	1.48	17.35	8.21
化学成分	K ₂ O	P ₂ O ₅	S	Na ₂ O	Co	Ni	Zn	Cu	/
含量 (%)	0.27	2.11	0.22	1.21	0.008	<0.005	0.024	0.043	/

3.2.5 项目产品方案

建设完成后年产铁精粉 100 万吨，品位约为 65%；年产磷粉 30 万吨，品位约为 35%；年产钛粉 10 万吨，品位约为 40%。

3.2.6 物料平衡和元素平衡

本项目建成运营后，物料平衡详见下表：

表 3-24 物料平衡一览表

物料投入			物料输出	
名称		用量 (万 t/a)	名称	产量 (万 t/a)
原矿石	新源矿业红旗镇东沟铁矿	600	铁精粉	100
	宝通矿业小营铁矿	400	建筑骨料	100
	/	/	建筑用砂	613.8
	/	/	尾泥	156.2
	/	/	磷精粉	30
	/	/	钛精粉	10
合计		1000	合计	1000

本项目铁精粉 mFe 品位 65%，铁元素平衡采用磁性铁 mFe 进行核算，项目建成运营后，铁元素平衡详见下表：

表 3-25 铁元素平衡一览表

铁元素投入 (mFe)				铁元素输出 (mFe)				
名称	原矿量 (万 t/a)	mFe 品位 (%)	铁含量 (万 t/a)	名称	产量 (万 t/a)	mFe 品位 (%)	铁含量 (万 t/a)	
原	新源矿	新源	600	8.29	49.74	铁精粉	100	65

矿石	业红旗镇东沟铁矿	矿业红旗镇东沟铁矿						
	宝通矿业小营铁矿	宝通矿业小营铁矿	400	7.26	29.04	建筑骨料	100	2.9
	/	/	/	/	/	建筑用砂	613.8	1.32
	/	/	/	/	/	尾泥	156.2	1.19
	/	/	/	/	/	磷精粉	30	1.88
	/	/	/	/	/	钛精粉	10	3.59
合计	1000	/	78.78	合计	1000	/	78.78	

磷元素平衡详见下表：

表 3-26 磷元素平衡一览表

磷元素投入				磷元素输出				
名称	原矿量 (万 t/a)	磷品位 (%)	磷含量(万 t/a)	名称	产量 (万 t/a)	磷品位 (%)	磷含量(万 t/a)	
原矿石	新源矿业红旗镇东沟铁矿	600	1.40	8.40	铁精粉	100	0.92	600
	宝通矿业小营铁矿	400	2.11	8.44	建筑骨料	100	0.99	400
	/	/	/	/	建筑用砂	613.8	0.6	/
	/	/	/	/	尾泥	156.2	0.42	/
	/	/	/	/	磷精粉	30	35	/
	/	/	/	/	钛精粉	10	0.92	/
	合计	1000	/	16.84	合计	1000	/	16.84

钛元素平衡详见下表：

表 3-27 钛元素平衡一览表

钛元素投入				钛元素输出			
名称	原矿量 (万 t/a)	磷品位 (%)	磷含量(万 t/a)	名称	产量 (万 t/a)	磷品位 (%)	磷含量(万 t/a)

		t/a)						
原 矿 石	新源矿业红旗镇东沟铁矿	600	1.41	8.46	铁精粉	100	1.4	600
	宝通矿业小营铁矿	400	1.48	5.92	建筑骨料	100	1.25	400
	/	/	/	/	建筑用砂	613.8	0.99	/
	/	/	/	/	尾泥	156.2	0.89	/
	/	/	/	/	磷精粉	30	0.88	/
	/	/	/	/	钛精粉	10	40	/
合计		1000	/	14.38	合计	1000	/	14.38

3.2.7 项目主要生产设备

项目主要设备列表如下：

表 3-28 主要生产设备表

序号	设备清单	型号	单位	数量	备注
选铁工序					
1	旋回破碎机	/	台	1	新增，共用一套除尘系统经一根排气筒排放 DA001
2	重板给矿机	/	台	1	
3	圆锥破碎机	870	台	2	
4	香蕉筛	/	台	5	新增，共用一套除尘系统经一根排气筒排放 DA002
5	圆锥破碎机	/	台	5	细碎新增，共用一套除尘系统经一根排气筒排放 DA003
6	干选机	1540	台	5	新增，共用一套除尘系统经一根排气筒排放 DA004
7	球磨机	1540	台	6	新增
8	磁选机	1540	台	6	新增
9	磁选机	1540	台	3	新增，精磁
10	过滤机	60m ²	台	2	新增
选钛工序					
11	滚筛	2.4*4.8m	台	8	新增
12	立环磁选机	直径 1.5m	台	8	新增
13	螺旋溜槽	/	组	112	新增
14	高斯磁选机	918	台	4	新增

15	过滤机	12m ²	台	4	新增
选磷工序					
16	隔筛		台	4	新增
17	浓密机	直径 80m	台	2	新增
18	浮选机	50m ²	台	12	新增, 粗选和扫选
19	浮选机	50m ²	台	9	新增, 三段精选
20	过滤机	60m ²	台	2	新增
21	搅拌槽		个	2	新增
尾矿干排					
22	旋流器		组	2	新增
23	细隔筛	500*8	台	2	新增
24	浓密机		台	1	新增
25	压滤机		台	6	新增

3.2.8 公用工程

3.2.8.1 给排水

1、供水

项目用水主要为职工生活用水和生产用水。其中：生活用水为新鲜水，取自厂区自备水井；生产用水来源为新鲜水和循环水，新鲜水取自厂区自备水井，循环水来源为选矿废水澄清后的回水。

(1) 项目生活用水

根据《生活与服务用水定额第1部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021）表1农村居民生活用水定额，农村居民生活用水按照18.5m³/人·a计算，项目不设置食堂及宿舍，即生活用水量为0.05m³/人·d，项目总劳动定员为50人，选厂年运行300d。经核算，员工用水量为2.5m³/d（750m³/a）。

(2) 项目生产用水

本项目生产用水主要为生产用水、洒水抑尘用水、绿化用水及洗车用水。

1) 生产用水

①项目湿式磨选用水

参考本地区同类型的选矿企业选矿工艺用水量，同时对照现状工程，按平均处理1吨原矿石所需选矿水用量为4m³计，原矿经干选后约900万吨进入磨选系统，每日处理量约为30000t，则日用水量为120000m³/d（3600万m³/a），

其中新鲜水用量为 $2064.1\text{m}^3/\text{d}$ (61.924 万 m^3/a)，来自生产回用水量为 $117935\text{m}^3/\text{d}$ (353.8076 万 m^3/a)。

②选磷工序药剂搅拌用水

根据企业提供的资料，选磷工序药剂搅拌用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3000\text{m}^3/\text{a}$)

2) 抑尘用水

项目抑尘用水过程主要包括：生产工序、生产车间抑尘用水和运输道路洒水降尘用水等。其中：

①生产工序、生产车间抑尘用水：包括原矿堆场、生产车间、精粉储存库、砂石骨料库等工序产尘点均设置水喷淋装置或者洒水降尘，按 $30\text{m}^3/\text{d}$ 计，用水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ($9000\text{m}^3/\text{a}$)。

②厂区内运输道路降尘用水：按 $0.6\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，项目道路按 900m 计，平均宽度 6m ，平均每天降尘次数 4 次，则用水量为 $12.96\text{m}^3/\text{d}$ ($3888\text{m}^3/\text{a}$)。

3) 绿化用水

绿化用水：按 $5\text{m}^3/\text{m}^2/\text{a}$ 计，项目厂区绿化面积 100m^2 ，则用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。

4) 洗车用水

汽车冲洗用水：按 $5\text{L}/\text{s}\cdot\text{辆}$ 计，项目冲洗时间按 30s 计，日冲洗车辆数按 200 辆计，则用水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ($9000\text{m}^3/\text{a}$)，其中新鲜水补充量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($900\text{m}^3/\text{a}$)，回用水量约为 $27\text{m}^3/\text{d}$ ($8100\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，拟建工程新鲜水量为 $2124.6\text{m}^3/\text{d}$ (约 $637378\text{m}^3/\text{a}$)。

2、排水

(1) 生活污水

生活污水量按用水量的 80% 计，产生量分别为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，污水主要污染物为 SS 等，生活污水为盥洗污水，进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用。

(2) 生产废水

1) 项目湿式磨选用水由清水槽泵入球磨机，根据企业提供资料，每吨原矿消耗水量为 4 吨，原矿经干选后约 900 万吨进入磨选系统，故原矿磨选工序用水量为 $120000\text{m}^3/\text{d}$ ，精粉带走水量为 $420\text{m}^3/\text{d}$ (年产铁精粉 10 万吨，含水率 9% ，年

产磷精粉 30 万吨，含水率 9%，年产钛精粉 10 万吨，含水率 9%），建筑用砂带走水量为 1227.6m³/d（年产建筑用砂 613.8 万吨，含水率 6%），尾泥带走水量约为 416.5m³/d（年产尾泥约 156.2 万吨，含水率 8%），则本项目磨选废水量为 117935.9m³/d。生产过程产生的废水澄清后返回高位水池，用于生产循环使用，不外排。

2) 厂区闲置地面及堆场洒水降尘用水：项目对厂区内的闲置地面及各物料堆场进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

3) 厂区内运输道路降尘用水：项目对厂区内的运输道路进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

4) 绿化过程：项目对厂区内的植被进行绿化、浇灌，此部分水经植被、土壤等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。

5) 洗车废水循环利用，洗车废水产生量为 27m³/d（8100m³/a），洗车废水经洗车沉淀池沉淀后，循环使用，不外排。

表 3-29 100 万吨铁选厂给水、耗水、废水情况汇总表 (m³/d)

用水单元	给水			排水				备注
	总用水	新鲜水	回用水	产品带出	消耗	进入回水池	排放量	
职工办公生活	2.5	2.5	0	0	0.5	/	2	由周边居民定期抽排作为农肥使用
磨选工序 (含选磷药剂搅拌用水)	120010	2074.1	117935.9	2064.1	10	117935.9	/	生产过程产生的废水澄清后返回高位水池,用于生产循环使用,不外排。
生产工序抑尘	30	30	/	/	30	/	/	全部自然蒸发损耗
道路降尘	12.96	12.96	/	/	12.96	/	/	地面蒸发作用损耗
洗车	30	3	27	/	3	27	/	循环利用,部分被车辆带走,剩余部分经沉淀池沉淀后循环使用,不外
绿化工程	2	2	/	/	2	/	/	植被、土壤吸收、损耗
合计	120087.46	2124.56	117962.9	2064.1	58.46	117962.9	2	

水平衡情况如下图所示：

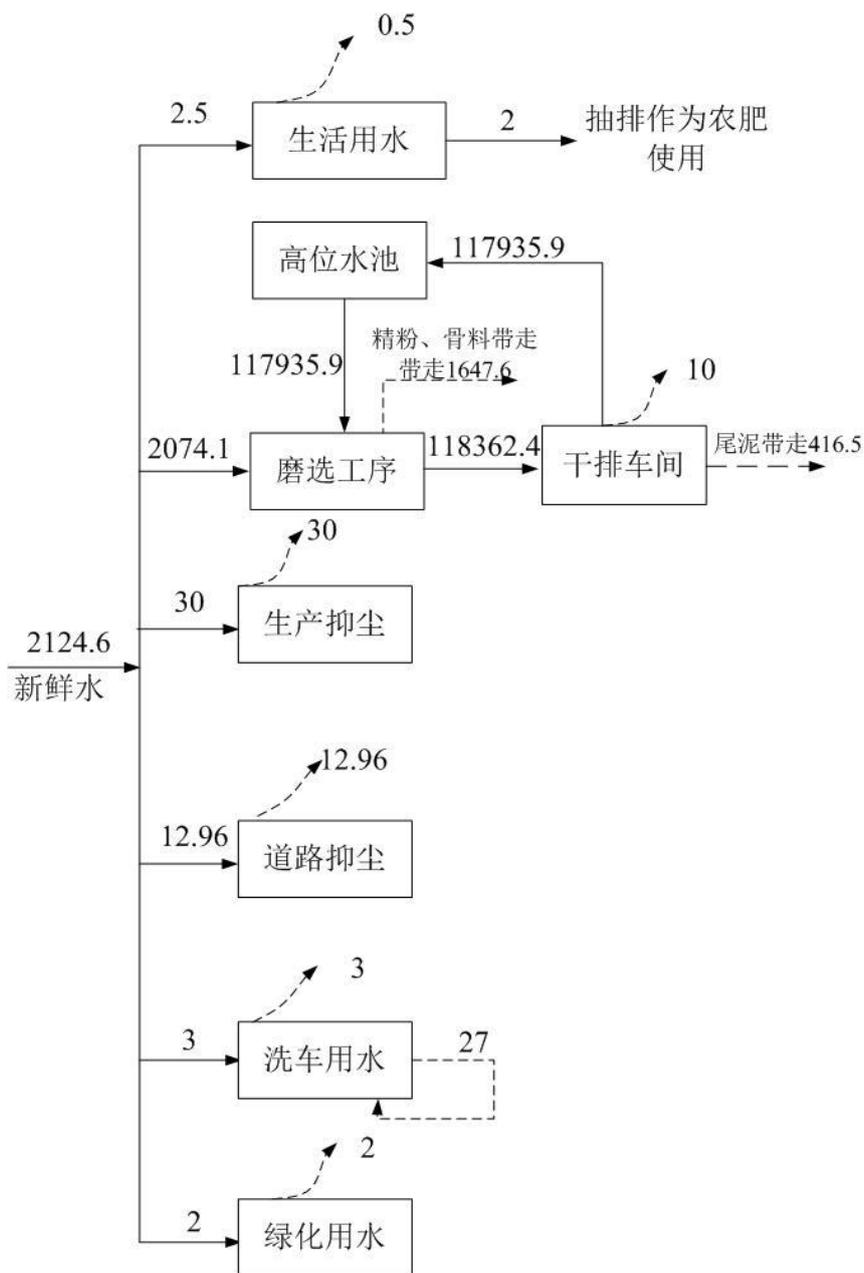


图 3-6 水平衡情况示意图 (m³/d)

3.2.8.2 供电工程

项目用电由本地电网提供，年总耗电量约为 1000 万 kW·h。

3.2.8.3 供热工程

车间冬季不供暖，选磷工序药剂加热采用电加热。

3.2.9 工艺流程

3.2.9.1 施工期工艺流程

(1) 施工期

项目建设阶段主要工程内容及施工工艺流程为：

- ①场地清理：包括清理地表、平整土地等；
- ②土石方施工：包括挖掘、打桩、砌筑基础等；
- ③主体结构施工：包括混凝土、钢筋、砌体、池体、回填土等工程；
- ④配套设施施工：包括铺设上下水管等；
- ⑤设备购置及安装：包括各种机械设备的拆卸、安装等过程；
- ⑥主体装修施工：包括主体建筑物简单装修、回填土方和清理现场等。

建设阶段工艺流程及产排污节点示意图如下图所示：

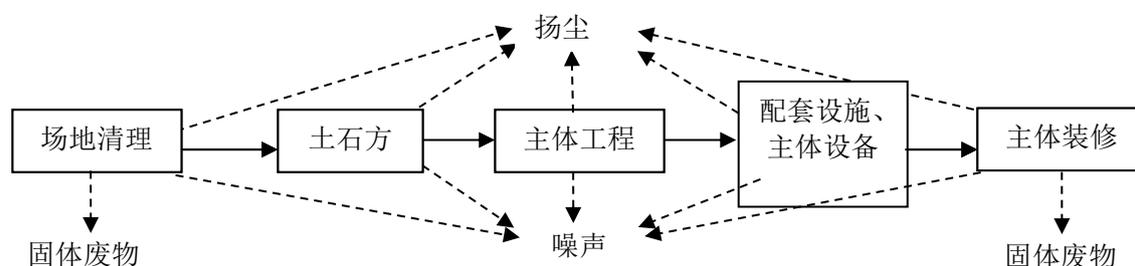


图 3-7 项目建设阶段工艺流程及产污节点示意图

项目建设拟聘请周边村民及专业施工队，不设置临时驻点，值班室依托现有选厂办公区，项目夜间不施工建设。建筑材料均为外购，场地内不设置混凝土搅拌站，建筑材料通过车辆运入场后堆放在已平整的场地内，在场地内规划区域堆存。

施工过程的污染物：施工扬尘、施工废水、施工噪声、弃土石方及生活垃圾等。

3.2.9.1 生产运行阶段工艺流程

(1) 选铁工序

矿石破碎采用“三段一闭路+筛分+干选”流程。矿石通过自卸汽车给入旋回破碎机进行粗碎后，经重板给矿机送入中料缓冲仓，再经仓下给矿带式输送机给入中碎圆锥破碎机进行中碎，中碎产品经带式输送机转运给入香蕉筛进行筛分；筛上产品经带式输送机给入细碎料仓，再经仓下给矿带式输送机给入细碎圆锥破碎机进行细碎，细碎产品经带式输送机转运给入香蕉筛进行筛分，形成闭路循环；

香蕉筛筛下产品经带式输送机输送至干选机进行干选；干选精料经带式输送机输送精料仓进行后续作业；干选尾料（8mm）经带式输送机输送至砂石骨料库堆存外售。

精矿仓内矿石经带式输送机输送至球磨机进行磨矿作业，磨矿产品给入一段磁选机进行磁选；选上产品进行高频筛进行筛分，未选上物进行选钛工序尾矿箱。高频筛筛上物返回球磨进行球磨，筛下物进入一段精选，选上物料进入二段精选，二选精选选上物料进入精矿箱，精选上精矿进入过滤机进行过滤，过滤后铁精粉经皮带运输机运至精粉库储存外售；一段精选、二段精选未选上物料进入尾矿箱进行后续选钛。

（2）选钛工序

选铁尾矿由尾矿箱泵入滚筛进行筛分，筛上物进入选磷工序尾矿箱进行选磷，筛下物进入立环磁选机进行磁选，经立环磁选机磁选后的中矿、精矿进入螺旋溜槽，尾矿进入选磷工序尾矿箱进行选磷，经螺旋溜槽选别后的中矿、尾矿再次进入立环磁选机进行磁选，精矿进入高斯磁选机进行精选，选上的钛精粉进入过滤机进行过滤后，在钛精粉库内进行贮存外售。尾矿进入选磷工序尾矿箱进行选磷。

（3）选磷工序

选铁、选钛尾矿进入隔渣筛进行筛分，筛上砂石（0.75-3mm）进入砂石骨料库暂存外售。筛下物进入浓密机进行浓缩作业，浓缩底流进入浮选车间给入搅拌槽，经加药搅拌，矿浆自流到粗选浮选槽，粗选泡沫自流到精选，经三次精选后精选泡沫泵送至浓密机进行浓缩作业，浓缩底流自流到过滤机，经过滤获得磷精矿，磷精矿经皮带输送至磷精粉库堆存；浓密机溢流和扫选、浮选尾矿进入干排车间尾矿箱。

（4）干排工序

尾矿浆进入旋流器组，旋流器高浓度底流矿浆进入细隔筛进行脱水筛分，筛上矿砂送入砂石骨料库暂存外售，筛下矿浆进入浓密机浓缩，旋流器组上部溢流出的低浓度颗粒矿浆也进入浓密机浓缩。浓密机溢流清水自流至高位水池，回用于选厂生产，浓密机底流矿浆由渣浆泵输送到板框压滤机进行压榨，压滤机排出小于15%水分的滤饼，压滤机产生的压滤清水自流至高位水池，回用于选厂生产，

经压滤机压榨成型的滤饼运送至干排尾矿库堆存。

项目运营期工艺流程图如下：

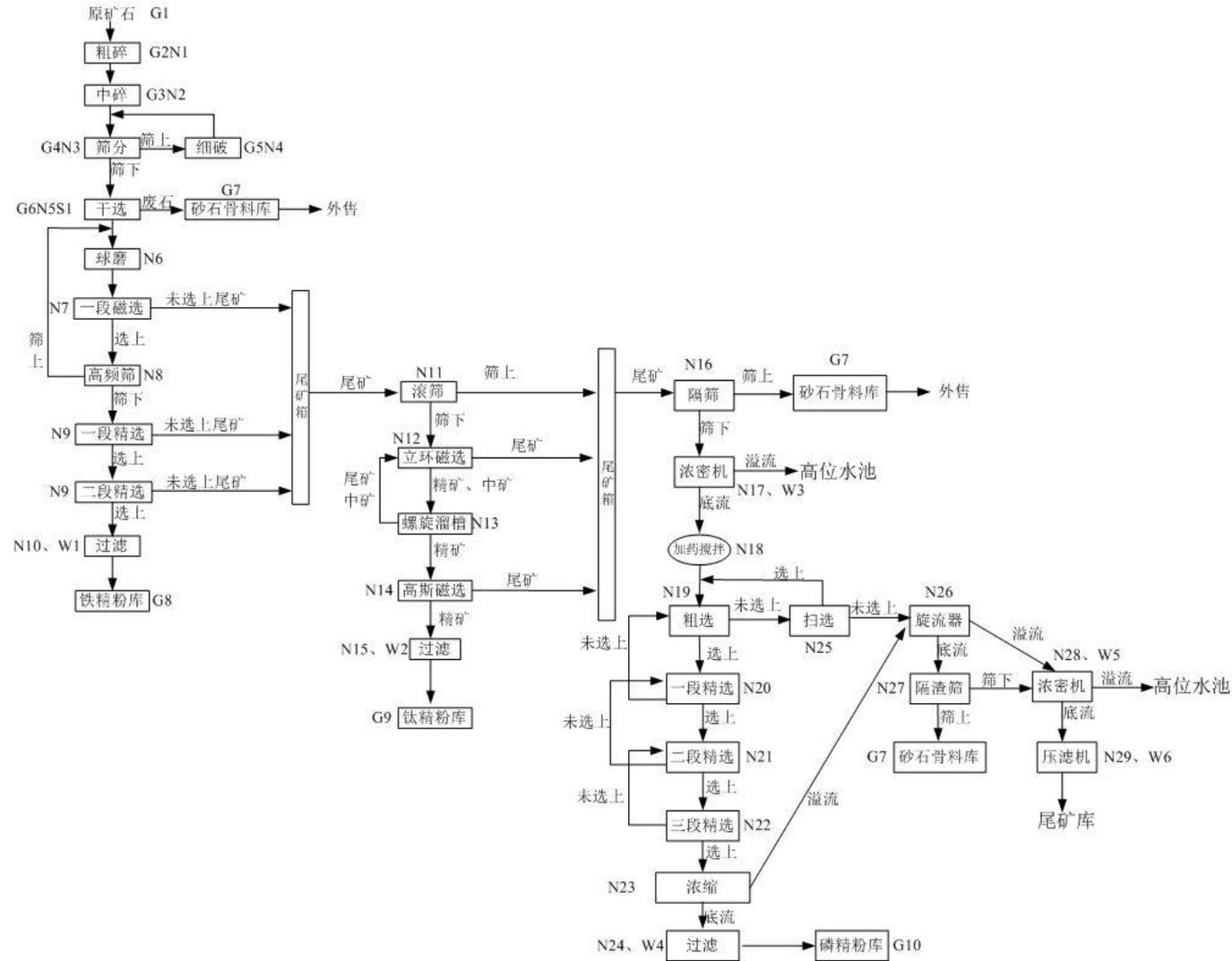


图 3-8 项目工艺流程图（图例：N 噪声、W 废水、S 固体废物）

表 3-30 项目产排污环节一览表

类别	编号	污染工序	污染物	产生特征	排放方式	治理措施
废气	/	原矿堆场	颗粒物	间断	无组织	原矿堆场四周设置高于堆放高度的封闭的防风抑尘网，并安装水喷淋装置，喷洒范围应覆盖整个堆场。
	G1	原矿石入料工序	颗粒物	间断	无组织	项目原矿经汽车运输运至粗碎车间旋回破碎入料口，入料工序产生粉尘。粗碎车间为封闭车间，入料口上方设置喷淋抑尘装置。
	G2	粗碎工序	颗粒物	连续	有组织	车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放
	G3	中碎工序	颗粒物	连续	有组织	
	G4	筛分工序	颗粒物	连续	有组织	产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放
	G5	细碎工序	颗粒物	连续	有组织	产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排放
	G6	干选工序	颗粒物	连续	有组织	产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放
	G7	砂石骨料库	颗粒物	连续	无组织	储存库封闭、设置洒水抑尘设施
	G8	铁精粉库	颗粒物	连续	无组织	储存库封闭、设置洒水抑尘设施
	G9	钛精粉库	颗粒物	连续	无组织	储存库封闭、设置洒水抑尘设施
	G10	磷精粉库	颗粒物	连续	无组织	储存库封闭、设置洒水抑尘设施
/	汽车运输	颗粒物	连续	无组织	运输车辆减速慢行以及车载物料帆布遮盖减少道路遗撒、及时清扫、定期洒水	
污水	W1-W3	过滤机	pH、铁、总磷、SS 等	连续	不排放	返回高位水池回用于生产工序
	W4、W5	浓密机		连续	不排放	返回高位水池回用于生产工序
	W6	压滤机		连续	不排放	返回高位水池回用于生产工序
	/	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	间断	不排放	进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用，不外排
		洗车废水	SS 等	连续	不排放	进入沉淀池循环使用，不外排
噪声	N1~N29	设备噪声	L _{eq}	连续	—	车间封闭、基础减振
	/	运输噪声	L _{eq}	间断	—	减速慢行，禁止鸣笛
固体废物	S1	尾矿干排	尾泥	连续	—	排入大杖子北沟尾矿库堆存处置
	/	设备维修	废润滑油	间断	—	收集储存于危险废物贮存间，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司处置
	/	设备维修	废油桶	间断	—	

/	设备维修	含油抹布及手套	间断	—	
/	化验室	废试剂瓶	间断	—	
/	化验室	化验室废液	间断	—	
/	选磷工序	浮选药剂包装袋	间断	—	
/	除尘器	粉尘	间断	—	回用于球磨工序进行再生产
/	职工生活	生活垃圾	间断	—	收集后交由环卫部门统一处理

3.2.10 依托工程可行性分析

(1) 铁精粉库

项目产生的铁精粉依托三选厂的铁精粉库，三选厂铁精粉库建筑面积 1600m²，铁精粉库高度约为 10 米。三选厂铁精粉产生量为 10 万 t/a（333t/d 折合 222m³/d），本项目铁精粉产生量为 100 万 t/a（3330t/d 折合 2220m³/d），铁精粉库堆积高度按照 5 米计算，则铁精粉库可以贮存 8000m³ 的铁精粉，可以贮存 3.3 天的铁精粉，因此本项目产生的铁精粉依托三选厂铁精粉库可行。

(2) 尾泥情况

根据《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目固体废物腐蚀性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2102106-001 号）、《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目固体废物危险废物浸出毒性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2102107-001 号）、《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目第 I、II 类一般工业固体废物鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2102108-001 号），项目产生的尾矿为 I 类一般工业固体废物。，根据检测报告（（辽鹏环测）字 PY2311624-001 号），尾矿有机质含量及水溶性盐总量均小于 2%。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），尾矿有机质含量小于 2%，水溶性盐总量小于 2%，且尾矿为第 I 类一般工业固体废物，可进入大杖子北沟尾矿库进行处置。

大杖子北沟尾矿库选址在平泉市平泉镇瓦庙子村北沟，选厂西侧，尾矿初期坝中心地理坐标东经 118°36'52.5"；北纬 40°59'34"。尾矿库占地 100000m²，长约 1.0km，呈东北~西南走向，西南部与乡村公路相连，交通较为便利。建库区三面

环山，属于山谷型尾矿库。

大杖子北沟尾矿库堆至 630.0m 标高、总坝高 89m 时，总库容为 1147.6 万 m³，有效库容约为 1032.8 万 m³，大杖子北沟干堆尾矿库现状堆积标高为 594.7m，坝高 53.7 米，现状尾矿砂堆存量约为 380 万立方米，剩余有效库容为 651.8 万 m³。

本项目尾泥年产生量 156.2 万 t/a，三选厂尾泥产生量为 29t/a，则尾泥的产生量为 185.2t/a，尾泥密度按照 1.6t/m³ 计，则尾矿库剩余服务年限约为 5.6 年。因此项目尾泥依托大杖子北沟尾矿库堆存可行。

(3) 建筑骨料、建筑用砂处置可行性分析

100 万吨铁选厂年产砂石骨料 100 万 t，建筑用砂 613.8 万 t，承德永辉矿业集团有限公司拟计划与平泉磐石混凝土制造有限公司、平泉市岩石建筑材料有限公司、平泉市吉方矿渣加工中心等公司签订买卖合同，将项目产生的建筑骨料及建筑用砂外售至平泉磐石混凝土制造有限公司、平泉市岩石建筑材料有限公司、平泉市吉方矿渣加工中心。平泉磐石混凝土制造有限公司、平泉市岩石建筑材料有限公司、平泉市吉方矿渣加工中心均为合法型企业，可完全消纳本项目产生的砂石骨料及建筑用砂。故项目产生的建筑骨料及建筑用砂可依托平泉磐石混凝土制造有限公司、平泉市岩石建筑材料有限公司、平泉市吉方矿渣加工中心进行处置。

3.2.11 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与合理的综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高，污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备”。

3.2.11.1 清洁生产水平控制指标

参照《清洁生产标准铁矿采选行业》（HJ/T294-2006），按照清洁生产的一般要求，同时考虑到铁矿采选行业的特点，从装备要求、资源能源利用指标、污染物产量指标、废物回收利用指标和环境管理要求 5 个指标分析论证项目清洁生产

水平。

3.2.11.2 与行业标准对比分析

根据对比，项目与《清洁生产标准铁矿采选业》（HJ/T294-2006）对比分析。

项目采用国内传统工艺，技术较为成熟，清洁生产水平较高，项目采用全磁选选别技术，属于《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》表 2 选矿工艺提高矿产资源综合利用率最佳可行性技术，属于国内先进水平。

3.2.11.3 清洁生产水平分析

项目工艺装备已经达到 HJ/T294-2006 二级水平；电利用指标、金属回收率、水耗指标达到 HJ/T294-2006 二级水平；污染物产生指标、工业水重复利用率、尾矿综合利用率达到 HJ/T294-2006 一级水平。

3.2.11.4 国内同行业类比分析

项目采用磨矿-磁选工艺，在生产过程中不添加任何药剂，为国内传统工艺，技术较为成熟；类比同类行业项目达到国内清洁生产先进水平。

3.2.11.5 选厂技改前后清洁生产水平情况

技改前选厂工艺装备达到 HJ/T294-2006 三级水平；电利用指标达到 HJ/T294-2006 二级水平；尾矿综合利用率低低于 HJ/T294-2006 三级水平；水耗指标、污染物产生指标达到 HJ/T294-2006 一级水平；工业水重复利用率达到 HJ/T294-2006 二级水平。

选厂工艺装备清洁生产水平提高，达到 HJ/T294-2006 二级水平；同时，技改后尾矿综合利用率高提高，达到 HJ/T294-2006 一级水平。选厂清洁水平提高。

表 3-31 项目改造后清洁生产水平指标对比情况

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	项目	
				指标	级别
一、工艺装备要求					
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大，效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	项目采用国内先进的处理量较大，效率较高的破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	二级
磨矿	采用国际先进的处理量大、能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大、能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	项目原料经国内先进的筒式磨矿机进行磨矿	二级
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内先进高频细筛	二级
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高的筒式磁选机	二级
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率高、自动化程度高的高效浓缩机等脱水过滤设备	二级

表 3-32 项目清洁生产水平指标对比情况

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	项目	
				指标	级别

二、资源能源利用指标					
金属回收率 (%)	≥90	≥80	≥70	83.68	二级
电耗 (kW.h/t)	≤16	≤28	≤35	9	一级
水耗 (m ³ /t)	≤2	≤7	≤10	4	二级
三、污染物产生指标 (末端处理之前)					
废水产生量 (m ³ /t)	≤0.1	≤0.7	≤1.5	0	一级
悬浮物 (kg/t)	≤0.01	≤0.21	≤0.60	0	一级
化学需氧量 (kg/t)	≤0.01	≤0.11	≤0.75	0	一级
四、废物回收利用指标					
工业水重复利用率 (%)	≥95	≥90	≥85	98.3	一级
尾矿综合利用率 (%)	≥30	≥15	≥8	79.7	一级
五、环境管理要求					
严格按照《清洁生产标准铁矿采选业》(HJ/T294-2006)中的环境管理要求,组织实施清洁生产,确保达到国内铁矿行业清洁生产先进水平。					

3.3 污染影响因素分析

3.3.1 建设阶段污染影响因素分析

3.3.1.1 建设阶段大气污染影响因素分析

建设阶段大气污染物主要为扬尘,包括场地土地平整等施工过程产生的扬尘,建筑物料堆场及建筑垃圾堆存处产生的扬尘,建筑材料、设备的运输等引起的道路扬尘。

通过采取以下措施降低扬尘产生量:

①施工场地四周设置防尘围挡,高度不低于 2.5m,降低施工扬尘对区域大气环境的影响;

②土地挖掘、平整及施工建设过程中采用洒水措施,及时向易产生扬尘的施工厂地、路面洒水,大风天增加洒水量及洒水次数,减少扬尘产生;

③建筑材料、设备的运输过程中,运输车辆减速慢行,运输建筑垃圾采用篷布遮盖,以避免沿途洒落,对运输道路及时进行清扫,减少运输扬尘;

④施工时减少土地开挖面积，降低开挖土量，施工后及时回填，可有效地减少施工扬尘量；

⑤合理布设料场位置，建筑材料专用堆放地用篷布遮挡，定期洒水抑尘，及时清运建筑材料避免长时间堆存，减少建筑材料在堆放时由于风力作用产生的扬尘。

通过采取上述措施，工程施工场地下风向扬尘贡献浓度可控制在 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，符合《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值要求。施工场地与周边环境敏感度距离较远，且有现有构筑物阻隔，施工扬尘对区域大气环境质量影响较轻。

3.3.1.2 建设阶段水污染影响因素分析

项目建设阶段污水主要为土建施工污水和施工人员生活污水。施工污水产生量极少，其主要污染因子为 SS。生活污水主要污染因子为 pH、SS、COD、BOD₅、氨氮，建设阶段工人主要来自当地，生活污水产生量较少，用于施工场地洒水抑尘。建设阶段污水不外排，对区域水环境影响较小。

3.3.1.3 建设阶段噪声污染影响因素分析

施工设备噪声源主要为装载机、挖掘机、推土机、夯土机等施工机械设备，噪声源强为 85~95dB(A)；运输噪声源为运输车辆，源强一般为 70-85dB(A)。建设阶段各种机械设备情况及其噪声值见下表。

表 3-33 主要施工机械噪声源强一览表

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

项目选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间、加强施工管理、车辆经过城区居民区减速慢行、车辆禁鸣等措施。

通过采取上述措施，施工厂界噪声排放符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

3.3.1.4 建设阶段固体废物影响因素分析

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石以及建筑工人产生的生活垃圾。

建筑垃圾排放特征是产生量大、时间短、而且是局部的，建设过程中产生的弃土石及建筑垃圾等指定地点堆存，优先进行回用，剩余部分及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置。施工期固体废物最大限度的实现综合利用，不排入外环境。

3.3.2 生产运行阶段污染影响因素分析

3.3.2.1 生产运行阶段大气污染影响因素分析

项目生产运行阶段产生大气污染物的环节主要是：原矿堆存、原矿入料工序，矿石破碎筛分及干选工序等产生的颗粒物，砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉等堆存及装卸过程、车辆运输等过程产生的颗粒物。

(1) 原矿堆场扬尘，污染因子为颗粒物

原矿由载重汽车运至厂区原料堆场堆存，在卸料以及堆存过程会产生粉尘，通过采用四周设置防风抑尘网苫盖+喷淋降尘的方式可有效的减少堆场扬尘的无组织排放。

(2) 原矿入料工序产生的粉尘，污染因子为颗粒物

项目原矿经汽车运输运至粗碎车间旋回破碎入料口，入料工序产生粉尘。粗碎车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%。入料口上方设置喷淋抑尘装置，抑尘效率为 80%。

(3) 破碎筛分干选工序产生的粉尘，污染因子为颗粒物

车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放；筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放；细碎工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排放；干选工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放。集气罩粉尘收集效率为 95%，布袋除尘器处理效率为 99.9%。车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%，降低粉尘无组织的排放量。

(4) 砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉等堆存及装卸过程产生的粉尘，污

染因子为颗粒物

项目砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉均入库储存，储存库为封闭式结构，阻隔降尘效率为 99%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%。

(5) 车辆运输扬尘，污染因子为颗粒物

物料的运输会有一些扬尘产生，运输道路地面硬化，定期进行浮土清理，洒水抑尘，厂区建设洗车平台，车辆进出厂区经洗车平台清洗，运输车辆加盖苫布，车辆减速慢行，厂区种植植被绿化，有效减少运输道路粉尘的无组织排放，其抑尘效率可达 70%以上。

3.3.2.2 生产运行阶段水污染影响因素分析

项目产生废水主要为生活污水、选矿废水和洗车废水。生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；选矿废水主要是精粉过滤废水和尾矿浆浓密废水，精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，废水不直接排向外环境。

3.3.2.3 生产运行阶段噪声污染影响因素分析

项目生产运行阶段主要噪声源为破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、浓密机等以及装载机、运输车辆等。设备噪声强度范围在 75-90dB(A)，运输车辆噪声强度范围在 70-85dB(A)。通过采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震等措施，降低项目设备运行产生的噪声。通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。

3.3.2.4 生产运行阶段固体废物污染影响因素分析

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：办公生活垃圾、化粪池底泥、除尘器除尘灰、尾砂、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、废浮选药剂包装物等。

(1) 办公人员生活垃圾

生活垃圾集中收集，定期运区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一处理。

(2) 化粪池底泥

化粪池底泥定期清掏，作为农肥使用。

(3) 除尘器除尘灰

除尘器除尘灰集中收集后，与原料一起进行磨选。资源回收利用，降低了物料损耗。

(4) 尾泥

尾泥依托大杖子北沟尾矿库堆存处置。

(5) 危险废物

① 危险废物类别

项目产生的危险废物主要是废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。根据《国家危险废物名录》（2021年版），项目产生的废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、废浮选药剂包装物类别分别为：

①废润滑油：HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，废物代码为：900-217-08，危险特性：T/I。

②废油桶：HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，废物代码为：900-249-08，危险特性：T/In。

③化验室废液：HW49 其他废物，非特定行业，废物代码为：900-047-49，危险特性：T/C/I/R。

④废试剂瓶：HW49 其他废物，非特定行业，废物代码为：900-047-49，危险特性：T/C/I/R。

⑤含油抹布及手套：HW49 其他废物，非特定行业，废物代码 900-041-49，危险特性：T。

⑥废浮选药剂包装物：HW49 其他废物，非特定行业，废物代码 900-041-49，危险特性：T。

项目产生的危险废物应首先分类收集，在厂区内单独的危险废物贮存间分区暂存后，定期交由有资质的单位进行处置。

3.4 污染源源强核算

3.4.1 建设阶段污染源源强核算

3.4.1.1 建设阶段大气污染源强核算

建设阶段大气污染物主要为扬尘，主要产生于场地清理、工程施工、设备安

装等施工过程。根据对多层建筑施工工地的扬尘情况进行的类比调查，施工厂界周边无组织排放浓度较小。

施工场地四周设置围挡、施工场地及时洒水、多尘物料进行遮盖、运输车辆减速慢行等措施。施工场地 PM_{10} 小时平均浓度与同时段所属县（市、区） PM_{10} 小时平均浓度的差值小于 $80\mu g/m^3$ ，符合《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值。

3.4.1.2 建设阶段水污染源源强核算

项目建设阶段废水主要为施工废水和施工人员生活污水。类比同类型的施工场地，施工过程中施工废水的产生量为 $1.5m^3/d$ ，其主要污染因子为 SS，项目施工场地设置沉淀池，施工废水沉淀澄清后回用于建设施工或用于施工场地洒水降尘，不外排。

施工人员主要来自当地，生活污水产生量较少，本项目施工期按施工人员 30 人计，人均生活盥洗污水产生量按 30L/d 计，则项目施工期的生活盥洗污水产生量为 $0.9m^3/d$ ，生活污水主要污染因子为 pH、SS、COD、 BOD_5 、氨氮等，水量较小水质简单，用于施工场地洒水抑尘，不外排。

3.4.1.3 建设阶段噪声污染源源强核算

项目建设阶段噪声主要为施工机械设备噪声、运输车辆噪声，类比同类设备和项目，建设阶段主要噪声源强如下：

表 3-34 建设阶段主要噪声源强一览表

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

项目选用低噪声设备、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、车辆经过城区居民区减速慢行、车辆禁鸣等措施。通过采取上述措施，施工厂界噪声排放符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

3.4.1.4 建设阶段固体废物污染源源强核算

项目建设阶段固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石以及建筑工人产生的生活垃圾。经核算，项目建设阶段土石方产生量为 1000m³，建筑垃圾产生量为 10t，生活垃圾产生量为 0.9t。项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石以及建筑工人产生的生活垃圾。建筑垃圾以及废弃土石可用于地面平整。生活垃圾集中收集交由环卫部门处置。施工期固体废物最大限度地实现综合利用，不排入外环境。

3.4.2 生产运行阶段污染源强核算

3.4.2.1 生产运行阶段大气污染源强核算

(1) 原矿入料工序粉尘

项目原矿经汽车运输运至粗碎车间旋回破碎入料口，入料工序产生粉尘。选厂年处理原矿 1000 万吨，年生产时间为 7200h。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中关于粒料卸料过程的排放因子，为 0.02kg/t，项目原矿入料工序，粉尘产生量为 72t/a。粗碎车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%。入料口上方设置喷淋抑尘装置，抑尘效率为 80%。经计算，该工序粉尘排放量为 0.52t/a，排放速率为 0.072kg/h。

(2) 破碎、筛分、干选工序粉尘

①有组织颗粒物排放情况

车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放；筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放；细碎工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排放；干选工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放。集气罩粉尘收集效率为 90%，布袋除尘器处理效率为 99.9%。车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%，降低粉尘无组织的排放量。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中关于粒料一级破碎和筛选过程的排放因子为 0.25kg/t，二级破碎和筛选过程的排放因子为 0.75kg/t，三级破碎和筛选过程的排放因子为 3.0kg/t。

粗碎、中碎工序处理物料量为 1000 万 t/a，需细碎物料占总物料 30%，故细碎工序处理物料量为 300 万 t/a，则筛分物料量为 1300 万 t/a。干选物料量为 1000 万 t/a。

各工序颗粒物产生及排放情况如下表所示。

表 3-35 有组织颗粒物产生及排放情况一览表

位置	工序		物料处理量万 t/a	排放因子 kg/t	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	风机风量 (m ³ /h)	有组织排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA001	一级破碎和筛选	粗碎工序	1000	0.25	2500	347.2	车间封闭, 旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置, 收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放	50000	1.90	0.264	5.28
	二级破碎和筛选	中碎工序	1000	0.75	7500	1041.7					
DA002	二级破碎和筛选	筛分工序	1300	0.75	9750	1354.2	筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置, 收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放	60000	1.85	0.257	4.29
DA003	三级破碎和筛选	细破工序	300	3	9000	1250.0	细碎工段产尘点设置粉尘收集装置,	60000	1.71	0.238	3.96

							收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排放				
DA004	三级破碎和筛选	干选工序	1000	3	30000	4166.7	干选工段产尘点设置粉尘收集装置, 收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放	85000	5.70	0.792	9.31
合计			/	/	58750				11.16		

②无组织颗粒物排放情况

集气罩的收集效率按 90%计，车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%。破碎、筛分、干选无组织颗粒物排放情况见下表。

表 3-36 破碎、筛分、干选无组织颗粒物排放情况一览表

污染源	污染物	无组织废气治理措施	无组织废气排放情况	
			排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
粗碎车间	颗粒物	车间封闭 (99%)，水喷淋 (80%)	0.547	0.101
中细碎车间	颗粒物	车间封闭 (99%)，水喷淋 (80%)	1.444	0.267
筛分干选车间	颗粒物	车间封闭 (99%)，水喷淋 (80%)	2.152	0.398

(3) 原矿堆场、磷精粉库、钛精粉库、砂石骨料库无组织颗粒物

物料装卸及堆存过程颗粒物产生量根据《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》计算方法进行计算。

$$P=ZCy+FCy$$

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；

堆场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（单位：吨）；

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，项目原矿、精粉、砂石骨料等含水率分别按照 6%、9%、6%计算，原矿的含水率概化系数为 0.0074；精粉和砂石类比同等含水率的表土的概化系数，取 0.0151。

堆场风蚀扬尘产生量计算公式如下：

$$FCy=2 \times E_f \times S \times 10^{-3}$$

式中：FCy—风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

E_f —指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米）；项目精粉产品、砂石产品以及精料均置于封闭库房内，属于静小风模式，封闭库房内平均风速取 0.5m/s，低于阈值摩擦风速，因此，取值 0；铁矿石露天堆放，设置防风抑尘网并喷雾抑尘，铁矿石堆存风蚀扬尘概化系数为 0。

S—指堆场占地面积（单位：平方米）；

综上，项目参数取值及计算结果详见下表。

表 3-37 项目参数取值及计算结果表

编号	污染源	Nc	D	a	b	P
MF0001	原矿堆场	200000	50	0.001	0.0074	1351.35
MF0002	磷精粉库	6000	50	0.001	0.0151	19.87
MF0003	钛精粉库	2000	50	0.001	0.0151	6.62
MF0004	砂石骨料库	142760	50	0.001	0.0151	472.72

工业企业固体物料堆场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，%；

T_m —堆场类型控制效率，%。

表 3-38 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 3-39 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%

项目原矿堆场采取的粉尘控制措施为设置围挡、编织覆盖、装卸车辆冲洗以及

洒水降尘等联合控制措施，控制效率 99%以上，产品库房采取的粉尘控制措施为喷雾抑尘，出入车辆冲洗，控制效率 94.28%。

综上，项目堆场（库房）扬尘颗粒物排放量计算结果详见下表。

表 3-40 堆场（库房）扬尘颗粒物排放量计算结果表

编号	污染源	P	cm 厘米	Tm	Uc	速率 kg/h
MF0001	原矿堆场	1351.35	99.68%	60.00%	1.73	0.240
MF0002	磷精粉库	19.87	94.28%	99.00%	0.01	0.002
MF0003	钛精粉库	6.62	94.28%	99.00%	0.004	0.001
MF0004	砂石骨料库	472.72	94.28%	99.00%	0.27	0.038
合计	/	/	/	/	2.02	/

经计算，项目堆场（库房）扬尘颗粒物排放总量为 2.02t/a。

（4）车辆运输道路扬尘颗粒物

项目主要涉及原矿、精粉和砂石骨料的运输，会有一定的扬尘产生，运输道路总长约为 0.9km。

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

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

式中： W_{Ri} --道路扬尘源中颗粒物的总排放量，t/a。

E_{Ri} --道路扬尘源中颗粒物平均排放系数，g/(km·辆)。

L_R --道路长度，km。

N_R --一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a。

n_r --不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示。

对于铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式：

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

式中： E_{pi} --铺装道路的扬尘中排放系数，g/km（机动车行驶 1km 产生的道路扬尘治理）。

k_i --产生的扬尘中的粒度乘数，TSP 取值 3.23。

sL --道路积尘负荷，g/m²。具体见《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中的附录 C。

W--平均车重，t。平均车重表示通过某等级道路所有车辆的平均重量。

η --污染控制技术对扬尘的去除效率，%。本项目运输道路吸尘清扫、洒水抑尘，洒水 ≥ 2 次/天，则铺装道路扬尘 TSP 控制效率取值 66%。

本项目运输道路为水泥硬化铺装道路，选用铺装道路扬尘源排放系数计算公式进行计算，具体参数及计算结果如下表所示：

表 3-41 项目运输道路扬尘源计算参数及结果

项目	$k_i(\text{g/km})$	$sL(\text{g/m}^2)$	$W(\text{t/辆})$	$E_{pi}(\text{g/km})$	$L_R(\text{km})$	$N_R(\text{辆/a})$	$n_r(\text{天/a})$	$W_{Ri}(\text{t/a})$
铺装道路扬尘	3.23	10	50	483	0.9	2000	300	0.156

综上所述，运输道路扬尘的年总产生量为 0.156t/a。运输道路采用水泥地面硬化，定期对厂区道路路面的浮土清理，定期洒水抑尘，运输车辆加盖苫布，进出厂区的车辆采用洗车喷淋装置进行清洗，采取上述措施后可有效减少运输道路粉尘的无组织排放，其抑尘效率可达 70%以上。采取上述降尘措施后，运输道路粉尘排放量为 0.048t/a。

(5) 非正常工况下产生的废气

假设矿石破碎工序、矿石筛分干选废气治理设施布袋除尘器部分布袋破损时，导致布袋除尘的效率降低，本次非正常工况排放预测情景，按照布袋除尘器的处理效率降为 95%时进行预测，非正常工况下源强情况如下表所示：

表 3-42 非正常工况大气污染物有组织排放情况一览表

排气筒编号	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔	排气筒参数			年排放小时数	排放工况	烟气量	污染物排放速率 (kg/h)	
					几何高度	出口内径	废气温度				PM ₁₀	PM _{2.5}
		X	Y	m	m	m	°C	h		m ³ /h		
DA001	粗碎、中碎工序排气筒	1952	1963	564	17	0.8	20	7200	正常排放	50000	13.194	6.597
DA002	矿石筛分工序排气筒	1959	1907	565	17	0.8	20	7200	正常排放	60000	12.865	6.432
DA003	细碎工序排气筒	1926	1917	566	17	0.8	20	7200	正常排放	60000	11.875	5.938
DA004	干选工序排气筒	1929	1890	566	17	0.8	20	7200	正常排放	85000	39.583	19.792

3.4.2.2 生产运行阶段水污染源强核算

项目产生的生产废水主要为选矿废水和洗车废水。选矿废水（117935.9m³/d）经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排；洗车废水（27m³/d）经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

3.4.2.3 生产运行阶段噪声源强核算

项目生产运行阶段主要噪声源为破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、浓密机等以及装载机、运输车辆等。设备噪声强度范围在 75-90dB(A)，运输车辆噪声强度范围在 70-85dB(A)。通过采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震等措施，降低项目设备运行产生的噪声。通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。

根据类比调查结果，项目各产噪设备噪声源参数见下表。

表 3-43 噪声源及噪声值一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	声源建筑物插入损失
						X	Y	Z		
1	选铁工序	旋回破碎机	/	90	封闭车间厂房隔声; 设备基础减震	13.19	343.76	544.69	每日0-24时	25
2		重板给矿机	/	80		16.12	334.24	543.58		
3		圆锥破碎机	870	85		-17.11	329.22	545.43		
4		圆锥破碎机	870	85		-12.36	323.1	544.42		
5		香蕉筛	/	80		-7.83	316.31	543.36		
6		香蕉筛	/	80		-2.39	311.1	542.41		
7		香蕉筛	/	80		-18.24	321.52	544.79		
8		香蕉筛	/	80		-13.94	315.63	543.83		
9		香蕉筛	/	80		-8.73	309.06	542.9		
10		圆锥破碎机	/	85		-43.38	308.61	545.84		
11		圆锥破碎机	/	85		-35.23	303.17	544.77		
12		圆锥破碎机	/	85		-30.47	300	544.15		
13		圆锥破碎机	/	85		-24.58	297.28	543.46		
14		圆锥破碎机	/	85		-19.83	295.02	542.91		
15		干选机	1540	80		-45.65	303.17	545.79		
16		干选机	1540	80		-37.04	298.42	544.63		

17		干选机	1540	80		-32.51	295.02	544.01		
18		干选机	1540	80		-26.62	292.98	543.36		
19		干选机	1540	80		-22.55	290.72	542.86		
20		球磨机	1540	85		-53.57	293.21	546.17		
21		球磨机	1540	85		-47.23	289.58	545.14		
22		球磨机	1540	85		-42.25	285.28	544.24		
23		球磨机	1540	85		-37.72	280.53	543.55		
24		球磨机	1540	85		-48.59	284.6	544.89		
25		磁选机	1540	75		-58.33	286.87	545.98		
26		磁选机	1540	75		-52.67	284.15	545.21		
27		磁选机	1540	75		-46.32	279.17	544.3		
28		磁选机	1540	75		-41.8	277.58	543.91		
29		磁选机	1540	75		-37.85	275.72	543.57		
30		磁选机	1540	75		-59.38	283.23	545.72		
31		磁选机	1540	75		-54.34	281.13	545.07		
32		磁选机	1540	75		-51.59	277.92	544.76		
33		磁选机	1540	75		-46.74	275.26	544.34		
34		过滤机	60m ²	75		-58.7	275.01	545.38		
35		过滤机	60m ²	75		-51.54	271.98	544.77		
36	选钛工	滚筛	2.4*4.8m	80		-91.04	213.45	545		

37	序	滚筛	2.4*4.8m	80		-89.12	210.49	545		
38		滚筛	2.4*4.8m	80		-85.1	208.22	545		
39		滚筛	2.4*4.8m	80		-80.91	204.73	545		
40		滚筛	2.4*4.8m	80		-93.48	208.39	545		
41		滚筛	2.4*4.8m	80		-90.34	205.6	545		
42		滚筛	2.4*4.8m	80		-85.97	202.28	545		
43		滚筛	2.4*4.8m	80		-82.31	200.89	545		
44		立环磁选机	直径 1.5m	75		-95.99	205.45	545		
45		立环磁选机	直径 1.5m	75		-92.48	202.47	545		
46		立环磁选机	直径 1.5m	75		-90.2	199.66	545		
47		立环磁选机	直径 1.5m	75		-87.04	195.8	545		
48		立环磁选机	直径 1.5m	75		-97.74	202.64	545		
49		立环磁选机	直径 1.5m	75		-94.24	199.31	545		
50		立环磁选机	直径 1.5m	75		-90.73	194.57	545		
51		螺旋溜槽	/	85		-100.55	198.96	545		
52		高斯磁选机	918	75		-97.74	195.27	545		
53		高斯磁选机	918	75		-94.24	194.05	545		
54		高斯磁选机	918	75		-92.66	190.89	545		
55		高斯磁选机	918	75		-102.13	194.4	545		
56		过滤机	12m ²	75		-100.2	191.94	545		

57		过滤机	12m ²	75		-95.99	189.31	545		
58		过滤机	12m ²	75		-92.66	187.73	544.95		
59		过滤机	12m ²	75		-103.19	191.94	545		
60		过滤机	12m ²	75		-113.97	187.26	544.62		
61	选磷工 序	隔筛	/	80		-108.04	184.45	544.75		
62		隔筛	/	80		-103.05	181.96	544.58		
63		隔筛	/	80		-100.55	178.52	544.35		
64		隔筛	/	80		-113.97	182.58	544.31		
65		浓密机	直径 80m	75		-108.04	178.52	544.36		
66		浓密机	直径 80m	75		-103.98	176.65	544.23		
67		浮选机	50m ²	75		-110.36	180.27	544.46		
68		浮选机	50m ²	75		-116.26	184.07	544.21		
69		浮选机	50m ²	75		-117.52	180.17	543.84		
70		浮选机	50m ²	75		-113.83	177.85	544		
71		浮选机	50m ²	75		-111.2	176.9	544.16		
72		浮选机	50m ²	75		-108.99	175.43	544.16		
73		浮选机	50m ²	75		-105.83	173.53	544.03		
74		浮选机	50m ²	75		-118.26	177.43	543.59		
75		浮选机	50m ²	75		-115.52	176.38	543.76		
76		浮选机	50m ²	75		-114.04	174.69	543.77		

77		浮选机	50m ²	75	-111.3	172.59	543.86	
78		浮选机	50m ²	75	-108.15	170.48	543.83	
79		浮选机	50m ²	75	-104.99	169.11	543.74	
80		浮选机	50m ²	75	-123.21	171.43	542.88	
81		浮选机	50m ²	75	-118.15	170.48	543.13	
82		浮选机	50m ²	75	-114.78	169.43	543.35	
83		浮选机	50m ²	75	-112.15	167.85	543.47	
84		浮选机	50m ²	75	-108.88	165.95	543.54	
85		浮选机	50m ²	75	-120.36	169	542.92	
86		浮选机	50m ²	75	-117.94	167.32	542.97	
87		浮选机	50m ²	75	-125.28	167.31	542.65	
88		过滤机	60m ²	75	-120.51	163.28	542.72	
89		过滤机	60m ²	75	-124.96	164.03	542.56	
90		搅拌槽		75	-117.97	157.78	542.65	
91		搅拌槽		75	-112.81	217.16	544.91	
92		尾矿干排	旋流器		70	-117.33	212.22	544.71
93			旋流器		70	-116.2	207.42	544.76
94			细隔筛	500*8	80	-123.97	199.51	544.21
95			细隔筛	500*8	80	-125.1	192.73	543.88
96			浓密机		75	-127.36	190.33	543.6

97		压滤机		75		-130.61	185.39	543.07		
98		压滤机		75		-135.55	181.15	542.58		
99		压滤机		75		-132.3	176.07	542.65		
100		压滤机		75		-136.4	176.21	542.33		
101		压滤机		75		-138.94	171.83	541.96		
102		压滤机		75		-135.41	171.97	544.69		

3.4.2.4 生产运行阶段固体废物源强核算

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：办公生活垃圾、化粪池底泥、除尘器除尘灰、尾砂、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、浮选药剂包装物等。

(1) 生活垃圾：项目劳动定员为 50 人，年工作时间 300 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，年产生量为 7.5t/a。

(2) 化粪池底泥：根据类比调查，年产生量为 4t/a，定期清掏，作为农肥使用。

(3) 除尘器除尘灰：根据物料平衡，项目除尘器除尘灰量为 58732.9t/a，返回磨选系统进行生产。

(4) 尾矿：根据核算，项目建筑骨料年产生量 100 万 t/a、建筑用砂年产生量 613.8 万 t/a，均作为建筑材料外售；尾泥年产生量 156.2 万 t/a，排入大杖子北沟尾矿库堆存处置。

①依据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），选磷后的尾矿属于“金属矿、非金属矿和煤炭开采、选矿过程中产生的废石、尾矿、煤矸石等”中的金属矿的尾矿，属于固体废物。

对照《国家危险废物名录》，本项目选铁后废石（砂石骨料、建筑用砂）及尾矿未列入《国家危险废物名录》，不属于《国家危险废物名录》中的危险废物。

由于废石（砂石骨料、建筑用砂）及尾矿未列入《国家危险废物名录》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准易燃性鉴别》GB5085.4-2007、《危险废物鉴别标准反应性鉴别》（GB5085.5-2007）和《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007），以及《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2007）进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。

本项目产生的废石（砂石骨料、建筑用砂）及尾矿不涉及急性毒性、易燃性、反应性、毒性物种含量等特性，故只对腐蚀性及浸出毒性进行判断。

②滦平县兆丰矿业有限公司一选厂于2021年2月开展“滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目”环境影响评价工作，并委托辽宁鹏宇环境监测有限公司进行了固体废物鉴别实验，并出具了检测报告。

本项目原矿石计划来源于新源矿业红旗镇东沟铁矿及承德宝通矿业有限公司小营铁矿，本项目拟上选铁磁选工艺、选钛重选工艺、选磷浮选工艺、捞砂工艺，与滦平县兆丰矿业有限公司一选厂所用工艺基本一致。因此，本次评价引用滦平县兆丰矿业有限公司一选厂尾砂固废鉴别检测数据可行。

根据《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目固体废物腐蚀性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字PY2102106-001号）、《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目固体废物危险废物浸出毒性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字PY2102107-001号）、《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目第I、II类一般工业固体废物鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字PY2102108-001号），尾砂危险废物鉴别、一般工业固体废物鉴别检测数据如下表所示。

1) 腐蚀性鉴别

根据《固体废物腐蚀性测定玻璃电极法》（GB/T15555.12-1995）中的浸出液制备方法制备浸出液，同时测定其pH值，并对比《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）判定腐蚀性，尾砂腐蚀性鉴别结果见下表。

表 3-44 尾砂腐蚀性鉴别结果一览表

检测项目	标准限值	单位	尾砂检测结果
pH	6~9	mg/L	7.51

根据《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别（GB5085.1-2007）》，选磷尾矿浸出液pH值均不在 $pH \geq 12.5$ 或 $pH \leq 2.0$ 范围内。通过上述分析，尾砂不属于《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）标准中的危险废物。

2) 浸出毒性鉴别

通过项目固体废物浸出毒性实验，判别固体废物的危险性，实验方法依照《固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）制备的固体废物浸出液。选磷后尾砂浸出毒性检测实验结果汇总情况见下表：

表 3-45 尾砂浸出毒性鉴别结果一览表

监测因子	单位	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007)	监测值	超标率
------	----	-------------------------------------	-----	-----

铜	mg/L	100	<0.02	0
总铬	mg/L	15	<0.03	0
锌	mg/L	100	<0.06	0
铅	mg/L	5000	<0.06	0
砷	mg/L	5000	<0.10	0
汞	mg/L	100	$<0.02 \times 10^{-3}$	0
硒	mg/L	1000	$<0.10 \times 10^{-3}$	0
镉	mg/L	1000	$<0.05 \times 10^{-3}$	0
六价铬	mg/L	5	<0.004	0
总铍	mg/L	20	$<0.1 \times 10^{-3}$	0
无机氟化物	mg/L	100	0.351	0
钡	mg/L	100	$<2.5 \times 10^{-3}$	0
氰化物	mg/L	5000	2.2×10^{-3}	0
镍	mg/L	5	<0.03	0
烷基汞甲基	ng/L	<10	<10	0
烷基汞乙基	ng/L	<20	<20	0
总银	mg/L	5	<0.01	0

根据《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中表1标准，尾砂浸出液中各因子均低于标准值，不属于危险废物。

3) 第I、II类一般工业固体废物鉴别

鉴别实验方法为《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ557-2010）。选磷后尾砂固体废物鉴别结果汇总情况见下表：

表 3-46 尾矿I、II类固体废物鉴别结果一览表

项目	单位	检测结果	标准值	是否超标
第一类污染物				
总汞	mg/L	<0.00004	0.05	否
烷基汞	甲基汞	ng/L	<10	否
	乙基汞	ng/L	<20	否
总镉	mg/L	<0.001	0.1	否
总铬	mg/L	0.006	1.5	否
六价铬	mg/L	<0.004	0.5	否
总砷	mg/L	<0.0003	0.5	否
总铅	mg/L	<0.01	1.0	否
总镍	mg/L	<0.05	1.0	否

苯并[α]芘	mg/L	<0.000004	0.00003	否	
总铍	mg/L	<0.00002	0.005	否	
总银	mg/L	<0.03	0.5	否	
总α放射性	Bq/L	<0.043	1	否	
总β放射性	Bq/L	<0.015	10	否	
第二类污染物					
pH 值	/	7.85	6~9	否	
色度	度	40	50	否	
悬浮物	mg/L	26	70	否	
五日生化需氧量	mg/L	13.8	20	否	
化学需氧量	mg/L	43	100	否	
石油类	mg/L	0.94	5	否	
挥发酚	mg/L	0.01	0.5	否	
氰化物	mg/L	<0.004	0.5	否	
硫化物	mg/L	0.01	1.0	否	
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.285	15	否	
氟化物	mg/L	0.05	10	否	
磷酸盐（以 PO ₄ ³⁻ 计）	mg/L	0.38	0.5	否	
甲醛	mg/L	0.29	1.0	否	
苯胺类	mg/L	<0.03	1.0	否	
硝基苯类	硝基苯	mg/L	<0.00017	2.0	否
	对-硝基甲苯	mg/L	<0.00022		否
	间-硝基甲苯	mg/L	<0.00022		否
	邻-硝基甲苯	mg/L	<0.00020		否
	对-硝基氯苯	mg/L	<0.00019		否
	间-硝基氯苯	mg/L	<0.00017		否
	邻-硝基氯苯	mg/L	<0.00017		否
	对-二硝基苯	mg/L	<0.00024		否
	间-二硝基苯	mg/L	<0.00002		否
	邻-二硝基苯	mg/L	<0.00019		否
	2, 6-二硝基甲苯	mg/L	<0.00017		否
	2, 4-二硝基甲苯	mg/L	<0.00018		否
	3, 4-二硝基甲苯	mg/L	<0.00018		否
2, 4-二硝基氯苯	mg/L	<0.00022	否		
总铜	mg/L	<0.0001	0.5	否	
总锌	mg/L	<0.05	2.0	否	

总锰	mg/L	<0.01	2.0	否
元素磷（以 P 计）	mg/L	0.024	0.1	否
铁	mg/L	<0.03	/	否

通过对尾砂进行危险废物鉴别后，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）进行第I、II类一般工业固体废物鉴别。项目尾矿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）表1最高允许排放浓度和表4一级标准要求且尾砂 pH 值在 6-9 范围内，经检测能够符合标准要求，按照第I类一般工业固体废物进行管理。

4) 有机质含量及水溶性盐总量

承德新源矿业有限公司对尾砂有机质及水溶性盐总量进行检测，根据检测报告（（辽鹏环测）字 PY2311624-001 号），尾砂有机质及水溶性盐总量情况见下表。

表 3-47 项目尾砂有机质及水溶性盐总量检测结果

检测项目	单位	尾矿砂
有机质	%	1.44
水溶性盐总量	(g/kg)	0.6

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），尾砂有机质含量小于 2%，水溶性盐总量小于 2%，尾砂为第I类一般工业固体废物，可进入第I类一般工业固体处置场进行处置。

故项目产生的尾矿可依托大杖子北沟尾矿库进行堆存处置。因此，项目生产运行阶段尾砂可得到合理处置，对区域环境影响较小。

(2) 危险废物主要为废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装物等，产生量分别为 3t/a、0.6t/a、0.05t/a、0.4t/a、0.05t/a、2t/a。废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶暂存于危废间，委托承德顺邦再生资源回收利用有限公司定期处理。

表 3-48 危险废物信息一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分
1	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	3	设备维护	液态	矿物油	矿物油

2	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.6	设备维护	固态	矿物油	矿物油
3	含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	设备维护	固态	矿物油	矿物油
4	化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.4	化验室	桶装	液态	酸及重金属
5	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验室	直接贮存	固态	酸及重金属
6	浮选药剂包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	2	选磷工序	直接贮存	固态	毒性物质

3.5 项目污染物排放情况汇总

项目生产运行阶段污染物排放汇总情况见下表。

表 3-49 项目生产运行阶段污染物排放情况统计表

类型	排放源		污染因子	产生情况	治理措施	排放情况	达标情况
废气	原矿堆场		颗粒物	1351.35t/a	采用四周设置防风抑尘网苫盖+喷淋降尘的方式	1.73t/a	达标
	入料		颗粒物	200t/a	项目原矿经汽车运输运至粗碎车间旋回破碎入料口，入料工序产生粉尘。粗碎车间为封闭车间，入料口上方设置喷淋抑尘装置。	0.4t/a	
	粗碎、中碎	有组织	颗粒物	1000t/a	车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放	1.9t/a	
	筛分	有组织	颗粒物	9750t/a	筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放	1.85t/a	
	细碎	有组织	颗粒物	9000t/a	细碎工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排放	1.71t/a	
	干选	有组织	颗粒物	30000t/a	干选工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放	5.70t/a	
	粗碎车间	无组织	颗粒物	/	车间封闭、洒水抑尘	0.65t/a	
	中细碎车间	无组织	颗粒物	/	车间封闭、洒水抑尘	1.65t/a	
	筛分干选车	无组织	颗粒物	/	车间封闭、洒水抑尘	3.98 t/a	

	间					
	砂石骨料库	颗粒物	472.72t/a	封闭库房、洒水抑尘	0.27t/a	
	磷精粉库	颗粒物	19.87t/a	封闭库房、洒水抑尘	0.01t/a	
	钛精粉库	颗粒物	6.62t/a	封闭库房、洒水抑尘	0.004t/a	
	厂区道路	颗粒物	0.156t/a	定期清扫、洒水降尘、减速慢行	0.048t/a	
废水	生产废水	SS 等	117935.9m ³ /d	项目磨选废水经脱泥澄清后泵入高位水池，返回磨选工序循环使用，除部分损耗外，废水闭路循环不外排，定期补充新鲜水	综合利用，消纳，不外排	达标
	洗车废水	SS	27m ³ /d	洗车废水循环利用，部分被车辆带走，其余经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，定期补充新鲜水	循环使用，不外排	
	生活污水	SS	2m ³ /d	生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用	不外排	
噪声	破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、浓密机等	噪声	75~90dB (A)	封闭车间厂房隔声、设备基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛	昼间噪声≤60dB (A) 夜间噪声≤50dB (A)	达标
	车辆运输					
固体废物	职工	生活垃圾	7.5t/a	集中收集，定期运区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一处理	能够妥善处置	
	化粪池	底物	4t/a	定期由周边农户清掏，作为有机肥使用		
	尾泥	选矿工序	156.2 万 t/a	排入大杖子北沟尾矿库储存		
	除尘器	收集尘	58732.9t/a	返回磨选工序，回收利用		
	设备维修	废润滑油	3t/a	危险废物贮存间，定期委托承德顺邦再		

		废油桶	0.6t/a	生资源回收利用有限公司危险废物处置单位收集、处理
		含油抹布及手套	0.05t/a	
	化验室	化验室废液	0.4t/a	
		废试剂瓶	0.05t/a	
	浮选工序	浮选药剂包装物	0.05t/a	

3.6 总量控制指标

项目实施后，对各工序污染源均采取了相应有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，有效地控制了各类污染物的排放量。

项目实施后主要总量控制指标建议值见下表。

表 3-50 项目总量控制指标建议值（单位：t/a）

排放量	污染物总量控制因子				总量指标
	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	颗粒物
总排放量	0	0	0	0	19.51

3.7“三本账”核算

改扩建项目完成后，废气、废水、固体废物具体排放情况如下表所示：

表 3-51 “三本账”一览表单位：t/a

污染物	原项目排放量 (t/a)	扩建项目排放量 (t/a)	变化量 (t/a)	“以新代老” 削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)
颗粒物	5.544	19.51	+19.51	/	25.054
废水	0	0	0	/	0
采区废弃 土石	15	0	0	/	15
生活垃圾	12	7.5	+7.5	/	19.5
除尘灰	550	58732.9	+58732.9	/	59282.9
尾泥	29 万	156.2 万	+156.2 万	/	185.2 万
浮选药剂 包装袋	2	2	+2	/	4
废润滑油	1.0	3	+3	/	4
废油桶	0.6	0.6	+0.6	/	1.2
含油抹布 及手套	0.01	0.05	+0.05	/	0.06
化验室废 液	0.2	0.4	+0.4	/	0.6
废试剂瓶	0.03	0.05	+0.05	/	0.08

第四章环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

平泉市位于河北省东北部，隶属承德市。地处冀、蒙、辽三省区的结合部，东邻辽宁省凌源市，北依内蒙古自治区宁城县，西与承德县、南与宽城县交界，地理坐标位置处于东经 118°20'-119°15'，北纬 40°40'-41°22' 之间。全市总面积为 3296 平方公里，总人口 47.5 万人。平泉市主城区坐落于平泉镇，位于平泉中心部位，地理坐标位置为东经 118°42'，北纬 40°59'。城区规划区面积 108 平方公里，其中建成区面积为 9.8 平方公里，常住人口 10 万人。平泉市位于三省区交界处，距首都北京 293 公里，距承德 90 公里，国道 101 线、省道平双、平青大公路、铁路锦承线从境内经过，是联系华北、东北间重要通道。

项目选址位于平泉市平泉镇瓦庙子村，在现有厂区（三选厂的东侧）内建设。

厂区中心位置坐标为东经 118°37'8.10046"，北纬 40°59'36.414193"。



图 4-1 项目所在地示意简图

4.1.2 地形地貌

平泉市地处燕山、七老图山、努鲁尔虎山 3 条山脉的结合处，地形复杂，境内山峦起伏，沟壑纵横交错，地势西北高、东南低，平均海拔为 500m。七老图山脉南端横亘于西北，海拔在 1000m 以上，光秃山为全市最高峰，高 1756m。燕山山脉东北段逶迤于中南部，努鲁尔虎山西部余脉蜿蜒于东，形成山峦密集的带状波浪式立体山群。南部海拔 335~1200m，永安村八道河地势最低，海拔 335m。

平泉市境内海拔 1000m 以上的山峰 137 座，500~1000m 的山峰 2400 座，中低山占全市总面积的 65%。还有坡地、丘陵、沟谷、缓岗、洼地、河滩、川地等多种地形。平川地多集中在河流两岸的河谷之中，属“七山一水二分田”的浅山区。

4.1.3 气候特征

平泉市气候属北温带半湿润半干旱大陆性季风气候，由于地貌复杂，高山丘陵交错起伏，川谷纵横，形成许多小气候区。总的特点是寒冷期长，山谷风大，雨量集中，日照充足，昼夜温差大，四季分明。

平泉市近年来主要气象资料见下表。

表 4-1 平泉市近年来主要气象参数一览表

序号	项目	近年来统计结果
1	多年平均气温	7.9℃
2	极端最低气温	-32.9℃
3	极端最高气温	42.1℃
4	多年平均降雨量	497.4mm
5	日最大暴雨量	134.8mm
6	年最大降雨量	776mm
7	平均风速	1.8m/s
8	年主导风向	SSW
9	主导风向频率	10.63%
10	次主导风向	WNW
11	次主导风向频率	7.53%
12	无霜期	140 天
13	多年平均蒸发量	1838.7mm

4.1.4 河流水系

平泉市是多条河流发源地，辽河（境内名为老哈河）、滦河、大凌河三大水

系的五大河流：老哈河、大凌河、瀑河、老牛河、青龙河均发源于平泉境内。平泉市内中部的五虎马梁为两大水系分水岭。平泉市境内主要河流概况见下表。

表 4-2 平泉市主要河流概况

水系	河流名称	境内流长 (km)	流域面积 (km ²)	流向
辽河	老哈河	57	914.23	内蒙
大凌河	大凌河	24	434.9	辽宁
滦河水系	瀑河	87	1342.23	宽城县
	老牛河	17	277.9	承德县
	青龙河	14	338.47	辽宁

瀑河主流(北源)源于平泉市卧龙镇安杖子村，支流(东源)源于卧龙镇瓦房店村，两流汇合后南流至平泉城区后，与一条发源于王土房乡车轮轿村七老图山南麓的支源(西源)汇合，此为其上游。从平泉市城到宽城县城为瀑河中游，有多支流汇入。宽城县城以下为其下游。在宽城满族自治县塌山乡境内的瀑河口汇入滦河(现潘家口水库)。瀑河流域总面积 1619km²，河道总长度 104km，平均坡降 7.87‰，海拔在 350-1800m 之间。

4.1.5 水文地质

(一) 含水层

平泉市位于兴隆—平泉裂隙水亚区 (III₅) 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、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、碎屑岩—碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水。

1、第四系松散岩类孔隙水

(1) 全新统冲洪积沙砾石、砂土 (Q_h^{apl})

分布于瀑河及其主要支流河谷中。其厚度和富水性常随河流的段落和交叉情况而异。一般主干河流及其一级支流沉积物厚度在 15—20m 之内，含水层为粗砂，砾石层，地下水埋深 1—3m；主干河流的次级支流，沉积物厚度多在 8m 以内，地下水埋深 2—5m。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) 更新统冲积、风积黄土、亚砂土层 (Q³pm)

分布范围仅限于山麓一些狭窄地带及河谷边侧，呈带状展布。以黄土状亚粘土夹碎石透镜体，富水性极弱。结合区域水文地质资料，该类含水层地下水单井

涌水量小于 100m³/d 之间，属水量贫乏区。

2、碎屑岩类裂隙孔隙水

(1) 白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水含水岩组

区域内主要为九佛堂组 (K_{1j})，含水层岩性以砂岩、砂砾岩为主，地下水主要富集于断裂带及其影响带成岩孔隙、裂隙中。地下水的富水性与断裂密切相关，这是因为断裂不仅沟通了原有孔隙、裂隙间的联系，而且还会产生新的裂隙，蓄水空间增大，富水性能增强。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) 侏罗系碎屑岩裂隙孔隙水含水岩组

区域内主要为土城子组 (J_{3t})，含水层岩性以砾岩为主，其水利性质以潜水为主，局部承压。因地势相对高差大，汇水条件不好，常见泉流量为 0.014—0.405L/S，且动态不稳定，尤以分水岭部位，泉流量小于 0.1L/S，地下水十分贫乏，构成水量贫乏区。

(3) 三叠系碎屑岩裂隙孔隙水含水岩组

区域内主要为刘家沟组 (T_{1l})，呈条带状或零星块状分布于下板城—小寺沟—平泉一线。含水层岩性为砂岩、砂砾岩、粉砂岩等，岩石成层性较好，加之断裂切割强烈，致使岩石层间裂隙和构造裂隙发育，赋存较丰富的地下水。常见泉流量在 0.513—1.894l/s 之间，且动态不稳定，均为水量中等区。

3、碳酸盐岩类裂隙溶洞水

(1) 中、下奥陶统—上寒武统石灰岩裂隙溶洞水含水岩组

区域内主要包括马家沟组 (O_{2m})、亮甲山组 (O_{1l})、冶里组 (O_{1y})、炒米店组 (C_{3c})、崮山组 (C_{3g})。含水层岩性以深灰色石灰岩为主。由于地处构造剧烈变动区，断层密集发育，岩溶发育程度较高，但因石灰岩出露面积比较零星，汇水面积不大，出露的泉流量一般小于 10l/s，单井涌水量 131.3—603.4m³/d，所以大部分为水量中等区。

(2) 雾迷山组—高于庄组白云岩裂隙溶洞水含水岩组

区域内主要包括雾迷山组 (Pt₂^w)、高于庄组 (Pt₂^g)，含水层岩性为中、厚层状白云岩、含燧石条带白云岩、砂质白云岩等。尽管断裂发育比较发育，但因地形切割强烈，构成岩溶水的补给径流区，岩溶发育程度中等，多为溶孔、溶

隙等，蓄水空间减小，单井（孔）涌水量为 114.9—634.7m³/d，水位埋深一般为 10—30m，最深为 73.05m。结合区域水文地质资料，该类含水层地下水单井涌水量多大于 1000m³/d，属水量中等区。

4、碎屑岩、碳酸盐岩类裂隙溶洞水

(1) 中、上寒武系碎屑岩、碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组

区域内见张夏组 (C_{2z}) 和昌平组 (C_{1c})，含水层岩性为鲕状灰岩、泥质条带灰岩、白云质灰岩夹页岩。因底板为区域性隔水地层（下寒武统页岩），顶板与上寒武统 (C₃) 石灰岩常连为一体，地下水多沿白云岩与页岩接触部位流出，具速补速排的特点，常见泉流量 0.454—2.884l/s，动态不稳定，富水性中等。

(2) 蓟县系铁岭组 (Pt₂^t) 碎屑岩、碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组

含水层岩性为白云岩夹页岩。顶板为青白口系 (Qn) 砾岩、页岩，底板为洪庄组 (Pt₂^h) 页岩，含水层呈条带状夹两隔水层之间，出露泉点因补给面积小，一般较不稳定。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) 长城系大红峪组—团山子组碎屑岩、碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组 (Pt₂^d-Pt₂^t)

含水层岩性为灰质白云岩、燧石条带白云岩夹砂页岩、钙质页岩、石英砂岩等，一般分布于高于庄组白云岩含水层外围，其水力性质以潜水为主，局部具承压性。下部大红峪组砂质白云岩，该类含水岩组基本上以中等富水为主。

5、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。

构造裂隙水

(1) 侏罗系火山熔岩构造裂隙水含水岩组

区域内主要包括张家口组 (J_{3z})、髫髻山组 (J_{2t})、九龙山组 (J_{2j})，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，其富水性受岩性、地形地貌及构造条件的综合控制，尤以构造控水最为明显，该区域岩组泉流量为 0.039—0.405L/S，富水性弱。

(2) 常州沟组砂岩、砾岩构造裂隙水含水岩组 (Pt₂^{1c})

含水层岩性为长石石英砂岩、砾岩、石英岩等。由于该岩类含水岩组处于断

层带附近，局部富集地下水，构成水量中等区。

风化带网状裂隙水

(1) 下元古界—太古界变质岩系风化带网状裂隙水含水岩组

包括新太古界的闫杖子岩组、滦阳岩组，晚期二长花岗质片麻岩、闪长质片麻岩以及晚太古界盖家沟、凤凰岭、三杖子、胡家院四类片麻岩。以赋存风化裂隙潜水为主，风化带厚度小于 10m，裂隙率在 1.6%—1.9%之间，泉点一般出露于坡脚或冲沟中，常见泉流量 0.1—0.6L/S，单井（孔）涌水量小于 200m³/d，属水量中等区。

(2) 各期侵入岩及岩浆岩风化带网状裂隙水含水岩组

该岩类区域出露分为侵入岩和脉岩。其中主要岩性见有二长花岗质片麻岩、闪长质片麻岩、潜安山岩、闪长玢岩脉。该区岩浆岩属构造条件比较简单的地区，其基岩以发育风化裂隙为主，地下水接受补给后，赋存风化带网状裂隙之中，以面状流径流，于沟谷切割处或坡脚自然泄出，出露泉点较多，流量在 0.12—1.0L/S 之间，属水量中等区。

(二) 隔水层

该区域隔水层主要有元古界青白口系下马岭组（Qnx）页岩、砂岩，下寒武系馒头组（C_{1-2m}）页岩，昌平组（C_{1c}）砾屑砂屑白云质灰岩、页岩。另外，风化带下伏的完整基岩、岩溶发育地带以下的可熔岩，也具有相对隔水作用。

(三) 地下水补径排特征

因地质、地貌以及含水层分布、埋藏条件的不同，赋存于不同含水层的地下水具有不同的水力特征，其补给、径流、排泄条件也有差异。

分布于山区河（沟）谷区的第四系松散岩类孔隙潜水，主要接受大气降水的补给，其次为上游区的地下水侧向径流补给。以径流方式，由上游区向下游区排泄，径流方向近似河流向，径流条件较好。蒸发和人工开采也是其排泄方式的主要途径。

分布于基岩山区的风化裂隙水，大气降水是唯一补给来源。繁茂的植被，平缓的地形，均可增加地表糙度，从而减少地表径流，使降水有较充分的渗入时间，增加了地下水的补给量。当岩石的风化裂隙接受降水补给后，主要以地下水径流的方式泄于沟谷区，亦有一部分将补给河（沟）谷区第四系孔隙沙砾石层。

丰水期基岩风化裂隙含水层接受降雨补给，排泄补给第四系冲洪积层孔隙含水层，另一部分孔隙水侧向补给河水；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，另一部分地表河水补给孔隙水。

4.1.6 土壤植被

平泉市内土壤主要有棕壤、褐土和草甸土等土类，因海拔不同而形成亚高山、中低山分布带。亚高山草甸土分布在海拔 1600m 以上，棕壤分布在海拔 700m 以上的山地，是山地的主要土壤类型，褐土分布在海拔 300~700m 之间的低山、丘陵、坡麓和河谷阶地，草甸土分布在沟谷、河滩低阶地。阴坡和半阴坡多为壤土和沙壤土，土层厚度为 30~60cm，阳坡为砂砾粗骨土，上层厚度在 20~30cm，pH 值 6.5~7.5，有机质含量比较丰富，一般表层土有机质含量 0.5%~4.8%，最高可达 15%。

平泉市的森林植被属温带落叶阔叶林、常绿针叶林带，为河北植物区系，同时受邻近几个植物区系影响，保存了种类繁多的生物资源。项目区及周边区域共有 7 个植被型 29 个群系，植被生长茂盛，主要乔木树种为油松、山杏、刺槐等，灌木种类主要有荆条、平榛、绣线菊等，草本植物主要有禾本科杂草、蒿类等。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境功能区划调查

(1) 建设项目所在区域为农村地区，区域没有进行环境空气功能区划。参照《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 相关规定，项目占地范围环境空气为二类区(居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区)，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要求；

(2) 建设项目所在区域为农村地区，区域没有进行声环境功能区划。参照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相关规定，项目占地范围处于声环境质量功能区分类中的 1、2 类区，其声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1、2 类区标准；

(3) 项目区域地表水为瀑河。根据河北省水利厅、河北省环境保护厅《关于调整公布<河北省水功能区划的通知>》(冀水资[2017]127 号)，项目所在河段，

瀑河水功能区为瀑河承德开发利用区，属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

（4）区域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，区域无自然保护区、风景名胜区、重要自然和文化遗产保护地及饮用水水源保护区等需要特殊保护的环境敏感对象；依据项目排污特征，结合项目区域情况，项目环境保护对象主要为：

（1）项目区域环境空气评价范围内的保护对象主要为：小喇叭气村、大杖子村、小庄头、北台子、南台子、水磨村、郑杖子村、梁杖子村、颜杖子、姚营子、二道河子村、下坝村、瓦庙子村、瓜窝铺、北山村、四合营村、头道沟、吕家营、韩家营等村落，功能为居住。

（2）地表水环境评价范围内的保护对象为项目东侧 3730m 处的瀑河。

（3）声环境评价范围内的保护对象为项目西南侧 150m 处的大杖子村居民及区域声环境。

（4）地下水评价范围内的保护对象为项目选厂场地及地下水径流下游方向的潜水含水层，以及各村的饮用水取水井。

（5）土壤环境评价范围内的保护对象为区域农用地土壤及建设用地土壤。

（6）生态环境评价范围内的保护对象为区域生态环境。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 项目所在区域环境质量达标情况判定

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 2023 年 1 月至 12 月平泉市环境空气中的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 现状监测统计资料，来说明建设项目拟建地区的环境空气质量，监测结果见下表。

表 4-3 2023 年平泉市环境空气质量监测结果表

污染物名称	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	O ₃	NO ₂
-------	------------------	-------------------	-----------------	----	----------------	-----------------

年均值	51	25	15	1.6	159	24
标准（二级）	70	35	60	4.0	160	40

注：表中 CO 浓度单位是 mg/m^3 ， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO 和 O_3 浓度单位是 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 为 24 小时平均第 95 百分位数， O_3 为日最大 8 小时平均第 90 百分位数。

由上表可见，项目所在区域环境空气中， PM_{10} 年均值、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值、 SO_2 年均值、 NO_2 年均值、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 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，项目所在区域为达标区。

4.3.1.2 环境质量现状补充监测

为调查区域环境空气中 TSP 质量情况，项目引用《承德永辉矿业集团有限公司三选厂利用尾矿选钛项目环境影响报告书》中的 TSP 监测，监测报告为《承德永辉矿业集团有限公司环境质量现状检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2305498-001 号）。

（1）监测点位布置

DQ1#：三选厂场地。

（2）监测因子

监测因子：TSP。

（3）监测日期与监测频次

监测日期：2023 年 5 月 25 日至 5 月 31 日。

监测频次：监测 7 天。

（4）评价标准与评价方法

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。通过分析最大质量浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率进行达标情况评价。

（5）监测结果与统计

项目区域环境空气质量现状监测结果（TSP）与统计情况见下表。

表 4-4 环境空气质量现状监测结果与统计情况一览表

监测点位	监测项目	监测日期	24 小时浓度均值 监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标分析
项目	总悬浮	2023.05.25	80	300	26.67	达标

监测点位	监测项目	监测日期	24小时浓度均值 监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标分析
场地	颗粒物 (TSP)	2023.05.26	81	300	27	达标
		2023.05.27	82	300	27.33	达标
		2023.05.28	78	300	26	达标
		2023.05.29	80	300	26.67	达标
		2023.05.30	81	300	27	达标
		2023.05.31	83	300	27.67	达标

(6) 监测结果评价

由上表可知，项目所在区域环境空气质量现状中：TSP 的 24 小时平均浓度值范围为 78~83 mg/m^3 ，区域 TSP 现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准要求。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目区域地表水为瀑河。瀑河属于滦河水系一级支流，其源头分别为沙坨子乡石砬哈沟川里安杖子村同七家岱川的界山，瓦店村同七家岱乡双河村、杨杖子村的界山南麓。两源头在八家村南汇流，经过平泉镇、党坝镇，从党坝镇的大石湖村八道河子庄出境，流经宽城县汇入滦河。全长 160 公里，流域面积为 1342.23 平方公里。根据《2023 年承德市生态环境状况公报》可知，水质总体为优，与 2022 年持平。监测的 2 个断面中，党坝水质为 II 类，大桑园水质为 I 类，区域地表水环境质量较好。

4.3.3 地下水质量现状调查与评价

为了解项目区域地下水质量现状，建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对区域地下水质量现状进行监测，监测日期为 2024 年 8 月 15 日。

4.3.3.1 监测点位布置

共设置 5 个地下水水质监测点。具体位置详见项目监测点位布置图。

Dxs1#——选厂内水井（水质水位）；

Dxs2#——尾矿库下游水井（水质水位）；

Dxs3#——大杖子村水井（水质水位）；

Dxs4#——三选厂内水井（水质水位）；

Dxs5#——小庄头村水井（水质水位）。

4.3.3.2 监测因子

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

色、臭和味、浑浊度/NTUa、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、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、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、钛、磷。

4.3.3.3 监测日期及监测频次

项目地下水质量现状监测于2024年8月15日进行，采样1次。

4.3.3.4 评价标准与评价方法

本次评价的评价因子与监测项目相同。评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，其中石油类、磷、总钛参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

利用单因子指数法评价。

4.3.3.5 监测结果与统计

地下水质量现状监测结果与统计情况见下表。

表 4-5 地下水质量现状监测结果与统计情况一览表

采样点位 检测项目	标准值	单位	DXS1#		DXS2#		DXS3#		DXS4#		DXS5#	
			检测值	标准指数								
色度	≤15	度	5L	/								
臭和味	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/
浊度	≤3	NTU	0.3L	/								
肉眼可见物	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/
pH	6.5-8.5	无量纲	7.6	0.4	7.5	0.267	7.7	0.467	7.4	0.533	7.8	0.4
总硬度	≤450	mg/L	293	0.651	234	0.520	197	0.438	255	0.567	193	0.429
溶解性总固体	≤1000	mg/L	421	0.421	358	0.358	288	0.288	367	0.367	288	0.288
硫酸盐	≤250	mg/L	67.3	0.269	64	0.256	38.9	0.156	64.8	0.259	38.6	0.154
氯化物	≤250	mg/L	93.5	0.374	80.7	0.323	65.9	0.264	81.6	0.326	64.8	0.259
铁	≤0.3	mg/L	0.23	0.767	0.21	0.700	0.16	0.533	0.19	0.633	0.16	0.533
锰	≤0.1	mg/L	0.01L	/								
铜	≤1	ug/L	0.05L	/								
锌	≤1	mg/L	0.05L	/								
铝	≤0.2	mg/L	0.008L	/								
挥发酚	≤0.002	mg/L	0.0003L	/								
阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	0.050L	/								
耗氧量	≤3	mg/L	1.14	0.380	1.25	0.417	1.09	0.363	1.42	0.473	1.42	0.473
氨氮	≤0.5	mg/L	0.109	0.218	0.135	0.270	0.162	0.324	0.138	0.276	0.118	0.236
硫化物	≤0.02	mg/L	0.003L	/								

钠	≤200	mg/L	42.1	0.2105	38.7	0.1935	32.2	0.161	36.7	0.1835	29.2	0.146
总大肠菌群	≤3	MPN/100mL	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
菌落总数	≤100	CFU/mL	44	0.44	35	0.35	41	0.41	44	0.44	34	0.34
亚硝酸盐氮	≤1	mg/L	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/
硝酸盐氮	≤20	mg/L	7.2	0.36	6.18	0.309	6.7	0.335	7.05	0.3525	7.65	0.3825
氰化物	≤0.05	mg/L	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
氟化物	≤1	mg/L	0.24	0.24	0.36	0.36	0.28	0.28	0.22	0.22	0.26	0.26
碘化物	≤0.08	mg/L	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
汞	≤1	ug/L	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
砷	≤10	ug/L	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/
硒	≤10	ug/L	0.4L	/	0.4L	/	0.4L	/	0.4L	/	0.4L	/
镉	≤5	ug/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
六价铬	≤0.05	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
铅	≤10	ug/L	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/
三氯甲烷	≤60	ug/L	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/
四氯化碳	≤2.0	ug/L	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/
苯	≤10	ug/L	2L	/	2L	/	2L	/	2L	/	2L	/
甲苯	≤700	ug/L	2L	/	2L	/	2L	/	2L	/	2L	/
石油类	≤0.05	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
总磷	≤0.2	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
总钛	≤0.1	mg/L	0.46L	/	0.46L	/	0.46L	/	0.46L	/	0.46L	/
K ⁺	--	mg/L	1.67	/	1.45	/	1.1	/	1.24	/	1.05	/
Mg ²⁺	--	mg/L	22.5	/	17.2	/	9.81	/	18	/	10.4	/
Ca ²⁺	--	mg/L	79.4	/	67.4	/	60.2	/	71.6	/	60.8	/

CO ₃ ²⁻	--	mg/L	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/
HCO ₃ ⁻	--	mg/L	228	/	175	/	157	/	185	/	162	/
Cl ⁻	--	mg/L	93.2	/	80	/	64.4	/	80.5	/	64.5	/
SO ₄ ²⁻	--	mg/L	66.4	/	63.6	/	39.6	/	64.4	/	38.3	/

地下水质量现状监测结果统计分析结果详见下表：

表 4-6 地下水质量现状监测结果与统计情况一览表

采样点位 检测项目	标准值	单位	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
色度	≤15	度	/	/	/	/	0	0
臭和味	无	/	/	/	/	/	0	0
浊度	≤3	NTU	/	/	/	/	0	0
肉眼可见物	无	/	/	/	/	/	0	0
pH	6.5-8.5	无量纲	7.8	7.4	7.6	2.84	100%	0
总硬度	≤450	mg/L	293	193	234.4	93.77	100%	0
溶解性总固体	≤1000	mg/L	421	288	344.4	136.48	100%	0
硫酸盐	≤250	mg/L	67.3	38.6	54.72	23.63	100%	0
氯化物	≤250	mg/L	93.5	64.8	77.3	30.44	100%	0
铁	≤0.3	mg/L	0.23	0.16	0.19	0.03	0	0
锰	≤0.1	mg/L	/	/	/	/	0	0
铜	≤1	ug/L	/	/	/	/	0	0
锌	≤1	mg/L	/	/	/	/	0	0
铝	≤0.2	mg/L	/	/	/	/	0	0
挥发酚	≤0.002	mg/L	/	/	/	/	0	0

阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	/	/	/	/	0	0
耗氧量	≤3	mg/L	1.42	1.09	1.264	0.49	100%	0
氨氮	≤0.5	mg/L	0.162	0.109	0.1324	0.05	100%	0
硫化物	≤0.02	mg/L	/	/	/	/	0	0
钠	≤200	mg/L	42.1	29.2	35.78	13.98	100%	0
总大肠菌群	≤3	MPN/100mL	/	/	/	/	0	0
菌落总数	≤100	CFU/mL	44	34	39.6	15.28	100%	0
亚硝酸盐氮	≤1	mg/L	/	/	/	/	0	0
硝酸盐氮	≤20	mg/L	7.65	6.18	6.956	2.63	100%	0
氰化物	≤0.05	mg/L	/	/	/	/	0	0
氟化物	≤1	mg/L	0.36	0.22	0.272	0.11	100%	0
碘化物	≤0.08	mg/L	/	/	/	/	0	0
汞	≤1	ug/L	/	/	/	/	0	0
砷	≤10	ug/L	/	/	/	/	0	0
硒	≤10	ug/L	/	/	/	/	0	0
镉	≤5	ug/L	/	/	/	/	0	0
六价铬	≤0.05	mg/L	/	/	/	/	0	0
铅	≤10	ug/L	/	/	/	/	0	0
三氯甲烷	≤60	ug/L	/	/	/	/	0	0
四氯化碳	≤2.0	ug/L	/	/	/	/	0	0
苯	≤10	ug/L	/	/	/	/	0	0
甲苯	≤700	ug/L	/	/	/	/	0	0
石油类	≤0.05	mg/L	/	/	/	/	0	0
总磷	≤0.2	mg/L	0.18	0.12	0.144	0.06	0	0

总钛	≤0.1	mg/L	/	/	/	/	0	0
K ⁺	--	mg/L	1.67	1.05	1.302	0.53	100%	/
Mg ²⁺	--	mg/L	22.5	9.81	15.582	7.29	100%	/
Ca ²⁺	--	mg/L	79.4	60.2	67.88	26.13	100%	/
CO ₃ ²⁻	--	mg/L	/	/	/	/	0	/
HCO ₃ ⁻	--	mg/L	228	157	181.4	71.44	100%	/
Cl ⁻	--	mg/L	93.2	64.4	76.52	30.21	100%	/
SO ₄ ²⁻	--	mg/L	66.4	38.3	54.46	23.38	100%	/

4.3.3.6 监测结果评价

由上表监测结果可知，各监测因子均无超标现象，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；其中石油类、总磷、总钛满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

项目区域地下水化学类型的判定，采用国内常用的舒卡列夫分类法，经计算统计，现状监测点中DXS1、DXS2、DXS5的地下水类型为22-A型水（即TDS<1.5g/L的HCO₃+Cl—Ca型水），DXS3的地下水类型为25-A型水（即TDS<1.5g/L的HCO₃+Cl—Na+Ca型水），DXS4地下水类型为26-A型水（即TDS<1.5g/L的HCO₃+Cl——Na+Ca+Mg型水）。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目区域声环境质量现状，建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对区域声环境质量现状进行监测，现状监测日期为2024年8月15日-2024年8月16日。

4.3.4.1 监测点位布置

共设置监测点位5个。

ZS1#——东厂界；

ZS2#——南厂界；

ZS3#——西厂界；

ZS4#——北厂界；

ZS5#——大杖子村居民。

4.3.4.2 监测项目

监测项目：等效连续A声级。

4.3.4.3 监测日期及监测频次

声环境质量现状监测于2024年8月15日-2024年8月16日进行，分别在昼、夜两个时段测量，各监测点同步测量。

4.3.4.4 评价标准与评价方法

本次评价的评价项目与监测项目相同。评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1、2类区标准。

4.3.4.5 监测结果与统计

项目区域声环境质量现状监测结果见下表。

表 4-7 项目区域声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

监测点位	监测结果（8.15）		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
ZS1#	51.6	40.7	60	50	达标
ZS2#	50.4	38.9	60	50	达标
ZS3#	52.0	39.2	60	50	达标
ZS4#	51.5	41.1	60	50	达标
ZS5#	51.4	40.9	55	45	达标

表 4-8 项目区域声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

监测点位	监测结果（8.16）		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
ZS1#	55.7	44.2	60	50	达标
ZS2#	52.0	42.1	60	50	达标
ZS3#	52.1	43.4	60	50	达标
ZS4#	53.6	44.4	60	50	达标
ZS5#	52.8	43.4	55	45	达标

4.3.4.6 监测结果评价

由上表可知：本次监测项目中，各监测点噪声昼间、夜间值均不超标，厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求，大杖子村声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

4.3.5.1 土壤环境质量现状监测点位布置

设置表层点 3 个，柱状样 1 个。

TR1#（柱状样）——磨选车间；

TR2#（表层样）——破碎车间；

TR3#（表层样）——精粉库；

TR4#（表层样）——西南侧农田（引用《承德永辉矿业集团有限公司三选厂利用尾矿选钛项目环境影响报告书》）。

4.3.5.2 土壤环境质量现状监测项目

TR1-TR3 监测因子：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、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；石油烃、水溶性氟化物、氨氮、钛、铁、磷。

TR4#监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃。

4.3.5.3 监测日期及监测频次

TR1-TR3 土壤环境质量现状监测于 2024 年 8 月 16 日进行，单次采样结果。
TR4#土壤环境质量现状监测于 2023 年 5 月 26 日进行，单次采样结果。

4.3.5.4 评价标准与评价方法

本次评价的评价项目与监测项目相同。

评价标准农用地采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 标准要求，建设用地采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类用地筛选值。

4.3.5.5 土壤理化性质调查

本次土壤环境质量现状调查，通过现场取样和实验室测定相结合的方式，对区域土壤理化性质进行了调查，调查结果列表如下：

表 4-9 土壤理化特性调查表

检测点位名称	TR1# (0.2m) ——磨选 车间	TR1# (1.25m) ——磨选 车间	TR1# (2.25m) ——磨选 车间	TR2#—— 破碎车间	TR3#—— 精粉库	TR4# (表 层样)—— 西南侧农 田
pH	8.03	8.31	8.24	8.19	8.11	8.24
阳离子交换量 (cmol^+/kg)	25.6	24.6	26.1	24.3	27.8	18.8
氧化还原电位 (mv)	305	308	328	313	314	327
渗透率(饱和导 水率) (cm/s)	5.44×10^{-4}	5.03×10^{-4}	5.67×10^{-4}	3.73×10^{-4}	5.35×10^{-4}	9.78×10^{-4}
容重 (g/cm^3)	1.09	1.22	1.50	1.06	1.11	1.29
孔隙度 (%)	42	50	62	46	55	41

4.3.5.6 监测结果与统计

项目区域土壤环境质量现状监测结果见下表。

表 4-10 项目区域土壤环境质量现状监测结果

检测项目	单位	筛选值	TR1#			TR2#	TR3#	比对结果
		第二类用地	0.2m	1.25m	2.25m	0.2m	0.2m	
砷	mg/kg	60	3.63	1.39	3.92	1.19	4.1	低于筛选值
镉	mg/kg	65	0.16	0.19	0.17	0.23	0.18	低于筛选值
六价铬	mg/kg	5.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	低于筛选值
铜	mg/kg	18000	42	35	24	36	29	低于筛选值
铅	mg/kg	800	46	29	36	47	43	低于筛选值
汞	mg/kg	38	0.149	0.143	0.178	0.14	0.157	低于筛选值
镍	mg/kg	900	47	43	31	34	40	低于筛选值
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	75	57	41	61	46	低于筛选值
氨氮	mg/kg	1200	16.4	16.2	16	15.5	15.9	低于筛选值
氟化物 (水溶性)	mg/kg	10000	2.8	3.1	2.5	2.6	2.1	低于筛选值
铁	%	/	2.11	2.42	2.46	2.25	1.83	低于筛选值
钛	g/kg	/	0.53	0.38	0.45	0.4	0.33	低于筛选值
总磷	mg/kg	/	252	237	241	264	247	低于筛选值
硝基苯	mg/kg	76	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	低于筛选值
2-氯酚	mg/kg	2256	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	低于筛选值
苯并 [a] 蒽	mg/kg	15	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	低于筛选值
苯并 [a] 芘	mg/kg	1.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	低于筛选值
苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	15	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	低于筛选值
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	151	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	低于筛选值
蒽	mg/kg	1293	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	低于筛选值
二苯并 [a,h] 蒽	mg/kg	1.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	低于筛选值
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	15	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	低于筛选值
萘	mg/kg	70	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	低于筛选值
苯胺	μg/kg	260000	<2	<2	<2	<2	<2	低于筛选值
四氯化碳	μg/kg	2800	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	低于筛选值
氯仿	μg/kg	900	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	低于筛选值

氯甲烷	μg/kg	37000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	低于筛选值
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	低于筛选值
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	低于筛选值
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	低于筛选值
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	低于筛选值
二氯甲烷	μg/kg	616000	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	低于筛选值
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	低于筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值
四氯乙烯	μg/kg	53000	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	低于筛选值
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	低于筛选值
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值
三氯乙烯	μg/kg	2800	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值
氯乙烯	μg/kg	430	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	低于筛选值
苯	μg/kg	4000	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	低于筛选值
氯苯	μg/kg	270000	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	低于筛选值
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	低于筛选值
乙苯	μg/kg	28000	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值
苯乙烯	μg/kg	1290000	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	低于筛选值
甲苯	μg/kg	1200000	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	低于筛选值
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	570000	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值
邻二甲苯	μg/kg	640000	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	低于筛选值

表 4-11 项目区域土壤环境质量现状监测结果

检测项目	单位	筛选值	TR4#	比对结果	
		农用地基本项目	0.2m		
重金属和无机物	pH	/	pH>7.5	8.07	低于筛选值
	砷	mg/kg	25	9.27	低于筛选值
	镉	mg/kg	0.6	0.18	低于筛选值
	铬	mg/kg	250	59	低于筛选值
	铜	mg/kg	100	19	低于筛选值
	铅	mg/kg	170	30	低于筛选值
	汞	mg/kg	3.4	1.14	低于筛选值
	镍	mg/kg	190	33	低于筛选值
	锌	mg/kg	300	58	低于筛选值
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	/	67	/

建设用地区域土壤环境质量现状监测数据统计分析结果如下：

表 4-12 建设用地区域土壤环境质量现状监测结果统计情况一览表

检测项目	单位	筛选值	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
		第二类用地								
砷	mg/kg	60	5	4.1	1.19	2.846	1.28	100%	0	/
镉	mg/kg	65	5	0.23	0.16	0.186	0.02	100%	0	/
六价铬	mg/kg	5.7	5	/	/	/	/	0	0	/
铜	mg/kg	18000	5	42	24	33.2	6.18	100%	0	/
铅	mg/kg	800	5	47	29	40.2	6.79	100%	0	/
汞	mg/kg	38	5	0.178	0.14	0.1534	0.01	100%	0	/

镍	mg/kg	900	5	47	31	39	5.83	100%	0	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	5	75	41	56	11.93	0	0	/
氨氮	mg/kg	1200	5	16.4	15.5	16	0.30	0	0	/
氟化物 (水溶性)	mg/kg	10000	5	3.1	2.1	2.62	0.33	0	0	/
铁	%	/	5	2.46	1.83	2.214	0.23	100%	/	/
钛	g/kg	/	5	0.53	0.33	0.418	0.07	100%	/	/
总磷	mg/kg	/	5	264	237	248.2	9.41	100%	/	/
硝基苯	mg/kg	76	5	/	/	/	/	0	0	/
2-氯酚	mg/kg	2256	5	/	/	/	/	0	0	/
苯并 [a] 蒽	mg/kg	15	5	/	/	/	/	0	0	/
苯并 [a] 芘	mg/kg	1.5	5	/	/	/	/	0	0	/
苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	15	5	/	/	/	/	0	0	/
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	151	5	/	/	/	/	0	0	/
蒽	mg/kg	1293	5	/	/	/	/	0	0	/
二苯并 [a,h] 蒽	mg/kg	1.5	5	/	/	/	/	0	0	/
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	15	5	/	/	/	/	0	0	/
萘	mg/kg	70	5	/	/	/	/	0	0	/
苯胺	μg/kg	260000	5	/	/	/	/	0	0	/
四氯化碳	μg/kg	2800	5	/	/	/	/	0	0	/
氯仿	μg/kg	900	5	/	/	/	/	0	0	/
氯甲烷	μg/kg	37000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	5	/	/	/	/	0	0	/

顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	5	/	/	/	/	0	0	/
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	5	/	/	/	/	0	0	/
二氯甲烷	μg/kg	616000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	5	/	/	/	/	0	0	/
四氯乙烯	μg/kg	53000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	5	/	/	/	/	0	0	/
三氯乙烯	μg/kg	2800	5	/	/	/	/	0	0	/
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	5	/	/	/	/	0	0	/
氯乙烯	μg/kg	430	5	/	/	/	/	0	0	/
苯	μg/kg	4000	5	/	/	/	/	0	0	/
氯苯	μg/kg	270000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	5	/	/	/	/	0	0	/
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	5	/	/	/	/	0	0	/
乙苯	μg/kg	28000	5	/	/	/	/	0	0	/
苯乙烯	μg/kg	1290000	5	/	/	/	/	0	0	/
甲苯	μg/kg	1200000	5	/	/	/	/	0	0	/
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	570000	5	/	/	/	/	0	0	/
邻二甲苯	μg/kg	640000	5	/	/	/	/	0	0	/

4.3.5.7 监测结果评价

由上表统计结果分析可知，TR1-TR3 土壤监测点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》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）相应标准要求；TR4#土壤监测点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》（GB15618-2018）相应标准要求。区域建设用地及农用地土壤污染风险均较低。

4.3.6 包气带污染现状评价

4.3.6.1 监测点位

项目共设置监测点位 2 个。

BQD1#——磨选车间和尾矿库下游；

BQD2#——本项目下游。

4.3.6.2 监测因子

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

色、臭和味、浑浊度/NTUa、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、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、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、钛、磷。

4.3.6.3 监测日期与监测频次

包气带环境质量现状监测于2024年8月16日进行，监测1日，日采样1次。

4.3.6.4 监测结果

项目包气带污染现状监测结果见下表。

表 4-13 包气带污染现状监测结果一览表

采样时间		2024.09.21	
检测项目	单位	BQD1#——磨选车间和尾矿库下游 2409500GF001	BQD2#——高位水池上游 2409500GF002
Na ⁺	mg/L	13.4	11.3
K ⁺	mg/L	0.12	0.12
Mg ²⁺	mg/L	6.25	6.72
Ca ²⁺	mg/L	18.6	18.3
CO ₃ ²⁻	mg/L	5L	5L
HCO ₃ ³⁻	mg/L	69	65
Cl ⁻	mg/L	21.4	21.3
SO ₄ ²⁻	mg/L	14.9	14.2
总硬度	mg/L	72	80
溶解性总固体	mg/L	111	107
硫酸盐	mg/L	15.6	14.7
氯化物	mg/L	24.9	24.4
铁	mg/L	0.12	0.08
锰	mg/L	0.01L	0.01L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	1.41	1.34
氨氮	mg/L	0.131	0.117
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出
菌落总数	CFU/mL	47	33
硝酸盐氮	mg/L	6.94	7.50
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L
氟化物	mg/L	0.17	0.19
汞	μg/L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.3L	0.3L
镉	μg/L	0.05L	0.05L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L
铅	μg/L	0.09L	0.09L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L
pH	--	7.7	7.8
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L
铜	mg/L	0.05L	0.05L
锌	mg/L	0.05L	0.05L
铝	mg/L	0.008L	0.008L
硒	μg/L	0.4L	0.4L
色度	度	5L	5L
臭和味	--	无	无

采样时间		2024.09.21	
检测项目	单位	BQD1#——磨选车间和尾矿库下游 2409500GF001	BQD2#——高位水池上游 2409500GF002
浑浊度	NTU	0.3L	0.3L
肉眼可见物	--	无	无
阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.050L	0.050L
钠	mg/L	13.4	11.3
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L
三氯甲烷	µg/L	0.02L	0.02L
四氯化碳	µg/L	0.03L	0.03L
苯	µg/L	2L	2L
甲苯	µg/L	2L	2L
总磷	mg/L	0.01L	0.01L
钛	µg/L	0.46L	0.46L

注：数值+L 代表小于检出限。

根据上表可知，项目区域包气带现状未受到污染。

4.3.7 生态环境现状调查与评价

4.3.7.1 生态系统调查

生态系统一般可分为自然生态系统和人工生态系统。自然生态系统还可进一步分为水域生态系统和陆地生态系统。人工生态系统则可以分为农田、城市等生态系统。

项目所在区域主要生态系统以低山森林、低山灌丛生态系统为主。

4.3.7.2 生物资源调查

(1) 植物资源

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（1E_n），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。

经现场调查，本项目区域范围内植被现状为灌木草植被居多，酸枣、荆条、多花胡枝子等；乔木稀疏，有槐树、榆树、杨树等。

选钛车间和钛精粉库在现有选厂内进行建设，选钛车间和钛精粉库占地范围内的植物资源已经被破坏。尚未占用的区域，植被覆盖率一般，分布有草本植物等。根据现场调查，占地范围内无珍稀濒危植物分布。

(2) 野生动物资源

通过对当地居民的调查了解，受人群活动、工业生产等影响，项目所处平泉市平泉镇瓦庙子村内无大型动物出没，区域内存在的野生动物主要以当地北方山地常见的小型哺乳类、爬行类和鸟类动物为主，如：野兔、蛇、山鸡、麻雀、喜鹊等。选钛车间和钛精粉库在现有选厂内进行建设，受人为活动的影响，选钛车间和钛精粉库占地范围内无野生动物。

4.3.7.3 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。

4.3.7.4 现状主要生态环境问题

项目占地范围内地表植被以灌木和杂草为主，区域植被覆盖率一般。项目区域水土流失类型以面蚀和沟蚀为主，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。

4.3.7.5 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：项目占地区域生态环境质量一般，区域主要以低山森林、低山灌丛生态系统为主，区域植物资源和野生动物资源为北方常见物种，区域水土流失程度较轻，生态环境质量现状一般。

4.4 项目区域污染源调查

根据现场调查可知，项目周边有少量的工矿企业，企业生产规模及污染物排放情况见下表。

表 4-14 项目区域污染源调查情况一览表

序号	名称	经营范围	方位	距离	主要污染物	生产现状

1	承德永辉矿业集团有限公司一选厂	矿石加工	东	552m	颗粒物	停产
2	河北钢铁集团矿业公司承德柏泉铁矿	矿石开采、加工	北	748m	颗粒物	生产
3	平泉丰盛化工有限公司	糠醛加工	东	2583m	颗粒物、二氧化物、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃	停产
4	承德相一机械有限公司	机械加工	东	2862m	颗粒物、二氧化物、氮氧化物、非甲烷总烃	生产
5	平泉市莱帝建材有限公司	建材加工	东北	2493m	颗粒物	生产

区域污染源分布情况示意图如下图所示：

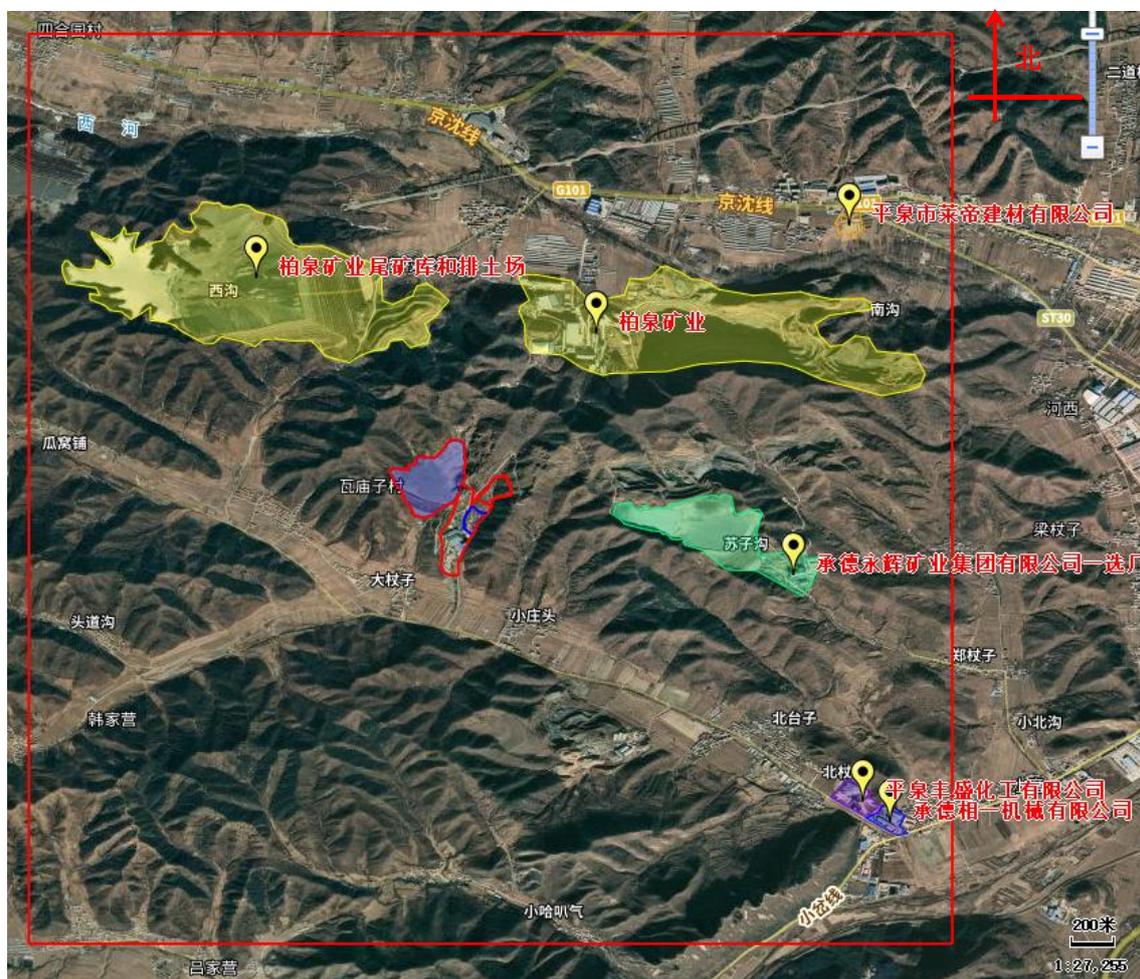


图4-2项目区域周边污染源分布情况示意图

第五章环境影响预测与评价

5.1 建设阶段环境影响预测与评价

5.1.1 建设阶段大气环境影响分析

建设阶段大气污染物主要为扬尘，包括场地土地平整等施工过程产生的扬尘，建筑物料堆场及建筑垃圾堆存处产生的扬尘，建筑材料、设备的运输等引起的道路扬尘，对周边区域大气环境有一定影响。

通过采取以下措施降低扬尘产生量：

①施工场地四周设置防尘围挡，高度不低于 2.5m，降低施工扬尘对区域大气环境的影响；

②土地挖掘、平整及施工建设过程中采用洒水措施，及时向易产生扬尘的施工厂地、路面洒水，大风天增加洒水量及洒水次数，减少扬尘产生；

③建筑材料、设备的运输等过程中，运输车辆减速慢行，运输建筑垃圾采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，对运输道路及时进行清扫，减少运输扬尘；

④施工时减少土地开挖面积，降低开挖土量，施工后及时回填，可有效地减少施工扬尘量；

⑤合理布设料场位置，建筑材料专用堆放地用篷布遮挡，定期洒水抑尘，及时清运建筑材料避免长时间堆存，减少建筑材料在堆放时由于风力作用产生的扬尘。

通过采取上述措施，施工场地周界外扬尘浓度最高点 $\leq 80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合施工期大气污染物中颗粒物满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值要求。随着建设阶段的结束以及厂区内的硬化和绿化，施工扬尘影响也将结束。

5.1.2 建设阶段水环境影响分析

项目建设阶段废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要产生于建筑材料、车辆冲洗等过程，产生量较少，其主要污染因子为 SS，项目施工场地设置沉淀池，施工废水沉淀澄清后回用于建设施工或用于施工场地洒水降尘，不外排。

施工人员主要来自当地，生活污水产生量较少，主要污染因子为 pH、SS、COD、

BOD₅、氨氮等，水质简单，用于施工场地洒水抑尘，不外排。

通过以上保护措施后，项目建设阶段废水全部利用，不外排，对区域地表水环境的影响较小。

5.1.3 建设阶段声环境影响分析

项目建设阶段产生的噪声包括施工设备噪声和运输噪声。

施工设备噪声源主要为装载机、挖掘机、推土机、夯土机等施工机械设备；运输噪声源为运输车辆。通过类比调查，建设阶段噪声源强见下表。

表 5-1 建设阶段噪声源强一览表

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

建设阶段噪声影响预测采用点声源距离衰减预测模式，预测各施工机械噪声不同距离衰减后的噪声值，并据此分析建设阶段噪声对周围环境影响。采用的声级衰减模式为：

$$L_{A(r)}=L_{A(r_0)}-20Lg(r/r_0)$$

$L_{A(r)}$ --距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ --距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r--预测点距声源的距离，（m）；

r_0 --参考位置距声源的距离，（m）。

按上述模式预测建设阶段机械噪声在不同距离衰减后的贡献值见下表。

表 5-2 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

名称	源强	不同距离处的噪声贡献值 dB(A)									
		20m	40m	60m	80m	100	150	180	300	400	500m
装载机	90	64	58	54	52	50	46	44.9	40	38	36
挖掘机	95	69	63	59	57	55	51	49.9	45	43	41
推土机	85	59	53	49	47	45	41	39.9	35	33	31
夯土机	95	69	63	59	57	55	51	49.9	45	43	41
运输车辆	80	54	48	44	42	40	36	34.9	30	28	26

由上表噪声源预测计算结果与《建筑施工厂界环境噪声排放标准》对照可以

看出：由于装载机、挖掘机、推土机、夯土机噪声源噪声值较高，昼间最大在距离噪声源 20m 以外可符合标准限值，夜间最大在 100m 以外可符合标准限值。

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、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《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

5.1.4 建设阶段固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石以及建筑工人产生的生活垃圾。建筑垃圾排放特征是产生量大、时间短，而且是局部的，建设过程中产生的弃土石及建筑垃圾等指定地点堆存，优先进行回用，剩余部分及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置。施工期固体废物最大限度的实现综合利用，不排入外环境。

在采取上述措施后，项目建设过程中产生的固体废物得到妥善处置，去向合理，对区域环境影响较小。

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

一、气象资料来源

本项目选址位于平泉市平泉镇瓦庙子村。本次环境空气影响预测分析地面气象资料来自本项目最近的平泉气象站，坐标为 E118.6667, N41.0000, 编号为 54319, 位于本项目东北方向 3.88km 处，站点所在地于评价范围地理特征基本一致。因此本次评价以平泉气象站近 20 年的主要气候统计资料为依据，分析厂址所在区域的气象特征，符合导则规定。

二、气象资料分析

根据平泉气象站提供的近 20 年（2003 年-2022 年）的气象资料，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

平泉市属于温带向暖温带过渡，半干旱向半湿润过渡，大陆性季风性燕山山地气候。四季分明，雨、热同季，昼夜温差大，地域差别明显。根据承德市气象局资料，该区年平均气温 7.9℃，极端最高气温 38.1℃，极端最低气温-32.9℃。冬季寒冷干燥，夏季炎热少雨，年平均降水量 569.6mm，且多集中在 7、8、9 月份。封冻期从 11 月份至翌年 3 月份。

①温度

平泉市近 20 年平均气温的月变化情况详见下表：

表 5-3 年平均温度的月变化单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(℃)	-9.91	-5.9	1.89	10.28	17.32	21.01	23.2	21.82	16.08	8.08	-1.06	-8.48

多年平均气温月变化曲线见下图：

平泉累年月平均温度变化(2003-2022)

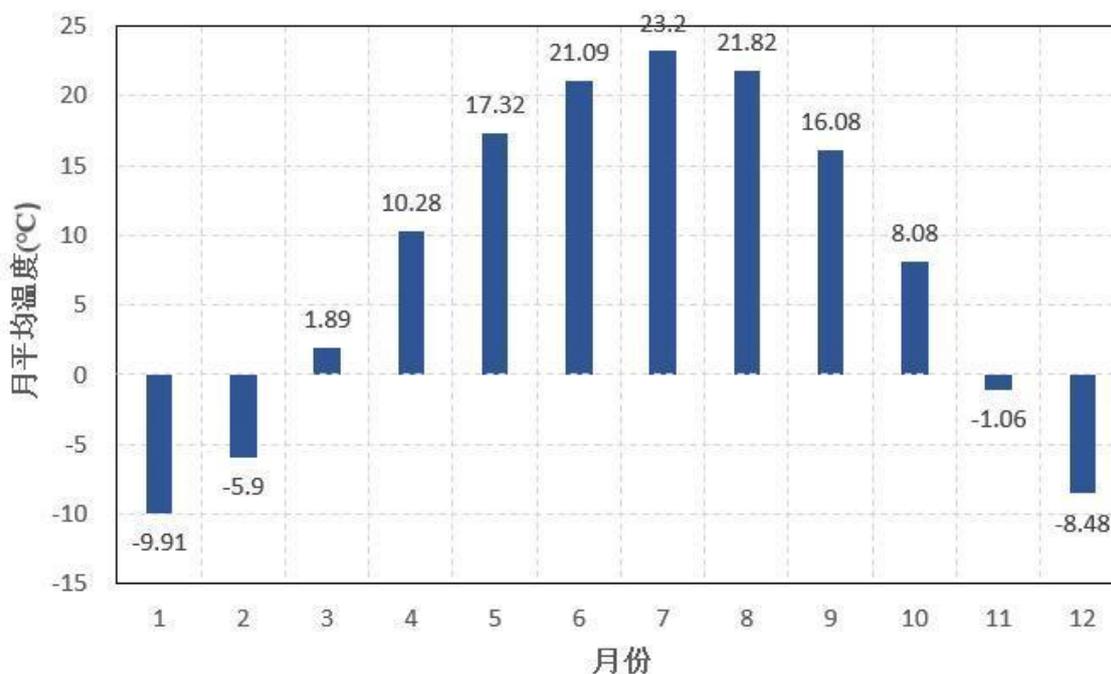


图 5-1 平泉月平均气温（单位：℃）

平泉气象站 7 月气温最高（23.20℃），1 月气温最低（-9.91℃），近 20 年极端最高气温出现在 2017/06/15（38.10℃），近 20 年极端最低气温出现在 2010/01/06（-32.90℃）。

平泉气象站近 20 年气温无明显趋势，2017 年年平均气温最高（8.53℃），2020

年年平均气温最低（6.62℃），无明显周期。



图 5-2 平泉（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

②风速

1) 月平均风速

平泉气象站月平均风速如下表，4月平均风速最大（2.39米/秒），9月风速最小（1.45米/秒）。

表 5-4 年平均风速的月变化（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.60	1.80	2.11	2.39	2.28	1.83	1.63	1.48	1.45	1.60	1.62	1.64

2) 年平均风速

根据近 20 年资料分析，平泉气象站风速呈增大趋势，平泉气象站风速在 2008-2009 年间突升，风速平均值由 1.27 米/秒增大到 2.08 米/秒，2019 年年平均风速最大（2.28 米/秒），2008 年年平均风速最小（1.27 米/秒），无明显周期。

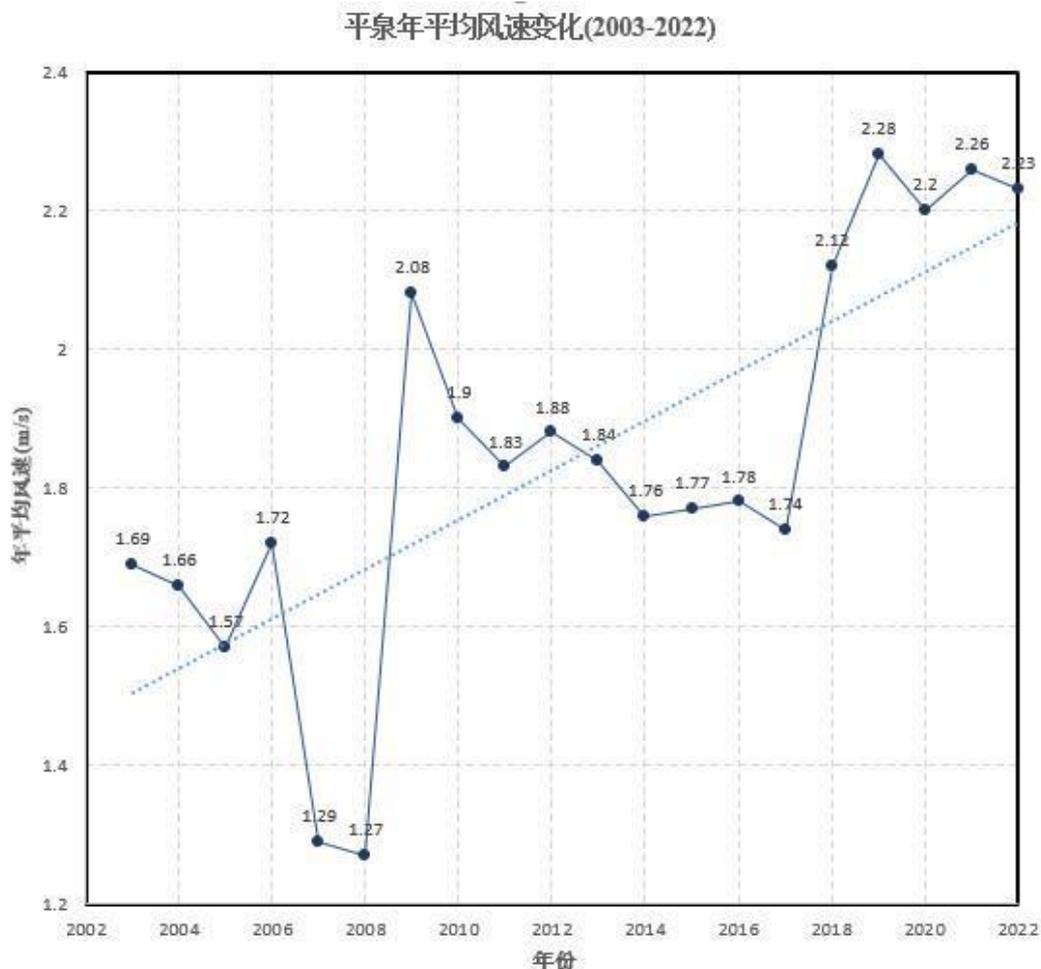


图 5-3 平泉（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

③风向、风频

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，平泉气象站主要风向为 SSW、WNW、W、NW、SW、WSW、NNW 占 52.32%，其中以 SSW 为主风向，占到全年 10.26%左右。

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 5-5 平泉气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	S E	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WNW	NW	NN W	C
频率	4.30	4.11	3.79	3.60	2.09	1.47	1.78	2.22	5.33	10.26	6.92	6.38	7.54	8.20	7.43	5.59	18.76

20年风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 18.76%

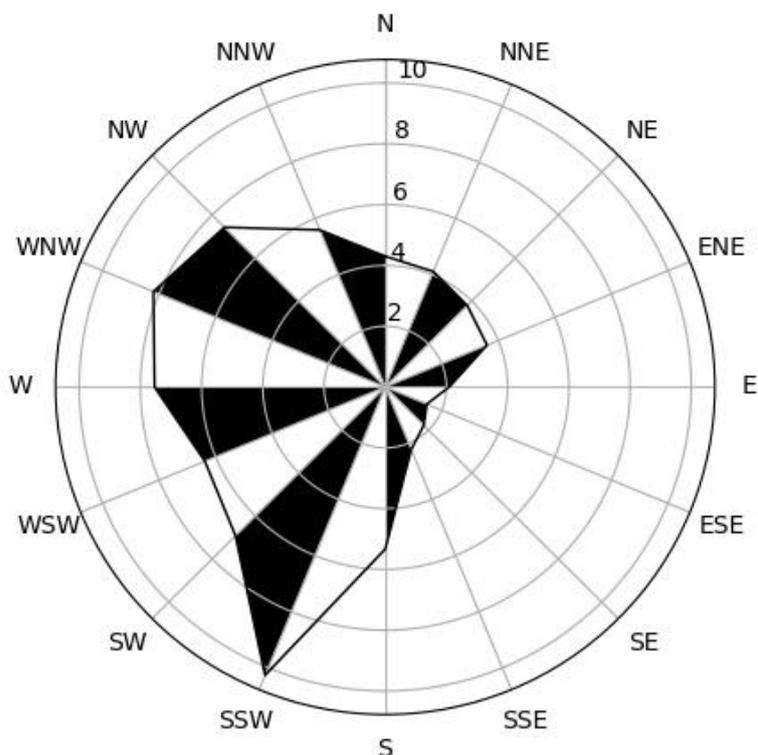


图 5-4 平泉风向玫瑰图

(2) 基准年 2022 年主要地面气象统计

根据《环境影响评价技术导则大气环境》中“5.5 评价基准年筛选：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”，由于 2022 年现有工程已拆除，改造工程未建设未投产，该年份内环境空气质量现状值未包含本项目的影 响，故本次评价选取 2022 年为评价基准年进行区域大气环境影响预测与评价。

①温度

基准年 2022 年平均气温的月变化情况见下表：

表 5-6 基准年 2022 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)	-7.82	-3.90	3.41	9.13	16.53	21.38	22.15	22.66	15.94	7.85	0.23	-9.68	8.16

基准年 2022 年平均气温月变化曲线见下图：

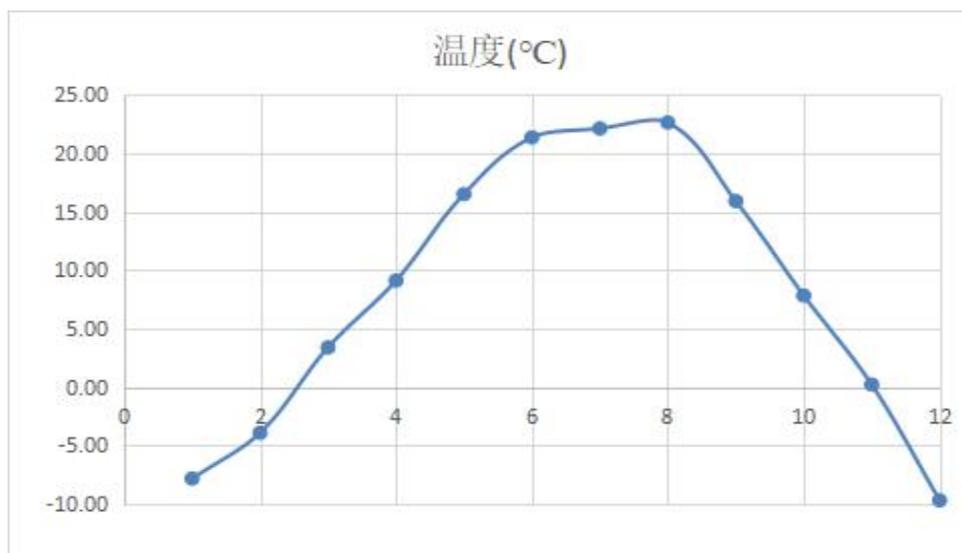


图 5-5 基准年 2022 年平均气温月变化曲线图

基准年 2022 年平均温度为 8.16°C，8 月份平均气温最高，为 22.66°C，12 月份平均温度最低，为 -9.68°C。

基准年 2022 年平均温度与近 20 多年平均温度变化趋势基本一致。

② 风速

基准年 2022 年平均风速月变化情况见下表：

表 5-7 基准年 2022 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)	1.53	2.24	2.89	2.76	2.86	2.41	1.85	1.99	1.94	2.07	2.05	2.10	2.22

基准年 2022 年平均风速月变化曲线见下图：

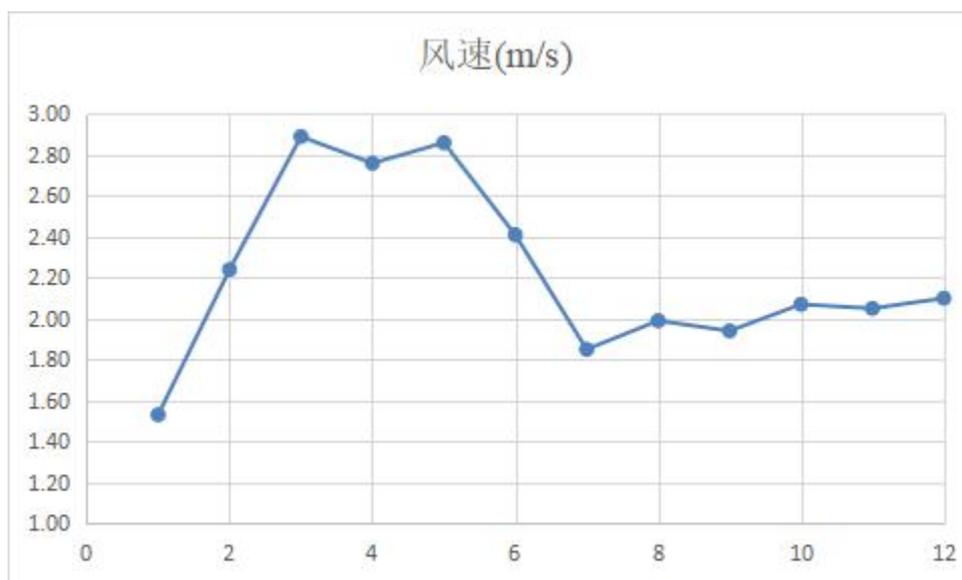


图 5-6 基准年 2022 年平均风速月变化曲线图

基准年 2022 年平均风速为 2.22m/s，3 月份平均风速最高，为 2.89m/s，1 月份平均风速最低，为 1.53m/s。

基准年 2022 年平均风速与近 20 年多年平均风速变化趋势基本一致。

③风向、风频

根据各风向全年及各季节出现频率统计，可以看出全年平均无主导风向，具体统计结果及风向玫瑰图见下表及下图。

1) 风向

表 5-8 基准年 2022 年区域风向统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	1.75	3.36	4.84	3.49	6.18	1.88	1.88	2.82	6.59	6.32	5.65	5.38	15.46	14.25	5.51	1.21	13.44
二月	2.53	8.18	7.74	6.85	6.25	1.34	1.49	1.19	5.65	5.51	6.85	3.27	15.18	15.63	4.02	1.49	6.85
三月	3.63	2.96	4.84	4.84	2.02	2.02	1.34	2.15	6.45	10.22	7.39	3.36	15.05	18.41	7.26	3.49	4.57
四月	5.83	4.86	8.19	8.61	6.81	3.33	2.22	1.94	4.31	6.11	5.97	3.75	8.19	15.97	6.39	1.81	5.69
五月	4.44	6.32	3.90	4.03	4.44	2.02	1.34	2.55	11.56	15.32	10.22	2.82	11.56	9.81	5.78	1.88	2.02
六月	2.50	2.08	2.78	3.33	3.33	3.19	1.81	1.81	8.33	15.00	13.89	5.00	10.69	12.78	4.72	2.36	6.39
七月	2.82	3.23	4.03	4.57	3.90	2.42	2.28	2.28	11.16	11.29	8.47	5.91	9.95	12.90	5.65	2.15	6.99
八月	3.36	4.44	5.51	4.44	3.49	0.81	1.48	1.48	8.20	8.74	8.87	5.78	15.59	14.11	5.78	1.34	6.59
九月	3.75	7.78	7.64	4.86	3.89	1.67	1.39	1.39	4.31	5.00	4.58	4.44	17.08	14.03	7.08	1.25	9.86
十月	1.88	2.15	1.21	1.48	3.90	1.61	1.61	2.28	6.18	6.85	8.60	6.45	17.88	16.53	6.32	1.48	13.58
十一月	2.08	4.03	8.61	5.28	3.47	2.64	1.39	0.69	4.86	5.83	4.31	4.44	19.03	15.69	5.14	1.11	11.39
十二月	0.81	0.67	2.96	4.44	4.44	3.09	2.15	1.08	5.38	4.70	6.59	5.38	26.21	16.80	3.76	0.94	10.62
全年	2.95	4.13	5.15	4.66	4.33	2.17	1.70	1.82	6.94	8.44	7.63	4.68	15.17	14.74	5.63	1.71	8.17
春季	4.62	4.71	5.62	5.80	4.39	2.45	1.63	2.22	7.47	10.60	7.88	3.31	11.64	14.72	6.48	2.40	4.08
夏季	2.90	3.26	4.12	4.12	3.58	2.13	1.86	1.86	9.24	11.64	10.37	5.57	12.09	13.27	5.39	1.95	6.66
秋季	2.56	4.62	5.77	3.85	3.75	1.97	1.47	1.47	5.13	5.91	5.86	5.13	17.99	15.43	6.18	1.28	11.63
冬季	1.67	3.94	5.09	4.86	5.60	2.13	1.85	1.71	5.88	5.51	6.34	4.72	19.07	15.56	4.44	1.20	10.42

气象统计1风频玫瑰图

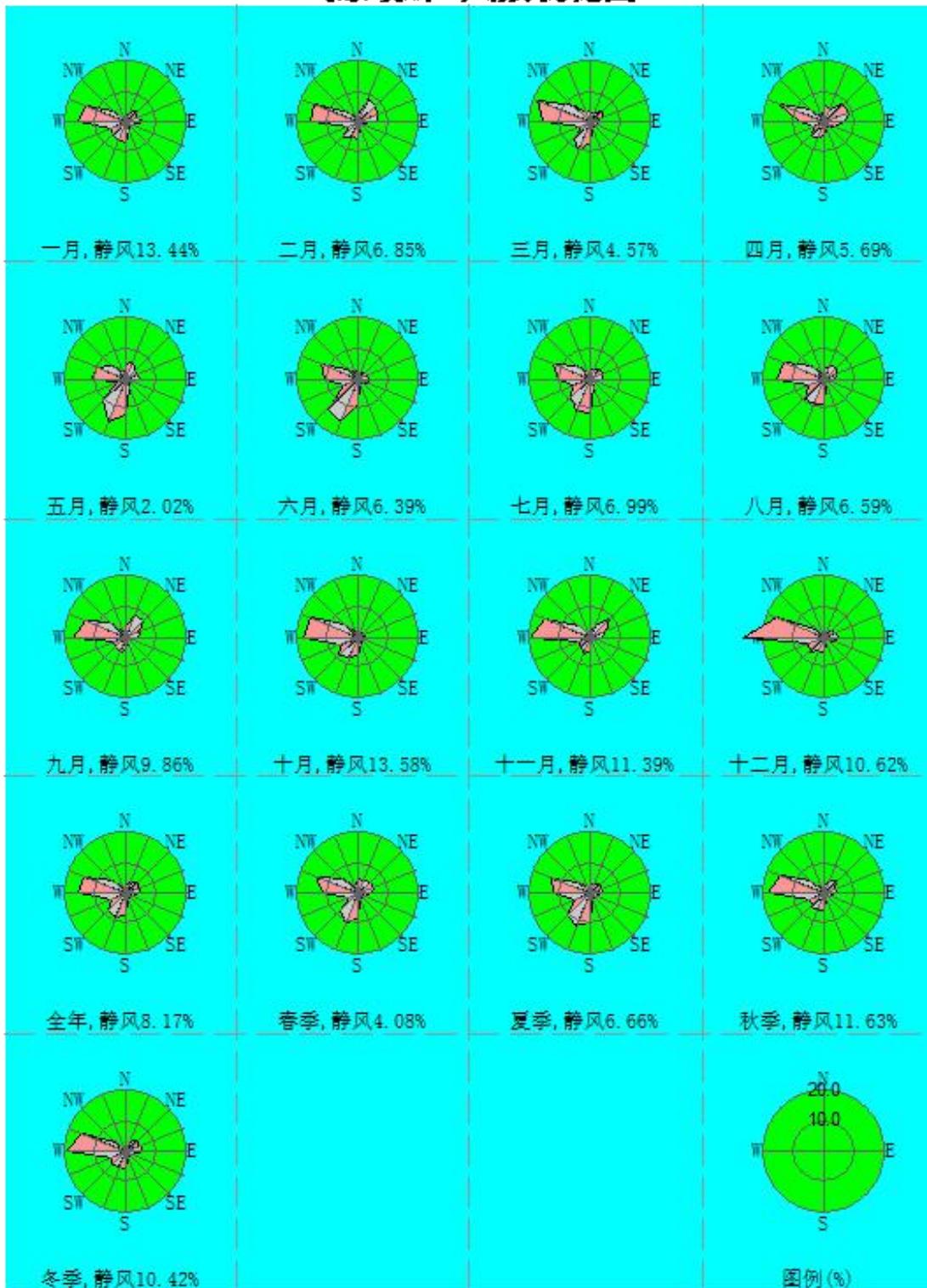


图 5-7 基准年 2022 年区域风向玫瑰图

2) 风速

表 5-9 基准年 2022 年区域风速统计表

月份	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	平均
一月	1.9 3	1.9 8	1.3 7	1.5 0	1.5 6	0.8 1	1.1 8	1.2 7	1.3 3	1.9 1	2.1 7	1.80	2.3 0	3.22	3.4 3	3.20	1.9 7
二月	1.7 7	1.7 6	1.7 8	2.1 6	1.7 2	1.3 3	0.8 9	1.6 4	1.1 5	2.4 6	2.7 8	2.18	1.9 1	3.60	3.2 7	3.59	2.2 7
三月	1.8 5	1.3 5	2.1 4	2.3 3	1.8 6	1.7 6	1.6 0	1.3 5	2.1 4	3.2 6	3.0 5	1.81	2.4 1	3.79	3.3 7	3.44	2.4 6
四月	1.4 0	3.1 5	2.4 2	2.1 4	1.9 9	0.7 9	1.8 9	1.5 2	2.5 3	4.1 0	3.5 8	2.46	2.7 3	3.69	4.4 0	3.56	2.7 8
五月	1.7 8	2.2 4	1.7 3	2.4 0	1.5 4	1.0 6	1.3 4	0.8 3	1.9 1	3.8 3	4.5 0	3.14	2.9 1	3.67	3.5 2	3.47	3.0 0
六月	1.3 0	1.4 8	1.4 2	1.3 5	1.5 3	1.7 7	1.3 3	1.7 6	2.8 7	2.7 9	2.6 7	1.90	2.0 4	2.28	1.7 6	1.79	2.0 8
七月	0.4 9	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	2.2 3	2.4 2	2.3 2	1.52	1.4 2	1.40	1.0 7	1.20	1.6 2
八月	1.0 2	1.1 5	1.2 9	1.5 6	1.3 4	1.1 8	2.0 0	1.2 1	1.3 6	2.3 8	2.1 7	1.98	1.7 3	1.92	1.9 7	1.50	1.6 6
九月	0.8 7	1.2 7	1.4 2	1.6 2	1.4 0	0.8 3	0.7 3	1.2 9	1.4 5	2.3 8	2.2 7	1.65	1.3 9	0.95	0.9 8	0.87	1.4 6
十月	1.7 4	1.8 0	1.7 6	1.5 1	1.2 3	0.8 9	1.2 5	0.9 6	1.0 6	2.4 2	2.1 6	1.56	1.6 5	2.37	2.8 8	2.79	1.7 5
十一月	1.1 6	1.4 2	1.6 7	1.7 5	1.0 9	0.9 5	0.9 1	0.8 3	1.2 1	2.1 7	1.9 8	2.06	2.5 6	3.66	3.7 7	3.01	1.9 9
十二月	1.6 1	1.4 4	1.6 5	1.7 3	1.3 7	0.7 8	0.7 1	0.6 2	1.1 2	1.9 5	2.2 3	2.01	2.5 8	2.94	3.7 2	3.14	1.9 8
全年	1.4 2	1.6 9	1.6 7	1.8 4	1.5 4	1.0 4	1.2 6	1.2 3	1.6 6	2.8 1	2.8 2	2.00	2.0 6	2.56	2.7 1	2.66	2.0 8
春季	1.6 9	2.2 5	2.1 6	2.2 8	1.8 3	1.1 5	1.6 5	1.3 1	2.1 7	3.7 3	3.7 2	2.47	2.7 0	3.71	3.6 9	3.48	2.7 4
夏季	0.9 6	1.2 6	1.3 2	1.5 1	1.4 1	1.4 7	1.7 5	1.4 2	2.2 3	2.5 2	2.3 9	1.79	1.6 9	1.86	1.4 4	1.50	1.7 9
秋季	1.2 7	1.4 9	1.6 3	1.6 1	1.2 5	0.8 9	0.9 6	1.0 1	1.2 7	2.3 5	2.1 3	1.73	1.8 8	2.45	3.0 2	2.38	1.7 4
冬季	1.7 6	1.7 1	1.5 9	1.8 2	1.5 5	0.9 4	0.9 6	1.2 6	1.2 2	2.1 9	2.4 4	1.99	2.2 9	3.23	3.5 0	3.31	2.0 7

(3) 大气稳定度

表 5-10 基准年 2022 年区域大气稳定度统计表

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0.00	7.39	0.00	4.03	0.00	50.13	0.00	6.99	31.45
二月	0.00	4.76	0.74	2.83	0.74	65.77	0.00	7.59	17.56
三月	0.00	3.63	4.57	4.17	2.69	53.09	0.00	5.65	26.21
四月	0.00	6.53	5.83	3.33	2.22	58.75	0.00	7.08	16.25
五月	0.00	4.30	2.69	2.15	1.34	71.77	0.00	4.57	13.17
六月	0.14	4.44	2.08	4.31	1.25	71.53	0.00	5.28	10.97
七月	0.13	3.36	0.40	2.02	0.00	90.99	0.00	1.21	1.88
八月	0.00	0.67	0.54	0.27	0.00	95.03	0.00	0.54	2.96
九月	0.00	4.72	0.97	0.83	0.56	80.56	0.00	2.92	9.44
十月	0.00	7.53	4.44	5.91	1.48	37.77	0.00	9.01	33.87
十一月	0.00	3.33	0.00	6.94	0.00	50.00	0.00	7.22	32.50
十二月	0.00	3.90	0.00	8.47	0.00	30.38	0.00	13.31	43.95

全年	0.02	4.54	1.86	3.78	0.86	62.93	0.00	5.94	20.07
春季	0.00	4.80	4.35	3.22	2.08	61.23	0.00	5.75	18.57
夏季	0.09	2.81	1.00	2.17	0.41	86.01	0.00	2.31	5.21
秋季	0.00	5.22	1.83	4.58	0.69	55.91	0.00	6.41	25.37
冬季	0.00	5.37	0.23	5.19	0.23	48.19	0.00	9.35	31.44

由上表统计结果可知，全年地区的 D 类稳定度出现的频率最高，其次为 F 类稳定度。

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。高空气象数据时间为 2022 年全年，高空气象站坐标为 40.53N, 118.49E。模拟网格点距离项目所在地直线距离为 12.38km。

5.2.1.3 项目所在区域达标判断

(1) 平泉市环境空气质量情况

本项目位于平泉市平泉镇瓦庙子村，以 2022 年为评价基准年，根据《2022 年承德市生态环境状况公报》平泉市环境空气质量现状监测中大气常规污染物现状监测统计资料见下表。

表 5-11 2022 年平泉市环境空气质量监测结果表

污染物名称	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	O ₃	NO ₂	环境空气质量综合指数
年均值	46	24	13	1.6	167	20	3.51
标准（二级）	70	35	60	4.0	160	40	/

注：表中 CO 浓度单位是 mg/m³，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 浓度单位是 μg/m³，CO 为 24 小时均值、O₃ 为日最大 8 小时平均值，其余为年均值。

由上表可见，项目所在区域环境空气中，除 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超标外，SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度和 CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

5.2.1.4 大气环境影响预测与评价

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 EIProA2018（V2.6.497 版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系

统（ProfessionalAssistantSystemSpecialforAir）的简称，适应 2018 版导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。

经统计基准年 2022 年气象条件中区域主要风向为 SSW、WNW、W、NW、SW、WSW、NNW，与该区域 20 年地面气象数据平泉气象站主要风向为 SSW、WNW、W、NW、SW、WSW、NNW，风向规律一致。

对基准年 2022 年气象条件中区域风速与该区域 20 年地面气象条件中风速进行规律一致性分析，风速情况如下表所示。

表 5-12 基准年与多年（20 年）区域月均风速情况一览表

时间	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
基准年	1.53	2.24	2.89	2.76	2.86	2.41	1.85	1.99	1.94	2.07	2.05	2.10
多年	1.60	1.80	2.11	2.39	2.28	1.83	1.63	1.48	1.45	1.60	1.62	1.64

经统计，基准年 2022 年气象条件中区域风速与该区域 20 年地面气象条件中均 1 月风速较小，2 月-6 月风速增大，8 月-9 月风速逐渐减小，10 月-12 月风速再次增大。经分析基准年 2022 年与多年（20 年）月均风速规律具有一致性。

5.2.1.4.1 预测方案

（1）预测时段

本项目预测时段为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。该时段三选厂选钛项目和砂石骨料项目均未建设运行。

（2）预测因子

经过对项目工程分析，项目主要大气污染物为 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}，因此本项目确定的预测因子为 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}。

（3）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项目厂址为中心区域，自厂界外延 2500m 的矩形区域。

（4）预测背景参数

基本污染物环境质量现状数据采用地方环境空气质量监测网中评价基准年连

续1年的监测数据，及生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。其他污染物环境质量现状数据来源于监测数据。

(5) 预测内容

本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，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 5-13 项目预测方案一览表

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
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度/长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

(6) 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，选定评价范围内的小喇叭气村、大杖子村、小庄头、北台子、南台子、水磨村、郑杖子村、梁杖子村、颜杖子、姚营子、二道河子村、下坝村、瓦庙子村、瓜窝铺、北山村、四合营村、头道沟、吕家营、韩家营等村落作为大气环境影响评价点。

表 5-14 敏感点坐标一览表

序号	离散点名称	X轴坐标[m]	Y轴坐标[m]	地形高度[m]	离地高度[m]
1	小喇叭气村	2050	-915	536.26	0
2	大杖子村	1433	1272	521.05	0
3	小庄头	2123	942	511.93	0
4	北台子	3421	127	492.35	0
5	南台子	3690	-118	489.07	0
6	水磨村	4361	-288	484.24	0
7	郑杖子村	4468	746	506.9	0
8	梁杖子村	4411	1504	521.41	0
9	颜杖子	1948	3883	531.8	0
10	姚营子	2468	3489	527.16	0
11	二道河子村	3354	3884	516.35	0
12	下坝村	4615	3880	511.02	0

13	瓦庙子村	803	1826	534.78	0
14	瓜窝铺	-99	2262	552.99	0
15	北山村	1718	4742	533.68	0
16	头道沟	-68	905	563.38	0
17	吕家营	-188	-1148	534.66	0
18	韩家营	-499	195	571.31	0
19	四合园村	608	4800	541	0

(5) 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，地形数据分辨率为30m，覆盖范围包含本次评价范围。预测范围地形图见下图。

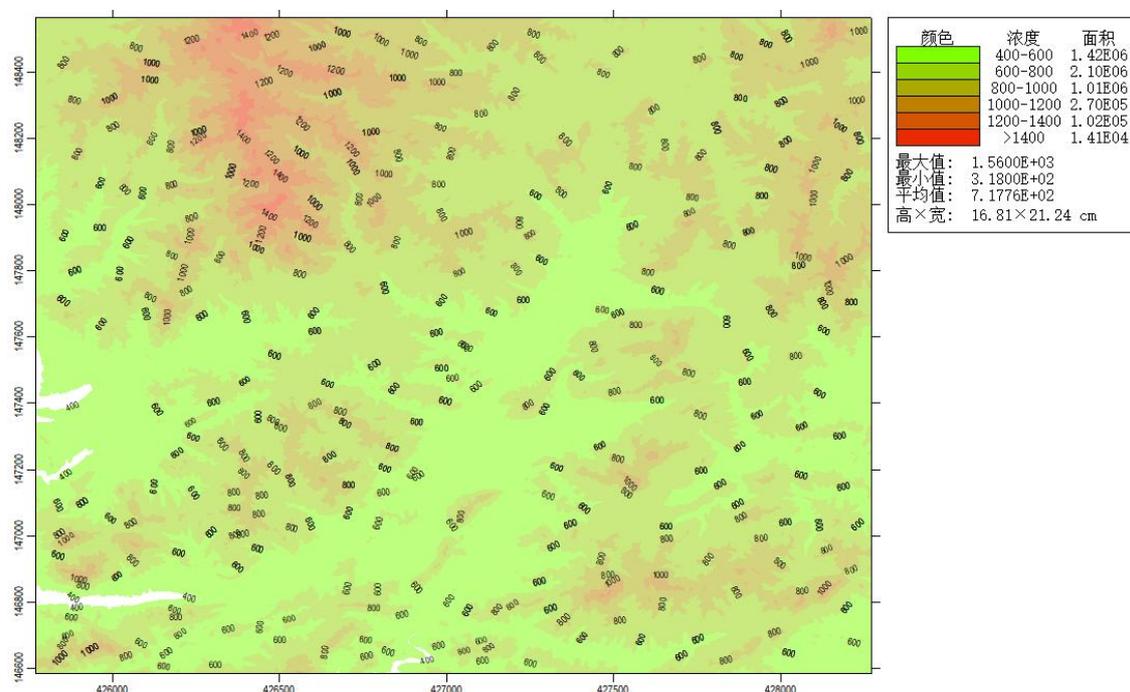


图 5-8 预测范围地形图

5.2.1.4.2 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 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）累积频率为 18.76%，小于 35%；基准年 2022 年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间为 8h，持续时间未超过 72h。故本次预测不需采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中的 CALPUFF 模型进一步模拟。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 27km×27km，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）相关参数

①地表特征参数

模型所需近地面参数（正午地面反照率、白天波纹率及地面粗糙度）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，本项目地面参数选取见下表。

表 5-15 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

5.2.1.4.3 预测源强

（1）正常工况工程废气污染源源强

项目有组织废气污染源源强参数见下表。

表 5-16 项目有组织点源污染源预测参数表

排气筒编号	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔	排气筒参数			年排放小时数	排放工况	烟气量	污染物排放速率 (kg/h)	
					几何高度	出口内径	废气温度				PM ₁₀	PM _{2.5}
		X	Y	m	m	m	°C	h		m ³ /h		
DA001	粗碎、中碎工序排气筒	1952	1963	564	17	0.8	20	7200	正常排放	50000	0.264	0.132

DA002	矿石筛分工序排气筒	1959	1907	565	17	0.8	20	7200	正常排放	60000	0.257	0.129
DA003	细碎工序排气筒	1926	1917	566	17	0.8	20	7200	正常排放	60000	0.238	0.119
DA004	干选工序排气筒	1929	1890	566	17	0.8	20	7200	正常排放	85000	0.792	0.396

无组织废气污染源源强参数见下表。

表 5-17 项目无组织面源污染源预测参数表

编号	污染源	面源起始坐标 (m)		面源参数				年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y	长度 (m)	宽度 (m)	海拔 (m)	有效排放高度 (m)			TSP	PM ₁₀
MF001	原矿堆场	2007	1951	60	20	580	14	7200	正常排放	0.240	0.120
MF002	钛精粉库	1850	1788	50	20	557	14	7200	正常排放	0.002	0.001
MF003	磷精粉库	1812	1724	50	20	554	14	7200	正常排放	0.001	0.0005
MF004	砂石骨料库	1813	1734	45	22	546	14	7200	正常排放	0.038	0.019
MF005	粗碎车间	1954	1927	60	20	565	14	7200	正常排放	0.090	0.045
MF006	中细碎车间	1965	1909	60	20	560	13	7200	正常排放	0.229	0.115
MF007	筛分干选车间	1924	1879	50	20	560	14	7200	正常排放	0.552	0.276

(2) 拟建工程废气污染源强

表 5-18 拟建工程有组织废气污染源强一览表

排气筒编号	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔 m	排气筒参数			年排放小时数 h	排放工况	烟气量 m ³ /h	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y		几何高度 m	出口内径 m	废气温度 °C				PM ₁₀	PM _{2.5}
DA005	一选厂砂石骨料排气筒	3674	1506	568	15	0.5	20	7200	正常排放	10000	0.047	0.024

表 5-19 拟建工程无组织废气污染源强一览表

编号 名称	面源起始坐标 (m)		面源参数				年 排 放 小 时 数 h	排 放 工 况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y	长度 (m)	宽度 (m)	海拔 (m)	有效 排放 高度 (m)			TSP	PM ₁₀
三选厂钛精粉库	1787	1636	25	20	541	10	7200	正常 排 放	0.00023	0.00016
三选厂砂石骨料库	1754	1623	10	8	563	10	7200	正常 排 放	0.038	0.019
一选厂生产车间	3562	1452	85	30	553	10	7200	正常 排 放	0.01	0.005
一选厂石子中转库	3453	1463	10	10	549	10	7200	正常 排 放	0.14	0.07
一选厂砂石骨料中转库	3468	1421	10	10	547	10	7200	正常 排 放	0.038	0.019

注：大气补充监测期间，三选厂选钛、砂石骨料生产线和一选厂砂石骨料生产线未建设，因此将其作为拟建污染物进行预测。

(3) 非正常工况废气污染源强

项目非正常工况废气污染源强参数见下表。

表 5-20 非正常工况大气污染物有组织排放情况一览表

排 气 筒 编 号	污 染 源	排 气 筒 底 部 中 心 坐 标		排 气 筒 底 部 海 拔 m	排 气 筒 参 数			年 排 放 小 时 数 h	排 放 工 况	烟 气 量 m ³ /h	污 染 物 排 放 速 率 (kg/h)	
		X	Y		几 何 高 度 m	出 口 内 径 m	废 气 温 度 °C				PM ₁₀	PM _{2.5}
DA0 04	干选工序排 气筒	192 9	189 0	566	17	0. 8	20	7200	正常 排 放	85000	39.583	19.79 2

注：考虑到 4 个除尘器同时坏的可能性很小，因此选取非正常情况下污染物排放最大的参与预测。

5.2.1.5 预测结果和评价

(一) 正常工况大气环境影响预测结果与评价

(1) 项目贡献质量浓度预测结果

① TSP 预测结果

本项目污染源 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如下。

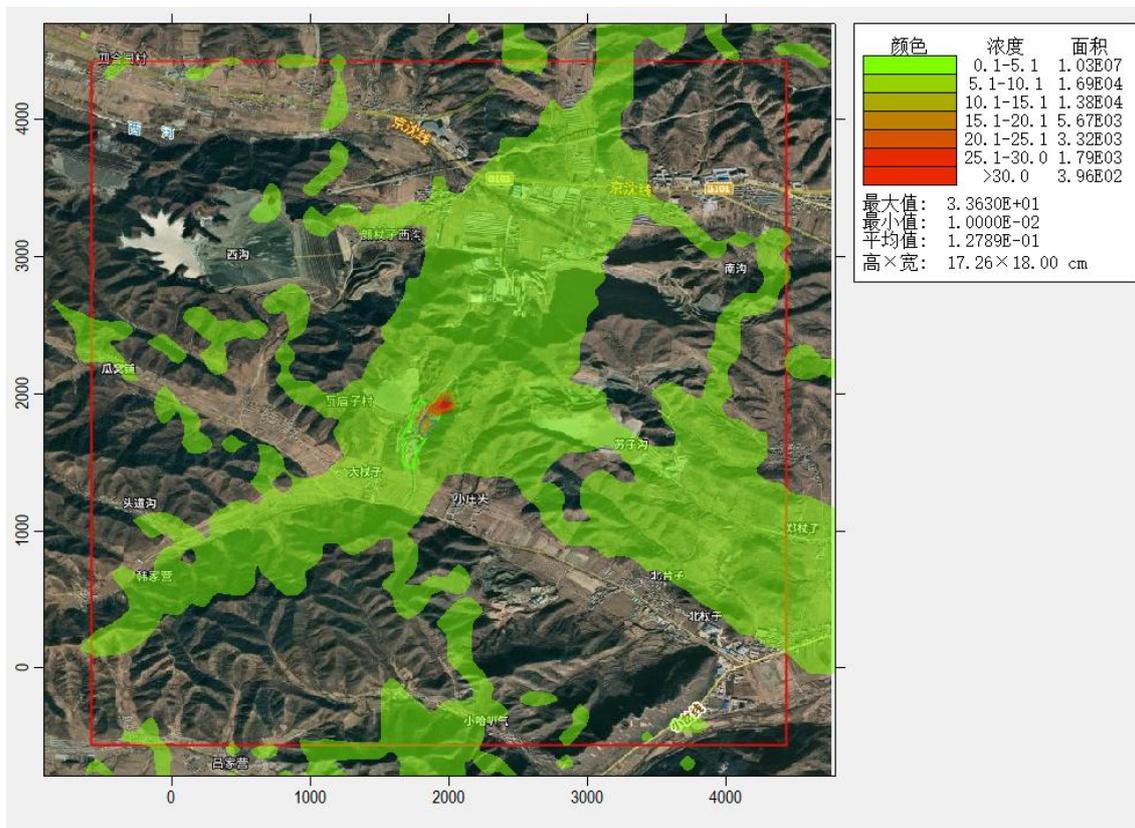


图 5-9 本项目 TSP24 小时最大贡献浓度预测结果图

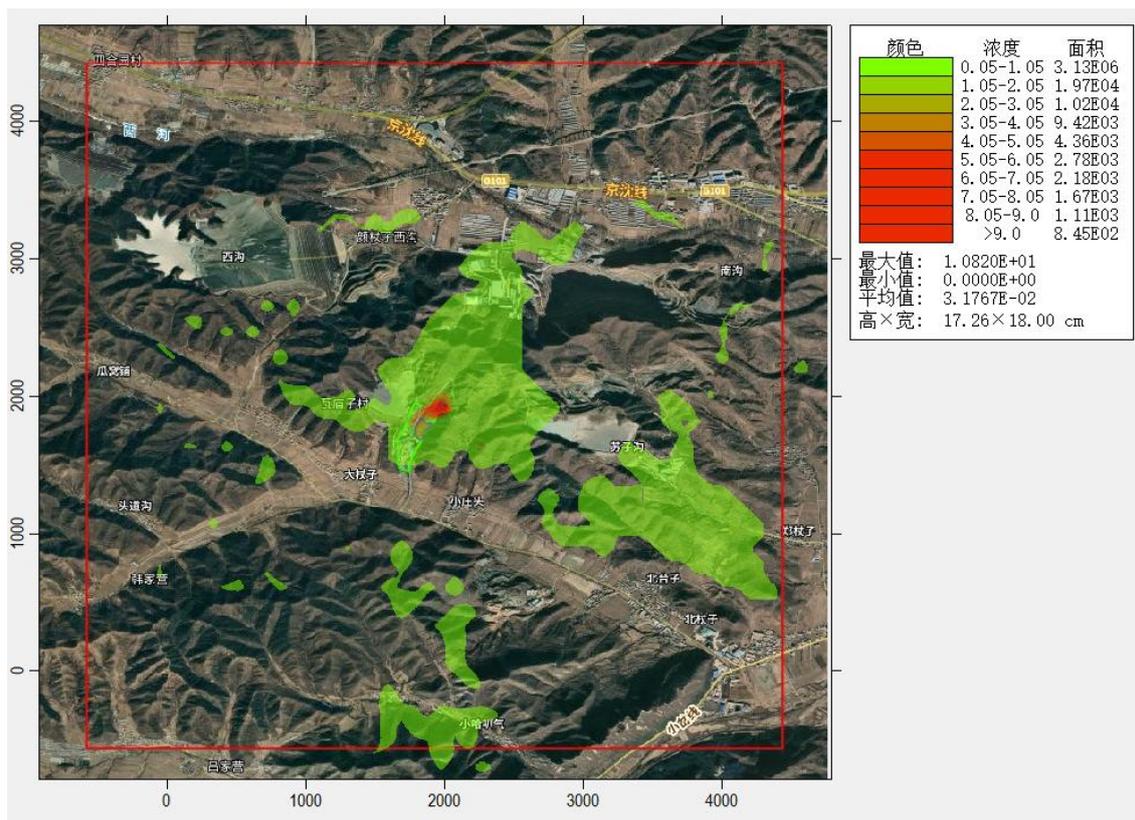


图 5-10 本项目 TSP 年均值最大贡献浓度预测结果图

表 5-21 本项目 TSP 最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小喇叭气村	日平均	0.12	220113	300	0.04	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
2	大杖子村	日平均	0.14	220129	300	0.05	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
3	小庄头	日平均	0.05	220130	300	0.02	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
4	北台子	日平均	0.06	220323	300	0.02	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
5	南台子	日平均	0.06	221021	300	0.02	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
6	水磨村	日平均	0.07	220122	300	0.02	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
7	郑杖子村	日平均	0.13	221016	300	0.04	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
8	梁杖子村	日平均	0.1	221113	300	0.03	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
9	颜杖子	日平均	0.08	220516	300	0.03	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标

10	姚营子	日平均	0.12	220508	300	0.04	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
11	二道河子村	日平均	0.09	220721	300	0.03	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
12	下坝村	日平均	0.07	220119	300	0.02	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
13	瓦庙子村	日平均	0.05	220822	300	0.02	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
14	瓜窝铺	日平均	0.04	220416	300	0.01	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
15	北山村	日平均	0.06	220325	300	0.02	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
16	头道沟	日平均	0.08	220410	300	0.03	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
17	吕家营	日平均	0.05	220702	300	0.02	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
18	韩家营	日平均	0.21	221212	300	0.07	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
19	四合园村	日平均	0.04	220906	300	0.01	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标
20	网格	日平均	33.63	220124	300	11.21	达标
		全时段	0	平均值	200	0	达标

污染源排放的 TSP 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度和年平均质量浓度贡献值达标，所有网格点 24 小时浓度和年平均质量浓度均达标。区域最大地面浓度点 24 小时平均浓度和年平均质量浓度贡献值占标率分别为 11.21%、0%，新增污染源正常排放下污染物 24 小时浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率为小于 30%。

②PM₁₀ 预测结果

本项目污染源 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如下。

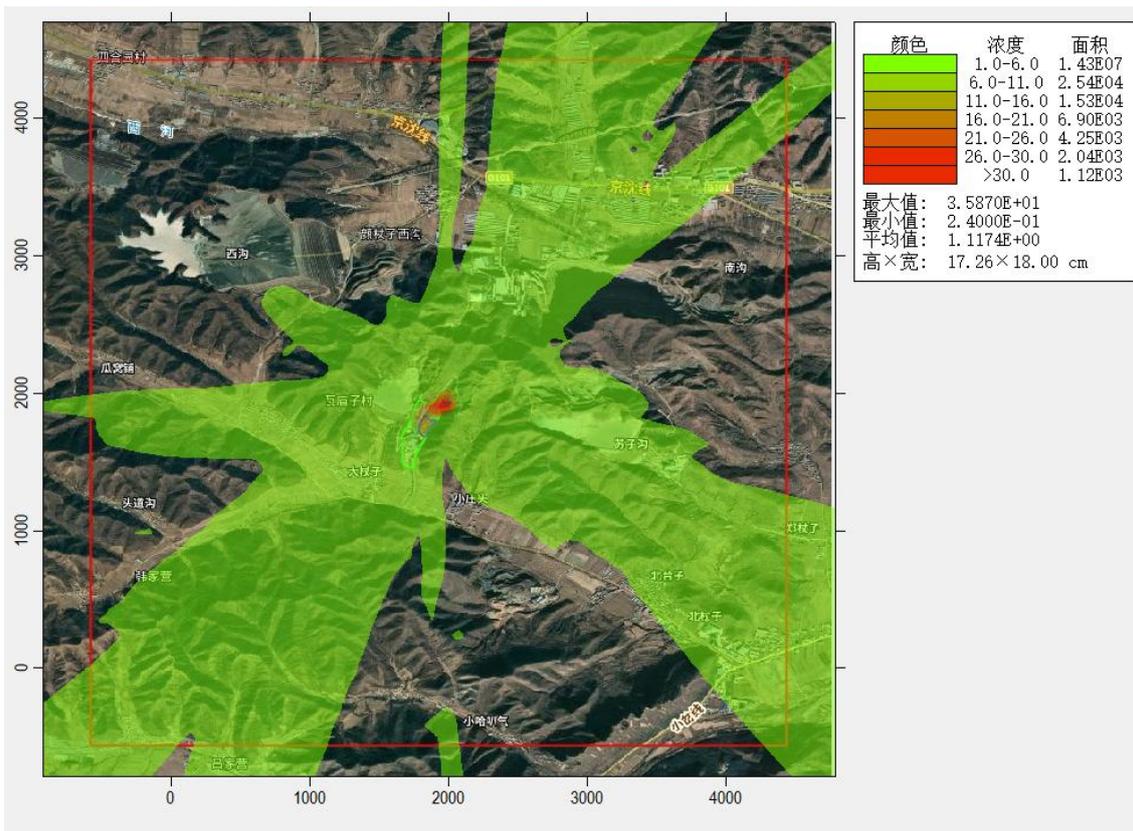


图 5-11 本项目 PM₁₀24 小时最大贡献浓度预测结果图

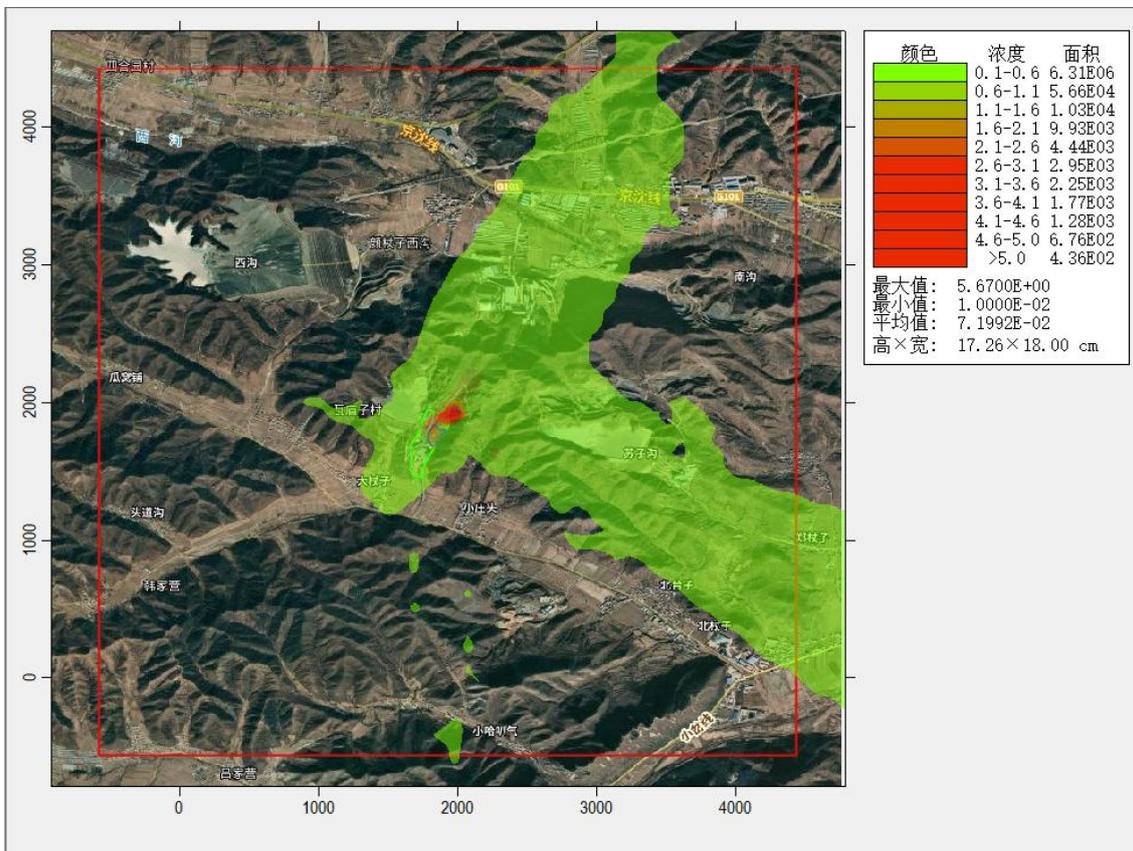


图 5-12 本项目 PM₁₀ 年均值最大贡献浓度预测结果图

表 5-22 本项目 PM₁₀ 最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小喇叭气村	日平均	1.19	220614	150	0.79	达标
		全时段	0.04	平均值	70	0.05	达标
2	大杖子村	日平均	4.25	220912	150	2.83	达标
		全时段	0.1	平均值	70	0.14	达标
3	小庄头	日平均	0.52	220404	150	0.35	达标
		全时段	0.02	平均值	70	0.03	达标
4	北台子	日平均	0.6	220610	150	0.4	达标
		全时段	0.04	平均值	70	0.05	达标
5	南台子	日平均	0.59	220630	150	0.39	达标
		全时段	0.04	平均值	70	0.06	达标
6	水磨村	日平均	1.57	220805	150	1.04	达标
		全时段	0.07	平均值	70	0.1	达标
7	郑杖子村	日平均	1.33	220716	150	0.89	达标
		全时段	0.13	平均值	70	0.19	达标
8	梁杖子村	日平均	0.75	220803	150	0.5	达标
		全时段	0.09	平均值	70	0.13	达标
9	颜杖子	日平均	1.1	220624	150	0.73	达标
		全时段	0.06	平均值	70	0.08	达标
10	姚营子	日平均	1.53	220507	150	1.02	达标
		全时段	0.12	平均值	70	0.18	达标
11	二道河子村	日平均	1.06	220824	150	0.71	达标
		全时段	0.11	平均值	70	0.15	达标
12	下坝村	日平均	0.8	221010	150	0.53	达标
		全时段	0.06	平均值	70	0.09	达标
13	瓦庙子村	日平均	1.82	220817	150	1.21	达标
		全时段	0.04	平均值	70	0.05	达标
14	瓜窝铺	日平均	0.65	220526	150	0.44	达标
		全时段	0.02	平均值	70	0.03	达标
15	北山村	日平均	0.52	220719	150	0.34	达标
		全时段	0.04	平均值	70	0.06	达标
16	头道沟	日平均	0.8	220806	150	0.53	达标
		全时段	0.04	平均值	70	0.06	达标
17	吕家营	日平均	0.81	220912	150	0.54	达标
		全时段	0.04	平均值	70	0.06	达标
18	韩家营	日平均	0.84	220619	150	0.56	达标
		全时段	0.06	平均值	70	0.09	达标
19	四合园村	日平均	0.36	220603	150	0.24	达标
		全时段	0.02	平均值	70	0.03	达标
20	网格	日平均	35.87	221222	150	23.92	达标
		全时段	5.67	平均值	70	8.11	达标

污染源排放的 PM₁₀ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度和年平均

质量浓度贡献值达标，所有网格点 24 小时浓度和年平均质量浓度均达标。区域最大地面浓度点 24 小时平均浓度和年平均质量浓度贡献值占标率分别为 23.92%、8.11%，新增污染源正常排放下污染物 24 小时浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率为小于 30%。

③PM_{2.5} 预测结果

本项目污染源 PM_{2.5} 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如下。

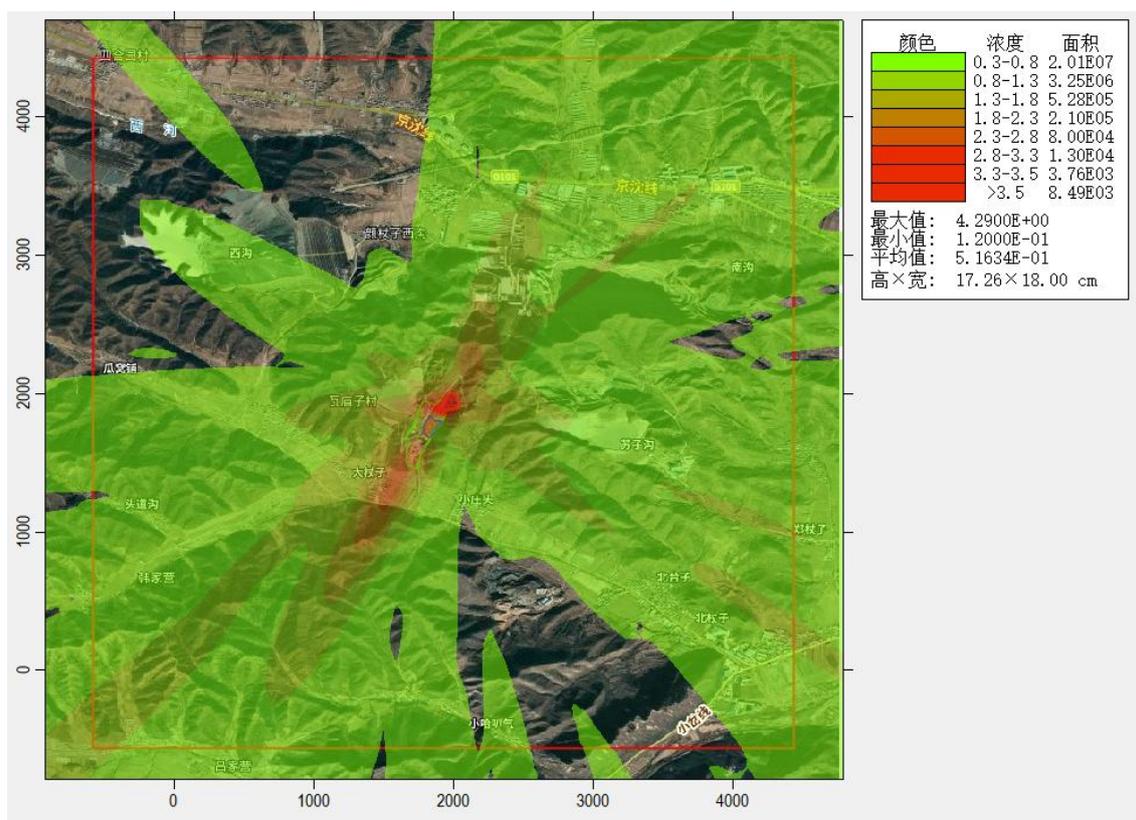


图 5-13 本项目 PM_{2.5}24 小时最大贡献浓度预测结果图

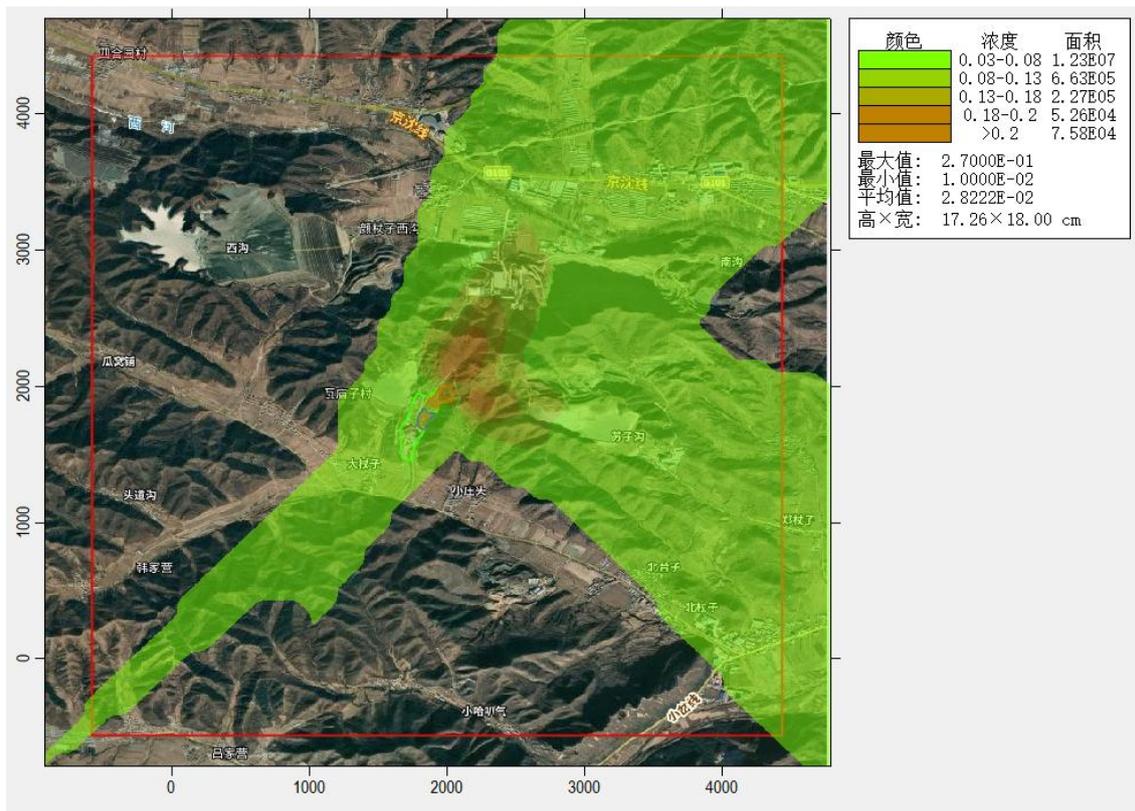


图 5-14 本项目 PM_{2.5} 年均值最大贡献浓度预测结果图

表 5-23 本项目 PM_{2.5} 最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小喇叭气村	日平均	0.54	220614	75	0.73	达标
		全时段	0.01	平均值	35	0.03	达标
2	大杖子村	日平均	2	220912	75	2.66	达标
		全时段	0.04	平均值	35	0.12	达标
3	小庄头	日平均	0.25	220404	75	0.33	达标
		全时段	0.01	平均值	35	0.03	达标
4	北台子	日平均	0.28	220610	75	0.38	达标
		全时段	0.02	平均值	35	0.05	达标
5	南台子	日平均	0.28	220630	75	0.37	达标
		全时段	0.02	平均值	35	0.05	达标
6	水磨村	日平均	0.73	220805	75	0.98	达标
		全时段	0.03	平均值	35	0.09	达标
7	郑杖子村	日平均	0.64	220716	75	0.85	达标
		全时段	0.05	平均值	35	0.16	达标
8	梁杖子村	日平均	0.35	220803	75	0.47	达标
		全时段	0.04	平均值	35	0.1	达标
9	颜杖子	日平均	0.52	220624	75	0.7	达标
		全时段	0.02	平均值	35	0.07	达标

10	姚营子	日平均	0.72	220507	75	0.96	达标
		全时段	0.05	平均值	35	0.15	达标
11	二道河子村	日平均	0.51	220824	75	0.67	达标
		全时段	0.05	平均值	35	0.13	达标
12	下坝村	日平均	0.38	221010	75	0.51	达标
		全时段	0.03	平均值	35	0.08	达标
13	瓦庙子村	日平均	0.82	220817	75	1.09	达标
		全时段	0.02	平均值	35	0.05	达标
14	瓜窝铺	日平均	0.31	220526	75	0.41	达标
		全时段	0.01	平均值	35	0.02	达标
15	北山村	日平均	0.25	220719	75	0.33	达标
		全时段	0.02	平均值	35	0.05	达标
16	头道沟	日平均	0.37	220806	75	0.49	达标
		全时段	0.02	平均值	35	0.05	达标
17	吕家营	日平均	0.38	220912	75	0.5	达标
		全时段	0.02	平均值	35	0.05	达标
18	韩家营	日平均	0.39	220619	75	0.52	达标
		全时段	0.02	平均值	35	0.06	达标
19	四合园村	日平均	0.17	220603	75	0.23	达标
		全时段	0.01	平均值	35	0.03	达标
20	网格	日平均	4.29	220708	75	5.72	达标
		全时段	0.27	平均值	35	0.79	达标

污染源排放的 PM_{2.5} 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度和年平均质量浓度贡献值达标，所有网格点 24 小时浓度和年平均质量浓度均达标。区域最大地面浓度点 24 小时平均浓度和年平均质量浓度贡献值占标率分别为 5.72%、0.79%，新增污染源正常排放下污染物 24 小时浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率为小于 30%。

(2) 项目实施后环影响叠加预测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.2 要求，对于保证率日平均质量浓度，要对环境空气保护目标及网格点叠加背景值后的日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。

$$m=1+(n-1) \times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 评价百分位数取值，%。

n——1 个历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，

个；

m ——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013），TSP、PM₁₀、PM_{2.5}24小时平均第95百分位数，经计算为第19大值。

①TSP 预测结果

项目实施后污染物正常排放情况下，污染因子 TSP 对各环境空气保护目标及网格叠加拟建项目及现状环境影响后的 TSP 保证率日平均浓度（第19大值）进行预测，预测结果见下表。

表 5-24 本项目 TSP 基准年最大贡献浓度叠加背景值后保证率日平均浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后保证率日平均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小喇叭气村	日平均	0.2698	220312	83	83.27	300	0.28	达标
2	大杖子村	日平均	0.5219	220912	83	83.52	300	0.28	达标
3	小庄头	日平均	0.3275	220312	83	83.33	300	0.28	达标
4	北台子	日平均	0.1884	220825	83	83.19	300	0.28	达标
5	南台子	日平均	0.173	220825	83	83.17	300	0.28	达标
6	水磨村	日平均	0.1968	220805	83	83.2	300	0.28	达标
7	郑杖子村	日平均	0.1976	220221	83	83.2	300	0.28	达标
8	梁杖子村	日平均	0.2027	220414	83	83.2	300	0.28	达标
9	颜杖子	日平均	0.2045	220207	83	83.2	300	0.28	达标
10	姚营子	日平均	0.2455	221221	83	83.25	300	0.28	达标
11	二道河子村	日平均	0.2428	221017	83	83.24	300	0.28	达标
12	下坝村	日平均	0.165	221201	83	83.16	300	0.28	达标
13	瓦庙子村	日平均	0.3704	220817	83	83.37	300	0.28	达标
14	瓜窝铺	日平均	0.0795	220525	83	83.08	300	0.28	达标
15	北山村	日平均	0.150	22042	83	83.15	300	0.28	达

			2	8					标
16	头道沟	日平均	0.305 1	22022 4	83	83.31	300	0.28	达标
17	吕家营	日平均	0.124 2	22091 2	83	83.12	300	0.28	达标
18	韩家营	日平均	0.540 2	22070 3	83	83.54	300	0.28	达标
19	四合园村	日平均	0.130 2	22062 7	83	83.13	300	0.28	达标

注：背景值以补充监测期间污染物环境质量现状最大值作为背景值进行叠加预测。

污染因子 TSP 的浓度贡献值叠加拟建项目及现状监测值后的保证率日平均质量浓度预测结果如下图所示：

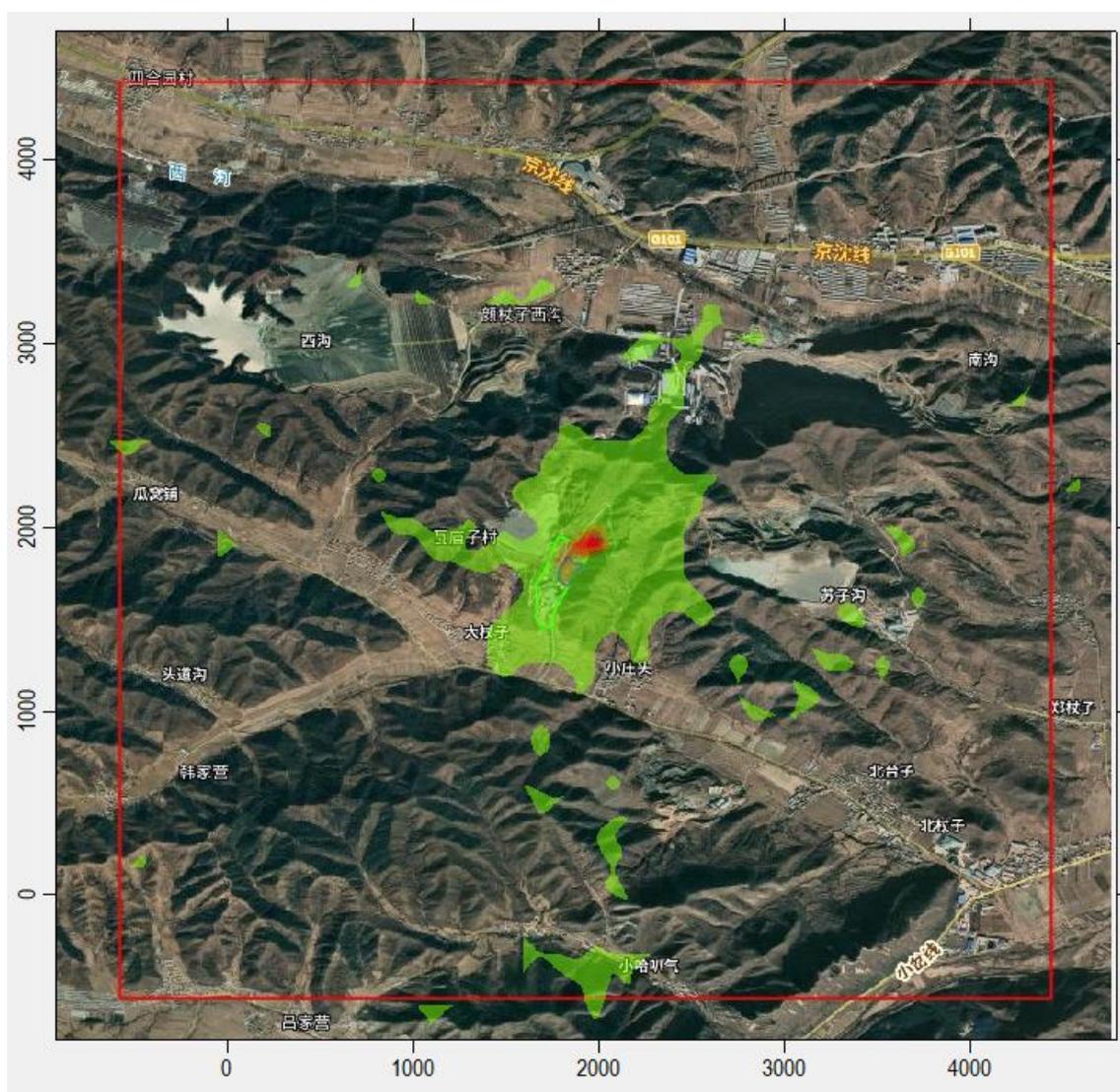


图 5-15 项目 TSP 叠加现状监测值的日保证率平均质量浓度预测结果图

由上表预测结果可知，本项目污染源排放的 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最大值达标；区域最大地面浓度点保证率日平均质量浓度为 $83.37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.28%，所有网格点浓度叠加值均达标。

②PM₁₀ 预测结果

项目实施后污染物正常排放情况下，污染因子 PM₁₀ 对各环境空气保护目标及网格叠加拟建项目及现状环境影响后的 PM₁₀ 保证率日平均浓度（第 19 大值）和年平均质量浓度最大值进行预测，预测结果见下表。

表 5-25 PM₁₀ 基准年最大贡献浓度叠加背景值后保证率日平均浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后保证率日平均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小哈叭气村	日平均	1.1864	220614	102	103.1864	150	68.79	达标
2	大杖子村	日平均	4.2515	220912	102	106.2515	150	70.83	达标
3	小庄头	日平均	0.5236	220404	102	102.5236	150	68.35	达标
4	北台子	日平均	0.6015	220610	102	102.6015	150	68.4	达标
5	南台子	日平均	0.5919	220630	102	102.5919	150	68.39	达标
6	水磨村	日平均	1.5666	220805	102	103.5666	150	69.04	达标
7	郑杖子村	日平均	1.3293	220716	102	103.3293	150	68.89	达标
8	梁杖子村	日平均	0.7504	220803	102	102.7504	150	68.5	达标
9	颜杖子	日平均	1.1022	220624	102	103.1022	150	68.73	达标
10	姚营子	日平均	1.5323	220507	102	103.5323	150	69.02	达标
11	二道河子村	日平均	1.0636	220824	102	103.0636	150	68.71	达标
12	下坝村	日平均	0.7987	221010	102	102.7987	150	68.53	达标
13	瓦庙子村	日平均	1.818	220817	102	103.818	150	69.21	达标
14	瓜窝铺	日平均	0.6543	220526	102	102.6543	150	68.44	达标
15	北山村	日平均	0.5158	220719	102	102.5158	150	68.34	达标
16	头道沟	日平均	0.7999	220806	102	102.7999	150	68.53	达标

17	吕家营	日平均	0.8126	220912	102	102.8126	150	68.54	达标
18	韩家营	日平均	0.8369	220619	102	102.8369	150	68.56	达标
19	四合园村	日平均	0.3612	220603	102	102.3612	150	68.24	达标

表 5-26 本项目 PM₁₀ 最大贡献浓度叠加后年平均浓度预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小喇叭气村	年平均	0.0354	平均值	58.7143	58.7497	70	83.93	达标
2	大杖子村	年平均	0.1004	平均值	58.7143	58.8147	70	84.02	达标
3	小庄头	年平均	0.024	平均值	58.7143	58.7383	70	83.91	达标
4	北台子	年平均	0.0383	平均值	58.7143	58.7526	70	83.93	达标
5	南台子	年平均	0.0433	平均值	58.7143	58.7576	70	83.94	达标
6	水磨村	年平均	0.0704	平均值	58.7143	58.7847	70	83.98	达标
7	郑杖子村	年平均	0.1315	平均值	58.7143	58.8458	70	84.07	达标
8	梁杖子村	年平均	0.0882	平均值	58.7143	58.8025	70	84	达标
9	颜杖子	年平均	0.058	平均值	58.7143	58.7723	70	83.96	达标
10	姚营子	年平均	0.1237	平均值	58.7143	58.838	70	84.05	达标
11	二道河子村	年平均	0.1055	平均值	58.7143	58.8198	70	84.03	达标
12	下坝村	年平均	0.0649	平均值	58.7143	58.7792	70	83.97	达标
13	瓦庙子村	年平均	0.0369	平均值	58.7143	58.7512	70	83.93	达标
14	瓜窝铺	年平均	0.0195	平均值	58.7143	58.7338	70	83.91	达标
15	北山村	年平均	0.0388	平均值	58.7143	58.753	70	83.93	达标
16	头道沟	年平均	0.0412	平均值	58.7143	58.7555	70	83.94	达标
17	吕家营	年平均	0.0422	平均值	58.7143	58.7565	70	83.94	达标

18	韩家营	年平均	0.064	平均值	58.7143	58.7783	70	83.97	达标
19	四合园村	年平均	0.0218	平均值	58.7143	58.7361	70	83.91	达标

污染因子 PM₁₀ 的浓度贡献值叠加拟建项目及现状监测值后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的预测结果如下图所示：

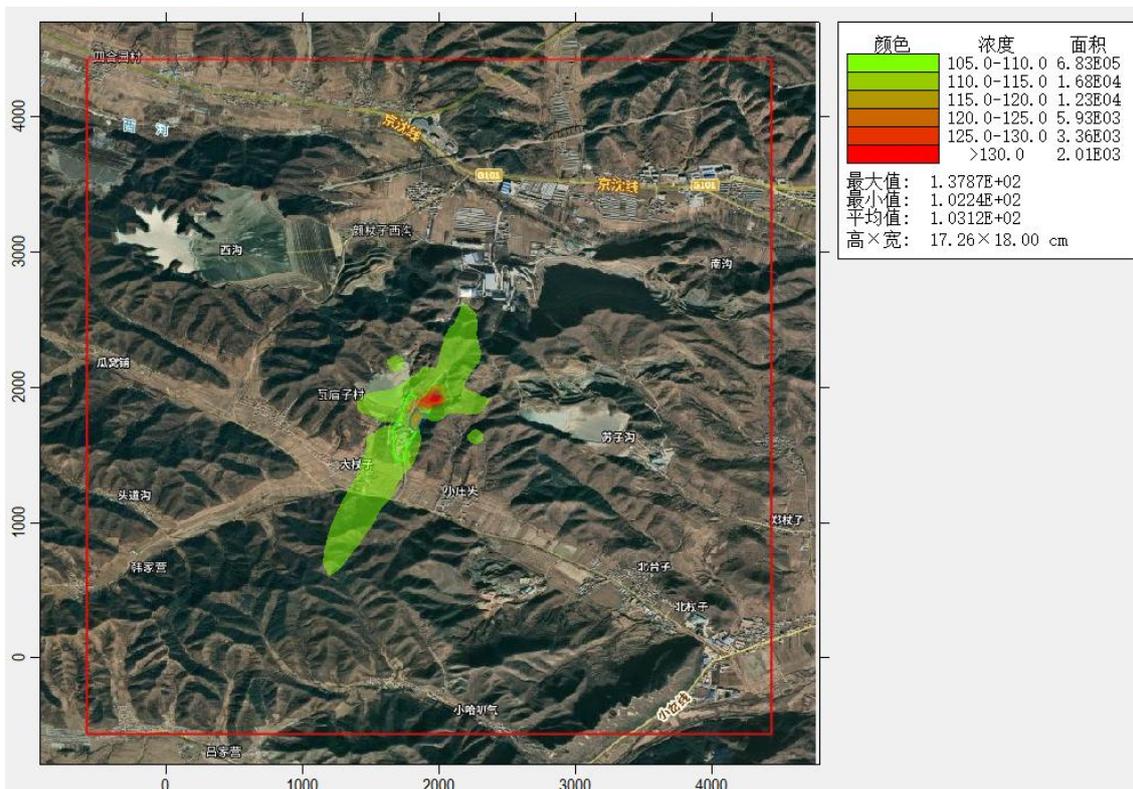


图 5-16 本项目 PM₁₀ 叠加现状监测值的日保证率平均质量浓度预测结果图

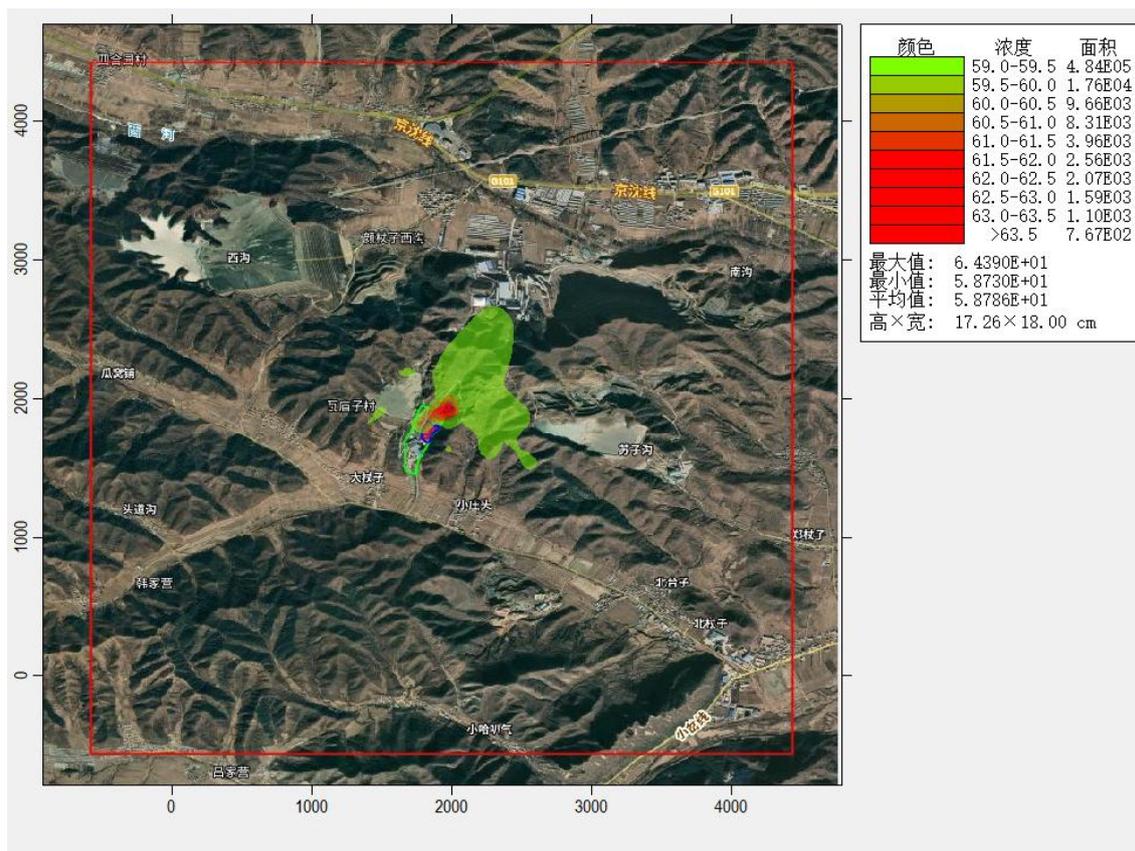


图 5-17 本项目 PM₁₀ 叠加现状监测值的年平均质量浓度预测结果图

由上表预测结果可知，本项目污染源排放的 PM₁₀ 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及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及年平均质量浓度叠加值分别为 137.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、64.39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 91.92%、91.98%，所有网格点浓度叠加值均达标。

③PM_{2.5} 预测结果

项目实施后污染物正常排放情况下，污染因子 PM_{2.5} 对各环境空气保护目标及网格叠加拟建项目及现状环境影响后的 PM_{2.5} 保证率日平均浓度和年平均质量浓度最大值进行预测，预测结果见下表。

表 5-27 PM_{2.5} 基准年最大贡献浓度叠加背景值后保证率日平均浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后保 证率日平均浓 度(第 19 大值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	小哈叭 气村	日平均	0	22110 5	72	72	75	96	达 标
2	大杖子 村	日平均	0.06	22022 6	72	72.06	75	96.0 8	达 标

3	小庄头	日平均	0	22031 5	72	72	75	96	达标
4	北台子	日平均	0.01	22031 5	72	72.01	75	96.0 2	达标
5	南台子	日平均	0.01	22031 5	72	72.01	75	96.0 2	达标
6	水磨村	日平均	0.05	22031 5	72	72.05	75	96.0 6	达标
7	郑杖子 村	日平均	0.01	22031 5	72	72.01	75	96.0 1	达标
8	梁杖子 村	日平均	0.03	22011 4	72	72.03	75	96.0 4	达标
9	颜杖子	日平均	0.09	22110 5	72	72.09	75	96.1 2	达标
10	姚营子	日平均	0.05	22011 4	72	72.05	75	96.0 7	达标
11	二道河 子村	日平均	0.05	22011 4	72	72.05	75	96.0 7	达标
12	下坝村	日平均	0	22011 4	72	72	75	96.0 1	达标
13	瓦庙子 村	日平均	0.04	22022 6	72	72.04	75	96.0 6	达标
14	瓜窝铺	日平均	0.01	22031 5	72	72.01	75	96.0 1	达标
15	北山村	日平均	0.07	22110 5	72	72.07	75	96.0 9	达标
16	头道沟	日平均	0.01	22022 6	72	72.01	75	96.0 1	达标
17	吕家营	日平均	0.02	22022 6	72	72.02	75	96.0 2	达标
18	韩家营	日平均	0.03	22022 6	72	72.03	75	96.0 4	达标
19	四合园 村	日平均	0.03	22110 5	72	72.03	75	96.0 4	达标

表 5-28 项目 PM_{2.5}最大贡献浓度叠加后年平均浓度预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大浓度 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	小哈 叭气 村	年平 均	0	平均 值	26.19	26.19	35	74.84	达 标
2	大杖 子村	年平 均	0	平均 值	26.19	26.19	35	74.84	达 标
3	小庄 头	年平 均	0	平均 值	26.19	26.19	35	74.84	达 标
4	北台	年平	0	平均 值	26.19	26.19	35	74.84	达

	子	均							标
5	南台子	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
6	水磨村	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
7	郑杖子村	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
8	梁杖子村	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
9	颜杖子	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
10	姚营子	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
11	二道河子村	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
12	下坝村	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
13	瓦庙子村	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
14	瓜窝铺	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
15	北山村	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
16	头道沟	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
17	吕家营	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
18	韩家营	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标
19	四合园村	年平均	0	平均值	26.19	26.19	35	74.84	达标

污染因子 $PM_{2.5}$ 的浓度贡献值叠加拟建项目及现状监测值后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的预测结果如下图所示：

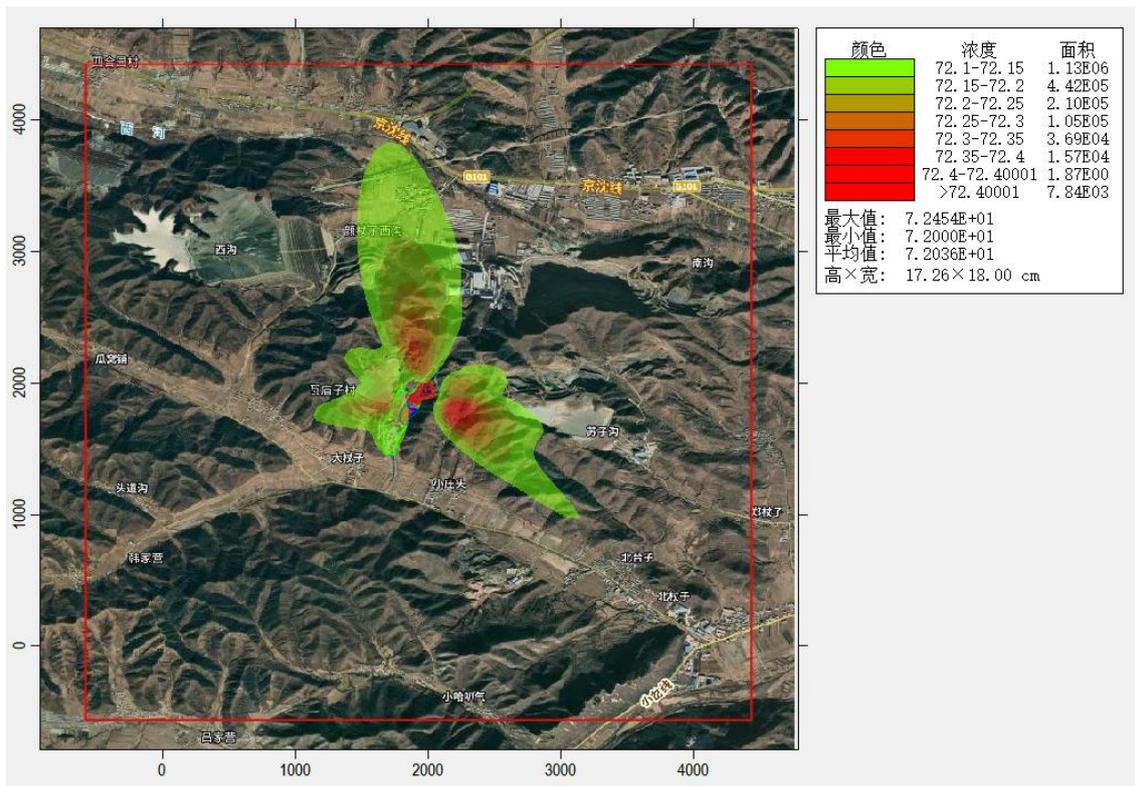


图 5-18 本项目 PM_{2.5} 叠加现状监测值的日保证率平均质量浓度预测结果图

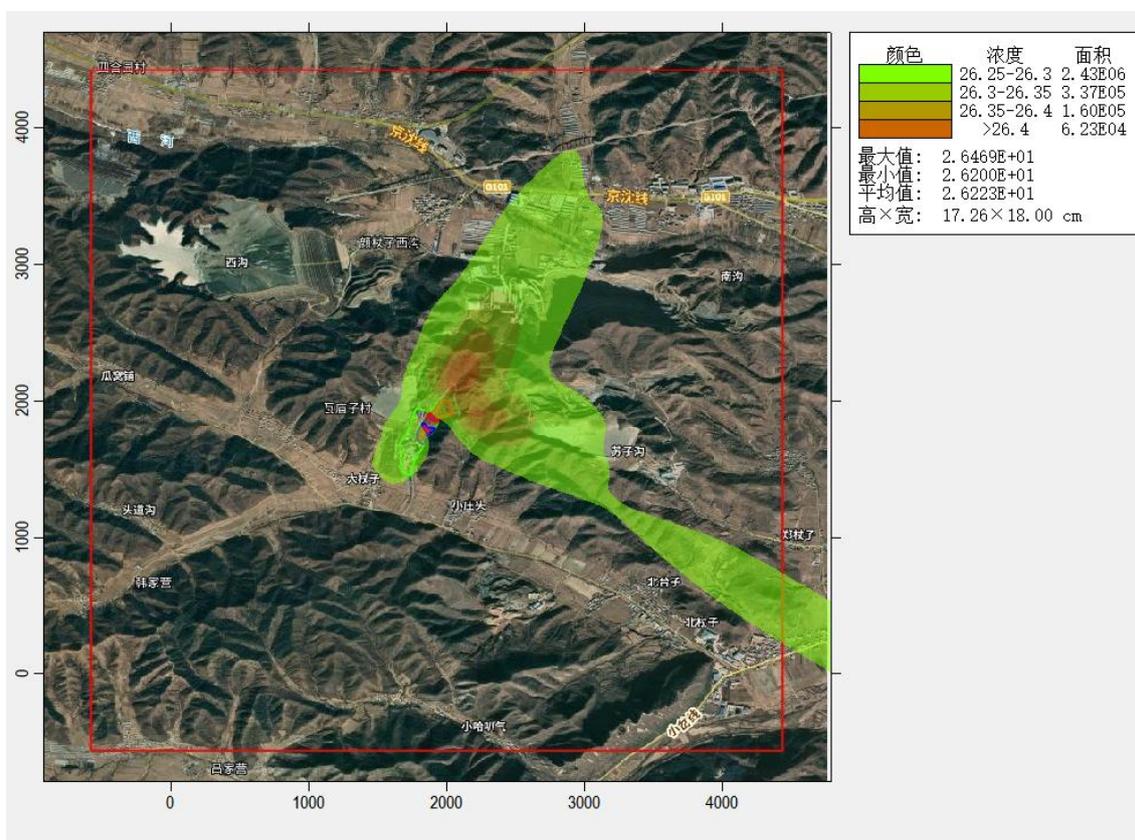


图 5-19 本项目 PM_{2.5} 叠加现状监测值的年平均质量浓度预测结果图

由上表预测结果可知，本项目污染源排放的 PM_{2.5} 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及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及年平均质量浓度叠加值分别为 72.4539ug/m³、26.1945ug/m³，占标率分别为 96.61%、74.84%，所有网格点浓度叠加值均达标。

（二）非正常工况大气环境影响预测结果与评价

假设当废气治理设施布袋除尘器部分布袋破损时，导致布袋除尘的效率降低，本次非达标排放预测情景，按照布袋除尘器的处理效率降为 95% 时进行预测。

①PM₁₀ 预测结果

表 5-29 项目 PM₁₀ 最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小喇叭气村	1 小时	346.7486	22062505	450	77.06	达标
2	大杖子村	1 小时	564.7067	22090819	450	125.49	超标
3	小庄头	1 小时	329.3715	22040419	450	73.19	达标
4	北台子	1 小时	327.592	22061006	450	72.8	达标
5	南台子	1 小时	308.0586	22081006	450	68.46	达标
6	水磨村	1 小时	331.53	22062903	450	73.67	达标
7	郑杖子村	1 小时	334.9701	22071623	450	74.44	达标
8	梁杖子村	1 小时	329.2141	22081102	450	73.16	达标
9	颜杖子	1 小时	387.6721	22062403	450	86.15	达标
10	姚营子	1 小时	342.175	22073121	450	76.04	达标
11	二道河子村	1 小时	328.748	22081003	450	73.06	达标
12	下坝村	1 小时	305.3764	22073024	450	67.86	达标
13	瓦庙子村	1 小时	755.7391	22081707	450	167.94	超标
14	瓜窝铺	1 小时	345.2797	22052620	450	76.73	达标
15	北山村	1 小时	280.2473	22071923	450	62.28	达标
16	头道沟	1 小时	328.3315	22062603	450	72.96	达标
17	吕家营	1 小时	320.9134	22082101	450	71.31	达标
18	韩家营	1 小时	343.3942	22082106	450	76.31	达标
19	四合园村	1 小时	222.5835	22060302	450	49.46	达标
20	网格	1 小时	7965.005	22072007	450	1770	超标

污染因子 PM₁₀ 的非正常排放 1 小时平均浓度贡献值的预测结果图如下所

示：

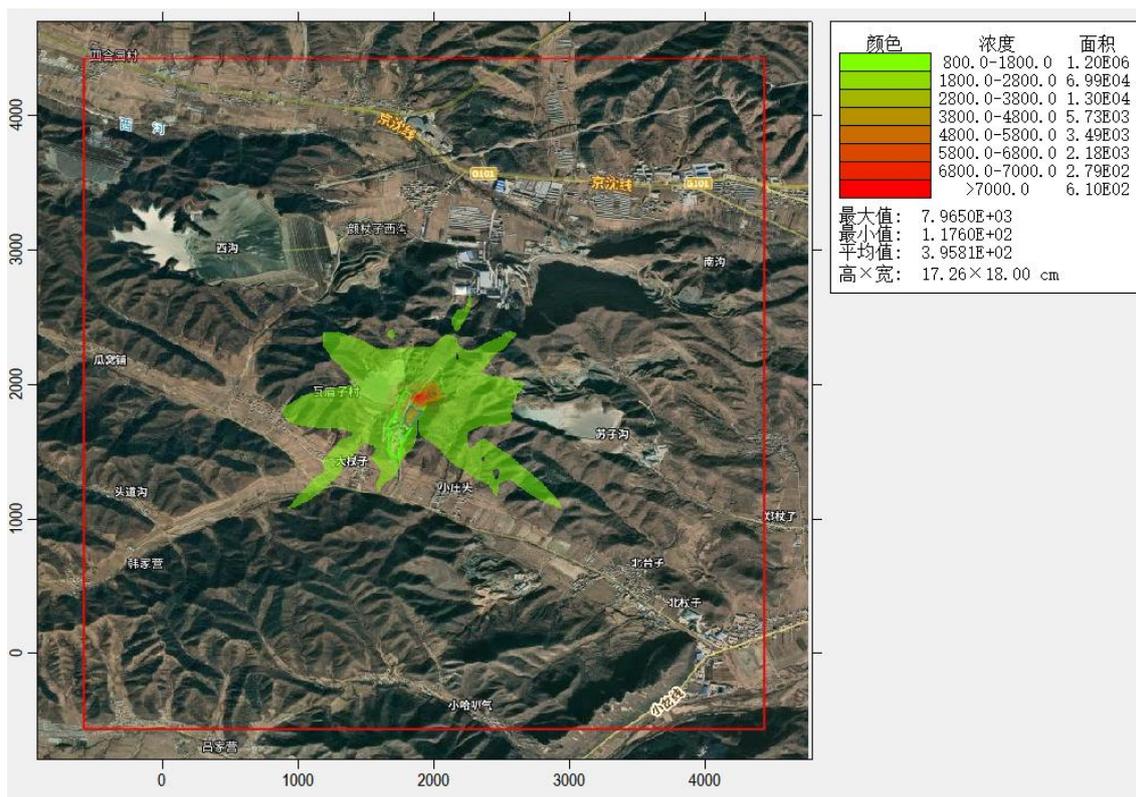


图5-20 项目PM₁₀非正常排放1小时平均质量浓度预测结果图

由以上预测结果可知，项目污染源非正常工况下排放的 PM₁₀ 在评价范围内的敏感点的 1 小时平均浓度达标，区域最大网格点 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 1770%。

②PM_{2.5} 预测结果

表 5-30 项目 PM_{2.5} 最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	小哈叭气村	1 小时	173.3786	22062505	225	77.06	达标
2	大杖子村	1 小时	282.3604	22090819	225	125.49	超标
3	小庄头	1 小时	164.6899	22040419	225	73.2	达标
4	北台子	1 小时	163.8001	22061006	225	72.8	达标
5	南台子	1 小时	154.0332	22081006	225	68.46	达标
6	水磨村	1 小时	165.7692	22062903	225	73.68	达标
7	郑杖子村	1 小时	167.4892	22071623	225	74.44	达标
8	梁杖子村	1 小时	164.6112	22081102	225	73.16	达标
9	颜杖子	1 小时	193.8409	22062403	225	86.15	达标
10	姚营子	1 小时	171.0918	22073121	225	76.04	达标
11	二道河子村	1 小时	164.3781	22081003	225	73.06	达标

12	下坝村	1 小时	152.692	22073024	225	67.86	达标
13	瓦庙子村	1 小时	377.8791	22081707	225	167.95	超标
14	瓜窝铺	1 小时	172.6442	22052620	225	76.73	达标
15	北山村	1 小时	140.1272	22071923	225	62.28	达标
16	头道沟	1 小时	164.1699	22062603	225	72.96	达标
17	吕家营	1 小时	160.4607	22082101	225	71.32	达标
18	韩家营	1 小时	171.7014	22082106	225	76.31	达标
19	四合院村	1 小时	111.2945	22060302	225	49.46	达标
20	网格	1 小时	3982.603	22072007	225	1770.05	超标

污染因子PM_{2.5}的非正常排放1小时平均浓度贡献值的预测结果如下所示：

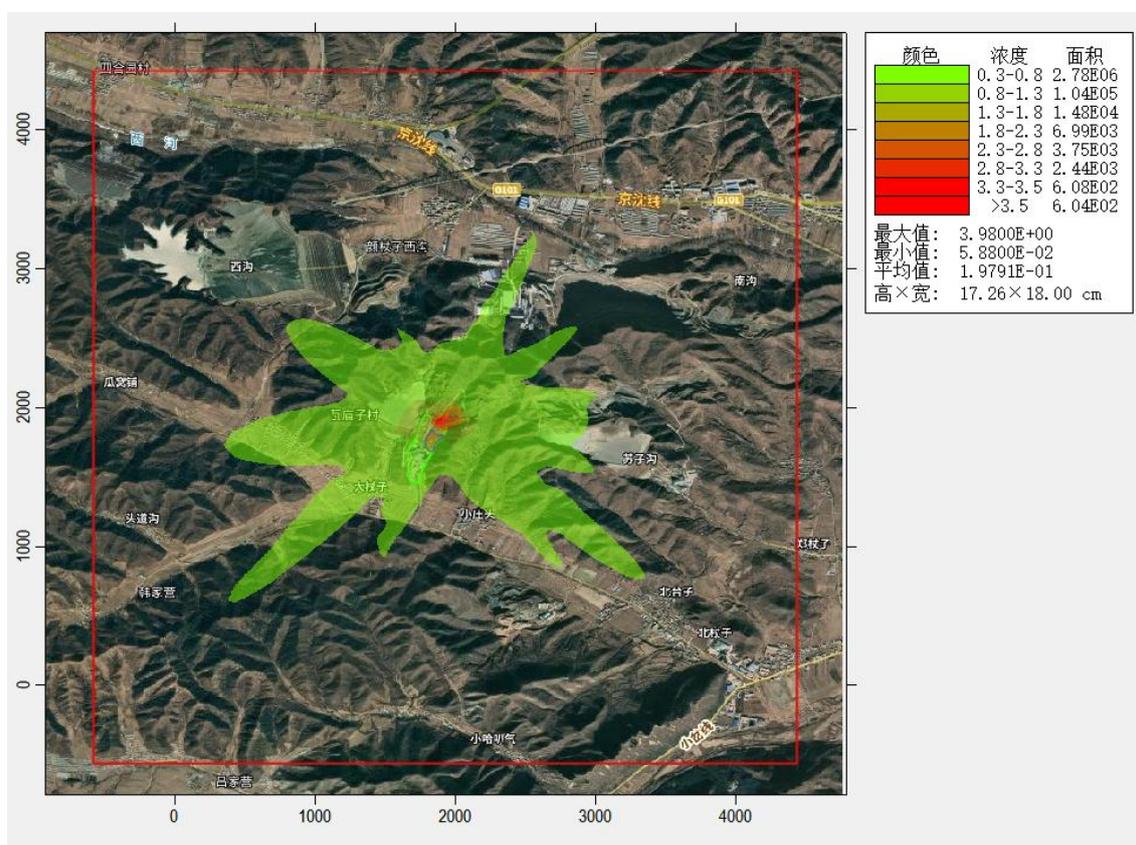


图5-21 项目PM_{2.5}非正常排放1小时平均质量浓度预测结果图

由以上预测结果可知，项目污染源非正常工况下排放的PM_{2.5}在评价范围内的敏感点的1小时平均浓度达标，区域最大网格点1小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率为1770%。

(三) 厂界达标分析

项目厂界以实际边界为准，经估算，厂界处各污染物浓度预测结果如下表所示。

表 5-31 项目厂界达标排放判定结果一览表

序号	X	Y	1 小时贡献浓度 μg/m ³	现状值 μg/m ³	叠加值μg/m ³	标准值 μg/m ³	达标情况
1	1769	1955	14.2847	83	97.2847	1000	达标
2	1857	1924	26.8034	83	109.8034	1000	达标
3	1918	1990	37.4155	83	120.4155	1000	达标
4	1978	2015	34.4454	83	117.4454	1000	达标
5	2016	2000	61.2061	83	144.2061	1000	达标
6	2044	1940	32.6391	83	115.6391	1000	达标
7	2048	1901	45.1313	83	128.1313	1000	达标
8	1993	1871	57.1875	83	140.1875	1000	达标
9	1943	1847	62.4054	83	145.4054	1000	达标
10	1917	1818	56.1154	83	139.1154	1000	达标
11	1919	1766	40.091	83	123.091	1000	达标
12	1856	1689	20.5942	83	103.5942	1000	达标
13	1838	1667	25.8585	83	108.8585	1000	达标
14	1780	1585	17.8845	83	100.8845	1000	达标
15	1767	1566	16.9463	83	99.9463	1000	达标
16	1765	1466	14.0612	83	97.0612	1000	达标
17	1765	1456	13.7813	83	96.7813	1000	达标
18	1685	1450	12.2983	83	95.2983	1000	达标
19	1655	1489	9.9325	83	92.9325	1000	达标
20	1662	1589	7.4767	83	90.4767	1000	达标
21	1664	1609	7.7895	83	90.7895	1000	达标
22	1658	1663	10.8985	83	93.8985	1000	达标
23	1704	1752	11.8423	83	94.8423	1000	达标
24	1725	1793	12.6223	83	95.6223	1000	达标
25	1750	1890	23.2679	83	106.2679	1000	达标
26	1766	1953	13.4356	83	96.4356	1000	达标
27	1769	1955	14.2847	83	97.2847	1000	达标
最大值	1943	1847	62.4054	83	145.4054	1000	达标

厂界颗粒物浓度满足《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的要求。

5.2.1.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，经核算，项目各污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短

期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此，项目不需设置大气环境保护距离。

5.2.1.7 大气污染物年排放量

按照导则附录 C 的基本图表要求，本次评价根据项目污染源源强核算结果，汇总项目的有组织及无组织污染物排放量，详见下表：

表 5-32 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	PM ₁₀	5.28	0.264	1.90
2	DA001	PM ₁₀	4.29	0.257	1.85
3	DA001	PM ₁₀	3.96	0.238	1.71
4	DA001	PM ₁₀	9.31	0.792	5.70
主要排放口合计		SO ₂			0
		NO _x			0
		颗粒物			11.16
		VOCs			0
		...			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			11.16
		SO ₂			0
		NO _x			0

表 5-33 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
MF0001	原矿堆场	MF0001	颗粒物	四周防风抑尘网、苫盖、洒水抑尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0	1.73
MF0002	钛精粉库	MF0002	颗粒物	封闭、洒水抑尘			0.004
MF0003	磷精粉库	MF0003	颗粒物	封闭、洒水抑尘			0.011
MF0004	砂石骨料库	MF0004	颗粒物	封闭、洒水抑尘			0.27
MF0005	粗碎车间	MF0005	颗粒物	封闭、洒水抑尘			0.65
MF0006	中细碎车间	MF0006	颗粒物	封闭、洒水抑尘			1.65
MF0007	筛分干选	MF0007	颗粒物	封闭、洒水抑尘			3.98

	车间						
10	/	厂区道路	颗粒物	洒水降尘、地面硬化			0.048
无组织排放总计							
无组织合计		SO ₂				/	
		NO _x				/	
		颗粒物				8.343	
		...				/	

表 5-34 项目大气污染物年排放总量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	0
2	NO ₂	0
3	颗粒物	19.51

5.2.1.8 大气环境影响评价结论

本项目地处环境空气质量不达标区域，大气环境影响结果如下：

(1) 新增污染源正常排放下污染物 PM₁₀、TSP、PM_{2.5}24 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

(2) 新增污染源正常排放下污染物 PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

(3) 新增污染源正常排放下污染物 PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 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。

5.2.1.9 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 5-35 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ PM _{2.5}) <input checked="" type="checkbox"/> 其他污染物 (TSP) <input checked="" type="checkbox"/>		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input checked="" type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2021) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
污染源调	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源	其他在建、拟建	区域污

查		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	项目污染源 <input type="checkbox"/>	污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率> 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率> 100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日均浓 度和年平均浓 度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
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 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5})			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接收 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护 距离	距 () 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放 量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a		颗粒物: (19.51) t/a		VOCs: (0) t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项								

5.2.2 生产运行阶段地表水环境影响分析

根据前述“2.4.2 地表水环境影响评价等级”章节的分析，判定项目地表水环境影响评价等级为**三级 B 评价**，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的地表水环境影响预测与评价的总体要求，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价，并说明依托的污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生产运行阶段废水主要为选矿废水和洗车废水。

项目产生废水主要为生活污水、选矿废水和洗车废水。生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；选矿废水主要是精粉过滤废水和尾矿浆浓密废水，精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，废水不直接排向外环境。

经上述措施，项目废水均可实现综合利用或循环使用，均不排入外环境中，且上述措施为本地区大部分选厂采取的普遍的循环水处理、利用的方式，技术可行，措施有效。

5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性

1、高位水池的环境可行性

选厂新建一座高位水池，总容积约 12000m³，混凝土防渗池体。根据核算，本项目建设完成后，全厂经高位水池返回选矿厂的循环回水量约为 117935.9m³/d。

高位水池设回水泵，泵机连续不断作业，保证循环水能返回选厂循环使用。在选矿厂 24h 作业条件下，上述日循环水量折合为小时水量约 4914m³/h。在此回水量的情况下，高位水池能保证至少供给选矿厂 2.44h 的生产循环水，保证选矿厂稳定运行。

因此，项目高位水池具有环境可行性。

2、事故池的环境可行性

以项目建成后全厂运行状态下分析事故池环境可行性。根据调查同类型选厂运行情况，事故状态下主要存在：1) 选矿车间溢流；2) 尾矿管道溢流。上述过程均可能存在矿浆事故排放情况。因此，针对上述可能存在事故排放的情形，项目选钛车间内设置低位排水沟，用于收集车间内事故跑冒的尾矿浆，收集后汇入厂区内的事故池，事故池同时接收事故时排尾管道中的尾矿浆。

参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。其中：项目磨选尾矿浆量为 146966.9m³/d（含三选厂尾矿浆量），20 分钟尾矿的输送量 2041.2m³。三选厂目前建设有 2 座事故池，一座位于选矿车间南侧（选厂最低点），容积 3360m³，收集车间跑、冒、滴、漏的废水；一座位于选厂东侧，容积为 960m³，为尾矿输送管及矿浆输送管道事故池。

因此，项目事故池可满足项目矿浆事故处理，具有环境可行性。

5.2.2.3 地表水环境影响评价结论

项目产生废水主要为生活污水、选矿废水和洗车废水。生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；选矿废水主要是精粉过滤废水和尾矿浆浓密废水，精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，

浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，废水不直接排向外环境。经地表水环境影响分析，项目拟采取的水污染控制措施合理、有效，项目的生产运行期产生的地表水环境影响可接受。

5.2.2.4 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 5-36 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		

		规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	

		满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	（COD）	（）		（）		
	（NH ₃ -N）	（）		（）		
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 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（）	
	监测因子	（）		（）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；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预测与评价

根据前述“2.4.3 地下水环境影响评价等级”章节的分析，判定项目选厂区域地下水环境影响评价工作等级为二级评价。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定开展评价工作。

评价将项目西、南、北侧最近分水岭作为零流量边界，将瀑河作为定水头边界。在局部构成的相对独立水文地质单元作为本项目地下水评价范围，评价范围面积 11.94km²。

项目区域环境水文地质条件概况引自《承德永辉矿业集团有限公司水文地质勘察报告》，结合该报告开展本次地下水评价工作。

5.2.3.1 区域环境水文地质条件概况

5.2.3.1.1 含水层特征

勘察区位于兴隆—平泉裂隙水亚区（III₅）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、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、碎屑岩—碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水。

1、第四系松散岩类孔隙水

（1）全新统冲洪积沙砾石、砂土（Q_h^{apl}）

分布于瀑河及其主要支流河谷中。其厚度和富水性常随河流的段落和交叉情况而异。一般主干河流及其一级支流沉积物厚度在 15—20m 之内，含水层为粗砂，砾石层，地下水埋深 1—3m；主干河流的次级支流，沉积物厚度多在 8m 以内，地下水埋深 2—5m。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）更新统冲积、风积黄土、亚砂土层（Q^{3pm}）

分布范围仅限于山麓一些狭窄地带及河谷边侧，呈带状展布。以黄土状亚粘土夹碎石透镜体，富水性极弱。结合区域水文地质资料，该类含水层地下水单井涌水量小于 100m³/d 之间，属水量贫乏区。

2、碎屑岩类裂隙孔隙水

（1）白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水含水岩组

区域内主要为九佛堂组（K_{ij}），含水层岩性以砂岩、砂砾岩为主，地下水主要富集于断裂带及其影响带成岩孔隙、裂隙中。地下水的富水性与断裂密切相关，这是因为断

裂不仅沟通了原有孔隙、裂隙间的联系，而且还会产生新的裂隙，蓄水空间增大，富水性增强。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) 侏罗系碎屑岩裂隙孔隙水含水岩组

区域内主要为土城子组 (J_{3t})，含水层岩性以砾岩为主，其水利性质以潜水为主，局部承压。因地势相对高差大，汇水条件不好，常见泉流量为 0.014—0.405L/S，且动态不稳定，尤以分水岭部位，泉流量小于 0.1L/S，地下水十分贫乏，构成水量贫乏区。

(3) 三叠系碎屑岩裂隙孔隙水含水岩组

区域内主要为刘家沟组 (T_{1l})，呈条带状或零星块状分布于下板城—小寺沟—平泉一线。含水层岩性为砂岩、砂砾岩、粉砂岩等，岩石成层性较好，加之断裂切割强烈，致使岩石层间裂隙和构造裂隙发育，赋存较丰富的地下水。常见泉流量在 0.513—1.894l/s 之间，且动态不稳定，均为水量中等区。

3、碳酸盐岩类裂隙溶洞水

(1) 中、下奥陶统—上寒武统石灰岩裂隙溶洞水含水岩组

区域内主要包括马家沟组 (O_{2m})、亮甲山组 (O_{1l})、冶里组 (O_{1y})、炒米店组 (C_{3c})、崮山组 (C_{3g})。含水层岩性以深灰色石灰岩为主。由于地处构造剧烈变动区，断层密集发育，岩溶发育程度较高，但因石灰岩出露面积比较零星，汇水面积不大，出露的泉流量一般小于 10l/s，单井涌水量 131.3—603.4m³/d，所以大部分为水量中等区。

(2) 雾迷山组—高于庄组白云岩裂隙溶洞水含水岩组

区域内主要包括雾迷山组 (Pt₂w)、高于庄组 (Pt₂g)，含水层岩性为中、厚层状白云岩、含燧石条带白云岩、砂质白云岩等。尽管断裂发育比较发育，但因地形切割强烈，构成岩溶水的补给径流区，岩溶发育程度中等，多为溶孔、溶隙等，蓄水空间减小，单井（孔）涌水量为 114.9—634.7m³/d，水位埋深一般为 10—30m，最深为 73.05m。结合区域水文地质资料，该类含水层地下水单井涌水量多大于 1000m³/d，属水量中等区。

4、碎屑岩、碳酸盐岩类裂隙溶洞水

(1) 中、上寒武系碎屑岩、碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组

区域内见张夏组 (C_{2z}) 和昌平组 (C_{1c})，含水层岩性为鲕状灰岩、泥质条带灰岩、白云质灰岩夹页岩。因底板为区域性隔水地层（下寒武统页岩），顶板与上寒武统 (C₃) 石灰岩常连为一体，地下水多沿白云岩与页岩接触部位流出，具速补速排的特点，常见

泉流量 0.454—2.884l/s，动态不稳定，富水性中等。

(2) 蓟县系铁岭组 (Pt_2^t) 碎屑岩、碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组

含水层岩性为白云岩夹页岩。顶板为青白口系 (Qn) 砾岩、页岩，底板为洪水庄组 (Pt_2^h) 页岩，含水层呈条带状夹两隔水层之间，出露泉点因补给面积小，一般较不稳定。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) 长城系大红峪组—团山子组碎屑岩、碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组 ($Pt_2^d-Pt_2^t$)

含水层岩性为灰质白云岩、燧石条带白云岩夹砂页岩、钙质页岩、石英砂岩等，一般分布于高于庄组白云岩含水层外围，其水力性质以潜水为主，局部具承压性。下部大红峪组砂质白云岩，该类含水岩组基本上以中等富水为主。

5、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

区域内主要包括张家口组 (J_3z)、髫髻山组 (J_2t)、九龙山组 (J_2j)，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，其富水性受岩性、地形地貌及构造条件的综合控制，尤以构造控水最为明显，该区域岩组泉流量为 0.039—0.405L/S，富水性弱。

② 常州沟组砂岩、砾岩构造裂隙水含水岩组 ($Pt_2^1c^3$)

含水层岩性为长石石英砂岩、砾岩、石英岩等。由于该岩类含水岩组处于断层带附近，局部富集地下水，构成水量中等区。

(2) 风化带网状裂隙水

① 下元古界—太古界变质岩系风化带网状裂隙水含水岩组

包括新太古界的闫杖子岩组、滦阳岩组，晚期二长花岗质片麻岩、闪长质片麻岩以及晚太古界盖家沟、凤凰岭、三杖子、胡家院四类片麻岩。以赋存风化裂隙潜水为主，风化带厚度小于 10m，裂隙率在 1.6%—1.9% 之间，泉点一般出露于坡脚或冲沟中，常见泉流量 0.1—0.6L/S，单井（孔）涌水量小于 200m³/d，属水量中等区。

② 各期侵入岩及岩浆岩风化带网状裂隙水含水岩组

该岩类区域出露分为侵入岩和脉岩。其中主要岩性见有二长花岗质片麻岩、闪长质

片麻岩、潜安山岩、闪长玢岩脉。该区岩浆岩属构造条件比较简单的地区，其基岩以发育风化裂隙为主，地下水接受补给后，赋存风化带网状裂隙之中，以面状流径流，于沟谷切割处或坡脚自然泄出，出露泉点较多，流量在 0.12—1.0L/S 之间，属水量中等区。

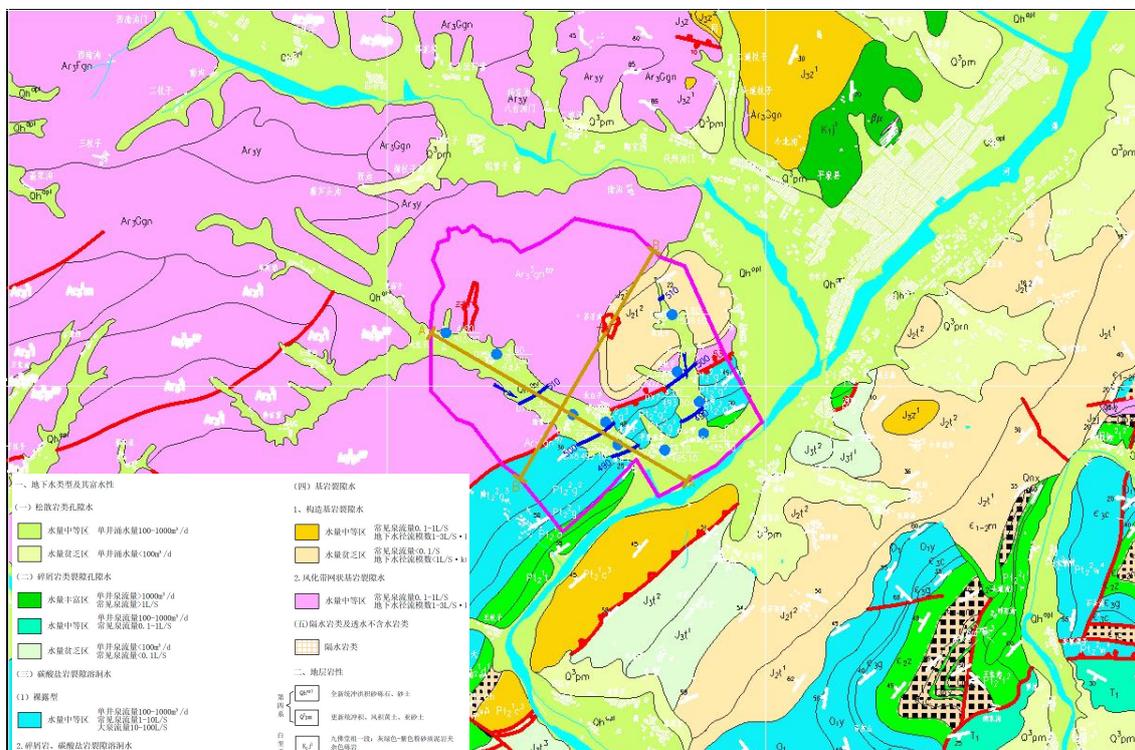


图 5-22 评价区水文地质图

5.2.3.1.2 隔水层

该区域隔水层主要有元古界青白口系下马岭组 (Qnx) 页岩、砂岩，下寒武系馒头组 (C_{1-2m}) 页岩，昌平组 (C_{1c}) 砾屑砂屑白云质灰岩、页岩。另外，风化带下伏的完整基岩、岩溶发育地带以下的可熔岩，也具有相对隔水作用。

5.2.3.1.3 地下水补径排特征

因地质、地貌以及含水层分布、埋藏条件的不同，赋存于不同含水层的地下水具有不同的水力特征，其补给、径流、排泄条件也有差异。

分布于山区河（沟）谷区的第四系松散岩类孔隙潜水，主要接受大气降水的补给，其次为上游区的地下水侧向径流补给。以径流方式，由上游区向下游区排泄，径流方向近似河流向，径流条件较好。蒸发和人工开采也是其排泄方式的主要途径。

分布于基岩山区的风化裂隙水，大气降水是唯一补给来源。繁茂的植被，平缓的地形，均可增加地表糙度，从而减少地表径流，使降水有较充分的渗入时间，

增加了地下水的补给量。当岩石的风化裂隙接受降水补给后，主要以地下水径流的方式泄于沟谷区，亦有一部分将补给河（沟）谷区第四系孔隙沙砾石层。

丰水期基岩风化裂隙含水层接受降雨补给，排泄补给第四系冲洪积层孔隙含水层，另一部分孔隙水侧向补给河水；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，另一部分地表河水补给孔隙水。

5.2.3.2 项目区水文地质条件

5.2.3.2.1 地貌

项目区位于由西、北、东三侧山梁围成的向西侧排泄的水文地质单元之中，其地貌单元可分为侵蚀构造低山丘陵山地与沟谷堆积两种类型。场地附近总体地形是：总体地势是北高南低，标高在 480~710m 之间，地形坡度一般 30—45 度，地形切割不大，地势较平缓。该项目处于沟谷之中，地势东高西低，沟谷断面形状呈“U”字型，汇水面积 11.92km²。

项目区所在河谷两侧基岩山地属构造剥蚀地貌。山体基岩表层强风化—中风化，山体连绵起伏，地势高差较小，山坡坡度多在 15°~35°左右，山体基岩表面中风化—强风化，坡度相对较缓。

侵蚀堆积地貌类型分布于河道之中，主要为第四系全新统冲洪积物。第四系冲洪积物沿河道呈条带状展布，沟谷纵横，山势多呈圆滑，地形起伏不大，沟谷多呈“U”字型。

5.2.3.2.2 构造

三选厂场地处于沟谷地段，该水文地质单元范围内有一条张扭性正断层 F2，长度 3500 余米，宽度 1-12m，倾向北西，倾角 53°，为成矿后期构造。根据实地调查，该断裂构造出露位置距厂区较远，构造处糜棱岩化严重并多有绿泥石化填充，具有一定隔水作用。场地内未发现有新近构造活动痕迹，推断该断层为非活动性断裂。推断构造发育埋藏较深与上部含水层之间的新鲜基岩可视为相对隔水层，故认为该构造断裂与上部含水层没有直接的水力联系。

场地处范围内尚未发现有新近构造活动痕迹，未见断裂构造，未见导水构造，未发现不良地质现象，无坍塌、滑坡、泥石流等地质灾害发生。

5.2.3.2.3 含水层岩性、厚度、分布及埋藏条件

- 1、第四系全新统洪冲积砾砂层孔隙含水层（Qh^{apl}）

主要分布于调查区中部沟谷及南部河道、漫滩。第四系厚度 10.00~15.00m, 岩性为砂、砾、碎石及亚粘土, 含水层厚 1.70~3.80m, 水位埋深 3.60~4.80m, 富水性较为均一, 地下水主要靠大气降水垂直入渗补给和基岩裂隙水补给。结合区域水文地质资料及抽水试验结果, 该类含水岩组属水量中等区。

2、基岩裂隙水含水岩组

(1) 构造基岩裂隙水

主要为土城子组 (J_{3t})、九龙山组 (J_{2j}), 含水层岩性以砾岩为主, 其水力性质以潜水为主, 局部承压。因地势相对高差大, 汇水条件不好, 结合区域水文地质资料及现场调查, 该类含水层地下水单井涌水量小于 100m³/d, 属水量贫乏区。

(2) 风化带网状裂隙水含水岩组

主要为新太古界晚期侵入岩 (Ar₃^{3gn^{ny}}), 岩性以二长花岗质片麻岩为主, 大面积分布于调查区中部, 以赋存风化裂隙潜水为主, 风化带厚度小于 10m。结合区域水文地质资料及现场调查, 该类含水层常见泉流量 0.1—0.6L/S, 属水量中等区。

3、碳酸盐岩裂隙溶洞含水岩组

主要为高于庄组一至三段 (Pt₂^{2g}), 主要分布于调查区南部, 含水层岩性为中、厚层状白云岩、含燧石条带白云岩、砂质白云岩等。F₂ 逆断层将其抬升, 与断层北部新太古界侵入岩分割。尽管断裂构造比较发育, 但因地形切割强烈, 构成岩溶水的补给径流区, 岩溶发育程度中等, 多为溶孔、溶隙等, 蓄水空间减小, 结合区域水文地质资料及现场调查, 该类含水层地下水单井涌水量 100-1000m³/d, 属水量中等区。

4、碎屑岩、碳酸盐岩裂隙溶洞含水岩组

主要为长城系大红峪组 (Pt₂^{2d¹}), 主要分布于调查区南部, 含水层岩性为灰质白云岩、燧石条带白云岩夹砂页岩、钙质页岩、石英砂岩等, 分布于高于庄组白云岩含水层外围, 其水力性质以潜水为主, 局部具承压性。结合区域水文地质资料及现场调查, 该类含水层地下水单井涌水量 100-1000m³/d, 属水量中等区。

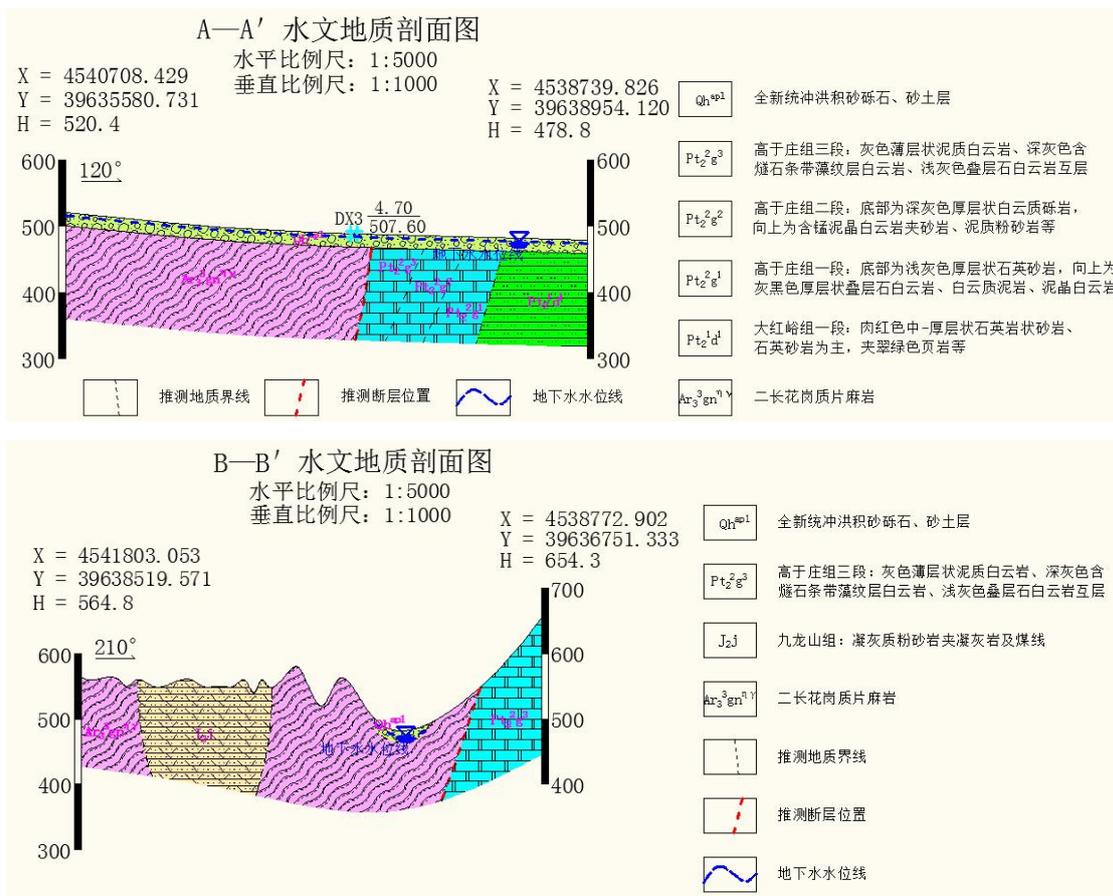


图 5-23 水文地质剖面图

5.2.3.2.4 包气带岩性、结构、厚度、分布

第四系全新统冲洪积层中包气带厚度约 1.7-3.8m, 为季节性流水堆积而成, 多呈狭长带状展布, 主要岩性以砂砾石、粉质粘土为主, 有时在河床边侧堆积漫滩相的砾泥二元结构。平均渗透系数为 $5.7075 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

5.2.3.2.5 隔水层岩性、埋深

本区未见隔水岩组。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。岩性主要为片麻岩。埋深一般大于 30m, 根据“水文地质手册”, 渗透系数经验值为 $8.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 。

5.2.3.2.6 地下水补给、径流、排泄条件及其动态变化规律

因地质、地貌以及含水层分布、埋藏条件的不同, 赋存于不同含水层的地下水具有不同的水力特征, 其补给、径流、排泄条件也有差异。

分布于山区河(沟)谷区的第四系松散岩类孔隙潜水, 主要接受大气降水的补给, 其次为上游区的地下水侧向径流补给。以径流方式, 由上游区向下游区排

泄，径流方向近似河流向，径流条件较好。蒸发和人工开采也是其排泄方式的主要途径。

分布于山区的松散岩类裂隙孔隙水，主要接受大气降水的补给，其次为上游区的地下水侧向径流补给。以径流方式，由上游区向下游区排泄。主要以地下水径流的方式泄于沟谷区，亦有一部分将补给河（沟）谷区第四系孔隙沙砾石层。

分布于基岩山区的构造基岩裂隙水，大气降水是唯一补给来源。繁茂的植被，缓平的地形，均可增加地表糙度，从而减少地表径流，使降水有较充分的渗入时间，增加了地下水的补给量。当岩石的风化裂隙接受降水补给后，主要以地下水径流的方式泄于沟谷区，亦有一部分将补给河（沟）谷区第四系孔隙沙砾石层。

丰水期构造基岩裂隙含水层接受降雨补给，排泄补给第四系冲洪积层孔隙含水层，另一部分侧向补给河水；枯水期构造基岩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。

区内地下水的年变幅为 1.50~2.00m，最高水位一般出现在八、九月份，最低水位出现在每年的四、五月间，即水位年变化与气象要素的周期性变化有关。一般情况下地下水位升高滞后于降雨 10~15 天。

地下水统测目的在于查明勘查区边界条件及地下径流场特征，是地下水资源计算与评价的基础工作。统测点的选布既要能控制不同的地貌单元和边界，又要兼顾掌握不同含水层类型。本次工作选取 10 个水点作为地下水监测点，进行了丰水期水位观测，观测时间为 2024 年 5 月 23 日，观测结果观测记录符合要求。观测数据可靠准确，完全满足设计要求。

表 5-37 水位调查结果一览表

编号	位置	调查日期	坐标	井口标高 (m)	水位埋 深 (m)	水位标高 (m)	水温 (°C)	井深(m)	水点结构			主要功 能	备注
									直径(m)	壁结构	类型		
Dx1	大杖子	2023.06.25	E118°36'48.55"N:40°59'21.27"	517.80	4.80	513.00	11	7.10	0.20	铁管	民井	灌溉	
Dx2	小庄头	2023.06.25	E118°37'16.82"N:40°59'11.69"	516.40	4.60	511.80	11	7.80	0.20	铁管	民井	灌溉	
Dx3	南营子	2023.06.25	E118°37'59.15"N:40°58'45.12"	512.30	4.70	507.60	11	6.80	0.30	铁管	民井	灌溉	
Dx4	北台子	2023.06.25	E118°38'17.69"N:40°58'41.57"	511.20	4.60	506.60	11	6.50	0.20	铁管	民井	灌溉	
Dx5	梁杖子	2023.06.25	E118°38'56.24"N:40°59'27.29"	512.40	3.80	508.60	11	6.50	0.20	铁管	民井	灌溉	
Dx6	郑杖子	2023.06.25	E118°38'58.47"N:40°59'02.66"	505.70	3.60	502.10	11	7.40	0.20	铁管	民井	灌溉	
Dx7	小北沟	2023.06.25	E118°39'10.68"N:40°58'49.60"	497.30	4.00	493.30	11	6.00	0.20	铁管	民井	灌溉	
Dx8	南台子	2023.06.25	E118°38'24.26"N:40°58'34.76"	496.60	4.50	492.10	11	6.20	0.20	铁管	民井	灌溉	
Dx9	红山嘴	2023.06.25	E118°38'50.59"N:40°58'29.05"	489.20	4.10	485.10	11	6.00	0.20	铁管	民井	灌溉	
Dx10	红山嘴	2023.06.25	E118°39'12.77"N:40°58'35.93"	489.80	4.50	485.30	11	6.50	0.20	铁管	民井	灌溉	

5.2.3.2 环境水文地质勘察与试验

1、抽水试验

选择在拟建场地附近，选取 DX2、Dx6 号民井进行了抽水试验。本次抽水试验为单孔抽水，根据汇水区域布置了一个抽水井，单孔抽水延续时间共 135 小时，其中稳定时间 40 小时。试验设备选用不同规格的水泵进行抽水。抽水试验前，准确测定试验井静止水位埋深。抽水时流量测取采用容积法进行，水位降深采用电子水位计测量，以沟排的方式排水。

本次抽水井仅进行了 3 个降深稳定流抽水试验，抽水顺序采用反向抽水，稳定延续时间不少于 12h。抽水过程中及时绘制相关曲线，曲线表明本次抽水试验正常。抽水试验结束后（停泵）进行恢复水位试验，水位恢复至静止水位或接近静止水位无明显上升为止。

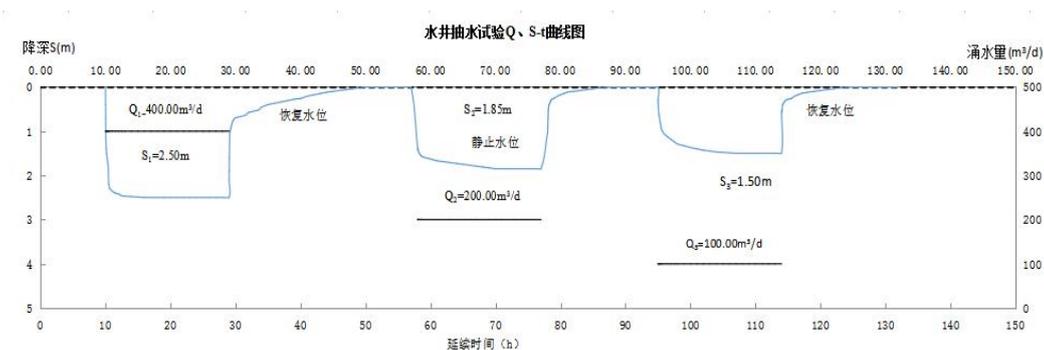


图 5-24 Dx2 抽水试验 Q、S-t 过程曲线图

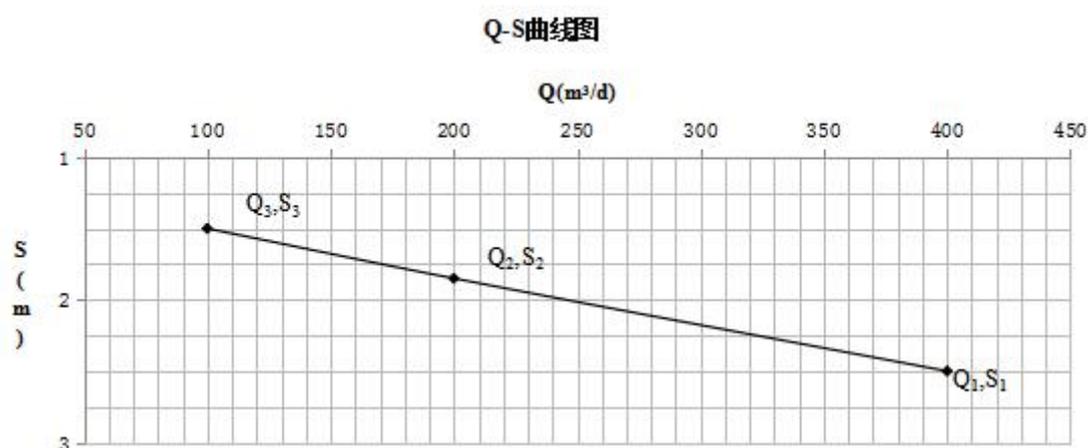


图 5-25 Dx2 抽水试验 Q、S 曲线图

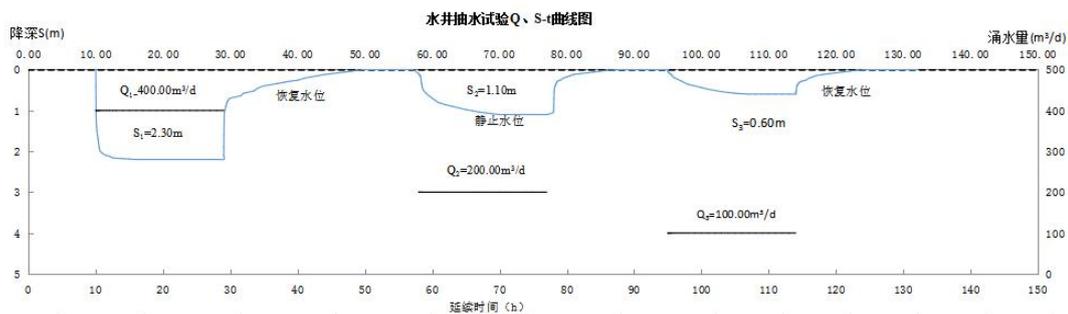


图 5-26 Dx6 抽水试验 Q、S-t 过程曲线图

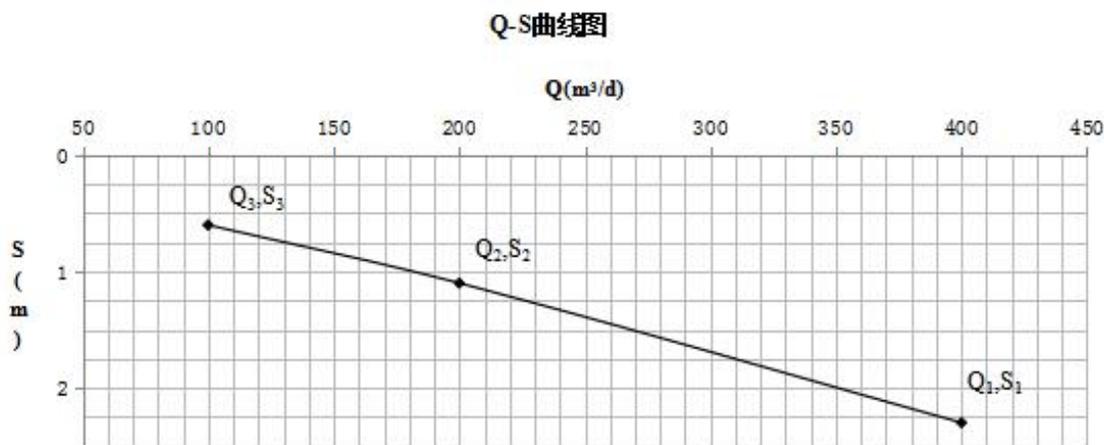


图 5-27 Dx6 抽水试验 Q、S 曲线图

含水层影响半径 R 渗透系数 K 根据井 Dx2、Dx6 抽水试验结果进行计算，采用潜水完整井计算公式。

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

$$R = 2S \sqrt{HK}$$

表 5-38 稳定流参数计算结果表

井孔编号	涌水量 Q(m³/d)	降深 S(m)	含水层自然时厚度 H(m)	含水层抽水时厚度 h(m)	抽水孔半径 r(m)	抽水影响半径 R(m)	含水层渗透系数 K(m/d)
Dx2	400.00	2.5	3.20	0.70	0.2000	79.0359	78.0834
Dx2	200.00	1.85	3.20	1.35	0.2000	42.0999	40.4584
Dx2	100.00	1.5	3.20	1.70	0.2000	24.4873	20.8205
Dx6	400.00	2.3	3.80	1.50	0.2000	70.1547	61.2089
Dx6	200.00	1.1	3.80	2.70	0.2000	28.4977	44.1561
Dx6	100.00	0.6	3.80	3.20	0.2000	13.1789	31.7405

根据计算结果，Dx2 的第四系含水层的渗透系数建议值三次抽水试验的平均

值为 46.45m/d。根据计算结果，DX6 的第四系含水层的渗透系数建议值三次抽水试验的平均值为 45.70m/d。

项目区第四系含水层的综合渗透系数建议值两孔抽水试验的平均值为 46.075m/d。

2、渗水试验

本次选择双环法在拟建场地区域进行渗水试验，外环直径 50cm，内环直径 25cm，不断将水注入内环和外环中，并使两环水厚度保持 10cm，当单位时间内注入水量保持稳定时本次注水试验结束。注水时流量测定用流量计法测定，水位测量用钢尺测量，渗水试验历时 5h，水位与涌水量误差符合规范要求。

根据以下公式计算覆盖层渗透系数。

$$K = \frac{QL}{F(H+Z+L)}$$

式中：

K：覆盖层渗透系数（cm/min）；

Q：注入流量（cm³/min）；

F：试坑（内环）渗水面积（cm²）；

H：毛细压力水头（cm）；

Z：试坑（内环）中水层高度（cm）；

L：试验结束时水的渗入深度（cm）；

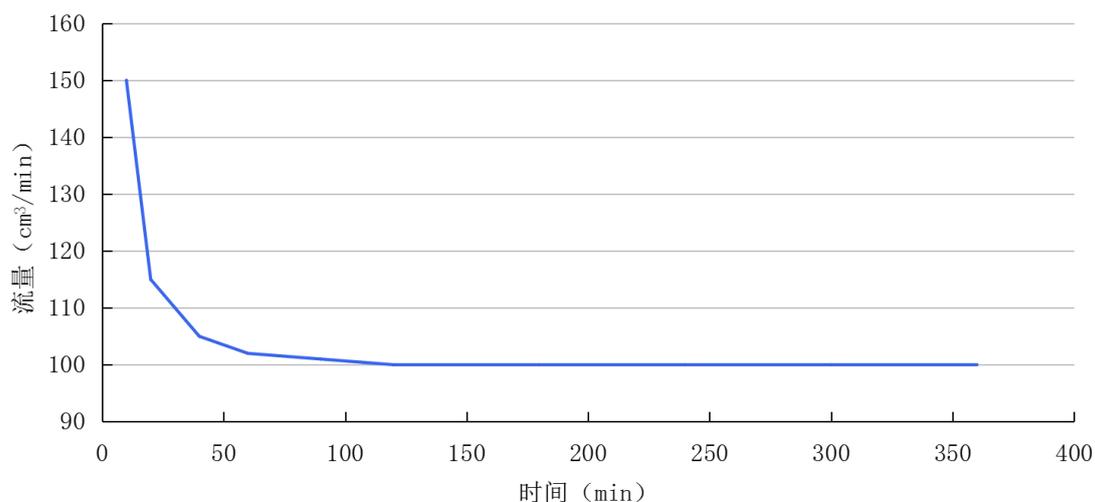


图 5-28 S1 渗水试验过程曲线

双环渗水试验的计算结果参见下表。

表 5-39 渗水试验计算结果汇总

编号	岩性	渗透深度 (cm)	毛细压力 (cm)	稳定水层高度 z(cm)	渗水面积 F(cm ²)	稳定渗入流量 Q(cm ³ /min)	渗透系数 k(cm/min)
S1	砂砾石、粉质粘土、细粉砂	1.2	80	10	800	20	5.482×10 ⁻⁶
S2	砂砾石、粉质粘土、细粉砂	1.3	80	10	800	20	5.933×10 ⁻⁶

5.2.3.3 水文地质条件概化

5.2.3.3.1 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可知，项目北、西、南侧最近分水岭作为零流量边界，将东侧瀑河作为定水头边界。在局部构成的相对独立水文地质单元作为本项目地下水评价范围，评价范围面积 11.94km²。

5.2.3.3.2 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全新统洪冲积砾砂层孔隙水和基岩裂隙水为主。本次模拟的对象将第四系全新统洪冲积砾砂层孔隙水含水层与基岩裂隙水含水层一并作为含水层考虑，在模型中概化为单一含水层。

5.2.3.3.3 隔水层概化

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。

5.2.3.3.4 边界条件概化

侧向边界：评价将项目所在北、西、南侧最近分水岭作为零流量边界，将东侧瀑河作为定水头边界。

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微风化基岩及新鲜岩石为边界，作为隔水层，

概化为隔水底板。

5.2.3.3.5 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

5.2.3.4.1 情景设置

(1) 正常工况

项目选厂生产过程中矿浆均汇入浓密池（机），磁选捞砂脱泥后选矿废水循环使用，不外排。选厂内磨选车间、选钛车间、浮选车间及尾矿干排车间地面、高位水池、事故池、浓密池等区域均采取防渗措施，降低了对地下水体污染的可能性，在正常状况下不会发生污染物渗入地下水情况。项目根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中有关规定，属于已设计地下水防渗措施的建设项，可不进行正常状况下的预测。

非正常状况下，主要考虑浓密池防渗层破损、老化或腐蚀，造成污水下渗到地下水环境，对地下水环境造成影响，为定量评价其可能造成对地下水环境产生的影响，本次评价将浓密池作为污染源，假设该池体破损，出现防渗层破裂情况，然后对其非正常状况下泄漏的污染物进行预测与评价。

5.2.3.4.2 地下水预测因子选取

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）预测因子的选取“应根据建设项目废水成分、液体物料成分、固废浸出液成分等确定”。

本项目原矿石计划来源于新源矿业红旗镇东沟铁矿及承德宝通矿业有限公司小营铁矿，本项目拟上选铁磁选工艺、选钛重选工艺、选磷浮选工艺、捞砂工艺，与承德宝通矿业有限公司选厂（含联达选厂）所用工艺基本一致。浮选药剂与宝通选厂所用药剂相同，均为水玻璃、氧化石蜡皂、MES 乳化剂。因此，本次评价引用承德宝通矿业有限公司选厂尾矿回水检测数据可行。

根据《承德正通矿业有限公司小沟尾矿库新建工程项目尾矿水检测》（（辽鹏环测）字 PY2207258-001 号），选择污染物浓度较高的污染物进行地下水预测。

(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。

根据《承德正通矿业有限公司小沟尾矿库新建工程项目尾矿水检测》（（辽鹏环测）字 PY2207258-001 号），检测结果统计如下：

表 5.2-37 尾矿回水污染物情况一览表

检测结果 检测项目	尾矿回水		GB/T14848-2017	标准指数
	单位	结果	标准值	
pH	--	7.8	6.5-8.5	0.53
耗氧量	mg/L	0.95	3mg/L	0.32
色度	度	5L	15	/
臭和味	/	无	无	/
肉眼可见物	/	无	无	/
浑浊度	NTU	ND	3	/
总硬度	mg/L	154	450mg/L	0.34
溶解性总固体	mg/L	269	1000mg/L	0.27
硫酸盐	mg/L	73.9	250mg/L	0.30
氯化物	mg/L	46.6	250mg/L	0.19
铁	mg/L	0.09	0.3mg/L	0.30
锰	mg/L	ND	0.1mg/L	/
铜	ug/L	ND	1mg/L	/
锌	mg/L	ND	1mg/L	/
铝	mg/L	ND	0.2mg/L	/
挥发酚	mg/L	ND	0.002mg/L	/
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	0.3mg/L	/
氨氮	mg/L	0.246	0.5mg/L	0.49
硫化物	mg/L	ND	0.02mg/L	/
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	3.0mg/L	/
菌落总数	CFU/mL	ND	100mg/L	/
硝酸盐氮	mg/L	4.97	20.0mg/L	0.25
亚硝酸盐	mg/L	ND	1.0mg/L	/
氟化物	mg/L	0.22	1mg/L	0.22
氰化物	mg/L	ND	0.05mg/L	/
碘化物	mg/L	ND	0.08mg/L	/
汞	μg/L	ND	0.001mg/L	/
砷	μg/L	ND	0.01mg/L	/

硒	μg/L	ND	0.01mg/L	/
镉	μg/L	ND	0.005mg/L	/
六价铬	mg/L	ND	0.05mg/L	/
铅	μg/L	ND	0.01mg/L	/
镍	ug/L	ND	0.02mg/L	/
钴	μg/L	ND	0.05mg/L	/
银	ug/L	ND	0.05mg/L	/
苯	μg/L	ND	10.0ug/L	/
甲苯	ug/L	ND	700ug/L	/
三氯甲烷	μg/L	ND	60ug/L	/
四氯化碳	ug/L	ND	2.0ug/L	/
钒	ug/L	ND	0.05mg/L 参照《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	/
钛	μg/L	ND	0.1mg/L 参照《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	/
总磷	mg/L	0.13	0.2mg/L （参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准）	0.65
石油类	mg/L	ND	0.05mg/L （参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准）	/

根据上述尾砂中污染物标准指数占标率统计结果，重金属中铁标准指数最大（0.30），其他类别中总磷标准指数最大（0.65）；项目不涉及持久性有机污染物。因此，预测因子选取铁、总磷。

2、现有工程已经产生的且改扩建后将继续产生的特征因子，因此，预测因子选取耗氧量、氨氮。

3、污染场地已查明的主要污染物，根据项目地下水质量现状监测结果，无污染物超标。项目区不属于污染场地。

4、国家或地方要求控制的污染物，主要为汞、砷、镉、六价铬、铅，其中，项目汞、砷、镉、六价铬、铅的检测结果均低于检出限。因此，上述因子不作为本次预测因子。

综上，项目预测因子为：**铁、总磷、耗氧量、氨氮。**

5.2.3.4.3 预测源强

为定量评价项目运行可能造成对地下水环境产生的影响，本次评价将选厂尾矿箱泄漏作为污染源，假设尾矿箱防渗层破损，尾矿泄漏，然后对其非正常状况下泄漏的污染物进行预测与评价。

参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），正常状况下，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，非正常状况下废水泄漏量按正常状况下泄漏量 10 倍进行计算，尾矿箱底面积为 $20m^2$ ，计算面积取池底面积，则泄漏量为 $20m^2 \times 2L/(m^2 \cdot d) \times 10 = 0.4m^3/d$ 。

项目设有跟踪监测井并定期开展跟踪监测，监测频次为每三月一次。当监测发现异常时，立即采取应急措施对泄漏装置进行修补或替换，应急处置时间按 10 天进行考虑。综上，本次预测泄漏时间取 100d（监测井监测周期（90d）+应急处置时间（10d））。

在非正常状况下，地下水污染预测源强见下表。

表 5-40 地下水污染源强一览表

项目	污染因子	污染因子浓度 mg/l	污染物泄漏量 g	备注
1	铁	0.09	3.6	泄漏 100d 污染物总量
2	总磷	0.16	6.4	
3	耗氧量	0.95	38	
4	氨氮	0.246	9.84	

本次预测不考虑特征污染物随地下水迁移过程中发生的吸附和化学反应等可能使其浓度降低的情况，仅考虑随水迁移的物理过程，即对流弥散过程。

5.2.3.5 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.5.1 模型的选取

本次地下水评价选取《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的预测模式进行预测分析。

评价采用一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维无限长多孔介质柱体，示

踪剂瞬时注入模型，解析公式如下：

$$C(x, t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x--距注入点的距离，m；

t--时间，d；

C(x, t)--t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m--注入的示踪剂浓度，mg/L

W--横截面面积，m²；

u--水流速度，m/d；

n_e--有效孔隙度，无量纲；

D_L--纵向弥散系数，m²/d；

π--圆周率。

5.2.3.5.2 水文地质条件概化

根据区域水文地质条件，区域含水层渗透系数 K 取 46.075m/d，水力坡度 I 取 0.049，含水层有效孔隙度 n 取 0.3，水流速度 u 为 7.5m/d(u=K×I/n)，纵向弥散系数 D_L=α_L×u，根据资料，α_L 取 10m，则纵向弥散系数 D_L 为 75m²/d。

5.2.3.5.3 预测时段

《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）要求：地下水环境影响预测时段至少选取污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

根据区域环境特点，地下水流向自西北向东南，尾矿箱与选厂南侧厂界距离约 410m，与下游保护目标最近距离约 780m。因此，本次评价选取污染发生后的 100d、1000d 作为预测时段，选取下游厂界（410m）和下游保护目标（780m）作为固定距离进行预测。

5.2.3.5.4 预测结果与分析

1、铁

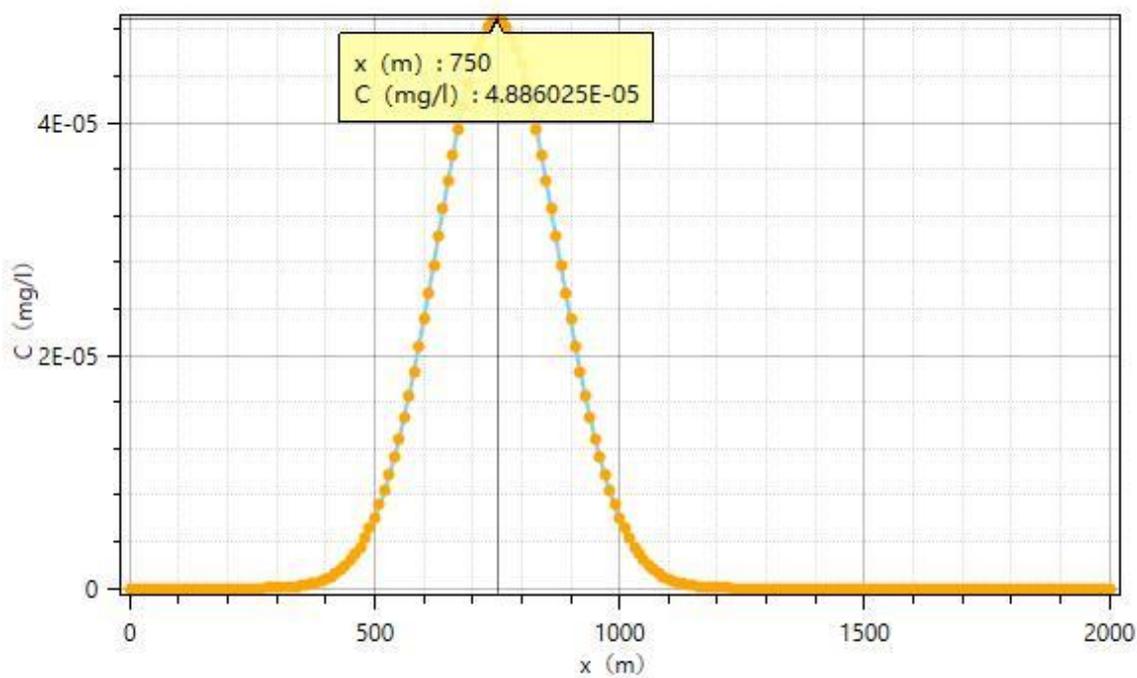


图 5-29 在 100d 范围内铁浓度随距离变化情况图

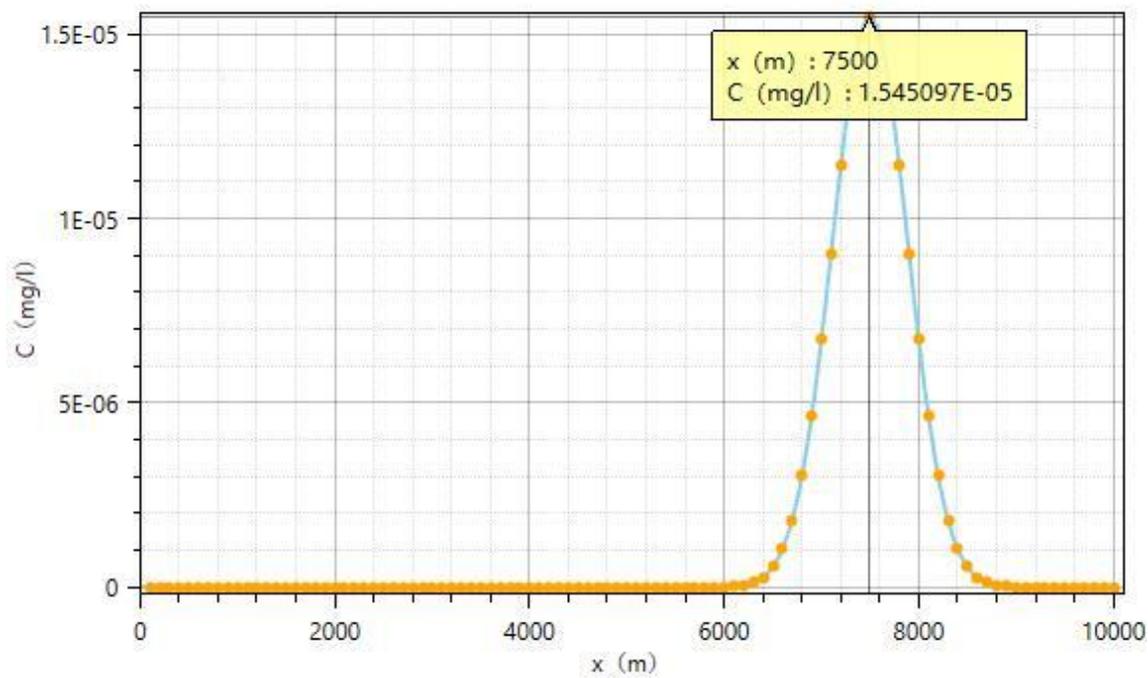


图 5-30 在 1000d 范围内铁浓度随距离变化情况图

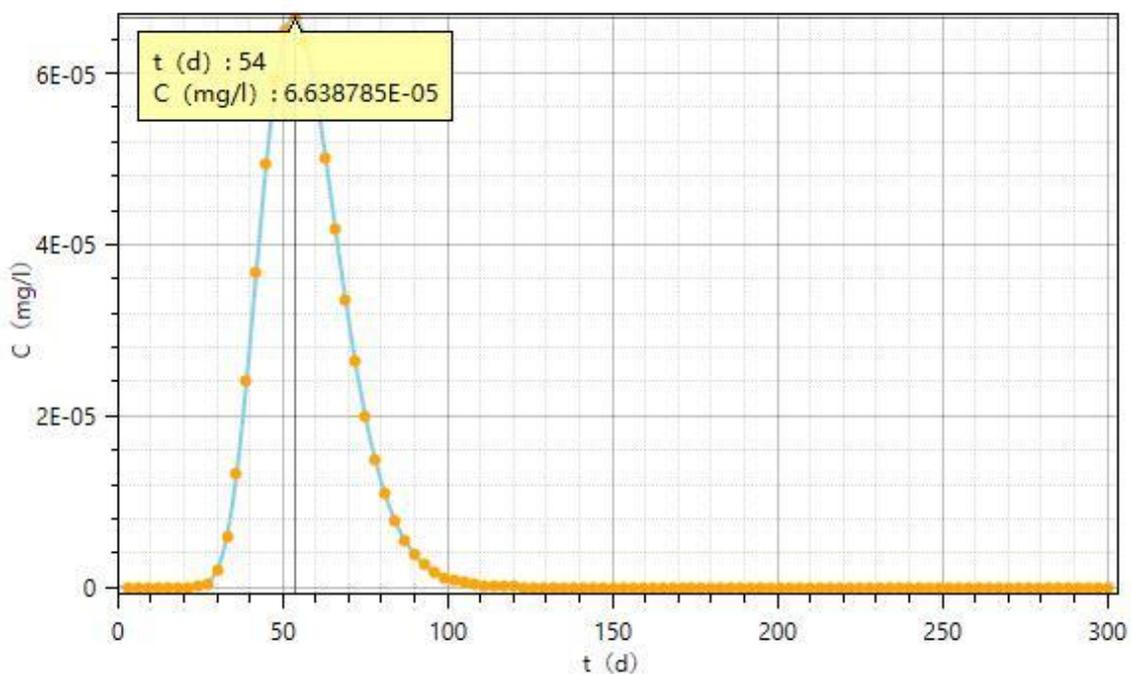


图 5-31 在固定距离 410m 范围内铁浓度随时间变化情况图

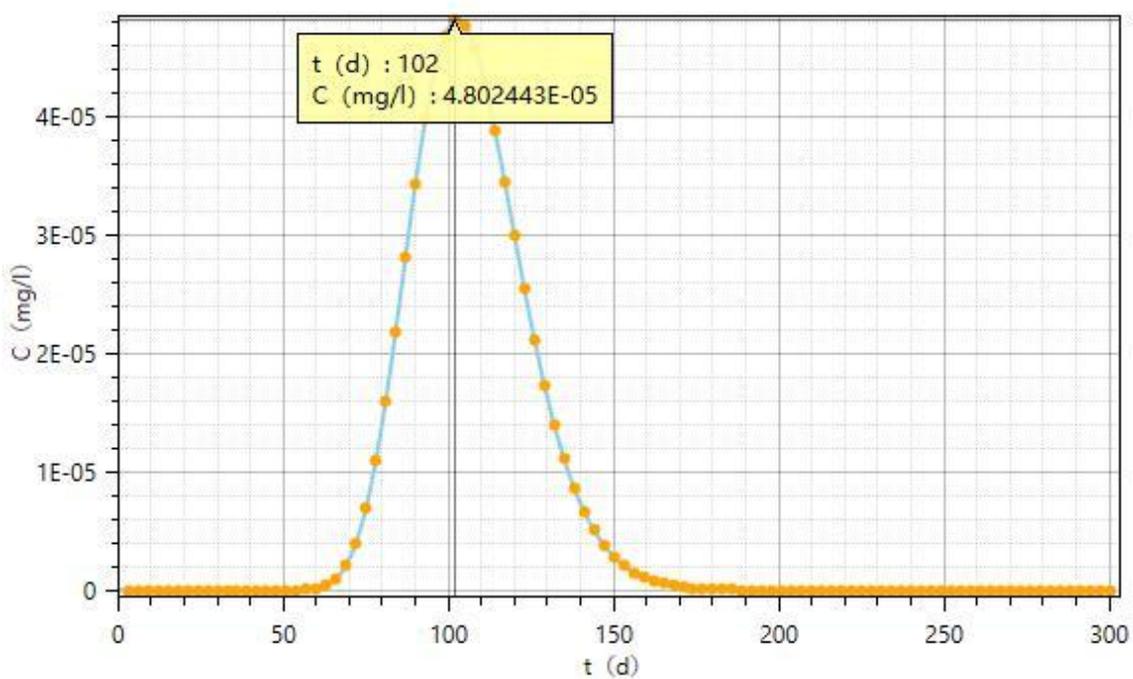


图 5-32 在固定距离 780m 范围内铁浓度随时间变化情况图

2、总磷

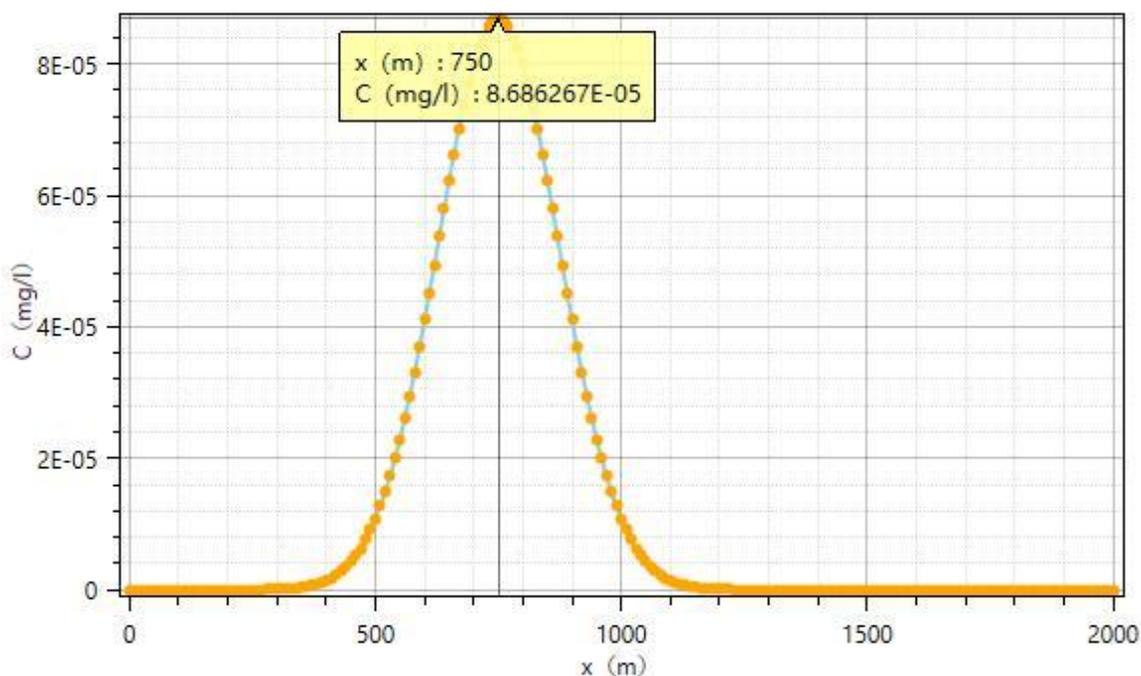


图 5-33 在 100d 范围总磷浓度随距离变化情况图

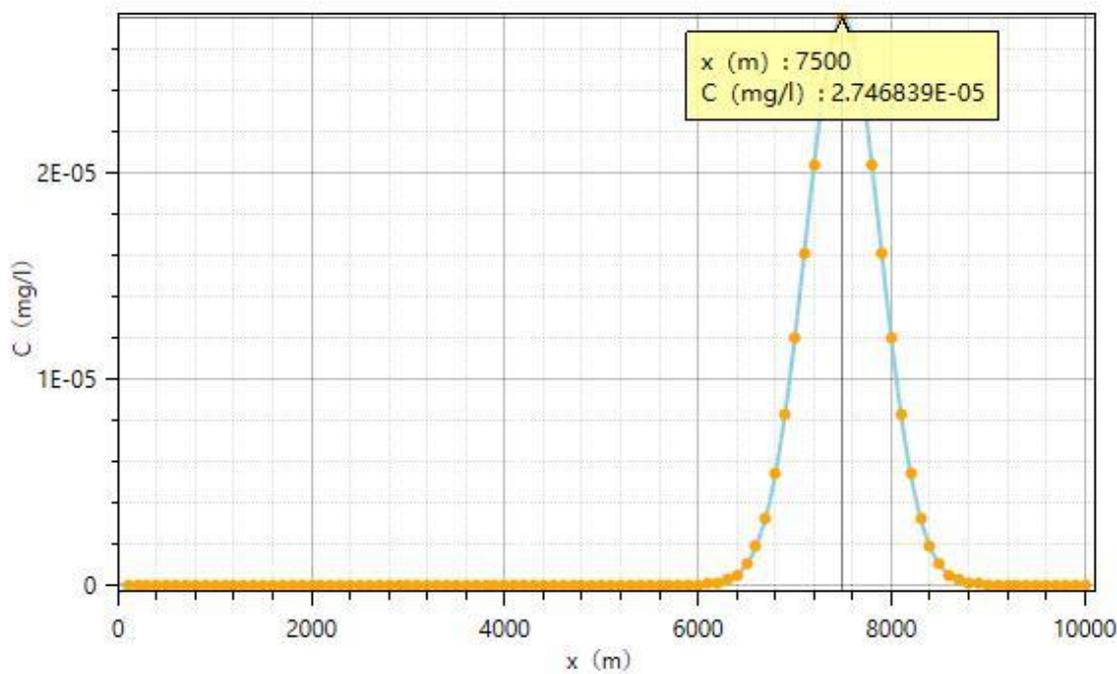


图 5-34 在 1000d 范围内总磷浓度随距离变化情况图

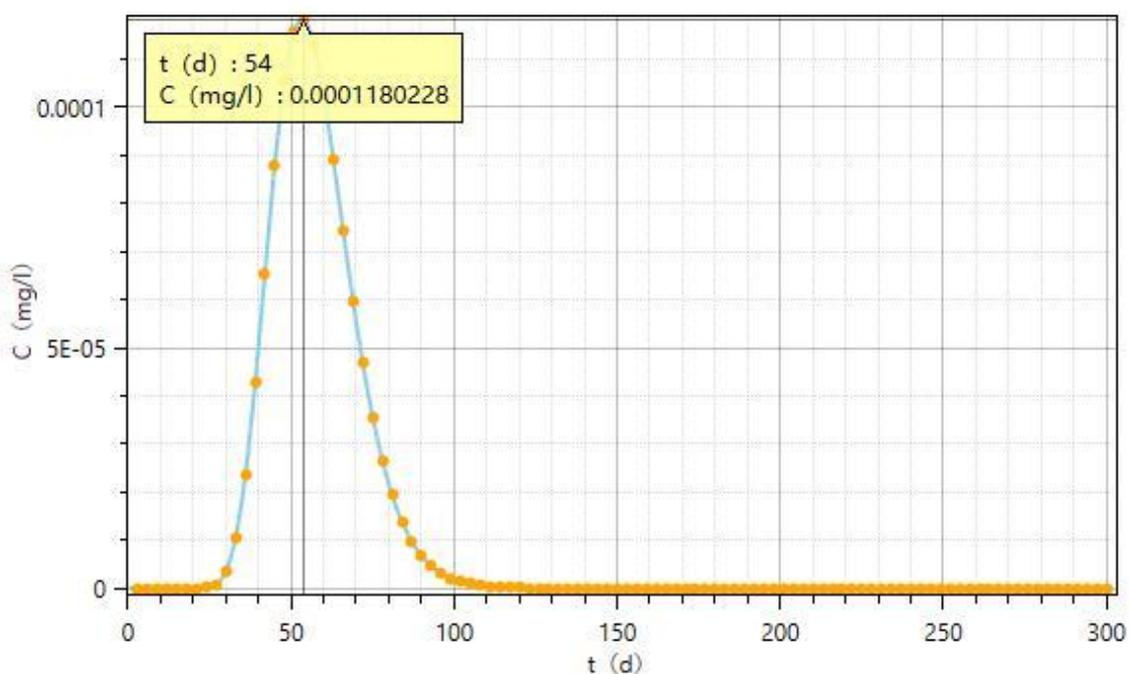


图 5-35 在固定距离 410m 范围内总磷浓度随时间变化情况图

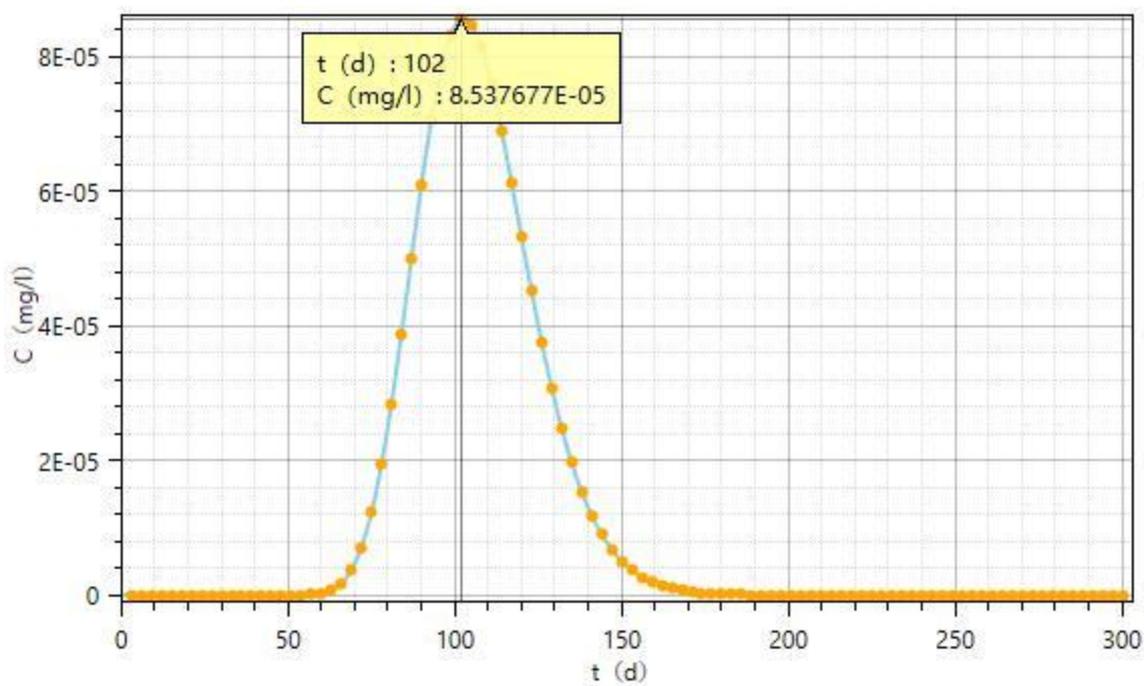


图 5-36 在固定距离 780m 范围内总磷浓度随时间变化情况图

3、耗氧量

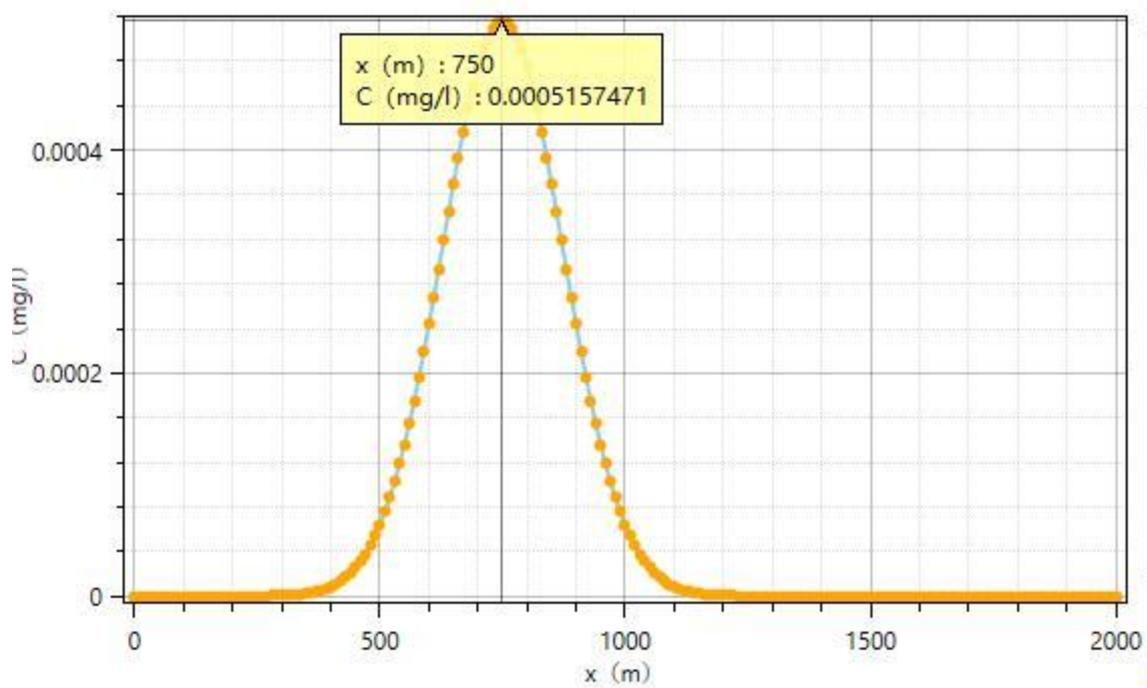


图 5-37 在 100d 范围内耗氧量浓度随距离变化情况图

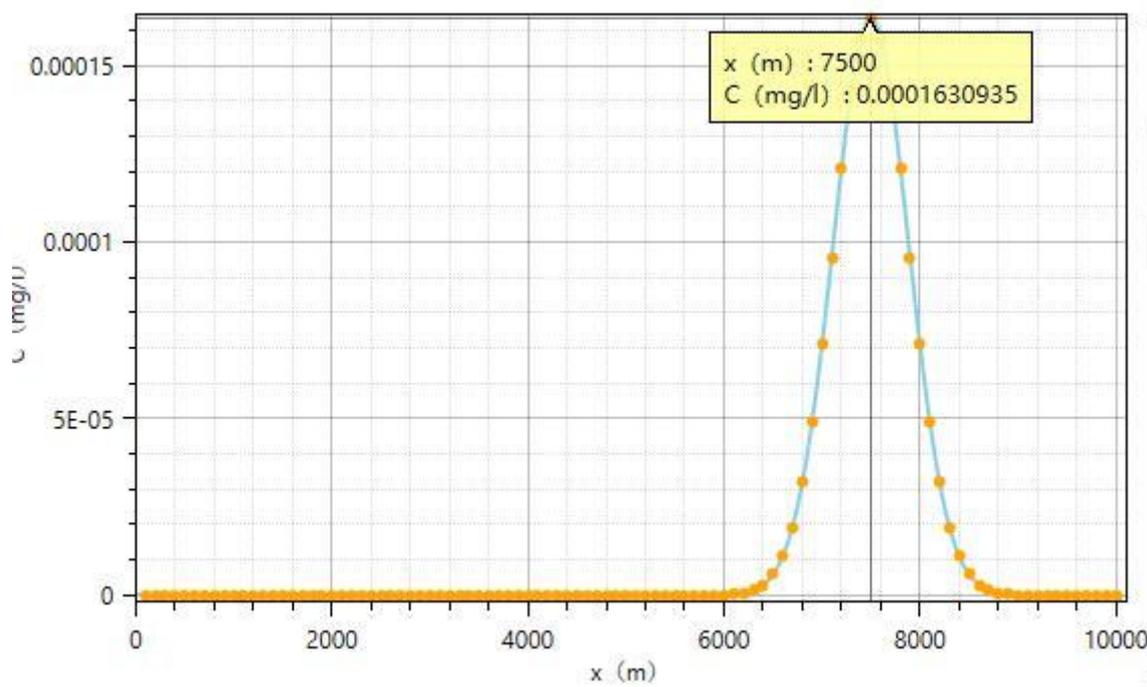


图 5-38 在 1000d 范围内耗氧量浓度随距离变化情况图

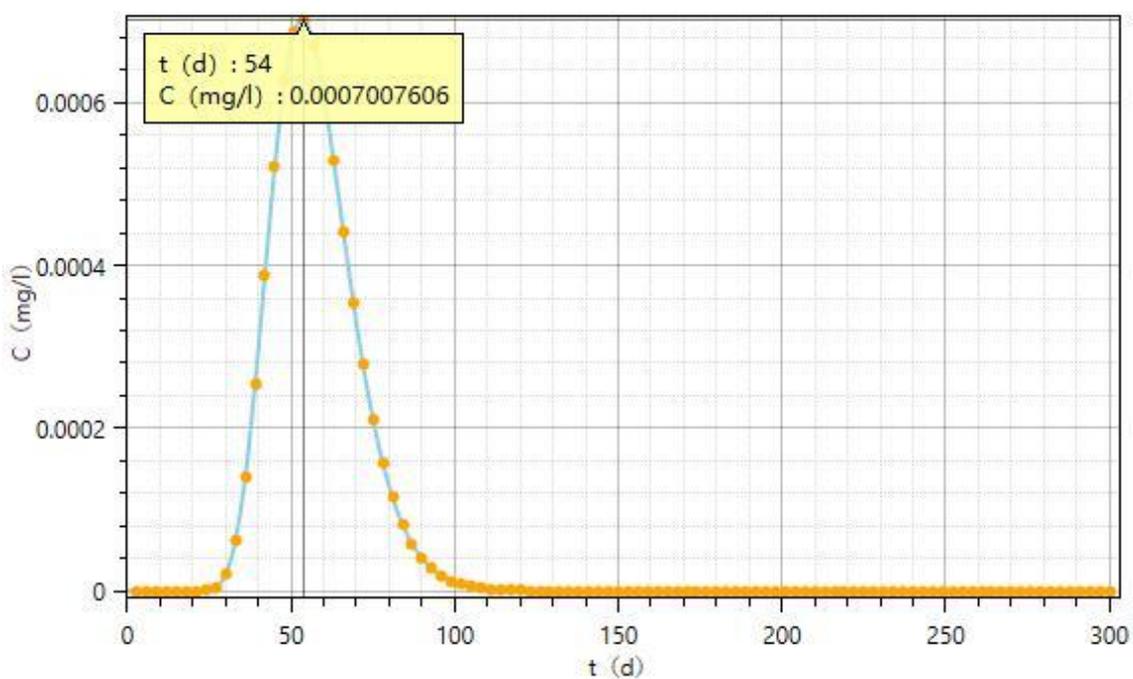


图 5-39 在固定距离 410m 范围内耗氧量浓度随时间变化情况图

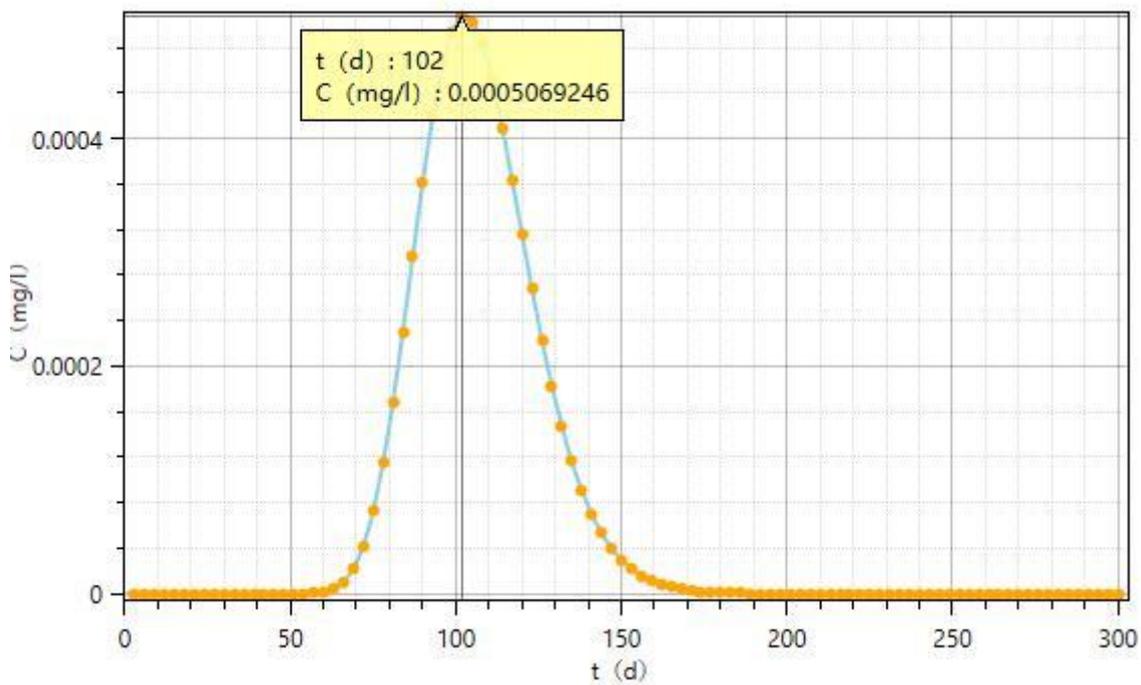


图 5-40 在固定距离 780m 范围内耗氧量浓度随时间变化情况图

4、氨氮

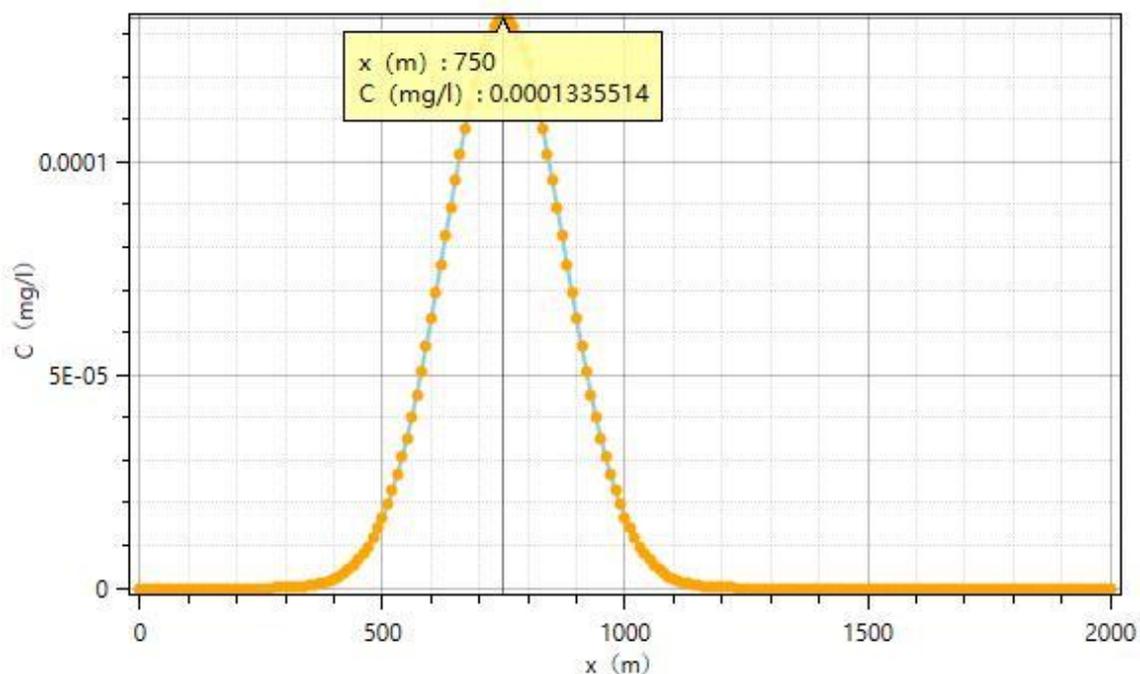


图 5-41 在 100d 范围内氨氮浓度随距离变化情况图

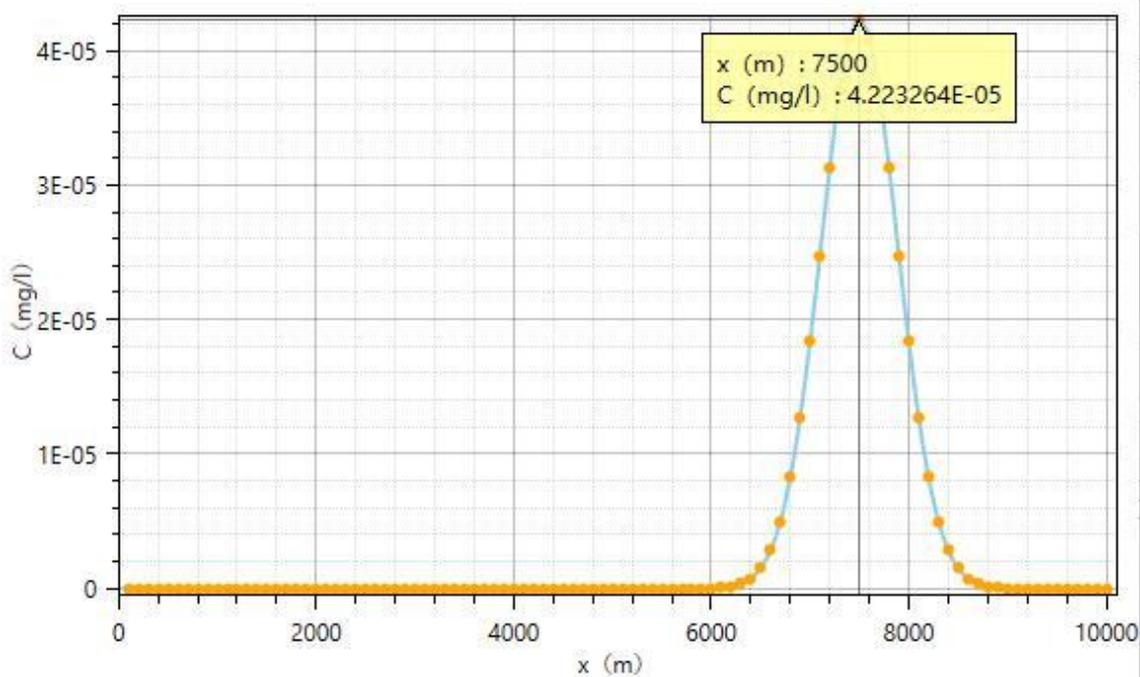


图 5-42 在 1000d 范围内氨氮浓度随距离变化情况图

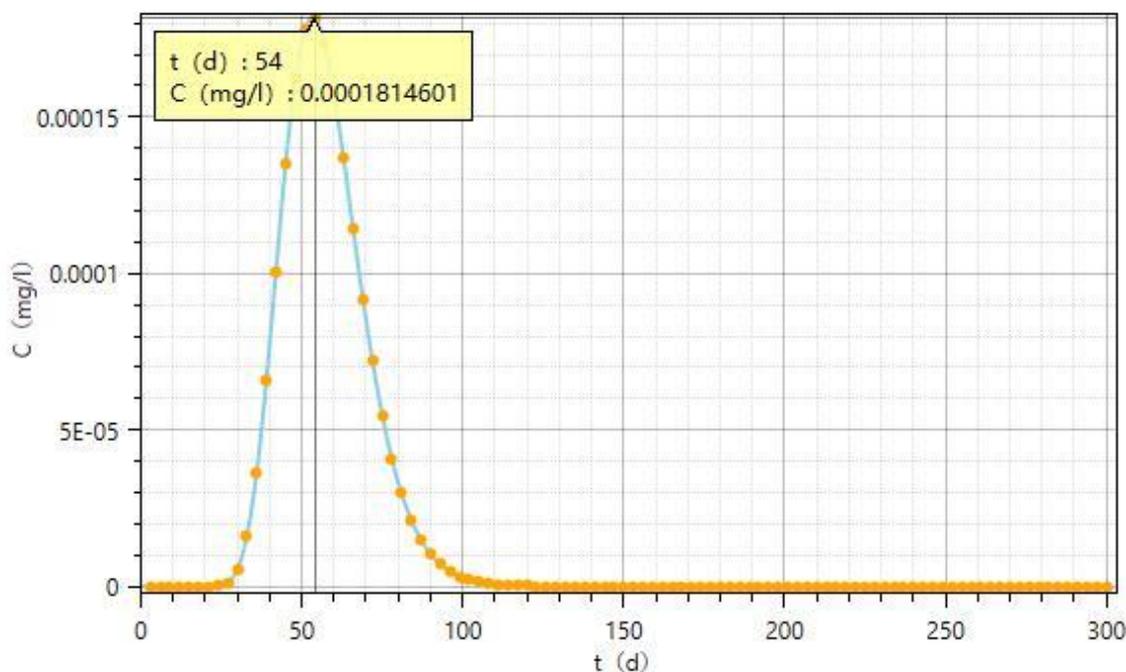


图 5-43 在固定距离 410m 范围内氨氮浓度随时间变化情况图

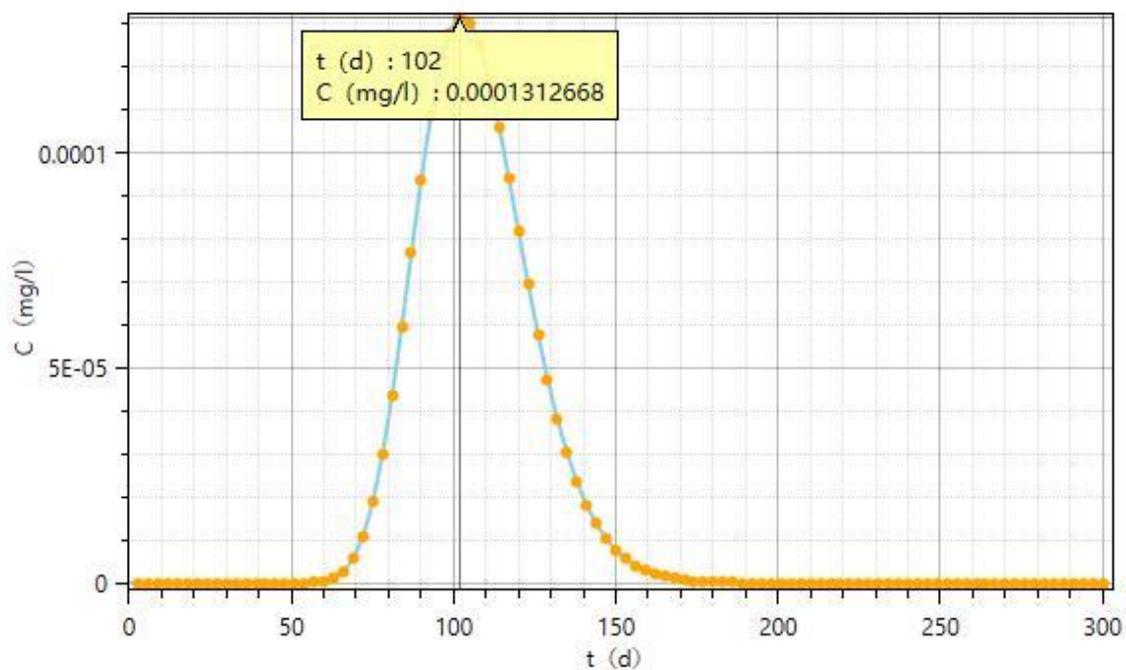


图 5-44 在固定距离 780m 范围内氨氮浓度随时间变化情况图

5.2.3.5.5 预测结论

在正常状况下，建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到设计要求，防渗系统完好。正常状况下，不会产生渗漏，对地下水环境无明显影响。

项目在发生非正常状况情形下，污染物预测情况如下表所示：

表 5-41 非正常状况下污染物预测情况一览表

序号	污染物	泄漏时间/泄漏距离	最大贡献值 mg/l	背景值 mg/l	叠加值 mg/l	标准值 mg/l	达标情况
1	Fe	100d	0.00005	0.23	0.23005	0.3	达标
		1000d	0.00002	0.23	0.23002		达标
		410m	0.00006	0.23	0.23006		达标
		780m	0.00005	0.23	0.23005		达标
2	总磷	100d	0.00008	0.005	0.00508	0.2	达标
		1000d	0.00003	0.005	0.00508		达标
		410m	0.0001	0.005	0.0051		达标
		780m	0.00008	0.005	0.00508		达标
3	耗氧量	100d	0.0005	1.42	1.4205	3.0	达标
		1000d	0.0002	1.42	1.4202		达标
		410m	0.0007	1.42	1.4207		达标
		780m	0.0005	1.42	1.4205		达标
4	氨氮	100d	0.0001	0.162	0.1621	0.5	达标
		1000d	0.00004	0.162	0.16204		达标
		410m	0.0002	0.162	0.1622		达标
		780m	0.0001	0.162	0.1621		达标

注：总磷未检出，按照检出限的一半，即0.005mg/L计算。

由预测结果分析可知，尾矿箱在发生防渗层损坏导致泄漏的非正常状况情形，污染物铁、磷、耗氧量、氨氮对周边地下水的影响会在一定时间内持续，但污染物迁移距离有限。污染物泄漏后100d、1000d范围内及保护目标处污染物Fe、耗氧量、氨氮叠加背景浓度后低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。污染物总磷叠加背景浓度后低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值。

5.2.3.6 地下水环境保护措施与对策

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。

1、源头控制措施

(1) 工艺设计时，采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，合理安排取水量，确保废水全部循环使用；

(2) 加强对工艺、管道、设备、池体及构筑物等防渗措施有效性的定期检修, 根据不同部位污染物的特点采取相应的防渗措施, 有质量问题的及时更换, 阀门采用优质产品, 防止和降低跑、冒、滴、漏, 减少非正常状况的泄露概率。

2、分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 防渗等级的划分依据, 对本项目车间、库房进行防渗。

(1) 天然包气带防污性能分级

项目厂区包气带厚度约 1-5m, 主要岩性以砂砾石、粉质粘土为主, 平均渗透系数为 $5.7075 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表, 项目厂区的包气带防污性能分级为“中”。

表 5-42 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
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

(2) 污染物控制难易程度

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 要求, 项目车间建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级, 分级情况见下表。

表 5-43 污染物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

本项目设备运行过程中, 厂区内磨选车间、浓密池等底部防渗层破裂发生污染物泄漏后, 不能及时发现和处理, 因此污染控制难易程度属于“难”。

(3) 场地防渗分区确定

表 5-44 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	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$,

	中-强	难	有机污染物	K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB18598 执行
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

参照上表，结合项目实际，项目厂区分区防渗情况如下：

表 5-45 工程分区防渗表

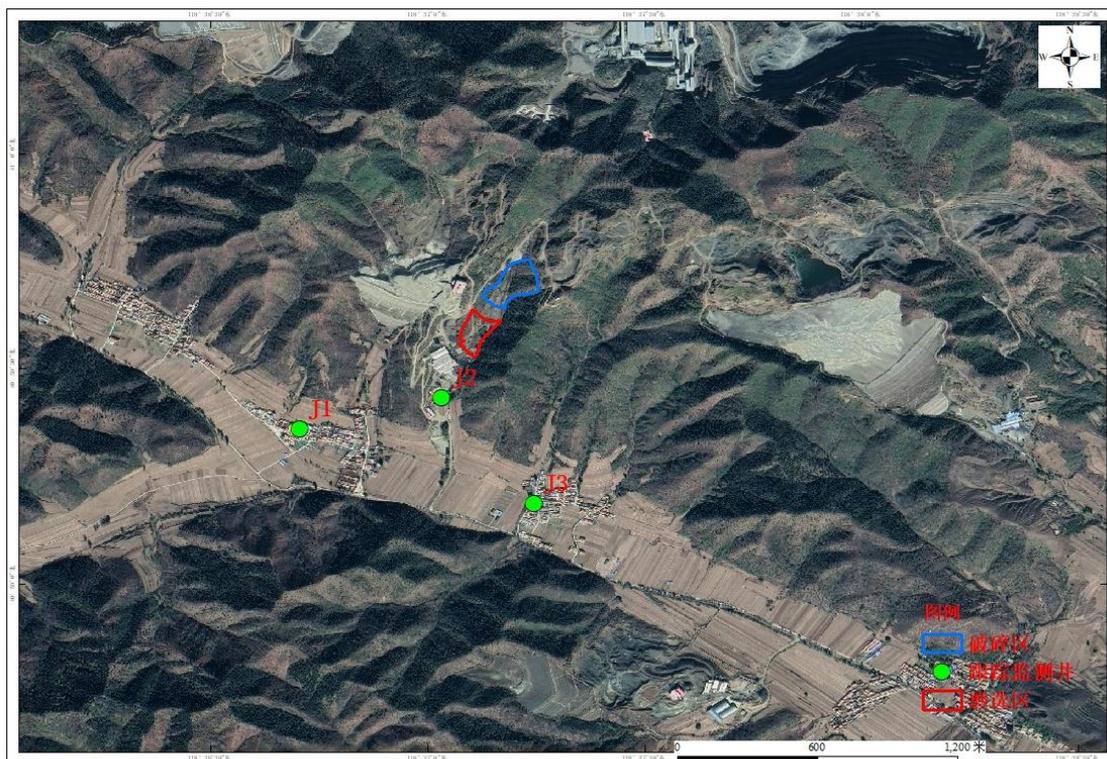
防渗分区类别	单元名称	防渗情况
一般防渗区	浓缩池、高位水池、磨选车间、选铁车间、浮选车间、干排车间、磷精粉库、钛精粉库、砂石骨料库	等效黏土层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	原矿堆场、粗碎车间、中细碎车间、筛分干选车间、配电室、综合泵房、运输道路等其他非绿化区域	采取一般地面硬化

3、污染监控与日常管理

为监测项目对地下水产生的影响，项目生产车间上游设1个对照井，下游沿地下水水流方向设2个监测井，定期监测地下水水质情况，动态掌握项目工程对地下水的影响情况。

表 5-46 地下水监测井信息表

编号	方位	位置	功能	井结构	监测层位
J1	厂区西南	生产车间上游	背景监测井	水泥井管	孔隙潜水
J2	厂区地下水下游	三选厂厂区内	跟踪监测井		
J3	厂区地下水下游	小庄头村	跟踪监测井		



坐标系：CGCS_2000

图 5-45 地下水跟踪监测井位置图

4、应急响应

(1) 根据监测方案定期监测地下水，动态掌握项目生产循环用水对地下水的污染情况，如遇发现监测井水质变差的情况，采取有效补救措施立即启动应急预案。

(2) 对已被污染的地下水采用人工补给或强烈抽水的方法，使污染的地下水得到稀释或净化，加速水的交替循环，以达到改善水质的目的。

5.2.3.7 地下水环境影响评价结论

综上所述，项目通过采取严格、有效的地下水防控措施，加强设施的日常维护和管理，有利于降低项目的运行对厂区及周边区域地下水水质造成的污染影响。在综合考虑项目区域环境水文地质条件、地下水环境影响预测与评价结果，并采取合理的措施的前提下，项目对地下水的环境影响可以接受。

5.2.4 生产运行阶段声环境影响预测与评价

5.2.4.1 主要噪声源的确定

项目生产运行阶段主要噪声源为破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、浓密机等以及装载机、运输车辆等。设备噪声强度范围在 75-90dB(A)，

运输车辆噪声强度范围在 70-85dB(A)。通过采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震等措施，降低项目设备运行产生的噪声。通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。

根据类比调查结果，项目各产噪设备噪声参数见下表。

表 5-47 项目主要噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	声源建筑物插入损失
						X	Y	Z		
1	选铁工序	旋回破碎机	/	90	封闭车间厂房隔声; 设备基础减震	13.19	343.76	544.69	每日0-24时	25
2		重板给矿机	/	80		16.12	334.24	543.58		
3		圆锥破碎机	870	85		-17.11	329.22	545.43		
4		圆锥破碎机	870	85		-12.36	323.1	544.42		
5		香蕉筛	/	80		-7.83	316.31	543.36		
6		香蕉筛	/	80		-2.39	311.1	542.41		
7		香蕉筛	/	80		-18.24	321.52	544.79		
8		香蕉筛	/	80		-13.94	315.63	543.83		
9		香蕉筛	/	80		-8.73	309.06	542.9		
10		圆锥破碎机	/	85		-43.38	308.61	545.84		
11		圆锥破碎机	/	85		-35.23	303.17	544.77		
12		圆锥破碎机	/	85		-30.47	300	544.15		
13		圆锥破碎机	/	85		-24.58	297.28	543.46		
14		圆锥破碎机	/	85		-19.83	295.02	542.91		
15		干选机	1540	80		-45.65	303.17	545.79		
16		干选机	1540	80		-37.04	298.42	544.63		
17		干选机	1540	80		-32.51	295.02	544.01		

18		干选机	1540	80		-26.62	292.98	543.36		
19		干选机	1540	80		-22.55	290.72	542.86		
20		球磨机	1540	85		-53.57	293.21	546.17		
21		球磨机	1540	85		-47.23	289.58	545.14		
22		球磨机	1540	85		-42.25	285.28	544.24		
23		球磨机	1540	85		-37.72	280.53	543.55		
24		球磨机	1540	85		-48.59	284.6	544.89		
25		磁选机	1540	75		-58.33	286.87	545.98		
26		磁选机	1540	75		-52.67	284.15	545.21		
27		磁选机	1540	75		-46.32	279.17	544.3		
28		磁选机	1540	75		-41.8	277.58	543.91		
29		磁选机	1540	75		-37.85	275.72	543.57		
30		磁选机	1540	75		-59.38	283.23	545.72		
31		磁选机	1540	75		-54.34	281.13	545.07		
32		磁选机	1540	75		-51.59	277.92	544.76		
33		磁选机	1540	75		-46.74	275.26	544.34		
34		过滤机	60m ²	75		-58.7	275.01	545.38		
35		过滤机	60m ²	75		-51.54	271.98	544.77		
36	选钛工 序	滚筛	2.4*4.8m	80		-91.04	213.45	545		
37		滚筛	2.4*4.8m	80		-89.12	210.49	545		

38		滚筛	2.4*4.8m	80		-85.1	208.22	545		
39		滚筛	2.4*4.8m	80		-80.91	204.73	545		
40		滚筛	2.4*4.8m	80		-93.48	208.39	545		
41		滚筛	2.4*4.8m	80		-90.34	205.6	545		
42		滚筛	2.4*4.8m	80		-85.97	202.28	545		
43		滚筛	2.4*4.8m	80		-82.31	200.89	545		
44		立环磁选机	直径 1.5m	75		-95.99	205.45	545		
45		立环磁选机	直径 1.5m	75		-92.48	202.47	545		
46		立环磁选机	直径 1.5m	75		-90.2	199.66	545		
47		立环磁选机	直径 1.5m	75		-87.04	195.8	545		
48		立环磁选机	直径 1.5m	75		-97.74	202.64	545		
49		立环磁选机	直径 1.5m	75		-94.24	199.31	545		
50		立环磁选机	直径 1.5m	75		-90.73	194.57	545		
51		螺旋溜槽	/	85		-100.55	198.96	545		
52		高斯磁选机	918	75		-97.74	195.27	545		
53		高斯磁选机	918	75		-94.24	194.05	545		
54		高斯磁选机	918	75		-92.66	190.89	545		
55		高斯磁选机	918	75		-102.13	194.4	545		
56		过滤机	12m ²	75		-100.2	191.94	545		
57		过滤机	12m ²	75		-95.99	189.31	545		

58	选磷工序	过滤机	12m ²	75	-92.66	187.73	544.95
59		过滤机	12m ²	75	-103.19	191.94	545
60		过滤机	12m ²	75	-113.97	187.26	544.62
61		隔筛	/	80	-108.04	184.45	544.75
62		隔筛	/	80	-103.05	181.96	544.58
63		隔筛	/	80	-100.55	178.52	544.35
64		隔筛	/	80	-113.97	182.58	544.31
65		浓密机	直径 80m	75	-108.04	178.52	544.36
66		浓密机	直径 80m	75	-103.98	176.65	544.23
67		浮选机	50m ²	75	-110.36	180.27	544.46
68		浮选机	50m ²	75	-116.26	184.07	544.21
69		浮选机	50m ²	75	-117.52	180.17	543.84
70		浮选机	50m ²	75	-113.83	177.85	544
71		浮选机	50m ²	75	-111.2	176.9	544.16
72		浮选机	50m ²	75	-108.99	175.43	544.16
73		浮选机	50m ²	75	-105.83	173.53	544.03
74		浮选机	50m ²	75	-118.26	177.43	543.59
75		浮选机	50m ²	75	-115.52	176.38	543.76
76		浮选机	50m ²	75	-114.04	174.69	543.77
77		浮选机	50m ²	75	-111.3	172.59	543.86

78		浮选机	50m ²	75		-108.15	170.48	543.83			
79		浮选机	50m ²	75		-104.99	169.11	543.74			
80		浮选机	50m ²	75		-123.21	171.43	542.88			
81		浮选机	50m ²	75		-118.15	170.48	543.13			
82		浮选机	50m ²	75		-114.78	169.43	543.35			
83		浮选机	50m ²	75		-112.15	167.85	543.47			
84		浮选机	50m ²	75		-108.88	165.95	543.54			
85		浮选机	50m ²	75		-120.36	169	542.92			
86		浮选机	50m ²	75		-117.94	167.32	542.97			
87		浮选机	50m ²	75		-125.28	167.31	542.65			
88		过滤机	60m ²	75		-120.51	163.28	542.72			
89		过滤机	60m ²	75		-124.96	164.03	542.56			
90		搅拌槽		75		-117.97	157.78	542.65			
91		搅拌槽		75		-112.81	217.16	544.91			
92		尾矿干排	旋流器		70		-117.33	212.22	544.71		
93			旋流器		70		-116.2	207.42	544.76		
94			细隔筛	500*8	80		-123.97	199.51	544.21		
95			细隔筛	500*8	80		-125.1	192.73	543.88		
96	浓密机			75		-127.36	190.33	543.6			
97	压滤机			75		-130.61	185.39	543.07			

98		压滤机		75		-135.55	181.15	542.58		
99		压滤机		75		-132.3	176.07	542.65		
100		压滤机		75		-136.4	176.21	542.33		
101		压滤机		75		-138.94	171.83	541.96		
102		压滤机		75		-135.41	171.97	544.69		

5.2.4.2 预测点设置

根据项目区域环境特点，本次环评预测点位为：选厂四厂界。

5.4.2.3 设备噪声预测模式

1、预测模式的确定

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中工业噪声预测计算模式进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算

单个室外声源在预测点处倍频带声压级为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB(A)；

D —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

（2）室内声源等效室外声源计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近

开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{P_2}(T) = L_{P_1}(T) - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

$$L_{P_1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P_{1i}}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P_{1ij}}} \right)$$

式中： $L_{P_{1i}}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P_{1ij}}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P_{2i}}(T) = L_{P_{1i}}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P_{2i}}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{P_2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_i} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为

t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5.2.4.4 声环境影响预测结果分析

根据噪声预测模式及源强参数，结合噪声源到各预测点距离，预测计算项目主要的设备噪声对厂区边界处的贡献值。

项目生产运行阶段声级等值线（贡献值）分布如下图所示：

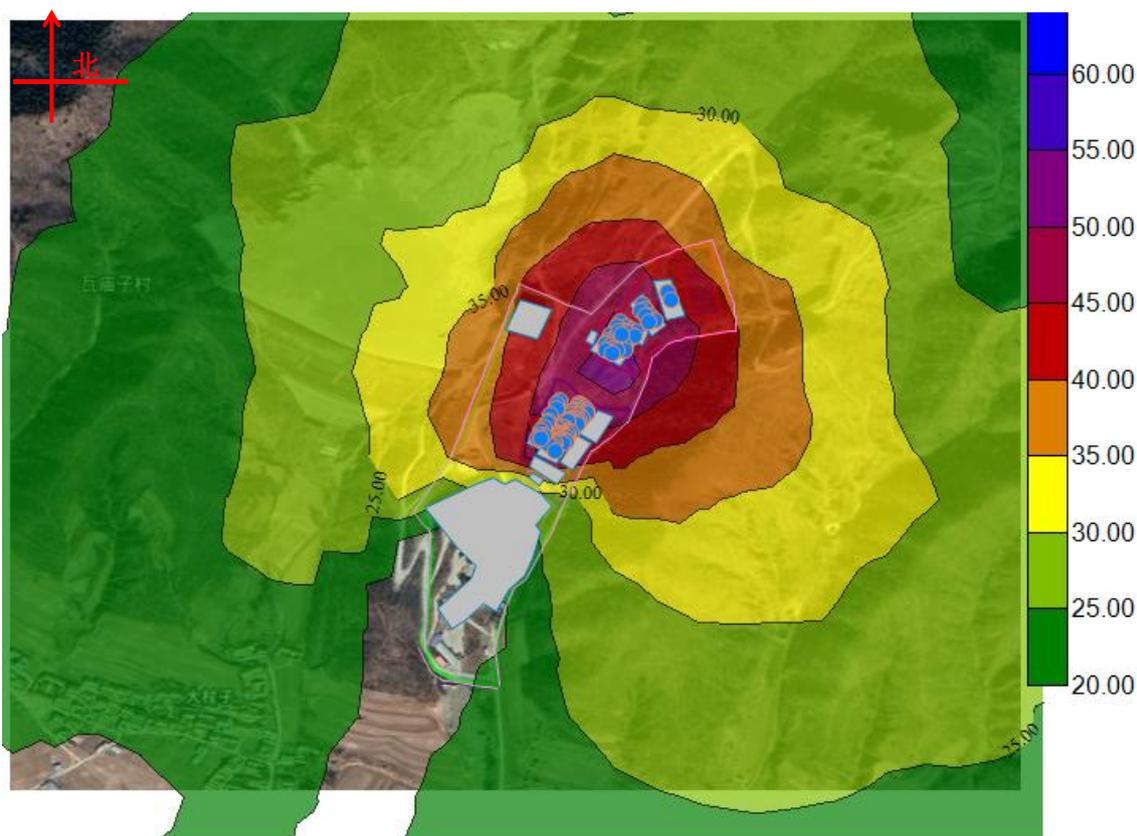


图 5-46 项目生产运行阶段噪声贡献值分布图

项目噪声影响预测结果见下表。

表 5-48 项目噪声预测结果

厂区	预测位置	最大值位置		现状值 dB (A)		贡献值 dB (A)		叠加值 dB (A)		标准值 dB (A)	达标情况
		X	Y	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
选厂区域	东侧厂界	3.45	274.54	55.7	44.2	47.92	47.92	56.37	49.46	昼间: 60 夜间: 50	达标
	南侧厂界	-184.35	-121.79	52.0	42.1	19.82	19.82	52.00	42.13		达标
	西侧厂界	-160.58	353.27	52.1	43.4	36.66	36.66	52.22	44.23		达标
	北侧厂界	-66.93	327.17	53.6	44.4	47.33	47.33	54.52	49.12		达标
	大杖子居民	-416.71	-82.44	52.8	43.40	21.70	21.70	52.8	43.43	昼间: 55 夜间: 45	达标

5.2.4.5 预测结果分析

由上述预测结果可知，项目生产运行阶段产噪设备对各边界的噪声昼间贡献值及夜间贡献值，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的2类标准，各厂界噪声均为达标排放。敏感点大杖子村居民噪声叠加值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准。项目的运行对区域声环境质量影响较小。

5.2.4.6 声环境影响评价自查表

表 5-49 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 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>

现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>
	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 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

5.2.5 生产运行阶段固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生量统计

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：办公生活垃圾、化粪池底泥、除尘器除尘灰、尾砂、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、浮选药剂包装物等。

(1) 生活垃圾：项目劳动定员为50人，年工作时间300天，生活垃圾产生量按照0.5kg/人·d计，年产生量为7.5t/a。

(2) 化粪池底泥：根据类比调查，年产生量为4t/a，定期清掏，作为农肥使用。

(3) 除尘器除尘灰：根据物料平衡，项目除尘器除尘灰量为58732.9t/a，返回磨选系统进行生产。

(4) 尾矿：根据核算，项目建筑骨料年产生量100万t/a、建筑用砂年产生量

613.8 万 t/a，均作为建筑材料外售；尾泥年产生量 156.2 万 t/a，排入大杖子北沟尾矿库堆存处置。

(5) 项目危险废物主要为废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装物等，产生量分别为 3t/a、0.6t/a、0.05t/a、0.4t/a、0.05t/a、2t/a。

5.2.5.2 一般工业固体废物处置措施及去向

(1) 尾矿性质

①依据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，选磷后的尾矿属于“金属矿、非金属矿和煤炭开采、选矿过程中产生的废石、尾矿、煤矸石等”中的金属矿的尾矿，属于固体废物。

对照《国家危险废物名录》，本项目选铁后废石(砂石骨料、建筑用砂)及尾矿未列入《国家危险废物名录》，不属于《国家危险废物名录》中的危险废物。

由于废石(砂石骨料、建筑用砂)及尾矿未列入《国家危险废物名录》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)、《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》(GB5085.2-2007)、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)、《危险废物鉴别标准易燃性鉴别》GB5085.4-2007、《危险废物鉴别标准反应性鉴别》(GB5085.5-2007)和《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)，以及《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2007)进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。

本项目产生的废石(砂石骨料、建筑用砂)及尾矿不涉及急性毒性、易燃性、反应性、毒性物种含量等特性，故只对腐蚀性及浸出毒性进行判断。

②滦平县兆丰矿业有限公司一选厂于 2021 年 2 月月开展“滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目”环境影响评价工作，并委托辽宁鹏宇环境监测有限公司进行了固体废物鉴别实验，并出具了检测报告。

本项目原矿石计划来源于新源矿业红旗镇东沟铁矿及承德宝通矿业有限公司小营铁矿，本项目拟上选铁磁选工艺、选钛重选工艺、选磷浮选工艺、捞砂工艺，与滦平县兆丰矿业有限公司一选厂所用工艺基本一致。因此，本次评价引用滦平县兆丰矿业有限公司一选厂尾砂固废鉴别检测数据可行。

根据《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目固体废物腐蚀性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2102106-001 号）、《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目固体废物危险废物浸出毒性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2102107-001 号）、《滦平县兆丰矿业有限公司一选厂建设项目第I、II类一般工业固体废物鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2102108-001 号），项目产生的尾矿为I类一般工业固体废物。根据检测报告（（辽鹏环测）字 PY2311624-001 号），尾矿有机质含量及水溶性盐总量均小于 2%。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），尾矿有机质含量小于 2%，水溶性盐总量小于 2%，且尾矿为第I类一般工业固体废物，可进入大杖子北沟尾矿库进行处置。

（2）处置可行性分析

1) 建筑骨料、建筑用砂处置可行性分析

100 万吨铁选厂年产砂石骨料 100 万 t，建筑用砂 613.8 万 t，承德永辉矿业集团有限公司已与平泉磐石混凝土制造有限公司、平泉市岩石建筑材料有限公司、平泉市吉方矿渣加工中心签订买卖合同，将项目产生的建筑骨料及建筑用砂外售至平泉磐石混凝土制造有限公司、平泉市岩石建筑材料有限公司、平泉市吉方矿渣加工中心。平泉磐石混凝土制造有限公司、平泉市岩石建筑材料有限公司、平泉市吉方矿渣加工中心均为合法型企业，可完全消纳本项目产生的砂石骨料及建筑用砂。故项目产生的建筑骨料及建筑用砂可依托平泉磐石混凝土制造有限公司、平泉市岩石建筑材料有限公司、平泉市吉方矿渣加工中心进行处置。

2) 尾矿依托处置可行性分析

项目干排后的尾泥依托大杖子北沟尾矿库进行堆存处置。

大杖子北沟尾矿库选址在平泉市平泉镇瓦庙子村北沟，选厂西侧，尾矿初期坝中心地理坐标东经 118°36'52.5"；北纬 40°59'34"。尾矿库占地 100000m²，长约 1.0km，呈东北~西南走向，西南部与乡村公路相连，交通较为便利。建库区三面环山，属于山谷型尾矿库。

大杖子北沟尾矿库堆至 630.0m 标高、总坝高 89m 时，总库容为 1147.6 万 m³，有效库容约为 1032.8 万 m³，大杖子北沟干堆尾矿库现状堆积标高为 594.7m，坝高 53.7 米，现状尾矿砂堆存量约为 380 万立方米，剩余有效库容为 651.8 万 m³。

本项目尾泥年产生量 156.2 万 t/a，三选厂尾泥产生量为万 29t/a，则尾泥的产生量为万 185.2t/a，尾泥密度按照 1.6t/m³ 计，则尾矿库剩余服务年限约为 5.6 年。因此项目尾泥依托大杖子北沟尾矿库堆存可行。

5.2.5.3 危险废物贮存场所（设施）

项目危险废物主要为废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装物等，产生量分别为 3t/a、0.6t/a、0.05t/a、0.4t/a、0.05t/a、2t/a。

现有工程产生的危险废物主要是废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、浮选药剂包装袋等。废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、浮选药剂包装袋产生量分别为 1.0t/a、0.4t/a、0.2t/a、0.03t/a、0.01t/a、2t/a。现有工程建设有一间危废间，建筑面积为 20m²，现有工程产生的危险废物分类收集，暂存于危废间暂存，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司处置。

项目利用现有危废贮存间贮存危险废物。根据现场调查，现有危废间面积为 20m²，主要用于贮存废润滑油及废油桶，可贮存 4t 废润滑油、1.0t 废油桶、0.06t 含油抹布及手套、0.6t 化验室废液、0.1t 废试剂瓶、2t 浮选药剂包装物。现有危废间面积满足使用需要，贮存能力具有富余，具有依托可行性。

项目依托的危险废物贮存间基本情况列表如下：

表 5-50 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存间	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	20m ²	桶装	4t/a	12 个月
2		废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		--	1.0t/a	12 个月
3		含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49		桶装	0.06t/a	12 个月
4		化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49		桶装	0.6t/a	12 个月
5		废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49		--	0.1t/a	12 个月
6		浮选药剂	HW49 其他	900-041-49		--	2t/a	6 个月

		包装袋	废物					月
--	--	-----	----	--	--	--	--	---

建设单位按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求对现有的危废间进行整改，并制定相应危险废物管理制度。具体如下：

危险废物贮存期限按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，及时交由资质单位集中处置；

危险废物贮存单位建立危险废物贮存的台账制度，并做好危险废物出入库交接记录；

存放装载液体、半固体危险废物容器位置，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

5.2.5.4 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物运输由建设单位委托有资质单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

5.2.5.5 危险废物收集、储存、转运过程应急预案

危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案，针对危险废物收集、储运、中转过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。

危险废物收集、储运、中转过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。

②对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。

③清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

④进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。

5.2.5.6 委托利用或处置的环境影响分析

承德永辉矿业集团有限公司已和承德顺邦再生资源回收利用有限公司签署危险废物委托处置合同。承德顺邦再生资源回收利用有限公司年收集转运危险废物 HW03、HW08、HW09、HW12、HW13、HW16、HW21、HW29、HW31（不含铅蓄电池）、HW34、HW36、HW49、HW50（不含汽车尾气净化催化剂）等 13 类危险废物，年转运量为 14402t；可处理本项目产生的 HW08 类、HW49 类废物。承德顺邦再生资源回收利用有限公司已与河北金谷再生资源开发有限公司、沧州星河环境技术有限公司签订危险废物处置合同。本项目产生的危险废物处置去向合理、稳定。

通过采取上述各项治理措施后，项目生产运行阶段固体废物均得到妥善处置，对区域环境质量影响较小。

5.2.6 生产运行阶段土壤环境影响分析与评价

5.2.6.1 土壤环境影响识别

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，开展项目土壤环境影响预测与评价工作。

建设项目土壤环境影响类型分为土壤污染影响型、土壤生态影响型。

项目为铁矿选别类项目，项目的建设及运行，通过一定时间的积累后，项目产生的颗粒物，在风力作用下，通过大气沉降作用，进入下风向的土壤中，磨选车间污染物也可能通过垂直入渗途径渗透进入土壤环境中，从而对土壤环境质量在一定范围内具有一定程度的影响，故此判定本项目属于土壤污染影响型建设项目。项目的建设不会影响区域地下水水位，不会造成土壤盐化。项目不向土壤排放酸/碱性物质，也不存在使土壤酸化和碱化的其他生产活动。故此判定本项目不属于土壤生态影响型建设项目。

因此，通过识别，项目土壤环境影响评价类型为“污染影响型”。

5.2.6.2 土壤环境影响评价等级判定

根据前述“2.4.5 土壤环境影响评价等级”章节的分析，判定项目土壤环境影响评价等级为“污染影响型”三级评价。

5.2.6.3 土壤环境影响预测评价范围

建设项目土壤“污染影响型”三级评价项目现状调查范围为：项目占地范围及占

地范围外大气污染物最大落地浓度范围（92m）。按照导则的要求，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致。因此，项目土壤环境影响预测评价范围确定为：项目占地范围及占地范围外大气污染物最大落地浓度范围（92m）。

5.2.6.4 土壤环境影响预测评价时段

根据工程分析，项目可能造成的土壤影响时段为：建设阶段、生产运行阶段。结合项目特征，本次评价重点预测项目生产运行阶段土壤环境影响。

5.2.6.5 预测评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定型描述或类比分析法进行预测”。本次评价采用定性描述法进行评价。

5.2.6.6 情景设置与污染影响途径分析

项目为铁矿选别类项目，项目的建设及运行，通过一定时间的积累后，项目无组织排放的颗粒物，在风力作用下，通过大气沉降作用，进入下风向的土壤中，尾矿池中污染物也可能通过垂直入渗途径渗透进入土壤环境中，从而造成土壤环境在一定范围、一定程度上的理化性质等方面特性发生小范围的变化，导致项目选址及附近区域土壤环境质量在一定程度上发生恶化。

建设项目土壤环境影响类型与影响途径表列表如下：

表 5-51 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

5.2.6.7 土壤环境影响源及影响因子识别

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 5-52 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
-----	---------	------	---------	------	----

粗碎车间、中细碎车间、筛分干选车间、精粉库、砂石骨料库等	矿料破碎、筛分、干选，精粉、砂石骨料堆存	大气沉降	颗粒物	颗粒物	正常工况
浓密池	尾矿浓缩	垂直入渗	Fe、锰、氟化物、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日需氧量、耗氧量、磷、石油烃、钛	铁、总磷、耗氧量、氨氮	间断、事故

5.2.6.8 生产运行阶段土壤环境影响分析

(1) 污染源分析

项目运行阶段主要污染源来自原矿堆存、原矿入料工序，矿石破碎筛分及干选工序等产生的颗粒物，砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉等堆存及装卸过程、车辆运输等过程产生的颗粒物；磨选工序及尾矿干排工序产生的尾矿浆发生泄漏会对土壤环境产生一定程度的负面影响。

(2) 厂区土壤现状分析

针对厂区现状，本次评价根据导则要求，布设了土壤环境质量现状监测点位，以调查了解区域土壤环境质量现状。具体见“4.3.5 章节”的分析。根据对土壤环境质量现状监测统计结果的分析可知，各土壤监测点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》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）及《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相应标准要求。

(3) 影响分析

承德永辉矿业集团有限公司三选厂已经运行多年，其对周边土壤的累积影响经过多年，已较为明显。但根据其厂区及周边农用地土壤环境质量监测报告，该厂区内建设用地及厂区外建设用地农用地监测点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》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）相应标准要求；厂区外农用地监测点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》（GB15618-2018）相应标准要求。区域建设用地及农用地土壤污染风险均较低。从而说明公司运行至今，公司现有选厂的生产运行对区域土壤的累积影响是可控、可接受的。

5.2.6.9 保护措施与对策

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。项目原料、产品、废料均进入封闭的车间内暂存，车间满足“防风、防雨、防晒”的要求，产品外售，尾泥依托大杖子北沟尾矿库堆存处置，不与区域原状土壤直接接触；项目无组织排放的颗粒物经大气沉降至土壤表面后，经累积作用，虽对土壤产生一定的影响，但其影响较小。项目产生的磨选废水循环利用，不外排，不会进入周边土壤环境。项目危险废物贮存间按相关标准要求建设，委托有资质的危险废物处置单位处置。项目运行整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，且建设项目场地地面会做硬化处理，对土壤环境影响较小。

5.6.2.10 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，产生的影响途径为大气沉降、垂直入渗，通过影响分析及预测分析可知，项目各阶段各预测污染因子对场区内土壤和场区外土壤环境敏感目标影响均满足相应标准要求，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受。

5.2.6.11 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表详见下表：

表 5-53 建设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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	III类项目
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	(3.24) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（南侧）、距离（紧邻）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他	
	全部污染物	Fe、锰、氟化物、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日需氧量、耗氧量、磷、石油烃、钛	
	特征因子	铁、总磷、耗氧量、氨氮	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>		

评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input checked="" type="checkbox"/> ； c) <input checked="" type="checkbox"/> ； d) <input type="checkbox"/>			
	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	2	1	0-0.2m
		柱状样点数	1	1	0-2.5m
现状监测因子	GB36600-2018 基本因子、pH； DB13/T5216-2022 中氨氮、氟化物；GB15618-2018 表 1 中的基本项目				
现状评价	评价因子	同监测因子			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ； GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ； 表 D.1 <input type="checkbox"/> ； 表 D.2 <input type="checkbox"/> ； 其他 (DB13/T5216-2022)			
	现状评价结论	区域建设用地及农用地土壤满足相应标准，污染风险均较低			
影响预测	预测因子	铁、总磷、耗氧量、氨氮			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ； 附录 F <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测分析内容	影响范围 (√) 影响程度 (√)			大气沉降、垂直入渗
	预测结论	达标结论： a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论： a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ； 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	相应标准指标	/	
信息公开指标	/				
评价结论		土壤环境影响可以接受			
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

5.2.7 生产运行阶段生态环境影响分析与评价

5.2.7.1 生态环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的规定，开展项目生态环境影响预测与评价工作。

根据前述“2.4.6 生态环境影响评价等级”章节的分析，判定项目生态环境影响评价等级为**简单分析**。

5.2.7.2 生态环境影响途径分析

项目属于扩建类项目，在原有厂区建设，该地块区域已处于人类活动范围内，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

项目建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善生态环境；根据自然资源损失补偿和受损区域恢

复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过做好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

5.2.7.3 对动、植物影响分析

区域植被分布以灌木、杂草以及少量杨树、松树等种类为主，这些受到破坏或影响的植物均为分布较为常见的种类，且分布较均匀。选钛车间和钛精粉库在现有选厂内进行建设，选钛车间和钛精粉库占地范围内的植物资源已经被破坏。尚未占用的区域，植被覆盖率一般，分布有草本植物等。根据现场调查，占地范围内无珍稀濒危植物分布。项目的建设会造成原有植被的局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成评价区域范围某一物种的消失。

项目区域内的动物多是鸟类、爬行类、昆虫等常见物种。少量鸟类如麻雀、燕子等；爬行类如蛇、蜥蜴等；其他类如蜘蛛、蝙蝠等以及昆虫类如蚂蚱、蝴蝶、蜻蜓等。区域范围内未见存在有其他国家和地方特殊保护类的野生动物，均为常见小型动物，适应性强。选钛车间和钛精粉库在现有选厂内进行建设，受人为活动的影响，选钛车间和钛精粉库占地范围内无野生动物，项目建设对区域动物影响较小。

5.2.7.4 土地利用影响分析

本次改扩建项目位于原厂区内进行建设，不新增占地。不改变土地利用性质。

5.2.7.5 水土流失影响分析

项目建设过程中，土方挖填、土地平整等扰动土壤，降低了地表水土保持功能，容易造成水土流失，通过采取建设阶段临时措施，将水土流失降到最低。项目建设完毕后，进行地面硬化、项目区及周围的绿化工作，有利于缓解水土流失现象，改善区域的景观形象。

5.2.7.6 生态保护措施

建设过程中在规划范围内施工，不碾压范围外的植被，采取绿色施工工艺，注意周围防护，减少土地开挖面积；加强厂区绿化，选择适于当地生长的乔、灌、草本品种种植，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡，尽量减少生产运行阶段对生态环境的破坏。

5.2.7.7 生态环境影响分析结论

项目属于扩建类项目，在原有厂区建设，该地块区域已处于人类活动范围内，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，项目建设对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。项目建设阶段将造成一定的水土流失，对区域生态环境产生一定的不利影响。通过采取上述建设阶段和生产运行阶段有效的生态环境保护措施，完善厂区生态环境保护与生态恢复的前提下，能有效保持与恢复当地的生态环境，因此，项目的建设对区域生态环境影响较小。从生态影响角度分析，建设项目可行。

5.2.7.8 生态环境影响评价自查表

项目生态环境影响评价自查表详见下表。

表 5-54 建设项目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 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> () 生境 <input checked="" type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(0.0324) km ² ；水域面积：(0) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.2.8 生产运行阶段环境风险预测与评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的环境风险评价工作要求与程序进行评价。

5.2.8.1 环境风险识别

根据工程分析，项目主要风险源为危险废物暂存间及化验室。

项目产生的环境风险类型主要是废润滑油、化学试剂发生泄漏事故，可能经一定时间地泄漏出厂区外，造成区域地表水环境的污染事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故。

项目环境风险影响的环境要素主要是大气环境、水环境。

5.2.8.2 环境风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，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，得出 Q 值计算结果为： $Q=0.01903$ ， $Q<1$ ，则根据导则附录 C 的规定，当 $Q<1$ 时，项目的环境风险潜势为 I。

5.2.8.3 环境风险评价等级的确定

根据前述分析，结合“章节 2.4.7 环境风险评价等级”的论述，确定项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

5.2.8.4 环境风险分析

废润滑油、化学试剂、实验室废液泄漏事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故：项目废润滑油、实验室废液发生泄漏事故时，预计事故在未及时采取对策措施的情况下，对区域水环境可能造成影响。当废油发生泄漏时，短时间内溢流将存于危废间内，长时间未发现时才溢流到危废间外，短时间不会对环境造成污染。当事故发生短时间内及时对油污及时收集用吸油物质围堵、吸附润滑油，采用专门的收集装置进行收集，交由资质单位处理。项目化学试剂泄漏，如果处置不当，可能会对周边大气环境和水环境产生一定影响。

在非正常状况下，物料输送管道发生泄漏，这些管道是通过连接处连接及阀门控制来完成，若某设备或配件产品质量出现问题，将造成矿浆“跑、冒、泄、漏”事件，影响地表水环境。若管理不善，操作人员违反操作规程及安全规定会导致矿浆泄漏；若维护不善，也可能导致泄漏事故，对区域水环境造成影响。

5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求

5.2.8.5.1 风险源风险防范

(1) 厂区风险源防范

①对工艺、管道、设备、储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”；

②对工艺要求必须地下走管的管道和阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决；

③设置专门的事故池系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理；

④定期对尾矿库输送和回水管道进行巡查，在钛精粉库旁边和选厂的最低点各设置一个事故池，保证事故状态矿浆不外排。

(2) 危险物质风险防范

使用危险品、管理危险品的相关人员，必须经过专业知识培训，熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；

定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其他异常现象的应及时上报，防患于未然；

按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》等有关法律、法规的要求。

5.2.8.5.2 环境影响途径风险防范

(1) 危险废物影响途径风险防范

制定合规的操作规程和维修规程，减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗；装置和班组设有专职或兼职的人员，负责日常的环境管理监督工作；

加大对运输过程的管理，从厂区内产生的环节运输到危险废物贮存间，采用

专用设备进行运输，并派专人负责运输转运，加强对运输人员的培训，控制运输过程无散落、泄漏情况发生。

(2) 风险防范制度

增强工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；

执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大。

项目建设单位成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，建设单位于2021年3月5日编制了《突发环境事件应急预案》，并进行了备案工作，待项目建设完成后，对《突发环境事件应急预案》进行修编及备案。

5.2.8.5.3 环境风险敏感目标风险防范

对临近项目区的公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训，定期发布相关信息。

5.2.8.6 环境风险分析结论

上述环境风险防范措施为大多数危险化学品贮存及使用单位常用的风险防范措施，其通过风险源、环境影响途径及环境敏感目标三个方面有效的对风险事故进行了防范，合理，有效。项目产生的环境风险可防控。

5.2.8.7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 5-55 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	承德永辉矿业集团有限公司铁选厂建设项目
--------	---------------------

建设地点	(河北)省	(承德)市	平泉市	平泉镇瓦庙子村
地理坐标	经度	118°37'8.10046"	纬度	40°59'36.414193"
主要危险物质及分布	废润滑油和化学试剂：危废间和化验室			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	项目产生的环境风险类型主要是废润滑油、化学试剂、实验室废液发生泄漏事故，可能经一定时间的泄漏出厂区外，造成区域地表水环境的污染事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故。项目环境风险影响的环境要素主要是大气环境、水环境。管道发生泄漏，这些管道是通过连接处连接及阀门控制来完成，若某设备或配件产品质量出现问题，将造成尾矿浆“跑、冒、泄、漏”事件，影响地表水环境。若管理不善，操作人员违反操作规程及安全规定会导致尾矿浆泄漏；若维护不善，也可能导致泄漏事故，对区域水环境造成影响。			
风险防范措施要求	<p>定期安排专人巡检，进一步降低环境风险事故情形；使用危险品、管理危险品的相关人员，必须经过专业知识培训，熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其他异常现象的应及时上报，防患于未然；按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》等有关法律、法规的要求。</p> <p>制定合规的操作规程和维修规程，减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗；装置和班组设有专职或兼职的人员，负责日常的环境管理监督工作；加大对运输过程的管理，从厂区内产生的环节运输到危险废物贮存间，采用专用设备进行运输，并派专人负责运输转运，加强对运输人员的培训，控制运输过程无散落、泄漏情况发生。</p> <p>增强工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大；建设单位根据项目情况及时更新突发环境事件应急小组指挥部，并进行《突发环境事件应急预案》的修编及备案工作。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：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。				

5.2.8.8 环境风险影响评价自查表

项目环境风险影响评价自查表列表如下。

表 5-56 建设项目环境风险评价自查表

		完成情况	
风险调查	危险物质	名称	废润滑油、盐酸、硫酸、磷酸、重铬酸钾
		存在总量	废润滑油（4t）、盐酸（47.2kg）硫酸（54.9kg）磷酸（56.2kg）重铬酸钾（1.5kg）

环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 100 人		5km 范围内人口数 5000 人	
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人
	地表水	地表水功能敏	F1□	F2□	F3□
		环境敏感目标	S1□	S2□	S3□
	地下水	地下水功能敏	G1□	G2□	G3□
包气带防污性		D1□	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	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	E1□	E2□	E3□	
	地下	E1□	E2□	E3□	
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III□	II□	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
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	<p>定期安排专人巡检, 进一步降低环境风险事故情形; 使用危险品、管理危险品的相关人员, 必须经过专业知识培训, 熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识, 持证上岗, 同时, 必须配备有关的个人防护用品; 定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区进行巡查, 一旦发现疑似残留现象或其他异常现象的应及时上报, 防患于未然; 按照章程、规定办事, 严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》等有关法律、法规的要求。</p> <p>制定合规的操作规程和维修规程, 减少操作人员与有害物质直接接触的机会; 作业操作人员必须经过严格培训, 经过考核后持证上岗; 装置和班组设有专职或兼职的人员, 负责日常的环境管理监督工作; 加大对运输过程的管理, 从厂区内产生的环节运输到危险废物贮存间, 采用专用设备进行运输, 并派专人负责运输转运, 加强对运输人员的培训, 控制运输过程无散落、泄漏情况发生。</p> <p>增强工作人员环境风险意识, 制定各项环保制度; 对从业人员进行岗位职工教育与培训, 使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识, 并进行相关泄漏事故的教育; 设立应急事故专门记录, 建立档案和报告制度, 由专门部门或人员负责管理; 执行环境风险事故报告制度, 一经发现风险事故, 立即向企业负责人报告, 并由负责人按照事故程度, 决定是否上报当地政府或上级有关部门, 并且不瞒报、漏报, 及时组织进行处置。具体负责人</p>				

	<p>员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大；项目建设单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，并进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>环境风险可防控</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项。</p>	

第六章环境保护措施及其可行性论证

6.1 建设阶段环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 建设阶段大气环境保护措施及其可行性论证

建设阶段大气污染物主要为扬尘，主要产生于土方挖掘及运输、土地平整、建筑材料装卸及堆存、工程施工、车辆行驶等过程。采取的主要措施：四周设围挡；地面硬化；废弃土石方优先进行回用；物料遮盖，洒落及时清扫，洒水降尘等。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后，施工场地颗粒物排放满足《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。项目建设阶段周期较短，工程量较小，在采取有效措施后，颗粒物实现达标排放，大气污染物随建设阶段的结束而消失，对区域环境空气质量和环境保护目标影响较小，措施经济、技术合理、环境友好、措施可行。

6.1.2 建设阶段水环境保护措施及其可行性论证

项目建设阶段废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要产生于建筑材料、车辆冲洗等过程，产生量较少，其主要污染因子为SS，项目施工场地设置沉淀池，施工废水沉淀澄清后回用于建设施工或用于施工场地洒水降尘，不外排。施工人员主要来自当地，生活污水产生量较少，主要污染因子为pH、SS、COD、BOD₅、氨氮等，水质简单，用于施工场地洒水抑尘，不外排。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，建设阶段废水不外排，措施经济、技术合理、环境友好、措施可行。

6.1.3 建设阶段声环境保护措施及其可行性论证

项目建设阶段噪声主要为施工机械设备噪声、运输车辆噪声，类比同类设备和项目，主要采取：规范设备操作、加强设备养护、控制施工时间、车辆经过沿途居民区减速慢行，车辆不鸣笛等措施。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后施工厂界噪声排放满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

项目建设阶段周期较短，工程量较小，在采取有效措施后能够实现噪声达标排放，噪声污染随建设阶段的结束而消失，对区域声环境质量和环境保护目标影响较小。措施经济、技术合理、环境友好、措施可行。

6.1.4 建设阶段固体废物处置措施及其可行性论证

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石以及建筑工人产生的生活垃圾。项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石以及建筑工人产生的生活垃圾。建筑垃圾排放特征是产生量大、时间短，而且是局部的，建设过程中产生的弃土石及建筑垃圾等指定地点堆存，优先进行回用，剩余部分及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置。施工期固体废物最大限度的实现综合利用，不排入外环境。

上述措施投入较少，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

6.2 生产运行阶段环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 生产运行阶段大气环境保护措施及其可行性论证

项目生产运行阶段产生大气污染物的环节主要是：原矿堆存、原矿入料工序，矿石破碎筛分及干选工序等产生的颗粒物，砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉等堆存及装卸过程、车辆运输等过程产生的颗粒物。

(1) 原矿由载重汽车运至厂区原料堆场堆存，在卸料以及堆存过程会产生粉尘，通过采用四周设置防风抑尘网苫盖+喷淋降尘的方式可有效的减少堆场扬尘的无组织排放。

(2) 项目原矿经汽车运输运至粗碎车间旋回破碎入料口，入料工序产生粉尘。粗碎车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%。入料口上方设置喷淋抑尘装置，抑尘效率为 80%。

(3) 破碎筛分干选工序产生的粉尘

车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放；筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放；细碎工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高

排气筒 DA003 排放；干选工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放。集气罩粉尘收集效率为 95%，布袋除尘器处理效率为 99.9%。车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%，降低粉尘无组织的排放量。

“袋式除尘器”的工作原理是通过过滤而阻挡粉尘，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，尘粒由惯性力作用以及受气体分子做布朗运动冲击不断改变运动方向，由于纤维间空隙小于尘粒运动的自由路径，尘粒与纤维碰撞接触而被分离出来。实际运行过程中，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气，除尘效率可达到 99.9%以上，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米；布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染，改善环境，回收物料等方面，治理效果显著。技术可行。

(4) 砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉等堆存及装卸过程产生的粉尘

项目砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉均入库储存，储存库为封闭式结构，阻隔降尘效率为 99%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%。

(5) 车辆运输扬尘，污染因子为颗粒物

物料运输会有一定的扬尘产生，运输道路地面硬化，定期进行浮土清理，洒水抑尘，厂区建设洗车平台，车辆进出厂区经洗车平台清洗，运输车辆加盖苫布，车辆减速慢行，厂区种植植被绿化，有效减少运输道路粉尘的无组织排放，其抑尘效率可达 70%以上。

上述措施均能满足《承德市人民政府办公室关于印发《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》通知》的相关要求。

经大气环境影响分析，采取上述措施后，项目原矿破碎筛分干选工序颗粒物有组织排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放浓度限值要求，为达标排放。

项目无组织排放的颗粒物排放量较小，排放浓度较低，各无组织面源产生的颗粒物在各厂界处浓度最高点均 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《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的要求，项目

无组织排放的污染物，为达标排放。

上述治理措施简单易行，无复杂的污染治理措施，可长期有效的运行，且采取的大气污染防治措施均为当地同类型企业采取的常规有效的污染防治设施，类比地区大量的同类型企业，上述污染防治设施可满足长期稳定达标排放要求，经济可行、技术合理、环境友好。

6.2.2 生产运行阶段地表水环境保护措施及其可行性论证

项目生产运行阶段废水主要为选矿废水和洗车废水。

项目产生废水主要为生活污水、选矿废水和洗车废水。生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；选矿废水主要是精粉过滤废水和尾矿浆浓密废水，精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，废水不直接排向外环境。

1、高位水池的环境可行性

选厂新建一座高位水池，总容积约 12000m³，混凝土防渗池体。根据核算，本项目建设完成后，全厂经高位水池返回选矿厂的循环回水量约为 117935.9m³/d。

高位水池设回水泵，泵机连续不断作业，保证循环水能返回选厂循环使用。在选矿厂 24h 作业条件下，上述日循环水量折合为小时水量约 4914m³/h。在此回水量的情况下，高位水池能保证至少供给选矿厂 2.44h 的生产循环水，保证选矿厂稳定运行。

因此，项目高位水池具有环境可行性。

2、事故池的环境可行性

以项目建成后全厂运行状态下分析事故池环境可行性。根据调查同类型选厂运行情况，事故状态下主要存在：1) 选矿车间溢流；2) 尾矿管道溢流。上述过程均可能存在矿浆事故排放情况。因此，针对上述可能存在事故排放的情形，项目选钛车间内设置低位排水沟，用于收集车间内事故跑冒的尾矿浆，收集后汇入厂区内的事故池，事故池同时接收事故时排尾管道中的尾矿浆。

参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。其中：项目磨选尾矿浆量为 146966.9m³/d（含三选厂尾矿浆量），20 分钟尾矿的输送量 2041.2m³。三选厂目前建设有 2 座

事故池，一座位于选矿车间南侧（选厂最低点），容积 3360m³，收集车间跑、冒、滴、漏的废水；一座位于选厂东侧，容积为 960m³，为尾矿输送管及矿浆输送管道事故池。

因此，项目事故池可满足项目矿浆事故处理，具有环境可行性。

类比同类型建设项目，采用以上废水处理措施，项目产生的废水全部综合利用，不外排，措施可行。

6.2.3 生产运行阶段地下水环境保护措施及其可行性论证

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”突出饮用水水质安全的原则，结合本次工作中地下水现状调查与预测评价结论，制定本项目的地下水污染防治措施。

1、源头控制措施

（1）工艺设计时，采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，合理安排取水量，确保废水全部循环使用；

（2）加强对工艺、管道、设备、池体及构筑物等防渗措施有效性的定期检修，根据不同部位污染物的特点采取相应的防渗措施，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低跑、冒、滴、漏，减少非正常状况的泄露概率。

2、防渗措施

项目采取分区防渗措施，结合项目实际，项目厂区分区防渗情况如下：

表 6-1 项目工程分区防渗一览表

防渗分区类别	单元名称	防渗情况
一般防渗区	浓缩池、高位水池、磨选车间、选钛车间、浮选车间、干排车间、磷精粉库、钛精粉库、砂石骨料库	等效黏土层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	原矿堆场、粗碎车间、中细碎车间、筛分干选车间、配电室、综合泵房、运输道路等其他非绿化区域	采取一般地面硬化

3、污染监控与日常管理

为防止地下水污染，项目采用源头控制和分区防控措施，生产车间上游设 1 个对照井，下游沿地下水流方向设 2 个监测井。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进行。

4、应急响应

（1）根据监测方案定期监测地下水，动态掌握项目生产循环用水对地下水的

污染情况，如遇发现监测井水质变差的情况，采取有效补救措施立即启动应急预案。

(2) 对已被污染的地下水采用人工补给或强烈抽水的方法，使污染的地下水得到稀释或净化，加速水的交替循环，以达到改善水质的目的。

5、污染防治措施可行性

项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

项目在采取了严格的地下水防控措施后，地下水影响范围小、可控，项目的地下水污染防治措施是可行的。

6.2.4 生产运行阶段声环境保护措施及其可行性论证

项目生产运行阶段主要噪声源为破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、浓密机等以及装载机、运输车辆等。设备噪声强度范围在 75-90dB(A)，运输车辆噪声强度范围在 70-85dB(A)。通过采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震等措施，降低项目设备运行产生的噪声。通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。

根据声环境影响评价预测结果可知，项目生产运行阶段产噪设备对厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类标准，各厂界噪声均为达标排放。敏感点大杖子村居民噪声叠加值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

类比同类项目产噪设备采取以上降噪措施的降噪效果，项目采取的降噪措施可行。

6.2.5 生产运行阶段固体废物处理措施及其可行性论证

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：办公生活垃圾、化粪池底泥、除尘器除尘灰、尾砂、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、浮选药剂包装物等。

(1) 生活垃圾：项目劳动定员为 50 人，年工作时间 300 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，年产生量为 7.5t/a。

(2) 化粪池底泥：根据类比调查，年产生量为 4t/a，定期清掏，作为农肥使用。

(3) 除尘器除尘灰：根据物料平衡，项目除尘器除尘灰量为 58732.9t/a，返回磨选系统进行生产。

(4) 尾矿：根据核算，项目建筑骨料年产生量 100 万 t/a、建筑用砂年产生量 613.8 万 t/a，均作为建筑材料外售；尾泥年产生量 156.2 万 t/a，排入大杖子北沟尾矿库堆存处置。

大杖子北沟尾矿库选址在平泉市平泉镇瓦庙子村北沟，选厂西侧，尾矿初期坝中心地理坐标东经 118°36'52.5"；北纬 40°59'34"。尾矿库占地 100000m²，长约 1.0km，呈东北~西南走向，西南部与乡村公路相连，交通较为便利。建库区三面环山，属于山谷型尾矿库。

大杖子北沟尾矿库堆至 630.0m 标高、总坝高 89m 时，总库容为 1147.6 万 m³，有效库容约为 1032.8 万 m³，大杖子北沟干堆尾矿库现状堆积标高为 594.7m，坝高 53.7 米，现状尾矿砂堆存量约为 380 万立方米，剩余有效库容为 651.8 万 m³。

本项目尾泥年产生量 156.2 万 t/a，三选厂尾泥产生量为 29t/a，则尾泥的产生量为 185.2t/a，尾泥密度按照 1.6t/m³ 计，则尾矿库剩余服务年限约为 5.6 年。因此项目尾泥依托大杖子北沟尾矿库堆存可行。

(5) 项目危险废物主要为废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装物等，产生量分别为 3t/a、0.6t/a、0.05t/a、0.4t/a、0.05t/a、2t/a。

现有工程产生的危险废物主要是废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、浮选药剂包装袋等。废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套、浮选药剂包装袋产生量分别为 1.0t/a、0.4t/a、0.2t/a、0.03t/a、0.01t/a、2t/a。现有工程建设有一间危废间，建筑面积为 20m²，现有工程产生的危险废物分类收集，暂存于危废间暂存，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司处置。

项目利用现有危废贮存间贮存危险废物。根据现场调查，现有危废间面积为 20m²，主要用于贮存废润滑油及废油桶，可贮存 4t 废润滑油、1.0t 废油桶、0.06t 含油抹布及手套、0.6t 化验室废液、0.1t 废试剂瓶、2t 浮选药剂包装物。现有危废间面积满足使用需要，贮存能力具有富余，具有依托可行性。

综上，通过类比其他企业，项目采用以上固体废物处置措施，项目固体废物

全部综合利用或妥善处置，固体废物处理和利用措施可行。

6.2.6 土壤环境保护治理措施及其可行性论证

(1) 源头控制措施

定期做好厂区的环境管理工作，保证各生产设施和污染治理设施运转正常，尽量降低事故排放，从而在源头上降低可能加重土壤污染的情形。

(2) 定期监测

应制定监测计划，定期跟踪厂区内以及厂区外附近农田土壤环境质量，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取有效措施。

(3) 表土

为了保护项目拟建区域土壤环境，项目建设与运行过程中，对土壤性质较好的区域表土单独堆存，用于项目区配套绿化工程覆土使用，使植被覆盖率有一定的保证；对于项目占地及周边区域内处于自然状态且不开发利用的土地，使之保留原始存在状态，不加以破坏，并尽量利用占地范围内建设用地的区域开展建设活动，并做好项目区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种植当地常见植被物种，保护土壤环境。

(4) 土壤环境保护措施可行性结论

经过土壤环境影响预测，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受，项目采取的土壤环境影响减缓控制措施，合理有效，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

(1) 源头控制措施

定期做好厂区的环境管理工作，保证各生产设施和污染治理设施运转正常，尽量降低事故排放，从而在源头上降低可能加重土壤污染的情形。

(2) 定期监测

应制定监测计划，定期跟踪厂区内以及厂区外附近农田土壤环境质量，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取有效措施。

(3) 表土

为了保护项目拟建区域土壤环境，项目建设与运行过程中，对土壤性质较好的区域表土单独堆存，用于项目区配套绿化工程覆土使用，使植被覆盖率有一定的保证；对于项目占地及周边区域内处于自然状态且不开发利用的土地，使之保

留原始存在状态，不加以破坏，并尽量利用占地范围内建设用地的区域开展建设活动，并做好项目区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种植当地常见植被物种，保护土壤环境。

(4) 土壤环境保护措施可行性结论

经过土壤环境影响预测，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受，项目采取的土壤环境影响减缓控制措施，合理有效，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

6.2.7 环境风险防范措施及其可行性论证

6.2.7.1 风险源风险防范

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，对项目产生的危险废物收集、运输环境进行管理；使用危险品、管理危险品的相关人员，必须经过专业知识培训，熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其他异常现象的应及时上报，防患于未然；按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》等有关法律、法规的要求。

6.2.7.2 环境影响途经风险防范

制定合规的操作规程和维修规程，减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗；装置和班组设有专职或兼职的人员，负责日常的环境管理监督工作；加大对运输过程的管理；增强工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门报告，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大；项目建设单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，应依据《中华人民

共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。

6.2.7.3 环境风险敏感目标风险防范

对临近项目区域公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训，定期发布相关信息。

6.2.7.4 风险防范措施可行性论证

项目可能发生废润滑油、化学试剂、实验室废液泄漏事故，造成区域地下水环境的污染事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故。在项目建设阶段、生产运行阶段遵守国家有关规定，同时采取以上环境风险防范措施和应急措施，有利于进一步降低项目环境风险。

上述环境风险防范措施为大多数危险化学品贮存及使用单位常用的风险防范措施，其通过风险源、环境影响途径及环境敏感目标三个方面有效地对风险事故进行了防范，合理，有效。

综上，项目采取的风险事故防范措施，措施合理，有效，产生的环境风险可防控。

对于环境风险防范而言，环境事件的发生往往起源于安全生产疏漏，应首先从安全评价的角度做好项目本质安全设计及管理，在此基础上针对可能发生的环境风险影响，做好环境风险的防控管理，使得建设项目的环境风险可防可控。

6.2.8 运营期生态环境保护措施及其可行性论证

项目在现有厂区内进行扩建，不会对地表土壤和植被造成损毁，对该区生态环境影响较小。通过采取上述建设阶段和生产运行阶段有效的生态环境保护措施，完善厂区生态环境保护与生态恢复的前提下，能有效保持与恢复当地的生态环境，因此，项目的建设及运行对区域生态环境影响较小。

上述生态环境影响减缓措施合理有效，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

第七章环境影响经济损益分析

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）中平泉市环境空气质量监测结果，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、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 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。

根据引用的环境质量补充监测，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》可知，水质总体为优，与 2022 年持平。监测的 2 个断面中，党坝水质为Ⅱ类，大桑园水质为Ⅰ类，区域地表水环境质量较好。

根据区域地下水质量现状监测结果可知，地下水监测各点位各因子水质监测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准的要求。

根据区域声环境质量现状监测结果可知，厂界各监测点的声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，大杖子村声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准要求。

根据区域环境质量现状监测结果可知，各建设用地土壤监测点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》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）相应标准要求；场地外农用地监测点位各监测因子可满足《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 标准要求。

项目运行后，通过对生产运行阶段的环境影响预测可知，项目大气污染物排放浓度较低，不改变区域大气环境质量级别；项目生产废水循环使用不外排，去向合理，对区域水环境质量影响较小；建设项目的主要地下水污染源能得到有效防护，污染物难以下渗，可从源头上得到控制；项目建设后噪声贡献值较低，不改变区域声环境质量。

综上，项目建设前后对区域环境质量影响较小。

7.2 社会效益分析

(1) 促进区域经济的发展

项目的实施提高了矿产资源的附加值，可推动该行业的发展，带动周边地区运输业等相关行业的发展，进一步提升矿产资源的利用效率和资源价值，使平泉市的矿产资源优势更大限度的转化为经济发展优势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，从而促进平泉市建设的发展，为今后引进外资，创造良好的投资环境。

(2) 提高当地就业率

项目的实施，为当地提供一定的就业岗位，而且通过带动当地相关产业的发展，提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。

综合以上分析，项目具有较好的社会效益。

7.3 经济效益分析

项目建成运营后，各项财务盈利性指标均可达到较高水平，高于行业基准收益水平，从资金时间价值考虑财务净现值大于零，投资回收期较短，项目具有较强的盈利能力及较好的经济效益。

综上所述，项目市场广阔、贸易稳定，经济效益良好，盈利能力、生存能力较强。因此，项目在经济上是可行的。

7.4 环境效益分析

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，在此基础上，项目的建设还具有以下积极作用：①提供了就业岗位；②增加了财政收入；③区域矿产资源得以充分利用；④为经济建设提供优质原材料。

分析结果表明，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。

7.5 环境影响经济损益分析

由环境影响预测与评价可知，项目不需设置大气环境防护距离，项目产生的

废气不会对周围村庄居民区环境产生明显影响，项目产生的大气环境影响可接受；项目生产废水循环使用，不外排；生产运行阶段产生的噪声不会对周围村庄居民区环境产生明显影响；项目产生的固体废物均能综合利用或妥善处置，不会对区域环境造成影响。

建设单位在建设阶段、生产运行阶段通过落实各项污染防治及生态保护措施，项目的实施不会对区域环境产生明显不利影响。

综上所述，项目实施后具有良好的经济效益和社会效益，项目采取了完善的环保治理措施和生态保护及恢复措施，不会对当地环境产生明显不利影响。因此，做到社会效益、经济效益和环境效益同步发展。

7.6 环保工程投资估算

项目建成后，产生的污染物将对区域环境产生一定的影响。为此，项目通过采取相应的环境保护措施，降低污染物的排放。根据工程分析确定项目的污染源及污染物，针对不同污染因素采取不同环保措施进行治理。项目环保工程主要包括废气治理工程、污水治理工程、噪声治理工程、固废治理工程及生态恢复工程等。项目总投资为 30005 万元，其中环保投资估算为 1883 万元，占总投资的比例为 6.3%。环保投资见下表。

表 7-1 环保投资一览表

类型	排放源	污染物	治理措施	环保投入 (万元)
废气	原矿堆场	颗粒物	采用四周设置防风抑尘网苫盖+喷淋降尘的方式可有效的减少堆场扬尘的无组织排放。	200
	破碎、筛分及干选工序产尘点	颗粒物	车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放	180
			筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放	
			细碎工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排放	
		干选工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放		

	砂石骨料库	颗粒物	设置封闭储存库储存砂石骨料，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放	50
	磷精粉库	颗粒物	设置封闭储存库储存磷精粉，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放	50
	钛精粉库	颗粒物	设置封闭储存库储存钛精粉，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放	30
	运输扬尘	颗粒物	地面硬化、洒水降尘、车辆减速慢行，在厂区出入口设置光电感应洗车喷淋装置	/
	物料装卸	颗粒物	降低装卸高度，控制装卸速度	/
废水	生活污水	SS	生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用	/
	洗车废水	SS	洗车废水循环利用，部分被车辆带走，其余经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，定期补充新鲜水	10
	生产废水	SS	浓密池、高位水池、磨选车间、选钛车间、浮选车间、干排车间、磷精粉库、钛精粉库、砂石骨料库等采用一般防渗，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；原矿堆场、粗碎车间、中细碎车间、筛分干选车间、配电室、综合泵房、运输道路等其他非绿化区域简单硬化	1000
	地下水监测井	/	地下水跟踪监测井 3 口，定期监测地下水质量	10
噪声	生产设备	噪声	选用低噪声设备，基座加固减振，车间封闭	50
	运输车辆		沿途设警示牌，经村庄时减速慢行、禁止鸣笛，调整运输时段，避免午间和夜间居民休息时段运输	/
固体废物	职工	生活垃圾	设置垃圾收集箱，集中收集交由环卫部门处理	3
	化粪池	底泥	化粪池底物定期清掏，作为农肥使用。	/
	磨选工序	尾泥	排入大杖子北沟尾矿库储存	/
	除尘器	除尘灰	返回磨选工序，资源回收利用	/
	设备维修	废润滑油、废油桶、含油抹布及手套	储存于危险废物贮存间内，定期交由资质单位处理。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及修改单中的规定，危险废物贮存间防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	/
	化验室	化验室废液及废试剂瓶		
	浮选工序	浮选药剂包装物		
生态	工业场地	——	厂界地面硬化，铺设水泥路面，道路两侧栽种适宜物种绿化，逐渐恢复生态环境。	300

			在现有厂界内及厂界周边进行绿化工作，种植当地常见树种等以及常见花草灌木等，最终恢复生态环境。	
			合计	1883

7.7 环境经济效益损益分析结论

综上所述，项目投产后将带来一定的经济效益和较为显著的社会效益、环境效益，同时由于项目采取了严格的污染防治措施和较好的生态恢复措施，减少了污染物的排放量，对建设阶段对生态环境的影响给予补偿；并注重对资源的回收利用，创造了经济效益，同时也创造了客观的环境效益，项目的建设较好地实现了三效的和谐统一。

第八章环境管理与监测计划

8.1 环境管理

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。

环境管理计划是在充分了解项目执行过程中的特点，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。

8.1.1 建设阶段环境管理

8.1.1.1 建设阶段环境管理机构

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，并由地方生态环境主管部门负责监督。

主要内容包括：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化管理，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，整改措施，以减轻对环境的污染。

8.1.1.2 建设阶段环境管理机构职责

(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，提供施工人员的环境保护意识；

(5) 听取生态环境主管部门和周围居民对施工中生态环境保护方面的意见，以便进一步加强文明施工和管理。

8.1.1.3 建设阶段环境管理内容

(1) 根据国家相关生态环境保护政策、标准及要求，制定项目建设阶段环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标。

(2) 当地环境监测部门负责对施工厂界噪声、扬尘治理情况检查，及时掌握项目污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照要求进行整改。

建设阶段环境管理内容见表 8-1。

表 8-1 建设阶段环境管理内容一览表

环境要素	管理对象	主要管理内容	主要管理方式	出现超标或违规现象处置方案
环境空气	物料、建筑垃圾运输、堆放	运输车辆对物料、建筑垃圾苫盖封闭运输和堆存，物料装卸场地配套抑尘措施，定期洒水；合理安排施工时间，施工采取逐段施工方式，土方随挖随填，少量多余土方就地平整；施工完及时清理施工现场恢复植被、场地硬化、边坡防护等措施	建设阶段环境空气监测、巡视各物料拌合点等施工现场和施工临时场地	通知建设单位和施工单位采取补救措施
水环境	施工场地	加强管理和施工机械维护，尽可能减少油污及物料流失量；严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾集中堆放并送指定地点；建设防渗沉淀池，不得向外环境排放施工废水；施工人员生活污水、施工废水的处理	巡视各施工现场、施工临时占地	
声环境	施工运输道路和施工场地	合理安排施工时间，合理选择运输路线；选用低噪声设备	建设阶段声环境监测、巡视各施工现场和施工临时场地	
固体废物	建筑垃圾	集中堆存堆放地点预先采取排水和挡土措施；防治水土流失	施工前明确临时堆存地点，对执行情况进行巡检	通知建设单位、文物部门和施工单位采取补救措施
生态环境	临时及永久性占地	严格按照生态环境保护与恢复治理方案施工	施工前明确施工临时占地位置、建设阶段巡视，施工结束检查所有现有已废弃场地和施工临时占地的恢复情况	
环保设施施工	项目环境影响报告书、环保主管部门的批复和工程设计中提出的各项环保设施的建设	地面洒水抑尘措施、厂区绿化；产噪设备全部通过封闭车间厂房隔声	同工程监理	同工程监理

8.1.2 生产运行阶段环境管理

8.1.2.1 生产运行阶段环境管理机构

为贯彻执行有关环境保护法规，正确处理发展经济与保护环境的关系，实现工程项目社会效益、环境效益和经济效益的统一，掌握污染防治和控制措施的效

果，了解项目及其周围地区的环境质量变化，企业设立环境管理负责人，负责全厂的环境管理、污染源治理和监测管理工作。

8.1.2.2 生产运行阶段环境管理机构职责

- (1) 贯彻执行环境保护法规及环境保护标准；
- (2) 建立完善企业的环境保护管理制度，经常监督检查各部门执行环保法规的情况；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5) 提高技术培训，提高工作素质；
- (6) 组织环境监测工作，建立环境监控档案；
- (7) 制定各排污点的污染物排放指标和治理设施的运转指标，并定时考核和统计，以保证各项环保设施常年处于良好的运转状态，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

8.1.2.3 生产运行阶段环境管理计划

根据项目的具体情况，项目生产运行阶段的环境保护管理计划见下表。

表 8-2 项目生产运行阶段环境保护管理工作计划一览表

项目	内容
企业环境管理	1.根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 (1)可研阶段，委托评价单位编制环境影响报告书，并履行“三同时”手续；(3)加强施工质量把关，按照设计要求和施工验收规范质量要求执行；(4)生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿。
生产阶段环境管理	2.完善准备、最大限度减少事故发生 (1)多方技术论证，完善工艺方案；(2)加强施工设计管理，保证工程质量；(3)建立试生产工序管理和生产情况记录卡；(4)请环保部门协助试生产阶段环境管理工作，确保环保设施的同步运行；(5)监测污染物排放情况，确保各污染物达标排放。
生产运行阶段环境管理	3.加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平 (1)明确专人负责厂内环保设施的管理；(2)对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案；(3)合理利用能源、资源、节水、节能；(4)监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作；(5)定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈和群众监督	4.反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作 (1)建立奖惩制度，保证环保设施正常运转；(2)归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进；(3)聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见；(4)配合环保部门的检查验收。

8.2 排污许可衔接

8.2.1 污染物排放清单

根据工程分析，项目生产运行产生的污染物排放清单列表如下：

表 8-3 污染物排放清单一览表

类型	排放源		污染因子	排放量	排放浓度	管理要求	执行标准
气	原矿堆场		颗粒物	1.73t/a	<1mg/m ³	防风抑尘围挡、喷雾抑尘	《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
	粗碎、中碎	有组织	颗粒物	1.90t/a	5.28mg/m ³	车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值
	筛分	有组织	颗粒物	1.85t/a	4.29mg/m ³	筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放	
	细碎	有组织	颗粒物	1.71t/a	3.96 mg/m ³	细碎工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排放	
	干选	有组织	颗粒物	5.70t/a	9.31mg/m ³	干选工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放	
	粗碎车间	无组织	颗粒物	0.65t/a	<1mg/m ³	车间封闭、洒水抑尘	
	中细	无组	颗粒物	1.65t/a	<1mg/m ³	车间封	《铁矿采选工业污染物排放标准》

	碎车间	织				闭、洒水抑尘	(GB28661-2012)中表7新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
	筛分干选车间	无组织	颗粒物	3.98 t/a	<1mg/m ³	车间封闭、洒水抑尘	
	磷精粉储存库		颗粒物	0.27t/a	<1mg/m ³	封闭库房、洒水抑尘	
	钛精粉库		颗粒物	0.01t/a	<1mg/m ³	封闭库房、洒水抑尘	
	砂石骨料库		颗粒物	0.004t/a	<1mg/m ³	封闭库房、洒水抑尘	
	车辆运输		颗粒物	0.048t/a	<1mg/m ³	定期清扫、洒水降尘、减速慢行	
废水	选矿废水		Fe、锰、氟化物、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日需氧量、耗氧量、磷、石油烃、钛	117935.9m ³ /d		生产废水经脱泥澄清后泵入高位水池，返回磨选工序循环使用，除部分损耗，废水闭路循环不外排，定期补充新鲜水	循环使用，综合利用，不外排
	洗车废水		SS	27m ³ /d		洗车废水循环利用，部分被车辆带走，其余经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，定期补充新鲜水	循环使用，综合利用，不外排
	职工生活污水		SS	2m ³ /d		生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用	不外排
噪声	生产设备		噪声	75-90dB(A)		封闭车间厂房隔声、设备基础减震； 车辆减速慢行，不鸣笛	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
	装载机、车辆运输			70-85dB(A)			
固体废物	职工		生活垃圾	7.5t/a	--	集中收集，定期运区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一处理	妥善处置，去向合理
	化粪池		底物	4t/a	--	定期由周边农户清掏，作为有机	

				肥使用	
尾矿	选矿工序	156.2 万 t/a	--	排入大杖子北沟尾矿库储存	
除尘器	收尘灰	58732.9t/a	--	返回磨选工序，资源回收利用	
设备维修	废润滑油	3t/a	--	危险废物贮存间暂存后，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司的危险废物处置单位收集、处置	
	废油桶	0.6t/a	--		
浮选工序	废浮选药剂包装物	2t/a	--		
化验室	化验室废液	0.4t/a	--		
	废试剂瓶	0.05t/a	--		
设备维修	含油抹布及手套	0.05t/a	--		

8.2.2 污染物排放总量指标

根据工程分析，项目实施后，建设单位对各工序污染源均采取了相应有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，有效地控制了各类污染物的排放量。结合项目的排污状况，本次评价给出污染物总量指标：颗粒物 19.51t/a。

8.2.3 排污口规范化内容

(1) 根据《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)及其修改单的相关要求，结合项目污染物排放情况，为便于生态环境行政主管部门对项目废气排放口、噪声排放源的监督管理，排污单位(承德永辉矿业集团有限公司)需对排污口进行规范化建设。

大气和噪声排放源应以图形标志和警告图形符号的形式给出。

	
废气排放口提示图形符号	废气排放口警告图形符号
	
噪声排放源提示图形符号	噪声排放源警告图形符号

标志牌的形状及颜色详见下表：

表 8-4 排污口标志的形状及颜色情况

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
------	----	------	------

提示标志	正方形边框	绿色	白色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色

排污口标志牌应设置在与之功能相应的醒目处。

(2) 根据《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的相关要求,结合项目固体废物产生、储存与处置情况,为便于生态环境行政主管部门对项目固体废物的监督管理,排污单位(承德永辉矿业集团有限公司)需对固体废物贮存场所进行规范化建设。

固体废物贮存场所应以图形标志和警告图形符号的形式给出。



图 8-2 固体废物贮存场所图形符号类型及标志

标志牌的形状及颜色详见下表：

表 8-5 固体废物贮存场所标志的形状及颜色情况

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
提示标志	正方形边框	绿色	白色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色

固体废物贮存场所标志牌应设置在与之功能相应的醒目处。

8.2.4 排污许可证核发

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部部令第11号，2019年12月20日），本次评价项目所属行业类别涉及：（1）“四、黑色金属矿采选业 08—5 铁矿采选 081—其他”，该类别为实施登记管理的行业。建设单位应按照相关规定的要求进行固定污染源排污许可的变更工作。

建设单位应该按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）的要求，建立本单位环境管理台账。

8.3 环境监测计划

8.3.1 环境监测目的

项目生产运行过程中可能会引发一系列的环境问题：如环境空气污染、水资源污染、噪声污染、地表破坏等，这些均会对当地的环境产生一定影响。因此，进行环境监测，掌握项目污染物排放情况是必须的。通过对项目运行中的环保设施进行监控，掌握废气、噪声等排放是否符合国家或地方排放标准要求，同时对废气、噪声防治设施进行监督检查，保证其正常运行。

环境监测是环境管理的依据和基础，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。

按照国家有关规定和监测规范，对污染物进行监测，并保存原始监测记录，及时了解项目的污染状况，掌握变化趋势，提供依据，制定对策。

8.3.2 环境监测内容及监测计划

监测工作中涉及监测点位布设、监测时段、采样方法、化验室分析、质量控制、数据统计等方面的内容，结合《环境影响评价技术导则》、《环境监测技术规范》、《排污单位自行监测技术指南总则》、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》及其他有关的环境标准规定要求进行。

表 8-6 污染源监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次	执行标准
废气	粗碎、中碎工序废气排气筒 DA001	颗粒物	每年 1 次	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中表 6 大气污染物特别排放浓度限值要求
	筛分工序废气排气筒 DA002			
	细碎工序废气排气筒 DA003			
	干选工序废气排气筒 DA004			
	厂界无组织	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	厂界外 1m 处	Leq (A)	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

表 8-6 环境质量监测计划一览表

要素	监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
地下水	跟踪监测井	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、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群数、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、石油类、钛、磷	每季度一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准；总磷、石油类、钛参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准

土壤	磨选车间附近（柱状样）	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、1,1,1,2,2-四氯乙烷、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、pH、石油烃；锌、硒、氟化物（可溶性）、氨氮	每五年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13T5216-2022）表1第二类用地筛选值
	附近农田（表层样）	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	每五年一次	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

8.4 环保设施“三同时”验收指标

承德永辉矿业集团有限公司铁选厂建设项目环境保护设施“三同时”验收清单见下表。

表 8-7 环保设施“三同时”验收指标

类型	排放源	污染物	治理措施	功能	验收标准	
					标准 限值 mg/m ³	标准名称
废气	原矿堆场	颗粒物	原矿堆场四周设置高于堆放高度的封闭的防风抑尘网，并安装水喷淋装置，喷洒范围应覆盖整个堆场。	降低原矿堆场排放的颗粒物	1.0	《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
	入料	颗粒物	项目原矿经汽车运输运至粗碎车间旋回破碎入料口，入料工序产生粉尘。粗碎车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%。入料口上方设置喷淋抑尘装置，抑尘效率为 74%。	降低入料排放的颗粒物	1.0	《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
	矿石破碎筛分干选工序	颗粒物	车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排出	治理上述工序产生的颗粒物	10	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放浓度限值要求
			筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排出			
			细碎工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排出			
	干选工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排出					
砂石骨料储存库	颗粒物	设置封闭储存库储存砂石骨料，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放	降低颗粒物排放	1.0	《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	
磷精粉库	颗粒物	设置封闭储存库储存磷精粉，并采取	降低颗粒物排放	1.0	《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	

			洒水抑尘措施降低粉尘排放			
	钛精粉库	颗粒物	设置封闭储存库储存钛精粉，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放	降低颗粒物排放	1.0	
	运输扬尘	颗粒物	地面硬化、洒水降尘、车辆减速慢行，在厂区出入口设置光电感应洗车喷淋装置	降低汽车运输道路起尘	1.0	
废水	选矿工序	选矿废水	生产废水经脱泥澄清后泵入高位水池，返回磨选工序循环使用，除部分损耗，废水闭路循环不外排，定期补充新鲜水	循环使用，综合利用，不外排	循环使用不外排	
	洗车工序	洗车废水	洗车废水部分被车辆带走，其余经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，定期补充新鲜水	循环使用，综合利用，不外排	循环使用不外排	
	防渗工程		浓密池、高位水池、磨选车间、选钛车间、浮选车间、干排车间、磷精粉库、钛精粉库、砂石骨料库等采用一般防渗，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；原矿堆场、粗碎车间、中细碎车间、筛分干选车间、配电室、综合泵房、运输道路等其他非绿化区域简单硬化	防治污染地下水环境	/	
	职工生活	生活污水	生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用	不直接排入外环境	不直接排入外环境	
	地下水监测井		地下水监测井 3 口	定期监测地下水环境	/	
噪声	生产设备及运输车辆	等效连续 A 声级	封闭车间厂房隔声、设备基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛	治理设备噪声与运输噪声	昼间 $\leq 60 \text{dB(A)}$ 夜间 $\leq 50 \text{dB(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固体废物	职工生活	生活垃圾	生活垃圾集中收集，定期运至区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一	治理职工日常办公生活产生的生	妥善处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

			处理	活垃圾		(GB18599-2020)
	化粪池	底泥	定期清掏，作为农肥使用	清理化粪池底泥	妥善处置	
	选矿	尾泥	排入大杖子北沟尾矿库储存	合理处置	妥善处置	
	除尘器	除尘灰	返回磨选工序，资源回收利用	资源综合利用	妥善处置	
	浮选工序	浮选药剂包装物	收集后于危险废物贮存间暂存后，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司收集、处置	危险废物暂存	妥善处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	设备维护	废润滑油、废油桶、含油抹布及手套等				
	化验室	化验室废液、废试剂瓶				
生态环境	----		采取水土保持措施，厂区、道路两侧种植植被	水土保持，改善生态环境	/	完善厂区绿化
环境风险	----		从环境风险源、环境风险影响途径及环境风险敏感目标等方面防范环境风险	预防及应对突发环境事件的发生	/	环境风险可接受
现有工程整改措施	----		按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求对危废间进行整改。	/	/	/
			按照《尾矿库污染隐患排查治理工作指南(试行)》，完善相关内容。			

第九章环境影响评价结论

9.1 工程分析结论

拟建项目选址位于平泉市平泉镇瓦庙子村，在现有厂区内进行扩建，不新增占地。项目购置旋回破碎机，购置破碎机、干选机、振动筛、球磨机、塔磨机、磁选机、过滤机、浮选机、螺旋溜槽等设备，建设破碎车间、球磨磁选车间、筛分车间、浮选车间、选钛车间、干排车间、原料堆场及皮带通廊、除尘系统等相关设施。建设完成后年产铁精粉 100 万吨，年产磷粉 30 万吨，年产钛粉 10 万吨。

项目总投资为 30005 万元，其中环保投资估算为 1883 万元，占总投资的比例为 6.3%。

9.2 环境质量现状调查与评价结论

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）中平泉市环境空气质量监测结果，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、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 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。

根据引用的环境质量补充监测，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》可知，水质总体为优，与 2022 年持平。监测的 2 个断面中，党坝水质为Ⅱ类，大桑园水质为Ⅰ类，区域地表水环境质量较好。

根据区域地下水质量现状监测结果可知，地下水监测各点位各因子水质监测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准的要求。

根据区域声环境质量现状监测结果可知，厂界各监测点的声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，大杖子村声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准要求。

根据区域环境质量现状监测结果可知，各建设用地土壤监测点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》（GB36600-2018）及《建

设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)相应标准要求;场地外农用地监测点位各监测因子可满足《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标准要求。

项目区域主要是其他草地及灌木林地,以山地系统为主,地表植被以灌木和杂草为主,区域植被覆盖率一般;项目区域内仅有少量鸟类、爬行类及其他常见种类动物等,没有其他国家和地方保护类的野生动物存在;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。

9.3 环境影响预测与评价结论

(1) 施工期环境影响分析和措施论证结论

① 施工期大气环境影响分析和措施论证结论

施工期大气污染物主要为扬尘,包括场地土地平整等施工过程产生的扬尘,建筑材料堆场及建筑垃圾堆存处产生的扬尘,建筑材料、设备的运输等引起的道路扬尘。采用设置围挡、洒水降尘、物料遮盖、减少开挖面面积等措施治理,配备专职人员负责对进出车辆冲洗保洁,严禁带泥上路。通过采取上述措施,工程施工场地下风向扬尘贡献浓度可控制在 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下,符合《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值要求,对周边环境敏感点影响较轻。

② 施工期水环境影响分析和措施论证结论

项目施工期污水主要为土建施工污水和施工人员生活污水。施工污水通过在施工场地修建简易污水集水池,用于施工场地洒水降尘;生活污水用于施工场地洒水降尘。项目施工期污水不外排。因此,项目施工期水污染防治措施效果较好,技术简单、经济可行。

③ 施工期声环境影响分析和措施论证结论

项目施工期噪声主要为施工机械设备噪声和运输车辆噪声。通过选用低噪声设备、规范设备操作、进行设备养护、控制施工时间、施工厂界设隔声屏障、车辆经过沿途居民区减速慢行,车辆禁鸣。通过采取以上措施后,施工厂界噪声排放可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,施工期机械噪声对周边居民影响较小。项目施工期噪声治理措施是可行的。

④ 施工期固体废物环境影响分析和措施论证结论

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石以及建筑工人产生的生活垃圾。项目土建工程量小，建筑垃圾以及废弃土石可用于地面平整。生活垃圾集中收集交由环卫部门处置。施工期固体废物最大限度的实现综合利用，不排入外环境。

(2) 运营期环境影响分析和措施论证结论

①运营期大气环境影响分析和措施论证结论

项目生产运行阶段产生大气污染物的环节主要是：原矿堆存、原矿入料工序，矿石破碎筛分及干选工序等产生的颗粒物，砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉等堆存及装卸过程、车辆运输等过程产生的颗粒物。

(1) 原矿由载重汽车运至厂区原料堆场堆存，在卸料以及堆存过程会产生粉尘，通过采用防风抑尘网苫盖+喷淋降尘的方式可有效的减少堆场扬尘的无组织排放。

(2) 项目原矿经汽车运输运至粗碎车间旋回破碎入料口，入料工序产生粉尘。粗碎车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%。入料口上方设置喷淋抑尘装置，抑尘效率为 80%。

(3) 破碎筛分干选工序产生的粉尘

车间封闭，旋回破碎机下料口、圆锥破等产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA001 排放；筛分工段各产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA002 排放；细碎工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA003 排放；干选工段产尘点设置粉尘收集装置，收集后经布袋除尘器处理后经距地面 17m 高排气筒 DA004 排放。集气罩粉尘收集效率为 95%，布袋除尘器处理效率为 99.9%。车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 99%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%，降低粉尘无组织的排放量。

(4) 砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉等堆存及装卸过程产生的粉尘

项目砂石骨料、铁精粉、钛精粉、磷精粉均入库储存，储存库为封闭式结构，阻隔降尘效率为 99%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%。

(5) 车辆运输扬尘，污染因子为颗粒物

物料运输会有一定的扬尘产生，运输道路地面硬化，定期进行浮土清理，

洒水抑尘，厂区建设洗车平台，车辆进出厂区经洗车平台清洗，运输车辆加盖苫布，车辆减速慢行，厂区种植植被绿化，有效减少运输道路粉尘的无组织排放，其抑尘效率可达70%以上。

经大气环境影响分析，采取上述措施后，项目原矿破碎筛分干选工序颗粒物有组织排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表6大气污染物特别排放浓度限值要求，为达标排放。各无组织面源产生的颗粒物在各厂界处浓度最高点均 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《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的要求，项目无组织排放的污染物，为达标排放。

采取上述措施后，生产运行阶段大气环境影响可接受。

②运营期水环境影响评价和措施论证结论

项目产生废水主要为生活污水、选矿废水和洗车废水。生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用；选矿废水主要是精粉过滤废水和尾矿浆浓密废水，精粉过滤废水与尾矿浆一同泵送至干排车间，经浓密机及压滤机处理后，浓密机溢流清水和压滤机滤液自流至高位水池，回用于选厂生产，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，废水不直接排向外环境。采取上述措施后，项目无废水外排，生产运行阶段地表水环境影响可接受。

项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

根据地下水影响预测结果可知，由预测结果分析可知，尾矿箱在发生防渗层损坏导致泄漏的非正常状况情形，污染物铁、磷、耗氧量、氨氮对周边地下水的影响会在一定时间内持续，但污染物迁移距离有限。污染物泄漏后100d、1000d范围内及保护目标处污染物Fe、耗氧量、氨氮叠加背景浓度后低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。污染物总磷叠加背景浓度后低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值。

为防止地下水污染，项目采用源头控制和分区防控措施，在项目厂区上游、下游设立地下水跟踪监控井3口，作为地下水质量跟踪监测井。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。水质的监测可委托相应资质部门，所采取的跟踪监测措施经济技术合理、环境友好、措施可行。

采取上述措施后，生产运行阶段地下水环境影响可接受。

③运营期声环境影响评价和措施论证结论

项目生产运行阶段主要噪声源为破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、浓密机等以及装载机、运输车辆等。设备噪声强度范围在 75-90dB(A)，运输车辆噪声强度范围在 70-85dB(A)。通过采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震等措施，降低项目设备运行产生的噪声。通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。

根据声环境影响评价预测结果可知，项目生产运行阶段产噪设备对厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类标准，各厂界噪声均为达标排放。敏感点大杖子村居民噪声叠加值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

④运营期固体废物环境影响分析和措施论证结论

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：办公生活垃圾、化粪池底泥、除尘器除尘灰、尾泥、废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装物等。

生活垃圾定期交由环卫部门处理；化粪池底泥定期清掏，作为农肥使用；除尘器除尘灰返回磨选系统进行生产再利用；尾泥排入大杖子北沟尾矿库储存；废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、化验室废液、废试剂瓶、浮选药剂包装物等，在厂区危险废物贮存间暂存，定期交由承德顺邦再生资源回收利用有限公司进行处置。

通过上述各项措施治理后，项目生产运行阶段固体废物均得到妥善处置，对区域环境质量影响较小。

⑤土壤环境影响评价和措施论证结论

项目属于土壤污染影响型建设项目，产生的影响途径为大气沉降和垂直入渗，通过影响分析及预测分析可知，项目各阶段各预测污染因子对场区内土壤和场区外土壤环境敏感目标影响均满足相应标准要求，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受。

9.4 环境经济损益分析结论

项目建设前后对区域环境影响较小，不会影响区域环境功能要求；项目的建设能够促进区域经济的发展，提高当地就业率，具有较好的社会效益；项目实施后，投资回报率高，具有较好的经济效益；项目通过建设环保设施，可实现项目各类污染物的达标排放，把建设项目对周边环境质量的影响降到最低，通过建设生态恢复工程，还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，具有较好的环境经济效益。

9.5 环境管理与监测计划结论

为切实加强企业的环境保护工作，实现企业的可持续发展，建设单位设置专门的环境保护管理负责人。

项目建设阶段污染防治措施均属于环境工程管理范围，根据生态环境部关于建设项目环境管理的有关要求，项目建设阶段开展建设项目环境管理。

项目建设完成后，建设单位依据环保设施“三同时”验收内容进行建设项目竣工环境保护验收。

项目投入运行后，按照管理要求，建立本单位环境管理台账，并按年度申请核发排污许可证。

项目生产运行期间，建设单位应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的污染物和可能影响的区域进行监测，并保存原始监测记录。

9.6 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）的相关规定，在项目环评期间开展建设项目环境影响评价公众参与。项目公众参与范围内的敏感点以及关心此处社会生产活动的相关人士。第一次公示为项目环评委托编制后7个工作日内，公示形式为当地媒体网站平台；第二次公示为项目征求意见稿编制完成后，公示期为10个工作日，公示形式为当地媒体网站平台、公众易于接触的报纸及项目所在地公众易于知悉的场所张贴公告。

9.7 环境影响可行性结论

项目建设符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范要求，符合“三线一单”控制要求，符合国家及地方相关的产业政策要求。项目通过各项污

染防治措施，各类污染物满足达标排放要求，对区域环境质量影响较轻。

综上，该项目具有环境可行性。