# 平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目

# 环境影响报告书

建设单位：平泉迅兴矿业有限责任公司

评价单位：承德升泰环保服务有限公司

编写日期：**2024** 年 **8** 月

# 目　录

**1** 概述 ..... 1
**1.1** 项目背景 ..... 1
**1.2** 项目建设特点 ..... 1
**1.3** 环境影响评价工作过程 ..... 2
**1.4** 符合性分析与判定 ..... 3
**1.5** 评价关注的主要环境问题及环境影响 ..... 9
**1.6** 主要结论 ..... 10
**2** 总则 ..... 11
**2.1** 评价依据 ..... 11
**2.2** 评价原则 ..... 18
**2.3** 环境影响因素识别与评价因子确定 ..... 19
**2.4** 环境影响评价等级的划分 ..... 23
**2.5** 环境影响评价范围的确定 ..... 42
**2.6** 环境保护目标的确定 ..... 43
**2.7** 相关规划及政策符合性分析 ..... 47
**2.8** 环境功能区划 ..... 59
**2.9** 环境影响评价标准的确定 ..... 60
**3** 建设项目工程分析 ..... 67
**3.1** 现有工程概况 ..... 67
**3.2** 改造后工程概况 ..... 89
**3.3** 项目工艺流程及产排污环节分析 ..... 113
**3.4** 污染影响因素分析 ..... 119
**3.5** 污染源源强核算 ..... 123
**3.6** 项目污染物排放情况汇总 ..... 141
**4** 环境现状调查与评价 ..... 144
**4.1** 自然环境现状调查与评价 ..... 144
**4.2** 环境保护目标调查 ..... 148

**4.3** 环境质量现状调查与评价 ..... 154
**4.4** 项目区域污染源调查 ..... 184
**5** 环境影响预测与评价 ..... 187
**5.1** 建设阶段环境影响预测与评价 ..... 187
**5.2** 生产运行阶段环境影响预测与评价 ..... 189
**6** 环境保护措施及其可行性论证 ..... 286
**6.1** 建设阶段环境保护措施及其可行性论证 ..... 286
**6.2** 生产运行阶段环境保护措施及其可行性论证 ..... 287
**6.3** 生态环境保护治理措施及其可行性论证 ..... 303
**7** 环境影响经济损益分析 ..... 304
**7.1** 项目建设前后区域环境质量变化情况 ..... 304
**7.2** 社会效益分析 ..... 304
**7.3** 经济效益分析 ..... 305
**7.4** 环境效益分析 ..... 305
**7.5** 环境影响经济损益分析 ..... 305
**7.6** 环保工程投资估算 ..... 306
**7.7** 环境经济效益损益分析结论 ..... 307
**8** 环境管理与监测计划 ..... 308
**8.1** 环境管理 ..... 308
**8.2** 排污许可衔接 ..... 311
**8.3** 环境监测计划 ..... 316
**8.4** 环保设施“三同时”验收指标 ..... 319
**9** 环境影响评价结论 ..... 323
**9.1** 工程分析结论 ..... 323
**9.2** 环境质量现状调查与评价结论 ..... 323
**9.3** 环境影响预测与评价结论 ..... 324
**9.4** 环境保护措施及其可行性论证结论 ..... 327
**9.5** 环境经济损益分析结论 ..... 329
**9.6** 环境管理与监测计划结论 ..... 329

**9.7 公众意见采纳情况** ..... 330
**9.8 环境影响可行性结论** ..... 330

**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　项目与承德市生态保护红线相对位置关系图；

附图 4　项目与河北辽河源省级自然保护区相对位置关系图；；

附图 5　项目平面布置示意图；

附图 6　项目环境空气质量现状监测布点示意图；

附图 7　项目声环境质量现状监测布点示意图；

附图 8　项目地下水环境质量现状监测布点示意图；

附图 9　项目土壤环境质量现状监测布点示意图；

附图 10 项目包气带环境质量现状监测布点示意图；

附图 11 项目影响评价范围图；

附图 12 项目分区防渗图；

附图 13 项目区域水文地质图；

附图 14 项目区域等水位线图；

附图 15 项目区域水文地质剖面图。

**附件：**

附件 1　营业执照；

附件 2　企业投资项目备案信息；

附件 3　取水证；

附件 4　原矿供应协议；

附件 5　尾矿（尾泥）依托处置协议；

附件 6　《平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》的批复（承环管审[2006]070 号）；

附件 7《平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》验收组专家意见；

附件 8《承德红凯矿业有限公司年处理 70 万吨铁矿石建设项目环境影响报告

书》的批复（承环监管函[2004]91 号）；

附件 9《承德红凯矿业有限公司年处理 70 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》验收意见（承环验[2005]013 号）；

附件 10 承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库（干堆）安全生产许可证；

附件 11 平泉市宝玉矿业有限公司采矿许可证；

附件 12 土地手续；

附件 13 危险废物处置协议；

附件 14《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目固体废物浸出毒性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407297-001 号）；

附件 15《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目固体废物腐蚀性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407298-001 号）；

附件 16 《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目固体废物第 I、II 类一般工业固体废物鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407299-001 号）；

附件 17《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目区域环境质量现状监测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407293-001 号）；

附件 18《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目包气带现状监测检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407300-001 号）；

附件 19《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目物料放射性核素活度浓度检测现状监测检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407295-001 号）；

附件 20 《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目尾矿砂有机质、水溶性盐总量检测》（（辽鹏环测）字 PY2407296-001 号）；

附件 21 《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目选矿废水检测》（（辽鹏环测）字 PY2407294-001 号）；

附件 22 原矿石成分检测报告；

附件 23 项目选址不在河北辽河源省级自然保护区的说明；

附件 24 执行标准函；

附件 25 现役源削减方案。

# 附表

附表 1　建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目背景

平泉迅兴矿业有限责任公司法定代表人为李景玉，公司地址位于承德市平泉市北五十家子镇单营子村。公司原名为平泉县迅兴矿业股份有限公司，于 2022 年 1 月 21 日更名为平泉迅兴矿业有限责任公司。该公司现有铁选厂一座、尾矿库一座，并于 2006 年 2 月委托承德市环境科学研究院编制《平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》，该报告书于 2006 年 4 月 24 日取得原承德市环境保护局批复，批复文号：承环管审[2006]070 号；该项目于 2007 年 9 月 17 日完成竣工环境保护验收工作。

现有选厂生产规模为年处理矿石 60 万吨、产铁精粉 10 万吨，采用“二段破碎+干选+三段球磨+三段磁选”的生产工艺，选厂废石外售，尾矿泵至米家沟尾矿库进行堆存处置。现有工程生产时间为年生产 300d，每天三班，每班 8 小时，共计生产 7200h/a。

由于选厂建设时间较早、生产设备破损老化，同时现有工程污染防治措施不能满足现行要求，故平泉迅兴矿业有限责任公司拟对铁选厂进行技术改造，调整生产工艺、改变平面布局、更换老旧设备，同时按现行环保要求设置污染防治措施。

故平泉迅兴矿业有限责任公司拟投资 1051.33 万元建设铁选厂技术改造项目，该项目对现有选厂进行技术改造。改造内容主要包括：拆除原有生产车间及生产设备，在现有占地范围内新建入料仓、破碎筛分干选车间、废石筛分车间、粉矿仓、磨选车间、尾矿干排车间、转运站、精粉库、高位水池、带式输送机通廊、机械除尘系统、库房、危险废物贮存间、变配电室、值班室等。改造后选厂生产规模不变，仍为年处理原矿 60 万吨，年产铁精粉 10 万吨。

针对本次改造工程，平泉迅兴矿业有限责任公司于河北省发展和改革委员会进行企业投资项目备案，备案信息字号为：冀发改政务备字[2024]208 号。

## 1.2 项目建设特点

本项目性质为技术改造项目，技改工程位于现有占地范围内进行建设，不新增占地。

改造工程内容为：拆除原有生产车间、改变平面布局，调整生产工艺、更换老旧设备。在现有占地范围内新建入料仓、破碎筛分干选车间、废石筛分车间、粉矿仓、磨选车间、尾矿干排车间、转运站、精粉库、高位水池、带式输送机通廊、机械除尘系统、库房、危险废物贮存间、变配电室、值班室等，同时按现行环保要求设置污染防治措施。

本次技改项目总投资 1051.33 万元，其中环保投资 270 万元，占总投资的 25.68%。技改后选厂生产时间为年生产 250d，每天三班，每班 8 小时，全年共计生产 6000h/a。改造后选厂生产规模不发生变动，仍为年处理原矿石 60 万吨、年铁精粉 10 万吨。原矿来源不发生变化，仍为平泉市宝玉矿业有限公司米家沟铁矿。

选厂对废石及尾矿进行资源回收利用，年产砂石骨料 12 万吨，建筑用砂 20 万吨；技改后选厂产生的尾矿采用干排方式，经捞砂后的尾泥依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库（干堆库）堆存处置。

现有选厂建构筑物及设备等拆除工程已完成，矿石破碎筛分干选车间、磨选车间、转运站、废石筛分车间、转运站及精粉库已建设完成，主要生产设备已安装，选厂已试运行；砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库暂未建设，待安装泥饼压滤机一台。

## 1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）及《建设项目环保保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）等有关法规的规定，该项目的建设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目录》（2021 年版），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”，应编制环境影响报告书。

平泉迅兴矿业有限责任公司于 2024 年 7 月 1 日委托承德升泰环保服务有限公司开展该项目的环境影响评价工作。建设单位于 2024 年 7 月 2 日在“和合承德网-承德新闻” 网站进行信息公告，公示期间未收到反馈意见。

接受委托后，评价单位组织有关技术人员对项目进行了现场调查，收集相关资料，制定环评工作方案。辽宁鹏宇环境监测有限公司于 2024 年 7 月 6 日至 7 月

13 日对项目评价范围内环境质量进行了现状监测，并出具了监测报告。

评价单位结合企业设计文件、监测报告、水文地质勘察报告等，对项目工程内容进行梳理，根据污染物产生和排放情况进行了环境影响预测与分析、环保措施论证等工作，于 2024 年 7 月编制完成了《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目环境影响报告书（征求意见稿）》。

平泉迅兴矿业有限责任公司于 2024 年 7 月 29 日至 2024 年 8 月 9 日进行环境影响报告书征求意见稿信息公开，为期 10 个工作日，公示期间未收到反对意见。

## 1.4 符合性分析与判定

### 1.4.1 《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 1.4-1 《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项**

| 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 7 月 24 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]208 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 2.7.1）。

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。

### 1.4.2 “三线一单”符合性分析判定

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）对“三线一单”的要求，进行项目“三线一单”符合性分析，判定内容简述如下：

#### 1.4.2.1 生态保护红线

项目选址位于承德市平泉市北五十家子镇单营子村，根据承德市生态保护红线划分成果，并将工程四厂界与生态保护红线范围核对，项目占地范围均在划定的平泉市生态保护红线外，最近距离为东侧 738m。项目与平泉市生态保护红线相对位置关系详见下图。

**图 1.4-1 项目与承德市生态保护红线位置关系图**

#### 1.4.2.2 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）中平泉市环境空气质量监测结果：$PM_{10}$ 年均值、$PM_{2.5}$ 年均值、$SO_2$ 年均值、$NO_2$ 年均值、CO24 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。根据项目环境质量补充监测，区域 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。河北辽河源省级自然保护区内环境空气中 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$、CO、$O_3$、TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求。

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，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（地下水中石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；钛、钒满足《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）；项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求；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 中建设用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）表 1 中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。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。

#### 1.4.2.3 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。本项目年处理原矿石 60 万吨，来源为平泉市宝玉矿业有限公司米家沟采区的矿石，平泉市宝玉矿业有限公司年开采矿石 80 万 t/a（采矿证见附件），

故平泉迅兴矿业有限责任公司选厂矿石来源稳定、可靠，不突破区域矿石资源利用上线；项目在现有占地范围内进行技术改造，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 7.48 万 $m^3$/a（299.27$m^3$/d ），平泉迅兴矿业有限责任公司于 2022 年 8 月 8 日取得取水许可证（编号 B130881G2022-10832），取水来源为地下水，许可取水量为 17 万 $m^3$/a，满足本项目新鲜水用量需求，不会达到区域水资源利用上线。经上述分析判定，项目不会突破区域资源利用上线。

**1.4.2.4 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。

**1.4.2.5《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》**

本评价根据《承德市人民政府关于发布承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）的通知》（承德市人民政府 2024 年 5 月 27 日发布）附件中《承德市生态环境准入清单（2023 年版）》进行符合性分析，项目位于平泉市北五十家子镇单营子村，所在地属于 ZH13088130001 一般管控单元，管控区主要为水环境其他区域及大气一般管控区。

**表 1.4-3　平泉市环境管控单元准入清单一览表**

| 编号 | 环境要素类别 | 维度 | 管控措施 | 符合性分析 | 符合情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| ZH13088130001 | 水环境其他区域、大气一般管控区 | 空间布局约束 | 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。 | 项目占地范围不涉及沙化区；项目破碎筛分干选工序废气采用布袋除尘器进行处理，处理后满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）要求，达标排放。 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物排放管控 | 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。 | 本项目为技术改造项目，不新增产能；项目废水循环使用不外排。 | 符合 |
| | | 环境风险防控 | 1、矿山企业应当依据国家有关规定编制矿山生态环境保护与恢复治理等方案，严格履行责任义务，边开采、边治理、边恢复;依法依规有序退出的矿山及时进行生态评估并实施生态恢复。2、推进企业建立健全尾矿库全生命周期风险防控和隐患治理机制，落实管控措施，确保尾矿库安全运行、闭库。 | 项目为选厂改造项目，不涉及矿山开采；项目尾矿依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库进行堆存处置，现有尾矿库不再使用。 | 符合 |
| | | 资源利用效率 | 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。 | 项目占地范围不涉及沙化区。 | 符合 |

**图 1.4-2 项目与承德市生态环境分区管控单元位置关系图**

综上，项目符合《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）中要求。

### 1.4.3 相关规划符合性分析判定

根据章节 2.7 相关规划及政策符合性分析，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。

### 1.4.4 分析判定情况结论

项目的建设不位于平泉市生态保护红线范围，符合区域环境质量底线要求，不突破区域资源利用上线，且符合环境准入条件。

通过对建设项目的选址、规模、性质和工艺路线进行分析，项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划要求。

项目可进行环境影响评价工作。

## 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。

根据相关导则规定，结合项目的工程分析，确定项目大气环境影响评价等级为一级评价，地表水环境影响评价等级为三级 B 评价，地下水环境影响评价等级为二级评价，声环境影响评价等级为二级评价，土壤环境影响评价为污染影响型三级评价，生态环境影响评价等级为影响分析，环境风险评价等级为简单分析。

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。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、声环境、土壤环境、生态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，环境影响均可接受。

## 1.6 主要结论

项目的建设对区域环境造成的影响可接受，不会改变区域环境功能要求。

综合以上各项结论，项目通过采用各项污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放，项目产生或造成的环境影响可接受、环境风险可防、可控。在严格执行环保“三同时”各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度分析，项目的建设可行。

在项目环境影响报告书的编制过程中，得到了承德市生态环境局、承德市生态环境局平泉市分局、辽宁鹏宇环境监测有限公司等单位的大力支持、建设单位的通力协助以及相关专家的悉心指导，在此表示衷心感谢。

# 2 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）。

### 2.1.3 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）《河北省人民代表大会常务委员会关于加强滦河流域水资源保护和管理的决定》（2020 年 9 月 24 日起施行）；

（6）《河北省辐射污染防治条例》（2020 年 7 月 30 日修正）；

（7）《河北省环境保护公众参与条例》（2020 年 7 月 30 日修正）；

（8）《河北省生态环境保护条例》（自 2020 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《河北省扬尘污染防治办法》（自 2020 年 4 月 1 日起施行）；

（10）《河北省大气污染防治工作领导小组关于印发<河北省 2022 年大气污染综合治理工作要点>的通知》（冀气领组[2022]2 号）；

（11）《河北省达标排污许可管理办法（试行）》（2019 年 12 月 28 日修改）；

（12）《河北省地下水管理条例》（自 2018 年 11 月 1 日起施行）；

（13）《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）；

（14）《河北省水污染防治条例》（自 2018 年 9 月 1 日起施行）；

（15）《河北省减少污染物排放条例》（2016 年 9 月 22 日修正）；

（16）《河北省陆生野生动物保护条例》（2016 年 9 月 22 日修正）；

（17）《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）；

（18）《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）；

（19）《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

染综合治理工作方案>的通知》（冀气领组[2021]2 号）；

（20）《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）；

（21）《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）；

（22）《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）；

（23）《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）；

（24）《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）；

（25）《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）；

（26）《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）；

（27）《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）；

（28）《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）；

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

（30）《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）；

（31）《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）；

（32）《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）；

（33）《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）；

（34）《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）；

（35）《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）；

（36）《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）；

（37）《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)；

（38）《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）；

（39）《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）；

（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）。

**2.1.4 相关规划**

（1）《十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；

（2）《河北省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）。

**2.1.5 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》（GB 34330-2017）；

（10）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（11）《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）；

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

（13）《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）；

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

（15）《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）。

**2.1.6 相关文件及技术资料**

（1）平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目环境影响评价委托书；

（2）《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目》的企业投资项目备案信息（冀发改政务备字[2024]208 号）；

（3）《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目区域环境水文地质勘察报告》（2024 年 7 月）；

（4）《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目固体废物浸出毒性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407297-001 号）；

（5）《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目固体废物腐蚀性鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407298-001 号）；

（6）《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目固体废物第 I、II 类一般工业固体废物鉴别检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407299-001 号）；

（7）《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目区域环境质量现状监测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407293-001 号）；

（8） 《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目包气带现状监测检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407300-001 号）；

（9） 《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目物料放射性核素活度浓度检测现状监测检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407295-001 号）；

（10） 《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目尾矿砂有机质、水溶性盐总量检测》（（辽鹏环测）字 PY2407296-001 号）；

（11）《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目选矿废水检测》（（辽鹏环测）字 PY2407294-001 号）；

（12）平泉迅兴矿业有限责任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确定

### 2.3.1 环境影响因素识别

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 2.3-1　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 |
| | 废石筛分工序 | -1C | — | — | -1C | -1C |
| | 磨选工序 | — | — | -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 2.3-2 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项目东侧 783m，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项目东侧 783m，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、地表水、地下水、声环境和土壤环境等自然环境，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、地表水环境、地下水、声环境、生态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 2.3-3　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 | 水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、$BOD_5$、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠杆菌 |
| | 污染源 | pH、铁、锰、氨氮、氟化物、总磷、耗氧量 |
| | 影响分析 | / |
| 地下水 | 现状评价 | $K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^-$、$Cl^-$、$SO_4^{2-}$<br>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、细菌总数、亚硝酸盐 （以 N 计） 、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、钛、总磷 |
| | 污染源 | pH、铁、锰、氨氮、氟化物、总磷、耗氧量 |
| | 影响评价 | 铁、总磷、氨氮、氟化物 |
| 噪声 | 现状评价 | 等效连续 A 声级 |
| | 污染源 | A 声级（$L_A$（r）） |
| | 影响评价 | 等效连续 A 声级 |

| | | |
|---|---|---|
| 固体废物 | 污染源 | 废石、尾砂、废钢球、除尘器除尘灰、生活垃圾、化验室废液、废试剂瓶、废润滑油、废油桶、含油抹布及手套等 |
| | 影响分析 | |
| 土壤 | 农用地现状评价 | pH、镉、汞、砷、锌、铅、铬、铜、镍 |
| | 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、苯并荧[k]蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氨氮、氟化物、石油烃 |
| | 污染源评价 | 铁、锰、氨氮、氟化物、总磷、耗氧量 |
| | 影响评价 | 铁、氨氮、氟化物 |
| 生态环境 | 现状评价 | 植被覆盖度、生态系统功能等 |
| | 影响评价 | 植被覆盖度、生态系统功能等 |
| 环境 风险 | 风险识别 | 废润滑油、废试剂泄漏事故，以及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

#### 2.4.1.1 评价工作分级的方法

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，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 所推荐模型中的估算模型，分别计算项目各污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目的初步工程分析结果，选择颗粒物作为主要污染物，计算其最大地面浓度占标率 $P_i$（第 i 个污染物），及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 $P_i$ 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C0i} \times 100\%$$

式中：$P_i$——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，$mg/m^3$；

$C0_i$——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m$^3$；

$C0_i$——一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

**2.4.1.2 评价因子和评价标准的筛选**

经过工程分析，项目产生的大气污染物主要是：

（1）点源

矿石破碎筛分干选工序及废石筛分工序有组织排放废气，评价因子为：颗粒物（$PM_{10}$、$PM_{2.5}$）；

（2）面源

精粉库、砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库、矿石破碎筛分干选车间、废石筛分车间、转运站等无组织排放的废气，评价因子为：颗粒物（TSP、$PM_{10}$）。

按照导则附录 C 基本图表要求，项目评价因子和评价标准表见下表：

**表 2.4-1 评价因子和评价标准筛选一览表**

| 评价因子 | 平均时段 | 标准值（ug/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 | |
| | 1 小时平均 | 900 | |
| $PM_{10}$（二级） | 年平均 | 70 | |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| | 1 小时平均 | 450 | |
| $PM_{10}$（二级） | 年平均 | 35 | |
| | 24 小时平均 | 75 | |
| | 1 小时平均 | 225 | |

**2.4.1.3 采用的数据清单及估算结果**

（1）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 2.4-2 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 | | 排气筒底部海拔高度 | 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 | | | | | |
| | | X | Y | m | m | m | ℃ | h | | $m^3/h$ | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ |
| P1 | 矿石破碎筛分干选及废石筛分工序排气筒 | 2443 | 2507 | 1031 | 36 | 1 | 7.9 | 6000 | 正常排放 | 82000 | 0.64 | 0.32 |

项目无组织面源估算调查清单见下表：

**表 2.4-3 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） | 海拔高度（m） | 有效排放高度（m） | h | | TSP | $PM_{10}$ |
| MF0001 | 入料仓 | 2464 | 2522 | 8 | 6 | 1034 | 6 | 6000 | 正常排放 | 0.16 | 0.08 |
| MF0002 | 矿石破碎筛分干选车间 | 2464 | 2536 | 33 | 31.5 | 1033 | 31 | 6000 | 正常排放 | 1.70 | 8.5 |
| MF0003 | 废石筛分车间 | 2428 | 2536 | 25.3 | 7.2 | 1033 | 27.1 | 6000 | 正常排放 | 0.02 | 0.01 |
| MF0004 | 砂石骨料储存库 | 2428 | 2536 | 25.3 | 7.2 | 1033 | 8 | 6000 | 正常排放 | 0.007 | 0.0035 |
| MF0005 | 建筑用砂储存库 | 2425 | 2493 | 20 | 12 | 1025 | 10 | 6000 | 正常排放 | 0.0057 | 0.00285 |
| MF0006 | 精粉储存库 | 2522 | 2450 | 42.5 | 30.4 | 1013 | 16.9 | 6000 | 正常排放 | 0.0029 | 0.00145 |
| MF0007 | 尾泥储存库 | 2428 | 2472 | 18 | 12 | 1022 | 10 | 6000 | 正常排放 | 0.0052 | 0.0026 |
| MF0008 | 1#转运站 | 2414 | 2515 | 10.8 | 8.2 | 1026 | 27 | 6000 | 正常排放 | 0.2 | 0.1 |
| MF0009 | 2#转运站 | 2471 | 2558 | 8 | 5.6 | 1040 | 27 | 6000 | 正常排放 | 0.4 | 0.2 |

2、估算模型的选取

本次评价采用预测软件 EIAPro2018（版本 V2.6.481）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 30m。

（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 半径范围内一般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 2.4-4　估算模型参数表**

| 选项 | | 参数 |
|---|---|---|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村<br>（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 | | 38.1 |
| 最低环境温度/°C | | -32.9 |
| 土地利用类型 | | 落叶林 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | √是　□否 |
| | 地形数据分辨率/m | 30 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | □是　√否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

3、估算结果分析

（1）点源估算结果见下表：

**表 2.4-5 主要污染源（点源）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 破碎筛分干选工序及废石筛分工序 P1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $PM_{10}$ | | $PM_{2.5}$ | |
| | 预测质量浓度（$ug/m^3$） | 占标率（%） | 预测质量浓度（$ug/m^3$） | 占标率（%） |
| 10 | 0.0198 | 0 | 0.0099 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 40.097 | 8.91 | 20.0485 | 8.91 |
| 200 | 11.783 | 2.62 | 5.8915 | 2.62 |
| 300 | 9.4993 | 2.11 | 4.7496 | 2.11 |
| 400 | 277.41 | 61.65 | 138.705 | 61.65 |
| 405 | 322.74 | 71.72 | 161.37 | 71.72 |
| 500 | 123.89 | 27.53 | 61.945 | 27.53 |
| 600 | 26.632 | 5.92 | 13.316 | 5.92 |
| 700 | 30.687 | 6.82 | 15.3435 | 6.82 |
| 800 | 118.75 | 26.39 | 59.375 | 26.39 |
| 900 | 4.2577 | 0.95 | 2.1289 | 0.95 |
| 1000 | 15.553 | 3.46 | 7.7765 | 3.46 |
| 1200 | 81.698 | 18.16 | 40.849 | 18.16 |
| 1400 | 10.402 | 2.31 | 5.201 | 2.31 |
| 1600 | 8.1665 | 1.81 | 4.0832 | 1.81 |
| 1800 | 37.205 | 8.27 | 18.6025 | 8.27 |
| 2000 | 43.63 | 9.7 | 21.815 | 9.7 |
| 2500 | 4.1203 | 0.92 | 2.0601 | 0.92 |
| 3000 | 20.974 | 4.66 | 10.487 | 4.66 |
| 3500 | 5.7194 | 1.27 | 2.8597 | 1.27 |
| 4000 | 4.8216 | 1.07 | 2.4108 | 1.07 |
| 4500 | 9.8099 | 2.18 | 4.905 | 2.18 |
| 5000 | 4.1643 | 0.93 | 2.0822 | 0.93 |
| 10000 | 1.4127 | 0.31 | 0.7064 | 0.31 |
| 15000 | 1.7326 | 0.39 | 0.8663 | 0.39 |
| 20000 | 1.4424 | 0.32 | 0.7212 | 0.32 |
| 25000 | 0.959 | 0.21 | 0.4795 | 0.21 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 322.74 | 71.72 | 161.37 | 71.72 |
| D10%最远距离（m） | 1300 | | 1300 | |

（2）面源估算结果

**表 2.4-6 主要污染源（原料库面源）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 入料仓 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TSP | | $PM_{10}$ | |
| | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） |
| 10 | 790.0801 | 87.79 | 395.04 | 87.79 |
| 100 | 182.25 | 20.25 | 91.125 | 20.25 |
| 200 | 109.76 | 12.2 | 54.88 | 12.2 |
| 300 | 74.925 | 8.33 | 37.4625 | 8.33 |
| 400 | 55.166 | 6.13 | 27.583 | 6.13 |
| 500 | 42.837 | 4.76 | 21.4185 | 4.76 |
| 600 | 34.561 | 3.84 | 17.2805 | 3.84 |
| 700 | 28.691 | 3.19 | 14.3455 | 3.19 |
| 800 | 24.348 | 2.71 | 12.174 | 2.71 |
| 900 | 21.027 | 2.34 | 10.5135 | 2.34 |
| 1000 | 18.416 | 2.05 | 9.208 | 2.05 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1200 | 14.604 | 1.62 | 7.302 | 1.62 |
| 1400 | 11.979 | 1.33 | 5.9895 | 1.33 |
| 1600 | 10.076 | 1.12 | 5.038 | 1.12 |
| 1800 | 8.6423 | 0.96 | 4.3212 | 0.96 |
| 2000 | 7.5292 | 0.84 | 3.7646 | 0.84 |
| 2500 | 5.6137 | 0.62 | 2.8069 | 0.62 |
| 3000 | 4.4108 | 0.49 | 2.2054 | 0.49 |
| 3500 | 3.5946 | 0.4 | 1.7973 | 0.4 |
| 4000 | 3.0093 | 0.33 | 1.5047 | 0.33 |
| 4500 | 2.5719 | 0.29 | 1.286 | 0.29 |
| 5000 | 2.2344 | 0.25 | 1.1172 | 0.25 |
| 10000 | 0.8822 | 0.1 | 0.4411 | 0.1 |
| 15000 | 0.5387 | 0.06 | 0.2694 | 0.06 |
| 20000 | 0.4404 | 0.05 | 0.2202 | 0.05 |
| 25000 | 0.3767 | 0.04 | 0.1883 | 0.04 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 790.0801 | 87.79 | 395.04 | 87.79 |
| D10%最远距离（m） | 225 | | 225 | |

**表 2.4-7 主要污染源（破碎筛分干选车间）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 破碎筛分干选车间 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TSP | | $PM_{10}$ | |
| | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） |
| 10 | 162.17 | 18.02 | 81.085 | 18.02 |
| 23 | 235.04 | 26.12 | 117.52 | 26.12 |
| 25 | 232.33 | 25.81 | 116.165 | 25.81 |
| 100 | 165.46 | 18.38 | 82.73 | 18.38 |
| 200 | 89.863 | 9.98 | 44.9315 | 9.98 |
| 300 | 62.244 | 6.92 | 31.122 | 6.92 |
| 400 | 49.02 | 5.45 | 24.51 | 5.45 |
| 500 | 41.104 | 4.57 | 20.552 | 4.57 |
| 600 | 35.731 | 3.97 | 17.8655 | 3.97 |
| 700 | 31.782 | 3.53 | 15.891 | 3.53 |
| 800 | 28.741 | 3.19 | 14.3705 | 3.19 |
| 900 | 26.317 | 2.92 | 13.1585 | 2.92 |
| 1000 | 24.662 | 2.74 | 12.331 | 2.74 |
| 1200 | 22.978 | 2.55 | 11.489 | 2.55 |
| 1400 | 21.559 | 2.4 | 10.7795 | 2.4 |
| 1600 | 20.326 | 2.26 | 10.163 | 2.26 |
| 1800 | 19.232 | 2.14 | 9.616 | 2.14 |
| 2000 | 18.249 | 2.03 | 9.1245 | 2.03 |
| 2500 | 16.17 | 1.8 | 8.085 | 1.8 |
| 3000 | 14.493 | 1.61 | 7.2465 | 1.61 |
| 3500 | 13.112 | 1.46 | 6.556 | 1.46 |
| 4000 | 11.957 | 1.33 | 5.9785 | 1.33 |
| 4500 | 10.978 | 1.22 | 5.489 | 1.22 |
| 5000 | 10.138 | 1.13 | 5.069 | 1.13 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10000 | 7.1097 | 0.79 | 3.5549 | 0.79 |
| 15000 | 5.5133 | 0.61 | 2.7567 | 0.61 |
| 20000 | 4.4886 | 0.5 | 2.2443 | 0.5 |
| 25000 | 3.822 | 0.42 | 1.911 | 0.42 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 235.04 | 26.12 | 117.52 | 26.12 |
| D10%最远距离（m） | 175 | | 175 | |

**表 2.4-8 主要污染源（废石筛分车间）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 废石筛分车间 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TSP | | $PM_{10}$ | |
| | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） |
| 10 | 162.17 | 18.02 | 81.085 | 18.02 |
| 23 | 235.04 | 26.12 | 117.52 | 26.12 |
| 25 | 232.33 | 25.81 | 116.165 | 25.81 |
| 100 | 165.46 | 18.38 | 82.73 | 18.38 |
| 200 | 89.863 | 9.98 | 44.9315 | 9.98 |
| 300 | 62.244 | 6.92 | 31.122 | 6.92 |
| 400 | 49.02 | 5.45 | 24.51 | 5.45 |
| 500 | 41.104 | 4.57 | 20.552 | 4.57 |
| 600 | 35.731 | 3.97 | 17.8655 | 3.97 |
| 700 | 31.782 | 3.53 | 15.891 | 3.53 |
| 800 | 28.741 | 3.19 | 14.3705 | 3.19 |
| 900 | 26.317 | 2.92 | 13.1585 | 2.92 |
| 1000 | 24.662 | 2.74 | 12.331 | 2.74 |
| 1200 | 22.978 | 2.55 | 11.489 | 2.55 |
| 1400 | 21.559 | 2.4 | 10.7795 | 2.4 |
| 1600 | 20.326 | 2.26 | 10.163 | 2.26 |
| 1800 | 19.232 | 2.14 | 9.616 | 2.14 |
| 2000 | 18.249 | 2.03 | 9.1245 | 2.03 |
| 2500 | 16.17 | 1.8 | 8.085 | 1.8 |
| 3000 | 14.493 | 1.61 | 7.2465 | 1.61 |
| 3500 | 13.112 | 1.46 | 6.556 | 1.46 |
| 4000 | 11.957 | 1.33 | 5.9785 | 1.33 |
| 4500 | 10.978 | 1.22 | 5.489 | 1.22 |
| 5000 | 10.138 | 1.13 | 5.069 | 1.13 |
| 10000 | 7.1097 | 0.79 | 3.5549 | 0.79 |
| 15000 | 5.5133 | 0.61 | 2.7567 | 0.61 |
| 20000 | 0.0641 | 0.01 | 0.0321 | 0.01 |
| 25000 | 0.055 | 0.01 | 0.0275 | 0.01 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 235.04 | 26.12 | 117.52 | 26.12 |
| D10%最远距离（m） | 0 | | 0 | |

**表 2.4-9 主要污染源（砂石骨料储存库）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 砂石骨料储存库 |
|---|---|

| | TSP | | $PM_{10}$ | |
|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） |
| 10 | 5.8072 | 0.65 | 2.9036 | 0.65 |
| 13 | 6.3068 | 0.7 | 3.1534 | 0.7 |
| 25 | 4.2886 | 0.48 | 2.1443 | 0.48 |
| 100 | 2.3959 | 0.27 | 1.198 | 0.27 |
| 200 | 1.1166 | 0.12 | 0.5583 | 0.12 |
| 300 | 0.754 | 0.08 | 0.377 | 0.08 |
| 400 | 0.6171 | 0.07 | 0.3085 | 0.07 |
| 500 | 0.5715 | 0.06 | 0.2858 | 0.06 |
| 600 | 0.535 | 0.06 | 0.2675 | 0.06 |
| 700 | 0.5039 | 0.06 | 0.252 | 0.06 |
| 800 | 0.4764 | 0.05 | 0.2382 | 0.05 |
| 900 | 0.4516 | 0.05 | 0.2258 | 0.05 |
| 1000 | 0.4291 | 0.05 | 0.2145 | 0.05 |
| 1200 | 0.3893 | 0.04 | 0.1947 | 0.04 |
| 1400 | 0.3554 | 0.04 | 0.1777 | 0.04 |
| 1600 | 0.3262 | 0.04 | 0.1631 | 0.04 |
| 1800 | 0.3008 | 0.03 | 0.1504 | 0.03 |
| 2000 | 0.2787 | 0.03 | 0.1393 | 0.03 |
| 2500 | 0.234 | 0.03 | 0.117 | 0.03 |
| 3000 | 0.2005 | 0.02 | 0.1003 | 0.02 |
| 3500 | 0.1843 | 0.02 | 0.0921 | 0.02 |
| 4000 | 0.1742 | 0.02 | 0.0871 | 0.02 |
| 4500 | 0.1652 | 0.02 | 0.0826 | 0.02 |
| 5000 | 0.1571 | 0.02 | 0.0786 | 0.02 |
| 10000 | 0.1043 | 0.01 | 0.0521 | 0.01 |
| 15000 | 0.0774 | 0.01 | 0.0387 | 0.01 |
| 20000 | 0.0193 | 0 | 0.0096 | 0 |
| 25000 | 0.0165 | 0 | 0.0082 | 0 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 6.3068 | 0.7 | 3.1534 | 0.7 |
| D10%最远距离（m） | 0 | | 0 | |

**表 2.4-10 主要污染源（建筑用砂储存库）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 建筑用砂储存库 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TSP | | $PM_{10}$ | |
| | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） |
| 10 | 9.0417 | 1 | 4.5209 | 1 |
| 12 | 9.49 | 1.05 | 4.745 | 1.05 |
| 25 | 7.2053 | 0.8 | 3.6027 | 0.8 |
| 100 | 2.9669 | 0.33 | 1.4835 | 0.33 |
| 200 | 2.0642 | 0.23 | 1.0321 | 0.23 |
| 300 | 1.5492 | 0.17 | 0.7746 | 0.17 |
| 400 | 1.2679 | 0.14 | 0.634 | 0.14 |
| 500 | 1.0754 | 0.12 | 0.5377 | 0.12 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 600 | 0.9253 | 0.1 | 0.4627 | 0.1 |
| 700 | 0.8063 | 0.09 | 0.4032 | 0.09 |
| 800 | 0.7107 | 0.08 | 0.3553 | 0.08 |
| 900 | 0.6326 | 0.07 | 0.3163 | 0.07 |
| 1000 | 0.568 | 0.06 | 0.284 | 0.06 |
| 1200 | 0.468 | 0.05 | 0.234 | 0.05 |
| 1400 | 0.3948 | 0.04 | 0.1974 | 0.04 |
| 1600 | 0.3393 | 0.04 | 0.1697 | 0.04 |
| 1800 | 0.2961 | 0.03 | 0.1481 | 0.03 |
| 2000 | 0.2616 | 0.03 | 0.1308 | 0.03 |
| 2500 | 0.2003 | 0.02 | 0.1001 | 0.02 |
| 3000 | 0.1603 | 0.02 | 0.0801 | 0.02 |
| 3500 | 0.1325 | 0.01 | 0.0662 | 0.01 |
| 4000 | 0.1121 | 0.01 | 0.0561 | 0.01 |
| 4500 | 0.0967 | 0.01 | 0.0483 | 0.01 |
| 5000 | 0.0846 | 0.01 | 0.0423 | 0.01 |
| 10000 | 0.0348 | 0 | 0.0174 | 0 |
| 15000 | 0.0205 | 0 | 0.0103 | 0 |
| 20000 | 0.0141 | 0 | 0.0071 | 0 |
| 25000 | 0.0115 | 0 | 0.0058 | 0 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 9.49 | 1.05 | 4.745 | 1.05 |
| D10%最远距离（m） | 0 | | 0 | |

**表 2.4-11 主要污染源（精粉储存库）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 精粉储存库 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TSP | | $PM_{10}$ | |
| | 预测质量浓度（ug/m$^3$） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ug/m$^3$） | 占标率（%） |
| 10 | 0.7988 | 0.09 | 0.3994 | 0.09 |
| 25 | 1.1224 | 0.12 | 0.5612 | 0.12 |
| 29 | 1.1432 | 0.13 | 0.5716 | 0.13 |
| 100 | 0.4847 | 0.05 | 0.2424 | 0.05 |
| 200 | 0.3888 | 0.04 | 0.1944 | 0.04 |
| 300 | 0.3106 | 0.03 | 0.1553 | 0.03 |
| 400 | 0.2517 | 0.03 | 0.1259 | 0.03 |
| 500 | 0.2082 | 0.02 | 0.1041 | 0.02 |
| 600 | 0.1881 | 0.02 | 0.094 | 0.02 |
| 700 | 0.1763 | 0.02 | 0.0881 | 0.02 |
| 800 | 0.1658 | 0.02 | 0.0829 | 0.02 |
| 900 | 0.1568 | 0.02 | 0.0784 | 0.02 |
| 1000 | 0.1482 | 0.02 | 0.0741 | 0.02 |
| 1200 | 0.1331 | 0.01 | 0.0665 | 0.01 |
| 1400 | 0.1204 | 0.01 | 0.0602 | 0.01 |
| 1600 | 0.1097 | 0.01 | 0.0549 | 0.01 |
| 1800 | 0.1009 | 0.01 | 0.0505 | 0.01 |
| 2000 | 0.0932 | 0.01 | 0.0466 | 0.01 |
| 2500 | 0.0802 | 0.01 | 0.0401 | 0.01 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3000 | 0.0707 | 0.01 | 0.0353 | 0.01 |
| 3500 | 0.0635 | 0.01 | 0.0318 | 0.01 |
| 4000 | 0.0579 | 0.01 | 0.0289 | 0.01 |
| 4500 | 0.053 | 0.01 | 0.0265 | 0.01 |
| 5000 | 0.0489 | 0.01 | 0.0244 | 0.01 |
| 10000 | 0.0262 | 0 | 0.0131 | 0 |
| 15000 | 0.0173 | 0 | 0.0087 | 0 |
| 20000 | 0.0127 | 0 | 0.0063 | 0 |
| 25000 | 0.0115 | 0 | 0.0058 | 0 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 1.1432 | 0.13 | 0.5716 | 0.13 |
| D10%最远距离（m） | 0 | | 0 | |

**表 2.4-12 主要污染源（尾泥储存库）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 尾泥储存库 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TSP | | $PM_{10}$ | |
| | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） |
| 10 | 8.7238 | 0.97 | 4.3619 | 0.97 |
| 12 | 8.807 | 0.98 | 4.4035 | 0.98 |
| 25 | 6.5498 | 0.73 | 3.2749 | 0.73 |
| 100 | 2.7065 | 0.3 | 1.3533 | 0.3 |
| 200 | 1.883 | 0.21 | 0.9415 | 0.21 |
| 300 | 1.4132 | 0.16 | 0.7066 | 0.16 |
| 400 | 1.1567 | 0.13 | 0.5784 | 0.13 |
| 500 | 0.9811 | 0.11 | 0.4906 | 0.11 |
| 600 | 0.8441 | 0.09 | 0.4221 | 0.09 |
| 700 | 0.7356 | 0.08 | 0.3678 | 0.08 |
| 800 | 0.6483 | 0.07 | 0.3242 | 0.07 |
| 900 | 0.5771 | 0.06 | 0.2886 | 0.06 |
| 1000 | 0.5182 | 0.06 | 0.2591 | 0.06 |
| 1200 | 0.4269 | 0.05 | 0.2135 | 0.05 |
| 1400 | 0.3601 | 0.04 | 0.1801 | 0.04 |
| 1600 | 0.3096 | 0.03 | 0.1548 | 0.03 |
| 1800 | 0.2701 | 0.03 | 0.1351 | 0.03 |
| 2000 | 0.2387 | 0.03 | 0.1193 | 0.03 |
| 2500 | 0.1827 | 0.02 | 0.0913 | 0.02 |
| 3000 | 0.1462 | 0.02 | 0.0731 | 0.02 |
| 3500 | 0.1208 | 0.01 | 0.0604 | 0.01 |
| 4000 | 0.1023 | 0.01 | 0.0511 | 0.01 |
| 4500 | 0.0882 | 0.01 | 0.0441 | 0.01 |
| 5000 | 0.0772 | 0.01 | 0.0386 | 0.01 |
| 10000 | 0.0317 | 0 | 0.0159 | 0 |
| 15000 | 0.0187 | 0 | 0.0094 | 0 |
| 20000 | 0.0129 | 0 | 0.0064 | 0 |
| 25000 | 0.0105 | 0 | 0.0053 | 0 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 8.807 | 0.98 | 4.4035 | 0.98 |

| | | |
|---|---|---|
| D10%最远距离（m） | 0 | 0 |

**表 2.4-13 主要污染源（1#转运站）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 1#转运站 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TSP | | $PM_{10}$ | |
| | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） |
| 10 | 68.278 | 7.59 | 34.139 | 7.59 |
| 100 | 24.053 | 2.67 | 12.0265 | 2.67 |
| 200 | 11.177 | 1.24 | 5.5885 | 1.24 |
| 300 | 7.5454 | 0.84 | 3.7727 | 0.84 |
| 400 | 6.2386 | 0.69 | 3.1193 | 0.69 |
| 500 | 5.7776 | 0.64 | 2.8888 | 0.64 |
| 600 | 5.4075 | 0.6 | 2.7038 | 0.6 |
| 700 | 5.0908 | 0.57 | 2.5454 | 0.57 |
| 800 | 4.8105 | 0.53 | 2.4053 | 0.53 |
| 900 | 4.558 | 0.51 | 2.279 | 0.51 |
| 1000 | 4.328 | 0.48 | 2.164 | 0.48 |
| 1200 | 3.9232 | 0.44 | 1.9616 | 0.44 |
| 1400 | 3.5782 | 0.4 | 1.7891 | 0.4 |
| 1600 | 3.2814 | 0.36 | 1.6407 | 0.36 |
| 1800 | 3.024 | 0.34 | 1.512 | 0.34 |
| 2000 | 2.7992 | 0.31 | 1.3996 | 0.31 |
| 2500 | 2.3475 | 0.26 | 1.1738 | 0.26 |
| 3000 | 2.0092 | 0.22 | 1.0046 | 0.22 |
| 3500 | 1.8589 | 0.21 | 0.9295 | 0.21 |
| 4000 | 1.7564 | 0.2 | 0.8782 | 0.2 |
| 4500 | 1.6652 | 0.19 | 0.8326 | 0.19 |
| 5000 | 1.5831 | 0.18 | 0.7916 | 0.18 |
| 10000 | 1.048 | 0.12 | 0.524 | 0.12 |
| 15000 | 0.7785 | 0.09 | 0.3892 | 0.09 |
| 20000 | 0.6447 | 0.07 | 0.3224 | 0.07 |
| 25000 | 0.5533 | 0.06 | 0.2766 | 0.06 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 68.278 | 7.59 | 34.139 | 7.59 |
| D10%最远距离（m） | 0 | | 0 | |

**表 2.4-14 主要污染源（2#转运站）估算模型计算结果表**

| 下风向距离（m） | 2#转运站 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TSP | | $PM_{10}$ | |
| | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ug/m³） | 占标率（%） |
| 10 | 144.03 | 16 | 72.015 | 16 |
| 100 | 48.11 | 5.35 | 24.055 | 5.35 |
| 200 | 22.356 | 2.48 | 11.178 | 2.48 |
| 300 | 15.092 | 1.68 | 7.546 | 1.68 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 400 | 12.478 | 1.39 | 6.239 | 1.39 |
| 500 | 11.556 | 1.28 | 5.778 | 1.28 |
| 600 | 10.816 | 1.2 | 5.408 | 1.2 |
| 700 | 10.183 | 1.13 | 5.0915 | 1.13 |
| 800 | 9.622 | 1.07 | 4.811 | 1.07 |
| 900 | 9.1169 | 1.01 | 4.5585 | 1.01 |
| 1000 | 8.6569 | 0.96 | 4.3285 | 0.96 |
| 1200 | 7.8472 | 0.87 | 3.9236 | 0.87 |
| 1400 | 7.1572 | 0.8 | 3.5786 | 0.8 |
| 1600 | 6.5634 | 0.73 | 3.2817 | 0.73 |
| 1800 | 6.0485 | 0.67 | 3.0243 | 0.67 |
| 2000 | 5.599 | 0.62 | 2.7995 | 0.62 |
| 2500 | 4.6954 | 0.52 | 2.3477 | 0.52 |
| 3000 | 4.0189 | 0.45 | 2.0095 | 0.45 |
| 3500 | 3.7182 | 0.41 | 1.8591 | 0.41 |
| 4000 | 3.5131 | 0.39 | 1.7566 | 0.39 |
| 4500 | 3.3308 | 0.37 | 1.6654 | 0.37 |
| 5000 | 3.1665 | 0.35 | 1.5833 | 0.35 |
| 10000 | 2.0963 | 0.23 | 1.0482 | 0.23 |
| 15000 | 1.5571 | 0.17 | 0.7786 | 0.17 |
| 20000 | 1.2895 | 0.14 | 0.6448 | 0.14 |
| 25000 | 1.1067 | 0.12 | 0.5534 | 0.12 |
| 下风向最大浓度及占标率（%） | 144.03 | 16 | 72.015 | 16 |
| D10%最远距离（m） | 0 | | 0 | |

将上述估算结果得出的项目运行阶段各污染源、污染因子、小时地面浓度最大值及占标率的相应指标进行汇总与统计，详见下表：

**表 2.4-15 项目各主要污染源最大地面浓度估算结果统计表**

| 污染源 | 污染因子 | 小时地面浓度最大值（ug/m$^3$） | D10%最远距离 m | 占标率% | 结果判定 | 等级判定 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 矿石破碎筛分干选及废石筛分工序排气筒P1 | $PM_{10}$ | 322.74 | 1300 | 71.72 | >10% | 一级 |
| | $PM_{2.5}$ | 161.37 | 1300 | 71.72 | >10% | 一级 |
| 入料仓 | TSP | 790.08 | 225 | 87.79 | >10% | 一级 |
| | $PM_{10}$ | 395.04 | 225 | 87.79 | >10% | 一级 |
| 破碎筛分干选车间 | TSP | 235.04 | 175 | 26.12 | >10% | 一级 |
| | $PM_{10}$ | 117.52 | 175 | 26.12 | >10% | 一级 |
| 废石筛分车间 | TSP | 6.3068 | 0 | 0.70 | ＜1% | 三级 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $PM_{10}$ | 3.1534 | 0 | 0.70 | ＜1% | 三级 |
| 砂石骨料储存库 | TSP | 26.048 | 0 | 2.89 | 1%-10% | 二级 |
| | $PM_{10}$ | 13.024 | 0 | 2.89 | 1%-10% | 二级 |
| 建筑用砂储存库 | TSP | 9.490 | 0 | 1.05 | 1%-10% | 二级 |
| | $PM_{10}$ | 4.745 | 0 | 1.05 | 1%-10% | 二级 |
| 精粉储存库 | TSP | 1.1432 | 0 | 0.13 | ＜1% | 三级 |
| | $PM_{10}$ | 0.5716 | 0 | 0.13 | ＜1% | 三级 |
| 尾泥储存库 | TSP | 8.8070 | 0 | 0.98 | ＜1% | 三级 |
| | $PM_{10}$ | 4.4035 | 0 | 0.98 | ＜1% | 三级 |
| 1#转运站 | TSP | 68.2780 | 0 | 7.59 | 1%-10% | 二级 |
| | $PM_{10}$ | 34.1390 | 0 | 7.59 | 1%-10% | 二级 |
| 2#转运站 | TSP | 144.030 | 10 | 16.00 | >10% | 一级 |
| | $PM_{10}$ | 72.015 | 10 | 16.00 | >10% | 一级 |

由上述估算数据结果分析可知：上述估算结果中入料仓排放的颗粒物最大落地浓度占标率最大，为 87.79%，占标率最大值>10%。

#### 2.4.1.4 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，本项目污水为生产废水及生活污水，生产废水主要为选矿废水，选矿废水经脱泥沉淀处理后泵入清水槽返回磨选工序循环；生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用，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 2.4-16 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）；<br>水污染物当量数 W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | $Q$≥20000 或 $W$≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | $Q$＜200 且 $W$＜6000 |
| 三级B | 间接排放 | — |

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

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级

#### 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》（HJ 610-2016）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”，项目为选厂技术改造项目，不涉及排土场及尾矿库的建设，故该场地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，存在分散式饮用水源井，无敏感的地下水环境保护目标。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："较敏感区域"。

#### 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 2.4-17 评价工作等级分级表**

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|---|---|---|---|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

根据以上分析，按照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，确定项目选厂区域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，周围存在多家工矿企业，区域属声环境质量功能区中的 2 类地区。

2、项目建设前后声环境质量变化：工程分析表明，项目主要噪声为破碎机、筛分机、干选机、除尘风机、球磨机、磁选机、振动筛、泵类设备以及装载机、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 3dB（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 类声环境功能区域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

按照《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的土壤环境影响评价工作等级划分要求，确定项目的土壤环境评价工作等级。

#### 2.4.5.1 建设项目土壤环境影响类型识别

项目为铁矿采选类别，项目的建设与运行，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”。

#### 2.4.5.2 建设项目土壤环境影响评价项目行业分类

项目行业的类别涉及“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 2.4-18　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。

#### 2.4.5.3 建设项目土壤环境影响评价划分依据

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（≥50hm$^2$）、中型（5~50hm$^2$）、小型（≤5hm$^2$）。

拟建项目在现有占地范围内进行改造，不新增占地，技改后选厂总占地面积为 18053m$^2$，占地面积位于≤5hm$^2$，因此，项目的占地规模为小型。

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 2.4-19 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，大气沉降区域内存在耕地，因此，项目的土壤环境敏感程度分级为敏感区域。

#### 2.4.5.4 建设项目土壤环境影响评价等级判定结果分析

土壤环境影响评价工作等级分级判据见下表。

**表 2.4-20 污染影响型评价工作等级划分表**

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

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》（HJ/19-2022）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》（HJ/19-2022），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），经对项目与该管控单元进行符合性分析（详见 1.3.1.5 小节），本项目符合生态环境分区管控。项目选址位于平泉迅兴矿业有限责任公司现有占地范围内进行技术改造，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。

#### 2.4.7.1 风险源调查

根据工程分析，项目风险源主要为危险废物贮存间及化验室。项目产生的环境风险类型主要是化学试剂、油类物质发生泄露事故，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，以及润滑油使用后发生火灾、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。

#### 2.4.7.2 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 2.4-21　Q 值计算结果表**

| 风险源 | 危险物质 | 临界量（t） | 最大储存量 | Q值 |
|---|---|---|---|---|
| 危废暂存间 | 废润滑油 | 2500（油类物质） | 2t | 0.0008 |
| 化验室 | 盐酸 | 7.5 | 118kg（100L） | 0.016 |
| | 硫酸 | 10 | 54.94kg（30L） | 0.005 |
| | 磷酸 | 10 | 56.22kg（30L） | 0.006 |
| | 重铬酸钾 | 50 | 1kg | 0.00005 |
| 总计 | | | | 0.02785 |

经计算，危险物质数量与临界量的比值 Q=0.02785，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。

#### 2.4.7.3 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 2.4-22　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

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），本项目属于铁选项目，在《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）内。

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，平泉迅兴矿业有限责任公司委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对原矿石、砂石骨料、建筑用砂、尾泥及铁精粉进行铀（钍）系单个核素活度浓度检测，并出具检测报告（辽鹏环测）字 PY2407295-001 号；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 2.4-23　项目物料铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果**

| 序号 | 样品名称 | $U^{238}$（Bq/g） | $Th^{232}$（Bq/g） | $Ra^{226}$（Bq/g） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 原矿石 | 0 | $2.44\times10^{-3}$ | $4.94\times10^{-3}$ |
| 2 | 砂石骨料 | 0 | $2.15\times10^{-3}$ | $5.90\times10^{-3}$ |
| 3 | 铁精粉 | 0 | $3.12\times10^{-3}$ | $5.11\times10^{-3}$ |
| 4 | 建筑用砂 | 0 | $4.67\times10^{-4}$ | $7.70\times10^{-3}$ |
| 5 | 尾泥 | 0 | $3.02\times10^{-3}$ | $5.74\times10^{-3}$ |

根据表 2.4-23 可知，平泉迅兴矿业有限责任公司原矿石、砂石骨料、铁精粉、

建筑用砂及尾泥铀（钍）系单个核素活度浓度均小于 1 Bq/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 2.4-24 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 |
| 辐射 | 不评价 |

## 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，结合各环境要素和专题环境影响评价技术导则的要求，确定项目的评价范围。

项目评价范围图如下图所示：

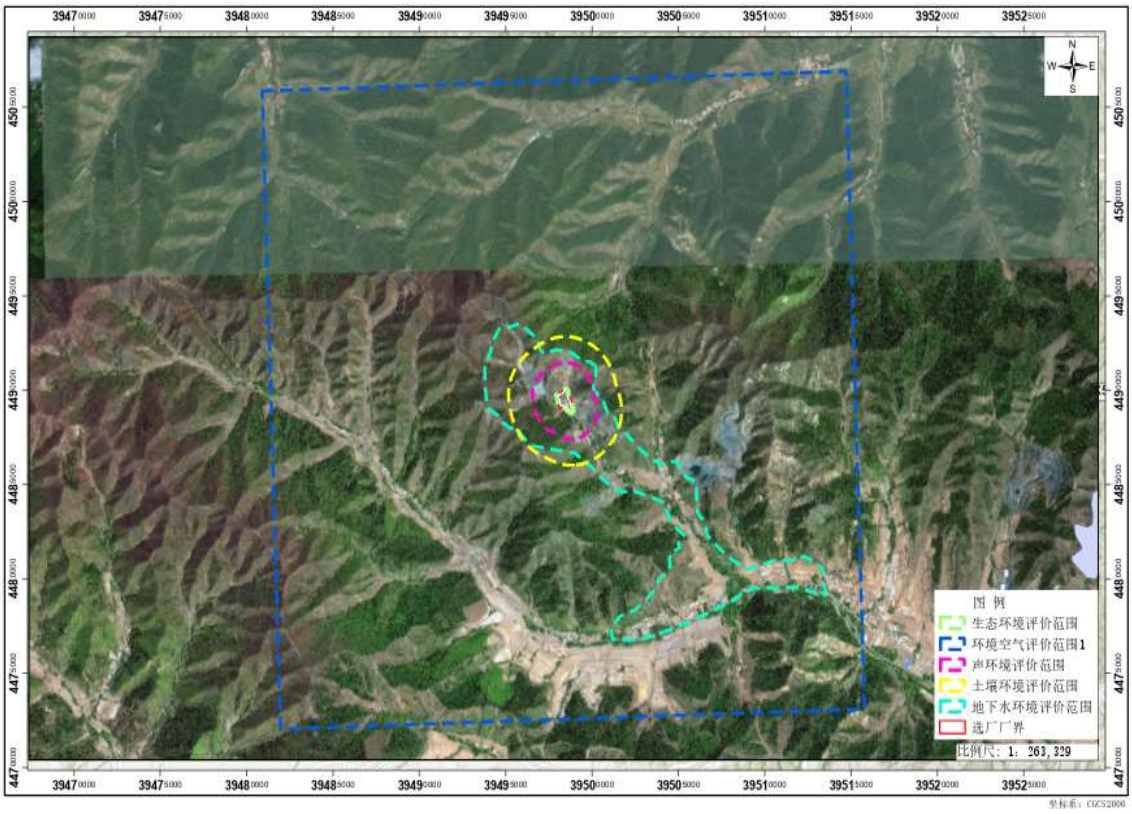



**图 2.5-1　项目环境影响评价范围示意图**

项目的评价范围情况列表如下。

**表 2.5-1 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 | 项目废水循环使用，评价等级为三级 B，按照导则的规定，评价仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行分析，并说明依托的污水处理设施的环境可行性。无评价范围的要求 |
| 地下水环境 | 项目所处水文地质单元，北侧、西侧为零流量边界，东侧为流量边界、南侧以河流蒙和乌苏河为定水头边界。评价范围 1.74km$^2$。 |
| 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（405m）内 |
| 生态环境 | 项目占地范围 |
| 环境风险 | 简单分析，影响的环境要素主要是大气环境及水环境，按照导则的规定，无评价范围的要求 |

## 2.6 环境保护目标的确定

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：

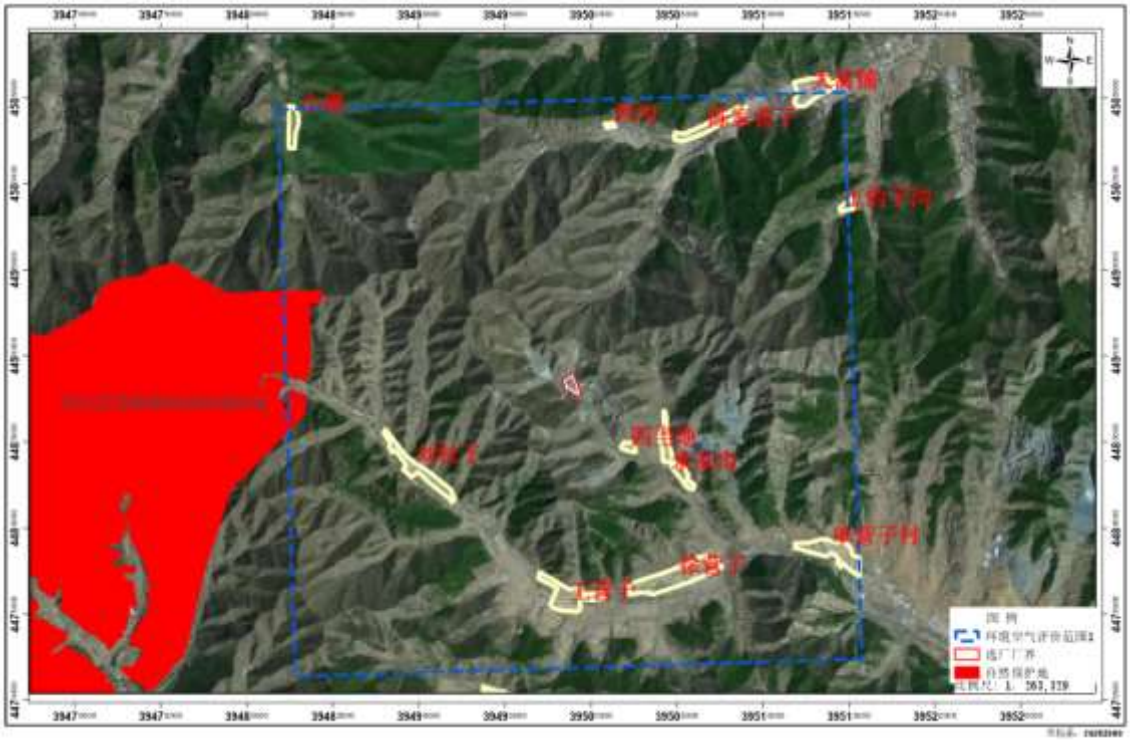


**图 2.6-1　项目大气环境保护目标分布示意图**

项目周边环境保护目标情况列表如下：

**表 2.6-1 主要环境保护目标一览表**

| 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 户数（户） | 人数（人） | 保护内容 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对厂界最近距离（m） | 环境质量标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E | N | | | | | | | | |
| 环境空气 | 区域环境空气 | | | | | | 二类区 | / | / | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单 |
| | 118.6014 | 41.33808 | 四当地 | 9 | 28 | 居住 | | 东南侧 | 580 | |
| | 118.6057 | 41.33782 | 米家沟 | 40 | 125 | 居住 | | 东南侧 | 780 | |
| | 118.6063 | 41.32778 | 徐营子 | 60 | 245 | 居住 | | 东南侧 | 1765 | |
| | 118.5946 | 41.32591 | 王营子 | 48 | 160 | 居住 | | 南侧 | 1710 | |
| | 118.6224 | 41.32988 | 单营子村 | 62 | 195 | 居住 | | 东南侧 | 2320 | |
| | 118.5786 | 41.33697 | 刘杖子 | 30 | 110 | 居住 | | 西南侧 | 1345 | |
| | 118.6102 | 41.36336 | 陈家营子 | 25 | 103 | 居住 | | 东北侧 | 2275 | |
| | 118.6212 | 41.36623 | 大窝铺 | 38 | 115 | 居住 | | 东北侧 | 3085 | |
| | 118.6002 | 41.36387 | 西沟 | 2 | 6 | 居住 | | 东北侧 | 2205 | |
| | 118.5671 | 41.36516 | 小碾 | 6 | 22 | 居住 | | 西北侧 | 3125 | |
| | 118.6243 | 41.35679 | 土豹子沟 | 4 | 15 | 居住 | | 东北侧 | 2810 | |
| | 118.5694 | 41.35079 | 河北辽河源省级自然保护区 | / | / | 保护区 | 一类区 | 西北侧 | 2252 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单 |
| 地表水环境 | 118.61401 | 41.32901 | 蒙和乌苏河 | / | / | 地表河流水体 | 地表水体 III 类水体 | 东南侧 | 1990 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准 |
| 地下水环境 | / | / | 项目选矿厂场地及地下水径流下游方向的潜水含水层 | | | | III 类水体 | / | / | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 |
| | 118.6012 | 41.33815 | 四当地村居民饮用水井 | | | | | 东南侧 | 610 | |
| | 118.6052 | 41.33790 | 米家沟村居民饮用水井 | | | | | 东南侧 | 885 | |
| | 118.6054 | 41.33711 | 米家沟村居民饮用水井 | | | | | 东南侧 | 950 | |
| | 118.6058 | 41.33694 | 米家沟村居民饮用水井 | | | | | 东南侧 | 990 | |
| | 118.6064 | 41.33628 | 米家沟村居民饮用水井 | | | | | 东南侧 | 1065 | |
| | 118.6071 | 41.336 | 米家沟村居民饮用水井 | | | | | 东南侧 | 1135 | |
| | 118.6075 | 41.33546 | 米家沟村居民饮用水井 | | | | | 东南侧 | 1205 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 118.6077 | 41.33516 | 米家沟村居民饮用水井 | | 东南侧 | 1230 | |
| **声环境** | / | / | 区域声环境 | 无 | 厂界外 200m 范围内 | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类 |
| **土壤环境** | / | / | 项目大气污染物最大落地浓度范围内的农用地及建设用地等 | 无 | 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（405m）内 | | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022） |
| | 118.59859 | 41.33954 | 农用地 | | 东南侧 | 355 | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）； |
| **生态环境** | / | / | 区域生态环境 | 无 | 项目占地范围内 | | / |

## 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规划要求。

#### 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北五十家子镇单营子村，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

项目属于铁选厂技术改造项目，选厂将原矿石进行破碎筛分及磨选生产铁精

粉等，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：

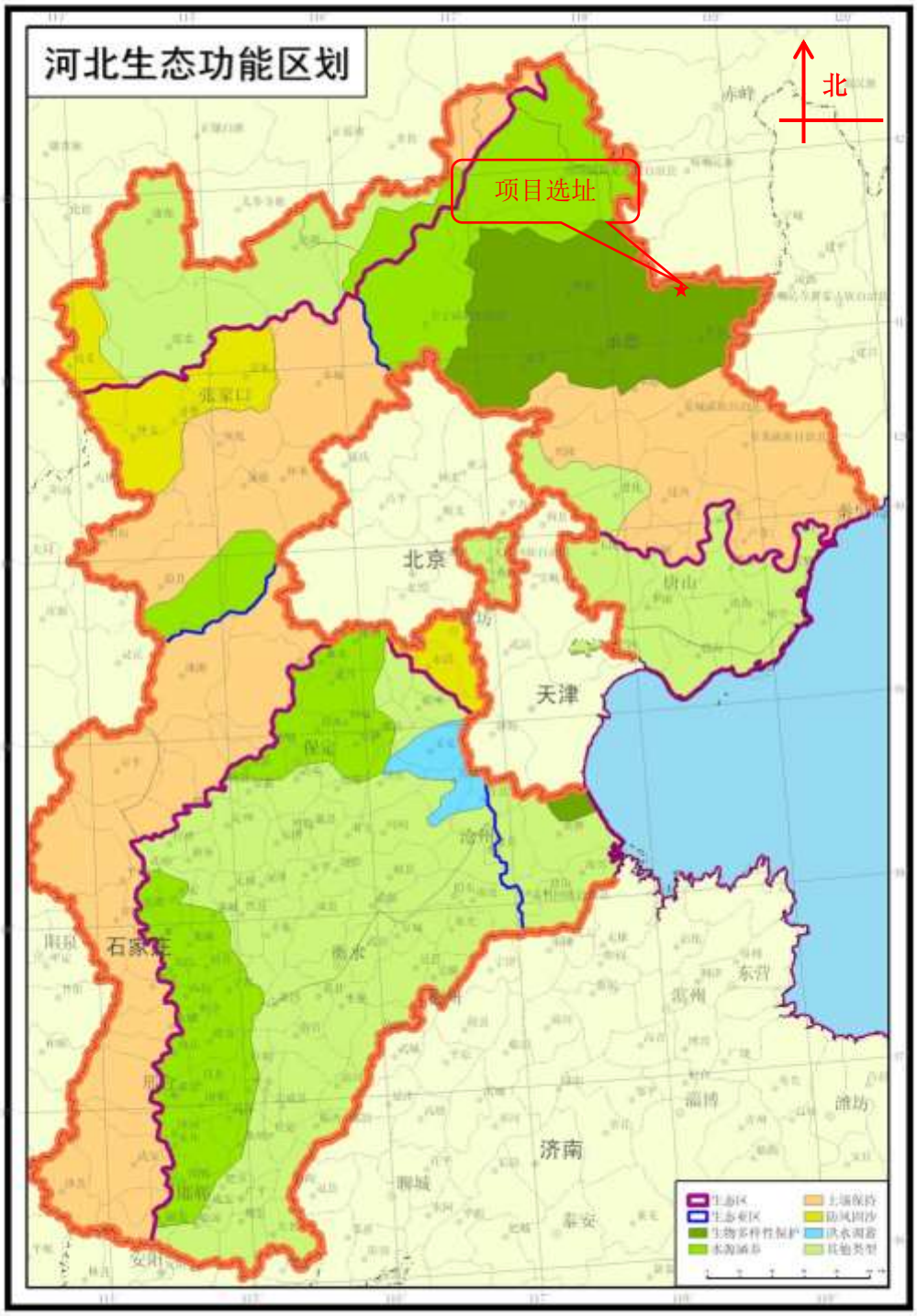



**图 2.7-1　河北生态功能区划图**

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。项目为技术改造项目，改造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，包涵 61 个乡镇，保护区总面积 8015.92km$^2$。

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：

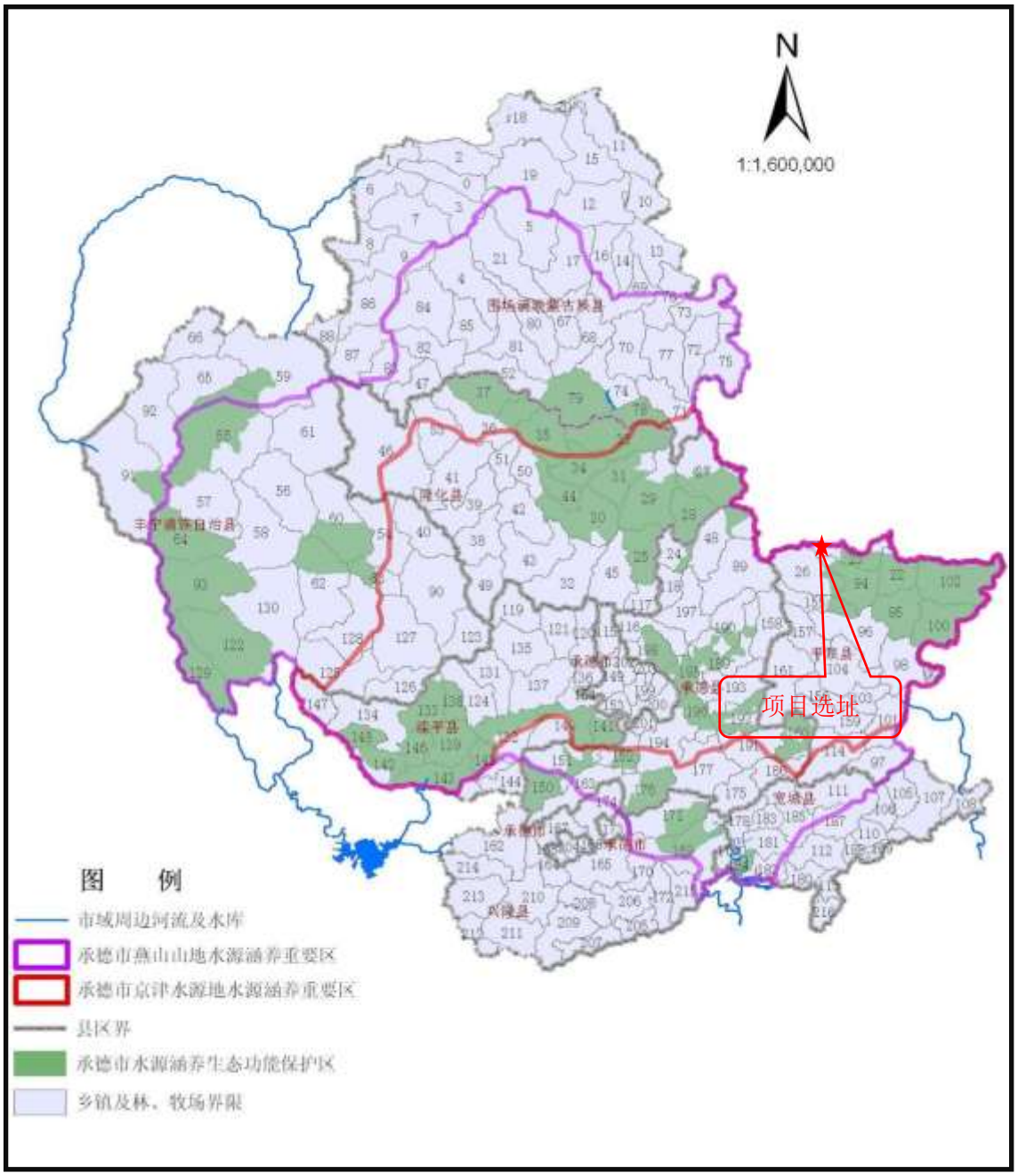



**图2.7-2　承德市重点水源涵养生态功能保护区分布图**

### 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）》

（1）生态功能符合性分析

《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 |
| | | 鹰手营子矿区矿山环境综合整治区 II-3-4 |
| | 燕山山地南部林果生态亚区 II-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 2.7-3 所示。

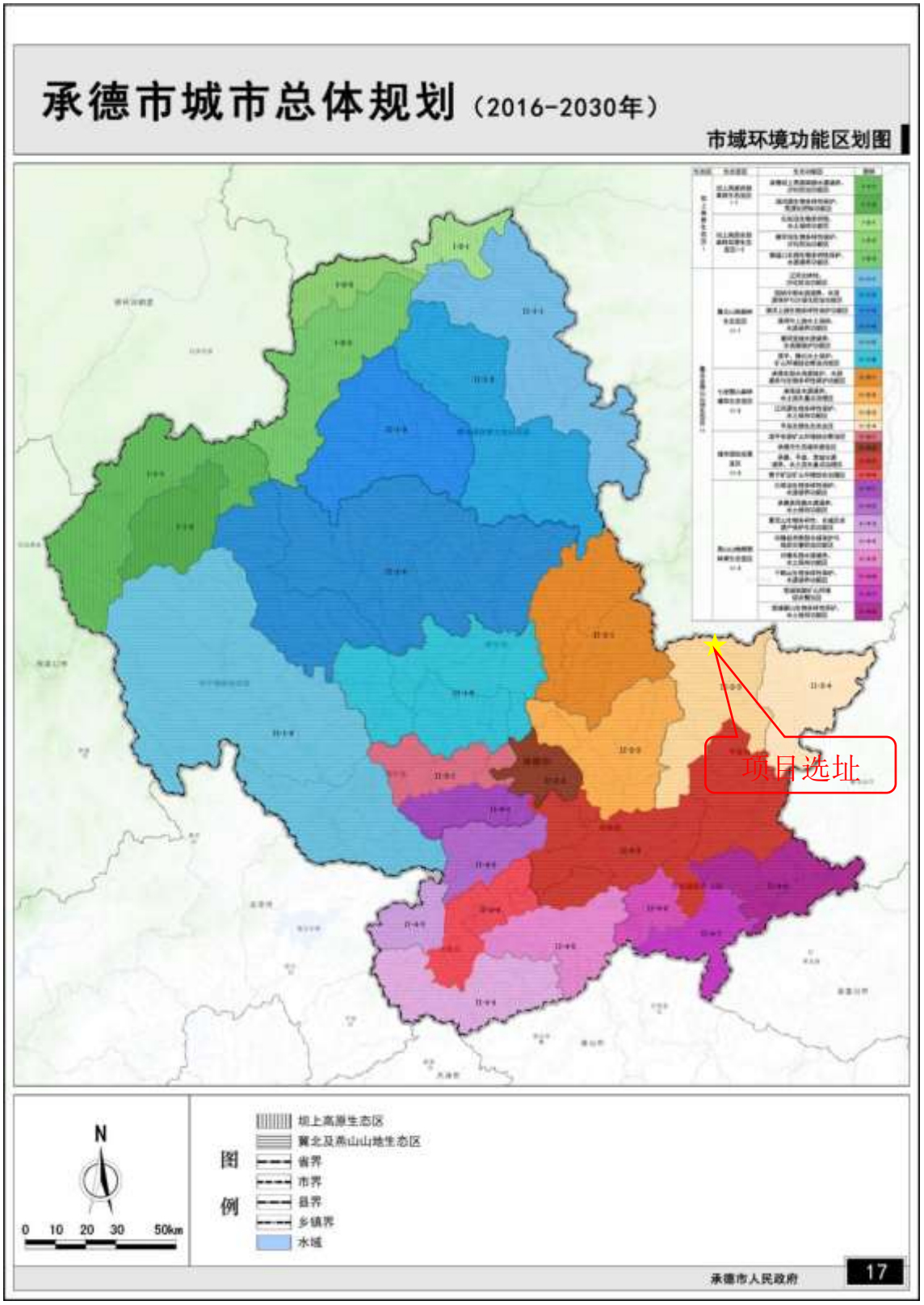



**图 2.7-3 承德市市域环境功能区划图**

项目位于七老图山森林灌草生态亚区 II-2 中辽河源生物多样性保护、水土保持功能区 II-2-3。建设方向及措施为：加强自然保护区的建设，严格保护自然保护区内的植被、林木不被破坏；不得改变自然保护区的土地用途，禁止在自然保护区内开发建设，实施重大工程对生物多样性影响的生态影响评价；禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎；加强对外来物种入侵的控制，禁止在自然保护区引进外来物种；保护自然生态系统与重要物种栖息地。项目为铁选厂技术改造项目，改造工程均在现有占地范围内进行，不新增占地，占地区域不涉及自然保护区；项目改造后减少污染物排放，降低对自然保护区的影响；项目通过对选厂尾废进行综合利用可实现固体废物的减量化处置，可减少堆存处置尾废对区域植被的占压、生态环境的破坏，有利于区域环境质量的改善及生态环境的恢复，满足其所在功能区的环境保护要求。

（2）市域空间管制规划符合性分析

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

1）禁止建设区

指基本农田保护区；行洪河道；水源地一级保护区；风景名胜区核心区；自然保护区核心区和缓冲区；文物保护单位保护范围；重要生态培育、生态建设地区；矿产采空区等均为禁止建设区。

2）限制建设区

指地表水源二级保护区，地表水准保护区，地下水源二、三级保护区；地下水防护区、风景名胜区非核心区、自然保护区非核心区、森林公园非生态保育区、文物地下埋藏区、地质灾害易发区。一般农田保护区；林业用地区；河流湿地的生态控制区；文物保护单位的建设控制地带等。

3）适宜建设区

指城镇建设用地优先选择的区域，主要包括中心城区、县城和各乡镇的规划城镇建设用地区域、乡村居民点等范围。

项目位置不位于上述禁止建设区及限制建设区内，本次工程在现有选厂厂区内进行改造，现有选厂位置属于适宜建设区。故符合《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》中空间管制要求。

综上，项目符合《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》的要求。

**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”的国十空间总体格局，即:突出平泉市中心城区的核心引领作用，强化黄士梁子镇、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北五十家子镇单营子村，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；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、废石储存库、尾砂尾泥储存库，

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改造，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改造，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改造，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。

项目为铁选厂技术改造项目，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，生产建筑用砂等，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、旅游及其它生产领域的应用；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”。本项目为铁选厂技术改造项目，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，生产建筑用砂等，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，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。”本项目为铁选厂技术改造项目，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，生产建筑用砂等，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。

本项目为铁选厂技术改造项目，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，生产建筑用砂等，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、建筑用砂储存库及尾泥储存库，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北五十家子镇单营子村，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 2.7-4 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：项目区域属于居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区，故区域环境空气为二类功能区。

### 2.8.2 水环境功能区划

项目区域地表水为蒙和乌苏河，属于老哈河支流。根据河北省水利厅、河北省环境保护厅《关于调整公布<河北省水环境功能区划的通知>》（冀水资[2017]127号），老哈河属于 III 类水体，故项目区域地表水环境功能区为 III 类。

区域地下水功能为当地居民生活饮用及工农业用水，地下水为III类功能区。

### 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：区域声环境处于声环境质量功能区分类中的 2 类区。

## 2.9 环境影响评价标准的确定

### 2.9.1 环境质量标准

（1）环境空气：项目环境空气评价范围内河北辽河源省级自然保护区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 及表 2 环境空气污染物浓度限值中的一级标准及修改单，评价范围内其他区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 及表 2 环境空气污染物浓度限值中的二级标准及修改单。

**表 2.9-1 大气环境质量标准一览表**

| 环境要素 | 污染物名称 | | 一级标准值 | 二级标准值 | 单位 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | $SO_2$ | 年平均 | 20 | 60 | ug/m$^3$ | 《环境空气质量标准》（（GB3095-2012）及其修改单 |
| | | 24 小时平均 | 50 | 150 | | |
| | | 1 小时平均 | 150 | 500 | | |
| | $NO_2$ | 年平均 | 40 | 40 | | |
| | | 24 小时平均 | 80 | 80 | | |
| | | 1 小时平均 | 200 | 200 | | |
| | CO | 24 小时平均 | 4 | 4 | mg/m$^3$ | |
| | | 1 小时平均 | 10 | 10 | | |
| | $O_3$ | 日最大 8 小时平均 | 100 | 160 | ug/m$^3$ | |
| | | 1 小时平均 | 160 | 200 | | |
| | TSP | 年平均 | 80 | 200 | | |
| | | 24 小时平均 | 120 | 300 | | |
| | $PM_{10}$ | 年平均 | 40 | 70 | | |
| | | 24 小时平均 | 50 | 150 | | |
| | $PM_{2.5}$ | 年平均 | 15 | 35 | | |
| | | 24 小时平均 | 35 | 75 | | |

（2）地表水环境质量：蒙和乌苏河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准限值中的III类标准。

**表 2.9-2 地表水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 |
|---|---|---|---|---|
| 地表水环境 | pH（无量纲） | 6-9 | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |
| | 水温 | 周平均最大温升≤1<br>周平均最大温降≤2 | / | |
| | 溶解氧 | 5 | mg/L | |
| | 高锰酸盐指数 | ≤6 | mg/L | |
| | 化学需氧量 | ≤20 | mg/L | |
| | 五日生化需氧量 | ≤4 | mg/L | |
| | 氨氮 | ≤1 | mg/L | |
| | 总磷 | ≤0.2 | mg/L | |
| | 总氮 | ≤1 | mg/L | |
| | 铜 | ≤1 | mg/L | |
| | 锌 | ≤1 | mg/L | |
| | 氟化物 | ≤1 | mg/L | |
| | 硒 | ≤0.01 | mg/L | |
| | 砷 | ≤0.05 | mg/L | |
| | 汞 | ≤0.0001 | mg/L | |
| | 镉 | ≤0.005 | mg/L | |
| | 六价铬 | ≤0.05 | mg/L | |
| | 铅 | ≤0.05 | mg/L | |
| | 氰化物 | ≤0.2 | mg/L | |
| | 挥发酚 | ≤0.005 | mg/L | |
| | 石油类 | ≤0.05 | mg/L | |
| | 阴离子表面活性剂 | ≤0.2 | mg/L | |
| | 硫化物 | ≤0.2 | mg/L | |
| | 粪大肠菌群 | ≤10000 | 个/L | |

（3）地下水质量：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、钒参照执行《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 2.9-3 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（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 | |
| | 钒 | ≤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 | ≤0.1mg/L | |

（4）声环境质量：区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值中的 2 类区标准。

**表 2.9-4 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≤60dB（A）<br>夜间≤50dB（A） | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区 |

（5）土壤环境：建设用地土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类建设用地筛选值限值要求；农用地执行《土壤环境质量 农用地用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准。

**表 2.9-5 建设用地土壤环境质量标准**

| 环境要素 | 污染物名称 | （GB36600-2018）表 1 第一类用地筛选值标准 | （GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准 | 单位 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤环境 | 砷 | 20 | 60 | mg/kg |
| | 镉 | 20 | 65 | mg/kg |
| | 铬（六价） | 3.0 | 5.7 | mg/kg |
| | 铜 | 2000 | 18000 | mg/kg |
| | 铅 | 400 | 800 | mg/kg |
| | 汞 | 8 | 38 | mg/kg |
| | 镍 | 150 | 900 | mg/kg |
| | 四氯化碳 | 0.9 | 2.8 | mg/kg |
| | 氯仿 | 0.3 | 0.9 | mg/kg |
| | 氯甲烷 | 12 | 37 | mg/kg |
| | 1,1-二氯乙烷 | 3 | 9 | mg/kg |
| | 1,2-二氯乙烷 | 0.52 | 5 | mg/kg |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1,1-二氯乙烯 | 12 | 66 | mg/kg |
| | 顺-1,2-二氯乙烯 | 66 | 596 | mg/kg |
| | 反-1,2-二氯乙烯 | 10 | 54 | mg/kg |
| | 二氯甲烷 | 94 | 616 | mg/kg |
| | 1,2-二氯丙烷 | 1 | 5 | mg/kg |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 2.6 | 10 | mg/kg |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.6 | 6.8 | mg/kg |
| | 四氯乙烯 | 11 | 53 | mg/kg |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 701 | 840 | mg/kg |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.6 | 2.8 | mg/kg |
| | 三氯乙烯 | 0.7 | 2.8 | mg/kg |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.05 | 0.5 | mg/kg |
| | 氯乙烯 | 0.12 | 0.43 | mg/kg |
| | 苯 | 1 | 4 | mg/kg |
| | 氯苯 | 68 | 270 | mg/kg |
| | 1,2-二氯苯 | 560 | 560 | mg/kg |
| | 1,4-二氯苯 | 5.6 | 20 | mg/kg |
| | 乙苯 | 7.2 | 28 | mg/kg |
| | 苯乙烯 | 1290 | 1290 | mg/kg |
| | 甲苯 | 1200 | 1200 | mg/kg |
| | 间二甲苯+对二甲苯 | 163 | 570 | mg/kg |
| | 邻二甲苯 | 222 | 640 | mg/kg |
| | 硝基苯 | 34 | 76 | mg/kg |
| | 苯胺 | 92 | 260 | mg/kg |
| | 2-氯酚 | 250 | 2256 | mg/kg |
| | 苯并[a]蒽 | 5.5 | 15 | mg/kg |
| | 苯并[a]芘 | 0.55 | 1.5 | mg/kg |
| | 苯并[b]荧蒽 | 5.5 | 15 | mg/kg |
| | 苯并荧[k]蒽 | 55 | 151 | mg/kg |
| | 䓛 | 490 | 1293 | mg/kg |
| | 二苯并[a,h]蒽 | 0.55 | 1.5 | mg/kg |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 5.5 | 15 | mg/kg |
| | 萘 | 25 | 70 | mg/kg |
| | 钒 | 165 | 752 | mg/kg |
| | 石油烃（C10-C40） | 826 | 4500 | mg/kg |
| | **污染物名称** | **（DB13/T5216-2022）第一类用地的筛选值标准** | **（DB13/T5216-2022）第二类用地的筛选值标准** | **单位** |
| | 氟化物（可溶性） | 1950 | 10000 | mg/kg |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 氨氮 | 960 | 1200 | mg/kg |

农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值，详见下表。

**表 2.9-6 农作地土壤环境质量标准 单位：mg/kg**

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

### 2.9.2 污染物排放标准

**（1）建设阶段**

1）废气：施工扬尘中 $PM_{10}$ 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《建筑施工场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 2.9-7 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/m³ | ≤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）<br>夜间≤55dB（A） | | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |

**备注：$PM_{10}$ 排放标准为监测点浓度限值，指监测点 $PM_{10}$ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）$PM_{10}$ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）$PM_{10}$ 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 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。

**表 2.9-8 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 | 矿石破碎筛分干选及废石筛分工序 | 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 2.9-9 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 | |

### 2.9.3 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》（GB 18599-2020）；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

# 3 建设项目工程分析

## 3.1 现有工程概况

平泉迅兴矿业有限责任公司法定代表人为李景玉，公司地址位于承德市平泉市北五十家子镇单营子村。公司原名为平泉县迅兴矿业股份有限公司，于 2022 年 1 月 21 日更名为平泉迅兴矿业有限责任公司。该公司现有铁选厂一座、尾矿库一座，并于 2006 年 2 月委托承德市环境科学研究院编制《平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》，该报告书于 2006 年 4 月 24 日取得原承德市环境保护局批复，批复文号：承环管审[2006]070 号；该项目于 2007 年 9 月 17 日完成竣工环境保护验收工作。

根据《平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》，采区为原平泉县蒙和乌苏单家营子采区，该采区于 2011 年与平泉县蒙和乌苏单营子村米家沟铁矿进行整合，整合后矿山更名为平泉市宝玉矿业有限公司米家沟铁矿，由平泉市宝玉矿业有限公司负责经营开采。本次环评不包含采区工程内容，只对现有选厂进行技术改造，故不再对采区工程内容进行介绍。

现有选厂生产规模为年处理矿石 60 万吨、产铁精粉 10 万吨，采用“二段破碎+干选+三段球磨+三段磁选”的生产工艺，选厂产生的废石外售，尾矿泵至米家沟尾矿库进行堆存处置。现有工程生产时间为年生产 300d，每天三班，每班 8 小时，共计生产 7200h/a。

### 3.1.1 现有工程情况

**项目名称：**平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目

**建设单位：**平泉县迅兴矿业股份有限公司（现更名为平泉迅兴矿业有限责任公司）

**建设地点：**项目选厂位于平泉市北五十家子镇单营子村。选厂厂区中心位置坐标为：东经 118°35′45.01″，北纬 41°20′34.06″；尾矿库位于选厂西北侧约 92m 处，中心位置坐标为：东经 118°35′33.67″,，北纬 41°20′40.117″。

**项目占地：**现有工程占地总面积为 72789.063m$^2$。平泉迅兴矿业有限责任公司已于 2005 年 6 月 20 日取得承德市林业局“关于平泉县迅兴矿业有限责任公司新建铁选厂项目”使用林地申请的批复（平计[2005]29 号），使用面积为 6.0189 公

顷（60189 $m^2$），并于 2005 年 8 月 19 日取得原平泉县人民政府出具“关于平泉县迅兴矿业有限责任公司建设铁选厂项目征用土地的批复”（平政征用[2005]11 号），土地类型为集体未利用土地，使用权面积为 18.9 亩（12600.063$m^2$）。

**劳动定员及工作制度：**项目劳动定员 60 人。全年工作 300 天，每天 3 班制运行，每班 8 小时。

**生产规模：**选厂年处理矿石 60 万 t/a，年产铁精粉 10 万 t/a。

**项目主要建设内容：**项目主要建设内容为矿石堆场、破碎车间、磨选车间、精粉堆场、配电室、高位水池及生活办公区等。

**工程组成：**项目包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，工程组成情况详见下表。

**表 3.1-1 主要建设内容一览表**

| 类别 | 工程内容 | 主要建设内容 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 破碎车间 | 建筑面积 1800$m^2$，高度为 18.7m，为原矿石破碎工序。钢结构封闭式车间，内设破碎设备。 | 已拆除 |
| | 磨选车间 | 建筑面积 4500$m^2$，高度为 23m，进行铁矿的磨选、尾矿的打捞。钢结构封闭式车间，内设建设球磨、磁选生产线，内部安装球磨机、磁选机等设备。 | 已拆除 |
| | 尾矿库 | 尾矿库位于现有工程选厂西北侧约 92m 处。尾矿库设计总库容为 200 万 $m^3$，有效库容为 160 万 $m^3$；尾矿库设计总坝高 84m，最终堆积标高为 1090m；尾矿库等级为三等库，设计使用年限 5.3 年。 | 选厂技改后不再使用该尾矿库 |
| 辅助工程 | 办公区 | 1F，建筑面积 200$m^2$， 砖混结构，用于员工办公 | 已拆除 |
| | 值班室 | 1F，建筑面积 30$m^2$，为生产工序控制及值班室。 | 已拆除 |
| | 化验室 | 建筑面积 40$m^2$，用于产品及原料化验处。 | 已拆除 |
| | 总配电室 | 建筑面积 80$m^2$，厂区总配电室 | 已拆除 |
| | 车间配电室 | 建筑面积 60$m^2$，车间配电室 | 已拆除 |
| | 回水泵房 | 建筑面积 100$m^2$，尾矿回水泵房 | 已拆除 |
| 储运工 | 原矿堆场 | 建筑面积为 1000$m^2$，用于原矿石的堆放储存。 | 已拆除 |
| | 精粉堆场 | 建筑面积为 300$m^2$，用于铁精粉的堆放储存。 | 已拆除 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 程 | 废石堆场 | 建筑面积为 200m$^2$，用于废石的堆放储存。 | 已拆除 |
| | 高位水池 | 1 个，Φ8m×8m，用于尾矿回水的储存。 | 已拆除 |
| | 危险废物贮存间 | 建筑面积 20m$^2$，用于储存危险废物 | 已拆除 |
| | 排尾系统 | 排尾系统 1 套，排尾管道长度 200m，直径为 450mm。 | 已拆除 |
| | 回水系统 | 回水系统 1 套，回水管道长度 200m，直径为 425mm。 | 已拆除 |
| 公用工程 | 给水 | 项目用水取自厂区自备水井，生活用水量为 3m$^3$/d；生产用鲜水量为 826.07m$^3$/d；生产过程产生的废水经尾矿库澄清后返回车间内生产循环使用，循环水量为 7566.67m$^3$/d。 | 利用现有自备水井；尾矿库不再使用 |
| | 排水 | 生产过程产生的废水经尾矿库澄清后返回高位水池，用于车间内生产循环使用，不外排。 | 技改后尾矿库不再使用 |
| | | 生活污水用于厂区洒水降尘。 | 技改后生活污水进入化粪池定期抽排作为农肥使用 |
| | 供电 | 项目用电引自市政供电，本厂设变电设施项目年总耗电量为 1500 万 kW ·h。 | 利旧 |
| | 供暖 | 办公区冬季采用空调采暖 | 技改后冬季不生产 |
| 环保工程 | 废气治理工程 | 原矿、精粉及废石均露天堆存，防风抑尘网苫盖，洒水抑尘 | 已拆除 |
| | | 破碎产尘工序设置洒水抑尘装置，生产车间封闭 | 已拆除 |
| | | 对运输道路洒水降尘、定期清扫 | 利旧 |
| | 废水治理工程 | 选厂生产废水排入尾矿库，澄清水进入下游消力池，经输水管道输送至选厂生产循环水高位水池，回用选厂；生活污水用于厂区洒水降尘 | 技改后尾矿库不再使用 |
| | 噪声防治工程 | 选用低噪声设备，基础减振，车间封闭，风机加装隔声罩，定期进行设备维护和保养。 | 已拆除 |
| | 固体废物处置工程 | 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。 | 已拆除 |
| | | 化粪池底物定期清掏，作为农肥使用。 | 已拆除 |
| | | 废石作为建筑用砂外售 | / |
| | | 尾砂排入米家沟尾矿库储存 | 不再使用 |
| | | 危险废物贮存间占地面积为 20m$^2$ | 已拆除 |

### 3.1.2 项目主要生产设备

现有选厂主要设备清单见表 3.1-2。

**表 3.1-2 项目主要生产设备**

| 序号 | 车间 | 设备名称 | 规格型号 | 数量（台、套） | 备注（技术改后造情况） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 破碎车间 | 颚式破碎机 | PEF600×900 | 1 | 淘汰 |
| 2 | | 锤式破碎机 | 1010 | 2 | 淘汰 |
| 3 | | 磁滑轮 | / | 1 | 淘汰 |
| 4 | 磨选车间 | 球磨机 | MQG2100×3000 | 2 | 淘汰 |
| 5 | | 球磨机 | MQY1830×5200 | 1 | 淘汰 |
| 6 | | 球磨机 | MQY1500×4500 | 1 | 淘汰 |
| 7 | | 磁选机 | CTB1000×5000 | 2 | 淘汰 |
| 8 | | 磁选机 | CTB1000×5000 | 1 | 淘汰 |
| 9 | | 磁选机 | CTB900×1800 | 2 | 淘汰 |
| 10 | | 高频筛 | / | 2 | 淘汰 |
| 11 | | 分级机 | / | 2 | 淘汰 |
| 12 | | 过滤机 | / | 1 | 淘汰 |
| 13 | | 清水泵 | | 2 | 淘汰 |
| 14 | | 渣浆泵 | 200ZJ-I-A60 | 2 | 淘汰 |

注：设备情况按照《平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》中设备情况所列。现场实际情况，生产设备均已拆除。

### 3.1.3 项目原辅材料及能源消耗情况

本项目为铁矿磨选项目。项目所用原辅材料及能源消耗情况见下表。

**表 3.1-3　项目原辅材料及能源消耗情况一览表**

| 序号 | 原辅材料或能源名称 | 数量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 原矿石 | 60 | 万吨/年 | 原料来源为：平泉市宝玉矿业有限公司米家沟铁矿，平均品位为 TFe14.693%。 |
| 3 | 润滑油 | 2 | t/a | 设备润滑使用 |
| 4 | 钢球 | 500 | t/a | 球磨机使用 |
| 5 | 盐酸 | 400 | L/a | 化验室使用，最大储存量为 100L |
| 6 | 硫酸 | 85 | L/a | 化验室使用，最大储存量为 30L |
| 7 | 磷酸 | 85 | L/a | 化验室使用，最大储存量为 30L |
| 8 | 重铬酸钾 | 0.7 | kg/a | 化验室使用，最大储存量为 1kg |
| 9 | 氯化亚锡 | 1.1 | kg/a | 化验室使用，最大储存量为 1.5kg |
| 10 | 新鲜水（含生产和生活用水） | 818.99 | $m^3/d$ | 取自自备水井 |
| 11 | 循环水 | 7569.07 | $m^3/d$ | 循环综合利用 |
| 12 | 电 | 1500 | 万 kw·h/a | 引自市政供电 |

（1）原矿石

①成分及粒径情况

根据《平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》，现有选厂矿石来源为原平泉县蒙和乌苏单家营子采区，该采区于 2011 年与平泉县蒙和乌苏单营子村米家沟铁矿进行整合，整合后矿山更名为平泉市宝玉矿业有限公司米家沟铁矿，平泉市宝玉矿业有限公司年开采矿石 80 万 t/a，本项目矿石来源稳定、可靠。

### 3.1.4 项目产品方案

项目年处理矿石 60 万吨，产品生产情况汇总如下：

**表 3.1-4 项目产品方案一览表**

| 序号 | 产品种类 | 产量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 铁精粉 | 10 | 万吨/年 | 品位为 65%（TFe） |

### 3.1.5 物料平衡和金属平衡

项目物料平衡及金属平衡如下表所示。

**表 3.1-5 项目物料平衡和金属平衡数据汇总表（单位：万 t/a）**

| 序号 | 名称 | 输入量 | 输出量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 物料平衡 | | | | |
| 1 | 原矿 | 60 | -- | -- |
| 2 | 铁精粉 | -- | 10 | -- |
| 3 | 废石 | -- | 3 | |
| 4 | 尾砂 | -- | 47 | |
| 金属平衡 | | | | |
| 1 | 原矿 | 8.82 | -- | 品位 14.693%（TFe） |
| 2 | 废石 | -- | 0.18 | 品位 6.05%（TFe） |
| 3 | 入磨矿 | 8.63 | -- | 品位 15.148%（TFe） |
| 4 | 铁精粉 | -- | 6.5 | 品位 65%（TFe） |
| 5 | 尾砂 | -- | 2.13 | 品位 4.54%（TFe） |

### 3.1.6 公用工程

#### 3.1.6.1 给水工程

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，取自自备水井；生产用水来源为新鲜水和循环水，新鲜水取自自备水井，循环水来源为尾矿库澄清后的回水。

（1）项目生活用水

根据建设单位提供资料，生活用水量为 0.05$m^3$/人•d，项目劳动定员为 60 人，选厂年运行 300d。经核算，员工用水量为 3$m^3$/d（900$m^3$/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

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 57 万吨（原矿 60 万 t/a，干选甩废产生废石 3 万 t/a）进入磨选系统，故原料磨选工序用水量 7600$m^3$/d。

2）抑尘用水

项目抑尘用水过程主要包括：生产工序抑尘用水、厂区地面和运输道路洒水降尘用水等。其中：

①生产工序抑尘用水：包括原料堆场、精粉堆场库、入料仓、破碎、筛分、皮带转运等工序产尘点均设置水喷淋装置，按 20$m^3$/d 计，用水量为 20$m^3$/d（6000$m^3$/a）。

②厂区道路抑尘用水：按 0.6L/$m^2$ 次计，项目道路按 300m 计，平均宽度 6m，平均每天降尘次数 4 次，则用水量为 1296$m^3$/a（4.32$m^3$/d）。

③厂区地面洒水降尘用水：按 0.6L/$m^2$ 次计，项目地面按 1000$m^2$ 计，平均每天降尘次数 4 次，则用水量为 720$m^3$/a（2.4$m^3$/d）。

3）绿化用水

绿化用水：按 5$m^3$/$m^2$/a 计，项目厂区绿化面积 100$m^2$，则用水量为 1.67$m^3$/d（501$m^3$/a）。

综上所述，项目生产运行阶段总用水量为 7638.47$m^3$/d。

**3.1.6.2 排水工程**

（1）生活污水

生活污水量按用水量的 80%计，产生量为 2.4$m^3$/d（720$m^3$/a），污水主要污染物为 SS 等，生活污水为盥洗污水，水质简单，用于厂区洒水降尘。

（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，故原料磨选工序用水量 7600$m^3$/d，精粉含水量为 33.33$m^3$/d（年产精粉 10 万吨，精粉含水率 10%），则本项目磨选废水量为 7566.67$m^3$/d。生产过程产生的废水经尾矿库澄清，尾矿库蒸发下渗损耗量为 756.67$m^3$/d，澄清后选矿回水 6810 $m^3$/d，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。

（3）项目排水情况汇总

项目给、排水情况详见下表。

**表 3.1-6 项目给（需）水、耗水、废水情况汇总表**

| 序号 | 用水工序 | 所需用水来源 | 用水定额 | 用水量 | 消耗量 | 废水量 | 废水去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 职工办公生活 | 新鲜水 | 0.05$m^3$/人•d，60人 | 3$m^3$/d | 0.6$m^3$/d | 2.4$m^3$/d | 用于厂区洒水降尘 |
| 2 | 磨选车间 | 生产循环水高位水池，定期补充新鲜水 | -- | 新鲜水用量790$m^3$/d<br>循环水量6810$m^3$/d<br>总水量 7600$m^3$/d | 铁精粉带走：33.33$m^3$/d（铁精粉日生产量333.33t/d，含水率 10%） | 7566.67$m^3$/d | 经尾矿库（尾矿库蒸发损耗 756.67$m^3$/d）澄清后返回高位水池，用于车间内生产循环使用，不外排 |
| 3 | 生产工序抑尘 | 生产循环水高位水池，定期补充新鲜水 | -- | 20$m^3$/d | 20$m^3$/d | / | 全部自然蒸发损耗 |
| 4 | 地面降尘 | 新鲜水 | 0.6L/$m^2$ 次 | 2.4$m^3$/d | 2.4$m^3$/d | / | 地面蒸发作用损耗 |
| 5 | 道路降尘 | 新鲜水 | 0.6L/$m^2$ 次 | 1.92$m^3$/d（新鲜水量）（生活污水2.4$m^3$/d） | 4.32$m^3$/d | / | 地面蒸发作用损耗 |
| 6 | 绿化工程 | 新鲜水 | 5 $m^3$/$m^2$ a | 1.67$m^3$/d | 1.67$m^3$/d | / | 植被、土壤吸收、损耗 |
| 合计 | -- | -- | -- | 7628.99$m^3$/d | 62.32$m^3$/d | 7566.67$m^3$/d | -- |

全厂水平衡情况如下图所示：

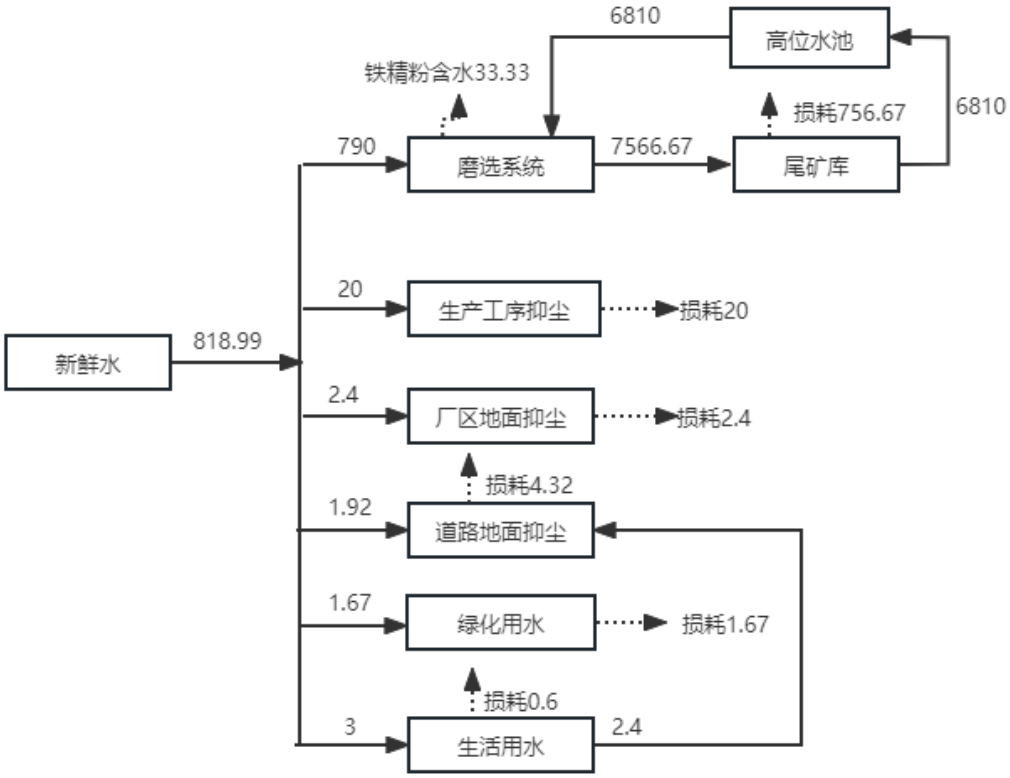



**图 3.1-1　项目全厂水平衡情况示意图（$m^3/d$）**

### 3.1.7 现有工程尾矿库情况

现有工程尾矿经输送管道泵送至米家沟尾矿库堆存处置。尾矿库位于选厂西北侧约 92m 处，中心位置坐标为：东经 118°35′33.67″,，北纬 41°20′40.117″。

2005 年 8 月，平泉县迅兴矿业股份有限公司委托中冶沈勘秦皇岛工程技术有限公司编制完成了《平泉县迅兴矿业股份有限公司尾矿库方案设计》，根据设计报告：尾矿库设计总库容为 200 万 $m^3$，有效库容为 160 万 $m^3$；尾矿库设计总坝高 84m，最终堆积标高为 1090m；尾矿库设计等级为三等库，尾矿库设计使用年限 5.3 年。

根据企业提供资料，平泉迅兴矿业有限责任公司尾矿库 2010 年 5 月停用至今，长期处于停止放矿状态。现状尾矿库初期坝坝顶标高 1073m，初期坝坝底标高为 1047m，滩顶标高约 1090m，总坝高 43.0m。现状库内滩面比较平整，最小干滩长度约 198.4m。由于坡面整治后长期未投入使用，库区内杂草较多。堆积坝外坡比

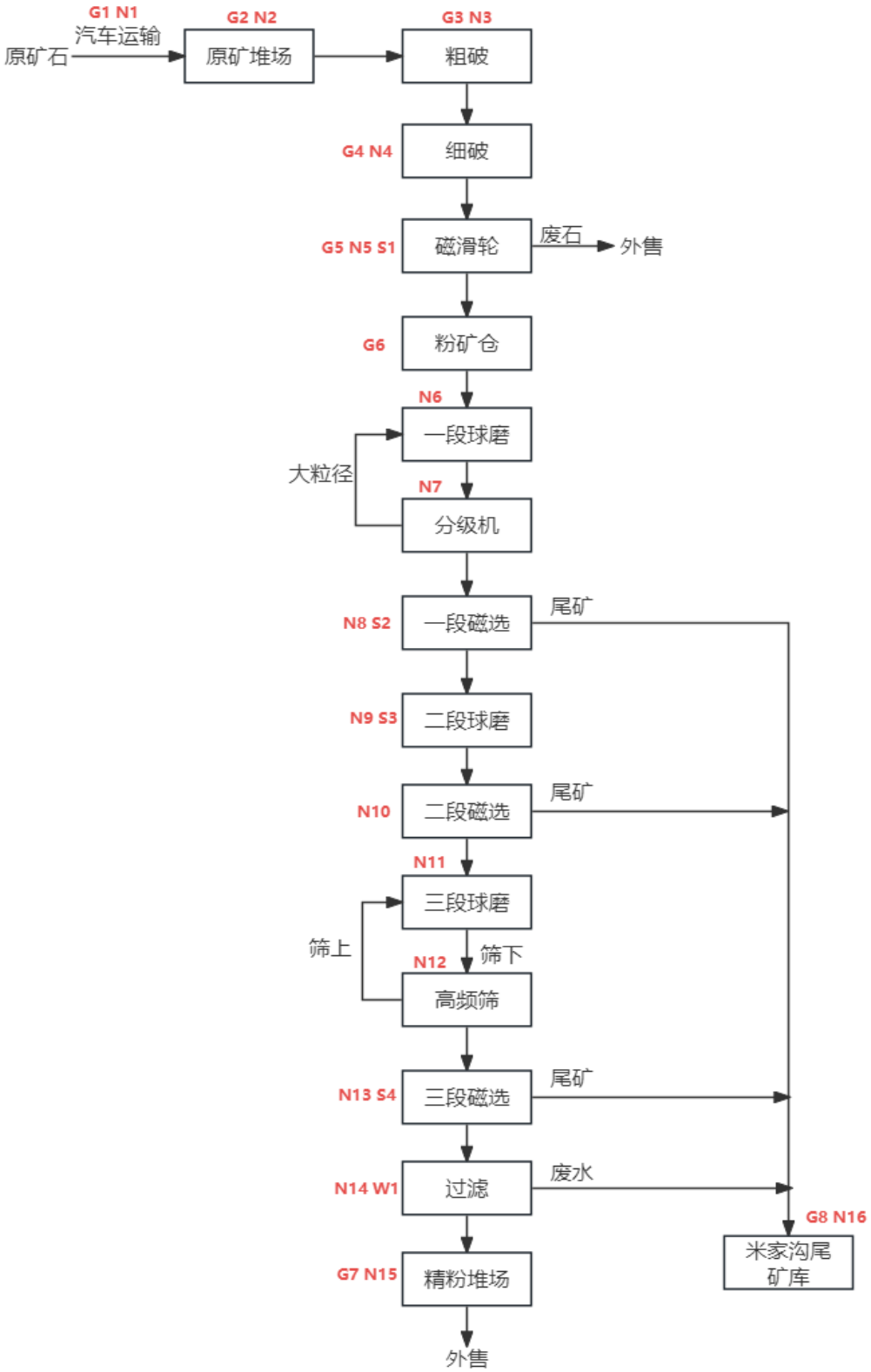
介于 1:1.84~1:2.12，放坡平台宽度约 3.0m。现状初期坝外坝坡采用废石压坡，分级坡高约为 10m，分级坡比为 1:1.92~1:1.95，放坡平台宽度约 5.0m。

尾矿库剩余库容为 140 万 $m^3$，由于尾矿库长期处于停止放矿状态，配套设施不具备继续排尾条件，故选厂技术改造后尾矿不再依托米家沟尾矿库堆存处置，尾矿库按要求进行闭库。

### 3.1.8 现有工程生产工艺

现有工程生产工艺为“两段破碎+三段球磨+三段磁选”。

原矿经过一段破碎（粗碎）后，送入二段破碎（细碎），破碎后的物料经磁滑轮甩废后送入矿粉仓暂存。来自矿粉仓的矿粉经过一段磨矿，矿浆通过分级机分级，不符合要求的返回一段球磨，符合要求的进入一段磁选，选上部分再经过二段球磨，二段磁选，得到的精矿浆进入三段球磨，矿浆泵入高频筛筛分，筛上部分返回三段球磨，筛下部分进入三段磁选，选上部分进入过滤机过滤，铁精粉经皮带运输机运至精粉堆场暂存待售。一段、二段及三段磁选未选上部分泵入米家沟尾矿库堆存处置。




注：G 废气；N 噪声；W 废水；S 固废

**图 3.1-2 项目工艺流程及产排污节点图**

项目污染物具体产生环节见表 3.1-7。

**表 3.1-7 产污环节一览表**

| 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 | G1 | 原矿石运输 | 颗粒物 | 间断 | 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 |
| | G2 | 原矿堆场 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 降低落料高度和卸料速度，洒水抑尘 |
| | G3 | 粗破工序 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 车间封闭、产尘点设置洒水抑尘设施 |
| | G4 | 细破工序 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 车间封闭、产尘点设置洒水抑尘设施 |
| | G5 | 甩废工序 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 车间封闭、产尘点设置洒水抑尘设施 |
| | G6 | 粉矿仓 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 储存库封闭，洒水抑尘 |
| | G7 | 精粉堆场 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 降低落料高度和卸料速度，洒水抑尘 |
| | G8 | 尾矿库 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 坝体工程所形成的台阶平面及时覆土绿化，均匀分散放矿，尾矿堆存干滩及时洒水抑尘。 |
| 污水 | W1 | 过滤机 | SS | 连续 | 不排放 | 过滤机产生的废水泵入尾矿库 |
| | / | 选矿废水 | SS | 连续 | 不排放 | 尾矿回水经高位水池回用于磨选工序 |
| 噪声 | / | 运输噪声 | $L_{eq}$ | 间断 | — | 减速慢行，禁止鸣笛 |
| | N1~N16 | 设备噪声 | $L_{eq}$ | 连续 | — | 车间封闭、基础减振 |
| 固体废物 | S1 | 干选工序 | 废石 | 连续 | — | 作为砂石骨料外售 |
| | S2 | 选矿 | 尾矿 | 连续 | — | 排入米家沟尾矿库场堆存处置 |
| | / | 设备维修 | 废润滑油 | 间断 | — | 收集储存于危险废物贮存间，定期交由有资质单位处置 |
| | / | 设备维修 | 废油桶 | 间断 | — | |
| | / | 化验室 | 废试剂瓶 | 间断 | — | |
| | / | 化验室 | 化验室废液 | 间断 | — | |
| | / | 球磨机 | 废钢球 | 间断 | — | 收集后外售 |
| | / | 旱厕 | 底泥 | 间断 | — | 定期清掏，作为农肥使用 |
| | / | 职工 | 生活垃圾 | 间断 | — | 收集后交由环卫部门统一处理 |

### 3.1.9 现有工程主要污染物治理措施及达标排放情况

#### 3.1.9.1 大气污染物治理措施及达标排放情况

##### 3.1.9.1.1 大气污染物治理措施

项目运营期废气主要为原矿石堆存、矿石破碎、甩废工序、皮带转运工序，铁精粉堆存、尾矿库堆存尾砂过程、车辆运输及物料装卸等过程产生的含尘废气等。

现有工程采取的主要治理措施包括：原矿堆场设置洒水抑尘设施，降低落料高度和卸料速度；破碎车间彩钢封闭，破碎及甩废工序产尘点设置洒水抑尘设施，降低皮带廊道落料高度和卸料速度；精粉堆场设置洒水抑尘设施，降低落料高度和卸料速度；尾矿库堆积坝进行覆土绿化；厂区道路水泥硬化，定期清扫、洒水抑尘；运输车辆减速慢行以及车载物料帆布遮盖减少道路遗撒，对道路遗撒及时清扫，定期洒水抑尘等。

**3.1.9.1.2 大气污染物排放情况**

**（1）原矿堆场、精粉堆场无组织颗粒物**

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

$$P=ZCy+FCy$$

式中：P——颗粒物产生量，t/a；

ZCy——装卸扬尘产生量，t/a；

FCy——风蚀扬尘产生量，t/a；

由于项目原矿堆场、精粉堆场均为露天堆存，本次计算考虑风蚀扬尘及装卸扬尘。

**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：$E_f$——堆场风蚀扬尘概化系数，$kg/m^2$；

S——堆场占地面积，$m^2$；

**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，t/a；

Nc——指年物料运载车次（单位：车）；

D——指单车平均运载量（单位：吨/车）；

a/b——装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，河北省取 0.001，b 指物料含水率概化系数，项目原矿、精粉等含水率分别

按照 6%、10%计算，矿石的概化系数为 0.0074，精粉类比同等含水率的表土的概化系数，取 0.0151。

**表 3.1-8 参数取值及计算结果**

| 类别 | Ef | S | a | b | 运输车辆载重（D） | 装卸次数（Nc） | p（t） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原矿石 | 0 | 1000 | 0.001 | 0.0074 | 40t/车 | 15000 | 81.08 |
| 废石 | 0 | 200 | 0.001 | 0.0074 | 40t/车 | 2500 | 13.51 |
| 铁精粉 | 10.25 | 300 | 0.001 | 0.0151 | 40t/车 | 2500 | 9.70 |

**工业企业固体物料堆场颗粒物排放量计算公式如下：**

$$Uc=P\times(1-Cm)\times(1-Tm)$$

式中：P——颗粒物产生量，t/a；

Uc——颗粒物排放量，t/a；

Cm——颗粒物控制措施控制效率，%；

Tm——堆场类型控制效率，%。

**表 3.1-9 粉尘控制措施控制效率**

| 序号 | 控制措施 | 控制效率 |
|---|---|---|
| 1 | 洒水 | 0.74 |
| 2 | 围挡 | 0.60 |
| 3 | 化学剂 | 0.88 |
| 4 | 编制覆盖 | 0.86 |
| 5 | 出入车辆冲洗 | 0.78 |

**表 3.1-10 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 | 0.99 |
| 3 | 半敞开式 | 0.60 |

**①原矿堆场颗粒物排放量核算**

根据上述公式计算，原矿堆场扬尘 TSP 的产生量为 81.08t/a，项目原矿堆场采取防风抑尘网苫盖及洒水抑尘措施，采取上述措施降尘抑尘后，原矿堆场扬尘源中颗粒物总排放量为 2.95t/a，0.41kg/h。

**②废石堆场颗粒物排放量核算**

根据上述公式计算，废石堆场扬尘 TSP 的产生量为 13.51t/a，项目废石堆场采取防风抑尘网苫盖及洒水抑尘措施，采取上述措施降尘抑尘后，废石堆场扬尘源中颗粒物总排放量为 0.49t/a，0.068kg/h。

**③精粉堆场颗粒物排放量核算**

根据上述公式计算，精粉堆场扬尘 TSP 的产生量为 9.70t/a，项目精粉堆场采取防风抑尘网苫盖及洒水抑尘措施，采取上述措施降尘抑尘后，精粉堆场扬尘源中颗粒物总排放量为 0.35t/a，0.049kg/h。

**（2）破碎干选工序粉尘**

项目原矿石经汽车运输至原矿库储存，不符合入磨粒径要求的物料由给料机给入圆振筛，筛分工序年生产时间为 7200h（8 小时三班，300d）。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，碎石入料过程逸散尘排放系数为 0.02kg/t 卸料；碎石一级破碎逸散尘排放系数为 0.25kg/t 破碎料；二级破碎逸散尘排放系数为 0.75kg/t 破碎料；干选逸散尘排放系数为 1.0kg/t 破碎料。

项目原矿年消耗量为 60 万 t/a，经计算，项目原矿一级破碎工序粉尘产生量为 150t/a，二级破碎工序粉尘产生量为 450t/a，干选工序粉尘产生量为 600t/a，破碎车间颗粒物产生总量为 1200t/a；采取产尘点洒水降尘，抑尘效率为 85%，车间封闭，粉尘阻隔效率为 90%，则破碎车间无组织颗粒物排放量为 18t/a，颗粒物排放速率为 2.5kg/h。

**（3）车辆运输道路扬尘颗粒物**

项目主要涉及原料、铁精粉等的运输，会有一定的扬尘产生，根据工程分析，项目厂区内的运输道路总长约为 0.2km。

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：

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

式中：$W_{Ri}$——道路扬尘源中颗粒物 $PM_i$ 的总排放量，t/a；

$E_{Ri}$——道路扬尘源中 $PM_i$ 平均排放系数，g/（km 辆）；

$L_R$——道路长度，km，项目运输道路长度为 0.3km；

$N_R$——一定时期内车辆在该道路上的平均车流量，辆/a，项目车流量为20000 辆/a；

$n_r$——不起尘天数，使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，307d。

对于铺装道路，道路扬尘源排放系数采用下式计算：

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

式中：$E_{Pi}$——铺装道路的扬尘中 $PM_i$ 排放系数，g/km（机动车行驶 1 千米产生的道路扬尘质量）；

$K_i$——产生的扬尘中 $PM_i$ 的粒度乘数，推荐值详见下表；

**表3.1-11　铺装道路产生颗粒物的粒度乘数**

| 粒径 | TSP | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ |
|---|---|---|---|
| 粒度乘数（g/km） | 3.23 | 0.62 | 0.15 |

sL——道路积尘负荷，$g/m^2$；

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；项目运输车辆重 40t/辆；

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，具体措施详见下表。

**表3.1-12 铺装道路扬尘源控制措施的控制效率**

| 控制措施 | 控制对象 | TSP控制效率 | $PM_{10}$控制效率 | $PM_{2.5}$控制效率 |
|---|---|---|---|---|
| 洒水2 次/天 | 所有铺装道路 | 66% | 55% | 46% |
| 喷洒抑尘剂 | 城市道路 | 48% | 40% | 30% |
| 吸尘清扫（未安装真空装置） | 支路 | 8% | 7% | 6% |
| | 干道 | 13% | 11% | 9% |
| 吸尘清扫（安装真空装置） | 支路 | 19% | 16% | 13% |
| | 干道 | 31% | 26% | 22% |

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 3.1-13　运输道路扬尘源计算参数及结果**

| 项目 | $k_i$（g/km） | sL（$g/m^2$） | W（t/辆） | η（%） | $E_{pi}$（g/km） |
|---|---|---|---|---|---|
| TSP | 3.23 | 10 | 40 | 66% | 384.40 |
| $PM_{10}$ | 0.62 | 10 | 40 | 55% | 97.66 |

**表 3.1-14　项目运输道路扬尘排放量计算结果**

| 项目 | $E_{Ri}$（g/km 辆） | $L_R$（km） | $N_R$（t/辆） | nr（天/a） | $w_{Ri}$（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| TSP | 384.40 | 0.3 | 20000 | 307 | 1.896 |
| $PM_{10}$ | 97.66 | 0.3 | 20000 | 307 | 0.093 |

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，采取上述措施后可有效减小运输道路粉尘的无组织排放。经计算，项目厂区范围内运输道路粉尘排放量为 1.989t/a。

综上所述，项目生产运行阶段，颗粒物排放总量为 23.779t/a，各工序颗粒物产生及排放情况如下表所示：

**表 3.1-15 现有工程生产运行阶段颗粒物产生及排放情况一览表**

| 位置 | 工序 | 颗粒物产生量 t/a | 颗粒物产生速率 kg/h | 颗粒物排放量 t/a | 颗粒物排放速率 kg/h |
|---|---|---|---|---|---|
| 破碎车间 | 破碎干选工序 | 1200 | 166.67 | 18 | 2.5 |
| 原矿堆存 | 储存工序 | 81.08 | 11.26 | 2.95 | 0.410 |
| 废石堆场 | 储存工序 | 13.51 | 1.88 | 0.49 | 0.068 |
| 精粉堆场 | 储存工序 | 9.70 | 1.35 | 0.35 | 0.049 |
| 厂区道路 | 运输工序 | 5.782 | 0.803 | 1.989 | 0.276 |
| 合计 | | 1310.072 | / | 23.779 | / |

（3）大气污染物达标情况

经计算，现有工程的颗粒物满足《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，达标排放。

根据《平泉迅兴矿业有限责任公司年处理 60 万吨铁矿石建设项目环保设施竣工验收监测报告》（平环验字[2007]第 018 号），现有工程厂界颗粒物排放浓度为 0.691~0.756mg/$m^3$，现有工程厂界无组织颗粒物排放满足《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，达标排放。

#### 3.1.9.2 废水污染物及治理措施

现有工程污水主要是职工产生的生活污水及选矿废水，生活污水用于厂区洒水降尘。现有工程生产废水主要为选矿废水，选矿废水泵至尾矿库澄清后泵回选厂高位水池，循环使用不外排。

#### 3.1.9.3 噪声治理措施及达标排放情况

现有工程运营期噪声主要为破碎机、分级机、球磨机、磁选机、高频筛、过滤机、泵类设备以及装载、运输车辆等。其中生产设备噪声源强范围为 70-95dB（A），运输车辆噪声源强为 75-85dB（A）。通过选用低噪声设备、设备基础减振、厂房封闭等措施降低设备噪声；通过厂区道路硬化，车辆减速慢行，禁止鸣笛等措施降低运输噪声。

根据《平泉迅兴矿业有限责任公司年处理 60 万吨铁矿石建设项目环保设施竣工验收监测报告》（平环验字[2007]第 018 号），现有工程厂界昼间噪声最大值为 58.2dB（A），夜间噪声最大值为 48.1dB（A），项目厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，达标排放。

#### 3.1.9.4 固体废物治理措施及处置情况

现有工程产生的固体废物主要为：办公生活垃圾、旱厕底泥、废钢球、废石、尾砂、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。

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处理；旱厕底泥定期清掏作为农肥使用农田；球磨机废钢球收集后外售；尾砂泵至米家沟尾矿库堆存处置；废石作为建筑材料外售。

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。项目产生的危险废物分类收集，在厂区内单独的危险废物贮存间分区暂存后，定期交由有资质单位处置。固体废物可妥善处置。

### 3.1.10 现有工程环保手续情况

平泉县迅兴矿业股份有限公司于 2006 年 2 月委托承德市环境科学研究院编制《平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》，该报告书于 2006 年 4 月 24 日取得原承德市环境保护局批复，批复文号：承环管审[2006]070 号；该项目于 2007 年 9 月 17 日完成竣工环境保护验收工作。

### 3.1.11 现有工程存在的环境问题及整改要求

#### 3.1.11.1 现有工程与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》符合性分析

根据《中共承德市委办公室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》的通知》（承办发〔2019〕3 号），现有工程与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》符合性分析见下表。

**表 3.1-16 项目与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》符合性分析**

| 内容 | 《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 | 本项目采取的措施 | 目标<br>符合性 |
|---|---|---|---|
| 原矿堆场 | 对企业厂区内设置原矿堆场的，必须四面设置高于堆放物高度的封闭的抑尘墙或防风抑尘网，并采取喷淋抑尘措施防治扬尘污染 | 现有工程原矿堆场采取洒水抑尘措施； | 未设置防风抑尘网，故不符合要求 |
| 成品库 | 禁止任何原料、成品、半成品物料露天堆存，必须通过全封闭输送带输送；严禁装载机露天装卸作业，原料、成品、半成品物料装卸必须在封闭库房内作业；原料库、成品库内地面长期保持湿润，车辆、装载机通过时无可视粉尘产生；在原料库和成品库的出口设置运输车辆必经之路的光电感应洗车喷淋装置，洗车喷淋装置具有冲洗车底、车轮及车身的功能。 | 1、现有工程精粉堆场采取洒水抑尘措施降尘；<br>2、未设置洗车装置。 | 精粉露天堆存，未设置洗车装置；故不符合要求 |
| 受料仓 | 一级破碎受料仓要建三面围挡并带顶的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度不小于 8 米，每个进料门宽度不大于 6 米。受料仓上方设置除尘设施或喷淋抑尘装置，有效防止卸料扬尘外溢。 | 现有工程未设置受料仓 | 不符合 |
| 破碎筛分 | 非一级破碎及筛分设备，必须全部建设封闭式厂房，并配套建设除尘设施；选矿工段须建设封闭式生产车间，完善生产设施环保设备配备；铁矿的排气筒高度不低于 15 米，且高于周边 200 米范围内最高建筑物 3 米以上。其余矿山排气筒设置满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的规定。 | 现有工程破碎工序未设置除尘设施 | 不符合 |
| 皮带输送 | 皮带输送必须建设满足日常检修、清扫落料要求的全封闭皮带通廊；皮带通廊内物料皮带输送转运端的上部和下部产尘部位设置收尘、抑尘设施；皮带通廊最终下料端根据物料的含水率设置收尘或喷淋抑尘设施；物料转运系统必须实现全封闭，发生破损及时维修完善。 | 皮带输送转运端的上部和下部产尘部位未设置收尘、抑尘设施。 | 不符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 道路及运输车辆 | 采场外的运输通道以及成品库房外运至公路路网的通道，必须按照三级公路硬化标准以水泥混凝土形式实现硬化；厂区道路应平整无破损，厂区无裸露地面；场区至公路路网运输的道路要按照三级公路绿化标准进行绿化；道路以外的场区也要全部实现硬化或绿化，每天定时清扫保洁、洒水抑尘；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，有效防止运输环节扬尘污染，满足大气污染防治措施有关要求；运输矿石、砂石料及铁精粉的重型货车（含入境重型货车）需进行密闭运输或采用具有加装苫盖措施的货车运输，并全程苫盖严密；货物装载高度不得超出车厢高度，不允许出现超载运输现象，避免出现因颠簸造成的物料遗撒；出料场（料库）和出厂区的车辆必须采用洗车喷淋装置对其进行冲洗。 | 1、厂区道路硬化，厂区无裸露地面；<br>2、厂区道路定期洒水清扫；<br>3、车辆运输全程苫盖严密；货物装载高度未超出车厢高度，不出现超载运输现象，避免出现因颠簸造成的物料遗撒；<br>4、厂区出入口未设置光电感应洗车喷淋装置。 | 厂区出入口未设置光电感应洗车喷淋装置；故不符合要求 |
| 设施要求 | 除尘设施必须采用高效脉冲布袋除尘器等先进除尘方式，由具有环境治理设计资质的厂家或设计院进行专业设计；破碎、筛分设备的除尘风量、集气罩尺寸以及管道直径的设计要完全满足彻底解决生产设备无组织粉尘外溢需要（单台破碎、筛分设备的除尘设计风量按大于 12000$m^3$/h 计算）；一级破碎入料口、产品皮带下料终端等产尘环节（含物料堆）应建设堆存区域全覆盖喷淋设施，配置供水、储水设施，并安装计量设施，供水管路采取保温措施确保冬季能够正常使用。 | 1、现有工程未设置高效脉冲布袋除尘器等先进除尘方式<br>2、产品皮带下料终端等产尘环节（含物料堆）建设堆存区域未全覆盖喷淋设施；<br>3、设置了供水、储水设施，并安装计量设施，并采取保温措施。 | 不符合 |
| 水污染防治循环利用 | 生产过程产生的工业废水经处理后循环利用，不得外排 | 生产废水循环使用不外排 | 符合 |
| 固体废物 | 一般固体废物应分类贮存、处置，禁止随意堆存，按照法律规定严格管理生产中产生的所有固体废物；危险废弃物应按照标准建设贮存场所，识别所有产生的危险废物，建立相关管理台账，按照法律法规要求处置产生的所有危险废物。 | 1、生活垃圾定期由环卫部门清运、处理；<br>2、厂区危废在危险废物贮存间暂存，交由有资质的单位进行处理。 | 符合 |
| 噪声控制 | 破碎机、振动筛、引风机等噪声振动较大的生产设备，机座采用基础减振措施，加装减振器，并采取相应降噪措施，噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关要求 | 1、项目生产设备等均加装了基础减震垫，置于封闭彩钢车间内。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 监测监控 | 按照河北省委省政府印发的《<关于强力推进大气污染综合治理的意见>和 18 个专项实施方案》及河北省大气办印发的《<河北省燃煤锅炉改造提升三年作战计划>等 12 个专项计划和<河北省大气环境监测监控体系建设方案>等 4 个保障方案的通知》要求，各矿山企业料堆、料场安装在线环境空气质量监控系统，加强在线监测；各环节污染防治设施应按照规定分表计电，并连入市县两级监管平台 | 1、厂区未安装在线环境空气质量监控系统；<br>2、各环节污染防治设施未按照规定分表计电，并连入市县两级监管平台。 | 不符合 |
| 生态环境管理 | 完善应急相关设施，编制《突发环境事件应急预案》，并对方案进行评估、备案；按预案落实相关要求并定期进行应急演练 | 现有工程未制定《突发环境事件应急预案》 | 不符合 |
| 大气污染物排放限值 | 其他露天矿山大气污染物排放限值按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的规定执行。 | 本项目为铁矿采选，执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012） | 符合 |
| 规范管理 | 企业厂区外污染防治责任区域、厂区外道路、采区、生产车间的固体废物（含污泥）及时清理、处置 | 1、厂区外分配污染防治责任区域，并按要求及时进行各种固体废物的清理和处置 | 符合 |
| | 完善“三防”制度，设置专职环保管理人员，管理人员要熟悉环保业务，具备企业日常环境管理经验，建立企业环境管理制度、严格岗位管理，明确岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度 | 未落实 | 符合 |
| | 制定和落实生产设备设施和污染防治设施运行维护和管理制度，建立环保设施运行台账、固体废物生产、贮存、处置及运相关台账，确保各项设备设施稳定、正常运行 | 未落实 | |
| | 落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度 | 未落实 | |

根据《中共承德市委办公室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》的通知》（承办发〔2019〕3 号）中附件 3“承德市露天矿山生态环境整治技术要求”的相关要求，现有工程不符合该文件的相关要求。

#### 3.1.11.2 现有工程环境问题及整改方案

本次改造工程通过采取“以新带老”的措施治理方案，解决现有工程存在的环境问题，并使之能够满足现行的环保政策要求。

**表 3.1-17 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 | “以新带老”措施/恢复工程（整改方案） | 实施时限 |
|---|---|---|---|
| 1 | 现有工程原矿堆场未设置防风抑尘网 | 矿石采区距离选厂较近，厂区不再设置原矿堆存，矿石直接由采区运至选厂入料仓进行粗破，矿石不在选厂内储存 | 与改造项目一并开展 |
| 2 | 现有工程精粉露天堆存 | 铁精粉入库储存，储存库封闭，并设置洒水抑尘设施 | 与改造项目一并开展 |
| 3 | 现有工程未设置一级破碎受料仓 | 一级破碎处设置受料仓，受料仓三面围挡并带顶的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度不小于 8 米，每个进料门宽度不大于 6 米；上方设置除尘设施或喷淋抑尘装置。 | 与改造项目一并开展 |
| 4 | 现有工程破碎工序未设置除尘设施 | 破碎筛分等工序设置收尘装置，同时设置高效脉冲布袋除尘器等先进除尘方式，（单台破碎、筛分设备的除尘设计风量按大于 12000$m^3$/h 计算），废气排气筒高度不低于 15 米，且高于周边 200 米范围内最高建筑物 3 米以上。 | 与改造项目一并开展 |
| 5 | 现有工程皮带输送转运端的上部和下部产尘部位未设置收尘、抑尘设施 | 皮带输送转运端的上部和下部产尘部位设置收尘、抑尘设施。 | 与改造项目一并开展 |
| 6 | 现有工程厂区出入口未设置光电感应洗车喷淋装置 | 厂区出入口设置光电感应洗车喷淋装置。 | 与改造项目一并开展 |
| 7 | 尾矿库停止使用 | 按相关要求进行闭库处理 | 与改造项目一并开展 |
| 8 | 现有工程未安装在线环境空气质量监控系统 | 厂区安装在线环境空气质量监控系统 | 与改造项目一并开展 |
| 9 | 现有工程各环节污染防治设施未按照规定分表计电，并连入市县两级监管平台。 | 各环节污染防治设施按照规定分表计电，并连入市县两级监管平台。 | 与改造项目一并开展 |
| 10 | 现有工程未制定《突发环境事件应急预案》 | 制定《突发环境事件应急预案》，并对方案进行评估、备案；按预案落实相关要求并定期进行应急演练 | 与改造项目一并开展 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | 未落实相关管理制度 | 完善“三防”制度，设置专职环保管理人员，管理人员要熟悉环保业务，具备企业日常环境管理经验，建立企业环境管理制度、严格岗位管理，明确岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度；制定和落实生产设备设施和污染防治设施运行维护和管理制度，建立环保设施运行台账、固体废物生产、贮存、处置及运相关台账，确保各项设备设施稳定、正常运行；落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度 | 与改造项目一并开展 |

## 3.2 改造后工程概况

由于选厂建设时间较早、生产设备破损老化，同时现有工程污染防治措施不能满足现行要求，故平泉迅兴矿业有限责任公司拟对铁选厂进行改建，本次改建工程为：拆除原有生产车间、改变平面布局，调整生产工艺、更换老旧设备，同时按现行环保要求设置污染防治措施。

平泉迅兴矿业有限责任公司拟投资 1051.33 万元建设铁选厂技术改造项目，该项目对现有选厂进行技术改造。改造内容主要包括：拆除原有生产车间及生产设备，在现有占地范围内新建入料仓、破碎筛分干选车间、废石筛分车间、粉矿仓、磨选车间、尾矿干排车间、转运站、精粉库、高位水池、带式输送机通廊、机械除尘系统、库房、危险废物贮存间、变配电室、值班室等。改造后选厂生产规模不变，仍为年处理原矿 60 万吨，年产铁精粉 10 万吨。

针对本次改造工程，平泉迅兴矿业有限责任公司于河北省发展和改革委员会进行企业投资项目备案，备案信息字号为：冀发改政务备字[2024]208 号。

### 3.2.1 本工程概况

**项目名称：**平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目

**建设单位：**平泉迅兴矿业有限责任公司

**法定代表人：**李景玉

**建设性质：**技术改造

**建设地点：**项目选址位于平泉市北五十家子镇单营子村。选厂厂区中心位置坐标为：东经 118°35′45.01″，北纬 41°20′34.06″。项目地理位置图详见附图 1。

**周边关系：**项目选厂厂区西北侧 90m 处为米家沟尾矿库，厂区东南侧 580m 处为四当地村、780m 处为米家沟村、1765m 处为徐营子、1990m 处为蒙和乌苏河，

2320m 处为单营子村，南侧 1710m 处为王营子，西南侧 1345m 处为刘杖子、2685m 处为南台，东北侧 2205m 处为西沟、2275m 处为陈家营子、2810m 处为土豹子沟、3085m 处为大窝铺，西北侧 2810m 处为土豹子沟。项目周边关系图详见附图 3。

项目选厂位于平泉市宝玉矿业有限公司米家沟铁矿采区范围内，与 7#矿体最近距离为 19m，不压覆矿体；但选厂位于 6#及 7#矿体的爆破安全距离界线内，本评价要求上述两矿体开采时，依据安全生产要求采用先进开采方式进行开采，降低采矿过程对选厂生产运行的影响。选厂与采区、矿体及爆破安全距离界线相对位置关系如下图所示。

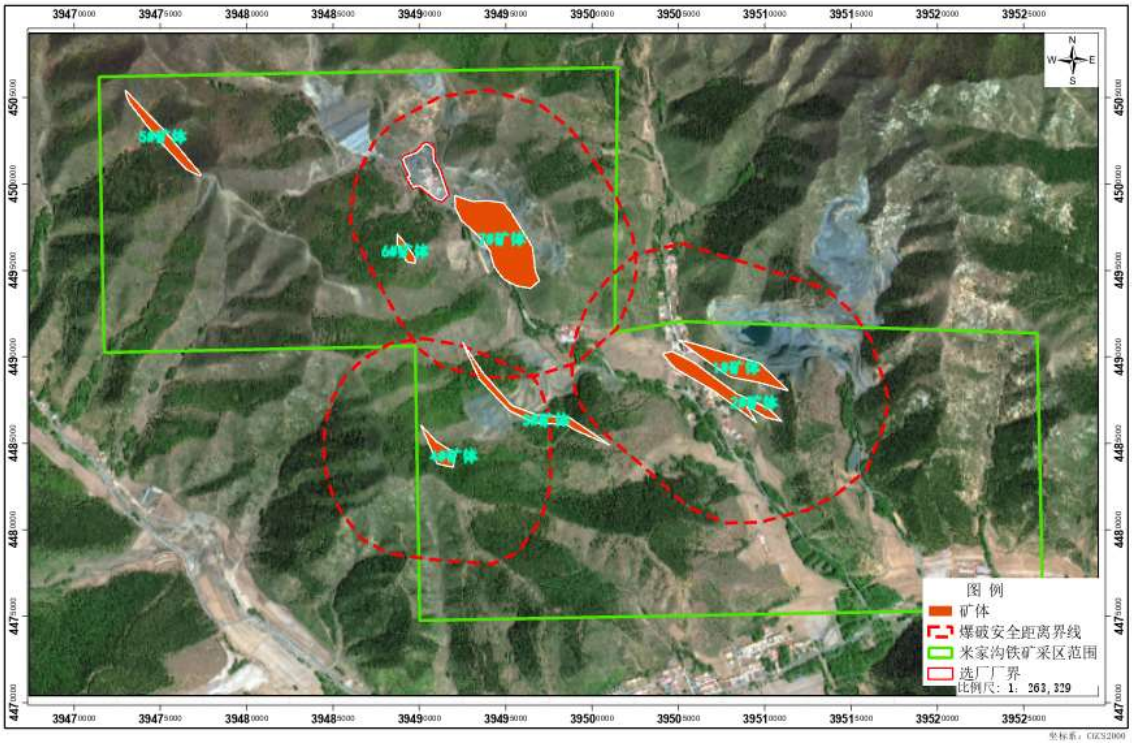



**图 3.2-1 项目与米家沟采区相对位置关系图**

**项目占地：**本次改建后选厂占地面积为 18053m$^2$。本项目位于现有工程占地范围内进行改建，不新增占地。现有工程占地总面积为 72789.063m$^2$。平泉迅兴矿业有限责任公司已于 2005 年 6 月 20 日取得承德市林业局“关于平泉县迅兴矿业有限责任公司新建铁选厂项目”使用林地申请的批复（平计[2005]29 号），使用面积为 6.0189 公顷（60189 m$^2$），并于 2005 年 8 月 19 日取得原平泉县人民政府出具“关于平泉县迅兴矿业有限责任公司建设铁选厂项目征用土地的批复”（平政征用[2005]11 号），土地类型为集体未利用土地，使用权面积为 18.9 亩（12600.063m$^2$）。

**项目投资：**项目总投资为 1051.33 万元，其中环保投资为 270 万元，占总投资的比例为 25.68%。

**主要建设内容及规模：**拆除原有生产车间及生产设备，在现有占地范围内新建入料仓、破碎筛分干选车间、废石筛分车间、粉矿仓、磨选车间、尾矿干排车间、转运站、精粉库、高位水池、带式输送机通廊、机械除尘系统、库房、危险废物贮存间、变配电室、值班室等。改造后选厂生产规模不变，仍为年处理原矿 60 万吨，年产铁精粉 10 万吨。

**劳动定员及工作制度：**技改项目不新增劳动定员，全厂劳动定员共 60 人。全年工作 250 天，每天 3 班制运行，每班 8 小时。

**项目实施计划：**项目主体工程已建设完成，生产设备已安装；砂石骨料储存库、尾泥储存库及建筑用砂储存库预计于 2024 年 9 月开工建设，2024 年 10 月建设完成并投入运行。

### 3.2.2 主要建设内容

项目主要建设内容如下：

**表 3.2-1 主要建设内容一览表**

| 类别 | 工程内容 | 主要建设内容 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 破碎筛分干选车间 | 拆除原有破碎车间，新建破碎筛分干选车间一座，建筑面积 1039.5m$^2$（33m×31.5m），高度为 31m。内设破碎、筛分及干选设备。 | 新建，已建完 |
| | 磨选车间 | 拆除原有磨选车间，新建磨选车间一座，建筑面积 1620m$^2$（54m×30m），高度为 31m。内设球磨、磁选、过滤等设备。 | 新建，已建完 |
| | 废石筛分车间 | 新建废石筛分车间一座，建筑面积 182.16m$^2$（25.3m×7.2m），高度为 27m。内设废石筛分等设备。 | 新建，已建完 |
| | 尾矿干排车间 | 新建尾矿干排车间一座，建筑面积 160m$^2$（16m×10m），高度为 20m。内设尾矿干排设备等设备。 | 新建，已建完 |
| 辅助工程 | 办公区 | 建筑面积 100m$^2$，用于员工办公 | 新建，已建完 |
| | 集中控制室及值班室 | 1F，建筑面积 132m$^2$。为生产工序控制及值班室 | 新建，已建完 |
| | 化验室 | 建筑面积 45m$^2$，用于产品及原料化验 | 新建，已建完 |
| | 配电室 1# | 建筑面积 92m$^2$，厂区总配电室 | 新建，已建完 |
| | 配电室 2# | 建筑面积 77m$^2$，厂区车间配电室 | 新建，已建完 |
| | 库房 | 建筑面积 157m$^2$，用于储存维修工具 | 新建，已建完 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 厂区事故池 | 厂区最低点设置事故池 200m$^3$，收集事故状况下的尾矿浆 | 新建，待建 |
| 储运工程 | 精粉库 | 建筑面积为 1292m$^2$（42.5m×30.4m），高度为 16.9m，将现有精粉库进行封闭，用于铁精粉的堆放储存 | 新建，已建完 |
| | 砂石骨料储存库 | 建筑面积为 182.16m$^2$（25.3m×7.2m），高度为 8m，用于砂石骨料的堆放储存 | 新建，待建 |
| | 建筑用砂储存库 | 建筑面积为 240m$^2$（20m×12m），高度为 10m，用于建筑用砂的堆放储存 | 新建，待建 |
| | 尾泥储存库 | 建筑面积为 216m$^2$（18m×12m），高度为 10m，用于尾泥的堆放储存 | 新建，待建 |
| | 1#转运站 | 建筑面积为 88.56m$^2$（10.8m×8.2m），高度为 27m，用于转运磁滑轮甩废产生的废石 | 新建，已建完 |
| | 2#转运站 | 建筑面积为 44.8m$^2$（5.6m×8m），高度为 27m，用于转运磁滑轮甩废产生的废石及干选机产生的废石 | 新建，已建完 |
| | 高位水池 | 1 个，Φ10m×6m，容积 471m$^3$，厂区东侧建设高位水池，用于尾矿回水的储存。 | 新建，已建完 |
| | 危险废物贮存间 | 建筑面积 30m$^2$，用于储存危险废物 | 新建，已建完 |
| | 原料运输及储存 | 项目矿石由平泉市宝玉矿业有限公司米家沟铁矿供给，平泉市宝玉矿业有限公司已与平泉迅兴矿业有限责任公司签订原料供给协议，由平泉迅兴矿业有限责任公司运输原矿至本选厂，采区与选厂距离较近，本选厂内不再设置原矿储存场 | 依托 |
| | 物料转运 | 设置皮带运输机用于物料转运，车间外皮带运输机设置皮带廊道，物料转运端设置抑尘设施 | 新建，已建完 |
| | 产品运输 | 包括运输车、装载机等，物料转运等过程使用 | 新增 |
| 依托工程 | 尾矿库 | 承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库，设计总库容 340 万 m$^3$，总坝高 97m，该尾矿库为干堆库，等别为三等库。<br>鲁家沟尾矿库现状坝顶标高为 779.0m，已使用库容约 280 万 m$^3$，现状剩余库容为 60 万 m$^3$。预计剩余可服务年限约 1.81 年 | 已建，依托 |
| 公用工程 | 给水 | 项目用水取自厂区自备水井，生活用新鲜水量为 3m$^3$/d；生产用新鲜水量为 221.32m$^3$/d；生产过程产生的废水经澄清后返回车间内生产循环使用，循环水量为 7413.12m$^3$/d；洗车废水经沉淀池沉淀后，循环使用，循环水量为 34.2m$^3$/d。 | / |
| | 排水 | 生产过程产生的废水经脱泥澄清后返回高位水池，用于车间内生产循环使用，不外排。 | / |
| | | 洗车废水经沉淀池沉淀后，循环使用，不外排。 | / |
| | | 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。 | / |
| | 供电 | 项目用电为市政供电，本厂设变电设施项目年总耗电量为 1650 万 kW·h。 | / |
| | 供暖 | 厂区车间冬季不生产 | / |
| 环保工程 | 废气治理工程 | 入料仓为三面围挡并带顶的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度为 8 米，宽度为 6 米，上方设置喷淋抑尘装置 | 新建，已建完 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 破碎、筛分及干选工序产尘点及废石筛分工序产尘点设集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后经距地面 36m 高的排气筒 P1 排放 | 新建，已建完 |
| | | 皮带廊道全封闭，各皮带转运处设收尘装置；下料端设置水喷淋抑尘。 | 新建，已建完 |
| | | 对运输道路洒水降尘、定期清扫。在原矿和成品出入车辆必经之路的选厂出口设置光电感应洗车喷淋装置，洗车喷淋装置具有冲洗车底、车轮、车身的功能。 | 新建，待建 |
| | | 建设封闭铁精粉储存库、设置洒水抑尘设施，地面长期保持湿润 | 新建，已建完 |
| | | 建设封闭砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库，设置洒水抑尘设施，地面长期保持湿润 | 新建，待建 |
| | | 降低卸料高度，控制卸料速度 | / |
| | 废水治理工程 | 雨污分流；选厂生产废水经脱泥澄清后泵入清水槽，返回磨选工序循环使用，不外排；生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用； | 新建，已建完 |
| | | 洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用 | 新建，待建 |
| | 噪声防治工程 | 选用低噪声设备，基础减振，车间封闭，风机加装隔声罩，定期进行设备维护和保养。 | 新建，已建完 |
| | | 车辆减速慢行，不鸣笛。 | / |
| | 固体废物处置工程 | 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。 | 新建，已建完 |
| | | 化粪池底物定期清掏，作为农肥使用。 | 新建，已建完 |
| | | 除尘器除尘灰集中收集后，进入磨选车间回用于生产。 | 新建，已建完 |
| | | 尾泥运至承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库堆存处置 | 依托 |
| | | 危险废物贮存间占地面积为 30m$^2$。<br>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。经收集后，通过各自的容器盛装，在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≤10$^{-10}$cm/s。 | 新建，已建完 |

### 3.2.3 总平面布置

项目物流、人流进出位置位于厂区南侧，通过一条水泥硬化道路连接进入厂区内。按照自流、紧凑的原则，厂房布置充分利用现场地形，自北向南依次为废石筛分车间及转运站 2#、破碎筛分干选车间、磨选车间、精粉库，转运站 1#布置在破碎筛分干选车间西侧，库房、中控及值班室、尾矿干排车间建设在磨选车间西侧，配电室建设在磨选车间东侧，建筑用砂储存库及尾泥储存库建设在场地西侧，通过钢结构皮带廊道与库房及尾矿压滤车间相连接。除尘设施布置在破碎筛分干选车间与各中转料仓中间位置。事故池设置在厂区最低点精粉库南侧。办公区位于精粉车间西侧。项目平面布置见附图 5。

### 3.2.4 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 3.2-2　项目原辅材料及能源消耗情况一览表**

| 序号 | 原辅材料或能源名称 | 数量 | | | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 现有工程 | 技改后工程 | 变化情况 | | |
| 1 | 原矿石 | 60 | 60 | 0 | 万吨/年 | 原料来源为：平泉市宝玉矿业有限公司米家沟铁矿，平均品位为 TFe14.693%。 |
| 2 | 润滑油 | 2 | 3 | +1 | t/a | 设备润滑使用 |
| 3 | 钢球 | 400 | 400 | 0 | t/a | 球磨机使用 |
| 4 | 盐酸 | 400 | 400 | 0 | L/a | 化验室使用，最大储存量为 100L |
| 5 | 硫酸 | 85 | 85 | 0 | L/a | 化验室使用，最大储存量为 30L |
| 6 | 磷酸 | 85 | 85 | 0 | L/a | 化验室使用，最大储存量为 30L |
| 7 | 重铬酸钾 | 0.7 | 0.7 | 0 | kg/a | 化验室使用，最大储存量为 1kg |
| 8 | 氯化亚锡 | 1.1 | 1.1 | 0 | kg/a | 化验室使用，最大储存量为 1.5kg |
| 9 | 聚丙烯酰胺（PAM） | 0 | 10 | +10 | t/a | 在 1#脱泥罐加入，用于选矿废水中泥砂的沉淀；最大储存量为 0.5t， |
| 10 | 聚合氯化铝（PAC） | 0 | 28 | +28 | t/a | 在 2#脱泥罐加入，用于选矿废水中泥砂的沉淀；最大储存量为 1t |
| 11 | 新鲜水（含生产和生活用水） | 818.99 | 299.27 | -519.72 | $m^3/d$ | 取自自备水井 |
| 12 | 循环水 | 7569.07 | 7746.52 | +177.45 | $m^3/d$ | 循环综合利用 |
| 13 | 电 | 1500 | 1650 | +150 | 万 kw·h/a | 引自市政供电 |

（1）原矿石

①成分及粒径情况

根据《平泉县迅兴矿业股份有限公司年采选 60 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》，现有选厂矿石来源为原平泉县蒙和乌苏单家营子采区，该采区于 2011 年与平泉县蒙和乌苏单营子村米家沟铁矿进行整合，整合后矿山更名为平泉市宝玉矿业有限公司米家沟铁矿，平泉市宝玉矿业有限公司年开采矿石 80 万 t/a，本项目矿石来源稳定、可靠。

根据《河北省平泉市宝玉矿业有限公司米家沟铁矿资源储量核实报告》，矿石类型、矿物组成、原矿石全成分分析等情况如下所示：

1）矿石类型：主要由普通角闪石及单斜辉石组成，另有少量斜长石和磁铁矿，自然类型为岩浆晚期结晶分异辉石角闪岩型超贫磁铁矿矿石，成因类型为超基性岩型超贫磁铁矿床。

2）矿物组成：矿石呈灰一黑绿色，半自形中-粗粒状结构，块状构造。矿石矿物主要为磁铁矿和微量钛铁矿。磁铁矿多呈半自形粒状，少量它形粒状，分两期形成。早期磁铁矿呈半自形粒状，粒径一般在 0.13mm-0.28mm 之间；晚期磁铁矿呈它形小微粒状，由暗色矿物蚀变而成，其矿物集合体在矿石中有的呈短细脉状，有的分布在暗色矿物周围显现一定的晶形。矿石中以早期磁铁矿为主，其含量约 7%-12%。钛铁矿含量约 1%，呈板状、叶片状与磁铁矿连晶紧密共生在一起。脉石矿物主要为普通角闪石、单斜辉石，斜长石，磷灰石、石、锆石及少量黄铁矿。

3）矿石化学成分：矿石中铁矿石化学成分主要为 $Fe_2O_3$ 和 FeO，伴生成分主要为 $TiO_2$、$V_2O_5$、 $P_2O_5$，其他为 $SiO_2$、CaO、MgO、$Al_2O_3$ 等成分。

4）矿石品位：全采区 TFe 平均品位 14.693%，具体成分含量情况如下表所示。

**表 3.2-3　项目原矿石成份分析一览表**

| 元素名称 | $TFe_2O_3$ | $SiO_2$ | CaO | MgO | $Al_2O_3$ | S | $P_2O_5$ | $TiO_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 含量（%） | 20.99 | 37.66 | 14.60 | 30.53 | 3.02 | 0.30 | 0.17 | 0.37 |
| 元素名称 | $V_2O_5$ | $Na_2O$ | $K_2O$ | MnO | F | $H_2O$ | 烧失量 | |
| 含量（%） | 0.091 | 0.29 | 0.28 | 0.21 | 0.018 | 0.54 | 5.61 | |

（2）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 3.2-5 盐酸的物化性质及危害特性表**

| 标识 | 中文名：盐酸 | 英文名：hydrochloric　acid | CAS号：7647-01-0 |
|---|---|---|---|

<table>
<tr><td></td><td>分子式： HCl</td><td colspan="2">分子量：36.5</td><td colspan="2">违规号：81007</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td colspan="5">外观与性状：纯品为无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td colspan="2">-114.8</td><td>沸点（℃）</td><td>108.6</td></tr>
<tr><td>饱和蒸气压</td><td colspan="2">30.66/21℃</td><td>燃烧热KJ/mol</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="3">相对密度（空气=1）：1.26</td><td colspan="2">相对密度（水=1）:1.2</td></tr>
<tr><td colspan="5">溶解性：与水混溶，溶于碱液。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">毒性与危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="4">吸入、食入、经皮吸收</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="4">LD50： LC50：</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td colspan="2">不燃</td><td>燃烧分解物</td><td>/</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td colspan="2">/</td><td>爆炸极限</td><td>/</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>乙</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="4">还原剂、碱类、碱金属、水</td></tr>
<tr><td>储运条件及泄漏处理</td><td colspan="4">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。<br>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，用泵转移至槽车或专业收集容器内，回收或运至危废处理厂处置。</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | 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 3.2-6 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：$H_2SO_4$ | 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/℃：10.5 | 沸点/℃：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℃） | |
| 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、粘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。<br>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。<br>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。<br>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 项 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 | 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。<br>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。<br>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 理 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。运输途中应防曝晒、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。 |

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 3.2-7 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：Phosphoric acid；Orthophosphoric acid |
| | 分子式： | $H_3PO_4$　　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<br>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、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、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（stannous chloride），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℃，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℃，在溶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℃。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：$K_2Cr_2O_7$，分子量 294.1846，熔点：398 ℃，沸点：500 ℃。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、鼻粘膜萎缩，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：$LD_{50}$190mg/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。

### 3.2.5 项目主要生产设备

本次改造工程更换现有工程所有生产设备，现有工程生产设备均拆除。本次改造后选厂主要设备列表如下：

**表 3.2-8　主要生产设备表**

| 序号 | 规格名称 | 型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 破碎筛分干选车间 | | | | |
| 1 | 重型板式给料机 | ZB1360 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 2 | 颚式破碎机 | PEC950x1250 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 3 | 2#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 4 | 重型直线振动筛 | 4380 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 5 | 干选机 | HXGD-3100 | 2 | 台 | 新增，已购置 |
| 6 | 3#皮带运输机（中碎皮带给料机） | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 7 | 圆锥破碎机 | HC6800 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 8 | 4#皮带运输机（细碎皮带给料机） | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 9 | 圆锥破碎机 | HC890 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 10 | 5#/6#皮带运输机 | | 2 | 条 | 新增，已购置 |
| 11 | 电动单梁起重机 | 10t | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 12 | 桥式起重机 | 32t/5t | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 13 | 除尘器 | | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 二 | 磨选车间 | | | | |
| 1 | 11#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 2 | 球磨机 | MQG2750 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 3 | 12#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 4 | 磁选机（一磁） | CTS1540 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 5 | 球磨机 | MQY2290 | 1 | 台 | 新增，已购置 |

| 序号 | 规格名称 | 型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 渣浆泵（中矿） | | 2 | 台 | 1 用 1 备；新增，已购置 |
| 7 | 磁选机（二磁） | CTS1550 | 2 | 台 | 新增，已购置 |
| 8 | 高频细筛 | 6m2 | 8 | 台 | 新增，已购置 |
| 9 | 永磁脱水槽 | Ø3m | 3 | 台 | 新增，已购置 |
| 10 | 磁选机（精一） | CTB1540 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 11 | 磁选机（精二） | CTB1240 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 12 | 渣浆泵（精矿） | | 2 | 台 | 1 用 1 备；新增，已购置 |
| 13 | 品位提升机 | Ø1.6m | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 14 | 盘式真空过滤机 | GPZ-25 | 2 | 台 | 1 用 1 备；新增，已购置 |
| 15 | 17#皮带运输机（精矿） | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 16 | 磁选机（扫磁） | CTS1240 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 17 | 脱水筛 | 1836 | 4 | 台 | 新增，已购置 |
| 18 | 脱水槽 | Ø10m | 2 | 台 | 新增，已购置 |
| 19 | 渣浆泵（压滤机给矿） | | 2 | 台 | 1 用 1 备；新增 |
| 20 | 液下渣浆泵 | | 2 | 台 | 新增，已购置 |
| 21 | 吊钩桥式起重机 | 16/3.2t | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 三 | **尾矿压滤车间** | | | | |
| 1 | 板框压滤机 | 600m$^2$ | 3 | 台 | 2 用 1 备；新增，已购置，1 台待安装 |
| 2 | 14#/15#皮带运输机 | | 2 | 台 | 1 用 1 备；新增，已购置 |
| 3 | 电动单梁起重机 | 3t | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 四 | **1#转运站** | | | | |
| 1 | 1#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 2 | 8#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 3 | 电动葫芦 | 3t | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 五 | **2#转运站** | | | | |

| 序号 | 规格名称 | 型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 2 | 9#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 3 | 电动葫芦 | 3t | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 六 | 废石筛分车间 | | | | |
| 1 | 10#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 2 | 振动筛 | 2473 | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 3 | 电动葫芦 | 3t | 1 | 台 | 新增，已购置 |
| 七 | 出料口 1 | | | | |
| 1 | 13#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |
| 八 | 出料口 2 | | | | |
| 1 | 16#皮带运输机 | | 1 | 条 | 新增，已购置 |

### 3.2.6 项目产品方案

项目年处理 60 万吨原矿石，产品生产情况汇总如下：

**表 3.2-9 项目产品方案一览表**

| 序号 | 产品种类 | 产量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 铁精粉 | 10 | 万吨/年 | 品位为 65%（TFe） |
| 2 | 砂石骨料 | 12 | 万吨/年 | 外售至建材企业作为建筑材料使用 |
| 3 | 建筑用砂 | 20 | 万吨/年 | 外售至建材企业作为建筑材料使用 |

### 3.2.7 项目主要经济技术指标

项目的主要技术指标情况列表如下：

**表 3.2-10 项目主要经济技术指标表**

| 序号 | 生产工序 | 项目指标 | 单位 | 数量 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 原矿破碎筛分干选工序 | 原矿 | 万 t/a | 60 |
| 2 | | 原料中 TFe 平均品位 | % | 14.693 |
| 3 | | 原料中铁金属量 | 万 t/a | 8.8158 |
| 4 | | 粉尘 | 万 t/a | 0.0021854 |
| 5 | | 粉尘中 TFe 平均品位 | % | 14.693 |
| 6 | | 粉尘中铁金属量 | 万 t/a | 0.000321 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 废石筛分工序 | 砂石骨料产量 | 万 t/a | 12 |
| 8 | | 砂石骨料中 TFe 平均品位 | % | 6.05 |
| 9 | | 砂石骨料中铁金属量 | 万 t/a | 0.726 |
| 10 | 磨选工序 | 入磁选系统矿石量 | 万 t/a | 48 |
| 11 | | 入磁选系统矿石中 TFe 平均品位 | % | 16.853 |
| 12 | | 入磁选系统矿石中铁金属量 | 万 t/a | 8.089 |
| 13 | | 进入磨选系统的钢球量 | 万 t/a | 0.04 |
| 14 | | 钢球中 TFe 平均品位 | % | 99 |
| 15 | | 钢球中铁金属量 | 万 t/a | 0.0396 |
| 16 | | 废球磨量 | 万 t/a | 0.03 |
| 17 | | 废球磨中 TFe 平均品位 | % | 99 |
| 18 | | 废球磨中铁金属量 | 万 t/a | 0.0297 |
| 19 | | 铁精粉量 | 万 t/a | 10 |
| 20 | | 铁精粉中 TFe 平均品位 | % | 65.00 |
| 21 | | 铁精粉中铁金属量 | 万 t/a | 6.5 |
| 22 | 尾矿干排工序 | 建筑用砂量 | 万 t/a | 20 |
| 23 | | 建筑用砂中 TFe 平均品位 | % | 4.21 |
| 24 | | 建筑用砂中铁金属量 | 万 t/a | 0.842 |
| 25 | | 尾砂量 | 万 t/a | 18.0078146 |
| 26 | | 尾砂中 TFe 平均品位 | % | 4.21 |
| 27 | | 尾砂中铁金属量 | 万 t/a | 0.76 |
| 28 | 磨选工艺 | 选矿比 | / | 6:1 |

### 3.2.8 物料平衡和金属平衡

项目物料平衡及金属平衡如下表所示。

**表 3.2-11　项目物料平衡和金属平衡数据汇总表（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 | 60 | -- | -- |
| 2 | 钢球 | 0.04 | 0.03 | -- |
| 3 | 粉尘 | -- | 0.0021854 | -- |
| 4 | 砂石骨料 | -- | 12 | -- |
| 5 | 建筑用砂 | -- | 20 | -- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 铁精粉 | -- | 10 | -- |
| 7 | 尾泥 | -- | 18.0078146 | -- |
| 金属平衡 | | | | |
| 1 | 原矿石 | 8.8158 | -- | 品位 14.693%（TFe） |
| 2 | 钢球 | 0.0396 | 0.0297 | 品位 99%（TFe） |
| 3 | 粉尘 | -- | 0.000321 | 品位 14.693%（TFe） |
| 4 | 砂石骨料 | -- | 0.726 | 品位 6.05%（TFe） |
| 5 | 建筑用砂 | -- | 0.842 | 品位 4.21%（TFe） |
| 6 | 铁精粉 | -- | 6.5 | 品位 65%（TFe） |
| 7 | 尾泥 | -- | 0.76 | 品位 4.21%（TFe） |

### 3.2.9 项目物料辐射情况

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)，本项目属于铁选项目，在《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）内。

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，平泉迅兴矿业有限责任公司委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对原矿、砂石骨料、建筑用砂、铁精粉及尾泥进行铀（钍）系单个核素活度浓度检测，并出具检测报告（辽鹏环测）字 PY2407295-001 号上述样品铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果如下表所示。

**表 3.2-12　项目物料铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果**

| 序号 | 样品名称 | $U^{238}$（Bq/g） | $Th^{232}$（Bq/g） | $Ra^{226}$（Bq/g） |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 原矿石 | 0 | $2.44\times10^{-3}$ | $4.94\times10^{-3}$ |
| **2** | 砂石骨料 | 0 | $2.15\times10^{-3}$ | $5.90\times10^{-3}$ |
| 3 | 铁精粉 | 0 | $3.12\times10^{-3}$ | $5.11\times10^{-3}$ |
| 4 | 建筑用砂 | 0 | $4.67\times10^{-4}$ | $7.70\times10^{-3}$ |
| 5 | 尾泥 | 0 | $3.02\times10^{-3}$ | $5.74\times10^{-3}$ |

根据表 3-26 可知，平泉迅兴矿业有限责任公司原矿、砂石骨料、铁精粉、建筑用砂及尾泥铀（钍）系单个核素活度浓度均小于 1 Bq/g。

### 3.2.10 依托工程可行性分析

**（1）尾矿库情况**

选厂技改后产生的尾泥拟依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库堆存处置。承德红凯矿业有限公司建设有选厂及尾矿库各一座，2004 年委托编制《承德红凯矿业有限公司年处理 70 万吨铁矿石建设项目环境影响报告书》，该报告书于 2004 年 10 月 19 日取得原承德市环境保护局批复，文号为：承环监管函[2004]91 号；该项目于 2005 年 2 月 26 日经原承德市环境保护局验收，取得验收意见，文号为：环验[2005]013 号。

鲁家沟尾矿库位于平泉市卧龙镇安杖子村鲁家沟内，位于本项目南侧 22.96km 处。该尾矿库为山谷型尾矿库，设计最终堆积标高 787.4m，设计总库容 340 万 $m^3$，总坝高 97m，设计等别为三等库。该尾矿库为干堆库，运行方式为分区堆存。

该尾矿库初期坝为透水堆石坝，坝底标高 690.4m，坝顶标高 717.0m，坝高 26.6m，顶宽 4.3m，平均外坡比为 1:2.44。堆积坝采用上游式筑坝法，现状坝顶标高为 779.0m，堆积坝分层堆筑，标高 717.0m~751.7m 平均坡比为 1:4.13，标高 751.7m~779.0m，平均坡比为 1:4.27。坝面排水在标高 719.0m、728.0m、740.0m、749.2m、760.0m、770.0m 平台处修建坡面纵向排水沟，其中标高 728.0m、740.0m 纵向排水沟断面尺寸为 0.5mx0.5m，标高 719.0m、749.2m、760.0m、770.0m 纵向排水沟断面尺寸为 0.8mx0.6m;在纵向排水沟之间修建了竖向排水沟，其中标高 728.0m~740.0m 间的竖向排水沟断面尺寸为 0.5mx0.5m，其余竖向排水沟断面尺寸为 1.0mx0.8m；两侧坝肩修建坝肩排水沟，标高 752.0m 以下断面尺寸为 0.6mx0.6m，标高 752.0m 以上断面尺寸为 1.0mx1.0m，排水沟均采用浆砌石结构。尾矿库排洪设施采用排水斜槽~排水明沟形式，现状进水口标高为 767.8m，排水斜槽为 C30 钢筋混凝土结构，过水断面为 0.8mx1.2m,壁厚 0.3m，排水斜槽出水口接排水明沟，断面尺寸为 1.0mx1.0m，壁厚 0.5m，浆砌石结构。

**（2）尾泥情况**

建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对项目产生的尾泥进行了危险废物（腐蚀性与浸出毒性）及一般工业固体废物I、II类鉴别，根据检测报告（报告批号：（辽鹏环测）字 JPY2407298-001 号、（辽鹏环测）字 JPY2407297-001 号、（辽鹏环测）字 JPY2407299-001 号），项目产生的尾泥为I类一般工业固体废物。

建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对项目产生的尾泥进行了有机质及水溶性盐总量实验，根据检测报告（（辽鹏环测）字 JPY2407296--001 号），尾泥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），尾砂有机质含量小于 2%，水溶性盐总量小于 2%，且尾砂为第I类一般工业固体废物，可进入承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库进行处置。

**（3）依托处置情况**

鲁家沟尾矿库现状坝顶标高为 779.0m，总坝高 88.6m（690.4m~779.0mm），距最终堆积标高 787.4m 还差 8.4m，已使用库容约 280 万 $m^3$，现状剩余库容为 60 万 $m^3$。该尾矿库于 2023 年 5 月 17 日办理尾矿库安全生产许可证延证手续，取得安全生产许可证，编号为（冀）FM 安许证字[2023]承延 830002 号，有效期为：2023 年 5 月 17 日至 2026 年 5 月 16 日。

项目尾泥产生量为 18.008 万 t/a，尾泥的平均密度按 1.5t/$m^3$ 计，尾泥量合计约 12.005 万 $m^3$/a；承德红凯矿业有限公司选厂尾矿产生量为 31.62 万 t/a，尾矿的平均密度按 1.5t/$m^3$ 计，尾矿量为 21.08 万 $m^3$/a；故年尾矿产生总量为 33.085 万 $m^3$/a，按此入库尾矿量计算，鲁家沟尾矿库剩余库容 60 万 $m^3$，预计剩余可服务年限约 1.81 年，故项目产生的尾泥可依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟干堆尾矿库进行堆存处置。

平泉迅兴矿业有限责任公司拟于北五十家子镇单营子村新建尾矿库（干堆）一座，该尾矿库位于本选厂东南侧 4475m 处，目前正在办理前期手续。待承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库闭库后，项目尾泥排至拟建尾矿库内堆存处置。

### 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。

技改后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提高，达到 HJ/T294-2006 一级水平。技改后选厂清洁水平提高。

**表 3.2-13 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，效率较高的超细破碎机等破碎设备，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 | 采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高 | 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 | 采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程 | 二级 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 型高效盘式过滤机等脱水过滤设备 | 效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备 | 滤设备 | 度较高的高效浓缩机等脱水过滤设备 | |

**表 3.2-14 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 | 94.12 | 二级 |
| 电耗（kW.h/t） | ≤16 | ≤28 | ≤35 | 27.4 | 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 | 97.14 | 一级 |
| 尾矿综合利用率（%） | ≥30 | ≥15 | ≥8 | 52.63 | 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。 | | | | | |

### 3.2.12 公用工程

#### 3.2.12.1 给水工程

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《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021）表 1 农村居民生活用水定额，农村居民生活用水按照 18.5$m^3$/人•a 计算，项目不设置食堂及宿舍，即生活用水量为 0.05$m^3$/人•d，项目总劳动定员为 60 人，选厂年运行 250d。经核算，员工用水量为 3$m^3$/d（750$m^3$/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

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 48 万吨进入磨选系统，故原矿磨选工序用水量为 7680$m^3$/d。

2）抑尘用水

项目抑尘用水过程主要包括：生产工序抑尘用水、厂区地面和运输道路洒水降尘用水等。其中：

①生产工序抑尘用水：包括精粉储存库、砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库、入料工序、皮带转运等工序产尘点均设置水喷淋装置，按 20$m^3$/d 计，用水量为 20$m^3$/d（5000$m^3$/a）。

②厂区内运输道路降尘用水：按 0.6L/$m^2$ 次计，项目道路按 300m 计，平均宽度 6m，平均每天降尘次数 4 次，则用水量为 1080$m^3$/a（4.32$m^3$/d）。

③厂区地面洒水降尘用水：按 0.6L/$m^2$ 次计，项目地面按 500$m^2$ 计，平均每天降尘次数 4 次，则用水量为 300$m^3$/a（1.2$m^3$/d）。

3）绿化用水

绿化用水：按 5$m^3$/$m^2$/a 计，项目厂区绿化面积 100$m^2$，则用水量为 2$m^3$/d（500$m^3$/a）。

4）洗车用水

汽车冲洗用水：按 5L/s 辆计，项目冲洗时间按 1min 计，日冲洗车辆数按 120 辆计，则用水量为 36$m^3$/d（9000$m^3$/a）。

综上所述，项目生产运行阶段总用水量为 7746.52$m^3$/d。

**3.2.12.2 排水工程**

（1）生活污水

生活污水量按用水量的 80%计，产生量分别为 2.4$m^3$/d（600$m^3$/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 48 万吨进入磨选系统，故原矿磨选工序用水量为 7680$m^3$/d，精粉带走水量为 40$m^3$/d（年产精粉 10 万吨，含水率 10%），建筑用砂带走水量为 80$m^3$/d（年产建筑用砂 20 万吨，含水率 10%），尾泥带走水量约为 72$m^3$/d（年产尾泥约 18 万吨，含水率 10%），磨选系统及高位水池蒸发损耗量约为 1%，即 74.89 $m^3$/d，则本项目磨选废水量为 7413.12$m^3$/d。生产过程产生的废水澄清后返回清水槽，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，部分被车辆带走，这部分水量为 5%，1.8$m^3$/d（450$m^3$/a），其余 34.2$m^3$/d（8550$m^3$/a）经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

（3）项目排水情况汇总

项目给、排水情况详见下表。

**表 3.2-15 项目给（需）水、耗水、废水情况汇总表**

| 序号 | 用水工序 | 所需用水来源 | 用水定额 | 用水量 | 消耗量 | 废水量 | 废水去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 职工办公生活 | 新鲜水 | 0.05$m^3$/人•d，劳动定员 60 人/d | 3$m^3$/d | 0.6$m^3$/d | 2.4$m^3$/d | 进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用 |
| 2 | 磨选车间 | 选矿循环水，定期补充新鲜水 | -- | 新鲜水用量 266.88$m^3$/d 循环水量 7413.12$m^3$/d 总水量 7680$m^3$/d | 精粉带走水量为 40$m^3$/d，建筑用砂带走水量为 80$m^3$/d，尾泥带走水量约为 72$m^3$/d，蒸发损耗水量为 74.88 $m^3$/d | 7413.12$m^3$/d | 澄清后返回清水槽，循环使用，不外排 |
| 3 | 生产工序抑尘 | 新鲜水 | -- | 20$m^3$/d | 20$m^3$/d | / | 全部自然蒸发损耗 |
| 4 | 地面降尘 | 新鲜水 | 0.6L/$m^2$ 次 | 1.2$m^3$/d | 1.2$m^3$/d | / | 地面蒸发作用损耗 |
| 5 | 道路降尘 | 新鲜水 | 0.6L/$m^2$ 次 | 4.32$m^3$/d | 4.32$m^3$/d | / | 地面蒸发作用损耗 |
| 6 | 绿化工程 | 新鲜水 | 5 $m^3$/$m^2$ a | 2$m^3$/d | 2$m^3$/d | / | 植被、土壤吸收、损耗 |
| 7 | 洗车 | 新鲜水 | 5L/s 辆 | 新鲜水用量 1.8$m^3$/d 循环水量 34.2$m^3$/d 36$m^3$/d | 1.8$m^3$/d | 34.2$m^3$/d | 经沉淀池沉淀后循环使用 |
| 合计 | -- | -- | -- | 7746.52$m^3$/d | 221.92$m^3$/d | 7449.72$m^3$/d | -- |

全厂水平衡情况如下图所示：

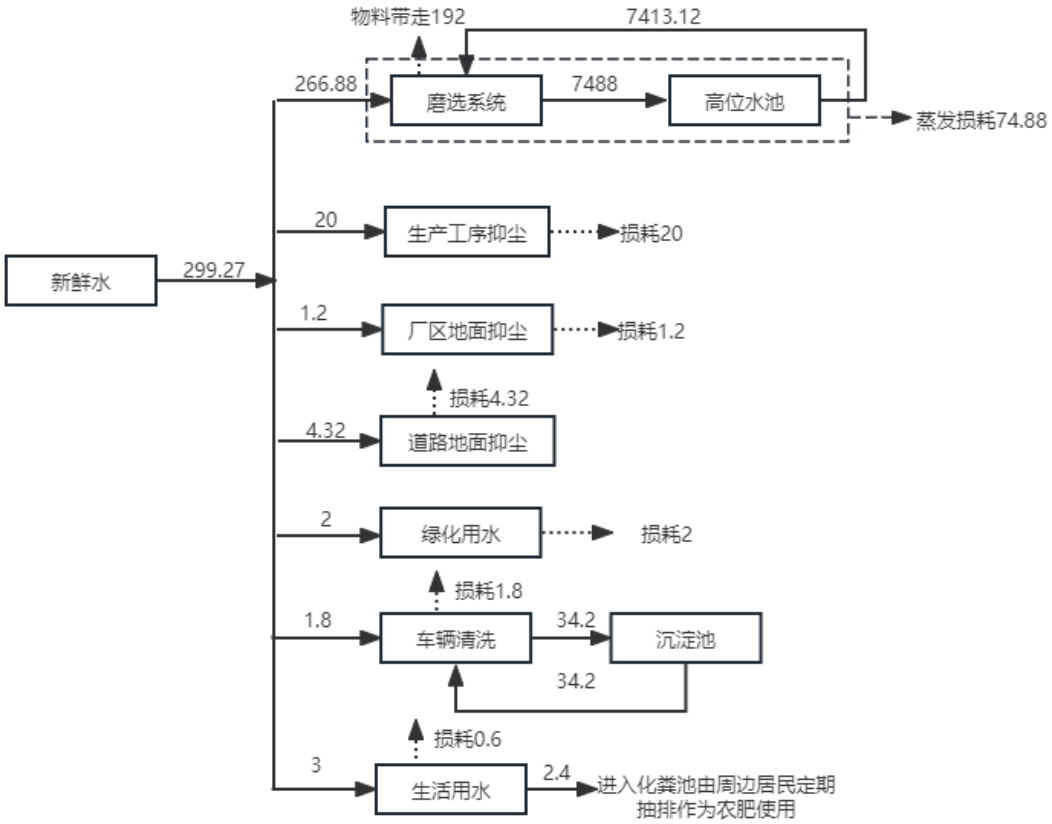



**图 3.2-1　项目全厂水平衡情况示意图（$m^3/d$）**

#### 3.2.12.3 供电工程

项目用电引自市政供电，本厂设变电设施。项目年总耗电量约为 1650 万 kW•h。

#### 3.2.12.4 供热工程

项目冬季不生产，值班室采用空调取暖。

## 3.3 项目工艺流程及产排污环节分析

### 3.3.1 工艺流程及产污环节分析

#### 3.3.1.1 建设阶段施工工艺流程及产污环节

本次工程内容主要为拆除现有生产车间及附属建构筑物；在现有厂区内新建破碎筛分干选车间、磨选车间、转运站、废石筛分车间、物料储存库及附属设施等，拆除原有生产设备，新增设备安装。根据现场调查，拆除工程已完成，破碎筛分干选车间、磨选车间、转运站、废石筛分车间、转运站及精粉库已建设完成，

大部分生产设备已安装，选厂已试运行；砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库暂未建设，待安装泥饼压滤机一台。

施工过程产生的污染物主要有：施工扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾及生活垃圾等。

**3.3.1.2 生产运行阶段生产工艺流程及产污环节**

（1）破碎筛分及干选工序

原矿经汽车运至粗碎入料仓，经仓下重板给料机给入颚式破碎机进行粗碎，粗碎后矿石经皮带运输机尾端磁滑轮进行干选甩废，废石经皮带运输机给入 1#转运站，选上物料经皮带运输机给入重型振动筛进行筛分，筛上物料自流进入中碎缓冲仓，筛中物料自流进入细碎缓冲仓，筛下物料给入干选机进行干选。中碎缓冲仓下设皮带给料机，将物料给入中碎圆锥破碎机进行中碎，细碎缓冲仓下设皮带给料机，将物料给入细碎圆锥破碎机进行细碎。中细碎圆锥破碎机排料汇入粗碎排料皮带，经皮带运输机转载回重型振动筛，形成闭路。干选机选上物料给入粉矿仓储存。

（2）废石筛分工序

磁滑轮干选甩废产生的废石由 1#转运站运至 2#转运站，干选机未选上物废石经皮带运输机运至 2#转运站，由 2#转运站一同再经皮带运输机给入废石筛分车间进行筛分，最终形成不同粒度的产品储存外售。

（3） 磨选工序

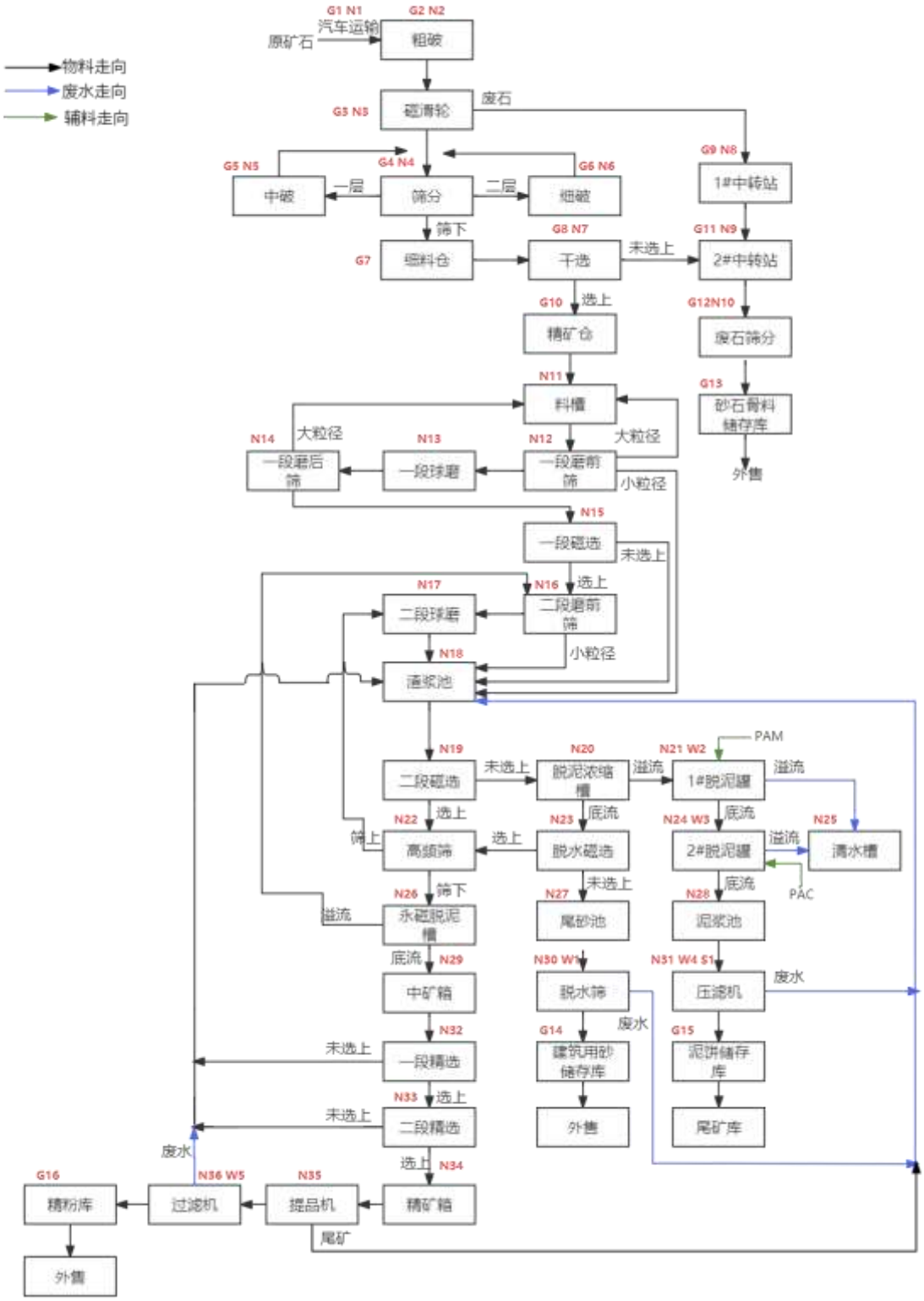
粉矿经粉矿仓出料口落入皮带运输机，将粉矿输送至磨选车间给入一段球磨机，一段球磨机给料器端部设置圆筒筛进行预先筛分，筛上物料进入球磨机磨矿，筛下物料进入渣浆池；球磨机排矿端亦设置圆筒筛进行分级，筛上物料经皮带运输机返回至一段球磨机，筛下物料进入一段磁选，一段磁选选上物料给入二段球磨机，二段球磨机给料器端部设置圆筒筛进行磨前筛分，筛上物料进入球磨机磨矿，筛下物料及二段球磨后物料均进入渣浆池；渣浆池物料经渣浆泵给入二段磁选，选上物料泵至高频筛进行筛分，筛上物料返至二段球磨，筛下物料进入永磁脱泥槽进行三段磁选，永磁脱泥槽溢流返回二段磨前筛，底流（选上部分）进入中矿箱，再给入一段精选（三磁），选上物料进入二段精选（四磁），二选精选选上物料进入精矿箱，精选后矿浆给入品位提升机（五磁），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（三磁）、二段精选（四磁）、品位提升机（五磁）未选上物料及过滤机废水均返回渣浆池，形成闭路。

（4）尾矿工序

二段磁选尾矿给入脱泥浓缩槽进行浓缩，浓缩底流给入脱水磁选进行扫选，扫磁精矿返回高频筛，扫选尾矿进入尾矿池，给入脱水筛进行脱水筛分，筛后物料经皮带运输机运至建筑用砂储存库储存外售；脱泥浓缩槽溢流给入 1#脱泥罐，同时加入聚丙烯酰胺（PAM）进行脱泥沉淀，脱泥后底流给入 2#脱泥罐，同时加入聚合氯化铝（PAC）进一步沉淀泥浆，沉淀后底流进入泥浆池，泥浆泵入压滤机进行压滤，滤饼经皮带运输机运至泥饼储存库储存，定期外运至承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库堆存处置。脱水筛废水及压滤机滤液均返回渣浆池，1#及 2#脱泥罐溢流进入清水槽返回生产工序循环使用。

上述工艺流程及产排污节点如下图所示：




注：G 废气；N 噪声；W 废水；S 固废

**图 3.3-1 项目工艺流程及产排污节点图**

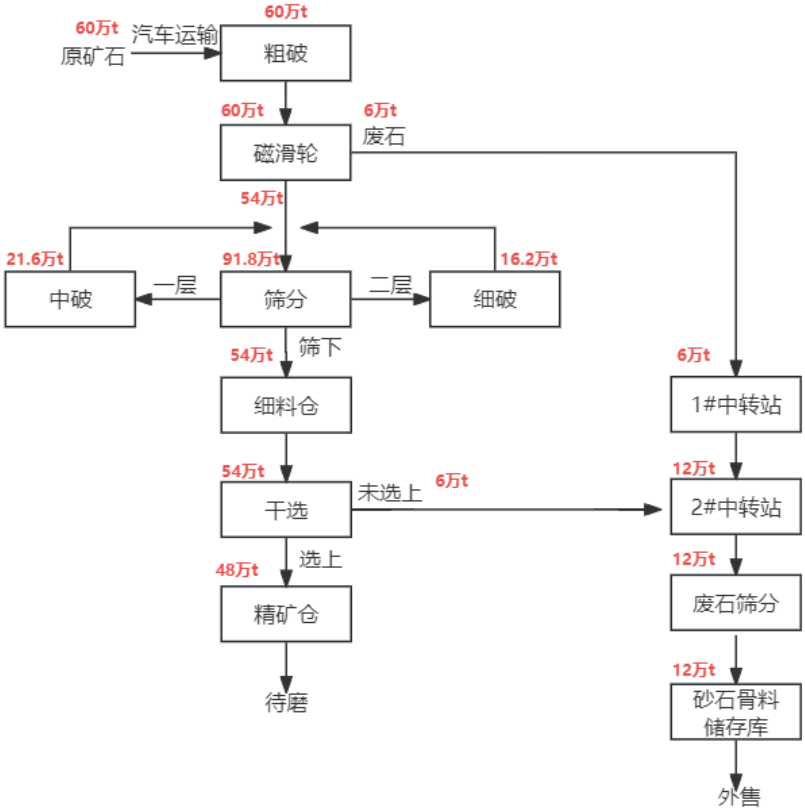



**图 3.3-2 项目破碎筛分干选工序物料平衡图**

**（注：由于粉尘量较小，该图未考虑粉尘外排数据）**

### 3.3.2 产排污环节情况分析汇总

项目产排污节点分析汇总情况一览表详见下表：

**表 3.3-1 项目产排污节点一览表**

| 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 | G1 | 原矿石入料工序 | 颗粒物 | 间断 | 无组织 | 入料仓为三面围挡并带顶的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度为 8 米，宽度为 6 米，上方设置喷淋抑尘装置 |
| | G2 | 粗破工序 | 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 36m 高排气筒 P1 排出 |
| | G3 | 甩废工序 | 颗粒物 | 连续 | 有组织 | |
| | G4 | 筛分工序 | 颗粒物 | 连续 | 有组织 | |
| | G5 | 中破工序 | 颗粒物 | 连续 | 有组织 | |
| | G6 | 细破工序 | 颗粒物 | 连续 | 有组织 | |
| | G7 | 细料仓 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 细料仓封闭，设置洒水抑尘装置 |
| | G8 | 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 36m 高排气筒 P1 排出 |

| 类别 | 编号 | 污染工序 | 污染物 | 产生特征 | 排放方式 | 治理措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G9 | 1#中转站 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 1#中转站封闭，设置洒水抑尘装置，降低物料卸料高度 |
| | G10 | 精矿仓 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 精矿仓封闭，设置洒水抑尘装置 |
| | G11 | 2#中转站 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 2#中转站封闭，设置洒水抑尘装置，降低物料卸料高度 |
| | G12 | 废石筛分工序 | 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 36m 高排气筒 P1 排出 |
| | G13 | 砂石骨料储存库 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 储存库封闭、设置洒水抑尘设施 |
| | G14 | 建筑用砂储存库 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 储存库封闭、设置洒水抑尘设施 |
| | G15 | 尾泥储存库 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 储存库封闭、设置洒水抑尘设施 |
| | G16 | 精粉储存库 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 储存库封闭、设置洒水抑尘设施 |
| | / | 物料转运过程 | 颗粒物 | 连续 | 无组织 | 转运点设置收尘、抑尘装置，降低物料转运高度 |
| | / | 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 | 脱水筛 | pH、铁、锰、氨氮、氟化物、总磷、耗氧量等 | 连续 | 不排放 | 返回渣浆池回用于磁选工序 |
| | W2 | 1#脱泥罐 | | 连续 | 不排放 | 泵入清水槽回用于磨选工序 |
| | W3 | 2#脱泥罐 | | 连续 | 不排放 | 泵入清水槽回用于磨选工序 |
| | W4 | 压滤机 | | 连续 | 不排放 | 返回渣浆池回用于磁选工序 |
| | W5 | 过滤机 | | 连续 | 不排放 | 返回渣浆池回用于磁选工序 |
| | / | 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~N36 | 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 | — | 排入承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库场堆存处置 |
| | / | 设备维修 | 废润滑油 | 间断 | — | 收集储存于危险废物贮存间，定期交由承德双然环保科技有限责任公司处置 |
| | / | 设备维修 | 废油桶 | 间断 | — | |
| | / | 化验室 | 废试剂瓶 | 间断 | — | |
| | / | 化验室 | 化验室废液 | 间断 | — | |
| | / | 除尘器 | 粉尘 | 间断 | — | 回用于球磨工序进行再生产 |

| 类别 | 编号 | 污染工序 | 污染物 | 产生特征 | 排放方式 | 治理措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | / | 球磨机 | 废钢球 | 间断 | — | 收集后外售 |
| | | 化粪池 | 底泥 | 间断 | — | 定期清掏，作为农肥使用 |
| | / | 职工生活 | 生活垃圾 | 间断 | — | 收集后交由环卫部门统一处理 |

## 3.4 污染影响因素分析

### 3.4.1 建设阶段污染影响因素分析

#### 3.4.1.1 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，包括细矿粉清理过程及建筑材料存放过程产生的粉尘，建筑材料的运输及建筑垃圾清运过程引起的道路扬尘。

通过采取以下措施降低扬尘产生量：

①露天堆存细矿粉清运过程，降低细矿粉的装卸高度，同时采用洒水抑尘措施，减少扬尘产生；

②建筑材料的运输及建筑垃圾清运过程中，运输车辆减速慢行，运输建筑垃圾采用蓬布遮盖，以避免沿途洒落，对运输道路及时进行清扫，减少运输扬尘；

③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，及时清运建筑垃圾、余料及时回收避免长时间堆存，减少建筑材料在堆放的风力扬尘；

④选厂进出口设置汽车冲洗装置，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 80ug/$m^3$ 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。

#### 3.4.1.2 建设阶段水污染影响因素分析

项目建设阶段污水主要为施工人员生活污水。建设阶段工人主要来自于选厂现有职工，建设阶段时间较短，生活污水产生量较少，生活污水主要污染因子为 pH、SS、COD、$BOD_5$、氨氮等，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。

#### 3.4.1.3 建设阶段噪声污染影响因素分析

项目建设阶段噪声主要为施工机械设备噪声和运输车辆噪声，通过类比调查，主要施工设备噪声源强为 80~90 dB（A）。

①施工时使用低噪声机械设备，在施工过程中定期进行保养维护，对施工人员进行操作培训，按照操作规程使用各类机械设备；制定相应的规章制度，文明施工，安排适宜的施工时间和相应的施工内容；

②施工现场不安装混凝土搅拌机，购买商品混凝土；

③高噪声工期尽量避开敏感时段，施工单位夜间 22:00～6:00 禁止施工，禁止施工设备运行，禁止车辆运输。

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

#### 3.4.1.4 建设阶段固体废物影响因素分析

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾运至当地政府指定的建筑垃圾填埋场填埋。施工人员生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运。

### 3.4.2 生产运行阶段污染影响因素分析

#### 3.4.2.1 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：原矿入料工序，矿石破碎筛分及干选工序、废石筛分工序、物料转运等产生的颗粒物，砂石骨料、建筑用砂、铁精粉及尾泥堆存及装卸过程、转运站及车辆运输等过程产生的颗粒物。

（1）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入料仓，卸料至入料口，入料工序产生粉尘。入料仓为三面围挡并带顶的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度为 8 米，宽度为 6 米，上方设置喷淋抑尘装置，抑尘效率为 80%，入料仓为半敞开式，阻隔降尘效率为 60%。

（2）破碎筛分干选工序、废石筛分工序产生的粉尘，污染因子为颗粒物

项目破碎、筛分及干选工序产尘点及废石筛分工序产尘点设集气罩收集粉尘，经高效脉冲布袋除尘器处理后经距地面 36m 高的排气筒 P1 排放。集气罩粉尘收集效率为 90%，布袋除尘器配套风机风量为 82000$m^3$/h，除尘器处理效率为 99.5%。

车间为封闭车间，阻隔降尘效率为90%，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。

（3）砂石骨料、建筑用砂、铁精粉及尾泥堆存及装卸等过程产生的粉尘，污染因子为颗粒物

项目砂石骨料、建筑用砂、铁精粉及尾泥均入库储存，储存库为封闭式结构，阻隔降尘效率为 90%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%。

（4）转运站产生的粉尘，污染因子为颗粒物

项目设置 2 座转运站，转运站均为封闭式，阻隔降尘效率为 90%，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，有效减小运输道路粉尘的无组织排放，其抑尘效率可达 70%以上。

**3.4.2.2 生产运行阶段水污染影响因素分析**

（1）项目职工生活污水，主要为盥洗污水，主要污染物为 pH、COD、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS 等，生活污水量按用水量的 80%计，产生量为 2.4$m^3$/d（600$m^3$/a），生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用。

（2）项目磨选废水量为 7413.12$m^3$/d，主要污染物为 pH、铁、锰、氨氮、氟化物、总磷、耗氧量等。生产过程产生的废水经脱泥澄清后返回清水槽，循环使用，不外排。地面洒水降尘用水、运输道路降尘用水，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳；绿化过程用水经植被、土壤等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。综上，项目无废水排放。

**3.4.2.3 生产运行阶段噪声污染影响因素分析**

项目生产运行阶段，产噪设备主要为破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、泵类设备、除尘风机以及装载机、运输车辆等。生产设备噪声源强较大，强度范围在 70-95dB（A）。通过采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震、车间外种植植被降噪等措施，降低项目设备运行产生的噪声。

另外，项目车辆行驶过程中产生一定的噪声，通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。

**3.4.2.4 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、废钢球、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）废钢球

球磨机废钢球收集后外售。

（5）尾泥

尾泥依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库堆存处置。

（6）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/In。

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，定期交由承德双然环保科技有限责任公司处置。

### 3.4.3 生态影响因素分析

项目为技术改造项目，改造工程均在现有占地范围内进行建设，不新增占地。采取的治理措施：厂区、厂区道路建设过程中注意周围防护，采用合理的水土保持措施，加强绿化，多种灌木或乔木，改善区域生态环境；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，以消减对生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

## 3.5 污染源源强核算

### 3.5.1 建设阶段污染源源强核算

#### 3.5.1.1 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，主要产生于物料储存库施工过程、建筑材料存放过程、建筑材料的运输及建筑垃圾清运过程。根据对多个建筑施工工地的扬尘情况进行的类比调查，施工场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 80ug/$m^3$，符合《施工场地扬尘排放标准》（DB 13/2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值。

#### 3.5.1.2 建设阶段水污染源源强核算

项目建设阶段产生的废水主要为施工人员的生活污水。建设阶段工人主要来自于选厂现有职工，建设阶段时间较短。本项目施工期按施工人员 10 人计，人均生活盥洗污水产生量按 30L 计，则项目施工期的生活盥洗污水产生量为 0.3m³/d，生活污水主要污染因子为 pH、SS、COD、$BOD_5$、氨氮等，用于施工场地洒水抑尘，不外排。

#### 3.5.1.3 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 3.5-1　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 | 运输车辆 | 80 |
| 3 | 夯土机 | 85 |
| 4 | 打桩机 | 90 |

#### 3.5.1.4 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和人员生活垃圾。经核算，项目建设阶段建筑垃圾产生量为 1t，生活垃圾产生量为 0.5t。施工阶段产生的建筑垃圾集中收集清运至当地政府部门指定的建筑垃圾填埋场填埋处置，生活垃圾使用垃圾桶分类收集后运至当地环卫部门指定地点，交由环卫部门统一处理。

### 3.5.2 生产运行阶段污染源源强核算

#### 3.5.2.1 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入料仓，卸料至入料口，入料工序产生粉尘。选厂年处理原矿 60 万吨，年生产时间为 6000h（24h/d，250d/a）。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 12t/a。入料仓设置水喷淋抑尘，抑尘效率为 80%，入料仓为半敞开式，粉尘阻隔降尘效率为 60%。经计算，该工序粉尘排放量为 0.96t/a，排放速率为 0.16kg/h。

**（2）破碎筛分干选工序及废石筛分工序粉尘**

**①有组织颗粒物排放情况**

项目矿石破碎、筛分及干选工序产尘点及废石筛分工序产尘点设集气罩收集粉尘，经高效脉冲布袋除尘器处理后经距地面 36m 高的排气筒 P1 排放。集气罩粉尘收集效率为 90%，布袋除尘器配套风机风量为 82000m$^3$/h，除尘器处理效率为 99.5%；上述生产工序年运行时间为 6000h（24h/d，250d/a）。

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 0.25 kg/t，二级破碎和筛选过程的排放因子为 0.75 kg/t，三级破碎和筛选过程的排放因子为 3.0 kg/t，碎石再过筛过程的排放因子为 0. 5 kg/t，碎石运输及搬运过程的排放因子为 1.0 kg/t。

粗破及磁滑轮甩废工序处理物料量为 60 万 t/a，甩废工序废石产生量为 6 万 t/a，该部分废石进入废石筛分工序；剩余物料 54 万 t/a 进入筛分工序。

筛分工序振动筛为三级筛，筛分工序一层筛物料约占总物料 40%进入中破工序，二层筛物料约占总物料 30%进入细破工序，矿石筛下物料约占总物料 20%进入细料仓，经计算筛分工序处理物料量共为 91.8 万 t/a，中破工序处理物料量为 21.6 万 t/a，细破工序处理物料量为 37.8t/a。上述物料处理后均进入干选工序，干选工序处理物料量为 54 万 t/a，选上物料约为 48 万 t/a 进入精料仓，剩余未选上物料量为 6 万 t/a，进入废石筛分工序。

项目在破碎筛分干选车间内部设置细料仓及精矿仓，细料仓及精矿仓均为封闭式彩钢结构，颗粒物主要产生于物料转运过程。根据项目生产工艺，车间内物料转运量共为 119.4 万 t/a。

各工序颗粒物产生及排放情况如下表所示。

**表3.5-2　有组织颗粒物产生及排放情况一览表**

<table>
<tr><th>位置</th><th colspan="2">工序</th><th>物料处理量 t/a</th><th>排放因子 kg/t</th><th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>有组织排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放浓度 mg/m³</th></tr>
<tr><td rowspan="8">破碎筛分干选车间</td><td rowspan="2">一级破碎和筛选</td><td>粗破工序</td><td>600000</td><td rowspan="2">0.25</td><td rowspan="2">300</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="9">3.87</td><td rowspan="9">0.64</td><td rowspan="9">7.86</td></tr>
<tr><td>甩废工序</td><td>600000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二级破碎和筛选</td><td>筛分工序</td><td>918000</td><td rowspan="2">0.75</td><td rowspan="2">850.5</td><td rowspan="2">141.75</td></tr>
<tr><td>中破工序</td><td>216000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">三级破碎和筛选</td><td>细破工序</td><td>378000</td><td rowspan="2">3.0</td><td rowspan="2">2754</td><td rowspan="2">459</td></tr>
<tr><td>干选工序</td><td>540000</td></tr>
<tr><td>碎石运输</td><td>物料转运工序</td><td>1194000</td><td>1.0</td><td>1194</td><td>199</td></tr>
<tr><td colspan="3">小计</td><td>/</td><td>/</td><td>5098.5</td><td>849.75</td></tr>
<tr><td>废石筛分车间</td><td>碎石再过筛</td><td>废石筛分工序</td><td>120000</td><td>0.5</td><td>60</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>/</td><td>/</td><td>5158.5</td><td>859.75</td><td>3.87</td><td>0.64</td><td>7.86</td></tr>
</table>

**②无组织颗粒物排放情况**

破碎筛分干选车间颗粒物产生总量为5198.5 t/a，集气罩的收集效率按90%计，无组织颗粒物产生量为 509.85t/a；车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 90%，同时

设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%。经计算，破碎筛分干选车间无组织颗粒物排放量为 10.20t/a，无组织颗粒物排放速率为 1.70kg/h。

废石筛分车间颗粒物产生总量为 60t/a，集气罩的收集效率按 90%计，无组织颗粒物产生量为 6t/a；车间为封闭车间，阻隔降尘效率为 90%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%。经计算，破碎筛分干选车间无组织颗粒物排放量为 0.12t/a，无组织颗粒物排放速率为 0.02kg/h。

**（3）原矿库、精粉库、砂石骨料储存库无组织颗粒物**

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

$$P=ZCy+FCy$$

式中：P——颗粒物产生量，t/a；

ZCy——装卸扬尘产生量，t/a；

FCy——风蚀扬尘产生量，t/a；

由于项目精粉库、砂石骨料库、建筑用砂库及尾泥库均设置为封闭式库房，可不考虑风蚀扬尘（ 即风蚀扬尘产生量为 0），本次计算仅考虑装卸扬尘。

**堆场装卸扬尘产生量计算公式如下：**

$$ZCy=Nc\times D\times(a/b)\times10^{-3}$$

式中：ZCy——装卸扬尘产生量，t/a；

Nc——指年物料运载车次（单位：车）；

D——指单车平均运载量（单位：吨/车）；

a/b——装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，河北省取 0.001，b 指物料含水率概化系数，项目砂石骨料、建筑用砂、精粉及尾泥等含水率分别按照 6%、10%、10%、10%计算，砂石骨料的概化系数为 0.0074，建筑用砂、精粉及尾泥类比同等含水率的表土的概化系数，取 0.0151。

**工业企业固体物料堆场颗粒物排放量计算公式如下：**

$$Uc=P\times(1-Cm)\times(1-Tm)$$

式中：P——颗粒物产生量，t/a；

Uc——颗粒物排放量，t/a；

Cm——颗粒物控制措施控制效率，%；

Tm——堆场类型控制效率，%。

**表 3.5-3 粉尘控制措施控制效率**

| 序号 | 控制措施 | 控制效率 |
|---|---|---|
| 1 | 洒水 | 0.74 |
| 2 | 围挡 | 0.60 |
| 3 | 化学剂 | 0.88 |
| 4 | 编制覆盖 | 0.86 |
| 5 | 出入车辆冲洗 | 0.78 |

**表 3.5-4 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 | 0.99 |
| 3 | 半敞开式 | 0.60 |

**表 3.5-5 参数取值及计算结果**

| 类别 | FCy | S | a | b | 运输车辆载重（D） | 装卸次数（Nc） | p（t） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 砂石骨料储存库 | 0 | 462 | 0.001 | 0.0074 | 40t/车 | 3000 | 16.216 |
| 建筑用砂储存库 | 0 | 230 | 0.001 | 0.0151 | 40t/车 | 5000 | 13.245 |
| 尾泥储存库 | 0 | 210 | 0.001 | 0.0151 | 40t/车 | 4500 | 11.921 |
| 铁精粉储存库 | 0 | 1292 | 0.001 | 0.0151 | 40t/车 | 2500 | 6.623 |

**①砂石骨料储存库颗粒物排放量核算**

根据上述公式计算，砂石骨料储存库装卸过程的扬尘 TSP 的产生量为 16.216t/a，项目砂石骨料储存库为封闭式库房，库内设置雾炮洒水抑尘，采取上述措施降尘抑尘后，砂石骨料储存库颗粒物总排放量为 0.042t/a，0.007kg/h。

**②建筑用砂储存库颗粒物排放量核算**

根据上述公式计算，建筑用砂储存库装卸过程的扬尘 TSP 的产生量为 13.245t/a，项目建筑用砂储存库为封闭式储存库，同时建筑用砂储存库内设置雾炮洒水抑尘

装置，经上述措施降尘抑尘后，建筑用砂储存库颗粒物总排放量为 0.034t/a，0.0057kg/h。

**③尾泥储存库颗粒物排放量核算**

根据上述公式计算，尾泥装卸运输过程的扬尘 TSP 的产生量为 11.921t/a，项目尾泥库为封闭式储存库，同时项目库内设置雾炮洒水抑尘装置，经上述措施降尘抑尘后，尾泥储存库颗粒物总排放量为 0.031t/a，0.0052kg/h。

**④精粉库颗粒物排放量核算**

根据上述公式计算，精粉库装卸运输过程的扬尘 TSP 的产生量为 6.623t/a，项目精粉库为封闭式精粉库，同时项目精粉库内设置雾炮洒水抑尘装置，经上述措施降尘抑尘后，精粉库颗粒物总排放量为 0.017t/a，0.0029kg/h。

**（4）转运站无组织颗粒物**

项目设置 2 座转运站，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中关于碎石运输及搬运过程的排放因子为 1.0 kg/t，1#转运站物料转运量为 6 万 t/a，2#转运站物料转运量为 12 万 t/a，细料仓物料储存及转运量为 54 万 t/a，精矿仓物料储存及转运量为 48 万 t/a。经计算，1#转运站颗粒物产生量为 60t/a。

转运站、细料仓及精矿仓均为封闭式，阻隔降尘效率为 90%，同时设置洒水抑尘设施，抑尘效率为 80%。经计算，1#转运站颗粒物排放量为 1.2t/a， 排放速率为 0.2kg/h；2#转运站颗粒物排放量为 2.4t/a， 排放速率为 0.4kg/h。

**（5）车辆运输道路扬尘颗粒物**

项目主要涉及原料、铁精粉等的运输，会有一定的扬尘产生，根据工程分析，项目厂区内的运输道路总长约为 0.3km。

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：

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

式中：$W_{Ri}$——道路扬尘源中颗粒物 $PM_i$ 的总排放量，t/a；

$E_{Ri}$——道路扬尘源中 $PM_i$ 平均排放系数，g/（km 辆）；

$L_R$——道路长度，km，项目运输道路长度为 0.6km；

$N_R$——一定时期内车辆在该道路上的平均车流量，辆/a，项目车流量为

30000 辆/a；

$n_r$——不起尘天数，使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，307d。

对于铺装道路，道路扬尘源排放系数采用下式计算：

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

式中：$E_{Pi}$——铺装道路的扬尘中 $PM_i$ 排放系数，g/km（机动车行驶 1 千米产生的道路扬尘质量）；

$K_i$——产生的扬尘中 $PM_i$ 的粒度乘数，推荐值详见下表；

**表3.5-6 铺装道路产生颗粒物的粒度乘数**

| 粒径 | TSP | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ |
|---|---|---|---|
| 粒度乘数（g/km） | 3.23 | 0.62 | 0.15 |

sL——道路积尘负荷，$g/m^2$；

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；项目运输车辆重 40t/辆；

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，具体措施详见下表。

**表3.5-7 铺装道路扬尘源控制措施的控制效率**

| 控制措施 | 控制对象 | TSP控制效率 | $PM_{10}$控制效率 | $PM_{2.5}$控制效率 |
|---|---|---|---|---|
| 洒水2 次/天 | 所有铺装道路 | 66% | 55% | 46% |
| 喷洒抑尘剂 | 城市道路 | 48% | 40% | 30% |
| 吸尘清扫（未安装真空装置） | 支路 | 8% | 7% | 6% |
| | 干道 | 13% | 11% | 9% |
| 吸尘清扫（安装真空装置） | 支路 | 19% | 16% | 13% |
| | 干道 | 31% | 26% | 22% |

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 3.5-8 运输道路扬尘源计算参数及结果**

| 项目 | $k_i$（g/km） | sL（$g/m^2$） | W（t/辆） | η（%） | $E_{pi}$（g/km） |
|---|---|---|---|---|---|
| TSP | 3.23 | 10 | 40 | 66% | 384.40 |
| $PM_{10}$ | 0.62 | 10 | 40 | 55% | 97.66 |

**表 3.5-9 项目运输道路扬尘排放量计算结果**

| 项目 | $E_{Ri}$（g/km 辆） | $L_R$（km） | $N_R$（t/辆） | nr（天/a） | $w_{Ri}$（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| TSP | 384.40 | 0.3 | 30000 | 307 | 2.84 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 97.66 | 0.3 | 30000 | 307 | 0.14 |

综上可知，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，可有效减小运输道路粉尘的无组织排放，。采取上述降尘措施后，项目厂区范围内运输道路粉尘排放量为 2.98t/a。

**（5）汽车尾气**

交通运输车辆尾气主要污染物是CO、HC、NOx、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$等。汽车尾气排放量的大小与交通量的大小、车辆的类型以及汽车运行的工况有关。根据中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《关于发布“排放源统计调查产排污核算方法和系数手册”的公告》（公告 2021 年第 24 号）中机动车排放系数手册中的计算公式计算项目厂区交通运输车辆污染物排放量。

$$E = \sum P_{i,j,k} \times PX_{i,j,k} \times 10^{-6}$$

式中：E——排放量，单位为吨；i 为车型；j 为燃油种类；k 为初次登记日期所在年；

P——保有量，单位为辆；本项目按 10 辆计；

PX——排放系数，年行驶里程与排放因子的乘积，单位为克/（辆*年）。经查阅机动车排放系数手册附表，项目使用国五柴油重型货车，承德地区 $PM_{10}$：3845 克/（辆*年）、NOx：596052 克/（辆*年）、VOC：9398 克/（辆*年）。

经计算，本项目交通运输车辆尾气排放量见下表。

**表 3.5-10 项目交通运输车辆尾气排放量一览表**

| 污染物 | PM | $NO_X$ | VOC |
|---|---|---|---|
| 排放量（t/a） | 0.038 | 5.96 | 0.094 |

**（6）小结**

综上所述，项目生产运行阶段，颗粒物排放总量为 21.854t/a，各工序颗粒物产生及排放情况如下表所示：

**表 3.5-11 项目生产运行阶段颗粒物产生及排放情况一览表**

| 位置 | 工序 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 $mg/m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 有组织颗粒物排放情况 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 破碎筛分干选工序及废石筛分工序 | | 5158.5 | 859.75 | 3.87 | 0.64 | 7.86 |
| **位置** | **工序** | **无组织颗粒物排放情况** | | | | |
| 入料仓 | 矿石卸料工序 | 12 | 2.00 | 0.96 | 0.16 | / |
| 破碎筛分干选车间 | 破碎筛分干选工序 | 509.85 | 84.98 | 10.20 | 1.70 | / |
| 废石筛分车间 | 废石筛分工序 | 6 | 1.00 | 0.12 | 0.02 | / |
| 砂石骨料储存库 | 装卸工序 | 16.216 | 2.70 | 0.042 | 0.007 | / |
| 建筑用砂储存库 | 装卸工序 | 13.245 | 2.21 | 0.034 | 0.0057 | / |
| 精粉储存库 | 装卸工序 | 6.623 | 1.10 | 0.017 | 0.0029 | / |
| 尾泥储存库 | 装卸工序 | 11.921 | 1.99 | 0.031 | 0.0052 | / |
| 1#转运站 | 转运工序 | 60 | 10 | 1.2 | 0.2 | / |
| 2#转运站 | 转运工序 | 120 | 20 | 2.4 | 0.4 | / |
| 厂区道路 | 运输工序 | 8.67 | 1.45 | 2.98 | 0.50 | / |
| 合计 | | 5923.025 | / | 21.854 | / | / |

（6）非正常工况下原料入料工序产生的废气

假设矿石破碎筛分干选及废石筛分工序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 90%时进行预测，则该工序有组织颗粒物非正常工况排放速率为 12.90kg/h。

非正常工况下源强情况如下表所示：

**表 3.5-12 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 | 废气名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度 | 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 | | | | | |
| | | X | Y | m | m | m | ℃ | h | | $m^3/h$ | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ |
| P1 | 矿石破碎筛分干选工序及废石筛分工序废气 | 2443 | 2507 | 1089 | 36 | 1.0 | 9.1 | 0.2 | 非正常排放 | 82000 | 12.90 | 6.45 |

### 3.5.2.2 生产运行阶段水污染源强核算

（1）生活污水

根据《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021）表 1 居民生活用水定额，农村居民生活用水按照 18.5$m^3$/人•a 计算，项目不设置食

堂及宿舍，即生活用水量为 0.05$m^3$/人•d，项目总劳动定员为 60 人，选厂年运行 250d。经核算，员工用水量为 3$m^3$/d（750$m^3$/a）。

生活污水按用水量的 80%计，产生量分别为 2.4$m^3$/d（600$m^3$/a），污水主要污染物为 pH、COD、$BOD_5$、$NH_3$-N、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）磨选污水

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 48 万吨进入磨选系统，故原矿磨选工序用水量为 7680$m^3$/d，精粉带走水量为 40$m^3$/d（年产精粉 10 万吨，含水率 10%），建筑用砂带走水量为 80$m^3$/d（年产建筑用砂 20 万吨，含水率 10%），尾泥带走水量约为 72$m^3$/d（年产尾泥约 18 万吨，含水率 10%），则本项目磨选废水量为 7413.12$m^3$/d。生产过程产生的废水经脱泥澄清后泵入清水槽，返回磨选工序循环使用，不外排。选矿废水中污染物主要为 pH、铁、锰、氨氮、氟化物、总磷、耗氧量等。

2）抑尘水

项目抑尘用水过程主要包括：生产工序抑尘用水、厂区地面和运输道路洒水降尘用水等。其中：

①生产工序抑尘用水：包括精粉储存库、砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库、入料工序、皮带转运等工序产尘点均设置水喷淋装置，按 20$m^3$/d 计，用水量为 20$m^3$/d（5000$m^3$/a）。降尘水通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

②厂区内运输道路降尘用水：按 0.6L/$m^2$ 次计，项目道路按 300m 计，平均宽度 6m，平均每天降尘次数 4 次，则用水量为 1080$m^3$/a（4.32$m^3$/d）。降尘水通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

③厂区地面洒水降尘用水：厂区地面洒水降尘用水：按 0.6L/$m^2$ 次计，项目地面按 500$m^2$ 计，平均每天降尘次数 4 次，则用水量为 300$m^3$/a（1.2$m^3$/d）。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）绿化水

按 $5m^3/m^2/a$ 计，项目厂区绿化面积 $100m^2$，则用水量为 $2m^3/d$（$500m^3/a$）。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。

4）洗车用水

汽车冲洗用水：按 5L/s 辆计，项目冲洗时间按 1min 计，日冲洗车辆数按 120 辆计，则用水量为 $36m^3/d$（$9000m^3/a$）。洗车废水循环利用，部分被车辆带走，这部分水量为 $1.8m^3/d$（$450m^3/a$），其余 $34.2m^3/d$（$8550m^3/a$）经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

**3.5.2.3 生产运行阶段噪声源强核算**

项目噪声源主要为破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、泵类设备、除尘风机以及装载机、运输车辆等。生产设备和运输车辆噪声源强均较大，强度范围在 70-95dB（A）。

根据类比调查结果，项目各产噪设备采取相应降噪措施后，噪声源参数见下表。

**表 3.5-13 项目新增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 | 建筑物外噪声 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | X | Y | Z | | | 声压级/ | 建筑物外距离 |
| 1 | 破碎筛分干选车间 | 重型板式给料机 | ZB1360 | 70 | 厂房封闭隔声，基础减振 | 271.08 | 206.81 | 1032 | 每天 0 点-24 点 | 20 | 50 | 1 |
| 2 | | 颚式破碎机 | PEC950x1250 | 90 | | 272.47 | 203.55 | 1032 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 3 | | 重型直线振动筛 | 4380 | 85 | | 274.34 | 196.57 | 1032 | | 20 | 52.96 | 1 |
| 4 | | 干选机 | HXGD-3100 | 75 | | 286.90 | 208.67 | 1032 | | 20 | 48.98 | 1 |
| 5 | | 干选机 | HXGD-3100 | 75 | | 291.56 | 208.67 | 1032 | | 20 | 68.98 | 1 |
| 6 | | 圆锥破碎机 | HC6800 | 90 | | 287.83 | 199.83 | 1032 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 7 | | 圆锥破碎机 | HC890 | 90 | | 293.88 | 201.23 | 1032 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 8 | 磨选车间 | 球磨机 | MQG2750 | 90 | | 299.93 | 189.13 | 1027 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 9 | | 磁选机（一磁） | CTS1540 | 70 | | 293.42 | 188.66 | 1027 | | 20 | 43.98 | 1 |
| 10 | | 球磨机 | MQY2290 | 90 | | 300.87 | 182.61 | 1027 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 11 | | 渣浆泵（中矿） | / | 95 | | 185.04 | 181.68 | 1027 | | 20 | 65.46 | 1 |
| 12 | | 磁选机（二磁） | CTS1550 | 70 | | 294.35 | 180.28 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 13 | | 磁选机（二磁） | CTS1550 | 70 | | 297.14 | 174.7 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 14 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 301.33 | 175.63 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 15 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 306.45 | 176.09 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 16 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 302.26 | 170.04 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 17 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 307.85 | 171.90 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 18 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 303.19 | 165.39 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 19 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 308.31 | 165.85 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 20 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 304.12 | 159.34 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 21 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 309.71 | 160.27 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 22 | | 永磁脱水槽 | Ø3m | 70 | | 288.30 | 173.30 | 1027 | | 20 | 43.98 | 1 |
| 23 | | 永磁脱水槽 | Ø3m | 70 | | 290.16 | 168.18 | 1027 | | 20 | 43.98 | 1 |
| 24 | | 永磁脱水槽 | Ø3m | 70 | | 292.49 | 162.6 | 1027 | | 20 | 43.98 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | | 磁选机（精一） | CTB1540 | 70 | | 297.61 | 168.18 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 26 | | 磁选机（精二） | CTB1240 | 70 | | 298.54 | 161.67 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 27 | | 渣浆泵（精矿） | / | 95 | | 292.95 | 156.55 | 1027 | | 20 | 65.46 | 1 |
| 28 | | 品位提升机 | Ø1.6m | 70 | | 311.11 | 149.10 | 1027 | | 20 | 45.46 | 1 |
| 29 | | 盘式真空过滤机 | GPZ-25 | 85 | | 306.92 | 145.84 | 1027 | | 20 | 58.98 | 1 |
| | | 盘式真空过滤机 | GPZ-25 | 85 | | 313.90 | 146.77 | 1027 | | 20 | 58.98 | 1 |
| 30 | | 磁选机（扫磁） | CTS1240 | 70 | | 298.54 | 152.36 | 1027 | | 20 | 50 | 1 |
| 31 | | 脱水筛 | 1836 | 80 | | 286.90 | 160.27 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 32 | | 脱水筛 | 1836 | 80 | | 286.90 | 156.55 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 33 | | 脱水筛 | 1836 | 80 | | 289.23 | 151.43 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 34 | | 脱水筛 | 1836 | 80 | | 289.23 | 146.31 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 35 | | 脱水槽 | Ø10m | 70 | | 292.95 | 146.31 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 36 | | 脱水槽 | Ø10m | 70 | | 297.14 | 146.31 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 37 | | 渣浆泵（压滤机给矿） | / | 95 | | 292.95 | 150.03 | 1027 | | 20 | 65.46 | 1 |
| 38 | | 渣浆泵（压滤机给矿） | / | 95 | | 285.51 | 165.39 | 1027 | | 20 | 65.46 | 1 |
| 39 | | 液下渣浆泵 | 3048 | 95 | | 305.05 | 152.82 | 1027 | | 20 | 68.98 | 1 |
| 40 | | 液下渣浆泵 | 3045 | 95 | | 309.24 | 153.75 | 1027 | | 20 | 68.98 | 1 |
| 41 | 尾矿压滤车间 | 板框压滤机 | 600m$^2$ | 85 | | 275.27 | 159.34 | 1020 | | 20 | 65 | 1 |
| 42 | | 板框压滤机 | 600m$^2$ | 85 | | 276.66 | 153.29 | 1020 | | 20 | 65 | 1 |
| 43 | | 板框压滤机 | 600m$^2$ | 85 | | 271.54 | 155.61 | 1020 | | 20 | 65 | 1 |
| 44 | 废石筛分车间 | 振动筛 | 2473 | 85 | | 223.60 | 234.27 | 1033 | | 20 | 65 | 1 |

**表 3.5-14 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强/dB（A） | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 风机 | Q=82000Nm$^3$/h | 259.91 | 203.09 | 1 | 90 | 安装隔声罩，设备基础减震 | 每天 0 点-24 点 |

#### 3.5.2.4 生产运行阶段固体废物源强核算

##### 3.5.2.4.1 一般固体废物源强核算

（1）生活垃圾：项目劳动定员为 60 人，年工作时间 250 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）废钢球：根据企业实际生产情况，球磨机废钢球年产生量为 300t/a，收集后外售。

（4）除尘器除尘灰：根据物料平衡，项目除尘器除尘灰量为 5154.63t/a，返回磨选系统进行生产。

（5）尾泥：根据企业实际生产情况，砂石骨料年产生量 12 万 t/a、建筑用砂及年产生量 20 万 t/a，均作为建筑材料外售；尾泥年产生量 18.008 万 t/a，排入承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库堆存处置。

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）及尾泥未列入《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）及尾泥未列入《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》（GB 5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》GB 5085.4-2007、《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》（GB 5085.5-2007）和《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007），以及 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2007） 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。

本项目选铁后的废石（砂石骨料、建筑用砂）及尾泥不涉及急性毒性、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建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对项目产生的砂石骨料、建筑用砂及尾泥进行了危险废物（腐蚀性与浸出毒性）及一般工业固体废物I、II类鉴别，根据检测报告（报告批号：（辽鹏环测）字 JPY2407298-001 号、（辽鹏环测）字 JPY2407297-001 号、（辽鹏环测）字 JPY2407299-001 号），砂石骨料、建筑用砂及尾泥鉴别情况如下。

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，并对比《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）判定腐蚀性，腐蚀性鉴别结果见下表。

**表 5.2-44 废石、尾砂及尾泥腐蚀性鉴别结果一览表**

| 检测项目 | 标准限值 | 单位 | 废石检测结果 | 尾砂检测结果 | 尾泥检测结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| pH | 6~9 | / | 7.4 | 7.2 | 7.3 |

根据《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别（GB5085.1-2007），平泉迅兴矿业有限责任公司废石、尾砂及尾泥浸出液 pH 均不在 pH≥12.5 或 pH≤2.0 范围内。通过上述分析，项目产生的废石及尾矿不属于《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

项目砂石骨料、建筑用砂及尾泥浸出液的固体废物浸出毒性鉴别检测报告见附件。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。废石及砂石浸出毒性检测实验结果汇总情况见下表。

**表 5.2-45 废石、尾砂及尾泥浸出毒性鉴别结果一览表**

| 序号 | 检测项目 | | 标准限值 | 检测结果 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 废石 | 尾砂 | 尾泥 |
| 1 | 汞（以汞计）（ug/L） | | 0.1 mg/L | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 |
| 2 | 汞 | 甲基汞（ng/L） | 不得检出 | ＜10 | ＜10 | ＜10 |
| 3 | | 乙基汞（ng/L） | 不得检出 | ＜20 | ＜20 | ＜20 |
| 4 | 镉（以总镉计）（mg/L） | | 1 mg/L | ＜0.01 | ＜0.01 | ＜0.01 |
| 5 | 总铬（mg/L） | | 15 mg/L | 0.010 | 0.013 | 0.009 |
| 6 | 铬（六价）（mg/L） | | 5 mg/L | ＜0.004 | ＜0.004 | ＜0.004 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 砷（以总砷计）（ug/L） | 5 mg/L | ＜0.10 | ＜0.10 | ＜0.10 |
| 8 | 铅（以总铅计）（ug/L） | 5 mg/L | ＜4.2 | ＜4.2 | ＜4.2 |
| 9 | 镍（以总镍计）（mg/L） | 5 mg/L | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 |
| 10 | 铍（以总铍计）（mg/L） | 0.02 mg/L | ＜0.004 | ＜0.004 | ＜0.004 |
| 11 | 总银（ug/L） | 5 mg/L | ＜2.9 | ＜2.9 | ＜2.9 |
| 12 | 无机氟化物（ug/L） | 100 mg/L | 209 | 179 | 196 |
| 13 | 硒（以总硒计）（ug/L） | 1 mg/L | ＜0.10 | ＜0.10 | ＜0.10 |
| 14 | 铜（以总铜计）（mg/L） | 100 mg/L | 0.16 | 0.25 | 0.12 |
| 15 | 锌（以总锌计）（mg/L） | 100 mg/L | ＜0.06 | ＜0.06 | ＜0.06 |
| 16 | 氰化物（以 $CN^-$计）（ug/L） | 5 mg/L | ＜0.1 | ＜0.1 | ＜0.1 |
| 17 | 钡（以总钡计）（mg/L） | 100 mg/L | 1.23 | 1.13 | 1.17 |

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，砂石骨料、建筑用砂及尾泥废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

项目砂石骨料、建筑用砂及尾泥浸出液的固体废物第I、II类一般工业固体废物鉴别检测报告见附件。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）。项目固体废物鉴别结果汇总情况见下表：

**表 5.2-46 废石、尾砂及尾泥I、II类固体废物鉴别结果一览表**

| 序号 | 检测项目 | | 标准限值 | 单位 | 检测结果 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 废石 | 尾砂 | 尾泥 |
| **1** | 总汞 | | 0.05 mg/L | ug/L | 0.04L | 0.04L | 0.04L |
| 2 | 烷基汞 | 甲基汞 | 不得检出 | ng/L | 10L | 10L | 10L |
| 3 | | 乙基汞 | 不得检出 | ng/L | 20L | 20L | 20L |
| 4 | 总镉 | | 0.1 mg/L | ug/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 5 | 总铬 | | 1.5 mg/L | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 6 | 六价铬 | | 0.5 mg/L | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 7 | 总砷 | | 0.5 mg/L | ug/L | 0.3L | 0.3L | 0.3L |
| 8 | 总铅 | | 1.0 mg/L | ug/L | 0.09L | 0.09L | 0.09L |
| 9 | 总镍 | | 1.0 mg/L | mg/L | 0.02L | 0.02L | 0.02L |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 总铍 | 0.05 mg/L | ug/L | 0.04L | 0.04L | 0.04L |
| 11 | 总银 | 0.5 mg/L | mg/L | 0.02L | 0.02L | 0.02L |
| 12 | pH | 6~9 | -- | 7.9 | 7.8 | 8.0 |
| 13 | 色度 | 50 mg/L | 倍 | 4 | 5 | 4 |
| 14 | 化学需氧量 | 100 mg/L | mg/L | 7 | 5 | 6 |
| 15 | 五日生化需氧量 | 30 mg/L | mg/L | 2.2 | 2.1 | 2.3 |
| 16 | 硫化物 | 1.0 mg/L | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 17 | 氨氮 | 15 mg/L | mg/L | 0.159 | 0.118 | 0.181 |
| 18 | 氟化物 | 10 mg/L | mg/L | 0.26 | 0.28 | 0.22 |
| 19 | 磷酸盐 | 0.5 mg/L | mg/L | 0.09 | 0.12 | 0.11 |
| 20 | 总铜 | 0.5 mg/L | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 21 | 总锰 | 2.0 mg/L | mg/L | 0.06 | 0.07 | 0.06 |
| 22 | 挥发酚 | 0.5 mg/L | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 23 | 总锌 | 2.0 mg/L | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 24 | 石油类 | 5 mg/L | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 25 | 元素磷 | 0.1 mg/L | mg/L | 0.05 | 0.06 | 0.04 |
| 26 | 悬浮物 | 70 mg/L | mg/L | 16 | 14 | 17 |
| 27 | 氰化物（以 CN-计） | / | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 28 | 钛 | / | ug/L | 0.46L | 0.46L | 0.46L |
| 29 | 铁 | / | mg/L | 0.17 | 0.25 | 0.11 |
| 30 | 总 α 放射性 | 1 Bq/L | Bq/L | 4.3×10-2L | 4.3×10-2L | 4.3×10-2L |
| 31 | 总 β 放射性 | 10 Bq/L | Bq/L | 1.5×10-2L | 1.5×10-2L | 1.5×10-2L |
| 32 | 总磷 | / | mg/L | 0.18 | 0.19 | 0.17 |
| 33 | 亚硝酸盐氮 | / | mg/L | 0.003L | 0.003L | 0.003L |
| 34 | 硝酸盐氮 | / | mg/L | 7.45 | 7.26 | 7.56 |
| 35 | 钒 | / | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 36 | 碘化物 | / | mg/L | 0.002L | 0.002L | 0.002L |
| 37 | 硫酸盐 | / | mg/L | 51.7 | 53.2 | 50.5 |
| 38 | 菌落总数 | / | CFU/mL | 23 | 27 | 35 |
| 39 | 总大肠菌群 | / | MPN/L | 未检出 | 未检出 | 未检出 |

通过对项目砂石骨料、建筑用砂及尾泥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。项目砂石骨料、建筑用砂及尾泥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 一级标准要求且砂石骨料、建筑用砂及尾泥 pH 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）尾泥有机质及水溶性盐总量情况

建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对项目产生的尾泥进行了有机质及水溶性盐总量实验，根据检测报告（（辽鹏环测）字 PY2407296-001 号），尾泥有机质及水溶性盐总量情况见下表。

**表 5.2-48　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 | % | 1.39 |
| 水溶性盐总量 | （g/kg） | 1.2 |

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），尾泥有机质含量小于 2%，水溶性盐总量小于 2%，尾泥为第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。故项目产生的尾泥可依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库进行堆存处置。

#### 3.5.2.4.2 危险废物源强核算

危险废物主要为废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等，其中，废润滑油主要产生于生产设备维修过程，维修车间产生的废润滑油为 2t/a、废油桶产生量为 0.5t/a、含油抹布及手套产生量为 0.05 t/a；年化验室废液产生总量为 0.5t/a；废试剂瓶产生量为 0.2t/a。

**表 3.5-15 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 | 贮存方式 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 废润滑油 | HW08 废矿物油与含油废物 | 900-217-08 | 2 | 设备维修 | 桶装 | 液态 | 矿物油 | 矿物油 |
| 2 | 废油桶 | HW08 废矿物油与含油废物 | 900-249-08 | 0.5 | 包装物 | 直接贮存 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 |
| 3 | 化验室 | HW49 其他 | 900-047-49 | 0.5 | 化验室 | 桶装 | 液态 | 酸及 | 酸及 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 废液 | 废物 | | | | | | 重金属 | 重金属 |
| 4 | 废试剂瓶 | HW49 其他废物 | 900-047-49 | 0.2 | 试剂包装物 | 直接贮存 | 固态 | 酸及重金属 | 酸及重金属 |
| 5 | 含油抹布及手套 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.05 | 设备维护 | 桶装 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 |

### 3.5.3 “三本帐”核算

现有工程大气污染物排放情况为：颗粒物 23.779t/a。改造后大气污染物排放情况为：颗粒物 21.854t/a。颗粒物具体排放情况如下表所示：

**表 3.5-16 “三本帐”一览表 单位：t/a**

| 污染物 | 现有工程排放量（t/a） | 改造后工程排放量（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 | 23.779 | 21.854 | -1.925 | 23.779 | 21.854 |

注：现有选厂环保手续中未体现颗粒物排放总量，本次环评对现有工程颗粒物排放量进行核算，以核算量作为“三本帐”中现有工程排放量，根据章节 3.1.9 现有工程颗粒物排放总量为 23.779t/a。

### 3.5.4 污染物总量控制

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 3.5-17 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 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | $NO_x$ | COD | 氨氮 | 颗粒物 |
| 总排放量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21.854 |

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》相关规定，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度达标的城市，颗粒物需进行等量削减替代。本项目位于平泉市，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），2023 年 1 月至 12 月平泉市环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于达标区，故项目排放的颗粒物需进行等量削减。

## 3.6 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 3.6-1 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 | 入料仓 | | 颗粒物 | 12t/a | 封闭库房、洒水抑尘 | 0.96 t/a | 达标 |
| | 破碎筛分干选车间 | 无组织 | 颗粒物 | 509.85 t/a | 车间封闭、洒水抑尘 | 10.20 t/a | |
| | 破碎筛分干选车间 | 有组织 | 颗粒物 | 5158.5 t/a | 集尘装置（收集效率 90%）+布袋除尘器+36m 高排气筒 P1 | 3.87 t/a 7.86mg/m$^3$ | |
| | 废石筛分车间 | 无组织 | 颗粒物 | 6 t/a | 车间封闭、洒水抑尘 | 0.12 t/a | |
| | 砂石骨料储存库 | | 颗粒物 | 16.216 t/a | 封闭库房、洒水抑尘 | 0.042 t/a | |
| | 建筑用砂储存库 | | 颗粒物 | 13.245 t/a | 封闭库房、洒水抑尘 | 0.034 t/a | |
| | 精粉储存库 | | 颗粒物 | 6.623 t/a | 封闭库房、洒水抑尘 | 0.017 t/a | |
| | 尾泥储存库 | | 颗粒物 | 11.921 t/a | 封闭库房、洒水抑尘 | 0.031 t/a | |
| | 1#转运站 | | 颗粒物 | 60 t/a | 转运站封闭、洒水抑尘 | 1.2 t/a | |
| | 2#转运站 | | 颗粒物 | 120 t/a | 转运站封闭、洒水抑尘 | 2.4 t/a | |
| | 厂区道路 | | 颗粒物 | 8.67 t/a | 定期清扫、洒水降尘、减速慢行 | 2.98 t/a | |
| 废水 | 生产废水 | | SS 等 | 7413.12m$^3$/d | 项目磨选废水经脱泥澄清后泵入清水槽，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 | 34.2m$^3$/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 | 2.4m$^3$/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、振动筛、泵类、风机等设备 | | 噪声 | 65~90dB（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）<br>夜间噪声≤50dB（A） | 达标 |
| | 车辆运输 | | | | | | |

<table>
<tr><td rowspan="10">固体废物</td><td>职工</td><td>生活垃圾</td><td>7.5t/a</td><td>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</td><td rowspan="10">能够妥善处置</td></tr>
<tr><td>化粪池</td><td>底物</td><td>4t/a</td><td>定期由周边农户清掏，作为有机肥使用</td></tr>
<tr><td>尾泥</td><td>选矿工序</td><td>18.008 万 t/a</td><td>排入承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库储存</td></tr>
<tr><td>球磨机</td><td>废钢球</td><td>300/a</td><td>收集后外售</td></tr>
<tr><td>除尘器</td><td>收集尘</td><td>5154.63t/a</td><td>返回磨选工序，回收再利用</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生产设备</td><td>废润滑油</td><td>2t/a</td><td rowspan="5">危险废物贮存间，定期委托承德双然环保科技有限责任公司危险废物处置单位收集、处理</td></tr>
<tr><td>废油桶</td><td>0.5t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="2">化验室</td><td>化验室废液</td><td>0.5t/a</td></tr>
<tr><td>废试剂瓶</td><td>0.2t/a</td></tr>
<tr><td>设备维修</td><td>含油抹布及手套</td><td>0.05t/a</td></tr>
</table>

# 4 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北五十家子镇单营子村，选厂厂区中心位置坐标为：东经 118°35′45.01″，北纬 41°20′34.06″。项目地理位置简图见下图。

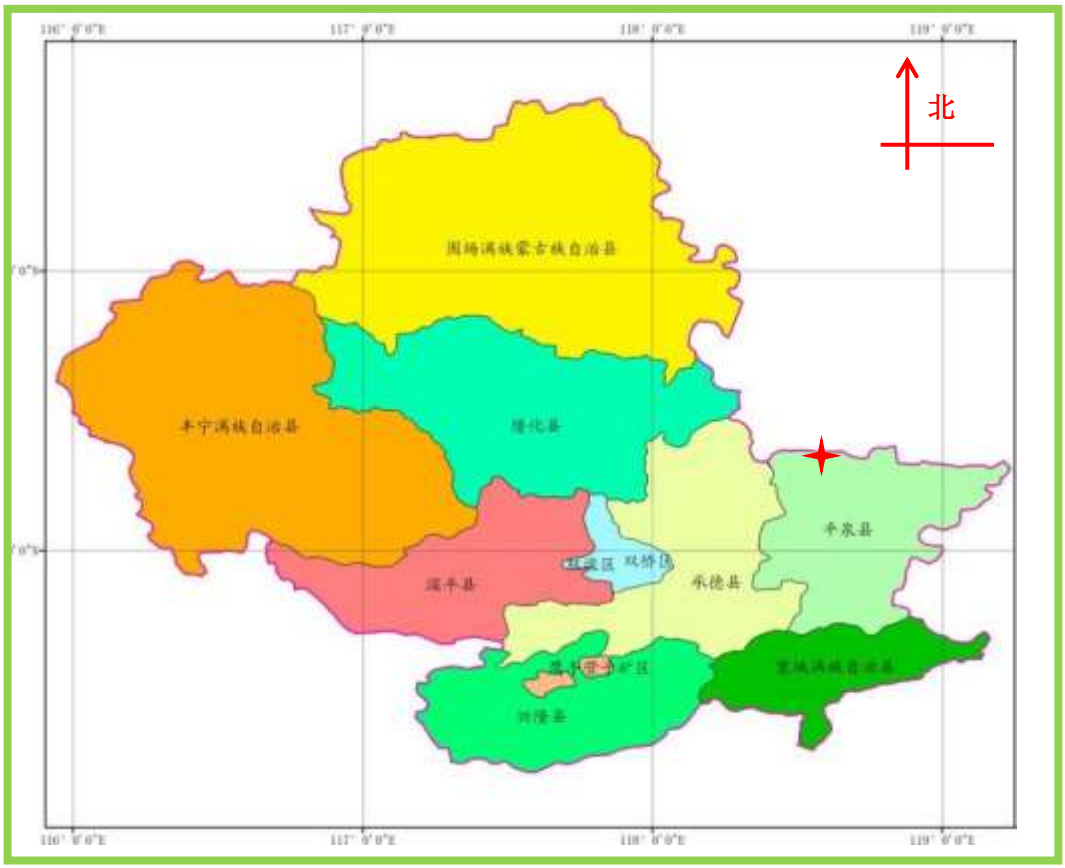



图 4.1-1　项目地理位置图

### 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。

项目区所在沟谷整体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 30°～50°左右，山体基岩表面中风化-强风化，坡度相对较陡。人工堆积地貌类型分布于沟道之中，主要为第四系全新统冲洪积物。第四系冲洪积物沿沟道呈条带状展布，沟谷纵横，地形起伏较大，沟谷多呈“V”字型。

### 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 4.1-1 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 | 38.1℃ |
| 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。

项目选址东南侧约 1990m 为蒙和乌苏河，蒙和乌苏河为老哈河支流。老哈河发源于平泉市柳溪镇的马孟山，于北五十家子镇北五十家子村流入内蒙古宁城县。老哈河全长 425 公里，流域总面积 3.3 万公里，内总流域面积 3729 平方公里（含阴河、西路河），其中平泉市境内河长 64.93 公里，流域面积 914.2 平方公里。

### 4.1.5 水文地质条件

平泉市地处华北地台的燕山褶带与内蒙地轴的接壤部位，属阴山东西向复杂构造带与新华夏第二沉降带交接处。七沟—韩家营—洼子店—八家山一线以北，出露太古界和下元古界地层，此线以南为中上元古界和古生界地层。中上元古界和下古生界，以浅海相碎屑岩碳酸盐岩为主。中生界遍布全县，为河湖相砂页岩含煤沉积，新生界零星分布，以冲积与洪积的砂、砾和亚粘土最为发育。

平泉市境内构造形迹（褶皱和断裂），大致可分为东西向构造、北东向构造、北北东构造，其中东西向构造主要包括双洞子背斜、平泉－吕家营断层、丁杖子－尹杖子断层、赵杖子－槽碾沟断层等构造形迹。北东向构造主要有王杖子背斜，西水泉－南岭断层等构造形迹。北东向构造主要有平泉－洼店子中生界向斜、大榆树背斜、大营子－杏树园子断层等构造形迹。

平泉市地下水类型大致可分为三类：松散孔隙含水层、坚硬性岩层含水层和可溶性岩层含水层。其中松散孔隙含水层地下水贮存于第四系松散沉积层孔隙中，多为潜水，第四系覆盖层主要为冲积、洪积、坡积成因的砂砾、砾卵石和砂土层，不对称分布于河流两岸及山间河谷。瀑河沿岸沙砾、砾卵石层厚 8～20m，上覆砂质粘土厚约 3～5m，地下水来源于大气降水和河流渗透补给。坚硬性岩层含水层

为沉积岩、岩浆岩和变质岩，其含水空间为构造裂隙和风化裂隙。构造裂隙成不均匀的似层状或不连续的非层状含水层。地下水的主要补给来源为大气降水，地下水走向为由北向南。可溶性岩层含水层主要为岩溶裂隙较发育的古生界寒武系、奥陶系灰岩，特别是中奥陶系马家沟组厚层质纯灰岩的地表与地下岩溶皆较发育。

根据水利部门测算，平泉市水资源总量为 3.631 亿 $m^3$，其中地表水 3.28 亿 $m^3$，地下水 1.651 亿 $m^3$，重复计算 1.30 亿 $m^3$。人均水资源量为 842$m^3$/人，亩均水资源量为 512$m^3$/亩。平泉市供水工程以引堤河道浅层地下水方式为主，平泉市自来水公司目前只有 1 座水厂，包括一期水源地和二期水源地，共有供水水井 10 眼，均取地下水，设计取水量为 1 万吨，实际取水量为 0.6 万吨。

本项目区域地下水类型主要分为第四系松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两类。地下水来源主要受大气降水补给，其水位升降与大气降水密切相关。基岩裂隙水以泉的方式或潜流的方式向下排泄；第四系松散岩类孔隙水则以径流和人工开采的方式排泄。地下水径流方向与地表水流向几乎一致，沿沟谷向下游流动。

**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，因海拔高度不同而形成亚高山、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，阳坡为砂粒粗骨土，上层厚度在 20～30cm，pH6.5～7.5，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。

**4.1.7 矿产资源**

平泉市矿产资源丰富,截至 2020 年底，全市已发现矿种 46 种，开发利用的矿种 21 种，具有一定资源储量的矿产 11 种。全域矿产资源主要特点是，小型矿产和低品位矿产占大多数，非金属矿产多于金属矿产。其中铁、铜、钼、煤、

金、萤石、水泥灰岩开发利用条件与经济前景较好为主导矿产

金属矿产以铁、钼、铜为主，主要分布在平泉中部-西北部，少量分布在桦椤树镇；非金属以煤、萤石、石灰岩为主，主要分布在东部和南部地区。保有资源量如下：煤矿 2831.26 万吨，铜矿 50.74 万吨钼金属量 101128.75 吨，金金属量 28731.87 千克，普通萤石 1935.95 千吨，石灰岩 9931.25 万吨。超贫磁铁矿 62222.51 万吨。

## 4.2 环境保护目标调查

### 4.2.1 环境敏感区调查

（1）项目大气评价范围涉及河北辽河源省级自然保护区，参照《环境空气质量标准》（GB3096-2012）相关规定：河北辽河源省级自然保护区内环境空气为一类区（自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域）。

（2）项目区域地表水为蒙和乌苏河，属于老哈河支流。根据河北省水利厅、河北省环境保护厅《关于调整公布<河北省水环境功能区划的通知>》（冀水资[2017]127 号），老哈河属于 III 类水体。

（3）区域地下水功能为当地居民生活饮用及工农业用水，地下水为III类功能用水。

（4）建设项目所在区域为农村地区，参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关规定： 区域声环境属于声环境质量功能区分类中的 2 类区。

### 4.2.2 环境保护对象调查

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：河北辽河源省级自然保护区，四当地、米家沟、徐营子、王营子、单营子村、刘杖子、陈家营子、大窝铺、西沟、小碾、土豹子沟等村。

（2）地表水环境评价范围内的保护对象为项目东南侧 1990m 处的蒙和乌苏河。

（3）声环境评价范围内的保护对象为区域声环境。

（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，以及各村的饮用水水源井。

（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。

上述保护对象具体情况详见章节 2.6 环境保护目标的确定。

### 4.2.3 河北辽河源省级自然保护区调查

#### 4.2.3.1 保护区性质

辽河源自然保护区是以保护华北山地温带森林生态系统和辽河源头为宗旨，集生物多样性保护、生态环境保护、珍稀濒危物种栖息地保护和科研、宣教、生态旅游为一体的综合性自然保护区。

#### 4.2.3.2 保护对象

（1）华北山地温带森林生态系统及其生物多样性

辽河源自然保护区地处大兴安岭、燕山余脉的交汇地带。由于所处地理位置特殊，野生动植物资源丰富，植被类型较多，结构复杂，蕴藏丰富的物种资源，是华北野生物种的基因库。据调查，保护区有植物 99 科 381 属 705 种，并有多种原生代的孑遗植物，形成了具有特色的温带森林生态系统。同时为珍稀野生动物提供了赖以生存的环境，现有陆生野生脊椎动物 4 纲 23 目 61 科 229 种，也是重点保护对象。

（2）辽河源头、滦河上游地区自然生态环境

保护区内有辽河流域面积 14566.4hm²，占保护区面积的 32%，是西辽河（老哈河）的主要发源地。还有 30658.8hm²的面积属于滦河上游，为厂区自备水井的主要水源地。因此，保护好这一地区的森林生态环境具有非常重要的意义。

（3）珍稀濒危物种

通过调查和查阅有关资料，辽河源自然保护区有植物 99 科 381 属 705 种及变种，其中蕨类植物 9 科 12 属 15 种；裸子植物 3 科 7 属 12 种；被子植物 87 科 362 属 678 种。区内有国家重点保护植物 4 种，即核桃楸（Juglans mandshurica ）黄檗（Phellodendrom amurense）、刺五加（Acanthopanax senticosus）、野大豆（Glycine soja）等。另外还有紫椴、天然云杉、天然侧柏、野核桃、党参、柴胡、五味子、远志等具有一定保护价值的植物资源。

辽河源自然保护区自然环境比较复杂，植被类型多，植物生长茂盛，植被盖

度在 85%以上，为野生动物的生存栖息和繁殖提供了适宜的条件。根据初步调查，保护区内有脊椎动物 66 科 230 种及亚种。其中兽类 13 科 37 种，鸟类 44 科 171 种及亚种，爬行类 3 科 10 种，两栖类 3 科 5 种，鱼类 3 科 7 种。其中国家I级重点保护动物 2 种，金钱豹 （Panthera pardus）、金鵰（Aquila chrysaetos）；国家II级重点保护动物 31 种，兔狲（Felis manul ）、猞猁（ Felis lynx ）、马鹿（ Muntiacus crinifrons）、斑羚 （Naemorhedus goral）、大天鹅 （Cygnus Cygnus）、小天鹅（ Cygnus columbiannus）、鸢（Milvus migrans ）、苍鹰（ Accipiter gentilis） 、秃鹫 （Aegypius monachus ）、黑琴鸡（ lyrurus tetrix）、灰鹤 （Grus grus ）等。

**4.2.3.3 保护区类型**

根据国家环境保护总局和国家技术监督局联合发布的《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-93），保护区属于“自然生态系统”类别的“森林生态系统类型”的自然保护区。

**4.2.3.4 保护区分区**

河北辽河源省级自然保护区坐落于河北省东北部平泉市境内，2004 年 3 月，河北辽河源自然保护区经河北省人民政府批准建立，2006 年 5 月经河北省人民政府批复（办公厅[2006]54 号文件），总面积为 45225.2 $hm^2$，地理坐标为：北纬 41°21'24.96"～40°40'19.36"，东经 118°20'55.27"～118°52'17.86"。主要保护对象是森林植被及其生境所构成的自然生态系统，属于森林生态系统类型的保护区。

2024 年 5 月再次调整该保护区范围，调整后的保护区地理位置，北纬 40°59'17.66"～41°21'24.95"，东经 118°21'49.86"～118°34'10.21"。调整后保护区总占地面积为 23149.74 $hm^2$。调整后保护区内核心区、缓冲区及实验区情况如下：

（1）核心区

河北辽河源省级自然保护区核心区面积为 10853.37$hm^2$ ，占总面积的 46.88%。是以天然次生林为主的林区。主要植被有阔叶林、针叶林、针阔混交林、疏林、灌木林、草甸，是保护植物分布较集中区域和动物的重要栖息地。区内没有居民点，人为干扰因素少，基本保持着生态系统的原始面貌。

（2）缓冲区

缓冲区设在核心区的外缘，是连接核心区和实验区的过渡带。缓冲区以人工针叶林、天然针阔混交林、灌木林为主，虽经历过破坏，但封育后能形成较好的

生态系统，会对核心区起到良好的蔽护作用。面积为 1582.03hm$^2$ ，占总面积的6.84%。缓冲区的主要功能是保护森林生态系统、珍稀动物等，阻隔外界对核心区的干扰和破坏。

（3）实验区

实验区是保护区内除核心区和缓冲区以外的地带，位于缓冲区和保护区边界之间，是保护区的重要组成部分。实验区以人工针叶林、阔叶林、针阔混交林为主，大部分为油松、刺槐、山杏、杨树等为主，面积为 10714.34hm$^2$，占总面积的46.28%。为便于实施可持续发展战略，实验区既突出保护主题，又适应发展需要，开展科学研究、教学实习、生态旅游、森林经营、植被恢复、资源利用等工作。最大限度地发挥多种生态功能作用，实现生态、社会、经济三大效益的统一。

河北辽河源省级自然保护区范围调整后具体情况如下图所示：

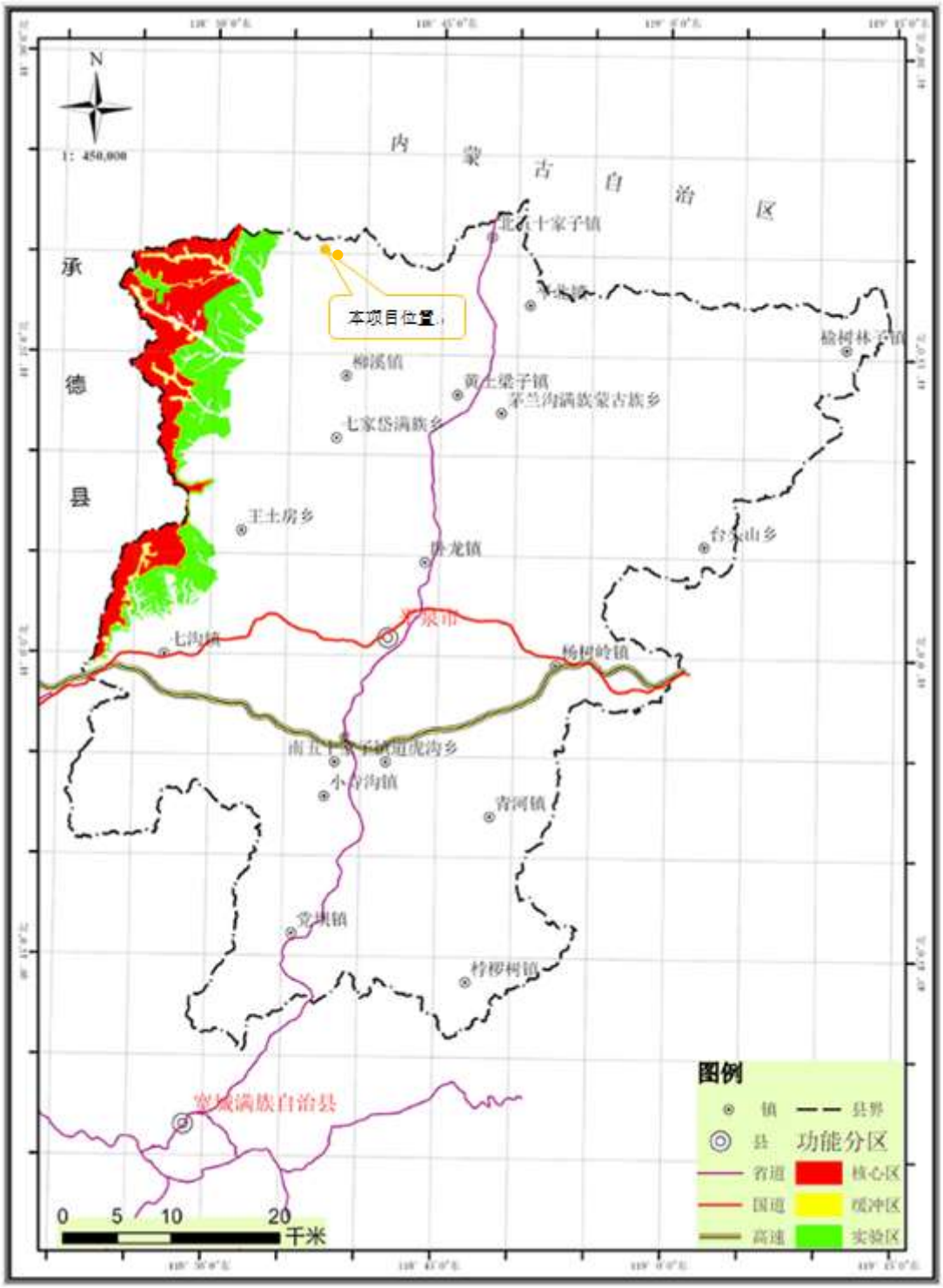



**图 4.2-1 河北辽河源省级自然保护区范围及功能区区划图**

项目距离河北辽河源省级自然保护区核心区 5680m、距离河北辽河源省级自然保护区缓冲区 7035m、距离河北辽河源省级自然保护区实验区 2252m，不在河北辽河源省级自然保护区范围内。

项目与河北辽河源省级自然保护区位置关系如下图所示：

**图 4.2-2 项目与河北辽河源省级自然保护区相对位置关系图**

## 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

（1）河北辽河源省级自然保护区环境空气质量情况

项目评价范围涉及河北辽河源省级自然保护区，该保护区属于环境空气一类区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》中“6.2.1.4 对于位于环境空气质量一类区的环境空气保护目标或网格点，各污染物环境质量现状浓度可取符合HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量区域点或背景点监测数据”及“6.2.3 在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，应按要求进行补充监测”。

故为调查河北辽河源省级自然保护区环境空气质量现状情况，建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对河北辽河源省级自然保护区内环境空气中常规污染物质量现状进行了监测，并出具《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目环境质量现状检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407293-001 号）。具体监测情况如下

1）监测布点：kq2#——厂址西北侧 2252m 处（河北辽河源省级自然保护区内），该监测点位未受人为活动影像，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》要求。

2）监测因子：$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$、CO、$O_3$。

3）监测项目：$PM_{10}$24 小时浓度均值、$PM_{2.5}$24 小时浓度均值、$SO_2$1 小时及 24 小时浓度均值、$NO_2$1 小时及 24 小时浓度均值、CO1 小时及 24 小时浓度均值、$O_3$1 小时及日最大 8 小时浓度均值。

4）监测日期：2024 年 7 月 7 日至 7 月 13 日。监测期间，现有工程停产。

5）监测结果：该区域环境空气质量监测结果见下表。

**表 4.3-1 河北辽河源省级自然保护区环境空气中常规污染物浓度一览表**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kq2# | $PM_{10}$ ug/m$^3$ | 2024.07.07 | 24 小时平均值 | 33 | 50 | 66.00 | 达标 |
| | | 2024.07.08 | | 30 | 50 | 60.00 | 达标 |
| | | 2024.07.09 | | 30 | 50 | 60.00 | 达标 |
| | | 2024.07.10 | | 31 | 50 | 62.00 | 达标 |
| | | 2024.07.11 | | 27 | 50 | 54.00 | 达标 |

| 监测点位 | 监测项目 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2024.07.12 | | 28 | 50 | 56.00 | 达标 |
| | | 2024.07.13 | | 32 | 50 | 64.00 | 达标 |
| kq2# | $PM_{2.5}$ ug/m$^3$ | 2024.07.07 | 24 小时平均值 | 12 | 35 | 34.29 | 达标 |
| | | 2024.07.08 | | 15 | 35 | 42.86 | 达标 |
| | | 2024.07.09 | | 11 | 35 | 31.43 | 达标 |
| | | 2024.07.10 | | 17 | 35 | 48.57 | 达标 |
| | | 2024.07.11 | | 13 | 35 | 37.14 | 达标 |
| | | 2024.07.12 | | 18 | 35 | 51.43 | 达标 |
| | | 2024.07.13 | | 14 | 35 | 40.00 | 达标 |
| kq2# | 二氧化硫 ug/m$^3$ | 2024.07.07 | 24 小时平均值 | 16 | 50 | 32.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 21 | 150 | 14.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 25 | 150 | 16.67 | 达标 |
| | | | 14:00 | 26 | 150 | 17.33 | 达标 |
| | | | 20:00 | 28 | 150 | 18.67 | 达标 |
| | | 2024.07.08 | 24 小时平均值 | 15 | 50 | 30.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 14 | 150 | 9.33 | 达标 |
| | | | 8:00 | 16 | 150 | 10.67 | 达标 |
| | | | 14:00 | 18 | 150 | 12.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 22 | 150 | 14.67 | 达标 |
| | | 2024.07.09 | 24 小时平均值 | 16 | 50 | 32.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 16 | 150 | 10.67 | 达标 |
| | | | 8:00 | 19 | 150 | 12.67 | 达标 |
| | | | 14:00 | 21 | 150 | 14.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 17 | 150 | 11.33 | 达标 |
| | | 2024.07.10 | 24 小时平均值 | 15 | 50 | 30.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 13 | 150 | 8.67 | 达标 |
| | | | 8:00 | 17 | 150 | 11.33 | 达标 |
| | | | 14:00 | 21 | 150 | 14.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 18 | 150 | 12.00 | 达标 |
| | | 2024.07.11 | 24 小时平均值 | 17 | 50 | 34.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 15 | 150 | 10.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 21 | 150 | 14.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 14 | 150 | 9.33 | 达标 |
| | | | 20:00 | 18 | 150 | 12.00 | 达标 |
| | | 2024.07.12 | 24 小时平均值 | 17 | 50 | 34.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 19 | 150 | 12.67 | 达标 |
| | | | 8:00 | 15 | 150 | 10.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 15 | 150 | 10.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 19 | 150 | 12.67 | 达标 |
| | | 2024.07.13 | 24 小时平均值 | 15 | 50 | 30.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 12 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 14 | 150 | 9.33 | 达标 |
| | | | 14:00 | 16 | 150 | 10.67 | 达标 |
| | | | 20:00 | 17 | 150 | 11.33 | 达标 |

| 监测点位 | 监测项目 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kq2# | 二氧化氮（mg/m$^3$） | 2024.07.07 | 24 小时平均值 | 0.040 | 0.08 | 50.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.043 | 0.2 | 21.50 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.039 | 0.2 | 19.50 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.045 | 0.2 | 22.50 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.041 | 0.2 | 20.50 | 达标 |
| | | 2024.07.08 | 24 小时平均值 | 0.038 | 0.08 | 47.50 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.033 | 0.2 | 16.50 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.037 | 0.2 | 18.50 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.040 | 0.2 | 20.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.041 | 0.2 | 20.50 | 达标 |
| | | 2024.07.09 | 24 小时平均值 | 0.035 | 0.08 | 43.75 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.038 | 0.2 | 19.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.034 | 0.2 | 17.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.041 | 0.2 | 20.50 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.037 | 0.2 | 18.50 | 达标 |
| | | 2024.07.10 | 24 小时平均值 | 0.035 | 0.08 | 43.75 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.033 | 0.2 | 16.50 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.038 | 0.2 | 19.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.041 | 0.2 | 20.50 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.035 | 0.2 | 17.50 | 达标 |
| | | 2024.07.11 | 24 小时平均值 | 0.036 | 0.08 | 45.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.038 | 0.2 | 19.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.034 | 0.2 | 17.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.043 | 0.2 | 21.50 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.035 | 0.2 | 17.50 | 达标 |
| | | 2024.07.12 | 24 小时平均值 | 0.036 | 0.08 | 45.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.039 | 0.2 | 19.50 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.034 | 0.2 | 17.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.038 | 0.2 | 19.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.039 | 0.2 | 19.50 | 达标 |
| | | 2024.07.13 | 24 小时平均值 | 0.037 | 0.08 | 46.25 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.039 | 0.2 | 19.50 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.034 | 0.2 | 17.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.044 | 0.2 | 22.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.043 | 0.2 | 21.50 | 达标 |
| kq2# | 一氧化碳（mg/m$^3$） | 2024.07.07 | 24 小时平均值 | 0.7 | 4 | 17.50 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.8 | 10 | 8.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.8 | 10 | 8.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.5 | 10 | 5.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.9 | 10 | 9.00 | 达标 |
| | | 2024.07.08 | 24 小时平均值 | 0.7 | 4 | 17.50 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.6 | 10 | 6.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.8 | 10 | 8.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.6 | 10 | 6.00 | 达标 |

| 监测点位 | 监测项目 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 20:00 | 0.5 | 10 | 5.00 | 达标 |
| | | 2024.07.09 | 24 小时平均值 | 0.6 | 4 | 15.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.5 | 10 | 5.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.6 | 10 | 6.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.5 | 10 | 5.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.8 | 10 | 8.00 | 达标 |
| | | 2024.07.10 | 24 小时平均值 | 0.6 | 4 | 15.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.5 | 10 | 5.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.4 | 10 | 4.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.5 | 10 | 5.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.8 | 10 | 8.00 | 达标 |
| | | 2024.07.11 | 24 小时平均值 | 0.8 | 4 | 20.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.8 | 10 | 8.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.6 | 10 | 6.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.9 | 10 | 9.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.9 | 10 | 9.00 | 达标 |
| | | 2024.07.12 | 24 小时平均值 | 0.9 | 4 | 22.50 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.9 | 10 | 9.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.6 | 10 | 6.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 1.1 | 10 | 11.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 1.0 | 10 | 10.00 | 达标 |
| | | 2024.07.13 | 24 小时平均值 | 0.6 | 4 | 15.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 0.6 | 10 | 6.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 0.6 | 10 | 6.00 | 达标 |
| | | | 14:00 | 0.8 | 10 | 8.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 0.8 | 10 | 8.00 | 达标 |
| kq2# | 臭氧（ug/m$^3$） | 2024.07.07 | 日最大 8 小时平均值 | 57 | 100 | 57.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 19 | 160 | 11.88 | 达标 |
| | | | 8:00 | 35 | 160 | 21.88 | 达标 |
| | | | 14:00 | 61 | 160 | 38.13 | 达标 |
| | | | 20:00 | 35 | 160 | 21.88 | 达标 |
| | | 2024.07.08 | 日最大 8 小时平均值 | 61 | 100 | 61.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 17 | 160 | 10.63 | 达标 |
| | | | 8:00 | 37 | 160 | 23.13 | 达标 |
| | | | 14:00 | 67 | 160 | 41.88 | 达标 |
| | | | 20:00 | 35 | 160 | 21.88 | 达标 |
| | | 2024.07.09 | 日最大 8 小时平均值 | 65 | 100 | 65.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 22 | 160 | 13.75 | 达标 |
| | | | 8:00 | 36 | 160 | 22.50 | 达标 |
| | | | 14:00 | 68 | 160 | 42.50 | 达标 |
| | | | 20:00 | 44 | 160 | 27.50 | 达标 |

| 监测点位 | 监测项目 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2024.07.10 | 日最大 8 小时平均值 | 61 | 100 | 61.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 22 | 160 | 13.75 | 达标 |
| | | | 8:00 | 36 | 160 | 22.50 | 达标 |
| | | | 14:00 | 68 | 160 | 42.50 | 达标 |
| | | | 20:00 | 44 | 160 | 27.50 | 达标 |
| | | 2024.07.11 | 日最大 8 小时平均值 | 68 | 100 | 68.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 21 | 160 | 13.13 | 达标 |
| | | | 8:00 | 37 | 160 | 23.13 | 达标 |
| | | | 14:00 | 72 | 160 | 45.00 | 达标 |
| | | | 20:00 | 47 | 160 | 29.38 | 达标 |
| | | 2024.07.12 | 日最大 8 小时平均值 | 71 | 100 | 71.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 24 | 160 | 15.00 | 达标 |
| | | | 8:00 | 39 | 160 | 24.38 | 达标 |
| | | | 14:00 | 75 | 160 | 46.88 | 达标 |
| | | | 20:00 | 49 | 160 | 30.63 | 达标 |
| | | 2024.07.13 | 日最大 8 小时平均值 | 79 | 100 | 79.00 | 达标 |
| | | | 2:00 | 26 | 160 | 16.25 | 达标 |
| | | | 8:00 | 57 | 160 | 35.63 | 达标 |
| | | | 14:00 | 86 | 160 | 53.75 | 达标 |
| | | | 20:00 | 51 | 160 | 31.88 | 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：河北辽河源省级自然保护区内环境空气常规污染物现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准及其修改单（2018 年 8 月 13 日）要求。

（2）评价范围内其他区域环境空气质量情况

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 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$、CO、$O_3$ 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 4.3-2 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$^3$，$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$、CO 和 $O_3$ 浓度单位是 μg/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。**

区域环境空气质量现状评价表见下表：

**表 4.3-3 区域环境空气质量现状评价表（平泉市）**

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（μg/m$^3$） | 标准值/（μg/m$^3$） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 25 | 35 | 71.43 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 51 | 70 | 72.86 | 达标 |
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 15 | 60 | 25.00 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 24 | 40 | 60.00 | 达标 |
| CO | 第 95 百分位数 24 小时平均浓度 | 1.6（mg/m$^3$） | 4（mg/m$^3$） | 40.00 | 达标 |
| $O_3$ | 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度 | 159 | 160 | 99.38 | 达标 |

由上表评价结果可知，平泉市环境空气质量中 $PM_{2.5}$、$PM_{10}$、$SO_2$、CO、$O_3$、$NO_2$ 六项常规污染物监测结果中：$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$ 的年平均质量浓度、$O_3$ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度和 CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据上述分析结果判定：项目所在区域环境空气质量达标。

#### 4.3.1.2 环境空气中其他污染物环境质量现状补充监测

根据工程分析，项目排放的特征污染物为颗粒物（TSP）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》中“6.2.1.4 对于位于环境空气质量一类区的环境空气保护目标或网格点，各污染物环境质量现状浓度可取符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量区域点或背景点监测数据”及“6.2.3 在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，应按要求进行补充监测”。

故为调查区域环境空气中 TSP 质量情况，项目建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对区域污染物中的 TSP 质量现状进行了监测，并出具《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目环境质量现状检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2310362-001 号）。

（1）监测点位位置

kq1#：选厂东北侧 50m 处，该监测点位位于近 20 年统计的当地主导风向下风向处，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》要求；

kq2#：选厂西北侧 2252m 河北辽河源省级自然保护区内，该监测点位未受人为活动影像，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》要求。

（2）监测因子

监测因子：TSP24 小时平均值。

（3）监测日期与监测频次

监测日期：2024 年 7 月 6 日至 7 月 13 日。监测期间，现有工程停产。

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）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

项目所在区域环境空气质量现状监测结果（TSP）与统计情况见下表。

**表 4.3-4 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 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kq1# | 总悬浮颗粒物（TSP）ug/m$^3$ | 2024.07.07 | 24 小时平均值 | 108 | 300 | 36.00 | 达标 |
| | | 2024.07.08 | | 102 | 300 | 34.00 | 达标 |
| | | 2024.07.09 | | 115 | 300 | 38.33 | 达标 |
| | | 2024.07.10 | | 107 | 300 | 35.67 | 达标 |
| | | 2024.07.11 | | 118 | 300 | 39.33 | 达标 |
| | | 2024.07.12 | | 115 | 300 | 38.33 | 达标 |
| | | 2024.07.13 | | 106 | 300 | 35.33 | 达标 |
| kq2# | 总悬浮颗粒物（TSP）ug/m$^3$ | 2024.07.07 | 24 小时平均值 | 113 | 120 | 94.17 | 达标 |
| | | 2024.07.08 | | 109 | 120 | 90.83 | 达标 |
| | | 2024.07.09 | | 106 | 120 | 88.33 | 达标 |
| | | 2024.07.10 | | 104 | 120 | 86.67 | 达标 |
| | | 2024.07.11 | | 106 | 120 | 88.33 | 达标 |
| | | 2024.07.12 | | 103 | 120 | 85.83 | 达标 |
| | | 2024.07.13 | | 109 | 120 | 90.83 | 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：河北辽河源省级自然保护区内 TSP 的 24 小时平均浓度值范围为 103～113ug/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）中的一级标准及其修改单（2018年8月13日）要求；评价范围内其他区域TSP的24小时平均浓度值范围为102～118ug/$m^3$，区域TSP现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单要求。

### 4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目区域地表水为蒙和乌苏河，蒙和乌苏河为老哈河支流。老哈河发源于平泉市柳溪镇的马孟山，于北五十家子镇北五十家子村流入内蒙古宁城县。老哈河全长425公里，流域总面积3.3万公里，内总流域面积3729平方公里（含阴河、西路河），其中平泉市境内河长64.93公里，流域面积914.2平方公里。

本次评价引用《2023年承德市生态环境状况公报》老哈河的监测数据来说明项目所在区域的地表水环境质量状况，老哈河总体水质状况为优，与2022年持平。甸子监测断面水质为II类。

### 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环境质量现状，对区域地下水环境质量现状进行监测，该监测工作由辽宁鹏宇环境监测有限公司完成，现状监测日期为2024年7月8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#——尾矿库下游（东经118.405316°北纬40.443041°）；

dxs2#——选厂处自备水井（东经118.402027°北纬40.444415°）；

dxs3#——选厂东南侧130m处（东经118.400704°北纬40.445965°）；

dxs4#——选厂东南侧405m处（东经118.402131°北纬40.448900°）；

dxs5#——选厂东南侧770m处（东经118.402499°北纬40.452184°）。

**表4.3-5 地下水环境质量现状监测井一览表**

| 监测点位 | 地面高程（m） | 井深（m） | 井径（m） | 水位埋深（m） | 井结构 |
|---|---|---|---|---|---|
| dxs1#——尾矿库与选厂之间水井 | 1016.3 | 110 | 0.25 | 39.9 | 铁管 |
| dxs2#——选厂自备水井 | 986.9 | 35 | 0.2 | 20.1 | 铁管 |
| dxs3#——选厂东南侧270m处水井 | 961.0 | 30 | 0.35 | 9.9 | 水泥管 |
| dxs4#——选厂东南侧590m处水井 | 916.9 | 5 | 0.35 | 3.1 | 水泥管 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| dxs5#——选厂东南侧990m 处水井 | 898.9 | 3.5 | 1.5 | 1.5 | 水泥管 |

**4.3.3.2 监测因子**

水质因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、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、细菌总数、亚硝酸盐 （以 N 计） 、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、钛、总磷；

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

各监测井点的层位应为潜水层，同时记录井口坐标、地面高程、水位标高、井深、井径、井的结构、使用功能。

**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 7 月 8 日进行，监测 1 日，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。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 4.3-6 地下水质量现状监测结果与统计情况一览表**

| 采样点位<br>检测项目 | 标准值 | dxs1# | | dxs2# | | dxs3# | | dxs4# | | dxs5# | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 检测值 | 标准指数 | 检测值 | 标准指数 | 检测值 | 标准指数 | 检测值 | 标准指数 | 检测值 | 标准指数 |
| 臭和味 | 无 | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / |
| 肉眼可见物 | 无 | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / |
| 色度（度） | ≤15（度） | 5L | / | 5L | / | 5L | / | 5L | / | 5L | / |
| 浑浊度（NTU） | ≤3 （NTU） | 0.3L | / | 0.3L | / | 0.3L | / | 0.3L | / | 0.3L | / |
| pH（无量纲） | 6.5~8.5 | 8.2 | | 7.5 | | 7.4 | | 7.8 | | 7.9 | |
| 总硬度（mg/L） | ≤450 mg/L | 245 | 0.54 | 242 | 0.54 | 179 | 0.40 | 179 | 0.40 | 181 | 0.40 |
| 溶解性总固体（mg/L） | ≤1000 mg/L | 361 | 0.36 | 353 | 0.35 | 274 | 0.27 | 268 | 0.27 | 263 | 0.26 |
| 挥发酚类（mg/L） | ≤0.002 mg/L | 0.0003L | / | 0.0003L | / | 0.0003L | / | 0.0003L | / | 0.0003L | / |
| 耗氧量（mg/L） | ≤3.0 mg/L | 1.27 | 0.42 | 1.41 | 0.47 | 1.5 | 0.50 | 1.53 | 0.51 | 1.45 | 0.48 |
| 硝酸盐氮（mg/L） | ≤20.0 mg/L | 6.82 | 0.34 | 7.12 | 0.36 | 7.23 | 0.36 | 6.85 | 0.34 | 7.04 | 0.35 |
| 亚硝酸盐氮（mg/L） | ≤1.00 mg/L | 0.003L | / | 0.003L | / | 0.003L | / | 0.003L | / | 0.003L | / |
| 氨氮（mg/L） | ≤0.5 mg/L | 0.179 | 0.36 | 0.151 | 0.30 | 0.088 | 0.18 | 0.167 | 0.33 | 0.096 | 0.19 |
| 氟化物（mg/L） | ≤1.0 mg/L | 0.23 | 0.23 | 0.2 | 0.20 | 0.26 | 0.26 | 0.23 | 0.23 | 0.21 | 0.21 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | ≤3.0 （MPN/100mL） | 未检出 | / | 未检出 | / | 未检出 | / | 未检出 | / | 未检出 | / |
| 菌落总数（CFU/mL） | ≤100 （CFU/mL） | 30 | 0.30 | 27 | 0.27 | 34 | 0.34 | 24 | 0.24 | 37 | 0.37 |
| 铁（mg/L） | ≤0.3 mg/L | 0.03 | 0.1 | 0.04 | 0.13 | 0.04 | 0.13 | 0.03 | 0.10 | 0.03 | 0.10 |
| 锰（mg/L） | ≤0.10 mg/L | 0.07 | 0.70 | 0.06 | 0.60 | 0.05 | 0.50 | 0.04 | 0.40 | 0.03 | 0.30 |
| 氰化物（mg/L） | ≤0.05 mg/L | 0.002L | / | 0.002L | / | 0.002L | / | 0.002L | / | 0.002L | / |
| 汞（ug/L） | ≤0.001 mg/L | 0.04L | / | 0.04L | / | 0.04L | / | 0.04L | / | 0.04L | / |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 砷（ug/L） | ≤0.01 mg/L | 0.3L | / | 0.3L | / | 0.3L | / | 0.3L | / | 0.3L | / |
| 镉（ug/L） | ≤0.005 mg/L | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / |
| 六价铬（mg/L） | ≤0.05 mg/L | 0.004L | / | 0.004L | / | 0.004L | / | 0.004L | / | 0.004L | / |
| 铅（ug/L） | ≤0.01 mg/L | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / |
| 硫酸盐（mg/L） | ≤250 mg/L | 63.1 | 0.25 | 62 | 0.25 | 38.1 | 0.15 | 37.5 | 0.15 | 32.6 | 0.13 |
| 氯化物（mg/L） | ≤250 mg/L | 77.9 | 0.31 | 79 | 0.32 | 63.4 | 0.25 | 62.4 | 0.25 | 59.5 | 0.24 |
| 铜（mg/L） | ≤1.00 mg/L | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / |
| 锌（mg/L） | ≤1.00 mg/L | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / |
| 铝（mg/L） | ≤0.20 mg/L | 0.008L | / | 0.008L | / | 0.008L | / | 0.008L | / | 0.008L | / |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | ≤0.3 mg/L | 0.050L | / | 0.050L | / | 0.050L | / | 0.050L | / | 0.050L | / |
| 硫化物（mg/L） | ≤0.02 mg/L | 0.003L | / | 0.003L | / | 0.003L | / | 0.003L | / | 0.003L | / |
| 碘化物（mg/L） | ≤0.08 mg/L | 0.002L | / | 0.002L | / | 0.002L | / | 0.002L | / | 0.002L | / |
| 硒（ug/L） | ≤0.01 mg/L | 0.4L | / | 0.4L | / | 0.4L | / | 0.4L | / | 0.4L | / |
| 三氯甲烷（ug/L） | ≤60 mg/L | 0.02L | / | 0.02L | / | 0.02L | / | 0.02L | / | 0.02L | / |
| 四氯化碳（ug/L） | ≤2.0 mg/L | 0.03L | / | 0.03L | / | 0.03L | / | 0.03L | / | 0.03L | / |
| 苯（ug/L） | ≤10 mg/L | 2L | / | 2L | / | 2L | / | 2L | / | 2L | / |
| 甲苯（ug/L） | ≤700 mg/L | 2L | / | 2L | / | 2L | / | 2L | / | 2L | / |
| 石油类（mg/L） | ≤0.05mg/L | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / |
| 钛（ug/L） | ≤0.1 mg/L | 0.46L | / | 0.46L | / | 0.46L | / | 0.46L | / | 0.46L | / |
| 总磷（ug/L） | ≤0.2 mg/L | 19.6L | / | 19.6L | / | 19.6L | / | 19.6L | / | 19.6L | / |
| 钒（mg/L） | ≤0.05 mg/L | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / |
| $CO_3^{2-}$ | / | 5L | / | 5L | / | 5L | / | 5L | / | 5L | / |
| $HCO_3^-$ | / | 187 | / | 178 | / | 146 | / | 141 | / | 152 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Cl^-$ | / | 78.0 | / | 78.8 | / | 63.5 | / | 62.8 | / | 59.1 | / |
| $SO_4^{2-}$ | / | 63.2 | / | 62.2 | / | 38.4 | / | 37.8 | / | 32.9 | / |
| $Na^+$ | / | 36.8 | / | 35 | / | 30.5 | / | 28.9 | / | 24.6 | / |
| $K^+$ | / | 1.26 | / | 1.25 | / | 1.05 | / | 1.05 | / | 0.9 | / |
| $Mg^{2+}$ | / | 17.0 | / | 16.4 | / | 10.4 | / | 10.2 | / | 9.33 | / |
| $Ca^{2+}$ | / | 69.8 | / | 69.6 | / | 54.5 | / | 54.4 | / | 57 | / |

**表 4.3-7 地下水质量现状监测统计结果**

| 监测项目 | 标准值 | 最大值 | 最小值 | 均值 | 标准差 | 检出率 | 超标率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 臭和味 | 无 | 0 | 0 | / | 0 | 100% | 0% |
| 肉眼可见物 | 无 | 0 | 0 | / | 0 | 100% | 0% |
| 色度（度） | ≤15（度） | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 浑浊度（NTU） | ≤3 （NTU） | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| pH（无量纲） | 6.5~8.5 | 8.2 | 7.4 | 7.76 | 0.32 | 100% | 0% |
| 总硬度（mg/L） | ≤450 mg/L | 245 | 179 | 205.2 | 34.99 | 100% | 0% |
| 溶解性总固体（mg/L） | ≤1000 mg/L | 361 | 263 | 303.8 | 48.80 | 100% | 0% |
| 挥发酚类（mg/L） | ≤0.002 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 耗氧量（mg/L） | ≤3.0 mg/L | 1.53 | 1.27 | 1.43 | 0.10 | 100% | 0% |
| 硝酸盐氮（mg/L） | ≤20.0 mg/L | 7.23 | 6.82 | 7.01 | 0.18 | 100% | 0% |
| 亚硝酸盐氮（mg/L） | ≤1.00 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 氨氮（mg/L） | ≤0.5 mg/L | 0.179 | 0.088 | 0.136 | 0.04 | 100% | 0% |
| 氟化物（mg/L） | ≤1.0 mg/L | 0.26 | 0.2 | 0.23 | 0.02 | 100% | 0% |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | ≤3.0（MPN/100mL） | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 菌落总数（CFU/mL） | ≤100 （CFU/mL） | 37 | 24 | 30.4 | 5.22 | 100% | 0% |
| 铁（mg/L） | ≤0.3 mg/L | 0.04 | 0.03 | 0.034 | 0.005 | 100% | 0% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 锰（mg/L） | ≤0.10 mg/L | 0.07 | 0.03 | 0.05 | 0.02 | 100% | 0% |
| 氰化物（mg/L） | ≤0.05 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 汞（ug/L） | ≤0.001 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 砷（ug/L） | ≤0.01 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 镉（ug/L） | ≤0.005 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 六价铬（mg/L） | ≤0.05 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 铅（ug/L） | ≤0.01 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 硫酸盐（mg/L） | ≤250 mg/L | 63.1 | 32.6 | 46.66 | 14.67 | 100% | 0% |
| 氯化物（mg/L） | ≤250 mg/L | 79 | 59.5 | 68.44 | 9.26 | 100% | 0% |
| 铜（mg/L） | ≤1.00 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 锌（mg/L） | ≤1.00 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 铝（mg/L） | ≤0.20 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | ≤0.3 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 硫化物（mg/L） | ≤0.02 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 碘化物（mg/L） | ≤0.08 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 硒（ug/L） | ≤0.01 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 三氯甲烷（ug/L） | ≤60 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 四氯化碳（ug/L） | ≤2.0 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 苯（ug/L） | ≤10 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 甲苯（ug/L） | ≤700 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 石油类（mg/L） | ≤0.05mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 钛（ug/L） | ≤0.1 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 总磷（ug/L） | ≤0.2 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| 钒（mg/L） | ≤0.05 mg/L | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |
| $CO_3^{2-}$ | / | 0 | 0 | / | 0 | 0% | 0% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $HCO_3^-$ | / | 187 | 141 | 160.8 | 20.44 | 100% | 0% |
| $Cl^-$ | / | 78.8 | 59.1 | 68.44 | 9.29 | 100% | 0% |
| $SO_4^{2-}$ | / | 63.2 | 32.9 | 46.9 | 14.58 | 100% | 0% |
| $Na^+$ | / | 36.8 | 24.6 | 31.16 | 4.88 | 100% | 0% |
| $K^+$ | / | 1.26 | 0.9 | 1.102 | 0.15 | 100% | 0% |
| $Mg^{2+}$ | / | 17 | 9.33 | 12.666 | 3.71 | 100% | 0% |
| $Ca^{2+}$ | / | 69.8 | 54.4 | 61.06 | 7.96 | 100% | 0% |

#### 4.3.3.6 监测结果分析

根据《生活饮用水标准检验方法——水质分析质量控制》（GB/T 5750.3-2006）中附表2“水体中各种化学平衡、误差计算公式及评价标准”中误差计算公式进行地下水质量现状监测数据的校核，校核的结果均＜10%，监测数据误差在合理范围内。

通过对各监测点位的水质分析可知，各项监测因子的最大值、最小值、均值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017））；其中，总磷的最大值、最小值、均值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1地表水环境质量标准基本项目标准限值中的III类标准要求，监测因子标准指数均小于1。

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，各现状监测点地下水化学类型如下表所示：

**表 4.3-8 各监测点位离子当量浓度及当量浓度百分比统计表（单位：meq/L）**

| 序号 | 监测点位 | | $K^+$ | $Na^+$ | $Ca^{2+}$ | $Mg^{2+}$ | $CO_3^{2-}$ | $HCO_3^{2-}$ | $Cl^-$ | $SO_4^{2-}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | dxs1# | 当量浓度 | 0.03 | 1.60 | 3.49 | 1.42 | 0 | 3.07 | 2.20 | 1.32 |
| | | 当量浓度百分比 | 0.49% | 24.47% | 53.37% | 21.66% | 0 | 46.59% | 33.39% | 20.01% |
| 2 | dxs2# | 当量浓度 | 0.03 | 1.52 | 3.48 | 1.37 | 0 | 2.92 | 2.22 | 1.30 |
| | | 当量浓度百分比 | 0.50% | 23.78% | 54.37% | 21.35% | 0 | 45.36% | 34.50% | 20.14% |
| 3 | dxs3# | 当量浓度 | 0.03 | 1.33 | 2.73 | 0.87 | 0 | 2.39 | 1.79 | 0.80 |
| | | 当量浓度百分比 | 0.54% | 26.82% | 55.11% | 17.53% | 0 | 48.04% | 35.90% | 16.06% |
| 4 | dxs4# | 当量浓度 | 0.03 | 1.26 | 2.72 | 0.85 | 0 | 2.31 | 1.77 | 0.79 |
| | | 当量浓度百分比 | 0.55% | 25.89% | 56.04% | 17.51% | 0 | 47.48% | 36.34% | 16.18% |
| 5 | dxs5# | 当量浓度 | 0.02 | 1.07 | 2.85 | 0.78 | 0 | 2.49 | 1.66 | 0.69 |
| | | 当量浓度百分比 | 0.49% | 22.66% | 60.38% | 16.47% | 0 | 51.46% | 34.38% | 14.16% |

**表 4.3-9 地下水化学类型统计一览表**

| 位置 | 矿化度 TDS（g/L） | 舒卡列夫分类 | 备注 |
|---|---|---|---|
| dxs1#——尾矿库与选厂之间水井 | 0.219 | 25-A | TDS<1.5g/L 的 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}$型水 |
| dxs2#——选厂自备水井 | 0.233 | 25-A | TDS<1.5g/L 的 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}$型水 |
| dxs3#——选厂东南侧270m 处水井 | 0.262 | 26-A | TDS<1.5g/L 的 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}$ $Na^+$型水 |
| dxs4#——选厂东南侧 | 0.287 | 25-A | TDS<1.5g/L 的 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 590m 处水井 | | | $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}$ $Na^+$型水 |
| dxs5#——选厂东南侧990m 处水井 | 0.303 | 26-A | TDS<1.5g/L 的 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}$型水 |

经统计，项目区域地下水矿化度较低，均低于 1.5g/L；化学类型主要为 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}$及 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}Na^+$型水。

#### 4.3.3.7 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；其中地下水中石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；钛、钒满足《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。

### 4.3.4 包气带环境质量现状调查与评价

项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）：“对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查”。为了解项目包气带环境质量现状，对区域包气带环境质量现状进行监测，该监测工作由辽宁鹏宇环境监测有限公司完成，现状监测日期为 2024 年 7 月 8 日。根据《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目包气带现状检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2407300-001 号），包气带环境质量现状情况如下：

#### 4.3.4.1 监测点位布置

项目共设置监测点位 3 个。

bqd1#——尾矿库下游处（东经：118.395684°北纬：40.442842°）；

bqd2#——选厂磨选车间下游处（东经：118.395684°北纬：40.442842°）；

bqd3#——选厂外东北侧（对照点）（东经：118.395631°北纬：40.442819°）。

#### 4.3.4.2 监测项目

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、细菌总数、亚硝酸盐 （以 N 计） 、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四

氯化碳、苯、甲苯、石油类、钛、钒、总磷。

#### 4.3.4.3 监测日期与监测频次

包气带环境质量现状监测于2024年7月8日进行，监测1日，日采样1次。

#### 4.3.4.4 监测结果

项目包气带污染现状监测结果见表 4.3-10。

**表 4.3-10 包气带污染现状监测结果**

| 采样点位<br>检测项目 | 单位 | bqd1# | bqd2# | bqd3#（对照点） | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 检测值 | 检测值 | 检测值 | |
| 臭和味 | -- | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 色度 | 度 | 5L | 5L | 5L | ≤15（度） |
| 浊度 | NTU | 0.3L | 0.3L | 0.3L | ≤3 （NTU） |
| 肉眼可见物 | -- | 无 | 无 | 无 | 无 |
| pH | -- | 8.2 | 8.3 | 8.1 | 6.5~8.5 |
| 总硬度 | mg/L | 249 | 240 | 244 | ≤450 mg/L |
| 溶解性总固体 | mg/L | 514 | 493 | 502 | ≤1000 mg/L |
| 硫酸盐 | mg/L | 53.2 | 50.5 | 54.2 | ≤250 mg/L |
| 氯化物 | mg/L | 27.4 | 29.1 | 26.0 | ≤250 mg/L |
| 铁 | mg/L | 0.11 | 0.16 | 0.09 | ≤0.3 mg/L |
| 锰 | mg/L | 0.05 | 0.06 | 0.03 | ≤0.10 mg/L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.00 mg/L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.00 mg/L |
| 铝 | mg/L | 0.008L | 0.008L | 0.008L | ≤0.20 mg/L |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.002 mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.050L | 0.050L | 0.050L | ≤0.3 mg/L |
| 高锰酸盐指数（耗氧量） | mg/L | 1.31 | 1.40 | 1.28 | ≤3.0 mg/L |
| 氨氮 | mg/L | 0.140 | 0.074 | 0.153 | ≤0.5 mg/L |
| 硫化物 | mg/L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | ≤0.02 mg/L |
| 总大肠菌群 | MPN/100mL | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤3.0 （MPN/100mL） |
| 菌落总数 | CFU/mL | 25 | 32 | 29 | ≤100 （CFU/mL） |
| 硝酸盐氮 | mg/L | 7.18 | 7.15 | 7.31 | ≤20.0 mg/L |
| 亚硝酸盐氮 | mg/L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | ≤1.00 mg/L |
| 氰化物 | mg/L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | ≤0.05 mg/L |
| 氟化物 | mg/L | 0.29 | 0.24 | 0.27 | ≤1.0 mg/L |
| 碘化物 | mg/L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | ≤0.08 mg/L |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 汞 | μg/L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | ≤0.001 mg/L |
| 砷 | μg/L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | ≤0.01 mg/L |
| 硒 | μg/L | 0.4L | 0.4L | 0.4L | ≤0.01 mg/L |
| 镉 | μg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤0.005 mg/L |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 mg/L |
| 铅 | μg/L | 0.09L | 0.09L | 0.09L | ≤0.01 mg/L |
| 三氯甲烷 | μg/L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | ≤60 mg/L |
| 四氯化碳 | μg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | ≤2.0 mg/L |
| 苯 | μg/L | 2L | 2L | 2L | ≤10 mg/L |
| 甲苯 | μg/L | 2L | 2L | 2L | ≤700 mg/L |
| 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.05mg/L |
| 钒 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.05 mg/L |
| 总磷 | mg/L | 0.19 | 0.17 | 0.19 | ≤0.2 mg/L |
| 钠 | mg/L | 12.3 | 12.6 | 10.2 | ≤200mg/L |
| 钛 | μg/L | 0.46L | 0.46L | 0.46L | ≤0.1 mg/L |

由上表可知，本次监测项目中，尾矿库下游、磨选车间下游处包气带监测点监测数据与选厂外东北侧外未受污染处（对照点）监测数据位于同一水平；包气带经雨水淋溶后污染物进入地下水环境，淋溶液中污染物均能满足《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、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；钛、钒满足《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）要求。

### 4.3.5 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，对区域声环境质量现状进行监测，该监测工作由辽宁鹏宇环境监测有限公司完成，现状监测日期为 2024 年 7 月 6 日—7 月 7 日。

#### 4.3.5.1 监测点位布置

共设置监测点位 4 个。

zs1#——厂区东侧厂界；

zs2#——厂区南侧厂界；

zs3#——厂区西侧厂界；

zs4#——厂区北侧厂界。

#### 4.3.5.2 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级。

#### 4.3.5.3 监测日期及监测频次

声环境质量现状监测于2024年7月6日—7月7日进行，分别在昼、夜两个时段测量，各监测点同步测量，监测期间现有工程未生产。

#### 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。评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

#### 4.3.5.5 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 4.3-10 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（07.06） | | 监测结果（07.07） | | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| zs1# | 49.5 | 39.4 | 51.6 | 40.2 | 达标 |
| zs2# | 50.7 | 40.1 | 49.2 | 39.9 | 达标 |
| zs3# | 51.1 | 39.1 | 50.0 | 40.4 | 达标 |
| zs4# | 49.8 | 40.5 | 49.4 | 41.0 | 达标 |
| **标准值** | 60 | 50 | 60 | 50 | ---- |

#### 4.3.5.6 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，项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求。

### 4.3.6 土壤环境质量现状评价

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定开展土壤环境质量现状评价工作。

#### 4.3.6.1 资料收集

本次评价期间，调查收集了区域与项目有关的部分土壤现状资料，现简述如下：

（1）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。

项目区所在沟谷整体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 30°～50°左右，山体基岩表面中风化-强风化，坡度相对较陡。人工堆积地貌类型分布于沟道之中，主要为第四系全新统冲洪积物。第四系冲洪积物沿沟道呈条带状展布，沟谷纵横，地形起伏较大，沟谷多呈“V”字型。

（2）土壤类型分布

由于气候、成土母质、植被等的影响不同，主要以淋溶褐土为主，阴坡和半阴坡土层厚度在 15~30cm；土壤质地较好，酸碱适中，养分含量比较丰富，有利于多种植物的生长。阳坡土层较薄，厚度在 10~20cm，养分含量低。

项目所在区域土壤类型以砂壤土为主，土壤质地为砂土、砂壤土。

承德市域范围内土壤质地分布示意图如下图所示：

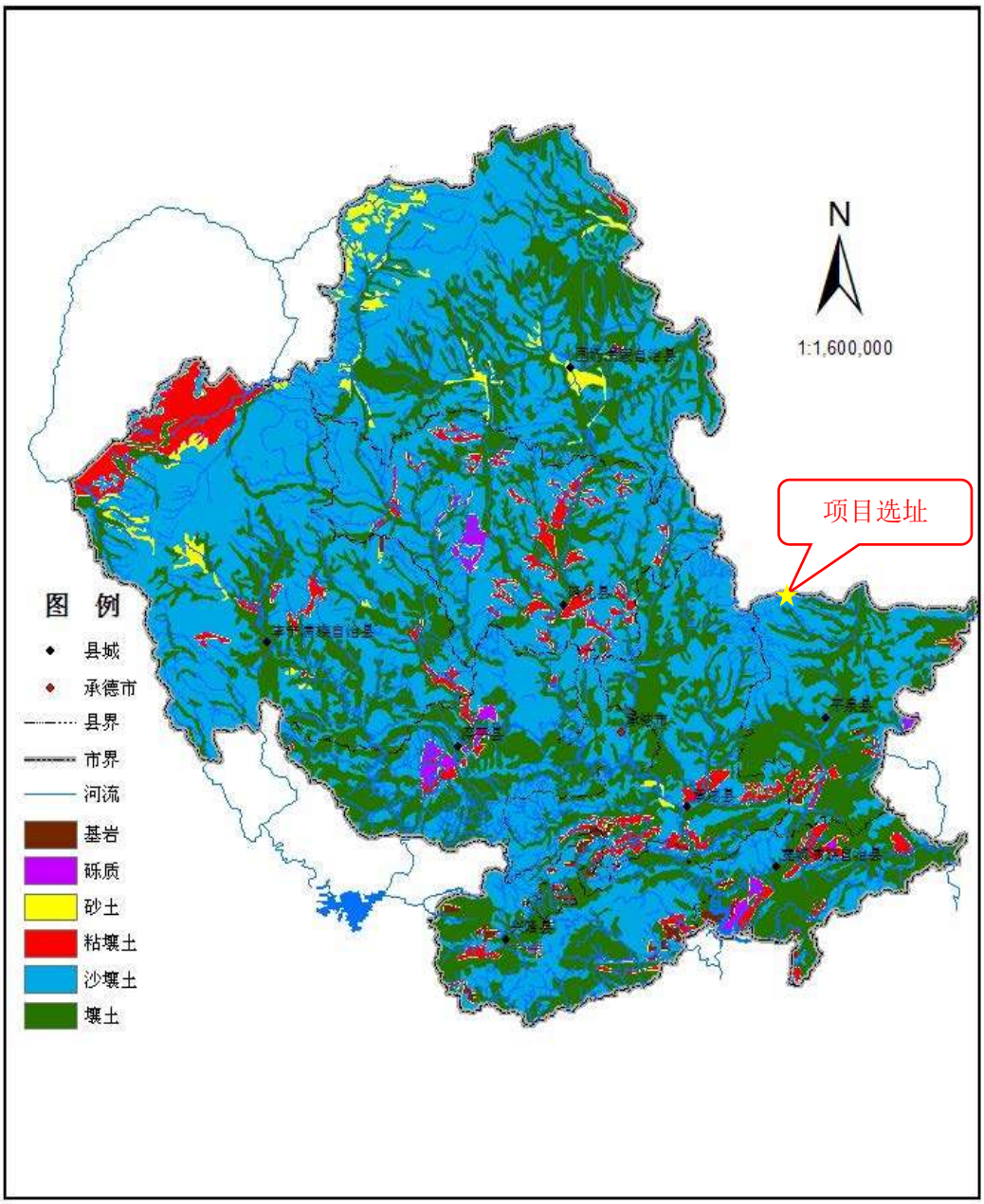



**图 4.3-1　承德市域范围土壤质地分布图**

### 4.3.6.2 土壤理化性质调查

本次土壤环境质量现状调查，通过现场取样和试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 4.3-11　土壤理化特性调查表**

| 检测点位名称<br>及样品编号 | tr1#——厂区内表层 | tr2#——厂区内表层 | tr3#——厂区内柱状（磨选车间外）（0.25m） | tr3#——厂区内柱状（磨选车间外）（1.0m） | tr3#——厂区内柱状（磨选车间外）（2.25m） |
|---|---|---|---|---|---|

| 层次（m） | 0.2 | 0.2 | 0.25 | 1.0 | 2.25 |
|---|---|---|---|---|---|
| 颜色 | 黄棕 | 暗栗 | 暗栗 | 暗栗 | 暗栗 |
| 结构 | 团粒结构体 | 团粒结构体 | 团粒结构体 | 团粒结构体 | 团粒结构体 |
| 质地 | 轻壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 |
| 砂砾含量（%） | 15 | 10 | 10 | 10 | 5 |
| 其他异物 | 少量植物根系 | 中量植物根系 | 中量植物根系 | 无中量植物根系 | 中量植物根系 |
| pH | 7.34 | 7.26 | 7.21 | 7.31 | 7.22 |
| 阳离子交换量（cmol+/kg） | 24.0 | 25.4 | 27.0 | 26.4 | 28.9 |
| 氧化还原电位（mV） | 305 | 308 | 328 | 313 | 314 |
| 渗透率（cm/s） | $4.88\times10^{-4}$ | $4.39\times10^{-4}$ | $5.51\times10^{-4}$ | $3.73\times10^{-4}$ | $4.87\times10^{-4}$ |
| 容重（g/cm$^3$） | 1.15 | 1.19 | 1.28 | 1.29 | 1.10 |
| 孔隙度（%） | 53 | 47 | 41 | 47 | 49 |

**表 4.3-12　土壤理化特性调查表**

| **检测点位名称及样品编号** | **tr3#——厂区内柱状（磨选车间外）（3.1m）** | **tr4#——厂区西南侧 100m 处表层** | **tr5#——厂区东北侧 100m 处表层** | **tr6#——厂区东南侧 340m 处农用地表层** |
|---|---|---|---|---|
| 层次（m） | 3.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 颜色 | 暗棕 | 暗棕 | 浅棕 | 暗栗 |
| 结构 | 团粒结构体 | 团粒结构体 | 团粒结构体 | 团粒结构体 |
| 质地 | 轻壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 |
| 砂砾含量（%） | 5 | 10 | 15 | 15 |
| 其他异物 | 中量植物根系 | 无 | 无 | 中量植物根系 |
| pH | 7.25 | 7.30 | 7.21 | 7.28 |
| 阳离子交换量（cmol+/kg） | 24.5 | 24.9 | 25.8 | 26.6 |
| 氧化还原电位（mV） | 329 | 331 | 338 | 320 |
| 渗透率（cm/s） | $3.23\times10^{-4}$ | $3.51\times10^{-4}$ | $3.89\times10^{-4}$ | $4.94\times10^{-4}$ |
| 容重（g/cm$^3$） | 1.23 | 1.20 | 1.27 | 1.34 |
| 孔隙度（%） | 44 | 44 | 56 | 41 |

#### 4.3.6.3 现状调查范围

按照《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，“土壤污染影响型三级评价”项目现状调查范围为：占地范围内全部、占地范围外大气污染物最大落地浓度范围内。

#### 4.3.6.4 土壤环境质量现状监测点位布置

共设置 6 个监测点位，其中表层点 5 个，柱状点 1 个。

tr1#——厂区内表层；

tr2#——厂区内表层；

tr3#——厂区内柱状（磨选车间外）；

tr4#——厂区西南侧 100m 处表层；

tr5#——厂区东北侧 100m 处表层。

tr6#——厂区东南侧 340m 处农用地表层。

**4.3.6.5 土壤环境质量现状监测项目**

tr1#~tr5#：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、苯并荧[k]蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氨氮、氟化物、石油烃、磷、铁、钒、钛、锌。

tr6#：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氨氮、氟化物、石油烃、磷、铁、钒、钛。

**4.3.6.6 监测日期及监测频次**

土壤环境质量现状监测于 2024 年 7 月 8 日进行，单次采样结果。

**4.3.6.7 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：建设用地执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准》（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》（DB 13/T 5216-2022）表 1 中第二类建设用地土壤污染风险筛选值；农用地执行《土壤环境质量　农用地用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 标准。

**4.3.6.8 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 4.3-13 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# | | | | tr4# | tr5# | 比对结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第二类用地 | 0-0.2m | 0-0.2m | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3m 以下 | 0-0.2m | 0-0.2m | |
| 重金属和无机物 | 砷 | mg/kg | 60 | 1.46 | 1.54 | 1.67 | 1.58 | 1.50 | 1.45 | 1.61 | 1.55 | 低于筛选值 |
| | 镉 | mg/kg | 65 | 0.22 | 0.14 | 0.20 | 0.23 | 0.19 | 0.15 | 0.17 | 0.11 | 低于筛选值 |
| | 铬（六价） | mg/kg | 5.7 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 低于筛选值 |
| | 铜 | mg/kg | 18000 | 60 | 57 | 70 | 55 | 47 | 30 | 43 | 39 | 低于筛选值 |
| | 铅 | mg/kg | 800 | 40 | 37 | 25 | 49 | 35 | 43 | 25 | 37 | 低于筛选值 |
| | 汞 | mg/kg | 38 | 0.320 | 0.388 | 0.306 | 0.177 | 0.155 | 0.099 | 0.122 | 0.376 | 低于筛选值 |
| | 镍 | mg/kg | 900 | 49 | 58 | 8 | 64 | 58 | 55 | 38 | 41 | 低于筛选值 |
| 挥发性有机化合物 | 四氯化碳 | mg/kg | 2.8 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 氯仿 | mg/kg | 0.9 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 氯甲烷 | mg/kg | 37 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 9 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 66 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 顺 1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 596 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 反 1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 54 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 二氯甲烷 | mg/kg | 616 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 10 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 6.8 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 四氯乙烯 | mg/kg | 53 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 840 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 2.8 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 三氯乙烯 | mg/kg | 2.8 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 氯乙烯 | mg/kg | 0.43 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 苯 | mg/kg | 4 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 氯苯 | mg/kg | 270 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,2-二氯苯 | mg/kg | 560 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 1,4-二氯苯 | mg/kg | 20 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 乙苯 | mg/kg | 28 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 苯乙烯 | mg/kg | 1290 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 甲苯 | mg/kg | 1200 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 对（间）二甲苯 | mg/kg | 570 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 邻二甲苯 | mg/kg | 640 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 半挥发性有机化合物 | 硝基苯 | mg/kg | 76 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 苯胺 | mg/kg | 260 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 2-氯苯酚 | mg/kg | 2256 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 苯并［a］蒽 | mg/kg | 15 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 苯并［a］芘 | mg/kg | 1.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 苯并［b］荧蒽 | mg/kg | 15 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 苯并［k］荧蒽 | mg/kg | 151 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 䓛 | mg/kg | 1293 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 二苯并［a,h］蒽 | mg/kg | 1.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 茚并［1,2,3-cd］芘 | mg/kg | 15 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| | 萘 | mg/kg | 70 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 其他 | pH | / | / | 7.34 | 7.26 | 7.21 | 7.31 | 7.22 | 7.25 | 7.30 | 7.21 | / |
| | 氟化物（水溶性） | mg/kg | 10000 | 2.5 | 3.0 | 3.4 | 3.3 | 2.4 | 2.1 | 3.8 | 1.6 | 低于筛选值 |
| | 氨氮 | mg/kg | 1200 | 25.8 | 26.0 | 26.4 | 26.2 | 25.8 | 25.3 | 24.9 | 26.0 | 低于筛选值 |
| | 钒 | g/kg | / | 0.10 | 0.12 | 0.14 | 0.10 | 0.13 | 0.15 | 0.08 | 0.11 | / |
| | 锌 | mg/kg | / | 58 | 47 | 53 | 43 | 38 | 27 | 36 | 30 | / |
| | 铁 | % | / | 1.20 | 1.47 | 1.60 | 1.54 | 1.61 | 1.19 | 1.51 | 1.39 | / |
| | 总磷 | mg/kg | / | 256 | 249 | 294 | 276 | 259 | 263 | 290 | 235 | / |
| | 钛 | g/kg | / | 0.40 | 0.58 | 0.41 | 0.59 | 0.48 | 0.65 | 0.53 | 0.56 | / |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 石油烃类 | 石油烃（C10-C40） | mg/kg | 4500 | 52 | 72 | 66 | 64 | 46 | 37 | 31 | 77 | 低于筛选值 |

**表 4.3-14　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 | tr6# | 比对结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 农用地基本项目 | 0-0.2m | |
| 重金属和无机物 | pH | / | 6.5＜pH≤7.5 | 7.28 | 低于筛选值 |
| | 砷 | mg/kg | 30 | 5.61 | 低于筛选值 |
| | 镉 | mg/kg | 0.3 | 0.19 | 低于筛选值 |
| | 铬 | mg/kg | 200 | 54 | 低于筛选值 |
| | 铜 | mg/kg | 100 | 17 | 低于筛选值 |
| | 铅 | mg/kg | 120 | 25 | 低于筛选值 |
| | 汞 | mg/kg | 2.4 | 0.086 | 低于筛选值 |
| | 镍 | mg/kg | 100 | 25 | 低于筛选值 |
| | 石油烃（C10-C40） | mg/kg | 34 | / | / |
| | 锌 | mg/kg | 250 | 47 | 低于筛选值 |
| | 总磷 | mg/kg | 254 | / | / |
| | 钛 | g/kg | 0.48 | / | / |
| | 铁 | % | 1.59 | / | / |
| | 氨氮 | mg/kg | 24.8 | / | / |
| | 氟化物（水溶性） | mg/kg | 2.7 | / | / |
| | 钒 | g/kg | 0.10 | / | / |

建设用地土壤环境质量现状监测数据统计分析结果如下：

**表 4.3-15 建设用地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 | 8 | 1.67 | 1.45 | 1.545 | 0.075024 | 100% | 0 | / |
| 镉 | mg/kg | 65 | 8 | 0.23 | 0.11 | 0.17625 | 0.041382 | 100% | 0 | / |
| 六价铬 | mg/kg | 5.7 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 铜 | mg/kg | 18000 | 8 | 70 | 30 | 50.125 | 12.83341 | 100% | 0 | / |
| 铅 | mg/kg | 800 | 8 | 49 | 25 | 36.375 | 8.262437 | 100% | 0 | / |
| 汞 | mg/kg | 38 | 8 | 0.388 | 0.099 | 0.242875 | 0.117162 | 100% | 0 | / |
| 镍 | mg/kg | 900 | 8 | 64 | 8 | 46.375 | 17.86407 | 100% | 0 | / |
| 硝基苯 | mg/kg | 76 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 2-氯苯酚 | mg/kg | 15 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 苯并［a］蒽 | mg/kg | 15 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 苯并［a］芘 | mg/kg | 1.5 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 苯并［b］荧蒽 | mg/kg | 15 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 苯并［k］荧蒽 | mg/kg | 151 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 䓛 | mg/kg | 1293 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 二苯并［a,h］蒽 | mg/kg | 1.5 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 茚并［1,2,3-cd］芘 | mg/kg | 15 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 萘 | mg/kg | 70 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 苯胺 | mg/kg | 260 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 四氯化碳 | mg/kg | 2.8 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 氯仿 | mg/kg | 0.9 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 氯甲烷 | mg/kg | 37 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 9 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 5 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 66 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 596 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 54 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 二氯甲烷 | mg/kg | 616 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 5 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 10 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 6.8 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 四氯乙烯 | mg/kg | 53 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 840 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 2.8 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 三氯乙烯 | mg/kg | 2.8 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.5 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 氯乙烯 | mg/kg | 0.43 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 苯 | mg/kg | 4 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 氯苯 | mg/kg | 270 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | 560 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | 20 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 乙苯 | mg/kg | 28 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 苯乙烯 | mg/kg | 1290 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 甲苯 | mg/kg | 1200 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | 570 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| 邻二甲苯 | mg/kg | 640 | 8 | / | / | / | / | 0 | 0 | / |
| pH | / | / | 8 | 7.34 | 7.21 | 7.26 | 0.049 | 100% | 0 | |
| 氟化物（水溶性） | mg/kg | 10000 | 8 | 3.8 | 1.6 | 2.76 | 0.74 | 100% | 0 | / |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氨氮 | mg/kg | 1200 | 8 | 26.4 | 24.9 | 25.8 | 0.48 | 100% | 0 | / |
| 钒 | g/kg | / | 8 | 0.15 | 0.08 | 0.12 | 0.02 | 100% | 0 | / |
| 锌 | mg/kg | / | 8 | 58 | 27 | 41.5 | 10.83 | 100% | 0 | / |
| 铁 | % | / | 8 | 1.61 | 1.19 | 1.44 | 0.16 | 100% | 0 | / |
| 总磷 | mg/kg | / | 8 | 294 | 235 | 265.25 | 20.22 | 100% | 0 | / |
| 钛 | g/kg | / | 8 | 0.65 | 0.4 | 0.53 | 0.08 | 100% | 0 | / |
| 石油烃（C10-C40） | mg/kg | 4500 | 8 | 77 | 31 | 55.63 | 16.74 | 100% | 0 | / |

#### 4.3.6.9 监测结果评价

由上表统计结果分析可知，tr1#~tr5#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）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》（DB 13/T 5216-2022）表 1 中第二类建设用地土壤污染风险筛选值；

tr6#土壤监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量　农用地用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 标准。区域建设用地及农用地土壤污染风险均较低。

### 4.3.7 生态环境现状调查与评价

项目位于原厂区内进行改建，不新增占地。根据区域生态环境特点，确定项目生态环境现状调查范围为项目厂区范围内。

生态现状调查时间为 2024 年 7 月。

#### 4.3.7.1 动植物调查

（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（1En），华北平原地区、山地亚区（1E11（6））。

根据现状调查，区域植被覆盖率一般。项目所在区域森林具有温带森林生态系统的典型性。项目所在区域分布有乔木、灌木、草本植物等植物类型，植物物种主要有栗子树、刺槐、杨树、松树、荆条、酸枣等。

（2）动物资源

根据现状调查，项目区域内存在的野生动物主要以当地北方山地土著哺乳类、爬行类和鸟类动物为主，如：野兔、蛇、山鸡、麻雀、喜鹊等。

项目占地及周边范围内无珍稀濒危野生动植物分布。

#### 4.3.7.2 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、不采取防治措施的生产活动、修路等工程。

#### 4.3.7.3 景观现状调查

根据调查了解，目前评价区域内各景观要素主要以自然因素形成的低山丘陵景观等为主。在景观的三个组分：基质、斑块、廊道是景观的背景区域，是重要的景观元素类型，在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。

通过对评价区域的土地利用现状调查，其中相对面积大，连通程度高的灌木林地和疏林地，为具有环境质量调控能力的基质，乡村道路为廊道，草地、林地作为项目所在区域景观的主要版块分布在基质中。现有景观的异质性主要表现为二维平面空间异质性，基质、斑块与廊道之间没有明显的界限。

#### 4.3.7.4 现状主要的生态环境问题

项目占地范围内生态环境质量一般，项目区域水土流失类型以水力侵蚀为主，主要发生在干旱阳坡，侵蚀形式多表现为荒山阳坡的鳞片状面蚀和沟蚀，不存在沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵和污染危害等生态问题。现状存在的生态环境问题主要是原有项目厂区存在的环境问题。

#### 4.3.5.5 生态现状调查结果评价

通过收集区域相关生态背景资料并辅以现场踏勘：项目占地区域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，项目所在地区域属于工业、农业混杂的山区农村环境。项目评价范围内及周边区域有一些工矿企业及部分污染源，相关企业或污染源生产规模及污染物排放情况见下表4.4-1。

综合下述污染源分布情况可知：区域其他运行的污染源行业以铁矿采选行业为主，包括采区、尾矿库等；部分生产的企业排放的污染物主要是工业粉尘、设备噪声、选矿废水（循环使用）、废石、尾砂等。

**表 4.4-1　项目区域污染源调查情况一览表**

| 序号 | 企业/污染源名称 | 位置坐标 | 相对方位 | 相对距离（m） | 产品名称 | 生产规模 | 主要污染物 | | 生产现状 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 种类 | 排放量 | |
| 1 | 米家沟尾矿库 | E118°35′33.67″，N41°20′40.117″ | 西北 | 92 | / | / | 颗粒物 | / | 停用多年 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 米家沟铁矿 | E 118°36′36.46″<br>N 41°20′16.62″ | 选厂位于该采区内部 | 铁矿石 | 年产80万吨 | 颗粒物 | / | 正在运行 |

区域污染源分布情况示意简图如下图所示：

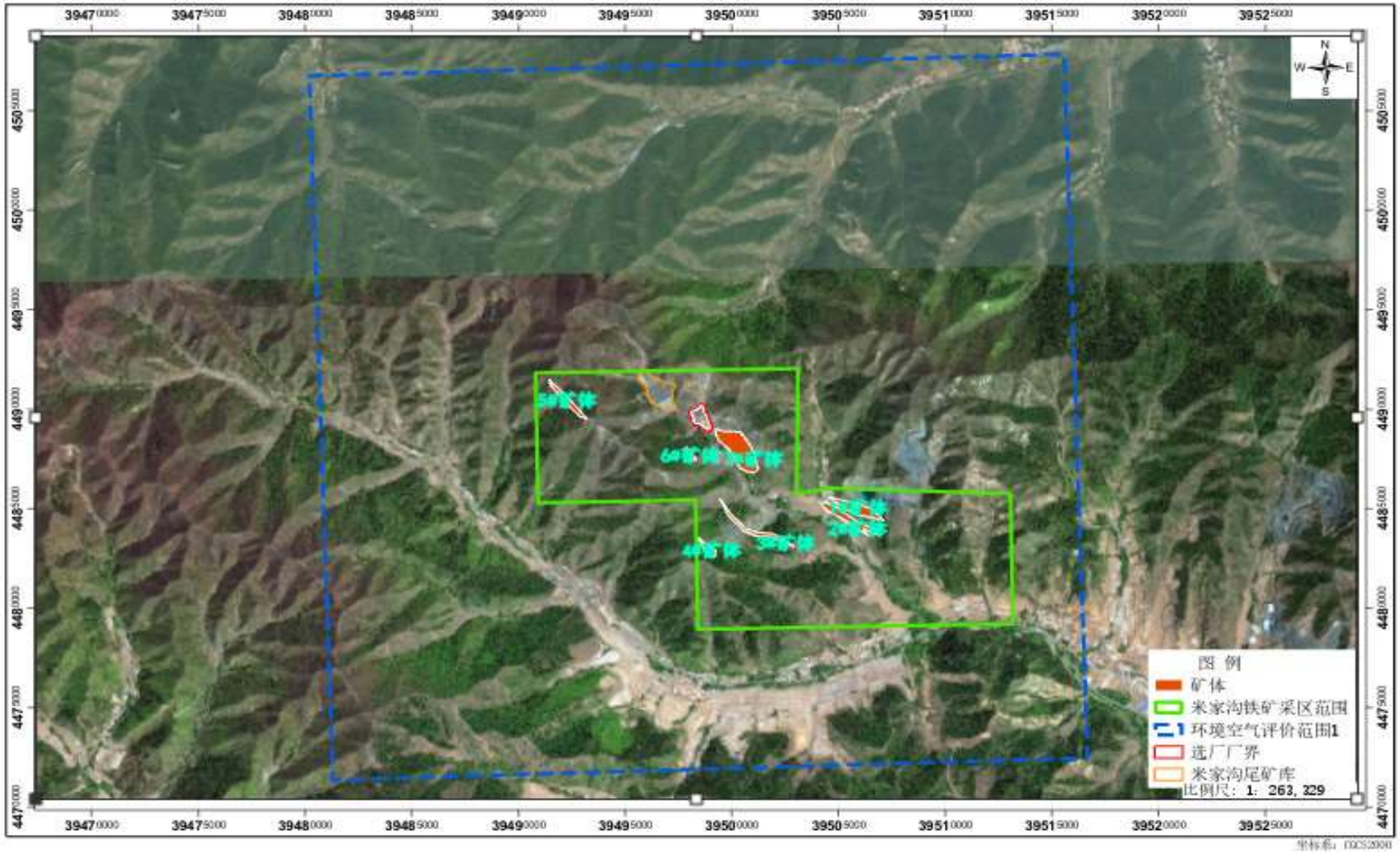



**图4.4-1 项目区域周边污染源分布情况示意图**

# 5 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 建设阶段大气污染影响因素分析

建设阶段大气污染物为扬尘，主要产生于物料储存库施工过程、建筑材料存放过程、建筑材料的运输及建筑垃圾清运过程。

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档，高度不低于 2.5m，降低施工扬尘对区域大气环境的影响；

②新建工程地基挖掘、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场地、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、设备的运输及建筑垃圾清运过程中，运输车辆减速慢行，运输建筑垃圾采用蓬布遮盖，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，设置用篷布遮挡的建筑材料专用堆放地，定期洒水抑尘，及时清运建筑垃圾避免长时间堆存，减少建筑材料在堆放时由于风力作用产生的扬尘；

⑥选厂进出口设置汽车冲洗装置，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 80ug/m3 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。。

### 5.1.2 建设阶段水污染影响因素分析

项目建设阶段污水主要为施工人员生活污水。建设阶段工人主要来自于选厂现有职工，建设阶段时间较短，生活污水产生量较少，生活污水主要污染因子为 pH、SS、COD、$BOD_5$、氨氮等，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。

### 5.1.3 建设阶段噪声污染影响因素分析

项目建设阶段噪声主要为施工机械设备噪声和运输车辆噪声，通过类比调查，主要施工设备噪声源强为 80~90 dB（A）。

①施工时使用低噪声机械设备，在施工过程中定期进行保养维护，对施工人员进行操作培训，按照操作规程使用各类机械设备；制定相应的规章制度，文明施工，安排适宜的施工时间和相应的施工内容；

②施工现场不安装混凝土搅拌机，购买商品混凝土；

③高噪声工期尽量避开敏感时段，施工单位夜间 22:00～6:00 禁止施工，禁止施工设备运行，禁止车辆运输。

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

### 5.1.4 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和生活垃圾。

建筑垃圾运至当地政府指定的建筑垃圾填埋场填埋。施工人员生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运。

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。

### 5.1.5 建设阶段土壤环境影响分析

项目建设阶段施工过程产生的废气、废水、固体废物等典型污染物质，会对土壤产生一定程度的负面影响。

项目建设期废气主要为施工扬尘，对环境空气的影响较为明显。由于施工场地洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，起尘量很小。因此，项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成较大影响。

项目建设期废水主要来源于施工人员生活污水。施工过程中生活污水泼洒至地面降尘不外排。因此，项目建设施工期废水排放对土壤环境影响较小。

项目建设期固体废物主要为土地平整和施工产生的建筑垃圾等，由于建设过程中产生的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，因此，项目的建设施工产生的建筑垃圾对土壤的环境影响较小。

### 5.1.6 建设阶段生态环境影响分析

项目在现有占地范围内进行现有环境问题整改施工，该占地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，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。因此，项目的建设对生态环境影响较小。

## 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北五十家子镇单营子村。本次环境空气影响预测分析地面气象资料来自与本项目最近的平泉气象站，坐标为 E118.6667，N41.0000，编号为 54319，位于本项目东南方向 26.6km 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（2003 年-2022 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 5.2-1 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：

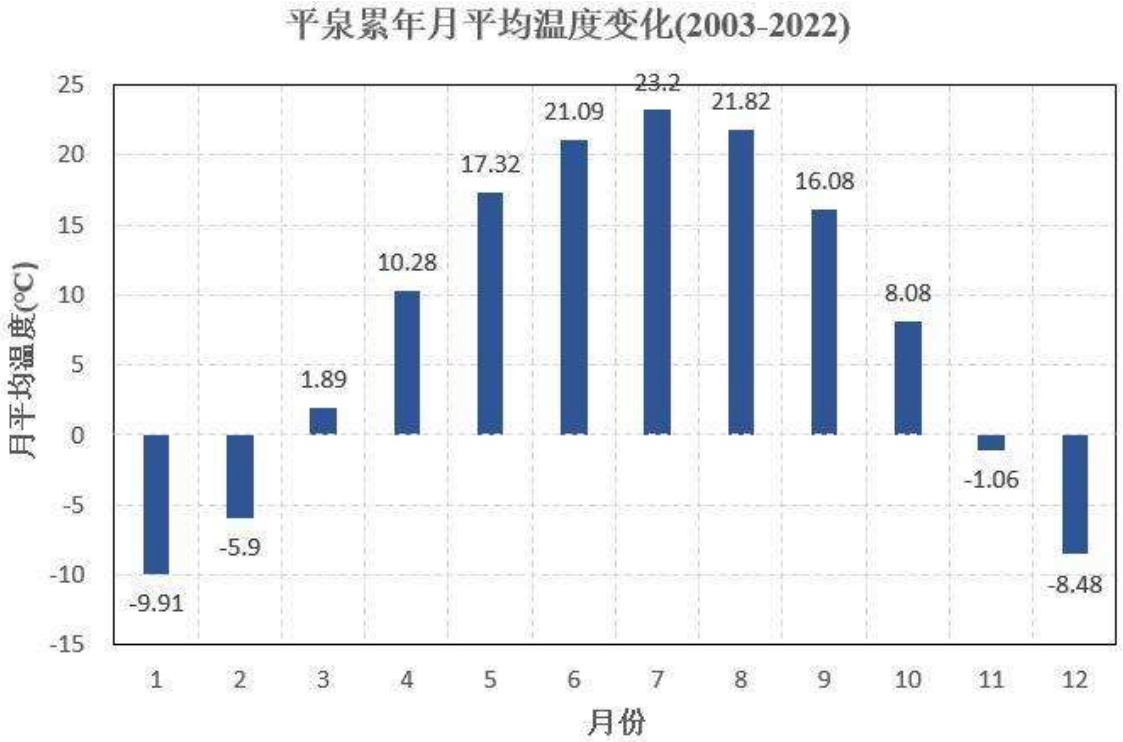



**图 5.2-1 平泉月平均气温（单位：℃）**

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 5.2-2 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 5.2-2 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。

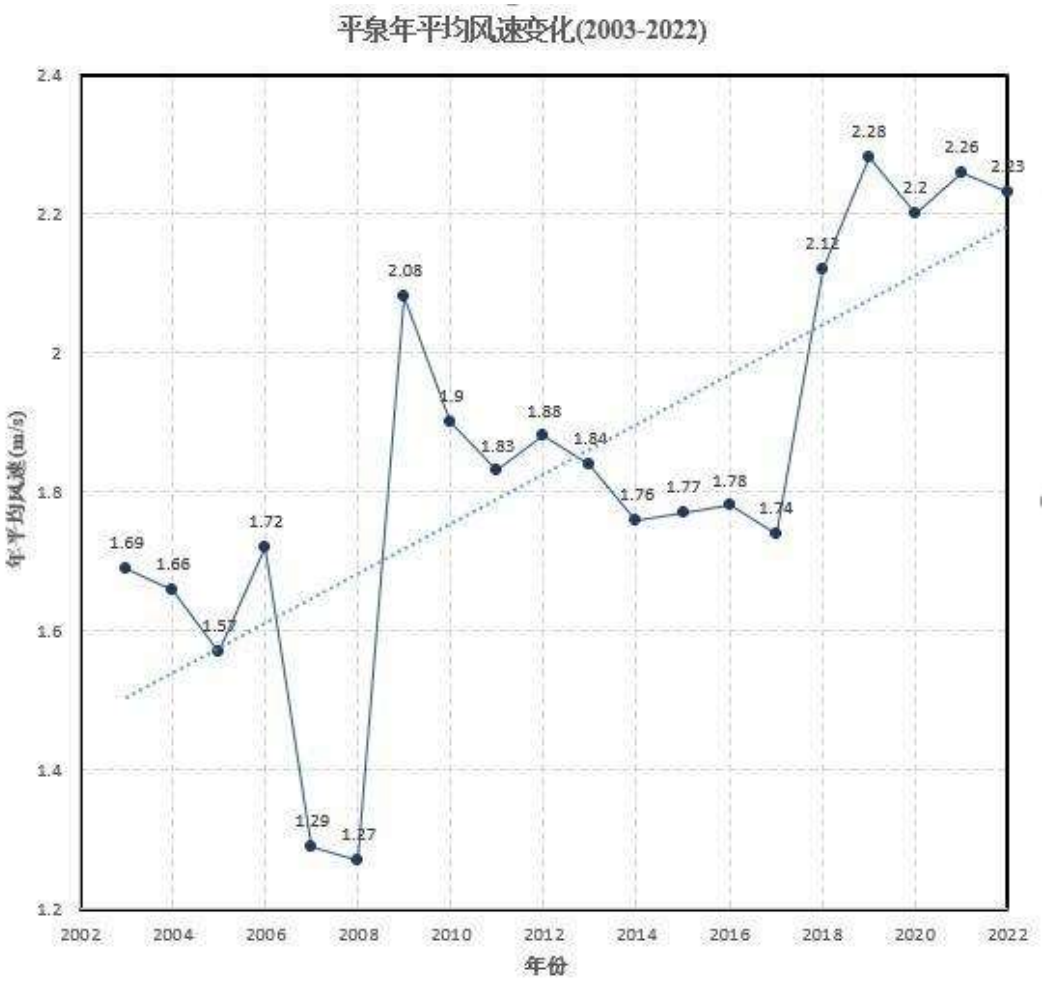



**图 5.2-3 平泉（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）**

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 5.2-3 平泉气象站年风向频率统计（单位%）**

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 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 |

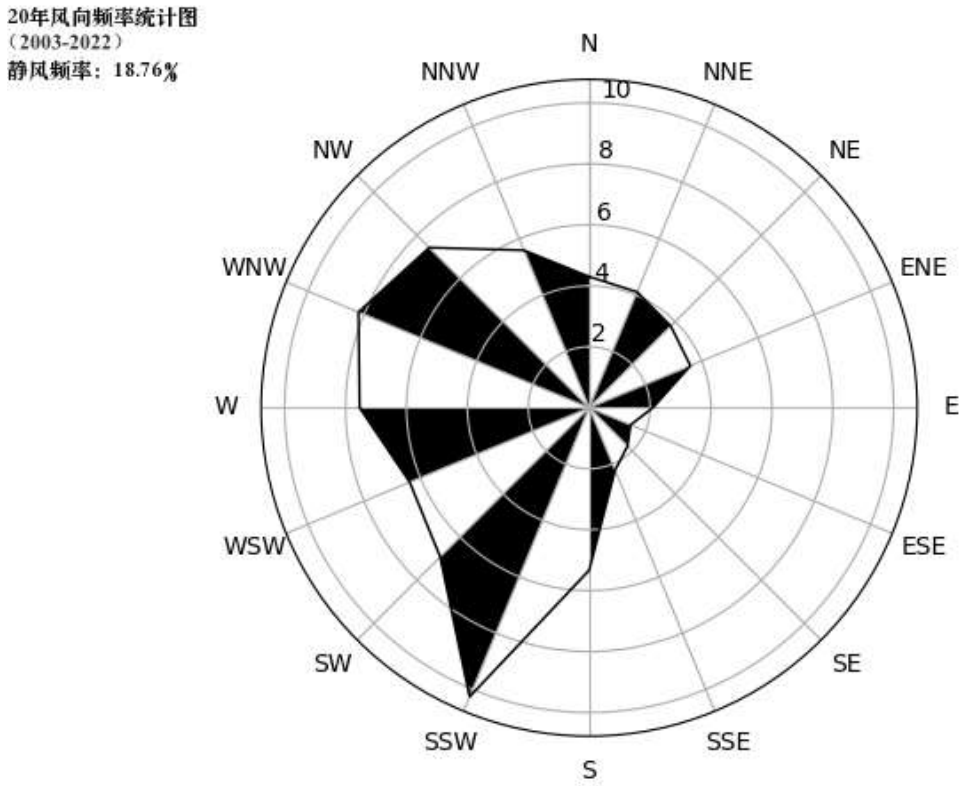



**图 5.2-4 平泉风向玫瑰图**

（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 5.2-4 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（℃） | -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：

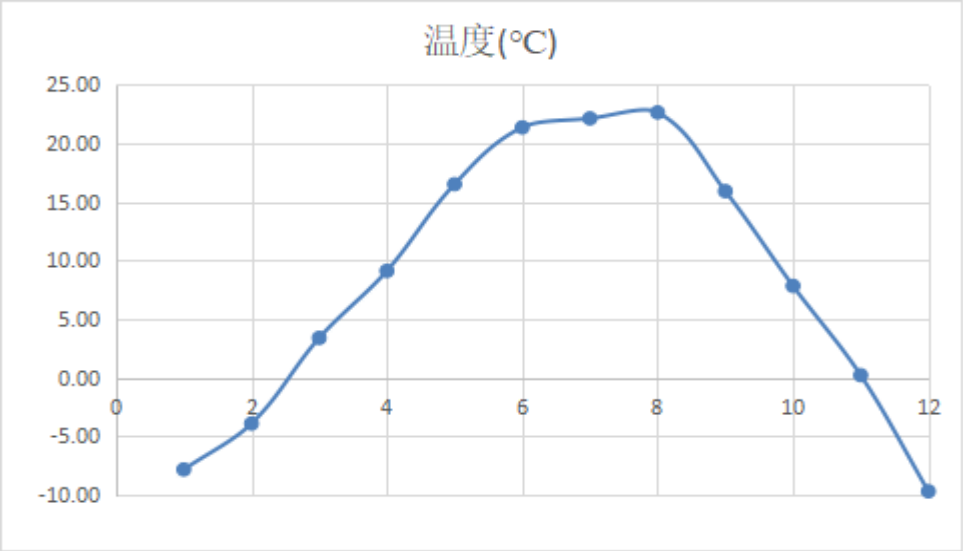



**图 5.2-5 基准年 2022 年平均气温月变化曲线图**

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

基准年2022年平均温度与近20年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 5.2-5 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：

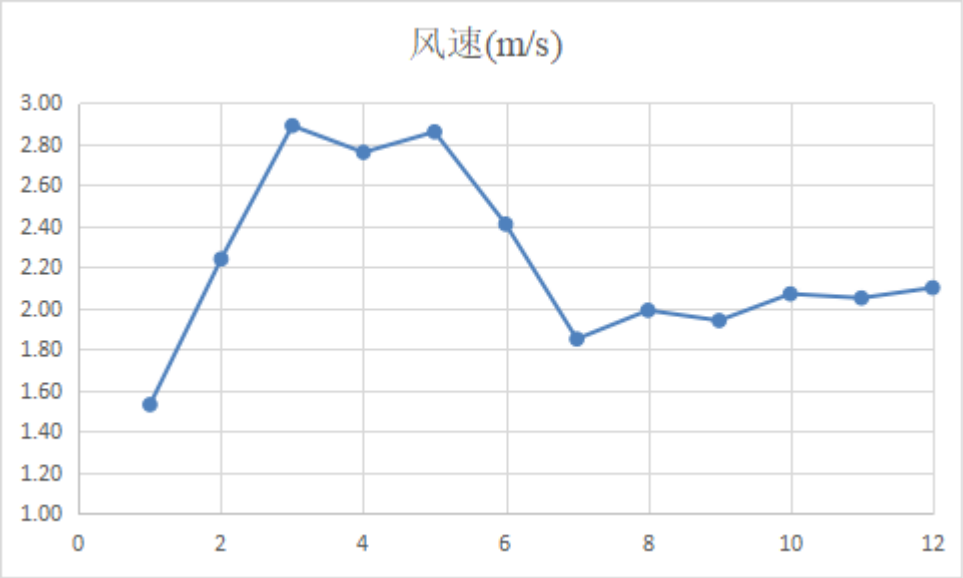



**图 5.2-6 基准年 2022 年平均风速月变化曲线图**

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 5.2-6 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 |

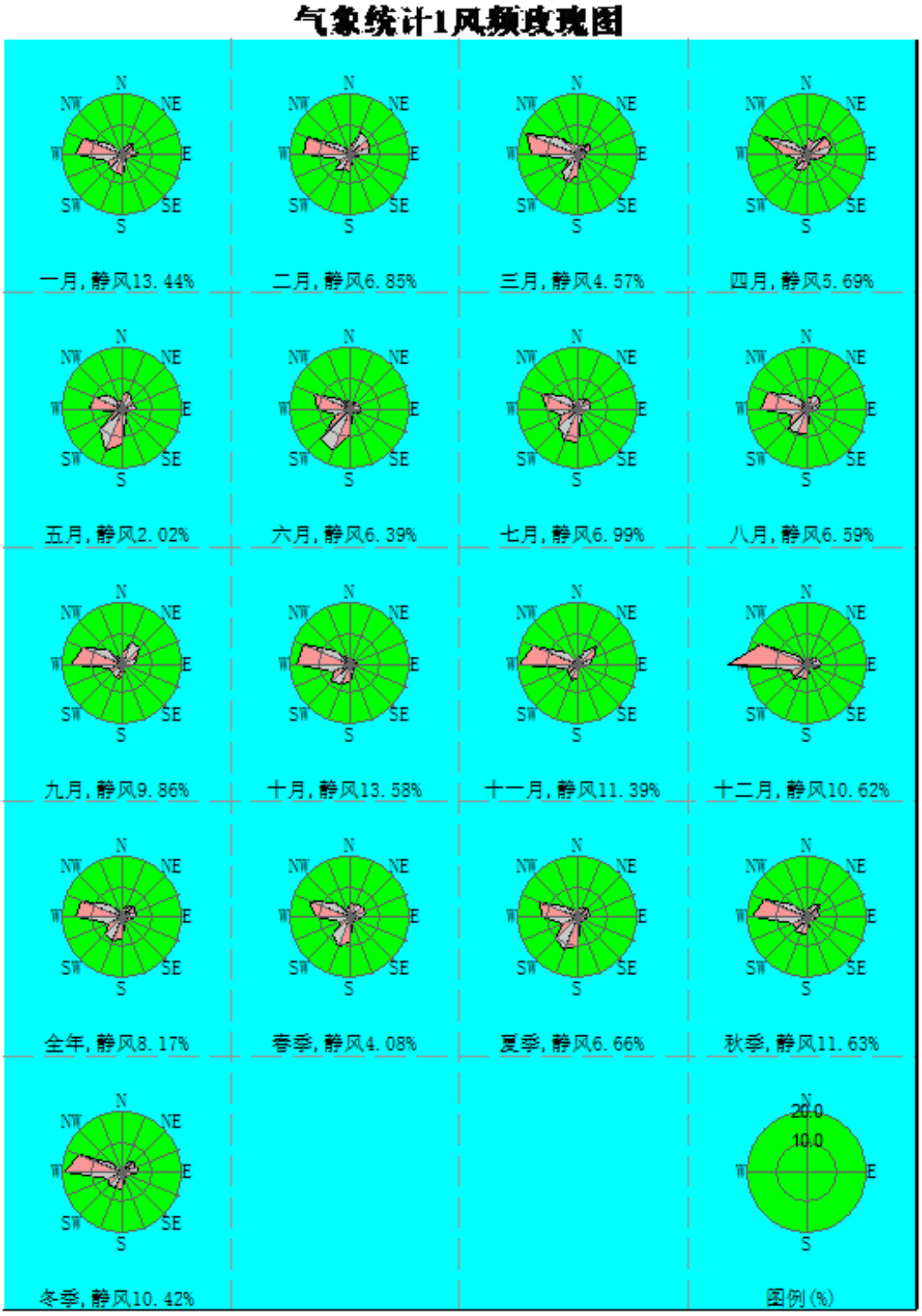



**图 5.2-7 基准年 2022 年区域风向玫瑰图**

2）风速

**表 5.2-7 基准年 2022 年区域风速统计表**

| 月份 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一月 | 1.93 | 1.98 | 1.37 | 1.50 | 1.56 | 0.81 | 1.18 | 1.27 | 1.33 | 1.91 | 2.17 | 1.80 | 2.30 | 3.22 | 3.43 | 3.20 | 1.97 |
| 二月 | 1.77 | 1.76 | 1.78 | 2.16 | 1.72 | 1.33 | 0.89 | 1.64 | 1.15 | 2.46 | 2.78 | 2.18 | 1.91 | 3.60 | 3.27 | 3.59 | 2.27 |
| 三月 | 1.85 | 1.35 | 2.14 | 2.33 | 1.86 | 1.76 | 1.60 | 1.35 | 2.14 | 3.26 | 3.05 | 1.81 | 2.41 | 3.79 | 3.37 | 3.44 | 2.46 |
| 四月 | 1.40 | 3.15 | 2.42 | 2.14 | 1.99 | 0.79 | 1.89 | 1.52 | 2.53 | 4.10 | 3.58 | 2.46 | 2.73 | 3.69 | 4.40 | 3.56 | 2.78 |
| 五月 | 1.78 | 2.24 | 1.73 | 2.40 | 1.54 | 1.06 | 1.34 | 0.83 | 1.91 | 3.83 | 4.50 | 3.14 | 2.91 | 3.67 | 3.52 | 3.47 | 3.00 |
| 六月 | 1.30 | 1.48 | 1.42 | 1.35 | 1.53 | 1.77 | 1.33 | 1.76 | 2.87 | 2.79 | 2.67 | 1.90 | 2.04 | 2.28 | 1.76 | 1.79 | 2.08 |
| 七月 | 0.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.23 | 2.42 | 2.32 | 1.52 | 1.42 | 1.40 | 1.07 | 1.20 | 1.62 |
| 八月 | 1.02 | 1.15 | 1.29 | 1.56 | 1.34 | 1.18 | 2.00 | 1.21 | 1.36 | 2.38 | 2.17 | 1.98 | 1.73 | 1.92 | 1.97 | 1.50 | 1.66 |
| 九月 | 0.87 | 1.27 | 1.42 | 1.62 | 1.40 | 0.83 | 0.73 | 1.29 | 1.45 | 2.38 | 2.27 | 1.65 | 1.39 | 0.95 | 0.98 | 0.87 | 1.46 |
| 十月 | 1.74 | 1.80 | 1.76 | 1.51 | 1.23 | 0.89 | 1.25 | 0.96 | 1.06 | 2.42 | 2.16 | 1.56 | 1.65 | 2.37 | 2.88 | 2.79 | 1.75 |
| 十一月 | 1.16 | 1.42 | 1.67 | 1.75 | 1.09 | 0.95 | 0.91 | 0.83 | 1.21 | 2.17 | 1.98 | 2.06 | 2.56 | 3.66 | 3.77 | 3.01 | 1.99 |
| 十二月 | 1.61 | 1.44 | 1.65 | 1.73 | 1.37 | 0.78 | 0.71 | 0.62 | 1.12 | 1.95 | 2.23 | 2.01 | 2.58 | 2.94 | 3.72 | 3.14 | 1.98 |
| 全年 | 1.42 | 1.69 | 1.67 | 1.84 | 1.54 | 1.04 | 1.26 | 1.23 | 1.66 | 2.81 | 2.82 | 2.00 | 2.06 | 2.56 | 2.71 | 2.66 | 2.08 |
| 春季 | 1.69 | 2.25 | 2.16 | 2.28 | 1.83 | 1.15 | 1.65 | 1.31 | 2.17 | 3.73 | 3.72 | 2.47 | 2.70 | 3.71 | 3.69 | 3.48 | 2.74 |
| 夏季 | 0.96 | 1.26 | 1.32 | 1.51 | 1.41 | 1.47 | 1.75 | 1.42 | 2.23 | 2.52 | 2.39 | 1.79 | 1.69 | 1.86 | 1.44 | 1.50 | 1.79 |
| 秋季 | 1.27 | 1.49 | 1.63 | 1.61 | 1.25 | 0.89 | 0.96 | 1.01 | 1.27 | 2.35 | 2.13 | 1.73 | 1.88 | 2.45 | 3.02 | 2.38 | 1.74 |
| 冬季 | 1.76 | 1.71 | 1.59 | 1.82 | 1.55 | 0.94 | 0.96 | 1.26 | 1.22 | 2.19 | 2.44 | 1.99 | 2.29 | 3.23 | 3.50 | 3.31 | 2.07 |

（3）大气稳定度

**表 5.2-8 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 |

由表 5.2-7 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

本项目位于平泉市北五十家子镇单营子村，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 5.2-9　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/m$^3$，$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$、CO 和 $O_3$ 浓度单位是 μg/m$^3$，CO 为 24 小时均值、$O_3$ 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 $O_3$ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超标外，$SO_2$ 年均浓度、$NO_2$ 年均浓度和 CO24 小时平均浓度第 95 百分位数、$PM_{10}$ 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。项目所在区域为不达标区。

#### 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 EIAProA2018（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（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应 2018 版导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。

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 5.2-10 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。

（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、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$，因此本项目确定的预测因子为 TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$。

（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）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，选定评价范围内的河北辽河源省级自然保护区、四当地、米家沟、徐营子、王营子、单营子村、刘杖子、陈家营子、大窝铺、西沟、小碾、土豹子沟作为大气环境影响评价点。

**表 5.2-11 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 | 四当地 | 2937 | 2056 | 965.55 | 0 |
| 2 | 米家沟 | 3324 | 2070 | 931.24 | 0 |
| 3 | 徐营子 | 3310 | 1232 | 908.21 | 0 |
| 4 | 王营子 | 2357 | 1075 | 938.72 | 0 |
| 5 | 单营子村 | 4663 | 1404 | 901.06 | 0 |
| 6 | 刘杖子 | 1067 | 1970 | 999.42 | 0 |
| 7 | 陈家营子 | 3782 | 4220 | 1119.51 | 0 |
| 8 | 大窝铺 | 4656 | 4470 | 954.93 | 0 |
| 9 | 西沟 | 2837 | 4227 | 991.88 | 0 |
| 10 | 小碾 | 72 | 4370 | 1143.83 | 0 |
| 11 | 土豹子沟 | 4928 | 3661 | 1066.44 | 0 |
| 12 | 河北辽河源省级自然保护区 | 244 | 3102 | 1073.09 | 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。预测范围地形图见图6.1-9。

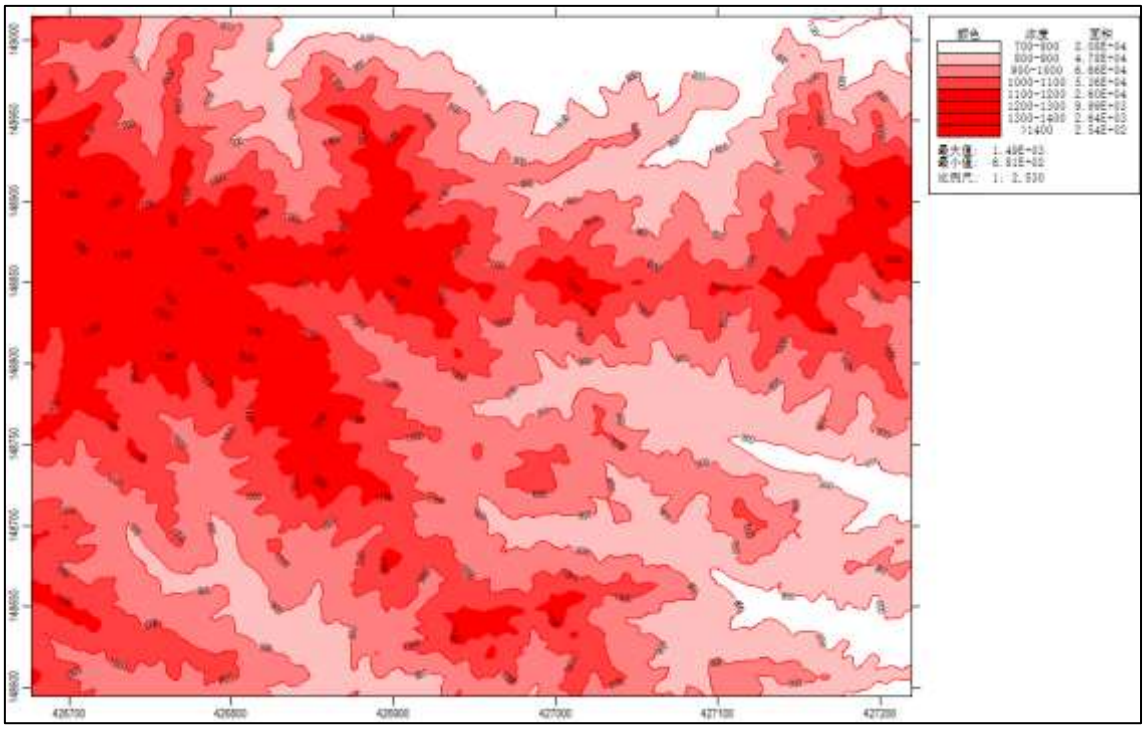


**图 5.2-8　预测范围地形图**

**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≤0.2m/s）累积频率为 18.76%，小于 35%；基准年 2022 年风速≤0.5m/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、白天波文率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考推荐参数进行设置，本项目地面参数选取见表 5.2-12。

**表 5.2-12 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）正常工况改造工程废气污染源源强

项目有组织废气污染源源强参数见表5.2-13。

**表 5.2-13 项目有组织点源污染源预测参数表**

| 排气筒编号 | 废气名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度 | 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 | | | | | |
| | | X | Y | m | m | m | ℃ | h | | $m^3/h$ | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ |
| P1 | 破碎筛分破碎筛分干选工序废气 | 2443 | 2507 | 1031 | 36 | 1 | 7.9 | 6000 | 正常排放 | 82000 | 0.64 | 0.32 |

改造工程无组织废气污染源源强参数见表5.2-14。

**表 5.2-14 项目无组织面源污染源预测参数表**

| 编号 | 名称 | 面源起始坐标（m） | | 面源参数 | | | | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | 长度（m） | 宽度（m） | 海拔高度（m） | 有效排放高度（m） | h | | TSP | $PM_{10}$ |
| MF0001 | 入料仓 | 2464 | 2522 | 8 | 6 | 1034 | 6 | 6000 | 正常排放 | 0.16 | 0.08 |
| MF0002 | 破碎 | 24 | 25 | 33 | 31.5 | 1033 | 31 | 6000 | 正常 | 1.70 | 8.5 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 筛分干选车间 | 64 | 36 | | | | | | 排放 | | |
| MF0003 | 废石筛分车间 | 2428 | 2536 | 25.3 | 7.2 | 1033 | 27.1 | 6000 | 正常排放 | 0.02 | 0.01 |
| MF0004 | 砂石骨料储存库 | 2428 | 2536 | 25.3 | 7.2 | 1033 | 8 | 6000 | 正常排放 | 0.007 | 0.0035 |
| MF0005 | 建筑用砂储存库 | 2425 | 2493 | 20 | 12 | 1025 | 10 | 6000 | 正常排放 | 0.0057 | 0.00285 |
| MF0006 | 精粉储存库 | 2522 | 2450 | 42.5 | 30.4 | 1013 | 16.9 | 6000 | 正常排放 | 0.0029 | 0.00145 |
| MF0007 | 尾泥储存库 | 2428 | 2472 | 18 | 12 | 1022 | 10 | 6000 | 正常排放 | 0.0052 | 0.0026 |
| MF0008 | 1#转运站 | 2414 | 2515 | 10.8 | 8.2 | 1026 | 27 | 6000 | 正常排放 | 0.2 | 0.1 |
| MF0009 | 2#转运站 | 2471 | 2558 | 8 | 5.6 | 1040 | 27 | 6000 | 正常排放 | 0.4 | 0.2 |

（2）现有工程废气污染源强

**表 5.2-15 现有工程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 | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | 长度（m） | 宽度（m） | 海拔高度（m） | 有效排放高度（m） | h | | TSP | $PM_{10}$ |
| MF0001 | 生产车间 | 2148 | 2332 | 45 | 40 | 1034 | 18.7 | 7200 | 正常排放 | 2.5 | 1.25 |
| MF0002 | 原矿堆场 | 1958 | 2169 | 40 | 25 | 1034 | 5 | 7200 | 正常排放 | 0.41 | 0.205 |
| MF0003 | 废石堆场 | 2543 | 2676 | 20 | 10 | 1013 | 4 | 7200 | 正常排放 | 0.068 | 0.034 |
| MF0004 | 精粉堆场 | 2522 | 2450 | 20 | 15 | 1013 | 4 | 7200 | 正常排放 | 0.049 | 0.0245 |

（3）“以新带老”废气污染源强

**表 5.2-16 “以新带老”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 | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | X | Y | 长度（m） | 宽度（m） | 海拔高度（m） | 有效排放高度（m） | h | | TSP | $PM_{10}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MF0001 | 生产车间 | 2148 | 2332 | 45 | 40 | 1034 | 18.7 | 7200 | 正常排放 | 2.5 | 1.25 |
| MF0002 | 原矿堆场 | 1958 | 2169 | 40 | 25 | 1034 | 5 | 7200 | 正常排放 | 0.41 | 0.205 |
| MF0003 | 废石堆场 | 2543 | 2676 | 20 | 10 | 1013 | 4 | 7200 | 正常排放 | 0.068 | 0.034 |
| MF0004 | 精粉堆场 | 2522 | 2450 | 20 | 15 | 1013 | 4 | 720000 | 正常排放 | 0.049 | 0.0245 |

（4）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表5.2-17。

**表 5.2-17 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 | 废气名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度 | 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 | | | | | |
| | | X | Y | m | m | m | ℃ | h | | $m^3/h$ | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ |
| P1 | 破碎筛分破碎筛分干选工序废气 | 2443 | 2507 | 1031 | 36 | 1 | 7.9 | 0.2 | 非正常排放 | 82000 | 12.90 | 6.45 |

**5.2.1.4.4 预测方案**

（1）预测时段

本项目预测时段为 2022 年 1 月至 2022 年 12 月。

（2）预测因子

①正常工况下大气环境影响预测因子为 TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$；

②非正常工况下大气环境影响预测因子为 TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$。

（3）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 5.2-18 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 |

注：本技术改造工程将现有工程全部除，现有工程停产多年，且环境空气质量监测期间选厂未生产，故预测过程不考虑“以新带老”污染源。经调查，评价区域内无在建、拟建的污染源。

### 5.2.1.6 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**

①TSP 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。

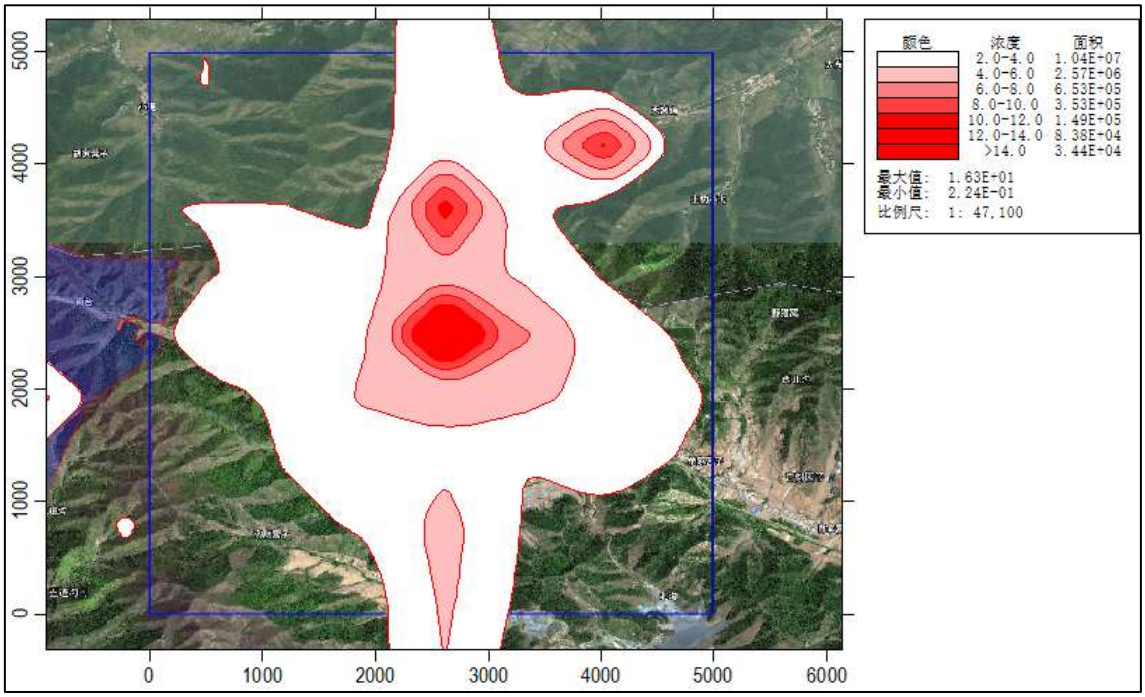



**图 5.2-9 本项目 TSP24 小时最大贡献浓度预测结果图**

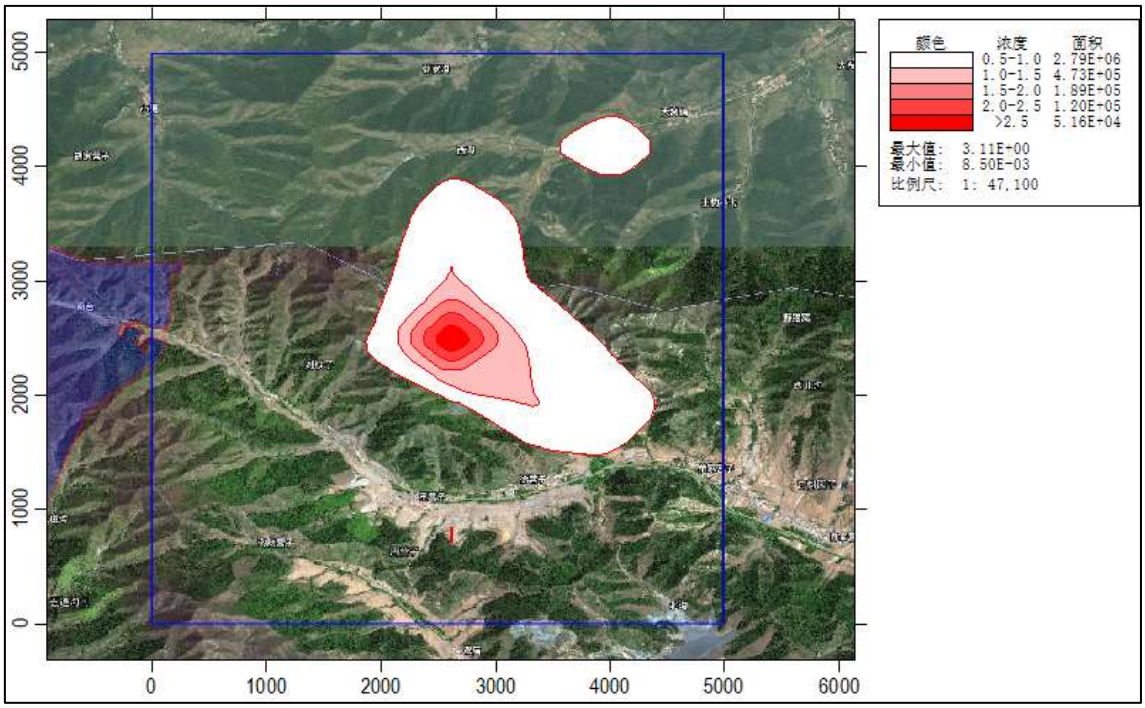



**图 5.2-10 本项目 TSP 年均值最大贡献浓度预测结果图**

**表 5.2-17 本项目 TSP 最大贡献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/（ug/m³） | 出现时间 | 标准值/（ug/m³） | 占标率% | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 24 小时平均 | 5.4029 | 220805 | 300 | 1.8 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.9223 | 平均值 | 200 | 0.46 | 达标 |
| 2 | 米家沟 | 24 小时平均 | 5.5852 | 221012 | 300 | 1.86 | 达标 |
| | | 全时段 | 1.3106 | 平均值 | 200 | 0.66 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 24 小时平均 | 1.8481 | 220323 | 300 | 0.62 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.2095 | 平均值 | 200 | 0.1 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 24 小时平均 | 5.8108 | 221202 | 300 | 1.94 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.6902 | 平均值 | 200 | 0.35 | 达标 |
| 5 | 单营子村 | 24 小时平均 | 1.9366 | 220418 | 300 | 0.65 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.4397 | 平均值 | 200 | 0.22 | 达标 |
| 6 | 刘杖子 | 24 小时平均 | 1.835 | 221122 | 300 | 0.61 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.2294 | 平均值 | 200 | 0.11 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 24 小时平均 | 3.948 | 220109 | 300 | 1.32 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.408 | 平均值 | 200 | 0.2 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 24 小时平均 | 1.0906 | 221201 | 300 | 0.36 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.1495 | 平均值 | 200 | 0.07 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 西沟 | 24 小时平均 | 2.3394 | 221221 | 300 | 0.78 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.253 | 平均值 | 200 | 0.13 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 24 小时平均 | 0.6234 | 220929 | 300 | 0.21 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0164 | 平均值 | 200 | 0.01 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 24 小时平均 | 1.65 | 221015 | 300 | 0.55 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.1766 | 平均值 | 200 | 0.09 | 达标 |
| 12 | 河北辽河源省级自然保护区内最大值 | 24 小时平均 | 1.6368 | 221014 | 120 | 1.36 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.1286 | 平均值 | 80 | 0.16 | 达标 |
| 13 | 网格 | 24 小时平均 | 16.3421 | 221118 | 300 | 5.45 | 达标 |
| | | 全时段 | 3.1087 | 平均值 | 200 | 1.55 | 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 5.45%、1.55%，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$PM_{10}$ 预测结果

本项目污染源 $PM_{10}$ 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。

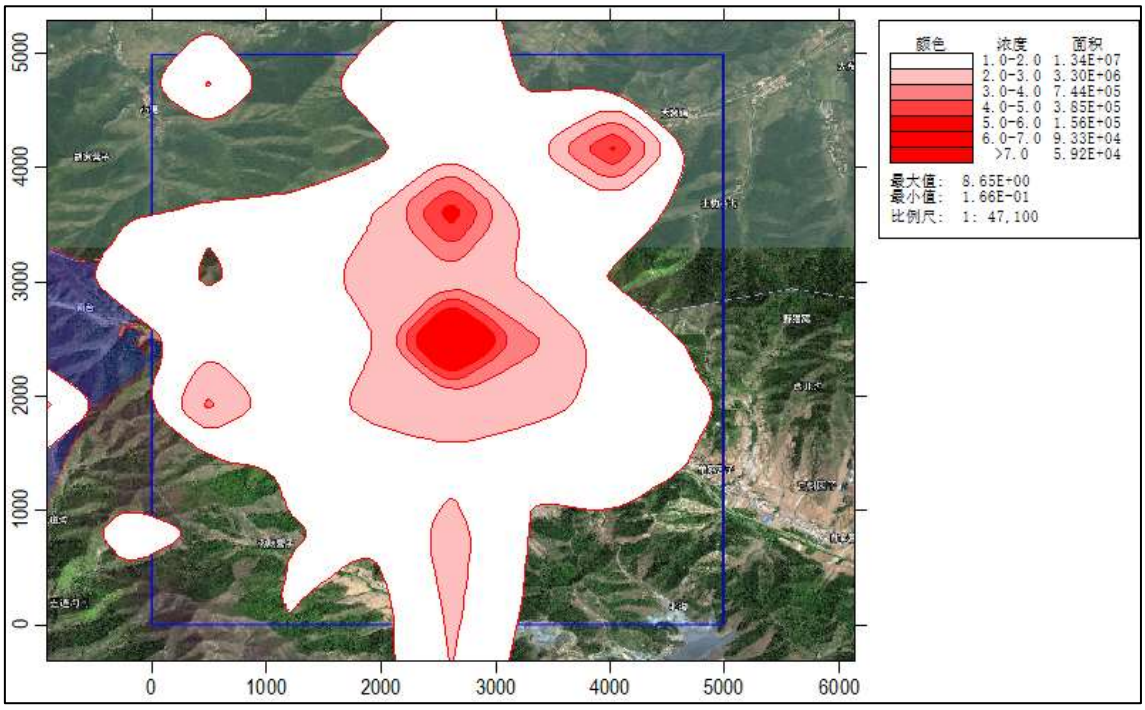


**图 5.2-11 本项目 $PM_{10}$24 小时最大贡献浓度预测结果图**

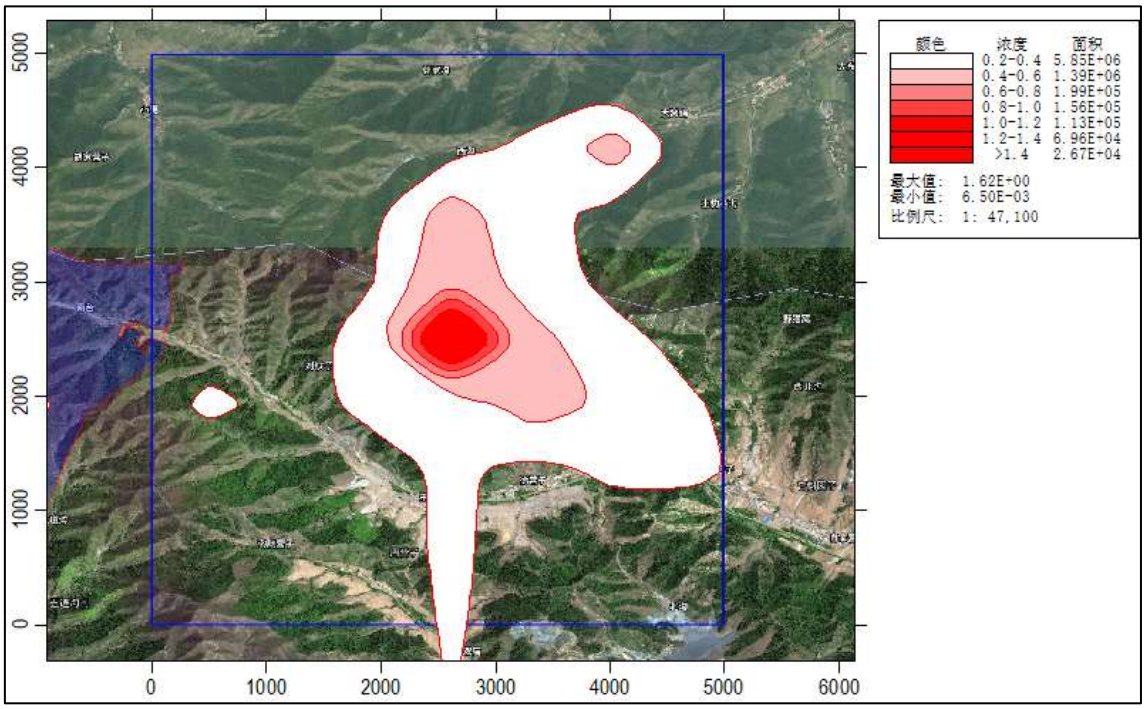



**图 5.2-12 本项目 $PM_{10}$ 年均值最大贡献浓度预测结果图**

**表 5.2-18 本项目 $PM_{10}$ 最大贡献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/（ug/m³） | 出现时间 | 标准值/（ug/m³） | 占标率% | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 24 小时平均 | 2.7594 | 220805 | 150 | 1.84 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.4836 | 平均值 | 70 | 0.69 | 达标 |
| 2 | 米家沟 | 24 小时平均 | 2.8378 | 221012 | 150 | 1.89 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.6822 | 平均值 | 70 | 0.97 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 24 小时平均 | 0.9591 | 220323 | 150 | 0.64 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.1107 | 平均值 | 70 | 0.16 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 24 小时平均 | 2.9054 | 221202 | 150 | 1.94 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.3502 | 平均值 | 70 | 0.5 | 达标 |
| 5 | 单营子村 | 24 小时平均 | 0.9694 | 220418 | 150 | 0.65 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.2313 | 平均值 | 70 | 0.33 | 达标 |
| 6 | 刘杖子 | 24 小时平均 | 0.9789 | 220619 | 150 | 0.65 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.1229 | 平均值 | 70 | 0.18 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 24 小时平均 | 2.8754 | 220510 | 150 | 1.92 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.2944 | 平均值 | 70 | 0.42 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 24 小时平均 | 0.5598 | 220306 | 150 | 0.37 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 全时段 | 0.0894 | 平均值 | 70 | 0.13 | 达标 |
| 9 | 西沟 | 24 小时平均 | 1.2005 | 221221 | 150 | 0.8 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.1515 | 平均值 | 70 | 0.22 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 24 小时平均 | 1.4601 | 220104 | 150 | 0.97 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0653 | 平均值 | 70 | 0.09 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 24 小时平均 | 0.897 | 221015 | 150 | 0.6 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.1016 | 平均值 | 70 | 0.15 | 达标 |
| 12 | 河北辽河源省级自然保护区内最大值 | 24 小时平均 | 0.8184 | 221014 | 50 | 1.64 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0693 | 平均值 | 40 | 0.17 | 达标 |
| 13 | 网格 | 24 小时平均 | 8.6535 | 220626 | 150 | 5.77 | 达标 |
| | | 全时段 | 1.6223 | 平均值 | 70 | 2.32 | 达标 |

污染源排放的 $PM_{10}$ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度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 5.77%、2.32%，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%。

③$PM_{2.5}$ 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。

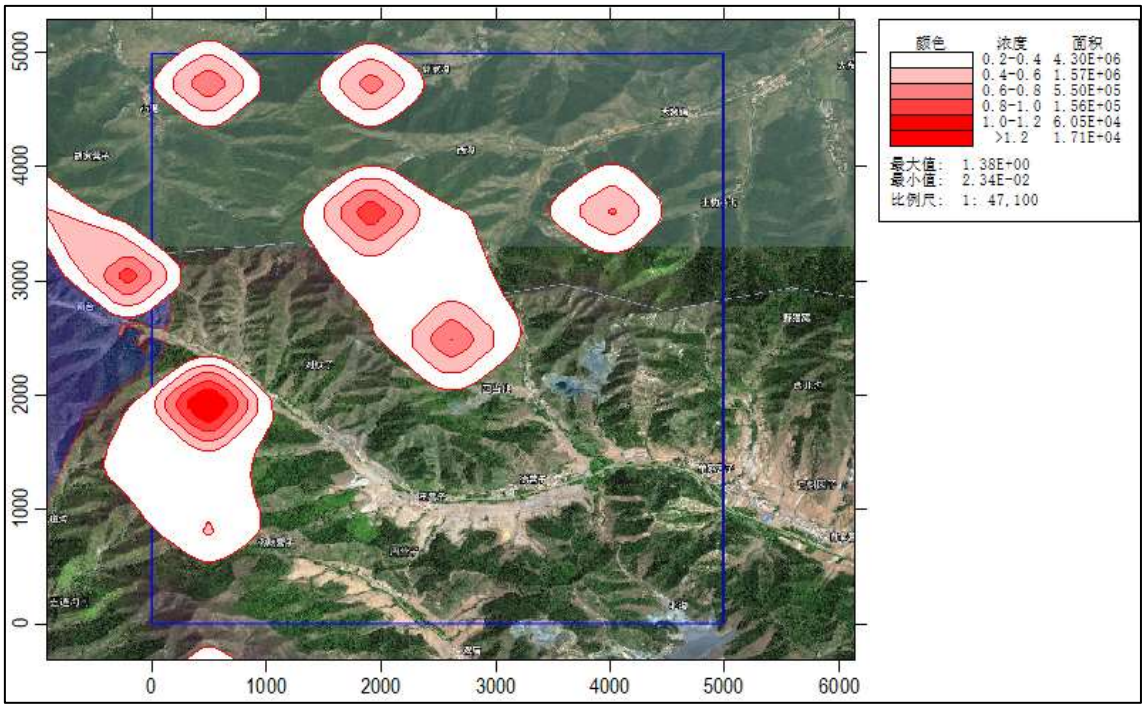



**图 5.2-13 本项目 $PM_{2.5}$24 小时最大贡献浓度预测结果图**

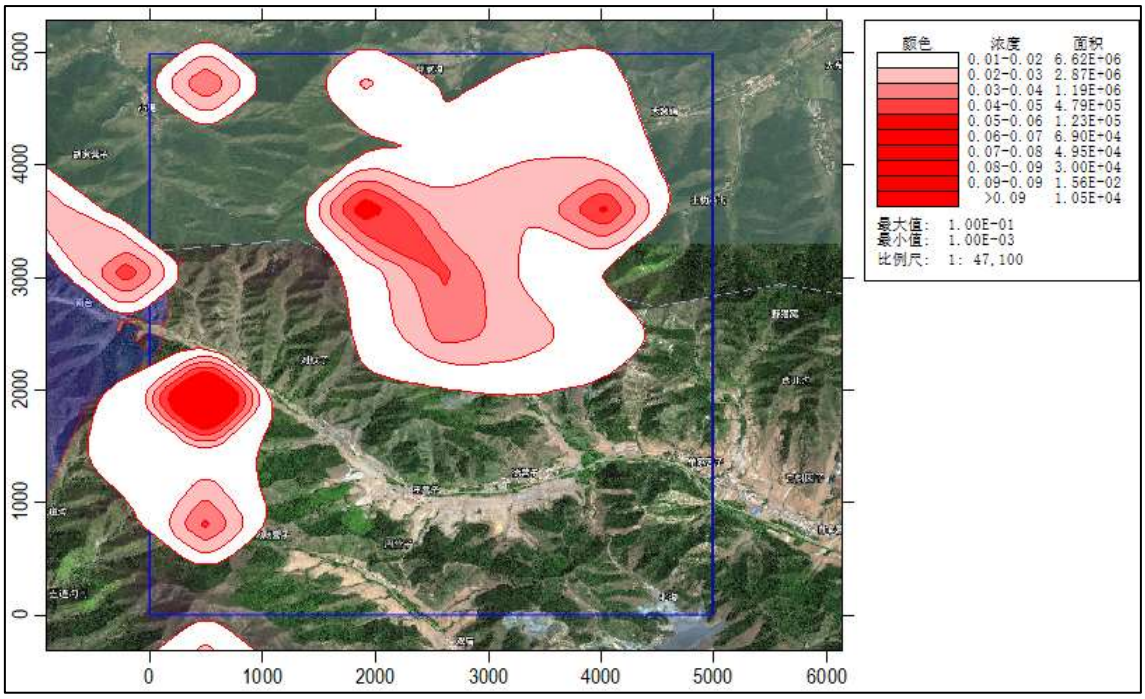



**图 5.2-14 本项目 $PM_{2.5}$ 年均值最大贡献浓度预测结果图**

**表 5.2-19 本项目 $PM_{2.5}$ 最大贡献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 /（ug/m³） | 出现时间 | 标准值 /（ug/m³） | 占标率% | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 24 小时平均 | 0.1304 | 220807 | 75 | 0.17 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0112 | 平均值 | 35 | 0.03 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 米家沟 | 24 小时平均 | 0.1399 | 220527 | 75 | 0.19 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0135 | 平均值 | 35 | 0.04 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 24 小时平均 | 0.0691 | 220703 | 75 | 0.09 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.003 | 平均值 | 35 | 0.01 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 24 小时平均 | 0.0637 | 220926 | 75 | 0.08 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0026 | 平均值 | 35 | 0.01 | 达标 |
| 5 | 单营子村 | 24 小时平均 | 0.0652 | 220527 | 75 | 0.09 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0057 | 平均值 | 35 | 0.02 | 达标 |
| 6 | 刘杖子 | 24 小时平均 | 0.0777 | 220619 | 75 | 0.1 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0041 | 平均值 | 35 | 0.01 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 24 小时平均 | 0.7497 | 220510 | 75 | 1 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0452 | 平均值 | 35 | 0.13 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 24 小时平均 | 0.0666 | 220429 | 75 | 0.09 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0073 | 平均值 | 35 | 0.02 | 达标 |
| 9 | 西沟 | 24 小时平均 | 0.085 | 220710 | 75 | 0.11 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0125 | 平均值 | 35 | 0.04 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 24 小时平均 | 0.7301 | 220104 | 75 | 0.97 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0286 | 平均值 | 35 | 0.08 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 24 小时平均 | 0.0714 | 220620 | 75 | 0.1 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0066 | 平均值 | 35 | 0.02 | 达标 |
| 12 | 河北辽河源省级自然保护区内最大值 | 24 小时平均 | 0.0553 | 221010 | 35 | 0.16 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0025 | 平均值 | 15 | 0.02 | 达标 |
| 13 | 网格 | 24 小时平均 | 1.3766 | 220714 | 75 | 1.84 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.1004 | 平均值 | 35 | 0.29 | 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 1.84%、0.29%，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 个日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、$PM_{10}$、$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，预测结果见表 5.2-20。

**表 5.2-20 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 | 出现时间 | 背景值（ug/m³） | 叠加背景后的 TSP 保证率日平均浓度（第 19 大值）（ug/m³） | 评价标准（ug/m³） | 占标率% | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 日平均 | 220805 | 118 | 123.4029 | 300 | 41.13 | 达标 |
| 2 | 米家沟 | 日平均 | 221012 | 118 | 123.5852 | 300 | 41.2 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 日平均 | 220323 | 118 | 119.8481 | 300 | 39.95 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 日平均 | 221202 | 118 | 123.8108 | 300 | 41.27 | 达标 |
| 5 | 单营子村 | 日平均 | 220418 | 118 | 119.9366 | 300 | 39.98 | 达标 |
| 6 | 刘杖子 | 日平均 | 221122 | 118 | 119.835 | 300 | 39.94 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 日平均 | 220109 | 118 | 121.948 | 300 | 40.65 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 日平均 | 221201 | 118 | 119.0906 | 300 | 39.7 | 达标 |
| 9 | 西沟 | 日平均 | 221221 | 118 | 120.3394 | 300 | 40.11 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 日平均 | 220929 | 118 | 118.6234 | 300 | 39.54 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 日平均 | 221015 | 118 | 119.65 | 300 | 39.88 | 达标 |
| 12 | 河北辽河源省级自然保护区内最大 | 日平均 | 221014 | 113 | 114.6367 | 120 | 95.53 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 值 | | | | | | | |
| 13 | 网格 | 日平均 | 221118 | 118 | 134.3421 | 300 | 44.78 | 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。即一类区环境空气中 TSP 最大值为 113ug/m$^3$，二类区环境空气中 TSP 最大值为 118 ug/m$^3$。

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：

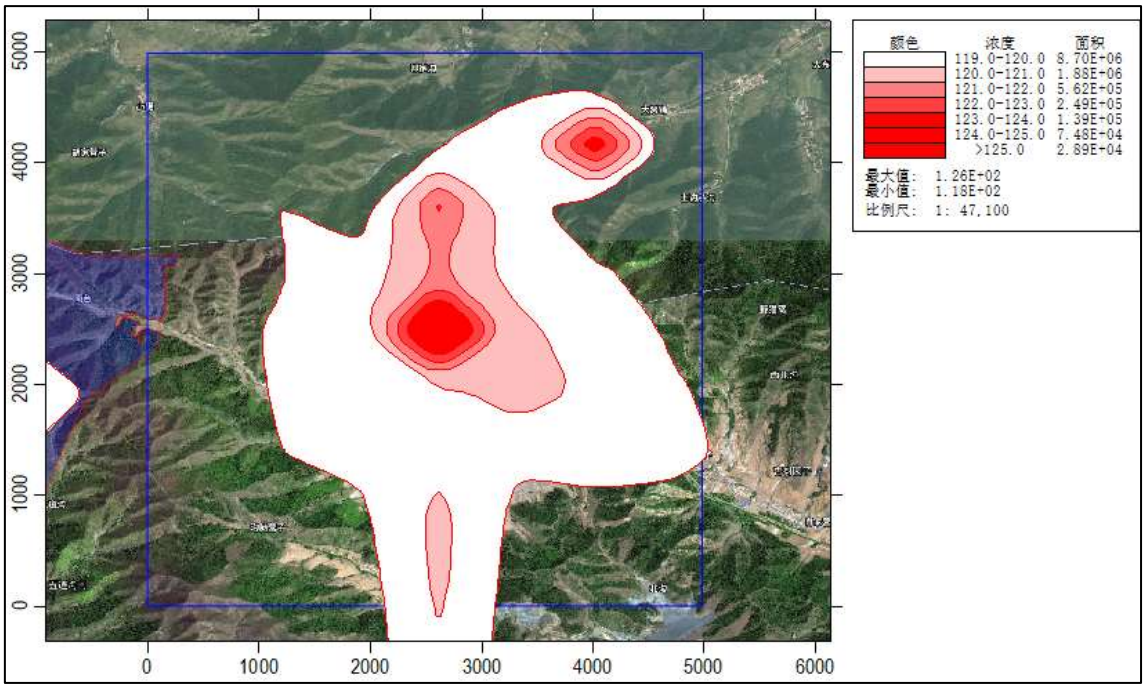



**图 5.2-15 本项目 TSP 叠加现状监测值的日保证率平均质量浓度预测结果图**

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 134.3421ug/m$^3$，占标率为 44.78%，河北辽河源省级自然保护区内 TSP 保证率日平均质量浓度为 114.6367ug/m$^3$，占标率为 95.53%，所有网格点浓度叠加值均达标。

②$PM_{10}$ 预测结果

项目实施后污染物正常排放情况下，污染因子 $PM_{10}$ 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 $PM_{10}$ 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，预测结果见表 5.2-21、表 5.2-22。

**表 5.2-21 本项目 $PM_{10}$ 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 | 点名称 | 浓度类型 | 出现时间 | 叠加背景后的 $PM_{10}$ 保证率日平 | 评价标准 | 占标 | 是否 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| 号 | | | | 均浓度（第 19 大值）（ug/m³） | （ug/m³） | 率% | 超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 日平均 | 220114 | 138.044 | 150 | 92.03 | 达标 |
| 2 | 米家沟 | 日平均 | 220114 | 138.6837 | 150 | 92.46 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 日平均 | 220114 | 138.119 | 150 | 92.08 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 日平均 | 220114 | 138.4451 | 150 | 92.3 | 达标 |
| 5 | 单营子村 | 日平均 | 220114 | 138.2131 | 150 | 92.14 | 达标 |
| 6 | 刘杖子 | 日平均 | 220114 | 138.2792 | 150 | 92.19 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 日平均 | 220114 | 138.2323 | 150 | 92.15 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 日平均 | 220114 | 138.0253 | 150 | 92.02 | 达标 |
| 9 | 西沟 | 日平均 | 220114 | 138.1282 | 150 | 92.09 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 日平均 | 220114 | 138.0697 | 150 | 92.05 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 日平均 | 220114 | 138.135 | 150 | 92.09 | 达标 |
| 12 | 河北辽河源省级自然保护区内最大值 | 日平均 | 221111 | 33.3164 | 50 | 66.63 | 达标 |
| 13 | 网格 | 日平均 | 220114 | 139.3063 | 150 | 92.87 | 达标 |

注：一类区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，即环境空气中 $PM_{10}$ 最大值为 33ug/m³。

**表 5.2-22 本项目 $PM_{10}$ 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 /（ug/m³） | 背景值 /（ug/m³） | 叠加值 /（ug/m³） | 标准值 /（mg/m³） | 占标率% | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 年平均 | 0.4836 | 51 | 51.4836 | 70 | 73.55 | 达标 |
| 2 | 米家沟 | 年平均 | 0.6822 | 51 | 51.6822 | 70 | 73.83 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 年平均 | 0.1107 | 51 | 51.1107 | 70 | 73.02 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 年平均 | 0.3502 | 51 | 51.3502 | 70 | 73.36 | 达标 |
| 5 | 单营子村 | 年平均 | 0.2313 | 51 | 51.2313 | 70 | 73.19 | 达标 |
| 6 | 刘杖子 | 年平均 | 0.1229 | 51 | 51.1229 | 70 | 73.03 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 年平均 | 0.2944 | 51 | 51.2944 | 70 | 73.28 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 年平均 | 0.0894 | 51 | 51.0894 | 70 | 72.98 | 达标 |
| 9 | 西沟 | 年平均 | 0.1515 | 51 | 51.1515 | 70 | 73.07 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 年平均 | 0.0653 | 51 | 51.0653 | 70 | 72.95 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 年平均 | 0.1016 | 51 | 51.1016 | 70 | 73.00 | 达标 |
| 12 | 网格 | 年平均 | 1.6223 | 51 | 52.6223 | 70 | 75.17 | 达标 |

污染因子 $PM_{10}$ 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：

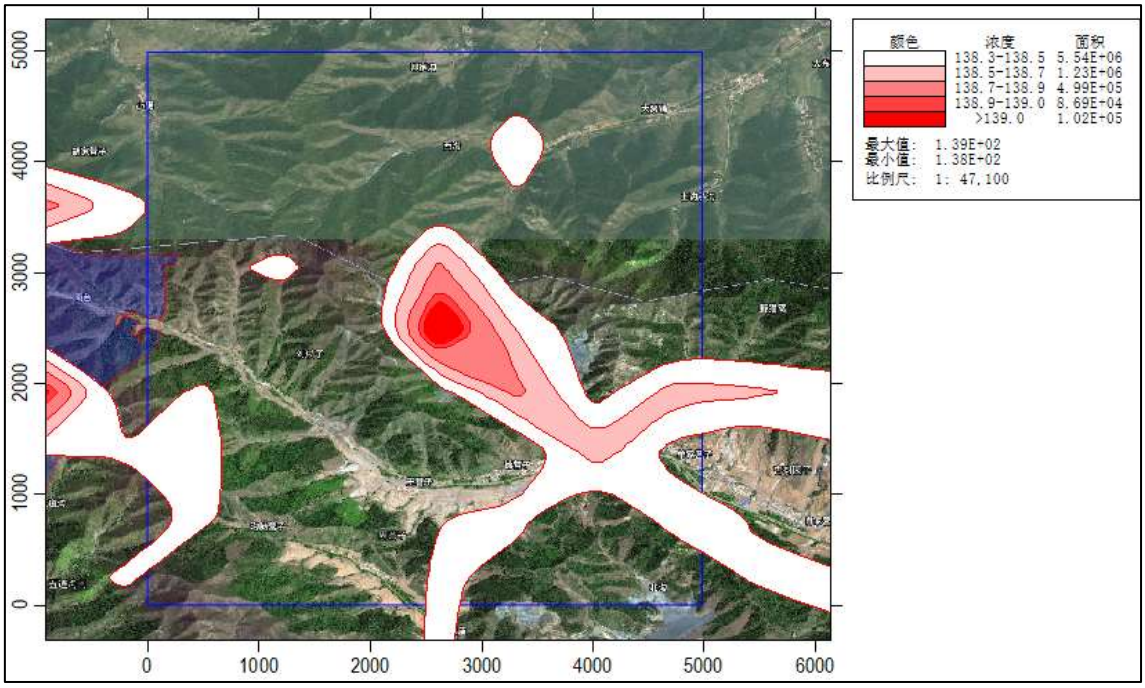



**图 5.2-16 本项目 $PM_{10}$ 叠加现状监测值的日保证率平均质量浓度预测结果图**

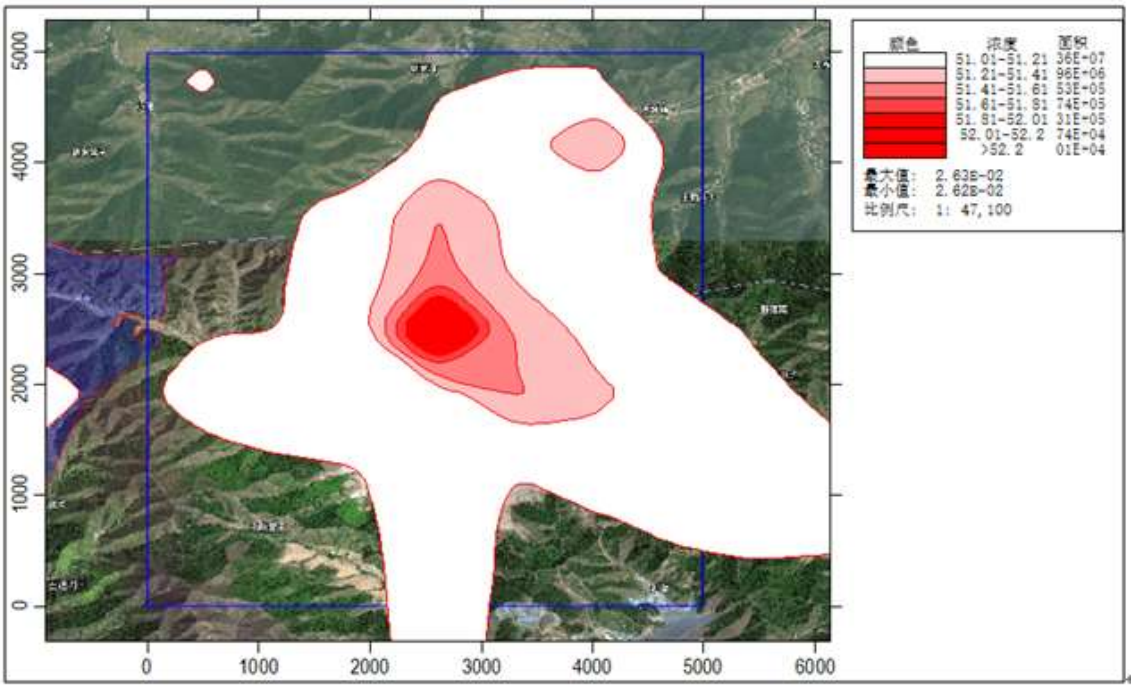



**图 5.2-17 本项目 $PM_{10}$ 叠加现状监测值的年平均质量浓度预测结果图**

由上表预测结果可知，本项目污染源排放的 $PM_{10}$ 对评价区域内各环境敏感点的叠加值的保证率日平均质量浓度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 139.3063ug/$m^3$、

52.6223ug/m$^3$，占标率分别为 92.87%、75.17%，河北辽河源省级自然保护区内 $PM_{10}$ 保证率日平均质量浓度为 33.3164ug/m$^3$，占标率为 66.63%，所有网格点浓度叠加值均达标。

③$PM_{2.5}$ 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，预测结果见表 5.2-23、表 5.2-24。

**表 5.2-23 本项目 $PM_{2.5}$ 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 | 出现时间 | 叠加背景后的 $PM_{2.5}$ 保证率日平均浓度（第 19 大值）（mg/m$^3$） | 评价标准（mg/m$^3$） | 占标率% | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 日平均 | 220114 | 72.0411 | 75 | 96.05 | 达标 |
| 2 | 米家沟 | 日平均 | 220114 | 72.032 | 75 | 96.04 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 日平均 | 220114 | 72.0035 | 75 | 96 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 日平均 | 220114 | 72.0005 | 75 | 96 | 达标 |
| 5 | 单营子村 | 日平均 | 220114 | 72.0059 | 75 | 96.01 | 达标 |
| 6 | 刘杖子 | 日平均 | 220114 | 72.0103 | 75 | 96.01 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 日平均 | 220114 | 72.0242 | 75 | 96.03 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 日平均 | 220114 | 72.0059 | 75 | 96.01 | 达标 |
| 9 | 西沟 | 日平均 | 220114 | 72.0288 | 75 | 96.04 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 日平均 | 220114 | 72.1264 | 75 | 96.17 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 日平均 | 220114 | 72.0021 | 75 | 96 | 达标 |
| 12 | 河北辽河源省级自然保护区内最大值 | 日平均 | 221111 | 18.0165 | 35 | 51.48 | 达标 |
| 13 | 网格 | 日平均 | 220114 | 72.3884 | 75 | 96.52 | 达标 |

注：一类区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，即环境空气中 $PM_{2.5}$ 最大值为 18ug/m$^3$。

**表 5.2-24 本项目 $PM_{2.5}$ 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 /（ug/m$^3$） | 背景值 /（ug/m$^3$） | 叠加值 /（ug/m$^3$） | 标准值 /（ug/m$^3$） | 占标率% | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 年平均 | 0.0112 | 25 | 25.0112 | 35 | 71.46 | 达标 |
| 2 | 米家沟 | 年平均 | 0.0135 | 25 | 25.0135 | 35 | 71.47 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 年平均 | 0.003 | 25 | 25.003 | 35 | 71.44 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 年平均 | 0.0026 | 25 | 25.0026 | 35 | 71.44 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 单营子村 | 年平均 | 0.0057 | 25 | 25.0057 | 35 | 71.44 | 达标 |
| 6 | 刘杖子 | 年平均 | 0.0041 | 25 | 25.0041 | 35 | 71.44 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 年平均 | 0.0452 | 25 | 25.0452 | 35 | 71.56 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 年平均 | 0.0073 | 25 | 25.0073 | 35 | 71.45 | 达标 |
| 9 | 西沟 | 年平均 | 0.0125 | 25 | 25.0125 | 35 | 71.46 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 年平均 | 0.0286 | 25 | 25.0286 | 35 | 71.51 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 年平均 | 0.0066 | 25 | 25.0066 | 35 | 71.45 | 达标 |
| 12 | 网格 | 年平均 | 0.1004 | 25 | 25.1004 | 35 | 71.72 | 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：

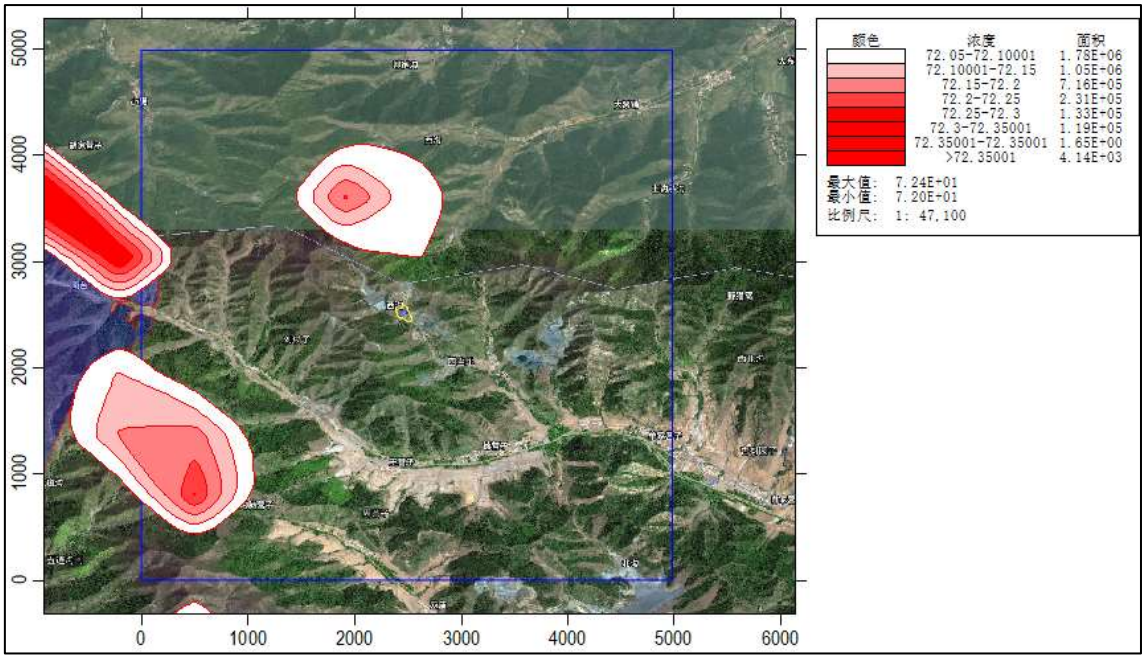



**图 5.2-18 本项目 $PM_{2.5}$ 叠加现状监测值的日保证率平均质量浓度预测结果图**

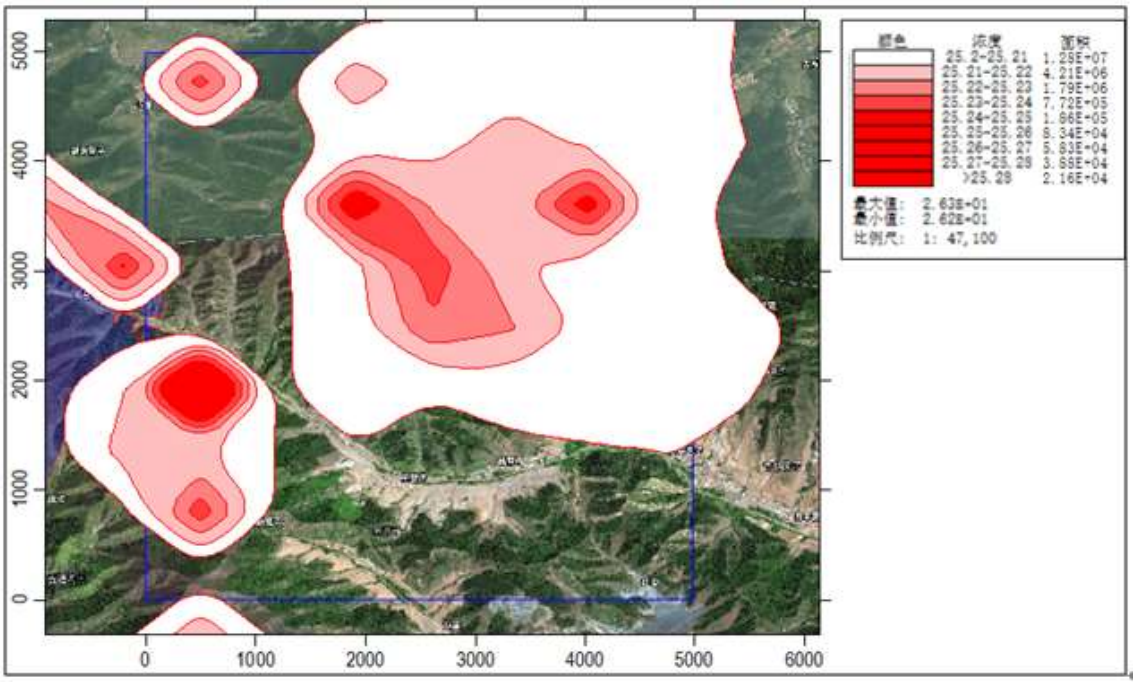



**图 5.2-19 本项目 $PM_{2.5}$ 叠加现状监测值的年平均质量浓度预测结果图**

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 72.3884ug/m$^3$、25.1004ug/m$^3$，占标率分别为 96.52%、71.72%，河北辽河源省级自然保护区内 $PM_{10}$ 保证率日平均质量浓度为 18.0165ug/m$^3$，占标率为 51.48%，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 90%时进行预测。

①$PM_{10}$ 预测结果

**表5.2-25 本项目$PM_{10}$最大贡献浓度预测结果一览表**

| 编号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（mg/m$^3$） | 出现时间 | 评价标准（mg/m$^3$） | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 1 小时 | 121.8381 | 22080707 | 450 | 27.08 | 达标 |
| 2 | 米家沟 | 1 小时 | 134.9134 | 22052707 | 450 | 29.98 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 1 小时 | 64.3482 | 22070307 | 450 | 14.3 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 1 小时 | 59.0133 | 22092609 | 450 | 13.11 | 达标 |
| 5 | 单营子村 | 1 小时 | 63.0822 | 22052707 | 450 | 14.02 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 刘杖子 | 1 小时 | 71.0053 | 22061907 | 450 | 15.78 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 1 小时 | 364.9018 | 22081305 | 450 | 81.09 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 1 小时 | 50.3344 | 22042907 | 450 | 11.19 | 达标 |
| 9 | 西沟 | 1 小时 | 81.0289 | 22071007 | 450 | 18.01 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 1 小时 | 373.9684 | 22010418 | 450 | 83.1 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 1 小时 | 59.1951 | 22062007 | 450 | 13.15 | 达标 |
| 12 | 河北辽河源省级自然保护区内最大值 | 1 小时 | 53.4962 | 22101008 | 450 | 11.89 | 达标 |
| 13 | 网格 | 1 小时 | 740.0098 | 22033023 | 450 | 164.45 | 超标 |

污染因子$PM_{10}$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：

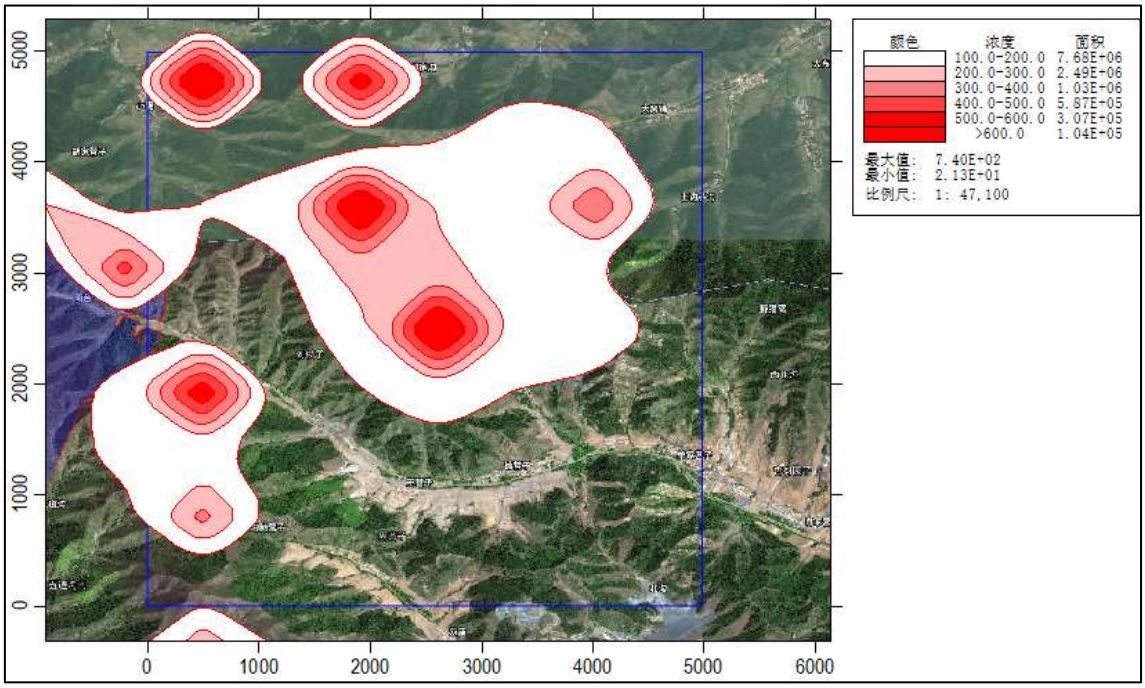



**图5.3-20 项目$PM_{10}$非正常排放1小时平均质量浓度预测结果图**

由以上预测结果可知，项目污染源非正常工况下排放的 $PM_{10}$ 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 164.45%。

②$PM_{2.5}$ 预测结果

**表5.2-26 本项目$PM_{2.5}$最大贡献浓度预测结果一览表**

| 编号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（mg/m³） | 出现时间 | 评价标准（mg/m³） | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四当地 | 1 小时 | 60.9191 | 22080707 | 225 | 27.08 | 达标 |
| 2 | 米家沟 | 1 小时 | 67.4567 | 22052707 | 225 | 29.98 | 达标 |
| 3 | 徐营子 | 1 小时 | 32.1741 | 22070307 | 225 | 14.3 | 达标 |
| 4 | 王营子 | 1 小时 | 29.5066 | 22092609 | 225 | 13.11 | 达标 |
| 5 | 单营子村 | 1 小时 | 31.5411 | 22052707 | 225 | 14.02 | 达标 |
| 6 | 刘杖子 | 1 小时 | 35.5026 | 22061907 | 225 | 15.78 | 达标 |
| 7 | 陈家营子 | 1 小时 | 182.4509 | 22081305 | 225 | 81.09 | 达标 |
| 8 | 大窝铺 | 1 小时 | 25.1672 | 22042907 | 225 | 11.19 | 达标 |
| 9 | 西沟 | 1 小时 | 40.5145 | 22071007 | 225 | 18.01 | 达标 |
| 10 | 小碾 | 1 小时 | 186.9842 | 22010418 | 225 | 83.1 | 达标 |
| 11 | 土豹子沟 | 1 小时 | 29.5975 | 22062007 | 225 | 13.15 | 达标 |
| 12 | 河北辽河源省级自然保护区内最大值 | 1 小时 | 26.7481 | 22101008 | 225 | 11.89 | 达标 |
| 13 | 网格 | 1 小时 | 370.005 | 22033023 | 225 | 164.45 | 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：

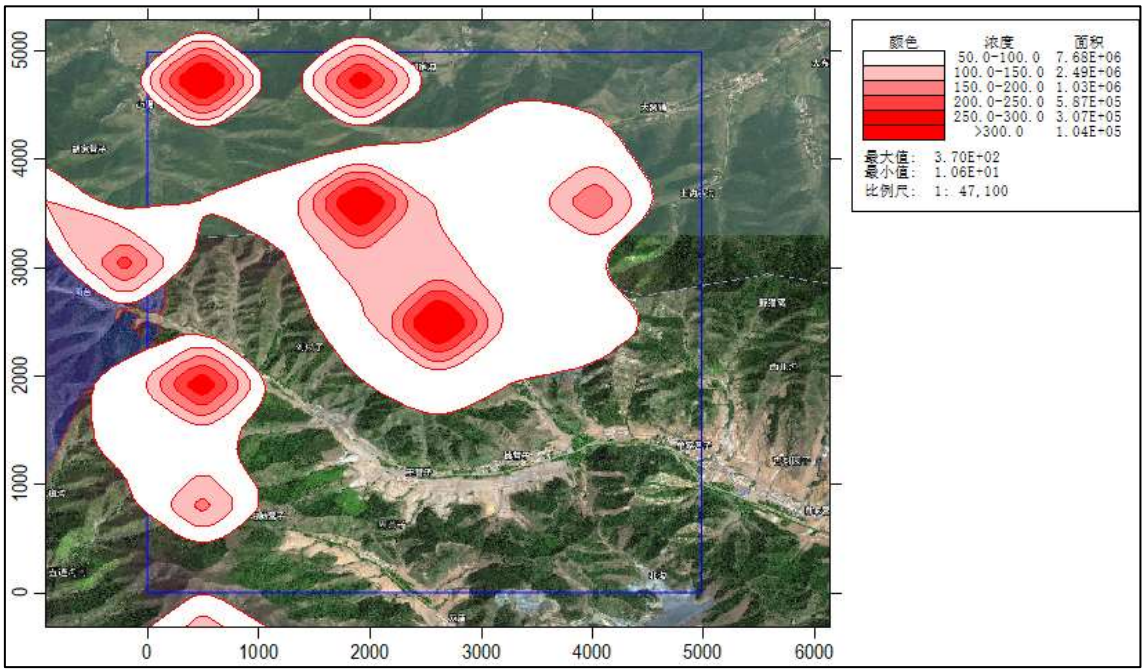



**图5.3-21 项目$PM_{2.5}$非正常排放1小时平均质量浓度预测结果图**

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 164.45%。

（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 5.2-27 所示。

**表 5.2-27 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 ug/m$^3$ | 现状值 ug/m$^3$ | 叠加值 mg/m$^3$ | 标准值 mg/m$^3$ | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2393 | 2543 | 154.8313 | 118 | 272.8313 | 1.0 | 达标 |
| 2 | 2443 | 2543 | 252.8846 | 118 | 370.8846 | 1.0 | 达标 |
| 3 | 2464 | 2572 | 177.6489 | 118 | 295.6489 | 1.0 | 达标 |
| 4 | 2500 | 2565 | 151.7579 | 118 | 269.7579 | 1.0 | 达标 |
| 5 | 2500 | 2522 | 218.8781 | 118 | 336.8781 | 1.0 | 达标 |
| 6 | 2565 | 2436 | 138.9841 | 118 | 256.9841 | 1.0 | 达标 |
| 7 | 2507 | 2414 | 205.506 | 118 | 323.506 | 1.0 | 达标 |
| 8 | 2464 | 2457 | 343.8885 | 118 | 461.8885 | 1.0 | 达标 |
| 9 | 2443 | 2450 | 309.6917 | 118 | 427.6917 | 1.0 | 达标 |
| 10 | 2400 | 2472 | 216.1922 | 118 | 334.1922 | 1.0 | 达标 |
| 11 | 2414 | 2500 | 525.626 | 118 | 643.626 | 1.0 | 达标 |
| 12 | 2393 | 2550 | 151.5464 | 118 | 269.5464 | 1.0 | 达标 |
| 13 | 2393 | 2543 | 154.8313 | 118 | 272.8313 | 1.0 | 达标 |
| 最大值 | 2414 | 2500 | 525.626 | 118 | 643.626 | 1.0 | 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。

**5.2.1.7 大气环境防护距离**

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（TSP 厂界最大贡献值为 0.526mg/m$^3$、$PM_{10}$ 厂界最大贡献值为 0.227mg/m$^3$、$PM_{2.5}$ 厂界最大贡献值为 0.008mg/m$^3$），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防护距离。

**5.2.1.8 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 5.2-28 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/m³） | 核算排放速率/（kg/h） | 核算年排放量/（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | P1 | $PM_{10}$ | 7.86 | 0.64 | 3.87 |
| 主要排放口合计 | | $SO_2$ | | | 0 |
| | | $NO_x$ | | | 0 |
| | | 颗粒物 | | | 3.87 |
| | | VOCs | | | 0 |
| | | … | | | / |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 3.87 |
| | | $SO_2$ | | | 0 |
| | | $NO_x$ | | | 0 |

**表 5.2-29 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/m³） | |
| 1 | MF0001 | 入料仓 | 颗粒物 | 三面封闭、洒水抑尘 | 《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012） | 1.0 | 0.96 |
| 2 | MF0002 | 破碎筛分干选车间 | 颗粒物 | 封闭、洒水抑尘 | | | 10.20 |
| 3 | MF0003 | 废石筛分车间 | 颗粒物 | 封闭、洒水抑尘 | | | 0.12 |
| 4 | MF0004 | 砂石骨料储存库 | 颗粒物 | 封闭、洒水抑尘 | | | 0.042 |
| 5 | MF0001 | 建筑用砂储存库 | 颗粒物 | 封闭、洒水抑尘 | | | 0.034 |
| 6 | MF0002 | 精粉储存库 | 颗粒物 | 封闭、洒水抑尘 | | | 0.017 |
| 7 | MF0003 | 尾泥储存库 | 颗粒物 | 封闭、洒水抑尘 | | | 0.031 |
| 8 | MF0004 | 1#转运站 | 颗粒物 | 封闭、洒水抑尘 | | | 1.2 |
| 9 | MF0004 | 2#转运站 | 颗粒物 | 封闭、洒水抑尘 | | | 2.4 |
| 10 | / | 厂区道路 | 颗粒物 | 洒水降尘、地面硬化 | | | 2.98 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织合计 | | $SO_2$ | | | | | / |
| | | $NO_x$ | | | | | / |
| | | 颗粒物 | | | | | 17.984 |
| | | … | | | | | / |

**表 5.2-30 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 | 21.854 |

### 5.2.1.9 大气环境影响评价结论

综上所述，本项目新增污染源正常排放下 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。河北辽河源省级自然保护区内 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求，评价范围内其他区域 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，本项目实施后大气环境影响可以接受。项目各厂界颗粒物排放浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中大气污染物排放浓度限值要求，厂界处 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 短期最大贡献浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

### 5.2.1.10 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表详见下表：

**表 5.2-31　建设项目大气环境影响评价自查表**

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>$SO_2$+$NO_x$ 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（$PM_{10}$ $PM_{2.5}$）☑<br>其他污染物（TSP）☑</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□<br>不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="3">附录 D□</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区☑</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2021）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑<br>本项目非正常排放源☑<br>现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源☑</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td colspan="2">AUSTAL2000□</td><td colspan="2">EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□<br>不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td>浓度贡献值</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率≤30%☑</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（　）h</td><td colspan="2">C 非正常占标率≤100%□</td><td>C 非正常占标率＞100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">C 叠加达标☑</td><td colspan="2">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k≤-20%□</td><td colspan="2">k＞-20%</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子（颗粒物）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑<br>无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子（TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$）</td><td colspan="2">监测点位数（1）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="5">可以接受☑　不可以接收□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="5">距（ ）厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>$SO_2$：（0）t/a</td><td>$NO_x$：（0）t/a</td><td>颗粒物：（21.854）t/a</td><td colspan="2">VOCs：（0）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

### 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<u>三级 B 评价</u>，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

（1）生活污水

根据《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021）表 1 居民生活用水定额，农村居民生活用水按照 18.5$m^3$/人•a 计算，项目不设置食堂及宿舍，即生活用水量为 0.05$m^3$/人•d，项目总劳动定员为 60 人，选厂年运行 250d。经核算，员工用水量为 3$m^3$/d（750$m^3$/a）。

生活污水按用水量的 80%计，产生量分别为 2.4$m^3$/d（600$m^3$/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）磨选污水

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 48 万吨进入磨选系统，故原矿磨选工序用水量为 7680$m^3$/d，精粉带走水量为 40$m^3$/d（年产精粉 10 万吨，含水率 10%），建筑用砂带走水量为 80$m^3$/d（年产建筑用砂 20 万吨，含水率 10%），尾泥带走水量约为 72$m^3$/d（年产尾泥约 18 万吨，含水率 10%），则本项目磨选废水量为 7413.12$m^3$/d。生产过程产生的废水澄清后返回清水槽，循环使用，不外排。

2）抑尘水

项目抑尘用水过程主要包括：生产工序抑尘用水、厂区地面和运输道路洒水降尘用水等。其中：

①生产工序抑尘用水：包括精粉储存库、砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库、入料工序、皮带转运等工序产尘点均设置水喷淋装置，按 20$m^3$/d 计，用水量为 20$m^3$/d（5000$m^3$/a）。降尘水通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

②厂区内运输道路降尘用水：按 0.6L/$m^2$ 次计，项目道路按 300m 计，平均宽度 6m，平均每天降尘次数 4 次，则用水量为 1080$m^3$/a（4.32$m^3$/d）。降尘水通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

③厂区地面洒水降尘用水：厂区地面洒水降尘用水：按 0.6L/$m^2$ 次计，项目地面按 500$m^2$ 计，平均每天降尘次数 4 次，则用水量为 300$m^3$/a（1.2$m^3$/d）。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）绿化水

按 5$m^3$/$m^2$/a 计，项目厂区绿化面积 100$m^2$，则用水量为 2$m^3$/d（500$m^3$/a）。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。

4）洗车用水

汽车冲洗用水：按 5L/s 辆计，项目冲洗时间按 1min 计，日冲洗车辆数按 120 辆计，则用水量为 36$m^3$/d（9000$m^3$/a）。洗车废水循环利用，部分被车辆带走，这部分水量为 1.8$m^3$/d（450$m^3$/a），其余 34.2$m^3$/d（8550$m^3$/a）经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

经上述措施，项目生产、生活废水实现了综合利用，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 事故状态废水收集措施

根据调查同类型选厂运行情况，事故状态下主要存在：1）磨选车间溢流；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，项目磨选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 9600$m^3$/d，20 分钟尾矿的输送量 133.33$m^3$。项目设置事故池 1 个，位于厂区最低点，事故池容积为 200$m^3$，可满足事故状态下尾矿浆收集。

#### 5.2.2.3 地表水环境影响评价结论

综上，项目产生的废水综合利用，全部消纳，不外排至外环境，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，污水处理设施能够实现稳定运行及污染物达标排放的要求，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 5.2-32 建设项目地表水环境影响评价自查表**

| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □ | | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；<br>重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑ | | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| | | 直接排放 □；间接排放 □；其他 ☑ | | 水温 □；径流 □；水域面积 □ | |
| | 影响因子 | 持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物□；<br>pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑ | | 水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □ | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| | | 一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑ | | 一级 □；二级 □；三级 □ | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 | |
| | | 已建 □；在建 □；拟建 □； 其他 □ | 拟替代的污染源 □ | 排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场 监测 □；入河排放口数据 □；其他 □ | |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □<br>春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | 生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 □；其他 □ | |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □ | | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □<br>春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | 水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | |
| | 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □<br>春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | （） | 监测断面或点位个数<br>（）个 |
| 现 | 评价范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）$km^2$ | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 状评价 | 评价因子 | （） | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □<br>近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □<br>规划年评价标准（） | |
| | 评价时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □<br>春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 □<br>水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □<br>水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □<br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □<br>底泥污染评价 □<br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □<br>水环境质量回顾评价 □<br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ | 达标区☑<br>不达标区□ |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）$km^2$ | |
| | 预测因子 | （） | |
| | 预测时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □<br>春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □<br>设计水文条件 □ | |
| | 预测情景 | 建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □<br>正常工况 □；非正常工况 □<br>污染控制和减缓措施方案 □<br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 □ | |
| | 预测方法 | 数值解 □：解析解 □；其他 □<br>导则推荐模式 □：其他 □ | |

<table>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □<br>水环境控制单元或断面水质达标 □<br>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 □<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □<br>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 □<br>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 □<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD）</td><td colspan="2">（0）</td><td colspan="2">（0）</td></tr>
<tr><td>（$NH_3$-N）</td><td colspan="2">（0）</td><td colspan="2">（0）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）$m^3/s$；鱼类繁殖期（）$m^3/s$；其他（）$m^3/s$<br>生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

### 5.2.3 生产运行阶段地下水环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 地下水评价等级及评价范围概述

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》（HJ 610-2016）的相关规定开展评价工作。

根据工程分析，确定地下水评价范围如下：项目所处水文地质单元，北侧、西侧为零流量边界，东侧为流量边界、南侧以河流蒙和乌苏河为定水头边界。评价范围 1.74km$^2$。

项目区域环境水文地质勘察工作由平泉迅兴矿业有限责任公司委托编制了《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目水文地质勘察报告》，结合该报告开展本次地下水评价工作。

#### 5.2.3.2 区域环境水文地质条件概况

##### 5.2.3.2.1 地形地貌

勘查区地处燕山山脉的东段,属中低山区地貌。勘查区地势中部高南北低，西北部最高海拔 1235m，东南部最低海拔高度为 850m，相对高差 385m。西北到东南坡度为 0.091，坡角为 5.19°。区内沟壑相错，起伏较大，植被相对发育，沟谷横断面呈“V”型，两侧山坡坡度 20°～30°，自然平均纵坡在 150‰至 290‰之间。勘查区范围内地形变化较连续，无坑塘等存水部位，无沟谷堵塞物，排水较顺畅。

##### 5.2.3.2.1 地层

区域出露地层主要有太古界迁西群上亚群上平房组（ArSh）和第四系全新统冲洪积层（$Q_4^{al+pl}$）。

（1）太古界迁西群上亚群上平房组（ArSh）

大面积分布在矿区的西部，主要为一套角闪岩相变质岩系，原岩以基性火山岩为主夹中酸性火山岩、火山碎屑岩、泥岩、泥砂质沉积岩及碳酸盐岩的火山沉积建造。主要岩性为片麻岩。

（2）上更新统（$Q_3^{al+dl}$）：为冲积粉质粘土及少量坡积物。主要分布于河谷两岸的山麓边缘地带,山间平缓洼地也有分布。分布形态受基岩地形控制，在河谷中形成II、III级阶地。

（3）全新统（$Q_4^{al+pl}$）：沉积物性质主要为粉土及砾石层。黄褐色,砾石主要

为角闪石、斜长石等,充填物为砂土及粉土,稍湿-饱和,稍密。分布于伊逊河等河谷，形成现代河床、河漫滩相沉积物。有时形成 I 级阶地。在山间沟谷及沟口地带发育冲洪积物，在沟口形成冲洪积扇，全新统厚度变化较大（1-18m）。

**5.2.3.2.2 构造**

平泉市位于燕山沉降带构造单元内，震旦系以前处于地槽发展阶段。太古界构造运动使本区褶皱断裂，并遭受不同程度的变质和混合岩化作用。元古界、古生界有沉积。自奥陶纪末期，地壳隆起，泥盆、志留无沉积。到燕山期县内出现断陷盆地，仅侏罗纪中期有沉积，后又隆起，白垩纪、第三纪无沉积。喜山期对该县的影响是升降运动。

平泉市有两组方向的构造，一组为东西向即纬向构造体系，代表为宽城南部边界处王庄~喜峰口挤压破碎带。另一组为侧~下孟子岭断层，在这两大断层之间分布一些长短不等的小型东西向断层。县城北部通过郭杖子有南北向断层。

**5.2.3.2.3 区域含水层**

根据本区含水介质、水力特征和地下水的赋存条件，将本区地下水划分为四种：松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水。各类地下水再依据单井（孔）涌水量、泉流量及地下径流模数，结合地形、地貌、岩性及构造条件等进行富水性分区。

（1）松散岩类孔隙水

为本区的主要地下水类型，主要分布于山区河（沟）谷地带及山间盆（洼）地中。含水层岩性主要由全更新统、上更新统冲积、冲洪积、坡洪积物组成，含水层岩性、厚度及富水性与地貌密切相关。如河谷盆地及宽河谷部位，含水层厚度大，颗粒粗，较为富水；支河（沟）谷及河谷源头，含水层较薄，且颗粒分选性差，地下水贫乏。

（2）碎屑岩类裂隙孔隙水

碎屑岩类裂隙孔隙含水岩组分布于区内尚义—平泉深断裂以北地区，含水层岩性以砂岩、砂砾岩、安山岩、凝灰角砾岩为主，地下水主要富集与断裂带及其影响带成岩孔隙、裂隙中，以潜水为主，局部因隔水层的存在而具备承压性。地下水的富水性除与岩石原生孔隙、裂隙发育程度有关外，构造及地貌条件的影响较为明显。深、大断裂及其伴生的次一级断裂带，向斜轴部等部位，只要汇水地

形有利，均可赋存地下水；而远离构造部位，富水性明显减弱，甚至贫乏。

（3）碳酸盐岩类裂隙溶洞水

碳酸盐岩类裂隙岩溶水分布于尚义—平泉深断裂附近，地下水主要赋存于石灰岩、白云质灰岩、白云岩及燧石条带白云岩的溶隙、溶孔、溶洞中。碳酸盐岩具厚层状致密块状构造，属硬脆性岩石，在构造应力作用下，易产生张性节理裂隙，并经水的长期溶蚀作用，溶孔、溶洞、溶隙发育，构成很好的储水空间。含水层岩性为长城系、蓟县系白云岩和寒武系、奥陶系灰岩，岩溶发育程度较强，地表多见溶洞，因分布面积比较零星，加之受页岩、砂质页岩的隔水作用，未能形成较大的泉域，在灰岩与下伏页岩接触处出露的泉点较多，但流量大多小于 10l/s，并受季节影响明显。岩层存在溶蚀裂隙、溶槽发育现象，局部见硅质构架的白云质灰岩，溶蚀成蜂窝状，有利于蓄水构造的形成。

（4）基岩裂隙水

基岩裂隙水分布于本区南部、松树台及小杨树东沟—广兴店、郑杖子—三十家子一带及韩家营—党坝一带。地下水主要赋存于太古界变质岩、中元古界长城系、侏罗系的砂岩、砾岩及各期岩浆岩裂隙中的地下水，为本区分布最广的地下水类型。储水空间为区域构造节理裂隙、断裂破碎带内裂隙、风化带网状裂隙。其中以风化带网状裂隙最普遍，以构造裂隙控水最为重要。

**5.2.3.2.4 区域隔水层**

区域内含水层底板为微风化基岩及新鲜岩石，含水层底板以下岩石为裂隙及构造不发育地层，透水性弱，可视为相对隔水层。

**5.2.3.2.5 地下水补、径、排条件**

（1）第四系松散岩类孔隙水补给、径流、排泄条件

本区松散岩类孔隙水主要补给来源为大气降水垂直入渗补给，其次为境外侧向径流补给。补给条件最好的地段为区内较大河谷的中、下游部位，地形较为开阔，构成滞留汇水地形，侧向接受河谷两侧基岩裂隙水的补给。

孔隙水径流、排泄特征与岩性组合及地貌关系密切。山间河（沟）谷含水层岩性以砂卵砾石为主，径流条件好，一般与河谷方向一致。

地下水的排泄方式主要为径流排泄和人工开采，人工开采在本区松散岩类孔隙水中占很大比例，平泉县工业重镇及其他村镇的工、农业用水都取之于宽河谷

地带。

（2）碎屑岩类裂隙孔隙水

碎屑岩裂隙孔隙水，其径流、排泄特征，一般受构造条件控制。在向斜盆地中心部位或断层带附近，裂隙发育，地下水径流条件好，径流量大，在其部位出露的泉和井，水量一般较大；远离构造带部位地下水的径流、排泄特征与风化带网状裂隙水特征一样。

（3）碳酸盐岩类裂隙溶洞水补给、径流、排泄条件

本区碳酸盐岩地处马兰峪复式背斜的北翼，受次一级的下板城凹断束控制，断层密集发育，岩层支离破碎，沟谷深切，多呈“V”字型，裸露区直接受大气降水入渗补给后，地下水的径流方向各异，排泄点分布零散，但总的以局部侵蚀基准面为排泄方向。

（4）基岩裂隙水补给、径流、排泄条件

基岩裂隙水主要靠大气降水垂直入渗补给。裸露山区大气降水直接通过裂隙入渗补给地下水，补给量的大小取决于地表裂隙发育程度和有利的地形、地貌条件；当基岩上覆有残坡积物，则通过松散堆积物间接渗透补给，并因残坡积物较薄，而较迅速的入渗到基岩裂隙中。风化带网状裂隙水，具有径流途经短、排泄迅速的特点，接受大气降水补给后，顺势径流、汇集，在地势低洼部位以泉的形式排泄，或者以潜流的形式侧向补给河（沟）谷孔隙水。

**5.2.3.2.6 地下水化学类型**

本区地下水大部分为潜水，地下水径流途径短，水交替作用强烈溶滤时间短，除个别地段外，绝大部分地下水为低矿化淡水。地下水水化学类型主要为 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}$及 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}Na^+$型水。

**5.2.3.3 项目区水文地质条件概述**

**5.2.3.3.1 地形地貌**

项目区所在沟谷整体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 30°～50°左右，山体基岩表面中风化-强风化，坡度相对较陡。人工堆积地貌类型分布于沟道之中，主要为第四系全新统冲洪积物。第四系冲洪积物沿沟道呈条带状展布，沟谷纵横，地形起伏较大，沟谷多呈“V”字型。

**5.2.3.3.2 地层岩性**

根据地质调查及钻探成果，调查区内地层主要以太古界迁西群片麻岩（Arsh）和新生界第四系（Q）组成，现描述如下：

①太古界迁西群片麻岩（Arsh）

褐色及灰褐色,中粗粒结构,片麻状构造,裂隙发育,岩芯呈短柱状,岩体较破碎,属较软岩,岩体基本质量等级为IV级。

②新生界第四系全新统（$O_4^{al+pl}$）：主要分布调查区各级阶地及冲沟谷中。由黄褐色亚粘土、砾石组成。砾石组成岩性为片麻岩、花岗岩等，一般粒径 8～18mm，呈棱角状，部分稍有磨圆度。厚度 0-16.5m，与下伏地层呈角度不整合接触。

**5.2.3.3.3 构造**

拟建场区范围内未发现有构造活动痕迹，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。

**5.2.3.3.4 含水层岩性、厚度、分布及埋藏条件**

区域内第四系较薄，局部地表基岩裸露，植被较茂密，地表径流入渗量小，大气降水沿坡面汇集到沟内的第四系松散岩和下部基岩风化裂隙中，沿尾矿库所处沟谷方向向沟外排出。地表径流总体上以向东南径流为主，地下水补给条件简单，第四系覆盖很少，水文地质条件简单。

项目区含水层为第四系全新统冲洪积孔隙含水层和风化带网状基岩裂隙含水层。

（1）第四系松散岩类孔隙水

在勘查期间根据钻探成果和现场调查显示，该类型地下水主要在勘查区下游有分布。含水层岩性为砂砾石、亚砂土、粉土混合层，结构松散。水位埋深 7.24～30.28m。结合区域水文地质资料及抽水试验，区内山间沟谷的（$Q_4^{al+pl}$）该类含水层地下水单井涌水量小于 100m³/d 之间，为水量贫乏区。地下水主要靠大气降水垂直入渗补给。在山顶及高处的第四系由于其所处位置较高、厚度较薄，固不含水。

（2）风化带网状基岩裂隙含水层

主要分布在区内中部地区，岩性为片麻岩。该类岩石构造裂隙不发育，仅在降雨期间的风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，其他时间不含水。结合区域水文地质资料及现场调查，该类型基岩裂隙含水层地下水在降雨

期间赋存，单井涌水量小于 100m³/d，属水量贫乏区。

**5.2.3.3.5 包气带岩性、结构、厚度及分布**

场地包气带以第四系洪冲积层为主，分布于该区沟谷地带，主要岩性以粉土、亚砂土和砾石为主，厚度约为 1.10～5.90m。强风化片麻岩厚度约 2-8m。

**5.2.3.3.6 隔水层岩性、埋深**

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 $5\times10^{-9}$cm/s。

**5.2.3.3.7 地下水补、径、排条件**

场地内地下水以大气降水为主要补给源，降雨通过基岩裸露山区的风化裂隙带和松散堆积物孔隙渗入地下，形成地下径流并以潜流的形式向下游排泄。地下水排泄方式主要为向下游排泄。

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。一般情况地下水位升高滞后于降雨 10～15 天。

**5.2.3.3.8 地下水化学类型**

根据该区域水文地质相关资料的查询，可知：该区地下水类型主要为 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}$及 $HCO_3^-$ $Cl^-$—$Ca^{2+}Na^+$型水，pH 为 6-8.5，矿化度一般小于 1g/l。

**5.2.3.4 区域地下水污染源调查**

评价区范围内，经实地调查，主要是：

（1）农村农民施用的农药等，氮肥、磷肥和钾肥等化肥；其中含有的有害物质，经长时间的积累、下渗，可能通过地表土壤等途径，入渗进入地下水环境中，造成地下水污染；

（2）村庄道路两侧部分地段堆放生活垃圾，垃圾渗滤液长期得不到有效、合理的处置，进而可能经入渗途径，渗入地下水环境中，造成地下水污染。

**5.2.3.5 水文地质试验概述**

（1）渗水试验

本次环境水文地质勘察工作进行了渗水试验：试验采用双环法渗水试验，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（$cm^3$/min）；

F：试坑（内环）渗水面积（$cm^2$）；

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）；

渗水试验过程曲线见下图：

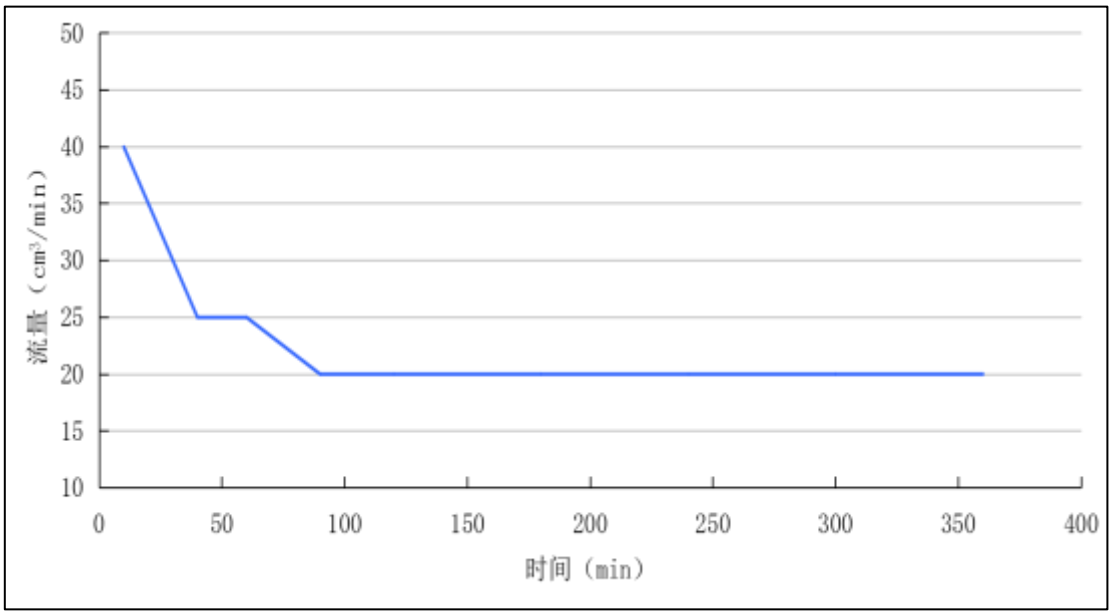



**图 5.2-22　渗水试验过程曲线图**

渗水试验成果见下表：

**表 5.2-33　渗水试验成果表**

| 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（$cm^3$/min） | 渗透系数 k（cm/s） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | 亚粘土、亚砂土 | 1.2 | 80 | 10 | 492.19 | 20 | $5.482\times10^{-6}$ |

通过试验结果，确定包气带渗透系数 $K=5.482\times10^{-6}$cm/s。

（2）抽水试验

本次环境水文地质勘察工作进行了抽水试验：选取 J1 号井进行了抽水试验。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 144 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。

本次抽水井共进行了 1 个降深稳定流抽水试验，抽水顺序采用正向抽水，稳定延续时间不少于 12h。抽水过程中及时绘制相关曲线（图 5-1），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。

抽水试验过程曲线图如下所示：

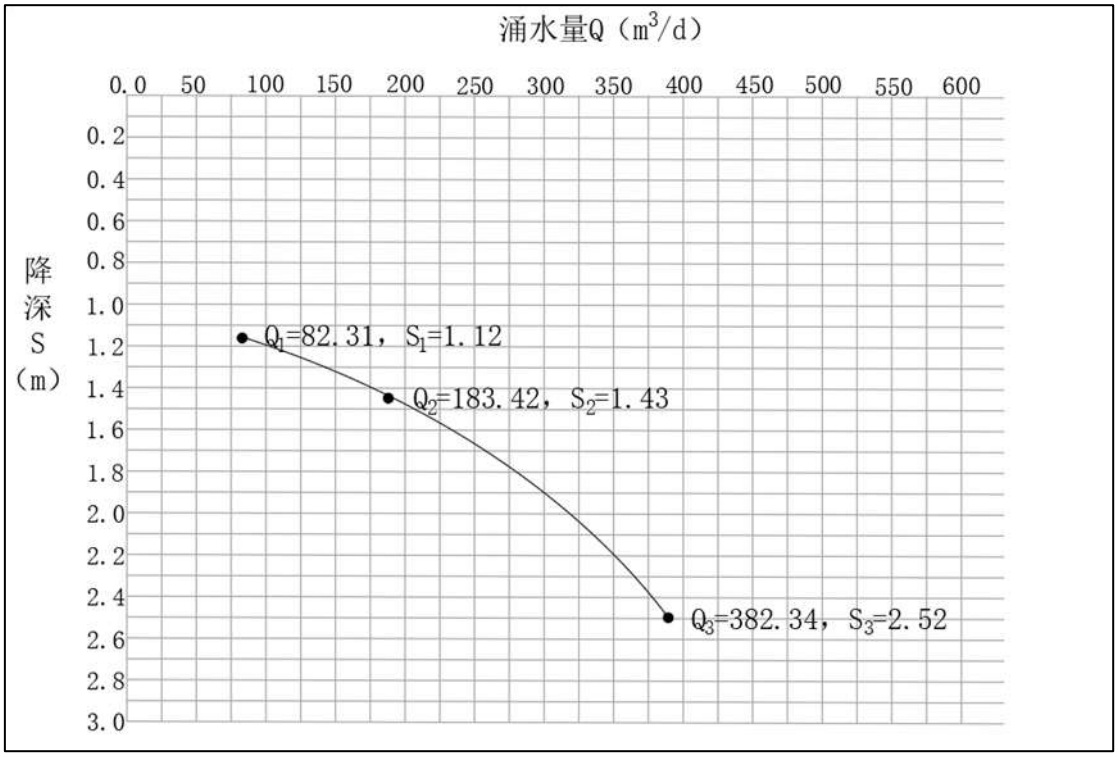


**图 5.2-23　J1 抽水试验 Q、S 曲线图**

含水层影响半径 R 渗透系数 K 根据井 J1 抽水试验结果进行计算，采用潜水完整井计算公式，计算结果见表 6-1。计算公式如下所示：

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

$$R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：K—含水层渗透系数（m/d）

R—影响半径（m）

Q—抽水井的涌水量（$m^3/d$）

S—水位降深（m）

r—抽水井的半径（m）

H—含水层厚度（m）

稳定流抽水试验结果如下：

**表 5.2-34 稳定流抽水试验结果一览表**

| 井孔编号 | 涌水量 Q （$m^3/d$） | 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） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J1 | 82.31 | 1.21 | 5.5 | 4.29 | 0.18 | 14.19 | 6.25 |
| J1 | 183.42 | 1.43 | 5.5 | 4.07 | 0.18 | 25.58 | 14.61 |
| J1 | 382.34 | 2.52 | 5.5 | 2.99 | 0.18 | 58.06 | 24.31 |

根据计算结果，确定项目区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 15.06m/d。

### 5.2.3.6 区域水位情况调查

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）中的地下水环境现状监测频率要求，于 2024 年 7 月开展了一期的水位监测。

通过现场调查及走访了解的形式，在评价区选择了 10 口水井进行水位测量，，对评价区地下水水位进行测量。

水位调查结果见下表。

**表 5.2-35　2023 年 7 月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（℃） | 井深（m） | 水井结构 | | | 主要功能 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 北京 54 坐标系 | | | | | | | 直径（m） | 壁结构 | 类型 | | |
| J1 | 西沟 | 2024 年 7 月 11 日 | 4579374.19 | 20634151.10 | 938.21 | 30.82 | 907.39 | 14 | 36.32 | 0.37m | 铁管 | 民井 | 饮用 | |
| J2 | 西沟 | 2024 年 7 月 11 日 | 4579305.83 | 20634347.31 | 920.21 | 31.15 | 889.06 | 14 | 37.44 | 0.37m | 铁管 | 民井 | 饮用 | |
| J3 | 西沟 | 2024 年 7 月 11 日 | 4579109.20 | 20634492.68 | 898.43 | 26.24 | 872.19 | 14 | 32.54 | 0.27m | 铁管 | 民井 | 饮用 | |
| J4 | 西沟 | 2024 年 7 月 11 日 | 4578917.15 | 20634619.30 | 888.37 | 24.43 | 863.94 | 14 | 30.34 | 0.27m | 铁管 | 民井 | 饮用 | |
| J5 | 单家营子 | 2024 年 7 月 11 日 | 4578551.36 | 20635638.45 | 836.52 | 12.27 | 824.25 | 14 | 16.34 | 0.5m | 水泥管 | 民井 | 饮用 | |
| J6 | 单营子 | 2024 年 7 月 11 日 | 4578524.86 | 20634805.81 | 865.82 | 12.98 | 852.84 | 14 | 17.52 | 0.4m | 水泥管 | 民井 | 饮用 | |
| J7 | 单营子 | 2024 年 7 月 11 日 | 4578416.55 | 20634834.31 | 857.32 | 9.12 | 848.20 | 15 | 16.34 | 0.8m | 水泥管 | 民井 | 饮用 | |
| J8 | 徐营子 | 2024 年 7 月 11 日 | 4578325.26 | 20634615.70 | 866.83 | 9.78 | 857.05 | 15 | 15.21 | 0.8m | 水泥管 | 民井 | 饮用 | |
| J9 | 徐营子 | 2024 年 7 月 11 日 | 4578278.04 | 20634396.20 | 874.72 | 8.13 | 866.59 | 15 | 16.43 | 0.7m | 水泥管 | 民井 | 饮用 | |
| J10 | 皮营子 | 2024 年 7 月 11 日 | 4578150.46 | 20634101.57 | 883.53 | 7.24 | 876.29 | 15 | 14.52 | 0.8m | 石砌 | 民井 | 饮用 | |

#### 5.2.3.7 水文地质参数的确定

##### 5.2.3.7.1 天然水力坡度

在本次地下水位统测的基础上绘制了勘查区第四系含水层等水位线图，在地下水流方向上任取两点的地下水位标高差除以该两点的距离，即得 I 值。为了较少计算误差，本次采用多段计算取平均值的方法，计算公式如下：

I=（h1-h2）/L

h1：上游计算点水位；

h2：下游计算点水位；

L：计算点间距。

根据计算结果确定区域天然水力坡度平均值为 I=0.063。

##### 5.2.3.7.2 其他相关水文地质参数

（1）孔隙度的确定

据“水文地质手册”查得 n 的经验值。

第四系砾粉土、亚砂土包气带包气带的孔隙度经验数值取 30%。

（2）给水度的确定

在“水文地质手册”中查的 u 的经验值。

粉土、亚砂土给水度为 0.1～0.15。取平均值 u=0.13。

#### 5.2.3.8 水文地质条件概化

##### 5.2.3.8.1 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，项目所在地较为平坦，项目选厂区域所处水文地质单元，北侧、西侧为零流量边界，东侧为流量边界、南侧以河流蒙和乌苏河为定水头边界。

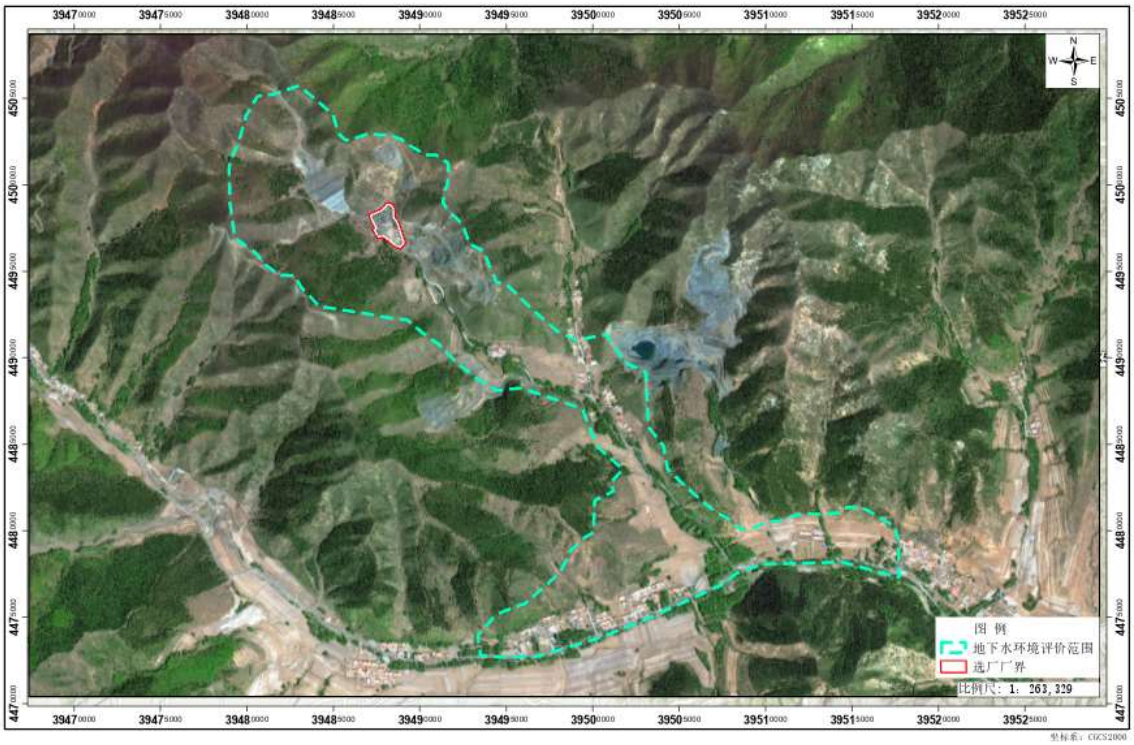



**图 5.2-24 模拟计算区范围平面示意图**

#### 5.2.3.8.2 含水层概化

根据对区域水文地质调查资料的分析可知，项目所在区域地下水类型以第四系松散岩类孔隙水及基岩裂隙水为主。两含水组之间不存在稳定发育的隔水层，水力联系密切。因此，本次模拟的对象将基岩裂隙水含水层与松散岩类孔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。

#### 5.2.3.8.3 隔水层概化

区内含水层底板为微风化基岩及新鲜岩石，含水层底板以下岩石垂向上风化裂隙减弱、构造不发育，透水性弱，可视为相对隔水层，岩性主要为砂岩和片麻岩。

#### 5.2.3.8.4 边界条件概化

侧向边界：项目选厂区域所处水文地质单元，北侧、西侧为零流量边界，东侧为流量边界、南侧以河流蒙和乌苏河为定水头边界。

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基岩风化裂隙带下部为边界，作为隔水层，

概化为隔水底板。

**5.2.3.8.5 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，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；模拟区地下水流在剖面上基本水平流动，忽略渗流速度的垂直分量，只考虑水平方向的分速度，因此模拟区地下水流属一维流；地下水系统的输入输出不随时间、空间变化，因此地下水为稳定流。

**5.2.3.8.6 水文地质条件概化**

根据区域水文地质条件，该含水岩组为第四系松散岩类孔隙水及基岩裂隙水为主，区域含水层渗透系数 K 取 15.06m/d、I 取 0.063（I=dh/dL），含水层有效孔隙度 n 为 0.3，经计算水流速度 u 为 3.16m/d（u=K×I/n）

据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中弥散度 $\alpha_L$ 选用 10m。纵向弥散度对观测尺寸、数据根据可靠性如下图所示。

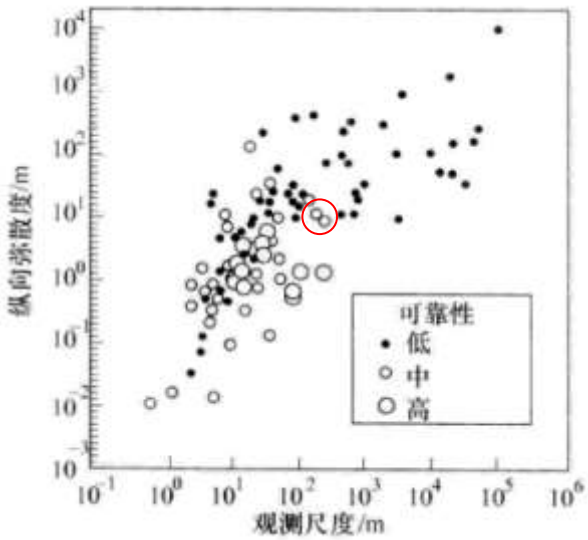



**图 5.2-25 纵向弥散度对观测尺寸、数据根据可靠性分类**

由此计算场址含水层中的纵向弥散系数：$D_L=\alpha_L \times u=10m \times 3.16m/d=31.6m^2/d$。

含水层水文地质条件概化结果见下表。

**表 5.2-36 含水层水文地质条件概化结果一览表**

| 含水层岩性 | 有效孔隙度 n（无量纲） | 水流速度 u（m/d） | 纵向弥散系数 $D_L$（$m^2/d$） |
|---|---|---|---|
| 砂砾石、亚砂土、粉土混合层 | 0.4 | 3.16 | 31.6 |

### 5.2.3.9 污染源概化

#### 5.2.3.9.1 情景设置

项目选厂生产过程中矿浆均汇入渣浆池，磁选捞砂脱泥后选矿废水循环使用，不外排。选厂内磨选车间及尾矿干排车间地面、高位水池、事故池、渣浆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目，可不进行正常状况下的预测。

非正常状况下，主要考虑渣浆池防渗层破损、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，本次评价将渣浆池作为污染源，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。

#### 5.2.3.9.2 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”。 项目对尾矿回水进行成分检测，选择污染物浓度较高的污染物进行地下水预测。为此，建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对尾矿回水进行检测。

（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《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目尾矿回水检测》（（辽鹏环测）字 PY2407294-001 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 | -- | 7.6 | 6.5-8.5 | 0.40 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 铁 | mg/L | 0.23 | 0.3 mg/L | 0.77 |
| 锰 | mg/L | 0.07 | 0.1 mg/L | 0.70 |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 1 mg/L | / |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 1 mg/L | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.266 | 0.5 mg/L | 0.53 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.02 mg/L | / |
| 氟化物 | mg/L | 0.33 | 1 mg/L | 0.33 |
| 汞 | μg/L | 0.04L | 0.001 mg/L | / |
| 砷 | μg/L | 0.3L | 0.01 mg/L | / |
| 硒 | μg/L | 0.4L | 0.01 mg/L | / |
| 镉 | μg/L | 0.05L | 0.005 mg/L | / |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.05 mg/L | / |
| 铅 | μg/L | 0.09L | 0.01 mg/L | / |
| 铍 | μg/L | 0.04L | 0.002 mg/L | / |
| 钒 | mg/L | 0.01L | 0.05 mg/L<br>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 | 0.46L | 0.1 mg/L<br>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 | 0.2 mg/L<br>（参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准） | 0.65 |
| 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.05 mg/L<br>（参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准） | / |
| 悬浮物 | mg/L | 17 | / | / |
| 耗氧量 | mg/L | 1.7 | 3mg/L | 0.57 |
| 银 | mg/L | 0.02L | 0.05 mg/L | / |
| 镍 | mg/L | 0.02L | 0.02 mg/L | / |

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（0.77），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，预测因子选取铁、氨氮、氟化物。

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、氨氮、氟化物**。

**5.2.3.9.3 预测源强**

渣浆池已采取防渗措施，防渗系数 $k<10^{-7}$cm/s，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目，可不进行正常状况下的预测。

非正常状况下，主要考虑渣浆池防渗层破损、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，本次以渣浆池作为污染源，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。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），水池渗水量应按池壁（不含内隔墙）和池底的浸湿面积计算，正常状况下钢筋混凝土结构水池渗水量不超过 2L/（$m^2$ d），磨选车间渣浆池底面积为 12.54$m^2$，计算面积取池底面积，正常状况废水泄漏量为 12.54$m^2$×2L/（$m^2$ d） =0.025$m^3$/d。一般情况下，非正常状况废水泄漏量按正常状况下泄漏量 10 倍进行计算，则磨选车间渣浆池泄漏量为 12.54$m^2$×2L/（$m^2$ d）×10=0.25$m^3$/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））。

地下水污染预测源强见表 5.2-38。

**表 5.2-38 地下水污染源强一览表**

| 项目 | 污染因子 | 污染因子浓度 | 污染物泄漏量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 铁 | 0.23 mg/l | 5.75 g | 泄漏 100d 污染物总量 |
| 2 | 氨氮 | 0.266 mg/l | 6.65 g | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 总磷 | 0.13 mg/l | 3.25 g | |
| 4 | 氟化物 | 0.33 mg/l | 8.25 g | |

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。

**5.2.3.10 地下水环境影响预测与评价**

**5.2.3.10.1 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。

（1）非正常状况预测模型选取

污染物在地下含水层的迁移可概化为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，选取《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录D中D.2短时泄漏模型。

$$\frac{C}{C0} = \frac{1}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2}e^{-\frac{xu}{D_L t}}\mathrm{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \qquad \text{（D.2）}$$

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；

Co——注入的示踪剂浓度，g/L

u——水流速度，m/d；

DL——纵向弥散系数，$m^2/d$；

Erfc（）——余误差函数。

因本次污染源泄漏时间取100d（监测井监测周期（90d）+应急处置时间（10d）），故本次非正常状况预测选取短时泄漏模式进行地下水预测。

**5.2.3.10.2 预测结果与分析**

（1）预测方案

①固定时间，不同距离浓度预测：根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）第 9.3 节要求，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 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，故设定按发生渗漏后的第 100d、1000d 的地下

水污染情况进行预测。

②固定距离，不同时间浓度预测：污染源距厂界约 95m，距最近保护目标约 690m，预测在此固定距离条件下污染物浓度随时间变化情况。（由于污染物随项目区水文地质单元内的地下水流向迁移，该流向下游方向 690m 处有分散式饮用水井，为地下水环境敏感目标。）

（2）预测结果

①Fe

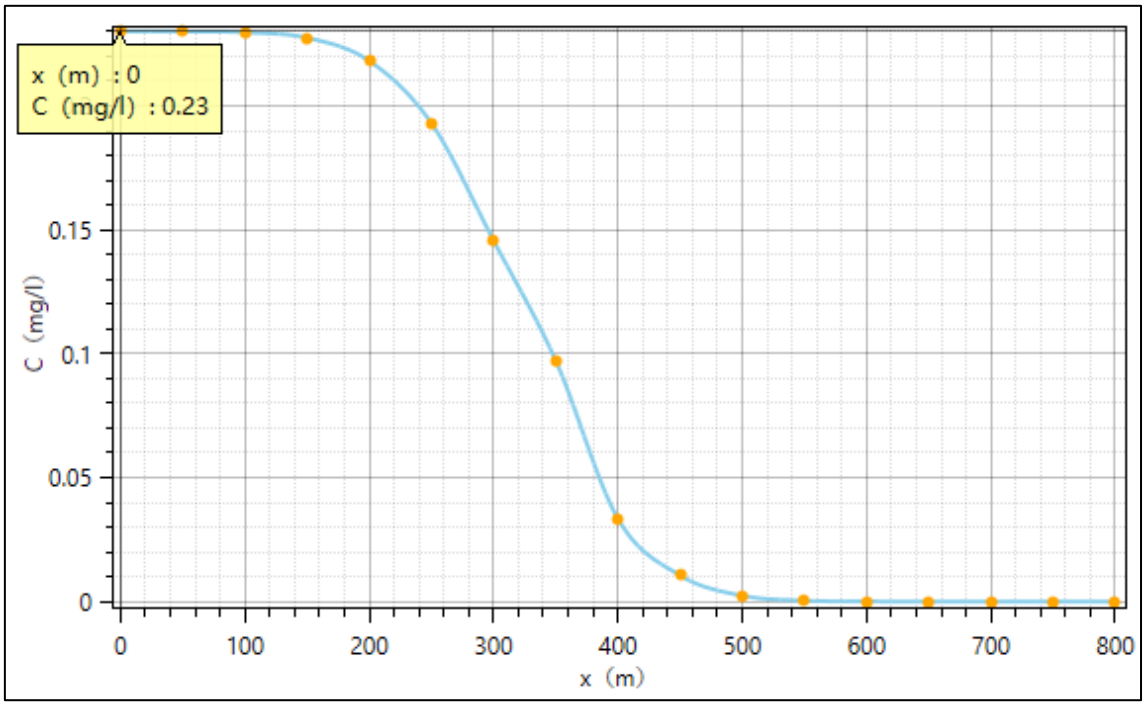



**图 5.2-26 在 100d 范围内 Fe 浓度随距离变化情况图**

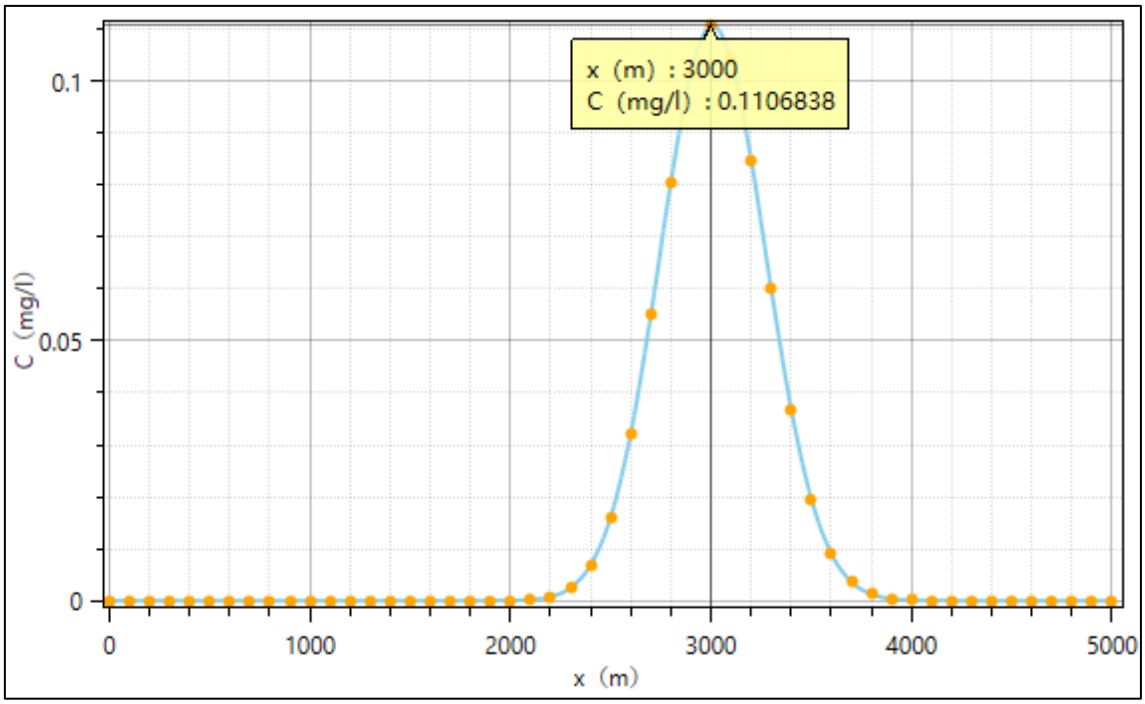



**图 5.2-27 在 1000d 范围内 Fe 浓度随距离变化情况图**

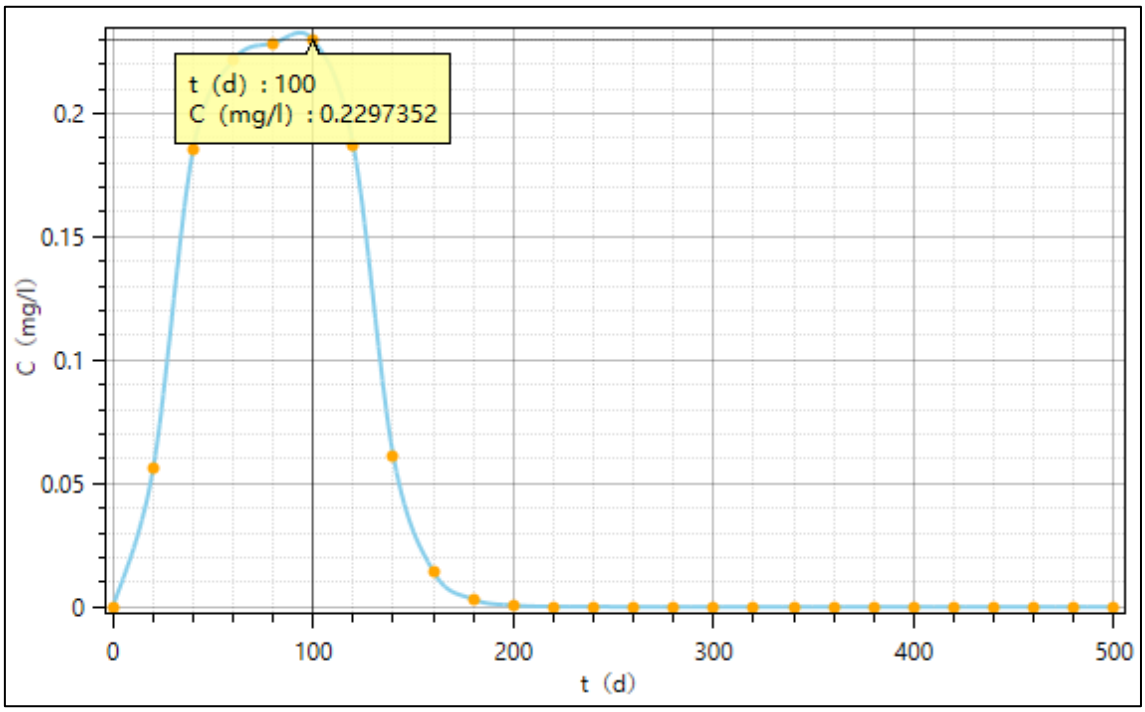



**图 5.2-28 在固定距离 95m（厂界处）范围内 Fe 浓度随时间变化情况图**

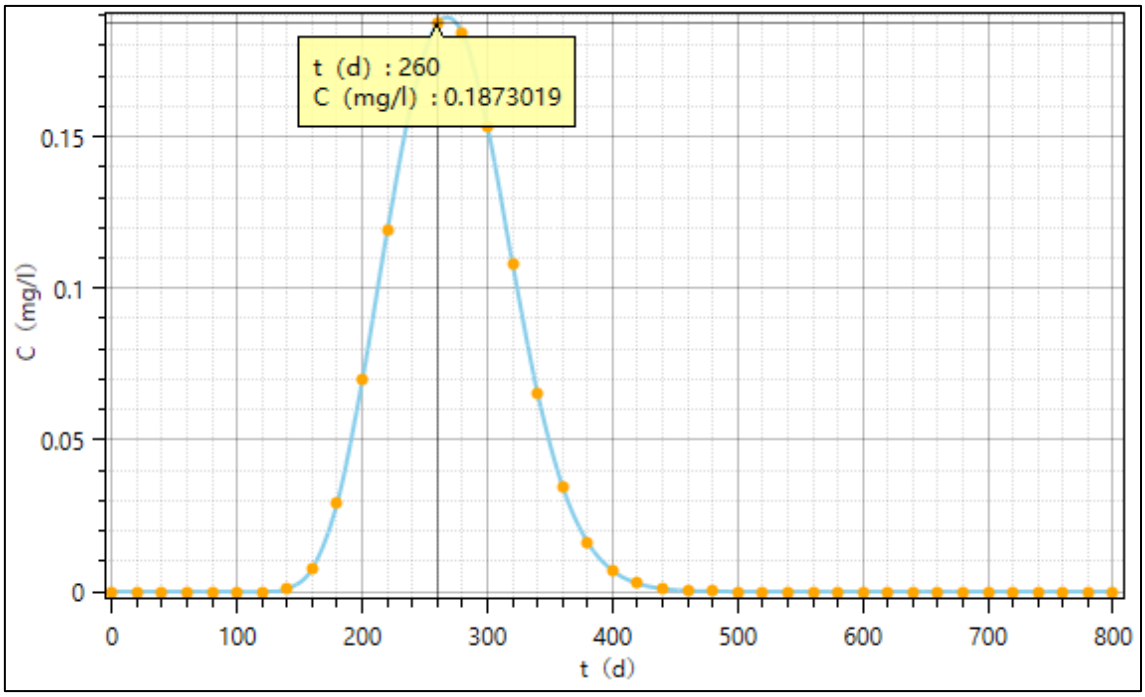



**图 5.2-29 在固定距离 690m（保护目标处）范围内 Fe 浓度随时间变化情况图**

②氨氮

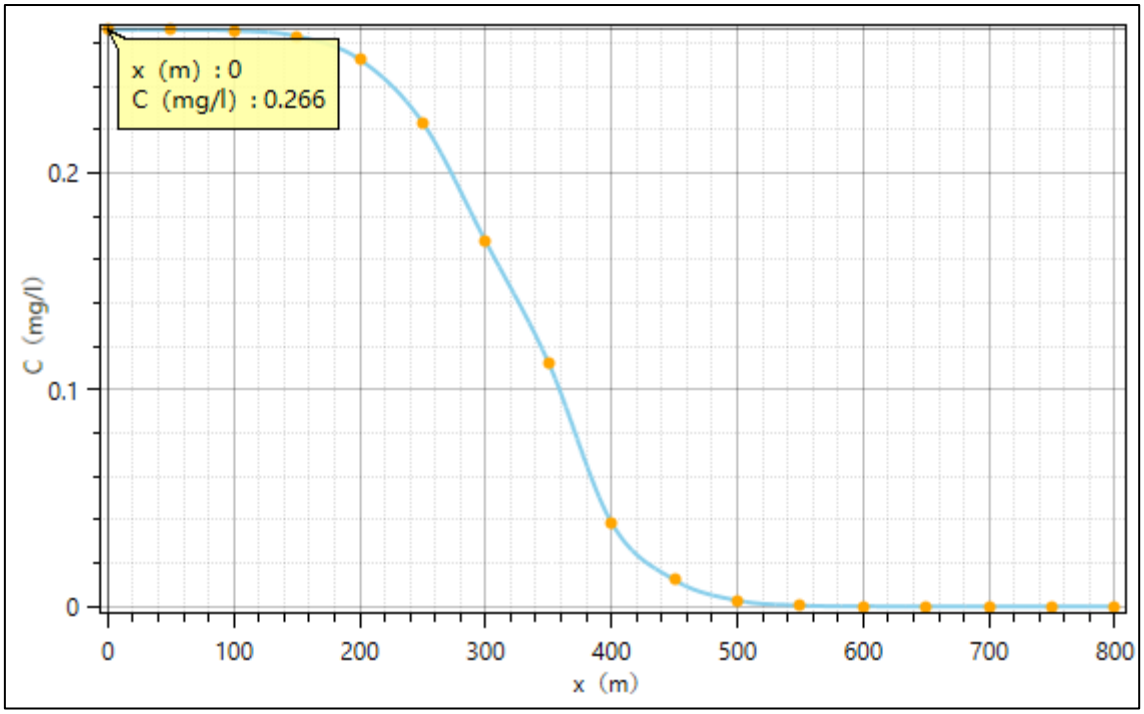



**图 5.2-30 在 100d 范围内氨氮浓度随距离变化情况图**

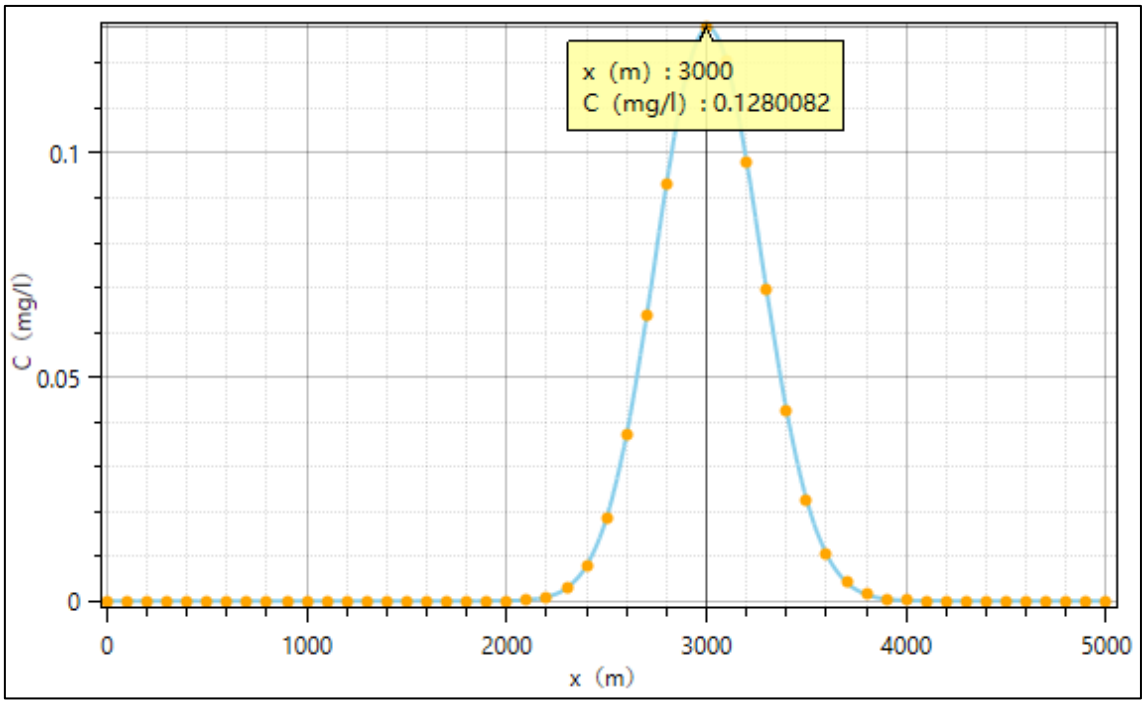



**图 5.2-31 在 1000d 范围内氨氮浓度随距离变化情况图**

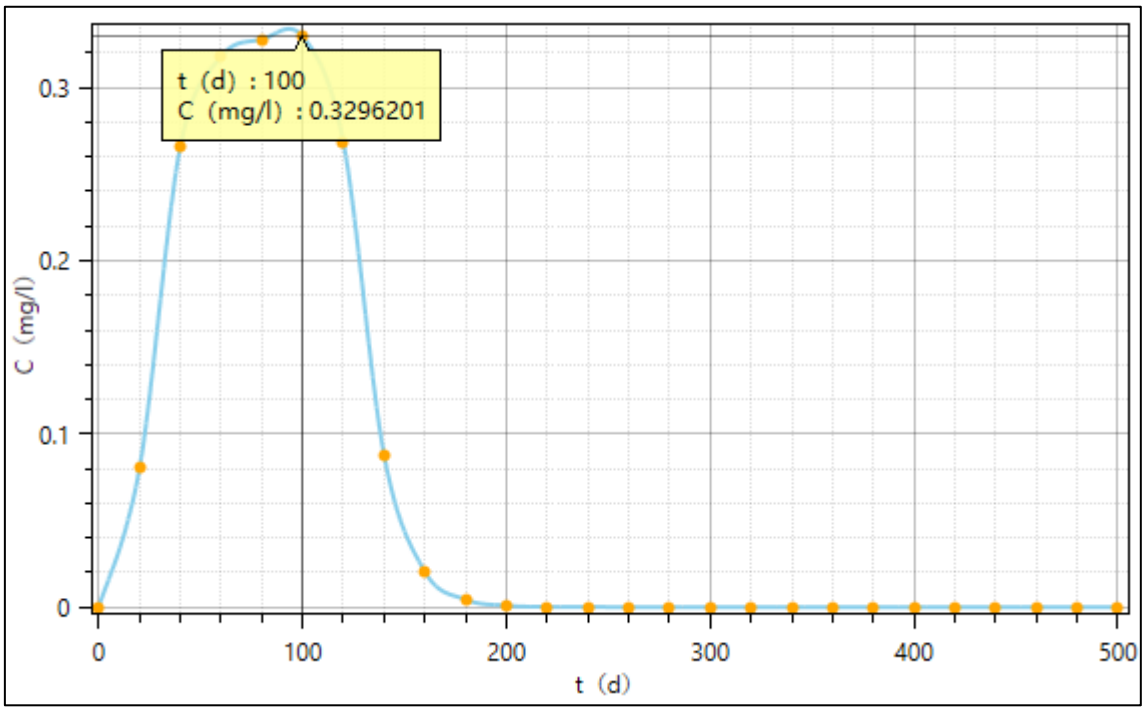



**图 5.2-32 在固定距离 95m（厂界处）范围内氨氮浓度随时间变化情况图**

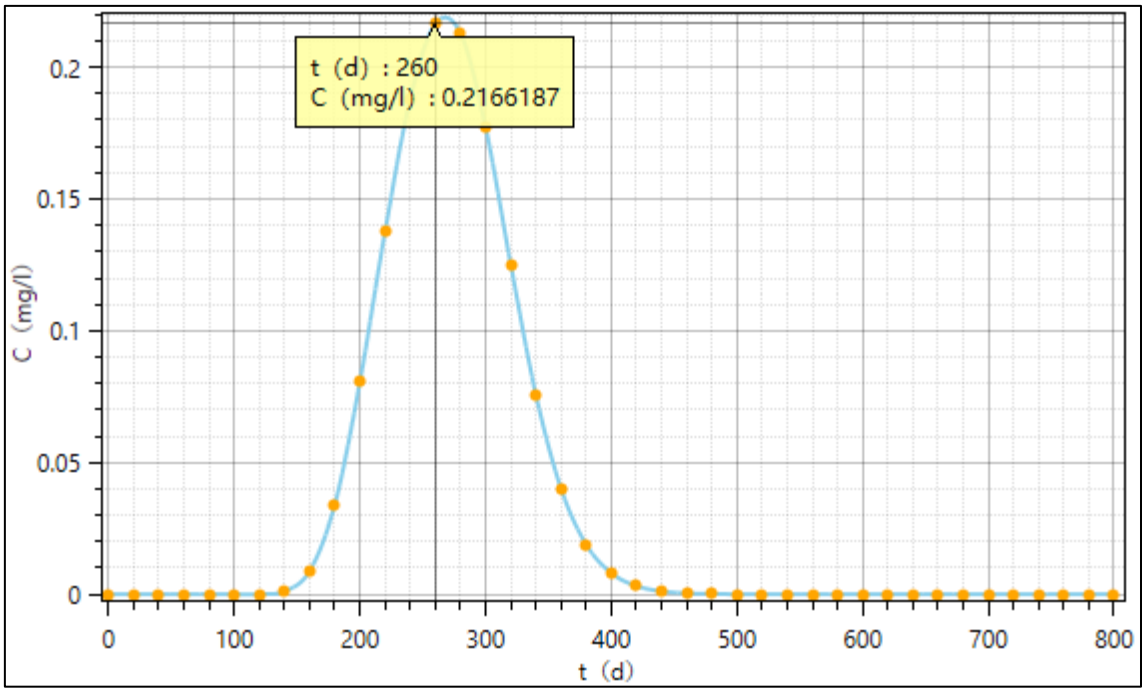



**图 5.2-33 在固定距离 690m（保护目标处）范围内氨氮浓度随时间变化情况图**

③总磷

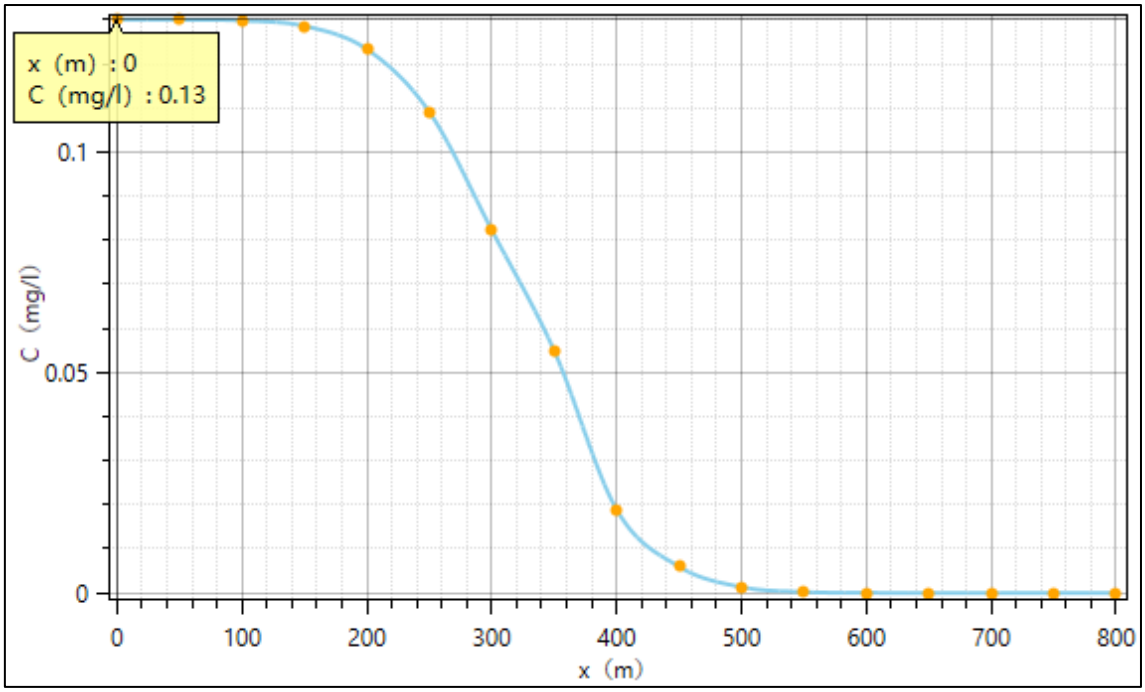



**图 5.2-34 在 100d 范围内总 P 浓度随距离变化情况图**

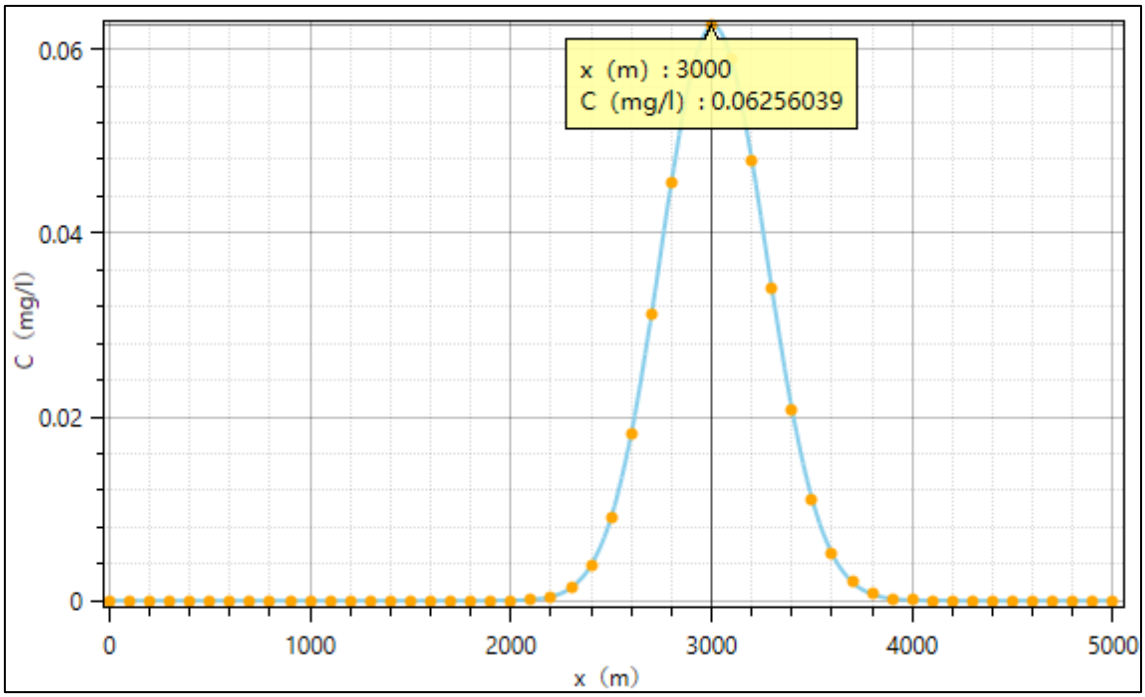



**图 5.2-35 在 1000d 范围内总 P 浓度随距离变化情况图**

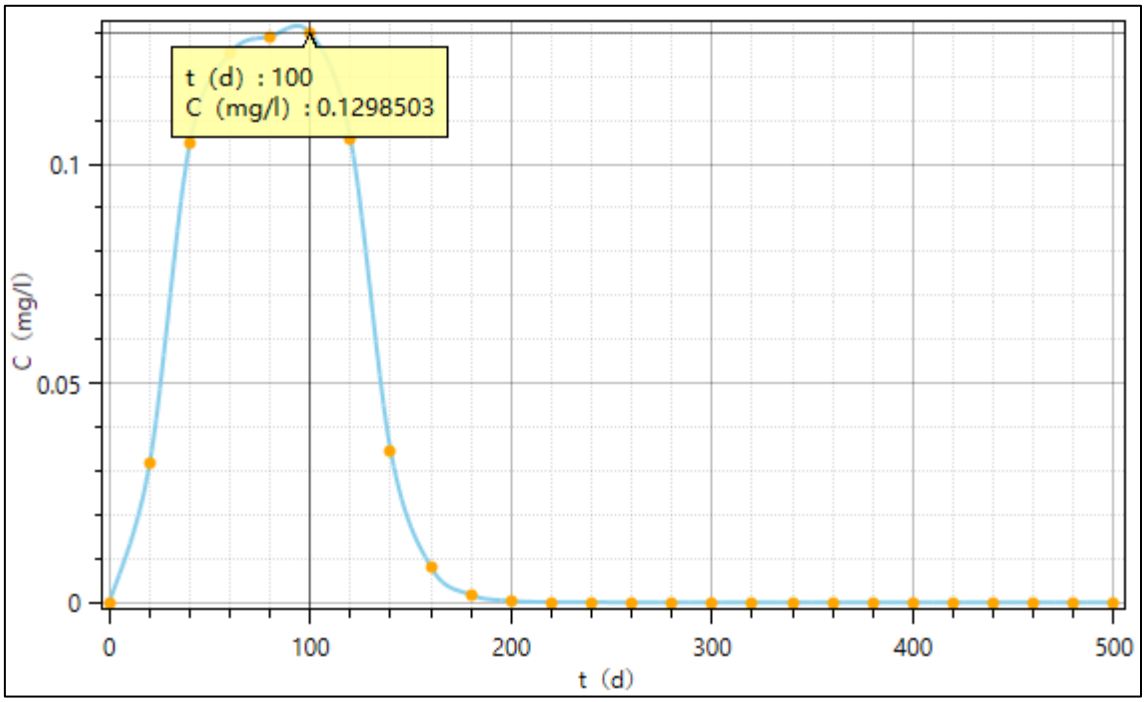



**图 5.2-36 在固定距离 95m（厂界处）范围内总 P 浓度随时间变化情况图**

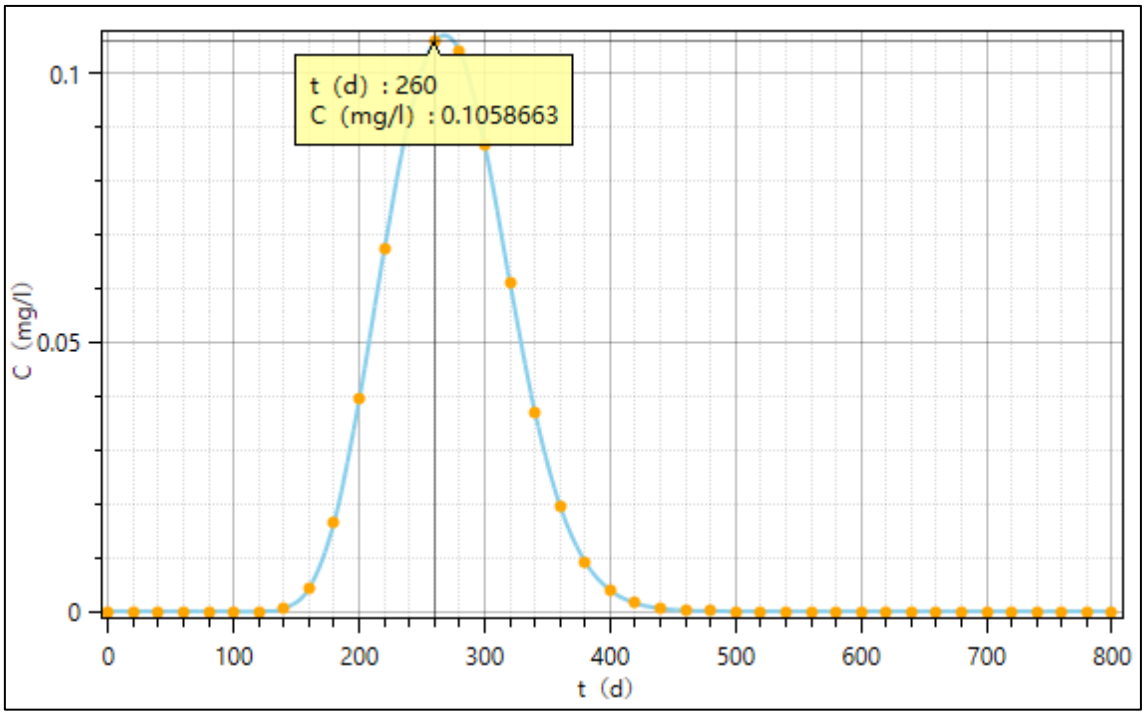



**图 5.2-37 在固定距离 690m（保护目标处）范围内总 P 浓度随时间变化情况图**

④氟化物

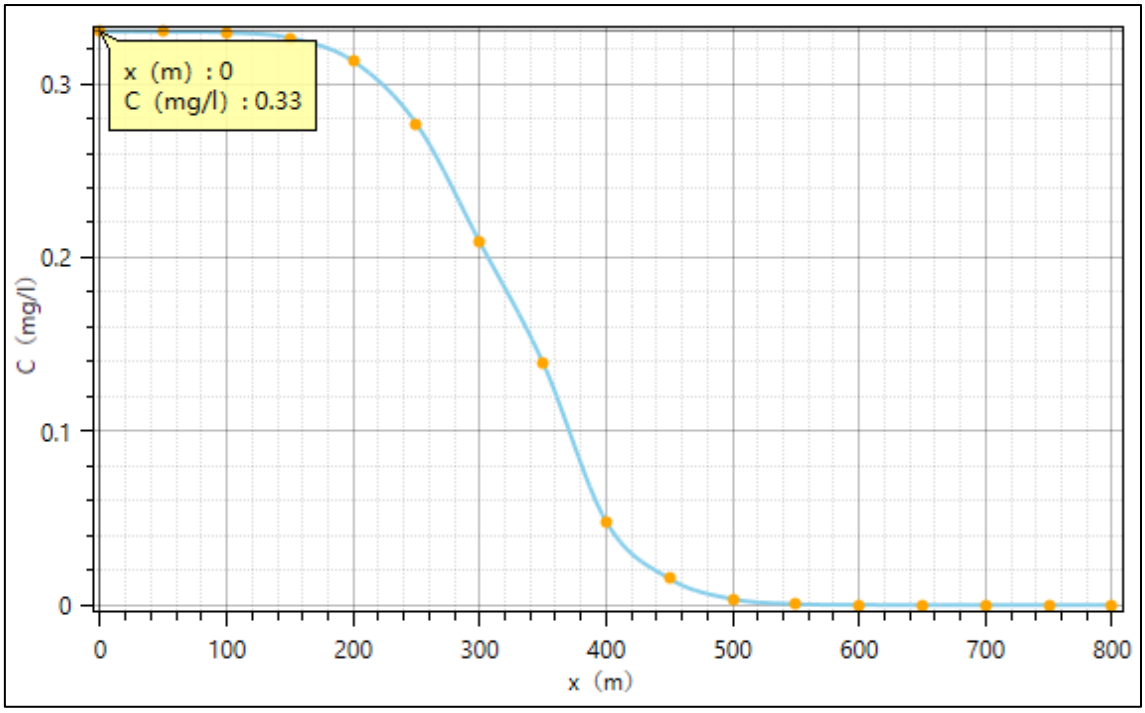



**图 5.2-38 在 100d 范围内总 P 浓度随距离变化情况图**

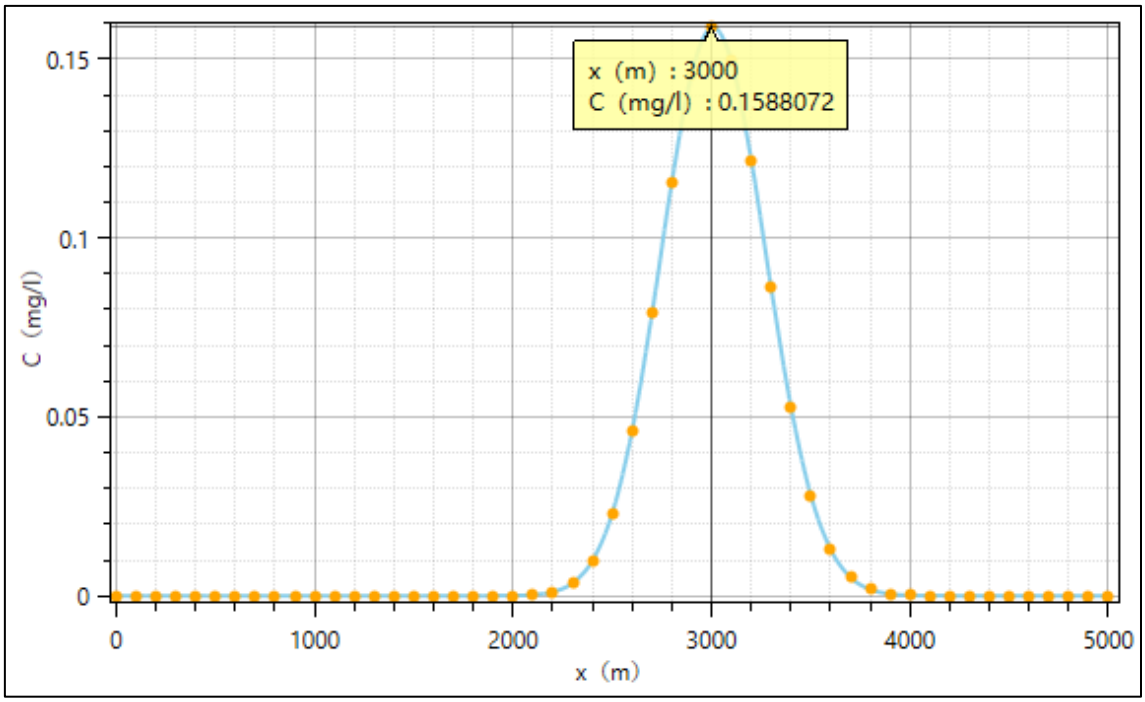



**图 5.2-39 在 1000d 范围内总 P 浓度随距离变化情况图**

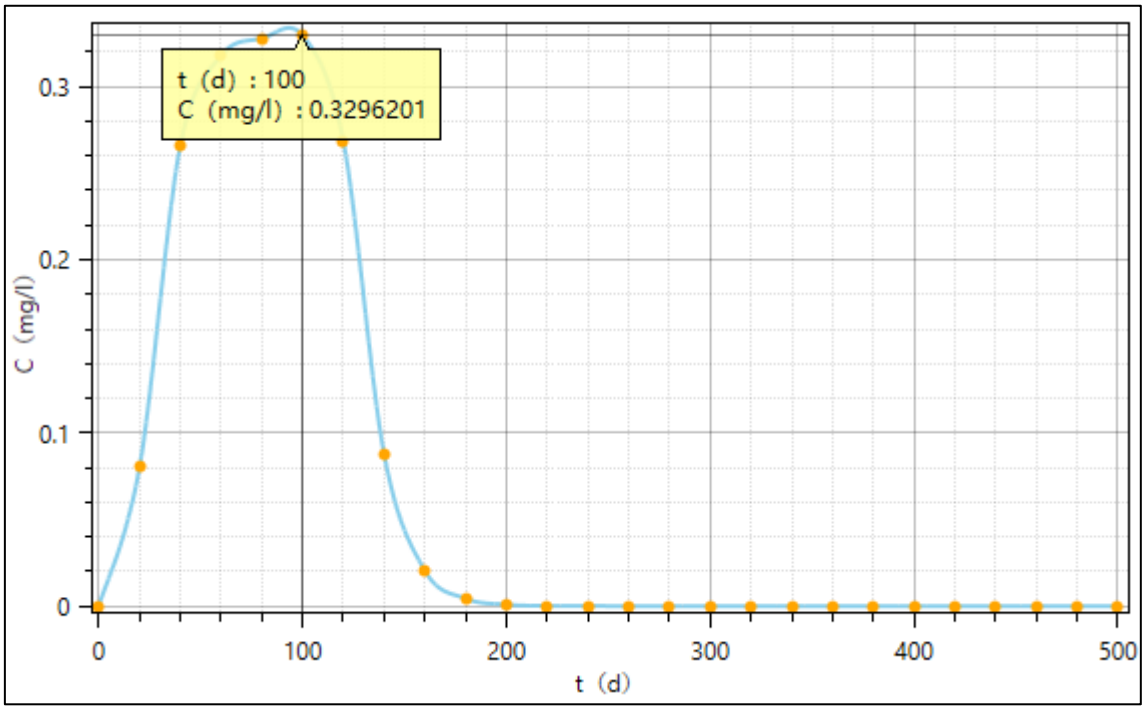



**图 5.2-40 在固定距离 95m（厂界处）范围内总 P 浓度随时间变化情况图**

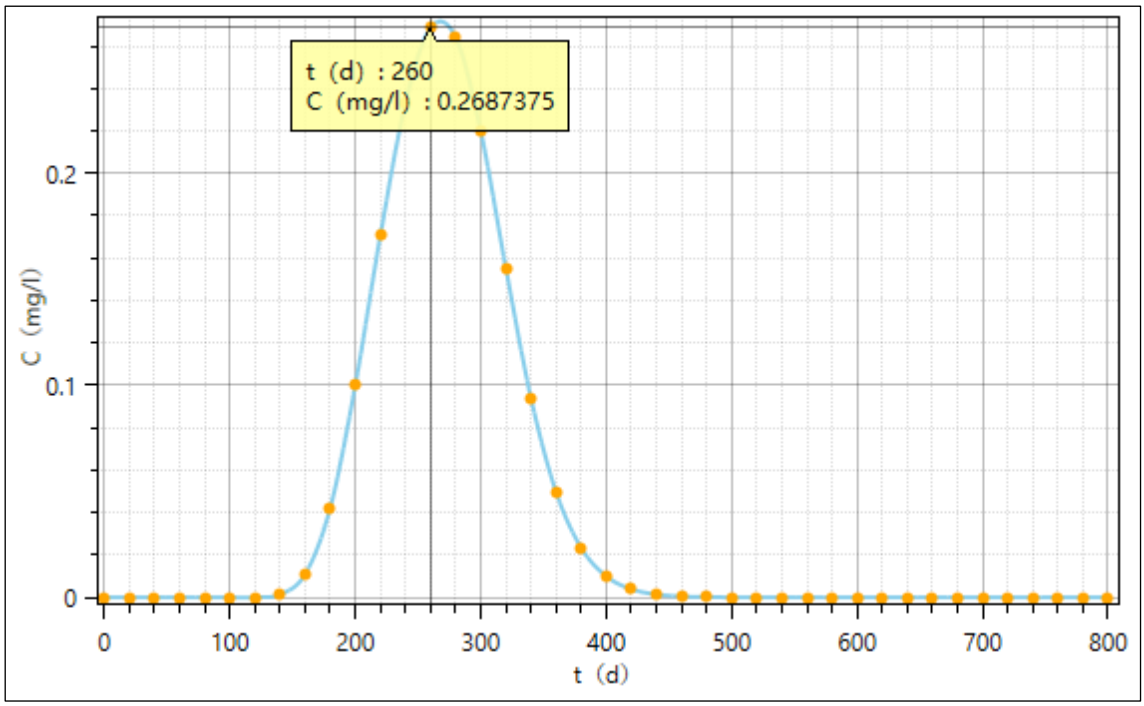



**图 5.2-41 在固定距离 690m（保护目标处）范围内总 P 浓度随时间变化情况图**

### 5.2.3.10.3 预测结论

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 5.2-39 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 | 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 | 0.23 | 0.04 | 0.27 | 0.3 | 达标 |
| | | 1000d | 0.11 | 0.04 | 0.15 | | 达标 |
| | | 95m（厂界处） | 0.229 | 0.04 | 0.269 | | 达标 |
| | | 690m（保护目标处） | 0.187 | 0.04 | 0.227 | | 达标 |
| 2 | 氨氮 | 100d | 0.266 | 0.179 | 0.445 | 0.5 | 达标 |
| | | 1000d | 0.128 | 0.179 | 0.307 | | 达标 |
| | | 95m（厂界处） | 0.266 | 0.179 | 0.445 | | 达标 |
| | | 690m（保护目标处） | 0.217 | 0.179 | 0.396 | | 达标 |
| 3 | 总磷 | 100d | 0.130 | 0.0088 | 0.1388 | 0.2 | 达标 |
| | | 1000d | 0.063 | 0.0088 | 0.0718 | | 达标 |
| | | 95m（厂界处） | 0.129 | 0.0088 | 0.1378 | | 达标 |
| | | 690m（保护目标处） | 0.106 | 0.0088 | 0.1148 | | 达标 |
| 4 | 氟化物 | 100d | 0.330 | 0.26 | 0.59 | 1.0 | 达标 |
| | | 1000d | 0.159 | 0.26 | 0.419 | | 达标 |
| | | 95m（厂界处） | 0.329 | 0.26 | 0.589 | | 达标 |
| | | 690m（保护目标处） | 0.269 | 0.26 | 0.529 | | 达标 |

注：背景值数据来自《平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目区域环境质量现状监测报告》（（辽鹏环测）字 JPY2208163-001 号）；其中地下水质量监测中总磷未检出，检出限为 0.0196mg/l，本次背景值取检出限一半 0.0088mg/l，铁、氨氮及氟化物取监测数据中最大值作为背景值，分别为 0.04 mg/l、0.179 mg/l、 0.26 mg/l。

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的条件的运行状况，防渗能力达到设计要求，防渗系统完好，无污染物泄漏，对地下水环境无影响。

项目在发生防渗层损坏导致泄漏的非正常状况情形，尾矿池处污染物Fe、氨氮、总磷、氟化物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。厂界处、厂界外及保护目标处污染物Fe、氨氮、总磷、氟化物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）（参照执行）中的III类标准限值（地下水质量标准中无总磷要求，参照地表水环境质量标准中总磷限值要求）。

结合项目所在区的区域水文地质条件和环境保护目标分布情况可知：在非正常状况下，污染物对周边地下水的影响会在一定时间内持续，但污染物迁移距离有限。非正常状况下随着时间的推移，及时采取污染源修复、截断污染等措施，并设置有效的地下水监控措施，污染物对潜水地下水的影响将逐渐减小，项目在此状况下对潜水含水层及地下水流向下游的居民水井的影响较小。

综上，项目建设后地下水环境影响可接受。

#### 5.2.3.11 地下水污染预防措施

（1）项目运行对地下水影响的源头控制措施

1）项目生产废水循环使用，定期检查各池体防渗措施的有效性，降低非正常工况的泄露可能；

2）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；

3）根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）选厂区域上游设置对照监测井 1 个，坐标为 E118°35′37.33″，N 41°20′37.22″；污染扩散监测井设置 2 个，分别位于南侧厂界处及下游，其中厂界处污染扩散监测井坐标为 E118°35′47.15″，

N 41°20′32.16″，下游污染扩散监测井坐标为 E 118°35′53.05″，N41°20′24.71″，定期监测地下水水质 。

4）根据监测方案定期监测地下水，动态掌握项目工程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）项目运行对地下水影响的分区防控措施

项目危险废物贮存间需采取防渗措施，防渗系数 $K \leq 10^{-10}$cm/s；磨选车间、尾矿干排车间、高位水池、事故池、化验室等需采取防渗措施，防渗系数 $K \leq 10^{-7}$cm/s；项目破碎筛分干选车间、废石筛分车间、精粉库、砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库、转运站、办公区、集中控制室及值班室、配电室、库房及厂内空地为简单防渗，进行一般水泥地面硬化。

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，项目厂区进行分区防渗。其中危险废物贮存间为重点防渗区，防渗系数 $K \leq 10^{-10}$cm/s；磨选车间、尾矿干排车间、高位水池、事故池、化验室、化粪池等均为一般防渗区，防渗系数 $K \leq 10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行；破碎筛分干选车间、废石筛分车间、精粉库、砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库、转运站、办公区、集中控制室及值班室、配电室、库房及厂内空地等区域为简单防渗区，进行一般水泥地面硬化。

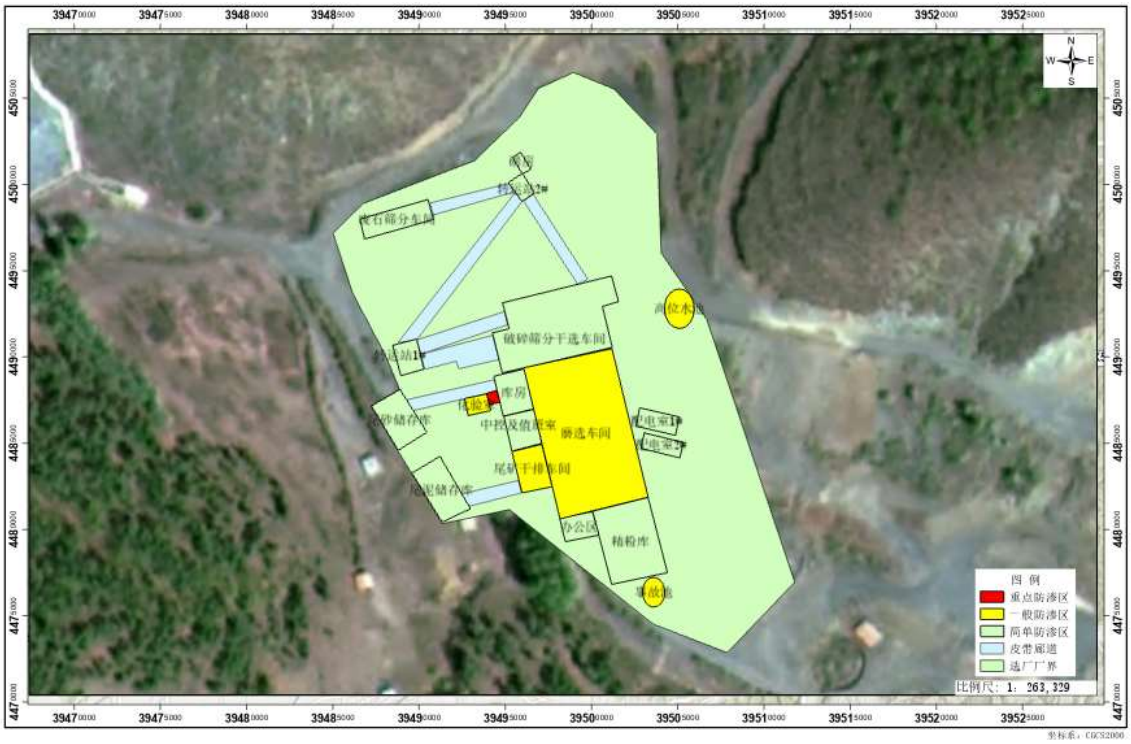



**图 5.2-42 选厂分区防渗图**

### 5.2.3.12 地下水环境影响评价结论

综上所述，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，并采取合理的防渗措施的前提下，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

由工程分析可知，项目噪声源主要为破碎机、筛分机、干选机、球磨机、磁选机、高频筛、泵类设备、除尘风机以及装载机、运输车辆等。生产设备和运输车辆噪声源强均较大，强度范围在 70-95dB（A）。

根据类比调查，对项目各产噪设备采取相应降噪措施后，噪声源参数见下表。

**表 5.2-40 项目新增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 | 建筑物外噪声 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | X | Y | Z | | | 声压级/ | 建筑物外距离 |
| 1 | 破碎筛分干选车间 | 重型板式给料机 | ZB1360 | 70 | 厂房封闭隔声，基础减振 | 271.08 | 206.81 | 1032 | 每天 0 点-24 点 | 20 | 50 | 1 |
| 2 | | 颚式破碎机 | PEC950x1250 | 90 | | 272.47 | 203.55 | 1032 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 3 | | 重型直线振动筛 | 4380 | 85 | | 274.34 | 196.57 | 1032 | | 20 | 52.96 | 1 |
| 4 | | 干选机 | HXGD-3100 | 75 | | 286.90 | 208.67 | 1032 | | 20 | 48.98 | 1 |
| 5 | | 干选机 | HXGD-3100 | 75 | | 291.56 | 208.67 | 1032 | | 20 | 68.98 | 1 |
| 6 | | 圆锥破碎机 | HC6800 | 90 | | 287.83 | 199.83 | 1032 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 7 | | 圆锥破碎机 | HC890 | 90 | | 293.88 | 201.23 | 1032 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 8 | 磨选车间 | 球磨机 | MQG2750 | 90 | | 299.93 | 189.13 | 1027 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 9 | | 磁选机（一磁） | CTS1540 | 70 | | 293.42 | 188.66 | 1027 | | 20 | 43.98 | 1 |
| 10 | | 球磨机 | MQY2290 | 90 | | 300.87 | 182.61 | 1027 | | 20 | 63.98 | 1 |
| 11 | | 渣浆泵（中矿） | | 95 | | 185.04 | 181.68 | 1027 | | 20 | 65.46 | 1 |
| 12 | | 磁选机（二磁） | CTS1550 | 70 | | 294.35 | 180.28 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 13 | | 磁选机（二磁） | CTS1550 | 70 | | 297.14 | 174.7 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 14 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 301.33 | 175.63 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 15 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 306.45 | 176.09 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 16 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 302.26 | 170.04 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 17 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 307.85 | 171.90 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 18 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 303.19 | 165.39 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 19 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 308.31 | 165.85 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 20 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 304.12 | 159.34 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 21 | | 高频细筛 | $6m^2$ | 80 | | 309.71 | 160.27 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 22 | | 永磁脱水槽 | Ø3m | 70 | | 288.30 | 173.30 | 1027 | | 20 | 43.98 | 1 |
| 23 | | 永磁脱水槽 | Ø3m | 70 | | 290.16 | 168.18 | 1027 | | 20 | 43.98 | 1 |
| 24 | | 永磁脱水槽 | Ø3m | 70 | | 292.49 | 162.6 | 1027 | | 20 | 43.98 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | | 磁选机（精一） | CTB1540 | 70 | | 297.61 | 168.18 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 26 | | 磁选机（精二） | CTB1240 | 70 | | 298.54 | 161.67 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 27 | | 渣浆泵（精矿） | / | 95 | | 292.95 | 156.55 | 1027 | | 20 | 65.46 | 1 |
| 28 | | 品位提升机 | Ø1.6m | 70 | | 311.11 | 149.10 | 1027 | | 20 | 45.46 | 1 |
| 29 | | 盘式真空过滤机 | GPZ-25 | 85 | | 306.92 | 145.84 | 1027 | | 20 | 58.98 | 1 |
| | | 盘式真空过滤机 | GPZ-25 | 85 | | 313.90 | 146.77 | 1027 | | 20 | 58.98 | 1 |
| 30 | | 磁选机（扫磁） | CTS1240 | 70 | | 298.54 | 152.36 | 1027 | | 20 | 50 | 1 |
| 31 | | 脱水筛 | 1836 | 80 | | 286.90 | 160.27 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 32 | | 脱水筛 | 1836 | 80 | | 286.90 | 156.55 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 33 | | 脱水筛 | 1836 | 80 | | 289.23 | 151.43 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 34 | | 脱水筛 | 1836 | 80 | | 289.23 | 146.31 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 35 | | 脱水槽 | Ø10m | 70 | | 292.95 | 146.31 | 1027 | | 20 | 53.98 | 1 |
| 36 | | 脱水槽 | Ø10m | 70 | | 297.14 | 146.31 | 1027 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 37 | | 渣浆泵（压滤机给矿） | / | 95 | | 292.95 | 150.03 | 1027 | | 20 | 65.46 | 1 |
| 38 | | 渣浆泵（压滤机给矿） | / | 95 | | 285.51 | 165.39 | 1027 | | 20 | 65.46 | 1 |
| 39 | | 液下渣浆泵 | 3048 | 95 | | 305.05 | 152.82 | 1027 | | 20 | 68.98 | 1 |
| 40 | | 液下渣浆泵 | 3045 | 95 | | 309.24 | 153.75 | 1027 | | 20 | 68.98 | 1 |
| 41 | 尾矿压滤车间 | 板框压滤机 | 600m$^2$ | 85 | | 275.27 | 159.34 | 1020 | | 20 | 65 | 1 |
| 42 | | 板框压滤机 | 600m$^2$ | 85 | | 276.66 | 153.29 | 1020 | | 20 | 65 | 1 |
| 43 | | 板框压滤机 | 600m$^2$ | 85 | | 271.54 | 155.61 | 1020 | | 20 | 65 | 1 |
| 44 | 废石筛分车间 | 振动筛 | 2473 | 85 | | 223.60 | 234.27 | 1033 | | 20 | 65 | 1 |

**表 5.2-41 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强/dB（A） | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 风机 | Q=82000Nm$^3$/h | 259.91 | 203.09 | 1 | 90 | 安装隔声罩，设备基础减震 | 每天 0 点-24 点 |

### .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：

$$L_P（r）＝L_W+Dc－A$$

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 $D_\Omega$。对辐射到自由空间的全向点声源，$D_c$=0dB。

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：

$LP_2$（T）=LP1（T）－（TL+6）

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

$$L_{P1} = L_W + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

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=Sα/（1-α），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：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}}\right)$$

式中：$L_{P1i}$（T）—靠近维护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}j$—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：

$L_{P2i}$（T）=$L_{P1i}$（T）－（$T_{Li}$+6）

式中：$L_{P2i}$（T）—靠近维护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$—维护结构 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：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

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LAi，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$L_{Aj}$，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}})]$$

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。

#### 5.4.2.4 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：

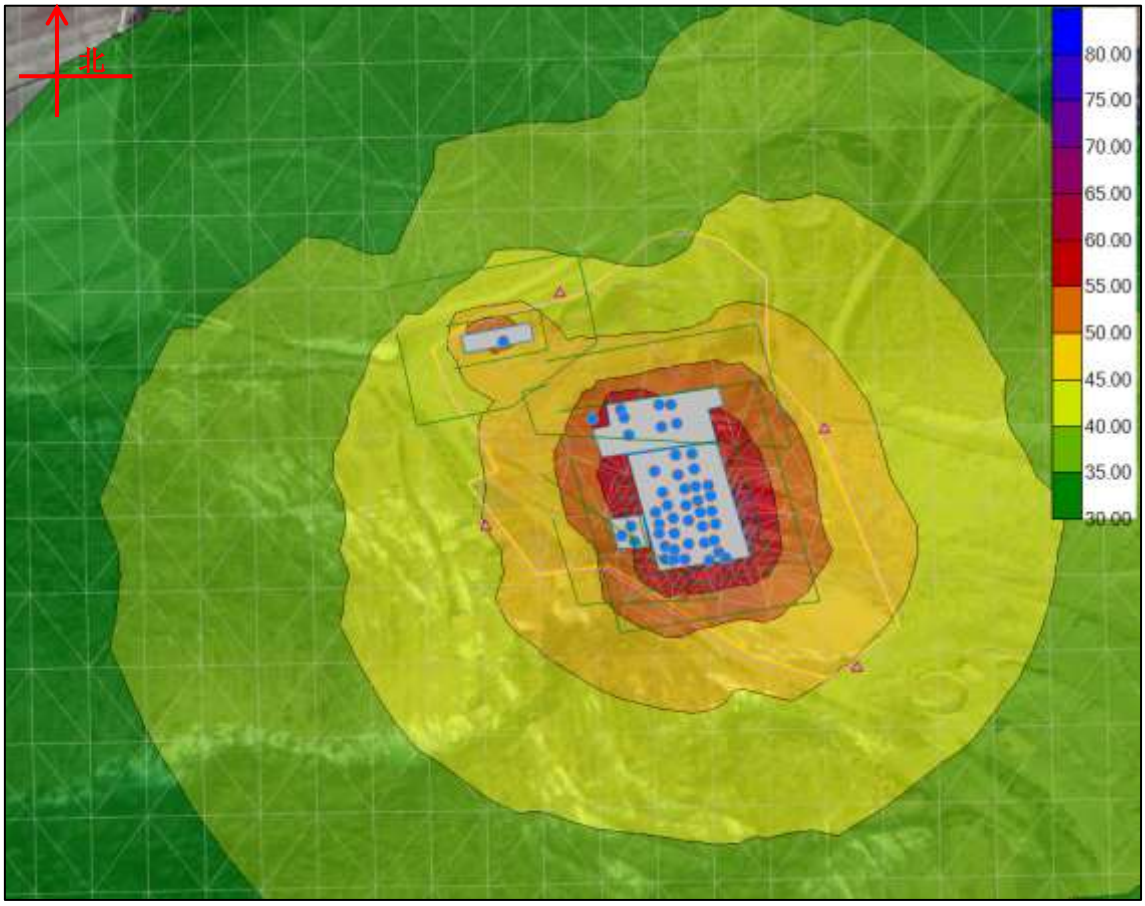



**图 5.2-43　项目厂区生产运行阶段噪声贡献值分布图**

项目噪声影响预测结果见下表。

**表 5.2-42　项目噪声预测结果**

| 厂区 | 预测位置 | 监测值 dB(A) | | 厂界线最大贡献值 dB（A） | | 叠加值 dB（A） | | 标准值 dB（A） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | |
| 选厂区域 | 东侧厂界 | / | / | 48.03 | 48.03 | / | / | 昼间：60 夜间：50 | 达标 |
| | 南侧厂界 | / | / | 44.50 | 44.50 | / | / | | 达标 |
| | 西侧厂界 | / | / | 45.03 | 45.03 | / | / | | 达标 |
| | 北侧厂界 | / | / | 42.62 | 42.62 | / | / | | 达标 |

### 5.4.2.5 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 类功能区标准，各厂界噪声均为达标排放。

综上所述，项目的运行产生的声环境影响可接受。

### 5.2.4.6 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见下表。

**表 5.2- 43 声环境影响评价自查表**

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　　二级 ☑　　三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级 ☑　　最大 A 声级□　　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准 ☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区 ☑</td><td>3 类区□</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□　　远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法 ☑　　现场实测加模型计算法□　　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　　已有资料□　　研究成果 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">声环境影响预测与</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型 ☑　　其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 评价 | 预测因子 | 等效连续 A 声级 ☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□ | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 ☑　不达标□ | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标□　不达标□ | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 ☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测 ☑　无监测□ | | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（Ld、Ln） | 监测点位数（4） | 无监测□ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 ☑　不可行□ | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项。 | | | | |

### 5.2.5 生产运行阶段固体废物环境影响分析

#### 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、废钢球、尾泥、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。

（1）生活垃圾：项目劳动定员为 60 人，年工作时间 250 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）废钢球：根据企业实际生产情况，球磨机废钢球年产生量为 10t/a，收集后外售。

（4）除尘器除尘灰：根据物料平衡，项目除尘器除尘灰量为 5154.63t/a，返回磨选系统进行生产。

（5）尾泥：根据企业实际生产情况，尾泥年产生量 18.008 万 t/a，运至承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库堆存处置。

（6）危险废物主要为废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等，其中，废润滑油主要产生于生产设备维修过程，维修车间产生的废润滑油为 2t/a、废油桶产生量为 0.5t/a、含油抹布及手套产生量为 0.05 t/a；年化验室废液产生总量为 0.5t/a；废试剂瓶产生量为 0.2t/a。危险废物在厂区危险废物贮存间暂存，定期交由承德双然环保科技有限责任公司进行处置。

#### 5.2.5.2 一般工业固体废物处置措施及去向

（1）尾泥性质

建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对项目产生的废石（砂石骨料、建筑用砂）及尾泥进行了危险废物（腐蚀性与浸出毒性）及一般工业固体废物I、II类鉴别，根据检测报告（报告批号：（辽鹏环测）字 JPY2407298-001 号、（辽鹏环测）字 JPY2407297-001 号、（辽鹏环测）字 JPY2407299-001 号），项目产生的尾泥为I类一般工业固体废物。建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对项目产生的尾泥进行了有机质及水溶性盐总量实验，根据检测报告（（辽鹏环测）字 JPY2407296--001 号），尾泥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），尾泥有机质含量小于 2%，水溶性盐总量小于 2%，且尾泥为第I类一般工业固体废物，可进入承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库进行处置。

（2）处置可行性分析

1）砂石骨料、建筑用砂处置可行性分析

选厂改造后年产砂石骨料 12 万 t，建筑用砂 20 万 t，平泉迅兴矿业有限责任公司已与朝阳平陵商贸有限公司签订买卖合同，将项目产生的砂石骨料及建筑用砂外售至朝阳平陵商贸有限公司。

2）尾泥依托处置可行性分析

项目产生的尾泥依托鲁家沟尾矿库进行堆存处置，该尾矿库位于平泉市卧龙镇安杖子村鲁家沟内，位于本项目南侧 22.96km 处。该尾矿库为山谷型尾矿库，设计最终堆积标高 787.4m，设计总库容 340 万 m3，总坝高 97m，设计等别为三等库。该尾矿库为干堆库，运行方式为分区堆存。

鲁家沟尾矿库现状坝顶标高为 779.0m，总坝高 88.6m（690.4m~779.0mm），距最终堆积标高 787.4m 还差 8.4m，已使用库容约 280 万 $m^3$，现状剩余库容为 60 万 $m^3$。该尾矿库于 2023 年 5 月 17 日办理尾矿库安全生产许可证延证手续，取得安全生产许可证，编号为（冀）FM 安许证字[2023]承延 830002 号，有效期为：2023 年 5 月 17 日至 2026 年 5 月 16 日。

项目尾泥产生量为 18.008 万 t/a，尾泥的平均密度按 1.5t/$m^3$ 计，尾泥量合计约 12.005 万 $m^3$/a；承德红凯矿业有限公司选厂尾矿产生量为 31.62 万 t/a，尾矿的平均密度按 1.5t/$m^3$ 计，尾矿量为 21.08 万 $m^3$/a；故年尾矿产生总量为 33.085 万 $m^3$/a，

按此入库尾矿量计算，鲁家沟尾矿库剩余库容 60 万 $m^3$，预计剩余可服务年限约 1.81 年。待本项目尾泥排至该尾矿库后，尾矿库年接收尾矿量增加，尾矿库现有污染防治措施能满足正常运行要求，故项目产生的尾泥可依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟干堆尾矿库进行堆存处置。

平泉迅兴矿业有限责任公司拟于北五十家子镇单营子村新建尾矿库一座，该尾矿库位于本选厂东南侧 4475m 处，目前正在办理前期手续。待承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库闭库后，项目干排尾泥通过汽车运输至拟建尾矿库内堆存处置。

**5.2.5.3 危险废物处置及去向**

（1）危险废物贮存场所（设施）

建设单位新建危险废物贮存间1处，建筑面积30$m^2$，应按照《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）相关要求制定相应危险废物管理制度。具体如下：

①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

②危险废物贮存设施已配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③危险废物贮存间应设置双人双锁制；危险废物贮存间应做到全封闭，应设置防盗门；危险废物贮存间须设置通风口（安装排风扇）及防爆灯；危险废物贮存间应设置收集池（根据企业产生危废量建设收集池尺寸）及导流渠；危险废物贮存间进出口应设置拦挡，高度要求20cm至30cm。

④贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防风、防雨、防晒、防渗（渗透系数≤$10^{-10}$cm/s）。

⑤危险废物贮存间地面、裙脚（1.2m高）、拦挡及收集池应采取防渗措施（防渗层厚度不小于2mm 厚）。

⑥危险废物贮存期限按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，及时交由资质单位集中处置。

⑦危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，并做好危险废物出入库交接记录。

⑧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。

⑨危险废物暂存场所设置符合《危险废物识别标志设置技术规范》（GB1276-2022）的专用标志。

项目拟建设的危险废物贮存间基本情况列表如下：

**表 5.2-49　危险废物贮存场所基本情况一览表**

| 序号 | 贮存场所名称 | 废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危险废物贮存间 | 废润滑油 | HW08 废矿物油与含油废物 | 900-217-08 | 厂区 | 30m$^2$ | 桶装 | 3t/a | 6 个月 |
| 2 | | 废油桶 | HW08 废矿物油与含油废物 | 900-249-08 | | | -- | 1t/a | 6 个月 |
| 3 | | 化验室废液 | HW49 其他废物 | 900-047-49 | | | 桶装 | 1t/a | 6 个月 |
| 4 | | 废试剂瓶 | HW49 其他废物 | 900-047-49 | | | -- | 0.5t/a | 6 个月 |
| 5 | | 含油抹布及手套 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | | | 桶装 | 0.1t/a | 6 个月 |

（2）运输过程的环境影响分析

从厂区内产生工艺环节运输到危险暂存间可能产生散落、泄漏，有可能污染土壤和地下水，因此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，减少运输过程的散落、泄露。从厂区内产生工艺环节运输到危险暂存间运输路线沿线已经进行硬化，没有耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感点。

本项目危险废物运输由建设单位委托有资质的危险废物处置单位进行运输，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。

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套作为危险废物分类收集暂存于危险废物贮存间内，定期交由承德双然环保科技有限公司处理。2021 年 4 月承德双然环保科技有限公司委托承德升泰环保服务有限公司编制了《承德双然环保科技有限公司新建危险废物转运站库房项目环境影响报告表及（环境风险专项评价报告）》，于 2021 年 6 月 15 日取得承德市生态环境局双滦区分局审批意见，审批文号：承双滦环审[2021]19 号;于 2021 年 12 月完成竣工环境保护验收工作。

平泉迅兴矿业有限责任公司已和承德双然环保科技有限公司签署危险废物委托运输合同（见附件），根据承德市生态环境局“关于同意承德双然环保科技有限公司危险废物收集试点投入运营的函（承环函[2021]21 号，详见附件）”，承德市生态环境局同意该公司开展危险废物收集经营活动。该公司可收集的危险废物类别涵盖本项目危险废物类别，其中，HW08 类收集规模为 12000t/a，其他类危废收集规模为 10000t/a。双然环保科技有限公司于 2021 年 10 月下旬开始试运行，收集危险废物属于起步阶段，可充分接纳本项目所产生的危险废物。

承德双然环保科技有限公司已和河北翔宇河北科技有限公司签订危险废物委托处置合同，危废处置协议及翔宇危废处置资质详见附件，该公司年度核准经营规模为 14980t/a，可处置承德双然环保科技有限公司收集的 HW08、HW49 等类危险废物。

本项目危险废物由承德双然环保科技有限公司负责转运，河北翔宇河北科技有限公司处置，本项目危废转运单位已取得运营许可，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。

（4）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及意外事故风险防范措施，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。

综上所述，项目生产运行阶段固体废物均得到合理处置，对区域环境影响较小。

### 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，项目的建设与运行，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：项目占地范围及大气污染物最大落地浓度范围（405m）内。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：项目占地范围及大气污染物最大落地浓度范围（405m）内。

#### 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 土壤环境影响评价标准

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）；

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

#### 5.2.6.6 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，可采用定性描述或类比分析法进行预测”。本次评价采用类比分析的方法。

#### 5.2.6.7 情景设置与污染影响途经分析

项目为铁矿选别类项目，项目的建设与运行，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。

建设项目土壤环境影响类型与影响途径表列表如下：

**表 5.2-50 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 | 地面漫流 | 垂直入 | 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。 | | | | | | | | |

#### 5.2.6.8 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 5.2-51 项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

| 污染源 | 工艺流程 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 排气筒 DA001 | 矿石破碎筛分干选工序 | 大气沉降 | 铁、锰、氟化物 | 铁、氟化物 | 周边 405m 范围内存在 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 废石筛分工序 | 大气沉降 | | | 耕地 |
| 砂石骨料储存库<br>建筑用砂储存库<br>精粉储存库<br>尾泥储存库<br>1#转运站<br>2#转运站 | 物料储存转运工序 | 大气沉降 | 铁、锰、氟化物 | 铁 | |
| 渣浆池等 | 选矿 | 垂直入渗 | 铁、锰、氨氮、氟化物、总磷、耗氧量 | 铁、氨氮、氟化物 | 事故工况 |

**5.2.6.9 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于矿石破碎筛分干选及废石筛分工序排放的颗粒物；砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、精粉储存库、尾泥储存库、1#转运站、2#转运站排放的颗粒物，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》（DB 13/T 5216-2022）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

平泉迅兴矿业有限责任公司成立于 2005 年运行至今，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》（DB 13/T 5216-2022）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。

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，尾砂依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库堆存处置，废石利用现有后石碴沟排土场堆存处置，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经尾矿库澄清后循环利用，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。

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。

#### 5.2.6.10 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 保护措施与对策

（1）源头控制措施

采取的从源头控制措施：定期做好厂区的环境管理工作，保证各生产设施和污染物治理设施运转正常，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。

### 5.2.6.12 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 5.2-52 建设项目土壤环境影响评价自查表**

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td>III类项目</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地☑；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（/）$hm^2$</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（耕地）、方位（东侧、南侧）、距离（临近）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">铁、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">铁、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类□；III类☑；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td>周边0.05km范围有耕地</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级☑</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见表 4-9</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>3</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>1</td><td>0</td><td>0-3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB36600-2018 基本因子、氨氮、氟化物、pH；GB15618-2018 基本因子</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">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</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他☑</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（√）<br>影响程度（√）</td><td>大气沉降、垂直入渗</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控□；其他</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">厂区内、厂区外</td><td>相应标准指标</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

| 评价结论 | 土壤环境影响可以接受 | |
|---|---|---|
| 注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。 | | |

### 5.2.7 生产运行阶段生态环境影响分析与评价

#### 5.2.7.1 生态环境影响途经分析

项目建设厂址位于平泉市北五十家子镇单营子村，项目属于技术改造项目，项目不新增占地，在现有占地范围内进行技术改造。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。

#### 5.2.7.2 对动、植物影响分析

评价范围内的植被分布以灌木、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。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。项目不新增占地，在现有占地范围内进行技术改造，不会对区域动植物产生影响。

#### 5.2.7.3 土地利用类型变化分析

项目在现有占地范围内进行技术改造，占地区域为工业用地，项目的建设不会导致区域整体范围内土地利用类型发生明显改变。项目的运行对地表动植物及其生境扰动不大，对生态环境影响较小。

#### 5.2.7.4 水土流失影响分析

项目建设过程中，土方挖填、土地平整等，扰动土壤面积较小，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。

#### 5.2.7.5 生态环境影响分析结论

项目在现有占地范围内进行技术改造，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，项目的建设与运行对区域生态环境影响较小。

#### 5.2.7.6 生态影响评价自查表

项目生态影响评价自查表详见下表：

**5.2-53 生态影响评价自查表**

| 工作内容 | | 自查项目 |
|---|---|---|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线 ☑；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□ |
| | 影响方式 | 工程占用 ☑；施工活动干扰 ☑；改变环境条件□；其他□ |
| | 评价因子 | 物种□（ ）<br>生境 ☑（ ）<br>生物群落□（ ）<br>生态系统□（ ）<br>生物多样性□（ ）<br>生态敏感区□（）<br>自然景观□（ ）<br>自然遗迹□（ ）<br>其他□（ ） |
| 评价等级 | | 一级□二级□三级□生态影响简单分析 ☑ |
| 评价范围 | | 陆域面积：（ ）$km^2$；水域面积：（ ）$km^2$； |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法 | 资料收集 ☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□ |
| | 调查时间 | 春季□；夏季 ☑；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□ |
| | 所在区域的生态问题 | 水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□ |
| | 评价内容 | 植被/植物群落 ☑；土地利用 ☑；生态系统 ☑；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□ |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性 ☑；定性和定量□ |
| | 评价内容 | 植被/植物群落 ☑；土地利用 ☑；生态系统 ☑；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□ |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿 ☑；科研□；其他□ |
| | 生态监测计划 | 全生命周期 ☑；长期跟踪□；常规□；无□ |
| | 环境管理 | 环境监理 ☑；环境影响后评价□；其他□ |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行 ☑；不可行□ |

| 注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项。 |
| --- |

### 5.2.8 生产运行阶段对河北辽河源省级自然保护区影响分析

（1）大气环境影响分析

项目距离河北辽河源省级自然保护区核心区 5680m、距离河北辽河源省级自然保护区缓冲区 7035m、距离河北辽河源省级自然保护区实验区 2252m，不在河北辽河源省级自然保护区范围内。根据环境质量现状调查，河北辽河源省级自然保护区内环境空气常规污染物现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准及其修改单（2018 年 8 月 13 日）要求；环境空气中 TSP 的 24 小时平均浓度值范围为 103～113ug/$m^3$ ，区域 TSP 现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准及其修改单要求。

根据预测结果，本项目污染源正常工况排放的 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。河北辽河源省级自然保护区内 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。本次技改项目位于现有占地范围内，不新增占地。同时采取高效布袋除尘器、封闭车间及库房、喷淋抑尘等措施，减少了颗粒物的排放量。根据项目“三本账”，现有工程颗粒物排放量为 23.779t/a。改造后颗粒物排放量为 21.854t/a，选厂技改后减少了颗粒物的排放，减少量为 1.925t/a。本项目实施后不会损害河北辽河源省级自然保护区的环境质量，对河北辽河源省级自然保护区大气环境影响可接受。

（2）声环境影响分析

项目距离河北辽河源省级自然保护区核心区 5680m、距离河北辽河源省级自然保护区缓冲区 7035m、距离河北辽河源省级自然保护区实验区 2252m，河北辽河源省级自然保护区不再本项目声环境评价范围内。项目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。生产运行期间，项目对河北辽河源省级自然保护区声环境影响较小。

（3）土壤环境影响分析

项目距离河北辽河源省级自然保护区核心区 5680m、距离河北辽河源省级自然保护区缓冲区 7035m、距离河北辽河源省级自然保护区实验区 2252m，项目排放的颗粒物下风向最大落地浓度出现距离为 405m，河北辽河源省级自然保护区不

再本项目土壤环境评价范围内。故项目产生的污染物经大气沉降对河北辽河源省级自然保护区土壤环境影响较小。

（4）生态环境影响分析

项目在现有占地范围内进行改扩建，不新增占地，技改工程不在河北辽河源省级自然保护区范围内，距离河北辽河源省级自然保护区最近距离 2252m。 河北辽河源省级自然保护区主要保护对象为华北山地温带森林生态系统及其生物多样性、辽河源头及滦河上游地区自然生态环境、珍稀濒危物种等。

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。项目的建设不改变河北辽河源省级自然保护区森林生态系统，不会对生态环境、生物多样性及珍稀濒危物种产生影响。故项目对河北辽河源省级自然保护区的影响可接受。

### 5.2.9 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。

#### 5.2.9.1 环境风险识别与调查

##### 5.2.9.1.1 风险源调查

根据工程分析，项目产生的环境风险主要是：设备机械维护检修过程等产生的废润滑油；废润滑油储存于危险废物贮存间，化学试剂储存于化验室。项目主要风险源为危险废物贮存间及化验室。

##### 5.2.9.1.2 环境风险保护目标调查

本次评价调查了项目周围 3km 范围内的大气环境风险敏感目标分布情况，并按照导则附录 J 报告书的附图、附表要求（表 J.2），给出项目环境风险敏感目标表，见下表：

**表 5.2-54　建设项目环境风险敏感特征表**

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 厂址周边 3km 范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对选厂方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| | 1 | 四当地 | 东南侧 | 580 | 居住 | 28 |
| | 2 | 米家沟 | 东南侧 | 780 | 居住 | 125 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 徐营子 | 东南侧 | 1765 | 居住 | 245 |
| | 4 | 王营子 | 南侧 | 1710 | 居住 | 160 |
| | 5 | 单营子村 | 东南侧 | 2320 | 居住 | 195 |
| | 6 | 南台 | 西南侧 | 2685 | 居住 | 120 |
| | 7 | 刘杖子 | 西南侧 | 1345 | 居住 | 110 |
| | 8 | 陈家营子 | 东北侧 | 2275 | 居住 | 103 |
| | 9 | 大窝铺 | 东北侧 | 3085 | 居住 | 115 |
| | 10 | 西沟 | 东北侧 | 2205 | 居住 | 6 |
| | 11 | 郭家沟 | 东北侧 | 3105 | 居住 | 23 |
| | 12 | 小碾 | 西北侧 | 3125 | 居住 | 22 |
| | 13 | 土豹子沟 | 东北侧 | 2810 | 居住 | 15 |
| | 14 | 河北辽河源省级自然保护区 | 西北侧 | 2252 | 保护区 | / |
| | 15 | 双庙 | 南侧 | 3462 | 村庄 | 148 |

环境风险敏感目标图如下图所示：

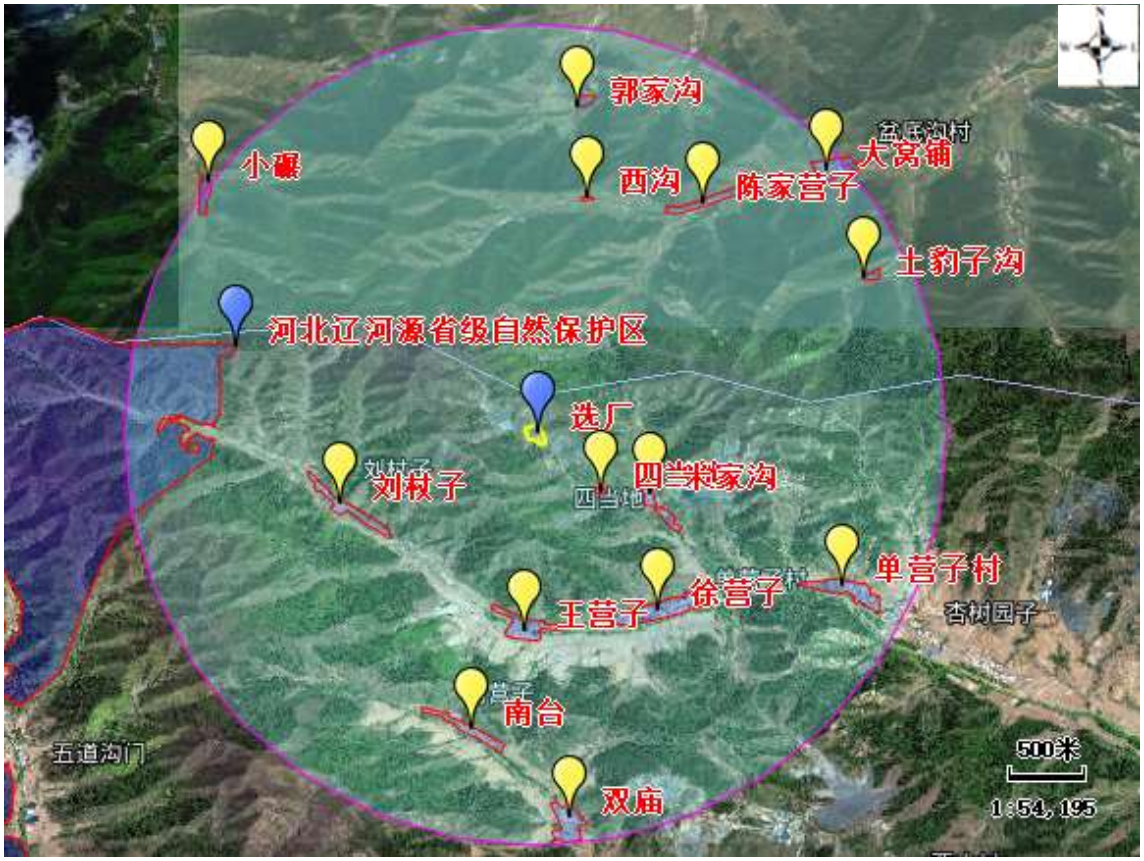



**图 5.2-44 项目周边环境风险敏感目标示意图**

### 5.2.9.1.3 环境风险影响途经调查

项目产生的环境风险类型主要是废润滑油、化学试剂发生泄露事故，可能经一定时间的泄露出厂区外，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。

**5.2.9.2 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=0.02785，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。

**5.2.9.3 环境风险评价等级的确定**

根据前述分析，结合“章节 2.4.6 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。

**5.2.9.4 环境风险分析**

废润滑油、化学试剂泄露事故，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、化学试剂发生泄漏事故时，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。项目化验室位于磨选车间内，化学试剂按要求进行储存，且磨选车间已采取防渗措施，化学试剂存储量较小，泄漏后不会流出车间，收集的废液储存于危险废物贮存间内，委托承德双然环保科技有限责任公司进行处理；项目设置危险废物贮存间对废润滑油进行贮存，委托承德双然环保科技有限责任公司处理的废物处置方式。油桶位于车间内，当废油发生泄漏时，短时间内溢流将存于车间内，长时间未发现时才溢流到车间外，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。

在正常状况下，矿浆管道不存在危害环境问题。在非正常状况下，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露；若维护不善，也可能导致泄漏事故，对区域水环境造成影响。

#### 5.2.9.5 环境风险防范措施及应急要求

##### 5.2.9.5.1 风险源风险防范

（1）厂区风险源防范

①对工艺、管道、设备、污水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所有生产中的储槽、容器均做防腐处理；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。

（2）危险废物贮存间风险防范

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（GB1276-2022）等相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存；

危险废物贮存间内安装监控设施，方便实时了解贮存间的状况；同时定期安排专人巡检，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露物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其它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。

##### 5.2.9.5.2 环境影响途经风险防范

（1）危险废物贮存间影响途经风险防范

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，用有运输危险物品资质的单位组织运输；

根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置，各区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；

（2）风险防范制度

提高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，并进行相关泄露事故的教育；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露事故，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。

**5.2.9.5.3 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。

**5.2.9.6 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、环境影响途经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。

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。

### 5.2.9.7 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 5.2-55 建设项目环境风险简单分析内容表**

| 建设项目名称 | 平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 建设地点 | （河北）省 | （承德）市 | （平泉市）县 | 北五十家子镇单营子村 |
| 地理坐标 | 经度 | 118°35′45.01″ | 纬度 | 41°20′34.06″ |
| 主要危险物质及分布 | **润滑油：**项目设置危险废物贮存间对废润滑油进行贮存，委托承德双然环保科技有限责任公司处理。<br>**化学试剂：**位于化验室内，按要求储存，化验室废液委托承德双然环保科技有限责任公司处理。 | | | |
| 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、化学试剂发生泄露事故，可能经一定时间的泄露出厂区外，造成区域地表水环境的污染事故，以及废润滑油使用后发生火灾、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。<br>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露；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 | **风险源风险防范：**项目化验室化学试剂按要求进行储存，且磨选车间已采取防渗措施，化学试剂存储量较小，泄漏后不会流出车间，收集的废液储存于危险废物贮存间内，委托承德双然环保科技有限责任公司进行处理；按照相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存；危险废物贮存间内安装监控设施，方便实时了解贮存间的状况。同时定期安排专人巡检，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露物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其它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。<br>**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，用有运输危险物品资质的单位组织运输；根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置，各区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；提高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，并进行相关泄露事故的教育；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露事故，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。<br>**环境敏感目标风险防范：**对厂区临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。 |
| 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。 | |

### 5.2.9.8 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 5.2-56 建设项目环境风险评价自查表**

<table>
<tr><th colspan="2">项目</th><th colspan="6">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="9">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="5">油类物质、盐酸、硫酸、磷酸、重铬酸钾</td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td colspan="5">油类物质（2t）、盐酸（118kg）、硫酸（54.94kg）、磷酸（56.22kg）、重铬酸钾（1kg）</td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数　人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数____人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td colspan="2">F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td colspan="2">S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td colspan="2">G3 □</td></tr>
<tr><td>包气带防污性</td><td>D1 □</td><td>D2 □</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>$Q$ 值</td><td>$Q$＜1　☑</td><td>1≤$Q$＜10　□</td><td>10≤$Q$＜100　□</td><td colspan="2">$Q$＞100　□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td colspan="2">M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td colspan="2">P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1　□</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV$^+$ □</td><td>IV□</td><td>III□</td><td>II□</td><td colspan="2">I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td>二级 □</td><td>三级 □</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 □</td><td>经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险预</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td>AFTOX □</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1　最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2　最大影响范围_____m</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">测与评价</td><td>地表水</td><td>最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td>最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td>风险源风险防范：项目化验室化学试剂按要求进行储存，且磨选车间已采取防渗措施，化学试剂存储量较小，泄漏后不会流出车间，收集的废液储存于危险废物贮存间内，委托承德双然环保科技有限责任公司进行处理；按照相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存；危险废物贮存间内安装监控设施，方便实时了解贮存间的状况。同时定期安排专人巡检，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露物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其它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。<br>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，用有运输危险物品资质的单位组织运输；根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置，各区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；提高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，并进行相关泄露事故的教育；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露事故，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。<br>环境敏感目标风险防范：对厂区临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td>环境风险可接受</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：“□”为勾选项，“　”为填写项。</td></tr>
</table>

# 6 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

项目建设阶段产生的废气主要为施工过程、建筑材料存放过程、建筑材料的运输及建筑垃圾清运过程产生的粉尘。

按照《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第 1 号）、《承德市建筑施工现场管理暂行办法》，合理安排施工进度，缩短施工期，大风天气禁止施工，施工场地洒水降尘、四周设置防尘围挡，物料轻装轻卸，易起尘物料采用帆布遮盖堆存等。

项目在采取了以上治理措施后，项目施工场地扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 13/ 2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值，环境影响可接受。

建设单位拟采用的废气治理措施均为在各类施工场地普遍采用的措施，具有较高的可操作性，经济成本低廉，措施效果显著，技术、经济可行。

### 6.1.2 建设阶段水环境保护措施及其可行性论证

项目建设过程中产生的污水主要为施工人员的生活污水。

建设过程中工人生活污水产生量较少，主要是工人的盥洗用水，水质较为清洁，泼洒至施工现场用于降尘或周边植被绿化使用，对区域地表水环境影响较小。

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，措施落实后施工场界噪声排放满足《建筑施工场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

项目建设施工过程中，建筑垃圾送至区域指定建筑垃圾场堆存处置；建设过程中产生的生活垃圾集中收集，送区域指定垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置，对周边环境影响较小。

综上所述，项目建设阶段产生的固体废物全部得到妥善处置，去向合理，对周围环境影响较小。

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

（1）铁精粉堆存、砂石骨料堆存、建筑用砂堆存、尾泥堆存等过程扬尘治理措施可行性

铁精粉、砂石骨料、建筑用砂及尾泥堆场的物料随着水分的减少，表层干化物料在风力作用下会产生扬尘。上述物料在风力作用及装卸过程会产生扬尘，按照《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）的相关要求，同时根据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》的通知，附件 3 承德市露天矿山生态环境整治技术要求指出，“禁止任何原料、成品、半成品物料露天堆存，各类原料、成品、半成品物料（包括各种粒径的石渣、石粉和铁精粉），成品必须通过全封闭输送带直接输送到全封闭的成品库房，原料库、成品库内地面长期保持湿润，车辆、装载机通过时无可视粉尘产生”。项目铁精粉、砂石骨料、建筑用砂及尾泥均于封闭式储存库内储存，同时设置洒水抑尘设施，措施合规有效，简单易行。

经大气环境影响分析，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≤1.0mg/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。

（2）皮带转运、车辆运输等过程扬尘治理措施可行性

项目物料在皮带上转移、输送的过程会产尘，对于皮带廊道，设置为封闭式，

封闭空间抑尘，各皮带转运处上部、下部产尘位置均设收尘装置；下料端设置水喷淋抑尘，皮带输送还应满足日常检修、清扫落料要求。封闭空间抑尘，通过设置封闭的输送皮带廊道，封闭空间抑尘效率 90%以上，有效控制粉尘的排放，经治理后的粉尘无组织排放；物料的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，运输车辆加盖苫布，车辆减速慢行，厂区种植植被绿化，有效减小运输道路粉尘的无组织排放，其抑尘效率可达 80%以上；对于物料装卸扬尘：通过降低卸料高度，控制卸料速度降低产尘量，治理后的粉尘无组织排放。

上述治理措施为同类项目常用的治理措施，根据类别调查，能实现长期稳定运行有效的结果，同时经大气环境影响分析，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≤1.0mg/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。

（3）原矿破碎筛分干选及废石筛分工序粉尘治理措施可行性

项目矿石破碎、筛分及干选工序产尘点及废石筛分工序产尘点设集气罩收集粉尘，经引风机引至高效脉冲布袋除尘器进行处理，除尘效率不小于 99.5%，排气筒高度为 25m，净化后的气体高空排放。布袋除尘器配备收尘风机，风机风量为 82000m$^3$/h，风机风量满足产尘点位收尘的要求，集气罩可收集产尘点的大部分粉尘，采取上述措施后，集气罩收集效率可达到 90%。

“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 99.2%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。

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及废石筛分工序颗粒物的排放满足《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。

### 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

生活污水主要为盥洗污水，主要污染物为SS等，生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用。项目生活污水不直接排入外环境。

项目运行过程中产生的废水主要为尾矿废水，其主要污染物为SS（尾矿砂）。尾矿浆在选砂脱泥工序后，排入清水槽返回生产工序循环使用，除部分损耗，废水闭路循环不外排，定期补充新鲜水；项目生产工序抑尘过程用水均蒸发损耗；洗车水经沉淀后循环使用；运输道路降尘用水、地面洒水降尘用水等通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳；绿化过程用水经植被、土壤等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。项目无废水排放。

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。

另外，项目事故状态下还存在磨选车间溢流；尾矿输送管道溢流等过程均可能存在矿浆事故排放情况。项目磨选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，收集后汇入事故池，事故池同时接收事故时排尾管道中的尾矿浆。尾矿浆输送管道破裂时管道内放空尾矿浆直接排至事故池收集。项目磨选尾矿浆量为9600$m^3$/d，20分钟尾矿的输送量133.33$m^3$。项目设置事故池1个，位于厂区最低点，事故池容积满足事故状态下尾矿收集要求。

### 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控措施。

**（1）源头控制**

**①工艺装置及设计**

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

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

**②污染防控措施**

项目在建设及运营期应采取以下措施：

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

2）企业应对磨选车间及尾矿干排车间地面、各水池和输送管线等设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物的渗漏，并采取补救措施。

**（2）分区防渗工程**

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

**①天然包气带防污性能分级**

按照本次工作调查结果，项目选厂及下游沟谷区域包气带主要为第四系洪冲积层为主，分布于该区沟谷地带，主要岩性以粉土、亚砂土为主，厚度约为1.10-5.90m；根据渗水试验结果，调查区所在沟谷包气带渗透系数建议值为K=5.482×$10^{-6}$cm/s。对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表6.2-1，项目厂区的包气带防污性能分级为“弱”。

**6.2-1 天然包气带防污性能分级参照表**

| 分级 | 主要特征 | 项目场地包气带防污性能 |
|---|---|---|
| 强 | 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数K≤1×$10^{-6}$cm/s，且分布连续稳定。 | / |
| 中 | 岩土层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数K≤1×$10^{-6}$cm/s，且分布连续稳定。<br>岩土层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数1×$10^{-6}$cm/s＜K≤1×$10^{-4}$cm/s，且分布连续稳定。 | 岩土层单层厚度 Mb≥1.0m;包气带垂向渗透系数平均为5.482×$10^{-6}$cm/s。 |

| 分级 | 主要特征 | 项目场地包气带防污性能 |
|---|---|---|
| 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 HJ610-2016 要求，其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况如下表 6.2-2 所示。

**表 6.2-2 污染控制难易程度分级参照表**

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

③场地防渗分区确定

防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 6.2-3 和表 6.2-4 进行相关等级的确定。

**表 6.2-3 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、持久性有机污染物 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10$^{-7}$cm/s，或参考GB18598执行 |
| | 中—强 | 难 | | |
| | 弱 | 易 | | |
| 一般防渗区 | 弱 | 易—难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层 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 |

根据厂区可能泄漏至地下区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。经对现有工程防渗措施进行调查，各单元防渗措施满足以下要求：

**表 6.2-4 地下水污染防治分区表**

| 编号 | 单元名称 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗分区类别 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 破碎筛分干选车间 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 2 | 磨选车间 | 中 | 难 | 其他类型 | 一般防渗区 |
| 3 | 废石筛分车间 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 4 | 尾矿干排车间 | 中 | 难 | 其他类型 | 一般防渗区 |
| 5 | 精粉库 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 6 | 高位水池 | 中 | 难 | 其他类型 | 一般防渗区 |
| 7 | 事故池 | 中 | 难 | 其他类型 | 一般防渗区 |
| 8 | 化验室 | 中 | 难 | 其他类型 | 一般防渗区 |
| 9 | 建筑用砂储存库 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 10 | 尾泥储存库 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 11 | 转运站 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 12 | 办公区 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 13 | 集中控制室及值班室 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 14 | 配电室 1#、2# | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 15 | 库房 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 16 | 其他区域 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 |
| 17 | 危险废物贮存间 | 中 | 难 | / | 重点防渗区 |
| | | 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） | | | |

**④防渗要求**

**a. 简单防渗区**

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

项目破碎筛分干选车间、废石筛分车间、精粉库、砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库、转运站、办公区、集中控制室及值班室、配电室、库房及厂内空地已采取一般地面硬化措施。

**b.一般防渗区**

指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，对可能会产生一定程度的污染、但建（构）筑物基础之下场地水文地

质条件较好的工艺区域或部位，主要是项目磨选车间、尾矿干排车间、高位水池、事故池、化验室等。

污染防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，或参照 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》中要求，“用双层人工合成材料防渗衬层，下层人工合成材料防衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0\times10^{-7}$cm/s 的天然粘土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层”执行。

**c.重点防渗区**

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期储存或泄漏不容易及时发现或处理的区域，且建（构）筑物基础之下场地水文地质条件相对较差。项目重点防渗区为危险废物贮存间等。

防渗技术要求为：等效黏土层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598-2001《危险废物填埋场污染控制标准》中要求“选用双人工衬层。双人工衬层必须满足下列条件：a.天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于 $1.0\times10^{-7}$cm/s，厚度不小于 0.5m；b.上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm；c.下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层。HDPE 材料必须是优质品，禁止使用再生产品，其渗透系数不大于 $10^{-12}$cm/s”执行。

选厂技改后，全厂分区防渗情况如下图所示：

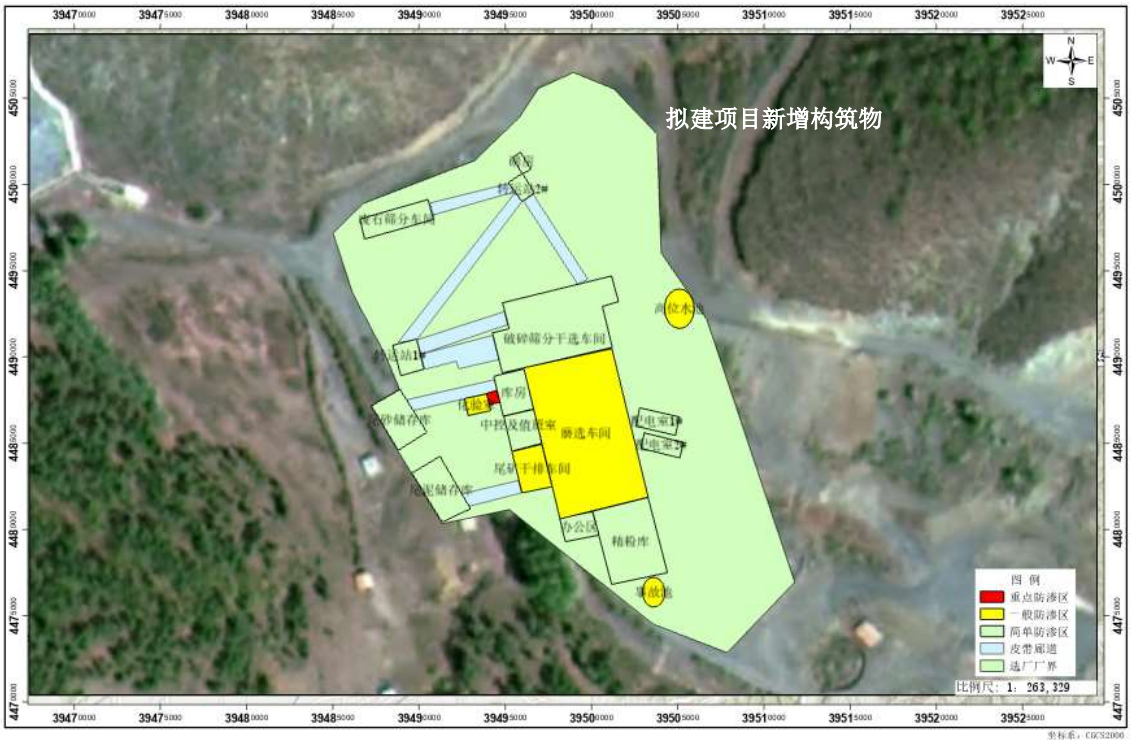



**图 6.2-1 选厂分区防渗图**

**（注：红色区为重点防渗区、黄色区域为一般防渗区、绿色区域为简单防渗区）**

**（3）地下水跟踪监测**

企业设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托有资质的单位完成。建立有关规章制度和岗位责任制。

制定环境监管计划，完善监测制度，配备先进的检测仪器和设备。项目主要监测对象为潜水含水层。另外对各个池子、泵房和管线管道中污水运行状况，跑、冒、滴、漏情况和维修情况也要按时做好记录。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，分别布设在场地、上游及下游处。因此，建设单位应在场地下游设置监测井共 3 个。

**图 6.2-2 跟踪监测井位置示意图**

①监测因子

基本因子：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、细菌总数、亚硝酸盐 （以 N 计） 、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、钛、总磷；

特征指标：铁、总磷、氨氮、氟化物；

②监测频率

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，分别布设在场地、上游及下游处。因此，项目共设 3 口地下水监控井，分别位于选厂上游、选厂厂界、选厂下游。定期监测地下水水质情况，同时对导出的地下水定期进行抽样监测，动态掌握本工程下渗水对地下水的污染情况，及时发现污染情况，及时采取有效补救措施。

**（4）地下水监测井维护和管理要求**

①对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记

入原监测 井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。 每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。

②每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。

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

④井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

**（5）应急响应**

**①应急响应程序**

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

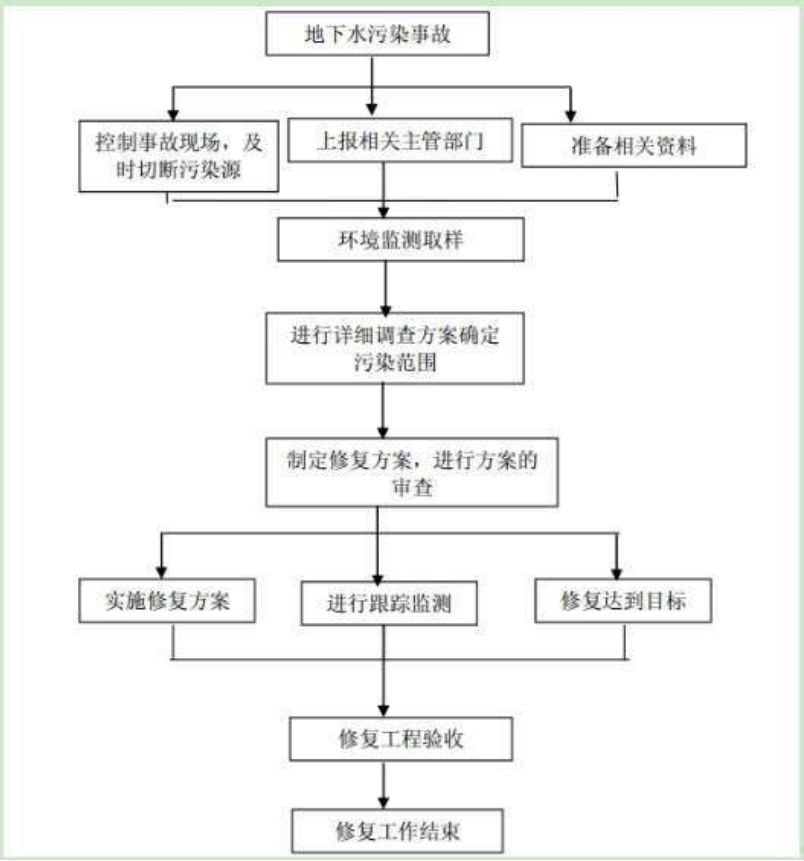



**图 6.2-3　地下水污染应急响应程序图**

**②应急措施**

a. 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

b. 查明并切断污染源，估算泄露量；

c. 探明地下水污染深度、范围和污染程度；

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

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

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

**（6）地下水污染防治措施结论**

根据建设项目各项设施布置方案以及各工作系统中可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。若不采取合理的防控措施，污水有可能渗入地下，污染土壤和地下水。

项目地下水污染防控措施按照“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控措施是可行的。

为防止地下水污染，项目采用源头控制和分区防控措施，在厂区下游设置 2 座污染监控井。建立定期监测制度，发现问题及时排查原因后采取相应措施。水质的监测委托相应资质部门，所采取的跟踪监测措施经济技术合理、环境友好、措施可行。

### 6.2.4 生产运行阶段声环境保护措施及其可行性论证

项目噪声源主要为破碎机、筛分机、球磨机、磁选机、高频筛、泵类设备、除尘风机以及装载机、运输车辆等。生产设备和运输车辆噪声源强均较大，强度范围在 70-95dB（A）。采取的措施为：封闭车间厂房隔声；设备基础减震，风机加装隔声罩；泵类泵房封闭隔声，泵类基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛。

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各边界的噪声昼间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类功能区标准，各厂界噪声均为达标排放，项目的运行对区域声环境质量

影响较小。

类比同类行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

#### 6.2.5.1 各类固体废物处置措施可行性论证

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、废钢球、尾砂、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。

（1）生活垃圾：生活垃圾年产生量为 7.5t/a。，交由环卫部门统一处置。

（2）化粪池底泥：化粪池底泥年产生量为 4t/a，定期清掏作为农肥使用。

（3）废钢球：球磨机废钢球年产生量为 300t/a，收集后外售。

（4）除尘器除尘灰：项目除尘器除尘灰产生量为 5154.63t/a，返回磨选系统进行生产再利用。

（5）尾泥

项目产生的尾泥依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库进行堆存处置，该尾矿库位于平泉市卧龙镇安杖子村鲁家沟内，位于本项目南侧 22.96km 处。该尾矿库为山谷型尾矿库，设计最终堆积标高 787.4m，设计总库容 340 万 $m^3$，总坝高 97m，设计等别为三等库。该尾矿库为干堆库，运行方式为分区堆存。

鲁家沟尾矿库现状坝顶标高为 779.0m，总坝高 88.6m（690.4m~779.0mm），距最终堆积标高 787.4m 还差 8.4m，已使用库容约 280 万 $m^3$，现状剩余库容为 60 万 $m^3$。该尾矿库于 2023 年 5 月 17 日办理尾矿库安全生产许可证延证手续，取得安全生产许可证，编号为（冀）FM 安许证字[2023]承延 830002 号，有效期为：2023 年 5 月 17 日至 2026 年 5 月 16 日。

项目生产过程不添加任何选矿药剂，选矿介质为水，根据项目尾泥危险废物及一般工业固体废物第 I、II 类固废鉴别检测结果统计与分析，项目尾泥属于第I类一般工业固体废物，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）标准要求对尾砂进行贮存及处置等。尾泥产生量为 18.008 万 t/a，尾泥的平均密度按 1.5t/$m^3$ 计，尾泥量合计约 12.005 万 $m^3$/a；承德红凯矿业有限公司选厂尾矿产生量为 31.62 万 t/a，尾矿的平均密度按 1.5t/$m^3$ 计，尾矿量为 21.08 万

$m^3/a$；故年尾矿产生总量为 33.085 万 $m^3/a$，按此入库尾矿量计算，鲁家沟尾矿库剩余库容 60 万 $m^3$，预计剩余可服务年限约 1.81 年。待本项目尾泥排至该尾矿库后，尾矿库年接收尾矿量增加，尾矿库现有污染防治措施能满足正常运行要求，故项目产生的尾泥可依托承德红凯矿业有限公司鲁家沟干堆尾矿库进行堆存处置。

平泉迅兴矿业有限责任公司拟于北五十家子镇单营子村新建尾矿库一座，该尾矿库位于本选厂东南侧 4475m 处，目前正在办理前期手续。待承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库闭库后，项目干排尾泥通过汽车运输至拟建尾矿库内堆存处置。

（6）危险废物

危险废物主要为废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等，产生量分别为 2t/a、0.5t/a、0.5t/a、0.2t/a、0.05t/a。危险废物在厂区危险废物贮存间暂存，定期交由承德双然环保科技有限责任公司进行处置。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 $K\leq10^{-10}cm/s$，三面地面设折沟，门口处设回流坎，有效控制泄漏时污染物的扩散；项目产生的危险废物，在贮存间内分类、分区堆放；贮存容器完好无损并有明显标志，使用符合标准的容器盛装危险废物；满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，环保标识符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求。

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。

**6.2.5.2 各主要物料储存场所容积合理性分析**

（1）精粉库

项目年产铁精粉 10 万吨，日生产量为 400t/d，精粉密度按 $4.9g/cm^3$ 计，则日折合铁精粉的体积为 $400m^3$。项目建设精粉库面积为 $1292m^2$，建筑高度为 16.9m，总容积 $21834.8m^3$，有效容积按 30%计，则可容纳物料的量为 $6550.44m^3$，精粉库完全能够满足不露天设置的要求，精粉能满足在库内储存至少 16 天的周转要求，储存设施容积设计合理。

（2）砂石骨料储存库

项目砂石骨料产生量为 12 万吨/年，日产生量为 480t/d，石子密度按 1.8g/cm$^3$ 计，折合的容积数为 266.67m$^3$。项目砂石骨料储存库建筑面积为 182.16m$^2$，建筑高度为 8m，总容积 1457.28m$^3$，有效容积按 60%计，则可容纳物料的量为 874.37m$^3$，储存物料可达 3 天。综上，砂石骨料储存库可满足项目产生废石的储存需求。

（3）建筑用砂

项目建筑用砂产生量为 20 万 t/年，日产生量为 800t/d，尾砂密度按 1.8g/cm$^3$ 计，折合的容积数为 444.44m$^3$。项目建筑用砂储存库建筑面积为 240m$^2$，建筑高度为 10m，总容积 2400m$^3$，有效容积按 60%计，则可容纳物料的量为 1440m$^3$，储存物料可达 3 天。综上，建筑用砂储存库可满足项目产生废石的储存需求。

（4）尾泥

项目尾泥产生量为 18.008 万吨/年，日生产量为 720.31t/d，尾泥密度按 1.8g/cm$^3$ 计，折合的容积数为 400.17m$^3$。项目尾泥储存库建筑面积为 216m$^2$，建筑高度为 10m，总容积 2160m$^3$，有效容积按 60%计，则可容纳物料的量为 1296m$^3$，储存物料可达 3 天。综上，尾泥储存库可满足项目产生废石的储存需求。

### 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物治理设施运转正常，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露物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其它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，用有运输危险物品资质的单位组织运输；根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置，各区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；提高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，并进行相关泄露事故的教育；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露事故，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

项目可能发生润滑油泄漏事故，造成区域地下水环境的污染事故，以及润滑油发生火灾、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、环境影响途经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。

综上，项目采取的风险事故防范措施，措施合理，有效，产生的环境风险可接受。

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。

## 6.3 生态环境保护治理措施及其可行性论证

项目在现有占地范围内进行技术改造，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，项目的建设与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。

# 7 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

项目位于环境空气质量达标区，根据环境质量现状监测结果，项目区域环境空气质量现状中的 TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，河北辽河源省级自然保护区内环境空气现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准及其修改单（2018 年 8 月 13 日）要求；项目所在区域河流水体为蒙和乌苏河，区域地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。根据环境质量现状监测结果，区域地下水质量现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求（石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中的III类标准要求；钛、钒满足《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要求）；项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求；场地内建筑用地各监测因子可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）表 1 中第二类建设用地土壤污染风险筛选值，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）》（GB 15618-2018）表 1 标准要求。

项目运行后，通过对项目生产运行阶段的环境影响预测可知，区域环境空气质量不会发生明显变化；项目污水不外排，对区域水环境质量影响较小；项目噪声贡献值较低，厂界噪声为达标排放，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受。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，投资回收时间较短，项目具有较强的盈利能力及较好的经济效益。

综上分析，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

根据大气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；项目生产水循环使用，生活废水综合利用，不外排；项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，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 1051.33 万元，其中环保投资 270 万元，占总投资的 25.68%。环保投资见下表。

**表 7.6-1　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 | 入料仓 | 颗粒物 | 三面围挡并带顶的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度为 8 米，宽度为 6 米，上方设置喷淋抑尘装置 | 5 |
| | 破碎、筛分及干选工序产尘点及废石筛分工序 | 颗粒物 | 生产车间封闭，产尘点位设置集气罩，废气经布袋除尘器处理后经距地面 36m 高排气筒 P1 排放 | 70 |
| | 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 | 10 |
| | 建筑用砂储存库 | 颗粒物 | 设置封闭储存库储存建筑用砂，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放 | 10 |
| | 精粉储存库 | 颗粒物 | 设置封闭储存库储存铁精粉，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放 | 30 |
| | 尾泥储存库 | 颗粒物 | 设置封闭储存库储存尾泥，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放 | 10 |
| | 输送皮带 | 颗粒物 | 封闭的皮带输送廊道各皮带转运处产尘位置均设收尘装置；下料端设置水喷淋抑尘 | 20 |
| | 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 | 12 |
| | 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 | 5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 期补充新鲜水 | |
| | 生产废水 | SS | 生产废水循环使用；磨选车间、尾矿干排车间、化验室、事故池等防渗，防渗系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s | 30 |
| 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 | 10 |
| | 泵房 | | 泵类基础减振 | 5 |
| | 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 | 排入承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库储存 | / |
| | 球磨机 | 废钢球 | 收集后外售 | / |
| | 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 $K\leq1\times10^{-10}$cm/s | 10 |
| | 化验室 | 化验室废液及废试剂瓶 | | |
| 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。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。 | 40 |
| 合计 | | | | 270 |

## 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。

# 8 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场界噪声、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。

（3）建筑施工单位在办理完招投标手续后，在项目开工十五日前，携带施工合同等有关资料到承德市生态环境局平泉市分局进行施工备案。建设阶段环境管理内容见表 8.1-1。

**表 8.1-1 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；事故池、泵池、高位水池、浓缩池等水池防渗；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）组织全厂的环境监测工作，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 8.1-2 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；（2）开工前，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 8.2-1　污染物排放清单一览表**

<table>
<tr><th>类型</th><th colspan="2">排放源</th><th>污染因子</th><th>排放量</th><th>排放浓度</th><th>管理要求</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="14">废气</td><td colspan="2">入料仓</td><td>颗粒物</td><td>0.96t/a</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>三面封闭、洒水抑尘</td><td rowspan="2">《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</td></tr>
<tr><td rowspan="2">破碎筛分干选车间</td><td>无组织</td><td>颗粒物</td><td>10.20t/a</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>封闭车间、洒水降尘</td></tr>
<tr><td rowspan="3">有组织</td><td rowspan="3">颗粒物</td><td rowspan="3">3.87t/a</td><td rowspan="3">7.86mg/m$^3$</td><td rowspan="3">集尘装置（收集效率 90%）+布袋除尘器+25m 高排气筒 P1</td><td>《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</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废石筛分车间</td><td rowspan="12">《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</td></tr>
<tr><td>无组织</td><td>颗粒物</td><td>0.12</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>封闭车间、洒水降尘</td></tr>
<tr><td colspan="2">砂石骨料储存库</td><td>颗粒物</td><td>0.042 t/a</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>封闭库房、洒水抑尘</td></tr>
<tr><td colspan="2">建筑用砂储存库</td><td>颗粒物</td><td>0.034 t/a</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>封闭库房、洒水抑尘</td></tr>
<tr><td colspan="2">精粉储存库</td><td>颗粒物</td><td>0.017 t/a</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>封闭库房、洒水抑尘</td></tr>
<tr><td colspan="2">尾泥储存库</td><td>颗粒物</td><td>0.031 t/a</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>封闭库房、洒水抑尘</td></tr>
<tr><td colspan="2">1#转运站</td><td>颗粒物</td><td>1.2 t/a</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>转运站封闭、洒水抑尘</td></tr>
<tr><td colspan="2">2#转运站</td><td>颗粒物</td><td>2.4 t/a</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>转运站封闭、洒水抑尘</td></tr>
<tr><td colspan="2">车辆运输</td><td>颗粒物</td><td>2.98 t/a</td><td>＜1mg/m$^3$</td><td>定期清扫、洒水降尘、减速慢行</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td colspan="2">生产废水</td><td>SS</td><td colspan="2">7413.12m$^3$/d</td><td>项目磨选废水经脱泥澄清后泵入清水槽，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</td><td>循环使用，综合利用，不外排</td></tr>
<tr><td colspan="2">洗车废水</td><td>SS</td><td colspan="2">34.2m$^3$/d</td><td>洗车废水循环利用，部分被车辆</td><td>循环使用，综合利用，不外排</td></tr>
</table>

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 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 | |
| | 职工生活污水 | SS | 2.4m$^3$/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 | 70~95dB（A） | | 封闭车间厂房隔声、设备基础减震；<br>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 | | | | | |
| 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 | |
| | 尾砂 | 选矿工序 | 18.008 万t/a | -- | 排入承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库储存 | |
| | 除尘器 | 收尘灰 | 5154.63t/a | -- | 返回磨选工序，资源回收利用 | |
| | 球磨机 | 废钢球 | 300t/a | -- | 收集后外售 | |
| | 设备维修 | 废润滑油 | 2t/a | -- | 危险废物贮存间暂存后，定期交由承德双然环保科技有限责任公司的危险废物处置单位收集、处置 | |
| | | 废油桶 | 0.5t/a | -- | | |
| | 化验室 | 化验室废液 | 0.5t/a | -- | | |
| | | 废试剂瓶 | 0.2t/a | -- | | |
| | 设备维修 | 含油抹布及手套 | 0.05 t/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控制指标：颗粒物 7.04t/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）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（平泉迅兴矿业有限责任公司）需对排污口进行规范化建设。

废气排放口和噪声排放源应以图形标志和警告图形符号的形式给出。

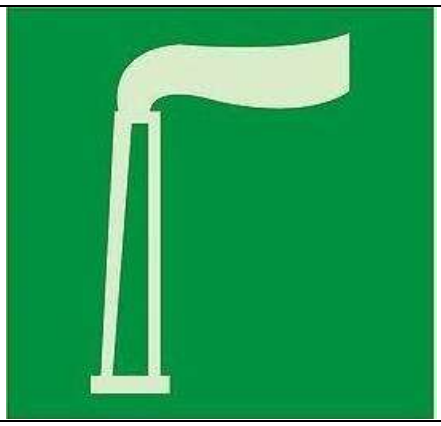
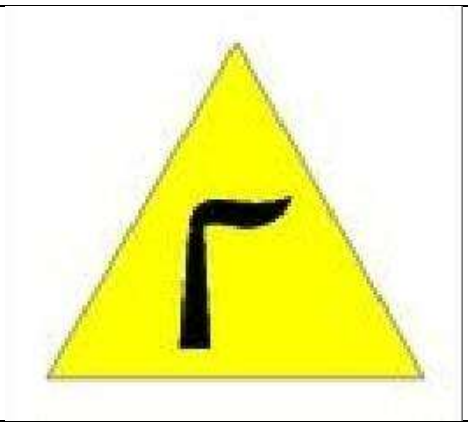
| | |
|---|---|
|  |  |
| 废气排放口提示图形符号 | 废气排放口警告图形符号 |
| | |
| 噪声排放源提示图形符号 | 噪声排放源警告图形符号 |

**图 8.2-1　排污口图形符号类型及标志**

标志牌的形状及颜色详见下表：

**表 8.2-2　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《危险废物识别标志设置技术规范》（GB1276-2022）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（平泉迅兴矿业有限责任公司）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。

一般固体废物贮存场所提示图形符号

一般固体废物贮存场所警告图形符号

危险废物贮存场所标识符号

**图 8.2-2　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 8.2-3　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申请排污许可证。

建设单位（平泉迅兴矿业有限责任公司）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，并按年度申请核发本厂排污许可证。

#### 8.2.4.1 环境管理台账的建立

（1）排污单位（平泉迅兴矿业有限责任公司）应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

（2）管理台账以电子台账和纸质台账两种形式存在。

（3）记录内容主要包括：企业基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。其中，生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

#### 8.2.4.2 排污许可证执行报告

（1）排污许可证执行报告周期分为：年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。

（2）排污单位（平泉迅兴矿业有限责任公司）应对提交的报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，自觉接受环境保护主管部门的监管和社会公众的监督；需要对相关要求作出承诺，并附承诺书，纳入执行报告。

（3）对于年度执行报告：报告中应主要包括排污单位基本信息、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。对于排污单位信息有变化和违证排污等情形，应分析与排污许可证内容的差异，并说明原因。

（4）对于季度/月度执行报告：报告中至少包括污染物实际排放浓度和排放量，合规判定分析，超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。其中，季度执行报告还应包括各月度生产小时数、主要产品及其产量、主要原料及其消耗量、新水用量及废水排放量、主要污染物排放量等信息。

（5）排污单位（平泉迅兴矿业有限责任公司）应按照排污许可证规定的时间提交执行报告，每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，还应依据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

①年度执行报告：对于持证时间超过三个月的年度，报告周期为当年全年（自然年）；对于持证时间不足三个月的年度，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

②季度执行报告：对于持证时间超过一个月的季度，报告周期为当季全季（自然季度）；对于持证时间不足一个月的季度，该报告周期内可不提交季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

③月度执行报告：对于持证时间超过十日的月份，报告周期为当月全月（自然月）：对于持证时间不足十日的月份，该报告周期内可不提交月度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一月度执行报。

## 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

#### 8.3.2.1 废气污染源及环境空气质量监测

（1）有组织监测

监测点位：破碎筛分干选及废石筛分工序除尘器排气筒 P1 排放口

监测指标：颗粒物

监测周期：每年监测一次，具体按照《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）执行。

**表 8.3-1　有组织废气监测计划表**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|
| 矿石破碎筛分干选及废石筛分工序除尘器排气筒 P1 | 颗粒物 | 每年一次 | 《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 |

（2）无组织监测

监测点位：厂界（根据当日实际风向，厂区厂界外上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点）

监测指标：颗粒物

监测周期：颗粒物排放监测每年进行一次，厂界处设置 $PM_{10}$ 在线监测设备进行在线监测。

**表 8.3-2　无组织废气监测计划表**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|
| 厂界 | 颗粒物 | 每年一次（$PM_{10}$ 在线监测） | 《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 |

（3）环境空气质量监测

监测点位：厂区下风向厂界处设置 1 个监测点

监测项目：TSP

监测周期：每年监测一次

环境质量标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单。

环境质量监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证于质量控制等应符合所执行的环境质量标准、HJ819、HJ942 的相关要求。

#### 8.3.2.2 噪声污染源监测

监测点位：项目四侧厂界。

监测项目：厂界噪声监测，监测项目为等效连续 A 声级。

监测周期：每季度监测一次。

**表 8.3-3　厂界噪声监测计划表**

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 |
|---|---|---|---|
| 噪声 | 四侧厂界外 1 米 | 等效连续 A 声级 | 每季度一次 |

#### 8.3.2.3 地下水监测

监测点位：项目跟踪监测井 3 口，分别位于厂区场地内、上游、下游处。

监测项目：基本因子：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、细菌总数、亚硝酸盐 （以 N 计） 、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳；

特征指标：铁、总磷、氨氮、氟化物。

监测周期：结合本项目工程特点，污染控制监测井特征因子每三月采样 1 次，全年 4 次；基本因子每年检测采样 1 次。

#### 8.2.3.4 土壤监测

建设单位应制定监测计划，定期跟踪厂区内、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。

监测点位：厂区内土壤环境；厂区外农田土壤环境。

监测频次：每 5 年一次。

厂区内监测因子：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氨氮、氟化物、

石油烃等；

场区外农田土壤监测因子：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍。

#### 8.2.3.5 监测要求

监测工作中涉及监测点位布设、监测时段、采样方法、实验室分析、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。

## 8.4 环保设施“三同时”验收指标

平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂技术改造项目环境保护设施“三同时”验收清单见下表。

**表 8.4-1　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/m³ | 标准名称 |
| 废气 | 入料仓 | 颗粒物 | 设置封闭储存库储存原料细矿粉，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放 | 降低原料库排放的颗粒物 | 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及废石筛分工序 | 颗粒物 | 生产车间封闭，产尘点位设置集气罩，废气经布袋除尘器处理后经距地面 36m 高排气筒 P1 排放 | 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 |
| | 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 |
| | 建筑用砂储存库 | 颗粒物 | 设置封闭储存库储存建筑用砂，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放 | 降低颗粒物排放 | 1.0 | |
| | 精粉储存库 | 颗粒物 | 设置封闭储存库储存铁精粉，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放 | 降低颗粒物排放 | 1.0 | |
| | 尾泥储存库 | 颗粒物 | 设置封闭储存库储存尾泥，并采取洒水抑尘措施降低粉尘排放 | 降低颗粒物排放 | 1.0 | |
| | 输送皮带 | 颗粒物 | 封闭的皮带输送廊道各皮带转运处产尘位置均设收尘装置；下料端设置水喷淋抑尘 | 降低物料转运扬尘 | 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 | |
| | 物料装卸 | 颗粒物 | 降低装卸高度，控制装卸速度 | 有效控制物料装卸起尘 | 1.0 | |
| 废水 | 选矿工序 | 选矿废水 | 生产废水经脱泥澄清后泵入清水槽，返回磨选工序循环使用，除部分损 | 循环使用，综合利用，不外排 | 循环使用不外排 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 耗，废水闭路循环不外排，定期补充新鲜水 | | | |
| | 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 | | 危险废物贮存间为重点防渗区，防渗系数 $K\leq10^{-10}$cm/s；<br>磨选车间、尾矿干排车间、化验室、高位水池、事故池等为一般防渗区，防渗系数 $K\leq10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行；<br>其他区域为简单防渗区，进行一般水泥地面硬化。 | 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≤60dB（A）<br>夜间≤50dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准 |
| 固体废物 | 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处理 | 治理职工日常办公生活产生的生活垃圾 | 妥善处置 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020） |
| | 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 | 排入承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库储存 | 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 | |
| | 设备维护 | 废润滑油、 | 收集后于危险废物贮存间暂存后，定 | 危险废物暂存 | 妥善处置 | 《危险废物贮存污染控制标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 废油桶、含油抹布及手套等 | 期交由承德双然环保科技有限责任公司收集、处置 | | | 准》（GB18597-2023） |
| | 化验室 | 化验室废液、废试剂瓶 | 收集后于危险废物贮存间暂存后，定期交由承德双然环保科技有限责任公司收集、处置 | 危险废物暂存 | 妥善处置 | |
| 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、环境风险影响途经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 |
| 其他 | ---- | | 厂区内设置监控设施 | 及时掌握生产状况 | / | / |

# 9 环境影响评价结论

## 9.1 工程分析结论

平泉迅兴矿业有限责任公司铁选厂位于平泉市北五十家子镇单营子村，选厂厂区中心位置坐标为：东经 118°35′45.01″，北纬 41°20′34.06″。

平泉迅兴矿业有限责任公司拟投资 1051.33 万元建设铁选厂技术改造项目，该项目对现有选厂进行技术改造。改造内容主要包括：拆除原有生产车间及生产设备，在现有占地范围内新建入料仓、破碎筛分干选车间、废石筛分车间、粉矿仓、磨选车间、尾矿干排车间、转运站、精粉库、高位水池、带式输送机通廊、机械除尘系统、库房、危险废物贮存间、变配电室、值班室等。改造后选厂生产规模不变，仍为年处理原矿 60 万吨，年产铁精粉 10 万吨。

针对本次改造工程，平泉迅兴矿业有限责任公司于河北省发展和改革委员会进行企业投资项目备案，备案信息字号为：冀发改政务备字[2024]208 号。

## 9.2 环境质量现状调查与评价结论

项目位于环境空气质量达标区，根据区域环境质量现状监测，河北辽河源省级自然保护区内环境空气现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准及其修改单（2018 年 8 月 13 日）要求，评价范围内其他区域环境空气质量现状中 TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

项目所在区域河流水体为蒙和乌苏河，区域地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

根据区域环境质量现状监测结果可知，区域地下水质量现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求（石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中的III类标准要求；钛、钒满足《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要求）。

根据区域环境质量现状监测结果可知，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》（DB 13/T 5216-2022）相应标准要求；农用地满足《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。

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

### 9.3.1 大气环境影响预测与评价结论

根据大气环境影响预测结果可知，本项目新增污染源正常排放下 PM10、PM2.5、TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；PM10、PM2.5 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。河北辽河源省级自然保护区内 PM10、PM2.5、TSP 预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求，评价范围内其他区域 PM10、PM2.5、TSP 预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，本项目实施后大气环境影响可以接受。项目各厂界颗粒物排放浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中大气污染物排放浓度限值要求，厂界处 PM10、PM2.5、TSP 短期最大贡献浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

### 9.3.2 地表水环境影响分析结论

项目生活污水主要为盥洗污水，主要污染物为 SS 等，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。项目选厂运行过程中产生的废水主要为尾矿废水，其主要污染物为 SS（尾矿砂）。项目选矿工艺无需添加任何药剂，尾矿浆在选砂工序后，排入脱泥罐脱泥经澄清后泵入高位水池返回生产车间循环使用，除部分损耗，废水闭路循环不外排，定期补充新鲜水；项目生产工序抑尘过程用水均蒸发损耗；洗车水经沉淀后循环使用；运输道路降尘用水、地面洒水降尘用水等通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳；绿化过程用水经植被、土壤

等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。项目无废水排放。综上所述，项目产生废水均不外排，不影响地表水环境质量。

### 9.3.3 地下水环境影响预测与评价结论

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的条件的运行状况，防渗能力达到设计要求，防渗系统完好，对地下水环境无明显影响。

项目在发生防渗层损坏导致泄漏的非正常状况情形，尾矿池处污染物 Fe、氨氮、总磷、氟化物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。厂界处、厂界外及保护目标处污染物 Fe、氨氮、总磷、氟化物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）（参照执行）中的III类标准限值（地下水质量标准中无总磷要求，参照地表水环境质量标准中总磷限值要求）。

结合项目所在区的区域水文地质条件和环境保护目标分布情况可知：在非正常状况下，污染物对周边地下水的影响会在一定时间内持续，但污染物迁移距离有限。非正常状况下随着时间的推移，及时采取污染源修复、截断污染等措施，并设置有效的地下水监控措施，污染物对潜水地下水的影响将逐渐减小，项目在此状况下对潜水含水层及地下水流向下游的居民水井的影响较小。

综上，本项目在采用分区防渗工程后，地下水环境影响可接受。

### 9.3.4 噪声环境影响预测与评价结论

项目噪声源主要为破碎机、筛分机、球磨机、磁选机、高频筛、泵类设备、除尘风机以及装载机、运输车辆等。生产设备和运输车辆噪声源强均较大，强度范围在 70-95dB（A）。采取的措施为：封闭车间厂房隔声；设备基础减震，风机加装隔声罩；泵类泵房封闭隔声，泵类基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛。

根据噪声预测，项目生产运行阶段各产噪设备对项目厂区各边界的昼、夜噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类区标准，各厂界噪声均为达标排放，项目的运行对区域声环境质量影响较小。

### 9.3.5 固体废物环境影响分析结论

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、废钢球、尾泥、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。

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；废钢球收集后外售；尾泥排入承德红凯矿业有限公司鲁家沟尾矿库储存；危险废物废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等，在厂区危险废物贮存间暂存，定期交由承德双然环保科技有限责任公司进行处置。

因此项目生产运行阶段固体废物均得到合理处置，对区域环境影响较小。

### 9.3.6 环境风险影响分析结论

项目从环境风险源、环境风险影响途经及环境风险敏感目标等方面防范环境风险，在项目建设阶段、生产运行阶段遵守国家有关规定，有利于降低项目环境风险的产生，项目产生的环境风险可接受。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。

### 9.3.7 土壤环境影响分析结论

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。

### 9.3.8 生态环境影响分析结论

项目通过生产运行阶段采取绿化等治理措施，逐步恢复项目区生态环境。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，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。

## 9.4 环境保护措施及其可行性论证结论

### 9.4.1 大气环境保护措施及其可行性论证结论

项目建设精粉库、砂石骨料储存库、建筑用砂储存库、尾泥储存库，均为封闭结构，采取封闭空间抑尘及喷雾降尘措施；皮带设置为封闭的皮带输送廊道，封闭空间抑尘，各皮带转运处上部、下部产尘位置均设收尘装置，下料端设置水喷淋抑尘；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；降低卸料高度，控制卸料速度；根据项目大气环境影响预测结果，项目产生的无组织颗粒物，各厂界达标排放，采取的抑尘措施可行。矿石破碎筛分干选及废石筛分工序设置 1 套袋式除尘器，除尘效率不小于 99.5%，再利用管道将除尘器箱体前端的净化气体出口与排气筒相连，排气筒高度为 36m，净化后的气体高空排放，该治理方式普遍用于治理粉尘污染、改善环境、回收物料等方面，治理效果显著。上述治理措施技术可行，经济合理。

### 9.4.2 地表水环境保护措施及其可行性论证结论

生活污水主要为盥洗污水，主要污染物为 SS 等，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。

项目选厂运行过程中产生的废水主要为尾矿废水，其主要污染物为 SS（尾矿砂）。项目选矿工艺无需添加任何药剂，尾矿浆在选砂工序后，排入脱泥罐脱泥澄清后泵入高位水池返回生产车间循环使用，除部分损耗，废水闭路循环不外排，；项目生产工序抑尘过程用水均蒸发损耗；洗车水经沉淀后循环使用；运输道路降尘用水、地面洒水降尘用水等通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳；绿化过程用水经植被、土壤等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。综上所述，项目产生废水均不外排，不影响地表水环境质量。类比同类建设项目，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。

### 9.4.3 地下水环境保护措施及其可行性论证

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、场地内、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。

### 9.4.4 声环境保护措施及其可行性论证结论

项目噪声源主要为破碎机、筛分机、球磨机、磁选机、高频筛、泵类设备、除尘风机以及装载机、运输车辆等。生产设备和运输车辆噪声源强均较大，强度范围在 70-95dB（A）。

采取的措施为：封闭车间厂房隔声；设备基础减震，风机加装隔声罩；泵类泵房封闭隔声，泵房内墙壁采用吸声材料，泵类基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛。根据预测，项目生产运行阶段各厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类标准，项目采取的噪声治理措施简单可行。

### 9.4.5 固体废物处理措施及其可行性论证结论

项目实施后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、废钢球、尾泥、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。项目采用相应的固体废物处置措施后，产生的固体废物全部综合利用或妥善处置，去向合理，固体废物处理和利用措施可行。不会对周围环境产生影响。

### 9.4.6 土壤环境保护措施及其可行性论证结论

采取从源头控制的措施，定期做好厂区的环境管理工作，保证各生产设施和污染物治理设施运转正常，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；建设单位应制定监测计划，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；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。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。

### 9.4.7 生态保护治理措施及其可行性论证结论

项目在现有占地范围内进行技术改造，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，项目的建设与运行对区域生态环境影响较小。

### 9.4.8 环境风险防范措施及其可行性论证结论

项目可能发生废润滑油、化学试剂泄露事故，可能经一定时间的泄露出厂区外，造成区域环境的污染；以及润滑油后发生火灾、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，同时采取必要的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。项目采取的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、环境影响途经及环境敏感目标三个方面有效的对风险事故进行了防范，措施合理，有效。项目产生的环境风险可接受。

## 9.5 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，把建设项目对周边居民生活以及区域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。

## 9.6 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

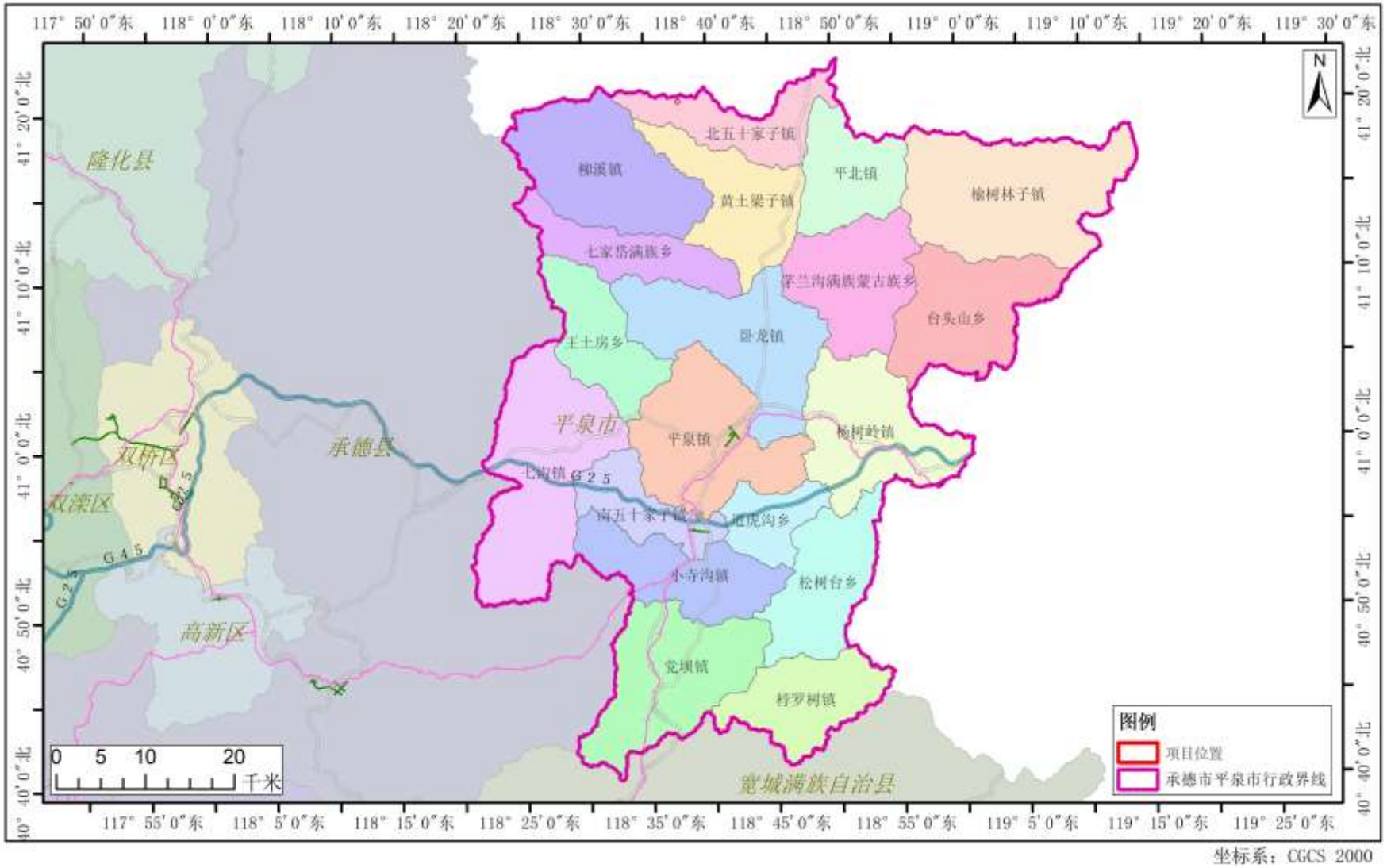
污染物和可能影响的区域进行监测，并保存原始监测记录。

## 9.7 公众意见采纳情况

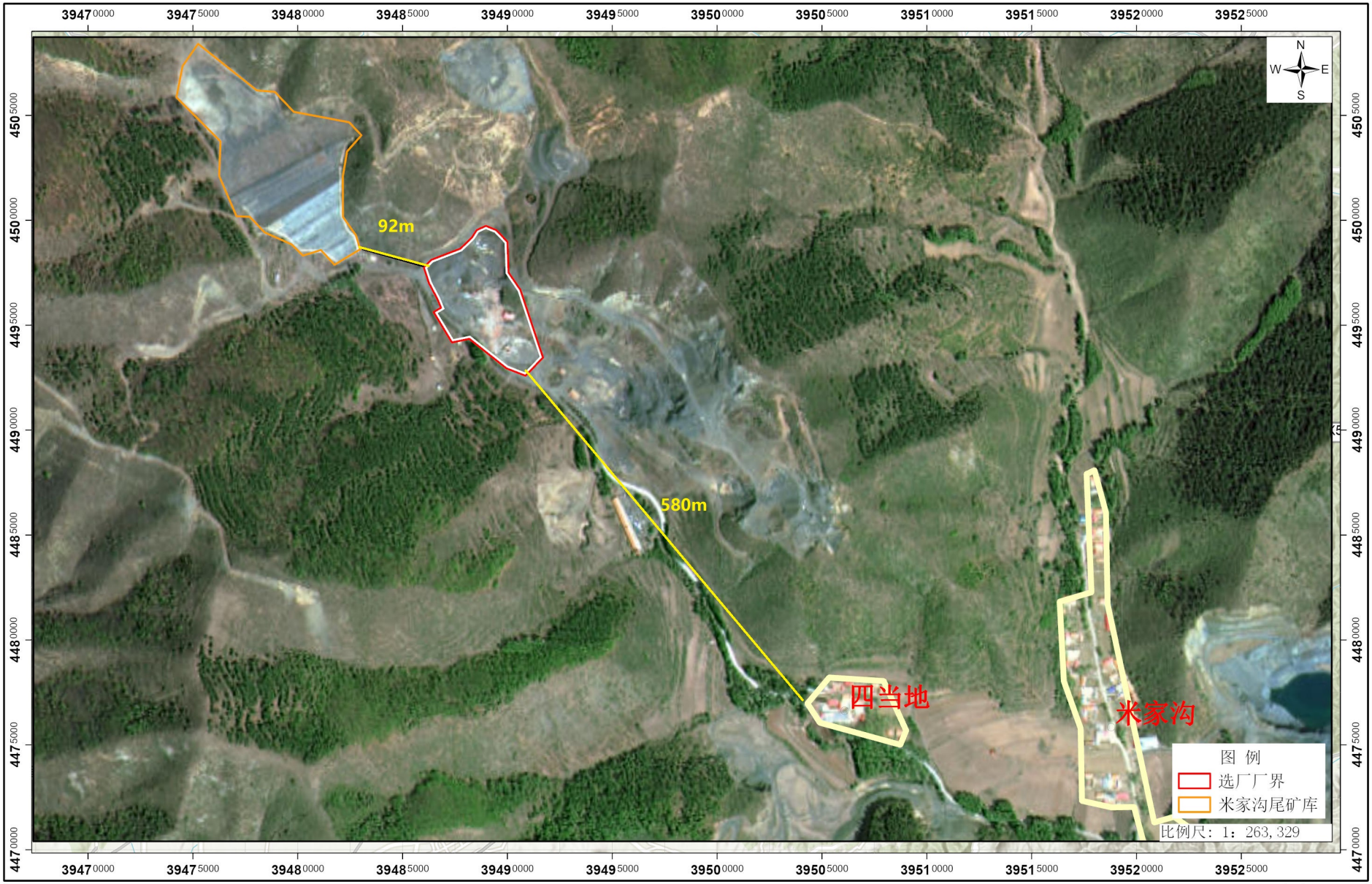
建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号）的相关规定，在项目环评期间开展建设项目环境影响评价公众参与。项目公众参与范围为河北辽河源省级自然保护区及四当地、米家沟、徐营子、王营子、单营子村、刘杖子、陈家营子、大窝铺、西沟、郭家沟、小碾、土豹子沟等村居民，以及关心此处社会生产活动的相关人士。第一次公示为项目环评委托编制后7个工作日内，公示形式为当地媒体网站平台；第二次公示为项目征求意见稿编制完成后，公示期为10个工作日，公示形式为当地媒体网站平台、公众易于接触的报纸及项目所在地公众易于知悉的场所张贴公告。两次公示期间，均未收到任何群众或单位对项目的质询和反对意见。

## 9.8 环境影响可行性结论

综合以上各项结论，项目通过采用各项污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放，项目产生或造成的环境影响可接受、环境风险可防、可控。在严格执行环保“三同时”各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度分析，项目的建设可行。


117° 50' 0"东
118° 0' 0"东
118° 10' 0"东
118° 20' 0"东
118° 30' 0"东
118° 40' 0"东
118° 50' 0"东
119° 0' 0"东
119° 10' 0"东
119° 20' 0"东
119° 30' 0"东
41° 20' 0"北
41° 10' 0"北
41° 0' 0"北
40° 50' 0"北
40° 40' 0"北
117° 55' 0"东
118° 5' 0"东
118° 15' 0"东
118° 25' 0"东
118° 35' 0"东
118° 45' 0"东
118° 55' 0"东
119° 5' 0"东
119° 15' 0"东
119° 25' 0"东
N
隆化县
双桥区
双滦区
高新区
承德县
平泉市
宽城满族自治县
北五十家子镇
柳溪镇
平北镇
榆树林子镇
黄土梁子镇
七家塔满族乡
茅兰沟满族蒙古族乡
台头山乡
王土房乡
卧龙镇
平泉镇
榆树岭镇
七沟镇
G25
南五十家子镇
道虎沟乡
小寺沟镇
松树台乡
党坝镇
桦罗树镇
G45
0 5 10 20
千米
图例
项目位置
承德市平泉市行政界线
坐标系：CGCS 2000

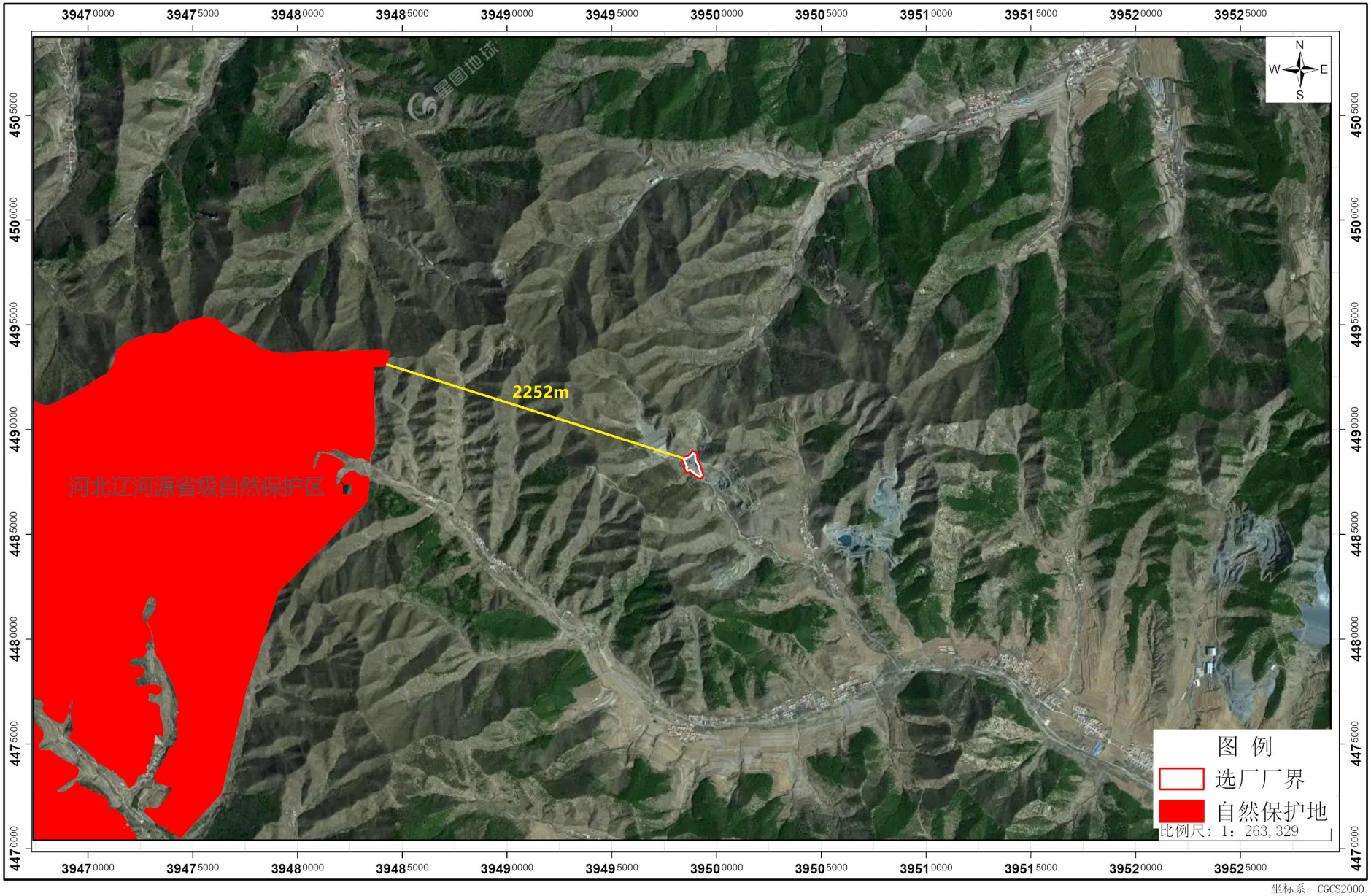
附图 1 项目地理位置图


92m
580m
四当地
米家沟
图 例
选厂厂界
米家沟尾矿库
比例尺：1：263,329
N
W
E
S
坐标系：CGCS2000

附图2 项目四邻关系图

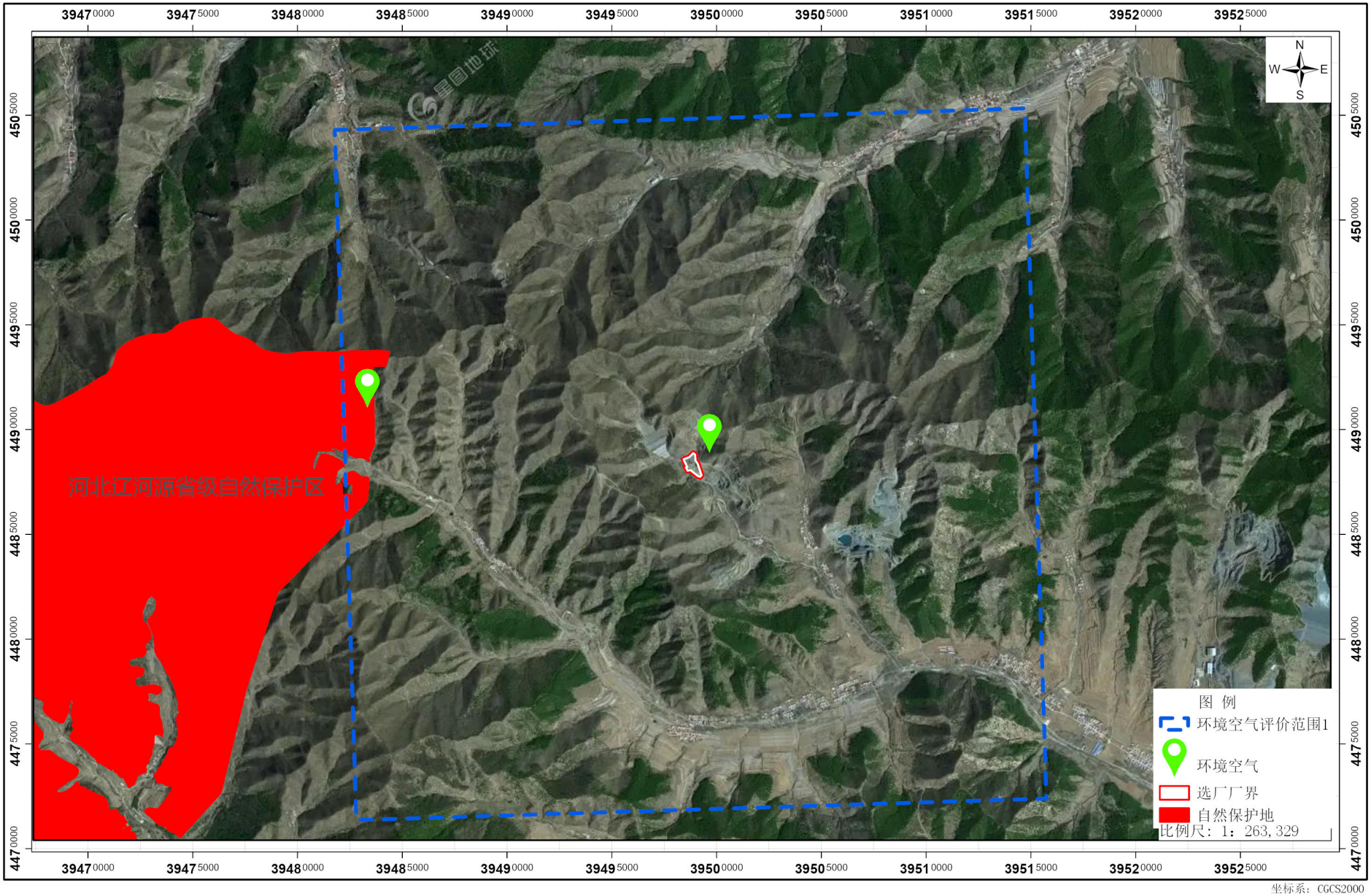
坐标系：CGCS2000

附图3 项目与承德市生态保护红线相对位置关系图




附图4 项目与河北辽河源省级自然保护区相对位置关系图

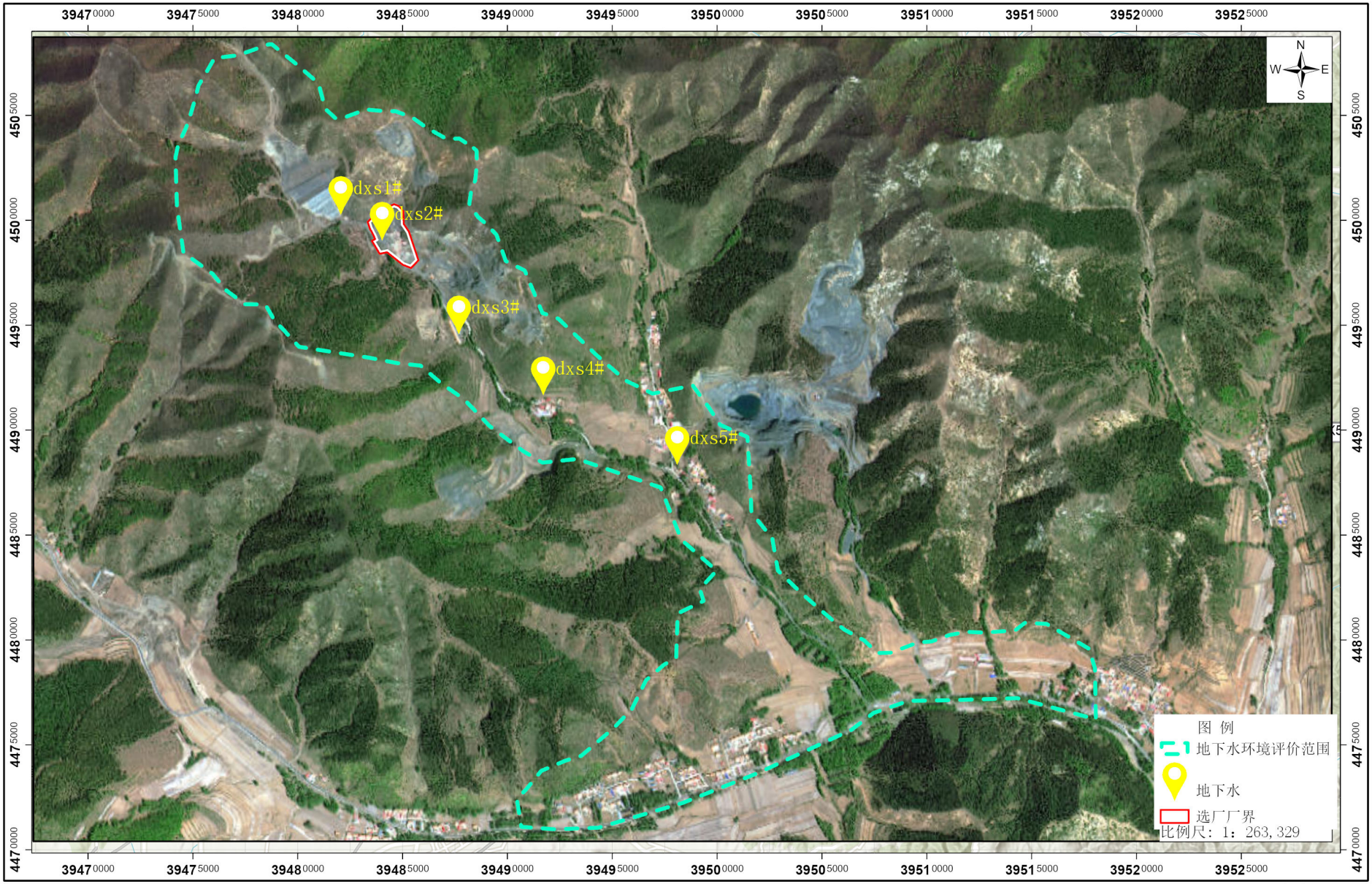
附图5 项目平面布置示意图




坐标系：CGCS2000

附图6 项目环境空气质量现状监测布点示意图

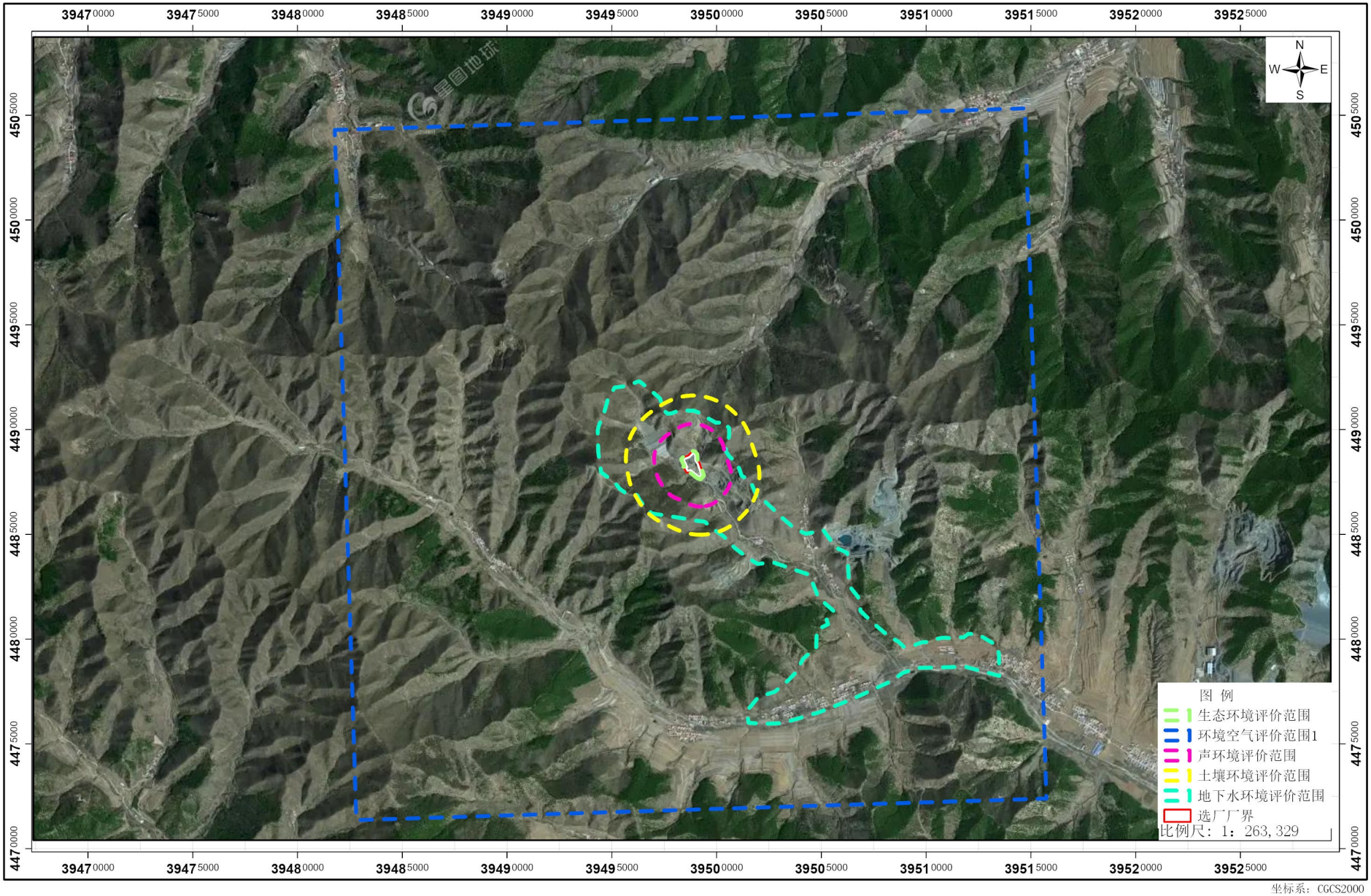
附图7 项目声环境质量现状监测布点示意图




附图8 项目地下水环境质量现状监测布点示意图

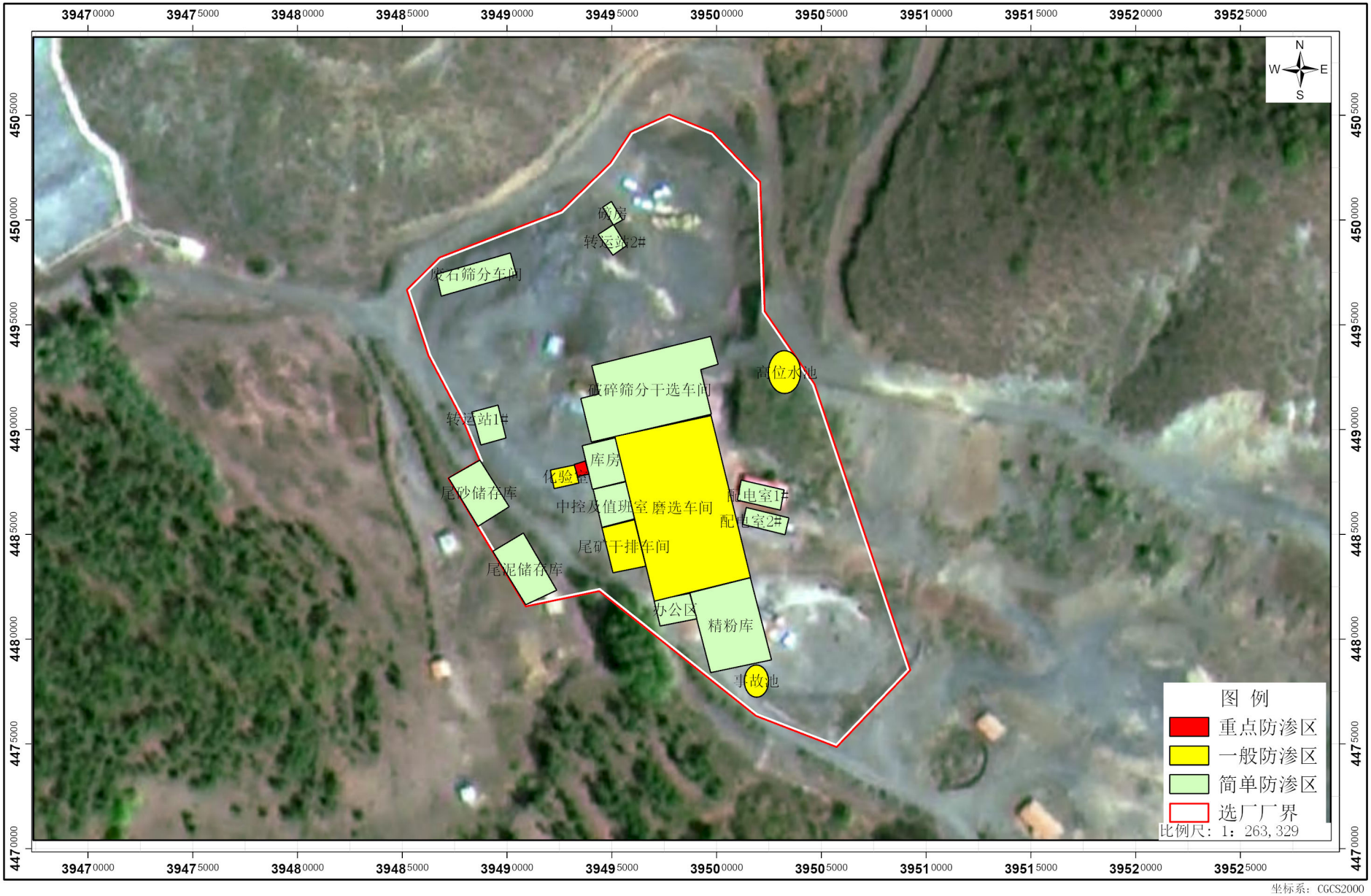
附图9 项目土壤环境质量现状监测布点示意图

附图10 项目包气带环境质量现状监测布点示意图



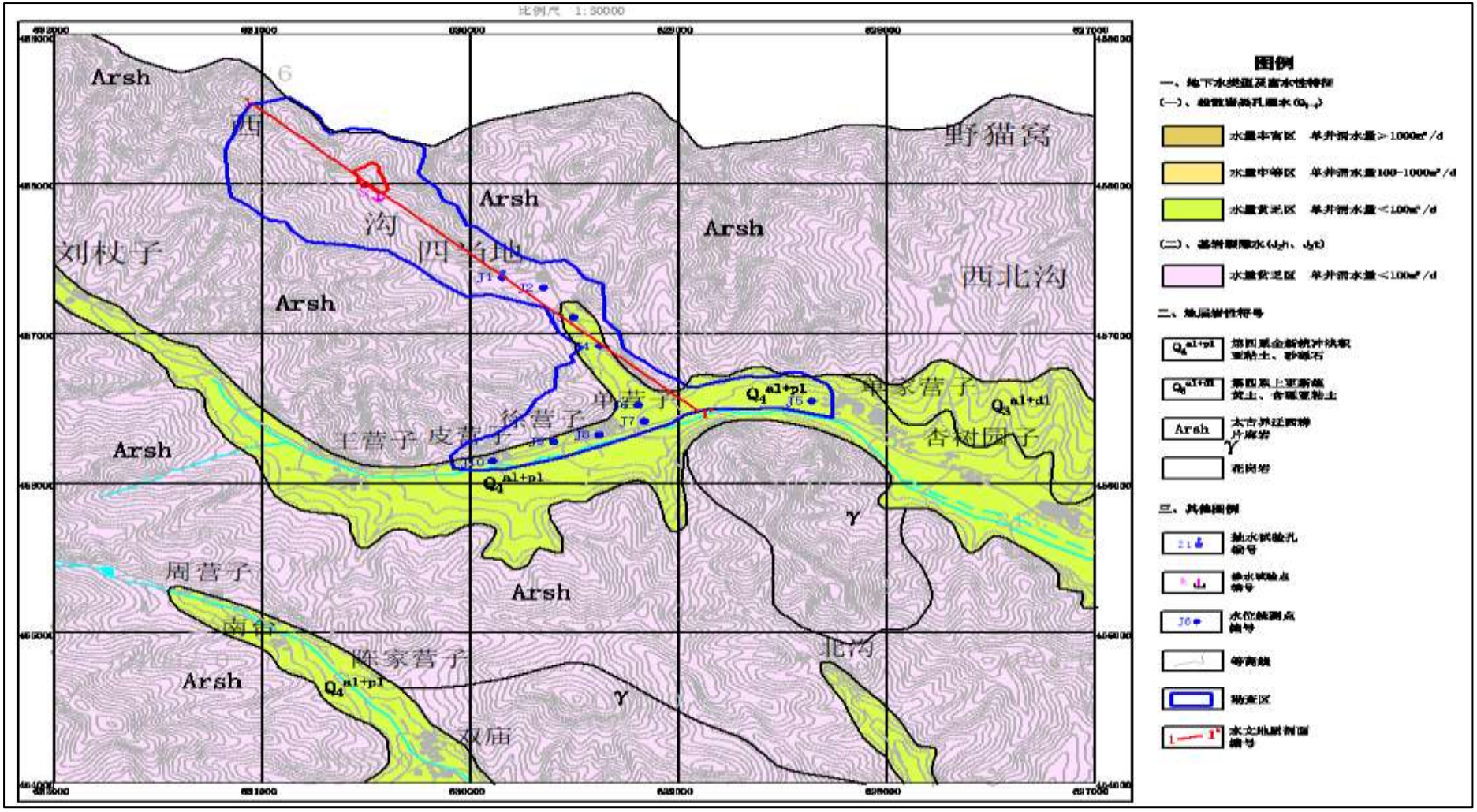

坐标系：CGCS2000

附图11 项目环境影响评价范围图

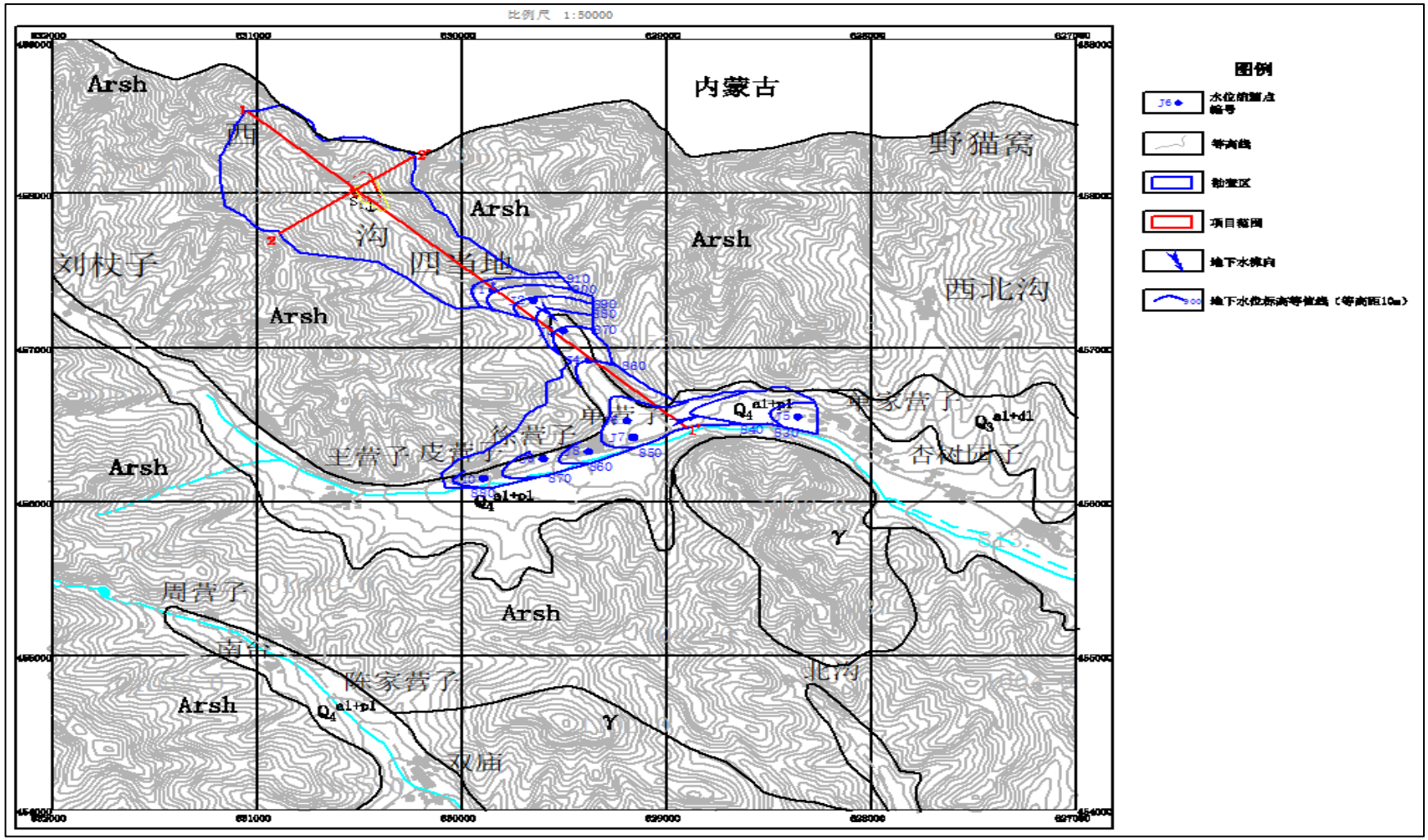



坐标系：CGCS2000

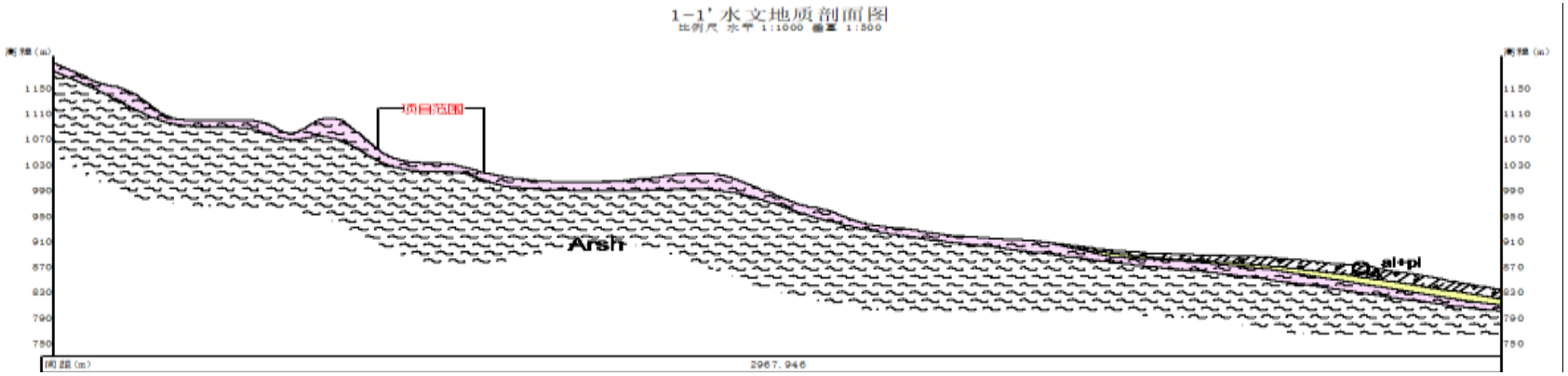
附图12 项目分区防渗图

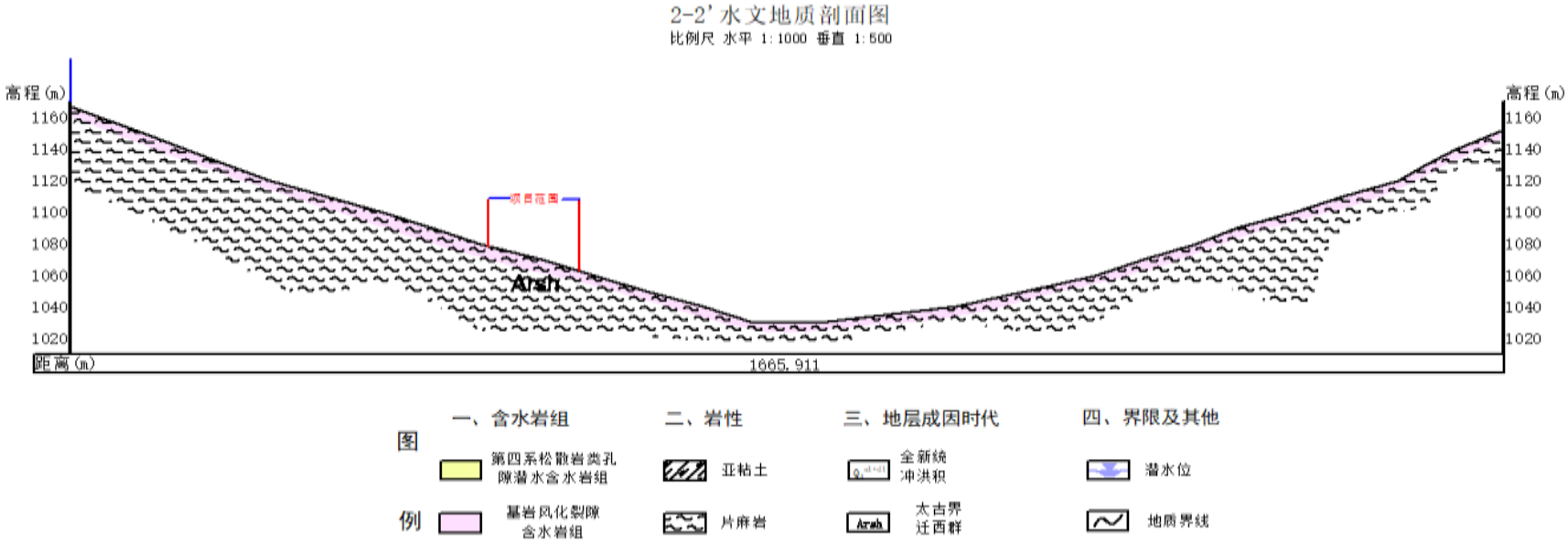



附图 13 项目区域水文地质剖面图




附图 14 项目区域等水位线图




附图 15 项目区域剖面图