

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司
固废综合利用技改工程项目

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司

评价单位：河北鑫柏利环保科技有限公司

编制时间：二零二四年十二月

目 录

| | |
|--------------------------|------------|
| 1.概述 | 1 |
| 1.1 项目由来..... | 1 |
| 1.2 建设项目特点..... | 1 |
| 1.3 环境影响评价工作程序..... | 2 |
| 1.4 分析判定相关情况..... | 5 |
| 1.5 关注的主要环境问题及环境影响..... | 10 |
| 1.6 环境影响评价的主要结论..... | 10 |
| 2.总则 | 12 |
| 2.1 编制依据..... | 12 |
| 2.2 评价原则..... | 16 |
| 2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选..... | 17 |
| 2.4 环境功能区划与评价标准..... | 19 |
| 2.5 评价等级及评价范围..... | 25 |
| 2.6 评价重点..... | 34 |
| 2.7 环境保护目标..... | 34 |
| 2.8 相关符合性分析..... | 38 |
| 3.建设项目工程分析 | 71 |
| 3.1 现有工程..... | 71 |
| 3.2 改扩建工程..... | 92 |
| 3.3 工艺流程及产排污节点分析..... | 108 |
| 3.4 非正常及事故工况分析..... | 126 |
| 3.5 污染物总量核算..... | 127 |
| 3.6 依托工程..... | 128 |
| 3.7 清洁生产..... | 128 |
| 4 环境现状调查与评价 | 131 |
| 4.1 自然环境概况..... | 131 |
| 5 环境影响预测与评价 | 179 |
| 5.1 施工期环境影响分析..... | 179 |

| | |
|------------------------------|------------|
| 5.2 运营期环境影响预测与评价 | 186 |
| 1.地下水污染防治与应急措施 | 221 |
| 2.地下水污染防控分区措施 | 223 |
| 3.地下水环境跟踪监测 | 225 |
| 5.2.3.6 地下水风险污染事故应急预案 | 228 |
| 6 环境保护措施及其可行性论证 | 256 |
| 6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证 | 256 |
| 6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证 | 261 |
| 7 环境经济损益分析 | 268 |
| 7.1 经济效益分析 | 268 |
| 7.2 环境经济损益分析 | 269 |
| 8 环境管理与监测计划 | 272 |
| 8.1 施工期环境管理 | 272 |
| 8.2 运营期环境管理 | 274 |
| 8.3 排污许可衔接 | 275 |
| 8.4 环境监测 | 280 |
| 8.5 环境保护“三同时”验收 | 281 |
| 9 环境影响评价结论 | 284 |
| 9.1 结论 | 284 |
| 9.2 建议 | 291 |

附图附件

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 周边关系图
- 附图 3 平面布置图
- 附图 4 项目评价范围图
- 附图 5 项目土地利用现状图
- 附图 6 项目植被类型图
- 附图 7 项目土壤侵蚀图
- 附图 8 项目区域水文地质图

附件：

- 附件 1 备案信息；
- 附件 2 营业执照；
- 附件 3 现有工程排污许可登记；
- 附件 4 现有工程环评批复；
- 附件 5 现有工程验收意见；
- 附件 6 项目选址建设可行性；
- 附件 7 废石收购协议及得利矿业环保手续；
- 附件 8 废石全成分及放射性检测；
- 附件 9 原鑫民尾矿库尾砂成分检测、放射性检测、毒性检测；
- 附件 10 干排尾泥回填协议；
- 附件 11 干排尾泥露天采坑回填治理方案；
- 附件 12 建筑用砂出售协议及相关环评手续；
- 附件 13 项目环境质量现状检测报告；
- 附件 14 企业委托书
- 附件 15 企业承诺书

1.概述

1.1 项目由来

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司成立于 2014 年 12 月 30 日，位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村。结合目前市场行情,丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司决定开发实施利用丰宁鑫民矿业有限责任公司尾矿库闭库尾砂及丰宁得利矿业有限责任公司的废石，建设丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程。

2024 年 9 月，丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司拟对选矿厂改扩建，于 2024 年 9 月 20 日获得丰宁满族自治县数据和政务服务局的备案，备案编号：备案编号：丰数政备字【2024】136 号，项目代码：2409-130826-89-02-982967。主要建设规模及内容：利用原鑫民矿业有限责任公司尾矿库尾砂及丰宁得利矿业有限责任公司废石生产钛粉、磷粉、铁粉，原有年产 5 万吨钛粉生产线的生产规模保持不变，新建磷粉及铁粉生产线，年产磷粉 5 万吨、铁粉 2 万吨。主要设备有球磨机、滚筒筛、振动筛、给料机、磁选机、捞沙机、干排机、浮选机、过滤机、搅拌器、浓缩罐、磷粉料罐及其他配套设备设施。项目总投资 2000 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关环保政策、法规的要求，项目需编制环境影响报告书。为此，丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司委托本公司承担该项目的环评工作。接受委托后，评价人员对现场进行了踏勘，收集了相关资料，依据国家及河北省有关环境保护法律、法规和《环境影响评价技术导则》的要求，编制了该项目环境影响报告书。

1.2 建设项目特点

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，项目中心坐标为东经 117°0'30.72"，北纬 41°4'34.11"。该项目具有以下特点：

1、本项目建设性质为改扩建，原有年产5万吨钛粉生产线的生产规模保持不变，新建磷粉及铁粉生产线，年产磷粉5万吨、铁粉2万吨，建成后全场年产磷粉5万吨、5万吨钛粉、铁粉2万吨。

2、本项目各项资源消耗指标和污染物排放指标达到国内先进水平。

3、废气经处理后能满足大气污染物排放标准；废水不外排；固体废物均能妥善处置，生活垃圾定期由环卫部门清运、处理，建筑用砂收集后外售给丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司综合利用处置，干排尾泥用于回填丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑，危险废物废润滑油、废油桶、实验室废液及包装等收集于危废暂存间后，交由承德双然环保科技有限公司转运、处置。

1.3 环境影响评价工作程序

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关环保政策、法规的要求，按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于生态保护和环境治理业中7723-固体废物治理业，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》（2021年1月1日），本项目属于三十九、“废弃资源综合利用业”中的“金属废料和碎屑加工处理421”中的“金属和金属化合物矿灰及残渣”，应编制报告表，由于本项目主要工艺为铁矿废石尾砂的选钛、选铁、选磷工艺，工艺与选矿厂，因此，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于0810-铁矿采选，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》（2021年1月1日），项目属于“六、黑色金属矿采选业中081、铁矿采选——全部”，环评类别为“报告书”。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》（2021年1月1日），“第四条建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”为此，丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司委托河北鑫柏利环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价报告书的编制工作。接受委托后，我公司根据环境影响评价工作程序的要求，组织有关工程技术人员对评价项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集了有关的资料，在研究相

关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合评价项目所在区域的环境特征，参考现状监测数据，进行环境质量现状评价；同时，对该项目进行工程分析、施工期和营运期环境影响评价、环境风险分析、环保措施分析等。

在环评报告编制期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号）相关要求，开展了环境影响评价公众参与工作。

2024年9月30日，建设单位在丰宁县人民政府网站上进行了丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目项目环境影响评价第一次信息公示。

2024年10月12日~10月24日（10个工作日）企业分别在丰宁县人民政府网站、河北青年报和周边居民区进行了公示，公示期间未收到任何反对和投诉意见。

按照《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作共分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

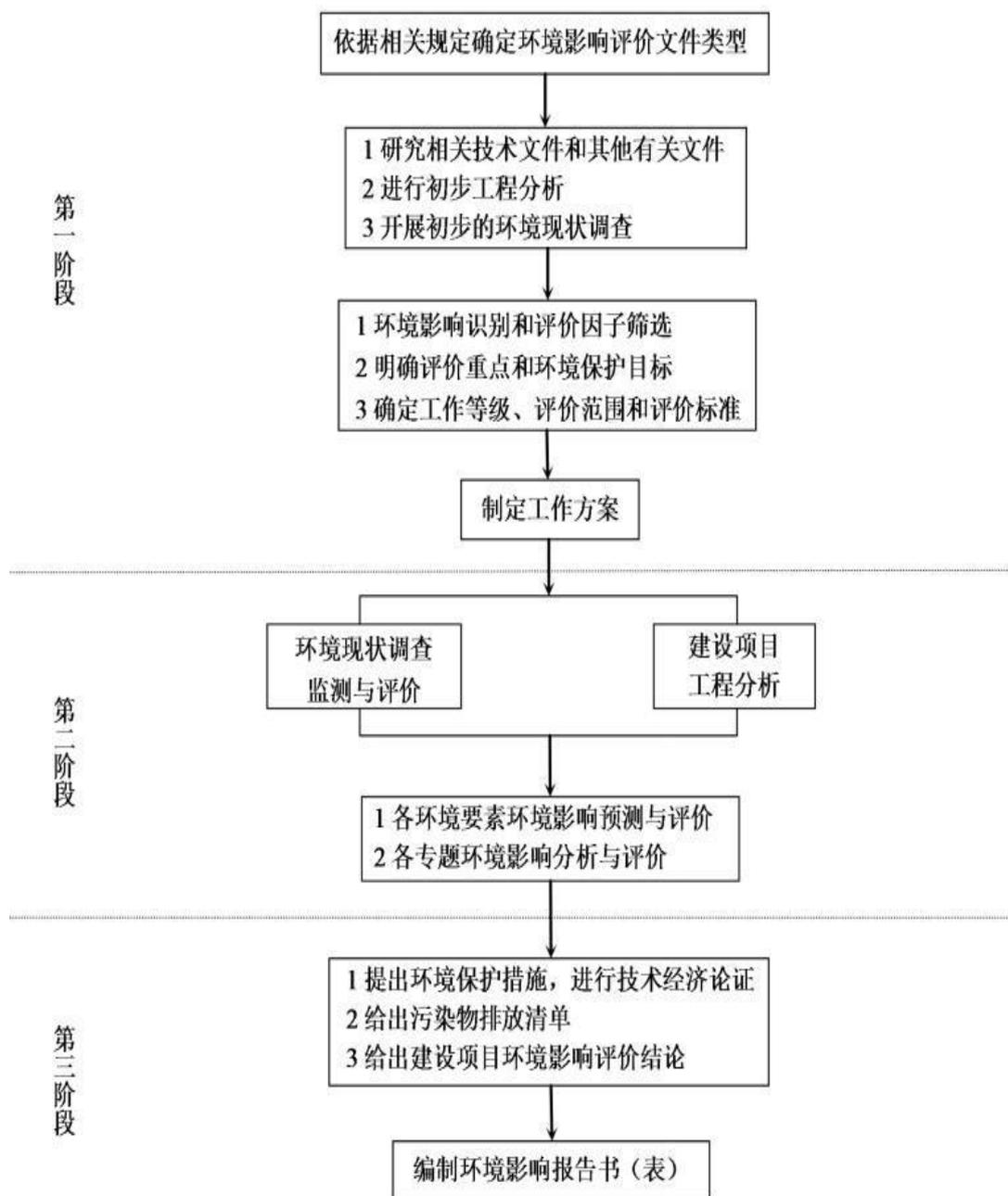


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

A、《市场准入负面清单（2022年）》符合性

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

| 序号 | 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》(2024版)中的限制类新建项目，禁止投资:本项目属于鼓励类，四十二、环境保护与资源节约综合利用中12、绿色矿山共生、伴生矿产提取有价元素及资源综合利用技术 |
| 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)，本项目涉及C4220非金属废料和碎屑加工处理，对照《市场准入负面清单(2022年版)》与市场准入相关的禁止性

规定，项目不属于法律、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。

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，符合国家产业政策。

②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。

③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。

④本项目于2024年9月20日取得了丰宁满族自治县数据和政务服务局出具的《企业投资项目备案信息》，备案编号：丰数政备字【2024】136号，项目代码：2409-130826-89-02-982967。

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》《承德市生态功能区划》及《承德市城市总体规划》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。。

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 选址符合性分析

项目所在地为丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，在现有厂区内建设，现在项目占地为工业用地。经调查，项目选址范围不在丰宁满族自治县生态保护红线范围内，不占用基本农田，项目占地范围内无自然保护区、风景名胜区、重要自然和文

化遗产保护地及海洋特别保护区等需要特殊保护的环境保护对象，项目区域无明显的环境制约因素，项目的选址可行。

1.4.3 相关规划符合性分析

项目所在地为丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，利用尾矿砂生产铁精粉、钛精粉、磷精粉。能够符合《河北省主体功能区划》、《河北省生态功能区划》、《河北省生态环境保护“十四五”规划》、《河北生态省建设规划（2005~2030）》、《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》、《承德市城市总体规划（2016-2030）》、《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》、《承德市生态功能区划》、《承德市城市总体规划（2016-2030年）》等规划、政策要求。

1.4.4 与“三线一单”符合性分析

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

（1）生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》要求，全省生态保护红线总面积 4.05 万平方公里，占全省国土面积的 20.70%。其中，陆域生态保护红线面积 3.86 万平方公里，占全省陆域国土面积的 20.49%，海洋生态保护红线面积 1880 平方公里，占全省管辖海域面积的 26.02%。主要类型有坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等。

主要分布于承德、张家口市，唐山市北部山区，秦皇岛市中北部山区，保定、石家庄、邢台、邯郸市西部山区，沧州、衡水、廊坊市局部区域。

本项目位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，不在生态保护红线范围内，距离生态保护红线最近距离为 1143m，项目与生态保护红线的位置关系见下图。

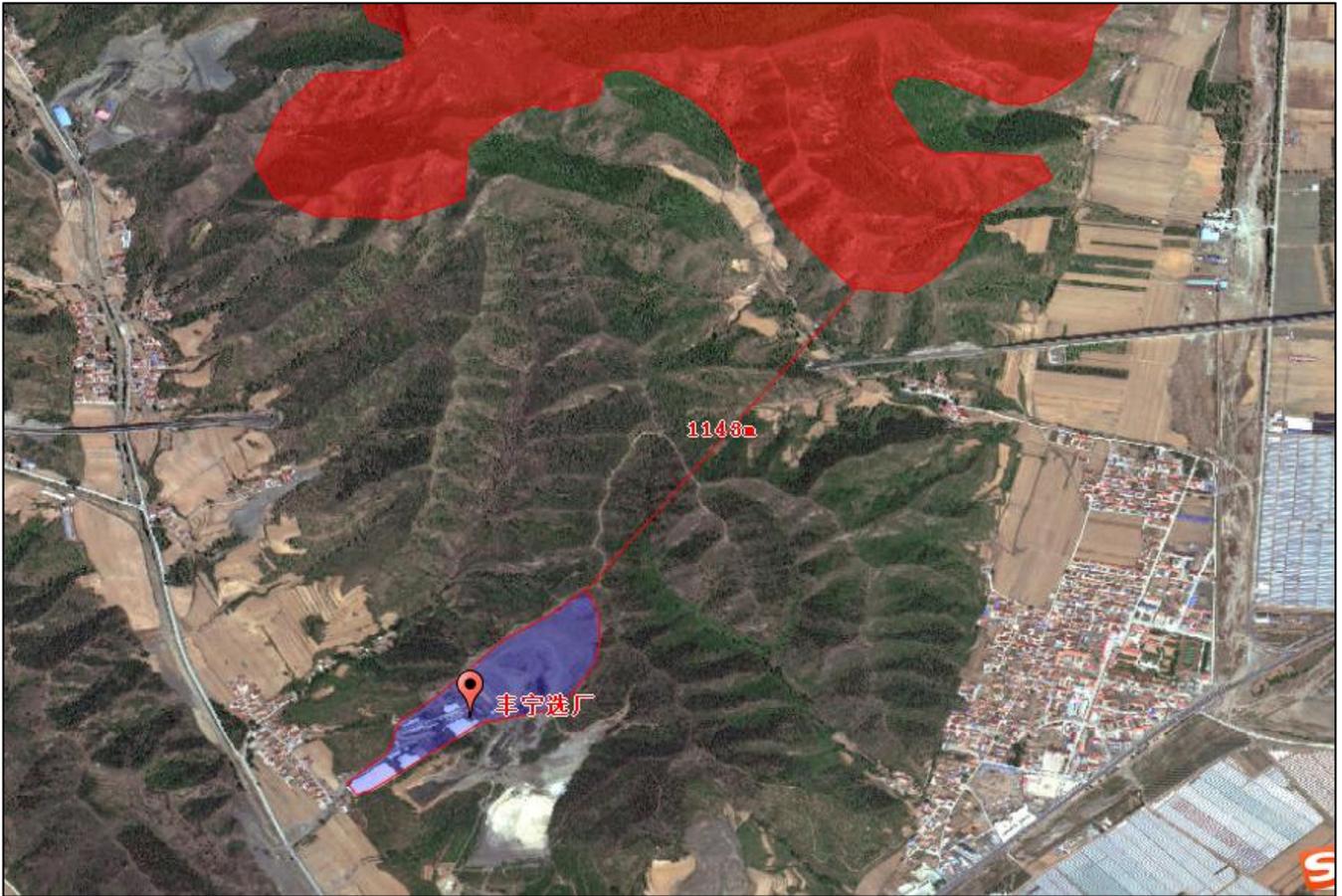


图 1.4-1 本项目与生态保护红线位置关系图

(2) 环境质量底线

根据《承德市生态环境状况公报》(承德市生态环境保护局, 2024年5月)中丰宁县环境空气常规现状监测统计资料, 项目所在丰宁县环境空气中的大气常规污染物, PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂的年平均质量浓度、O₃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。项目所在区域为达标区。

根据项目环境质量现状监测, 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, 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, 项目的建设符合环境质量底线的要求。

本项目有组织废气排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表7大气污染物无组织排放浓度限值, 项目区周边满足大气环境质量二类区的要求, 不会突破当地大气环境质量底线。因此, 当项目投产后, 不会对周边区域大气环境造成明显不利影响。

水环境: 本项目采取雨污分流, 产生的废水全部回用; 本项目分别按照分区要求进行了防腐防渗处理, 职工盥洗废水泼洒抑尘, 洗车废水经沉淀后回用于洗车。项目生产废水、生活污水不外排, 不会对区域地表水环境产生影响。

声环境: 项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准, 根据环境质量现状监测报告, 项目所在区域满足2类区标准要求。项目主要噪声源优先选用低噪声设备, 并置于车间内, 设备采用基础减振措施, 根据预测结果, 厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求, 满足区域声环境功能的要求。

土壤环境: 项目区域土壤环境质量目标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)一类、二类用地筛选值标准, 河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》((DB 13/T 5216-2022))表1土壤污染风险筛选值(第二类用地)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)表1农用地土壤污染风险筛选值标准。根据环境质量现状监测报告, 项目占地范围内各监测点位监测值满足环境质量标准要求。项目

生产运行阶段采取严格的治理措施和处理处置措施，从源头和过程进行控制，不会对区域土壤环境质量目标产生影响。

因此，本项目建设不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上限

项目用电由当地电网供应，用水由厂区自备井提供，均能满足生产需求，本项目为固废综合利用技改工程，不属于资源开发项目，不属于高污染、高消耗型企业。

因此，本项目建设不会突破资源利用上限。

（4）环境准入负面清单

本项目为固废综合利用技改工程，不属于《市场准入负面清单（2022年）》中的禁止准入类建设项目；《不属于产业结构调整指导目录（2024年本）》（2021年修改）中的限制类、淘汰类项目。

因此，本项目不在环境准入负面清单范围内。

综上所述，本项目满足三线一单的相关政策要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，根据项目的工程特性，本次评价关注的环境问题主要有：生产产生的颗粒物，原料、精粉、生产车间、尾矿砂堆存及装卸过程产生的颗粒物对环境空气的影响，烘干车间颗粒物、SO₂、NO_x等对环境空气的影响，生产废水、洗车废水、员工生活污水对水环境的影响；生产设备噪声对区域声环境的影响，尾砂一般工业固体废物及废润滑油、废油桶等危险废物的处置及环境影响；项目污染物通过垂直入渗和大气沉降对土壤环境的影响等。

1.6 环境影响评价的主要结论

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程符合国家相关产业政策，符合当地土地利用规划、总体规划和环境保护规划；对污染物采取了合理、有效的治理措施；对周围环境的影响程度在可接受的范围内，不会改变周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能；项目具有良好的经济效益，可以推动当地经济的发展。根据建设单位开展的公众参与调查，公示期间没有公众对本项目提出意见。

因此，在落实报告书中提出的各项环保治理措施后，从环境保护的角度，项目是可行的。

在报告编制过程中得到了承德市生态环境局、承德市生态环境局丰宁满族自治县分局、丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司等单位和相关人员的大力支持和协助，在此一并致谢！

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (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）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日）；
- (9) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年）；
- (12) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- (12) 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）；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (19) 《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）；

(20) 《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）；

(21) 关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知，环发[2013]104号；

(22) 《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）；

(23) 《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》（环境保护部公告第59号）。

2.1.2 省市环境法规、条例和文件

(1) 河北省人民政府关于贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见（河北省人民政府冀政[2006]65号）；

(2) 《河北省生态环境保护条例》（2020.07.01实施）；

(3) 《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）；

(4) 《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》（冀政[2012]24号）；

(5) 《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）；

(6) 《河北省大气污染防治条例》（2016.1.13）；

(7) 《河北省水资源管理条例》（河北省第六届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过）；

(8) 《河北省水污染防治条例》（2018年9月1日）；

(9) 《河北省水污染防治工作方案》（2016年2月19日）；

(10) 《河北省地下水管理条例》（河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告第40号）；

(11) 《河北省固体废物污染环境防治条例》（2015年6月1日）；

(12) 《关于实施环境治理攻坚行动的意见》（冀发[2013]22号）；

(13) 《河北省非煤矿山综合治理条例》（2020年6月2日）；

- (14) 《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》（冀建安[2016]27号）；
- (15) 《关于强力推进大气污染综合治理的意见》（2017年4月1日）；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》（冀环办发[2014]165号）；
- (17) 《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录》（2005年修订版）（冀环管[2005]238号）；
- (19) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号）；
- (20) 《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资[2017]127号）；
- (21) 《全省建筑施工扬尘治理实施意见》（冀建安[2013]11号）；
- (22) 《河北省2021年建筑施工扬尘污染防治工作方案》冀建质安函[2021]158号；
- (23) 《承德市人民政府办公室关于印发承德市贯彻落实《河北省区域禁（限）批建设项目实施意见的指导意见的通知》（承市政办字[2009]136号）；
- (24) 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）；
- (25) 《承德市水污染防治工作方案（2016-2030）》（承发[2016]13号）；
- (26) 《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019年）实施方案》（承办发[2019]3号）；
- (27) 《承德市“三线一单”生态环境准入清单》（承德市生态环境局，2021年6月）。

2.1.3 环保技术导则、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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (9) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (10) 《一般固体废物分类与代码》（GB18599-2020）；
- (11) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (12) 《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环境保护部 2017 年 43 号公告）。

2.1.4 相关规划及环境功能区划

- (1) 《全国主体功能区划》（国发[2010]46 号）；
- (2) 《河北省生态环境保护“十四五”规划》（冀政字〔2022〕2 号）；
- (3) 《河北省主体功能区规划》；
- (4) 《河北生态功能区划》；
- (5) 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；
- (6) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》（2010 年 4 月）（承德市生态环境局）；
- (7) 《河北省矿产资源总体规划（2021~2025 年）》；
- (8) 《承德市矿产资源总体规划（2021~2025 年）》；
- (9) 《承德市生态环境保护“十四五”规划》（承市政字〔2022〕16 号）；
- (10) 《承德市环境功能区划》；
- (11) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》；
- (12) 《关于印发<灵寿县等 22 县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》。

2.1.5 相关文件及技术资料

(1) 丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目项目备案信息（备案编号:丰数政备字【2024】136号）；

(2) 《丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司鑫民尾矿库闭库尾矿砂再选工程项目环境影响报告书》的审批意见（丰环评[2018]2号）；

(3) 《丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司鑫民尾矿库闭库尾矿砂再选工程项目竣工环境保护验收意见》（2021年9月18日）；

(4) 检测报告、委托书、承诺书等其他资料。

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

贯彻执行国家和地方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

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(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 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据项目工程涉及内容、工艺特点、排放污染物的种类、数量并结合评价区的环境特征，按施工期和运营期两个时段对项目主要环境影响因素、影响类型和影响程度进行识别，见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

| 时段 | 工程内容 | 生态环境 | | | 自然环境 | | | | |
|------------|----------|------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|
| | | 地形地貌 | 植被 | 水土流失 | 地表水 | 地下水 | 环境空气 | 声环境 | 土壤 |
| 施工期 | 土方施工 | -- | -1D | -1D | -- | -- | -1D | -1D | -- |
| | 建筑施工 | -- | -- | -- | -- | -- | -1D | -1D | -- |
| | 设备安装 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -1D | -- |
| 运营期 | 物料运输及储存 | -- | -- | -- | -- | -1C | -1C | -1C | -1C |
| | 生产工艺过程 | -- | -- | -- | -- | -1C | -2C | -1C | -1C |
| 服务期 期满后 | 生态恢复工程措施 | -- | -- | -- | -- | -- | -1D | +1C | -- |
| | 生态恢复 | +1C | +1C | +1C | -- | +1C | +1C | -- | +1C |

注：1 轻微影响 2 中等影响 3 较大影响

+有利影响-不利影响 C 长期影响 D 短期影响

由表 2.3-1 可知，本项目对环境的影响是多方面的，主要表现在运营期对环境空气、声环境、土壤环境、地下水等自然环境的影响。

施工期的影响是局部的、短期的，并随着施工期的结束而消失。项目投入运营后对环境的影响是长期的，主要影响因素是生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染物的排放，对周围环境空气、地下水环境、土壤环境和声环境产生不同程度负面影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据上述环境影响因素的识别结果及工程特点，筛选后确定运营期环境影响评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

| 时段 | 环境要素 | 评价类别 | 评价因子 |
|------|---------|---|--|
| 施工期 | 环境空气 | 污染源分析 | TSP、PM ₁₀ |
| | | 影响分析 | TSP、PM ₁₀ |
| | 水环境 | 污染源分析 | SS、COD、氨氮 |
| | | 影响分析 | SS、COD、氨氮 |
| | 声环境 | 污染源分析 | A 声级 |
| | | 影响分析 | L _{Aeq} , T |
| | 固体废物 | 影响分析 | 建筑垃圾、生活垃圾 |
| 运营期 | 环境空气 | 污染源评价 | 颗粒物 |
| | | 现状评价 | TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ |
| | | 影响评价 | TSP、PM ₁₀ |
| | 地下水环境 | 现状评价 | pH 值、色度、臭和味、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、总氰化物、氯化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、铝、镭、钡、镍、钼、银、钒、铊、钛、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、#总大肠菌群、#菌落总数 |
| | | 污染源评价 | 铁、汞、钡、氟化物 |
| | | 预测评价 | 铁、汞 |
| | 声环境 | 污染源评价 | A 声级 |
| | | 现状评价 | L _{Aeq} , T |
| | | 影响评价 | L _{Aeq} , T |
| | 土壤环境 | 现状评价 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铁、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃 |
| | | 影响评价 | 氨氮、氟化物、铁、石油烃 |
| | 固体废物 | 污染源评价 | 一般工业固体废物：干排尾泥、建筑用砂、沉淀池底泥 危险废物：废润滑油、废油桶、实验室废液及包装 其他：生活垃圾 |
| | | 影响评价 | |
| | 生态环境 | 现状评价 | 物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性、生态敏感区、自然景观 |
| | | 影响分析 | |
| 环境风险 | 风险识别及评价 | 废油、实验室废液泄露风险；以及火灾爆炸事故，引发的次生污染物的排放，柴油储罐泄露爆炸引起的次生环境污染 | |

表 2.3-3 生态影响评价因子筛选

| 受影响对象 | 评价因子 | 工程内容及影响方式 | 影响性质 | 影响程度 |
|-------|-----------------------|--------------------------------------|-------|------|
| 施工期 | | | | |
| 物种 | 分布范围、种群数量、种群结构、行为 | 项目位于现有厂区内，不新增占地，不会破坏物种分布范围及种群数量结构 | | 无影响 |
| 生境 | 生境面积、质量、连通性等 | 项目位于现有厂区内，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 | 群落组成、群落结构等 | 项目位于现有厂区内，不新增占地，不会影响群落组成、群落结构 | / | 无影响 |
| 生态系统 | 植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等 | 项目位于现有厂区内，不新增占地，不会降低植被覆盖度、生产力、生物量 | / | 无影响 |
| 生物多样性 | 物种丰富度、均匀度、优势度等 | 项目位于现有厂区内，不新增占地，不会破坏植被，不会降低生物多样性 | / | 无影响 |
| 生态敏感区 | 主要保护对象、生态功能等 | 项目距最近的生态保护红线为 1143m，不会影响生态保护红线及其生态功能 | / | 无影响 |
| 自然景观 | 景观多样性、完整性等 | 项目位于现有厂区内，不新增占地，不会破坏景观，不会影响景观完整性 | / | 无影响 |
| 运营期 | | | | |
| 物种 | 分布范围、种群数量、种群结构、行为 | 项目生产不会破坏物种分布范围及种群数量结构 | / | 无影响 |
| 生境 | 生境面积、质量、连通性等 | 项目生产不会影响生境面积、质量、连通性 | / | 无影响 |
| 生物群落 | 群落组成、群落结构等 | 项目生产不会影响群落组成、群落结构 | / | 无影响 |
| 生态系统 | 植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等 | 生产阶段粉尘对厂区内植被产生较小影响 | 短期、可逆 | 弱 |
| 生物多样性 | 物种丰富度、均匀度、优势度等 | 项目生产不会破坏植被，不会降低生物多样性 | / | 无影响 |
| 生态敏感区 | 主要保护对象、生态功能等 | 项目产生的污染物不会影响生态保护红线及其生态功能 | / | 无影响 |
| 自然景观 | 景观多样性、完整性等 | 项目生产不会影响景观完整性 | / | 无影响 |

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境功能区划

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准；石人沟河及潮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1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/T5216-2022），《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

2.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

| 项目 | 污染物 | 标准值 | | 单位 | 标准来源 |
|------|-------------------|------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| 环境空气 | SO ₂ | 年平均 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准 |
| | | 24 小时平均 | 150 | | |
| | | 1 小时平均 | 500 | | |
| | NO ₂ | 年平均 | 40 | | |
| | | 24 小时平均 | 80 | | |
| | | 1 小时平均 | 200 | | |
| | TSP | 年平均 | 200 | | |
| | | 24 小时平均 | 300 | | |
| | PM ₁₀ | 年平均 | 70 | | |
| | | 24 小时均 | 150 | | |
| | PM _{2.5} | 年平均 | 35 | | |
| | | 24 小时平均 | 75 | | |
| | O ₃ | 日最大 8 小时平均 | 160 | | |
| | | 1 小时平均 | 200 | | |
| CO | 24 小时平均 | 4 | mg/m ³ | | |
| | 1 小时平均 | 10 | | | |

（2）地下水

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准。具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准

| 项目 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
|----------------------------|---------|--------|----------------------------------|
| 色 | ≤15 | 铂钴色度单位 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 |
| 嗅和味 | 无 | — | |
| 浑浊度 | ≤3 | NTU | |
| 肉眼可见物 | 无 | — | |
| pH | 6.5~8.5 | 无量纲 | |
| 总硬度（以 CaCO ₃ 计） | ≤450 | mg/L | |
| 溶解性总固体 | ≤1000 | mg/L | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| 项目 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
|--------------------------|--------|-----------|---------------------------------|
| 硫酸盐 | ≤250 | mg/L | 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准 |
| 氯化物 | ≤250 | mg/L | |
| 铁 | ≤0.3 | mg/L | |
| 锰 | ≤0.1 | mg/L | |
| 铜 | ≤1.0 | mg/L | |
| 锌 | ≤1.0 | mg/L | |
| 铝 | ≤0.2 | mg/L | |
| 挥发性酚类 | ≤0.002 | mg/L | |
| 阴离子表面活性剂 | ≤0.3 | mg/L | |
| 耗氧量（COD _{Mn} 法） | ≤3.0 | mg/L | |
| 氨氮（NH ₄ ） | ≤0.5 | mg/L | |
| 项目 | 标准值 | 单位 | |
| 硫化物 | ≤0.02 | mg/L | |
| 硝酸盐（以 N 计） | ≤20 | mg/L | |
| 钠 | ≤200 | mg/L | |
| 总大肠菌群 | ≤3.0 | MPN/100ml | |
| 菌落总数 | ≤100 | CFU/mL | |
| 亚硝酸盐（以 N 计） | ≤1.0 | mg/L | |
| 氰化物 | ≤0.05 | mg/L | |
| 氟化物 | ≤1.0 | mg/L | |
| 碘化物 | ≤0.08 | mg/L | |
| 汞 | ≤0.001 | mg/L | |
| 砷 | ≤0.01 | mg/L | |
| 硒 | ≤0.01 | mg/L | |
| 镉 | ≤0.005 | mg/L | |
| 铬（六价） | ≤0.05 | mg/L | |
| 铅 | ≤0.01 | mg/L | |
| 三氯甲烷 | ≤60 | ug/L | |
| 四氯化碳 | ≤2.0 | ug/L | |
| 苯 | ≤10.0 | ug/L | |
| 甲苯 | ≤700 | ug/L | |
| 石油类 | ≤0.05 | mg/L | |

(3) 地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水质量标准

| 序号 | 项目 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
|----|--------|------|------|-------------------------------|
| 1 | pH | 6~9 | 无量纲 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准 |
| 2 | COD | ≤15 | mg/L | |
| 3 | 氨氮 | ≤0.5 | | |
| 4 | 高锰酸盐指数 | ≤4.0 | | |
| 5 | 硫化物 | ≤0.1 | | |
| 6 | 铁 | ≤0.3 | | |

| | | | |
|----|------------------|----------|--|
| 7 | 锰 | ≤0.1 | |
| 8 | 铜 | ≤1.0 | |
| 9 | 锌 | ≤1.0 | |
| 10 | 汞 | ≤0.00005 | |
| 11 | 砷 | ≤0.05 | |
| 12 | 镉 | ≤0.005 | |
| 13 | 铬(六价) | ≤0.05 | |
| 14 | 铅 | ≤0.01 | |
| 15 | BOD ₅ | ≤3 | |
| 16 | 溶解氧 | ≥6 | |
| 17 | 石油类 | ≤0.05 | |

(4) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体标准值见表2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

| 功能区划 | 标准值[dB (A)] | | 标准来源 |
|------|-------------|----|------------------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 2类区 | 60 | 50 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |

(5) 土壤环境

项目占地范围内建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1第二类用地的筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022），占地范围外执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表1中风险筛选值。具体标准值见表2.4-5、2.4-6。

表 2.4-5 土壤环境质量标准

| 编号 | 监测因子 | 风险筛选值 | 标准来源 |
|---------|----------|-------|---|
| 重金属和无机物 | | | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地的风险筛选值 |
| 1 | 砷 | 60 | |
| 2 | 镉 | 65 | |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | |
| 4 | 铜 | 18000 | |
| 5 | 铅 | 800 | |
| 6 | 汞 | 38 | |
| 7 | 镍 | 900 | |
| 挥发性有机物 | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | |
|---------|---------------|-----------|--|
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | |
| 24 | 1, 2, 3-三氯丙烷 | 0.5 | |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 | |
| 26 | 苯 | 4 | |
| 27 | 氯苯 | 270 | |
| 28 | 1, 2-二氯苯 | 560 | |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | |
| 30 | 乙苯 | 28 | |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 | |
| 32 | 甲苯 | 1200 | |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | |
| 34 | 邻二甲苯 | 640 | |
| 半挥发性有机物 | | | |
| 35 | 硝基苯 | 76 | |
| 36 | 苯胺 | 260 | |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 | |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | |
| 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | |
| 42 | 蒽 | 1293 | |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 1.5 | |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | |
| 45 | 萘 | 70 | |
| 46 | 镉 | 0.6 mg/kg | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行） （GB15618—2018）表 1 中 风险筛选值 |
| 47 | 汞 | 3.4 mg/kg | |
| 48 | 砷 | 25 mg/kg | |
| 49 | 铅 | 170 mg/kg | |
| 50 | 铬 | 250 mg/kg | |
| 51 | 铜 | 170 mg/kg | |
| 52 | 镍 | 190 mg/kg | |
| 53 | 锌 | 300 mg/kg | |

表 2.4-6 河北省建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 |
|---------|-------|-----------|-------|
| 重金属和无机物 | | | |
| 1 | 锌 | 7440-66-6 | 10000 |
| 2 | 钼 | 7439-98-7 | 2418 |
| 3 | 硒 | 7782-49-2 | 2393 |
| 4 | 铊 | 7440-28-0 | 4.8 |
| 5 | 钡 | 7440-39-3 | 5460 |

| | | | |
|---|----------|-----------|-------|
| 6 | 氟化物（可溶性） | 7782-41-4 | 10000 |
| 7 | 氨氮 | 7664-41-7 | 1200 |

2.4.3 污染物排放标准

(1) 废气

施工期产生的施工扬尘执行河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）要求。

表 2.4-7 施工期扬尘排放浓度限值

| 控制项目 | 监测点浓度限制*（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 达标判定依据（次/天） |
|------------------|--------------------------------------|-------------|
| PM ₁₀ | 80 | ≤2 |

*指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，以 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。

运营期颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 大气污染物无组织排放浓度限值。

表 2.4-8 运营期大气污染物排放标准

| 类别 | 工序/时段 | 污染物名称 | 排放标准值 | 单位 | 标准来源 |
|----|---------|-------|-------|-------------------|--|
| 废气 | 厂界无组织废气 | 颗粒物 | 1.0 | mg/m ³ | 《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 无组织排放浓度限值 |

(2) 废水

运营期生产废水全部循环使用，不外排；生活污水泼洒厂区抑尘厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

(3) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

表 2.4-9 噪声污染物排放标准限值

| 类别 | 工序/时段 | 污染物名称 | 排放标准值 | 单位 | 标准来源 | |
|----|-------|---------|-------|----|--------|-------------------------------------|
| 噪声 | 施工期 | 等效 A 声级 | 昼间 | 70 | dB (A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |
| | | 等效 A 声级 | 夜间 | 55 | dB (A) | |
| | 运营期 | 等效 A 声级 | 昼间 | 60 | dB (A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 |
| | | 等效 A 声级 | 夜间 | 50 | dB (A) | |

(4) 本项目产生的固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)标准要求;生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)第四章生活垃圾污染环境的防治规定要求。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 大气评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的计算

依据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率的计算公式:

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中: P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)将大气环境影响评价工作分为一、二、三级,大气环境影响评价分级判据见表2.5-1。

表 2.5-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准见表2.5-2。

表 2.5-2 评价因子和评价标准表

| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准来源 |
|-------|------|------|----------------------------------|-------------------------------------|
| TSP | 二类限值 | 年均 | 200.0 | 环境空气质量标准(GB3095-2012), 小时值取日均值3倍 |
| | | 日均 | 300.0 | |

(4) 污染源参数、估算模式参数及计算结果

各污染物参数见表 2.5-3，估算模型参数见表 2.5-4，计算结果见表 2.5-5。

表 2.5-3 大气污染源预测参数（面源）

| 面源编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源宽度 (m) | 面源长度 (m) | 与正北方向夹角/° | 面源有效排放高度 (m) | 年排放小时数 /h | 评价因子源强 (kg/h) |
|------|----------|--------------|-------------|----------|----------|-----------|--------------|-----------|---------------|
| | | X | Y | | | | | | TSP |
| 1 | 废石储存车间 | 117.0'29.00" | 41.4'35.67" | 25 | 40 | 45 | 14 | 6000 | 0.025 |
| 2 | 选铁上料车间 | 117.0'24.53" | 41.4'30.1" | 30 | 53 | 45 | 14 | 6000 | 0.008 |
| 3 | 铁精粉库 | 117.0'22.13" | 41.4'28.95" | 25 | 40 | 45 | 14 | 6000 | 0.021 |
| 4 | 钛精粉库 | 117.0'23.08" | 41.4'28.64" | 25 | 40 | 45 | 14 | 6000 | 0.0035 |
| 5 | 磷精粉库 | 117.0'22.15" | 41.4'28.54" | 25 | 40 | 45 | 14 | 6000 | 0.0035 |
| 6 | 干排尾泥暂存车间 | 117.0'23.10" | 41.4'28.12" | 20 | 44 | 45 | 14 | 6000 | 0.028 |
| 7 | 建筑用砂暂存车间 | 117.0'21.15" | 41.4'27.54" | 30 | 37 | 45 | 14 | 6000 | 0.028 |

估算模式所用参数见表 2.5-4。

表 2.5-4 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/°C | | 40.5 |
| 最低环境温度/°C | | -27.4 |
| 土地利用类型 | | 阔叶林 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90m |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

注：项目周边 3km 为山地及村庄故选取农村选项。项目污染源附近 3km 无大型水体，不考虑岸线熏烟

(5) 预测结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.5-5 大气评价等级计算结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P_{max} (%) | 最大落地浓度对应距离 (m) | $D_{10\%}$ (m) |
|--------|------|-----------------------------------|--|---------------|----------------|----------------|
| 废石暂存车间 | TSP | 900 | 2.765 | 0.3 | 38 | / |
| 选铁上料车间 | | 900 | 20.058 | 2.67 | 46 | / |
| 铁精粉库 | | 900 | 4.521 | 2.21 | 48 | / |
| 钛精粉库 | | 900 | 2.541 | 0.6 | 35 | / |
| 磷精粉库 | | 900 | 1.571 | 2.64 | 40 | / |

| | | | | | |
|----------|-----|-------|------|----|---|
| 干排尾泥暂存车间 | 900 | 1.80 | 0.25 | 48 | / |
| 建筑用砂暂存车间 | 900 | 2.321 | 0.68 | 45 | / |

(6) 评价工作级别确定

综上所述，本次评价采用导则推荐的估算模式 AERSCREEN，分别计算每一种污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时根据计算结果选择最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 。

根据计算结果，本项目 P_{max} 最大值出现在 46m 处，最大占标率为 2.67%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(7) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）， $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围以厂址为中心边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，评价等级判定依据见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q / (m^3/d) 水污染物当量数 W / (无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 2000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 或 $W < 6000$ |
| 三级 B | 间接排放 | — |

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

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

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

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

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。
 注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。
 注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。
 注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。
 注 10 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

项目废水主要有生活污水、生产废水和洗车废水。生活污水泼洒厂区抑尘厂区设防渗旱厕, 定期清掏用作农肥; 生产废水经沉淀池沉淀后, 澄清液回用于生产, 不外排; 洗车废水经沉淀后循环利用, 不外排。因此, 项目无废水外排, 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。

2.5.3 地下水环境评价等级及范围

(1) 地下水环境评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016), 地下水环境影响评价工作等级的划分由建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定, 可划分为一、二、三级, 地下水环境影响评价分级判据见下表。

表 2.5-7 地下水环境评价工作等级划分表

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

(2) 项目类别判定

本项目以废石和尾砂为原料, 进行选铁、钛、磷, 不设排土场、尾矿库, 仅设选矿厂。根据上表地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于 II 类建设项目。地下水环境影响评价行业分类见下表。

表 2.5-8 地下水环境影响评价行业分类表

| 行业类别 | 环评类别 | 报告书 | 报告表 | 地下水环境影响评价项目类别 | |
|----------------|------|-----|-----|--------------------------------|-----|
| | | | | 报告书 | 报告表 |
| G 黑色金属 | | | | | |
| 42、采选 (含单独尾矿库) | | 全部 | / | 排土场、尾矿库 I 类, 选矿厂 II 类, 其余 IV 类 | / |

(3) 敏感程度判定

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，分级原则见下表。

表 2.5-9 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|------|--|
| 敏感 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其他地区 |

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

项目所在地及周边评价区范围内，无集中式饮用水水源地；不在集中式饮用水水源地的保护区或补给径流区内，评价范围内有多处村庄、分散式饮用水水井。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。综上所述，本项目敏感程度判定为“较敏感”。

(4) 评价等级确定

根据上述分析，本工程所属项目类别为 II 类，其所在区域地下水环境敏感程度为“较敏感”，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），判定地下水环境影响评价工作等级为“二级”。

(5) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目地下水调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水保护目标，并能说明地下水环境现状，反应调查评价区地下水基本流场特征，因此结合当地水文地质条件，采用自定义法确定项目评价范围，以项目所在地沿山脊线走向四周高海拔位置延伸，北至北沟村，南至石人沟河道，西至小河川河道沿线，东侧延山脊线走向与其他三面完成闭合，闭合范围即为本项目评价区。调查评价范围约为3.07km²，周长7876m。

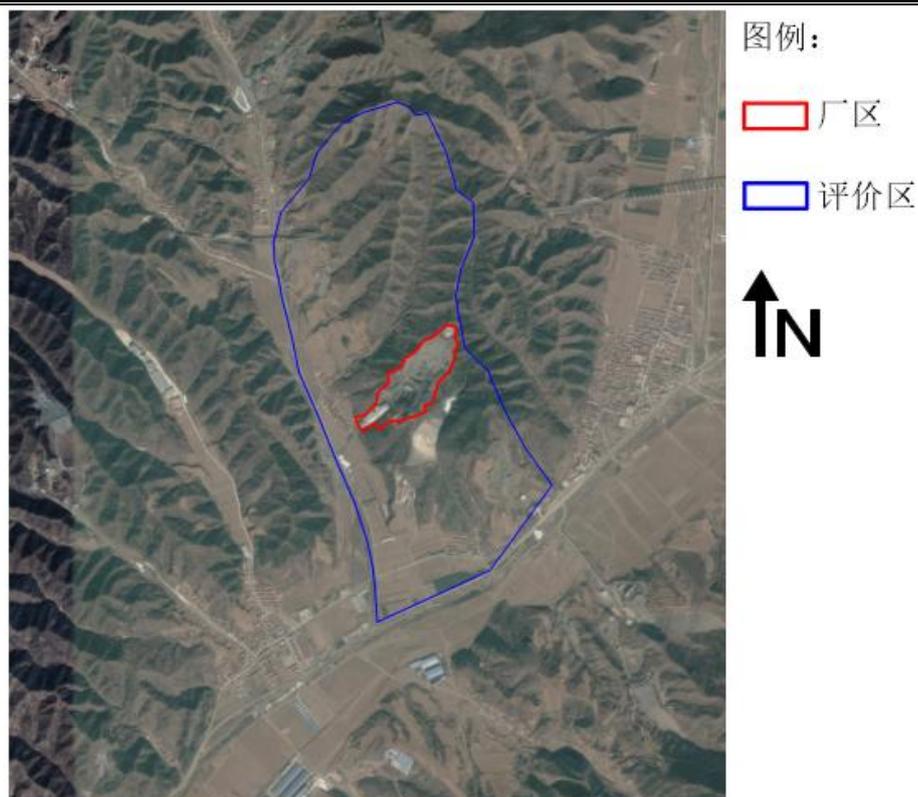


图 2.5-1 地下水评价范围图

2.5.4 声环境评价等级及范围

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：项目评价范围内无适用于GB3096规定的0类声环境功能区及对噪声有特别限制要求的保护区等特殊环境敏感目标，项目选址为农村地区，周围存在一些工矿企业，属于居住、商业、工业混杂区，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保护目标噪声级增量：工程分析表明，项目主要噪声源为球磨机、磁选机和泵类等设备等，根据噪声预测结果，经噪声防治措施治理后，项目建设前后周边声环境保护目标噪声级增量小于3dB (A)。

3、受噪声影响人口数量变化：项目属于改扩建项目，项目200 m范围内不涉及声环境保护目标。项目建设前后，受噪声影响人口数量变化不大。

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。

2.5.5 土壤环境影响评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目影响类型、行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中对建设项目污染影响和生态影响的相关要求，结合本项目的工程分析内容，确定项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

（1）建设项目类别

项目为铁选厂建设项目，行业的类别属于“采矿业”，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 2.5-10 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 |
| 矿业 | 金属矿、石油、页岩油开采 | 化学矿采选；石棉矿采选；煤炭采选、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）建设项目占地规模

主要为永久占地，分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。项目总占地面积为 65000m^2 （ 6.5hm^2 ），占地面积在 5hm^2 以上，因此，项目的占地规模为中型。

（3）建设项目敏感程度

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 2.5-11 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周边土壤环境进行调查，项目周边存在园地，因此，项目的土壤环境敏感程度分级为“敏感”。

(4) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见表2.5-12。

表 2.5-12 土壤环境影响评价工作等级划分表

| 敏感程度 \ 占地规模 | 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。

根据表2.5-13，确定本项目土壤环境评价工作等级均为三级。

(5) 评价范围

项目土壤为三级评价，占地范围外50m为评价范围。

2.5.6 生态环境评价等级及范围

(1) 划分依据

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），将生态影响评价等级分为一、二、三级。

(2) 评价等级的确定

①项目占地范围

本项目工业占地面小于 20km²。

②影响区域生态敏感性

经调查，本项目占地及影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等地区；

③水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级，生态影响评价等级不低于二级；

④地下水位和土壤影响范围内存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目；生态评价等级不低于二级。

⑤矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价等级应上调一级。

经调查，本项目占地及影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园；不涉及生态保护红线，地下水或土壤影响范围无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。最终确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

(3) 评价范围

生态评价范围为矿界外延 500m。

2.5.7 环境风险

①项目环境风险源调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放”并可能产生环境危害的源。本项目风险源为储存于危废暂存间的废油、柴油储罐、实验室废液。

②环境风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时候，将Q值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表2.5-13。

表 2.5-13 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

| 序号 | 物料名称 | CAS 号 | 最大存在总量 qn/t | 临界量 Qn/t | Q 值 | 项目 Q 值Σ |
|----|------|-------|----------------|----------|---------|---------|
| 1 | 废润滑油 | / | 0.1 | 2500 | 0.00004 | 0.05 |
| 2 | 柴油 | / | 8t | 2500 | 0.0032 | |
| 3 | 废液 | / | 0.5t | 10 | 0.05 | |

由上表可知，本项目Q值划分为 $0.05324 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目的风险潜势为I。

③评价等级

依据《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如下。

表 2.5-14 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、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目的环境的风险潜势为I，由上表可知，项目环境的风险评价等级为简单分析。

2.5.8 评价范围

根据项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合项目污染源排放特征，确定各要素的评价范围，具体见表2.5-15。

表 2.5-15 各环境要素评价范围一览表

| 序号 | 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
|----|------|------|--|
| 1 | 环境空气 | 二级 | 以厂址为中心，边长为 5km 矩形区域 |
| 2 | 地表水 | 三级 B | -- |
| 3 | 地下水 | 二级 | 以项目所在地沿山脊线走向四周高海拔位置延伸，北至北沟村，南至石人沟河道，西至小河川河道沿线，东侧延山脊线走向与其他三面完成闭合，闭合范围即为本项目评价区。调查评价范围约为 3.07km ² ，周长 7876m。 |
| 4 | 声环境 | 二级 | 厂区范围内及周边 200m |
| 5 | 土壤环境 | 三级 | 占地范围内及占地范围外 50m |
| 6 | 生态环境 | 三级 | 厂区及厂界外延 500m。 |
| 7 | 环境风险 | 简单分析 | -- |

2.6 评价重点

以工程分析为基础，结合项目特点，确定评价重点为废气、废水、噪声的环境影响预测与评价及污染防治措施等。

2.7 环境保护目标

评价区域内无国家规定的文物保护单位、风景名胜区和集中水源保护地等环境敏感点。评价区内无饮用水水源地保护区且不在任何水源地的补给径流范围内，无

自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位、珍稀动植物资源等重点保护项目。根据项目特点及周围环境特征，确定本项目周边潜水含水层和厂区地下水、项目附近河流流域地下水为环境保护目标，保护级别为《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准；大气环境保护目标为项目周边村庄，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级；声环境保护目标为厂界及村庄，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类和1类；地表水保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；土壤环境保护目标为占地范围内及大气最大落地点浓度62m范围内，保护级别为农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值；建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）筛选值标准；生态环境保护目标为厂界500m范围内。本项目环境空气保护目标见表2.7-1，其他环境要素保护目标主要保护目标详见表2.7-2。

表 2.7-1 环境空气保护目标一览表

| 保护对象 | 坐标/° | | 保护内容 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对厂界距离/m |
|-------|------------|-----------|------|------------------------------|------|----------|
| | 经度 | 纬度 | | | | |
| 大东沟村 | 117.05121 | 41.073527 | 居民 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准 | WN | 2500 |
| 魏家沟村 | 117.043940 | 41.083254 | 居民 | | WN | 2306 |
| 陡坡村 | 117.021345 | 41.072073 | 居民 | | WN | 2158 |
| 西房子村 | 117.023455 | 41.084511 | 居民 | | WN | 1638 |
| 北沟村 | 117.014521 | 41.067215 | 居民 | | WN | 1118 |
| 獾子沟村 | 117.004711 | 41.073517 | 居民 | | WN | 1214 |
| 东梁村 | 117.000251 | 41.052105 | 居民 | | WN | 752 |
| 鹿角沟门村 | 116.512486 | 41.082960 | 居民 | | W | 280 |
| 头道营村 | 117.002209 | 41.060843 | 居民 | | SW | 1373 |
| 满洲沟村 | 116.991992 | 41.055491 | 居民 | | SW | 2500 |
| 二道营子村 | 117.002924 | 41.048544 | 居民 | | S | 900 |
| 帽沟门村 | 117.016699 | 41.057656 | 居民 | | S | 1960 |
| 石人沟村 | 117.023433 | 41.055779 | 居民 | | E | 904 |
| 岗子沟村 | 117.010817 | 41.043671 | 居民 | | NE | 1380 |
| 腊咀村 | 117.010251 | 41.043654 | 居民 | | S | 2380 |

表 2.7-2 其他环境要素保护目标一览表

| 环境要素 | 保护对象 | 与最近厂界的方位/距离 m | 功能要求 | 效果 |
|------|-------------------------|---------------|----------------------------------|---|
| 声环境 | 鹿角沟门村 | W/280 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准 | 运输道路敏感目标达标 |
| | 选厂厂区边界及 200m 范围内 | | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准 | 厂界达标 |
| 地表水 | 石人沟河 600m | | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准 | 地表水水质不受影响 |
| 生态环境 | 选厂区域及外延 500m 范围内生态环境 | | 满足生态功能要求 | 生态环境无明显变化 |
| 土壤环境 | 占地范围内及大气最大落地点浓度 50m 范围内 | | | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)表 1 中风险筛选值 |

表 2.7-3 地下水保护目标一览表

| 环境要素 | 保护目标 | 方位 | 距离 (m) | 保护级别 |
|------|----------------------------|----|--------|-----------------------------------|
| 地下水 | 目周边潜水含水层和厂区地下水、项目附近河流流域地下水 | | | 《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的 III 类标准 |

表 2.7-4 环境风险保护目标一览表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|------|----------------|--------|------|-----------|-----|------|
| | 厂址边界外扩 5km 范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距厂界距离 (m) | 属性 | 人口数 |
| 环境空气 | 1 | 大东沟村 | N | 2500 | 居住区 | 940 |
| | 2 | 魏家沟村 | NE | 2306 | 居住区 | 810 |
| | 3 | 陡坡村 | SE | 2158 | 居住区 | 1690 |
| | 4 | 西房子村 | SE | 1638 | 居住区 | 960 |
| | 5 | 北沟村 | S | 1118 | 居住区 | 2100 |
| | 6 | 獾子沟村 | S | 1214 | 居住区 | 1200 |
| | 7 | 东梁村 | S | 752 | 居住区 | 860 |
| | 8 | 鹿角沟门村 | SW | 280 | 居住区 | 596 |
| | 9 | 头道营村 | SW | 1373 | 居住区 | 901 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | | |
|-----|-------------------|--------|----------|-----------|-------------|------|-------|
| | 10 | 满洲沟村 | SW | 2500 | 居住区 | 776 | |
| | 11 | 二道营子村 | SW | 900 | 居住区 | 1120 | |
| | 12 | 帽沟门村 | SW | 1960 | 居住区 | 820 | |
| | 13 | 石人沟村 | NW | 904 | 居住区 | 1310 | |
| | 14 | 岗子沟村 | NW | 1380 | 居住区 | 1140 | |
| | 厂区周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | | 15223 |
| | 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | | E1 |
| 类别 | 受纳水体 | | | | | | |
| 地表水 | 序号 | 受纳水体名称 | 水域环境功能 | 24h 内流经范围 | 与项目边界距离 (m) | | |
| | 1 | 石人沟河 | 地表水 II 类 | -- | 600 | | |
| | 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | | E1 | |
| 地下水 | 同地下水环境保护目标 | | | | | | |
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E1 | |

2.8 相关符合性分析

2.8.1 相关政策

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，许可准入类共20项，本项目不属于许可准入类项目，禁止准入类涉及生态环境保护的3项。

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），本项目涉及的行业为B08黑色金属矿采选业，根据《市场准入负面清单（2022年版）》中与市场准入相关的禁止性规定，采矿业未列入禁止性规定，因此项目不属于法律、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）》，本项目属于鼓励类-第四十三条：环境保护与资源节约综合利用-25、尾矿、废渣等资源综合利用，符合国家产业政策；

（2）对照《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。

（3）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》（中华人民共和国工业和信息化部，2021年第25号），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。

(4) 丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司于 2024 年 9 月 20 日获得丰宁满族自治县数据和政务服务局的备案，备案编号：备案编号：丰数政备字【2024】136 号，项目代码：2409-130826-89-02-982967。

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《河北省主体功能区规划》《承德市城市总体规划》（2016—2030）中生态环境功能区划，本项目符合规划要求，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。根据冀发改规划〔2018〕920 号河北省发展和改革委员会关于印发《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知中河北省丰宁满族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单管控要求，本项目属于限制类 B 采矿业中 08 黑色金属矿采选业，与本项目相关的管控要求为新建项目的生产工艺、环保设施和清洁生产标准禁止低于国内先进水平，根据清洁生产章节分析，本项目生产工艺、环保设施和清洁生产标准已达到国内先进水平，因此本项目符合要求。

2.8.2 相关规划

2.8.2.1 河北省主体功能区划

表2.8-1 河北省优化开发、重点开发、限制开发区域名录

| 区域名称 | | 区域范围 | |
|--------|------------|-----------------------|---|
| 优化开发区域 | 沿海地区 | 涉及 3 个设区市的 16 个县（市、区） | 秦皇岛市海港区、山海关区、北戴河区、昌黎；唐山市丰南区、滦南、曹妃甸区、乐亭；沧州市新华区、运河区、沧县、青县、黄骅、海兴、盐山、孟村回族自治县 |
| | 燕山山前平原地区 | 涉及 1 个设区市的 8 个县（市、区） | 唐山市路南区、路北区、开平区、古冶区、丰润区、迁安、遵化、滦县 |
| | 冀中平原北部地区 | 涉及 2 个设区市的 10 个县（市、区） | 廊坊市广阳区、安次区、香河、固安、三河、永清、霸州、大厂回族自治县；保定市涿州、高碑店。 |
| 重点开发区域 | 冀中南地区 | 涉及 4 个设区市的 30 个县（市、区） | 石家庄长安区、裕华区、桥东区、桥西区、新华区、井陉矿区、正定、栾城、高邑、鹿泉、藁城、新乐；保定市北市区、南市区、新市区、清苑、徐水、望都、定州；邢台市桥东区、桥西区、沙河；邯郸市邯山区、丛台区、复兴区、峰峰矿区、邯郸县、永年、成安、武安 |
| | 黑龙港中北部部分地区 | 涉及 4 个设区市的 6 个县（市、区） | 石家庄市辛集；廊坊市文安、大城；沧州市任丘；衡水市桃城区、冀州 |
| | 张承盆谷 | 涉及 2 个设区市的 | 承德市双桥区、双滦区、鹰手营子矿区；张家口市桥东区、 |

| 区域名称 | | 区域范围 | |
|--------|----------|-----------------------------------|---|
| | 地区 | 7个县(市、区) | 桥西区、宣化区、下花园区 |
| | 其他重点开发城镇 | 涉及10个设区市的71个县(市、区) | 限制开发区域中的农产品主产区、重点生态功能区内的71个县城区和40个省级重点镇 |
| 限制开发区域 | 农产品主产区 | 涉及9个设区市的58个县(市、区),其中包括31个国家粮食生产大县 | 石家庄市行唐、深泽、无极、元氏、赵县、晋州;承德市隆化、平泉;秦皇岛市卢龙;唐山市玉田;保定市满城、定兴、高阳、容城、安新、蠡县、博野、雄县、安国;其沧州市东光、肃宁、南皮、吴桥、献县、泊头、河间;衡水市枣强、武邑、武强、饶阳、安平、故城、景县、阜城、深州;邢台市柏乡、隆尧、任县、南和、宁晋、巨鹿、新河、广宗、平乡、威县、清河、临西、南宫;邯郸市临漳、大名、磁县、肥乡、邱县、鸡泽、广平、馆陶、魏县、曲周 |
| | 坝上高原山地区 | 涉及2个设区市的6个县(市、区) | 张家口市张北、沽源、康保、尚义;承德市丰宁满族自治县、围场满族蒙古族自治县。 |
| | 冀北燕山山区 | 涉及4个设区市的16个县(市、区) | 唐山市迁西;秦皇岛市抚宁、青龙满族自治县;承德市承德县、滦平、兴隆、宽城满族自治县;张家口市赤城崇礼、阳原、蔚县、涿鹿、怀安、怀来、宣化县、万全 |
| | 冀西太行山区 | 涉及4个设区市的15个县(市、区) | 石家庄市平山、井陘、赞皇、灵寿;保定市涞源、阜平涞水、易县、唐县、曲阳、顺平;邢台市邢台县、临城内丘;邯郸市涉县。 |

根据《河北省主体功能区规划》，项目所在地为河北省承德市丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，属于限制开发区域的国家重点生态功能区。

区域区位：河北省北部地区，国家浑善达克沙漠化防治生态功能区的南部。

区域范围：张家口市张北、沽源、康保、尚义；承德市丰宁满族自治县、围场满族蒙古族自治县。涉及张家口市和承德市的6个县。

生态建设：加强天然草场保护和人工草场建设，加大沿边沿坝防护林带、退耕还林、京津风沙源治理、巩固退耕还林成果规划项目等国家和省重点生态工程建设力度。转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧和划区轮牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加强对内陆河流的规划和管理，保护内流湖淖和河流湿地，改善风口地区和沙化土地集中地区生态环境。控制高耗水农业面积和用水总量，保将水资源的供求平衡。

产业发展：大力发展节水种植业、舍饲畜牧业和生态林业，建设特色有机农产品生产基地；培育壮大生态旅游和休闲度假服务业，建设具有高原特色的旅游度假区；加快推进农业产业化进程，重点发展绿色食品加工业；建设国家级风电基地，适度发展矿产采选业；积极培育能源和农畜产品物流业，建设京津冀蒙交

界物流区。

项目利用尾砂进行选钛、选铁、选磷，属于黑色金属矿采选业，符合区域产业发展中“适度发展矿产采选业”的要求，符合规划要求。

河北省主体功能区划见图 2.8-1。

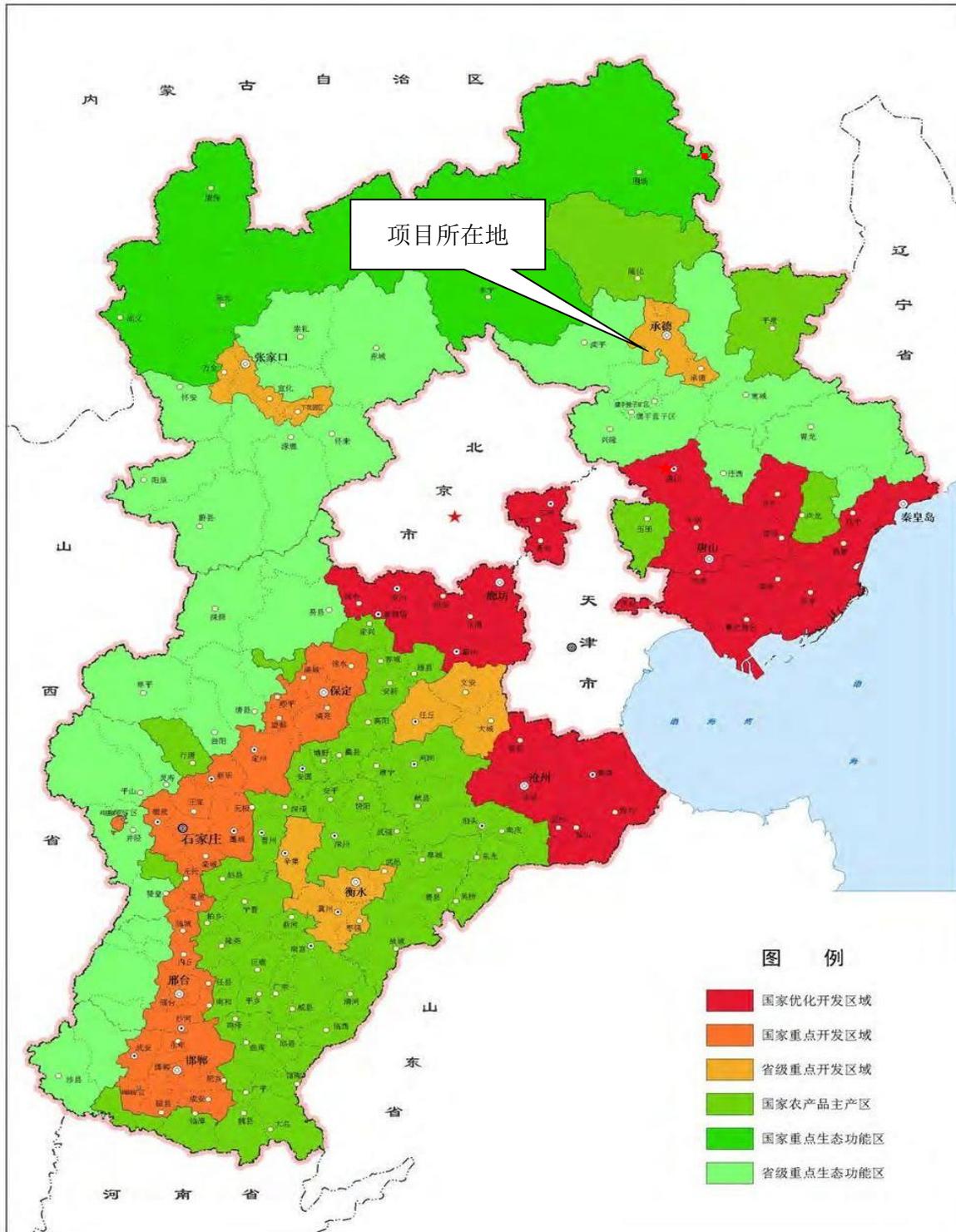


图 2.8-1 河北省主体功能区划图

2.8.2.2河北省生态功能区划

河北生态功能区划图见下图 2.8-2 所示。

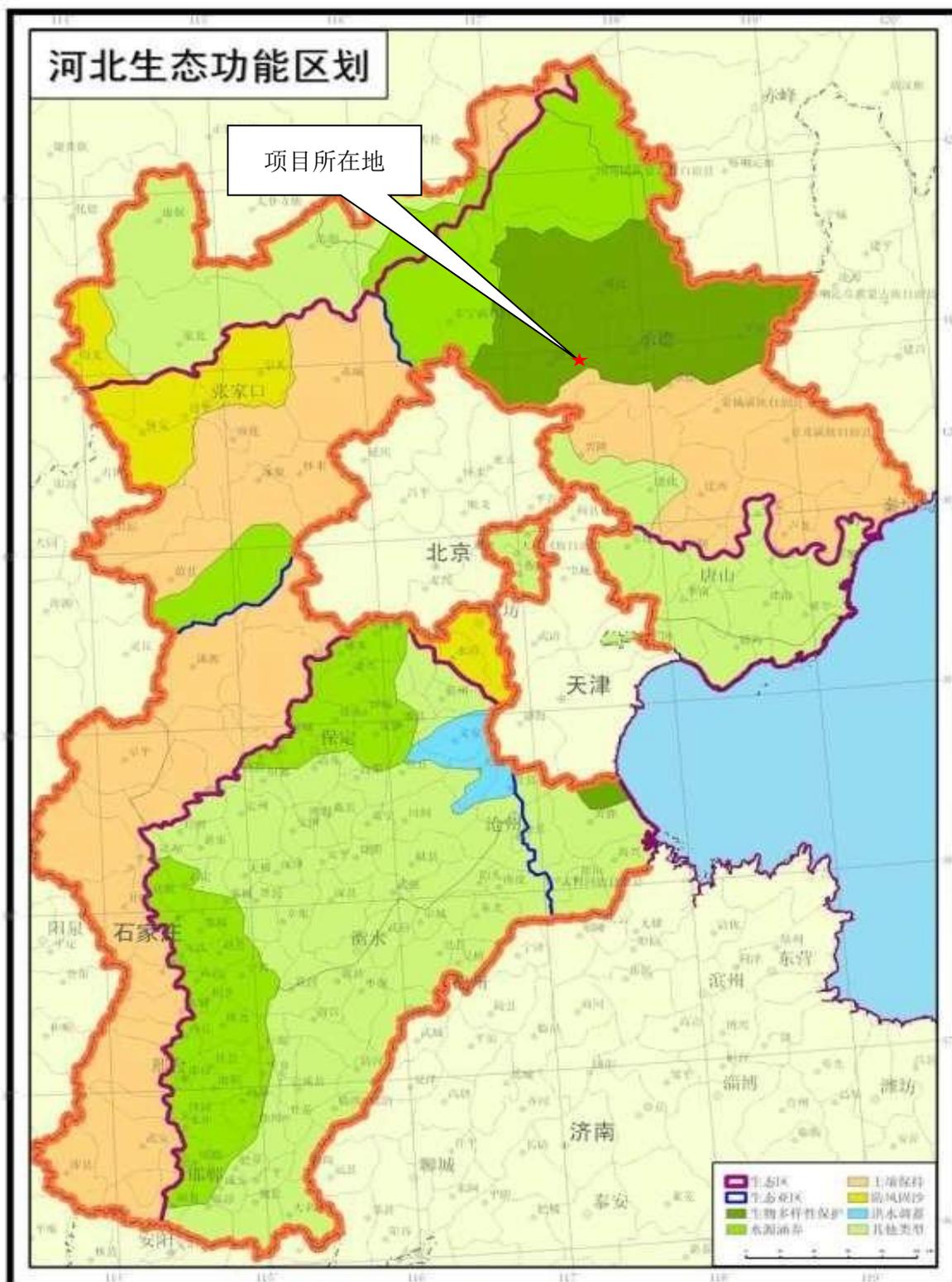


图 2.8.2 河北省生态功能区划图

根据《河北生态功能区划》，项目所在地生态功能区划为生物多样性保护区。项目占地范围较小，通过加强厂区绿化、生态修复，不会对生物多样性造成影响，能够符合功能区划要求。

2.8.2.3 《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》

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

表2.8-2 与《河北省生态环境保护“十四五”规划》符合性

| 序号 | 要求内容 | 本项目建设内容 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | <p>加强水生态环境系统治理</p> <p>推进地表水与地下水协同防治，以傍河型地下水饮用水水源地为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等污染源对地表水的环境风险管控。</p> | <p>本项目不对外排放污水。生活污水厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥；生产废水经沉淀池沉淀后回用于生产，不外排；洗车废水经沉淀池处理后循环利用，不外排。</p> | 符合 |
| 2 | <p>强化污染源头防控</p> <p>加强空间布局管控。将土壤和地下水环境要求纳入相关规划。永久基本农田集中区域禁止新建可能造成土壤污染的建设目。污染地块再开发利用，严格落实规划用途及相应的土壤环境质量要求，科学设定成片污染地块及周边土地开发时序。</p> | <p>项目位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，本项目所在范围不涉及到永久本农田集中区域，且本项目在原有厂区进行建设。</p> | 符合 |
| 3 | <p>规范危险废物环境管理</p> <p>加大源头管控力度。严格执行危险废物名录管理制度，动态更新危险废物环境重点监管单位清单。严把涉危险废物工业项目环境准入关，落实工业危险废物排污许可制度。组织危险废物相关企业实施强制性清洁生产审核。鼓励生产者责任延伸，支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备。</p> | <p>项目运行过程中产生的废润滑油、废油桶、浮选药剂包装、实验室废液及包装在危废暂存间暂存，定期委托有承德双然环保科技有限公司转运、处置。危废产生量较小，同时产生同类危险废物，能够做到分区存放，现有危废暂存间能够满足项目暂存危废的需求。本项目不设置天然气调压站和储存装置，由槽车天然气储罐输送至选厂，不构成重大危险源。</p> | 符合 |
| 4 | <p>推进生态环保全民行动</p> <p>强化公众监督与参与。继续推进环境政务新媒体矩阵建设，完善例行新闻发布制度和新闻发言人制度，加大信息公开力度。继续推动环保设施和城市污水垃圾处理设施向社会开放。完善公众监督和举报反馈机制。大力宣传生态环境保护先进典型，支持新闻媒体对各类破坏生态环境问题、突发环境事件、环境违法行为进行曝光和跟踪。健全环境决策公众参与机制，保障公众的知情权、监督权、参与权。</p> | <p>建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》要求，于2024年9月30日在丰宁县人民政府网站进行第一次信息公示；在编制完成征求意见稿得到环评初步结论后，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）文件的相关要求进行了第二次公示，包括网上公示、两次报纸公示及现场张贴三种形式。</p> | 符合 |

由上表可知，本项目符合《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》，冀政字[2022]2号要求。

2.8.2.4 《承德市生态环境保护“十四五”规划》（承市政字[2022]16号）

《承德市人民政府关于印发承德市生态环境保护“十四五”规划的通知》指出：落实“三线一单”，严守生态红线。将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。加强禁止开发区环境管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。积极推进生态保护红线勘界定标工作，逐步对生态保护红线开展定期评价和保护成效考核，健全生态保护红线管控制度，严格生态保护红线常态化执法检查。

本项目位于承德市丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，项目满足承德市资源管控准入清单要求。项目满足总体准入清单中一般生态空间准入要求，满足承德市“三线一单”生态环境准入清单要求。符合该规划的相关要求。

表2.8-3 承德市生态环境保护“十四五”规划符合性判定

| 主要任务 | 管控措施 | 项目拟建情况 | 符合性 |
|-------------|--|---|-----|
| 深化扬尘污染治理管控 | 加强施工工地扬尘环境监管，完善扬尘控制责任体系。加强建筑工地、城区道路、企业料堆场、矿山、公路、裸露地面治理；严格落实建筑施工工地“六个百分百”（工地周边围挡 100%物料堆放苫盖 100%出入车辆冲洗 100%施工地面硬化 100%拆迁湿法作业 100%渣土密闭运输 100%和“两个全覆盖”（视频监控、PM ₁₀ 在线监测设备安装并联网）；全面规范物料堆场扬尘整治，实施道路硬化、主要公路两侧雾化、裸露地面绿化工程 | 严格落实建筑施工工地“六个百分百”（工地周边围挡 100%物料堆放苫盖 100%出入车辆冲洗 100%施工地面硬化 100%拆迁湿法作业 100%渣土密闭运输 100%和“两个全覆盖”（视频监控、PM ₁₀ 在线监测设备安装并联网）；全面规范物料堆场扬尘整治，实施道路硬化、主要公路两侧雾化、裸露地面绿化工程 | 符合 |
| 加强机动车尾气治理攻坚 | 统筹车、油、路全方位监管。深入实施清洁柴油车（机）行动，淘汰国三及以下排放标准汽车。严格实行国六车用乙醇汽油质量标准。加强渣土车扬尘全过程管理，对运输车辆实施洁净密闭运输 | 对运输车辆实施洁净密闭运输，厂区出入口设置洗车平台，使用符合标准的运输车辆 | 符合 |
| 全面加强工业水污染防治 | 严格环境准入，严格控制新上高耗水项目。鼓励发展高新、绿色技术产业，强化工业企业废水深度治理，全面提升工业企业废水循环利用和清洁生产水平 | 本项目属铁矿采选业，废水回用于生产不外排，不属于高耗水项目。 | 符合 |
| 深化地下水 | 突出污染源头防治，加强“一企一库”、“两 | 本项目地下水污染防治措施按 | 符合 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| 主要任务 | 管控措施 | 项目拟建情况 | 符合性 |
|-----------------|---|---|-----|
| 污染防治 | 场两区”地下水环境监管。统筹开展地下水污染协同防治，建立我市地下水污染防治分区划分体系，划定地下水污染治理区、防控区和保护区，按照国家有关要求有序推进地下水污染风险管控 | 照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，进行源头控制，对厂区构建筑物进行分区防渗，建立污染监控体系和相应的应急相应措施 | |
| 强化工业固体废物污染防治 | 持续开展非法和不规范堆存渣场排查整治，建立排污单位工业固体废物管理台账。推行生产企业“逆向回收”等模式，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长 | 建立工业固体废物管理台账，本项目固体废物均能妥善处置 | 符合 |
| 深入推进危险废物污染防治工作 | 建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”危险废物环境监管体系，切实提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力，加强危险废物全过程环境监管。促进危险废物源头减量与资源化利用，加强危险废物协同处置能力建设，提高危险废物安全处置水平 | 本项目设有危险废物暂存间，建立危险废物管理台账，加强危险废物全过程环境监管，项目产生的危险废物在危险废物暂存间暂存后，定期委托承德双然环保科技有限公司处置 | 符合 |
| 落实“三线一单”，严守生态红线 | 将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。加强禁止开发区域环境管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变 | 本项目符合三线一单准入要求，本项目厂址不属于禁止开发区 | 符合 |
| 加强环境风险信息化管理 | 加强风险源可视化、信息化监管，对高风险环境风险物资的存储、运输、使用实施全过程监管。 | 项目产生的危险废物在危险废物暂存间贮存后，定期委托承德双然环保科技有限公司处置，存储、运输、使用实施全过程监管 | 符合 |
| 全面实施噪声污染控制措施 | 严格环保准入，新建、扩建、改建产生环境噪声的建设项目，严格落实国家有关规定执行环境影响评价和“三同时”制度，严格企业减噪措施，确保厂界噪声达标。大力提升建筑施工噪声监管控制，加强施工噪声排放申报管理，实施城市建筑施工环保公告制度，将噪声控制贯穿到建筑工程项目的全过程。 | 本项目在采取报告书提出的噪声防治措施后，厂界噪声均能达标排放 | 符合 |

综上所述，本项目位于承德市德市丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，项目满足承德市资源管控准入清单要求。符合该规划的相关要求。

2.8.2.5 《河北省矿产资源总体规划》（2021-2025年）

本项目建设内容与《河北省矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析见表 2.8-6。

表2.8-4 与《河北省矿产资源总体规划》符合性分析一览表

| 序号 | 要求内容 | 本项目建设内容 | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1 | 实施开采矿种差别化管理将重要矿产、清洁能源矿产、重大基础设施建设和民生保障需求的矿产确定为重点开采矿种，重点开采矿种根据环境承载能力和资源开发强度适度有序投放采矿权。将超贫磁铁矿确定为限制开采矿种，设置采矿权必须符合相关政策，并对技术、经济、环境等方面进行严格论证。将高硫高灰煤、石膏等 9 种矿产确定为禁止开采矿种，禁止开采矿种不得新设采矿权，已有的采矿权依法有序逐步退出。重点开采矿种：煤炭、铁矿、金矿、银矿、铜矿、平原区基岩地热和山区地热，建筑石料矿产等。限制开采矿种：超贫磁铁矿。禁止开采矿种：高硫高灰煤、石膏、砂金、砂铁、泥炭、砖瓦用粘土、明化镇组地热、蓝石棉、汞矿 | 本项目为黑色金属采选项目，对尾砂回采进行选钛、选铁、选磷，不属于限制、禁止开采类矿种 | 符合 |
| 2 | 严格执行矿山“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）指标要求，适时开展矿产资源开发利用水平调查评价。加强节约与综合利用新技术研发，重点加强难选矿、复杂共生矿采选技术攻关，加强选矿装备与技术工艺研发，优化选矿工艺流程。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。 | 本项目为尾砂部分综合利用项目。 | 符合 |
| 3 | 加强规划功能区建设及勘查开发监督管理，严格落实国土空间管控要求，落实区域“三线一单”生态环境分区管控要求。生态红线内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采 | 本项目不在生态保护红线范围内 | 符合 |

根据上表可知，本项目满足《河北省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的要求。项目不在规划的禁止开采区、限制开采区、重点开发区范围内。综合以上分析，本项目符合《河北省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的要求。

2.8.2.6 《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025年）

根据《承德市矿产资源总体规划（2021-2025）》，全市矿产资源规划目标为一、基础地质调查程度得到新提升；二、矿产资源勘查成果实现新突破；三、勘查开发布局得到新优化；四、开发利用水平得到新提升；五、矿业绿色发展获得新成效；六、矿山生态修复取得新进展。其中四、开发利用水平得到新提升要求通过取缔关闭、淘汰退出、整合优化等措施，减少小矿山数量矿产资源规模化、集聚化、节约集约利用水平得到稳步提升，主要矿产开采回采率、选矿回收率、综合利用率不低于国家标准要求，钒钛磁铁矿中的钒、钛、磷和有色金属中共伴生矿产实现资源综合利用，矿山固体废弃物合理处置和资源化利用程度，主要矿产供给结构、质量、总量与经济社会发展需求要相适应。

本项目为黑色金属采选项目，对尾砂回采进行选钛、选铁、选磷，有利于提高矿产开发利用率，实现了矿山固废的合理处置和资源化利用，故项目的建设符合《承德市矿产资源总体规划（2021-2025）》相关要求。

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

规划要求构建“一核、四区、多廊、多心”生态安全格局，其中“一核”为京津保中心区生态过渡带，“四区”为坝上高原生态防护区、燕山-太行山生态涵养区、低平原生态修复区和海岸海域生态防护区。本项目位于燕山-太行山生态涵养区，河北省建设京津冀生态环境支撑区区划图如下。



图 2.8-3 河北省建设京津冀生态环境支撑区区划图

表2.8-5 与《河北省建设京津冀生态环境支撑区规划（2021-2025年）》符合性

| 序号 | 要求内容 | 本项目建设内容 | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1 | 燕山-太行山生态涵养区位于燕山和太行山山地，包括张家口、承德、唐山、秦皇岛、保定、石家庄、邢台、邯郸市的56个县（市、区），作为京津冀生态安全屏障，主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲。 | 项目在丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，本项目位于燕山-太行山生态涵养区。 | 符合 |
| 2 | 四、优先保障京津冀协同发展重点战略高标准推动承德可持续发展要求持续强化污染治理。深化大气污染综合治理，加快产业结构、能源结构、交通运输结构、用地结构调整，推进工业企业深度治理，加大扬尘管控力度。深化水污染综合治理，系统实施滦河、潮河、武烈河“三河共治”，全面开展城乡污染综合治理，进一步促进主要水污染物总量减排和污水达标排放。 | 本项目生活污水厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥；生产废水经沉淀池沉淀后，澄清液回用于生产，不外排；洗车废水经沉淀池处理后循环利用，不外排。 | 符合 |
| 3 | 五、加速构建区域绿色协调发展格局（五）推进区域资源全面节约高效利用要求加强废旧物资循环利用。高水平建设现代化“城市矿产”基地，完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，促进再生资源应收尽收。扎实推进生活垃圾分类，加强塑料污染全链条治理，加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，地级以上城市全面实现分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。以煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励替代原生非金属矿、砂石等资源，推动建筑垃圾、废弃路面材料资源化利用，加快大宗固废综合利用示范建设 | 本项目生活垃圾集中收集后运至当地生活垃圾集中收集点，由环卫部门进行统一清运、处理；干排尾泥暂存于干排尾泥暂存库，用于丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑的回填。沉淀池污泥主要成分为SS沉积物，无其他有害成分，堆置于尾砂干堆场。 因此，本项目符合推进区域资源全面节约高效利用的相关要求。 | 符合 |
| 4 | 七、系统提升区域生态环境品质（一）全力改善环境空气质量实施面源污染防治攻坚。全面落实道路扬尘污染综合管控，城市道路实行“以克论净”。全面加强施工场地扬尘污染防治，做到“六个百分之百”。大型煤炭、矿石码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物流输送系统封闭改造。依法关闭一批无排污许可证、排放不达标的露天矿山，以张家口、保定、承德等市为重点，深度整治矿山扬尘。 | 本项目运输道路进行硬化，厂区出入口设置有洗车平台、道路洒水、清扫制度，降低道路扬尘污染。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》相关要求。

2.8.2.8 《河北生态省建设规划》（2005-2030）

根据《河北生态省建设规划（2005-2030）》，按照区域生态特点及主导生态功能，全省分为坝上高原、山地、平原和海岸海域等4个生态功能区，详见表2.8-6。

表2.8-6 河北省生态功能区划分一览表

| 生态功能区 | 行政区划、面积 | 生态亚区 | 生态问题 | 建设重点和发展方向 |
|---------|---|-----------------------|---|---|
| 坝上高原生态区 | 张北、沽源、康保三县全部，商义、丰宁、围场三县部分，面积 17557km ² | 坝西坝东 | 生态环境最为脆弱，植被覆盖度低，土地荒漠化严重，沙化、退化和盐碱化草场面积大 | 加大天然草场改良和人工草场建设，严格保护现有林，构建防护林体系，加大防护林，退耕还林还草，风沙源治理、湿地保护等 |
| 山地生态区 | 张家口、承德、唐山、秦皇岛、保定、石家庄、邢台、邯郸 8 市的 48 县（市），面积 95304km ² | 冀北及燕山山地、冀西北间山盆地、太行山山地 | 林草覆盖度低，水土流失严重，水源涵养能力差，矿业生产经营粗放，对生态环境影响较大，自然灾害频繁，防御自然灾害能力低 | 加强现有林保护，高标准太行山绿化、“三北”，防护林，退耕还林还草，水资源保护，风沙源治理、矿山生态恢复和资源综合利用，加大生态扶贫开发力度；提高水资源、矿产资源、林草资源利用水平 |
| 平原生态区 | 秦皇岛、唐山、廊坊、保定、石家庄、邢台、邯郸、衡水、沧州 9 市的平原地区，面积 71076km ² | 冀东平原、冀中南平原、运东滨海平原 | 资源和能源利用效率低，面源污染严重，河湖生态用水保证程度低，湿地生态功能退化严重 | 大力发展生态农业，改善生态环境质量，加大退化土地治理力度，加强水资源的综合规划和合理调配，保证水资源的供求平衡 |
| 海岸海域生态区 | 秦皇岛、唐山、沧州 3 市 12 个县（市）的海岸带、岛屿和浅海，面积 11380km ² | 秦唐海岸海域、沧州海岸海域 | 海洋生态系统脆弱，调节能力低，生物资源开发利用程度大，生物资源退化严重，海水富营养化程度高，滨海湿地功能退化 | 严格海洋生物资源管理，完善沿海防护林体系，加强海、河流污染综合治理 |

本项目位于山地生态区，项目建成后制定了有效的生态保护措施，实施后可以有效减轻项目造成的植被破坏及水土流失问题，降低对周围生态环境的影响，因此本项目符合规划要求。

2.8.2.9 《承德市城市总体规划》（2016-2030）

（1）规划总体要求

《承德市城市总体规划》（2016-2030）中的生态环境保护要求提出，“划定并严守生态保护红线，确保生态功能不降低、生态空间不减少；有效治理工农业生产和城市生活污染，工农业污染源全部达标排放”。

本项目在现有厂区内进行改扩建，不新增用地，不占用生态保护红线，不造成生态空间的缩减。通过采用各项污染防治措施，污染物符合达标排放要求，对区域

大气环境、水环境、声环境、土壤环境影响轻微。因此，项目符合《承德市城市总体规划》（2016-2030）中的生态环境保护要求。

（2）生态功能区划

①生态环境保护要求

创新环境治理理念和方式，实行最严格的环境保护制度。划定并严守生态保护红线，确保生态功能不降低、生态空间不减少。通过生态涵水、工程调水、管理节水、环保净水、产业兴水、借力保水六措并举，提升水源涵养能力。

有效治理工农业生产和城市生活污染，工农业污染源全部达标排放，大气、水环境质量继续保持优良状态并有所提高，成为京津冀环境最优的地区。万元地区生产总值能耗控制在国家规划指标内。天然草地、重要湿地、森林植被、重要生态资源和生物多样性得到有效保护，保障全市水资源的持续利用，维护区域水资源水环境安全。为人民提供更多优质生态产品，建设生态强市。

探索循环经济发展模式，以本地区的资源与生态环境承载能力为基础，以资源节约利用和环境生态保护为前提，调整升级产业经济结构，积极推动经济增长方式转变，引入闭环式循环经济模式，形成节地、节水、节能、节材的生产生活模式。大力推广节水技术，特别是农田灌溉节水、工业节水等，严格用水定额管理，推进高耗水行业节水改造，建设节水型社会。加快环境的基础设施建设，根据“提高运营效率，避免设备浪费”的原则，实现城乡生态环境基础设施的共建共享。加强在自然突变和人类活动影响下受到破坏的自然生态系统的恢复与重建工作。全面加快生态文明建设，坚持“基本、优质、高效、永续”的标准，努力扩大生态产品的有效供给。按照“保护优先、科学恢复、合理利用、持续发展”的原则，全面加强湿地保护工作，更好地发挥湿地巨大的生态功能、强大的生产功能、特殊的碳汇功能、丰富的文化功能。

加强生态环境建设工作，依靠科学技术，加强对现有天然林及野生动植物资源的保护，大力开展植树种草，治理水土流失，防治荒漠化，建设生态农业，改善生产和生活条件，加强综合治理力度。

②生态环境功能区划

承德市（8县3区）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。

表2.8-7 承德市生态功能区划分表

| 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 |
| | | 千鹤山生物多样性保护、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 |

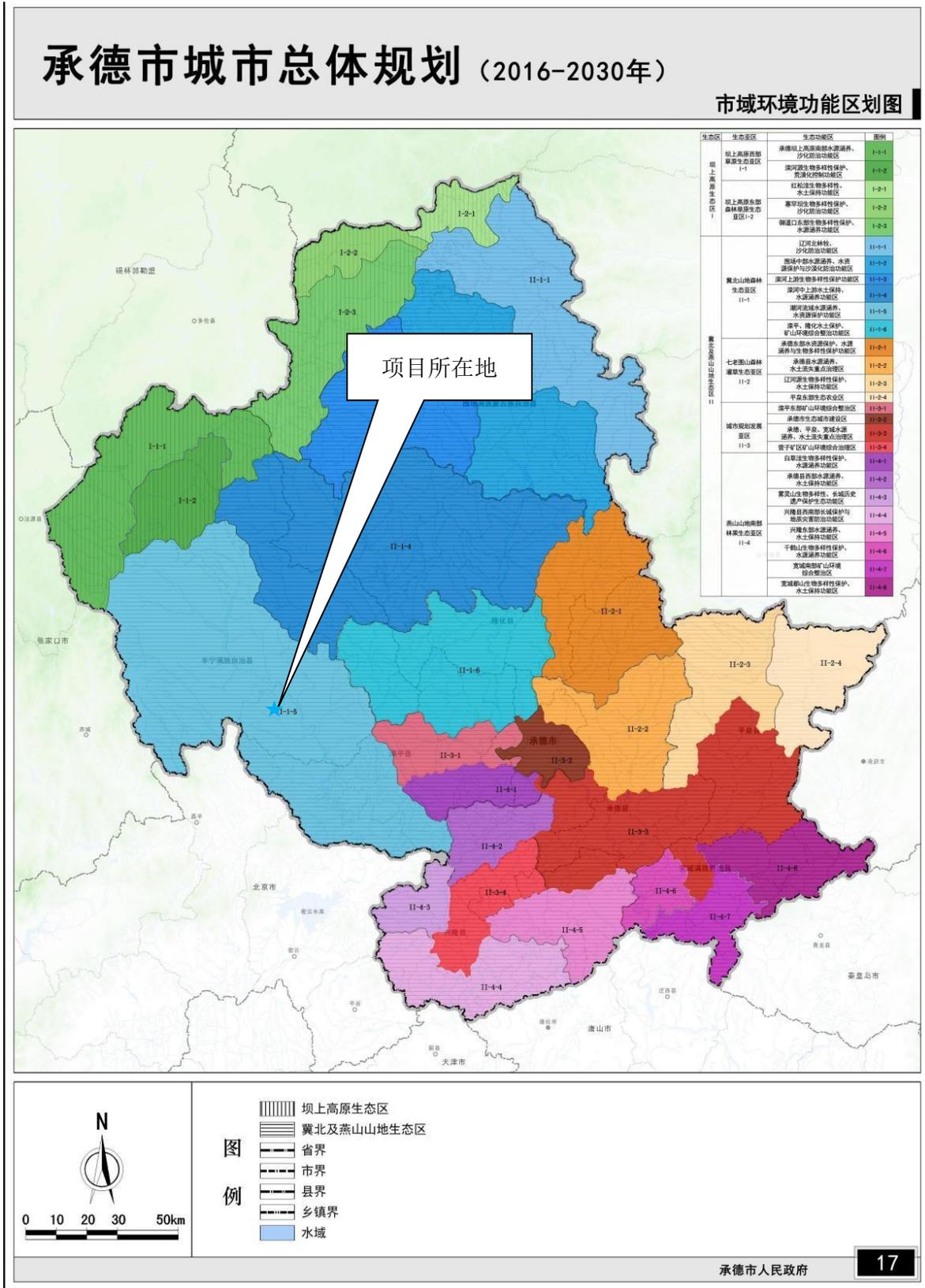


图 2.8-4 承德市城市总体规划图

根据《承德市生态功能区划》（2010年4月）（承德市环境保护局），承德市生态功能区划共划分为两个一级区：承德坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；六个生态亚区：坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、承德城市规划发展生态亚区。在明确生态区的基础上，六个生态亚区进一步细分为27个生态功能区。建设项目所在地位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，根据《承德市生态功能区划》中关于生态功能分区的描述，该区域为冀北及燕山山地生态区（II）—冀北山地森林生态亚区（II-1）—潮河流域水源涵养、水资源保护功能区（II-1-5）。该生态功能区主导功能为涵养水源、水资源保护和水土流失防治。

保护措施和发展方向：保护现有天然林，保护河流源头水源涵养林，营造防护林网；通过人工造林、封山育林相结合，恢复退化的森林生态系统；加强云雾山、白云古洞森林公园的保护与建设；限制或禁止各种不利于保护生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草地等；积极推进防沙治沙，做好水土流失综合防治工作，保证下游密云水库供水；积极做好矿山环境恢复工作，坚持开发与保护并举，坚持“事前预防，事中治理，事后恢复”，在河沟、河谷地带进行坡面工程；充分发挥水土保持工程蓄水、灌溉、拦沙、防洪等多功能的作用；控制生产和生活污水排放，保护河流水质，提高植被覆盖率和水源涵养能力

项目为现有用地建设，不占用生态保护红线，经分析，采取相应的环保措施后，项目产生的污染物达标排放，满足规划中的生态环境保护要求。项目建成投产后，通过做好地面硬化工作，厂区种植绿色植被，尾矿库及时进行生态修复，对生态环境进行补偿，有利于改善厂区及周边生态环境，提升占地范围内的水土保持能力，符合生态功能区划要求。因此，项目的建设符合《承德市城市总体规划》（2016-2030）。

2.8.2.10 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》

承德地区良好的自然环境使区域具有较强的涵养水源、防风固沙、保持水土、维系生物多样性等多种生态功能，其主导生态功能为水源涵养，因此，在国家及河北省确定的重要水源涵养生态功能区内，划定部分区域作为承德市重点水源涵养生态功能保护区，以保障国家和河北省重要水源涵养区的生态功能，保持地区经济社

会可持续发展，尽量实现承德地区及下游地区之间协调发展。根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》（2010年4月）（承德市生态环境局），将承德市重点水源涵养生态功能保护区划分为14个分区，分别为丰宁坝上高原生态系统水源涵养（荒漠化控制、水资源保护）生态功能保护区；丰宁冀北山地森林生态系统水源涵养、水土保持（水资源保护）生态功能保护区；丰宁冀北山地森林生态系统水源涵养、水土保持生态功能保护区；围场冀北山地森林生态系统水源涵养（荒漠化控制、水资源保护）生态功能保护区；隆化冀北山地森林生态系统水源涵养、水土保持生态功能保护区；隆化、承德县冀北山地森林生态系统水源涵养（水资源保护）生态功能保护区；滦平冀北山地森林生态系统水源涵养（水资源保护）生态功能保护区；滦平、双滦燕山山地林果生态系统水源涵养生态功能保护区；承德县燕山山地林果生态系统水源涵养、水土保持生态功能保护区；承德县、双桥燕山山地北部灌草生态系统水源涵养、水土保持（水土流失重点防治）功能保护区；平泉燕山山地北部灌草生态系统水源涵养、水土保持功能保护区；平泉燕山山地北部灌草生态系统水源涵养、农产品提供生态功能保护区；兴隆林果生态系统水源涵养、水土保持（水土流失重点防治）功能保护区；宽城零生态系统水源涵养生态功能保护区。各功能区规划措施为加大退耕还林还草力度、发展生态农业、合理利用草原资源、防风固沙、利用清洁能源、保护水资源等。

承德市重点水源涵养生态功能保护区在承德市的八县二区均有分布，涉及滦平县、隆化县、丰宁县、围场县、兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区，包涵61个乡镇，保护区总面积8015.92km²。

项目选址位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，不在承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区（丰宁县）内，项目运行后进行合理绿化，增加植被覆盖、降低水土流失。综上，项目符合《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功能分区位置关系如下图所示：

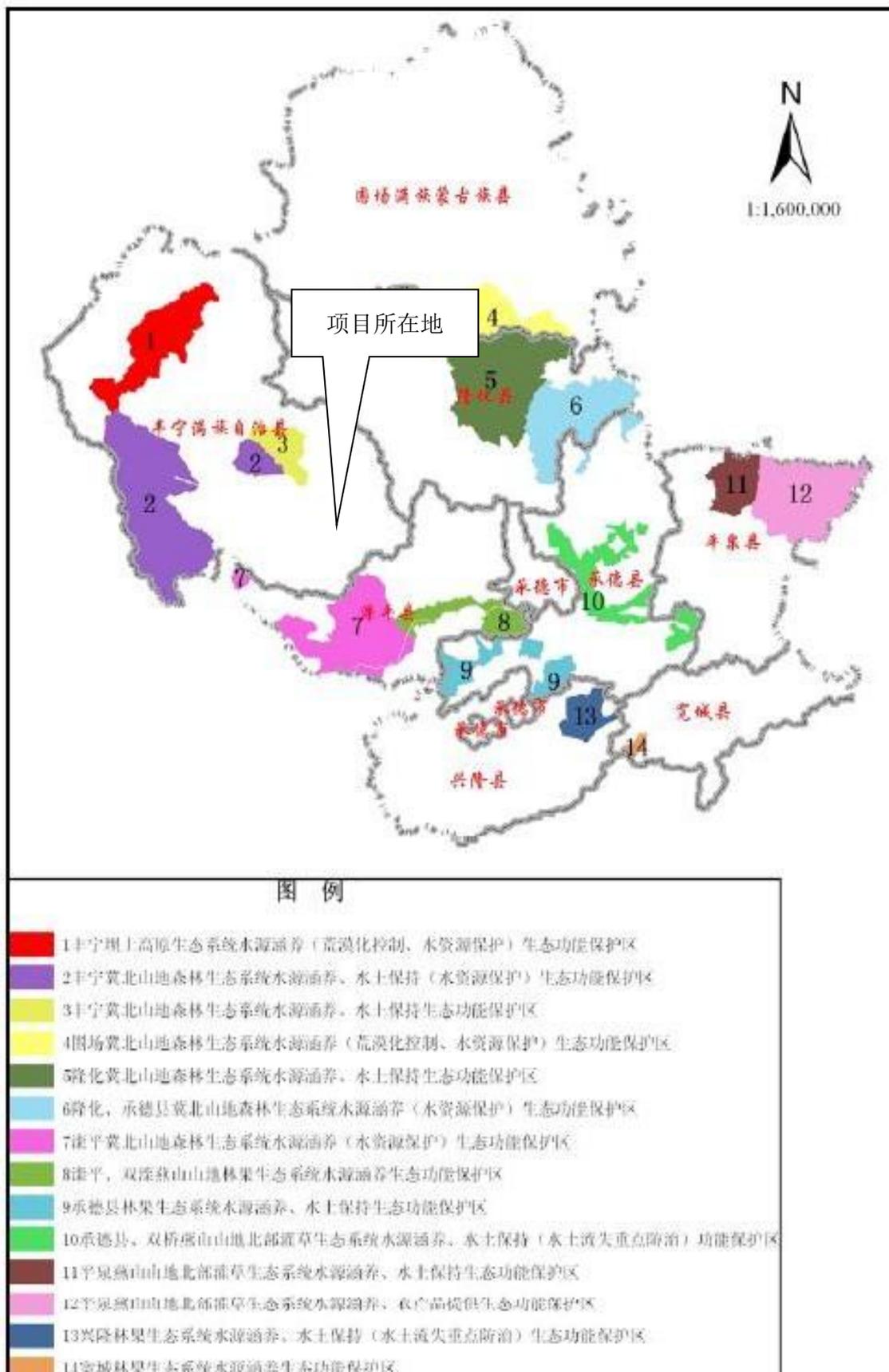


图 2.8-5 承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区图

2.8.2.11 《承德市国土空间总体规划》（2021~2035年）

根据《承德市国土空间总体规划》(2021-2035年)，丰宁满族自治县划为国家级重点生态功能区，京津水源地水源涵养重要区。

项目选址位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，项目运行后进行合理绿化，增加植被覆盖、降低水土流失。综上，项目符合《承德市国土空间总体规划》的相关要求。

2.8.2.12 《丰宁满族自治县国土空间总体规划（2021~2035年）》

根据《丰宁满族自治县国土空间总体规划(2021-2035年)》第六章筑牢水源涵养生态保护空间--第四节统筹矿产资源保护与利用-第63条提高矿产资源开发利用水平：严格执行矿山“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)指标要求。鼓励矿山企业加强节约与综合利用新技术研发，加强难选矿、复杂共伴生矿采选技术攻关，加强选矿装备与技术工艺研发，优化选矿工艺流程。鼓励以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新。提升固体矿产废石、废渣、尾矿等综合利用水平，提高地热资源高效、循环利用水平。

本项目位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，项目对废石及尾矿砂进行选铁、钛、磷。因此，项目符合《丰宁满族自治县国土空间总体规划(2021-2035年)》。

丰宁满族自治县国土空间总体规划（2021—2035年）

10 县域国土空间控制线规划图

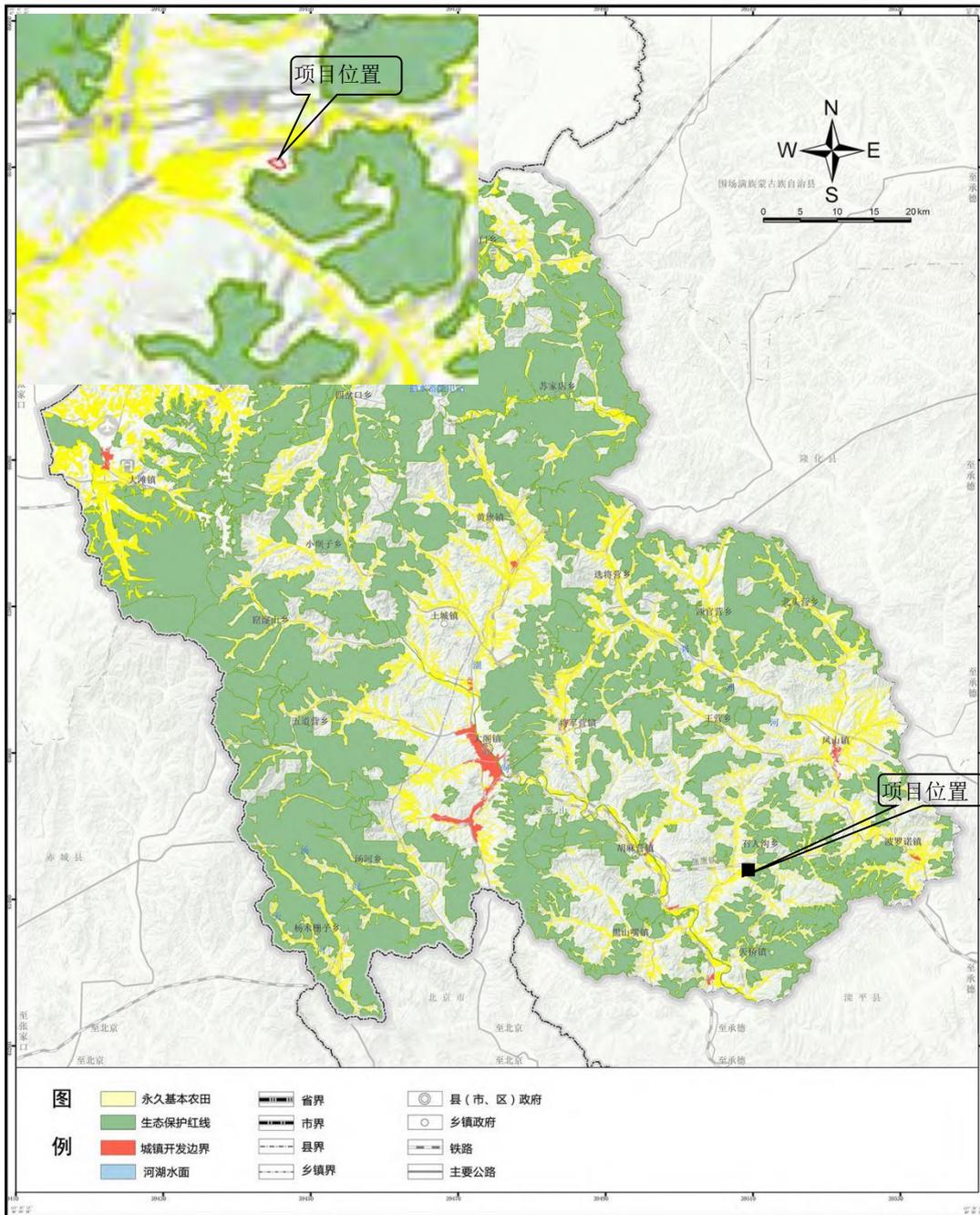


图2.8-6 项目与丰宁满族自治县三区三线位置关系图

2.8.2.13 《丰宁满族自治县“十四五”生态环境保护规划》

强化工业企业环境监管，促进企业工业废水深度治理，全面提高企业工业废水清洁生产和循环利用水平，确保废水全面达标排放。严格环境准入，全面落实国家产业政策，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品，禁止引进重

污染项目，鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用的项目，提高工业用水循环利用率，减少废水排放。加强工业排污口规范化整治，建立排污口管理台账，保证企业出水达标。禁止在潮河干流设置工业排污口，新建项目应建设再生水回用工程，废水经深度处理后应优先回用，不得直接排放。对工业企业加强管理，各工业企业要结合自身情况，选择开发废物综合利用方案，实现可持续发展战略。

本项目废水主要为生产废水、生活污水、洗车废水。生产废水经沉淀池沉淀后回用于生产；生活污水排入厂区防渗化粪池，防渗化粪池定期清掏用作农肥；洗车废水经洗车沉淀池沉淀后循环利用。经分析，项目符合国家产业政策要求，不涉及国家明令禁止的工艺和产品，不属于重污染项目。项目对尾矿砂、废石再利用，生产钛精粉、铁精粉、磷精粉，有利于减少固体废物排放。因此，项目符合《丰宁满族自治县“十四五”生态环境保护规划》的要求。

2.8.2.14“三线一单”符合性分析

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

(1) 生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》要求，全省生态保护红线总面积 4.05 万平方公里，占全省国土面积的 20.70%。其中，陆域生态保护红线面积 3.86 万平方公里，占全省陆域国土面积的 20.49%，海洋生态保护红线面积 1880 平方公里，占全省管辖海域面积的 26.02%。主要类型有坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等。

主要分布于承德、张家口市，唐山市北部山区，秦皇岛市中北部山区，保定、石家庄、邢台、邯郸市西部山区，沧州、衡水、廊坊市局部区域。

本项目位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，不在生态保护红线范围内，距生态保护红线最近距离为 1143m，项目与生态保护红线的位置关系见下图。



图 2.8-7 本项目与生态保护红线位置关系图

(2) 环境质量底线

环境空气：根据《承德市生态环境状况公报》(承德市生态环境保护局，2024年5月)中丰宁县环境空气常规现状监测统计资料，项目所在丰宁县环境空气中的大气常规污染物，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂的年平均质量浓度、O₃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。项目所在区域为达标区。

根据项目环境质量现状监测，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，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，项目的建设符合环境质量底线的要求。

本项目废气排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表7大气污染物无组织排放浓度限值，项目区周边满足大气环境质量二类区的要

求，不会突破当地大气环境质量底线。因此，当项目投产后，不会对周边区域大气环境造成明显不利影响。

水环境：本项目采取雨污分流，选矿废水经沉淀池沉淀后，澄清液返回回用于选矿厂生产，职工盥洗废水泼洒抑尘，洗车废水经沉淀后回用于洗车。项目生产废水、生活污水不外排，不会对区域地表水环境产生影响。

声环境：项目所在区域厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准，根据环境质量现状监测报告，项目所在区域满,1、2类区标准要求。项目主要噪声源优先选用低噪声设备，并置于车间内，设备采用基础减振措施，根据预测结果，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，满足区域声环境功能的要求。

土壤环境：项目区域土壤环境质量目标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1第二类用地的筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)，《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)表1中风险筛选值。根据环境质量现状监测报告，项目占地范围内各监测点位监测值满足环境质量标准要求。项目生产运行阶段采取严格的治理措施和处理处置措施，从源头和过程进行控制，不会对区域土壤环境质量目标产生影响。

因此，本项目建设不会突破环境质量底线。

(3) 资源利用上限

项目用电由当地电网供应，用水由厂区自备井提供，均能满足生产需求，项目对尾矿砂进行回采再利用，生产钛精粉、铁精粉、磷精粉，有利于减少固体废物排放。不属于资源开发项目，不属于高污染、高消耗型企业。

因此，本项目建设不会突破资源利用上限。

(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)》中的禁止准入类建设项目；《不属于产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修改)中的限制类、淘汰

类项目。根据《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，丰宁满族自治县位于浑善达克沙漠化防治生态功能区，其类型为防风固沙型。禁止类涉及国民经济 1 门类 2 大类 2 中类 1 小类；限制类涉及国民经济 7 门类 18 大类 23 中类 28 小类。本项目不属于《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》所列的禁止准入类范围，属于限制类“5-B 采矿业-0810 铁矿采选”，经分析，本项目满足管控要求。

表 2.8-8 项目与《丰宁满族自治县产业准入负面清单》符合性分析

| 门类 | 大类 | 中类 | 小类 | 产业存在状况 | 管控要求 | 项目情况 | 是否满足 |
|-------|------------|-----------------|------------------|--------|--|--|------|
| B 采矿业 | 8 黑色金属矿采选业 | 81 铁矿采选 | 810 铁矿采选 | 现有主导产业 | 1. 新建项目仅限布局在不破坏草原等生态环境的区域，禁止在沙尘源区、沙尘暴频发区布局。禁止露天开采，不符合要求的现有项目在 2019 年 12 月 31 日之前关停。项目对生态造成破坏的，立即治理恢复。 2. 新建项目开采规模不得低于 50 万吨/年。 3. 新建项目的生产工艺、环保设施和清洁生产标准不得低于国内先进水平。现有企业不符合标准的在 2019 年 12 月 31 日前完成整改。 | 1.项目占地为工业用地，不破坏草原等生态环境，不涉及沙尘源区、沙尘暴频发区，项目不涉及露天开采。 2.项目年处理尾矿砂 60 万吨，年处理废石 20 万吨。 3.项目从尾矿砂及废石中回收钛精粉、铁精粉、磷精粉，生产工艺、环保设施和清洁生产标准等属于国内先进水。 | 满足 |
| B 采矿业 | 10 非金属矿采选业 | 109 石棉及其他非金属矿采选 | 1099 其他未列明非金属矿采选 | 现有一般产业 | 1. 禁止在沙尘源区、沙尘暴频发区布局，禁止在林地内采砂、采石、取土，仅限布局在不破坏草原等生态环境的区域开采。禁止露天开采，不符合要求的现有项目在 2019 年 12 月 31 日之前关停。项目对生态造成破坏的，立即治理恢复。 2. 新建萤石项目年生产规模不得低于 1 万吨，储量不得低于 10 万吨。 3. 新建项目的生产工艺、环保设施和清洁生产标准不得低于国内先进水平。现有企业不符合标准的在 2019 年 12 月 31 日前完成改造。 | 1.项目占地为工业用地，不破坏草原等生态环境，不涉及沙尘源区、沙尘暴频发区，项目不涉及露天开采。 2.不属于萤石项目。 3.项目从尾矿砂中回收钛精粉、铁精粉、磷精粉，生产工艺、环保设施和清洁生产标准等属于国内先进水。 | 满足 |

因此，本项目不在环境准入负面清单范围内。综上所述，本项目满足三线一单的相关政策要求。

2.8.2.15 河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）符合性分析

本项目位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，属于“一般管控单元”，项目与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）符合性分析见表 2.8-9。

表 2.8-9 与冀政字[2020]71号文件符合性分析见表

| 管控要求 | 项目情况 | 符合性 |
|--|---|-----|
| 到2025年，建立健全以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，资源高效利用，环境质量明显改善，人居环境安全得到有效保障，环境治理体系和治理能力现代化取得重大提升，打造山水林田湖草海一体化生态系统格局。 | 项目满足承德市生态环境分区管控要求 | 符合 |
| 严格落实生态保护红线管理要求，除有限人为活动外，依法依规禁止其他城镇和建设活动。一般生态空间突出生态保护，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。重大引水工程、白洋淀入淀河流两侧范围严格执行引调水工程等相关法律规定。 | 本项目不占用生态保护红线 | 符合 |
| 环境质量底线。到2025年，地表水国考断面优良（Ⅲ类以上）比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM _{2.5} 年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。 | 经预测，项目实施后TSP可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7无组织排放监控浓度限值 | 符合 |
| 资源利用上线。以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。 | 项目区域水资源丰富，水资源供应有保障 | 符合 |

综合以上分析，本项目符合“生态环境分区管控”中“一般管控单元”的要求。

2.8.2.16 《承德市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》符合性分析

对照《承德市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》及其承德市环境管控单元图，本项目位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，属于《承德市生态环境分区管控准入清单（2023年版）》的一般管控单元（ZH13082630001），项目与承德市总体准入清单符合性分析见表 2.8-13，与兴隆县环境管控单元准入清单符合性分析见表 2.8-14，与承德市环境管控单元图位置关系见图 2.8-8。

附件1 承德市环境管控单元图

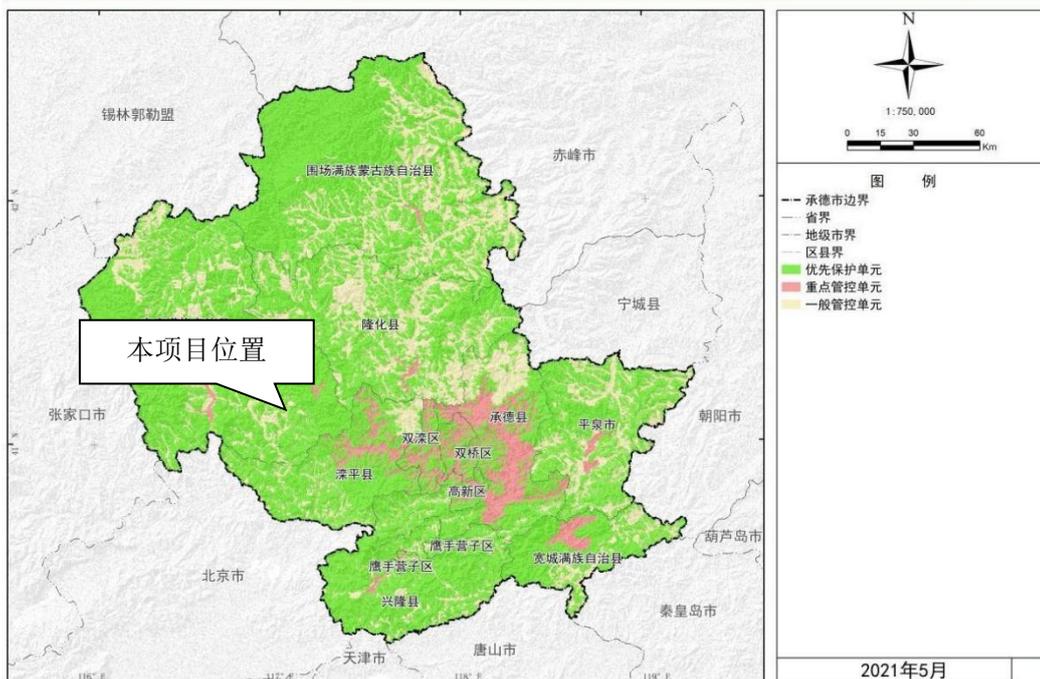


图 2.8-9 本项目与承德市环境管控单元图位置关系图

表 2.8-10 本项目与承德市总体准入清单符合性分析一览表

| 1.1、 类别 | 生态保护红线内、自然保护地核心保护区外准入清单与原则 | 本项目符合情况 |
|--------------|--|--|
| 正面清单 | <p>1)原著居民基本生产生活活动)。包括修缮生产生活设施,保留生活必需的种植放牧、排栋、并殖,服务于原著居民基本生产生活需要的电力、供水、供气、供暖、通信、道路、码头等基础投施、公共服务配套设施以及殡葬等特殊设施的建设、维护和改造。</p> <p>2)自然资源、生态环境调查监测和执法,包括水文水资源监测和涉水违法事件查处,灾害防治和应急抢险活动。</p> <p>3)经依法批准的古生物化石调查发掘和保护活动、非破坏性科学研究观测及必需的设施建设、标本采集。</p> <p>4)经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。</p> <p>5)不破坏生态功能的适度参观旅游和相关必要的公共设施建设。包括污水处理、垃圾储运、公共卫生,供电、供气、供水、通讯。标识标志牌、道路、生态停车场、休憩休息设施,安全防护、应急避难、医疗救护、电子监控以及依法依规批准的配套性旅游设施等。</p> <p>6)必须且无法避让,符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运营维护;已有合法水利、交通运输设施运行和维护等。包括公路、铁路、海堤、桥梁、隧道、电缆、油气、供水、供热管线,航道基础设施;输变电、通讯基站等点状附属设施,河道、湖泊、海湾整治、海堤加固等。</p> <p>7)地质调查与矿产资源勘查开采。包括基础地质调查和战略性矿产远景调查等公益性工作。已依法设立的铀矿矿业权以及新立矿业权的勘查开采,已依法设立的油气矿业权勘查,已依法设立的油气采矿权不扩大用地用涛范围的开采;已依法设立的地热、矿泉水采矿权不超出核定生产规模、不新增生产设施条件的开采。已依法设立和新立的络、钢、镍、锂、钴、钼、钾盐、(中)重稀土矿探矿权开展勘查活动,因国家重大战略需要的,可办理采矿权登记。</p> <p>8)依据县级以上国土空间规划,经批准开展的重要生态修复工程。</p> <p>9)确实难以避让的军事设施建设集重大军事演训活动。</p> | <p>本项目不在生态保护红线范围内,距离生态保护红线最近距离为 1143m。</p> |
| 有限人为 活动原则 | <p>生态保护红线内允许开展的对生态功能不造成破坏的有限人为活动,应遵循以下原则,明确强度控制和管理要求,避免对生态功能造成破坏。</p> <p>1) 原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模的前提下修缮生产生活设施、适度参观旅游和相关的必要公共设施建设等,应将合国土空间规划和自然保护地专项规划提出的用地标准、建设规模、开发强度、建筑风貌、生态环境保护等限制性要求。</p> <p>2) 鼓励发展生态农业,减少化肥农药施用,降低农业面源污染,转变畜牧业生产方式,实行禁牧休牧,推行舍饲圈养,以草定畜,严格控制载畜量,禁止过度放牧、开垦草原。</p> <p>3)在自然保护地核心保护区外,经依法批准,可开展以改善林分结构、提高森林质量和生态功能为目的的森林经营活动;人工商品林、园地可进行必要的采伐、采摘、树种更换、抚育。鼓励有条件的地方通过签订协议、改造提升、租赁、置换、购买等方式,对商品林实行统一管护,并将重点区位的商品林逐步调整为生态公益林。</p> <p>4)生态保护红线内已有的交通、通信、能源管道、输电线路等线性基础设施,合法矿业权,风电、光伏、海洋能设施以及防洪水利等设能,按照相关法律法规规定进行管理,严禁扩大规模。线任基础设施尽量采用隧道或桥梁方式,流出动物迁徙通道;对机动车辆、高铁、动车、航行船舶等实行合理的限流、限速、限航、低噪音、禁鸣、禁排管理。</p> | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | |
|--------------------|---|--|
| | <p>5)淡水养殖和开发式海水养殖等活动应控制规模，避免破坏自然生态系统功能；水生生物保护的水域，禁止过驳作业、合理选择航道养护方式。必要的航道疏浚活动应避免主要经济鱼类和珍稀保护动物产卵期，确保水生生物安全。</p> <p>6)项目建设及其临时用地应避让生态保护红线。经优化选址后，确实无法避让的，应严格控制建设规模，尽量不占或少占天然草地、林地、自然岸线、水陆水面、河流水面、湖泊水面等自然生态空间以及重要生态廊道。项目建设及其临时用地使用结束后，应及时开展生态修复，将对生态环境的影响降低到最低。</p> | |
| <p>1.2、</p> | <p>一般生态空间要求</p> | |
| | <p>承德市生态功能主要为水源涵养与防风固沙型，其分类管控要求如下:针对水源涵养型一般生态空间，禁止新建与扩建各种损害生态系统水源涵养功能的项目，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、采砂采土等，现有相关开发建设活动，严格管控，引导其合理退出;禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目，开展生态清洁小流域的建设;坚持自然恢复为主，人工造林为辅的原则;严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农教结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。针对防风固沙型一般生态空间应对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理;严格控制放牧和草原生物资源的利用，加强植被恢复和保护;严格控制过度放牧、樵采、开荒，合理利用水资源，保障生态用水，提高区域生态系统防沙固沙的能力;开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复。禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采，构建乔灌草相结合的防护林体系;对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐;转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量;加大退耕还林力度，恢复草原植被;加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地。</p> <p>一般生态空间内应在重要水源保护区上游干流、支流沿岸的规划建设，在河道干流、支流两岸因地制宜划定生态缓冲带和生态绿化廊道。生态缓冲带内应保持自然岸线和生态系统的完整性，严禁建设项目侵占责任生态空间和“贴边”发展。在重要的生态功能区和“四区”(水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园)区域，严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等项目，严禁破坏生态环境功能的开发建设活动。严格饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域及局边地区开发建设管理。在上述环境敏感区域内，严禁建设污染环境、破坏资源和景观的生产设施。对未经批准擅自建设“玻璃栈道”、观光索道等破坏生态和景观的违法建设项目，可依法责令拆除并恢复原状。对擅自在法律法规规定禁止建设区域内建成的违法违规项目和设施，要依法采取行政处罚和移交司法部门强制执行等措施，依法责令拆除并恢复原状。未纳入生态保护红线的各类自然保护地等按照相关法律法规规定进行管控。</p> <p>严格控制矿产资源开发范围。禁止在生态保护红线范围内及自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区等各类保护地，以及饮用水水源保护区、文物保护单位、永久基本农田、城镇开发边界内、铁路高速公路国道两侧规定范围内新建固体矿产开发项目，已有的应当有序退出。严格控制承德坝上高原生态功能区、燕山一太行山生态涵养区、国家公益林等重点林区、水土流失重点预防区和水土流失重点治理区固体矿产资源开发。新建、改建、扩建矿山应当按照国家绿色矿山建设规范进行规划、设计、建设和运营;生产矿山应当按照绿色矿山建设规范限期升级改造。严格控制露天矿山开采，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。确需建设的，应当严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设规范等要求。已有露天矿山应当通过资源整合压减总体露天开采面积。</p> | <p>本项目从废石中提取铁精粉、从尾矿中提取钛精粉、磷精粉，项目不在生态保护红线范围内及自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区等各类保护地，以及饮用水水源保护区、文物保护单位、永久基本农田、城镇开发边界内、铁路高速公路国道两侧规定范围。</p> |
| <p>2、 类型</p> | <p>大气环境准入清单 生态环境准入清单</p> | <p>本项目情况</p> |
| <p>空间布局 优化</p> | <p>各产业集聚区应限制建设不符合产业聚集区定位的项目。 禁止在工业企业和产业集聚区大气污染防治距离内建设居住、学校、医院等环境敏感项目。对城市建成区内重污染企</p> | <p>项目不在工业、产业聚集区，不在城</p> |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | |
|------------|--|---|
| | 业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。 | 市建成区。 |
| 污染排放 管控 | <p>严格执行河北省生态环境准入要求，禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证工业企业满足行业排放标准与总量控制要求。规定期限内未获得排污许可证的企业应关停退出。</p> <p>新建、改扩建钢铁冶炼和压延加工业、炼焦工业、交通运输装备制造业项目挥发性有机物排放应满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/232-2016)要求，现有项目限期完成升级改造。</p> <p>新建表面涂装类工业项目应满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)要求。</p> <p>新建钢铁工业、炼焦化学工业执行大气《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(118/2109-018)、《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(013/283-2018)，现有项目应限期完成升级改造。</p> <p>新建水泥工业项目执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)，现有项目自2021年10月1日起执行。</p> <p>新建平板玻璃工业项目执行《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2168-2020)，现有项目自2021年10月1日起执行。新建非发电锅炉锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 现有项目应自2021年6月1日起执行。</p> <p>新增机动车执行国家第六阶段污染物排放标准，禁止销售低于国六标准的汽柴油。</p> <p>建筑施工严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”，500平方米及以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网。各类长距离市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工。渣土车辆要安装密闭装置，对不符合要求上路行驶的，一经查处按上限处罚并取消渣土运输资格。</p> | <p>本项目建设符合国家产业政策和行业准入条件；已取得排污许可。</p> |
| 环境风险 防范 | <p>严格限制《环境保护综合名录》（2017年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。</p> | <p>本项目产品与工艺装备均不属于“高污染、高环境风险”</p> |
| 3、 | 水环境准入清单 | |
| 类型 | 生态环境准入清单 | 本项目情况 |
| 空间布局 优化 | <p>饮用水源地保护区应遵循《河北省水资源管理条例》、《河北省水污染防治条例》等相关法律法规规定要求。</p> <p>新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中，明确涉水工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。</p> <p>各产业集聚区内应限制建设不符合产业定位的项目。</p> <p>禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>科学划定禁养区、限养区，禁止在禁养区内新建、改扩建各类畜禽养殖场，现有项目应限期搬迁。</p> <p>新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。</p> <p>一般工业固体废物贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域，不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库</p> | <p>本项目无废水外排，项目沉泥为选矿废水的沉淀物，主要为无机类物质，无污染，同时产生量较小，废尾砂堆置于废尾砂干堆场，闭矿期进行覆土绿化不会对环境产生不良影响。</p> |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | |
|------------------|---|---|
| | 最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。 | |
| 污染排放 管控 | <p>禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。</p> <p>现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证企业满足行业排放标准与总量控制要求。国家规定期限范围内前未获得排污许可证的企业应关停退出。造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。</p> <p>新建污水处理设施及其配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。三是根据《污水处理费征收使用管理办法》（财税(2014) 151号）、委托处理合同等，及时足额缴纳污水处理相关费用。四是发生事故致使排放的污水可能危及污水处理厂安全运行时，应当立即启动应急预案，采取应急措施消除危害，通知运营单位并向生态环境部门及相关主管部门报告。</p> <p>新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。</p> <p>一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，以及替代贮存、填埋处置的一般工业固体废物充填及回填利用环境保护要求应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。</p> <p>新建危险废物填埋场的建设、运行、封场及封场后环境管理过程的污染控制，现有危险废物填埋场的入场要求、运行要求、污染物排放要求、封场及封场后环竣管理要求应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)。</p> | <p>本项目建设符合国家产业政策及行业准入条件，已取得固定污染源排污登记回执。</p> |
| 环境风险 防范 | 限制建设《环境保护综合名录》(2017年版)中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。 | <p>本项目产品与工艺装备均不属于“高污染、高环境风险”，无外排废水</p> |
| 4、 类型 | <p style="text-align: center;">土壤环境准入清单</p> <p style="text-align: center;">生态环境准入清单</p> | 本项目情况 |
| 空间布局 优化 | <p>农用地优先保护区区内严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。原则上禁止改变现状土地用途。应实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品，重度污染耕地应纳入退耕还林还草实施范围，重度污染的牧草地纳入禁牧休牧实施范围。禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。</p> <p>禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p> | <p>本项目在现有厂区内建设，不新增用地</p> |
| 污染排放 管控 | <p>对优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），依法采取环评限批等限制性措施。</p> <p>新、改、扩建项目选址用地应当达到工业用地土壤环境质量要求。超过国家土壤污染风险管控有关工业类建设用地筛选值标准的工业地块，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得新、改、扩建项目。</p> <p>禁止在重金属污染重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目，对排放重点重金属的新增产能实行“等量置换”或“减量置换”。</p> | <p>经环境质量现状监测，项目选址用地达到工业用地土壤环境质量要求。</p> |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | |
|-----------|--|--|
| | 未利用地的开发应符合土地整治规划，经科学论证与评估，依法批准后方可进行。拟开发为农用地的，有关县(市、区)政府要组织开展土壤环境质量状况评估，达不到相关标准的，不得种植食用农产品和饲草。拟开发为建设用地的未利用地，符合土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序;不符合土壤环境质量要求的，由所在地县(市、区)政府组织划定管控区域，按照相关规定采取环境风险管控措施。 | |
| 环境风险防范 | 禁止使用高毒、高残留农药和重金属等有毒有害物质超标的肥料，严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。 经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。 | 本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池等行业。 |
| 5、 | 资源管控准入清单 | |
| 类型 | 生态环境准入清单 | 本项目情况 |
| 能源 | 禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。 严格控制煤炭消费总量，对新增耗煤项目实施减量替代，严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。新建项目能效不低于国内平均水平。 产业集聚区能源利用效率达到循环经济园区标准。 | 项目不涉及高耗能落后设备，企业能效大于国内平均水平 |
| 水资源 | 禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。 禁止建设不符合《河北省用水定额》(B13/T 1161-2016)标准的产品，位于公共供水管网覆盖范围内且水量、水质能够满足要求的，不予批准取用地下水。 到 2025 年，钢铁、食品、医药等高耗水行业用水效率达到国内先进水平，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2020 年分别下降 11.2%和 17.3%。 2025 年前，公共管网覆盖范围内年取水量 5 万立方米以上的重点监控用水单位基本实现监测全覆盖，已安装在线监控设施的用水单位，实现与水行政主管部门的监控系统联网,保存原有监测记录;未安装计量设施的用水单位，由省级统一组织，市、县具体实施。产业集聚区工业用水重复利用与资源产出水平应在 2025 年前达到循环经济园区标准要求。 | 项目建设符合相关政策要求 |
| 土地资源 | 产业集聚区开发建设应达到《河北省开发区建设用地控制指标实施细则(试行)》(冀国土资发[2015]11 号)要求，对不符合要求的工业项目，原则上不得建设，因安全生产形地貌、工艺技术等有特殊要求确需突破控制指标的应遵循相关规定执行。 承德高新技术产业开发区、河北省承德县高新技术产业开发区、河北承德双滦经济开发区、河北宽城经济开发区土地资源节约利用指标应于 2025 年前达到《国家生态工业园区标准》)(HJ274-2015)。其他园区应于 2030 年前达到《国家生态工业园区标准》)(HJ274-2015)。 | 本项目在现有厂区内建设，不新增用地 |

表 2.8-11 本项目与丰宁满族自治县环境管控单元符合性分析一览表

| 编号 | 县 | 乡镇 | 管控类别 | 环境要素类别 | 维度 | 管控措施 | 符合性 |
|-----------------|---------|------|--------|----------------------------|---------|--|--|
| ZH130 826301 | 丰宁满族自治县 | 石人沟乡 | 一般管控单元 | 水环境 其他区域 大气 一般管控区 | 空间布局约束 | 1、贯彻实施国家、河北省大气污染物排放标准，完善脱硫、脱硝、除尘等污染治理设施，实现达标排放。重点控制新增产能，加强项目论证，优先在相关产业集聚区布局，新增项目应满足环境准入条件，实现集约高效发展。 2、在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。 | 1、项目采取废气防治措施，废气排放满足河北省大气污染物排放标准；本项目不属于《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》所列的禁止准入类范围，项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》的相关要求；本项目建设地点不位于沙化土地上；项目生产废水回用于生产，无废水外排。 |
| | | | | | 污染物排放管控 | 3、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，严格控制水环境风险类项目准入。执行通用型水环境准入管控清单。 | |
| | | | | | 环境风险防控 | 4、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。 5、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 | |
| | | | | | 资源利用效率 | 6、完善城镇污水处理基础设施，加强城市节约用水，加快城镇污水处理厂再生水利用系统建设，稳步提升城区污水处理厂再生水利用率。 7、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。 | |

综合以上分析，本项目符合“生态环境分区管控”中“优先保护单元”的要求。

3.建设项目工程分析

3.1 现有工程

3.1.1 历史沿革

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司成立于2014年12月30日，位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村。选厂厂区中心地理坐标:东经117° 0' 30.72”；北纬41° 4' 34.11”。

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司于2017年8月22日委托河北鑫旺工程建设服务有限公司承担“丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司丰宁鑫民矿业有限责任公司尾矿库闭库尾砂再选工程项目”的环境影响评价工作，实施丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司丰宁鑫民矿业有限责任公司尾矿库闭库尾砂再选工程。原承德市环境保护局丰宁满族自治县分局于2018年7月23日对《丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司丰宁鑫民矿业有限责任公司尾矿库闭库尾砂再选工程项目环境影响报告书》予以批复(丰环评[2018]2号)，项目批复见附件。项目批复后，丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司根据产品市场需求要求以及运行成本考虑，决定在保持原环评批复的产能不变的情况下将原环评生产工艺中的重力脱水改为捞砂机脱水，将原环评生产工艺中的浮选工序去掉，同时优化工艺设备，保证产品品位，对环境的污染较变更前减轻，2021年9月18日完成项目竣工环境保护验收并取得专家意见。

项目于2020年5月7日完成了固定污染源排污登记，登记编号:911308263202034565001X。

3.1.2 现有工程概况

- (1) 建设单位：丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司
- (2) 建设地点：丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，厂址西侧隔路为小河川，北侧、东侧均为林地，南侧为闭库尾矿库。
- (3) 占地面积：占地面积0.035km²。
- (4) 生产规模：年产品位50%的铁精粉5万t，品位为45%的钛粉5万t。

(5) 建设内容：投料设施、滚筒筛、铲车、螺旋重力分选车间、捞砂机、精选车间、烘干车间、电选车间、铁粉钛粉存储仓、尾砂干堆场及附属设施等。

(6) 劳动定员及工作制度：项目总劳动定员 100 人，三班制，每班工作时间 8h，年工作时间为 250d，冬季不生产。

3.1.3 工程组成

现有工程主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，工程组成情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要建设内容一览表

| 项目 | 现有建设情况 | |
|-----------|-----------|--|
| 主体工程 | 原有尾矿库(原料) | 本项目为利用原有尾矿库从尾矿砂中回选钛、选铁，主要设施包括料仓、滚筒筛、铲车等。 |
| | 螺旋重力分选车间 | 现有车间厂房，尺寸(长宽高)42m×30 m×10m,设置螺旋重力分选机组、磁选铁机、磁选钛机、砂浆泵(5 个主泵, 4 辅助泵)、捞砂机及其配套设施、配电柜等。生产车间中心经纬度坐标：东经 117°0'31.6",北纬 41°4'34.93"。 |
| | 精选车间 | 现有车间厂房，尺寸(长宽高)36m×26m×17.5m,设置料仓、砂浆泵、上层高频筛、下层高频筛、球磨机、1#磁选机、2#和 3#磁选机及其配套设施、配电柜等。生产车间中心经纬度坐标：东经 117°0'31.6",北纬 41°4'34.93"。 |
| | 重力脱水车间 | 现有车间厂房，尺寸(长宽高):15m×8 m×8m,1 台捞砂机配套设施、配电柜等，生产车间中心经纬度坐标：东经 117°0'31.6",北纬 41°4'34.93"。 |
| | 烘干车间 | 现有车间厂房，尺寸(长宽高):76m×40m×12 m,设置料仓、烘干炉、旋风除尘器、布袋除尘器、风机及其配套设施、配电柜等。生产车间中心经纬度坐标：东经 117°0'31.6",北纬 41°4'34.93"。 |
| | 电选车间 | 2021 年已建设完成电选车间，现有电选车间厂房，尺寸(长宽):116m×50m，设置布袋除尘器、磁选机、输送带等。生产车间中心经纬度坐标：东经 117°0'20",北纬 41°44'38"。 |
| 配套工程及辅助工程 | 铁粉钛粉存储仓 | 密闭产品料仓，地面积分别为 50m ² |
| | 尾砂干堆场 | 设置一个尾砂干堆场，占地面积 148186m ² ,中心经纬度坐标：东经 117°0'7.52",北纬 41°4'17.67"。用地为北沟门西山根荒滩地，在距河道岸堤 5m 外建设高度不小于 0.6m 的干砌石挡墙和浆砌石挡墙，在挡墙范围内进行尾砂堆筑。堆积 4m 后留一宽 5m 的堆积平台，堆积坡比为 1:2.5, 预埋排水管。 |
| | 道路 | 采用汽车运输，厂区建设运输道路长 1200m,宽约 4m,占地面积：4800m ² ,并设置截排水沟 2400m。土地整治，铺设石渣路，道路两侧绿化。 |
| 公用工程 | 办公区 | 配套建设 4 个办公区，每个占地面积 100m ² ,在厂区内。砖混结构平房。 |
| | 给排水 | 生产用水包括选矿用水、选厂区道路及堆场泼洒抑尘用水、绿化用水，全部来自经沉淀处理后的选矿水，厂区设置 7 个沉淀池，每个规格为 10m×3m×2m,每个容积为 60m ³ ;配套的废水沉淀池，为 2 个并联交替沉淀池,每个规格为 20m×5m×6m,每个容积为 600m ³ ,5 个串联梯级沉淀池,每个规格为 10m×5m×6m,每个容积为 300m ³ ,设混凝土防渗旱厕，定期清掏 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | |
|------|------|--|
| 环保工程 | | 用作农肥。生活用水为外购桶装水，员工不在选厂厂区住宿，选厂厂区内使用防渗旱厕，生活污水主要为少量职工盥洗废水(4m³/d),水质简单，在选厂厂区内就地泼洒，不外排。 |
| | 供电 | 项目电源引自石人沟乡头道营村 10kV 农网线路，T 接至选厂配电中心。1000KVA 变压器 2 台。变配电间，尺寸：10m×10m×5m。 |
| | 供热制冷 | 本项目职工为附近村民，不设宿舍、食堂、浴室。办公区夏季采用空调制冷，冬季取暖采用电暖器，不建设采暖锅炉。烘干车间烘干用热，采用天然气为燃料对钛粉进行烘干(炉窑间接传热烘干),年消耗天然气 20 万 m³,天然气由槽车运输至选厂。 |
| | 废气治理 | 运输道路配备清扫车、洒水车；尾砂临时堆存场、尾砂干堆厂及道路洒水抑尘、厂区内及道路两侧植树绿化等。烘干车间采用旋风除尘器、布袋除尘器+15m 高排气筒；电选车间采用布袋除尘器+15m 高排气筒 |
| | 废水处理 | 区设置 7 个沉淀池，废水经沉淀后回用于生产，职工生活废水，主要为盥洗水，直接洒水抑尘；设混凝土防渗旱厕，定期清掏用作农肥。 |
| | 噪声治理 | 设备基础减震、隔声房；车间厂房隔声。运输车辆禁止超载，减速慢行，距离居民区较近的地方禁止鸣笛，禁止夜间运输。 |
| | 固废治理 | 固体废物主要为选矿时产生的尾砂和沉淀池沉泥，堆存在尾砂 |

3.1.4 主要设备

现有工程主要设备见下表：

表 3.1-2 项目主要设备清单一览表

| 类别 | 位置 | 设备名称 | 型号 | 单位 | 数量 |
|------|----------------|-----------------------|------------|-------|----|
| 选矿设备 | 原有尾矿库 (原料) | 料仓 | 4 m*4m | 台 | 2 |
| | | 滚筒筛 | 1.6m×2.5m | 台 | 3 |
| | | 铲车 | / | 台 | 8 |
| | 螺旋重力分选 车间 | 螺旋重力分选机组 | / | 套 | 1 |
| | | 磁选选铁机 | / | 台 | 1 |
| | | 磁选选钛机 | 750×2400 | 台 | 2 |
| | | 砂浆泵 (5 个主泵，4 个辅助泵) | / | 台 | 9 |
| | | 捞砂机及其配套设施 | 2.5m×3m | 台 | 1 |
| | | 配电设施 | / | 套 | 1 |
| | | 精选车间 | 料仓 | 4m×4m | 个 |
| | 砂浆泵 | | / | 个 | 3 |
| | 上层高频筛 | | 1.2m×3.2m | 台 | 6 |
| | 下层高频筛 | | 1.2mX3.2m | 台 | 1 |
| | 球磨机 | | 2100×4500 | 台 | 1 |
| | 1#磁选机 | | 1200×3000 | 台 | 1 |
| | 2#和 3#磁选 机 | | 1200×3000 | 台 | 2 |
| | 配电柜 | | / | 套 | 1 |
| | 重力脱水车间 脱水车间 | 捞砂机及其配 套设施 | 2.5m×3m | 台 | 1 |
| | 烘干车 间 | 料仓 | 4m×4m | 个 | 1 |
| | | 烘干炉 | φ1600×2000 | 个 | 1 |
| | | 旋风除尘器 | / | 个 | 1 |
| | | 布袋除尘器 | BMC213 | 个 | 1 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------------|---|----|
| | | 风机 | 4-72 | 台 | 1 |
| | | 天然气输送车 | / | 套 | 1 |
| | | 配电柜 | | 套 | 1 |
| | 电选车间 | 布袋除尘器 | 300 袋 | 套 | 1 |
| | | 布袋除尘器 | 200 袋 | 套 | 1 |
| | | 磁选机 | / | / | / |
| | | 输送带 | 45/40/38/36m | 条 | 7 |
| 运输车辆 | / | 运输车 | 自卸汽车 | 辆 | 10 |
| 其他 | / | 变压器 | / | 个 | 2 |
| 抑尘设备 | 尾砂干堆场 | 喷水抑尘装置 | / | 套 | 2 |
| | 区、运输道路 | 洒水车 | / | 辆 | 2 |

3.1.5 现有工程原辅材料及能源消耗

(1) 原辅材料用量及能耗

现有工程原辅材料来源及能源消耗见下表：

表 3.1-3 现有工程原辅材料及能源消耗情况一览表

| 号序 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|----------------------|-----|-------------------------------------|
| 1 | 尾砂 | 万 t/a | 50 | 原有尾矿库 |
| 2 | 柴油 | T/a | 8 | 机械燃料，当地购买(不设油库) |
| 4 | 电 | 万 K wh a | 100 | 来自当地电网 |
| 5 | 选矿用水 | m ³ / a | 150 | 为每天补冰量，系统中循环水量为 1000m ³ |
| 6 | 新鲜水 | m ³ / a | 450 | 外购桶装水(工人饮用) |
| 7 | 天然气 | 万 m ³ / a | 20 | 由槽车将天然气储罐输送至选厂，阀门控制直接使用厂区无需建设调压站等实施 |

尾矿库待选尾砂清运系统：

本项目为利用原有尾矿库从尾矿砂中回选钛、选铁。

尾砂的具体挖运工艺为：库内尾砂采用干式清运，严禁湿式清运作业，尾矿浆严禁排入清运库区内，采用由内而外、逐层向下、条带横向工作面清运方法。库区内同一清运平台上非尾矿泥及尾矿泥区同时进行清运，但是要求始终保证沉积滩定 50m 处留有 2m 高的防洪坎。每层清运厚度为 2m，单台阶边坡比不大于 1：1.4（小于尾矿自然安息角 36°），挖掘条带宽 20m，每层工作底面由外而内坡度 2%。滩面干尾砂采用单斗挖掘机进行清运，利用装载机对每层工作底面按设计坡度进行平整。

相关措施：在尾砂挖运工作正式实施前，对尾矿库库区周边进行地形勘察，边坡角度测量，汇水面及面积测量，之后根据采集测量的数据，在库区的周边

新建截排水沟，确保雨季尾矿库周边区域降水被引流到外围区域，避免进入库区；同时针对库区降水，项目进行每层工作面挖运时，在该工作层面设置一个最低点水仓坑，用粘土和三合土等夯实水仓坑，并进行木桩外围加固，然后购买结实耐摩擦的水池防水收集塑料布，放置在水仓坑内，紧贴地面和四壁形成雨水收集池，将库区雨水以及尾矿库渗滤水及时收集，用泵抽至废水沉淀池，沉淀处理后回用于生产，不外排。同时，挖运尾砂的过程中，边挖运边夯实工作层面，及时加固局部松软区域，避免尾砂位移。

3.1.6 公用工程

(1) 供电

项目电源引自石人沟乡头道营村 10kV 农网线路，T 接至选厂配电中心。1000KVA 变压器 2 台。变配电间，尺寸：10m×10m×5m。

(2) 供热

本项目职工为附近村民，不设宿舍、食堂、浴室。办公区夏季采用空调制冷，冬季取暖采用电暖器，不建设采暖锅炉。烘干车间烘干用热，采用天然气为燃料对钛粉进行烘干（炉窑间接传热烘干），年消耗天然气 20 万 m³，天然气由槽车运输至选厂，储罐储量为 8t。

(3) 给水

项目供水取自地表水。主要为职工生活用水及生产用水。总用量为 172m³/d。

(4) 排水

生产废水经沉淀后回用于选矿工序，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；生活污水经化粪池沉淀后由环卫部门定期抽排，不外排。

3.1.7 现有工程工艺流程

本项目为利用原有尾矿库从尾矿砂中回选钛、选铁，库内尾砂采用干式清运，严禁湿式清运作业，尾矿浆严禁排入清运库区内，采用由内而外、逐层向下、条带横向工作面清运方法。库区内同一清运平台上非尾矿泥及尾矿泥区同时进行清运，但是要求始终保证沉积滩定 50m 处留有 2m 高的防洪坎。每层清

运厚度为 2m，单台阶边坡比不大于 1: 1.4（小于尾矿自然安息角 36°），采掘条带宽 20m，每层工作底面由外而内坡度 2%。滩面干尾砂采用单斗挖掘机进行清运，利用装载机对每层工作底面按设计坡度进行平整。用铲车铲运投加到料仓中。

具体工艺流程：

（1）尾矿库尾砂清运、投料

尾矿库库区设置料仓和滚筒筛，将尾矿库尾砂料投入到料仓，高位水池水进入料仓，形成砂浆，然后利用滚筒筛进行筛分。

此工序产生粉尘（G1、G2）、设备噪声（N1、N2）和滚筒筛筛上物 S1。

（2）螺旋重力分选车间、重力脱水车间

经滚筒筛筛分后的尾砂浆进入螺旋重力分选车间，通过螺旋重力分选机进行分选，之后用铁粉磁选机进行铁粉磁选、钛粉磁选机进行钛粉磁选。其中利用 1 号磁选机选铁粉（其中不够品位的回到螺旋重力分选机反复分选），铁粉进入铁粉池；利用 2 号磁选机、3 号磁选机进行钛粉磁选，钛粉进入钛粉池。螺旋重力分选车间废尾砂分两部分，干尾砂直接进入尾砂堆存车间，运输至尾砂干堆场，湿尾砂进入重力脱水间，废尾砂进入尾砂堆存车间，运输至尾砂干堆场，废水进入沉淀池处理和铁粉钛粉沉淀池废水一起再进入高位水池回用。

此工序产生废水（W1）、粉尘（G3）、噪声（N3、N4）和固废（S2、S3），废水为铁粉池、钛粉池和重力脱水车间的废水沉淀池的废水；粉尘为车间粉尘；噪声为螺旋重力分选车间、重力脱水车间设备噪声；固废为螺旋重力分选车间、重力脱水车间的废尾砂和沉淀池沉泥。

（3）精选车间

经沉淀后的铁粉和钛粉，进入精选车间料仓，料仓铁粉和钛粉分两部分，一部分经上层高频筛再经球磨机处理，另一部分直接进入下层高频筛处理，然后一起再经 1 号磁选机选铁粉，铁精粉成品入库；2 号磁选机、3 号磁选机进行钛粉磁选，其中高品位钛粉进入沉淀池沉淀，沉淀后的钛粉进入烘干车间烘干

处理，废水进去高位水池回用，低品位钛粉进入沉淀池处理，沉淀后的钛粉进入浮选车间进一步浮选，沉淀池废水沉淀处理后进入高位水池回用。

此工序产生废水（W2）、噪声（N5），废水为钛粉池沉淀池的废水；噪声为车间设备噪声；固废（S2）。

（4）浮选车间

精选车间低品位钛粉经沉淀处理后进入浮选车间进一步浮选处理，首先进入料仓，再经球磨机磨矿，然后进入分级机，不够细的回到球磨机磨矿，够细的进入一次搅拌机，之后进行粗选，再进行一次、二次扫选，最后进行一次、二次、三次、四次精选，经四次精选后的钛粉进入烘干车间烘干处理。一次搅拌工序投加柴油、捕收剂（10%）和稀硫酸（10%）。其中，柴油储存于车间外的储罐（储量），用泵投加到搅拌罐；硫酸经酸泵打到配置平台（先将稀释所需的水加到配置罐，然后将浓硫酸沿罐壁慢慢注入水中（引流），并不断搅拌，使稀释产生的热量及时散出），配置成10%的稀硫酸溶液，然后经酸泵打到一次搅拌罐；捕收剂由肥皂投加到配置罐，然后加水，并用电加热至50°，然后配置成浓度为10%的捕收剂溶液。废尾砂经压滤机压滤，废水（PH为6.8）经沉淀后回用于浮选车间，沉泥和压滤后的尾砂运输中尾砂干堆场。

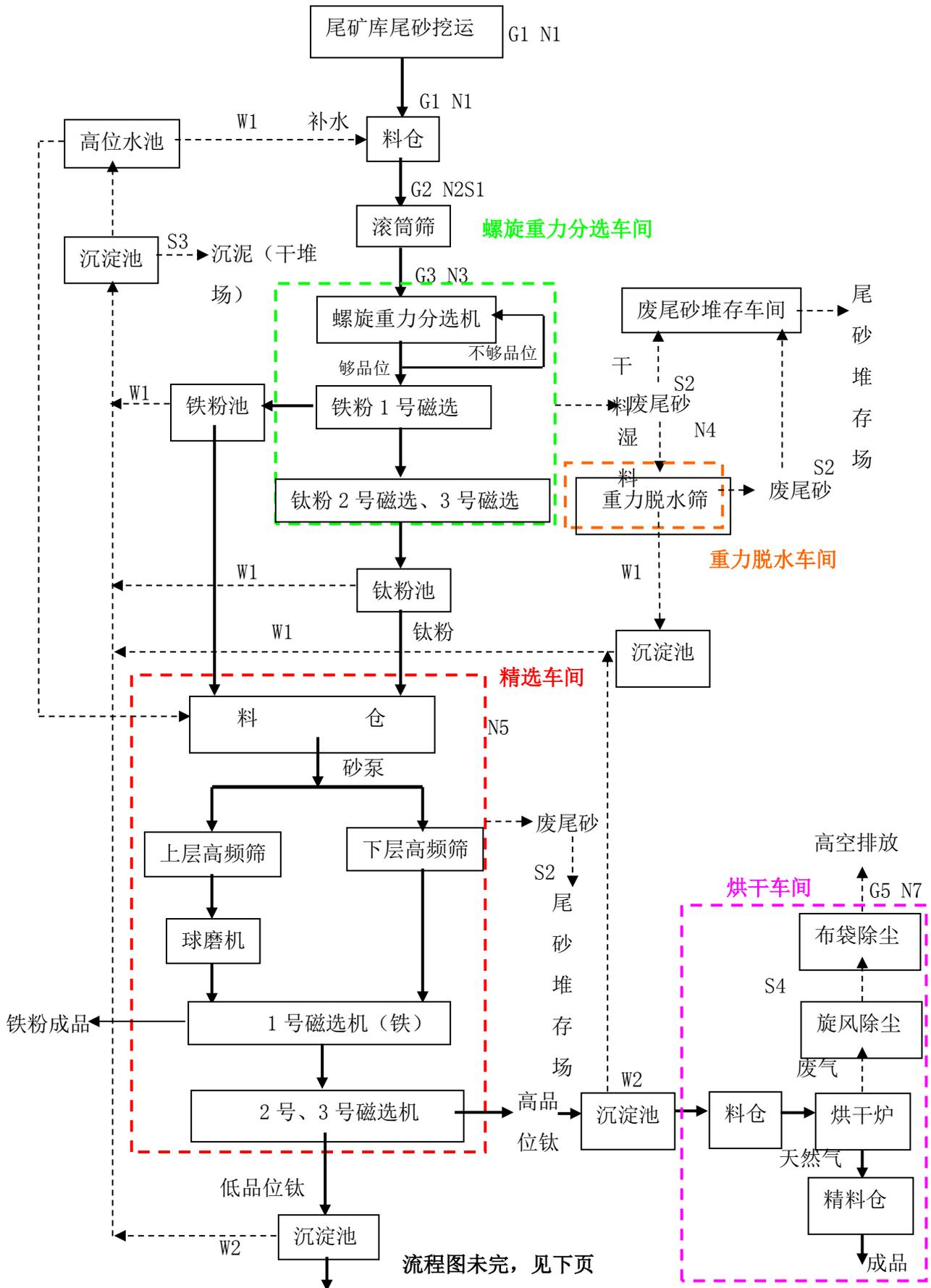
此工序产生废气（G4）废水（W3）、噪声（N7）和固废S3，废气为及少量的硫酸雾，废水为压滤后沉淀池的废水；噪声为车间设备噪声；固废为压滤后的尾砂和沉泥。

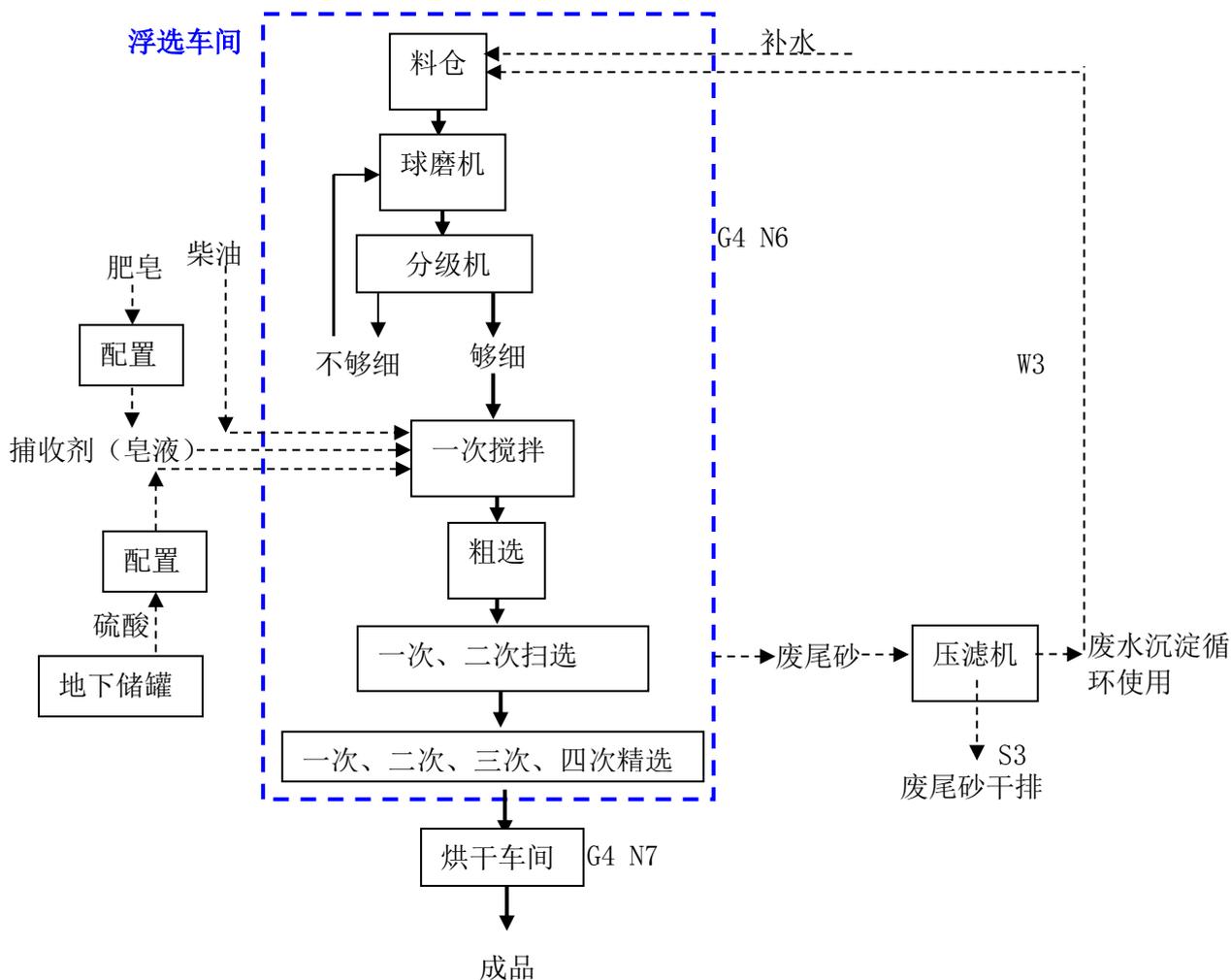
（5）烘干车间

经精选车间和浮选车间处理后的钛粉，进入烘干车间的料仓，然后进入烘干炉烘干，然后进入精料仓，冷却后成品入库。烘干炉采用天然气加热，废气采用旋风除尘器+布袋除尘器处理后，经15m排气筒高空排放。

此工序产生废气（G5）、噪声（N6），废气为排气筒废气；噪声为车间设备噪声；固废布袋除尘器收集粉尘（S4）。

现有工程工艺流程见下图。





图例：N：噪声 G：废气 W：废水 S：固废

图 3.1-1 现有工程工艺流程图及排污节点图

项目污染物具体产生环节见表 3.1-4。

表 3.1-4 产污环节一览表

| 类型 | 污染源所在位置 | 污染源序号 | 产生点位 | 主要污染物 | 产生特征 |
|----|-----------------------|-------|-----------------------|--|-------|
| 废气 | 尾矿库 | G1 | 投料仓 | 粉尘 | 间歇、面源 |
| | | G2 | 滚筒筛 | 粉尘 | 间歇、面源 |
| | | G7 | 库区尾砂挖运 | 粉尘 | 间歇、面源 |
| | 螺旋重力分选车间 | G3 | 螺旋重力分选机 | 粉尘 | 间歇、面源 |
| | 浮选车间 | G4 | 搅拌罐 | 及少量的硫酸雾 | 间歇、面源 |
| | 烘干车间 | G5 | 排气筒 | PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x | 间歇、面源 |
| | 尾砂干堆场 | G6 | 尾砂干堆场 | 粉尘 | 间歇、面源 |
| 废水 | 螺旋重力分选车间、重力脱水车间、废水沉淀池 | W1 | 铁粉、钛粉沉淀池、重力脱水车间的废水沉淀池 | SS、溶解性总固体、总硬度 | 连续 |
| | 精选车间 | W2 | 钛粉沉淀池 | SS、溶解性总固 | 连续 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | |
|----|-----------------------|----|-----------------|---------------|----|
| | | | | 体、总硬度 | |
| | 浮选车间 | W3 | 压滤后沉淀池、高位水池 | SS、溶解性总固体、总硬度 | 连续 |
| | 办公区 | W4 | 办公及生活设施 | SS、COD、氨氮 | 间歇 |
| 固废 | 滚筒筛 | S1 | 原有尾矿库库区 | 筛上物 | 连续 |
| | 废尾砂堆场 | S2 | 废尾砂堆场 | 废尾砂 | 连续 |
| | 螺旋重力分选车间、重力脱水车间、废水沉淀池 | S3 | 沉淀池 | 废尾砂和污泥 | 连续 |
| | 精选车间 | S3 | 沉淀池 | 废尾砂和污泥 | 连续 |
| | 浮选车间 | S3 | 沉淀池 | 废尾砂和污泥 | 连续 |
| | 烘干车间 | S4 | 旋风除尘器、布袋除尘器 | 钛粉 | 连续 |
| | 办公区 | S5 | 办公及生活设施 | 生活垃圾 | 间歇 |
| 噪声 | 尾矿库 | N1 | 挖运设备、投料仓 | A 声级 | 连续 |
| | | N2 | 滚筒筛 | | 连续 |
| | 螺旋重力分选车间 | N3 | 螺旋重力分选机、捞砂机、磁选机 | | 连续 |
| | 重力脱水车间 | N4 | 重力脱水机 | | 连续 |
| | 精选车间 | N5 | 高频筛、铁粉磁选机 | | 连续 |
| | 浮选车间 | N6 | 浮选设备 | | 间歇 |
| | 烘干车间 | N7 | 风机、除尘设备、烘干设备 | | 间歇 |
| | 厂区 | N8 | 运输车辆 | | 间歇 |

3.1.8 现有工程污染物达标排放情况

3.1.8.1 废气治理环保措施

现有工程于 2021 年 7 月 15 日至 7 月 16 日对废气、废水、噪声进行监测，2021 年 8 月 11 日出具了本项目废气、废水和噪声监测报告-《丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司鑫民尾矿库闭库尾矿砂再选工程项目竣工环境保护验收监测报告》HBXY-YS-2107002。

(1) 投料仓、滚筒筛、原有尾矿库和螺旋重力分选车间

投料仓、滚筒筛、原有尾矿库和螺旋重力分选车间是无组织面源，由于本项目尾矿砂、钛粉铁粉产出时具有较大的湿度，粉尘量少，投料仓、滚筒筛位于尾矿库库区，生产投料过程中加水形成砂浆，粉尘量少。

治理措施：螺旋重力分选车间粉尘量少，且基本做到车间全封闭，尾矿库库区的投料仓、滚筒筛和尾砂清运会产生粉尘，设水喷淋装置，形成水雾降尘。

治理效果：投料仓、滚筒筛和螺旋重力分选车间在厂区内扬尘排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中新建企业大气污染物无组织排放限值要求。

（2）浮选车间

浮选车间废气主要为搅拌罐产生的及少量酸雾，为无组织源。

治理措施：搅拌罐产生的极少量酸雾，浓度低，通过车间通风，区域空旷，扩散条件良好，不会对环境产生明显影响。

治理效果：浮选车间搅拌罐产生的极少量硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的周界外浓度最高点浓度标准值。

（3）烘干车间

烘干车间废气主要为排气筒产生的颗粒物（ PM_{10} ）、 SO_2 、 NO_x ，为有组织源。

治理措施：烘干车间废气采用旋风除尘器、布袋除尘器两级处理，然后经15m排气筒高空排放。

治理效果：烘干车间排气筒排放的废气满足河北省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB131640-2012）标准。

（4）尾砂干排堆放场

尾砂干排堆放场是无组织面源，由于本项目废尾矿砂产出时具有较大的湿度，不会产生扬尘，但随着运行时间的延长，逐渐干化，在风力作用下将会产生扬尘。

治理措施：尾矿干砂堆场设多点水喷淋装置，淋水范围应覆盖全部堆场占地区域，每日定时洒水降尘。

治理效果：尾矿干砂堆场扬尘排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中新建企业大气污染物无组织排放限值要求。

（5）运输扬尘

车辆运输扬尘通过采取控制运输量、加设遮盖、道路洒水抑尘、控制车速等措施进行治理。

监测结果表明，运营期烘干车间废气排气筒出口：颗粒物最大折算浓度为 $27.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大折算浓度为 $82\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大折算浓度为 $178\text{mg}/\text{m}^3$ ，烘干车间排气筒排放的废气执行烘干车间排气筒排放的废气满足河北省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB131640-2012)标准，同时需满足《河北省工业炉窑综合治理实施方案》的通知(冀环大气[2019]607号)中排放标准要求。厂界无组织粉尘最大检测浓度为 $0.291\text{mg}/\text{m}^3$ ，粉尘排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)大气污染物排放浓度限值；

3.1.8.2 废水污染源、污染物及防治措施

本项目可能对地表水产生影响的因素包括选矿废水（尾矿水）、废尾砂淋溶水、原有尾矿库尾砂挖掘过程中少量渗滤水和生活污水。

(1) 选矿废水(尾矿水)及水质分析

选矿过程中补水量 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，矿废水(尾矿水)循环使用，系统循环水 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，不外排。

根据矿废水(尾矿水)污染物监测数据，可知本项目矿废水(尾矿水)主要为悬浮物，经集水沉淀池收集沉淀后全部回用于生产，不外排，不会对水环境产生明显影响。根据检测报告可知，项目沉淀池水质如下表：

表 3.1-5 选矿废水（尾矿水）水质分析

| 样品编号 | 检测项目 | 单位 | 检测平均值 浓度范围 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 II 类标 准 |
|------|-----------|------|---------------|---|
| 选矿废水 | pH 值 | 无量纲 | 7.97~8.10 | 6-9 |
| | 溶解氧 | mg/L | 6.46 | ≥ 6 |
| | 化学需氧量 COD | mg/L | 16 | 15 |
| | 五日生化需氧量 | mg/L | 2.8 | 3 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.187 | 0.5 |
| | 总磷 | mg/L | 0.05 | 0.1 |
| | 铜 | mg/L | ND | 1.0 |
| | 锌 | mg/L | ND | 1.0 |
| | 铅 | mg/L | ND | 0.01 |

| | | | | |
|--|---------|------|-------|---------|
| | 镉 | mg/L | ND | 0.005 |
| | 汞 | mg/L | ND | 0.00005 |
| | 砷 | mg/L | 0.5 | 0.05 |
| | 铁 | mg/L | 0.03 | 0.3 |
| | 氰化物 | mg/L | ND | 0.05 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.007 | 0.05 |
| | 锰 | mg/L | 0.08 | 0.1 |
| | 硫化物 | mg/L | 0.168 | 250 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 199 | 250 |
| | 氯化物 | mg/L | 33.9 | 250 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 4.3 | 4 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 843 | / |
| | 石油类 | mg/L | 0.2 | 0.05 |
| | 镍 | mg/L | ND | 0.02 |
| | 硝酸盐(氮) | mg/L | 3.32 | 10 |
| | 亚硝酸盐(氮) | mg/L | ND | / |
| | 氟化物 | mg/L | 0.45 | 1.0 |

(2) 废尾砂淋溶水及水质分析

根据工程分析，废尾砂堆存在干堆场。正常天气条件下，尾砂干堆场无废水产生。在一定的降雨强度和降雨历时条件下，尾砂干堆场的尾砂经雨水冲刷浸泡，形成尾砂淋溶水。尾砂淋溶水水质主要与矿石围岩成分有关，根据项目废尾砂淋溶水水质监测结果，符合《腐蚀性鉴别标准值》（GB5085.1-2007）、《浸出毒性鉴别标准值》（GB5085.3-2007 表 1）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水质量标准》(GB3838-2002) II类标准相关要求；根据废尾砂浸出毒性实验结果，浸出液中 PH 值符合《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 中浸出毒性鉴别标准值，其它因子均无检出。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2011）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号），本项目废尾砂为第一类工业固体废物。因此，原有尾矿库废尾砂淋溶废水不会对地表水、地下水环境产生明显影响。本项目废尾砂淋溶水水质分析监测结果见表 3.1-7，本项目废尾砂浸出毒性实验结果及污染性分析见表 3.1-8。

表 3.1-6 本项目废尾砂淋溶水水质分析标准 单位：(mg/L)

| 监测项目 | GB5085.1-2007 腐蚀性鉴别标准值 | GB5085.3-2007 表 1 浸出毒性鉴别标准值 | 《污水综合排放标准》GB8978-1996 中一级标准 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准 | 《地表水质量标准》(GB3838-2002) II类标准 |
|-------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| pH | ≥12.5 或 ≤2.0 | / | 6~9 | 6.5~8.5 | 6~9 |
| 铜 | / | 100 | 0.5 | 1.0 | 1.0 |
| 锌 | / | 100 | 2 | 1.0 | 1.0 |
| 镉 | / | 1 | 0.1 | 0.005 | 0.005 |
| 砷 | / | 5 | 0.5 | 0.01 | 0.05 |
| 汞 | / | 0.1 | 0.05 | 0.001 | 0.00005 |
| 铅 | / | 5 | 1 | 0.01 | 0.01 |
| 铬(六价) | / | 5 | / | 0.05 | 0.05 |
| 总铬 | / | 15 | 1.5 | — | — |
| 硒 | / | 1 | 0.1 | 0.01 | 0.01 |
| 镍 | / | | 1.0 | 0.02 | 0.02 |
| 氟化物 | / | / | 15 | 1.0 | 1.0 |
| 硫酸盐 | / | / | / | 250 | 250 |
| 铁 | / | / | / | 0.3 | 0.3 |

表 3.1-8 本项目废尾砂淋溶水水质监测结果 单位：(mg/L)

| 序号 | 点位 | 1# | 2# | 3# | 4# | 5# |
|----|-----|------|------|------|------|------|
| | 项目 | | | | | |
| 1 | pH | 7.45 | 7.35 | 7.41 | 7.43 | 7.31 |
| 2 | 氟化物 | 0.15 | 0.12 | 0.12 | 0.13 | 0.14 |
| 3 | 总铬 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 4 | 六价铬 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 5 | 总镍 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 6 | 总铜 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 7 | 总锌 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 8 | 总铅 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 9 | 总镉 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 10 | 总砷 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 11 | 硒 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 12 | 汞 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 13 | 铁 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.06 |
| 14 | 硫酸盐 | 105 | 104 | 109 | 105 | 110 |

表 3.1-9 本项目废尾砂浸出毒性实验结果及污染分析 单位：(mg/L)

| 监测项目 | 本项目废尾砂 | | GB5085.1-2007 腐蚀性鉴别标准值 | GB5085.3-2007 表 1 浸出毒性鉴别标准值 | 《污水综合排放标准》 GB8978-1996 中一级标准 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准 | 《地表水质量标准》 (GB3838-2002) II类标准 |
|-------|---------|---------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| | 进口 | 出口 | | | | | |
| pH | 7.82 | 7.61 | ≥12.5 或 ≤2.0 | — | 6~9 | 6.5~8.5 | 6~9 |
| 铜 | <0.01 | <0.01 | / | 100 | 0.5 | 1.0 | 1.0 |
| 锌 | 0.19 | 0.072 | / | 100 | 2 | 1.0 | 1.0 |
| 镉 | <0.0002 | <0.0002 | / | 1 | 0.1 | 0.005 | 0.005 |
| 砷 | 0.0018 | 0.0009 | / | 5 | 0.5 | 0.01 | 0.05 |
| 汞 | <0.0002 | <0.0002 | / | 0.1 | 0.05 | 0.001 | 0.00005 |
| 铅 | 0.0014 | <0.001 | / | 5 | 1 | 0.01 | 0.01 |
| 铬(六价) | <0.004 | <0.004 | / | 5 | / | 0.05 | 0.05 |
| 总铬 | <0.01 | <0.01 | / | 15 | 1.5 | / | / |
| 硒 | <0.0002 | <0.0002 | / | 1 | 0.1 | 0.01 | 0.01 |
| 镍 | <0.01 | <0.01 | / | / | 1.0 | 0.02 | 0.02 |

实验结果表明废尾砂淋溶液中各检测因子浓度均低于相关标准要求，不会造成地下水和地表水环境污染。

(3) 原有尾矿库尾砂挖掘过程中少量渗滤水

根据本项目尾矿库尾砂成分、尾矿库渗滤水水质及选矿工艺特征，可知原有尾矿库尾砂挖掘过程中少量渗滤水和废尾砂淋溶水水质没有明显区别，因此根据废尾砂淋溶水及水质分析结果可知，原有尾矿库尾砂挖掘过程中少量渗滤水对环境没有明显影响。同时，尾矿库停运闭矿多年，原有尾矿库尾砂挖掘过程中渗滤水水量很少，挖掘过程中采用水泵及时收集至沉淀池沉淀处理后，回用于生产，不外排。

在库区的周边新建截排水沟，确保雨季尾矿库周边区域降水被引流到外围区域，避免进入库区；同时针对库区降水，项目进行每层工作面挖运时，在该工作层面设置一个最点低水仓坑，用粘土和三合土等夯实水仓坑，并进行木桩

外围加固，然后购买结实耐摩擦的水池防水收集塑料布，放置在水仓坑内，紧贴地面和四壁形成雨水收集池，将库区雨水以及尾矿库渗滤水及时收集，用泵抽至废水沉淀池，沉淀处理后回用于生产，不外排。因此雨季尾矿库也不会产生过多的渗滤水。

(4) 生活废水及水质分析

本项目不设宿舍、食堂、浴室，故生活污水主要为职工盥洗废水，产生量为4m³/d，由于水质简单，水量较小，主要用于场区泼洒抑尘，不外排，另外，项目设混凝土防渗旱厕，由周围农户定期清掏用作农肥。

2.6.2.3 噪声污染源及防治措施

项目产噪声源主要为挖运设备、投料设备、滚筒筛、螺旋重力分选机，铁粉磁选机、钛粉磁选机、空压机、高频筛、浮选设备（分级机、搅拌机、扫选机、精选机、压滤机）、风机、除尘设备、烘干设备、自卸运输车及水泵等，产噪设备噪声值为75~85dB(A)。项目设备选用低噪声设备并经厂房隔声、距离衰减，降噪效果为20dB(A)。铁粉钛粉由运输车辆运出厂区，为避免车辆运输噪声对周围居民产生影响，经过村庄等声环境敏感点时，要禁止鸣笛，控制机动车的行驶速度，合理安排运行时间，夜间禁止运输，尽量减轻对周围居民的影响。此外还应注意采取绿化措施，在道路两侧及选厂厂区空地绿化，形成一定宽度的绿化带，既可降低噪声、阻留扬尘，又可绿化美化环境。

项目主要噪声源、源强见表3.1-10。

表3.1-10 主要噪声源及源强一览表

| 序号 | 产噪设备 | 数量 | 源强 | 治理措施 |
|----|----------|----|----|------------------|
| 1 | 投料机 | 2台 | 85 | 基础减振、距离衰减 |
| 2 | 挖运设备（铲车） | 1台 | 85 | |
| 3 | 滚筒筛 | 3台 | 75 | |
| 4 | 螺旋重力分选机 | 2台 | 85 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 5 | 铁粉磁选机 | 2台 | 85 | |
| 6 | 钛粉磁选机 | 4台 | 85 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 7 | 高频筛 | 7台 | 75 | |
| 8 | 球磨机 | 2台 | 75 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 9 | 重力脱水筛 | 6台 | 75 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 10 | 分级机 | 1台 | 75 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |

| | | | | |
|----|-------|-----|----|------------------|
| 11 | 搅拌机 | 1台 | 75 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 12 | 扫选机 | 11台 | 75 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 13 | 精选机 | 15台 | 75 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 14 | 压滤机 | 1台 | 75 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 15 | 旋风除尘器 | 1台 | 75 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 16 | 布袋除尘器 | 1台 | 75 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 17 | 风机 | 1台 | 85 | 基础减振、车间厂房隔声、距离衰减 |
| 18 | 水泵 | 10个 | 75 | 泵房隔声 |
| 19 | 自卸运输车 | 10辆 | 75 | 减速慢行，禁止鸣笛等 |

经检测，该企业厂界噪声昼间最大值为 53.6dB(A)，夜间最大值为 43.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准限值要求。敏感点噪声昼间最大值为 51.6B(A)，夜间最大值为 41.8dB(A)，满足村庄敏感点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3095-2008)1 类标准。

3.1.8.4 固体废物污染源及防治措施

(1) 固体废物

项目产生的固体废物主要为选矿产生的废尾砂、沉淀池污泥及职工生活垃圾。

废尾砂：根据项目工程分析，废尾砂产生量为 40 万 t/a。

沉泥：沉泥为选矿废水中的 SS 在沉淀水池中沉积产生，根据 SS 的初始浓度及出水浓度核算，沉淀池污泥产生量为 5t/a。

生活垃圾：职工人数为 100 人，生活垃圾产生量按平均 0.1kg/d/人计算，则年产生量为 3t/a。

(2)危险性鉴别

根据《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号），本项目废尾砂不属于危险废物，属于一般工业固体废物。为进一步了解废尾砂的腐蚀性和浸出毒性，本次环评委托有资质单位对废尾砂进行采样监测，并以监测结果推断废尾砂的腐蚀性和浸出毒性。参照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）采集样品，按照《工业固体废物 采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）对样品进行制备，按照《工业固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法》（GB/T15555.12-1995）和《工业固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（GB/T299-2007）分别制备浸出液，按照《危险废物鉴别标准---浸出毒性鉴别》

(GB5085.3-2007)，进行测定，废尾砂的危险特性需通过浸出性、腐蚀性实验进行判别。根据废尾砂的腐蚀性、浸出毒性进行检测结果(检测报告见附件)，项目废尾砂的腐蚀性鉴别见表 3.1-11，废尾砂的浸出毒性鉴别见表 3.1-12。

表 3.1-11 废尾砂腐蚀性鉴别结果表

| 项目 | PH |
|---------------------------------|------------------------------|
| 实验结果 | 8.25 |
| 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) | pH≥12.5 或 pH≤2.0 为具有腐蚀性的危险废物 |
| 检测结果 | 不具有腐蚀性 |

表 3.1-12 废尾砂浸出毒性鉴别结果表 单位: mg/L

| 监测项目 | 本项目废尾砂 | | GB5085.1-2007 腐蚀性鉴别标准值 | GB5085.3-2007 表 1 浸出毒性鉴别标准值 | 《污水综合排放标准》GB8978-1996 中一级标准 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准 | 《地表水质量标准》(GB3838-2002) II类标准 |
|-------|---------|---------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| | 进口 | 出口 | | | | | |
| pH | 7.82 | 7.61 | ≥12.5 或 ≤2.0 | — | 6~9 | 6.5~8.5 | 6~9 |
| 铜 | <0.01 | <0.01 | / | 100 | 0.5 | 1.0 | 1.0 |
| 锌 | 0.19 | 0.072 | / | 100 | 2 | 1.0 | 1.0 |
| 镉 | <0.0002 | <0.0002 | / | 1 | 0.1 | 0.005 | 0.005 |
| 砷 | 0.0018 | 0.0009 | / | 5 | 0.5 | 0.01 | 0.05 |
| 汞 | <0.0002 | <0.0002 | / | 0.1 | 0.05 | 0.001 | 0.00005 |
| 铅 | 0.0014 | <0.001 | / | 5 | 1 | 0.01 | 0.01 |
| 铬(六价) | <0.004 | <0.004 | / | 5 | / | 0.05 | 0.05 |
| 总铬 | <0.01 | <0.01 | / | 15 | 1.5 | / | / |
| 硒 | <0.0002 | <0.0002 | / | 1 | 0.1 | 0.01 | 0.01 |
| 镍 | <0.01 | <0.01 | / | / | 1.0 | 0.02 | 0.02 |

由以上结果可见：

①腐蚀性鉴别结果表明：废尾砂浸出液的 pH 值为 7.82 和 7.61，不在《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) 规定的 pH≥12.5 或 pH≤2.0 范围内，由此判断，本项目废尾砂不属于具有腐蚀性的危险废物。

②浸出毒性鉴别结果表明：废尾砂浸出液中总砷、总铜、总镉、总铅、总锌、六价铬、总铬、硒、总汞、总镍的浓度均未检出，符合《危险废物鉴别标

准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中规定的浸出液体最高允许浓度和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)第一类污染物最高允许排放浓度,因此本项目废尾砂不属于具有浸出毒性的危险废物。

综上所述,本项目废尾砂不属于危险废物,为第 I 类一般工业固体废物。

3.1.8.5 运营期的生态影响及生态防治措施

运营期主要工程内容为选矿、转运尾砂和沉泥等。生态主要影响为占用土地、破坏植被、改变地形地貌、引发水土流失等生态问题。生产过程中,扰动地表,加剧水土流失,对周围生态环境产生不利影响。

(1) 生态影响

①占用土地:厂区场地、运输道路及尾砂干堆场,将占用土地,使土地的使用类型发生改变,对当地生态环境产生一定的影响。占地类型全部为荒坡地。

②植被破坏:占地范围内,原有植被将被铲除或压占,区域植被覆盖面积减少,同时,动物也会因人类的活动受到影响。闭矿后对尾砂干堆场、尾矿库、厂区进行复垦绿化,可最大限度减小对区域植被的扰动。

③野生动物:项目所在地无大型的野生动物,仅有少量的野兔、鼠类偶见,运营期噪声可能会对区域内的野生动物产生一定影响;

④水土流失:厂区占地范围土地受到扰动后,边坡失稳,或松散固体废物的堆积,在降雨冲刷等外力作用下,将造成水土流失。

(2) 生态环境保护措施

1)植物措施

①厂区场地:厂区场地非建筑部分以栽植杨树、草甸植被结合的方式进行绿化,绿化面积 600m²。

②运输道路:运输道路两侧各布置一排行道树,进行绿化美化,栽植乔木 5000 株,绿化面积 2400 m²。

③尾砂干堆场:原有尾矿库及坡面撒播草籽,种植草甸植被。

2)工程措施

①厂区场地：周围设置浆砌石截水沟，用于雨季选厂厂区雨水截流，防止雨季厂区外的大气降雨汇流入厂区，增加厂区的排水压力，截水沟长 2400m，沟底宽 0.5m，沟深 0.6m。

②运输道路：运输道路两侧修筑浆砌石排水沟，对雨季雨水进行导流。排水沟总长 2400m，沟深 0.4m，沟宽 0.4m；

③尾砂干堆场：四周修筑浆砌石基础挡墙，平台边缘修建挡水埂防治雨季雨水造成原有尾矿库边坡拉沟，减小水土流失量，挡水埂总长 1000m，规格为顶宽 1m，高 1m，底宽 3m；修建截洪沟，对山体雨季汇水进行截流，防治雨季雨水冲刷坝体，影响坝体稳定性，加剧水土流失。截洪沟长 1000m，沟深 0.8m，沟宽 1.0m。

对厂区场地、尾砂干堆场、办公区、道路等采取工程、植物相结合的水土流失防治措施；严格执行设计方案，制定生态恢复计划，包括各开发阶段实施的动态恢复计划，安排资金和负责部门。

3.1.8.6 服务期满后生态恢复措施

服务期满后，污染影响因素大部分消失，但生态影响因素依然存在。根据谁破坏谁治理的原则，建设单位对闭矿后的选厂必须进行生态恢复工作。首先对不稳定岩土进行卸载，再进行边坡抗滑加固，其次将厂区边坡、易水土流失区域撒播早熟禾草籽；在坡脚处栽植爬山虎，以对斜坡进行防护。拆除办公区的附属设施，车间设施，占地区域进行全面整地，对该地进行全面整地，撒播早熟禾草籽，进行绿化；继续安排员工对边坡稳定性进行监测，监测频次仍每半月监测一次，直到选厂区区域边坡彻底稳定为止。采取上述生态恢复措施后，可使破坏的生态环境得到一定程度的恢复和补偿。

3.1.9 现有工程污染物排放量

现有工程不涉及不涉及煤、石油等燃料的使用，烘干车间采用天然气为燃料对钛粉进行烘干，涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等的排放；现有工程生活污水、生产废水、绿化水等均可实现循环利用或综合利用，均不外排，不涉及 COD、NH₃-N 等的排放。

现有工程排放的污染物主要是颗粒物，结合现有工程批复文件及相关资料，污染物排放量统计情况如下：

表 3.1-13 现有工程颗粒物排放情况统计一览表 单位：t/a

| 序号 | 建设项目名称 | 现有工程颗粒物排放量 | 现有工程SO ₂ 排放量 | 现有工程NO _x 排放量 |
|----|---|------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司鑫民尾矿库闭库尾矿砂再选工程项目环境影响报告书 | 1.272 | 1.728 | 1.728 |

3.1.10 现有工程存在的环保问题

（一）现有工程存在的主要环境问题

根据现场踏勘，同时对照原有项目环评及现行相关环保政策要求，现状存在的主要环境问题如下：

1、物料露天堆存；2、车间未密闭。

（二）“以新带老”的整改方案

本次改扩建项目，对废石、尾砂、精粉、尾泥分别建设密闭的库房，建设密闭车间，可实现将物料置于库房内。

通过采取“以新带老”的措施治理方案，一并解决原有项目存在的环境问题，并使之能够满足现行的环境政策要求。

3.2 改扩建工程

3.2.1 本项目基本情况

(1) 项目名称：丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程。

(2) 建设性质：改扩建

(3) 建设单位：丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司

(4) 建设地点：丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村。选厂厂区中心地理坐标：东经 117°0' 30.72”；北纬 41°4' 34.11”。厂址西侧隔路为小河川，北侧、东侧均为林地，南侧为闭库尾矿库。厂区距离季节性河流石人沟河 600m，距离潮河 5.6km（不可视范围距离），北距张唐铁路 940m（不可视范围距离）。项目周围无饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等法律、法规规定的环境敏感区。厂址地理位置图见附图 1，周边关系见附图 2。

(5) 建设内容及规模：利用原鑫民矿业有限公司尾矿库尾砂及丰宁得利矿业有限公司废石生产钛粉、磷粉、铁粉，原有年产 5 万吨钛粉生产线的生产规模保持不变，新建磷粉及铁粉生产线，年产磷粉 5 万吨、铁粉 2 万吨，建成后全场年产钛粉 5 万吨，铁粉 2 万吨，磷粉 5 万吨。

(6) 项目总投资：2000 万元，其中项目环保投资 200 万元，占工程总投资的 10%。

(7) 劳动定员：项目总劳动定员 100 人，无新增工作人员，工作制度采用 3 班倒制度，每班 8 小时，全年 250 天，冬季不生产。

(8) 建设周期：3 个月。

3.2.2 产品方案

项目建成后，可年产 2 万吨铁精粉、5 万吨钛精粉、5 万吨钛精粉。本项目产品方案详见下表。

表 3.2-1 改扩建完成后全厂产品方案一览表

| 产品名称 | | 产品产量 (万 t/a) | 品位 | 备注 |
|------|-----|--------------|--------|--------------------|
| 主产品 | 铁精粉 | 2 | 品位 65% | 提升产品品位, 产量技改为 2 万吨 |
| | 钛精粉 | 5 | 品位 45% | 不变 |
| | 磷精粉 | 5 | 品位 25% | 新增 |

3.2.3 主要建设内容

扩建工程在现有厂址内建设, 本次改扩建新建磷粉及铁粉生产线。

表 3.2-2 扩建工程组成及工程内容

| 类别 | 名称 | 建设内容 | 备注 |
|------|----------|---|----|
| 主体工程 | 尾矿回采 | 本项目对原鑫民尾矿库尾矿进行回采, 项目已完成回采闭库手续, 及时对回采尾矿库进行生态恢复治理 | 利旧 |
| | 选铁车间 | 新建厂房, 建筑面积 1580m ² , 钢结构, 高 14m, 上料工序在本车间内完成, 内球磨、磁选、过滤机等生产设备。 | 新建 |
| | 选磷车间 | 拟建厂房, 建筑面积 756m ² , 钢结构, 高 14m, 内置球浮选、过滤机等生产设备。 | 新建 |
| | 选钛车间 | 现有厂房, 建筑面积 980m ² , 钢结构, 高 14m, 内置磁选、过滤机等生产设备。 | 利旧 |
| | 烘干、电选车间 | 现有厂房, 建筑面积 9196m ² , 钢结构, 高 14m, 内置烘干、电选等生产设备。 | 利旧 |
| 储运工程 | 废石储存车间 | 建筑面积 1200m ² , 高 14m, 废石堆存处。 | 新建 |
| | 铁精粉储车间 | 建筑面积 1000m ² , 高 14m, 铁精粉堆存处。 | 新建 |
| | 磷精粉储车间 | 建筑面积 1000m ² , 高 14m, 磷精粉堆存处。 | 新建 |
| | 钛粉储存车间 | 建筑面积 1000m ² , 高 14m, 钛精粉堆存处。 | 利旧 |
| | 干排尾矿暂存车间 | 建筑面积 880m ² , 高 14m, 用于干排尾砂的堆存。 | 新建 |
| | 建筑用砂暂存车间 | 建筑面积 1100m ² , 高 14m, 用于建筑用砂的堆存。 | 新建 |
| | 运输道路 | 原料尾矿依托原有尾矿道路汽运进厂; 产品精粉、建筑用砂、干排尾泥依托现有进厂道路外运; 尾矿库内回采道路根据原料尾矿回采进度逐渐铺设, 路面压实处理。 | 利旧 |
| 辅助工程 | 危废间 | 建筑面积 22m ² , 高 3m, 用于暂存厂区内的危险废物 | 利旧 |
| | 化验室 | 建筑面积 50m ² , 高 3m, 用于产品质量把控实验 | 利旧 |
| | 沉淀池 | 厂区南侧建设 1 套串联梯级沉淀池, 总容积为 2000m ³ , 用于项目选矿废水的沉淀及回用。 | 利旧 |
| | 高位水池 | 1 座高位水池, 容积为 1000m ³ , 用于项目回用水的暂存。 | 利旧 |
| | 事故池 | 2 座事故池, 容积分别为 200m ³ , 800m ³ , 事故池为混凝土防渗池体, 底部及四周均作防渗处理, 建设在选铁车间点位低处, 便于收集事故状态产生的废水。 | 利旧 |
| | 柴油罐 | 1 座, 占地面积 30m ² , 储罐容积 50m ³ | 利旧 |
| | 办公区 | 配套建设 5 个办公区, 每个占地面积 100m ² , 在厂区内。砖混结构平房。 | 利旧 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | |
|--|------|---|----------|
| 公用工程 | 给排水 | 生产用水包括选矿用水、选厂区道路及堆场泼洒抑尘用水、绿化用水，全部来自经沉淀处理后的选矿水。生活用水为外购桶装水，员工不在选厂厂区住宿，选厂厂区内使用防渗旱厕，生活污水主要为少量职工盥洗废水(5.92m³/d)，排入厂区防渗旱厕定期清掏。 | 利旧 |
| | 供电 | 项目电源引自石人沟乡头道营村 10kV 农网线路，T 接至选厂配电中心。1000KVA 变压器 2 台。变配电间，尺寸：10m×10m×5m。 | 利旧 利旧 |
| | 供热制冷 | 本项目职工为附近村民，不设宿舍、食堂、浴室。办公区夏季采用空调制冷，冬季取暖采用电暖器，不建设采暖锅炉。 | 利旧 |
| 环保工程 | 废气 | 对于皮带廊道，设置为全封闭式，封闭空间抑尘:皮带通廊最终下料端设置水喷淋抑尘设施。皮带输送还满足日常检修、清扫落料要求。 | 新建 |
| | | 生产车间、产品储存区：密闭，设置喷淋装置，定期洒水降尘 | 新建 |
| | | 运输道路进行硬化，控制运输量的同时用苫布进行遮盖 | 利旧 |
| | 废水 | 选矿废水：经沉淀后回用于选矿厂生产工序，不外排 | 利旧 |
| | | 洗车废水：经沉淀池沉淀后，回用于洗车工序 | 利旧 |
| | | 生活污水：厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥 | 利旧 |
| | 噪声 | 厂房封闭隔音，基础减震，地面硬化。 | 利旧 |
| | 固体废物 | 干排尾泥及少量沉淀池底泥：用于回填丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑 | 新建 |
| | | 建筑用砂：外售给建筑公司综合利用 | 新建 |
| | | 废钢球：厂家回收利用处置 | 利旧 |
| 生活垃圾：集中收集，由环卫部门统一处理 | | 利旧 | |
| 废润滑油，废油桶、浮选药剂包装、实验室废药剂及包装：集中收集后在危险废物暂存间暂存，定期交由承德双然环保科技有限公司处置 | | 利旧 | |

3.2.4 项目主要设备

改扩建完成后全厂主要生产设备详见下表。

表 3.2-3 改扩建完成后全厂主要生产设备一览表

| 序号 | 车间 | 设备名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----|-------|------------|----|----|----|
| 1 | 选铁 | 湿式球磨机 | 2.1m*4.5m | 台 | 2 | 新建 |
| 2 | | 球磨机 | 2.4*6m | 台 | 1 | 新建 |
| 3 | | 盘式过滤机 | 10m² | 台 | 2 | 新建 |
| 4 | | 磁选机 | 1.2m*3m | 台 | 3 | 新建 |
| 5 | | 磁选机 | 1.05m*2.4m | 台 | 2 | 新建 |
| 6 | | 磁选机 | 0.9m*2m | 台 | 2 | 新建 |
| 7 | | 高频振动筛 | 2*3m | 台 | 16 | 新建 |
| 8 | | 尾矿回收机 | 1300× 3500 | 台 | 1 | 新建 |
| 9 | | 钢泵 | 65ZJL-30 | 台 | 2 | 新建 |
| 10 | | 砂浆泵 | 200-70 | 台 | 1 | 新建 |
| 11 | | 砂浆泵 | 150-65 | 台 | 1 | 新建 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | |
|----|---------|-------|------------|---------|-----|----|
| 12 | 选铁 | 磁选机 | 0.75*2.4 米 | 台 | 2 | 利旧 |
| 13 | | 磁选机 | 1*3 米 | 台 | 1 | 利旧 |
| 14 | | 滚筒筛 | 2.5*1.6 米 | 台 | 1 | 利旧 |
| 15 | | 滚筒筛 | 1.5*1.5 米 | 台 | 1 | 利旧 |
| 16 | | 捞沙机 | 2.5*3.5 | 台 | 1 | 利旧 |
| 17 | | 捞沙机 | 3*3.6 | 台 | 1 | 利旧 |
| 18 | | 螺旋 | 0.72*1.2m | 台 | 196 | 改建 |
| 19 | | 砂泵 | 6*8m | 台 | 4 | 改建 |
| 20 | | 砂泵 | 4*6m | 台 | 1 | 改建 |
| 21 | | 砂泵 | 200-70 | 台 | 1 | 改建 |
| 22 | | 浓缩箱 | / | 组 | 1 | 改建 |
| 23 | | 烘干炉 | 1.6*18 米 | 台 | 1 | 利旧 |
| 24 | | 布袋除尘器 | 200 袋 | 台 | 1 | 利旧 |
| 25 | | 电选 | 磁选机 | 30*1.3m | 台 | 8 |
| 26 | 电选机 | | 30*1.5m | 台 | 8 | 利旧 |
| 27 | 除尘设备 | | 5*12m | 台 | 3 | 利旧 |
| 28 | 提升机 | | 28m | 台 | 1 | 利旧 |
| 29 | 选磷 | 搅拌桶 | 2 米 | 台 | 2 | 新建 |
| 30 | | 调浆桶 | 3 米 | 台 | 1 | 新建 |
| 31 | | 浮选机 | 16 立方 | 台 | 8 | 新建 |
| 32 | | 浮选机 | 8 立方 | 台 | 5 | 新建 |
| 33 | | 过滤机 | 30 平方 | 台 | 1 | 新建 |
| 34 | | 磁选机 | 1.05*2 米 | 台 | 2 | 新建 |
| 35 | 尾矿干排生产线 | 砂泵 | / | 台 | 2 | 新建 |
| 36 | | 干排机 | / | 台 | 2 | 新建 |
| 37 | | 滚筒筛 | 1.5*2 米 | 台 | 1 | 新建 |
| 38 | | 滚筒筛 | 5*2 米 | 台 | 1 | 新建 |
| 39 | | 浓缩罐 | 9 米 | 台 | 1 | 新建 |
| 40 | | 浓缩罐 | 6 米 | 台 | 2 | 新建 |

3.2.5 项目原辅材料及能源消耗情况

(1) 原辅材料用量及能耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 3.2-5 主要原辅材料与能源消耗一览表

| 序号 | 名称 | 年用量 | 单位 | 备注 |
|----|-------|-----|------------------|--------------------------------|
| 1 | 尾矿砂 | 50 | 万 t/a | 不变, 依托现有, 来自鑫民尾矿库 |
| 2 | 废石 | 20 | 万 t/a | 来自于丰宁得利矿业有限公司, 废石粒径 3cm-5cm 矿石 |
| 3 | 氧化石蜡皂 | 700 | t/a | 新增, 外购 |
| 4 | 水玻璃 | 200 | t/a | 新增, 外购 |
| 5 | mes | 350 | t/a | 新增, 外购 |
| 6 | 润滑油 | 0.6 | t/a | 新增, 外购 |
| 7 | 天然气 | 20 | 万 m ³ | 不变, 依托现有 |
| 8 | 柴油 | 8 | t/a | 不变, 依托现有 |

| | | | | |
|----|-----|------|---------------------|------|
| 9 | 新鲜水 | 6.87 | 万 m ³ /a | 桶装外购 |
| 10 | 电 | 650 | 万 kW·h/a | 当地电网 |

(2) 浮选药剂理化性质

氧化石蜡皂：其化学式为 RCO₂Na，红褐色，膏状物或粉状物溶于水。先由石蜡在高温下氧化后，生成 C₅-C₃₂ 脂肪酸后，经皂化分离，闪蒸提纯后制得。主要用有色金属矿和黑色金属矿及非金属矿作为捕收剂、起泡剂使用。氧化石蜡皂因含有 C₁₈-C₃₂ 以上长链脂肪酸，能与多种矿物金属表面生成络合物，可大幅度提高矿表面的疏水性，同时也兼备起泡性，因而能取代多种脂肪酸皂类的阴离子捕收剂，用于多种矿产品的浮选工艺。对有色金属和氧化矿具有优良的浮选性能和捕收性能，兼有起泡性，易溶于水，有较强洗涤能力，无毒，并有较好的生物降解性。

水玻璃：俗称泡花碱，是一种水溶性硅酸盐，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。其化学式为 R₂O·nSiO₂，式中 R₂O 为碱金属氧化物，n 为二氧化硅与碱金属氧化物摩尔数的比值，称为水玻璃的摩数。无色正交双锥结晶或白色至灰白色块状物或粉末。能风化。在 100℃ 时失去 6 分子结晶水。易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸、熔点 1088℃ 低毒，半数致死量(大鼠，口) 1280mg/kg(无结晶水)。粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。

脂肪酸甲酯磺酸盐(MES)：化学成分为脂肪酸甲酯磺化物，25℃ 微黄或白色粉状、片状，阴离子表面活性剂、钙皂分散剂，具有优良的去污性、抗硬水性、低刺激性。

氧化石蜡皂和 MES 药剂厂家提供的成分中主要是动物油和植物油，不含有有毒有害的成分，在本项目中用量较少，仅为每吨物料 1kg。

(3) 天然气理化性质

天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在送到

最终用户之前，为助于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm³，相对密度（水）为 0.45(液化)燃点(°C)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

(4) 化验室药剂

本项目化验室主要对精粉品位进行化验，根据化验结果进行调试生产，以确保产品品位符合客户需求。本项目化验室试剂使用情况见下表：

表 3.2-5 本项目化验室试剂使用情况一览表

| 序号 | 试剂名称 | 最大储存量 t/a | 使用量 t/a | 备注 |
|----|-------|-----------|---------|----|
| 1 | 氨水 | 0.025 | 0.05 | 瓶装 |
| 2 | 钼酸铵 | 0.025 | 0.05 | 瓶装 |
| 3 | 盐酸 | 0.025 | 0.05 | 瓶装 |
| 4 | 硫酸 | 0.025 | 0.05 | 瓶装 |
| 5 | 磷酸氢二肽 | 0.025 | 0.05 | 瓶装 |
| 6 | 酚酞 | 0.0025 | 0.005 | 瓶装 |
| 7 | 甲基橙 | 0.0025 | 0.005 | 瓶装 |

1) 氨水

表 3.2-6 氨水理化性质及危害特性表

| | | | | |
|---------|---|------------|------------------------|--|
| 标识 | 中文名：氨水 | | 英文名：ammonia watre | |
| | 分子式：NH ₄ oh | 分子量：35.05 | CAS 号：1336-21-6 | |
| | 危规号：23003 | | | |
| 理化性质 | 性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。 | | | |
| | 溶解性：易溶于水、醇。 | | | |
| | 熔点（°C）：/ | 沸点（°C）：/ | 相对密度（水=1）：0.91 | |
| | 临界温度（°C）： | 临界压力（MPa）： | 相对密度（空气=1）：/ | |
| | 燃烧热（KJ/mol）： | 最小点火能（mJ）： | 饱和蒸汽压（KPa）：1.59（20°C） | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：易燃 | | 燃烧分解产物：氨。 | |
| | 闪点（°C）： | | 聚合危害：不聚合 | |
| | 爆炸下限（%）：16.0 | | 稳定性：稳定 | |
| | 爆炸上限（%）：25.0 | | 最大爆炸压力（MPa）：0.580 | |
| | 引燃温度（°C）：651 | | 禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。 | |
| | 危险特性：与空气混合形成爆炸性混合物。遇明火高热引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂爆炸的危险。 | | | |
| | 灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 | | | |
| 毒性 | 接触限值：中国 PC-TWA (mg/m ³) 20 PC-STEL (mg/m ³) 30 前苏联 MAC (mg/m ³) 20 美国 TVL-TWA OSHA 50ppm, 34 mg/m ³ ; ACGIH 25ppm, 17mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 35ppm, 24mg/m ³ 急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg | | | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | |
|-------|---|
| | (大鼠经口) LC ₅₀ 1390mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入) |
| 对人体危害 | 侵入途径：吸入。健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。 |
| 急救 | 皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用 2% 硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| 防护 | 工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。 |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 |
| 贮运 | 包装标志：6, 7 UN 编号：1005 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶。储运条件：易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素（氟、氯、溴）、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶和附件损坏。运输按规定路线行驶，中途不得停留。 |

2) 盐酸

表 3.2-7 盐酸理化性质及危害特性表

| | | | | | | |
|---------|-----------------------|----------------------|-----------------|-----|-------------|------|
| 标识 | 中文名：盐酸 | | 危险货物编号：81007 | | | |
| | 英文名：hydrochloric acid | | | | | |
| | 分子式：HCL | 分子量：36.5 | CAS 号：7647-01-0 | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 纯品为无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味 | | | | |
| | 熔点 (°C) | -114.8 | 相对密度 (水=1) | 1.2 | 相对密度 (空气=1) | 1.26 |
| | 沸点 (°C) | 108.6 | 饱和蒸气压 (kPa) | | 30.66/21°C | |
| | 溶解性 | 与水混溶，溶于碱液。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | 急性毒性 LD50: | | | | |

| | | | | |
|---------|-----------|---|-----------|---|
| 害 | 健康危害 | 其蒸气有刺激作用，引起黏膜和上呼吸道刺激症状。如流泪，咽喉刺激感、呛咳，并伴有头疼、头晕、胸闷等。长期接触导致牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤，口服硝酸，引起上消化道剧痛，烧灼伤以及形成溃疡，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损伤、休克以及窒息等。 | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触:立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触:立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入:误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | |
| | 闪点(℃) | / | 爆炸上限 (v%) | / |
| | 引燃温度(℃) | / | 爆炸下限 (v%) | / |
| | 危险特性 | 能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等剧烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾，具有强腐蚀性。 | | |
| | 禁忌物 | 碱类、水、还原剂。 | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | <p>储运条件:储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护，运输按规定线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>泄漏处理:迅速撤离污染区人员至安全地带，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物接触，确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发，但不要使水进入容器内。</p> <p>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。</p> | | |
| | 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。 | | |

3) 硫酸

表 3.2-8 硫酸理化性质及危害特性表

| | | | | | | |
|------|-------------------------------------|--|------------------|------|-------------|-----|
| 标识 | 中文名: 硫酸 | | 危险货物编号: 81007 | | | |
| | 英文名: Sulfuric acid | | UN 编号: 1830 | | | |
| | 分子式: H ₂ SO ₄ | 分子量: 98.08 | CAS 号: 7664-93-9 | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 纯品为无色透明油状液体，无臭 | | | | |
| | 熔点 (℃) | 10.5 | 相对密度 (水=1) | 1.83 | 相对密度 (空气=1) | 3.4 |
| | 沸点 (℃) | 330 | 饱和蒸气压 (kPa) | | 0.13/145.8℃ | |
| | 溶解性 | 与水混溶。 | | | | |
| 毒性及健 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | 急性毒性 LD50: 2140mg/m ³ (大鼠经口); 510mg/m ³ (2h) | | | | |

| | | | | |
|---------|-----------|---|-----------|------|
| 康危害 | 健康危害 | 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用，蒸汽或雾可引起结膜炎，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，高浓度引起痉挛或肺水肿而引起死亡。口服后引起消化道烧伤及溃疡；严重者可能有胃穿孔、肾损伤、休克等。皮肤灼伤者轻者出现红斑，重者出现溃疡，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，全眼炎以致失明。 | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟，就医。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。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，立即就医。 | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | 氮氧化物 |
| | 闪点(°C) | / | 爆炸上限 (v%) | / |
| | 引燃温度(°C) | / | 爆炸下限 (v%) | / |
| | 危险特性 | 遇水大量放热，可发生沸溅，与燃烧物（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、高锰酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等发生猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈腐蚀性和吸水性。 | | |
| | 禁忌物 | 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | <p>储运条件：储存注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>泄漏处理：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。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，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，水冲洗稀释后放入沸水系统，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。</p> | | |
| | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。 | | |

(3) 废石、尾矿库尾砂来源

根据企业提供资料，自有原鑫民尾矿库尾砂可提供尾砂 50 万 t/a，丰宁得利矿业有限公司可提供废石 20 万吨。

①尾矿砂分析

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司于 2018 年完成了《丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司鑫民尾矿库闭库尾矿砂再选工程项目环境影响报告书》（丰环评(2018)2 号），并于 2021 年 9 月 18 日完成验收，取得专家意见。项目年入尾矿砂 50 万吨每年，该尾矿库手续完善，项目采用挖掘机一自卸卡车

联合作业工艺对尾矿库内尾矿进行回采，随着原料尾矿的回采逐步铺设进出尾矿库的回采道路，并对回采道路路面压实处理，本项目不再重复分析。

尾砂的具体挖运工艺为：库内尾砂采用干式清运，严禁湿式清运作业，尾矿浆严禁排入清运库区内，采用由内而外、逐层向下、条带横向工作面清运方法。库区内同一清运平台上非尾矿泥及尾矿泥区同时进行清运，但是要求始终保证沉积滩定 50m 处留有 2m 高的防洪坎。每层清运厚度为 2m，单台阶边坡比不大于 1：1.4（小于尾矿自然安息角 36°），挖掘条带宽 20m，每层工作底面由外而内坡度 2%。滩面干尾砂采用单斗挖掘机进行清运，利用装载机对每层工作底面按设计坡度进行平整，场内由斗车苫盖运输。

相关措施：在尾砂挖运工作正式实施前，对尾矿库库区周边进行地形勘察，边坡角度测量，汇水面及面积测量，之后根据采集测量的数据，在库区的周边新建截排水沟，确保雨季尾矿库周边区域降水被引流到外围区域，避免进入库区；同时针对库区降水，项目进行每层工作面挖运时，在该工作层面设置一个最低点水仓坑，用粘土和三合土等夯实水仓坑，并进行木桩外围加固，然后购买结实耐摩擦的水池防水收集塑料布，放置在水仓坑内，紧贴地面和四壁形成雨水收集池，将库区雨水以及尾矿库渗滤水及时收集，用泵抽至废水沉淀池，沉淀处理后回用于生产，不外排。同时，挖运尾砂的过程中，边挖运边夯实工作层面，及时加固局部松软区域，避免尾砂位移。

本次评价委托上海复达检测技术集团有限公司对鑫民尾矿库尾砂进行化学成分分析，报告编号分别为：FT-20240821053-3，结果见下表。

表 3.2-9 尾砂化学成分分析结果表

| 利民尾矿库尾砂 | | | | | | | | | |
|---------|-------|-------|------|-------|---------|-------|--------|--------|-------|
| 组分 | 全铁 | 磁铁 | 亚铁 | 二氧化硅 | 三氧化二铝 | 氧化钙 | 氧化镁 | 氧化钾 | 氧化钠 |
| 含量 (%) | 14.22 | 8.56 | 4.67 | 45.72 | 14.83 | 7.88 | 5.10 | 1.31 | 3.30 |
| 组分 | 二氧化钛 | 五氧化二磷 | 硫 | 灼烧减量 | 砷 | 铅 | 锌 | 铜 | 钒 |
| 含量 (%) | 4.60 | 1.64 | 0.25 | 0.56 | 0.00034 | 0.003 | 0.0097 | 0.0037 | 0.026 |
| 组分 | 一氧化锰 | 镉 | 镍 | 汞 | 氟 | 铬 | 钼 | 银 | 金 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|------|------------------|------------|--------------|------|------------|------------------|--------------|---------|
| 含量 (%) | 0.18 | < 0.0000 1 | 0.00 59 | 0.00000 7 | 0.12 | 0.007 5 | < 0.0000 1 | 0.00007 7 | 0.00013 |
|-----------|------|------------------|------------|--------------|------|------------|------------------|--------------|---------|

②废石分析

丰宁得利矿业有限公司于 2010 年 8 月 9 日取得《丰宁得利矿业有限公司铁矿矿产资源整合工程生态环境调查报告》的批复。

丰宁华宇矿业有限公司瓦垄沟铁矿，该矿山开采矿种：铁矿；开采方式：地下开采；生产规模：铁矿 10 万吨/年；矿区面积 1.8710 平方公里；采矿许可证编号为：C1300002011032120107386，有效期限自 2022 年 12 月 26 日至 2027 年 9 月 27 日。

经过多年开采，丰宁华宇矿业有限公司瓦垄沟铁矿现有废石约 200 万 t，可供本项目生产 10 年，本项目优先利用现有废石。废石收购协议、得利矿业环评批复、验收意见及采矿许可证详见附件。

本次评价委托中科北测检测技术(北京)有限公司对得利矿业废石进行化学成分分析，报告编号为：KJ1017315532340018113，结果见下表。

丰宁得利矿业有限公司的废石，结果见下表。

表 3.2-6 得利废石化学成分分析结果表

| 得利废石 | | | | | | | | | |
|--------|------|---------|-------|---------------|--------------|---------|--------------|--------------|-------|
| 组分 | 全铁 | 磁铁 | 亚铁 | 二氧化硅 | 三氧化二铝 | 氧化钙 | 氧化镁 | 氧化钾 | 氧化钠 |
| 含量 (%) | 5.23 | 6.35 | 1.02 | 48.33 | 18.42 | 5.95 | 3.06 | 1.61 | 4.48 |
| 组分 | 二氧化钛 | 五氧化二磷 | 硫 | 灼烧减量 | 砷 | 铅 | 锌 | 铜 | 钒 |
| 含量 (%) | 0.76 | 2.38 | 0.02 | 0.51 | 0.88 (mg/kg) | < 0.001 | 0.022 | 0.003 | 0.015 |
| 组分 | 一氧化锰 | 镉 | 镍 | 汞 | 铬 | 钼 | 银 | 金 | / |
| 含量 (%) | 0.11 | < 0.001 | 0.002 | <0.01 (mg/kg) | 0.048 | < 0.001 | 1.69 (mg/kg) | 0.03 (mg/kg) | / |

(4) 放射性分析

依据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（生态环境部公告 2020 年第 54 号）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。

核工业航测遥感中心对原料尾矿、废石及选矿实验产生的干排尾泥、铁精粉、钛精粉、磷精粉进行了放射性检测。

表 3.2-7 物料铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果

| 检测项目 | | ²³⁸ U Bq/kg | ²³² Th Bq/kg | ²²⁶ Ra Bq/kg | ⁴⁰ K Bq/kg | 内照指数 | 外照指数 |
|------------|------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|
| γ放射 性核素 | 库尾砂 | <100 | <2.4 | <2.5 | 306 | <0.1 | <0.1 |
| | 得利废石 | <100 | 2.3 | 2.8 | 251.5 | <0.1 | <0.1 |
| | 干排尾泥 | <100 | <2.5 | 2.7 | 244 | <0.1 | <0.1 |
| | 铁精粉 | <100 | <2.4 | <2.5 | 31.2 | <0.1 | <0.1 |
| | 钛精粉 | <100 | 6.4 | 64.0 | 31.3 | <0.1 | <0.1 |
| | 磷精粉 | <100 | 16.5 | 24.3 | 38.6 | <0.1 | <0.1 |

根据检测结果，本项目原料尾矿、废石及选矿实验产生的干排尾泥、铁精粉、钛精粉、磷精粉的铀（钍）系单个核素活度浓度均小于 1Bq/g。

3.2.6 物料平衡

本项目物料平衡见表 3.2-6。

(1) 项目物料平衡见下表。

表 3.2-7 项目物料平衡一览表

| 物料投入 | | | 物料输出 | | |
|------|------|----------|------|------|----------|
| 序号 | 项目 | 用量 (t/a) | 序号 | 项目 | 产量 (t/a) |
| 1 | 原料尾砂 | 500000 | 1 | 铁精粉 | 20000 |
| 2 | 废石 | 200000 | 2 | 钛精粉 | 50000 |
| 3 | 钢球 | 500 | 3 | 磷精粉 | 50000 |
| | | | 4 | 干排尾泥 | 480200 |
| | | | 5 | 建筑用砂 | 100000 |
| | | | 6 | 废钢球 | 300 |
| 合计 | | 700500 | 合计 | | 700500 |

(2) 项目铁元素平衡见下表。

表 3.2-8 项目铁元素平衡一览表 单位：万 t/a

| 物料投入 | | | | 物料输出 | | | |
|------|----------|---------|-----------|------|----------|---------|-----------|
| 项目 | 用量 (t/a) | 铁品位 (%) | 铁含量 (t/a) | 项目 | 产量 (t/a) | 铁品位 (%) | 铁含量 (t/a) |
| 原料尾砂 | 500000 | 4.67 | 23350 | 铁精粉 | 20000 | 65 | 13000 |
| 废石 | 200000 | 5.23 | 10460 | 钛精粉 | 50000 | 2.5 | 1250 |
| 钢球 | 500 | 100 | 500 | 磷精粉 | 50000 | 2.5 | 1250 |
| | | | | 干排尾泥 | 480200 | 3.19 | 15318.38 |
| | | | | 建筑用砂 | 100000 | 3.19 | 3190 |

| | | | | | | |
|----|--|--|-------|-----|-----|-------|
| | | | 废钢球 | 300 | 100 | 300 |
| 合计 | | | 34310 | 合计 | | 34310 |

(3) 项目钛元素平衡见下表。

表 3.2-9 项目钛元素平衡一览表 单位：万 t/a

| 物料投入 | | | | 物料输出 | | | |
|------|----------|---------|----------|------|----------|---------|-----------|
| 项目 | 用量 (t/a) | 钛品位 (%) | 钛含 (t/a) | 项目 | 产量 (t/a) | 钛品位 (%) | 钛含量 (t/a) |
| 原料尾砂 | 500000 | 4.6 | 23000 | 铁精粉 | 20000 | 1.1 | 220 |
| 废石 | 200000 | 0.76 | 1520 | 钛精粉 | 50000 | 45 | 22500 |
| | | | | 磷精粉 | 50000 | 1.25 | 625 |
| | | | | 干排尾泥 | 480200 | 0.2 | 960.4 |
| | | | | 建筑用砂 | 100000 | 0.215 | 215 |
| 合计 | | | 24520 | 合计 | | | 24520 |

(4) 项目磷元素平衡见下表。

表 3.2-10 项目磷元素平衡一览表 单位：万 t/a

| 物料投入 | | | | 物料输出 | | | |
|------|----------|---------|-----------|------|----------|---------|-----------|
| 项目 | 用量 (t/a) | 磷品位 (%) | 磷含量 (t/a) | 项目 | 产量 (t/a) | 磷品位 (%) | 磷含量 (t/a) |
| 原料尾砂 | 500000 | 1.64 | 8200 | 铁精粉 | 20000 | 0.17 | 34 |
| 废石 | 200000 | 2.38 | 4760 | 钛精粉 | 50000 | 0.19 | 95 |
| | | | | 磷精粉 | 50000 | 25 | 12500 |
| | | | | 干排尾泥 | 480200 | 0.059 | 283.318 |
| | | | | 建筑用砂 | 100000 | 0.05 | 50 |
| 合计 | | | 12960 | 合计 | | | 12960 |

3.2.7 项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见下表。

表 3.2-16 项目主要经济技术指标

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 |
|----|-------|----------------------------------|-------|
| 一 | 原料及产品 | | |
| 1 | 废石 | 用量 | 万 t/a |
| | | mFe 品位 | % |
| | | TiO ₂ 品位 | % |
| | | P ₂ O ₅ 品位 | % |
| 2 | 尾砂 | 用量 | 万 t/a |
| | | mFe 品位 | % |
| | | TiO ₂ 品位 | % |
| | | P ₂ O ₅ 品位 | % |
| 3 | 铁精粉 | 产量 | 万 t/a |
| | | 品位 | % |
| 4 | 钛精粉 | 产量 | 万 t/a |
| | | 品位 | % |
| 5 | 磷精粉 | 产量 | 万 t/a |
| | | 品位 | % |

| | | | | |
|---|-----------|----|-------|-------|
| 6 | 建筑用砂 | 产量 | 万 t/a | 10 |
| 7 | 尾泥 | 产量 | 万 t/a | 48.02 |
| 二 | 能耗 | | | |
| 1 | 总用水量 | | 万 t/a | 6.87 |
| 2 | 年耗电量 | | 万 kwh | 650 |
| 三 | 全年生产天数 | | 天 | 250 |
| 四 | 投资 | | | |
| 1 | 总投资 | | 万元 | 2000 |
| 2 | 环保投资 | | 万元 | 200 |

3.2.8 总平面布置

根据工艺生产流程和运输要求，结合该厂区的自然条件和地理位置，尽量使生产车间布置合理。本项目建成后，入口位于厂区南侧，厂区入口东侧为电选车间；电选车间北侧依次为烘干车间、选铁车间；选铁车间西北侧为办公区，东北侧为精粉库，堆粉场东侧有多个沉淀池及水池，精粉库北侧为选钛车间，西北侧为选铁车间，选钛车间东北侧为拟建造磷车间，整个厂区布局合理，各个区间相互紧密衔接，便于物料运输，可以提高生产效率。本项目平面布置图见附图 3。

3.2.9 公用工程

3.3.9.1 给排水工程

(1) 给水

本项目用水主要为生产用水、洗车用水、抑尘用水、绿化用水及职工生活用水，新鲜水取自自备水井。

①生产用水：项目用水主要为选铁用水，选钛、选磷用水，浮选药剂用水。

根据企业提供资料，选铁工艺每处理 1t 废石需用水约 1.5m³，本项目进入球磨机的废石为 20 万 t/a（800t/d），经核算，球磨过程用水量约为 1200m³/d。其中新鲜水补充量 56m³/d，循环水量为 1144m³/d。

选铁后尾矿浆与尾矿库尾砂（共计 78 万 t/a（3120t/d））一同进入选钛工序，每处理 1t 尾矿用水量为 3m³，因此，用水量为 9360 m³/d，其中新鲜水补充量 464m³/d，循环水量为 8896m³/d。

根据企业提供资料，10kg 浮选药剂需配约 2.4kg 水，本项目共使用浮选药剂 1250t/a，则浮选药剂用水量为 1.2 m³/d。

②洗车用水：本项目设一座洗车平台，对进出厂区的车辆进行冲洗，洗车用水量按 10m³/d 计，由于蒸发损耗，需补充新鲜水量 2m³/d，回用水量为 8m³/d。

③抑尘用水：项目抑尘用水为生产车间、厂区及运输道路、废石暂存车间、原料堆场，总用水量为 50m³/d，抑尘用水最终以水蒸气形式蒸发。

④生活用水：本项目劳动定员 100 人，厂区不设食堂及宿舍，主要用水为盥洗用水，依据《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021），生活用水量按照 18.5m³/人·a 计算，则职工生活用水量约为 7.4m³/d。

⑤绿化用水

根据《生活与服务业用水定额 第 2 部分：服务业》(DB13/T 5450.2-2021) 绿化用水定额：0.19m³/（m²·a），绿化面积为 1400m²，全年绿化用水量为 266m³。全年绿化季 220 天，因此，绿化用水量为 1.2m³/d。

(2) 排水

本项目废水主要为生产废水以及职工生活污水。

项目年产铁精粉 2 万吨，含水率约 10%，因此铁精粉带走水量为 8m³/d；年产钛精粉为 5 万吨，含水率约 10%，因此钛精粉带走水量为 20m³/d；年产磷精粉 5 万吨，含水率约 10%，因此磷精粉带走水量为 24m³/d；干排尾砂 48 万吨，含水率约 8%，尾砂带走水量为 154m³/d；生产工艺中蒸发或者损耗量约 3%，损耗为 316.8m³/d。

职工生活污水产生量按用水量的 80%计，为 5.92m³/d，排入厂区防渗旱厕，定期清掏。

本项目给排水见表 3.1-12，给排水平衡见图 3.2-1。

表 3.1-12 项目给排水平衡表 单位：m³/d

| 用水工序 | 总用水量 | 新鲜水 | 循环水 | 损耗量 | 产品带走 | 废水量 | 废水去向 |
|--------|------|-----|------|-----|---------------------------|------|--------------------------------|
| 选铁用水 | 1200 | 36 | 1164 | 36 | 铁精粉带走 8 | 1164 | 经浓缩过滤后，澄清液返回至高位水池，回用于选矿厂生产，不外排 |
| 选钛选磷用水 | 9360 | 177 | 9183 | 177 | 钛精粉带走 8，磷精粉带走 20，尾砂带走 154 | 9183 | |

| | | | | | | | |
|--------|---------|-------|-------|--------|-----|----------|---------------|
| 浮选药剂用水 | 1.2 | 1.2 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | / |
| 洗车用水 | 10 | 2 | 8 | 2 | 0 | 8 | 循环使用，不外排 |
| 抑尘用水 | 50 | 50 | 0 | 50 | 0 | 0 | / |
| 生活用水 | 7.4 | 7.4 | 0 | 1.48 | 0 | 5.92 | 排入厂区防渗旱厕，定期清掏 |
| 绿化用水 | 1.2 | 1.2 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | / |
| 合计 | 10629.8 | 274.8 | 10355 | 268.88 | 202 | 10360.92 | / |

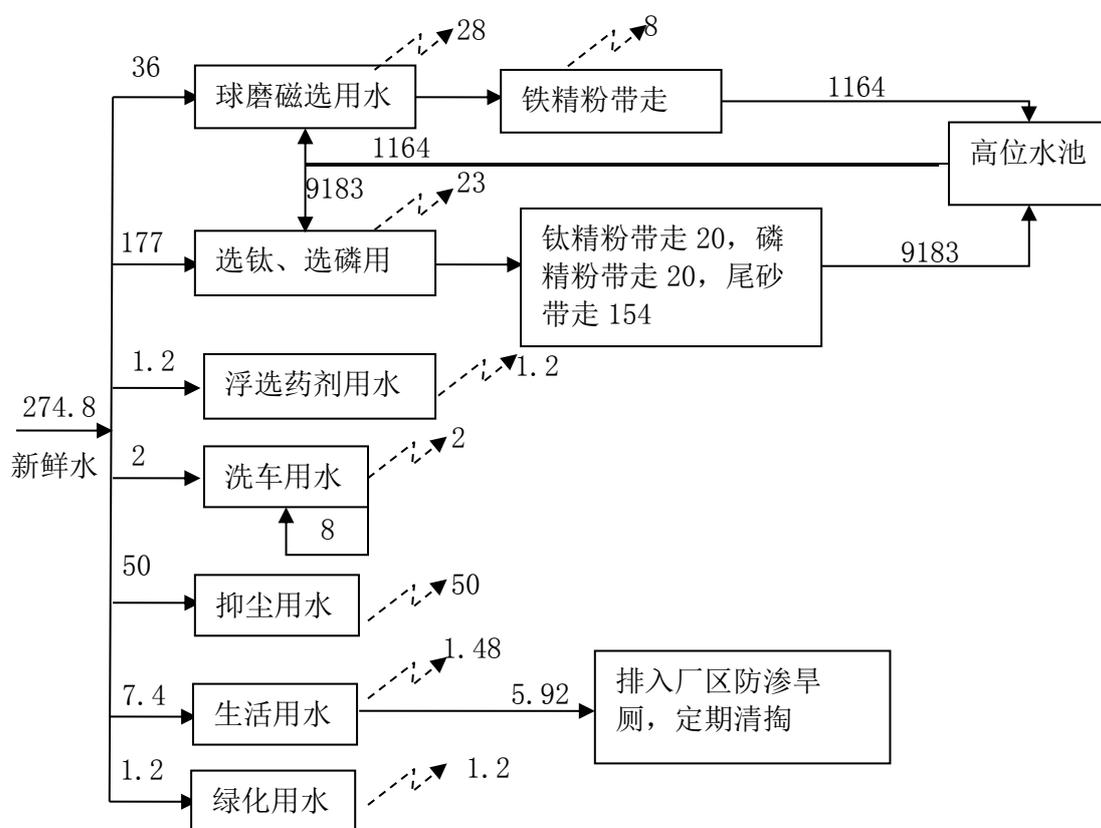


图 3.2-1 本项目给排水平衡图 单位：m³/d

3.3.8.2 供电工程

年用电量为 650 万 kW·h/a，由当地供电管网集中供给。

3.3.8.3 供热工程

生产车间无供热，办公区采用空调取暖。

3.3 工艺流程及产排污节点分析

3.3.1 施工期污染及其防治措施

本项目需对选磷车间进行建设，新建入料仓、废石库、精粉库、尾泥库、建筑用砂库等。本项目施工期主要工程内容及施工工艺流程为：

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

建设阶段工艺流程及产排污节点示意图如下图所示：

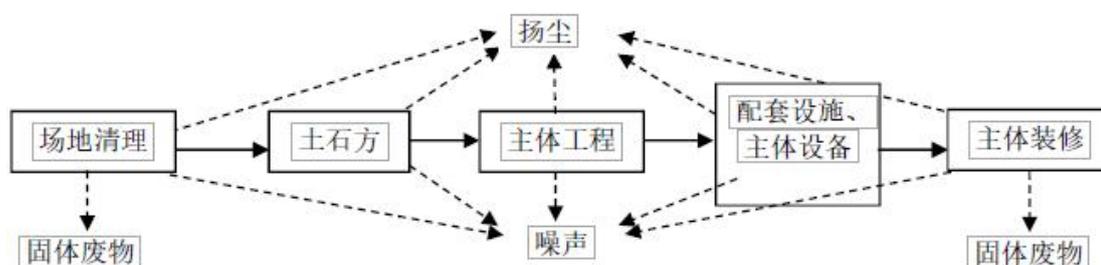


图 3.3-1 施工期主要的工艺流程及排污节点图

本项目建设施工人员均为周边村民，不设置临时驻点，搭建简易值班室，夜间不施工。建筑材料均为外购，场地内不设置混凝土搅拌站，建筑材料通过车辆运入场后，堆放在已平整的场地内，不单独设置堆放场地。

3.3.1.1 施工期废气

1、场地清理、工程施工、设备安装等工序产生的废气。污染物为施工粉尘，污染因子为颗粒物。

采取的措施为：建筑物拆除过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染；工程四周设置围挡；道路硬化；不设大型废土石方堆存场，少量土方临时存放苫布遮盖；对于装运含尘物料车辆遮盖，控制物料洒落；洒水抑尘；建筑材料用篷布遮挡；粉状材料不散装运输；文明施工等。

2、物料、建筑材料、废物等的运输过程产生的废气。污染物为道路扬尘，污染因子为颗粒物。

采取的措施为：车辆减速慢行，道路洒水抑尘，道路两侧种植植被绿化。

3.3.1.2 施工期废水

1、工程施工等过程产生的废水，施工废水主要产生于建筑材料、砂石料、车辆冲洗等过程，其主要污染因子为 SS。

采取的措施为：经临时性集水池收集后，施工废水用于建筑场地的洒水降尘及周边植被的绿化使用，废水不外排。厂区西侧建有拦截坝，防止废水流入澈河。

2、工程施工人员生活污水，主要污染因子为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。

采取的措施为：污水产生量较少，主要是工人的盥洗废水，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。

3.3.1.3 施工期噪声

施工期噪声主要为施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输过程中的交通噪声。施工现场噪声通常以施工机械噪声为主。根据本项目施工的特点，施工场地的主要噪声源为各类高噪声机械设备，如挖掘机、装载机等。施工机械的噪声特点是间歇或阵发性的，并具有流动性、噪声较高的特征，噪声值一般均高于 80dB（A）。施工期间另一个重要的噪声源是施工运输车辆产生的交通噪声，一般声级可达到 85-90dB（A）。

治理措施：选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间（夜间禁止施工）、加强施工管理、车辆经过城区居民区减速慢行、车辆禁鸣等措施。

3.3.1.4 施工期固废

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

（1）建筑垃圾、废弃土石方

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

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

(2) 生活垃圾

施工期的生活垃圾为施工人员休息、就餐时产生，主要为废纸、废包装物、剩饭剩菜、饭盒等。施工期生活垃圾集中收集，定期由当地环卫垃圾清运系统处置。

3.3.2 运营期工艺流程及产污环节

本项目改扩建完成后，新增废铁矿石生产线，年产铁精粉 2 万吨；新增选磷生产线，年产磷精粉 5 万吨，原选钛生产线不变。

项目工艺流程简述如下：

1、选铁

本项目利用丰宁得利矿业有限公司破碎后的废石（粒径 3cm~5cm）作为原料，新建一条选铁生产线，到厂区后直接无需再加工。

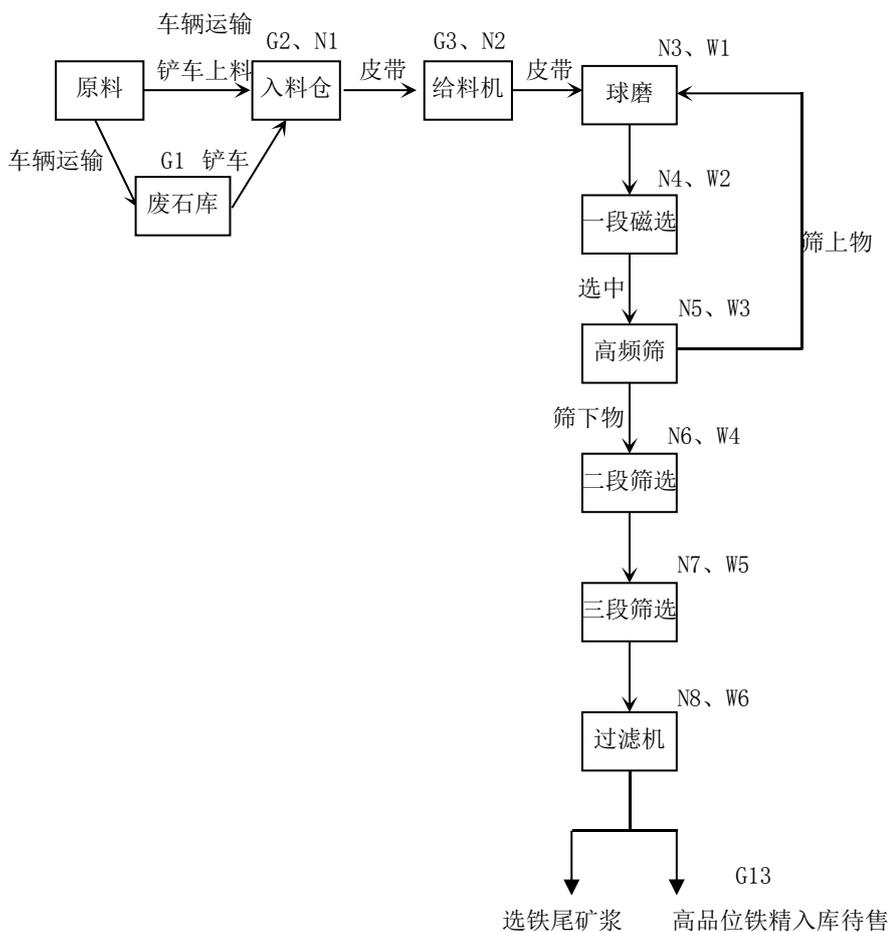
(1) 球磨磁选

小粒径废石经汽车运输进入厂区后，于厂区内挖运的尾矿砂一同经给料机送至球磨机进行湿式磨矿，磨矿后物料进入一段磁选，选中物料进入高频筛，高频筛筛上物返回球磨机进行再次磨矿，高频筛筛下物进入二段磁选，经二段磁选选中的精料进入三段磁选，经三段磁选选中的精料进入过滤机，过滤后的精料为高品位铁精粉，进入铁精粉库堆存，待售。

由于该项目建设在已闭库的尾矿库上，尾矿砂取用不设库，汽车挖运，厂内运输，在由铲车上料进入生产线。

本工序主要产生选矿废水、设备噪声、尾矿浆。

选铁工艺流程及排污节点见下图。



排污节点：G 废气；N 噪声；S 固废；W 废水

图 3.3-1 本项目选铁工艺流程图

2、选铁

本项目在现有选铁工艺基础上增加2台磁选机（1050X2000）对铁粉进行初选，从而分离出低品位铁精粉，保证产品品位，工艺流程如下：

（1）螺旋重选

矿浆通过管道泵入螺旋溜槽进行选铁，产出铁精粉湿料。螺旋溜槽的工作原理为：矿浆自然从高往下旋流，在旋转的斜面流速中产生一种惯性的离心力，因为矿砂的比重、粒度、形状上的差异，通过旋流的重力和离心力的作用，将矿与砂分开，精矿流入精矿斗再排出，尾矿流进尾矿斗再排出，完成了选矿的全过程，其中，甩出的尾矿浆经导流沟槽自流进入捞砂机进行捞砂，生产建筑

用砂。捞砂后的尾矿浆进入选磷工序，从螺旋溜槽精矿斗排出的钛精粉进入钛精粉浓缩池浓缩，得到钛精粉湿料。

本工序主要产生设备运行噪声。

(2) 初选

钛精粉湿料进入二段磁选机进行初选，从而将低品位铁精粉分离，初选后的钛精粉湿料汽运至湿料库内暂存，待进一步烘干、分选。

本工序主要产生设备运行噪声。

(3) 烘干

需要去除水分的钛精粉湿料转运至湿料库暂存。钛精粉湿料在湿料库内用铲车送入滚筒烘干机受料斗内，通过圆盘给料机送入滚筒烘干机内烘干。滚筒烘干机以天然气（LNG）为燃料，通过天然气燃烧器引燃产生的热烟气与钛精粉直接接触受热干燥。经烘干后的钛精粉基本不含水。干燥后的钛精粉，经螺旋给料机、密闭输送机送磁选机、电选机进行分选。

本工序主要产生烘干废气及设备运行噪声。

滚筒烘干机工作原理：滚筒烘干机的热源来自天然气燃烧机，烘干方式采用直接加热方式（热烟气与物料直接接触）。钛精粉湿料经圆盘给料机通过加料管道进入加料端。加料管道的斜度要大于物料的自然倾角，以便物料顺利流入干燥器内。转筒烘干机圆筒是一个与水平线略成倾斜的旋转圆筒。物料从较高一端加入，载热体由低端进入，与物料成逆流接触（也有载热体和物料一起并流进入筒体的）。

随着圆筒的转动物料受重力作用运行到较底的一端。湿物料在筒体内向前移动过程中，直接或间接得到了载热体的给热，使湿物料得以干燥，然后在出料端经皮带机或螺旋输送机送出。在筒体内壁上装有抄板，它的作用是把物料抄起来又撒下，使物料与气流的接触表面增大，以提高干燥速率并促进物料前进。载热体一般分为热空气、烟道气等。载热体经滚筒烘干机以后，首先旋风除尘器将废气内所带物料捕集下来，再经过袋式除尘器处理，通过 15m 高排气筒排放。

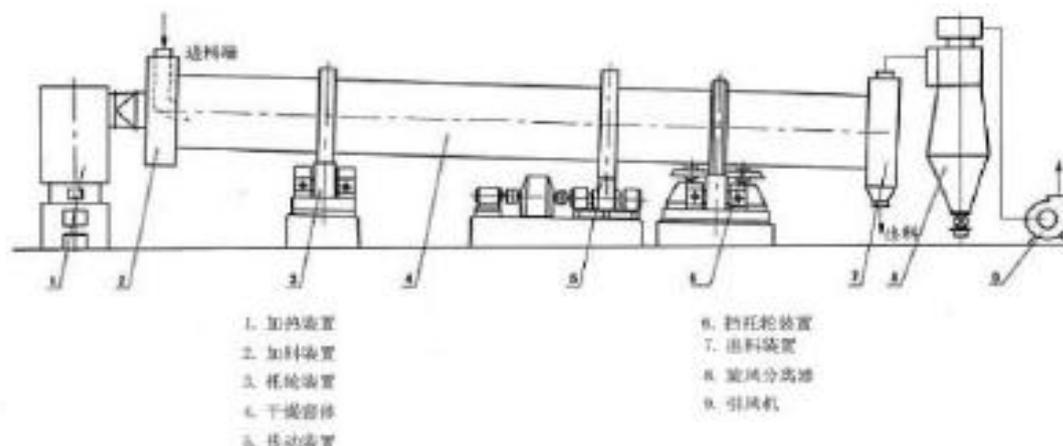


图 3.3-2 烘干设备结构图

LNG 供气流程：本项目外购液化天然气（简称 LNG），采用 LNG 槽车运输至本项目 LNG 站内，通过站内卸车增压气化器给 LNG 槽车增压，利用压差将 LNG 液体送入 LNG 储罐进行储存。正常生产运行时，通过储罐增压气化器（位于卸车增压撬内）将罐内 LNG 的压力升至储罐所需的工作压力 0.6MPa，然后将 LNG 液体压入 LNG 空温式气化器，LNG 液体通过气化器与空气换热，气化加热到常温气体，出气温度比环境温度低大约 10℃左右；当 LNG 空温式气化器出口的天然气温度低于 0℃时，需要通过电加热式复热器升温。最后经调压计量后进入管道，管道与滚筒烘干机相连，天然气点燃对滚筒烘干机内钛精粉湿料进行直接加热烘干，烘干过程由电机带动转动，以使钛精粉能受热均匀，加速烘干。

（4）分选

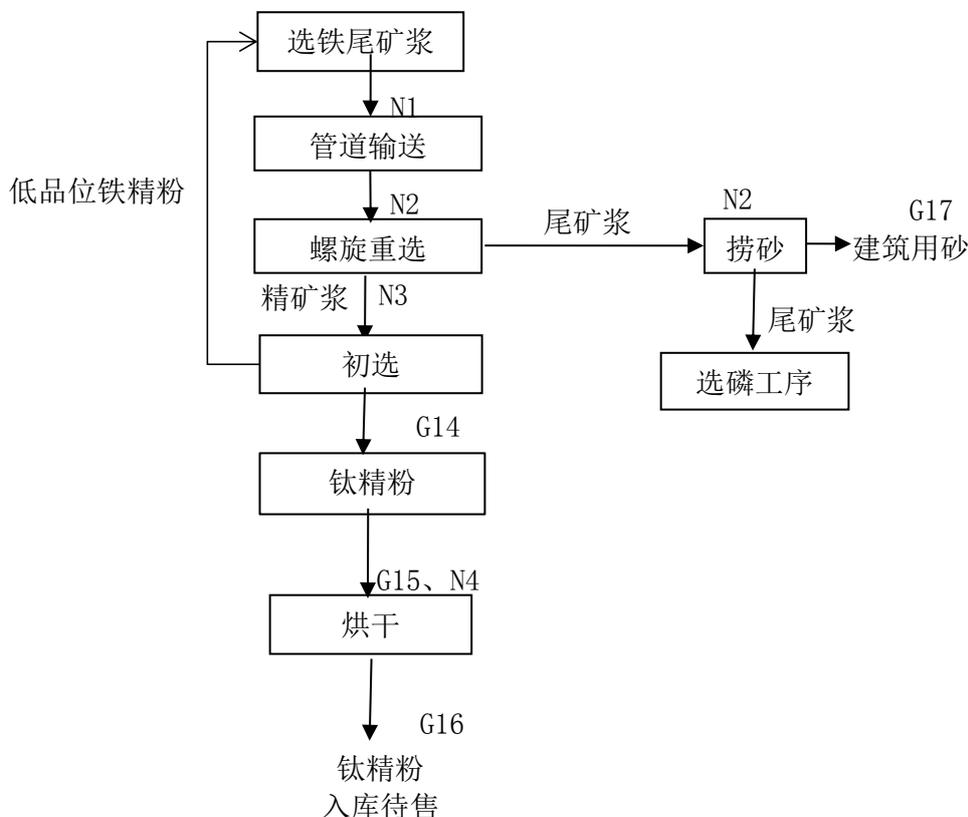
干燥后的钛精粉经密闭输送机送至磁选机、电选机进行分选。利用磁选机、电选机的磁性，将钛精粉分选出高品位的钛精粉和低品位的钛精粉，分选后高品位的钛精粉和低品位的钛精粉分别在成品库内储存，待售。

（5）捞砂

螺旋溜槽甩出的尾矿浆全部进入捞砂机捞砂，捞砂机内的建筑用砂先进入捞砂机的料槽，通过叶轮的作用在料槽内缓慢转动，干净的建筑用砂由叶片带走，最后建筑用砂从旋转的叶轮倒入出料槽，完成建筑用砂生产。建筑用砂卸入建筑用砂库内暂存，待售。捞砂后的尾矿浆进入选磷工序。

本工序主要产生分选废气及设备运行噪声。

选钛工艺流程生产工艺流程及排污节点见下图。



排污节点：G 废气；N 噪声；S 固废；W 废水

图 3.3-3 本项目选钛工艺流程图

3、选磷

选钛后的尾矿浆进入选磷工序，尾矿打入进料箱中，与药剂制备搅拌槽配置好的浮选药剂进行混合，经过一粗加三精的工序进行浮选，浮选尾矿经过过滤机，清水回用于项目生产工序。

选钛工序的尾矿由渣浆泵泵至搅拌槽充分搅拌，进行粗选，粗选过程中按比例加入浮选药剂，一次粗选的精矿进入下一步精选工序，粗选过程尾矿进入捞砂机捞砂。

粗选的精矿进入下一级精选，精选过程中按比例加入浮选药剂，浮选精矿进入下一级精选，一段尾矿返回至上一级浮选，形成闭路循环。精选阶段主要

为三段精选，精选后的磷精粉暂存磷精粉库。

粗选尾矿浆全部进入捞砂机捞砂，捞砂机内的建筑用砂先进入捞砂机的料槽，通过叶轮的作用在料槽内缓慢转动，干净的建筑用砂由叶片带走，最后建筑用砂从旋转的叶轮倒入出料槽，完成建筑用砂生产。建筑用砂卸入建筑用砂库内暂存，待售。捞砂后的尾矿浆进入盘式过滤机和深锥浓缩机进行浓缩过滤，废水泵入高位水池，回用于生产，干排尾泥暂存尾泥库，用于回填丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑。

该工序会产生设备噪声、选矿废水。

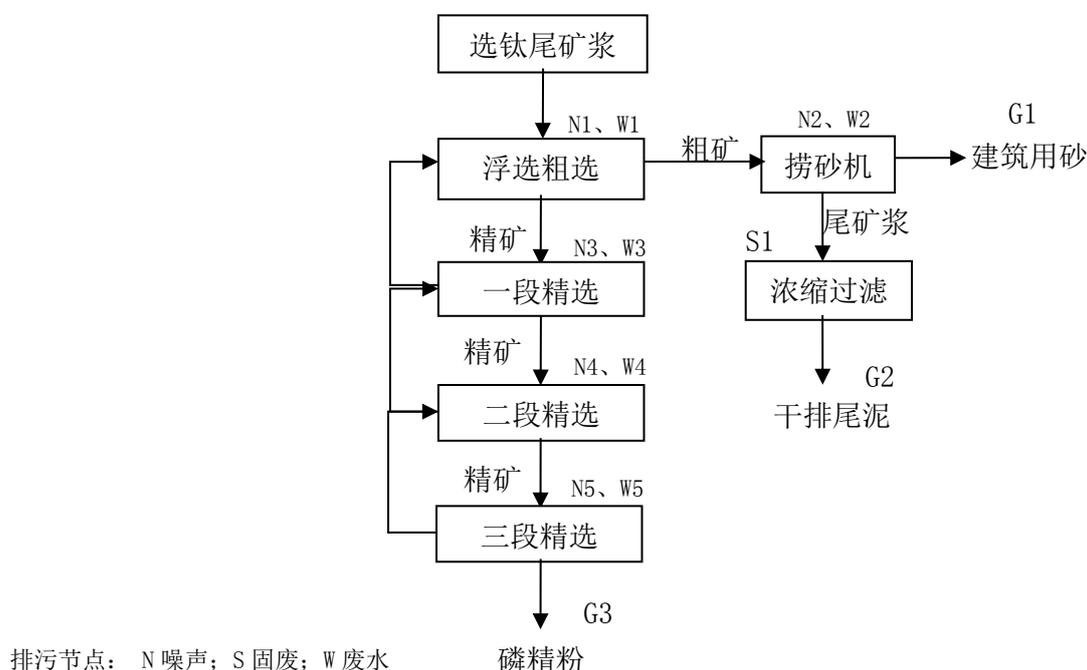


图 3.3-4 本项目选磷工艺流程图

表 3.3-1 产污节点及治理措施一览表

| 污染物类型 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放特征 | | 环保措施 |
|-------|-------|-------|------|----|-------------------------|
| 废气 | 入料仓 | 颗粒物 | 无组织 | 连续 | 密闭，同时设置喷淋装置 |
| | 皮带廊道 | | 无组织 | 连续 | 全封闭式，皮带通廊最终下料端设置水喷淋抑尘设施 |
| | 铁精粉库 | 颗粒物 | 无组织 | 连续 | 密闭，设置喷淋装置 |
| | 钛精粉库 | 颗粒物 | 无组织 | 连续 | 密闭，设置喷淋装置 |
| | 磷精粉库 | 堆场扬尘 | 无组织 | 连续 | 密闭，设置喷淋装置 |
| | 干排尾泥库 | 堆场扬尘 | 无组织 | 连续 | 密闭，设置喷淋装置 |
| | 建筑用砂库 | 堆场扬尘 | 无组织 | 连续 | 密闭，设置喷淋装置 |

| 污染物类型 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放特征 | 环保措施 |
|-------|---------|---------------|------|-------------------------------|
| 噪声 | 生产设备及车辆 | 噪声 | 连续 | 厂房隔声、基础减振等 |
| 废水 | 洗车废水 | SS | 间歇 | 循环使用 |
| | 选矿废水 | SS | 连续 | 沉淀后回用于现有工程选矿厂生产工序，不外排 |
| | 生活污水 | COD、BOD、氨氮、SS | 间歇 | 厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥 |
| 固废 | 捞砂 | 干排尾泥 | 间断 | 用于回填丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑 |
| | | 建筑用砂 | 间断 | 外售建筑公司综合利用 |
| | 办公区 | 生活垃圾 | 间断 | 送当地环卫部门指定地点 |
| | 球磨机 | 废钢球 | 间断 | 集中收集后，由厂家回收 |
| | 浮选药剂 | 浮选药剂废桶 | 间断 | 暂存于危废暂存间内，定期交由资质单位处理 |
| | 化验室 | 废液、废试剂瓶 | 间断 | |
| | 设备维修 | 废润滑油和废润滑油桶 | 间断 | |

3.3.2.1 废气

(1) 无组织废气

本项目无组织废气包括、皮带运输过程产生的颗粒物、堆场装卸粉尘、运输扬尘。

① 皮带运输过程产生的颗粒物

项目物料在皮带上转移、输送的过程随着皮带的震动，物料会产生尘。本项目建设皮带通廊，设置为全封闭式，封闭空间抑尘，皮带通廊最终下料端设置水喷淋抑尘设施，皮带机与给料机衔接处做全封闭建设。皮带输送还满足日常检修、清扫落料要求。类比其他选厂，物料本身含有一定水分，皮带廊道密闭且设置喷淋抑尘，产生量较小，可忽略不计。

② 堆场装卸粉尘

本项目原矿堆场、铁精粉储存区、建筑用砂储存区以及尾矿砂储存区装卸料及堆存过程中会产生少量粉尘。本项目铁精粉储存区、建筑用砂储存区、尾矿砂储存区均位于生产车间内，原矿堆场为封闭式库房，同时设置喷淋装置，定期进行喷淋，保持料堆表层湿润状态。

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：

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

式中：P——颗粒物产生量，t/a；

ZC_y——装卸扬尘产生量，t/a；

FC_y——风蚀扬尘产生量，t/a；

N_c——指年物料运载车次（单位：车）；

D——指单车平均运载量（单位：吨/车）；

a/b——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，本项目原矿堆场、铁精粉储存区、废石储存区、尾矿砂储存区物料含水概化系数分别取为 0.0084、0.0151、0.0084、0.0151。

E_f——堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：千克/平方米），项目原矿、铁精粉、废石、尾矿砂均位于封闭库房内，为此本项目取 0；

S——指堆场占地面积（单位：平方米）。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量计算公式如下：

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

式中：P——颗粒物产生量，t/a；

U_c——颗粒物排放量，t/a；

C_m——颗粒物控制措施控制效率，%；

T_m——堆场类型控制效率，%。

表 3.3-3 粉尘控制措施控制效率

| 序号 | 控制措施 | 控制效率% |
|----|------|-------|
| 1 | 洒水 | 74 |
| 2 | 围挡 | 60 |
| 3 | 化学剂 | 68 |
| 4 | 编织覆盖 | 86 |

| | | |
|---|--------|----|
| 5 | 出入车辆冲洗 | 78 |
|---|--------|----|

表 3.3-4 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 | 99 |
| 3 | 半敞开式 | 60 |

A 原矿堆场

根据上述公式计算，原矿堆场装卸运输过程颗粒物的产生量为 23.8t/a，项目原矿堆场为封闭式库房，同时项设置喷淋抑尘装置，经上述措施降尘抑尘后，原矿堆场装卸运输过程中颗粒物总排放量为 0.06t/a，排放速率为 0.005kg/h。

B 选铁上料车间

废石堆存于车间内，预计废石最大堆存量为 15 万吨/年，根据上述公式计算，车间石子堆存装卸运输过程颗粒物的产生量为 17.86t/a，项目车间密闭，同时设置喷淋抑尘装置，经上述措施降尘抑尘后，车间内石子储存区装卸运输过程中颗粒物总排放量为 0.047t/a，排放速率为 0.008kg/h。

C 废石暂存车间

建筑用砂库内堆存尾矿砂 48 万吨/年，根据上述公式计算，建筑用砂堆存装卸运输过程颗粒物的产生量为 56.34t/a，项目建筑用砂库密闭，同时设置喷淋抑尘装置，经上述措施降尘抑尘后，建筑用砂装卸运输过程中颗粒物总排放量为 0.149t/a，排放速率为 0.025kg/h。

D 铁精粉库

铁精粉库内堆存铁精粉 2 万吨/年，根据上述公式计算，铁精粉堆存装卸运输过程颗粒物的产生量为 2.57t/a，项目铁精粉库密闭，同时设置喷淋抑尘装置，经上述措施降尘抑尘后，铁精粉装卸运输过程中颗粒物总排放量为 0.1285t/a，排放速率为 0.021kg/h。

E 钛精粉库

钛精粉库内堆存钛精粉 5 万吨/年，根据上述公式计算，钛精粉堆存装卸运输过程颗粒物的产生量为 0.42t/a，项目钛精粉库密闭，同时设置喷淋抑尘装置，

经上述措施降尘抑尘后，钛精粉装卸运输过程中颗粒物总排放量为 0.021t/a，排放速率为 0.0035kg/h。

F 磷精粉库

磷精粉库内堆存磷精粉 5 万吨/年，根据上述公式计算，磷精粉堆存装卸运输过程颗粒物的产生量为 0.42t/a，项目磷精粉库密闭，同时设置喷淋抑尘装置，经上述措施降尘抑尘后，磷精粉装卸运输过程中颗粒物总排放量为 0.021t/a，排放速率为 0.0035kg/h。

G 干排尾泥暂存车间

干排尾泥暂存库内尾泥最大堆存量为 20 万吨/年，根据上述公式计算，尾泥堆存装卸运输过程颗粒物的产生量为 1.68t/a，项目车间密闭，同时设置喷淋抑尘装置，经上述措施降尘抑尘后，干排尾泥装卸运输过程中颗粒物总排放量为 0.17t/a，排放速率为 0.028kg/h。

H 建筑用砂暂存车间

建筑用砂暂存库内最大堆存量为 20 万吨/年，根据上述公式计算，砂子堆存装卸运输过程颗粒物的产生量为 1.68t/a，项目车间密闭，同时设置喷淋抑尘装置，经上述措施降尘抑尘后，建筑用砂装卸运输过程中颗粒物总排放量为 0.17t/a，排放速率为 0.028kg/h。

④运输扬尘

汽车行驶时引起的路面扬尘与汽车速度、汽车质量及道路表面扬尘量均成正比，其汽车扬尘量预测经验公式为：

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

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

式中：

Q_y —交通运输起尘量，kg/km 辆；

Q_t —运输途中起尘量，kg/a；

V —车辆行驶速度，20km/h；

P—路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示， $0.12\text{kg}/\text{m}^2$ ；

M—车辆载重，50t/辆；

L—运输距离，km；

Q—运输量，t/a；

根据计算，单辆汽车行驶扬尘量为 $0.94\text{kg}/\text{km}$ ，项目原料、产品年运输量约为82万t（原料废石20万吨、原料尾砂50万吨、铁精粉2万吨、钛精粉5万吨、磷精粉5万吨），厂内平均往返运输道路长度约1km，项目道路运输过程产生的扬尘量为 $18.4\text{t}/\text{a}$ 。

厂区运输道路采用水泥硬化，配备洒水车进行洒水抑尘，在厂区进出口设置洗车平台，对车轮车身进行清洗，可有效减小运输道路粉尘的无组织排放，经采取以上降尘措施治理后，本项目运输道路扬尘抑制率取85%，计算项目运输道路扬尘排放量为 $2.76\text{t}/\text{a}$ 。

本项目无组织粉尘产污情况见下表。

表 3.3-6 无组织颗粒物产污节点一览表

| 污染源 | 污染物 | 治理措施 | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
|----------|-----|---|--------------|------------|
| 废石暂存车间 | 颗粒物 | 生产车间封闭，无组织粉尘在车间内自然沉降，定期清扫，车间内设喷淋抑尘装置。 | 0.025 | 0.149 |
| 选铁上料车间 | | | 0.008 | 0.047 |
| 铁精粉库 | | | 0.021 | 0.1285 |
| 钛精粉库 | | | 0.0035 | 0.021 |
| 磷精粉库 | | | 0.0035 | 0.021 |
| 干排尾泥暂存车间 | | | 0.028 | 0.17 |
| 建筑用砂暂存车间 | | | 0.028 | 0.17 |
| 道路运输 | | 厂区运输道路采用水泥硬化，配备洒水车进行洒水抑尘，在厂区进出口设置洗车平台，对车轮车身进行清洗 | 0.46 | 2.76 |

3.3.2.2 废水

项目改扩建后，全厂废水主要为选矿废水、洗车废水和生活污水。

1、生活污水

生活污水主要为职工盥洗废水，按用水量的80%考虑，则生活污水产生量为 $5.92\text{m}^3/\text{d}$ （ $1480\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

2、选矿废水

改扩建后全厂选矿废水经沉淀池沉淀后，澄清液返回至浓密罐，回用于选矿厂生产，不外排。

3、洗车废水

项目在厂区出入口设置洗车平台清洗运输车辆，洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入洗车沉淀池内，经沉淀处理后循环利用，不外排。

3.3.2.3 噪声

本项目噪声主要污染源来自生产过程中的各种设备和设施的运行噪声，主要生产工序的球磨机、磁选机和泵类等设备，类比同类设备，各噪声源的声级为75-100dB（A）。

表 3.3-6 项目噪声污染源及其治理措施一览表

| 序号 | 污染源 | 数量/台 | 单机噪声级 dB (A) | 污染治理措施 | 降噪效果 dB (A) | 治理后噪声级 dB (A) | |
|----|-----|-------|--------------|--------|-------------|---------------|----|
| 1 | 选铁 | 湿式球磨机 | 2 | 100 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 75 |
| 2 | | 球磨机 | 1 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 3 | | 盘式过滤机 | 2 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 4 | | 磁选机 | 3 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 5 | | 磁选机 | 2 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 6 | | 磁选机 | 2 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 7 | | 高频振动筛 | 16 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 8 | | 尾矿回收机 | 1 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 9 | | 钢泵 | 2 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 75 |
| 10 | | 砂浆泵 | 1 | 70 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 11 | | 砂浆泵 | 1 | 70 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 12 | 选钛 | 磁选机 | 2 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 13 | | 磁选机 | 1 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 14 | | 滚筒筛 | 1 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 15 | | 滚筒筛 | 1 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 16 | | 捞沙机 | 1 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 17 | | 捞沙机 | 1 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 75 |
| 18 | | 螺旋 | 196 | 65 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 19 | | 砂泵 | 4 | 70 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 20 | | 砂泵 | 1 | 70 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 21 | | 砂泵 | 1 | 70 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 22 | | 浓缩箱 | 1 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 23 | | 烘干炉 | 1 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 24 | | 布袋除尘器 | 1 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 25 | 选磷 | 磁选机 | 8 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 75 |
| 26 | | 电选机 | 8 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |
| 27 | | 除尘设备 | 3 | 80 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 55 |
| 28 | | 提升机 | 1 | 90 | 厂房隔声，基础减振 | >25 | 65 |

| | | | | | | | |
|----|---------|------|----|-------|--------------------------------|-----|----|
| 29 | 尾矿干排生产线 | 搅拌桶 | 2 | 90 | 厂房隔声, 基础减振 | >25 | 55 |
| 30 | | 调浆桶 | 1 | 80 | 厂房隔声, 基础减振 | >25 | 65 |
| 31 | | 浮选机 | 8 | 90 | 厂房隔声, 基础减振 | >25 | 55 |
| 32 | | 浮选机 | 5 | 80 | 厂房隔声, 基础减振 | >25 | 55 |
| 33 | | 过滤机 | 1 | 90 | 厂房隔声, 基础减振 | >25 | 75 |
| 34 | | 磁选机 | 2 | 90 | | | |
| 35 | | 砂泵 | 2 | 70 | | | |
| 36 | | 干排机 | 2 | 80 | | | |
| 37 | | 滚筒筛 | 1 | 80 | | | |
| 38 | | 滚筒筛 | 1 | 80 | | | |
| 39 | 浓缩罐 | 1 | 70 | | | | |
| 40 | 浓缩罐 | 2 | 70 | | | | |
| 41 | -- | 运输车辆 | -- | 80~85 | 减速慢行, 禁止鸣笛, 严禁超载、道路硬化、合理调整运输时间 | -- | -- |

3.3.2.4 固体废物

项目生产运行阶段产生的固体废物包括干排尾泥、建筑用砂、沉淀底泥、废钢球、废润滑油、废油桶、浮选药剂包装袋、实验室废液及包装、职工生活垃圾。

1、干排污泥

根据《固体废物鉴别 通则》（GB34330-2017），本项目生产运行阶段产生的干排尾泥属固体废物。对照《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展和改革委员会令第1号）本项目产生干排尾泥不在所列危险废物名录内。为进一步鉴别干排尾泥是否为危险废物，建设单位委托河北旋盈环境检测服务有限公司对选矿实验产生的干排尾泥进行了鉴别实验，包括腐蚀性鉴别和浸出毒性鉴别（干排尾泥为选矿过程中产生的无机矿物，不具有易燃性、反应性），以及第 I、II 类一般工业固体废物的鉴别。根据监测结果，相应指标满足 I 类一般工业固体废物指标。具体鉴定结果如下：

1) 尾矿砂

① 腐蚀性鉴别

尾矿砂腐蚀性鉴别结果见下表。

表 3.3-7 尾矿砂腐蚀性鉴别实验结果一览表

| 监测项目 | 尾矿砂浸出 | 腐蚀性鉴别标准值 GB5085.1-2007 |
|------|-------|---------------------------|
| | 尾矿砂 | |
| pH | 7.8 | ≥12.5 或 ≤2.0 则为不达标 |

固体废物腐蚀性鉴别：根据《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007），尾矿砂浸出液 pH 值不在 $\text{pH} \geq 12.5$ 或 $\text{pH} \leq 2.0$ 范围内，不具有腐蚀性，符合《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）标准要求。

②浸出毒性鉴别

通过项目固体废物浸出毒性实验，判别固体废物的危险性，项目尾矿砂浸出毒性检测实验结果汇总情况见下表：

表 3.3-8 尾矿砂淋融毒性鉴别结果表 单位：mg/L

| 检测项目 | 检测结果 | GB5085.3-2007 表 1 | 是否符合标准 | |
|------------------------|------|-------------------|--------|------|
| | 干排尾泥 | | | |
| 铬（六价） | ND | 5 | 符合 | |
| 氟化物 | 0.34 | 100mg/L | | |
| 氰化物（以 CN^- 计） | ND | 5mg/L | | |
| 汞 | ND | 0.1mg/L | | |
| 砷 | ND | 5mg/L | | |
| 硒 | ND | 1mg/L | | |
| 铍 | ND | 0.02mg/L | | |
| 银 | ND | 5mg/L | | |
| 钡 | 65 | 100mg/L | | |
| 镍 | ND | 5mg/L | | |
| 铜 | ND | 100mg/L | | |
| 锌 | ND | 100mg/L | | |
| 镉 | ND | 1mg/L | | |
| 铅 | ND | 5mg/L | | |
| 总铬 | ND | 15mg/L | | |
| 烷基汞 (ng/L) | 甲基汞 | ND | | 不得检出 |
| | 乙基汞 | ND | | |
| 铁 | 0.81 | / | | |
| 钛 | 0.03 | / | | |

浸出毒性鉴别结果：尾矿砂浸出液中各污染物均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中表 1 中浓度限值的要求，因此本项目尾矿砂不属于具有浸出毒性的危险废物。

② 第 I、II 类一般工业固体废物鉴别

表 3.3-9 一般工业固体废物鉴别实验结果一览表

| 项目 | 检测结果 (mg/L) | 水质标准 | | |
|----------------------------|----------------|--------------------|--------|------|
| | 干排尾泥 | GB8978-1996 (mg/L) | 是否符合标准 | |
| pH | 7.75 | 6~9 | 符合 | |
| 六价铬 | ND | 0.5 | | |
| 氟化物 | 0.48 | 10 | | |
| 总氰化物 (以 CN 计) | ND | 0.5 | | |
| 汞 | 0.5 | 0.05 | | |
| 砷 | ND | 0.5 | | |
| 铍 | ND | 0.005 | | |
| 银 | ND | 0.5 | | |
| 锰 | ND | 2.0 | | |
| 镍 | ND | 1.0 | | |
| 铜 | ND | 0.5 | | |
| 镉 | ND | 2.0 | | |
| 钡 | 121 | -- | | |
| 镍 | ND | 1.0 | | |
| 铜 | ND | 0.5 | | |
| 锌 | ND | 2.0 | | |
| 镉 | ND | 0.1 | | |
| 铅 | ND | 1.0 | | |
| 总铬 | ND | 1.5 | | |
| 烷基汞 | 甲基汞 | ND | | 不得检出 |
| | 乙基汞 | ND | | |
| 铁 | 0.07 | -- | | |
| 五日生化需氧量 | 2.3 | 30 | | |
| 色度 | 5 | 50 | | |
| 悬浮物 | 22 | 100 | | |
| 氨氮 (以 N 计) | 0.092 | 15 | | |
| 化学需氧量 (COD _{Cr}) | 16 | 100 | | |
| 石油类 | ND | 5 | | |
| 动植物油类 | ND | 20 | | |
| 挥发酚 (以苯酚计) | ND | 0.5 | | |
| 硫化物 | ND | 1.0 | | |

尾矿砂淋溶水中任何一种污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度,且pH值在6~9之间,为第 I 类一般工业固体废物。

因此,本项目干排尾砂不属于危险废物,为第 I 类一般工业固体废物。

干排尾泥 48 万 t/a，用于回填丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑，项目已编制《丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑填充治理方案》，满足项目使用要求。

2) 建筑用砂

本项目生产过程中产生建筑用砂 10 万 t/a，暂存于建筑用砂储存库，作为建筑材料外售给丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司综合利用处置，处置协议详见附件。

2、沉淀池底泥

沉淀池底泥产生量约为 1t/a，由于产量较少，集中收集后与尾矿砂一同回填大西沟露天采矿。

3、废钢球

球磨工艺会定期更换钢球，产生一定量的废钢球，根据企业提供资料，废钢球产生量约为 300t/a，废钢球集中收集后由厂家回收。

4、废液、废试剂瓶

化验室废液包含实验过程中产生的实验室废液及清洗废水，年实验次数为 50 次，每次实验废液及清洗废水产生量为 10kg，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。

5、废润滑油、废油桶

本项目矿石运输车辆、装载机械均委托外部单位进行维护保养，生产过程中定期对设备进行维修保养，定期更换润滑油，根据企业生产运行经验，年产生废润滑油 0.5t、废矿物油桶 0.5t。

6、废浮选药剂桶

本项目浮选药剂均为桶装，废浮选药剂桶产生量为 0.5t/a。

表 3.3-10 危险废物特征一览表

| 序号 | 污染物 | 来源 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 防治措施 |
|----|------|------|--------|------------|--------|----|------|------|------|------|---------------------------|
| 1 | 废润滑油 | 设备维护 | HW08 | 900-214-08 | 0.5t/a | 液态 | 废油 | 废油 | 1 年 | T,I | 暂存于危废间，定期交由承德双然环保科技有限公司处置 |
| 2 | 废油桶 | | HW08 | 900-249-08 | 0.5t/a | 液态 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|------|------------|-----|----|------|------|----|---------|--|
| 3 | 废液 | 化验 | HW49 | 900-047-49 | 0.5 | 液态 | | | | | |
| 4 | 废试剂瓶 | 室 | HW49 | 900-047-49 | 0.2 | 固态 | 无机溶剂 | 无机溶剂 | 1年 | T/C/I/R | |
| 5 | 浮选药剂桶 | 磷选 | HW49 | 900-047-49 | 0.2 | 固态 | | | | | |

7、生活垃圾

项目职工日常生活产生的生活垃圾按照每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量约为 12.5t/a。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。

3.4 非正常及事故工况分析

(1) 非正常工况污染因素

非正常生产排污包括开车、停车、检修时产生的污染物排放。如有计划的开、停车检修和临时性故障停车的污染物排放。本项目在生产过程中，可能会引发非正常排放的事故有：

①因电网线路等外部原因，引起车间抑尘装置废气短时间内无法对无组织废气进行抑尘；

②因生产设备损坏、管道泄漏、停电等事故，导致生产停车状态下矿浆外排。

(2) 非正常工况处理措施

①非正常矿浆处理措施如下：

本项目厂区设 2 座事故池，位于生产车间内，用于收集事故状态下产生的矿浆，待生产线设备维修后，事故池矿浆重新回用于生产中，防止事故性矿浆外排对区域水环境产生影响。

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：经前述计算项目排尾管道有效容积 12m³，假设尾矿输送管道回流矿浆占比 30%，则倒空管回流尾矿浆最大 3.6m³，2 条管道总回流尾矿浆 7.2m³。

按尾矿浆流量 $0.185\text{m}^3/\text{s}$ 计，单条管道 20 分钟的尾矿的输送量 222m^3 ，2 条管道总尾矿的输送量 444m^3 。则倒空管回流尾矿与正常矿浆量合计 451.2m^3 。另外，考虑事故尾矿的排放具有不确定性，给出 20% 的余量，则最终进入事故池的事故矿浆量为 541.44m^3 。因此本项目厂区 2 座事故池，容积分别为 200m^3 、 800m^3 ，用于收集事故状态下产生的矿浆，事故池矿浆重新回用于生产中，防止事故性矿浆外排对区域水环境产生影响。

3.5 污染物总量核算

参照《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）中其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、废气量等予以核定。

（1）废气

本项目不设锅炉，不涉及 SO_2 及 NO_x 排放。

（2）废水

选矿废水经沉淀池沉淀后，澄清液返回至浓密罐，回用于选矿厂生产，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀后，回用于洗车工序；生活污水厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不涉及 COD 及氨氮的排放。

项目实施后主要总量控制指标建议如下：

表 3.5-1 项目总量控制指标一览表

| 项目 | 总量 | | | | |
|--------|-------|----|---------------|---------------|--------|
| | 废水污染物 | | 大气污染物 | | |
| 总量控制指标 | COD | 氨氮 | SO_2 | NO_x | 颗粒物 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7065 |

改扩建项目建成后全厂三本账核算见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目建成后全厂三本账核算 单位：t/a

| 项目 | 现有工程污染物排放总量 | “以新带老”消减量 | 改扩建项目 | 改扩建后全厂 | 全厂增减量 |
|----|---------------|-----------|-------|--------|--------|
| 废气 | SO_2 | 0 | 0 | 1.728 | 0 |
| | NO_x | 0 | 0 | 1.728 | 0 |
| | 颗粒物 | 1.272 | 0 | 0.7065 | 1.9785 |
| 废水 | COD | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3.6 依托工程

(1) 丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑

本项目干排尾泥用于丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑回填。

根据《丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑填充治理方案》，丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑 1、露天采坑 2 需进行充填治理，采坑采用尾泥回填。治理总面积 3.1831hm²，其中平台治理面积 3.0918hm²、(露天采坑 1 平台面积 1.8328hm²、露天采坑 2 平台面积 1.259hm²)，边坡治理面积 0.09136hm² (露天采坑 1 边坡面积 0.0384hm²、露天采坑 2 边坡面积 0.0229hm²)，所需干排尾泥约 49.2419 万 m³。

本项目每年产生 48 万 t (12 万 m³) 干排尾泥，因此丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑可满足本项目 4.1 年回填需求，干排尾泥回填方案详见附件，待项目将采坑填满后需重新选采坑进行回填，重新编制相关回填方案。经检测可知，项目尾矿砂浸出液中各污染物均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 中表 1 中浓度限值的要求，因此本项目尾矿砂不属于具有浸出毒性的危险废物。尾矿砂淋溶水中任何一种污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 最高允许排放浓度，且 pH 值在 6~9 之间，为第 I 类一般工业固体废物。本项目干排尾砂不属于危险废物，为第 I 类一般工业固体废物，不会影响边坡及采坑内部植物生长情况。

(2) 丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司

本项目年产建筑用砂 10 万吨，建筑用砂外售丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司。

丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司《年产 80 万立方米商品混凝土生产线项目环境影响报告表》于 2016 年 10 月 25 日通过承德市生态环境局丰宁满族自治县分局审批，审批文号：丰环审【2016】154 号；并于 2020 年 6 月 5 日进行固定污染源排污登记回执变更，登记编号：91130826308019138K001W；于 2020 年 8 月 16 日通过自主验收。东鑫商砼年使用石子 87.5 万 m³ (218.75 万吨)，

年使用建筑用砂 13.6 万 m³（20.4 万吨），可消纳本项目产生的石子及建筑用砂。石子和建筑用砂外售协议及东鑫商砼环保手续详见附件。

3.7 清洁生产

3.7.1 清洁生产的意义与主要内容

清洁生产是促进企业提高资源利用率、解决和减轻环境污染的有效途径，是实现经济与环境协调发展的一项重要措施。《中华人民共和国清洁生产促进法》给出清洁生产定义如下：“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设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，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”。从定义可看到，清洁生产内涵包括能源、原材料、生产工艺技术和装备、管理、综合利用、产品、污染物排放等各方面。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条规定：“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、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”

3.7.2 方法及指标

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”。

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、污染物产量指标、废物回收利用指标和环境管理要求 4 个指标分析论证项目清洁生产水平。

(1) 生产工艺与装备要求

根据本项目特点，本项目在废石和尾砂中回收铁、钛、磷，采用的工艺为同行业主流工艺，成熟简单。

(2) 污染物产生指标：从原料及生产工艺来看，工艺不添加任何药剂，从源头上避免了环境的污染。本项目产生的选矿废水全部循环使用，不外排。

(3) 废物回收利用指标：项目尾矿废水经过滤后回用于选厂生产，不外排，既保护了环境，又节约了水资源和能源。

从上述各个指标分析，类比同类行业项目，本项目基本达到国内清洁生产先进水平。

项目在运行过程中，应不断加强生产技术和设备管理，切实做好环境保护工作，进一步净化环境，控制生产过程中的无组织排放，杜绝“跑、冒、滴、漏”，本次评价提出如下建议：

1) 充分利用好各种资源、能源，提高原料、能源利用率，减少废弃物的产生。

2) 生产过程严格按工艺要求稳定工艺操作，减少无序排放，避免对大气造成污染。

3) 加强各物料机泵的维护保养，定期换机械密封，凡是通过检修、更换设备能够解决污染问题的，要及时停产检修、更换设备，绝不能带“病”作业。

4) 必须认真按照生产工艺要求，加强巡检，发现各阀门、流量计、控制仪表、工艺管线等有滴漏现象，应及时处理，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

5) 一旦出现“跑、冒、滴、漏”现象，工作人员应及时采取合理有效的补救措施，杜绝环境污染事故的发生。

6) 生产装备符合相关清洁生产标准中国内清洁生产先进要求，设备运行无故障，设备完好率要保持在 98%以上。

项目采用国内传统工艺，技术较为成熟，清洁生产水平较高，属于国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

承德丰宁满族自治县位于河北省北部，承德市西部，地处张北高原和冀北山地。界于北纬 40°53'~42°00'、东经 115°54'~117°20'之间。西靠张家口市的沽源县和赤城县，东连围场蒙古族满族自治县和隆化县，北接内蒙古自治区多伦县，南临滦平县和北京市怀柔县。县境南北长 122 公里，东西宽 136.5 公里，全县总面积 8765 平方公里，是河北省国土面积的第二大县。丰宁地处华北平原、东北平原和内蒙古高原衔接的三角地带，邻近北京、天津、承德、唐山，有比较优越的地理位置和重要的军事地位。

本项目位于丰宁满族自治县石人沟乡西侧的头道营子村，厂区及评价范围不存在依法设立的各级自然、文化保护地，以及对建设项目特别敏感的区域，而以山地、一般农田及农村居民点为主，交通条件便利。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

4.1.2 地形、地貌

丰宁满族自治县地处冀北山地燕山山脉北段，由于受蒙古高压气候的影响，降雨的高度集中。风化、风力、流水等外营力的长期剥蚀和堆积，形成了丰宁地表形态崎岖不平、沙地成片、山谷纵横的独特状态。

丰宁的地貌经过长期的地质作用和地层运动，形成了西北高、东南低的地势，并出现了高原、山地、丘陵、山间小盆地等多种地貌。县城最北部为坝上高原，坝上高原分布于丰宁西北部和北部，含大滩镇、鱼儿山镇、万胜永乡、草原乡，总面积 1448.8 平方公里。丰宁满族自治县地势由西北向东南递降，可分为构造剥蚀高原区（I）和侵蚀构造山地区（II）。构造剥蚀高原区主要包括构造剥蚀低山亚区、构造剥蚀丘陵亚区、剥蚀堆积高原亚区和洪湖（沼）积高原亚区。侵蚀构造山地区主要包括侵蚀构造中山亚区、侵蚀构造低山亚区、构造剥蚀丘陵亚区、断陷盆地及河谷平原亚区等。

1、构造剥蚀高原区

分布于丰宁满族自治县西北部，含大滩镇、鱼儿山镇、万胜永乡、草原乡，总面积为 1448.8km²。构造剥蚀高原区根据地貌差异又可分为波状高原区和山垅高原区。波状高原区位于西北部的骆驼沟、大滩、乔家营、鱼儿山合成一线，海拔高程为 1400~1600m，相对高度为 50~200m，南北沟有山岭分布，中间地势起伏较平缓。

山垅高原区位于山嘴、万胜永以东地区，由一系列剥蚀山垅组成，海拔高度一般为 1400~1800m，相对高度为 200m 左右，多为块状山和疏缓丘陵，在低缓山间有砾石层和黄土分布。

2、侵蚀构造山地区

(1) 侵蚀构造中山亚区，主要分布在黑山嘴西部—胡麻营—西官营一线西北接坝地区。北连坝上高原，南接冀北山地低山区，海拔高程由西北部的 1500m 向东南渐渐降至 1000m，相对高差在 200~500m 之间，山坡坡度一般为 30°~50°之间，沟谷主沟纵坡降较大，多呈 V 形谷或谷中谷地貌，地势起伏较大。

(2) 侵蚀构造低山亚区，主要分布在丰宁满族自治县东南部，地势北高南低，比较低缓。海拔高程一般为 500~1000m，相对高差在 200~500m 之间，山坡坡度一般为 20°~35°之间，沟谷主沟纵坡降较小，沟谷形态多为 V 形谷或拓宽 U 形谷。

(3) 构造剥蚀丘陵亚区，主要分布于黑山嘴、天桥一带，地势平缓。

(4) 断陷盆地及河谷平原亚区，主要分布在潮白河、滦河宽河谷。因受构造和岩性影响，宽窄不一，弯曲扭转。

本项目所在区域属于构造剥蚀丘陵亚区中以变质岩为主的低山小区，总的地貌特征是山势峥嵘、犬牙交错，峰谷参差、地势险峻。海拔高度约为 460~865m，地势东西高中间低，其中潮河流域一带地势较低，属“U”型河谷，潮河流向近北南，河谷蜿蜒曲折。河谷两侧山体呈不对称分布，局部基岩裸露，山坡坡度约 30°~70°，植被覆盖率较低。I 级阶地主要分布在潮河两侧，宽度 1000~1800m，地层以第四系全新统冲洪积层为主。内 II 级阶地呈不对称分布，主要分布在河东村附近，宽度约 350m，地层以第四系上更新统坡洪积层为主。I、II 级阶地相对高差 1~5m。

丰宁县地貌图见下图。

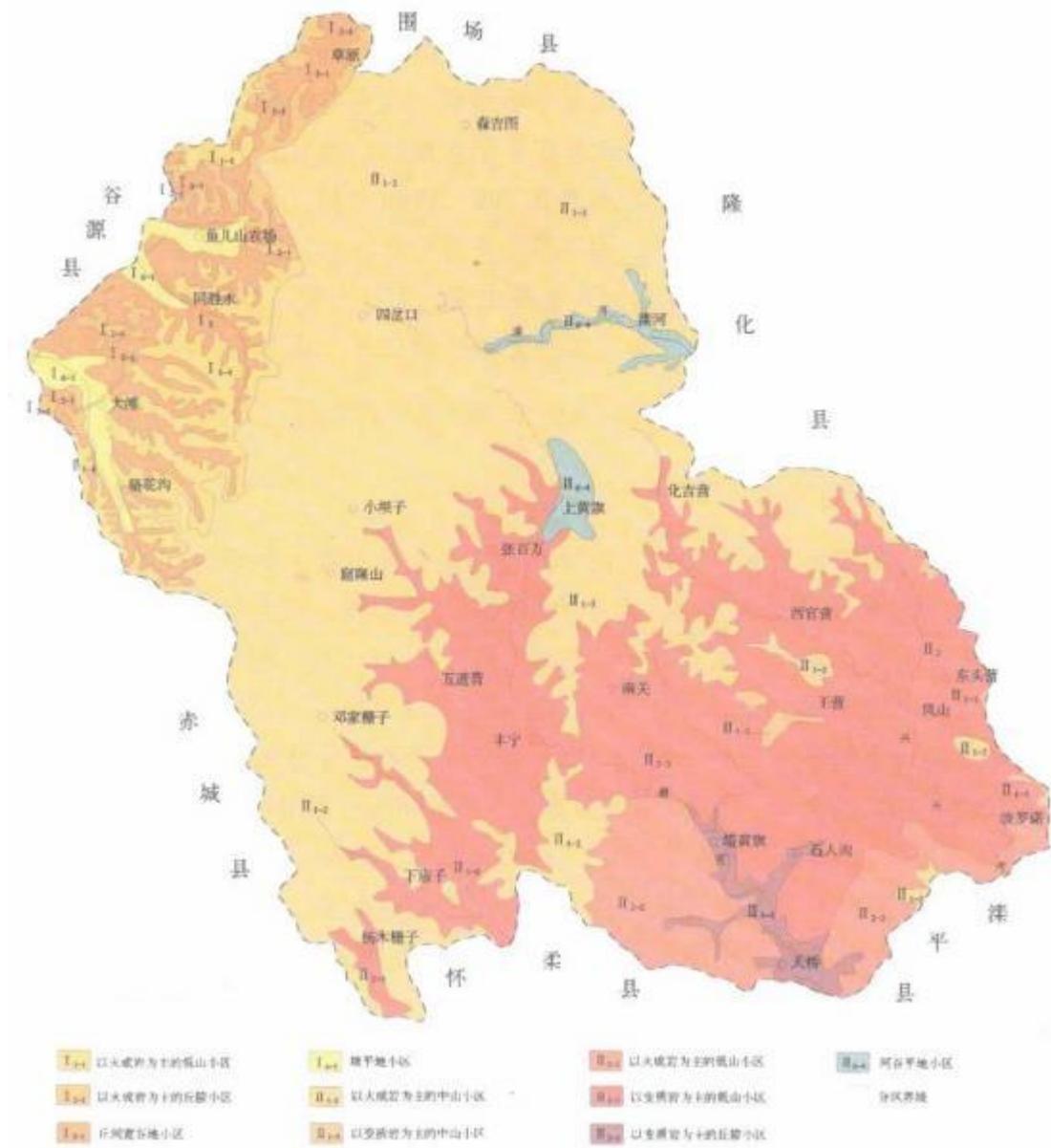


图 4.1-1 丰宁满族自治县地貌图

4.1.3. 气候与气象

丰宁满族自治县位于河北省北部，年平均气温 7.5℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-27.4℃。年平均降水量 455mm，全年降水集中在 6、7、8 月份，且年际变化较大。年平均风速 1.9m/s，年平均相对湿度 53%，年平均气压 942.8hPa，年日照时数 2755h，区域气候特征见下表。

表 4.1-1 丰宁满族自治县多年主要气象参数一览表

| 序号 | 项目 | 统计结果 | 序号 | 项目 | 统计结果 |
|----|--------|---------|----|---------|----------|
| 1 | 年平均风速 | 1.9m/s | 6 | 年平均相对湿度 | 53 |
| 2 | 年最大风速 | 9.30m/s | 7 | 年平均气压 | 942.8hpa |
| 3 | 年平均气温 | 7.5℃ | 8 | 年平均降水量 | 500mm |
| 4 | 极端最高气温 | 40.5℃ | 9 | 年最大降水量 | 696mm |
| 5 | 极端最低气温 | -27.4℃ | 10 | 年日照时数 | 2755h |

4.1.4. 区域地质条件

4.1.4.1. 地层岩性

项目所在区域出露地层主要为太古界、中生界、新生界。现将各地层特征由老到新分述如下：

1、太古界。

太古界单塔子群白庙组（Arb）：岩性主要为黑云（或角闪）变粒岩、浅粒岩、黑云石榴二长片麻岩、黑云钾长片麻岩、夹多层磁铁石英岩。区域出露面积大。

2、中生界

（1）侏罗系

张家口组（J3z）：岩性主要为流纹岩、流纹质火山碎屑岩夹粗面岩、粗安岩、安山岩及凝灰质砂砾岩。分布广泛。

（2）白垩系

大北沟组（K1d）：岩性主要为火山喷发的安山岩及火山间歇期沉积的砂页岩、砂砾岩。主要分布在石人沟西部、西官营北部。

3、新生界

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

第四系上更新统坡洪积层 (Q_3^{pl+dl})：主要分布于沟谷两侧的坡前地带，岩性主要为粉质粘土、亚粘土、亚砂土、砾石层。

第四系全新统冲洪积层 (Q_4^{al+pl})：主要分布于潮河冲积平滩以及山间沟谷地带，主要为粉土、砂土及圆砾层。砾石呈圆形及亚圆状，直径 0.2~5cm，最大大于 10cm，磨圆度较好，分选性较好。

4.1.4.2. 地质构造

丰宁满族自治县地属中朝准地台一级构造单元，其北部绝大部分地区为内蒙地轴二级构造单元、围场拱断束三级构造单元、上黄旗岩浆岩亚带四级构造单元，南部大部分地区为燕山台褶带二级构造单元、承德拱断束三级构造单元、大庙穹断束四级构造单元。主要深断裂有丰宁—隆化深断裂、大庙—娘娘庙断裂、上黄旗—乌龙沟深断裂。项目所在区域大地构造位置位于 I 级构造单元中朝准台地 (I_2)，II 级构造单元燕山台褶带 (II_2^2)，III 级构造单元承德拱断束 (III_2^6)，IV 级构造单元大庙穹断束 (IV_2^{20})。区域性断裂均为非活动性断裂，近代无构造活动记载，区域构造相对稳定。



图 4.1-2 区域构造单元分区图

4.1.5. 区域水文地质条件

4.1.5.1. 含水层划分

区域内主要含水层有第四系松散岩类孔隙含水岩组和碎屑岩类裂隙孔隙含水岩组以及基岩风化裂隙含水岩组三大类，现将其分述如下：

1、第四系松散岩类孔隙含水岩组又可分为第四系全新统冲洪积含水层和第四系上更新统坡洪积层含水层：

第四系全新统冲洪积含水层，主要分布在潮河流域的河漫滩、I级阶地及山间沟谷中，岩性主要为砂土及圆砾层，厚度约5~30米，水位埋深1.70~9.90m，富水性因地而异，由于潜水位埋藏较浅，容易接受大气降水的渗透补给，其动态随季节而变化，在靠近潮河一带单井涌水量在100~1000m³/d之间，属于水量中等区，在两侧的山间沟谷地带水量贫乏，单井涌水量小于100m³/d。

第四系上更新统坡洪积含水层，本层在区内多呈块状分布，主要分布在沟谷两侧的坡前地带。以洪积、坡积物为主，岩性主要为粉质粘土、亚砂土、砾石层，厚度约3~10米，富水性因地而异，单井涌水量小于100m³/d，属于水量贫乏区，受大气降水及基岩裂隙水补给。

2、碎屑岩类裂隙孔隙水主要赋存于中生界白垩系的火山碎屑岩、火山沉积地层中，分布在石人沟一带，含水层岩性主要为白垩系大北沟组安山岩、砂砾岩、砾岩等，在岩性坚硬的区域，地下水多赋存于构造破碎带和风化裂隙中形成裂隙潜水；在砂砾岩和砾岩区域由于岩石孔隙发育，多形成孔隙潜水，区域上常见泉流量0.1~1L/s，属于水量中等区。

3、基岩风化裂隙含水岩组可分为构造基岩裂隙水和风化带网状基岩裂隙水两大类，现将其分述如下：

风化带网状基岩裂隙水按照含水层岩性又可以分为变质岩类和岩浆岩类，其中，变质岩类基岩裂隙水主要分布在太古界片麻岩、变粒岩，而岩浆岩类裂隙水主要分布在元古代石英闪长岩以及侏罗系斑状花岗岩地层中。风化基岩裂隙水主要赋存于岩体表层的风化裂隙壳中，风化壳厚度在5~15m不等，在风化发育地带和岩石破碎地

带富水性较好，有泉发育，常见流量在 0.1~1L/s，属于水量中等区，仅在胡麻营至石人沟一带有小范围的水量贫乏区。

构造基岩裂隙含水层，主要分布在侏罗系上统张家口组地层中，含水层岩性主要为流纹质晶屑凝灰岩夹凝灰质熔岩、流纹岩。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在构造发育及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，常见泉流量 0.1~1L/s，属于水量中等区。

区域水文地质图见下图。

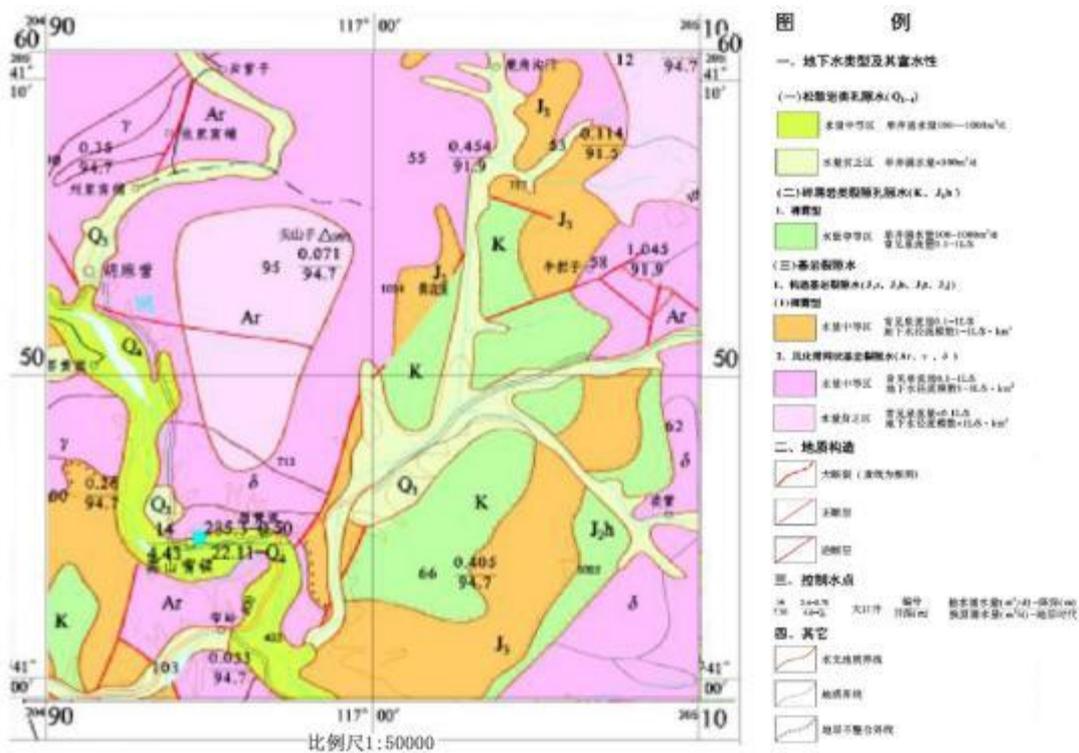


图 4.1-3 区域水文地质图

4.1.5.2. 地下水补、径、排

1、第四系孔隙水的补、径、排条件

第四系孔隙水的补给，主要接受大气降水的入渗补给以及山区基岩裂隙水的径流补给，另外还有洪水期山区产流的洪流入渗补给。

地下水的径流主要受地层岩性和地形影响，径流条件较好。在该地区，地下水径流方向总体受地形控制，沿沟谷由高处向低处汇流，最终进入潮河河谷孔隙潜水含水层。地下水的排泄主要是人工开采、侧向流出。

2、基岩裂隙水的补、径、排条件

该地区基岩裂隙水的补给主要是接受大气降水的补给，降雨通过基岩裸露山区的裂隙和松散堆积物孔隙渗入地下，向沟谷底部或基岩风化裂隙带径流。基岩风化裂隙带中的地下水由于位置较高，一般向第四系松散含水层中排泄，也有一部分通过节理裂隙向深部运动。基岩裂隙水径流、排泄具有径流途径短、排泄迅速的特点，径流条件主要受裂隙的发育程度控制，一般在风化裂隙中地下水径流条件较差，构造裂隙径流条件较好，接受大气降水补给后，顺势汇集在地势低洼部位以潜流的形式补给沟谷孔隙水。

3、碎屑岩类裂隙孔隙水的补、径、排条件

碎屑岩裂隙孔隙水的补给来源主要为大气降水补给，其径流、排泄特征除了受风化裂隙和构造裂隙发育程度的影响，还与含水层岩性自身的孔隙度有关。在裂隙发育且含水层孔隙度较大地带，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；在裂隙不发育和孔隙度较小地区，地下水的径流、排泄特征与风化带网状裂隙水特征基本一致。整体来看，径流方向仍然与地形因素密切相关，接受大气降水补给后，顺势汇集在地势低洼部位以潜流的形式补给沟谷孔隙水。

4.1.5.3. 地下水动态特征

1、松散岩类孔隙水水位动态特征

该区域孔隙水主要为山区孔隙潜水，地下水年内变化可分为两个动态期：I 水位上升期发生在每年 5~7 月，降水补给充足使水位略有上升；II 水位下降期：一般在每年的 9 月至次年 5 月，降水量减少，地下水自然向低洼处径流及开采量增加，使水位下降。每年高水位值一般出现在 8 月份，低水位值出现在 5 月份，与地表水径流成正相关。地下水动态主要受大气降水和人工开采影响。

2、基岩裂隙水水位动态特征

该类型地下水主要为风化裂隙水和构造裂隙水。主要靠大气降水入渗补给，径流及人工开采排泄。地下水年内划分为 V 个动态期：I、水位上升期一般出现在每年的 3~4 月份，由于冰雪融化入渗补给地下水，使水位上升；II、水位下降期一般出现在 5~6 月份，由于自然径流排泄和人工开采，使水位下降；III、水位第二次上升期：一般出现在 6~8 月份，由于降水入渗补给增加，使水位上升；IV、水位第二次

下降期：一般出现在 9~10 月份，由于降水补给量减少，地下水径流排泄和开采量增加，使水位下降；V、水位较平稳期：一般出现在 11 月份至次年 2 月，为封冻季节，由于开采量减少，地下水蒸发量近于零，使地下水位较平稳。

3、碎屑岩裂隙孔隙水水位动态特征

该类型地下水年内分两个动态期。I、水位上升期：一般出现在每年的 5~9 月份，降水入渗补给充足，使水位上升；II、水位下降期：一般在每年的 9 月至次年 5 月，降雨量减少，地下水自然向低洼处径流及开采量增加，使水位下降。其多年动态与降雨量关系密切，水位埋深高值基本与降雨量峰值同步，多出现在每年的 8 月或 9 月，水位埋深低值出现在每年的 5 月份。

地下水位与降水季节及降水量关系较密切，雨季阵水量大，水位也同步上升，无滞后作用。降水量大的月份，地下水位埋深平均值就小，水文变化幅度就大，反之亦然。

4.1.6. 河流水系

丰宁境内有大小河流 461 条，分属滦河、海河两大水系。滦河流域占 4579.8 平方公里，海河流域占 4185.2 平方公里，地表水总量 5.91 亿立方米，境内有潮河、滦河、兴州河等主要河流。

1、潮河

潮河属海河流域北系北三河的潮白河支流，潮河发源于丰宁满族自治县上黄旗哈拉海沟，经马道沟入滦平境，在古北口入北京市密云县境后注入密云水库。流域共涉及滦平县的 2 镇 9 乡（虎什哈、巴克什营镇、平坊、安纯沟门、五道营子、马营子、邓厂、付家店、火斗山、两间房、涝洼乡）。境内干流长 58.5 公里，出境处以上流域面积 4788.7km²，占潮河总流域面积 69.2%。潮河为境外河流，其入境水量为 18958 万 m³，自产水量为 12093 万 m³，出境水量为 29338 万 m³，潮河干流河谷宽窄不一，岗子、西红旗、三道河、六道河 4 处，河谷较宽，宽幅一般为 400~1000m，七道河以下河谷较窄，河床变幅一般为 70~250m。

(2) 滦河

滦河发源于丰宁满族自治县大滩镇，经内蒙古又折回丰宁入隆化后，在东沟门入滦平境，在张百湾镇有兴洲河汇入，在滦河镇有伊逊河汇入，向东穿过滦平县流经承

德县和宽城县，在潘家口进唐山市后入渤海。流域共涉及滦平县的 5 镇（滦平、长山峪、红旗、金沟屯、张百湾镇）、4 乡（大屯、小营、付营子、西沟乡）、处（中兴路街道办事处）。总流域面积 44750.0km²，其中入境处以上流域面积 16036.3km²，境内流域面积 1587.1km²，出境处以上流域面积 17623.4km²，占滦河总流域面积 39.4%。其中滦河干流区间河床宽度 0~200m，县内河长 70.5km，平均坡降 0.22%，多年平均径流量 4.8 亿 m³。据三道河水文站实测，滦河最大流量 1580m³/s，发生在 1958 年 7 月 14 日，最小流量 0.33m³/s，发生在 1990 年 5 月 24 日。多年平均流量为 19.3m³/s。入境处客水多年平均流量 18.1m³/s，自产水平均流量 2.3m³/s，出境处流量 18.5m³/s。

（3）兴洲河

兴洲河为滦河一级支流，发源于丰宁满族自治县选将营子川杨树底下，在张百湾镇东汇入滦河。滦平县境内流域面积 525.2km²，入境处以上流域面积 1445.7km²。流域共涉及滦平县的 2 镇 1 处 1 乡（滦平镇、长山峪镇、城关街道办事处、大屯乡），兴洲河境内河川幅度 400~901m，经大屯乡兴洲村后，在大屯村露天采坑 2 自然村处有牯牛河汇入，在滦平县张百湾镇张百湾村汇入滦河。牯牛河流域面积 335.8km²，河口处多年平均流量为 1.2m³/s，为兴洲河下游右支流。滦平县兴洲河流域水资源总量为 3822 万 m³，其中地表水 3636 万 m³，地下水 1803 万 m³，两者的重复计算量（即：河川基流量）为 1617 万 m³。兴洲河为境外河流，多年平均入境量为 8665 万 m³。当计入入境量后多年平均水资源总量为 12487 万 m³，入境量占水资源总量的 69.4%。多年平均出境量为 11556 万 m³，占水资源总量的 92.5%。

项目南侧 600m 为石人沟河，距离潮河约 5.03km。

4.1.7. 土壤植被

丰宁满族自治县内土壤主要有亚高山草甸土、棕壤、褐土和草甸土 4 个土类，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 160 0m 以上，棕壤分布在海拔 75.50m 以上的山地，褐土分布在海拔 300~75.50m 之间的低山、丘陵、坡麓和河谷阶地，为区域的主要土壤类型，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，pH 值 6.5~7.5，有机质含量比较丰富，一般表层土有机质含量 0.5~4.8%，最高可达 15%。

4.1.8. 矿产资源

丰宁满族自治县矿产资源的特点是：矿种较为齐全，全县优势主导矿种是：铁、金、钼、银、铅、锌、萤石等，资源配套组合较为理想，黑色、有色、稀有及贵金属、能源矿产、建材非金属等类型齐全。丰宁处于中朝准地台北缘，地跨内蒙地轴与燕山台褶带两个 II 级大地构造单元，岩浆活动频繁强烈，蕴藏着丰富的矿产资源，已被列为华北地台北缘重点找矿突破区。丰宁满族自治县已有矿产包括油页岩、铁、岩金、钼、银、铜、萤石、磷、温泉、硅石、长石、珍珠岩、饰面花岗岩、水泥用大理岩、砖瓦用粘土、沸石、建筑用凝灰岩矿等 30 多种。

截至 2010 年底，全县拥有各类矿山企业 123 个，86 个各类选矿厂，创产值 31.106 亿元。矿山企业按矿种分：金属矿矿山 85 个（铁矿 28 个，铜矿 2 个，钼矿 3 个，金矿 45 个，银矿 7 个），非金属矿山企业 38 个（磷矿 1 个，萤石矿 18 个，脉石英矿 5 个，珍珠岩 3 个，沸石 1 个，饰面花岗岩 1 个，水泥用大理岩 1 个，水泥用页岩 1 个，凝灰岩 1 个，砖瓦粘土矿 6 个）。在矿山规模结构上，大型矿山 1 个（撒袋沟门钼矿），中型矿山 1 个（河东磷矿），小型矿山企业 121 个（金属矿 84 个，非金属矿 37 个），小型矿山占矿山总数 98.37%。铁矿露天开采回采率 94%，地下开采回采率 85%，选矿回收率 80%；金矿回采率 80-95%，平均 90%，选矿回收率 85%；银矿回采率 85-95%，选矿回收率 90%；钼矿回采率 85%，选矿回收率 90%；铜矿回采率为 85%，选矿回收率为 75-90%；磷矿采矿回采率为 85%，选矿回收率为 75%；萤石矿采矿回采率 85-95%，平均达 90%。

铁矿：丰宁满族自治县胡麻营-石人沟-波罗诺一带铁矿勘查区，预计新增资源储量 8 千万吨。

金矿：黑山嘴-胡麻营-石人沟-波罗诺一带金矿勘查，预计新增资源储量 1 吨；王营-上官营-下坝一带金矿勘查，预计增加资源储量 3 吨；小坝子-榆树沟-老虎沟门一带金矿勘查，预计新增资源储量 2 吨。

钼矿：在原有波罗诺、北头营等勘查区可增加资源储量 2.8 万吨的基础上，主要勘查佟栅子-庄头沟-骆驼鞍一带钼矿勘查，预计可增加储量 1 万吨，汤河大草坪钼矿一带勘查预计可增加储量 1.2 万吨。

铅锌铜多金属矿：丰宁满族自治县王家窝铺-扛木沟银铅锌铜勘查区；四岔口狮子坝-姜家台一带铅锌矿勘查；北头营炮手沟一带铅锌矿勘查等。预计可增加铅锌铜各 10 万吨

银矿：外沟门大河西-唐泰沟一带银矿勘查；乐果窝铺-小窝铺-二道桥子银矿勘查；李家窝铺-三台子银矿勘查。预计可增加银资源量 300 吨。

萤石矿：鱼儿山-万胜永-草原萤石矿勘查，预计可增加萤石资源量 200 万吨。

油页岩：在原凤山、四岔口盆地勘查基础上，进行开发性储量核实，开展化吉营油页岩和黑山嘴三道沟门油页岩的勘查评价工作，预计新增油页岩资源储量 0.6 亿吨。

4.1.9 旅游资源

丰宁满族自治县地域辽阔，由南向北分别为坝下地区，接坝地区，坝上地区（内蒙古高原南缘）三个地貌单元。坝下地区群山绵亘，峡谷幽深，龙潭瀑布，景色宜人；接坝地区茫茫林海，鸟语花香，是采集和狩猎的天然王国；坝上地区天高地阔，水草丰美。夏季气候凉爽，繁花弥野，骏马奔驰，是理想的休闲避暑胜地；冬季玉树琼花，白雪皑皑，是理想的滑雪胜地。丰宁独特的旅游资源，优美的自然景观，凉爽气候，具有民族特色的人文文化，使丰宁赢得了“京北旅游明珠”称誉。

丰宁国家森林公园主要由京北第一草原、千松坝森林公园、汤河源、云雾庄园、白云古洞五大景区组成。公园内集森林、草原、峡谷、河流、天然洞穴等多种景观于一体，植被茂密、物种丰富，有植物 90 科 713 属 793 种，主要动物有陆生脊椎动物 5 纲 27 目 74 科 181 属 317 种，其中有国家级保护动物 45 种，国家级重点保护动物 6 种。丰宁的动植物资源和原始复杂的地貌特征，造就了景区如诗如画的奇特自然景观。春季万物峥嵘、山花烂漫；夏季山清水秀、绿海摩天；秋季枫叶流丹、层林尽染；冬季银装素裹、青松傲然。

京北第一草原旅游度假区，白云古洞风景名胜区，喇嘛山冰臼遗址公园，洪汤寺温泉度假区，云雾庄园，九龙松等 20 个景点，已纳入“京承旅游热线”的外环线。待开发的喇嘛山景区、燕山大峡谷、洪汤寺温泉等旅游资源十分可观。“滕氏布糊画”是著名民间美术大师滕腾先生发明的新画种，是我国民间美术的一枝奇葩，其制作工艺获国家专利。另外丰宁的剪纸也享誉海内外。

本项目区域及评价区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地。

4.2 环境功能区划及保护目标调查

本项目所在区域属于《环境空气质量标准》(GB3096-2012)中二类区；项目区域内主要河流为潮河及支流，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准；地下水主要功能是农村居民饮用水和工农业用水，地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准；项目区属于声环境质量功能区分类中的2类区，其声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准；项目建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值标准；项目周围农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值要求。根据现场调查，区域内无自然保护区、集中式饮用水水源地、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 达标区判定

根据《2023年承德市生态环境状况公报》(2024年5月，承德市生态环境局)和《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)中丰宁满族自治县大气常规污染物中的PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃现状监测统计资料见下表。

表 4.3-1 2023 年丰宁县环境空气质量检测结果

| 县区 | 环境空气质量综合指数 | 各污染物浓度 | | | | | | 首要污染物 |
|---------|------------|-------------------|------------------|-----------------|-----|----------------|-----------------|----------------|
| | | PM _{2.5} | PM ₁₀ | SO ₂ | CO | O ₃ | NO ₂ | |
| 丰宁满族自治县 | 3.06 | 21 | 41 | 10 | 1.2 | 156 | 17 | O ₃ |
| 年均浓度限值 | | 35 | 70 | 60 | 4 | 160 | 40 | / |

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

区域环境空气质量现状评价表见下表：

表 4.3-2 区域环境空气质量现状评价表(丰宁满族自治县)

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/ (μg/m ³) | 标准值/ (μg/m ³) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|---------|-------------------------------|------------------------------|------------|------|
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 21 | 35 | 60 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 41 | 70 | 58.57 | 达标 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-------|----|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 10 | 60 | 16.67 | 达标 |
| CO | 第 95 百分位数 24 小时平均浓度 | 1.2 (mg/m ³) | 4 (mg/m ³) | 30 | 达标 |
| O ₃ | 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度 | 156 | 160 | 97.5 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 17 | 40 | 42.5 | 达标 |

由上表可见，项目所在地丰宁满族自治县环境空气中二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定，项目所在区域为达标区。

4.3.1.2 特征污染物环境质量现状评价

(1) 监测点位

综合考虑评价区地形特点和项目所在区域气象条件，在本项目对厂区及下风向村庄进行大气污染物 TSP 的现状监测。

(2) 监测因子

根据项目性质、工艺特点及周围环境现状，确定空气环境质量现状监测因子为 TSP。

(3) 监测时间及频次

监测时间为 2024 年 7 月 29 日至 2024 年 8 月 5 日。

TSP 日平均浓度每天采样 24 小时；连续测 7 天。TSP24 小时平均浓度每天采样 24 小时，监测期间同步收集该区域 24 小时逐时风向、风速、气压、气温、总云量、低云量共六类气象参数。

(4) 监测及分析方法

采样方法及监测分析方法执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中有关规定。监测因子检测方法及检出限见表 4.3-3。

表 4.3-3 各监测因子检测方法及检出限一览表

| 序号 | 监测因子 | 检测方法 | 检出限 | 仪器设备名称及编号 |
|----|------|---------------------------------|--------------------|---|
| 1 | TSP | 《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》(HJ1263-2022) | 7μg/m ³ | ADS-2062E 智能综合大气采样器 /YQ-82/YQ-83/YQ-84 H06 恒温恒湿室/YQ-146 SQP 电子天平/YQ-145 |

(5) 评价方法

采用占标率法，其表达式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i—i 评价因子标准指数；

C_i—i 评价因子实测浓度，mg/m³；

C_{0i}—i 评价因子标准值，mg/m³。

(6) 监测统计及评价结果。

TSP 日均浓度现状监测及评价结果列于表 4.3-4。

表 4.3-4 TSP 监测浓度评价结果一览表

| 点位名称 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准 (μg/m ³) | 监测浓度范围 (μg/m ³) | 最大浓度占标率/% | 超标倍数 | 超标率/% | 达标情况 |
|------|-----|-------|---------------------------|-----------------------------|---------------|------|-------|------|
| 鹿角沟门 | TSP | 24 小时 | 900 | 27~51 | 0.03~0.0567 | 0 | 0 | 达标 |
| 二道营子 | | | | 25~65 | 0.0278~0.072 | 0 | 0 | 达标 |
| 石人沟村 | | | | 20~66 | 0.0222~0.0733 | 0 | 0 | 达标 |

由表 4.3-4 分析可知，TSP 24 小时平均浓度变化范围为 20~66μg/m³，监测点位 TSP24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

4.3.2 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

根据项目的总平面布置，在项目东厂界、南厂界、西厂界、北厂界各布设 1 个监测点及鹿角沟门村布设一个监测点，共 5 个。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级 L_{Aeq,T}。

(3) 监测时间及频率

监测 2 天，一天监测两次，昼间、夜间各一次。

(4) 监测时间

2024 年 7 月 31 日-2024 年 8 月 1 日。

(5) 监测分析方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的规定进行。

表 4.3-5 声环境检测项目监测分析方法一览表

| 序号 | 检测仪器 | 分析方法及方法来源 | 检出限 |
|----|--|------------------------|-----|
| 1 | AWA5688 多功能声级计/YQ-255 AWA6022A 声校准器/YQ-280 DEM6 轻便三杯风向风速表/YQ-137 | 《声环境质量标准》 GB 3096-2008 | / |

(6) 监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 声环境现状监测及评价结果 单位：dB(A)

| 监测点位 | 2024.7.31 | | 2024.8.1 | | 标准值 | | 达标分析 |
|-------|-----------|-------|----------|-------|-------|-------|------|
| | 昼间检测值 | 夜间检测值 | 昼间检测值 | 夜间检测值 | 昼间标准值 | 夜间标准值 | |
| 1#东厂界 | 46.5 | 38.0 | 51.9 | 41.7 | 60 | 50 | 达标 |
| 2#南厂界 | 50.4 | 38.9 | 51.0 | 39.7 | 60 | 50 | 达标 |
| 3#西厂界 | 50.1 | 41.4 | 53.5 | 37.9 | 60 | 50 | 达标 |
| 4#北厂界 | 51.8 | 40.6 | 49.7 | 40.6 | 60 | 50 | 达标 |

从表 4.3-6 声环境现状的监测结果看出，各监测点噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 地下水环境质量现状调查

为了解本项目厂区所在地地下水环境质量现状，根据《环境影响技术评价导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求对评价区地下水水质进行了现状监测。

本次地下水环境质量评价目的层为区域地下水，根据前述工程分析，遵循控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，布设情况如下表。

表 4.3-7 选厂地下水水质现状监测点位统计图

| 检测点位 | 坐标 | | 监测因子 | 含水层类型 |
|----------|------------------|----------------|--|-------|
| | 经度 | 纬度 | | |
| 獾子沟村 | 116°59'50.40137" | 41°4'56.17766" | pH 值、色度、臭和味、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、铝、钛、总磷、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、#总大肠菌群、#菌落总数、石油类、K ⁺ 、钠、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氯化物、硫酸盐 | 潜水 |
| 选矿厂区内 | 117°0'21.74459" | 41°4'28.42645" | | |
| 鹿角沟村（北部） | 117°0'7.26066" | 41°4'38.08240" | | |
| 鹿角沟村（南部） | 117°0'16.10551" | 41°4'25.49104" | | |
| 选矿厂下游 | 117°0'23.73372" | 41°4'11.48991" | | |
| 二道营子村 | 117°0'43.74085" | 41°4'2.25881" | | |
| 头道营村 | 116°59'57.2571" | 41°3'50.18887" | | |
| 厂区深水井 | 117°0'21.74459" | 41°4'28.42645" | | 承压水 |
| 大西沟西北侧 | 116°8'21.74459" | 41°9'29.3961" | | 潜水 |

4.3.3.2 地下水水质现状监测

(1)水质监测因子

pH 值、色度、臭和味、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、总氰化物、氯化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、铝、镉、钡、镍、钼、银、钒、铊、钛、石油类、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、#总大肠菌群、#菌落总数

(2)采样时间及频率

河北旋盈检测服务有限公司于 2024 年 7 月 31 日对其地下水、包气带进行了现场采样，2024 年 7 月 31 日-8 月 8 日期间对其样品进行了检测分析。

(3)地下水水质监测分析方法

表 4.3-8 地下水水质分析方法、所用仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 分析方法及方法来源 | 方法检出限 | 仪器设备名称及编号 |
|----|------|---|-------|------------------------------|
| 1 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020 | / | DZB-712 便携式多参数 分析仪/YQ-283 |
| 2 | 色度 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性 状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法 | 5 度 | / |
| 3 | 臭和味 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状 | / | / |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | |
|----|---------------------------|--|-----------|--------------------------------|
| | | 和物理指标》GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法 | | |
| 4 | 浑浊度 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 2.2 目视比浊法 | 1NTU | / |
| 5 | 肉眼可见物 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法 | / | / |
| 6 | 总硬度（以CaCO ₃ 计） | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 1.0mg/L | 50mL 具塞滴定管 /YQ-178 (g) |
| 7 | 氨氮（以N计） | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法 | 0.02mg/L | T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 8 | 硝酸盐（以N计） | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法 | 0.2mg/L | T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 9 | 锑 | 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014 | 0.15μg/L | 7800 ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪/YQ-301 |
| 10 | 钡 | | 0.20μg/L | |
| 11 | 镍 | | 0.06μg/L | |
| 12 | 钼 | | 0.06μg/L | |
| 13 | 银 | | 0.04μg/L | |
| 14 | 钒 | | 0.08μg/L | |
| 15 | 铊 | | 0.02μg/L | |
| 16 | 钛 | | 0.46μg/L | |
| 17 | 阴离子表面活性剂 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲蓝分光光度法 | 0.050mg/L | T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 18 | 铬（六价） | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004mg/L | T6新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 19 | 铅 | 《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法 | 2.5μg/L | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 20 | 氟化物（以F ⁻ 计） | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 3.1 离子选择电极法 | 0.2mg/L | PXSJ-216 离子计/YQ-13 |
| 21 | 亚硝酸盐（以N计） | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法 | 0.001mg/L | T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 22 | 总氰化物（以CN ⁻ 计） | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸—吡啶酮分光光度法 | 0.002mg/L | T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 23 | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | 0.3μg/L | AFS-8220 原子荧光光度计/YQ-05 |
| 24 | 汞 | | 0.04μg/L | |
| 25 | 硒 | | 0.4μg/L | |
| 26 | 镉 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 | 0.5μg/L | ICE 3300 原子吸收分光光度计/YQ-258 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | |
|----|--|---|------------|--|
| | | 9.1 无火焰原子吸收分光光度法 | | |
| 27 | 铜 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 4.3 火焰原子吸收分光光度法 | 0.2mg/L | TAS-990AFG原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 28 | 锌 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 5.1 原子吸收分光光度法 | 0.05mg/L | TAS-990AFG原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 29 | 铝 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青 S 分光光度法 | 0.008mg/L | T6新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 30 | 挥发酚 (以苯酚计) | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 | 0.0003mg/L | T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 31 | 硫化物 | 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021 | 0.003mg/L | T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 32 | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018 | 0.01mg/L | T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 33 | 碘化物 | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 11.3 高浓度碘化物容量法 | 0.025mg/L | 5mL 微量滴定管/YQ-178 |
| 34 | 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法 | / | AX224ZH/E 电子天平/YQ-08 101-2A 电热鼓风干燥箱/YQ-15 |
| 35 | 耗氧量 (以 O ₂ 计) | 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法 | 0.05mg/L | 25mL 具塞滴定管/YQ-178 (f) |
| 36 | 硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计) | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 1.3 铬酸钡分光光度法(热法) | 5mg/L | T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 37 | 氯化物 (以 Cl ⁻ 计) | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法 | 1.0mg/L | 50mL 具塞滴定管/YQ-178 (h) |
| 38 | 铁 | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989 | 0.03mg/L | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 39 | 锰 | | 0.01mg/L | |
| 40 | K ⁺ | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989 | 0.05mg/L | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 41 | Na ⁺ | | 0.01mg/L | |
| 42 | Ca ²⁺ | 《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989 | 0.02mg/L | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 43 | Mg ²⁺ | | 0.002mg/L | |
| 44 | CO ₃ ²⁻ | 《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021 | 5mg/L | 25mL 具塞滴定管/YQ-178 (f) |
| 45 | HCO ₃ ⁻ | | 5mg/L | |
| 46 | Cl ⁻ | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法 | 1.0mg/L | 50mL 具塞滴定管/YQ-178 (h) |
| 47 | SO ₄ ²⁻ | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 1.3 铬酸钡分光光度法(热法) | 5mg/L | T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 48 | #总大肠菌 | 《生活饮用水标准检验方法 微生物 | 20MPN/L | SPX-250 生化培养箱 QYYQ-1093 |

| | | | | |
|----|-------|---|---|----------------------------|
| | 群 | 指标》GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法 | | |
| 49 | #菌落总数 | 《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法 | / | SPX-250 生化培养箱 QYYQ-1093 |

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水现状评价以评价区域地下水水体各监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》（GB/T141848-2017）III类标准进行，采用标准指数法进行水质评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其指数计算公式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $S_{PH} = (7.0 - PH) / (7.0 - pH_{sd})$

当实测 pH 值 > 7.0 时， $S_{PH} = (PH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

标准指数 $p > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

根据上述方法，计算得出各监测点各单项水质参数标准指数值见下表。

(5) 评价结果

地下水现状监测及评价结果如下。

表 4.3-9 地下水现状监测一览表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
| | | 潜水 | | | | | | | | | | | | | | 承压水 | |
| | | D1 獾子沟村 | 标准指数 | D2 选矿厂区内 | 标准指数 | D3 鹿角沟村 (北部) | 标准指数 | D4 鹿角沟村 (南部) | 标准指数 | D5 选矿厂下游 | 标准指数 | D6 二道营子村 | 标准指数 | D7 头道营村 | 标准指数 | C1 厂区深水井 | 标准指数 |
| pH 值 | 无量纲 | 7.4 (14.7℃) | 0.267 | 7.5 (15.4℃) | 0.333 | 7.6 (15.6℃) | 0.4 | 7.5 (16.3℃) | 0.333 | 7.4 (16.3℃) | 0.267 | 7.6 (15.9℃) | 0.4 | 7.4 (16.7℃) | 0.267 | 7.6 (12.7℃) | 0.4 |
| 色度 | 度 | ND | / |
| 臭和味 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / |
| 浑浊度 | NTU | ND | / |
| 肉眼可见物 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / | 无 | / |
| 总硬度 | mg/L | 333 | 0.74 | 301 | 0.67 | 311 | 0.691 | 299 | 0.664 | 313 | 0.69 | 304 | 0.676 | 335 | 0.744 | 248 | 0.551 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 501 | 0.504 | 440 | 0.44 | 439 | 0.439 | 443 | 0.443 | 450 | 0.45 | 449 | 0.449 | 469 | 0.496 | 349 | 0.349 |
| 铁 | mg/L | ND | / |
| 锰 | mg/L | ND | / |
| 铜 | mg/L | ND | / |
| 锌 | mg/L | ND | / |
| 铝 | mg/L | ND | / |
| 挥发酚 | mg/L | ND | / |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|
| (以苯酚计) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 耗氧量 | mg/L | 1.12 | 0.34 | 1.33 | 0.44 3 | 0.95 | 0.31 7 | 1.58 | 0.52 7 | 1.47 | 0.49 | 1.04 | 0.34 7 | 1.35 | 0.45 | 0.74 | 0.24 3 |
| 氨氮 | mg/L | 0.06 | 0.12 | 0.04 | 0.08 | 0.04 | 0.08 | 0.04 | 0.08 | 0.06 | 0.12 | 0.03 | 0.00 8 | 0.04 | 0.06 | 0.03 | 0.08 |
| 硫化物 | mg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| #总大肠菌群 | MPN/L | 未检出 | / | 未检出 | / | 未检出 | / | 未检出 | / | 未检出 | / | 未检出 | / | 未检出 | / | 未检出 | / |
| #菌落总数 | CFU/mL | 67 | 0.67 | 75 | 0.75 | 63 | 0.63 | 82 | 0.82 | 61 | 0.61 | 59 | 0.59 | 77 | 0.77 | 80 | 0.8 |
| 硝酸盐 | mg/L | 5.4 | 0.27 | 9.8 | 0.49 | 4.3 | 0.26 5 | 4.8 | 0.24 | 10.5 | 0.52 5 | 8.7 | 0.43 5 | 13.2 | 0.66 | 6.2 | 0.31 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | 0.003 | 0.00 3 | ND | / | 0.002 | 0.00 2 | 0.007 | 0.00 7 |
| 氟化物 | mg/L | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
| 氰化物 | mg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 碘化物 | mg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 砷 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 汞 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------------|
| 硒 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 镉 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 六价铬 | mg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 铅 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 三氯甲烷 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 四氯化碳 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 苯 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 甲苯 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 钛 | μg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 总磷 | mg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| 石油类 | mg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| K ⁺ | mg/L | 3.72 | / | 2.66 | / | 2.96 | / | 3.24 | / | 3.02 | / | 2.58 | / | 3.06 | / | 3.02 | / |
| 钠 | mg/L | 28.3 | 0.14 2 | 20.1 | 0.10 5 | 19.0 | 0.09 5 | 16.8 | 0.08 | 21.7 | 0.10 8 | 20.2 | 0.10 1 | 21.3 | 0.10 6 | 18.9 | 0.09 04 |
| Ca ²⁺ | mg/L | 89.5 | / | 90.4 | / | 92.1 | / | 97.2 | / | 90.4 | / | 93.8 | / | 88.6 | / | 80.0 | / |
| Mg ²⁺ | mg/L | 24.2 | / | 16.6 | / | 15.9 | / | 16.4 | / | 18.8 | / | 17.0 | / | 24.0 | / | 13.2 | / |
| CO ₃ ²⁻ | mg/L | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / |
| HC O ₃ ⁻ | mg/L | 219 | / | 188 | / | 196 | / | 184 | / | 219 | / | 216 | / | 207 | / | 170 | / |
| 氯化物 | mg/L | 49.0 | / | 38.8 | / | 30.0 | / | 31.9 | / | 41.8 | / | 38.9 | / | 45.9 | / | 30.0 | / |
| 硫酸盐 | mg/L | 172 | / | 158 | / | 164 | / | 177 | / | 150 | / | 147 | / | 168 | / | 132 | / |
| 备注：/ | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 4.3-10 回填区地下水现状监测一览表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | 标准指数 |
|--------------------------------------|--------|------------|--|-------|
| | | 潜水 | | |
| | | JC1大西沟西北侧 | | |
| pH 值 | 无量纲 | 7.7 (9.4℃) | | 0.46 |
| 色度 | 度 | ND | | - |
| 臭和味 | / | 无 | | - |
| 浑浊度 | NTU | ND | | - |
| 肉眼可见物 | / | 无 | | - |
| 总硬度(以 CaCO ₃ 计) | mg/L | 333 | | 0.74 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 466 | | 0.466 |
| 硝酸盐 | mg/L | 10.3 | | 0.506 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | ND | | - |
| 硫酸盐 (SO ₄ ²⁻) | mg/L | 146 | | - |
| 氟化物 (以 F ⁻ 计) | mg/L | 0.5 | | 0.5 |
| 氯化物 (Cl ⁻) | mg/L | 41.5 | | - |
| CO ₃ ²⁻ | mg/L | ND | | - |
| HCO ₃ ⁻ | mg/L | 209 | | - |
| 铁 | mg/L | ND | | - |
| 锰 | mg/L | ND | | - |
| 铜 | mg/L | ND | | - |
| 锌 | mg/L | ND | | - |
| 铝 | mg/L | ND | | - |
| 铅 | μg/L | ND | | - |
| 镉 | μg/L | ND | | - |
| 钛 | μg/L | ND | | - |
| 挥发酚 | mg/L | ND | | - |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | ND | | - |
| 耗氧量 | mg/L | 1.44 | | 0.38 |
| 氨氮 | mg/L | 0.11 | | 0.22 |
| 硫化物 | mg/L | ND | | - |
| 氰化物 | mg/L | ND | | - |
| 砷 | μg/L | ND | | - |
| 汞 | μg/L | ND | | - |
| 硒 | μg/L | ND | | - |
| 六价铬 | mg/L | ND | | - |
| 石油类 | mg/L | ND | | - |
| #总大肠菌群 | MPN/L | 未检出 | | - |
| #菌落总数 | CFU/mL | 53 | | 0.53 |
| K ⁺ | mg/L | 3.16 | | - |
| 钠 | mg/L | 34.1 | | 0.107 |
| Ca ²⁺ | mg/L | 89.7 | | - |
| Mg ²⁺ | mg/L | 21.8 | | - |
| 碘化物 | mg/L | ND | | - |
| 三氯甲烷 | μg/L | ND | | - |
| 四氯化碳 | μg/L | ND | | - |
| 苯 | μg/L | ND | | - |
| 甲苯 | μg/L | ND | | - |
| 总磷 | mg/L | ND | | - |

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水现状评价以评价区域地下水水体各监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》（GB/T141848-2017）III类标准进行，采用标准指数法进行水质评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

标准指数 $p > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

由以上结果可知，项目所在地下水各项指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值。

4.3.3.3 地下水化学类型

根据项目当地地下水环境中各离子监测结果，按照舒卡列夫分类方法对地下水化学类型进行分类。地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 7 中主要离子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 及矿化度划分的。具体步骤如下：

(1)根据水质分析结果，将 7 种主要离子中含大量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号，具体见下表。

表 4.3-11 舒卡列夫分类表

| 超过 25%毫克当量的离子 | HCO_3^- | $HCO_3^-+SO_4^{2-}$ | $HCO_3^-+SO_4^{2-}+Cl^-$ | $HCO_3^-+Cl^-$ | SO_4^{2-} | $SO_4^{2-}+Cl^-$ | Cl^- |
|---------------|-----------|---------------------|--------------------------|----------------|-------------|------------------|--------|
| Ca | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 36 | 43 |
| Ca+Mg | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 37 | 44 |
| Mg | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 38 | 45 |
| Na+Ca | 4 | 11 | 18 | 25 | 32 | 39 | 46 |
| Na+Ca+Mg | 5 | 12 | 19 | 26 | 33 | 40 | 47 |
| Na+Mg | 6 | 13 | 20 | 27 | 34 | 41 | 48 |
| Na | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 |

(2)按矿化度(M)的大小划分为 4 组：

A 组—— $M \leq 1.5g/L$ ；

B 组—— $1.5 < M \leq 10g/L$ ；

C 组—— $10 < M \leq 40g/L$ ；

D 组—— $M > 40g/L$ 。

本项目水质 $M \leq 1.5g/L$

地下水基本水化学离子检测结果及统计分析见下表。

表 4.3-12 地下水化学类型分类一览表

| 监测因子 (B^{Z+}) | D1 獐子沟村 | | | D2 选矿厂区内 | | | D3 鹿角沟村(北部) | | |
|----------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| | $\rho(B^{Z+})_m$ g/L | $c(\frac{1}{Z}B^{Z+})_{mm}$ ol/L | $x(\frac{1}{Z}B^{Z+})$ % | $\rho(B^{Z+})_m$ g/L | $c(\frac{1}{Z}B^{Z+})_{mm}$ ol/L | $x(\frac{1}{Z}B^{Z+})$ % | $\rho(B^{Z+})_m$ g/L | $c(\frac{1}{Z}B^{Z+})_{mm}$ ol/L | $x(\frac{1}{Z}B^{Z+})$ % |
| Na^++K^+ | 32.02 | 1.33 | 16.96 | 22.76 | 0.94 | 13.76 | 21.96 | 0.90 | 13.20 |
| Ca^{2+} | 89.5 | 4.48 | 57.24 | 90.4 | 4.52 | 66.03 | 92.1 | 4.61 | 67.40 |
| Mg^{2+} | 24.2 | 2.02 | 25.80 | 16.6 | 1.38 | 20.21 | 15.9 | 1.33 | 19.39 |
| CO_3^{2-} | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HCO_3^- | 219 | 3.59 | 41.97 | 188 | 3.08 | 41.28 | 196 | 3.21 | 42.99 |
| Cl^- | 49 | 1.38 | 16.14 | 38.8 | 1.09 | 14.64 | 30 | 0.85 | 11.31 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| SO ₄ ²⁻ | 172 | 3.58 | 41.89 | 158 | 3.29 | 44.09 | 164 | 3.42 | 45.71 |
| 水化学类型 | SO ₄ HCO ₃ —Ca·Mg | | | SO ₄ HCO ₃ —Ca | | | SO ₄ HCO ₃ —Ca | | |
| 监测因子 (B ^{Z±}) | D4 鹿角沟村 (南部) | | | D5 选矿厂下游 | | | D6 二道营子村 | | |
| | $\rho(B^{Z\pm})_m$ g/L | $c(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})_{mm}$ ol/L | $\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$ % | $\rho(B^{Z\pm})_m$ g/L | $c(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})_{mm}$ ol/L | $\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$ % | $\rho(B^{Z\pm})_m$ g/L | $c(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})_{mm}$ ol/L | $\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$ % |
| Na ⁺ +K ⁺ | 20.04 | 0.81 | 11.56 | 24.72 | 1.02 | 14.36 | 22.78 | 0.94 | 13.39 |
| Ca ²⁺ | 97.2 | 4.86 | 69.03 | 90.4 | 4.52 | 63.59 | 93.8 | 4.69 | 66.51 |
| Mg ²⁺ | 16.4 | 1.37 | 19.41 | 18.8 | 1.57 | 22.04 | 17 | 1.42 | 20.09 |
| CO ₃ ²⁻ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HCO ₃ ⁻ | 184 | 3.02 | 39.68 | 219 | 3.59 | 45.49 | 216 | 3.54 | 45.99 |
| Cl ⁻ | 31.9 | 0.90 | 11.82 | 41.8 | 1.18 | 14.92 | 38.9 | 1.10 | 14.23 |
| SO ₄ ²⁻ | 177 | 3.69 | 48.50 | 150 | 3.13 | 39.59 | 147 | 3.06 | 39.78 |
| 水化学类型 | SO ₄ HCO ₃ —Ca | | | SO ₄ HCO ₃ —Ca | | | SO ₄ HCO ₃ —Ca | | |

续表 4.3-12 回填区潜水主要离子浓度及水化学类型计算结果一览表

| 监测因子 (B ^{Z±}) | 大西沟西北侧 | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| | $\rho(B^{Z\pm})_{mg/L}$ | $c(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})_{mmol/L}$ | $\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})_{\%}$ |
| Na ⁺ +K ⁺ | 37.26 | 1.56 | 19.88 |
| Ca ²⁺ | 89.7 | 4.49 | 57.02 |
| Mg ²⁺ | 21.8 | 1.82 | 23.10 |
| CO ₃ ²⁻ | 0 | 0 | 0 |
| HCO ₃ ⁻ | 209 | 3.43 | 44.86 |
| Cl ⁻ | 41.5 | 1.17 | 15.31 |
| SO ₄ ²⁻ | 146 | 3.04 | 39.83 |
| 水化学类型 | SO ₄ ·HCO ₃ —Ca | | |

根据地下水水质评价结果，项目所在地及采坑回填区地下水评价范围内潜水含水层所有监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。承压水含水层所有监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

地下水化学类型主要为 SO₄HCO₃—Ca 型。

4.3.4 包气带环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，为查明项目区域包气带污染现状，开展了包气带环境质量现状监测。在可能发生泄露风险的位置周边或厂址处的天然土层各自取样，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶成分，对比分析项目范围内土壤是否受到污染。

根据前述工程分析，遵循控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，布设情况如下：根据本项目可能的渗漏情况，本次土壤包气带监测共布设 5 个监测点，

采样点分别为 T1 厂址处、T2 西北方向上游、T3 尾矿库、T4 厂址西侧下游厂界处、T5 项目南方向下游。每个点采集地表以下 20cm、100cm 处各一个样。

4.3.4.1 包气带环境质量现状监测

(1) 监测因子

pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、总氰化物、氯化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、铝、镭、钡、镍、钼、银、钒、铊、钛、石油类。

(2) 监测时间及频次

河北旋盈检测服务有限公司于 2024 年 8 月 1 日对其包气带进行了现场采样，2023 年 8 月 1-8 月 5 日期间对其样品进行了检测分析。

(3) 监测分析方法

表 4.3-13 包气带土壤检测分析及检测仪器

| 序号 | 检测项目 | 分析方法及方法来源 | 方法检出限 | 仪器设备名称及编号 |
|----|-----------------------------------|---|-----------|----------------------------|
| 1 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020 | / | PHS-3C pH 计/YQ-12 |
| 2 | 氟化物 (以 F ⁻ 计) | 《生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标》GB/T5750.5-2006 3.1 离子选择电极法 | 0.2mg/L | PXSJ-216 离子计/YQ-13 |
| 3 | 总氰化物 (以 CN ⁻ 计) | 《生活饮用水标准检验方法无机非 金属指标》GB/T5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法 | 0.002mg/L | T6 新世纪紫外可见分光 光度计/YQ-01 |
| 4 | 铬(六 价) | 《生活饮用水标准检验方法金属指 标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004mg/L | T6新世纪紫外可见分光光 度计/YQ-01 |
| 5 | 总硬度 (以 CaCO ₃ 计) | 《生活饮用水标准检验方法感官性 状和物理指标》GB/T 5750.4- 20067.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 1.0mg/L | 50mL具塞滴定管 /YQ-178 (g) |
| 6 | 氨氮(以 N计) | 《生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法 | 0.02mg/L | T6 新世纪 紫外可见分光 光度计/YQ-01 |
| 7 | 耗氧量 (以 O ₂ 计) | 《生活饮用水标准检验方法有机物 综合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法 | 0.05mg/L | 25mL 具塞滴定管 /YQ-178 (f) |
| 8 | 硝酸盐 (以 N 计) | 《生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标》GB/T 5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法 | 0.2mg/L | T6 新世纪紫外可见分光 光度计/YQ-01 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | |
|----|--|--|------------|---|
| 9 | 亚硝酸盐 (以 N 计) | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法 | 0.001mg/L | T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 10 | 硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计) | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 1.3 铬酸钡分光光度法 (热法) | 5mg/L | T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 11 | 氯化物 (以 Cl ⁻ 计) | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法 | 1.0mg/L | 50mL 具塞滴定管 /YQ-178 (h) |
| 12 | 阴离子表面活性剂 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲蓝分光光度法 | 0.050mg/L | T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 13 | 碘化物 | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 11.3 高浓度碘化物容量法 | 0.025mg/L | 5mL 微量滴定管/YQ-178 |
| 14 | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018 | 0.01mg/L | T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 15 | 挥发酚 (以苯酚计) | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 | 0.0003mg/L | T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 16 | 硫化物 | 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021 | 0.003mg/L | T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 17 | 铝 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青 S 分光光度法 | 0.008mg/L | T6新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01 |
| 18 | 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法 | / | AX224ZH/E电子天平 /YQ-08 101-2A 电热鼓风干燥箱 /YQ-15 |
| 19 | 镉 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法 | 0.5μg/L | ICE 3300原子吸收分光光度计/YQ-258 |
| 20 | 铅 | 《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法 | 2.5μg/L | TAS-990AFG原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 21 | 铜 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 4.2 火焰原子吸收分光光度法 | 0.2mg/L | TAS-990AFG原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 22 | 锌 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 5.1 原子吸收分光光度法 | 0.05mg/L | TAS-990AFG原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 23 | 镭 | 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014 | 0.15μg/L | 7800 ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪/YQ-301 |
| 24 | 钡 | | 0.20μg/L | |
| 25 | 镍 | | 0.06μg/L | |
| 26 | 钼 | | 0.06μg/L | |
| 27 | 银 | | 0.04μg/L | |
| 28 | 钒 | | 0.08μg/L | |
| 29 | 铊 | | 0.02μg/L | |
| 30 | 钛 | | 0.46μg/L | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | |
|----|---|--|----------|----------------------------|
| 31 | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | 0.3μg/L | AFS-8220 原子荧光光度计/YQ-05 |
| 32 | 汞 | | 0.04μg/L | |
| 33 | 硒 | | 0.4μg/L | |
| 34 | 铁 | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989 | 0.03mg/L | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 35 | 锰 | | 0.01mg/L | |

备注：前处理为客户指定方法《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》HJ 557-2010。

(4) 检测结果

表 4.3-14 包气带土壤环境质量检测结果

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | |
|----------------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | T1厂址处 | | T2西北方向上游 | | T3尾矿库 | |
| | | (0.1-0.3)m | (0.9-1.2)m | (0.1-0.3)m | (0.9-1.1)m | (0.1-0.3)m | (0.9-1.1)m |
| pH 值(测定时水温) | 无量纲 | 7.1(25℃) | 7.2(25℃) | 7.0(25℃) | 7.1(25℃) | 7.0(25℃) | 7.1(25℃) |
| 总硬度(以 CaCO ₃ 计) | mg/L | 62.2 | 66.3 | 25.0 | 21.2 | 38.4 | 33.2 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 157 | 141 | 48 | 52 | 65 | 57 |
| 硫酸盐 | mg/L | 13 | 16 | 8 | 12 | 19 | 12 |
| 氯化物 | mg/L | 1.9 | 2.4 | 1.6 | 1.8 | 2.4 | 1.1 |
| 铁 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 锰 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 铜 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 锌 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 铝 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 挥发酚(以苯酚计) | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硝酸盐(以 N 计) | mg/L | 1.1 | 1.3 | 0.7 | 0.4 | 1.9 | 1.5 |
| 亚硝酸盐(以 N 计) | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 耗氧量(以 O ₂ 计) | mg/L | 1.56 | 1.54 | 1.71 | 1.66 | 1.88 | 1.85 |
| 氨氮(以 N 计) | mg/L | 0.12 | 0.11 | 0.08 | 0.06 | 0.07 | 0.06 |
| 氟化物(以 F ⁻ 计) | mg/L | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.5 |
| 镉 | μg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 砷 | μg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硒 | μg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 汞 | μg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 铅 | μg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 钛 | μg/L | ND | ND | 0.99 | 0.83 | 0.65 | 2.24 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | | |
|--|------|-------------|------------|------------|------------|------|------|
| 碘化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氰化物(以 CN ⁻ 计) | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 总磷 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 钠 | mg/L | 2.49 | 1.81 | 3.62 | 1.58 | 4.07 | 3.85 |
| 三氯甲烷 | μg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 四氯化碳 | μg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯 | μg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 甲苯 | μg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注：前处理使用《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》HJ 557-2010。 | | | | | | | |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | |
| | | T4厂址西侧下游厂界处 | | | T5项目南方向下游 | | |
| | | (0.1-0.3)m | (0.9-1.1)m | (0.1-0.3)m | (0.8-1.0)m | | |
| pH 值(测定时水温) | 无量纲 | 8.0(25℃) | 8.1(25℃) | 7.6(25℃) | 7.7(25℃) | | |
| 总硬度(以 CaCO ₃ 计) | mg/L | 46.2 | 42.4 | 39.2 | 44.2 | | |
| 溶解性总固体 | mg/L | 68 | 72 | 59 | 63 | | |
| 硫酸盐 | mg/L | 9 | 8 | 6 | 6 | | |
| 氯化物 | mg/L | 1.3 | 1.5 | 1.7 | ND | | |
| 铁 | mg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 锰 | mg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 铜 | mg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 锌 | mg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 铝 | mg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 挥发酚(以苯酚计) | mg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 硝酸盐(以 N 计) | mg/L | 1.2 | 1.1 | 0.7 | 0.9 | | |
| 亚硝酸盐(以 N 计) | mg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 耗氧量(以 O ₂ 计) | mg/L | 1.51 | 1.48 | 1.43 | 1.47 | | |
| 氨氮(以 N 计) | mg/L | 0.09 | 0.06 | 0.13 | 0.15 | | |
| 氟化物(以 F ⁻ 计) | mg/L | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | | |
| 镉 | μg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 砷 | μg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 硒 | μg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 汞 | μg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 铅 | μg/L | ND | ND | ND | ND | | |
| 钛 | μg/L | 2.98 | 2.75 | ND | ND | | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 碘化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 氰化物(以 CN ⁻ 计) | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 总磷 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 钠 | mg/L | 2.49 | 1.81 | 5.21 | 3.17 |
| 三氯甲烷 | μg/L | ND | ND | ND | ND |
| 四氯化碳 | μg/L | ND | ND | ND | ND |
| 苯 | μg/L | ND | ND | ND | ND |
| 甲苯 | μg/L | ND | ND | ND | ND |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 备注：前处理使用《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》HJ 557-2010。 | | | | | |

由上表可得，各监测点包气带浸出液中各监测因子浓度均较低。厂区内各监测点位包气带浸出液监测结果与地下水现状监测结果对比可得，两者各项监测指标无明显差异。由以上结果可知，项目所在包气带各项指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，总磷、石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 III 类限值，钛满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 限值。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.5.1 现状监测

（1）监测时间及监测点位

监测时间：2024年7月31日；

监测点位：在鹿角沟门北侧附近农田、拟建生产车间、堆粉场、生产车间下风向附近各布设1个采样点，共4个土壤采样点位，每个采样点位采集0~0.2m表层样品。

（2）监测因子

根据项目特点，其中确定土壤监测因子为：pH值、砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬（六价）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二

甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、萘、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯胺、石油烃（C₁₀-C₄₀）、铁、锰、氰化物、硫化物、铍、钴、镉、钒、钛、铬、锌、钼、硒、钡、银、水溶性氟化物、氨氮、铊。

(3) 监测分析方法

本评价按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中要求，采用标准指数法进行土壤环境质量现状评价。

评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1和表2中第二类用地的筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）。土壤检测项目分析方法见表4.3-15。

表 4.3-15 土壤环境检测项目监测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目 | 分析方法及方法来源 | 方法检出限 | 仪器设备名称及编号 |
|----|------|--|------------|-------------------------------------|
| 1 | pH 值 | H 值的测定 电位法》 HJ 962-2018 | / | 24ZH/E 电子天平 /YQ-08PHS-3C pH 计/YQ-12 |
| 2 | 镉 | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997 | 0.01mg/kg | ICE 3300 原子吸收分光光度计/YQ-258 |
| 3 | 铅 | | 0.1mg/kg | |
| 4 | 汞 | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008 | 0.002mg/kg | 0 原子荧光光度计 /YQ-05 |
| 5 | 砷 | | 0.01mg/kg | |
| 6 | 六价铬 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019 | 0.5mg/kg | 90AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02 |
| 7 | 镍 | | 3mg/kg | |
| 8 | 铬 | | 4mg/kg | |
| 9 | 锌 | | 1mg/kg | |
| 10 | 铜 | | 1mg/kg | |
| 11 | 银 | 《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023 7.4.1 微波消解法 | 0.03mg/kg | 00 ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪/YQ-301 |
| 12 | 铍 | | 0.02mg/kg | |
| 13 | 镉 | | 0.3mg/kg | |
| 14 | 钴 | | 0.06mg/kg | |
| 15 | 钒 | | 0.4mg/kg | |
| 16 | 钡 | | 1mg/kg | |
| 17 | 钼 | | 0.1mg/kg | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| 18 | 锰 | | 2mg/kg | |
|----|---------------|--|-----------|---|
| 序号 | 检测项目 | 分析方法及方法来源 | 方法检出限 | 仪器设备名称及编号 |
| 19 | 硒 | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑 的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013 | 0.01mg/kg | 原子荧光光度计 /YQ-05 |
| 20 | 钛 | 电感耦合等离子发射光谱法》 | 0.2mg/kg | CAP PRO 电感耦合等离子体发射光谱仪/YQ-362 |
| 21 | 铁 | USEPA METHOD 6010D; 《微波辅助酸消解硅基质和有机基质 样品》 USEPA METHOD 3052 | 0.8mg/kg | |
| 22 | 总磷 | 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法》 HJ 632-2011 | 10.0mg/kg | 世纪紫外可见分光光度计 /YQ-01 |
| 23 | 总氰化物 | 《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015 4.2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 | 0.04mg/kg | 世纪 紫外可见分光光度计 /YQ-01 |
| 24 | 水溶性 氟化物 | 《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的 测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017 | 0.7mg/kg | PXSJ-216 离子计/YQ-13 |
| 25 | 氨氮 | 《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮 的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 HJ 634-2012 | 0.10mg/kg | 世纪 紫外可见分光光度计 /YQ-01 |
| 26 | 硫化物 | 《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833-2017 | 0.04mg/kg | |
| 27 | 水溶性盐 总量 | 《土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性 盐总量的测定》 NY/T 1121.16-2006 | / | AX224ZH/E 电子天平/YQ-08SHA-BAB 数显冷冻水浴恒温振荡器/YQ-327101-2A 电热鼓风机干燥箱/YQ-15 |
| 28 | 石油烃 (C10-C40) | 《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的 测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019 | 6mg/kg | 7820A 气相色谱仪/YQ-164 |
| 序号 | 检测项目 | 分析方法及方法来源 | 方法检出限 | 仪器设备名称及编号 |
| 29 | 氯甲烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/kg | 890B-5977B 气相色谱- 质谱联用仪/YQ-162 |
| 30 | 氯乙烯 | | 1.0μg/kg | |
| 31 | 1,1-二氯乙烯 | | 1.0μg/kg | |
| 32 | 二氯甲烷 | | 1.5μg/kg | |
| 33 | 反-1,2-二氯乙烯 | | 1.4μg/kg | |
| 34 | 1,1-二氯乙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 35 | 顺-1,2-二氯乙烯 | | 1.3μg/kg | |
| 36 | 氯仿 | | 1.1μg/kg | |
| 37 | 1,1,1-三氯乙烷 | | 1.3μg/kg | |
| 38 | 四氯化碳 | | 1.3μg/kg | |
| 39 | 苯 | | 1.9μg/kg | |
| 40 | 1,2-二氯乙烷 | | 1.3μg/kg | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | |
|----|---------------|---|-----------|------------------------------|
| 41 | 三氯乙烯 | HJ 605-2011 | 1.2μg/kg | |
| 42 | 1,2-二氯丙烷 | | 1.1μg/kg | |
| 43 | 甲苯 | | 1.3μg/kg | |
| 44 | 1,1,2-三氯乙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 45 | 四氯乙烯 | | 1.4μg/kg | |
| 46 | 氯苯 | | 1.2μg/kg | |
| 47 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 48 | 乙苯 | | 1.2μg/kg | |
| 49 | 间,对-二甲苯 | | 1.2μg/kg | |
| 50 | 邻-二甲苯 | | 1.2μg/kg | |
| 51 | 苯乙烯 | | 1.1μg/kg | |
| 52 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 53 | 1,2,3-三氯丙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 54 | 1,4-二氯苯 | | 1.5μg/kg | |
| 55 | 1,2-二氯苯 | | 1.5μg/kg | |
| 序号 | 检测项目 | 分析方法及方法来源 | 方法检出限 | 仪器设备名称及编号 |
| 56 | 2-氯苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017 | 0.06mg/kg | 8860-5977B 气相色谱- |
| 57 | 硝基苯 | | 0.09mg/kg | |
| 58 | 萘 | | 0.09mg/kg | |
| 59 | 苯并[a]蒽 | | 0.1mg/kg | |
| 60 | 蒽 | | 0.1mg/kg | |
| 61 | 苯并[b]荧蒽 | | 0.2mg/kg | 质谱联用仪/YQ-211 |
| 62 | 苯并[k]荧蒽 | | 0.1mg/kg | |
| 63 | 苯并[a]芘 | | 0.1mg/kg | |
| 64 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | | 0.1mg/kg | |
| 65 | 二苯并[a,h]蒽 | | 0.1mg/kg | |
| 66 | 苯胺 | 《气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物》 USEPA METHOD8270E；《加压流体萃取（PFE）》 USEPAMETHOD 3545A；《硅酸镁载体柱净化》 USEPA METHOD 3620C | 0.01mg/kg | 860-5977B 气相色谱- 质谱联用仪/YQ-211 |

(4) 评价结果

项目土壤评价结果见表 4.3-16。

表 4.3-16 建设用地土壤环境质量现状监测结果统计评价表 单位: mg/kg

| 检测项目 | 单位 | 区内表层样 | | | 筛选值 | 评价结论 |
|--------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|------|
| | | 2# 拟建生产车间/褐土性土 | 3# 堆粉场 | 4# 生产车间 下风向 | | |
| | | (0-0.2)m | (0-0.2)m | (0-0.2)m | | |
| pH 值 | 无量纲 | 7.99 | 8.15 | 8.22 | / | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 65 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 17.9 | 17.2 | 13.1 | 800 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.007 | 0.016 | 0.060 | 38 | 达标 |
| 砷 | mg/kg | 7.77 | 11.6 | 5.47 | 60 | 达标 |
| 六价铬 | mg/kg | ND | ND | ND | 5.7 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 62 | 48 | 80 | 900 | 达标 |
| 铬 | mg/kg | 60 | 56 | 103 | / | 达标 |
| 锌 | mg/kg | 96 | 85 | 126 | 10000 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 36 | 35 | 48 | 18000 | 达标 |
| 银 | mg/kg | 0.07 | 0.19 | 0.09 | 2418 | 达标 |
| 铍 | mg/kg | 1.36 | 1.74 | 1.12 | 29 | 达标 |
| 锑 | mg/kg | 1.0 | 1.4 | 0.8 | 180 | 达标 |
| 钴 | mg/kg | 27.5 | 14.0 | 44.5 | 70 | 达标 |
| 钒 | mg/kg | 139 | 103 | 137 | 752 | 达标 |
| 钡 | mg/kg | 688 | 512 | 346 | 5460 | 达标 |
| 钼 | mg/kg | 0.7 | 0.6 | 0.7 | 2418 | 达标 |
| 锰 | mg/kg | 790 | 480 | 602 | / | 达标 |
| 硒 | mg/kg | 0.49 | 0.30 | 0.89 | 2393 | 达标 |
| 钛 | mg/kg | 8.91×10 ³ | 5.26×10 ³ | 7.48×10 ³ | / | 达标 |
| 铁 | mg/kg | 4.91×10 ⁴ | 4.00×10 ⁴ | 3.91×10 ⁴ | / | 达标 |
| 总磷 | mg/kg | 119 | 110 | 252 | / | 达标 |
| 总氰化物 | mg/kg | ND | ND | ND | 135 | 达标 |
| 水溶性氟化物 | mg/kg | 5.3 | 6.1 | 5.6 | 10000 | 达标 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | | |
|---|--------------|-------|-------|-------|------|------|----|
| 氨氮 | mg/kg | 1.33 | 2.01 | 1.68 | 1200 | 达标 | |
| 硫化物 | mg/kg | 1.48 | 1.23 | 1.06 | / | 达标 | |
| 水溶性盐总量 | g/kg | 0.445 | 0.350 | 0.335 | / | 达标 | |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 38 | 21 | 30 | / | 达标 | |
| 挥发性有机物 | 氯甲烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 37 | 达标 |
| | 氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | 0.43 | 达标 |
| | 1,1-二氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | 596 | 达标 |
| | 二氯甲烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 66 | 达标 |
| | 反-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | 616 | 达标 |
| | 1,1-二氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 54 | 达标 |
| | 顺-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | 9 | 达标 |
| | 氯仿 | μg/kg | ND | ND | ND | 0.9 | 达标 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 2.8 | 达标 |
| | 四氯化碳 | μg/kg | ND | ND | ND | 2.8 | 达标 |
| | 苯 | μg/kg | ND | ND | ND | 4 | 达标 |
| | 1,2-二氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 5 | 达标 |
| | 三氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | 2.8 | 达标 |
| | 1,2-二氯丙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 5 | 达标 |
| | 甲苯 | μg/kg | ND | ND | ND | 1200 | 达标 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 2.8 | 达标 |
| | 四氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | 53 | 达标 |
| | 氯苯 | μg/kg | ND | ND | ND | 270 | 达标 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 10 | 达标 |
| | 乙苯 | μg/kg | ND | ND | ND | 28 | 达标 |
| 间,对-二甲苯 | μg/kg | ND | ND | ND | 570 | 达标 | |
| 邻-二甲苯 | μg/kg | ND | ND | ND | 640 | 达标 | |
| 苯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | 1290 | 达标 | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | | |
|---------|---------------|-------|----|----|----|------|----|
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 6.8 | 达标 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | 1,4-二氯苯 | μg/kg | ND | ND | ND | 560 | 达标 |
| | 1,2-二氯苯 | μg/kg | ND | ND | ND | 20 | 达标 |
| 半挥发性有机物 | 2-氯苯酚 | mg/kg | ND | ND | ND | 2256 | 达标 |
| | 硝基苯 | mg/kg | ND | ND | ND | 76 | 达标 |
| | 萘 | mg/kg | ND | ND | ND | 70 | 达标 |
| | 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 15 | 达标 |
| | 蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 1293 | 达标 |
| | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 15 | 达标 |
| | 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 151 | 达标 |
| | 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | 1.5 | 达标 |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | 15 | 达标 |
| | 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 1.5 | 达标 |
| | 苯胺 | mg/kg | ND | ND | ND | 260 | 达标 |

表 4.3-17 边界外的监测数据及评价表 单位: mg/kg

| 检测项目 | 单位 | 区外表层样 | 筛选值 | | 评价结论 |
|------|-------|----------------|---------|------|------|
| | | 1# 鹿角沟门 北侧附近农田 | | | |
| pH | 无量纲 | (0-0.2)m | 6.5-7.5 | >7.5 | 达标 |
| 砷 | mg/kg | 8.90 | 30 | 25 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.010 | 2.4 | 3.4 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.07 | 0.3 | 0.6 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 17.0 | 120 | 170 | 达标 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | |
|--|-------|--------------------|-----|-----|----|
| 铜 | mg/kg | 26 | 100 | 100 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 49 | 100 | 190 | 达标 |
| 铁 | mg/kg | 3.93×10^4 | / | / | / |
| 锰 | mg/kg | 708 | / | / | / |
| 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 22 | / | / | / |
| 锌 | mg/kg | 82 | 250 | 300 | 达标 |
| 总铬 | mg/kg | 52 | 200 | 250 | 达标 |
| 总氰化物(以CN ⁻ 计) | mg/kg | / | / | / | / |
| 水溶性氟化物 | mg/kg | / | / | / | / |
| 氨氮 | mg/kg | / | / | / | / |
| 硫化物 | mg/kg | / | / | / | / |
| 铍 | mg/kg | / | / | / | / |
| 钴 | mg/kg | / | / | / | / |
| 银 | mg/kg | / | / | / | / |
| 铋 | mg/kg | / | / | / | / |
| 钒 | mg/kg | / | / | / | / |
| 钡 | mg/kg | / | / | / | / |
| 钼 | mg/kg | / | / | / | / |
| 硒 | mg/kg | / | / | / | / |
| 钛 | mg/kg | 5.70×10^3 | / | / | / |
| 总铬 | mg/kg | 139 | / | / | / |
| 总磷 | mg/kg | 454 | / | / | / |
| 水溶性盐总量 | g/kg | / | / | / | / |

根据建设项目各监测点土壤现状监测结果可以看出，场地内各因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准要求及《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）筛选值第二类用地标准要求。由此表明，目前评价区土壤污染风险较低，土壤质量良好。

4.3.5.2 理化性质

丰宁全县土壤分为 3 个土类，32 个土属，116 个土种。棕壤土类，分布在海拔 600-700 米以上的山地，面积 1961740 亩，占全县总面积的 41.9%；褐土类，主要分布在澈河南岸、六道河、三道河南部、陡子峪西北部及境内南部长城一带，面积 2559755 亩，占全县面积的 54.6%；草甸土类，分布在古河漫滩和受泉水浸润的谷沟底部，母质为洪积冲积物，总面积 28110 亩，占全县总面积的 0.6%，境内草甸土较少，只有草甸土一个亚类，一个洪积冲积草甸土土属，8 个土种；裸岩，分布在砂砾石质山区，境内有六块孤立的图斑，总面积 5892 亩，占全县总面积的 0.13%。

本项目土壤理化特性调查见下表。

表 4.3-18 土壤理化特性调查表 单位：mg/kg

| | | | | |
|------|------------------------------------|-----------------|----|-----------------|
| 点号 | | 3# 堆粉场（现有项目堆存厂） | 时间 | 2024 年 7 月 31 日 |
| 经度 | | E:117°00'26.43" | 纬度 | N:41°04'34.16" |
| 层次 | | (0-0.2)m | | |
| 现场记录 | 颜色 | 暗棕色 | | |
| | 结构 | 团粒 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 | 少量砂砾 | | |
| | 其他异物 | 少量根系 | | |
| 实验测定 | PH 值/（无纲量） | 8.15 | | |
| | 氧化还原电位/（mV） | 466 | | |
| | 阳离子交换量/ （cmol ⁺ /kg） | 17.6 | | |
| | 容重/（g/cm ³ ） | 1.33 | | |
| | 孔隙度/（%） | 49.8 | | |
| | 饱和导水率（渗滤系数） （mm/min） | 0.130 | | |

4.3.7 生态环境现状调查与评价

根据项目特点以及区域生态环境特点，本项目占地及影响区域不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。

4.3.7.1 土地利用现状调查

项目位于河北省承德市丰宁满族自治县石人沟乡头道营村，本项目评价区域的土地利用类型主要包括草地、林地、耕地和工矿仓储用地、裸地、住宅用地、交通过地、水域等。区域土地利用现状如下图所示：

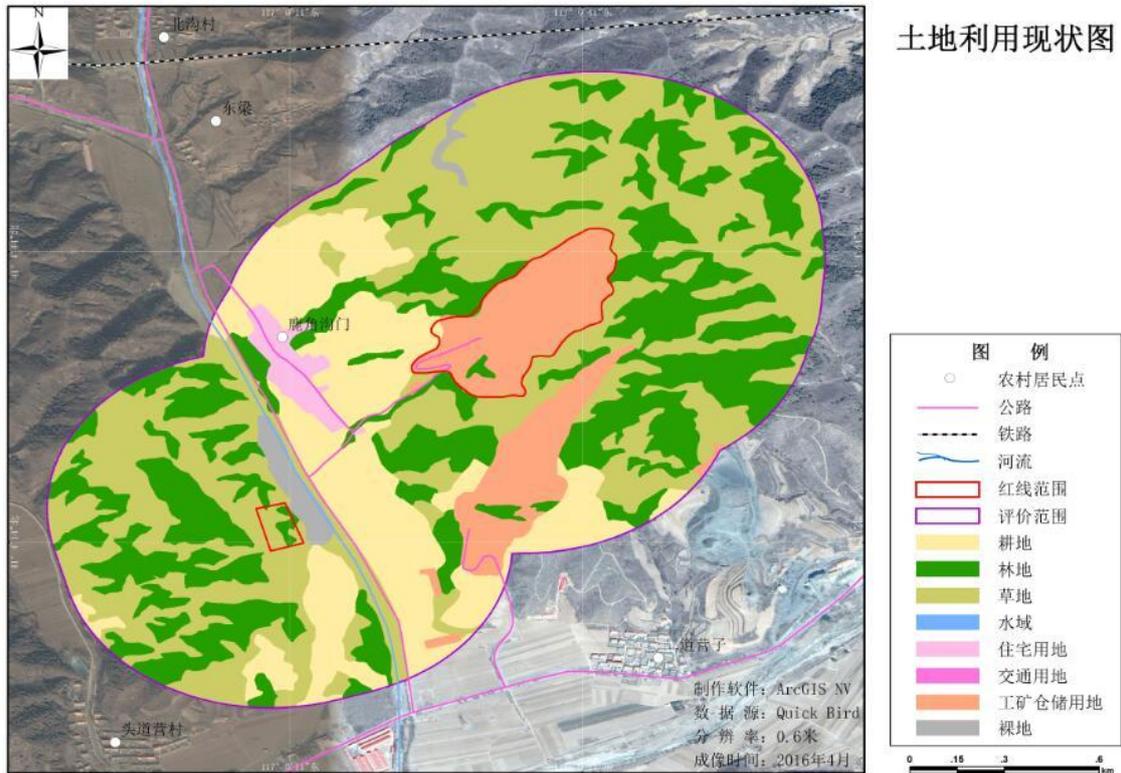


图 4.3-4 区域土地利用现状图

表 4.3-19 调查区土地利用现状统计表

| 土地利用类型 | 面积(hm ²) | 百分比(%) |
|--------|----------------------|--------|
| 耕地 | 44.64 | 18.56 |
| 林地 | 68.06 | 28.3 |
| 草地 | 97.47 | 40.52 |
| 水域 | 0.37 | 0.15 |
| 住宅用地 | 3.78 | 1.57 |
| 交通过地 | 1.09 | 0.45 |

| | | |
|--------|--------|------|
| 工矿仓储用地 | 21.93 | 9.12 |
| 裸地 | 3.17 | 1.32 |
| 合计 | 240.52 | 100 |

4.3.7.2 土地利用现状调查结果及评价

调查区面积 240.52hm²，通过遥感影像解译，调查区内共有有林地 68.06 hm²，草地 97.47hm²，交通用地 1.09hm²，河流 0.37hm²，耕地 44.64hm²，裸地 3.17hm²，工矿仓储用地用地 21.93hm²，住宅用地 3.78hm²，从整个调查区的土地分布情况看，调查区域主要土地利用类型为草地、林地、耕地和工矿仓储用地，分别占整个调查区的 40.52%、28.3%、18.56%、1.32%，其次为裸地，占调查区总面积的 1.32%，再次为住宅用地，占调查区总面积的 1.57%，交通用地占调查区总面积的 0.45%，水域占调查区总面积的 0.15%。

4.3.7.3 植被类型现状调查

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））。

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

本次生态评价范围内植被类型现状及植被覆盖情况见下图。

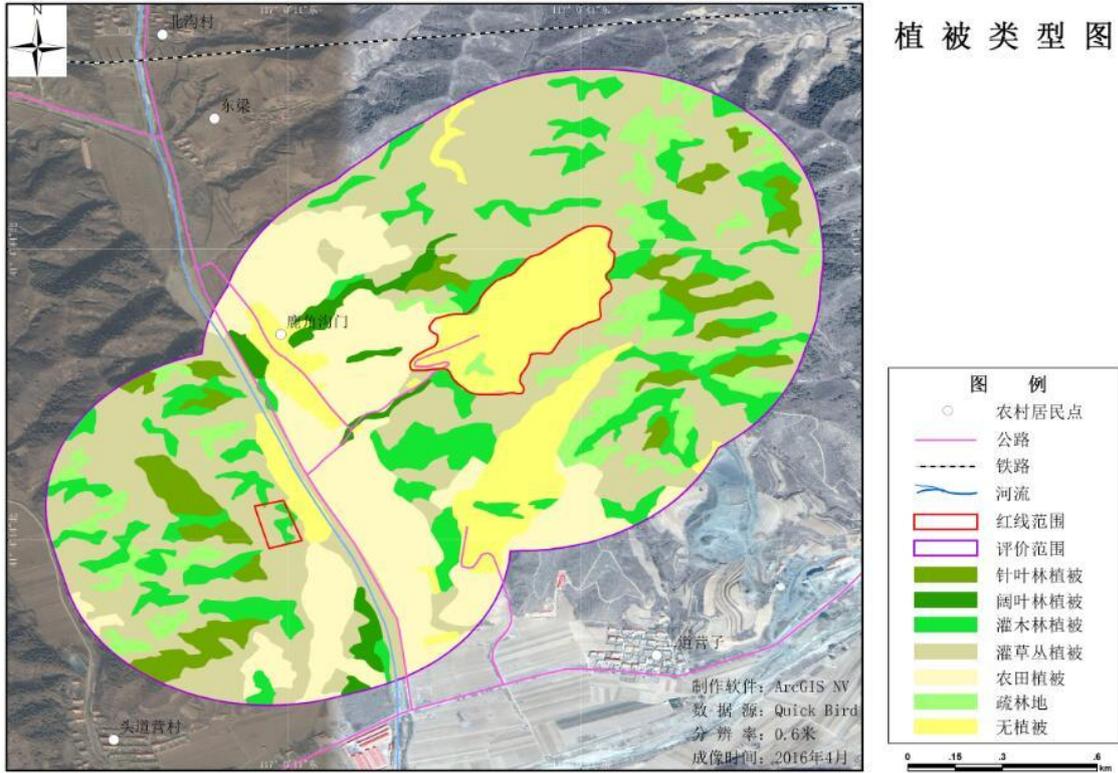


图 4.3-5 区域周边植被类型图

表 4.3-20 调查区内植被类型面积统计

| 植被类型 | 面积(hm ²) | 百分比(%) |
|-------|----------------------|--------|
| 针叶林植被 | 14.11 | 5.86 |
| 阔叶林植被 | 4.57 | 1.9 |
| 灌木林植被 | 32.39 | 13.47 |
| 灌草丛植被 | 97.47 | 40.52 |
| 农田植被 | 44.64 | 18.56 |
| 疏林地 | 16.99 | 7.07 |
| 无植被 | 30.35 | 12.62 |
| 合计 | 240.52 | 100 |

植被类型调查结果及评价

调查区面积为 240.52hm²，调查区内针叶林植被 14.11hm²，阔叶林植被 4.57hm²，灌木林植被 32.39hm²，灌草丛植被 97.47hm²，农田植被 44.64hm²，疏林地 16.99hm²，无植被地 30.35 hm²，从整个调查区的植被分布情况看，区域内的油松（*Pinus tabuliformis* Carrière）等针叶林占 5.86%；杨（*Populus davidiana*）、榆树（*Ulmus pumila.*）、槐树（*Robinia pseudoacacia* L.）等阔叶林山占 1.90%；荆棘（*Vitex negundo* L.）、酸枣（*Ziziphus jujuba*）、绣线菊（*Spiraea salicifolia* L.）、胡枝子（*Lespedeza floribunda* Bunge）

等灌木植被，占 13.47%，荒草（白茅 *Imperata cylindrica* (Linn.Beauv.)、披碱草（*Elymus dahuricus* Turcz.）、蒿草（*Artemisia carvifolia*）、狗尾草（*Setaria viridis* (L.) Beauv.）等）灌草丛植被，占 40.52%，疏林地占 7.07%，旱耕地栽培作物玉米（*Zea mays*）、谷子（*Setaria italica*）、马铃薯等（*Solanum tuberosum*）等），占 18.56%，裸地（无植被）占 12.62%。

2、植被群落概况及生物量现状调查

本项目通过遥感影像解译分析技术，对评价区域的植被类型现状进行调查。

(1) 生态调查评价范围内的植被群落及其概况见表 4.3-21:

表 4.3-21 植被类型及其概况表

| 植被类别 | 植被型组 | 植被类型 | 优势种 |
|------|----------|---|--|
| 自然植被 | 灌木林 | 山杏（ <i>Armeniacasibirica</i> (L.)Lam） 荆棘（ <i>Vitexnegundo</i> L.）、 胡枝子（ <i>Lespedezafloribunda</i> Bunge）、 绣线菊（ <i>Spiraeasalicifolia</i> L.）、 酸枣（ <i>Ziziphusjuzuba</i> ）等 | 山杏 （ <i>Armeniacasibirica</i> (L.)Lam）、 荆棘（ <i>Vitexnegundo</i> L.）、酸枣 （ <i>Ziziphusjuzuba</i> ）等 |
| | 灌草 | 山杏（ <i>Armeniacasibirica</i> (L.)Lam）、 荆棘（ <i>Vitexnegundo</i> L.） 蒿草（ <i>Artemisiacarvifolia</i> ） 披碱草（ <i>Elymusdahuricus</i> Turcz.）等混合 植被 | （ <i>Armeniacasibirica</i>)Lam） (L.荆棘（ <i>Vitexnegundo</i> L.）、 披碱草 （ <i>Elymusdahuricus</i> Turcz.） |
| | 荒草 | 白茅 <i>Imperatacylindrica</i> (Linn.Beauv.)、 披碱草（ <i>Elymusdahuricus</i> Turcz.）、 蒿草（ <i>Artemisiacarvifolia</i> ）、 狗尾草（ <i>Setariaviridis</i> (L.)Beauv.）等 | 白茅 <i>Imperatacylindrica</i> (Linn.Beauv.) 披碱草 （ <i>Elymusdahuricus</i> Turcz.） 狗尾草 （ <i>Setariaviridis</i> (L.)Beauv.） |
| | 林地 | 油松（ <i>Pinustabuliformis</i> Carrière）、 榆树（ <i>Ulmuspumila</i> .）、 山杨（ <i>Populusdavidiana</i> ）、 槐树（ <i>Robiniapseudoacacia</i> L.）等 | 油松 （ <i>Pinustabuliformis</i> Carrière） 山杨（ <i>Populusdavidiana</i> ） |
| 栽培植被 | 农田 植被 | 玉米（ <i>Zeamays</i> ）、 谷子（ <i>Setariaitalica</i> ） 马铃薯（ <i>Solanumtuberosum</i> ）等 | 玉米（ <i>Zeamays</i> ） 马铃薯（ <i>Solanumtuberosum</i> ） |

(2) 生物量统计

根据各植被群落类型的面积以及相关文献，计算研究区域内的生物量，各土地利用类型的生物量见表 4.3-22。

表 4.3-22 项目评价区域内不同植被类型的生物量

| 土地利用类型 | 面积(hm ²) | 生物量指数 (t/hm ²) | 评价区域生物量 (t) | 引用来源 |
|----------|----------------------|----------------------------|-------------|------------------------------|
| 有林地 (油松) | 68.06 | 85.04 | 5787.8 | 翟保国.1994,35 年油松人工林地 |
| 草地 | 97.47 | 17.54 | 1709.6 | 朴世龙, 2004 中国草地植被生物量及其空间格局的研究 |
| 旱耕地 | 44.64 | 18.75 | 837 | 胡乔立, 2011, 对北方一年一熟旱地的生物量 |
| 总计 | -- | -- | 8334.4 | -- |

生物量数据的引用：有林地（油松）采用的是翟保国对华北地区树龄为 35 年的油松人工林地的生物量；旱耕地生物量采用的是胡乔立 2011 年对北方一年一熟旱地的生物量；草地采用朴世龙文献中河北地区草地植被的生物量；以上参考数据与本地区的实际情况（植物品种、树龄等）相符，数据引用可行。从表中可以看出评价范围内的生物量为 8334.4t，其中有林地的生物量最大为 5787.8t，其次是草地、旱耕地分别为 1709.6t、837t。

3、景观生态现状调查与评价

根据本次遥感调查结果统计分析，调查区内景观类型共分 8 种，即农田景观、林地景观、草地景观、河流景观（水域）、人工建筑景观（村庄）、交通用地、工矿仓储景观。

表 4.3-23 调查区景观类型统计见

| 景观类型 | 面积(hm ²) | 百分比(%) |
|--------|----------------------|--------|
| 农田景观 | 44.64 | 18.56 |
| 林地景观 | 68.06 | 28.3 |
| 草地景观 | 97.47 | 40.52 |
| 水域 | 0.37 | 0.15 |
| 人工建筑景观 | 3.78 | 1.57 |
| 交通用地 | 1.09 | 0.45 |
| 工矿仓储景观 | 21.93 | 9.12 |
| 裸地景观 | 3.17 | 1.32 |
| 合计 | 240.52 | 100 |

从各景观面积比例来看，调查区内林地景观 68.06hm²，草地景观 97.47hm²，交通用地 1.09hm²，河流 0.37hm²，农田景观（耕地）44.64hm²，裸地景观 3.17hm²，工矿仓储景观 21.93hm²，人工建造景观（村庄）3.78hm²，从整个调查区的景观分布情况看，调查区域主要景观类型为草地景观、林地景观、农田景观（耕地）和工矿

仓储景观，分别占整个调查区的 40.52%、28.3%、18.56%、1.32%，其次为裸地景观，占调查区总面积的 1.32%，再次为人工建造景观（村庄），占调查区总面积的 1.57%，交通用地占调查区总面积的 0.45%，水域占调查区总面积的 0.15%。

4、野生动物现状调查

通过对当地居民的调查了解，受人群活动、工业生产等影响，项目评价范围内无大型动物出没，区域内存在的野生动物主要以当地北方山地常见的小型哺乳类、爬行类和鸟类动物为主，如：野兔、蛇、山鸡、麻雀、喜鹊等。

5、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。区域内土壤侵蚀类型以水蚀为主，土壤侵蚀强度以轻度为主。

6、现状主要生态环境问题

项目占地范围内地表植被以灌木和杂草为主，区域植被覆盖率一般。项目区域水土流失类型以水力侵蚀为主，不存在沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵和污染危害等生态问题。

7、生态调查结果评价

通过收集区域相关生态背景资料并辅以现场踏勘，区域生态环境质量现状一般。

4.3.7. 项目区域污染源调查

根据现场调查，项目所在区域属于农村环境，评价范围内存在选矿企业，主要污染物为噪声、颗粒物、SO₂、NO_x、尾砂和危险废物等，区域主要污染源情况如下表所示。

表 4.3-24 区域污染源调查情况表

| 序号 | 污染源名称 | 行业类别 | 与项目相关位置关系 | 污染物 | 运行状态 | 环保手续 |
|----|-------------------|---------|-----------|-------------|------|------|
| 1 | 丰宁满族自治县治钛矿业科技有限公司 | 黑色金属矿采选 | 北 2290m | 颗粒物、尾砂、危险废物 | 停产 | 合法手续 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | |
|---|---------------------|----------|----------|---|----|----------------|
| 2 | 承德联翔矿业 有限公司 | 固体废物 治理 | 西 1940m | 颗粒物、除尘 灰、危险废 物 | 运行 | 合法手续 |
| 3 | 丰宁奥翔矿 业 有限公司 | 黑色金属 矿采选 | 西 2010m | 颗粒物、除尘 灰、危险废 物 | 停产 | 正在办理采 矿 证延期手 续 |
| 4 | 丰宁满族自治 县钛隆尾砂开 发有限公司 | 黑色金属 矿采选 | 东南 1300m | 颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、尾砂、除尘 灰、危险废物 | 运行 | 合法手续 |

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

根据现场踏勘，本项目电选车间、选钛车间利用现有项目车间。需建设选磷车间建设及产品堆存车间、道路及场地硬化、相关的配套设施、生产设备的安装。建设阶段主要污染源为施工废气、施工废水、施工噪声、固体废物。建设阶段污染物的排放均呈现间断排放特征，项目建设完成，对环境的影响随之结束。

本项目主要施工内容包括场地平整、沟槽开挖、表土剥离、土建施工等。对大气环境、水环境、声环境和生态环境将会产生不同程度的影响。

本项目施工期环境影响因素见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期环境影响因素

| 要素 | 影响因素 |
|------|-----------------------------|
| 废气 | 物料临时堆场粉尘，运输道路扬尘，厂区场地建筑物施工扬尘 |
| 废水 | 施工人员生活污水 |
| 噪声 | 施工设备、运输车辆噪声 |
| 固体废物 | 施工产生的建筑垃圾、表土，施工人员生活垃圾 |
| 生态环境 | 施工加大区域地表扰动，对区域植被、水土流失的影响 |

5.1.1 施工期大气影响分析

由工程分析可知，大气污染物为施工期生产过程产生的扬尘。施工场地的土地平整、表土的剥离、基础开挖、厂区场地及道路建设、土石方临时堆放、物料堆放等产生的施工扬尘，车辆运输过程产生的扬尘，施工机械及车辆产生的废气等。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自施工期生产过程产生的粉尘、土地平整、基础开挖、表土剥离、厂区场地和截排水沟的建设、土石方及物料堆放等。施工场地扬尘量及影响的大小与施工场地条件和天气条件等诸多因素有关，且本项目为多点施工，施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上均较零散。因此，施工场地扬尘是一个复杂、较难定量的问题，本评价不作粉尘污染源强的定量估算。

采用类比现场实测资料进行综合分析，北京市环科所对多个建筑施工工地的扬尘影响进行了监测，见表 5.1-2。

表 5.1-2 建筑施工工地扬尘污染 TSP 监测结果一览表 单位: mg/m³

| 工地名称 | 工地内 | 工地上风向 | 工地下风向 | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | (50m) | 50m | 100m | 150m |
| 侨办工地 | 0.759 | 0.328 | 0.502 | 0.367 | 0.336 |
| 金属材料总公司工地 | 0.618 | 0.325 | 0.472 | 0.356 | 0.332 |
| 广播电视部工地 | 0.596 | 0.311 | 0.434 | 0.376 | 0.309 |
| 劲松小区工地 | -- | 0.303 | 0.538 | 0.465 | 0.314 |
| 平均值 | 0.658 | 0.317 | 0.487 | 0.390 | 0.322 |

由以上施工扬尘监测结果分析可知:

①当风速为 2.4m/s 时, 建筑工地上 TSP 浓度是上风向对照点的 1.9~2.3 倍, 平均为 2.1 倍。

②建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 50~150m 之间, 受影响地区的 TSP 浓度日平均值为 0.400mg/m³, 为上风向对照点的 1.26 倍、浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值。

③建筑工地下风向 150m 处 TSP 浓度日平均值为 0.322mg/m³, 为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值的 1.1 倍, 在下风向 200 米处 TSP 可达到相应的环境空气质量标准。

根据上述类比分析可知, 施工场地扬尘对环境空气质量的影响范围约为 200m, 对此, 建设单位应严格加强管理, 采取适当措施, 使扬尘产生量和对周围的影响降到最低, 本环评建议采取如下措施:

①对施工场地内松散、干涸的表土, 应经常洒水防治粉尘; 转运土方时, 在表层土质干燥时应适当洒水, 防止粉尘飞扬。

②在所需原料建筑用砂等原料堆存场地周围设 3m 高围挡, 洒水抑尘。

③加强土方堆放的管理, 要制定土方表面压实、定期喷水、防尘布苫盖覆盖等措施; 不需要的泥土, 建筑材料弃渣应及时运走, 不宜长时间堆积。

④运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备, 装载不宜过满, 保证运输过程中不散落; 并规定好运输车辆的运行路线与时间。

(2) 运输车辆扬尘

运输车辆在行驶过程中均将产生一定粉尘, 对周围环境产生不利影响。据有关资料介绍, 在施工过程中, 车辆运输过程中产生扬尘占施工扬尘的比例较大, 其产

生量的大小与路面清洁程度呈反比、与行驶速度成正比，另外道路洒水可降低运输车辆起尘量 80%以上，为此，建设单位应加强运输道路维护，保持路面清洁，定时洒水，同时限制运输车辆行驶速度(不超过 20km/h)，降低运输粉尘产生量。

(3) 机动车尾气

项目施工阶段挖掘机、装载机等施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车和载重汽车等通常也是大型柴油车，作业时会产生一些燃油废气，其中主要污染物为 NO_x 、 SO_2 和 CO ，这些气体的排放主要影响区域大气环境质量及周围植物的生长。对此，施工期间要禁止运输车辆超载，不使用劣质燃料，施工机械及运输车辆均采用清洁燃料，车辆尾气排放满足国家规定的排放标准。由于排放量不大，且易于大气扩散，对周边环境空气质量影响较小。

汽车尾气所含主要污染物为 CO 、 NO_2 和碳氢化合物，汽车尾气所含污染物浓度和汽车行驶条件有很大关系。汽车在空档时碳氢化合物和 CO 浓度最高，低速时碳氢化合物和 CO 浓度较高，高速时 NO_2 浓度最高，碳氢化合物和 CO 浓度较低。项目汽车定期检修，正常运行，汽车尾气经空气稀释扩散后，预计对所在区域环境空气质量贡献值较小，可维持现状水平。

在采取了有效的治理措施后，项目建设阶段场地周界外扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 施工场地扬尘排放浓度限值的要求，对区域环境空气质量影响较小，且随着施工期的结束而影响消失。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要包括施工废水和施工人员产生的生活污水。

施工废水主要产生于设备清洗及进出车辆冲洗水等，废水中主要污染物为 SS 。施工废水经沉淀池处理后回用于混凝土养护或用于施工场地洒水抑尘，不外排。

施工期间施工人员按 20 人计，施工人员绝大多数为附近居民，不安排集中住宿。通过在施工场地修建废水沉淀池，将土建施工废水和施工场地雨季地表径流最大限度地收集沉淀后用于场地抑尘及周边植被的绿化使用；施工人员生活污水产生量较少，施工人员在建设阶段内使用项目现有生活设施，生活污水排入化粪池。

项目建设阶段用水量较小，并采取多种方式提高水综合利用率，施工废水不外排，对区域水环境产生影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期主要噪声包括挖掘机、装载机、空压机、自卸运输车及水泵等噪声，产噪设备噪声值为75~85dB(A)。

经类比调查，施工期使用频率高、且影响较大的主要噪声源及源强见表5.1-3。

表5.1-3 主要施工机械设备的噪声声级

| 序号 | 施工机械 | 测量声级[dB(A)] | 测量距离 (m) |
|----|-------|-------------|----------|
| 1 | 空压机 | 90 | 5 |
| 2 | 液压挖掘机 | 90 | 5 |
| 3 | 装载机 | 90 | 5 |
| 4 | 推土机 | 90 | 5 |
| 5 | 水泵 | 75 | 5 |
| 6 | 自卸运输车 | 75 | 5 |

本项目施工作业点较多，噪声点较分散，且无固定的运行位置和运行规律，噪声源随着施工进度而不断变化，所以难以准确的进行施工期噪声预测。本评价将施工机械作为点声源，利用点声源衰减模式计算各种常用施工机械到不同距离处的声级值及达标距离，以分析施工期噪声的影响范围和程度。

在施工噪声预测计算中，将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg (r_2/r_1)$$

式中： ΔL —距离增加产生的噪声衰减值 (dB (A))；

r_1 、 r_2 —点声源至受声点的距离 (m)；

L_1 —距点声源 r_1 处的噪声值 (dB (A))；

L_2 —距点声源 r_2 处的噪声值 (dB (A))；

本项目夜间不施工，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中标准限值以及《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准，以给出的主要的施工机械噪声实测值为基础，计算得出施工期主要的施工机械达到施工场界昼间噪声限值和声环境2类功能区昼间质量标准所需的衰减距离，见表5.1-4。

表 5.1-4 主要施工机械的施工场界噪声达标衰减距离

| 噪声源 | 测点距声源距离(m) | | | | | | | 声环境质量标准最大昼间达标距离(m) (2类功能区) |
|--------|------------|------|------|------|------|------|------|-------------------------------|
| | 10 | 20 | 40 | 60 | 100 | 160 | 200 | |
| 挖掘机 | 79.0 | 73.0 | 66.9 | 63.4 | 59.0 | 54.9 | 53.0 | 200 |
| 装载机 | 79.0 | 73.0 | 66.9 | 63.4 | 59.0 | 54.9 | 53.0 | |
| 混凝土搅拌机 | 74.0 | 68.0 | 61.9 | 60.4 | 54.0 | 49.9 | 48.0 | |
| 运输车辆 | 69.0 | 63.0 | 56.9 | 53.4 | 49.0 | 44.9 | 43.0 | |

由预测结果可知，施工机械作业过程如不采取有效的控制措施，将对噪声源 200m 范围内声环境及敏感点造成一定的影响。另外，以上预测结果未考虑任何降噪措施、障碍物、植被及空气引起的噪声衰减。为减轻对区域声环境的影响，本项目采取以下施工前噪声防治措施：建设单位拟采取保持设备处于良好的运转状态，闲置设备及时关闭，定时检修；夜间 22：00-次日早 6：00 不建设，不在同一时间集中使用大量的动力机械设备，如 6：00-22：00 期间使用噪声值大的设备分散使用；在需连续建设施工的特殊工段，首先做好区域协调工作，然后经过有关部门批准，办理相应手续后，公告，在征得同意后实施；对于运输建筑材料、土石方等物料的车辆，不在敏感时段运输，加强管理，车辆减速、不鸣笛，场地内运输车辆不长时间行驶；加强建设阶段的环境管理工作等降噪措施，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，本项目施工期噪声不会对声环境和周围村庄产生明显不利影响。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾、废弃土石方和施工人员的生活垃圾。对施工期产生的固体废弃物如不及时清理和清运，或在运输时产生遗洒现象，都将对市容卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。

(1) 建筑垃圾及废弃土石方

建筑垃圾主要来源于建筑施工过程产生的废弃物，如：水泥、砖瓦、石灰、沙石等。废弃土石方主要来自施工过程中的土石盈余。虽然这些固体废弃物不含有毒有害成分，但粉状废料可随降雨产生地面径流进入地表水，使水体产生短时的污染。

施工过程中产生的建筑垃圾主要为废砂浆混凝土、下脚料、废施工材料等，施工结束后，建设单位对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行

回收，对无回收价值的建筑垃圾和废弃土石方全部用于场地回填及平整，不外排，因此施工期固体废物对周围环境影响较小。

(2) 生活垃圾

施工期的生活垃圾为施工人员休息、就餐时产生，主要为废纸、废包装物、剩饭剩菜、饭盒等。项目施工人数为 20 人，每人每天产生垃圾按 0.5kg 计，施工期 3 个月，则生活垃圾总量约为 0.9t，生活垃圾日产日清，由环卫部门统一清运至指定地点统一消纳处理，不会对周围环境造成不利影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期主要的生态影响表现在项目占地范围的土地性质和功能的变化、对植被和生物量的影响、对土壤的影响及引起的水土流失等。

(1) 土地的占用和功能的变化

本项目占地及临时占地主要为工矿用地、灌丛草地和荒坡，不涉及占用基本农田、耕地以及园地等。项目的实施，会扰动地表，土地由现在的灌草地、荒坡变为工业用地，土地利用形式发生变化。

(2) 对植被的影响

本项目在工程施工中，要平整场地、直接造成施工场地区域内地表植被的完全破坏和一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的堆放，施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，将破坏一定区域内的植被，诱发水土流失。

(3) 对土壤的影响

植被的减少降低了其对土壤的固持性能，同时土石方的开挖、场地平整等都使得原有土壤有机质的矿化能力增强，其间的粘结力相应降低，且对土壤的扰动也破坏了土壤原有水稳性团聚体含量及其组成。土壤性质的变化降低了土壤的抗蚀性，使得一定程度的水土流失得以发生，但由于项目工业场地施工期的影响持续时间较短；因此只要在施工的各个时段采取必要的生态保护和水土保持措施，在施工结束时及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，就可以把水土流失控制在所在区域的土壤侵蚀容许范围内。

(4) 对生物量的影响

根据现状调查，破坏区域内植被类型主要为灌草地，生物多样性低，且生物种类多为当地常见种类，并无需要保护的珍稀濒危动物、植物分布，受到影响的动物主要是部分小型哺乳类、爬行类和两栖类生境，同类生境易于找寻，它们将因栖息地被占用而迁移至附近相同的生境。因此，项目建设占地不会导致动物物种的减少，也不会使区域植物群落的种类发生变化或造成某一种植物种的消失。因此，项目建设会破坏植被，从而可能会使当地的生物量有一定的减少，但对区域的生物多样性影响较小。

(5) 水土流失

项目施工期间由于开挖坡面、场地平整、堆弃土石、修建道路等，破坏了项目区原有地表形态和植被，扰动和破坏了相对稳定的土体结构，使土壤抗水蚀能力下降，因此建设期将造成较大的水土流失。项目场地以及相应道路工程在施工期进行挖土填方工程时，应同步建设施工现场的排水工程，预防雨季形成径流，造成水土流失。土建施工垃圾在施工后要及时回填，如有多余，应堆放在附近下风的低洼处，要防止水土流失。

综上所述，建设期间，原有地形受到破坏，地表植被被破坏，生态系统会受到一定的影响。但项目在建设施工过程中必须采取高度重视对周围生态环境的保护，要在施工各个时段内做好各种防护措施，并且在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，可将施工期的生态环境影响降至最小程度。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象资料统计与分析

根据等级判定，环境空气评价等级为二级，依据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）的规定：对于二级评价工程，需调查评价范围内 20 年以上的主要气候资料。

丰宁满族自治县位于河北省北部，年平均气温 7.5℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-27.4℃。年平均降水量 455mm，全年降水集中在 6、7、8 月份，且年际变化较大。年平均风速 1.9m/s，年平均相对湿度 53%，年平均气压 942.8hPa，年日照时数 2755h，区域气候特征见下表。

表 5.2-1 多年主要气候特征统计表

| 序号 | 项目 | 统计结果 | 序号 | 项目 | 统计结果 |
|----|--------|---------|----|---------|----------|
| 1 | 年平均风速 | 1.9m/s | 6 | 年平均相对湿度 | 53 |
| 2 | 年最大风速 | 9.30m/s | 7 | 年平均气压 | 942.8hpa |
| 3 | 年平均气温 | 7.5℃ | 8 | 年平均降水量 | 455mm |
| 4 | 极端最高气温 | 40.5℃ | 9 | 年最大降水量 | 696mm |
| 5 | 极端最低气温 | -27.4℃ | 10 | 年日照时数 | 2755h |

1、温度

多年及各月平均气温变化情况及极端气温见下表，多年各月平均气温变化曲线见下图。

表 5.2-2 多年及各月平均气温变化统计表 单位：℃

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|------|-------|------|------|------|-----------|------|------|------|-------|------|-----------|------|-----|
| 温度 | -10.2 | -5.9 | 0.9 | 9.7 | 16.3 | 20.6 | 22.7 | 21.2 | 15.3 | 7.9 | -1.3 | -8.4 | 7.5 |
| 极端温度 | 历史最高 | | 40.5 | 出现日期 | 2000.7.14 | | 历史最低 | | -27.4 | 出现日期 | 1990.1.25 | | |

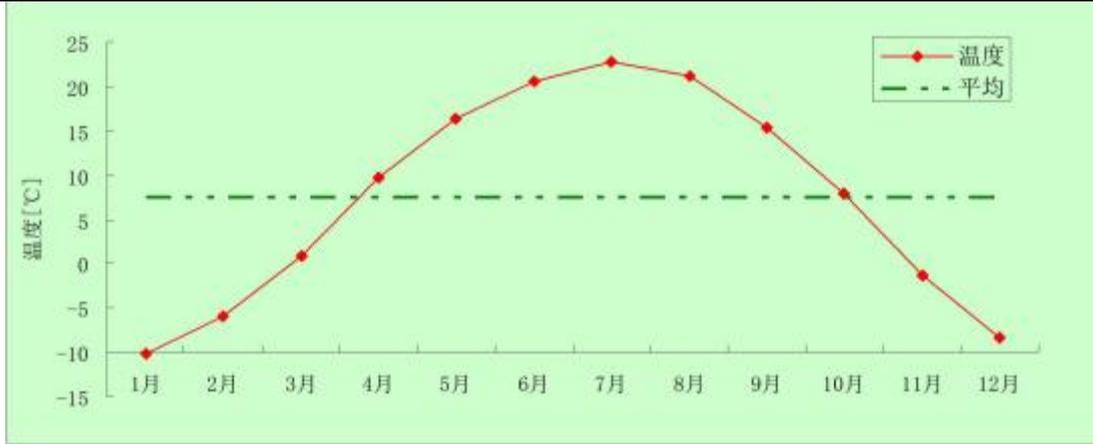


图 5.2-1 多年各月平均气温变化曲线图

由上表及图中可知，多年平均温度为 7.5℃，4-10 月月平均气温均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温最高为 22.7℃，1 月份平均温度最低为-10.2℃。

2、风速

多年各月平均风速变化情况见下表，多年各月平均风速变化曲线图见下图，多年各风向方位平均风速玫瑰图见下图。

表 5.2-3 多年各月平均风速统计表 单位：m/s

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|
| 风速 | 1.9 | 2.0 | 2.4 | 2.6 | 2.2 | 1.8 | 1.6 | 1.3 | 1.4 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.9 |
| 极端风速 | 历史最高 | | | 9.3 | | | 出现日期 | | | 1988年1月22日 | | | |



图 5.2-2 多年各月平局风速变化曲线图

由上图表图中可知，多年平均风速为 1.9m/s，4 月份平均风速最大为 2.6m/s，7-1 月份平均风速较小为 1.3-1.9m/s。从全年平均风速变化情况看，春季平均风速大，夏、秋、冬季平均风速相对小。

3、风向、风频

项目所在区域多年平均风速和各方位风向频率变化统计结果见下表，风频玫瑰图见下图。

表 5.2-4 多年各风向、频率及平均风速统计表

| | | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S |
| 频率 | 4.32 | 1.47 | 0.95 | 1.05 | 2.95 | 6.63 | 4.89 | 3.79 | 4.74 |
| 风速 (m/s) | 3.7 | 2.6 | 1.9 | 2.1 | 2.5 | 2.4 | 2.1 | 2.4 | 3.2 |
| 风向 | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C | -- |
| 频率 | 3.47 | 1.32 | 1.00 | 1.74 | 6.42 | 9.37 | 10.84 | 35.26 | -- |
| 风速 (m/s) | 3.1 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.9 | 3.4 | 4.2 | | |

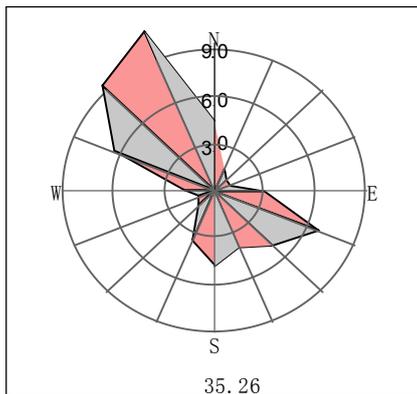


图 5.2-3 多年平均风速玫瑰图

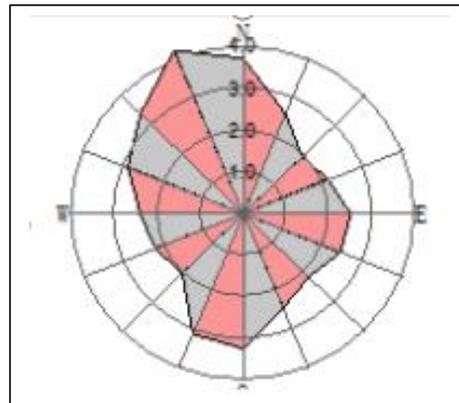


图 5.2-4 多年风向频率玫瑰图

由上表图可知，该地区近 20 年资料统计结果表明，该区域最多风向为 NNW，频率为 10.84%；次多风向为 NW，频率为 9.37%，大气污染物主要向 SSE 和 SE 方向输送。

多年 NNW 风向风平均风速最大，最大值为 4.2m/s，其次是 N 风，当吹 NNW、N 风时，对大气污染物扩散、稀释和输送有利。

4、多年常规气象资料统计结果分析

(1) 该评价区域年平均气温 7.5℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-27.4℃。年平均降水量 455mm，全年降水集中在 6、7、8 月份，且年际变化较大。年平均风速 1.9m/s，年平均相对湿度 53%，年平均气压 942.8hPa，年日照时数 2755 h。

(2) 多年平均温度为 7.5℃，4-10 月月平均气温均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温最高为 22.7℃，1 月份平均温度最低为-10.2℃。

(3) 多年平均风速为 1.9m/s，4 月份平均风速最大为 2.6m/s，7-1 月份平均风速较小为 1.3-1.9m/s。从全年平均风速变化情况看，春季平均风速大，夏、秋、冬季平均风速相对小。

(4) 该区域最多风向为 NNW，频率为 10.84%；次多风向为 NW，频率为 9.37%，大气污染物主要向 SSE 和 SE 方向输送。

多年 NNW 风向平均风速最大，最大值为 4.2m/s，其次是 N 风，当吹 NNW、N 风时，对大气污染物扩散、稀释和输送有利。

5.2.1.2. 废气排放达标论证

(1) 预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的估算模式 AREScreen，经估算模式可计算出某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围。Arescreen 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 估算模型参数一览表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|------------|--------|
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 40.5℃ |
| 最低环境温度 | | -27.4℃ |
| 土地利用类型 | | 阔叶林 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率(m) | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |

(2) 预测源强

本项目主要废气污染源强见表 5.2-6。

表 5.2-6 主要废气污染源源强参数一览表(面源)

| 面源编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源宽度(m) | 面源长度(m) | 与正北方向夹角/° | 面源有效排放高度(m) | 年排放小时数/h | 评价因子源强(kg/h) |
|------|----------|--------------|-------------|---------|---------|-----------|-------------|----------|--------------|
| | | X | Y | | | | | | TSP |
| 1 | 废石储存车间 | 117.0'29.00" | 41.4'35.67" | 25 | 40 | 45 | 14 | 6000 | 0.025 |
| 2 | 选铁上料车间 | 117.0'24.53" | 41.4'30.1" | 30 | 53 | 45 | 14 | 6000 | 0.008 |
| 3 | 铁精粉库 | 117.0'22.13" | 41.4'28.95" | 25 | 40 | 45 | 14 | 6000 | 0.021 |
| 4 | 钛精粉库 | 117.0'23.08" | 41.4'28.64" | 25 | 40 | 45 | 14 | 6000 | 0.0035 |
| 5 | 磷精粉库 | 117.0'22.15" | 41.4'28.54" | 25 | 40 | 45 | 14 | 6000 | 0.0035 |
| 6 | 干排尾泥暂存车间 | 117.0'23.10" | 41.4'28.12" | 20 | 44 | 45 | 14 | 6000 | 0.028 |
| 7 | 建筑用砂暂存车间 | 117.0'21.15" | 41.4'27.54" | 30 | 37 | 45 | 14 | 6000 | 0.028 |

(3) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

评价预测因子：TSP。

评价预测内容：下风向最大质量浓度及占标率。

(4) 预测结果

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 AREScreen 预测模式分别计算有组织污染源和无组织污染源的所有污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，预测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 各污染源污染物最大落地浓度占标率计算结果一览表

| 距离 m | 废石储存车间 | | 选铁上料车间 | | 铁精粉库 | | 钛精粉库 | | 磷精粉库 | | 干排尾矿暂存车间 | | 建筑用砂暂存车间 | |
|--------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|
| | TSP | | | | | | | | | | | | | |
| | 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) |
| 10 | 1.625 | 0.20 | 14.590 | 1.7 | 3.373 | 0.11 | 1.666 | 0.37 | 1.098 | 1.824 | 1.393 | 0.16 | 1.733 | 0.42 |
| 25 | 1.866 | 0.30 | 16.861 | 1.955 | 3.836 | 1.485 | 2.009 | 0.45 | 1.261 | 2.108 | 1.610 | 0.19 | 2.002 | 0.48 |
| 50 | 1.991 | 0.30 | 18.840 | 2.21 | 3.353 | 1.805 | 2.422 | 0.54 | 1.345 | 2.355 | 1.799 | 0.21 | 2.237 | 0.55 |
| 75 | 1.526 | 0.20 | 14.597 | 1.7 | 3.757 | 1.97 | 1.942 | 0.43 | 1.031 | 1.825 | 1.394 | 0.16 | 1.733 | 0.42 |
| 100 | 1.388 | 0.20 | 13.372 | 1.615 | 3.864 | 1.255 | 1.808 | 0.4 | 0.938 | 1.672 | 1.277 | 0.15 | 1.588 | 0.40 |
| 125 | 1.233 | 0.20 | 11.907 | 1.445 | 3.413 | 1.705 | 1.624 | 0.36 | 0.833 | 1.488 | 1.137 | 0.14 | 1.414 | 0.36 |
| 150 | 1.090 | 0.20 | 10.548 | 1.275 | 3.408 | 1.32 | 1.446 | 0.32 | 0.737 | 1.319 | 1.007 | 0.12 | 1.253 | 0.32 |
| 175 | 0.970 | 0.10 | 9.394 | 1.105 | 3.099 | 1.098 | 1.291 | 0.29 | 0.655 | 1.174 | 0.897 | 0.11 | 1.116 | 0.27 |
| 200 | 0.889 | 0.10 | 8.617 | 1.02 | 3.259 | 1.261 | 1.187 | 0.26 | 0.601 | 1.077 | 0.823 | 0.10 | 1.023 | 0.25 |
| 225 | 0.818 | 0.10 | 7.931 | 0.935 | 5.960 | 1.345 | 1.094 | 0.24 | 0.553 | 0.991 | 0.757 | 0.09 | 0.942 | 0.23 |
| 250 | 0.760 | 0.10 | 7.368 | 0.85 | 3.250 | 1.031 | 1.017 | 0.23 | 0.514 | 0.921 | 0.704 | 0.08 | 0.875 | 0.21 |
| 275 | 0.709 | 0.10 | 6.888 | 0.85 | 2.133 | 0.938 | 0.951 | 0.21 | 0.479 | 0.861 | 0.658 | 0.08 | 0.818 | 0.21 |
| 300 | 0.664 | 0.10 | 6.447 | 0.765 | 2.884 | 0.833 | 0.890 | 0.2 | 0.448 | 0.806 | 0.616 | 0.07 | 0.766 | 0.19 |
| 325 | 0.622 | 0.10 | 6.045 | 0.68 | 1.619 | 1.098 | 0.835 | 0.19 | 0.420 | 0.756 | 0.577 | 0.06 | 0.718 | 0.17 |
| 350 | 0.584 | 0.10 | 5.677 | 0.68 | 1.351 | 1.261 | 0.785 | 0.17 | 0.395 | 0.710 | 0.542 | 0.06 | 0.674 | 0.17 |
| 375 | 0.550 | 0.10 | 5.342 | 0.595 | 1.088 | 1.345 | 0.739 | 0.16 | 0.371 | 0.668 | 0.510 | 0.06 | 0.634 | 0.15 |
| 400 | 0.518 | 0.10 | 5.038 | 0.595 | 1.837 | 1.031 | 0.698 | 0.16 | 0.350 | 0.630 | 0.481 | 0.06 | 0.598 | 0.15 |
| Ci($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2.765 | | 20.058 | | 4.521 | | 2.541 | | 1.571 | | 1.80 | | 2.321 | |
| P _{max} (%) | 0.3 | | 2.67 | | 2.21 | | 0.6 | | 2.64 | | 0.25 | | 0.68 | |
| 出现距离 (m) | 38 | | 46 | | 48 | | 35 | | 40 | | 48 | | 45 | |
| D _{10%} | -- | | -- | | -- | | -- | | -- | | -- | | -- | |

本项目 Pmax 最大值出现为 TSP Pmax 值为 2.67%，Cmax 为 20.058μg/m³，1%<Pmax<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据导则相关要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

②厂界污染物达标分析

根据导则对大气环境影响预测的要求，按上述预测因子、内容及模式，利用估算模式预测项目无组织排放污染物的厂界监控点的最大浓度贡献值。预测结果详见表 5.2-8。

表 5.2-8 厂界污染物预测结果 单位：mg/m³

| 指标 | 北厂界 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 颗粒物贡献值 (mg/m ³) | 0.156 | 0.151 | 0.161 | 0.157 |

由上表可知，无组织排放颗粒物浓度均小于 1.0mg/m³，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。由上述结果可知，项目实施后，各污染物的最大贡献浓度值较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明本项目实施后，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

2、其他废气环境影响分析

(1) 运输扬尘

项目原料、产品等的运输过程中会产生运输扬尘，采取运输车辆减速慢行车载物料苫布遮盖，对运输道路硬化处理，对遗撒物料和浮土及时清理；配备洒水车进行洒水抑尘；运输车辆上路前必须清洗，保持车胎干净等抑尘措施。采取上述措施后，厂界颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28 661-2012）表 7 中大气污染物排放浓度限值要求，对周围环境影响较小。

5.2.1.3. 大气污染物年排放量

大气污染物无组织排放量核算结果见下表。

表 5.2-9 项目大气污染物无组织排放量核算表

| 污染源 | 污染物 | 治理措施 | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
|--------|-----|-----------------------------|-----------|---------|
| 废石储存车间 | 颗粒物 | 生产车间封闭，无组织粉尘在车间内自然沉降，定期清扫，车 | 0.025 | 0.149 |
| 选铁上料车间 | | | 0.008 | 0.047 |
| 铁精粉库 | | | 0.021 | 0.1285 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | |
|----------|------------|--------|-------|
| 钛精粉库 | 间内设喷淋抑尘装置。 | 0.0035 | 0.021 |
| 磷精粉库 | | 0.0035 | 0.021 |
| 干排尾泥暂存车间 | | 0.028 | 0.17 |
| 建筑用砂暂存车间 | | 0.028 | 0.17 |

表 5.2-10 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/ (t/a) |
|----|-----|-------------|
| 1 | 颗粒物 | 0.7065 |

5.2.1.4. 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-11 大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|--|--|---|--|---|---|--|--|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | 附录 D <input type="checkbox"/> | 其他标准 <input type="checkbox"/> | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 评价基准年 | (2023) 年 | | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 不达标区 <input type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | | 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERM OD <input type="checkbox"/> | A D M S <input type="checkbox"/> | AUST AL200 0 <input type="checkbox"/> | EDM S/AE DT <input type="checkbox"/> | CALP U FF <input type="checkbox"/> | 网格 模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 预测因子 | 预测因子 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> | | | |
| 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 0 h | | C _{非正常} 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/> | | C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/> | | | | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | |
|---------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|------------------|
| | 保证率日均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标□ | | C _{叠加} 不达标□ | |
| | 区域环境质量的 整体变化情况 | k≤-20%□ | | k > -20%□ | |
| 环境监 测 计 划 | 污染源监测 | 监测因子 (TSP) | 有组织废气监测 □ 无组织废气监测 ⑦ | 无监测□ | |
| | 环境质量监测 | 监测因子 (/) | 监测点位数 (/) | 无监测□ | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受⑦ 不可以接受□ | | | |
| | 大气环境保护距离 | 距 (/) 厂界最远 (/) m | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : t/a | NO _x : t/a | 颗粒物: (0.7065) t/a | VOCs: (/) t/a |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 | | | | | |

5.2.1.5. 大气环境影响评价结论

- 1、本项目大气污染物均能做到达标排放，对周围环境空气影响可接受。
- 2、根据估算模式，由于本项目无组织面源排放污染源源强较低，经计算无超标的点位。因此本项目不需设置大气环境保护距离。
- 3、经过大气环境影响自查后，本项目为达标区域，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<10%，大气环境影响可以接受。

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B 评价，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的地表水环境影响预测与评价的总体要求，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价，并说明依托的污水处理设施的环境可行性评价。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价

项目改扩建后，全厂废水主要为选矿废水、洗车废水和生活污水。

(1) 生活污水

本项目生活污水产生量较小，水质简单，厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

(2) 选矿废水

选矿废水经浓密罐沉淀后回用于选矿生产工序，不外排。

(3) 洗车废水

洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

综上，本项目拟采取的水污染控制措施合理、有效。

2、事故池的环境可行性

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：经前述计算项目排尾管道有效容积 12m³，假设尾矿输送管道回流矿浆占比 30%，则倒空管回流尾矿浆最大 3.6m³，2 条管道总回流尾矿浆 7.2m³。

按尾矿浆流量 0.185m³/s 计，单条管道 20 分钟的尾矿的输送量 222m³，2 条管道总尾矿的输送量 444 m³。则倒空管回流尾矿与正常矿浆量合计 451.2m³。另外，考虑事故尾矿的排放具有不确定性，给出 20% 的余量，则最终进入事故池的事故矿浆量为 541.44 m³。因此本项目厂区 2 座事故池，容积分别为 200m³、800m³，用于收集事故状态下产生的矿浆，事故池矿浆重新回用于生产中，防止事故性矿浆外排对区域水环境产生影响。

3、雨季选厂对地表水影响分析

选厂采取雨污分流，在降雨初期选厂内地面冲刷会带走物料粉尘，初期雨水不得进入地表水体。本次环评初期雨水产生量采取下面公式计算：

$$Q=r \cdot q \cdot f$$

式中：

Q —雨水流量，L/s

r —径流系数，经验数值为0.6；

q —设计暴雨强度，L/s.hm²；

f —汇水面积，hm²（本项目有效汇水面积0.1hm²）；

暴雨强度参照下面公式计算：

$$q = \frac{3336(1 + 0.827 \lg P)}{(t + 14.8)^{0.884}}$$

式中：

P —设计降雨重现期10a；

t —降雨历时（取10min）。

按照公式，对全国十几个城市的暴雨强度分析，经10min初期雨水的冲洗，受污染的区域基本都已冲洗干净，因此本次评价对前10min产生的初期雨水进行收集。

根据上式计算出选厂 10min 雨水收集量为 12m³，本项目选厂设一座 250m³的事故池，若在事故状态下应紧急排空；若在非事故状态下占用事故池时，占用容积不得超过事故池容积的 1/3，本项目事故池兼初期雨水收集池满足要求。初期收集的雨水沉淀后泵送至循环水池循环使用，不外排，不会对地表水产生污染影响。

地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-12 地表水环境影响评价自查表

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

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | |
|------------------|----------------------|--|----------------------|---|
| 状 评 价 | | 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ） | | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标水质质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> | | 达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影 响 预 测 | 预测范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ² | | |
| | 预测因子 | （ ） | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 影 响 评 价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 （ ） | 排放量/（t/a） （ ） | 排放浓度/ （mg/L） （ ） |

5.2.3 运营期地下水环境影响评价

5.2.3.1 调查评价区水文地质条件

评价区处于燕山山脉东部，属中低山丘陵地貌，地势总体呈现北高南低，地势起伏较大，地形沟谷发育，地表切割深度多在 50—200m 之间，有利于洪水排泄。地表基岩裸露，片麻岩大面积出露，地表风化层较薄，植被以低矮灌木为主，大气降水沿坡面汇集到沟谷，地表径流主要为潮河支流，从评价区东侧由东北向西南穿过。

1、主要含水岩组及水文地质特征

评价区地下水主要赋存于松散岩类孔隙和基岩风化裂隙之中。根据含水介质、水力特征和赋存条件，评价区主要含水岩组有两类：第四系孔隙水含水岩组、基岩风化裂隙含水岩组。分述如下：

(1) 第四系孔隙含水组

分布在沟谷中，构成谷底和 I 级阶地，根据现场踏勘及钻孔资料，岩性主要砂卵砾石，砾石含量在 50%~70%，局部有漂石分布。支沟含水层厚度在 1m~6.4m 不等，主沟含水层厚度分布在 6.4m~8.2m 之间，水位埋深 1.4m~7.2m，年水位变幅 1m~3m。根据抽水试验成果，工作区第四系孔隙水富水性较好，涌水量为 100~1000m³/d，渗透系数 60.19~111.17m/d。水化学类型为主要为低矿化度的 HCO₃·SO₄-Ca 型水，矿化度小于 1g/L。

(2) 基岩风化构造裂隙含水组

基岩风化裂隙含水岩组分布于沟道两侧基岩山地，岩性由侏罗系上统张家口组凝灰岩流纹岩、太古界白庙组片麻岩石英岩、早元古代闪长岩组成。在基岩浅部至表层，因受到长期风化剥蚀作用，多发育风化裂隙，风化基岩深度在 10~20m 之间，风化带厚度一般小于 15m，风化程度为强风化。地下水主要赋存于这些裂隙中，形成风化带网状基岩裂隙水。富水性不均一，单井涌水量小于 100m³/d，为弱富水含水岩组。但是因为分布于地势较高处的浅部风化裂隙发育，接受了降雨入渗后，风化带中的地下水沿着基岩裂隙向沟谷中运动，沿着沟底与第四系坡残积堆积物的接触带向外排泄。

本项目地下水评价区水文地质图、水文地质剖面图见下图

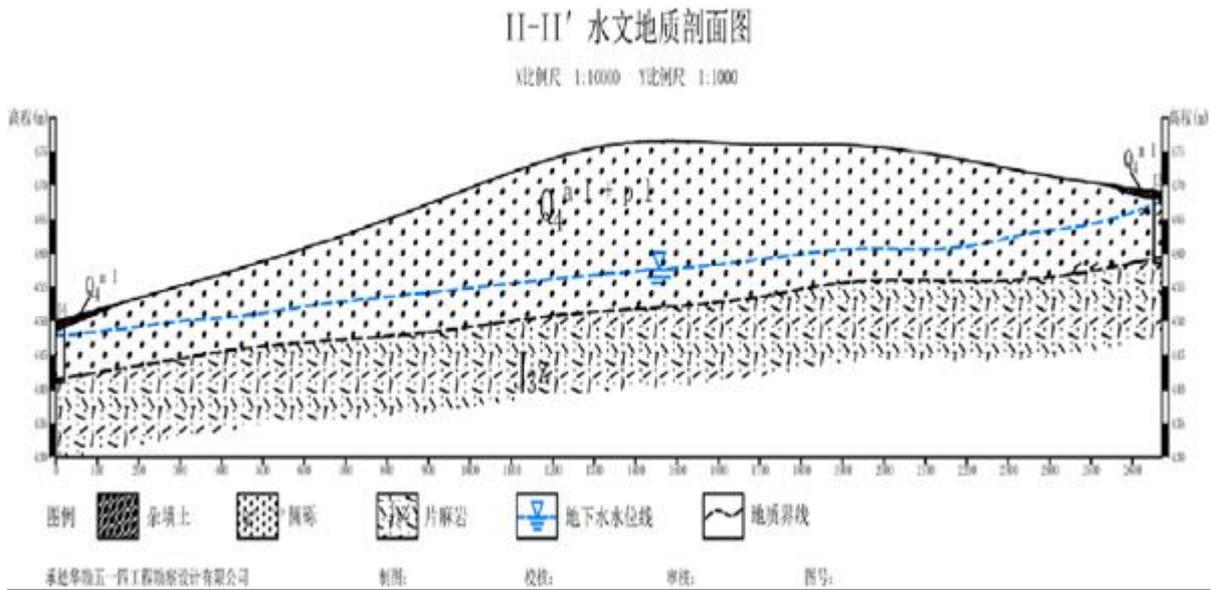


图 5.2-5 地下水评价区水文地质剖面图

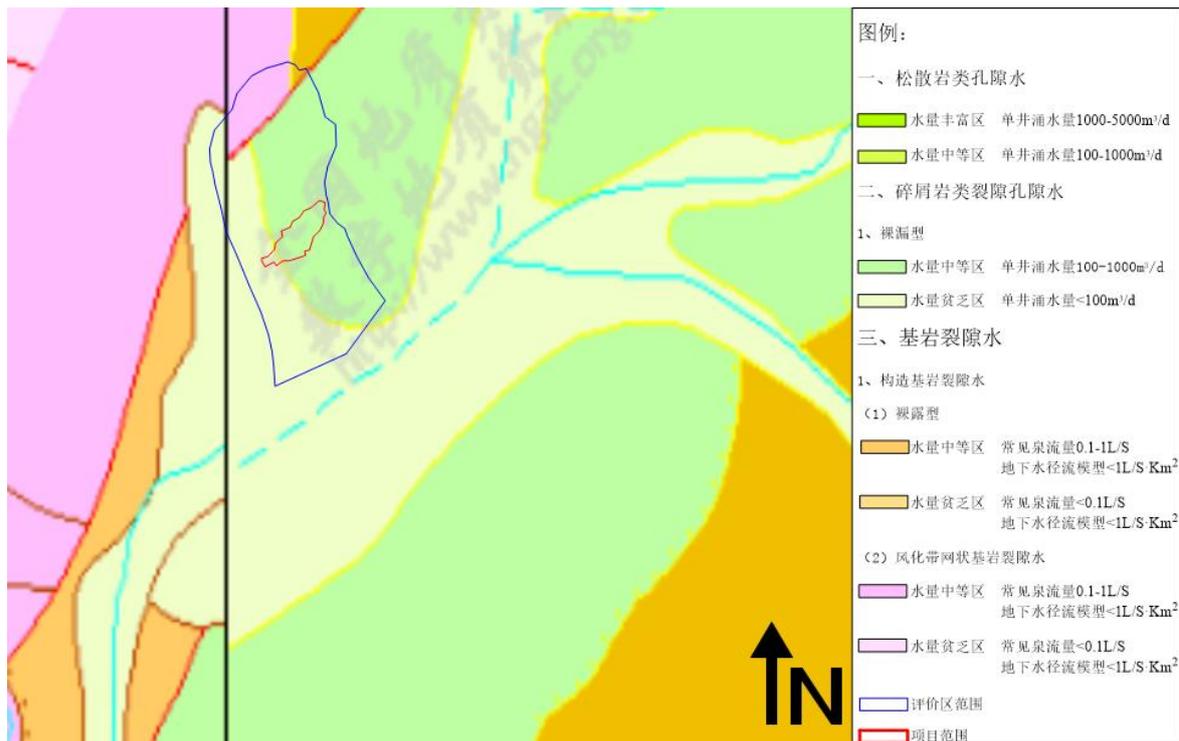


图 5.2-6 调查区水文地质图

采坑回填区处于燕山山脉东部，属中低山丘陵地貌，地势总体呈现北高南低，地势起伏较大，地形沟谷发育，地表切割深度多在 50—200m 之间，有利于洪水排泄。地表基岩裸露，片麻岩大面积出露，地表风化层较薄，植被以低矮灌木为主，大气降水沿坡面汇集到沟谷，地表径流主要为潮河支流，从回填区东侧由东北向西南穿过。

1、主要含水岩组及水文地质特征

回填区地下水主要赋存于松散岩类孔隙和基岩风化裂隙之中。根据含水介质、水力特征和赋存条件，回填区主要含水岩组为基岩风化裂隙含水岩组。分述如下：

基岩风化裂隙含水岩组分布于沟道两侧基岩山地，岩性由侏罗系上统张家口组凝灰岩流纹岩、太古界白庙组片麻岩石英岩、早元古代闪长岩组成。在基岩浅部至表层，因受到长期风化剥蚀作用，多发育风化裂隙，风化基岩深度在 10~20m 之间，风化带厚度一般小于 15m，风化程度为强风化。地下水主要赋存于这些裂隙中，形成风化带网状基岩裂隙水。富水性不均一，单井涌水量小于 100m³/d，为弱富水含水岩组。但是因为分布于地势较高处的浅部风化裂隙发育，接受了降雨入渗后，风化带中的地下水沿着基岩裂隙向沟谷中运动，沿着沟底与第四系坡残积堆积物的接触带向外排泄。

本项目地下水回填区水文地质图、水文地质剖面图见下图

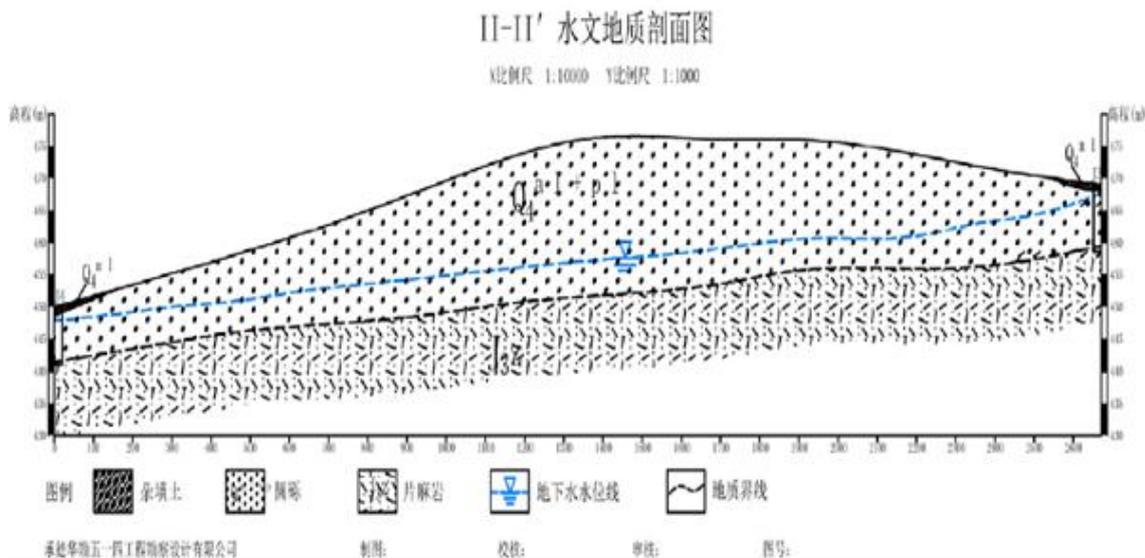


图 5.2-7 地下水回填区水文地质剖面图

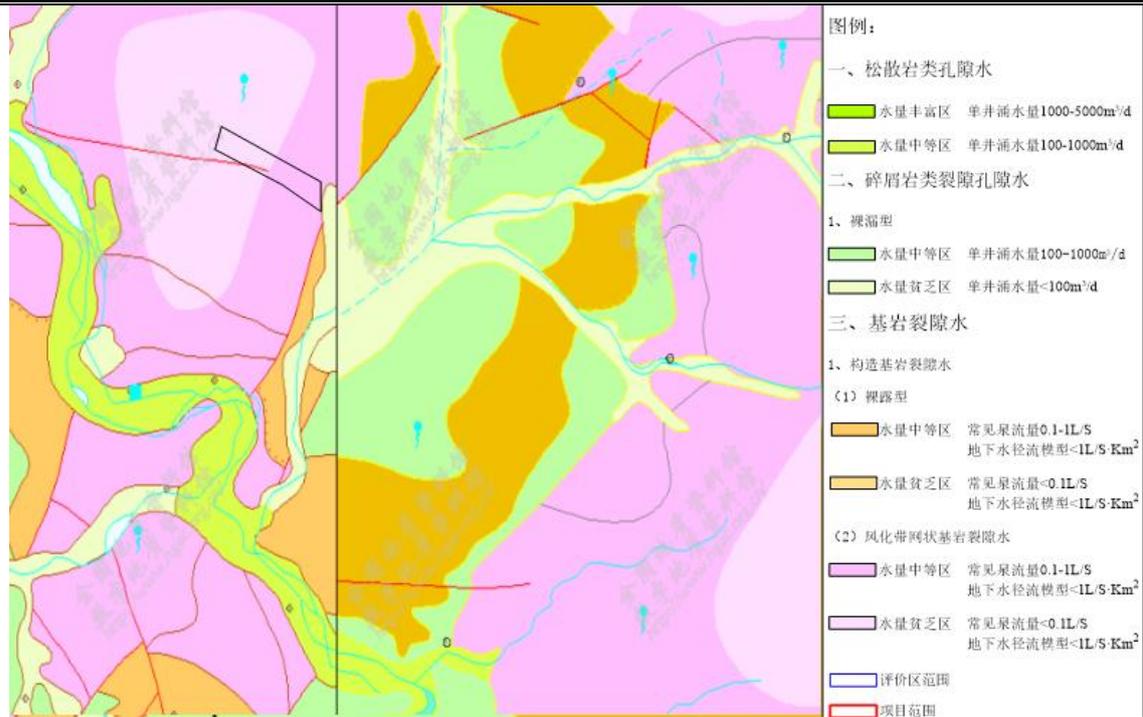


图 5.2-8 回填区水文地质图

5.2.3.2 地下水的补给、径流、排泄条件

评价区内各个含水岩层及含水构造，与地下水存在较密切的水力联系，其中，第四系孔隙含水层主要接受大气降水的补给，沿沟谷向下形成径流，在近河地段地下水与地表水水力联系密切，雨季接受河水补给，旱季地下水通过水文网排泄，转化成地表水。基岩裂隙水也主要靠大气降水的补给，沟谷地带部分接受第四系孔隙水补给，其径流方向受地形控制，自高处流向低洼处，除部分补给含水构造及第四系孔隙水外，主要以径流的形式排泄。

回填区内各个含水岩层及含水构造，与地下水存在较密切的水力联系，其中，基岩裂隙水也主要靠大气降水的补给，沟谷地带部分接受第四系孔隙水补给，其径流方向受地形控制，自高处流向低洼处，除部分补给含水构造及第四系孔隙水外，主要以径流的形式排泄。

5.2.3.3 环境水文地质勘察与试验

1. 评价区水文地质勘察与实验

为掌握评价区水文地质条件，获取评价区水文地质参数及地下水流场，为地下水数值模型提供参数依据，开展了3组抽水试验、3组双环渗水实验。为了解包

气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为评价区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

1、抽水试验

为获取评价区浅层含水层的渗透系数等水文地质参数，分别在东、西两片区评价区内利用民井进行了3组单孔稳定流抽水试验，抽水井类型均为潜水井。

(1) 抽水试验原理

抽水试验具体要求参照《供水水文地质勘察规范》（GB50027-2001）中相关要求进行。潜水完整井稳定流计算公式为：

$$K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w} \ln \frac{R}{r_w}$$

$$R = 2S_w \sqrt{H_0 K}$$

式中：

- Q—抽水流量（m³/d）；
- R—抽水影响半径（m）；
- k—含水层渗透系数（m/d）；
- H₀—地下水初始水位（m）；
- r_w—抽水井半径（m）；
- S_w—抽水孔水位降深（m）。

(2) 抽水试验求参结果

利用潜水完整井稳定流求参公式，分别求得影响半径 R 和含水层渗透系数 K。抽水试验求参结果见下表。

表 5.2- 13 抽水试验成果

| 序号 | 位置 | 水层厚度（m） | 抽水量 Q（m ³ /d） | 最大降深 S（m） | 渗透系数 K（m/d） |
|----|------|---------|-----------------------------|--------------|----------------|
| C1 | 鹿角沟村 | 2.1 | 170 | 0.45 | 90.56 |
| C2 | 西房子村 | 5.2 | 220 | 0.44 | 80.32 |
| C3 | 头道营村 | 6.0 | 240 | 0.50 | 60.58 |

由计算结果可知，评价区内潜水含水层的渗透系数 K 在 60.58-90.56m/d 之间，取平均值为 77.15m/d。

2、渗水试验

为了解包气带岩性的渗透性和判断包气带的防污性能，本次评价共完成了 3 处渗水试验。通过在野外现场进行渗水试验测定了包气带地层的垂向渗透系数。

(1) 渗水实验求参原理

试验采用双环渗水试验，土试验时向内、外环同时注入清水，并保持内外环的水位基本一致，都为 0.1m，由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了侧向渗流的误差。当向内环单位时间注入水量稳定时，则根据达西渗透定律计算包气带地层饱和渗透系数 K。

如图进行试验，根据达西定律：

$$V = KJ = K \frac{h_0 + z}{z}$$

当水柱高度不大时， h_0 可以忽略不计，所以 $V=K$ 。渗水达到稳定时，下渗速度为：

$$V = \frac{Q}{WI}$$

式中：V—下渗速度；Q—内环渗入流量；W—内环面积。

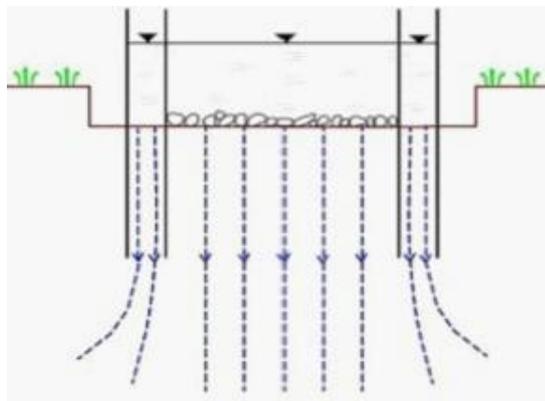


图 5.2-9 双环渗水试验原理图

(2) 渗水试验结果

双环渗水试验的计算结果如下

表 5.2-14 评价区双环渗水试验成果表

| 实验点编号 | 试验点位置 | 实验深度 (cm) | 水头高度 (cm) | 内环底面积 (cm ²) | 渗透系数 K (cm/s) |
|-------|-------|--------------|--------------|-----------------------------|-----------------------|
| SS1 | 厂区南 | 50 | 10 | 490.6 | 2.07×10^{-3} |
| SS2 | 鹿角沟门村 | | | | 3.46×10^{-3} |
| SS3 | 厂区西南 | | | | 7.15×10^{-3} |

本次渗水试验实际测得包气带表层岩土渗透系数为 $2.07 \times 10^{-3} \sim 7.15 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 之间，根据调查区水位调查结果和地勘资料可知厂区包气带厚度在 3-8m 之间，厚度较薄，本项目场地包气带防污性能较差。

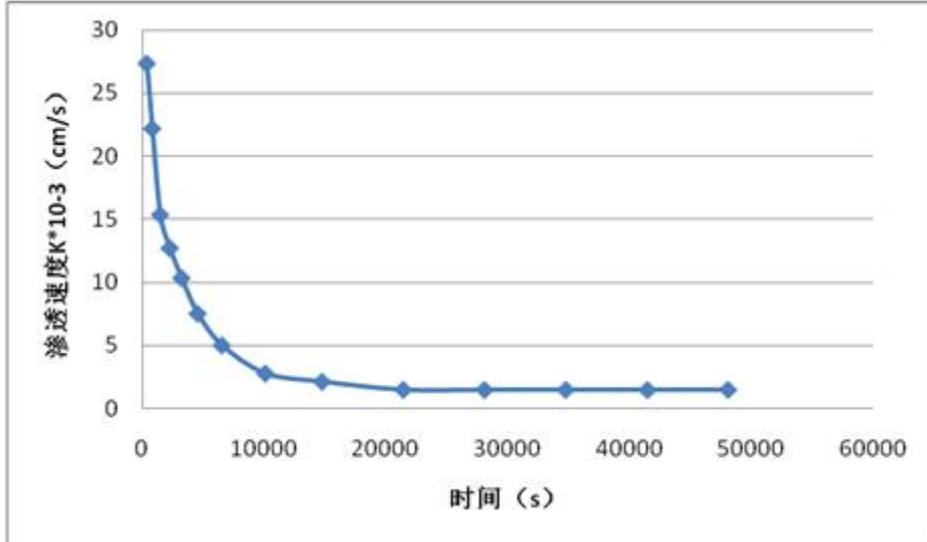


图 5.2-10 SS1 渗水试验渗流速度变化曲线图

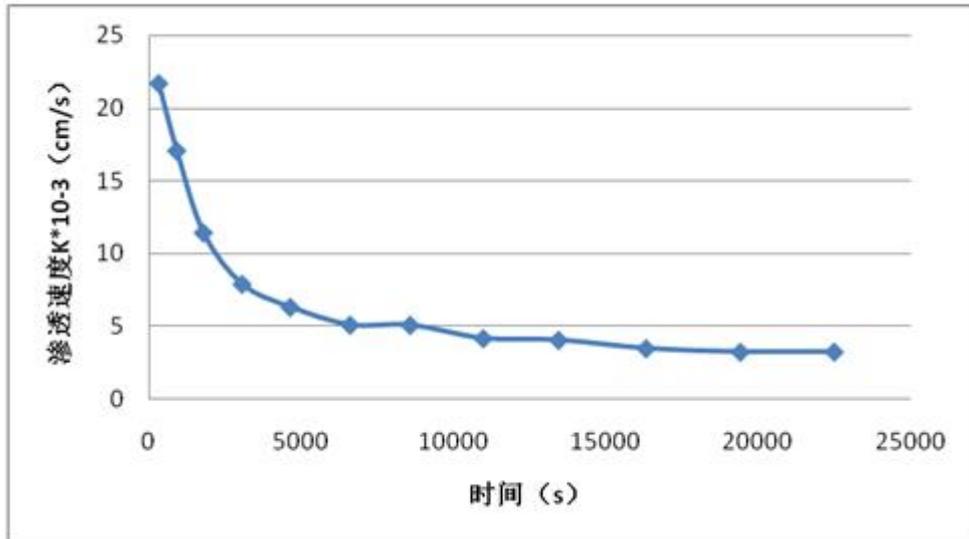


图 5.2-11 SS2 渗水试验渗流速度变化曲线图

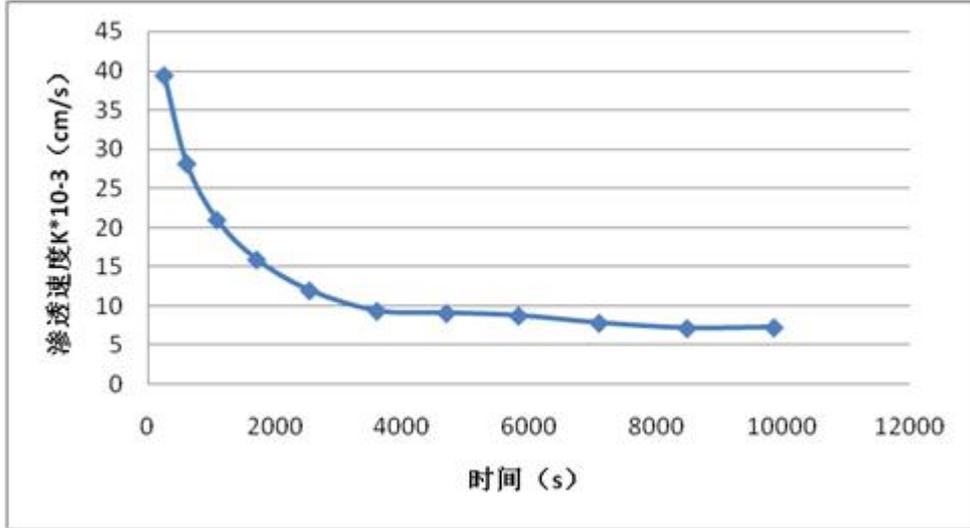


图 5.2-12 SS3 渗水试验渗流速度变化曲线图

2. 回填区水文地质勘察与实验

为掌握回填区水文地质条件，获取回填区水文地质参数及地下水流场，为地下水数值模型提供参数依据，开展了 2 组抽水试验、2 组双环渗水实验。为了解包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为回填区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

1、抽水试验

为获取回填区浅层含水层的渗透系数等水文地质参数，分别窑沟、头道营利用民井进行了 2 组单孔稳定流抽水试验，抽水井类型均为潜水井。

(1) 抽水试验原理

抽水试验采用稳定流抽水试验，出水量保持常量，在抽水开始后第 1、2、3、4、6、8、10、15、20、25、30、40、50、60、80、100、120、150、180min 各观测一次，以后可每隔 30 min 观测一次。稳定时间分别为 300 分钟、330 分钟、360 分钟。

利用有抽水孔观测资料时，按照《水文地质手册》中潜水完整井计算 K：

潜水完整井稳定流计算公式为：

$$K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w} \ln \frac{R}{r_w}$$

$$R = 2S_w \sqrt{H_0 K}$$

式中：

Q—抽水流量（m³/d）；

R—抽水影响半径（m）；

k—含水层渗透系数（m/d）；

H₀—地下水初始水位（m）；

r_w—抽水井半径（m）；

S_w—抽水孔水位降深（m）。

（2）抽水试验求参结果

利用潜水完整井稳定流求参公式，分别求得影响半径 R 和含水层渗透系数 K。抽水试验求参结果见下表。

表 5.2-15 抽水试验成果

| 序号 | 位置 | 水层厚度（m） | 抽水量 Q（m ³ /d） | 最大降深 S（m） | 渗透系数 K（m/d） |
|----|--------|---------|-----------------------------|--------------|----------------|
| C1 | 大西沟西北侧 | 6.4 | 420 | 3.7 | 22.1 |
| C2 | 大西沟东南 | 7.3 | 450 | 3.1 | 24.7 |

由计算结果可知，回填区内潜水含水层的渗透系数 K 在 20.3-22.8m/d 之间，取平均值为 21.05m/d。

2、渗水试验

为了解包气带岩性的渗透性和判断包气带的防污性能，本次评价共完成了 2 处渗水试验。通过在野外现场进行渗水试验测定了包气带地层的垂向渗透系数。

（1）渗水实验求参原理

试验采用双环渗水试验，土试验时向内、外环同时注入清水，并保持内外环的水位基本一致，都为 0.1m，由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了侧向渗流的误差。当向内环单位时间注入水量稳定时，则根据达西渗透定律计算包气带地层饱和渗透系数 K。

如图进行试验，根据达西定律：

$$V = KJ = K \frac{h_0 + z}{z}$$

当水柱高度不大时，h₀可以忽略不计，所以 V=K。渗水达到稳定时，下渗速度为：

$$V = \frac{Q}{WI}$$

式中：V—下渗速度；Q—内环渗入流量；W—内环面积；I—水力梯度。

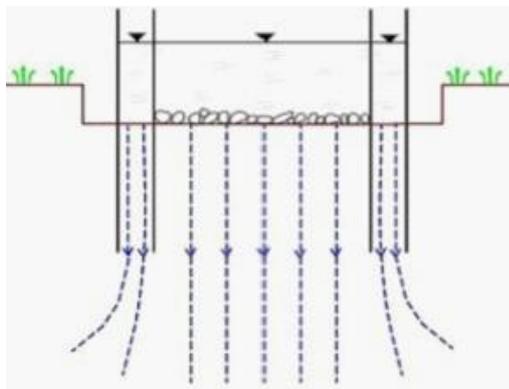


图 5.2-13 双环渗水试验原理图

(2) 渗水试验结果

双环渗水试验的计算结果如下

表 5.2-16 回填区双环渗水试验成果表

| 实验点编号 | 试验点位置 | 实验深度 (cm) | 水头高度 (cm) | 内环底面积 (cm ²) | 渗透系数 K (cm/s) |
|-------|--------|--------------|--------------|-----------------------------|-----------------------|
| SS1 | 大西沟西北侧 | 50 | 10 | 490.6 | 1.73×10 ⁻³ |
| SS2 | 大西沟东南 | | | | 2.14×10 ⁻³ |

本次渗水试验实际测得包气带表层岩土渗透系数为 1.73×10⁻³-2.14×10⁻³cm/s 之间，根据调查区水位调查结果和地勘资料可知厂区包气带厚度在 2-6m 之间，厚度薄，本项目场地包气带防污性能较差。

3. 水位调查

为了查明调查评价区地下水流场以及水位动态，本次评价工作开展了一期地下水水位调查，调查时间为 2024 年 4 月，水位调查采用人工测量的方法。实测结果见下表。

表 5.2-17 水位调查结果一览表（枯水期）

| 编号 | 位置 | 坐标 | | 地表高程 (m) | 井深 (m) | 2021.10 | | 水井用途 |
|----|------|------------|-----------|-------------|-----------|----------|----------|------|
| | | 东经 | 北纬 | | | 水位埋深 (m) | 水位标高 (m) | |
| 1 | 河北 | 117.049718 | 41.074318 | 503.38 | 12 | 5.62 | 497.76 | 饮用 |
| 2 | 石人沟村 | 117.021648 | 41.072369 | 486.14 | 10 | 4.37 | 481.77 | 饮用 |
| 3 | 奥翔公司 | 117.017728 | 41.069330 | 485.37 | 13 | 5.42 | 479.95 | 饮用 |
| 4 | 厂区南 | 117.024406 | 41.064978 | 502.64 | 13 | 6.45 | 496.19 | 饮用 |

| | | | | | | | | |
|----|------|------------|-----------|--------|----|------|--------|----|
| 5 | 二道营 | 117.014212 | 41.067163 | 481.56 | 10 | 4.75 | 476.81 | 饮用 |
| 6 | 头道营村 | 117.001513 | 41.061443 | 469.57 | 10 | 4.31 | 465.26 | 饮用 |
| 7 | 帽沟门 | 117.013617 | 41.059070 | 496.36 | 10 | 4.17 | 492.19 | 饮用 |
| 8 | 满洲沟 | 116.991851 | 41.055505 | 473.86 | 10 | 4.02 | 469.84 | 饮用 |
| 9 | 后沟门 | 116.989839 | 41.050955 | 463.47 | 9 | 4.37 | 459.10 | 饮用 |
| 10 | 窑子厂 | 117.000032 | 41.049188 | 478.62 | 10 | 4.47 | 474.15 | 饮用 |

5.2.3.4 地下水环境影响预测与评价

1、评价区地下水环境影响与评价

依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目为二级评价，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价后续运营期间对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作将采用解析法进行预测与评价。

总体思路是：综合分析评价区水文地质条件，确定项目评价范围以及评价区含水层水动力特征，根据厂区污染物的排放形式和排放规律，概化污染源，选择预测模型，对模型中需要的参数进行赋值，从而针对本项目产生的污染源源强是否造成地下水环境的污染进行预测与评价。

本次评价中，对地下水污染物运移预测，从保守评价的原则，不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程，模型中各项参数予以保守性考虑，这样处理是基于以下几种考虑：

（1）如果假设污染物在地下水中迁移时不与含水介质发生反应，即为保守型污染物，则在模拟时只需考虑污染物运移过程中发生的对流和弥散作用，该做法是按保守角度处理；

（2）污染物在地下水中的迁移过程非常复杂，影响因素除对流和弥散作用，还有物理、化学和生物等作用，这些作用常常会使其浓度有不同程度的衰减，但目前国内外在模型中对这些作用的处理还存在困难，主要是反映这些过程的参数很难获取；

(3) 从保守角度来假设污染物在地下水中的迁移过程，即是按最坏的情景来考虑建设工程对地下水环境可能带来的影响，这不仅符合环境保护的基本思想，而且国内外已有不少成功实例可供借鉴和参考。

1、情景设置

预测情景设定主要考虑在正常状况下，管理到位，正常监测，项目各池体和地面防渗措施达到规范要求的验收标准时的允许渗水量。非正常状况下，建设项目的地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。具体情况如下：

1) 正常工况

本项目为利用原有尾矿库从尾矿砂中回选钛、选铁。废水进入沉淀池处理和铁粉钛粉沉淀池废水一起再进入高位水池回用。干尾砂直接进入尾砂堆存车间，运输至尾砂干堆场，湿尾砂进入重力脱水间，废尾砂进入尾砂堆存车间，运输至尾砂干堆场，在采取严格的防渗措施的情况下，不会对地下水产生影响。本项目对尾矿库内的原料尾矿进行干法回采，汛期不再进行回采，雨水通过临时排水设施排出原料尾矿库，不会对地下水产生影响；本项目生产区和主要废水污染物构筑物以及地面均采取防渗处理满足相关规范要求的防渗要求，污染源得到有效控制，污染物不外排，微量的滴漏可能出现，但通过及时发现及时维修，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带，不会对地下水产生影响。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，可不进行正常状况情景下的预测。

2) 非正常工况

根据本项目特征综合分析，非正常状况下对于地下水产生影响较大的装置为高位水池、沉淀池、湿料库等。本次评价非正常状况情景设定为沉淀池的池体因老化发生破裂后，生产循环水中的污染物直接穿透包气带进入地下水造成污染。

A、预测因子筛选

本项目采用重力选钛工艺从尾矿中选钛，生产过程中不添加化学试剂，生产废水中污染因子与原料尾矿水浸实验中因子一致。本次预测因子采用原料尾矿的水浸实验监测数据进行标准指数计算排序进行选择，污染因子对比分析见下表。

表 5.2-18 污染因子对比分析一览表

| 监测项目 | 监测结果 | 标准值 | 标准指数 | 排序 |
|------|--------|-------|-------|----|
| 氟化物 | 0.48 | 1 | 0.48 | 3 |
| 汞 | 0.0005 | 0.001 | 0.5 | 2 |
| 钡 | 0.121 | 0.7 | 0.172 | 4 |
| 铁 | 0.54 | 0.3 | 1.8 | 1 |

根据上表对各检出因子标准指数排序结果，本次评价选取排序最高的“铁、汞”作为代表性污染因子进行预测。

B、源强确定

厂区设置阶梯式沉淀池，每座容积 300m³，假定沉淀池因老化等因素破损导致污水泄露，池底及四壁有部分破损，假设破损面积占总面积的 10%，并且有破损部分泄露量为正常工况下的 10 倍，沉淀池结构为钢筋混凝土结构，由《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）可知，符合工程验收合格标准条件下允许的渗水量为不超过 2L/(m²·d)，则非正常工况的渗水量为 20L/(m²·d)，单座沉淀池池底及四壁面积为 150m²，故总单座池体泄露量为 14500L/d，铁浓度为 0.54mg/L，汞浓度为 0.0005 mg/L，假设下游监测井在 30d 监测数据中判断出地下水污染趋势，设定防渗检漏时间为 60d，共计 90d 后修复，污染源随之消失恢复正常，在该类情景下，污染物排放为非连续排放，在时间尺度上设定为瞬时源，则非正常状况下渗漏源强为：

$$M_{\text{铁}}=1450 \times 0.54 / 1000 \times 90=70.47\text{g};$$

$$M_{\text{汞}}=1450 \times 0.0005 / 1000 \times 90=0.625\text{g};$$

2、预测模型概化

项目废水污染地下水的过程均可分为两个衔接的阶段：①废水由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；②废水进入潜水含水层并随地下水流进行运移的过程。在发生污染事故时，包气带能够对污染物进行吸附、降解，使污染物浓度降低，因此包气带能起到保护地下水的作用。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，本次预测忽略包气带的防污作用，简单认为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。因此本次运移预测模型只考虑污染物在潜水含水层中的运移。

本项目地下水为二级评价，且地处基岩山区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，本次评价采用解析法进行预测，采用解析法预测污染物在含水层中的扩散时，其主要假设条件为：

- 1) 评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小；
- 2) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

本项目所在场地包气带岩性主要为片麻岩，但场地紧邻第四系孔隙潜水含水层，含水层渗透系数较均匀；非正常工况下，项目污染物泄漏量较少，且发生泄露后，能够及时发现并进行处理，不会对地下水流场产生影响。

综上，本次评价可将预测模型概化为瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源型。

3、数学模型的建立与参数的确定

本项目污染源直接进入孔隙含水层的运移情况可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面连续点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的污染物浓度，mg/L；

M —含水层厚度，取 10m；

M_T —单位时间注入示踪剂的质量。

n —有效孔隙度，无量纲；有效孔隙度 $n=0.3$ 。

u —地下水流速度，m/d；根据抽水试验结果，含水层渗透系数 K 取值 77.15m/d，水力坡度 I 取 5.4‰。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I / n=1.302\text{m/d}$ 。

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ; 根据资料, 纵向弥散度 $\alpha_L=10m$, 纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=13.02m^2/d$;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ; 横向弥散度 $\alpha_T=\alpha_L \times 0.1$, 横向弥散系数 $D_T=\alpha_T \times u=1.695$ 圆周率, 取 3.14。

4、预测结果与分析

非正常工况下污染物在含水层中运移, 在水动力弥散作用下, 瞬时注入的污染物示踪剂将产生呈椭圆形的污染晕, 污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行, 污染晕将不断沿水流方向运移, 污染晕的范围也会发生变化。本次污染运移, 污染物超标是指污染物浓度高于国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的标准限值。即污染物超标取值: 铁 0.54mg/L, 最低检出限为 0.03mg/L、汞 0.0005mg/L, 最低检出限为 0.00004mg/L。

在本次预测中, 预测了铁和汞在不同时间段的运移情况, 主要分析了预测因子的运移距离、污染晕的最大浓度和污染晕是否出边界等方面的情况。本次地下水中预测结果见下表。

表 5.2-19 耗氧量预测结果统计表

| 污染物种类 | 预测时间 | 污染晕最高浓度 (mg/L) | 污染物最低检出限 (mg/L) | 中心点最远迁移距离 (m) |
|-------|------|----------------|-----------------|---------------|
| 铁 | 100d | 0.503 | 0.03 | 49 |
| | 365d | 0.261 | | 422 |
| 汞 | 100d | 0.0004 | 0.00004 | 49 |
| | 365d | 0.0002 | | 422 |

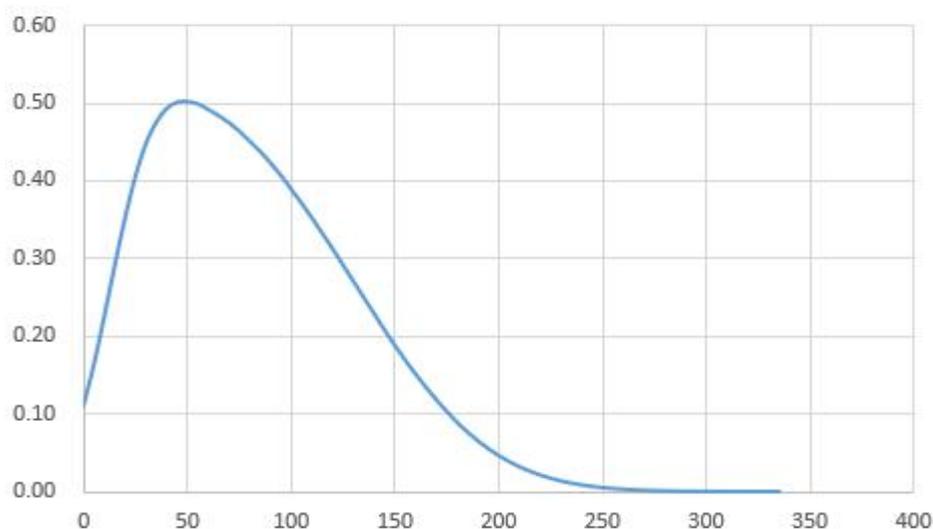


图 5.2-14 (铁 100 天污染物浓度距离曲线图)

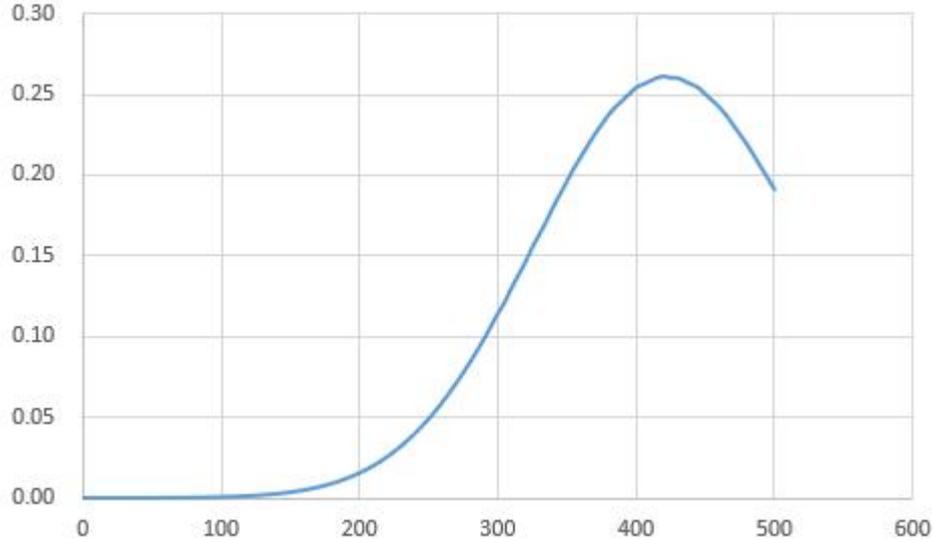


图 5.2-15 (铁 365 天污染物浓度距离曲线图)

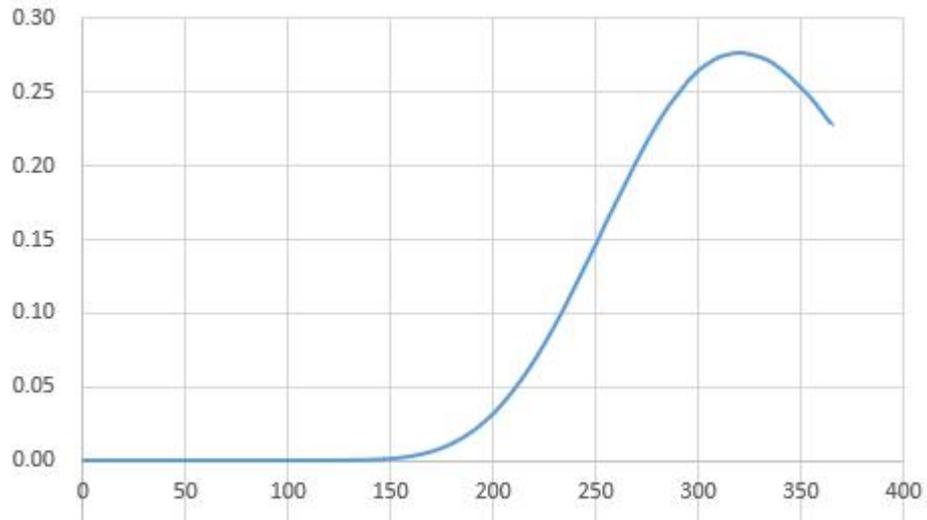


图 5.2-16 (下游村庄敏感点铁浓度距离曲线图)

由预测结果可知，非正常状况下，经过 100d 的运移，铁中心浓度为 0.503mg/L，污染物中心运移距离 49m；污染物运移 365d，铁中心浓度为 0.261mg/L，污染物中心运移距离 422m，铁中心浓度低于标准值，未出现超标现象。非正常状况下，经过 310d 的运移，下游敏感点处铁最大贡献浓度为 0.277mg/L，低于标准值，未出现超标现象。

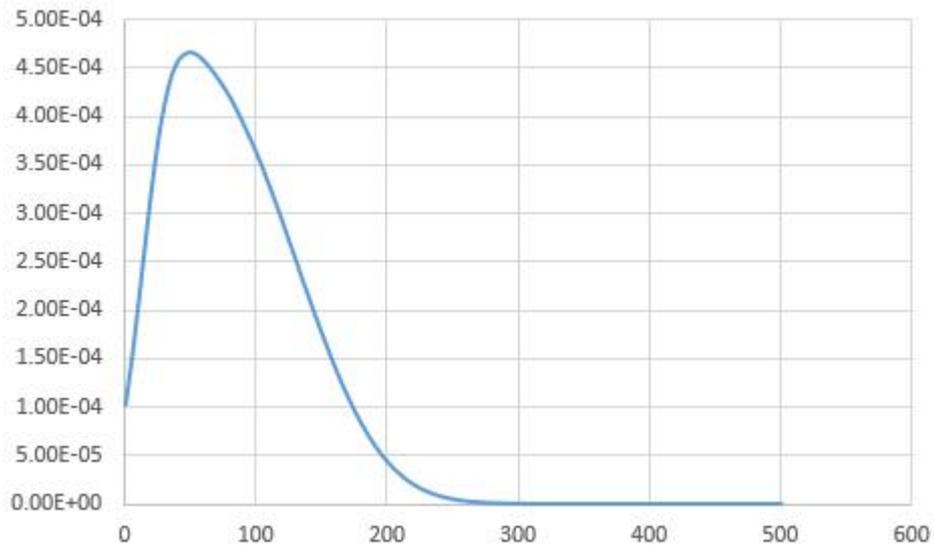


图 5.2-17 (汞 100 天污染物浓度距离曲线图)

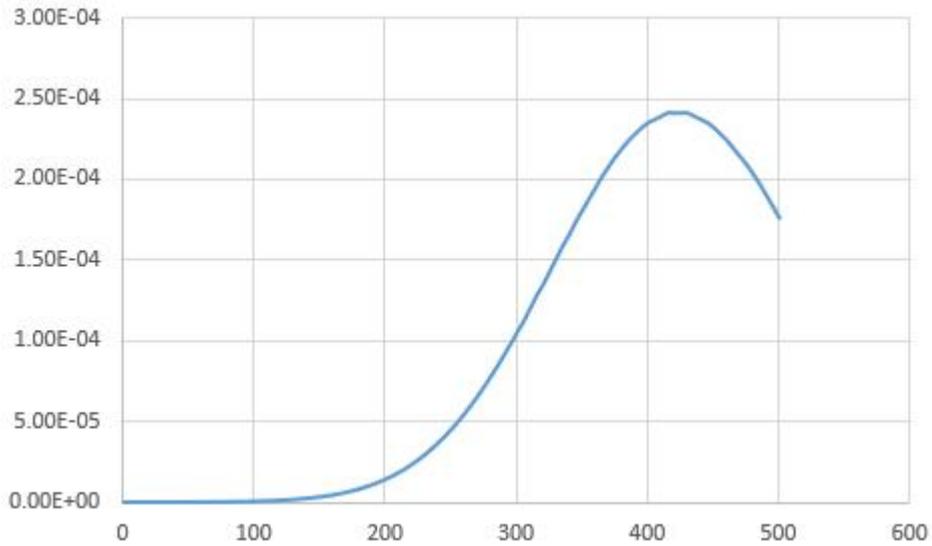


图 5.2-18 (汞 365 天污染物浓度距离曲线图)

由预测结果可知，非正常状况下，经过 100d 的运移，汞中心浓度为 0.0004mg/L，污染物中心运移距离 49m；污染物运移 365d，铁中心浓度为 0.0002mg/L，污染物中心运移距离 422m，中心浓度低于标准值，未出现超标现象。

综上所述，在沉淀池防渗层破裂的情况下，废水进入地下含水层以后，污染物铁的浓度初始高于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中限值要求，但随着时间的推移，污染物在地下水的对流、弥散作用下，污染晕中心浓度逐渐降低，在污染晕到达下游敏感点时污染晕中心浓度已低于标准要求，不会对评价范围内的地下水环境及分散式饮用水源井产生影响。污染物汞的浓度始终未超标。

2、回填区地下水环境影响与评价

依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）要求，回填采坑处按照三级评价标准进行预测，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价后续运营期间对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作将采用解析法进行预测与评价。

总体思路是：综合分析回填区水文地质条件，确定项目评价范围以及回填区含水层水动力特征，根据厂区污染物的排放形式和排放规律，概化污染源，选择预测模型，对模型中需要的参数进行赋值，从而针对本项目产生的污染源源强是否造成地下水环境的污染进行预测与评价。

本次评价中，对地下水污染物运移预测，从保守评价的原则，不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程，模型中各项参数予以保守性考虑，这样处理是基于以下几种考虑：

（1）如果假设污染物在地下水中迁移时不与含水介质发生反应，即为保守型污染物，则在模拟时只需考虑污染物运移过程中发生的对流和弥散作用，该做法是按保守角度处理；

（2）污染物在地下水中的迁移过程非常复杂，影响因素除对流和弥散作用，还有物理、化学和生物等作用，这些作用常常会使其浓度有不同程度的衰减，但目前国内外在模型中对这些作用的处理还存在困难，主要是反映这些过程的参数很难获取；

（3）从保守角度来假设污染物在地下水中的迁移过程，即是按最坏的情景来考虑建设工程对地下水环境可能带来的影响，这不仅符合环境保护的基本思想，而且国内外已有不少成功实例可供借鉴和参考。

1、情景设置

预测情景设定主要考虑因自然降水导致回填废石中剩余污染物成分析出，跟随降水下渗至含水层对地下水造成污染的状况。废石分别回填至西侧三岔口以及东侧二道沟的露天采坑，本次预测选取距离下游敏感目标更近的二道沟采坑进行预测。

根据本项目特征综合分析，本次评价情景设定为自然降水后，废石中的污染物直接穿透包气带进入地下水造成污染。

A、预测因子筛选

废石经过自然降水的冲泡后产生的废水中污染因子与原料尾矿水浸实验中因子一致。本次预测因子采用原料尾矿的淋溶实验监测数据进行标准指数计算排序进行选择，因子对比分析见下表。

表 5.2-20 污染因子对比分析一览表

| 监测项目 | 监测结果 | 标准值 | 标准指数 | 排序 |
|------|---------|-----|-------|----|
| 氟化物 | 0.32 | 1 | 0.32 | 2 |
| 锰 | 0.00389 | 0.1 | 0.039 | 5 |
| 钡 | 0.078 | 0.7 | 0.114 | 4 |
| 铁 | 0.07 | 0.3 | 0.23 | 3 |
| 耗氧量 | 3.44 | 3 | 1.12 | 1 |

根据上表对各检出因子标准指数排序结果，本次评价选取排序最高的耗氧量、铁、氟化物因子作为代表性污染因子进行预测。

B、源强确定

大西沟采坑总面积约 31831m²，假定目前回填面积占采坑面积的 10%，并且污染物直接透过包气带进入地下水含水层，丰宁县年平均降水量 450 毫米，当地 6-8 月份降水量可占全年降水总量 80%。设定预测 6-8 月份降雨量较多的情况下污染物在含水层之中的运移情况。则非正常状况下渗漏源强为：耗氧量：3.44mg/L、氟化物：0.32mg/L、铁 0.07mg/L。

2、预测模型概化

项目废水污染地下水的过程均可分为两个衔接的阶段：①废水由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；②废水进入潜水含水层并随地下水流进行运移的过程。在发生污染事故时，包气带能够对污染物进行吸附、降解，使污染物浓度降低，因此包气带能起到保护地下水的作用。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，本次预测忽略包气带的防污作用，简单认为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。因此本次运移预测模型只考虑污染物在潜水含水层中的运移。

本次评价采用解析法进行预测，采用解析法预测污染物在含水层中的扩散时，其主要假设条件为：

- 1) 回填区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小；
- 2) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

综上，本次评价可将预测模型概化为瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源型。

3、数学模型的建立与参数的确定

本项目污染源直接进入孔隙含水层的运移情况可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面连续点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的污染物浓度，mg/L；

M —含水层厚度，取 10m；

M_T —单位时间注入示踪剂的质量。

n —有效孔隙度，无量纲；有效孔隙度 $n=0.32$ 。

u —地下水流速度，m/d；根据抽水试验结果，含水层渗透系数 K 取值 23.4m/d，水力坡度 I 取 1%。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I / n=0.731\text{m/d}$ 。

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；根据资料，纵向弥散度 $\alpha_L=10\text{m}$ ，纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=7.31\text{m}^2/\text{d}$ ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；横向弥散度 $\alpha_T=\alpha_L \times 0.1$ ，横向弥散系数 $D_T=\alpha_T \times u=0.534\text{m}^2/\text{d}$ ；

π —圆周率，取 3.14。

4、预测结果与分析

污染物在含水层中运移，在水动力弥散作用下，短时间持续注入的污染物示踪剂将产生呈椭圆形的污染晕，污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。本次污染运移，污染物超标是指污染物浓度高于国家《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中的标准限值。即污染物超标取值：耗氧量为 3mg/L，耗氧量最低检出限为 0.05mg/L；铁为 0.3mg/L，铁检出限为 0.03mg/L；氟化物为 1mg/L，检出限为 0.2mg/L。

在本次预测中，预测了耗氧量在不同时间段的运移情况，主要分析了预测因子的运移距离、污染晕的最大浓度和污染晕是否出边界等方面的情况。本次地下水预测结果如下。

耗氧量：

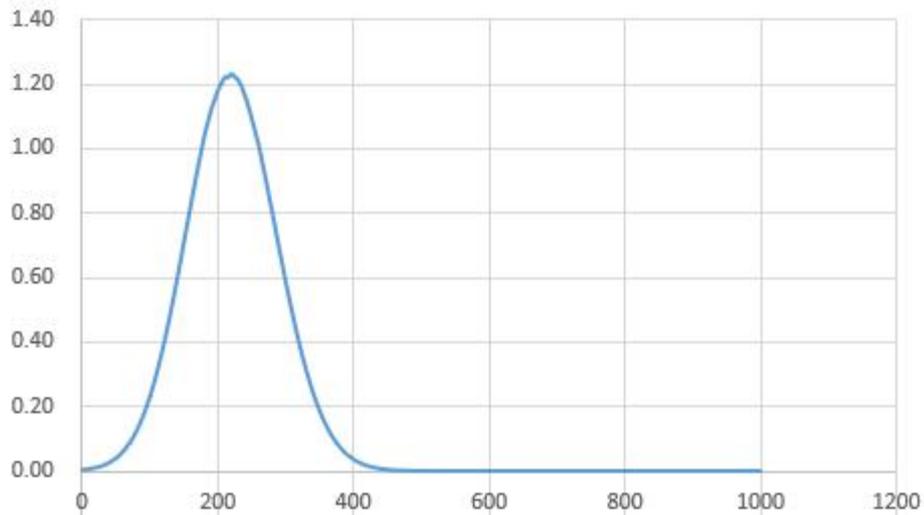


图 5.2-19（耗氧量 365 天污染物浓度距离曲线图）

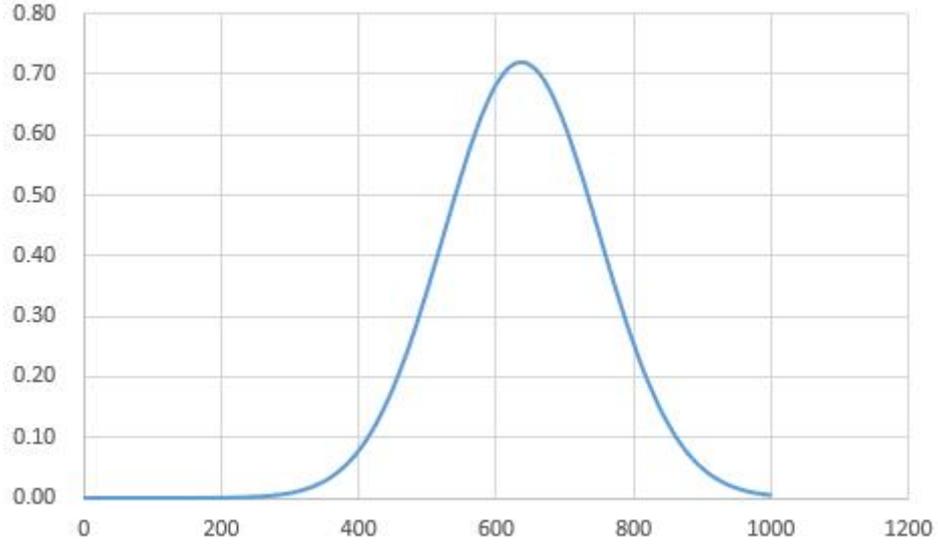


图 5.2-20 (耗氧量 1000 天污染物浓度距离曲线图)

由预测结果可知，非正常状况下，经过 365d 的运移，耗氧量中心浓度为 1.226mg/L，污染物中心运移距离 218m；污染物运移 1000d，耗氧量中心浓度为 0.7195mg/L，污染物中心运移距离 638m，耗氧量中心浓度始终低于标准值，未出现超标现象。

铁:

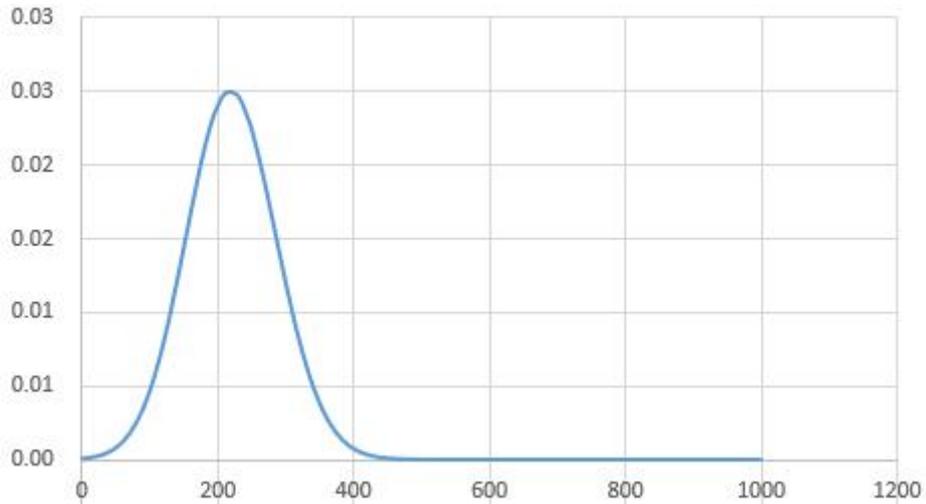


图 5.2-21 (铁 365 天污染物浓度距离曲线图)

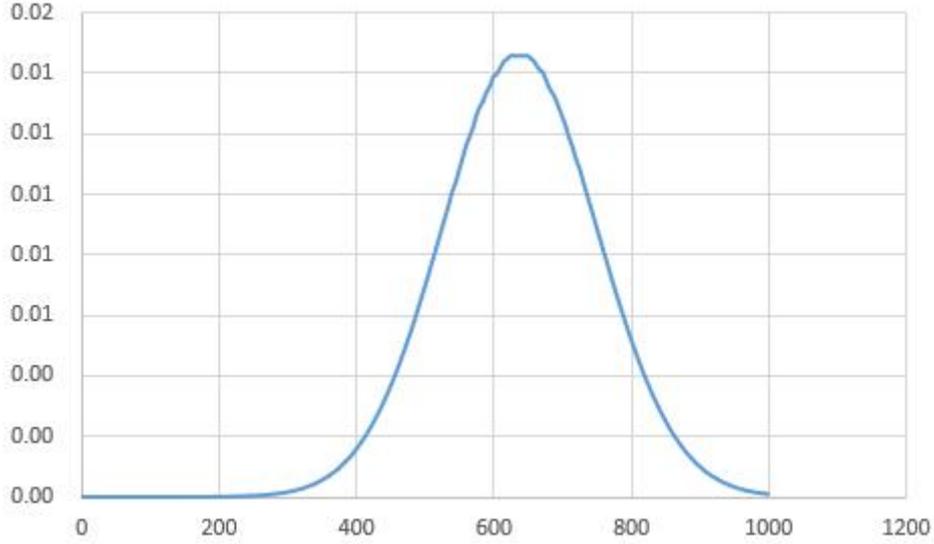


图 5.2-22 (铁 1000 天污染物浓度距离曲线图)

由预测结果可知，非正常状况下，经过 365d 的运移，铁中心浓度为 0.025mg/L，污染物中心运移距离 218m，中心浓度低于检出限；污染物运移 1000d，铁中心浓度为 0.0146mg/L，污染物中心运移距离 638m，中心浓度低于检出限，未出现超标现象。

氟化物：

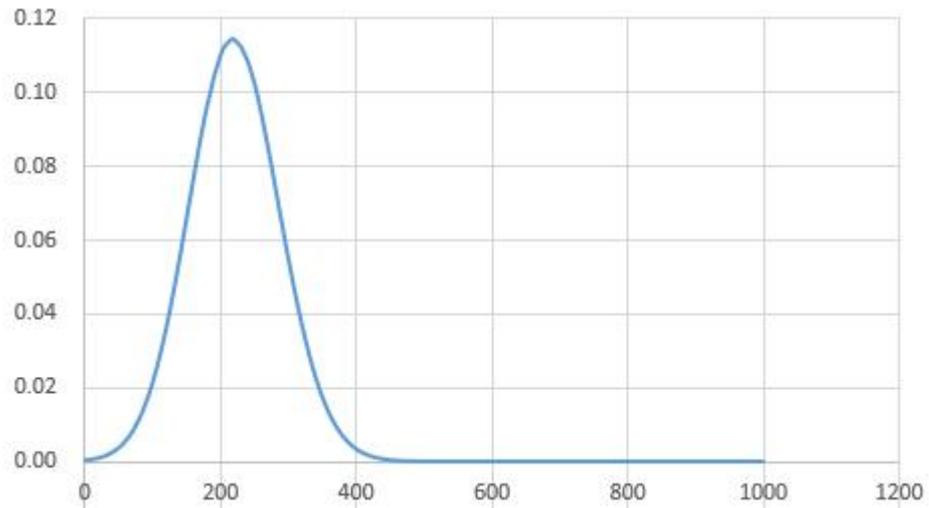


图 5.2-23 (氟化物 100 天污染物浓度距离曲线图)

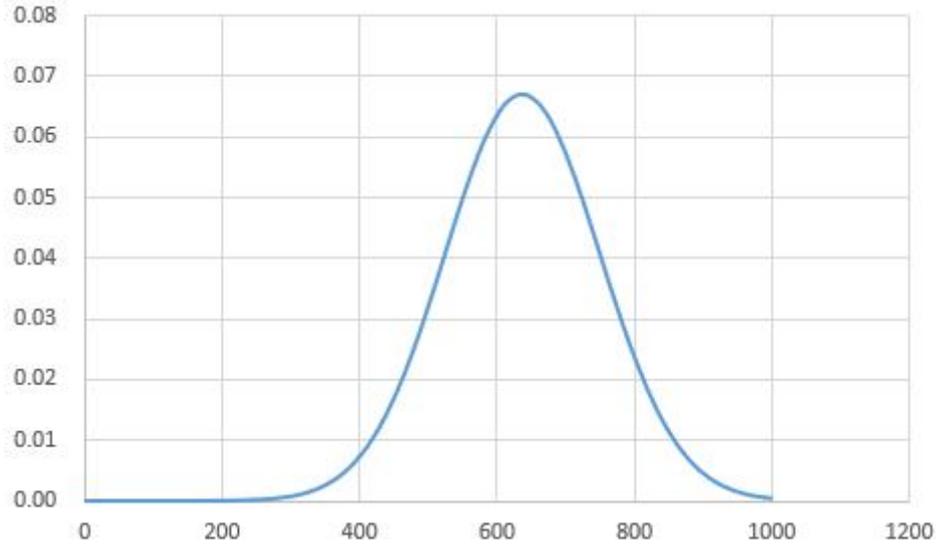


图 5.2-24 (氟化物 365 天污染物浓度距离曲线图)

由预测结果可知，非正常状况下，经过 365d 的运移，氟化物中心浓度为 0.114mg/L，污染物中心运移距离 218m，中心浓度低于检出限；污染物运移 1000d，氟化物中心浓度为 0.06mg/L，污染物中心运移距离 638m，中心浓度低于检出限，未出现超标现象。

综上所述，废水进入地下含水层以后，污染物的浓度始终未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中限值要求，不会对下游敏感目标的地下水环境产生影响。

5.2.3.5 地下水环境保护措施

1.地下水污染防治与应急措施

针对项目建设可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施应按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。本项目应以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅，人工防渗措施和自然防渗条件保护项目结合，防止地下水受到污染。

1、地下水环境管理

为了缓解项目实施对地下水环境构成的影响，企业必须制订全面的、长期的环境管理计划，根据环评提出的主要环境问题及环保措施，提出项目的环境管理计划，供各级部门进行环境管理时参考。

(1) 有关管理部门按照“三同时”的原则，加强对项目地下水各项污染防治措施建设及运行的监督；

(2) 地下水环境管理应纳入正规化和规范化的管理体制，建立和健全长效环境管理机制；

(3) 企业内部设置环境保护部门，建立环境污染因子监测站或者定期委托当地监测站进行监测，将监测数据进行统计存档，为有关部门的环境管理提供科学依据；

(4) 设置环保专职或兼职人员，同时制订各种规章制度和工作条例，对各种污染治理设施进行例行检查，在运营开始就同步全面开展工作。

(5) 环境管理人员应定期以书面形式向环境保护行政主管部门进行报告，每月进行一次常规报告，每季度进行一次汇总报告，年终进行年终总结报告。报告内容包括：场地及影响区地下水环境监测数据、排污种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等；

(6) 遇到突发污染事故时，环境管理人员应及时向单位主管领导汇报，同时采取相应防治措施，主管领导应及时向环境保护行政管理部门汇报。

2、地下水污染防治原则

为针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施：主要包括项目场地污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

(4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2.地下水污染防控分区措施

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

(1) 天然包气带防污性能分级

根据渗水实验，调查区域表层岩土渗透系数为 $2.07 \times 10^{-3} \sim 7.15 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 之间，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照下表，项目厂区的包气带防污性能分级为“弱”。

表 5.2-21 天然包气带防污性能分级参照表

| 分级 | 主要特征 |
|----|---|
| 强 | 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 |
| 中 | 岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 |
| 弱 | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件 |

(2) 污染物控制难易程度

按照 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，其分级情况见下表所示。

表 5.2-22 污染物控制难易程度分级参照表

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

本项目厂区各项设备运行过程中，厂区内湿料库、危废间等底部防渗层破裂发生污染物泄漏后，不能及时发现和处理，因此污染控制难易程度属于“难”。

(3) 场地防渗分区确定

根据建设项目地下水污染防渗分区参照表，详见下表。本项目污染控制难易程度分级为“难”，场地包气带防污性能为“弱”，污染物类型为“重金属、持久性有机污染物类型”，由此确定本项目防渗分区为“重点防渗区”。

表 5.2-23 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 | 等效粘土防渗层 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 | 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB16889 执行 |
| | 中—强 | 难 | 重金属、持久性有机污染物 | |
| | 中 | 易 | | |
| | 强 | 易 | | |
| 简单防渗区 | 中—强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

因此，厂区内各建构筑物 and 设施等均属于重点防渗区，按照导则要求，采取防渗措施后达到等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s 效果或参照 GB18598 执行。根据实际情况，本厂区设计具体防渗措施见下表，防渗分区图见下图。

表 5.2-24 项目污染分区及采取的防腐、防渗措施一览表

| 序号 | 污染分区 | 名称 | 防渗及防腐措施 | 防渗效果 |
|----|-------|----------|--|------------------------------|
| 1 | 重点防渗区 | 危废间 | 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s | 渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s |
| 2 | 一般防渗区 | 事故池 | 各车间及仓库地面采取三合土铺底，再在上层铺 15cm 的抗渗混凝土进行硬化，上层涂抹环氧树脂的水泥砂浆。各池体底部采取三合土铺底，底部及四周壁采用抗渗混凝土进行浇筑。防渗处理后确保防渗层渗透系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s | 渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s |
| 3 | | 高位水池 | | |
| 4 | | 沉淀池 | | |
| 5 | | 电洗车间 | | |
| 6 | | 建筑用砂库 | | |
| 7 | | 烘干车间 | | |
| 8 | | 磷选车间 | | |
| 9 | | 干排车间 | | |
| 10 | | 尾矿干排暂存车间 | | |
| 11 | | 选钛车间 | | |
| 12 | | 精粉库 | | |
| 13 | | 选铁车间 | | |
| 14 | | 化验室 | | |
| 15 | 简单防渗区 | 办公区 | 10~15cm 的水泥硬化处理 | / |

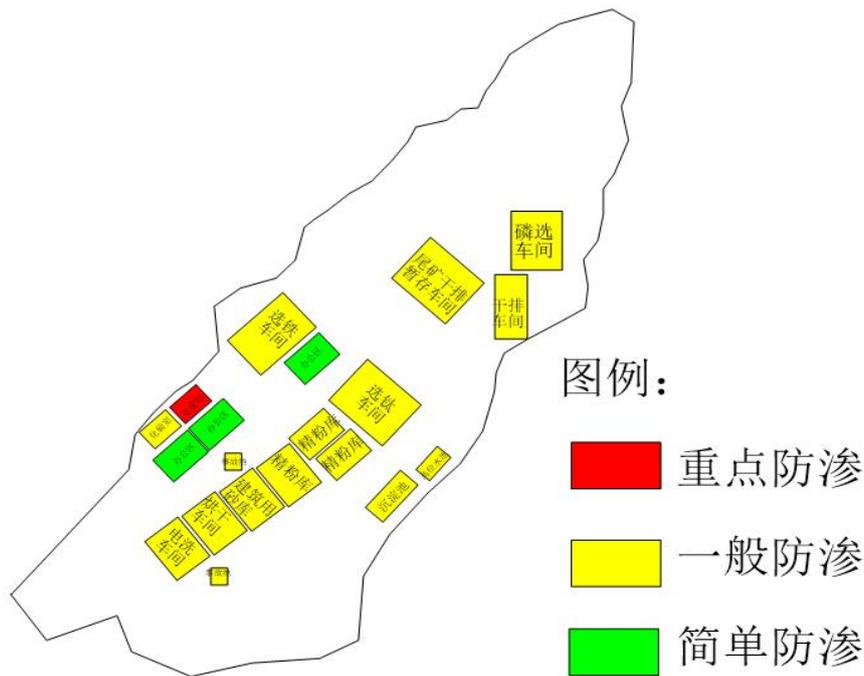


图 5.2-25 项目分区防渗图

3.地下水环境跟踪监测

为了及时准确地掌握厂区及回填区地下水环境污染控制状况，建设方应委托当地环境监测机构定期对项目场地地下水进行监测，并定期向环保局上报监测结果。监测中发现超标排放或其他异常状况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊状况应随时监测。

1、地下水监测井布置原则

①以重点防渗区监测为主；②以主要受影响含水层为主；③上、下游同步对比监测原则；④充分利用现有井孔。

2、地下水监测井布设方案

为了及时准确地掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求及地下水布设原则，在项目厂区及上、下游拟布设地下水水质监测井 3 眼。地下水环境监测点位置见表 5.2-25 及见图 5.2-26。

表 5.2-25 地下水环境监测点一览表

| 编号 | 方位 | 功能 | 井结构 | 监测层位 | 备注 |
|-----|--------|-------|------|-------|-----|
| GJ1 | 项目上游 | 背景监测井 | 水泥井管 | 潜水含水层 | 评价区 |
| GJ2 | 厂区内 | 跟踪监测井 | | | |
| GJ3 | 项目下游 | 跟踪监测井 | | | |
| GJ1 | 大西沟西北侧 | 跟踪监测井 | 水泥井管 | 潜水含水层 | 回填区 |

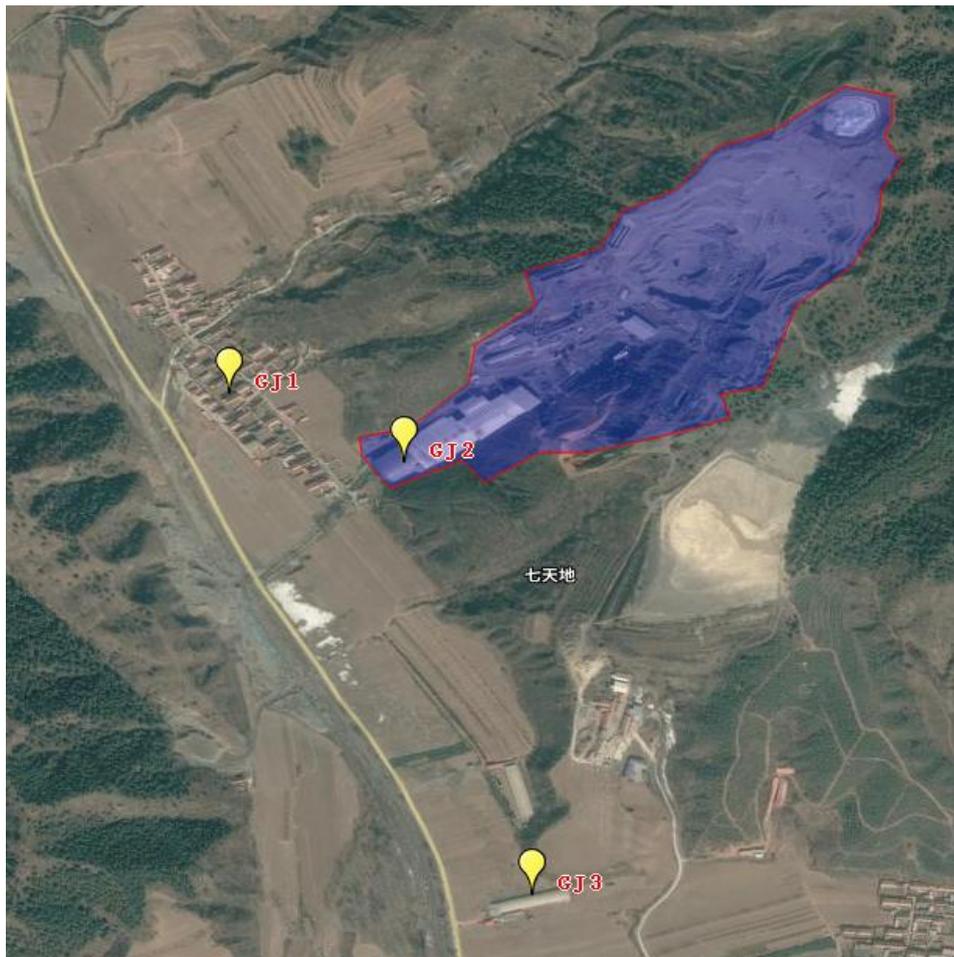


图 5.2-26 项目评价区地下水监测井示意图

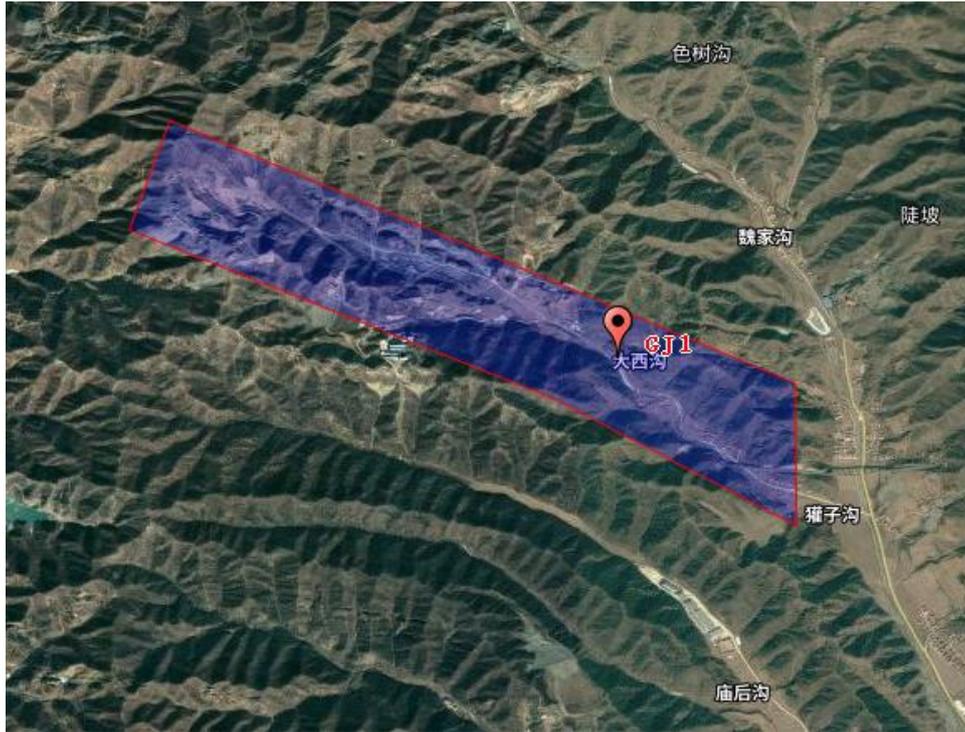


图 5.2-27 项目回填区地下水监测井示意图

3、地下水监测因子

pH、色度、臭和味、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、氯化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、铜、锌、铝、钛、总磷、钠、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数、石油类及、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

4、监测频率

依据场地的水文地质条件，结合厂区内地下水污染源的位置，确定地下水监测井使用功能，力求以最低的采样频次，取得最有时间代表性的样品，达到全面反映厂区内地下水水质状况、污染原因和规律的目的。地下水监测因子及监测频率见表 5.2-26，可根据当地环境保护部分的要求调整监测频率和监测因子。每两月采样一次，全年六次。在监测井水质没有上升趋势，且变化不大，而现有污染源排污量未增的情况下，可每年在枯水期监测一次，一旦监测结果存在明显的上升趋势，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常监测频次。地下水监测井监测计划见表 5.2-26。地下水监测采样及分析方法应满足《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的有关规定。

对于地下水水质的样品采集和测定需按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中的规定执行,对于地下水水质的管理、分析化验和质量控制按照HJ/T164执行。除此之外,还需对区内地下水动态适时监测,及时发现和防治由于地下水开采而引起的地质环境及生态环境问题。

表 5.2-26 地下水跟踪监测因子和监测频率

| 井号 | 流场方位 | 功能 | 监测频率 | 监测项目 | 备注 |
|-----|------|-------|------------------------------|--|-----|
| GJ1 | 上游 | 背景监测井 | 每年枯水期采样一次 | pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、氯化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、铝、钛、总磷、石油类、钠、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 | 厂区 |
| GJ2 | 下游 | 跟踪监测井 | 每半年采样一次,全年 2 次,如发现异常,应增加监测频率 | | |
| GJ3 | 下游 | 跟踪监测井 | | | |
| GJ1 | 下游 | 跟踪监测井 | 每半年采样一次,全年两次,如发现异常,应增加监测频率 | pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、氯化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、铝、钛、总磷、石油类、钠、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 | 回填区 |

5、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并抄送环境保护行政主管部门,对于常规检测数据应该进行公开,特别是对本项目所在区域的居民公开,满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故,加密监测频次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,开展系统调查,并上报有关部门。

5.2.3.6 地下水风险污染事故应急预案

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时,可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障,即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水,防止污染地下水向下游扩散,具体措施如下:

1、管理措施

(1) 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

(2) 建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作,按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

(3) 建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

(4) 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、后果等，分等级制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2、技术措施

(1) 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

(2) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告建设单位安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

(3) 项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。具体措施如下：

a. 在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

b. 发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区浅层地下水由西北向东南的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

c. 在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

d. 若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

5.2.4 运营期声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源分析

项目建成后的主要噪声源为球磨机、磁选机和泵类等设备，经基础减震或厂房隔声后，可降噪约 25dB(A)，项目噪声源及降噪后噪声源强见下表。

表 5.2-27 项目建成后全场噪声源强调查一览表（室内声源） 单位：dB(A)

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 声功率级 /dB (A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/ dB (A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/ dB (A) | |
|----|-------|-------|------------------|-------------------------|---------------|----------|--------|--------|-----------|-------------------|------|--------------------|----|
| | | | | | | X | Y | Z | | | | | |
| 1 | 选铁 | 湿式球磨机 | 2.1m*4.5m | 100 | 厂房隔声， 基础减振 | 244.83 | 194.24 | 1 | 2 | 95 | 24h | 15 | |
| 2 | | 球磨机 | 2.4*6m | 90 | | 236.94 | 193.85 | 1 | 5 | 75 | | 15 | |
| 3 | | 盘式过滤机 | 10m ² | 80 | | 241.28 | 191.09 | 1 | 8 | 75 | | 15 | |
| 4 | | 磁选机 | 1.2m*3m | 90 | | 245.22 | 187.93 | 1 | 10 | 75 | | 15 | |
| 5 | | 磁选机 | 1.05m*2.4m | 80 | | 215.24 | 175.7 | 1 | 3 | 75 | | 15 | |
| 6 | | 磁选机 | 0.9m*2m | 90 | | 220.76 | 170.18 | 1 | 5 | 75 | | 15 | |
| 7 | | 高频振动筛 | 2*3m | 80 | | 161.99 | 180.04 | 1 | 4 | 80 | | 20 | |
| 8 | | 尾矿回收机 | 1300× 3500 | 90 | | 154.89 | 175.7 | 1 | 3 | 80 | | 20 | |
| 9 | | 钢泵 | 65ZJL-30 | 80 | | 222.80 | 176.76 | 1 | 5 | 95 | | 20 | |
| 10 | | 砂浆泵 | 200-70 | 70 | | 215.62 | 176.40 | 1 | 2 | 75 | | 20 | |
| 11 | | 砂浆泵 | 150-65 | 70 | | 219.56 | 173.89 | 1 | 12 | 75 | | 20 | |
| 12 | 选钛 | 磁选机 | 0.75*2.4 米 | 80 | | 223.15 | 171.02 | 1 | 2 | 75 | | 20 | |
| 13 | | 磁选机 | 1*3 米 | 90 | | 195.87 | 159.89 | 1 | 20 | 75 | | 20 | |
| 14 | | 滚筒筛 | 2.5*1.6 米 | 80 | | 200.89 | 154.86 | 1 | 15 | 75 | | 20 | |
| 15 | | 滚筒筛 | 1.5*1.5 米 | 90 | | 147.41 | 163.84 | 1 | 14 | 75 | | 20 | |
| 16 | | 捞沙机 | 2.5*3.5 | 80 | | 140.95 | 159.89 | 1 | 10 | 80 | | 20 | |
| 17 | | 捞沙机 | 3*3.6 | 90 | | 235.04 | 186.47 | 1 | 8 | 80 | | 20 | |
| 18 | | 螺旋 | 0.72*1.2m | 65 | | 227.46 | 186.10 | 1 | 9 | 75 | | 20 | |
| 19 | | 砂泵 | 6*8m | 70 | | 231.63 | 183.45 | 1 | 17 | 75 | | 20 | |
| 20 | | 砂泵 | 4*6m | 70 | | 235.41 | 180.41 | 1 | 21 | 75 | | 20 | |
| 21 | | 砂泵 | 200-70 | 70 | | 206.63 | 168.67 | 1 | 15 | 75 | | 20 | |
| 22 | | 浓缩箱 | / | 90 | | 211.93 | 163.37 | 1 | 15 | 75 | | 20 | |
| 23 | | 烘干炉 | 1.6*18 米 | 80 | | 155.51 | 172.84 | 1 | 3 | 80 | | 20 | |
| 24 | | 布袋除尘器 | 200 袋 | 90 | | 237.49 | 188.41 | 1 | 5 | 80 | | 20 | |
| 25 | | 选磷 | 磁选机 | 30*1.3m | | 80 | 229.83 | 188.03 | 1 | 4 | | 90 | 20 |
| 26 | | | 电选机 | 30*1.5m | | 90 | 234.04 | 185.36 | 1 | 3 | | 75 | 20 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | |
|----|--|------|---------|----|--------|--------|---|----|----|----|
| 27 | | 除尘设备 | 5*12m | 80 | 237.86 | 182.29 | 1 | 5 | 75 | 20 |
| 28 | | 提升机 | 28m | 90 | 208.78 | 170.43 | 1 | 2 | 75 | 20 |
| 29 | | 搅拌桶 | 2米 | 90 | 214.14 | 165.07 | 1 | 12 | 75 | 20 |
| 30 | | 调浆桶 | 3米 | 80 | 157.13 | 174.64 | 1 | 3 | 75 | 20 |
| 31 | | 浮选机 | 16立方 | 90 | 150.24 | 170.43 | 1 | 5 | 80 | 20 |
| 32 | | 浮选机 | 8立方 | 80 | 235.41 | 180.41 | 1 | 4 | 75 | 20 |
| 33 | | 过滤机 | 30平方 | 90 | 206.63 | 168.67 | 1 | 4 | 75 | 20 |
| 34 | | 磁选机 | 1.05*2米 | 90 | 211.93 | 163.37 | 1 | 5 | 75 | 20 |
| 35 | | 砂泵 | / | 70 | 155.51 | 172.84 | 1 | 6 | 75 | 20 |
| 36 | | 干排机 | / | 80 | 219.56 | 170.18 | 1 | 7 | 75 | 20 |
| 37 | | 滚筒筛 | 1.5*2米 | 80 | 161.99 | 180.04 | 1 | 5 | 75 | 20 |
| 38 | | 滚筒筛 | 5*2米 | 80 | 154.89 | 173.89 | 1 | 7 | 75 | 20 |
| 39 | | 浓缩罐 | 9米 | 70 | 222.80 | 170.43 | 1 | 5 | 75 | 20 |
| 40 | | 浓缩罐 | 6米 | 70 | 235.41 | 165.07 | 1 | 8 | 75 | 20 |

表 5.2-28 项目噪声源强调查一览表（室外声源） 单位：dB(A)

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 运行时段 |
|----|------|----|-------------|-----------|----------|-------|---|------|
| | | | 声功率级/dB (A) | | X | Y | Z | |
| 1 | 泵类 | / | 90 | 低噪设备，基础减振 | 25.52 | 12.54 | 1 | 24h |
| 2 | 风机 | | 90 | 低噪设备，基础减振 | 30.15 | 10.25 | 1 | 24h |
| 3 | 汽车 | / | 100 | 低速行驶，禁止鸣笛 | / | / | / | 24h |

5.2.4.2 噪声预测模式

声环境影响预测一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测方法，工业噪声源分为室内声源和室外声源，应分别计算。室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

（8） 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 L_{pI} 可按下式计算：

$$L_{pI} = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —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 L_w 的全向点声源的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 (s_r) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0dB(A)$ ；

δ —倍频带衰减，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB(A)； A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB(A)； A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB(A)； A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB(A)。

衰减项计算参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中 8.3.3-8.3.7 相关模式计算。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频声压级 L_{pI} 可按下式计算：

$$L_{pI} = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 L_{AI} ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

L_{p_i} —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB(A)；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB(A) (见附录 B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A

声级时，可按下述两个公式作近似计算：

$$L_{AI} = L_{aw} - D_c - A$$

$$\text{或 } L_{AI} = L_A(r_0) - A$$

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

(2) 室内声源等效为室外声源声功率级计算方法

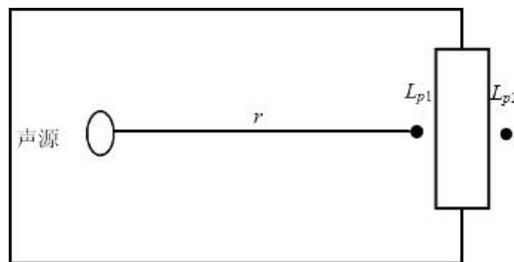


图 5.2-27 室内声源等效为室外声源图例

如上图所示，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公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

式中：
$$L_{P1} = L_{P0} + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi \cdot R^2} + \frac{4}{R} \right]$$

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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公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：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1j}} \right)$$

式中：

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

L_{P1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB(A)；

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：

$$L_{P2i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1j}} \right)$$

式中：

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

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB(A)。

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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

(3) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)； L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(4) 点声源噪声衰减模式：

$$L_{pI} = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r_0)$ —已知点的噪声声级，dB(A)； L_{pI} —评价点的噪声声级，dB(A)； r_0 —已知点到噪声源的距离，m； r_1 —评价点到噪声源的距离，m。

5.2.4.3 预测结果及分析

根据以上预测模型，结合本项目平面布置图和噪声源，考虑到项目多种设备噪声的叠加影响，厂界及噪声敏感点处噪声预测结果见下表，噪声等值线图见下图。

表 5.2-29 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

| 预测点 | 昼间 | | | | 夜间 | | | | 达标情况 |
|-------|------|-------|-------|-----|------|-------|-------|-----|------|
| | 现状值 | 贡献值 | 预测值 | 标准值 | 现状值 | 贡献值 | 预测值 | 标准值 | |
| 1#东厂界 | 52.8 | 46.24 | 53.59 | 60 | 43.7 | 46.24 | 46.74 | 50 | 达标 |
| 2#南厂界 | 52.3 | 47.81 | 53.12 | | 42.3 | 47.81 | 47.68 | | 达标 |
| 3#西厂界 | 51.6 | 50.40 | 54.28 | | 39.8 | 50.40 | 48.79 | | 达标 |
| 4#北厂界 | 51.1 | 49.77 | 53.67 | | 40.8 | 49.77 | 48.27 | | 达标 |

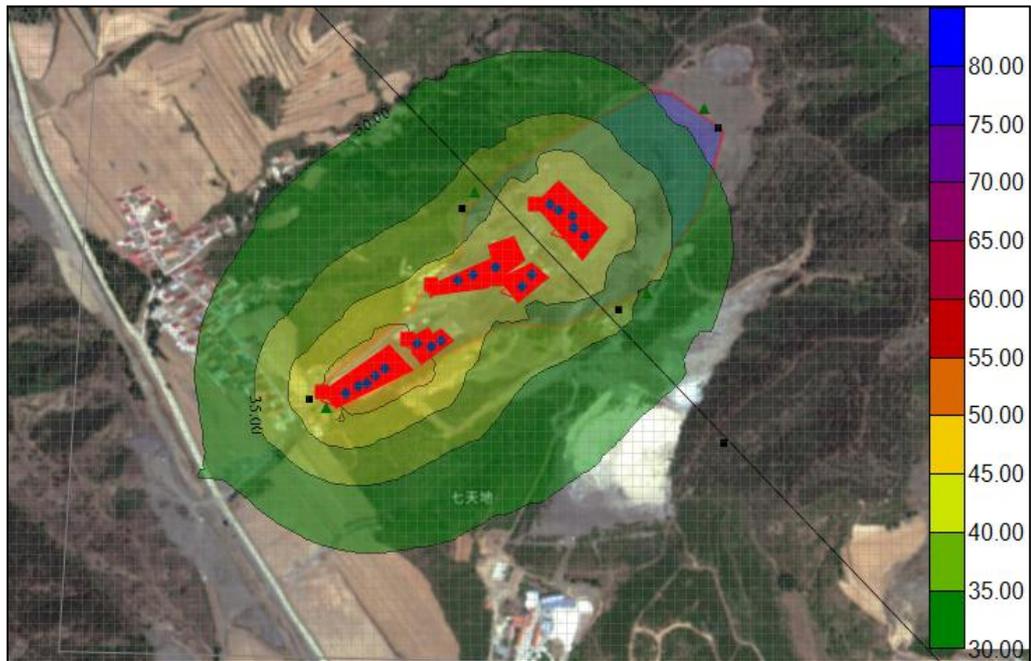


图 5.2-28 噪声等值线图

由以上预测分析知：项目主要噪声源经采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，并经一定距离衰减后，项目各厂界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）2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），噪声预

测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

5.2.4.4 声环境影响评价结论

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备运行噪声，在采取本报告提出的噪声防治措施，再经墙体阻隔、距离衰减后，项目各种设备运转噪声对厂界处的噪声贡献值不大，经预测，项目厂界四周噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值，预测噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区要求。因此，本项目的建设对项目所在地声环境影响较小。

表 5.2-30 声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|------------|--------------|---|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0类区 <input type="checkbox"/> | 1类区 <input type="checkbox"/> | 2类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 3类区 <input type="checkbox"/> | 4a类区 <input type="checkbox"/> | 4b类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input checked="" type="checkbox"/> | | 近期 <input type="checkbox"/> | 中期 <input type="checkbox"/> | 远期 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 预测范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 预测因子 | 等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（） | | 监测点位数（） | | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/> | | | | | |

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.2.5 运营期固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生及处置情况

本项目生产运行阶段产生的固体废物主要包括尾矿砂、沉淀池底泥、废润滑油、废油桶及职工生活垃圾。本项目尾矿砂属于第I类一般工业固体废物。

（1）一般固体废物

①尾矿砂

本项目废尾矿砂分为干排尾泥和建筑用砂，其中干排尾泥为 480200t/a，建筑用砂 10 万 t/a。干排尾泥暂存于干排尾泥暂存库，用于丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑的回填。建筑用砂外售给丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司综合利用处置，不外排。

②沉淀池底泥

沉淀池底泥产生量约为 1t/a，集中收集后随干排尾泥一同回填大西沟铁矿露天采坑。

③废钢球

球磨工艺会定期更换钢球，产生一定量的废钢球，根据企业提供资料，废钢球产生量约为 300t/a，废钢球集中收集后由厂家回收。

④生活垃圾

项目职工生活垃圾产生量约为 12.5t/a。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。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）（环境保护部令第 39 号），项目产生的废润滑油和废润滑油桶、实验室废液、废试剂瓶、废浮选药剂桶属于危险废物。

本项目矿石运输车辆、装载机械均委托外部单位进行维护保养，生产过程中定期对设备进行维修保养，定期更换润滑油，根据企业生产运行经验，年产生废润滑油 0.5t、废润滑油桶 0.5t；化验室废液产生总量为 0.5t/a，废试剂瓶产生量为 0.2t/a；废浮选药剂桶产生量为 0.5t/a。

厂区建有一个 22m²的危废暂存间，位于厂区入口处，危险废物定期交由承德双然环保科技有限公司处理。

建设单位按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求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 的有关要求。

②危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③危废间应设置双人双锁制；危废间应做到全封闭，应设置防盗门；危废间应设置收集池（根据企业产生危废量建设收集池尺寸）及导流渠；危废间进出口应设置拦挡，高度要求 20cm 至 30cm。

④贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，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 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

⑤危废间地面、裙脚、拦挡及收集池应采取防渗措施（防渗层厚度不小于 2mm 厚），表层应采取防腐措施（环氧地坪等）。

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《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。危险废物运输过程：

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。

危险废物收集、储存、转运过程应急预案：

危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案，针对危险废物收集、储运、中转过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。

危险废物收集、储运、中转过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。

②对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。

③清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

④进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用品项目营运期固体废物产生情况及处置措施见下表。

表 5.2-31 固体废物产生情况及处置措施一览表

| 产生环节 | 名称 | 产生量 (t/a) | 处置措施 | 排放量 (t/a) |
|--------|-------|-----------|--|-----------|
| 职工生活 | 生活垃圾 | 12.5 | 定期由环卫部门清运、处理 | 0 |
| 选矿 | 尾矿砂 | 480200 | 干排尾泥暂存于干排尾泥暂存库，用于丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑的回填。 | 0 |
| | 建筑用砂 | 100000 | 外售给丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司综合利用 | 0 |
| 球磨机 | 废钢球 | 300 | 集中收集后由厂家回收 | 0 |
| 沉淀池 | 底泥 | 1 | 集中收集后于随干排尾泥一同回填露天采坑 | 0 |
| 浮选 | 浮选药剂桶 | 0.5 | 收集于危废暂存间后，交由承德双然环保科技有限公司进行处理 | 0 |
| 化验室 | 废液 | 0.5 | | 0 |
| | 废试剂瓶 | 0.2 | | 0 |
| 设备维护保养 | 废润滑油 | 0.5 | | 0 |
| | 废油桶 | 0.5 | | 0 |

表 5.2-28 危险废物信息一览表

| 序号 | 名称 | 类别 | 代码 | 来源 | 产生量 | 最大储存量 | 储存周期 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 危险特性 |
|----|-------|------|------------|------|--------|-------|------|----|-----------|------|---------|
| 1 | 废润滑油 | HW08 | 900-217-08 | 设备维护 | 0.5t/a | 1t/a | 6个月 | 液态 | 废矿物油与含矿物油 | 油类物质 | T/I |
| 2 | 废润滑油桶 | HW08 | 900-249-08 | 设备维护 | 0.5t/a | 1t/a | 6个月 | 固态 | | 油类物质 | T/I |
| 3 | 废液 | HW49 | 900-047-49 | 化验室 | 0.5 | 1 | 6个月 | 液态 | 无机溶剂 | 无机溶剂 | T/C/I/R |
| 4 | 废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | | 0.2 | 0.5 | 6个月 | 固态 | | 无机溶剂 | T/C/I/R |
| 5 | 浮选药剂桶 | HW49 | 900-047-49 | 浮选 | 0.5 | 0.5 | 6个月 | 固态 | | 无机溶剂 | T/C/I/R |

1) 危险废物贮存场所（设施）

建设单位按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求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 的有关要求。

②危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③危废间应设置双人双锁制；危废间应做到全封闭，应设置防盗门；危废间应设置收集池（根据企业产生危废量建设收集池尺寸）及导流渠；危废间进出口应设置拦挡，高度要求 20cm 至 30cm。

④贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，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 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

⑤危废间地面、裙脚、拦挡及收集池应采取防渗措施（防渗层厚度不小于 2mm 厚），表层应采取防腐措施（环氧地坪等）。

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，及时委托承德双然环保科技有限公司定期收集。

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。

（2）危险废物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废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废物贮存间运输路线均位于厂区内，现有运输道路为本公司建设。

本项目危险废物由危废贮存间至承德双然环保科技有限公司运输由有资质的危险废物运输单位进行运输，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、废试剂瓶为危险废物，分类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公司处理。

2021年4月承德双然环保科技有限公司编制了《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。

本公司拟与承德双然环保科技有限公司签署危险废物委托运输合同，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1000/a，其他类危废收集规模为10000t/a。双然环保科技有限公司于2024年1月开始试运行，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，该公司年度核准经营规模为14980/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收集，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、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、中转过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、中转过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。

5.2.5.2 固体废物环境影响分析

本项目改扩建后的固体废物为一般固废、危废及生活垃圾。一般固废全部得到了妥善处置或综合利用。本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中关于危险废物贮存设施的规定建设危废暂存间，生产运营过程中产生的危险废物，分类收集，集中存放，定期交由承德双然环保科技有限公司处置。采取以上措施后，本项目固废不会对周围环境产生明显影响。

5.2.6 运营期生态环境影响预测与评价

本项目位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村（现有厂区内），为改扩建项目，不新增占地。

(1) 生态环境影响分析

1、压占土地及植被

本项目在现有厂区内建设，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。占地将造成土地利用性质的永久性改变，植被被压占破坏，局部生

态系统受到一定的影响，但不会改变项目区域周边现有环境功能，而且其影响范围在项目范围内，对外区域生态环境影响较小。

2、土地利用的影响

项目利用现有厂房进行建设，占地主要为未利用荒坡地，附近土地使用功能单一，利用率低，属于低附加值用地。该项目建成投产后占用土地成为具有较高经济效益的工业用地，提高了土地产出，占用土地的潜能价值得到开发。由于项目占地面积小，对区域土地功能的影响很小。因此，项目的建设对该区域土地利用影响不明显。

3、动植物的影响分析

项目评价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，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。本项目生产运行、原材料及产品运输过程中产生的粉尘会对附近的动植物产生一定影响。粉尘将落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。由于本项目采取了相应的防尘措施，在正常生产情况下不会对周围植物产生明显影响。

4、对区域生态功能影响

项目的建设仅使局部区域植被铲除、使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏，但由于项目在现有厂区内进行改建，地表扰动面积较小，对评价区域内自然系统的稳定性和对外环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对区域生态环境基本无影响。项目占地区未发现国家规定的保护树种和名木古树分布，也未见保护动物，动、植物均为当地常见种，因此工程占地不会造成某物种大量减少或消失，对生物多样性影响不大。

综上，项目实施对区域生态环境的影响在可接受水平之内，对区域生态环境的功能和稳定性影响较小。

表 5.2-32 生态环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | |
|--|-----------|---|--------------------------|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 影响方式 | 工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价因子 | 物种 <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/> 生境 <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/> 生物群落 <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/> 生态系统 <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/> 生物多样性 <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/> 生态敏感区 <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/> 自然景观 <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/> 自然遗迹 <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/> (土地利用、植被、野生动物) | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价范围 | 陆域面积 (0.05) 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 调查时间 | 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> | |
| | 所在区域的生态问题 | 水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价内容 | 植被/植被群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价内容 | 植被/植被群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 生态监测计划 | 全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 环境管理 | 环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/> | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项 | | | |

5.2.7 土壤环境影响分析

5.2.7.1 土壤环境影响识别

本次评价主要对项目运营期阶段对土壤环境影响进行识别，土壤环境影响类型与影响途径情况见表 5.2-33，土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 5.2-34。

表 5.2-33 项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

| 影响时段 | 污染影响型 | | | |
|------|-------|------|------|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 运营期 | √ | — | √ | — |

表 5.2-34 项目土壤环境影响源与影响因子识别一览表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 影响因子 | 备注 |
|--------------|-----------------|------|------------|-------|
| 废气 | 铁精粉、磷精粉、钛精粉物料贮存 | 大气沉降 | 颗粒物 | 持续 |
| 沉淀池、事故池、高位水池 | 水处理 | 垂直入渗 | 氨氮、氟化物、铁、汞 | 间断、事故 |
| 危废间 | 废润滑油泄漏 | 垂直入渗 | 石油烃 | 间断、事故 |
| 实验室 | 废液 | 垂直入渗 | 有机溶剂 | 间断、事故 |

5.2.7.2 项目对土壤的影响

1、沉淀池、事故池、高位水池对土壤环境的影响

本项目使用的原料为尾矿砂，根据尾矿砂成分分析及废尾矿鉴别结果表明，原料中重金属（除铁金属外）含量微小，尾矿中含有少量铁及其他重金属等污染物，均小于土壤中重金属含量，不会对土壤环境产生影响；铁矿石选矿过程为物理过程，不添加化学药剂。事故工况下厂区各池体的垂直入渗对区域土壤环境影响较小。

2、粉尘对土壤环境的影响

建设单位通过采取铁精粉库、钛精粉库、磷精粉库封闭，洒水降尘等措施抑尘粉尘排放；进出场道路硬化、定期洒水降尘，运输车辆加盖苫布、出厂前清洗，以降低运输扬尘产生量。通过采取上述措施后，有效控制污染物排放量，各污染物满足响应排放标准，最大限度降低了大气沉降对土壤环境的影响。

3、危废间废润滑油泄漏对土壤环境的影响

事故工况下，危废暂存间地面出现裂缝，防渗措施失效，废润滑油产生的渗滤液在未及时清理情况下，渗入土壤中；土壤具有吸附过滤、氧化还原、微生物降解等功能，可通过其自带的天然净化功能将污染物进行分解、削减，从而降低污染物

对土壤环境影响程度；污染物在土壤中的迁移转化是非常缓慢的，因此事故工况下废润滑油泄漏垂直入渗使得表层土受到污染的可能性较大，深层土受到污染的影响很小。建设单位在做好危废暂存间防渗工作，且加强日常巡查检查，可及时发现问题，避免污染土壤事故发生。

4、实验室废液泄漏对土壤环境的影响

事故工况下，实验室地面出现裂缝，防渗措施失效，实验室废液在未及时清理情况下，渗入土壤中；土壤具有吸附过滤、氧化还原、微生物降解等功能，可通过其自带的天然净化功能将污染物进行分解、削减，从而降低污染物对土壤环境影响程度；污染物在土壤中的迁移转化是非常缓慢的，因此事故工况下废液泄漏垂直入渗使得表层土受到污染的可能性较大，深层土受到污染的影响很小。建设单位在做好危实验室防渗工作，及日常实验的规范操作，可及时发现问题，避免污染土壤事故发生。

通过上述分析，运营期正常工况下、事故工况下，只要采取严格的管理措施，本项目对土壤环境影响可以接受。

5.2.7.3保护措施与对策

1、源头控制措施

企业采取的从源头控制措施：对进厂各类危险废物严格把关，监控环保设备处理效率，控制粉尘产生量；从源头上减少重金属等特征污染物排放。

2、过程防控措施

本项目无组织颗粒物污染途径以大气沉降影响为主，占地范围内应采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物；对于危废暂存间以垂直入渗为主要污染途径的，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求采取防渗措施，以防事故状态下对土壤环境造成污染影响。

3、定期监测

为了及时准确地掌握场址及周围土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，应对项目所在区域土壤环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对土壤环境的污染。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，项目土壤评价等级为三级，必要时可开展跟踪监测，因此在项目占地区域土壤环境重点影响区处设置 2 个监测点，随时掌握土壤环境质量变化趋势。监测点设置于危废间附近及生产车间附近。

(2) 监测因子与监测频率

结合建设项目涉及的主要污染物，确定跟踪监测因子为砷、镉、铜、铅、镍、钒、锌、钼、钡、银、铬（六价）、硒、汞、铊、铁、锡，石油烃、氨氮、氯化物等。由于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）未要求三级评价时监测频次，项目对土壤影响程度较小，因此确定每 5 年开展一次。

(3) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

(4) 信息公开计划

制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

5.2.7.4 土壤环境影响评价结论

本项目属于土壤污染影响型。使用的原料为尾矿砂，原料中重金属（除铁金属外）含量微小，铁矿石选矿过程为物理过程，不添加化学药剂。危废间、事故工况下事故池的垂直入渗对区域土壤环境影响较小。正常工况下铁精粉库、钛精粉库、磷精粉库封闭，洒水降尘等措施抑尘粉尘排放，颗粒物（主要含铁金属）对区域土壤环境影响较小。危废间采取严格的管理措施，正常工况下不会对区域土壤环境产生影响。

综上，本项目对土壤环境影响可以接受。本项目土壤环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-35 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | 备注 |
|---|--|--|-------|-------|--------|----|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 占地规模 | 65000m ² | | | | |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标（园地）、方位（四周）、距离（200m 内） | | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他（） | | | | |
| | 全部污染物 | 氨氮、氟化物、铁、石油烃 | | | | |
| | 特征因子 | 氨氮、氟化物、铁、石油烃 | | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 敏感程度 | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价工作等级 | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 理化特性 | | | | | |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | |
| | | 表层样点数 | 3 | -- | 0-0.2m | |
| | 柱状样点数 | -- | -- | -- | | |
| 现状监测因子 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铁、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃 | | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | 同现状监测因子 | | | | |
| | 评价标准 | GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（） | | | | |
| | 现状评价结论 | 符合标准要求 | | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | / | | | | |
| | 预测方法 | 附录 E（）; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他（定性描述） | | | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围（以项目厂址为中心区域，自厂界外延 0.05km） 影响程度（无影响） | | | | |
| | 预测结论 | 达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> | | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（） | | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | | 监测频次 | |
| | | | | | | |
| 信息公开指标 | -- | | | | | |
| 评价结论 | 本项目对土壤环境的影响可以接受，从土壤环境影响的角度分析，项目的建设是可行的 | | | | | |
| 注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”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价工作的，分别填写自查表。 | | | | | | |

5.2.8 环境风险影响预测与评价

根据国家环境保护总局《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)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

5.2.8.1 风险调查

根据工程分析，项目生产运营过程中涉及的环境风险物质主要为废润滑油、废润滑油桶、化学试剂。废润滑油、废润滑油桶存储于危废暂存间，化学试剂暂存于危废间。同时在生产运营过程中尾矿输送过程管道破裂可导致尾矿浆泄露等。为此，本项目主要风险源为危险废物暂存间、实验室以及尾矿输送管线。

5.2.8.2 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 识别出本项目生产运营过程中产生的环境风险物质主要为：生产设备运行维护产生的废润滑油及废润滑油桶。

(2) 生产设施识别

根据本项目生产工艺流程及平面布置功能分区，并结合物质危险性识别，确定本项目生产过程中危险单元主要为尾矿输送管路。

表 5.2-36 物质危险性识别结果一览表

| 序号 | 危险单元名称 | 单元内危险物质 | | 风险源 | | | |
|----|--------|---------|------------------|------|-----|------|-----------------------|
| | | 危险物质 | 最大存在量 | 名称 | 危险性 | 存在条件 | 转化为事故的触发因素 |
| 1 | 生产车间 | 矿浆 | 47m ³ | 尾矿管路 | / | 常温常压 | 设备损坏泄露矿浆或者尾矿浆进入土壤和地下水 |

| | | | | | | |
|---|-----|------------|-------|-----|------|-------------------|
| 2 | 危废间 | 废润滑油 0.1t | 危废暂存间 | T、I | 常温常压 | 危废间防渗层损坏，进入土壤和地下水 |
| 3 | 柴油罐 | 柴油 8t | 柴油罐 | / | 常温常压 | 设备损坏泄露进入土壤和地下水 |
| 4 | 实验室 | 化学废液 0.05t | 实验室 | / | 常温常压 | 泄露进入土壤和地下水 |

(3) 危险物质向环境转移的途径

根据物质危险性及生产系统危险性识别结果，项目环境分析事故主要包括：危废间、柴油罐、化验室可能发生泄漏事故，废润滑油、柴油、实验室废液等下渗进入土壤和地下水环境，引起土壤和地下水污染，同时火灾事故引发的伴生/次生产生的CO可能引发大气污染；尾矿输送管道泄漏污染土壤、地下水、地表水环境。

5.2.8.3环境风险分析

(1) 危废暂存间泄漏风险分析

项目危废间废润滑油发生泄漏事故，污染土壤、地下水环境，还可能有火灾、爆炸发生的伴生/次生反应。项目危废间采取防渗，并设置导流槽和收集池，废润滑油发生泄漏后，及时对油污进行收集、用吸油物质围堵，废润滑油将被收集在收集池内，对周围环境影响较小。当发生火灾、爆炸发生的伴生/次生反应时，可能会污染地表水环境、大气环境，危废间设置围堰，厂区设置事故池，将产生的废水储存于围堰和事故池，对周边地表水环境影响较小。事故发生时间及时进行扑救，时间较短对周围大气环境影响较小。

(2) 管线风险防范

在正常状况下，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。

5.2.8.4环境风险防范措施及应急要求

1、风险源风险防范

(1) 危险物质事故防范措施

1) 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）、《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）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；

2) 危险废物贮存间设置观察窗口，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；

3) 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；

4) 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；

5) 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。

(2) 管线风险防范

管道定期检查污水管道、阀门、连接处等，防止采污水的泄漏;定期对管道进行维修养护，防止其出现问题造成污的泄漏。同时管道设计在防腐蚀等各种自然灾害和环境影响方面采取有效措施，选择性能好、寿命长的外防腐涂层保护，保证管道平稳、高效和安全运行，在管道铺设地段设置标志牌，不得在管道附近进行挖土、动土，避免管道破裂，造成污水泄漏。

制定出正常、异常、或紧急状态下的操作和维护手册，对操作和维修人员进行培训、持证上岗；制定应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外应说明与管道操作人员有关的安全问题;操作人员每周进行安全活动。

2、环境影响途径风险防范

①管理防范措施

a.建立和完善各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

b.对职工加强职业培训和安全教育。培养职工有高度的安全生产责任心，并熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

c.加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。

d.重视生产过程中、检抢修及抢险时、异常天气情况下等紧急情况的作业，事前建立完备的工程方案。

e.不断健全各种设备管理制度、管理台账和技术档案，尤其注意完善设备的检维修管理制度。健全主要设备、特种设备及压力容器档案，做到一台一档。

②消防及火灾报警系统

一旦发现泄漏或火灾爆炸事故后，岗位人员立即报告当班调度，组织工艺处理措施；及时报告装置应急领导小组，安排相关人员进行自救；同时拨打 119 报告电话和 120 急救电话，向消防大队、消防站、医院报警，并说明具体位置和现场情况，上述单位进入现场救护对应配备好定身护具，并根据报警情况，选择好救护路线（上风向进入现场）。调度接警后，通知应急领导小组成员。各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理程序进行应急处理。公司应急领导小组应向项目所在地政府、下风向居民、行政上级政府和环保局同步通报事故发生情况及相应处理结果，建立公共应急报警网络，严密监控各项事故污染物的污染情况，必要对采取适当措施截流引爆、人员撤离，坚决杜绝事故环境污染范围的扩大，程度的加深。

3、应急演练与培训

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。

5.2.8.5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。

表 5.2-37 环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|--------------------------|---|--------------|-----------|-------------|
| 建设项目名称 | 丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程 | | | |
| 建设地点 | (河北)省 | (承德)市 | (丰宁满族自治县) | 头道营村 |
| 地理坐标 | 经度 | 117°0'30.72" | 纬度 | 41°4'34.11" |
| 主要危险物质及分布 | 废润滑油、废润滑油桶/实验室废物药剂及包装存储于危废暂存间 | | | |
| 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危险物质发生泄漏事故，可能经一定时间的泄漏出厂区外，造成区域地表水环境的污染事故，以及泄漏后发生火灾、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 | | | |
| 风险防范措施要求 | <p>(1) 危险物质事故防范措施</p> <p>1) 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)、《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)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；</p> <p>2) 危险废物贮存间设置观察窗口，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；</p> <p>3) 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；</p> <p>4) 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；</p> <p>5) 按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》等有关法律法规的要求。</p> <p>(2) 管线风险防范</p> <p>管道定期检查污水管道、阀门、连接处等，防止采污水的泄漏;定期对管道进行维修保养，防止其出现问题造成污的泄漏。同时管道设计在防腐蚀等各种自然灾害和环境影响方面采取有效措施，选择性能好、寿命长的外防腐涂层保护，保证管道平稳、高效和安全运行，在管道铺设地段设置标志牌，不得在管道附近进行挖土、动土，避免管道破裂，造成污水泄漏。</p> <p>制定出正常、异常、或紧急状态下的操作和维护手册，对操作和维修人员进行培训、持证上岗;制定应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外应说明与管道操作人员有关的安全问题;操作人员每周进行安全活动。</p> | | | |

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：通过采取有效的环境风险防范措施，项目产生的环境风险可接受。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 施工期大气污染控制措施及其可行性论证

1、扬尘的污染防治措施

(1) 施工工地周边设置围挡，并放置水雾炮等装置；所有土堆、料堆全部覆盖；采取袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施。

(2) 工地道路全部硬化，每天都进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放施工弃土；有条件的情况下利用基础降水或处理后的中水增加洒水量。

(3) 运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置冲洗车轮的设备，确保出入工地车轮不带泥；运送土方、渣土的车辆防止车辆运输泄漏遗撒。

(4) 为防止垃圾料堆的二次污染，建筑垃圾做到日产日清，运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不超过车辆槽帮上沿，装卸渣土严禁凌空抛撒。

(5) 遇有 4 级以上大风天气停止土石方施工。

(6) 施工料具按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放。水泥等可能产生扬尘污染的建筑材料在库房内存放或者严密遮盖。

(7) 清理施工垃圾，搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。建设工程施工现场设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。施工垃圾按照规定及时清运消纳。

(8) 施工中使用的砌筑、抹灰、地面类砂浆使用散装预拌砂浆，预拌砂浆生产、运输、使用的全过程处于密闭状态，有效减少施工扬尘的产生。

(9) 从事土方、渣土和施工垃圾运输采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；施工现场出入口处采取保证车辆清洁的措施。

(10) 施工现场管理严格执行《河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2021〕158 号）、《河北省扬尘污染防治办法》中的有关环境保护的规定。

2、机动车尾气的污染防治措施

施工场地施工机械、机动车辆治理选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，安装尾气净化装置。另外，尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后，施工场地颗粒物 PM₁₀ 周界外浓度《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 排放浓度限值要求。项目建设阶段周期较短，工程量较小，在采取有效措施后，颗粒物实现达标排放，大气污染物随建设阶段的结束而消失，对区域环境空气质量和环境保护目标影响较小，措施经济、技术合理，措施可行。

6.1.2 施工期水污染控制措施及其可行性论证

为避免施工废水对当地环境造成不利影响，建议采取以下防治措施：

(1) 施工场地设置简易防渗沉淀池，施工混凝土养护废水经沉淀后，全部回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。

(2) 施工期工人盥洗废水用于场地洒水抑尘，不外排；施工期现场设旱厕，定期清掏，用作农肥，不排入地表水体。

(3) 项目施工过程中做好用水与排水管线的防渗措施，管道铺设前做好地下水防渗措施；做好接驳管道的设计、施工工作，对于管道接驳过程中的污水溢流做好疏导引流工作，避免污水下渗对地下水的污染。

(4) 砂浆和石灰浆等废液及沉淀池的泥沙集中处理，干燥后与建筑固体废弃物一起处置。

(5) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，以免物质随雨水冲刷，造成面源污染。

(6) 为保护该地区地下水，禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等，对现场垃圾堆放做好防渗处理及收集管理工作，及时清运，避免因雨淋或渗滤液渗漏引起地下水污染。

(7) 对于施工车辆和设备，严格管理，防止发生漏油等污染事故。

(8) 施工场地内不设置机械、车辆维修点，到专业的维修点维修，避免施工场地内产生含油污水。

(9) 合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，以防止施工过程中随着降雨淋滤作用，施工废水进入地下含水层，减少造成地下水污染的机率。

(10) 在厂区西侧建有拦截坝，防止废水流入澈河。

项目施工期在采取以上防渗措施后，施工废水泄漏及污染地下水的可能性很小，不会对地下水产生影响。

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、技术合理可行。

6.1.3 施工期噪声污染控制措施及其可行性论证

为减少施工噪声对周围居住人群的影响，建议施工及建设单位采取以下措施：

1、从声源上控制

建设单位在与施工单位签订合同时，要求其使用的主要机械设备为低噪声机械，例如选用液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备同时使用，以避免局部声级过高。

固定机械设备与挖掘、运土机械，如挖土机、推土机等，通过排气管消声器和隔离发动机震动部件的方法降低噪声。

对动力机械设备进行定期的维修、保养。维修不良的机械设备常因松动部件的震动或消声器的损坏而增加其工作噪声。

闲置不用的设备立即关闭，运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛。

2、合理安排施工时间

本项目施工单位要严格遵守相关规定，合理安排施工时间，除工程必须，并获得环保部门和建设行政主管部门批准外，严禁在 22:00-6:00 期间施工。

3、使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

4、采用声屏障措施

对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量入棚操作，不能入棚的可适当建立单面临时声屏障。

在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(1) 施工场地的施工车辆出入地点远离敏感点，车辆出入现场低速、禁鸣。

(2) 建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也要对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(3) 降低人为噪声，按规定操作机械设备。模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。少用哨子、钟、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

(4) 建设与施工单位还要与施工场地周围居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，取得大家的共同理解，接受施工噪声扰民投诉，对投诉意见及时、妥善的处理，并对施工过程中造成的施工扰民进行适当经济补偿。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位要在施工前三日内报环保局批准，并向施工场地周围的居民等发布公告，以征得公众的理解和支持。

采取以上措施后，该项目在施工期噪声环境影响将降到最小。上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，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。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，措施可行。

6.1.4 施工期固废污染控制措施及其可行性论证

施工产生的建筑垃圾，在条件充分时首先考虑用于施工场地的回填，对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场。

对施工人员产生的生活垃圾日产日清，委托环卫部门定期清运至当地垃圾处理场作进一步处置。

及时收集、清理和转运施工垃圾和生活垃圾到指定的消纳场所处理，采取措施后不会对当地的环境造成明显影响。

总之，施工期的环境影响是短暂的，且与人的环境意识、管理水平关系密切。因此，应加强施工现场管理，采取有效的防护措施，最大限度的减少施工对周围环境造成的不良影响。

6.1.5 施工期生态环境保护措施及其可行性论证

(1) 施工场地设置垃圾箱，明确卫生责任区，确定责任人，并定期打扫清除。

(2) 施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被破坏。施工便道尽量利用现有道路。

(3) 施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附近现有堆放场地。

(4) 施工前作业带场地清理，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；

(5) 临时用地使用完后，立即恢复原貌。

(6) 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，工程道路的修筑过程中，做好排水工程，并且在厂区适当位置绿化，逐步恢复项目区生态环境。

通过以上环境保护措施能有效恢复当地的生态环境，因此，本项目建设阶段对周围生态环境影响较小。

6.2运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 运营期大气环境影响污染控制措施及其可行性论证

项目废气主要为物料装卸产生的粉尘，道路运输产生的扬尘。本项目建设封闭式生产车间，皮带通廊建于生产车间内。

(1) 物料转运、堆存过程中产生的粉尘治理措施

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》的通知中指出“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，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”。

本项目建设封闭的废石储存车间、选铁上料车间。入料仓建设三面围挡并带顶盖的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度不小于8米，宽度不大于6米。受料仓上方设置水喷淋抑尘装置，可有效防止卸料扬尘外溢。

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。

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 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表7新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求，项目无组织排放的污染物，为达标排放。

(2) 运输道路扬尘治理措施

项目在厂区出口设置洗车平台，洗车系统包括红外控制系统、清洗系统、导流系统和沉淀系统等，清洗系统包括车身冲洗系统和轮胎冲洗系统，导流系统位于清洗车辆下方，避免洗车废水积存。当运输车辆进入洗车系统后红外控制系统自动启动发出开启指令控制清洗系统开启，车身清洗系统和轮胎冲洗系统喷头进行喷水作

业，自动冲洗车身及轮胎等，洗车废水通过水篦子流入导流系统然后自流入沉淀系统，洗车废水经沉淀系统澄清后循环利用。车辆冲洗结束后，运输车辆驶离洗车系统，红外控制系统发出关闭指令控制清洗系统关闭。运输车辆经苫布覆盖后离开厂区，厂区地面全部硬化，洒水降尘、保持清洁。

本项目原料废石、尾矿砂、精粉、建筑用砂、干排尾泥外运过程中，会产生道路扬尘。本次评价要求：

①厂区道路路面全部进行硬化处理，并在道路两侧设置绿化带，可以起到有效的降尘、降噪作用；

②企业在运输过程中要注意保持可控道路路面的清洁和相对湿度，当路面出现损坏及时修复，同时对运输道路要进行清扫保洁、定时洒水抑尘，并应视路面状况调整洒水频次，保持路面整洁、湿润不起尘；

③为了严格控制运输扬尘的污染，厂方与运输单位或个人签订包含以下内容的相关协议：按照国家核定的汽车装载能力，严格控制汽车装载量；运输过程中车顶要加盖篷布；限制车速，特别是经过村庄时，要低速行驶，最大限度减少车辆沿路抛洒。采取上述措施后，可减少运输扬尘量 80%，减轻对沿途村庄环境的影响；

④厂区运输道路严格按照《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)文件要求进行设计，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；

⑤物料运输必须注意控制沿路遗洒，物料运输进行表面应当采取帆布遮盖的措施抑尘。

经以上措施的治理，同时在企业生产过程中加强管理和对职工环境保护的教育，运输道路扬尘可得到有效抑制，对周边环境及沿途的居民的日常生活影响较小。类比其他同行业项目采取上述抑尘措施，项目在道路运输及装卸过程中的抑尘措施可行。

6.2.2 运营期地表水环境保护措施及其可行性论证

1、选矿废水回用可行性分析

选矿废水中主要污染物为悬浮物、选矿残留的浮选药剂。悬浮物沉淀于库区底层，项目用浮选药剂全部为选磷常用药剂，不含有毒有害物质，且经过浮选工序，各浮选药剂在尾矿水中的残留量已经很低，残留的浮选药剂大部分在尾矿库内停留过程中氧化、分解、消耗。经类比调查承德丰源科技有限公司 280 万吨/年选铁尾矿精选磷矿项目，其所用选磷工艺、浮选药剂种类、配比与本项目相同，类比其尾矿回水监测数据，尾矿库回水水质可满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)工艺与产品用水，可回用于生产工序。且承德丰源科技有限公司选磷尾矿废水循环利用，稳定运行多年，铁精粉及磷精粉质量均有保障，因此，选厂尾矿废水全部回用可行。

2、生活污水处理可行性分析

生活污水主要为职工盥洗废水，水质简单，水量较小厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

3、洗车废水处理可行性分析

项目在厂区出入口设置洗车平台清洗运输车辆，洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入洗车沉淀池内，经沉淀处理后循环利用，不外排。

4、事故池可行性分析

本项目在厂区设 2 座事故池，容积分别为 200m³、800m³，用于收集事故状态下产生的矿浆，待生产线设备维修后，事故池矿浆重新回用于生产中，防止事故性矿浆外排对区域水环境产生影响。

根据调查同类型选厂运行情况，事故状态下主要存在：（1）选厂溢流；（2）尾矿泵池溢流；（3）输送管道溢流。上述过程均可能存在矿浆事故排放情况。

本项目预计建设管道长度 100m，管道直径 40cm，管道数量 2 条。

参考《选矿厂尾矿设施设计规范》(ZB1-90)，其中选矿厂排出的尾矿浆正常流量可按下式计算：

$$Q_k = W(1/\rho_g + m/\rho_s) \cdot 1/86400$$

$$m = 1/P - 1$$

式中： Q_k —尾矿浆正常流量， m^3/s ；

W —尾矿固体量， t/d ，本项目为 $3480 t/d$ ；

ρ_g —尾矿颗粒密度， t/m^3 ，本项目取 $1.65 t/m^3$ ；

ρ_s —水的密度 t/m^3 ，本项目取 $1 t/m^3$ ；

m —矿浆中水中与尾矿固体重的比值（水固比）；

P —矿浆的重量浓度，本项目取 20% 。

按照上述参数进行计算，得出矿浆水固比 m 为 4 ，尾矿浆正常流量 Q_k 为约 $0.185m^3/s$ 。

预计建设管道长度 $100m$ ，管道直径 $40cm$ ，尾矿充填度按 0.8 考虑，则管道有效容积经计算约为 $12 m^3$ ，管道数量 2 条。

参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ $ZBJ1-90$ ），事故池的容积按 $10\sim 20min$ 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。其中：经前述计算项目排尾管道有效容积 $12m^3$ ，假设尾矿输送管道回流矿浆占比 30% ，则倒空管回流尾矿浆最大 $3.6m^3$ ， 2 条管道总回流尾矿浆 $7.2m^3$ 。

按尾矿浆流量 $0.185m^3/s$ 计，单条管道 20 分钟的尾矿的输送量 $222m^3$ ， 2 条管道总尾矿的输送量 $444 m^3$ 。则倒空管回流尾矿与正常矿浆量合计 $451.2m^3$ 。另外，考虑事故尾矿的排放具有不确定性，给出 20% 的余量，则最终进入事故池的事故矿浆量为 $541.44 m^3$ 。

因此本项目厂区 2 座事故池，容积分别为 $200m^3$ 、 $800m^3$ ，用于收集事故状态下产生的矿浆可行。

6.2.3 运营期地下水环境保护措施及其可行性论证

(1) 环境保护措施

项目采取的地下水环境保护措施详见“地下水环境保护措施与对策”。

(2) 可行性论证

① 主动控制措施技术经济可行性分析

工程采取的防止地下水污染的主动控制措施从生产过程入手，在工艺、管道、设备和给排水工程等方面尽可能的采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物

泄漏的可能性和泄漏量，符合“清洁生产”的环境保护要求。由此增加的投资可带来较好的环境效益，是必要的。此外，现有的各种监测方法措施均为成熟工艺，经济、技术上可行。

②被动控制措施技术经济可行分析

I 污染分区技术经济可行分析

通过工程分析提供的可能泄漏到地面的物质特性、种类和工程水文地质条件，按照《国家危险废物名录(2021年版)》、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等的规定对厂区进行污染分区，参照环境保护标准要求设计有针对性和可操作性的防渗方案，与采用统一铺砌防渗层相比可节省大量投资。因此，污染分区方案技术经济合理，可行。

II 拟采取防渗材料的技术经济可行分析

本项目所使用防渗材料已广泛应用于我国企业的防渗工程中，防渗结构渗透系数 $<1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，重点防渗区防渗结构渗透系数 $<1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，本次设计防渗材料可满足对人工防渗材料的要求，其质量、性能满足相应标准和技术要求，其技术经济合理可行。

为防止地下水污染，项目采用源头控制和分区防控措施，在厂区下游设污染监测井，建立定期监测制度，制定地下水污染应急治理程序，发现问题及时排查原因后采取相应措施，可有效防控对地下水的污染。

综上，项目的地下水环境保护措施具有技术经济可行性。

6.2.4 运营期噪声环境保护控制措施及其可行性论证

项目选用低等设备。类比同类设备，各噪声源的声级为 75-100dB (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。

根据声环境影响评价预测结果可知，项目厂界四周噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值，预测噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区要求。同时，本项目对距离厂区边界较

近的鹿角沟门村的噪声昼间贡献值满足《声环境质量标准》(GB3095-2008)1类区相关要求。因此本项目产生的噪声不会对周围居民产生明显影响。

为避免车辆运输噪声对周围居民产生影响,经过村庄等声环境敏感点时,要禁止鸣笛,控制机动车的行驶速度,合理安排运行时间,夜间禁止运输,尽量减轻对周围居民的影响。此外还应注意采取绿化措施,在道路两侧及选厂厂区空地绿化,形成一定宽度的绿化带,可衰减降低噪声。由噪声预测结果可知,产噪设备对选厂厂区边界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

因此,本项目采取的降噪措施可行。

6.2.5 运营期固体废弃物处理措施及其可行性论证

项目实施后,项目产生的固体废物主要为选矿产生的废油、废油桶、废尾砂、沉淀池污泥、废钢球及职工生活垃圾。干排尾泥:干排尾泥暂存于干排尾泥暂存库,用于丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑的回填;建筑用砂外售给丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司综合利用处置;沉淀池污泥:沉淀池底泥由于产量极少,随干排尾泥一同回填大西沟铁矿露天采坑;废钢球:厂家回收;生活垃圾:集中送丰宁满族自治县环卫部门指定地点处理;危险废物主要为废油、废油桶、浮选药剂包装、实验室药剂及包装等,危险废物置于本厂区危险废物贮存间储存,定期交由有承德双然环保科技有限公司进行处置。按照《GB 5086.1-1997 固体废物 浸出毒性浸出方法》规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中,任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准(GB 8978-1996)》最高允许排放浓度,且PH值在6至9范围之内的一般工业固体废物属第I类一般固体废物”的规定,本项目废尾砂为第I类一般工业固体废物。根据对废尾砂的浸出毒性鉴别结果可知:本项目废尾砂不属于危险废物,为I类一般工业固体废物,从废尾砂浸出液分析结果看,有害物质未检出,因此,废尾砂对环境没有影响。本项目废尾砂所含有害物质很少,不会对人体和环境产生不良影响。因此,废尾砂淋溶水对地表水、地下水及土壤的影响轻微,因此,本项目废尾砂处理、处置的过程中不会造成二次污染。

项目沉泥为选矿废水的沉淀物，主要为无机类物质，无污染，同时产生量较小，干排尾泥暂存于干排尾泥暂存库，用于丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑的回填，闭矿期进行覆土绿化不会对环境产生不良影响。

综上所述，本项目所产生的固体废物均能得到合理利用和妥善处置，不外排，处理处置方式符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，不会对周围环境产生不良影响。

综上，通过类比其他企业，项目采用以上固体废物处置措施，项目固体废物全部综合利用或妥善处置，固体废物处理和利用措施可行。

6.2.6 运营期生态环境保护处理措施及其可行性论证

生产运行阶段生态环境影响减缓措施：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，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；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。通过绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

企业对周围裸露地面及时绿化，做好周围水土保持工作，项目运行阶段不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。因此，通过采取以上措施使得本项目周围生态环境影响较小，措施可行。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

(1) 目的和内容

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系。环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

(2) 分析方法

评价一项工程投资效果的好坏，均应以经济效益、社会效益和环境效益来衡量。由于生态和环境因素难以量化和以货币形式衡量，加之需要其它大量的基础研究成果和资料配合，而这些资料和成果目前尚无法得到，这给定量分析带来很多困难，分析结果难以做到恰如其分。因此，本评价将按定性和定量相结合的原则进行环境经济损益分析。

7.1 经济效益分析

根据本项目相关财务数据，对经济收益进行计算，本项目财务评价指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目财务评价指标汇总表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 |
|----|-------|----|------|
| 1 | 总投资 | 万元 | 2000 |
| 2 | 年销售收入 | 万元 | 2700 |
| 3 | 年总成本 | 万元 | 2000 |
| 4 | 年销售利润 | 万元 | 700 |

由表 7.1-1 可知，本项目投产后具有较好的经济效益。

7.2 环境经济损益分析

7.2.1 环保投资估算

本项目环保措施主要包括：废气治理、废水治理、噪声治理、固废治理、防渗、绿化等。项目总投资 2000 万元，其中环保估算投资为 200 万元，占项目总投资的 10%。本项目环保投资估算结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保设施投资一览表

| 项目 | 治理对象 | 设施或措施 | 投资 (万) | |
|------|------------|----------------------------------|-----------|----|
| 废气 | 物料转运、堆存 | 建设封闭式车间，装卸料过程在车间内进行，适时洒水。 | 50 | |
| | 道路及厂区扬尘 | 定期洒水、运矿道路硬化，道路两侧及工业场地绿化，运输车辆苫布遮盖 | 20 | |
| 废水 | 选矿废水 | 处理后全部回用于生产 | 40 | |
| | 洗车废水 | 沉淀后回用 | 4 | |
| | 生活污水 | 排入厂区防渗旱厕，定期清掏 | 4 | |
| 固体废物 | 干排尾泥 | 回填丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑 | 16 | |
| | 沉淀池底泥 | | | |
| | 建筑用砂 | 外售给丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司综合利用 | | |
| | 废钢球 | 收集后由厂家回收 | | |
| | 浮选药剂包装 | 危废暂存间暂存，定期交由承德双然环保科技有限公司处理 | | 20 |
| | 实验室废药剂 | | | |
| | 废润滑油、废润滑油桶 | | | |
| | 生活垃圾 | 送当地环卫部门指定地点 | 4 | |
| 噪声 | 生产设备 | 基础减振、厂房隔声等 | 16 | |
| 生态环境 | | 厂区、运输道路硬化绿化 | 20 | |
| | | 厂区设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区 | 6 | |
| | | 合计 | 200 | |

7.2.2 环境效益分析

本项目从已闭库的尾矿库中回采尾矿砂进行尾砂再选及废石中再选，不仅回收了其中的钛、铁、磷资源，原料进一步进行利用，尾砂、废石实现了固体废弃物的综合利用。尾矿库回采完毕后对其进行清理、平整及绿化，不仅减少了尾矿库对土地资源的占用情况，还改善了区域环境。

项目建设与生产运行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影响，在采取相应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，同时通过完善厂区绿化，增加了植被覆盖率，区域水土流失现象得到了有效控制与缓解，改善了区域环境质量。

7.2.3 环境影响经济损益分析

本项目对污染源都采取了较完善的污染控制措施，环境可以得到改善，生态环境得到治理，可以取得较好环境效益。主要体现在以下几点：

(1) 本项目废水污主要为选矿废水和生活污水。其中，选矿废水全部回用生产。职工生活盥洗水产生量小，且水质简单，全部用于泼洒地面抑尘，不外排。因此，不会对区域地表水环境产生影响。

上述措施可使本项目废水得到有效处理，措施可行。

(2) 对水土保持及生态环境治理采取了相应的工程措施、植物措施等，项目区域扰动土地整治率达到 99%，水土流失总治理度达到 99%，土壤流失控制比达到 1，林草植被恢复系数达到 98%，项目区域内水土流失可得到有效控制，基本实现防治目标。

7.2.4 社会效益分析

本项目的建设顺应市场需求，对缓解铁精粉、钛精粉、磷精粉供不应求的局面有一定的贡献。同时，本项目的建设和实施过程中将投入大量的资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进电力、运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，加速丰宁满族自治县的经济发展，提升该地区的经济实力。同时，该项目能促进产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

另外，本项目在建设和运营期内需要一定的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供大量的就业机会，有利于安置社会富余劳力和下岗分流人员。对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用，具有明显的社会效益。

7.2.5 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目经济效益良好，抗风险能力强。开发建设过程中将不可避免地对周围环境产生影响，在严格落实环评推荐的污染防治、生态恢复措施，实施必要的环境保护措施和支付一定的环境代价后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对

生态环境的破坏，同时还可以收到一定的经济效益，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，保证了社会和环境的可持续发展。因此，本项目从环境经济损益方面分析，建设是可行的。

8环境管理与监测计划

为加强建设项目的环境管理，加大企业环境监测力度，严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境，执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度；为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂的环境管理和环境监测计划。

8.1施工期环境管理

(1) 管理机构

施工期环境管理体系组成包括建设单位和施工单位在内的两级管理体制。

1、施工单位：施工单位首先应强化施工单位自身的环境意识和环境管理。各施工单位应配备专职人员负责施工期的环境保护工作，该人员应为经过培训，并具有一定能力和资质的工程技术人员，并赋予相关的职责和权利，使其充分发挥一线环保监管职责。实行环境管理责任制和生态环境保护考核制。

2、建设单位：建设单位施工期环境管理的主要职能在于及时掌握施工环保动态，当出现环境问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好与地方环保部门、公众等相关各方的关系。施工期除接受当地环保主管部门监督外，建设单位还应配备专、兼职环保人员，对施工场地的扬尘、污水、水土流失、噪声等环保事宜进行自我监督管理。

(2) 施工期环境管理职责

建设单位应配备具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

1、根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

2、监督、检查施工单位对条例的执行情况；

3、受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

4、参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

1、按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部分提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

2、与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例；

3、定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

4、定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

(3) 施工期环境管理重点

1、施工扬尘控制：场区设置围挡，施工道路硬化，场区及施工道路及时洒水抑尘，原料堆场采用防尘布苫盖。

2、施工噪声控制：选用低噪声设备、合理安排施工时间、合理布局，运输车辆绕行居民区、禁止超载、限制鸣笛。

3、运输车辆管理：物料运输严禁超载，以减少散落，设置车辆冲洗装置，施工道路及时洒水抑尘。

4、加强对施工现场、临时驻地及其他施工临时设施的管理，禁止施工材料的随意堆放，易引起扬尘的物料堆存应采取必要的防尘措施。雨季施工加强对弃土、施工材料堆放管理，以防流失。施工完毕，妥善处理生活垃圾与弃渣，并进行绿化，恢复施工现场。

表 8.1-1 施工期环境管理一览表

| 污染物 | 防治或控制措施 | 环境管理 | |
|------|--|---------------------------------|-----------------------|
| 施工扬尘 | 1.加强现场执法检查，强化土方作业时段监督管理，增加检查频次，加大处罚力度；2.建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；3.施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；4.材料运输过程中加盖苫布，防止物料洒落。5.对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施；6.施工现场的垃圾、渣土、沙石等要及时清运，建筑施工场地出口设置冲洗平台；7.施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标重要依据；8.建筑工地要达到《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》（冀建安[2016]27 号）标准要求，防止扬尘污染。 | 施工单位环保措施上墙，落实到人，作好施工场地环境管理和保洁工作 | 建筑行政管理部门及环境管理部门进行定期检查 |
| 施工噪声 | 1. 合理安排施工时间，尽量避免同时使用大量动力机械设备； 2. 施工单位开工15日前，携带施工资料等到所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；3.建设招投标单位将投标方的低噪声、低振动施 | 合理安排施工时间，合理布置并选用低噪声设 | 建筑行政管理部门 |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | |
|------|---|-------------|---------------|
| | 工设备和相应技术作为中标的考虑内容；4.合理安排施工场地；5.合理选择运输路线，尽量避免沿途的环境敏感点。 | 备 | 及环境管理部门进行定期检查 |
| 建筑垃圾 | 建筑垃圾多余弃土及时清运，不得长期堆存，作到随有随清，车辆用毡布遮盖，防治散落。 | 渣土清运至指定地点填埋 | |
| 生态环境 | 施工前明确施工场地临时占地位置、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。 | 落实生态恢复治理措施 | |
| 防渗工程 | 厂区设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 | -- | |

8.2运营期环境管理

(1) 环境管理机构

为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，本公司设有专门环境保护管理部门。该部门是集企业环境管理和污染防治为一体的综合性职能机构。

公司设环保部，部内有专门的环境管理和环境监测人员 2~3 人，负责全公司环境管理工作。

(2) 环境管理的职责

1、贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，按照国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

2、制定并组织实施企业环境保护规划和计划；

3、制定全厂环境管理规章制度以及各种污染物排放控制指标；

4、在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的“三同时”计划；工程投产后，定期检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见；

5、参与企业的环保设施竣工验收和污染事故的调查与处理工作；

6、推广环保治理的先进经验和先进技术，推广清洁生产，保障设施的正常运行；

7、对全厂职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务；

8、建立污染源档案，做好环境统计工作，并定期上报；

9、除完成企业内有关环境保护工作外，还应接受上级环保主管部门的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

(3) 环境管理内容

本项目运行时，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的环保措施应尽可能减少对周围环境的不利影响。运行期环境管理要求如下：

1、建立健全各项环保管理制度：厂级环境管理制度；环保设施操作工岗位责任制；防治污染设备管理与维修制度；防治污染设备操作规程；环境保护工作责任考核奖惩制度；厂区、办公室环境卫生保洁制度。

2、厂区内干净整洁，各种生产原材料堆放整齐。

8.3 排污许可衔接

8.3.1 污染物排放清单

项目生产运行产生的污染物排放清单列表如下：

表 8.3-1 污染物排放清单一览表

| 排放形式 | 污染源 | 主要污染物 | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 治理措施 | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 执行标准 |
|------|------|---|---------------------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------|--|
| 废气 | 无组织 | 选铁上料车间 | / | 2.98 | 17.86 | 封闭式库房，同时项设置喷淋抑尘装置 | / | 0.025 | 0.149 | 《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求 |
| | | 废石储存车间 | / | / | 56.3 | | / | 0.008 | 0.047 | |
| | | 铁精粉库 | / | / | 2.57 | | / | 0.021 | 0.1285 | |
| | | 钛精粉库 | / | / | 0.42 | | / | 0.0035 | 0.021 | |
| | | 磷精粉库 | / | / | 0.42 | | / | 0.0035 | 0.021 | |
| | | 干排尾泥暂存车间 | / | / | 1.68 | | / | 0.028 | 0.17 | |
| | | 建筑用砂暂存车间 | / | / | 1.68 | | / | 0.028 | 0.17 | |
| 废水 | 选矿废水 | / | 10347m ³ /a | | 选矿废水经沉淀浓缩过滤后，澄清液返回至高位水池，回用于选矿厂生产，不外排 | 不外排 | / | | | |
| | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | 5.92m ³ /d | | 厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥 | | | | | |
| | 洗车废水 | SS | 8m ³ /d | | 经沉淀池沉淀后循环使用，不外排 | | | | | |
| 噪声 | 生产设备 | 噪声 | 75-90dB (A) | | 厂房隔声、低噪设备、基础减振 | 昼间：60 dB (A) 夜间：50 dB (A) | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 | | |
| 固体废物 | 生产工序 | 建筑用砂 | 10 万/a | | 外售给丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司综合利用 | 妥善处置 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) | | | |
| | | 干排尾泥 | 48 万/a | | 回填丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑 | | | | | |
| | | 沉淀池底泥 | 1 万/a | | | | | | | |
| | 办公生活 | 生活垃圾 | 12.5t/a | | 集中收集，交由环卫部门清运、处理 | | | | | |
| 球磨 | 废钢球 | 300t/a | | 厂家回收 | | | | | | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | | | | | | |
|--|------|--------|--------|-------------------------------|------|----------------------------------|
| | 浮选 | 浮选药剂包装 | 0.5t/a | 暂存于厂区危废间，定期交由承德双然环保科技有限公司收集处置 | 妥善处置 | 《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) |
| | 设备维修 | 废润滑油 | 0.5t/a | | | |
| | | 废润滑油桶 | 0.5t/a | | | |
| | 化验室 | 废液 | 0.5t/a | | | |
| | | 废包装容器 | 0.2t/a | | | |

8.3.2 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。

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>废气排放口提示图形符号</p> | <p>废气排放口警告图形符号</p> |
|  |  |
| <p>噪声排放源提示图形符号</p> | <p>噪声排放源警告图形符号</p> |

图 8.3-1 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 8.3-2 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。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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，排污单位需对固体废物贮存场所进行规范化建设。

表 8.3-3 固体废物环境保护图形标志表

| 序号 | 提示图像符号 | 警告图像符号 | 名称 |
|----|---|--|--------|
| 1 |  |  | 一般固体废物 |
| 2 |  |  | 危险废物 |

表 8.3-4 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。

8.3.3 排污许可证核发

1、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：“三十七、废弃资源综合利用业 42-93 金属废料和碎屑加工处理 421，非金属废料和碎屑加工处理 422—其他”上述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，并按登记管理申请本厂排污登记回执，对已有的排污登记应进行变更，使之与现有环评内容一致。

2、环境管理台账的建立

（1）排污单位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。

8.4 环境监测

环境监测是指项目在施工期、运行期对主要污染源进行样品采集、化验、数据处理与编制报告，环境监测为环境保护管理提供科学的依据，该项目运行后，为控制生产过程污染物产生与处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，为环境管理部门加强生产过程的环境管理、编制环保计划、制订防治污染对策提供科学依据。

8.4.1 环境监测目的

环境监测是环境管理技术的支持。同时，环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解当地的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

8.4.2 环境监测机构

环境监测为企业自行监测行为，监测方式由建设单位决定，可委托有资质的监测单位。

8.4.3 监测项目及监测计划

环境监测按国家和地方的环保要求进行，采用国家规定的标准监测方法，根据本项目生产特征和污染物排放特征，制定以下监测方案，监测工作可委托当地环保监测站承担。工程投入运行后，各污染源监测因子、取样位置（监测网点布设）、监测频率、采样分析方法情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境监测计划及方案表

| 序号 | 项目 | 监测项目 | 监测因子 | 取样位置 | 监测频率 |
|----|----|---------|--------------|----------|------|
| 1 | 废气 | 厂区无组织排放 | 颗粒物 | 厂界外浓度最高点 | 每季一次 |
| 2 | 噪声 | 厂界噪声 | 等效 A 声级 | 厂界外 1m 处 | 每季一次 |
| 3 | 土壤 | 土壤 | 氨氮、氟化物、铁、石油烃 | 厂区内、厂外 | 每年一次 |

表 8.4-2 地下水监测计划及方案表

| 井号 | 流场方位 | 功能 | 监测频率 | 监测项目 | 备注 |
|-----|------|-------|------------------------------|---|-----|
| GJ1 | 上游 | 背景监测井 | 每年枯水期采样一次 | pH、色度、臭和味、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、氯化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、铜、锌、铝、钛、总磷、钠、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数、石油类及、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。 | 厂区 |
| GJ2 | 下游 | 跟踪监测井 | 每半年采样一次，全年 2 次，如发现异常，应增加监测频率 | | |
| GJ3 | 下游 | 跟踪监测井 | 每半年采样一次，全年两次，如发现异常，应增加监测频率 | | |
| GJ1 | 下游 | 跟踪监测井 | 每半年采样一次，全年两次，如发现异常，应增加监测频率 | | 回灌区 |

8.5 环境保护“三同时”验收

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，建设完成后，应对环境保护设施进行验收。环境保护“三同时”验收内容见表 8.5-1。

表 8.5-1 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

| 项目 | 治理对象 | 主要设施和处理方法 | 数量 | 处理效果 | 验收标准 |
|------|---------------------|---|------------|----------------------|--|
| 废气 | 道路及厂区扬尘 | 定期洒水、运输道路硬化，两侧绿化，运输车辆苫布遮盖 | 2 台洒水车 | 1.0mg/m ³ | 《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求 |
| | 选铁上料车间 | 在选铁车间内上料，上料时喷淋抑尘，皮带廊道密闭且设置喷淋抑尘 | 1 套 | | |
| | 废石堆存车间 | 原材料废石放全部进入封闭式建筑内，装载过程全部在建筑内进行，车间内适时洒水降尘，保持物料湿润 | 1 套 | | |
| | 铁精粉库 | 精粉及建筑用砂、干排尾泥堆放全部进入封闭式建筑内，装载过程全部在建筑内进行，适时洒水降尘，保持物料湿润 | 1 套 | | |
| | 钛精粉库 | | 1 套 | | |
| | 磷精粉库 | | 1 套 | | |
| | 干排尾泥暂存车间 | | 1 套 | | |
| | 建筑用砂暂存车间 | | 1 套 | | |
| 废水 | 选矿废水 | 废水处理全部回用 | 高位水池 1 座 | 循环利用，不外排 | |
| | 洗车废水 | 沉淀后循环利用 | 阶梯式沉淀池 1 座 | 循环利用，不外排 | |
| | 生活污水 | 排入防渗旱厕，定期清掏 | / | 不外排 | |
| 固体废物 | 建筑用砂 | 外售给丰宁满族自治县东鑫商砼有限公司综合利用 | | | 综合利用或妥善处置 |
| | 干排尾泥、沉淀池底泥 | 用于回填丰宁保利隆盛矿业有限公司石人沟乡大西沟铁矿露天采坑 | | | |
| | 废钢球 | 厂家回收 | | | |
| | 浮选药剂包装 | 固废暂存间暂存，定期委托承德双然环保科技有限公司定期收集 | | | |
| | 废润滑油、废润滑油桶、实验室废液及包装 | | | | |

丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程项目环境影响报告书

| | 生活垃圾 | 集中收集送环卫部门指定地点 | | | |
|------|-------------------------------|--|---|------|--|
| 噪声 | 生产设备及运输车辆 | 生产设备采取基础减振、厂房隔声等措施，运输车辆采取减速慢行、禁止鸣笛等措施 | / | 达标排放 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中 2 类标准 |
| 环境风险 | 从环境风险源、环境风险影响途径等方面防范环境风险 | | | | |
| 生态 | 本项目建成后，采取水土保持措施，厂区、道路两侧种植植被绿化 | | | | |
| 防渗 | 厂区设置重点防渗区 | 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s | | | |
| | 一般防渗区和 | 各车间及仓库地面采取三合土铺底，再在上层铺 15cm 的抗渗混凝土进行硬化，上层涂抹环氧树脂的水泥砂浆。各池体底部采取三合土铺底，底部及四周壁采用抗渗混凝土进行浇筑防渗处理后确保防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s | | | |
| | 简单防渗区 | 10~15cm 的水泥硬化处理 | | | |
| 其他 | 厂区进出口处各设置 1 套洗车平台 | | | | |
| | 污染防治设施用电分表计量 | | | | |

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

(1) 项目名称：丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司固废综合利用技改工程。

(2) 建设性质：改扩建

(3) 建设单位：丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司

(4) 建设地点：丰宁满族自治县盛峰尾矿砂加工有限公司位于丰宁满族自治县石人沟乡头道营村。项目周围无饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护单位等法律、法规规定的环境敏感区。厂址地理位置图见附图 1，周边关系见附图 2。

(5) 建设内容及规模：利用原鑫民矿业有限公司尾矿库尾砂及丰宁得利矿业有限公司废石生产钛粉、磷粉、铁粉，原有年产 5 万吨钛粉生产线的生产规模保持不变，新建磷粉及铁粉生产线，年产磷粉 5 万吨、铁粉 2 万吨，建成后全场年产钛粉 5 万吨、年产磷粉 5 万吨、年产铁粉 2 万吨。

(6) 项目总投资：2000 万元，其中项目环保投资 200 万元，占工程总投资的 10%。

(7) 劳动定员：项目总劳动定员 100 人，三班制，每班工作时间 8h，年工作时间为 250d，冬季不生产，工人来自周边村庄。

9.1.2 评价区环境质量现状

根据《2023 年承德市生态环境状况公报》，丰宁满族自治县环境空气中各因子浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定值，项目所在区域为达标区。

为进一步了解项目区环境空气质量现状，建设单位委托河北旋盈环境检测服务有限公司对所在区域环境空气质量（TSP）进行现状监测，检测时间为 2024 年 7 月 29 日-8 月 5 日。根据监测结果，监测点 TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 二级标准。

(2) 地下水环境现状

根据监测结果，各监测点地下水中各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，地下水环境质量较好。

(3) 声环境质量现状

根据声环境现状监测结果，项目边界可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

(4) 土壤环境质量现状

根据监测结果，各监测点监测因子均低于《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值标准，说明区域内土壤未受到污染。

9.1.3环境影响预测与评价结论

9.1.3.1大气环境影响预测与评价结论

1、环境空气

经预测，本项目 P_{max} 最大值出现为选铁上料车间排放的 TSP 最大占标率为 2.67%，对应的距离为 46m，满足厂界排放浓度限值标准要求。由上述结果可知，项目实施后，各污染物的最大贡献浓度值较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明本项目实施后，无组织排放粉尘满足《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要求，本项目产生的大气环境影响可接受。

9.1.3.2地表水环境影响分析结论

本项目生产废水主要为选矿废水，处理后全部泵入高位水池，全部回用于生产工序，不外排；本项目洗车废水经浓缩过滤处理后循环使用，不外排；生活污水排入厂区防渗旱厕，定期清掏，不外排，不会对区域地表水环境产生影响。

综上所述，项目产生废水均不外排，不影响地表水环境。

9.1.3.3地下水环境影响分析结论

本项目生产区和主要废水污染物构筑物以及地面均采取防渗处理满足相关规范要求的防渗要求，污染源得到有效控制，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，但通过及时发现及时维修，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气

带，不会对地下水环境产生影响。经地下水预测，在非正常状况下废水泄漏污染物进入含水层，并沿地下水流方向向下游运移，泄漏污染物均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，不会对地下水环境质量产生影响。

9.1.3.4噪声环境影响预测与评价结论

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备运行噪声，在采取本报告提出的厂房隔声、基础减震等噪声防治措施后，再经距离衰减后，项目各种设备运转噪声对厂界处的噪声贡献值不大，经预测，项目厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ），不影响区域声环境功能，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）1类区相关要求，因此本项目产生的噪声不会对周围居民产生明显影响。本项目的建设对项目所在地声环境影响较小。

9.1.3.5固体废物环境影响分析结论

本项目生产运行阶段产生的固体废物主要包括建筑用砂、干排尾泥、沉淀池底泥、废钢球、浮选药剂包装、废润滑油、废油桶、实验室废药剂及其包装、职工生活垃圾。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。

9.1.3.6土壤环境影响分析结论

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。环境影响途径为“大气沉降”和“垂直入渗”两种。

大气沉降影响与大气污染物的治理措施紧密关联，厂区周边采用绿化措施，种植具有较强吸附能力的阔叶树种，可进一步降低大气沉降对土壤环境的不利影响。针对垂直入渗有影响，企业将严格落实各类防渗措施，正常情况下对土壤环境影响程度轻微。

9.1.3.7生态环境影响分析结论

项目的建设仅使局部区域植被铲除、使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏，但由于项目在现有厂区内进行改建，地表扰动面积较小，对评价区域内自然系统的稳定性和对外环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对区域生态环境基本无影响。项目占地区未发现国家规定的保护树种和名木古树分布，也未见保

护动物，动、植物均为当地常见种，因此工程占地不会造成某物种大量减少或消失，对生物多样性影响不大。

9.1.3.8环境风险影响分析结论

本项目可能造成环境风险主要为废润滑油泄露及矿浆泄漏风险。通过环境风险分析，项目设计对生产中不安全因素和可能引发的环境风险因素考虑比较全面，其预防措施可行。只要生产中严格按设计中所提出的要求进行操作、管理，可有效的控制各类事故发生和减少事故造成的危害。同时，通过制定应急预案，可有效的减小环境风险事故带来的不利影响，项目产生的环境风险可接受。

9.1.4环境保护措施及其可行性论证结论

9.1.4.1大气环境保护措施及其可行性论证结论

项目废气主要为物料装卸产生的粉尘，道路运输产生的扬尘。本项目建设封闭式生产车间，皮带通廊建于生产车间内。本项目建设封闭的选铁上料车间、废石暂存车间。入料仓建设三面围挡并带顶盖的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度不小于8米，宽度不大于6米。受料仓上方设置水喷淋抑尘装置，可有效防止卸料扬尘外溢。

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。

上述治理措施技术可行，经济合理。

9.1.4.2地表水环境保护措施及其可行性论证结论

本项目职工盥洗废水水质较为简单，直接用于场地泼洒降尘。选矿废水主要污染物为SS，经浓缩沉淀后进入储水池储存，回用于生产工艺，循环过程中各进出水点水质指标，满足工艺用水要求。综上所述，项目产生废水均不外排，不影响地表水环境质量，采取的治理措施经济可行且易实现。

9.1.4.3地下水环境保护措施及其可行性论证

项目通过采取严格、有效的地下水防控措施，加强设施的日常维护和管理，有利于降低项目运行对厂区及周边地下水水质造成的污染影响。在综合考虑项目区域

环境水文地质条件、地下水环境影响预测与评价结果，并采取合理的防渗措施的前提下，项目对地下水的环境影响可以接受。

9.1.4.4声环境保护措施及其可行性论证结论

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备运行噪声，本项目对产噪设备进行基础减震、隔声降噪处置，并将其置于封闭的厂房车间内。运输车辆减速慢行，禁止鸣笛，避开夜间和午间居民休息时段运输，可降低车辆噪声对沿线居民生活的影响。项目厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1、2类标准限值。项目采取的噪声治理措施简单可行。

9.1.4.5固体废物处理措施及其可行性论证结论

本项目生产运行阶段产生的固体废物主要包括尾矿砂、建筑用砂、沉淀池底泥、废润滑油、废油桶及职工生活垃圾。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。

9.1.4.6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。

9.1.4.7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泄露事故，可能经一定时间的泄露出厂区外，造成区域环境环境的污染事故，以及天然气、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，管道发生“跑、冒、滴、漏”事故，对地表水环境产生影响。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。

9.1.5环境影响经济损益分析

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。

9.1.6环境管理与监测计划

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，并按要求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。

9.1.7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了建设项目环境影响评价公众参与。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。

9.1.8 总量控制

根据国家有关政策要求，结合当地的环境质量现状和该项目污染物排放特征，确定该项目总量控制污染物为 COD、氨氮、SO₂、NO_x。

本项目烘干车间有二氧化硫和氮氧化物排放。项目废水主要为选矿废水、洗车废水和生活污水，选矿废水和洗车废水全部回用，生活污水产生量较小，水质简单，厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

以达标排放量作为项目的总量控制建议指标，因此本项目污染物排放总量控制建议指标为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO₂：1.728t/a、NO_x：1.728t/a。本次评价给出颗粒物管理指标为 1.9785t/a。

9.1.9 工程建设可行性结论

本项目建设符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范要求，符合“三线一单”控制要求，符合国家产业政策及地方产业发展规划要求。项目对污染物采取了合理、有效的治理措施。对周围环境的影响程度在可接受的范围内，不

会改变周围地区当前的大气、水、声、土壤环境质量的现有功能。项目具有良好的经济效益和社会效益，可以推动当地经济的发展。因此，在严格落实报告书中提出的各项环保治理措施后，从环境保护角度分析，本项目建设环境影响可行。

9.2建议

- (1) 严格管理，切实落实各项环保措施。
- (2) 强化职工操作技能培训，加强生产运行阶段间的环境管理工作。
- (3) 完善企业内部环境管理制度，明确岗位环保职责，做好环保宣传工作，增强工作人员环保意识。
- (4) 建立健全企业环境保护责任制，制定各项规章制度和环保定期考核指标，杜绝生产过程中的污染物的无序排放，确保处理设施正常运行。
- (5) 认真落实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》中的相关要求。
- (6) 建设单位应做好土地复垦和水土保持工作，及时实施植被恢复措施。