抚顺罕王兴洲矿业有限公司

选矿厂建设项目

变更环境影响报告书

（报批版）

建设单位：抚顺罕王兴洲矿业有限公司

环评单位：辽宁泽枫环境科技服务有限公司

编制日期：2024 年 2 月

目　　录

1 概述.....1

1.1 变更项目由来.....1
1.2 评价工作过程.....3
1.3 与产业政策、“三线一单”的符合性分析结论.....3
1.4 关注的主要环境问题.....5
1.5 环境影响评价主要结论.....5

2 总则.....6

2.1 编制依据.....6
2.2 评价目的与评价原则.....9
2.3 环境影响识别与评价因子筛选.....10
2.4 环境功能区划和评价标准.....11
2.5 评价工作等级及评价范围.....17
2.6 环境保护目标调查.....27
2.7 评价重点与评价时段.....30

3 项目概况与工程分析.....31

3.1 变更项目由来.....31
3.2 企业概况与环保手续续履行情况.....34
3.3 项目基本情况.....39
3.4 工程分析.....55
3.5 建设项目污染物排放汇总.....77

4 环境现状调查与评价.....80

4.1 自然环境概况.....80
4.2 环境质量现状调查与评价.....84

5 环境影响预测与评价.....115

5.1 施工期环境影响分析.....115
5.2 营运期环境影响分析.....119

6 环境风险分析.....203

6.1 评价依据.....203
6.2 环境敏感目标.....204
6.3 环境风险识别.....204
6.4 环境风险分析.....205
6.5 环境风险防范措施及应急要求.....207
6.6 环境风险管理.....208
6.7 环境风险分析结论.....210

7 环境保护措施及其可行性论证.....212

7.1 施工期污染防治措施.....212
7.2 营运期污染防治措施.....213

8 环境影响经济损益分析.....**241**

8.1 环保投资估算.....241
8.2 经济效益分析.....241
8.3 环保效益分析.....242
8.4 结论.....243

9 环境管理与监测计划.....**244**

9.1 环境管理.....244
9.2 环境监测计划.....249
9.3 环保设施竣工验收.....250
9.4 排污口规范化管理要求.....253
9.5 总量控制.....253

10 政策规划相符性分析.....**255**

10.1 产业政策相符性分析.....255
10.2《钢铁产业发展政策》符合性分析.....255
10.3《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析.....255
10.4 环境管理政策相符性分析.....256
10.5 与相关规划相符性分析.....263
10.6《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析.....272
10.7 项目选址合理性分析.....272

11 结论.....**273**

11.1 建设项目概况.....273
11.2 环境质量现状.....273
11.3 环境影响分析及污染防治措施.....274
11.4 环保投资.....276
11.5 环境管理与监测计划.....276
11.6 公众意见采纳情况.....276
11.7 总结论.....277

1 概述

1.1 变更项目由来

抚顺罕王兴洲矿业有限公司（以下简称兴洲矿业）成立于 2003 年 9 月 22 日，是浙江宗传控股有限公司的全资子公司，类型为有限责任公司，注册资本人民币叁仟万元，经营范围：铁矿露天/地下开采；铁精粉生产、销售；碎石加工、销售。矿区位于辽宁省抚顺市东洲区碾盘乡萝卜坎村，是抚顺地区已探明最大的磁铁矿山。

《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目》于 2020 年 1 月获得环评批复（抚环审[2020]1 号），原环评中选矿厂建设方案如下：

选矿厂分为两套生产系统。

1 号选矿生产系统于 2011 年建成，破碎车间、筛分车间、磨选车间、精矿池等，选矿采用磁选工艺，年处理铁矿原矿石 120 万 t，产铁精矿粉 26 万 t/a，干选废石 12 万 t/a，尾矿 82 万 t/a，尾矿浆由原来的排入尾矿库改为排入尾矿干排处理系统处理。

2 号生产系统为新建，包括粗碎车间、中细碎及筛分车间、破碎料仓、磨选车间、精矿池等，选矿采用磁选工艺，年处理铁矿原矿石 280 万 t，产铁精矿粉 60 万 t/a，干选废石 30 万 t/a，尾矿 190 万 t/a，尾矿采用干排工艺。

设计 1 号、2 号选矿生产系统共同一套尾矿干排处理系统，包括尾矿脱水车间、尾矿干排车间、浓密池、尾矿仓等，干尾矿暂存在尾矿仓，定期外卖至抚顺罕王兴洲矿业有限公司下属铁矿矿山，回填矿山采坑及采空区。

目前选矿厂 1 号选矿生产系统、2 号选矿生产系统，尾矿脱水车间及其他配套公用工程均与原环评建设方案一致，尾矿干排车间亦已建成，但工艺和建设地点与原环评设计不符。尾矿干排车间实际建设中将原设计采用的中心传动浓密机+压滤机生产工艺改为高效振动斜板浓密机+双真空盘式过滤机工艺，且由于占地、厂内平面布置调整等因素，将建设地点由原厂区南部变更为现有碎石厂闲置空地内。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），原抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目建设过程变动情况如下表所示。

表 1-1　本项目重大变动判定

类别	重大变动清单内容	本项目变动情况	是否构成重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	1. 建设项目开发、 使用功能未发生变化。	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、 处置或储存能力增大， 导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、 氮氧化物、可吸入颗粒物、 挥发性有机物； 臭氧不达标区， 相应污染物为氮氧化物、 挥发性有机物； 其他大气、 水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）； 位于达标区的建设项目 生产、 处置或储存能力增大， 导致污染物排放量增加 10%及以上的。	2.项目生产、处置或储存能力为发生变化。 3.项目生产、处置或储存能力不变， 生活废水经化粪池处理后，定期清掏；选矿废水循环使用，废水不含有第一类污染物排放。 4.项目位于环境质量达标区，污染物主要为颗粒物等， 经计算， 颗粒物排放量减少。	否
地点	5.重新选址； 在原厂址附近调整（包括总平面布置变化） 导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目尾矿干排车间重新选址	是
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、 设备及配套设施） 、 主要原辅材料、 燃料变化， 导致以下情形之一： （1） 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2） 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 7.物料运输、 装卸、 贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	项目未新增产品品种，主要原料材料未变化，本项目不使用燃料，项目尾矿干排工艺发生变化，设备发生变化。 （1） 污染物为颗粒物， 污染物种类未新增； （2） 项目位于环境质量达标区； （3）项目生活废水经化粪池处理后，定期清掏；选矿废水循环使用，废水不含有第一类污染物排放。 （4） 颗粒物排放量减少。 7.项目尾矿贮存方式发生变化，但是未导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上。	否
环保措施	8.废气、 废水污染治理措施变化， 导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排	8.项目废水污染治理措施不变，废气措施新增一套袋式	否

	放改为有组织排放、 污染治理措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放； 废水直接排放口位置变化， 导致不利环境影响加重的。 10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）； 主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 11.噪声、 土壤或地下水污染治理措施变化， 导致不利环境影响加重的。 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）； 固体废物自行处置方式变化， 导致不利环境影响加重的。 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	除尘器+1 根 20m 高排气筒。 9. 项目生活废水经化粪池处理后，定期清掏；选矿废水循环使用，废水不含有第一类污染物排放。10. 废气措施新增一套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒。 11.噪声、 土壤或地下水污染治理措施不变。 12.固体废物利用处置方式发生变化，但未导致环境影响加重。 13.事故废水暂存能力、 拦截设施不变。	

经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），本项目属于“地点” 中“重新选址”的情形， 属于发生重大变动， 应向有审批权的环境保护部门报批项目重大变动环境影响评价文件。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，抚顺罕王兴洲矿业有限公司委托辽宁泽枫环境科技服务有限公司承担抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目变更环境影响评价工作。本报告就“抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目变更”包含的所有建设内容进行评价。

1.2 评价工作过程

我单位接受委托后，仔细研究了干排工程的可研报告及设计资料，对企业现有工程和已建工程以及周围环境现状进行了调查，并对项目区域内的环境空气、地下水、地表水、声环境质量现状进行了监测。按照环境影响评价技术规范，编制了变更环境影响报告书。

1.3 与产业政策、“三线一单”的符合性分析结论

本项目厂址位于抚顺市东洲区碾盘乡台沟，厂址不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域。

1.产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“八”钢铁，1.黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”，属于鼓励类。因此本项目的建设符合国家的产业政策要求。

2.“三线一单“”符合性分析

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件，本项目建设区域内不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目所在地区属于环境空气质量达标区，项目运营期产生废气均达标排放，废水全部回用不外排排放，厂界噪声均可达标，固体废物均可得到妥善处理。因此，本项目建设不会改变区域环境质量现状，能够满足“环境质量底线”的要求。

（3）资源利用上线

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

本项目新增部分用水，用电依托当地电网，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，各项资源量在区域的可承受范围内，不逾越资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

项目符合国家和地方相关政策法规，选址符合环境保护规划和其他相关规划等基本要求，本项目不属于高能耗、高污染型企业，符合《抚顺市生态环境准入清单》（抚环发〔2021〕78 号）文件的要求。

综上，本项目建设符合国家产业政策及相关规划的要求，厂址周围评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素，不在生态红线范围内，符合“三线一单”要求。

1.4 关注的主要环境问题

本项目主要关注环境问题为干排工艺变更后废水全部回用不外排的可行性，工程造成的环境影响及采取的措施可行性，项目变更后是否会对周围的环境空气、声环境、地下水环境、地表水环境产生不利影响。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目符合国家相关产业政策和城市发展规划，符合清洁生产要求，拟采取的环保措施技术可靠、经济可行。本次环评综合评价结论为：在采用环评提出的污染防治及生态恢复措施后，项目建设及运营对环境的影响可以接受，从环境影响角度分析，本项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律法规及部门规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》2022.6.5；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020.9.1；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》2019.1.1；

（8）《中华人民共和国矿产资源法》，2009.8.27；

（9）《中华人民共和国土地管理法》2020.1.1；

（10）《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号，2017.10.1；

（11）《国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015.4.25；

（12）《地下水管理条例》国务院令第 748 号，2021.12.1；

（13）《土地复垦条例》国务院 592 号令，2011.3；

（14）《土地复垦条例实施办法》，2013.3；

（15）《关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》国发〔2018〕22 号；

（16）《建设项目环境影响评价分类管理名录》生态环境部，部令第 16 号，2021.1.1；

（17）《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；

（18） 关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知，国家环境保护总局环发〔2005〕109 号，2005.10；

（19）关于《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017.10.1；

（20）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》国家发展改革委令 2023 第 7 号，2023.12.27；

（21）《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录（2022 年版）》自然资源部 2022 年第 68 号，2022.8.30；

（22）《大气污染防治行动计划》（气十条）国发〔2013〕37 号，2013.9.10；

（23）《水污染防治行动计划》（水十条）国发〔2015〕17 号，2015.4.16；

（24）《土壤污染防治行动计划》（土十条）国发〔2016〕31 号，2016.5.28；

（25）国家环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197 号）；

（26）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 部令第 3 号）2018.8.1；

（27）《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部 部令第 15 号）；

（28）《尾矿污染环境防治管理办法》（生态环境部 部令第 26 号）；

（29）《尾矿库安全监督管理规定》（安全监管总局令第 6 号）；

（30）《尾矿库环境应急管理工作指南》；环办[2010]138 号，二○一○年九月三十日；

（31）《尾矿库污染隐患排查治理工作指南》；生态环境部办公厅 2022 年 5 月 23 日印发；

（32）《尾矿库环境监管分类分级技术规程》，环办固体函[2021]613 号；

（33）《深入开展尾矿库综合治理方案》；2013 年 5 月；

（34）《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第 4 号，2019.1.1；

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

2.1.2 地方相关法律法规及规划

（1）《辽宁省环境保护条例》2022.4.21；

（2）《辽宁省地下水资源保护条例》2020.3.30；

（3）《辽宁省大气污染防治条例》2022.4.21；

（4）《辽宁省水污染防治条例》2022.4.21；

（5）《辽宁省固体废物污染环境防治办法》2017.11.29；

（6）《辽宁省矿产资源管理条例》2018.10.11；

（7）辽宁省环保厅关于《贯彻执行环保部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（辽环发〔2015〕17 号）；

（8）《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380 号）；

（9）《辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》，辽政发〔2016〕58 号，2016.8.24；

（10）《辽宁省水污染防治工作方案的通知》，辽政发〔2015〕79 号，2015.12.31；

（11）《辽宁省大气污染防治工作方案的通知》，辽政发〔2014〕8 号，2014.3.13；

（12）《辽宁省污染防治攻坚战三年专项行动方案（2018—2020 年）》；

（13）《关于印发辽宁省非煤矿山综合整治专项行动方案的通知》辽非煤矿山综治〔2018〕1 号；

（14）《关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》辽委发〔2022〕8 号。

2.1.3 相关规划

（1） 《辽宁生态省建设规划纲要（2006-2025）》；

（2） 《辽宁省生态功能区划》；

（3） 《辽宁省主体功能区规划（2016-2020）》；

（4） 《辽宁省土地利用总体规划》（2006-2020 年）。

（5） 《关于印发<辽宁省“十四五”生态环境保护规划>的通知》辽政办发〔2022〕16 号。

2.1.4 技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

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

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

（10）《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）；

（11）《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）；

（12）《铁矿山固体废弃物处置及利用技术规范》（YB/T4487-2015）；

（13）《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；

（14）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

2.1.5 主要技术文件

（1）《抚顺罕王兴洲矿业有限公司干排项目可行性研究报告》2022.7；

（2）《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目环境影响报告书》，2019.12；

（3）《关于抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目环境影响报告书的批复》，抚环审[2020]1 号，2020.1.7；

（4）企业提供的其他设计资料；

（5）环境影响评价委托书，2022.11。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地区环境质量现状调查及监测，分析和掌握建设项目所在区域的污染现状、环境质量现状环境敏感点和主要环境问题。

（2）通过建设项目工程分析，掌握建设项目污染物排放特征和拟采取的防治措施，评述污染防治措施的可行性，确定建设项目变更后环境的影响因素，污染物种类、浓度和排污负荷，核定污染物排放总量，为各专题提供污染源源强参数。

（3）选用适宜的模式和方法，预测并评价建设项目实施后对周围环境可能造成的影响范围和程度，并提出相应的环境保护措施。

（4）通过环境经济损益分析，论证建设项目在经济、社会和环境效益三方面的统一性。

2.2.2 评价原则

（1）严格执行国家、辽宁省有关环境保护法律、法规、标准和规范。

（2）贯彻“清洁生产”、污染物“达标排放”和“总量控制”原则，对项目实施全过程污染控制，力争实现污染物排放水平降到最低程度，以实现建设项目的社会效益、经济效益和环境效益的三统一。

（3）评价工作坚持有针对性、科学性、实用性的原则，实事求是客观公正的开展评价。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

本项目环境影响因素识别见表 2.3-1。

表2.3-1　　环境影响因素识别表

影响行为 / 环境要素		施工期		营运期			尾矿库退役期	
		场地建设	员工生活	选矿及尾矿	运输	员工生活	场地整治	土地复垦
自然环境	环境空气	-1		-1	-2			+2
	地表水							+2
	地下水		-1	-1		-1		
	声环境	-1		-1	-2			+1
	生态环境	-1					-3	+3

注：表中数字代表影响程度，空格代表基本无影响，1 代表轻微影响，2 代表中等影响，3 代表影响较大。“-”代表不利影响；“+”代表有利影响。

表2.3-2　　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表2.3-3　　建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
集水池	废水收集	垂直入渗	COD、氨氮、砷、重金属等	铅、砷及六价铬	
选厂车间	生产过程	大气沉降	粉尘、砷、重金属	铅、砷及六价铬	

2.3.2 评价因子筛选

表 2.3-4　　环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、CO、O_3	颗粒物
地表水	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、铁、锰、六价铬、铜、锌、汞、铅、砷、水温	-
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物、镍共24项基本水质因子和K^+、NA^+、CA^+、MG^{2+}、CO_3^{2-}、HCO、CL^-、SO_4^{2-}	COD、铁、砷、铬（六价）、氨氮
噪声	Leq（A）	Leq（A）
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1，2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]、萘、石油烃、硫化物	铅、砷及六价铬
生态环境	土地利用现状	-

2.4 环境功能区划和评价标准

2.4.1 环境功能区划

（1）环境空气

本项目所在区域为《环境空气质量标准》（GB3095－2012）的二类区。

（2）声环境

根据《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目（报批版）》确定声功能区，居民区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准，选矿厂厂界、干排厂厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

（3）地表水

项目最近地表水体为东洲河，根据《抚顺市人民政府办公厅关于调整抚顺市地表水环境功能区划的通知》（抚政办发〔2016〕32 号）东洲河（王木—河口）水质执行段属于地表水□类水域。

（4）地下水

项目所在区域地下水环境功能区为□类。

（5）土壤环境

周边农田土壤环境评价执行《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 标准要求。

厂区内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 筛选值标准要求。

2.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；

表2.4-1　　环境空气质量标准（GB3095-2012 二级标准）

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位
			二级	
1	SO_2	年平均	60	μg/m³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
3	PM_{10}	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	$PM_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	NO_2	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
6	O_3	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	CO	24 小时平均	4	mg/ m³
		1 小时平均	10	

（2）地表水环境

东洲河（王木—河口）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中□类水质标准。SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

表 2.4-2　　地表水质量标准　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	项　目	限　值
1	pH	6~9
2	CODcr	≤30
3	BOD_5	≤6

序号	项　目	限　值
4	挥发酚	≤0.01
5	石油类	≤0.5
6	氰化物	≤0.2
7	氟化物	≤1.5
8	硫化物	≤0.5
9	NH_3-N	≤1.5
10	氯化物	≤250
11	硫酸盐	≤250
12	铁	0.3
13	锰	0.1
14	铬（六价）	≤0.05
15	铜	≤1.0
16	锌	≤2.0
17	汞	≤0.001
18	铅	≤0.05
19	砷	≤0.1
20	SS	≤60

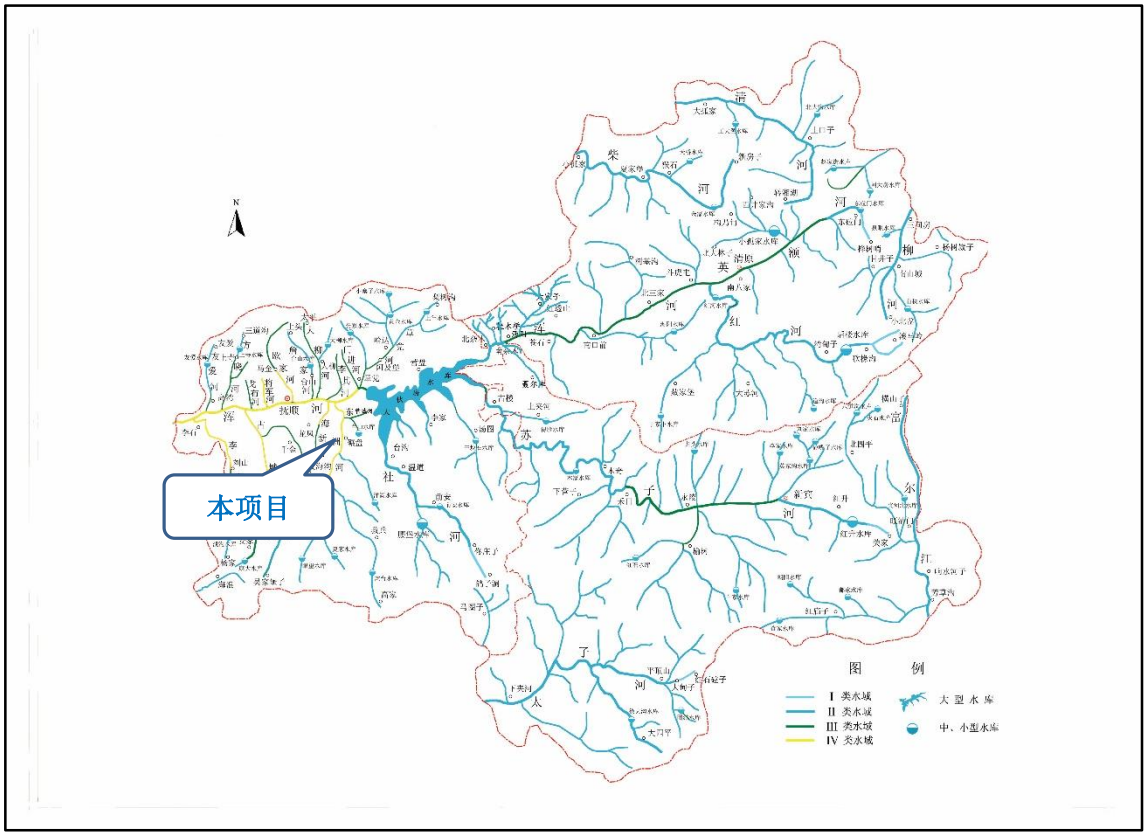


图 2.4-1　抚顺地表水环境功能区划

（3）地下水环境

本项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中限值。

表 2.4-3　　地下水质量标准　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物名称	标准值
1	pH 值	6.5≤pH≤ 8.5
2	氨氮	≤0.2
3	硝酸盐氮	≤20
4	亚硝酸盐氮	≤0.02
5	挥发酚	≤0.002
6	氰化物	≤0.05
7	砷	≤0.05
8	汞	≤0.001
9	六价铬	≤0.05
10	总硬度	≤450
11	铅	≤0.05
12	氟化物	≤1.0
13	铁	≤0.3
14	镉	≤0.01
15	锰	≤0.1
16	溶解性固体总量	≤1000
17	耗氧量	≤3.0
18	硫酸盐	≤250
19	氯化物	≤250
20	菌落总数	≤100
21	总大肠菌群	≤3.0
22	石油类	≤0.05
23	硫化物	≤0.02
24	镍	≤0.05

（4）声环境

项目所在区域为农村地区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中乡村声环境功能的确定：乡村区域一般不划分声环境功能区，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及由交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求意外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求；独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类声环境功能区要求。

本项目所在地居民区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准，尾矿干排车间建于碎石厂内，选矿厂厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，碎石厂厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

表 2.4-4　　环境噪声标准（GB3096-2008）

类别		噪声限值[dB（A）]	
		昼	夜
1 类	居民区	55	45
2 类	碎石厂厂界	60	50
3 类	选矿厂厂界	65	55

（5）土壤环境

项目建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1筛选值标准要求；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB15618-2018)中表1筛选值标准要求。

表 2.4-5　　农用地土壤环境质量标准　　单位：mg/kg（pH 除外）

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

表 2.4-6　　建设用地土壤环境标准　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值第一类用地	风险筛选值第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66

14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃	826	4500

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 施工期排放标准

（1）施工扬尘

施工期扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中表 1 城市郊区及农村地区标准要求，详见下表。

表 2.4-7　　辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准

监测项目	区域	浓度限制（连续 5min 平均浓度）
颗粒物（TSP）	郊区及农村地区	1.0mg/m^3

（2）施工噪声

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）中表 1 排放限值，详见下表。

表 2.4-8　　建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间	夜间
70 dB（A）	55 dB（A）

2.4.3.2 运营期排放标准

（1）废气排放标准

运营期大气污染物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 及表 7 浓度限值。

表 2.4-9　　铁矿采选工业污染物排放标准（GB28661-2012）

污染因子	标准名称	标准值		
颗粒物	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	无组织	厂界无组织 1.0 mg/m^3	
		有组织	车间或生产设备排气筒高度不低于 15m，高于 200m 内建筑物 3m 以上。	10 mg/m^3

（2）噪声排放标准

选矿厂厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，碎石厂厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准.

表 2.4-10　　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

位置	标准	类别	昼间	夜间
碎石厂厂界	（GB12348-2008）	2 类区	60	50
选矿厂厂界	（GB12348-2008）	3 类区	65	55

（3）固体废物污染控制标准

本项目尾矿暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有管要求。

危险废物按照《国家危险废物名录》分类，并执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 要求，选择推荐模型中的估算模型对项目的大气环境评价工作进行分级，计算本项目废气中主要污染物的最大地面浓度占标率 Pi，及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%，其中 Pi 定义见如下公式所示：

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

式中：P_i --第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i}--第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境功能区，应选择相应的一级浓度限值；对于该标准未包含的污染物，参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值。

表 2.5-1　　评价工作等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

根据工程特点和污染特征确定本项目主要大气排放源为破碎筛分车间排气筒，主要大气污染物为颗粒物，具体评价因子和评价标准的筛选结果见表2.4-2。

表2.5-2　　评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值（mg/m^3）	标准来源
颗粒物（TSP）	1h 平均	3×0.3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

估算模型参数：

表2.5-3　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/℃		37.7
最低环境温度/℃		-35.9
土地利用类型		林地
区域湿度条件		中等湿润
是否考虑地形	考虑地形	是

	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	—
	海岸线方向/°	—

根据工程特点和污染特征确定本项目主要大气有组织排放源为1号生产系统破碎排气筒DA001，1号生产系统筛分排气筒DA002；2号生产系统粗碎排气筒DA003，2号生产系统中碎、细碎、筛分粉尘排气筒（A、B两套中碎、细碎系统一用一备，交替使用，A系统为DA004，B系统为DA005）；无组织排放源主要为1号生产系统和2号生产系统无组织粉尘，各污染源计算参数如下表。

表 2.5-4　　点源计算参数表

编号	名称	排气筒	排气筒出口内径 φ	烟气流速	出口烟温	年排放小时数	排放量	排放工况
		m	m	m/s	□	h	kg/h	
1	DA001	20	0.95	18.03	常温	5940	0.36	正常
2	DA002	20	0.95	18.03	常温	5940	0.36	正常
3	DA003	20	0.7	43.31	常温	5940	0.49	正常
4	DA004（DA005）	20	2.5	6.79	常温	5940	1.15	正常

表2.5-5　　无组织排放源排放参数

编号	名称	面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北方向夹角	面源有效排放高度	排放量	排放工况
		m	m	m	度	m	t/a	
1	1 号生产系统	172m	200	105	0	8	1.11	正常
2	2 号生产系统	156m	190	150	0	11	2.57	正常

表2.5-6　　点源估算模型计算结果

下风向距离/m	DA001		DA002		DA003		DA004（DA005）	
	TSP		TSP		TSP		TSP	
	预测质量浓度 mg/m³	占标率%	预测质量浓度 mg/m³	占标率/%	预测质量浓度 mg/m³	占标率/%	预测质量浓度 mg/m³	占标率/%
10	2.48E-04	0.03	2.48E-04	0.03	1.57E-03	0.17	8.02E-04	0.09
25	4.24E-03	0.47	4.24E-03	0.47	1.61E-02	1.79	1.32E-02	1.47
50	6.24E-03	0.69	6.24E-03	0.69	2.16E-02	2.4	1.99E-02	2.21
75	1.01E-02	1.13	1.01E-02	1.13	1.56E-02	1.73	3.22E-02	3.58
100	1.59E-02	1.77	1.59E-02	1.77	2.16E-02	2.4	5.05E-02	5.61
125	1.90E-02	2.11	1.90E-02	2.11	2.58E-02	2.86	6.03E-02	6.69
150	2.05E-02	2.27	2.05E-02	2.27	2.78E-02	3.09	6.51E-02	7.24
164	2.06E-02	2.29	2.06E-02	2.29	2.81E-02	3.12	6.57E-02	7.3
175	2.06E-02	2.28	2.06E-02	2.28	2.79E-02	3.1	6.54E-02	7.27
200	1.99E-02	2.21	1.99E-02	2.21	2.71E-02	3.01	6.34E-02	7.04
225	1.89E-02	2.1	1.89E-02	2.1	2.57E-02	2.86	6.03E-02	6.7

250	1.78E-02	1.98	1.78E-02	1.98	2.43E-02	2.69	5.68E-02	6.31
275	1.67E-02	1.86	1.67E-02	1.86	2.27E-02	2.53	5.33E-02	5.92
300	1.57E-02	1.74	1.57E-02	1.74	2.13E-02	2.37	4.99E-02	5.55
325	1.47E-02	1.63	1.47E-02	1.63	1.99E-02	2.22	4.67E-02	5.19
350	1.38E-02	1.53	1.38E-02	1.53	1.87E-02	2.08	4.38E-02	4.87
375	1.29E-02	1.44	1.29E-02	1.44	1.76E-02	1.95	4.12E-02	4.57
400	1.22E-02	1.35	1.22E-02	1.35	1.65E-02	1.84	3.88E-02	4.31
425	1.15E-02	1.27	1.15E-02	1.27	1.56E-02	1.73	3.66E-02	4.06
450	1.08E-02	1.21	1.08E-02	1.21	1.47E-02	1.64	3.46E-02	3.84
475	1.03E-02	1.14	1.03E-02	1.14	1.40E-02	1.55	3.28E-02	3.64
500	9.78E-03	1.09	9.78E-03	1.09	1.33E-02	1.48	3.11E-02	3.46
525	9.31E-03	1.03	9.31E-03	1.03	1.27E-02	1.41	2.97E-02	3.3
550	8.88E-03	0.99	8.88E-03	0.99	1.21E-02	1.34	2.83E-02	3.14
575	8.48E-03	0.94	8.48E-03	0.94	1.15E-02	1.28	2.71E-02	3.01
600	8.14E-03	0.9	8.14E-03	0.9	1.11E-02	1.23	2.59E-02	2.88
625	7.84E-03	0.87	7.84E-03	0.87	1.06E-02	1.18	2.48E-02	2.76
650	7.52E-03	0.84	7.52E-03	0.84	1.02E-02	1.13	2.40E-02	2.66
675	7.22E-03	0.8	7.22E-03	0.8	9.81E-03	1.09	2.31E-02	2.56
700	6.95E-03	0.77	6.95E-03	0.77	9.48E-03	1.05	2.22E-02	2.46
725	6.71E-03	0.75	6.71E-03	0.75	9.15E-03	1.02	2.14E-02	2.38
750	6.50E-03	0.72	6.50E-03	0.72	8.84E-03	0.98	2.07E-02	2.29
775	6.30E-03	0.7	6.30E-03	0.7	8.56E-03	0.95	2.00E-02	2.23
800	6.12E-03	0.68	6.12E-03	0.68	8.30E-03	0.92	1.94E-02	2.16
825	5.94E-03	0.66	5.94E-03	0.66	8.06E-03	0.9	1.89E-02	2.1
850	5.77E-03	0.64	5.77E-03	0.64	7.83E-03	0.87	1.84E-02	2.04
875	5.63E-03	0.63	5.63E-03	0.63	7.63E-03	0.85	1.79E-02	1.98
900	5.49E-03	0.61	5.49E-03	0.61	7.44E-03	0.83	1.74E-02	1.93
925	5.32E-03	0.59	5.32E-03	0.59	7.23E-03	0.8	1.70E-02	1.89
950	5.18E-03	0.58	5.18E-03	0.58	7.02E-03	0.78	1.65E-02	1.84
975	5.07E-03	0.56	5.07E-03	0.56	6.84E-03	0.76	1.61E-02	1.79
1000	4.96E-03	0.55	4.96E-03	0.55	6.70E-03	0.74	1.57E-02	1.74
1500	3.30E-03	0.37	3.30E-03	0.37	4.48E-03	0.5	1.04E-02	1.15
2000	2.45E-03	0.27	2.45E-03	0.27	3.32E-03	0.37	7.83E-03	0.87
2500	1.94E-03	0.22	1.94E-03	0.22	2.64E-03	0.29	6.17E-03	0.69
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.06E-02	2.29	2.06E-02	2.29	2.81E-02	3.12	6.57E-02	7.3
*D10%*最远距离/m	-		-		-		-	

表2.5-7　　无组织面源估算模型计算结果

下风向距离/m	1 号生产系统 M11		下风向距离/m	2 号生产系统 M21	
	TSP			TSP	
	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%		预测质量浓度/μg/m³	占标率/%
10	2.81E-02	3.13	10	3.53E-02	3.92
25	3.12E-02	3.46	25	3.90E-02	4.33
50	3.56E-02	3.96	50	4.43E-02	4.92
75	3.94E-02	4.38	75	4.88E-02	5.42
100	4.28E-02	4.75	100	5.43E-02	6.04
119	4.33E-02	4.81	125	5.77E-02	6.41

125	4.28E-02	4.76	137	5.81E-02	6.45
150	3.92E-02	4.36	150	5.77E-02	6.41
175	3.51E-02	3.91	175	5.51E-02	6.12
200	3.18E-02	3.53	200	5.14E-02	5.71
225	2.89E-02	3.21	225	4.76E-02	5.29
250	2.65E-02	2.94	250	4.41E-02	4.9
275	2.46E-02	2.73	275	4.09E-02	4.54
300	2.29E-02	2.55	300	3.81E-02	4.23
325	2.14E-02	2.38	325	3.56E-02	3.96
350	2.01E-02	2.23	350	3.35E-02	3.72
375	1.89E-02	2.1	375	3.17E-02	3.52
400	1.78E-02	1.97	400	3.01E-02	3.35
425	1.68E-02	1.86	425	2.87E-02	3.18
450	1.58E-02	1.76	450	2.73E-02	3.04
475	1.50E-02	1.66	475	2.62E-02	2.91
500	1.42E-02	1.58	500	2.51E-02	2.79
525	1.35E-02	1.5	525	2.40E-02	2.67
550	1.28E-02	1.42	550	2.31E-02	2.56
575	1.22E-02	1.36	575	2.21E-02	2.46
600	1.17E-02	1.29	600	2.13E-02	2.37
625	1.11E-02	1.24	625	2.05E-02	2.27
650	1.06E-02	1.18	650	1.97E-02	2.19
675	1.02E-02	1.13	675	1.90E-02	2.11
700	9.78E-03	1.09	700	1.83E-02	2.03
725	9.39E-03	1.04	725	1.77E-02	1.96
750	9.02E-03	1	750	1.71E-02	1.9
775	8.68E-03	0.96	775	1.65E-02	1.83
800	8.36E-03	0.93	800	1.59E-02	1.77
825	8.06E-03	0.9	825	1.54E-02	1.71
850	7.77E-03	0.86	850	1.49E-02	1.66
875	7.50E-03	0.83	875	1.45E-02	1.61
900	7.25E-03	0.81	900	1.40E-02	1.56
925	7.01E-03	0.78	925	1.36E-02	1.51
950	6.79E-03	0.75	950	1.32E-02	1.47
975	6.58E-03	0.73	975	1.28E-02	1.43
1000	6.37E-03	0.71	1000	1.25E-02	1.39
1500	3.82E-03	0.42	1500	7.72E-03	0.86
2000	2.72E-03	0.3	2000	5.39E-03	0.6
2500	2.01E-03	0.22	2500	4.05E-03	0.45
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.33E-02	4.81	下风向最大质量浓度及占标率/%	5.81E-02	6.45
D10%最远距离/m	-		D10%最远距离/m	-	

表2.5-8　　估算模式计算结果一览表

类型	排放口编号	污染物	排放速率（g/s）	C_{ma} (mg/m^3)	P_{max} (%)	D10%（m）	执行级别
点源	DA001	TSP	0.100	2.06E-02	2.29	-	二级
	DA002	TSP	0.100	2.06E-02	2.29	-	二级
	DA003	TSP	0.136	2.81E-02	3.12	-	二级
	DA004（DA005）	TSP	0.319	6.57E-02	7.3	-	二级

面源	M1	TSP	0.035	4.33E-02	4.81	-	二级
	M2	TSP	0.081	5.81E-02	6.45	-	二级

从估算结果可以看出，Pmax=7.3%，则 1%≤P_{max}<10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气影响评价工作等级为二级，大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2.5.1.2 地表水环境评价等级

水污染影响型建设项目评价等级判定依据见下表。

表 2.5-9　　水污染影响型建设项目评价等级判定

敏感程度	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≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q＜200且W＜6000
三级B	间接排放	—

根据工程的特点及污染物排放状况的分析，项目生产废水循环利用不外排。依据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价工作等级为按三级B，不进行水环境影响预测，主要分析项目选矿废水零排放的可行性。

2.5.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。本项目为铁矿选矿项目，现有尾矿库闭库不在本次评价范围内，本项目不涉及尾矿库，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书II类。

经现场勘察，本项目不属于集中式饮用水水源准保护区，项目南侧下游区域台沟村、马和村等由村内集中水源井供水，为分散式饮用水水源地。所以，本项目地下水环境敏感程度为较敏感。确定建设项目评价工作等级为二级。

表 2.5-10　　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以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，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）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（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。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

表 2.5-11　　地下水评价工作分级表

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

因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.4 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，声环境影响评价工作等级分为三级，具体按下表划分。

表 2.5-12　　声环境评价等级判定一览表

影响因素 / 评价等级		声环境功能区	评价范围内敏感目标声级增量	受影响人口数量
判别依据	一级	0 类	＞5dB	显著增加
	二级	1 类，2 类	≥3dB；≤5dB	增加较多
	三级	3 类，4 类	<3dB	变化不大
本工程		3 类	<3dB	不大
根据以上确定本项目评价等级为三级				

本项目所在地声功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类地区，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大，因此确定声环境影响评价等级为三级。

2.5.1.6 土壤环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目，根据导则中附录 A，金属矿选矿为土壤环境影响评价项目类别为 I 类项目。

本项目总占地 324980m^2，其中厂区占地面积 323824m^2，厂外尾矿管线占地面积 1156m^2。建设占地规模属于中型项目（5-50hm^2）。项目周边存在耕地，土壤环境敏感程度为敏感，评价等级为一级。

表 2.5-13　　污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.5-14　　评价等级判定一览表

项目类别 环境敏感程度	□类项目			□类项目			□类项目			评价工作等级
	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	一级
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										

2.5.1.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价级别划分判定标准见下表。

表 2.5-15　　环境风险评价分级判据

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

本项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

2.5.1.6 生态环境评价等级

本项目变更后尾矿干排车间位于抚顺罕王兴洲矿业有限公司碎石厂闲置空地内，选厂尾矿脱水车间至干排车间尾矿管线沿山路一侧铺设，铺设方式为双向地上明管，厂外管线总长 1.7km。项目区域内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、国家重点保护文物及野生动物的重要栖息地、重要或特殊的植物群落的分布。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》6.12 及 6.1.6，

本项目生态环境评价等级划分情况见下表。

表 1.4-11　　生态影响评价工作等级划分依据

内容		判定依据	评价等级	本项目	本项目评价等级
6.1.2	a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级	不涉及	/
	b	涉及自然公园	不低于二级	不涉及	/
	c	涉及生态保护红线	不低于二级	不涉及	/
	d	水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级	不低于二级	不涉及	/
	e	地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标	不低于二级	不涉及	/
	f	当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域）	不低于二级	无新增占地	/
	g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况	三级	不涉及以上	三级
6.1.6		线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	下调一级	不涉及	/

经项目现场调查和资料收集，本项目影响区域不涉及特殊和重要生态敏感区，厂区占地面积 323824m^2；厂外占地主要为尾矿管线临时占地，占地面积 1156m^2，对地表生态影响主要表现为选矿活动对生态环境的污染影响，因此根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），判定本项目生态影响评价等级为三级。

2.5.2 评价范围

（1）大气环境影响评价范围

本项目环境空气影响评价工作等级定为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境影响评价范围

对工程产生的废水污染物类型、水处理方式、回用情况等进行说明，分析其不外排的可行性。

（3）地下水环境影响评价范围

为确定项目区域水文地质情况，对项目区附近 19.5km^2 区域进行了水文地质调查及资料收集工作，调查范围主要兼顾现状监测点位及周边保护目标，地下水评价范围内主要保护目标为该区域潜水含水层地下水及周边分散式水源井。根据当地气象、水文、地质条件和本工程三废排放情况及厂址周围敏感目标情况，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2.1 的“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用查表法确定”，查表法二级评价范围应在 6-20km^2 内，项目原选厂区域地下水分两个区域，东南侧向河流流向，西北侧向沟谷流向，本项目建设区域地下水向北侧沟谷流向，最终确定本次地下水环境影响评价范围为 19.5km^2。建设项目地下水环境评价范围见下图。

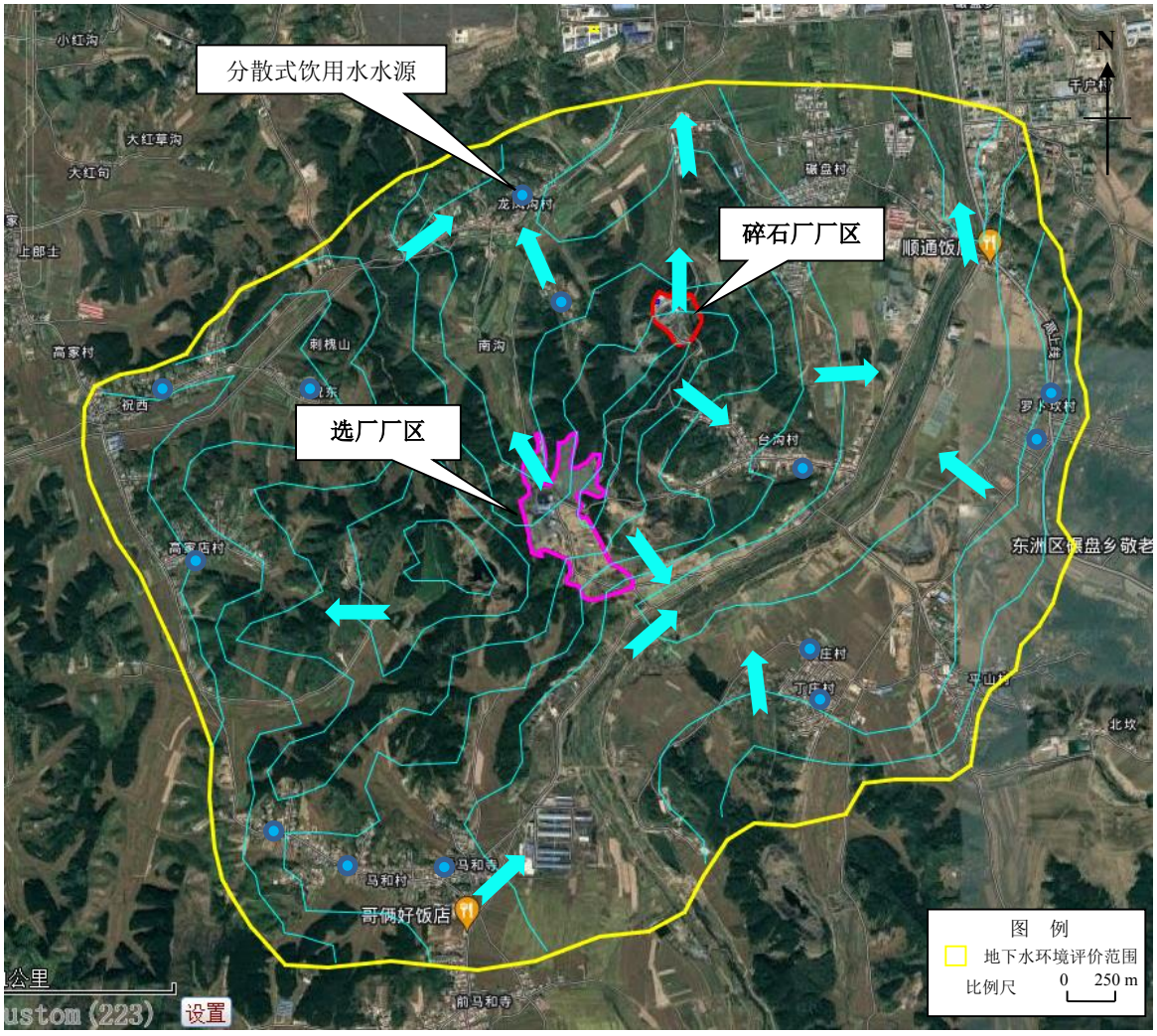


图 2.5-1 地下水环境评价范围图

（4）声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价工作等级为三级，声环境影响评价范围为厂界外200m。

（5）土壤环境评价范围

根据《土壤导则》中7.2表5“现状调查范围”，由于本项目为污染影响型一级评价项目，确定本项目评价范围为本项目厂区及厂区边界外1km范围内。

（5）生态环境评价范围

本项目声环境影响评价工作等级为三级，生态环境影响评价范围为项目厂界外200m及厂外尾矿管线两侧200m。本项目评价范围详见下表。

表2.5-16　　评价范围一览表

项目	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以厂区为中心，边长为5km的矩形区域
地表水环境	三级B	/
地下水环境	二级	项目区所在水文地质单元，面积约19.5km^2。
声环境	三级	厂界外200m
土壤环境	一级	项目厂区及厂区边界外1km范围内
环境风险	简单分析	/
生态环境	三级	项目厂界外200m及厂外尾矿管线两侧200m

2.6 环境保护目标调查

本项目位于抚顺市东洲区碾盘乡台沟村，根据现场调查和查阅条例文件，评价区域无自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，无国家重点保护的野生动植物。

主要环境保护目标为附近的居民，项目东南侧约170m的东洲河，地下水环境保护目标为区域下游潜水含水层及具有饮用水开发利用价值的含水层。生态环境保护目标主要为周边的的耕地、植被、土地资源、野生动物等

表 2.6-1　　评价区环境敏感区域及环境保护目标

环境要素	保护对象			相对选厂厂界距离（m）	相对于选厂厂址方位	相对尾矿干排车间距离（m）	相对于干排车间厂址方位	规模及保护内容		环境功能区
	名称	坐标/m						户数（户）	人口数（人）	
		X	Y							
环境空气	祝东	-1400	+440	1000	NW	2000	W	35	82	二类区
	丁庄村	+1100	-550	900	ES	1800	S	120	305	
	高家村	-1700	0	1400	W	2500	SW	75	221	
	马和村	-200	-1500	1350	SW	2970	SW	210	572	
	祝西	-1700	+640	1700	NW	2350	W	90	232	
	平山村	+1900	-420	1800	SE	1940	SE	130	330	
	台沟村	+500	+70	380	E	410	S	130	298	
	龙凤沟	0	+920	470	N	420	W	90	220	
	碾盘村	+1100	+1200	1100	NE	490	E	320	867	
	萝卜坎村	+2400	+150	2200	E	1600	E	260	760	
	萝卜坎小学	+2400	+150	2200	E	1900	SE	/	/	
地表水	东洲河			170	SE	1200	SE	小河，保护河流水质		□类水域水质标准
声环境	无									
地下水	评价区域内浅层地下水、分散居民水井									□类标准
土壤环境	厂区内及周边土壤环境									满足土壤环境质量标准要求
生态环境	厂区外 200m 及尾矿管线两侧 200m 内的耕地、植被、土地资源、野生动物等									维持区域生态系统完整性和稳定性

注：以选矿厂址中心为原点（0.0）。

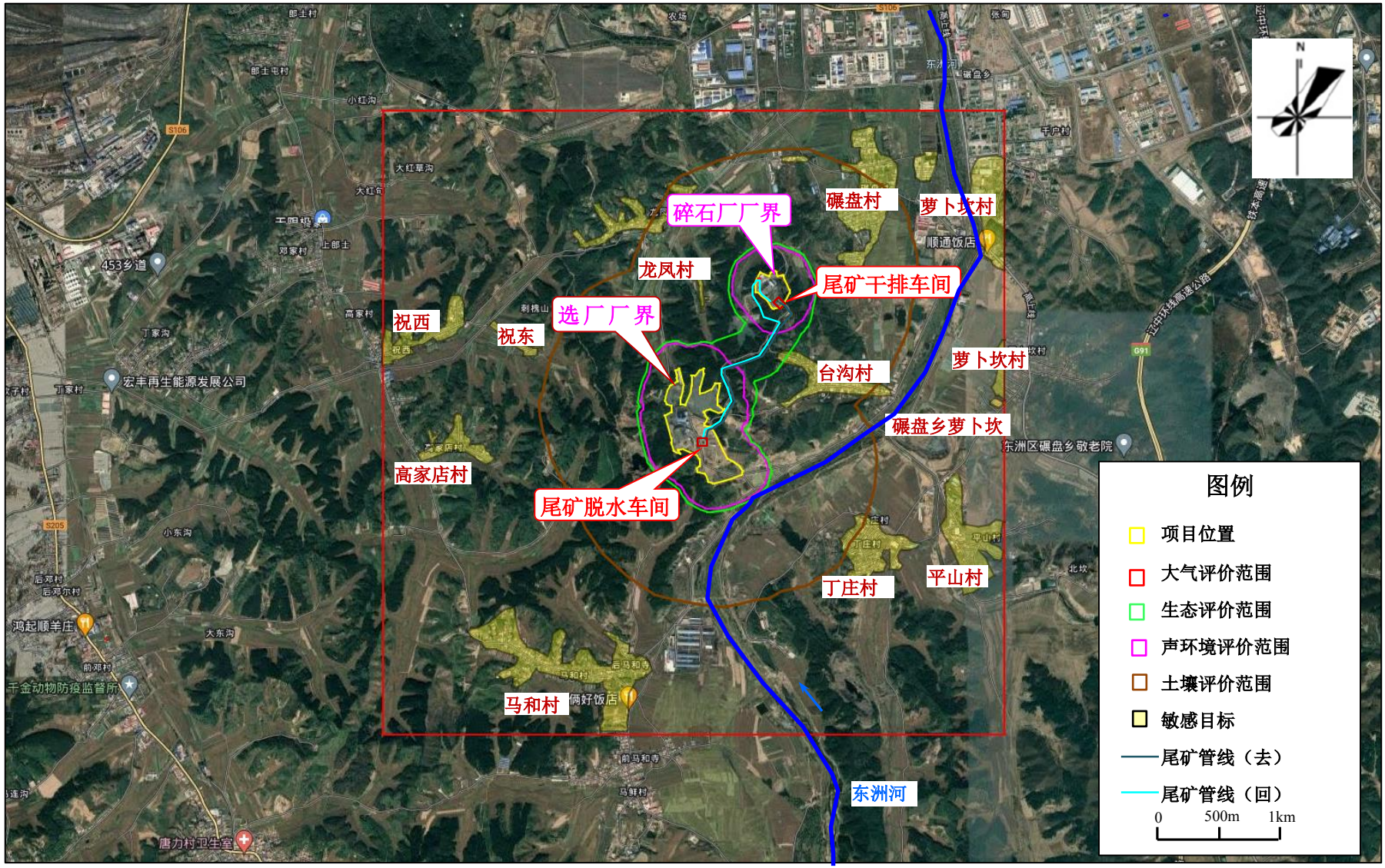


图 2.6-1　项目评价范围及环境保护目标图

2.7 评价重点与评价时段

2.7.1 评价重点

以环境空气环境影响评价、土壤环境影响评价、地下水环境影响评价、环境风险影响分析、环境保护措施及其技术经济论证作为评价重点。

2.7.2 评价时段

评价施工期、运营期二个时段。本项目选矿厂 1 号选矿生产系统、2 号选矿生产系统、尾矿干排系统及其他配套公用工程均已建成，施工期主要为厂区部分场地进行硬化、事故池修建以及现有环保措施的升级改造等，施工期较短，约 1 个月。

3 项目概况与工程分析

3.1 变更项目由来

3.1.1 原环评建设方案

《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目》于 2020 年 1 月获得环评批复（抚环审[2020]1 号），原环评中选矿厂建设方案如下：

选矿厂分为两套生产系统。

1 号选矿生产系统于 2011 年建成，包括破碎车间、筛分车间、磨选车间、精矿池等，选矿采用磁选工艺，年处理铁矿原矿石 120 万 t，产铁精矿粉 26 万 t/a，干选废石 12 万 t/a，尾矿 82 万 t/a，尾矿浆由原来的排入尾矿库改为排入尾矿干排处理系统处理。抚顺市生态环境局东洲区分局 2019 年已对 1 号选矿生产系统未批先建行为进行了行政处罚（抚环东分罚决字〔2019〕第 09 号）。

2 号选矿生产系统为新建，包括粗碎车间、中细碎及筛分车间、破碎料仓、磨选车间、精矿池等，选矿采用磁选工艺，年处理铁矿原矿石 280 万 t，产铁精矿粉 60 万 t/a，干选废石 30 万 t/a，尾矿 190 万 t/a，尾矿采用干排工艺。2 号选矿生产系统 2018 年 10 月获得东洲区发展改革局备案（东发改备[2018]40 号）。

设计 1 号、2 号选矿生产系统共同一套尾矿干排处理系统，包括尾矿脱水车间、尾矿干排车间、浓密池、尾矿仓等，干尾矿暂存在尾矿仓，定期外卖至抚顺罕王兴洲矿业有限公司下属铁矿矿山，回填矿山采坑及采空区。

表 3.1-1　　原项目组成情况

类别	工程内容	原环评内容
主体工程	1 号生产系统	主厂房：总占地约 7500m^2，包括原矿受料槽、破碎车间、料仓、筛分车间、磨选车间，设备均设置于厂房内，呈阶梯状布设，处理原矿能力为 120 万 t/a。
		精矿池：铁精矿暂存，位于磨选选车间北侧，露天，占地面积 3000m^2，最大储存矿量 8100t，周转时间 2 天。
	2 号生产系统	主厂房：总占地约 8500m^2，包括原矿受料槽、粗碎车间、料仓、中细碎及筛分车间、破碎料仓、磨选车间，设备均设置于厂房内，呈阶梯状布设，处理原矿能力为 280 万 t/a。
		精矿池：铁精矿暂存，位于磨选选车间南侧，占地面积为 6000m^2，最大储存量 16200t，周转时间 2 天。
	尾矿干排系统	脱水车间（占地面积 630m^2）；浓密池（露天，φ100m 米，深 15m，占地面积 7850m^2，容积 117750m^3）； 压滤车间（占地面积 1386m^2，地下清水池 1 个，容积 5000m^3）；400m 长尾矿溢流槽。

		尾矿仓：干尾矿排至尾矿仓暂存，尾矿仓封闭，最大储存量 1 万 t，周转时间 1 天。		
辅助工程	办公楼	5 层，占地面积 1100m^2，办公行政、职工休息、职工就餐等。		
	地衡房	4 个，每个占地面积 40m^2，用于原辅材料及产品称重。		
	配电室	2 号系统选矿车间北侧设 1 个集中配电室，占地面积 330m^2。		
	调度室	磨选车间旁设置调度室，通过自动控制系统监测设备运行。		
	库房	2 号系统精矿池东侧设置库房 2 个，总占地 1200m^2，储存设备零部件。		
	维修间	2 号系统精矿池东侧设置维修间 1 个，占地 400m^2，日常设备维修。		
储运工程	地面运输	厂外运输以汽车运输为主，车间采用皮带运输。		
	废石仓	1 号系统：原矿堆场北侧，占地 50m^2，由露天整改为半封闭，定期外售。最大储存 60t，周转时间 1 天。 2 号系统：筛分车间南侧，占地面积 300m^2，半封闭，定期外售。最大储存量 320t，周转时间 1 天。		
	原矿堆场	原料矿石暂存，占地面积 36000m^2，露天。储存量 20 万 t，周转时间 7 天。		
	尾矿输送管线	/		
公用工程	供水	生活用水量 18.8m^3/d，外购拉水。		
		生产取水来自东洲河，设取水泵站、1000m^3 新水池。全厂生产新水总用量 2502.7m^3/d。 1 号系统生产用水量为 14662m^3/d，补充新水量为 768m^3/d。 2 号系统生产用水量为 34194.6m^3/d，补充新水量为 1683.7m^3/d。		
	排水	生活污水量为 4950t/a，排入化粪池，定期清掏，不外排。		
		生产废水排入尾矿干排系统，经脱水、浓密池沉淀后排入清水池，回用于选矿，不外排。		
	供电	供电电源引自上级 66/10kV 变电站。		
	供热	现状办公楼西侧 1 个 1.5t 燃煤锅炉，现状未使用，车间不供暖。本评价要求拆除燃煤锅炉。 整改后办公楼冬季供暖使用电供暖，车间不供暖。		
环保工程	废水	选矿废水	1 号系统	选矿工艺废水排入尾矿干排系统，经脱水、沉淀后排入清水池（容积 5000m^3），回用于选矿，不外排。
			2 号系统	
		生活污水	排入化粪池（300m^3），定期清掏，不外排。	
	废气	破碎筛分粉尘	1 号系统	破碎、筛分车间各设脉冲布袋除尘器 1 套+20m 高排气筒，破碎、筛分系统进出料产尘点设置密闭集气罩。皮带输送机密闭。并采取喷雾洒水除尘装置。
			2 号系统	设置除尘间 1 个（占地面积 70m^2），除尘间内设脉冲袋式除尘器 1 套+1 个 20m 高排气筒，破碎、筛分系统进出料产尘点设置密闭集气罩。皮带输送机密闭。并采取喷雾洒水除尘装置。
		扬尘	堆场、道路	5t 洒水车一辆，定期洒水抑尘。
	噪声		设备噪声	设备均设置在封闭厂房内，采取隔声、减振、消声等降噪措施。
	固体废物	尾矿	1 号系统	尾矿约为 272 万 t/a，新建干排系统，脱水后上清液回用于选矿，干尾矿暂存于尾矿仓，周转时间为一天，定期外卖至抚顺罕王兴洲矿业有限公司下属铁矿矿山，回填矿山采坑及采空区。原尾矿库按计划实施闭库。
			2 号系统	
		废石	1 号系统	干选废石暂存于原矿堆场北侧废石仓，占地 50m^2，半封闭，定期外售。

			2 号系统	干选废石暂存于筛分车间南侧废石仓，占地面积 300m²，半封闭，定期外售。
		除尘灰		收集，回用于选矿工艺。
		生活垃圾		设置垃圾桶，定期由环卫部门处理。
		废机油		暂存于危废暂存间（占地面积 5m²），由有资质单位回收。
	环境风险		选矿废水	尾矿库事故池 1 个，有效容积 15000m³。
				车间内设置应急事故处理池，有效容积为 1500m³，若发生选矿生产事故，选矿废水储存在车间内，不外排。
	雨水		原矿堆场	厂区周边设置截洪沟，雨水不进入厂区； 原矿堆场四周设置挡土墙，修建截排水沟，初期雨水排至尾矿干排系统浓密池（总容积 117750m³），回用于选矿生产，后期雨水排至东洲河。
	绿化		厂区	选矿空地、道路两侧及时绿化。

项目原环评核算污染物排放情况如下：

表 3.1-2　　项目原环评核算污染物排放情况

类别	污染源	污染物名称	产生量	治理设施	排放量	排放标准	治理效果
大气污染物	原料堆场扬尘尘	无组织排放	172.0t/a	洒水抑尘	25.8t/a	1.0 mg/m³	达标排放
	运输道路扬尘		76.7t/a	洒水抑尘	11.5t/a		
	废石仓		18.06t/a	洒水抑尘	2.71t/a		
	破碎、筛分粉尘		28.5t/a	布袋除尘	0.6t/a		
	破碎、筛分粉尘	有组织排放	2853.3t/a；992.8~1576.2mg/m³		14.13t/a；4.9~9.8 mg/m³	10.0 mg/m³	达标排放
水污染物	生产废水	—	46404.9 万 t/a	选厂循环利用	0	—	不外排
	员工生活	—	4950t/a	化粪池定期清掏	0	—	不外排
固体废物	选矿工艺	干尾矿	272 万 t/a	外卖	0	—	100%处置
		废石	419944.67t/a	外卖	0	—	合理处置
		除尘灰	2810.7t/a	进入选矿工艺，不排放	0	—	不外排
	设备维护	废机油	0.9t/a	有资质单位处理	0	—	合理处置
	员工生活	生活垃圾	38.8t/a	环卫部门清运	0	—	合理处置

3.1.2 项目实际建设情况

目前选矿厂 1 号选矿生产系统、2 号选矿生产系统，尾矿脱水车间及其他配套公用工程均与原环评建设方案一致。尾矿库已停用，目前正在做闭库设计，近期可实现闭库。尾矿干排车间已建成但与原环评设计不符，具体如下：

原设计尾矿干排车间采用的中心传动浓密机+压滤机生产工艺，但项目建设初期经再次考察论证，该工艺占地面积较大，基建投资较大，且存在压滤机效果不稳定，运营成本较高，操作需用人员较多等诸多问题。因此，项目没有按原环评中确定的尾矿干排工艺进行建设，取而代之采用高效振动斜板浓密机+双真空盘式过滤机工艺处理尾矿，且由于占地、厂内平面布置调整等因素，将尾矿干排车间建设地点由原厂区南部变更为现有碎石厂闲置空地内。

经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），项目变更主要内容：①尾矿干排车间建设位置发生变化，属于重大变动；②尾矿干排车间设备发生变化，工艺变化。除以上变更内容，原报告中描述的生产工艺、产品方案、原辅材料均不变。

变更后的尾矿干排车间采用高效振动斜板浓密机，有效沉淀面积大，固体颗粒沉淀时间短，沉降距离小，浓缩效率高，单位平面处理能力大，占地面积少，为普通中心浓密池的 1/3 左右，底流可实现高浓度强制排矿，底流浓度可达到 30-35%（重量浓度），较一般浓缩大井的底流浓度高 10%左右，斜板采用表面光滑疏水的特殊高分子材料加工，抗静电、耐磨损，斜板不易粘接矿泥，斜板浓密机动力消耗少，结构紧凑，安装方便，操作简单，使用和维护成本较低，投资少，见效快。双真空盘式过滤机采用高强度钢焊接并进行特别防腐处理，强度高结构稳定，使用寿命较长，有效解决固液分离问题，减少操作人员，且设备使用简单，维修方便，能够确保操作人员安全，该工艺已在多家矿山企业应用，效果良好，具有成熟经验可借鉴。

3.2 企业概况与环保手续续履行情况

3.2.1 企业概况

抚顺罕王兴洲矿业有限公司（以下简称兴洲矿业）成立于 2003 年 9 月 22 日，是浙江宗传控股有限公司的全资子公司，类型为有限责任公司，注册资本人民币叁仟万元，经营范围：铁矿露天/地下开采；铁精粉生产、销售；碎石加工、销售。公司充分发挥自身优势，秉承建设绿色矿山、机械化矿山、智慧矿山管理理念，以为社会创造价值，

为伙伴创造利益，为企业创造效益，为员工创造福利为企业核心价值观，坚持诚信为本、效益优先、追求卓越、荣融共生的企业使命。在加快发展的同时，积极担当社会责任，用产业化发展思路服务于社会和广大用户。抚顺罕王兴洲矿业有限公司现有（铁矿）采矿许可证 1 个，1 个选矿厂，1 个碎石厂，尾矿库 2 个（未来如 1#尾矿库再利用需另行环评，不在本次评价范围内）。

3.2.2 环保手续履行情况

表 3.1-1　　抚顺罕王兴洲矿业有限公司环保手续履行情况

项目	环评批复文号	验收情况
抚顺罕王兴洲矿业有限公司萝卜坎铁矿矿产资源开发利用工程	抚环审[2009]10 号	抚环验[2020]4 号
抚顺罕王兴洲矿业有限公司碎石厂项目	抚环东审[2021]07 号	试生产中
抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目	抚环审[2020]1 号	批建不符（本次变更）
抚顺罕王兴洲矿业有限公司萝卜坎铁矿扩能 290 万 t/a 地下开采建设项目	辽环函[2020]115 号	建设中
抚顺罕王兴洲矿业有限公司固定污染源排污登记	登记编号 9121040075278408XY001W，登记日期 2020 年 6 月	

3.2.3 矿山现状

抚顺罕王兴洲矿业有限公司现有（铁矿）采矿许可证 1 个，矿区拐点面积 0.94km^2，开采方式为地下开采，铁矿石开采规模为 100 万 t/a。

《抚顺罕王兴洲矿业有限公司萝卜坎铁矿扩能290万t/a地下开采建设项目》环境影响报告书已于2020年7月获得环评批复（辽环函【2020】115号），目前正在建设中，项目建成后，现有萝卜坎铁矿采区铁矿石开采规模将提高至290万t/a，开采深度为140m~-320m，服务年限29.9年。另外，抚顺罕王兴洲矿业有限公司已与辽宁金豪矿业有限公司签订了铁矿石供矿协议，辽宁金豪矿业有限公司矿石开采规模为100万t/a，全部供给抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂进行加工。

辽宁金豪矿业有限公司和抚顺罕王兴洲矿业有限公司均为浙江宗传控股有限公司集团全资子公司，辽宁金豪矿业有限公司位于新宾县平顶山镇，于2011年3月获得环评批复（抚环审[2011]19号），矿区面积1.36km^2，年产矿石100万t，未建设选矿厂。2023年9月，宗传集团公司经研究决定，将辽宁金豪矿业有限公司产出的全部铁矿石调拨至抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂，以满足其选矿生产需求。

3.2.4 尾矿库现状

（1）2#尾矿库现状

抚顺罕王兴洲矿业有限公司 2#尾矿库位于在选厂东北侧，为“山谷型”尾矿库，等级为五等库。目前该尾矿库已停用，闭库设计已编制完成，并于 2023 年 9 月 18 日获得了《抚顺市应急管理局关于抚顺罕王兴洲矿业有限公司二号尾矿库闭库工程安全设施设计的批复》（抚应急函字[2023]25 号）。

2#尾矿库初期坝采用土石混合料，初期坝坝高 8.0m。内坡比 1：2.0，外坡比 1：2.0，坝顶宽 4.0m，坝长 143.9m。坝顶高程为 158.0m，坝底高程为 150.0m。尾矿最终堆积高程即坝顶高程为 178.0m；子坝高 20.0m，每 5.0m 为设置一道宽为 5.0m 的马道，堆积外坡为 1:3.0；平均坡比 1:4.0，总坝高 28.0m。总库容 70 万 m^3，现状库容 65 万 m^3，剩余服务年限 3.6 年。

排洪回水系统采用“井-管”式，尾矿库采用排水井衔接钢筋混凝土排水管至坝下回水池。共设置 2 个排水方井，排水方井断面为正方形，边长 2.2m，采用 C30 现浇钢筋混凝土结构；1#井高 9m、2#井高 15m，壁厚 250mm，窗口内径 0.219m，每排孔间距为 0.219m，孔列距 0.445m，采用梅花形布置。在初期坝坝顶及堆积坝马道设有纵向排水沟，坝坡面每隔 20m，设有横向排水沟，排水沟均采用预制混凝土结构，其断面均为倒梯形，底宽 0.35m，顶宽 0.5m，高 0.4m。尾矿库洪水设防标准初期 20～30 年；中、后期 50～100 年设防。

（2）1#尾矿库现状

抚顺罕王兴洲矿业有限公司一选尾矿库位于一选厂西南侧，为山谷型尾矿库，等级为五等库。一选尾矿库原为抚顺泰森矿业有限公司尾矿库，2011 年 3 月，抚顺罕王傲牛矿业股份有限公司收购了抚顺泰森矿业有限公司（包括选矿厂和尾矿库），抚顺泰森矿业有限公司更名为抚顺罕王兴洲矿业有限公司一选厂，尾矿库更名为抚顺罕王兴洲矿业有限公司一选尾矿库（即 1#尾矿库）。2017 年 3 月 30 日，抚顺罕王傲牛矿业股份有限公司将其持有的抚顺罕王兴洲矿业有限公司 100%股份，转让给抚顺宗传矿业发展有限公司。2021 年抚顺罕王兴洲矿业有限公司一选厂破碎系统位置新建碎石厂，目前尾矿库正在进行库内边坡治理工程。未来如一选尾矿库再利用需另行进行环评，故不在本次评价范围内。

1#尾矿库所在沟大体南北走向,沟口朝北，主沟长度 550m，库区南北长 400m,东西平均宽 200m。1#尾矿库初期坝以风化土石料堆筑为透水坝，坝顶高程 145.0m，坝底高程 137.0m，坝高 8.0m，坝顶宽 4.0m，坝长 84.0m，坝体内外坡比均为 1:2.0，坝内坡铺设 500g/m^2 土工布上工布下为粗砂层 0.1m 及碎石层 0.3m。堆积坝利用尾砂堆筑，每期子坝高 2.0m，顶宽 2.0m，内坡比 1:2.0，外坡比 1:2.5，总外坡比按 1:3.5 向库内收坡。在 145m 及 153m 标高处设 3m 宽的马道,在马道上设横向排水沟。堆积坝设计坝高 15m，坝底标高 145m 坝顶标高 160m，尾矿滩面按 1:100 向库内收敛。尾矿库初期坝高 8 米，最终坝高 23 米，总库容 67.3 万 m^3。

3.2.5 碎石厂现状

抚顺罕王兴洲矿业有限公司碎石厂位于选矿厂东北 1km 处，利用矿山废石进行加工生产，生产能力为 16.8 万 t/a 碎石（产品），主要生产设备包括鄂式破碎机、圆锥破碎机、圆锥破碎机及振动筛等。碎石厂于 2021 年 4 月获得环评批复（抚环东审[2021]07 号），目前正在试生产。本项目变更后的尾矿干排车间建于碎石厂内东南部的闲置空地内。碎石厂厂区污染源主要为废石破碎筛分粉尘，治理措施为集气罩+布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，原料堆场采用苫布苫盖，定期洒水抑尘。

3.2.6 选矿厂现状

3.2.6.1 选矿厂目前已落实的污染防治措施

（1）废气

1 号系统破碎、筛分车间各设脉冲布袋除尘器 1 套和 1 根 17m 高排气筒（原环评要求 20m），除尘效率 99%，皮带输送机密闭。

2 号系统粗碎车间配备脉冲布袋除尘器 1 套和 1 根 18m 高排气筒（原环评要求 20m），中碎、细碎、筛分车间配备脉冲布袋除尘器 2 套和 2 根 18m 高排气筒（原环评要求 20m），除尘效率 99%。皮带输送机密闭。

另外干选废石装卸过程中采取洒水抑尘；运输车辆苫布覆盖，道路采取洒水抑尘。

（2）废水

废水主要为生活污水和生产废水。生活污水排入厂区化粪池中，定期清掏后用于附近农村施肥。生产废水全部进入集水池内，利用回水泵回用于选矿生产。项目生产废水全部回用，不外排。

（3）噪声

厂区主要的噪声源有破碎机、球磨机、磁选机、泵等生产机械设备,噪声源强约85~100 dB（A），主要降噪措施为建筑隔声、基础减振。

（4）固废

生活垃圾由环卫部门定期清运处理；尾矿砂（粗）外售，尾矿砂（细）用于本公司所属矿山井下充填；干选废石外售；除尘系统收集除尘灰，回收进入选矿工艺，不排放；废矿物油暂存于厂区危废暂存间，送有资质单位回收。

选矿厂现有污染防治措施与原环评批复的符合性分析如下。

表 3.2-1　　选矿厂现有污染防治措施与原环评批复的符合性分析

序号	**原环评批复要求**	选厂建设情况	相符性
1	本项目破碎、筛分生产线产生的粉尘采用集中除尘系统处理形式，设布袋除尘器，并配备 20m 高排气筒排放，经处理后的粉尘排放浓度＜10mg/m^3，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值要求。	目前 1 号系统破碎、筛分车间各设脉冲布袋除尘器 1 套和 1 根 17m 高排气筒，2 号系统粗碎车间配备脉冲布袋除尘器 1 套和 1 根 18m 高排气筒，中碎、细碎、筛分车间配备脉冲布袋除尘器 2 套和 2 根 18m 高排气筒。粉尘排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值要求。	现有 5 根排气筒高度不满足要求，其他符合
2	原料堆场装卸扬尘、废石仓装卸扬尘、运输道路扬尘均采取洒水抑尘措施，运输车辆减速慢行并加盖苫布、路面硬化，除尘效率 80~85%，无组织排放的颗粒物符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 中限值 1.0 mg/m^3 的要求。	原料堆场装卸扬尘、废石仓装卸扬尘、运输道路扬尘均采取洒水抑尘措施，运输车辆减速慢行并加盖苫布、路面硬化，除尘效率 80%，无组织排放的颗粒物符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 中限值 1.0 mg/m^3 的要求。	符合
3	生产废水主要为磁选生产工艺废水，全部排入尾矿干排系统，经清水池通过回水管路返回选矿循环利用，不外排。	生产工艺废水全部排入尾矿干排系统，经集水池通过回水管路返回选矿循环利用，不外排。	符合
4	本项目工业固体废物为尾矿渣，属第 I 类一般工业固体废物，干尾矿	尾矿砂（粗）作为建筑材料外售，尾矿砂(细)用于本公司所属矿山井下充填。	符合

	暂存在尾矿仓内，及时外卖至抚顺罕王兴洲矿业有限公司下属铁矿矿山，回填矿山采坑及采空区。除尘灰进入选矿工艺，不排放。废机油暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期回收处理。生活垃圾设垃圾箱对生活垃圾进行集中收集后，由环卫部门定期清运处理。	除尘灰进入选矿工艺，不排放。废机油暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期回收处理。生活垃圾设垃圾箱对生活垃圾进行集中收集后，由环卫部门定期清运处理。	
5	本项目对运行设备采取减振、隔声等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	对运行设备采取减振、隔声等措施，选厂厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。尾矿干排车间建于现有碎石厂厂区内，碎石厂厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。	符合
6	本项目不再使用尾矿库，尾矿全部采用干排工艺。原有尾矿库必须关闭进行土地复垦。闭库工程需另行履行环保手续。闭库工程应是该项目正式运行的前置条件。	尾矿全部采用干排工艺，现有尾矿库已停用， 闭库设计已编制完成，项目正式运行前可实现闭库。	符合

3.2.6.3 选矿厂现有环境问题及整改措施

表 3.2-1　　现状环境问题及整改措施

序号	厂区现状环境问题	整改措施	完成时限
1	现有工程厂区未完全硬化	对在利用的未硬化的地面进行全部硬化	2024 年 5 月
2	厂区内最高建筑约 17m，现状排气体不满足 20m 要求，不满足高于周边建筑物 3m 要求。	现有 5 根排气筒增高至 20m	2024 年 4 月
3	厂区未设置选厂事故池	利用原有尾矿库回水池改造为厂区事故池，容积 3780 m^3	2024 年 5 月
4	现状破碎、筛分车间部分矿石转设备运落料点集尘罩未密闭	完善破碎、筛分车间所有落料点集尘罩设置，做到密闭	2024 年 4 月

3.3 项目基本情况

项目名称：抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目变更

建设单位：抚顺罕王兴洲矿业有限公司

建设地点：项目位于抚顺市东洲区碾盘乡台沟村，中心地理坐标：东经124.010661276度，北纬41.785996031度。

建设性质：新建（重新报批）

行业类别：铁矿采选B0810

建设规模：全厂年处理铁矿原矿石 400 万 t，分为独立的两套选矿生产系统（西区 1 号、东区 2 号），共用一套尾矿处理系统，全厂总投资 13373.12 万元。

1 号选矿生产系统包括破碎车间、筛分车间、磨选车间、精矿池等主体及辅助工程，年处理铁矿原矿石 120 万 t，产铁精矿粉 26 万 t/a，废石 12 万 t/a，尾矿 82 万 t/a。

2 号选矿生产系统包括粗碎车间、中细碎及筛分车间、磨选车间、精矿池等主体及辅助工程，年处理铁矿原矿石 280 万 t，产铁精矿粉 60 万 t/a，废石 30 万 t/a，尾矿 190 万 t/a。

尾矿均采用干排工艺，1 号生产系统与 2 号生产系统共用一套尾矿处理系统，尾矿经尾矿分级脱水车间进行分级后，尾矿砂（粗）作为建筑材料外售，尾矿分级脱水车间浓缩旋流器产生的溢流细粒级矿浆先进入尾矿振动斜板浓密机进行浓缩，底流矿浆提升至双真空盘式真空过滤机进行脱水，脱水后产生的尾矿砂（细）用于本公司所属矿山井下充填，2#尾矿库按计划实施闭库。

劳动定员：员工总人数235人，其中：现场工人200人，管理、技术及生产指挥人员35人。

工作制度：选矿厂采用连续工作制，每年工作330天，破碎（粗、中、细碎）筛分作业3班/天，6小时/班；磨矿、选别、过滤、干排作业3班/天，8小时/班。

3.3.1 项目组成

项目变更前后建设内容见下表。

表 3.3-1 变更项目建设内容一览表

类别	工程内容	原环评建设内容	本次变更后建设内容	否属于重大变动	备注
主体工程	1 号生产系统	主厂房：总占地约 7500m^2，包括原矿受料槽、破碎车间、料仓、筛分车间、磨选车间，设备均设置于厂房内，呈阶梯状布设，处理原矿能力为 120 万 t/a。	主厂房：总占地约 7500m^2，包括原矿受料槽、破碎车间、料仓、筛分车间、磨选矿车间，设备均设置于厂房内，呈阶梯状布设，处理原矿能力为 120 万 t/a。	未变化	已建
		精矿池：铁精矿暂存，位于磨选选车间北侧，露天，占地面积 3000m^2，最大储存矿量 8100t，周转时间 2 天。	精矿池：铁精矿暂存，位于磨选选车间北侧，露天，占地面积 3000m^2，最大储存矿量 8100t，周转时间 2 天。	未变化	已建
	2 号生产系统	主厂房：总占地约 8500m^2，包括原矿受料槽、粗碎车间、料仓、中细碎及筛分车间、破碎料仓、磨选车间，设备均设置于厂房内，呈阶梯状布设，处理原矿能力为 280 万 t/a。	主厂房：总占地约 8500m^2，包括原矿受料槽、粗碎车间、料仓、中细碎及筛分车间（含 A、B 两套中碎、细碎系统，设备相同，一共一备）、破碎料仓、磨选车间，设备均设置于厂房内，呈阶梯状布设，处理原矿能力为 280 万 t/a。	未变化	已建
		精矿池：铁精矿暂存，位于磨选选车间南侧，占地面积为 6000m^2，最大储存量 16200t，周转时间 2 天。	精矿池：铁精矿暂存，位于磨选选车间南侧，占地面积为 6000m^2，最大储存量 16200t，周转时间 2 天。	未变化	已建
	尾矿干排系统	脱水车间（占地面积 630m^2）；浓密池（露天，φ100m 米，深 15m，占地面积 7850m^2，容积 117750m^3）；压滤车间（占地面积 1386m^2，地下清水池 1 个，容积 5000m^3）；400m 长尾矿溢流槽。 尾矿仓：干尾矿排至尾矿仓暂存，尾矿仓封闭，最大储存量 1 万 t，周转时间 1 天。	脱水车间占地面积 2150m^2，干排车间占地面积 1840m^2，干排水泵房占地237.5m^2。集水池占地1000 m^2。厂内设尾矿砂临时堆场2处，用于临时储存尾矿砂。粗砂临时堆场占地1500m^2，细砂临时堆场占地1000m^2。	干排车间工艺变更，且重新选址，属于重大变化	批建不符
辅助工程	办公楼	5 层，占地面积 1100m^2。	办公区占地 6200m^2，含 1 座 5 层办公楼（1100m^2）以及停车场。	有变化	已建
	地衡房	4 个，每个占地面积 40m^2，用于原辅材料及产品称重。	4 个，每个占地面积 40m^2，用于原辅材料及产品称重。	未变化	已建
	配电室	2 号系统选矿车间北侧设 1 个集中配电室，占地面积 330m^2。	2 号系统选矿车间北侧设 1 个集中配电室，占地面积 330m^2。	未变化	已建
	调度室	磨选车间旁设置调度室，通过自动控制系统监测设备	磨选车间旁设置调度室，通过自动控制系统监测设备	未变化	已建

		运行。	运行。		
	库房	2 号系统精矿池东侧设置库房 2 个，总占地 1200m^2，储存设备零部件。	2 号系统精矿池东侧设置库房 2 个，总占地 1200m^2，储存设备零部件。	未变化	已建
	维修间	2 号系统精矿池东侧设置维修间 1 个，占地 400m^2，日常设备维修。	2 号系统精矿池东侧设置维修间 1 个，占地 400m^2，日常设备维修。	未变化	已建
储运工程	地面运输	厂外运输以汽车运输为主，车间采用皮带运输。	厂外运输以汽车运输为主，车间采用皮带运输。	未变化	已建
	废石仓	1 号系统：原矿堆场北侧，占地 50m^2，由露天改为半封闭，定期外售。最大储存 60t，周转时间 1 天。 2 号系统：筛分车间南侧，占地面积 300m^2，半封闭，定期外售。最大储存量 320t，周转时间 1 天。	1 号系统：原矿堆场北侧，占地 50m^2，由露天改为半封闭，定期外售。最大储存 60t，周转时间 1 天。 2 号系统：筛分车间南侧，占地面积 300m^2，半封闭，定期外售。最大储存量 320t，周转时间 1 天。	未变化	已建
	原矿堆场	原料矿石暂存，占地面积 36000m^2，露天。储存量 20 万 t，周转时间 7 天。	原料矿石暂存，占地面积 36000m^2，全覆盖。储存量 20 万 t，周转时间 7 天。	未变化	已建
	尾矿砂临时堆场	干尾矿排至尾矿仓暂存，尾矿仓封闭，最大储存量 1 万 t，周转时间 1 天。	厂内设尾矿砂临时堆场 2 处，粗砂临时堆场占地 1500m^2，四周设 2.5m 围挡，围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，尾矿砂（粗）储存量约 4500t。细砂临时堆场占地 1000m^2，四周设 2.5m 围挡，围挡为加厚彩钢板配合槽钢加强柱,围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，尾矿砂（细）储存量约 3000t。	有变化，尾矿砂（粗）、尾矿砂（细）分类储存	未建
	厂外尾矿输送管线	/	尾矿脱水车间至干排车间尾矿管线沿路表一侧双向铺设，铺设方式为地上明管。脱水车间至干排车间尾矿管线长 1444.17m，管径为 DN315；回水管线由干排车间经集水池后返回脱水车间，回水管线长 1730.63m，管径为 DN400，材质为 HDPE。	有变化，新建尾矿管线	已建
公用工程	供水	生活用水量 18.8m^3/d，全部外购。	生活用水量 10.58m^3/d，全部外购。	有变化，根据实际生产情况用水量减少	已建
		生产取水来自东洲河，设取水泵站、1000m^3 新水池。全厂生产新水总用量 2502.7m^3/d。 1 号系统生产用水量为 14662m^3/d，补充新水量为	生产用水优先利用选矿系统回水和矿山采场地下涌水，如不足则依托现有东洲河取水泵站。全厂生产新水总用量 2432.2m^3/d。	有变化，根据实际生产情况，用水量减	已建

			768m³/d。 2 号系统生产用水量为 34194.6m³/d，补充新水量为 1683.7m³/d。		1 号系统生产用水量为 14518m³/d，补充新水量为 725.9m³/d。 2 号系统生产用水量为 33106m³/d，补充新水量为 1655.3m³/d。	少	
	排水		生活污水量为 4950 m³/a，排入化粪池，定期清掏，不外排。		生活污水量为 2792 m³/a，排入化粪池，定期清掏，不外排。	有变化，根据实际生产情况，废水量减少	已建
			生产废水排入尾矿干排系统，经脱水、浓密池沉淀后排入清水池，回用于选矿，不外排。		生产废水排入尾矿干排系统，经振动斜板浓密机溢流清水自流至回水集水池循环利用，不外排。	集水池位置，容积发生变化	已建
	供电		供电电源引自上级 66/10kV 变电站。		供电电源引自上级 66/10kV 变电站。	未变化	已建
	供热		现状办公楼西侧 1 个 1.5t 燃煤锅炉，现状未使用，车间不供暖。本评价要求拆除燃煤锅炉。 整改后办公楼冬季供暖使用电供暖，车间不供暖。		1.5t 燃煤锅炉已拆除，办公楼冬季供暖使用电供暖，车间不供暖。	未变化	已建
环保工程	废水	选矿废水	选矿工艺废水排入尾矿干排系统，经脱水、沉淀后排入清水池（容积 5000m³），回用于选矿，不外排。		生产废水排入尾矿干排系统，经振动斜板浓密机溢流清水自流至回水集水池（容积 3150m ³）循环利用，不外排。	集水池位置，容积发生变化	已建
		生活污水	排入化粪池（300m³），定期清掏，不外排。		排入化粪池（500m³），定期清掏，不外排。	化粪池容积变大	已建
	废气	破碎筛分粉尘	1 号系统	破碎、筛分车间各设脉冲布袋除尘器 1 套+20m 高排气筒，破碎、筛分系统进出料产尘点设置密闭集气罩，皮带输送机密闭。并采取喷雾洒水除尘装置。	破碎、筛分车间各设脉冲布袋除尘器 1 套+20m 高排气筒；破碎、筛分系统进出料产尘点设置密闭集气罩。皮带输送机密闭。并采取喷雾洒水除尘装置。	未变化	已建，本次要求排气筒高度增加至 20m
			2 号系统	设置除尘间 1 个，除尘间内设脉冲袋式除尘器 1 套+1 个 20m 高排气筒，破碎、筛分系统进出料产尘点设置密闭集气罩，皮带输送机密闭。并采取喷雾洒水除尘装置。	粗碎工序配备脉冲布袋除尘器 1 套+20m 高排气筒；A、B 两套中碎、细碎系统（一共一备）各自配备 1 套脉冲布袋除尘器+20m 高排气筒，各系统进出料产尘点设置密闭集气罩，皮带输送机密闭。并采取喷雾洒水除尘装置。	增加了 2 套除尘设施和 2 根排气筒	已建，本次要求所有排气筒高度增加至 20m

		无组织粉尘	5t 洒水车 1 辆，定期洒水抑尘。运输车辆苫布覆盖；原料堆场覆盖，装卸过程洒水抑尘，精矿池未装卸时采用苫布覆盖。	5t 洒水车 4 辆，运输车辆苫布覆盖；原料堆场覆盖，装卸过程洒水抑尘；尾矿砂临时堆场四周设 2.5m 围挡，围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，精矿池未装卸时采用苫布覆盖。	增加 3 台洒水车	尾矿砂临时堆场未建设，其他已建
噪声			设备均设置在封闭厂房内，采取隔声、减振、消声等降噪措施。	设备均设置在封闭厂房内，采取隔声、减振、消声等降噪措施。	未变化	已建
固体废物		尾矿	尾矿约为 272 万 t/a，干尾矿暂存于尾矿仓，定期外卖至抚顺罕王兴洲矿业有限公司下属铁矿矿山，回填矿山采坑及采空区。2#尾矿库按计划实施闭库。	尾矿砂 272 万 t/a，其中分级脱水车间产生尾矿砂（粗）136 万 t/a，作为建筑材料外售；干排车间产生尾矿砂（细）136 万 t/a，用于本公司所属矿山井下充填。尾矿砂储存于尾矿临时堆场内。2#尾矿库按计划实施闭库。	未变化	已建
		废石	1 号系统	干选废石暂存于原矿堆场北侧废石仓，占地 50m^2，半封闭，定期外售。	干选废石暂存于原矿堆场北侧废石仓，占地 50m^2，半封闭，定期外售。	未变化	已建
			2 号系统	干选废石暂存于筛分车间南侧废石仓，占地面积 300m^2，半封闭，定期外售。	干选废石暂存于筛分车间南侧废石仓，占地面积 300m^2，半封闭，定期外售。	未变化	已建
		除尘灰	收集，回用于选矿工艺。		收集，回用于选矿工艺。	未变化	已建
		生活垃圾	设置垃圾桶，定期由环卫部门处理。		设置垃圾桶，定期由环卫部门处理。	未变化	已建
		废机油	暂存于危废暂存间（占地面积 5m^2），由有资质单位回收。		暂存于危废暂存间（占地面积 5m^2），由有资质单位回收。	未变化	已建
环境风险		选矿废水	尾矿库事故池 1 个，有效容积 15000m^3。		尾矿库事故池 1 个，有效容积 15000m^3。	未变化	已建
			车间内设置应急事故处理池，有效容积为 1500m^3，若发生选矿生产事故，选矿废水储存在车间内，不外排。		利用原有尾矿库回水池改造为厂区事故池，长 45m，宽 28m，深 3m，有效容积 3780 m^3	事故池容积增大	未建
雨水			厂区周边设置截洪沟，原矿堆场四周设置挡土墙，修建截排水沟。		厂区周边设置截洪沟，原矿堆场四周设置挡土墙，修建截排水沟。设初期雨水池（容积 240m^3）1 座。	未变化	已建
绿化			选矿空地、道路两侧及时绿化。		选矿空地、道路两侧及时绿化。	未变化	已建

3.3.2 总平面布置

本项目总占地 324980m^2，其中厂区占地面积 323824m^2，厂外尾矿管线占地面积 1156m^2。厂区自然地形起伏较小，1 号生产系统位于厂区西侧，2 号生产系统位于厂区东侧，各系统生产车间依选矿工艺流程，充分利用地形进行布置。

原环评尾矿干排系统位于厂区南侧，变更后尾矿干排车间位于厂区内碎石厂空地，选厂尾矿脱水车间至干排车间尾矿管线沿路表双向铺设，铺设方式为地上明管。脱水车间至干排车间尾矿管线长 1444.17m，管径为 DN315；回水管线由干排车间经集水池后返回脱水车间，回水管线长 1730.63m，管径为 DN400，材质为 HDPE。

铁矿石由汽车运至原矿堆场，设计厂区主干道路面宽 7m，两侧设有人行道 2m，运输精矿道路路面宽 9m，次干道宽 5m，车间引导 4m。道路全部硬化。

变更后全厂平面布置示意图见图 3.3-1，变更前全厂平面布置示意图见图 3.3-2。

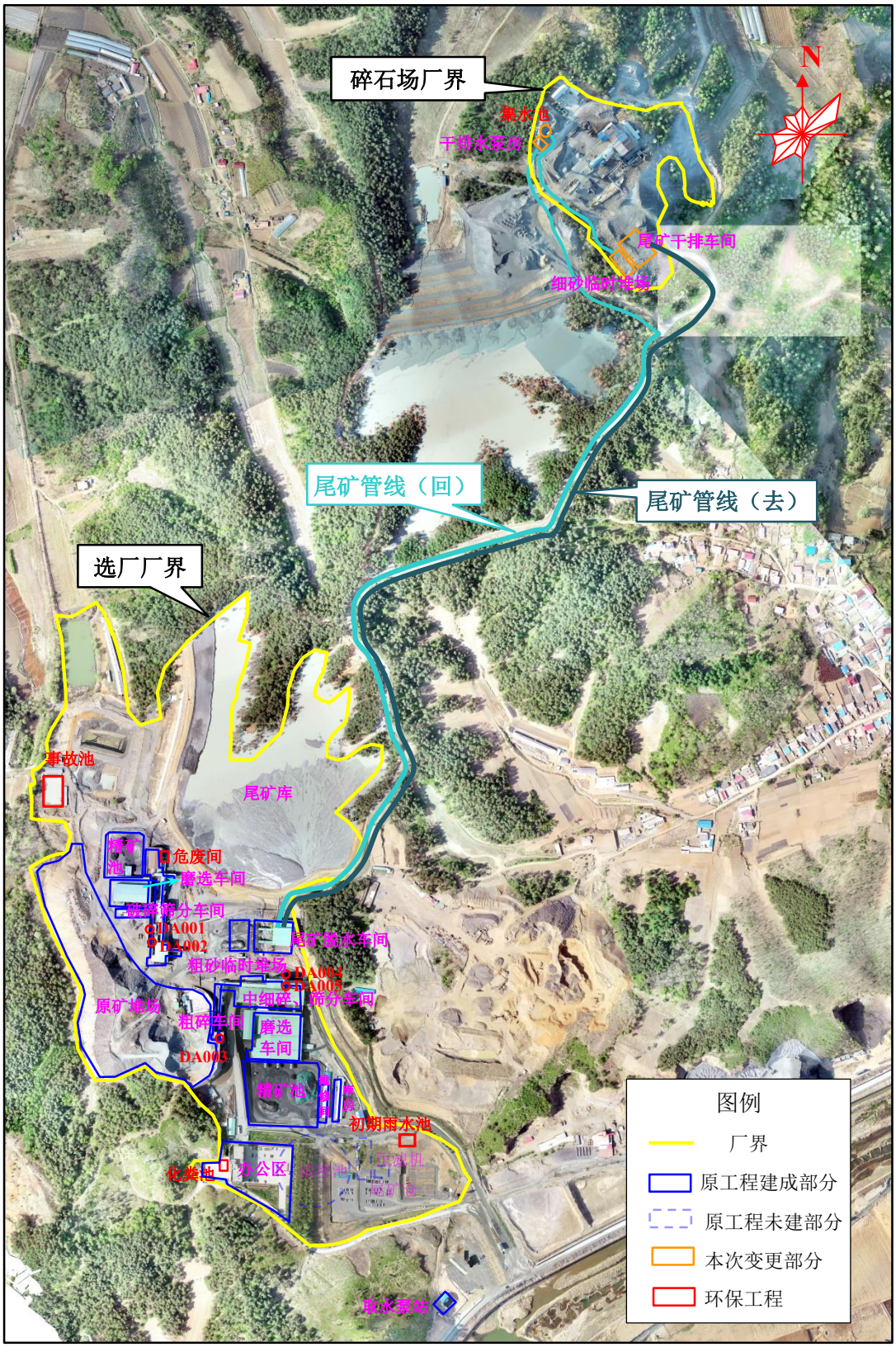


图 3.3-1　变更后厂区平面布置图

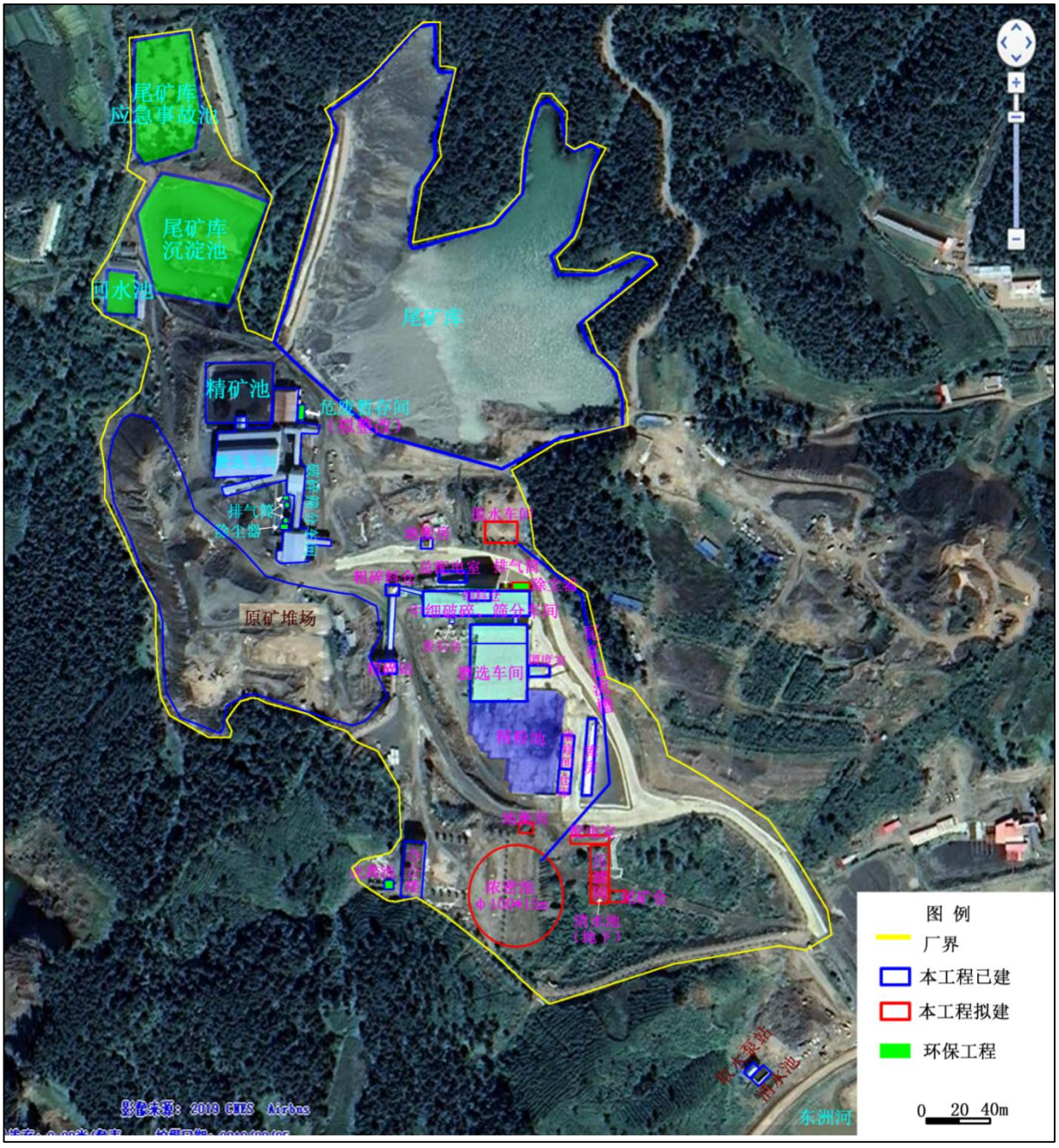


图 3.3-2　变更前全厂平面布置示意图

3.3.3 原辅材料及能源消耗

铁矿石来源于抚顺罕王兴洲矿业有限公司萝卜坎铁矿。

（1）原矿主要化学成分分析

原矿主要化学成分分析见附件全组份分析报告，原矿中 Fe 元素平均含量为19.03%，具体见下表。

表 3.3-2　　原矿主要化学成分分析结果

化学成分	Fe_2O_3	K_2O	Na_2O	CaO	MgO	Al_2O_3
含量（%）	29.24	0.41	1.12	5.09	2.75	9.88
化学成分	SiO_2	S	P	TiO_2	L.O.I	
含量（%）	48.86	0.12	0.04	0.46	1.86	

（2）原矿矿物组成及含量

原矿的金属矿物组成较简单，主要金属矿物有磁铁矿、磁黄铁矿，其次还有少量其它硫化铁矿物，微量的赤铁矿、褐铁矿、黄铁矿等，脉石矿物主要为镁铁闪石、石英、辉石、钠长石、钾长石等。

原矿中铁大部分以磁铁矿的形式存在，其含量占总铁的 61.2%，其次主要以硅酸铁的形式存在，这部分铁占总铁含量的约 36.71%，同时原矿中还有少量铁是以磁黄铁矿的形式存在，矿样中以赤、褐铁矿和其他硫化铁形式存在的铁含量比较低。

（2）变更后工程主要原辅材料及能源用量

表 3.3-3　　原辅材料及能源消耗表

原料名称	1 号系统		2 号系统		全厂年总消耗量		来源
	单位	数量	单位	数量	单位	数量	
铁矿石	万 t/a	120	万 t/a	280	万 t/a	400	自产
钢球	t/a	1270.6	t/a	3010.5	t/a	4281.1	外购
衬板	t/a	110.1	t/a	279.6	t/a	389.7	外购
皮带	m^2/a	5.5	m^2/a	12.7	m^2/a	18.2	外购
过滤布	m^2/a	5.1	m^2/a	5.6	m^2/a	10.7	外购
机油	t/a	1.0	t/a	1.0	t/a	2.0	外购
电	万 kWh/a	1388.03	万 kWh/a	6156.77	万 kWh/a	9064.64	外购

3.3.4 主要设备

变更后各系统主要设备见下表：

表 3.3-4　　主要设备一览表

生产系统	序号	原环评设备名称	规格型号	数量（台）	变更环评设备名称	规格型号	数量（台）	是否变化
1号生产系统	1	颚式破碎机	C110	1	颚式破碎机	C110	1	不变
	2	圆锥破碎机	HP400	1	圆锥破碎机	HP400	1	不变
	3	圆锥破碎机	PYY300	1	圆锥破碎机	PYG-B1338	1	型号调整
	4	圆振动筛	2YA3060	1	双层振动筛	2YA3060	1	不变
	5	球磨机	Φ3.6×4.5	1	球磨机	MQG3645	1	型号变化
	6	球磨机	Φ3.2×6.0	1	球磨机	Φ3.2×6.0	1	不变
	7	螺旋分级机	2FG-24+	1	螺旋分级机	2FG-24+	1	不变
	8	高频细筛	6m²	10	高频细筛	6m²	10	不变
	9	磁选机	CTB-1230	2	磁选机	CTB-1230	2	不变
	10	磁选机	CTB-1030	2	磁选机	CTB-1030	2	不变
	11	磁选柱	Φ1000	1	磁选柱	Φ1000	1	不变
	12	过滤机	GYW-20	2	过滤机	GYW-20	2	不变
	13	起重机	-	4	/	/	/	减少
	14	精矿泵	100RT-I-A-50	4	精矿泵	100RT-I-A-50	4	不变
	15	尾矿泵	200RT-I-A-650	4	尾矿泵	200RT-I-A-650	4	不变
	16	水泵	12SH-6B	5	/	/	/	减少
	17	/	/	/	振动给料机	ZG1800×3200	1	新增
	18	/	/	/	皮带输送机	TD75-1200	1	新增
	19	/	/	/	皮带输送机	TD75-1000	1	新增
	20	/	/	/	皮带输送机	TD75-800	1	新增
	21	/	/	/	三段球磨机	Φ2.1×5.5	1	新增
	22	/	/	/	磁选机	CTB-1030	3	新增
	23	/	/	/	皮带输送机	TD75-650	2	新增
2号生产系	1	旋回破碎机	Φ1200	1	旋回破碎机	Φ1200	1	不变
	2	重板给料机	1500*8000	1	重板给料机	1500*8000	1	不变
	3	皮带输送机	——	15	皮带输送机	1400 1200	2 6	数量减少

统						800	3	
	4	重板给料机	1500*10000	2	重板给料机	1500*10000	2	型号调整
	5	圆锥破碎机	H600-2136	1	圆锥破碎机	H600-2136	2	数量增加
	6	圆锥破碎机	H600-2110	2	圆锥破碎机	H600-2110	4	数量增加
	7	双层振动筛	2.4*6m	2	双层振动筛	2.4*6m	4	数量增加
	8	双联干选机	CXJ-AΦ	2	双联干选机	CXJ-AΦ	2	数量增加
	9	圆盘给料机	Φ2000	4	/	/	/	减少
	10	球磨机	Φ2.7*4.5m	4	球磨机	Φ2.7*4.5m	6	数量增加
	11	螺旋分级机	FG24	4	螺旋分级机	FG24	6	数量增加
	12	磁选机	1200*3000	4	磁选机	1200*3000	6	数量增加
	13	球磨机	Φ2.4*6m	4	球磨机	Φ2.4*6m	6	数量增加
	14	球磨机	Φ2.1*6m	2	球磨机	Φ2.1*6m	3	数量增加
	15	磁选机	1050*3000	4	磁选机	1050*3000	9	数量增加
	16	脱水磁选机	1200*3600	4	/	/	/	减少
	17	精矿泵	100RT-I-A-50	4	精矿泵	100RT-I-A-50	12	数量增加
	18	精矿泵	150TAB-A650	4				
	19	高频筛	1.2*2.7	16 组	高频筛	1.2*2.7	26 组	数量增加
	20	水力旋流器组	Φ300*3	4 组	/	/	/	减少
	21	磁重联合选矿机	BA-CJLH-600	8	/	/	/	减少
	22	脱水磁选机	1200*3000	2	/	/	/	减少
	23	盘式过滤机	40 平	1	盘式过滤机	40 平	3	数量增加
		盘式过滤机	ZPG5/2.1-40	1				
	24	/	/	/	磁选柱	BA-CZLH600	14	新增
	25	/	/	/	尾矿泵	150TAB-A650	6	新增
尾矿处理（分	1	尾矿泵	200RT-I-A-650	4	/	/	/	减少
	2	清水泵	12SH-6B	5	/	/	/	减少
	3	地泵	65ZJL	4	/	/	/	减少
	4	皮带输送机	B800	2	皮带输送机	B800	2	不变
	5	水力旋流器组	Φ350*10	2 组	水力旋流器组	Φ350*10	4 组	数量增加

级脱水、干排）	6	水力旋流器组	Φ200*2	2 组	水力旋流器组	Φ200*2	4 组	数量增加
	7	高频直线脱水筛	STS1836	4 组	高频直线脱水筛	STS1836	4 组	数量增加
	8	回水清水泵	20SH-12	2	/	/	/	减少
	9	干排尾矿泵	250ZJ-1-A63	3	干排尾矿泵	250ZJ-1-A63	3	不变
	10	渣浆泵	65ZJ-1-27	4	渣浆泵	65ZJ-1-27	4	不变
	11	皮带输送机	B1000	1	/	/	/	减少
	12	/	/	/	渣浆泵	250ZJ-A65	3	新增
	13	/	/	/	振动斜板浓密机	ZXN2400	2	新增
	14	/	/	/	渣浆泵	200ZJ-60	2	新增
	15	/	/	/	双真空过滤机	PKS12/3.2-120	4	新增
	16	/	/	/	皮带输送机	TD75-800	2	新增
	17	/	/	/	立式砂泵	KV-100	1	新增
	18	/	/	/	真空泵	SK-30	4	新增
	19	/	/	/	真空泵	BEC-42	4	新增
	20	/	/	/	罗茨风机	SR150	4	新增
	21	/	/	/	单级双吸清水离心泵	350S-75	3	新增
	22	/	/	/	双吸泵	12SH-9	3	新增
	23	/	/	/	单级双吸清水离心泵	200S-63	1	新增

3.3.5 公辅工程

3.3.5.1 供水、排水

厂区采用雨污分流制，选矿厂外围雨水通过厂界设置的排洪沟就近排入下游冲沟内，原矿堆场初期雨水收集不外排；生产废水回用于厂区生产使用，不外排。

（1）生活

生活用水全部外购，根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T 1237-2020），生活用水定额按 45L/（人·d）的系数进行计算，劳动定员 235 人，年工作 330 天，用水量为 10.58 m^3/d，即 3490 m^3/d。

生活污水产生量按用水量 80%计，为 8.46 m^3/d，即 2792 m^3/a。排入防渗化粪池（有效容积 500m^3），定期清掏施肥于农田。

（2）生产

选矿生产用水优先利用选矿系统回水和矿山采场地下涌水，如不足则依托现有东洲河取水泵站。

尾矿干排车间浓密机溢流及过滤机过滤水进入集水池（容积3150m³），回用水经尾矿管线返回选矿生产系统。

矿山采场地下涌水经管线输送到集水池，东洲河西岸设取水泵站，输送至集水池，取水证见附件。泵站设离心清水泵两台（一用一备），流量280m³/h，扬程122m，输水管路采用DN250钢管两条，沿途埋地敷设。

1 号系统选矿生产总用水量为 14518m³/d，其中补充新水量为 725.9m³/d，回水量为 13792.1m³/d。

2 号系统选矿生产总用水量为 33106m³/d，其中补充新水量为 1655.3m³/d，回水量为 31450.7m³/d。

（3）道路、堆场抑尘

道路、堆场抑尘用水由选厂新水池供给，如不足则依托现有东洲河取水泵站，抑尘用水量约为 51m³/d，全部蒸发损耗。

项目用水量统计见表 3.3-5。

表 3.3-5　　项目用水量统计表

序号	用水类别			用水指标	规模	总用水量（m³/d）	循环水量（m³/d）	新鲜水补充量（m³/d）	水源
1	生产用水	选矿用水	1 号系统	3.9928t/t	3636t/d	14518	13792.1	725.9	采场地下涌水、东洲河水
			2 号系统	3.9017t/t	8485t/d	33106	31450.7	1655.3	
2	厂区抑尘用水			1L/m² d	36000m²	51.0	0	51.0	
生产用水小计				-	-	47675	45242.8	2432.2	
3	生活用水	员工生活		45L/（人•d）	235 人	10.58	0	10.58	外购
合计						47685.58	45242.8	2442.78	

注：选矿用水用水指标由建设单位根据实际生产提供

本项目用水平衡见下表：

表 3.3-6　　本项目水平衡表　　单位：m³/d

序	用水项目	总用	供水水源	消耗量	产生量	排	备注

号			水量	新鲜水量	复用水量			放	
1	选矿生产用水	1 号系统	14518	725.9	13792.1	725.9	13792.1	0	生产废水全部复用于选矿工艺，不外排
		2 号系统	33106	1655.3	31450.7	1655.3	31450.7	0	
2	厂区抑尘用水		51.0	51.0	0	51.0	0	0	自然蒸发
生产用水小计			47675	2432.2	45242.8	2432.2	45242.8	0	/
3	生活用水		10.58	10.58	0	10.58	8.46	0	定期清掏施肥
总计			47685.58	2442.78	45242.8	2442.78	45251.26	0	/

本项目水平衡图如图 3.3-3 所示，其中铁精矿含水率 10%，尾矿含水率 20%。

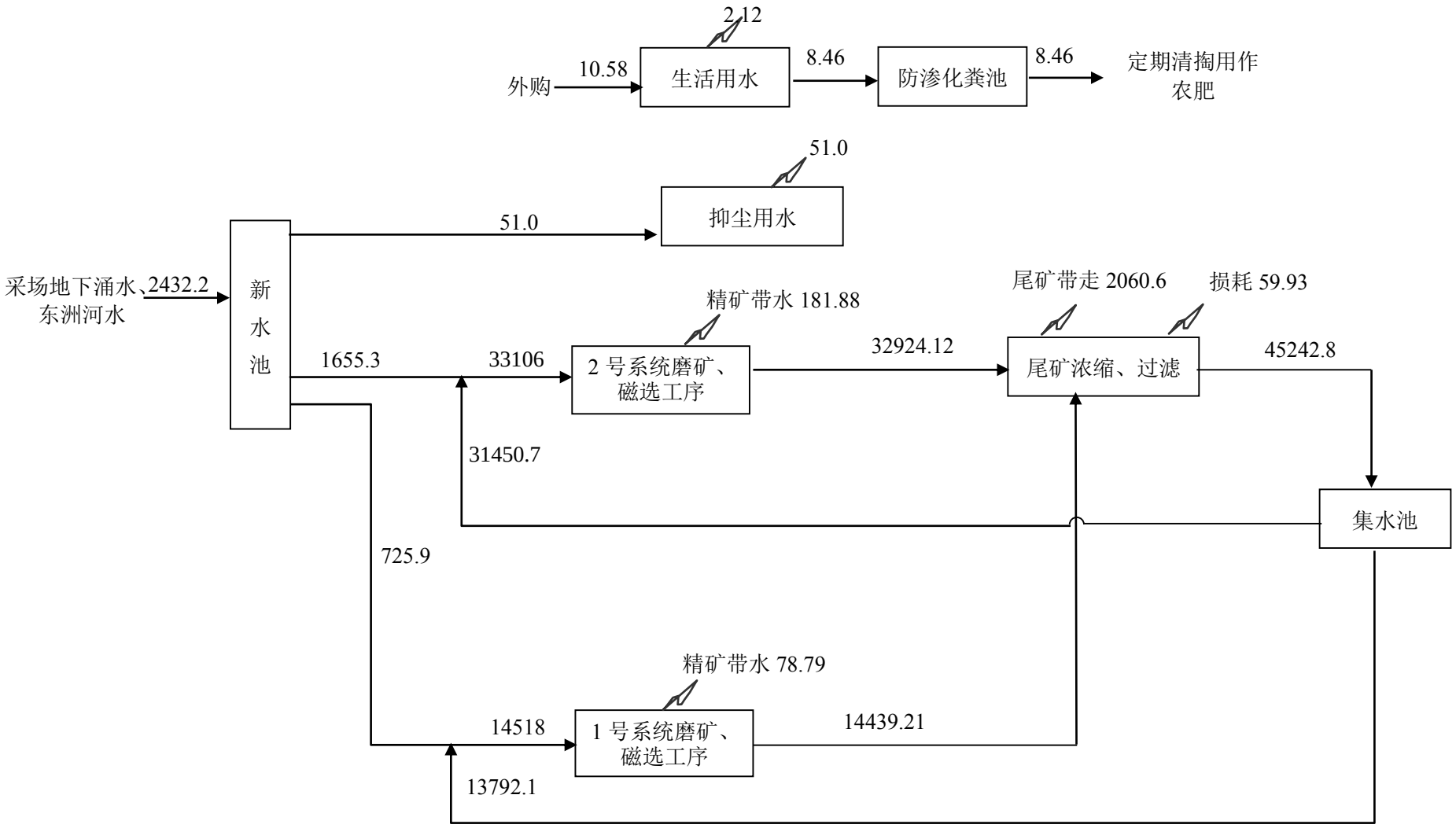


图3.3-3　　本项目水平衡图（单位：m^3/d）

3.3.5.2 供电

供电电源引自上级66/10kV变电站，设置2个配电室。用电量为9064.6万kWh/a。

3.3.5.3 供热

办公楼冬季供暖使用电供暖，车间不供暖。

3.4 工程分析

3.4.1 工艺流程

本项目选矿的方法采用磁选法，选矿工艺设备采用我国工业长期使用的可靠生产设备。1 号生产系统与 2 号生产系统共用一套尾矿干排处理系统。

表 3.4-1　　主要工艺技术指标表

序号	项目	单位	指标	
			1号系统	2号系统
1	原矿	万t/a	120	280.00
2	入磨矿量	万t/a	108	250.00
3	原矿品位	%	19.03	19.03
4	入磨品位	%	23.22	23.22
5	精矿品位	%	66.53	66.53
8	干抛尾矿品位	%	6.02	6.24
9	干抛尾矿量	万t/a	82	190.00

表 3.4-2　　产品方案表

序号	项目	单位	指标	
			1号系统	2号系统
1	精矿量	万t/a	26	60.00
2	精矿品位	%	66.53	66.53
3	精矿水分	%	10	10

一、1 号系统生产工艺

采用磁选法生产，尾矿干排，主要步骤如下：

（1）破碎筛分作业：

破碎筛分工艺采用“两段一闭路”工艺流程。破碎产品粒度 0～14mm。

原矿通过汽车运至原矿堆场，经给矿机送入原矿仓。通过电振给料机给入颚式破碎机进行粗碎，粗碎产品经 1#胶带输送机给入圆振动筛进行筛分，筛上产品

经 2#胶带输送机给入细碎前缓冲矿仓，缓冲矿仓物料由 3#、4#胶带运输机分别给入圆锥破碎机进行细碎，细碎产品进入 1#胶带运输机，从而构成两段一闭路破碎流程，其中 2#胶带运输机头轮为磁滑轮，干选废石由 5#胶带运输机运至碎矿车间外。筛下产品经由 6#胶带输送机给入粉矿仓。

（2）磨选作业：

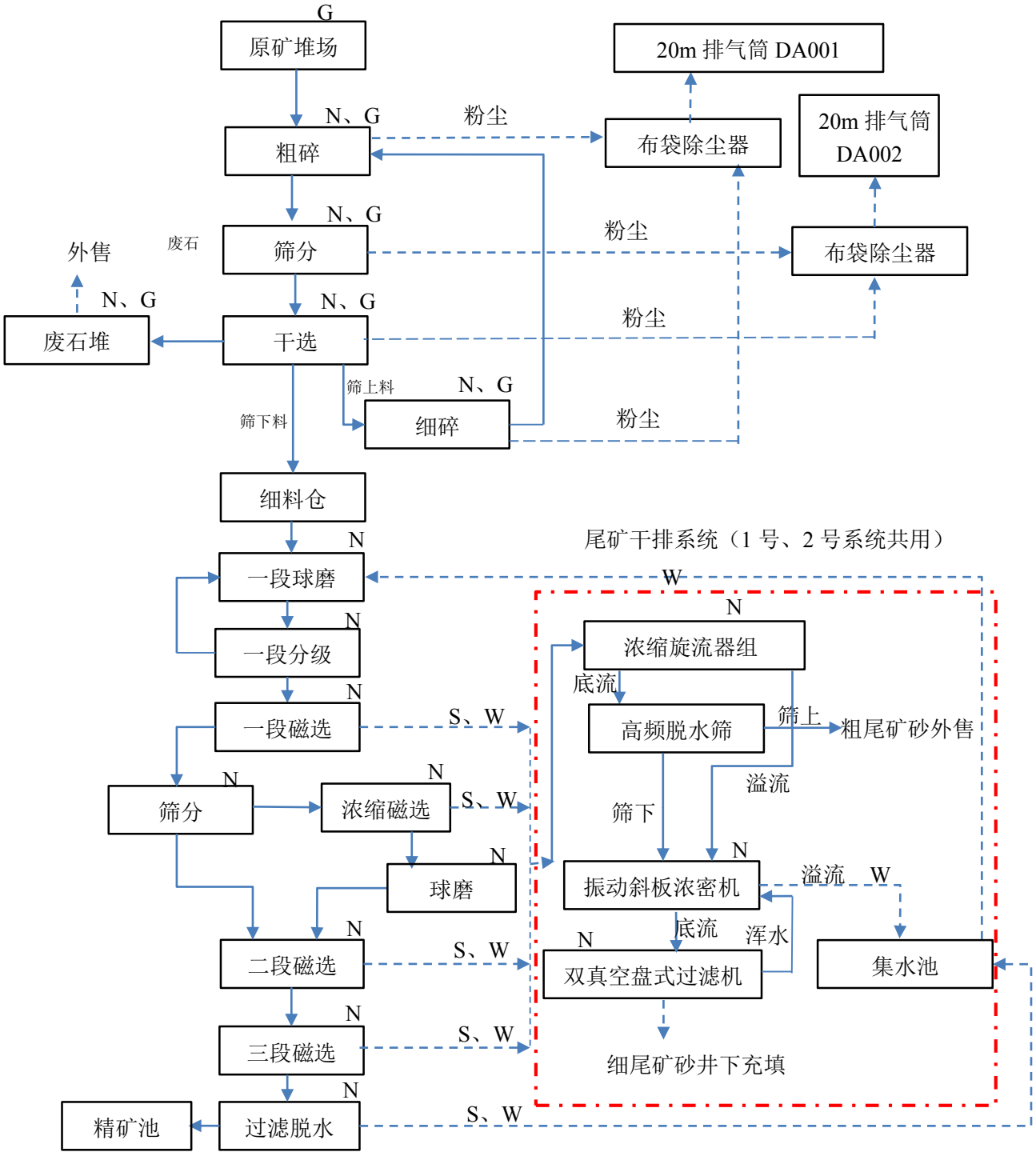
采用一粗两精、再磨前浓缩磁选的工艺流程。

粉矿仓的矿石经过皮带给矿机给至7#胶带输送机，再给入湿式格子型球磨机，球磨机排矿进入高堰式分级机进行分级，分级机溢流进入一段磁选机进行粗选，磁选精矿由泵打入十台6m^{2}的高频振动细筛，筛上产品经一台TB1230浓缩磁选机浓缩磁选后进入Φ3.2×6.0湿式溢流型球磨机进行再磨，筛下产品自流至两台CTB1030磁选机进行一次精选，一次精选精矿自流至一台Φ1000磁选柱进行二次精选。磨矿浓度70%，最终磨矿细度-200目90%。

（3）精矿脱水作业：设计采用一段机械脱水流程。过滤选用 GYW-20 永磁筒式过滤机。滤饼含水约 10%。

（4）尾矿干排作业

1 号生产系统与 2 号生产系统共用一套尾矿干排处理系统。选矿车间尾矿经渣浆泵输送入尾矿处理系统，先进入分级脱水处理车间，给入浓缩旋流器组，旋流器组底流粗粒级给入高频脱水筛脱水，脱水后的筛上物料为尾矿砂（粗），由运料皮带机运输至粗砂临时堆场，倒装后由汽车外运，即产即售；旋流器组溢流与高频脱水筛筛下物料一起经渣浆泵输送至干排处理车间，渣浆泵输送给入振动斜板浓密机浓缩，浓缩底流由渣浆泵给入双真空盘式过滤机，过滤后滤饼为尾矿砂（细），经运料皮带机运输至细砂临时堆场，倒装后由汽车外运，用于本公司所属矿山井下充填。过滤后浑水经泵送返回振动斜板浓密机，形成闭路，振动斜板浓密机溢流清水自流至回水集水池循环利用。



图例：N 噪声；S 固废；W 废水；G 废气

图 3.4-1　　1 号系统工艺流程及排污节点图

二、2 号系统生产工艺

采用磁选法生产，尾矿干排，主要步骤如下：

（1）破碎筛分作业：

破碎筛分工艺采用“三段一闭路”工艺流程。

原矿由汽车运至原矿堆场进行储矿，由装载机送入原矿仓，仓下重型板式给料机给入旋回破碎机进行粗碎，粗碎后的矿石（150～0mm）由 1 号皮带机运至转运仓。

2 号系统共设置 A、B 两套中碎、细碎、筛分系统，A、B 两套中碎、细碎、筛分系统设备相同，为一共一备，交替使用，两套系统各自配备 1 套布袋除尘器和 1 根 20m 排气筒。仓下重型板式给料机给入一台圆锥破碎机进行中碎，中碎后的矿石（2mm～0mm）部分由 2 号皮带机头部干选机干选，干选后的料渣由皮带机运至废石仓。中碎后的产品部分转至 3 号皮带机再经 3 号皮带机运至振动筛分机。振动筛上经 4 号、5 号皮带机运至圆锥破碎机进行细碎，细碎后的矿石（2mm～0mm）再选粗料和中粗料细碎，圆锥破碎机头部设干选机干选，干选后的料渣由皮带机运至废石仓，形成破碎筛分闭路。细碎后的矿石（20mm～0mm）部分再选由 7 号皮带机运至选矿车间前细料仓储矿供料。

（2）磨选作业：

采用“阶段磨矿、单一磁选、细筛自循环”磨选工艺。

细料仓下设有给矿皮带机，仓内矿石经给矿皮带机给入格子型球磨机进行一段磨矿，一段球磨机与高堰式单螺旋分级机构成闭路，分级后的溢流细料送至一段磁选机进行一段磁选；一段磁选后给入溢流型球磨机进行二段磨矿，二段磨矿分级后的溢流细料送至二段磁选机进行二段磁选；二段磁选后给入中矿箱进行分层筛分，溢流细料经中矿箱分层筛分后，经高频振动筛继续分层筛分，高频振动筛筛上细料返回到二段磁选机进行磁选形成闭路；高频振动筛筛下细料经三段磁选机进行磁选，三段磁选后给入三段溢流型球磨机进行三段磨矿；三段磨矿后的溢流细料送至电磁螺旋柱分层筛分，筛下料送至四段磁选机进行四段磁选。

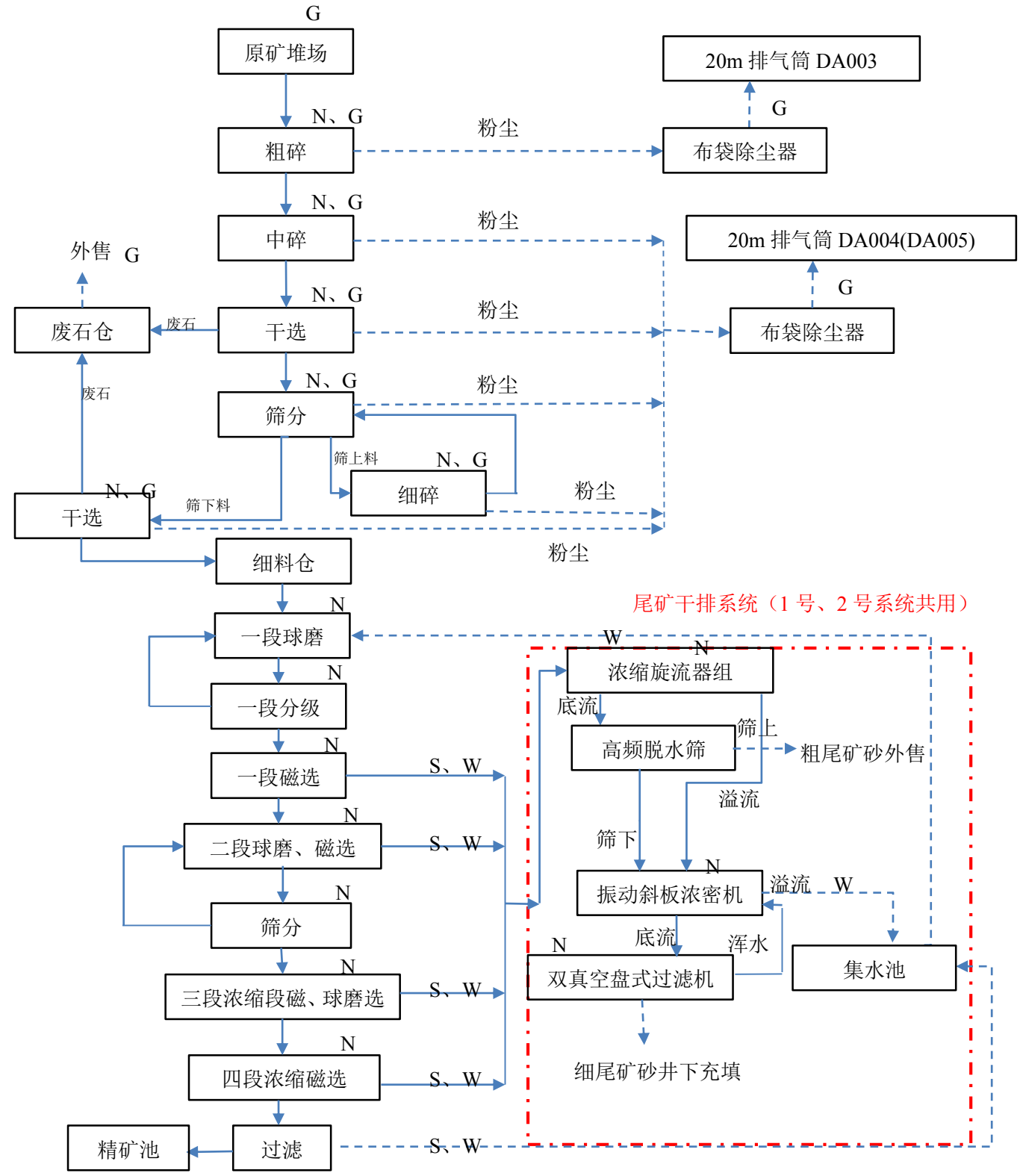
（3）精矿脱水作业：

一段机械脱水流程。

精矿选用盘式永磁过滤机进行过滤，精矿粉经卸矿皮带卸到精矿堆场，过滤后精矿粉品位在66.53%以上，水份小于10%，定期外卖。

（4）尾矿干排作业

1号生产系统与2号生产系统共用一套尾矿干排处理系统，工艺同前。



图例：N 噪声；S 固废；W 废水；G 废气

图 3.4-2　　2 号系统工艺流程及排污节点图

3.4.2 物料平衡

（1）1 号系统物料平衡分析

本项目破碎筛分原矿石 120 万 t/a，经过磁选后最终得到铁精粉 26 万 t/a、尾矿 82 万 t/a，废石 12 万 t/a，物料平衡情况见表 3.4-3。

表 3.4-3　　1 号系统物料平衡表

输入（t/a）		输出（t/a）	
名称	数量	名称	数量
矿石	1200000	铁精粉	260000
收尘灰（回收）	418.15	干尾矿	820000
		粉尘（含收尘灰）	444.6
		废石	119973.55
合计	1200418.15	合计	1200418.15

项目原矿平均品位为 19.03%，铁精矿平均品位为 66.53%，根据项目工艺流程及物料平衡，铁元素平衡如下：

表 3.4-4　　1 号系统铁元素平衡表

投入				产出			
物料名称	投入量(t/a)	品位%	铁含量	物料名称	产出量(t/a)	品位%	铁含量
原矿	1200000	19.03	228360.0	铁精粉	260000	66.53	172978
收尘灰	418.15	19.03	79.6	干尾矿	820000	6.022	49378.3
				废石	119994.67	5	5998.7
				粉尘（含收尘灰）	444.6	19.03	84.6
合计			228439.6	-	-		228439.6

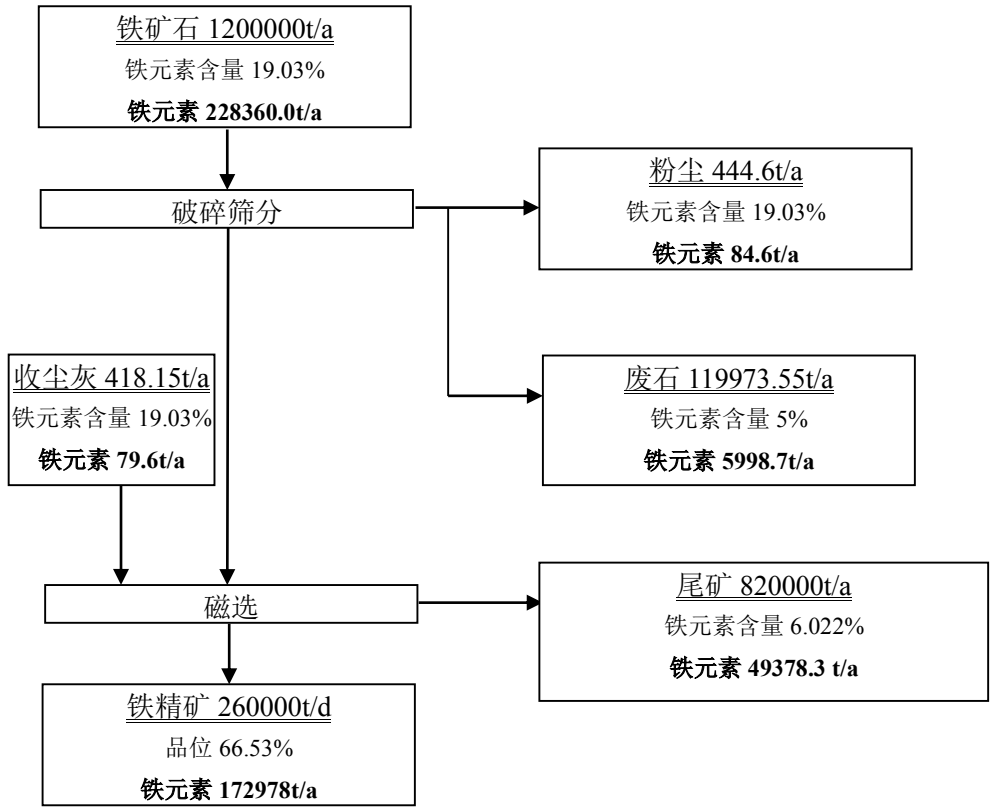


图 3.4-3　1 号系统物料平衡图

（2）2 号系统物料平衡分析

破碎筛分原矿石 280 万 t/a，经过磁选后最终得到铁精粉 60 万 t/a、尾矿 190 万 t/a，废石 30 万 t/a，物料平衡情况见下表。

表 3.4-5　　2 号系统物料平衡表

输入（t/a）		输出（t/a）	
名称	数量	名称	数量
矿石	2800000	铁精粉	600000
收尘灰（回收）	964.95	干尾矿	1900000
		粉尘（含收尘灰）	1026
		废石	299938.95
合计	2800964.95	合计	2800964.95

项目原矿平均品位为 19.03%，平均选矿回收率 63.82%，铁精矿平均品位为 66.53%，根据项目工艺流程及物料平衡，铁元素平衡如下：

表 3.4-6　　2 号系统铁元素物料平衡表

投入				产出			
物料名称	投入量(t/a)	品位%	铁含量	物料名称	产出量(t/a)	品位%	铁含量
原矿	2800000	19.03	532840	铁精粉	600000	66.53	399180
收尘灰	964.95	19.03	184.6	干尾矿	1900000	6.245	118651.5
				废石	299938.95	5	14996.9
				粉尘（含收尘灰）	1026	19.03	195.2
合计			533023.6	-	-		533023.6

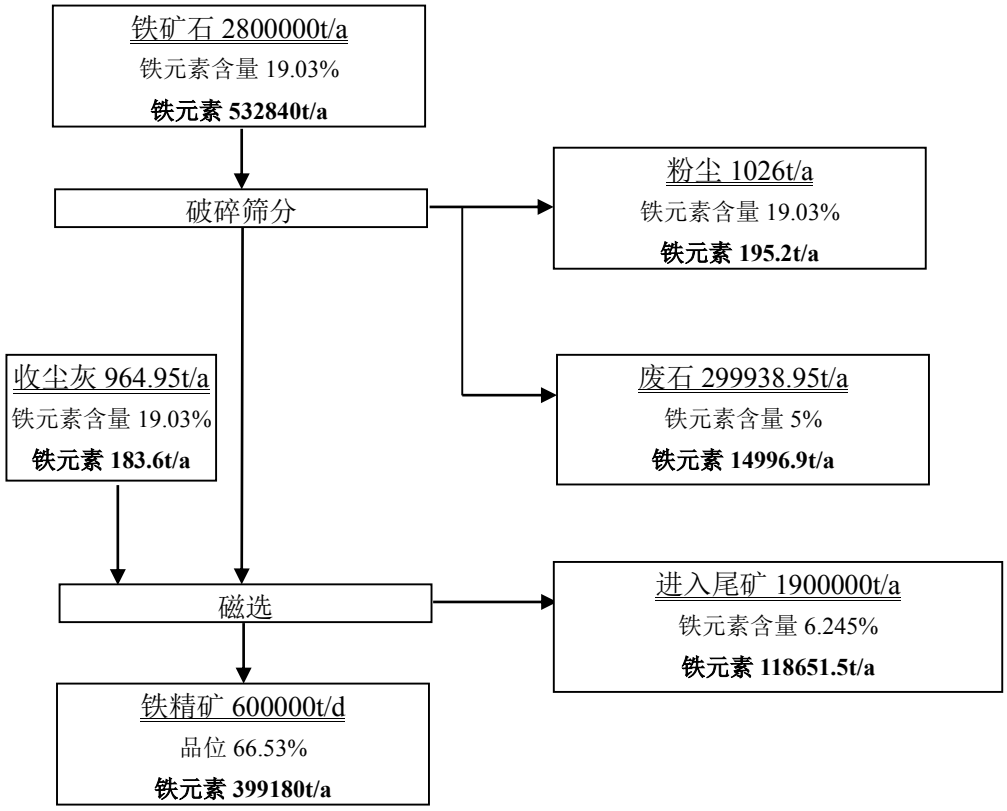


图 3.4-4　　2 号系统物料平衡图

3.4.3 施工期污染源分析

本项目各车间主体均已建设完成，施工期主要为厂区部分场地进行硬化、事故池修建以及现有环保措施的升级改造等，施工期约 1 个月，施工人数约为 10 人/d。

（1）大气污染源

施工期间对环境空气的影响主要表现为汽车运输、装卸等产生的工地道路扬尘。此外，施工车辆等燃油施工车辆排放的尾气中含有 SO_2、NO_x、CO、烃类等污染物对大气环境也将有所影响，工程施工时间较短，影响有限。

（2）水污染源

施工期废水主要来自于施工现场的清洗废水以及施工人员少量的生活污水。

① 施工废水

施工废水主要是开挖作业面泥浆水及施工场地机械冲洗水。废水主要含泥砂，主要污染因子是 SS 并带有少量油污，属临时性排水。施工期建设单位应在场地内设置临时沉淀池，施工废水经预处理澄清后重复利用，不外排。

② 施工人员生活污水

施工人员平均按 10 人计，生活用水量按用水定额 30L/人·d 计算，则生活用水量为 0.3m^3/d，排放系数按 0.8 计算，则生活污水产生总量约 7.2m^3，主要污染物为 CODcr、SS、NH_3-N，利用已建给排水设施，排入化粪池定期清掏，不外排。

（3）噪声污染源

施工噪声主要来源于施工机械，主要有推土机、挖土机、装载机、电锯、焊接机、切割机以及各类运输车辆等。

表 3.4-7　　施工期各类机械噪声一览表　　单位：dB（A）

序号	施工机械	噪声源强（距点源 1m 处）
1	挖掘机	85
2	推土机	85
3	装载机	92
4	压路机	84
5	运输车辆	85
6	焊接机	78
7	切割机	88

（4）固体废物污染源

施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

①建筑垃圾

施工期间需要运输各种建筑材料，工程完工后，会残留部分建筑垃圾，包括砂石、石块、废木料、废金属、废钢筋等杂物，经分类后能回用的回用，不能回用的应进行无害化处置，收集后送至指定地点临时堆存。

②施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按每人每日 0.2kg 计，施工期共产生生活垃圾 0.06t，生活垃圾利用办公区集中存放设施，并委托环卫部门定期清运。

（5）生态影响

本项目建设均在厂区内进行，均为建设用地，本项目大部分设施已建设完成，大部分路面已硬化，造成水土流失的可能性较小，开挖将对土地的扰动影响，造成少量植被破坏，短期水土流失加剧，随着施工结束，场地进行硬化和绿化，可使水土流失得到有效控制，生态损失得以补偿。

3.4.4 营运期污染源分析

表 3.4-8　　项目运营期污染源识别一览表

类别	污染源		主要污染物
废气	1 号、2 号系统破碎筛分车间	矿石破碎、筛分粉尘	粉尘
	皮带机	皮带机卸料点粉尘	粉尘
	物料堆场装卸粉尘	原矿堆场、尾矿临时堆场、废石仓装卸扬尘	粉尘
	尾矿临时堆场扬尘	尾矿堆场扬尘	粉尘
	运输扬尘	精矿、尾矿运输扬尘	粉尘
废水	选矿车间	选厂废水	COD、SS
	职工生活	生活污水	COD、NH_3-H、SS
噪声	生产设备	破碎机、球磨机、磁选机、泵等	等效连续 A 声级
固体废物	选矿车间	尾矿	尾矿
	干选工序	废石	废石
	除尘器	收尘灰	收尘灰
	各车间机械设备维修养护	废机油	废机油
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾

3.4.3.1 大气污染源分析

本项目废气主要污染源包括矿石破碎、筛分环节产生的粉尘，皮带机卸料点粉尘，物料堆场装卸粉尘、尾矿堆场扬尘、运输扬尘。

（1）矿石破碎、筛分粉尘

①1 号生产系统

根据关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（0810铁矿采选行业系数手册）0810铁矿采选行业系数表，颗粒物产排污系数1.71 千克/吨-产品，

1号生产系统年产铁精粉26万t，则颗粒物产生总量为444.6t/a。根据实际生产经验，破碎、筛分（含干选）颗粒物约各占颗粒物总产生量的50%，则破碎颗粒物产生量为222.3t/a，筛分（含干选）颗粒物产生量为222.3t/a。

破碎（粗碎、细碎）产尘点设置水喷淋设施并配备集气罩，集气罩收集的粉尘经 1#脉冲式布袋除尘器治理后，由 20m 高的排气筒（DA001） 排放。筛分产尘点设置水喷淋设施并配备集气罩，集气罩收集的粉尘经 2#脉冲式布袋除尘器治理后，由 20m 高的排气筒（DA002）排放。各集气罩的收集效率按 90%计，布袋除尘器的净化效率按 99%计，破碎筛分系统年运行 5940h。破碎系统风机处理风量为 46000 m^3/h，则破碎粉尘有组织排放量 2.11t/a，排放浓度 7.7mg/m^3，排放速率为 0.36kg/h。筛分（含干选）风机处理风量为 46000 m^3/h，则筛分粉尘有组织排放量 2.11t/a，排放浓度 7.7mg/m^3，排放速率为 0.36kg/h。颗粒物有组织排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值标准要求（颗粒物 10mg/m^3，排气筒高出周围 200m 半径范围建筑物 3m 以上）。

集气罩未收集到粉尘以无组织形式排放，生产厂房封闭并采取洒水作业来抑制粉尘，抑尘效率取 95%，则 1 号系统车间粉尘无组织排放量为 1.11t/a。

②2 号生产系统

根据关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告2021年第24 号），颗粒物产排污系数1.71 千克/吨-产品，2号生产系统年产铁精粉60万t，则颗粒物产生总量为1026t/a。根据实际生产经验，粗碎工序产生颗粒物按颗粒物产生量的30%计，则粗碎工序颗粒物产生量为307.8t/a；中碎、细碎、筛分工序产生颗粒物按颗粒物产生量的70%计，则中碎、细碎、筛分（含干选）工序颗粒物产生量为718.2t/a。

粗碎产尘点设置水喷淋设施并配备集气罩，集气罩收集的粉尘经 3#脉冲式布袋除尘器治理后，由 20m 高的排气筒（DA003）排放。2 号生产系统共设置 A、B 两套中碎、细碎系统，A、B 两套中碎、细碎系统设备相同，为一共一备，交替使用，两套系统各自配备 1 套布袋除尘器（4#脉冲式布袋除尘器和 5#脉冲式布袋除尘器）和 1 根 20m 排气筒（DA004 和 DA005）。中碎、细碎、筛分产尘点设置水

喷淋设施并配备集气罩，集气罩收集的粉尘经脉冲式布袋除尘器治理后，由 20m 高的排气筒排放（A 中碎、细碎、筛分系统为 DA004，B 中碎、细碎、筛分系统为 DA005）。各集气罩的收集效率按 90%计，布袋除尘器的净化效率按照 99%计，年生产时间 5940h，粗碎风机处理风量为 60000m^3/h，则粗碎粉尘有组织排放量 2.92t/a，排放浓度 8.2mg/m^3，排放速率为 0.49kg/h。中碎、细碎、筛分（含干选）集气罩的收集效率按 95%计，布袋除尘器的净化效率按照 99%计，风机处理风量为 120000m^3/h，则中碎、细碎、筛分（含干选）粉尘有组织排放量 6.82t/a，排放浓度 9.6mg/m^3，排放速率为 1.15kg/h。颗粒物有组织排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值标准要求（颗粒物 10mg/m^3，排气筒高出周围 200m 半径范围建筑物 3m 以上）。

集气罩未收集到粉尘以无组织形式排放，生产厂房封闭并采取洒水作业来抑制粉尘，抑尘效率取 95%，则 2 号系统车间粉尘无组织排放量为 2.57t/a。

本项目矿石破碎筛分过程有组织粉尘排放情况见下表。

表 3.4-9　　破碎筛分粉尘有组织排放情况

生产系统	编号	污染源	废气量 Nm^3/h	除尘器	入口浓度 mg/m^3	产生量 t/a	集尘效率%	除尘效率%	出口浓度 mg/m^3	排放量 t/a
1 号生产系统	DA001	破碎	46000	布袋除尘	772.9	211.19	95	99	7.7	2.11
	DA002	筛分	46000	布袋除尘	772.9	211.19	95	99	7.7	2.11
2 号生产系统	DA003	粗碎	60000	布袋除尘	820.5	292.41	95	99	8.2	2.92
	DA004（DA005）	中碎、细碎、筛分	120000	布袋除尘	957.2	682.29	95	99	9.6	6.82
合计						1397.08				13.96

1 号生产系统、2 号生产系统破碎筛分工序各排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004（DA005）颗粒物有组织排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值标准要求（颗粒物 10mg/m^3，排气筒高出周围 200m 半径范围建筑物 3m 以上）。

表 3.4-10　　破碎筛分粉尘排放情况

编号	污染源	有组织排放	无组织排放	除尘灰收集
		t/a	t/a	t/a
1	1 号系统破碎筛分车间	4.22	1.11	418.15

2	2 号系统破碎筛分车间	9.74	2.57	964.95
合计		13.96	3.68	1383.10

（2）皮带机卸料点粉尘

项目原矿石在皮带上输送的过程随着皮带的振动和最终落料，物料会产尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》铁矿运输和转运过程粉尘排放系数为 0.023kg/t 原料，本项目 1 号生产系统矿石转运量为 120 万 t/a，在转运过程产尘量为 27.6t/a。2 号生产系统矿石转运量为 280 万 t/a，则在转运过程产尘量为 64.4t/a。本项目皮带机廊道均为封闭设计，皮带落料点设置喷淋抑尘装置抑尘。以上措施综合抑尘效率取 98%，则 1 号生产系统皮带机卸料点粉尘排放量为 0.55t/a，2 号生产系统皮带机卸料点粉尘排放量为 1.29t/a，共计 1.84 t/a。

（3）物料装卸粉尘

①原矿堆场装卸粉尘

项目设有原矿堆场，原矿粒径较大，最大粒径可达 200mm，存放过程中基本上不会起尘，因此原矿堆场扬尘主要为装卸时产生的落矿粉尘。

物料卸车机械落差的起尘量采用物料装卸起尘计算模式进行估算，具体计算模式如下：

$$Q = 0.03V^{1.6}H^{1.23} \cdot e^{-0.28w} \cdot G \qquad \text{公式一}$$

式中：Q—装卸起尘量，kg/a；

V—平均风速，2.2m/s，

H—物料装卸平均高度，1.5m；

W—物料含水量，5%；

G—物料装载量，400 万 t/a。

计算得装卸粉尘起尘量为 172t/a。原矿堆场覆盖，装卸过程中洒水抑尘，除尘效率约为 90%，经过治理后的粉尘排放量为 17.2t/a。

②尾矿砂装卸扬尘 G2

尾矿砂在装卸时产生的装卸扬尘。尾矿砂（粗）、尾矿砂（细）物料含水量取 20%，物料装载量取 136 万 t/a。

计算得尾矿砂（粗）装卸粉尘起尘量为 4.65t/a，尾矿砂（细）装卸粉尘起尘量为 4.65t/a，装卸过程中洒水抑尘，除尘效率取 90%，经过治理后尾矿砂（粗）装卸粉尘排放量为 0.47t/a，尾矿砂（细）装卸粉尘排放量为 0.47t/a。

③废石仓装卸粉尘

1 号系统：干选后排出的废石约 12 万 t/a，周转周期为一天，评价要求暂存在防风防雨的半封闭废石仓内，粉尘在装卸过程产生。物料卸车机械落差的起尘量采用物料装卸起尘计算模式（公式一）进行估算。计算得废石装卸粉尘起尘量为 5.16t/a。装卸过程中洒水抑尘，除尘效率约为 90%，经过治理后的粉尘排放量为 0.52t/a。

2 号系统：干选后排出的废石约 30 万 t/a，周转周期为一天，暂存在防风防雨的半封闭废石仓内，粉尘在装卸过程产生。物料卸车机械落差的起尘量采用物料装卸起尘计算模式（公式一）进行估算。计算得废石装卸粉尘起尘量为 12.9t/a。装卸过程中洒水抑尘，除尘效率约为 90%，经过治理后的粉尘排放量为 1.29t/a。

废石仓粉尘共计 1.81t/a。

（4）尾矿临时堆场扬尘

本项目尾矿砂（粗）存放于粗砂临时堆场，尾矿砂（细）存放于细砂临时堆场，遇大风会产生堆放粉尘。起尘量按照大连大学给出的料石堆起尘经验公式进行估算：

$$Q = \partial \cdot (v_1 - v_0)^{2.56} \times e^{-0.47w} \cdot f_i \qquad \text{公式二}$$

式中：

Q_1—堆场起尘系数 kg/t·a；

α—储存系数，取 1；

v_1—50m 上空风速 m/s，取 4.8；

v_0—启动风速 m/s 取，4.4；

W—料石表面含水率取 20%；

f_i—风速频率取 39%。

根据上式可得尾矿砂堆场起尘系数为 0.0348kg/t·a。粗砂临时堆场最大储存 4500t，则尾矿砂（粗）堆放粉尘产生量为 0.157t/a。细砂临时堆场堆场最大储存

3000t，则尾矿砂（细）堆放粉尘产生量为 0.104t/a。尾矿砂堆场四周设 2.5m 围挡，围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，并采取洒水措施，抑尘率约为 90%，则尾矿砂（粗）堆放粉尘排放量为 0.02t/a，则尾矿砂（细）堆放粉尘排放量为 0.01t/a。

（5）运输扬尘

①精矿运输扬尘

精矿运输汽车在厂区道路上行驶产生的扬尘按照下述经验公式进行计算：

$$Q=0.0079V\times M^{0.85}\times P^{0.72} \qquad \text{公式三}$$

$$Q_{总}=Q\times L\times G/M$$

式中：Q—每辆汽车行驶的扬尘量（kg/km•辆）；

$Q_{总}$—汽车运输总扬尘量（kg/a）；

V—汽车行驶速度（km/h），本项目场内运输取 10km/h；

M—汽车重量（t），40t/辆；

P—道路表面粉尘量（kg/m^2），取 $0.8kg/m^2$；

L—运距（km），内部平均运距 0.6km；

G—运输量（t），铁精粉 86 万 t/a。

精矿运输扬尘产尘量为 19.96t，运输车辆苫布覆盖，道路采取洒水抑尘，可使粉尘减少 90%以上，精矿运输粉尘排放量为 2.0t/a。

②尾矿砂运输扬尘

尾矿砂运输汽车厂区道路上行驶产生的扬尘，按以上公式三计算。尾矿砂（粗）运输量 136 万 t/a，厂区内部平均运距 0.6km；尾矿砂（细）运输量 136 万 t/a，厂区内部平均运距 1.0km。

计算得尾矿砂（粗）运输扬尘产生量为 31.56t/a，尾矿砂（细）运输扬尘产生量为 52.61t/a。运输车辆苫布覆盖，道路采取洒水抑尘，可使粉尘减少 90%以上，尾矿砂（粗）运输扬尘排放量为 3.16t/a，尾矿砂（粗）运输扬尘排放量为 5.26t/a。

3.4.3.2 水污染源分析

本项目废水主要为生活污水和生产废水。生产废水主要为干排车间浓密机溢流水及过滤机过滤水。

生活污水产生量为 8.46m^3/d，即 2792m^3/a，生活污水排入厂区防渗化粪池中（容积 500m^3），定期清掏后用于附近农村施肥。

浓密机溢流水及过滤机过滤水总量为 45242.8 m^3/d，全部进入集水池内（容积 3150m^3），利用回水泵回用于选矿生产。项目生产废水全部回用，不外排。

辽宁中天理化分析检测有限公司2022年12月10日对集水池水质进行了采样监测，水质检测结果如下。

表 3.4-11　　集水池水质监测结果　　mg/L

检测项目	集水池 2022-12-10	单位
pH 值	6.9	无量纲
化学需氧量	31	mg/L
挥发酚	0.01L	mg/L
石油类	0.06L	mg/L
硫化物	0.01L	mg/L
铁	0.58	mg/L
锰	0.09	mg/L
六价铬	0.006	mg/L
铜	0.01L	mg/L
锌	0.01L	mg/L
汞	4×10-5L	mg/L
铅	0.05L	mg/L
砷	0.0036	mg/L
氨氮	0.454	mg/L
悬浮物	8	mg/L
备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。		

根据监测结果，集水池水质可满足《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017）对选矿生产中磨矿工序用水以及道路浇洒水质要求（pH：6~9；磨矿 SS≤70 mg/L，道路浇洒 SS≤100mg/L）。

3.4.3.3 噪声污染源分析

本项目主要的噪声源有破碎机、球磨机、磁选机、泵等生产机械设备,噪声源强约 85~100 dB（A），具体见下表。

表 3.4-12　　噪声源情况一览表

噪声源	噪声设备名称	数量	设备噪声 dB（A）	降噪措施
1 号生产	颚式破碎机	1	100	建筑隔声、基础减振

系统	圆锥破碎机	2	100	建筑隔声、基础减振
	球磨机	3	100	建筑隔声、基础减振
	磁选机	7	90	建筑隔声
	精矿泵	4	85	建筑隔声、基础减振
	尾矿泵	4	85	建筑隔声、基础减振
2 号生产系统	旋回破碎机	1	100	建筑隔声、基础减振
	重板给料机	3	90	建筑隔声、基础减振
	圆锥破碎机	6	100	建筑隔声、基础减振
	球磨机	15	100	建筑隔声、基础减振
	磁选机	15	90	建筑隔声
	精矿泵	12	85	建筑隔声、基础减振
	尾矿泵	6	85	建筑隔声、基础减振
分级脱水车间	水力旋流器组	8	85	建筑隔声
	渣浆泵	4	85	建筑隔声、基础减振
	尾矿泵	3	85	建筑隔声、基础减振
干排车间	振动斜板浓密机	2	85	建筑隔声
	双真空过滤机	4	85	建筑隔声、基础减振
	渣浆泵	5	85	建筑隔声、基础减振

3.4.3.4 固体废物污染源分析

项目的废物主要为生产过程产生的尾矿砂、袋式除尘器的除尘灰、废石、废机油及生活垃圾。

（1）生活垃圾

生活垃圾来源于厂区内的工作人员。垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，本项目劳动定员共 235 人，年工作时间为 330d，生活垃圾产生量约 38.8t/a。生活垃圾集中收集至厂内垃圾箱，由环卫部门定期清运处理。

（2）废矿物油

在生产过程中会机械设备运行过程中会产生废矿物油，根据实际运行情况，废机油量约为 0.9t/a，废矿物油属于《国家危险废物名录》(2021 年)所列“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，暂存于厂区现有危废暂存间，送有资质单位回收。

表 3.4-13　　危险废物产生情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.9t/a	设备维护	液态	碳氢化合物	碳氢化合物	3~6月	毒性	暂存，有资质单位处理

（3）尾矿砂

本项目共产生尾矿砂 272 万 t/a，其中分级脱水车间尾矿砂（粗）产生量 136 万 t/a，干排车间产生尾矿砂（细）136 万 t/a。尾矿砂（粗）作为建筑材料外售，尾矿砂（细）用于本公司所属矿山井下充填。

厂内设尾矿砂临时堆场 2 处，用于临时储存尾矿砂（粗）和尾矿砂（细）。

尾砂由运料皮带机运输至尾矿砂临时堆场，倒装后由汽车外运。粗砂临时堆场占地 1500m^2，四周设 2.5m 围挡，围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，尾矿砂（粗）储存量约 4500t。细砂临时堆场占地 1000m^2，四周设 2.5m 围挡，围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，尾矿砂（细）储存量约 3000t。

（4）废石

干选废石产生量约为 419912.5t/a，暂存于废石仓，外售。

（5）除尘灰

除尘系统收集除尘灰量约为 1383.1t/a，回收进入选矿工艺，不排放。

项目产生固废详见下表。

表 3.4-14　　固体废物产生情况汇总

来源	固废名称	产生量（t/a）	废物类别	处理措施
厂房	尾矿砂（粗）	136 万	一般固废	外售
	尾矿砂（细）	136 万	一般固废	用于矿山井下充填
	废石	419912.5	一般固废	外售
	除尘灰	1383.1	一般固废	进入选矿工艺
	废润滑油	0.9	危险废物	由有资质单位回收
员工生活	生活垃圾	38.8	一般固废	环卫部门定期清运

3.4.5 清洁生产分析

清洁生产应遵循“源头消减、综合利用、降低产污强度、污染最小化”的原则，符合清洁生产工艺、清洁能源和原料、清洁生产要求。

本次评价以《清洁生产技术要求—铁矿采选行业》（HJ/T294-2006）中选矿部分的技术指标作为参考指标，对项目的清洁生产进行评价。

表 3.4-15　　铁矿采选行业清洁生产标准（选矿类）

指标	一级	二级	三级	本项目	级别
一、工艺装备要求					
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的鄂式、圆锥破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	三级
磨矿	采用国际先进的处理量大，能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的高压辊磨机等磨矿设备	三级
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、 振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内先进的分级、电磁振动筛、高频细筛等分级设备	二级
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高的强磁选机等选别设备	二级
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高的真空盘式过滤机	二级
二、资源能源利用指标					
金属回收率/（%）	≥90	≥80	≥70	85.7%	二级
电耗/（kW·h/t）	≤16	≤28	≤35	22.7	二级
水耗/（m^3/t）	≤2	≤7	≤10	0.2	一级
三、污染物产生指标（末端处理前）					
废水产生量/（m^3/t）	≤0.1	≤0.7	≤1.5	0	一级
悬浮物/（kg/t）	≤0.01	≤0.21	≤0.60	0	一级
化学需氧量/（kg/t）	≤0.01	≤0.11	≤0.75	0	一级

四、废物回收利用指标						
工业水重复利用率/（%）		≥95	≥90	≥85	94.9	二级
尾矿综合利用率/（%）		≥30	≥15	≥8	100	一级
五、环境管理要求						
环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合	
环境审核		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核； 按照ISO14001 建立并运行环境管理体系， 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核； 环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核;环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	二级	
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		主要岗位进行过严格培训	二级	
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有较完善的岗位操作规程;运行无故障、设备完好率达 95%	二级	
生产过程环境管理	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	一级	
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	二级	
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			符合	
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			符合	
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	二级	
	环境管理计划	制定近、 远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	二级	
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	一级	
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测			符合	

	信息交流	具备计算机网络化管理系统	定期交流	二级
土地复垦（尾矿库）		1) 具有完整的复垦计划， 复垦管理纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达到 80%以上	1) 具有完整的复垦计划， 复垦管理纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达到 50%以上	1) 具有完整的复垦计划，并纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达到 20%以上	二级
废物处理与处置		应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施		符合
相关方环境管理		服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求		符合

由上表可以看出，选矿作业 29 项指标中，可达到清洁生产一级水平的项目 7 项；达到二级水平的项目 14 项；达到三级水平的项目 2 项；符合清洁生产要求的 6 项，因此本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。环评提出，企业应加强清洁生产管理，定期进行清洁生产审核，不断提升企业清洁生产水平。

3.5 建设项目污染物排放汇总

表 3.5-1　　本项目营运期污染物排放汇总表

类别			污染源	产生量 t/a	核算方法	治理设施	效率	排放量 t/a（排放浓度）	排放标准	治理效果
大气污染物	1 号系统	破碎粉尘	DA001	211.19	产污系数	集气罩收集，布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放	99%	2.11t/a（7.7mg/m^3）	10mg/m^3	达标排放
		筛分粉尘	DA002	211.19	产污系数	集气罩收集，布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放	99%	2.11t/a（7.7mg/m^3）	10 mg/m^3	达标排放
		无组织粉尘	无组织	22.23	物料核算	生产厂房封闭、洒水抑尘	95%	1.11	厂界 1.0 mg/m^3	达标排放
	2 号系统	粗碎粉尘	DA003	292.41	产污系数	集气罩收集，布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放	99%	2.92t/a（8.2mg/m^3）	10 mg/m^3	达标排放
		中碎、筛分、细碎粉尘	DA004（DA005）	682.29	产污系数	集气罩收集，布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放	99%	6.82t/a（9.6mg/m^3）	10 mg/m^3	达标排放
		无组织粉尘	无组织	51.3	物料核算	生产厂房封闭、洒水抑尘	95%	2.57	厂界 1.0 mg/m^3	达标排放
	皮带机卸料点粉尘		无组织	92	产污系数	皮带机廊道封闭，喷淋抑尘	98%	1.84	厂界 1.0 mg/m^3	达标排放
	原矿堆场粉尘		无组织	172	经验公式	原矿堆场覆盖，装卸过程中洒水抑尘	90%	17.2		
	废石仓粉尘		无组织	18.06	经验公式	废石仓半封闭，洒水抑尘	90%	1.81		
	尾矿临时堆场粉尘		无组织	9.56	经验公式	尾矿临时堆场四周设 2.5m 围挡，围挡上方布设防尘	90%	0.97		

					网，顶部设顶棚，洒水抑尘				
	运输扬尘	无组织	104.13	经验公式	运输车辆苫布覆盖，道路采取洒水抑尘	90%	10.42		
水污染物	选矿生产废水	浓密机溢流水、过滤机过滤水	45242.8m^3d	设计资料	回用于选矿工序，不外排。	100%	0	—	不外排
	员工生活	生活污水	8.46 m^3d	产污系数	生活污水排入防渗化粪池中，定期清掏用作农肥。	100%	0	—	不外排
固体废物		尾矿砂（粗）	136 万	设计资料	作为建筑材料外售	100%	0	—	100%合理处置
		尾矿砂（细）	136 万	设计资料	用于本公司所属矿山井下充填	100%	0	—	100%合理处置
		废石	419912.5	物料核算	外售	100%	0	—	100%合理处置
		除尘灰	1383.1	物料核算	进入选矿工艺	100%	0	—	100%合理处置
		废润滑油	0.9	类比	危废间暂存，委托有资质单位处置	100%	0	—	100%合理处置
		生活垃圾	38.8	产污系数	环卫部门定期清运	100%	0	—	100%合理处置
噪声 dB（A）		设备噪声	80~100	类比	建筑隔声、基础减振	15~25	55~75	昼间 65，夜间 55	达标排放

3.6 变更前后污染物排放变化情况

变更前后污染物排放变化情况见下表。

表 3.6-1　　变更前后污染物排放变化情况　　单位：t/a

类别	污染物		原环评核定排放量	变更后排放量	变化增减量
废气	颗粒物	有组织	14.13	13.96	-0.17
		无组织	40.61	25.5	-15.11
		合计	54.74	39.46	-15.28
废水	COD		0	0	0
	氨氮		0	0	0
	总磷		0	0	0
固体废物*	尾矿砂（粗）		272 万	136 万	0
	尾矿砂（细）			136 万	0
	废石		419944.67	419912.5	-31.67
	除尘灰		2810.7	1383.1	-1427.6
	危险废物（废润滑油）		0.9	0.9	0
	生活垃圾		38.8	38.8	0

*注：固体废物为产生量。

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

东洲区位于抚顺市区的东南部，其干道分别与沈吉、抚本、沈环三条高速公路连接，距沈阳桃仙机场 50km，距沈抚高速公路 10km。

项目位于抚顺市东洲区碾盘乡台沟村，中心地理坐标：东经 124.010661276 度，北纬 41.785996031 度。

4.1.2 地形地貌

区域以丘陵地貌为主，局部为坡积裙和洪积扇地貌。

4.1.3水文地质

（1）区域地质特征

区内底层出第四系外 2 为太古界通什村组变质上壳岩系，地层整体走向呈北北西展布，近地表层产状较陡，为 50º~90º，向倾角逐渐变缓，至向斜核部近于水平。

区域主要岩性由石榴黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩、石榴石英角闪片麻岩、含磁铁石榴石英角闪片麻岩、磁铁石英角闪岩、角闪石英磁铁矿等组成，中细粒变晶结构，块状结构、片麻状结构，主要矿物为石英、斜长石、角闪石等。

（2）地下水状况

本区域主要含水层有：松散岩类孔隙含水层、基岩裂隙含水层。区域主要隔水层为第四系黏土层及太古界变质岩。

按地下水赋存条件、水力特征，可划分为松散岩空隙潜水中等、弱富水区、基岩风化裂隙中等富水区。

区域地下水质类型，松散岩类孔隙水：重碳酸—钙钠镁、重碳酸—钠钙型水，矿化度小于 0.3g/l。基岩裂隙水：重碳酸—钙镁型，矿化度小于 0.1g/l。

区域地下水补给方式为大气降水补给、地表水系垂直入渗补给、上游基岩裂隙水径流补给。地下水径流条件主要受地形地貌、含水层岩性、水力梯度及水文气象条件等因素控制。第四系含水层多为砂、砾石等，流通性好，易于径流排泄；基岩裂隙水裂隙发育差，密闭不相通，流通性差。地下水的排泄条件主要为水平垂直径流排泄、蒸发排泄、以泉或地表水形式排泄。

评价区地下水流向与地形的起伏走向基本一致，由丘陵高地向谷地汇集，沿谷地流出本区。地下水水位埋藏深度 0.11-7.5m。

4.1.4 地表水系

抚顺地区降雨充沛，是地表水的主要来源。全地区主要河流有浑河、太子河（北支）、清河、柴河、富尔江和柳河等 6 大河流，均属上游河段。多年平均流量为 32.32 亿 m^3。

本项目附近水体为东洲河，流经本项目东侧。水系图见 2.3.3 章节。

东洲河是东洲地区重要的自然河流，由南向北贯穿东洲地区，是浑河在抚顺境内的最大一条支流，在大伙房水库下游 5.3km 处汇入浑河。发源于抚顺县救兵乡高家，自南向北流经石油二厂、乙烯公司西侧，流域面积约为 537km^2，河流全长 58.5km，丰水期流量为 15.13m^3/s，枯水期流量为 0.7m^3/s。东洲河流域的地势是南高北低，流域形状呈上宽下窄，流域内群山环抱，山峦跌宕起伏，属低山丘陵区。

4.1.5 气候特征

抚顺东洲地区地处温带半湿润季风气候区，地区常年主导风向为东北风，春季多风少雨；夏季湿热、高温、降雨集中、雨热同季，秋季凉爽，冬季严寒、干燥，一年四季温差较大。

多年平均气温 7.8□之间，最冷为一月，平均气温-17.5□，极端最低气温-35.9□以下；最热为七月，平均气温 24□，最高可达 37.7□。

最大冻土深度为 140～160cm 之间。

最大风速 20m/s，平均风速 2.2m/s。

湿度系数为 0.5，属于湿度不足地带。

年均降水量 826.8mm，日最大降雨量 104.8mm，降水多集中在 7、8、9 三个月，年均降雨和降雪日数分别约为 100 天和 24 天；年均蒸发量 1450mm，年均相对湿度 68%，年平均雾日为 25 天，多发生在 1~2 月份，对大气污染影响较大的逆温层多发生在冬季。

无霜期 145 天左右，最大积雪厚度 0.25m，土壤冻结最大深度 1.43m。

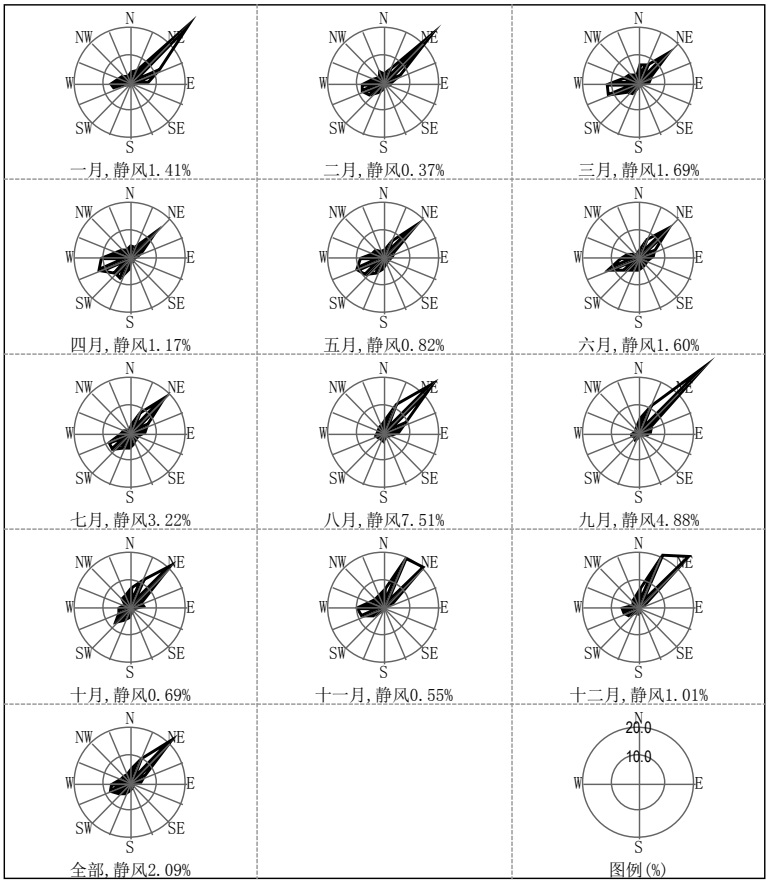


图 4.1-2　年及各月风玫瑰图

图 4.1-3　　本项目地理位置图

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1环境空气质量现状评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《抚顺市生态环境质量报告书》（2022 年），抚顺市东洲区环境空气中基本污染物统计结果见下表。

表 4.2-1　　东洲区环境空气质量现状评价表

点位	污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	评价标准/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	达标情况
东洲区	SO_2	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
	NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	31	35	88.57	达标
	CO	24小时平均第95百分位数浓度	1.3（mg/m³）	4.0（mg/m³）	32.50	达标
	O_3	8 h平均质量浓度	140	160	87.50	达标

从上表可知，2022 年抚顺市东洲区各污染物年均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，判定为环境空气质量达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

辽宁中天理化分析检测有限公司于 2022 年 12 月 10 日至 12 月 16 日对本项目所在区环境空气质量现状进行了监测。监测点位见表 4.2-2。

表 4.2-2　　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位
	X	Y			
项目所在地	0	0	TSP	7d	/
马和村	-890	-1360	TSP	7d	SW

（1）监测时间及频率

连续监测 7 天，每日连续采样 24 小时。

（2）监测分析方法

按国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中规定的方法进行监测，环境空气监测项目分析方法详见下表 5.2-3：

表 4.2-3　　环境空气监测项目分析方法

检测项目	分析仪器及型号	分析方法	检出限	单位
TSP	电子天平 SQP LNZTLH-YQ-025	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法　GB/T 15432-1995 和修改单	0.001	mg/m^3

（3）气象参数

环境空气监测结果与气象条件密切相关，监测期间的气象参数见表 4.3-4。

表 4.3-4　　气象参数

采样日期	测量时间段	风向	风速 m/s	气温 ℃	气压 kPa
2022-12-10	日均值	——	2.3	-9	100.9
2022-12-11	日均值	——	1.2	-6	100.7
2022-12-12	日均值	——	3.7	-6	100.6
2022-12-13	日均值	——	3.6	-14	101.5
2022-12-14	日均值	——	3.4	-12	101.2
2022-12-15	日均值	——	3.9	-14	101.4
2022-12-16	日均值	——	3.3	-15	101.6

（4）监测结果

表 4.3-5　　环境空气现状监测结果表（24 小时均值）　　单位：mg/m^3

采样日期	TSP		单位
	项目所在地（1#）	马和村（2#）	
2022-12-10	0.172	0.154	mg/m^3
2022-12-11	0.228	0.197	mg/m^3
2022-12-12	0.286	0.265	mg/m^3
2022-12-13	0.216	0.204	mg/m^3
2022-12-14	0.191	0.129	mg/m^3
2022-12-15	0.187	0.151	mg/m^3
2022-12-16	0.167	0.144	mg/m^3

（5）环境空气质量现状评价

评价方法采用单项污染指数法，计算公式如下：

$$Ii = Ci/Coi$$

式中：Ii —i 污染物的标准指数；

Ci —i 污染物的实测浓度，mg/m^3；

Coi—i 污染物的评价标准，mg/m^3。

利用各监测点的监测数据，统计各类污染物 24 小时均值范围、超标率和最大超标倍数。采用单项污染指数法对环境空气质量监测结果进行评价，环境空气质量监测统计分析见表 4.2-6。

表 4.2-6　　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目所在地	TSP	日平均	0.30	0.167-0.286	55.7-95.3	0	达标
马和村	TSP	日平均	0.30	0.129-0.265	43.0-88.3	0	达标

（6）环境空气质量现状评价结论

由上表可以看出，评价区域内 TSP 的 24 小时均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4.2.2地表水环境现状调查与评价

辽宁中天理化分析检测有限公司于 2022 年 12 月 10 日至 12 月 12 日对本项目所在区地表水环境质量进行了监测。

（1）监测点位

东洲河厂界上游 500m 断面、东洲河厂界下游 500m 断面

（2）监测频次

连续监测 3 天，每天各监测 1 次。

（3）监测因子

pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、铁、锰、六价铬、铜、锌、汞、铅、砷

（4）分析方法及检出限

表 4.2-7　　分析方法及检出限

检测项目	分析仪器型号	分析方法	检出限	单位
pH	便携式 pH 计 PH850 LNZTLH-YQ-077	《水和废水检测分析方法》第四版（增补版）国家环保总局（2002 年）第三篇 第一章 六（二）便携式 pH 计法	——	无量纲
悬浮物	电子天平 BSA224S LNZTLH-YQ-004 电热鼓风干燥箱 101-3A LNZTLH-YQ-015	水质　悬浮物的测定　重量法 GB/T 11901-1989	——	mg/L

化学需氧量	滴定管 50mL	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	mg/L
生化需氧量	生化培养箱 SPX-250B LNZTLH-YQ-009	水质 生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5	mg/L
挥发酚	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L
石油类	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L
氰化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004	mg/L
氟化物	离子计 PXS-270 LNZTLH-YQ-006	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05	mg/L
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01	mg/L
氨氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
氯化物	滴定管 25mL	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	10	mg/L
硫酸盐	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342─2007	8	mg/L
铁	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03	mg/L
锰	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01	mg/L
六价铬	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004	mg/L
铜	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L
锌	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04	μg/L
铅	原子吸收分光光度计(石墨炉)240ZAA LNZTLH-YQ-051	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四增补版）国家环保总局（2002 年）第三篇 第四章 十六（五）	0.25	μg/L
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3	μg/L

（5）评价方法

采用单因子指数法，对照《地表水质量标准》（GB3838-2002）□类标准进行分析评价。

1）一般水质因子：

$$Sij=Cij/Csj$$

式中：Sij--第 i 种污染物在 j 点的标准指数值；

Cij—第 i 种污染物在 j 点实测浓度(mg/L)；

Csj—第 i 种污染物标准浓度(mg/L)。

2）特殊水质因子：

pH 值：

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{sd}-7.0} \qquad pHj>7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sv}} \qquad pHj\leq 7.0$$

式中：$SpH_,j$—pH 值的标准指数值；

pHj—pH 值的实测值；

pHsd—水质标准中的 pH 值上限；

pHsv—水质标准中的 pH 值下限。

（6）监测结果

表 4.2-8　　地表水环境质量监测结果　　单位：mg/L

检测项目	东洲河厂界上游 500m 断面（1#）			单位
	2022-12-10	2022-12-11	2022-12-12	
水温	11	10	10	□
pH	6.7	6.8	6.8	无量纲
悬浮物	6	4	7	mg/L
化学需氧量	18	20	16	mg/L
生化需氧量	3.4	3.9	3.1	mg/L
挥发酚	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	mg/L
石油类	0.01	0.01	0.02	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氟化物	0.46	0.48	0.48	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
氨氮	0.226	0.260	0.187	mg/L

氯化物	62	64	58	mg/L
硫酸盐	92	94	97	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
六价铬	0.007	0.007	0.005	mg/L
铜	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
锌	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
汞	2.6×10^{-4}	5.2×10^{-4}	8.3×10^{-4}	mg/L
铅	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	mg/L
砷	0.0021	0.0021	0.0011	mg/L
备注 1	河宽 12m；水深 0.4 m；流速 0.01m/s。	河宽 12m；水深 0.4 m；流速 0.01 m/s。	河宽 12 m；水深 0.4m；流速 0.01m/s。	——
备注 2	当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。			

表 4.2-9　　地表水环境质量监测结果　　单位：mg/L

检测项目	东洲河厂界下游 500m 断面（2#）			单位
	2022-12-10	2022-12-11	2022-12-12	
水温	12	11	11	□
pH	6.8	6.9	6.9	无量纲
悬浮物	5	6	8	mg/L
化学需氧量	24	28	22	mg/L
生化需氧量	4.7	5.3	4.4	mg/L
挥发酚	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	mg/L
石油类	0.01L	0.01	0.01	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氟化物	0.56	0.54	0.56	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
氨氮	0.285	0.305	0.347	mg/L
氯化物	80	87	75	mg/L
硫酸盐	111	106	98	mg/L
铁	0.06	0.06	0.04	mg/L
锰	0.02	0.05	0.01	mg/L
六价铬	0.005	0.008	0.006	mg/L
铜	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
锌	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
汞	5.7×10^{-4}	8.6×10^{-4}	5.7×10^{-4}	mg/L
铅	2.5×10^{-4}L	3.8×10^{-4}	2.5×10^{-4}L	mg/L
砷	0.0020	0.0027	0.0021	mg/L
备注 1	河宽 12m；水深 0.4 m；流速 0.01 m/s。	河宽 13m；水深 0.4 m；流速 0.02m/s。	河宽 13m；水深 0.4m；流速 0.02m/s。	——
备注 2	当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。			

表 4.2-10　　地表水环境质量评价结果

监测因子	监测结果污染指数范围				标准值
	东洲河厂界上游 500m 断面（1#）		东洲河厂界下游 500m 断面（2#）		
	监测值	指数	监测值	指数	
pH 值	6.7-6.8	0.35-0.40	6.8-6.9	0.40-0.45	6~9
悬浮物	4-7	0.07-0.12	5-8	0.08-0.13	60
化学需氧量	16-20	0.53-0.67	22-28	0.73-0.93	30
生化需氧量	3.1-3.9	0.52-0.65	4.4-5.3	0.73-0.88	6
挥发酚	3×10^{-4}L	/	3×10^{-4}L	/	0.01
石油类	0.01-0.02	0.02-0.04	0.01L-0.01	0.02	0.5
氰化物	0.004L	/	0.004L	/	0.2
氟化物	0.46-0.48	0.31-0.32	0.54-0.56	0.36-0.37	1.5
硫化物	0.01L	/	0.01L	/	0.5
氨氮	0.187-0.226	0.125-0.151	0.285-0.347	0.19-	1.5
氯化物	58-64		75-87		250
硫酸盐	92-97		98-111		250
铁	0.03L	/	0.04-0.06		0.3
锰	0.01L	/	0.01-0.05		0.1
六价铬	0.005-0.007		0.005-0.008		0.05
铜	0.01L	/	0.01L	/	1.0
锌	0.01L	/	0.01L	/	2.0
汞	2.6×10^{-4}-8.3×10^{-4}		5.7×10^{-4}-8.6×10^{-4}		0.001
铅	2.5×10^{-4}L-3.8×10^{-4}	0.0076	2.5×10^{-4}L	/	0.05
砷	0.0011-0.0021		0.0020-0.0027		0.1

由监测结果可以看出，东洲河厂界上游 500m 断面、东洲河厂界下游 500m 断面地表水环境质量均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中□类水质标准。

4.2.3地下水质量现状调查与评价

辽宁中天理化分析检测有限公司于 2022 年 12 月 10 日对本项目所在区地下水质量现状进行了监测。

（1）监测时间和监测频次

监测时间为 2022 年 12 月 10 日，1 次/天。

（2）监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大

肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物、镍共 24 项基本水质因子和 K^+、Na^+ 、Ca^+、Mg^{2+} 、CO_3^{2-}、HCO、Cl^-、SO_4^{2-}

（3）监测点位

共设 5 个（1#~5#）地下水水质水位监测点，以及 5 个（6#~10#）地下水水位监测点。

表 4.2-11　　地下水监测点位布设

监测点编号	监测点名称
1#	项目所在地
2#	台沟村 1
3#	马和村 1
4#	萝卜坎村 1
5#	丁庄村 1
6#	丁庄村 2
7#	萝卜坎村 2
8#	台沟村 2
9#	马和村 2
10#	祝东

（4）检验方法

表 4.2-12　　检测分析方法及检出限

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
钾离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02	mg/L
钠离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02	mg/L
钙离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.03	mg/L
镁离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02	mg/L
碳酸根	50ml 滴定管	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L
重碳酸根	50ml 滴定管	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L
氯离子	离子色谱仪 IC1826 LNZTLH-YQ-029	水质 无机阴离子（F^-，Cl^-，NO_2^-，Br^-，NO_3^-，PO_4^{3-}，SO_3^{2-}，SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007	mg/L
硫酸根离子	离子色谱仪 IC1826	水质 无机阴离子（F^-，Cl^-，NO_2^-，Br^-，NO_3^-，PO_4^{3-}，SO_3^{2-}，SO_4^{2-}）的测定 离	0.018	mg/L

	LNZTLH-YQ-029	子色谱法　HJ 84-2016		
pH 值	便携式 pH 计 PH850 LNZTLH-YQ-077	《水和废水监测分析方法》（第四增补版）国家环保总局（2002 年）第三篇 第一章 六 （二） 便携式 pH 计法	——	无量纲
氨氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
硝酸盐氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质　硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02	mg/L
亚硝酸盐氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003	mg/L
挥发酚	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法　HJ 503-2009	0.0003	mg/L
氰化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	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-吡唑酮分光光度法	0.002	mg/L
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3	μg/L
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04	μg/L
六价铬	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	地下水质检验方法　第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L
总硬度	滴定管 50mL	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5	mg/L
铅	原子吸收分光光度计（石墨炉） 240ZAA LNZTLH-YQ-051	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四增补版)国家环保总局(2002 年）第三篇 第四章 十六 （五）	0.25	μg/L
氟化物	离子计 PXS-270 LNZTLH-YQ-006	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05	mg/L
铁	原子吸收分光光度计（火焰） TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03	mg/L
镉	原子吸收分光光度计（石墨炉）	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四增补版)国家环保总局(2002	0.025	μg/L

	240ZAA LNZTLH-YQ-051	年）第三篇 第四章 七 （四）		
锰	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01	mg/L
溶解性固体总量	电子天平 BSA224S LNZTLH-YQ-004 电热鼓风干燥箱 101-3A LNZTLH-YQ-015	地下水质检验方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	——	mg/L
耗氧量	滴定管 50mL	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5	mg/L
硫酸盐	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342─ 2007	8	mg/L
氯化物	滴定管 25mL	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	10	mg/L
菌落总数	生化培养箱 SHX150□ LNZTLH-YQ-032	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	____	CFU/ml
总大肠菌群	生化培养箱 SHX150□ LNZTLH-YQ-032	《水与废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局 2002 年） 第五篇 第二章 五（一） 多管发酵法	——	MPN/L
石油类	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003	mg/L
镍	ICP-OES 5100 LNZTLH-YQ-052	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007	mg/L

（5）监测结果

表 4.2-13　　地下水质量监测结果

检测项目	2022-12-10					单位
	项目所在地（1#）	台沟村 1（2#）	马和村 1（3#）	萝卜坎村 1（4#）	丁庄村 1（5#）	
水温	8	8	9	8	8	℃
钾离子	5.84	3.84	8.10	3.04	9.50	mg/L

钠离子	8.60	9.35	21.9	21.0	41.3	mg/L
钙离子	46.4	52.1	79.9	68.7	75.4	mg/L
镁离子	13.3	11.9	19.8	15.3	20.5	mg/L
碳酸根	5L	5L	5L	5L	5L	mg/L
重碳酸根	145	134	132	190	154	mg/L
氯离子	8.65	8.82	30.8	30.6	29.6	mg/L
硫酸根离子	71.5	59.2	66.5	79.8	116	mg/L
pH 值	6.9	6.8	6.8	6.9	6.8	无量纲
氨氮	0.083	0.164	0.060	0.102	0.136	mg/L
硝酸盐氮	4.56	10.96	11.05	1.67	13.04	mg/L
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
挥发酚	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
砷	0.0022	0.0016	0.0026	0.0019	0.0018	mg/L
汞	7.4×10^{-4}	3.5×10^{-4}	5.7×10^{-4}	7.0×10^{-4}	4×10^{-5}L	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.007	mg/L
总硬度	192	197	274	242	284	mg/L
铅	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	mg/L
氟化物	0.43	0.32	0.35	0.40	0.24	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
镉	4.6×10^{-5}	6.0×10^{-5}	4.6×10^{-5}	2.5×10^{-5}L	2.5×10^{-5}L	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
溶解性固体总量	481	362	496	501	532	mg/L
耗氧量	0.9	1.0	1.2	1.4	2.3	mg/L
硫酸盐	68	55	62	77	113	mg/L
氯化物	10L	10L	28	26	27	mg/L
菌落总数	44	38	54	65	64	CFU/ml
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	MPN/100mL
石油类	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	mg/L
备注 1	井深 120m；埋深 15m。	井深 20m；埋深 2m。	井深 20m；埋深 2m。	井深 17m；埋深 1.5m。	井深 16m；埋深 2m。	——
	井深、埋深数据由企业及当地居民提供。					
备注 2	当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。					

注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。

表 4.2-14　　地下水水位监测结果

检测项目	2022-12-10				
	丁庄村 2（6#）	萝卜坎村 2（7#）	台沟村 2（8#）	马和村 2（9#）	祝东（10#）
备注	井深 15m 埋深 1.5m	井深 22m 埋深 2m	井深 16m 埋深 1.8m	井深 18m 埋深 1.6m	井深 15m 埋深 2m
	井深、埋深数据由当地居民提供。				

（6）评价方法

依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的规定，采用标准指数法进行地下水水质的评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

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

式中：

Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——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），其标准指数计算公式为：

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

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

式中：

P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

Pi≤1 为符合标准；Pi > 1 为超标，说明该水质已超过规定标准，将会对人体健康产生危害。

（7）地下水质量现状评价

表 4.2-15　　地下水质量评价结果

序号	检测项目	标准指数 P					III 标准
		项目所在地（1#）	台沟村 1（2#）	马和村 1（3#）	萝卜坎村 1（4#）	丁庄村 1（5#）	
1	pH 值	0.2	0.4	0.4	0.2	0.4	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度	0.43	0.44	0.61	0.54	0.63	450
3	耗氧量	0.30	0.33	0.40	0.47	0.77	3.0
4	氟化物	0.43	0.32	0.35	0.40	0.24	1.0
5	硝酸盐氮	0.23	0.55	0.55	0.08	0.65	20
6	亚硝酸盐氮	/	/	/	/	/	1.0
7	硫化物	/	/	/	/	/	0.02
8	六价铬	/	/	/	/	0.14	0.05
9	氨氮	0.17	0.33	0.12	0.20	0.27	0.5
10	石油类	/	0.033	/	/	0.033	0.3
11	砷	0.22	0.16	0.26	0.19	0.18	0.01
12	铁	/	/	/	/	/	0.3
13	汞	0.74	0.35	0.57	0.70	/	0.001
14	锰	/	/	/	/	/	0.1
15	镍	/	/	/	/	/	0.05
16	铅	/	/	/	/	/	0.05
17	镉						0.01
18	溶解性固体总量	0.481	0.362	0.496	0.501	0.532	1000
19	石油类	/	0.033	/	/	0.033	0.3
20	挥发酚	/	/	/	/	/	0.02
21	氰化物	/	/	/	/	/	0.002
22	菌落总数	0.44	0.38	0.54	0.65	0.64	100 个/L
23	总大肠菌群	/	/	/	/	/	3.0 个/L

由上表可知，监测点位各项监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求；石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中标准限值要求。

（8）包气带现状监测

根据依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），为了解项目区包气带情况，对项目区内外布设 3 个监测点位，进行包气带监测，监测点位如下表所示。

表 4.2-16　　包气带监测点位

检测频次	1 次/天，共 1 天	样品表观性状/特征

采样日期	采样点位		
2023-10-26	选厂厂区内（1#）	0~0.2m	黄褐色、少砂砾、多根系
		0.2~1.0m	黄褐色、少砂砾、少根系。
	尾矿干排车间厂内（2#）	0~0.2m	黄褐色、多砂砾、无根系。
		0.2~1.0m	褐色、少砂砾、无根系。
	厂区外（3#）	0~0.2m	黄褐色、多砂砾、少根系。
		0.2~1.0m	黄褐色、多砂砾、无根系。

表 4.2-17　　包气带现状评价结果

检测项目	2023-10-26			单位
	选厂厂区内（1#）混合样	尾矿干排车间厂内（2#）混合样	厂区外（3#）混合样	
pH 值	6.4	6.6	7.0	无量纲
砷	0.0009	0.0003L	0.0003L	mg/L
铜	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
铅	0.00037	0.00025L	0.00053	mg/L
汞	0.00040	0.00027	0.00016	mg/L
镍	0.007L	0.007L	0.007L	mg/L
六价铬	0.018	0.016	0.016	mg/L
硫化物	0.004	0.003	0.023	mg/L
铁	0.04	0.03L	0.04	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
锌	0.01L	0.01L	0.01	mg/L
镉	2.5×10^{-5}L	3.5×10^{-5}	2.5×10^{-5}L	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
氯化物	10L	10L	10L	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
氟化物	0.38	0.35	0.44	mg/L
石油类	0.02	0.02	0.01	mg/L
银	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。

根据监测结果可知，本项目厂区内及厂区外监测点，监测值数据变化不大，故现有选矿工程对地下水包气带影响不大。

4.2.4声环境质量现状评价

辽宁中天理化分析检测有限公司于 2022 年 12 月 10 日至 12 月 11 日对本项目所在区声环境质量现状进行了监测。

（1）监测点位、监测频次

监测点位及监测频次等见下表。

表 4.2-18　　噪声监测点位及监测频次表

检测点位	检测项目	检测方法	检测仪器	检测频次
选厂厂区东、南、西、北厂界外 1 米各设 1 个监测点位，碎石厂厂区东、南、西、北厂界外 1 米各设 1 个监测点位，台沟村东侧布设 1 个点位，共布设 9 个监测点位	L_{eq}	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228 ；LNZTLH-YQ-012; 声校准器 AWA6221A；LNZTLH-YQ-017	连续检测 2 天，每天昼夜各 1 次。

（2）监测结果分析与评价

噪声监测结果统计及评价见表 4.2-19。

表 4.2-19　　声环境质量现状监测结果　　单位：dB(A)

检测点位	L_{eq} dB(A)			
	2022-12-10		2022-12-11	
	昼间	夜间	昼间	夜间
选厂厂区东（1#）	58	45	55	43
选厂厂区南（2#）	55	44	54	44
选厂厂区西（3#）	58	46	58	43
选厂厂区北（4#）	55	45	58	45
(GB3096-2008)3类	昼间 65，夜间 55			
碎石厂厂区东（5#）	56	47	57	45
碎石厂厂区南（6#）	54	47	54	45
碎石厂厂区西（7#）	54	46	57	46
碎石厂厂区北（8#）	53	46	58	45
(GB3096-2008)2类	昼间 60，夜间 50			
台沟村东侧（9#）	52	44	52	42
(GB3096-2008)1类	昼间 55，夜间 45			

由上表的统计结果可以看出，选厂厂区东、南、西、北声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准要求；碎石厂东、南、西、北声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准要求；台沟村声环境质量监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准要求。

4.2.5土壤环境质量现状评价

辽宁中天理化分析检测有限公司于2022年12月11-12日对本项目所在区土壤环境质量现状进行了监测。

（1）监测点位、监测因子及监测频次

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次在厂区内共布设2个表层样监测点（1#~2#）及5个柱状样监测点（3#~7#），厂区外共布设4个表层样监测点（8#~11#）。

表 4.2-20　　土壤监测点位及监测因子

监测点编号	监测点名称	样品类型	采样深度
1#	厂区内1	表层样品	0~0.2m
2#	厂区内2	表层样品	
3#	厂区内3	柱状样品	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m
4#	厂区内4	柱状样品	
5#	厂区内5	柱状样品	
6#	厂区内6	柱状样品	
7#	厂区内7	柱状样品	
8#	厂区外村庄1	表层样品	0~0.2m
9#	厂区外村庄2	表层样品	
10#	厂区外农田1	表层样品	
11#	厂区外农田2	表层样品	

（2）检测方法及检出限

表 4.2-21　　土壤检测分析方法及检出限

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
pH值	酸度计 PHS-3G LNZTLH-YQ-007	电极法《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站（1992年）6.10.1	——	无量纲
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	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	0.01	mg/kg
镉	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	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	0.01	mg/kg
六价铬	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5	mg/kg
铜	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	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	1	mg/kg
铅	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	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	0.1	mg/kg

汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	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	0.002	mg/kg
镍	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	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	3	mg/kg
四氯化碳	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
氯仿	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
氯甲烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
1,1-二氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1，2-二氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
1，1-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	μg/kg
二氯甲烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg
1，2-二氯丙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
四氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
三氯乙烯	气质联用机	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定	1.2	μg/kg

	7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		
1，2，3-三氯丙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.9	μg/kg
氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1,2-二氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg
1,4-二氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg
乙苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
苯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
邻二甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
硝基苯	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.09	mg/kg
2-氯苯酚	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.06	mg/kg
苯并[a]蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
苯并[a]芘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
苯并[b]荧蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.2	mg/kg
苯并[k]荧蒽	气质联用机 8860-5977B	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	0.1	mg/kg

	LNZTLH-YQ-074			
萘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
萘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.09	mg/kg
苯胺	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNZTLH-ZYzd-19	0.05	mg/kg
铬	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	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	4	mg/kg
锌	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	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	1	mg/kg
氰化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.04	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	气相色谱仪 GC-A60 LNZTLH-YQ-068	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	mg/kg
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	0.04	mg/kg

（3）监测数据及评价结果

土壤环境监测结果见下表。

表 4.2-22　　检测结果

检测项目	2022-12-12	2022-12-11	单位
	厂区内 1（1#）	厂区内 2（2#）	
pH 值	7.63	7.84	无量纲
砷	5.30	6.71	mg/kg
镉	0.10	0.09	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	36	41	mg/kg
铅	8.6	13.8	mg/kg
汞	0.283	0.254	mg/kg
镍	40	34	mg/kg
四氯化碳	1.3L	1.3L	μg/kg
氯仿	1.1L	1.1L	μg/kg

氯甲烷	1.0L	1.0L	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2-二氯乙烷	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1-二氯乙烯	1.0L	1.0L	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	1.3L	1.3L	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	1.4L	1.4L	μg/kg
二氯甲烷	1.5L	1.5L	μg/kg
1，2-二氯丙烷	1.1L	1.1L	μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
四氯乙烯	1.4L	1.4L	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
三氯乙烯	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
氯乙烯	1.0L	1.0L	μg/kg
苯	1.9L	1.9L	μg/kg
氯苯	1.2L	1.2L	μg/kg
1,2-二氯苯	1.5L	1.5L	μg/kg
1,4-二氯苯	1.5L	1.5L	μg/kg
乙苯	1.2L	1.2L	μg/kg
苯乙烯	1.1L	1.1L	μg/kg
甲苯	1.3L	1.3L	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2L	1.2L	μg/kg
邻二甲苯	1.2L	1.2L	μg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯苯酚	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	mg/kg
苯胺	0.05L	0.05L	mg/kg
硫化物	2.27	3.19	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	389	666	mg/kg
备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。			

表 4.2-23　　检测结果

检测项目	2022-12-11			单位
	厂区内 3（3#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	8.16	7.62	7.18	无量纲
砷	6.67	7.35	5.27	mg/kg
镉	0.12	0.14	0.14	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	45	41	35	mg/kg
铅	18.2	20.4	20.6	mg/kg
汞	0.076	0.188	0.269	mg/kg
镍	31	31	31	mg/kg
四氯化碳	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
氯仿	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2-二氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1-二氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	μg/kg
二氯甲烷	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
1，2-二氯丙烷	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
四氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
三氯乙烯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
苯	1.9L	1.9L	1.9L	μg/kg
氯苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1,2-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
1,4-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
乙苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
苯乙烯	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
甲苯	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
邻二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg

苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
苯胺	0.05L	0.05L	0.05L	mg/kg
硫化物	2.76	2.27	1.81	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	545	209	79	mg/kg
备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。				

表 4.2-24　　检测结果

检测项目	2022-12-12			单位
	厂区内 4（4#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	8.21	7.73	7.25	无量纲
砷	4.21	3.81	3.81	mg/kg
镉	0.13	0.13	0.13	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	37	35	34	mg/kg
铅	23.2	24.9	27.0	mg/kg
汞	0.262	0.272	0.272	mg/kg
镍	59	56	52	mg/kg
四氯化碳	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
氯仿	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2-二氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1-二氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	μg/kg
二氯甲烷	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
1，2-二氯丙烷	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
四氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg

三氯乙烯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
苯	1.9L	1.9L	1.9L	μg/kg
氯苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1,2-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
1,4-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
乙苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
苯乙烯	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
甲苯	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
邻二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
苯胺	0.05L	0.05L	0.05L	mg/kg
硫化物	3.20	3.01	2.55	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	624	212	76	mg/kg
备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。				

表 4.2-25　　检测结果

检测项目	2022-12-12			单位
	厂区内 5（5#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	8.09	7.51	7.06	无量纲
砷	2.91	3.36	2.39	mg/kg
镉	0.12	0.12	0.12	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	33	30	30	mg/kg
铅	11.1	11.4	10.9	mg/kg
汞	0.183	0.185	0.198	mg/kg
镍	31	22	25	mg/kg
硫化物	2.31	1.88	1.66	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	403	187	73	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。

表 4.2-26　　检测结果

检测项目	2022-12-12			单位
	厂区内 6（6#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	7.96	7.50	7.12	无量纲
砷	3.95	6.35	7.03	mg/kg
镉	0.22	0.24	0.23	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	46	45	44	mg/kg
铅	27.8	26.3	25.4	mg/kg
汞	0.276	0.203	0.211	mg/kg
镍	43	40	37	mg/kg
硫化物	3.10	2.60	2.26	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	211	113	84	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。

表 4.2-27　检测结果

检测项目	2022-12-11			单位
	厂区内 7（7#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	8.24	7.76	7.31	无量纲
砷	10.2	10.5	11.9	mg/kg
镉	0.14	0.14	0.14	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	34	30	32	mg/kg
铅	11.7	15.5	11.1	mg/kg
汞	0.059	0.047	0.071	mg/kg
镍	31	37	25	mg/kg
硫化物	2.86	2.61	2.22	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	649	170	82	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。

表 4.2-28　　检测结果

检测项目	2022-12-11	2022-12-12	单位
	厂区外村庄 1（8#）	厂区外村庄 2（9#）	
pH 值	7.64	8.09	无量纲
砷	7.03	10.7	mg/kg
镉	0.15	0.33	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	135	59	mg/kg

铅	22.0	31.5	mg/kg
汞	0.266	0.274	mg/kg
镍	46	46	mg/kg
硫化物	1.04	0.56	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	154	137	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。

表 4.2-29　检测结果

检测项目	2022-12-11	2022-12-12	单位
	厂区外农田 1（10#）	厂区外农田 2（11#）	
pH 值	7.81	7.32	无量纲
砷	5.95	8.90	mg/kg
镉	0.18	0.18	mg/kg
铬	106	66	mg/kg
铜	49	30	mg/kg
铅	21.0	14.0	mg/kg
汞	0.287	0.295	mg/kg
镍	34	34	mg/kg
硫化物	1.76	1.96	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	110	162	mg/kg
锌	125	88	mg/kg

表 4.2-30　　1#~2#点位土壤质量现状评价结果

序号	检测项目	**1#**	**2#**	达标情况
1	pH 值	/	/	达标
2	砷	0.088	0.11	达标
3	镉	0.002	0.001	达标
4	六价铬	未检出	未检出	达标
5	铜	0.002	0.002	达标
6	铅	0.01	0.02	达标
7	汞	0.007	0.007	达标
8	镍	0.04	0.04	达标
9	四氯化碳	未检出	未检出	达标
10	氯仿	未检出	未检出	达标
11	氯甲烷	未检出	未检出	达标
12	1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	达标
13	1，2-二氯乙烷	未检出	未检出	达标
14	1，1-二氯乙烯	未检出	未检出	达标

15	顺式-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	达标
16	反式-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	达标
17	二氯甲烷	未检出	未检出	达标
18	1，2-二氯丙烷	未检出	未检出	达标
19	1，1，1，2-四氯乙烷	未检出	未检出	达标
20	1，1，2，2，-四氯乙烷	未检出	未检出	达标
21	四氯乙烯	未检出	未检出	达标
22	1，1，1-三氯乙烷	未检出	未检出	达标
23	1，1，2-三氯乙烷	未检出	未检出	达标
24	三氯乙烯	未检出	未检出	达标
25	1，2，3-三氯丙烷	未检出	未检出	达标
26	氯乙烯	未检出	未检出	达标
27	苯	未检出	未检出	达标
28	氯苯	未检出	未检出	达标
29	1,2-二氯苯	未检出	未检出	达标
30	1,4-二氯苯	未检出	未检出	达标
31	乙苯	未检出	未检出	达标
32	苯乙烯	未检出	未检出	达标
33	甲苯	未检出	未检出	达标
34	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	达标
35	邻二甲苯	未检出	未检出	达标
36	硝基苯	未检出	未检出	达标
37	2-氯苯酚	未检出	未检出	达标
38	苯并[a]蒽	未检出	未检出	达标
39	苯并[a]芘	未检出	未检出	达标
40	苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	达标
41	苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	达标
42	䓛	未检出	未检出	达标
43	二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	达标
44	茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	未检出	未检出	达标
45	萘	未检出	未检出	达标
46	苯胺	未检出	未检出	达标
47	硫化物	/	/	达标
48	石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.086	0.148	达标

表 4.2-31　　3#点位土壤质量现状评价结果

序号	检测项目	**3#**	**4#**	达标情况
1	pH 值	/	/	达标

2	砷	0.09-0.12	0.06-0.07	达标
3	镉	0.002	0.002	达标
4	六价铬	未检出	未检出	达标
5	铜	0.002	0.002	达标
6	铅	0.022-0.026	0.03	达标
7	汞	0.002-0.007	0.007	达标
8	镍	0.034	0.06-0.07	达标
9	四氯化碳	未检出	未检出	达标
10	氯仿	未检出	未检出	达标
11	氯甲烷	未检出	未检出	达标
12	1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	达标
13	1，2-二氯乙烷	未检出	未检出	达标
14	1，1-二氯乙烯	未检出	未检出	达标
15	顺式-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	达标
16	反式-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	达标
17	二氯甲烷	未检出	未检出	达标
18	1，2-二氯丙烷	未检出	未检出	达标
19	1，1，1，2-四氯乙烷	未检出	未检出	达标
20	1，1，2，2，-四氯乙烷	未检出	未检出	达标
21	四氯乙烯	未检出	未检出	达标
22	1，1，1-三氯乙烷	未检出	未检出	达标
23	1，1，2-三氯乙烷	未检出	未检出	达标
24	三氯乙烯	未检出	未检出	达标
25	1，2，3-三氯丙烷	未检出	未检出	达标
26	氯乙烯	未检出	未检出	达标
27	苯	未检出	未检出	达标
28	氯苯	未检出	未检出	达标
29	1,2-二氯苯	未检出	未检出	达标
30	1,4-二氯苯	未检出	未检出	达标
31	乙苯	未检出	未检出	达标
32	苯乙烯	未检出	未检出	达标
33	甲苯	未检出	未检出	达标
34	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	达标
35	邻二甲苯	未检出	未检出	达标
36	硝基苯	未检出	未检出	达标
37	2-氯苯酚	未检出	未检出	达标
38	苯并[a]蒽	未检出	未检出	达标
39	苯并[a]芘	未检出	未检出	达标

40	苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	达标
41	苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	达标
42	䓛	未检出	未检出	达标
43	二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	达标
44	茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	未检出	未检出	达标
45	萘	未检出	未检出	达标
46	苯胺	未检出	未检出	达标
47	硫化物	/	/	达标
48	石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.018-0.121	0.017-0.121	达标

表 4.2-32　　5#~7#点位土壤质量现状评价结果

序号	检测项目	**5#**	**6#**	**7#**	达标情况
1	pH 值	/	/	/	达标
2	砷	0.04-0.06	0.07-0.12	0.17-0.20	达标
3	镉	0.002	0.003-0.004	0.002	达标
4	六价铬	未检出	未检出	未检出/	达标
5	铜	0.002	0.002-0.003	0.002	达标
6	铅	0.014	0.032-0.035	0.014-0.019	达标
7	汞	0.005	0.005-0.007	0.001-0.002	达标
8	镍	0.02-0.03	0.04-0.05	0.03-0.04	达标
10	硫化物	/	/	/	达标
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.016-0.090	0.019-0.047	0.018-0.144	达标

表 4.2-33　　8#~9#点位土壤质量现状评价结果

序号	检测项目	**8#**	**9#**	达标情况
1	pH 值	/	/	达标
2	砷	0.352	0.535	达标
3	镉	0.008	0.017	达标
4	六价铬	未检出	未检出	达标
5	铜	0.068	0.030	达标
6	铅	0.055	0.079	达标
7	汞	0.033	0.034	达标
8	镍	0.307	0.307	达标
9	锌	/	/	达标
10	硫化物	/	/	达标
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.009	0.013	达标

表 4.2-34　　10#~11#点位土壤质量现状评价结果

序号	检测项目	**10#**	**11#**	达标情况
1	pH 值	/	/	达标
2	砷	0.24	0.30	达标

3	镉	0.30	0.60	达标
4	铬	0.42	0.33	达标
5	铜	0.49	0.30	达标
6	铅	0.12	0.12	达标
7	汞	0.08	0.12	达标
8	镍	0.18	0.34	达标
9	锌	0.42	0.35	达标
10	硫化物	/	/	达标
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	/	/	达标

由上表可以看出，厂区内监测点位(1#~7#)土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；厂区外村庄监测点位（8#~9#）土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准；厂区外农田监测点位(10#~11#)土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值标准要求。

4.2.6辐射环境检测分析与评价

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目为铁矿采选类，已列入《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，基于此，建设单位委托核工业东北分析测试中心对本项目原矿石、尾矿进行分析检测，经检测，原矿石的 ^{238}U、^{232}Th、^{226}Ra 等铀（钍）系单个核素活度浓度分别为 0.029Bq/g、0.0034Bq/g、0.0042Bq/g；尾矿的 ^{238}U、^{232}Th、^{226}Ra 等铀（钍）系单个核素活度浓度分别为 0.030Bq/g、0.0033Bq/g、0.031Bq/g；均小于 1.0Bq/g 的要求。

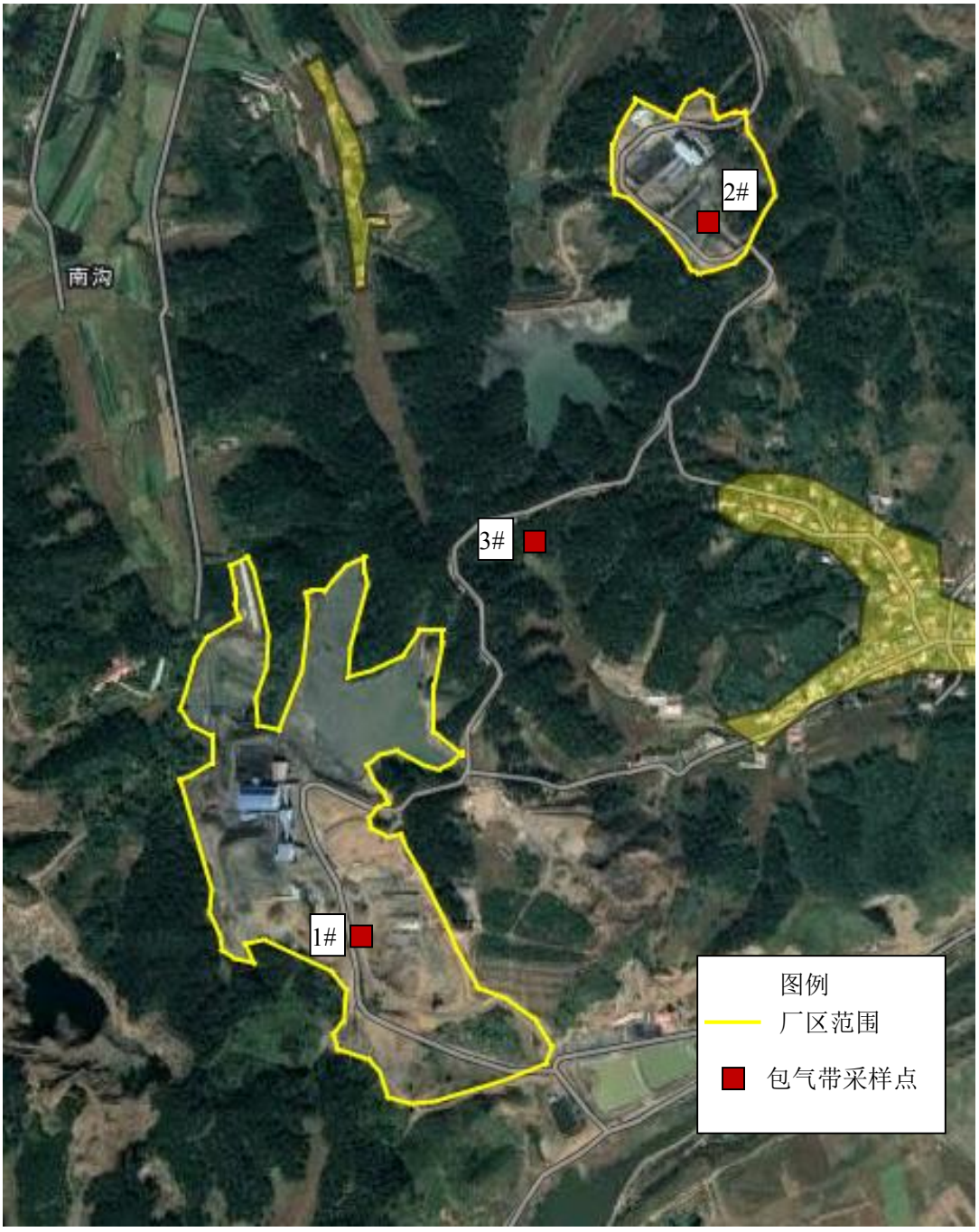


图 4.2-1 包气带监测点位图

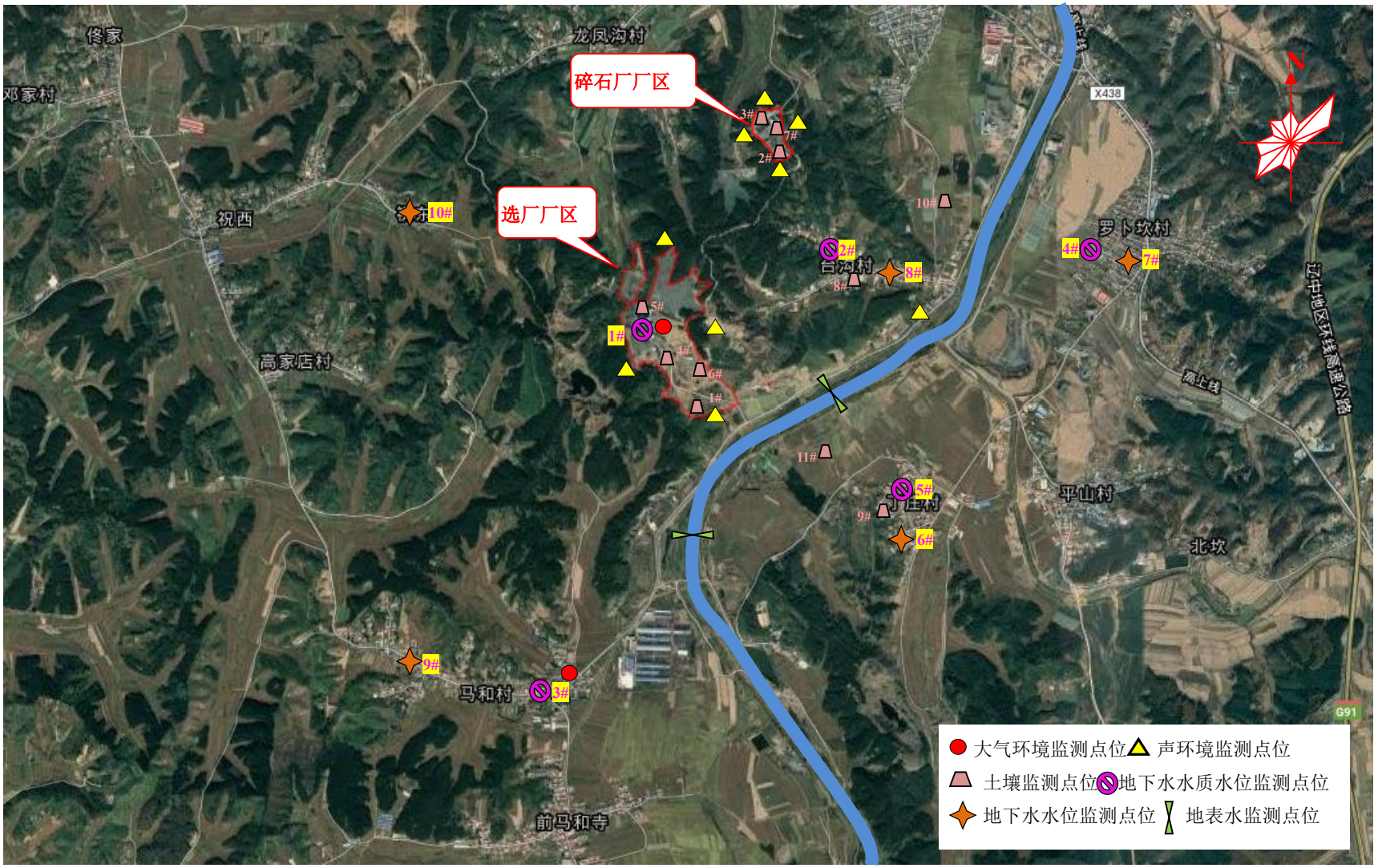


图 4.2-2 环境监测点位图

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气的影响主要为汽车运输、建筑材料的装卸扬尘。本项目建设期环境空气污染源主要集中于施工场地，其与最近居民点为台沟村，位于东北侧 380m，最近水体为东洲河。由于施工场地的工程量很小，且台沟村位于项目所在地的上风向，东洲河位于侧风向，因此其受本项目施工扬尘影响很小。

本评价要求，施工现场设置围挡，减少施工扬尘扩散范围，围档高度大于 2.5m，加强施工管理，禁止向河道随意抛洒施工垃圾和生活垃圾，施工物料堆放远离河道，距离 100 米以外，同时施工场地及运输道路加强洒水措施，在大风日加大洒水量及洒水次数；避免起尘原材料的露天堆放，多尘物料堆应用帆布覆盖。详见污染防治措章节 7.1，采取以上措施后，施工扬尘浓度贡献值可满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）要求。

施工期的扬尘影响是暂时的，施工结束后，影响将消失，且采取环评报告提出的有效防护措施后，施工扬尘对周围环境的危害较小。

5.1.2施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要包括施工作业废水和施工人员生活污水。

施工作业废水主要包括开挖作业面泥浆水、场地及施工机械冲洗水，以及雨水冲刷泥浆水等，废水成分较为简单，主要含泥砂，并带有少量油污，经过沉淀后重复利用不外排。施工人员生活污水排入已建防渗化粪池，清掏后作为农家肥进入农田，对环境的影响很小。

本项目施工期废水合理处置后，对周围水环境造成影响较小。

5.1.3施工期声环境影响分析

（1）主要施工机械设备及其噪声源强

建设过程中各施工阶段的主要噪声源声级大小均不一样，各施工阶段主要设备及噪声级见工程分析中表 3.4-3。

（2）施工噪声预测及施工影响边界确定

施工机械中除运输车辆外，其它施工机械均在一定范围内施工作业，因此可视为固定声源，将施工机械噪声作为点声源处理。

在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg（r_2/r_1）（r_2＞r_1）$$

式中：L1、L2 分别为距声源 r1、r2 处的等效 A 声级 dB（A）；

r1、r2 为接受点距声源的距离，m。

$$\triangle L=L_2—L_1=20\lg r_2/r_1$$

噪声随距离增加的衰减量：ΔL2=L1-20lg（r2/r1）。

以 r1 为 5m 计，具体衰减值见表 6.1-1。

表 5.1-1　　噪声值与距离衰减关系

距离（m）	5	10	50	100	200	400	600
ΔL（dB）	0	6	20	26	32	38	42

本项目主要施工机械不同距离处的噪声源强见表下表。

表 5.1-2　　施工阶段不同距离处的噪声级　　（单位：dB（A））

施工阶段	5m	10m	50m	80m	100m	150m	200m	250m	300m
土地平整阶段	90	84.0	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4
施工阶段	87	81.0	67.0	62.9	61.0	57.5	55.0	53.0	51.4

注：5m 处为测量值。

（3）施工噪声对周围环境影响评价

由上表数据对比《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定（昼间＜70dB（A），夜间＜55dB（A）），施工现场昼间机械噪声在 50m 范围内达标，夜间在 300m 范围内才能达标。

本项目所在地周围 300m 范围内无声环境敏感点，最近居民点为东北侧 380m 台沟村，采取修建围挡等相应措施，施工期噪声经过距离衰减后对村庄产生影响较小。随着施工期的结束，施工期声环境影响也随之消失。

5.1.4施工期固体废物影响分析

施工期间需要挖土，本工程场地平整挖方可在场内就地平衡，用于工程填方回用和道路等建设，因此本项目无弃方产生。建筑垃圾经分类后能回用的回用，

不能回用的收集后送至指定地点堆存，施工人员产生的生活垃圾也应统一收集，由环卫部门定期清运处理。

本项目在建筑施工过程中产生的固体废物按有关规定妥善处置，建筑垃圾、生活垃圾有序收集，不随意堆置，施工期固废不会对周边环境产生较大影响。

施工期固体废物对外环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工期 1 个月，施工期内容主要为厂区部分场地进行硬化、事故池修建以及现有环保措施的升级改造等，各工程均在现有工业用地内。

（1）施工期各工程对环境的影响

厂区内施工建设需要平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；厂外尾矿管线铺施工需将部分山路两侧平整。施工机械、材料的堆放，施工临时占地，弃土、弃渣的堆放等，还会造成一定的水土流失。

目前本项目主体工程均已建成，施工期工程量很少，厂区现状工业用地内覆盖植被较少，厂外管线铺设亦不占压地表植被，施工期对周边生态环境影响较小。为最大限度减轻项目建设对周围生态环境的影响，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。

项目施工期对生态环境的影响见下表。

表 5.2-18　　施工期各工程对环境的影响

序号	项目	对环境的影响
1	事故池及配套管线基建	事故池和管沟基坑开挖、临时堆土以及建筑物土建等活动，使地面裸露、表土破损，产生水蚀和风蚀，给环境带来负面影响。
2	场地硬化	破坏原地貌，形成再塑地貌，形成新路面和路基边坡，产生水蚀和风蚀，对环境造成一定影响。

（2）厂区建设期占地对生态环境的影响

项目的施工过程中，施工机械、材料的运输、施工弃土、弃渣等将产生部分临时占地，厂内施工期临时占地为约 0.2hm^2，均为厂区内为现有工业用地，施工

期间将不再破坏地表植被，地表无生物损失量，生态影响主要包含构筑物建设和土石方搬移等，将形成新的水土流失。施工期影响水土流失的因素有：

①工业场地临时堆放弃土以及建筑物建设等扰动地表，弃土、渣造成水土流失。

②部分地表硬化、平整将破坏原地貌。

为最大限度减轻项目建设对周围生态环境的影响，在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，不会对区域内的生态环境产生明显的不利影响。

（3）厂外尾矿管线建设期对生态环境的影响

选厂尾矿脱水车间至干排车间尾矿管线沿山路一侧铺设，铺设方式为双向地上明管，厂外管线总长 1.7km，管线路由未经过河流和居民区等。管线铺设不占压山路一侧地表植被，因此厂外尾矿管线并未导致区域生物量损失和减少。

厂外尾矿管线施工过程中，施工机械、管道的运输等将产生部分临时占地，临时占地为约 0.4hm^2，部分山路两侧平整过程将产生弃土、扬尘。

（4）施工扬尘对农作物、植物的影响

施工期扬尘覆盖于附近的农作物和树木枝叶上，将影响其光合作用，导致农作物和果树减产。如果在花期，还影响植物坐果，减少产量。对于施工扬尘，经粗略估算，在离施工现场 20~50m 范围内，可使大气中 TSP 含量增加 0.3~0.8mg/m^3。

另外，厂外管线施工时两侧的农作物和树木也容易受到运输车辆引起扬尘的影响，覆盖其枝叶花果，影响其生长。据研究测试，当天气持续干燥、道路情况较差时，车辆颠簸引起的扬尘在行车道两侧短期浓度可达到 8~10 mg/m^3，但扬尘浓度会随距离的增加而很快下降，下风向 200m 以外无影响。

（5）施工期生态环境影响正效益分析

随着生态恢复工作的进行，在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化等生态保护和建设措施，对生态系统的影响可以降到最低的程度，且在施工

期后对施工临时用地进行及时恢复，施工期恢复治理面积约 0.6hm^2（施工期临时占地），恢复治理区域恢复为乔木。施工期在逐步恢复阶段不但不会对周边生态造成扰动，不会造成生物量的损失，同时植被恢复的过程还会增加周边的生物量，对选厂及区域生态环境及景观起到比较有益的影响，进一步实现区域生态环境的改善，对周边生态环境起到正效应。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响分析

根据 2.5.1 章节确定本项目大气环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 要求，不进行进一步预测与评价，只对污染排放量进行核算。

5.2.1.1 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 5.2-3　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	7.7	0.36	2.11
2	DA002	颗粒物	7.7	0.36	2.11
3	DA003	颗粒物	8.2	0.49	2.92
4	DA004（DA005）	颗粒物	9.6	1.15	6.82
有组织排放总计		颗粒物			13.96

表 5.2-4　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	主要污染物	主要污染防治措施	国家或地方排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值	
1	M01	原矿堆场	颗粒物	原矿堆场覆盖，洒水抑尘，皮带机廊道封闭，车间封闭，废石仓半封闭，尾矿砂	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	1mg/m^3	17.2
2	M02	皮带机					1.84
3	M03	粗砂临时堆场					0.49
4	M04	细砂临时堆场					0.48
5	M 11	1 号生产系统					1.11
6	M 12	1 号废石仓					0.52
7	M 21	2 号生产系统					2.57

8	M 22	2 号废石仓		堆场设围挡、防尘网和顶棚			1.29
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物	25.5		

表 5.2-5　　大气污染物年排放量核算表

污染物	核算年排放量 t/a
颗粒物	39.46

表 5.2-6　　大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	除尘器故障	TSP	772.9	35.5	1	1	立即停止生产
2	DA002			772.9	35.5	1	1	
3	DA003			820.5	49.2	1	1	
4	DA004（DA005）			957.2	114.9	1	1	

5.2.1.2 废气排放影响分析

1 号生产系统设两套脉冲布袋除尘器，除尘效率可以达到 99%以上，破碎（粗碎、细碎）粉尘布经袋除尘器治理后，由 20m 高的排气筒（DA001）排放；筛分粉尘经布袋除尘器治理后，由 20m 高的排气筒（DA002）排放。2 号生产系统设置三套脉冲布袋除尘器（其中两套中碎、细碎系统分别配备 1 套布袋除尘器，一共一备，交替使用），各布袋除尘器除尘效率可以达到 99%以上，粗碎粉尘经布袋除尘器治理后，由 20m 高的排气筒（DA003）排放。中碎、细碎、筛分粉尘经布袋除尘器治理后，由 20m 高的排气筒排放（A 中碎、细碎、筛分系统为 DA004，B 中碎、细碎、筛分系统为 DA005）。

各排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004（DA005）颗粒物有组织排放浓度均小于 10mg/m³，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 特别排放限值的要求。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关内容，采用推荐的估算模式预测软件中 AerScreen 模块，对本项目正常工况排放的无组织废气进行影响预测分析。

表 31　　选厂厂界 TSP 无组织浓度预测结果　　mg/m³

位置	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
TSP 浓度	0.42	0.47	0.49	0.43

表 32　　碎石厂（含干排车间）厂界 TSP 无组织浓度预测结果　　mg/m³

位置	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
TSP 浓度	0.39	0.39	0.37	0.41

注：碎石厂粉尘排放量引用《抚顺罕王兴洲矿业有限公司碎石厂项目》环评报告。

根据上表可知选厂、碎石厂厂区各车间封闭，采取喷淋抑尘等措施后，厂界颗粒物无组织浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）要求，项目对环境空气影响较小。

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目生产废水、生活污水不外排，因此本环评仅对投产后废水零排放的可行性、污水处理措施的环境可靠性进行分析。

5.2.2.1 正常工况下污水处理设施的环境可行性评价

（1）生产废水

干排车间浓密机溢流水及过滤机过滤水总量为 45242.8 m³，全部排入集水池内（容积 3150m ³），再利用回水泵回用于选矿生产。项目生产废水全部回用，不外排。根据集水池水质监测结果，回用水水质可满足《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017）对选矿生产中磨矿工序用水以及道路浇洒水质要求（pH：6~9；磨矿 SS≤70 mg/L，道路浇洒 SS≤100mg/L）。

（2）生活废水

生活废水量为 8.46m³/d，即 2792 m³/a。生活污水主要污染物为 SS、COD、NH_3-H 等，生活污水排入防渗化粪池中（有效容积 500m³），定期清掏后用于附近农村施肥，不外排，可实现生活污水的零排放。

综上所述，本项目正常工况下，污水处理设施可行，可实现废水零排放，对地表水环境的影响很小。

5.2.2.2 非正常工况下污水处理设施的环境可行性评价

非正常工况下，若生产废水直接排入厂区附近的水体，将会造成水体的严重污染。本项目可能发生的非正常工况有以下几种情形：

（1）生产废水输送管道跑、冒、滴、漏，甚至破裂。

（2）集水池等防渗系统损坏对地下水造成污染。

（3）车间设备运转异常、开停车、设备检修，生产废水不能及时回用。

（4）浓密机发生故障时，将造成生产废水不能正常浓缩、压滤，溢流水中 SS 大大超标，不能满足选矿工艺用水要求，废水不能及时回用。

针对生产废水非正常排放，采取如下措施：

①选择质量良好的耐磨、耐腐蚀、防冻管道输，并设置备用管道。管理上应安排专人定期沿线巡逻，发现问题及时尽早解决。

②设置足够容量的事故池，若发生生产废水泄产事故，生产废水进入车间事故池内，能满足非正常工况废水不外排。企业应加强管理，立即停止生产，对管线泄漏点抢修。

③同时为控制废水跑冒造成地表水污染，设计采取自控系统，对出浆管浓度、流量、压力进行检测控制，发现运行异常，及时检修。企业应加强管理，事故时立即停止生产，确保事故废水不外排。

采取以上措施后，可以有效的避免尾矿矿浆跑冒事故对地表水环境造成影响。

5.2.3 声环境影响分析与评价

5.2.3.1 噪声源强统计

本项目主要的噪声源有破碎机、磁选机、球磨机等生产机械设备,噪声源强约 75~100 dB（A）,主要降噪措施为建筑隔声、基础减振。

表 5.2-7　　主要噪声源及源强（室内声源）

建筑物名称	序号	声源名称	数量	声源源强dB(A)/1m	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离 m	室内边界声级dB(A)	运行时段	室内降噪措施降噪效果dB(A)	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离 m
1号生产系统	1	颚式破碎机	1	100	建筑隔声、减振	-136	160	0	25	72	昼夜	10~15	10~15	47	1
	2	圆锥破碎机	1	100	建筑隔声、减振	-92	94	0	2	94	昼夜	10~15	10~15	69	1
	3	圆锥破碎机	1	100	建筑隔声、减振	-93	90	0	5	86	昼夜	10~15	10~15	61	1
	4	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	-151	151	0	10	80	昼夜	10~15	10~15	55	1
	5	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	-139	150	0	12	78	昼夜	10~15	10~15	53	1
	6	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	-123	149	0	14	77	昼夜	10~15	10~15	52	1
	7	磁选机	1	80	建筑隔声	-144	150	0	16	66	昼夜	10~15	10~15	41	1
	8	磁选机	1	80	建筑隔声	-139	149	0	18	65	昼夜	10~15	10~15	40	1
	9	磁选机	1	80	建筑隔声	-132	148	0	20	64	昼夜	10~15	10~15	39	1
	10	磁选机	1	80	建筑隔声	-127	148	0	22	63	昼夜	10~15	10~15	38	1
	11	磁选机	1	80	建筑隔声	-123	148	0	24	62	昼夜	10~15	10~15	37	1
	12	磁选机	1	80	建筑隔声	-119	148	0	26	61	昼夜	10~15	10~15	36	1
	13	磁选机	1	80	建筑隔声	-115	146	0	28	61	昼夜	10~15	10~15	36	1
	14	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	-153	157	0	5	71	昼夜	10~15	10~15	46	1
	15	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	-150	157	0	8	67	昼夜	10~15	10~15	42	1
	16	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	-123	156	0	6	69	昼夜	10~15	10~15	44	1
	17	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	-114	156	0	9	66	昼夜	10~15	10~15	41	1
	18	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	-145	156	0	30	55	昼夜	10~15	10~15	30	1
	19	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	-139	156	0	25	57	昼夜	10~15	10~15	32	1
	20	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	-133	156	0	28	56	昼夜	10~15	10~15	31	1
	21	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	-127	155	0	26	57	昼夜	10~15	10~15	32	1

2号生产系统	1	旋回破碎机	1	100	建筑隔声、减振	-10	3	0	1	100	昼夜	10~15	10~15	75	1
	2	重板给料机	1	90	建筑隔声、减振	-7	-5	0	1	90	昼夜	10~15	10~15	65	1
	3	重板给料机	1	90	建筑隔声、减振	-6	-7	0	1	90	昼夜	10~15	10~15	65	1
	4	重板给料机	1	90	建筑隔声、减振	-3	-7	0	1.5	86	昼夜	10~15	10~15	61	1
	5	圆锥破碎机	1	100	建筑隔声、减振	44	41	0	2	94	昼夜	10~15	10~15	69	1
	6	圆锥破碎机	5	100	建筑隔声、减振	44	38	0	4	87	昼夜	10~15	10~15	62	1
	7	圆锥破碎机	1	100	建筑隔声、减振	44	33	0	5.5	85	昼夜	10~15	10~15	60	1
	8	圆锥破碎机	1	100	建筑隔声、减振	95	39	0	2	94	昼夜	10~15	10~15	69	1
	9	圆锥破碎机	1	100	建筑隔声、减振	95	35	0	4	88	昼夜	10~15	10~15	63	1
	10	圆锥破碎机	1	100	建筑隔声、减振	95	31	0	5.5	85	昼夜	10~15	10~15	60	1
	11	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	56	5	0	5	86	昼夜	10~15	10~15	61	1
	12	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	66	5	0	20	74	昼夜	10~15	10~15	49	1
	13	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	76	5	0	30	70	昼夜	10~15	10~15	45	1
	14	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	86	5	0	30	70	昼夜	10~15	10~15	45	1
	15	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	96	5	0	20	74	昼夜	10~15	10~15	49	1
	16	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	106	5	0	5	86	昼夜	10~15	10~15	61	1
	17	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	58	-10	0	5	86	昼夜	10~15	10~15	61	1
	18	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	61	-10	0	10	80	昼夜	10~15	10~15	55	1
	19	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	63	-10	0	15	76	昼夜	10~15	10~15	51	1
	20	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	67	-10	0	30	70	昼夜	10~15	10~15	45	1
	21	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	69	-10	0	35	69	昼夜	10~15	10~15	44	1
	22	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	71	-10	0	40	68	昼夜	10~15	10~15	43	1
	23	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	77	-10	0	20	74	昼夜	10~15	10~15	49	1
	24	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	79	-10	0	15	76	昼夜	10~15	10~15	51	1
	25	球磨机	1	100	建筑隔声、减振	81	-10	0	10	80	昼夜	10~15	10~15	55	1

	26	磁选机	1	80	建筑隔声	56	3	0	5	76	昼夜	10~15	10~15	51	1
	27	磁选机	1	80	建筑隔声	66	3	0	20	64	昼夜	10~15	10~15	39	1
	28	磁选机	1	80	建筑隔声	76	3	0	30	60	昼夜	10~15	10~15	35	1
	29	磁选机	1	80	建筑隔声	86	3	0	30	60	昼夜	10~15	10~15	35	1
	30	磁选机	1	80	建筑隔声	96	3	0	20	64	昼夜	10~15	10~15	39	1
	31	磁选机	1	80	建筑隔声	106	3	0	5	76	昼夜	10~15	10~15	51	1
	32	磁选机	1	80	建筑隔声	58	-13	0	5	76	昼夜	10~15	10~15	51	1
	33	磁选机	1	80	建筑隔声	61	-13	0	10	70	昼夜	10~15	10~15	45	1
	34	磁选机	1	80	建筑隔声	63	-13	0	15	66	昼夜	10~15	10~15	41	1
	35	磁选机	1	80	建筑隔声	67	-13	0	30	60	昼夜	10~15	10~15	35	1
	36	磁选机	1	80	建筑隔声	69	-13	0	35	59	昼夜	10~15	10~15	34	1
	37	磁选机	1	80	建筑隔声	71	-13	0	40	58	昼夜	10~15	10~15	33	1
	38	磁选机	1	80	建筑隔声	77	-13	0	20	64	昼夜	10~15	10~15	39	1
	39	磁选机	1	80	建筑隔声	79	-13	0	15	66	昼夜	10~15	10~15	41	1
	40	磁选机	1	80	建筑隔声	81	-13	0	10	70	昼夜	10~15	10~15	45	1
	41	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	58.5	-19	0	5	71	昼夜	10~15	10~15	46	1
	42	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	59	-19	0	5.5	70	昼夜	10~15	10~15	45	1
	43	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	63.5	-19	0	15	61	昼夜	10~15	10~15	36	1
	44	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	64	-19	0	15.5	61	昼夜	10~15	10~15	36	1
	45	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	67.5	-19	0	35	54	昼夜	10~15	10~15	29	1
	46	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	68	-19	0	35.5	54	昼夜	10~15	10~15	29	1
	47	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	71.5	-19	0	40	53	昼夜	10~15	10~15	28	1
	48	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	72	-19	0	40.5	53	昼夜	10~15	10~15	28	1
	49	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	79.5	-19	0	15	61	昼夜	10~15	10~15	36	1
	50	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	80	-19	0	15.5	61	昼夜	10~15	10~15	36	1

	51	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	81.5	-19	0	40	53	昼夜	10~15	10~15	28	1
	52	精矿泵	1	85	建筑隔声、减振	82	-19	0	40.5	53	昼夜	10~15	10~15	28	1
	53	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	61.5	-19	0	10	65	昼夜	10~15	10~15	40	1
	54	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	62	-19	0	10.5	65	昼夜	10~15	10~15	40	1
	55	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	69.5	-19	0	30	55	昼夜	10~15	10~15	30	1
	56	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	70	-19	0	30.5	55	昼夜	10~15	10~15	30	1
	57	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	77.5	-19	0	20	59	昼夜	10~15	10~15	34	1
	58	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	78	-19	0	20.5	59	昼夜	10~15	10~15	34	1
分级脱水车间	1	水力旋流器组	2	85	建筑隔声	74	102	0	5	71	昼夜	10~15	10~15	46	1
	2	水力旋流器组	2	85	建筑隔声	83	102	0	5	71	昼夜	10~15	10~15	46	1
	3	水力旋流器组	2	85	建筑隔声	93	102	0	5	71	昼夜	10~15	10~15	46	1
	4	水力旋流器组	2	85	建筑隔声	74	97	0	6	69	昼夜	10~15	10~15	44	1
	5	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	76	115	0	8	67	昼夜	10~15	10~15	42	1
	6	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	76	114	0	8	67	昼夜	10~15	10~15	42	1
	7	尾矿泵	1	85	建筑隔声、减振	76	112	0	8	67	昼夜	10~15	10~15	42	1
	8	渣浆泵	1	85	建筑隔声、减振	77	104	0	9	66	昼夜	10~15	10~15	41	1
	9	渣浆泵	1	85	建筑隔声、减振	86	104	0	18	60	昼夜	10~15	10~15	35	1
	10	渣浆泵	1	85	建筑隔声、减振	96	104	0	3	75	昼夜	10~15	10~15	50	1
	11	渣浆泵	1	85	建筑隔声、减振	77	98	0	9	66	昼夜	10~15	10~15	41	1
干排车间	1	振动斜板浓密机	1	85	建筑隔声	602	811	0	10	65	昼夜	10~15	10~15	40	1
	2	振动斜板浓密机	1	85	建筑隔声	618	811	0	7	68	昼夜	10~15	10~15	43	1
	3	双真空过滤机	1	85	建筑隔声、减振	604	802	0	3	75	昼夜	10~15	10~15	50	1
	4	双真空过滤机	1	85	建筑隔声、减振	613	802	0	3	75	昼夜	10~15	10~15	50	1
	5	双真空过滤机	1	85	建筑隔声、减振	604	798	0	2	79	昼夜	10~15	10~15	54	1

	6	双真空过滤机	1	85	建筑隔声、减振	613	798	0	2	79	昼夜	10~15	10~15	54	1
	7	渣浆泵	1	85	建筑隔声、减振	602	816	0	3	75	昼夜	10~15	10~15	50	1
	8	渣浆泵	1	85	建筑隔声、减振	609	821	0	5	71	昼夜	10~15	10~15	46	1
	9	渣浆泵	1	85	建筑隔声、减振	614	824	0	3	75	昼夜	10~15	10~15	50	1
	10	渣浆泵	1	85	建筑隔声、减振	609	814	0	12	63	昼夜	10~15	10~15	38	1
	11	渣浆泵	1	85	建筑隔声、减振	613	816	0	14	62	昼夜	10~15	10~15	37	1

注：本项目以 DA004 排气筒为坐标原点（0,0.0），其实际坐标为 E124°0′41.612″,N41°47′8.520″，海拔 164m。

5.2.3.2 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声传播衰减方法进行预测，根据噪声的衰减和叠加特征，本评价采用点声源衰减模式进行计算。无指向性点声源几何发散衰减如下：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r / r_0)$$

式中：L_p（r）——预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m

r_0——参考位置距声源的距离，m。

工业企业噪声计算公式如下：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{Ai}——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在T 时间内i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中： L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

5.2.3.3 噪声影响分析

本项目声环境评价范围内为厂界外 200m，本次噪声源衰减的计算过程中，考虑距离衰减、构筑物屏障衰减因素，对于声能在传播过程中受其它因素的影响（如地面吸收效应，雨雪雾和温度梯度的削减）在此忽略不计。

本项目选厂厂界噪声预测结果详见下表。

表 5.2-8　　选厂厂界噪声分析结果　　单位：dB（A）

位置	监测点	昼间（dB（A）	夜间（dB（A）	达标情况
		本项目贡献值	本项目贡献值	
选矿厂区	东侧厂界	47	47	达标
	南侧厂界	33	33	达标
	西侧厂界	34	34	达标
	北侧厂界	29	29	达标
GB（12348-2008）3 类		昼间 65，夜间 55		

碎石厂厂界噪声预测结果详见下表。

表 5.2-8　　碎石厂（含干排车间）厂界噪声分析结果　　单位：dB（A）

位置	监测点	昼间（dB（A）			夜间（dB（A）			达标情况
		本项目（干排车间）贡献值	现有项目（碎石厂）贡献值	贡献值叠加值	本项目（干排车间）贡献值	现有项目（碎石厂）贡献值	贡献值叠加值	
碎石厂	东侧厂界	25	43	43	25	43	43	达标
	南侧厂界	30	42	42	30	42	42	达标
	西侧厂界	33	41	41	33	41	41	达标
	北侧厂界	13	40	40	13	40	40	达标
GB（12348-2008）2 类		昼间 60，夜间 50						

注：现有项目（碎石厂）噪声贡献值数据依据《抚顺罕王兴洲矿业有限公司碎石厂项目》环评报告

由噪声预测结果可以看出，项目投产后，选矿厂厂界东、南、西、北侧噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；项目干排车间建于现有碎石厂厂内，项目投产后，碎石厂厂界东、南、西、北侧噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

本项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，厂界噪声经距离衰减后基本不会对周围敏感点产生明显影响。

5.2.4 固体废物环境影响分析与评价

运营期所产生的固体废物主要是选矿过程中产生的尾矿砂、废石、除尘灰、废机油和生活垃圾。

（1）尾矿砂

本项目共产生尾矿砂 272 万 t/a，其中分级脱水车间产生尾矿砂（粗）136 万 t/a（1 号系 41 万 t/a，2 号系统 95 万 t/a），干排车间产生尾矿砂（细）136 万 t/a（1 号系统 41 万 t/a，2 号系统 95 万 t/a）。尾矿砂（粗）作为建筑材料外售，尾矿砂（细）用于本公司所属矿山井下充填。

尾矿砂不在《国家危险废物名录》所列范围之内，属于一般固废。辽宁中天理化分析检测有限公司于 2019 年 7 月 18 日对尾矿砂进行浸出试验，根据实验结果，各污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度要求，且 pH 在 6~9 之间。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，本矿尾矿判断为第□类工业固体废物。

表 5.2-9　　尾矿属性判别

采样日期		2019.7.15		
检测结果 / 检测项目	计量单位	尾矿浸出试验	GB8978-1996 限值	达标情况
pH	无量纲	8.82	6～9	达标
化学需氧量	mg/L	-	100	达标
挥发酚	mg/L	-	0.5	达标
石油类	mg/L	-	5	达标
氰化物	mg/L	-	0.5	达标
氟化物	mg/L	-	10	达标
硫化物	mg/L	-	1.0	达标
硝酸盐氮	mg/L	-	-	达标
氨氮	mg/L	-	15	达标
氯化物	mg/L	-	-	达标
硫酸盐	mg/L	ND	-	达标
铁	mg/L	0.34	-	达标
锰	μg/L	ND	2000	达标
六价铬	mg/L	ND	0.5	达标
铜	μg/L	ND	500	达标
锌	μg/L	ND	2000	达标
汞	μg/L	ND	50	达标
铅	μg/L	ND	1000	达标
砷	μg/L	ND	500	达标

注：ND 为未检出

厂内设尾矿砂临时堆场 2 处，用于临时储存尾矿砂（粗）和尾矿砂（细）。粗砂临时堆场占地 1500m^2，尾矿砂（粗）储存量约 4500t。细砂临时堆场占地 1000m^2，尾矿砂（细）储存量约 3000t。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，尾矿砂临时堆场底部采用防渗设计，渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s。尾矿砂临时堆场四周设 2.5m 围挡，围挡为加厚彩钢板配合槽钢加强柱，上方设防尘网，顶部设顶棚。

（2）废石产生量约为 419912.5t/a，属于一般固废，废石暂存于废石仓，定期外售，对外环境影响较小。

（3）除尘灰产生量为 1383.1t/a，与原矿成分相同，除尘灰回用进入选矿工艺，对外环境影响较小。

（4）废机油产生量为 0.9t/a，属于《国家危险废物名录》(2021 年)所列“HW08 废矿物油与含矿物油废物”。废机油收集在固定容器中临时储存于厂区危废暂存间（占地面积 5m^2）。危废暂存间为混凝土防渗地面，满足防风、防雨、防晒要求，并设置警示标识，废机油定期由有危废处置资质的单位定期处理。废机油产生量较少，采取措施后，可有效防止污染，对环境影响较小。

（5）员工生活垃圾产生量为 38.8t/a，生活垃圾集中收集，定期由环卫部门清运处理。

本工程固体废物实现了有效利用及妥善的处理，采取措施后对环境影响较小。

5.2.5 运输环境影响分析与评价

铁精粉从厂区道路运输出来，途径矿山自建道路、台沟村村路等到达新小线，铁精粉运输对环境的影响主要来自于两方面，分别为扬尘与噪声污染。

5.2.5.1 运输扬尘影响分析

根据经验数据，道路扬尘的特征是大粒径颗粒占有较高比例，粒径在 10μm 以下的颗粒物仅占 12.12%。所以，在迁移过程中浓度值下降很快，在一般气象条件下，其重点污染范围不会超过 200m(在风速小于 4m/s 时，距路面 200m 处的浓度已接近本底值)。但是，当地面风速较大时，进入大气环境的道路扬尘其沉降衰减速率必然较小，浓度的变化主要取决于扩散稀释。

本项目运输路面大部分为沥青或水泥硬化路面，起尘量较少，对周边环境影响不大。此外，本环评要求运输车辆要做好清洁工作，精矿、尾矿运出时车辆要加盖苫布。运输道路定期洒水抑尘，经过采取一系列措施后，项目运输扬尘对环境影响很小。

5.2.5.2 运输噪声影响分析

本项目精矿、尾矿运输总量为 10848t/d，满载车流量 271 辆/d，空载车流量 271 辆/d，车流量较大，对厂前的村级公路交通流量增加较大，对沿线周围村庄敏感点影响产生一定影响。评价要求加强运输管理，坚决杜绝超载等违反交通规章制度的现象，夜间（22：00~8：00）禁止运输。加强运输司机的操作管理，途径村庄时减速慢行，禁止鸣笛等。

本项目自建的进厂道路路程较短，道路两侧 200 米范围内无居民，因此该路段运输道路噪声对周边村民影响较小。

5.2.6 地下水环境影响分析

5.2.6.1 区域自然环境概况

区域以丘陵地貌为主，局部为坡积裙和洪积扇地貌。山体总体呈东西走向，地形总体中部高东西侧低，地形自然坡度一般在 5~10°之间，区内植被、林木发育茂盛。选厂场地所在地较为平坦。

图 5.2-2　项目地形地貌图

5.2.6.2 区域地质与构造

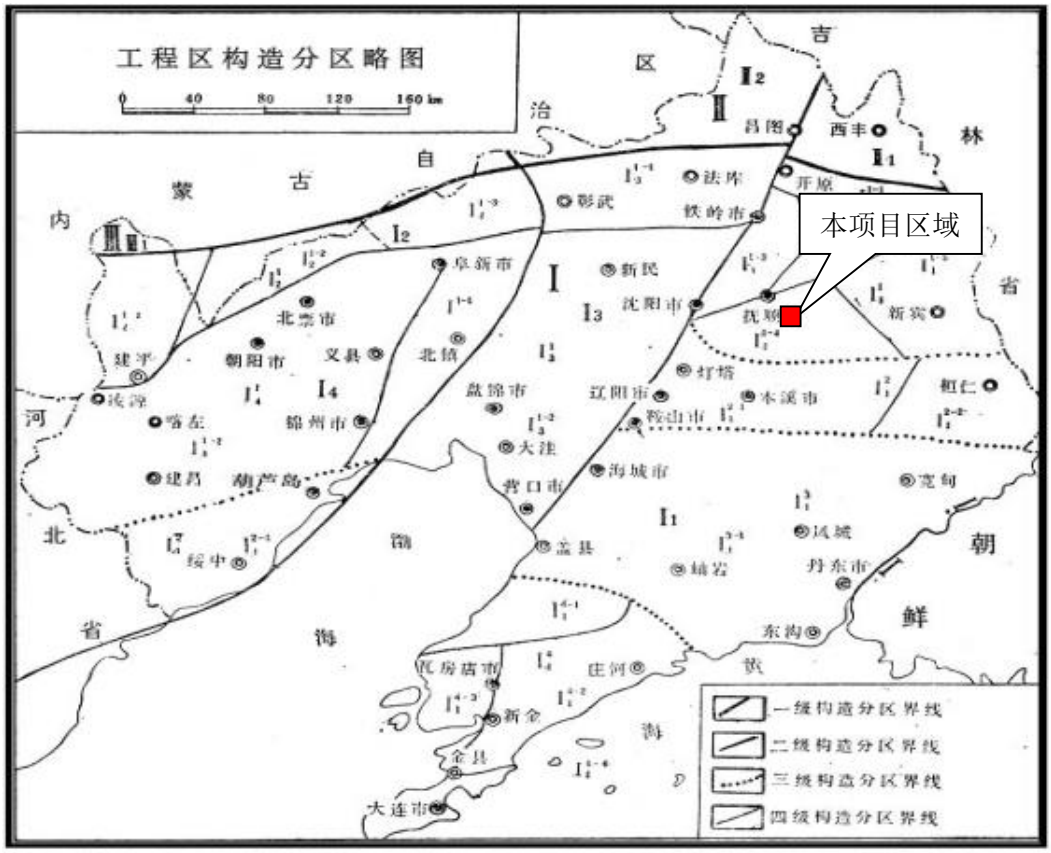


图 5.2-3　大地构造位置略图

（1）地质构造

区域由于受新华夏构造的影响，从区域上看它既有只在下白垩统火山一沉积岩中明显的呈北西向背、向斜皱构造，也有叠加在早期北西向韧性变形带基础上发育起来的多期脆性断裂构造，其主要的断裂构造有两组，一组是张甸子紫花北西向褶皱一断裂，另一组是北东向的全家沟压扭断裂，这两组构造直接的控制该区域的地形形态。

1）张甸子紫花北西向褶皱一断裂构造

位于工作区的西北约 1200m,是区内规模最大的一组深断裂，呈北西一南东向贯穿全区，北起张甸子南至图幅以外，长达 20km，宽度 6km 以上，走向为北东 310°～320°，倾南西，倾角 65°～90°，它是由多条北西向压性断裂构造为主，同时有北东东向的张性断裂和北北东向及北西向两组扭性断裂构造组成，它切割了区内变质上壳岩和变质深层的侵入岩体，控制了白垩系的火山碎屑岩的沉积，该断裂主要占据了河系沟谷中。

2）全家沟压扭性断裂

金家沟断裂是区内另上组大断裂呈北东东向晚于紫花断裂并切断了紫花断裂。主要发育在太古界鞍山群变质岩系中，具有舒缓状与直立断层结构面成群出现，有脉岩充填及挤压透镜体，倾向西北、倾角 80°。该断裂在一定程度上反映在地貌上沟谷河系。

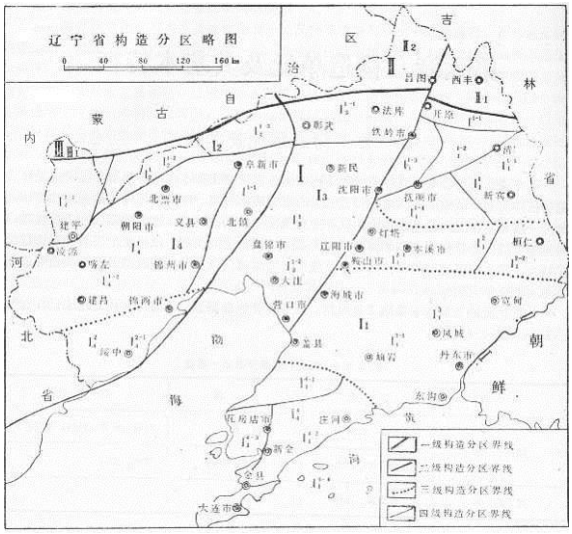


图 5.2-4　构造分区略图

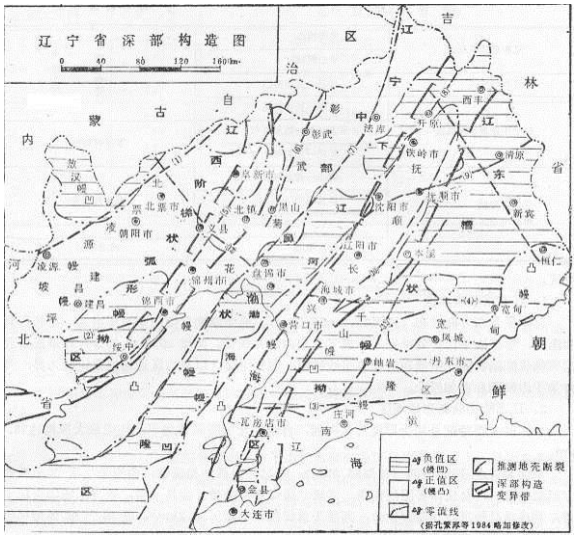


图 5.2-5　深部构造图

（2）地层岩性构造

区内出露的地层比较简单，主要有太古界通什村岩组，中生界白垩系及新生界第四系几套地层，现由老至新分述如下：

1）太古界(A)

太古界地层在工作区内出露的主要是通什村岩组(Art)岩层分布在东南部面积较大，现分述如下：

通什村组(Art)

黑云角闪片麻岩(Art^{bihb})：该岩系是调查区的主要基地，面积较大，岩性为黑云角闪片麻岩夹中细粒斜长闪岩。

2）中生界(K)

区内中生界仅出露白垩系地层，在工作区的东南部出露有白垩系{K)小东沟组地层。岩性较为单一，为紫红色凝灰质、泥质粉砂岩，与下伏太古代变质上壳岩，变质深成侵入体角度不整合接触，厚度变化大。

3）新生界第四系(Q)

本区第四系上更新统和全新统较发育，主要分布在区内阶地、山间谷地，东洲河谷两侧，由老至新分述如下：

上更新统洪坡积层 Q_h^{2pdl}

该区广泛分布于区内的山前地带，沉积物主要以为坡积物为主，可见少量的洪积物，两者互相交错，迭加混合而成的粘性土，其结构、岩性、厚度变化较大。

全新统冲积层 Q_h^{1apl}

该层分布在工作区东洲河阶地上，具有明显的双层结构，下部为砂砾卵石，磨圆好，分选性差，成份复杂，一般厚度在 0.5m～2.40m 左右，上部主要为黄褐色亚砂土，局部可见夹砂层或淤泥质土的透镜体，厚度约在 2.50m-4.20m。

全新统冲洪积层 Q_h^{2apl}

主要分布在东洲河床，河漫滩，河心滩地区，主要岩性为砂砾石，卵石等混合物，成份复杂，磨园好，分选好，厚度一般约 l.0m～2.0m。

全新统人工回填层 Q_h^{ml}

本区域第四系地层均被人工素填土所覆盖，主要为风化砂、风化岩石碎块、粘性土等，主要岩性为黑云角闪片麻岩局部有煤矸石堆积层，其厚度变化较大，层厚 0.6-17.7m。

5.2.6.3 区域地质与构造

（1）区域地下水类型

根据含水层岩性及埋藏条件，调查区内地下水类型可划分为：松散岩类孔隙水、风化裂隙水、构造裂隙水。

1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水层由更新统和全新统两部分组成，上更新统坡洪积含水层：由坡洪积物组成，岩性为黄褐色亚粘、亚砂土，含少量碎石，砾石粒径一般在 10～20mm，厚度变化较大，一般在 1.00～4.00m，富水性差，一般单井涌水井量小于 $10m^3/d$，水质较好。地下水类型为重碳酸型水。

全新统冲洪积含水层：主要分布于东洲河谷一级阶地之上，有明显的双层结构，上部为黄褐色亚砂土，亚粘土，厚度 1.0～3.0m，下部为中砂含砾，砾石磨园较好，厚度在 0.5～4.00m，是本工作区第四纪主要含水层。含水层分布连续，富水性较好，水位埋深在 2.00m 左右，单井出水量 300～500m^3/d。水质一般，水化学类型为：硫酸重碳酸型及水，矿化度 1.0g/L 左右。

2）风化裂隙水

主要分布在工作区西部，南部及西南地段，含水层(段)主要为太古代的黑云角闪斜长片麻岩风化壳，由于风化强烈，风化裂隙比较发育并多为张性充填物不多，直接受大气降水补给，形成风化裂隙水，由于裂隙发育不均，富水性差，但一般自然流量均小于0.1L/s，水质好，水化学类型为重碳酸型水。

3）构造裂隙水

区内构造裂隙水分布特点是北西向断裂构造富水性较差，但是它的次一级构造富水性较好有多处泉水出露，其最大流量为 1.8L/s，一般流量在 0.102～0.45L/s，是该区的良好充水带，出露岩性为角闪黑云片麻岩、斜长角闪岩，矿化度均小于 1.0g/L，水质好，水化类型多为重碳酸钙型水、重碳酸钙镁型水。而北东东向断裂构造在本次调查中未见出露。

（2）区域地下水赋存条件与分布规律

本区位于低山丘陵区，处于山前坡麓地带，总体地势东高西低，自然坡度小于 5°，高差最大可达 7.0m。区内基底岩性由太古界黑云角闪片麻岩及中生界凝灰砂岩构成。新生代以来，本地区地壳受新构造运动作用影响，长期处于间歇上升阶段，使河谷地带形成阶梯状地形，并堆积了新生界松散堆积物。构成了当今山涧河谷地势—丘陵河谷水文地质单元。在此区域，其顶部基岩多半裸露风化裂隙发育，河谷中下部平缓地带为河流泛滥沉积的主要产物。由此所形成的地形、地貌、地层岩性、对该地区的浅层地下水的水文地质条件起着首要的控制作用。为浅（表）层地下水赋存提供了场所。而在丘陵河谷水文地质单元区，在东洲河谷两侧堆积物不对称分布，且有典型堆积单层或双层结构特征，含水颗粒分选性、磨圆性好，较为连续，厚度随着坡度减小而增大，地下水赋存条件较好，富水性由上至下逐渐增大，水质一般较好。

区内中深层地下水，主要赋存于北西-南东向构造裂隙之中，区域性风化裂隙（黑云角闪片麻岩）较发育，且区域纵横交错的风化裂隙与构造裂隙相互连通，使地下水赋存在风化裂隙与构造裂隙之中，并在岩石深部进行循环，具有一定的承压性，在构造附近呈水平层状展布。地下水水质较好。

综上所述，区域内地下水赋存条件与分布规律，明显受地层岩性、构造、地貌以及气候等自然因素的控制。

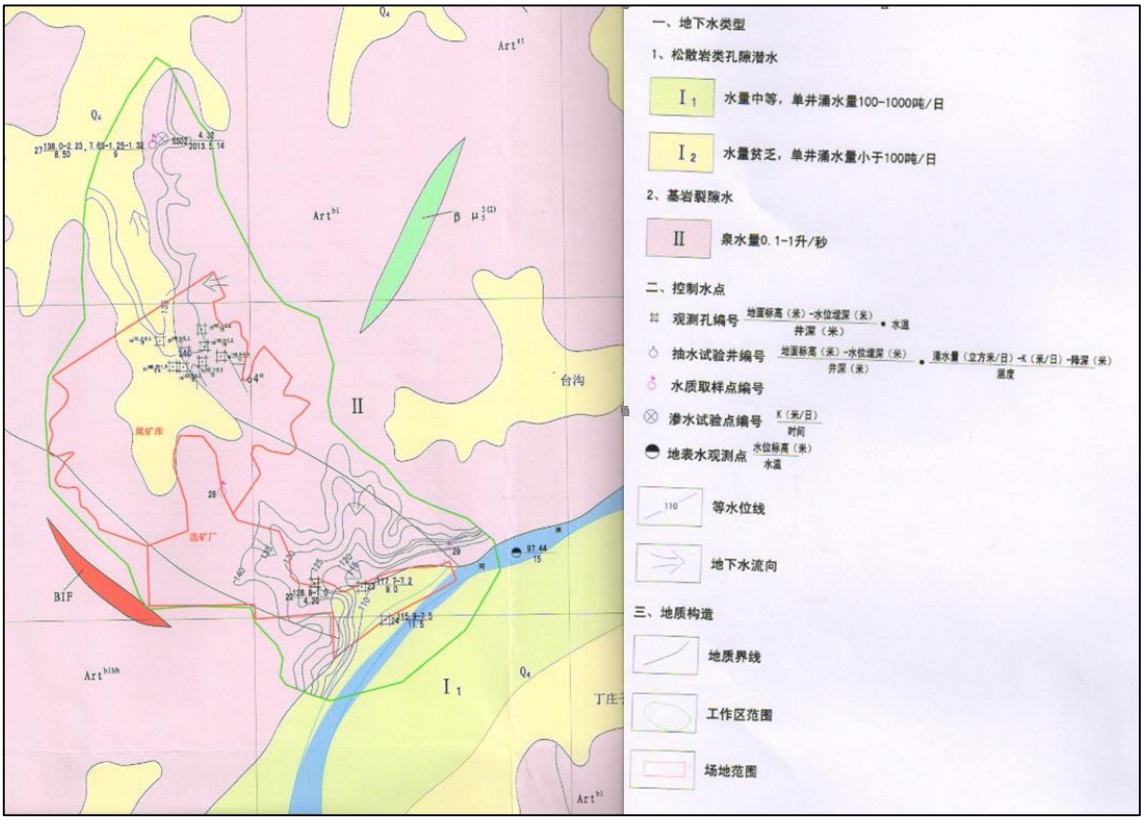


图 5.2-6　区域水文地质图

（3）地下水的补给、径流与排泄条件

1）松散岩类孔隙潜水的补给、径流和排泄条件

本地区松散岩类含水层厚度较小，层次及结构简单。地下水动力性质相同，并且形成补给径流、排泄条件的差异性较小。上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水有着相同的补给、径流和排泄条件。

本区上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水埋藏较浅，界面一般控制在1.5-2.0m，二者有密切水力联系。由于地层结构关系，含水砂、砾石层与粉粘质土类的相对隔水层互相迭置。造成局部地下水具有微承压性，而相对隔水层的不连续性含水层常以透镜体形式时而出现，因此使上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水之间的补给、径流、排泄条件一致。

①本区潜水的补给，既有垂向补给，又有水平补给。其主要补给为大气降水垂向渗入。大气降水是本区潜水的主要补给来源，在山麓地带因地势变化较大、水力梯度相对较大，包气带岩性主要以粘土、粉土为主，结构松散，渗透性强，都为大气降水就地补

给地下水创造了条件。全新统冲洪积-潜水一方面接受大气降水的渗入补给，另一方面接受来自山前上更新统坡洪积-潜水径流补给。

②上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水径流

本地区上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水的径流条件，主要受区内地形地貌、含水层岩性、水力梯度及水文气象等因素控制。以降水补给为主的地下水，就地补给，就地径流，补给区和径流区一致。

③上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水的排泄条件

上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水的排泄主要是垂直蒸发排泄，其次是水平径流排泄于地表水。

本区多年平均水面蒸发量为 l402.8mm，为降水量的 1.86 倍。再加本区地下水埋深普遍小于 2.0m。地下水通过地面蒸发和植物蒸腾作用的垂向排泄量相当可观，尤其是 4～6 月份气温高，降水少，蒸发作用强烈，突然毛细作用增强，因此，地下水蒸发极为强烈。7～9 月份，尽管地下水得到大量降雨补给，由于此时期植物蒸腾作用加剧，地下水位抬高，气温高，蒸发加量大，也造成地下水大量蒸发排泄。

除此之外水平径流排泄也不可忽视，区内除垂直蒸发排泄外，还自项目向东洲河径流（水力坡度约为 1.47‰）。区内上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水，主要为就地完成补给、径流、排泄与外界水力联系不密切的特征。

2）构造裂隙水的补给、径流和排泄条件

本区构造裂隙水埋藏深度大，含水段之间及顶界面以上存在有稳定隔水层，因为地下水具有较强承压性和稳定性。除在水头差的承压力作用下，上下含水段（层）能够透过弱透水层发生微弱垂直的水力联系，一般来说，深层承压水主要做水平运动，径流及其缓慢。区内上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水主要为就地完成补给、径流、排泄的运动特征，而构造裂隙水与外界水力联系不密切明显。

（4）地下水水位动态特征

根据评价区地下水动态特征，评价区地下水动态受灌溉和开采影响。本区地下水主要开采层位是潜水-微承压水，近几年来地下水水位基本保持稳定。同时，农业灌溉和工业开采影响程度有由强变弱的趋势。地下水动态曲线的变化与降水、采水的季节性变化密切相关。地下水动态为渗入-径流型和径流-开采型交替出现。年初的 1-3 月份为枯水期，地下水位下降，4-6 月份灌溉开始，且 7、8 月份为降雨季节，但由于工业及生活

用水开采，使地下水位仍在下降并处于较低水平。9、10 月份后开采量减小，水位出现回升。平原区潜水-微承压水位变化动态呈现渗入-径流型和径流-开采动态交替的特征。

（5）地下水化学类型分析

根据舒卡列夫分类法，地下水中 Ca^{2+}、Mg^{2+}、Na^{+}（Na+K）、Cl^{-}、SO_4^{2-}、HCO_3^{-} 将 Meq（毫克当量）百分数大于 25%的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类表见表 5.2-10。

表 5.2-10　舒卡列夫分类表

含量＞25%Meq 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^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$Ca^{2+}+Mg^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg^{2+}	3	10	17	24	31	38	45
$Na^{+}+Ca^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$Na^{+}+Ca^{2+}+Mg^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
$Na^{+}+Mg^{2+}$	6	13	20	27	34	41	48
Na^{+}	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度又分为 4 组：A 组矿化度<1.5g/L，B 组 1.5-10g/L，C 组 10-40g/L，D 组>40g/L。命名时在数字与字母间加连接号，如 1-A 型：指的是 M<1.5g/L，阴离子只有 HCO_3>25％Meq，阳离子只有 Ca 大于 25%Meq。49-D 型，表示矿化度大于 40g/L 的 Cl-Na 型水，该型水可能是于海水及海相沉积有关的地下水，或是大陆盐化潜水。

通过区域内潜水八大离子监测结果可知，本项目所在区域地下水化学类型为 9-A 型（$HCO_3^-+SO_4^{2-}$-$Ca^{2+}+Mg^{2+}$）及 11-A 型（$HCO_3^-+SO_4^{2-}$-$Na^{+}+Ca^{2+}$）淡水，地下水总矿化度小于 1g/L，属于淡水，地下水矿化度较低，水质情况较好。

就现有资料分析，大部分地段的矿化动态并不大，但由于含水层深浅部位不同，外界影响因素的影响程度不等，矿化度的动态变化亦有差异。总的规律是：浅层水矿化度高于深层水。雨季到来后，降雨量增加，蒸发量减小，浅层水矿化度下降。春秋季节降雨量减少，蒸发量加大，矿化度逐渐升高。但总体年变化幅度不大。

5.2.6.4 区域地下水开采利用现状及规划

根据现场调查，评价区地下水开发利用程度低。周边各村屯的饮用水大部分由大井（属于分散式饮用水水井）统一供给，但有些村屯内有少量的水井，供自家的使用，且用水量不大。基地内农田地区主要农作物为旱田作物，如玉米等。

区域地下水为淡水，暂无大型集中式地下水开采规划，现均为民用水井。

5.2.6.5 区域地下水污染源调查

地下水污染源主要包括工业污染源、生活污染源和农业污染源。对调查区内的工业污染源，按原国家环保总局《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》的要求进行调查，最终调查结果如下：

（1）工业污染源调查

本项目北侧及东北侧为抚顺高新园区及兰山园区，主要有石油化工企业在产，可能产生有机及无机污染物对地下水环境造成影响。

（2）农业污染源调查

根据调查结果可知，调查区范围内的农业污染源主要为化肥的使用，如铵肥、磷肥和尿素等。调查区范围内有部分耕地，化肥和农药的施用可能会对地下水造成污染。

（3）生活污染源

根据调查结果可知，评价区内局部地分布着一些村落，村落居民生活垃圾的堆放、生活污水的排放以及厕所粪便淋滤渗漏皆对地下水造成污染。

5.2.6.6 厂区水文地质条件

5.2.6.6.1 厂区包气带现状

根据区域内同一水文地质单元项目的岩土工程勘查报告，项目区在勘察深度范围内场地从上到下可分为 2 层。

从地表从上而下的地层描述如下：

（1）杂填土层：

黄褐色、灰褐色等，主要由风化砂、风化岩碎块、碎石、粘性土等组成，稍湿~饱和，松散或中密，局部密实，均匀性差。厚度较大，0.60～18.0m，平均 12.70m；层底标高 100，42～123.40m；层底埋深：0.60～18.0m，平均 12.70m。

（2）粉质粘土层：黄褐色、灰黑色，稍湿，可塑~硬塑，略有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，含有少量砂粒及角砾颗粒。该区域厚度较小，0.50～10.40m，平均 2.22m；层底标高 97.18m～113.29m。

对场地包气带及周边背景值包气带现状进行监测，详见检测报告，场地现状包气带未收到污染，现状包气带质量较好。

5.2.6.6.2 厂区水文地质条件

（1）含水层特征

厂区大部分区域为基岩裂隙水及少部分为第四系松散岩孔隙水。基岩裂隙水含水层岩性主要为片麻岩风化裂隙水，主要以泉的形式出露地表，渗透系数较小 0.01-0.07m/d；第四系松散岩孔隙水含水层岩性主要为中砂、砂砾石，含水层厚 5~20m；地下水埋深 8~10m，单井涌水量小于 2000m^3/d，渗透系数 45-85m/d，矿化度小于 1g/l。

无理想隔水层，可将深部基岩裂隙不发育段视为相对隔水层。

（2）地下水的补给、径流、排泄条件

地下水补给主要由大气降水提供，大气降水大部分沿山坡流入溪谷，由溪流排泄至区外，只有少量渗入地下，补给地下水。

选厂山区基岩裂隙水由高处向低处径流，在山脚以泉的形式溢出地表或渗入到较低处的第四系含水层中，如遇裂隙则会渗入地下。

5.2.6.6.3 包气带特征

经现场勘察，场地自然地面以下 3m 深度范围内为杂填土及粉质黏土层组成，分布于冲洪积阶地、山间沟谷及部分坡洪积裾中。

包气带土壤对与石油类污染物的吸附能力较差，很快即达到吸附饱和，这是因为包气带土壤中所含的粘土矿物中存在着大量可交换的亲水性无机阳离子，使其表面形成一层薄的水膜，阻碍了疏水性有机污染物的表面吸附，包气带土壤有机污染物的吸附主要是通过其层间结构来实现的。包气带土壤对于重金属离子较大的吸附量则是由于其含有的粘土矿物具有较大的比表面积及离子交换容量。胶泥土、粘土、粉砂质粘土对污染物的防护能力依次减小，即粒径越小，胶结程度越高，土壤对污染物的截留能力越强。本项目场地中包气带土壤对各种污染物的吸附能力均较高，这是由于所取用的包气带土壤以粉质黏土为主，相应的土壤颗粒的粒径较小，所含粘土矿物较多，故对各种污染物的截留吸附能力较强。

建设项目场址包气带层厚 Mb＞1.0m，分布连续、稳定，渗透系数参考现场水文地质渗水试验数据，渗透系数为 8.6×10^{-4}cm/s。根据天然包气带防污性能分级参照表划分，包气带岩土的抗污性能分级为弱。

5.6.6.6.4 水文地质现场勘查

为查明场地环境水文地质问题和获取预测评价相关参数，在进行地下水环境影响评价工作时，可进行必要的水文地质勘查试验。本次根据评价内容需要，在调查区域内进行抽水试验和渗水试验，查明含水层的渗透系数和包气带土层渗透系数。

（1）抽水试验

抽水试验是通过从钻孔或水井中抽水，定量评价含水层富水性，测定含水层水文地质参数和判断某些水文地质条件的一种野外试验工作方法。抽水试验包括稳定流抽水试验和非稳定流抽水试验。

为获取含水层组的水文地质参数，本次对调查区域内 1 个水井进行单孔稳定流非完整井抽水试验，抽水试验前期按非稳定流试验观测。

1）抽水试验要求

根据项目场区水文地质条件，本次抽水试验进行 1 次水位降深，水位降深最大降深值根据水文地质条件，并考虑抽水设备能力确定。

抽水试验水位稳定标准是在稳定时间内，抽水孔水位波动值不超过水位降低值的 1%，当降深小于 10cm 时，水位波动不超过 5cm，水量波动值不能超过正常流量的 5%。

2）抽水试验成果

本次抽水试验采用单孔稳定流潜水非完整井计算公式计算渗透系数，计算成果:

$$K=72.5m/d$$

（2）渗水试验

渗水试验是测定非饱和带松散岩层饱和渗透系数的一种方法。目前，野外现场进行渗水试验的方法是试坑渗水试验，包括试坑法、单环法、双环法及开口试验和密封试验几种,本次试验选择单环法。

1）渗水试验点布设

根据项目水文地质勘查补充试验方案，结合拟建项目现场情况，在厂区内选取 1 个渗水试验点位，获取场区包气带渗透性能参数。

2）渗水试验方法

本次渗水试验主要参照《水利水电工程注水试验规程》（SL345-2007）中渗水试验要求，采用单环注水。试坑单环注水试验适用于地下水位以上的粉质黏土层。

试验步骤如下：

①在选定的试验位置挖一个圆形或方形试坑至试验层；

②在试坑底部再挖一个深注水试坑，坑底应修平并确保试验土层的结构不被扰动在，注水试坑内放入铁环坏外用黏土填实确保四周不漏水；

③在环底铺 2-3cm 厚的粒径 5-10mm 的砾石或碎石作为缓冲层；

④向环内注水，当环内水深达到 10cm 时开始记录量测时间和注入水量。在试验过程中，应保持水深 10cm，波动幅度不应大于 0.5cm。

⑤水量量测精度应达到 0.1L，开始每隔 5min 量测一次，连续量测 5 次，以后每隔 20min 量测一次并至少连续量测 6 次，当连续 2 次量测的注入流量之差不大于最后一次流量的 10%时，试验即可结束，取最后一次注入流量作为计算值。

3）渗水试验成果

①渗水速率历时曲线

根据渗水试验过程中流量变化与时间关系，作出 Q-t 关系曲线图。

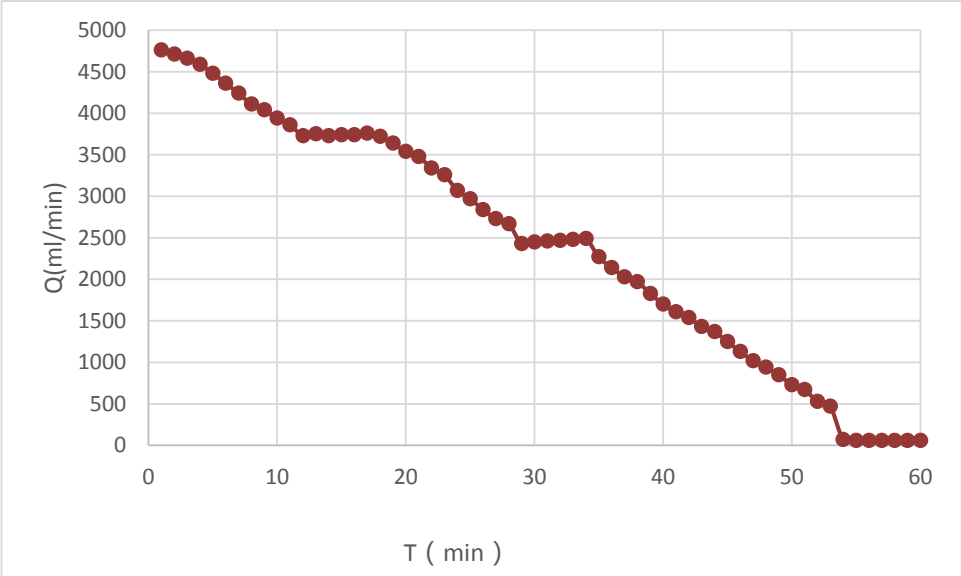


图 5.2-7　渗水试验 Q-t 曲线图

②渗水试验计算结果

试验土层的渗透系数按下式计算：

$$K=16.67Q/F$$

式中：K-试验土层渗透系数，cm/s；

Q-注入流量，L/min；

F-试环面积，cm^2。

由公式可计算出场区包气带渗透系数值，见下表：

表 5.2-11　厂区内包气带岩性的渗透试验系数统计表

包气带岩层	试坑直径（cm）	延续时间 t（min）	渗透系数（cm/s）	孔隙度	给水度
粉质黏土	35.75	60	$8.6*10^{-4}$	0.17	0.19

5.2.6.7 地下水环境影响评价

5.2.6.7.1 水文地质模型的概化

建设项目所在区域属于山区丘陵水文地质单元，本次评价以项目山岭区域为地下补给边界，沟谷及河流区域为地下水排泄区域。区域内地下水主要接受降雨补给及径流补给。区内含水层地下水流动较小，属于层流运动，符合达西定律，流速矢量在 x，y 方向有分量，可以概化为二维流，地下水系统的输入和输出随时间、空间变化，水流为非稳定流，基本上符合达西定律。

由前述地下水系统的概念模型，可抽象地建立本研究区地下水运动的数学模型，其数学表达式：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left[k（h-z）\frac{\partial h}{\partial x}\right]+\frac{\partial}{\partial y}\left[k（h-z）\frac{\partial h}{\partial y}\right]+W（x,y,t）-\sum_{j=1}^{m}Q_J\sigma（x-x_j,y-y_j）=u\frac{\partial h}{\partial t}$$

$$h（x,y,t）_{t=0}=h_0(x,y,t)$$

$$h（x,y,t）_{\Gamma 1}=h_1(x,y,t)$$

$$k（h-z）\frac{\partial h}{\partial n}\Gamma_3=-q（x,y,t）$$

式中：x，y——空间坐标（m）；

K（x，y）——渗透系数（m/d）；

u——潜水含水层的给水度；

t——时间变量（d）；

W（x，y，t）——垂向补排强度（m/d）；

Q（xj，yj，t）——t 时第 j 号井抽水量（m^3/d）；

Z——含水层底板标高（m）；

h（x，y，t）——地下水待求水位（m）；

h_0（x，y，t）——渗流场内初始水位值（m）；

h_1（x，y，t）——第一类边界水位值（m）；

q（x，y，t）——第三类边界的单宽流量（m^3/d）；

n——第三类边界内法线方向单位向量；

Γ_1 和 Γ_3——第一类和第三类边界；

本次模拟预测中地下水溶质迁移转化数学模型为:

$$D_{xx}\frac{\partial^2 C}{\partial x^2}+D_{yy}\frac{\partial^2 C}{\partial y^2}+V_{xx}\frac{\partial C}{\partial x}+V_{yy}\frac{\partial C}{\partial y}=n_e\frac{\partial C}{\partial t}$$

$$C（x,y,z)\big|_{t=0}=C_0(x,y,z)$$

$$C（x,y,z,t)\big|_{\Gamma_1}=C_1(x,y,z,t）$$

式中：C——研究区污染物浓度，（mg/L）；

x，y，z——坐标（m）；

D_{xx}——x 方向上污染物的弥散系数（m^2/d）；

D_{yy}——y 方向上污染物的弥散系数（m^2/d）；

V_{xx}——x 方向上的渗透流速（m/d）；

V_{yy}——y 方向上的渗透流速（m/d）；

n_e——有效孔隙度；

C_0——研究区污染物初始浓度（mg/L）；

C_1——为研究区一类边界点的浓度值（mg/L）；

t——时间（d）；

Ω——研究区空间范围；

Γ_1——研究区一类边界。

溶质在地下水中的运移模型通过给出的运动方程与水流模型耦合起来。

$$\begin{cases}V=-K\cdot gradH\\V=u\cdot n_e\end{cases}$$

式中：V——溶质在地下水运移中的渗透速度（m/d）；

K——含水层渗透系数（m/d）；

gradH——地下水水力坡度；

u——溶质在地下水运移中的实际速度（m/d）；

n_e——有效孔隙度。

1）含水层概化

用于地下水流数值模拟的水文地质参数主要有两类，一类是用于计算地下水补排量的参数，如前述大气降水入渗系数、蒸发系数等；另一类是表征含水层特征的水文地质参数，包括含水层的渗透系数、给水度等参数。评价区项目所在地区以丘陵及山谷地区含水层表层岩性以中砂、砂砾为主，渗透系数 72.5m/d（抽水试验获得），山地含水层岩性以弱透水层基岩为主，渗透系数 0.07m/d。根据评价区的水文地质条件，以天然界限为分区，对模型水文地质参数进行初步分区赋值，并在数值模型的参数识别阶段进行调参，具体参数赋值情况表 5.2-12。

表 5.2-12　水文地质参数的确定

分区	K	u	降水入渗补给系数 α
丘陵及山谷	72.5	0.23	0.25
山岭	0.07	0.05	0.06

2）含水层水力特征概化

根据研究区域沉积条件以及含水层结构特点，假设上部与研究区域含水层之间不发生垂向的水力联系，下部不考虑与基岩裂隙水、溶隙水之间发生水力联系，含水层的天然水力梯度 2.7×10^{-3}-3.1×10^{-3}。地下水流场相对平缓，近似符合达西定律。

3）溶质运移特征概化

本次计算主要关注三种离子的运移规律，假设这些离子不参与整个地下水流动过程中的地球化学作用。因此，离子的溶质运移过程符合对流—弥散原理，且弥散作用符合 Fick 定律，不发生离子交换吸附作用及其它地球化学作用。

4）模型边界条件确定

根据研究区水文地质条件及周边水文地质条件确定本次模拟边界条件为：计算区范围内地下含水层上部边界为水量交换边界，主要为降水入渗补给；下部为相对隔水边界。侧向边界均概化为浓度边界。

5）水文地质参数

根据前述地质、水文地质条件的分析，结合地形地貌、地下水流场特征及野外抽水、渗水实验的计算结果，对模拟区含水层渗透系数进行分区，本次模拟假定 $K_X=K_Y$。

根据掌握的区域水文地质资料，利用 Visual MODFLOW 地下水模拟软件建立地下水模型，将预测区域划分为 100×100 个单元格，模拟范围约为 19.5km^2。

图 5.2-8　模拟预测区域网格剖分

进行污染物溶质运移前需要建立区域初始渗流场。以测量水位值以及相关水文地质资料确定地下水初始水位。模拟未来 10 年内项目可能对地下水水质造成的影响。

区域内地下水主要接受降雨补给，项目区地下水水位线拟合见下图。

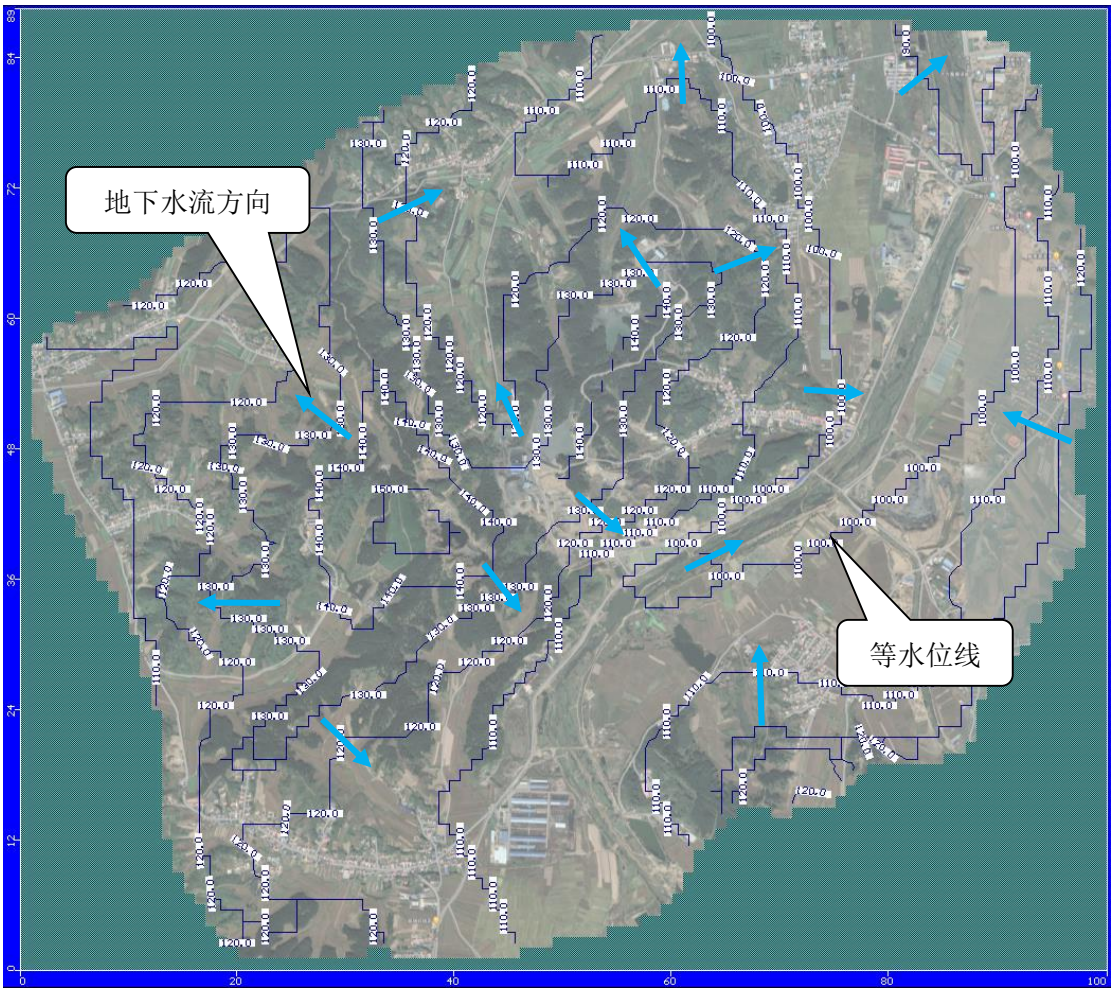


图 5.2-9　项目区地下水水位流场拟合图

5.2.6.7.2 模型识别与验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果，使模型最大程度接近实际。

模拟值与实际观测值的比较结果如图 5.2-10 所示。

项目进行识别验证点位（共计 10 个）分别位于项目上游、下游及侧方向区域，输入拟合后水流模型中进行识别验证。

表 5.2-13　识别验证点位信息汇总

井号	调查地下水埋深	调查地下水水位	拟合后地下水水位	误差
1#	13.5m	+168.4m	+170.8m	1.41%
2#	12.4m	+154.8m	+152.1m	1.78%
3#	10.8m	+138.4m	+141.1m	1.91%
4#	8.4m	+132.1m	+130.0m	1.62%
5#	12.0m	+124.3m	+126.5m	1.74%
6#	7.8m	+121.4m	+118.9m	2.10%
7#	8.1m	+114.8m	+116.9m	1.80%

8#	7.0m	+101.7m	+98.5m	3.25%
9#	6.8m	+95.7m	+98.0m	2.35%
10#	6.4m	+91.2m	+90.0m	1.33%

结果显示，模拟流场与实测流场拟合较好，反映出模拟模型与实际地下水系统在空间上基本吻合。因此，本次模拟建立的模型基本符合研究区水文地质条件，并能反映地下水系统的流场特征，利用该模型对建设项目的地下水环境影响进行预测和污染情景预报是可行的。

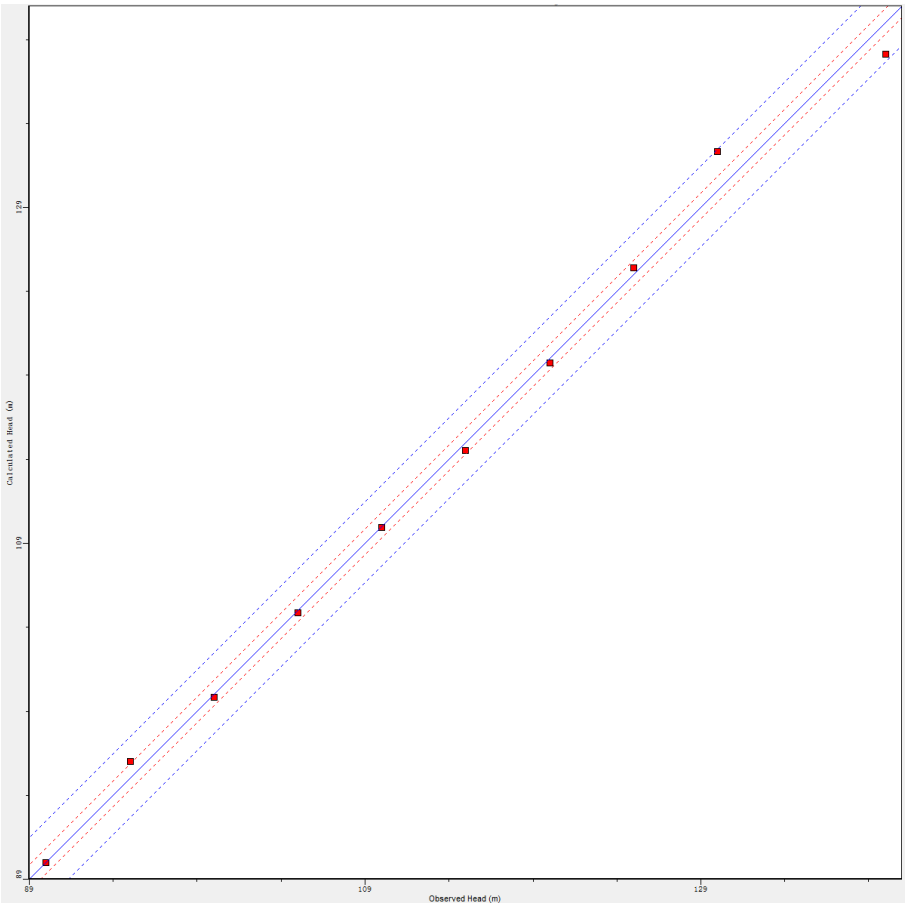


图 5.2-10　区域实测水位与模拟水位拟合

根据对模拟水位与模拟区域内十个点位的实际水位进行拟合的结果可知，模型准确性较好，置信区间达到 95%，判定模型基本可用。

5.2.6.7.3 情景设定及源强分析

1）正常状况

本项目地面防渗工程参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求对各池体及厂区地面拟做底部防渗，并且企业对其进行严格监管，池体正常状况下跑冒滴漏的液体停留时间和下渗污染地下水的可能性较小。

正常情况下，项目厂区防渗完好，漏液受到有效阻隔。废水的纵向迁移可用达西公式计算：

$$Q=-KA\frac{dh}{dl}$$

式中：Q——单位时间渗出的渗滤液量，m^3/d；

K——渗透系数，m/d；

$\frac{dh}{dl}$——水力梯度，$\frac{dh}{dl}=\frac{H+L}{L}$；

H——衬里之上漏液高度，m；

L——衬里的厚度，m。

工程在池体底部拟做渗透率小于 10^{-13}cm/s 的防渗后的纵向渗透量为：

$$Q=1.71\times10^{-8}m^3/d。$$

结果表明，在正常状况条件下，漏液的下渗量极小，对地下水的影响较小。

此外，项目区域并无不良地质现象，在采取人工防渗后，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，能满足厂区防渗要求，可以取得预期的防渗效果，消除漏液对地下水的污染。因此本项目在正常状况下不会对地下水造成污染。

2）非正常状况

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备检修或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。根据建设项目场地地质条件、建设项目工程类型、规模、建筑物构造、材料、工艺过程等，项目运行阶段可能出现渗漏并不能及时处理的部分主要为以下二种情况：

①集水池底部发生破损

②废水输送管道发生破损

漏液能否进入含水层取决于地质、水文地质条件。由于潜水含水层的埋藏特点导致其在任何部位都可接受补给，污染的危险性较大。因此本次评价主要对非正常状况地下水环境影响进行预测分析。

废水于输送管道间停留时间较短，且导流管线防渗设置较完善，出现腐蚀破裂的情况较少，出现破损情况能够第一时间发现并进行控制，因此本次评价对其不作分析。

在已经建立的天然渗流场基础上进行设定情景的地下水环境影响预测，预测时间最长为 10 年。对建设项目的集水池在非正常状况下发生渗漏时，可能对地下水造成的影响进行模拟预测。并对下游厂界处地下水污染物浓度随时间的变化进行预测。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定钢筋混凝土水池不得超过 2L/m^2·d。泄漏面积为池底面积和常水位池壁板面积之和。非正常状况下的泄漏取 20 倍进行预测。结合集水池尺寸计算渗漏量为 12.4m^3/d。假设渗漏发生下游监测井发现异常并采取有效措施停止渗漏所需时间为 30 天。因此，模型中设置渗漏时间为 30 天，不考虑包气带吸附等作用，模拟污水全部进入地下水体。

依据地下水导则，按重金属、持久性有机物和其他污染物选取预测因子。参考集水池检测浓度，根据标准指数法排序，选取 COD、铁、铅、砷、六价铬及氨氮作为预测因子进行模拟预测。模拟预测选择污染浓度最大浓度作为预测浓度，其中 COD 及铁由于检出值高于标准值浓度，故选取检出浓度值进行预测，COD 及铁源强分别选取为 31mg/L 及 0.58mg/L；其他重金属因子检出值低于标准值浓度或低于检出限浓度，其中铅检出限值高于标准值浓度，选取铅检出限值浓度进行预测，铅源强选取为 0.05mg/L；砷及六价铬检出浓度低于标准值浓度，为了表明其对地下水环境的影响程度，故选取检出浓度的 10 倍进行预测，故砷选取源强浓度为 0.036mg/L，六价铬选取源强浓度为 0.06mg/L；同上氨氮选取源强浓度为 4.54mg/L。

5.2.6.7.4 模型预测

（1）集水池 COD 预测

COD 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中耗氧量标准（3mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

图 5.2-11　渗漏 10 天污染影响范围（COD）

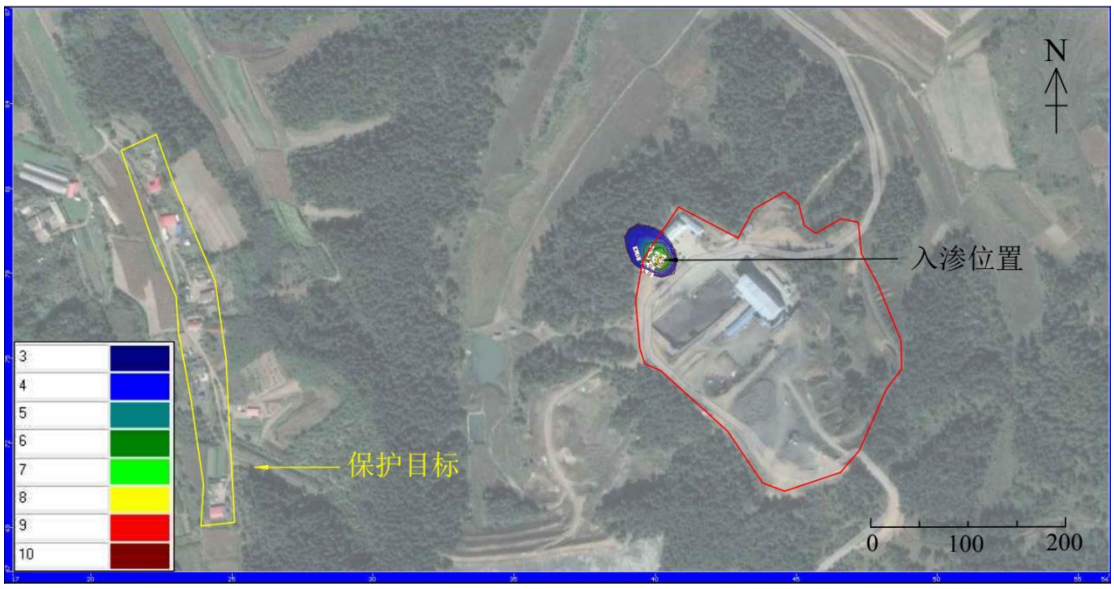


图 5.2-12　渗漏 30 天污染影响范围（COD）

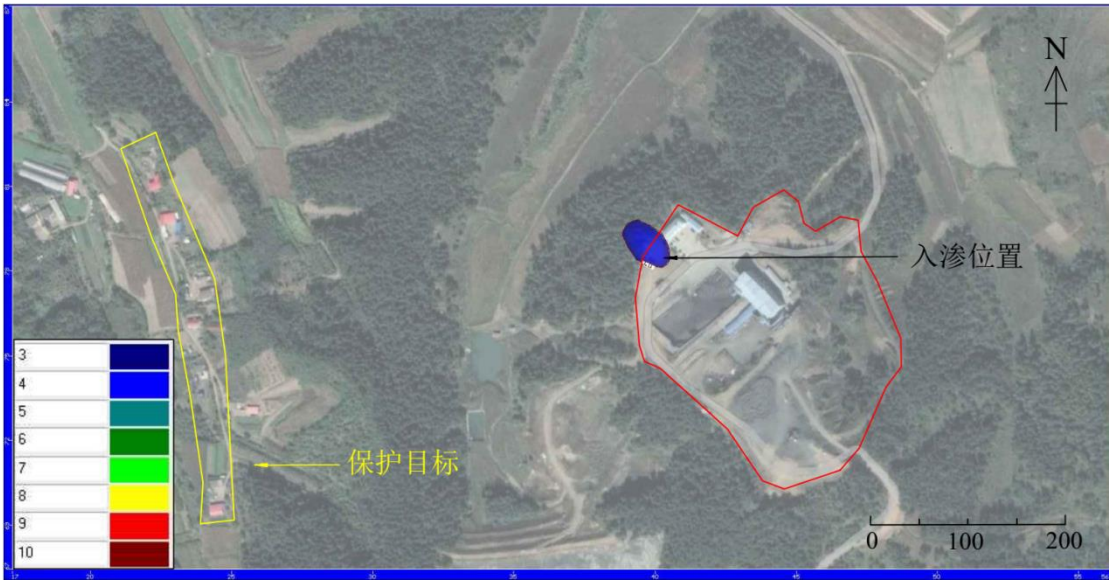


图 5.2-13　渗漏 35 天污染影响范围（COD）

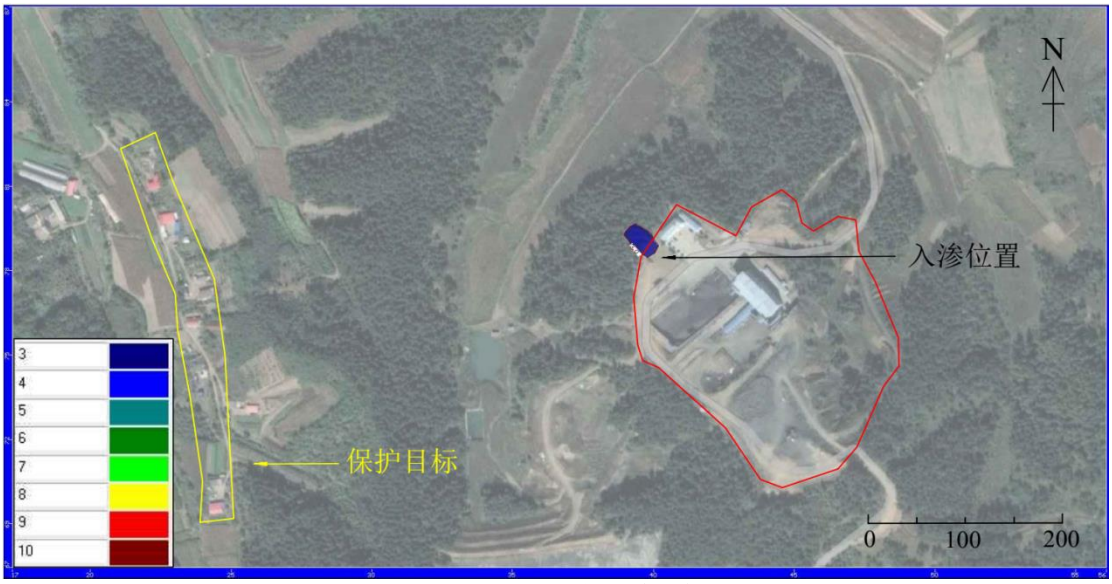


图 5.2-14　渗漏 38 天污染影响范围（COD）

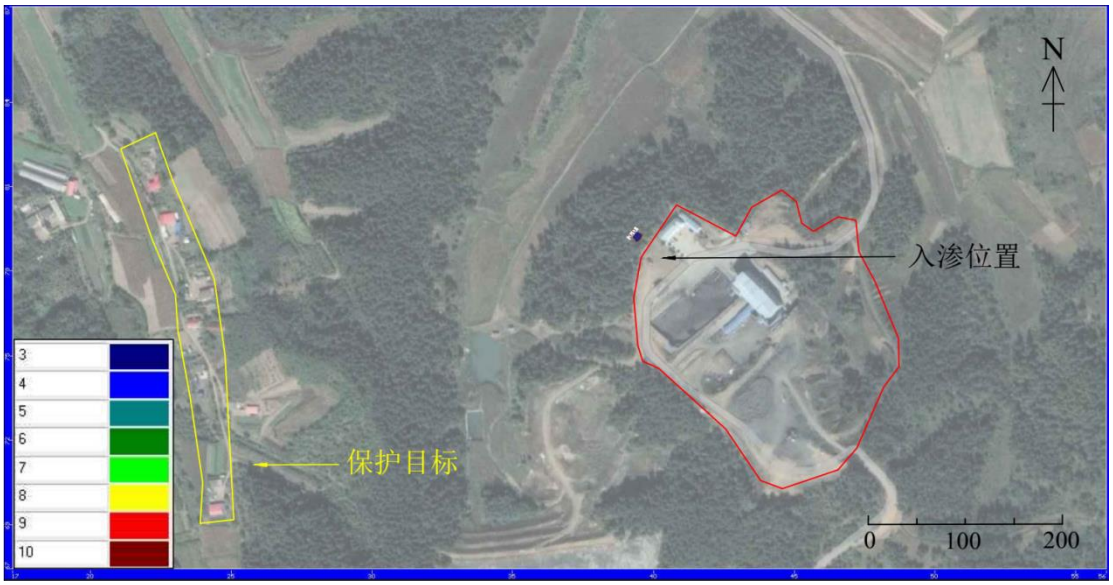


图 5.2-15　渗漏 40 天污染影响范围（COD）

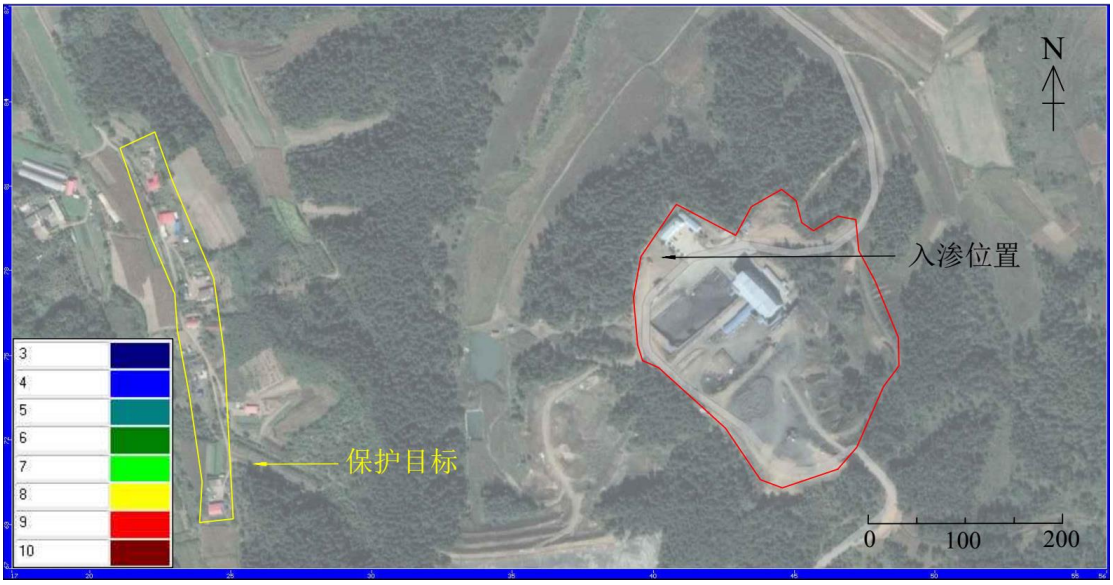


图 5.2-16　渗漏 42 天污染影响范围（COD）

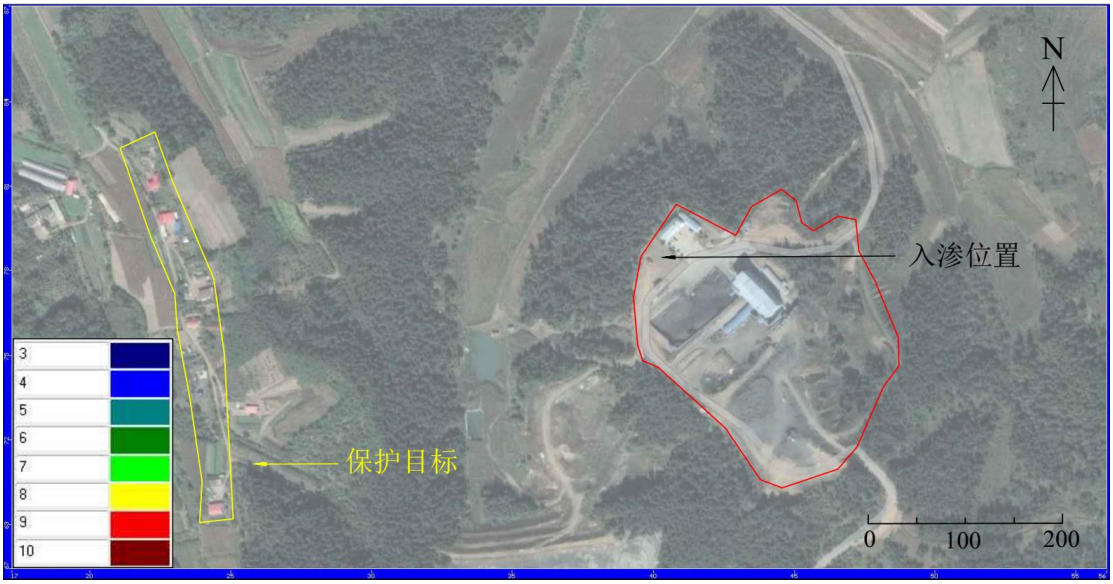


图 5.2-17　渗漏 100 天污染影响范围（COD）

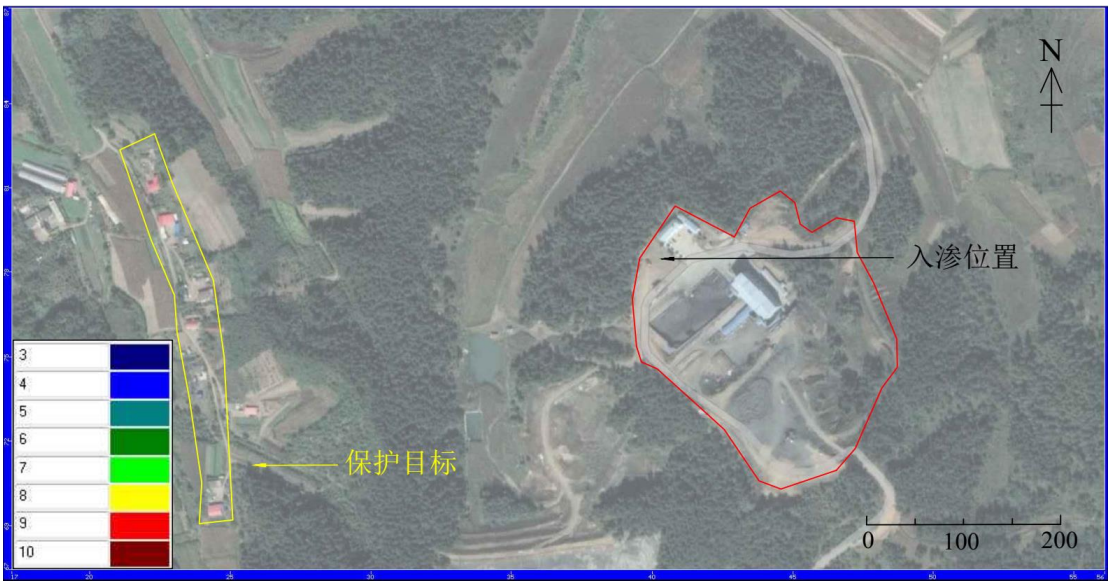


图 5.2-18　渗漏 1000 天污染影响范围（COD）

图 5.2-19　渗漏 3650 天污染影响范围（COD）

模拟结果中，3mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 8mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 703m^2，污染羽距离下游最近保护目标 440m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 10mg/L。污染羽影响范围 2154m^2，污染羽距离下游最近保护目标 423m。此时切断污染源。

泄漏发生 35 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 4.5mg/L。污染羽影响范围 1646m^2，污染羽中心向下游运移距离为 23m。

泄漏发生 38 天及 40 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 4mg/L 及 3.5mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 733m^2 及 78m^2，污染羽中心向下游运移距离为 27m 及 34m。

至 42 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中 COD 超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（COD 标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 3mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-13　污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	8mg/L	集水池	否	440m	0m
30 天	10mg/L	集水池	否	423m	0m
35 天	4.5mg/L	厂区边界	否	421m	23m
38 天	4mg/L	厂区边界	否	425m	27m
40 天	3.5mg/L	厂界下游	否	433m	34m
42 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

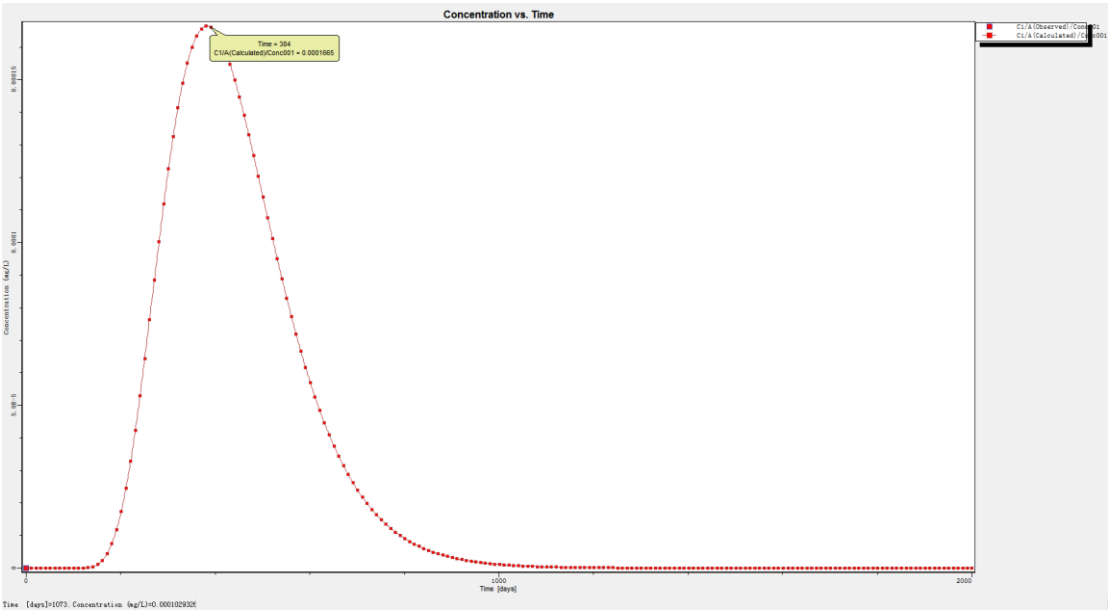


图 5.2-20　下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 42 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（2）集水池铁预测

铁以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中铁标准（0.3mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

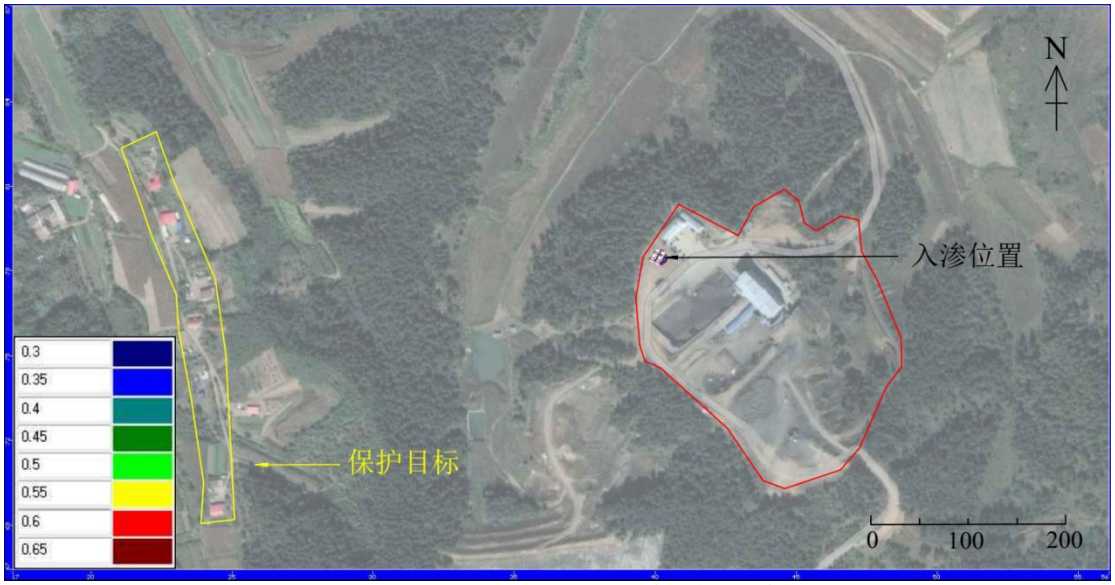


图 5.2-21 渗漏 10 天污染影响范围（铁）

图 5.2-22　渗漏 30 天污染影响范围（铁）

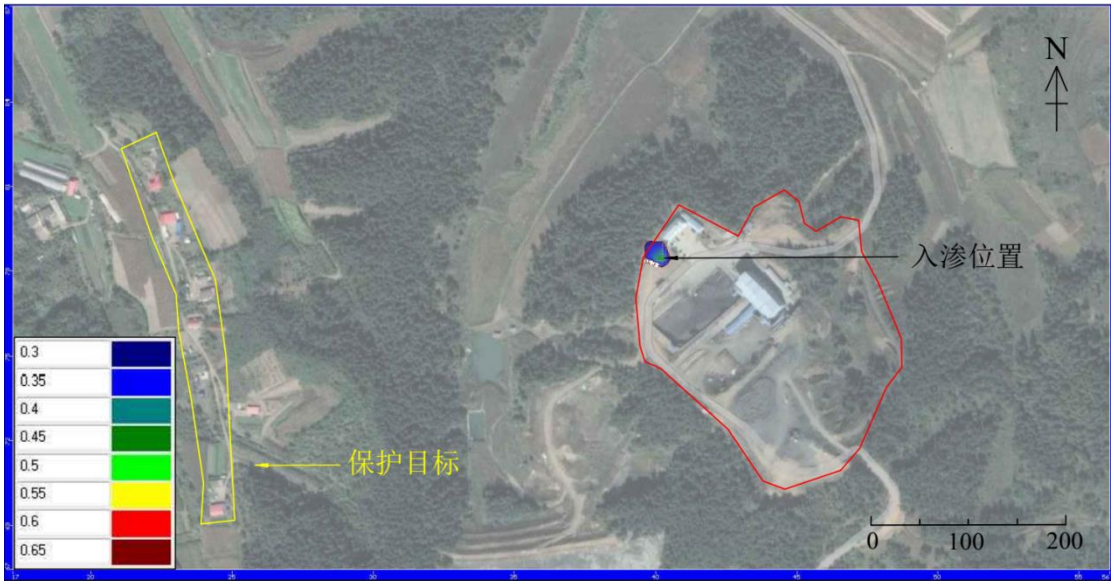


图 5.2-23　渗漏 31 天污染影响范围（铁）

图 5.2-24　渗漏 32 天污染影响范围（铁）

图 5.2-25 渗漏 33 天污染影响范围（铁）

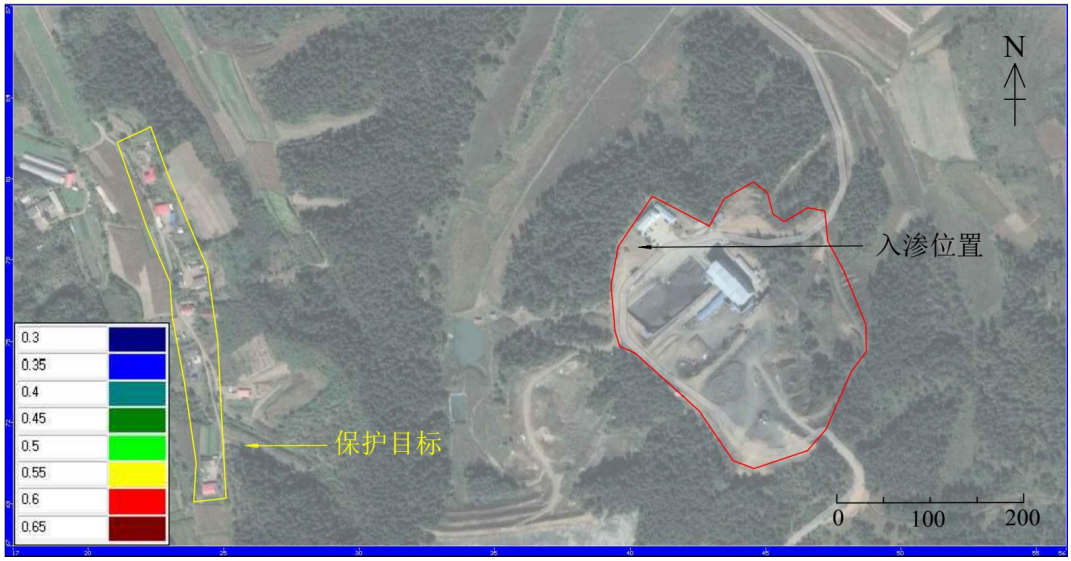


图 5.2-26 渗漏 34 天污染影响范围（铁）

图 5.2-27 渗漏 100 天污染影响范围（铁）

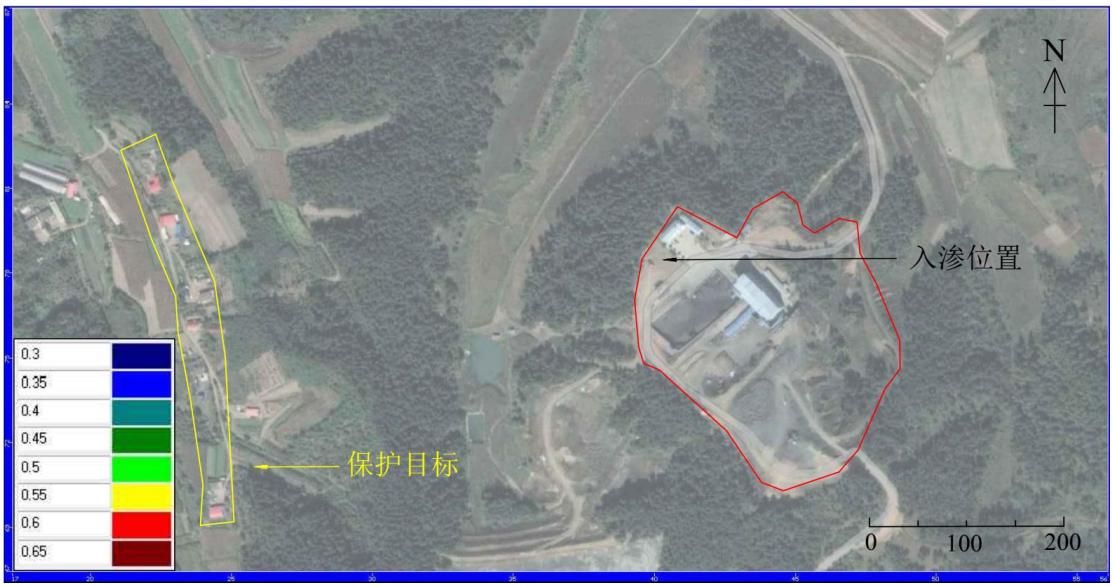


图 5.2-28　渗漏 1000 天污染影响范围（铁）

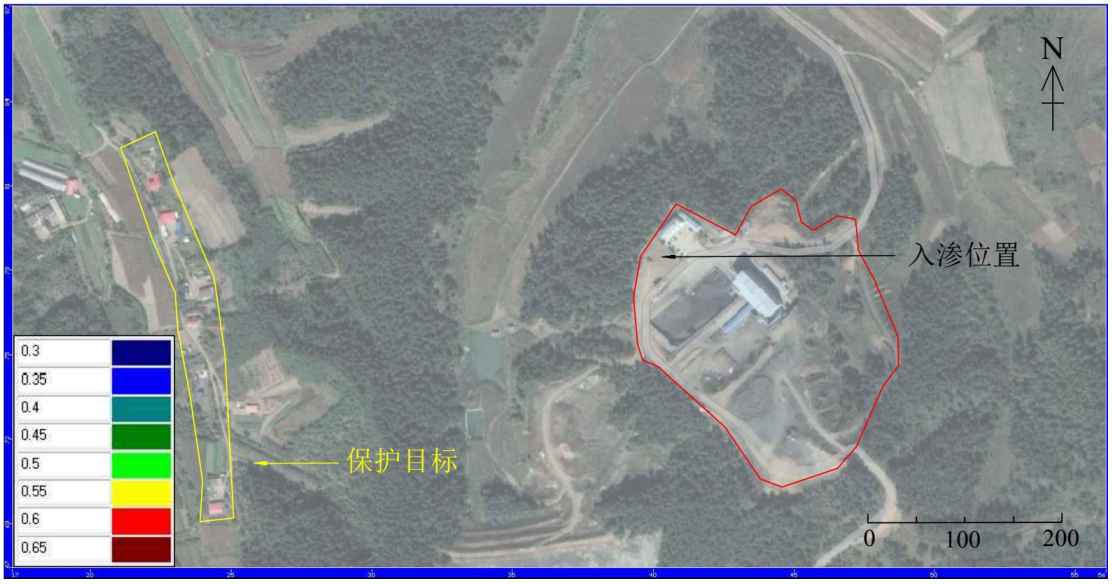


图 5.2-29　渗漏 3650 天污染影响范围（铁）

模拟结果中，0.3mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 0.45mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 158m^2，污染羽距离下游最近保护目标 450m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 0.6mg/L。污染羽影响范围 709m^2，污染羽距离下游最近保护目标 441m。此时切断污染源。

泄漏发生 31 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.45mg/L。污染羽影响范围 560m^2，污染羽中心向下游运移距离为 3m。

泄漏发生 32 天及 33 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.4mg/L 及 0.35mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 365m^2 及 21m^2，污染羽中心向下游运移距离为 4m 及 4m。

至 34 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中铁超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（铁标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.3mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-14　污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.45mg/L	集水池	否	450m	0m
30 天	0.6mg/L	集水池	否	441m	0m
31 天	0.45mg/L	厂区内	否	442m	3m
32 天	0.4mg/L	厂区内	否	444m	4m
33 天	0.35mg/L	厂区内	否	450m	4m
34 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

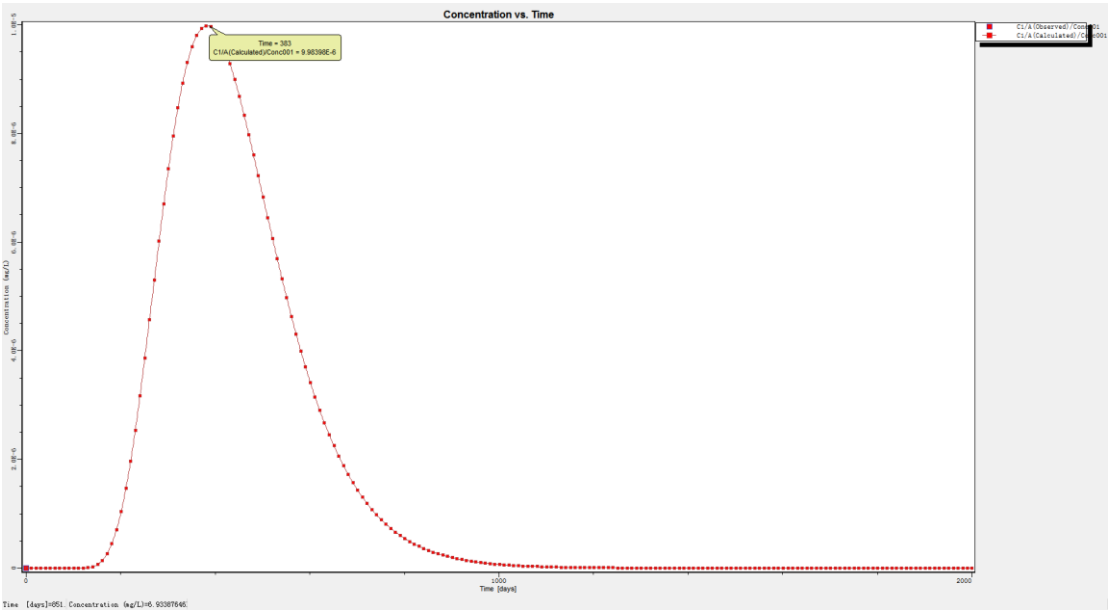


图 5.2-29 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 34 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（3）集水池铅预测

铅以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中铅标准（0.01mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

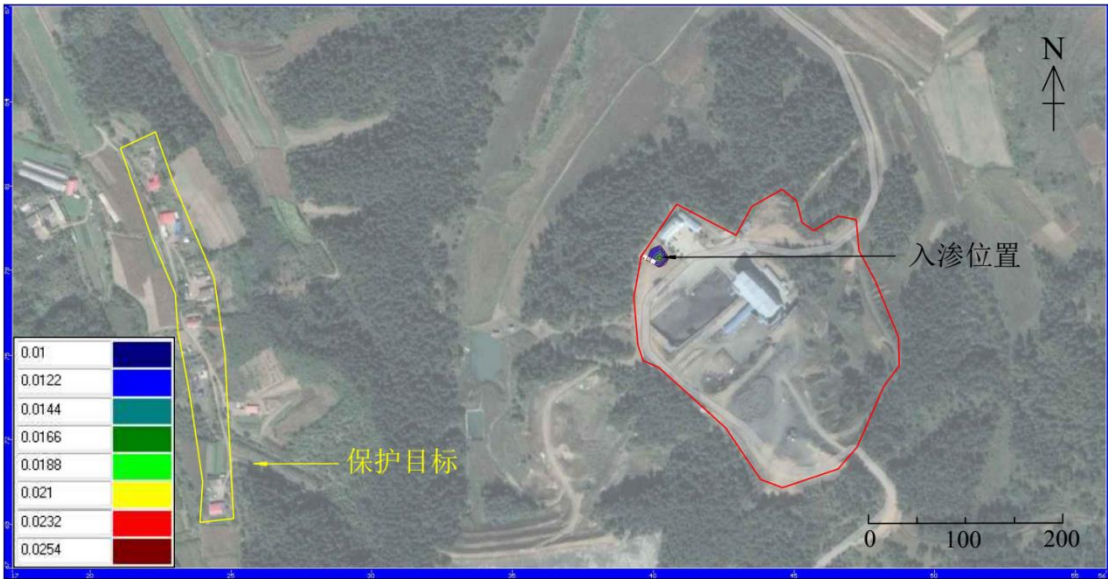


图 5.2-30 渗漏 10 天污染影响范围（铅）

图 5.2-31 渗漏 30 天污染影响范围（铅）

图 5.2-32 渗漏 33 天污染影响范围（铅）

图 5.2-33 渗漏 34 天污染影响范围（铅）

图 5.2-34　渗漏 35 天污染影响范围（铅）

图 5.2-35　渗漏 36 天污染影响范围（铅）

图 5.2-36　渗漏 100 天污染影响范围（铅）

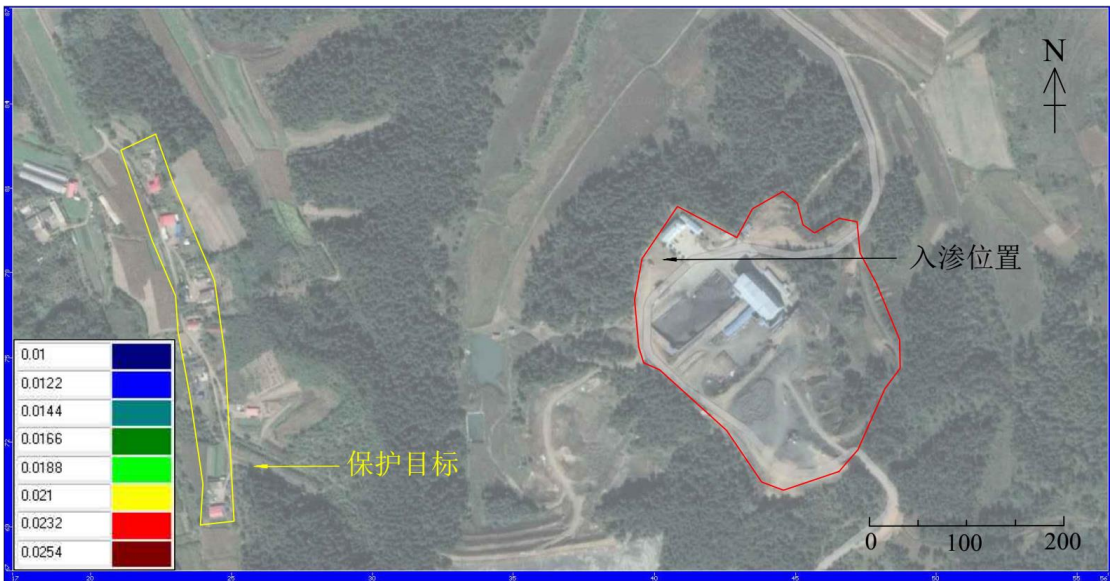


图 5.2-37　渗漏 1000 天污染影响范围（铅）

图 5.2-38　渗漏 3650 天污染影响范围（铅）

模拟结果中，0.01mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 0.018mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 338m^2，污染羽距离下游最近保护目标 447m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 0.025mg/L。污染羽影响范围 1188m^2，污染羽距离下游最近保护目标 433m。此时切断污染源。

泄漏发生 33 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.014mg/L。污染羽影响范围 777m^2，污染羽中心向下游运移距离为 13m。

泄漏发生 34 天及 35 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.012mg/L 及 0.012mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 506m^2 及 58m^2，污染羽中心向下游运移距离为 15m 及 19m。

至 36 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中铅超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（铅标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.01mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-15　污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.018mg/L	集水池	否	447m	0m
30 天	0.025mg/L	集水池	否	433m	0m
33 天	0.014mg/L	厂区内	否	434m	13m
34 天	0.012mg/L	厂区边界	否	437m	15m
35 天	0.012mg/L	厂区边界	否	443m	19m
36 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

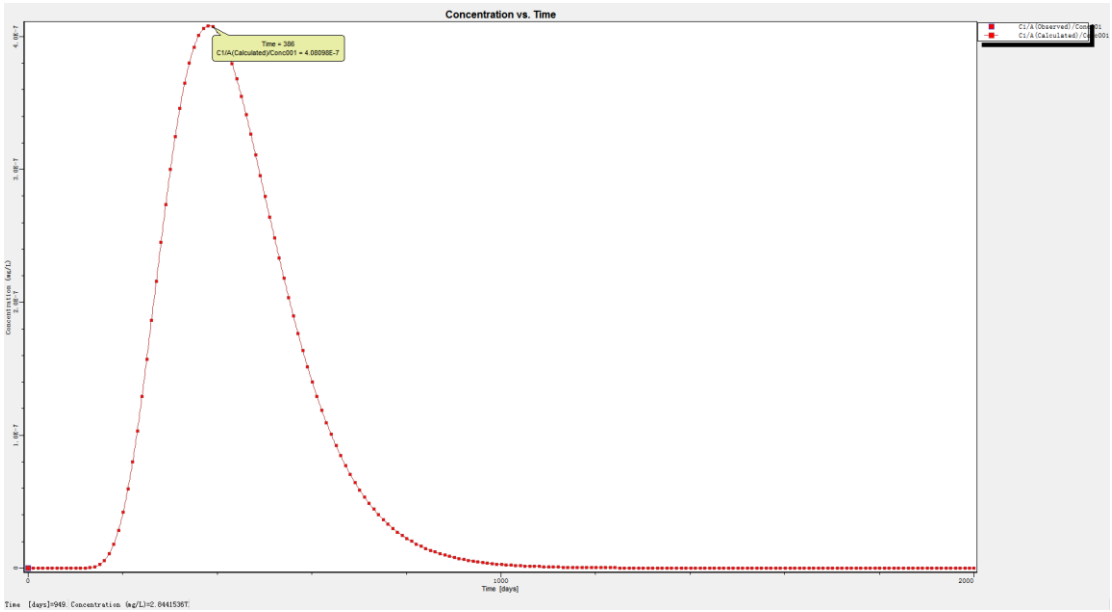


图 5.2-39 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 36 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（4）集水池砷预测

砷以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（0.01mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

图 5.2-40 渗漏 10 天污染影响范围（砷）

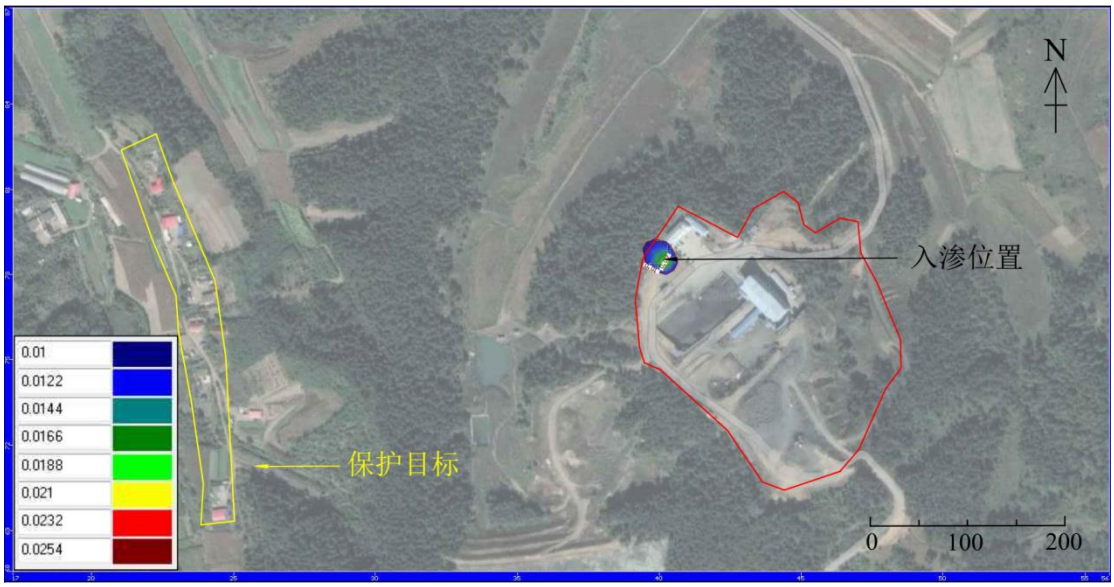


图 5.2-41　渗漏 30 天污染影响范围（砷）

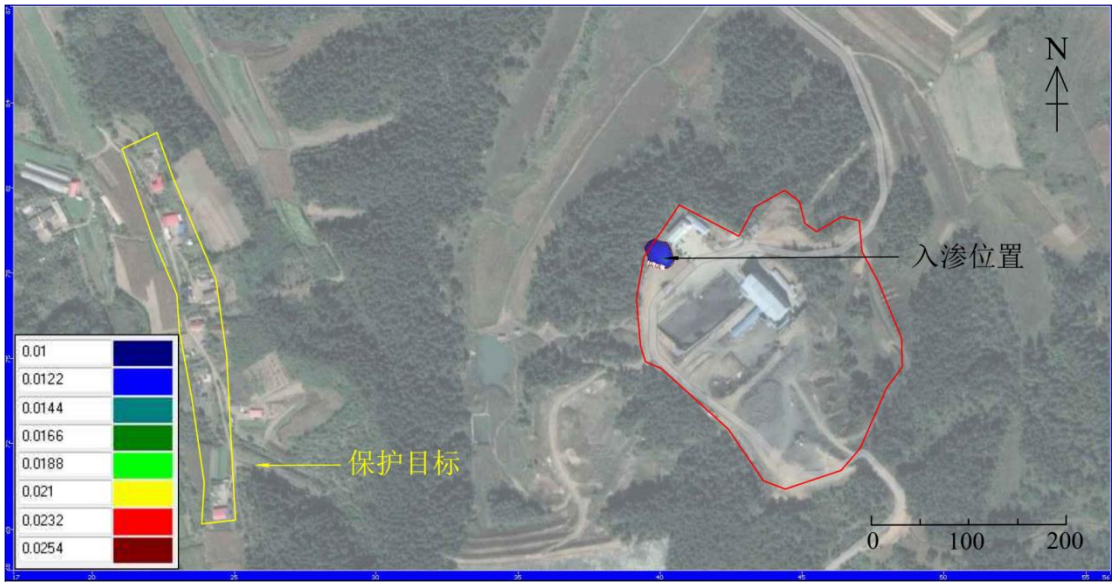


图 5.2-42　渗漏 32 天污染影响范围（砷）

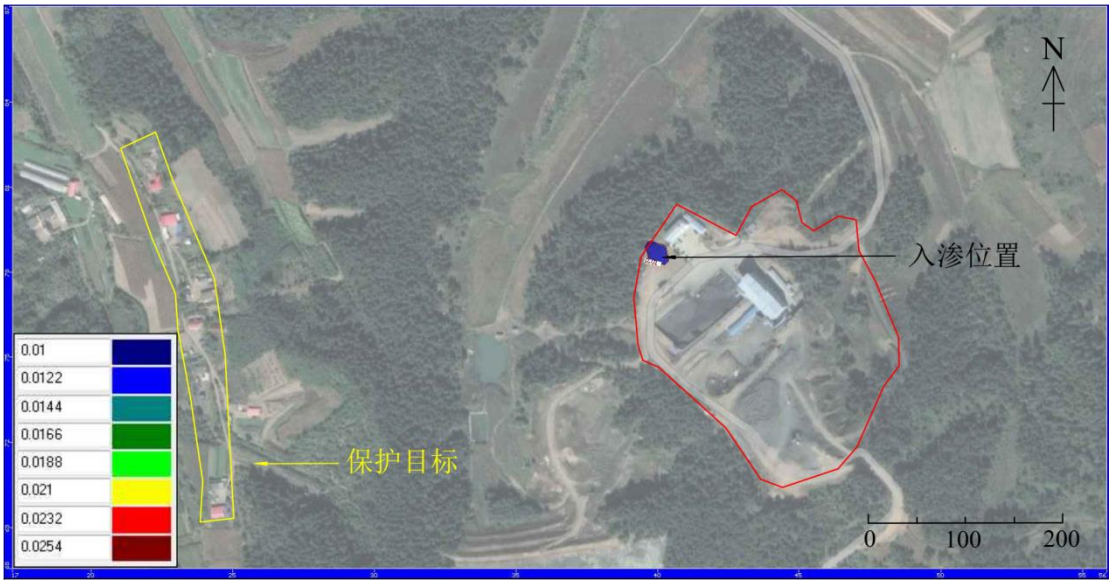


图 5.2-43　渗漏 33 天污染影响范围（砷）

图 5.2-44　渗漏 34 天污染影响范围（砷）

图 5.2-45　渗漏 35 天污染影响范围（砷）

图 5.2-46　渗漏 100 天污染影响范围（砷）

图 5.2-47　渗漏 1000 天污染影响范围（砷）

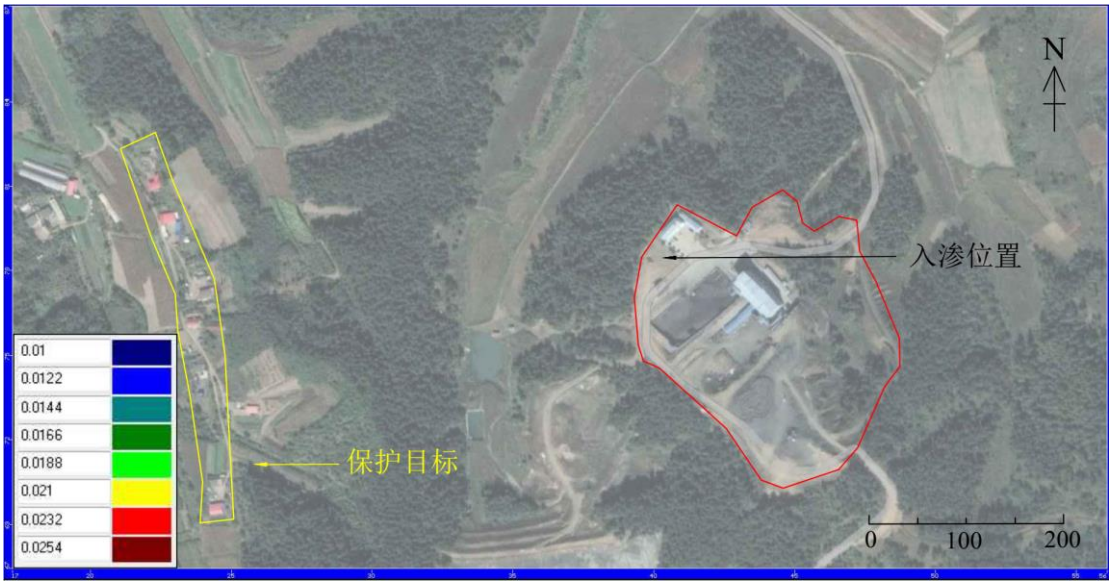


图 5.2-48 渗漏 3650 天污染影响范围（砷）

模拟结果中，0.01mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 0.016mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 239m^2，污染羽距离下游最近保护目标 453m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 0.025mg/L。污染羽影响范围 978m^2，污染羽距离下游最近保护目标 441m。此时切断污染源。

泄漏发生 32 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.014mg/L。污染羽影响范围 718m^2，污染羽中心向下游运移距离为 8m。

泄漏发生 33 天及 34 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.012mg/L 及 0.012mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 445m^2 及 31m^2，污染羽中心向下游运移距离为 8m 及 14m。

至 35 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中砷超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（砷标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.01mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-16　污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.016mg/L	集水池	否	453m	0m
30 天	0.025mg/L	集水池	否	441m	0m
32 天	0.014mg/L	厂区内	否	442m	8m
33 天	0.012mg/L	厂区内	否	444m	8m
34 天	0.012mg/L	厂区内	否	449m	14m
35 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

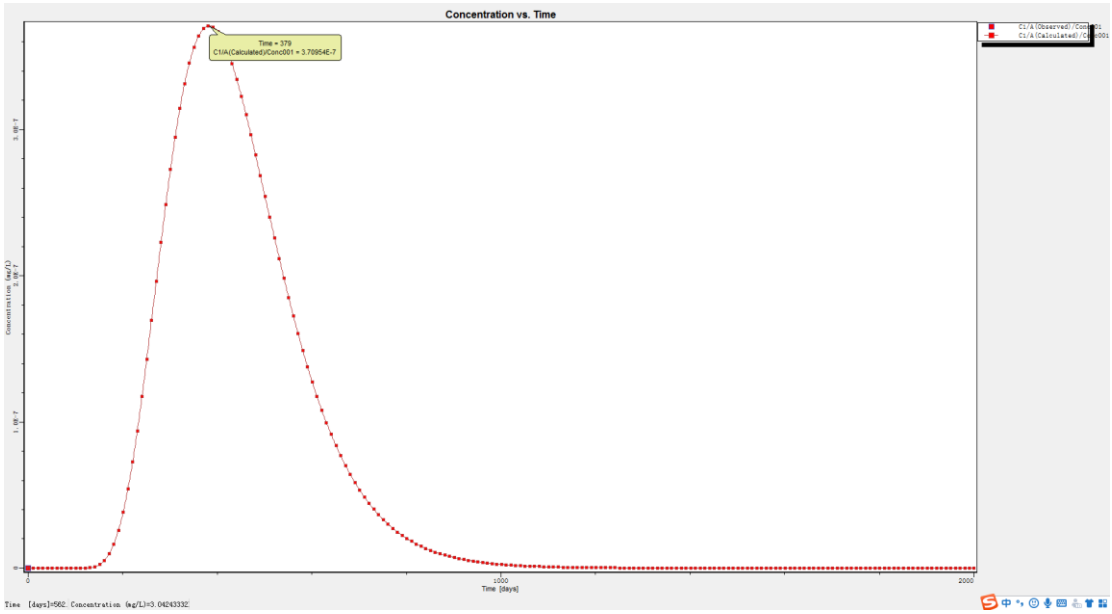


图 5.2-49 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 35 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（5）集水池六价铬预测

六价铬以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（0.05mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

图 5.2-50 渗漏 10 天污染影响范围（六价铬）

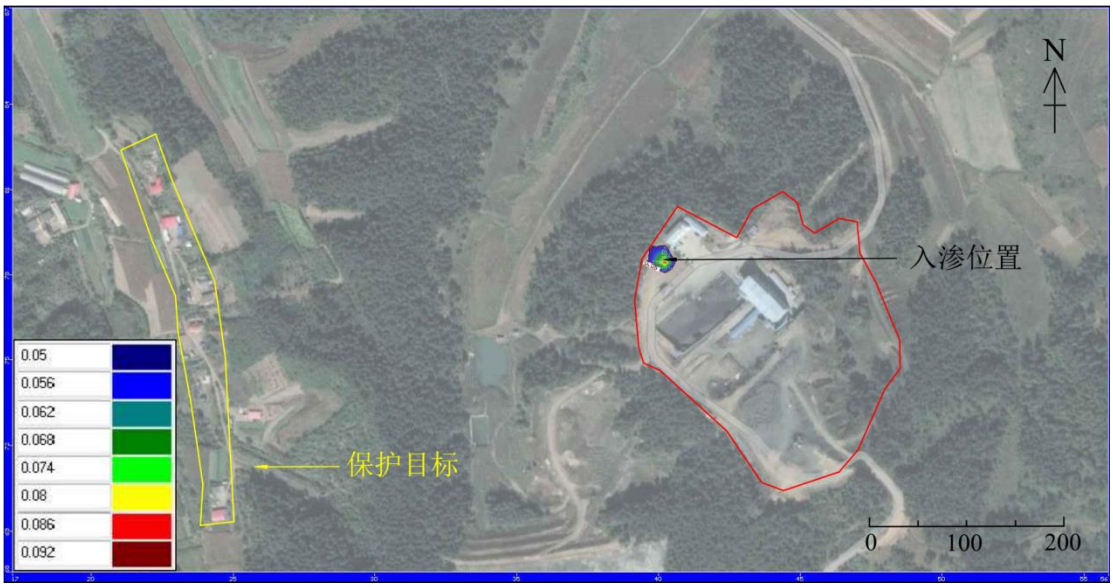


图 5.2-51　渗漏 30 天污染影响范围（六价铬）

图 5.2-52 渗漏 31 天污染影响范围（六价铬）

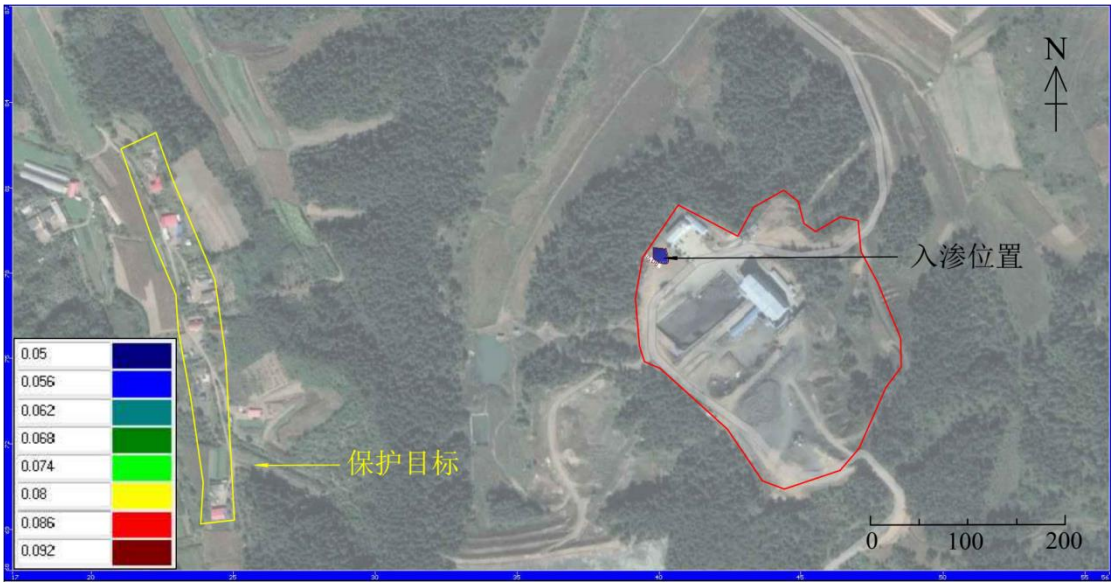


图 5.2-53 渗漏 32 天污染影响范围（六价铬）

图 5.2-54　渗漏 33 天污染影响范围（六价铬）

图 5.2-55　渗漏 34 天污染影响范围（六价铬）

图 5.2-56　渗漏 100 天污染影响范围（六价铬）

图 5.2-57　渗漏 1000 天污染影响范围（六价铬）

图 5.2-58　渗漏 3650 天污染影响范围（六价铬）

模拟结果中，0.05mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 0.07mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 133m^2，污染羽距离下游最近保护目标 455m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 0.09mg/L。污染羽影响范围 581m^2，污染羽距离下游最近保护目标 446m。此时切断污染源。

泄漏发生 31 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.07mg/L。污染羽影响范围 480m^2，污染羽中心向下游运移距离为 6m。

泄漏发生 32 天及 33 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.06mg/L 及 0.06mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 243m^2 及 31m^2，污染羽中心向下游运移距离为 5m 及 2m。

至 34 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中六价铬超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（六价铬标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.05mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-17 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.07mg/L	集水池	否	455m	0m
30 天	0.09mg/L	集水池	否	446m	0m
31 天	0.07mg/L	厂区内	否	447m	6m
32 天	0.06mg/L	厂区内	否	451m	5m
33 天	0.06mg/L	厂区内	否	459m	2m
34 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

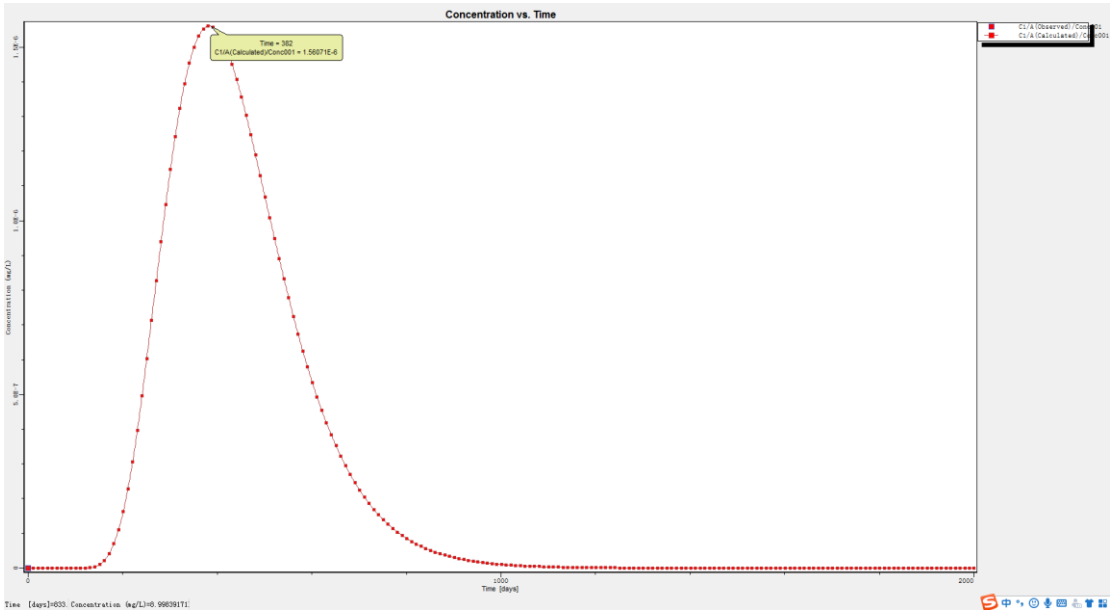


图 5.2-58　下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 34 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（6）集水池氨氮预测

氨氮以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（0.5mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

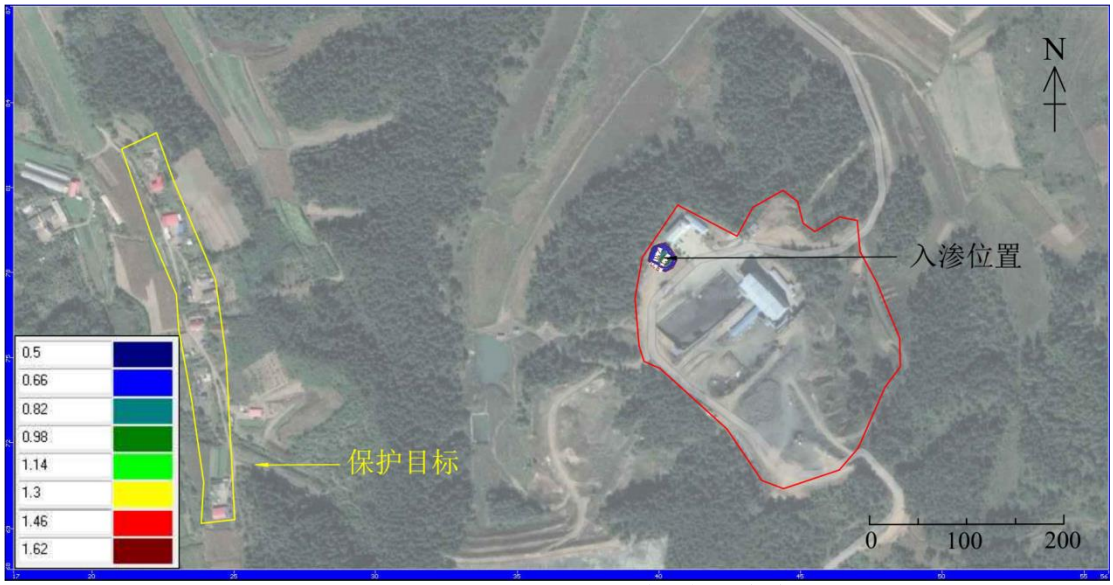


图 5.2-59　渗漏 10 天污染影响范围（氨氮）

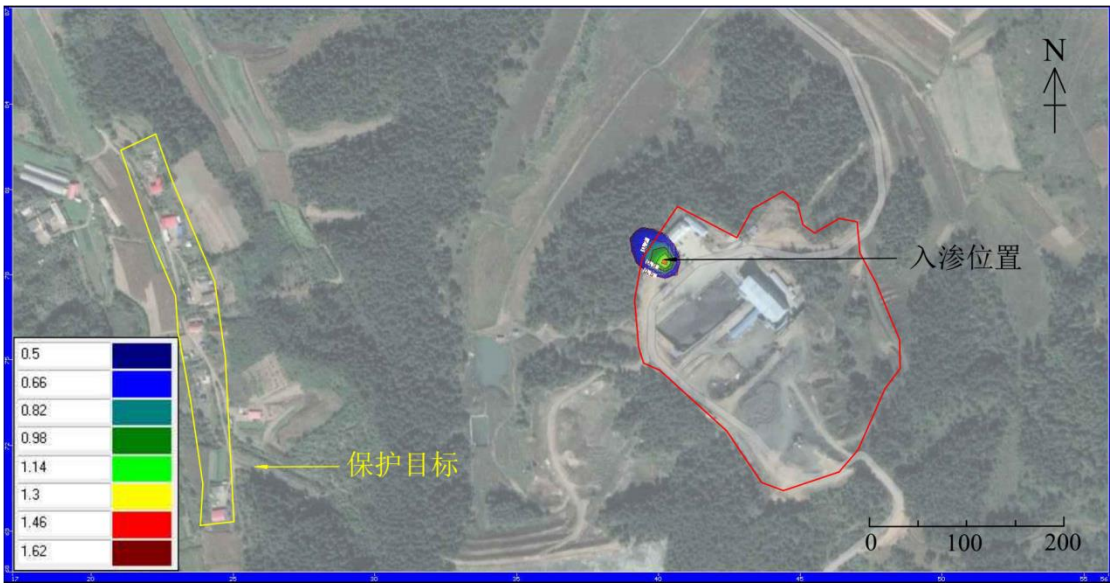


图 5.2-60　渗漏 30 天污染影响范围（氨氮）

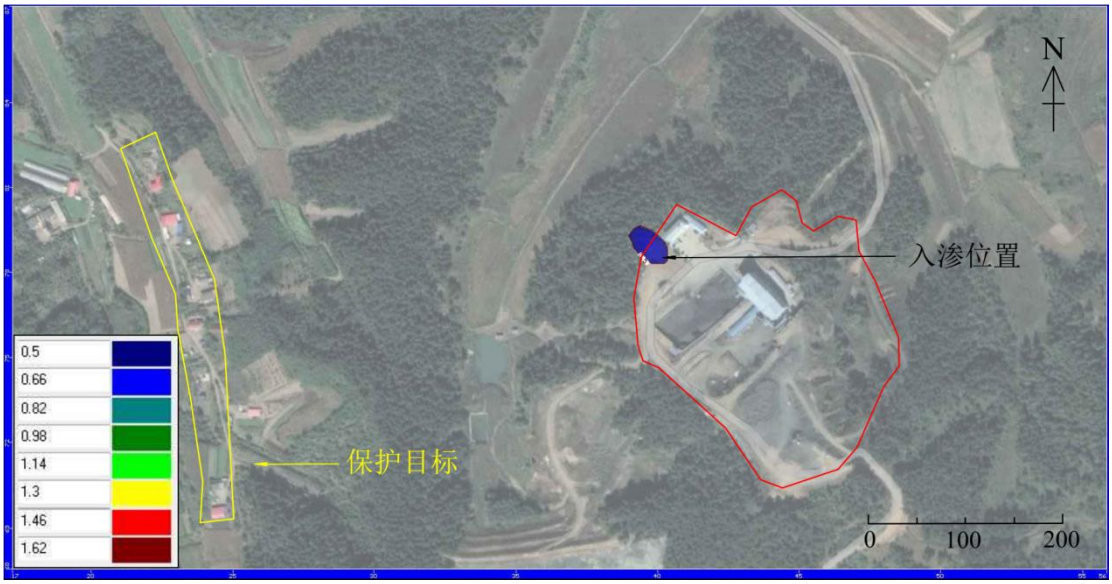


图 5.2-61　渗漏 36 天污染影响范围（氨氮）

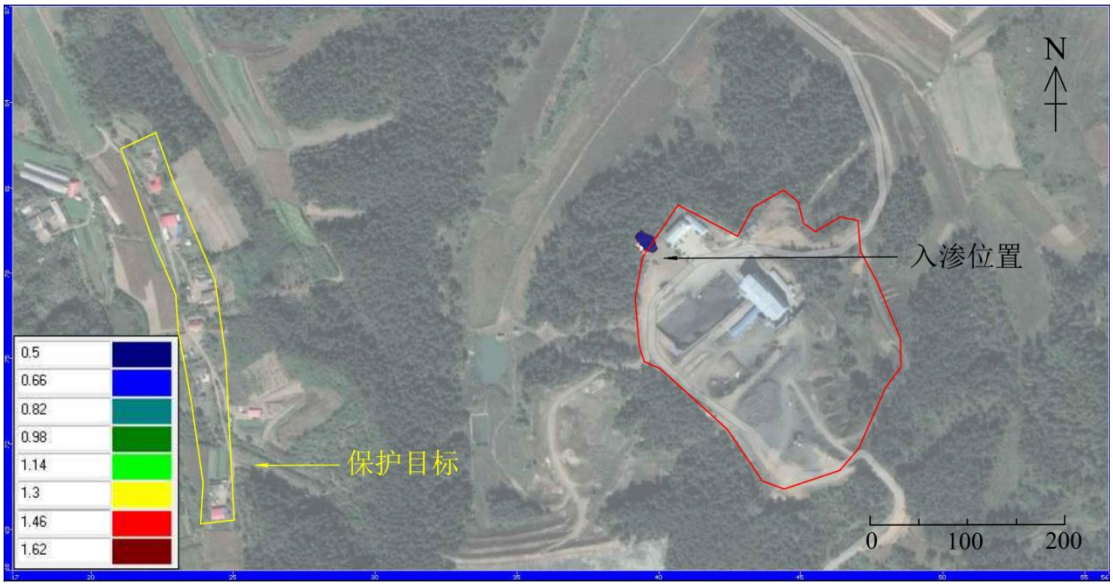


图 5.2-62　渗漏 38 天污染影响范围（氨氮）

图 5.2-63　渗漏 39 天污染影响范围（氨氮）

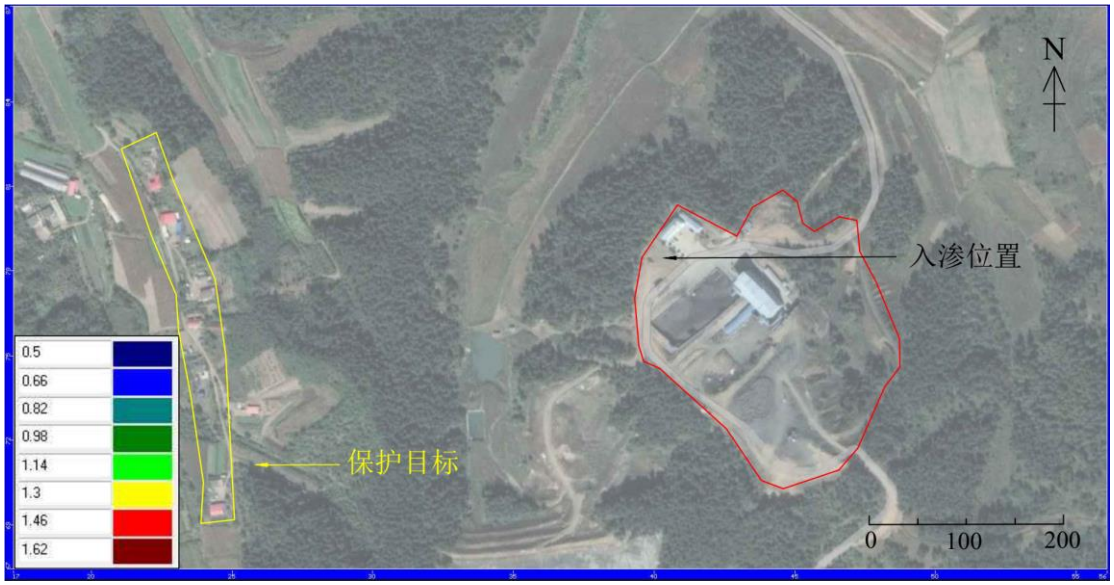


图 5.2-64　渗漏 40 天污染影响范围（氨氮）

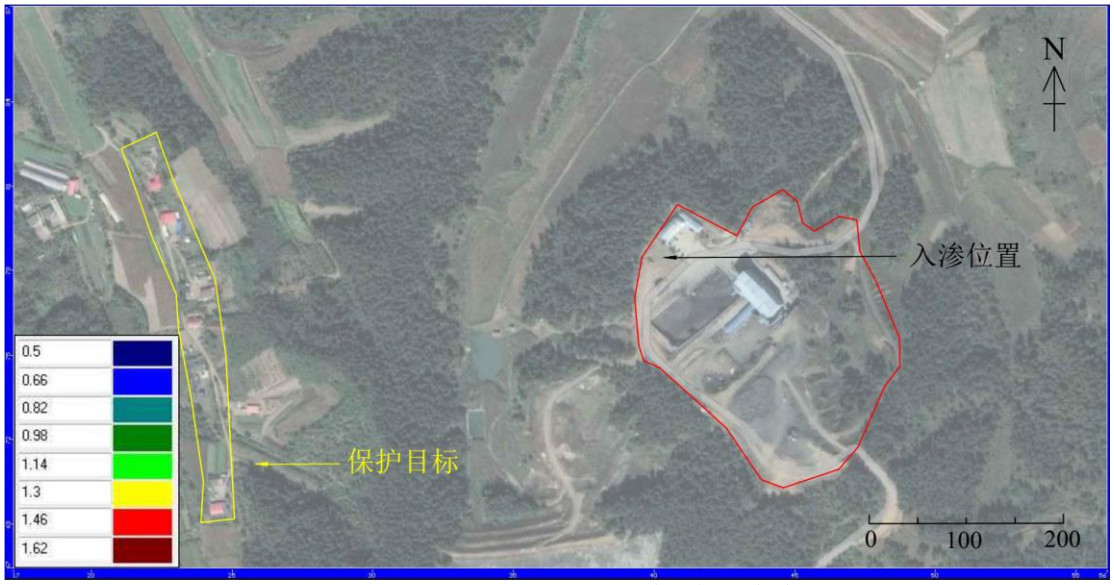


图 5.2-65　渗漏 100 天污染影响范围（氨氮）

图 5.2-66　渗漏 1000 天污染影响范围（氨氮）

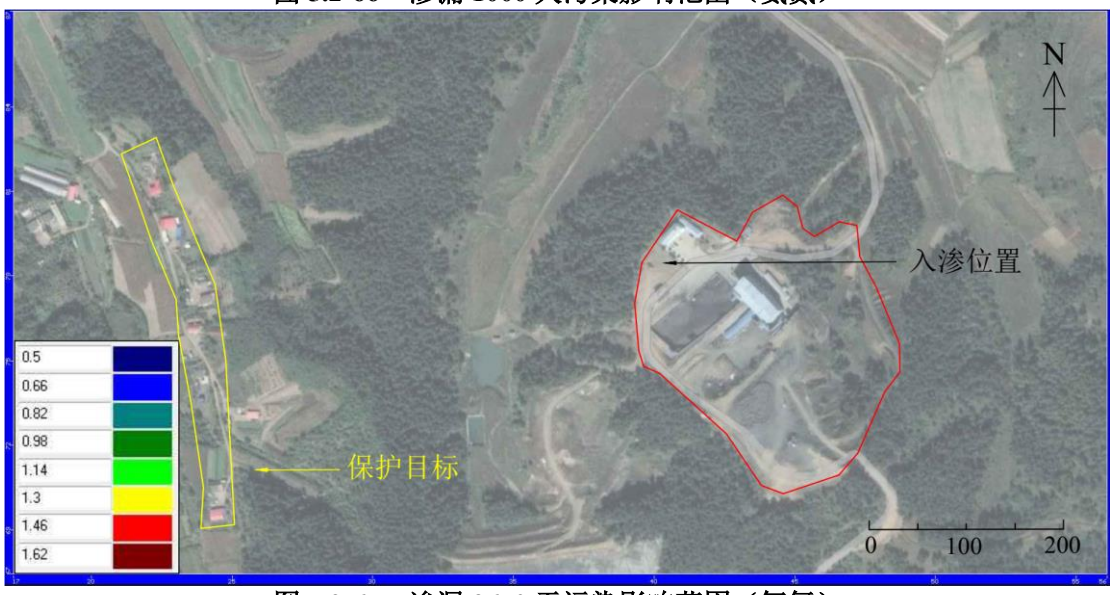


图 5.2-67　渗漏 3650 天污染影响范围（氨氮）

模拟结果中，0.5mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 1.2mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 642m^2，污染羽距离下游最近保护目标 446m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 1.6mg/L。污染羽影响范围 1987m^2，污染羽距离下游最近保护目标 429m。此时切断污染源。

泄漏发生 36 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.7mg/L。污染羽影响范围 1078m^2，污染羽中心向下游运移距离为 20m。

泄漏发生 38 天及 39 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.6mg/L 及 0.6mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 346m^2 及 42m^2，污染羽中心向下游运移距离为 23m 及 31m。

至 40 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中氨氮超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（氨氮标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.5mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-18 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	1.2mg/L	集水池	否	446m	0m
30 天	1.6mg/L	集水池	否	429m	0m
36 天	0.7mg/L	厂区内	否	429m	20m
38 天	0.6mg/L	厂区内	否	434m	23m
39 天	0.6mg/L	厂界下游	否	439m	31m
40 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

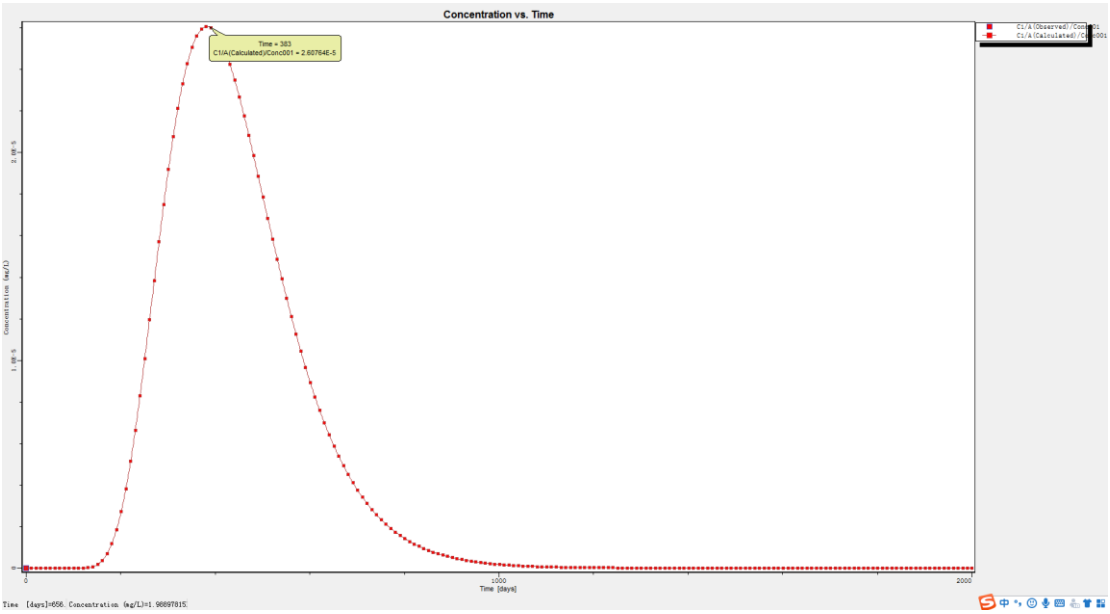


图 5.2-68　下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 40 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

5.2.6.7 地下水模拟预测结论

在非正常状况条件下，集水池泄漏可能会对周边地下水环境产生不良的影响，由于污染物影响范围相对较小，持续时间较短，因此对周边地下水环境影响较小，且随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少跑冒滴漏情况，对周边地下水的影响较小，不会对保护目标造成影响。

需要特别说明的是，上述所有溶质运移的预测工作均是在假设污染物持续入渗的前提下，且计算模型中并未考虑包气带介质的吸附、降解等作用的影响，实际上，包气带介质中含有各种离子、有机物和微生物，污染物质在通过包气带向地下水迁移的过程中将发生吸附、过滤、离子交换、生物降解等作用而得到不同程度的净化，因此污染羽的实际迁移情况将小于上述预测结果。

5.2.7 土壤环境影响分析

5.2.7.1 土壤现状调查与评价

1、区域土壤状况调查

土壤区域分布是指由于中小地形、水文地质条件和成土母质等区域性成土条件的变化而引起的土壤有规律的变化。根据地貌和土壤组合特点，辽宁土壤的区域性分布可分为辽东山地丘陵区、辽西低山丘陵区、辽河平原区 3 种类型。本项目属于辽东山地丘陵区。

辽东山地丘陵位于长大铁路线以东，为长白山山脉的西南延续部分，包括大连、丹东、本溪、抚顺市的全部和铁岭、辽阳、鞍山、营口市的东部。全区可续分为东北部山地区和辽东半岛丘陵区 2 个类型。

（1）东北部中低山地区

本区山体较高，沟谷发育明显，水系多呈枝状伸展，沿水系自山顶至谷底发育的土壤多为枝状分布，土壤组合具有明显的规律性。山的中上部分布着酸性棕壤或棕壤性土，下部分布着棕壤，在坡脚或能缓坡平地上，受侧流水和地下水的影响，形成了潮棕壤，呈窄条带状，面积较少。河流两岸分布着草甸土。河滩洼地和河谷洼地分布着沼泽土和泥炭土。部分耕地在长期水耕熟化条件下形成了水稻土。低山丘陵缓坡和平地上有白浆化棕壤分布。

（2）辽东半岛丘陵区

本区主要为低山丘陵，由于山体不高，丘陵上部无酸性棕壤发育。相反，受地质过程以及人为活动的影响，大部分丘陵的上部植被稀少，岩石裸露，土壤侵蚀严重，发育着大量的棕壤性土、粗骨土或石质土，由丘陵中部向下至谷底，发育的土壤与辽东北山地区大体相同，依次为棕壤、潮棕壤、草甸土、沼泽土和水稻土。另外，在富钙的石灰岩风化物和部分黄土母质上还有褐土发育。所以，该区土壤主要为枝状分布，粗骨土、石质土和棕壤性土之间存在复区分布；由石灰岩残积物发育的褐土呈岛状分布。

项目区土壤处于棕壤带。由于受到成土母质、地势、气候、植被、水文等条件的影响，境内各地的土壤类型及其理化性质差异较大。在棕壤、暗棕壤地带的

冷凉低温地区零星分布着白浆土。在河谷盆地和平原地带，发育有草甸土、沼泽土和水稻土，地势低平，土质肥沃。

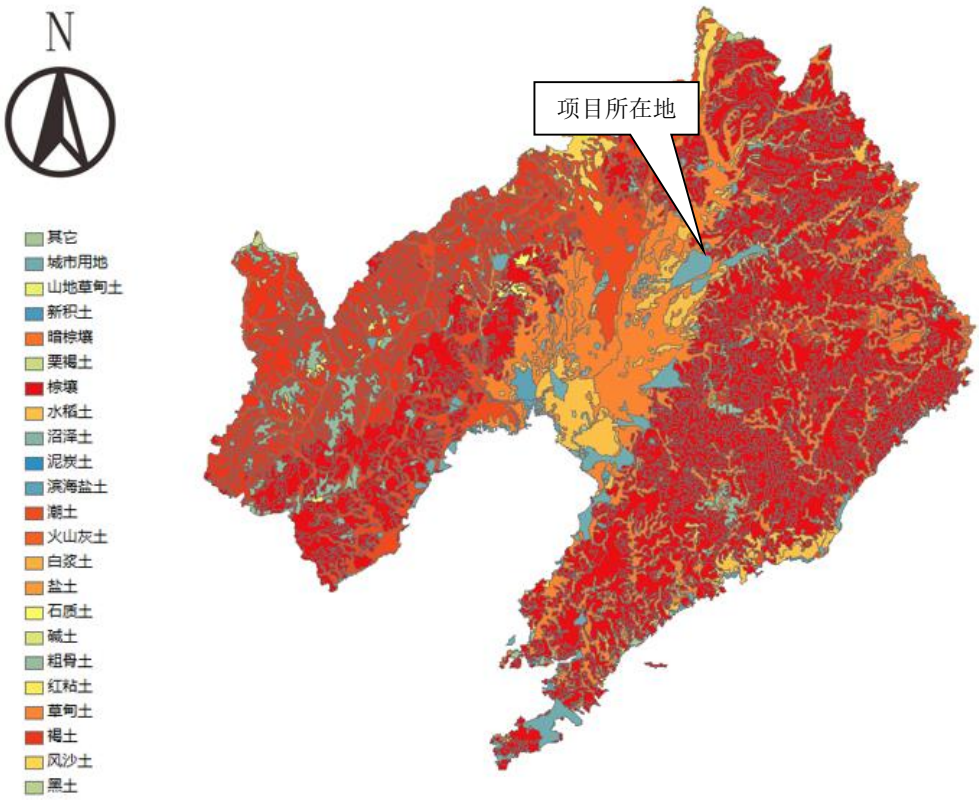


图 5.2-69　土壤类型图

项目所在区域的土壤随地形部位的不同而发生变化。在低山缓坡（下缘）为中～厚层棕色森林土（潮棕壤）；在陡坡为薄层棕色森林土或棕壤性土；在丘陵台地上由于森林植被遭到破坏，则为草甸棕色森林土（棕壤）。

潮棕壤土层深厚，养分含量高，水分状况好，适应性强，生产性能好；棕壤性土是发育在侵蚀剥蚀的石质山地及丘陵上中部的幼年土壤，土体构造仅有 A、C 层或 A、D 层，A 层厚 10～14cm，多为林地；棕壤土体构型由腐殖质层，淀积层和母质层构成。

项目区里，突出的山体多为裸露的岩层。项目区的土壤主要集中在山体下坡和山体之间的（相对）低洼处。其土壤表层的厚度一般为 200～300cm。

2、土壤理化性质现状调查

对监测点位中进行土壤理化特性调查，调查结果如下：

表 5.2-19　土壤理化特性调查表 1

点号		1#		时间	2022.11.21	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	-	-
现场记录	颜色	黑色	黑色	褐色	-	-
	结构	块状	块状	块状	-	-
	质地	杂填土	杂填土	含粘性土中砂	-	-
	沙砾含量	12%	14%	10%	-	-
	其他异物	多砂砾、无根系	多砂砾、无根系	多砂砾、无根系	-	-
实验室测定	pH 值	8.15	7.62	7.13	-	-
	阳离子交换量	18.5mol/kg	18.1mol/kg	19.0mol/kg	-	-
	氧化还原电位	159mV	157mV	174mV	-	-
	饱和导水率/(mm/min)	31.4	32.4	33.8	-	-
	土壤容重/(kg/m^3)	1350	1380	1450	-	-
	孔隙度	34.8	35.1	29.7	-	-

表 5.2-20　土壤现场照片

点号	表层景观照片	土壤剖面照片	层次[a]
1#			表层-杂填土、黑色 中层-杂填土、黑色 深层-含粘性土中砂、棕色

注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片。

[a] 根据土壤分层情况描述土壤的理化特性。

5.2.7.2 土壤环境现状评价

1、土壤类型现状调查及质量现状调查

本项目土壤调查及评价区域，工业场地及及外扩 1km 范围内，土地利用类型主要为工业用地、耕地及林地，土壤性质主要以壤土为主。

厂区内各监测点位的各项监测指标，工业用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，

厂区外村庄土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准，农业用地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 风险筛选值标准要求。区域土壤质量现状较好。

2、土壤环境污染源识别

本项目工业场地属于污染影响型，影响区域主要在工业场地区域。

本项目可能对土壤造成影响在运营期。废气产生主要为选厂排放粉尘，形成大气污染物中有重金属等污染物;项目生产废水主要为集水池废水,主要是 COD、氨氮、重金属类等物质，泄露情况产生垂直入渗影响，由于 COD、氨氮等在土壤环境中较容易被微生物吸收分解，对土壤产生影响较大的主要为重金属类污染物质；项目厂区周边设置排水沟泄洪沟，产生地面漫流较少，可以忽略不计。具体见建设项目土壤环境影响类型与影响途径表。

表 5.2-21　土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

表 5.2-22　　建设项目土壤环境影响源及影响因子一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
选矿废水	废水收集	垂直入渗	COD、氨氮、重金属等	重金属	
选厂车间	生产过程	大气沉降	粉尘、重金属	重金属	

5.2.7.3 土壤环境影响预测分析与评价

5.2.7.3.1 模拟预测情景

（1）大气沉降

根据大气污染物源强分析，选厂生产及装卸粉尘总计 39.0815t/a。参照同地区同类项目选矿铁矿石中重金属元素含量较高的是铅、砷及六价铬，本次大气沉降以铅（Pb）、砷（As）及六价铬（Cr^{6+}）来计算，类比获得铅、砷及六价铬含量分别为 0.023-0.065%、0.0012-0.000044%、0.00052-0.000008%。假设全部沉降到土壤环境中，则污染物铅、砷及六价铬的排放量即为土壤中污染物输入量，不考虑径

流及淋溶排出量，选取最大值进行预测，则大气沉降铅、砷及六价铬沉降量分别为 25403g/a、1325g/a、574g/a。

（2）垂直入渗

参照地下水环境预测情景模式，集水池泄露时间为 30 天，其中污染物铅、砷及六价铬源强浓度分别选取为 0.05mg/L、0.036mg/L、0.06mg/L。

5.2.7.3.2 大气沉降土壤中污染物增量（重金属累积）预测分析

针对本项目污染类型特征，选取《土壤导则》中附录 E 的方法一进行预测分析评价，预测方法如下。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho b*A*D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a。

本项目选取的特征污染物质为铅、砷及六价铬，各参数选取如下：

表 5.2-23　预测参数选取

预测因子	Is	Ls	Rs	ρb	A	D	n
铅	25403g	0	0	1350kg/m^3	5163500m^2	0.2m	按 20a 计
砷	1325g	0	0	1350kg/m^3	5163500m^2	0.2m	按 20a 计
六价铬	574g	0	0	1350kg/m^3	5163500m^2	0.2m	按 20a 计

经过计算，单位质量土壤中某种物质的增量如下：

表 5.2-24 预测结果

预测结果	单位质量增量 g/kg	持续时间 a	质量现状 g/kg	叠加值 g/kg	二类用地筛选值标准 g/kg

铅	+0.000364424	20	低于筛选值	≈预测值	0.8
砷	+0.000019008	20	低于筛选值	≈预测值	0.06
六价铬	+0.000008234	20	低于筛选值	≈预测值	0.0057

针对大气沉降对土壤环境的影响进行分析预测，污染物在大气沉降过程中进入土壤表层，经过计算由于污染物含量较小，进入土壤环境中的污染物质量较少，虽然本项目的运营会增加土壤中污染物铅、砷及六价铬的含量，但预测值低于二类用地筛选值标准，对其土壤环境产生影响较小。

通过大气预测结果，废气可能达标排放，厂区外污染物质直接沉降至土壤环境中较小，沉降至土壤中的污染物部分会被微生物分解消耗，残留在土壤环境中的污染物质会随之时间的推移逐渐减少。故建设项目对评价范围内土壤环境影响较小。

5.2.7.3.3 垂直入渗土壤中污染物影响深度预测分析

模型选择：

垂直入渗对土壤环境的影响，采用一维非饱和溶质运移模型进行预测：

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}(\theta D\frac{\partial c}{\partial z})-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件：

$$c（z，t）=0 t=0，L\leq z<0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$c（z，t）=c_0 t>0，z=0$$

非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\le t_0\\ 0 & t\ge t_0\end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 t>0,\ z=L$$

模型概化：

①边界条件

模型上边界概化为有地表的大气边界条件，下边界为变压力水头。

②土壤概化

结合本项目将土壤概化为一种类型，土壤剖面各分层的土壤参数略有不同。建设场地范围内包气带岩性为粉质粘土，在评价区内分布，场地内钻孔揭露其厚度 2.0m，平均垂向渗透系数 K=8.6*10^{-4}m/d，防污性能为弱。

本次均选取建设场地内钻孔揭露厚度 2.0m 进行预测，2.0m 均为土壤相关参数见下表。

表 5.2-25　土壤水力参数

土壤层次/m	土壤类型	残余含水率 θ_r/cm^3/cm^3	饱和含水率 θ_r/cm^3/cm^3	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状参数 n	渗透系数 K_s/m/d	经验参数
0-2.0	粉质粘土	0.21	0.19	0.005	1.04	8.6*10^{-4}	0.5

表 5.2-26　溶质运移及反应参数

土壤层次/m	土壤类型	土壤密度 ρ/kg/m^3	纵向弥散系数 DL/m	Kd/m^3 g^{-1}	Sinkwate r1（d$^-$）	SinkSoli d1（d$^-$）
0-2.0	粉质粘土	1350	1.54	0.05	0.005	0.005

表 5.2-27　污染物泄漏浓度

泄露位置	污染物	浓度（mg/L）
集水池	铅	0.05
	砷	0.036
	六价铬	0.06

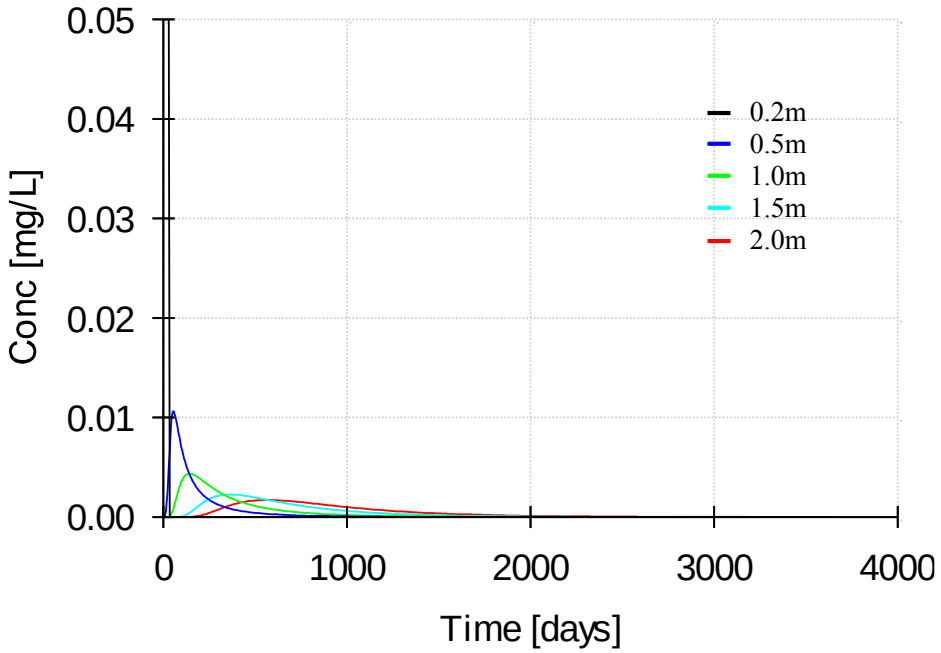


图 5.2-70　集水池铅浓度-时间变化图

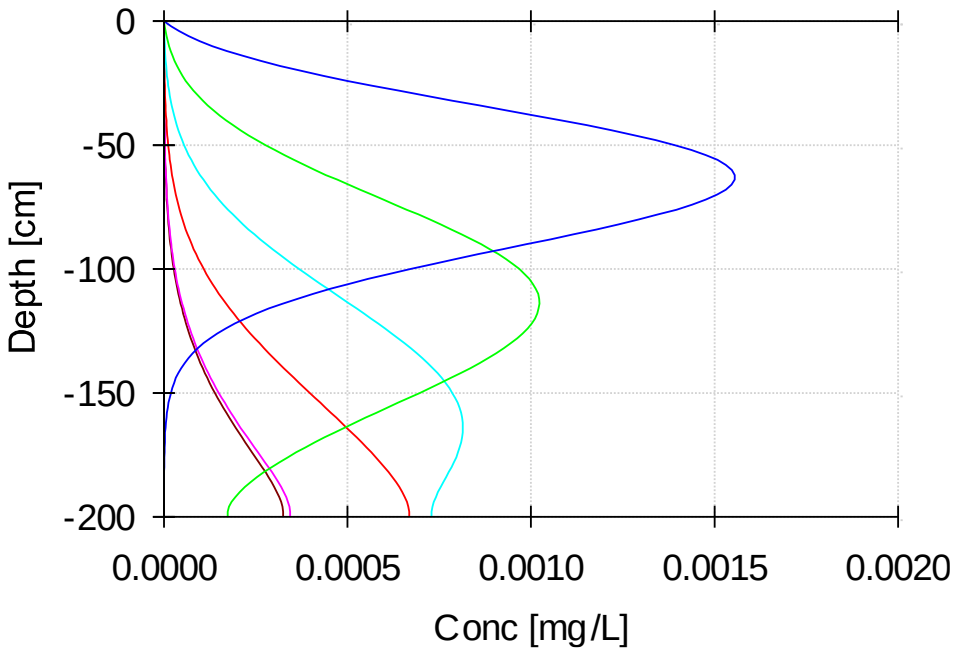


图 5.2-71　不同深度集水池铅浓度变化图

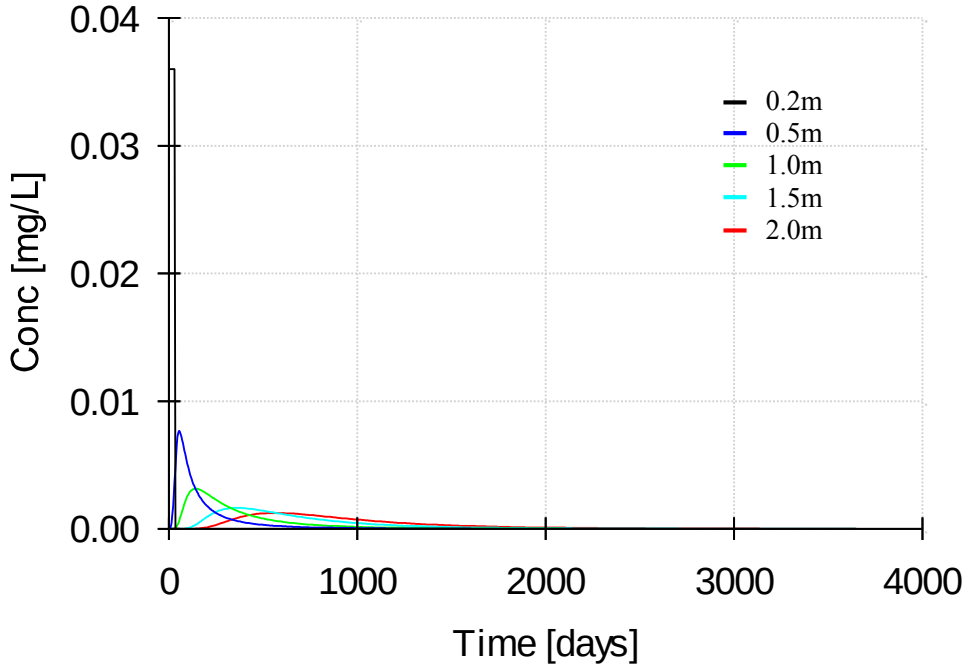


图 5.2-72　集水池砷浓度-时间变化图

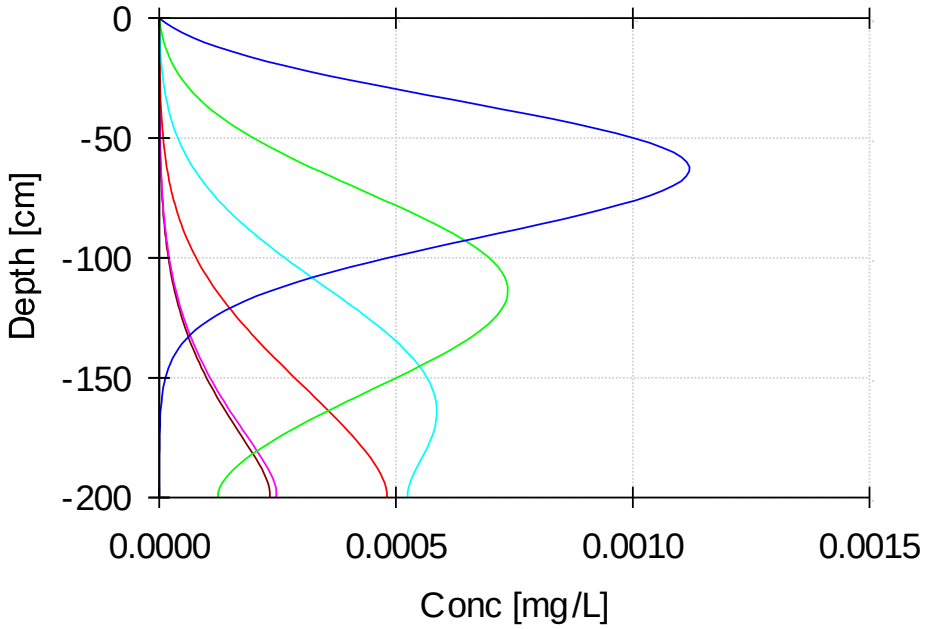


图 5.2-73　不同深度集水池砷浓度变化图

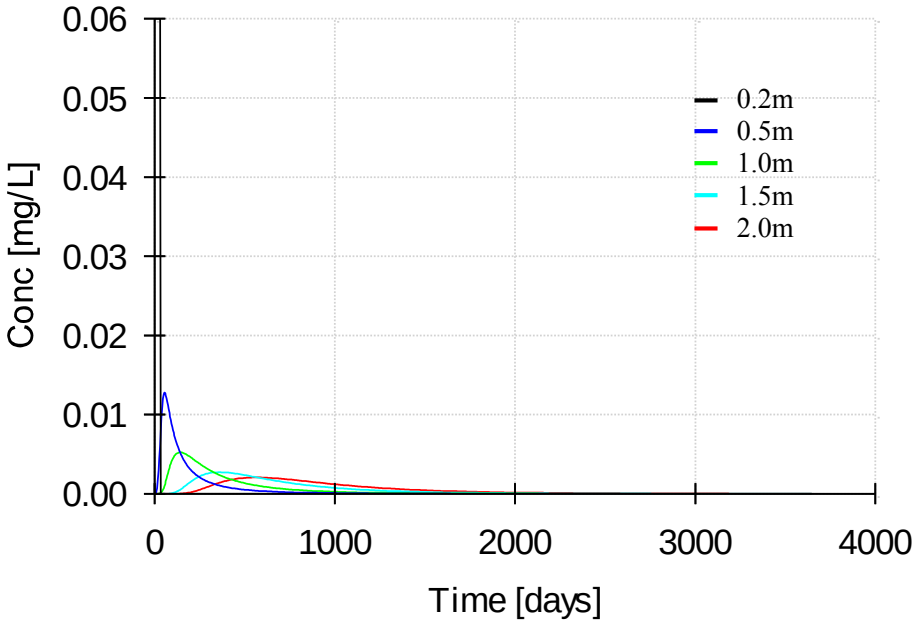


图 5.2-74　集水池六价铬浓度-时间变化图

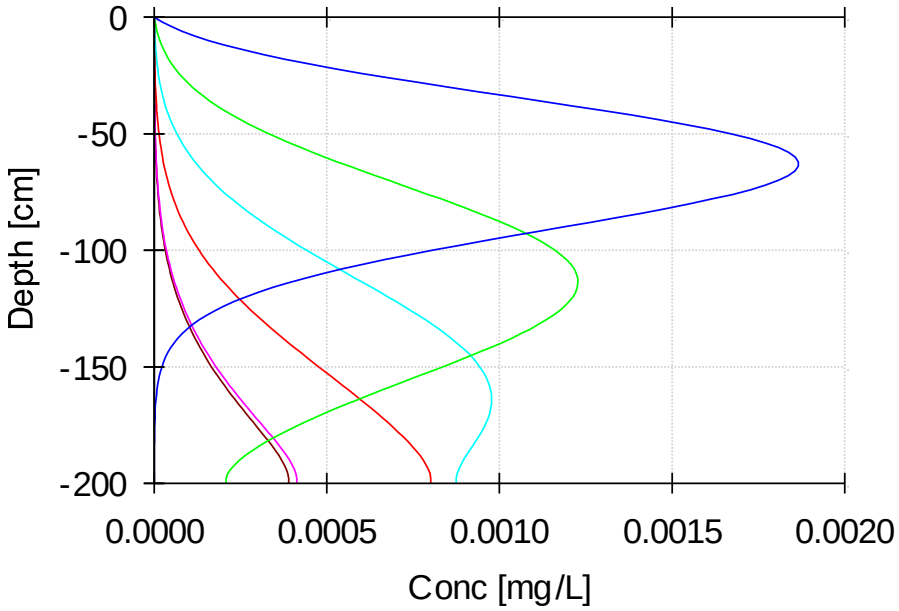


图 5.2-75　不同深度集水池六价铬浓度变化图

根据模拟预测结果，主要影响第四系包气带在 2.0m 范围内，集水池铅浓度在 0.2m 表层处预测点 30 天时浓度达到最大值 0.05mg/L（0.037mg/kg），随后逐渐减少，在下层 2.0m 处最大影响浓度为 0.0023mg/L（0.00170mg/kg）；集水池砷浓度在 0.2m 表层处预测点 30 天时浓度达到最大值 0.036mg/L（0.027mg/kg），随后逐

渐减少，在下层 2.0m 处最大影响浓度为 0.0018mg/L（0.00133mg/kg）；集水池六价铬浓度在 0.2m 表层处预测点 30 天时浓度达到最大值 0.06mg/L（0.044mg/kg），随后逐渐减少，在下层 2.0m 处最大影响浓度为 0.0025mg/L（0.00185mg/kg）。污染物铅、砷及六价铬均对包气带土壤产生一定影响，但影响始终低于筛选值浓度影响较小。

根据包气带调查，泄露对土壤环境会有一定影响，若发生泄露下渗至含水层影响地下水环境可能性较小，结合地下水污染影响分析，若发生泄露情景污染物在包气带中会对土壤造成影响较小。由于污染物在土壤中会受到微生物的分解，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响逐渐减小，厂区需做好厂区防渗及应急响应，保证在泄露发生的第一时间进行处理，将对土壤的影响降至最低。

5.2.8 生态环境影响评价

5.2.8.1 生态环境现状调查

5.2.8.1.1 生态功能区划

评价区域在辽宁省生态功能区划中，位于Ⅰ辽东山地丘陵温带湿润、半湿润生态区，Ⅰ1 浑太源头针阔混交林生态亚区，Ⅰ1-4 大伙房水库水文调蓄、土壤保持与营养物质保持生态功能区；项目在抚顺市生态功能区划中，位于东部水源涵养生态功能区。区域地貌是中切低山，浅切高丘。气候温和，湿润，年均气温7℃左右，年均降水800毫米左右。自然植被覆盖率为65%。

主要生态环境问题：区内天然林面积减少，防护林比例偏低，质量不高，森林生态系统的土壤保持功能受到影响。饮用水源地大伙房水库汇水区周边水土流失较重，加快了库区淤积，影响水文调蓄功能。

生态环境敏感性：综合评价为高度、中度敏感，中度敏感区域面积大。土壤侵蚀高度、中度敏感，中度敏感区域面积大。

生态服务功能重要性：综合评价为极重要。土壤物质保持极重要，水源涵养、营养物质保持极重要。主要生态服务功能为水源涵养、土壤保持、营养物质保持。

该功能区生态保护主要措施与发展方向：

（1）大伙房水库是省内最重要的生活及工农业用水水源地，并担负水文调蓄、蓄水输水基地防洪的功能，是重点保护目标。

（2）管理好大伙房水库水源自然保护区，保护水资源，恢复水库汇水区的自然湿地系统，恢复入库河流自然弯曲，禁止耕种水库水淹地。限制大伙房水库人工淡水鱼养殖规模和旅游规模，保证水源地安全，延长水库使用年限。禁止向库区排放污染物。

（3）建立环库水源涵养林带，封育现有灌丛，营造针阔叶混交林。要生物措施与工程措施相结合，全面整治水土环境，增加调蓄能力。

（4）合理耕种、放牧、养蚕，减少土壤侵蚀。发展生态农业，减轻农业面源污染。

（5）合理利用自然资源，重点发展绿色、有机食品、中药材、山林特产业和在棋盘山等区域适度发展旅游业。限制汇水内高污染行业发展。

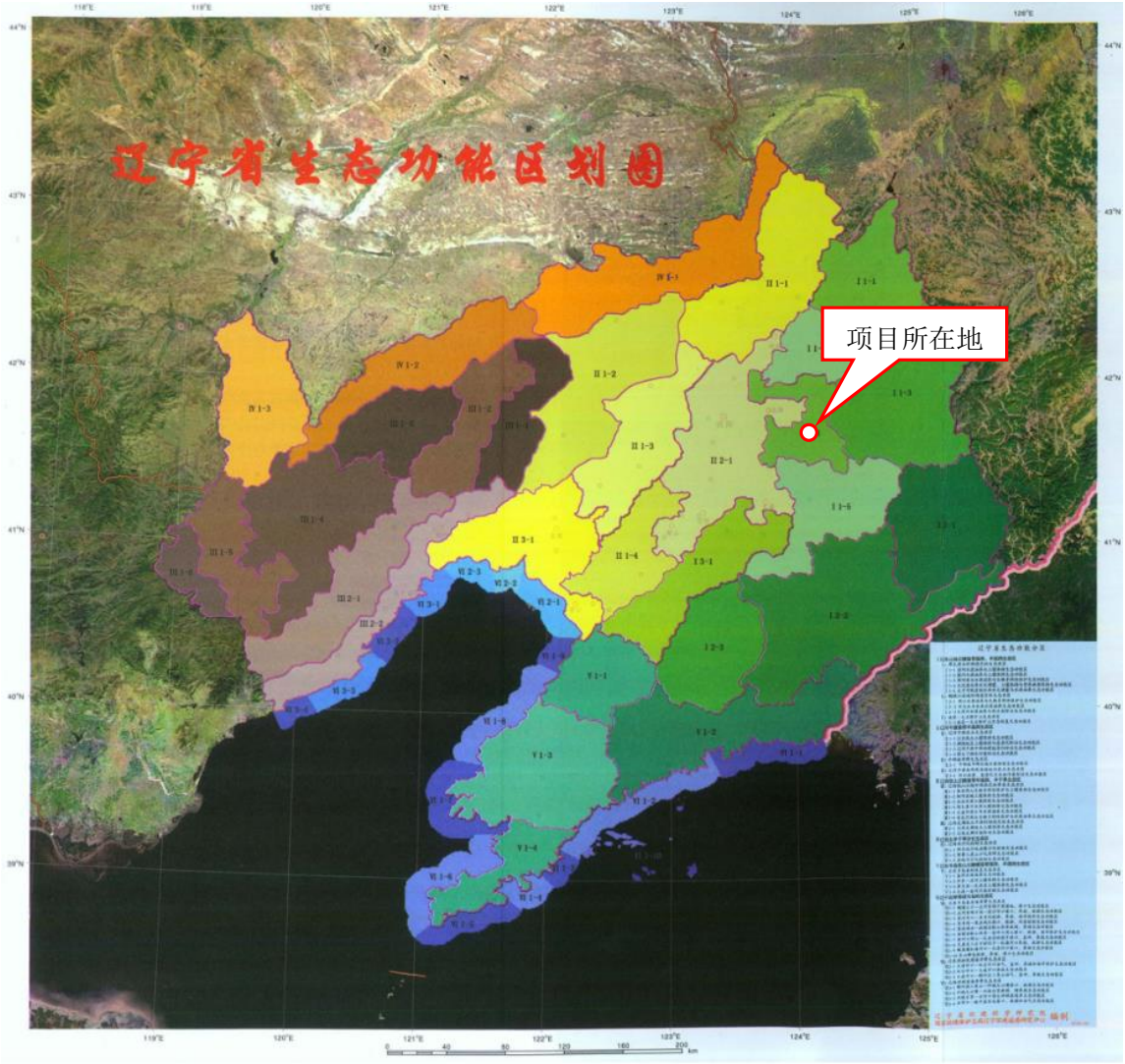


图 5.2-76　辽宁省生态功能区划图

5.2.8.1.2 生态环境现状调查

根据本项目选矿厂工程的建设规模、环境污染物排放特征及建设地点等具体情况，对厂址周围的生态环境现状进行了调查，调查主要以收集区域相关生态条件资料和现场踏勘相结合的方法，从植被类型、植被覆盖度、土壤类型、土地利用现状、土壤侵蚀强度等方面对评价范围内的生态环境进行评估。选厂周边土地现状大部分为山体植被和一般农田。

5.2.8.1.3 土地利用现状

本项目厂区占地面积 323824m^2，厂外尾矿管线临时占地面积 1156m^2，土地利

用类型为工业用地。

5.2.8.1.4 植被现状

参考董厚德所著的《辽宁植被与植被区划》，项目区在辽宁省植被区划上位于辽东山地西麓暖温带湿润的油松栎林及其次生灌丛区（III），属于辽东山地西麓丘陵台地榛子灌丛和油松栎林地区（III_5）中的铁岭—抚顺小区（$III_{5(7)}$），如图 5.2-43 所示。本植被小区开原县中部、铁岭县东部、抚顺县、沈阳市的沈北新区东部等，总面积 8154.1km^2，植被覆盖率 56.2%，森林覆盖率 28.9%，以油松林、油松栎林、温性蒙古栎林、长白山落叶松林及次生灌丛为主。其中油松林面积 457.2km^2，油松栎林 444.5 km^2，温性蒙古栎林 387.4 km^2，长白山落叶松 235 km^2，次生灌丛面积占总面积的 21.5%，以榛灌丛，胡枝子灌丛为主，面积分别为 1238.4 km^2 和 362 km^2。草丛占全区总面积的 5.2%。

本区属于我国东北长白植物区系区，代表植物有：

乔木为红松(Pinus koraiensis)、沙松(Abies holophylla)、紫杉(Taxus cuspidata)、硕桦(Betula costata)、色木槭(Acer mono)、蒙古栎(Quercus mongolica)、岳桦(Betula ermanii)、东北槭(Acer momdshuricum)、紫椴(Tilia amurensis)、春榆(Ulmus japonica)、裂叶榆(Ulmuslaciniata)、黄檗(Phellodendron amurense)、核桃楸(Juglans mandshurica)和水曲柳(Fraxinusmandshurica)等。

灌木为毛榛(Corylus mandshurica)、东北山梅花(Philadelphus schrenkii)、暴马丁香(Syringa reticulate var.mandshurica)、东北刺人参(Oplopanax elatus)、毛接骨木(Sambucusbuergeriana)、红丁香(Syringa villosa)、乌苏里绣线菊(Spiraea chamaedryfolia)、紫枝忍冬(Lonicera maximowiczii)和长白瑞香(Daphne koreana)等。

草本植物有粗茎鳞毛蕨(Dryopteris crassirhizoma)、假茴芹(Spuriopimpinellabrachycarpa)、细辛(Asarum sieboldii)、人参(Panax ginseng)、北重楼(Parix verticillata)等。

本区植物种类较多、资源丰富，既有经济价值较高的木材树种和珍贵的中草药材，还蕴藏着丰富的各类经济植物、野生果类植物和有价值的绿化观赏植物。

5.2.8.1.5 野生动物现状

在系统查阅国家和地方动物志等资料的基础上，结合植物调查工作对评价区的动物分布情况进行了实地调查，推测出评价区动物的种类的现存及生境情况。从调查结果看，评价区的野生动物在中国动物地理区划中属古北界—东北亚界—东北区。评价区范围内野生动物种类、数量已很少，野生动物资源主要有刺猬、野兔等兽类，各类蛇等爬行动物，家燕、灰喜鹊、麻雀、野鸡等鸟类，无国家保护动物。此外，评价区域内还有大量的昆虫以及家畜、家禽等动物，评价区内无野生动物集中栖息地。

表 5.2-24　　评价区物种调查统计表

门	纲	目	科	属	序号	种	拉丁文名称
脊椎动物	哺乳	猬形	猬	猬	1	刺猬	*Erinaceus amurensis*
		兔形	兔	兔	2	草兔	*Cape Hare，Desert Hare*
脊索动物门	爬行	蜥蜴	蜥蜴	蜥蜴	3	丽斑麻蜥	*Eremias argus*
		有鳞	游蛇	颈槽蛇	4	虎斑颈槽蛇	*Rhabdophis tigrinus*
	哺乳	啮齿	鼠	鼠	5	褐家鼠	*Rattus norvegicus*
			仓鼠科	水田鼠	6	田鼠	*Microtinae*
	鸟	雀形	燕	燕	7	家燕	*Hirundo rustica*
			鸦	灰喜鹊	8	灰喜鹊	*Cyanopica cyanus*
			雀	雀	9	麻雀	*Passer*
		鸡形	雉	雉	10	野鸡	*Phasianus colchicus Linnaeus*

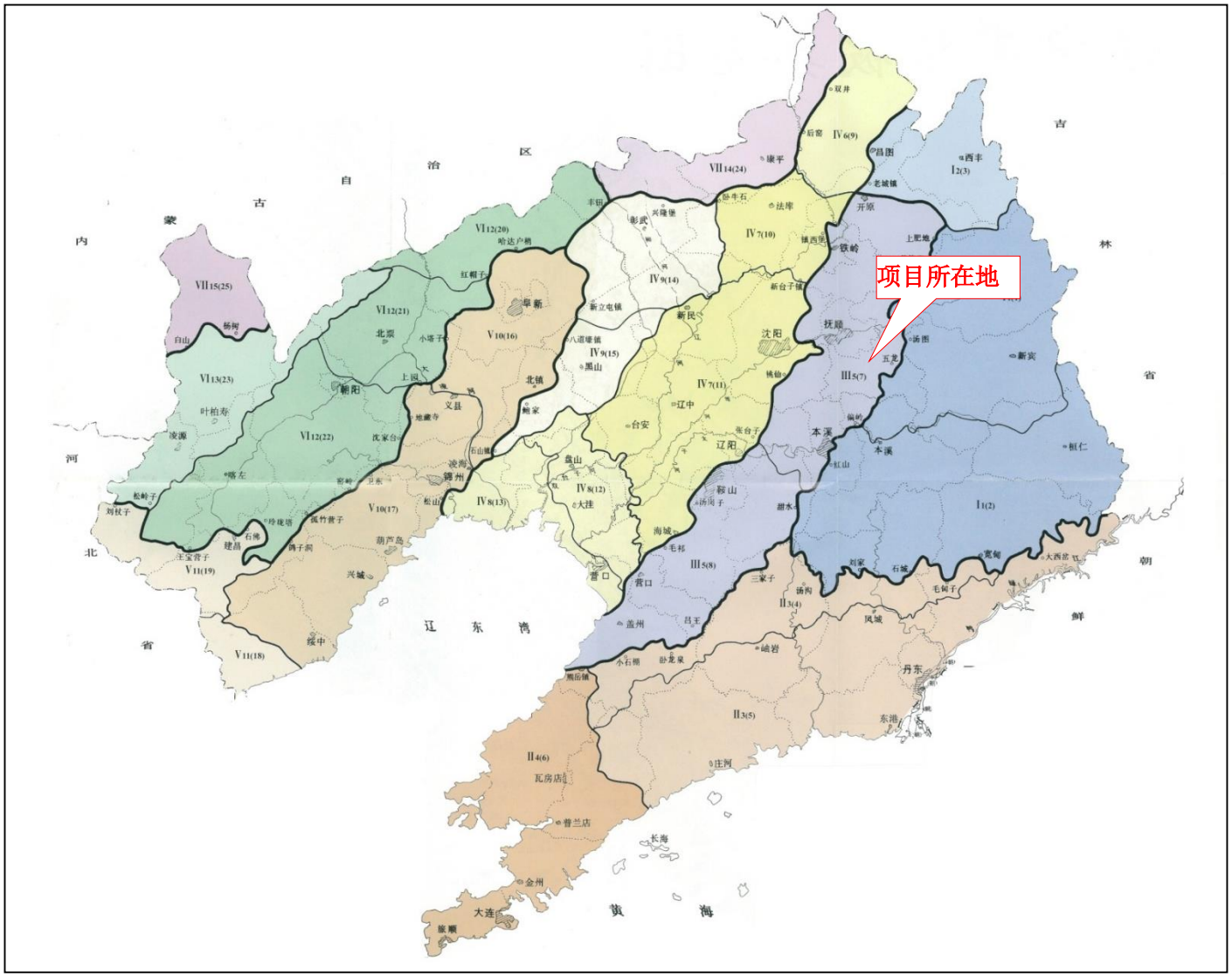


图 5.2-77 辽宁省植被区划图

图 5.2-78 辽宁省植被类型图

5.2.8.2 生态环境影响分析

（1）土地利用影响分析

本项目厂区占地面积 323824m^2，厂外尾矿管线临时占地面积 1156m^2，厂区内各主要工程设施以及厂外尾矿管线均已建成，本项目利用现有厂区范围工矿用地建设，项目建成后土地性质不会发生明显改变。占地情况见下表。

表 5.2-25　　本项目主要工程设施占地情况一览表　　单位：hm^2

序号	用地名称	占地面积	建设情况	土地破坏情况
		工矿用地		
1	1 号生产系统主厂房	0.75	已建成	已破坏
2	1 号生产系统精矿池	0.3	已建成	已破坏
3	2 生产系统主厂房	0.85	已建成	已破坏
4	2 生产系统精矿池	0.6	已建成	已破坏
5	原矿堆场	3.6	已建成	已破坏
6	尾矿脱水车间	0.22	已建成	已破坏
7	尾矿干排车间	0.18	已建成	已破坏
8	干排水泵房	0.02	已建成	已破坏
9	集水池	0.1	已建成	已破坏
10	危废暂存间	0.01	已建成	已破坏
11	办公区	0.62	已建成	已破坏
12	厂区道路	0.5	已建成	已破坏
13	配电室、地衡房、库房、维修间等	0.35	已建成	已破坏
14	事故池	0.13	未建设	已破坏
15	尾矿库（闭库中）	6.2	已建成（待恢复）	已破坏
16	厂外尾矿管线	0.12	已建成	已破坏
合计		14.55	-	

本项目现有厂区生产车间及其它附属设施均已建成，现有占地范围内工矿场地土地利用类型没有发生改变。厂外尾矿管线沿原有山路一侧铺设，铺设方式为双向地上明管，不占压山路一侧地表植被。现有工业用地区域内植被覆盖面积及生物量不会发生改变，进而引起水土流失量不会随之增加。场地开挖、填方、地表硬化等建设，会导致区域内工矿景观面积增加。工程占地以及其它辅助设施的建设会对局部地表土壤造成少量扰动，引起区域内短时期水土流失量的增加，不过增加量不大，影响在可接受范围内。

（2）土壤侵蚀影响分析

本工程建设对现有的土壤侵蚀主要发生在厂区内，如场地、道路平整地带、等工程，这些工程活动要进行开挖地表和地面建设，造成施工区域增加一定量的土壤侵蚀。除此之外的其它临时性占用土地，也将不可避免地破坏自然植被和扰动原来相对稳定的地表，使土壤变得疏松，产生一定面积的裸露地面，对原生地表的扰动和破坏是不可避免的，会带来不同程度的地表破坏并引起一定程度的土壤侵蚀。

（3）农业生产影响分析

本项目可能影响农业生产的途径有二：一是污染物经水、气进入土壤再进入农作物，在农作物体内富集，影响农作物的生长；二是通过大气直接影响农作物的光合及呼吸作用，从而影响作物的正常生长。

本工程在采取相应的污染防治措施后，所排放的污染物对当地的各类作物不会产生明显影响，生产废水全部循环使用不外排，生活污水排入防渗化粪池，定期清掏，不会对周边水体造成影响。事故状态下，尾矿管线内的尾矿浆进入事故池中，不会对农作物产生影响。施工期结束后地面硬化，通过厂区内道路两侧及周边绿化补偿。

因此，本项目正常生产时不会增加各水体的污染负担，不会对当地农业产生影响。

（4）野生动植物影响分析

选矿过程中，人员的活动和设备噪声等将会使厂区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，引起野生动物局部的迁移，使其群落组成和数量发生一定变化。工程区域内自然植被的破坏，会使一些野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域，对野生动物的生存环境产生轻微的不利影响。

选矿过程中，人为干扰如施工人员滥捕乱猎等现象的出现，将直接影响到这一地区的某些野生动物种群数量，如山兔、山鸡等。这种影响通过加强对厂区人

员的宣传教育和管理可得到消除。

项目区的道路运输，人类活动会干扰周围的自然环境，影响野生动物的栖息地和活动场所，对周围的野生动物产生一定的影响。

总之，项目建设会使评价区内野生动物物种数发生较小变化，其种群数量也不会有较大变化。况且，评价区内野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，无国家保护动物，因此这种不利影响是轻微的。

（5）自然景观环境影响分析

项目建设将会在很大程度上改变项目直接实施区域内原有的自然景观，如生产车间的建设占地对原地表形态、地层层序、植被等发生直接的破坏，将使项目区域内的自然景观遭受到完全破坏；对土地的永久占用，使原有的自然景观类型变为选矿厂、运输道路、供电通讯线路以及给排水管道；随着与项目同步实施的尾矿输送管线、道路等的建设，造成与周围自然景观的不相协调，对原有的景观产生一定的影响。

综上所述，由于本项目厂区已形成，景观类型已经从自然景观变为工矿景观。工程运营期采取植被恢复、种草护坡等措施，将不会再给局部区域带来明显生态破坏。

5.2.8.3 生态环境影响评价结论

（1）评价区在辽宁省生态功能区划中的Ⅰ1-4 大伙房水库水文调蓄、土壤保持与营养物质保持生态功能区；在辽宁省植被区划上位于属于辽东山地西麓丘陵台地榛子灌丛和油松栎林地区（III_5）中的铁岭—抚顺小区（$III_{5(7)}$）。

（2）本项目选厂生产车间及其它附属设施利用现有厂区范围工矿用地建设，厂区总占地面积共 323824m^2，各主要工程设施均已建成，土地利用类型为工业用地。厂外尾矿管线沿原有山路一侧铺设，铺设方式为双向地上明管，不占压山路一侧地表植被。由于现有占地范围内工矿场地土地利用类型没有发生改变，工业

用地区域内植被覆盖面积及生物量不会发生改变，对农业生产、野生动植物不利影响是轻微的。厂区现有景观类型已经从自然景观变为工矿景观。工程运营期采取植被恢复、种草护坡等措施，项目的生态影响在可接受范围内。

6 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《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[2017]77 号）和《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）中有关内容和技术方法的规定，对本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质使用、储存可能发生的突发性事故进行环境风险评价。

6.1 评价依据

6.1.1风险调查

从项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质分析，本项目涉及易燃易爆、有毒有害物质的危险物质为废矿物油，危险物质储存情况见下表。

表 6.1-1　　危险物质储存情况表

物质名称	最大储存量 t	储存形式
废矿物油	0.9	桶装，储存危废暂存间

6.1.2风险潜势初判

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

表 6.1-2　　环境风险潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境高度敏感区 E1	□+	□	□	□
环境中度敏感区 E2	□	□	□	□
环境低度敏感区 E3	□	□	□	□
注：□+为极高环境风险				

从建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质分析危险物质的临界量，再根据危险物质数量与临界量的比值 Q 和所属行业及生产工艺特点 M，进行 P 的分级确定。

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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）：

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

式中：q1----qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1----Qn——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□。

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

表 6.1-3　　危险物质数量与临界量比值 Q 判定表

物质名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	q/Q	判定结果
废矿物油	无	0.9	2500	0.00036	□

通过计算，本项目危险物质数量与临界量的比值 Q=0.00036＜1，因此根据判据，可直接确定项目环境风险潜势为□。

6.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，本项目风险潜势为□，按照环境风险评价工作等级划分表判定本项目评价等级为简单分析。

表 6.1-4　　环境风险评价工作等级

环境风险潜势	□、□+	□	□	□
评价等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，再描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

6.2 环境敏感目标

建设项目周围主要环境敏感目标详见本项目的位置关系见 2.5 章节。

6.3 环境风险识别

表 6.3-1　　主要环境风险识别情况

项目危险物质	可能影响环境的途径
废矿物油	废矿物油储存过程泄漏，污染土壤环境及地下水

生产废水	生产设施或管线出现故障，生产废水（矿浆）外溢，造成地表水、土壤污染

表 6.3-2　　矿物油理化性质表

类别	项目	矿物油
标识	分子量	230~500
理化性质	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味
	相对密度（水=1）	＜1
	溶解性	不溶于水
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃
	闪点（℃）	76
	引燃温度（℃）	248
	危险特性	遇明火、高热可燃
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
	稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
	聚合危害	不聚合
健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类工人，有致癌的病例报告。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：佩戴化学安全防护眼睛； 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：佩戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。	
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，切断火源。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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：用砂土或其他不燃材料吸收或吸附。 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。	

6.4 环境风险分析

（1）典型事故

项目废矿物油产生量较小，装于在固定容器内，存储于厂区现有危废暂存间内，且危废暂存间采取防风、防雨、防晒措施，泄露的可能性极小，影响范围有限。本次评价主要对生产废水泄露风险进行分析。

根据对国内同类企业发生的典型事故进行分析统计，其事故发生地点、事故类别、事故原因等方面事故发生情况的统计结果见下表。

表 6.4-1　　企业事故频率统计表

项目	类　型	所占比例%
发生位置	生产装置	40.69
	贮运系统	35.43
	辅助系统	23.88
事故类别	人身事故	31.4
	设备事故	18.8
	生产事故	31.0
事故原因	违章指挥、违章作业	33.2
	管理、组织不善	21.7
	技术业务不熟练、安全基本知识差	32.8
	设备质量等其它原因	16.3

从统计结果可以看出，从发生位置来讲，生产装置发生事故频率比例较高；从事故类别上讲，人身事故及生产事故发生频率较高；从事故原因上讲，违章指挥、违章作业等导致事故发生的频率最高。

结合本项目特点，项目易发生泄漏及影响较大的设备为管道、压滤机、搅拌槽、浓缩机、阀门等。本项目最大可信事故为管线、阀门等严重泄漏事故，发生概率为 10^{-3} 次 / 年。

项目生产废水如发生泄漏事故后不及时进行检修，将会造成地表水的环境污染，其发生频率较高，影响范围较小。项目必须重视管道的设计、制造、安装及运行管理工作，避免和减少管道泄漏事故的发生，避免造成地表水的环境污染。

（2）风险分析

根据《选矿厂尾矿设施设计规范》第 9.0.7 条，尾矿输送管“V”形段事故池的容积按向池内倒空管段容积的 2~3 倍计算确定。1 号生产系统管路平均 DN300，事故状态下倒空管段长度约 150m，则倒空管段容积为 10.6m^3；2 号生产系统事故状态下倒空管段长度约 220m，则倒空管段容积为 15.55m^3；分级脱水车间至干排

尾矿管线长 1444.17m，管径为 DN315，则倒空管段容积为 112.5m^3；回水管线长 1730.63m，管径为 DN400，则倒空管段容积为 217.5m^3，厂区事故池容积 3780m^3，可满足事故状态下倒空管段容积 3 倍以上要求。

若 1 号生产系统或者 2 号生产系统设备出现事故，生产废水经管线进入事故池内，车间实施 24 小时监控，事故发现后立即停止生产，影响范围不会超过本项目厂房。当生产恢复正常后，由潜污泵将池内水回用于生产，一般不会进入外环境。要求企业认真落实本次评价书提出的各项污染防治措施，规划管理，并做好定期管线检查及事故下的抢修工作，风险影响程度较小。另外，建设单位采取加强管理、地面防渗等风险防范措施，地面硬化，采取岗位责任制，将责任落实到个人。

综上，在采取风险防范措施的基础上，本项目环境风险在可接受范围内。

6.5 环境风险防范措施及应急要求

（1）废矿物油泄露风险防范措施

本项目产生的废机油暂存于厂区现有危废暂存间内。现有危废暂存间采用全封闭设计，防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求。废矿物油统一收集在容器内，容器内留有足够的空间，盛装废物的容器粘贴危险废物标签。设立规范的临时贮存处，临时贮存期不得超过 1 年，贮存处采取防扬散、防流失、防渗漏措施，设提示标志牌。厂区危废暂存间设 0.5m 高围堰，确保废矿物油容器即时泄露，也不会流出危废间。危废间四周禁止堆放任何易燃物品和杂物；杜绝明火。

企业内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移联单管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作。

（2）厂区生产废水泄漏风险防范措施

①利用原有尾矿库回水池改造为厂区事故池，长 45m，宽 28m，深 3m，容积 3780m^3，若 1 号生产系统或者 2 号生产系统设备出现事故，生产废水由经管线进入事故池内。事故状态下泄漏的生产废水可全部进入事故池内，满足本项目事故状态下生产废水储存要求。

②经常检查厂区内各种管线，对老化的管道及时更换，定期系统试压、定期检漏，并将检查结果记录在案备查，24 小时监控。

③加强生产管理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏、废水四处漫延渗漏，对输送系统应加强监管及相应的维护措施，注意管路连接部位的跑漏，定期更换耐磨密封胶垫，在必要段做防腐涂层处理。

④配置备用水泵及相应的配件，当渣浆泵出现故障时启动备用水泵，厂区留有相同型号及材料的备用管线，以备更换使用，不影响生产。

⑤重点关注回水管道连接处，检查回水管道有无“跑冒滴漏”情况，对管道“跑冒滴漏”部分及时进行修补或更换。加强管道日常巡查和维护，并做好管道巡查记录。

⑥集水池采取不低于对应尾矿库防渗要求的防渗措施，防止集水池渗漏、漫流。采取防漫流措施，如对回水系统进行改造，调整水泵回水量或增大回水池容积等。

（3）厂外管线生产废水泄漏风险防范措施

本项目厂外输送管道采用 HDPE（高密度聚乙烯），并加防腐层，设置管沟及套管。HDPE 具有抗冲击性以及耐寒性好、化学稳定性极佳、透水率低的特点。在厂外尾矿输送管道沿线分段并排布设备用管线，检查中发现管线老化、破损等情况，就近更换。一旦发现管线泄漏，立即停止生产，生产废水由经管线进入事故池内，事故池容积 3780m^3，可满足本项目事故状态下生产废水储存要求。如管线破损面较小可利用管箍、管卡对管线泄漏点抢修。如有外溢废水产生，应立即采用沙袋围堵，防止事故废水对外环境造成影响。

（4）洪水入侵风险防范措施

厂区外设置截洪沟，确保洪水不进入厂区，就近排入下游冲沟。暴雨季来临，组织人员定时对厂区进行巡查，企业降低运行负荷，日常定期清理厂区排水设施，保证沟渠排洪畅通。

6.6 环境风险管理

（1）应急预案

2022 年 11 月，抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂编制完成了《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂项目突发环境事件专项应急预案》，经抚顺市生态环境局东洲分局审查，符合《辽宁省突发事件应对条例》（2009.10.1）、《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》（2013 年）、《国家突发环境事件应急预案》(2015 年)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(2015 年)、《辽宁省突发环境事件应急预案》（2014 年）等管理要求，2022 年 12 月予以备案。

本项目一旦发生环境风险事故，应立即启动装置应急预案，一旦发生事故应立即与突发环境事件应急预案实现对接和联动，当风险事故严重时，应联合社会应急组织一起抢险，使事故的范围、损失降至最小，确保现场职员和人民群众的生命安全。企业应制定本工程事故状态周围居民紧急疏散方案，疏散方案内容应包括：拟计划撤离的受影响人口及分布、紧急疏散指挥组织机构、疏散方案层次、安置居所、疏散地基础设施保障能力、撤离路线和交通组织及撤离时限、人员抢救、生活安排措施。环境风险事故应急预案主要内容和要求如下。

表 6.6-1　　事故应急预案编制内容

序号	制定原则	内容和要求
1	总则	①编制目的；②适用范围；③编制依据；④事件分级； ⑤工作原则；⑥应急预案关系说明。
2	组织机构与职责	①组织机构；②职责。
3	预防与预警	①危险源监控；②预防与应急准备；③监测与预警。
4	应急响应	①响应流程；②分级响应；③启动条件；④信息报告与处置； ⑤应急准备；⑥应急监测；⑦现场处置。
5	安全防护	①应急人员的安全防护；②受灾群众的安全防护。
6	次生灾害防范	制定次生灾害防范措施，现场监测方案，现场人员撤离方案，防止人员中毒或引发次生环境事件。
7	应急状态解除	①明确应急终止的条件；②明确应急终止的程序； ③明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估的方案。
8	善后处置	①明确受灾人员的安置及损失赔偿方案； ②配合有关部门对环境污染事件中的长期环境影响进行评估； ③明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
9	应急保障	①应急保障计划；②应急资源；③应急物资和装备保障； ④应急通讯；⑤应急技术；⑥其他保障。
10	预案管理	①预案培训；②预案演练；③预案修订；④预案备案。
11	附则	①预案的签署和解释；②预案的实施。
12	附件	①环境风险评价文件；②危险废物登记文件或企业危险废物名录；③企业应急通讯录；④应急专家通讯录；⑤企业环境监测应急网络分布；⑥企业环境监测机构联系人通讯录；⑦外部（政府有关部门、救援单

序号	制定原则	内容和要求
		位、专家、环境保护目标等）联系单位通讯录；⑧单位所处位置图、区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图、本单位及周边区域人员撤离路线；⑨单位重大危险源（生产及储存装置等）分布位置图；⑩应急设施（备）布置图；危险物质运输（输送）路线及环境保护目标位置图；企业雨水、清净下水和污水收集、排放管网图；企业所在区域地下水流向图、饮用水水源保护区规划图；各种制度、程序等，如突发环境事件信息报告（格式）表、应急预案启动（终止）令（格式）、应急预案变更记录表等；国家和地方相关环境标准目录；其他。

抚顺罕王兴洲矿业有限公司突发环境事件应急预案编制应结合抚顺市、辽宁省和国家的突发环境事件应急预案编制，并与之相衔接，以实行有效的分类管理、分级响应和联动。

6.7 环境风险分析结论

本次环境风险评价通过在生产过程中存在的风险因子识别，分析风险因素对项目周围人群和周边环境造成的不利影响程度，针对性的提出了环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。评价认为建设单位按评价要求在采取了有效的防范措施基础上，对于不确定性及未可预见的风险发生采取相应的应急预案后，可将环境风险降低到最低程度，一旦发生风险，其环境影响程度是可控制的、有限的。

表 6.7-1　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目变更			
建设地点	辽宁省	抚顺市	东洲区	碾盘乡台沟村
地理坐标	经度	E 124.010661276	纬度	N 41.785996031
主要危险物质及分布	主要危险物质为废矿物油，储存于危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果	废矿物油存储过程泄漏，污染土壤环境及地下水；生产设施或管线出现故障，生产废水外溢，造成地表水、土壤污染			
风险防范措施要求	1 危废暂存间防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求，危险废物采用固定容器盛装，满足危险废物暂存的临时存放要求，贮存区域设置了警示牌标识，并委派专人负责危险废物的收集和管理。2 一旦发现管线泄漏，立即停止生产，生产废水由经管线进入事故池内，如管线破损面较小可利用管箍、管卡对管线泄漏点抢修。如有外溢废水产生，应立即采用沙袋围堵，防止事故废水对外环境造成影响。			
填表说明	根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，本次评价首先从建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质分析危险物质的临界量，通过计算，本项目危险物质数量与临界量的比值 Q= 0.0004＜1，可直接确定项目环境风险潜势为□。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)要求判定本项目评价等级为简单分析。			

	因此在评价过程中，对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，并完成本表。

环境风险评价自查表见附表。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工扬尘防治措施

（1）扬尘

①施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，根据《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）的要求，围挡高度不得低于 2.5m；

②易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；

③运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；

④地面建筑需使用水泥施工的要求必须使用商砼，采用混凝土罐车运送；

⑤对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期洒水等措施；

⑥建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工场地内设置临时堆场并采取遮盖等防尘措施。

（2）机动车尾气

机动车尾气主要来源于燃油施工机械和运输车辆等，主要污染物是 NO_2、CO 和 HC。一般情况下，此类污染物的排放量不大，并且项目所在地地域开阔，通过自然扩散后对周围环境的影响较小。

对于施工现场运输车辆，要求参与施工的各种车辆和作业机械，应该具有尾气年检合格证；运输车辆使用清洁燃料，以尽量减少汽车尾气的外排；在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放；做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

①施工期废水主要包括施工作业废水和施工人员生活污水。施工人员生活污水排入已建防渗化粪池。施工废水主要是含有沙粒的废水，要求施工现场建立临

时施工废水沉淀池，沉淀后优先回用于场地施工工序中，剩余部分回用于场地降，对地表水影响较小。

②在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不允许将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水沉淀池，沉淀后的中水回用于建设过程。

③在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水。

7.1.3 施工期噪声防治措施

项目施工期产生的主要噪声源为各种施工机械，以及机动车辆产生的噪声，为减少以上噪声的影响，应采取下列措施：

（1）对各种施工的机械设备要定期进行维修保养，使机械设备保持正常运行，以减少由于设备不能正常运转所产生的噪声。

（2）对各种机动车辆在项目开工前要进行检查，机动车噪声达标后方可进入施工现场进行营运。

（3）严格控制施工时间，夜间 22:00-6:00 严禁高噪音作业、地表作业和运输。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期产生的固废主要是施工人员产生的生活垃圾以及建筑垃圾。

生活垃圾必须用固定容器进行收集，不得随意丢弃，防止污染环境，并由环卫处的专用车辆及时清运，送往生活垃圾场进行处理。建筑垃圾主要包括残土、碎砖、块石等，经分类后能回用的回用，不能回用的收集后送至指定地点堆存，严禁随意丢弃、堆放。

以上措施均为施工场地常用措施，环评认为施工期采取的各项污染防治措施合理可行，采取措施后施工期固废对周围环境影响不大。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 环境空气污染防治措施

（1）破碎、筛分工序粉尘治理措施

选矿生产过程中矿石在破碎、筛分时会产生粉尘，采取以下措施：

①破碎、筛分设备均设置于封闭车间内，在主要产尘点破碎机、筛分机卸料口、进料口及输送带均采用密闭式集尘罩，厂房内同时进行洒水抑尘；

②1生产系统设两套脉冲布袋除尘器，除尘效率可以达到99%以上，粉尘经布袋除尘器治理后，由20m 高的排气筒排放；2号系统设置三套脉冲布袋除尘器（两套中碎、细碎系统分别配备1套布袋除尘器），除尘效率可以达到99%以上，粉尘经布袋除尘器治理后，由20m 高的排气筒排放。

各排气筒有组织粉尘排放浓度小于10mg/m^3，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表6特别排放限值的要求。

表 7.2-1　　几种除尘器对比

除尘器类型	投资费用	运行费用	是否有二次污染	占地面积
湿式除尘器	中	中	无	中
袋式除尘器	中	中	无	中
电除尘器	高	低	无	大
注资料来源：刘天齐主编《三废处理工程技术手册—废气卷》.化学工业出版社				

脉冲袋式除尘器是先进水平的高效袋式除尘器。它综合分室和喷吹脉冲清灰各类袋式除尘器的优点，克服了分室反吹清灰强度不够，喷吹脉冲清灰和过滤同时进行的缺点，因而扩大了袋式除尘器的应用范围，由于这种类型的除尘器的结构有其特点，所以提高了收尘效率，延长了滤袋的使用寿命。

该除尘器由箱体、灰斗、排灰装置、支架和脉冲清灰系统等部分所组成。当含尘气体从进风口进入收尘器后，首先碰到进出风口中间的斜隔板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋，颗粒物被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部的清洁室，汇集到出风管排出。

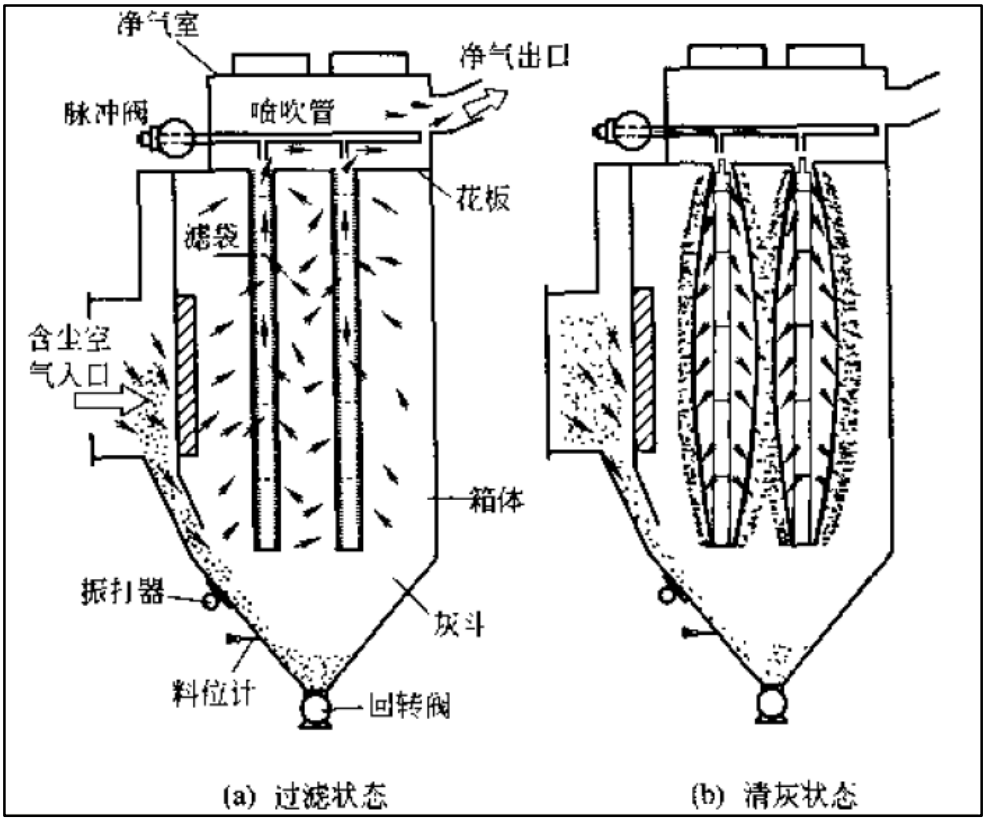


图 7.2-1 脉冲除尘器结构示意图

本项目有组织粉尘选用脉冲布袋除尘器治理，材料拟采用涤纶三防针刺毡布袋，除尘效率可达99%，排气筒粉尘排放浓度均可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表6特别排放限值的要求（颗粒物：10mg/m^3），因此，项目有组织粉尘污染防治措施是可行的。

（2）无组织粉尘治理措施

①精矿不进行长时间堆放，尽量做到即产即清，其表面具有一定的含水量，较为湿润，不易起尘；精矿未装卸时采用苫布覆盖。

②生产车间厂房封闭，皮带机封闭，设置喷淋抑尘装置抑尘。

③尾矿砂临时堆场四周设 2.5m 围挡，围挡为加厚彩钢板配合槽钢加强柱,围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，装卸过程中洒水抑尘。

④原矿石粒径较大，不易起尘。原矿堆场采取覆盖措施，装卸过程加强物料下落高度管理，尽量降低落料高度；制定洒水抑尘工作制度，企业定期洒水抑尘，一般天气每天洒水抑尘 2 次，干燥大风天气应多增加洒水 1~2 次数，同时装卸过程进行洒水；原矿临时堆放高度不大于 3m。

⑤干选废石临时储存在半封闭储仓，及时外运，装卸过程进行洒水抑尘。

采取以上措施后，厂界可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）要求，处理措施可行。

（3）运输扬尘防治措施

本项目精矿、尾矿运输汽车经过台沟村村路。

①加强管理，运输车辆减速慢行，禁止车辆运输时超载，途经村庄等敏感目标时限制车速在 15km/h 以内；合理规划运输路线，尽量避开村庄、乡镇等敏感点集中路段。

②运输车辆加盖苫布，防止粉尘逸散；

③对厂区内道路进行硬化，定期对路面进行清扫及洒水，保持选厂出入口通道及选厂附近路段的整洁和相对湿度，配备洒水车一辆，对选厂内运输道路洒水抑制道路扬尘，洒水频次为 4 小时 1 次，大风干燥天气 2 小时 1 次；

④选厂内运输道路两侧加强绿化，种植高大乔木；

⑤对运输道路应派专人定时检查，路面出现损坏时及时修复。

通过上述分析，对比监测数据，本项目针对选矿过程产生的粉尘、扬尘所采用的防治措施治理效果明显，技术上可行；运行费用低，企业可接受，所以经济上可行。环评认为本项目采取的大气污染防治措施合理可行。

7.2.2 废水污染治理措施

（1）生活污水

生活污水排入防渗化粪池，定期清掏回用于周边农田，不外排。

本项目所雇用工人多为周边村民，生活用水主要为饮用水、食堂用水及一般生活用水，通过外运水的形式提供。主要的排水为人体代谢物，即粪便。粪便可以用于农作物做有机肥，发酵腐熟后可直接使用，也可与土掺混制成大粪土作追肥，是一种农村常用的绿色肥料。项目所在地属于农村，周边分布有村庄，定期清淘的方式既可以避免对环境的污染，又可以充分利用资源，生活污水处理措施可行。

（1）工业废水

①正常工况下

本工程生产废水主要为磁选生产工艺废水，尾矿全部排入尾矿干排系统，经集水池（容积 3150m^3）通过回水管路返回选矿循环利用，不外排。本项目废水中主要污染物为 SS，设计在浓密机中添加少量絮凝剂接枝淀粉，浓密机沉降效率大于 95%，絮凝沉淀后上清液悬浮物的含量控制在 50mg/L 以下，根据原工程生产经验，可满足回用要求，废水处理及回用方案可行。

（2）非正常工况下

为控制尾矿矿浆跑冒造成地表水污染，设计主要采取以下措施：

①选择质量良好的耐磨、耐腐蚀、防冻管道输送矿浆，并设置备用管道。管理上应安排专人定期沿线巡逻，发现问题及时尽早解决。

②若生产过程中设备出现事故，生产废水直接进入厂区事故池内，车间实施 24 小时监控，事故发现后立即停止生产。当生产恢复正常后，由潜污泵将池内水回用于生产，一般不会进入外环境。要求企业认真落实本次评价书提出的各项污染防治措施，规划管理，并做好定期管线检查及事故下的抢修工作，风险影响程度较小。另外，建设单位采取加强管理、地面防渗等风险防范措施，地面硬化，采取岗位责任制，将责任落实到个人。企业应加强管理，事故时立即停止生产，确保事故废水不外排。

③设计采取自控系统，对出浆管浓度、流量、压力进行检测控制，发现运行异常，及时检修。

根据选矿厂多年运行经验证实，生产废水循环利用是完全可行的，又可为企业节省新鲜水用量，带来一定的经济效益，环保措施可行。

7.2.3 地下水环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

7.2.3.1 保护原则

地下水污染的防治措施主要是将被动和主动控制两种方法相互结合来考虑。

（1）主动控制，即控制污染的源头，主要是在生产、传输、储存的过程中尽量的较少泄露问题，被动控制，即管好末端的方法，主要做好选厂污染区的防渗工作和应急措施。

（2）主要对特殊装置区要有严格的防渗措施，在一般的污染不大的地方也要做好防渗工作，主要重点在特殊装置区。

（3）进行污染物的监测，主要是对水池进行，要有完善的监测制度、先进的设备和装置，这种监测必须采用全面的覆盖的形式，这样才能更好的进行监测，使得监测结果更加的全面。

（4）应急响应措施，一旦发现有疑似污染的情况，需立即启动应急方案，对污染的下水进行收集处理。

（5）污染区防渗措施的设计原测一般是建立地上和地下两种污染防治措施，尽可能做到地上的污染地上防，地下的污染地下防，这样能够更好的防止地下水的污染。

7.2.3.2 分区防渗要求

本项目为铁矿选矿，地下水防治措施主要为防渗处理。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）给出不同分区的具体防渗技术要求，应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，按行业规范执行。根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，工程按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）等要求，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，分别采取不同等级的防渗。选厂厂区现状防渗完好，依托可行，尾矿干排车间区域需进行地下水防渗措施设置，区域污染分区划分详见下表。

表 7.2-2　　污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现处理。	池体
易	对地下水环境有污染的物料或污染泄漏后，可以及时发现和处理。	其他

表 7.2-3　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目
强	岩（土）层单层厚度M_B≥1.0m，渗透系数K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。	无
中	岩（土）层单层厚度0.5m≤M_B＜1.0m，渗透系数K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度M_B≥1.0m，渗透系数1×10^{-6}＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。	无
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	本项目天然包气带为弱级抗污

表 7.2-4　地下水污染防控分区要求一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层M_B≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照GB18598执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类别	等效粘土防渗层M_B≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照GB18598执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

防渗分区：

集水池、精矿池、化粪池、危废间、地埋管线等为重点防渗区；原矿堆场、选矿车间（破碎、筛分及磨选）、分级脱水车间、干排车间、干排水泵房、尾矿砂临时堆场等为一般防渗区。

表 7.2-5　地下水污染防控分区一览表

序号	污染防控分区	生产装置、单元名称	污染防控区域及部位	防渗要求	
1	一般防渗区	原矿堆场、选矿车间（破碎、筛分及磨选）、分级脱水车间、干排车间、干排水泵房、尾矿砂临时堆场	地面	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。	地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

2	重点防渗区	集水池、精矿池、化粪池、初期雨水池、危废间	底板及壁板	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。	内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。
3		尾矿管线、污水等埋地管线	地下管道		三级地管应采用钢制管道；一级、二级地管宜采用钢制管道。
4	简单防渗区	绿化、道路、配电室等	-	为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等	

（1）简单防渗区

厂区道路、办公区、绿化带、变配电站等一般不会产生地下水污染的区域为简单防渗区。简单防渗区一般不需要采取防渗措施，为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如简单防渗区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。

（2）一般防渗区

一般防渗区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域。

一般防渗区的防渗要求：

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。

地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料：

（1）采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层；

（2）采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；

（3）采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 l00mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

一般污染防治区的典型防渗结构见下图。

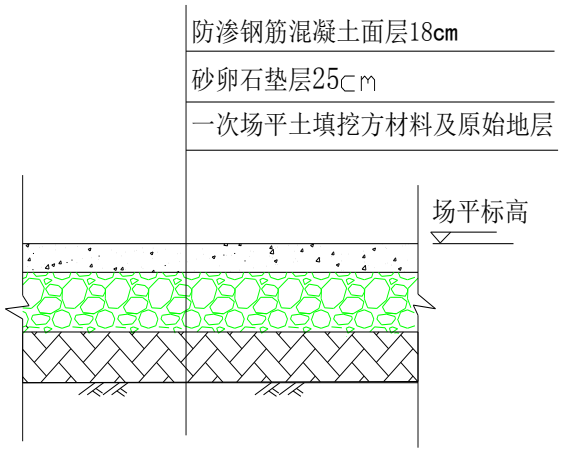


图 7.2-2　一般污染防治区典型防渗结构示意图

（3）重点防渗区

重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。

重点防渗区防渗层的防渗参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。

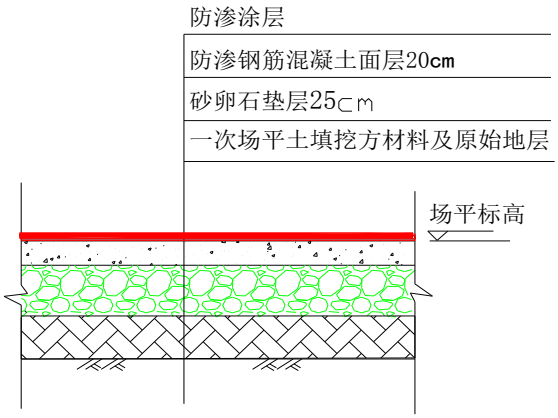


图 7.2-3　重点污染防治区典型防渗结构示意图

重点防渗区水池除应符合一般水池的要求外，还应符合下列要求：

（1）水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

（2）水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。

（3）当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的1%～2%。

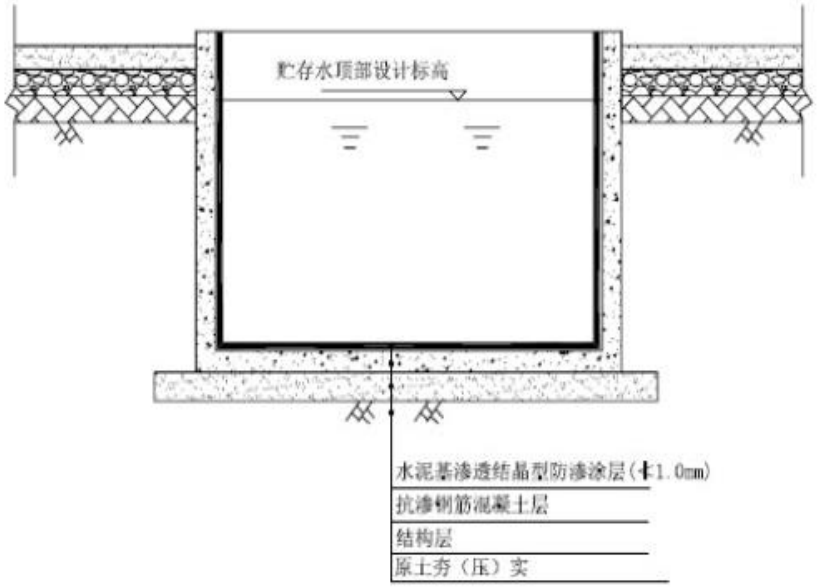


图 7.2-4　污水储池防渗示意图

地下管道

（1）各装置单元内部的地下污水或污染物料管道（三级地管）应采用钢制管道；各装置单元与单元污水池相边的地下管道（二级地管）以及收集各装置单元污水并送往污水处理场所的地下管道（一级地管）宜采用钢制管道。

（2）当管道公称直径不大于 500 mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100% 射线探伤。管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道的连接方式应采用焊接。

（3）当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE） 膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

（4）地下管道的高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层应符合下列规定：

高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.50 mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

地上管道

（1）地上管线布置应满足便于生产操作及维修要求，若发生泄露等情况可以第一时间发现并阻隔。

（2）管线使用前应进行闭水试验测试管线密闭性，并定期对管线进行维修。

（3）管线材质参照地下管线要求。

（4）管线铺设区域地面铺设粘土等防渗层或进行地面硬化。

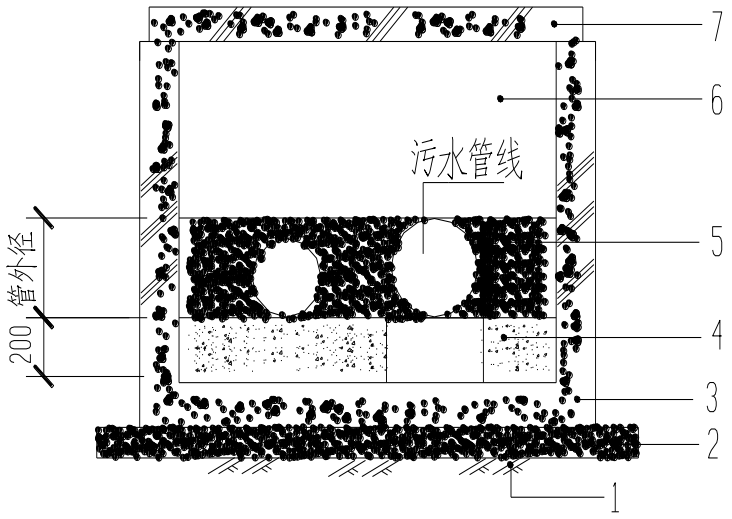


图 7.2-5　地下污水管道管沟防渗层示意图

1-地基土；2-混凝土垫层；3-钢筋混凝土底板；4-砂石垫层；
5-中粗砂层；6-中粗砂回填层；7-管沟顶板

危险废物暂存间管理要求

（1）危险废物暂存设施的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建材必须与危险废物相容。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口。

③用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（2）危险废物暂存间的运行与管理

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②按规定的标签填写的危险废物。

③盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

④每个堆间应留有搬运通道。

⑤不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑦危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

⑧必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（3）危险废物暂存间的安全防护

①危险废物暂存间都必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）的规定设置警示标志。

②危险废物暂存间周围应设置围墙或其他防护栅栏。

③危险废物暂存间应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤按国家污染源管理要求对危险废物暂存间进行监测。

（4）危险废物临时贮存设施防渗漏措施

危险废物临时贮存设施/场所属于重点防治污染区。参照《危险废物贮存污染控制标准》执行地面防渗设计；要求防渗等级不大于 1.0×10^{-10}cm/s，可采用现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层（渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s）、防渗涂料面层（渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s）。

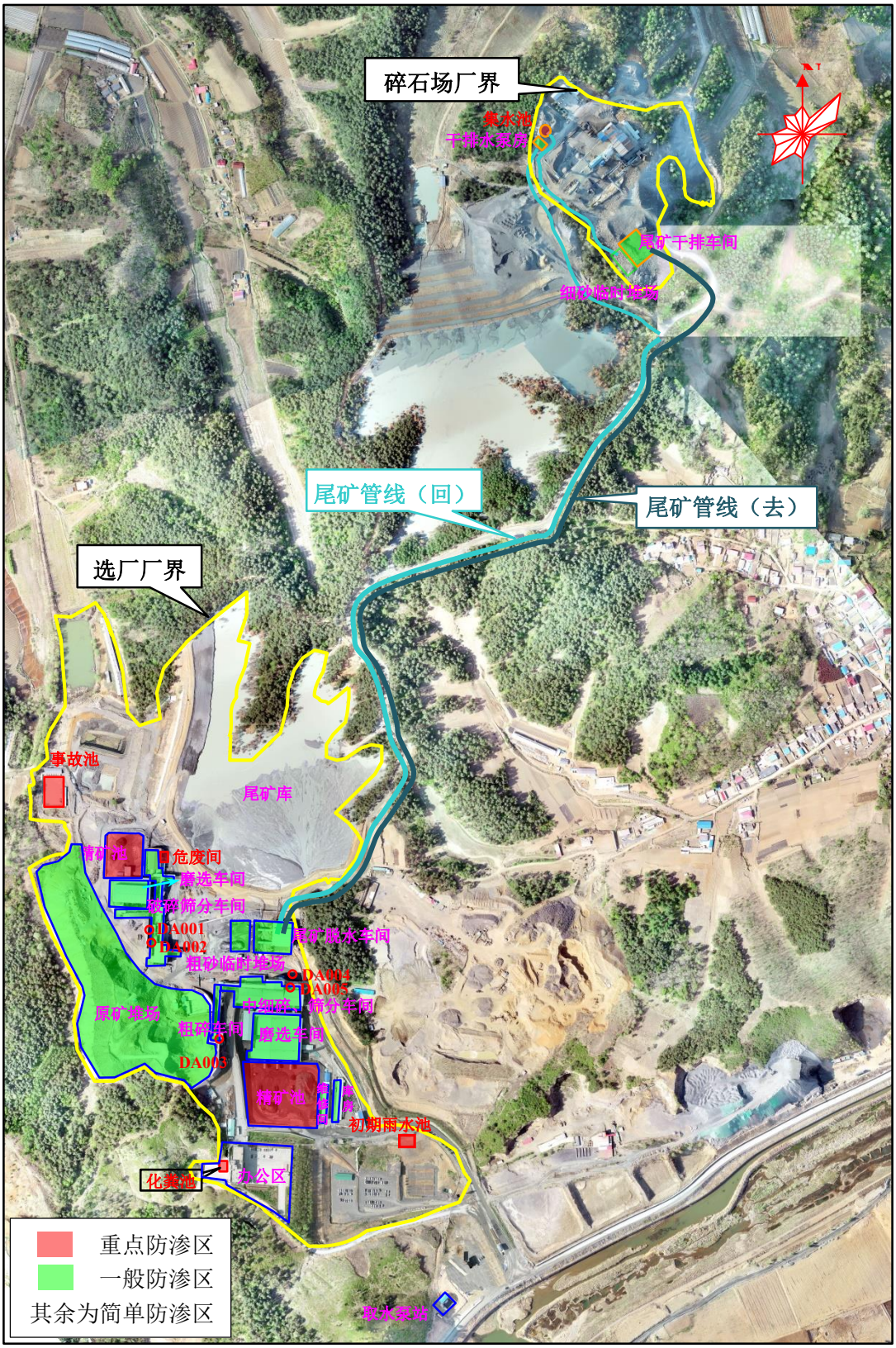


图 7.2-6　厂区地下水防渗分区图

7.2.3.3 地下水环境监测与管理

（1）建立地下水环境监测管理体系

为及时而准确的掌握拟建项目区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，建设项目地下水污染监测工作应纳入到整个厂区的监测体系中。即建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备相应的监测人员、配置先进的监测仪器和设备、建立完善地下水监测制度。按照浅层地下水监测为主、装置区上下游同步对比监测、抽水井与监测井兼顾和重点防渗区加密监测的原则进行监测。

（2）地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，参照地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），在建设项目及周边地区设置一定数量地下水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

①跟踪监测点布设

在碎石厂区域布设 3 个跟踪监测点，碎石厂上游 1 个，下游 1 个、厂区内 1 个（现有地下水监控井）；选矿厂区域布设 4 个跟踪监测点位，厂区内 2 个（现有地下水监控井），厂区外 2 个。

②监测层位及井深：第四系潜水含水层及基岩裂隙含水层，井深 20-30m 左右。

③监测项目

确定地下水监测项目为：色（度）、嗅和味、浑浊度（度）、肉眼可见物、pH、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、硫化物、钠、氟化物、碘化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、细菌总数、石油类，同时监测地下水位、水温。水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

④监测频率

根据地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等要求进行布置。

地下水监测计划、监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 7.2-6。

表 7.2-6 地下水跟踪监测计划表

功能	点位及坐标	孔号	井结构	井深	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
背景值监控点	碎石厂上游 124°01'12.2485" 41°47'45.0226" 选厂厂区内 124°00'32.6132" 41°47'16.4025"	1#、4#	8-20m实管、10-20m花管，监测孔径大于150mm	20-30m	色（度）、嗅和味、浑浊度（度）、肉眼可见物、pH、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、硫化物、钠、氟化物、碘化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、细菌总数、石油类	基岩裂隙水	参照 DZ/T0308 每年枯水期一次	设立地下水跟踪监测小组，专人负责监测。
污染扩散监测点	碎石厂下游 124°00'56.4678" 41°47'52.7849" 选厂厂区外 124°00'59.5544" 41°46'57.5466" 124°00'29.0706" 41°47'33.2296"	2#、5#、6#				第四系孔隙水	每年枯丰水期各一次	
污染源监控点	碎石厂厂区 124°01'06.2440" 41°47'47.8617" 选厂厂区 124°00'47.2386" 41°47'02.5362"	3#、7#				第四系孔隙水	每季度取样一次，全年四次，若发生污染监测异常情况要求每月进行一次监测	

图7.2-7　碎石厂区地下水监控井点位

图7.2-8　选厂厂区地下水监控井点位

（3）地下水环境跟踪监测与信息公开

建设项目单位应委托具有相关资质的检测机构按照监测方案定期进行水质检测，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，具体应包括：

A）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B）厂区区域日常记录、维护记录。

信息公开内容中应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

（4）应急响应

制定风险事故应急预案，以在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。

1）在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置机能。

2）设置事故报警装置和快速监测设备。

3）设置事故池等应急预留场所；必要时，设置危险废物泄漏处置设备。

4）设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒救药品。

5）当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

6）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

7）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

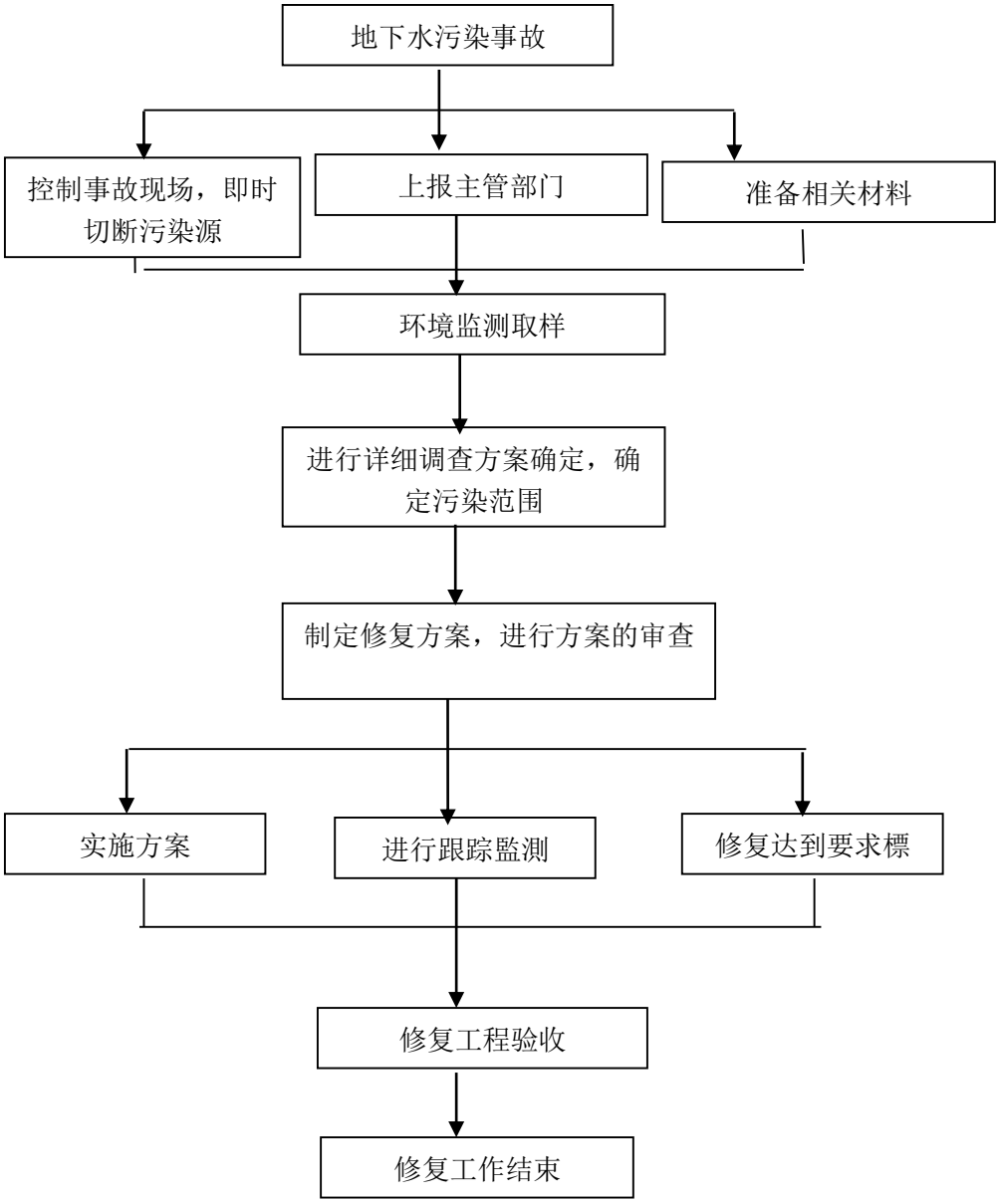


图7.2-9 地下水污染应急治理程序框图

7.2.4 噪声防治措施

本项目主要的噪声源有破碎机、球磨机、泵类等生产机械设备，为了减轻各类设备噪声对周围环境影响，根据各类声噪声的声源特征，本项目采取以下防治措施：

（1）在满足生产工艺的前提下，生产设备加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备；

（2）破碎、筛分等选矿生产设备均设置于厂房内，利用厂房建筑隔声。

（3）合理布局，高噪声设备集中设置、集中控制，尽量使高噪声设备远离厂界侧。

（4）对各种的机械设备要定期进行维修保养，使机械设备保持正常运行，以减少由于设备不能正常运转所产生的噪声。

（5）对产生机械噪声的设备如破碎机、振动筛、球磨机、水泵等设备安装减振底座。

运输环境影响控制措施：

（1）加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。运输车辆减速慢行，禁止车辆运输时超载，途经村庄等敏感目标时限制车速在 15km/h 以内，禁止鸣笛，对运输车辆要定时及时检修。

（2）夜间（22：00~8：00）禁止运输。

（3）加强对运输车辆停泊的进出管理，尽量缩短汽车的怠速停留时间。

项目投产后，厂界的昼、夜间噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。采取措施后降噪效果明显，噪声治理措施可行。

7.2.5 固体废物处置措施

（1）一般固废

除尘灰进入选矿工艺，不排放。

干选废石临时储存在废石仓，及时外卖。

尾矿砂（粗）作为建筑材料外售，尾矿砂（细）用于本公司所属矿山井下充填。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，本矿尾矿砂判断为第□类工业固体废物。

尾矿含水率约 20%不易起尘，矿山接收尾矿后自行与废石进行混合，回填地下采空区，用于矿山生态恢复，回填及恢复由矿山负责，不属于本工程内容。抚顺罕王兴洲矿业有限公司现有矿山开采规模 280 万 t/a，矿石比重按 3.4t/m^3 计，则每年井下需回填量为 82.4 万 m^3/a，本项目尾矿砂（细）产生量为 136 万 t/a，尾矿比重按 2.7t/m^3 计，约合 50.4 万 m^3/a，因此全部回填井下采空区是可行的。

干尾矿回填地下采空区工艺技术可行性：

①根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，“8.1 第 I 类一般工业固体废物可按下列途径进行充填或回填作业： c）尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填。”

②根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）中相关要求，“6.2 按照以下方式进行处置后的物质，不作为固体废物管理：a）金属矿、非金属矿和煤炭采选过程中直接留在或返回到采空区的符合 GB 18599 中第 I 类一般工业固体废物要求的采矿废石、尾矿和煤矸石。但是带入除采矿废石、尾矿和煤矸石以外的其他污染物质的除外。”

③根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003），“固体废物处置及综合利用最佳可行技术，4.6.4 固体废物排放采空区技术，该技术可节省尾矿库建设工程投资，适用于有地下采空区、露天采坑或地表塌陷区等废气空间稳定的新建和已建矿山”。

综上所述，干尾矿回填地下采空区技术可行。

常见尾矿回填施工过程：干尾矿与废石混合压实，充填过程从低处到高处、从上游到下游分层堆放，采用振动压路机分层回填碾压，保证每个分层孔隙率不大于 20%，在采坑中设置集水坑、尾矿堆放区，堆放形成安全平台，逐步向上进行回填，每次回填的高度控制在 2 米范围内，直至达到一定标高。

常见尾矿回填分为低浓度尾矿回填、高浓度尾矿回填、干尾矿回填等几种方案。

从工艺特性、地质条件适宜性、经济特性等方面比较尾矿回填方案的优劣。详见下表：

露天坑尾矿回填工艺特性、地质条件适宜性、经济特性比较

特点	回填方案		
	低浓度尾矿回填	膏体尾矿回填	干式尾矿回填
工艺特性	1）尾矿浆一般可以通过管道输送 2）该工艺较为成熟、简单，国内矿山应用广泛 3）除去地形高差较大等复杂 一般可采用离心泵来进行输送	1）尾矿具备制成膏体的条件，一般-20um 细粒的含量不少于15% 2）膏体尾矿的矿浆容重、粘度和含水量不同于普通矿浆，一般也可通过管道进行输送 3）膏体尾矿排入露天坑比低浓度尾矿渗透性低、固结性差 4）由于膏体尾矿输送水力坡降较大，大部分需要往复式泵来进行输送	1）为使干式尾矿压滤效果较好，细粒含量不宜过高 2）压滤后的干式尾矿不具有流动性，一般不能进行管道输送，只能进行汽运或皮带运输
地质条件适宜性	低浓度尾矿回填对露天坑的地质稳定要求较高，露天坑边坡不宜存在滑坡、坍塌等不良地质作用。由于低浓度矿浆含水量高，库内水面遇到岸边的不良地质作用时，容易发生安全事故 露天坑渗透性要求较高，不宜存在溶洞、裂隙等，低浓度矿浆含水量高，如不进行防渗处理，可能尾矿水会向周边外渗，或周边地下水倒灌入露天坑，增加露天坑内水量	膏体尾矿回填对露天坑的地质稳定要求比低浓密尾矿回填低，露天坑局部可存在小范围滑坡、坍塌等不良地质作用，且由于尾矿的排入，可对滑坡或坍塌体一侧的不稳定边界产生反向推力，对稳定性有益。且库内水量低，不易加剧不良地质进一步恶化 露天坑渗透性要求也较低，由于膏体尾矿一般含水量低，排入后渗透性差，随着尾矿的排入，库内的防渗效果也逐步增强，有利于环境保护	干式尾矿回填对露天坑的地质稳定性要求最低，但干式尾矿运输需要通过皮带或者汽车等方式，对露天坑边坡有一定扰动影响，可能引起边坡不良地质作用发生破坏，影响工作人员人身安全，必须加强边坡位移等安全检测 露天坑渗透性要求较低，由于干式尾矿含水量极低，且不易析出，库内水量非常少，对露天坑周边水质影响较小
经济特性	在选矿厂距离露天坑不远，输送高差不大，且露天坑地质条件较好的情况下，低浓密尾矿回填工艺从经济上较好。基建期投资最少，运行费用也较低 当露天坑地质条件较差时，如采用尾矿低浓度回填，首先需要对露天坑不良地质进行处理，处理费用可能远大于尾矿排放的费用，此时低浓度回填方案不经济，要根据实际情况具体分析	膏体尾矿回填工艺经济性一般介于干式尾矿回填和低浓度尾矿回填之间。膏体尾矿回填基建期投资相对较高，需要增加尾矿浓密设备，膏体尾矿输送一般采用往复式泵，设备投资也比低浓密尾矿输送设备高 膏体尾矿回填运营费较高，包括：浓密设备每天需要添加大量絮凝剂。往复式泵配用电机功率较大，日常所耗电费较高	干式尾矿回填经济性一般较差，现矿山规模均较大，基建期需要配备压滤设备较多，同时需要修建庞大的压滤车间和相关辅助工程，基建投资费高 干式尾矿回填工艺运营费较高，压滤设备多，日常所耗电费高。尾矿滤饼运输需要皮带或汽车，运输成本也高，同时压滤设备损耗快，还需要大量备品备件

本项目尾矿含水率低，不易析出，干尾矿回填地下采空区对地下水环境影响较小，环境效益较大。

（2）危险废物

废机油产生量为 0.9t/a，属于危险废物。评价要求对其管理按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物暂时存放在危废暂存间内，定期委托具有专业资质的危险废物处理单位进行转移和处理。

已建危废暂存间位于 1 号生产系统北侧，占地面积 5m^2，评价要求建设单位按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求完善危废暂存间，做好全封闭，做好贮存区的防风、防雨、防晒工作，后续监管中中保证表面无裂缝，防止泄露事故，按重点污染防控区防渗监控，避免贮存的危险废物污染当地地下水和土壤；同时在贮存区域设置明显的警示牌标识；对危险废物的收集和管理，厂区应委派专人负责，并做好登记记录，防止存放过程中的二次污染。

表 7.2-7　　本项目危废贮存场所基本情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.9t/a	设备维护	液态	碳氢化合物	碳氢化合物	3~6月	毒性	暂存，有资质单位处理

项目运营过程中加强对危险废物贮存的管理，危险废物的堆放应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596-2023）及其修改单中的相关要求规定。企业内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移联单管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作。

（3）生活垃圾

营运期间在生活垃圾在厂区内集中收集，定期由环卫部门清运处理，不随意排放。

综上，本工程固体废物全部妥善处置，处置措施合理可行，实现了固废资源化、无害化，避免二次污染。

7.2.6 土壤环境保护措施与对策

7.2.6.1 保护措施

土壤的保护即地下水环境中包气带的保护，按照按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的要求进行保护。

（1）源头控制措施

①建设项目产生固体废物应按照固体废物处置规定进行合理处理，确保不产生二次污染；

②产品及原料在运输过程中严格按照相关要求，制定专人看管，防治跑冒滴漏现象产生。

（2）过程防控措施

对于入渗途径影响的，应采取分区防渗措施。分区防渗详见地下水评价章节。

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中规定，项目在进行过程中还应做到如下污染防控措施：

①建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

②应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

③建设单位应在隐患排查、监测等活动中发现工业用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

④本项目突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。

突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的，应当采取应急措施避免或者减少土壤和地下水污染；应急处置结束后，应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。

⑤项目终止生产经营活动前，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定，开展土壤和地下水环境初步调查，编制调查报告，及时上传全国污染地块土壤环境管理信息系统。

7.2.6.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对厂区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

（1）监测点位设置

监测点位应布设在重点影响区和土壤敏感目标附近，重点影响区主要在项目工业场地区域（选厂及集水池等）及周边区域。

（2）监测指标

监测因子选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中基本因子及本项目特征污染因子，同时监测 pH 值。

（3）监测要求

建议每 1 年内开展 1 次跟踪监测。跟踪监测应尽量在农作物收割后开展，取得监测数据要想社会公开，接受公众监督。

7.2.7 生态环境保护措施

7.2.7.1 施工期生态保护及恢复措施

A、土壤与植被的保护与恢复措施

①施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，禁止破坏现有的地表植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏，而使本来就脆弱的生态系统受到威胁。

②对于可恢复的施工区域，项目建设结束后应按照国务院《土地复垦技术标准》进行土地复垦和植被重建工作。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整、耕翻疏松（要求深翻表土 30～40cm），并在适当季节进行植树、种草工作（根据不同地段的生态环境特点选择适合于当地生长的树种、草种），保持地表原有的稳定状态，其造林成活率要达到 70%以上；植被总体恢复系数要达到95%以上。

③土壤的保护和利用：耕作层土壤和表层土壤是经过多年耕作和植物作用而形成的土壤，是深层生土所不能替代的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有着重要作用。因此，在土壤较肥沃的地段建设永久性设施时，要保护和利用好表层的土壤（主要为 0～30cm 的土层）。为此，在施工前，首先要把表层的土壤尽可能地推到合适的地方集中起来；待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。

B、土壤侵蚀的防治对策措施

①在地面施工过程中，应避免在大风、暴雨天气进行作业。对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

②对于施工过程中产生的废弃土石，不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

③本工程水土流失主要集中在路基边坡及原料堆场区域，主要采取拦挡工程

和截排水工程以及后期采取植物绿化措施。

C、现有工业场地恢复措施

现有工业场地未完成复垦，计划施工期对其工业场地周边进行复垦，场地平整，根据适宜性评价，对其全面覆土，土层自然沉实厚度 0.5m，栽植乔木植被，株行距 3m×3m，每坑 1 株，每公顷施商品有机肥 1.00t，穴施，每穴 0.3kg，复垦为有林地；道路边坡坡顶、坡底进行灌木草本混种，进行绿化，株距 0.5m，播撒草籽。

7.2.7.2 尾矿库闭库治理方案

本项目尾矿全部采用干排工艺，拟对 2#尾矿库实施闭库。目前 2#尾矿库闭库设计已编制完成。建设单位必须严格按照已批复的《抚顺罕王兴洲矿业有限公司二号尾矿库闭库工程安全设施设计》进行闭库及进行生态恢复治理。

7.2.7.2.1 坝体修复工程

（1）坝体加固措施

根据勘察及稳定性分析报告可知，现状尾矿坝在各工况条件下运行是稳定的，173.15m 标高以下外坡植被良好，闭库治理维持现状不变，针对 173.15m 标高以上边坡较陡，应进行削坡补坡处理，削坡从坝顶开始，按照先上后下的顺序，逐层剥离，削坡后剥离土料运入库内回填。削坡方法采用机械开挖，自卸卡车运输的方法，完成削坡的作业环节。经机械压实后其控制压实度≮92%，治理后外坡比为 1:3.0，补坡治理后子坝平均坡比为 1：4.0。

另外在坝体下游坡脚处修建坝脚排水沟及坝肩截水沟，其断面均为倒梯形，底宽 0.35m，顶宽 0.5m，高 0.4m。排水沟及坝肩截水沟均采用预制混凝土结构，壁厚 0.1m，将坡面汇水通过坝肩截水沟统一排出库外。

（2）坝外坡护坡及坝面排水

尾矿坝经闭库整治完成后需在外坡进行补种植被，苗木种植达到成活率 85%。并设置坝坡纵横向排水沟，排水沟采用预制混凝土结构，其断面均为倒梯形，底宽 0.35m，顶宽 0.5m，高 0.4m。壁厚 0.1m。

7.2.7.1.2 滩面修整及防护工程

根据尾矿库现场实际情况可看出，尾砂颗粒较细，若遇大风天气会将滩面细颗粒夹带产生沙尘，对周边造成污染及影响。因此为避免水土流失及影响周边环境，同时防止粉尘飞扬，本设计在滩面修整完成以后，利用原露天开采剥离废石进行硬化处理，废石厚度 0.3m，使库内硬化后以 1.0%坡比坡向库尾，并利用新建排洪设施进行泄洪，以保证汛期降雨可有组织排出库外。

7.2.7.1.3 闭库后的维护管理

2#尾矿库闭库后，为确保尾矿库安全，应加强管理措施，并配备专职管理干部与维护工人，按时定期对尾矿库进行巡视。并配备专职技术人员进行定期观测、记录积累有关坝体位移等重要资料。

汛期要加强管理，并安排有关人员昼夜巡视库区。在汛期洪水到来之前，疏通坝肩排水沟，保证安全泄洪。当险情出现时，立即启动抢险抗洪应急预案，并采取有效的工程措施，进行抢险，将事故损失降到最低。

闭库后仍需要坚持尾矿库的安全管理工作，加强尾矿库管理，确保安全，管理过程中要坚持以下几点：

（1）维护管理尾矿库闭库后的工程设施是维持尾矿库闭库后长期安全稳定的重要工作。

（2）根据《尾矿库安全监督管理规定》，要求尾矿库闭库工作及闭库后的安全管理由原生产经营单位负责。

（3）尾矿库闭库的工程设施维护管理应按《尾矿设施设计规范》、《尾矿库安全规程》及《尾矿库安全监督管理规定》第 38 号令及闭库设计进行管理。

（4）闭库后的尾矿库，必须做好坝体及排洪设施的维护，未经论证和批准不得储水，严禁在尾矿坝和库内进行乱采，滥挖，违章建筑和违章作业。

（5）闭库后的尾矿库未经设计论证和批准，不得重新启用或改作他用。

（6）尾矿库闭库后的维护管理应组织专门管理尾矿库的管理机构，负责闭库后的尾矿库工程设施的正常工作和维持尾矿库的安全稳定。

（7）尾矿库闭库后生产单位应留有一定的工程设施维护管理负责费用。

（8）定期对排水沟、截排洪沟等设施进行疏浚，保持排洪能力。

（9）应按时进行工程设施检查，特别是地震前后，汛期前后，冻融期前后进行检查，抢修。

（10）对观测设施应按时进行观测，记录分析，有异常现象应报主管部门进行及时处理。

（11）应对坝坡面植被绿化进行管理，防止破坏或旱涝等影响。

7.2.7.1.4 闭库治理工程量

2#尾矿库闭库治理工程总投资约 109 万元，具体工程量及投资如下表所示。

表 7.2-8　　闭库治理工程量及投资

序号	工程或费用名称	计算单位	数量	单价（元）	总价（元）
第一部分	工程费用				801473.96
一	坝体整治工程				36951.68
1	坝体削坡、补坡	m^3	1599.64	23.10	36951.68
二	滩面修整工程				331537.25
1	滩面压实平整	㎡	63461.51	0.92	58460.11
2	废石硬化处理	m^3	18765.44	14.55	273077.14
三	截水沟				283866.57
1	反铲挖掘机挖土	m^3	4895.05	13.27	64949.19
2	C15 混凝土垫层	m^3	98.52	280.00	27585.60
3	截排洪沟砌筑	m^3	788.16	218.54	172240.55
4	截排洪沟回填	m^3	1018.99	8.70	8866.23
5	预制盖板	m^3	24.20	350.00	8470.00
6	现浇混凝土钢筋	t	0.39	4500.00	1755.00
四	坝脚、坡面排水沟				114689.47
1	反铲挖掘机挖土	m^3	531.30	13.27	7049.47
2	排水沟敷设	m	690.00	156.00	107640.00
五	植被绿化				18245.51
1	人工挖树坑、回填、平整	株	3644.00	3.96	14412.02
2	栽植乔木带土球	株	3644.00	1.02	3716.88
3	浇水	m^3	36.44	3.20	116.61
六	现状排洪系统封堵				12183.49
1	基础封堵				11121.28
	C20 混凝土浇筑	m^3	2.90	320.00	929.28
	钢轨	m	28.00	364.00	10192.00
2	排水管封堵				1062.21
	C20 混凝土浇筑	m^3	1.00	320.00	321.54
	毛石堆体	m^3	0.50	280.00	140.67
	排渗管	m	8.00	75.00	600.00
七	尾矿库辅助设施				4000.00
1	安全标志	个	20.00	200.00	4000.00
第二部分	其他费用				171639.80
1	建设单位管理费			2.70%	21639.80
2	工程建设监理费				50000.00

3	工程设计费				100000.00
第三部分	预备费				116773.65
合计					1089887.41

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析该项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路。

8.1 环保投资估算

本项目建成后，企业经济指标见表8.1-1。

表 8.1-1　　企业经济指标一览表

序号	指标	单位	数量
1	总投资	万元	13373.12
2	年营业收入	万元	37683
3	年总成本及费用	万元	25817.85
4	增值税	万元	3768.3
5	年营业税金及附加（增值税 10%）	万元	376.83
6	年营业外支出	万元	500.00
7	年利润总额	万元	7220.02
8	年所得税	万元	1805.01
9	年税后利润	万元	5415.01

本项目总投资 13373.12 万元，年税后利润 5415 万元，上表表明，本项目实现销售收入及利税较高，经济效益显著，具有较好的盈利前景及较强的抗风险能力。

8.2 经济效益分析

本项目环保投资包括风险防范措施、污染治理措施以及整改措施等费用，环保投资 506 万元，环保投资占本次项目总投资的 3.78%，各项环保措施及其投资详见下表。

表 8.2-1　　本项目环保投资一览表

项目	环保设施	投资（万元）	备注
施工期	洒水、遮盖苫布、围挡 2.5m、路面硬化、场地进出口轮胎清理、洗车平台 1 个	5.0	施工期临时
	施工废水沉淀池 1 座，有效容积 10m³	1.0	施工期临时
废气	1 号生产系统破碎筛分设置 2 套脉冲布袋除尘器+2 根 20m 排气筒高度，除尘效率 99%。	35.0	已投
	2 号生产系统破碎筛分设置 3 套脉冲布袋除尘器+3 根 20m 排气筒高度，除尘效率 99%。	50	已投
	部分路面硬化	10.0	未投
	洒水车 4 台，运输车辆苫布覆盖；原料堆场覆盖，装卸过程洒水抑尘；尾矿砂堆场四周设 2.5m 围挡，围挡为加厚彩钢板配合槽钢加强柱,围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，精矿池未装卸时采用苫布覆盖。	40.0	部分未建
废水	集水池 1 个（容积 3150 m³）	20	已投
	防渗化粪池 1 个（容积 500m³）	8.0	已投
噪声	破碎机、球磨机、泵类等机械噪声源安装减振底座	5.0	已投
固废	生活垃圾箱	1.0	已投
	危险废物暂存间	2.0	已投
地下水防治、风险	厂区周边设置截洪沟，原矿堆场四周设置挡土墙，修建截排水沟。设初期雨水池（容积 240m³）1 座。	45	已投
	分区防渗：集水池、精矿池、化粪池、危废间、地埋管线等为重点防渗区；原料堆场、破碎筛分车间、选矿车间、分级脱水车间、干排车间、干排水泵房、尾矿砂临时堆场等为一般防渗区。	140.0	已投
	利用原有尾矿库回水池改造为厂区事故池，容积 3780 m³	25.0	未投
	新建 3 个地下水监控井。	10	未投
生态	2#尾矿库按闭库设计做恢复治理	109	未投
合计	-	506	-

8.3 环保效益分析

得到落实后，污染物排放量较少，可减轻对周围环境的污染。采取降噪措施后能明显减轻噪声对厂区及周围的影响。选矿生产用水采用回水，节省了水资源；在破碎、筛分工序采用集尘罩收集粉尘并采用布袋除尘器处理，有组织排放的粉尘浓度低于 10mg/m³，对周边敏感保护目标的影响较小；尾矿砂外卖，不永久储存。

由此可见，本项目环保投资的效益是显著的，即减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康。

本项目的实施，将会为当地的劳务市场提供一定的就业机会。首先在该项目的建设施工期间，会提高一些零散、暂时的就业机会；其次，在项目运行期间，会提供一些长期稳定的就业机会；同时，项目的实施会推动当地经济及相关行业的发展。本项目的建设具有良好的社会效益。

8.4 结论

综上所述，本项目如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。项目的建设运行，有利于增强地方经济实力、财力；增强企业的盈利能力和资源综合利用水平；具有较高的环境资源利用效率。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1环境管理要求

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。企业的环境管理工作既是执行“清洁生产”，实行“生产全过程污染物控制”的重要措施，也是工业企业管理系统的一个重要组成部分。建立科学而合理的环境管理机构，是建设项目顺利完成环境目标的基本保障，也是项目完成环境保护工作并实现可持续发展的关键。

9.1.2环境管理机构及职责

本项目环境管理工作由公司安环部负责，其环境管理职责如下。

表 9.1-1　　本项目环境管理机构职责一览表

项　　目	管　理　职　责
竣工验收管理	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。 需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。 环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。 调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。 验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。 建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 建设单位应在《验收报告》编制完成后的 5 个工作日内通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开《验收报告》，公示期限不得少于 20 个工作日。在《验收报告》公示期满后的 5 个工作日内，登陆“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”，填报相关验收情况并做好验收资料归档工作。
排污申报登记	本项目实施后，公司应按照《排污许可管理办法（试行）》，及时到当地环境保护主管部门进行排污许可登记变更手续。项目包括废水、废气中主要污染物排放情况，固体废物排放情况等。经环境保护主管部门批准后，方可按分配的指标排放。
运行期管	制定切实可行的环境保护管理规章制度

理	·把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位，进行全方位管理 ·实施有效的“三废”综合利用开发措施 ·按照责、权、利实行奖惩制度对违反法规和制度的行为根据情节轻重给予处罚，对有功人员给予奖励 ·收集、整理和推广环保技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决 ·配合当地或上级环保主管部门，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定 ·应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度、环境管理台账制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取措施（包括停产），防止事故发生

9.1.3环境管理原则

（1）坚持经济、社会和环境三个效益的协调统一，坚持可持续发展的原则。

（2）坚持预防为主，日常维护和定期检查原则，防患于未然。

（3）专业环境管理和员工参与相结合的原则，加强环保宣传，提高全体员工的环境保护意识，推动企业的环境保护工作。

9.1.4企业环境信息公开

本项目须按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号对企业相关信息进行公开。

9.1.4.1 公开内容

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

此外，环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

表 9.1-2　　本项目环境信息公开内容

序号	标题	详细内容
1	基础信息	单位名称：抚顺罕王兴洲矿业有限公司 法定代表人：刘伟 统一信用代码：91210400752784O8XY 项目地址：抚顺市东洲区碾盘乡台沟村 联系方式：联系人—佟明文，联系电话—13591611100 生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模：年处理铁矿石 400 万 t
2	排污信息	主要排放的污染物及特征污染物名称： 废气：破碎筛分粉尘、堆场扬尘、运输扬尘。 废水：主要为生活污水和选矿废水 噪声：破碎机、球磨机以及各种机泵噪声等。 固废：主要为尾矿、除尘灰、干选废石、废润滑油和员工生活垃圾。
3	防治污染设施	废气污染治理措施：破碎筛分采用布袋除尘，生产厂房设喷淋抑尘，原矿堆场覆盖，装卸过程洒水抑尘，尾矿临时堆场四周设 2.5m 围挡，围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，道路采取洒水抑尘 废水污染治理措施：选矿废水回用于选矿；生活污水进入防渗化粪池，定期清掏，用作农肥。 噪声治理措施：隔声、减震、合理布设等措施。 固废治理措施：除尘灰进入选矿工艺；干选废石外售；尾矿砂（粗）作为建筑材料外售，尾矿砂（细）用于本公司所属矿山井下充填；生活垃圾运至环卫部门统一处理；废润滑油存于危废暂存处，定期由有资质的单位处理。

排污单位应当在环境保护主管部门公布排污单位名录后九十日内公开环境信息；环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

9.1.4.2 公开方式

可通过其公司网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.1.5污染物排放清单

项目污染物排放清单见下表。

表 9.1-3　　污染物排放清单及排放管理要求

类别			污染源	产生量 t/a	排气筒		治理设施	排放量 t/a	执行标准	排放标准 mg/m³
					高度 m	内径 m				
废气	1号系统	破碎粉尘	DA001	211.19	20	0.95	集气罩收集，经布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放	2.11	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中限值要求	10
		筛分粉尘	DA002	211.19	20	0.95	集气罩收集，经布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放	2.11		10
		车间无组织	无组织粉尘	22.23	/	/	生产厂房封闭、洒水抑尘	1.11		厂界 1.0
	2号系统	粗碎粉尘	DA003	292.41	20	0.7	集气罩收集，经布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放	2.92		10
		中碎、筛分、细碎粉尘	DA004（DA005）	682.29	20	2.5	集气罩收集，经布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放	6.82		10
		车间无组织	无组织粉尘	51.3	/	/	生产厂房封闭、洒水抑尘	2.57		厂界 1.0
	皮带机卸料点粉尘		无组织粉尘	92	/	/	皮带机廊道封闭，喷淋抑尘	1.84		厂界 1.0
	原矿堆场粉尘		无组织粉尘	172	/	/	原矿堆场覆盖，装卸过程中洒水抑尘	17.2		
	废石仓粉尘		无组织粉尘	18.06	/	/	废石仓半封闭，洒水抑尘	1.81		
	尾矿砂临时堆场粉尘		无组织粉尘	9.56			尾矿砂堆场四周设 2.5m 围挡，围挡为加厚彩钢板配合槽钢加强柱,围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，洒水抑尘	0.97		
	运输扬尘		无组织粉尘	104.13	/	/	运输车辆苫布覆盖，道路采取洒水抑尘	10.42		

废水	选矿生产废水	浓密机溢流水、过滤机过滤水	45242.8m³d	/	/	回用于选矿工序，不外排。	0	严禁设置永久/临时排污口，废水全部回用不外排	—
	员工生活	生活污水	8.46 m³d	/	/	生活污水排入防渗化粪池中，定期清掏用作农肥。	0		—
固体废物	一般工业固废	尾矿砂（粗）	136 万	/	/	作为建筑材料外售	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	100%合理处置
		尾矿砂（细）	136 万	/	/	用于本公司所属矿山井下充填	0		
		废石	419912.5	/	/	外售	0		
		除尘灰	1383.1	/	/	进入选矿工艺	0		
	危险废物	废润滑油	0.9	/	/	危废间暂存，委托有资质单位处置	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	100%合理处置
	生活垃圾	生活垃圾	38.8	/	/	环卫部门定期清运	0	—	100%合理处置
噪声/dB（A）		设备噪声	80~100	/	/	建筑隔声、基础减振	55~75	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	选厂（昼间 65，夜间 55）；碎石厂（昼间 60，夜间 50）

9.2 环境监测计划

9.2.1制定环境监测计划目的

制定环境监测计划目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据。制定的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的工段和超标量而确定。

9.2.2环境监测制度

《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号）中对企事业单位自行监测和定期报告提出要求：企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

环境监测除依赖于陆域的配备外，不能监测的应依靠地方环境监测部门进行监测，监测数据应报地方环境监测部门审核和备案。本项目污染源监测和其它环境监测工作委托具有相关监测资质的第三方单位进行。

9.2.3监测项目及监测计划

表9.2-1　　污染源监测项目、频率一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次
废气	DA001	颗粒物	1 次/年
	DA002	颗粒物	
	DA003	颗粒物	
	DA004（DA005）	颗粒物	
	选厂厂界四周、碎石厂厂界四周分别设 4 个无组织排放监控点（上风向 1 个、下风向 3 个）	颗粒物	1 次/年
噪声	选厂厂界四周外各 1m、碎石厂厂界四周外各 1m	连续等效 A 声级	1 次/每季度, 每次昼夜各一次
固废	全厂各类固废产生地点	统计种类、产生量、处理方式、	处置过程随时记录

		去向	
废水	生产废水产生点	统计废水的产生量、回用量，pH、COD、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、硝酸盐氮、氨氮、氯化物、硫酸盐、铁、锰、六价铬、铜、锌、汞、铅、砷	处置过程随时记录

表9.2-2　　环境质量监测项目、频率一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频率
环境空气	台沟村	TSP、PM_{10}	1 次/年
地下水	碎石厂上游（1#）	色（度）、嗅和味、浑浊度（度）、肉眼可见物、pH、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、硫化物、钠、氟化物、碘化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、细菌总数、石油类	每年枯水期 1 次
	碎石厂下游（2#）		
	碎石厂厂区（3#）		
	选厂厂区内（4#）		
	选厂厂区外（5#）		
	选厂厂区外（6#）		
	选厂厂区内（7#）		
土壤	工业场地区域（选厂及集水池等）及周边区域	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本项目，同时监测 pH 值。 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目，同时监测 pH 值及石油烃。	1 次/a
地表水	东洲河厂界下游 1000m	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类、硫化物、总硬度、Fe、Mn	1 次/a

发生突发环境事故对周边环境质量造成明显影响时，应适当增加监测频。

9.3 环保设施竣工验收

项目必须严格执行“三同时”制度，本次评价提出的各项污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中的相关规定，自主开展环境保护验收工作。本项目竣工验收一览表见下表。

表9.2-3　　三同时验收一览表

类别			污染源	治理设施	执行标准	时间
废气	1号系统	破碎粉尘	DA001	集气罩收集，经布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中限值要求	与主体工程同时验收
		筛分粉尘	DA002	集气罩收集，经布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放		
		车间无组织	无组织粉尘	生产厂房封闭、洒水抑尘		
	2号系统	粗碎粉尘	DA003	集气罩收集，经布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放		
		中碎、筛分、细碎粉尘	DA004（DA005）	集气罩收集，经布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放		
		车间无组织	无组织粉尘	生产厂房封闭、洒水抑尘		
	皮带机卸料点粉尘		无组织粉尘	皮带机廊道封闭，喷淋抑尘		
	原矿堆场粉尘		无组织粉尘	原矿堆场覆盖，装卸过程中洒水抑尘		
	废石仓粉尘		无组织粉尘	废石仓半封闭，洒水抑尘		
	尾矿砂临时堆场粉尘		无组织粉尘	尾矿砂堆场四周设 2.5m 围挡，围挡为加厚彩钢板配合槽钢加强柱,围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，洒水抑尘		
	运输扬尘		无组织粉尘	运输车辆苫布覆盖，道路采取洒水抑尘		
废水	选矿生产废水		浓密机溢流水、过滤机过滤水	回用于选矿工序，不外排。	废水全部回用不外排	
	员工生活		生活污水	生活污水排入防渗化粪池中，定期清掏用作农肥。		
固体废物	一般工业固废		尾矿砂（粗）	作为建筑材料外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
			尾矿砂（细）	用于本公司所属矿山井下充填		
			废石	外售		
			除尘灰	进入选矿工艺		

	危险废物	废润滑油	危废间暂存，委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运	合理处置
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	建筑隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
地下水污染防治	厂区防渗	/	分区防渗：集水池、化粪池、危废间、尾矿管沟为重点防渗区；原料堆场、破碎筛分车间、选矿车间、分级脱水车间、干排车间、干排水泵房、尾矿砂装车场地等为一般防渗区。 新建 3 个地下水监控井。	有效防控，各隐蔽工程达到相关防渗系数要求
环境风险	选矿生产废水	SS	利用原有尾矿库回水池改造为厂区事故池，容积 3780m^3	事故池容积满足事故下生产废水存储要求
	雨水	/	厂界设置截洪沟	有效防控
	原矿堆场	/	原矿堆场四周设置挡土墙、修建截排水沟	有效防控
排污口	各废气有组织排放口	/	排气口规范化	（15562.2-1995）等
生态	2#尾矿库	/	2#尾矿库按闭库设计恢复治理。	根据设计，按期恢复治理

9.4 排污口规范化管理要求

根据《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号），一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部门和项目验收的内容之一。因此，本工程必须把排污口规范化工作全部纳入项目"三同时"进行实施，并列入项目环保验收内容。

（1）排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放污染物的排污口必须规范化；

②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（2）排污口的技术要求

①排污口的位置必须合理确定，按环监(1996)470 号文件要求进行规范化管理；

②排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求；

（3）排污口立标管理

①排污口应按国家《环境保护图形标志》15562.1-1995 与 GBl5562.2-1995（2023 修改单）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

（4）排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

9.5 总量控制

9.5.1总量控制因子

国家环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197 号）和《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（[2020]380 号）的的规定，提

出“主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物”，“以化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物为重点，进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标的审核和管理，严控新增排放量”。“省级审批建设项目适时实行烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物等指标的总量控制”。

本项目大气污染物主要为生产过程产生的粉尘，无 VOC_S 和氮氧化物 NOx 排放；生产废水循环使用，不外排。根据国家总量控制指标要求，并结合本项目污染物排放情况，本项目无总量控制要求。

9.5.2总量控制水平分析

根据本报告书的“工程分析”、“清洁生产”等章节的分析与论述，可以看出本工程对产生的污染物的控制，无论从源头控制污染物的产生，还是对生产过程中污染物的治理两方面均采取了有效控制措施，使本工程排放的各类污染物不仅符合有关排放标准的要求，而且使污染物排放总量处于较低的水平。

9.5.3总量控制指标建议

建议本工程投产后的总量控制指标为 VOCS：0t/a、NOx0t/a；COD：0t/a，NH_3-N: 0t/a。

10 政策规划相符性分析

10.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“八”钢铁，1.黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”，属于鼓励类。因此本项目的建设符合国家的产业政策要求。

10.2《钢铁产业发展政策》符合性分析

国家发展和改革委于 2005 年 7 月 8 日发布了《钢铁产业发展政策》，本项目与该政策相符性分析见下表。

表 10.2-1　　与《钢铁产业发展政策》符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
按照可持续发展和循环经济理念，提高环境保护和资源综合利用水平，节能降耗。最大限度地提高废气、废水、废物的综合利用水平，力争实现“零排放”，建立循环型钢铁工厂	本项目废水全部回用，固废得到合理利用。	符合
所有生产企业必须达到国家和地方污染物排放标准，建设项目主要污染物排放总量控制指标要严格执行经批准的环境影响评价报告书（表）的规定，对超过核定的污染物排放指标和总量的，不准生产运行。	本项目采取成熟生产工艺，环保措施稳定可行，污染物可达标排放，符合总量控制指标要求	符合
钢铁产业必须严格遵守国家适时修订的《工商领域制止重复建设目录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》，或依照环保法规要求，淘汰落后工艺、产品和技术	本项目无淘汰落后产品、工艺	符合

10.3《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析

《尾矿污染环境防治管理办法》（生态环境部 部令第26号）于2022年4月6日公布，于2022年7月1日起施行。本项目属于选矿项目，工艺产生的尾矿砂属于尾矿范畴，项目其与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性见下表。

表 10.3-1　　与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
第六条　产生尾矿的单位应当建立健全尾矿产生、贮存、运输、综合利用等全过程的污染防治责任制度，确定承担污染防治工作的部门和专职技术人员，明确单位负责人和相关人员的责任。	建设单位具有健全的尾矿产生、贮存、运输、综合利用等全过程的污染防治责任制度，有安环部承担污染物防治工	符合

	作。	
第七条 产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当建立尾矿环境管理台账。 产生尾矿的单位应当在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息； 尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年，其中尾矿库运营、管理单位的环境管理台账信息应当永久保存。	建设单位安环部制定尾矿砂环境管理台账。	符合
第八条 产生尾矿的单位委托他人贮存、运输、综合利用尾矿，或者尾矿库运营、管理单位委托他人运输、综合利用尾矿的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	本项目尾矿砂作为建筑材料外售，并已签订外售合同。	符合
第**十二条**新建尾矿库的排尾管道、回水管道应当避免穿越农田、河流、湖泊；确需穿越的，应当建设管沟、套管等设施，防止渗漏造成环境污染。	本项目选厂尾矿脱水车间至干排车间尾矿管线沿路表双向铺设，铺设方式为地上明管。脱水车间至干排车间尾矿管线长 1444.17m；回水管线由干排车间经集水池后返回脱水车间，管线未穿越农田、河流、湖泊	符合
第十三条 采用传送带方式输送尾矿的，应当采取封闭等措施，防止尾矿流失和扬散。 通过车辆运输尾矿的，应当采取遮盖等措施，防止尾矿遗撒和扬散。	本项目皮带机廊道均为封闭设计，尾矿砂运输车辆采取苫布覆盖。	符合
第十四条 依法实行排污许可管理的产生尾矿的单位，应当申请取得排污许可证或者填报排污登记表，按照排污许可管理的规定排放尾矿及污染物，并落实相关环境管理要求。	建设单位已取得排污许可证，排污许可证类别为登记管理，登记编号为912104007527840 8XY001W，已按照排污许可管理的规定排放尾矿及污染物，并落实相关环境管理要求。	符合
第十七条 尾矿水应当优先返回选矿工艺使用；向环境排放的，应当符合国家和地方污染物排放标准，不得与尾矿库外的雨水混合排放，并按照有关规定设置污染物排放口，设立标志，依法安装流量计和视频监控	本项目生产废水全部回用，不外排。	符合

10.4 环境管理政策相符性分析

本项目与“气十条”、“水十条”、“土十条”、“辽宁省污染防治攻坚战三年专项行动方案（2018—2020年）”、《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》、《辽宁省大气污染防治条例》、《中共辽宁省委辽宁省人民政府关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》等现行环境管理要求的相符性分析见下表。

表 10.4-1　　环境管理政策相符性分析

相关规划	规划内容	本项目	符合性
《大气污染防治行动计划》（气十条）国发[2013]37 号及《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》（辽政发[2014]8 号	提高能源使用效率。严控“两高行业”新增产能。加快淘汰落后产能。	项目不属于高耗能、高污染行业，不属于淘汰落后产能，项目能耗可达到国内先进水平。	符合
	全面拆除燃煤小锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、清洁能源或洁净煤。	本项目不涉及燃煤锅炉	符合
	深化面源污染治理。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模	本项目车间封闭设计，原料堆场采取苫盖、洒水设施抑制无组织粉尘排放。	符合
	严控工业堆场扬尘。	本项目车间封闭设计，企业按照环保规范要求，加强内部管理，原料堆场采取苫盖，尾矿临时堆场四周设 2.5m 围挡，围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，洒水设施抑制无组织粉尘排放。	符合
《水污染防治行动计划》（水十条）国发[2015]17 号及《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发[2015]79 号）	依法淘汰落后产能。推进循环发展。加强清洁生产审核。	项目不属于高耗能、高污染行业，不属于淘汰落后产能。	符合
	加强工业水循环利用。	生产废水全部回用，不外排，提高了用水效率，符合清洁生产及发展循环经济的要求。	符合
	严控地下水超采。	项目不开采地下水，选厂生产用水使用地表水体	符合
	落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规等要求，加大资金投入，加强节水治污设施运行管理，确保稳定达标排放。	建设单位加强污染治理设施的建设和运行管理，定期维护污染防治设施，落实了排污单位的主体责任。	符合
《土壤污染防治行动计划》（水十条）国发[2016]31 号及	严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业	本项目不涉及重金属的排放。	符合

《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发[2016]58 号）	项目。		
	加强工业废物处理处置，全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏，粉煤灰，水泥，冶炼渣，电石渣，铬渣，砷渣以及脱硫、脱销、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施，加强工业固体废物综合利用	本项目尾矿砂（粗）外售，尾矿砂（粗），用于本公司所属矿山井下充填；除尘灰进入选矿工艺，不排放；干选废石临时储存在废石仓，及时外卖，一般工业固废均综合利用，不外排。	符合
关于印发《辽宁省污染防治攻坚战三年专项行动方案(2018—2020 年)》的通知	划定并严守生态保护红线	本项目不涉及抚顺市生态保护红线	符合
	极推动绿色发展。加快工业绿色化改造，加强节能环保技术、工艺、装备推广应用，严格环保能耗要求，促进企业加快升级改造，提高能源利用效率。	本项目废水不外排。	符合
	深化工业污染防治，全面实施工业污染源达标行动计划，清理整顿“散乱污”企业。对未建成污水处理设施且未依托城镇污水集中处理设施、未安装自动在线监控装置并联网、已建成污水处理设施未投入运行的工业集聚区，暂停审批涉水建设项目。	本项目废水不外排。	符合
《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》	各地区要完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市要制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环境影响评价要求	本项目不占生态红线，用地性质为工业用地，在现有厂内建设，不在厂外新增占地。	符合
	严控新上“两高”行业项目，严禁新增钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。加大落后产能淘汰力度，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。严防“地条钢”死灰复燃。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换	本项目不属于“两高”行业。	符合
	对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理	本项目生产车间、皮带机廊道等均封闭，减少无组织粉尘排放	符合
	加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。建筑工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、工地湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。严格执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》	本项目施工期颗粒物排放符合《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中浓度限值要求，施工扬尘治理措施根据该标准	符合

		中相关规定要求制定	
《辽宁省大气污染防治条例》	第四十二条建筑工程施工应当遵守下列防尘规定： （一）施工工地出入口应当公示施工扬尘防治措施、负责人、投诉举报电话等信息； （二）施工工地周围应当按照有关规定设置连续、密闭的围挡； （三）施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理； （四）易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施； （五）建筑垃圾、工程渣土等在四十八小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施； （六）运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃； （七）需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，禁止现场露天搅拌； （八）闲置三个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化、铺装或者遮盖； （九）对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在施工工地内堆放的，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施； （十）在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。	本项目施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 2.5m；易产生扬尘的土方工程等施工时，采取洒水等抑尘措施；运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；地面建筑需使用水泥施工的要求使用商砼，采用混凝土罐车运送，无露天搅拌；对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料密闭处理。在工地内堆放，采取覆盖防尘网或者防尘布，定期洒水等措施；建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工场地内设置临时堆场并采取遮盖等防尘措施。	符合
《中共辽宁省委辽宁省人民政府关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》（辽委发[2022]8	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。稳妥做好存量“两高”项目管理，合理设置政策过渡期,积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。强化常态化监 管，坚决停批停建不符合规定的“两高”项目。	本项目属于铁矿选矿工程，不属于“两高”行业	符合

号）	加强生态环境分区管控。围绕构建 “一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品 主产区规模化发展，推动重点生态功能 区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	项目所在地为重点管控区及优先保护区，管控单元编号为 ZH21040320004、ZH21040310005。符合三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
	加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。全面推进绿色矿山建设，开展绿色矿山建设三年行动 (2022—2024 年)。深入开展秸秆“五化”综合利用和禁烧管控。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市实现功能区声环境质量自动监测。	本项目采用了先进适用的工艺技术和装备。生产车间、皮带机全封闭设计，无组织粉尘治理措施成熟有效。项目主要设备均布置于厂房内，并采取减震措施，可有效减少噪声影响。	符合
	持续打好辽河流域综合治理攻坚战。以水生态环境持续改善为核心,统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排与生态扩容两手发力，推动河流水系连通,统筹实施水润辽宁工程，合理调配水资源，逐步恢复水体生态基流， 实施入河排污口整治等“四大行动”。到 2025 年，辽河流域优良水体比例在达到国家考核标准基础上有所提升。实施城镇污水处理提质增效行动。加快城镇生活污水收集管网建设、更新修复、雨污分流改造。对进水生化需氧量浓度低于 100 毫克/升的城市污水处理厂服务片区，实施收集管网系统化整治。到 2025 年,基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区,城市生活污水集中收集率达到 70%，污泥无害化处置率超过 90%。	本项目生产废水全部回用，不外排。	符合
《中共抚顺市委抚顺市人民政府关	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。加强节能监察力度。支持符合	本项目属于铁矿选矿工程，不属于“两高”行业	符合

于印发<抚顺市深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》（抚委发[2023]1 号）	规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。稳妥做好存量“两高”项目管理，合理设置政策过渡期，积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。强化常态化监管，坚决停批停建不符合规定的“两高”项目。		
	加强生态环境分区管控。围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发 保护新格局。加强生态环境分区管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局，开展常态化“三线一单”业务查询服务。严格规划环评审查和项目环评准入。	项目所在地为重点管控区及优先保护区，管控单元编号为 ZH21040320004、ZH21040310005。符合三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
	实施矿山扬尘整治行动。开展绿色矿山建设三年行动(2022-2024 年）， 落实抚顺矿业集 团有限公司治理责任，制定实施东、西露天矿和东舍场、西舍场、汪良舍场扬尘污染综合整治方案，有效控制和减少扬尘污染。实施噪声污染防治行动。加快解决群众关心的突出噪声问题，推进声环境质量标准适用区划工作，完善噪声污染管控机制，提升噪声污染监管能力，到 2025 年，实现功能区声环境质量自动监测。	本项目采用了先进适用的工艺技术和装备。生产车间、皮带机全封闭设计，无组织粉尘治理措施成熟有效。项目主要设备均布置于厂房内，并采取减震措施，可有效减少噪声影响。	符合
	打好浑河流域综合治理攻坚战。以水生态环境质量巩固和提升为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，推动污染减排和生态扩容，实施河流水系连通。到 2022 年底，浑河优良水体比例达到国家考核标准。实施入河排污口整治行动。继续开展入河排污口溯源整治，到 2023 年，基本完成全市流域于流及重要一级支流排污口整治。到 2025 年，基本完成全市流域主要河流入河排污口整治。实施城镇污水处理提质增效行动。 加快城镇生活污水收集管网建设、更新修复、雨污分流改造。对进水生化需氧量浓度低于 100 毫克 / 升的城市污水处理厂服务片区， 实施收集管网系统化整治。到 2023 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 70%,污泥无害化处 置率超过 90%。	本项目生产废水全部回用，不外排。	符合

10.5 与相关规划相符性分析

10.5.1与《辽宁省主体功能区规划》符合性分析

《辽宁省主体功能区规划》将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家级和省级两个层面。

本项目位于抚顺市东洲区，不属于《辽宁省主体功能区规划》中的禁止开发区，属于国家级优化开发区域。

区域功能定位：东北地区对外开放的重要门户和陆海交通走廊，全国先进装备制造业和新型原材料基地，重要的科技创新与技术研发基地，辐射带动东北地区发展的龙头。信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调的示范区，全省人口和经济密集区。

本项目为选矿项目，抚顺罕王兴洲矿业有限公司位于国家级优化开发区域，是抚顺市重要工业企业，为抚顺市经济做出了突出贡献，符合《辽宁省主体功能区划规划》的要求。

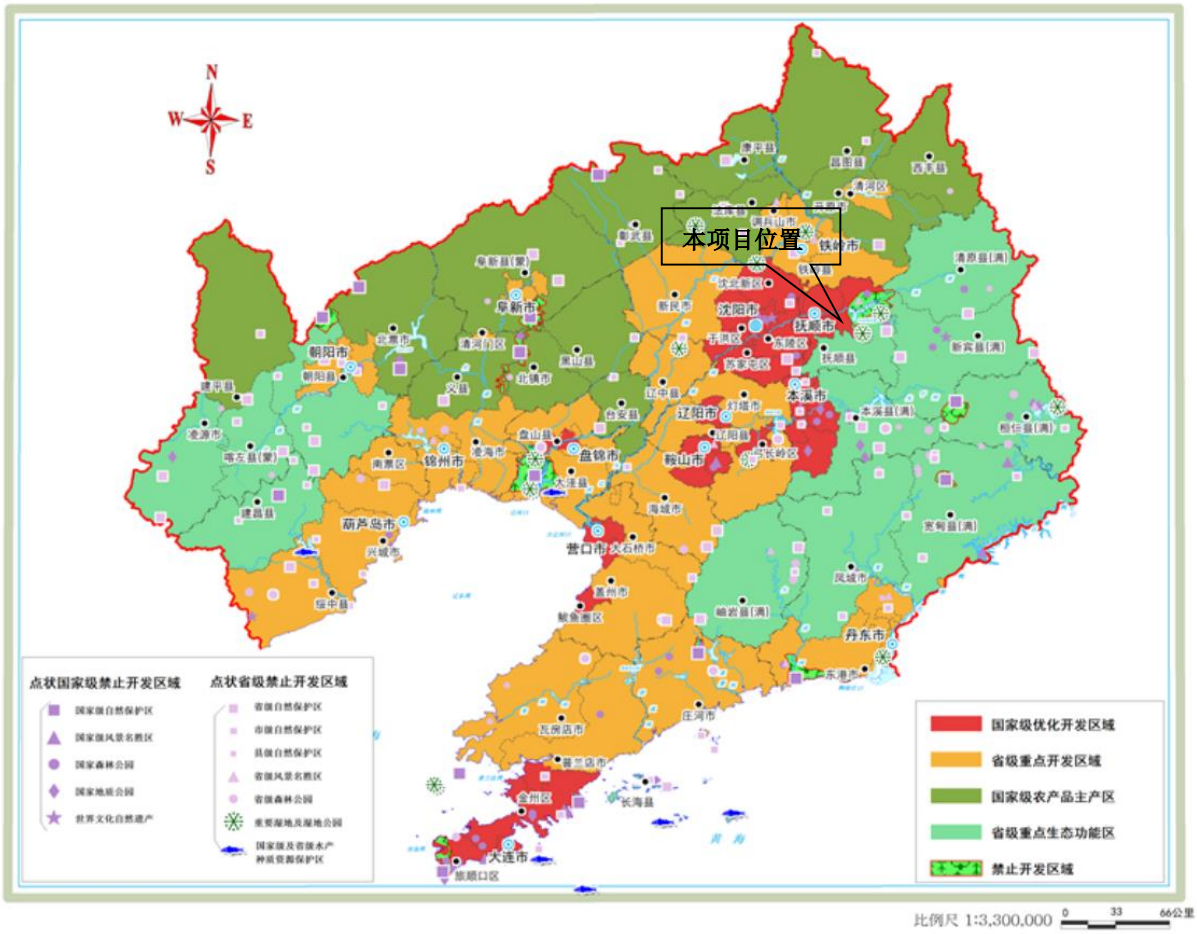


图 10.5-1　本项目与辽宁省主体功能区规划位置关系示意图

10.5.2三线一单符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）的要求，切实加强环境影响评价管理，落实“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”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

环境质量现状超标地区以及未达到环境质量目标考核要求的地区上新项目将受到限制；在生态保护红线范围内，也不得上工业项目和矿产开发项目；项目环评审批还要依据有关资源利用上线要求，即各地区能源、水、土地等资源消耗是不得突破的“天花板”；在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单。

抚顺罕王兴洲矿业有限公司位于抚顺市东洲区，根据《抚顺市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（抚政发〔2021〕7 号）、《抚顺市生态环境准入清单》（抚环发〔2021〕78 号）文件的要求， 抚顺罕王兴洲矿业有限公司属于重点管控区及优先保护区，管控单元编号为 ZH21040320004、ZH21040310005。本项目与“三线一单”和“生态环境准入”的相符性见下表。

表 10.5-1　　与“三线一单”和“生态环境准入”符合性分析表

<table>
<tr><td>内容</td><td colspan="3">相符性分析</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>生态保护红线</td><td colspan="3">本项目位于抚顺罕王兴洲矿业有限公司现有厂区内，不在抚顺市生态保护红线范围，项目选址无自然保护区、饮用水源保护区等</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>资源利用上线</td><td colspan="3">本项目运营过程中资源消耗量相对区域资源利用总量较少。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>环境质量底线</td><td colspan="3">本项目所在区域属于环境空气质量达标区域，项目建设后产生的废气通过采取相应措施，不会导致当地环境空气质量恶化，且项目建成后粉尘对环境空气质量影响不大；项目建成后对声环境质量影响不大；废水全部回用，对地表水、地下水影响不大。各项污染物排放不会降低当地环境质量，不会突破环境质量底线要求。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境准入负面清单</td><td colspan="2">东洲区生态环境总体准入要求</td><td>本项目</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>空间布局约束</td><td>禁止开发建设活动的要求：

1. 执行辽宁省“三线一单”各类空间管控要求及抚顺市总体准入要求；
2.生态保护红线和各类自然保护地要严格按照《生态保护红线管理办法》《风景名胜区条例》《辽宁省风景名胜保护管理暂行条例》《国家级森林公园管理办法》《辽宁省大伙房饮用水水源保护条例(2018 年修正)》）等进行管控；
3. 严控新建燃煤锅炉，淘汰建成区20蒸吨/小时（或14 兆瓦）及以下燃煤锅炉及工业园区内10蒸吨/小时（或7兆瓦）及以下全部燃煤锅炉，加快替代散烧煤供暖。积极探索城中村、城乡结合部和农村地区采用清洁能源取暖模式；
4. 禁止污染严重、不符合产业政策的工业企业；
5. 依据国家部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，淘汰落后产能，完成落后产能淘汰（搬迁）工作。

限制开发建设活动的要求：

1. 执行辽宁省“三线一单”各类空间管控要求及抚顺市总体准入要求；
2.严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件。积极推行区域、规划环境影响评价。</td><td>本项目生态保护红线、自然保护区、水源保护区内，项目符合国家产业政策要求，不属于“两高”行业，项目冬季采用电采暖，不涉及燃煤锅炉。本项目采用了先进适用的工艺技术和装备，不涉及淘汰落后生产工艺装备。</td><td>符合</td></tr>
</table>

		允许开发建设活动的要求： 在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业。 **不符合空间布局要求活动的退出要求：** 1. 执行辽宁省“三线一单”各类空间管控要求及抚顺市总体准入要求； 2.依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，加快一、二级保护区内违法建筑的清拆工作； 3. 加快建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。市政府已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产； 4. 全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。		
	污染物排放管控	**现有源提标升级改造：** 1. 推进实行特别排放限值和超低排放； 2. 推动实施钢铁等行业超低排放改造，并对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控。开展建材、火电、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理； 3. 加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉； 4. 加快城镇污水处理设施建设与改造，城镇污水处理厂要全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A 排放标准。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造。 **削减排放量：** 1. 水环境质量目标要完成市级控制指标。到2025 年河流水质优良比例达85%，城市建成区黑臭水体控制在5%以内，城市集中式饮用水水源地水质优良比例达97%，地下水水质不下降。到2035 年，河流水质优良比例进一步提高，城市建成区黑臭水体得到消除，城市集中式饮用水水源地水质优良比例稳定在98%以上，地下水质量不下降。2025 年区域内水环境污染物COD	本项目破碎、筛分废气经布袋除尘器处理后，通过 20m 高排气筒排放，废气执行特别排放限值要求。生产车间、皮带机全封闭设计，原料堆场采取苫盖、洒水设施抑制无组织粉尘排放， 无组织粉尘治理措施成熟有效。选矿生产废水全部回用，不外排。	符合

		和氨氮排放量较2020 年下降，2035 年COD和氨氮排放量进一步下降。 2. 大气环境质量目标要完成市级控制指标。2025 年PM2.5 平均浓度达到31ug/m^3 的目标，2035 年空气质量进一步得到改善。2025年区域内大气环境污染物二氧化硫、氮氧化物、细颗粒物、VOCs 排放量较2020年减少，2035年大气环境污染物排放量进一步减少。 3. 到2025年，化工行业、工业涂装VOCs 排放量比2020年减少，包装印刷行业VOC$_S$排放量比2020 年减少。重点工程实施挥发性有机物减排。 4. 到 2025 年重点行业的重点重金属排放量要比 2020 年下降。 **污染物排放绩效水平准入：** 1. 至2025年，建成区及城镇污水处理率较2020 年明显提高。 2. 大中型矿山达到绿色矿山标准，小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。 3. 对区内矿产资源开发活动集中区域，适时执行重点污染物特别排放限值。 4. 到2025 年，主要农作物化肥、农药使用量实现零增长，利用率较2020年明显提高，测土配方施肥技术推广覆盖率提高，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。 5. 建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络，开展废弃农膜回收利用试点；到2025年，实现废旧农膜全面回收利用。 6. 到2025年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例较2020年明显提高。 7. 到 2025 年，秸秆综合利用率较 2020 年明显提高。		
	环境风险防控	**用地环境风险防控要求：** 1. 完成国家要求的受污染耕地治理和修复面积指标。 2. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。 3. 已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应	本项目不占用耕地建设，尾矿砂全部外运综合利用，不在厂内长期储存。运输车辆采取苫布覆盖措施，防止扬散。	符合

		土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。 4. 严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。 **企业环境风险防控要求：** 固体废物在贮存、转移、利用、处置过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。		
	资源开发效率要求	**水资源利用效率要求：** 到2025年，用水总量减少，工业和农业用水效率提高，农田灌溉水有效利用系数高于0.580，万元工业增加值用水量较2020年降低，万元GDP用水量较2020年降低。 **能源利用效率要求：** 1. 到2025年，东洲区生产总值能耗比2020 年下降，煤炭占能源消费总量比重较2020 年下降，电煤占煤炭消费量比重提高，非石化能源消费占能源消费总量比重提高，天燃气消费比重提高。新生产燃煤工业锅炉效率和燃气锅炉效率提高。 2. 除依据城市供热专项规划确需保留的供暖锅炉以外，建成区20 蒸吨/小时（或14 兆瓦）及以下燃煤锅炉全部予以淘汰。 3. 禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施；对于现有的高污染燃料燃用设施，除用于集中供热外，有关单位和个人应当按照规定予以拆除或者改用电、液化石油气、天燃气等清洁能源。对逾期继续使用高污染燃料的，按照有关法律、法规规定予以处罚。	本项目不使用高污染燃料，且不涉及燃煤锅炉。	符合
	ZH21040320004 东洲区水环境工业污染重点管控区管控要求		本项目	符合性
	空间布局约束	严格控制高污染、高耗水行业新增产能。严格限制布设以电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区；严格项目引入政策，严控新建造纸、屠宰、用排水量大的农副产品加工企业等以水污染为主	本项目为铁矿选矿项目，选矿生产废水全部回用。不属于高污染、	符合

		的企业。	高耗水行业。	
	污染物排放管控	产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、氮肥、化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革（皮毛硝染鞣制）、农药、电镀等重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。对上一年度水体不能达到目标要求或未完成水污染物总量减排任务的区域暂停审批新增排放水污染物的建设项目。	本项目为铁矿选矿项目，选矿生产废水全部回用，涉水主要污染物排放量为零。	符合
	环境风险防控	逐步建立完善的水环境风险防控体系	符合	符合
	资源开发效率要求	化工、装备制造等污染行业提高再生水回用率。	符合	符合
	ZH21040310005 东洲区一般生态空间管控要求		本项目	符合性
	空间布局约束	对于区域生态环境存在一定影响的建设活动，制定相应的限期搬迁计划和还林、还湿方案，明确时间和后续修复方案。严格限制建设大气污染、水污染严重的项目，提倡发展低污染或无污染的行业，以保障城市、人居生态环境，以提升生态环境质量，增加生态空间面积为主，尽量降低人为干扰带来的影响。	本项目尾矿库正在闭库恢复，废气治理措施成熟有效，选矿生产废水全部回用，不外排。不属于大气污染、水污染严重的项目。	符合
	污染物排放管控	同抚顺市、东洲区普适性准入要求	符合	符合
	环境风险防控	同抚顺市、东洲区普适性准入要求	符合	符合
	资源开发效率要求	同抚顺市、东洲区普适性准入要求	符合	符合

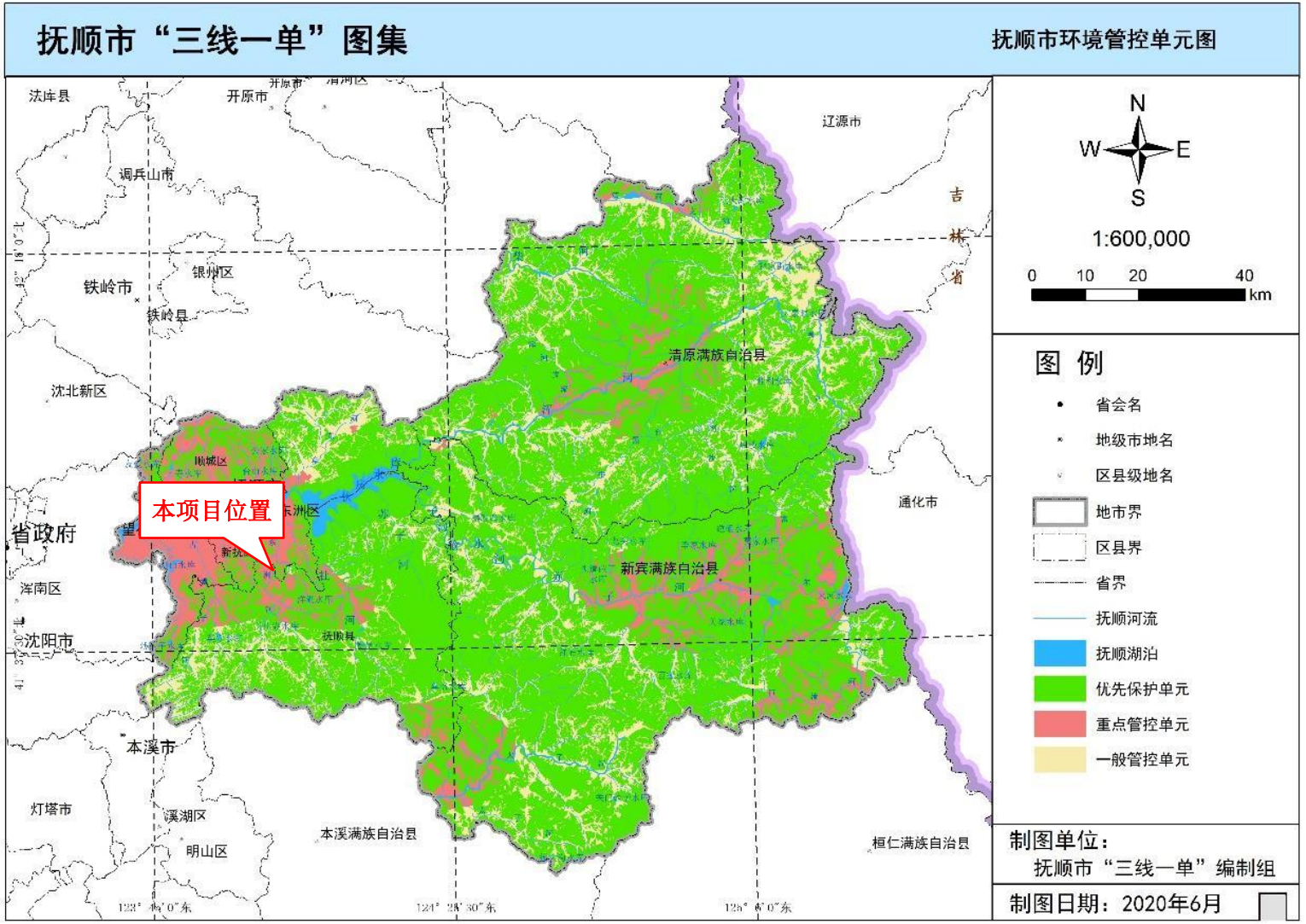


图 10.5-1 抚顺市环境管控单元图

10.6《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析

表 10.7-1　　与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
宜采用节能环保型选矿工艺；禁止采用国家明文规定的限制和淘汰类技术。	本项目选矿工艺不属于国家限制和淘汰类技术。	符合
宜采用井下回填、筑路、制作建筑材料等途径实现废石、尾矿综合利用。建立废石、尾矿加工利用系统 ，经济可行 的矿山宜将废石、尾矿加工成砂石料、混凝土骨料、微晶玻璃、土壤改良剂等产品。	本项目尾矿砂（粗）作为建筑材料外售，尾矿砂（细）用于本公司所属矿山井下充填。	符合
废水应采用合理技术、工艺和措施洁净化处理，进行资源化利用。宜充分利用矿井水，选矿废水应循环利用，循环利用率不低于90 %。	本项目选矿废水全部应循环利用，循环利用率为100 %。	符合
粉尘排放应采取喷雾洒水措施，降低生产作业现场物料倒运点位的产尘量。	本项目破碎筛分粉尘采用布袋除尘器收集处理，车间内采用喷雾洒水措施，厂区道路采用洒水车抑尘。	符合

10.7 项目选址合理性分析

项目不在抚顺市生态保护红线范围内，属于《辽宁省主体功能区规划》属于国家级优化开发区域，项目占地属于工业用地。

本项目原材料供应、能源、交通等设施便利，给水、排水、电力、交通等均可依托厂区现有工程，具有良好的外部条件。

根据上述分析，本项目选址是基本合理。

11 结论

11.1 建设项目概况

抚顺罕王兴洲矿业有限公司是浙江宗传控股有限公司的全资子公司，目前企业现有（铁矿）采矿许可证 1 个，铁矿石开采规模为 290 万 t/a，现有原矿石处理能力 400 万 t/a 选厂 1 个。《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目》于 2020 年 1 月获得环评批复（抚环审[2020]1 号），目前选矿厂 1 号选矿生产系统、2 号选矿生产系统，尾矿脱水车间及其他配套公用工程均与原环评建设方案一致，尾矿干排车间亦已建成，但工艺和建设地点与原环评设计不符。

原环评尾矿干排采用中心传动浓密机（浓缩池）+压滤机生产工艺，建设尾矿干排车间、浓密池、尾矿仓等，干尾矿暂存在尾矿仓定期外卖至抚顺罕王兴洲矿业有限公司下属铁矿矿山，回填矿山采坑及采空区。由于在项目建设初期，经考察论证，得出结论：发现该工艺占地面积较大，基建投资较大，且存在压滤机效果不稳定，运营成本较高，操作需用人员较多等诸多问题，项目没有按照原环评中确定的干排工艺进行建设，项目实施过程中经建设单位多方考察和论证，决定变更尾矿干排处理工艺、建设地点及尾矿的贮存方式等，尾矿干排工艺变更为高效振动斜板浓密机+双真空盘式过滤机生产工艺，建设地点变更为厂区内碎石厂空地。尾矿砂（粗）作为建筑材料外售，尾矿砂（细）用于本公司所属矿山井下充填。

经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本项目属于“地点”中“重新选址”的情形，属于发生重大变动。

11.2 环境质量现状

11.2.1 环境空气

根据《抚顺市生态环境质量报告书》（2022 年），2022 年抚顺市东洲区各污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，判定为环境空气质量达标区。根据补充监测，评价区域内 TSP 的 24 小时均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

11.2.2 地表水

根据现状监测数据，东洲河厂界上游 500m 断面、东洲河厂界下游 500m 断面地表水环境质量均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中□类水质标准。

11.2.3 地下水

根据现状监测数据，各监测点位地下水质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中标准限值要求。

11.2.4 声环境

根据现状监测数据，选厂厂区东、南、西、北声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准要求；碎石厂东、南、西、北声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准要求；台沟村声环境质量监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准要求。

11.2.5 土壤环境

厂区内监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；厂区外村庄监测点位（8#~9#）土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准；厂区外农田监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值标准要求。

11.3 环境影响分析及污染防治措施

11.3.1 大气环境影响及污染防治措施

1号生产系统设两套脉冲布袋除尘器，除尘效率可以达到99%以上，粉尘经布袋除尘器治理后，由20m 高的排气筒排放；2号系统设置三套脉冲布袋除尘器，除尘效率可以达到99%以上，粉尘经布袋除尘器治理后，由20m 高的排气筒排放。

各排气筒有组织粉尘排放浓度小于10mg/m^3，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表6特别排放限值的要求。

无组织粉尘治理措施主要采取生产车间厂房封闭，皮带机封闭，原矿堆场覆盖，装卸过程洒水抑尘，干选废石临时储存在半封闭储仓；尾矿砂临时堆场四周设2.5m围挡，围挡上方布设防尘网，顶部设顶棚，装卸过程中洒水抑尘，运输车辆减速慢行并加盖苫布、路面硬化等。以上措施成熟可行，厂界可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）要求。

11.3.2 水环境影响及污染防治措施

本项目生产废水主要为选矿废水，干排车间浓密机溢流水及过滤机过滤水排入集水池内（容积 3150m³），再利用回水泵回用于选矿生产。项目生产废水全部回用，不外排，

生活废水排入防渗化粪池定期清掏，不外排。

11.3.3 固体废物影响及污染防治措施

运营期所产生的固体废物主要是选矿过程中产生的尾矿砂、废石、除尘灰、废机油和生活垃圾。

（1）尾矿

本项目尾矿属于第□类工业固体废物，尾矿砂（粗）作为建筑材料外售，尾矿砂（细）用于本公司所属矿山井下充填。

（2）废石属于一般固废，废石暂存于废石仓，定期外售，对外环境影响较小。

（3）除尘灰与原矿成分相同，除尘灰回用进入选矿工艺，不排放，对外环境影响较小。

（4）废机油属于《国家危险废物名录》(2021 年)所列“HW08 废矿物油与含矿物油废物”。 废机油收集在固定容器中临时储存于厂区危废暂存间。危废暂存间为混凝土防渗地面，满足防风、防雨、防晒要求，并设置警示标识，废机油定期由有危废处置资质的单位定期处理。废机油产生量较少，采取措施后，可有效防止污染，对环境影响较小。

（5）员工生活垃圾集中收集，定期由环卫部门清运处理。

11.3.4 噪声影响及污染防治措施

本项目主要的噪声源有破碎机、磁选机、球磨机等生产机械设备，经采取隔声、减振等措施，选厂厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，碎石厂厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。采取措施后，项目噪声对周围环境影响较小。

11.3.5 土壤影响及污染防治措施

本项目运行过程中若生产废水流失，可能导致土壤中污染物富集，对区域土壤环境造成污染。为控制项目运行对土壤环境的污染影响，本工程必须积极采取相应的污染防治措施，只有严格实施生产废水循环利用、实现零排放等措施，土壤环境影响才能得到有效的控制。根据预测结果，建设项目对评价范围内土壤环境影响较小。

11.3.6 环境风险

评价认为建设单位按评价要求在采取了有效的防范措施基础上，对于不确定性及未可预见的风险发生采取相应的应急预案后，可将环境风险降低到最低程度，一旦发生风险，其环境影响程度是可控制的、有限的。

11.3.7 总量控制

建议本工程投产后的总量控制指标为 VOCS：0t/a、NOx0t/a；COD：0t/a，NH_3-N: 0t/a。

11.4 环保投资

建设项目总投资为 13373.12 万元，环境保护总投资为 506 万元，占项目总投资的 3.78%。

11.5 环境管理与监测计划

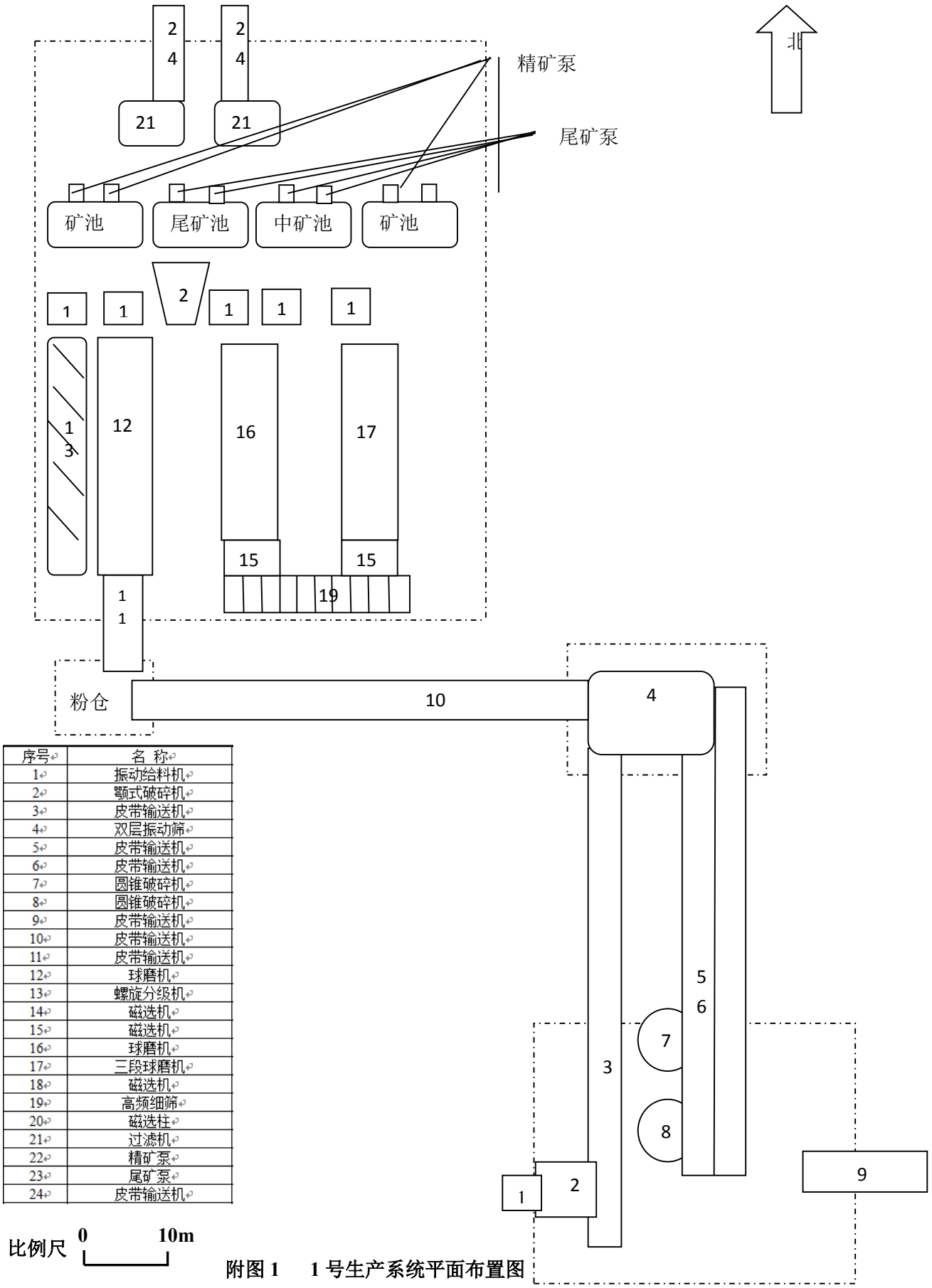
本项目应按环评要求严格落实环境管理，并按监测计划定期执行环境监测。

11.6 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)，于 2022 年 11 月 24 日在抚顺传媒网进行了第一次网络上公示，并于 2023 年 3 月 17 日起，通过辽沈晚报、抚顺传媒网、居民社区张贴告示三种方式对环境影响报告书征求意见稿进行公示，网络平台及张贴公告持续公开时间不少于 10 个工作日，报纸公开信息 2 次，公示期间未收到广大公众的反对意见。建设单位编制公众参与说明并与本环境影响报告书一并上报审批部门。

11.7 总结论

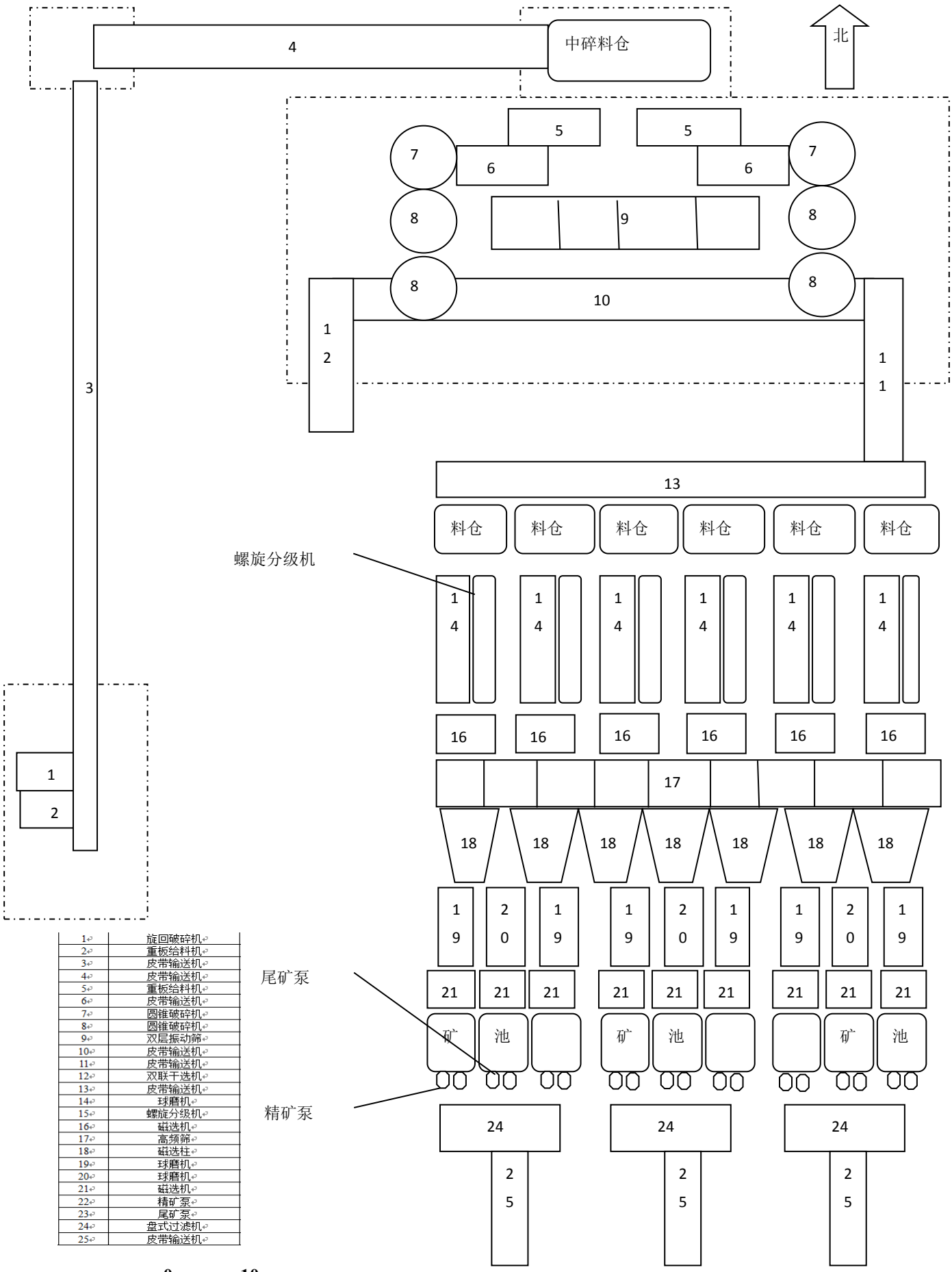
本项目符合国家、地方相关产业政策及规划要求，项目污染防治措施完善、可行，经预测评价，项目投产后各项污染物达标排放，对环境影响较小；环境风险可控；公众调查结果显示公众对本项目的建设无反对意见；在严格执行本次评价提出的各项污染防治措施及环境管理要求的前提下，项目建设所引发的不利环境影响能够得到有效缓解和控制，从环境保护角度分析，本项目建设可行。



序号	名 称
1	振动给料机
2	颚式破碎机
3	皮带输送机
4	双层振动筛
5	皮带输送机
6	皮带输送机
7	圆锥破碎机
8	圆锥破碎机
9	皮带输送机
10	皮带输送机
11	皮带输送机
12	球磨机
13	螺旋分级机
14	磁选机
15	磁选机
16	球磨机
17	三段球磨机
18	磁选机
19	高频细筛
20	磁选柱
21	过滤机
22	精矿泵
23	尾矿泵
24	皮带输送机

比例尺 0 10m

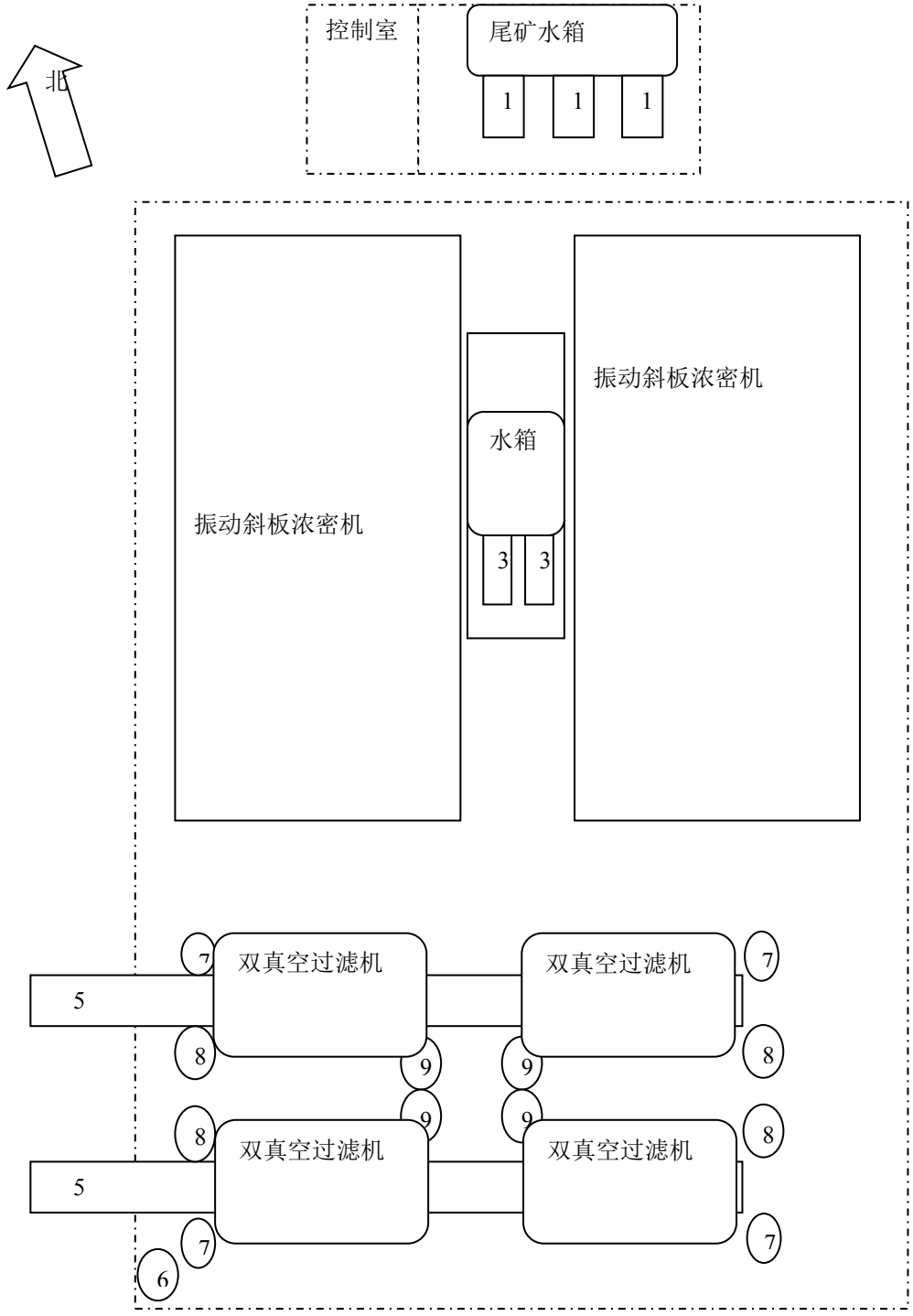
附图 1　　1 号生产系统平面布置图



1	旋回破碎机
2	重板给料机
3	皮带输送机
4	皮带输送机
5	重板给料机
6	皮带输送机
7	圆锥破碎机
8	圆锥破碎机
9	双层振动筛
10	皮带输送机
11	皮带输送机
12	双联干选机
13	皮带输送机
14	球磨机
15	螺旋分级机
16	磁选机
17	高频筛
18	磁选柱
19	球磨机
20	球磨机
21	磁选机
22	精矿泵
23	尾矿泵
24	盘式过滤机
25	皮带输送机

比例尺 0 10m

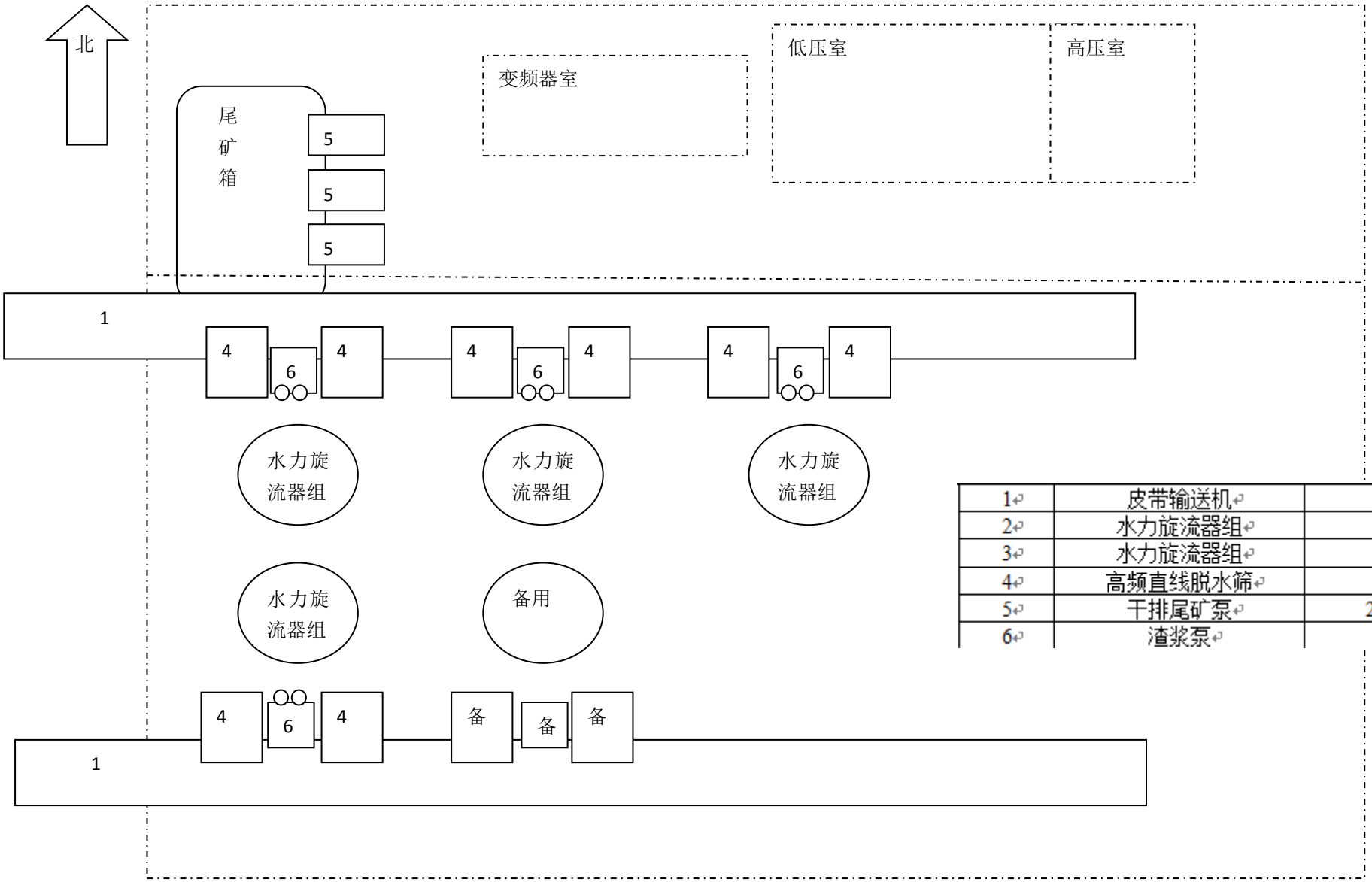
附图 2　2 号生产系统平面布置图



1	渣浆泵
2	振动斜板浓密机
3	渣浆泵
4	双真空过滤机
5	皮带输送机
6	立式砂泵
7	真空泵
8	真空泵
9	罗茨风机

附图 3　　尾矿干排车间平面布置图

比例尺　0　　10m



1	皮带输送机	B800
2	水力旋流器组	Φ350*10
3	水力旋流器组	Φ200*2
4	高频直线脱水筛	STS1836
5	干排尾矿泵	250ZJ-1-A63
6	渣浆泵	65ZJ-1-27

附图 4　　分级脱水车间设平面置图

附件目录:

附件 1：环境影响评价委托书

附件 2：营业执照；

附件 3：用地材料证明；

附件 4：应急预案备案登记表；

附件 5：排污许可证；

附件 6：环评批复；

附件 7：发改备案证明；

附件 8：2019 行政处罚书；

附件 9：危废处置合同；

附件 10：取水证；

附件 11：矿石供矿协议；

附件 12：尾矿砂外售协议；

附件 13：矿石组分分析报告；

附件 14：尾矿毒性浸出实验数据；

附件 15：矿石、尾矿辐射性检测报告。

附件 16：环境检测报告

附件 17：三线一单查询申请表。

附件 1 委托书

委 托 书

辽宁泽枫环境科技服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的规定，特委托你单位开展《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目变更》环境影响评价工作。

望尽快开展工作！

抚顺罕王兴洲矿业有限公司

2022 年 11 月 21 日

附件 2 营业执照

统一社会信用代码

91210400752784O8XY

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　抚顺罕王兴洲矿业有限公司

类　　型　有限责任公司

法定代表人　刘伟

经营范围　铁矿露天/地下开采；铁精粉生产、销售；碎石加工、销售；设备租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

注册资本　人民币叁仟壹佰零伍万元整

成立日期　2003年09月22日

住　　所　东洲区碾盘乡台沟村

登记机关

2022 年 09 月 27 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件 3 用地证明材料

0007568

辽宁省人民政府土地批件

辽政地字[2012]1285 号

212

关于抚顺市 2012 年度第 22 批次实施方案的批复

抚顺市人民政府：

你市《关于抚顺市 2012 年度第 22 批次实施方案用地请示》（抚政土字[2012]79 号）收悉。现将有关问题批复如下：

一、同意你市依据国务院批准的农用地转用和土地征收方案制定的实施方案，批准用地 1.5751 公顷（东洲区碾盘乡萝卜坎村水田 0.9225 公顷、旱地 0.3787 公顷、平山村未利用地 0.2739 公顷）。三南风井 A B 北风井

二、进一步落实补充耕地方案，采取措施，提高已补充的耕地质量。

三、严格依法履行征地批后实施程序，按照征收土地方案及时足额支付补偿费用，落实安置措施，切实安排好被征地单位群众的生产和生活。补偿安置不落实的，不得强行使用被征土地。

四、严格按照国家有关规定向具体项目提供土地。

五、依据有关规定，满两年未实施具体征地或用地行为的，本批件自动失效。

辽宁省人民政府

二〇一二年十月二十三日

主题词：城乡建设　土地　批复

抄送：国家土地督察沈阳局

省国土资源厅　　印发 8 份　　2012 年 10 月 23 日印发

1-1#地块规划界限
S=4354
(2013)211
2013 12 26
S=14999
S=6009
1-3#地块规划界限
1-2#地块规划界限
地理位置示意图

D-X2-P1

抚顺市人民政府文件

抚政地字〔2013〕211号

关于出让国有土地使用权的批复

抚顺兴洲矿业有限公司：

你单位申请坐落于东洲区碾盘园区南贰万伍仟叁佰陆拾贰平方米工业用地使用权，经审查，已签订工业自二〇一三年十二月二十五日至二〇六三年十二月二十四日止，为期五十年的《国有建设用地使用权出让合同》，请你单位严格履行土地出让合同中规定的义务。

附：《国有建设用地使用权出让合同》一份；

宗地图一份。

抚顺市人民政府

二〇一三年十二月二十六日

M96

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 210403201300041 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证 机关

日　　期　二〇一三年十二月六日

抚顺市规划局东洲分局

LD NO. 10035675

用地单位	抚顺兴洲矿业有限公司
用地项目名称	兴洲矿业采矿、尾矿库及选场
用地位置	抚顺高新技术产业开发区碾盘园区以南、东洲河以西（碾盘村祝家坟局部地块一）
用地性质	采 矿
用地面积	贰拾叁万肆仟壹佰叁拾壹平方米
建设规模	
附图及附件名称	建设用地规划许可证 土地使用规划图

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

电子监管号：　　/

国有建设用地使用权出让合同

中华人民共和国国土资源部

中华人民共和国国家工商行政管理总局　　制定

准。

第四十四条 本合同的价款、金额、面积等项应当同时以大、小写表示，大小写数额应当一致，不一致的，以大写为准。

第四十五条 本合同未尽事宜，可由双方约定后作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

第四十六条 本合同一式 叁 份，出让人 壹 份，受让人 贰 份，具有同等法律效力。

出让人（章）：

法定代表人（委托代理人）（签字）：

受让人（章）：

法定代表人(委托代理人)：（签字）：

二〇一三年十二月二十五日

关于兴洲矿征地会议备忘录

2013 年 12 月 15 日上午 10 时，在区政府 402 会议室召开了《关于兴洲矿供地 29.3503 公顷的会议》。会议由区长王玉霜主持，参会人员：副区长杨伟岩、财政局局长罗胜、国土局局长王培远、副局长兰鹰，储备中心主任袁长勋，宇王集团董事主席杨敏、矿业副总裁路增祥、董事长助理王雅南、总裁助理潘立新，兴洲矿总经理毛国胜、矿业财务副总监佟冰、兴洲矿支部书记郑晓伟。

会议决定：

一、关于“兴洲矿因客观原因未能实际使用的 110.65 亩土地”问题

按照“11 月 25 日市国土局会议精神”，本次供地先由企业以 19.2 万元/亩价格全额缴纳土地出让金，保留 110.65 亩土地对应新增建设用地指标。

供地后该土地使用权由政府收回。

土地成交总价款中的土地补偿费 619 万元政府返还给企业，余下组报卷费用、耕地占用税待国土部门给予企业调整地块时不再重复缴纳。企业仅承担新地块的土地补偿费、地上附着物拆迁补偿费。

二、关于“兴洲矿在指标内重新调整规划用地方案” 问题

按照“11 月 25 日市国土局会议精神”，在指标范围内准予企业根据实际用地需要调整新的用地方案。

企业仅承担调整新用地发生的土地补偿费、地上附着物补偿费、耕地占用税、组卷费、及政府税费等集体土地征收税费。

对于企业已实际发生的土地补偿费，地上附着物补偿费、耕地占用税等费用，由企业协调被征地所在村民集体及相关部门，并出示的有效凭证，符合规定后，可列入征地成本返还企业。

三、关于本次交款额度问题

本次供地 29.3503 公顷土地成交总价款 8452 万元，扣除初步核定的企业先期垫付的征地成本 4714 万元，企业本次应交款 3738 万元。

四、关于“企业先期垫付的征地成本的确认”问题

本次会议初步核定的征地成本 4714 万元，其中包括：土地补偿费 1283 万元，组卷费 1482 万元，耕地占用税 1027 万元，地上附着物 302.2 万元，“110.65 亩”的补偿费 619 万元。

同时，需要进一步评估确认的“地上附着物拆迁补偿”约 700 万元左右，以及尚未达成共识的项目成本（直接支付给村民的补偿费 68 万元、支付黄林、王晓雷的土地补偿费 393 万元、购置黄林、王晓雷地上附着物的设备 776 万元），待政府和企业进一步沟通确认后，多退少补。

五、关于“企业恢复生产的政府奖励”问题

兴洲矿努力启动生产，2014 年生产铁精粉达到 20 万吨/年，可用本次供地的总价款扣除征地成本，再扣除政府纯收益后的结余金额作为政府奖励额度，以扶持企业发展的角度，按税款情况逐月给予企业奖励。如果企业实现税收额度较大，政府还会给予奖励支持。

东洲区人民政府办公室

2013 年 12 月 16 日

附件 4：应急预案备案登记表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	抚顺罕王兴洲矿业有限公司	机构代码	9121040075278408XY
法定代表人	刘伟	联系电话	13050100005
联系人	刘伟	联系电话	13050100005
传　真		电子邮箱	xingzhoukuangye@163.com
地址	辽宁省抚顺市东洲区 中心经度　124.1.31.76　　中心纬度 41.47.35.79		
预案名称	抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂突发环境事件应急预案		
风险级别	一般 L		
本单位于 2022 年 12 月 16 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章）			
预案签署人	刘伟	报送时间	2022 年 12 月 19 日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2022 年 12 月 30 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2022 年 12 月 30 日
备案编号	210403-2022-043-L
报送单位	抚顺罕王兴洲矿业有限公司

受理部门负责人	杨立臣	经办人	康权宜

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件 5：排污许可证

固定污染源排污登记回执

登记编号：91210400752784O8XY001W

排污单位名称：抚顺罕王兴洲矿业有限公司

生产经营场所地址：抚顺市东洲区碾盘乡台沟村

统一社会信用代码：91210400752784O8XY

登记类型：☑首次 □延续 □变更

登记日期：2020年06月12日

有 效 期：2020年06月12日至2025年06月11日

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 6：环评批复

抚顺市生态环境局

抚环审[2020]1 号

关于抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目环境影响报告书的批复

抚顺罕王兴洲矿业有限公司：

你单位《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目环境影响报告书》（以下简称《环境影响报告书》）收悉。经我局审查，现批复如下：

一、抚顺罕王兴洲矿业有限公司拟投资 13373.12 万元在抚顺市东洲区碾盘乡台沟村建设相对独立的两套生产系统（西区 1 号、东区 2 号）。1 号生产系统包括破碎车间、筛分车间、选矿车间、精矿池等主体及辅助工程，年处理铁矿原矿石 120 万 t，产铁精矿粉 26 万 t/a，废石 12 万 t/a，尾矿 82 万 t/a。2 号生产系统包括破碎车间、筛分车间、选矿车间、精矿池等主体及辅助工程，年处理铁矿原矿石 280 万 t，产铁精矿粉 60 万 t/a，废石 30 万 t/a，尾矿 190 万 t/a。

尾矿均采用干排工艺，建设尾矿干排车间、浓密池、尾矿仓等，干尾矿暂存在尾矿仓定期外卖至抚顺罕王兴洲矿业有限公司下属铁矿矿山，回填矿山采坑及采空区。

二、依据抚顺市环境工程技术评估中心对《环境影响报告书》的技术评估报告，项目符合国家产业政策，项目在原厂址内建设本项目。项目建成后污染物排放总量得到确认。项目建设和运营中在落实《环境影响报告书》规定的污染防治措施和风险防范措施后，各项污染物可实现达标排放，风险可控。因此，我局从环保角度原则同意你公司按照《环境影响报告书》中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护对策措施要求进行项目建设。

三、本项目尚未履行环保手续，涉及未批先建等历史遗留问题。抚顺市生态环境局东洲区分局已对其进行了行政处罚（抚环东分罚决字〔2019〕09 号）。企业应立即停止相关违法设施的运行、生产，严格遵守相关环保法律法规。

四、项目建设和运营管理中应重点做好以下工作：

1、本项目破碎、筛分生产线产生的粉尘，采用集中除尘系统处理形式，设布袋除尘器，并配备 20m 高排气筒排放，经处理后粉尘排放浓度 < 10mg/m^3，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值的要求。

2、原料堆场装卸扬尘、废石仓装卸扬尘、运输道路扬尘均采取洒水抑尘措施，运输车辆减速慢行并加盖苫布、路

面硬化，除尘效率为80~85%，无组织排放的颗粒物符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 中限值 1.0mg/m³的要求。

3、生产废水主要为磁选生产工艺废水，全部排入尾矿干排系统，经清水池通过回水管路返回选矿循环利用，不外排。生活污水污水排入化粪池定期清掏用作农肥，不外排。

4、本项目工业固体废物为尾矿渣，属第Ⅰ类一般工业固体废物，干尾矿暂存在尾矿仓内，及时外卖至抚顺罕王兴洲矿业有限公司下属铁矿矿山，回填矿山采坑及采空区。除尘灰进入选矿工艺，不排放。废机油桶暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期回收处理。生活垃圾设垃圾箱对生活垃圾进行集中收集后，由环卫部门定期清运处理。

5、本项目对运行设备采取减振、隔声等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

6、本项目不再使用尾矿库，尾矿全部采用干排工艺。原有尾矿库必须关闭并进行土地复垦。闭库工程需另行履行环保手续。闭库工程应是该项目正式运行的前置条件。

7、强化环境风险防范和应急措施。加强对环境保护设施的设计和运行管理。落实环境风险防范措施和应急预案，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。

8、在工程施工和运行过程中，应建立畅通的公众参与

平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

9、如项目的性质、规模、工艺、地点或者污染防治措施发生重大变动，应当重新报批环境影响报告表。自《环境影响报告书》批复之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的，《环境影响报告书》应当报我局重新审核。

10、本项目由抚顺市生态环境局东洲区分局负责监管。

五、工程建设应严格执行环境保护“三同时”制度，即建设项目的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，按规定程序进行竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

抚顺市生态环境局

2020年1月7日

抄送：辽宁唐龙技术咨询有限公司，抚顺市生态环境局东洲区分局

抚顺市生态环境局办公室　　2020年1月7日印

共印（5份）

辽宁省生态环境厅

辽环函〔2020〕115号

辽宁省生态环境厅关于抚顺罕王兴洲矿业有限公司萝卜坎铁矿扩能290万t/a地下开采建设项目环境影响报告书的批复

抚顺罕王兴洲矿业有限公司：

你公司的《抚顺罕王兴洲矿业有限公司萝卜坎铁矿扩能290万t/a地下开采建设项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉。经我厅建设项目审查委员会2020年第6次会议审查，现批复如下：

一、本项目（项目代码：2020-210000-08-02-081206）位于抚顺市东洲区碾盘乡，为改扩建项目，矿区面积为0.94平方千米，开采深度为140m～-320m，开采矿种为铁矿。本项目为地下开采，设计开采规模为290万吨/年，服务期限29.9年。项目主要内容包括：新建措施斜坡道、北风井、通风系统、排水系统、高位水池、输水管线等；依托原有的南北斜坡道、工业场地、供电工程、供热工程；对原有的南风井、运输系统进行改

造；不在矿区设置矿石存储设施和场地。

辽宁省自然资源厅以辽自然资储备字〔2019〕067号对项目资源储量核实报告进行备案，辽宁省地质学会对项目出具了《抚顺罕王兴洲矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案审查意见书》（辽地会审字〔2019〕C119号）。抚顺市自然资源局东洲分局出具文件证明本项目不在青山保护区范围内。该工程符合国家及地方产业政策、《辽宁省矿产资源总体规划》（2016—2020年）、《辽宁省矿产资源总体规划环境影响报告书》及其审查意见。辽宁省生态环境保护科技中心以辽环科审字〔2020〕第31号出具项目建设可行意见。

本项目开发利用方案确定的矿界范围内分布基本农田保护区，为做好基本农田保护工作，报告书提出了环评优化开采矿界范围，对基本农田保护区进行了合理避让，并在相邻采矿区域采取有效防护措施，避免对基本农田耕作层生产产生不利影响。你公司应积极配合自然资源部门对基本农田保护区范围进行准确核定，确保不在基本农田保护区内开采。

本项目应采用清洁生产工艺，实施后能够满足生态环境部门污染物排放总量要求。在全面落实报告书提出的各项生态保护及污染防治措施前提下，我厅同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和生态环境保护措施进行项目建设。

二、工程建设及运营管理中，应落实《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）有关要求和报告书内容，并重点做好以下工作:

（一）本项目建设应满足生态红线、青山保护规划和基本农田保护的要求，严格落实各项生态保护和恢复措施及资金保障要分年、逐项按照生态恢复治理工程的内容分别对露天采坑、工业场地和运输道路等进行生态恢复治理，并作为项目环保验收内容。对于没有完成上一年度生态恢复计划的，要立即停止生产，进行整改，经抚顺市生态环境局认定整改合格后，方可恢复生产。

（二）落实大气污染防治措施。采矿作业采用湿式凿岩控制粉尘；对工业场地、矿山道路全部进行地面硬化；采取洒水抑尘措施，加强对运输车辆管理，减少粉尘无组织排放。在井口、工业场地安装视频监控设施，对矿石提升作业和运输过程进行记录，视频监控数据至少要保存三个月以上。项目冬季采用电采暖，不得自建燃煤燃油锅炉。

（三）严格落实节水与水污染防治措施。本项目以矿井涌水作为生产水源，主要用于凿岩用水、地表洒水抑尘以及绿化等，多余水量利用管线输送至罕王兴洲铁选厂用于选矿生产，矿井涌水不得外排。生活污水排至化粪池，不得外排。

（四）控制噪声污染。制定噪声管理规定，合理安排工作时间，禁止夜间爆破。本项目主要噪声源为空压机、通风机等，应通过优先选用低噪声设备、合理布局、采用隔音、消音、减震措施等方法，确保项目实施后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应限值要求。

（五）对固体废物实施分类处理处置，实现“资源化、减量化、无害化”。本项目运营期产生的废石不升井，直接回填井下。项目产生的废机油等危险废物，按照国家有关要求，定期交由有资质单位进行转移和处置。生活垃圾收集后交环卫部门处理。

（六）落实环境监测措施。本项目应按照报告书规定的环境监测因子和监测计划进行监测。重点做好报告书规定对周边村庄地下水监测，每半年一次地下水监测；对厂界环境空气，每半年监测一次；厂界声环境每季度监测一次；矿区内工业场地及矿区外的土壤每年监测一次，及时将监测结果报当地生态环境部门。在项目运行过程中，一旦出现生态恢复措施不到位及土壤、地下水中重金属等主要污染因子超标情况，本项目应立即停产整改，请抚顺市生态环境局负责监管。

（七）强化环境风险防范和应急管理，建立和完善预警机制。进一步完善突发环境事件应急预案，严格落实环境风险防范措施，应急预案应报生态环境部门备案。

三、你公司应在项目设计、建设和运营过程中对矿区范围、

建设设施和生产经营活动范围进行准确核定，不得进入水源保护区。如在本项目建设和生产过程中，确因环境问题出现信访投诉，你公司要积极配合地方政府予以妥善解决。

四、本项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后应依法开展竣工环境保护验收。

五、请抚顺市生态环境局负责本项目施工期及生产期间的环境保护监督检查工作。尤其是要加强对年度生态恢复计划实施情况的监督，确保各项措施落实到位。

辽宁省生态环境厅

2020年7月20日

（此件公开发布）

抄送：抚顺市生态环境局，辽宁省生态环境保护科技中心，辽宁唐龙技术咨询有限公司。

抚顺市生态环境局东洲区分局文件

抚环东审[2021]07号　　签发人：杨立臣

关于抚顺罕王兴洲矿业有限公司碎石厂项目环境影响报告表的批复

抚顺罕王兴洲矿业有限公司：

一、你公司拟总投资220万元新建的碎石厂项目位于抚顺市东洲区碾盘乡台沟村。建设生产能力为16.8万t/a的碎石生产线1条及辅助工程、公用工程和环保工程。项目占地面积25362m^2，建筑面积6478m^2，环保投资22.5万元。

二、依据抚顺市环境工程技术评估中心对《报告表》（报批版）的技术评估报告，项目建设符合国家政策。项目建设和运营中在落实《报告表》规定的污染防治和风险防范措施后，各项污染物可以实现达标排放。因此我局从环保角度原则同意你公司按照《报告表》中所列建设内容进行建设。

三、本项目在施工和运营管理中必须严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施后，重点做好以下工作：

1、本项目要采用洒水、除尘器、挡板、防尘网、绿化等方法降低粉尘污染，运输道路须硬化及道路两侧绿化。破碎设备须安装喷淋

设施，料石堆放场、排渣场及排土场应设洒水点，不定期进行洒水抑尘。破碎机、振动筛须安装除尘器设备，处理后经15m高排气筒排放。粉尘浓度必须符合《大气污染物综合排放标准（GB16279-1996）中二级标准限值。

2、本项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，用作农肥，不许外排。

3、本项目破碎机、震动筛分机等，要设置于生产车间内，并选用低噪设备，隔声减震，运营期厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4、本项目除尘设备收集尘以及落地粉尘收集后统一外售，生活垃圾交由环卫部门统一清运。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序进行自主环境保护验收，经检查合格后，项目方可正式生产运行。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

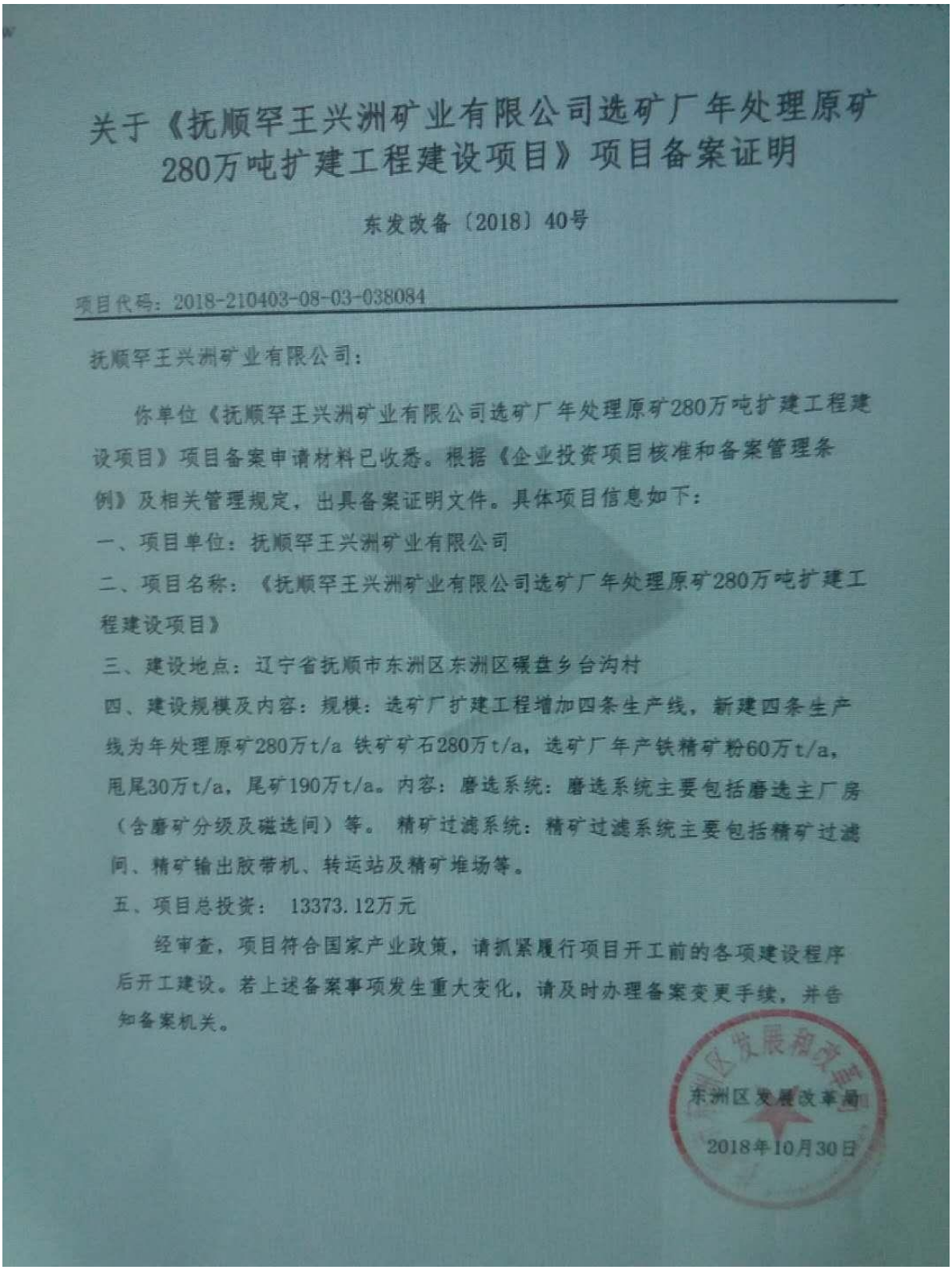
抚顺市生态环境局东洲区分局

二〇二一年四月十四日

抄送：山东睿福环境科技有限责任公司、抚顺市环境监察局东洲分局

抚顺市生态环境局东洲区分局　　共印5份

附件 7：发改备案证明



关于《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂年处理原矿280万吨扩建工程建设项目》项目备案证明

东发改备〔2018〕40号

项目代码：2018-210403-08-03-038084

抚顺罕王兴洲矿业有限公司：

你单位《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂年处理原矿280万吨扩建工程建设项目》项目备案申请材料已收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关管理规定，出具备案证明文件。具体项目信息如下：

一、项目单位：抚顺罕王兴洲矿业有限公司

二、项目名称：《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂年处理原矿280万吨扩建工程建设项目》

三、建设地点：辽宁省抚顺市东洲区东洲区碾盘乡台沟村

四、建设规模及内容：规模：选矿厂扩建工程增加四条生产线，新建四条生产线为年处理原矿280万t/a 铁矿矿石280万t/a，选矿厂年产铁精矿粉60万t/a，甩尾30万t/a，尾矿190万t/a。内容：磨选系统：磨选系统主要包括磨选主厂房（含磨矿分级及磁选间）等。 精矿过滤系统：精矿过滤系统主要包括精矿过滤间、精矿输出胶带机、转运站及精矿堆场等。

五、项目总投资： 13373.12万元

经审查，项目符合国家产业政策，请抓紧履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。若上述备案事项发生重大变化，请及时办理备案变更手续，并告知备案机关。

东洲区发展改革局

2018年10月30日

附件 8：2019 行政处罚书

行政处罚事先告知书

抚环东分罚告字[2019]第09号

抚顺罕王兴洲矿业有限公司：

我局于 2019 年 2 月 26 日对你单位进行了调查，发现你单位实施了以下环境违法行为：

你单位选矿厂无环保手续，擅自建设生产。

上述事实有我局2019 年 2 月 26 日在你单位现场制作的现场调查（询问）笔录、现场检查（勘察）笔录、照片等证据为凭。

你单位的上述行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第十六条的规定。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条的规定，我局拟对你（单位）作出如下行政处罚：

1、立即停止建设，办理环保手续，；

2、处以罚款 5.3 万元 。

根据《中华人民共和国行政处罚法》第三十二条的规定，你单位如对上述处罚有异议，可在接到本通知之日起三日内向我局陈述、申辩或要求举行听证；逾期未陈述、申辩或要求举行听证，视为放弃上诉权力。

联系人：　　李红梅　　电　　话：　　024-54783312

地　址：　抚顺市东洲区虎西街 15 号　邮政编码：　　113000

抚顺市生态环境局东洲区分局

2019年2月26日

（3）

危险废物集中处置

合

同

书

危险废物处置服务合同

合同编号：XZKY-JS-202310-003

甲方：抚顺兴洲矿业有限公司　　（以下简称甲方）

地址：辽宁省抚顺市东洲区碾盘乡台沟村

乙方：辽宁博大环保产业有限公司（以下简称乙方）

地址：辽宁省抚顺市抚顺县兰山乡五味村

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关法律、法规的规定，就甲方在生产过程中产生的危险废物委托乙方安全处置事宜，双方签订如下合同：

第一条 危险废物基本情况

（一）甲方产废地址：

（二）危险废物明细：

序号	废物名称	危废类别	形态	预计产量
1	废机油	HW08 900-214-08	液态	以实际产生量为主

第二条 本合同期限： 2023 年 10 月 26 日至 2024 年 10 月 25 日。

第三条 处置费用及结算

乙方按 1500 元/吨支付现金给甲方，危险废物离开甲方场地一个月内，乙方支付全款。

第四条 甲方的权利和义务

1.甲方有权要求乙方按照法律、法规处置其危险废弃物。

2.甲方负责将其产生的危险废物按照相关要求进行分类、收集、标识、贮存。危险废物应置于符合规范的包装物内，并在包装物上张贴标签。如因甲方未按要求包装或将合同外危险废弃物夹杂在转移行为中而导致的事故由甲方承担，且乙方有权拒绝转移和接收。

3.甲方应提供委托处理危险废物的成份及物化性质及产生工艺。

4.甲方需按照法律、法规及其他规定办理《危险废物转移联单》，确保待转移废物与转移联单情况保持一致。无转移联单的危险废物，乙方有权拒绝接收。

5.甲方负责装车。

6.在合同履行期间，甲方所获得的一切价格信息、处置工艺等属乙方所有，甲方负有保密义务。未经乙方书面同意，甲方不得以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

第五条 乙方的权利和义务

1.乙方应根据有关法律、法规及本合同的规定对甲方所产生的危险废物进行无害化处理。

2.乙方应提供给甲方办理备案手续所必要的资质许可证及相关证照，甲方不得用于其他用途，否则给乙方造成的损失由甲方承担。

3.乙方按照甲方提供的样品及产废规模确定处置价格。

4.乙方按合同规定支付甲方费用，如因相关法律、法规、标准调整导致废物处置成本改变的，乙方应与甲方协商调整费用。

5.乙方在接收到甲方办理的《危险废物转移联单》5日内，将危险废物转移或接收。如遇政府相关部门封路、限号等不可抗拒的情况不能运输时，双方协商另行安排。

6.乙方负责卸车。如乙方负责运输，乙方的运输车辆应符合国家有关规定，否则所发生的一切后果由乙方承担。

第六条 危废的计重

危险废物的计重应按下列方式1、2、3同时进行：

1.在甲方过磅称重；

2.在乙方地磅称重；

3.在乙方运输过程中造成计重变动应以1为准，甲方运输过程中造成计重变动应以2为准。

4.如因除运输原因造成计重差大于100公斤，双方应共同对衡器进行调校。

第七条 合同的违约责任

1.如因乙方不能按照法律要求处置甲方危险废物，并造成甲方直接经济损失，甲方有权要求乙方赔偿并限期整改，并有权终止合同。

2.乙方未按合同规定及时收运，每逾期一日按未收运废物重量对应处置费的千分之一支付违约金。

第八条 合同的变更和解除

1.本合同的修订、补充须经双方协商并签订书面补充协议。

2.因不可抗力或国家法律、法规规定的其他情形致使本合同不能履行的，可以解除合同，双方都不承担违约责任。

第九条 合同争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，可以向合同签订所在地人民法院提起诉讼。

第十条 其他事宜

1.本合同一式 肆 份，甲乙双方各执 贰 份。

2.本合同经双方法定代表人或者委托代理人签名并加盖公章生效。

3.合同签定地： 抚顺市 。

甲方：抚顺兴洲矿业有限公司（公章）	**乙方：辽宁博大环保产业有限公司（公章）**
地址：辽宁省抚顺市东洲区碾盘乡台沟村	**地址：辽宁省抚顺市抚顺县兰山乡五味村**
委托代理人（签字）：	**委托代理人（签字）：**
联系电话：	**联系电话：**
开户银行：中信银行抚顺支行	**开户银行：中国建设银行股份有限公司抚顺东洲支行**
帐　　号：7214010182600054063	**帐　　号：21050164720800000353**
税　　号：9121040075278408XY	**税　　号：912104213188495226**
日　　期：2023 年 10 月 26 日	**日　　期：2023 年 10 月 26 日**

附件 10：取水证

NO. 201600133381

中 华 人 民 共 和 国

取 水 许 可 证

取水（辽抚东）字[2020]第 0002 号

取水权人名称：抚顺罕王兴洲矿业有限公司　　法定代表人：吴启

取水地点：辽宁省抚顺市东洲区碾盘乡台沟村抚顺罕王兴洲矿业有限公司　　退水地点：

取水方式：引　　退水方式：

取 水 量：70.0000万立方米/年　　退 水 量：

取水用途：工业用水　　退水水质要求：

水源类型：地表水

有效期限：自 2020 年 12 月 18 日 至 2025 年 12 月 18 日

抚顺市东洲区农业农村局

审批机关（印章）

2020 年 12 月 18 日

附件 11：矿石供矿协议

浙江宗传控股有限公司

关于将辽宁金豪矿业有限公司产出铁矿石调拨至抚顺罕王兴洲矿业有限公司进行选矿加工的通知

辽宁金豪矿业有限公司、抚顺罕王兴洲矿业有限公司：

抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂，年加工铁矿石能力为 400 万吨，萝卜坎铁矿扩大产能后年产铁矿石 290 万吨，选矿厂年供矿缺口尚欠 100 万吨；辽宁金豪矿业有限公司年开采铁矿石 100 万吨，因未建设选矿厂，产出铁矿石为临时堆存。

鉴于上述情况，为了进一步优化、利用矿产资源，统筹安排矿山总体生产经营工作，经总公司生产经营专题会议研究决定：从即日起，辽宁金豪矿业有限公司产出铁矿石，全部调拨至抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂进行选矿加工，解决选矿厂供矿不足问题。

为确保调拨铁矿石工作顺利实施，请金豪、兴洲分公司按照总公司总体要求，尽快接洽对接相关工作，同时，就严控铁矿石质量、道路运输、安全管理等各项工作，密切配合，抓好落实。

以上事宜，特此通知。

浙江宗传控股有限公司

二〇二三年九月六日

铁矿石供矿协议书

甲方：抚顺罕王兴洲矿业有限公司

乙方：辽宁金豪矿业有限公司

为了满足甲方选矿实际产能需要和解决乙方所产铁矿石临时堆存难题，根据浙江宗传控股有限公司《关于将辽宁金豪矿业有限公司产出铁矿石调拨至抚顺罕王兴洲矿业有限公司进行选矿加工的通知》的文件要求，经甲、乙双方共同协商，达成铁矿石供矿协议如下：

一、**供矿总量**：年铁矿石供矿总量100万吨，月供矿量8万吨以上。

二、**供矿期限**：2023年9月至2038年9月。

三、**供矿质量**：mFe品位保证12.3%以上。

四、**供矿价格**：铁矿石为总公司调拨，每吨价格：0元。

五、**供矿检斤**：铁矿石实行双检斤制，甲方负责入矿检斤，乙方负责出矿检斤，每日核对供矿总量，防止运输过程中出现亏吨现象。

六、**双方职责与义务**：

(一)、甲方责任

1、甲方负责选矿厂铁矿石场地人员、车辆进出选矿区域道路维护、卸矿地点的划定。

2、甲方负责进场人员、铲装设备及运输车辆的统一管理，有权对乙方违规、违章现象进行监督、纠正和处罚。

3、甲方负责供矿车辆入矿及卸矿过程的指挥、协调和管理工作。

（二）、乙方责任

1、乙方自行负责金豪矿业至兴洲矿业运输途中与相关单位的协调工作。

2、乙方所有作业人员及车辆进场后，要主动接受甲方管理和监督。

3、乙方进场人员和车辆，要严格遵守矿山规程和道路交通管理规定，严禁违章作业。

七、安全责任：

1、运输车辆在进入选矿料场之前发生的安全事故，由乙方负责协调处理。

2、运输车辆在选矿料场内发生的安全事故，由甲、乙双方共同协调处理，非甲方责任的一切责任全部由乙方承担。

八、本协议未尽事宜，由甲、乙双方协商解决。

九、本协议签订之日起生效，任何一方不得更改。本协议在总公司指导监督下实施。

十、本协议一式两份，甲、乙双方各执一份。

（此页无正文）

甲方：抚顺宇王兴洲矿业有限公司

法人或委托人签字：

乙方：辽宁金豪矿业有限公司

法人或委托人签字：

2023 年 9 月 8 日

附件 12：尾矿砂外售协议

尾 矿 砂 供 货 合 同

合同编号：XZKY-XS-202310-007
签订地点：抚顺市碾盘乡台沟村
签订日期：2023 年 10 月 24 日

甲方：抚顺兴洲矿业有限公司
乙方：抚顺佳龙商品混凝土有限公司

为节约资源，加强资源的有效利用，甲乙双方在平等自愿、互利互惠的基础上，就甲方铁精粉生产中老干排产生的尾矿砂供货事宜，达成如下协议：

一、货物名称：老干排尾矿砂

二、乙方具备真实有效环保要求处理尾矿砂条件和环保资质、环保批复等相关手续，并提供给甲方。甲方免费提供给乙方尾矿砂 100 车，乙方缴纳给甲方装车费，无发票。

三、装车费结算：乙方预付装车费后提货，以车为单位、每车 30 元，车数以甲方统计为准。

四、运输费用：乙方自行负责运输、产生的相关费用及车辆安全问题等。

五、道路运输：乙方应严格遵守《交通安全法规》装运货物严禁超限，二次倒运超限等违反交通法规等一切与甲方无关，乙方自行负责。

六、装车流程：乙方严格遵守甲方规定的装车流程，乙方装车前需将车辆信息及装运车数及时通报甲方相关人员，否则不予装车。甲方需及时给乙方车辆装车，不能拖延影响乙方运输。

七、合同有效期：2023 年 10 月 24 日至 2023 年 12 月 31 日。

八、安全责任：乙方委派的车队抚顺玉福运输处需与甲方签订《安全协议》、《安全告知书》乙方车辆进入甲方厂区，须遵守甲方的安全规定，若因乙方原因造成的安全事故，责任由乙方承担，并赔偿因此给甲方造成的经济损失；甲方违规操作给乙方造成损失的，由甲方承担事故责任并对乙方进行的相应的赔偿。

九、其他约定：乙方必须保证尾矿砂外运过程中，不得夹运矿石及其它物资。若发生此情况，一切责任由乙方自行承担。

本合同一式 6 份，甲方 3 份，乙方 2 份，送环保局 1 份。

甲方盖章：　　乙方盖章：

法人代表人签章：　　法人代表人签章：

2023 年 10 月 24 日

尾矿砂供货合同

合同编号：XZKY-XS-202309-013
签订地点：抚顺市碾盘乡台沟村
签订日期：2023 年 9 月 26 日

甲方：抚顺兴洲矿业有限公司
乙方：亚泰集团铁岭水泥有限公司

为节约资源，加强资源的有效利用，甲乙双方在平等自愿、互利互惠的基础上，就甲方铁精粉生产中新干排产生的尾矿砂供货事宜，达成如下协议：

一、货物名称：新干排尾矿砂

二、乙方具备真实有效环保要求处理尾矿砂条件和环保资质、环保批复等相关手续，并提供给甲方。甲方免费提供给乙方尾矿砂，乙方缴纳给甲方装车费，无发票。

三、装车费结算：乙方预付装车费后提货，以车为单位、每车 30 元，车数以甲方统计为准。

四、运输费用：乙方自行负责运输、产生的相关费用及车辆安全问题等。

五、道路运输：乙方应严格遵守《交通安全法规》装运货物严禁超限，二次倒运超限等违反交通法规等一切与甲方无关，乙方自行负责。

六、装车流程：乙方严格遵守甲方规定的装车流程，乙方装车前需将车辆信息及装运车数及时通报甲方相关人员，否则不予装车。甲方需及时给乙方车辆装车，不能拖延影响乙方运输。

七、合同有效期：2023 年 9 月 26 日至 2024 年 9 月 30 日。

八、安全责任：乙方委派的车队铁岭万兴汽车运输服务有限公司需与甲方签订《安全协议》、《安全告知书》乙方车辆进入甲方厂区，须遵守甲方的安全规定，若因乙方原因造成的安全事故，责任由乙方承担，并赔偿因此给甲方造成的经济损失；甲方违规操作给乙方造成损失的，由甲方承担事故责任并对乙方进行的相应的赔偿。

九、其他约定：乙方必须保证尾矿砂外运过程中，不得夹运矿石及其它物资。若发生此情况，一切责任由乙方自行承担。

本合同一式 6 份，甲方 4 份，乙方 2 份。

甲方盖章：

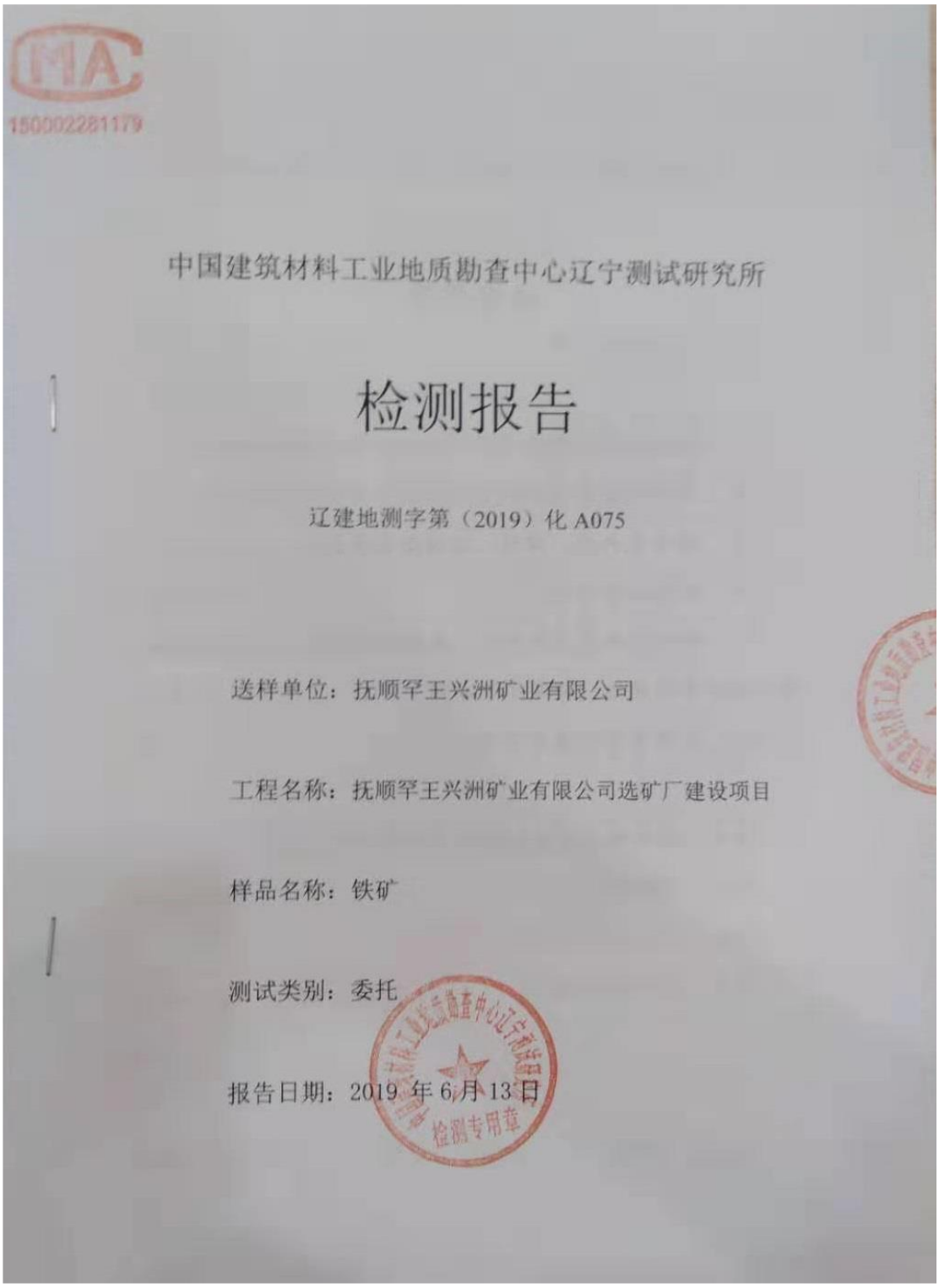
法人代表人签章：王银东

乙方盖章：

法人代表人签章：

2023 年 9 月 26 日

附件 13：矿石组分分析报告



中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁测试研究所

检测报告

辽建地测字第（2019）化 A075

送样单位：抚顺罕王兴洲矿业有限公司

工程名称：抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目

样品名称：铁矿

测试类别：委托

报告日期：2019 年 6 月 13 日

中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁测试研究所

检测报告表

批号：2019 化 A075　　第 1 页共 2 页

送样单位	抚顺罕王兴洲矿业有限公司		
样品名称	铁矿	来样时间	2019 年 6 月 6 日
样品数量	1 件	测试类别	委托
样品状态	石块状		
测试项目	SiO_2 等		
主要仪器设备及编号	天平 HF－ 03 等。		
依据方法	岩石矿物分析　DZG20-2-2011		
签发日期	2019 年 6 月 13 日		
备注			

批准：　　审核：王桂华　　编制：姜森

中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁测试研究所

分析结果报告表

实验批号：2019化A075

样品名称：铁矿

序号	矿样号	室编号	成份分析 10^{-2}											
			SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	L.O.I	MnO	S	P
1	1	1921075	48.86	9.88	29.24	0.46	5.09	2.75	0.41	1.12	1.86	0.11	0.12	0.04
以下空白														

附件 14 尾矿毒性浸出实验数据

检　测　报　告

报告编号：LNZTLH(委)字 2019 年第 T-068 号

委 拖 单 位：辽宁唐龙技术咨询有限公司

项 目 名 称：抚顺罕王兴洲矿业有限公司淋溶试验

送 样 单 位：抚顺罕王兴洲矿业有限公司

报 告 日 期：2019 年 07 月 18 日

辽宁中天理化分析检测有限公司

（检验检测专用章）

声明：

1. 本报告无公司公章、骑缝章和审批签发者签字无效。
2. 本报告内容需填写清楚，涂改无效。
3. 检测委托方如对检测报告有异议，于收到报告之日起十五日内（特殊样品除外）向检测单位提出，逾期不予受理。
4. 本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自送的样品，仅对样品的分析测试结果负责。
5. 未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
6. 测试结果及本公司名称等未经本公司同意不得用本报告做媒体宣传。

辽宁中天理化分析检测有限公司联系方式：

地　　址：辽宁省沈抚新区顺富路 72 号

电　　话：024-56609369

传　　真：024-56609389

邮政编码：113122

一、检测概况

表 1-1　送样信息

送样人	柳总	联系电话	18041309678
送样日期	2019 年 07 月 15 日		
样品状态	固体	样品数量	1 个
样品名称	尾矿排放口		

二、样品检测

表 2-1　检测分析方法及检出限

序号	检测项目	方法标准	检出限	单位
1	pH 值	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	——	——
2	银	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016（发布稿）	0.01	mg/L
3	铜	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016（发布稿）	0.01	mg/L
4	锌	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016（发布稿）	0.01	mg/L
5	镉	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016（发布稿）	0.01	mg/L
6	铅	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016（发布稿）	0.03	mg/L
7	铬	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016（发布稿）	0.02	mg/L
8	锰	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——

		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016（发布稿）	0.01	mg/L
9	汞	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.02	μg/L
10	镍	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016（发布稿）	0.02	mg/L
11	砷	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.10	μg/L
12	铁	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016（发布稿）	0.05	mg/L
13	硫酸盐	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557-2010	——	——
		水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342—2007	8	mg/L

表 2-3 检测结果

序号	检测项目	检测结果	单位
		2019-07-15	
		尾矿排放口	
1	pH 值	8.82	——
2	银	0.01（L）	mg/L
3	铜	0.01（L）	mg/L
4	锌	0.01（L）	mg/L
5	镉	0.01（L）	mg/L
6	铅	0.03（L）	mg/L
7	铬	0.02（L）	mg/L
8	锰	0.01（L）	mg/L
9	汞	0.02（L）	mg/L
10	镍	0.02（L）	mg/L

11	砷	0.10（L）	μg/L
12	铁	0.34	mg/L
13	硫酸盐	8（L）	mg/L

备注：检测结果小于检出限报最低检出限值加（L）。

三、质量控制

1、采样及现场测试期间，在各环境要素稳定时进行；

2、合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和代表性；

3、采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品；

4、监测分析方法采用国家有关部门颁布的现行标准分析方法或推荐方法，监测人员经过考核合格且持有上岗证，所有监测仪器、量具均经过计量部门捡定合格且在有效期内使用；

5、实验室内部质量控制采用空白试验、标准曲线核查、平行样分析、加标回收、密码样分析等方法，选用其中一种或两种作为一批次样品分析的质量控制措施，各质量控制数据满足各自的精密度或准确度视为数据有效；

6、监测数据严格执行三级审核制度。

编　写：郭园园　　签　发：李沐翰 王子珵

审　核：何[illegible]　　签发日期：2019年7月18日

报告结束

附件 15 矿石、尾矿辐射性检测报告

核工业东北分析测试中心

分析测试报告

报告编号：2023-054

委托单位：抚顺罕王兴洲矿业有限公司

样品名称：矿石+尾矿

样品数量：2 个

检测项目：^{238}U、^{232}Th、^{226}Ra

检测类别：委托检测

接收日期：2023-06-11

报告页数：3 页

中心主任（签章）：

报告签发人：[illegible] 职务：[illegible] 职称：[illegible]

签发日期：2023年 6 月 21 日

说　　明

1、结果报告无“分析测试中心公章”和“分析测试报告专用章”无效；

2、结果报告无“报告签发人”签字无效；

3、结果报告不能随意改动，未经审核批准而更改的报告无效；

4、分析测试报告仅对所委托的样品负责；

5、未经本中心书面批准，不得部分复制报告；

6、若对报告有异议，应于收到报告之日起15日之内向我中心提出；

7、检测余样、副样按收样时商定的事宜处理，一般情况下副样保存三个月；

8、结果报告副本和检测原始记录在本中心保存六年。

单位名称：核工业东北分析测试中心

单位地址：辽宁省沈阳市沈北新区孝信街12号

邮编：110135

业务电话：024—89759525，13019387686

投诉电话：13019387686，024-86276510

传真：024—89759560

E-mail: wangyux9@163.com

核工业东北分析测试中心

分 析 测 试 报 告

报告编号：2023-054

样品名称：矿石+尾矿　原样状态：固　样品包装：袋　样品数量：2

检测类别：委托检测　收样日期：2023-06-11　检测日期：2023-06-11 ~ 2023-06-21

检测项目或参数：^{238}U、^{232}Th、^{226}Ra

检测依据：GB/T14506.30-2010；GB/T13073-2010

序号	样品编号	样品名称	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra
			Bq/g	Bq/g	Bq/g
1	001	矿石	0.029	0.0034	0.042
2	002	尾矿	0.030	0.0033	0.031

备注：样品编号、样品名称均由委托方提供。

以下空白

打印：祁峰　　校核：

附件 16 环境检测报告

CMA
181061205D010

副本

检　测　报　告

报告编号：ZTLH22W041-15(1)

委 托 单 位：辽宁泽枫环境科技服务有限公司

项 目 名 称：抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目（变更）

项 目 地 址：辽宁省抚顺市东洲区

报 告 日 期：2022 年 12 月 26 日

辽宁中天理化分析检测有限公司

（检验检测专用章）

声明：

1. 本报告无公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章和审批签发者签字无效。
2. 本报告内容需填写清楚，涂改无效。
3. 检测委托方如对检测报告有异议，于收到报告之日起十五日内(特殊样品除外)向检测单位提出，逾期不予受理。
4. 本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自送的样品，仅对样品的分析测试结果负责。
5. 未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
6. 本报告测试结果及本公司名称等未经本公司同意不得用于媒体宣传。

辽宁中天理化分析检测有限公司联系方式：

地　　址：辽宁省沈抚示范区顺富路 72 号

电　　话：024-56609369

传　　真：024-56609389

邮政编码：113122

一、检测概况

表 1-1　检测概况

委托单位	辽宁泽枫环境科技服务有限公司		
项目名称	抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目（变更）		
样品类别	环境空气、地表水、地下水、土壤、污水、噪声		
采样日期	2022 年 12 月 10 日-16 日	采样人员	李寄民、车浩睿
采样方法依据	环境空气质量手工检测技术规范 HJ 194-2017 及修改单 地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002 地表水环境质量监测技术规范 HJ 91.2-2022 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020 污水监测技术规范 HJ 91.1-2019 土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004 声环境质量标准 GB 3096-2008		

二、环境空气质量检测

表 2-1　检测项目信息说明

采样点位	检测项目	采样仪器及型号	检测频次
项目所在地（1#）	TSP	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 LNZTLH-YQ-027	1 次/天，共 7 天。
马和村（2#）			

表 2-2　分析方法及检出限

检测项目	分析仪器及型号	分析方法	检出限	单位
TSP	电子天平 SQP LNZTLH-YQ-025	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 和修改单	0.001	mg/m^3

表 2-3　气象参数

采样日期	测量时间段	风向	风速 m/s	气温 ℃	气压 kPa
2022-12-10	日均值	——	2.3	-9	100.9
2022-12-11	日均值	——	1.2	-6	100.7
2022-12-12	日均值	——	3.7	-6	100.6
2022-12-13	日均值	——	3.6	-14	101.5
2022-12-14	日均值	——	3.4	-12	101.2
2022-12-15	日均值	——	3.9	-14	101.4
2022-12-16	日均值	——	3.3	-15	101.6

表 2-4　检测结果（一）

采样日期	TSP		单位
	项目所在地（1#）	马和村（2#）	
2022-12-10	0.172	0.154	mg/m^3
2022-12-11	0.228	0.197	mg/m^3
2022-12-12	0.286	0.265	mg/m^3

2022-12-13	0.216	0.204	mg/m^3
2022-12-14	0.191	0.129	mg/m^3
2022-12-15	0.187	0.151	mg/m^3
2022-12-16	0.167	0.144	mg/m^3

三、地表水检测

表 3-1 检测项目信息说明

检测频次	1 次/天，共 3 天	样品表观性状/特征
采样点位	采样日期	
东洲河厂界上游 500m 断面（1#）	2022-12-10	微浊、无异味、无浮油
	2022-12-11	微浊、无异味、无浮油
	2022-12-12	微浊、无异味、无浮油
东洲河厂界下游 500m 断面（2#）	2022-12-10	微浊、无异味、无浮油
	2022-12-11	微浊、无异味、无浮油
	2022-12-12	微浊、无异味、无浮油

表 3-2 分析方法及检出限

检测项目	分析仪器型号	分析方法	检出限	单位
pH	便携式 pH 计 PH850 LNZTLH-YQ-077	《水和废水检测分析方法》第四版（增补版）国家环保总局（2002 年）第三篇 第一章 六（二）便携式 pH 计法	——	无量纲
悬浮物	电子天平 BSA224S LNZTLH-YQ-004 电热鼓风干燥箱 101-3A LNZTLH-YQ-015	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	——	mg/L
化学需氧量	滴定管 50mL	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	mg/L
生化需氧量	生化培养箱 SPX-250B LNZTLH-YQ-009	水质 生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5	mg/L
挥发酚	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L
石油类	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L
氰化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004	mg/L
氟化物	离子计 PXS-270 LNZTLH-YQ-006	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05	mg/L
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01	mg/L
氨氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
氯化物	滴定管 25mL	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	10	mg/L

硫酸盐	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342— 2007	8	mg/L
铁	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03	mg/L
锰	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01	mg/L
六价铬	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004	mg/L
铜	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L
锌	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04	μg/L
铅	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四增补版）国家环保总局（2002 年）第三篇 第四章 十六 （五）	0.25	μg/L
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3	μg/L

表 3-3 检测结果（一）

检测项目	东洲河厂界上游 500m 断面（1#）			单位
	2022-12-10	2022-12-11	2022-12-12	
水温	11	10	10	℃
pH	6.7	6.8	6.8	无量纲
悬浮物	6	4	7	mg/L
化学需氧量	18	20	16	mg/L
生化需氧量	3.4	3.9	3.1	mg/L
挥发酚	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	mg/L
石油类	0.01	0.01	0.02	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氟化物	0.46	0.48	0.48	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
氨氮	0.226	0.260	0.187	mg/L
氯化物	62	64	58	mg/L
硫酸盐	92	94	97	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
六价铬	0.007	0.007	0.005	mg/L
铜	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L

锌	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
汞	2.6×10^{-4}	5.2×10^{-4}	8.3×10^{-4}	mg/L
铅	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	mg/L
砷	0.0021	0.0021	0.0011	mg/L
备注 1	河宽 12m；水深 0.4 m；流速 0.01m/s。	河宽 12m；水深 0.4 m；流速 0.01 m/s。	河宽 12 m；水深 0.4m；流速 0.01m/s。	——
备注 2	当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。			

表 3-4 检测结果（二）

检测项目	东洲河厂界下游 500m 断面（2#）			单位
	2022-12-10	2022-12-11	2022-12-12	
水温	12	11	11	℃
pH	6.8	6.9	6.9	无量纲
悬浮物	5	6	8	mg/L
化学需氧量	24	28	22	mg/L
生化需氧量	4.7	5.3	4.4	mg/L
挥发酚	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	mg/L
石油类	0.01L	0.01	0.01	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氟化物	0.56	0.54	0.56	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
氨氮	0.285	0.305	0.347	mg/L
氯化物	80	87	75	mg/L
硫酸盐	111	106	98	mg/L
铁	0.06	0.06	0.04	mg/L
锰	0.02	0.05	0.01	mg/L
六价铬	0.005	0.008	0.006	mg/L
铜	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
锌	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
汞	5.7×10^{-4}	8.6×10^{-4}	5.7×10^{-4}	mg/L
铅	2.5×10^{-4}L	3.8×10^{-4}	2.5×10^{-4}L	mg/L
砷	0.0020	0.0027	0.0021	mg/L
备注 1	河宽 12m；水深 0.4 m；流速 0.01 m/s。	河宽 13m；水深 0.4 m；流速 0.02m/s。	河宽 13m；水深 0.4m；流速 0.02m/s。	——
备注 2	当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。			

四、地下水检测

表 4-1 检测项目信息说明

检测频次	1 次/天，共 1 天	样品表观性状/特征
采样日期	采样点位	
2022-12-10	项目所在地（1#）	清澈、无异味、无浮油。
	台沟村 1（2#）	清澈、无异味、无浮油。
	马和村 1（3#）	清澈、无异味、无浮油。
	萝卜坎村 1（4#）	清澈、无异味、无浮油。
	丁庄村 1（5#）	清澈、无异味、无浮油。

表 4-2　检测分析方法及检出限

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
钾离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02	mg/L
钠离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02	mg/L
钙离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.03	mg/L
镁离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02	mg/L
碳酸根	50ml 滴定管	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L
重碳酸根	50ml 滴定管	地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L
氯离子	离子色谱仪 IC1826 LNZTLH-YQ-029	水质 无机阴离子（F^-，Cl^-，NO_2^-，Br^-，NO_3^-，PO_4^{3-}，SO_3^{2-}，SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007	mg/L
硫酸根离子	离子色谱仪 IC1826 LNZTLH-YQ-029	水质 无机阴离子（F^-，Cl^-，NO_2^-，Br^-，NO_3^-，PO_4^{3-}，SO_3^{2-}，SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018	mg/L
pH 值	便携式 pH 计 PH850 LNZTLH-YQ-077	《水和废水监测分析方法》（第四增补版）国家环保总局（2002 年）第三篇 第一章 六 （二） 便携式 pH 计法	——	无量纲
氨氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
硝酸盐氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02	mg/L
亚硝酸盐氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003	mg/L
挥发酚	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L
氰化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	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-吡唑酮分光光度法	0.002	mg/L
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3	μg/L
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04	μg/L
六价铬	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	地下水质检验方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L
总硬度	滴定管 50mL	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5	mg/L

铅	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四增补版）国家环保总局（2002年）第三篇 第四章 十六 （五）	0.25	μg/L
氟化物	离子计 PXS-270 LNZTLH-YQ-006	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05	mg/L
铁	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03	mg/L
镉	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四增补版）国家环保总局（2002年）第三篇 第四章 七 （四）	0.025	μg/L
锰	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01	mg/L
溶解性固体总量	电子天平 BSA224S LNZTLH-YQ-004 电热鼓风干燥箱 101-3A LNZTLH-YQ-015	地下水质检验方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	——	mg/L
耗氧量	滴定管 50mL	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5	mg/L
硫酸盐	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342— 2007	8	mg/L
氯化物	滴定管 25mL	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	10	mg/L
菌落总数	生化培养箱 SHX150III LNZTLH-YQ-032	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	——	CFU/ml
总大肠菌群	生化培养箱 SHX150III LNZTLH-YQ-032	《水与废水监测分析方法》第四版增补版（国家环保总局 2002年） 第五篇 第二章 五（一） 多管发酵法	——	MPN/L
石油类	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003	mg/L
镍	ICP-OES 5100 LNZTLH-YQ-052	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007	mg/L

表 4-3 检测结果

检测项目	2022-12-10					单位
	项目所在地（1#）	台沟村1（2#）	马和村1（3#）	萝卜坎村1（4#）	丁庄村1（5#）	
水温	8	8	9	8	8	℃
钾离子	5.84	3.84	8.10	3.04	9.50	mg/L
钠离子	8.60	9.35	21.9	21.0	41.3	mg/L
钙离子	46.4	52.1	79.9	68.7	75.4	mg/L
镁离子	13.3	11.9	19.8	15.3	20.5	mg/L

碳酸根	5L	5L	5L	5L	5L	mg/L
重碳酸根	145	134	132	190	154	mg/L
氯离子	8.65	8.82	30.8	30.6	29.6	mg/L
硫酸根离子	71.5	59.2	66.5	79.8	116	mg/L
pH 值	6.9	6.8	6.8	6.9	6.8	无量纲
氨氮	0.083	0.164	0.060	0.102	0.136	mg/L
硝酸盐氮	4.56	10.96	11.05	1.67	13.04	mg/L
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
挥发酚	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
砷	0.0022	0.0016	0.0026	0.0019	0.0018	mg/L
汞	7.4×10^{-4}	3.5×10^{-4}	5.7×10^{-4}	7.0×10^{-4}	4×10^{-5}L	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.007	mg/L
总硬度	192	197	274	242	284	mg/L
铅	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	2.5×10^{-4}L	mg/L
氟化物	0.43	0.32	0.35	0.40	0.24	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
镉	4.6×10^{-5}	6.0×10^{-5}	4.6×10^{-5}	2.5×10^{-5}L	2.5×10^{-5}L	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
溶解性固体总量	481	362	496	501	532	mg/L
耗氧量	0.9	1.0	1.2	1.4	2.3	mg/L
硫酸盐	68	55	62	77	113	mg/L
氯化物	10L	10L	28	26	27	mg/L
菌落总数	44	38	54	65	64	CFU/ml
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	MPN/100mL
石油类	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	mg/L
备注 1	井深 120m；埋深 15m。	井深 20m；埋深 2m。	井深 20m；埋深 2m。	井深 17m；埋深 1.5m。	井深 16m；埋深 2m。	——
	井深、埋深数据由企业及当地居民提供。					
备注 2	当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。					

表 4-4　水位

检测项目	2022-12-10				
	丁庄村 2（6#）	萝卜坎村 2(7#)	台沟村 2（8#）	马和村 2（9#）	祝东（10#）
备注	井深 15m 埋深 1.5m	井深 22m 埋深 2m	井深 16m 埋深 1.8m	井深 18m 埋深 1.6m	井深 15m 埋深 2m
	井深、埋深数据由当地居民提供。				

五、废水检测

表 5-1 检测项目信息说明

检测频次	1 次/天，共 1 天	样品表观性状/特征
采样点位	采样日期	
清水池	2022-12-10	浑浊、有异味、无浮油

表 5-2 分析方法及检出限

检测项目	分析仪器型号	分析方法	检出限	单位
pH 值	便携式 pH 计 PH850 LNZTLH-YQ-077	《水和废水检测分析方法》第四版(增补版)国家环保总局(2002年)第三篇 第一章 六(二)便携式 pH 计法	——	无量纲
化学需氧量	滴定管 50mL	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	mg/L
挥发酚	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.01	mg/L
石油类	水中油份浓度分析仪 ET-1200 LNZTLH-YQ-005	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06	mg/L
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01	mg/L
铁	原子吸收分光光度计 (火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03	mg/L
锰	原子吸收分光光度计 (火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01	mg/L
六价铬	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004	mg/L
铜	原子吸收分光光度计 (火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L
锌	原子吸收分光光度计 (火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04	μg/L
铅	原子吸收分光光度计 (火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05	mg/L
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3	μg/L
氨氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
悬浮物	电子天平 BSA224S LNZTLH-YQ-004 电热鼓风干燥箱 101-3A LNZTLH-YQ-015	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	——	mg/L

表 5-3 检测结果

检测项目	清水池	单位
	2022-12-10	
pH 值	6.9	无量纲
化学需氧量	31	mg/L
挥发酚	0.01L	mg/L
石油类	0.06L	mg/L
硫化物	0.01L	mg/L
铁	0.58	mg/L
锰	0.09	mg/L
六价铬	0.006	mg/L
铜	0.01L	mg/L
锌	0.01L	mg/L
汞	4×10^{-5}L	mg/L
铅	0.05L	mg/L
砷	0.0036	mg/L
氨氮	0.454	mg/L
悬浮物	8	mg/L

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。

六、土壤检测

表 6-1 检测项目信息

检测频次	1 次/天，共 1 天		样品表观性状/特征
采样日期	采样点位		
2022-12-12	厂区内 1（1#）	0~0.2m	黄褐色、无砂砾、多根系
2022-12-11	厂区内 2（2#）	0~0.2m	黄褐色、多砂砾、无根系
	厂区内 3（3#）	0~0.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		0.5~1.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		1.5~3m	褐色、多砂砾、无根系
2022-12-12	厂区内 4（4#）	0~0.5m	黄褐色、少砂砾、多根系
		0.5~1.5m	黄褐色、少砂砾、无根系
		1.5~3m	黄褐色、少砂砾、无根系
	厂区内 5（5#）	0~0.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		0.5~1.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		1.5~3m	灰褐色、多砂砾、无根系
	厂区内 6（6#）	0~0.5m	黄褐色、少砂砾、多根系
		0.5~1.5m	黄褐色、少砂砾、多根系
		1.5~3m	黄褐色、少砂砾、多根系
2022-12-11	厂区内 7（7#）	0~0.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		0.5~1.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		1.5~3m	灰褐色、多砂砾、无根系
	厂区外村庄 1（8#）	0~0.2m	黄褐色、无砂砾、多根系
2022-12-12	厂区外村庄 2（9#）	0~0.2m	黄褐色、无砂砾、多根系
2022-12-11	厂区外农田 1（10#）	0~0.2m	黄褐色、无砂砾、少根系
2022-12-12	厂区外农田 2（11#）	0~0.2m	黄褐色、少砂砾、少根系

表 6-2 土壤检测分析方法及检出限

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
pH 值	酸度计 PHS-3G LNZTLH-YQ-007	电极法《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站（1992 年）6.10.1	——	无量纲
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	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	0.01	mg/kg
镉	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	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	0.01	mg/kg
六价铬	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5	mg/kg
铜	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	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	1	mg/kg
铅	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	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	0.1	mg/kg
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	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	0.002	mg/kg
镍	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	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	3	mg/kg
四氯化碳	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
氯仿	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
氯甲烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
1,1-二氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1，2-二氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
1，1-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	μg/kg
二氯甲烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg

1，2-二氯丙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
四氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
三氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.9	μg/kg
氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1,2-二氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg
1,4-二氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg
乙苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
苯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
邻二甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg

硝基苯	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.09	mg/kg
2-氯苯酚	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.06	mg/kg
苯并[a]蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
苯并[a]芘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
苯并[b]荧蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.2	mg/kg
苯并[k]荧蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
䓛	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.1	mg/kg
萘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	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	0.09	mg/kg
苯胺	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNZTLH-ZYzd-19	0.05	mg/kg
铬	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	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	4	mg/kg
锌	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	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	1	mg/kg
氰化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.04	mg/kg
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	0.04	mg/kg

表 6-3 检测结果（一）

检测项目	2022-12-12	2022-12-11	单位
	厂区内 1（1#）	厂区内 2（2#）	
pH 值	7.63	7.84	无量纲
砷	5.30	6.71	mg/kg

镉	0.10	0.09	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	36	41	mg/kg
铅	8.6	13.8	mg/kg
汞	0.283	0.254	mg/kg
镍	40	34	mg/kg
四氯化碳	1.3L	1.3L	μg/kg
氯仿	1.1L	1.1L	μg/kg
氯甲烷	1.0L	1.0L	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2-二氯乙烷	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1-二氯乙烯	1.0L	1.0L	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	1.3L	1.3L	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	1.4L	1.4L	μg/kg
二氯甲烷	1.5L	1.5L	μg/kg
1，2-二氯丙烷	1.1L	1.1L	μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
四氯乙烯	1.4L	1.4L	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
三氯乙烯	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	1.2L	1.2L	μg/kg
氯乙烯	1.0L	1.0L	μg/kg
苯	1.9L	1.9L	μg/kg
氯苯	1.2L	1.2L	μg/kg
1,2-二氯苯	1.5L	1.5L	μg/kg
1,4-二氯苯	1.5L	1.5L	μg/kg
乙苯	1.2L	1.2L	μg/kg
苯乙烯	1.1L	1.1L	μg/kg
甲苯	1.3L	1.3L	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2L	1.2L	μg/kg
邻二甲苯	1.2L	1.2L	μg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯苯酚	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	mg/kg

苯胺	0.05L	0.05L	mg/kg
硫化物	2.27	3.19	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。

表 6-4 检测结果（二）

检测项目	2022-12-11			单位
	厂区内 3（3#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	8.16	7.62	7.18	无量纲
砷	6.67	7.35	5.27	mg/kg
镉	0.12	0.14	0.14	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	45	41	35	mg/kg
铅	18.2	20.4	20.6	mg/kg
汞	0.076	0.188	0.269	mg/kg
镍	31	31	31	mg/kg
四氯化碳	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
氯仿	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2-二氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1-二氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	μg/kg
二氯甲烷	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
1，2-二氯丙烷	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
四氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
三氯乙烯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
苯	1.9L	1.9L	1.9L	μg/kg
氯苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1,2-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
1,4-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
乙苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
苯乙烯	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
甲苯	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
邻二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg

硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
苯胺	0.05L	0.05L	0.05L	mg/kg
硫化物	2.76	2.27	1.81	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。

表 6-5 检测结果（三）

检测项目	2022-12-12			单位
	厂区内 4（4#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	8.21	7.73	7.25	无量纲
砷	4.21	3.81	3.81	mg/kg
镉	0.13	0.13	0.13	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	37	35	34	mg/kg
铅	23.2	24.9	27.0	mg/kg
汞	0.262	0.272	0.272	mg/kg
镍	59	56	52	mg/kg
四氯化碳	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
氯仿	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2-二氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1-二氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	μg/kg
二氯甲烷	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
1，2-二氯丙烷	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
四氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
三氯乙烯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	μg/kg
苯	1.9L	1.9L	1.9L	μg/kg

氯苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
1,2-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
1,4-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	μg/kg
乙苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
苯乙烯	1.1L	1.1L	1.1L	μg/kg
甲苯	1.3L	1.3L	1.3L	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
邻二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	μg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并(1 ,2 ,3 - cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
苯胺	0.05L	0.05L	0.05L	mg/kg
硫化物	3.20	3.01	2.55	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。

表 6-6 检测结果（四）

检测项目	2022-12-12			单位
	厂区内 5（5#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	8.09	7.51	7.06	无量纲
砷	2.91	3.36	2.39	mg/kg
镉	0.12	0.12	0.12	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	33	30	30	mg/kg
铅	11.1	11.4	10.9	mg/kg
汞	0.183	0.185	0.198	mg/kg
镍	31	22	25	mg/kg
硫化物	2.31	1.88	1.66	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。

表 6-7 检测结果（五）

检测项目	2022-12-12			单位
	厂区内 6（6#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	7.96	7.50	7.12	无量纲
砷	3.95	6.35	7.03	mg/kg
镉	0.22	0.24	0.23	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	46	45	44	mg/kg

铅	27.8	26.3	25.4	mg/kg
汞	0.276	0.203	0.211	mg/kg
镍	43	40	37	mg/kg
硫化物	3.10	2.60	2.26	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。

表 6-8 检测结果（六）

检测项目	2022-12-11			单位
	厂区内 7（7#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值	8.24	7.76	7.31	无量纲
砷	10.2	10.5	11.9	mg/kg
镉	0.14	0.14	0.14	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	34	30	32	mg/kg
铅	11.7	15.5	11.1	mg/kg
汞	0.059	0.047	0.071	mg/kg
镍	31	37	25	mg/kg
硫化物	2.86	2.61	2.22	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。

表 6-9 检测结果（七）

检测项目	2022-12-11	2022-12-12	单位
	厂区外村庄 1（8#）	厂区外村庄 2（9#）	
pH 值	7.64	8.09	无量纲
砷	7.03	10.7	mg/kg
镉	0.15	0.33	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	mg/kg
铜	135	59	mg/kg
铅	22.0	31.5	mg/kg
汞	0.266	0.274	mg/kg
镍	46	46	mg/kg
硫化物	1.04	0.56	mg/kg

备注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L”表示，同“未检出”。

表 6-10 检测结果（八）

检测项目	2022-12-11	2022-12-12	单位
	厂区外农田 1（10#）	厂区外农田 2（11#）	
pH 值	7.81	7.32	无量纲
砷	5.95	8.90	mg/kg
镉	0.18	0.18	mg/kg
铬	106	66	mg/kg
铜	49	30	mg/kg
铅	21.0	14.0	mg/kg
汞	0.287	0.295	mg/kg
镍	34	34	mg/kg

硫化物	1.76	1.96	mg/kg
锌	125	88	mg/kg

七、噪声检测

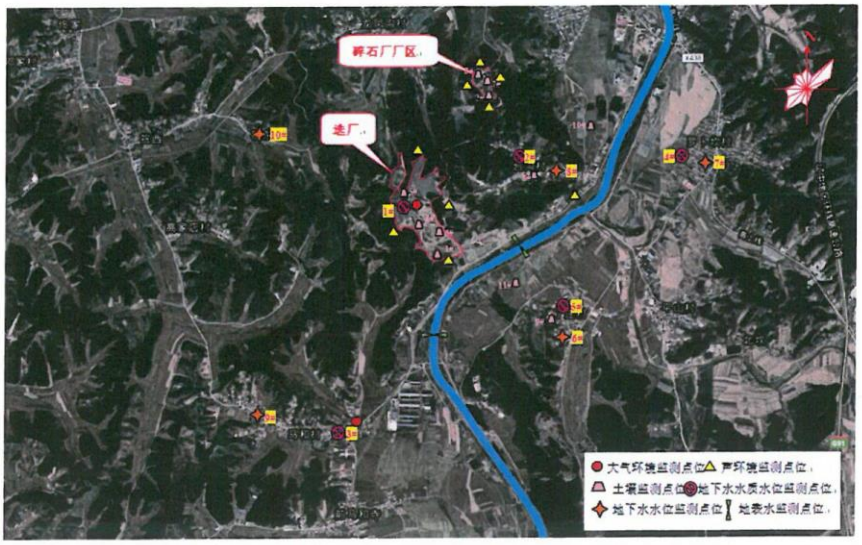
表 7-1 检测项目信息

检测频次	昼、夜各 1 次，共 2 天	声学环境	环境噪声
仪器规格型号	多功能声级计 AWA6228 LNZTLH-YQ-012		
	声校准器 AWA6221A LNZTLH-YQ-017		
气象条件	2022 年 12 月 10 日（风向：北；风速：2.2m/s；天气：晴）； 2022 年 12 月 11 日（风向：北；风速：3.0m/s；天气：晴）。		

表 7-2 噪声检测结果

检测点位	L_{eq} dB(A)			
	2022-12-10		2022-12-11	
	昼间	夜间	昼间	夜间
选厂厂区东（1#）	58	45	55	43
选厂厂区南（2#）	55	44	54	44
选厂厂区西（3#）	58	46	58	43
选厂厂区北（4#）	55	45	58	45
碎石场厂区东（5#）	56	47	57	45
碎石场厂区南（6#）	54	47	54	45
碎石场厂区西（7#）	54	46	57	46
碎石场厂区北（8#）	53	46	58	45
台沟村东侧（9#）	52	44	52	42

八、监测点位图



九、质量控制

1、采样及现场测试期间，在各环境要素稳定时进行；

2、合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和代表性；

3、采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品；

4、监测分析方法采用国家有关部门颁布的现行标准分析方法或推荐方法，监测人员经过考核合格且持有上岗证，所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格且在有效期内使用；

5、实验室内部质量控制采用空白试验、标准曲线核查、平行样分析、加标回收、密码样分析等方法，选用其中一种或两种作为一批次样品分析的质量控制措施，各质量控制数据满足各自的精密度或准确度视为数据有效；

6、监测数据严格执行三级审核制度。

编　写：[illegible]　　签　发：[illegible]

审　核：[illegible]　　签发日期：2022年12月26日

报告结束

CMA
181061205D010

副本

检　测　报　告

报告编号：ZTLH22W041-15(2)

委 托 单 位：辽宁泽枫环境科技服务有限公司

项 目 名 称：抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目（变更）

项 目 地 址：辽宁省抚顺市东洲区

报 告 日 期：2022 年 12 月 26 日

辽宁中天理化分析检测有限公司

（检验检测专用章）

声明：

1. 本报告无公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章和审批签发者签字无效。
2. 本报告内容需填写清楚，涂改无效。
3. 检测委托方如对检测报告有异议，于收到报告之日起十五日内(特殊样品除外)向检测单位提出，逾期不予受理。
4. 本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自送的样品，仅对样品的分析测试结果负责。
5. 未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
6. 本报告测试结果及本公司名称等未经本公司同意不得用于媒体宣传。

辽宁中天理化分析检测有限公司联系方式：

地　　址：辽宁省沈抚示范区顺富路 72 号

电　　话：024-56609369

传　　真：024-56609389

邮政编码：113122

一、检测概况

表 1-1　检测概况

委托单位	辽宁泽枫环境科技服务有限公司		
项目名称	抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目（变更）		
样品类别	土壤		
采样日期	2022 年 12 月 11 日-12 日	采样人员	李寄民、车浩睿
采样方法依据	土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004		

二、土壤检测

表 2-1　检测项目信息

检测频次	1 次/天，共 1 天		样品表观性状/特征
采样日期	采样点位		
2022-12-12	厂区内 1（1#）	0~0.2m	黄褐色、无砂砾、多根系
2022-12-11	厂区内 2（2#）	0~0.2m	黄褐色、多砂砾、无根系
	厂区内 3（3#）	0~0.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		0.5~1.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		1.5~3m	褐色、多砂砾、无根系
2022-12-12	厂区内 4（4#）	0~0.5m	黄褐色、少砂砾、多根系
		0.5~1.5m	黄褐色、少砂砾、无根系
		1.5~3m	黄褐色、少砂砾、无根系
	厂区内 5（5#）	0~0.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		0.5~1.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		1.5~3m	灰褐色、多砂砾、无根系
	厂区内 6（6#）	0~0.5m	黄褐色、少砂砾、多根系
		0.5~1.5m	黄褐色、少砂砾、多根系
		1.5~3m	黄褐色、少砂砾、多根系
2022-12-11	厂区内 7（7#）	0~0.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		0.5~1.5m	灰褐色、多砂砾、无根系
		1.5~3m	灰褐色、多砂砾、无根系
	厂区外村庄 1（8#）	0~0.2m	黄褐色、无砂砾、多根系
2022-12-12	厂区外村庄 2（9#）	0~0.2m	黄褐色、无砂砾、多根系
2022-12-11	厂区外农田 1（10#）	0~0.2m	黄褐色、无砂砾、少根系
2022-12-12	厂区外农田 2（11#）	0~0.2m	黄褐色、少砂砾、少根系

表 2-2 土壤检测分析方法及检出限

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
石油烃（C_{10}-C_{40}）	气相色谱仪 GC-A60 LNZTLH-YQ-068	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	mg/kg

表 2-3 检测结果（一）

检测项目	2022-12-12	2022-12-11	单位
	厂区内 1（1#）	厂区内 2（2#）	

石油烃（C_{10}-C_{40}）	389	666	mg/kg

表 2-4 检测结果（二）

检测项目	2022-12-11			单位
	厂区内 3（3#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
石油烃（C_{10}-C_{40}）	545	209	79	mg/kg

表 2-5 检测结果（三）

检测项目	2022-12-12			单位
	厂区内 4（4#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
石油烃（C_{10}-C_{40}）	624	212	76	mg/kg

表 2-6 检测结果（四）

检测项目	2022-12-12			单位
	厂区内 5（5#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
石油烃（C_{10}-C_{40}）	403	187	73	mg/kg

表 2-7 检测结果（五）

检测项目	2022-12-12			单位
	厂区内 6（6#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
石油烃（C_{10}-C_{40}）	211	113	84	mg/kg

表 2-8 检测结果（六）

检测项目	2022-12-11			单位
	厂区内 7（7#）			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
石油烃（C_{10}-C_{40}）	649	170	82	mg/kg

表 2-9 检测结果（七）

检测项目	2022-12-11	2022-12-12	单位
	厂区外村庄 1（8#）	厂区外村庄 2（9#）	
石油烃（C_{10}-C_{40}）	154	137	mg/kg

表 2-10 检测结果（八）

检测项目	2022-12-11	2022-12-12	单位
	厂区外农田 1（10#）	厂区外农田 2（11#）	
石油烃（C_{10}-C_{40}）	110	162	mg/kg

副本

检　测　报　告

报告编号：ZTLH23W041-12

委 托 单 位：辽宁泽枫环境科技服务有限公司

项 目 名 称：抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目（包气带）

项 目 地 点：抚顺市东洲区萝卜坎村

报 告 日 期：2023 年 11 月 1 日

辽宁中天理化分析检测有限公司

（检验检测专用章）

声明：

1. 本报告无公司公章、骑缝章和审批签发者签字无效。
2. 本报告内容需填写清楚，涂改无效。
3. 检测委托方如对检测报告有异议，于收到报告之日起十五日内(特殊样品除外)向检测单位提出，逾期不予受理。
4. 本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自送的样品，仅对样品的分析测试结果负责。
5. 未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
6. 本报告测试结果及本公司名称等未经本公司同意不得用于媒体宣传。

辽宁中天理化分析检测有限公司联系方式：

地　　址：辽宁省沈抚示范区顺富路 72 号

电　　话：024-56609369

传　　真：024-56609389

邮政编码：113122

一、检测概况

表 1-1　检测概况

委托单位	辽宁泽枫环境科技服务有限公司		
项目名称	抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目（包气带）		
样品类别	土壤		
采样日期	2023 年 10 月 26 日	采样人员	夏博、赵文放
采样方法依据	土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004		

二、土壤检测

表 2-1　检测项目信息

检测频次	1 次/天，共 1 天		样品表观性状/特征
采样日期	采样点位		
2023-10-26	选厂厂区内（1#）	0~0.2m	黄褐色、少砂砾、多根系
		0.2~1.0m	黄褐色、少砂砾、少根系。
	尾矿干排车间厂内（2#）	0~0.2m	黄褐色、多砂砾、无根系。
		0.2~1.0m	褐色、少砂砾、无根系。
	厂区外（3#）	0~0.2m	黄褐色、多砂砾、少根系。
		0.2~1.0m	黄褐色、多砂砾、无根系。

表 2-2　土壤检测分析方法及检出限

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
pH 值	酸度计 PHS-3G LNZTLH-YQ-007	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	——	无量纲
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3	μg/L
铜	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L
铅	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四增补版）国家环保总局（2002 年）第三篇 第四章 十六 （五）	0.25	μg/L
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04	μg/L
镍	ICP-OES 5100 LNZTLH-YQ-052	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007	mg/L
六价铬	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	地下水质检验方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003	mg/L
铁	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03	mg/L
锰	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01	mg/L

	LNZTLH-YQ-001			
锌	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L
镉	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四增补版）国家环保总局（2002年）第三篇 第四章 七 （四）	0.025	μg/L
挥发酚	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L
氯化物	滴定管 25mL	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10	mg/L
氰化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002	mg/L
氟化物	离子计 PXS-270 LNZTLH-YQ-006	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05	mg/L
石油类	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L
银	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989	0.03	mg/L

注：样品浸出液的制备依据《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557-2010）、《固体废物 浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）。

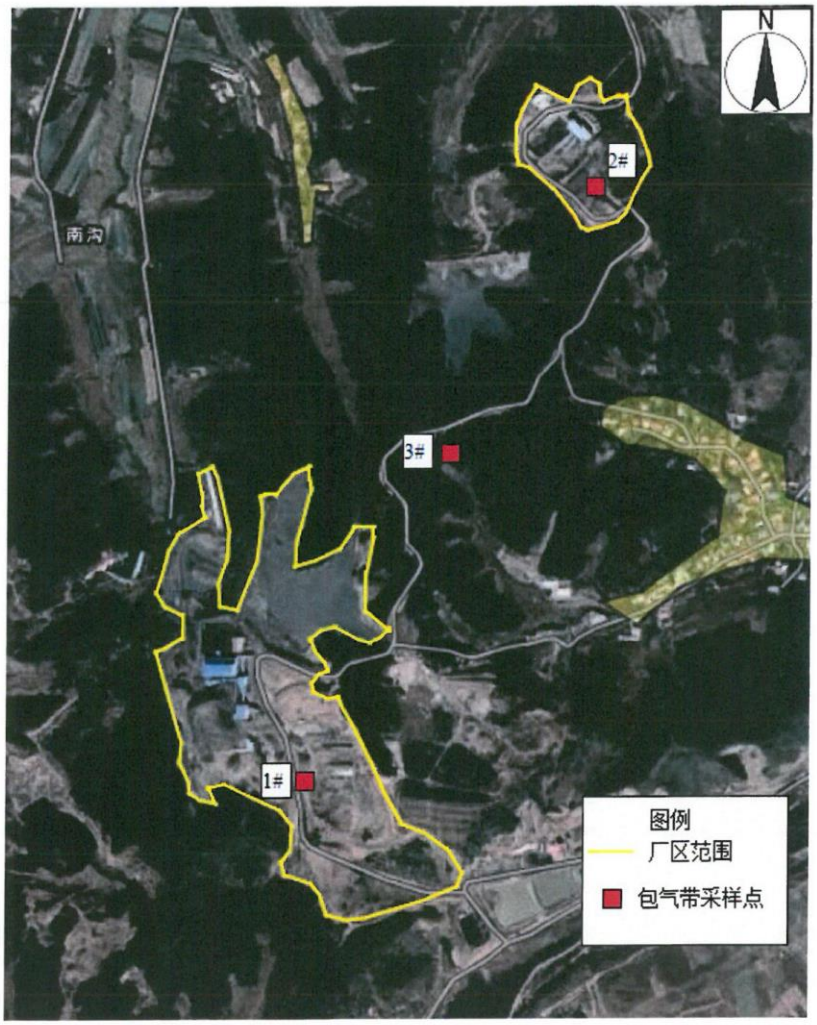
表 2-3 检测结果

检测项目	2023-10-26			单位
	选厂厂区内（1#）混合样	尾矿干排车间厂内（2#）混合样	厂区外（3#）混合样	
pH 值	6.4	6.6	7.0	无量纲
砷	0.0009	0.0003L	0.0003L	mg/L
铜	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
铅	0.00037	0.00025L	0.00053	mg/L
汞	0.00040	0.00027	0.00016	mg/L
镍	0.007L	0.007L	0.007L	mg/L
六价铬	0.018	0.016	0.016	mg/L
硫化物	0.004	0.003	0.023	mg/L
铁	0.04	0.03L	0.04	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
锌	0.01L	0.01L	0.01	mg/L
镉	2.5×10^{-5}L	3.5×10^{-5}	2.5×10^{-5}L	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
氯化物	10L	10L	10L	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
氟化物	0.38	0.35	0.44	mg/L
石油类	0.02	0.02	0.01	mg/L

银	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L

注：当监测结果低于方法检出限时，用“方法检出限”后加“L” 表示，同“未检出”。

三、监测点位图



四、质量控制

1、采样及现场测试期间，在各环境要素稳定时进行；

2、合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和代表性；

3、采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品；

4、监测分析方法采用国家有关部门颁布的现行标准分析方法或推荐方法，监测人员经过考核合格且持有上岗证，所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格且在有效期内使用；

5、实验室内部质量控制采用空白试验、标准曲线核查、平行样分析、加标回收、密码样分析等方法，选用其中一种或两种作为一批次样品分析的质量控制措施，各质量控制数据满足各自的精密度或准确度视为数据有效；

6、监测数据严格执行三级审核制度。

编　写：李玉平　　签　发：孙永豫

审　核：郭园园　　签发日期：2023 年 11 月 1 日

报告结束

附件 17 三线一单查询申请表

抚顺市“三线一单”管控单元查询申请表

申请查询单位（盖章）			抚顺罕王兴洲矿业有限公司		
联系人姓名			佟明文	电话	13591611100
申请日期			2023 年 2 月 16 日		
查询项目	项目名称		抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目变更		
	项目建设地点		抚顺市东洲区碾盘乡台沟村		
	项目概况		本项目年处理铁矿原矿石 400 万 t 及新建年处理干尾矿砂 4200t/d		
	四至范围	经纬度（2000 国家大地坐标系）	详见附表		
		shp 格式文件			

回执：抚顺罕王兴洲矿业有限公司的申请收悉。经查询，项目所在环境管控单元类别为：

重点管控区、 优先保护区 （优先保护区、重点管控区或一般管控区）；

环境管控单元编码为： ZH21040320004、ZH21040310005 。

（查询部门盖章）

2023 年 2 月 21 日

附表

拐点序号	坐标	
	东经	北纬
1	124°0′57.58064″	41°47′0.29251″
2	124°0′56.24811″	41°46′59.94489″
3	124°0′54.25899″	41°46′59.63590″
4	124°0′52.23124″	41°46′59.13379″
5	124°0′51.03390″	41°46′58.80549″
6	124°0′48.94821″	41°46′58.11026″
7	124°0′47.30670″	41°46′57.93645″
8	124°0′45.93556″	41°46′58.76687″
9	124°0′45.25964″	41°46′59.40416″
10	124°0′44.69959″	41°46′59.98352″
11	124°0′43.71469″	41°47′0.50494″
12	124°0′42.98084″	41°47′0.84290″
13	124°0′42.41113″	41°47′0.98773″
14	124°0′41.46485″	41°47′1.02636″
15	124°0′40.60547″	41°47′1.14223″
16	124°0′40.14198″	41°47′1.21948″
17	124°0′39.99714″	41°47′1.38363″
18	124°0′40.18061″	41°47′1.93402″
19	124°0′40.28682″	41°47′2.29129″
20	124°0′40.94343″	41°47′2.32991″
21	124°0′41.84143″	41°47′2.30095″
22	124°0′41.89937″	41°47′2.88996″
23	124°0′42.48838″	41°47′2.90927″
24	124°0′42.59460″	41°47′2.99617″
25	124°0′42.20836″	41°47′3.12170″
26	124°0′41.78350″	41°47′3.16998″
27	124°0′41.74487″	41°47′3.54656″
28	124°0′41.74487″	41°47′3.87487″
29	124°0′41.35864″	41°47′4.12592″
30	124°0′41.08827″	41°47′4.95633″
31	124°0′40.50891″	41°47′5.26532″
32	124°0′40.10336″	41°47′5.53569″
33	124°0′39.92955″	41°47′5.80606″
34	124°0′39.17639″	41°47′6.05711″
35	124°0′38.42322″	41°47′6.32748″
36	124°0′37.92111″	41°47′6.59784″
37	124°0′37.24520″	41°47′6.86821″
38	124°0′36.51135″	41°47′6.98408″
39	124°0′35.91268″	41°47′6.98408″

40	124°0′35.31401″	41°47′6.75234″
41	124°0′34.92777″	41°47′6.38541″
42	124°0′34.54153″	41°47′6.34679″
43	124°0′34.07805″	41°47′6.52060″
44	124°0′33.63387″	41°47′6.65578″
45	124°0′32.84208″	41°47′7.00340″
46	124°0′32.45585″	41°47′8.22004″
47	124°0′32.43654″	41°47′9.32082″
48	124°0′32.43654″	41°47′10.11261″
49	124°0′32.28204″	41°47′10.94302″
50	124°0′32.01167″	41°47′11.42582″
51	124°0′31.43232″	41°47′11.92793″
52	124°0′31.00746″	41°47′12.60385″
53	124°0′30.23498″	41°47′14.72816″
54	124°0′30.38947″	41°47′15.61650″
55	124°0′31.74130″	41°47′16.27311″
56	124°0′32.35929″	41°47′16.83315″
57	124°0′32.41722″	41°47′17.35458″
58	124°0′32.30135″	41°47′18.14636″
59	124°0′32.20479″	41°47′18.45535″
60	124°0′31.54819″	41°47′18.59054″
61	124°0′30.87227″	41°47′18.59054″
62	124°0′30.29291″	41°47′18.53260″
63	124°0′30.07565″	41°47′19.32922″
64	124°0′30.05634″	41°47′20.15963″
65	124°0′30.11428″	41°47′20.73899″
66	124°0′30.40396″	41°47′21.37628″
67	124°0′31.02194″	41°47′22.61224″
68	124°0′31.48542″	41°47′23.30747″
69	124°0′31.23437″	41°47′23.90614″
70	124°0′31.15712″	41°47′24.94898″
71	124°0′31.31162″	41°47′26.37806″
72	124°0′31.31162″	41°47′27.45953″
73	124°0′31.46611″	41°47′28.00026″
74	124°0′33.93804″	41°47′28.57962″
75	124°0′34.47877″	41°47′28.15476″
76	124°0′34.78776″	41°47′27.11192″
77	124°0′35.36712″	41°47′25.29660″
78	124°0′35.56023″	41°47′24.56274″
79	124°0′35.94647″	41°47′23.55852″
80	124°0′36.68032″	41°47′22.74742″
81	124°0′37.99354″	41°47′23.36541″
82	124°0′38.72739″	41°47′24.83311″

83	124°0′39.22950″	41°47′26.14632″
84	124°0′40.07922″	41°47′27.15054″
85	124°0′41.58555″	41°47′28.42512″
86	124°0′42.89876″	41°47′29.04311″
87	124°0′43.43949″	41°47′28.84998″
88	124°0′44.17335″	41°47′28.54100″
89	124°0′44.90720″	41°47′28.00026″
90	124°0′45.21619″	41°47′27.15054″
91	124°0′44.98444″	41°47′25.87595″
92	124°0′44.63683″	41°47′24.40825″
93	124°0′44.25059″	41°47′23.36541″
94	124°0′44.52096″	41°47′22.70880″
95	124°0′45.52518″	41°47′22.97917″
96	124°0′46.18178″	41°47′24.25375″
97	124°0′46.99288″	41°47′25.91458″
98	124°0′47.41775″	41°47′26.33944″
99	124°0′48.11297″	41°47′25.91458″
100	124°0′48.76958″	41°47′24.94898″
101	124°0′49.96692″	41°47′24.87173″
102	124°0′50.70077″	41°47′25.10348″
103	124°0′50.81664″	41°47′24.52412″
104	124°0′50.46903″	41°47′23.32678″
105	124°0′50.04417″	41°47′22.86330″
106	124°0′49.61930″	41°47′22.28394″
107	124°0′49.73517″	41°47′21.89770″
108	124°0′50.54628″	41°47′21.31834″
109	124°0′51.78223″	41°47′21.39559″
110	124°0′51.78223″	41°47′20.89348″
111	124°0′50.73939″	41°47′20.04376″
112	124°0′50.00554″	41°47′19.50302″
113	124°0′49.50343″	41°47′18.61468″
114	124°0′50.50765″	41°47′17.88082″
115	124°0′50.66214″	41°47′16.60624″
116	124°0′50.77802″	41°47′15.94963″
117	124°0′50.27591″	41°47′15.71789″
118	124°0′48.84683″	41°47′15.56340″
119	124°0′47.84261″	41°47′15.37028″
120	124°0′46.68389″	41°47′15.06129″
121	124°0′46.18178″	41°47′14.75229″
122	124°0′46.29766″	41°47′13.82532″
123	124°0′46.52940″	41°47′12.58936″
124	124°0′46.60664″	41°47′11.77826″
125	124°0′47.18600″	41°47′11.27615″

126	124°0′48.03573″	41°47′10.42643″
127	124°0′48.88545″	41°47′8.76561″
128	124°0′49.81242″	41°47′7.95450″
129	124°0′50.87458″	41°47′7.60689″
130	124°0′51.66636″	41°47′5.54052″
131	124°0′52.70921″	41°47′4.61355″
132	124°0′55.10388″	41°47′4.07281″
133	124°0′56.37847″	41°47′2.56648″
134	124°0′57.11232″	41°47′1.29190″
135	124°0′57.53718″	41°47′0.24905″
136	124°1′9.18226″	41°47′52.17877″
137	124°1′10.68859″	41°47′52.25601″
138	124°1′11.69281″	41°47′51.96634″
139	124°1′12.48460″	41°47′51.19386″
140	124°1′13.29570″	41°47′50.15102″
141	124°1′13.48882″	41°47′49.51373″
142	124°1′13.48882″	41°47′48.20051″
143	124°1′13.25707″	41°47′47.85290″
144	124°1′12.34941″	41°47′47.89153″
145	124°1′11.53831″	41°47′48.16189″
146	124°1′11.28726″	41°47′48.79918″
147	124°1′11.05551″	41°47′49.28198″
148	124°1′10.47616″	41°47′49.53304″
149	124°1′10.18648″	41°47′48.43226″
150	124°1′10.53409″	41°47′47.79497″
151	124°1′10.70790″	41°47′46.63625″
152	124°1′10.66928″	41°47′45.57409″
153	124°1′10.57272″	41°47′44.66644″
154	124°1′10.14786″	41°47′44.24158″
155	124°1′9.47194″	41°47′44.00983″
156	124°1′8.02355″	41°47′43.83603″
157	124°1′7.40556″	41°47′43.72015″
158	124°1′7.13520″	41°47′44.24158″
159	124°1′6.84552″	41°47′44.95611″
160	124°1′6.57515″	41°47′45.53547″
161	124°1′5.39713″	41°47′45.80584″
162	124°1′4.48947″	41°47′46.19208″
163	124°1′3.40800″	41°47′46.79075″
164	124°1′2.80933″	41°47′47.58253″
165	124°1′2.32654″	41°47′48.27776″
166	124°1′2.21066″	41°47′48.79918″
167	124°1′2.24929″	41°47′49.33992″
168	124°1′2.07548″	41°47′49.95790″

169	124°1′1.94030″	41°47′50.51794″
170	124°1′2.22997″	41°47′51.34835″
171	124°1′2.57759″	41°47′52.06290″
172	124°1′3.23419″	41°47′52.70019″
173	124°1′3.73630″	41°47′53.04780″
174	124°1′4.19979″	41°47′53.10574″
175	124°1′4.79846″	41°47′52.95124″
176	124°1′5.30057″	41°47′52.66157″
177	124°1′5.91855″	41°47′52.14015″
178	124°1′6.76827″	41°47′52.17877″
179	124°1′7.77249″	41°47′52.31395″
180	124°1′9.16295″	41°47′52.15946″

附表目录:

附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表；

附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表；

附表 3：建设项目土壤环境影响评价自查表；

附表 4：建设项目声环境影响评价自查表；

附表 5：环境风险评价自查表；

附表 6：建设项目基础信息表。

附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长5～50km☑</td><td colspan="2">边长=5 km□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2 +NOx排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500～2000t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物(NO_2、PM_{10})
其他污染物(TSP、NOx)</td><td colspan="4">包括二次$PM_{2.5}$□
不包括二次$PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录D □</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="9">（2022）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☑</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源调查</td><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区☑</td><td colspan="4">不达标区□</td></tr>
<tr><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD □</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td colspan="2">EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长5～50km□</td><td colspan="2">边长= 5 km □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子(TSP、PM_{10}、NOx)</td><td colspan="4">包括二次$PM_{2.5}$ □
不包括二次$PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">C本项目最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">C本项目最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C本项目最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">C本项目最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（1）h</td><td colspan="3">C非正常占标率≤100% □</td><td colspan="3">C非正常占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C叠加达标□</td><td colspan="4">C叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="4">k ＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP)</td><td colspan="3">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP）</td><td colspan="3">监测点位数（1）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="9">可以接受☑不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="9">距厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="3">PM_{10}:（0）t/a</td><td colspan="3">NOx:（0）t/a</td><td colspan="3">颗粒物:（39.46）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="11">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

附表 2：　　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放 □；间接排放 □；其他☑</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td>持久性污染物 ☑；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td>调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建 ☑；拟建□；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（ pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、铁、锰、六价铬、铜、锌、汞、铅、砷、水温）</td><td>监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（ pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、铁、锰、六价铬、铜、锌、汞、铅、砷、水温）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 ☑；Ⅴ类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td colspan="6">规划年评价标准（　　）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="6">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季□；秋季 □；冬季 ☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="5">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □
水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>达标区□
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="6">河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km²</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">（　　）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="6">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（　　）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（　　）m^3/s；鱼类繁殖期（　　）m^3/s；其他（　　）m^3/s
生态水位：一般水期（　　）m；鱼类繁殖期（　　）m；其他（　　）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 √☑；自动 □；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（生产废水产生点）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（　pH、COD_{Cr}、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、硝酸盐氮、氨氮、氯化物、硫酸盐、铁、锰、六价铬、铜、锌、汞、铅、砷）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可 √；“（　　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 3：　　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">（32.50）hm²</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">周边耕地, 居民区</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">粉尘颗粒物、重金属</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、硫化物</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级☑；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">见报告</td><td>见报告</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td colspan="2">占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图见报告</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td colspan="2">4</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td colspan="2">0</td><td>0-3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">占地范围内GB36600-2018中46项以及石油烃、硫化物，占地范围外GB15618-2018中8项及石油烃、硫化物</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">占地范围内GB36600-2018中46项及石油烃、硫化物，占地范围外GB15618-2018中8项及石油烃、硫化物</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB 15618☑；GB 36600☑；表D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">各点位监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">铅、砷、六价铬</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录E☑；附录F☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（厂区范围内）
影响程度（铅单位年份增量0.000364424g/kg；砷单位年份增量0.000019008g/kg；六价铬单位年份增量0.000008234g/kg）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其 ）他（</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>3个</td><td colspan="2">占地范围内</td><td colspan="2">一年一次</td></tr>
</table>

施			GB36600-2018中46项以及石油烃、硫化物，占地范围外GB15618-2018中8项以及石油烃、硫化物		
	信息公开指标	占地范围内GB36600-2018中46项以及石油烃、硫化物，占地范围外GB15618-2018中8项以及石油烃、硫化物			
评价结论		影响可接受，项目可行			

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

附表 4：　　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期☑		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测法□		现场实测加模型计算法□		收集资料☑	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续A声级☑		最大A声级□计权		等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标☑		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:（　　）			监测点位数（　　）	无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑		不可行□			
注：“□” 为勾选项 ，可 √ ；“（　　）” 为内容填写项。							

附表 5　　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="5">危险固体废物包括油类物质（废矿物油）</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="5">厂区最大存储量 0.9 t</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数　人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数　人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td>F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3 □</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2 □</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 ☑</td><td>1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">Ⅳ+ □</td><td>Ⅳ □</td><td>Ⅲ □</td><td>Ⅱ □</td><td>Ⅰ ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td>二级 □</td><td colspan="2">三级 □</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 □</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 □</td><td colspan="2">经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td colspan="2">AFTOX □</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围　m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围　m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标　，到达时间　h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间　d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标　，到达时间　d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">1 矿物油收集固定容器中，存于危废暂存间，定期由有资质单位处理。
2 发现管线泄漏，立即停止生产，利用泵将管线内生产废水导入碎石场内的事故池内，如管线破损面较小可利用管箍、管卡对管线泄漏点抢修。如有外溢废水产生，应立即采用沙袋围堵，防止事故废水对外环境造成影响。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">项目采用的环境风险防范措施可行</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

专家意见修改说明

根据《抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目变更环境影响报告书技术评估会专家意见》，现对报告进行如下修改：

序号	专家意见	修改说明
1	完善编制依据；完善项目与相关政策及法律法规相符性分析；完善评价因子；核实选矿废水回用水质要求及噪声排放标准	P6 已补充编制依据，P260 已完善项目与相关政策及法律法规相符性分析；P10-11 已完善评价因子，P17 已完善噪声排放标准，P71 已补充回用水符合《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017）要求内容
2	核实大气及地下水评价等级判定内容；完善地下水评价范围图，核实生态评价范围	P19-23 已完善大气及地下水评价等级判定内容，P26 已完善地下水评价范围图，P27 已完善生态评价范围。
3	完善环境保护目标分布情况；完善环境质量现状调查与评价内容	P28-29 已完善环境保护目标内容及环境保护目标图，P84 已完善环境质量现状调查与评价内容，补充包气带质量监测
4	完善选矿厂现有概况，核实现有环境问题及以新带老措施	P34-39 已完善选矿厂现有概况、现有环境问题及“以新带老”措施内容
5	完善项目组成表；核实尾矿管线和回水管线建设内容；核实选矿生产用水来源；核实原矿全组分分析结果；完善产品方案；完善水平衡；补充 1#尾矿库现状及用途；完善“三本帐”；补充尾矿砂临时暂存措施	P43-44，已完善项目组成表；P45 已完善尾矿管线建设内容，P52 已完善选矿生产用水来源；P48 已完善原矿全组分分析结果；P55 已完善产品方案；P53-54 已完善水平衡 P36，已完善 1#尾矿库现有情况；P79 已完善变更前后污染物排放变化情况；P73 已补充尾矿砂临时暂存措施
6	核实集气罩收集效率、布袋除尘器的净化效率及洒水抑尘效率；核实本项目有组织和无组织废气污染物的产排情况；补充露天堆场的扬尘污染防治措施；补充本项目干排车间建成后碎石厂厂界无组织排放达标情况分析	P65-70 已完善大气污染源分析章节；P214 已完善无组织粉尘治理措施；P120 已补充碎石厂（含干排车间）厂界无组织排放达标分析
7	核实土壤及地下水评价因子选取的合理性；完善地下水分区防渗图；补充地下水	P151 地下水章节重新选取选取 COD、铁、铅、砷、六价铬及氨氮作为预测因子进行模

	跟踪监测布点图	拟预测，P 土壤章节重新选取铅、砷及六价铬进行模拟预测；P224 已完善地下水分区防渗图；P227 已完善地下水跟踪监测布点图；
8	完善尾矿砂处置措施的合理性分析	P230-232 已完善固体废物处置措施合理性分析
9	完善声环境影响分析与评价内容；完善运输环境影响分析与评价内容	P123-129 已完善声环境影响评价，P131 已完善运输环境影响分析与评价内容
10	完善施工期线性工程建设的生态影响评价内容；完善本项目生态环境保护措施	P24，P199 已补充厂外尾矿管线相关生产评价内容；P235-239 已完善本项目生态环境保护措施
11	完善环境风险评价内容，补充尾矿浆泄漏环境风险防范及应急处理措施	P206-208 已完善环境风险评价，并补充厂外管线生产废水泄漏风险防范措施
12	补充清洁生产分析内容	P73~74 已完善清洁生产分析章节
13	完善环保投资一览表；细化公众参与相关内容；完善变更后厂区平面布置图等相关附图及附件	P241 已完善环保投资表；P276 已细化公众参与相关内容，P146 已细化变更后厂区平面布置图；附件补充矿石供矿协议、尾矿砂外售协议，包气带监测报告等

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：	抚顺罕王兴洲矿业有限公司	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	抚顺罕王兴洲矿业有限公司选矿厂建设项目变更				建设内容	本项目年处理铁矿原矿石400万t，分为1号选矿生产系统，2号生产系统，尾矿干排处理系统				
	项目代码	2018-210403-08-03-038084									
	环评信用平台项目编码	7wi9e7									
	建设地点	辽宁省	抚顺市	东洲区	碾盘乡台沟村	建设规模	年处理铁矿原矿石400万t				
	项目建设周期（月）	2个月				计划开工时间	2024年2月				
	建设性质	新建（迁建）				预计投产时间	2024年4月				
	环境影响评价行业类别	六、黑色金属矿采选业		铁矿采选；锰矿、 铬矿采选；其他黑色金属矿采选		国民经济行业类型及代码	B采矿业	B_08黑色金属矿采选业	B_081铁矿采选	B_0810铁矿采选	
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91210400752784O8XY001W		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	登记管理	项目申请类别	新报项目				
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名					
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	124.010661	纬度	41.785996	占地面积（平方米）	337333.3	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	13373.12				环保投资（万元）	506.00			所占比例（%）	3.8

建设单位	单位名称	抚顺罕王兴洲矿业有限公司		法人代表	刘伟	环评编制单位	单位名称	辽宁泽枫环境科技服务有限公司		统一社会信用代码	91210411MA0YPRC205
				主要负责人	佟明文		编制主持人	姓名	蒋峰	联系电话	15141348730
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91210400752784O8XY		联系电话	13591611100			信用编码	BH012290		
								职业资格证书管理号	03521035201421150100		
	通讯地址	辽宁省抚顺市东洲区碾盘乡台沟村					通讯地址	辽宁省抚顺市顺城区裕城路34号楼1单元617号			

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
废水	废水量（万吨/年）								
	COD								
	氨氮								
	总磷								
	总氮								
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								
	其他特征污染物								
废气	废气量（万标立方米/年）								
	二氧化硫								
	氮氧化物								
	颗粒物	0	0	39.46	0	0	39.46	0	
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								
	其他特征污染物								

项目涉及法律法规	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	无	无	/	无	否	0	☑避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建 （多
	自然保护区	无	无	/	无	否	0	☑避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建 （多

项目涉及法律法规规定的保护区情况									
	饮用水水源保护区（地表）	无	无	/	无	否	0	☑避让 □减缓 □补偿 □重建	（多
	饮用水水源保护区（地下）	无	无	/	无	否	0	☑避让 □减缓 □补偿 □重建	（多
	风景名胜区	无	无	/	无	否	0	☑避让 □减缓 □补偿 □重建	（多
	其他	无	无	/	无	否	0	☑避让 □减缓 □补偿 □重建	（多

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1	铁矿石	400	万t/a							
	1										
	1										
	1										

大气污染治理与排放信息					污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）		序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	1	DA001	20		TA001	袋式除尘	99.00%			颗粒物	7.7	0.36	2.11	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）
	2	DA002	20		TA002	袋式除尘	99.00%			颗粒物	7.7	0.36	2.11	
	3	DA003	20		TA003	袋式除尘	99.00%			颗粒物	8.2	0.49	2.92	
	4	DA004（DA005）	20		TA004（TA005）	袋式除尘	99.00%			颗粒物	9.6	1.15	6.82	

无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
			污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	1	原矿堆场	颗粒物	/	《铁矿采选工业污染物排放标准（GB28661-2012）
	2	皮带机	颗粒物	/	《铁矿采选工业污染物排放标准（GB28661-2012）
	3	废石仓粉尘	颗粒物	/	《铁矿采选工业污染物排放标准（GB28661-2012）
	4	1号生产车间	颗粒物	/	《铁矿采选工业污染物排放标准（GB28661-2012）
	5	2号生产车间	颗粒物	/	《铁矿采选工业污染物排放标准（GB28661-2012）
	6	粗砂临时堆场	颗粒物	/	《铁矿采选工业污染物排放标准（GB28661-2012）
	7	细砂临时堆场	颗粒物	/	《铁矿采选工业污染物排放标准（GB28661-2012）

水污染治理与排放信息（主要排放口）				污染防治设施工艺				污染物排放			
车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）	排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂 名称	受纳污水处理厂 编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体 名称	受纳水体 功能类别	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	尾矿砂（粗）	/	/	/	136万	/	/	/	/	是
		2	尾矿砂（细）	/	/	/	136万	/	/	/	/	否
		3	废石	/	/	/	419944.67	/	/	/	/	是
		4	除尘灰	/	/	/	1383.1	/	/	/	/	否
		5	生活垃圾	/	/	/	38.8	/	/	/	/	是
	危险废物	1	废润滑油	/	毒性	900-214-08	0.9	危废暂存间	/	/	/	是