承德新鸿联矿业有限公司

铁磷梯级资源利用耦合项目

环境影响报告书

建设单位：承德新鸿联矿业有限公司

评价单位：河北五骏环保技术服务有限公司

二〇二四年三月

打印编号：1706584758000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q0cv5v
建设项目名称	承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目
建设项目类别	06—009铁矿采选；锰矿、铬矿采选；其他黑色金属矿采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	承德新鸿联矿业有限公司
统一社会信用代码	91130827MAD7UHQJ89
法定代表人（签章）	刘双全
主要负责人（签字）	刘双全
直接负责的主管人员（签字）	张健
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河北五骏环保技术服务有限公司
统一社会信用代码	91130605MA0DA3XD8G
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李晓凯	11351343510130375	BH014768	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
齐琪	1.概述；4.环境现状调查与评价；7.环境经济损益分析；8.环境管理与监测计划；9.环境影响评价结论。	BH060072	
李晓凯	2.总则；3.建设项目工程分析；5.环境影响预测与评价；6.污染防治措施及其可行性论证。	BH014768	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河北五骏环保技术服务有限公司 （统一社会信用代码 91130605MA0DA3XD8G ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李晓凯 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 11351343510130375 ，信用编号 BH014768 ），主要编制人员包括 李晓凯 （信用编号 BH014768 ）、 齐琪 （信用编号 BH060072 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2021 年 1 月 30 日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：
No.： 0010719



持证人签名：

Signature of the Bearer

管理号：11351343510130375

File No.：

姓名：

Full Name 李晓凯

性别：

Sex 男

出生年月：

Date of Birth 1983年03月

专业类别：

Professional Type

批准日期：

Approval Date 2011年5月29日

签发单位盖章：

Issued by

签发日期：2011 年 10 月 8 日

Issued on

仅限承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目使用

河北省人力资源和社会保障厅统一制式

13064120240201100702

社会保险人员参保证明

险种： 企业职工基本养老保险　　经办机构代码：130641

兹证明

参保人姓名：李晓凯　　社会保障号码： 142729198303165110

个人社保编号： 1306410895521　　经办机构名称： 高新区

个人身份：企业职工　　参保单位名称： 河北五骏环保技术服务有限公司

首次参保日期： 2020年08月01日　　本地登记日期： 2020年08月01日

个人参保状态： 参保缴费　　累计缴费年限： 15年6个月

参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	200712-200712	900.00	1	1	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	200801-200805	900.00	5	5	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	200806-200812	1000.00	7	7	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	200901-200905	1000.00	5	5	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	200906-200912	1238.00	7	7	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201001-201008	1238.00	8	8	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201009-201009	2868.35	1	1	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201010-201012	1419.15	3	3	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201101-201106	1419.15	6	6	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201107-201107	2792.20	1	1	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201108-201112	1615.30	5	5	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201201-201206	1615.30	6	6	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201207-201207	2966.30	1	1	河北水美环保科技股份有限公司

证明机构签章：　　证明日期： 2024年02月01日

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。

2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

3. 请扫描二维码下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验

4. 或登录（https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWDT/GRFWQBLB_SHBZ_ZMYZ_ZMYZ），录入验证码验证真伪。

验证码:0-17118005397350401　　河北人社App

仅限承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目使用

企业职工基本养老保险	201208-201212	1808.30	5	5	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201301-201304	1808.30	4	4	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201305-201312	5000.00	7	7	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201307-201307	17766.80	1	1	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201401-201403	5000.00	3	3	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201404-201412	4500.00	9	9	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201501-201512	4500.00	12	12	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201601-201612	4500.00	12	12	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201701-201712	4500.00	11	11	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201801-201812	4500.00	12	12	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201904-201904	3581.65	1	1	河北五骏环保技术服务有限公司石家庄分公司
企业职工基本养老保险	201905-201911	3000.00	7	7	河北五骏环保技术服务有限公司石家庄分公司
企业职工基本养老保险	202004-202007	2836.20	4	4	河北五骏环保技术服务有限公司石家庄分公司
企业职工基本养老保险	202008-202012	3000.00	5	5	河北五骏环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	202101-202112	3245.40	12	12	河北五骏环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	202201-202212	3473.25	12	12	河北五骏环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	202301-202312	3726.65	12	12	河北五骏环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	202401-202401	3726.65	1	1	河北五骏环保技术服务有限公司

证明机构盖章：

业务专用章

证明日期： 2024年02月01日

1.证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。

2.对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

3.请扫描二维码下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验

4.或登录（https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWDT/GRFWQBLB_SHBZ_ZMYZ_ZMYZ），录入验证码验证真伪。

验证码:0-17118005397350401　　河北人社App

仅限承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目使用

承诺书

本单位郑重承诺《承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目环境影响报告书》中的内容、附件情况均与建设单位相符，数据真实有效，自愿承担一切相关法律责任。

特此承诺！

建设单位：承德新鸿联矿业有限公司

2024年3月15日

承诺书

我评价单位郑重承诺：《承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目环境影响报告书》的内容、数据、附图、附件等内容真实有效，同意全文公开，我单位自愿承担相应责任。

特此承诺

环评单位：河北五骏环保技术服务有限公司

2024年3月15日

目录

1. 概述 1
1.1. 项目概况 1
1.2. 项目特点 1
1.3. 环境影响评价过程 2
1.4. 分析判定相关情况 3
1.5. 评价等级的判定 5
1.6. 关注的主要环境问题及环境影响 5
1.7. 环境影响评价主要结论 7
2. 总则 9
2.1. 编制依据 9
2.2. 评价目的和评价原则 14
2.3. 环境影响因素识别与评价因子 15
2.3.2. 评价因子筛选 16
2.4. 环境影响评价等级的划分 18
2.5. 环境保护目标的确定 33
2.6. 评价工作内容及评价重点 35
2.7. 相关规划及环境功能区划 35
2.8. 环境影响评价标准的确定 72
3. 工程分析 81
3.1. 拟建工程项目 82
3.1.9. 公用工程 95
3.2. 依托工程 99
3.3. 工艺流程及产排污节点 105
3.4. 建设项目污染影响因素分析 113
3.5. 污染源源强核算 119
3.6. 清洁生产分析 142
4. 环境现状调查与评价 148

4.1. 自然环境现状调查与评价 148
4.2. 环境保护目标调查 158
4.3. 环境质量现状调查与评价 158
4.4. 区域污染源调查 198
5. 环境影响预测与评价 201
5.1. 施工期环境影响分析 201
5.2. 运营期环境影响预测与评价 208
5.2.6. 土壤环境影响预测与评价 298
5.3. 运营期满环境影响预测与评价 318
6. 污染防治措施及其可行性论证 325
6.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证 325
6.2. 运营期环境保护措施及其可行性论证 329
7. 环境经济损益分析 351
7.1. 项目建设前后区域环境质量变化情况 351
7.2. 社会效益分析 351
7.3. 环境与经济效益分析 352
7.4. 环境效益分析 354
7.5. 分析结论 354
8. 环境管理与监测计划 355
8.1. 施工期环境管理 355
8.2. 运营期环境管理 356
8.3. 污染源排放清单 359
8.4. 环境监测 362
8.5. 环境保护“三同时”验收 364
9. 环境影响评价结论 367
9.1. 评价区环境质量现状 367
9.2. 污染物排放情况 367
9.3. 建设项目的环境影响可行性结论 371

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 周边关系图

附图 3-1 总平面布置图

附图 3-2 分平面布置图 1

附图 3-3 分平面布置图 2

附图 3-4 分平面布置图 3

附图 3-5 尾矿和回水管路布设图

附图 4 评价范围图

附图 5-1 现状监测点位图（大气、地下水）

附图 5-2 现状监测点位图（选厂噪声、土壤、包气带）

附图 5-3 现状监测点位图（尾矿库土壤、包气带）

附图 6 项目与生态红线位置图

附图 7 宽城满族自治县国土空间总体规划(2012-2030)

附件：

附件 1　企业投资项目备案信息

附件 2　营业执照

附件 3-1 土地手续

附件 3-2 龙泽土地证

附件 4　宽城满族自治县水务局关于取水证办理情况的说明

附件 5-1 尾矿库环评批复

附件 5-2 尾矿库验收意见

附件 5-3 龙泽选厂验收意见

附件 6-1 硕联破碎站环评批复

附件 6-2 硕联破碎站验收意见

附件 7-1 原矿细料供应合同

附件 7-2 厂房土地及尾矿库租赁合同

附件 8　尾矿库安全生产许可证

附件 10　放射性检测

附件 11　尾矿砂酸浸、水浸检测报告

附件 12 本项目现状检测报告

附件 13 执行标准函

附件 14 主要污染物削减源

附件 15 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附件 16 委托书

1. 概述

1.1. 项目概况

承德新鸿联矿业有限公司成立于 2023 年 12 月 19 日，位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村。是一家从事铁矿石加工、销售；铁精粉、矿山机械设备及配件、砂石料销售等活动的有限责任公司。承德新鸿联矿业有限公司为宽城龙泽矿业有限公司全资子公司。

为了充分发挥本地区矿产资源优势，同时承德新鸿联矿业有限公司根据“关于印发《承德市建设国家绿色矿山发展示范区攻坚行动〔2019 年〕实施方案》的通知〔承办发[2019]3 号）”要求，面对目前磷精粉较好的市场行情，对宽城龙泽矿业有限公司选矿过程中产生的铁选尾矿砂进行集中综合利用，回收利用尾矿中的磷，提高对铁选尾矿砂的利用率。承德新鸿联矿业有限公司经研究决定投资 22000 万元建设“承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目”。项目年产铁精粉 80 万吨(品位≥65%),年产磷精粉 20 万吨(品位≥30%)。该项目于 2024 年 1 月 4 日取得河北省发展和改革委员会出具的企业投资项目备案信息，备案编号为：冀发改政务备字〔2024〕3 号。

项目建设原料库、球磨磁选车间、浮选车间、精矿过滤车间、选磷洗砂车间、浓缩车间、输送车间、成品库、皮带通廊、运输道路及相关附属设施；购置安装球磨机、磁选机、浮选机、浓密机、振动筛、过滤机等主要生产设备及相关附属设备；在尾矿库消力池下游新建截渗墙，降低消力池泄漏风险。

本项目使用破碎筛分后的原矿细料，年用量为 600 万吨，来源于承德硕联工贸有限公司破碎站。

项目所在选厂西北侧，西南侧靠山，南侧 20m 南沟村，东北侧 10m 为宋杖子。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等法律法规规定，该项目需进行环境影响评价，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》中“六、黑色金属矿采选业”，需编制报告书。

1.2. 项目特点

（1）本项目为新建项目，项目选址位于河北省宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，宽城龙泽矿业有限公司现有铁选厂区及厂区西侧。

（2）本项目建设原料库、球磨磁选车间、浮选车间、精矿过滤车间、洗砂车间、浓缩车间、输送车间、成品库、皮带通廊、运输道路及相关附属设施；购置安装球磨机、磁选机、浮选机、浓密机、振动筛、过滤机等主要生产设备及相关附属设备。

（3）本项目年处理原矿细料600万吨(mFe≥8.5%),年产铁精粉80万吨(品位≥65%),年产磷精粉20万吨(品位≥30%)，产生的尾矿依托于杏行村尾矿库堆存处置。

（4）本项目选铁工序利用宽城龙泽矿业有限公司场地，选磷工序利用厂区西侧少量空地，选铁尾砂利用龙泽浓密机浓缩，尾矿依托宽城龙泽矿业有限公司尾矿输送设施输送和杏行沟尾矿库储存。

（5）本项目拟建截渗工程，根据杏行沟尾矿库布置方案及库区地质条件，库区内微风化岩层可作为尾矿库的天然防渗层，为使尾矿库形成一个独立封闭的水文地质单元，防止尾矿库下渗造成下游污染，同时因选磷浮选工艺需加药剂改变了尾矿的性质，为确保不影响周围环境，需对尾矿库消力池下游以及距山脊较近的库区位置设置垂直防渗设施截渗墙一座，通过相应集水、排水工程内容，确保废水全部进入消力水池，然后回到选厂回用水池，不外排。本次对杏行沟尾矿库进行地下水和土壤的评价。

（6）本项目综合利用本项目选铁尾矿浆182万吨和龙泽选铁尾矿浆250万吨，共计432万吨作为选磷原料，减少了尾矿堆存量，提高了矿产资源综合利用率和利用水平。

（7）废气经防治措施处置后能满足大气污染物排放标准；选矿废水回用于生产尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用，不外排；生活污水化粪池处理后，定期清掏，不外排；一般固体废物为废钢球、除尘灰、尾矿、生活垃圾，废钢球收集后外售；尾矿排放至杏行沟尾矿库；除尘灰回用球磨工序再生产；生活垃圾暂存在厂内生活垃圾暂存处，并及时由当地环卫部门清运、处理。项目运行过程中产生的危险废物废润滑油、废油桶、实验室废液、废试剂瓶等收集于危废暂存间后，交由有资质的公司进行处理；设备运行时产生的噪声，采取低噪声设备、基础减震、厂房封闭隔声等措施后可实现达标排放。

（8）项目占地位于沟谷谷地，增加排洪、泄洪工程建设内容。

1.3. 环境影响评价过程

2024年1月，承德新鸿联矿业有限公司委托河北五骏环保技术服务有限公司编制本项目环境影响评价报告书。接受委托后，环评单位立即成立项目组，对建设单位提供的资料进行梳理并查找相关资料，对项目周边环境进行走访调查，收集相关资料。2024

年 1 月 12 日，承德新鸿联矿业有限公司采用网络平台公开的方式在承德和合网进行第一次公示。

2023 年 11 月 02 日-8 日，辽宁鹏宇环境监测有限公司对本项目中拟建选磷厂部分区域环境空气、噪声、土壤、地下水环境质量情况进行现状质量监测；2023 年 11 月 02 日辽宁鹏宇环境监测有限公司对本项目中拟建选磷厂选矿实验产生的选磷尾矿进行了浸出性鉴别、腐蚀性鉴别、淋溶实验和辐射监测。

2024 年 1 月 13 日，辽宁鹏宇环境监测有限公司对本项目区域噪声、包气带、土壤环境质量情况进行现状质量监测补充监测，同时对回用水池回用水进行了水质检测；对选矿实验产生的选磷尾矿进行了辐射监测补充监测。

在以上工作的基础上于 2024 年 1 月 23 日完成《承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目环境影响报告书》报审稿。2024 年 1 月 23 日至 2 月 4 日，承德新鸿联矿业有限公司采用网络平台的方式在环境影响评价网进行公示，采用报纸公开的方式在河北青年报进行了两次公示，并在周边敏感点通过张贴公告的方式进行第二次公示，报纸公示日期为 2024 年 1 月 24 日、25 日，公示期间在建设单位门口张贴公告。公示期间，均未收到任何群众或单位对本项目的质询、反对和投诉意见。根据有关工程资料及现状监测报告，在进行现场调查、预测计算分析等工作的基础上，我公司按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，于 2024 年 2 月完成本项目环境影响报告书的编制。

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 产业政策符合性判定

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业属于 B08 黑色金属矿采选业。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类，符合国家产业政策；对照《市场准入负面清单（2022 年）》，本项目不属于禁止准入类事项。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业属于 B08 黑色金属矿采选业。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，分析本项目符合情况见下表。

表1.4-1　项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

序号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	符合性分析
一、禁止准入类				
1	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	100002	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于 B08 黑色金属矿采选业，不属于目录中淘汰类、限制类；

对照《市场准入负面清单（2022 年）》，本项目不属于禁止准入类事项。

对照《河北灵寿县等 22 个县(区)国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(冀发改规划[2018]920 号)，中的宽城满族自治县产业准入负面清单，本项目不属于禁止准入类事项。

本项目已于 2024 年 1 月 4 日取得河北省发展和改革委员会出具的企业投资项目备案信息，备案编号为：冀发改政务备字〔2024〕3 号。

综上，符合国家产业政策和地方产业发展规划要求。

1.4.2. 选址合理性分析

项目所在地为河北省承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村。经分析承德市宽城满族自治县土地利用规划，对照项目选址位置的土地利用情况，项目占地区域属于工业用地。

经调查，项目选址不占用承德市宽城满族自治县生态保护红线范围，未占用永久基本农田，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重要自然和文化遗产保护地及海洋特别保护区等需要特殊保护的环境保护对象，项目区域无明显的环境制约因素；项目的建设符合相关规划。

根据《宽城满族自治县城乡总体规划(2012-2030)》，项目位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，属于矿产农特发展区，项目通过采取一系列水土保持工程措施、生态恢复工程措施和污染防治工程措施，可以有效的减少水土流失，项目先选铁再选磷，对选铁尾矿进行资源综合利用，选出磷精粉。符合加强矿产资源开发管理和矿山开采中的“三废”污染治理，深入开展矿产资源的综合利用，延长产业链，提高矿产资源利用的要求，项目建设的选址符合《宽城满族自治县城乡总体规划》要求。

本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，可以提高铁选尾矿砂综合利用。充分利用龙泽矿业现有厂区预留空地建设，新增占地面积小。项目不会对地表土壤和植被造成大

面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。项目建设阶段由于建设车间和运输道路等基础设施的建设，将破坏占地范围内的地表植被，降低区域植物量，加重水土流失程度，对区域生态环境产生一定的不利影响。企业通过实施各种环境保护措施，能有效恢复当地的生态环境。

经上述分析，项目选址合理。

1.4.3. “三线一单”符合性判定

根据《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，项目位于河北省承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，本项目不涉及河北省及承德市生态保护红线区，项目距最近的生态保护红线距离为3870m，项目建设符合河北省及承德市“三线一单”生态环境分区管控要求。由环境影响预测结果可知，项目实施后对区域环境质量影响可接受。

综上，项目建设符合河北省、承德市“三线一单”生态环境分区管控要求。

1.4.4. 相关规划符合性判定

项目符合国家《全国主体功能区规划》、《全国生态功能区划》、《全国国土空间规划纲要(2021—2035年)》；河北省《河北省主体功能区规划》、《河北省生态功能区划技术报告》、《河北省生态环境保护“十四五”规划》、《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》、《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划(2021-2025年)》、《河北省生态建设规划(2005-2030)》、《河北省矿产资源总体规划》(2021-2025)；承德市《承德市滦河流域生态环境保护规划》、《承德市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》、《承德市城市总体规划(2016-2030年)》、《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》、《承德市矿产资源总体规划》(2021~2025年)；宽城满族自治县《宽城满族自治县城乡总体规划(2012-2030)》、《宽城满族自治县土地利用总体规划(2010-2020)》、《宽城满族自治县矿产资源总体规划（2021-2025）》；《河北省生态环境准入清单》；《承德市“三线一单”生态环境准入清单》等相关国家产业政策及地方产业发展规划要求。

1.5. 关注的主要环境问题及环境影响

项目环境影响评价内容主要包括：概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查

与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等。

本项目主要关注的环境问题为施工期和运营期生产过程中产生的废水、废气、噪声、固废等污染物产生及排放控制措施；重点分析废气排放对影响范围内大气环境的影响、固废处理处置的影响。

1.5.1. 施工期的环境问题

施工期主要污染因素为厂房建设产生的施工扬尘和施工噪声。针对施工扬尘采取设置围档、洒水抑尘，限制车速等措施，可最大限度地降低施工扬尘对周边环境的影响。针对施工噪声，通过采取低噪声设备、运输车辆通过村段时降低车速，禁止鸣笛等措施，对周边环境影响较小。

工程施工过程中可能会对周围的植被产生影响。施工设置杂货区、垃圾箱，明确卫生责任区，确定责任人，并定期打扫清除；施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被破坏。施工便道尽量利用现有道路；施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附近现有堆放场地；施工前作业带场地清理，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境，临时用地使用完后，立即恢复原貌。通过以上环境保护措施能有效恢复当地的生态环境，本项目施工期对周围生态环境影响较小。

1.5.2. 运营期废气环境影响

项目采取封闭车间，库内设置喷雾抑尘设施，保持库内地面长期湿润，原料库入料口设置布袋除尘器。厂区道路硬化，定期洒水，及时清扫，进出车辆清洗，运输车辆苫盖等污染防治措施，加大对堆场无组织扬尘的治理，使入料口有组织排放颗粒物及厂界无组织颗粒物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值 10mg/m^3 及表 7 大气污染物无组织排放浓度限值 1.0mg/m^3 的要求。因此，当项目投产后，不会对周边区域大气环境造成明显不利影响。

1.5.3. 运营期废水环境影响

本项目生活污水化粪池处理后，定期清掏，不外排；选矿废水回用于生产尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池

回用，不外排。可实现废水的资源化利用，不会对区域水环境产生较大影响。

1.5.4. 运营期声环境影响

设备运行时产生的噪声，采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震等措施，降低项目设备运行产生的噪声。通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。可使运输道路一侧厂界的噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），其他厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

1.5.5. 运营期固体废物环境影响

项目产生的一般固体废物分类贮存、处置，严格按照法律规定处理，主要为废钢球、除尘灰、尾矿、生活垃圾。废钢球收集后外售；尾矿排放至杏行沟尾矿库；除尘灰回用球磨工序再生产；生活垃圾暂存在厂内生活垃圾暂存处，并及时由当地环卫部门清运、处理。

危险固体废弃物按照标准识别所有产生的危险废物，建立相关管理台账。危险固体废物包括少量废润滑油、废油桶、实验室废液、废试剂瓶等，送至危废暂存间，交由有资质的公司进行处理。

1.5.6. 运营期土壤环境影响

建设项目土壤属于“污染影响型”，产生的影响途径为大气沉降、垂直入渗，通过影响分析可知，项目各阶段各污染因子对场区内土壤和场区外土壤环境敏感目标影响可满足相应标准要求，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受。

1.5.7. 尾矿库堆存变化对环境的影响

本项目依托杏行沟尾矿库从储存普通磁选选铁尾砂变为磁选选铁后浮选选磷尾砂，根据工程分析，浮选药剂以石油类为主，产生的影响途径为垂直入渗，通过影响分析可知，尾矿库各阶段对地下水、土壤、生态影响可满足相应标准要求，对环境造成的影响可接受。

1.6. 环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策和地方产业发展规划，用地符合承德市土地利用总体规划；项目对污染物采取了合理、有效的治理措施；对周围环境的影响程度在可接受的范

围内，不会改变周围地区当前的大气、水、声、土壤环境质量的现有功能；项目具有良好的经济效益和社会效益，可以推动当地经济的发展。因此，在严格落实报告书中提出的各项环保治理措施后，从环境保护角度分析，本项目建设环境影响可行。

报告书编制过程中得到了承德市生态环境局、承德市生态环境局宽城满族自治县分局、建设单位等单位和人员的大力支持和帮助，在此一并致谢！

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日)；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日)；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日)；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日)；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日)；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日)；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订）（2012 年 2 月 29 日修改，2012 年 7 月 1 日实施）；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日)；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日)；

(11) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日)；

(12) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015 年 4 月 24 日)；

(13) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日)；

(14) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009 年 8 月 27 日)；

(15) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2017 年 1 月 1 日)。

2.1.2. 环境保护法规、规章

2.1.2.1. 国家环境保护法规和规章

(1) 关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规[2022]397 号）；

(2) （《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）；

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年 1 月 1 日）；

(4) （《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环保部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日）；

(5) 《国家危险废物名录》（2021 年版 1 月 1 日）；

(6) 《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（2020 年 11 月 25 日）

(7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

(8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

(9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(10) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

(11) 《国务院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)；

(12) 《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）；

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

(14) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

(15) 关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案的的通知》发改环资[2021]1524 号；

(16) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 2018 年第 3 号）；

(17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施）；

(18) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤[2021]120 号）；

(19) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告第 59 号）；

(20) 《尾矿库污染环境防治管理办法》（生态环境部 2022 年第二次部务会议审议通过，2022 年 7 月 1 日起实施）。

(21) 《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》(国土资发[2010]146 号)

2.1.2.2. 地方环境保护法规和规章

(1) 《河北省生态环境保护条例》（河北省人大常务委员会，2020 年 3 月 27 日发布，2020 年 7 月 1 日实施）；

(2) 《河北省大气污染防治条例》（河北省第十二届人民代表大会常务委员会

公告，2016 年 3 月 1 日起实施）；

(3) 《河北省水污染防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 4 号，2018 年 9 月 1 日实施）；

(4) 《河北省地下水管理条例》（河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 40 号，2018 年 11 月 1 日实施）；

(5) 《河北省固体废物污染环境防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会三十三次会议，2022 年 12 月 1 日实施）；

(6) 《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号，自 2020 年 4 月 1 日起施行）；

(7) 《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》，冀政字[2022]2 号；

(8) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划的通知》（冀政办字[2021]144 号）；

(9) 《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》（冀政字[2018]23 号）；

(10) 河北省发展和改革委员会关于印发《灵寿县等 22 县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（冀发改规划[2018]920 号）；

(11) 关于贯彻落实《环境影响评价公众参与办法》规范环评文件审批的通知（冀环办发[2018]23 号）；

(12) 《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》（冀环办发[2014]165 号）；

(13) 《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》冀环办发[2007]6 号）；

(14) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283 号）；

(15) 《关于进一步加强建设项目风险评价的通知》（冀环办发[2005]123 号）；

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

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

(18) 河北省住建厅关于印发《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》的通知（冀建质安函[2023]105 号）；

(19) 河北省委、河北省人民政府《关于强力推进大气污染综合治理的意见》（冀发[2017]7 号）；

(20) 承德市人民政府关于印发《承德市生态环境保护“十四五”规划的通知》（承市政字[2022]16 号）；

(21) 《承德市水源涵养功能区保护条例》（2018 年 10 月 1 日）；

(22) 《承德市大气污染防治管理办法》（承德市人民政府令[2009]第 1 号）；

(23) 中共承德市委、承德市人民政府关于《强力推进大气污染综合治理的意见》（2017 年 5 月 11 日）；

(24) 中共承德市委、承德市人民政府关于《加快京津冀水源涵养功能区建设的若干意见》（2014 年 12 月 31 日）；

(25) 《承德市水污染防治工作方案（2016-2030）》（承发[2016]13 号）；

(26) 《承德市矿山环境综合治理工作方案的通知》（承市政办字[2015]13 号）；

(27) 《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》（承办发[2019]3 号）；

(28) 关于印发《承德市 2023 年大气污染综合治理工作要点》的通知（承气领办[2023]37 号）；

(29) 承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（2021 年 6 月 21 日）；

2.1.3. 相关规划

(1) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（2021 年 12 月）；

(2) 《河北省主体功能区规划》；

(3) 《河北生态功能区划》；

(4) 《河北省生态环境保护“十四五”规划》；

(5) 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》

(6) 《河北省矿产资源规划（2021-2025 年）》；

(7) 《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》；

(8) 《承德市生态环境保护“十四五”规划》；

(9) 《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（2022 年 4 月）；

(10) 《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025）；

(11) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划（2011～2015 年）》（2010 年 4 月）；

(12) 《承德市“三线一单”生态环境准入清单》；

(13) 《宽城满族自治县城乡总体规划(2012-2030)》；

(14) 《宽城满族自治县矿产资源总体规划》（2016-2020）；

(15) 《宽城县“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》。

2.1.4. 环境保护技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；

(4) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

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

(7) 《环境影响评价技术导则-生态环境》（HJ19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018）；

(9) 《清洁生产标准铁矿采选业》（HJ/T294-2006）；

(10) 《危险废物鉴别标准》（GB5085-2019）；

(11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

(12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

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

(14) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(16) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

(17) 《固体废物处置工程技术导则》(HJ2035-2013）；

(18) 《固体废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

(19) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(20) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(21) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

(22) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

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

(24) 《河北省工业取水定额第 8 部分：采矿业》（DB13/T5448.8-2021）；

(25) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

2.1.5. 相关文件及技术资料

(1) 承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目环境影响评价委托书；

(2) 承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目可行性研究报告；

(3) 本项目环境质量现状检测报告

(4) 承德新鸿联矿业有限公司提供的与项目有关的其他技术资料。

2.2. 评价目的和评价原则

2.2.1. 评价目的

(1) 通过现场调查和现状监测资料，了解和掌握本项目周围的自然环境、社会经济状况、生态环境状况和环境质量，为环境影响评价和项目建设提供基础材料和依据。

(2) 通过工程分析，查清本项目原材料消耗、生产工艺、排污节点、排放特征等情况，查清工程污染源和主要污染物种类、数量及排放规律，确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3) 调查、分析和预测项目运营期各种污染物对环境的影响。

(4) 从技术、经济角度对项目采取的污染防治措施进行可行性分析。

(5) 依照产业政策和清洁生产的要求，分析论述本工程采用的生产工艺的先进性，分析项目的清洁生产水平，在污染物达标排放的前提下，提出主要污染物排放总量控制目标的建议指标。

(6) 依据国家法律、法规和产业政策，从工程特点、厂址、环境条件、环境影响等方面综合分析，从技术、经济角度分析本工程拟采用的污染治理措施的可行性，从环境保护角度对项目的可行性作出明确结论，为环境管理部门决策、建设单位环境管理、环保设施设计提出科学依据。

2.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3. 环境影响因素识别与评价因子

2.3.1. 环境影响因素识别

项目环境影响阶段主要分为施工期、运营期。本项目施工期主要为建筑施工、设备安装的施工建设；运营期主要为产品和原料的堆存、选矿过程等产生的污染。根据本项目主要污染源、污染因子及区域环境特征，对本项目主要环境影响要素进行识别。识别结果详见下表。

项目环境影响阶段主要分为施工期和运营期。

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

表 2.3-1　环境影响因素识别结果一览表

时段	工艺类别	自然环境					生态环境			社会、经济环境					
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	景观	植被	动物	土地利用	水资源利用	工业发展	农业生产	能源利用	交通运输
施工期	土方施工	-1D			-1D	-1D	-1C	-1C	-1C						+1D
	材料堆存	-1D				-1D	-1D								
	建筑施工	-1D			-2D		-1D					+1D			+1D
	材料、废物运输	-1D			-1D							+1D			+1D

时段	工艺类别	自然环境					生态环境			社会、经济环境					
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	景观	植被	动物	土地利用	水资源利用	工业发展	农业生产	能源利用	交通运输
运营期	物料运输与储存	-1C		-1C	-1C	-1C									+1C
	产品生产	-1C		-1C	-1C	-1C						+1C			+1C
	尾矿及回水输送			-1C		-1C									
	尾矿储存			-1C		-1C									
服务期满后	建筑物拆除	-1D			-1D	-1D	+1C								
	尾矿储存			-1C		-1C									
	生态恢复	+1C		+1C	+1C	+1C	+1C	+1C	+1C						

备注：1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻影响，“2”表示中等影响，“3”表示较重影响；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

项目施工期包括工程施工建设和建筑施工材料等的运输，上述过程对区域自然环境及生态环境产生一定程度的不利影响，主要表现为对环境空气、声环境和土壤环境等自然环境，以及景观、植被、动物等生态环境的影响，其对自然环境和生态环境的不利影响是局部的、短暂的，随着项目施工期的结束也将消失。

项目运营期生产过程中对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境产生不同程度的不利影响，通过采取有效的废气、废水、噪声等污染控制措施以及固体废物的处理处置措施，可减轻其影响程度。

2.3.2. 评价因子筛选

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

表 2.3-2　施工期评价因子一览表

影响要素	阶段	评价因子
大气环境	污染源评价	颗粒物
	影响评价	TSP、PM_{10}
水环境	污染源评价	SS、COD、氨氮、石油类
	影响评价	SS、COD、氨氮、石油类
声环境	污染源评价	A 声功率级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	建筑垃圾、生活垃圾
	影响评价	建筑垃圾、生活垃圾

生态环境	影响评价	土地利用、动植物资源、水土流失

表 2.3-3　运营期评价因子一览表

影响要素	阶段	评价因子
环境空气	现状调查评价	TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3
	污染源评价	颗粒物
	影响评价	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$
地下水	现状调查评价	**基本水质因子：**色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；**特征因子：**氟化物、石油类、总磷 **离子：**K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}
	污染源评价	锰、石油类、氨氮、铁、总磷
	影响分析	锰、石油类、氨氮、铁、总磷
声环境	现状调查评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
土壤环境	现状调查评价	**建设用地基本因子：**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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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,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]芘、萘； **地标因子：**锌、氟化物（可溶性）、氨氮； **农用地基本因子：**pH、镉、铬、汞、砷、铅、铜、镍、锌、铁； **特征因子：**pH、石油烃、铁、锰、磷、钛、硫化物、氨氮、氟化物； **同时记录土壤理化指标：**pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率(土壤渗滤率)、土壤容重、孔隙度、土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。
	污染源评价	颗粒物、铁、石油烃、CODcr、氨氮、氟化物、铬、总磷
	影响分析	颗粒物、铁、石油烃、CODcr、氨氮、氟化物、铬、总磷
固体废物	污染源评价	废钢球、尾矿、除尘灰、生活垃圾、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶等
	影响分析	
生态环境	现状调查评价	土地利用、动植物资源、水土流失
	影响分析	
环境风险	风险识别	废润滑油泄漏事故造成的环境污染事故、以及火灾爆炸产生的伴生、次生污染物污染事件；以及化验室废液泄漏产生的环境污染事件
	风险评价	

表 2.3-4　运营期满评价因子一览表

影响要素	阶段	评价因子
大气环境	污染源评价	颗粒物

	影响评价	TSP、PM_{10}
水环境	污染源评价	锰、石油类、氨氮、铁、总磷
	影响评价	锰、石油类、氨氮、铁、总磷
声环境	污染源评价	A 声功率级
	影响评价	等效连续 A 声级
土壤环境	污染源评价	颗粒物、铁、石油烃、CODcr、氨氮、氟化物、铬、总磷
	影响评价	颗粒物、铁、石油烃、CODcr、氨氮、氟化物、铬、总磷
固体废物	污染源评价	建筑垃圾、生活垃圾
	影响评价	建筑垃圾、生活垃圾
生态环境	影响评价	土地利用、动植物资源、景观

2.4. 环境影响评价等级的划分

2.4.1. 大气环境影响评价等级

本评价依据《环境影响价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）评价工作分级方法

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

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

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度，$\mu g/m^3$；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

（2）评价等级判别表

表 2.4-1 评价等级判别表

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

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表：

表 2.4-2　污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（μg/m³）	标准来源
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准（GB3095-2012）
PM_{10}			150.0	
$PM_{2.5}$			75.0	

（4）参数选择

根据《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，利用 AERSCREEN 估算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率，估算模型参数取值、主要污染源参数见下表。

表 2.4-3　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.6
最低环境温度		-29.2
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

（5）污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.4-4　正常工况下项目点源污染源预测参数

编号	名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/℃	烟气流速 m/s	年排放小时数/h	污染物	污染物排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
			X	Y		高度	内径						
1	原料库	入料口	118°38′28.437″	40°27′25.353″	521.05	20	0.4	25	11.1	7920	TSP	0.014	2.879
											PM_{10}	0.011	2.262
											$PM_{2.5}$	0.006	1.234

表 2.4-5　正常工况下项目面源污染源预测参数

污染源名称	面源原点坐标		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
原料库	118.641209	40.457036	517.00	40	50	15	0.078	0.055	0.011
受料坑未收集颗粒物	118.641205	40.457026	517.00	40	50	10	0.076	0.023	0.008
铁精粉库	118.639417	40.458657	484.00	43	18	15	0.010	0.007	0.001
砂石骨料库	118.637148	40.461077	476.00	45	36	15	0.043	0.031	0.006
磷精粉库	118.634704	40.462312	478.00	67.5	53	15	0.002	0.001	0.0003

（6）主要污染源估算模型计算结果

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

表 2.4-6　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

下风向距离	原料库						砂石骨料库						铁精粉库					
	TSP 浓度($\mu g/m^3$)	TSP 占标率(%)	PM_{10} 浓度($\mu g/m^3$)	PM_{10} 占标率(%)	$PM_{2.5}$ 浓度($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ 占标率(%)	TSP 浓度($\mu g/m^3$)	TSP 占标率(%)	PM_{10} 浓度($\mu g/m^3$)	PM_{10} 占标率(%)	$PM_{2.5}$ 浓度($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ 占标率(%)	TSP 浓度($\mu g/m^3$)	TSP 占标率(%)	PM_{10} 浓度($\mu g/m^3$)	PM_{10} 占标率(%)	$PM_{2.5}$ 浓度($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ 占标率(%)
50	52.04	5.78	37.66	8.37	7.53	3.35	30.32	3.37	21.86	4.86	4.23	1.88	7.08	0.79	4.95	1.10	0.71	0.31
100	38.36	4.26	27.76	6.17	5.55	2.47	22.15	2.46	15.97	3.55	3.09	1.37	5.14	0.57	3.60	0.80	0.51	0.23
200	26.95	2.99	19.51	4.33	3.90	1.73	15.39	1.71	11.10	2.47	2.15	0.95	3.58	0.40	2.50	0.56	0.36	0.16
300	21.07	2.34	15.25	3.39	3.05	1.36	12.00	1.33	8.65	1.92	1.67	0.74	2.79	0.31	1.95	0.43	0.28	0.12
400	17.80	1.98	12.88	2.86	2.58	1.15	10.11	1.12	7.29	1.62	1.41	0.63	2.35	0.26	1.65	0.37	0.24	0.10
500	15.37	1.71	11.12	2.47	2.22	0.99	8.73	0.97	6.29	1.40	1.22	0.54	2.03	0.23	1.42	0.32	0.20	0.09
600	13.49	1.50	9.76	2.17	1.95	0.87	7.65	0.85	5.52	1.23	1.07	0.47	1.78	0.20	1.25	0.28	0.18	0.08
700	12.23	1.36	8.85	1.97	1.77	0.79	6.93	0.77	4.99	1.11	0.97	0.43	1.61	0.18	1.13	0.25	0.16	0.07
800	11.16	1.24	8.08	1.80	1.62	0.72	6.32	0.70	4.56	1.01	0.88	0.39	1.47	0.16	1.03	0.23	0.15	0.07
900	10.28	1.14	7.44	1.65	1.49	0.66	5.82	0.65	4.19	0.93	0.81	0.36	1.35	0.15	0.95	0.21	0.14	0.06
1000	9.54	1.06	6.90	1.53	1.38	0.61	5.40	0.60	3.89	0.87	0.75	0.33	1.26	0.14	0.88	0.20	0.13	0.06
1200	8.39	0.93	6.07	1.35	1.21	0.54	4.75	0.53	3.42	0.76	0.66	0.29	1.10	0.12	0.77	0.17	0.11	0.05
1400	7.43	0.83	5.38	1.20	1.08	0.48	4.21	0.47	3.03	0.67	0.59	0.26	0.98	0.11	0.68	0.15	0.10	0.04
1600	6.64	0.74	4.81	1.07	0.96	0.43	3.76	0.42	2.71	0.60	0.52	0.23	0.87	0.10	0.61	0.14	0.09	0.04
1800	5.98	0.66	4.33	0.96	0.87	0.38	3.39	0.38	2.44	0.54	0.47	0.21	0.79	0.09	0.55	0.12	0.08	0.03
2000	5.43	0.60	3.93	0.87	0.79	0.35	3.07	0.34	2.21	0.49	0.43	0.19	0.71	0.08	0.50	0.11	0.07	0.03
2500	4.37	0.49	3.16	0.70	0.63	0.28	2.47	0.27	1.78	0.40	0.34	0.15	0.57	0.06	0.40	0.09	0.06	0.03
3000	3.62	0.40	2.62	0.58	0.52	0.23	2.05	0.23	1.48	0.33	0.29	0.13	0.48	0.05	0.33	0.07	0.05	0.02
3500	3.07	0.34	2.22	0.49	0.44	0.20	1.74	0.19	1.25	0.28	0.24	0.11	0.40	0.04	0.28	0.06	0.04	0.02
4000	2.65	0.29	1.92	0.43	0.38	0.17	1.50	0.17	1.08	0.24	0.21	0.09	0.35	0.04	0.24	0.05	0.03	0.02

4500	2.32	0.26	1.68	0.37	0.34	0.15	1.31	0.15	0.95	0.21	0.18	0.08	0.31	0.03	0.21	0.05	0.03	0.01
5000	2.06	0.23	1.49	0.33	0.30	0.13	1.16	0.13	0.84	0.19	0.16	0.07	0.27	0.03	0.19	0.04	0.03	0.01
10000	0.90	0.10	0.65	0.14	0.13	0.06	0.51	0.06	0.37	0.08	0.07	0.03	0.12	0.01	0.08	0.02	0.01	0.01
11000	0.80	0.09	0.58	0.13	0.12	0.05	0.45	0.05	0.33	0.07	0.06	0.03	0.11	0.01	0.07	0.02	0.01	0.00
12000	0.72	0.08	0.52	0.12	0.10	0.05	0.41	0.05	0.29	0.07	0.06	0.03	0.09	0.01	0.07	0.01	0.01	0.00
13000	0.65	0.07	0.47	0.10	0.09	0.04	0.37	0.04	0.27	0.06	0.05	0.02	0.09	0.01	0.06	0.01	0.01	0.00
14000	0.60	0.07	0.43	0.10	0.09	0.04	0.34	0.04	0.24	0.05	0.05	0.02	0.08	0.01	0.05	0.01	0.01	0.00
15000	0.55	0.06	0.40	0.09	0.08	0.04	0.31	0.03	0.22	0.05	0.04	0.02	0.07	0.01	0.05	0.01	0.01	0.00
20000	0.38	0.04	0.28	0.06	0.06	0.02	0.22	0.02	0.16	0.03	0.03	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.01	0.00
25000	0.29	0.03	0.21	0.05	0.04	0.02	0.16	0.02	0.12	0.03	0.02	0.01	0.04	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00
下风向最大浓度	55.55	6.17	40.20	8.93	8.04	3.57	30.69	3.41	22.13	4.92	4.28	1.90	7.32	0.81	5.12	1.14	0.73	0.33
下风向最大浓度出现距离	39	39	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	44	44	44	44	44	44
$D_{10\%}$最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-7　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

下风向距离	受料坑未收集颗粒物						磷精粉库						原料库入料口除尘排气筒					
	TSP 浓度 ($\mu g/m^3$)	TSP 占标率 (%)	PM_{10} 浓度 ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 占标率 (%)	$PM_{2.5}$ 浓度 ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ 占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu g/m^3$)	TSP 占标率 (%)	PM_{10} 浓度 ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 占标率 (%)	$PM_{2.5}$ 浓度 ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ 占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu g/m^3$)	TSP 占标率 (%)	PM_{10} 浓度 ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 占标率 (%)	$PM_{2.5}$ 浓度 ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ 占标率 (%)
50	52.14	5.79	15.78	3.51	5.49	2.44	0.63	0.07	0.32	0.07	0.10	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	38.36	4.26	11.61	2.58	4.04	1.79	0.48	0.05	0.24	0.05	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	26.95	2.99	8.16	1.81	2.84	1.26	0.33	0.04	0.16	0.04	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300	21.07	2.34	6.38	1.42	2.22	0.99	0.26	0.03	0.13	0.03	0.04	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
400	17.80	1.98	5.39	1.20	1.87	0.83	0.22	0.02	0.11	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
500	15.37	1.71	4.65	1.03	1.62	0.72	0.19	0.02	0.10	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
600	13.48	1.50	4.08	0.91	1.42	0.63	0.17	0.02	0.09	0.02	0.03	0.01	0.03	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01
700	12.23	1.36	3.70	0.82	1.29	0.57	0.16	0.02	0.08	0.02	0.02	0.01	0.10	0.01	0.08	0.02	0.04	0.02
800	11.16	1.24	3.38	0.75	1.18	0.52	0.15	0.02	0.07	0.02	0.02	0.01	0.09	0.01	0.07	0.02	0.04	0.02
900	10.28	1.14	3.11	0.69	1.08	0.48	0.14	0.02	0.07	0.02	0.02	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01
1000	9.54	1.06	2.89	0.64	1.00	0.45	0.13	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.07	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01
1200	8.39	0.93	2.54	0.56	0.88	0.39	0.11	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.07	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01
1400	7.43	0.83	2.25	0.50	0.78	0.35	0.10	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01
1600	6.64	0.74	2.01	0.45	0.70	0.31	0.09	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01
1800	5.98	0.66	1.81	0.40	0.63	0.28	0.09	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01
2000	5.43	0.60	1.64	0.37	0.57	0.25	0.08	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00	0.03	0.01	0.02	0.01
2500	4.37	0.49	1.32	0.29	0.46	0.20	0.07	0.01	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	3.62	0.40	1.10	0.24	0.38	0.17	0.06	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
3500	3.07	0.34	0.93	0.21	0.32	0.14	0.06	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.04	0.00	0.03	0.01	0.02	0.01
4000	2.65	0.29	0.80	0.18	0.28	0.12	0.05	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00

4500	2.32	0.26	0.70	0.16	0.24	0.11	0.05	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
5000	2.06	0.23	0.62	0.14	0.22	0.10	0.04	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
10000	0.90	0.10	0.27	0.06	0.09	0.04	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
11000	0.80	0.09	0.24	0.05	0.08	0.04	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
12000	0.72	0.08	0.22	0.05	0.08	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
13000	0.65	0.07	0.20	0.04	0.07	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
14000	0.59	0.07	0.18	0.04	0.06	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
15000	0.55	0.06	0.17	0.04	0.06	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
20000	0.38	0.04	0.12	0.03	0.04	0.02	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
25000	0.29	0.03	0.09	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
下风向最大浓度	56.42	6.27	17.07	3.79	5.94	2.64	0.65	0.07	0.33	0.07	0.10	0.04	0.10	0.01	0.08	0.02	0.04	0.02
下风向最大浓度出现距离	35	35	35	35	35	35	44	44	44	44	44	44	686	686	686	686	686	686
$D_{10\%}$最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 2.4-7　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(ug/m^3)	C_{max}(ug/m^3)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
原料库	TSP	900.0	55.55	6.17	/
原料库	PM_{10}	450.0	40.20	8.93	/
原料库	$PM_{2.5}$	225.0	8.04	3.57	/
砂石骨料库	TSP	900.0	30.69	3.41	/
砂石骨料库	PM_{10}	450.0	22.13	4.92	/
砂石骨料库	$PM_{2.5}$	225.0	4.28	1.90	/
点源	TSP	900.0	0.10	0.01	/
点源	PM_{10}	450.0	0.08	0.02	/
点源	$PM_{2.5}$	225.0	0.04	0.02	/
铁精粉库	TSP	900.0	7.32	0.81	/
铁精粉库	PM_{10}	450.0	5.12	1.14	/
铁精粉库	$PM_{2.5}$	225.0	0.73	0.33	/
受料坑未收集无组织	TSP	900.0	56.42	6.27	/
受料坑未收集无组织	PM_{10}	450.0	17.07	3.79	/
受料坑未收集无组织	$PM_{2.5}$	225.0	5.94	2.64	/
磷精粉库	TSP	900.0	0.65	0.07	/
磷精粉库	PM_{10}	450.0	0.33	0.07	/
磷精粉库	$PM_{2.5}$	225.0	0.10	0.04	/

（7）评价工作级别确定

综上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为原料库排放的 PM_{10}，C_{max} 为 40.20ug/m^3，P_{max} 值为 8.93%，不涉及 $D_{10\%}$最远距离。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为**二级**。

2.4.2. 地表水环境影响评价等级

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

（1）项目废水产生排放情况

项目运营期废水包括选矿废水、生活污水，选矿废水回用于生产尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用，不外排；生活污水化粪池处理后，定期清掏，不外排。

（2）地表水评价工作等级

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

表 2.4-8　地表水评价工作分级判据一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量/Q（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥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	/

建设项目生产工艺中有废水产生，作为回水利用，不外排，按三级 B 评价。

因此，确定项目地表水环境影响评价工作等级为**三级 B 评价**，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价。

2.4.3. 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，同一建设项目涉及到两个或两个以上的场地时，各场地应该分别判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。本项目选磷后的尾矿排至宽城龙泽矿业有限公司杏行沟尾矿库，地下水评价涉及到铁磷选厂厂区和杏行沟尾矿库两部分，分别判定评价等级。

2.4.3.1. 铁磷选厂厂区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，铁磷选厂属于“G 黑色金属、42 采选(含单独尾矿库)”行业选矿厂，按地下水环境影响评价项目类别划分为II类。

根据调查，项目场地及周边无集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；也没有除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；但项目厂区周边分布有村民饮用水井，属于分散式饮用水水源井，因此本项目地下水环境敏感程度定为较敏感。地下水环境敏感程度分级见下表。

表 2.4-9　地下水环境敏感程度分级

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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

敏感程度	地下水环境敏感特征
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源）准保护区以外的补给径流区；为划定准保护区的集中式饮用水水源，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[a]。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

本项目地下水环境影响评价项目类别为“II类”，建设项目地下水环境敏感程度定为“较敏感”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水评价工作等级分级表。地下水环境影响评价等级定为“二级”。分级原则见下表。

表 2.4-10　评价工作等级分级表

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

2.4.3.2. 杏行沟尾矿库

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，杏行沟尾矿库属于“G 黑色金属、42 采选(含单独尾矿库)”行业尾矿库，按地下水环境影响评价项目类别划分为I类。

根据调查，项目场地及周边无集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；也没有除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；但项目下游有村民饮用水井，属于分散式饮用水水源井，因此本项目地下水环境敏感程度定为较敏感。地下水环境敏感程度分级见下表。

表 2.4-11　地下水环境敏感程度分级

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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

敏感程度	地下水环境敏感特征
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源）准保护区以外的补给径流区；为划定准保护区的集中式饮用水水源，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[a]。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

本项目地下水环境影响评价项目类别为“I类”，建设项目地下水环境敏感程度定为“较敏感”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水评价工作等级分级表。地下水环境影响评价等级定为“一级”。分级原则见下表。

表 2.4-12　评价工作等级分级表

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

2.4.3.3. 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中 8.2.2 的要求，本次评价工作地下水调查评价范围以自定义法确定。

依据调查区环境水文地质条件、区域流场及敏感目标的分布情况，最终确定地下水预测评价范围如下：东北侧以西尖山子村为界，地下水接受上游侧向径流补给，视为流入边界(1-2)；北侧以地表分水岭为界，视为零通量边界(2-3)；西北侧和西侧以长河为界，视为河流流出边界(3-4)；西南侧以地表分水岭为界，视为零通量边界(4-5)；东南侧以南沟村和黄梁沟尾矿库为界，地下水接受上游侧向径流补给，视为流入边界(5-6)；东侧以地表分水岭为界，视为零通量边界(6-1)。预测范围与评价区范围一致，总面积约 9.57km^2。

铁磷选厂和尾矿库同在一个水质单元和评价范围内。预测范围及边界概化见下图。

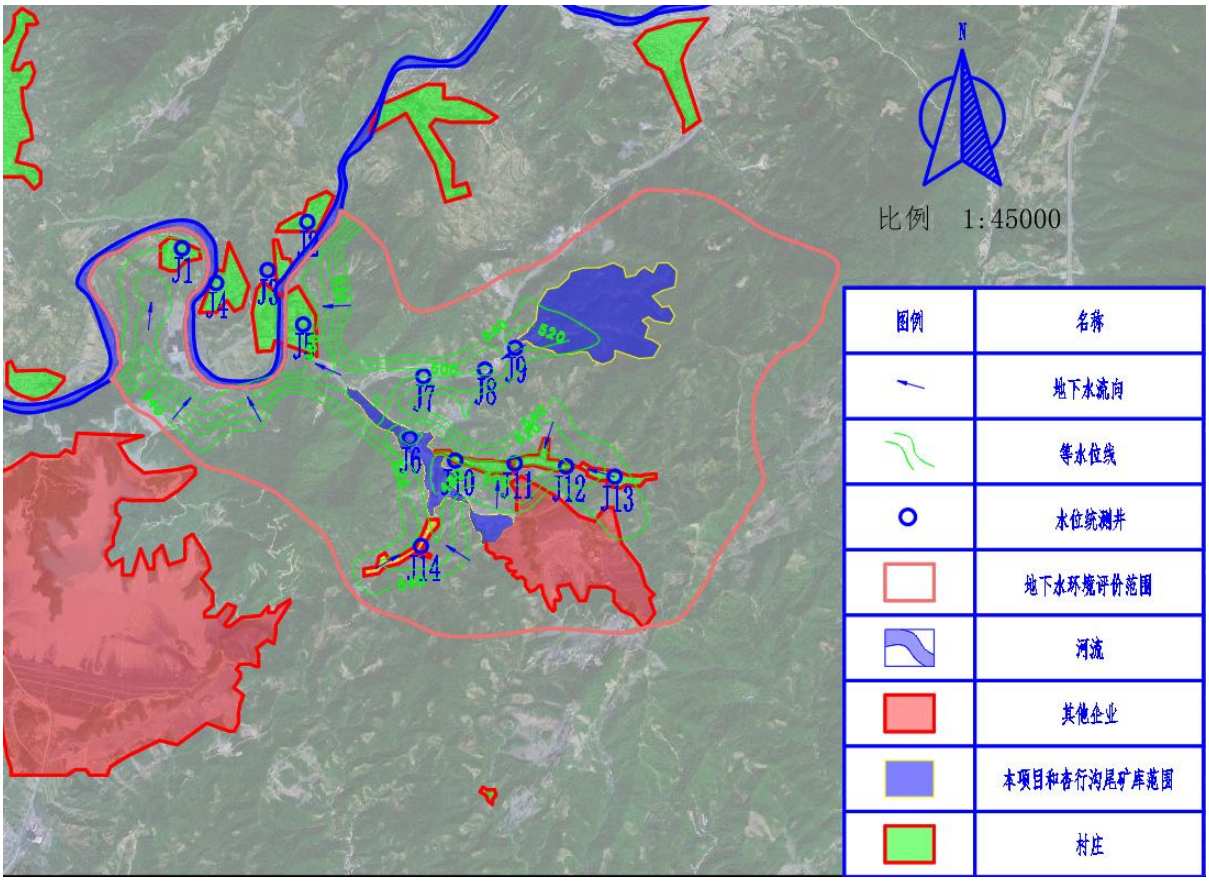


图 2.4-1　评价区(预测)范围示意图

2.4.4. 声环境影响评价等级

（1）声环境功能区类别

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，运输道路一侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类标准，周围 200m 范围内涉及的南沟村、宋杖子、龙凤沟执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。本项目采取完善的噪声防范措施，预计投产后敏感点噪声增加值小于 5dB(A)，且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

（2）敏感目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量增多量

本项目采取完善的噪声防范措施，预计投产后敏感点噪声增加值小于 5dB(A)，且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

（3）评价工作等级确定

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中声环境影响评价级别划分原则，并结合工程实际情况，确定拟建项目声环境影响评价工作等级为**二级**。

2.4.5. 土壤环境影响评价等级

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附表 A.1，**选厂**属于采矿业-其他”，项目类别为**III 类**；**尾矿**依托杏行村尾矿库进行堆存处置，为环境和公共设施管理业中采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用，项目类别为**Ⅱ类**。

（2）影响类型

项目发生污染土壤环境的途径主要为大气沉降和垂直入渗，项目是大气污染影响特征明显的项目，所排放废气中颗粒物会随着大气沉降影响土壤环境质量，废水中的污染会会随着垂直入渗影响土壤环境质量。

根据本项目尾矿浸出实验和回用水检测结果，废气中颗粒物浸出液和废水呈中性，不会造成土壤酸化和碱化；经土壤环境影响预测，本项目不会造成土壤盐化明显加重。故土壤环境的影响类型为"污染影响型"，不属于"生态影响型”。

（3）建设项目占地规模

本项目选磷后的尾矿排至宽城龙泽矿业有限公司杏行沟尾矿库，因此土壤评价涉及到铁磷选厂厂区和杏行沟尾矿库两部分，根据导则，建设项目占地规模分为大型(≥50hm^2)、中型(5～50hm^2)和小型(≤5hm^2)。**选厂**项目占地面积约 3.1hm^2，占地规模为**小型**。**尾矿库**占地面积约 60hm^2，占地规模为**大型**。

（4）建设项目敏感程度

选厂周边分布有耕地、居民区，因此，拟建项目周边土壤环境敏感程度为“**敏感**”；**尾矿库**周边无上述土壤敏感目标，敏感程度属于**“不敏感”**。敏感程度分级表见下表。

表 2.4-13　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

（5）评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目**选厂**土壤环境评价工作等级为**三级**；**尾矿库**土壤

环境评价工作等级为**Ⅱ级**。

土壤评价工作分级判据见下表。

表 2.4-14　污染影响型土壤评价工作分级判据一览表

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

2.4.6. 生态环境影响评价等级

(1)占地范围

本项目选厂新增占地 0.01km^2，小于 20km^2。

(2)区域环境

经现场勘查和咨询相关部门，项目厂区范围内及周边情况如下：

a)不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；

b)不涉及自然公园；

c)不涉及生态保护红线；

d)根据 HJ2.3 判断本项目属于水污染影响型项目，不属于水文要素影响型，且地表水评价等级为三级 B；

e)地下水水位和土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

(3)评价级别判定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 评价等级判定要求，本项目属于除 6.1.2 a)-f)以外的情况，确定本项目生态环境影响评价工作等级为**三级**。

2.4.7. 环境风险评价等级

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

2.4.7.1. 环境风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。

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

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 2.4-15　Q 值计算结果表

风险源	危险物质	临界量（t）	最大储存量	Q 值
危废暂存间	废润滑油	2500（油类物质）	0.5t	0.00020
	废油桶	2500（油类物质）	0.2t	0.00008
	实验室废液	7.5	0.2t	0.02667
总计				0.02695

经计算，危险物质数量与临界量的比值 Q=0.02695，Q＜1，则根据导则附录 C 的规定，当 Q＜1 时，项目的环境风险潜势为 I。

2.4.7.2. 环境风险评价工作等级的确定

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

表 2.4-16　评价工作级别划分

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

根据上表的等级划分要求，确定项目的环境风险评价工作等级为**简单分析**，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

2.4.8. 评价等级及评价范围汇总

根据上述环境影响评价等级的划分，评价等级及范围汇总如下：

表 2.4-17　评价等级及范围汇总表

序号	环境要素		评价等级	评价范围
1	环境空气		二级	以选厂为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，评价范围为 25km^2
2	地表水		三级 B	进行论证处理设施环境可行性分析
3	地下水	铁磷选厂	二级	铁磷选厂和尾矿库同在一个水质单元和评价范围内。总面积约 9.57km^2
		尾矿库	一级	
4	声环境		二级	厂界外 200m 范围
5	土壤环境	铁磷选厂	三级	厂界外 50m 范围
		尾矿库	三级	库界外 50m 范围
6	生态环境		三级	厂界外 200m 范围
7	环境风险		简单分析	简单分析，根据导则，不需设置大气、水等环境风险评价范围

2.5. 环境保护目标的确定

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

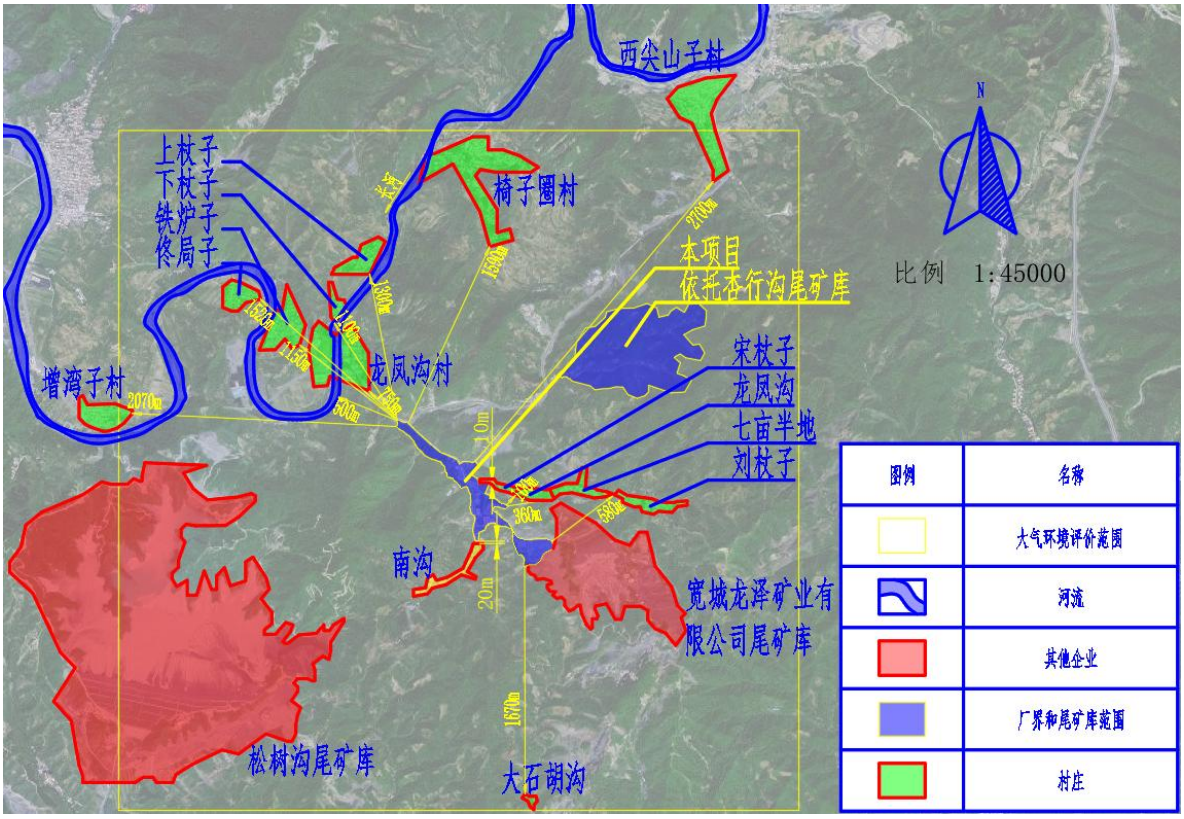


图 2.5-1 项目环境保护目标分布示意图

项目周边环境保护目标情况列表如下：

表 2.5-1　主要环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对方位	相对距离(m)	环境质量标准
	E	N						
环境空气	118.606787	40.463780	增湾子村	居民	二类区	W	2070	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
	118.618739	40.471666	佟局子	居民	二类区	NW	1520	
	118.623073	40.469713	铁炉子	居民	二类区	NW	1150	
	118.628765	40.467712	龙凤沟村	居民	二类区	NW	750	
	118.627365	40.471033	下账子	居民	二类区	NW	1110	
	118.629940	40.474101	上杖子	居民	二类区	NW	1300	
	118.639547	40.480705	椅子圈村	居民	二类区	N	1590	
	118.658859	40.483966	西尖山子村	居民	二类区	NE	2700	
	118.644354	40.458453	龙凤沟	居民	二类区	NE	100	
	118.642050	40.458769	宋杖子	居民	二类区	E	10	
	118.648302	40.458861	七亩半地村	居民	二类区	E	360	
	118.654589	40.457917	刘杖子村	居民	二类区	E	580	
	118.637037	40.452831	南沟村	居民	二类区	S	20	
	118.644418	40.438229	大石胡沟	居民	二类区	S	1670	
地表水环境	/		长河	地表水	III类标准	E	500	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准
地下水环境	评价范围内潜水含水层及有饮用水开发利用价值的承压水含水层							《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类

表 2.5-2　声环境敏感目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	情况说明
		X	Y	Z				
1	龙凤沟	60	70	-1	100	NE	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准	砖混结构、朝南、一层、10 户
2	宋杖子	8	7	-1	10	E		砖混结构、朝南、一层、5 户
3	南沟村	-11	-17	1	20	SW		砖混结构、朝南、一层、37 户

表 2.5-3　土壤环境保护目标一览表

土地利用类型	保护范围	环境质量标准
建设用地	铁磷选厂占地范围及周边 50m 范围与大气沉降范围叠加区域；尾矿库库区及库区外 200m 范围	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 和表 2 中第二类用地的筛选值；《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）表 1 中第二类用地的筛选值
居住用地		土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 和表 2 中第一类用地的筛选值；《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）表 1 中第一类用地的筛选值
农用地		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 其他用地土壤污染风险筛选值

2.6.　评价工作内容及评价重点

2.6.1. 评价内容

本次评价内容主要包括：概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等。

2.6.2. 评价重点

根据本项目特点、污染物排放情况及对环境污染程度，结合项目周围环境现状，确定本次评价工作重点为：在进行详尽工程分析基础上，以环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。具体包括一下几点：

（1）施工期厂房建设产生的施工扬尘和施工噪声；

（2）运营期废气、废水、噪声、固废造成的环境影响；

（3）运营期对土壤的环境影响；

（4）尾矿库堆存变化对环境的影响。

2.7.　相关规划及环境功能区划

2.7.1. 相关政策及方案符合性

2.7.1.1. 与国家产业政策和地方产业发展规划相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业属于 B08 黑色金

属矿采选业。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类，符合国家产业政策；项目的建设符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》(国土资发[2010]146 号)中的相关规定。

对照《河北灵寿县等 22 个县(区)国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(冀发改规划[2018]920 号)，中的宽城满族自治县产业准入负面清单 0810 铁矿采选和 1099 其他未列明非金属矿采选管控要求，本项目不属于禁止准入类事项。

2023 年 5 月 11 日，本项目已取得河北省发展和改革委员会出具的企业投资项目备案信息，备案编号：冀发改政务备字[2024]3 号，同时本项目与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019 年)实施方案》进行相符性分析，本项目浮选、磷精粉库、道路及运输车辆等环境保护措施均符合《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019 年)实施方案》中相关要求。

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，禁止准入类共 6 项，涉及生态环境保护的 3 项，项目建成后严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求，本项目符合《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。

本项目符合性分析见下表。

表2.7-1　项目与《市场准入负面清单（2022年版）》符合性分析

序号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	符合性分析
一、禁止准入类				
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	100001	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定（见附件）	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业属于 B08 黑色金属矿采选业，经查阅与市场准入相关的禁止性规定，本项目不属于与市场准入相关的禁止性规定中的禁止类项目。
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	100002	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于 B08 黑色金属矿采选业，不属于目录中淘汰类、限制类；
3	不符合主体功能区建设要求	100003	地方国家重点生态功能区产业准入负	根据“河北省发展和改革委员会关于印发《灵寿县等 22 县（区）国家重点生态功能区产业准入

	的各类开发活动		面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项	负面清单（试行）》的通知”，重点生态功能区包括宽城县，本项目为电力供应中的输变电工程项目，该清单对于此类项目没有相关管控要求。

经上表分析，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目，同时，经查阅《市场准入负面清单（2022 年版）》，许可准入项共 20 项，本项目不属于许可准入类项目。

综上，本项目符合国家产业政策和地方产业发展规划要求。

2.7.1.2. 《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019 年)实施方案》的相符性分析

本项目与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019 年)实施方案》的相符性分析见下表。

表 2.7-1 本项目与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019 年)实施方案》相符性分析

内容	《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》要求	项目拟建情况	符合性
原料库和成品库	禁止任何原料、成品、半成品物料露天堆存，必须通过全封闭输送带输送；严禁装载机露天装卸作业，原料、成品、半成品物料装卸必须在封闭库房内作业；原料库、成品库内地面长期保持湿润，车辆、装载机通过时无可视粉尘产生；在原料库和成品库的出口设置运输车辆必经之路的光电感应洗车喷淋装置，洗车喷淋装置具有冲洗车底、车轮及车身的功能。	本项目尾矿浆输送为全密闭输送管；原矿细料、铁精粉、砂石骨料、磷精粉等均堆存在密闭成品库内，无露天存放。物料输送在封闭的生产车间内进行。成品库等设喷雾抑尘设施，库内地面可长期保持湿润，厂区道路硬化，定期洒水，及时清扫，运输车辆苫盖，在厂区、原料库和成品库的出口设置运输车辆必经之路的光电感应洗车喷淋装置，洗车喷淋装置具有冲洗车底、车轮及车身的功能。	符合
受料仓	一级破碎受料仓要建三面围挡并带顶的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度不小于 8 米，每个进料门宽度不大于 6 米。受料仓上方设置除尘设施或喷淋抑尘装置，有效防止卸料扬尘外溢。	项目无破碎工序	符合
破碎筛分	非一级破碎及筛分设备，必须全部建设封闭式厂房，并配套建设除尘设施；选矿工段须建设封闭式生产车间，完善生产设施环保设备配备；铁矿的排气筒高度不低于 15 米，且高于周边 200 米范围内最高建筑物 3 米以上。其余矿山排气筒设置满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的规定。	本项目无破碎工序	符合

内容	《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》要求	项目拟建情况	符合性
选矿工段	选矿工段需建设封闭式生产车间，完善生产设施环保设备配备	本项目选矿工段建设在封闭车间内	符合
皮带输送	皮带输送必须建设满足日常检修、清扫落料要求的全封闭皮带通廊；皮带通廊内物料皮带输送转运端的上部和下部产尘部位设置收尘、抑尘设施；皮带通廊最终下料端根据物料的含水率设置收尘或喷淋抑尘设施；物料转运系统必须实现全封闭，发生破损及时维修完善。	物料输送和转运在全封闭的皮带通廊和生产车间内进行，设置了收尘和喷雾抑尘措施	符合
道路及运输车辆	采场外的运输通道以及成品库房外运至公路路网的通道，必须按照三级公路硬化标准以水泥混凝土形式实现硬化；厂区道路应平整无破损，厂区无裸露地面；厂区至公路路网运输的道路要按照三级公路绿化标准进行绿化；道路以外的厂区也要全部实现硬化或绿化，每天定时清扫保洁、洒水抑尘；生产期间，道路路面(含采场)不间断清扫保洁、洒水抑尘，保持路面整洁、湿润不起尘，有效防止运输环节扬尘污染，满足大气污染防治措施有关要求；运输矿石、砂石料及铁精粉的重型货车(含入境重型货车)需进行密闭运输或采用具有加装苫盖措施的货车运输，并全程苫盖严密；货物装载高度不得超出车厢高度，不允许出现超载运输现象，避免出现因颠簸造成的物料遗撒；出料场(料库)和出厂区的车辆必须采用洗车喷淋装置对其进行冲洗。	本工程产品运输要求厂区内道路平整无破损，全部实现硬化或绿化，厂区无裸露地面，每天定时清扫保洁洒水抑尘，路面长期湿润不起尘；运输原料及成品的重型机车采用苫布苫盖严密，在选厂进出口处设洗车喷淋装置，进行车辆冲洗，降低车辆运输粉尘。	符合
设施要求	除尘设施必须采用高效脉冲布袋除尘器等先进除尘方式，由具有环境治理设计资质的厂家或设计院进行专业设计；破碎、筛分设备的除尘风量、集气罩尺寸以及管道直径的设计要完全满足彻底解决生产设备无组织粉尘外溢需要(单台破碎、筛分设备的除尘设计风量按大于 12000m3/h 计算)；一级破碎入料口、产品皮带下料终端等产尘环节(含物料堆)应建设堆存区域全覆盖喷淋设施，配置供水、储水设施，并安装计量设施，供水管路采取保温措施确保冬季能够正常使用。	本项目原料库投料口设置高效脉冲布袋除尘器+20m 高排气筒，由具有环境治理设计资质的厂家或设计院进行专业设计。不涉及破碎、筛分、干选。选矿工段不涉及颗粒物产生，不需设置除尘器及喷淋装置	符合

内容	《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》要求	项目拟建情况	符合性
水污染防治循环利用	生产过程产生的工业废水经处理后循环利用，不得外排，尾矿库废水会用于生产不得外排	生产废水全部循环使用，不外排。	符合
固体废物	一般固体废物应分类贮存、处置，禁止随意堆存，按照法律规定严格管理生产中产生的所有固体废物；危险废弃物应按照标准建设贮存场所，识别所有产生的危险废物，建立相关管理台账，按照法律法规要求处置产生的所有危险废物。	废润滑油、废油桶、化验室废液和废试剂瓶收集后储存于危险废物贮存间，定期交由有资质的公司处置。本项目按照标准建设一座危废间，建立相关管理台账，按照法律法规要求处置产生的所有危险废物，符合相关法律法规要求。生活垃圾定期由村镇环卫部门清运、处理。	符合
噪声控制	破碎机、振动筛、引风机等噪声振动较大的生产设备，机座采用基础减振措施，加装减振器，并采取相应降噪措施，噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的相关要求	本项目生产设备均置于封闭车间内，并进行基础减震，再经距离衰减后，项目厂界的噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	符合
监测监控	按照河北省委省政府印发的《<关于强力推进大气污染综合治理的意见>和 18 个专项实施方案》及河北省大气办印发的《<河北省燃煤锅炉改造提升三年作战计划>等 12 个专项计划和<河北省大气环境监测监控体系建设方案>等 4 个保障方案的通知》要求，各矿山企业料堆、料场安装在线环境空气质量监控系统，加强在线监测；各环节污染防治设施应按照规定分表计电，并连入市县两级监管平台	本项目环保设施设置分表计电和在线环境空气质量监控系统，并连入市县两级监管平台	符合
生态环境管理	完善应急相关设施，编制《突发环境事件应急预案》，并对方案进行评估、备案；按预案落实相关要求并定期进行应急演练	本项目建成后将建立环境管理制度，完善了应急相关设施，编制《突发环境事件应急预案》，并按预案落实相关要求定期进行应急演练	符合

内容	《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》要求	项目拟建情况	符合性
大气污染物排放限值	按照环境保护部发布的《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)，铁矿选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎等生产工序或设施，有组织颗粒物最高允许排放浓度限值为 10mg/m³，执行表 6 大气污染物特别排放限值；选矿厂、尾矿库等作业场所颗料物无组织排放浓度限值为 1.0mg/m³，执行表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值，(厂界外 10 米处)；参照河北省环境保护厅、河北省质量技术监督局发布的《石灰行业大气污染物排放标准》(DB13/1641-2012)中矿山开采加工各工艺污染物排放限值，破碎机、筛分机等生产设备颗粒物最高允许排放限值为 30mg/m³，作业场所颗粒物无组织排放限值为 1mg/m³(厂界外 10 米处)；其他露天矿山大气污染物排放限值按《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的规定执行，若相关行业标准或地方标准与此标准不一致，选更严格标准执行	经预测，项目有组织颗粒物排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 6 大气污染物特别排放限值，无组织粉尘排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 大气污染物排放浓度限值；项目区周边满足大气环境质量二类区的要求，不会突破当地大气环境质量底线。因此，当项目投产后，不会对周边区域大气环境造成明显不利影响。	符合
规范管理	企业厂区外污染防治责任区域、厂区外道路、采区、生产车间的固体废物(含污泥)及时清理、处置	厂区外分配污染防治责任区域，并按要求及时进行各种固体废物的清理和处置	符合
	完善“三防”制度，设置专职环保管理人员，管理人员要熟悉环保业务，具备企业日常环境管理经验，建立企业环境管理制度、严格岗位管理，明确岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度	设有专职环保管理人员，熟悉环保业务，具备相关管理经验；制定企业环境管理制度，明确了岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度	符合
	制定和落实生产设备设施和污染防治设施运行维护和管理制度，建立环保设施运行台账、固体废物生产、贮存、处置及运相关台账，确保各项设备设施稳定、正常运行	制定《环保管理制度》、《环保岗位考核制度》、《环保设备管理制度》、《污染防治设施运行管理制度》，建立环保设施运行台账，保证各项设备设施稳定、正常运行。	符合
	落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度	落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度	符合

2.7.1.3. 《承德市 2023 年大气污染综合治理工作要点》的相符性分析

本项目与《承德市 2023 年大气污染综合治理工作要点》的相符性分析见下表。

表 2.7-2　本项目与《承德市 2023 年大气污染综合治理工作要点》相符性分析

内容	《承德市 2023 年大气污染综合治理工作要点》要求	项目拟建情况	符合性
持续优化调整产业结构和布局	严格落实“三线一单”和产业准入条件，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构，严格控制高耗能、高污染项目。巩固去产能成果严禁新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝、铸造等产能和产量。严格执行钢铁、水泥等重点行业产能置换实施办法。结合环保绩效创 A 工作推进钢铁企业改造升级。	本项目厂区位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，利用原矿细料进行选铁、选磷，符合“三线一单”和产业准入条件，不属于高耗能、高污染和本条严禁新增产能和产量的项目。	符合
规范污染治理设施运行	开展重点污染源在线监控设施运行和企业自行监测执法检查专项行动，坚决打击企业违法排污、在线监测数据弄虚作假行为，严禁不正常使用或未经批准擅自拆除、闲置、关闭污染治理设施。加强运行监管，督促工业企业按规定对环保设施和项目开展安全评估，提高自动监测设备运维管理水平，确保设施安全稳定运行。	本项目设置布袋除尘器一台，项目建成后将加强其运行监管，确保设施安全稳定运行。	符合

2.7.2. 相关规划符合性

2.7.2.1. 全国规划符合性

2.7.2.1.1.　《全国主体功能区规划》

全国主体功能区规划，就是要根据不同区域的资源环境承载能力、现有开发密度和发展潜力，统筹谋划未来人口分布、经济布局、国土利用和城镇化格局，将国土空间划分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类，确定主体功能定位，明确开发方向，控制开发强度，规范开发秩序，完善开发政策，逐步形成人口、经济、资源环境相协调的空间开发格局。

规划划定了四大类功能主体区：其中优化开发区域是指国土开发密度已经较高、资源环境承载能力开始减弱的区域；重点开发区域是指资源环境承载能力较强、经济和人口集聚条件较好的区域；限制开发区域是指资源承载能力较弱、大规模集聚经济和人口条件不够好并关系到全国或较大区域范围生态安全的区域；禁止开发区域是指依法设立的各类自然保护区域。

本项目所在地属于重点生态功能区，但不限制能源和矿产资源的开发，本项目利用原矿细料进行选铁、选磷，不属于高消耗、高排放、高污染产业，地表工程占地范围内及周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区；无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。不会对当地主体功能造成影响，不会对生态环境产

生较大影响。因此本项目符合《全国主体功能区规划》要求。

2.7.2.1.2. 《全国生态功能区划》

全国生态功能区划是生态保护工作由经验型管理向科学型管理转变、由定性型管理向定量型管理转变、由传统型管理向现代型管理转变的一项重大基础性工作，是科学开展生态环境保护工作的重要手段，是指导产业布局、资源开发的重要依据。

全国生态功能一级区共有 3 类 31 个区，包括生态调节功能区、产品提供功能区与人居保障功能区。生态功能二级区共有 9 类 67 个区。其中，包括水源涵养、土壤保持、防风固沙、生物多样性保护、洪水调蓄等生态调节功能，农产品与林产品等产品提供功能，以及大都市群和重点城镇群人居保障功能二级生态功能区。生态功能三级区共有 216 个。

本项目所在地属于土壤保持区，本项目利用原矿细料进行选铁、选磷，项目建成后厂区做到非硬即绿，不会造成区域水土流失。本项目采区分区防渗措施，经预测对区域土壤环境影响较小。因此本项目符合《全国生态功能区划》要求。

2.7.2.1.3. 《全国国土空间规划纲要(2021—2035 年)》

全国国土空间规划纲要（2021-2035 年），以第三次全国国土调查成果为底数，在资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价基础上，统筹考虑各地资源环境禀赋和经济社会发展实际，统筹发展和安全，以水而定、量水而行，优化国土空间开发保护格局，合理确定全国和各省（区、市）耕地保有量、永久基本农田、建设用地规模、生态保护红线面积、用水总量等空间管控指标。

本项目区域不占用基本农田、不占用生态保护红线，建设用地以在原有厂区建设为主，新增占地很少。本项目利用原矿细料进行磁选选铁后再浮选选磷，是一种应用广泛的选矿方法；生产过程本项目浮选用水为回用水，减少了水资源的消耗，提高了水的循环利用率，设备选型采用新型节能设备，未突破用水总量指标。因此本项目符合《全国国土空间规划纲要(2021—2035 年)》要求。

2.7.2.2. 河北省规划符合性分析

2.7.2.2.1. 《河北省主体功能区规划》

我省主体功能区分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域(农产品主产区、重点生态功能区)和禁止开发区域四类。各类主体功能区在全省经济社会发展中具有同等重要的地位，只是主体功能不同，开发方式不同，保护内容不同，发展首要任务不同，但主体功能不等于唯一功能，明确一定区域的主体功能及其开发的主

体内容和发展的主要任务，并不排斥该区域发挥其他功能。

其中限制开发区域分为两类，即农产品主产区和重点生态功能区。农产品主产区是指耕地面积较多、发展农业条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家粮食安全及永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展首要任务的地区。重点生态功能区是指生态脆弱，生态系统重要，必须把增强生态产品生产能力作为重要任务的地区。

根据《河北省主体功能区规划(2016-2020 年)》可知，由于能源和矿产资源开发的关系，能源和矿产资源富集的地区，往往生态系统比较脆弱或生态功能比较重要，不适宜大规模高强度的工业化城镇化开发。农产品主产区和重点生态功能区并不是要限制能源和矿产资源的开发，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。

表 2.7-3　河北省优化开发、重点开发、限制开发区域名录

区域名称		区域范围	
优化开发区域	沿海地区	涉及 3 个设区市的 16 个县(市、区)	秦皇岛市海港区、山海关区、北戴河区、昌黎；唐山市丰南区、滦南、曹妃甸区、乐亭；沧州市新华区、运河区、沧县、青县、黄骅、海兴、盐山、孟村回族自治县。
	燕山山前平原地区	涉及 1 个设区市的 8 个县(市、区)	唐山市路南区、路北区、开平区、古冶区、丰润区、迁安、遵化、滦县。
	冀中平原北部地区	涉及 2 个设区市的 10 个县(市、区)	廊坊市广阳区、安次区、香河、固安、三河、永清、霸州、大厂回族自治县；保定市涿州、高碑店。
重点开发区域	冀中南地区	涉及 4 个设区市的 30 个县(市、区)	石家庄长安区、裕华区、桥东区、桥西区、新华区、井陉矿区、正定、栾城、高邑、鹿泉、藁城、新乐；保定市北市区、南市区、新市区、清苑、徐水、望都、定州；邢台市桥东区、桥西区、沙河；邯郸市邯山区、丛台区、复兴区、峰峰矿区、邯郸县、永年、成安、武安。
	黑龙港中北部部分地区	涉及 4 个设区市的 6 个县(市、区)	石家庄市辛集；廊坊市文安、大城；沧州市任丘；衡水市桃城区、冀州。
	张承盆谷地区	涉及 2 个设区市的 7 个县(市、区)	承德市双桥区、双滦区、鹰手营子矿区；张家口市桥东区、桥西区、宣化区、下花园区。
	其他重点开发城镇	涉及 10 个设区市的 71 个县(市、区)	限制开发区域中的农产品主产区、重点生态功能区内的 71 个县城区和 40 个省级重点镇。

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

本项目位于河北省承德市宽城满族自治县，宽城满族自治县属于重点生态功能区，功能区发展方向为加强生态功能区建设，有效恢复和提升生态功能，提高生态产品生产能力。坚持点状开发、面上保护的原则，严格控制开发强度，发展生态经济和特色农业及不影响主体功能定位的其他适宜产业。因地制宜发展生态旅游、休闲度假、保健康复、特色农业等优势产业，适度发展矿产采选和加工业，禁止发展高消耗、高排放、高污染产业。

本项目所在地属于重点生态功能区，但不限制能源和矿产资源的开发，本项目利用原矿细料进行选铁、选磷，不属于高消耗、高排放、高污染产业，地表工程占地范围内及周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区；无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。不会对当地主体功能造成影响，不会对生态环境产生较大影响。因此本项目符合《河北省主体功能区划》要求。

2.7.2.2.2. 《河北省生态功能区划技术报告》

根据《河北省生态功能区划技术报告》，项目所在地生态功能区划为土壤保持。本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，可以减少尾矿产生量，减少对土地资源的占用，生产过程对尾矿库边堆存边生态恢复，同时对水土流失进行防治，不改变区域生态功能区划，不会对区域土壤保持和生物多样性产生较大影响，符合《河北省生态功能区划技术报告》中相关要求。

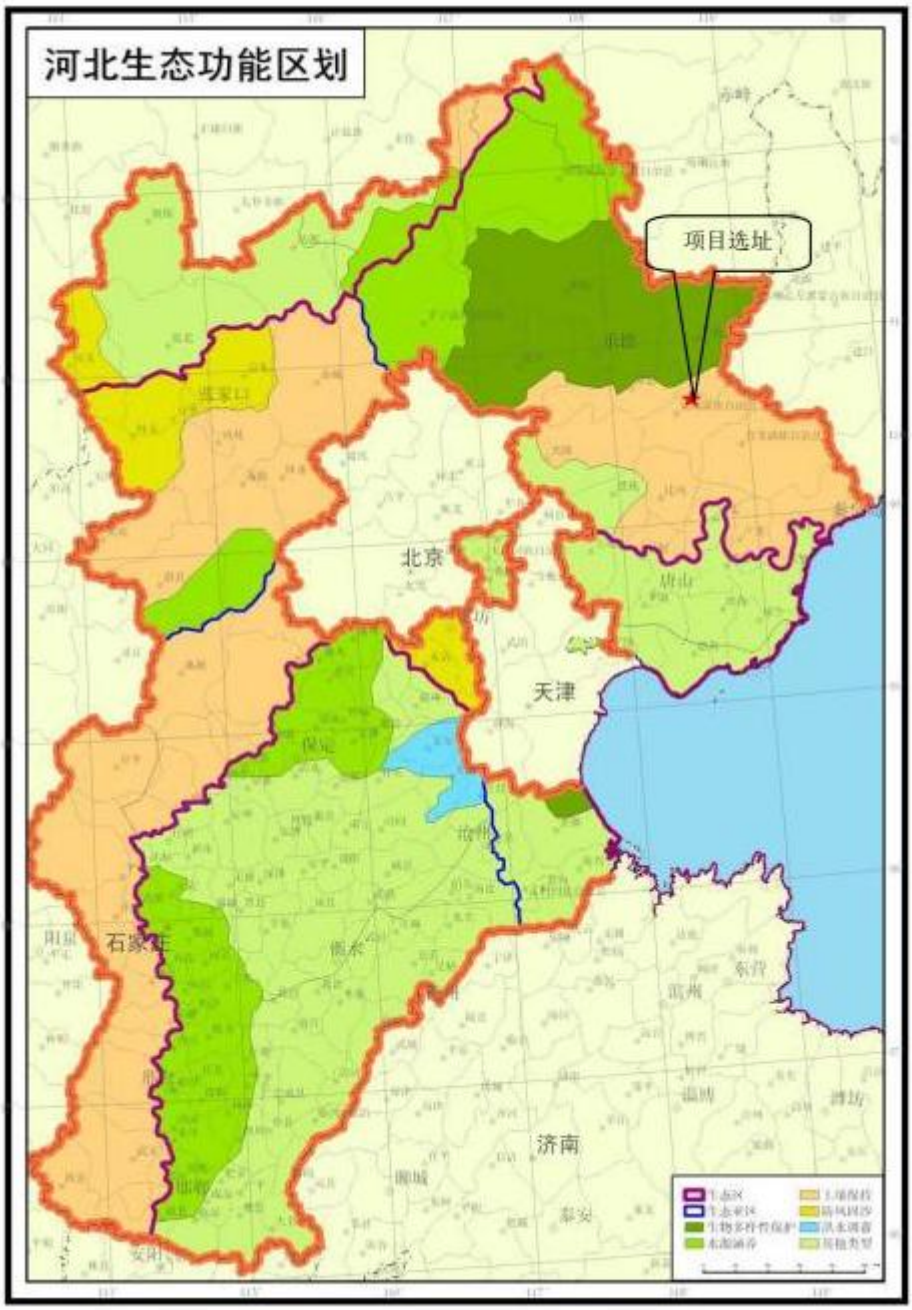


图 2.7-1　河北省生态功能区划图

2.7.2.2.3.　《河北省生态环境保护“十四五”规划》

根据《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(冀政字〔2022)2 号)要求，“(二)全面加强尾矿污染管控。严格新(改、扩)建尾矿库项目环境准入。开展尾矿库和历史遗留重金属废渣环境风险隐患排查评估，建立尾矿库分级分类环境管理制度。积极推广综合利用先进适用技术，鼓励尾矿库企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量，依法严厉打击违法违规排放尾矿的行为。坚持一库一策”，实施矿井涌水、废渣风险管控与治理工程”。

本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量，为鼓励类项目，项目地下水及土壤按照规范要求进行跟踪监测，制定专项应急预案，配备应急物资，采取以上措施可以有效防范环境风险事故。因此本项目符合《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(冀政字(2022)2 号)要求。

根据《河北省生态环境保护“十四五”规划》，规划指出做大做强环保产业，做大做强环保装备制造业，培育出一批技术先进、管理科学的环保装备制造龙头企业，实现特色优势环保装备制造领域高端化发展。做新做优环境服务业，推行环境污染第三方治理、环保管家、环境综合治理托管服务等模式，提升环境治理市场化、专业化水平。做精做专资源综合利用业，加强秸秆、尾矿、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏等综合利用，规范废旧物资回收利用，构建协同高效的资源综合利用产业发展新格局。推动生态环保产业与 5G、物联网、云计算、大数据、区块链、人工智能等新一代信息技术深度融合，提高产业信息化、智能化水平。

本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，为尾矿综合利用，项目生产废水回用于生产不外排，采用对环境危害较小的浮选工艺对尾矿中的磷进行有效回收利用，因此符合河北省生态环境保护“十四五”规划。

2.7.2.2.4. 《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》

(1)根据《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》中的二、总体要求—(四)功能分区：全省分为环京津生态过渡带、坝上高原生态防护区、燕山-太行山生态涵养区、低平原生态修复区、沿海生态防护区五个区域。

环京津生态过渡带位于华北平原北部，包括廊坊、保定、沧州和定州、雄安新区的 27 个县(市、区)，主体生态功能是为京津城市发展提供生态空间保障。坝上高原生态防护区位于河北省坝上高原，包括张家口市 4 个县，主体生态功能是防风固沙和涵养水源。燕山-太行山生态涵养区位于燕山和太行山山地，包括张家口、承德、唐山、秦皇岛、保定、石家庄、邢台、邯郸市的 56 个县(市、区)，作为京津冀生态安全屏障，主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲。低平原生态修复区位于华北平原中部，包括石家庄、沧州、衡水、邢台、邯郸市和辛集市的 69 个县(市、区)，主体生态功能是京南生态屏障和农田生态保护、水源涵养、环境宜居。沿海生态防护区位于河北省沿海地带，包括唐山、秦皇岛、沧州市的 11 个县(市、区)，主体生态功能是提供海洋生态服务，保障海洋生态安全。

全省生态功能分区表见下表。

表 2.7-4　全省生态功能分区表

区域名称	市	县(市、区)
环京津生态过渡带	雄安新区	容城县、安新县、雄县
	保定市	莲池区、竞秀区、涿州市、安国市、高碑店市、清苑区、徐水区、定兴县、高阳县、望都县、蠡县、博野县
	廊坊市	安次区、广阳区、固安县、永清县、香河县、大城县、文安县、大厂回族自治县、霸州市、三河市
	沧州市	任丘市
	定州市	定州市
坝上高原生态防护区	张家口市	张北县、康保县、沽源县、尚义县
燕山-太行山生态涵养区	张家口市	桥东区、桥西区、宣化区、下花园区、蔚县、阳原县、怀安县、万全区、怀来县、涿鹿县、赤城县、崇礼区
	承德市	双桥区、双滦区、鹰手营子矿区、承德县、兴隆县、平泉市、滦平县、隆化县、**宽城满族自治县**、围场满族蒙古族自治县
	秦皇岛市	青龙满族自治县、卢龙县
	唐山市	路南区、路北区、古冶区、开平区、迁西县、玉田县、遵化市、迁安市、滦州市、丰润区
	保定市	满城区、易县、涞水县、涞源县、唐县、阜平县、曲阳县、顺平县
	石家庄市	井陉矿区、井陉县、行唐县、灵寿县、赞皇县、平山县
	邢台市	信都区、临城县、内丘县、沙河市
	邯郸市	峰峰矿区、涉县、武安市
低平原生态修复区	石家庄市	长安区、桥西区、新华区、裕华区、正定县、栾城区、高邑县、深泽县、无极县、元氏县、赵县、藁城区、晋州市、新乐市、鹿泉区
	邢台市	襄都区、柏乡县、隆尧县、任泽区、南和区、宁晋县、巨鹿县、新河县、广宗县、平乡县、威县、清河县、临西县、南宫市
	邯郸市	邯山区、丛台区、复兴区、临漳县、成安县、大名县、磁县、肥乡区、永年区、邱县、鸡泽县、广平县、馆陶县、魏县、曲周县
	沧州市	新华区、运河区、沧县、青县、东光县、盐山县、肃宁县、南皮县、吴桥县、献县、孟村回族自治县、泊头市、河间市
	衡水市	桃城区、枣强县、武邑县、武强县、饶阳县、安平县、故城县、景县、阜城县、冀州区、深州市
	辛集市	辛集市
沿海生态防护区	秦皇岛市	海港区、山海关区、北戴河区、昌黎县、抚宁区
	唐山市	丰南区、曹妃甸区、滦南县、乐亭县
	沧州市	黄骅市、海兴县

本项目位于河北省承德市宽城满族自治县，宽城满族自治县属于燕山-太行山生态涵养区，作为京津冀生态安全屏障，主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲。本项目利用龙泽矿业厂区内和厂区西北侧建设用地；运行过程中加强厂区绿

化；生产废水循环使用，不外排，符合燕山-太行山生态涵养区的主体生态功能要求。

⑵根据《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》中的五、加速构建区域绿色协调发展格局—(五)推进区域资源全面节约高效利用要求：

加强废旧物资循环利用。高水平建设现代化“城市矿产”基地，完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，促进再生资源应收尽收。扎实推进生活垃圾分类，加强塑料污染全链条治理，加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，地级以上城市全面实现分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。以煤矸石、粉煤灰、尾矿(共伴生矿)、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励替代原生非金属矿、砂石等资源，推动建筑垃圾、废弃路面材料资源化利用，加快大宗固废综合利用示范建设。促进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废弃物循环利用，支持建立区域性的发动机、变速箱、新能源汽车动力蓄电池等汽车旧件回收和再制造加工产业。

本项目生活垃圾定期由村镇环卫部门清运、处理；本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，符合加快大宗固废综合利用示范建设理念。因此，本项目符合推进区域资源全面节约高效利用的相关要求。

综上所述，本项目的建设符合《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》中的相关要求。

2.7.2.2.5. 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划(2021-2025 年)》

根据《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划(2021-2025 年)》规划

（1）加强地下水污染源头预防

按照国家统一部署，督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测；监理地下水污染防治重点排污单位名录，推动纳入排污许可管理，加强防渗、地下水环境监测、执法检查；指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施；生态环境部门统一开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。

（2）推进土壤污染调查评估

加强企业用地及周边污染状况调查。优先对重点行业企业用地土壤污染状况调查查明的潜在高风险地块、超标地块开展进一步调查和风险评估，按照国家部署安排，开展典型行业企业用地及周边土壤污染状况调查。

本项目开展土壤现状监测，占地范围内各监测因子符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1、表 2 第二类用地筛选值要求；《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 1 第二类用地筛选值要求；《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 其他用地土壤污染风险筛选值要求。项目依托的杏行沟尾矿库采取垂直防渗措施，厂区选矿车间及各物料库为一般防渗区，危险废物暂存间为重点防渗区，按要求进行防渗处理，项目建成后设置监测井 4 口，定期开展地下水环境质量监测，因此项目符合《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划(2021-2025 年)》。

2.7.2.2.6. 《河北省生态建设规划(2005-2030)》

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

表 2.7-5 河北省生态功能区划分一览表

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

本项目位于山地生态区，利用原矿细料进行选铁后再选磷，通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量，提了高矿产资源综合利用率和利用水平。

建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

建设单位对周围裸露地面及时绿化，做好周围水土保持工作，项目运行阶段不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小，因此本项目符合规划要求。

2.7.2.3. 承德市规划符合性分析

2.7.2.3.1. 《承德市滦河流域生态环境保护规划》

《承德市滦河流域生态环境保护规划》提出强化矿企监管，以滦河流域张百湾矿区，伊逊河流域红旗、小营矿区，武烈河流域韩麻营、中关、高寺台矿区、长河、瀑河等为重点，全面开展排查清理，对选矿污水直排入河、跑冒滴漏、无事故池和沿河及占用河道建设事故池的、采矿废水未处理直排的矿山企业限期进行治理，未达到要求前不得恢复生产。全面建设规范化沉淀池、回水池、事故池、封闭式雨水收集渠等设施，实现废水稳定回用。同时完成企业周边支流、支沟及旱河淤积河段的清淤整治。

严格执行国家产业政策，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品，禁止引进重污染项目，鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用项目，提高工业用水循环利用率，减少废水排放。加强工业排污口规范化整治，建立排污口管理台帐，保证企业出水达标。禁止在滦河干流设置工业排污口，新建项目应建设再生水回用工程，废水经深度处理后优先回用，不得直接排放。

实施用水总量与强度双控：

通过推进规划水资源论证制度、严格建设项目水资源论证，促进生产力布局、产业结构与水资源承载能力相协调;严格实施取水许可，加强取水许可监督管理;细化计划用水管理，分乡镇分行业制定年度用水计划并严格执行，鼓励和支持高效节水项目，推进节水型社会建设。

本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量，提了高矿产资源综合利用率和工业用水循环利用率。不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的“限值类”和“淘汰类”项目，生产用水为回用水，选矿废水回用

于生产尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用，不外排，因此项目的建设符合承德市滦河流域生态环境保护规划。

2.7.2.3.2. 《承德市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025 年)》

《承德市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025 年)》提出：做大做强环保产业。培育一批技术先进、管理科学的环保装备制造龙头企业，实现特色优势环保装备制造领域高端化发展。做新做优环境服务业，推行环境污染第三方治理、环保管家、环境综合治理托管服务等模式，提升环境治理市场化、专业化水平。做精做专资源综合利用业，加强秸杆、尾矿、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏等综合利用，规范废旧物资回收利用，构建协同高效的资源综合利用产业发展新格局。推动生态环保产业与 5G、物联网、云计算、大数据、区块链、人工智能等新一代信息技术深度融合，提高产业信息化、智能化水平。

本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，既减少了尾矿的堆存量，又实现了尾矿砂的综合利用。项目符合《承德市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025 年)》要求。

2.7.2.3.3. 《承德市城市总体规划(2016-2030 年)》

《承德市城市总体规划(2016-2030 年)》中将承德市(8 县 3 区)划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区。在明确生态区的基础上，按前述区划原则进一步细划 6 个生态亚区为 27 个生态功能区。承德市城市总体规划市域环境功能区划图如下图所示：

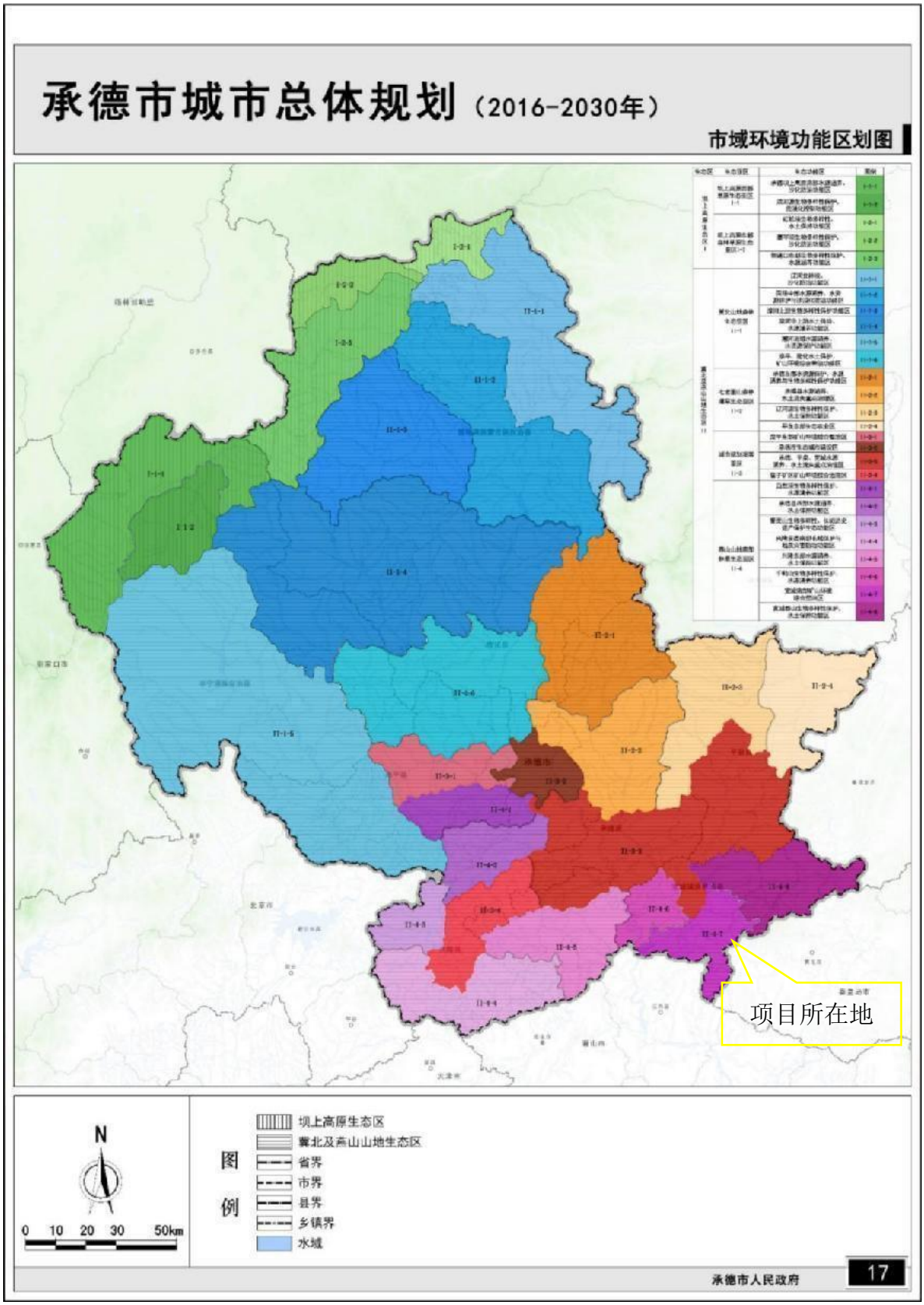


图 2.7-2　承德市城市总体规划市域环境功能区划图

本项目所在地位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，根据《承德市

城市总体规划(2016-2030 年)》，该区域为冀北及燕山山地生态区Ⅱ，燕山山地南部林果生态亚区II-4，宽城南部矿山环境综合整治区II-4-7。该生态功能区主导功能为水土保持、矿产开发、矿山生态恢复。

保护措施和发展方向：本生态功能区有大量的铁矿资源，是承德市重要的铁矿资源远景开发区。坚持开发与保护并举，坚持“事前预防，事中治理，事后恢复”，积极做好矿山环境恢复工作。重点实施封山育林、退耕还林和造林绿化工程，严禁陡坡开荒，营造各种类型的水保林，工程措施与生物措施相结合，控制水土流失。保护良好的森林生态系统，严格控制因矿山开采造成的植被破坏，加快宜林地的造林绿化进程，提高森林覆盖率，改善生态环境。

本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，项目采取在厂区空地和道路两侧种植当地适宜的树木，有利于增加植被覆盖、降低水土流失、生态环境改善的厂区建设方案，采用满足现行环境政策的污染治理措施，有利于区域环境质量的改善及生态环境的恢复，满足其所在功能区的环境保护要求，达到水源涵养、治理水土流失的目的，绿色生产。因此本项目符合《承德市城市总体规划(2016-2030 年)》要求。

2.7.2.3.4. 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，承德市重点水源涵养生态功能保护区在承德市的八县二区均有分布，涉及滦平县、隆化县、宽城满族自治县、围场县、兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区，包涵 61 个乡镇，保护区总面积 8015.92km^2。承德市重点水源涵养生态功能保护区分布一览表(宽城县)见下表。

表 2.7-6 承德市重点水源涵养生态功能保护区分布一览表(宽城县)

所属县	乡镇编号	乡镇名称	范围描述	面积(km^2)
宽城县(55.9km^2)	184	独石沟乡	乡镇全部范围	55.9

承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区图见下图。

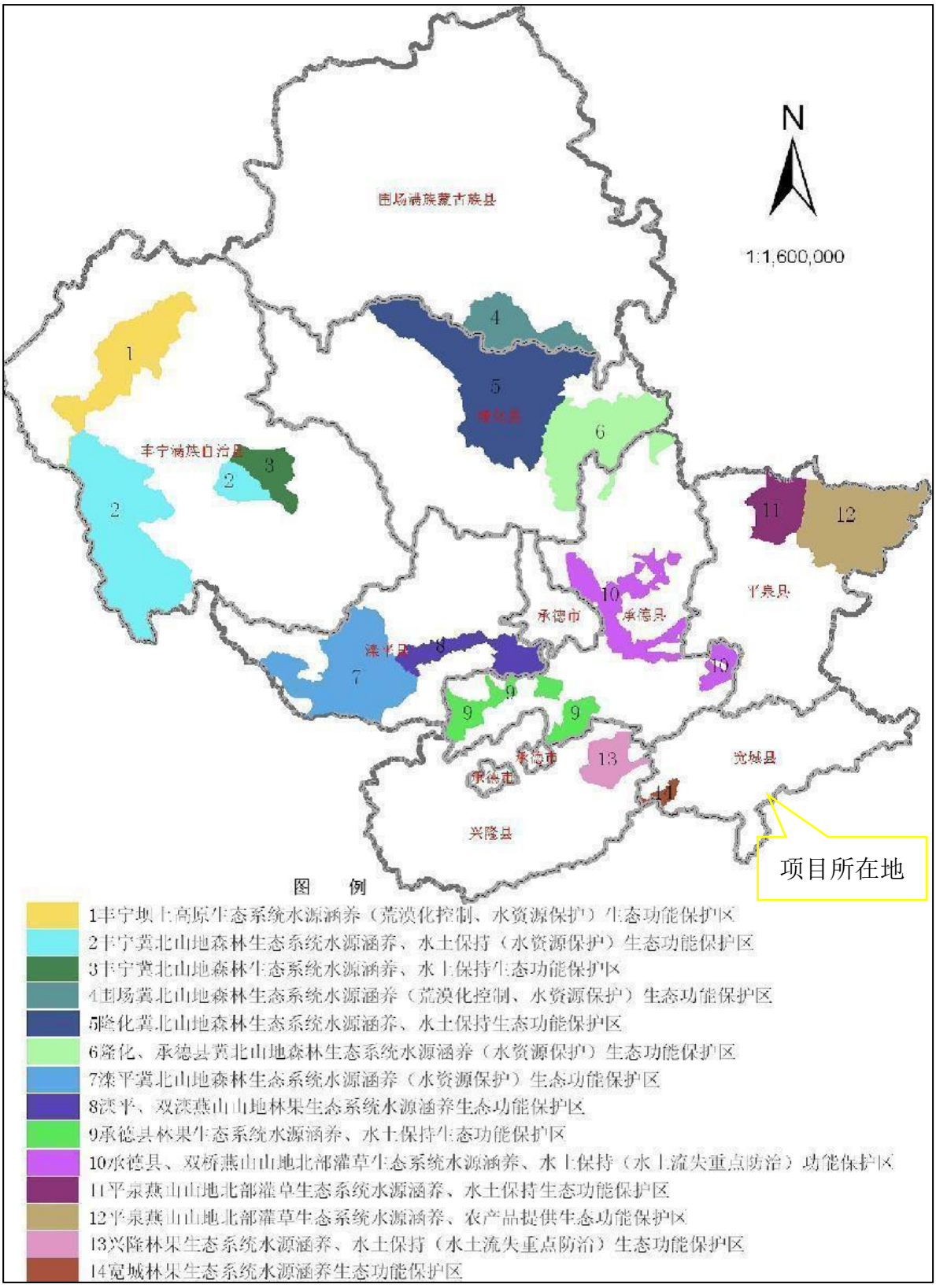


图 2.7-3　承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区图

本项目位于河北省承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在承德市重点水源涵养生态功能保护区范围内。本项目选磷建设在宽城龙泽矿业有限公司厂区

西侧，选铁车间在宽城龙泽矿业有限公司现有厂区内建设，工程占地较小，不涉及新增林地及耕地，生物损失量较小，对生态系统生产能力影响较小，不会对生态系统产生较大影响。

2.7.2.4. 宽城满族自治县规划符合性分析

2.7.2.4.1. 《宽城满族自治县城乡总体规划(2012-2030)》

宽城城市规划区规划范围确定为包括宽城镇、板城镇、龙须门镇、化皮溜子乡的三镇一乡规划区总面积为：590 平方公里。

根据宽城县社会经济发展战略、流域特征、生态环境特点，以及国民经济和土地利用等相关规划，将全县划分为四类生态功能区：生态旅游发展区、瀑河城镇带、矿产农特发展区、东部粮农发展区。

矿产农特发展区范围：位于宽城县中南部，包括板城镇、峪耳崖、碾子峪、东大地、铧尖和东亮镇（现东黄花川乡、亮甲台镇）6 个乡镇。

导向与管制要求：加强矿产资源开发管理和矿山开采中的“三废”污染治理，深入开展矿产资源的综合利用，延长产业链，提高矿产资源的利用水平，加强矿山废弃地的土地复垦工作。加强对板栗生产过程中的管理，推广使用生物农药及采用生物方法防治病虫害，鼓励施用有机肥料，减少化肥和化学农药的使用量。重点实施封山育林、退耕还林和造林绿化工程，严禁陡坡开荒，营造各种类型的水保林，工程措施与生物措施相结合，控制水土流失。

项目位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，属于矿产农特发展区，项目通过采取一系列水土保持工程措施、生态恢复工程措施和污染防治工程措施，可以有效的减少水土流失，项目先选铁再选磷，对选铁尾矿进行资源综合利用，选出磷精粉。符合加强矿产资源开发管理和矿山开采中的“三废”污染治理，深入开展矿产资源的综合利用，延长产业链，提高矿产资源利用的要求，项目建设符合《河北省宽城满族自治县城乡总体规划》要求。

2.7.2.4.2. 《宽城满族自治县土地利用总体规划(2010-2020)》

规划范围内包括全县行政辖区内全部土地，面积为 193572.96 公顷，规划原则：严格保护耕地特别是基本农田；坚持节约集约用地，优化建设用地结构与布局；加强土地生态环境建设。土地利用规划的任务为：切实加强耕地和基本农田的保护；提高土地集约节约利用水平；合理调整土地利用结构，优化土地利用布局；加强生态保护力度和强度，构建生态屏障。其中建设用地在总量控制的前提下合理有序扩

张，保障重点建设项目的用地需求；工矿用地得到合理规划，土地整理复垦有序进行，同时实施生态环境综合治理，防止土地生态环境破坏。

本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，可以提高铁选尾矿砂综合利用。位于河北省承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，充分利用龙泽矿业现有厂区预留空地建设，新增占地面积小。

项目不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。项目建设阶段由于建设车间和运输道路等基础设施的建设，将破坏占地范围内的地表植被，降低区域植物量，加重水土流失程度，对区域生态环境产生一定的不利影响。企业通过实施各种环境保护措施，能有效恢复当地的生态环境。

该项目不涉及生态保护红线，未占用永久基本农田，已纳入国土空间规划方案，因此，本项目选址合理，符合规划要求。

2.7.2.5. 相关矿产资源规划符合性

2.7.2.5.1. 《河北省矿产资源总体规划》(2021-2025)

对照《河北省矿产资源总体规划(2021-2025 年)》：本项目开发利用矿产资源不属于禁止开采矿种中高硫高灰煤、石膏、砂金、砂铁泥炭、砖瓦用粘土、明化镇组地热、蓝石棉、汞矿。

对照“合理调控开发利用强度”中提出“加强建筑石料类矿产重点开采区管理，推进规模化、集约化开发，满足京津冀协同发展、雄安新区建设和民生改善对建筑石料矿产的需求，期末矿石年产量保持在 2.7 亿吨左右。加强其他矿种矿山废石、废渣、尾矿的综合利用，弥补市场建筑石料矿产供给的不足。”

对照“不断提高矿产资源利用效率”中提出“持续推进矿产资源节约和高效利用。严格执行矿山“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)指标要求，适时开展矿产资源开发利用水平调查评价。加强节约与综合利用新技术研发，重点加强难选矿、复杂共伴生矿采选技术攻关，加强选矿装备与技术工艺研发，优化选矿工艺流程。鼓励以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新，全面推广应用符合全省矿情的矿产资源节约和综合利用关键技术、先进适用技术。不断提升固体矿产废石、废渣、尾矿等综合利用效率，不断提高地热资源高效、循环利用水平。

加强共伴生矿产综合评价和利用。重点开展邯邢矽卡岩型铁矿、承德岩浆岩型铁矿、张家口及保定铅锌矿、承德金多金属矿等共伴生矿产的赋存状态、分布规律、

可利用性、经济意义研究评价，为综合开发和综合利用提供依据。重点加强钒钛磁铁矿、有色金属、贵金属等矿产共伴生元素综合回收利用，对具备开发利用条件的共伴生矿产要综合设计、综合回收，不断提升共伴生矿产资源利用水平。提高煤层气综合利用水平，具备煤层气开采条件的，按照“先采气、后采煤”的原则，做好煤层气开发利用。”

本项目位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，主要利用原矿细料进行选铁后再选磷，可以提高矿山尾矿综合利用，因此项目符合《河北省矿产资源总体规划(2021-2025)》要求。本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，属于尾矿综合利用类项目，项目可以提高固体尾矿的利用效率，有效利用尾矿中的磷，因此符合矿产资源规划的要求。

2.7.2.5.2. 《承德市矿产资源总体规划》(2021~2025 年)

根据《承德市矿产资源总体规划（2021～2025 年）》中提出“通过取缔关闭、淘汰退出、整合优化等措施，减少矿山数量，矿山资源规模化、集聚化、节约利用水平得到稳步提升，主要矿产开采回采率、选矿回收率、综合利用率不低于国家标准要求，钒钛磁铁矿中的钒、钛、磷和有色金属中共伴生矿产实现资源综合利用，矿山固体废弃物合理处置和资源化利用程度，主要矿产供给结构、质量、总量与经济社会发展需求要相适应。”

项目位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，主要利用原矿细料进行选铁后再选磷，可以提高矿山尾矿综合利用，因此符合承德市矿产资源总体规划(2021-2025 年)要求。

2.7.2.5.3. 《宽城满族自治县矿产资源总体规划（2021-2025）》

《宽城满族自治县矿产资源总体规划》（2021-2025）中指出提升共伴生矿产综合利用水平。加强共伴生矿产的赋存状态、分布规律、品位、可利用性、经济意义研究评价，对具备开发利用条件的共伴生矿产要综合设计、综合回收，优化选矿工艺流程，引导企业加强难选矿及复杂共伴生矿采选技术攻关和选矿装备与技术工艺研发，重点加强钒钛磁铁矿、有色金属、贵金属等矿产共伴生元素综合回收利用，不断提升共伴生矿产资源利用水平。抢抓国家鼓励产地、产能、产品一体化建设的机遇，加强与科研院所合作和新技术应用推广，务实推动矿石及尾矿有价成份提取。全力支持矿山企业发展尾矿选磷、选泥等项目，减少尾矿入库量，延长尾矿库服役

年限；推广技术改革和产品创新研发，矿山企业加强新矿产品开发，优化矿产品结构，延长链条，提高矿产品附加值。

项目每年从 600 万 t 原矿细料中提取铁精粉 80 万 t，每年从本项目铁选和龙泽选厂铁选产生的尾矿浆中提取磷精粉 20 万 t，最终产生 182 万 t 尾矿浆全部依托龙泽杏行沟尾矿库存储，通过尾矿选磷，减少了尾矿入库量，延长了尾矿库服役年限。故项目的建设符合《宽城满族自治县矿产资源总体规划（2021-2025）》要求。

2.7.3. “三线一单”符合性判定分析

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），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下：

2.7.3.1. 生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线类型分为重点生态功能区红线、生态环境敏感脆弱区红线、禁止开发区（各类保护地）红线三大类。本项目不涉及生态保护红线区。项目位于河北省承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，本项目不在宽城满族自治县生态保护红线区内，项目距最近的生态保护红线距离为3870m，具体位置见下图。

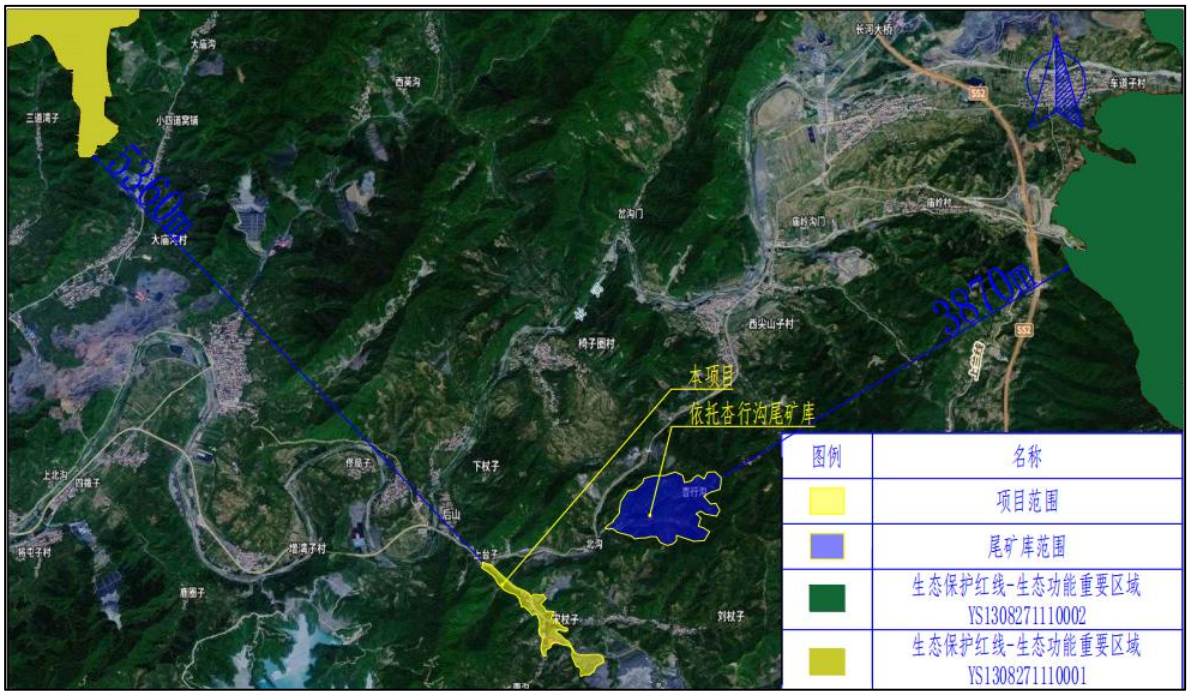


图 2.7-4　项目与生态红线相对位置图

2.7.3.2. 环境质量底线

环境空气：项目区域大气环境为二类区，根据《承德市环境状况公报(2022 年)》，本项目所在区域为不达标区。根据监测数据，项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、SO_2、NO_2 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，O_3 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；本项目废气包括原料库、铁精粉库、磷粉库等堆存废气和道路运输废气无组织排放颗粒物。通过设置除尘器、建设封闭的库房，库内设置喷雾抑尘设施，保持库内地面长期湿润。厂区道路硬化，定期洒水，及时清扫，进出车辆清洗，运输车辆苫盖。有组织排放颗粒物排放颗粒物满足《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 10mg/m^3，无组织排放颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m^3。

水环境：项目运营期废水包括选矿废水、生活污水，选矿废水回用于生产尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用，不外排；生活污水化粪池处理后，定期清掏，不外排。本项目废水均不外排，不会对区域地表水环境产生明显不利影响。

噪声：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，运输道路一侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类标准，周围 200m 范围内涉及的南沟村、宋杖子、龙凤沟执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，根据环境质量现状监测报告，项目所在区域满足环境质量标准要求。项目采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震等措施，降低项目设备运行产生的噪声。通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。根据预测结果，运输道路一侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，其他厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，敏感点叠加值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，不会改变厂界现有功能区划。

土壤：项目排放污染物粉尘中无重金属颗粒，不会有重金属污染物沉降至厂址四周地表，随雨水及农灌水渗入地下，污染土壤。本项目采取了源头控制措施和分区防控措施，从源头上减少了污染物的排放量，同时通过采取严格的防渗措施，切断了垂向入渗进入土壤的途径。本项目对土壤环境的影响可以接受。

2.7.3.3. 资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和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。

本项目利用原矿细料进行磁选选铁后再浮选选磷，是一种应用广泛的选矿方法；生产过程本项目浮选用水为回用水，减少了水资源的消耗，提高了水的循环利用率，设备选型采用新型节能设备，未突破资源利用上线。

2.7.3.4. 负面清单

2.7.3.4.1. 《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》《河北省生态环境准入清单》（河北省生态环境厅 2022 年 12 月发布）

项目位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在生态红线保护区、自然保护区、风景名胜区等保护地，属于一般生态空间。项目与《河北省生态环境准入清单》符合性分析见下表。

表 2.7-7　一般生态空间总体管控要求符合性分析一览表

序号	属性	管控类别	管控要求	本项目内容	结论
1	总体要求	空间布局	1.应当按照限制性开发管理要求，形成点状开发、面上保护的空间结构，开发强度得到有效控制，限制进行大规模高强度工业化城镇化，以保持并提高生态产品供给能力，保有大片开敞生态空间、水面、湿地、林地、草地等绿色生态空间扩大，人类活动水平的空间控制在目前水平。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，选磷建设在宽城龙泽矿业有限公司厂区西侧，选铁车间在宽城龙泽矿业有限公司现有厂区内建设。经生态预测与评价，项目不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。项目建设阶段由于建设车间和运输道路等基础设施的建设，将破坏占地范围内的地表植被，降低区域植物量，加重水土流失程度，对区域生态环境产生一定的不利影响。企业通过实施各种环境保护措施，能有效恢复当地的生态环境，因此，项目对周围生态环境影响较小。	符合
2			2.根据生态功能保护区的资源禀赋、环境容量，合理确定区域产业发展方向，限制高污染、高能耗、高物耗产业的发展。要依法淘汰严重污染环境、严重破坏区域生态、严重浪费资源能源的产业，要依法关闭破坏资源、污染环境和损害生态系统功能的企业。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不属于本条限制产业。	符合
3			3.区域内要严格开发区管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在开发区范围内。	符合
4			4.严格矿产资源开发与管控。在维持区域生态功能的前提下，现有矿区或已取得合法矿业权的矿区，允许适度矿产资源开发，严格执行绿色矿山建设要求；禁止新建、扩建与煤炭、水泥、玻璃等过剩产能行业配套的、石膏矿、平原区煤矿、达不到工业品味的铁矿等矿产资源开发项目，做好矿区开发生态环境影响等评估论证，论证不通过，一律禁止开发。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不属于本条限制产业。	符合

序号	属性	管控类别	管控要求	本项目内容	结论
5			5.生态保护红线和各类保护地等禁止开发区周边的一般生态空间范围内，禁止新设矿业权或新建矿区，现有合法矿业权、矿区严格开发规模和强度控制，原则上不得向禁止开发区方向扩大开发规模，根据禁止开发区的功能要求，严格做好生态安全防护减缓措施与风险应急预案。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，为尾矿综合利用，不属于本条限制产业。	符合
6			6.在不影响主体功能定位、不损害生态功能的前提下，支持重点生态功能区适度开发利用特色资源，合理发展适宜性产业，如生态农业、生态林业、生态旅游，在畜牧业为主的区域，建立稳定、优质、高产的人工饲草基地，推行舍饲圈养；在重要防风固沙区，合理发展沙产业；在蓄滞洪区，发展避洪经济；在海洋生态功能保护区，发展海洋生态养殖、生态旅游等海洋生态产业，做好区域生态功能影响论证。	本项目所在地属于重点生态功能区，但不限制能源和矿产资源的开发，本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，不属于高消耗、高排放、高污染产业，地表工程占地范围内及周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区；无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。不会对当地主体功能造成影响，不会对生态环境产生较大影响。	符合
7			7.提升区域生态功能的保护活动。如江河源头及湖库上游地区流域治理、水源涵养区、水土防护区、防风固沙生态建设、区域退耕还草还林还湿等生态防护建设。	项目建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强厂区绿化，多种灌木或乔木，空闲地种植草坪，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过做好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。	符合
8	水源涵养	空间布局约束	1.禁止新建与扩建各种损害生态系统水源涵养功能的项目，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、采砂采土等，现有相关开发建设活动，严格管控，引导其合理退出。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不属于本条限制产业。	符合

序号	属性	管控类别	管控要求	本项目内容	结论
9			2.禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目，开展生态清洁小流域的建设。	本项目生活污水经化粪池处理后，定期清掏，不外排。选矿废水回用于生产尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用，不外排。项目产生的废水综合利用，全部消纳，不外排至外环境，不会对环境水体造成污染。	符合
10			3.坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不属于本条限制产业。	符合
11			4.严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不属于本条限制产业。	符合
12	水土保持	空间布局约束	1.严禁陡坡垦殖和过度放牧。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不属于本条限制产业。	符合
13			2.禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦，合理开发自然资源，保护和恢复自然生态系统，增强区域水土保持能力。	本项目新增占地区域地表植被以以杂草、灌木和少量人工种植的乔木为主，地势平坦，区域植被覆盖率一般，项目的建设采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。	符合
14			3.严格资源开发和建设项目的生态监管，控制新的人为水土流失。	项目建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强厂区绿化，多种灌木或乔木，空闲地种植草坪，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过做好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。	符合

序号	属性	管控类别	管控要求	本项目内容	结论
15			4.对水土保持林只能进行抚育和更新性质的采伐；对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，并在采伐后及时更新造林。	本项目建设及运行不涉及林地采伐活动。	符合
16	防风固沙	空间布局约束	1.对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在本条所述区域范围内。	符合
17			2.严格控制放牧和草原生物资源的利用，加强植被恢复和保护。	本项目建设及运行不涉及放牧和草原生物资源的利用活动。	符合
18			3.严格控制过度放牧、樵采、开荒，合理利用水资源，保障生态用水，提高区域生态系统防沙固沙的能力。	本项目建设及运行不涉及放牧、樵采、开荒活动。	符合
19			4.开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复，禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采，构建乔灌草相结合的防护林体系。	本项目新增占地及影响范围内不存在沙化土地，建设及运行不涉及放牧、樵采、开荒等活动。	符合
20			5.对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐。	本项目建设及运行不涉及林地采伐活动。	符合
21			6.转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量；加大退耕还林力度，恢复草原植被；加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不属于本条限制产业。	符合
22	生物多样性保护	空间布局约束	1.禁止对野生动植物进行滥捕、滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不涉及本条禁止活动。	符合
23			2.保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等，防止生态建设导致栖息环境的改变。	本项目建设及运行不涉及无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等开发活动。	符合
24			3.加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不涉及本条禁止活动。	符合
25			4.严格控制高耗能、高排放行业发展，新引入的行业、企业不得对优先区域生物多样性造成影响。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不属于耗能、高排放行业，不会对优先区域生物多样性造成影响	符合

序号	属性	管控类别	管控要求	本项目内容	结论
26	水土流失	空间布局约束	1.禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。已在禁止开垦的陡坡地上开垦种植农作物的，应当按照国家有关规定退耕，植树种草；耕地短缺、退耕确有困难的，应当修建梯田或者采取其他水土保持措施。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在本条所述区域范围内，不涉及本条禁止活动。	符合
27			2.禁止在荒漠、半荒漠和严重退化、沙化、盐碱化、石漠化、水土流失的草原以及生态脆弱区的草原上采挖植物和从事破坏草原植被的其他活动。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在本条所述区域范围内，不涉及本条禁止活动。	符合
28			3.水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在本条所述区域范围内，不涉及本条禁止活动。	符合
29			4.加强坝上“三化”草地治理，建设一批规模化草原生态示范区。实施禁牧不禁养和季节性休牧轮牧，提高草原天然利用率。加快草原公园和示范牧场建设。采用土地流转形式，对坝上地区低质低效耕地进行集中收储，结合自然恢复分类实施生态修复工程。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在本条所述区域范围内。	符合
30	土地沙化	空间布局约束	1.禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在本条所述区域范围内，不涉及本条禁止活动。	符合
31			2.禁止在荒漠、半荒漠和严重退化、沙化、盐碱化、石漠化、水土流失的草原以及生态脆弱区的草原上采挖植物和从事破坏草原植被的其他活动。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在本条所述区域范围内，不涉及本条禁止活动。	符合
32			3.除了抚育更新性质的采伐外，不得批准对防风固沙林网、林带进行采伐。	本项目建设及运行不涉及林地采伐活动。	符合

序号	属性	管控类别	管控要求	本项目内容	结论
33			4.不得批准在沙漠边缘地带和林地、草原开垦耕地；已经开垦并对生态产生不良影响的，应当有计划地组织退耕还林还草。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，不在本条所述区域范围内，本项目建设及运行不涉及土地开垦活动。	符合
34	河湖滨岸带	空间布局约束	1.禁止向河道、渠道、水库及其他水域排放超标准污水或者弃置固体废物。	本项目生活污水经化粪池处理后，定期清掏，不外排；生产废水通过回水管道送至高位水池供选厂回用，不外排；洗车水循环使用定期补充新水，不外排。	符合
35			2.禁止擅自占用、围垦、填埋或者排干湿地；禁止擅自取用或者截断湿地水源；禁止破坏水生动物洄游通道或者野生动物栖息地；禁止擅自采砂、取土；禁止向湿地违法排污；禁止擅自引进外来物种；禁止其他破坏湿地及其生态功能或者改变湿地用途的行为（河道内生态修复工程或设施除外）。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不涉及本条禁止活动。	符合
36			3.严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。	本项目新增占地区域地表植被以以杂草、灌木和少量人工种植的乔木为主，地势平坦，区域植被覆盖率一般；项目区域内仅有少量鸟类、爬行类及其他常见类动物等，未调查到国家和地方保护类的野生动植物存在；项目的建设采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。	符合
37			4.在不改变利用方式的前提下，依据资源环境承载能力，对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。	本项目利用原矿细料进行选铁后再选磷，选磷为尾矿综合利用，不涉及本条所述活动。	符合

综上可知，项目符合河北省“三线一单”生态环境准入清单中一般生态空间的要求。

2.7.3.4.2. 《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（2021 年 6 月 21 日发布）

根据《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（2021 年 6 月 21 日发布）及附件《承德市“三线一单”生态环境准入清单》，项目建设地点为承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，项目所在区域涉及一般管控单元，编号

ZH13082730001，具体分析见下表和下图。

表 2.7-8　项目与承德市总体准入清单符合性分析表

类型		生态环境准入清单	判定情况	判定结果
大气环境准入清单	空间布局优化	各产业集聚区应限制建设不符合产业聚集区定位的项目。禁止在工业企业和产业集聚区大气污染防护距离内建设居住、学校、医院等环境敏感项目。对城市建成区内重污染企业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。	本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，项目选磷工段为尾矿综合利用，符合当地规划	符合
	污染排放管控	严格执行河北省生态环境准入要求，禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。现有及新建企业污染排放应满足排污可证要求。未发放排污许可证工业企业满足行业排放标准与总量控制要求。规定期限内未获得排污许可证的企业应关停退出。建筑施工严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”，5000 平方米及以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网。各类长距离市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工。渣土车辆要安装密闭装置，对不符合要求上路行驶的，一经查处按上限处罚并取消渣土运输资格。禁止露天焚烧农作物秸秆等行为。	本项目符合国家产业政策及地方产业发展规划，项目污染物排放满足标准要求，建设过程严格采取措施，建成后将按规定要求申领排污许可证，做到六个百分百	符合
	环境风险防范	严格限制《环境保护综合名录》（2017 年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。	本项目产品无风险，不使用高污染、高环境风险工艺装置。	符合

类型		生态环境准入清单	判定情况	判定结果
水环境准入清单	空间布局优化	饮用水源地保护区应遵循《河北省水资源管理条例》、《河北省水污染防治条例》等相关法律法规规定要求。新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中，明确涉水工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。各产业集聚区内应限制建设不符合产业定位的项目。禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。科学划定禁养区、限养区，禁止在禁养区内新建、改扩建各类畜禽养殖场，现有项目应限期搬迁。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。一般工业固体废物贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域，不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	本项目不在饮用水水源地保护区，本项目不向外环境排放废水、废渣、垃圾等，生产废水循环使用不外排，固体废物均合理处置	符合
	污染排放管控	禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。现有及新建企业污染排放应满足排污可证要求。未发放排污许可证企业满足行业排放标准与总量控制要求。国家规定期限范围内前未获得排污许可证的企业应关停退出。一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，以及替代贮存、填埋处置的一般工业固体废物充填及回填利用环境保护要求应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。新建危险废物填埋场的建设、运行、封场及封场后环境管理过程的污染控制，现有危险废物填埋场的入场要求、运行要求、污染物排放要求、封场及封场后环境管理要求应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。	本项目符合国家产业政策及地方产业发展规划，污染物排放满足排放标准要求，本项目固废均合理处置，项目投运之前按要求申请排污许可证	符合
	环境风险防范	限制建设《环境保护综合名录》（2017 年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。	本项目产品无风险，不使用高污染、高环境风险工艺装置，不排放有毒有害污染物	符合

类型		生态环境准入清单	判定情况	判定结果
土壤环境准入清单	空间布局优化	农用地优先保护区区内严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。原则上禁止改变现状土地用途。应实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；重度污染耕地应纳入退耕还林还草实施范围，重度污染的牧草地纳入禁牧休牧实施范围。禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	本项目不位于上述区域	符合
	污染排放管控	对优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），依法采取环评限批等限制性措施。新、改、扩建项目选址用地应当达到工业用地土壤环境质量要求。超过国家土壤污染风险管控有关工业类建设用地筛选值标准的工业地块，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得新、改、扩建项目。禁止在重金属污染重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目，对排放重点重金属的新增产能实行“等量置换”或“减量置换”。	项目所在区域不属于优先保护类耕地面积较少或土壤环境质量下降的县（市、区）。本项目占地为工业用地，根据土壤现状监测结果可知，项目占地均达到工业用地土壤环境质量要求，本项目不位于重金属污染重点防控区	符合
	环境风险防范	严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。	本项目不属于所述行业	符合
资源管	能源	禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。严格控制煤炭消费总量，对新增耗煤项目实施减量替代，严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。新建项目能效应不低于国内平均水平。产业集聚区能源利用效率达到循环经济园区标准。	本项目产品为铁精粉和磷精粉，不涉及煤炭使用，项目能效能够达到国家批平均水平	符合

类型		生态环境准入清单	判定情况	判定结果
控准入清单	水资源	禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。禁止建设不符合《河北省用水定额》（DB13/T1161-2016）标准的产品，位于公共供水管网覆盖范围内且水量、水质能够满足要求的，不予批准取用地下水。	本项目不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，产品符合《河北省用水定额》（DB13/T1161-2021）标准	符合
	土地资源	产业集聚区开发建设应达到《河北省开发区建设用地控制指标实施细则（试行）》（冀国土资发[2015]11号）要求，对不符合要求的工业项目，原则上不得建设，因安全生产、地形地貌、工艺技术等有特殊要求确需突破控制指标的应遵循相关规定执行。承德高新技术产业开发区、河北省承德县高新技术产业开发区、河北承德双滦经济开发区、河北宽城经济开发区土地资源节约利用指标应于2025年前达到《国家生态工业园区标准》）（HJ274-2015）其他园区应于2030年前达到《国家生态工业园区标准》）（HJ274-2015）。	不涉及	符合

表 2.7-9　项目环境管控单元准入清单符合性分析表

编号	管控类型	环境要素类别	维度	管控措施	企业情况	符合性
ZH13082730001	一般管控单元	一般管控区、涉及部分农用地优先保护区	空间布局约束 污染物排放管控 环境风险防控 资源利用效率	1.严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。 2.农用地优先保护区执行承德市总体准入清单要求。	1.本项目不在农用地优先保护区范围；2.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的类和淘汰类项目，属于允许类项目；项目涉及到的生产设备及生产工艺不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》中的高耗能落后机电设备（产品）。同时，项目未列入《市场准入负面清单（2022年版）》。项目不设置燃料燃烧装置，公辅工程无二氧化硫和氮氧化物的排放，选矿废水回用于生产尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用，不外排，生活污水化粪池处理后，定期清掏，不外排，因此项目不设置总量控制指标。项目运营期各污染物排放满足达标排放要求，固体废物均可妥善处置。因此项目的建设运行符合一般生态空间管控要求。	符合

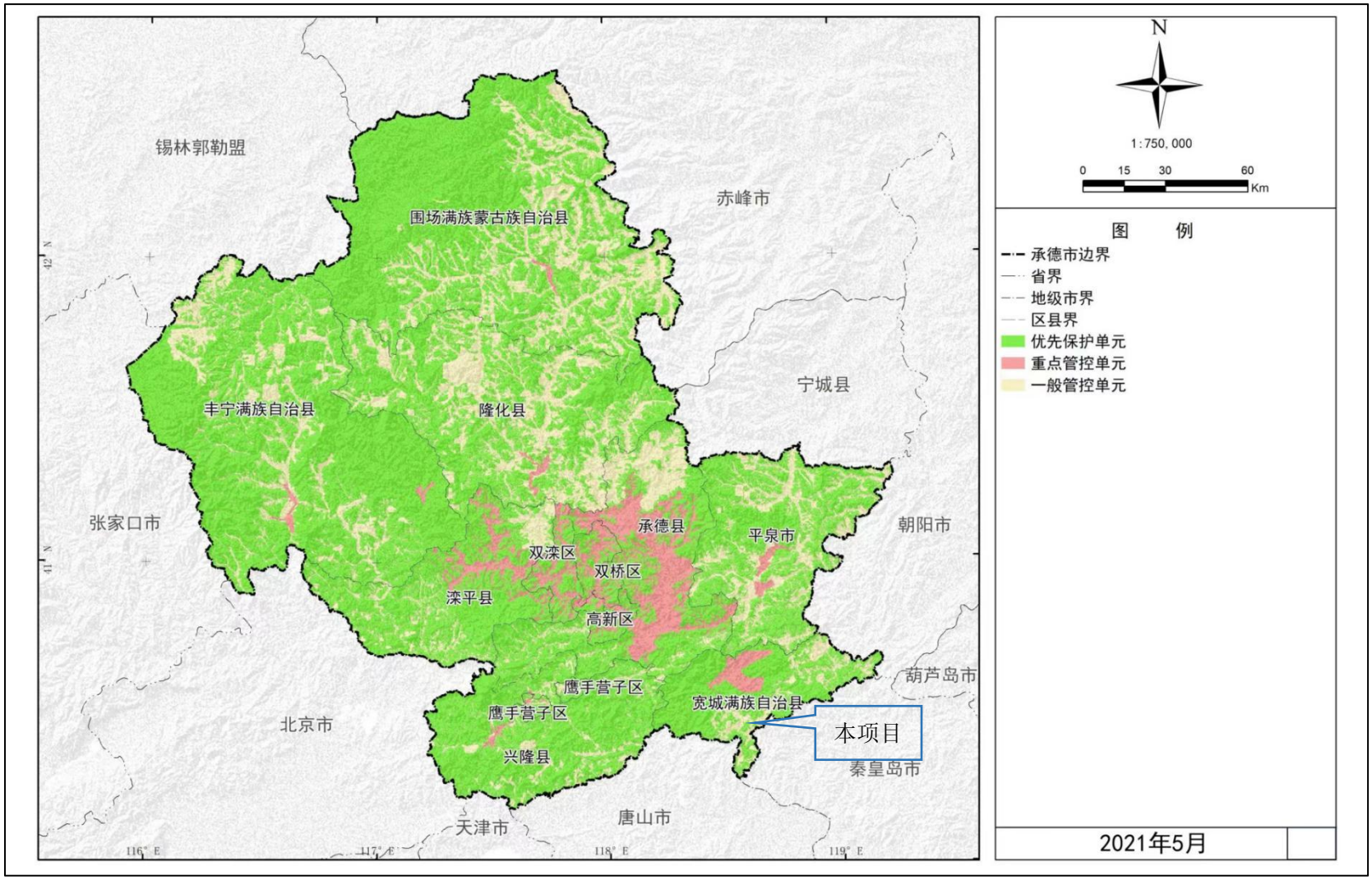


图 2.7-5　本项目在承德市环境管控单元中的位置图

2.7.4. 环境功能区划

本项目区域没有相应功能区划划分，根据当地环保部门出具的本项目区域环境执行标准文件，对本项目区域环境功能区划分如下：

2.7.4.1. 环境空气功能区划

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

2.7.4.2. 水环境功能区划

1、地表水

根据《河北省水功能区划》（冀水资[2017]127 号），距离本项目最近的地表水为长河，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目所在区域地下水环境功能区划为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.7.4.3. 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对声环境功能区划的分类，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，运输道路一侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类标准，周围 200m 范围内涉及的南沟村、刘杖子、龙凤沟执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

2.7.4.4. 土壤环境功能区

项目占地范围内土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1、表 2 第二类用地筛选值要求及《河北省地方标准建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中表 1 中第二类用地筛选值。项目所在区域农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管制标准(试行)》(GB15618-2018)表 1、表 2 农用地筛选值要求。

2.8. 环境影响评价标准的确定

2.8.1. 环境质量标准

1、环境空气质量：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单；

2、地表水（长河）环境质量：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；

3、地下水质量：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，石油类参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准；

4、声环境质量：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，运输道路一侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类标准，周围 200m 范围内涉及的宋杖子、南沟、刘杖子、龙凤沟执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准；

5、土壤环境：本项目建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）表 1、表 2 第二类用地土壤污染风险筛选值标准；评价范围内居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）表 1、表 2 第一类用地土壤污染风险筛选值标准；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)表 1 其他用地土壤污染风险筛选值标准。

以上标准详见下表。

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

表 2.8-1　环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
大气环境	SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO_2	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m³	
		1 小时平均	10		
	O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200		
	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
	PM_{10}	年平均	70		

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
		24 小时平均	150		
	$PM_{2.5}$	年平均	35		
		24 小时平均	75		

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

表 2.8-2　地表水质量标准一览表

类别	污染物名称	标准值	标准来源
地表水	pH 值（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	溶解氧	≥5mg/L	
	高锰酸盐指数	≤6mg/L	
	化学需氧量	≤20mg/L	
	五日生化需氧量	≤4mg/L	
	氨氮	≤1.0mg/L	
	总磷（以 P 计）	≤0.2mg/L	
	总氮	≤1mg/L	
	氰化物	≤0.2mg/L	
	挥发酚	≤0.005mg/L	
	氟化物（以 F^-计）	≤1mg/L	
	硫化物	≤0.2mg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	
	粪大肠菌群	≤10000 个/L	
	硫酸盐	≤250mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
	硝酸盐	≤10 mg/L	
	铜	≤1mg/L	
	锌	≤1mg/L	
	汞	≤0.0001mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	铅	≤0.05mg/L	
	六价铬	≤0.05mg/L	
	砷	≤0.05mg/L	
	硒	≤0.01mg/L	
	铁	≤0.3mg/L	
	锰	≤0.1mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	

（3）地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其中石油类参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准，详见下

表。

表 2.8-3　地下水质量标准一览表

污染物名称	标准值	标准来源
色度（倍）	≤15	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类
臭和味	无	
浑浊度	≤3	
肉眼可见物	无	
pH 值（无量纲）	6.5-8.5	
总硬度	≤450mg/L	
溶解性总固体	≤1000mg/L	
硫酸盐	≤250mg/L	
氯化物	≤250mg/L	
铁	≤0.3mg/L	
锰	≤0.1mg/L	
铜	≤1mg/L	
锌	≤1mg/L	
铝	≤0.2mg/L	
挥发性酚类	≤0.002mg/L	
阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	
耗氧量	≤3mg/L	
氨氮	≤0.5mg/L	
硫化物	≤0.02mg/L	
钠	≤200mg/L	
总大肠菌群	≤3CFU/100mL	
菌落总数	≤100CFU/mL	
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1mg/L	
硝酸盐（以 N 计）	≤20mg/L	
氰化物	≤0.05mg/L	
氟化物	≤1mg/L	
碘化物	≤0.08mg/L	
汞	≤0.001mg/L	
砷	≤0.01mg/L	
硒	≤0.01mg/L	
镉	≤0.005mg/L	
六价铬	≤0.05mg/L	
铅	≤0.01mg/L	
三氯甲烷	≤60μg/L	
四氯化碳	≤2.0μg/L	
苯	≤10.0μg/L	

污染物名称	标准值	标准来源
甲苯	≤700μg/L	
石油类	≤0.05mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类
总磷	≤0.2mg/L	

（3）项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，运输道路一侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类标准，周围 200m 范围内涉及的宋杖子、南沟、刘杖子、龙凤沟执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，详见下表。

表 2.8-4　声环境质量标准一览表

类别	污染物名称	标准值	标准来源
声环境	等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区
运输道路一侧声环境	等效连续 A 声级	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区
敏感点声环境	等效连续 A 声级	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区

（5）建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《河北省地方标准建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中表 1 的第二类用地标准。居民区土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《河北省地方标准建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中表 1 的第一类用地标准。农用地土壤环境筛选值执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值中标准。评价标准见下表：

表 2.8-5　建设用地土壤污染风险筛选值

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
		第一类用地	第二类用地		
项目厂区土壤	砷	20	60	mg/kg	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 第一类、第二类用地筛选值标准
	镉	20	65	mg/kg	
	铬（六价）	3.0	5.7	mg/kg	
	铜	2000	18000	mg/kg	
	铅	400	800	mg/kg	
	汞	8	38	mg/kg	
	镍	150	900	mg/kg	
	四氯化碳	0.9	2.8	μg/kg	

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
		第一类用地	第二类用地		
	氯仿	0.3	0.9	μg/kg	
	氯甲烷	12	37	μg/kg	
	1，1-二氯乙烷	3	9	μg/kg	
	1，2-二氯乙烷	0.52	5	μg/kg	
	1，1-二氯乙烯	12	66	μg/kg	
	顺-1，2-二氯乙烯	66	596	μg/kg	
	反-1，2-二氯乙烯	10	54	μg/kg	
	二氯甲烷	94	616	μg/kg	
	1，2-二氯丙烷	1	5	μg/kg	
	1，1，1，2-四氯乙烷	2.6	10	μg/kg	
	1，1，2，2-四氯乙烷	1.6	6.8	μg/kg	
	四氯乙烯	11	53	μg/kg	
	1，1，1-三氯乙烷	701	840	μg/kg	
	1，1，2-三氯乙烷	0.6	2.8	μg/kg	
	三氯乙烯	0.7	2.8	μg/kg	
	1，2，3-三氯丙烷	0.05	0.5	μg/kg	
	氯乙烯	0.12	0.43	μg/kg	
	苯	1	4	μg/kg	
	氯苯	68	270	μg/kg	
	1，2-二氯苯	560	560	μg/kg	
	1，4-二氯苯	5.6	20	μg/kg	
	乙苯	7.2	28	μg/kg	
	苯乙烯	1290	1290	μg/kg	
	甲苯	1200	1200	μg/kg	
	间二甲苯+ 对二甲苯	163	570	μg/kg	
	邻二甲苯	222	640	μg/kg	
	硝基苯	34	76	mg/kg	
	苯胺	92	260	mg/kg	
	2-氯酚	250	2256	mg/kg	
	苯并[a]蒽	5.5	15	mg/kg	
	苯并[a]芘	0.55	1.5	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽	5.5	1.5	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽	55	151	mg/kg	
	䓛	490	1293	mg/kg	
	二苯并[a，h]蒽	0.55	1.5	mg/kg	
	茚并[1，2，3-cd]芘	5.5	15	mg/kg	
	萘	25	70	mg/kg	

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
		第一类用地	第二类用地		
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	4500	mg/kg	（GB36600-2018）》表 2 第一类、第二类用地筛选值标准
	氟化物（可溶性）	1950	10000	mg/kg	《河北省地方标准建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第一类、第二类用地筛选值标准
	氨氮	960	1200	mg/kg	
	锌	10000	10000	mg/kg	

表 2.8-6　农用地土壤污染风险筛选值

项目	污染物项目	风险筛选值				单位	标准来源
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5	--	
农用地土壤	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值中标准
	铬	150	150	200	250		
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4		
	砷	40	40	30	25		
	铅	70	90	120	170		
	铜	50	50	100	100		
	锌	200	200	250	300		
	镍	60	70	100	190		

2.8.2. 污染物排放标准

（1）施工期

①废气：施工扬尘中 PM_{10} 执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 中的扬尘排放浓度限值；

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

施工期污染物排放标准详见下表。

表 2.8-7　施工期排放标准及限值一览表

阶段	类别	适用范围	污染物名称	标准值	标准来源
施工期	废气	施工扬尘	PM_{10}	≤80μg/m³	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 中的扬尘排放浓度限值
	噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

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

（2）运营期

①废气：有组织排放的颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值，无组织排放的颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。废气排放标准值的要求详见下表。

表 2.8-8　大气污染物排放标准

阶段	类别	适用范围	污染物名称	标准值	标准来源
运营期	有组织废气	生产粉尘	颗粒物	≤10mg/m^3	《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
运营期	无组织废气	生产粉尘	颗粒物	≤1.0mg/m^3	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 无组织排放监控浓度限值

②噪声：项目运输道路一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）；其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），详见下表。

表 2.8-9　噪声排放标准

阶段	类别	适用范围	污染物名称	标准值	标准来源
运营期	噪声	道路侧厂界噪声	等效连续 A 声级	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值
		厂界噪声	等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值

③回用水：执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 工艺与产品用水及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫、城市绿化标准要求，详见下表。

表 2.8-10　回用水水质标准

阶段	类别	适用范围	污染物名称	单位	标准值	
					GB/T19923	GB/T18920
生产运行阶段	废水	回用水	色度	倍	30	30
			浊度	NTU	5	10
			pH 值	无量纲	6.5-8.5	6.0-9.0
			总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	450	/
			溶解性总固体	mg/L	1000	1000
			氯化物（以 Cl^- 计）	mg/L	250	/

			硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	mg/L	250	/
			悬浮物	mg/L	30	/
			磷	μg/L	1000	/
			锰	mg/L	0.1	/
			化学需氧量（COD_{Cr}）	mg/L	60	/
			五日生化需氧量（BOD_5）	mg/L	10	10
			氨氮	mg/L	10	8
			石油类	mg/L	1	/
			总碱度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	350	/
			铁	μg/L	300	/
			嗅		/	无不快感
			阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	0.5
			溶解氧	mg/L	/	≥2.0

2.8.3. 污染控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

生活垃圾处理按照当地环卫部门要求执行。

3. 工程分析

承德新鸿联矿业有限公司是宽城龙泽矿业有限公司全资子公司，宽城龙泽矿业有限公司成立于 2008 年 4 月 28 日，企业现有项目相关环保手续如下：

宽城龙泽矿业有限公司年产 30 万吨铁精粉精选项目于 2008 年 4 月 16 日通过承德市环境保护局的审批，审批文号为“承环管审[2008]85 号”。批准建设内容为新建年处理平均品位 55%铁精粉 36 万吨、年产平均品位 65%铁精粉 30 万吨精选厂一座、尾矿库一座、沉淀池及办公室等其他公辅设施。综合考虑精粉市场、运行成本的因素，企业未按项目原备案及环保批复要求建设年产 30 万吨精选铁精粉生产线。实际建设的工程内容由铁粉深加工的精选项目变更为处理铁矿石的选矿项目，排尾方式和其他内容也相应发生了变化。建设单位于 2012 年 8 月委托承德市环境科学研究院针对项目实际建设内容编制环境影响现状评价报告，并提出污染物防治措施等内容。该报告于 2012 年 8 月 7 日通过了承德市环境保护局的审查，审查文号为“承环审[2012]125 号”。工程建设内容为依托公司自有矿山建设了铁矿石选矿车间一座、干排车间一座、废石场一座、尾矿库（1#尾矿库和 2#尾矿库）二座并拟建尾矿库（3#尾矿库）一座及其他配套附属设施。生产规模为年处理铁矿石 320 万吨，年产铁精粉 15 万吨。按照设计使用顺序，3#尾矿库待 2#尾矿库使用至二期结束时，再行建设，目前 3#尾矿库已运行投产。

2013 年 9 月，宽城龙泽矿业有限公司年产 15 万吨铁精粉选矿项目主体工程和相关污染防治设施均已建设完成。2014 年 6 月 5 日，承德市环境保护局对宽城龙泽矿业有限公司年产 15 万吨铁精粉选矿项目进行了竣工环境保护验收，验收文号为“承环验[2014]30 号”，验收内容为：选厂及两座尾矿库（1#尾矿库和 2#尾矿库）、废石场。

2019 年 12 月 27 日，宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目取得承德市行政审批局的审批，批复文号为承审批字[2019]461 号。2020 年 11 月 1 日选厂技术改造通过竣工环境保护自主验收；2023 年 4 月 9 日杏行沟尾矿库通过竣工环境保护自主验收。排污许可证，登记编号为：91130827674672014l001X，有效期为 2020-11-17 至 2025-11-1。

本项目占地为龙泽矿业用地，并依托龙泽矿业砂石骨料库以及化验室，杏行沟尾矿库主体依托，并在消力池下游新建截渗墙。

3.1. 拟建工程项目

3.1.1. 项目基本情况

（1）项目名称：承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目

（2）建设性质：新建

（3）建设单位：承德新鸿联矿业有限公司

（4）建设地点：本项目厂区位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村。本项目厂区中心位置坐标为：东经 118°38′16.039″，北纬 40°27′36.573″。

（5）占地面积：占地面积 31000m^2，新增占地为 10000m^2，占地性质为建设用地，总平面布置图见附图。

（6）周边关系：项目所在选厂西北侧，西南为农田及山体，西北侧 270m 为后山，北侧 10m 为宋杖子，南侧 20m 为南沟，东北侧 100m 为龙凤沟，周边关系图见附图。

（7）建设内容及规模：建设原料库、球磨磁选车间、浮选车间、精矿过滤车间、选磷洗砂车间、浓缩车间、输送车间、成品库、皮带通廊、运输道路及相关附属设施；购置安装球磨机、磁选机、浮选机、浓密机、振动筛、过滤机等主要生产设备及相关附属设备；项目年产铁精粉 80 万吨(品位≥65%),年产磷精粉 20 万吨(品位≥30%)。

（8）项目投资：本项目总投资为：22000 万元，其中环保投资为 274 万元，环保投资占项目总投资的 1.25%。

（9）劳动定员：劳动定员 106 人，项目全年工作日为 330 天，每天 3 班制运行，每班 8 小时。

（10）建设周期：7 个月，预计 2024 年 10 月建成投产。

3.1.2. 产品方案

本项目年处理原矿细料 600 万吨，建成后生产铁精粉 80 万 t/s，磷精粉 20 万 t/a，产品方案详见表 3.3-1。

表 3.1-1　产品方案

产品名称	产量（万 t/a）	备注
铁精粉	80	TFe 品位 65%
砂石骨料	338.05	副产品，TFe 品位 2.13%
磷精粉	20	P_2O_5 品位 30%

3.1.3. 建设内容及规模

本项目年处理原矿细料 600 万吨，建设原料库、球磨磁选车间、浮选车间、精矿过滤车间、选磷洗砂车间、浓缩车间、输送车间、成品库、皮带通廊、运输道路及相关附属设施；购置安装球磨机、磁选机、浮选机、浓密机、振动筛、过滤机等主要生产设备及相关附属设备。本项目为新建项目，项目组成及工程内容见表 3.3-2，主要建构筑物见表 3.3-3。

表 3.1-2 项目组成及工程内容一览表

工程项目		建设内容	备注
主体工程	球磨磁选车间	全封闭，长 52m，宽 42m，建筑面积 2184m^2，车间地面硬化，购置磨选机、磁选机、高频筛等	新建
	洗砂车间	全封闭，长 42m，宽 30m，建筑面积 1260m^2，车间地面硬化，购置直线筛、隔膜泵等	新建
	旋流器车间	全封闭，长 30m，宽 10m，建筑面积 300m^2，车间地面硬化，购置旋流器	新建
	浮选车间	全封闭，长 67.5m，宽 53m，建筑面积 1575m^2，车间地面硬化，购置浮选机	新建
	铁精粉过滤车间	全封闭，长 43m，宽 18m，建筑面积 774m^2，车间地面硬化，购置高频筛	新建
	磷精粉过滤车间	全封闭，长 16m，宽 18m，建筑面积 288m^2，车间地面硬化，购置过滤机	新建
	斜板车间	全封闭，长 10m，宽 18m，建筑面积 180m^2，车间地面硬化，购置精矿斜板	新建
	杏行沟尾矿库	主体依托，仅在消力池下游新建截渗墙，截渗墙尺寸为长×宽×高=50m×0.8m×15m（地下建设）。	改造
储运工程	原料库	全封闭，建筑面积 1550m^2，按堆高为 5m，有效容积为 65%计算，有效贮矿量约为 24180t，可贮存 1.3d，车间地面硬化	新建
	铁精粉库	在拆除龙泽选厂办公楼空地上新建，全封闭，建筑面积 4620m^2，按堆高为 3m，有效容积为 65%计算，有效贮矿量约为 43243t，可贮存 17d，车间地面硬化	新建
	磷精粉库	全封闭，长 67.5m，宽 53m，建筑面积 3577.5m^2，按堆高为 3m，有效容积为 65%计算，有效贮矿量约为 10000t，可贮存 20d，地面硬化，厂区出入口设有洗车喷淋装置	新建
	小库房	小库房，长 20m，宽 12m，建筑面积 240m^2，贮存维修工具等	新建
	药剂储存车间	全封闭，长 75m，宽 14m，建筑面积 1050m^2，地面硬化	新建
	尾矿输送车间	全封闭，长 26m，宽 42m，建筑面积 1092m^2，车间地面硬化	新建
	尾矿输送管路	尾矿浆由尾矿输送车间湿排至杏行沟尾矿库，高分子量聚乙烯管道，尾矿管道规格为Ø530，长度 1500m	新建
辅助工程	办公楼	与龙泽选厂共用，长 48m，宽 16m，建设面积 768m^2，地面硬化	新建
	危废间	危废暂存间面积 12m^2，单层砖混结构，地面防渗	新建
	选磷事故池	选磷事故池，钢筋砼结构，规格 30m×10m×5m，总容积 1500m^3	新建
	浓缩池	钢筋砼结构，直径 36m 容积 6680m^3	新建
	选磷配电室	用于选磷供配电，28m×32m，建筑面积 896m^2	新建
	选铁配电室	用于选铁供配电，25m×9m，建筑面积 225m^2	新建

	高压配电室	用于厂区供配电，26m×9m，建筑面积 234m^2	新建
	斜板底流泵房	长 24m，宽 8m，建筑面积 192m^2，地面硬化	新建
	磅房	建设 2 座，物料计量，7m×3m	新建
	洗车平台	与龙泽选厂共用，在厂区出入口附近设置洗车平台（16m×10m），在洗车平台使用高压喷雾清洗轮胎及车身，洗车平台四周应设置防溢座，废水经导流渠流入沉淀池内（16m×5m×2m），回用于运输车辆清洗	新建
	运输道路	原料及产品运输道路均利用现有道路	依托
依托工程	砂石骨料库	依托龙泽现有，全封闭，建筑面积 2515m^2，车间地面硬化，最大贮存 4d	依托
	回用水池	钢筋砼结构，规格 36m×23m×5m，总容积 4140m^3	依托
	选铁事故池	1 座，总容积为 2100m^3，位于选矿厂下游最低处，用以盛装事故状态下的废水，防渗结构	依托
	尾矿输送管路	高分子量聚乙烯管道，尾矿管道规格为Ø402，长度 2200m	依托
	泵房	1 座，建筑面积 15m^2，新增部分尾矿泵，以满足尾矿排放需要	依托
	化验室	依托龙泽选厂已有化验室，建设面积 100m^2	依托
公用工程	供水工程	生产水源利用选矿工艺回水，生活用水取自龙泽自备水井	新建
	供电工程	兆联电力供应，厂内设配电室	新建
	供热设施	生产不需要供热，办公采用电取暖	新建
排洪泄洪工程	主沟	浆砌石墙式护岸 524m，主要为浆砌石重力式挡墙型式；规划新建盖板涵 50m，基础采用浆砌石重力式挡墙型式，盖板采用 C40 钢筋混凝土盖板	新建
	北沟	新建盖板涵 72m，基础采用浆砌石重力式挡墙型式，盖板采用 C40 钢筋混凝土盖板	新建
拆除工程	龙泽选厂办公楼	拆除龙泽选厂现有办公楼	--
	龙泽洗车平台	拆除龙泽选厂现有洗车平台	--
环保工程	废气治理	原料入料口设置集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒	新建
		原料库、铁精粉库、砂石骨料库、磷粉库为封闭库房，设置喷雾抑尘；降低卸料高度，控制卸料速度降低产尘量，严禁装载机露天装卸作业，成品物料装卸必须在封闭库房内作业；厂区地面全部硬化，洒水降尘，厂区进出口设置洗车平台	新建
	废水治理	选铁工序产生的废水回用于生产，循环使用，无废水外排；选磷工序产生的废水回用于生产，循环使用，无废水外排；选磷后尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至龙泽杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池后，最终泵至选厂内回用水池回用；生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用作农肥，不外排。	新建
	噪声控制	选用低噪声设备、设备基础减振、厂房封闭、风机安装消声器等措施降低设备噪声	新建
	固体废物处置	废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理；尾矿浆湿排至尾矿库；除尘灰回用球磨工序；生活垃圾集中收集，由当地环卫部门统一处理；废钢球收集后外售。	新建

表 3.1-3 项目主要建（构）筑物一览表

序号	名称	规格	备注
1	球磨磁选车间	长 52m，宽 42m，建筑面积 2184m^2	采用钢结构，钢吊车梁
2	洗砂车间	长 42m，宽 30m，建筑面积 1260m^2	采用钢结构，钢吊车梁
3	旋流器车间	长 30m，宽 10m，建筑面积 300m^2	采用钢结构，钢吊车梁
4	浮选车间	长 67.5m，宽 53m，建筑面积 1575m^2	采用钢结构，钢吊车梁
5	铁精粉过滤车间	长 43m，宽 18m，建筑面积 774m^2	采用钢结构，钢吊车梁
6	磷精粉过滤车间	长 16m，宽 18m，建筑面积 288m^2	采用钢结构，钢吊车梁
7	斜板车间	长 10m，宽 18m，建筑面积 180m^2	采用钢结构，钢吊车梁
8	原料库	建筑面积 1550m^2	最大贮存 7d
9	铁精粉库	建筑面积 4620m^2	最大贮存 15d
10	砂石骨料库	建筑面积 2515m^2	依托龙泽选厂现有，最大贮存 4d
11	磷粉库	长 67.5m，宽 53m，建筑面积 3577.5m^2	最大贮存 20d
12	药剂储存车间	长 75m，宽 14m，建筑面积 1050m^2	采用柱下钢筋混凝土独立基础
13	小库房	长 20m，宽 12m，建筑面积 240m^2	采用柱下钢筋混凝土独立基础
14	尾矿输送车间	长 26m，宽 42m，建筑面积 1092m^2	采用钢结构，钢吊车梁
15	办公楼	长 48m，宽 16m，建设面积 768m^2	砖混结构
16	化验室	建设面积 100m^2	砖混结构，依托龙泽选厂已有化验室
17	选磷配电室	28m×32m，建筑面积 896m^2	单层砖混结构
18	选铁配电室	25m×9m，建筑面积 225m^2	单层砖混结构
19	高压配电室	26m×9m，建筑面积 234m^2	单层砖混结构
20	磅房	2 座，7m×3m，建筑面积 21m^2	单层砖混结构
21	危废暂存间	建筑面积 36m^2	单层砖混结构，地面防渗
22	事故池	30m×10m×5m，总容积 1500m^3	钢筋砼结构
23	洗车平台	16m×10m	钢结构、彩钢板
24	洗车沉淀池	16m×5m×2m	砖混水泥抹面
25	回用水池	规格 36m×23m×5m，总容积 4140m^3	利用现有，钢筋砖混水泥抹面
26	浓缩池	钢筋砼结构，直径 36m 容积 6680m^3	钢筋砖混水泥抹面
27	泵房	建筑面积 15m^2	利用现有，钢筋砖混水泥抹面

3.1.4. 项目主要设备

本项目设备主要包括主体工程及辅助工程的设备，详见下表。

表 3.1-4 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
选铁工序				
1	给矿 1 号带	B=1000	1 台	
2	给矿 2 号带	B=1000	1 台	
3	给矿 3 号带	B=1000	1 台	

4	球磨机给矿带	B=1000	1 台	
5	一段球磨机	MQG4070	1 台	
6	二段球磨机	MQY4090	1 台	
7	一段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUAH	2 台	1 用 1 备
8	一段旋流器	FX660-GX-45*8	1 台	
9	一段脱水筛	LMF1848	1 台	
10	一段磁选机	CTB1560	2 台	
11	二段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUHH	2 台	
12	二段旋流器	FX500-GX-S2×16	1 台	
13	脱水磁选机	CTB1550	2 台	
14	高频筛	D5FG1216	12 台	
15	渣浆泵	16/14TUHH	2 台	
16	淘洗机	CH-SWCXJ34000	2 台	
17	精选磁选机	2CTB-1240	2 台	
18	打捞磁选机	LCTY1550	1	利旧
19	打捞磁选机	CTB1230	1	利旧
20	过滤机	60	3 台	2 用 1 备
21	精粉运输带	B800	3 台	2 用 1 备
22	回收机	2200	3 台	
		尾矿浓缩		
1	分级旋流器	FX350-GT-P*18	2 台	
2	直线筛	LBF3061	10 台	
3	浓密机	φ40m	1 台	新增
4	浓密机	φ40m	1 台	利旧
5	斜板给料渣浆泵	12/10X(743)-AH	4 台	2 用 2 备
6	隔膜泵	MD450/4.0	6 台	4 用 2 备
		选磷工序		
1	斜板浓密机	3200	2 台	
2	粗选浮选机	KYF-200	3 台	
3	扫选浮选机	KYF-200	2 台	
4	一精浮选机	KYF-30	1 台	
		XCF-30	2 台	
5	二精浮选机	KYF-30	1 台	
		XCF-30	2 台	
6	三精浮选机	XCF-30	1 台	
		KYF-30	1 台	
7	精扫浮选机	XCF-30	1 台	
		KYF-30	1 台	
8	搅拌槽	ZBK∮6×6	2 个	
9	配药槽	ZYJ∮4.5×5	3 个	
10	鼓风机粗选	C200-1.7	2 台	1 用 1 备
11	鼓风机精选	C100-1.35	2 台	1 用 1 备
12	精矿斜板	800	/	

13	盘式过滤机	40m²	2 台	
14	原矿渣浆泵	14/12X-AH	2 台	1 用 1 备
15	中矿渣浆泵	8/6E-AH	2 台	1 用 1 备
16	精矿渣浆泵	3/2D-HH	2 台	1 用 1 备
17	尾矿渣浆泵	14/12ST-AH	2 台	1 用 1 备
18	运输带	B=500	1 条	

3.1.5. 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目选铁原料采用原矿细料，选磷原料采用本项目选铁尾矿浆及龙泽公司的选铁尾矿浆，本项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 3.1-5　主要原辅材料与能源消耗一览表

序号	名称		消耗量	单位	备注
1	原矿细料		600	万 t/a	平均品位 9.09%
2	选铁尾矿		250	万 t/a	来自龙泽矿业选铁厂
3	钢球		700	t/a	外购
4	新鲜水		148.36	万 m^3/a	自备水井，水务局已出具说明，待企业生产前取得取水证
5	电		11243.34	万 kWh/a	兆联电力供应，厂内设配电室
6	润滑油		0.5	t/a	外购，180L 桶装
7	碳酸钠		1800	t/a	浮选药剂，外购袋装
8	水玻璃		670	t/a	浮选药剂，外购袋装
9	混合捕收剂	氧化石蜡皂	770	t/a	浮选药剂，外购袋装
10		MES	950	t/a	浮选药剂，外购袋装
11		新 MES	950	t/a	浮选药剂，外购袋装

原辅料情况

1、原矿细料

本项目使用破碎筛分后的原矿细料，年用量为 600 万吨，来源于承德硕联工贸有限公司破碎站。根据硕联的环保手续，2021 年 9 月 18 日取得承德市生态环境局宽城满族自治县分局的审批，批复文号宽环管批[2021]024 号。2022 年 12 月 31 日通过竣工环境保护自主验收。项目年处理 3000 万吨碎石，年生产原矿细料 1424 万吨。已与本项目签订供应协议，见附件。

原矿石平均品位 9.09%，具体分析统计结果见下表。铁矿石全成分分析见下表。

表 3.1-6　　原料矿石成分表

元素名称	mFe	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	S	P	TiO_2
含量（%）	9.09	36.50	10.88	18.32	10.33	0.04	0.27	3.24

根据铁矿石全成分分析结果，原料未检出含砷、铜、铅等重金属。

2、尾矿

（1）尾矿来源

本项目选磷原料为本项目选铁尾矿浆 182 万吨和龙泽选铁尾矿浆 250 万吨，共计 432 万吨。

根据龙泽选厂环保手续，2019 年 12 月 27 日，宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目取得承德市行政审批局的审批，批复文号为承审批字[2019]461 号。2020 年 11 月 1 日选厂技术改造通过竣工环境保护自主验收；2023 年 4 月 9 日杏行沟尾矿库通过竣工环境保护自主验收。年产 50 万吨铁精粉，250 万吨选铁尾矿，龙泽选厂所产的选铁尾矿全部供应本项目，已与本项目签订供应协议，见附件。

（2）选铁尾矿主要成分及矿物组成

本项目与龙泽选厂铁矿石均产自同一铁矿矿山--孤山子铁矿，孤山子超贫磁铁矿矿石金属矿物主要为磁铁矿、钛铁矿、赤(褐)铁矿，全铁品位为 9.2%~10.3%，矿石品位相差不大，各选厂均采用“铁矿石-破碎-球磨-粗选-精选”的选矿工艺，产生的尾矿成分也基本相同，因此本项目铁尾矿主要成分与承德京城矿业铁选尾矿相同，根据《承德京城矿业选铁尾矿综合回收磷、钛选矿试验研究报告》(矿冶科技集团有限公司，2021 年 10 月)尾矿成分分析及矿物组成见下表。

表 3.1-7　选铁尾矿主要成分分析表

化学成分	P_2O_5	TiO_2	TFe	mFe	Cu	Pb	Zn
含量，%	1.52	1.91	8.10	0.56	0.010	＜0.005	0.016
化学成分	Co	Ni	Al_2O_3	Na_2O	K_2O	MgO	CaO
含量，%	0.006	0.005	8.88	1.12	0.96	12.02	18.47
化学成分	SiO_2	S	V	C	烧失		
含量，%	40.98	0.083	0.038	0.32	2.09		

由上表可以看出，该选铁尾矿中主要可综合回收的元素主要为 P；其他有价金属元素如 Cu、Pb、Zn 等的含量均很低，回收价值不大。

（3）选铁尾矿的矿物组成及相对含量：

尾矿中磷矿物绝大部分为磷灰石；磷灰石主要以单体形式存在，其次于买时矿物裸露连生，少量以脉石矿物包体的形式存在。铁矿物主要为磁铁矿，另有微量的赤铁矿和褐铁矿等；选铁尾矿中还有微量的黄铁矿、闪锌矿、黄铜矿、斑铜矿、铜蓝等。磷灰石的嵌布粒度较集中于 20-150um。

尾矿中矿物主要为阳起石(包含少量透闪石和铁阳起石)，其次为透辉石，少量绿泥石、钙铝榴石、方解石、黑云母和绿帘石，微量钠长石、石英、钙长石、白云石、橄榄石、钙铁榴石、白云母、钾长石、萤石、蛇纹石、碳质物、尖晶石、重晶石等。

表 3.1-8　选铁尾矿的矿物组成及相对含量

矿物名称	含量，%	矿物名称	含量，%
磷灰石	3.48	钙铝榴石	3.67
钛铁矿	0.99	方解石	3.27
榍石	0.89	黑云母	2.56
金红石	0.18	绿帘石	2.44
磁铁石	0.77	钠长石	085
闪锌矿	0.03	石英	0.68
褐铁矿	0.02	钙长石	0.35
黄铁矿	0.12	白云石	0.24
黄铜矿	0.03	橄榄石	0.17
阳起石	47.18	钙铁榴石	0.17
透辉石	25.25	白云母	0.15
绿泥石	6.11	其他	0.40

（4）选铁尾矿粒级筛析

选铁尾矿粒级筛析结果见下表。

表 3.1-9　选铁尾矿的粒级筛析结果

粒级（mm）	产率（%）	品位（%）	分布率（%）
+3.00	17.89	0.56	7.86
-3.00~+0.212	18.42	0.55	7.95
-0.212~+0.150	29.16	1.05	24.01
-0.150~+0.100	12.09	2.01	19.05
-0.100~+0.074	7.94	2.32	14.44
-0.074~+0.045	6.74	2.55	13.48
-0.045	7.76	2.17	13.21
选铁尾矿	100.00	1.28	100.00

粒级筛析结果表明：来样粒度较粗-0.074mm 占 14.50%，+0.212mm 中磷品位较低为 0.55%左右，磷分布率为 15.81%，-0.212~+0.150mm 粒级之间磷分布率最多为 24.01%，其次-0.150~+0.100mm 粒级之间磷分布率为 19.05%，-0.150mm 各粒级之间磷分布较为均匀，磷品位随着粒度的降低而逐渐增加。根据试验结果尾矿在未磨矿进行试验，试验指标较好。

3、原料、产品放射性检测

依照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（2020 年 11 月 25 日印发）环

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

根据上述要求，委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对原矿细料、铁精粉、砂石骨料、尾矿进行铀（钍）系单个核素活度浓度检测，原矿细料、铁精粉、砂石骨料、尾矿铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果见附件，现阶段不具备磷精粉铀（钍）系单个核素活度浓度检测条件，待项目实施后，生产出磷精粉后及时做铀（钍）系单个核素活度浓度检测，若铀（钍）系单个核素活度浓度大于 1Bq/g，采取相应的措施。

样品检测结果如下表所示：

表 3.1-10　项目物料铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果

序号	样品名称	^{238}U（Bq/g）	^{232}Th（Bq/g）
1	原矿细料	0	4.9×10^{-3}
2	铁精粉	0	6.1×10^{-3}
3	砂石骨料	0	5.8×10^{-3}
4	尾矿	0	3.3×10^{-3}

根据上表可知原矿细料、铁精粉、砂石骨料、尾矿（铀（钍）系单个核素活度浓度均小于 1Bq/g，故根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（2020 年 11 月 25 日印发），项目不组织编制辐射环境影响评价专篇。

4、浮选药剂情况

（1）水玻璃（硅酸钠）

硅酸钠俗称泡花碱，是一种水溶性硅酸盐，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。其化学式为 $R_2O\cdot nSiO_2$，式中 R_2O 为碱金属氧化物，n 为二氧化硅与碱金属氧化物摩尔数的比值，称为水玻璃的摩数。无色正交双锥结晶或白色至灰白色块状物或粉末。粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。用途广泛，应用于普通铸造、精密铸造、造纸、陶瓷、粘土、选矿、高岭土、洗涤等众多领域。本项目作为黏合剂使用。

表 3.1-11　水玻璃（硅酸钠）理化性质表

中文名	硅酸钠	
英文名称	sodium silicate	
理化性质	外观与性质	略带绿色或白色粉末、透明块状或粘稠液体
	熔点	1088℃
	相对密度（水=1）	2.4
	溶解性	易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸

毒性	LD50：1280mg/kg（大鼠经口）。	
危险性	健康危害	吸入本品蒸汽或雾对呼吸道黏膜有刺激和腐蚀性，可引起化学性肺炎。液体或雾对眼有强烈刺激性。皮肤接触液体可引起皮炎或灼伤。摄入本品液体腐蚀消化道，出现恶心、呕吐、头痛、虚弱及肾损害。
	燃爆危险	本品不燃，具有腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
稳定性与反应活性	禁配物	强氧化剂、强酸
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如出现呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。

（2）氧化石皂蜡

其化学式为 RCO_2Na，红褐色，膏状物或粉状物溶于水。先由石蜡在高温下氧化后，生成 C_5-C_{32} 脂肪酸后，经皂化分离，闪蒸提纯后制得。主要用于有色金属矿和黑色金属矿及非金属矿作为捕收剂、起泡剂使用。氧化石蜡皂因含有 C_{18}-C_{32} 以上长链脂肪酸，能与多种矿物金属表面生成络合物，可大幅度提高矿表面的疏水性，同时也兼备起泡性，因而能取代多种脂肪酸皂类的阴离子捕收剂，用于多种矿产品的浮选工艺。对有色金属和氧化矿具有优良的浮选性能和捕收性能，兼有起泡性，易溶于水，有较强洗涤能力，无毒，并有较好的生物降解性。

（3）MES 和新 MES

MES 和新 MES 化学名称为脂肪酸甲酯磺酸钠，25℃微黄或白色粉状、片状，是一种新型阴离子表面活性剂，作为浮选过程的捕收剂。它具有优良的抗硬水性、乳化性、增溶性和生物降解性，可广泛应用于印染剂、皮革脱脂剂、润湿剂和日化品的生产，也可用作赤铁矿、白钨矿和磷矿浮选的捕收剂。

氧化石蜡皂、MES 和新 MES 药剂厂家提供的成分中主要是动物油和植物油，不含有有毒有害的成分，在本项目中用量较少，仅为每吨物料 0.4kg。水玻璃作为本项目脉石等杂质的抑制剂，在磷精粉品位差时，加入的量也是很少的，为每吨物料不足 0.1kg。

（4）碳酸钠

碳酸钠为纯碱，易溶于水，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇，其水溶液呈碱性。形态为无色晶体，结晶水不稳定，易风化，因此普通情况下为白色粉末，为强电解质，具有盐的通性和热稳定性。碳酸钠作为浮选工序的调整剂，用于调整矿浆酸碱度，主要是影

响矿物表面电性，晶格离子溶解及药剂的解离调整捕收剂与矿物之间的相互作用。随着碳酸钠用量的增加，尾矿品位先减少后增加，说明碳酸钠用量较多时捕收剂选择性会变差，不添加碳酸钠时精矿品位较好，为保磷的回收率，添加适量的硅酸钠有利于提高精矿品质。

3.1.6. 物料平衡

1、选铁工艺

选铁工艺原料为破碎筛分后原矿粉矿。

表 3.1-12　选铁物料平衡表

投入		收入项（t/a）	产出		支出项（t/a）
1	原矿粉矿	6000000	1	铁精粉	800000
			2	砂石骨料	3380501.311
			3	选铁尾矿浆	1820000
			4	除尘灰	113.886
			5	无组织废气	4.803
2	钢球	700	6	废钢球	80
合计		6000700	合计		6000700

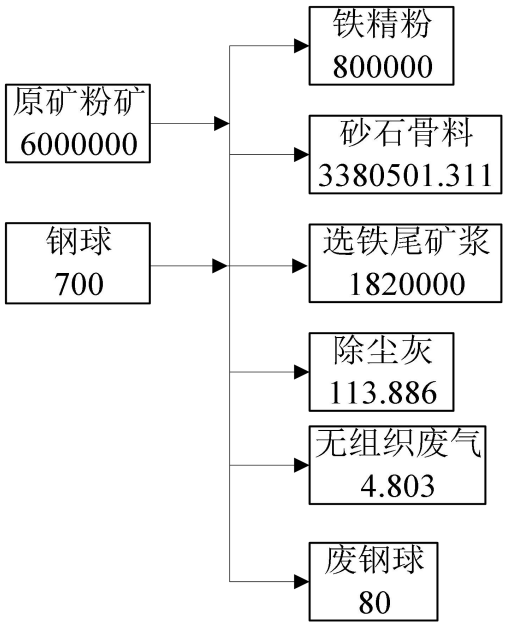


图 3.1-1　选铁物料平衡图（t/a）

表 3.1-13 铁元素平衡计算表（t/a）

名称		质量	平均品位	元素质量
投入部分	原矿粉矿	6000000	9.09%	545400
	钢球	700	100%	700
	合计			**546100**
产出部分	铁精粉	800000	65%	520000
	砂石骨料	3380503.311	0.5%	16909.345
	选铁尾矿浆	1820000	0.5%	9100
	除尘灰	113.886	9.09%	10.352
	无组织废气	4.803	6.3%	0.303
	废钢球	80	100%	80
	合计			**546100**

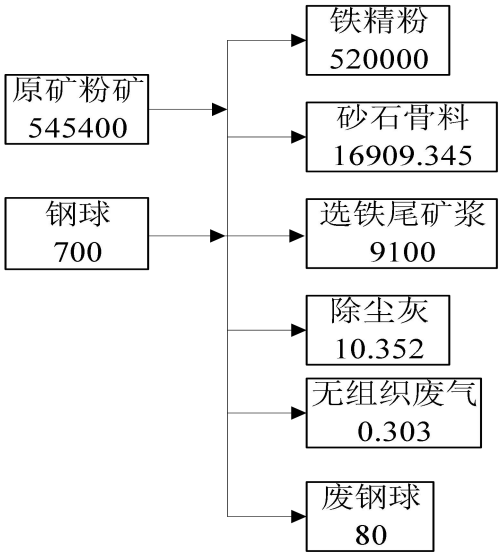


图 3.1-2 铁元素平衡图（t/a）

2、选磷工艺

选磷工艺原料为本项目选铁尾矿浆及龙泽选铁尾矿浆。

表 3.1-14 选磷物料平衡表

投入		收入项（t/a）	产出		支出项（t/a）
1	本项目选铁尾矿浆	1820000	1	磷精粉	200000
2	龙泽选铁尾矿浆	2500000	2	尾矿浆	4120000
合计		4320000	合计		4320000

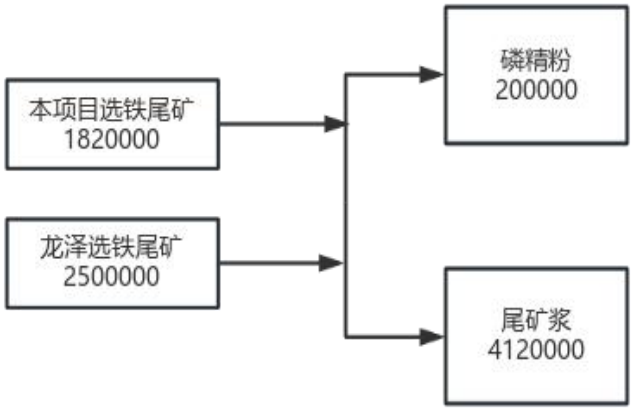


图 3.1-3　选磷物料平衡图（t/a）

表 3.1-15　磷元素平衡计算表（t/a）

元素名称		质量	平均品位	元素质量
投入部分	本项目选铁尾矿浆	1820000	1.52%	27664
	龙泽选铁尾矿浆	2500000	1.52%	38000
	合计			**65664**
产出部分	磷精粉	200000	30%	60000
	尾矿浆	4120000	0.14%	5664
	合计			**65664**

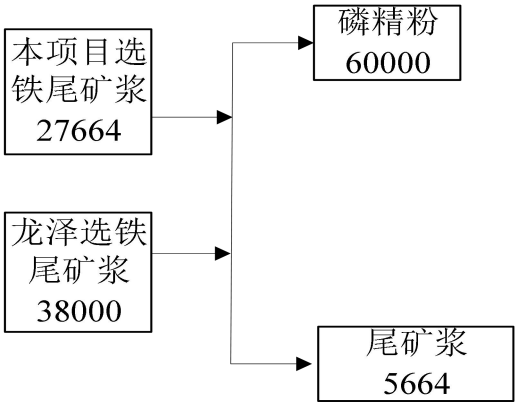


图 3.1-4　磷元素平衡图（t/a）

3.1.7. 平面布置

本项目建设在龙泽矿业厂区内，南侧为龙泽铁选车间，入料口在新建的半地下式原料库，磨选车间、过滤车间及精粉库布置在龙泽厂区中心位置，浓缩车间、尾矿输送车间在选厂的西北方 400 米处。其他建构筑物有胶带输送机通廊、变配电室、高位水池、事故池等，浮选选磷系统建设在选矿工业场地东侧。

本项目平面布置图见附图 3-1。

3.1.8. 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标，见下表。

表 3.1-16　项目主要经济技术参数表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	设计能力			
（1）	年处理能力	万 t	600	平均品位 9.09%
（2）	小时处理能力	t	757.6	
2	工作制度	d/a，h/d	330，24	项目全年工作日为 330 天，每天 3 班制运行，每班 8 小时。
3	产品年产量			
（1）	铁精粉	万 t	80	TFe 平均品位 65%
（2）	磷精粉	万 t	20	P_2O_5 平均品位 30%
（3）	砂石骨料	万 t	337.99	TFe 平均品位 0.5%
（4）	尾矿浆	万 t	412	P_2O_5 平均品位 0.14%
（5）	金属回收率	%	95.34	--
4	用水量	万 m^3/a	2314.23	--
5	水耗	m^3/t	3.86	--
6	用电量	万 kWh/a	11243.34	--
7	电耗	kWh/t	18.74	--
8	工业水重复利用率	%	100	--
9	占地面积	m^2	31000	--
10	新增劳动定员	人	106	--
11	总投资	万元	22000	--
12	环保投资	万元	500	--

3.1.9. 公用工程

3.1.9.1. 回水工程

1、给水工程

用水主要为生活用水和生产用水，生产用水主要为工艺用水、设备用水、生产降尘用水、厂区降尘用水、洗车用水。

（1）生活用水来自厂区自备井，劳动定员 106 人，生活用水主要包括盥洗用水，根据《河北省生活与服务业用水定额第 1 部分：居民生活用水》（DB 13/T 5450.1-2021）农村居民生活用水按 20m^3/人/年计，厂区生活用水量为 6.424m^3/d（2120m^3/a）。

（2）生产用水：本项目生产用水主要为铁选磨选用水，选磷用水。

磨选用水：项目原料为原矿细料，每磨选 1 吨原料所需水量约为 3.6m^3，项目年处理原矿细料 600 万吨，则原料磨选工序用水量 2280 万 m^3/a（69090.91m^3/d）。

浮选用水：尾矿通过管道输送至浮选车间。总用水量为 8965.2m^3/d，根据企业提供

资料，药剂制备水为 5m³/d（1650m³/a），生产工艺补充水量为 1013.6m³/d，其余为铁选尾矿浆带入水量为 7872.8m³/d。

（3）厂区内运输道路、闲置地面及原料库、铁精粉库、砂石骨料库、磷粉库降尘用水：按 0.4L/m²•次计，项目道路按 1000m 计，平均宽度 4.5m，平均每天降尘次数 2 次，则用水量为 3.6m³/d（1188m³/a）；厂区闲置地面按 4000m² 计，平均每天降尘次数 2 次，则用水量约为 3.2m³/d（1056m³/a）；原料库 1550m² 计，平均每天降尘次数 2 次，则用水量约为 1.24m³/d（409.2m³/a）；铁精粉库 4620m² 计，平均每天降尘次数 2 次，则用水量约为 3.7m³/d（1221m³/a）；砂石骨料库 2515m² 计，平均每天降尘次数 2 次，则用水量约为 2.0m³/d（660m³/a）；磷粉库 3577.5m² 计，平均每天降尘次数 2 次，则用水量约为 2.9m³/d（957m³/a）。

（4）洗车用水：按 5L/s•辆计，项目冲洗时间按 1min 计，日冲洗车辆数按 50 辆计，则用水量为 15m³/d（4950m³/a）；清洗及沉淀过程随车辆带走及沉淀池蒸发损耗水量为 2m³/d，补充新水量（660m³/a），循环水量 13m³/d（4290m³/a）。

综上所述，项目生产运行阶段总用水量为 70128.15m³/d，回用水为 65638.74m³/d，新鲜用水量为 4495.834m³/d。

2、排水工程

（1）生活污水

生活污水主要为职工盥洗废水，生活用水量为 6.424m³/d，排放量按用水量的 80%计，生活污水排放量为 5.139m³/d，经化粪池处理后，定期清掏，用作农肥，不外排。

（2）生产废水：

铁精粉成品带走水量为 363.6m³/d（年产磷精粉 80 万 t，含水率 18%）；砂石骨料带走水量为 1843.6m³/d（年产磷精粉 337.99 万 t，含水率 18%）；本项目铁选尾矿带入水量为 3309.1m³/d，龙泽铁选尾矿带入水量为 4563.7m³/d，磷精粉成品带走水量为 72.7m³/d（年产磷精粉 20 万 t，含水率 12%）。

生产废水回用于生产，循环使用，无废水外排。

选磷后尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至龙泽杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池处理后，最终泵至选厂内回用水池回用。尾矿含水量为 8830.8m³/d，经尾矿泵至杏行沟尾矿库，在尾矿库中蒸发损耗及尾矿持水量为 1348.9m³/d，尾矿澄清过滤水量为 6216.3m³/d，通过回水管道送至回用水池供选厂回用。

（3）厂区内运输道路、闲置地面抑尘用水：项目对厂区内的运输道路、闲置地面及磷粉库进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

（4）生产降尘用水：项目对各物料堆存及生产工序进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

（5）洗车废水：项目在厂区出入口设置洗车平台清洗运输车辆，洗车平台四周应设置防溢座，洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入洗车沉淀池内，循环使用定期补充新水，不外排。

表 3.1-17　项目给排水平衡汇总表（m^3/d）

项目	总用水量	新鲜水量	原料带入	回用水量	损耗量	进入龙泽	废水产生量	去向	排放量
生活用水	6.424	6.424	0	0	1.285	0	5.139	经化粪池处理后，定期清掏，用作农肥，不外排	0
选矿用水	77969.31	4489.41	7872.8	65607.1	7798.51	4563.7	0	回用于生产	0
厂区道路抑尘	3.6	0	0	3.6	3.6	0	0		0
厂区空闲地面抑尘	3.2	0	0	3.2	3.2	0	0		0
原料库抑尘	1.24	0	0	1.24	1.24	0	0		0
铁精粉库抑尘	3.7	0	0	3.7	3.7	0	0		0
砂石骨料库抑尘	2.0	0	0	2.0	2.0	0	0		0
磷粉库抑尘	2.9	0	0	2.9	2.9	0	0		0
洗车用水	15	0	0	15	2	0	0		0
合计	78007.374	4495.834	7872.8	65638.74	7818.435	4563.7	5.139	--	0

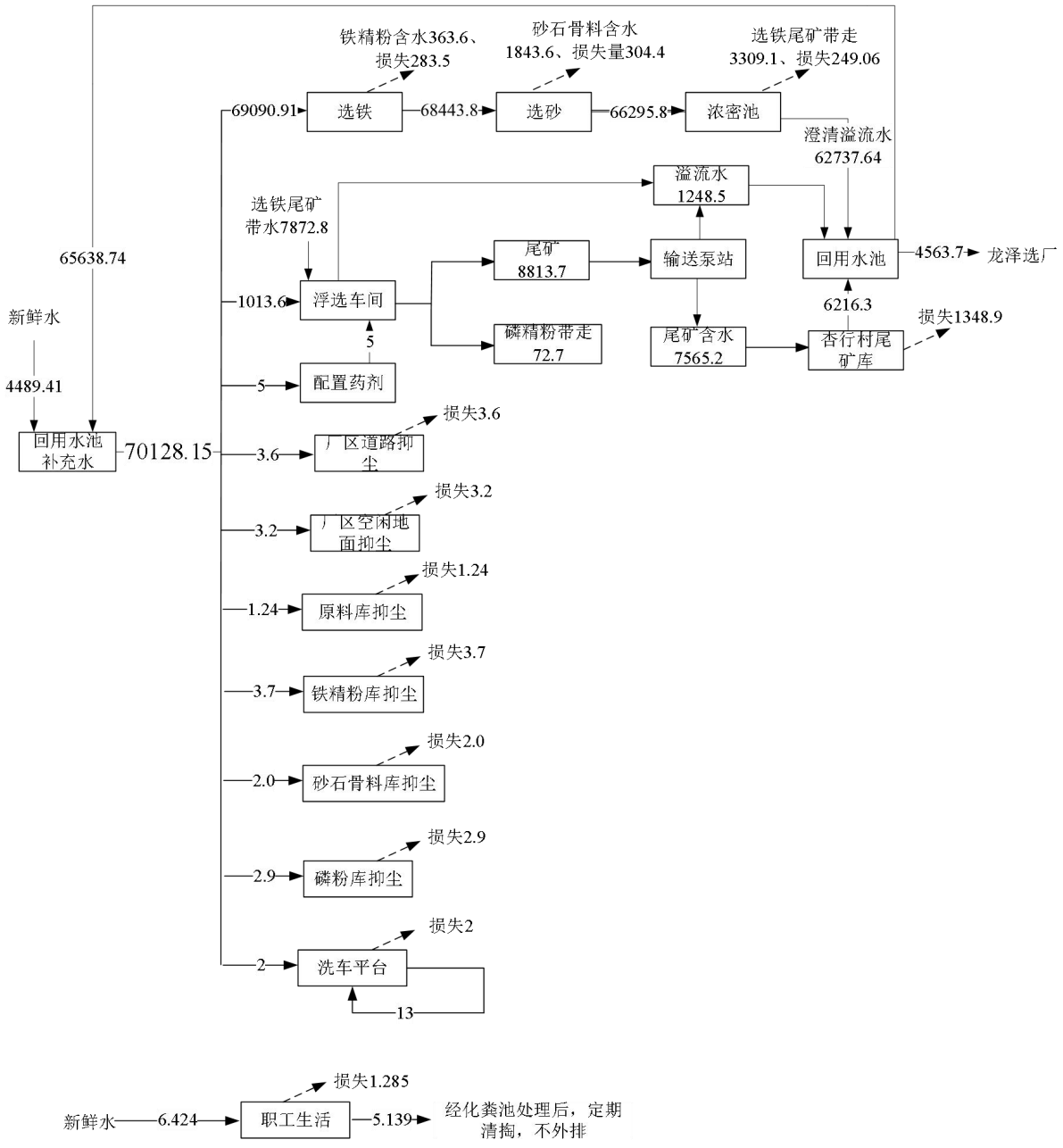


图 3.1-5 本项目给排水平衡图（m^3/d）

3.1.9.2. 供配电情况

宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村供电网，厂内设配电室。

3.1.9.3. 供热情况

生产不需要供热，办公采用电取暖。

3.2. 依托工程

3.2.1. 尾矿库

3.2.1.1. 依托尾矿库情况

本项目产生的尾矿依托于龙泽杏行沟尾矿库（二等尾矿库）堆存处置。

杏行沟尾矿库于 2019 年与铁选厂技改共同进行了环境影响评价，并通过了承德市行政审批局审批，批准文号为承审批字〔2019〕461 号，并于 2023 年 4 月 9 日进行自主验收。

尾矿库的总坝高 130.0m，总库容为 2126.1 万 m^3，尾矿充填系数按 0.85 计算，其有效库容为 1807.2 万 m^3，杏行沟尾矿库仅供龙泽矿业尾矿排放使用，目前尾矿库投入使用一个月，龙泽矿业铁选厂排入尾矿量为 20.8 万 t，约 13.9 万 m^3，剩余库容 1793.3 万 m^3，龙泽矿业选铁尾矿全部进入本项目选磷工序，故龙泽矿业在本项目实施后无尾矿排入杏行沟尾矿库。本项目尾矿量为 412 万 t/a，约 274.7 万 m^3/a，可供本项目使用约 6.5 年，故依托可行。

初期坝采用透水堆石坝，初期坝坝高 34.0m（498.0-532.0m），顶宽 5.0m，外坡比为 1:2.0，内坡比为 1：1.75，最大坝长 122.0m。在外坡 502.0m、512.0m、522.0m 标高处设一宽 2.0m 的马道。初期坝高占总坝高 1/3.8，初期全库容约为 83.3 万 m^3，初期充填系数按 0.7 计，有效利用库容约为 58.3 万 m^3。在初期坝外坡面设行人踏步。行人踏步在砌筑护坡坡面时一并完成。行人踏步每级台阶高 150mm，踏步宽 1200mm，扶栏高 1200mm，用 DN65mm 钢管焊制，扶栏立杆下部为混凝土基础。

堆积坝高 96.0m（532.0m-628.0m），后期坝的堆筑采用上游法，采用支管分散放矿的方法进行放矿。采用人工配合机械堆筑子坝，子坝堆筑必须经碾压达到中等密度状态(≥1.55t/m^3)，待子坝堆筑完成后，将主管道移到子坝上，再采取支管分散放矿，放矿支管的间距为 8～15m。每期子坝高度为 2.0m，顶宽 4.0m，子坝外边坡为 1:2.0，内边坡 1:1.5。每筑一级子坝内错 4.0m 宽平台，控制尾矿坝整体外边坡的平均坡比为 1:4.0。根据地形条件，尾矿坝设计最终堆积标高为 628.0m，堆积坝高为 96.0m，总坝高为 130.0m。

尾矿库消力水池采用 C30 钢筋混凝土结构，抗渗等级 W6，抗冻等级 F150，坐落在中风化基岩上，截渗墙水平渗透系数 $K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s。

拟建项目与依托尾矿库相对位置关系如下图所示。

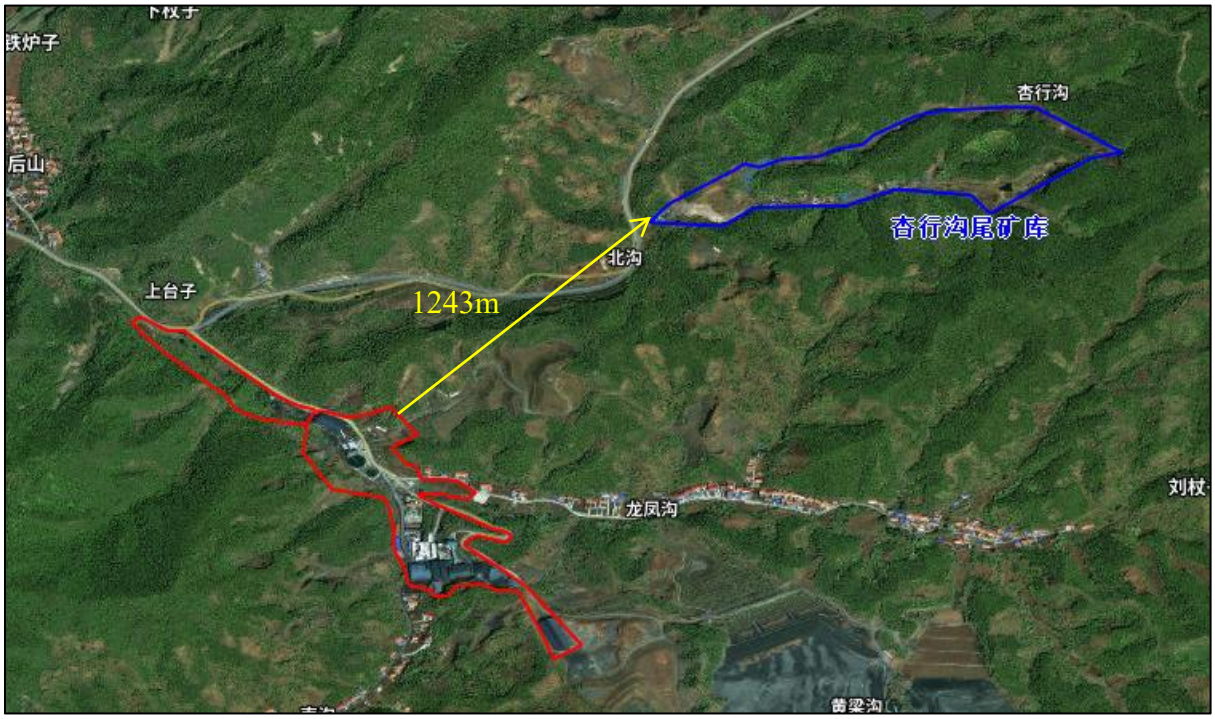


图 3.2-1 拟建项目与依托尾矿库相对位置关系图

3.2.1.2. 本项目拟建截渗工程

根据杏行沟尾矿库布置方案及库区地质条件，库区内微风化岩层可作为尾矿库的天然防渗层，为使尾矿库形成一个独立封闭的水文地质单元，防止尾矿库下渗造成下游污染；同时，选磷浮选工艺需加药剂，会改变尾矿的性质，为确保不影响周围环境，需对尾矿库消力池下游以及距山脊较近的库区位置设置垂直防渗设施，截渗墙一座。库区渗水由沉积滩面渗入堆积坝，大部分渗水主要沿沟谷通过初期坝及压坡体向下游集中渗流，为防止排洪时下泄水冲刷坝体下游坡脚影响坝体安全和尾矿水回收利用的需要，尾矿库在排水管出口处设有一座长×宽×高为 10.0m×6.0m×5.0m 的消力池兼集水池。依据地形条件在消力池旁边设置回水泵站。渗水全部进入消力水池，然后回到选厂回用水池，不外排。

截渗墙采用粘土墙型式，截渗墙长度 75m，截渗墙底宽 0.8m，两侧边坡坡比 1:0.5，底部及下游坡面铺设两布一膜防渗层，底部需挖设 0.5m×0.5m 的齿槽充填 C20 混凝土将两布一膜嵌固，然后在基坑内进行粘土碾压形成截渗墙。

截渗墙工程严格按照有关规范进行质量控制及施工。两布一膜材料要求：克重 500g/m^2，厚度为 3mm，纵向拉伸长度≥16Mpa，断裂伸长率≥700%，直角撕裂强度≥60N/mm，蒸汽渗透系数＜10^{-10}cm/s。基坑底部需要将防渗土工膜嵌固，挖设齿槽深度

0.5m，槽底宽 0.5m，灌注 C20 混凝土嵌固。铺设两布一膜防渗层时，搭接宽度宜大于 15cm，采用热焊连接，焊缝搭接宽度不小于 5cm。土墙施工时碾压后干密度达到 1.6，压实度 0.92。

本次对杏行沟尾矿库进行地下水和土壤的评价。

3.2.2. 选铁尾矿

3.2.2.1. 龙泽选厂工艺

宽城龙泽矿业有限公司现有铁选厂年处理原矿细料 350 万吨，年产铁精粉 50 万吨，产生选铁尾矿 250 万 t/a，全部供本项目使用。

原矿细料由车辆运至选厂的原料库房暂存，生产时由汽车直接送入或用装载机将原矿细料送入 2 个进料仓。之后将原矿细料由 2 条给矿输送带输送至两台除渣筛，经除渣筛机械筛分，大块（大于 12mm）矿石由供矿单位回收，小块（小于 12mm）矿石经皮带廊道送入高压辊磨进口端。经除渣筛去除块状矿石后的粉矿通过密闭皮带输送进入一台高压辊磨，进行一段高压辊磨，经过一段辊磨后由两条带式输送机送至 2 座料仓，之后粉矿由料仓经输送带送至 2 台水筛加水筛分，筛上物约 60%（>3mm）返回高压辊磨进行磨矿。一段高压辊磨与水筛形成闭路高压辊磨磨矿。水筛机筛下物进入 2 台预选磁选机进行预磁选，预选后的中矿进入 3 台脱水磁选机进行脱水浓缩，浓缩后进入 3 台球磨机进行（一段磨矿）粗选，粗选后的中矿输送至 3 台磁选机磁选。磁选后经 1 号中矿泵送至旋流器进行分级，旋流器细料溢流进入 4 台高频筛筛分，高频筛筛上物和旋流器底粗料汇合进入 3 台脱水磁选机，浓缩后进入 5 台球磨机进行二段磨矿。其中经 3 台球磨机球磨后的中矿输送至 3 台磁选机磁选，磁选后的中矿与经过另外 2 台球磨机球磨后的中矿经 2 号中矿输送至 8 台高频筛，筛上物返回 3 台脱水磁选机，形成闭路循环。筛下物与前述 4 台高频筛筛分的筛下物汇合进入二段磁选、过滤工段。经过高频筛筛下细料经 4 台磁选机二段磁选、4 台磁团聚机磁团聚，精粉经过 1 台盘式真空过滤机，脱去水分，获得最终铁精矿。尾矿浆经打捞磁选机磁选，磁选后中矿泵入旋流器，尾矿浆送入尾矿处理系统。具体的工艺流程如下：

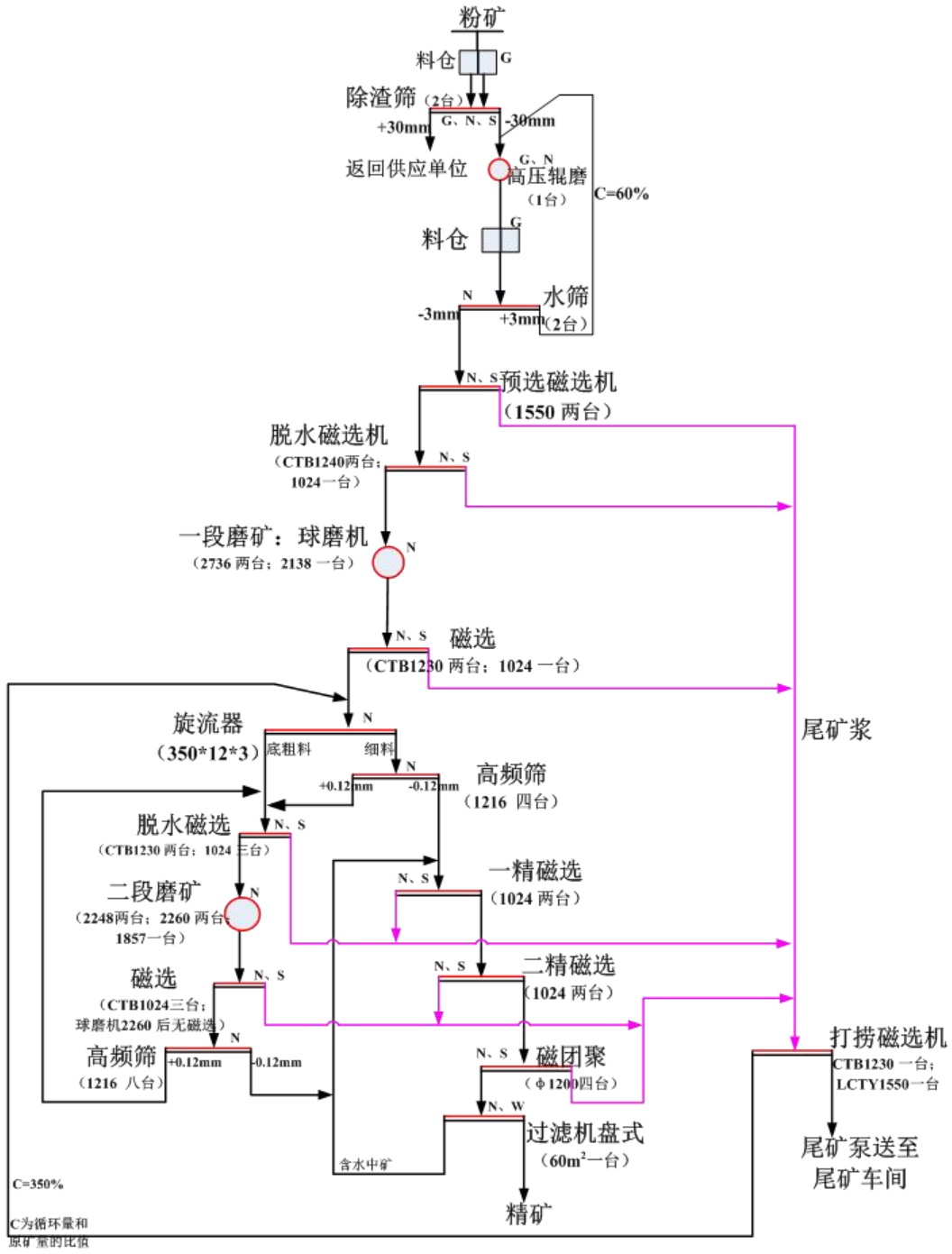


图 3.2-2　龙泽选铁工艺流程图

3.2.2.2. 依托可行性分析

宽城龙泽矿业有限公司现有铁选厂工艺与本项目相似，可运用于本项目选磷工序，并且依托龙泽选厂打捞磁选机 2 台，浓密机 1 台。

龙泽选厂打捞磁选机共 2 台，一台 CTB1230 处理能力为 130t/h、一台 LCTY1550 处理能力为 260/h，本项目新增 10 台 LBF3061 型直线筛，处理能力 30t/h；本项目与龙泽选厂合计生产砂石骨料 1.18 万 t/d，设备能满足生产能力。

龙泽选厂现有φ40m 浓密机一台，本项目新增φ40m 浓密机一台，φ40m 浓密机处理能力为每台 350t/h，本项目最终处理尾矿浆为 1.25 万 t/d，设备能满足生产能力。

综上所述，龙泽选厂选铁尾矿及设备依托可行。

3.2.3. 原矿粉矿

3.2.3.1. 硕联破碎站

根据承德硕联工贸有限公司破碎站的环保手续，2021 年 9 月 18 日取得承德市生态环境局宽城满族自治县分局的审批，批复文号宽环管批[2021]024 号。2022 年 12 月 31 日通过竣工环境保护自主验收。

承德硕联破碎站位于承德市宽城满族自治县松岭镇木匠屯村，占地面积约 79920m^2，总建筑面积 21417m^2。主要建设旋回粗破车间、中细碎车间、筛分车间、干选车间、骨料筛分车间、原矿堆场、骨料成品暂存仓、废料暂存仓、皮带输送廊道、转运站及其他附属设施，厂区内不建设干选精料库。项目年处理 3000 万吨矿石（原矿石 200 万吨，毛矿石 2800 万吨）。年生产原矿细料 1424 万 t。

3.2.3.2. 依托可行性分析

承德硕联破碎站供应京联实业集团大地选厂 800 万吨，本项目使用破碎筛分后的原矿细料，年用量为 600 万吨，故依托可行。

3.2.4. 砂石骨料库

龙泽铁选厂现有砂石骨料建筑面积 2515m^2，堆高按 5m 计算。龙泽年生产砂石骨料 50 万 t（1515t/d），本项目年产砂石骨料 338.05 万 t（10242t/d）。1m^3 可贮存砂石骨料 2.5t，最大贮存量 31437.5t，可贮存 2.6d。

砂石骨料随出随运走外售，不会长期在砂石骨料库中堆存，故依托可行。

3.2.5. 事故池

当球磨机、磁选机等设备出现故障时，存在矿浆非正常排放的可能性，项目共有 1 台 4070 型球磨机，1 台 4090 型球磨机。项目尾矿管道总长约 150m，管径 0.3m。参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。其中 4070 型球磨机单台有效容积为 80m^3，4090 型球磨机单台有效容积 90m^3，管道总容量为 10.6m^3。所有矿浆量之和为 180.6m^3。

当尾矿输送管线出现故障时，存在尾矿非正常排放的可能性，本项目共计 2 条尾矿运输管线，新建管线规格为Ø530，单条管长，1500m，经计算管线内尾砂容积为 330.76m^3，利旧管线规格为Ø402，单条管长，2200m，经计算管线内尾砂容积为 279.09m^3，若不设事故池收集将对区域地下水环境产生一定程度不良影响。

当球磨机、磁选机等设备出现故障及尾矿输送管线出现故障时，事故最大矿浆量为 790.456m^3，项目依托龙泽选铁事故池容积为 2100m^3，项目依托龙泽选铁事故池容积为 2100m^3，可满足事故状态下矿浆排放量的容纳需求。可避免事故排放矿浆及尾矿浆直接排入厂区外，待事故排除后，事故池中的矿浆返回相应工序。

3.2.6. 化验室

本项目位于龙泽铁选厂内，龙泽铁选厂现有化验室用品齐全，可满足本项目化验要求，避免资源的浪费，可减少新建化验室造成的环境污染以及土地占用。故依托可行。

3.3. 工艺流程及产排污节点

3.3.1. 施工期工艺流程及排污节点分析

施工期主要是土建施工，包括拆除建筑物、场地清理、基础工程、主体工程、设备安装、工程验收等工序，建设过程中将产生噪声、扬尘及固体废弃物、施工污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化。主要有如下工序：

1、拆除建筑物：包括拆除龙泽选厂现有办公楼、洗车平台；

2、场地清理：包括清理地表、平整土地等；

3、基础施工：包括挖掘、打桩、砌筑基础等；

4、主体结构施工：包括混凝土、钢结构、砌体、池体等工程；

5、设备安装：包括各种机械设备的安装等工程。

施工期工艺流程及排污节点图如下。

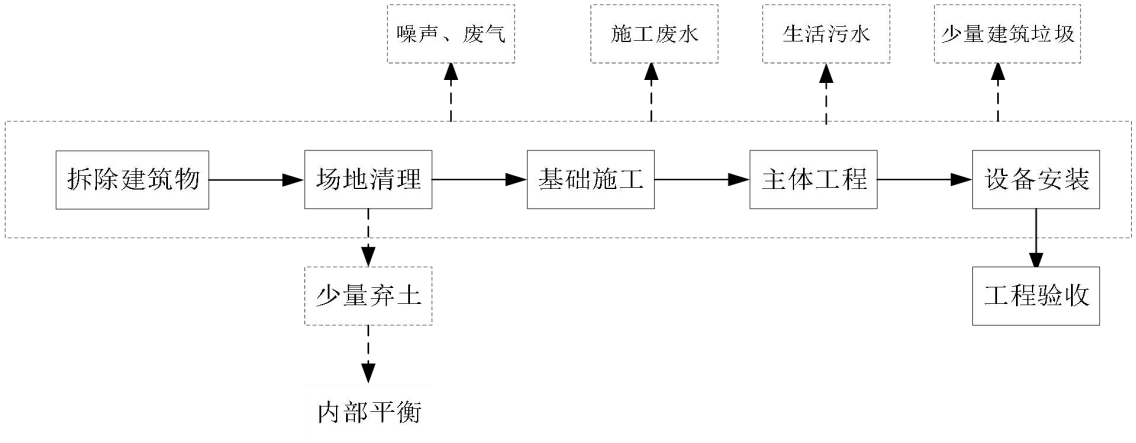


图 3.3-1　施工期工艺流程及产污环节图

项目建设聘请周边村民及专业施工队，不设置临时驻点项目夜间不施工建设。建筑材料均为外购，场地内不设置混凝土搅拌站，建筑材料通过车辆运进入场后堆放在已平整的场地内，在场地内规划区域堆存。

施工过程的污染物：施工扬尘、施工废水、施工噪声、弃土石方及生活垃圾等。

表 3.3-1　　本项目建设阶段产排污节点一览表

污染类型	污染工序	主要污染物	排放特征	污染治理措施
废气	建设施工	颗粒物	间歇	工程四周设置围挡；道路硬化；不设大型废土石方堆存场，少量土方临时存放苫布遮盖；对于装运含尘物料车辆遮盖，控制物料洒落；洒水湿法抑尘；建筑材料用篷布遮挡；粉状材料不散装运输；文明施工等。
	车辆运输	颗粒物	间歇	车辆减速慢行，道路洒水抑尘，道路两侧绿化。
废水	建筑施工	SS	间歇	经临时性集水池收集后，施工废水用于建筑场地的洒水降尘及周边植被的绿化使用。不外排
	施工人员	COD、BOD_5、氨氮、SS	间歇	生活污水主要为盥洗废水，地面泼洒抑尘，利用旱厕，定期清运处理，用作农肥
噪声	建设施工	等效连续 A 声级	间歇	夜间不施工；闲置设备及时关闭、设备及时检修，项目地址施工场地距离周边保护目标较远，通过距离衰减，降低噪声的影响
	车辆运输		间歇	车辆减速慢行，控制鸣笛
固废	建筑施工	废弃土石方	间歇	将挖方中的表土临时堆存用于项目后期绿化工程，对产生的废弃土方运至有资质的弃渣场进行处理
	建筑施工	建筑垃圾	间歇	集中收集，交由环卫部门统一清运处理
	施工人员	生活垃圾	间歇	集中收集，交由环卫部门统一清运处理

3.3.2. 运营期工艺流程及排污节点分析

一、铁选工艺

本项目铁原矿以经过供矿企业破碎、干选工艺的粉矿为原料，本企业不设置破碎系统，选矿厂生产使用的粉矿全部由承德硕联工贸有限公司破碎站供给，该破碎站可供给本选厂 600 万吨粉矿（粉矿品位为 TFe9.09%），由于该矿石已经过破碎处理，因此本项目不建设破碎工序。其供矿协议和环评批复见附件，可满足本选矿厂生产需求。

根据实际生产需要，本项目确定采用湿式磁选，主要生产工艺为一段球磨、二段球磨磨矿，多级磁选选别、过滤得到 65%的铁精粉，尾矿浆经过旋流器分级、脱水筛得到建筑用砂，最终尾砂浆经过浓缩、废水沉淀回用，浓浆泵送入浮选车间，进行选磷。

1、原料运输及储存

原矿细料（小于 12mm）由车辆运至选厂的原料库暂存，生产时由铲车送至入料口，由入料口经均匀地落入给料皮带，经皮带送至球磨机。

原料库需要封闭，粉矿输送、皮带廊道进口端（受料坑）等产尘点收尘，经布袋除尘治理后高空排放，运输车辆加盖苫布，车辆减速慢行。

排污节点：原料堆存产生的废气（G1）、受料坑产生的废气（G2），设备运行产生的噪声（N1），废气处理产生的除尘灰（S1）。

2、球磨、磁选

粉矿通过密闭皮带输送进入一段球磨机，一段球磨机排矿经过泵送至一段旋流器，粗粒级回一段球磨机，细粒级给入一段磁选选别，一段磁选精矿再经二段旋流器分级，粗粒级进入二段球磨机，细粒级产品经高频筛筛分，筛上产品进入脱水磁选机，精矿返回二段球磨，筛下产品进入精选磁选机、淘洗选出合格精矿然后给入过滤机脱水，产出最终精矿，经带式运输机运输至铁精粉库堆存待售；本项目磁选采用湿式磁选。

排污节点：铁精粉堆存产生的废气（G3），过滤机产生的废水（W1），一段球磨产生的噪声（N2）、一段旋流器产生的噪声（N3）、一段磁选机产生的噪声（N4）、二段旋流器产生的噪声（N5）、高频筛产生的噪声（N6）、精选磁选机产生的噪声（N7）、淘洗机产生的噪声（N8）、过滤机产生的噪声（N9）、二段球磨机产生的噪声（N10）、脱水磁选机产生的噪声（N11）。

3、尾矿浆浓缩

所有磁选（一段磁选、二段旋流器、精选磁选、淘洗、脱水磁选）的尾矿全部进入尾矿回收机进行回收，尾矿浆与龙泽尾矿浆一起进行捞砂，产生副产品尾砂（建筑砂），

暂存后外售。旋流器溢流给入斜板浓密机，浓尾矿浆和筛下尾矿浆一并给入尾矿泵，输送到浮选车间进行选磷。

排污节点：建筑砂堆存产生的废气（G4），斜板浓密机产生的废水（W2），尾矿回收机产生的噪声（N12）、分级旋流器产生的噪声（N13）、直线筛产生的噪声（N14）、斜板浓密机产生的噪声（N15）。

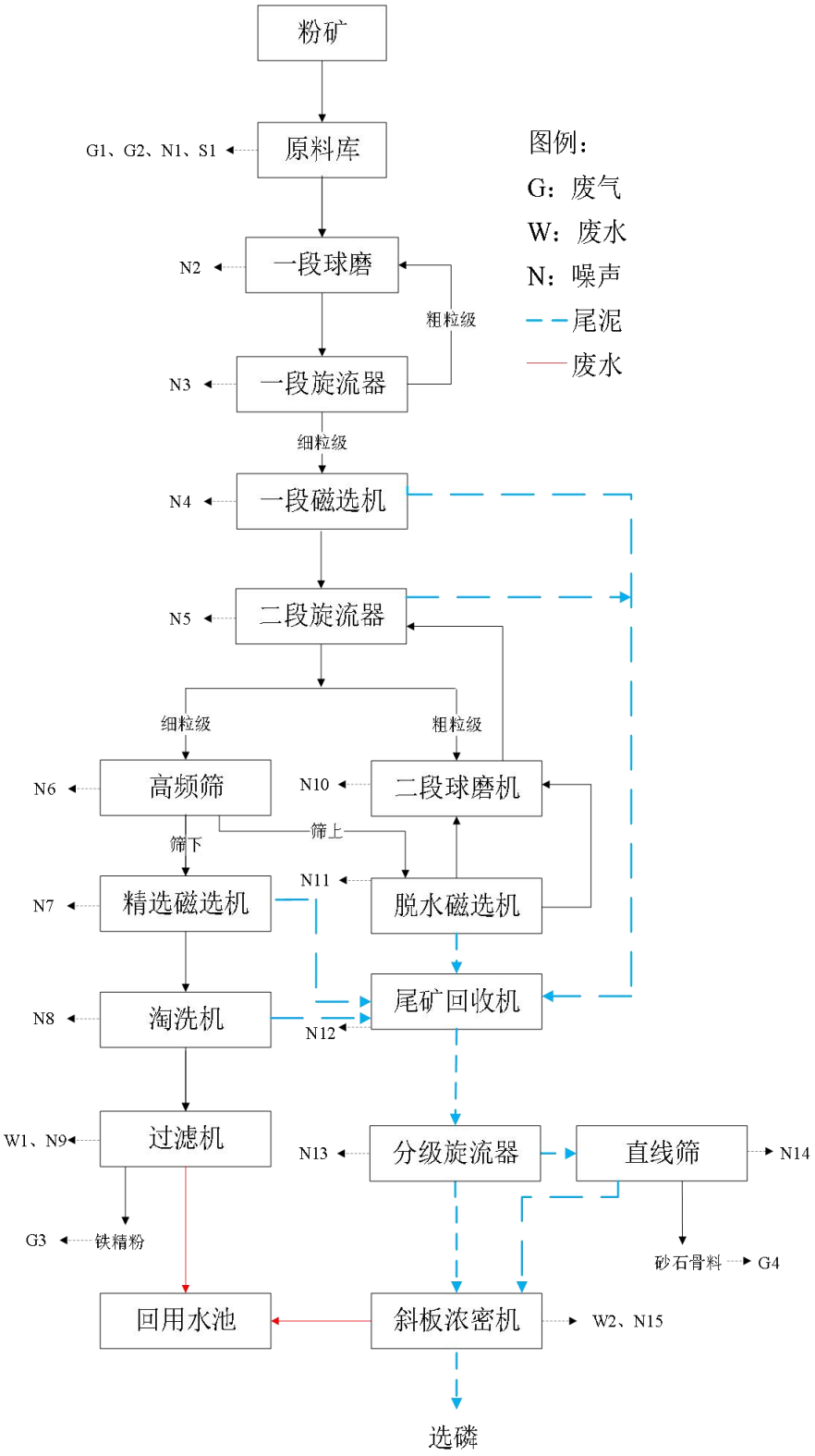


图 3.3-2　选铁工艺流程及排污节点图

二、选磷工艺

浮选采用“一粗+一扫＋三精”的生产工艺。产污节点图见图 3.4-2。

1、选铁尾矿预处理

选铁尾矿浆通过斜板浓密机浓缩脱泥后，底流经渣浆泵输送至浮选车间搅拌槽，搅拌均匀后由渣浆泵扬送至矿浆搅拌槽调浆后，与配制的浮选药剂进行混合，经搅拌、加药后进行粗选。

排污节点：搅拌槽产生的噪声（N16）。

2、一次粗选扫选。

搅拌加药后给入浮选机进行粗选，粗选精矿进入精选Ⅰ，粗选尾矿进入扫选，扫选精矿返回至粗选，尾矿经泵送至尾矿库。

排污节点：粗选机产生的噪声（N17），扫选机产生的噪声（N18），扫选机产生的尾矿（S2）。

3、三次精选扫选

粗选精矿进入精选 I，精选 I 精矿进入精选 II，精选 II 精矿进入精选 III，精选 III 精矿为最终磷精矿产品。精选 I 尾矿进入中扫选，精选 II 尾矿及中扫选精矿返回至精选 I。其余各段精选尾矿顺序返回上一级精选。扫选及中扫选尾矿为最终尾矿，经渣浆泵输送至浓缩车间。最终精矿经渣浆泵给入斜板浓密机进行浓缩，浓缩机底流自流给入盘式真空过滤机进行脱水，产生磷精粉。斜板浓密机溢流及过滤机滤液返回至回用水池复用。

排污节点：精选Ⅰ产生的噪声（N19），精选Ⅱ产生的噪声（N20），精选Ⅲ产生的噪声（N21），精选扫选机产生的噪声（N22），精矿斜板产生的噪声（N23），盘式过滤机产生的噪声（N24），盘式过滤机产生的废水（W3），精选扫选产生的尾矿（S3）。

4、尾矿过滤

选磷各环节产生的尾矿再排到浓密车间，经浓密机后湿排至龙泽杏行沟尾矿库，尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至龙泽杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池处理后，最终泵至选厂内回用水池回用。

排污节点：浓密机产生的噪声（N25），浓密机产生的废水（W4），浓密机产生的尾矿（S4）。

5、磷粉库

产生磷精粉在磷粉库内堆存。

排污节点：磷精粉堆存过程产生的粉尘（G5）。

其他辅助工程

①物料装卸过程产生的粉尘。

排污节点：物料装卸过程产生的粉尘（G6）。

②项目物料在道路运输过程中产生的扬尘。

排污节点：道路运输产生的粉尘（G7）。

③项目运输车辆进出厂区清洗产生的清洗废水；职工日常生活产生的生活污水。

排污节点：洗车废水（W5），职工日常生活盥洗废水（W6）。

④浮选产生的药剂桶；设备维护、检修产生的废润滑油、废油桶；化验室化验产生的化验室废液、废试剂瓶。

排污节点：废浮选药剂桶（S5），废润滑油（S6），废油桶（S7），化验室废液、废试剂瓶（S8）。

⑤职工日常产生的生活垃圾。

排污节点：职工生活垃圾（S9）。

⑥选铁工艺废钢球

排污节点：废钢球（S10）。

本次项目生产工艺流程及产排污环节见下图。

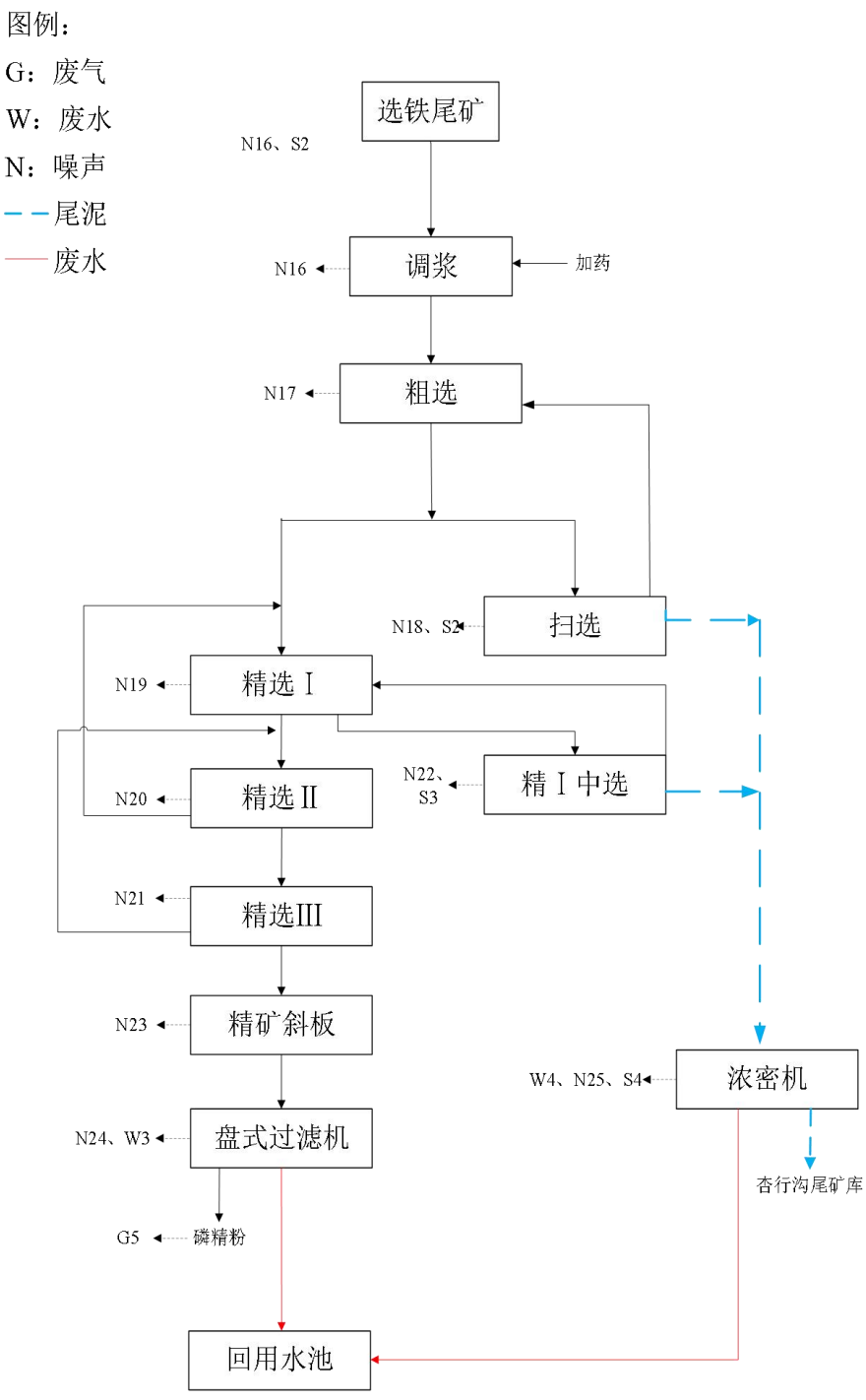


图 3.3-3　选磷工艺及产污节点图

根据上述生产工艺流程及产排污节点图，得出项目排污节点汇总表，见下表。

表 3.3-2　排污节点汇总表

类型	代码	排污节点	主要污染物	排放特征		环保措施	排放去向
废气	G1	原料细料堆存	颗粒物	无组织	连续	封闭车间，设置洒水抑尘	大气
	G2	受料坑	颗粒物	有组织	连续	集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒	
	G3	铁精粉堆存	颗粒物	无组织	连续	封闭车间，设置洒水抑尘	
	G4	磷粉库堆存	颗粒物	无组织	连续	封闭车间，设置洒水抑尘	
	G5	物料装卸	颗粒物	无组织	连续	降低卸料高度，控制卸料速度降低产尘量，严禁装载机露天装卸作业，成品物料装卸必须在封闭库房内作业。	
	G6	道路运输	颗粒物	无组织	连续	厂区地面全部硬化，洒水降尘，厂区进出口设置洗车平台	
废水	W1	过滤机	SS	连续		泵入回用水池回用	不外排
	W2	斜板浓密机	SS	连续			
	W3	精矿压滤过程	SS、COD	连续			
	W4	尾矿过滤	SS、COD	连续			
	W5	洗车废水	SS	连续		循环使用，定期补水	
	W6	职工日常生活盥洗废水	COD、BOD_5、SS	连续		经化粪池处理后，定期清掏，不外排	
噪声	N1-N25	设备运行	噪声	连续		厂房隔声、吸声、基础减振等	外环境
固废	S1	废气处理	除尘灰	连续		回用球磨工序	不外排
	S2、S3、S4	选矿	尾矿	连续		排入杏行沟尾矿库	不外排
	S5	选矿	废浮选药剂桶	连续		置于危废暂存间内，委托有资质单位安全处置	不外排
	S6	设备维修	废润滑油	间断			不外排
	S7		废油桶	间断			不外排
	S8	化验室	化验室废液、废试剂瓶	间断			不外排
	S9	职工生活	生活垃圾	——		集中收集，由当地环卫部门统一处理	——
	S10	选铁	废钢球	间歇		集中收集，外售	不外排

3.4. 建设项目污染影响因素分析

3.4.1. 施工期污染影响因素分析

本项目建设磨选主厂房车间、浓缩车间、洗砂车间、旋流器车间、精矿过滤车间、浮选车间、药剂储存车间、原料库、铁精粉库、磷粉库等及相关的配套设施。施工工程量较小，施工周期较短。

3.4.1.1. 大气污染

项目建设阶段大气污染物主要为扬尘，主要产生于：

1、扬尘

①拆除办公楼、洗车平台产生的扬尘

②土地平整、地基挖掘扬尘；

③建筑材料的现场搬运扬尘；

④弃土(石)、建筑垃圾的清理产生的扬尘；

⑤施工设备、建筑材料及垃圾运输引起的道路扬尘。

按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放材料的表层干化颗粒物以及施工区裸露地表的表层干化浮土在有风条件下产生的扬尘；动力起尘主要产生在土方工程、建筑施工、物料的装卸、运输等过程，由于物料受外力冲击而激起的扬尘。类比其它施工场地，建设阶段无组织扬尘为 4-6mg/m^3。

为降低扬尘产生量，采取以下治理措施：

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

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

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

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

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

3.4.1.2. 水污染

项目施工人员均为本地劳动力，故本项目不设施工营地。施工人员就餐采用订餐制，

因此施工人员产生的生活污水影响很小。施工期间主要的水污染为施工设备和运输车辆冲洗、混凝土养护产生的施工废水。生产废水主要污染物为 SS、CODcr 和石油类。

本项目生活污水中污染物较为简单，且浓度较低，生活污水用于泼洒抑尘，厂区设防渗旱厕，定期清掏用于肥田，不外排。施工废水中的主要水质污染指标为 SS，不含有害物质和其他有机物。由于废水水质单一，采用沉淀池预处理后可重复使用，不外排。不会对周围水环境产生不利影响。

3.4.1.3. 噪声

项目施工过程中，装载机、挖掘机等施工机械产噪声级为 80dB(A)～95dB(A)，对周围声环境产生一定影响。工程通过选用低噪声设备，控制施工噪声对周围声环境的影响。针对建筑材料、土方及设备运输过程中车辆产生的交通噪声，在通过村段时采取降低车速，禁止鸣笛的防治措施。

采取以上污染防治措施后，建筑施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

3.4.1.4. 固体废物

施工期的固体废物主要是建筑垃圾、废弃土石方。此外，施工人员在就餐过程中会产生少量垃圾。

建筑垃圾排放特征是产生量大、时间短，而且是局部的，建设过程中产生的弃土石及建筑垃圾等指定地点堆存，优先进行回用，剩余部分及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置。施工人员产生的生活垃圾集中收集，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置。

3.4.2. 运营期污染影响因素分析

3.4.2.1. 生产运行阶段大气污染影响因素分析

项目生产运行阶段产生大气污染物的环节主要是：原矿细料装卸、堆存，入料口产生的颗粒物，铁精粉堆存、磷精粉堆存、砂石骨料堆存和装卸过程产生的颗粒物，车辆运输等过程产生的颗粒物。

（1）原矿细料库细料堆存、装卸过程产生的粉尘，污染因子为颗粒物

项目设置原料库一处，原矿细料入库储存，原料库为封闭式结构。原料堆存定期洒水抑尘。物料装卸过程中采取降低装卸高度，装卸过程均在封闭厂房内进行等措施。在采取封闭库房降尘、洒水抑尘等措施后，降尘效率为 95%，能够有效减少无组织粉尘的

产生量。厂界无组织颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求。

（2）受料坑产生的粉尘，污染因子为颗粒物

球磨车间上料过程中，会产生粉尘。受料坑位于原料库内，受料坑投料过程中采取降低投料高度，投料口出料端与皮带间设置软帘封闭，整个原矿输送装置均置于封闭车间内，同时在受料坑上部均设置集尘装置，收集的废气由一台布袋除尘器处理后，经一根高度 20m 排气筒 P1 排放。采取上述措施后，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浓度限值要求，厂界无组织颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求。

（4）铁精粉、磷精粉堆存和转运等过程产生的粉尘，污染因子为颗粒物

项目建设铁精粉库一处、磷精粉库一处，铁精粉及磷精粉入库储存，库内精粉随着水分的减少，表层干化物料在堆存和装卸过程中会产生扬尘。铁精粉库、磷精粉库为封闭式结构，每日对精粉表层进行洒水降尘，治理后的粉尘无组织排放，厂界颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求。

（5）砂石骨料堆存和装卸过程中产生的粉尘，污染因子为颗粒物

项目生产过程会产生砂石骨料，设置砂石骨料库，砂石骨料入库储存，库内砂石骨料随着水分的减少，表层干化物料在堆存和装卸过程中会产生扬尘。砂石骨料库为封闭式结构，每日对砂石骨料表层进行洒水降尘，治理后的粉尘无组织排放，厂界颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求。

（6）车辆运输扬尘，污染因子为颗粒物

物料的运输会有一定的扬尘产生，运输道路地面硬化，定期进行浮土清理，洒水抑尘，厂区建设洗车平台，车辆进出厂区经洗车平台清洗，运输车辆加盖苫布，车辆减速慢行，厂区种植植被绿化，有效减少运输道路粉尘的无组织排放。

3.4.2.2. 生产运行阶段水污染影响因素分析

项目生产运行阶段废水主要为生产废水、洗车废水和生活污水。生产废水泵入回用水池回用于生产，尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，

最终泵至铁选厂内回用水池回用于生产；洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；生活污水化粪池处理后，定期清掏，用作农肥，不外排。

表 3.4-1　回用水检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果	标准值	
			《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫、城市绿化
pH	--	7.7	6.5-8.5	6.0-9.0
总硬度	mg/L	211	450	/
溶解性固体	mg/L	406	1000	1000
氨氮	mg/L	1.03	10	8
砷	μg/L	0.3L	/	/
汞	μg/L	0.04L	/	/
六价铬	mg/L	0.09L	/	/
铅	μg/L	0.05L	/	/
镉	μg/L	0.05L	/	/
铜	mg/L	0.05L	/	/
锌	mg/L	0.05L	/	/
悬浮物	mg/L	22	30	/
浊度	NTU	0.3L	5	10
色度	倍	8	30	30
五日生化需氧量	mg/L	8.7	10	10
化学需氧量	mg/L	44	60	/
铁	mg/L	0.15	0.3	/
锰	mg/L	0.06	0.1	/
氯离子	mg/L	57.5	250	/
总碱度	mg/L	144	350	/
硫酸盐	mg/L	75.1	250	/
总磷	mg/L	0.27	1	/
石油类	mg/L	0.91	1	/
铅	mg/L	0.008L	/	/
钠	mg/L	27.3	/	/
硒	μg/L	0.4L	/	/
铍	μg/L	0.04L	/	/
镍	μg/L	0.06L	/	/
银	μg/L	0.04L	/	/

综上，回用水检测结果满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 工艺与产品用水及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫、城市绿化标准要求，可回用于生产。

3.4.2.3. 生产运行阶段噪声污染影响因素分析

项目生产运行阶段噪声主要为磨选机、磁选机、旋流器、高频筛、直线筛、淘洗机、浮选机、过滤机、风机、泵类等设备噪声和运输车辆噪声。生产设备噪声源强较大，强度范围在 70-85dB(A)。通过采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震等措施，降低项目设备运行产生的噪声。通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。

3.4.2.4. 生产运行阶段固体废物污染影响因素分析

项目生产运行阶段产生的固体废物主要为尾矿浆、除尘灰、废钢球、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶以及生活垃圾。

尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库；除尘灰收集后回用球磨工序；废钢球收集后外售；废润滑油、废油桶、化验室废液和废试剂瓶收集后储存于危险废物贮存间，定期交由有资质的公司处置。生活垃圾定期由村镇环卫部门清运、处理。

3.4.3. 生态影响因素分析

3.4.3.1. 建设阶段生态影响因素分析

项目建设阶段对区域生态环境的影响主要体现在：

1、各类工程建设占用土地，均为厂内空地，地表裸露，失去植被保护，地表蓄水保土功能削弱，受雨水冲刷，容易造成水土流失，从而破坏区域生态环境和自然景观。

2、项目的建设，一定程度上影响了区域出没的小型动物，易造成生物物种的缺失，之后的运行期间会产生一定的负面影响。

3、工程建设中，需要挖掘受扰地面表层土壤，如若处置不当极易致使相对肥沃的表土层养分流失。项目厂区不在生态保护红线范围内，不会对生态保护红线范围内区域产生较大影响。

采取的治理措施：厂区、厂区道路建设过程中注意周围防护，采用合理的水土保持措施，工程道路的修筑过程中，做好排水工程，并且在新建厂区适当位置绿化；项目通过生产运行阶段的分阶段覆土绿化，逐步恢复项目区生态环境。

3.4.3.2. 生产运营阶段生态环境影响因素分析

项目的运行改变了原有的自然地表景观，并损坏和压埋原有植被，地表裸露，地表抗侵蚀能力降低遇到降水时易产生水土流失，加大了原地表水土流失量，破坏周边生态环境，对自然景观造成一定的影响。

采取的治理措施：项目建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强厂区绿化，

多种灌木或乔木，空闲地种植草坪，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过做好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

3.4.3.3. 服务期满后生态环境影响因素分析

厂区项目服务期满后，对占地范围内逐渐实施生态恢复。委托有资质单位编制地质环境恢复方案，按照方案要求进行覆盖土壤，种植当地常见树种等措施，及时采取补偿措施等。

通过采取全面的生态恢复工程，项目占地范围内的生态环境影响可在一定程度上实现生态恢复，生态环境质量有望在一定时期内恢复至项目建设之前的水平。

3.5. 污染源源强核算

3.5.1. 施工期污染源源强核算

3.5.1.1. 大气污染源

项目施工期大气污染源主要为工程拆除废气建筑物、施工期场地平整、地基开挖、建筑施工等过程产生的扬尘，以及运输车辆及部分施工机械产生的燃油废气。

1、扬尘

施工过程中场地平整等过程产生的扬尘使周边空气环境中的 PM_{10} 浓度增加。根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础施工起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥沙量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。施工现场周围扬尘浓度与源强大小及距离有关。根据类似项目的现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥情况下，可以达到土方量的 1%以上，影响距离不大于 100m；在洒水和避免大风日施工情况下，施工场地扬尘排放 PM_{10} 会小于 80μg/m^3。

2、施工机械、机动车辆排放的尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。一般燃汽油和柴油的卡车排放的尾气中均含有颗粒物、CO、NOx 等有害物质。

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

（1）车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；

（2）汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；

（3）车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较小。

因此建议尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

采取上述措施后，施工场地的颗粒物周界外浓度符合《施工场地扬尘排放标准》(DB 13/2934-2019)表 1 中扬尘排放浓度限值，对区域大气环境影响较小。

3.5.1.2. 水污染源

施工期间产生的废水主要为施工作业废水和施工人员的生活污水。

（1）施工废水

本项目施工期废水来源主要为路面喷洒降尘、施工设备和运输车辆冲洗、混凝土养护等。这部分废水排放量较少，含有的主要污染物质为泥沙，不含有害物质和其他有机物。

施工废水中的主要水质污染指标为 SS，此部分废水水质单一，采用沉淀池预处理后重复使用，不外排。

（2）施工人员生活污水

施工工人盥洗废水主要水污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮。

施工工人盥洗废水经收集后用于厂区洒水抑尘，不外排，生活污水利用龙泽矿业铁选厂办公楼化粪池，处理后通过污水管网排至污水处理厂处理。

3.5.1.3. 噪声

施工期噪声主要为施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输过程中的交通噪声。

施工现场噪声通常以施工机械噪声为主。根据本项目施工的特点，施工场地的主要噪声源为各类高噪声机械设备，如挖掘机、装载机等。施工机械的噪声特点是间歇或阵发性的，并具有流动性、噪声较高的特征，噪声值一般均高于 80dB（A）。

施工期间另一个重要的噪声源是施工运输车辆产生的交通噪声，一般声级可达到 85-90dB（A）。

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

3.5.1.4. 固体废物

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

（1）建筑垃圾

项目工程施工过程中产生的建筑垃圾，主要为废砂浆混凝土、下脚料、废施工材料等，及时收集交由环卫部门清运。

（2）废弃土石方

废弃土石方主要来自场地平整过程中的土石盈余。将挖方中的表土临时堆存用于项目后期绿化工程，对产生的废弃土方运至有资质的弃渣场进行处理。

（3）生活垃圾

施工期的生活垃圾为施工人员休息、就餐时产生，主要为废纸、废包装物、剩饭剩菜、饭盒等。生活垃圾由村镇环卫部门清运、处理。

3.5.2. 运营期污染源源强核算

3.5.2.1. 大气污染源

本项目使用原矿细料，选铁为湿式磁选，选磷为浮选药剂，尾矿排放为湿排，运营期废气污染源主要为原料库入料口有组织废气，铁精粉库、砂石骨料库、磷精粉库物料储存以及道路运输产生的无组织颗粒物。

一、有组织废气

本项目原矿细料在原料库中入料会产生粉尘，污染因子为颗粒物。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的碎石入料过程逸散尘排放系数 0.02kg/t 卸料计算。入料处理量为 600 万 t/a，则颗粒物量为 120t/a，本项目集气罩收集效率为 90%计，风机风量为 10000m^3/h，布袋除尘器处理效率为 99.9%计，年工作时间为 7920h。则颗粒物产生量为 108t/a，产生速率为 13.646kg/h。产生浓度为 1363.6mg/m^3；布袋除尘器处理效率为 99.9%计，则排放量为 0.108t/a，排放速率为 0.014kg/h，排放浓度为 1.364mg/m^3。由一根高度 20m 排气筒 P1 有组织排放，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》B28661-2012)表 6 大气污染物特别排放限值。

表 3.5-1　有组织排放量情况表

工序	排放特征	污染物	废气处理方式	收集措施及收集效	废气处理量及处理效率	工作时间	排放量	排放速率	排放浓度	排放标准
						h	t/a	kg/h	mg/m^3	mg/m^3

				率						
受料坑	有组织	颗粒物	布袋除尘器+20m高排气筒	集气罩90%	10000m³/h，99.9%	7920	0.108	0.014	1.364	10
		PM_{10}					0.087	0.011	1.100	--
		$PM_{2.5}$					0.048	0.006	0.600	--

二、无组织废气

1、物料堆存粉尘

原料装卸过程颗粒物产生量参照环境保护部发布的《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》的堆棚扬尘源排放量计算方法进行计算。

一、矿石细料库风蚀扬尘排放系数 Ew 的计算

$$u^*=0.4u(z)/\ln(z/z_0) \qquad (1)$$

式中：

u(z)——地面风速（单位：m/s）。

z——地面风速检测高度（单位：m），本次取 10m。

z_0——地面粗糙度（单位：m），城市取值 0.6，郊区取值 0.2。本次计算取 0.2。

$$P_i=\begin{cases}58\times(u^*-u_t^*)^2+25\times(u^*-u_t^*); & (u^*>u_t^*)\\ 0 \quad ; & (u^*\le u_t^*)\end{cases} \qquad (2)$$

式中：

u^*——摩擦风速（单位：m/s）。计算方法见公式（1）。

u_t^*———阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速（单位：m/s），参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的表 15 中铁矿石的阈值摩擦风速为 6.3m/s，铁渣、矿渣（路基材料）的阈值摩擦风速为 1.33m/s。

堆棚风蚀扬尘排放系数 E_w 的计算方法用下式计算：

$$E_w=k_i\times\sum_{i=1}^{n}P_i\times(1-\eta)\times10^{-3} \qquad (3)$$

式中：

E_w——堆棚风蚀扬尘的排放系数（单位：kg/m^2）。

k_i——物料的粒度乘数，（单位：千克/平方米）。

n——料堆每年受扰动的次数。

P_i——第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势（单位：g/m^2），通过公式（2）求得。

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，由于已在平均风速中考虑室内堆存的影响，因此η取矿料堆定期洒水对 TSP 的去除效率 74%。

项目物料堆存过程颗粒物排放系数 E_w 计算参数及结果见下表。

表 3.5-2　堆棚风蚀扬尘颗粒物排放系数 E_w 计算参数及结果

项目	污染物	u(z)（m/s）	z (m)	z_0 (m)	u^*（m/s）	u_t^*（m/s）	P_i（g/m^2）	E_w（kg/m^2）
原料细料	TSP	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
	PM_{10}	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
	$PM_{2.5}$	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
铁精粉	TSP	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
	PM_{10}	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
	$PM_{2.5}$	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
砂石骨料	TSP	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
	PM_{10}	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
	$PM_{2.5}$	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
磷精粉	TSP	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
	PM_{10}	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0
	$PM_{2.5}$	0.3	10	0.2	1.11	1.33	0	0

因物料均在库内堆存，地面风速取 0.3m/s，根据此风速计算原料及产品堆存过程风蚀扬尘排放系数 E_w 均为 0，则在其他气象条件下的 E_w 也为 0。

二、物料装卸过程扬尘排放系数 E_h 的计算

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{(\frac{u}{2.2})^{1.3}}{(\frac{M}{2})^{1.4}} \times (1-\eta) \quad (4)$$

式中：

E_h——堆棚装卸过程的扬尘颗粒物排放系数（单位：kg/t），其估算公式见（1）。

k_i——物料的粒度乘数，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 10 中 TSP 的粒度乘数为 0.74，PM_{10} 为 0.35、$PM_{2.5}$ 为 0.053。

u——地面平均风速，m/s。

M——物料含水率，%。

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。原矿细料、铁精粉、砂石骨料和磷精粉均堆存于封闭库房内，设置喷雾抑尘装置和连续洒水降尘，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》对 TSP 控制效率，控制措施取对 TSP 的去除效率 74%，PM_{10} 的去除效率 62%，$PM_{2.5}$ 的去除效率 52%，堆场类型（密闭式）对 TSP、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的去除效率为 95%。

物料装卸过程颗粒物排放系数 E_h 计算参数及结果见下表。

表 3.5-3　物料装卸过程颗粒物排放系数 E_h 计算参数及结果

位置	项目	污染物	k_i	M（%）	η（%）		U（m/s）	E_h（kg/t）
					洒水抑尘	厂房密闭		
原料库	原矿细料装卸	TSP	0.74	8	74	95	0.3	0.0001
	原矿细料装卸	PM_{10}	0.35	8	62	95	0.3	0.000072
	原矿细料装卸	$PM_{2.5}$	0.053	8	52	95	0.3	0.000014
铁精粉库	铁精粉装卸	TSP	0.74	18	74	95	0.3	0.0001
	铁精粉装卸	PM_{10}	0.35	18	62	95	0.3	0.000072
	铁精粉装卸	$PM_{2.5}$	0.053	18	52	95	0.3	0.000014
砂石骨料库	砂石骨料装卸	TSP	0.74	18	74	95	0.3	0.0001
	砂石骨料装卸	PM_{10}	0.35	18	62	95	0.3	0.000072
	砂石骨料装卸	$PM_{2.5}$	0.053	18	52	95	0.3	0.000014
磷精粉库	磷精粉装卸	TSP	0.74	12	74	95	0.3	0.000077
	磷精粉装卸	PM_{10}	0.35	12	62	95	0.3	0.000053
	磷精粉装卸	$PM_{2.5}$	0.053	12	52	95	0.3	0.000010

堆存库的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3} \quad (5)$$

W_Y——堆棚扬尘源中颗粒物总排放量（单位：t/a）。

E_h——堆棚装卸过程的扬尘颗粒物排放系数（单位：kg/t），其估算公式见（1）。

m——每年物料装卸总次数。每年物料装卸总次数：原料库 120000 次，铁精粉库 16000 次，砂石骨料库 67598 次，磷精粉库 4000 次。

G_{Yi}——第 i 次装卸过程的物料装卸量，项目运输车辆载重 50t。

E_W——料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数（单位：kg/m^2），其估算公式见（2）。

A_Y——料堆表面积，m^2。

根据上述公式及相关参数，计算项目物料堆存过程产生的颗粒物。

物料颗粒物排放量计算参数及结果见下表。

表 3.5-4　颗粒物排放系数 Ew 计算参数及结果

项目	污染物	E_h（kg/t）	m（次）	G_{Yi}（t）	E_W（kg/m²）	W_Y（t/a）	排放速率（kg/h）
原料库	TSP	0.0001	120000	50	0	0.600	0.078
	PM_{10}	0.000072	120000	50	0	0.432	0.055
	$PM_{2.5}$	0.000014	120000	50	0	0.084	0.011
铁精粉库	TSP	0.0001	16000	50	0	0.080	0.010
	PM_{10}	0.000072	16000	50	0	0.058	0.007
	$PM_{2.5}$	0.000014	16000	50	0	0.011	0.001
砂石骨料库	TSP	0.0001	67598	50	0	0.338	0.043
	PM_{10}	0.000072	67598	50	0	0.243	0.031
	$PM_{2.5}$	0.000014	67598	50	0	0.047	0.006
磷粉库	TSP	0.000077	4000	50	0	0.015	0.002
	PM_{10}	0.000053	4000	50	0	0.011	0.001
	$PM_{2.5}$	0.000010	4000	50	0	0.002	0.0003

2、道路运输扬尘

项目主要涉及原矿细料、铁精粉、磷精粉、砂石骨料的运输，会有一定的扬尘产生。

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

$$W_{Ri}=E_{Ri}\times L_R\times N_R\times（1-n_r/365）\times10^{-6}$$

式中：

W_{Ri}——道路扬尘源中颗粒物 PMi 的总排放量，t/a。

E_{Ri}——道路扬尘源中 PMi 平均排放系数，g/（km·辆）。

L_R——道路长度，km。

N_R——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a。

n_r——不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；

在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示。

对于铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式：

$$Epi=ki\times（sL）^{0.91}\times（W）^{1.02}\times（1-\eta）$$

式中：

E_{pi}——铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数，g/km（机动车行驶 1km 产生的道路扬尘质量）。

k_i——产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数，推荐值见表 3.5-3。

sL——道路积尘负荷，g/m^2。具体检测方法见《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的附录 A。

W——平均车重，t。平均车重表示通过某等级道路所有车辆的平均重量。

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。表 3.5-4 是常用的铺装道路扬尘控制措施的控制效率，其它控制措施的控制效率可选用与表中类似的措施效率替代。多种措施同时开展的，取控制效率最大值。

表 3.5-5　铺装道路产生颗粒物的粒度乘数

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

表 3.5-6　铺装道路扬尘源控制措施的控制效率

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

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

表 3.5-7　运输道路扬尘源计算参数及结果

项目	ki（g/km）	sL（g/m^2）	W（t）	η（%）	E_{pi}
TSP	3.23	10	50	66	482.65

根据工程分析，项目厂区内的运输距离总长约为 700m。

表 3.5-8　项目运输道路扬尘排放量计算结果

项目	E_{Ri}（g/km·辆）	L_R（km）	N_R（辆/年）	nr（天/a）	W_{Ri}（t/a）
原料细料	482.65	0.7	120000	95	29.990
铁精粉	482.65	0.5	16000	95	2.856
砂石骨料	482.65	0.3	67598	95	7.240
磷精粉	482.65	0.2	4000	95	0.286
总计					40.372

厂区地面全部硬化，定期对厂区道路覆盖的浮土清理，并定期洒水抑尘，厂区设置洗车平台，车辆进出厂区经洗车平台清洗，运输车辆加盖苫布，有效减少运输道路粉尘的无组织排放，其抑尘效率可达 90%以上。采取上述降尘措施后，项目厂区范围内运输道路粉尘排放量为 4.037t/a。

3、未被收尘设备收集的粉尘

未被收尘设备收集的粉尘通过“车间封闭+喷淋抑尘”措施防止粉尘外排，其中约95%的粉尘沉降在车间内，5%的粉尘通过车间进出口逸散，原矿未被收集粉尘产生量为12t/a，排放量为0.6t/a，排放速率为0.076kg/h。

表3.5-9　无组织颗粒物排放量汇总表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值	
1	原料库	颗粒物	密闭车间+洒水抑尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表7无组织排放浓度限值	1.0mg/m³	0.600
2	铁精粉堆存		密闭车间+洒水抑尘			0.080
3	砂石骨料堆存		密闭车间+洒水抑尘			0.338
4	磷精粉堆存		密闭车间+洒水抑尘			0.015
5	道路运输		厂区地面全部硬化，定期对厂区道路覆盖的浮土清理，并定期洒水抑尘，厂区设置洗车平台，车辆进出厂区经洗车平台清洗，运输车辆加盖苫布			4.037
6	受料坑未被收尘设备收集		入料口在原料库内，车间封闭			0.600
无组织排放总计			颗粒物			5.670
			PM_{10}			1.701
			$PM_{2.5}$			0.567

4、排放口基本情况

表3.5-10　有组织排放口基本情况表

名称	排气筒底部中心		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
	经度	纬度									
受料坑（P1）	118°38′28.437″	40°27′25.353″	521.05	20	1.0	10000	常温	7920	正常	颗粒物	0.014

5、项目大气污染物年排放量核算见下表：

表3.5-11　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量/（t/a）
1	颗粒物	5.778
2	PM_{10}	1.788
3	$PM_{2.5}$	0.615

3.5.2.2. 废水污染源

1、生活污水

项目生活用水主要是职工日常办公生活用水。根据《河北省生活与服务业用水定额第 1 部分：居民生活用水》（DB 13/T 5450.1-2021）并结合当地实际情况，农村居民生活用水按 20m³/人/年计，项目劳动定员为 106 人，年运行 330d。经核算，员工用水量为 6.424m³/d。职工生活污水，排放量按用水量的 80%计，产生量为 5.139m³/d，经化粪池处理后，定期清掏，不外排。

2、生产废水

选矿工程用水主要包括生产用水（包括选矿工艺用水、汽车冲洗用水）等。其中：

（1）生产用水

选磷后尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至龙泽杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用。

生产废水回用于生产，循环使用，无废水外排。

（2）厂区内运输道路、闲置地面抑尘用水：项目对厂区内的运输道路、闲置地面及磷粉库进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

（3）生产降尘用水：项目对各物料堆场及生产工序进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

（4）洗车废水：项目在厂区出入口设置洗车平台清洗运输车辆，洗车平台四周应设置防溢座，洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入洗车沉淀池内，循环使用定期补充新水，不外排。

3.5.2.3. 噪声

项目噪声污染源主要来自生产过程中各种设备和设施的运行噪声，主要为生产工序的磨选机、磁选机、旋流器、高频筛、直线筛、淘洗机、浮选机、过滤机、风机、泵类等设备噪声和运输车辆噪声。生产设备噪声源强较大，强度范围在 70-85dB(A)。，类比同类设备，各噪声源的声级为 70-85dB(A)。

本次项目运营期各产噪设备噪声声级见下表。

表 3.5-12　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界指向/距离(m)	室内边界声级/dB(A)	运行时段	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
1	球磨磁选车间	一段球磨机	MQG4070	85	1	低噪声设备、基础减震、厂房封闭隔声	147.55	-245.33	2	北 6.07	73.76	全天	15	58.76	1
2		二段球磨机	MQY4090	85	1		137.64	-245.25	2	南 8.17	73.71	全天	15	58.71	1
3		一段磁选机	CTB1560	75	1		147.38	-253.9	2	南 10.59	64.69	全天	15	49.69	1
4		一段磁选机	CTB1560	75	1		129.17	-245.41	2	南 8.44	64.71	全天	15	49.71	1
5		脱水磁选机	CTB1550	75	1		138	-253.9	1	南 11.07	64.69	全天	15	49.69	1
6		脱水磁选机	CTB1550	75	1		130.01	-262.22	1	北 7.32	64.73	全天	15	49.73	1
7		淘洗机	CH-SWCXJ34000	70	1		147.38	-261.47	1	北 4.15	59.87	全天	15	44.87	1
8		淘洗机	CH-SWCXJ34000	70	1		122.73	-245.41	1	北 4.15	59.87	全天	15	44.87	1
9		渣浆泵	16/14TUHH	80	1		138	-261.83	1	南 4.53	69.84	全天	15	54.84	1
10		渣浆泵	16/14TUHH	80	1		123.29	-254.1	1	南 4.53	69.84	全天	15	54.84	1
11		精选磁选机	2CTB-1240	75	1		129.71	-254.26	1	南 4.63	64.83	全天	15	49.83	1
12		精选磁选机	2CTB-1240	75	1		123.57	-262.5	1	南 4.63	64.83	全天	15	49.83	1
13	旋流器车间	一段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUAH	80	1		164.29	-241.56	1	东 2.3	74.58	全天	15	59.58	1
14		一段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUAH	80	1		164.5	-243.45	1	东 2.51	74.55	全天	15	59.55	1
15		一段旋流器	FX660-GX-45*8	75	1		164.29	-247.65	2	东 2.3	69.58	全天	15	54.58	1
16		二段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUHH	80	1		164.5	-250.17	1	东 2.47	74.55	全天	15	59.55	1
17		二段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUHH	80	1		164.7	-254.58	1	东 2.47	74.55	全天	15	59.55	1
18		二段旋流器	FX500-GX-S2×16	75	1		164.7	-257.31	2	东 2.5	69.55	全天	15	54.55	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界指向/距离(m)	室内边界声级/dB(A)	运行时段	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
19	高频筛车间	一段脱水筛	LMF1848	70	1		157.36	-247.02	1	东 2.72	64.15	全天	15	49.15	1
20		高频筛	D5FG1216	80	1		157.57	-238.83	1	东 1.78	73.39	全天	15	58.39	1
21		高频筛	D5FG1216	80	1		157.78	-240.72	1	东 3.15	73.11	全天	15	58.11	1
22		高频筛	D5FG1216	80	1		157.78	-242.61	1	东 3.15	73.11	全天	15	58.11	1
23		高频筛	D5FG1216	80	1		157.78	-244.71	1	东 3.15	73.11	全天	15	58.11	1
24		高频筛	D5FG1216	80	1		157.96	-246.01	1	东 3.18	73.1	全天	15	58.1	1
25		高频筛	D5FG1216	80	1		157.52	-249.67	1	东 2.88	73.13	全天	15	58.13	1
26		高频筛	D5FG1216	80	1		157.52	-251.73	1	东 2.88	73.13	全天	15	58.13	1
27		高频筛	D5FG1216	80	1		157.52	-254.07	1	东 2.87	73.13	全天	15	58.13	1
28		高频筛	D5FG1216	80	1		157.52	-256.12	1	东 2.87	73.13	全天	15	58.13	1
29		高频筛	D5FG1216	80	1		157.67	-258.17	1	东 3.02	73.12	全天	15	58.12	1
30		高频筛	D5FG1216	80	1		157.67	-260.37	1	东 3.01	73.12	全天	15	58.12	1
31		高频筛	D5FG1216	80	1		157.81	-262.57	1	东 3.15	73.11	全天	15	58.11	1
32	铁精粉过滤车间	过滤机	60	75	1		118.54	-227.7	1	南 7.19	66.91	全天	15	51.91	1
33		过滤机	60	75	1		128.05	-227.7	1	南 7.19	66.91	全天	15	51.91	1
34	尾矿旋流器车间	分级旋流器	FX350-GT-P*18	75	1		-12.54	8.89	2	东北 3.71	69.72	全天	15	54.72	1
35		分级旋流器	FX350-GT-P*18	75	1		-14.12	13.49	2	东北 3.85	69.72	全天	15	54.72	1
36	洗沙车间	直线筛	LBF3061	75	1		-8.97	26.05	1	西南 3.82	64.86	全天	15	49.86	1
37		直线筛	LBF3061	75	1		-7.52	21.23	1	西南 3.82	64.86	全天	15	49.86	1
38		直线筛	LBF3061	75	1		-5.83	16.65	1	西南 4.09	64.84	全天	15	49.84	1
39		直线筛	LBF3061	75	1		-3.91	10.38	1	西南 4.09	64.84	全天	15	49.84	1
40		直线筛	LBF3061	75	1		-2.7	6.29	1	西南 4.04	64.84	全天	15	49.84	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界指向/距离(m)	室内边界声级/dB(A)	运行时段	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
41		直线筛	LBF3061	75	1		-2.7	28.21	1	西南 5.33	64.76	全天	15	49.76	1
42		直线筛	LBF3061	75	1		-1.26	23.15	1	东北 10.37	64.77	全天	15	49.77	1
43		直线筛	LBF3061	75	1		0.19	17.85	1	东北 10.2	64.69	全天	15	49.69	1
44		直线筛	LBF3061	75	1		2.36	12.55	1	东北 10.72	64.69	全天	15	49.69	1
45		直线筛	LBF3061	75	1		4.29	8.21	1	东北 7.65	64.71	全天	15	49.71	1
46		斜板给料渣浆泵	12/10X(743)-AH	80	1		4.77	24.84	1	西南 7.16	70.72	全天	15	55.72	1
47		斜板给料渣浆泵	12/10X(743)-AH	80	1		8.38	14.72	1	西南 7.16	70.72	全天	15	55.72	1
48	尾矿输送车间	隔膜泵	MD450/4.0	80	1		20.19	-1.67	1	西北 5.21	70.09	全天	15	55.09	1
49		隔膜泵	MD450/4.0	80	1		8.86	-5.52	1	东南 6.26	70.06	全天	15	55.06	1
50		隔膜泵	MD450/4.0	80	1		11.76	-13.96	1	东南 6.09	70.07	全天	15	55.07	1
51		隔膜泵	MD450/4.0	80	1		22.84	-11.06	1	西北 5.21	70.09	全天	15	55.09	1
52	主浮选车间	粗选浮选机	KYF-200	80	1		-153.15	132.18	2	东北 4.35	69.82	全天	15	54.82	1
53		粗选浮选机	KYF-200	80	1		-147.55	127.46	2	东北 4.91	69.78	全天	15	54.78	1
54		粗选浮选机	KYF-200	80	1		-125.16	107.72	2	东北 4.35	69.82	全天	15	54.82	1
55		扫选浮选机	KYF-200	80	1		-142.25	122.45	2	东北 4.39	69.81	全天	15	54.81	1
56		扫选浮选机	KYF-200	80	1		-121.62	104.77	2	东北 4.39	69.81	全天	15	54.81	1
57		一精浮选机	KYF-30	75	1		-138.12	118.33	2	东北 4.05	64.85	全天	15	49.85	1
58			XCF-30	75	1		-133.7	114.2	2	东北 3.76	64.88	全天	15	49.88	1
59		一精浮选机	XCF-30	75	1		-129.28	110.96	2	东北 4.15	64.84	全天	15	49.84	1
60		二精浮选机	KYF-30	75	1		-117.49	101.53	2	东北 4.6	64.8	全天	15	49.8	1
61			XCF-30	75	1		-113.66	104.47	2	东北 5.44	64.75	全天	15	49.75	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界指向/距离(m)	室内边界声级/dB(A)	运行时段	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
62		二精浮选机	XCF-30	75	1		-116.61	107.72	2	东北 6.34	64.71	全天	15	49.71	1
63		三精浮选机	XCF-30	75	1		-120.44	110.37	2	东北 6.8	64.7	全天	15	49.7	1
64			KYF-30	75	1		-123.98	113.61	2	东北 6.62	64.71	全天	15	49.71	1
65		精扫浮选机	XCF-30	75	1		-131.05	119.5	2	东北 6.72	64.7	全天	15	49.7	1
66			KYF-30	75	1		-135.47	123.34	2	东北 6.65	64.71	全天	15	49.71	1
67		鼓风机粗选	C200-1.7	80	1		-139.01	126.58	1	东北 6.48	64.71	全天	15	49.71	1
68		鼓风机粗选	C200-1.7	80	1		-142.54	129.23	1	东北 6.74	69.7	全天	15	54.7	1
69		鼓风机精选	C100-1.35	80	1		-145.49	131.59	1	东北 6.68	69.71	全天	15	54.71	1
70		鼓风机精选	C100-1.35	80	1		-149.03	134.83	1	东北 6.68	69.71	全天	15	54.71	1
71		原矿渣浆泵	14/12X-AH	80	1		-116.24	97.16	1	西南 2.07	70.42	全天	15	55.42	1
72		中矿渣浆泵	8/6E-AH	80	1		-113.68	99.08	1	西南 2.14	70.38	全天	15	55.38	1
73		精矿渣浆泵	3/2D-HH	80	1		-111.98	101.64	1	西南 2.37	71.71	全天	15	56.71	1
74		尾矿渣浆泵	14/12ST-AH	80	1		-109.42	104.19	1	西南 1.92	72.5	全天	15	57.5	1
75	斜板车间	精矿斜板	800	75	1		-157.58	103.77	1	西南 3.84	71.56	全天	15	56.56	1
76	过滤车间	盘式过滤机	40m^2	75	1		-170.79	114	1	西北 5.98	69.11	全天	15	54.11	1
77		盘式过滤机	40m^2	75	1		-167.16	110.59	1	西北 7.03	69.1	全天	15	54.1	1

表 3.5-13　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	设备数量	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	浓密机	φ40m	1	-25.34	-16.39	480.05	70	低噪声设备、基础减震	全天
2	除尘风机	5000m^3/h	1	206.48	-282.21	495.08	80		全天
3	斜板浓密机	6000	1	-39.65	18.29	470.91	75		全天

4	斜板浓密机	6000	1	-34.68	6.94	476.14	75		全天
5	运输车辆	/	/	厂区道路			85	车辆减速、慢行、不鸣笛	全天

3.5.2.4. 固体废物

建设项目投产后产生的固体废物主要为废钢球、除尘灰、尾矿、生活垃圾，设备保养运行产生的废润滑油、废油桶以及化验室废液、废试剂瓶。

本项目尾矿砂不在《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号)内。根据《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)：未列入《国家危险废物名录》，具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。本项目选用选矿实验产生的尾矿进行水浸检测。

表 3.5-14　选磷尾矿腐蚀性鉴别结果表

监测项目	尾矿浸出 选磷尾矿	腐蚀性鉴别标准值 GB5085.1-2007
腐蚀性	7.3	≥12.5 或≤2.0 则为不达标

表 3.5-15　选磷尾矿浸出液毒性鉴别结果表

序号	项目		选磷尾矿浸出液含量	《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中规定的标准限值
1	铜		＜0.02mg/L	100mg/L
2	锌		＜0.06mg/L	100mg/L
3	镉		＜1.2μg/L	1mg/L
4	铅		＜4.2μg/L	5mg/L
5	总铬		＜0.004mg/L	15mg/L
6	六价铬		＜0.004mg/L	5mg/L
7	烷基汞	甲基汞	＜10ng/L	不得检出
8		乙基汞	＜20ng/L	
9	汞		＜0.02μg/L	0.1mg/L
10	铍		＜0.7μg/L	0.02mg/L
11	钡		＜1.8μg/L	100mg/L
12	镍		＜0.03mg/L	5mg/L
13	总银		＜2.9μg/L	5mg/L
14	砷		＜0.10μg/L	5mg/L
15	硒		＜0.10μg/L	1mg/L
16	无机氟化物		243μg/L	100mg/L
17	氰根离子		＜0.1μg/L	5mg/L

由以上检测结果可知：

1)腐蚀性鉴别结果表明：选磷尾矿的 pH 值为 7.3，不在《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)规定的 pH≥12.5 或 pH≤2.0 范围内，由此判断，本项目选磷尾矿不属于具有腐蚀性的危险废物。

2)浸出毒性鉴别结果表明：选磷尾矿浸出液中重金属污染物均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中规定的浸出液最高允许浓度，由此判定项目尾矿砂不属于具有浸出毒性的危险废物。

由以上分析可知，本项目选磷尾矿不在《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号)内，不具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性，不属于危险废物。

本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)对选磷尾矿进行第I、II类一般工业固体废物鉴别，一般工业固体废物鉴别结果见表 3.5-16。

表 3.5-16　一般工业固体废物鉴别结果表

序号	项目		单位	选磷尾矿淋溶液含量	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值
1	总汞		μg/L	0.04L	0.05
2	烷基汞	甲基汞	ng/L	10L	不得检出
3		乙基汞	ng/L	20L	不得检出
4	总镉		μg/L	0.05L	100
5	总铬		mg/L	0.004L	1.5
6	六价铬		mg/L	0.004L	0.5
7	总砷		μg/L	0.3L	500
8	铅		μg/L	0.09L	1000
9	总镍		mg/L	0.05L	1.0
10	总铍		μg/L	0.04L	5
11	总银		mg/L	0.03L	0.5
12	pH		--	7.6	6-9
13	氟化物		mg/L	0.28	10
14	铜		mg/L	0.05L	0.5
15	锌		mg/L	0.05L	2.0
16	化学需氧量		mg/L	10	100
17	五日生化需氧量		mg/L	1.0	20
18	石油类		mg/L	0.59	5
19	挥发酚		mg/L	0.01L	0.5
20	硫化物		mg/L	0.01L	1.0
21	氨氮		mg/L	0.914	15
22	磷酸盐		mg/L	0.12	0.5
23	总锰		mg/L	0.06	2000
24	苯并[a]芘		μg/L	0.004L	0.3

25	元素磷	mg/L	0.04	0.1
26	氰化物	mg/L	0.004L	0.5

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

综上所述，本项目选磷尾矿不属于危险废物，为第I类一般工业固体废物。

根据《国家危险废物名录》、尾砂的浸出性及腐蚀性实验对固体废物进行判别可知：尾矿砂、职工生活垃圾、废钢球、除尘灰属于一般固体废物，废矿物油、废矿物油桶、废浮选药剂桶属于危险废物。

1、一般固体废物

废钢球：产生量 80t/a，收集后外售。

尾矿：尾矿产生量约为 412 万 t/a，排放至杏行沟尾矿库。

除尘灰：产生量为 113.886t/a，回用球磨工序再生产。

生活垃圾：项目职工日常生活产生的生活垃圾按照每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量约为 17.49t/a。本次评价要求在厂内设置生活垃圾暂存处，并及时由当地环卫部门清运、处理。

2、危险废物

本项目选矿过程中使用设备的运行维护保养过程中会产生废润滑油、废油桶。化验室化验过程产生废液、废试剂瓶。废润滑油产生量约为 0.5t/a，废油桶产生量约为 0.2t/a，化验室废液产生约为 0.2t/a，废试剂瓶产生约 0.115t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废油桶属于“HW49 含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物、容器”，化验室废液、废试剂瓶属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”。所有危险废物收集于危废暂存间后，交由有资质的公司进行处理。

危险废物贮存间占地面积约为 36m^2，危险废物贮存间为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数 K≤10^{-10}cm/s，建立相关管理台账，

做好危险废物情况记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性、包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位名称等；定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现漏损及时清理更换。贮存容器完好无损并有明显标志，使用符合标准的容器盛装危险废物；满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，环保标识符合《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)修改单(2023 年)的要求。

表 3.5-17　危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	生产过程设备维护和检修	液态	油类	油类	1年	T/I	危险废物集中收集后，分区暂存于危险废物贮存间内，定期交由有资质单位进行转运及处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.2		固态	油类	油类	1年	T/I	
3	化验室废液	HW49	900-047-49	0.2	化验过程	液态	酸碱、油类、溶剂	油类、溶剂	1年	T/C/I/R	
4	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.115		固态	酸碱、溶剂	有机物	1年	T/C/I/R	

3.5.2.5. 物料运输过程对周边环境的影响

本项目物料运输过程中会对道路两侧的大气、声环境造成一定影响。主要为物料扬尘以及车辆噪声对周围环境的影响。

项目厂区内运输道路采用混凝土硬化，按照三级公路绿化标准进行绿化。原料运输车辆车斗采用苫布苫盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，物料运输车辆采用封闭厢式车辆，且在项目进厂出入口设置自动洗车系统，车辆出厂时清洗车轮及车身，禁止带泥上路；项目无聊有一定的含水率，具有一定湿度，因此，运输道路扬尘产生量很小，对周围大气环境影响较小。

3.5.3. 非正常工况分析

项目可能存在因故障等非正常工况、事故状况及环境风险发生时，造成大气污染物超标排放的情况。

（1）布袋除尘器故障

非正常生产排污包括开车、停车、检修和非正常工况的污染物排放，如工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放、停电时备用发电机运转产生的污染物排放等。本项目非正常状况主要为废气环保设施某一环节出现问题，导致处理效率降低、废气治理设施失去处理能力等情况引起污染物排放发生变化，可分为以下几种情况：

①开停车污染物排放分析

开车阶段由于各装置设备均未正常运行，污染物排放量较正常生产时排放量多，但由于开车时是逐步增加物料投加量，因此，开车时应严格按照操作规程，按顺序逐步开车，减少污染物的排放。

在计划性停车前，可通过逐步减产，控制污染物排放，计划停车一般不会带来严重的事故性排放。正常生产后，也会因工艺、设备、仪表、公用工程，检修等原因存在短期停车，对因上述原因导致的停车，可通过短期停止进料降低生产负荷来控制。

由此看出，只要按规定的顺序开车和停车，保证回收和处理系统的同步运行，可有效控制开停车对环境的影响。

②设备故障时污染物排放分析

当生产设备发生故障，需要停车维修时，停止设备运行，待设备正常运行后继续进行生产。

③环保设施故障时污染物排放分析

废气治理设施发生故障的情况下，停止生产进行检修，检修完成后再进行正常生产，避免废气直接排放至环境空气中形成污染。根据项目生产工艺特征和污染物产生情况，确定项目非正常工况为废气处理装置出现异常，导致废气中布袋除尘器未经处理直接排放，由此核算非正常工况下污染物排放情况见表3.5-18。

表3.5-18　本项目非正常工况废气排放情况一览表

排放口名称	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放量kg	单次持续时间	年发生频次	采取措施
受料坑	颗粒物	集尘风量下降至5000m^3/h，布袋除尘器设备出现故障，导致废气直接排放	3030	15.15	7.575	0.5h	1次/年	1、立即停产，及时检修，待废气处理设施检修完毕后再投入使用 2、做好设备

								的正常点检、定期维护

非正常工况下，污染物排放浓度不满足相关标准要求，故项目在日常生产运营过程中，建设单位应加强各种废气处理设备的管理，一旦发现异常立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故工段，派专业维修人员进行维修。

（2）球磨机等设备故障

根据调查同类型选厂运行情况，事故状态下主要存在：1）磨选车间溢流；2）尾矿管道溢流。两种情景均可能存在矿浆事故排放。

因此，针对可能存在事故排放的情形，项目设有事故池一座，用于接收事故状态下设备及管道中的尾矿浆。

当球磨机、磁选机等设备出现故障时，存在矿浆非正常排放的可能性，项目共有 1 台 4070 型球磨机，1 台 4090 型球磨机。项目尾矿管道总长约 150m，管径 0.3m。参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。其中 4070 型球磨机单台有效容积为 80m^3，4090 型球磨机单台有效容积 90m^3，管道总容量为 10.6m^3。所有矿浆量之和为 180.6m^3。

当尾矿输送管线出现故障时，存在尾矿非正常排放的可能性，本项目共计 2 条尾矿运输管线，一条新建，管线规格为Ø530，单条管长, 1500m，经计算管线内尾砂容积为 330.76m^3，一条利旧管线规格为Ø402，单条管长, 2200m，经计算管线内尾砂容积为 279.09m^3，若不设事故池收集将对区域地下水环境产生一定程度不良影响。

当球磨机、磁选机等设备出现故障及尾矿输送管线出现故障时，事故最大矿浆量为 790.456m^3，项目依托龙泽选铁事故池容积为 2100m^3，龙泽选厂在管线最低处设置 1 做 2100m^3 事故池，将尾矿管线事故状态下的尾矿进行收集。

3.5.4. 项目主要污染物产排情况汇总

本项目主要污染物产排情况汇总见表 3.5-19。

表 3.5-19　主要污染物产排情况汇总

类别	污染源	污染物	产生浓度	产生量	治理措施	排放浓度	排放速率	排放量
废气	受料坑	颗粒物	1363.6mg/m^3	114t/a	集气罩+布袋除尘器+20m高排气筒	1.364mg/m^3	0.014kg/h	0.108t/a
	原料库	颗粒物	/	0.600t/a	封闭车间，设置喷雾抑尘	/	0.078kg/h	0.600t/a

	铁精粉库	颗粒物	/	0.080t/a	封闭车间，设置喷雾抑尘	/	0.010kg/h	0.080t/a
	砂石骨料库	颗粒物	/	0.338t/a	封闭车间，设置喷雾抑尘	/	0.043kg/h	0.338t/a
	磷粉库	颗粒物	/	0.015t/a	封闭车间，设置喷雾抑尘	/	0.002kg/h	0.015t/a
	道路运输	颗粒物	/	40.372t/a	厂区地面全部硬化，洒水降尘，厂区进出口设置洗车平台	/	0.510kg/h	4.037t/a
	受料坑未被收尘设备收集	颗粒物	/	1.2t/a	入料口在原料库内，封闭车间	/	0.076kg/h	0.600t/a
废水	生活污水	COD	200mg/L	3.390t/a	化粪池处理后，定期清掏，不外排	不外排		
		BOD_5	150mg/L	0.254t/a				
		SS	200mg/L	3.390t/a				
		NH_3-N	20mg/L	0.339t/a				
	选矿废水	/	/	1891.21 万 t/a	生产废水回用于生产，循环使用，无废水外排；选磷后尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至龙泽杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用	不外排		
固废	生活垃圾	生活垃圾	/	17.49t/a	定期由环卫部门清运、处理	/	/	0t/a
	尾矿	一般固废	/	412 万 t/a	排入杏行沟尾矿库	/	/	0t/a
	除尘灰	一般固废	/	113.886t/a	回用球磨工序再生产	/	/	0t/a
	废钢球	一般固废	/	80t/a	收集后外售	/	/	0t/a
	废润滑油	危险废物	/	0.5t/a	收集于危废暂存间后，交由有资质的公司进行处理	/	/	0t/a
	废油桶	危险废物	/	0.2t/a		/	/	0t/a
	化验室废液	危险废物	/	0.2t/a		/	/	0t/a
	废试剂瓶	危险废物	/	0.115t/a		/	/	0t/a
噪声	设备运行时产生的噪声，采取厂房隔声、基础减振、吸声材料、风机安装消声器等措施后，外排噪声源强为 55-90dB（A）							

3.5.5. 项目实施后污染物排放情况

项目实施后全厂污染物排放情况见下表。

表 3.5-20　项目废气排放一览表

污染源	污染物	产生浓度	产生量	治理措施	排放浓度	排放速率	排放量
受料坑	颗粒物	1363.6mg/m³	114t/a	集气罩+布袋除尘器+20m高排气筒	1.364mg/m³	0.014kg/h	0.108t/a
原料库	颗粒物	/	0.600t/a	封闭车间，设置喷雾抑尘	/	0.078kg/h	0.600t/a
铁精粉库	颗粒物	/	0.080t/a	封闭车间，设置喷雾抑尘	/	0.010kg/h	0.080t/a
砂石骨料库	颗粒物	/	0.338t/a	封闭车间，设置喷雾抑尘	/	0.043kg/h	0.338t/a
磷粉库	颗粒物	/	0.015t/a	封闭车间，设置喷雾抑尘	/	0.002kg/h	0.015t/a
道路运输	颗粒物	/	40.372t/a	厂区地面全部硬化，洒水降尘，厂区进出口设置洗车平台	/	0.510kg/h	4.037t/a
受料坑未被收尘设备收集	颗粒物	/	1.2t/a	入料口在原料库内，封闭车间	/	0.076kg/h	0.600t/a
总计							5.778t/a

表 3..5-20　项目污染物排放一览表 单位：t/a

污染物		①现有项目排放量	②在建项目排放量	③在建项目“以新带老”削减量	④本目排放量	⑤本项目“以新带老”削减量	⑥本项目完成后最终排放量	⑦变化增减量
废气	颗粒物	0	0	0	5.778	0	5.778	5.778
	SO_2	0	0	0	0	0	0	0
	NO_X	0	0	0	0	0	0	0
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0

注：⑤=①+②-③，⑥=④，⑦=④-⑤

由上表可知，本项目颗粒物排放量为 5.778t/a。

3.5.6. 污染物排放总量控制

总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域经济可持续发展的主要措施。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号文）、《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（河北省环境保护厅文件冀环总〔2014〕283 号文，2014.9.25）和《国务院关于印发“十三

五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号，2016.12.20），需要核定主要污染物排放总量指标，根据本项目外排污染物特征，结合矿区所在区域的环境质量状况，确定工程总量控制因子。

大气污染物：氮氧化物、二氧化硫；

废水污染物：COD、氨氮。

本项目不设锅炉，废气污染源为颗粒物，项目建设完成后，颗粒物排放 5.778t/a，颗粒物不作为总量控制指标。且本项目不排放废气重点污染物 SO_2、NOx。

本项目废水污染源主要为生活污水、生产废水、洗车废水。生活污水依托铁选厂化粪池，定期清掏，不外排；洗车废水回用于洗车，不外排；生产废水回用于生产，不排入外环境。

因此，本项目建议总量控制指标为：

实际排放总量控制：SO_2：0t/a；NO_X：0t/a；颗粒物：5.778t/a；COD：0t/a；氨氮：0t/a。

3.5.7. 现役源削减

本项目属于新建项目，位于承德市宽城满族自治县，根据《2022 年承德市生态环境状况公报》，区域为不达标区，按照《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(境保护部办公厅文件环办[2014]30 号)中“三、严格把好建设项目环境影响评价审批准入关口，排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代”。需进行区域内现役源 2 倍削减替代，即颗粒物 11.556t/a，确定以下削减方案：

承德宽丰西沟矿业项目环境整改治理升级改造项目削减 380.8t/a 粉尘排放量中调剂出 11.556t/a 调剂给本项目，确保本项目实施后区域污染物排放量不会增加。

3.6. 清洁生产分析

清洁生产通常是指产品在生产过程和预期消费中，既合理利用自然资源，把对人类和环境的危害降至最小，又能充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。其内涵为：

（1）自然资源和能源利用的合理化：突出地反映在节约能源，节约原材料，利用无毒无害原材料，循环利用物料等；

（2）经济效益最大化：反映在不断提高生产效率，降低生产成本，增加产品和服

务的附加值。要实现经济效益最大化，必须采用高效生产技术和工艺，提高产品质量，降低物耗和能源消耗；

（3）对人类和环境危害最小化：即把生产活动对环境负面影响降低到最小。为此，企业生产应减少有毒有害物料的使用、采用少废无废生产技术和工艺、使用可回收物料、合理利用产品功能、延长产品寿命，以实现经济效益和环境效益的和谐统一。

3.6.1. 项目指标

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。本次评价根据该规定并结合国家产业政策和项目特点对本项目工艺、能源利用、污染控制进行分析，说明其是否符合清洁生产要求。

1、工艺分析

本项目选铁工艺为湿式磁选，选磷工艺为浮选，是应用广泛的选矿方法。

2、能源利用分析

本项目采取了节能降耗措施，主要措施如下：

(1)本项目生产用水为回用水，减少了水资源的消耗，提高了水的循环利用率。

(2)设备选型采用新型节能设备。

3、污染物控制水平

为控制污染物的排放，项目采取了有效的环保措施，主要措施如下：

(1)废气治理措施

项目原料、成品、附属产品全部入库；项目实施后产生的主要废气为原料投料与输送过程中产尘环节，采用设置布袋除尘器，输送装置全部置于封闭车间内。粉尘收集治理后达标排放。

(2)废水治理措施

本项目生产废水全部循环利用不外排；厂区内设置防渗旱厕，盥洗水泼洒抑尘；洗车废水沉淀回用。

(3)噪声治理措施

项目生产设备设置于厂房内，选用低噪设备、基础减振及隔声房，采取上述措施后，厂界噪声可达标排放。

（4）固体废物治理措施

产生的固体废物均综合利用或妥善处置。

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

3.6.2. 与行业清洁生产指标对比

1、选磷工艺类比同类行业项目

项目采用的浮选工艺技术较为成熟；类比同类行业项目，本项目基本达到国内清洁生产先进水平。

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

（1）充分利用好各种资源、能源，提高原料、能源利用率，减少废弃物的产生。

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

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

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

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

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

2、选铁工艺与行业清洁生产指标对比

《清洁生产标准·铁矿采选业》（HJ/T249-2006）在达到国家和地方环境保护标准的基础上，根据当前的行业技术、装备水平和管理水平而制定。本标准为三级：一级国际先进水平、二级国内先进水平、三级国内基本水平。该标准将采矿类清洁生产指标分别分为四类，即装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标和环境管理要求。

根据本项目特点，对照《清洁生产标准·铁矿采选业》（HJ/T249-2006）分析本项

目清洁生产水平，见表 3.6-1。

表 3.6-1　铁矿采选业清洁生产标准（选矿类）指标一览表

铁矿采选业清洁生产标准（选矿类）					
指标	一级	二级	三级	本项目情况	
				本项目	评价级别
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、颚式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	本项目不涉及破碎工序	/
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、效率较高的磨选机等磨矿设备	二级
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、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、自动化程度高的磁选机	二级
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式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、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盘式过滤机	二级

二、资源能源利用指标					
金属回收率（%）	≥90	≥80	≥70	95.34	一级
电耗/(kW·h/t)	≤16	≤28	≤35	18.74	二级
水耗/（m^3/t）	≤2	≤7	≤10	3.06	二级
三、污染物产生指标					
废水产生量/(m^3/ t)	≤0.1	≤0.7	≤1.5	0	一级
悬浮物	≤0.01	≤0.21	≤0.60	0	一级
化学需氧量	≤0.01	≤0.11	≤0.75	0	一级
四、污染物利用指标					
工业水重复利用率/（%）	≥95	≥90	≥85	100	一级
尾矿综合利用率/（%）	≥30	≥15	≥8	选铁尾矿全部用于选磷 100	一级
环境管理要求					
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审核；环境制度健全，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	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

4. 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境现状调查与评价

4.1.1. 地理位置

宽城满族自治县地处河北省东北部，承德地区东南部，燕山山脉东段，长城北侧的滦河流域，位于东经 118°10′119°10′和北纬 40°17′40°45′之间，北连平泉县，南接迁西县，西邻兴隆县，东南与青龙县相接，西北与承德县毗邻，东北与辽宁省凌源县接壤，县境东西长 76m，南北宽 31km，总面积 1952km^2。

县政府驻地宽城镇，距承德市 65km，距北京 190km。

项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇，铁精粉选矿厂中心地理坐标为 N40°27′43.18″、E118°38′4.15″。杏行沟尾矿库宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村杏行沟，中心地理坐标为 N40°28′6.29″、E118°39′12.79″。项目所在选厂西北侧，西南侧靠山，南侧 20m 南沟村，东北侧 10m 为宋杖子。建设项目地理位置见附图 1，厂界周围现状图见附图 2。

4.1.2. 地质条件

1、地层岩性

本县境内地层发育较完整，除志留、泥盆、白垩及二迭系地层外，大部地层界系均有较明显出露。尤以太古界，元古界及中生界侏罗系火山岩出露最为广泛。出露地层，岩性及分布状况简述如下：

（一）太古界迁西群上亚群（Arqn2）

拉马沟组（arl）

分布于铧尖-亮甲台，下板城-李家窝铺一带，是一套斜长角闪质岩类为主富含金的暗色岩系地层，其下部有透辉斜长角闪岩夹透灰岩或辉石麻粒岩；上部夹少量斜长变粒岩，黑云斜长变粒岩。

马场组

分布在孤山子，康家庄-下板城南一带。为一套含辉石角闪斜长片麻岩，黑云角闪斜长片麻岩夹角闪变粒岩及磁铁石英岩；下部以黑云斜长片麻岩，角闪斜长片麻岩为主。

（二）中元古界长城系（Ch）

分布于亮甲台，柳树底-宽城一下孟子岭；二道杖子一椴树沟一安家峪前庄之间，根据其岩石组合特征划分为五个组，自下而上依次为：

常州沟组（Chc）：岩性主要为紫红色-肉色含砾长石，石英砂岩，灰白色石英砂岩，粉红色长石石英砂岩。

串岭沟组（Chch）：岩性主要为黑色页岩及灰色黑色砂质页岩夹砂岩。

团山子组（Cht）：岩性为浅灰色砂质白云岩，灰色泥质白云岩，白云质砂岩及页岩。

大红峪组（Chd）：岩性主要为肉红色，紫红色石英砂岩，灰紫红色砂质白云岩，绿色硅质页岩及灰白色石英砂岩。

高于庄组（Chg）:岩性主要为黑色细晶白云岩，含燧石条带和透镜体，灰白色长石，石英砂岩及灰质页岩，含锰矿。

（三）中元古界蓟县系（jx）

主要分布于宽城一带，可分为四个组，自下而上为：

杨庄组（JXY）：岩性主要为紫红色厚-薄层泥质白云岩，夹深-浅灰色燧石条带或透镜体状结晶白云岩。

雾迷山组（Jxw）：岩性主要为浅灰-深灰色厚层燧石条带白云岩，顶部为白色钙质砂岩，中部为浅紫红色泥质白云岩，底部为燧石白云岩。

洪水庄组（Jxh）：岩性主要由黑色、黑绿色、绿色伊利石页岩组成，下部夹薄层白云岩，上部夹薄层砂岩。

铁岭组（Jxt）：岩性主要由含锰白云岩，紫色、翠绿色页岩，含海绿石叠层石灰岩及白云质灰岩组成。

（四）中上元古界青白口系（Qn）

岩性主要由砾岩，含砂砾岩，杂色页岩、灰岩、粉砂岩及砂岩，底部的含铁砂岩组成。底部有铁质砂岩或铁矿层。

（五）古生界寒武系（∈）

主要分布于大马沟东部及化皮溜子一带，宽城以东有零星出露。主要由浅海相碳酸盐岩和部分滨海相碎屑岩组成。主要岩性有:豹皮灰岩，鲕状灰岩，泥灰岩，白云岩，紫红色页岩，粉砂岩，粘土岩。有三叶虫，牙形石化石产出。

（六）古生界奥陶系（0）

分布于大马沟及化皮溜子北部，岩性为厚-巨厚层纯灰岩、角砾状白云质灰岩、泥质、白云质条带状灰岩、竹叶状灰岩及少量泥灰岩夹层，含燧石结核白云岩和结晶白云岩。

（七）古生界石炭系（c）

主要分布于缸窑沟、西沟一带，大前坡峪沟也有零星出露。其岩石组合特征为：以碎屑岩为主夹煤层和海相灰岩，为典型的海陆交互相含煤建造。岩性以灰褐色紫红色泥岩、粉砂岩、页岩、砂砾岩组成，普遍夹有可采煤层为特征。

（八）中生界侏罗系（J）

仅在宽城、大吉口、松树台大面积分布。岩性以安山岩、安山集块岩、凝灰岩夹砂岩及砾岩为主。

（九）新生界第三系（N）

仅在汤道河-洒金沟一带有小部分出露。主要岩性为凝灰角砾岩、砂岩、泥岩、页岩及含煤泥质砂页岩。

（十）新生界第四系（Q）

主要分布于山间盆地边缘，河流及沟谷地带。由风积黄土、冲积、洪积、及残坡积物组成。岩性以砂、卵石及黄土壮土为主。

2、构造

本县位于燕山构造单元内。太古界构造运动使本区褶皱断裂，并遭受不同程度的变质和混合岩化作用。元古界，古生界有广泛出露。自奥陶界末期地壳隆起，志留、泥盆、白垩系缺失，至燕山期，本区出现断陷盆地，仅侏罗纪中期接受沉积，后又隆起。

本区大地构造单元分为四级：I 级构造单元属中朝淮地台（I2）；II 级构造单元燕山台褶带（II22）；III 级构造单元为马兰峪复背斜（III72）；IV 级构造单元为宽城凹褶束（IV242）。

通过本区的大断裂有一条，即密云-喜峰口大断裂。区内的主要断裂有：兰旗地-白草林、椴木峪-孟子岭等走向近东西的断裂；受都山复背斜的影响，碾子峪-亮甲台-苇子沟-汤道河、喜峰口-安达石-板城、小河口-宽城-柳树底下三条断裂从西到东贯穿全县，长达几十公里（见下图）。

自第三系以来，本区一直处于抬升状态。根据中国地震参数区划图（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度为 VI 度区。

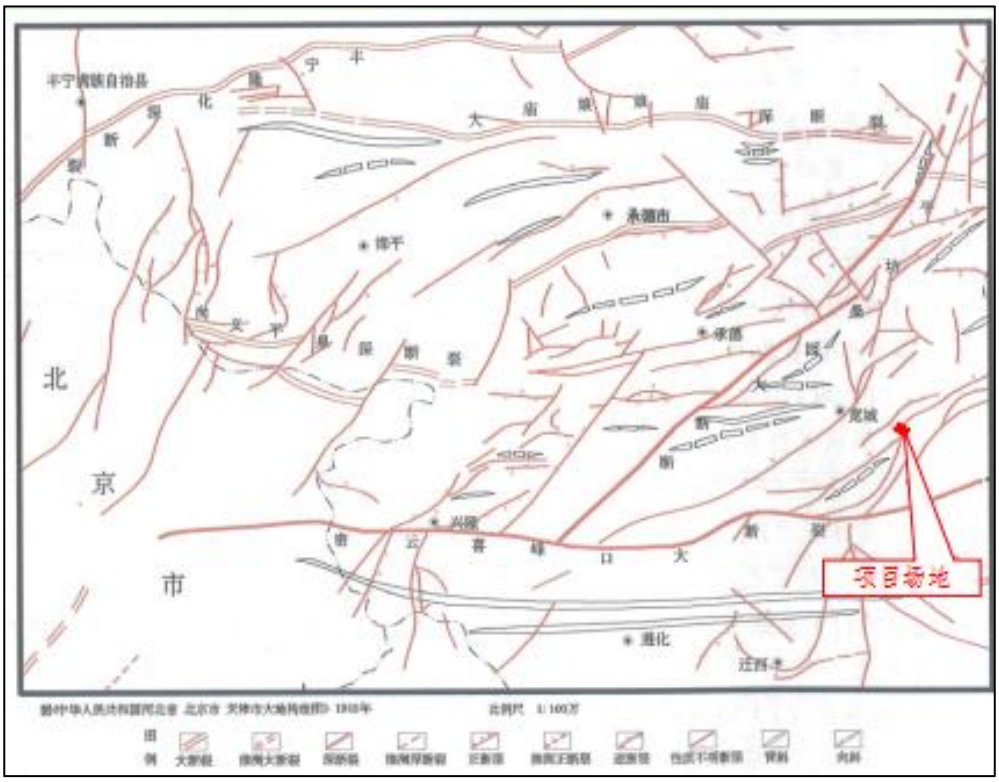


图 4.1-1　调查区地质构造简图

3、岩浆岩

区内地表未见岩浆岩出露。

4.1.3. 水文地质条件

4.1.3.1. 区域水文地质条件

宽城县属于燕山山地水文地质区，根据含水层岩性、地下水赋存条件和水动力特征的不同，将区内地下水可划分为：松散岩类孔隙水及碎屑岩类、岩浆岩类、变质岩类裂隙水，地下水富水性分区见下图。



图 4.1-2　宽城县附近水文地质图

(1)松散岩类孔隙水

主要分布在诸河河谷、阶地第四系砂砾石松散岩之中。第四系沉积厚度约

10—30m，地下水埋深较浅，单位出水量 5-10m^3/h.m，富水性较好但因砂层沉积厚度及宽度不同，水量差异较大。地下水主要靠基岩裂隙水补给，水质较好，矿化度 0.5—2.0g/L，从重碳酸盐钠型水为主。

(2)岩浆岩类裂隙水

岩浆岩类包括各期侵入岩及喷出岩，本区岩浆岩类裂隙水泉流量一般小于 5m^3/h，地下水矿化度一般小于 1g/L，为重碳酸盐、硫酸盐钠钙型水。地下水主要接受降水入渗补给。

(3)碎屑岩类、变质岩类裂隙水

主要包括长城系纪碎屑岩和基底变质岩，分布广泛，富水程度较弱，泉流量一般小于 5m^3/h。水质好，矿化度一般小于 1g/L，以重碳酸盐、硫酸盐钠钙型水为主。地下水补给主要为大气降水入渗补给和河流入渗补给，排泄方式为天然径流和人工开采。

4.1.3.2. 评价区水文地质条件

1、地形地貌

本项目位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村。长河流经调查区附近，属燕山山地水文地质区兴隆—平泉岩溶—裂隙水亚区。

2、地层岩性

评价区主要含水层为第四系全新统冲洪积含水层、变质岩类基岩风化裂隙含水层两大类：

①第四系全新统冲洪积含水层,主要分布在长河流域的沟谷中，岩性主要为砂土、圆砾及卵石层，厚度约 2～5m，水位埋深 1.55～3.89m，富水性因地而异，由于潜水位埋藏较浅，容易接受大气降水的渗透补给，其动态随季节而变化，据区域资料水位变幅为 1.50～2.00m，单井涌水量变化较大，为中等富水区，为区内地下水的主要含水层。

②变质岩类基岩风化裂隙含水层主要分布在太古界迁西群拉马沟组地层中。岩性主要为片麻岩，风化带厚度约 30～50m。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，属于水量贫乏区。渗透系数经验值 K=5×10^{-4}cm/s。

3、地壳稳定性

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2001 及《建筑抗震设计规范》

GB50011-2010，本区地震动峰值加速度 0.05g，地震动反应普特征周期 0.45s。本区近代未发生原发性地震，该区抗震设防烈度为 6 度。本区为区域地壳基本稳定区。

4、岩浆岩

区内地表未见岩浆岩出露。

5、包气带岩性、厚度、渗透系数

包气带岩性主要可分为第四系砂卵石、片麻岩。

①四系砂卵石层包气带厚度约为 2～5m，渗透系数经验值为 0.065cm/s；

②片麻岩地层中包气带厚度约为 3.00～25.00m，渗透系数经验值为 5×10^{-4}cm/s。

6、隔水层岩性、厚度、渗透系数

隔水层岩性、厚度、渗透系数：含水层以下基岩风化裂隙带下部的完整新鲜基岩可视为相对隔水层，埋深一般大于 50m，渗透系数经验值为 5×10^{-9}cm/s。

7、地下水补、径、排条件

本区地下水类型主要为基岩裂隙水和松散岩类孔隙水两种。基岩裂隙水主要分布于低山麓、沟谷及部分丘陵区。区内基岩风化剥蚀较强烈，风化层较厚，裂隙发育。大部地带裂隙水季节性出露地表成泉。

松散岩类孔隙水主要分布于河谷阶地。该类型水接受补给条件优越，水质好富水性较强，是工农业用水的良好水源。本区地下水补给主要是大气降水补给。在低山区降水沿基岩裂隙，孔隙及分化层入渗，或降水产生的地表径流，补给沟谷河流，进而河流侧渗（下渗）补给地下水。在河谷阶地及部分丘陵区，降水经垂直入渗或河谷侧渗（下渗）方式补给地下水。地下水动态类型属降水入渗-蒸发-开采型。总之，宽城县地下水主要表现为河川基流，受地表水变化过程的影响，地下水也呈现不均匀变化的特性。大气降水入渗补给和地表水的侧向补给是宽城地下水的补给来源，入渗时间和侧向补给的途径都较短，水平交替作用强烈，总的径流方向与地表水径流方向一致，但由于地形条件的差异，山区地下水的流向又具有局部多向性。地下水的主要排泄方式是径流排泄和人工开采。

8、地下水化学特征

从区域上来看大部分地段地下水化学类型稳定，一般为 HCO_3－Ca、HCO_3－Ca·Mg 型。地下水均属于低矿化淡水，矿化度在 0.30－1.38g/L 之间，大部分小于 1g/L，大部分地段常量组份在水平和垂直上的变化都比较小。一些地段因遭受污染，地下水化学类型和常量组份含量有变化，但这些地段较分散，互不相连。

4.1.4. 地形地貌

宽城县位于燕山山脉东段。由于地壳升降运动，河流切割以及受岩性、构造的制约，形成了山地、丘陵及河谷阶地地貌。本区地形较为复杂，主要由中山、低山、丘陵及河谷阶地组成，地势东高西低，北高南低，自东向西南倾斜。境内最高点为东南部的都山，最高峰高程为 1846.3m，系燕山山脉东部最高峰。本区平均高程为 300-500m，以西南部的新甸子，碾子峪地势较低，高程约在 200-300 之间，河谷阶地主要分布在沿海两岸。

本区地貌形态多样，且复杂，依据其成因和形态变化，可分为三种地貌类型区，即：中山区、低山区、丘陵区。

(1)中山：面积 43.16km^2，占全县总面积的 2.2%，为构造剥蚀山区。山坡坡度一般北陡南缓，北坡大于 50°，南坡 35°-40°，局部山势陡峭，沟谷深切，多为 V 字型沟谷，沟口一般较窄。

(2)低山：分布在全县各地，面积为 822.39 平方公里，占全县总面积的 42.1%。为构造剥蚀低山区，山坡坡度北陡南缓，局部山势陡峭，沟谷深切，多为 V 字型沟峪。

(3)丘陵：分布在全县各地，面积为 1086.45km^2，占总面积的 55.7%，为剥蚀坡积丘陵区，其坡度较小，一般小于 30°。

4.1.5. 气候气象

宽城满族自治县属暖温带大陆性季风气候，其气候类型为暖温带、半湿润、半干旱、大陆性、季风型的燕山山地、丘陵气候。特点为季风性强，季节差异及光、温、水的地域差异明显，光热、水同季。根据宽城县多年气象资料统计结果，主要气候、气象参数见下表。

表 4.1-1　主要气候、气象参数一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	多年平均气温	9.4℃	10	十年平均风速	1.6m/s
2	月平均最高气温	24.4℃	11	十年主导风向、风频	SW/8%
3	月平均最低气温	-8.2℃	12	二十年平均风速	1.1m/s
4	多年平均降雨量	662.5mm	13	二十年主导风向、风频	SW/12%
5	年最大降雨量	1056.9mm	14	平均相对湿度	57%
6	年最小降雨量	460.1mm	15	年平均日照时数	2825h
7	日最大暴雨量	131.7mm	16	无霜期	164.6 天

8	最大一次积雪	180mm	17	多年平均蒸发量	1588.9mm
9	最大冻土深度	200cm			

4.1.6. 矿产资源

宽城满族自治县矿产资源主要有金、铁、煤、高岭土等各类矿产 35 种，截至 2013 年已探明储量的矿种 16 种，开发利用矿产 I5 种，探明黄金储量 30 吨，主要分布在峪耳崖、华尖。铁矿储量 28 亿吨，其中钒钛矿储量 26.39 亿吨，主要分布在孤山子—小新甸、亮甲台-东川，占承德市总储量的 35%以上，平均品位.18%；优质石灰岩(水泥、制灰、熔剂灰岩〉10 亿吨，CaO 含量 48-51%，主要分布在龙须门老亮子；白云岩 3 亿吨，主要分布在龙须门柳树底下；煤 257 万吨(塌山为气肥煤、缸窑沟为焦煤)；陶粒页岩 3 亿多立方米(7.2 亿吨)，主要分布在孟子岭—板城一带；萤石 7.5 万吨．主要分布在塌山:长石 54.5 万吨，主要分布在华尘:透辉石 89.7 万吨，主要分布在大石柱子；沸石 150 万吨主要分布在塌山；玻璃用石英 10.5 万吨，主要分布在铧尖；高岭土 102.8 万吨，主要分布在化皮。。

4.1.7. 旅游资源

改革开放以来，宽城满族自治县旅游事业得到了较快发展，景区建设、资源开发、乡村游发展、旅游交通、旅游商品开发等方面已呈现明显规模及特点。

旅游景区方面：形成四大各具特色的景区，潘家口水库景区、万塔黄崖寺景区、都山望海森林公园景区、农家游休闲度假园区。潘家口水库景区的特点是：绿水、怪石、奇山、长城、古迹、神洞，主要景点有 30 多个，开发出的景点有 5 个，水下长城、影视城、蟠龙洞、仙居沟、十里画廊。万塔黄崖景区的主要特点是：万塔黄崖、独木仙桥、暮鼓晨钟，融人文景观、自然景观于一体，附予佛学的神奇魅力。都山森林景区：主要特点是日出、积雪、奇花、神庙。农家游休闲度假庄园区主要特点是：休闲、垂钓、采摘、打猎、捕捞等，是放松心情、陶冶情操的好去处。

4.1.8. 河流水系

宽城县境内的瀑河、长河、青龙河均属于滦河水系，纵贯全县，总流域面积 66452.1hm^2，占全县总面积的 34%。

滦河发源于丰宁县西部大古道沟，干流总长 877km。由北向南流经宽城县境西部，境内全长 36km(现有潘家口水库库区)。其一级支流有瀑河、长河、青龙河，为常年河。2~3 级支流在 5km^2 以上的有 120 条，其中 10km^2 以上的有 47 条，均为季

节性河流。

瀑河位于县境西北部，属滦河一级支流，发源于平泉县乌孚马梁，沿途支流较多，水量丰沛。河流南流穿宽城县城西南流，于五道河进入宽城县境内，在暖河塘上游瀑河口滦河东岸汇入滦河。全长 110.8km，流域面积 1971.6km^2，县境内长 63km，县境内流域面积为 649.7km^2，为境内流域面积最广的河流，平均坡降 1/350，自然落差 160m。境内主要一级支流有浑河、大峪河、小峪河、黄崖河。河流两岸高山耸立，党坝以上河流比较顺直，以下至瀑河口河道迂回曲折。

青龙河属过境河流，上源有北源和西源两处。北源出自辽宁省凌源县台头山；西源出自宽城县大西山北麓。于东营子和下清间汇合，流经青龙县、卢龙县县境，于滦县石梯子汇入滦河。全长 32.0km，流域面积 854.6km^2，县境内流域面积 523.9km^2，县境内长 17.0km，平均坡降 1/500，自然落差 34m。境内一级支流主要有都阴河，二级支流有冰沟河、连阴栈河、小彭河。

长河位于县境东南部，发源于亮甲台乡大旱沟，流经迁西注入滦河，后汇入潘家口水库，是引滦入津的水源之一。境内流域面积 391.1km^2，长 67km，平均坡降 1/200，自然落差 320m。主要一级支流有民驯河。

潘家口水库是国家重点水利工程，滦河干流上游第一座大型水库，64%的水域面积位于宽城县西部，是开发滦河水利资源，解决天津、唐山工农业用水与城市人民用水的水利工程，水库控制流域面积 3.37 万 km^2，总库容 29.3 亿 m^3，兴利库容 19.5 亿 m^3。

与本项目最近的河流为都阴河，矿区与其距离为 3.4km，本项目矿井水全部利用，不外排。区域地表水系图见下图 4。

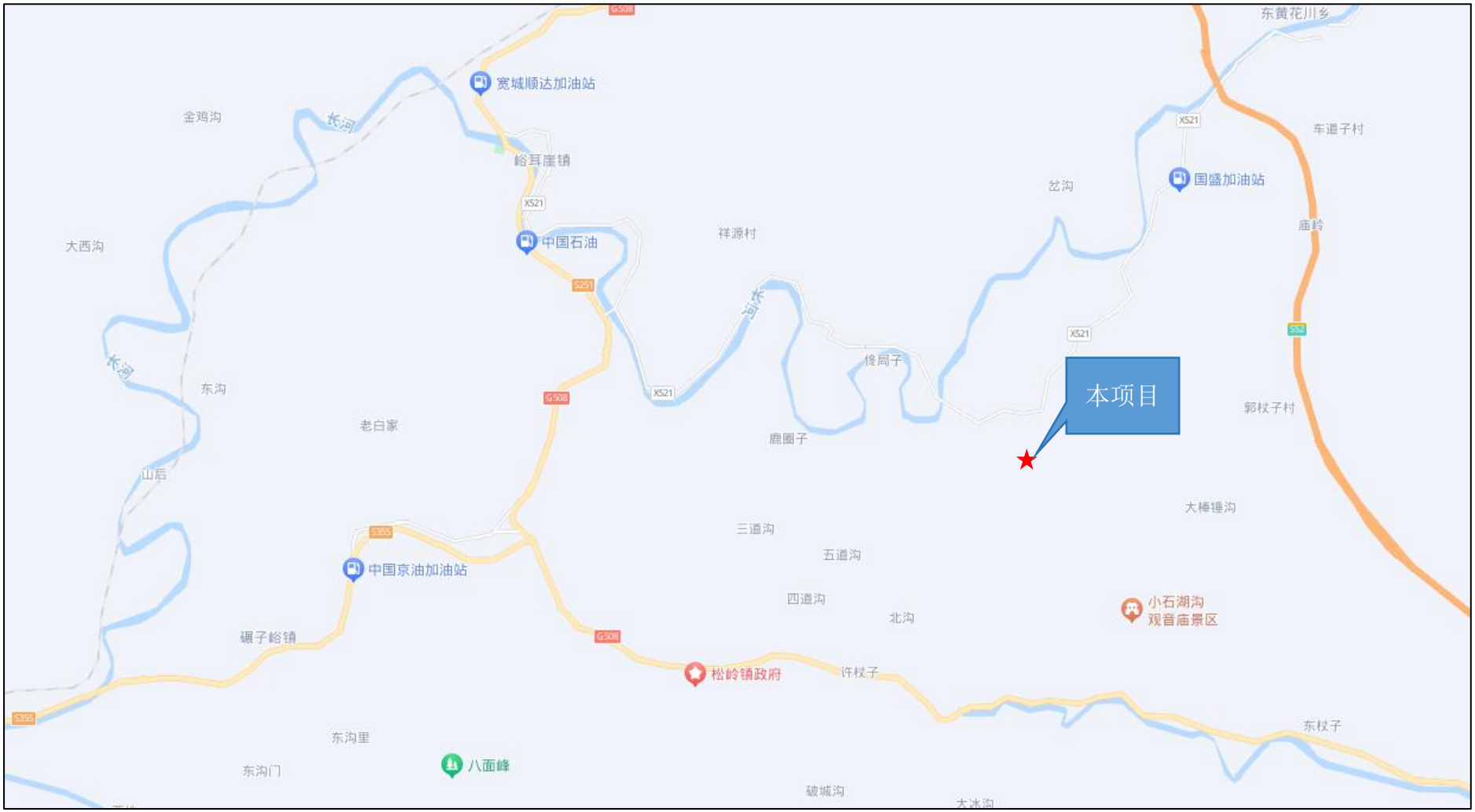


图 4.1-3　区域地表水系图

4.2. 环境保护目标调查

4.2.1. 环境保护对象的调查

根据现场调查，区域内无自然保护区、集中式饮用水水源地、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。

4.3. 环境质量现状调查与评价

4.3.1. 环境空气质量现状评价

4.3.1.1. 环境空气质量达标区判定

根据 HJ2.2-2018 规定，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选用的区域常规气象统计数据、环境空气质量现状数据等多为 2022 年数据，故本次评价以 2022 年作为评价基准年。

本次评价引用《2022 年承德市生态环境状况公报》中宽城满族自治县的环境空气中的 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、CO、O_3、NO_2 现状监测统计资料。2022 年宽城满族自治县环境空气质量现状监测结果见下表。

表 4.3-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO_2	年均浓度(μg/m³)	13	60	21.67	达标
NO_2	年均浓度(μg/m³)	22	40	55.00	达标
PM_{10}	年均浓度(μg/m³)	49	70	70.00	达标
$PM_{2.5}$	年均浓度(μg/m³)	26	35	74.29	达标
O_3	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数(μg/m³)	182	160	113.75	不达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数(0.7mg/m³)	1.2	4	30.00	达标

2022 年宽城环境空气质量平均达标天数为 310 天。由上表可见，项目所在地宽城满族自治县的环境空气中，二氧化硫、氮氧化物的年平均质量浓度、CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3。

4.3.1.2. 其他污染物环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

按照《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)要求，结合厂址所在区域地形特点以及当地气象特征，本项目主导风向下风向和拟建厂区共布设 2 个现状监测点位。

（2）监测因子

根据工程性质，确定特征监测因子为 TSP。

各监测点位置及监测因子见下表。

表 4.3-2　环境空气质量现状监测一览表

监测点位		监测因子	监测频次
点位名称	点位坐标		
1#椅子圈村	东经：118.644890°北纬：40.483030°	TSP（24 小时平均浓度）	全期连续监测 7 天
2#厂址内	东经：118.634725°北纬：40.462307°		

（3）监测时间和频次

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，2023 年 11 月 2 日至 8 日连续监测 7 天，TSP 日均浓度每天至少连续采样 24 小时。

（4）监测分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分)进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 3 和《空气和废气监测分析方法》进行。具体监测方法及检出浓度见表。

（5）区域污染源生产情况

监测期间宽城龙泽矿业有限公司铁选厂、宽城龙泽矿业有限公司杏行沟尾矿库和松树沟尾矿库为正产运行状态，排放的大气污染物为颗粒物，依据其环评文件，排放量合计约为 3.74t/a。

表 4.3-3　环境空气监测项目及监测方法

序号	监测项目	分析方法及标准代号	检出限	仪器名称及型号/编号
1	总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263—2022)	168μg/m^3	使用仪器：SQP/QUINTIX35-1CN 电子天平仪器编号：PY/G-3313 使用仪器：ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器 仪器编号：PY/G-5009、PY/G-5010

（5）环境空气质量评价

①评价因子：TSP

②评价方法：采用单因子标准指数法，计算公式为：

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

式中：

P_i—i 评价因子标准指数；

C_i—i 评价因子实测浓度，mg/m^3；

C_{0i}—i 评价因子标准值，mg/m^3。

③评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

④评价结果

统计分析监测结果，对环境空气质量现状采用标准指数法进行评价。TSP 日平均浓度评价结果见下表。

表 4.3-4　监测结果与评价表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(μg/m^3)	监测浓度范围/(μg/m^3)	最大浓度占标率/%	超标率/%	标准指数	达标情况
	X	Y								
1#椅子圈村	118.644890°	40.483030°	TSP	日平均浓度	300	253-264	88.0	0	0.843-0.880	达标
2#厂址内	118.634725°	40.462307°	TSP	日平均浓度	300	226-235	78.3	0	0.753-0.783	达标

环境空气质量现状监测结果及评价：项目监测点位监测的 TSP 日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB30957-2012)二级标准及其修改单要求。

4.3.2. 地表水质量现状调查与评价

项目西邻长河，为长河支流。长河为季节河流，在雨季期间，雨后会有地表水汇入河道内形成地表径流，现场调查期为干涸河道，未见地表水。本次评价引用《2022

年承德市生态环境状况公报》(承德市生态环境保护局，2023 年 6 月)中关于长河的相关数据内容，来说明建设项目所在区域地表水环境质量现状。

根据《2022 年承德市生态环境状况公报》：长河为滦河一级支流，总长 57.6 公里，跨兴隆县和唐山市，于兴隆县董家口村进入唐山市汇入滦河。长河承德段共布设地表水常规监测断面 1 个，2022 年董家口村断面水质类别为II类，流域总体水质状况为良好，与 2021 年相比水环境质量有所提高。

长河监测结果见下表。

表 4.3-5　2022 年长河水质及断面水质状况表

河流名称	断面名称	各监测断面水质情况				2020 年河流水质状况	2021 年河流水质状况
		2021 年	2022 年	水质达标情况	主要污染物		
长河	董家口村	III	II	达标	/	良好	优

项目所在区域地表水体(长河)河流段属于董家口村监测断面上游，根据上表可知，项目区域地表水环境质量较好，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准要求。

4.3.3. 地下水质量现状调查与评价

4.3.3.1. 地下水质量现状监测

本项目地下水流向自东向西，为查明项目所在地附近地下水环境质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)对评价区范围内地下水水位、水质进行监测，根据导则要求本项目属于丘陵山区，选厂地下水评价等级为二级，尾矿库地下水评价等级为一级，水质监测一期。

1、监测点位及监测因子

根据厂址所在区域地下水流向及地下水水质监测点布设要求，在评价区域内选取 8 个水质监测点，全部为浅层孔隙水含水层监测点位，并同时监测八项离子。监测点位及监测因子见下表。

表 4.3-6　地下水监测点位及监测项目基本情况一览表

序号	监测点名称	与厂址位置关系	监测对象	所处功能区	监测与调查项目		
					检测分析因子	监测因子	监测频次
T1	西尖子山村	NE	浅层孔隙水含水层	III类	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、	常规因子：色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、	监测 1 天，采样 1 次
T2	尾矿库监测井	NE					
T3	椅子圈	N					
T4	七亩半地	E					

T5	选厂自备水井	E			HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，共计8项	菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；特征因子：石油类、总磷	
T6	后山	W					
T7	南沟	S					
T8	佟局子	W					

2、监测时段及频率

本次工作地下水水质 T1-T7 点位监测时间为 2023 年 11 月 4 日，每期监测 1 天，采样 1 次，T8 为补测点位，监测时间为 2024 年 03 月 1 日

3、监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)有关标准和规范执行。并给出各监测因子的分析方法及其检出限。具体分析方法、依据及检出限见下表。

表 4.3-7　各监测因子检测方法及检出浓度一览表

序号	检测项目	分析方法及国标代号	检出限/最低检出浓度
1	Ca^{2+}	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	0.03mg/L
2	Mg^{2+}	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	0.02mg/L
3	CO_3^{2-}	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	5mg/L
4	HCO_3^-	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	5mg/L
5	Cl^-	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	0.007mg/L
6	SO_4^{2-}	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	0.018mg/L
7	Na^+	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	0.02mg/L
8	K^+	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	0.02mg/L
9	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
10	溶解性总固体	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023　11.1 称量法	--
11	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L
12	色度	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023　4.1 铂-钴标准比色法	5 度
13	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU

序号	检测项目	分析方法及国标代号	检出限/最低检出浓度
14	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L
15	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
16	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L
17	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
18	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	1μg/L
19	铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6—2023 4.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L
20	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
21	高锰酸盐指数（耗氧量）	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7—2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
22	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
23	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12—2023 5.1 多管发酵法	--
24	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12—2023 4.1 平皿计数法	--
25	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02mg/L
26	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
27	氰化物	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	0.002mg/L
28	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	0.02mg/L
29	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L
30	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
31	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L
32	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.4μg/L
33	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L
34	六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6—2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
35	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L
36	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01mg/L
37	pH	水质 pH 的测定 电极法 HJ1147-2020	--
38	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲蓝分光光度法	0.050mg/L

序号	检测项目	分析方法及国标代号	检出限/最低检出浓度
39	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L（30mm 比色皿）
40	三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.02μg/L
41	四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.03μg/L
42	苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	2μg/L
43	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	2μg/L
44	臭和味	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	--
45	肉眼可见物	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	--
46	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L

4.3.3.2. 地下水质量现状评价

1、评价标准

石油类、总磷参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类，其它采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中III类标准。

2、评价方法

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：

P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

式中：

P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

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

3、监测与评价结果

地下水现状监测与评价结果见下表。

表 4.3-8　地下水现状监测与评价结果一览表

监测点位			西尖子山村（T1）		尾矿库监测井（T2）		椅子圈（T3）		七亩半地（T4）		选厂自备水井（T5）		后山（T6）		南沟（T7）		佟局子（T8）	
检测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
色度	度	15	5L	0.167	5L	0.167	5L	0.167	5L	0.167	5L	0.167	5L	0.167	5L	0.167	5L	0.167
浊度	NTU	3	0.3L	0.050	0.3L	0.050	0.3L	0.050	0.3L	0.050	0.3L	0.050	0.3L	0.050	0.3L	0.050	0.3L	0.05
总硬度	mg/L	450	240	0.533	225	0.500	234	0.520	246	0.547	235	0.522	231	0.513	245	0.544	180	0.400
溶解性总固体	mg/L	1000	387	0.387	377	0.377	357	0.357	371	0.371	392	0.392	387	0.387	370	0.370	293	0.293
硫酸盐	mg/L	250	64.5	0.258	63.2	0.253	57.1	0.228	63.6	0.254	58.1	0.232	60.5	0.242	62.8	0.251	38.6	0.154
氯化物	mg/L	250	78.3	0.313	78.5	0.314	79.2	0.317	79	0.316	78.7	0.315	78.4	0.314	79.1	0.316	54.9	0.220
铁	mg/L	0.3	0.03L	0.050	0.03L	0.050	0.03L	0.050	0.03L	0.050	0.03L	0.050	0.03L	0.050	0.03L	0.050	0.03L	0.05
锰	mg/L	0.1	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.01L	0.05
锌	mg/L	1	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.05L	0.025
铜	μg/L	1000	1L	0.001	1L	0.001	1L	0.001	1L	0.001	1L	0.001	1L	0.001	1L	0.001	0.05L	0.001
铝	mg/L	0.2	0.008L	0.020	0.008L	0.020	0.008L	0.020	0.008L	0.020	0.008L	0.020	0.008L	0.020	0.008L	0.020	0.008L	0.02
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	3	1.07	0.357	0.97	0.323	0.91	0.303	1.13	0.377	1.03	0.343	0.97	0.323	0.9	0.300	1.07	0.357
氨氮	mg/L	0.5	0.204	0.408	0.282	0.564	0.119	0.238	0.139	0.278	0.255	0.510	0.191	0.382	0.223	0.446	0.18	0.360
总大肠菌群	MPN/100mL	3	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
菌落总数	CFU/mL	100	26	0.260	22	0.220	25	0.250	27	0.270	21	0.210	24	0.240	26	0.260	23	0.230
硝酸盐氮	mg/L	20	6.98	0.349	6.76	0.338	6.63	0.332	6.72	0.336	6.88	0.344	6.44	0.322	6.48	0.324	7.12	0.356
亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.003L	0.002

监测点位			西尖子山村（T1）		尾矿库监测井（T2）		椅子圈（T3）		七亩半地（T4）		选厂自备水井（T5）		后山（T6）		南沟（T7）		佟局子（T8）	
检测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.002L	0.02
硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.075	0.003L	0.075	0.003L	0.075	0.003L	0.075	0.003L	0.075	0.003L	0.075	0.003L	0.075	0.003L	0.075
氟化物	mg/L	1	0.26	0.260	0.21	0.210	0.28	0.280	0.24	0.240	0.27	0.270	0.22	0.220	0.25	0.250	0.25	0.250
阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.3	0.050L	0.083	0.050L	0.083	0.050L	0.083	0.050L	0.083	0.050L	0.083	0.050L	0.083	0.050L	0.083	0.050L	0.083
碘化物	mg/L	0.08	0.002L	0.013	0.002L	0.013	0.002L	0.013	0.002L	0.013	0.002L	0.013	0.002L	0.013	0.002L	0.013	0.002L	0.013
汞	μg/L	1	0.04L	0.020	0.04L	0.020	0.04L	0.020	0.04L	0.020	0.04L	0.020	0.04L	0.020	0.04L	0.020	0.04L	0.02
砷	μg/L	10	0.3L	0.015	0.3L	0.015	0.3L	0.015	0.3L	0.015	0.3L	0.015	0.3L	0.015	0.3L	0.015	0.3L	0.015
硒	μg/L	10	0.4L	0.020	0.4L	0.020	0.4L	0.020	0.4L	0.020	0.4L	0.020	0.4L	0.020	0.4L	0.020	0.4L	0.02
镉	μg/L	5	0.05L	0.005	0.05L	0.005	0.05L	0.005	0.05L	0.005	0.05L	0.005	0.05L	0.005	0.05L	0.005	0.05L	0.005
六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.04
铅	μg/L	10	0.09L	0.005	0.09L	0.005	0.09L	0.005	0.09L	0.005	0.09L	0.005	0.09L	0.005	0.09L	0.005	0.09L	0.005
石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.100	0.01L	0.100	0.01L	0.100	0.01L	0.100	0.01L	0.100	0.01L	0.100	0.01L	0.100	0.01L	0.1
pH	--	6.5-8.5	7.6	0.400	7.3	0.200	7.6	0.400	7.7	0.467	7.6	0.400	7.8	0.533	7.4	0.267	7.7	0.467
三氯甲烷	μg/L	60	0.02L	0.000	0.02L	0.000	0.02L	0.000	0.02L	0.000	0.02L	0.000	0.02L	0.000	0.02L	0.000	0.02L	0
四氯化碳	μg/L	2	0.03L	0.008	0.03L	0.008	0.03L	0.008	0.03L	0.008	0.03L	0.008	0.03L	0.008	0.03L	0.008	0.03L	0.008
苯	μg/L	10	2L	0.100	2L	0.100	2L	0.100	2L	0.100	2L	0.100	2L	0.100	2L	0.100	2L	0.1
甲苯	μg/L	700	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001
臭和味	--	无	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/
肉眼可见物	--	无	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/
总磷	mg/L	0.2	0.01L	0.025	0.01L	0.025	0.01L	0.025	0.01L	0.025	0.01L	0.025	0.01L	0.025	0.01L	0.025	0.01L	0.025

由上表监测结果可知，调查评价区各监测点位的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。因此，总体来说评价区地下水水质现状良好。

4.3.3.3. 监测结果统计分析

地下水质量现状监测结果统计分析浅层孔隙水含水层监测井各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率分别见下表。

表 4.3-9　地下水现状监测结果统计一览表

监测因子	最大值(mg/L)	最小值(mg/L)	均值(mg/L)	标准差	检出率(%)	超标率(%)
色度	5L	5L	5L	0	0	0
浊度	0.3L	0.3L	0.3L	0	0	0
总硬度	180	246	230	19.83	100	0
溶解性总固体	293	392	367	29.84	100	0
硫酸盐	38.6	64.5	58.6	7.94	100	0
氯化物	54.9	79.2	75.8	7.89	100	0
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0	0	0
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0	0	0
铜	1L	1L	1L	0	0	0
铝	0.008L	0.008L	0.008L	0	0	0
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0	0	0
高锰酸盐指数（耗氧量）	0.90	1.13	1.01	0.08	100	0
氨氮	0.119	0.282	0.199	0.05	100	0
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	0	0	0
菌落总数	21	27	24	1.98	100	0
硝酸盐氮	6.44	7.12	6.75	0.22	100	0
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0	0	0
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0	0	0
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0	0	0
氟化物	0.21	0.28	0.25	0.02	100	0
阴离子合成洗涤剂	0.050L	0.050L	0.050L	0	0	0
碘化物	0.002L	0.002L	0.002L	0	0	0
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0	0	0
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0	0	0
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0	0	0
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0	0	0
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0	0	0

监测因子	最大值(mg/L)	最小值(mg/L)	均值(mg/L)	标准差	检出率(%)	超标率(%)
铅	0.09L	0.09L	0.09L	0	0	0
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0
pH	7.3	7.8	7.6	0.15	100	0
三氯甲烷	0.02L	0.02L	0.02L	0	0	0
四氯化碳	0.03L	0.03L	0.03L	0	0	0
苯	2L	2L	2L	0	0	0
甲苯	2L	2L	2L	0	0	0
臭和味	无	无	无	0	0	0
肉眼可见物	无	无	无	0	0	0
总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0

由上表分析可知，各浅层孔隙水含水层监测因子中各项监测因子均满足标准要求。

4.3.3.4. 地下水化学类型

各监测点地下水检测分析因子分析结果见下表。

表 4.3-10　地下水检测分析因子分析结果一览表

项目		浅层孔隙水含水层							
		西尖子山村（T1）	尾矿库监测井（T2）	椅子圈（T3）	七亩半地（T4）	选厂自备水井（T5）	后山（T6）	南沟（T7）	佟局子（T8）
监测值(mg/L)	K^+	1.58	1.67	1.54	1.66	1.56	1.65	1.59	0.87
	Na^+	37.2	36.5	36.7	35.2	36.4	37.3	35.8	23.8
	Ca^{2+}	72.8	66.6	68.6	72	68	68.4	72.2	57.8
	Mg^{2+}	14.4	14.9	14.5	15.4	14.6	14.6	15	9.38
	CO_3^{2-}	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
	HCO_3^-	215	202	205	208	201	203	213	182
	Cl^-	73.6	78.6	78.6	75.9	78.4	74	78	54.4
	SO_4^{2-}	64.3	63.3	57.6	63.8	58.4	60.6	62.7	38.8
毫克当量百分比(%)	K^+	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6	0.5
	Na^+	24.9	25.6	25.4	23.7	25.4	25.7	24.1	21.9
	Ca^{2+}	56.0	53.7	54.7	55.8	54.5	54.3	55.9	61.1
	Mg^{2+}	18.5	20.0	19.3	19.9	19.5	19.3	19.4	16.5
	CO_3^{2-}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	HCO_3^-	51.0	48.6	49.8	49.8	49.2	50.0	50.1	56.2
	Cl^-	30.0	32.5	32.8	31.2	33.0	31.4	31.5	28.9
	SO_4^{2-}	19.0	18.9	17.4	19.0	17.8	18.6	18.4	14.9

根据地下水离子检测结果以及地下水化学类型的舒卡列夫分类法，西尖子山村、七亩半地、南沟、佟局子水井地下水为 22-A 型，即矿化度(M)为 M≤1.5g/L 的

HCO_3+Cl+Ca 型水；尾矿库、椅子圈、选厂自备水井、后山水井地下水为 25-A 型，即矿化度(M)为 M≤1.5g/L 的 HCO_3+Cl+Na+Ca 型水。

4.3.4. 声环境质量现状调查与评价

4.3.4.1. 声环境质量现状监测

1、监测点布设

根据本项目厂址周围环境特点及项目噪声污染源分布情况，在本项目拟建选厂及龙泽矿业厂界四周及声环境保护目标共布设 12 个监测点。

2、监测频次与监测方法

选磷区域厂界监测日期为 2023 年 11 月 2 日，选铁区域厂界及声环境保护目标监测日期为 2024 年 1 月 13 日，监测 1 天，昼夜各一次。

监测方法参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

3、区域污染源生产情况

监测期间与本项目声环境相关的企业宽城龙泽矿业有限公司铁选厂为正产运行状态。

4.3.4.2. 声环境质量现状评价

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，项目所在区域运输道路一侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）；其余厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。附近敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准（昼间≤60B(A)，夜间≤50dB(A)）。

现状监测及评价结果见下表。

表 4.3-11　厂界噪声监测结果单位：dB（A）

序号	监测点	检测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
S1	拟建选厂北侧	49.6	40.4	70	55	达标
S2	拟建选厂西侧	51.1	40.8	60	50	达标
S3	拟建选厂南侧	51.8	40.5	60	50	达标
S4	拟建选厂东侧	48.8	42.0	60	50	达标
S5	拟建选厂西侧	49.8	41.0	60	50	达标
S6	拟建选厂东北侧	51.5	38.7	70	55	达标
S7	拟建选厂西北侧	50.5	39.2	60	50	达标
S8	拟建选厂北侧	48.9	40.3	70	55	达标

S9	拟建选厂南侧	48.0	39.8	60	50	达标
S10	宋杖子村	48.5	41.1	60	50	达标
S11	龙凤沟	51.6	39.7	60	50	达标
S12	南沟	48.4	39.1	60	50	达标

根据监测结果，项目运输道路一侧厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）；其余厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。附近敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准（昼间≤60B(A)，夜间≤50dB(A)）。

4.3.5. 包气带现状监测

考虑本项目铁选车间建设于龙泽现有厂区内，所以在龙泽现有厂区占地范围内进行包气带现状监测。

4.3.5.1. 监测点位布设

根据企业平面布置情况，设置 4 个包气带监测点，监测因子及采样深度见下表，具体位置见附图 5。

表 4.3-12　包气带监测点位一览表

点位序号	检测点名称	监测因子
D1	原料库旁	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、总磷
D2	回用水池底	
D3	尾矿库旁	
D4	厂区内西北侧空地	

4.3.5.2. 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 1 月 13 日，监测 1 天，采样一次。

4.3.5.3. 检测方法

包气带各因子监测方法见下表。

表 4.3-13　包气带检测分析方法一览表

序号	项目	检测方法	检出限
1	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
2	pH	水质 pH 的测定 电极法 HJ1147-2020	/
3	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
4	溶解性总固体	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 9　溶解性固体的测定 重量法	/
5	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L

序号	项目	检测方法	检出限
6	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L
7	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
8	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L
9	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
10	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
11	铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6—2023 4.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L
12	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
13	高锰酸盐指数（耗氧量）	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7—2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
14	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
15	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L（30mm 比色皿）
16	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
17	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02mg/L
18	氰化物	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	0.002mg/L
19	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	0.02mg/L
20	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L
21	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
22	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L
23	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.4μg/L
24	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L
25	六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6—2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
26	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L
27	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L
28	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.5μg/L
29	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L
30	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L
31	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01mg/L

4.3.5.4. 包气带现状检测结果

包气带采样点现状监测结果及分别按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中III类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2008）III类标准，评价结果见下表。

表 4.3-14　包气带现状监测结果一览表

评价标准		石油类和总磷参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准，其它执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中III类标准											
取样深度		0-0.2m		监测点位		D1 原料库		D2 回用水池		D3 尾矿库		D4 空白场地	
序号	检测参数	单位	地下水现状值	标准值	检出限	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
1	总磷	mg/L	0.01L	0.2	0.01	0.01L	达标	0.01L	达标	0.01L	达标	0.01L	达标
2	pH	无量纲	7.6	6.5~8.5	/	7.7	达标	7.8	达标	7.7	达标	7.8	达标
3	总硬度	mg/L	237	450	0.05mmol/L	211	达标	203	达标	199	达标	208	达标
4	溶解性总固体	mg/L	377	1000	/	363	达标	379	达标	388	达标	382	达标
5	硫酸盐	mg/L	61.4	250	8	73.7	达标	75	达标	78.3	达标	72.1	达标
6	氯化物	mg/L	78.7	250	10	45.6	达标	46.9	达标	43.7	达标	41.5	达标
7	铁	mg/L	0.03L	0.3	0.03	0.23	达标	0.21	达标	0.21	达标	0.18	达标
8	锰	mg/L	0.01L	0.10	0.01	0.06	达标	0.05	达标	0.06	达标	0.06	达标
9	铜	mg/L	0.05L	1.00	0.05	0.05L	达标	0.05L	达标	0.05L	达标	0.05L	达标
10	锌	mg/L	1L	1.00	0.05	0.05L	达标	0.05L	达标	0.05L	达标	0.05L	达标
11	铝	mg/L	0.008L	0.20	0.008	0.008L	达标	0.008L	达标	0.008L	达标	0.008L	达标
12	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.002	0.0003	0.0003L	达标	0.0003L	达标	0.0003L	达标	0.0003L	达标
13	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	1	3.0	0.05	0.94	达标	1.06	达标	0.99	达标	1.02	达标
14	氨氮	mg/L	0.202	0.50	0.025	0.249	达标	0.294	达标	0.207	达标	0.17	达标
15	硫化物	mg/L（30mm 比色皿）	0.003L	0.02	0.003	0.003L	达标	0.003L	达标	0.003L	达标	0.003L	达标
16	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	1.00	0.003	0.003L	达标	0.003L	达标	0.003L	达标	0.003L	达标
17	硝酸盐氮	mg/L	6.7	20.0	0.02	7.63	达标	7.56	达标	7.45	达标	7.11	达标
18	氰化物	mg/L	0.002L	0.05	0.002	0.002L	达标	0.002L	达标	0.002L	达标	0.002L	达标

评价标准		石油类和总磷参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准，其它执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准											
取样深度		0-0.2m		监测点位		D1 原料库		D2 回用水池		D3 尾矿库		D4 空白场地	
序号	检测参数	单位	地下水现状值	标准值	检出限	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
19	氟化物	mg/L	0.25	1.0	0.02	0.28	达标	0.22	达标	0.24	达标	0.26	达标
20	碘化物	mg/L	0.002L	0.08	0.002	0.002L	达标	0.002L	达标	0.002L	达标	0.002L	达标
21	汞	μg/L	0.04L	1	0.04	0.04L	达标	0.04L	达标	0.04L	达标	0.04L	达标
22	砷	μg/L	0.3L	10	0.3	0.3L	达标	0.3L	达标	0.3L	达标	0.3L	达标
23	硒	μg/L	0.4L	10	0.4	0.4L	达标	0.4L	达标	0.4L	达标	0.4L	达标
24	镉	μg/L	0.05L	5	0.05	0.05L	达标	0.05L	达标	0.05L	达标	0.05L	达标
25	六价铬	mg/L	0.004L	0.05	0.004	0.004L	达标	0.004L	达标	0.004L	达标	0.004L	达标
26	铅	μg/L	0.09L	10	0.09	0.09L	达标	0.09L	达标	0.09L	达标	0.09L	达标
27	三氯甲烷	μg/L	0.02L	60	1.4	1.4L	达标	1.4L	达标	1.4L	达标	1.4L	达标
28	四氯化碳	μg/L	0.03L	2.0	1.5	1.5L	达标	1.5L	达标	1.5L	达标	1.5L	达标
29	苯	μg/L	2L	10.0	1.4	1.4L	达标	1.4L	达标	1.4L	达标	1.4L	达标
30	甲苯	μg/L	2L	700	1.4	1.4L	达标	1.4L	达标	1.4L	达标	1.4L	达标
31	石油类	mg/L	0.01L	0.05	0.01	0.01L	达标	0.01L	达标	0.01L	达标	0.01L	达标

由以上结果分析可知，相较于背景值，其余三个监测点位氨氮检测值较背景浓度略显升高，其它点位监测值与背景对照点结果差别相对不大，说明项目影响区域可能由于生产和职工活动相对频繁造成检测结果增加较大，但是并未影响厂区外环境，且根据土壤环境质量监测以及地下水环境质量监测结果，监测结果均满足《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216—2020)表1第二类用地筛选值以及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2008）III类标准要求。可见并未对区域环境质量产生明显影响。

相较于地下水现状值，包气带铁、锰数值明显高于地下水现状值，说明项目影响区域可能由于选厂生产对项目区域包气带产生了一定影响,但监测结果未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216—2020)表 1 第二类用地筛选值以及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，可见并未对区域环境质量产生明显影响。

鉴于项目厂区内氨氮监测结果略高于背景值，本评价要求建设单位做好以下工作防止土壤以及地下水环境污染。

（1）加强运输过程中的监管，避免发生物料、副产物、固体废物的跑、冒、滴、漏等可能污染事件；

（2）加强生产区域地面防渗措施，加强密闭等无组织废气管控措施，减少无组织废气的排放及物料转运过程的遗撒。

4.3.6. 土壤环境质量现状评价

4.3.6.1. 土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(数据来源：二普调查，2016 年)，《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类，本工程土壤评价范围内为 1 种土壤类型，为淋溶褐土。

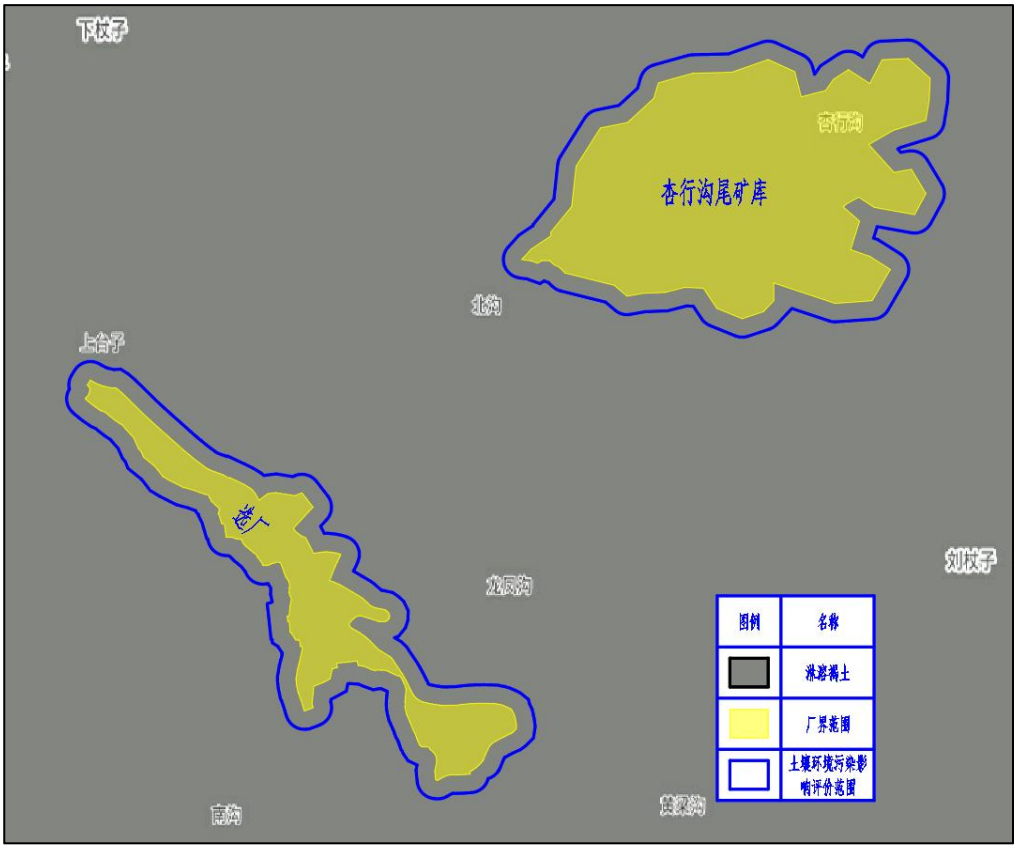


图 4.3-1　土壤类型图

4.3.6.2. 土壤环境质量现状监测

1、监测时间

本次土壤环境质量现状监测时间为 2023 年 11 月 3 日和 2024 年 1 月 13 日。每个样点采样 1 次，监测 1 天；

2、监测点位及监测因子

本次土壤环境质量现状监测点类型、数量按照《环境影响评价技术导则•土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 6 规定布设，土壤类型淋溶褐土设置监测点位，在选厂范围内设置了 6 个表层样采样点，符合表 6 规定的三级评价污染影响型布点要求；在杏行沟尾矿库占地范围内设置了 3 个柱状样点、1 个表层样点，在占地范围外评价范围内设置了 2 个表层样点，符合表 6 规定的二级评价污染影响型布点要求。表层样通常在 0~0.2m 取样，柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

监测点位相关情况如下表所示。

表 4.3-15　土壤监测点位

序号	监测点位			类型	建设性质	监测因子
1	选厂占地范围内	表层样	B1 主别车间药剂车间	淋溶褐土	建设用地	监测因子：建设用地GB36600-2018 中 45 项； 河北省地方标准：锌、氨氮、氟化物； 特征因子:pH、石油烃、铁、锰、磷、钛、硫化物。
			B2 磷粉库	淋溶褐土	建设用地	
			B3 厂区西北侧空白区	淋溶褐土	建设用地	
			B7 危废间	淋溶褐土	建设用地	
			B8 洗砂车间	淋溶褐土	建设用地	
			B9 球磨磁选车间	淋溶褐土	建设用地	
2	尾矿库占地范围内	表层样	B4 尾矿库办公区	淋溶褐土	建设用地	
		柱状样	Z1 尾矿库消力水池附近	淋溶褐土	建设用地	
			Z2 尾矿库中部未利用区	淋溶褐土	建设用地	
			Z3 尾矿库东侧未利用区	淋溶褐土	建设用地	
3	尾矿库占地范围外	表层样	B5 下风向尾矿库东北侧空地	淋溶褐土	建设用地	
			B6 上风向北沟农用地	淋溶褐土	农用地	pH、镉、铬、汞、砷、铅、铜、镍、锌、铁；特征因子：氨氮、氟化物、石油烃、铁、锰、磷、钛、硫化物。
4	理化性质	取有代表性点位（B1、Z2、B9）		pH、含盐量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，同时记录土壤层次、颜色、土体构型、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物。		

3、监测分析方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)要求进行。分析方法参照《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)中有关要求进行，并给出各监测因子的分析方法及其检出限。检测分析方法及检出限见下表。

表 4.3-16　检测分析方法及检出限一览表

序号	检测参数	检测方法	检出限
1	砷	土壤和沉积物　汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg
2	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	0.07mg/kg
3	铜	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	1mg/kg
4	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	2mg/kg
5	汞	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	0.002mg/kg

序号	检测参数	检测方法	检出限
6	镍	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	3mg/kg
7	铬（六价）	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	0.5mg/kg
8	苯并［a］蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
9	苯并［a］芘		0.1mg/kg
10	苯并［b］荧蒽		0.2mg/kg
11	苯并［k］荧蒽		0.1mg/kg
12	䓛		0.1mg/kg
13	二苯并［a,h］蒽		0.1mg/kg
14	茚并［1,2,3-cd］芘		0.1mg/kg
15	硝基苯		0.09mg/kg
16	萘		0.09mg/kg
17	2-氯苯酚		0.06mg/kg
18	四氯化碳	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	1.3μg/kg
19	氯仿		1.1μg/kg
20	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
21	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
22	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
23	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
24	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
25	二氯甲烷		1.5μg/kg
26	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
27	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
28	四氯乙烯		1.4μg/kg
29	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
30	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
31	三氯乙烯		1.2μg/kg
32	氯乙烯		1.0μg/kg
33	苯		1.9μg/kg
34	氯苯		1.2μg/kg
35	1,2-二氯苯		1.5μg/kg
36	1,4-二氯苯		1.5μg/kg
37	乙苯		1.2μg/kg
38	苯乙烯		1.1μg/kg
39	甲苯		1.3μg/kg
40	间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg
41	邻二甲苯		1.2μg/kg

序号	检测参数	检测方法	检出限
42	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
43	氯甲烷		1.0μg/kg
44	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
45	苯胺	气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物 US EPA 8270E	0.09mg/kg
46	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol^{+}/kg
47	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	--
48	渗透率	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法	--
49	容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	--
50	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	--
51	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012	0.10mg/kg
52	氟化物（水溶性）	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	0.7mg/kg
53	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	-
54	总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg
55	锌	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	1mg/kg
56	总磷	土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法 HJ 632-2011	10.0mg/kg
57	钛	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感合等离子体发射光谱法 HJ974-2018	0.02g/kg
58	硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	0.04mg/kg
59	含盐量（水溶性盐总量）	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	--
60	锰	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.7mg/kg
61	铁	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感合等离子体发射光谱法 HJ974-2018	0.02%
62	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法 HJ1021-2019	6mg/kg

土壤环境质量现状评价

1、评价标准

区域建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求；《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准 DB13/T5216-2020）（第二类用地）。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)表 1 其他用

地土壤污染风险筛选值要求。

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

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

式中：P_i——i 类污染物单因子指数；

C_i——i 类污染物实测浓度；

C_{oi}——i 类污染物的评价标准值。

3、监测结果与评价分析

土壤环境各种污染物的浓度的统计结果分析见下表。

表 4.3-17　建设用地土壤现状监测及评价结果一览

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值													
监测点位				B1 主别车间药剂车间		B2 磷粉库		B3 厂区西北侧空白区		B4 尾矿库办公区		Z1 尾矿库消力水池附近					
层次（m）				0-0.2		0-0.2		0-0.2		0-0.2		0.2		1.25		2.5	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	砷	mg/kg	60	3.44	0.057	3.37	0.056	2.48	0.041	3.25	0.054	4.94	0.082	4.66	0.078	4.14	0.069
2	镉	mg/kg	65	0.15	0.002	0.14	0.002	0.14	0.002	0.21	0.003	0.19	0.003	0.21	0.003	0.16	0.002
3	铬（六价）	mg/kg	5.7	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044
4	铜	mg/kg	18000	40	0.002	32	0.002	43	0.002	38	0.002	36	0.002	50	0.003	29	0.002
5	铅	mg/kg	800	30	0.038	27	0.034	29	0.036	29	0.036	28	0.035	25	0.031	29	0.036
6	汞	mg/kg	38	0.124	0.003	0.147	0.004	0.157	0.004	0.165	0.004	0.273	0.007	0.172	0.005	0.127	0.003
7	镍	mg/kg	900	37	0.041	48	0.053	41	0.046	39	0.043	30	0.033	38	0.042	41	0.046
8	氟化物（水溶性）	mg/kg	10000	1.8	0.000	2.2	0.000	2	0.000	2.1	0.000	1.7	0.000	1.8	0.000	1.9	0.000
9	氨氮	mg/kg	1200	34.3	0.029	27.3	0.023	29	0.024	30.4	0.025	26.1	0.022	24.7	0.021	20.6	0.017
10	锌	mg/kg	10000	60	0.006	62	0.006	64	0.006	59	0.006	63	0.006	72	0.007	70	0.007
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	＜6	0.001	＜6	0.001	51	0.011	31	0.007	37	0.008	＜6	0.001	＜6	0.001
12	铁	%	/	3.02	/	3.14	/	3.31	/	3.15	/	3.03	/	3.4	/	3.58	/
13	锰	mg/kg	/	619	/	652	/	604	/	645	/	689	/	603	/	673	/
14	总磷	mg/kg	/	143	/	153	/	124	/	118	/	122	/	114	/	99.7	/
15	钛	g/kg	/	0.57	/	0.79	/	0.69	/	0.65	/	0.55	/	0.72	/	0.7	/
16	硫化物	mg/kg	/	2.67	/	2.55	/	2.49	/	2.72	/	2.78	/	2.7	/	2.66	/
17	pH	--	/	7.38	/	7.62	/	8.01	/	7.82	/	7.62	/	7.69	/	8.12	/
18	氯乙烯	μg/kg	430	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值													
监测点位				B1 主别车间药剂车间		B2 磷粉库		B3 厂区西北侧空白区		B4 尾矿库办公区		Z1 尾矿库消力水池附近					
层次（m）				0-0.2		0-0.2		0-0.2		0-0.2		0.2		1.25		2.5	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
19	氯甲烷	μg/kg	37000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000
20	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000
21	二氯甲烷	μg/kg	616000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000
22	顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000
23	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
24	反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000
25	氯仿	μg/kg	900	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001
26	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000
27	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000
28	苯	μg/kg	4000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000
29	四氯化碳	μg/kg	2800	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000
30	三氯乙烯	μg/kg	2800	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
31	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000
32	甲苯	μg/kg	1200000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值													
监测点位				B1 主别车间药剂车间		B2 磷粉库		B3 厂区西北侧空白区		B4 尾矿库办公区		Z1 尾矿库消力水池附近					
层次（m）				0-0.2		0-0.2		0-0.2		0-0.2		0.2		1.25		2.5	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
33	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
34	四氯乙烯	μg/kg	53000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000
35	氯苯	μg/kg	270000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
36	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
37	乙苯	μg/kg	28000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
38	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	570000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
39	苯乙烯	μg/kg	1290000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000
40	邻二甲苯	μg/kg	640000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
41	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
42	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001
43	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000
44	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000
45	2-氯酚	mg/kg	2256	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000
46	硝基苯	mg/kg	76	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001
47	萘	mg/kg	70	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001
48	苯并［a］蒽	mg/kg	15	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003
49	䓛	mg/kg	1293	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值													
监测点位				B1 主别车间药剂车间		B2 磷粉库		B3 厂区西北侧空白区		B4 尾矿库办公区		Z1 尾矿库消力水池附近					
层次（m）				0-0.2		0-0.2		0-0.2		0-0.2		0.2		1.25		2.5	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
50	苯并［b］荧蒽	mg/kg	15	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007
51	苯并［k］荧蒽	mg/kg	151	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000
52	苯并［a］芘	mg/kg	1.5	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033
53	茚并［1,2,3-cd］芘	mg/kg	15	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003
54	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033
55	苯胺	mg/kg	260	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000

表 4.3-18　建设用地土壤现状监测及评价结果一览

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值													
监测点位				Z2 尾矿库中部未利用区						Z3 尾矿库东侧未利用区						B5 下风向尾矿库东北侧空地	
层次（m）				0.2		1.25		2.5		0.2		1.25		2.5		0-0.2	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	砷	mg/kg	60	4.28	0.071	3.43	0.057	3.28	0.055	4.16	0.069	4.12	0.069	3.45	0.058	4.59	0.077
2	镉	mg/kg	65	0.19	0.003	0.22	0.003	0.16	0.002	0.17	0.003	0.17	0.003	0.16	0.002	0.22	0.003
3	铬（六价）	mg/kg	5.7	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044	＜0.5	0.044
4	铜	mg/kg	18000	38	0.002	44	0.002	32	0.002	27	0.002	29	0.002	38	0.002	45	0.003

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值													
监测点位				Z2 尾矿库中部未利用区						Z3 尾矿库东侧未利用区						B5 下风向尾矿库东北侧空地	
层次（m）				0.2		1.25		2.5		0.2		1.25		2.5		0-0.2	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
5	铅	mg/kg	800	30	0.038	29	0.036	28	0.035	31	0.039	29	0.036	26	0.033	28	0.035
6	汞	mg/kg	38	0.297	0.008	0.279	0.007	0.265	0.007	0.294	0.008	0.251	0.007	0.2	0.005	0.24	0.006
7	镍	mg/kg	900	39	0.043	32	0.036	30	0.033	28	0.031	26	0.029	38	0.042	28	0.031
8	氟化物（水溶性）	mg/kg	10000	2.3	0.000	1.8	0.000	2.2	0.000	2.1	0.000	2.3	0.000	1.8	0.000	2	0.000
9	氨氮	mg/kg	1200	24	0.020	22.8	0.019	21.3	0.018	31.8	0.027	25.2	0.021	21.9	0.018	23.2	0.019
10	锌	mg/kg	10000	57	0.006	65	0.007	68	0.007	61	0.006	70	0.007	57	0.006	54	0.005
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	48	0.011	35	0.008	30	0.007	43	0.010	29	0.006	22	0.005	＜6	0.001
12	铁	%	/	3.46	/	3.24	/	3.57	/	3.31	/	3.58	/	3.82	/	3.5	/
13	锰	mg/kg	/	638	/	670	/	623	/	623	/	677	/	621	/	664	/
14	总磷	mg/kg	/	120	/	106	/	95.8	/	111	/	103	/	93.8	/	90.3	/
15	钛	g/kg	/	0.62	/	0.72	/	0.65	/	0.77	/	0.67	/	0.75	/	0.62	/
16	硫化物	mg/kg	/	2.72	/	2.62	/	2.58	/	2.67	/	2.6	/	2.51	/	2.75	/
17	pH	--	/	7.89	/	7.72	/	7.33	/	7.69	/	7.81	/	7.72	/	7.65	/
18	氯乙烯	μg/kg	430	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	0.001	＜1.0	1.163
19	氯甲烷	μg/kg	37000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000
20	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000	＜1.0	0.000
21	二氯甲烷	μg/kg	616000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值													
监测点位				Z2 尾矿库中部未利用区						Z3 尾矿库东侧未利用区						B5 下风向尾矿库东北侧空地	
层次（m）				0.2		1.25		2.5		0.2		1.25		2.5		0-0.2	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
22	顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000
23	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
24	反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000
25	氯仿	μg/kg	900	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001	＜1.1	0.001
26	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000
27	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000
28	苯	μg/kg	4000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000	＜1.9	0.000
29	四氯化碳	μg/kg	2800	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000
30	三氯乙烯	μg/kg	2800	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
31	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000
32	甲苯	μg/kg	1200000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000	＜1.3	0.000
33	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
34	四氯乙烯	μg/kg	53000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000	＜1.4	0.000
35	氯苯	μg/kg	270000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值													
监测点位				Z2 尾矿库中部未利用区						Z3 尾矿库东侧未利用区						B5 下风向尾矿库东北侧空地	
层次（m）				0.2		1.25		2.5		0.2		1.25		2.5		0-0.2	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
36	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
37	乙苯	μg/kg	28000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
38	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	570000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
39	苯乙烯	μg/kg	1290000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000	＜1.1	0.000
40	邻二甲苯	μg/kg	640000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
41	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000	＜1.2	0.000
42	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001	＜1.2	0.001
43	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000
44	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000	＜1.5	0.000
45	2-氯酚	mg/kg	2256	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000	＜0.06	0.000
46	硝基苯	mg/kg	76	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001
47	萘	mg/kg	70	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001	＜0.09	0.001
48	苯并［a］蒽	mg/kg	15	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003
49	䓛	mg/kg	1293	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000
50	苯并［b］荧蒽	mg/kg	15	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007	＜0.2	0.007

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值													
监测点位				Z2 尾矿库中部未利用区						Z3 尾矿库东侧未利用区						B5 下风向尾矿库东北侧空地	
层次（m）				0.2		1.25		2.5		0.2		1.25		2.5		0-0.2	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
51	苯并［k］荧蒽	mg/kg	151	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000	＜0.1	0.000
52	苯并［a］芘	mg/kg	1.5	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033
53	茚并［1,2,3-cd］芘	mg/kg	15	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003	＜0.1	0.003
54	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033
55	苯胺	mg/kg	260	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000	＜0.09	0.000

表 4.3-19　建设用地土壤现状监测及评价结果一览

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值					
监测点位				B7 危废间		B8 洗砂车间		B9 球磨磁选车间	
层次（m）				0-0.2		0-0.2		0-0.2	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	砷	mg/kg	60	4.15	0.069	4.05	0.068	4.06	0.068
2	镉	mg/kg	65	0.16	0.002	0.17	0.003	0.15	0.002
3	铬（六价）	mg/kg	5.7	<0.5	0.044	<0.5	0.044	<0.5	0.044
4	铜	mg/kg	18000	28	0.002	24	0.001	35	0.002
5	铅	mg/kg	800	32	0.040	28	0.035	30	0.038
6	汞	mg/kg	38	0.371	0.010	0.247	0.007	0.216	0.006
7	镍	mg/kg	900	46	0.051	60	0.067	37	0.041
8	氟化物（水溶性）	mg/kg	10000	2.2	0.000	2.6	0.000	2.2	0.000
9	氨氮	mg/kg	1200	34.7	0.029	31.7	0.026	33.1	0.028
10	锌	mg/kg	10000	52	0.005	51	0.005	51	0.005
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	29	0.006	49	0.011	46	0.010
12	铁	%	/	3.53	/	3.63	/	3.71	/
13	锰	mg/kg	/	624	/	681	/	661	/
14	总磷	mg/kg	/	256	/	236	/	225	/
15	钛	g/kg	/	1.09	/	1.19	/	1.29	/
16	硫化物	mg/kg	/	2.67	/	2.66	/	2.81	/
17	pH	--	/	7.81	/	7.67	/	7.74	/
18	氯乙烯	μg/kg	430	<1.0	0.001	<1.0	0.001	<1.0	0.001
19	氯甲烷	μg/kg	37000	<1.0	0.000	<1.0	0.000	<1.0	0.000
20	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	<1.0	0.000	<1.0	0.000	<1.0	0.000
21	二氯甲烷	μg/kg	616000	<1.5	0.000	<1.5	0.000	<1.5	0.000
22	顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	<1.3	0.000	<1.3	0.000	<1.3	0.000
23	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	<1.2	0.000	<1.2	0.000	<1.2	0.000
24	反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	<1.4	0.000	<1.4	0.000	<1.4	0.000
25	氯仿	μg/kg	900	<1.1	0.001	<1.1	0.001	<1.1	0.001
26	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	<1.3	0.000	<1.3	0.000	<1.3	0.000
27	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	<1.3	0.000	<1.3	0.000	<1.3	0.000
28	苯	μg/kg	4000	<1.9	0.000	<1.9	0.000	<1.9	0.000
29	四氯化碳	μg/kg	2800	<1.3	0.000	<1.3	0.000	<1.3	0.000
30	三氯乙烯	μg/kg	2800	<1.2	0.000	<1.2	0.000	<1.2	0.000
31	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	<1.1	0.000	<1.1	0.000	<1.1	0.000
32	甲苯	μg/kg	1200000	<1.3	0.000	<1.3	0.000	<1.3	0.000
33	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	<1.2	0.000	<1.2	0.000	<1.2	0.000
34	四氯乙烯	μg/kg	53000	<1.4	0.000	<1.4	0.000	<1.4	0.000

评价标准				GB36600-2018 和 DB13/T5216-2020 第二类用地筛选值					
监测点位				B7 危废间		B8 洗砂车间		B9 球磨磁选车间	
层次（m）				0-0.2		0-0.2		0-0.2	
序号	监测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
35	氯苯	μg/kg	270000	<1.2	0.000	<1.2	0.000	<1.2	0.000
36	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	<1.2	0.000	<1.2	0.000	<1.2	0.000
37	乙苯	μg/kg	28000	<1.2	0.000	<1.2	0.000	<1.2	0.000
38	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	570000	<1.2	0.000	<1.2	0.000	<1.2	0.000
39	苯乙烯	μg/kg	1290000	<1.1	0.000	<1.1	0.000	<1.1	0.000
40	邻二甲苯	μg/kg	640000	<1.2	0.000	<1.2	0.000	<1.2	0.000
41	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	<1.2	0.000	<1.2	0.000	<1.2	0.000
42	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	<1.2	0.001	<1.2	0.001	<1.2	0.001
43	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	<1.5	0.000	<1.5	0.000	<1.5	0.000
44	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	<1.5	0.000	<1.5	0.000	<1.5	0.000
45	2-氯酚	mg/kg	2256	<0.06	0.000	<0.06	0.000	<0.06	0.000
46	硝基苯	mg/kg	76	<0.09	0.001	<0.09	0.001	<0.09	0.001
47	萘	mg/kg	70	<0.09	0.001	<0.09	0.001	<0.09	0.001
48	苯并［a］蒽	mg/kg	15	<0.1	0.003	<0.1	0.003	<0.1	0.003
49	䓛	mg/kg	1293	<0.1	0.000	<0.1	0.000	<0.1	0.000
50	苯并［b］荧蒽	mg/kg	15	<0.2	0.007	<0.2	0.007	<0.2	0.007
51	苯并［k］荧蒽	mg/kg	151	<0.1	0.000	<0.1	0.000	<0.1	0.000
52	苯并［a］芘	mg/kg	1.5	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033
53	茚并［1,2,3-cd］芘	mg/kg	15	<0.1	0.003	<0.1	0.003	<0.1	0.003
54	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	1.5	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033	＜0.1	0.033
55	苯胺	mg/kg	260	<2	0.004	<2	0.004	<2	0.004

根据污染物单因子指数计算结果，分析监测点土壤质量现状，论证其是否满足环境功能区划的要求，为工程实施后对土壤环境的影响预测分析提供依据。

评价结果：评价结果见下表。

表 4.3-20　建设用地土壤现状监测结果统计一览表

序号	检测参数	样本数量	最小值	最大值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数（倍）
1	砷	17	2.48	4.94	3.87	0.61	100	0	/
2	镉	17	0.14	0.22	0.17	0.03	100	0	/
3	铬（六价）	17	/	/	/	/	0	0	/
4	铜	17	24	50	36	7.02	100	0	/
5	铅	17	25	32	29	1.67	100	0	/
6	汞	17	0.124	0.371	0.225	0.07	100	0	/
7	镍	17	26	60	38	8.31	100	0	/

序号	检测参数	样本数量	最小值	最大值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数（倍）
8	氟化物（水溶性）	17	1.7	2.6	2.1	0.23	100	0	/
9	氨氮	17	20.6	34.7	27.2	4.60	100	0	/
10	锌	17	51	72	61	6.55	100	0	/
11	石油烃（C10-C40）	17	22	51	38	9.21	52.9	0	/
12	铁	17	3.02	3.82	3.41	0.23	100	/	/
13	锰	17	603	689	645	27.10	100	/	/
14	总磷	17	90	256	136	50.57	100	/	/
15	钛	17	0.55	1.29	0.77	0.21	100	/	/
16	硫化物	17	2.49	2.81	2.66	0.09	100	/	/
17	pH	17	7.33	8.12	7.72	0.19	100	/	/
18	氯乙烯	17	/	/	/	/	0	0	/
19	氯甲烷	17	/	/	/	/	0	0	/
20	1,1-二氯乙烯	17	/	/	/	/	0	0	/
21	二氯甲烷	17	/	/	/	/	0	0	/
22	顺 1,2-二氯乙烯	17	/	/	/	/	0	0	/
23	1,1-二氯乙烷	17	/	/	/	/	0	0	/
24	反 1,2-二氯乙烯	17	/	/	/	/	0	0	/
25	氯仿	17	/	/	/	/	0	0	/
26	1,1,1-三氯乙烷	17	/	/	/	/	0	0	/
27	1,2-二氯乙烷	17	/	/	/	/	0	0	/
28	苯	17	/	/	/	/	0	0	/
29	四氯化碳	17	/	/	/	/	0	0	/
30	三氯乙烯	17	/	/	/	/	0	0	/
31	1,2-二氯丙烷	17	/	/	/	/	0	0	/
32	甲苯	17	/	/	/	/	0	0	/
33	1,1,2-三氯乙烷	17	/	/	/	/	0	0	/
34	四氯乙烯	17	/	/	/	/	0	0	/
35	氯苯	17	/	/	/	/	0	0	/
36	1,1,1,2-四氯乙烷	17	/	/	/	/	0	0	/

序号	检测参数	样本数量	最小值	最大值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数（倍）
37	乙苯	17	/	/	/	/	0	0	/
38	间二甲苯+对二甲苯	17	/	/	/	/	0	0	/
39	苯乙烯	17	/	/	/	/	0	0	/
40	邻二甲苯	17	/	/	/	/	0	0	/
41	1,1,2,2-四氯乙烷	17	/	/	/	/	0	0	/
42	1,2,3-三氯丙烷	17	/	/	/	/	0	0	/
43	1,4-二氯苯	17	/	/	/	/	0	0	/
44	1,2-二氯苯	17	/	/	/	/	0	0	/
45	2-氯酚	17	/	/	/	/	0	0	/
46	硝基苯	17	/	/	/	/	0	0	/
47	萘	17	/	/	/	/	0	0	/
48	苯并［a］蒽	17	/	/	/	/	0	0	/
49	䓛	17	/	/	/	/	0	0	/
50	苯并［b］荧蒽	17	/	/	/	/	0	0	/
51	苯并［k］荧蒽	17	/	/	/	/	0	0	/
52	苯并［a］芘	17	/	/	/	/	0	0	/
53	茚并［1,2,3-cd］芘	17	/	/	/	/	0	0	/
54	二苯并［a,h］蒽	17	/	/	/	/	0	0	/
55	苯胺	17	/	/	/	/	0	0	/

表 4.3-21　农用地土壤现状监测及评价结果一览表

评价标准	GB15618-2018 表 1；DB13/T5216-2020 表 1 第二类用地筛选值；GB36600-2018 表 2 第二类用地筛选值				
监测点位	尾矿库占地范围外 B6 上风向北沟农用地表层样				
层次（m）	0-0.2				
序号	检测项目	单位	标准值	监测值	标准指数
1	砷	mg/kg	25	3.28	0.131
2	镉	mg/kg	0.6	0.19	0.317
3	总铬	mg/kg	250	65	0.260
4	铜	mg/kg	100	18	0.180
5	铅	mg/kg	170	26	0.153
6	汞	mg/kg	3.4	0.262	0.077

7	镍	mg/kg	190	15	0.079
8	锌	mg/kg	300	51	0.170
9	氟化物（水溶性）	mg/kg	10000	1.8	0.000
10	氨氮	mg/kg	1200	23.7	0.020
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	43	0.010
12	铁	%	/	3.77	/
13	锰	mg/kg	/	679	/
14	总磷	mg/kg	/	78.1	/
15	钛	g/kg	/	0.74	/
16	硫化物	mg/kg	/	2.69	/
17	pH	/	/	7.82	/

表 4.3-22　土壤理化特性调查表

项目		矿区工业场地占地范围内		尾矿库占地范围内		
		B1 主别车间药剂车间	B9 球磨磁选车间	Z2 尾矿库中部未利用区		
现场记录	地理坐标	东经：118.642051°北纬：40.462032°	东经：118.639865°北纬：40.457697	东经：118.659273°北纬：40.470292°		
	层次（m）	0.2	0.2	0.2	1.25	2.5
	颜色	暗棕	浅棕	暗棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	其他异物	无	少量植物根系	无	无	无
实验室测定	pH	7.38	7.74	7.89	7.72	7.33
	阳离子交换量（cmol/kg）	25.3	22.2	28.7	34.2	27.3
	饱和导水率（土壤渗滤率）（cm/s）	1.17×10^{-3}	1.05×10^{-3}	9.72×10^{-4}	8.66×10^{-4}	1.11×10^{-3}
	土壤容重（g/cm³）	1.07	1.07	1.49	1.22	1.21
	总孔隙度（%）	41	42	55	46	50
	氧化还原电位（mV）	307	323	311	324	330
	含盐量（水溶性盐总量）（g/kg）	0.4	0.6	0.9	0.3	0.6

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》 (HJ964-2018)，土壤盐化、酸化、碱化分级标准见下表。

表 4.3-23　土壤盐化分级标准

分级	土壤含盐量(SSC)/(g/kg)	
	滨海、半湿润和半干旱地区	干旱、半荒漠和荒漠地区
未盐化	SSC＜1	SSC＜2

轻度盐化	1≤SSC＜2	2≤SSC＜3
中度盐化	2≤SSC＜4	3≤SSC＜5
重度盐化	4≤SSC＜6	5≤SSC＜10
极重度盐化	SSC≥6	SSC≥10

表 4.3-24　土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH＜3.5	极重度酸化
3.5≤pH＜4.0	重度酸化
4.0≤pH＜4.5	中度酸化
4.5≤pH＜5.5	轻度酸化
5.5≤pH＜8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH＜9.0	轻度碱化
9.0≤pH＜9.5	中度碱化
9.5≤pH＜10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

各土壤监测点 pH 值为 7.33～8.12，属于无酸化或碱化区；SSC 为 0.3～0.9g/kg，属于未盐化区。

4.3.6.3. 土壤环境质量现状评价

由上表分析可知，占地范围内的各监测点位的各监测因子的标准指数均小于 1，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)》表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求。占地范围外农用地监测点的监测因子的标准指数小于 1，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 其他用地土壤污染风险筛选值要求。

各土壤监测点 pH 值为 7.33～8.12，属于无酸化或碱化区；SSC 为 0.3～0.9g/kg，属于未盐化区。

4.3.7. 生态环境现状调查与评价

项目建设厂址位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，项目属于新建项目，大部分场地利用宽城龙泽矿业有限公司现有场地，项目新增占地面积 1hm^2。新增占地地块区域已处于人类活动范围内，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

4.3.7.1. 土地利用现状

评价范围土地利用现状分类系统按照全国土地利用分类系统标准，采用谷歌卫图遥感影像，运用ARCGIS等软件对遥感数据进行辐射定标、几何纠正、大气校正等，精度在0.5个像元内，建立地面解译标志和线路调查等方法，解译遥感影像，进行数据采集、编辑、分析、编绘土地利用现状图。

本项目评价范围内土地利用情况主要以工矿用地和灌木林地为主，另外还包括农村宅基地、旱地、其它草地等，具体见下图。

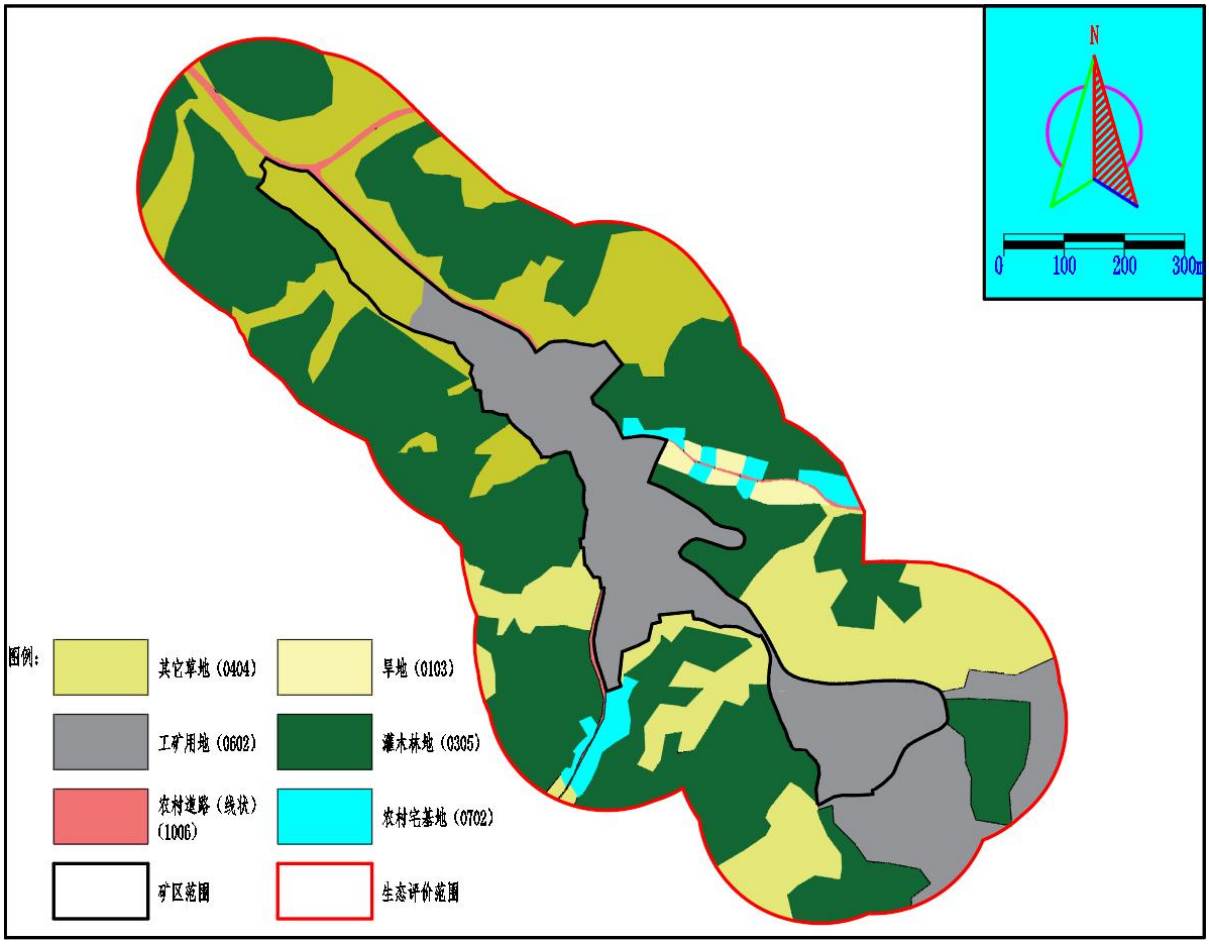


图 4.3-2　土地利用现状图

4.3.7.2. 生态系统类型

根据本次项目建设规模、环境污染物排放特征及项目占地等具体情况，对该项目选址及其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背景资料和现场踏勘相结合的方法。本项目位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，区域生态系统主要以森林、灌丛、草地生态系统为主。

4.3.7.3. 区域植被概况

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

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

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

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

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

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

4.3.7.4. 评价区植被分布现状

经现场调查，本项目所在区域有油松、杨树、栗子树、山杏、荆条、黄背草等。植被类型现状可分为林地、草地和非植被区 3 种类型。区域植被类型以草地植被为主，其次为灌草地，再次为林地。评价范围内主要为植被类型为灌草及草地为主，评价区内非植被区占评价区主要为工矿用地、交通运输用地、住宅用地及裸露地。

本项目评价范围内植被类型图见下图。

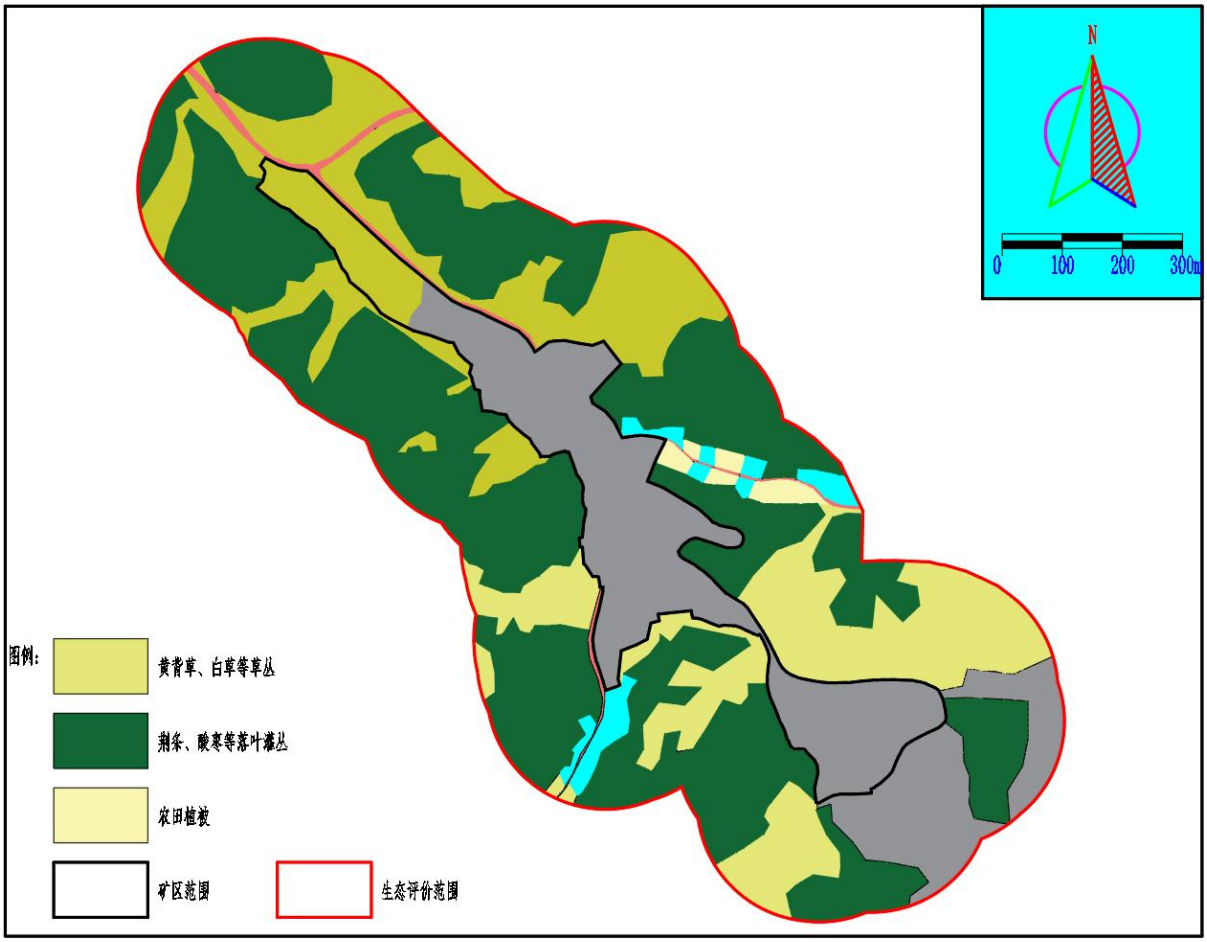


图 4.3-3　植被类型图

4.3.7.5. 野生动物现状与评价

根据调查了解，区域内分布动物主要有哺乳类、鸟类、爬行类、昆虫类等。哺乳类包括刺猬、野兔、田鼠、小家鼠等小型动物;鸟类包括沙鸡、野鸭、鹌鹑、麻雀、大山雀、啄木鸟、松鸡、斑鸠、家燕、乌鸦、黄鹂、灰喜鹊等；爬行类包括蛇、壁虎等；昆虫类包括蜻蜓、蜜蜂、蝗虫、跳虫、螳螂、蟋蟀、臭虫、磕头虫、金龟子、漂虫、家蝇、蚂蚁等。其他还有蜘蛛、蚯蚓、蜗牛等。哺乳类、鸟类等主要分布在山区、丘陵等人类活动较少的地区，其他鸟类、爬行类、昆虫类等小型动物在区域内均有分布，一般受人类活动影响较小。本项目评价范围内无珍稀濒危野生动物分布。

4.3.7.6. 水土流失现状调查

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

4.3.7.7. 生态系统类型及完整性

评价区域范围内生态系统类型主要包括：林地生态系统和草本生态系统。每种生态系统类型由各个相对独立的生态单元组成，交错分布于评价区域内，其中草地生态单元分布面积较大。区域土壤类型主要为棕壤土、褐土，棕壤土下分棕壤、生草棕壤、棕壤性土三个亚类，褐土主要分布在海拔 700 米以下低山区或黄土川地，约占总面积 64.7%，下分褐土、林溶褐土、碳酸盐褐土、草甸褐土、潮褐土五个亚类；区域野生动物较少，无大型野生动物出没，无野生动物聚集区，无野生动物保护区。

区域内现状生态系统完整性评价可依据区域内不同景观类型的分布格局来分析。由景观格局分析可知，目前评价区内呈现明显的工矿仓储用地及其他用地景观，评价区域内生态系统类型较少，以灌木林地、草地为主，各生态系统的连通程度较高，灌木林地景观的优势度明显高于其他景观，说明系统的生态功能为灌木林地景观类型起主导作用，系统的稳定性和抗干扰能力受灌木林地景观类型控制。评价区生态系统层次结构基本保持完整，各生态系统组成因子的匹配与协调性以及生物链的完整性依然存在。

4.3.7.8. 现状主要生态环境问题

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

4.3.7.9. 生态调查结果评价

通过收集区域相关生态背景资料和现场调查：项目区域地表植被以以杂草、灌木、人工种植的乔木为主，区域植被覆盖率一般；项目区域内仅有少量鸟类、爬行类及其他常见类动物等，未调查到国家和地方保护类的野生动植物存在；水土流失主要体现为面蚀和沟蚀。综上，区域生态环境质量现状一般。

4.4. 区域污染源调查

4.4.1. 排污企业调查

经现场调查可知，项目区域为工业、农业混杂的山区农村环境。评价范围内存在着宽城龙泽矿业有限公司铁选厂一座、黄梁沟和杏行沟尾矿库两座、其他公司松树沟尾矿库一座，其中黄梁沟尾矿库已闭库。评价范围内存在少数村庄及居民居住地。

经现场调查和走访询问，项目区域无在建项目和已批待建项目。

各企业生产规模及污染物情况见下表。

表 4.4-1　项目区域各企业污染源调查一览表（单位：t/a）

序号	企业名称	废气污染物			废水污染物		环保验收情况	
		颗粒物	SO_2	NO_x	COD	氨氮	环评手续办理情况	三同时执行情况
1	宽城龙泽矿业有限公司铁选厂	2.45	0	0	0	0	已审批	已验收
2	宽城龙泽矿业有限公司杏行沟尾矿库	0.57	0	0	0	0	已审批	已验收
3	松树沟尾矿库	0.72	0	0	0	0	已审批	已验收

4.4.2. 区域污染源评价

4.4.2.1. 评价方法

评价方法采用等标污染负荷法。废气中某污染物的等标污染负荷计算公式为：

（1）某污染物的等标污染负荷（P_i）

$$P_i = \frac{ci}{C_{0i}}$$

式中：P_i——某污染源的第种污染物等标污染负荷；

C_i——第 i 种污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{0i}——第 i 种污染物的评价标准（mg/Nm^3）。

（2）某污染源的等标污染负荷（P_n）

$$P_n = \sum_{i=}^{j} P_i \cdots\cdots (i=1,2 \cdots\cdots j)$$

（3）某区域的等标污染负荷（P）

$$P = \sum_{n=1}^{k} P_n \cdots\cdots (n=1,2 \cdots\cdots k)$$

（4）区域中某污染物的总等标污染负荷（P_{ic}）

$$P_{ic} = \sum_{n=1}^{k} P_i \cdots\cdots (n=1,2 \cdots\cdots k)$$

（5）某污染物在区域中的等标污染负荷比（K_i）

$$K_i = \frac{P_k}{P} \times 100\%$$

（6）某污染源在区域中的等标污染负荷比（K_n）

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

4.4.2.2. 评价标准

本项目环境影响评价区域内污染源调查评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准评价标准见下表。

表 4.4-2 污染源调查评价标准

废气	
环境要素	评价标准
烟(粉)尘	0.45mg/m^3
SO_2	0.5mg/m^3
氮氧化物	0.2mg/m^3

4.4.2.3. 评价结果

污染源评价结果见下表。

表 4.4-3 污染源评价结果

序号	企业名称	污染物等标污染负荷 P_i			污染负荷比 K_i(%)			等标污染负荷 P_n	企业等标污染负荷比 K_n(%)	次序
		颗粒物	SO_2	NO_x	颗粒物	SO_2	NO_x			
1	宽城龙泽矿业有限公司铁选厂	5.444	0	0	65.508	0	0	5.444	65.508	1
2	宽城龙泽矿业有限公司杏行沟尾矿库	1.267	0	0	15.241	0	0	1.267	15.241	3
3	松树沟尾矿库	1.600	0	0	19.251	0	0	1.600	19.251	2
P_i 总		8.311	0	0	/	/	/	8.311	/	/
K_i 总		100	0	0	100	0	0	/	100	/

由上表分析可知，区域内企业工业污染源排放颗粒物的污染负荷比为 100%，即颗粒物为该区域主要污染物。评价范围内宽城龙泽矿业有限公司铁选厂污染负荷比最大为 65.508%。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响分析

本项目施工内容主要包括厂区地表平整、地基土方填实、车间和库房的建设，场地平整，排水设施建设等，在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等。此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。本评价对施工期环境影响分析如下。

5.1.1. 施工期大气影响分析

项目建设施工期大气污染源主要由施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气组成。分析工程施工期的大气环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

（1）作业扬尘

施工过程中场地平整等过程产生的扬尘使周边空气环境中的 PM_{10} 浓度增加。根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础施工起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥沙量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。施工现场周围扬尘浓度与源强大小及距离有关。根据类似项目的现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥情况下，可以达到土方量的 1%以上，影响距离不大于 100m；在洒水和避免大风日施工情况下，施工场地扬尘排放 PM_{10} 会小于 80μg/m^3。结合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省住房和城乡建设厅关于印发全省建筑施工扬尘治理实施意见的通知》（冀建办安[2013]33 号）、《河北省建筑施工扬尘防治新 18 条标准》、《河北省扬尘污染防治办法》（2020 年 4 月 1 日施行）等有关文件要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：

a.强化施工工地监管，施工现场全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区进行地面硬化，堆场封闭储存或建设防风抑尘设施。

b.施工现场必须设置硬质围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。

c.施工现场出入口和场内主要道路混凝土硬化，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，建立冲洗

制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

d.施工现场集中堆放的土方和裸露场地采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露。

e.施工现场运送土方、渣土的车辆封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗洒和随意倾倒。

f.施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

g.施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

h.施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。

i.建筑物内清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。遇有 4 级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除等作业。

j.拆除作业时，在施工区域设置硬质封闭围挡及醒目警示标志，严禁敞开式拆除。作业时采用“湿法”作业，现场配备专业洒水、喷淋、喷雾设备，拆除过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染。

k.拆除现场的建筑垃圾及时清运，不能及时清运的，要集中堆放，严密覆盖，每天早晚分别洒水不少于 1 次。拆除施工完工后或暂不施工的现场做好覆盖工作，防止扬尘污染。

重污染天气预警启动或遇有四级以上大风天气时，停止拆除作业和垃圾清运，并对拆除现场采取覆盖、洒水等降尘措施。

在采取上述措施的前提下，施工扬尘对周围环境的影响可降至最低程度。项目施工扬尘＜80ug/m^3。扬尘排放可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值，对环境影响较小。建设单位在落实上述扬尘防治达标措施前，不得开工建设。

（2）运输车辆扬尘

在建筑材料、建筑垃圾等的运输过程中，会产生运输扬尘，且如果施工场地未加硬化，施工场地泥土被运输车辆轮胎带到其他地方及公路上，泥土风干后会随着车辆的碾

压和行驶，在场区院内和公路上形成二次扬尘，污染环境。表 5.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 5.1-1　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 P	0.1(kg/m²)	0.2(kg/m²)	0.3(kg/m²)	0.4(kg/m²)	0.5(kg/m²)	1.0(kg/m²)
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2538	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。因此，硬化施工场地并及时清扫，防止泥土被运输车辆轮胎带到厂区其它地方及公路上，限制运输车辆的行驶速度等是减少运输扬尘的有效手段。

本项目通过采取场地硬化、限制运输车辆行驶速度等措施，减少运输扬尘对周围的影响。

5.1.2. 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是施工人员生活污水和施工作业产生的废水。

5.1.2.1. 施工废水

本项目施工期废水来源主要为路面喷洒降尘、施工设备和运输车辆冲洗、混凝土养护等。含有的主要污染物质为泥沙，不含有害物质和其他有机物。

根据工程分析，施工废水中的主要水质污染指标为 SS，不含有害物质和其他有机物。由于废水水质单一，通过临时沉淀池沉淀后回用于场地抑尘。

5.1.2.2. 施工人员生活污水

施工工人盥洗废水中污染物较为简单，且浓度较低，直接泼洒抑尘，不外排；厂区设防渗旱厕，定期清掏用于肥田，不外排；施工生活污水不直接向地表水体排放，不会对地表水体产生污染。

5.1.3. 施工期声环境影响分析

(1)噪声源及其预测

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

表 5.1-2　项目建设阶段施工机械产噪值情况一览表

序号	声源名称	噪声源强 dB（A）	声源控制措施	运行时段
1	装载机	95	选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间(夜间禁止施工)、加强施工管理、车辆经过城区居民区减速慢行、车辆禁鸣等	昼间
2	挖掘机	95		
3	推土机	94		
4	空压机	92		
5	载重汽车	90		

(2)环境噪声影响分析

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，由于工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在考虑其影响时可只考虑扩散衰减，衰减计算可选用下式：

$$LA_{(r)} = LA_{(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级；

$LA(r_0)$——参考位置 r0 处的 A 声级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，声源外 1m；

按上述模式预测建设阶段机械噪声在不同距离衰减后的贡献值见下表。

表 5.1-3　噪声源对不同距离的预测噪声贡献值（单位：dB（A））

名称	源强 dB（A）	不同距离处的噪声值 dB（A）								
		20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m
装载机	95	69	63	59	57	55	51	49	45	43
挖掘机	95	69	63	59	57	55	51	49	45	43
推土机	94	68	62	58	56	54	50	48	44	42
空压机	92	66	60	56	54	52	48	46	42	40
载重汽车	90	64	58	54	52	50	46	44	40	38

由上表噪声源预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》对照可以看出，由于装载机、挖掘机、推土机噪声源噪声值较高，昼间最大在距离噪声源 20m 以外可符合标准限值，最近的村庄距离项目施工区域约 70m，噪声值可符合标准限值。所以本项目施工噪声对周围环境影响比较小。

施工期，由于工程建设需消耗一定量的沙石、水泥等建筑材料，该材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将对运输路线沿途的声环境产生一定的影

响。严禁夜间施工，以减少对居民生活造成影响。对此，本评价提出以下要求和建议：

一、防止扰民的措施

（1）建设单位与施工单位签订合同的同时，应要求其使用的主要机械设备为符合国家标准的低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；保持设备处于良好的运转状态，闲置设备及时关闭，定时检修。

若必须连续进行强噪声作业时，施工单位应事先征得周围居民和单位的同意，提前向工程所在地行政主管部门提出申请，经审查批准后向当地环保部门申报备案。

（2）在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，设置高噪声设备施工带减轻施工噪声对外环境的影响。

（3）建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，及时对施工噪声定期进行自查，避免施工噪声扰民。

（4）施工前在沿线张贴告示，充分征求沿线居民的意见，尽可能避免因噪声影响产生的纠纷。

（5）加强管理，文明施工，施工所需材料均为外购成品，严禁在施工营地和施工沿线进行材料加工，减轻对沿线敏感点居民造成的影响。

（6）午休期间不施工。

（7）施工活动均在昼间进行，严禁在夜间进行，不在同一时间集中使用大量的动力机械设备，期间若使用噪声值大的设备则分散使用，保证周边居民的正常休息。

（8）在需连续建设施工的特殊工段，首先做好区域协调工作，然后经过有关部门批准，办理相应手续后，公告，在征得同意后实施。

（9）对于运输建筑材料、土石方等物料的车辆，不在敏感时段运输，加强管理，车辆减速、不鸣笛，场地内运输车辆不长时间行驶。

以上措施均在建筑施工单位的工程实际中广泛采用，应用实践表明以上措施切实可行，采用后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。且施工期实际产噪设备距离村庄较远，在采取上述措施后，项目建设阶段施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，达标排放，对周围声环境影响较小。

5.1.4. 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾、废弃土石方和施工人员的生活垃圾。对施

工期产生的固体废弃物如不及时清理和清运，或在运输时产生遗洒现象，都将对市容卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。

（1）建筑垃圾

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

施工过程中产生的建筑垃圾主要为废砂浆混凝土、下脚料、废施工材料等，施工结束后，建设单位对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场进行正规消纳，对周围环境影响较小。

（2）废弃土石方

工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区平整。对周围环境影响较小。

（3）生活垃圾

生活垃圾来源于施工人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。生活垃圾由环卫部门统一清运至指定地点统一消纳处理，不会对周围环境造成不利影响。

5.1.5. 施工期生态环境影响分析

本项目为新建项目，新增占地为工业用地，扰动土壤面积较小，不改变原有土地形态。项目建设完毕后，进行地面硬化、项目区及周围的绿化工作，有利于缓解水土流失现象，改善区域的景观形象。因此，项目的建设对生态环境影响较小。

采取的生态保护措施为：

1、根据相关技术规范要求进行工程施工，减少土地开挖面积；运送设备、物料的车辆不碾压厂区道路以外的植被，在保证顺利建设的前提下，控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，缩小施工作业带宽度，减少对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响；

2、及时清理建设施工作业区域内产生的建筑垃圾及生活垃圾；

3、合理安排建设时间，不选在雨天进行施工；

4、对施工人员进行环保意识教育；

5、项目建设结束后做好生态的恢复工作，在厂区内及厂界周边合适位置进行绿化工作，种植当地常见树种等以及常见花草灌木等，改善景观条件。

5.2. 运营期环境影响预测与评价

5.2.1. 大气环境影响预测与评价

根据评价等级判定结果，本次大气环境影响评价等级为二级，根据《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，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.1. 区域气象资料

(1)地面气象资料选取

地面气象资料来源为宽城满族自治县气象站，位于宽城县城中部，站号：54432，国家一般气象站，经纬度为：40.3652°、118.2805°，该气象站距离本项目约 23.8km，其观测资料代表了该地区气象特征。

表 5.2-1　气象站基本情况一览表

气象站名称	级别	站点	地理坐标	相对距离(km)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
宽城满族自治县气象站	一般站	54432	40.3652°、118.2805°	13.8	305.2m	2022年	风速、风向、总云量和干球温度

(2)多年气候统计资料分析

为了分析评价该地区污染气象特征，下面给出了区域近 20 年气象资料分析统计结果。20 年气候资料分析内容包括温度、风速、风向及风频等。

①温度

根据近 20 年气象统计资料，区域近 20 年年、月平均温度见下表。

表 5.2-2　近 20 年年、月平均温度(℃)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度	-7.01	-3.21	4.24	12.1	18.6	22.34	24.58	23.32	17.92	10.06	1.48	-5.46	9.92

根据近 20 年气象统计资料，区域 7 月气温最高(24.58℃)，1 月气温最低(-7.01℃)。

②风速

根据近 20 年气象统计资料，区域近 20 年年、月平均风速见下表。

表 5.2-3　近 20 年年、月平均风速(m/s)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速	1.38	1.54	1.78	1.95	1.79	1.5	1.27	1.22	1.22	1.37	1.38	1.39	1.48

从上表可以看出，该区域年平均风速为 1.48m/s。4 月份平均风速最大为 1.95m/s；8 月份和 9 月份平均风速最小为 1.22m/s。从全年风速的季度变化看，春季平均风速大，有利于大气污染物的扩散和稀释；夏、秋、冬季平均风速小，不利于大气污染物的扩散和稀释。

③风向、风频

宽城满族自治县近 20 年各方位风向频率变化统计结果见下表，风频玫瑰图见下图。

表 5.2-4　近 20 年不同风向对应频率及风速统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	4.86	4.54	8.41	5.9	4.58	2.5	2.28	2.2	3.73	5.33	7.91	4.73	6.19	5.17	6.32	5.31	20.23
2	4.85	3.97	7.81	6.21	4.63	2.16	1.9	1.75	3.8	6.17	8.71	4.76	6.69	5.31	6	5.32	20.24
3	4.63	4.2	8.08	6.26	4.7	2.27	1.84	1.74	3.7	7.12	10.01	4.69	6.08	5.16	5.7	4.63	19.45
4	4	3.66	7.6	6.47	5.15	2.39	1.85	2.07	4.49	8.06	10.58	4.72	6.06	4.49	5.13	3.99	19.59
5	4.3	3.64	5.64	5.05	4.26	2.23	2.04	2.05	4.83	8.63	11.6	5.69	6.49	5.19	5.15	3.89	19.54
6	4.66	3.21	5.5	4.8	4.77	2.05	1.99	2.43	5.24	8.16	10.65	5.9	6.92	5.12	4.91	3.81	20.19
7	3.18	3.32	5	4.94	4.96	2.22	1.86	2.15	5.23	9.38	10.87	6.26	6.96	4.7	4.6	3.6	20.94
8	6.01	3.66	6.55	5.62	5.31	2.51	2.12	2.17	5.46	7.31	8.97	5.22	5.96	4.38	4.02	3.16	21.86
9	4.17	4.54	7.94	6.67	5.79	2.9	2.67	2.26	3.99	5.88	8.51	4.68	6.14	4.26	4.2	3.92	21.82
10	3.83	4.12	8.41	7.38	5.66	3.22	2.48	1.84	3.52	6.18	8.91	4.78	5.11	3.68	4.53	3.96	22.67
11	4.16	4.38	8.94	6.81	4.78	2.87	2.5	1.67	3.5	5.65	8.55	4.34	5.67	4.62	5.35	4.5	21.89
12	4.82	4.84	8.18	5.8	4.74	2.72	2.36	2.07	3.23	5.43	7.4	4.87	6.33	5.52	6.18	5.01	20.76
全年	4.57	4.15	7.32	5.77	4.91	2.6	2.23	2.24	4.25	6.9	9.36	5.21	6.05	4.87	5.1	4.49	20.12

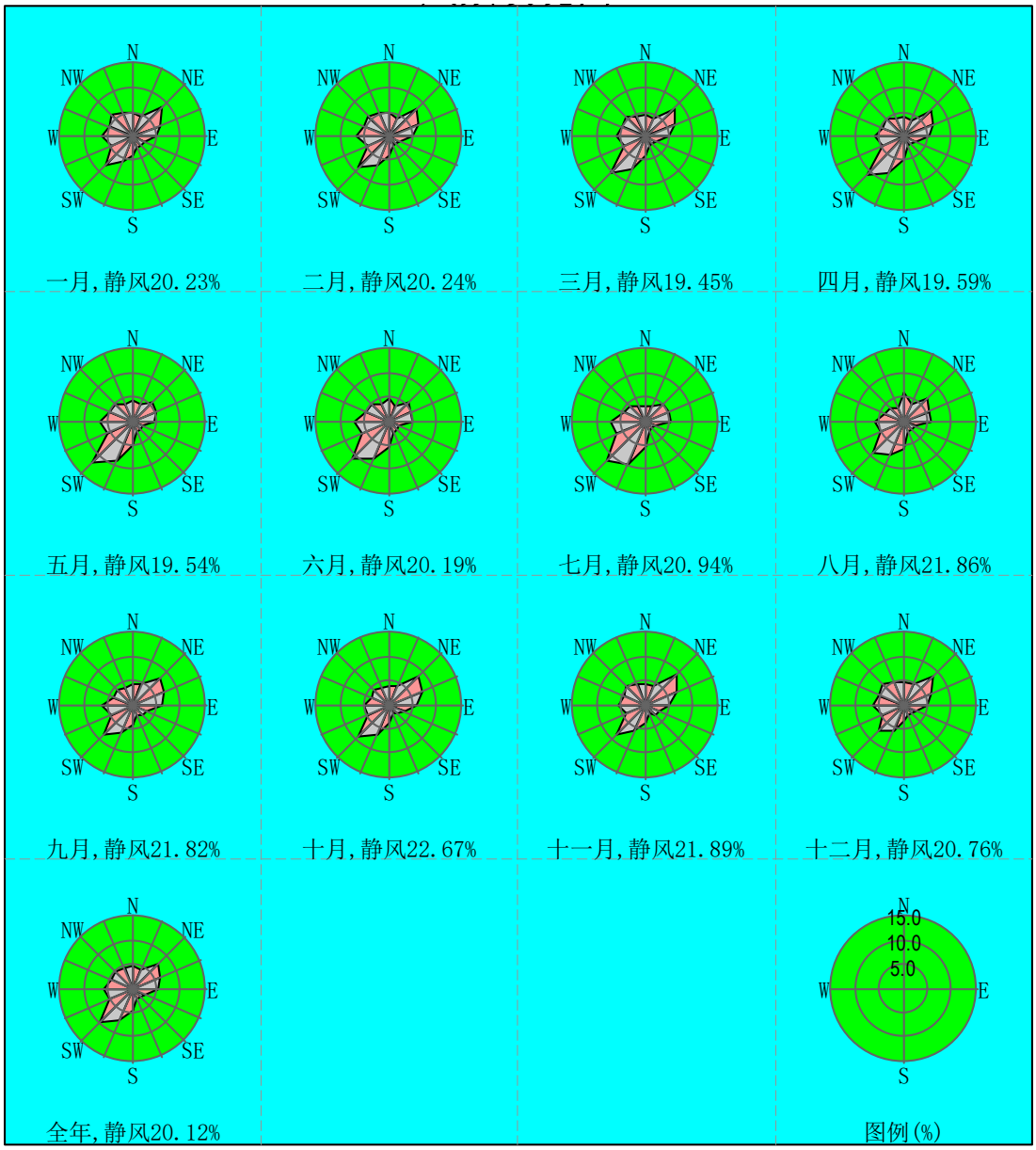


图 5.2-1　近 20 年风向频率玫瑰图

由上表及上图可知，该地区全年连续三个风向方位角的风频之和没有超过 30%，所以该地区全年无主导风向；最多风向为 SW，频率为 9.36%；年均静风频率为 20.12%。

5.2.1.2. 废气排放达标论证

本项目大气评价等级为二级，根据《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，只对污染物排放量进行核算，做达标分析。

本项目大气污染源有入料口、原料库、铁精粉库、砂石骨料库、磷精粉库颗粒物、道路运输扬尘，均为无组织排放污染因子为颗粒物(TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$)。本项目主要排

放源强具体见表 5.2.5、5.2.6，无组织面源距离厂界的最近距离见表 5.2.7，面源厂界落地浓度估算结果见下表 5.2.8。

表 5.2-5　有组织点源排放颗粒物源强一览表

编号	名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/℃	烟气流速 m/s	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
			X	Y		高度	内径							
1	原料库	受料坑	118°38′28.437″	40°27′25.353″	521.05	20	0.4	25	11.1	7920	正常工况	TSP	0.014	2.879
												PM_{10}	0.011	2.262
												$PM_{2.5}$	0.006	1.234

根据上表结果分析，项目有组织排放 TSP、PM_{10} 的排放浓度均满足《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。

表 5.2-6　无组织面源排放颗粒物源强一览表

污染源名称	矩形面源			污染物排放速率（kg/h）		
	长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
原料库	40	50	15	0.076	0.055	0.011
受料坑未收集颗粒物	40	50	10	0.076	0.023	0.008
铁精粉库	43	18	15	0.01	0.007	0.001
砂石骨料库	45	36	15	0.043	0.031	0.006
磷粉库	67.5	53	15	0.002	0.001	0.0003

表 5.2-7　无组织面源与厂界距离一览表

污染源	距离厂界最近距离			
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
原料库	9m	158m	17m	22m
受料坑未收集颗粒物	9m	158m	17m	22m
铁精粉库	116m	38m	175m	25m
砂石骨料库	190m	175m	172m	7m
磷粉库	15m	22m	0m	0.78m

表 5.2-8　项目估算模型计算结果汇总表

污染源名称		评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
点源	原料库	TSP	900	0.10	0.01	/
		PM_{10}	450	0.08	0.02	/
		$PM_{2.5}$	225	0.04	0.02	/
矩形面源	原料库	TSP	900	55.55	6.17	/
		PM10	450	40.20	8.93	/
		$PM_{2.5}$	225	8.04	3.57	
	受料坑未收集颗粒物	TSP	900	56.42	6.27	
		PM10	450	17.07	3.79	
		$PM_{2.5}$	225	5.94	2.64	
	铁精粉库	TSP	900	7.32	0.81	/
		PM10	450	5.12	1.14	/
		$PM_{2.5}$	225	0.73	0.33	
	砂石骨料库	TSP	900	30.69	3.41	/
		PM10	450	22.13	4.92	/
		$PM_{2.5}$	225	4.28	1.90	
	磷粉库	TSP	900	0.65	0.07	/
		PM10	450	0.33	0.07	/
		$PM_{2.5}$	225	0.10	0.04	

5.2.1.3. 大气污染物年排放量

根据前述“2.4.1 大气环境影响评价等级”章节的分析，项目大气环境影响评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的工作要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

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

表 5.2-9　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	P1	TSP	1.364	0.014	0.108
主要排放口合计	SO_2				/
	NO_2				/
	TSP				0.108
	VOCs				/
	…				/
有组织排放总计					

有组织排放总计	颗粒物	0.108

表 5.2-10　项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	排放限值/（mg/m^3）	
1	原料库	颗粒物	封闭堆库，洒水抑尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 中大气污染物排放限值要求	1.0	0.600
2	铁精粉堆存	颗粒物	封闭堆库，洒水抑尘		1.0	0.080
3	砂石骨料堆存	颗粒物	封闭堆库，洒水抑尘		1.0	0.338
4	磷粉库	颗粒物	封闭堆库，洒水抑尘		1.0	0.015
5	交通运输	颗粒物	洒水抑尘		1.0	4.037
6	受料坑未被收尘设备收集	颗粒物	车间封闭		1.0	0.600
无组织排放						
无组织排放总计		颗粒物				5.670

表 5.2-11　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO_2	0
2	NO_2	0
3	颗粒物	5.778

表 5.2-12　本项目非正常工况废气排放情况一览表

排放口名称	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放量kg	单次持续时间	年发生频次	采取措施
受料坑	颗粒物	布袋除尘器设备出现故障，导致废气未经处理直接排放	1363.6	13.646	6.823	0.5h	1次/年	1、立即停产，及时检修，待废气处理设施检修完毕后再投入使用 2、做好设备的正常点检、定期维护

非正常工况下，污染物排放浓度不满足相关标准要求，故项目在日常生产运营过程中，建设单位应加强各种废气处理设备的管理，一旦发现异常立即通知相关部门启动车

间紧急停车程序，并查明事故工段，派专业维修人员进行维修。

5.2.1.4. 大气环境防护距离的确定

经预测，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值。因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。

5.2.1.5. 厂界达标分析

表 5.2-13　采用估算模式计算无组织排放颗粒物结果表

污染源	污染因子	类型	各厂界			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
受料坑未收集颗粒物	无组织 TSP	贡献值（μg/m³）	27.3	39.1	15.6	15.4
砂石骨料库			10.2	7.5	18.0	22.8
原料库			27.3	38.9	15.6	15.5
磷精粉库			0.2	0.1	0.2	0.2
铁精粉库			5.1	2.8	3.0	3.0
原料库 P1 排口	有组织 TSP		0.003	0.003	0.008	0.008
背景最大值（μg/m³）			264	264	264	264
叠加值（μg/m³）			334	352	316	321

由估算结果可知，本项目颗粒物无组织排放厂界最大叠加浓度为南厂界，浓度为0.352mg/m³，各厂界颗粒物叠加值均小于《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 中现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值(颗粒物1.0mg/m³)，污染物实现厂界达标排放。

综上所述，项目排放的各种污染物不会对周围大气环境产生明显影响，故项目的建设对环境空气的影响可接受。

5.2.1.6. 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-14　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长＝50km□	边长 5-50km□		边长＝5km☑
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a□	500-2000t/a□		<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）☑ 其他污染物（TSP）☑		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（/）年			

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5-50km□		边长＝5km☑		
	预测因子	预测因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□			C 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□		C 本项目最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（）			监测点位数（）		无监测☑	
评价结果	环境影响	可以接受☑		不可以接受□				
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO_2：（）t/a		NO_X：（）t/a		颗粒物：（2.143）t/a	VOCs：（）t/a	
注：“□”为勾选项，填“☑”；“（）”为内容填写项								

5.2.2. 地表水环境影响预测与评价

根据前述“2.4.1 地表水环境影响评价等级”章节的分析，判定项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）的地表水环境影响预测与评价的总体要求，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价，并说明污水不外排的可行性。

（一）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目用水主要为生产用水和职工生活用水。产生的废水为生产废水、洗车废水和职工生活污水。

1、生活污水

项目生活用水主要是职工日常办公生活用水。根据《河北省生活与服务业用水定额第 1 部分：居民生活用水》（DB 13/T 5450.1-2021）并结合当地实际情况，农村居民生活用水按 20m³/人/年计，项目劳动定员为 106 人，年运行 330d。经核算，员工用水量为 6.424m³/d。职工生活污水，排放量按用水量的 80%计，产生量为 5.139m³/d，经化粪池处理后，定期清掏，用作农肥，不外排。

2、生产废水

选矿工程用水主要包括生产用水（包括选矿工艺用水、汽车冲洗用水）等。其中：

（1）生产废水

生产废水回用于生产，循环使用，无废水外排。

选磷后尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至龙泽杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用。

当球磨机、磁选机等设备出现故障时，存在矿浆非正常排放的可能性，项目共有 1 台 4070 型球磨机，1 台 4090 型球磨机。项目尾矿管道总长约 150m，管径 0.3m。参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。其中 4070 型球磨机单台有效容积为 80m³，4090 型球磨机单台有效容积 90m³，管道总容量为 10.6m³。所有矿浆量之和为 180.6m³。

当尾矿输送管线出现故障时，存在尾矿非正常排放的可能性，本项目共计 2 条尾矿运输管线，新建管线规格为Ø530，单条管长，1500m，经计算管线内尾砂容积为 330.76m³，利旧管线规格为Ø402，单条管长，2200m，经计算管线内尾砂容积为 279.09m³，若不设事故池收集将对区域地下水环境产生一定程度不良影响。

当球磨机、磁选机等设备出现故障及尾矿输送管线出现故障时，事故最大矿浆量为 790.456m³，项目依托龙泽选铁事故池容积为 2100m³，可满足事故状态下矿浆排放量的容纳需求。可避免事故排放矿浆及尾矿浆直接排入厂区外，待事故排除后，事故池中的矿浆返回相应工序。

（2）厂区内运输道路、闲置地面抑尘用水：项目对厂区内的运输道路、闲置地面进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

（3）生产降尘用水：项目对各物料仓库及生产工序进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

（4）洗车废水：项目在厂区出入口设置洗车平台清洗运输车辆，洗车平台四周应设置防溢座，洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入洗车沉淀池内，循环使用定期补充新水，不外排。

综上所述，本项目正常情况下生产废水及生活污水不外排，不会对周围地表水环境产生影响。经核算，本项目事故池设置合理，对邻近地表水水环境污染风险可控。

（三）地表水环境影响评价结论

综上，项目产生的废水综合利用，全部消纳，不外排至外环境，经地表水环境影响分析，项目拟采取的水污染控制措施合理、有效，项目的生产运行产生的地表水环境影响可接受。

表 5.2-15　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="6">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 □；涉水的风景名胜区 □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 □；水产种质资源保护区；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 colspan="2">调查项目</td><td>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>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 colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>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>
</table>

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

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="8"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
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>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>（）</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代排放源情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.3. 地下水环境影响评价

5.2.3.1. 区域水文地质条件

一、区域地形地貌

宽城县位于燕山山脉东段。由于地壳升降运动，河流切割以及受岩性、构造的制约，形成了山地、丘陵及河谷阶地地貌。本区地形较为复杂，主要由中山、低山、丘陵及河谷阶地组成，地势东高西低，北高南低，自东向西南倾斜。境内最高点为东南部的都山，最高峰高程为 1846.3m，系燕山山脉东部最高峰。本区平均高程为 300-500m，以西南

部的新甸子，碾子峪地势较低，高程约在 200-300 之间，河谷阶地主要分布在沿海两岸。

本区地貌形态多样，且复杂，依据其成因和形态变化，可分为三种地貌类型区，即：中山区、低山区、丘陵区。

(1)中山：面积 43.16km^2，占全县总面积的 2.2%，为构造剥蚀山区。山坡坡度一般北陡南缓，北坡大于 50°，南坡 35°-40°，局部山势陡峭，沟谷深切，多为 V 字型沟谷，沟口一般较窄。

(2)低山：分布在全县各地，面积为 822.39 平方公里，占全县总面积的 42.1%。为构造剥蚀低山区，山坡坡度北陡南缓，局部山势陡峭，沟谷深切，多为 V 字型沟峪。

(3)丘陵：分布在全县各地，面积为 1086.45km^2，占总面积的 55.7%，为剥蚀坡积丘陵区，其坡度较小，一般小于 30°。

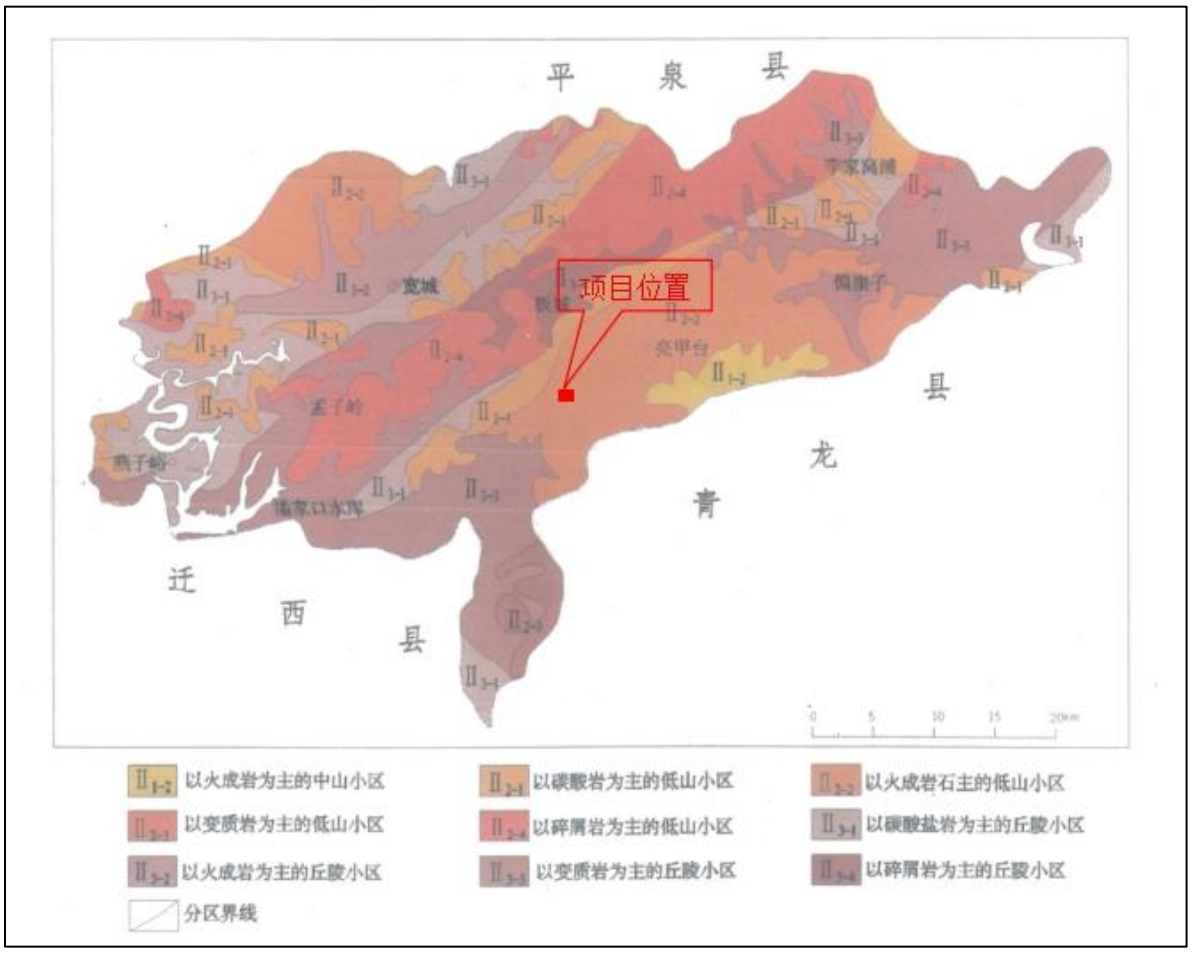


图 5.2-2　地形地貌图

本项目区域属于燕山山脉中段，具中壮年山区地貌特征，总体山势陡峻挺拔，沟谷纵横，地形起伏变化较大，海拔标高 500-1072m，相对高差 100-500m。属于滦河支流长河水系的上游，平水期河面宽度约 5-10m，水深 0.3-0.5m，流量 100-500m^3/d；最高

洪水位时宽度约 30-100m，水深 0.5-2m，河流最低侵蚀面基准标高为 500m，水资源较为丰富。

二、区域地质概况

1、地层

本县境内地层发育较完整，除志留、泥盆、白垩及二迭系地层外，大部地层界系均有较明显出露。尤以太古界，元古界及中生界侏罗系火山岩出露最为广泛。出露地层，岩性及分布状况简述如下：

（一）太古界迁西群上亚群（Arqn2）

a.拉马沟组（arl）

分布于铧尖-亮甲台，下板城-李家窝铺一带，是一套斜长角闪质岩类为主富含金的暗色岩系地层，其下部有透辉斜长角闪岩夹透灰岩或辉石麻粒岩；上部夹少量斜长变粒岩，黑云斜长变粒岩。

b.马场组

分布在孤山子，康家庄-下板城南一带。为一套含辉石角闪斜长片麻岩，黑云角闪斜长片麻岩夹角闪变粒岩及磁铁石英岩；下部以黑云斜长片麻岩，角闪斜长片麻岩为主。

（二）中元古界长城系（Ch）

分布于亮甲台，柳树底-宽城一下孟子岭；二道杖子一椴树沟一安家峪前庄之间，根据其岩石组合特征划分为五个组，自下而上依次为：

（1） 常州沟组（Chc）：岩性主要为紫红色-肉色含砾长石，石英砂岩，灰白色石英砂岩，粉红色长石石英砂岩。

（2） 串岭沟组（Chch）：岩性主要为黑色页岩及灰色黑色砂质页岩夹砂岩。

（3） 团山子组（Cht）：岩性为浅灰色砂质白云岩，灰色泥质白云岩，白云质砂岩及页岩。

（4） 大红峪组（Chd）：岩性主要为肉红色，紫红色石英砂岩，灰紫红色砂质白云岩，绿色硅质页岩及灰白色石英砂岩。

（5） 高于庄组（Chg）:岩性主要为黑色细晶白云岩，含燧石条带和透镜体，灰白色长石，石英砂岩及灰质页岩，含锰矿。

（三）中元古界蓟县系（jx）

主要分布于宽城一带，可分为四个组，自下而上为：

（1） 杨庄组（JXY）：岩性主要为紫红色厚-薄层泥质白云岩，夹深-浅灰色燧石条带或透镜体状结晶白云岩。

（2） 雾迷山组（Jxw）：岩性主要为浅灰-深灰色厚层燧石条带白云岩，顶部为白色钙质砂岩，中部为浅紫红色泥质白云岩，底部为燧石白云岩。

（3） 洪水庄组（Jxh）：岩性主要由黑色、黑绿色、绿色伊利石页岩组成，下部夹薄层白云岩，上部夹薄层砂岩。

（4） 铁岭组（Jxt）：岩性主要由含锰白云岩，紫色、翠绿色页岩，含海绿石叠层石灰岩及白云质灰岩组成。

（四）中上元古界青白口系（Qn）

岩性主要由砾岩，含砂砾岩，杂色页岩、灰岩、粉砂岩及砂岩，底部的含铁砂岩组成。底部有铁质砂岩或铁矿层。

（五）古生界寒武系（∈）

主要分布于大马沟东部及化皮溜子一带，宽城以东有零星出露。主要由浅海相碳酸盐岩和部分滨海相碎屑岩组成。主要岩性有:豹皮灰岩，鲕状灰岩，泥灰岩，白云岩，紫红色页岩，粉砂岩，粘土岩。有三叶虫，牙形石化石产出。

（六）古生界奥陶系（0）

分布于大马沟及化皮溜子北部，岩性为厚-巨厚层纯灰岩、角砾状白云质灰岩、泥质、白云质条带状灰岩、竹叶状灰岩及少量泥灰岩夹层，含燧石结核白云岩和结晶白云岩。

（七）古生界石炭系（c）

主要分布于缸窑沟、西沟一带，大前坡峪沟也有零星出露。其岩石组合特征为：以碎屑岩为主夹煤层和海相灰岩，为典型的海陆交互相含煤建造。岩性以灰褐色紫红色泥岩、粉砂岩、页岩、砂砾岩组成，普遍夹有可采煤层为特征。

（八）中生界侏罗系（J）

仅在宽城、大吉口、松树台大面积分布。岩性以安山岩、安山集块岩、凝灰岩夹砂岩及砾岩为主。

（九）新生界第三系（N）

仅在汤道河-洒金沟一带有小部分出露。主要岩性为凝灰角砾岩、砂岩、泥岩、页岩及含煤泥质砂页岩。

（十）新生界第四系（Q）

主要分布于山间盆地边缘，河流及沟谷地带。由风积黄土、冲积、洪积、及残坡积物组成。岩性以砂、卵石及黄土壮土为主。

3、地质构造

本县位于燕山构造单元内。太古界构造运动使本区褶皱断裂，并遭受不同程度的变质和混合岩化作用。元古界，古生界有广泛出露。自奥陶界末期地壳隆起，志留、泥盆、白垩系缺失，至燕山期，本区出现断陷盆地，仅侏罗纪中期接受沉积，后又隆起。

本区大地构造单元分为四级：I 级构造单元属中朝淮地台（I2）；II 级构造单元燕山台褶带（II22）；III 级构造单元为马兰峪复背斜（III72）；IV 级构造单元为宽城凹褶束（IV242）。

通过本区的大断裂有一条，即密云-喜峰口大断裂。区内的主要断裂有：兰旗地-白草林、椴木峪-孟子岭等走向近东西的断裂；受都山复背斜的影响，碾子峪-亮甲台-苇子沟-汤道河、喜峰口-安达石-板城、小河口-宽城-柳树底下三条断裂从西到东贯穿全县，长达几十公里（见下图）。

自第三系以来，本区一直处于抬升状态。根据中国地震参数区划图（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度为 VI 度区。

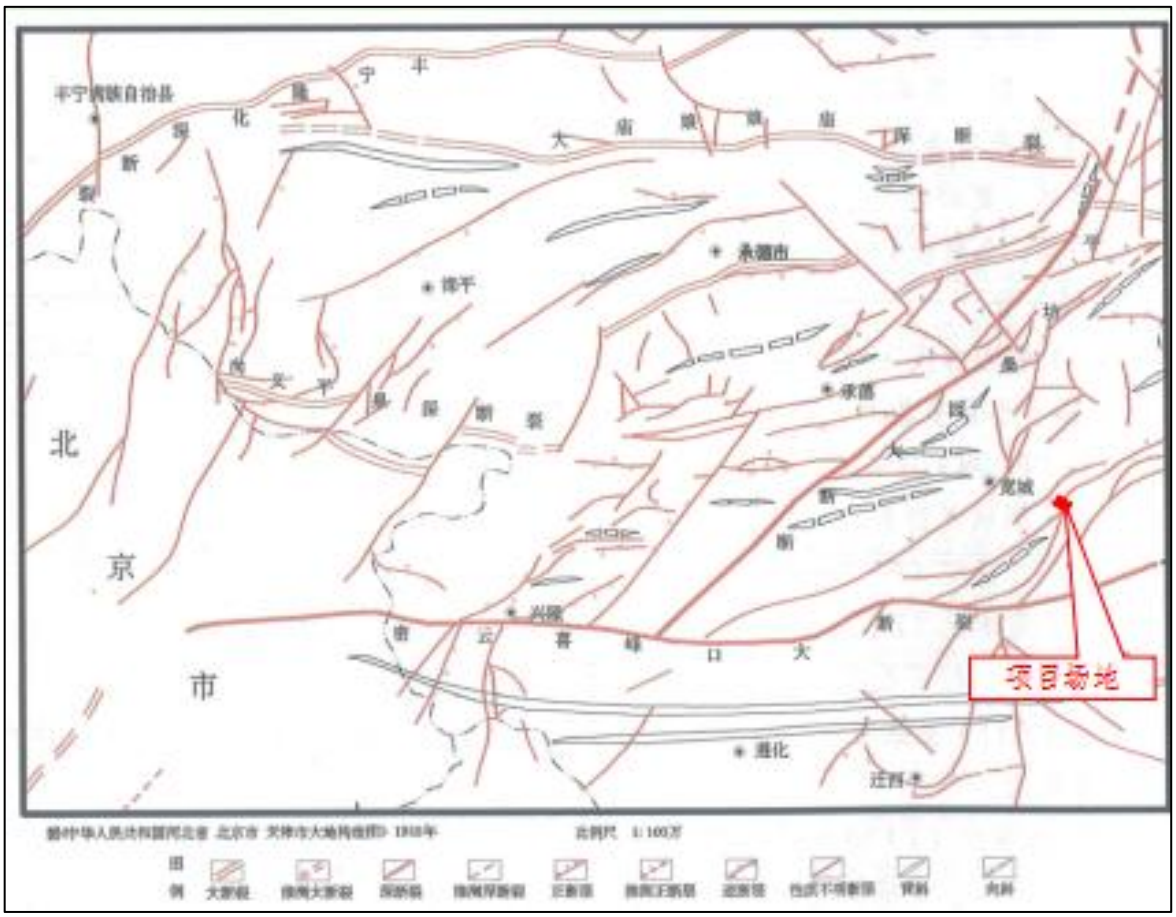


图 5.2-3　调查区地质构造简图

5.2.3.2. 调查区水文地质条件

1、评价区地形地貌

本项目位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村。长河流经调查区附近，属燕山山地水文地质区兴隆—平泉岩溶—裂隙水亚区。

2、评价区地层岩性

评价区主要含水层为第四系全新统冲洪积含水层、变质岩类基岩风化裂隙含水层两大类：

①第四系全新统冲洪积含水层,主要分布在长河流域的沟谷中，岩性主要为砂土、圆砾及卵石层，厚度约 2～5m，水位埋深 1.55～3.89m，富水性因地而异，由于潜水位埋藏较浅，容易接受大气降水的渗透补给，其动态随季节而变化，据区域资料水位变幅为 1.50～2.00m，单井涌水量变化较大，为中等富水区，为区内地下水的主要含水层。

②变质岩类基岩风化裂隙含水层主要分布在太古界迁西群拉马沟组地层中。岩性主要为片麻岩，风化带厚度约 30～50m。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，属于水量贫乏区。

渗透系数经验值 K=5×10^{-4}cm/s。

（3）地壳稳定性

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2001 及《建筑抗震设计规范》GB50011-2010，本区地震动峰值加速度 0.05g，地震动反应普特征周期 0.45s。本区近代未发生原发性地震，该区抗震设防烈度为 6 度。本区为区域地壳基本稳定区。

（4）评价区水文地质条件

包气带岩性、厚度、渗透系数：

①包气带岩性主要可分为第四系砂卵石、片麻岩。

②四系砂卵石层包气带厚度约为 2～5m，渗透系数经验值为 0.065cm/s；

③片麻岩地层中包气带厚度约为 3.00～25.00m，渗透系数经验值为 5×10^{-4}cm/s。

隔水层岩性、厚度、渗透系数：含水层以下基岩风化裂隙带下部的完整新鲜基岩可视为相对隔水层；埋深一般大于 50m，渗透系数经验值为 5×10^{-9}cm/s。

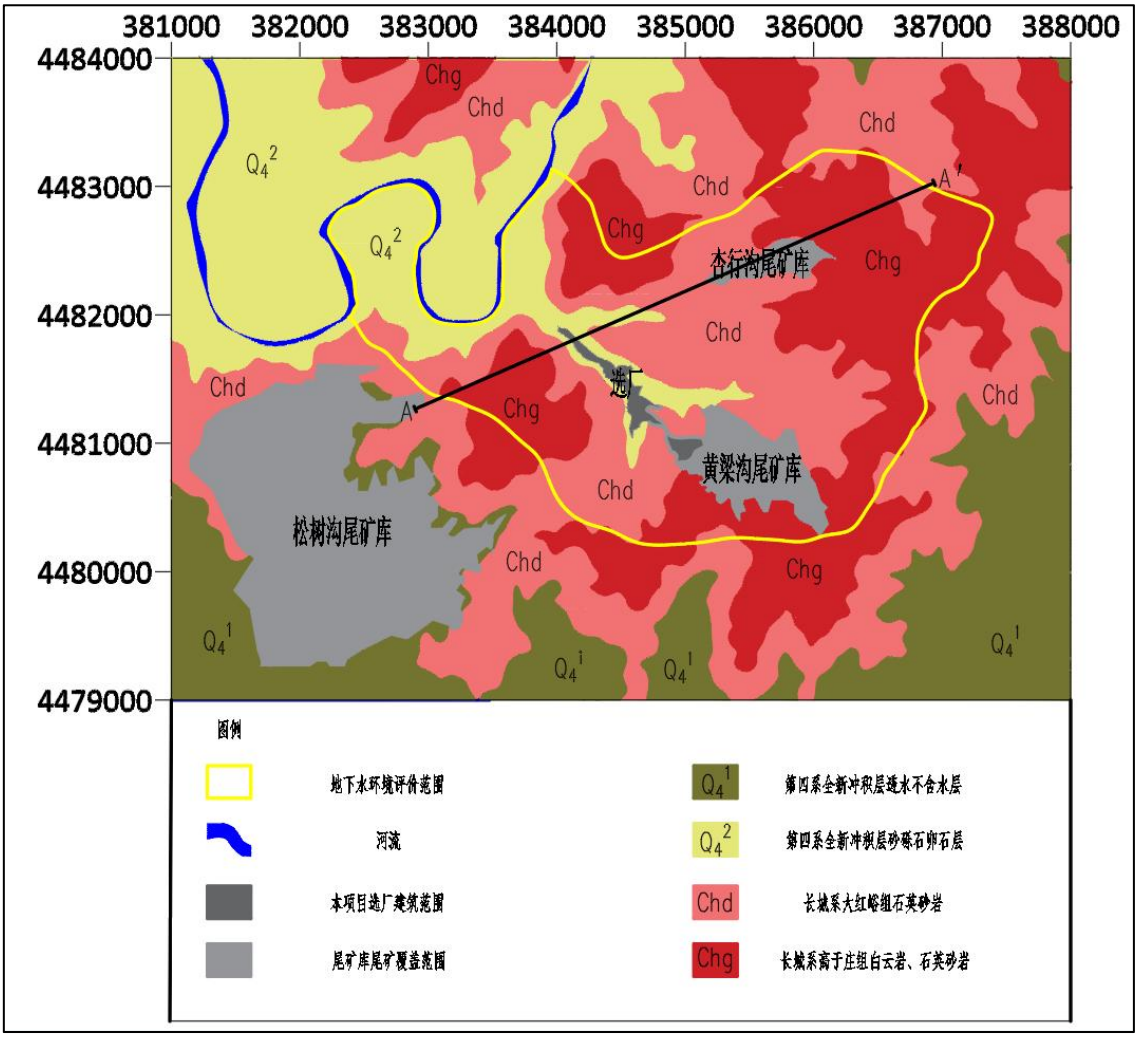


图 5.2-4　区域水文地质图

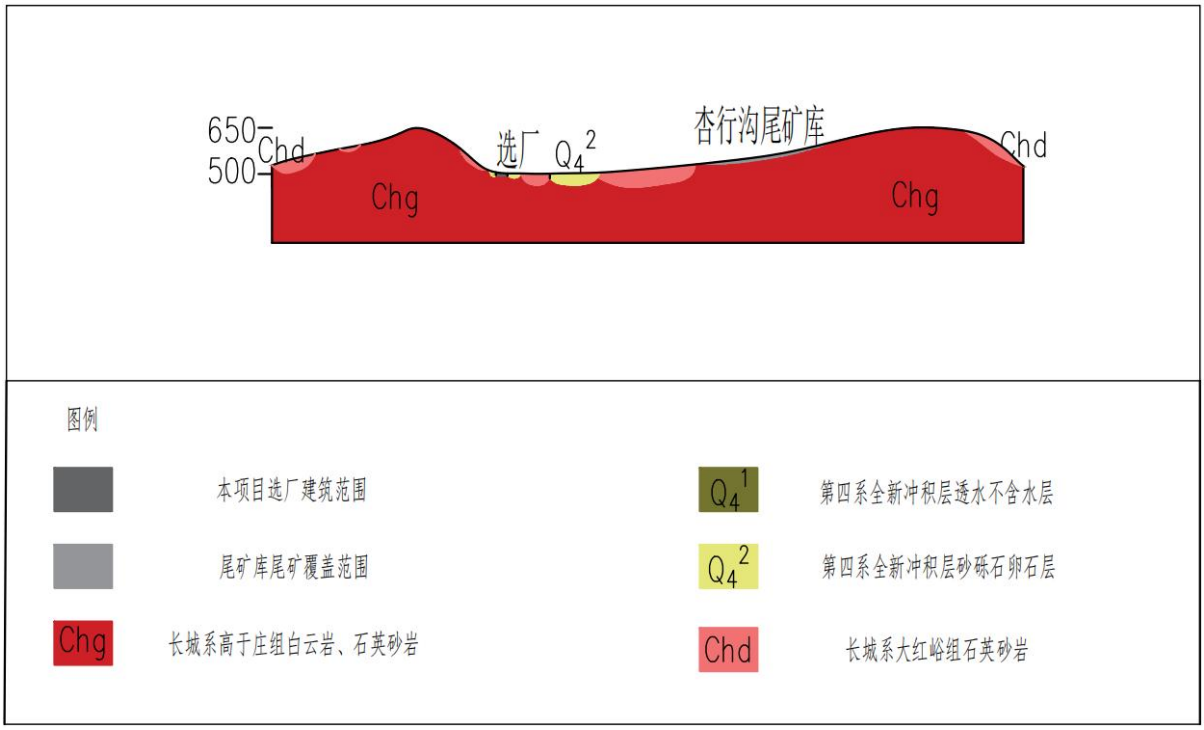


图 5.2-5　区域水文地质 A-A′剖面图

3、地下水补径排特征

本区地下水类型主要为基岩裂隙水和松散岩类孔隙水两种。基岩裂隙水主要分布于低山麓、沟谷及部分丘陵区。区内基岩风化剥蚀较强烈，风化层较厚，裂隙发育。大部地带裂隙水季节性出露地表成泉。

松散岩类孔隙水主要分布于河谷阶地。该类型水接受补给条件优越，水质好富水性较强，是工农业用水的良好水源。本区地下水补给主要是大气降水补给。在低山区降水沿基岩裂隙，孔隙及分化层入渗，或降水产生的地表径流，补给沟谷河流，进而河流侧渗（下渗）补给地下水。在河谷阶地及部分丘陵区，降水经垂直入渗或河谷侧渗（下渗）方式补给地下水。地下水动态类型属降水入渗-蒸发-开采型。总之，宽城县地下水主要表现为河川基流，受地表水变化过程的影响，地下水也呈现不均匀变化的特性。大气降水入渗补给和地表水的侧向补给是宽城地下水的补给来源，入渗时间和侧向补给的途径都较短，水平交替作用强烈，总的径流方向与地表水径流方向一致，但由于地形条件的差异，山区地下水的流向又具有局部多向性。地下水的主要排泄方式是径流排泄和人工开采。

4、地下水动态特征

地下水水位动态变化受大气降水和人工开采的影响十分显著，其特点是：一般年内

出现两个峰值：3 月底至 5 月初，由于冻土层融水及融雪形成一个较小的峰值；随着雨季的到来，6 月份地下水开始回升，6 至 8 月出现第二个较大的峰值，达到最高水位，之后地下水水位又呈下降趋势，直到下年的 3 月份之前。在水源地及群众聚居区处，地下水水位受当年降水、上年降水及人工开采的影响显著。本区地下水水位动态特征按不同成因类型分述如下：



图 5.2-6　宽 24 井（民族街）地下水水位埋深动态曲线图

5、地下水开发利用

根据现场调查，评价区内地下水主要开采松散岩类孔隙水，其次为基岩裂隙水。开采方式主要为村民自备饮用水井，其次矿山生产用水井，井深在 5-12 米不等，村庄自备井直径在 0.3-1m 不等，矿山用大口井直径可达 8-10m，采用潜水泵取水。

6、水位统测

项目所依托杏行沟尾矿库地下水环境影响评价工作等级为“一级”，项目选厂地下水环境影响评价工作等级为“二级”。项目场地位于丘陵山区，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中表 4 地下水环境现状监测频率参照表，地下水环境水位监测频率为枯丰两期，水位统测数据如下。

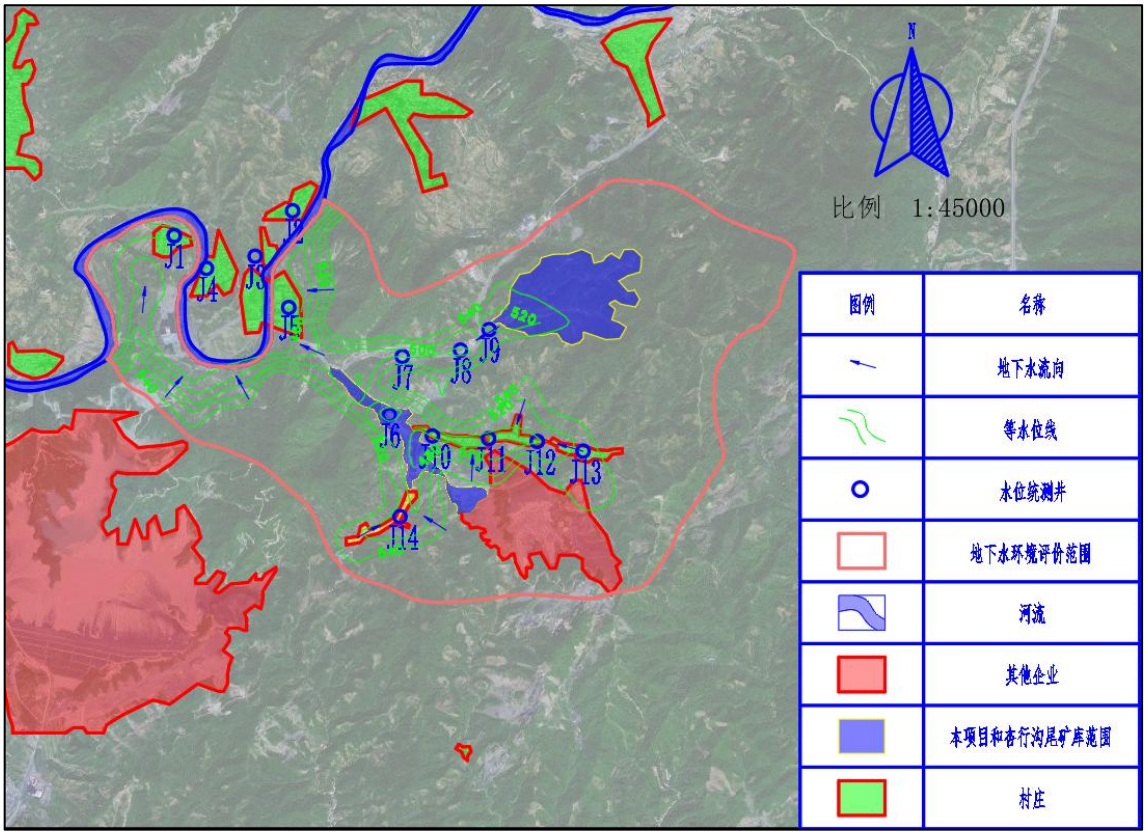


图 5.2-7　2023 年 7 月等水位线图

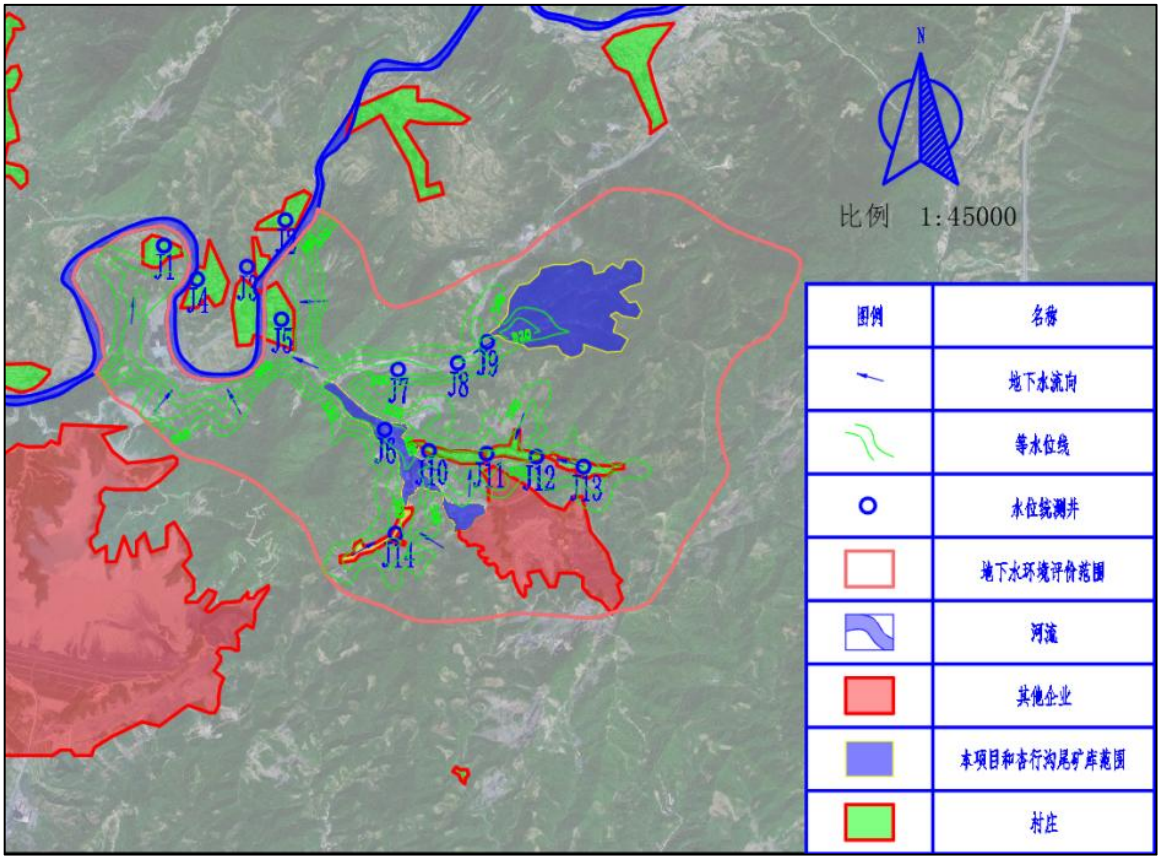


图 5.2-8　2023 年 11 月等水位线图

表 5.2-16　水位统测统计表

编号	坐标		地面标高(m)	地理位置	井深(m)	2023 年 7 月		2023 年 11 月	
	X	Y				埋深	水位	埋深	水位
J1	382868.35	4482878.37	437.3	佟局子村	10	1.4	435.8	1.9	435.4
J2	383830.69	4483077.88	439.0	上杖子村	9	2.5	436.5	2.8	436.2
J3	383527.44	4482772.74	438.5	下杖子村	10	3.0	435.5	3.4	435.1
J4	383155.61	4482623.62	438.8	铁炉子村	9	2.6	436.2	3.1	435.7
J5	383707.32	4482400.52	451.3	龙凤沟村	8	2.5	448.8	2.9	448.4
J6	384458.83	4481557.07	470.4	铁选厂厂区西北	12	2.7	467.7	3.1	467.3
J7	384485.95	4481958.25	479.9	本项目沿 x521 公路向北 400m	8	2.1	477.8	2.6	477.3
J8	385045.97	4482033.05	493.8	本项目沿 x521 公路向北 1km	9	1.5	492.3	2.0	491.8
J9	385192.14	4482186.92	499.6	杏行沟尾矿库西	12	2.7	496.9	3.2	496.4
J10	384741.87	4481376.33	477.0	龙凤沟里村西	11	2.2	474.8	2.6	474.4
J11	385192.63	4481328.89	486.5	龙凤沟里村东	12	1.8	484.7	2.2	484.3
J12	385549.30	4481318.66	497.0	七亩半地村东	9	3.4	493.6	3.8	493.2
J13	385870.34	4481239.88	506.8	刘杖子村	8	3.6	503.2	3.9	502.9
J14	384510.44	4480772.13	490.9	南沟村	10	2.6	488.2	3.1	487.8

7、抽水试验

为进一步掌握区域水文地质条件及含水层渗透系数，本次评价进行了抽水试验。本次野外工作在本项目选厂和杏行沟尾矿库下游 2 个水井共进行了 2 组简易抽水试验。抽水期间电压、水量平稳，观测频率先密后疏，取得了可靠的观测资料。抽水试验点位置见下图。

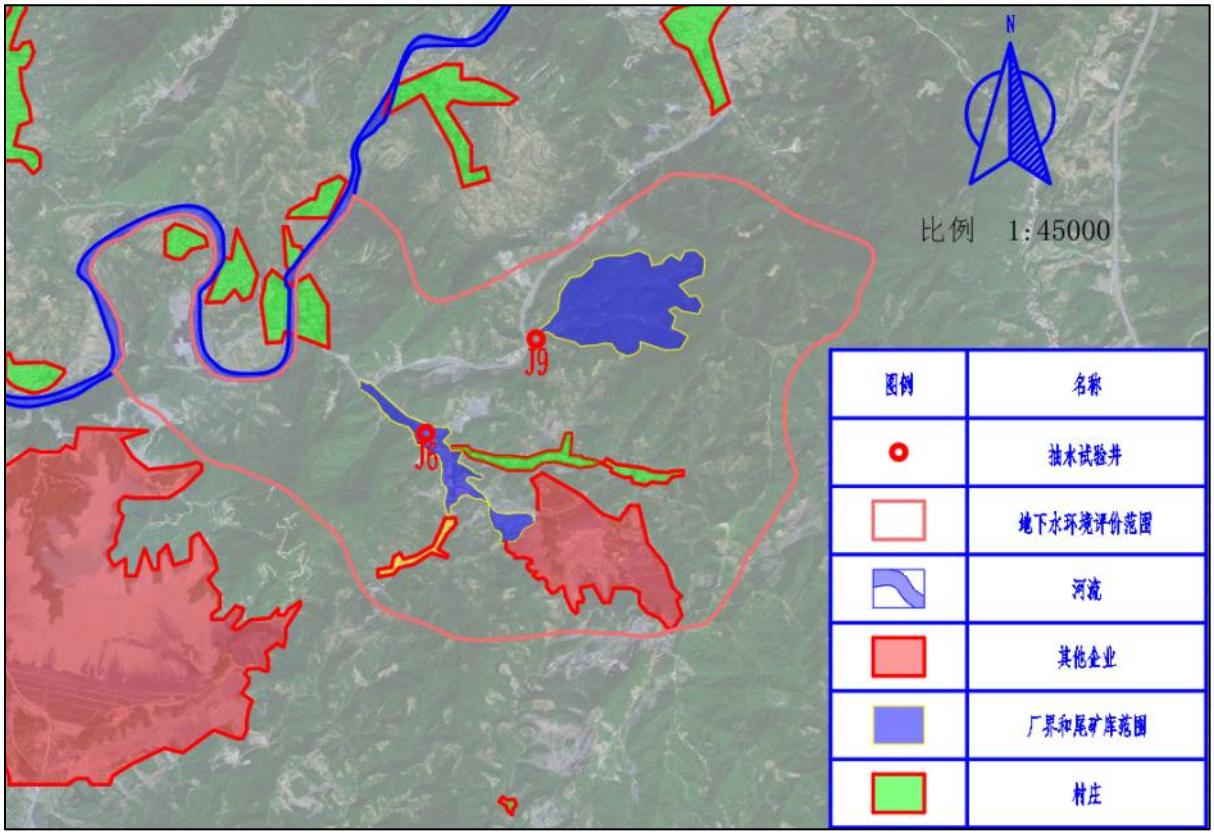


图 5.2-9 抽水试验点位布设图

对于潜水完整井，参考《供水水文地质》（刘兆昌、李广贺、朱琨，中国建筑工业出版社，1998），采用潜水 dupuit 公式和库萨金公式迭代进行计算，求取渗透系数 K，渗透系数 K 值的求取公式如下：

$$K = 0.732 \frac{Q}{(2H - s_w)\, s_w} \lg \frac{R}{r_w}$$

$$R = 2 s_w \sqrt{KH}$$

式中，K—渗透系数(m/d)；

Q—抽水井的涌水量(m^3/d)；

H—天然状态下含水层的厚度(m)；

S_w—水位稳定时抽水井水位下降深度(m)；

R—影响半径(m)；

r_w—井孔半径(m)。

抽水试验数据统计见下表。

表 5.2-17　抽水试验成果统计一览表

编号	位置坐标			含水层岩性	含水层厚度H(m)	涌水量Q(m^3/d)	降深S_w(m)	影响半径R(m)	井孔半径r_w(m)	渗透系数K(m/d)
	X	Y	Z(m)							
J6	384458.83	4481557.07	470.4	砂砾石	5.2	210	0.48	16.8	0.5	56.16
J9	385192.14	4482186.92	499.6	砂砾石	4.7	220	0.49	16.7	0.5	58.68

5.2.3.3. 项目区水文地质条件

1、项目区地层岩性

根据研究区前人地质资料，结合钻探成果，厂区和尾矿库勘探深度范围内地层主要由全新统冲洪积含水层、基岩风化裂隙含水层组成。

第四系全新统冲洪积含水层，厚度约 2～5m，水位埋深 1.55～3.89m，富水性因地而异，由于潜水位埋藏较浅，容易接受大气降水的渗透补给，其动态随季节而变化，据区域资料水位变幅为 0.50～2.00m，单井涌水量变化较大，为中等富水区，为区内地下水的主要含水层。

变质岩类基岩风化裂隙含水层岩性主要为片麻岩，风化带厚度约 30～50m。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，属于水量贫乏区。

2、项目区地下水类型及赋存特征

项目场地和尾矿库均位于低山区的山麓边坡，场地下部及周边广泛分布上更新统松散层和片麻岩，依据水文地质和岩土工程勘探成果，地下水主要赋存于含砾亚黏土、黄土和片麻岩风化壳中，按其赋存条件、含水层的水理性质和水动力特征划分为：第四系松散岩类孔隙水和基岩风化带裂隙水。下部中风化片麻岩因其有效孔隙度和渗透性能进一步降低，结合地下水环境影响评价工作的目的，将其视为项目场地含水层的相对隔水底板。上述松散岩类孔隙水和基岩风化壳裂隙水具有统一自由水面，下伏连续稳定相对隔水底板，因此从埋藏特征定义为潜水。

项目场地和尾矿库松散孔隙水主要为第四系全新统冲洪积含水层：大面积分布于项目区山麓边坡地带，风积物多为亚砂土，成分均一，多覆于残积物之上，具结构疏松、分选性差、交错发育的特点。含水层厚 2～5m，其下部的变质岩类基岩风化裂隙含水层厚岩性主要为片麻岩，风化带厚度约 30～50m。地下水主要靠大气降水垂直入渗补给和基岩裂隙水的侧向补给。

3、地下水补径排及动态特征

项目场地和尾矿库均位于低山区的山麓边坡，整体地势东高西低；地下水主要接受大气降水垂直入渗补给，同时接受山体内沿地势自高至底处的侧向径流补给。受场地地形地貌、岩体风化程度和相对隔水底板形态的共同控制，区内孔隙裂隙潜水由东向西径流；受区内水文地质条件控制，场地内潜水主要通过地下侧向径流向下游方向排泄、人工开采排泄和蒸发排泄。

区域典型钻孔柱状图参见下图。

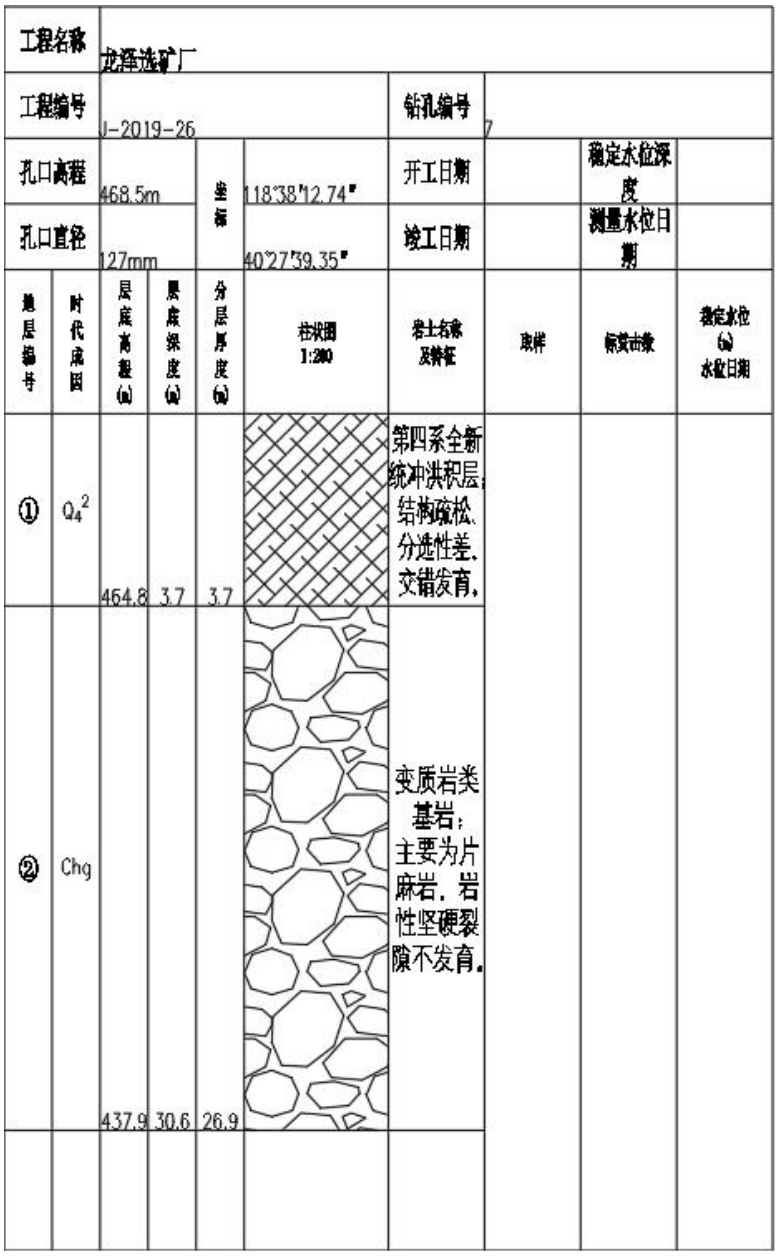


图 5.2-10　钻孔柱状图及结构图

4、包气带渗透性能

为了确定区域包气带渗透性能，在本项目选厂浓密机附近空地和杏行沟尾矿库下游空地共进行了 2 处渗水试验。渗水试验的目的是测定包气带渗透性能及防污性能，是一种在野外现场测定包气带土层垂向渗透系数的简易方法。本次试验方法采用双环渗水试验，试验点位均选取在厂区内，试验原理见下图。

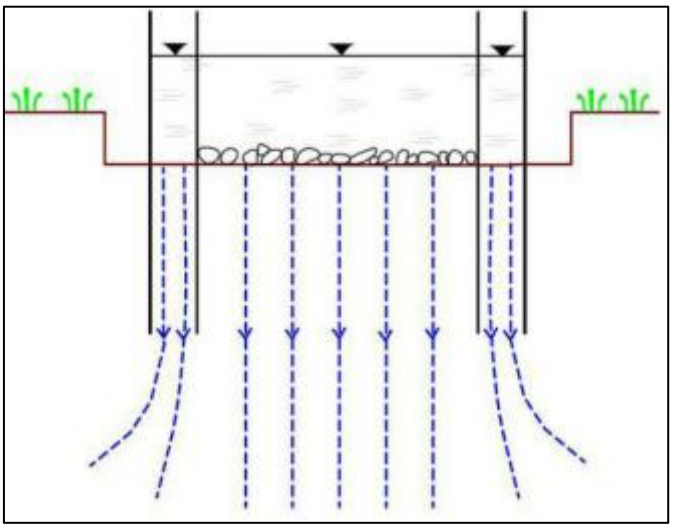


图 5.2-11　双环渗水试验原理图

双环的外环直径 50cm，内环直径 25cm，不断将水注入内环和外环中，并使两环水厚度保持 10cm，当单位时间内注入水量保持稳定时本次注水试验结束。注水时流量测定用流量计法测定，水位测量用钢尺测量，渗水试验历时 5h，水位与水量误差符合规范要求。

根据以下公式计算包气带渗透系数：

$K=Q_l/F(H+Z+L)$

式中：K—渗透系数(cm/min)；

Q_l—注入流量(cm^3/min)；

F—试坑(内环)渗水面积(cm^2)；

H—毛细压力水头(cm)；

Z—试坑(内环)中水层高度(cm)；

L—试验结束时水的渗入深度(cm)。

试验过程曲线见下图，渗水试验结果见下表。

表 5.2-18　双环渗水试验成果一览表

编号	岩性	渗透深度 L(cm)	毛细压力 H(cm)	稳定水层高度 Z(cm)	渗水面积 F(cm^2)	稳定深入流量 Q(cm^3/min)	渗透系数 K(cm/s)
S1	粉质粘土	5.5	80	10	490.6	100	3.56×10^{-5}
S2		5.2	80	10	490.6	100	3.57×10^{-5}

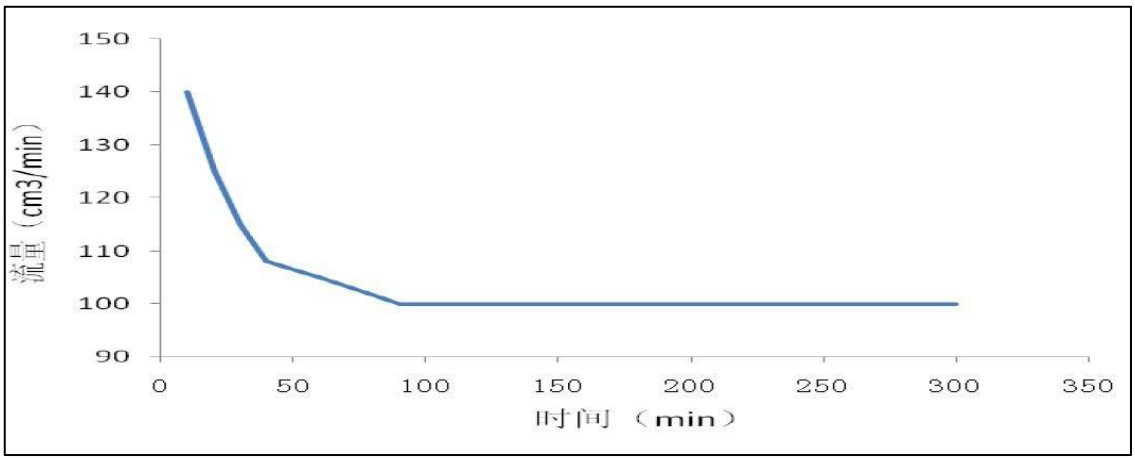


图 5.2-12　S1 渗水试验过程曲线图

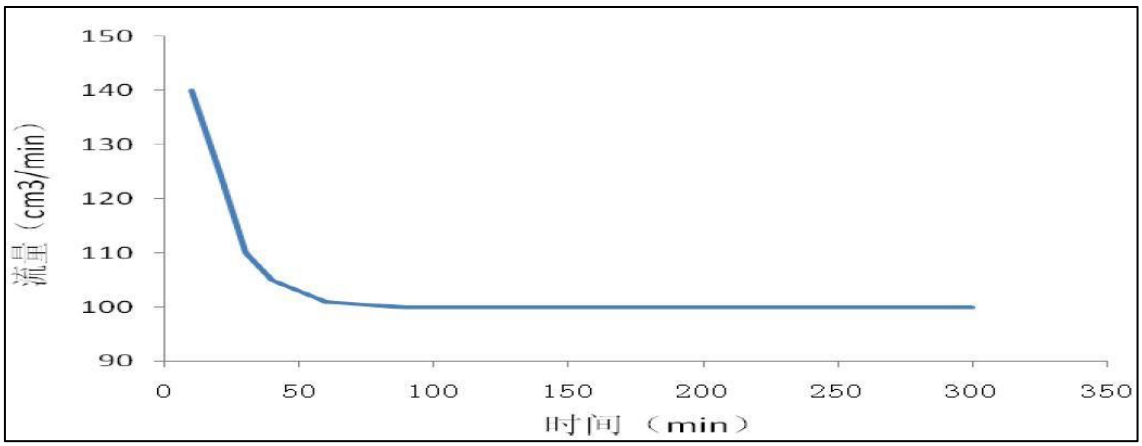


图 5.2-13　S2 渗水试验过程曲线图

依据水文地质及岩土工程勘探成果，项目厂区松散层包气带为上更新统粉质粘土、含砾亚粘土，岩性主要为粉质粘土，包气带厚度为 2～5m，粉质粘土单层厚度 1-3m，渗透系数为 3.56×10^{-5}cm/s 和 3.57×10^{-5}cm/s；由于该场地的地势较高，属于分水岭的补给、径流区。依据 HJ610-2016 规定的天然包气带防污性能分级参照表，项目场地包气带防污性能为“中”。

表 5.2-19　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
强	岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10-6cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

5、评价目标含水层

依据区域水文地质资料，区域地下水主要赋存于第四系全新统冲洪积含水层和变质岩类基岩风化裂隙含水层，地下水类型为松散岩类孔隙水和基岩风化壳裂隙水，两者水力联系密切，具有统一流场，属于单一潜水含水层。因此项目地下水评价目标含水层为潜水含水层。

6、现代人工地层变动

本项目周围存在宽城龙泽矿业有限公司黄梁沟和杏行沟尾矿库两座、其他公司松树沟尾矿库一座，其中黄梁沟尾矿库已闭库，松树沟尾矿库与本项目不在同一水质单元，不属于本次地下水评价范围。根据宽城龙泽矿业有限公司两座尾矿库地质资料和环保手续，尾矿库废水均通过集水池回用不外排。

黄梁沟尾矿库总库容为 855.8 万 m^3，汇水面积约 70hm^2，区域内地层主要由尾矿堆积含水层、基岩风化裂隙含水层组成。

尾矿堆积含水层，厚度约 2～60m，水位埋深 1.55～55m，其动态随季节而变化，据区域资料水位变幅为 0.50～2.00m，为区内地下水的主要含水层。

变质岩类基岩风化裂隙含水层岩性主要为片麻岩，风化带厚度约 20～50m。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，属于水量贫乏区。

杏行沟尾矿库设计有效库容 1807.2 万 m^3，剩余库容 1793.3 万 m^3，汇水面积约 60hm^2，受人工影响的区域即尾矿覆盖区域内地层亦主要由尾矿堆积含水层、基岩风化裂隙含水层组成。

尾矿堆积含水层，厚度约 2～8m，地表可见尾矿回水流动，为区内地下水的主要含水层。

变质岩类基岩风化裂隙含水层岩性主要为片麻岩，风化带厚度约 15～55m。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在风化发育地带、构造有利及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，属于水量贫乏区。

7、其他相关水文地质参数

根据收集已有资料提供如下参数经验值：弥散度经验值：第四系砂砾石层为 15m；强风化片麻岩 0.5m。平均水力坡度为 0.018。孔隙度经验值：第四系砂砾石层为 25%；强风化片麻岩 20%。给水度经验值：第四系砂砾石层为 0.25；强风化片麻岩 0.2。

5.2.3.4. 地下水污染预测

5.2.3.4.1. 预测范围

依据调查区环境水文地质条件、区域流场及敏感目标的分布情况，最终确定地下水预测评价范围如下：东北侧以西尖山子村为界，地下水接受上游侧向径流补给，视为流入边界(1-2)；北侧以地表分水岭为界，视为零通量边界(2-3)；西北侧和西侧以长河为界，视为河流流出边界(3-4)；西南侧以地表分水岭为界，视为零通量边界(4-5)；东南侧以南沟村和黄梁沟尾矿库为界，地下水接受上游侧向径流补给，视为流入边界(5-6)；东侧以地表分水岭为界，视为零通量边界(6-1)。预测范围与评价区范围一致，总面积约 9.57km^2。预测范围及边界概化见下图。

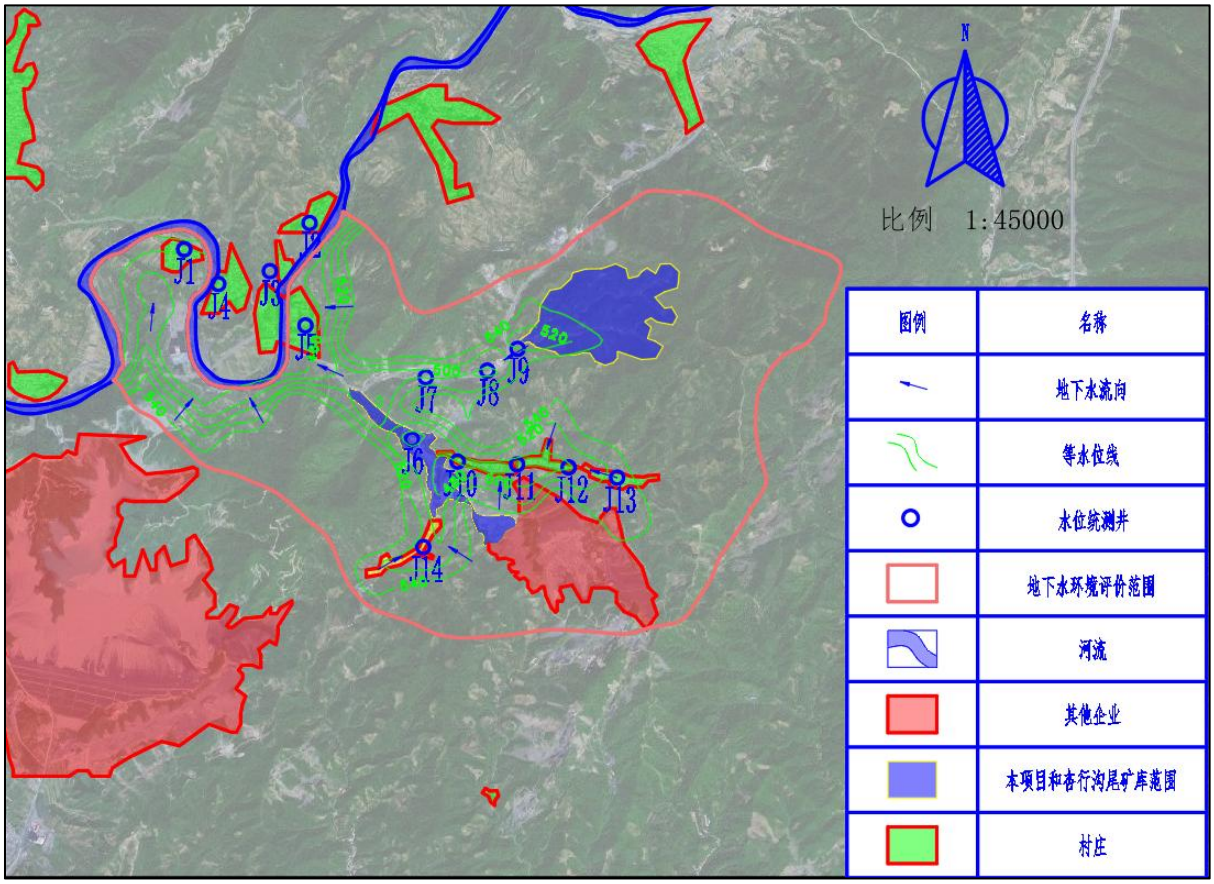


图 5.2-14 评价区(预测)范围示意图

5.2.3.4.2. 预测时段

选取 70d、100d、500d、1000d、2000d。

5.2.3.4.3. 废水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。污染物质渗漏能否污染潜水含水层取决于含水层上覆地层的岩性、厚度，以及对污染成分的分解吸附性能和污染源排放形式。液态污染物质通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透，在砂性土中会较快进入地下水中，如遇粘性土，载体则沿层面做水平运动，使污染范围扩大，遇到下渗通道时再垂向渗漏，进入浅层地下水中。潜水与承压水之间一般不存在水力联系，在隔水层不稳定的情况下，潜水可能受到承压水的顶托补给，但由于人工开采导致水动力条件发生变化，潜水越流下渗补给承压水，也会使承压水遭受污染。此外，不合理的井管结构，或由于混合开采，使潜水与承压水互相沟通也是导致承压水污染的原因之一。

根据水文地质条件分析可知，项目场地内包气带厚度 2～5m，基础下第一岩层岩性主要为片麻岩，厚度约 30～50m。由此分析可知，污染物垂直入渗透过包气带进入含水层的几率较小，但是如遇到包气带渗透性好的地段，污染物会迅速下渗进入地下水含水层中，对地下水水质产生污染影响。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，即是污染源媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透相差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性良好则污染重。本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在包气带和含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

③在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守

型考虑符合工程设计的思想。

5.2.3.4.4. 预测情景设定

（1）正常工况正常状况下是指建设项目的工艺设备达到设计要求条件下的运行状况，地下水防渗系统的防渗能力达到设计要求且系统完好。

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按选厂项目的建设规范要求，装置区、库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据现有工程近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有污废水收集输送装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

正常工况下，尾矿库严格遵循《选矿厂尾矿设施设计规范》(ZBJ1-90)中的有关规定进行设计，并按照设计方案进行建设。库区底部为新鲜完整的基岩，且设置防渗层、导流措施和截渗墙，正常工况下，库区产生的尾矿回水也很难通过包气带污染下水；尾矿回水经库区底部消力池收集后，自流至选厂回水池进行回用。

（2）非正常工况

由项目各单元主要排污节点及主要废水污染源汇总分析结果可知，项目地下水潜在污染源位置为污水收集设施、污水输送管线和污水处理设施等部位，当地下水防渗系统出现老化、破损、开裂或达不到设计要求时，这些非可视部位发生渗漏，可能有污染物通过漏点，逐步渗入包气带并可能影响地下水。

非正常状况是指项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状态。各涉水建构筑物发生非正常状况存在概率性，多个构筑物同时发生非正常状况的概率很低，且远低于单个构筑物非正常状况的发生概率。根据潜在污染源的污染控制难易程度、水质因子复杂程度、涉水构筑物规格、项目厂区平面布置结合预测因子筛选结果，从环境影响最不利的角度确定本次非正常状况拟预测的潜在污染源为：

①选厂回水池防渗层因老化发生破裂，回用水渗漏；

②尾矿库截渗坝防渗层因老化发生破裂，尾矿库回水通过截渗坝渗漏。

5.2.3.4.5. 预测因子设定

①筛选原则

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，预测因子应包括：

a.根据导则 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；

b.现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改扩建后新增加的特征因子；

c.污染场地已查明的主要污染物；

d.国家或地方要求控制的污染物。

②项目特征因子

由工程分析及涉水设施识别结果可知，拟建项目特征因子主要包括：

a.重金属：总锰、总铁；

b.持久性有机污染物：石油类；

c.其他类别：氨氮、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、氯化物（以 Cl^- 计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、总磷；

d.现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改扩建后新增加的特征因子：本项目属于新建工程，不在本条要求范围内；

e.污染场地已经查明的主要污染物：铁、总磷；

f.国家要求控制污染物：以上全部。

③预测因子筛选

根据选铁选磷实验产生的尾矿浸溶检测结果，计算各检测因子标准指数并排序，结果如下：

表 5.2-20　浸溶检测结果及排序

序号	检测参数	检出限	单位	检测结果	标准值	标准指数
a.重金属						
1	锰	0.01	mg/L	0.06	0.10	0.600
2	汞	0.04	μg/L	0.04L	1	/
3	镉	0.05	μg/L	0.05L	5	/
4	六价铬	0.004	mg/L	0.004L	0.05	/
5	砷	0.3	μg/L	0.3L	10	/
6	铅	0.09	μg/L	0.09L	10	/
7	铍	0.04	μg/L	0.04L	2	/
8	银	0.03	mg/L	0.03L	0.05	/
9	铜	0.05	mg/L	0.05L	1.00	/

10	锌	0.05	mg/L	0.05L	1.00	/
11	铬	0.004	mg/L	0.004L	/	/
b.持久性有机污染物						
1	石油类	0.01	mg/L	0.59	0.05	11.8
2	苯并[a]芘	0.004	μg/L	0.004L	0.01	/
c.其他类别						
1	氨氮	0.025	mg/L	0.914	0.50	1.828
2	化学需氧量(耗氧量）	0.47	mg/L	1.55	3.0	0.517
3	氟化物	0.02	mg/L	0.28	1.0	0.280
4	硫化物	0.01	mg/L	0.01L	0.02	/
5	氰化物	0.004	mg/L	0.004L	0.05	/
6	挥发酚	0.01	mg/L	0.01L	0.002	/
e.污染场地已经查明的主要污染物						
1	铁	0.03	mg/L	0.24	0.3	0.800
2	总磷	0.01	mg/L	0.18	0.2	0.900

根据排序结果，本次预测评价选取锰、石油类、氨氮、铁、总磷作为特征污染因子进行预测。

5.2.3.4.6. 预测源强设定

选厂回水池泄漏根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，水池渗水量应按池壁(不含内隔墙)和池底的浸湿面积计算，正常状况下钢筋混凝土结构水池渗水量不超过 2L/(m^2·d)，回水池尺寸为 36m×23m×5m，池底及侧壁的总面积为 1418m^2。一般情况下，非正常状况废水泄漏量按正常状况下泄漏量 10 倍进行计算，则泄漏量为 1418m^2×2L/(m^2·d)×10=28.36m^3/d。

尾矿库截渗墙尺寸为长×宽×高=50m×0.8m×15m（地下建设），截水总面积为 750m^2。一般情况下，非正常状况废水泄漏量按正常状况下泄漏量 10 倍进行计算，则泄漏量为 750m^2×2L/(m^2·d)×10=15m^3/d。

项目设有泄漏监测井并定期开展跟踪监测，当监测发现异常时，立即采取应急措施对泄漏装置进行修补或替换，应急处置时间按 10 天进行考虑。综上，本次预测泄漏时间取 190d(监测井监测周期(180d)+应急处置时间(10d))。

在非正常状况下，地下水污染预测源强见下表。

表 5.2-21　泄漏情景污染物预测源强一览表

情景设定	泄漏位置	特征污染物	污染物浓度	泄漏量	泄漏时间	泄漏特征
非正常状况	选厂回水池	锰	0.06mg/L	28.36m³/d	190d	短时
		石油类	0.59mg/L			
		氨氮	0.914mg/L			
		铁	0.24mg/L			
		总磷	0.18mg/L			
	尾矿库截渗墙	锰	0.06mg/L	15m³/d	190d	短时
		石油类	0.59mg/L			
		氨氮	0.914mg/L			
		铁	0.24mg/L			
		总磷	0.18mg/L			

5.2.3.4.7.　评价区源汇项计算

（1）地下水均衡区和均衡期的确定

本次计算的均衡区为评价区范围，并将 2022.12-2023.11 作为一个均衡期，均衡期为 1 年。

（2）地下水补给

评价区内的地下水主要补给来源为大气降水和侧向径流补给，主要的排泄方式为人工开采、向地表水泄流及蒸发蒸腾作用。

①降水入渗补给量

评价区潜水接受大气降水入渗补给，大气降水入渗补给量的计算采用以下公式进行计算：

$$Q_{降}=\alpha \cdot P \cdot F/10$$

式中：$Q_{降}$—大气降水入渗补给量(万 m^3)；

α–降雨入渗补给系数(无量纲)；

F—入渗补给面积(km^2)，计算区面积 F 根据地表包气带岩性进行求取；

P—多年平均年降水量(mm/a)。

通过研究区气象水文资料得知，本区年平均降水量为 662.5mm。评价区面积为 9.57km^2，参考区域地质资料，根据本次实际调查情况，建议松散层区域大气降水入渗系数取值 0.23，基岩山区综合降雨入渗系数取值 0.19，尾矿库区域面积 1.3km^2，降水回用，不计入入渗补给量。大气降水入渗补给量见下表。

表 5.2-22　大气降水入渗补给量计算表

岩性	降水量（mm/a）	面积（km^2）	入渗系数	降水入渗量（万 m^3/a）
松散层	662.5	4.44	0.23	67.65
基岩山区	662.5	3.83	0.19	48.21
---			小计	115.86

根据上式计算得调查区大气降水入渗补给总量为：$Q_{降}$=115.86 万 m^3。

②侧向径流补给量

侧向补给量的计算，根据断面含水层厚度、渗透系数以及水力坡度，根据达西定律，采用断面法进行计算，计算公式为

$$Q_{侧补}=365•K•I•B•M/10^4$$

式中：$Q_{侧补}$—上游地下水的侧向径流补给量(万 m^3)；

K—边界渗透系数(m/d)；

I—边界水力坡度；

B—断面长度(m)；

M—含水层平均厚度(m)。

评价区东北、东南边界（1-2、5-6）接受上游地下水的侧向径流补给，本次计算 K 值根据钻孔抽水试验取得补给量的计算，具体计算结果见下表。

表 5.2-23　地下水侧向流入量计算结果表

断面编号	渗透系数（m/d）	水力坡度 I	断面长度 B(m)	含水层平均厚度 M（m）	侧向径流（万 m^3/a）
1-2	57.42	0.018	560	3	63.38
5-6	57.42	0.018	3450	3	390.45
合计	--	--	--	--	453.83

经计算，评价区地下水侧向流入量为 $Q_{侧补}$=452.13 万 m^3。

5.2.3.4.8.　地下水污染预测

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，便于进行数学与物理模拟。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应数学模型的要求而对复杂的实际系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础，它把研究对象作为一个有机的整体，综合各种信息，集多学科的研究成果，以地质为基础，根据系统工程技术的要求概化而成。

1、水文地质概念模型

（1）含水层概化

根据评价区水文地质条件和厂区含水层分布特征，本次评价的潜水含水层由上至下主要为：

①第四系全新统冲洪积含水层：大面积分布于项目区山麓边坡地带，风积物多为亚砂土成分均一，多覆于残积物之上，具结构疏松、分选性差、交错层发育的特点，厚度约 2～5m。

②变质岩类基岩风化裂隙含水层：岩性主要为片麻岩，风化带厚度约 30～50m。

根据前述水文地质条件及调查区钻孔柱状图分析，将模拟区上层的 15m 范围内含水层概化为第一含水层，含水层厚度约在 2-5m 之间，本次取 4m。根据资料显示，含水层岩性主要为粉砂和粉细砂层，故将含水层概化为非均质各向同性介质。

模拟区上边界为潜水面，主要大气降水入渗补给、灌溉回归补给等垂向水量交换；下边界为隔水层，阻断了潜水和承压水的水力联系，为隔水边界。

（2）地下水流场概化

从空间上看，评价区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律，地下水运动符合达西定律；评价区地下水流在剖面上基本水平流动，可忽略渗流速度的垂直分量，只考虑水平方向的分速度，因此评价区地下水流属二维流；地下水系统的输入输出随时间、空间变化，故地下水为非稳定流；参数随空间变化，体现了系统的非均质性；砂砾石层和强风化层含水介质内，渗透流速各向差异不大，故将模拟区域内含水介质概化为非均质各向同性介质。综上所述，评价区可概化成非均质、各向同性、二维非稳定地下水流系统。

（3）水文地质参数分区

含水层渗透系数主要是依据抽水试验结果，取其平均值，给出渗透系数初值；给水度和有效孔隙度主要是依据含水层岩性特征，按照经验值给出初值，待模型识别验证时进一步调整。渗透系数 K 和给水度μ初始值分区详见下表和下图。

表 5.2-24　评价区水文地质参数统计表

分区号	水文地质分区	渗透系数(m/d)	给水度
I	基岩区	0.56	0.06
II	沟谷区	57.42	0.24

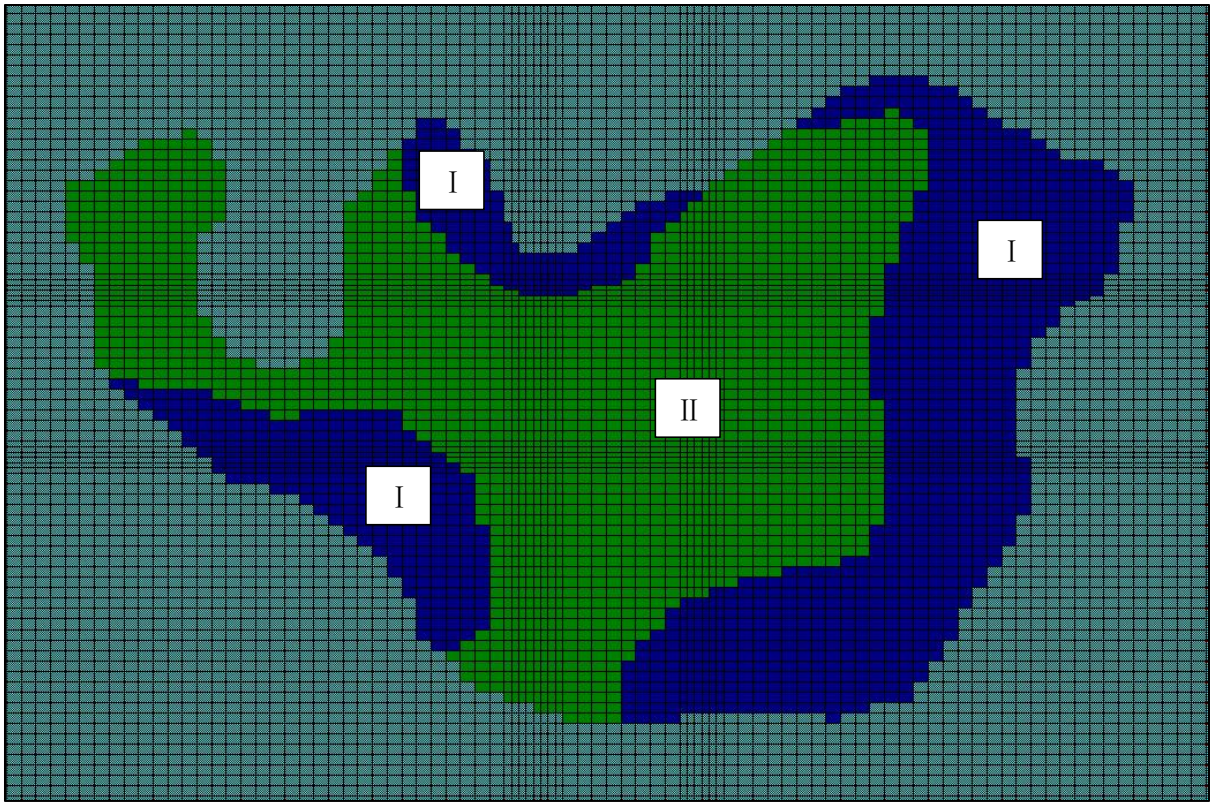


图 5.2-15　评价区水文地质参数分区图

（4）地下水的排泄

①人工开采量

通过实际调查并查阅资料，评价区内潜水人工开采量包括居民生活饮用水和部分工业企业生产用水。其中生活饮用水水量约为 $8.36\times10^4m^3/a$，工业企业生产用水量约为 $96.66\times10^4m^3/a$。

②侧向径流排泄量

评价区通过西北侧和西侧长河河流边界(3-4)泄流，据断面含水层厚度、渗透系数以及水力坡度，根据达西定律，采用断面法进行计算，计算公式为

$$Q_{侧排}=365\cdot K\cdot I\cdot B\cdot H/10^4$$

式中：$Q_{侧排}$—地下水的侧向径流排泄量(万 m^3)；

K—边界渗透系数(m/d)；

I—边界水力坡度；

B—断面长度(m)；

H—含水层平均厚度(m)。

具体计算结果详见下表。

表 5.2-25　侧向径流量计算表

断面编号	渗透系数(m/d)	水力坡度 I	断面长度 B(m)	含水层平均厚度 H(m)	侧向径流(万 m^3/a)
3-4	57.42	0.018	700	3	79.22

经计算，该边界地下水侧向流出量为 $Q_{侧出}$=79.22 万 m^3/a。

③蒸发量

评价区内基岩山区埋深均＞4m，故蒸发量很少，忽略不计；沟谷区水位埋深＜4m，蒸发量的计算采用以下公式进行计算：

$$Q_{蒸}=E_0•（1-d/d_0）F/10$$

式中：$Q_{蒸}$—蒸发量(万 m^3)；

E_0—水面蒸发强度(mm/a)，根据区域气象数据，取 1588.9mm/a；

F—评价区面积(km^2)；

d—地下水位埋深(m)，根据地下水位调查结果，取其均值 2.7m；

d_0—地下水蒸发极限埋深(m)，在本模型中取 4m。

通过研究区气象水文资料得知，本区年平均蒸发量为 1588.9mm。评价区面积为 9.57km^2，评价区蒸发量计算结果见下表。

表 5.2-26　评价区蒸发量计算表

水面蒸发强度（mm/a）	评价区面积（km^2）	水位埋深(m)	极限埋深(m)	蒸发量（万 m^3/a）
1588.9	7.49	2.7	4	386.78

根据上式计算得调查区蒸发量为：$Q_{蒸}$=386.78 万 m^3。

（5）地下水资源均衡计算

①地下水均衡区和均衡期的确定

本次计算的均衡区为评价区范围，并将 2022.12-2023.11 作为一个均衡期，均衡期为 1 年。

②地下水均衡方程

该区地下水补给包括大气降水入渗和侧向径流补给。该区内地下水排泄主要为人工开采和向滦河泄流，人工开采为包括居民生活用水和部分工业生产用水。计算区均衡方程如下：

地下水均衡方程：$\triangle Q=\sum Q_{补}-\sum Q_{排}$

地下水总补给量：$\sum Q_{补}=Q_{降入}+Q_{侧入}$

地下水总开采量：$\sum Q_{排}=Q_{开采}+Q_{泄流}+Q_{蒸发}$

式中：$\sum Q_{补}$—地下水补给量(10^4m^3)；

$\sum Q_{排}$—地下水排泄量(10^4m^3)；

△Q—均衡时段内地下水储存量变化(10^4m^3)；

$Q_{降入}$—大气降水补给量(10^4m^3)；

$Q_{侧入}$—地下水侧向流入量(10^4m^3)；

$Q_{泄流}$—地下水泄流量(10^4m^3)；

$Q_{开采}$—地下水开采量(10^4m^3)；

$Q_{蒸发}$—地下水蒸发量(10^4m^3)。

经均衡计算，评价区均衡期内年地下水补给量为 569.69 万 m^3，地下水排泄量为 571.02 万 m^3，补给量与排泄量的差值为 1.33 万 m^3，计算误差较小。计算结果详见下表。

表 5.2-27　评价区均衡计算成果表

类别	项目	松散岩类孔隙水（万 m^3/a）
补给量	降水入渗	115.86
	侧向流入	453.83
	小计	569.69
排泄量	人工开采	105.02
	侧向泄流	79.22
	蒸发	386.78
	小计	571.02
计算误差	--	1.33

3、模型概化

（1）模拟软件

在水文地质概念模型基础上，运用地下水模型软件 VisualModflow 建立模拟区地下水流数值模型。地下水模型软件 VisualModflow4.2 建立研究区的地下水流模拟模型，基于美国地质调查局的地下水流有限差分计算程序 MODFLOW、由加拿大滑铁卢大学水资源研究所开发的地下水模拟软件。

（2）数学模型

①渗流模型

通过对评价区地下水系统做了详尽分析，依据渗流的连续性方程和达西定律，结合评价区地下水系统的实际水文地质条件，建立了与评价区地下水系统水文地质概念模型相对应的二维渗流数学模型。潜水二维非稳定流控制方程表达式如下：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left[K_X(H-z)\frac{\partial H}{\partial x}\right]+\frac{\partial}{\partial y}\left[K_y(H-z)\frac{\partial H}{\partial y}\right]+W=\mu\frac{\partial H}{\partial y}；\ (x，\ y)\in D，\ t\geq 0。$$

$$H(x，y，t)\big|_{t=0}=H_0^{'}(x，y)；(x，y)\in D；$$

$$K(H-z)\frac{\partial H}{\partial n}\Big|_{P_2}=q_2(x，y，t)；(x，y)\in P_2，t>0；$$

式中：K_X，K_y，为含水层 x 方向，y 方向的渗透系数（m/d）；

H—地下水水位（m）；

$H_0^{'}(x，y)$—评价区水位观测值；

z—含水层底板标高（m）；

W—源汇项（m^3/d）；

μ—给水度；

D—评价区范围。

P_2—二类边界；

K—渗透系数（m/d）；

n—边界P_2的外法线方向；

$q_2(x，y，t)$—二类边界上单位面积的侧向补给量或流出量（m^3/d）。

②溶质运移模型

地下水污染物在评价区内中的运移可用二维溶质运移模型来描述，其数值模型可表示为：

$$n_e=\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left(nD_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_i}\right)-\frac{\partial}{\partial x_i}(nCV_i)\pm C^{'}W$$

其中：$D_{ij}=\alpha_{ijxy}\frac{V_xV_y}{|V|}$

α_{ijxy}—含水层弥散度；

V_x、V_y—分别为 x 和 y 方向上的速度分量；

$|V|$—速度模；

C—模拟污染物浓度；

n_e—有效孔隙度；

$C^{'}$—模拟污染物的源汇浓度；

W—源汇单位面积上的通量；

V_i—渗流速度。

③数学模型的求解

数值模型建立后，如果给定含水层的水文地质参数和定解条件，就可以求解水头值。模型采用 VisualModflow4.2 对上述模型进行求解，水流求解方法采用 WHS 结算器，运用双共轭梯度稳定(Bi-GGSTAB)加速度程序。溶质扩散求解方法采用 GCG 广义共轭梯度解算器程序包。

④网格剖分

根据评价区域大小及计算精度要求，采用 100m×100m 的矩形单元对模型进行剖分，垂向分为一层，高程数据以文本文档形式采用克里金法进行插值。网格剖分见下图。

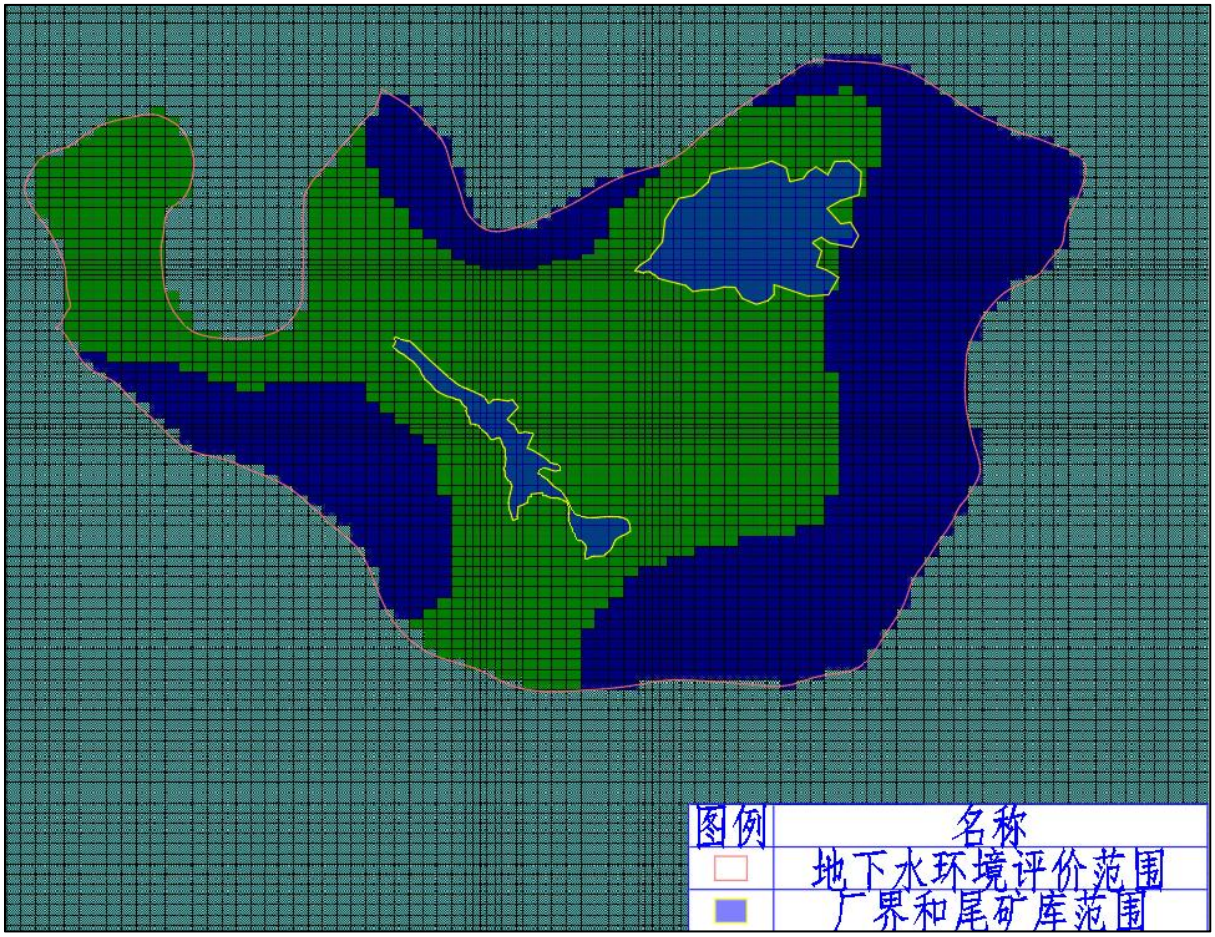


图 5.2-16　评价区网格剖分示意图

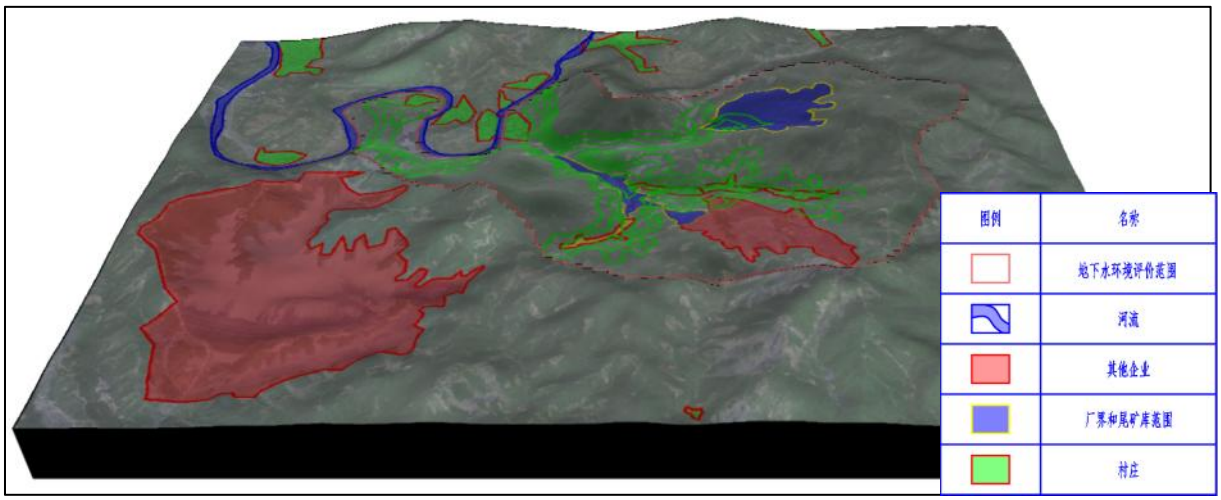


图 5.2-17　评价区地形示意图

（3）模型的识别和验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；③识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。根据以上三个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

①模型识别

本次评价根据水文地质调查资料插值生成项目预测的初始流场，并利用 2023 年 7 月的实测水位数据对初始流场进行参数识别，模型所刻画的流场基本能够反映项目所在区域地下水实际流场。

②模型验证

为进一步验证模型的可靠性，本评价利用 2023 年 7 月实测流场作为初始流场，对所建立的模型进行初始拟合验证，由 2023 年 7 月到 2023 年 11 月作为模型验证期。实测流场对所建立的模型进行拟合验证，模型经识别与验证水文地质参数调整见下表，流场拟合情况见下图。

表 5.2-28　水文地质参数调整明细表

分区号	水文地质分区	渗透系数(m/d)	给水度
I	基岩区	0.59	0.06
II	沟谷区	58.66	0.25



图 5.2-18　评价区验证流场拟合图

综上分析可知，所建立的数值模型是可靠的，可以用于污染物迁移计算。

5.2.3.4.9.　预测结果

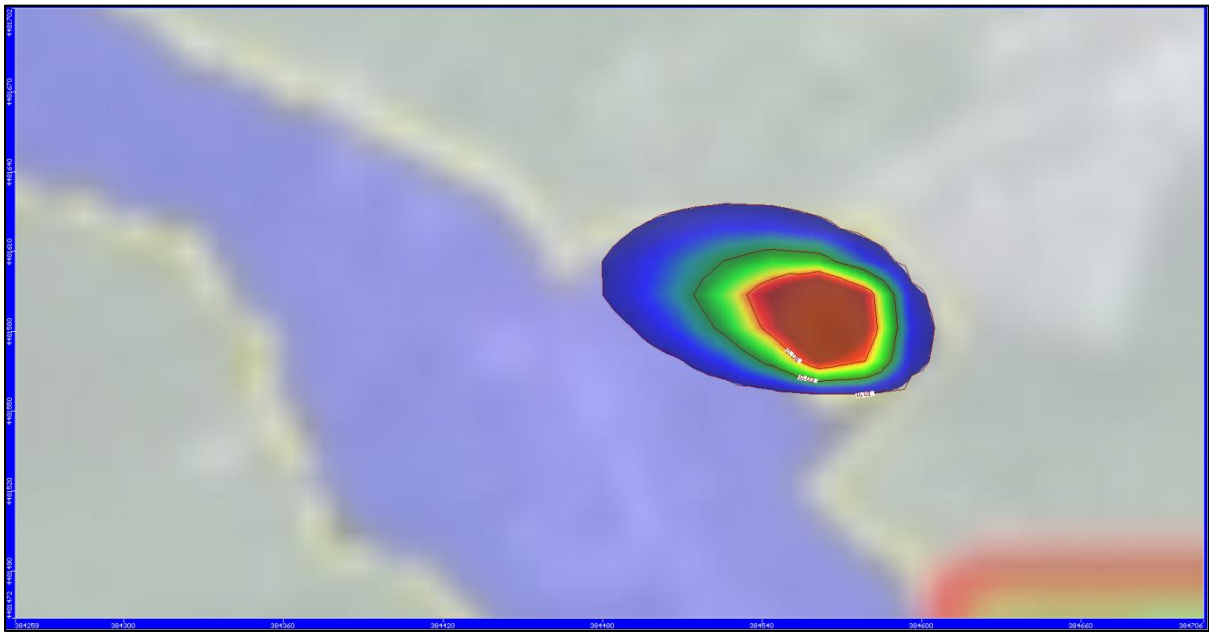
（1）锰

经锰污染物预测，回水池和截渗墙发生污染物泄漏后，地下水环境中锰浓度分别在1000 天及 500 天内将低于检出限。蓝色污染晕代表超出检出限范围，因源强浓度本未超标，故不会出现超标范围。具体预测结果见下表。

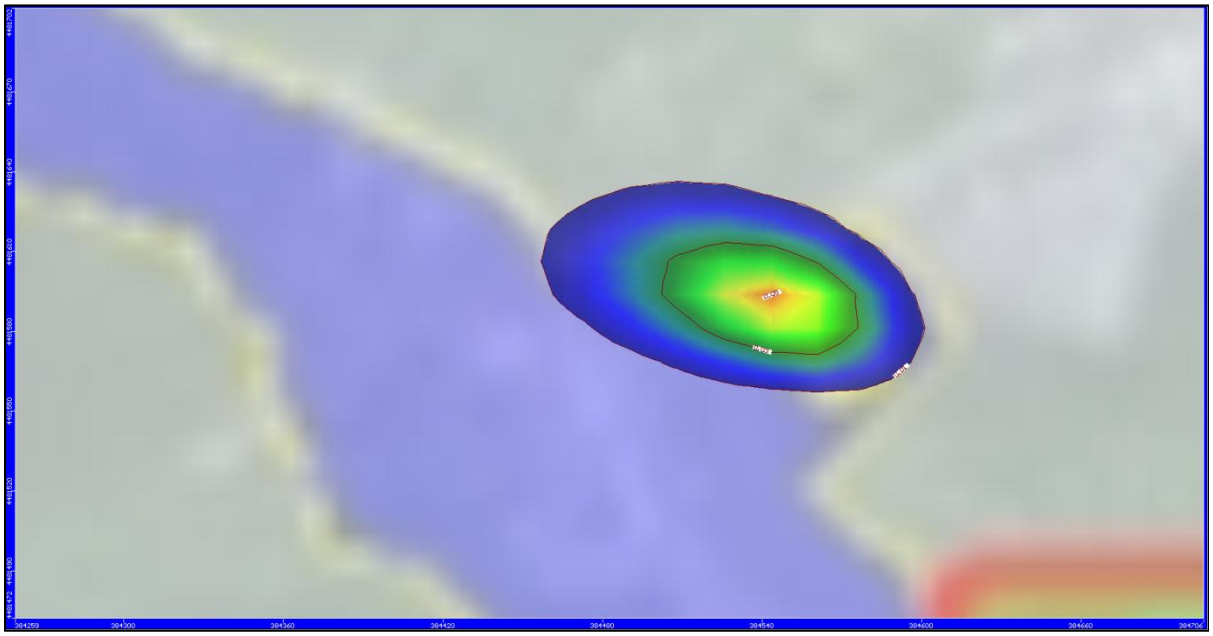
表 5.2-29　选厂锰污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	8422	0	101	0.06	300	10774	0	134	0.05
500	4674	0	186	0.01	1000	0	0	/	/

200d 时污染晕运移分布图



300d 时污染晕运移分布图



500d 时污染晕运移分布图

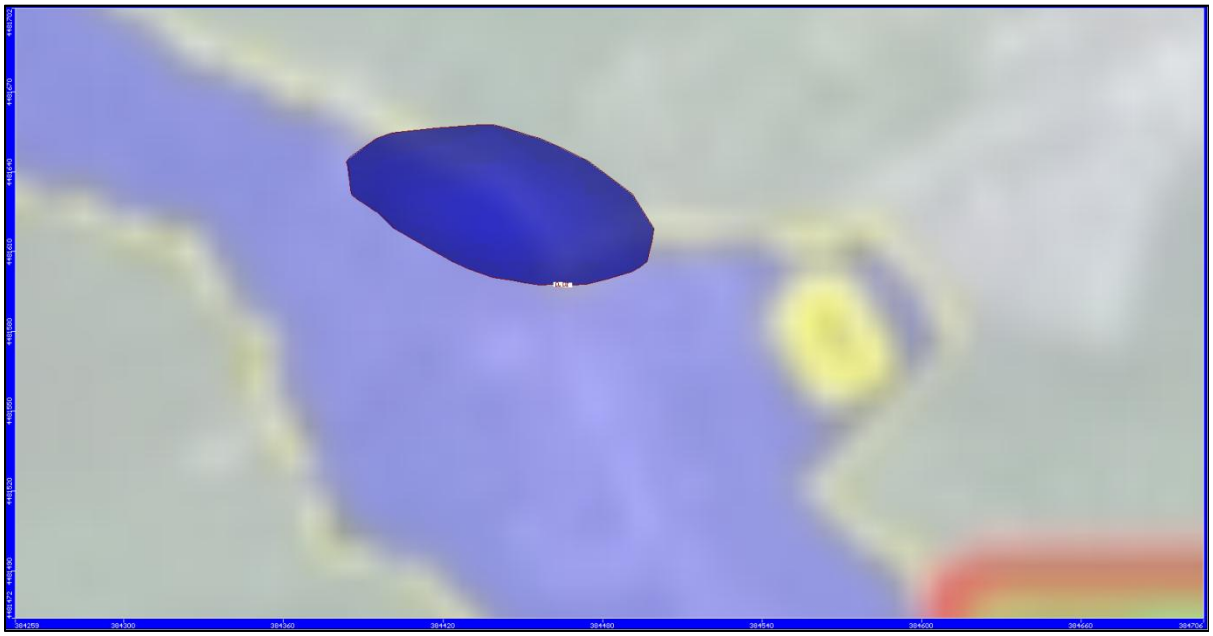
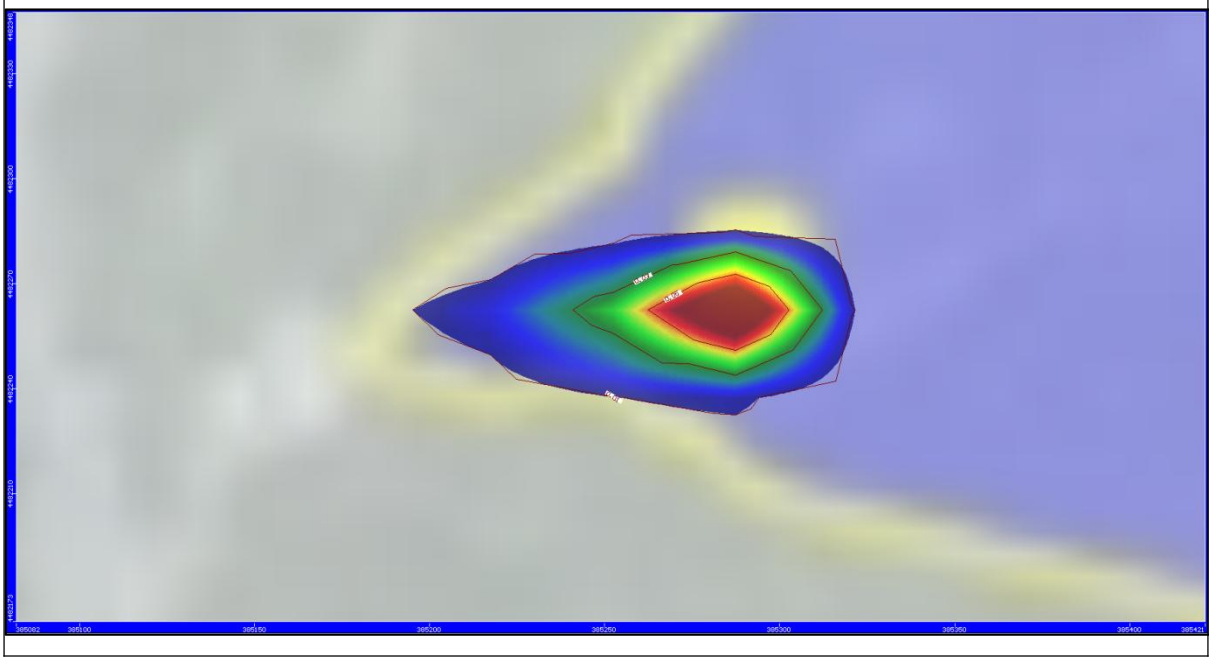


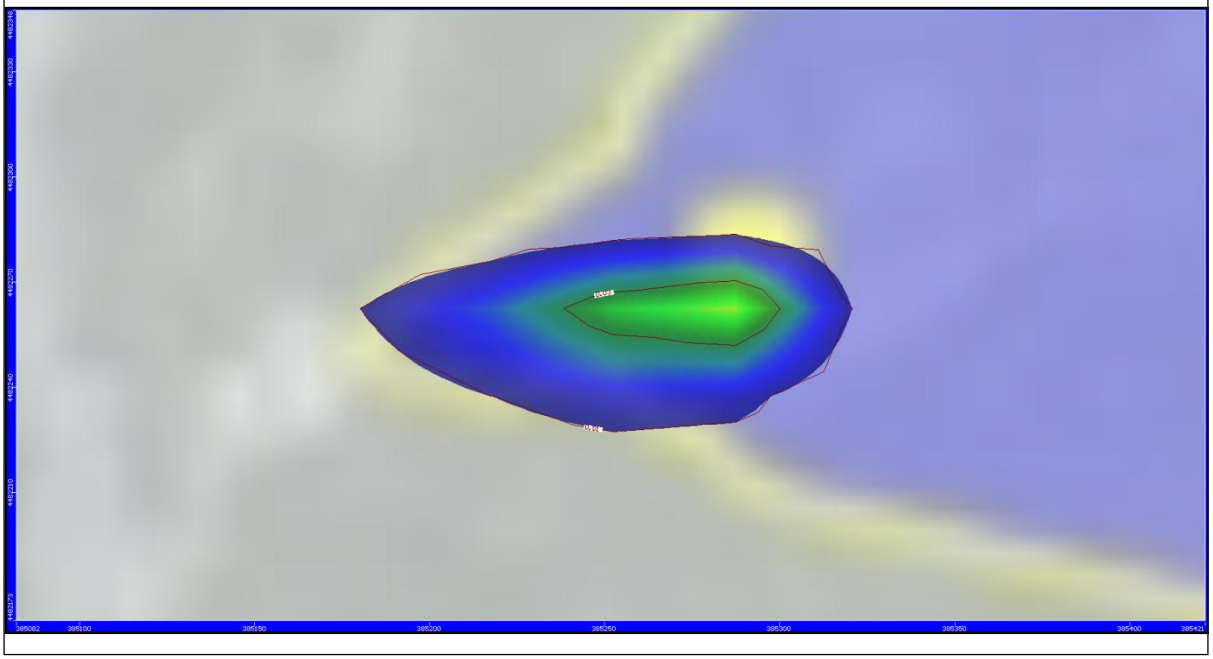
表 5.2-30　尾矿库锰污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	4619	0	100	0.06	300	5667	0	132	0.03
500	0	0	/	/					

200d 时污染晕运移分布图



300d 时污染晕运移分布图



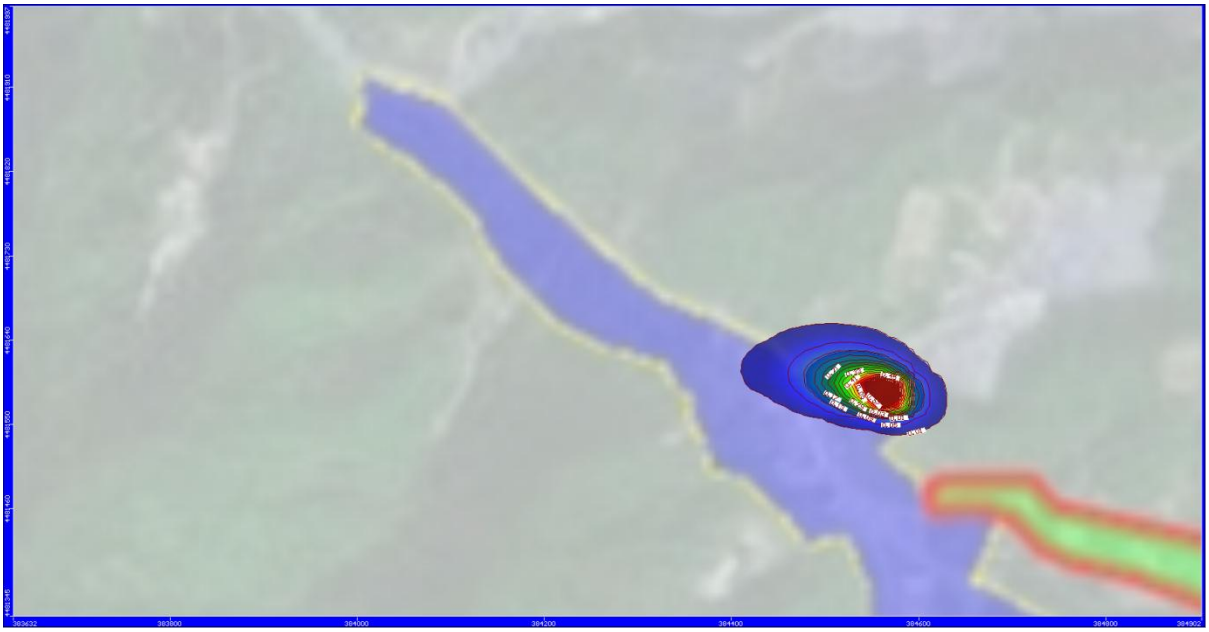
（2）石油类

经石油类污染物预测，回水池和截渗墙发生污染物泄漏后，地下水环境中石油类浓度在 5000 天内将低于检出限，在 2000 天及 1000 天内将低于环境标准限值，超标范围未影响到居民区、饮用水井等敏感目标。蓝色污染晕代表超出检出限范围，其它颜色代表超出环境标准限值范围。具体预测结果见下表。

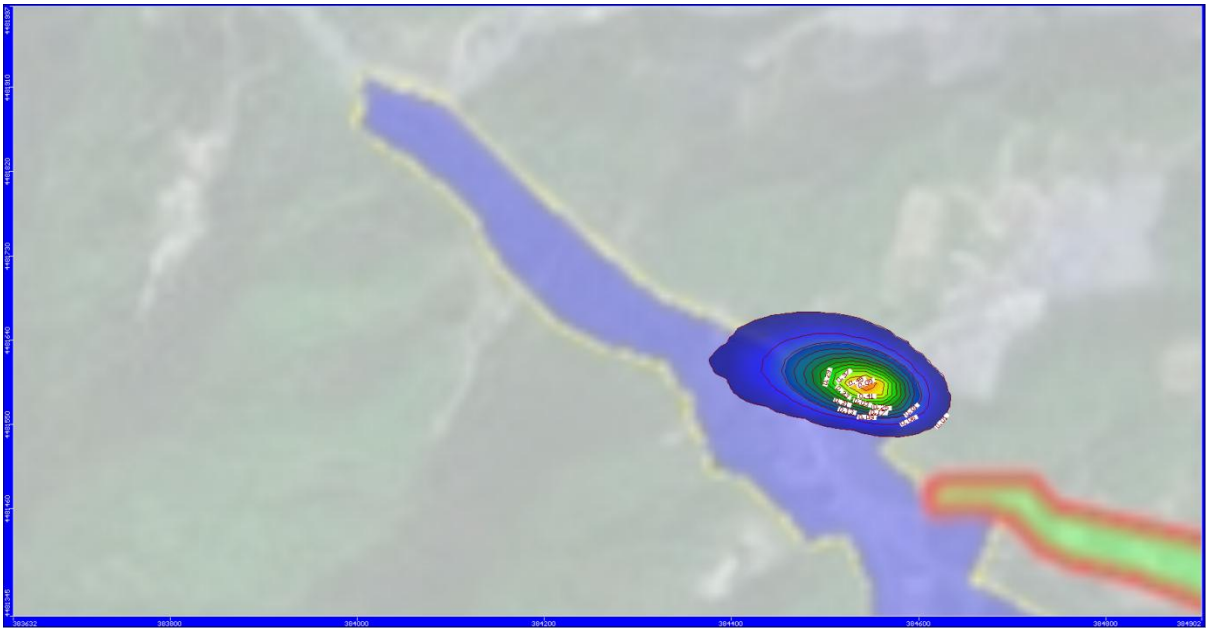
表 5.2-31　选厂石油类污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	28018	13374	203	0.59	300	36252	16999	229	0.53
500	80026	22693	429	0.09	1000	105152	9914	550	0.05
2000	132642	0	761	0.01	5000	0	0	/	/

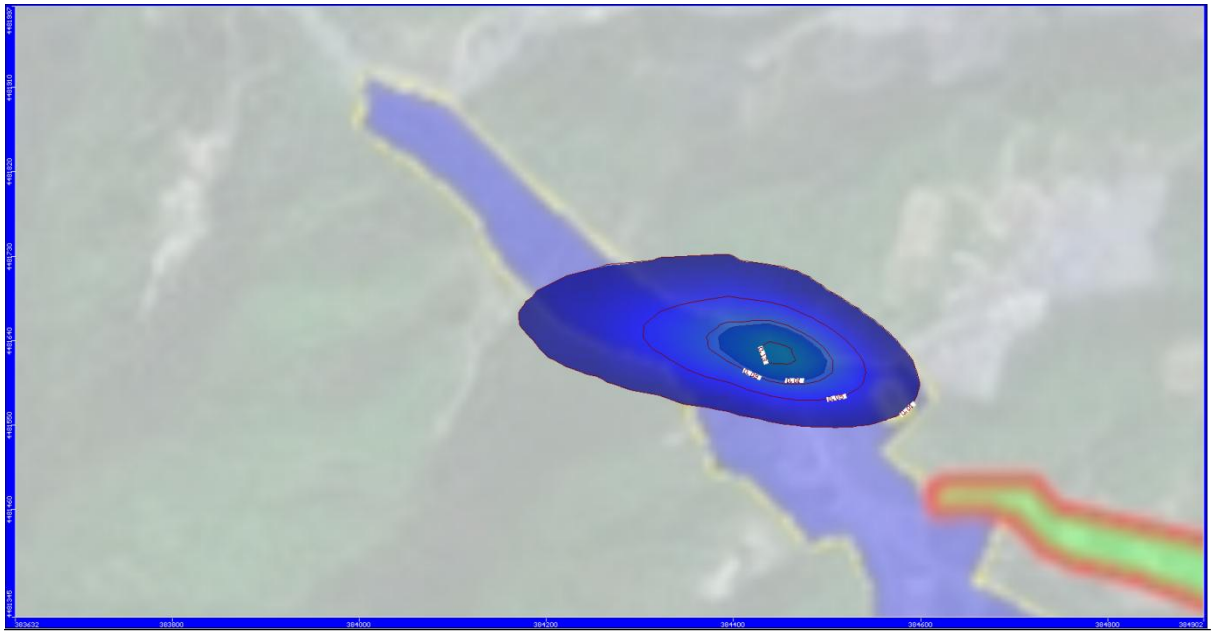
200d 时污染晕运移分布图



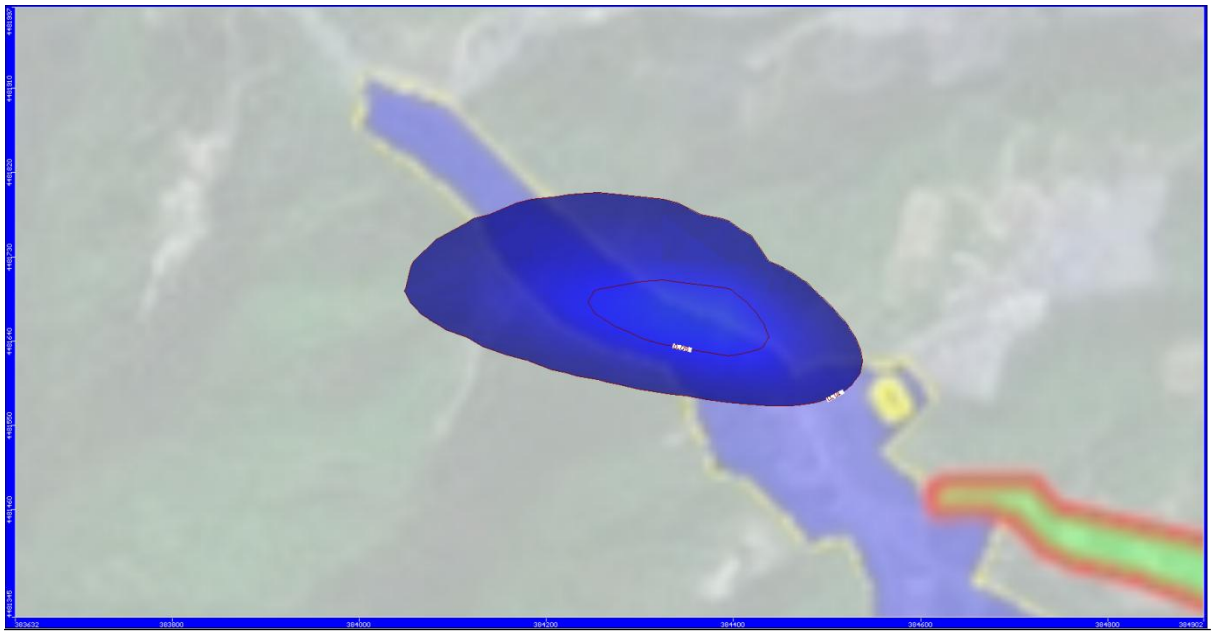
300d 时污染晕运移分布图



500d 时污染晕运移分布图



1000d 时污染晕运移分布图



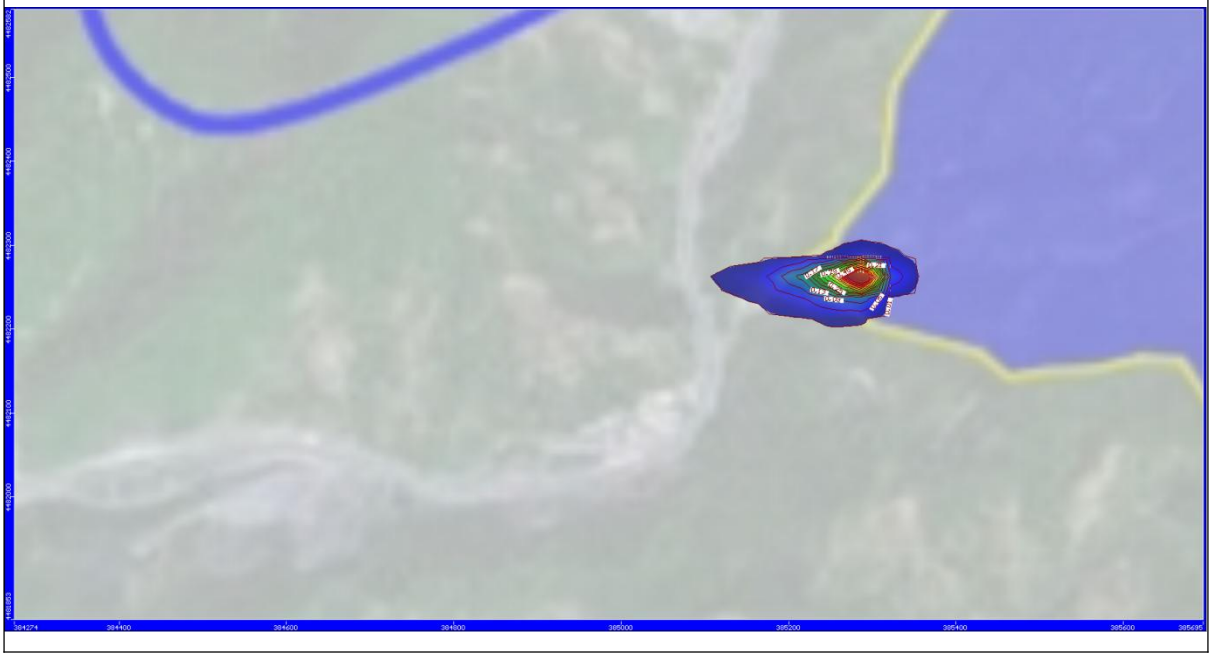
2000d 时污染晕运移分布图



表 5.2-32　尾矿库石油类污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	16742	7545	181	0.59	300	22834	9403	206	0.37
500	47497	9262	387	0.05	1000	59003	0	526	0.01
2000	67873	0	731	0.01	5000	0	0	/	/

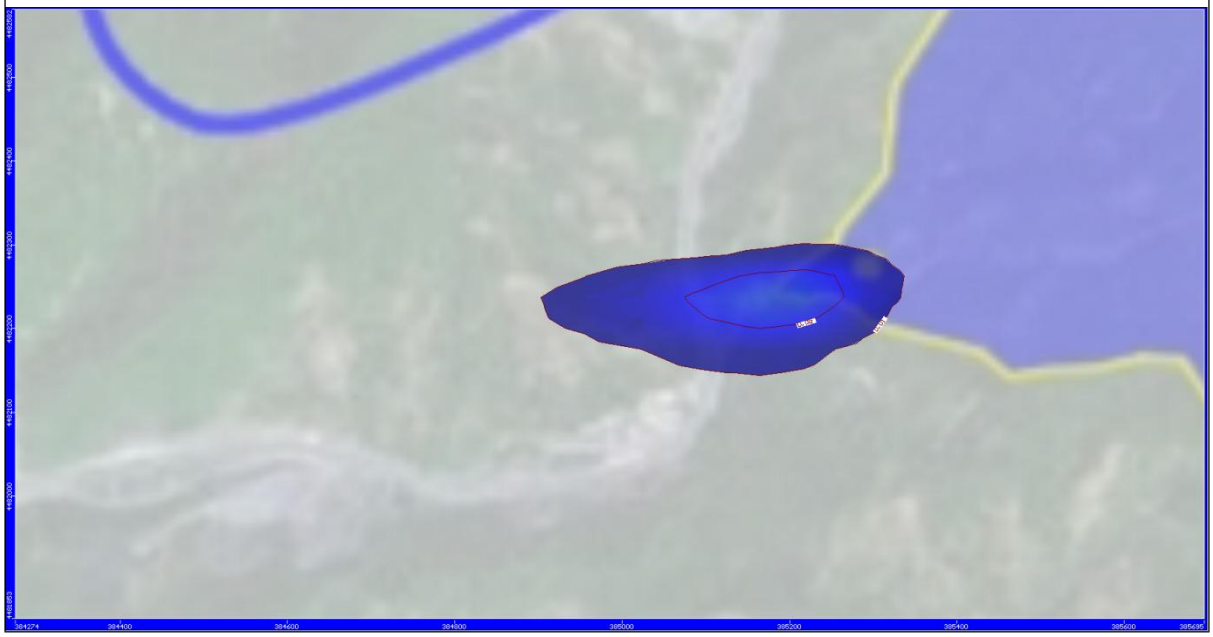
200d 时污染晕运移分布图



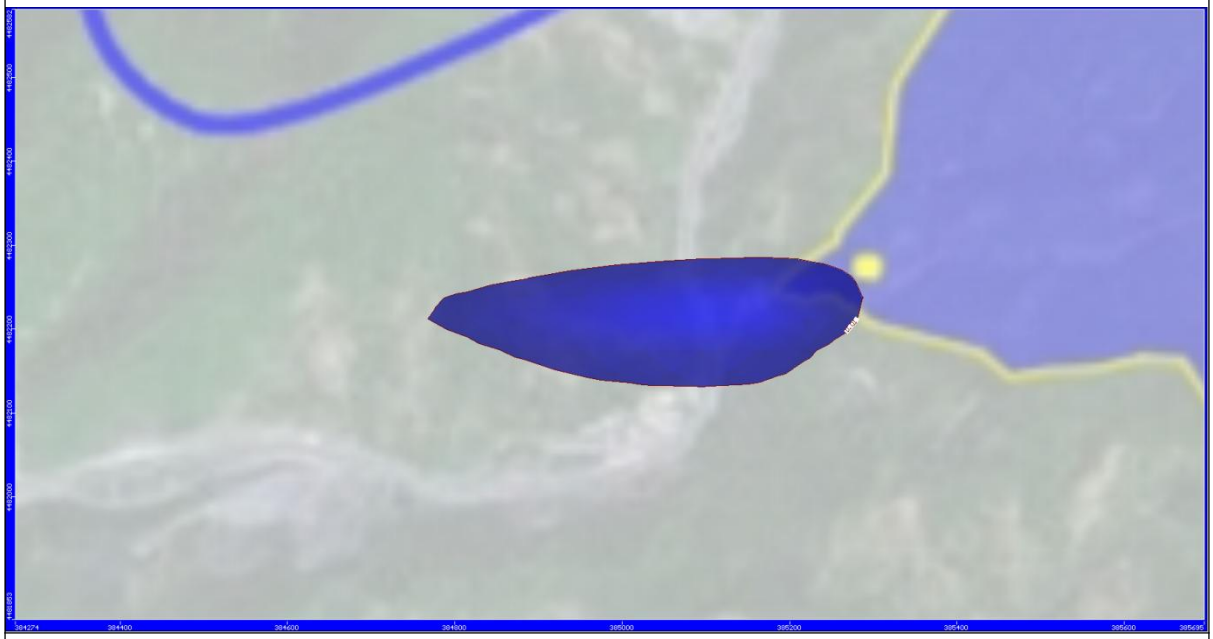
300d 时污染晕运移分布图



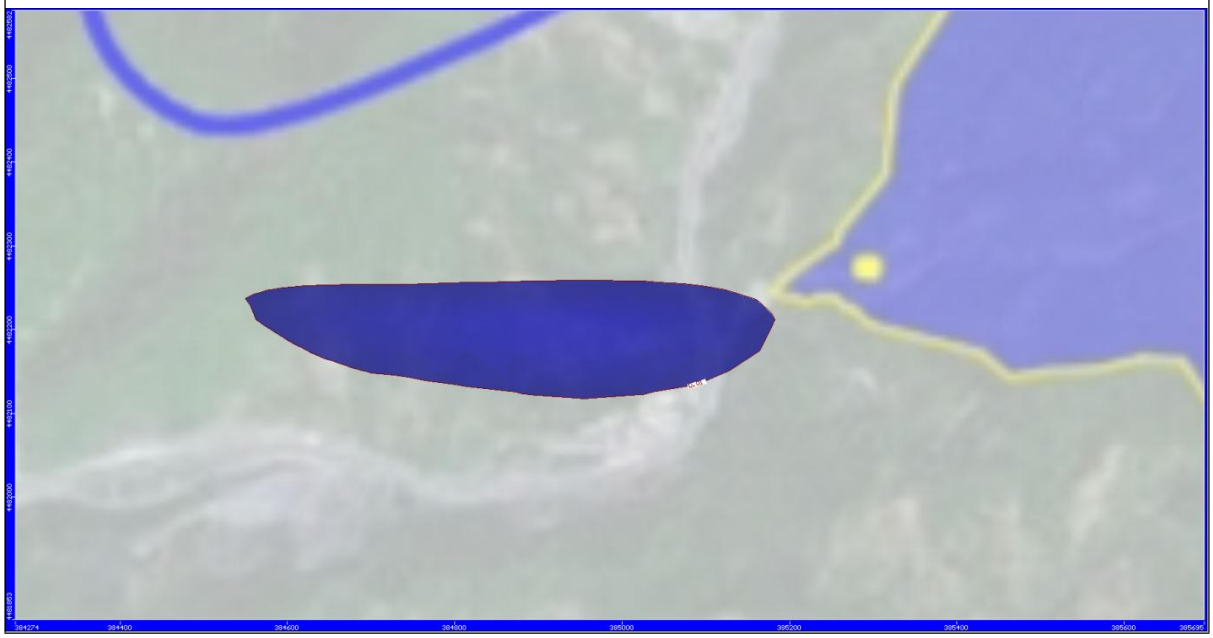
500d 时污染晕运移分布图



1000d 时污染晕运移分布图



2000d 时污染晕运移分布图



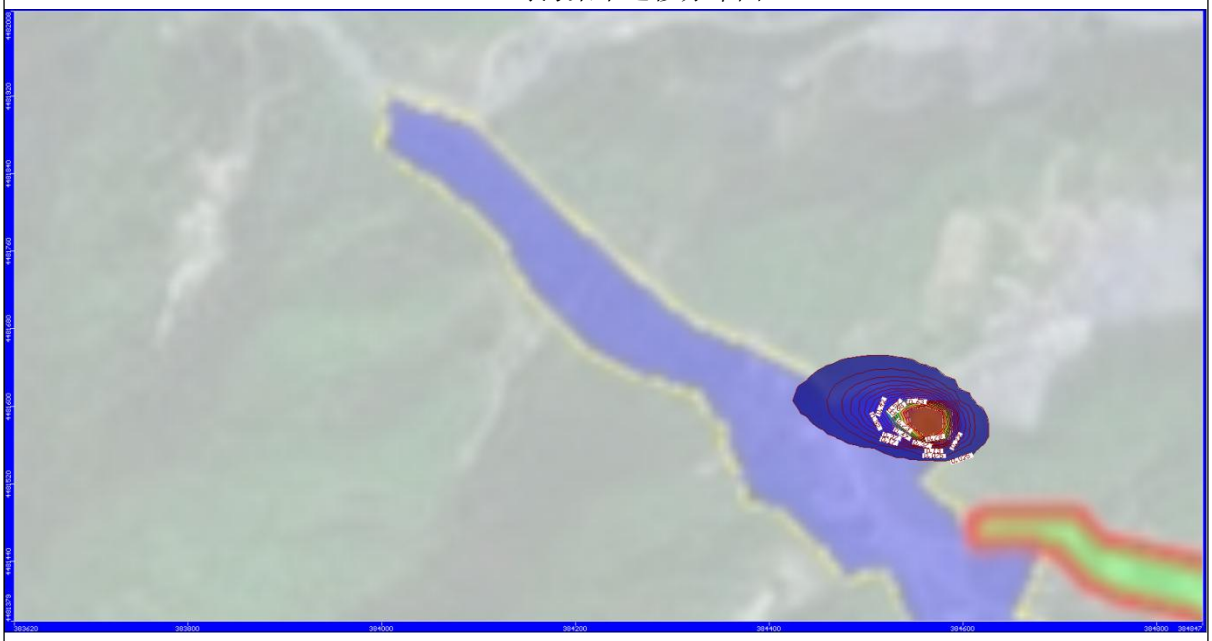
（3）氨氮

经氨氮污染物预测，回水池和截渗墙发生污染物泄漏后，地下水环境中氨氮浓度在5000 天内将低于检出限，在 500 天内将低于环境标准限值，超标范围未影响到居民区、饮用水井等敏感目标。蓝色污染晕代表超出检出限范围，其它颜色代表超出环境标准限值范围。具体预测结果见下表。

表 5.2-33　选厂氨氮污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	22896	2589	165	0.91	300	30440	2033	207	0.78
500	61206	0	389	0.17	1000	75567	0	496	0.076
2000	74860	0	669	0.025	5000	0	0	/	/

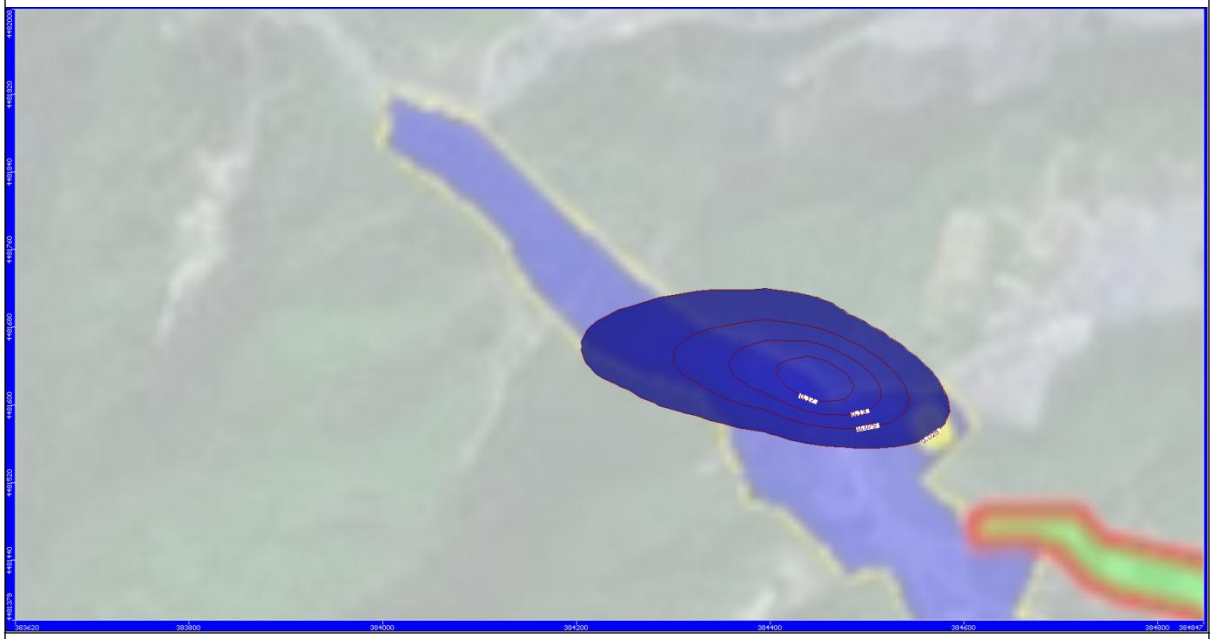
200d 时污染晕运移分布图



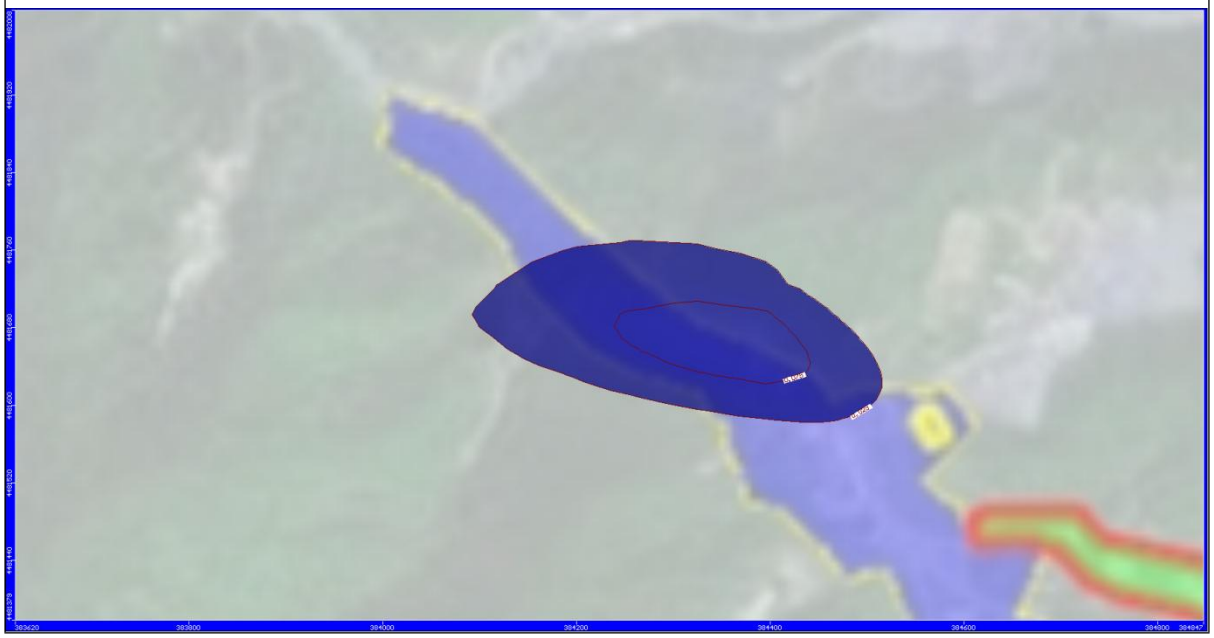
300d 时污染晕运移分布图



500d 时污染晕运移分布图



1000d 时污染晕运移分布图



2000d 时污染晕运移分布图

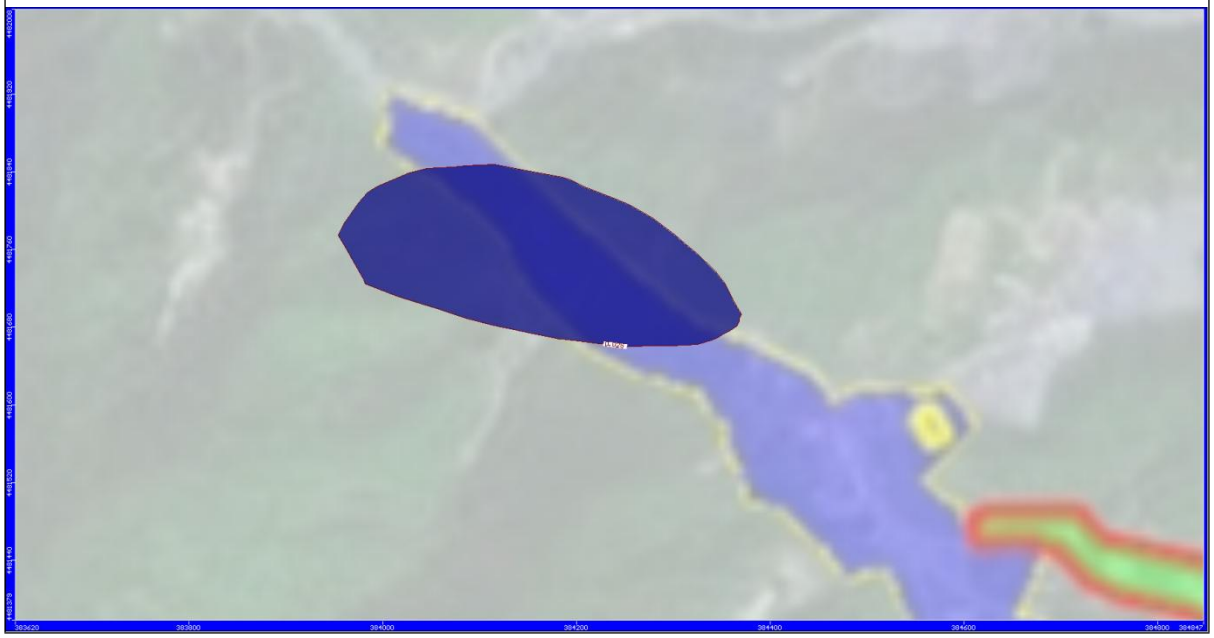
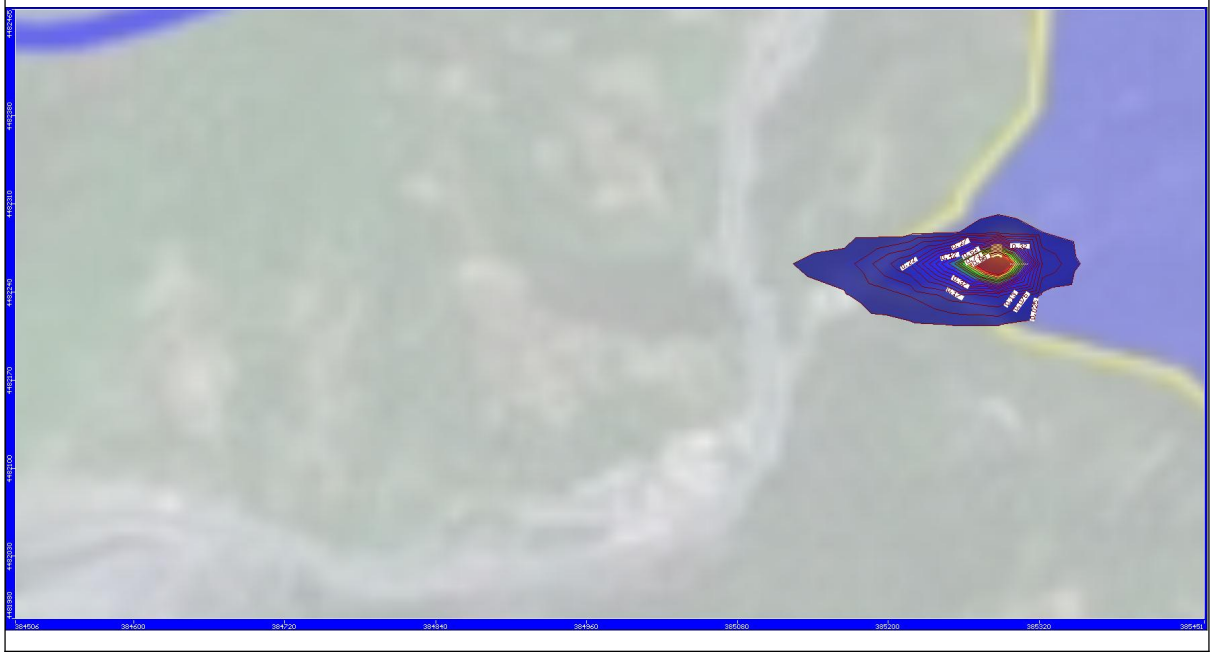


表 5.2-34　尾矿库氨氮污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	13255	1194	169	0.91	300	18313	321	187	0.57
500	34626	0	341	0.13	1000	39139	0	457	0.025
2000	32761	0	624	0.025	5000	0	0	/	/

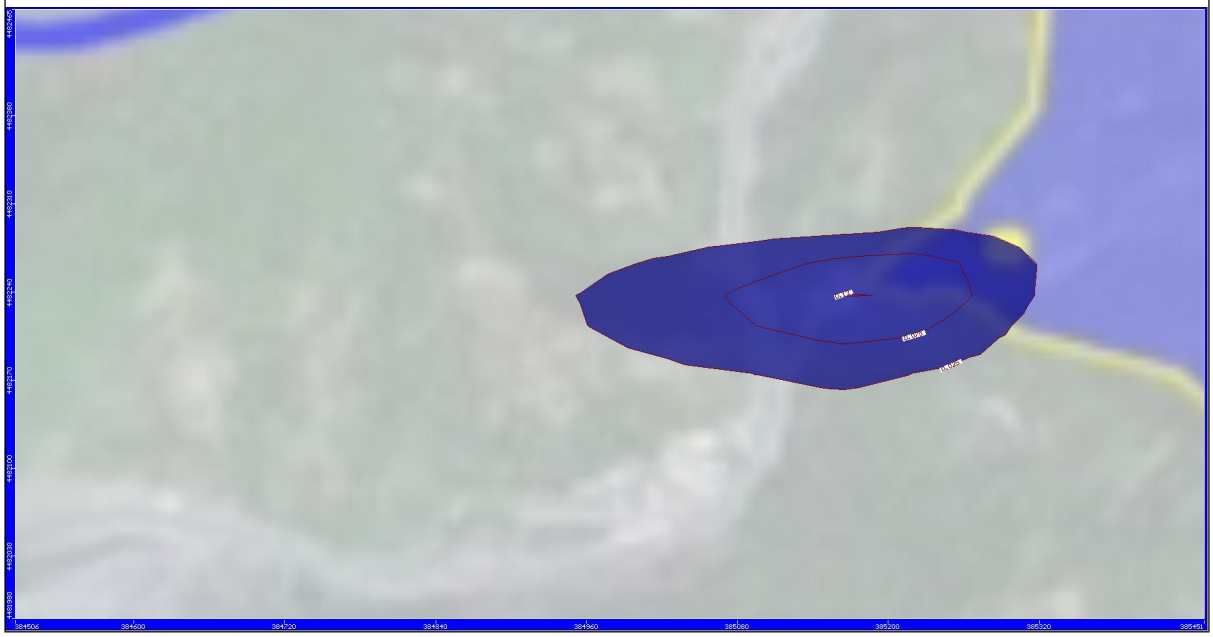
200d 时污染晕运移分布图



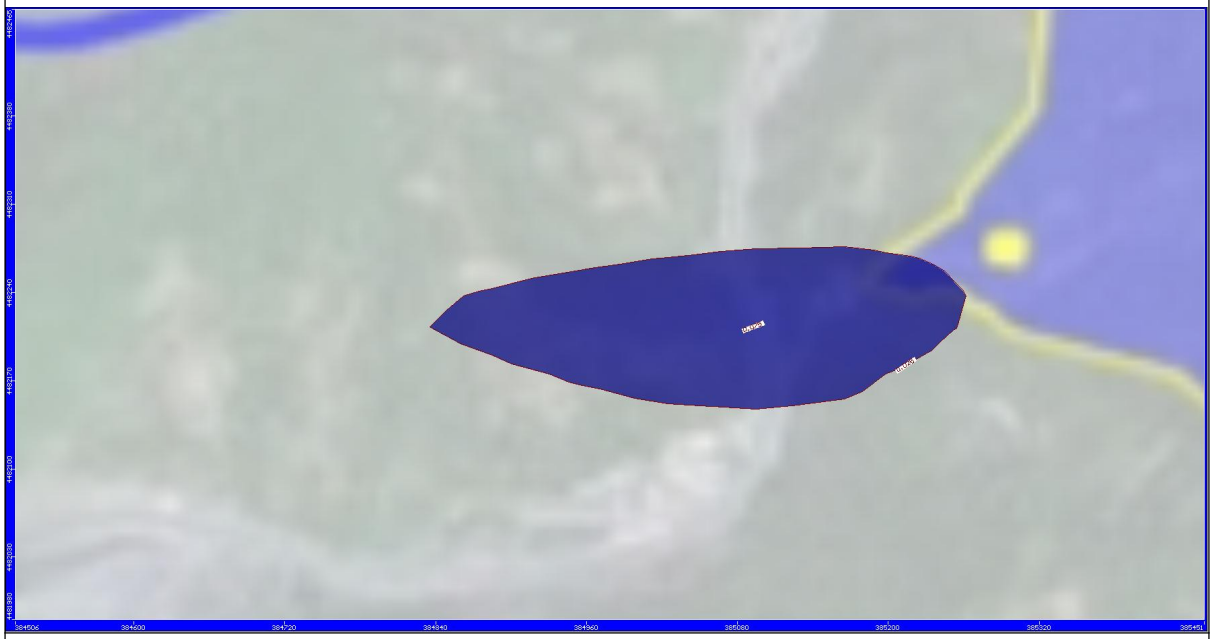
300d 时污染晕运移分布图



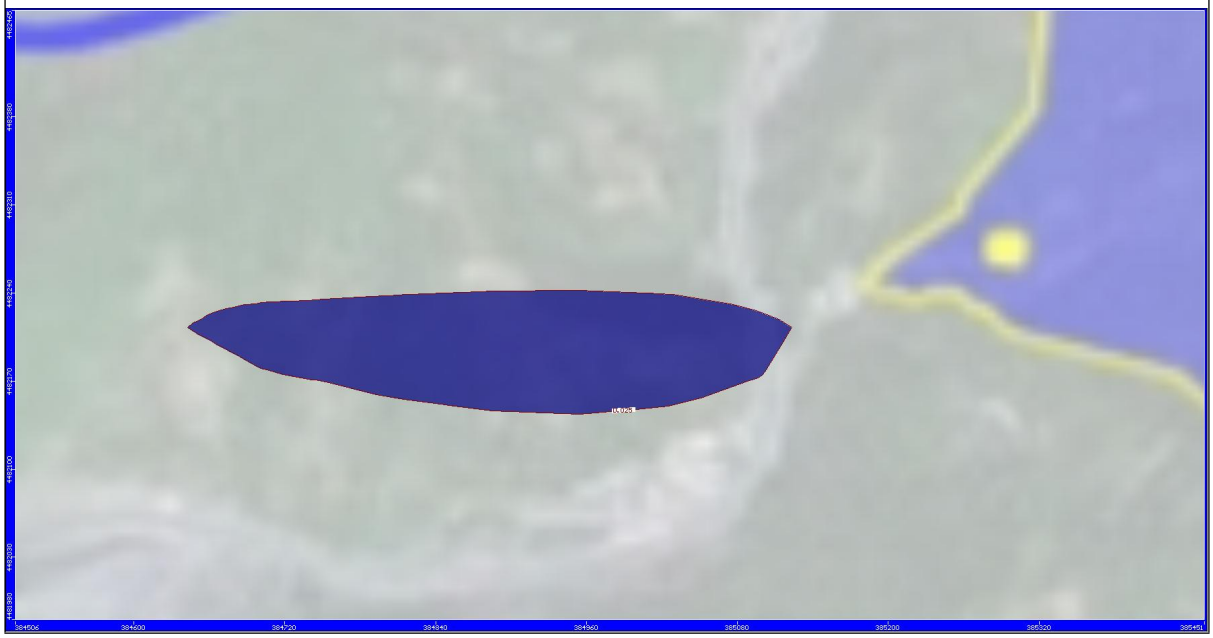
500d 时污染晕运移分布图



1000d 时污染晕运移分布图



2000d 时污染晕运移分布图



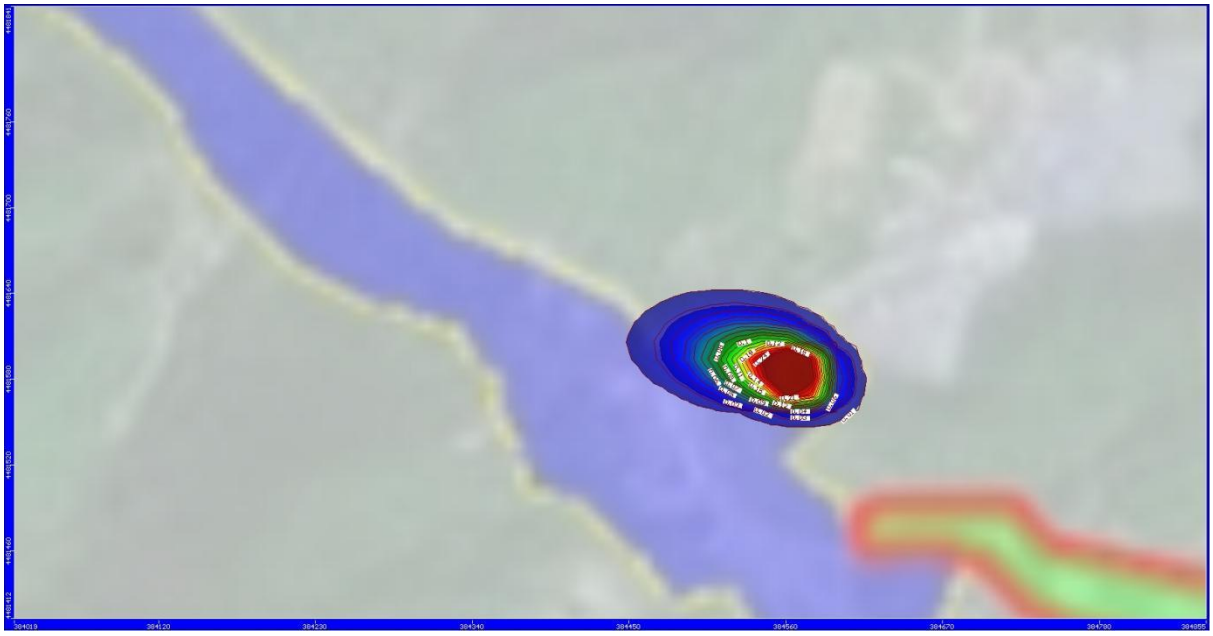
（4）铁

经铁污染物预测，回水池和截渗墙发生污染物泄漏后，地下水环境中铁浓度在 2000 天内将低于检出限，由于铁源强本身未超出超出环境标准限值，不会出现超标范围。蓝色污染晕代表超出检出限范围。具体预测结果见下表。

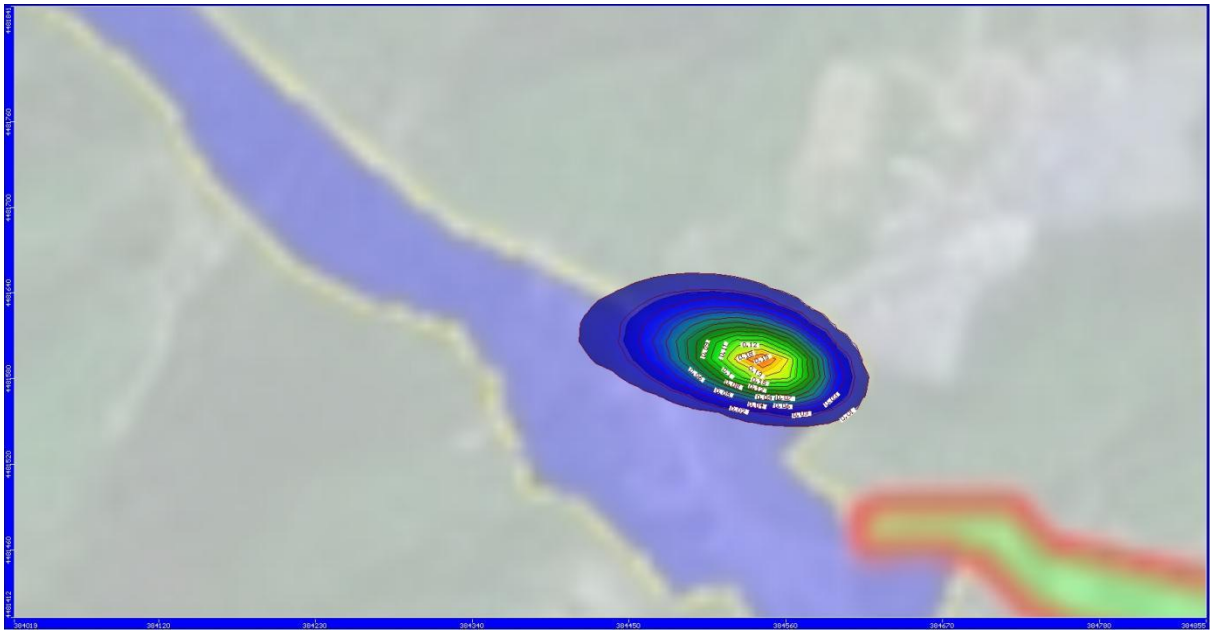
表 5.2-35　选厂铁污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	11992	0	65	0.24	300	15829	0	84	0.18
500	27428	0	172	0.04	1000	25261	0	223	0.01
2000	0	0	/	/					

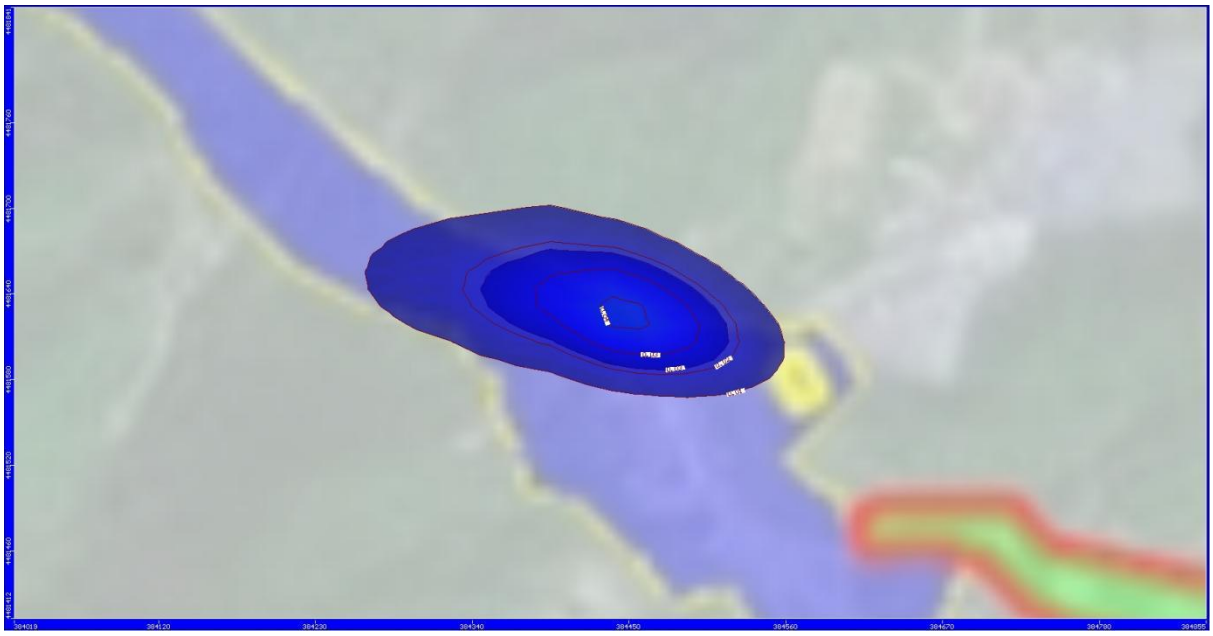
200d 时污染晕运移分布图



300d 时污染晕运移分布图



500d 时污染晕运移分布图



1000d 时污染晕运移分布图

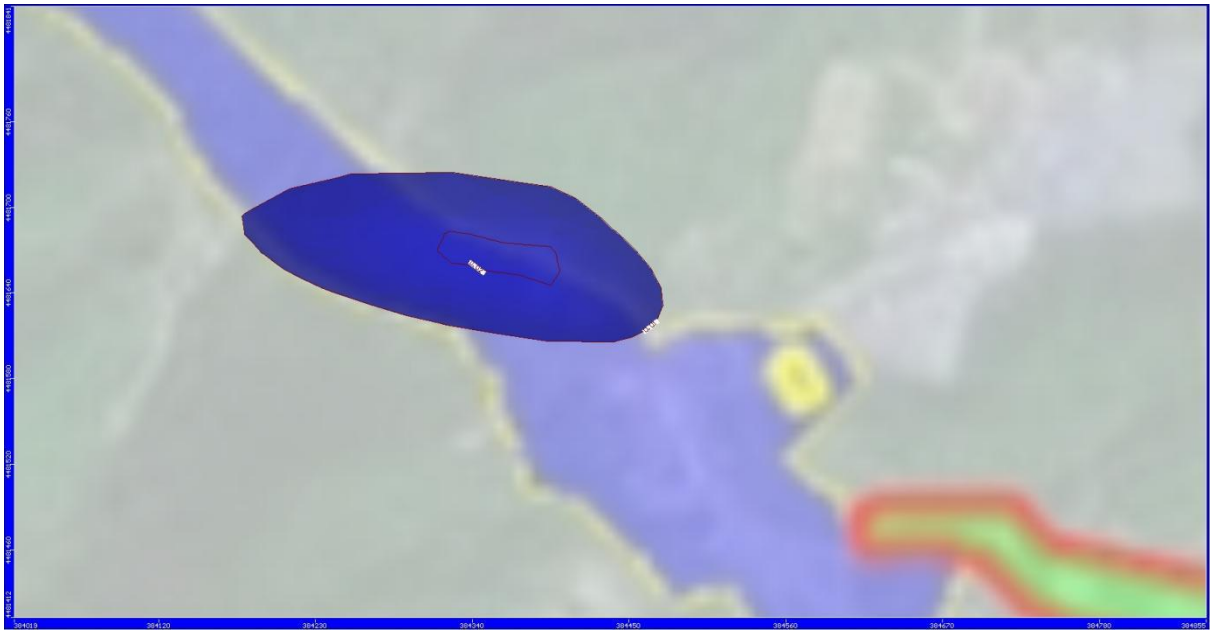
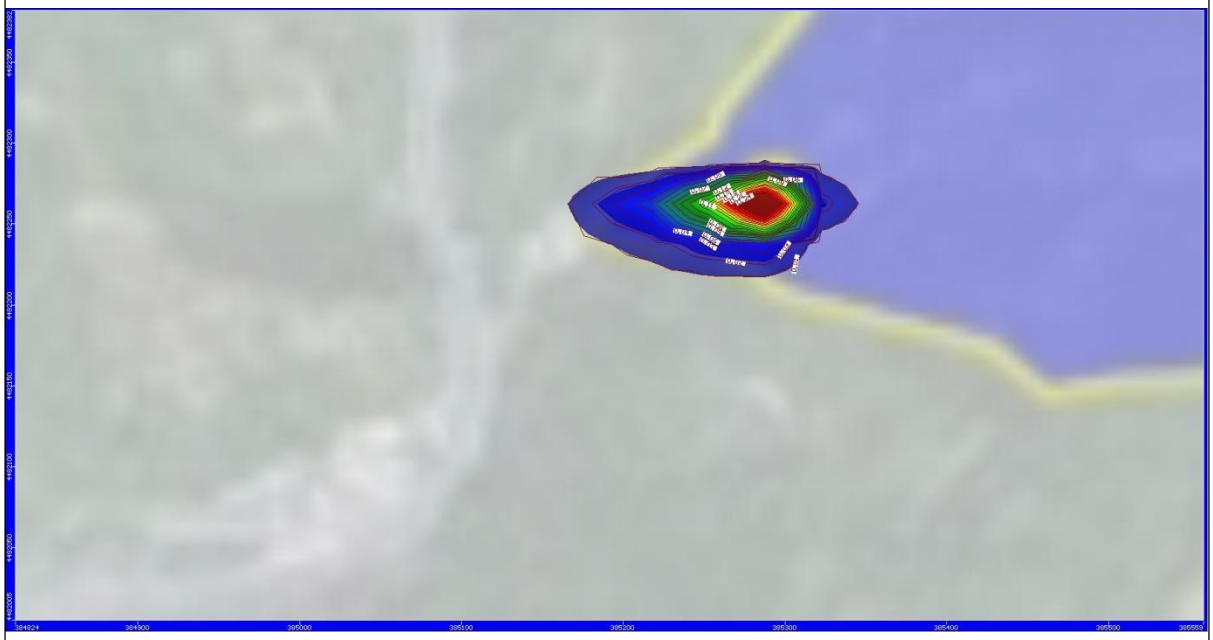


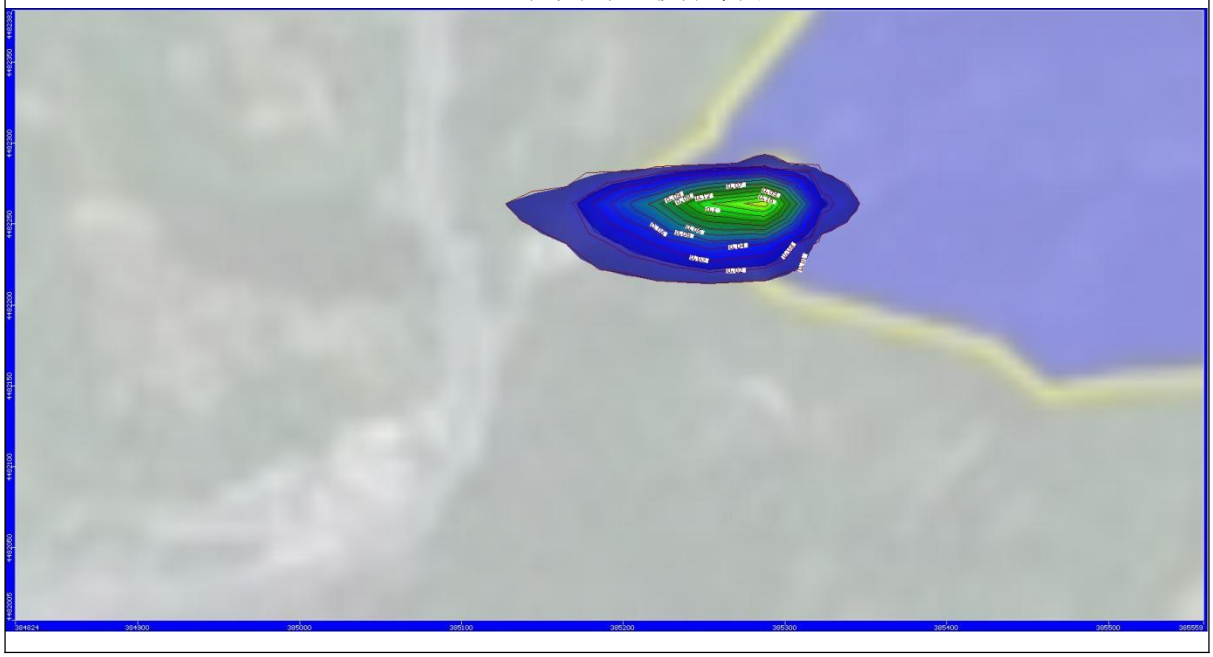
表 5.2-36　尾矿库铁污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	9283	0	80	0.24	300	11937	0	106	0.16
500	18722	0	166	0.03	1000	12081	0	211	0.01
2000	0	0	/	/					

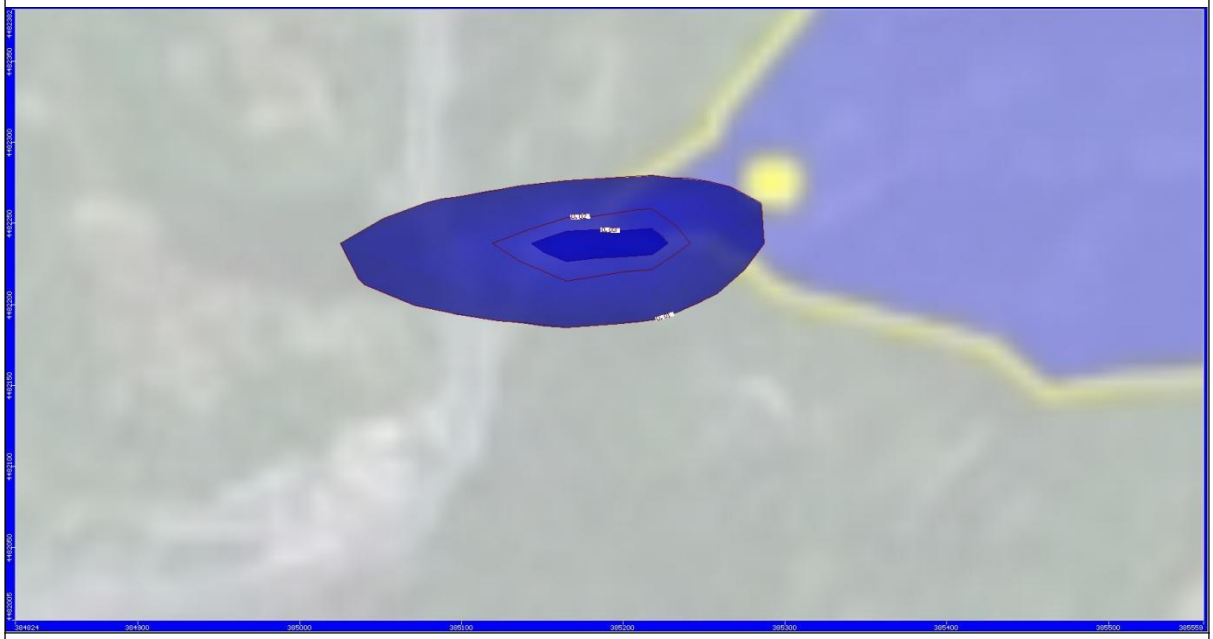
200d 时污染晕运移分布图



300d 时污染晕运移分布图



500d 时污染晕运移分布图



1000d 时污染晕运移分布图



（5）总磷

经总磷污染物预测，回水池和截渗墙发生污染物泄漏后，地下水环境中总磷浓度在2000 天内将低于检出限，由于铁源强本身未超出超出环境标准限值，不会出现超标范围。蓝色污染晕代表超出检出限范围。具体预测结果见下表。

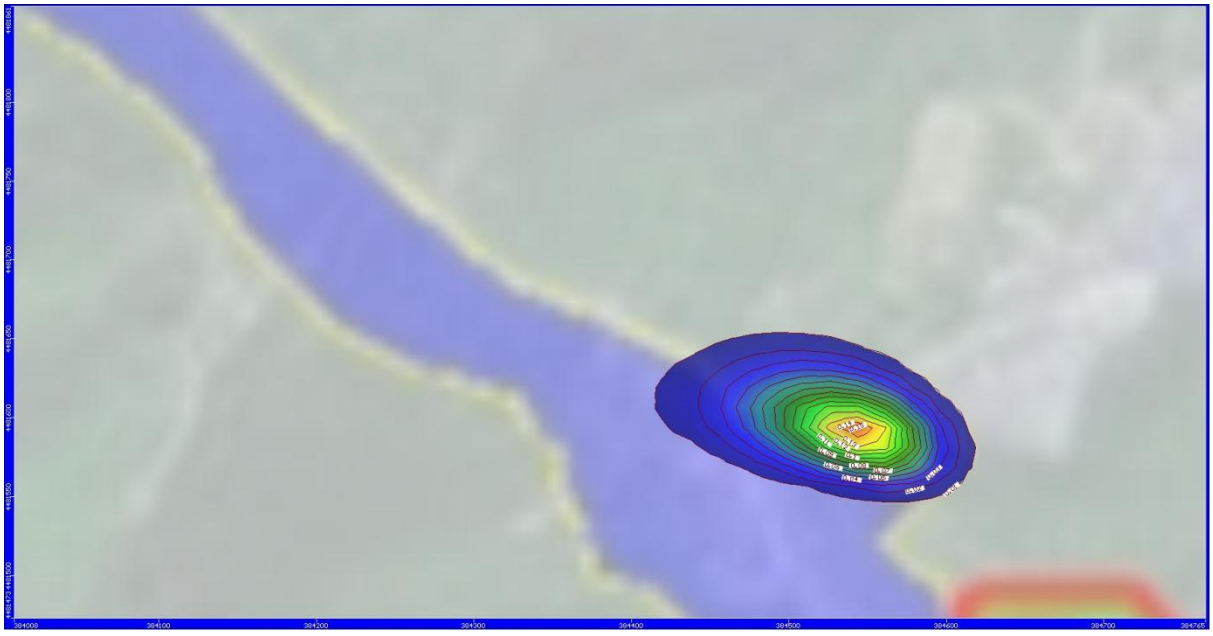
表 5.2-37　选厂总磷污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	12050	0	73	0.18	300	15776	0	97	0.15
500	27335	0	188	0.04	1000	24953	0	347	0.02
2000	0	0	/	/					

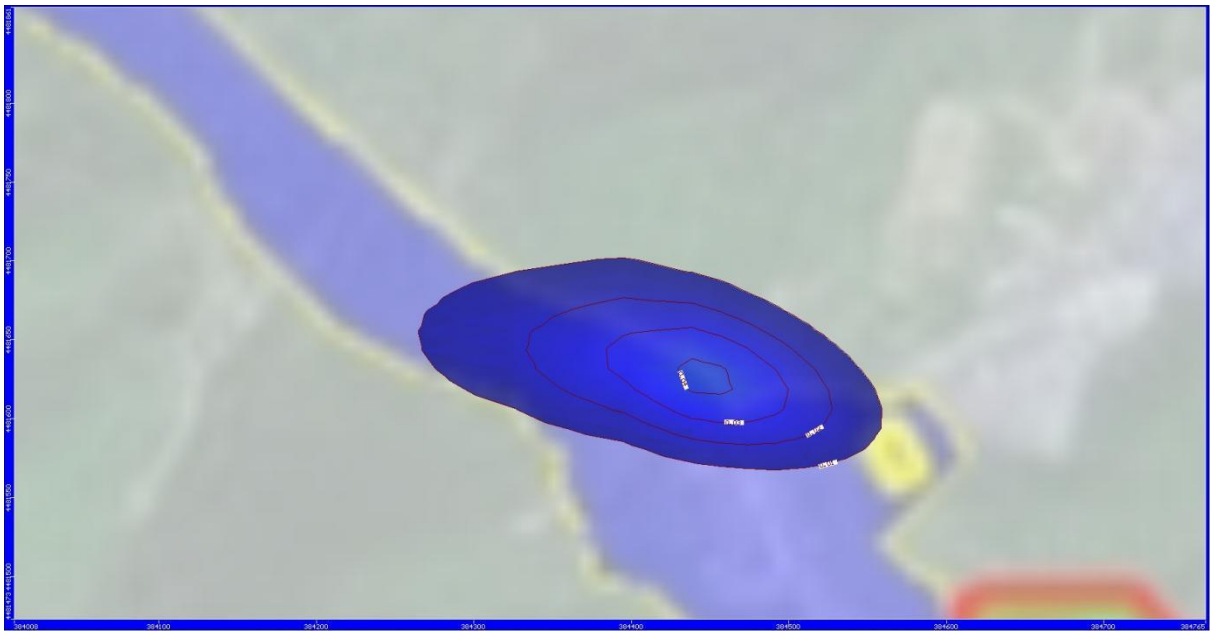
200d 时污染晕运移分布图



300d 时污染晕运移分布图



500d 时污染晕运移分布图



1000d 时污染晕运移分布图

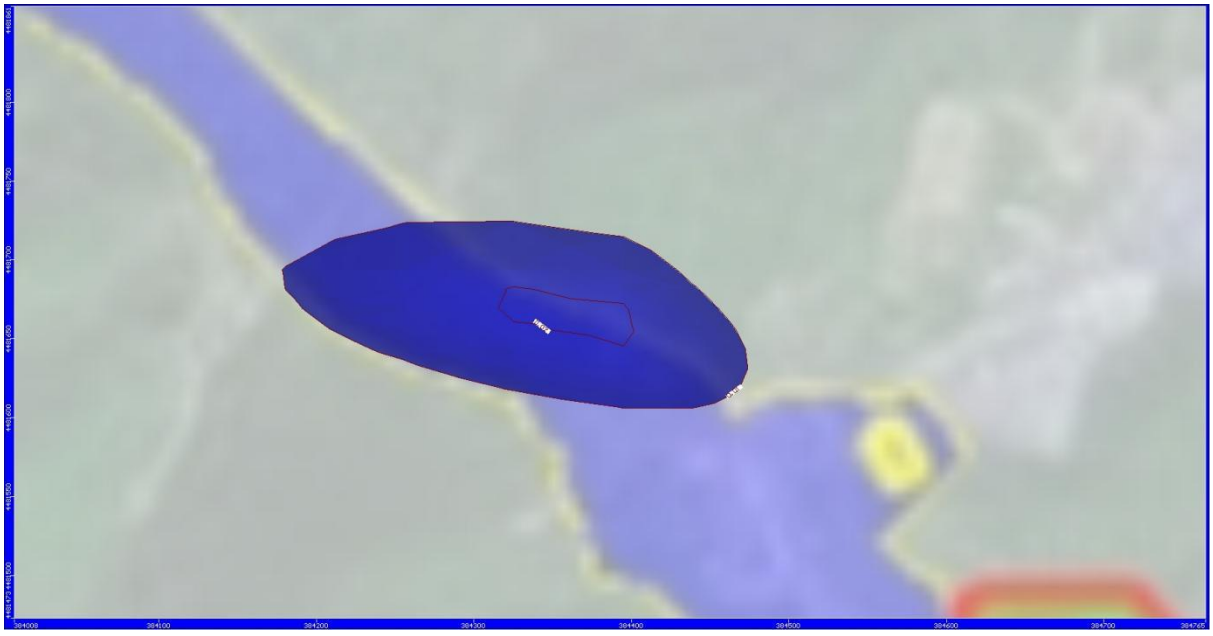
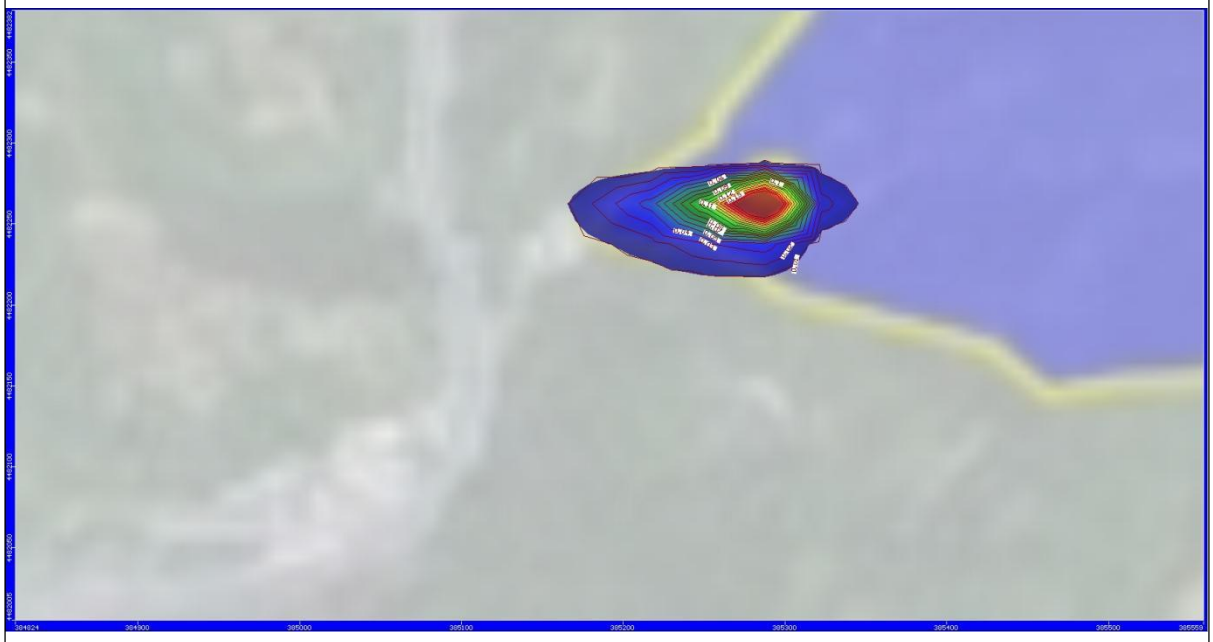


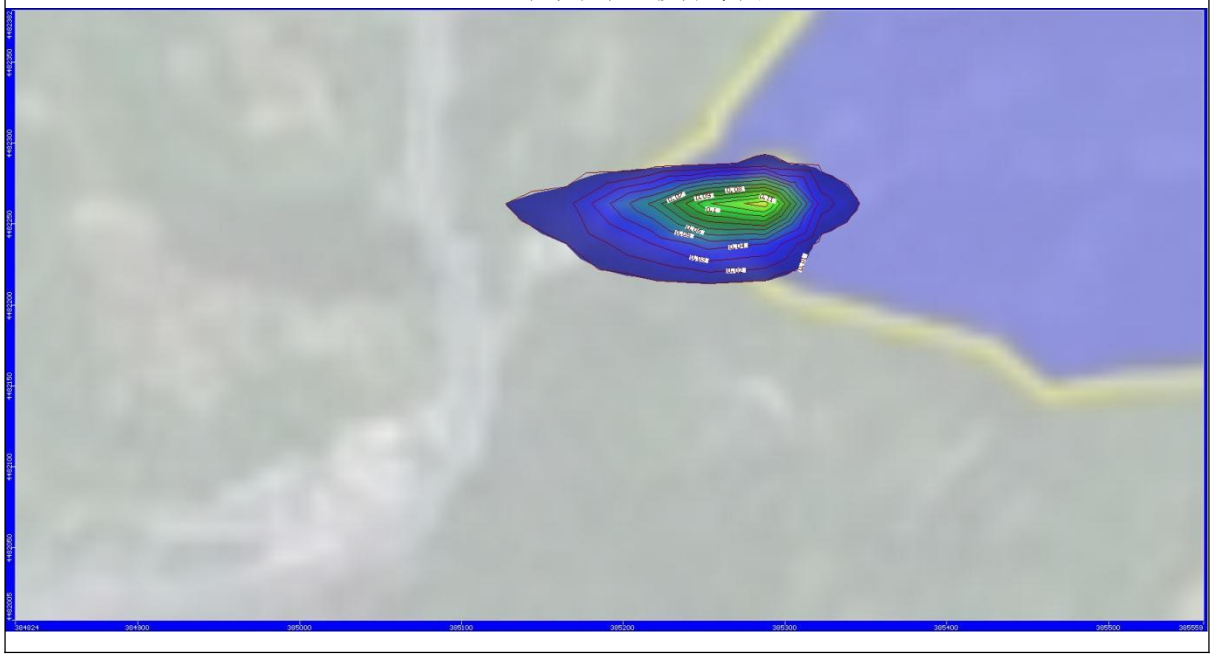
表 5.2-38　尾矿库总磷污染预测结果表

污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)	污染年限(d)	超过检出限范围（m^2）	超标范围（m^2）	最大运移距离(m)	污染最中心浓度(mg/L)
200	9479	0	80	0.18	300	12127	0	100	0.11
500	18794	0	169	0.02	1000	12136	0	210	0.01
2000	0	0	/	/					

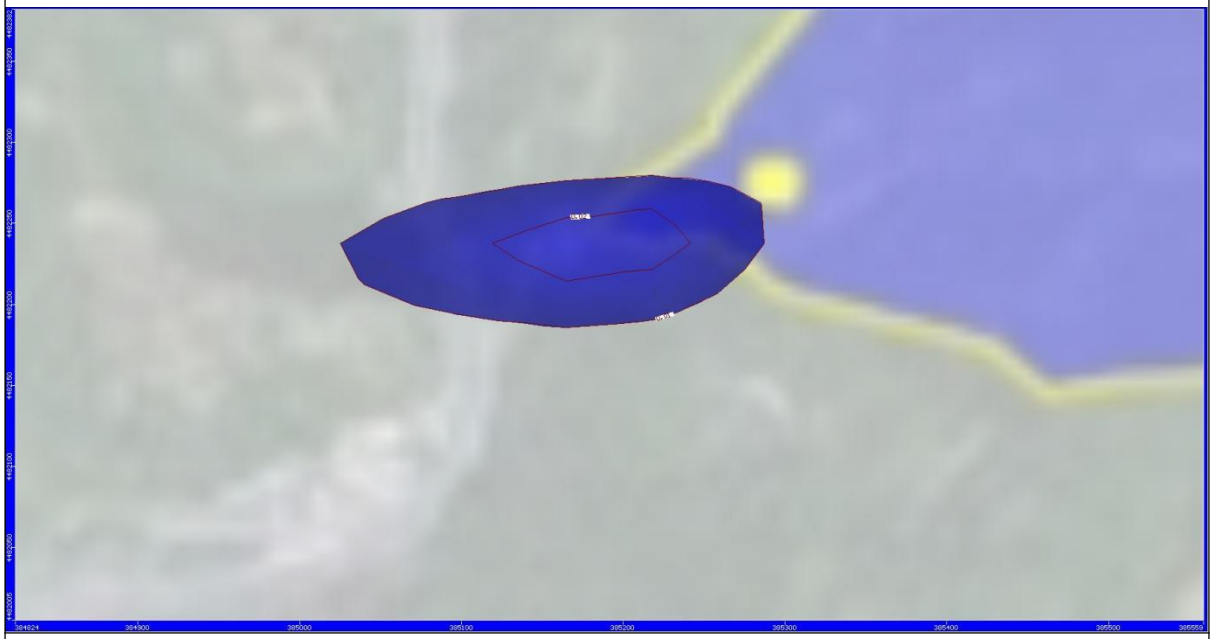
200d 时污染晕运移分布图



300d 时污染晕运移分布图



500d 时污染晕运移分布图



1000d 时污染晕运移分布图



5.2.3.5. 地下水环境保护措施与对策

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，拟建项目发生事故时对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、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，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施

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

1、天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，通过试验结果确定：项目厂区松散层包气带为上更新统粉质粘土、含砾亚粘土，岩性主要为粉质粘土，包气带厚度为 2～5m，粉质粘土单层厚度 1-3m，渗透系数为 3.56×10^{-5}cm/s 和 3.57×10^{-5}cm/s。对照导则中的天然包气带防污性能分级参照下表，项目厂区的包气带防污性能分级为“**中**”。

表 5.2-39　天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

2、污染物控制难易程度

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）污染控制难易程度分级参照表（见下表）：项目区内除危废间外各建构筑物和设施底部防渗层破裂发生污染物泄漏后，均可及时发现和处理，因此污染控制难易程度属于“**易**”；事故池底部防渗层破裂发生污染物泄漏后，不能及时发现和处理，因此污染控制难易程度属于“**难**”。

表 5.2-40　污染控制难易程度分级参照表

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

3、场地防渗分区确定

参照 HJ610-2016 要求，将本项目厂区划分为重点防渗分区、一般防渗分区和简单防渗区，划分结果详见下表。

表 5.2-41　地下水污染防渗分区参照表

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、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥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	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 5.2-42　防渗分区一览表

序号	污染分区	名称	防渗效果
1	重点防渗区	危废间、事故池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-10}cm/s
2	一般防渗区	球磨磁选车间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s
3		铁精粉过滤车间	
4		铁精粉库	
5		洗砂车间	
6		尾矿输送车间	
7		斜板浓密机	
8		浓缩池	
9		浮选车间	
10		磷粉库	
11		压滤车间	
12		药剂贮存车间	
13		斜板车间	
14		小库房	
15	简单防渗区	配电室	一般地面硬化
16		磅房	

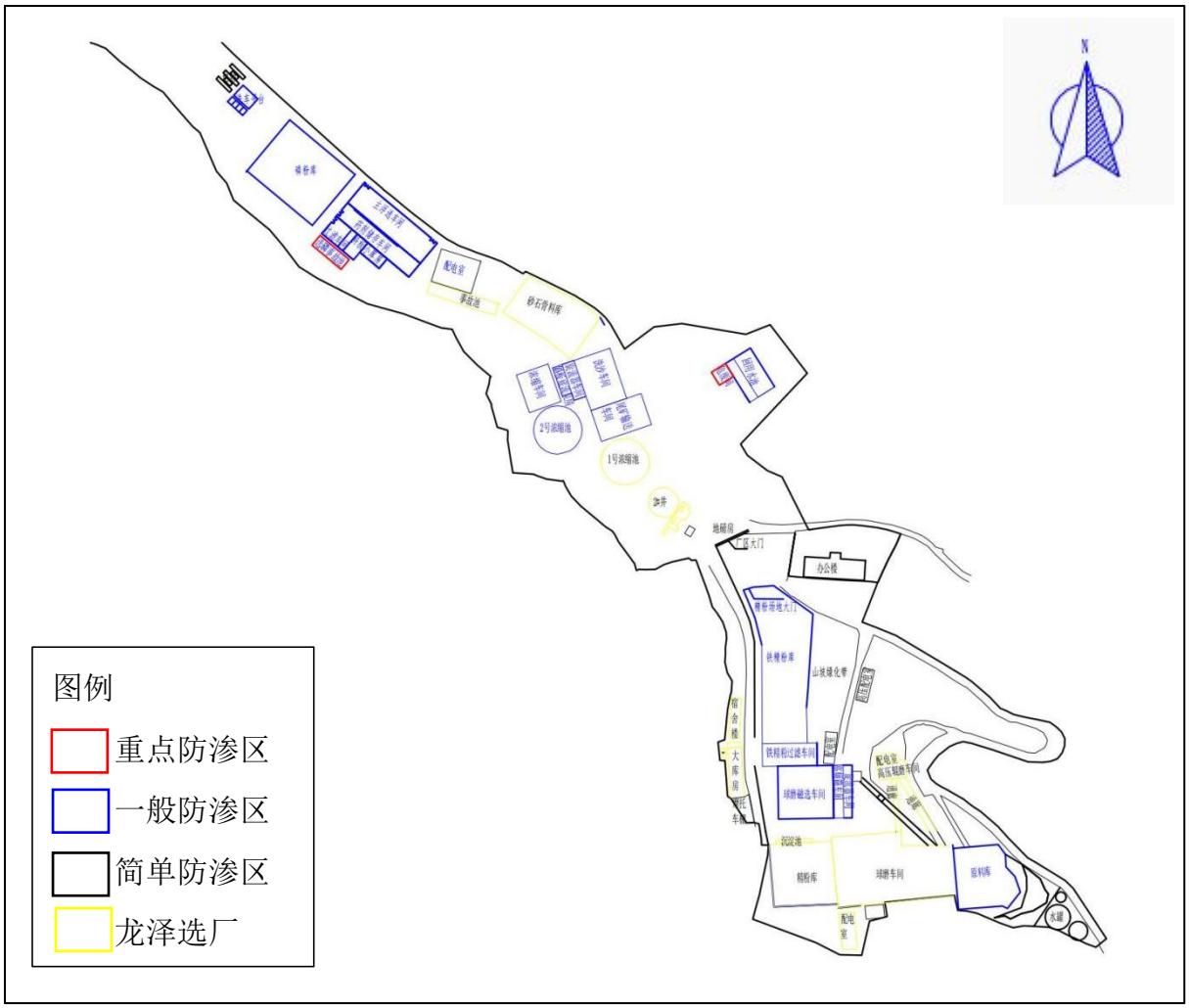


图 5.2-19　厂区工程防渗分区图

（3）地下水环境质量监测、管理

为了及时准确地掌握厂区地下水环境污染控制状况，建设方应委托当地环境监测机构定期对项目场地地下水进行监测，并定期向环保局上报监测结果。监测中发现超标排放或其他异常状况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊状况应随时监测。

1、地下水监测井布置原则

①以重点防渗区监测为主；②以主要受影响含水层为主；③上、下游同步对比监测原则；④充分利用现有井孔。

2、地下水监测井布设方案

为了及时准确地掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求及地下水布设原则，在项

目厂区西南部及上、下游拟布设地下水水质监测井 4 眼。地下水环境监测点位置见下表及见下图。

表 5.2-43　地下水环境监测点一览表

编号	方位	位置	功能	井结构	监测层位
J1	厂区地下水上游	厂区东南侧	背景值监测井	不锈钢管	孔隙潜水
J2	厂区内	厂区内	跟踪监测井		
J3	厂区地下水下游	厂区西北侧	跟踪监测井		
J4	杏行沟尾矿库	尾矿库截渗墙西南侧	跟踪监测井		

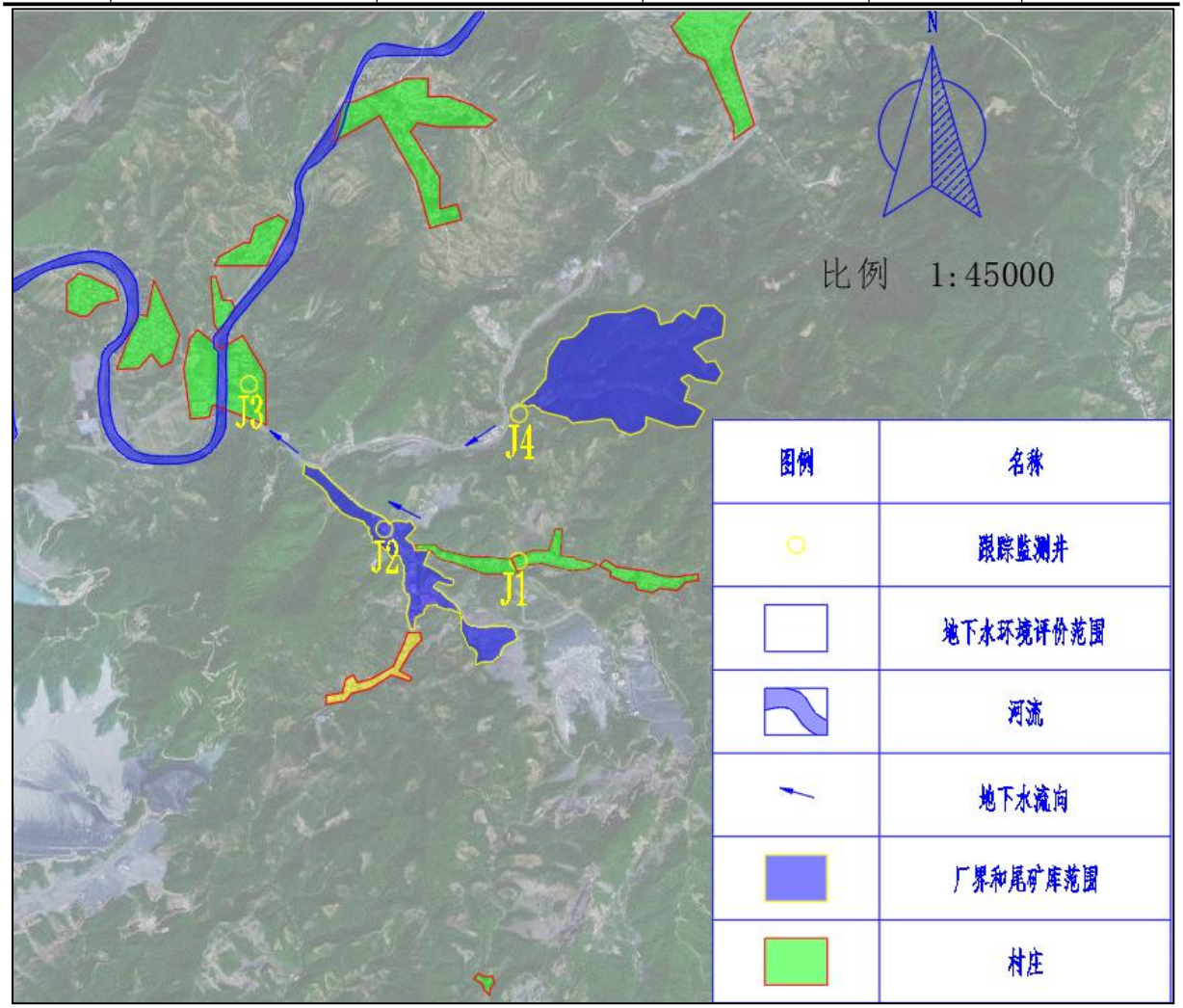


图 5.2-20　项目地下水监测井示意图

3、地下水监测因子

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl-、SO_4^{2-}、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、菌落总数、硫化物、石油

类、铜、锌、总磷等共计 34 项。

4、监测频率

1）J1 是背景值监测井，每年枯水期监测一次。J2、J3、J4 作为污染控制监测井每年监测 2 次，枯水期、丰水期各一次。

2）污染控制监测井的某一监测项目如果连续两年均低于控制标准值的 1/5，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排放量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的 1/5，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排放量时，即恢复正常监测频率。

3）如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

5、监测数据管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

1）管理措施

对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

2）技术措施

a 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

c 周期性地编写地下水动态监测报告。

d 定期对厂区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

6、监测机构和人员

地下水跟踪监测应聘请专业的采样人员进行采样，地下水水质监测通常采集瞬时水样。采样前应先测地下水位。从井中采集水样，必须在充分抽汲后进行，抽汲水量不得少于井内水体积的 2 倍，采样深度应在地下水水面上层，以保证水样能代表地下水水质。

采集的地下水样品应妥善保存运送至具有地下水监测因子 CMA 资质的专业实验室进行检测。

7、地下水跟踪监测与信息公开计划

厂方的环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

1）建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据 HJ610-2016 的要求，厂方应根据环保部门要求定期公开建设项目特征因子的地下水监测值，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

（4）地下水应急处置和应急预案

项目建成后应根据实际情况制定突发环境事件应急预案。若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

1、管理措施

1）防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

2）建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

3）建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

4）根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、后果等，分等级制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2、技术措施

1）按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

2）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告建设单位安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

3）项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。具体措施如下：

a.在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

b.发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区浅层地下水由西北向东南的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

c.在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

d.若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水面需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

5.2.3.6. 地下水环境影响评价结论

正常状况下，项目严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求采取源头控制和分区防控措施。正常状况下在采取源头控制、分区防控措施后，结合地下水污染监控及应急措施，厂界内各因子均能满足相应标准要求。

非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，石油类、氨氮出现范围超标，超标范围未影响到居住区、饮用水源井等敏感目标，在日常监测发现泄漏并修复防渗层后切断了污染源头，经过一段时间后污染物浓度可满足 GB/T 14848 要求。

项目采取了“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”等防控措施。因此，在加强管理并严格落实地下水污染防控措施的前提下，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)10.4.1 b)内容，项目地下水环境影响可接受。

5.2.4. 声环境影响预测预评价

5.2.4.1. 噪声源分析

本项目噪声污染源主要来自生产过程中各种设备和设施的运行噪声，主要为厂区的磨选机、磁选机、旋流器、高频筛、直线筛、淘洗机、浮选机、过滤机、风机、泵类等设备噪声和运输车辆噪声，类比同类设备，各噪声源的声级为70-80dB(A)。建筑物插入损失取隔声最薄弱部位如门窗等数值（15dB(A)）。本项目各厂区高噪声声源情况详见下表。

表 5.2-44　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界指向/距离(m)	室内边界声级/dB(A)	运行时段	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
1	球磨磁选车间	一段球磨机	MQG4070	85	1	低噪声设备、基础减震、厂房封闭隔声	147.55	-245.33	2	北 6.07	73.76	全天	15	58.76	1
2		二段球磨机	MQY4090	85	1		137.64	-245.25	2	南 8.17	73.71	全天	15	58.71	1
3		一段磁选机	CTB1560	75	1		147.38	-253.9	2	南 10.59	64.69	全天	15	49.69	1
4		一段磁选机	CTB1560	75	1		129.17	-245.41	2	南 8.44	64.71	全天	15	49.71	1
5		脱水磁选机	CTB1550	75	1		138	-253.9	1	南 11.07	64.69	全天	15	49.69	1
6		脱水磁选机	CTB1550	75	1		130.01	-262.22	1	北 7.32	64.73	全天	15	49.73	1
7		淘洗机	CH-SWCXJ34000	70	1		147.38	-261.47	1	北 4.15	59.87	全天	15	44.87	1
8		淘洗机	CH-SWCXJ34000	70	1		122.73	-245.41	1	北 4.15	59.87	全天	15	44.87	1
9		渣浆泵	16/14TUHH	80	1		138	-261.83	1	南 4.53	69.84	全天	15	54.84	1
10		渣浆泵	16/14TUHH	80	1		123.29	-254.1	1	南 4.53	69.84	全天	15	54.84	1
11		精选磁选机	2CTB-1240	75	1		129.71	-254.26	1	南 4.63	64.83	全天	15	49.83	1
12		精选磁选机	2CTB-1240	75	1		123.57	-262.5	1	南 4.63	64.83	全天	15	49.83	1
13	旋流器车间	一段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUAH	80	1		164.29	-241.56	1	东 2.3	74.58	全天	15	59.58	1
14		一段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUAH	80	1		164.5	-243.45	1	东 2.51	74.55	全天	15	59.55	1
15		一段旋流器	FX660-GX-45*8	75	1		164.29	-247.65	2	东 2.3	69.58	全天	15	54.58	1
16		二段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUHH	80	1		164.5	-250.17	1	东 2.47	74.55	全天	15	59.55	1
17		二段旋流器给矿渣浆泵	16/14TUHH	80	1		164.7	-254.58	1	东 2.47	74.55	全天	15	59.55	1
18		二段旋流器	FX500-GX-S2×16	75	1		164.7	-257.31	2	东 2.5	69.55	全天	15	54.55	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界指向/距离(m)	室内边界声级/dB(A)	运行时段	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
19	高频筛车间	一段脱水筛	LMF1848	70	1		157.36	-247.02	1	东 2.72	64.15	全天	15	49.15	1
20		高频筛	D5FG1216	80	1		157.57	-238.83	1	东 1.78	73.39	全天	15	58.39	1
21		高频筛	D5FG1216	80	1		157.78	-240.72	1	东 3.15	73.11	全天	15	58.11	1
22		高频筛	D5FG1216	80	1		157.78	-242.61	1	东 3.15	73.11	全天	15	58.11	1
23		高频筛	D5FG1216	80	1		157.78	-244.71	1	东 3.15	73.11	全天	15	58.11	1
24		高频筛	D5FG1216	80	1		157.96	-246.01	1	东 3.18	73.1	全天	15	58.1	1
25		高频筛	D5FG1216	80	1		157.52	-249.67	1	东 2.88	73.13	全天	15	58.13	1
26		高频筛	D5FG1216	80	1		157.52	-251.73	1	东 2.88	73.13	全天	15	58.13	1
27		高频筛	D5FG1216	80	1		157.52	-254.07	1	东 2.87	73.13	全天	15	58.13	1
28		高频筛	D5FG1216	80	1		157.52	-256.12	1	东 2.87	73.13	全天	15	58.13	1
29		高频筛	D5FG1216	80	1		157.67	-258.17	1	东 3.02	73.12	全天	15	58.12	1
30		高频筛	D5FG1216	80	1		157.67	-260.37	1	东 3.01	73.12	全天	15	58.12	1
31		高频筛	D5FG1216	80	1		157.81	-262.57	1	东 3.15	73.11	全天	15	58.11	1
32	铁精粉过滤车间	过滤机	60	75	1		118.54	-227.7	1	南 7.19	66.91	全天	15	51.91	1
33		过滤机	60	75	1		128.05	-227.7	1	南 7.19	66.91	全天	15	51.91	1
34	尾矿旋流器车间	分级旋流器	FX350-GT-P*18	75	1		-12.54	8.89	2	东北 3.71	69.72	全天	15	54.72	1
35		分级旋流器	FX350-GT-P*18	75	1		-14.12	13.49	2	东北 3.85	69.72	全天	15	54.72	1
36	洗沙车间	直线筛	LBF3061	75	1		-8.97	26.05	1	西南 3.82	64.86	全天	15	49.86	1
37		直线筛	LBF3061	75	1		-7.52	21.23	1	西南 3.82	64.86	全天	15	49.86	1
38		直线筛	LBF3061	75	1		-5.83	16.65	1	西南 4.09	64.84	全天	15	49.84	1
39		直线筛	LBF3061	75	1		-3.91	10.38	1	西南 4.09	64.84	全天	15	49.84	1
40		直线筛	LBF3061	75	1		-2.7	6.29	1	西南 4.04	64.84	全天	15	49.84	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界指向/距离(m)	室内边界声级/dB(A)	运行时段	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
41		直线筛	LBF3061	75	1		-2.7	28.21	1	西南 5.33	64.76	全天	15	49.76	1
42		直线筛	LBF3061	75	1		-1.26	23.15	1	东北 10.37	64.77	全天	15	49.77	1
43		直线筛	LBF3061	75	1		0.19	17.85	1	东北 10.2	64.69	全天	15	49.69	1
44		直线筛	LBF3061	75	1		2.36	12.55	1	东北 10.72	64.69	全天	15	49.69	1
45		直线筛	LBF3061	75	1		4.29	8.21	1	东北 7.65	64.71	全天	15	49.71	1
46		斜板给料渣浆泵	12/10X(743)-AH	80	1		4.77	24.84	1	西南 7.16	70.72	全天	15	55.72	1
47		斜板给料渣浆泵	12/10X(743)-AH	80	1		8.38	14.72	1	西南 7.16	70.72	全天	15	55.72	1
48	尾矿输送车间	隔膜泵	MD450/4.0	80	1		20.19	-1.67	1	西北 5.21	70.09	全天	15	55.09	1
49		隔膜泵	MD450/4.0	80	1		8.86	-5.52	1	东南 6.26	70.06	全天	15	55.06	1
50		隔膜泵	MD450/4.0	80	1		11.76	-13.96	1	东南 6.09	70.07	全天	15	55.07	1
51		隔膜泵	MD450/4.0	80	1		22.84	-11.06	1	西北 5.21	70.09	全天	15	55.09	1
52	主浮选车间	粗选浮选机	KYF-200	80	1		-153.15	132.18	2	东北 4.35	69.82	全天	15	54.82	1
53		粗选浮选机	KYF-200	80	1		-147.55	127.46	2	东北 4.91	69.78	全天	15	54.78	1
54		粗选浮选机	KYF-200	80	1		-125.16	107.72	2	东北 4.35	69.82	全天	15	54.82	1
55		扫选浮选机	KYF-200	80	1		-142.25	122.45	2	东北 4.39	69.81	全天	15	54.81	1
56		扫选浮选机	KYF-200	80	1		-121.62	104.77	2	东北 4.39	69.81	全天	15	54.81	1
57		一精浮选机	KYF-30	75	1		-138.12	118.33	2	东北 4.05	64.85	全天	15	49.85	1
58			XCF-30	75	1		-133.7	114.2	2	东北 3.76	64.88	全天	15	49.88	1
59		一精浮选机	XCF-30	75	1		-129.28	110.96	2	东北 4.15	64.84	全天	15	49.84	1
60		二精浮选机	KYF-30	75	1		-117.49	101.53	2	东北 4.6	64.8	全天	15	49.8	1
61			XCF-30	75	1		-113.66	104.47	2	东北 5.44	64.75	全天	15	49.75	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界指向/距离(m)	室内边界声级/dB(A)	运行时段	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
62		二精浮选机	XCF-30	75	1		-116.61	107.72	2	东北 6.34	64.71	全天	15	49.71	1
63		三精浮选机	XCF-30	75	1		-120.44	110.37	2	东北 6.8	64.7	全天	15	49.7	1
64			KYF-30	75	1		-123.98	113.61	2	东北 6.62	64.71	全天	15	49.71	1
65		精扫浮选机	XCF-30	75	1		-131.05	119.5	2	东北 6.72	64.7	全天	15	49.7	1
66			KYF-30	75	1		-135.47	123.34	2	东北 6.65	64.71	全天	15	49.71	1
67		鼓风机粗选	C200-1.7	80	1		-139.01	126.58	1	东北 6.48	64.71	全天	15	49.71	1
68		鼓风机粗选	C200-1.7	80	1		-142.54	129.23	1	东北 6.74	69.7	全天	15	54.7	1
69		鼓风机精选	C100-1.35	80	1		-145.49	131.59	1	东北 6.68	69.71	全天	15	54.71	1
70		鼓风机精选	C100-1.35	80	1		-149.03	134.83	1	东北 6.68	69.71	全天	15	54.71	1
71		原矿渣浆泵	14/12X-AH	80	1		-116.24	97.16	1	西南 2.07	70.42	全天	15	55.42	1
72		中矿渣浆泵	8/6E-AH	80	1		-113.68	99.08	1	西南 2.14	70.38	全天	15	55.38	1
73		精矿渣浆泵	3/2D-HH	80	1		-111.98	101.64	1	西南 2.37	71.71	全天	15	56.71	1
74		尾矿渣浆泵	14/12ST-AH	80	1		-109.42	104.19	1	西南 1.92	72.5	全天	15	57.5	1
75	斜板车间	精矿斜板	800	75	1		-157.58	103.77	1	西南 3.84	71.56	全天	15	56.56	1
76	过滤车间	盘式过滤机	40m^2	75	1		-170.79	114	1	西北 5.98	69.11	全天	15	54.11	1
77		盘式过滤机	40m^2	75	1		-167.16	110.59	1	西北 7.03	69.1	全天	15	54.1	1

表 5.2-45　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	设备数量	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	浓密机	φ40m	1	-25.34	-16.39	480.05	70	低噪声设备、基础减震	全天
2	除尘风机	5000m³/h	1	206.48	-282.21	495.08	80		全天
3	斜板浓密机	6000	1	-39.65	18.29	470.91	75		全天
4	斜板浓密机	6000	1	-34.68	6.94	476.14	75		全天
5	运输车辆	/	/	厂区道路			85	车辆减速、慢行、不鸣笛	全天

5.2.4.2. 噪声预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减及附录 B 中室内声源等效室外声源功率级计算方法进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

（1）户外传播基本公式

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按以下公式计算。

$$L_p（\mathrm{r}）= L_w + D_c -（\mathrm{A}_{div} + \mathrm{A}_{atm} + \mathrm{A}_{gr} + \mathrm{A}_{bar} + \mathrm{A}_{misc}）$$

式中：L_p（r）—预测点处声压级，dB；

Lw—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源的规定方向的级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸引引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—声屏障引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p（\mathrm{r}）= L_p（r_0）+ D_c -（\mathrm{A}_{div} + \mathrm{A}_{atm} + \mathrm{A}_{gr} + \mathrm{A}_{bar} + \mathrm{A}_{misc}）$$

式中：L_p（r）—预测点处声压级，dB；

Lp（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源的规定方向的级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB(A)；

Aatm—大气吸引引起的衰减，dB(A)；

Agr—地面效应引起的衰减，dB(A)；

Abar—声屏障引起的衰减，dB(A)；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB(A)。

衰减项计算参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A.3 相关模式计算。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

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；

r_0——参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级（L_{Aw}），声源处于半自由声场，则式①等效为以下两式：

$$L_p(r)=L_w-20\lg r-8$$

式中：$Lp(r)$——预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg r-8$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw}——点声源 A 计权声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室内声源室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

A、首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1}=L_{w\ oct}+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：$Loct,_1$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；Lwoct 为某个

声源的倍频带声功率级；

r_1—为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R—为房间常数；

Q—为方向性因子。

B、计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

C、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T)=L_{oct,1}(T)-(TL_{oct}+6)$$

式中：TLoct 为围护结构倍频带隔声损失，厂房内的噪声与围护结构距离较近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以 30dB(A)作为厂房围护的隔声量。

D、将室外声级 Loct，2(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lwoct；

$$L_{w\ oct}=L_{oct,2}(T)+10\lg S$$

式中：S——为透声面积，m^2。

E、等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lw，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a，高度为 b，窗户个数为 n；预测点距墙中心的距离为 r。预测点的声级按照下述公式进行预测。

$$L_r=L_{室外}\left(r\le a/\pi\right)$$

$$L_r=L_{室外}-10\lg\frac{\pi r}{a}\quad\left(b/\pi>r\ge a/\pi\right)$$

$$L_r=L_{室外}-10\lg\frac{b}{a}-20\lg\frac{\pi r}{b}\quad\left(r\ge b/\pi\right)$$

（3）预测步骤

①以本项目厂区中部为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标；

②根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 Li；

③将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L1：

$$L_1 = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{k} 10^{0.1Li}\right)$$

④将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{预测} = 10\lg\left[10^{0.1Leq(A)} + 10^{0.1Leq(A)背}\right]$$

噪声在传播过程中受到多种因素干扰，使其产生衰减，根据项目噪声源和环境特征，预测过程中对于屏障衰减只考虑厂房等围护结构造成的传声损失，对空气吸收和其它附加衰减忽略不计。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

5.2.4.3. 预测结果及分析

本项目为 24h 连续运行，因此设备噪声在昼间和夜间贡献值相同，本项目厂界呈不规则形状分布，以厂界西北侧为起点顺时针方向将厂界划分为若干个边，考虑到项目多种设备噪声的叠加影响，分析本项目对厂界及周围敏感点的影响，预测结果见下表。

表 5.2-46　厂界噪声预测结果一览表

点位	X(m)	Y(m)	最大贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)		达标情况
				昼间	夜间	
第 1 边	-344.95	300.59	14.25	70	55	达标
第 2 边	-295.76	288.04	16.54	70	55	达标
第 3 边	-184.16	180.53	31.36	70	55	达标
第 4 边	-115.13	122.94	46.39	70	55	达标
第 5 边	-97.02	107.83	43.51	70	55	达标
第 6 边	11.2	51.78	35.45	70	55	达标
第 7 边	15.43	42.93	37.9	70	55	达标
第 8 边	18.28	36.97	37.5	70	55	达标
第 9 边	39.54	51.78	31.52	70	55	达标
第 10 边	64.02	52.43	28.52	70	55	达标
第 11 边	98.8	45.34	25.41	70	55	达标
第 12 边	114.91	53.07	20.95	70	55	达标
第 13 边	94.61	-25.57	24.25	70	55	达标
第 14 边	94.61	-25.57	24.25	70	55	达标
第 15 边	100.11	-33.57	23.51	70	55	达标
第 16 边	121.62	-47.57	20.92	70	55	达标

点位	X(m)	Y(m)	最大贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)		达标情况
				昼间	夜间	
第 17 边	138.12	-80.08	18.55	70	55	达标
第 18 边	182.83	-80.96	19.79	70	55	达标
第 19 边	175.06	-140.41	22.92	70	55	达标
第 20 边	199.82	-156.21	23.75	70	55	达标
第 21 边	270.5	-201.32	16.95	70	55	达标
第 22 边	300	-209.08	14.62	70	55	达标
第 23 边	293.79	-234.45	15.44	70	55	达标
第 24 边	275.67	-232.38	17.24	70	55	达标
第 25 边	239.44	-219.95	21.6	70	55	达标
第 26 边	223.39	-229.27	22.87	70	55	达标
第 27 边	217.18	-239.1	26.93	70	55	达标
第 28 边	227.02	-251.01	29.42	70	55	达标
第 29 边	227.02	-251.01	29.42	70	55	达标
第 30 边	313.41	-319.01	13.25	70	55	达标
第 31 边	334.63	-348.4	12.48	70	55	达标
第 32 边	299.74	-344.75	7.91	60	50	达标
第 33 边	293.26	-341.51	7.49	60	50	达标
第 34 边	236.05	-332.54	14.98	60	50	达标
第 35 边	236.05	-332.54	14.98	60	50	达标
第 36 边	180.9	-338.75	9.61	60	50	达标
第 37 边	174	-360.81	9.17	60	50	达标
第 38 边	103	-336.68	21.9	60	50	达标
第 39 边	111.27	-293.25	28.46	60	50	达标
第 40 边	105.95	-285.69	34.88	60	50	达标
第 41 边	85.07	-256.02	28.26	60	50	达标
第 42 边	83.59	-169.29	20.88	60	50	达标
第 43 边	55.59	-104.27	20.8	60	50	达标
第 44 边	-53.84	-44.81	26.72	60	50	达标
第 45 边	-95.65	50.76	28.84	60	50	达标
第 46 边	-123.84	61	31.48	60	50	达标
第 47 边	-198.83	94.03	29.87	60	50	达标
第 48 边	-260.61	175.75	15.94	60	50	达标
第 49 边	-354.58	302.19	14.59	60	50	达标
贡献最大值	-115.13	122.94	46.39	70	55	达标
贡献最小值	264.31	-340.13	5.62	60	50	达标

注：1.贡献最大值出现位置：主浮选车间北侧厂界；

表 5.2-47　外界敏感点噪声预测值一览表（dB(A)）

序号	点位名称	贡献值	昼间			夜间			达标情况
			背景值	预测值	标准值	背景值	预测值	标准值	
1	南沟	10.64	48.4	48.4	60	39.1	39.1	50	达标
2	宋杖子	18.78	48.5	48.5	60	41.1	41.1	50	达标
3	龙风沟	11.71	51.6	51.6	60	39.7	39.7	50	达标

执行标准：《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

由以上预测分析知：项目主要噪声源经采取低噪声设备、基础减震、厂房封闭隔声等降噪措施，并经一定距离衰减后，项目厂界四周的噪声贡献值昼夜均为5.62-46.39dB(A)，项目运输道路一侧厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）；其余厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。附近敏感点噪声贡献值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准（昼间≤60B(A)，夜间≤50dB(A)）。评价范围内昼间和夜间噪声贡献值等声级线图见下图。

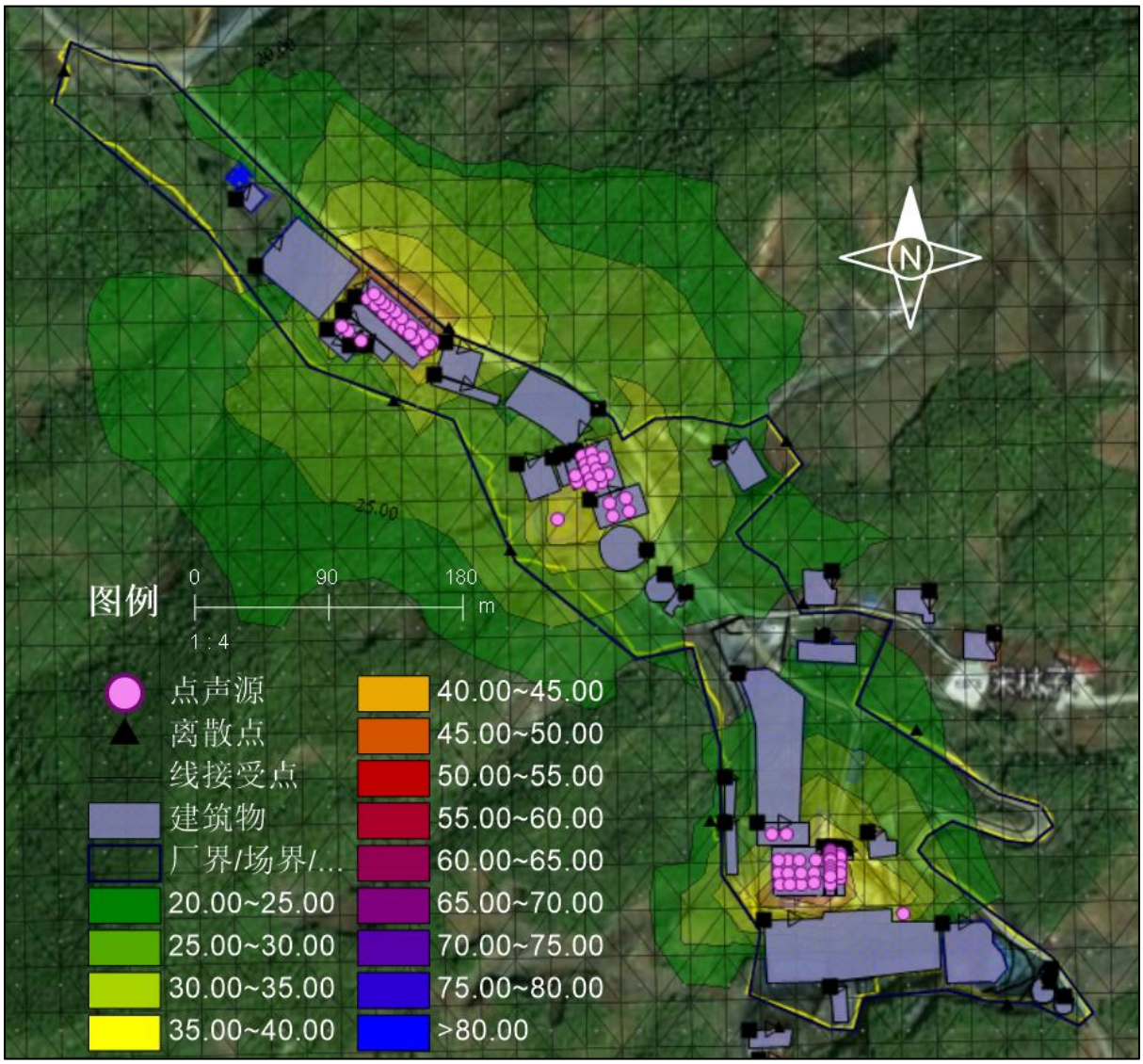


图 5.2-21　噪声贡献值等声级线图

5.2.4.4. 运输噪声影响分析

本项目运营期年需原矿细料 600 万 t/a，选铁尾矿 250 万 t/a，年产铁精粉 80 万 t/a，砂石骨料 338.05 万 t/a，磷精粉 20 万 t/a。运输车辆噪声会对周围环境产生影响。本项目采取运输车辆噪声采取在居民区附近通过时减速、禁鸣措施。

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，由于运输车辆产生的噪声主要属中低频噪声，因此在考虑其影响时可只考虑扩散衰减，衰减计算可选用下式：

$$LA_{(r)} = LA_{(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级；

LA(r_0)——参考位置 r_0 处的 A 声级，本项目取 85dB（A）；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，声源外 1m；

表 5.2-48　噪声源对不同距离的预测噪声贡献值（单位：dB（A））

运输噪声	预测距离（m）					
	20	40	60	100	150	200
85	59.0	53.0	49.4	45.0	41.5	39.0

所以运营期运输车辆产生的噪声在 60m 运输范围外即可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准（昼间≤60B(A)，夜间≤50dB(A)）的要求。

与本项目运输路线最近的为宋杖子，距离路线最近点 80m，因此，运输噪声不会对周围居民区产生明显影响。

5.2.4.5. 声环境影响评价结论

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备运行噪声，在采取本报告提出的噪声防治措施，再经墙体阻隔、距离衰减后，经预测，项目项目运输道路一侧厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）；其余厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。附近敏感点噪声贡献值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准（昼间≤60B(A)，夜间≤50dB(A)）。

声环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-49　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区☑	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期☑		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测☑		已有资料□		研究成果□	
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标☑		不达标□			

评价结论	生态影响	可行☑ 不可行☐		
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：（等效连续 A 声级）	监测点位数（3）	无监测☐
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行☐		
注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。				

5.2.5. 固体废物环境影响预测与评价

5.2.5.1. 固体废物成分分析

本项目尾矿砂不在《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号)内。根据《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)：未列入《国家危险废物名录》，具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。本项目原料选厂选用的矿石属于同一矿脉，生产过程中铁选均采用磁选工艺，选磷工采用的浮选工艺与本项目所用选磷工艺一致，进行尾矿检测。

表 5.2-50 尾矿腐蚀性鉴别结果表

监测项目	尾矿浸出	腐蚀性鉴别标准值
	尾矿	GB5085.1-2007
腐蚀性	7.3	≥12.5 或≤2.0 则为不达标

表 5.2-51 尾矿浸出液毒性鉴别结果表

序号	项目		尾矿浸出液含量	《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中规定的标准限值
1	铜		＜0.02mg/L	100mg/L
2	锌		＜0.06mg/L	100mg/L
3	镉		＜1.2μg/L	1mg/L
4	铅		＜4.2μg/L	5mg/L
5	总铬		＜0.004mg/L	15mg/L
6	六价铬		＜0.004mg/L	5mg/L
7	烷基汞	甲基汞	＜10ng/L	不得检出
8		乙基汞	＜20ng/L	
9	汞		＜0.02μg/L	0.1mg/L
10	铍		＜0.7μg/L	0.02mg/L
11	钡		＜1.8μg/L	100mg/L
12	镍		＜0.03mg/L	5mg/L
13	总银		＜2.9μg/L	5mg/L
14	砷		＜0.10μg/L	5mg/L
15	硒		＜0.10μg/L	1mg/L
16	无机氟化物		243μg/L	100mg/L
17	氰根离子		＜0.1μg/L	5mg/L

由以上检测结果可知：

1)腐蚀性鉴别结果表明：尾砂的 pH 值为 7.3，不在《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)规定的 pH≥12.5 或 pH≤2.0 范围内，由此判断，本项目尾砂不属于具有腐蚀性的危险废物。

2)浸出毒性鉴别结果表明：尾砂浸出液中重金属污染物均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中规定的浸出液最高允许浓度，由此判定项目尾矿砂不属于具有浸出毒性的危险废物。

由以上分析可知，本项目尾矿砂不在《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号)内，不具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性，不属于危险废物。

本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)对尾矿砂进行第I、II类一般工业固体废物鉴别，一般工业固体废物鉴别结果见下表。

表 5.2-52　一般工业固体废物鉴别结果表

序号	项目		单位	尾矿淋溶液含量	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值
1	总汞		μg/L	0.04L	0.05
2	烷基汞	甲基汞	ng/L	10L	不得检出
3		乙基汞	ng/L	20L	不得检出
4	总镉		μg/L	0.05L	100
5	总铬		mg/L	0.004L	1.5
6	六价铬		mg/L	0.004L	0.5
7	总砷		μg/L	0.3L	500
8	铅		μg/L	0.09L	1000
9	总镍		mg/L	0.05L	1.0
10	总铍		μg/L	0.04L	5
11	总银		mg/L	0.03L	0.5
12	pH		--	7.6	6-9
13	氟化物		mg/L	0.28	10
14	铜		mg/L	0.05L	0.5
15	锌		mg/L	0.05L	2.0
16	化学需氧量		mg/L	10	100
17	五日生化需氧量		mg/L	1.0	20
18	石油类		mg/L	0.59	5
19	挥发酚		mg/L	0.01L	0.5
20	硫化物		mg/L	0.01L	1.0

21	氨氮	mg/L	0.914	15
22	磷酸盐	mg/L	0.12	0.5
23	总锰	mg/L	0.06	2000
24	苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.3
25	元素磷	mg/L	0.04	0.1
26	氰化物	mg/L	0.004L	0.5

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

综上所述，本项目选磷尾矿砂不属于危险废物，为第I类一般工业固体废物。

根据《国家危险废物名录》、尾砂的浸出性及腐蚀性实验对固体废物进行判别可知：尾矿砂、职工生活垃圾属于一般固体废物，废润滑油、废润滑油桶、废浮选药剂桶属于危险废物。

5.2.5.2. 固体废物产排情况

根据工程分析可知，本项目产生固体废物主要为废钢球、尾矿、生活垃圾，设备保养运行产生的废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶。项目营运期固体废物产生情况及处置措施见下表。

表 5.2-53　固体废物产生情况及处置措施一览表

产生环节	固废属性	名称	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）
选铁	一般固废	废钢球	80	收集后外售	80
选磷		尾矿	412 万	排放至杏行沟尾矿库	412 万
布袋除尘		除尘灰	113.886	回用球磨工序再生产	0
职工生活		生活垃圾	17.49	定期由环卫部门清运、处理	0
设备维护保养	危险废物	废润滑油	0.5	收集于危废暂存间后，交由有资质的公司进行处理	0
		废油桶	0.2		0
化验室		化验室废液	0.2		0
		废试剂瓶	0.115		0

本项目设备维护、检修过程中产生的废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶属于危险废物，其危险特性见下表。

表 5.2-54　本项目危险废物特性一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算年产生量
1	废润滑油	危险废物	生产设备维护检修	液态	润滑油	T，I	HW08	900-214-08	0.5t
2	废油桶	危险废物		固态	润滑油	T，In	HW49	900-041-49	0.2t

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算年产生量
3	化验室废液	危险废物	化验室化验	液态	酸类、盐类	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.2t
4	废试剂瓶	危险废物		固态	酸类、盐类	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.115t

5.2.5.3. 固体废物影响分析

（1）固废收集

1、尾矿

项目产生的尾矿通过尾矿泵和输送管道输送至杏行沟尾矿库，依托龙泽事故池防止尾矿泄漏事故发生。

2、生活垃圾：由公司人员携带至厂内设置生活垃圾暂存点，加强公司内务管理，严控生活垃圾乱丢乱放。

3、废钢球：由公司相应岗位人员运送，收集在厂内临时储存点。

4、除尘灰：回用球磨工序再生产，由公司相应岗位人员清掏和转运，工程中采取洒水抑尘，防止产生扬尘，造成二次污染。

5、危险废物：由危废管理员定期收集，转移至场内危废间。加强危废场内转移的管理，防止危废遗漏等现象的发生。

（2）贮存场所

1、尾矿

本项目选磷尾尾矿不属于危险废物，为第I类一般工业固体废物。项目产生的尾矿依托于龙泽杏行沟尾矿库堆存处置。

杏行沟尾矿库于 2019 年与铁选厂技改共同进行了环境影响评价，并通过了承德市行政审批局审批，批准文号为承审批字〔2019〕461 号，并于 2023 年 4 月 9 日进行自主验收。

尾矿库的总坝高 130.0m，总库容为 2126.1 万 m^3，尾矿充填系数按 0.85 计算，其有效库容为 1807.2 万 m^3，杏行沟尾矿库仅供龙泽矿业尾矿排放使用，目前尾矿库投入使用一个月，龙泽矿业铁选厂排入尾矿量为 20.8 万 t，约 8 万 m^3，剩余库容 1799.2 万 m^3，龙泽矿业选铁尾矿全部进入本项目选磷工序，故龙泽矿业在本项目实施后无尾矿排入杏行沟尾矿库。本项目尾矿量为 412 万 t/a，约 274.7 万 m^3/a，可供本项目使用约 6.5 年，故依托可行。

2、生活垃圾：本项目生活垃圾产生量约 17.49t/a。根据目前当地对生活垃圾的处置方法，厂内设置生活垃圾暂存点。

3、废钢球：收集在厂内临时储存点。

4、除尘灰：回用球磨工序再生产，不需储存。

5、危险废物：在厂区南侧新建 12m^2 的危险废物贮存间，具有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等功能，危废间设裙脚，地面采用抗抗渗混凝土+2 mm 厚高密度聚乙烯膜，地面渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s，贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理并做好了危险废物排放量及处置记录；划定储存分区、各危险危废设置格挡、分类储存。

（3）运输过程

1、尾矿

尾矿采用密闭管道输送，有专人定期巡检，发现管道有腐蚀穿孔现象后立即维修，不会发生尾矿大量泄漏事故，不会对周围环境造成影响。

2、生活垃圾：由当地环卫部门专用运输车辆运输，不会发生垃圾遗撒事故。

3、废钢球：由收购方负责运输，废钢球体积较大，洒落后便于收集，不对周边环境产生影响。

4、除尘灰：回用球磨工序再生产，不需道路运输。

5、危险废物：根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中规定：“危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质”。项目收集的铅蓄电池委托有危险品运输资质的单位进行运输，并与有相应危险废物经营许可证的下游处置单位签订转移回收协议。

项目运输方式采用公路运输，运营期加强管理。根据《危险废物转移联单管理办法》的规定，办理危险废物转移联单手续。应具有危险货物运输资质和对危险废物包装发生破裂、泄漏或其他事故进行处理的能力。运输车辆在公路上行驶应持有通行证，其上应证明废物的来源、性质、运往地点。运输过程中严格按照《道路运输危险货物车辆标志》规定悬挂相应的标识。

运输车辆的清洁及保养方式：第三方运输单位负责运输车辆的清洁保养，且均不在本厂区内进行清洁保养。

（4）委托利用或处置

1、尾矿

依托于龙泽杏行沟尾矿库堆存处置，尾矿库达到使用年限后将依据相关要求进行生态恢复，该处置措施合法合规。

2、生活垃圾：由当地环卫部门依据当地处置措施处置，不会对环境造成污染影响。

3、废钢球：具有很高的回收利用价值，由收购方妥善回收利用。

4、除尘灰：回用球磨工序再生产，不会对周围环境造成影响。

5、危险废物收集后存放于危险废物暂存间，全部纳入现有危险废物管理制度中进行管理，根据河北省生态环境厅发布“河北省危险废物经营许可证发放情况一览表（截至2020年8月1日）”，河北省内共有69家危险废物处置单位，项目实施后企业自行选择危废处置单位。

综上，项目营运过程中产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境无影响。

5.2.6. 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1. 选厂项目土壤影响分析

在工程分析的结果上，根据项目在建设期、运营期的具体特征，由于项目在建设期对土壤环境影响很小，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”。本次评价采用定性描述的方法。本次评价主要对本项目运营期阶段对土壤环境影响进行识别。

1、大气沉降影响

生产运行阶段产生的废气扬尘，污染因子为颗粒物，其成分与尾矿基本一致，含有微量有害物质，通过大气沉降进入土壤，对土壤环境造成影响。

2、垂直入渗

项目对土壤造成污染的途径为通过回水池泄漏。该工况为长期持续源，不易被发现，一旦发生尾矿渗滤水将垂直渗透进入土壤，对土壤环境造成长期影响。

土壤环境影响类型与影响途径情况见表5.2.55，土壤环境影响源及影响因子识别情况见表5.2.56。

表5.2-55　项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	--	√	--

表 5.2-56　项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
厂区扬尘	大气沉降	颗粒物、铁	铁	连续
回水池	垂直入渗	石油烃、CODcr、氨氮、氟化物、铬、铁、总磷	石油烃、氟化物、铬、铁、总磷	回水池泄漏

5.2.6.1.1. 评价时段、情景设置

（1）预测范围

本次预测范围与现状调查范围一致，以项目厂址为中心区域，自厂界外延 50m。

（2）评价时段

根据本项目土壤环境影响识别结果，本项目对土壤环境的影响类型主要为大气沉降及垂直入渗污染，确定重点评价时段为运营期。

（3）情景设置

项目发生污染土壤环境的途径主要为大气沉降和垂直入渗，项目是大气污染影响特征明显的项目，所排放废气中颗粒物会随着大气沉降影响土壤环境质量，废水中的污染会会随着垂直入渗影响土壤环境质量。

5.2.6.1.2. 颗粒物大气沉降

选厂排放的大气污染物主要为颗粒物，颗粒物通过大气沉降作用对土壤质量产生影响，使土壤表层板结成片状、团粒状硬壳，增加粘结性。建设单位通过采取物料进库、设置喷淋装置等措施对颗粒物进行治理，使颗粒物外排量大大降低，不会对周边土壤质量产生影响。

通过对占地范围内建设用地土壤中各监测因子进行监测，结果显示建设用地土壤中各监测因子符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行〉》(GB36600-2018)表 1 中筛选值第二类用地及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T 5216-2022)表 1 第二类用地筛选值要求，土壤环境质量良好。

5.2.6.1.3. 回水池泄漏导致的垂直入渗

本项目发生污染土壤环境的途径为回水池泄漏导致的垂直入渗。

石油烃物质进入土壤，可引起土壤理化性质的变化，如堵塞土壤孔隙，改变土壤有机质的组成和结构；引起土壤微生物群落、微生物区系的变化。石油污染对作物的生长发育会造成不利影响，它直接导致粮食的减产，还会导致石油烃的某些成分在粮食中积累，影响粮食的品质，并通过食物链危害人类健康；一些石油烃类进入及动物体内后，对哺乳类动物及人类有致癌、致畸、致突变的危害。

项目回水池等池体已经做防渗处理，抗渗混凝土浇筑，厚度≥15cm，渗透系数K≤1.0×10^{-7}cm/s，故对周边土壤环境影响轻微，同时，根据尾矿、废石等淋溶检测结果，石油类、铬（六价）、汞、烷基汞、砷、铅、镉、镍等任何一项污染物浓度均未超过（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度和表 4 中第二类污染物最高允许排放浓度一级标准限值，因此，即使项目消力池、回水池发生泄漏，废水通过垂直入渗进入土壤，也不会对土壤环境产生明显不利影响。

根据项目厂区内土壤和包气带检测，包气带环境质量能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求；土壤中各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中筛选值第二类用地，土壤环境质量良好。

类比其他企业运行情况，本项目对回水池进行了防渗，经过分析，不存在超标情况，不涉及超标范围，本项目对区域土壤影响较小。

5.2.6.2. 依托杏行沟尾矿库土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），尾矿库属于污染影响型。尾矿库土壤影响途径主要为垂直入渗。土壤环境影响源及影响因子识别情况见下表。

表 5.2-57　项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

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
运营期	--	--	√	--	--	--	--	--

表 5.2-58　项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
截渗墙	垂直入渗	石油烃、CODcr、氨氮、氟化物、铬、铁、总磷	石油烃、氨氮、氟化物、铬、铁、总磷	截渗墙泄漏

5.2.6.2.1. 评价时段、情景设置

1）预测范围

预测范围与现状调查范围一致。

2）情景分析

尾矿库截渗墙防渗老化发生泄漏，尾矿淋溶废水将以垂直入渗为主对土壤产生污染。根据尾矿浸出液实验、淋溶实验监测结果浓度最大因子和土壤评价标准，确定预测因子为标准指数最大的污染物氨氮，浓度为 0.914mg/L。

3）模型选择

本次评价运用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 的一维非饱和溶质运移模型进行模拟预测，以评价对土壤的影响。

Hydrus 是一个可用来模拟地下滴灌土壤水流及溶质运动的有限元计算机模型。该模型的水流状态为二维或轴对称三维等温饱和－非饱和达西水流，忽略空气对土壤水流运动的影响，水流控制方程采用修改过的 Richards 方程，即嵌入汇源项以考虑作物根系吸水。程序可以灵活处理各类水流边界，包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。水流区域本身可以是不规则水流边界，甚至还可以由各向异性的非均质土壤组成。

通过对水流区域进行不规则网格剖分，控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解。无论饱和或非饱和条件，对时间的离散均采用隐式差分。采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。

5.2.6.2.2. 影响预测与评价

拟建项目工业场地土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，预测方法采用《环境影响评价技术导则土壤环境（HJ964-2018）》推荐的 E2.2 一维非饱和溶质运移模型预测方法。

①预测公式

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc) \quad (E.4)$$

式中：c—污染物介质中浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0,\ L\leq z<0 \quad (E.5)$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中式 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0,\ z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0,\ z=L \quad (E.8)$$

②预测参数选取

本次预测采用 HYDRUS-1D 软件进行计算，预测模型参数如下。

表 5.2-59　污染物泄漏浓度

参数	取值	参考依据
氨氮	0.914mg/L	尾矿浸出液实验、淋溶实验

表 5.2-60　垂直入渗预测模型参数表

位置	土壤质地	厚度(m)	土壤容重(g/cm^3)	渗透系数(mm/min)	孔隙度(体积%)	纵向弥散系数(DL/cm)	模拟时段(y)
尾矿库截渗墙附近	轻壤土	0-0.21	1.18	0.211	54.8	10	6.5
	粉砂质壤土	0.21-0.85	1.42	0.175	46.5	10	6.5
	砂质壤土	0.85-10.0	1.66	0.737	50.4	10	6.5

③预测结果与分析

尾矿浸出液实验、淋溶实验中氨氮初始浓度为 0.914mg/L，设置五个观测点分别为地下 20cm、50cm、100cm、500cm、1000cm，观察土壤中污染物浓度变化情况。

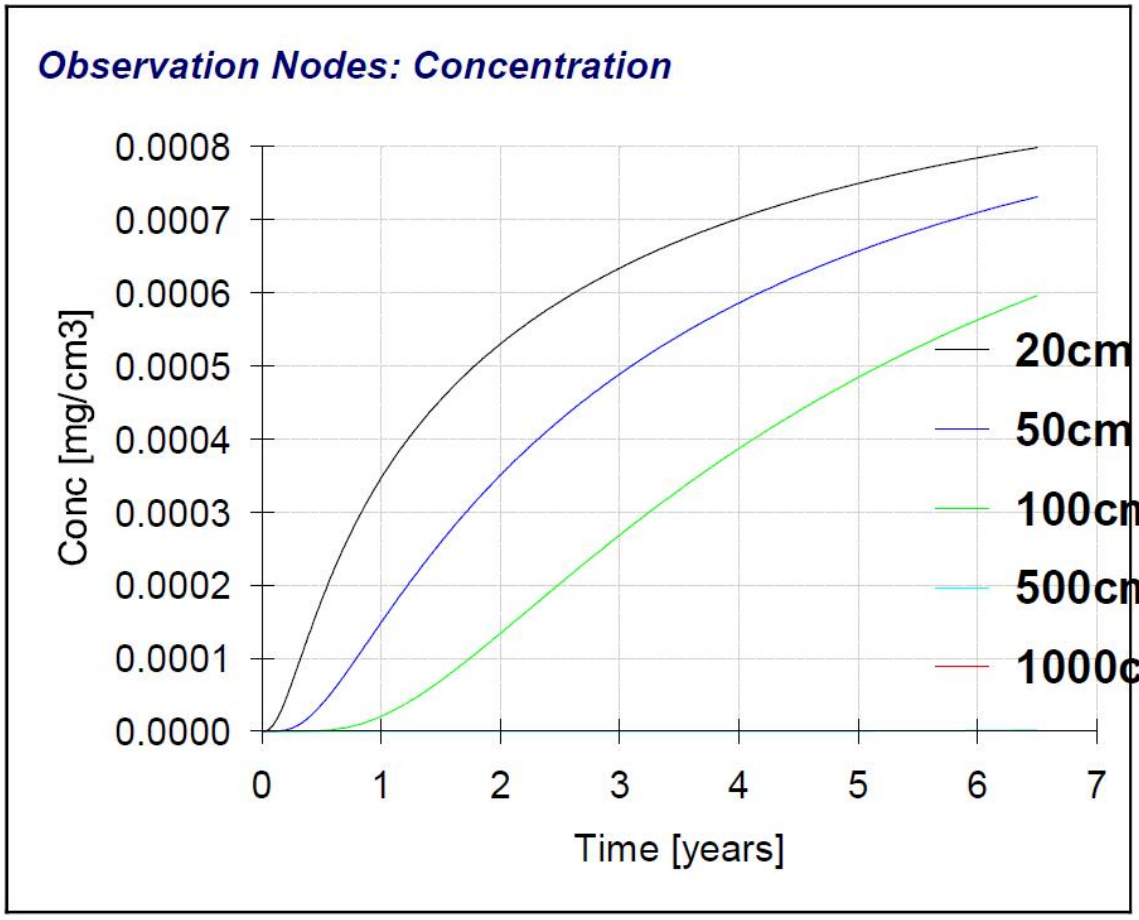


图 5.2-22　不同观测点氨氮浓度-时间变化曲线

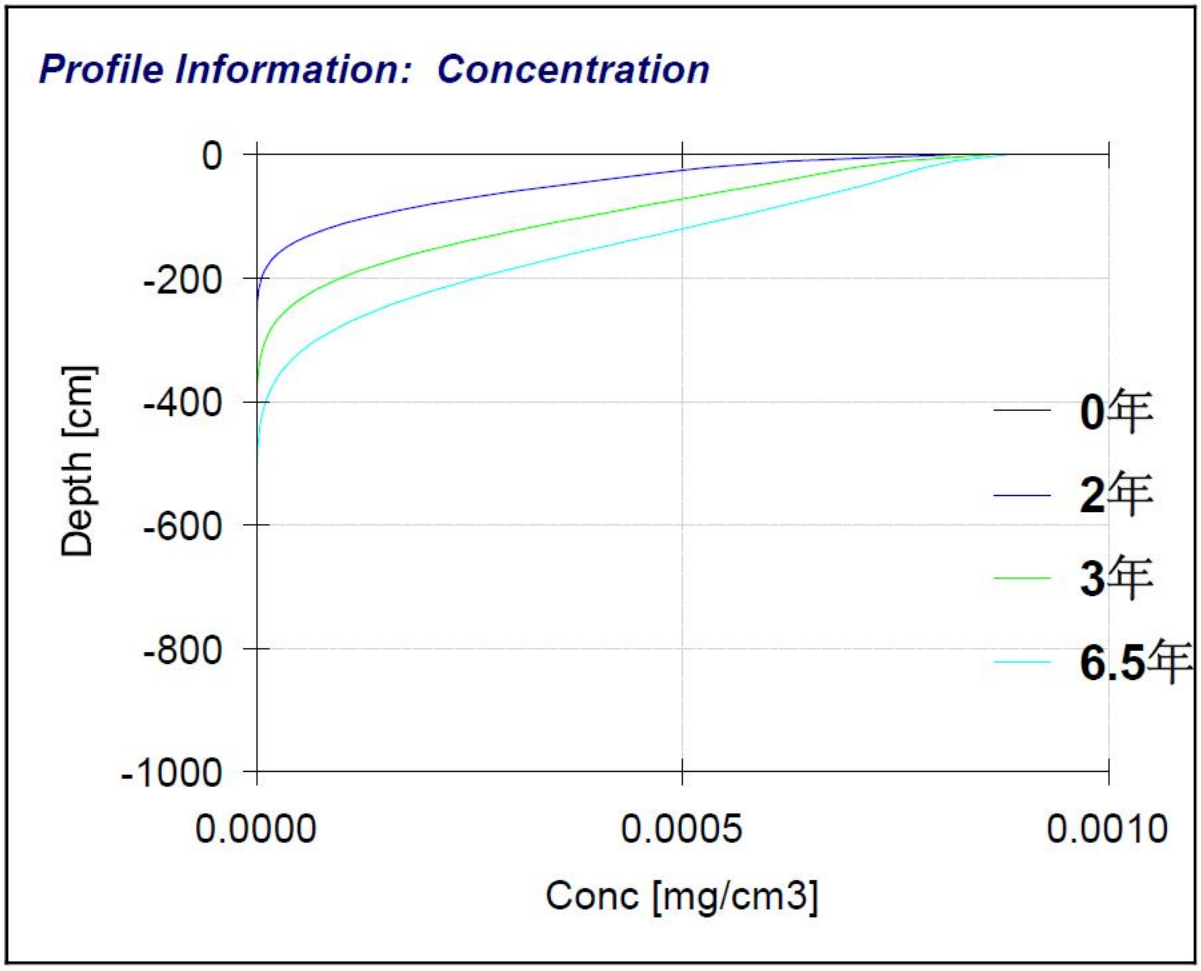


图 5.2-23　各水平年氨氮浓度随深度变化曲线

由预测结果可知，运营期结束后地下 20cm、50cm、1m 处污染物分别达到的最大浓度为 0.00080mg/cm^3、0.00073mg/cm^3、0.00060mg/cm^3，地下 5m 未收到污染物影响。污染物影响的最深深度随时间变化，在第 2 年、4 年、6.5 年分别为地下 2.2m、3.5m、4.5m。

对比《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重金属和无机物最小浓度（氨氮 1200mg/kg）和土壤现状调查结果中氨氮的实测平均浓度 27.2mg/kg。土壤容重参考现状监测结果 1.212g/cm^3，本项目垂直入渗造成的氨氮浓度增加量最大值为 0.66mg/kg，由于预测因子选取的氨氮为尾矿淋溶实验浓度对应土壤评价标准标准指数最大，故其它污染因子对土壤环境的影响均小于氨氮。

综上所述，本项目依托的杏行沟尾矿库运营期对土壤环境影响很小。

5.2.6.3. 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，建设项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、过程防控措施

①严格按照防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施，严格按照水保要求建设截排水设施，闭矿期及时进行生态恢复。

②建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

③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。

④在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，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。

3、环境跟踪监测措施

（1）监测点位

制定土壤土壤环境跟踪监测计划，并按照有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求、当地多年主导风向、项目的平面布置特征及土壤监测布点原则，在项目球磨磁选车间附近、浮选车间附近、危险废物暂存间附近、厂区外东北侧农用地各设置1个监测点，随时掌握土壤环境质量变化趋势。

表 5.2-61　土壤环境跟踪监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行环境质量标准
土壤	球磨磁选车间附近、浮选车间附近、危险废物暂存间附近表层样 0.2m	pH、石油烃(C10-C40)、铁、锰、磷、钛、硫化物、氨氮、氟化物	每 5 年 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)筛选值标准
	厂区外东北侧农用地表层样 0.2m	pH、石油烃(C10-C40)、铁、锰、磷、钛、硫化物、氨氮、氟化物	每 5 年 1 次	《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 第二类用地的筛选值标准

（2）监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

（3）信息公开计划

制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

5.2.6.4. 土壤环境影响评价结论

由上述预测结果可知，拟建工程大气沉降污染途径下，在运行期内，预测范围内各评价点土壤评价因子满足相应标准要求，对土壤环境的影响可接受。本项目依托的杏行沟尾矿库尾矿淋溶后垂直入渗污染途径下，可对区域土壤环境产生较小影响，因此，本评价要求本项目运行期间严格执行各项环境保护管理制度、落实土壤跟踪监测措施和应急措施，发现异常及时采取措施。

综上所述，在严格落实各项环保措施、环境保护管理制度、跟踪监测和应急措施的情况下，本项目对土壤环境的影响可接受。

表 5.2-62　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；工业用地□；未利用地□	
	占地规模	选厂 3.1hm^2；尾矿库 60hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（宋杖子）、方位（E）、距离（10m）； 敏感目标（南沟）、方位（S）、距离（20m）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	颗粒物、铁、石油烃、CODcr、氨氮、氟化物、铬	
	特征因子	铁、石油烃、氟化物、铬	

	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类☑；IV类□				
	敏感程度	敏感☑（选厂）；较敏感□；不敏感☑（尾矿库）				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a）□；b）☑；c）☑；d）□				
	理化特性	见环境质量现状监测报告				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	8	1	0-0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
	现状监测因子	建设用地：GB36600-2018 中 45 项；农用地：GB15618-2018 中 8 项；特征因子：pH、石油烃、铁、锰、磷、钛、硫化物				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（DB13/T5216）☑				
	现状评价结论	土壤污染风险可以忽略				
影响预测	预测因子	铁、石油烃、氟化物、铬				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（定性描述）				
	预测分析内容	影响范围（以项目厂址为中心区域，自厂界外延 0.05km） 影响程度（影响不大）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		4	pH、氟化物、氨氮、锰、石油烃(C10-C40)	每 5 年 1 次		
	信息公开指标					
评价结论		本项目对土壤环境的影响可以接受，从土壤环境影响的角度分析，项目的建设是可行的				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.2.7. 生态环境影响预测与评价

5.2.7.1. 生态环境影响途径分析

项目建设厂址位于承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，项目属于新建项目，大部分场地利用宽城龙泽矿业有限公司现有场地，项目新增占地面积 1hm^2。新增占地区域已处于人类活动范围内，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

项目的运行改变了原有的自然地表景观，并损坏和压埋原有植被，地表裸露，地表

抗侵蚀能力降低遇到降水时易产生水土流失，加大了原地表水土流失量，破坏周边生态环境，对自然景观造成轻微影响。

采取的治理措施：项目建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

5.2.7.2. 动植物影响分析

生产及道路运输过程中产生的粉尘会对附近的动植物产生一定影响。粉尘将落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮绒毛，使植物生长减退。由于工程生产过程和道路运输中采取了相应的防尘措施，因此在正常生产情况下，该项目不会对周围植物产生明显影响。

物料运输过程会对厂区及附近栖息在灌木丛中的小型野生动物如小型哺乳动物、鸟类、爬行类及昆虫类动物产生影响。但随着生态绿化工程建设，动植物可逐渐适应，慢慢增加动植物的多样性，让系统更加稳定，随之对动植物的影响也逐渐减弱。

5.2.7.3. 水土流失影响分析

工程的建设破坏了原有地表，剥离表层土，使原状土体处于裸露和无防护状态，增加水土流失物质源，成为松散的堆积体，使土壤松散性加大，抗蚀力降低。不但使其原有的保水保土功能消失，而且极易被降水冲刷和风力带走，成为水土流失物质源。本项目选厂所在区域属中低山区以水力侵蚀和风力侵蚀为主，侵蚀表现形式为面蚀和沟蚀，土壤侵蚀强度为轻度-中度。

根据项目特点，工程进行的生态恢复措施主要包括选厂、道路等生态治理工程，选厂主要加强厂区、道路及周边植树绿化，对已栽种灌木加强养护，提高成活率，对枯死秧苗及时补种。

采取上述措施后，项目实施对区域水土流失影响较小。

5.2.7.4. 生态系统整体功能性分析

本项目评价区域内主要的生态系统类型为灌木林生态系统和草地生态系统。灌木林

和草地生态系统结构较为简单，动植物类型较少。该项目各建设内容的建设和运营，不可避免地会造成生态系统功能的部分演变。活动过程中，造成地表植被系统原有的比较完整的生态结构受到一定程度的人为干扰，生态系统的整体性被斑块化，生态破裂度增加，连接度降低；区域生物群落受到影响，生态功能脆弱，自我维护功能下降，具体表现为绿色空间减少，对各种环境影响的抵抗力和恢复力下降；生态功能部分丧失，表现在植被覆盖度降低，生物多样性降低，水土保持功能下降。

5.2.7.5. 小结

项目不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。项目建设阶段由于建设车间和运输道路等基础设施的建设，将破坏占地范围内的地表植被，降低区域植物量，加重水土流失程度，对区域生态环境产生一定的不利影响。企业通过实施各种环境保护措施，能有效恢复当地的生态环境，因此，项目对周围生态环境影响较小。

生态影响评价自查表见下表。

表 5.2-63　生态影响评价自查表

工作内容		完成情况
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他☑（土地利用、水土流失）
评价等级		一级□ 二级□ 三级☑ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（1.056）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□；丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□

生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

5.2.8. 环境风险影响预测与评价

5.2.8.1. 风险调查

本项目在生产过程中使用和贮存一定量的原辅材料，项目选矿原料为原矿细料，生产设备维护检修过程中润滑油的使用和产生的废润滑油的储存。主要危险品为：生产设备维护检修过程中废润滑油，废润滑油主要组分为烃类，易燃；化验室化验过程中产生的化验室废液。另外选磷用到的浮选药剂包括硅酸钠、氧化石皂蜡、脂肪酸甲酯磺酸钠、碳酸钠，存储于药剂储存车间，具有腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。

表 5.2-64　建设项目风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	数量	生产工艺特点	备注
1	废润滑油	设备维护检修	0.5t	产生量少	/
2	废油桶		0.2t		/
3	化验室废液	化验室	0.2t		/
4	硅酸钠	药剂储存车间	15t	有密封袋保护，存在范围小	/
5	氧化石皂蜡		20t		/
6	脂肪酸甲酯磺酸钠		20t		/
7	碳酸钠		80t		/

5.2.8.2. 风险潜势初判、评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。附录 C 中未对硅酸钠、氧化石皂蜡、脂肪酸甲酯磺酸钠、碳酸钠等浮选药剂做出计算要求。

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

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 5.2-65　Q 值计算结果表

风险源	危险物质	临界量（t）	最大储存量	Q 值
危废暂存间	废润滑油	2500（油类物质）	0.5t	0.00020
	废油桶	2500（油类物质）	0.2t	0.00008
	实验室废液	7.5	0.2t	0.02667
总计				0.02695

经计算，危险物质数量与临界量的比值 Q=0.02695，Q＜1，则根据导则附录 C 的规定，当 Q＜1 时，项目的环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级

划分依据列表如下：

表 5.2-66　评价工作级别划分

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

根据上表的等级划分要求，确定项目的环境风险评价工作等级为**简单分析**，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

5.2.8.3. 环境敏感目标概况

本项目环境敏感目标概况表见下表。

表 5.2-67　环境敏感目标概况表

	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	增湾子村	W	2070	居民	150
	2	佟局子	NW	1520	居民	150
	3	铁炉子	NW	1150	居民	200
	4	龙凤沟村	NW	750	居民	200
	5	下账子	NW	1110	居民	60
	6	上杖子	NW	1300	居民	150
	7	椅子圈村	N	1590	居民	300
	8	西尖山子村	NE	2700	居民	300
	9	龙凤沟	E	100	居民	30
	10	宋杖子	E	10	居民	15
	11	七亩半地村	E	360	居民	50
	12	刘杖子村	E	580	居民	40
	13	南沟村	S	20	居民	110
	14	大石胡沟	S	1670	居民	15
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离
	1	分散式饮用水水源地	较敏感 G2	III类	D2	750m
	地下水敏感程度 E 值					E2

5.2.8.4. 环境风险识别

（1）物质风险性识别

本项目设备运行及维护中产生的废润滑油以及化验室化验过程产生的废液具有环境风险的物质。选磷用到的浮选药剂包括硅酸钠、氧化石皂蜡、脂肪酸甲酯磺酸钠、碳酸钠，存储于药剂储存车间，具有腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。药剂淋水溶解后流入外环境，造成地下水和土壤污染。

（2）生产设施识别

根据本项目生产工艺流程及平面布置功能分区，并结合物质危险性识别，确定本项目危险单元为危废间、药剂储存车间，生产系统危险性识别结果见下表。

表 5.2-68　物质危险性识别结果一览表

序号	危险单元名称	单元内危险物质		风险源				备注
		危险物质	最大存在量	名称	危险性	存在条件	可能影响环境的途径	
1	危废间	废润滑油	0.5t	废润滑油存放点	有害物质	常温常压	危废间防渗层损坏，进入土壤和地下水	/
		化验室废液	0.2t	废液存放点				/
2	药剂储存车间	硅酸钠	15t	药剂存放点	有害物质	常温常压	药剂淋水溶解后流入外环境，造成地下水和土壤污染	/
		氧化石皂蜡	20t					/
		脂肪酸甲酯磺酸钠	20t					/
		碳酸钠	80t					/

5.2.8.5. 环境风险分析

（1）地表水环境影响分析

危废间废润滑油、化验室废液盛放容器发生损毁，浮选药剂可能被水淋溶，废润滑油、化验室废液、浮选药剂溢流液主要发生在相应车间和厂区内，不会进入地表水。

（2）地下水环境影响分析

危废间防渗层破坏，若不及时处理，外泄废润滑油和化验室废液渗漏进入地下水，从而影响地下水质。药剂淋水溶解后不及时处理，容易流入外环境，造成地下水和土壤污染。

（3）大气环境影响分析

废润滑油和化验室废液泄漏后一定时期内影响区域环境空气质量。

（4）生态环境影响分析

危废间废润滑油、化验室废液盛放容器发生损毁，浮选药剂可能被水淋溶，废润滑油、化验室废液、浮选药剂溢流液主要发生在相应车间和厂区内，不会进入外界，对生态环境不会产生太大影响。

（5）土壤环境影响分析

危废间防渗层破坏，若不及时处理，外泄废润滑油和化验室废液渗漏进入地下水，

从而影响地下水质。药剂淋水溶解后不及时处理，容易进入土壤，对区域土壤环境产生一定的污染，可能间接对区域内人体健康造成不利影响。

（6）废润滑油泄漏产生的火灾或爆炸次生污染物排放环境的影响分析

本项目废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土和燃烧废气。

造成的环境污染事故：项目废润滑油、化验室废液发生泄漏遗撒事故时，若消防废水、泄漏油品和泄漏废液不及时处理，可能会污染土壤及地表水。

因此，本项目建议厂区做到如下：

①厂区建设生产区必须配备足够的相适用的各类灭火器材，并定点存放。本项目油类物质发生火灾，建议采用干粉灭火器。

②要求经常检查，对过期的可以集中训练时使用，并及时充装。

③火灾事故处理完毕后，消防废水冷却后应统一收集，分批将交由资质单位处理，不能排入地表水体。

④项目采取设置危险废物贮存间对废润滑油进行贮存。油桶位于车间内，当油发生泄漏时，油短时间内溢流将存于车间内，长时间未发现时才溢流到车间外，短时间不会对环境造成污染。当事故发生短时间内及时对油污及时收集用吸油物质围堵、吸附废润滑油，采用专门的收集装置进行收集，交由资质单位处理。

⑤加强浮选药剂使用管理，禁止乱堆乱放，遗撒的药剂及时清理。加强浮选药剂车间内务管理，保持浮选药剂车间干燥、清洁，防止药剂和淋溶液进入外环境。

因本项目距地表水体等环境敏感目标较远，在地表漫流后将逐渐耗散，仅对局部区域土壤、地表植被等造成一定影响。通过及时对设备损坏后泄漏的矿浆进行清理，可减缓对周边环境的影响。

5.2.8.6. 防范措施

一、环境风险防范措施

①危险物质意外事故防范措施

1）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）等相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存；

2）危险废物贮存间内安装监控设施，方便实时了解贮存间的状况；同时定期安排专人巡检，进一步降低环境风险事故情形；

3）使用危险品、管理危险品的相关人员，必须经过专业知识培训，熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；

4）定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其它异常现象的应及时上报，防患于未然；

5）按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》、等有关法律、法规的要求。

②危险废物管理制度

对危险废物的容器和包装以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地的生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用处置危险废物，不得擅自倾倒堆放。

因发生事故或者其他突性件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门报告。

③选厂防腐防渗措施

根据不同部位污染物的特点采取相应的防渗措施，本项目危废间应为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$，三面地面设折沟，门口处设回流坎，有效控制泄漏时污染物的扩散。

二、环境影响途径风险防范

制定合规的操作规程和维修规程，减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗；装置和班组设有专职或兼职的人员，负责日常的环境管理监督工作；加大对运输过程的管理，用有运输危险物品资质的单位组织运输；根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置，各区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防

的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；

提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门报告，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大；

项目建设单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。

5.2.8.7. 环境风险应急措施

所要求的基本内容如下表：

表 5.2-69　环境风险事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标，环境保护目标
2	应急组织机构、人员	选厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众撤离组织计划及救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场上后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.2.8.8. 环境风险分析结论

项目发生废润滑油、化验室废液泄漏事故后，会引发一系列环境污染，在建设、运营阶段遵守国家有关规定，同时采取相应的风险防范措施和应急措施，有利于进一步降低项目环境风险，并将环境风险控制在可接受水平以下。

对于环境风险防范而言，环境事件的发生往往起源于安全生产疏漏，应首先从安全评价的角度做好项目本质安全设计及管理，在此基础上针对可能发生的环境风险影响，做好环境风险的防控管理，使得建设项目的环境风险可防可控。

5.2.8.9. 环境风险简单分析内容表

表 5.2-70　环境风险简单分析内容表

建设项目名称	承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目			
建设地点	（河北）省	（承德）市	（宽城满族自治）县	峪耳崖镇龙凤沟里村
地理坐标	经度	118°38'4.561"	纬度	40°27'43.271"
主要危险物质及分布	废润滑油、化验室废液：项目设置危险废物暂存间对废润滑油、化验室废液进行贮存，委托有资质的公司进行处理			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目产生的环境风险类型主要是废润滑油、化验室废液发生泄漏事故，可能经一定时间的泄漏出厂外，造成区域地表水环境的污染事故，以及废润滑油使用后发生火灾、爆炸危害事故进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故；项目环境风险影响的环境要素主要是地下水环境、土壤环境			
风险防范措施要求	风险源风险防范：按照相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存；危险废物贮存间内定期安排专人巡检，降低环境风险事故情形；使用危险品、管理危险品的相关人员，必须经过专业知识培训，熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区域进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其他异常现象的应及时上报，防患于未然；按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品安全管理办法》等有关法律、法规的要求。 环境影响途径风险防范：制定合规的操作规程与维修规程，减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗，装置和班组设有专职或兼职的人员，负责日常的环境管理监督工作；加大对运输过程的管理，用有运输危险物品资质的单位组织运输；根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置，各区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程。厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门报告，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现			

	场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大；项目建设单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，并进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：通过采取有效的环境风险防范措施，项目产生的环境风险可接受。	

5.3. 运营期满环境影响预测与评价

本项目运营期满施工内容主要包括选厂厂区建筑物拆除、地表平整；选厂和尾矿库土地复垦、植被恢复等，在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等。此外，建筑垃圾、土方运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。本评价对运营期满环境影响分析如下。

5.3.1. 运营期满大气影响分析

厂区建筑物拆除、地表平整大气污染源主要由施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气组成。分析工程施工期的大气环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

（1）作业扬尘

施工过程中场地平整等过程产生的扬尘使周边空气环境中的 PM_{10} 浓度增加。根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础施工起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥沙量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。施工现场周围扬尘浓度与源强大小及距离有关。根据类似项目的现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥情况下，可以达到土方量的 1%以上，影响距离不大于 100m；在洒水和避免大风日施工情况下，施工场地扬尘排放 PM_{10} 会小于 80μg/m^3。结合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省住房和城乡建设厅关于印发全省建筑施工扬尘治理实施意见的通知》（冀建办安[2013]33 号）、《河北省建筑施工扬尘防治新 18 条标准》、《河北省扬尘污染防治办法》（2020 年 4 月 1 日施行）等有关文件要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：

a.强化施工工地监管，施工现场全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区进行地面硬化，堆场封闭储存或建设防风抑尘设施。

b.施工现场必须设置硬质围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。

c.施工现场出入口和场内主要道路混凝土硬化，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

d.施工现场集中堆放的土方和裸露场地采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露。

e.施工现场运送土方、渣土的车辆封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗洒和随意倾倒。

f.施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

g.施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

h.拆除作业时，在施工区域设置硬质封闭围挡及醒目警示标志，严禁敞开式拆除。作业时采用“湿法”作业，现场配备专业洒水、喷淋、喷雾设备，拆除过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染。

i.拆除现场的建筑垃圾及时清运，不能及时清运的，要集中堆放，严密覆盖，每天早晚分别洒水不少于 1 次。拆除施工完工后或暂不施工的现场做好覆盖工作，防止扬尘污染。

重污染天气预警启动或遇有四级以上大风天气时，停止拆除作业和垃圾清运，并对拆除现场采取覆盖、洒水等降尘措施。

在采取上述措施的前提下，施工扬尘对周围环境的影响可降至最低程度。项目施工扬尘＜80ug/m^3。扬尘排放可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值，对环境影响较小。建设单位在落实上述扬尘防治达标措施前，不得开工。

（2）运输车辆扬尘

在土方、建筑垃圾等的运输过程中，会产生运输扬尘，且如果施工场地未加硬化，施工场地泥土被运输车辆轮胎带到其他地方及公路上，泥土风干后会随着车辆的碾压和行驶，在场区院内和公路上形成二次扬尘，污染环境。表 5.3-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘

量。

表 5.3-1　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：Kg/辆·km

车速 P	0.1(kg/m²)	0.2(kg/m²)	0.3(kg/m²)	0.4(kg/m²)	0.5(kg/m²)	1.0(kg/m²)
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2538	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。因此，硬化施工场地并及时清扫，防止泥土被运输车辆轮胎带到厂区其它地方及公路上，限制运输车辆的行驶速度等是减少运输扬尘的有效手段。

本项目通过采取场地硬化、限制运输车辆行驶速度等措施，减少运输扬尘对周围的影响。

（3）生态恢复

本项目选厂建筑物拆除、尾矿库闭库后，对地表进行土地复垦和植被恢复，大气污染物停止排放，植被恢复后对区域大气环境具有长期的净化影响，利于区域大气环境质量的提升。

5.3.2. 运营期满水环境影响分析

运营期满选厂建筑物拆除期废水主要是施工人员生活污水和施工作业产生的废水。拆除完成后对地表进行土地复垦和植被恢复，有利于水土保持，对区域水环境的污染影响停止。

5.3.2.1. 尾矿库对地下水环境影响预测与评价

尾矿库闭库后对尾矿库地表进行土地复垦和植被恢复，但库内尾矿在雨水的淋溶下依然会溶出带有污染物的淋溶液。通过尾矿库截渗坝的拦截储存与尾矿库，再经过尾矿库地表植被的吸收蒸腾作用被消耗，正常情况下对区域地下水不会造成影响。

非正常情况下截渗坝防渗层出现老化泄漏，情景与运营期地下水环境影响预测与评价章节相同，经运行期章节预测和分析，项目采取了“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”等防控措施。因此，在加强管理并严格落实地下水污染防控措施的前提下，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)10.4.1 b)内容，项目地下水环境影响可接受。

5.3.2.2. 施工废水

本项目施工废水来源主要为路面喷洒降尘、施工设备和运输车辆冲洗、混凝土养护等。含有的主要污染物质为泥沙，不含有害物质和其他有机物。

根据工程分析，施工废水中的主要水质污染指标为 SS，不含有害物质和其他有机物。由于废水水质单一，通过临时沉淀池沉淀后回用于场地抑尘。

5.3.2.3. 施工人员生活污水

施工工人盥洗废水中污染物较为简单，且浓度较低，直接泼洒抑尘，不外排；厂区设防渗旱厕，定期清掏用于肥田，不外排；施工生活污水不直接向地表水体排放，不会对地表水体产生污染。

5.3.3. 运营期满声环境影响分析

(1)噪声源及其预测

厂区建筑物拆除、地表平整噪声主要为施工机械设备噪声、运输车辆噪声，类比同类设备和项目，建设阶段主要噪声源强如下表。

表 5.3-2　项目运营期满施工机械产噪值情况一览表

序号	声源名称	噪声源强 dB（A）	声源控制措施	运行时段
1	装载机	95	选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间(夜间禁止施工)、加强施工管理、车辆经过城区居民区减速慢行、车辆禁鸣等	昼间
2	挖掘机	95		
3	推土机	94		
4	空压机	92		
5	载重汽车	90		

(2)环境噪声影响分析

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，由于工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在考虑其影响时可只考虑扩散衰减，衰减计算可选用下式：

$$LA_{(r)} = LA_{(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级；

$LA(r_0)$——参考位置 r0 处的 A 声级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，声源外 1m；

按上述模式预测建设阶段机械噪声在不同距离衰减后的贡献值见下表。

表 5.3-3　噪声源对不同距离的预测噪声贡献值（单位：dB（A））

名称	源强 dB（A）	不同距离处的噪声值 dB（A）								
		20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m
装载机	95	69	63	59	57	55	51	49	45	43
挖掘机	95	69	63	59	57	55	51	49	45	43
推土机	94	68	62	58	56	54	50	48	44	42
空压机	92	66	60	56	54	52	48	46	42	40
载重汽车	90	64	58	54	52	50	46	44	40	38

由上表噪声源预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》对照可以看出，由于装载机、挖掘机、推土机噪声源噪声值较高，昼间最大在距离噪声源 20m 以外可符合标准限值，最近的村庄距离项目施工区域约 70m，噪声值可符合标准限值。所以本项目施工噪声对周围环境影响比较小。

厂区建筑物拆除、地表平整需运输大量建筑垃圾和土石方，该材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将对运输路线沿途的声环境产生一定的影响。对此，本评价提出以下要求和建议：

一、防止扰民的措施

（1）建设单位与施工单位签订合同的同时，应要求其使用的主要机械设备为符合国家标准的低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；保持设备处于良好的运转状态，闲置设备及时关闭，定时检修。

若必须连续进行强噪声作业时，施工单位应事先征得周围居民和单位的同意，提前向工程所在地行政主管部门提出申请，经审查批准后向当地环保部门申报备案。

（2）建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，及时对施工噪声定期进行自查，避免施工噪声扰民。

（3）施工前在沿线张贴告示，充分征求沿线居民的意见，尽可能避免因噪声影响产生的纠纷。

（4）午休期间不施工。

（5）施工活动均在昼间进行，严禁在夜间进行，不在同一时间集中使用大量的动力机械设备，期间若使用噪声值大的设备则分散使用，保证周边居民的正常休息。

（6）对于运输建筑垃圾、土石方等物料的车辆，不在敏感时段运输，加强管理，车辆减速、不鸣笛，场地内运输车辆不长时间行驶。

以上措施均在建筑施工单位的工程实际中广泛采用，应用实践表明以上措施切实可行，采用后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。且施工期实际产噪设备距离村庄较远，在采取上述措施后，项目建设阶段施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，达标排放，对周围声环境影响较小。

5.3.4. 运营期满土壤环境影响分析

运营期满对选厂厂区建筑物拆除、地表平整；选厂和尾矿库土地复垦、植被恢复。选厂区域污染物排放停止，改善了选厂区域土壤环境，有利于水土保持，对土壤环境产生了长期的正面影响。

尾矿库闭库后对尾矿库地表进行土地复垦和植被恢复，但库内尾矿在雨水的淋溶下依然会溶出带有污染物的淋溶液。通过尾矿库截渗坝的拦截储存与尾矿库，再经过尾矿库地表植被的吸收蒸腾作用被消耗，正常情况下对区域土壤不会造成影响。

非正常情况下截渗坝防渗层出现老化泄漏，情景与运营期土壤环境影响预测与评价章节相同，经运行期章节预测和分析，项目采取了“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”等防控措施。因此，在加强管理并严格落实地下水污染防控措施的前提下，本项目对土壤环境的影响可以接受。

5.3.5. 运营期满固体废物环境影响分析

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

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于建筑拆除过程产生的废弃物，如：水泥、砖瓦、石灰、沙石等。虽然这些固体废弃物不含有毒有害成分，但粉状废料可随降雨产生地面径流进入地表水，使水体产生短时的污染。

施工过程中产生的建筑垃圾主要为废砂浆混凝土、下脚料、废施工材料等，施工结束后，建设单位对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场进行正规消纳，对周围环境影响较小。

（2）废弃土石方

工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区平整。对周围环境影响

较小。

（3）生活垃圾

生活垃圾来源于施工人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。生活垃圾由环卫部门统一清运至指定地点统一消纳处理，不会对周围环境造成不利影响。

5.3.6. 施工期生态环境影响分析

本项目运营期满对选厂厂区建筑物拆除、地表平整；选厂和尾矿库土地复垦、植被恢复。污染物的排放基本终止，土地复垦、植被恢复有利于区域水土保持，改善区域景观，增加了区域植被和动物的生存空间，提高了生物多样性对生态环境产生长期的正面影响。

6. 污染防治措施及其可行性论证

6.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1. 施工期大气污染控制措施及其可行性论证

1、扬尘的污染防治措施可行性论证

（1）施工工地周边设置围挡，围挡设置高度不低于 2.5m；所有土堆、料堆全部覆盖；采取袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施。

（2）工地道路全部硬化，每天都进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放施工弃土；有条件的情况下利用基础降水或处理后的中水增加洒水量。

（3）运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置冲洗车轮的设备，确保出入工地车轮不带泥；运送土方、渣土的车辆防止车辆运输泄漏遗撒。

（4）为防止垃圾料堆的二次污染，建筑垃圾做到日产日清，运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不超过车辆槽帮上沿，装卸渣土严禁凌空抛撒。

（5）遇有 4 级以上大风天气停止土石方施工。

（6）施工料具按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放。水泥等可能产生扬尘污染的建筑材料在库房内存放或者严密遮盖。

（7）清理施工垃圾，搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。建设工程施工现场设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。施工垃圾按照规定及时清运消纳。

（8）施工中使用的砌筑、抹灰、地面类砂浆使用散装预拌砂浆，预拌砂浆生产、运输、使用的全过程处于密闭状态，有效减少施工扬尘的产生。

（9）从事土方、渣土和施工垃圾运输采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；施工现场出入口处采取保证车辆清洁的措施。

（10）施工现场管理严格执行《河北省建筑施工扬尘治理方案》（冀建安〔2017〕9 号，2017.3.20）、《关于进一步加强建筑工程施工扬尘治理的若干规定》（冀建法〔2013〕23 号，2013.10.10）、《建设工程施工现场扬尘防治标准》（DB13(J)/T220-2016）、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》、《承德市建筑施工现场管理暂行办法》中的有关环境保护的规定。

2、机动车尾气的污染防治措施可行性论证

施工场地施工机械、机动车辆治理选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，安装尾气净化装置。另外，尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后，施工场地颗粒物 PM_{10} 排放浓度满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 扬尘排放浓度限值要求。项目建设阶段周期较短，工程量较小，在采取有效措施后，颗粒物实现达标排放，大气污染物随建设阶段的结束而消失，对区域环境空气质量和环境保护目标影响较小，措施经济、技术合理，措施可行。

6.1.2. 施工期水污染控制措施及其可行性论证

为避免施工废水对当地环境造成不利影响，建议采取以下防治措施：

（1）施工场地设置简易防渗沉淀池，施工废水与混凝土养护废水经沉淀后，全部回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。

（2）施工期工人盥洗污水用于场地洒水抑尘，不外排；施工期现场设旱厕，定期清掏，用作农肥，不排入地表水体。

（3）项目施工过程中做好用水与排水管线的防渗措施，管道铺设前做好地下水防渗措施；做好接驳管道的设计、施工工作，对于管道接驳过程中的污水溢流做好疏导引流工作，避免污水下渗对地下水的污染。

（4）砂浆和石灰浆等废液及沉淀池的泥沙集中处理，干燥后与建筑固体废弃物一起处置。

（5）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，造成面源污染。

（6）为保护该地区地下水，禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等，对现场垃圾堆放做好防渗处理及收集管理工作，及时清运，避免因雨淋或渗滤液渗漏引起地下水污染。

（7）对于施工车辆和设备，严格管理，防止发生漏油等污染事故。

（8）施工场地内不设置机械、车辆维修点，到专业的维修点维修，避免施工场地内产生含油污水。

（9）合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，以防止施工过程中随着降雨淋滤作用，施工废水进入地下含水层，减少造成地下水污染的概率。

项目施工期在采取以上防渗措施后，施工废水泄漏及污染地下水的可能性很小，不会对地下水产生影响。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，建设阶段废水不外排，措施经济、技术合理可行。

本项目生活污水中污染物较为简单，且浓度较低，生活污水用于泼洒抑尘，不直接向地表水体排放，不会对地表水体产生污染；厂区设防渗旱厕，定期清掏用于肥田，不外排。施工废水中的主要水质污染指标为SS，不含有害物质和其他有机物。由于废水水质单一，采用沉淀池预处理后可重复使用，不外排。不会对周围水体产生不利影响。

6.1.3. 施工期噪声污染防治措施及其可行性论证

施工期噪声采取一些简单可行的降噪措施，对此，本评价提出以下要求和建议：

一、防止扰民的措施

（1）建设单位与施工单位签订合同的同时，应要求其使用的主要机械设备为符合国家标准的低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；保持设备处于良好的运转状态，闲置设备及时关闭，定时检修。

若必须连续进行强噪声作业时，施工单位应事先征得周围居民和单位的同意，提前向工程所在地行政主管部门提出申请，经审查批准后向当地环保部门申报备案。

（2）在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，设置高噪声设备施工带减轻施工噪声对外环境的影响。

（3）建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，及时对施工噪声定期进行自查，避免施工噪声扰民。

（4）施工前在沿线张贴告示，充分征求沿线居民的意见，尽可能避免因噪声影响产生的纠纷。

（5）加强管理，文明施工，施工所需材料均为外购成品，严禁在施工营地和施工沿线进行材料加工，减轻对沿线敏感点居民造成的影响。

（6）施工活动均在昼间进行，严禁在夜间进行，不在同一时间集中使用大量的动力机械设备，期间若使用噪声值大的设备则分散使用，保证周边居民的正常休息。

（7）在需连续建设施工的特殊工段，首先做好区域协调工作，然后经过有关部门批准，办理相应手续后，公告，在征得同意后实施。

（8）对于运输建筑材料、土石方等物料的车辆，不在敏感时段运输，加强管理，车辆减速、不鸣笛，场地内运输车辆不长时间行驶。

二、防止民扰的措施

只要严格执行和落实防止扰民的措施，最大限度地减少噪声污染，就可以有效地减少民扰，为了防止民扰事件的发生，我们在落实防止扰民措施的前提下，制定如下措施：

（1）在施工前公布连续施工的时间，发布安民告示，向工程周围的居民做好解释工作。

（2）教育施工人员严格遵守各项规章制度，维护群众利益，尽力减少工程施工给群众带来的不便。

（3）请环保部门按国家规定的噪声值标准进行测定，并确定噪声扰民的范围。

（4）依法处理各种扰乱正常施工秩序的行为和责任人。对不管采取何种措施都仍然阻挠正常施工的人或行为，依法向有关部门申请遵照有关法律进行处理。

（5）施工单位的装卸物料和施工机械时，保证道路不受阻塞，当必须占道时，应向有关部门办理占道手续。

以上措施均在建筑施工单位的工程实际中广泛采用，应用实践表明以上措施切实可行，采用后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。在采取上述措施后，项目建设阶段施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，达标排放，对周围声环境影响较小。

6.1.4. 施工期固体废物控制措施及其可行性论证

（1）施工产生的建筑垃圾，在条件充分时首先考虑用于施工场地的回填，对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场。

（2）对施工人员产生的生活垃圾日产日清，委托环卫部门定期清运至当地垃圾处理场做进一步处置。

（3）及时收集、清理和转运施工垃圾到指定的消纳场所处理，采用措施后不会对当地的环境造成明显影响。

总之，施工期的环境影响是短暂的，且与人的环境意识、管理水平关系密切。因此，

应加强施工现场管理，采取有效的防护措施，最大限度地减少施工对周围环境造成的不良影响。

6.1.5. 施工期生态环境保护措施及其可行性论证

建设过程中注意周围防护，采用植被覆盖等水土保持措施，项目建设完成后在厂区适当位置绿化；项目通过生产运行阶段的分阶段覆土绿化和服务期满后整治工程建设等后期治理措施，逐步恢复项目区生态环境。

（1）施工设置杂货区、垃圾箱，明确卫生责任区，确定责任人，并定期打扫清除。

（2）施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被破坏。施工便道尽量利用现有道路。

（3）施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附近现有堆放场地。

（4）施工前作业带场地清理，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即恢复原貌。

通过以上环境保护措施能有效恢复当地的生态环境，因此，本项目建设阶段对周围生态环境影响较小。

6.2. 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1. 运营期大气环境影响控制措施及其可行性论证

6.2.1.1. 废气污染防治措施及其可行性论证

项目废气主要是原料库受料坑粉尘、原料库、铁精粉库、砂石骨料库、磷粉库产生的粉尘，道路运输产生的扬尘，评价严格按照《关于印发<承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案>的通知》（承办发[2019]3 号）文件要求，采取相对应的环境保护措施，建立绿色矿山企业示范工程，确保污染物达标排放。

（1）原料库入料口及转运粉尘控制措施

本项目不涉及原矿破碎、干选、筛分等干选工艺，利用外购破碎后原矿细料，直接进入球磨、磁选湿选选矿。选矿过程中，原矿细料铲运至受料坑，经投料口底部皮带最终输送至球磨机内。

本项目将受料坑设置在原料库内，受料坑端上方加装集尘装置，同时降低出料端与输送皮带间高度，四周加设软帘封闭，整个输送装置全部置于封闭车间内。收集的废气由一套脉冲式布袋除尘器处理后(风量 5000m^3/h)，经一根高度 20m 排气筒 P1 排放。通过上述措施，可有效收集上料过程中，入料产生的粉尘，降低粉尘的逸散。

“袋式除尘器”的工作原理是通过过滤而阻挡粉尘，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，尘粒由惯性力作用以及受气体分子做布朗运动冲击不断改变运动方向，由于纤维间空隙小于尘粒运动的自由路径，尘粒与纤维碰撞接触而被分离出来。实际运行过程中，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气，除尘效率可达到 95%以上，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米；布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染，改善环境，回收物料等方面，技术可行。

①脉冲布袋式除尘器主要特点如下：

（1）单位体积处理风量大，除尘效率高。

（2）可直接处理含尘浓度高的含尘气体，经处理后气体的排放浓度低。

（3）针对各种不同类型的烟气，可采用不同的滤料来加以处理，使之达到排放要求，适应性强。

（4）采用先进的脉冲阀，性能可靠。脉冲阀使用寿命 100 万次。

（5）采用先进的 PLC 可编程控制器，定时或定阻自动喷吹清灰，实行自动化运行，耗气量小，清灰彻底，性能稳定。

（6）可在线检修。分室换袋维修不影响主机的运行。袋式除尘器结构与工作原理，袋式除尘器由上部箱体、袋室、排灰装置及脉冲喷吹清灰控制系统等组成。式除尘器内部被花板划分为两部分。上面的部分称之为上部箱体或净气室。下面这一部分称之为袋室或滤室。

②项目采用过滤材料特点

随着科技的发展，脉冲袋式除尘器滤料已出现多种形式，从过滤效果可分为普通滤料和覆膜滤料。

覆膜滤料是在普通滤料表面复合一层高效过滤薄膜而形成的一种新型滤料。这层薄膜相当于起到了“一次粉尘层”的作用，物料交换是在膜表面进行的，使用之初就能进行有效的过滤。薄膜特有的立体网状结构，使粉尘无法穿过，无孔隙堵塞之虞。

覆膜滤料过滤方式称为“表面过滤”，性能优异，与普通滤料相比，其优点是：

a 表面过滤效率高。通常工业用滤材是依赖在滤材表面先建立一次粉尘层进行有效过滤，建立有效过滤时间长“约需整个滤程的 10%”，阻力大，效率低，截留不完全，损耗也大，过滤和反吹压力高，清灰频繁，能耗较高，使用寿命不长，设备占地面积大。使用覆膜滤布，粉尘不能透入滤料，只是表面过滤，无论是粗、细粉尘，全部沉积在滤料表面，即靠膜本身孔径截留被滤物，无初滤期，开始就是有效过滤，近百分之百的时间处于有效过滤。

b 低压、高通量连续工作。传统的深层过滤的滤料，一旦投入使用，粉尘穿透，建立一次粉尘层，透气性便迅速下降。过滤时，内部堆积的粉尘造成阻塞现象，从而增加了除尘设备的阻力。覆膜滤料以微细孔径及其不黏性，使粉尘穿透率近于零，投入使用后提供极佳的过滤效率，当沉积在覆膜滤料表面的粉尘达到一定厚度时，就会自动脱落，易清灰，使过滤压力始终保持在很低的水平，空气流量始终保持在较高水平，可连续工作。而过滤压力的降低，使其可以选择长滤袋形式，以减少占地面积。

c 容易清灰。任何一种滤料的操作压力损失直接取决于清灰后残留在滤料表面上、下的粉尘量。覆膜滤料清灰容易，具有非常优越的清灰特性，每次清灰都能彻底除去尘层，滤料内部不会产生堵塞，不会改变孔隙率和质密度，能经常维持于较低压力损失工作。

d 寿命长。覆膜滤料无论采用什么清灰机制，都可以发挥其优越的特性，是一种将工业除尘器设计机能完全过滤作用的过滤材料，因而成本低廉。覆膜滤料是一种强韧而柔软的纤维结构，与坚强的基材复合而成，所以有足够的机械强度，加之有卓越的脱灰性，降低了清灰强度，在低而稳的压力损失下，能长期使用，延长了滤袋寿命。

综合以上分析，覆膜滤料具有表面光滑、防水透气、容易清灰等特点，过滤效率高，运行阻力低，耗能少，使用寿命长，真正实现了“表面过滤”。

目前，脉冲袋式除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎在各产尘生产工序都可以采用。参照《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（公告 2010 年第 38 号），采用高精过滤滤料时，出口烟尘浓度可以实现 10mg/m^3 以下。调查

可知，诸多钢铁、建材和化工企业的物料转运、筛分、干燥等工序产生废气均采用脉冲袋式除尘器净化处理，实际监测结果表明，覆膜滤袋净化后外排废气中粉尘浓度净化效率可达 99%以上。

经大气环境影响分析，入料口排放的颗粒物排放量较小，排放浓度较低，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，达标排放。

（2）物料堆存粉尘控制措施

本项目设有 1 个原料库、1 个铁精粉库、1 个砂石骨料库、1 个磷粉库、1 个药剂贮存车间和 1 个小库房均设置于封闭厂房内，严格执行《关于印发<承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案>的通知》（承办发[2019]3 号）中承德市露天矿山生态环境整治技术要求。项目产生的铁精粉、砂石骨料、磷精粉必须通过全封闭输送带直接输送到全封闭成品库；严禁装载机露天装卸作业，铁精粉、砂石骨料、磷精粉装卸必须在封闭库房内作业；铁精粉库、砂石骨料库、磷精粉库设洒水抑尘，地面长期保持湿润，车辆、装载机通过时无可视粉尘产生；在厂区的出口设置洗车平台，具有冲洗车底、车轮及车身的功能。

经大气环境影响分析，无组织面源产生的颗粒物在各厂界处浓度最高点均≤1.0mg/m^3，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m^3”，项目无组织排放的污染物为达标排放。

（2）运输道路扬尘治理措施

物料的运输会有一定的扬尘产生，道路以外的场区也要实现硬化或绿化，每天定时清扫保洁、洒水抑尘，道路路面不间断清扫保洁、洒水抑尘，保持路面整洁、湿润不起尘；项目在厂区出口设置洗车平台，洗车废水经沉淀系统澄清后循环利用。运输车辆采用具有加装苫盖措施的货车运输，并全程苫盖严密。厂区种植植被绿化，有效减小运输道路粉尘的无组织排放。

本项目原矿细料、铁精粉、砂石骨料、磷精粉运输过程中，会产生道路扬尘。本次评价要求：

①厂区道路路面全部进行硬化处理，并在道路两侧设置绿化带，可以起到有效的降尘、降噪作用；

②企业在运输过程中要注意保持可控道路路面的清洁和相对湿度，当路面出现损坏及时修复，同时对运输道路要进行清扫保洁、定时洒水抑尘，并应视路面状况调整洒水频次，保持路面整洁、湿润不起尘；

③为了严格控制运输扬尘的污染，厂方与运输单位或个人签订包含以下内容的相关协议：按照国家核定的汽车装载能力，严格控制汽车装载量；运输过程中车顶要加盖篷布；限制车速，特别是经过村庄时，要低速行驶，最大限度减少车辆沿路抛洒。采取上述措施后，可减少运输扬尘量 66%，减轻对沿途村庄环境的影响；

④厂区运输道路严格按照《关于印发<承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案>的通知》（承办发[2019]3 号）文件要求进行设计，场区至公路路网运输的道路要按照三级公路绿化标准进行绿化；

⑤物料运输必须注意控制沿路遗洒，物料运输进行表面应当采取帆布遮盖的措施抑尘。

经以上措施的治理，同时在企业生产过程中加强管理和对职工环境保护的教育，运输道路扬尘可得到有效抑制，对周边环境及沿途的居民的日常生产生活影响较小。类比其他同行业项目采取上述抑尘措施，项目在道路运输及装卸过程中的抑尘措施可行。

6.2.1.2. 废气污染防治措施可行性论证结论

上述治理措施为同类项目常用的治理措施，根据同类企业调查，能够达到长期稳定运行且有效的结果。同时经大气环境影响分析，项目无组织排放颗粒物排放量较小，排放浓度较低，各无组织面源产生的颗粒物在各厂界处浓度最高点均≤1.0mg/m^3，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求；本项目颗粒物有组织排放源设置布袋收尘器，除尘效率达 99.9%。有组织颗粒物排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 6 大气污染物特别排放限值 10mg/m^3 的要求。

6.2.2. 运营期地表水环境影响控制措施及可行论证

项目生产运行阶段产生的废水主要为生产废水、洗车废水、生活污水。

1、生活污水处理可行性分析

生活污水主要为职工盥洗废水，经化粪池处理后，定期清掏，不外排。

2、生产废水处理措施及可行性分析

（1）选矿废水回用可行性分析

项目球磨、磁选、浮选等选矿过程中会使用大量的水，在正常生产情况下，其主要污染物为SS(尾矿砂)。项目选矿工艺简单，尾矿浆排入尾矿库，尾矿回水返回选厂进入生产工序循环使用，除部分损耗，废水闭路循环不外排，定期补充新鲜水；项目生产工序抑尘过程用水均蒸发损耗；

运输道路降尘用水、地面洒水降尘用水等通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。项目无废水排放。类比同类型建设项目，采用以上废水处理措施，项目产生的废水全部综合利用，不外排。

现状监测对选矿实验用水进行检测。其结果满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1 工艺与产品用水标准要求，措施可行。

（2）选矿废水零排放可行性分析

选矿废水最终返回选厂高位水池，回用于生产，循环使用，项目产生的尾矿浆一起排入依托尾矿库，主要的污染物为悬浮物、浮选残留的各种浮选药剂。由于浮选药剂含有水玻璃，使尾矿水中的细小颗粒乳浊化，对尾矿砂的沉淀有一定影响，可以加入一定量絮凝剂。这部分废水经过尾矿库、消水池沉淀后，到选厂高位水池回用于生产，不外排。

类比调查其他铁矿企业选矿废水循环利用的实际应用效果可知，通过设置选矿废水回收暂存及回输设施，并辅以严格的管理，可以实现生产废水闭路循环不外排，措施可行。

正常工况下选矿不排水，不会对区域地表水环境产生污染影响。

考虑到项目开车、停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放，当出现球磨机、尾矿输送管道等设备设施出现故障时，可能造成矿浆、尾砂浆外溢，导致事故排放。因此，针对上述可能存在事故排放的情形，项目磨选车间内设置低位排水沟，收集后汇入事故池（容积2100m³）。当球磨机、磁选机等设备出现故障时，存在矿浆非正常排放的可能性，项目共有1台4070型球磨机，1台4090型球磨机。项目尾矿管道总长约150m，管径0.3m。参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），事故池的容积按10~20min正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。其中4070型球磨机单台有效容积为80m³，4090型球磨机单台有效容积90m³，管道总容量为10.6m³。所有矿浆量之和为180.6m³。项目事故池可满足事故状态下矿浆

排放量的容纳需求。可避免事故排放矿浆及尾矿浆直接排入厂区外，待事故排除后，事故池中的矿浆返回球磨工序。

当尾矿输送管线出现故障时，存在尾矿非正常排放的可能性，本项目共计 2 条尾矿运输管线，新建管线规格为Ø530，单条管长, 1500m，经计算管线内尾砂容积为 330.76m^3，利旧管线规格为Ø402，单条管长, 2200m，经计算管线内尾砂容积为 279.09m^3，若不设事故池收集将对区域地下水环境产生一定程度不良影响。

当球磨机、磁选机等设备出现故障及尾矿输送管线出现故障时，事故最大矿浆量为 790.456m^3，项目依托龙泽选铁事故池容积为 2100m^3，可满足事故状态下矿浆排放量的容纳需求。可避免事故排放矿浆及尾矿浆直接排入厂区外，待事故排除后，事故池中的矿浆返回相应工序。因此，可避免非正常工况排污对地表水造成污染影响。

（3）洗车废水处理可行性分析

本项目为了减少车辆运输产生的粉尘，设置洗车平台，洗车废水经沉淀池沉淀后回用于洗车。

综上所述，本项目选矿废水可实现闭路循环，不外排；生活污水经收集后，排入厂区防渗旱厕，防渗旱厕定期清掏，不外排；洗车废水经收集后回用于洗车，不外排。该项目采取的废水治理措施可行。

6.2.3. 运营期地下水环境影响控制措施及其可行性论证

6.2.3.1. 地下水环境保护措施与对策

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，拟建项目发生事故时对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

6.2.3.2. 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、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，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；分区防控采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染，及时控制。

（4）应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.3.2.1. 地下水污染防控分区措施

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

1、天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，通过试验结果确定：项目厂区松散层包气带为上更新统粉质粘土、含砾亚粘土，岩性主要为粉质粘土，包气带厚度为 2～5m，粉质粘土单层厚度 1-3m，渗透系数为 3.56×10^{-5}cm/s 和 3.57×10^{-5}cm/s。对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表 6.2-1，项目厂区的包气带防污性能分级为“**中**”。

表 6.2-1　天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

2、污染物控制难易程度

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 6.2-2 污染控制难易程度分级参照表：项目区内除危废间外各建构筑物和设施底部防渗层破裂发生污染物泄漏后，均可及时发现和处理，因此污染控制难易程度属于“**易**”；事故池底部防渗层破裂发生污染物泄漏后，不能及时发现和处理，因此污染控制难易程度属于“**难**”。

表 6.2-2 污染控制难易程度分级参照表

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

3、场地防渗分区确定

参照 HJ610-2016 要求，将本项目厂区划分为重点防渗分区、一般防渗分区和简单防渗区，划分结果详见表 6.2-3 和表 6.2-4。

表 6.2-3 地下水污染防渗分区参照表

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、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥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	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 6.2-4 防渗分区一览表

序号	污染分区	名称	防渗效果
1	重点防渗区	危废间、事故池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-10}cm/s
2	一般防渗区	球磨磁选车间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s
3		铁精粉过滤车间	
4		铁精粉库	
5		洗砂车间	
6		尾矿输送车间	
7		浓缩车间	
8		浓缩池	
9		浮选车间	
10		磷粉库	
11		压滤车间	
12		药剂贮存车间	
13		斜板车间	
14		小库房	
15	简单防渗区	配电室	一般地面硬化
16		磅房	

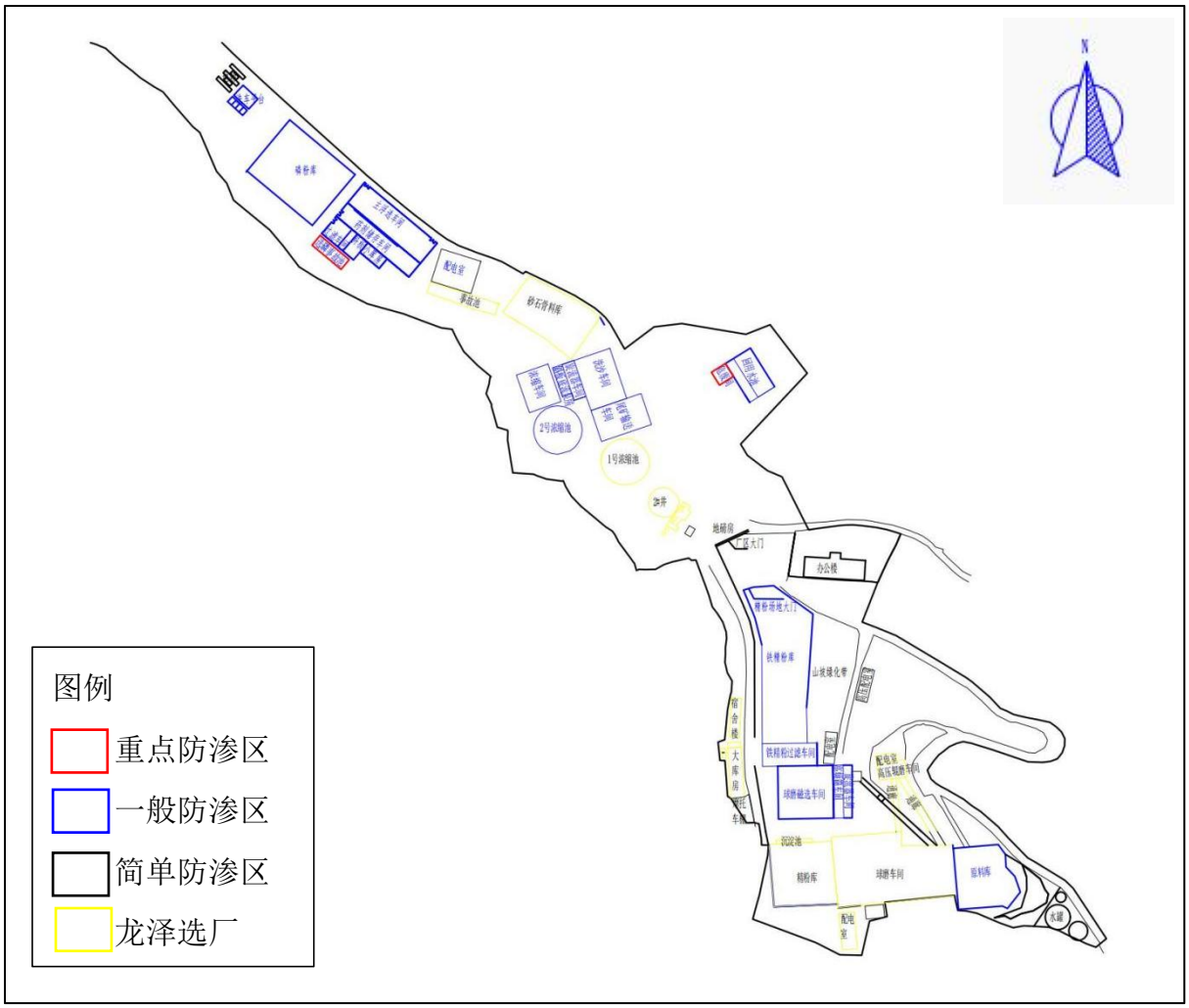


图 6.2-2　厂区工程防渗分区图

6.2.3.2.2. 地下水污染监控措施

为了及时准确地掌握厂区地下水环境污染控制状况，建设方应委托当地环境监测机构定期对项目场地地下水进行监测，并定期向环保局上报监测结果。监测中发现超标排放或其他异常状况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊状况应随时监测。

1、地下水监测井布置原则

①以重点防渗区监测为主；②以主要受影响含水层为主；③上、下游同步对比监测原则；④充分利用现有井孔。

2、地下水监测井布设方案

为了及时准确地掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求及地下水布设原则，在项

目厂区西南部及上、下游拟布设地下水水质监测井 4 眼。地下水环境监测点位置见表 6.2-5 及见图 6.2-3。

表 6.2-5　地下水环境监测点一览表

编号	方位	位置	功能	井结构	监测层位
J1	厂区地下水上游	厂区东南侧	背景值监测井	不锈钢管	孔隙潜水
J2	厂区内	厂区内	跟踪监测井		
J3	厂区地下水下游	厂区西北侧	跟踪监测井		
J4	杏行沟尾矿库	尾矿库截渗墙西南侧	跟踪监测井		

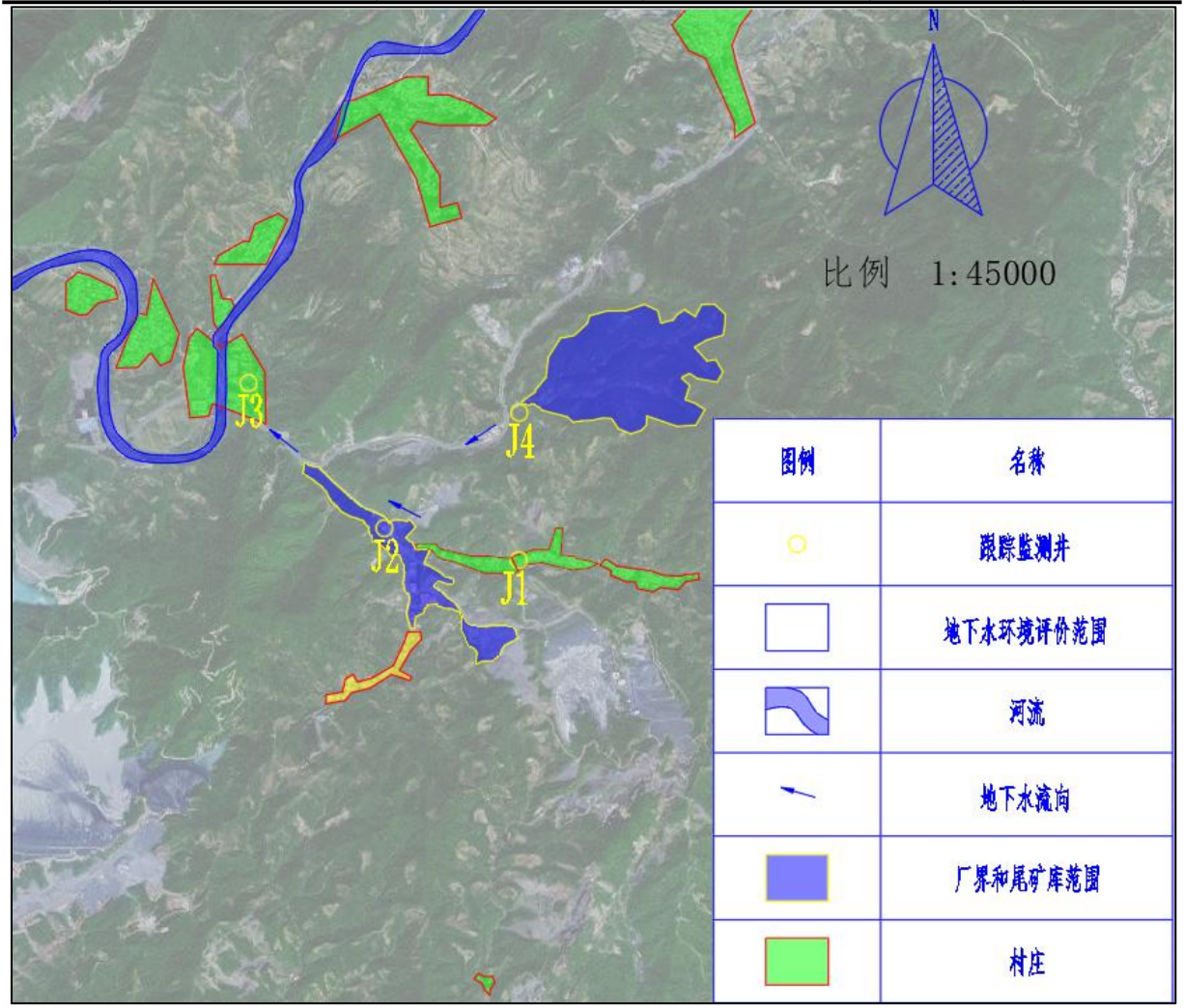


图 6.2-3　项目地下水监测井示意图

3、地下水监测因子

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl-、SO_4^{2-}、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、菌落总数、硫化物、石油

类、铜、锌、总磷等共计 34 项。

4、监测频率

（1）J1 是背景值监测井，每年枯水期监测一次。J2、J3、J4 作为污染控制监测井每年监测 2 次，枯水期、丰水期各一次。

（2）污染控制监测井的某一监测项目如果连续两年均低于控制标准值的 1/5，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排放量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的 1/5，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排放量时，即恢复正常监测频率。

（3）如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

5、监测数据管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

（1）管理措施

对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

（2）技术措施

a 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

c 周期性地编写地下水动态监测报告。

d 定期对厂区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

6、监测机构和人员

地下水跟踪监测应聘请专业的采样人员进行采样，地下水水质监测通常采集瞬时水样。采样前应先测地下水位。从井中采集水样，必须在充分抽汲后进行，抽汲水量不得少于井内水体积的 2 倍，采样深度应在地下水水面上层，以保证水样能代表地下水水质。

采集的地下水样品应妥善保存运送至具有地下水监测因子 CMA 资质的专业实验室进行检测。

7、地下水跟踪监测与信息公开计划

厂方的环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

（1）建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

（2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据 HJ610-2016 的要求，厂方应根据环保部门要求定期公开建设项目特征因子的地下水监测值，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.2.3.2.3. 风险事故应急响应

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

1、管理措施

（1）防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

（2）建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

（3）建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

（4）根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、后果等，分等级制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2、技术措施

（1）按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

（2）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告建设单位安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

（3）项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。具体措施如下：

a.在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

b.发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区浅层地下水由西北向东南的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

c.在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

d.若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水面需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

6.2.4. 运营期噪声控制措施及其可行性论证

项目生产运行阶段噪声主要为磨选机、磁选机、旋流器、高频筛、直线筛、淘洗机、浮选机、过滤机、风机、泵类等设备噪声和运输车辆噪声。生产设备噪声源强较大，强度范围在 80-85dB(A)。通过采取封闭车间厂房隔声、设备基础减震等措施，降噪效果

为 20dB(A)。

6.2.4.1. 噪声污染防治措施

为降低设备噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

（1）平面布置将高噪声的设备集中布置，生产区与生活办公区分开布设。

（2）选用噪声低、振动小的设备，同时运营后加强对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果；设备均采用隔振基础、柔性接头、弹性隔振吊、支架等。

（3）生产设备置于车间内，充分利用建筑物隔声，降低对周围环境的影响。

（4）运营期应加强调度管理，尽量减少夜间运输。

（5）运输车辆要限制车速，经过村庄时要减速行驶，夜间要禁止鸣笛。

（6）加强厂区四周绿化，合理配置绿化物种及高度，以提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用。

虽然本项目选用低噪设备，并采用了各种降噪措施对车间噪声进行降噪处理，使厂界噪声达标。

6.2.4.2. 噪声污染防治措施可行性分析

该项目产噪设备经采取相应的降噪措施后，对运输道路一侧厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），其他厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），敏感点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》表 1 中 2 类标准要求（昼间≤60B(A)，夜间≤50dB(A)），项目运输路线要求远离敏感点，要求运输车辆限速行驶，对敏感目标噪声影响较小。

以上分析表明，本项目采取的降噪措施可行。

6.2.5. 运营期固体废物处置措施及可行性分析

按照《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》，一般固体废物应分类贮存、处置，禁止随意堆存，按照法律规定严格管理生产中产生的所有固体废物；危险废弃物应按照标准建设贮存场所，识别所有产生的危险废物，建立相关管理台账，按照法律法规要求处置产生的所有危险废物。建设项目投产后一般固废为尾矿浆、除尘灰、废钢球及生活垃圾，危险废物主要为废润滑油、废油桶和化验室废液、废试剂瓶。

6.2.5.1. 一般固体废物处理措施及可行性分析

（1）固废鉴别

本项目尾矿砂不在《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号)内。根据《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)：未列入《国家危险废物名录》，具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。本项目用选矿实验产生的尾矿进行水浸检测。

表 6.2-1 选磷尾矿腐蚀性鉴别结果表

监测项目	尾矿浸出 选磷尾矿	腐蚀性鉴别标准值 GB5085.1-2007
腐蚀性	7.3	≥12.5 或≤2.0 则为不达标

表 6.2-2 选磷尾矿浸出液毒性鉴别结果表

序号	项目		选磷尾矿浸出液含量	《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中规定的标准限值
1	铜		＜0.02mg/L	100mg/L
2	锌		＜0.06mg/L	100mg/L
3	镉		＜1.2μg/L	1mg/L
4	铅		＜4.2μg/L	5mg/L
5	总铬		＜0.004mg/L	15mg/L
6	六价铬		＜0.004mg/L	5mg/L
7	烷基汞	甲基汞	＜10ng/L	不得检出
8		乙基汞	＜20ng/L	
9	汞		＜0.02μg/L	0.1mg/L
10	铍		＜0.7μg/L	0.02mg/L
11	钡		＜1.8μg/L	100mg/L
12	镍		＜0.03mg/L	5mg/L
13	总银		＜2.9μg/L	5mg/L
14	砷		＜0.10μg/L	5mg/L
15	硒		＜0.10μg/L	1mg/L
16	无机氟化物		243μg/L	100mg/L
17	氰根离子		＜0.1μg/L	5mg/L

由以上检测结果可知：

1)腐蚀性鉴别结果表明：选磷尾矿的 pH 值为 7.3，不在《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)规定的 pH≥12.5 或 pH≤2.0 范围内，由此判断，本项目尾砂不属于具有腐蚀性的危险废物。

2)浸出毒性鉴别结果表明：选磷尾矿浸出液中重金属污染物均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中规定的浸出液最高允许浓度，由此判定项目尾矿砂不属于具有浸出毒性的危险废物。

由以上分析可知，本项目尾矿不在《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号)内，不具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性，不属于危险废物。

本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)对尾矿砂进行第I、II类一般工业固体废物鉴别，一般工业固体废物鉴别结果见表 6.2-3。

表 6.2-3 一般工业固体废物鉴别结果表

序号	项目		单位	选磷尾矿淋溶液含量	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值
1	总汞		μg/L	0.04L	0.05
2	烷基汞	甲基汞	ng/L	10L	不得检出
3		乙基汞	ng/L	20L	不得检出
4	总镉		μg/L	0.05L	100
5	总铬		mg/L	0.004L	1.5
6	六价铬		mg/L	0.004L	0.5
7	总砷		μg/L	0.3L	500
8	铅		μg/L	0.09L	1000
9	总镍		mg/L	0.05L	1.0
10	总铍		μg/L	0.04L	5
11	总银		mg/L	0.03L	0.5
12	pH		--	7.6	6-9
13	氟化物		mg/L	0.28	10
14	铜		mg/L	0.05L	0.5
15	锌		mg/L	0.05L	2.0
16	化学需氧量		mg/L	10	100
17	五日生化需氧量		mg/L	1.0	20
18	石油类		mg/L	0.59	5
19	挥发酚		mg/L	0.01L	0.5
20	硫化物		mg/L	0.01L	1.0
21	氨氮		mg/L	0.914	15
22	磷酸盐		mg/L	0.12	0.5
23	总锰		mg/L	0.06	2000
24	苯并[a]芘		μg/L	0.004L	0.3
25	元素磷		mg/L	0.04	0.1
26	氰化物		mg/L	0.004L	0.5

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

综上所述，本项目选磷尾矿砂不属于危险废物，为第I类一般工业固体废物。项目产生的尾矿依托于龙泽杏行沟尾矿库堆存处置。

杏行沟尾矿库于 2019 年与铁选厂技改共同进行了环境影响评价，并通过了承德市行政审批局审批，批准文号为承审批字〔2019〕461 号，并于 2023 年 4 月 9 日进行自主验收。

尾矿库的总坝高 130.0m，总库容为 2126.1 万 m^3，尾矿充填系数按 0.85 计算，其有效库容为 1807.2 万 m^3，杏行沟尾矿库仅供龙泽矿业尾矿排放使用，目前尾矿库投入使用一个月，龙泽矿业铁选厂排入尾矿量为 20.8 万 t，约 13.9 万 m^3，剩余库容 1793.3 万 m^3，龙泽矿业选铁尾矿全部进入本项目选磷工序，故龙泽矿业在本项目实施后无尾矿排入杏行沟尾矿库。本项目尾矿量为 412 万 t/a，约 274.7 万 m^3/a，可供本项目使用约 6.5 年，故依托可行。

根据《国家危险废物名录》、尾砂的浸出性及腐蚀性实验对固体废物进行判别可知：尾矿、废钢球、除尘灰、职工生活垃圾属于一般固体废物，废润滑油、废油桶、废液、废试剂瓶属于危险废物。

（2）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约 17.49t/a。根据目前当地对生活垃圾的处置方法，厂内设置生活垃圾暂存点，并及时清运至当地环卫部门指定地点统一进行处置。

（3）废钢球：产生量 80t/a，收集后外售。

尾矿：尾矿产生量约为 412 万 t/a，排放至杏行沟尾矿库。

除尘灰：产生量为 113.886t/a，回用球磨工序再生产。

6.2.5.2. 危险废物处理措施及可行性分析

（1）危险废物

本项目设备维护、检修过程中产生的废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶属于危险废物。

表 6.2-9　本项目危险废物分析结果一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算年产生量
1	废润滑	危险废	生产设备	液态	矿物油	T，I	HW	900-214-08	0.5t

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算年产生量
	油	物	维护检修				08		
2	废油桶	危险废物		固态	矿物油	T，In	HW49	900-041-49	0.2t
3	化验室废液	危险废物	化验室化验	液态	酸类、盐类	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.2t
4	废试剂瓶	危险废物		固态	矿物油	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.115t

（2）危废间贮存及管理要求

危险废物在危废间暂存期间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单相关要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目危废间位于回用水池南侧，危废间占地面积 12m^2，采用抗渗混凝土+2 mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。项目危险废物不会对环境造成二次污染，措施可行。

表 6.2-10　危险废物贮存场所基本情况表

序号	场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力	贮存周期	防渗措施
1	危废间	废润滑油	HW08	900-214-08	12	隔离围挡单独暂存于油桶中	10t	1 年	危废间设裙脚，地面采用抗抗渗混凝土+2 mm 厚高密度聚乙烯膜，地面渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s，贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理并做好了危险废物排放量及处置记录；划定储存分区、各危险危废设置格挡、分类储存
2		废油桶	HW49	900-041-49		隔离围挡单独暂存			
3		化验室废液	HW49	900-047-49		隔离围挡单独暂存于试剂瓶中			
4		废试剂瓶	HW49	900-047-49		隔离围挡单独暂存			

（3）运输过程污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中规定：“危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质”。项目收集的铅蓄电池委托有危险品运输资质的单位进行运输，并与有相应危险废物经营许可证的下游处置单位签订转移回收协议。

项目运输方式采用公路运输，运营期加强管理。根据《危险废物转移联单管理办法》的规定，办理危险废物转移联单手续。应具有危险货物运输资质和对危险废物包装发生破裂、泄漏或其他事故进行处理的能力。运输车辆在公路上行驶应持有通行证，其上应证明废物的来源、性质、运往地点。运输过程中严格按照《道路运输危险货物车辆标志》规定悬挂相应的标识。

运输车辆的清洁及保养方式：第三方运输单位负责运输车辆的清洁保养，且均不在本厂区内进行清洁保养。

（4）危险废物最终处置去向分析

目危险废物收集后存放于危险废物暂存间，全部纳入现有危险废物管理制度中进行管理，根据河北省生态环境厅发布“河北省危险废物经营许可证发放情况一览表（截至 2020 年 8 月 1 日）”，河北省内共有 69 家危险废物处置单位。

表 6.2-11　危废处置单位一览表

序号	单位名称	地址	距本项目直线距离
1	唐山浩昌杰环保科技发展有限公司	河北乐亭经济开发区	156km
2	乐亭县海畅环保科技有限公司	乐亭县临港产业聚集区	169km
3	唐山茂辰环境科技有限公司	河北省唐山市滦南县嘴东经济开发区	183km

项目实施后企业自行选择危废处置单位，综上所述，项目营运期固体废物均得到合理处置，对区域环境影响较小

6.2.6. 运营期土壤环境保护治理措施及其可行性论证

（1）源头控制措施

定期做好厂区的环境管理工作，保证各生产设施和污染物治理设施运转正常，尽量降低事故排放，从而在源头上降低可能加重土壤污染的情形。

（2）定期监测

应制定监测计划，定期跟踪厂区内以及厂区外附近农田土壤环境质量，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取有效措施。

（3）表土

为了保护项目拟建区域土壤环境，项目建设与运行过程中，对于项目占地及周边区域内处于自然状态且不开发利用的土地，使之保留原始存在状态，不加以破坏，并尽量利用占地范围内建设用地的区域开展建设活动，并做好项目区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种植当地常见植被物种，保护土壤环境。

（4）土壤环境保护措施可行性结论

经过土壤环境影响预测，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受，项目采取的土壤环境影响减缓控制措施，合理有效，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

6.2.7. 运营期生态环境保护措施及可行性分析

生产运行阶段生态环境影响减缓措施：单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

通过绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

企业对周围裸露地面及时绿化，做好周围水土保持工作，项目运行阶段不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。因此，通过采取以上措施使得本项目周围生态环境影响较小，措施可行。

6.2.8. 运营期环境风险防范措施及可行性分析

项目可能发生润滑油泄漏事故，造成区域地下水环境的污染事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故。在项目建设阶段、生产运行阶段遵守国家有关规定，同时采取以上环境风险防范措施和应急措施，有利于进一步降低项目环境风险。

上述环境风险防范措施为大多数危险化学品贮存及使用单位常用的风险防范措施，其通过风险源、环境影响途经及环境敏感目标三个方面有效的对风险事故进行了防范，合理，有效。

综上，项目采取的风险事故防范措施，措施合理，有效，产生的环境风险可防控。

7. 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

7.1. 项目建设前后区域环境质量变化情况

根据《2022 年承德市环境质量公报》中宽城县环境空气质量监测结果和现状监测数据，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、SO_2 年均浓度满足环境空气质量二级标准要求，O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求，因此区域环境空气属于不达标区域。

根据环境质量现状监测，项目建设前区域环境空气质量现状能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，区域地下水环境质量现状能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求，项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准要求。项目建设后，通过对生产运行阶段的环境影响预测可知，项目大气污染物排放浓度较低，达标排放；项目建设后污水不外排，对区域水环境质量影响较小；项目建设后噪声贡献值较低，与背景值叠加后可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准要求。

综上，项目建设前后对区域环境质量影响较小。

7.2. 社会效益分析

承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目实施后将带来多方面的社会效益，其对社会的促进作用主要体现在以下几点：

（1）提供就业机会，解决农村剩余劳动力

本次建设项目劳动定员 106 人，其中除管理人员和技术人员外，其他人员均可在当地解决，为当地提供一定就业岗位，提高当地就业率。

（2）增加农民收入，加快脱贫致富，促进农村经济繁荣。

项目的实施改变了农村人口就业结构，随着农民收入的增加，有利于促进了农业进步和大农业发展。

（3）带动相关产业的发展。

本次建设项目的实施将带动建筑业、运输业以及服务业的发展，同时由于人口的聚集，对农产品的需求将会有所增加，可有效地推动农业种植结构的优化调整。

综合以上分析，项目具有良好的社会效益。

7.3. 环境与经济效益分析

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

7.3.1. 环保投资估算

本项目总投资为 22000 万元，其中环保投资估算 274 万元，占总投资的比例为 1.25%。拟建项目的环保投资主要是用于废气治理工程、污水治理工程、高噪声设备隔声降噪减振装置、固体废物处理处置以及绿化工程等。本项目环保投资明细见下表。

表 6.3-1　工程污染防治环保投资估算表

项目	污染源		措施内容	投资（万元）
废气	原料库受料坑废气	粉尘	集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒	20
	原料库	粉尘	地面全部硬化防渗，全封闭钢结构，洒水抑尘	45
	铁精粉库	粉尘	地面全部硬化防渗，全封闭钢结构，洒水抑尘	35
	砂石骨料库	粉尘	地面全部硬化防渗，全封闭钢结构，洒水抑尘	5
	磷精粉库	粉尘	地面全部硬化防渗，全封闭钢结构，洒水抑尘	20
	运输	粉尘	运输车辆车顶加盖篷布、厂区路面硬化、及时清扫并洒水、限制车速和装载量，洗车平台	5
废水	生产污水		生产废水=泵至回用水池，循环使用，不外排	7
	洗车废水		沉淀池沉淀后回用于洗车	15
	生产车间、尾矿库等		地面防渗、防渗坝	50
固废	生活垃圾		垃圾桶	1
	设备维修		废润滑油、废油桶	2
	化验室		化验室废液、废试剂瓶	2
噪声	噪声设备		减振、隔声等措施	15
事故水池等				10
厂区绿化				8
洒水车				7
清扫车				7

原料库、铁精粉库、磷粉库门口及库房内、药剂贮存库门口及库房内、球磨磁选车间、浮选车间内、厂区道路设置视频监控，并与承德市生态环境局联网。	20
总计	274

本项目的所有环境影响都会在经济中得到反映，本项目所采取的各项环保措施，在正常运行并加强管理的情况下，各种污染物可以实现达标排放，对环境影响较小，因此项目所采取的各项环保措施在技术和经济上都是可行的。

7.3.2. 环保工程投资估算

1、环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费、危险废物处置费用。

（1）环保设施经营支出

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1=a\times C_0/n$$

式中： a——固定资产形成率，取 85%;

C_0——环保总投资，274 万元；

n——折旧年限，取 5 年。

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其他企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的10%计算。

$$C_2=C_0\times 10\%$$

③环保管理费用 C_3

环保管理费用包括企业部门的办公费、监测费和技术咨询费。按环保设施折旧费与运行费用之和的 5%计算。

$$C_3=(C_1+C_2)\times 5\%$$

④环保设施经营支出 C

$$C=C_1+C_2+C_3$$

经上述计算后，环保设施经营支出见下表。

表 7.3-2 环保工程投资估算一览表

序号	环保设施经营支出	计算方法	经营支出（万元）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a\times C_0/n$	46.58
2	环保设施运行费用 C_2	$C_2=C_0\times 10\%$	27.4

3	环保管理费用 C_3	$C_3=(C_1+C_2)\times5\%$	3.699
4	合计	$C=C_1+C_2+C_3$	77.679

对照项目环保设施的经营支出，工程环保设施经营支出 77.679 万元，通过环保投资控制了污染物排放、保护生态环境，使区域内环境现状得到恢复与改善，带来较大的环境效益和社会效益。因此，项目的投资开发及环保方案从环境及经济效益角度来讲是合理的。

7.4. 环境效益分析

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益。本项目在“三废”治理的过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。结合本工程特点，应包括提高水重复用量的节水经济效益、减少粉尘排放的经济效益、一定时期内改善区域生态环境的经济效益。

7.5. 分析结论

综上所述，本项目经济效益良好，抗风险能力强。开发建设过程中将不可避免地对周围环境产生影响，在严格落实污染防治、生态恢复措施，实施必要的环境保护措施和支付一定的环境代价后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对生态环境的破坏，同时还可以收到一定的经济效益，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，保证了社会和环境的可持续发展。

因此，本项目的投资开发及环保方案从经济效益角度来讲是合理的。

8. 环境管理与监测计划

为加强建设项目的环境管理，加大企业环境监测力度，严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境，执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度；为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂的环境管理和环境监测计划。

8.1. 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防治施工扬尘污染和施工噪声污染，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

（1）项目建设单位应配备 2 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合项目的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对防污和治污的执行情况；

③参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

（2）施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①与建设单位环保人员一同制定工程施工环境管理条例；

②定期检查施工工程中环境管理条例设施情况，并督促有关人员进行整改；

③定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

为减小施工期对环境的影响，环评要求设置专人对施工期进行环境管理，施工期环境管理一览表见表 8.1-1。

表 8.1-1　施工期环境管理一览表

污染物	防治或控制措施	环境管理	
施工扬尘	1.加强现场执法检查，强化土方作业时段监督管理，增加检查频次，加大处罚力度；2.建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；3.施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；4.材料运输过程中加盖苫布，防止物料洒落。5.对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施；6.施工现场的垃圾、渣土、沙石等要及时清运，建筑施工场地出口设置冲洗平台；7.施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作	建筑行政管理部门及环境管理部门进行定期检查

	系统，作为招投标重要依据；8.建筑工地要达到《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》（冀建安[2016]27 号）标准要求，防止扬尘污染。		
施工噪声	1.合理安排施工时间，尽量避免同时使用大量动力机械设备； 2.施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工； 3.建设招投标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的考虑内容； 4.合理安排施工场地； 5.合理选择运输路线，尽量避开沿途的环境敏感点。	-	建筑行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
建筑垃圾	建筑垃圾多余弃土及时清运，不得长期堆存，做到随有随清，车辆用毡布遮盖，防止撒落。	渣土清运至指定地点填埋	
防渗工程	重点防渗区包括：危废间、事故池；一般防渗区包括：球磨磁选车间、铁精粉过滤车间、铁精粉库、洗砂车间、尾矿输送车间、浓缩车间、浓缩池、浮选车间、磷粉库、压滤车间、药剂贮存车间、斜板车间、小库房；简单防渗区包括配电室、磅房等。	-	

8.2. 运营期环境管理

8.2.1. 机构组成

建立环境管理机构是环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，企业内部必须建立环境管理机构。

根据项目实际情况，企业应当建立环保机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。由公司总经理负责，1 名副经理分管主抓，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时厂区配备 1 名专职环保员，担负起全厂环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

8.2.2. 机构职责

企业环保机构应具有厂内行使环保执法的权利，并接受当地环保管理部门的指导和监督。其主要职责如下：

（1）贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

（2）制定本厂的环保管理制度。建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保设施处理效果，要有相应的奖惩制度。

（3）监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

（4）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标

运转。建立并管理好环保设施档案资料。

（5）负责选厂环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。

（6）有计划地做好普及环境科学知识和环境法律知识的宣传教育工作，对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

（7）负责与本项目污染源监测工作对接，了解掌握本项目污染动态，发现异常要及时查找原因，并反馈给生产工段，防止污染事故发生。

（8）制定出本企业的环境保护目标和实施措施，把防治污染和综合利用指标纳入全选厂厂区的生产计划。并在年度计划中予以落实。负责建立企业内部环境保护责任制度的考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

（9）因本项目部分生产辅助设施与龙泽选厂共用，龙泽选厂与新鸿联需共同对共用设施进行环境管理，发生事故及时通知。

8.2.3. 环境管理制度

企业应建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

（1）环境保护职责管理制度

（2）废水、废气、固体废物排放管理制度

（3）处理装置日常运行管理制度

（4）排污情况报告制度

（5）污染事故处理制度

（6）环保教育制度

（7）风险预案制度

通过对各项环境管理制度建立和严格执行，形成目标管理、监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

8.2.4. 建设单位公开信息内容

表 8.2-1　建设单位公开信息内容一览表

序号	公开信息	内容
1	基础信息	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	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	污染防治设施	污染防治设施的建设和运行情况
4	环保手续	建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况

8.2.5. 排污口规范化

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

（1）向环境排放污染物的排放口必须规范化；

在场区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见图 8.2-1。



图 8.2-1　排放口图形标志

（2）列入总量控制污染物、排污口列为管理重点；

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

（6）危险废物暂存间应张贴危险废物标识。

8.2.6. 排污许可证衔接

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日），本次评价项目所属行业类别为：“四、黑色金属矿采选 08-铁矿采选 081—其他”，属于实行排污登记管理的项目。

《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日）中规定“对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理”，根据规定本项目不需要申请取得排污许可证，项目必须在发生实际排污行为之前，在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

8.3. 污染源排放清单

本项目建成后，主要污染物排放量统计情况见表 8.4-1。

表 8.3-1　主要污染源排放清单

工程类别			工程名称	工程内容						
主体工程			承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目	建设原料库、球磨磁选车间、浮选车间、精矿过滤车间、选磷洗砂车间、浓缩车间、输送车间、成品库、皮带通廊、运输道路及相关附属设施；购置安装球磨机、磁选机、浮选机、浓密机、振动筛、过滤机等主要生产设备及相关附属设备；项目年产铁精粉 80 万吨(品位≥65%),年产磷精粉 20 万吨(品位≥30%)。						
原辅材料组分										
原料名称			原矿细料	均来自承德硕联工贸有限公司破碎站。						
			选铁尾矿	本项目选铁尾矿及龙泽选厂选铁尾矿						
产品及产能										
产品名称			产量		设计年生产的时间（h）				其他	
铁精粉			年产品位 65%铁精粉 80 万吨		7920				/	
砂石骨料			338.05 万吨		7920				/	
磷精粉			年产品位 30%磷精粉 20 万吨		7920				/	
类别	工程组成	原辅材料组分	污染物	环保措施	产生量	排放浓度	排放速率	排放量	执行标准	备注
废气	受料坑	/	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒	114t/a	1.364mg/m³	0.014kg/h	0.108t/a	《铁矿采选工业污染物排放标准》B28661-2012)表 6 大气污染物特别排放限值	排至环境空气中
	原料库	/	颗粒物	封闭车间，设置洒水抑尘	1.980t/a	/	0.250kg/h	1.980t/a	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 无组织排放浓度限值	
	铁精粉库	/	颗粒物	封闭车间，设置洒水抑尘	0.080t/a	/	0.010kg/h	0.080t/a		
	砂石骨料库	/	颗粒物	封闭车间，设置洒水抑尘	0.338t/a	/	0.043kg/h	0.338t/a		
	磷粉库	/	颗粒物	封闭车间，设置洒水抑尘	0.015t/a	/	0.002kg/h	0.015t/a		
	道路运输	/	颗粒物	厂区地面全部硬化，洒水降尘，厂区进出口设置洗车平台	40.372t/a	/	0.510kg/h	4.037t/a		

	受料坑未被收尘设备收集	/	颗粒物	入料口在原料库内，封闭车间	1.2t/a	/	0.076kg/h	0.600t/a		
废水	选矿	生产废水		生产废水回用于生产，循环使用，无废水外排；选磷后尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至龙泽杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用	1891.21 万 t/a	/		/	/	不外排
	职工生活	生活污水		化粪池处理后，定期清掏，不外排	5.139m^3/a	/		0t/a	/	不外排
固废	危险废物	废润滑油		收集于危废暂存间后，交由有资质的公司进行处理	0.5t/a	/		0t/a	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001）及其修改单相关要求	不外排
		废油桶			0.2t/a	/		0t/a		
		化验室废液			0.2t/a	/		0t/a		
		废试剂瓶			0.115t/a	/		0t/a		
	职工生活		生活垃圾	送环卫部门指定垃圾处理点统一处理	17.49t/a	/		0t/a	/	
	一般固废		尾矿	排入杏行沟尾矿库	412 万 t/a	/		0t/a	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）	
			除尘灰	回用球磨工序再生产	113.886t/a	/		0t/a		
			废钢球	收集后外售	80t/a	/		0t/a		

8.4. 环境监测

8.4.1. 环境监测目的

环境监测是环境管理技术的支持。同时，环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解当地的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

8.4.2. 环境监测机构

为贯彻执行有关环境保护法规，正确处理发展经济与保护环境的关系，实现工程项目社会效益、环境效益和经济效益的统一，掌握污染防治和控制措施的效果，了解项目及其周围地区的环境质量变化，企业设立环境管理负责人，负责全厂的环境管理、污染源治理和监测管理工作。

8.4.3. 监测项目及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目属于非重点排污单位，本项目排放口为入料口排气筒、厂界无组织废气、厂界噪声，主要监测指标为颗粒物，具体监测计划详见表 8.4-1、表 8.4-2。

表 8.4-1 污染源监测计划一览表

类别	监测位置		监测项目	监测频率	执行环境质量标准
废气	受料坑废气排气筒 P1		颗粒物	每年 1 次	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）
	厂界外无组织浓度监控点		颗粒物	每年 1 次	
噪声	选厂四周厂界外 1 米	东厂界	等效 A 声级	每季度 1 次	运输道路一侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），其他厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）
		南厂界			
		西厂界			
		北厂界			
	敏感点	宋杖子			《声环境质量标准》中 2 类标准
		龙凤沟			
		南沟			

表 8.4-2 环境监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行环境质量标准
土壤	球磨磁选车间附近、浮选车间附近、危险废物暂存间附近表层样 0.2m	pH、石油烃(C10-C40)、铁、锰、磷、钛、硫	每 5 年 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)（GB36600-2018）中的建设用

		化物、氨氮、氟化物		地土壤污染风险筛选值和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)筛选值标准
	厂区外东北侧农用地表层样0.2m	pH、石油烃(C10-C40)、铁、锰、磷、钛、硫化物、氨氮、氟化物	每 5 年 1 次	《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 第二类用地的筛选值标准

运营期地下水污染源监测计划见表 8.4-3。

表 8.4-3　运营期地下水污染源监测计划一览表

编号	方位	位置	功能	井结构	监测层位
J1	厂区地下水上游	厂区东北侧	背景值监测井	不锈钢管	孔隙潜水
J2	厂区内	厂区内	跟踪监测井		
J3	厂区地下水下游	厂区西侧	跟踪监测井		
J4	杏行沟尾矿库	尾矿库截渗墙西南侧	跟踪监测井		

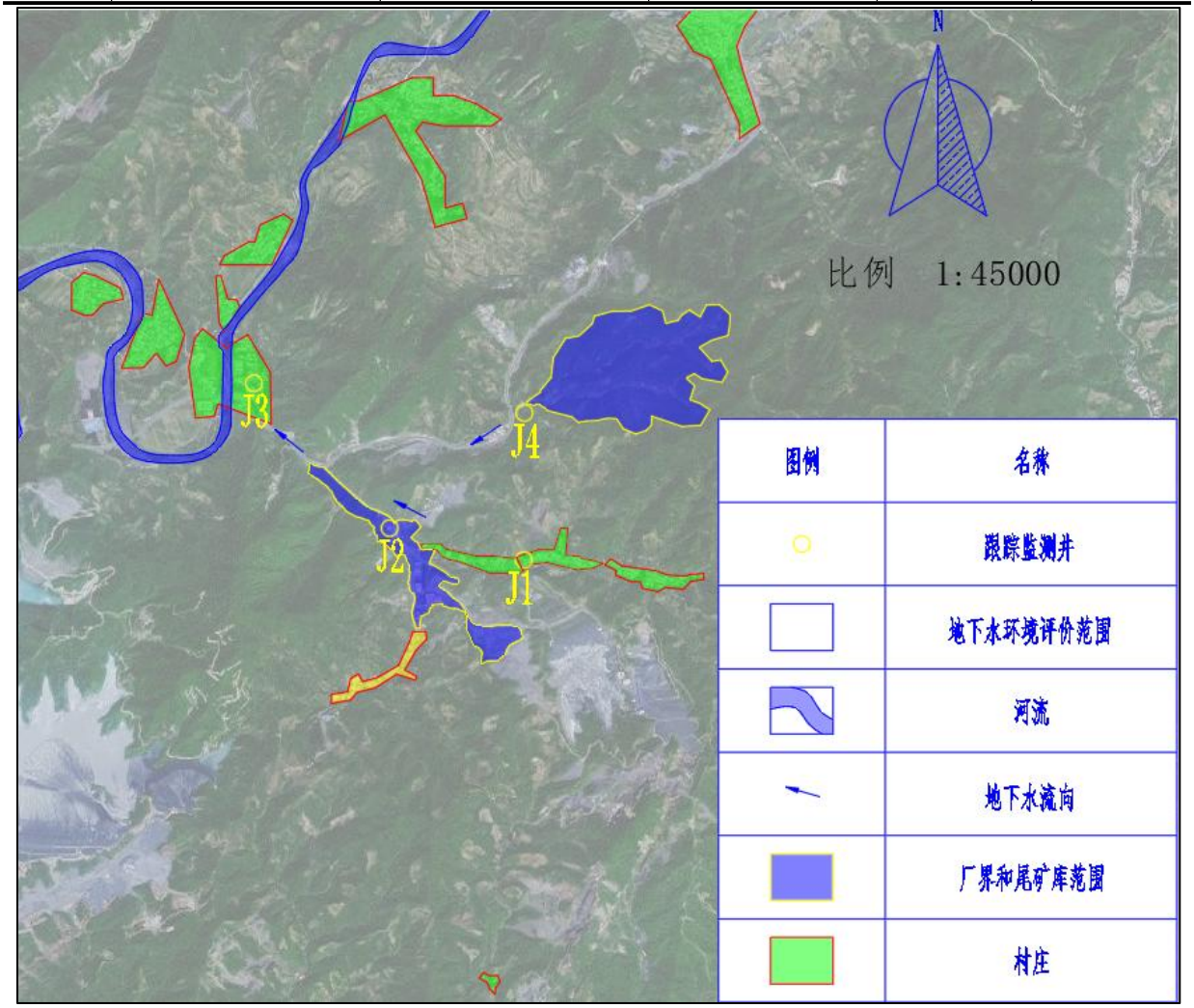


图 8.4-1　项目地下水监测井示意图

1、地下水监测因子

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl-、SO_4^{2-}、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、菌落总数、硫化物、石油类、铜、锌、总磷等共计 34 项。

2、监测频率

（1）J1 是背景值监测井，每年枯水期监测一次。J2、J3、J4 作为污染控制监测井全年 2 次。

（2）污染控制监测井的某一监测项目如果连续两年均低于控制标准值的 1/5，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排放量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的 1/5，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排放量时，即恢复正常监测频率。

（3）如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

8.5. 环境保护“三同时”验收

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，建设完成后，应对环境保护设施进行验收。环境保护“三同时”验收内容见表 8.6-1。

表 8.5-1　建设项目环境保护“三同时”验收内容一览表

污染源			治理措施	治理对象	数量	处理能力	处理效果	标准
废气	原料库	受料坑废气	集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒	颗粒物	1 套	10000m³/h	≤10mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中特别限值
	原料库	原矿细料运输、储存过程	封闭车间，设置洒水抑尘	颗粒物	/	/	厂界无组织监控点浓度≤1.0mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中无组织排放浓度限值要求
	铁精粉库	铁精粉运输、储存过程	封闭车间，设置洒水抑尘		/	/		
	砂石骨料库	砂石骨料运输、储存过程	封闭车间，设置洒水抑尘		/	/		
	磷粉库	磷精粉运输、储存过程	封闭车间，设置洒水抑尘		/	/		
	道路运输	物料运输过程	厂区地面全部硬化，洒水降尘，厂区进出口设置洗车平台		/	/		
	原料库	受料坑未被收尘设备收集	入料口在原料库内，封闭车间		/	/		
废水	生产废水	生产废水	生产废水回用于生产，循环使用，无废水外排；选磷后尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至龙泽杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用	COD、SS	/		循环使用，综合利用，不外排	/
	洗车废水		废水流入沉淀池，经沉淀后循环使用，定期补水	SS	洗车装置一套			
	生活污水		化粪池处理后，定期清掏，不外排	COD、BOD_5、SS、NH_3-N	化粪池		不外排	/
	事故废水		设置 1 座事故池	COD、SS	1 座		回用于生产，不外排	/
噪声	磨选机、磁选机、旋流器、高频筛、直线筛、淘洗机、浮选机、过滤机、风机、泵类等设备		各设备置于封闭车间内，设备基础减震，泵类设置软连接；车辆减速慢行，不鸣笛等	噪声	/	/	/	运输道路一侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间

	运行时产生的噪声，运输车辆等						≤55dB(A)），其他厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）
固废	废润滑油	用耐腐蚀的容器储存，收集于危废暂存间后，交由有资质的公司进行处理	废矿物油	/	/	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001）及其修改单相关要求
	废油桶		废油桶	/	/		
	化验室废液		化验室废液	/	/		
	废试剂瓶		废试剂瓶	/	/		
	职工生活	袋装化，集中收集，送至当地环卫部门指定垃圾处理点统一处理	生活垃圾	/	/		/
	尾矿	排入杏行沟尾矿库	尾矿	/	/		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）
	除尘灰	回用球磨工序再生产	除尘灰	/	/		
	废钢球	收集后外售	废钢球	/	/		
防渗		事故池达到等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-10}cm/s；各车间地面达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s；配电室、磅房采用一般地面硬化处理					
		杏行沟尾矿库新建防渗坝					
绿化、硬化		厂区内地面进行硬化或绿化，无裸露地面					
厂区抑尘		配备洒水车、清扫车各一辆，厂区出入口设置洗车平台					
视频监控		原料库、铁精粉库、磷粉库安装在线环境空气质量监控系统，加强在线监测；各环节污染防治设施按照规定分表计电					
环境风险		设置消防灭火器材、配备个人防护装备；制定突发环境事件应急预案					
环境管理内容		公司设有专职环保管理人员，熟悉环保业务，具备相关管理经验					
		制定企业环境管理制度，明确了岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度					
		制定《环保管理制度》、《环保岗位考核制度》、《环保设备管理制度》、《污染防治设施运行管理制度》，建立环保设施运行台账，各项设备设施稳定、正常运行					
		落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度。					

9. 环境影响评价结论

9.1. 评价区环境质量现状

9.1.1. 环境空气

根据《2022 年承德市生态环境状况公报》中相关数据结果，项目所在地宽城满族自治县环境空气中，二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，臭氧超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为臭氧。

9.1.2. 地下水环境

根据监测结果，调查评价区各监测点位的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，总磷、石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。因此，总体来说评价区地下水水质现状良好。

9.1.3. 声环境

根据监测结果，运输道路一侧厂界的噪声值能够满足《声环境质量标准》表 1 中 4a 标准要求（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），其他厂界噪声值能够满足《声环境质量标准》表 1 中 2 类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），敏感点噪声值能够满足《声环境质量标准》表 1 中 2 类标准要求（昼间≤60B(A)，夜间≤50dB(A)）。

9.1.4. 土壤环境

根据土壤环境现状监测可知，项目土壤现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）表 1 第一类用地及第二类用地筛选值要求，周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），未出现超标现象。

9.2. 污染物排放情况

9.2.1. 废气

根据大气环境影响预测结果可知，受料坑废气排放浓度为 1.364mg/m³，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中特别限值；项目无组织排放源粉尘对各厂界贡献浓度均小于 1.0 mg/m³，达标排放，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 新建企业大气污染物无组织排放浓度限值要求。

本项目物料均堆放在封闭库房，封闭车间，设置洒水抑尘；运输粉尘通过采取洒水降尘等措施后，可以大大降低运输道理扬尘的影响。经预测，厂界颗粒物浓度能满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中无组织排放浓度限值要求，对环境空气质量影响较小。

项目各源均为达标排放。项目无需设置大气环境防护距离。项目产生的大气环境影响可接受。

9.2.2. 废水

本项目营运期间废水主要为生产废水、洗车废水、生活污水。生产废水、洗车废水经处理后全部回用；生活废水经化粪池处理后，定期清掏，不外排。项目生产废水和生活废水均不外排，可实现废水的资源化利用，不排入地表水环境，有效地降低了本项目运营期对周边地表水环境影响，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。因此，项目的建设运行不会对周围的水环境产生直接影响。

9.2.3. 噪声

本项目噪声主要为磨选机、磁选机、旋流器、高频筛、直线筛、淘洗机、浮选机、过滤机、风机、泵类等设备运行时产生的噪声。项目主要噪声源经建筑隔声、基础减振等措施后，外排噪声对外环境影响较小。

9.2.4. 固废

建设项目投产后产生的危险废物为设备保养维护产生的废润滑油和废油桶以及化验室化验产生的化验室废液和废试剂瓶，一般固废为职工生活产生的生活垃圾、尾矿浆、除尘灰、废钢球。

尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库；除尘灰收集后回用球磨工序；废钢球收集后外售；生活垃圾集中收集后，定期送环卫部门指定地点处置；危险废物送至危废暂存间，交由有资质的公司进行处理。

9.2.5. 主要环境影响

9.2.5.1. 环境空气

本项目实施后，主要产尘点为受料坑粉尘，原矿细料、铁精粉、砂石骨料、磷精粉堆存产生的扬尘，在采取有效的污染防治措施后，排放限值满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）相应限值要求。

道路运输扬尘经采取道路路面全部进行硬化处理、定时洒水、运输过程中车顶要加盖篷布等措施后，对周围环境空气影响很小。

评价认为项目废气的排放对环境的影响可以接受。

9.2.5.2. 水环境

项目生产废水回用于生产，循环使用，无废水外排；选磷后尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至龙泽杏行沟尾矿库，经尾矿库消力池，最终泵至选厂内回用水池回用。

本项目生产废水及生活污水不外排，不会对周围地表水环境产生影响。

9.2.5.3. 声环境

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备运行噪声，在采取本报告提出的噪声防治措施，再经墙体阻隔、距离衰减后，项目各种设备运转噪声对厂界处的噪声贡献值不大，经预测，项目运输道路一侧厂界的噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），其他厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），敏感点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》中 2 类标准要求（昼间≤60B(A)，夜间≤50dB(A)）。因此本项目的建设对项目所在地声环境影响较小。

9.2.5.4. 固体废物

本项目产生的固体废物均得到合理处理、处置，不会对周围环境造成二次污染。

9.2.5.5. 生态环境

本项目生产中运用先进生产工艺，减少了污染物产生量，同时采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，使污染物排放降至最低限度，对生态影响很小，是区域自然体系可以承受的。

9.2.5.6. 土壤

根据土壤环境现状监测可知，项目土壤现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）表 1 第一类用地及第二类用地筛选值要求，均未出现超标现象。在落实相关环保措施及跟踪监测计划的情况下，从土壤环境影响的角度出发分析，项目建设可行，不会对土壤环境造成影响。

9.2.6. 污染防治措施及可行性结论

项目原料库采用封闭厂房，库内设置洒水抑尘装置；原矿细料受料坑在原料库内，受料坑上部设置布袋除尘器 1 套，净化效率为 99.9%，排气筒高度不低于 20m，净化后的气体高空排放；铁精粉库、砂石骨料库、磷粉库均封闭，设置洒水抑尘；道路运输扬尘经采取道路路面全部进行硬化处理、定时洒水、运输过程中车顶要加盖篷布、出库、出厂车辆进行冲洗等措施。根据项目大气环境影响预测，项目产生的颗粒物均达标排放，上述治理措施技术可行，经济合理。

废水环保措施主要为生产废水全部回用不外排；汽车冲洗废水经沉淀后回用于洗车不外排；生活废水经化粪池处理后，定期清掏，不外排。

本项目噪声主要为磨选机、磁选机、旋流器、高频筛、直线筛、淘洗机、浮选机、过滤机、风机、泵类等设备运行时产生的噪声。项目主要噪声源经采取隔声、基础减振、吸声等降噪措施。

尾矿浆排入尾矿泵站经配套管网排至杏行沟尾矿库；除尘灰收集后回用球磨工序；废钢球收集后外售；生活垃圾在厂区暂存后由当地环卫部门统一清运、处理；危险废物废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶等送至危废暂存间，交由有资质的公司进行处理。

9.2.7. 环境影响经济损益分析

项目建设前后对区域环境影响较小，不会影响区域环境功能要求；项目的建设能够促进区域经济的发展，提高当地就业率，具有较好的社会效益；项目实施后，投资回报率高，具有较好的经济效益；项目通过建设环保设施，可实现项目各类污染物的达标排放，把建设项目对周边居民生活及区域环境质量的影响降到最低，通过建设生态恢复工程，还可以提高建设区域的植被覆盖率，改善生态环境质量，降低水土流失影响，具有较好的环境经济效益。

9.2.8. 环境管理与监测计划

为切实加强企业的环境保护工作，实现企业的发展，建设单位设置专门的环境保护管理负责人。

项目建设完成后，建设单位依据环保“三同时”验收内容进行建设项目竣工环境保护验收。

项目投入运行后，按照管理要求，建立本单位环境管理台账，并按年度申请核发排污许可证。

项目生产运行期间，建设单位应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的污染物和可能影响的区域进行监测，并保存原始监测记录。

9.2.9. 总量控制分析

实际排放总量控制：SO_2：0t/a；NO_X：0t/a；颗粒物：5.778t/a；COD：0t/a；氨氮：0t/a。

9.3. 建设项目的环境影响可行性结论

综上所述，承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目符合国家产业政策和当地发展规划，用地符合承德市土地利用总体规划；项目对污染物采取了合理、有效的治理措施；对周围环境的影响程度在可接受的范围内，不会改变周围地区当前的大气、水、声、土壤环境质量的现有功能；项目具有良好的经济效益和社会效益，可以推动当地经济的发展。因此，在严格落实报告书中提出的各项环保治理措施后，从环境保护角度分析，本项目建设环境影响可行。

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 周边关系图

附图 3-1 总平面布置图

附图 3-2 分平面布置图 1

附图 3-3 分平面布置图 2

附图 3-4 分平面布置图 3

附图 3-5 尾矿和回水管路布设图

附图 4 评价范围图

附图 5-1 现状监测点位图（大气、地下水）

附图 5-2 现状监测点位图（选厂噪声、土壤、包气带）

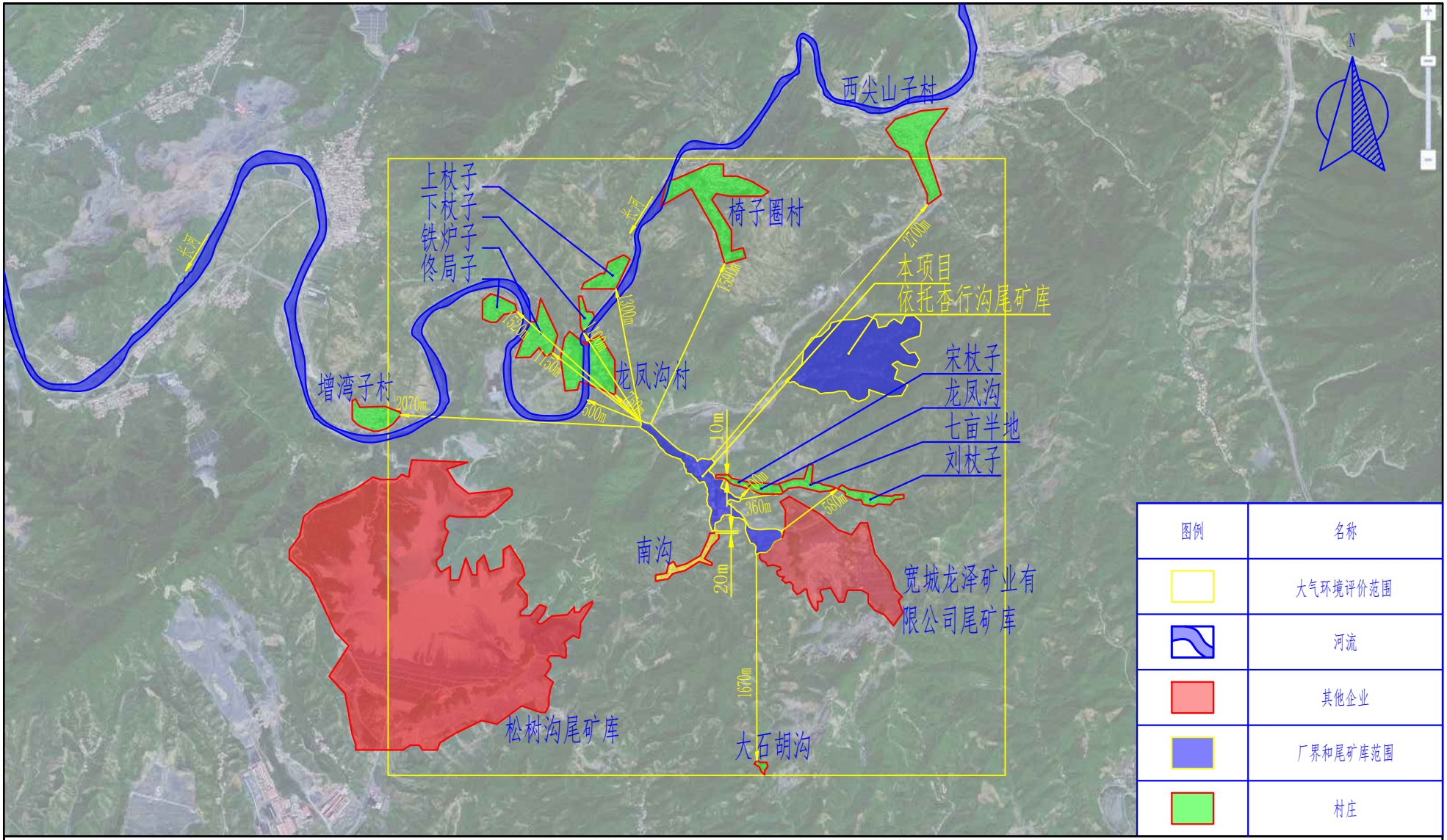
附图 5-3 现状监测点位图（尾矿库土壤、包气带）

附图 6 项目与生态红线位置图

附图 7 宽城满族自治县国土空间总体规划(2012-2030)

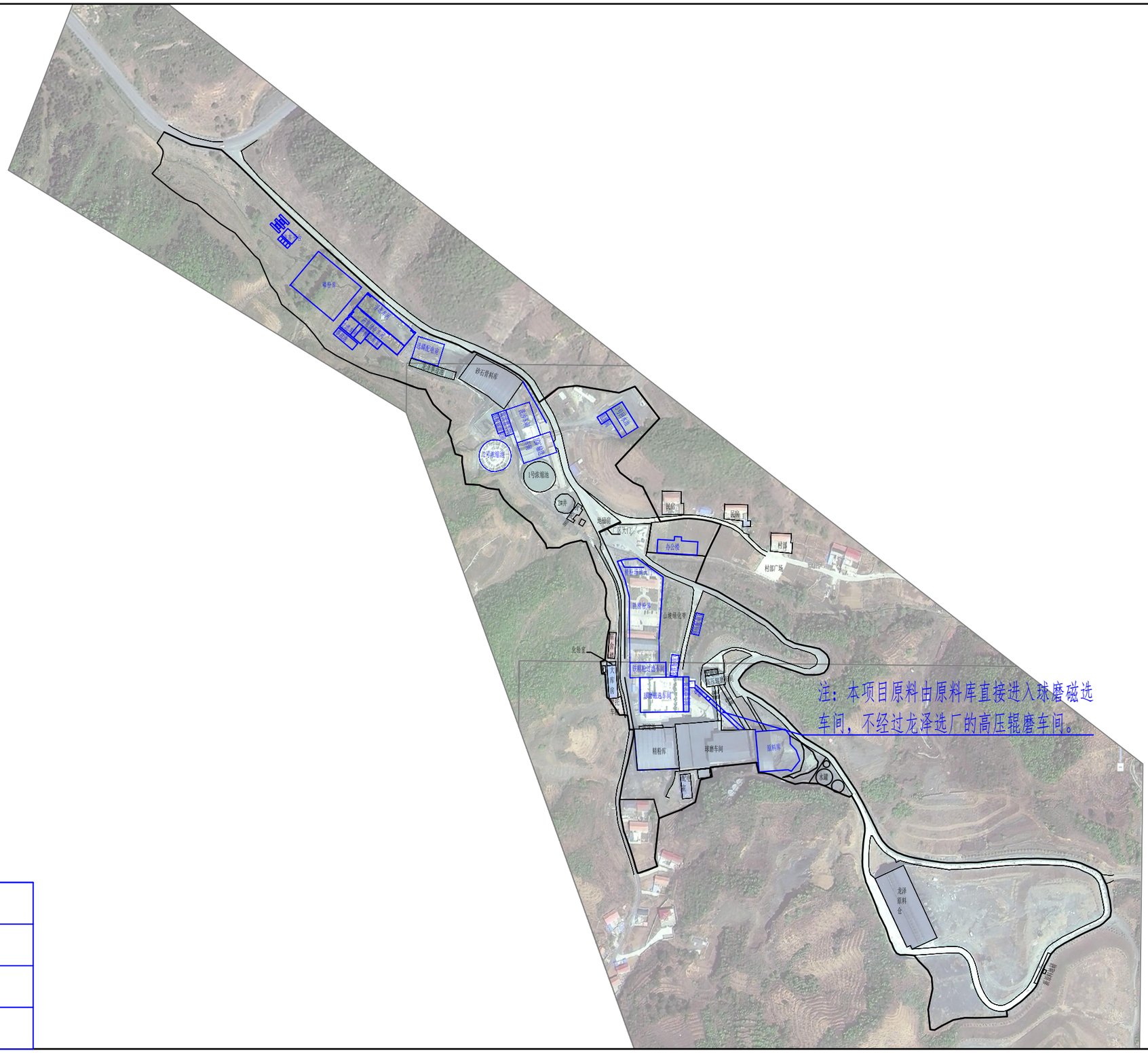


附图 1　　项目地理位置图　　比例尺　1:300000



附图2　项目周边关系图

比例　1:45000

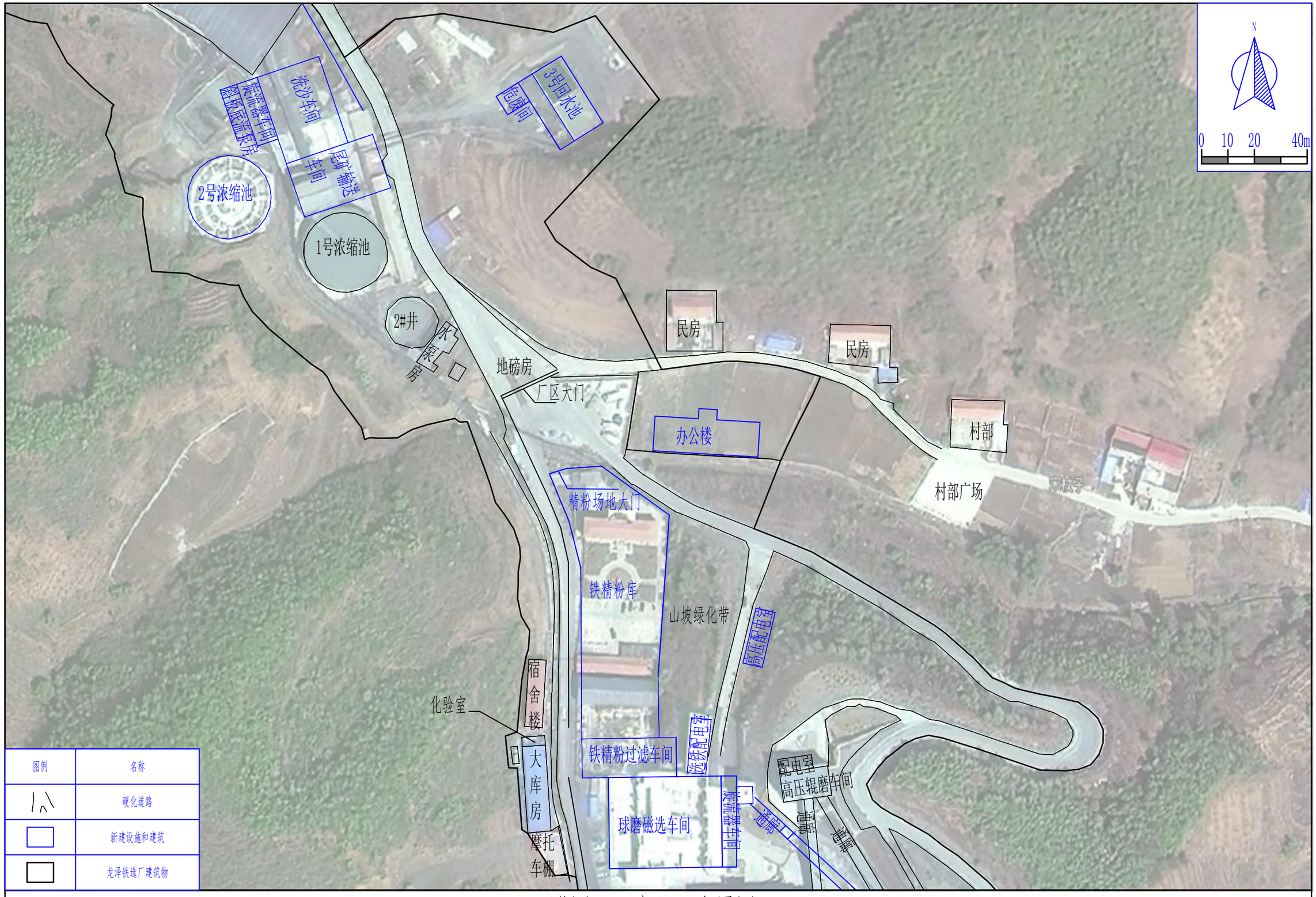


图例	名称
	硬化道路
	新建设施和建筑
	龙泽铁选厂建筑物

附图3-1 总平面布置图



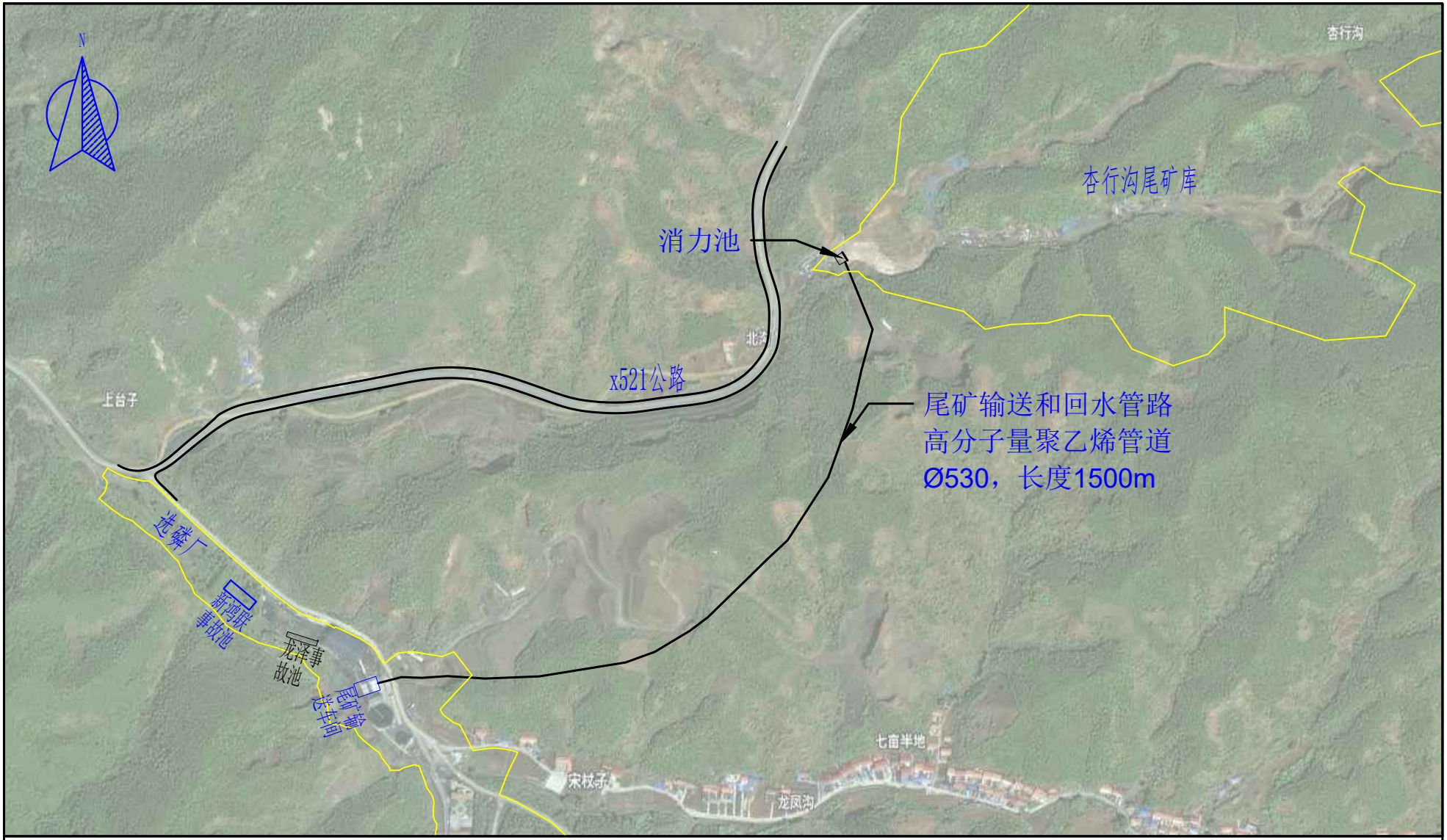
附图3-2 分平面布置图1



附图3-3 分平面布置图2

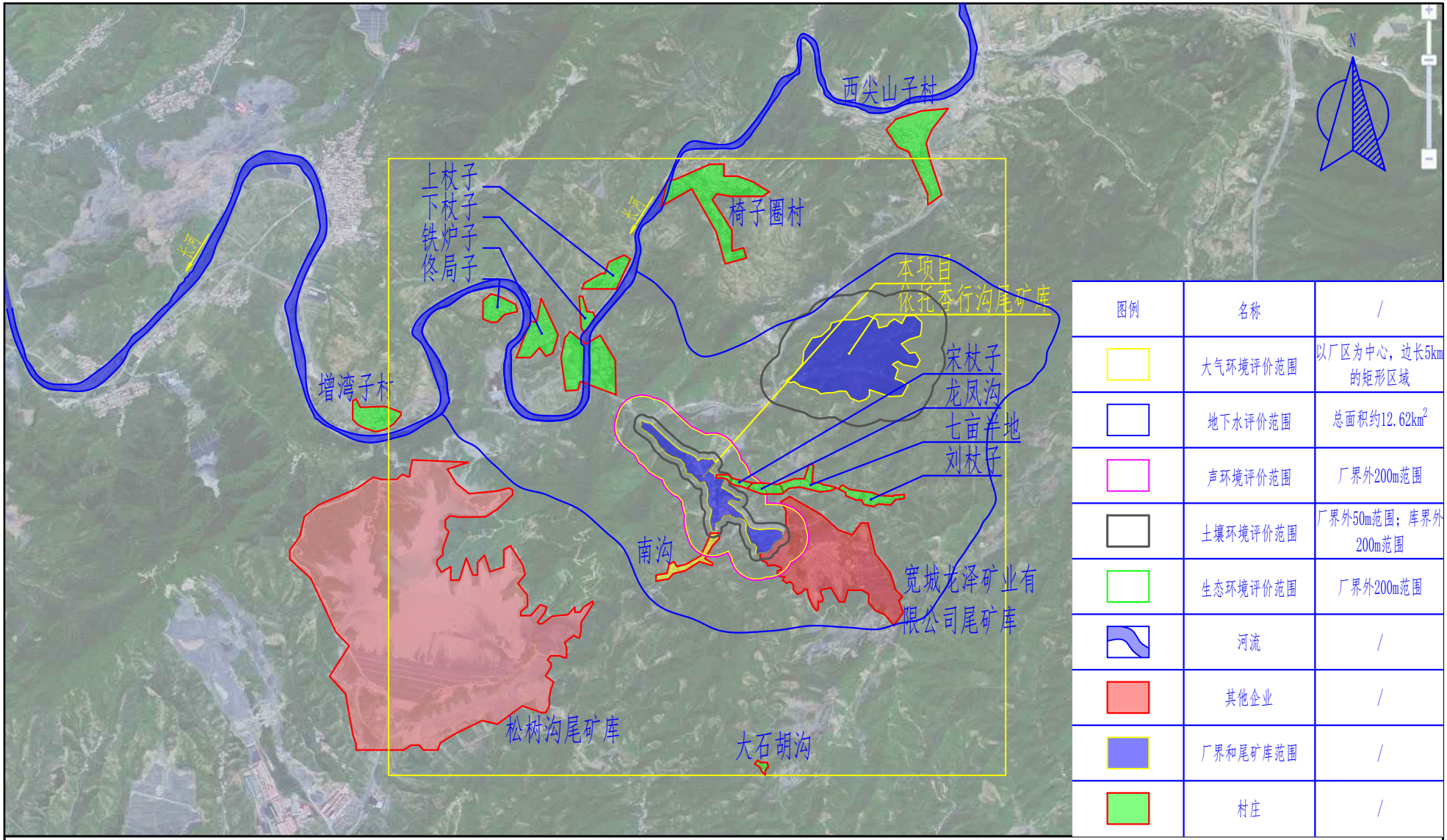


附图3-4 分平面布置图3



附图3-5 尾矿和回水管路布设图

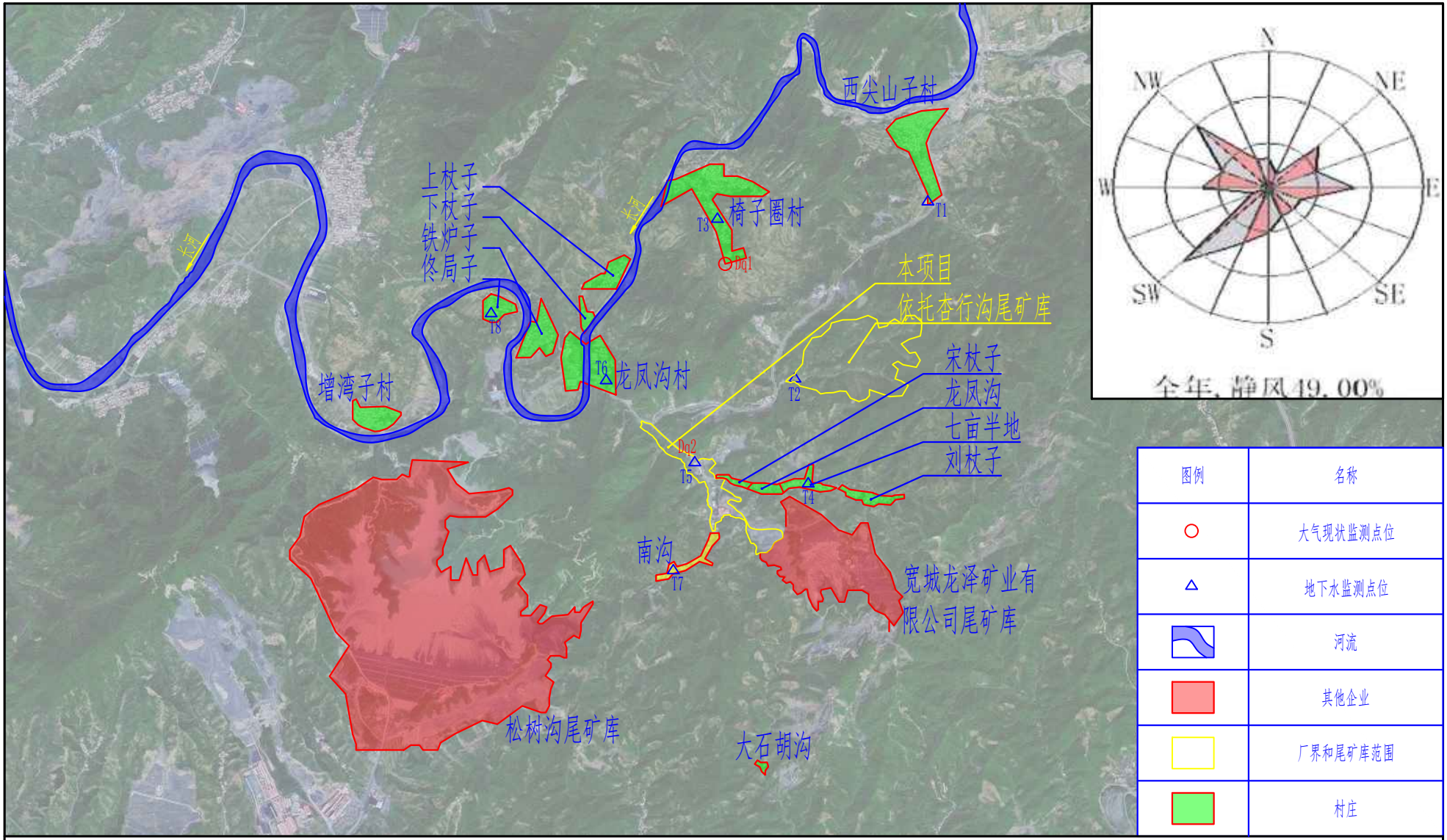
比例 1:9000



图例	名称	/
	大气环境评价范围	以厂区为中心，边长5km的矩形区域
	地下水评价范围	总面积约12.62km^2
	声环境评价范围	厂界外200m范围
	土壤环境评价范围	厂界外50m范围；库界外200m范围
	生态环境评价范围	厂界外200m范围
	河流	/
	其他企业	/
	厂界和尾矿库范围	/
	村庄	/

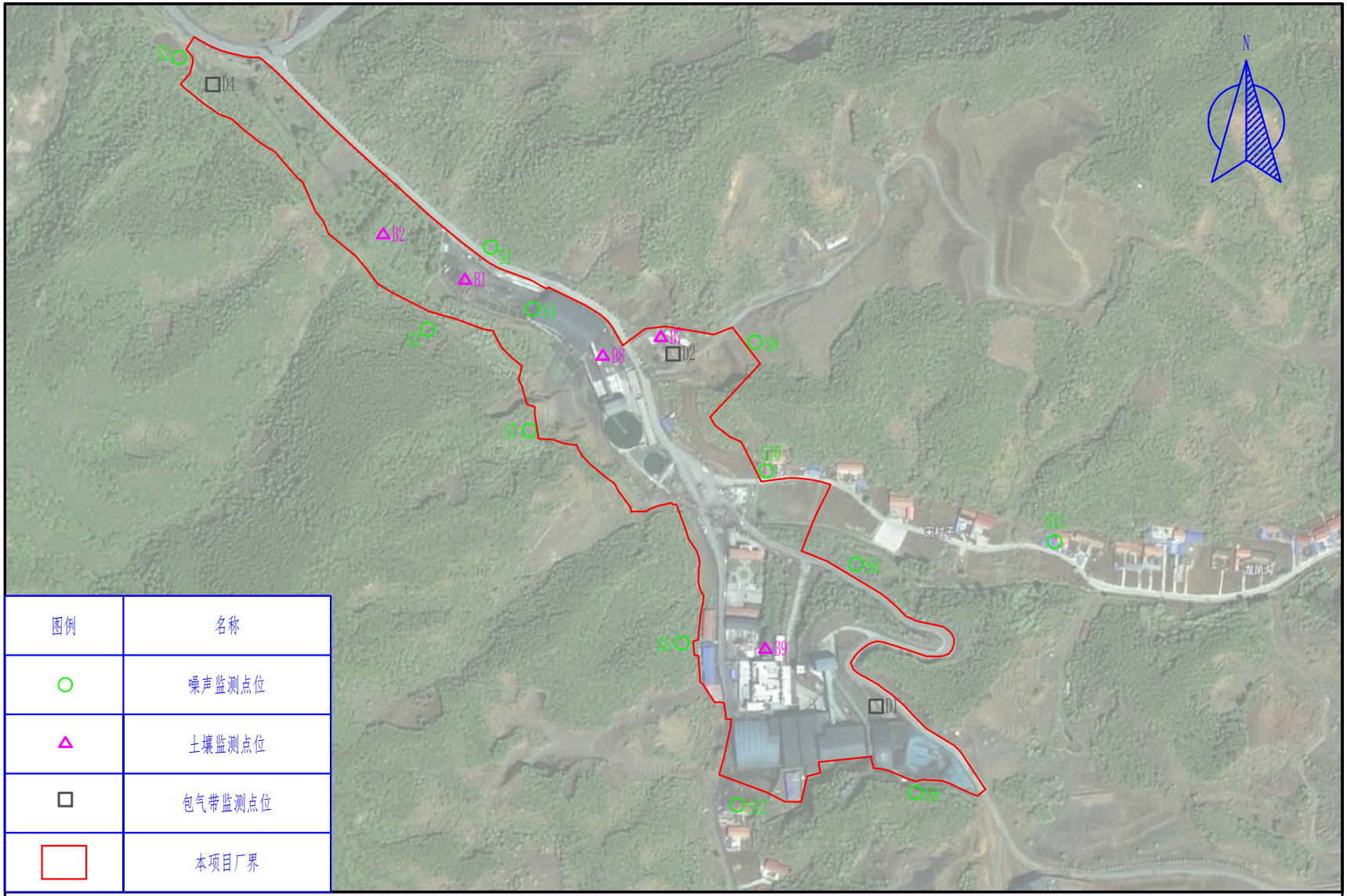
附图4　评价范围图

比例　1:45000

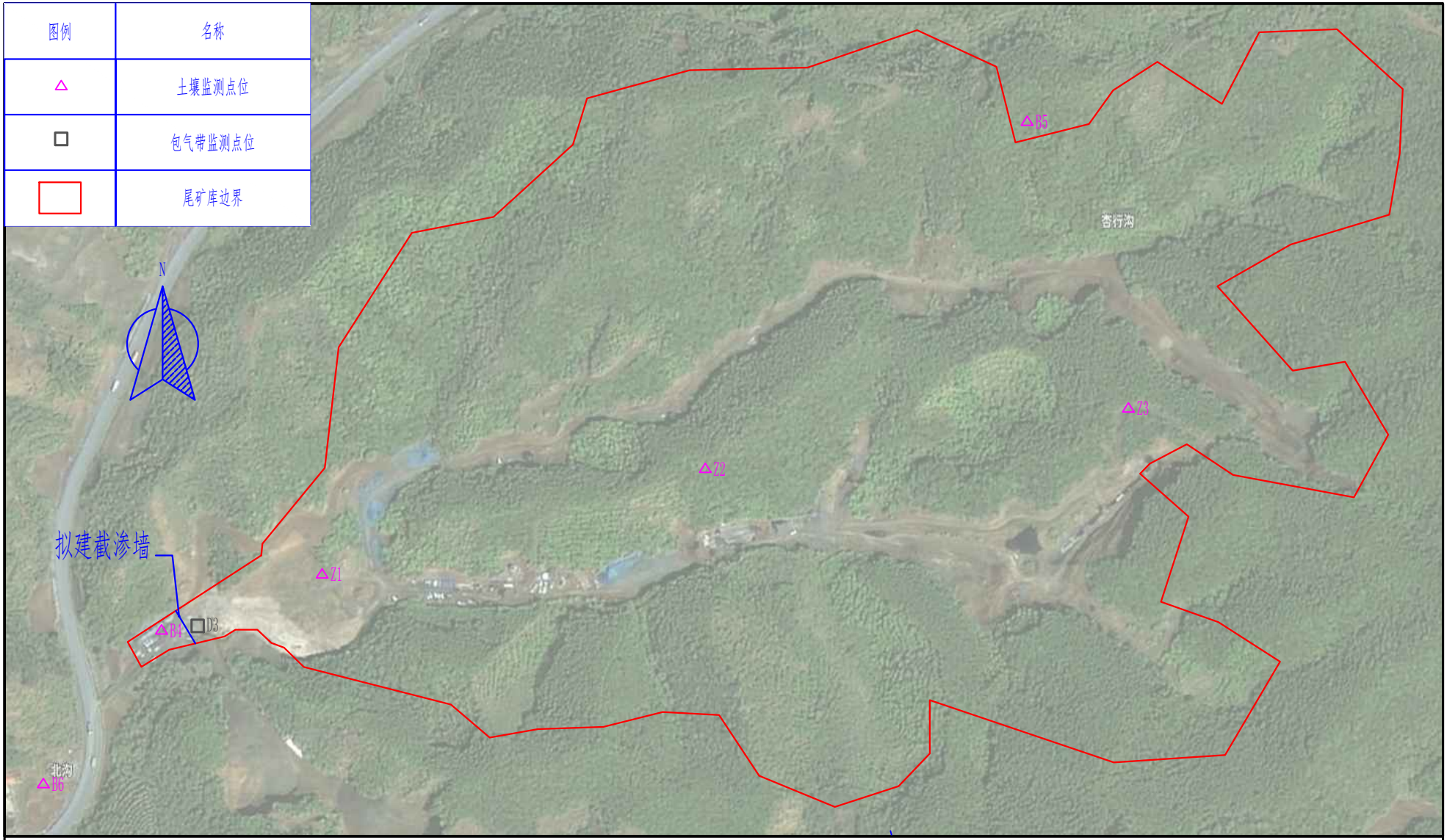


附图5-1　现状监测点位图（大气、地下水）

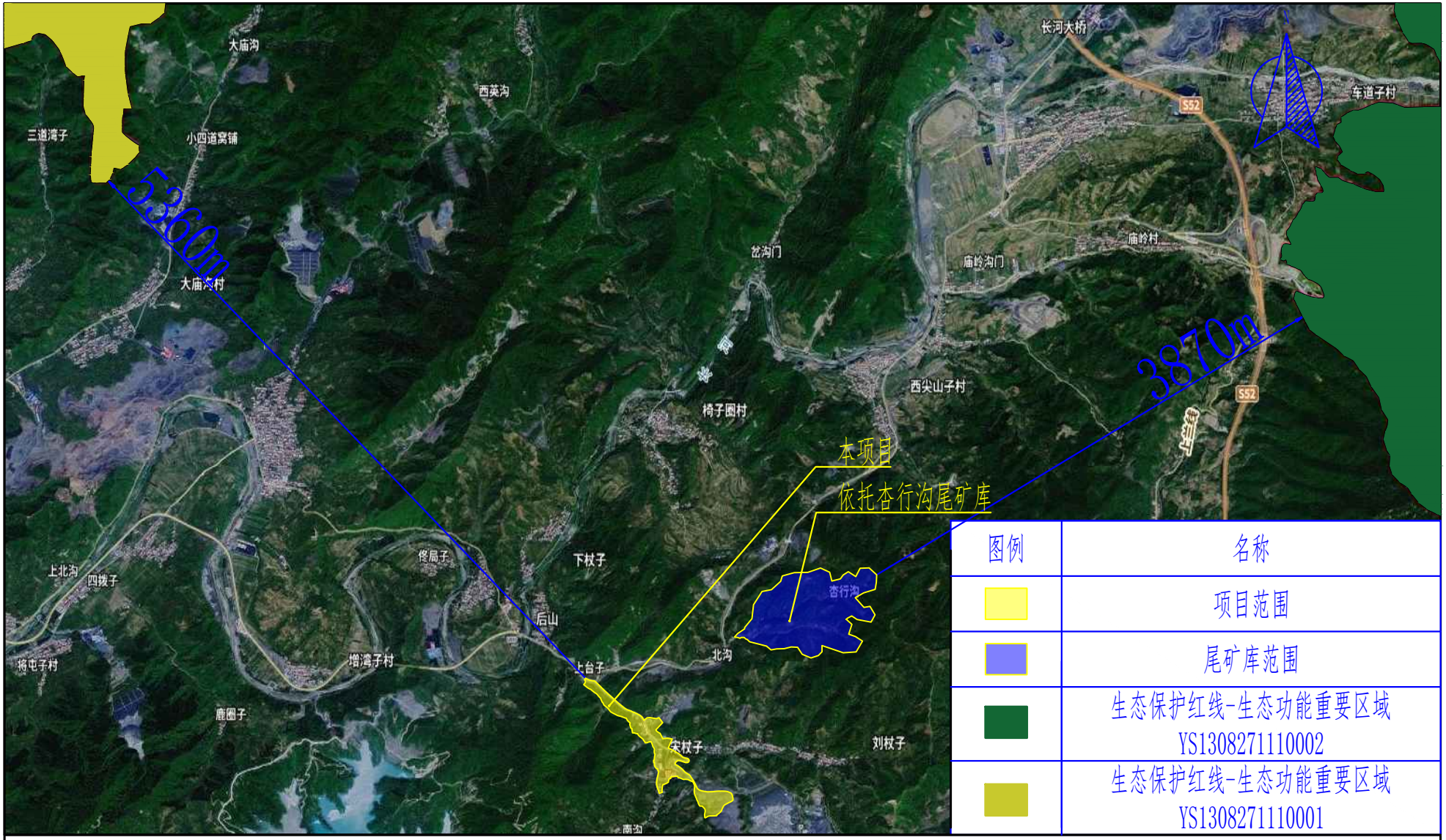
比例　1:45000



附图5-2　现状监测点位图（选厂噪声、土壤、包气带）比例　1:6200



附图5-3　现状监测点位图（尾矿库土壤、包气带）　　比例　1:5000



附图6　项目与生态红线位置图　　比例　1:43000



附图7　宽城满族自治县国土空间总体规划(2012-2030)　比例　1:354500

附件：

附件 1　企业投资项目备案信息

附件 2　营业执照

附件 3-1 土地手续

附件 3-2 龙泽土地证

附件 4　宽城满族自治县水务局关于取水证办理情况的说明

附件 5-1 尾矿库环评批复

附件 5-2 尾矿库验收意见

附件 5-3 龙泽选厂验收意见

附件 6-1 硕联破碎站环评批复

附件 6-2 硕联破碎站验收意见

附件 7-1 原矿细料供应合同

附件 7-2 厂房土地及尾矿库租赁合同

附件 8　尾矿库安全生产许可证

附件 10　放射性检测

附件 11　尾矿砂酸浸、水浸检测报告

附件 12 本项目现状检测报告

附件 13 执行标准函

附件 14 主要污染物削减源

附件 15 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附件 16 委托书

附件1

冀发改政务备字〔2024〕3号

企业投资项目备案信息

承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目的备案信息如下：

项目名称：承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目。

项目建设单位：承德新鸿联矿业有限公司。

项目建设地点：承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村。

主要建设内容及规模：建设原料库、球磨磁选车间、浮选车间、精矿过滤车间、选磷洗砂车间、浓缩车间、输送车间、成品库、皮带通廊、运输道路及相关附属设施；购置安装球磨机、磁选机、浮选机、浓密机、振动筛、过滤机等主要生产设备及相关附属设备；该项目年处理铁矿石600万吨（mFe≥8.5%），年产铁精粉80万吨（品位≥65%），年产磷精粉20万吨（品位≥30%）。

项目总投资：22000万元，其中项目资本金为8800万元，项目资本金占项目总投资的比例为40.0%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

注：项目自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

河北省发展和改革委员会

2021年1月4日

固定资产投资项目

2312-130000-04-01-317821

项目代码：2312-130000-04-01-317821

营业执照

（副 本）

统一社会信用代码
91130827MAD7UHQJ89

副本编号:1 - 1

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	承德新鸿联矿业有限公司
类　　型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	刘双全
经营范围	一般项目：矿物洗选加工；金属矿石销售；非金属矿及制品销售；矿山机械销售；环境保护专用设备销售；泵及真空设备销售；仪器仪表销售；金属材料制造；金属制品销售；橡胶制品销售；塑料制品销售；五金产品零售；办公用品销售；日用百货销售；劳动保护用品销售；电子产品销售；木材销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；轮胎销售；润滑油销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
注册资本	伍拾万元整
成立日期	2023年12月19日
住　　所	河北省承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村1号

登记机关

宽城满族自治县行政审批局 行政审批专用章

2023 年 12月 19日

附件2

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件3

宽城满族自治县自然资源和规划局

宽城满族自治县自然资源和规划局
关于承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目用地情况的说明

承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目经河北省发展和改革委员会批准备案，编号：冀发政务备字【2024】3号，项目建设地点为承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村。

主要建设内容及规模：建设原料库、球磨磁选车间、浮选车间、精矿过滤车间、选磷洗沙车间、浓缩车间、输送车间、成品库、皮带通廊、运输道路及相关附属设施；购置安装球磨机、磁选机、浮选机、浓密机、振动筛、过滤机等主要生产设备及相关附属设备；该项目处理铁矿石 600 万吨（mFe≥8.5%），年产铁精粉 80 万吨（品位≥65%），年产磷精粉 20 万吨（品位≥30%）。

该项目占地面积 62.43 亩，目前项目用地已经河北省人民政府批复。

宽城满族自治县自然资源和规划局

2024 年 1 月 30 日

附件4

宽城满族自治县水务局
关于承德新鸿联矿业有限公司取水证办理情况的说明

承德新鸿联矿业有限公司拟建设承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目，项目生产需用新鲜水。承德新鸿联矿业有限公司取水证目前按照程序正在办理中，企业取得取水证后方能进行生产。

特此证明！

宽城满族自治县水务局

2024年3月15日

附件5-1

承德市行政审批局文件

承审批字〔2019〕461号

承德市行政审批局
关于《宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目环境影响报告书》的批复

宽城龙泽矿业有限公司：

你单位《宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经审查，批复如下：

一、宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目位于宽城县峪耳崖镇龙凤沟里村。主要建设内容为：选厂技改部分将原破碎车间改建为筛分车间，新建高压辊磨车间、尾矿输送车间、事故池等配套公辅设施；尾矿库部分新建二等尾矿库一座，包括初期坝、堆积坝、尾矿水回用、排洪系统等公辅

设施。项目完成后，年处理矿粉350万吨，年产品位65%的铁精粉50万吨，年产建筑用砂50万吨。项目总投资9049.29万元，其中环保投资740万元。

项目未依法提交建设项目环境影响评价文件，擅自开工建设，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款的规定，承德市生态环境局宽城满族自治县分局以“宽环罚[2019]33号”对其进行了行政处罚。

项目经河北省发展和改革委员会以“冀发改产业备字[2019]455号”和“冀发改产业备字[2018]352号”准予备案，符合国家相关产业政策。项目建设符合当地相关规划要求。项目在严格落实《报告书》有关污染防治、生态恢复和风险防范对策及措施后，污染物能够实现达标排放，环境影响可接受，从环保角度项目总体可行。

二、《报告书》作为项目环境保护工程设计、建设和运行环境管理依据。你公司要严格按照《报告书》及下述要求做好各项环境保护工作。

（一）项目实施要遵守国家环保法律法规。企业要进一步完善内部环境保护和管理机构，制定环境管理制度，做好环境保护措施、环境风险防范措施落实工作和日常环境管理、环境监测相关工作。

（二）按照“以新带老”原则，全面排查现状各项污染防治措施落实情况，落实各项环保整改工作，确保污染物达标排放。

（三）加强施工期管理。制定严格的规章制度，确保各项环

保措施落实到位。选用低噪声施工机械，合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；采取有效的控制施工扬尘措施，施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1扬尘排放浓度限值要求；妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防止施工废水、扬尘、噪声、固废等污染环境。

（四）落实大气污染防治工作。料仓粉尘、除渣筛粉尘、筛分车间皮带落点粉尘、高压辊磨粉尘分别经各自吸尘罩收集后，通过各自配套除尘器处理后外排，外排废气执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表6标准限值。库房粉尘（原矿库房、精粉库房、建筑砂库房）、车辆运输扬尘、物料装卸扬尘分别采取设置全封闭厂房、地面硬化、安装移动式喷雾洒水装置、车辆加盖苫布、控制卸料高度速度等方式抑尘，粉尘无组织排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7标准限值。规范尾矿库排尾工作，按照尾矿库堆积高度要求及时进行覆土压实和植被绿化，边坡进行防护，定期洒水抑尘。

（五）落实废水污染防治工作。干排阶段生产废水经脱水、浓缩、压滤后泵至高位水池回用于生产，不外排。湿排阶段生产废水泵入杏行沟尾矿库，经沉淀澄清后，返回高位水池循环使用，不外排。生活污水经化粪池沉淀处理后定期清掏。建设容积为2100 立方米事故池，车间以及各类池体落实相应防渗漏措施，渗透系数小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒。为防控污染地下水，在适宜位

置各设置三口监测井，建立地下水长期观测机制，定期观测水质，确保地下水环境安全。

（六）落实噪声污染防治工作。采取厂房规范封闭，选用低噪高效生产设备，加强设备维护，并采取减振、隔声、吸消声等降噪措施。选厂厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

（七）做好固废排放管理和综合利用工作。尾矿砂先排入柳条沟干排尾矿库和老年沟干排尾矿库堆存，两个干排尾矿库排满后再排入杏行沟湿排尾矿库堆存，尾矿砂不得外排。如干排尾矿库已排满，杏行沟湿排尾矿库未建成，选厂必须停产，待杏行沟湿排尾矿库满足各项要求后，选厂可恢复生产。除尘器除尘灰集中收集后，送磨选车间回用于生产。废润滑剂、废机油桶装收集后，暂存于危废暂存间，定期交资质单位转运处置，危废暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存间落实防渗措施，渗透系数小于1.0×10^{-10}厘米/秒。生活垃圾委托当地环卫部门清运。

（八）做好生态保护工作。编制生态环境保护与恢复治理方案，并落实工程水土保持措施、植被防护措施及恢复措施、土地整治措施。

（九）做好环境风险防范工作。编制项目环境风险应急预案，纳入当地环境风险应急管理体系。按照尾矿库使用要求严格落实尾矿排尾、尾砂堆存方式及防垮塌、防泄漏、防洪等工程防护措施，尽可能降低安全事故带来的次生环境风险及影响。

（十）尾矿库服役期满前应进行闭库设计，服务期满及时闭库，按照闭库设计要求落实迹地生态恢复工作，同时加强生态恢复过程中的管理和维护，保证植被恢复的成活率。

三、项目落实《报告书》及上述要求后，依法进行建设项目竣工环境保护验收，通过竣工验收后，方可正式运营。

四、承德市生态环境局负责项目日常环境监督管理工作。你单位应在接到本批复后10个工作日内，将批准的《报告书》送当地生态环境管理部门备案并接受监督检查。

五、《报告书》经批复后，项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动或项目自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，你公司应当依法重新报批或审核建设项目环境影响评价文件。

承德市行政审批局

2019年12月27日

抄送：河北绿疆环境科技有限公司

承德市行政审批局　　2019年12月27日印发

（共印9份）

附件5-2

宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目（第二阶段）竣工环境保护验收意见

（自主验收）

2023年4月9日，根据原环保部文件《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）相关规定，宽城龙泽矿业有限公司组织召开了宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目（第二阶段）环保设施的竣工环境保护验收会。参加会议的有建设单位、验收报告编制单位和专业技术专家等共5人（名单附后）。与会人员检查了项目工程现场，勘察了各项污染防治设施的建设及运行情况。会上，专家组听取了建设单位、验收报告编制单位对项目建设、监测及相关工作汇报，查阅了建设项目竣工环境保护验收监测报告等相关资料，经质询、答疑及与会代表共同讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

项目位于河北省承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村杏行沟，中心地理坐标为东经118° 39′ 13.014″、北纬40° 28′ 6.355″；新建一座杏行沟尾矿库。主要建设内容及规模：建设二等尾矿库1座，包括初期坝、堆积坝、尾矿水回用、排洪系统、动态监测、渗水池、回水隧道、集水池及辅助设施，总坝高130米，总库容2126.1万立方米，有效库容1807.2万立方米，服务年限10.84年。

2019年11月宽城龙泽矿业有限公司委托河北绿疆环境科技有限公司编制了《宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目环评报告书》并于2019年12月27日通过承德市行政审批局审批，编号为（承审批字〔2019〕461号）。

二、工程变更情况

本建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治的措施未发生重大变化，均按照环评及其批复要求进行建设。

三、环保措施落实情况

废气

企业已落实废气防治措施：无组织废气：对干坡面进行压实，及时覆

验收工作组签名：

土绿化；及时调整排矿口的位置，分散放矿，避免干坡面的产生；在库区设置洒水设施。

废水

企业已落实废水防治措施：本项目尾矿废水随尾矿浆经脱水、浓缩后，澄清水自尾排车间泵至厂内高位水池，回用于生产。浓缩后尾矿浆经捞砂后泵至尾矿库，尾矿库回水经消力池收集后，泵至厂内高位水池，回用于生产。职工生活污水经防渗旱厕处理后，定期清掏，不外排。

噪声

设备基础减震，风机加装隔声罩；泵类泵房封闭隔声，泵类基础减震。

固体废弃物

项目生产运行阶段产生的固体废物主要为：尾矿、办公人员生活垃圾、废机油、废油桶、废滤芯。尾矿依托尾矿库堆放处置。生活垃圾集中收集，定期运至区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运、处理。废机油、废油桶、废滤芯暂存现有危废暂存间，定期交资质单位转运处置。

四、验收监测结果

根据宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目竣工环境保护验收监测报告：

1、验收期间生产负荷：

本次验收监测期间，该企业生产正常，生产负荷达到80%，环保设施运行稳定，符合国环监95第133号文建设项目环境验收监测工作对企业生产负荷的有关要求。

2、废气监测结果

经检测，本项目厂界无组织颗粒物浓度最大值为0.346mg/m^3，检测结果满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中标准要求：颗粒物浓度≤1.0mg/m^3。

3、厂界噪声监测结果

经检测，该企业厂界昼间噪声值范围为50.1～57.3dB(A)，夜间噪声值范围为40.4～45.5dB(A)，检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤

验收工作组签名：

50dB(A)。

4、地下水监测结果

经检测，本项目地下水常规监测指标中感官性状及一般化学指标、微生物指标、毒理学指标共37项，监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1（III类） 标准要求。

五、结论：

验收组经现场巡查，审阅有关资料并充分讨论审议后，认为宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目环境保护污染防治设施和治理措施基本按照环境影响报告书及其批复要求落实，验收监测结果显示各项污染物均可达标排放，总体符合环境保护竣工验收要求，建议宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目通过竣工环境保护验收。

六、建议

加强环境保护管理，定期维护环保设施，做到污染物长期、稳定、达标排放。

验收单位：宽城龙泽矿业有限公司

2023年4月9日

验收工作组签名：

宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目（第二阶段）环境保护设施竣工验收工作组名单

姓名	职务	职称	工作单位	签名
周明	组长	经理	宽城龙泽矿业有限公司	
王海会	成员	正高工程师	承德市环境工程评估中心	
战力	成员	高级工程师	承德市环保科技发展中心	
唐海龙	成员	高级工程师	承德市生态环境检验检测站	
魏文平	成员	工程师	河北承普环境检测有限公司	

宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目（第一阶段）竣工环境保护验收意见

(自主验收)

2020年11月1日，根据宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告（表）并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

(1)建设地点：宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村，中心地理位置N40° 27′ 27.05″、E118° 38′ 23.94″。

(2)生产规模：选厂年产铁精粉50万吨（品味65%）与建筑砂料50万吨，项目建设内容主要包括：新建一座高压辊磨车间、一座尾矿输送车间，将原破碎车间改建为筛分车间。

(3)主要建设内容

主要建设内容汇总表

项目组成			主要建设内容	实际建设情况
主体工程	选厂	球磨车间	1座，建筑面积3337m²。内设两段磨矿选矿工序，一段磨矿设3台球磨机，二段球磨设5台球磨机。球磨机及球磨车间均依托现有。	球磨车间为依托原有，车间内设8台球磨机，一段球磨设3台球磨机，二段球磨设5台球磨机。
		筛分车间	1座，建筑面积2997m²，原用于破碎工序的生产，本次拟建工程不设破碎工序，破碎车间改为筛分车间，内设筛分工序，建筑面积不变，	筛分车间为原有的破碎车间由于本项目原材料均为细料不需要破碎，将原有的破碎车间改为筛分车间
		高压辊磨车间	1座，建筑面积2681m²，用于高压辊磨工序的生产，内设1台高压辊磨设备，2辆高压辊磨天车	新建高压辊磨车间，车间长21米宽15米建筑面积315m²，车间内设1台高压辊磨设备2辆天车
		尾矿输送	1座，建筑面积2160m²，尾矿浆在尾矿车间经泵站最终排入尾矿库。由现有工程的车队和浓缩池	尾矿输送车间，保留原有尾矿输送、干排、回水系统，现尾矿排

刘谭 [illegible] [illegible] [illegible] 付连壮

	车间	建为尾矿输送车间，保留原有尾矿输送、干排、回水系统。	放方式为干排方式
干排车间	1#干排车间	1座，建筑面积720m^2，内含板式过滤机。1#干排车间接收来自2#干排车间含有细度尾砂的尾矿浆，尾砂处理量占尾矿砂总量的1/3，依托原有	依托原有工程，已完成
	2#干排车间	1座，建筑面积528m^2，尾砂处理量占尾矿砂总量的2/3，依托原有工程	依托原有工程，已完成
尾矿库	1#尾矿库	黄梁沟尾矿库，总库容为855.8万m^3，1#尾矿库(黄梁沟尾矿库)为干排尾矿库，已接近设计库容，停止正常排尾，待闭库	依托原有工程，已完成
	2#尾矿库	柳条沟尾矿库，总库容为383.2万m^3。目前剩余有效库容为150万m^3。项目前期选厂沿用原有干排系统，依托现有尾矿管道和回水系统，尾矿采用干排工艺，排至2#尾矿库。目前2#尾矿库剩余服务年限约0.9年，即约在2020年10月之前采用干排工艺，依托2#尾矿库排尾。	依托原有工程，已完成
	3#尾矿库	老子沟尾矿库，待2#尾矿库达到服务年限时，改用3#尾矿库，进行干排。3#尾矿库干排阶段为2020.10-2023.1，经密闭输送带输送至3#尾矿库。3#尾矿库有效库容为385.17万m^3，服务年限约2.3年。	原依托原有工程，已完成
	4#尾矿库	杏行沟尾矿库，本次新建内容，二等尾矿库，包括初期坝、堆积坝、排洪系统、动态监测及辅助设施，总坝高130米，总库容2126.1万立方米，有效库容1807.2万立方米，服务年限10.84年	杏行沟尾矿库还未建设属于二期工程，不在本次验收范围内
	废石场	占地面积220900m^2，本次拟建项目取消破碎工序，因此不设矿石堆场，废石场目前正在进行生态恢复	废石厂进行生态恢复，采用覆土后进行绿化等措施进行生态恢复
辅助工程	办公楼	1座，占地面积977.43m^2，3F，建筑面积2830m^2，砖混结构，依托原有办公楼，不变	依托原有工程，已完成
选厂	食堂	1座，建筑面积108m^2，砖混结构，依托原有食堂，不变	依托原有工程，已完成
	浴室及宿舍楼	总建筑面积725.4m^2，目前已闲置	依托原有工程，已完成
	露天库房	1座，建筑面积2611m^2，用于设备维修，暂存一般固废，依托原有库房，建筑面积不变	依托原有工程，已完成
	室内库房	1座，建筑面积2408m^2，用于储存钢球、衬板等依托原有库房，建筑面积不变	依托原有工程，已完成

		值班室	1座，建筑面积10m²，依托原有值班室，不变	依托原有工程，已完成
		车间办公室	1座，建筑面积144m²，公司主要人员办公使用	依托原有工程，已完成
		化验室	1座，建筑面积100m²，依托原有化验室，单纯质量检验，不涉及化学监测	依托原有工程，已完成
		泵房	1座，建筑面积15m²，扩建后新增部分尾矿泵，以满足尾矿排放需要	依托原有工程，已完成
		1#事故池	1座，事故池长宽高分别为20m、5m、3.5m，容积为350m³，用以盛装事故状态下的废水，防渗结构	依托原有工程，已完成
		2#事故池	1座，总容积为2100m³，位于选矿厂下游最低处，用以盛装事故状态下的废水，防渗结构	新建一个事故池，长60米宽8米深6米，容积2800m³位于选矿厂下游最低处，用以盛装事故状态下的废水，防渗结构
		洗车平台	选厂入口附近建设洗车平台，对进出厂区的车辆进行冲洗	选厂入口新建一个洗车平台用于车辆进出场清洗
储运工程	选厂	原料库房	1座，建筑面积2182m²，储存原矿，原料库房棚化，内设水喷淋装置。建筑面积不变，增加转运频率	建设一座原料库房储存原矿，原料库房棚化，内设2台雾炮装置
		危废间	位于厂区办公楼南侧库房东北角，危废间占地面积36m²。砖混结构。用于危险废物的暂存。	危废间位于尾矿干排车间外部，危废间内设事故池，建设防渗层，用于危险废物的暂存
		料仓	4座，2个进料仓，2个中转料仓。单个料仓约40m²，进料仓用于原粉矿的进料，中转料仓用于暂存高压辊磨后的物料暂存。	厂区建设4座料仓，2个进料仓，2个中转料仓。单个料仓约40m²，进料仓用于原粉矿的进料，中转料仓用于暂存高压辊磨后的物料暂存
		精粉库房	1座，建筑面积3547m²，储存铁精粉，精粉库房棚化，内设水喷淋装置	一座铁精粉库房，用于储存铁精粉，内设水喷淋装置与1台雾炮机
		建筑砂库	1座，建筑面积1520m²，封闭式料仓，内设水喷淋装置，建筑砂暂存	一座建筑砂库，用于储存建筑砂料，依托原有库房，可以满足存贮需求
		运输道路	运矿道路两条，其中：西侧运输道路6米宽，长200m，用于精粉及其他物料运输，道路为水泥路面；东北侧运输道路6m宽，长2000米，用于原矿运输，道路为砂土路面	依托原有工程，已完成
公		给水	自来水依托现有供水管网，由自备水井提供，已	依托原有工程，已完成

用工程		取得取水证，用水单元主要是生产用水和生活用水。干排阶段新鲜水用水量为159.49608万m^3/a，湿排阶段新鲜水用水量176.98608万m^3/a。	
	排水 干排阶段	选矿厂运行过程中产生的废水主要为尾矿废水、铁精粉过滤排水、车间地面冲洗水。其中：铁精粉过滤排水经收集后直接回用于三、四段磁选工段，实现小循环；车间地面冲洗水经车间内排水沟收集后，统一排至尾矿输送系统；选厂产生的尾矿废水随尾矿浆泵入干排车间，尾砂浆经脱水、浓缩、压滤后，澄清水自干排车间自流至厂内高位水池。	选矿厂运行过程中产生的废水主要为尾矿废水、铁精粉过滤排水、车间地面冲洗水。其中：铁精粉过滤排水经收集后直接回用于三、四段磁选工段，实现小循环；车间地面冲洗水经车间内排水沟收集后，统一排至尾矿输送系统；选厂产生的尾矿废水随尾矿浆泵入干排车间，尾砂浆经脱水、浓缩、压滤后，澄清水自干排车间自流至厂内高位水池。
	湿排阶段	选矿厂运行过程中产生的废水主要为尾矿废水、铁精粉过滤排水、车间地面冲洗水。其中：铁精粉过滤排水经收集后直接回用于三、四段磁选工段，实现小循环；车间地面冲洗水经车间内排水沟收集后，统一排至尾矿输送系统；选厂产生的尾矿废水随尾矿浆泵入尾矿库，经尾矿库溢流、澄清水排至库外消力池，最终泵至厂内高位水池回用，不外排	因为二期工程的杏行沟尾矿库还未建设完成，现阶段使用的仍使用原尾矿库，采用的干排方式，不属于本次验收内容
	生活污水	经化粪池处理后，定期清掏，不外排	厂区内设化粪池，定期清掏
	供电	电力供应源自国家电网宽城县松岭镇变电站，输电电压10千伏。项目设计总装机容量9834.6KVA，实际总装机容量9143.7KVA，配备6860KVA变压器及其它配套高低压供电设备，年耗电约6600万度。	依托原有工程，已完成
	供暖	电锅炉取暖	选厂部分不取暖，生活区依托原有电力取暖设施，未安装电锅炉

（二）环保审批情况

宽城龙泽矿业有限公司于2019年11月由河北绿疆环境科技有限公司编制《宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目环评报告书》并于2013年1月29日通过环保部门局审批，审批文号为（承审批字【2019】461号）。

（三）投资情况

本项目计划总投资9049.29万元，其中环保投资约740万元，环保投资占总投资的8.18%；本次验收为分阶段验收，验收范围内项目总投资6725.64万元，其中环保投资700万元，环保投资占总投资的10.4%。

（四）验收范围

本次验收针对《宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目环评报告书》（承审批字【2019】461号）批准建设的选厂技术改造工程进行验收（既第一、二阶段），包括技改项目的主体工程、辅助工程、公用工程、依托工程的建设情况以及环保工程、环境管理措施落实情况等。

杏行沟尾矿库（第三阶段）未完成建设，项目按照环评要求仍然暂时沿用原有的干排工艺。因此，本次验收不包含新建杏行沟尾矿库项目。

二、工程变动情况

本次验收，项目实际建设内容与项目环评及批复进行比对存在如下变动：（1）高压辊磨车间建筑面积由2681m^{2}变为315m^2，建筑面积发生变化但可以满足生产需求；（2）事故池由环评给出的容积2100m^{3}变为容积2800m^3，事故池容积增大提高事故储存能力；（3）取暖方式由环评给出的电锅炉变为直接采用电取暖，属于清洁能演替代，不产生污染物。

项目的其他建设内容均与建设项目环评及环评批复一致。

综上分析，项目不存在重大变更。

三、环境保护设施建设情况

1.废水污染防治工程

本项目废水包括生活污水和生产废水。

生活污水排放至化粪池处理后，定期清掏，不外排。

生产废水经容积为800m^{3}的沉淀池处理后，又进行脱水、浓缩、压滤后泵至厂内高位水池，回用于生产，尾矿浆进入事故池沉淀后由泵机将水抽回高位水池循环使用，不外排。

2.废气污染防治工程

本项目有组织废气包括料仓粉尘、筛分车间皮带落点粉尘及高压辊磨粉尘。

无组织废气包括筛分车间未收集废气、高压辊磨车间无组织废气、车辆运输扬尘；物料装卸扬尘；库房粉尘（原料库房、精粉库房、建筑砂库房）。

①料仓粉尘

本项目共有4个料仓，粉矿由车辆运至选厂的原料库房暂存，生产时由汽车直接送入或用装载机将粉料送入2个进料仓。粉矿经高压辊磨后的物料经皮带进入另外2个料仓暂存。皮带进料口及落料点处会有粉尘产生，设置1个面积为5m2的全密封皮带吸尘罩，收集后的废气经管道引入一套脉冲布袋除尘器（1#）处理后，经排气筒P1排放。

②筛分车间皮带落点粉尘

筛分车间皮带落料点会有粉尘产生，筛分车间皮带设备置于封闭车间内，在除渣筛上部安装一个封闭式吸尘罩，振动筛上料口与下料口分别做吸尘罩，两台振动筛系统共用一套收尘设备，经脉冲除尘器（2#）处理后，净化后尾气经排气筒P2排放。

③球磨车间产生粉尘

球磨车间，球磨机产生的粉尘经8个3m^{2}集气罩收集后引入脉冲除尘器（3#）处理后，净化后尾气经排气筒P3排放。

④高压辊磨粉尘

高压辊磨设备置于封闭车间内，高压辊磨上方设计密封吸尘罩，下料口设置全密封皮带吸尘罩，收集后的废气经管道引入一套脉冲布袋除尘器（4#）处理后，经排气筒P4排放。

⑤筛分车间无组织废气

本项目筛分车间无组织废气包括除渣筛未收集废气、筛分车间皮带落点粉尘未收集废气。筛分车间皮带落点粉尘，通过集气罩收集，筛分车间无组织废气。通过生产车间封闭，粉尘在车间内自然沉降，车间内设喷淋装置。

⑥高压辊磨车间无组织废气

生产车间封闭，粉尘在车间内自然沉降，车间内设喷淋装置，使车间内无可视粉尘产生。

⑦车辆运输扬尘

原矿、精粉等物料的运输过程中会有一定的扬尘产生，车辆遗洒和道路本身均会产生一定的扬尘运输道路地面硬化，定期进行浮土清理，洒水抑尘，运输车辆加盖苫布，车辆减速慢行，厂区种植植被绿化，在厂区运输车辆必经之路设置光电感应洗车喷淋装置，有效减小运输道路粉尘的无组织排放。

⑧物料装卸扬尘

通过采取降低卸料高度、控制卸料速度等措施降低扬尘产生。

⑨库房粉尘（原料库房、建筑砂库房和精粉库房粉尘）

本项目设原料库房一个，精粉库房 1 个，建筑砂库房 1 个。

原矿石表层附着粉料在风里作用下会产生扬尘；铁精粉库房内的物料随着水分的减少，表层干化物料在风里作用下会产生扬尘；建筑砂库房在风里作用下会产生扬尘。

物料堆场进行棚化仓化或建设防风抑尘网和喷淋装置，密闭输送物料时在装卸处配备吸尘、喷淋设施。

原料库房处棚化，定期喷淋降尘。经封闭空间及喷淋降尘等措施，铁精粉库房改建为精粉库，精粉库为封闭式结构。新建建筑砂仓一座，料仓为封闭结构。

3. 噪声污染防治工程

本项目主要产噪设备为高压辊磨机、磁选机、筛分设备、球磨机等噪声源采取车间封闭隔声、基础减振等措施。

4. 固体废物污染防治工程

固废主要为一般工业固态废弃物和危险废物。一般工业固态废弃物主要包括选矿过程产生的尾矿，除尘器收尘，生活垃圾等，尾矿由尾矿输送车间送入尾矿排放车间，排入尾矿库内处理，尾矿库依托厂区内现有尾矿库，除尘灰集中收集后，进入磨选车间回用于生产，生活垃圾集中收集后，环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场处理。危险废物主要包括废机油、废油桶。废机油、废油桶暂存危废间定期委托唐山浩昌洁环保科技发展有限公司转运、处置。

5. 生态恢复

本次建项目取消破碎工序，因此不设矿石堆场，废石场进行生态恢复，生态恢复采取的措施为场地平整，覆土然后进行绿化，现废石厂已完成生态恢复

四、环境保护设施调试效果

根据监测报告可知：现场监测期间，企业正常生产，符合建设项目环境验收监测工作对企业生产负荷的有关要求。

1.有组织废气监测结果

经监测，本项目筛分车间废气排气筒净化器后有组织废气中颗粒物最大排放浓度为5.0mg/m^3，监测结果达到《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表6标准排放限值要求。

经监测，本项目除渣筛废气排气筒净化器后有组织废气中颗粒物最大排放浓度为5.3mg/m^3，监测结果达到《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表6标准排放限值要求。

经监测，本项目原料仓废气排气筒净化器后有组织废气中颗粒物最大排放浓度为5.2mg/m^3，监测结果达到《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表6标准排放限值要求。

经监测，本项目高压辊磨废气排气筒净化器后（有组织废气中颗粒物最大排放浓度为 5.4mg/m^3，监测结果达到《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表6标准排放限值要求。

2. 无组织废气监测结果

经监测，本项目无组织颗粒物最大排放浓度为0.322mg/m^{3}监测结果达到《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表7标准排放限值要求。

3.噪声监测结果

经监测，该企业厂界昼间、夜间噪声值测量最大值依次为58dB(A)、48dB(A)，监测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。。

五、工程建设对环境的影响

根据以上监测结论分析可知，宽城龙泽矿业有限公司建设项目各项污染物均已达标排放，对周围环境影响较小。

六、结论

验收组认为宽城龙泽矿业有限公司建设项目在建设过程中执行了建设项目环保“三同时”制度，各项污染防治措施基本达到环境影响报告书及批复要求，污染物做到达标排放，建议工程通过环保验收。

七、验收组成员名单（见附表）。

验收单位：宽城龙泽矿业有限公司

2022年11月1日

宽城龙泽矿业有限公司选厂技术改造和新建杏行沟尾矿库项目

竣工环境保护验收组成员名单 (自主验收)

序号	成员	参会单位	姓名	工作单位	职务/职称	签字
1	组长	建设单位	刘立军	宽城龙泽矿业有限公司	总经理	
2	成员	技术专家	薛艳龙	承德市环境科学研究院	高　工	
3		技术专家	张　华	承德市环境监控中心	高　工	
4		技术专家	杨　华	承德市环境科学研究院	正　高	
5		监测单位	付连壮	河北俊采环境监测技术有限公司	工程师	

宽环管批[2021]024号

审批意见：

一、承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目位于宽城满族自治县松岭镇木匠屯村，总投资35000万元，其中环保投资500万元，占总投资的1.43%；项目占地面积约79920㎡，总建筑面积21417㎡，主要建设旋回粗破车间、中细碎车间、筛分车间、干选车间、骨料筛分车间、原矿堆场、骨料成品暂存仓、废料暂存仓、皮带输送廊道、转运站及其他附属设施，厂区内不建设干选精料库。项目年处理3000万吨矿石（原矿石200万吨，毛矿石2800万吨）。

二、报告表可作为项目环保工程设计和环境管理的依据。建设单位在工程设计和日常环境管理中要做到以下几点：

施工期

1、废气：施工工地周围设置围挡，地面、车行道路硬化处理，施工场地出口设置车辆冲洗设施，施工场地洒水降尘，建筑垃圾及时清运，运输车辆覆盖蓬布，设置有顶棚的建筑材料、临时堆存土方和废渣场专用堆放地，或用篷布遮挡；施工扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）。

2、噪声：选用低噪设备，合理布局，合理安排施工时间；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011。

3、废水：施工现场设置临时沉淀池，施工废水、车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环使用；生活污水用于厂区泼洒抑尘。

4、固废：建筑垃圾尽量综合利用，不能利用的运至建筑垃圾处理场处理；生活垃圾交由环卫部统一处理；施工期一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

运营期

1、废气：原料堆存三面设置围挡，厂区道路及车间内均采取硬化措施，生产车间封闭并设置喷淋抑尘装置；设置封闭皮带廊道，各皮带转运处上部、下部产尘位置均设收尘装置，下料段设置水喷淋抑尘；粗破工序旋回破碎机上方设置水喷淋抑尘同时设置集气罩，废气经集气罩收集引入一套布袋除尘器处理，处理后的废气经1根距地面不低于15m高的排气筒P1排放；中破工序4台圆锥破碎机各产尘点位设置水喷淋抑尘同时设置集气罩，废气经集气罩收集引入一套布袋除尘器处理，处理后的废气经1根距地面不低于15m高的排气筒P2排放；细破工序6台圆锥破碎机各产尘点位设置水喷淋抑尘同时设置集气罩，废气经集气罩收集引入一套布袋除尘器处理，处理后的废气经1根距地面不低于15m高的排气筒P3排放；12台圆振筛各产尘点位设置水喷淋抑尘同时设置集气罩，12台圆振筛，配备2台布袋除尘器（6台圆振筛共用1台除尘器），废气经集气罩收集引入布袋除尘器处理，处理后的废气经1根距地面不低于15m高的排气筒P4排放；24台干选机各产尘点位设

置水喷淋抑尘同时设置集气罩，配备4台布袋除尘器（6台干选机共用1台除尘器），废气经集气罩收集引入布袋除尘器处理，处理后的废气经1根距地面不低于15m高的排气筒P5排放；6台振动筛各产尘点位设置水喷淋抑尘同时设置集气罩，配备2台布袋除尘器（3台振动筛共用1台除尘器），废气经集气罩收集引入布袋除尘器处理，处理后的废气经1根距地面不低于15m高的排气筒P6排放；运营期有组织颗粒物排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表6大气污染物特别排放限值；无组织颗粒物排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。

2、废水：生活污水用于厂区泼洒抑尘；车辆冲洗废水循环使用。

3、噪声：选用低噪声设备，基础减震，厂房隔声；运营期东厂界、西厂界、北厂界排放标准执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2018）中的2类区标准；南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。

4、固废：生产过程中产生的废料、除尘灰集中收集后排入京城矿业排土场；废矿物油、废油桶于危废间内暂存，定期交由有资质单位处理；生活垃圾交由环卫部统一处理；运营期一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部2013年6月8日发布的第36号污染物控制标准修改单的相关规定。

三、项目落实《承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目环境影响报告表》及上述要求后，依法落实建设项目竣工环境保护验收，通过竣工环境保护验收后，方可正式运行。

经办人：

公　章

2021年 9月 18日

附件6-2

承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目竣工环境保护验收意见

承德硕联工贸有限公司组织召开了《承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目竣工环境保护验收监测报告》竣工环境保护验收会，参会人员对照《建设环境竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、项目环境影响评价报告和审批部门审批意见等要求对项目进行验收，验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目位于承德市宽城满族自治县松岭镇木匠屯村，厂区中心地理位置坐标为东经：118°34'13"，北纬：40°26'00"，西侧紧邻承德京联实业集团有限公司选矿厂（以下简称"京联选矿厂"）；南侧 10m 处为木匠屯村；东侧为山，东南侧为宽城万丰配重部件有限公司；北侧为山。

本项目占地面积约 79920m^2，总建筑面积 21907.77m^2，主要建设旋回粗破车间、中细碎车间、筛分车间、干选车间、骨料筛分车间、原矿堆场、骨料成品暂存仓、废料暂存仓、皮带输送廊道、转运站、车间办公室及其他附属设施，厂区内不建设干选精料库。项目年处理 3000 万吨矿石（原矿石 200 万吨，毛矿石 2800 万吨）。

（二）建设过程及环保审批情况

《承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目环境影响报告表》于 2021 年 8 月完成编制，2021 年 9 月 18 日取得环评审批，批复文号：宽环管批[2021]024 号。

项目于 2022 年 7 月建设完成，并于 2022 年 8 月投入试运行。

2022 年 9 月 20 申领排污许可证，登记编号为：91130827MA0G4MAG89001Z。

（三）投资情况

项目实际总投资 35190 万元，其中环保投资 690 万元，占总投资比例 1.96%。

（四）验收范围

签字：

本次验收范围包括《承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目环境影响报告表》及其批复意见中建设内容。

二、工程变动情况

经查阅项目环评报告表及现场排查，项目变动情况如下：

（一）粗碎车间除尘器风机风量由原来的24000m^3/h调整成20000m^3/h；

（二）中细碎车间新增2台细碎圆锥破碎机设备，与布袋除尘器连接方式变为每2台中碎圆锥破碎机和4台细碎圆锥破碎机配套1台布袋除尘器和1根36m高的排气筒，共设置2台布袋除尘器和2根36m高的排气筒。（DA002、DA006）。风机风量由原来的48000m^3/h和72000m^3/h变更为2个96000m^3/h的风机；

（三）筛分干选车间由原来的12台圆振筛配套2台布袋除尘器和1根不低于15m高的排气筒，24台干选机配套4台布袋除尘器和1根不低于15m高的排气筒变更为每2台圆振筛和4台干选机配套1套布袋除尘器和1根38m高的排气筒，共设置布袋除尘器6台别通过6根38m高的排气筒（DA003、DA004、DA005、DA009、DA010、DA011）排放。风机风量由原来的2个72000m^3/h和4个36000m^3/h变更为6个98000m^3/h的风机；

（四）骨料筛分车间由原来的6台骨料筛分振动筛配套2台布袋除尘器和1根不低于15m高的排气筒变更为6台骨料筛分振动筛配套2台布袋除尘器和2根36m高的排气筒（DA016、DA017）排放。风机风量由原来的2个36000m^3/h变更为1个93000m^3/h的和1个96000m^3/h风机；

（五）原矿受矿仓环评中为地下式+水喷淋装置，实际原矿受料仓设置在封闭车间内，仅在北侧和东侧预留车辆出入口，进料门受料口进深长度不小于8m，每个进料门的宽度不大于6m，受料仓上方设置喷淋抑尘装置；

（六）骨料成品暂存仓和废料暂存仓环评中为全封闭仓，实际为封闭料仓+水喷淋抑尘+集尘装置+布袋除尘器+1根38m高的排气筒（DA015）；

（七）3个转运站环评中为封闭车间，实际为封闭车间，并在皮带落料点设置喷淋装置和集气罩，收集的废气经过布袋除尘器处理后通过36m高排气筒（DA007、DA008、DA012、DA013、DA014）排放；其中N0.1转运站的7#布袋除尘器处理9号皮带机头和11号皮带机尾废气并通过排气筒DA007排放，8#布袋除尘器处理10号皮带机头和12号皮带机尾废气并通过排气筒DA008排放；

签字：

NO.2 转运站的 13#布袋除尘器处理 12 号皮带机头和 13 号皮带机尾废气并通过排气筒 DA013 排放，14#布袋除尘器处理 11 号皮带机头和 17 号皮带机尾废气并通过排气筒 DA014 排放；NO.3 转运站 12#布袋除尘器处理 17 号皮带机头和 18 号皮带机尾废气并通过排气筒 DA012 排放。

（八）洗车平台环评中为在厂区出口处建 1 座洗车平台，实际与京联实业发展有限公司共用 1 座洗车平台；

（九）生活污水环评中为厂区内设置防渗旱厕，盥洗废水于厂区内就地泼洒抑尘，实际生活污水经化粪池处理后由罐车运至污水处理厂；

（十）固体废物处理新增危险废物实验室废液和废试剂瓶；危险废物储存环评中为新建 1 座 10m^2 危废暂存间，实际为建设 1 座 105m^2 危废暂存间，能够满足本项目需求。

（十一）原环评中未提及车间办公室，实际建设过程中企业于厂区内新建座车间办公室 1 座，建筑面积 490.77m^2，2 层钢结构，内部设有办公室、化验室，供厂区内员工生活办公使用。

（十二）除尘灰由原来的收集后送京城矿业集团排土场变为经除尘器自带搅拌罐加水处理后，排入厂区内沉淀池进行沉淀，经沉淀后水回用于洒水抑尘，底部浓稠部分用渣浆泵打入京联选厂浓密机，经浓缩后排入松树沟尾矿库。

（十三）供热工程由原来的生产车间不供热变更为车间办公室及生产车间均采用集中供热的方式进行供热。

（十四）目前厂区内大部分路面已完成硬化，仅粗碎车间至原矿堆场处道路未硬化完全，主要由于粗碎车间至原矿堆场处进行了大面积的填土，目前路面路基压实情况不具备硬化条件，且冬季道路施工困难，待之后具备施工条件时及时进行粗碎车间至原矿堆场部分道路硬化；若后续企业改变厂区出口，涉及厂区道路改道情况，企业应持续进行道路硬化。

以上变动不属于重大变动，纳入项目竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

（1）有组织废气

①粗碎车间：车间封闭并设置喷淋抑尘装置，旋回破碎机上方设置水喷淋抑

签字：

尘装置同时设置集气罩，废气经集气罩收集引入 1 台布袋除尘器处理，处理后废气经过 1 根 24m 高排气筒（DA001）排放。

②中细碎车间：车间封闭并设置喷淋抑尘装置，中碎工序 4 台中碎圆锥破碎机和细碎工序 8 台细碎圆锥破碎机各产尘点位设置水喷淋抑尘同时设置集气罩，共配备 2 台布袋除尘器（2 台中碎圆锥破碎机和 4 台细碎破碎机共用 1 台布袋除尘器），废气处理后分别经 2 根 36m 高排气筒（DA002、DA006）排放。

③筛分干选车间：车间封闭并设置喷淋抑尘装置，12 台圆振筛和 24 台干选机各产尘点位设置水喷淋抑尘同时设置集气罩，共配备 6 台布袋除尘器（每 2 台圆振筛和 4 台干选机共用 1 台布袋除尘器），废气经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后分别经过 6 根 38 高排气筒（DA003、DA004、DA005、DA009、DA010、DA011）排放。

④骨料筛分车间：车间封闭并设置喷淋抑尘装置，6 台筛分干选振动筛各产尘点位设置水喷淋抑尘同时设置集气罩，配备 2 台布袋除尘器（3 台筛分干选振动筛共用 1 台布袋除尘器），废气经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后分别经过 2 根 36m 高排气筒（DA016、DA017）排放。

⑤转运站：3 个转运站均为密闭车间，并在皮带落料点设置喷淋装置和集气罩，收集的废气经过布袋除尘器处理后通过 36m 高排气筒（DA007、DA008、DA012、DA013、DA014）排放；其中 N0.1 转运站的 7#布袋除尘器收集 9 号皮带机头和 11 号皮带机尾废气并通过排气筒 DA007 排放，8#布袋除尘器收集 10 号皮带机头和 12 号皮带机尾废气并通过排气筒 DA008 排放；NO.2 转运站的 13#布袋除尘器收集 12 号皮带机头和 13 号皮带机尾废气并通过排气筒 DA013 排放，14#布袋除尘器收集 11 号皮带机头和 17 号皮带机尾废气并通过排气筒 DA014 排放；NO.3 转运站 12#布袋除尘器收集 17 号皮带机头和 18 号皮带机尾废气并通过排气筒 DA012 排放。

⑥骨料成品暂存仓和废料暂存仓：密闭空间，并在落料口设置喷淋装置和集气罩，收集的废气经过布袋除尘器处理后，通过 1 根 38m 高排气筒排放。

（2）无组织废气

①车间未收集粉尘：封闭车间+喷淋抑尘装置；

②原矿仓：原矿受料仓设置在封闭车间内，仅在北侧和东侧预留车辆出入口，

签字：

进料门受料口进深长度不小于8m，每个进料门的宽度不大于6m，受料仓上方设置喷淋抑尘装置；

③原矿堆场：四面设置高于堆放高度的封闭的防风抑尘网，并采取喷淋抑尘措施防治扬尘污染，同时设置扬尘在线监控系统1套；

④皮带通廊：对于皮带廊道，设置为封闭式，封闭空间抑尘，各皮带转运处上部、下部产尘位置均设收尘装置；下料段设置水喷淋抑尘；

⑤骨料装车仓：封闭车间+水喷淋装置；

⑥车辆运输：洗车平台依托京联公司选矿厂洗车平台，对进出厂区的车辆进行冲洗，进出厂区的车辆沿京联与本项目联通道路进行运输，定期洒水降尘，减速慢行，原料和产品运输车辆车斗采用苫布苫盖，厂区地面硬化，定期对厂区道路覆盖的浮土清理，道路洒水降尘、保洁等措施对车辆扬尘进行防治；

2、废水

①员工生活污水：生活污水经过化粪池处理后由罐车运至污水处理厂进一步处理。

②冲洗地坪废水：地坪废水由厂区排水管网收集排至沉淀池，作为循环水回用于生产系统，不外排；

③车辆冲洗废水：本项目洗车平台依托承德京联实业集团有限公司选矿厂厂区出口处的洗车平台，洗车废水进入洗车循环系统循环使用，不外排。

3、噪声

厂房隔声、定期维护设备、设置减震垫，车间都采用双层彩钢板+隔音吸声材料的车间构造；车辆采取降速行驶、禁止鸣笛。

4、固体废物

一般固体废物：

①除尘灰：经除尘器自带搅拌罐加水处理后，排入厂区内沉淀池进行沉淀，经沉淀后水回用于洒水抑尘，底部浓稠部分用渣浆泵打入京联选厂浓密机，经浓缩后排入承德京城矿业集团有限公司下属子公司宽城宝山矿业有限公司的松树沟尾矿库。

②废料：集中收集后排入京城矿业排土场。

③生活垃圾：生活垃圾集中收集后送至环卫部门指定地点。

签字：

危险废物：

本项目产生的危险废物为废润滑油（3t/a）、废油桶（0.5t/a）、实验室废液（0.2t/a）、废试剂瓶（0.1t/a）于厂区新建危险废物贮存间暂存，定期交由有资质单位处置。

5、厂区防渗

本项目危险废物贮存间为重点防渗区，防渗系数 $K \leqslant 10^{-10}cm/s$；旱厕、生产车间、骨料装车仓等均为一般防渗区，等效黏土防渗层 $Mb \geqslant 6.0m$，$K \leqslant 10^{-7}cm/s$；或参照 GB18598 执行；厂区露天地面、运输道路等区域为简单防渗区，进行一般水泥地面硬化。

6、其他环保措施

本项目产生的危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求进行贮存并定期交由承德双然环保科技有限公司处置。

四、环境保护设施调试结果

河北超瑞环保科技有限公司于 2022 年 8 月 11~12 日和 2022 年 8 月 16~25 日对承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目进行了废气、噪声竣工验收监测并出具检测报告。报告编号：超环检【验】（2022）第 008A 号、超环检【验】（2022）第 009A 号。监测期间，本项目正常运行，生产负荷为 95%，满足环保验收监测技术条件要求。

1、废气

由监测结果可知，本项目 2022 年 8 月 16 日~8 月 22 日监测期间，粗碎车间排气筒 DA001 出口颗粒物浓度最大值为 $3.5mg/m^3$，中细碎车间排气筒 DA002 出口颗粒物浓度最大值为 $4.6mg/m^3$，筛分干选车间排气筒 DA003 出口颗粒物浓度最大值为 $4.1mg/m^3$，筛分干选车间排气筒 DA004 出口颗粒物浓度最大值为 $1.8mg/m^3$，筛分干选车间排气筒 DA005 出口颗粒物浓度最大值为 $1.8mg/m^3$，中细碎车间排气筒 DA006 出口颗粒物浓度最大值为 $3.7mg/m^3$，No.1 转运站排气筒 DA007 出口颗粒物浓度最大值为 $2.3mg/m^3$，No.1 转运站排气筒 DA008 出口颗粒物浓度最大值为 $3.7mg/m^3$，筛分干选车间排气筒 DA009 出口颗粒物浓度最大值为 $5.8mg/m^3$，筛分干选车间排气筒 DA010 出口颗粒物浓度最大值为 $2.0mg/m^3$，

签字：

筛分干选车间排气筒 DA011 出口颗粒物浓度最大值为 1.9mg/m^3，No.3 转运站排气筒 DA0012 出口颗粒物浓度最大值为 1.4mg/m^3，No.2 转运站排气筒 DA0013 出口颗粒物浓度最大值为 3.4mg/m^3，No.2 转运站排气筒 DA0014 出口颗粒物浓度最大值为 5.4mg/m^3，骨料成品暂存仓和废料暂存仓排气筒 DA0015 出口颗粒物浓度最大值为 2.1mg/m^3，骨料筛分车间排气筒 DA0016 出口颗粒物浓度最大值为 4.9mg/m^3，骨料筛分车间排气筒 DA0017 出口颗粒物浓度最大值为 5.4mg/m^3，以上监测结果均符合《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（标准值：≤10mg/m^3）。

该项目 2022 年 8 月 21 日~8 月 22 日监测期间，无组织排放废气中颗粒物排放浓度日最大值为 0.566mg/m^3，符合《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 无组织排放监控浓度限值（标准值：≤1.0mg/m^3）。

2、噪声

由监测结果可知，本项目 2022 年 8 月 11~13 日监测期间，东厂界、西厂界、北厂界昼间噪声值在 50dB（A）~57dB（A）之间，夜间噪声值在 41dB（A）~47dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求;厂区南厂区以及厂区南侧声环境敏感点木匠屯村昼间噪声值在 60dB(A)~62dB（A）之间，夜间噪声值在 50dB（A）~53dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准要求。

3、总量控制

现有工程主要污染物总量排放控制指标满足环评批复及排污许可的要求。

4、其他

企业已编制了《承德硕联工贸有限公司突发环境事件应急预案》并进行了备案，备案编号为：130827-2022-026-L。

五、工程建设对环境的影响

依据环境质量监测结果及验收监测结果，各监测数据均达标排放，符合环评及审批部门审批决定，且项目各环保设施均正常投用，对产生的各种污染物均有效防治，对周围环境影响较小。

六、验收结论

签字：

依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告和审批部门审批意见，结合现场检查、验收监测及项目竣工环境保护验收报告结果，承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施；满足环评及管理要求，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、管理要求

完善环境保护制度，加强人员管理，持续落实厂区道路硬化。

承德硕联工贸有限公司

2022 年 12 月 31 日

签字：

承德硕联工贸有限公司钒钛磁铁矿梯级资源化综合利用中心建设项目

竣工环境保护验收组成员名单

序号	成员	参会单位	姓名	工作单位	职务/职称	签字
1	组长	建设单位	丁瑞亮	承德硕联工贸有限公司	经理	
2	专家组		王海会	承德市环境工程评估中心	正高	
3			刘钢	承德市生态环境局	高工	
4			唐海龙	承德市生态环境检验检测站	高工	
5	成员	检测单位	刘辉	河北超瑞环保科技有限公司	检测员	

附件7-1

矿石购销协议书

甲方（购买方）：承德新鸿联矿业有限公司

乙方（出售方）：承德硕联工贸有限公司

甲、乙双方就矿石购销事宜，经协商，达成如下协议：

一、矿石名称及指标：乙方持有的采矿权范围内采出的铁矿石。

二、重量：每年600万吨，以双方共同过磅净数量为准。

三、价格及付款方式：按市场价格计算，双方对化验结果认可后，以现金方式付款，款到提货，按付款金额确定提货数量，单次结算，如果双方任何一方对化验结果有异议，可以委托有资质的化验室进行化验。

四、提货地点：甲方提货地点为乙方矿石堆场，甲方自行运输，乙方不负责送货。

五、有效期限：自合同签订之日起，有效期截止到2024年12月底为止。

六、双方责任义务：

1、甲方必须及时支付采矿费用，运输时车辆严格执行甲方车辆运输规则，确保不影响交通及周围百姓生活。

2、乙方必须保证采矿许可证、安全生产许可证等手续齐全，按时生产，注意安全生产，确保选矿的矿石供给。

七、违约责任：如果合同的任何一方未能履行自己的全部或者任何一项合同义务，违约方需向对方支付本合同总标的额的5%作为补偿。

八、本协议一式贰份，甲方壹份，乙方壹份，双方签字盖章生效。

九、未尽事宜，经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力，一切补充协议与合同正文冲突时，以合同条款为准。

甲方单位（公章）：

法定代表人（签字）：

乙方单位：（公章）

法定代表人（签字）：

2024年1月29日

附件7-2

租赁协议

出租方：宽城龙泽矿业有限公司（以下简称甲方）

承租方：承德新鸿联矿业有限公司（以下简称乙方）

甲、乙双方就租赁事宜，达成如下协议:

一、甲方将位于宽城龙泽矿业有限公司部分厂区土地、运输道路、空置建筑物、砂石骨料库及化验室租赁给乙方使用，租赁期限自2024年1月29日至2074年1月28日，计50年；甲方将杏行沟尾矿库租赁给乙方使用，由于尾矿库库容有限，租赁期限自签订日期至尾矿库库容满为止。

二、乙方租赁期间，水费、电费、取暖费以及其它由乙方负担租赁结束时，乙方须交清欠费，

三、金额和支付方式，占地费总金额为￥:157.5万元，协议签定后乙方支付甲方租金为￥:1000万元，如果超期未付清，按信社代款利息付给甲方。

四、乙方因经营需要，要求甲方提供土地产权证明或其它有关证明材料的，甲方应予以协助。

五、本合同一式二份，甲、乙双方各执一份，自双方签字之日起生效。

甲方：

乙方：

签订日期：2024年1月29日

MEM

编号（冀）FM安许证字【2023】承821671号

统一社会信用代码91130827674672014l

安全生产许可证

（副本）

许可范围 尾矿库运行***

企业名称 宽城龙泽矿业有限公司杏行沟尾矿库

主要负责人 刘双全

单位地址 宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村

经济类型 有限责任公司（自然人投资或控股）

有效期 2023年11月21日 至 2026年11月20日

发证机关 河北省应急管理厅

发证日期 2023 年 11 月 21 日

河北省应急管理厅 行政审批专用章

附件8

中华人民共和国应急管理部监制

附件9

CMA
171061205N061

检 测 报 告

（辽鹏环测）字 PY2311250-001 号

项目名称：宽城龙泽矿业有限公司尾矿梯级资源综合利用项目

放射性监测

受检单位：宽城龙泽矿业有限公司

样品类别：矿产

报告日期：2023.11.25

辽宁鹏宇环境监测有限公司

声　明

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。

2. 本报告页面所使用“鹏宇”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造，“鹏宇”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。

3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。

4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。

5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。

6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。

7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。

8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。

9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息，技术文件等商业秘密履行保密义务。

10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。

本公司通信地址：

单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

电话：13904213185　15604216633　15604216622

邮编：122500

检测单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

公司地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

报 告 编 写：

报 告 审 核：

授权签字人签发：

签 发 日 期：2023.11.15

一、项目基本情况

受检单位	宽城龙泽矿业有限公司		
受检单位地址	宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村		
联系人	刘占莹	联系电话	15231479866
检测项目	1、矿产：γ放射性核素（^{232}Th 比活度、^{238}U）		
采样日期	2023.11.02	分析日期	2023.11.02-2023.11.24
检测频次	1、矿产：检测 1 天，检测 1 次		
采样地点及坐标	1、矿产		

点位序号	检测点名称	坐标
1	选磷尾矿	东经：118.563941° 北纬：40.573771°

样品状态	1、矿产		
	点位序号	检测点名称	样品状态
	1	选磷尾矿	颗粒

二、检测仪器、分析方法

序号	检测项目		分析方法	检测分析仪器信息
1	γ放射性核素	^{226}Ra 比活度	土壤中放射性核素的γ能谱分析方法 GB/T 11743-2013	使用仪器：FYFS-2002 全自动低本底多道γ能谱仪 仪器编号：PY/G-1117
		^{232}Th 比活度		
		U 比活度		

三、质量控制

检测过程符合质量保证体系要求，检测仪器均经辽宁省计量科学研究院和朝阳市计量科学测试所等单位检定或校准，检测仪器在计量部门校验有效期内使用，检测人员均已持证上岗，内部质控样品检测值符合质量控制要求，检测数据严格执行三级审核。

四、检测数据

1、矿产检测数据表

采样时间		2023.11.02
检测项目	单位	选磷尾矿 2311250KC001
^{232}Th	Bq/g	3.3×10^{-3}
^{238}U	Bq/g	0.0

注：以上项目检测方法，应客户要求

————————————以下无正文————————————

CMA
17061205N061

检 测 报 告

（辽鹏环测）字 PY2401289-001 号

项目名称：承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目放射性监测

受检单位：承德新鸿联矿业有限公司

样品类别：矿产

报告日期：2024.01.29

辽宁鹏宇环境监测有限公司

检验检测专用章

211582001007683

声　明

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。

2. 本报告页面所使用“鹏宇”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造，“鹏宇”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。

3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。

4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。

5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。

6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。

7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。

8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。

9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息，技术文件等商业秘密履行保密义务。

10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。

本公司通信地址：

单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

电话：13904213185　15604216633　15604216622

邮编：122500

检测单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

公司地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

报 告 编 写：

报 告 审 核：

授权签字人签发：

签 发 日 期：2024.1.24

一、项目基本情况

受检单位	承德新鸿联矿业有限公司		
受检单位地址	宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村		
联系人	张总	联系电话	13832423117
检测项目	1、矿产：γ放射性核素（^{226}Ra 比活度、^{232}Th 比活度、^{238}U 比活度、^{40}K 比活度）		
到样日期	2024.01.04	分析日期	2024.01.04-2024.01.28
检测频次	1、矿产：检测 1 天，检测 1 次		
样品标识	1、矿产 序号 1：原矿细料 序号 2：砂石骨料 序号 3：铁精粉		
样品状态	1、矿产 序号 1：原矿细料 固体、颗粒 序号 2：砂石骨料 固体、颗粒 序号 3：铁精粉 固体、颗粒		

二、检测仪器、分析方法

序号	检测项目		分析方法	检测分析仪器信息
1	γ放射性核素	^{226}Ra 比活度	土壤中放射性核素的γ能谱分析方法 GB/T 11743-2013	使用仪器：FYFS-2002 全自动低本底多道γ能谱仪 仪器编号：PY/G-1117
		^{232}Th 比活度		
		^{238}U 比活度		
		^{40}K 比活度		

三、质量控制

检测过程符合质量保证体系要求，检测仪器均经辽宁省计量科学研究院和朝阳市计量科学测试所等单位检定或校准，检测仪器在计量部门校验有效期内使用，检测人员均已持证上岗，内部质控样品检测值符合质量控制要求，检测数据严格执行三级审核。

四、检测数据

1、矿产检测数据表

到样日期		2024.01.04		
检测项目	单位	原矿细料 2401289KC001	砂石骨料 2401289KC002	铁精粉 2401289KC003
^{226}Ra	Bq/g	3.7×10^{-3}	3.9×10^{-3}	2.7×10^{-3}
^{232}Th	Bq/g	4.9×10^{-3}	5.8×10^{-3}	6.1×10^{-3}
^{238}U 比活度	Bq/g	0.0	0.0	0.0
^{40}K 比活度	Bq/g	0.3	0.3	0.3

注：1、以上项目检测方法，应客户要求

2、只对当时收到的样品负责

————————————以下无正文————————————

CMA
17061205N061

附件10

检 测 报 告

（辽鹏环测）字 PY2311248-001 号

项目名称：宽城龙泽矿业有限公司尾矿梯级资源综合利用项目废石浸出毒性鉴别、腐蚀性鉴别监测

受检单位：宽城龙泽矿业有限公司

样品类别：固体废物

报告日期：2023.11.12

辽宁鹏宇环境监测有限公司

检验检测专用章
211382001007583

声　明

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。

2. 本报告页面所使用“鹏宇”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造，“鹏宇”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。

3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。

4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。

5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。

6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。

7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。

8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。

9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息，技术文件等商业秘密履行保密义务。

10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。

本公司通信地址：

单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

电话：13904213185　15604216633　15604216622

邮编：122500

检测单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

公司地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

报 告 编 写：

报 告 审 核：

授权签字人签发：

签 发 日 期：

一、项目基本情况

受检单位	宽城龙泽矿业有限公司		
受检单位地址	宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村		
联系人	刘占莹	联系电话	15231479866
检测项目	1、固体废物：**浸出性鉴别**：烷基汞（甲基汞、乙基汞）、汞、铅、镉、总银、总铬、六价铬、铜、锌、铍、钡、镍、砷、硒、无机氟化物、氰根离子 **腐蚀性鉴别**：腐蚀性		
采样日期	2023.11.02	分析日期	2023.11.02-2023.11.09
检测频次	1、固体废物：检测 1 天，检测 1 次		
检测点位名称及坐标	1、固体废物		

点位序号	检测点位名称	坐标
1	选磷尾矿	东经：118.563563° 北纬：40.573879°

样品状态	1、固体废物		

点位序号	检测点位名称	样品状态
1	选磷尾矿	固体、颗粒

二、检测仪器、分析方法及检出限/最低检出浓度

序号	检测项目	分析方法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
1	砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.10 μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
2	镉	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	1.2 μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
3	总铬	固体废物总铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.5-1995	0.004 mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
4	铅	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	4.2 μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
5	镍	固体废物 镍和铜的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 751-2015	0.03mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
6	铍	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	0.7 μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
7	铜	固体废物 镍和铜的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 751-2015	0.02 mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103

序号	检测项目		分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
8	锌		固体废物铅、锌和镉的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 786-2016	0.06 mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
9	汞		固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.02μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
10	硒		固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	0.10μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
11	六价铬		固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	0.004mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
12	无机氟化物		危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007 附录 F 固体废物氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定离子色谱法	14.8μg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
13	钡		固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	1.8μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
14	氰根离子		危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 G 固体废物 氰根离子和硫离子的测定 离子色谱法 GB 5085.3-2007	0.1μg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
15	腐蚀性		固体废物腐蚀性测定 pH 玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995	--	使用仪器：PHS-3CpH 计 仪器编号：PY/G-1201
16	总银		固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015	2.9μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
17	烷基汞	甲基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993	10ng/L	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
		乙基汞		20ng/L	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101

注：危险废物鉴别前处理方法为 HJ/T 299-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法（除腐蚀性外）

三、质量控制

检测过程符合质量保证体系要求，检测仪器均经辽宁省计量科学研究院和朝阳市计量测试所等单位检定或校准，检测仪器在计量部门校验有效期内使用，检测人员均已持证上岗，内部质控样品检测值符合质量控制要求，检测数据严格执行三级审核。

四、检测数据

1、固体废物现状检测数据表

浸出毒性鉴别：

采样日期			2023.11.02
检测项目		单位	选磷尾矿 2311248GF001
铜		mg/L	＜0.02
锌		mg/L	＜0.06
镉		μg/L	＜1.2
铅		μg/L	＜4.2
总铬		mg/L	＜0.004
六价铬		mg/L	＜0.004
烷基汞	甲基汞	ng/L	＜10
	乙基汞	ng/L	＜20
汞		μg/L	＜0.02
铍		μg/L	＜0.7
钡		μg/L	＜1.8
镍		mg/L	＜0.03
总银		μg/L	＜2.9
砷		μg/L	＜0.10
硒		μg/L	＜0.10
无机氟化物		μg/L	243
氰根离子		μg/L	＜0.1

腐蚀性鉴别

采样日期		2023.11.02
检测项目	单位	选磷尾矿 2311248GF001
腐蚀性	--	7.3

注：1、以上检测项目分析方法为客户所要求

2“＜+数值”代表小于检出限

————————————以下无正文————————————

CMA
17061205N061

检 测 报 告

（辽鹏环测）字 PY2311249-001 号

项目名称：宽城龙泽矿业有限公司尾矿梯级资源综合利用项目废石淋溶检测

受检单位：宽城龙泽矿业有限公司

样品类别：固体废物

报告日期：2023.11.12

辽宁鹏宇环境监测有限公司

检验检测专用章
211382001007583

声　明

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。

2. 本报告页面所使用“鹏宇”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造，“鹏宇”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。

3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。

4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。

5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。

6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。

7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。

8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。

9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息，技术文件等商业秘密履行保密义务。

10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。

本公司通信地址：

单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

电话：13904213185　15604216633　15604216622

邮编：122500

检测单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

公司地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

报 告 编 写：

报 告 审 核：

授权签字人签发：

签 发 日 期：2023.11.12

一、项目基本情况

<table>
<tr><td>受 检 单 位</td><td colspan="3">宽城龙泽矿业有限公司</td></tr>
<tr><td>受检单位地址</td><td colspan="3">宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村</td></tr>
<tr><td>联 系 人</td><td>刘占莹</td><td>联系电话</td><td>15231479866</td></tr>
<tr><td>检测项目</td><td colspan="3">1、固体废物：pH、总汞、烷基汞（甲基汞、乙基汞）、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、苯并[a]芘、总铍、总银、挥发酚、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、总氰化合物、硫化物、氨氮、氟化物、磷酸盐、总铜、总锌、总锰、元素磷</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>2023.11.02</td><td>分析日期</td><td>2023.11.02-2023.11.10</td></tr>
<tr><td>检测频次</td><td colspan="3">1、固体废物：检测 1 天，检测 1 次</td></tr>
<tr><td>检测点位名称及坐标</td><td colspan="3">1、固体废物
点位序号 | 检测点位名称 | 坐 标
1 | 选磷尾矿 | 东经：118.563799° 北纬：40.573807°</td></tr>
<tr><td>样品状态</td><td colspan="3">1、固体废物
点位序号 | 检测点位名称 | 样品状态
1 | 选磷尾矿 | 固体、颗粒</td></tr>
</table>

二、检测仪器分析方法及检出限/最低检出浓度

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	--	使用仪器：PHS-3CpH 计 仪器编号：PY/G-1201
2	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
3	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
4	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号：PY/G-1115
5	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号：PY/G-1115
6	总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7466-1987	0.004mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
7	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
8	烷基汞	水质 烷基汞的测定气相色谱法	甲基汞：10ng/L	使用仪器：GC—2030

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
		GB/T 14204-1993	乙基汞：20ng/L	气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
9	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
10	铍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.04μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号：PY/G-1115
11	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	0.05mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
12	总银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989	0.03mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
13	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
14	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	0.02mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
15	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828—2017	4mg/L	使用仪器：50ml 酸式滴定管
16	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L	使用仪器：SPX—80B 生化培养箱 仪器编号：PY/G-3223
17	石油类	水质 石油类和动植物油类 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	使用仪器：OIL480 红外分光测油仪 仪器编号：PY/G-1203
18	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	直接比色法 0.01mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
19	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L （10mm 比色皿）	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
20	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
21	磷酸盐	《水和废水监测分析方法》（第	0.01mg/L	使用仪器：N2S 可见分

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
		四版）国家环境保护总局（2002年）第三篇 第三章 七（三）钼锑抗分光光度法		光光度计 仪器编号：PY/G-1204
22	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
23	苯并[a]芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ478-2009	0.004μg/L	使用仪器：LC-16 高效液相色谱仪 仪器编号：PY/G-1106
24	元素磷	污水综合排放标准 GB 8978-1996 附录 D D3 元素磷的测定-磷钼蓝比色法	--	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
25	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204

注：1、固体废物检测项目前处理方法为 HJ 557-2010 固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法

三、质量控制

检测过程符合质量保证体系要求，检测仪器均经辽宁省计量科学研究院和朝阳市计量科学测试所等单位检定或校准，检测仪器在计量部门校验有效期内使用，检测人员均已持证上岗，内部质控样品检测值符合质量控制要求，检测数据严格执行三级审核。

四、检测数据

1、固体废物现状检测数据表

采样时间			2023.11.02
检测项目		单位	选磷尾矿 2311249GF001
总汞		μg/L	0.04L
烷基汞	甲基汞	ng/L	10L
	乙基汞	ng/L	20L
总镉		μg/L	0.05L
总铬		mg/L	0.004L
六价铬		mg/L	0.004L
总砷		μg/L	0.3L
铅		μg/L	0.09L
总镍		mg/L	0.05L
总铍		μg/L	0.04L
总银		mg/L	0.03L
pH		--	7.6
氟化物		mg/L	0.28

采样时间		2023.11.02
检测项目	单位	选磷尾矿 2311249GF001
铜	mg/L	0.05L
锌	mg/L	0.05L
化学需氧量	mg/L	10
五日生化需氧量	mg/L	1.0
石油类	mg/L	0.59
挥发酚	mg/L	0.01L
硫化物	mg/L	0.01L
氨氮	mg/L	0.914
磷酸盐	mg/L	0.12
总锰	mg/L	0.06
苯并[a]芘	μg/L	0.004L
元素磷	mg/L	0.04
氰化物	mg/L	0.004L

注：1、“数值+L”代表小于检出限

2、方法为客户要求使用

————————————以下无正文————————————

CMA
17061205N061

附件11

检 测 报 告

（辽鹏环测）字 PY2311239-001 号

项目名称：宽城龙泽矿业有限公司尾矿梯级资源综合利用项目环境质量现状监测

受检单位：宽城龙泽矿业有限公司

样品类别：环境空气、噪声、地下水、土壤

报告日期：2023.11.12

辽宁鹏宇环境监测有限公司

检验检测专用章 211382001007583

声　明

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。

2. 本报告页面所使用“鹏宇”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造，“鹏宇”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。

3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。

4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。

5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。

6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。

7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。

8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。

9、本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息，技术文件等商业秘密履行保密义务。

10、本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。

本公司通信地址：

单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

电话：13904213185　15604216633　15604216622

邮编：122500

检测单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

公司地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

报 告 编 写：

报 告 审 核：

授权签字人签发：

签 发 日 期：2023.11.12

一、项目基本情况

<table>
<tr><td>受 检 单 位</td><td colspan="3">宽城龙泽矿业有限公司</td></tr>
<tr><td>受检单位地址</td><td colspan="3">宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村</td></tr>
<tr><td>联 系 人</td><td>刘占莹</td><td>联系电话</td><td>15231479866</td></tr>
<tr><td>检测项目</td><td colspan="3">1、环境空气：总悬浮颗粒物
2、噪声：L_{eq}
3、土壤：尾矿库占地范围外 B5 下风向尾矿库东北侧空地表层样、尾矿库占地范围外 B6 上风向北沟农用地表层样点位检测 pH、镉、铬、汞、砷、铅、铜、镍、锌、铁。特征因子:氨氮、氟化物、石油烃、铁、锰、磷、钛、硫化物；
其余点位检测砷、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]芘、萘、锌、氨氮、氟化物；特征因子:pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铁、锰、总磷、钛、硫化物
矿区工业场地占地范围内 B1 主别车间药剂车间表层样、尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 0.2m、尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 1.25m、尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 2.5m 检测土壤理化特性 层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、渗透率、容重、孔隙度、含盐量（水溶性盐总量）
4、地下水：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群数、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、总磷。同步记录：井口坐标、地面高程、水位埋深、井深、井径、井的结构、使用功能</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>2023.11.02-2023.11.08</td><td>分析日期</td><td>2023.11.02-2023.11.11</td></tr>
<tr><td>检测频次</td><td colspan="3">1、环境空气：连续检测 7 天，总悬浮颗粒物 24 小时平均值
2、噪声：检测 1 天，昼、夜各检测 1 次
3、土壤：检测 1 天，检测 1 次
4、地下水：检测 1 天，检测 1 次</td></tr>
<tr><td>采样地点及坐标</td><td colspan="3">1、环境空气
<table>
<tr><td>点位序号</td><td>检测点名称</td><td>坐 标</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1#椅子圈村</td><td>东经：118.644890° 北纬：40.483030°</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2#厂址内</td><td>东经：118.634725° 北纬：40.462307°</td></tr>
</table>
2、噪声
<table>
<tr><td>点位序号</td><td>检测点名称</td><td>坐 标</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

3	拟建选厂东侧	东经：118.642756° 北纬：40.462155°
4	拟建选厂南侧	东经：118.640609° 北纬：40.463450°
5	拟建选厂西侧	东经：118.637999° 北纬：40.465217°
6	拟建选厂北侧	东经：118.640981° 北纬：40.463503°

3、土壤

点位序号	检测点名称	坐 标
7	矿区工业场地占地范围内 B1 主别车间药剂车间表层样	东经：118.642051° 北纬：40.462032°
8	矿区工业场地占地范围内 B2 磷粉库表层样	东经：118.640574° 北纬：40.463319°
9	矿区工业场地占地范围内 B3 厂区西北侧空白区表层样	东经：118.637615° 北纬：40.465265°
10	尾矿库占地范围内 B4 尾矿库办公区表层样	东经：118.652041° 北纬：40.467391°
11	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 0.2m	东经：118.652508° 北纬：40.467476°
	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 1.25m	
	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 2.5m	
12	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 0.2m	东经：118.659273° 北纬：40.470292°
	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 1.25m	
	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 2.5m	

	13	尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区柱状样 0.2m	东经：118.660959° 北纬：40.470377°
		尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区柱状样 1.25m	
		尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区柱状样 2.5m	
	14	尾矿库占地范围外 B5 下风向尾矿库东北侧空地表层样	东经：118.661129° 北纬：40.470359°
	15	尾矿库占地范围外 B6 上风向北沟农用地表层样	东经：118.650941° 北纬：40.466125°

4、地下水

点位序号	检测点名称	坐 标
16	西尖子山村（T1）	东经：118.666961° 北纬：40.482813°
17	尾矿库监测井（T2）	东经：118.652151° 北纬：40.467425°
18	椅子圈（T3）	东经：118.644651° 北纬：40.482818°
19	七亩半地（T4）	东经：118.655368° 北纬：40.459943°
20	选厂自备水井（T5）	东经：118.645393° 北纬：40.459389°
21	后山（T6）	东经：118.634301° 北纬：40.467787°
22	南沟（T7）	东经：118.641835° 北纬：40.453952°

样品状态

1、环境空气

点位序号	检测点名称	样品状态
1	1#椅子圈村	滤膜密封完好，无破损
2	2#厂址内	滤膜密封完好，无破损

2、土壤

点位序号	检测点名称	样品状态
7	矿区工业场地占地范围内 B1 主别车间药剂车间表层样	暗棕、潮、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散

	8	矿区工业场地占地范围内 B2 磷粉库表层样	黑、潮、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
	9	矿区工业场地占地范围内 B3 厂区西北侧空白区表层样	黄棕、干、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
	10	尾矿库占地范围内 B4 尾矿库办公区表层样	暗棕、潮、少量植物根系、砂壤土、团粒结构体、松散
	11	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 0.2m	浅棕、潮、无植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
		尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 1.25m	浅棕、潮、无植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
		尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 2.5m	浅棕、潮、无植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
	12	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 0.2m	暗棕、潮、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
		尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 1.25m	黄棕、潮、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
		尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 2.5m	黄棕、潮、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
	13	尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区柱状样 0.2m	黄棕、潮、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
		尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区柱状样 1.25m	黄棕、潮、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
		尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区柱状样 2.5m	黄棕、潮、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散
	14	尾矿库占地范围外 B5 下风向尾矿库东北侧空地表层样	黄棕、潮、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散

15	尾矿库占地范围外 B6 上风向北沟农用地表层样	黄棕、潮、少量植物根系、砂壤土、团粒结构体、松散

3、地下水

点位序号	检测点名称	样品状态
16	西尖子山村（T1）	无颜色、无臭和味、无肉眼可见物、透明液体
17	尾矿库监测井（T2）	无颜色、无臭和味、无肉眼可见物、透明液体
18	椅子圈（T3）	无颜色、无臭和味、无肉眼可见物、透明液体
19	七亩半地（T4）	无颜色、无臭和味、无肉眼可见物、透明液体
20	选厂自备水井（T5）	无颜色、无臭和味、无肉眼可见物、透明液体
21	后山（T6）	无颜色、无臭和味、无肉眼可见物、透明液体
22	南沟（T7）	无颜色、无臭和味、无肉眼可见物、透明液体

二、检测仪器、分析方法及检出限/最低检出浓度

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
1	Ca^{2+}	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	0.03mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
2	Mg^{2+}	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	0.02mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
3	CO_3^{2-}	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	5mg/L	使用仪器：25mL 酸式滴定管
4	HCO_3^-	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	5mg/L	使用仪器：25mL 酸式滴定管

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
5	Cl^-	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	0.007mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
6	SO_4^{2-}	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	0.018mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
7	Na^+	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	0.02mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
8	K^+	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	0.02mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
9	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
10	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	0.07mg/kg	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
11	铜	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	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
12	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	2mg/kg	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
13	汞	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	0.002mg/kg	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
14	镍	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	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
15	铬（六价）	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	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
16	苯并［a］蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	使用仪器：GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 使用仪器：PY/G-1107
17	苯并［a］芘		0.1mg/kg	
18	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
19	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
20	䓛		0.1mg/kg	
21	二苯并［a,h］蒽		0.1mg/kg	
22	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
23	硝基苯		0.09mg/kg	
24	萘		0.09mg/kg	
25	2-氯苯酚		0.06mg/kg	
26	四氯化碳	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	1.3μg/kg	使用仪器：GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 使用仪器：PY/G-1112
27	氯仿		1.1μg/kg	
28	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
29	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
30	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
31	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
32	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
33	二氯甲烷		1.5μg/kg	
34	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
35	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
36	四氯乙烯		1.4μg/kg	
37	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
38	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
39	三氯乙烯		1.2μg/kg	
40	氯乙烯		1.0μg/kg	
41	苯		1.9μg/kg	

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
42	氯苯		1.2μg/kg	
43	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
44	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
45	乙苯		1.2μg/kg	
46	苯乙烯		1.1μg/kg	
47	甲苯		1.3μg/kg	
48	间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg	
49	邻二甲苯		1.2μg/kg	
50	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
51	氯甲烷		1.0μg/kg	
52	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
53	苯胺	气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物 US EPA 8270E	0.09mg/kg	使用仪器：GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 使用仪器：PY/G-1107
54	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol^{+}/kg	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
55	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	--	使用仪器：QX6530 智能便携式氧化还原电位仪 仪器编号：PY/G-1211
56	渗透率	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法	--	--
57	容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	--	使用仪器：FYP50002 电子天平 仪器编号：PY/G-3311 使用仪器：101—1AB 电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211
58	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	--	
59	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	使用仪器：50ml 酸式滴定管
60	溶解性总固体	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	--	使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314 使用仪器：101—1AB

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
				电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211
61	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	8mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
62	色度	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	5 度	--
63	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU	使用仪器：WGZ—2000 浊度计 仪器编号：PY/G-1207
64	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L	使用仪器:25ml 棕色酸式滴定管
65	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
66	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
67	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
68	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	1 μg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
69	铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6—2023 4.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L	使用仪器:N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
70	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	使用仪器:N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
71	高锰酸盐指数（耗氧量）	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7—2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	使用仪器：25ml 酸式滴定管
72	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	使用仪器:N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
73	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 GB/T 5750.12—2023 5.1 多管发酵法	--	使用仪器：SPX—150BIII生化培养箱 仪器编号：PY/G-3221 使用仪器：LDZX—30L 立式高压蒸汽灭菌器 仪器编号：PY/G-3322
74	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 GB/T 5750.12—2023 4.1 平皿计数法	--	使用仪器：SPX—150BIII生化培养箱 仪器编号：PY/G-3221 使用仪器：LDZX—30L 立式高压蒸汽灭菌器 仪器编号：PY/G-3322
75	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
76	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
77	氰化物	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	0.002mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
78	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	0.02mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
79	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
80	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
81	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
82	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.4μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
83	镉	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
84	六价铬	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标	0.004mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
		GB/T 5750.6—2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法		
85	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
86	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012	0.10 mg/kg	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
87	氟化物（水溶性）	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	0.7 mg/kg	使用仪器： IS339 离子计 仪器编号：PY/G-1221
88	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L	使用仪器： 752N 紫外可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1208
89	pH	水质 pH 的测定 电极法 HJ1147-2020	--	使用仪器：PHBJ-260 便携式 pH 计 仪器编号：PY/G-1224
90	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法 HJ1021-2019	6mg/kg	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
91	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲蓝分光光度法	0.050mg/L	使用仪器： N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
92	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L （30mm 比色皿）	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
93	三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.02μg/L	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
94	四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.03μg/L	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
95	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	-	使用仪器： JJ500 电子天平 仪器编号：PY/G-3316 使用仪器： PHS-3CpH 计 仪器编号：PY/G-1201
96	总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定	4 mg/kg	使用仪器： AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
		火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		
97	锌	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	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
98	噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	--	使用仪器：AWA6228 型多功能声级计 仪器编号：PY/G-5612 使用仪器：P6-8232 风向风速仪 仪器编号：PY/G-5626 使用仪器：AWA6222A 型声校准器 仪器编号：PY/G-5611
99	苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	2 μg/L	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
100	甲苯		2 μg/L	
101	臭和味	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	--	--
102	肉眼可见物	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	--	--
103	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204 使用仪器：LDZX—30KBS 立式压力蒸汽灭菌器 仪器编号：PY/G-3321
104	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263—2022	环境空气 7 μg/m^3	使用仪器： SQP/QUINTIX35-1CN 电子天平 仪器编号：PY/G-3313 使用仪器：ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器 仪器编号：PY/G-5009、PY/G-5010
105	总磷	土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法 HJ 632-2011	10.0 mg/kg	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
106	钛	土壤和沉积物 11 种元素的测	0.02g/kg	使用仪器：ICP2060T 电感耦合

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
		定 碱熔-电感合等离子体发射光谱法 HJ974-2018		等离子体发射光谱仪 仪器编号： PY /G-1118
107	硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	0.04 mg/kg	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
108	含盐量（水溶性盐总量）	土壤检测 第16部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	--	使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314 使用仪器：101—1AB 电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211
109	锰	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.7 mg/kg	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
110	铁	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感合等离子体发射光谱法 HJ974-2018	0.02%	使用仪器：ICP2060T 电感耦合等离子体发射光谱仪 仪器编号： PY /G-1118
111	钠	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	0.02mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105

注：渗透率即饱和导水率

三、质量控制

检测过程符合质量保证体系要求，检测仪器均经辽宁省计量科学研究院和朝阳市计量测试所等单位检定或校准，检测仪器在计量部门校验有效期内使用，检测人员均已持证上岗，内部质控样品检测值符合质量控制要求，检测数据严格执行三级审核。

四、检测数据

1、地下水现状检测数据表

采样时间		2023.11.04						
检测项目	单位	西尖子山村（T1）2311239DXS001	尾矿库监测井（T2）2311239DXS002	椅子圈（T3）2311239DXS003	七亩半地（T4）2311239DXS004	选厂自备水井（T5）2311239DXS005	后山（T6）2311239DXS006	南沟（T7）2311239DXS007
Na^+	mg/L	37.2	36.5	36.7	35.2	36.4	37.3	35.8
K^+	mg/L	1.58	1.67	1.54	1.66	1.56	1.65	1.59
Mg^{2+}	mg/L	14.4	14.9	14.5	15.4	14.6	14.6	15.0
Ca^{2+}	mg/L	72.8	66.6	68.6	72.0	68.0	68.4	72.2
CO_3^{2-}	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
HCO_3^-	mg/L	215	202	205	208	201	203	213
Cl^-	mg/L	73.6	78.6	78.6	75.9	78.4	74.0	78.0
SO_4^{2-}	mg/L	64.3	63.3	57.6	63.8	58.4	60.6	62.7

采样时间		2023.11.04						
检测项目	单位	西尖子山村（T1）2311239DXS001	尾矿库监测井（T2）2311239DXS002	椅子圈（T3）2311239DXS003	七亩半地（T4）2311239DXS004	选厂自备水井（T5）2311239DXS005	后山（T6）2311239DXS006	南沟（T7）2311239DXS007
色度	度	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
浊度	NTU	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
总硬度	mg/L	240	225	234	246	235	231	245
溶解性总固体	mg/L	387	377	357	371	392	387	370
硫酸盐	mg/L	64.5	63.2	57.1	63.6	58.1	60.5	62.8
氯化物	mg/L	78.3	78.5	79.2	79.0	78.7	78.4	79.1
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铜	μg/L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	1.07	0.97	0.91	1.13	1.03	0.97	0.90
氨氮	mg/L	0.204	0.282	0.119	0.139	0.255	0.191	0.223
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数	CFU/mL	26	22	25	27	21	24	26
硝酸盐氮	mg/L	6.98	6.76	6.63	6.72	6.88	6.44	6.48
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氟化物	mg/L	0.26	0.21	0.28	0.24	0.27	0.22	0.25
阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L

采样时间		2023.11.04						
检测项目	单位	西尖子山村（T1）2311239DXS001	尾矿库监测井（T2）2311239DXS002	椅子圈（T3）2311239DXS003	七亩半地（T4）2311239DXS004	选厂自备水井（T5）2311239DXS005	后山（T6）2311239DXS006	南沟（T7）2311239DXS007
镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	μg/L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
pH	--	7.6	7.3	7.6	7.7	7.6	7.8	7.4
三氯甲烷	μg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
四氯化碳	μg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
臭和味	--	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	--	无	无	无	无	无	无	无
总磷	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钠	mg/L	37.2	36.5	36.7	35.2	36.4	37.3	35.8

注：1、采样方式为瞬时随机采样，只对当时采集的样品负责。

2、“数值+L”代表小于检出限。

3、总磷检测方法应客户要求

2、环境空气现状检测数据表

检测项目	采样日期	平均时间	1#椅子圈村	2#厂址内
总悬浮颗粒物（μg/m³）	2023.11.02	24 小时平均值	257	235
	2023.11.03	24 小时平均值	261	229
	2023.11.04	24 小时平均值	253	232
	2023.11.05	24 小时平均值	258	226
	2023.11.06	24 小时平均值	264	230
	2023.11.07	24 小时平均值	259	227
	2023.11.08	24 小时平均值	262	234

3、土壤现状检测数据表

采样日期		2023.11.03					
检测项目	单位	矿区工业场地占地范围内 B1 主别车间药剂车间表层样 2311239TR001	矿区工业场地占地范围内 B2 磷粉库表层样 2311239TR002	矿区工业场地占地范围内 B3 厂区西北侧空白区表层样 2311239TR003	尾矿库占地范围内 B4 尾矿库办公区表层样 2311239TR004	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 0.2m 2311239TR005	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 1.25m 2311239TR006

采样日期		2023.11.03					
检测项目	单位	矿区工业场地占地范围内 B1 主别车间药剂车间表层样 2311239TR001	矿区工业场地占地范围内 B2 磷粉库表层样 2311239TR002	矿区工业场地占地范围内 B3 厂区西北侧空白区表层样 2311239TR003	尾矿库占地范围内 B4 尾矿库办公区表层样 2311239TR004	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 0.2m 2311239TR005	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 1.25m 2311239TR006
砷	mg/kg	3.44	3.37	2.48	3.25	4.94	4.66
镉	mg/kg	0.15	0.14	0.14	0.21	0.19	0.21
铬（六价）	mg/kg	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
铜	mg/kg	40	32	43	38	36	50
铅	mg/kg	30	27	29	29	28	25
汞	mg/kg	0.124	0.147	0.157	0.165	0.273	0.172
镍	mg/kg	37	48	41	39	30	38
氟化物（水溶性）	mg/kg	1.8	2.2	2.0	2.1	1.7	1.8
氨氮	mg/kg	34.3	27.3	29.0	30.4	26.1	24.7
锌	mg/kg	60	62	64	59	63	72
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	＜6	＜6	51	31	37	＜6
铁	%	3.02	3.14	3.31	3.15	3.03	3.40
锰	mg/kg	619	652	604	645	689	603
总磷	mg/kg	143	153	124	118	122	114
钛	g/kg	0.57	0.79	0.69	0.65	0.55	0.72
硫化物	mg/kg	2.67	2.55	2.49	2.72	2.78	2.70
pH	--	7.38	7.62	8.01	7.82	7.62	7.69
氯乙烯	μg/kg	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
氯甲烷	μg/kg	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
1,1-二氯乙烯	μg/kg	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
二氯甲烷	μg/kg	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
1,1-二氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4
氯仿	μg/kg	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
1,2-二氯乙烷	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
苯	μg/kg	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9
四氯化碳	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3

采样日期		2023.11.03					
检测项目	单位	矿区工业场地占地范围内 B1 主别车间药剂车间表层样 2311239TR001	矿区工业场地占地范围内 B2 磷粉库表层样 2311239TR002	矿区工业场地占地范围内 B3 厂区西北侧空白区表层样 2311239TR003	尾矿库占地范围内 B4 尾矿库办公区表层样 2311239TR004	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 0.2m 2311239TR005	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 1.25m 2311239TR006
三氯乙烯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,2-二氯丙烷	μg/kg	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
甲苯	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
四氯乙烯	μg/kg	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4
氯苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
乙苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
苯乙烯	μg/kg	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
邻二甲苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,4-二氯苯	μg/kg	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
1,2-二氯苯	μg/kg	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
2-氯酚	mg/kg	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06
硝基苯	mg/kg	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
萘	mg/kg	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
苯并［a］蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
䓛	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并［b］荧蒽	mg/kg	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
苯并［k］荧蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并［a］芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
二苯并［a,h］蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯胺	mg/kg	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09

采样日期		2023.11.03					
检测项目	单位	尾矿库占地范围内 Z1 尾矿库消力水池附近柱状样 2.5m 2311239TR007	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 0.2m 2311239TR008	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 1.25m 2311239TR009	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 2.5m 2311239TR010	尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区柱状样 0.2m 2311239TR011	尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区柱状样 1.25m 2311239TR012
砷	mg/kg	4.14	4.28	3.43	3.28	4.16	4.12
镉	mg/kg	0.16	0.19	0.22	0.16	0.17	0.17
铬（六价）	mg/kg	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
铜	mg/kg	29	38	44	32	27	29
铅	mg/kg	29	30	29	28	31	29
汞	mg/kg	0.127	0.297	0.279	0.265	0.294	0.251
镍	mg/kg	41	39	32	30	28	26
氟化物（水溶性）	mg/kg	1.9	2.3	1.8	2.2	2.1	2.3
氨氮	mg/kg	20.6	24.0	22.8	21.3	31.8	25.2
锌	mg/kg	70	57	65	68	61	70
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	＜6	48	35	30	43	29
铁	%	3.58	3.46	3.24	3.57	3.31	3.58
锰	mg/kg	673	638	670	623	623	677
总磷	mg/kg	99.7	120	106	95.8	111	103
钛	g/kg	0.70	0.62	0.72	0.65	0.77	0.67
硫化物	mg/kg	2.66	2.72	2.62	2.58	2.67	2.60
pH	--	8.12	7.89	7.72	7.33	7.69	7.81
氯乙烯	μg/kg	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
氯甲烷	μg/kg	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
1,1-二氯乙烯	μg/kg	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
二氯甲烷	μg/kg	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
1,1-二氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4
氯仿	μg/kg	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
1,2-二氯乙烷	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
苯	μg/kg	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9
四氯化碳	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3

采样日期		2023.11.03					
检测项目	单位	尾矿库占地范围内Z1尾矿库消力水池附近柱状样2.5m 2311239TR007	尾矿库占地范围内Z2尾矿库中部未利用区柱状样0.2m 2311239TR008	尾矿库占地范围内Z2尾矿库中部未利用区柱状样1.25m 2311239TR009	尾矿库占地范围内Z2尾矿库中部未利用区柱状样2.5m 2311239TR010	尾矿库占地范围内Z3尾矿库东侧未利用区柱状样0.2m 2311239TR011	尾矿库占地范围内Z3尾矿库东侧未利用区柱状样1.25m 2311239TR012
三氯乙烯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,2-二氯丙烷	μg/kg	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
甲苯	μg/kg	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
四氯乙烯	μg/kg	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4
氯苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
乙苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
苯乙烯	μg/kg	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
邻二甲苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,4-二氯苯	μg/kg	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
1,2-二氯苯	μg/kg	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
2-氯酚	mg/kg	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06
硝基苯	mg/kg	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
萘	mg/kg	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
苯并[a]蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
䓛	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并[a]芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯胺	mg/kg	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09

采样日期		2023.11.03	
检测项目	单位	尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区 柱状样 2.5m 2311239TR013	尾矿库占地范围外 B5 下风向尾矿库东北侧 空地表层样 2311239TR014
砷	mg/kg	3.45	4.59
镉	mg/kg	0.16	0.22
铬（六价）	mg/kg	＜0.5	＜0.5
铜	mg/kg	38	45
铅	mg/kg	26	28
汞	mg/kg	0.200	0.240
镍	mg/kg	38	28
氟化物（水溶性）	mg/kg	1.8	2.0
氨氮	mg/kg	21.9	23.2
锌	mg/kg	57	54
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	22	＜6
铁	%	3.82	3.50
锰	mg/kg	621	664
总磷	mg/kg	93.8	90.3
钛	g/kg	0.75	0.62
硫化物	mg/kg	2.51	2.75
pH	--	7.72	7.65
氯乙烯	μg/kg	＜1.0	＜1.0
氯甲烷	μg/kg	＜1.0	＜1.0
1,1-二氯乙烯	μg/kg	＜1.0	＜1.0
二氯甲烷	μg/kg	＜1.5	＜1.5
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	＜1.3	＜1.3
1,1-二氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	＜1.4	＜1.4
氯仿	μg/kg	＜1.1	＜1.1
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	＜1.3	＜1.3
1,2-二氯乙烷	μg/kg	＜1.3	＜1.3
苯	μg/kg	＜1.9	＜1.9
四氯化碳	μg/kg	＜1.3	＜1.3
三氯乙烯	μg/kg	＜1.2	＜1.2
1,2-二氯丙烷	μg/kg	＜1.1	＜1.1
甲苯	μg/kg	＜1.3	＜1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2
四氯乙烯	μg/kg	＜1.4	＜1.4
氯苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2
乙苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2

采样日期		2023.11.03	
检测项目	单位	尾矿库占地范围内 Z3 尾矿库东侧未利用区 柱状样 2.5m 2311239TR013	尾矿库占地范围外 B5 下风向尾矿库东北侧 空地表层样 2311239TR014
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2
苯乙烯	μg/kg	＜1.1	＜1.1
邻二甲苯	μg/kg	＜1.2	＜1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	＜1.2	＜1.2
1,4-二氯苯	μg/kg	＜1.5	＜1.5
1,2-二氯苯	μg/kg	＜1.5	＜1.5
2-氯酚	mg/kg	＜0.06	＜0.06
硝基苯	mg/kg	＜0.09	＜0.09
萘	mg/kg	＜0.09	＜0.09
苯并［a］蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1
䓛	mg/kg	＜0.1	＜0.1
苯并［b］荧蒽	mg/kg	＜0.2	＜0.2
苯并［k］荧蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1
苯并［a］芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1
茚并［1,2,3-cd］芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1
二苯并［a,h］蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1
苯胺	mg/kg	＜0.09	＜0.09

采样日期		2023.11.03
检测项目	单位	尾矿库占地范围外 B6 上风向 北沟农用地表层样 2311239TR015
砷	mg/kg	3.28
镉	mg/kg	0.19
总铬	mg/kg	65
铜	mg/kg	18
铅	mg/kg	26
汞	mg/kg	0.262
镍	mg/kg	15
锌	mg/kg	51
氟化物（水溶性）	mg/kg	1.8
氨氮	mg/kg	23.7
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	43
铁	%	3.77
锰	mg/kg	679
总磷	mg/kg	78.1

采样日期		2023.11.03
检测项目	单位	尾矿库占地范围外 B6 上风向北沟农用地表层样 2311239TR015
钛	g/kg	0.74
硫化物	mg/kg	2.69
pH	--	7.82

土壤理化特性调查表

检测点位名称及样品编号	矿区工业场地占地范围内 B1 主别车间药剂车间表层样 2311239TR001	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 0.2m 2311239TR008	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 1.25m 2311239TR009	尾矿库占地范围内 Z2 尾矿库中部未利用区柱状样 2.5m 2311239TR010
层次（m）	0.2	0.2	1.25	2.5
颜色	暗棕	暗棕	黄棕	黄棕
结构	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量（%）	5	5	5	5
其他异物	无	无	无	无
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	25.3	28.7	34.2	27.3
氧化还原电位（mV）	307	311	324	330
渗透率（cm/s）	1.17×10^{-3}	9.72×10^{-4}	8.66×10^{-4}	1.11×10^{-3}
容重（g/cm^3）	1.07	1.49	1.22	1.21
孔隙度（%）	41	55	46	50
含盐量(水溶性盐总量）（g/kg）	0.4	0.9	0.3	0.6

4、噪声现状检测数据表

单位：dB（A）

点位 / 日期	检测项目	拟建选厂东侧		拟建选厂南侧		拟建选厂西侧		拟建选厂北侧	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
2023.11.02	L_{eq}	48.8	42.0	51.8	40.5	51.1	40.8	49.6	40.4

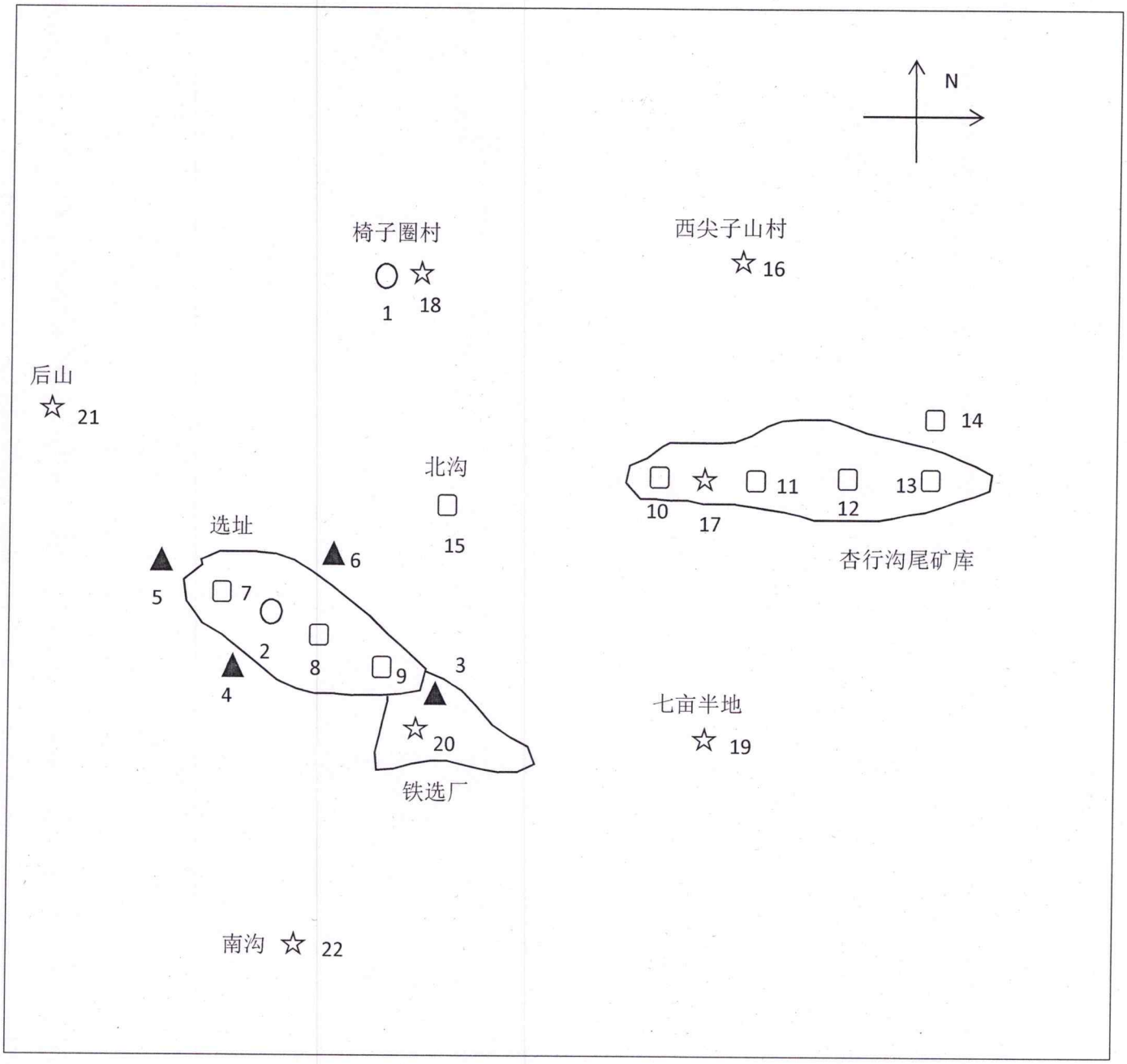
——————————以下无正文——————————

附件：

1、水井参数

参数 / 点位名称	地面高程（m）	水位埋深（m）	井深（m）	井径（m）	井的结构	使用功能
西尖子山村（T1）	536.5	25.4	60.3	0.6	水泥管	生活饮用
尾矿库监测井（T2）	555.2	1.5	3.5	0.6	PVC 管	生活饮用
椅子圈（T3）	582.4	3.8	11.3	0.6	水泥管	生活饮用
七亩半地（T4）	564.7	1.5	3.5	0.6	水泥管	生活饮用
选厂自备水井（T5）	524.7	2.5	6.3	0.6	水泥管	生活饮用
后山（T6）	626.3	2.4	5.2	0.6	水泥管	生活饮用
南沟（T7）	533.4	1.8	3.3	0.6	水泥管	生活饮用

2、采样点位图


N
椅子圈村
1
18
西尖子山村
16
后山
21
北沟
15
选址
5
6
7
2
8
9
3
4
20
铁选厂
14
10
17
11
12
13
杏行沟尾矿库
七亩半地
19
南沟
22
图例：
土壤
地下水
噪声
环境空气

CMA
171061205N061

检 测 报 告

（辽鹏环测）字 PY2401288-001 号

项目名称：承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目环境质量现状补充监测

受检单位：承德新鸿联矿业有限公司

样品类别：噪声、土壤、废水、包气带

报告日期：2024.01.22

辽宁鹏宇环境监测有限公司

声　明

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。

2. 本报告页面所使用“鹏宇”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造，“鹏宇”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。

3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。

4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。

5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。

6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。

7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。

8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。

9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息，技术文件等商业秘密履行保密义务。

10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。

本公司通信地址：

单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

电话：13904213185　15604216633　15604216622

邮编：122500

检测单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

公司地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区 6 号

报 告 编 写：

报 告 审 核：

授权签字人签发：

签 发 日 期：2024.1.22

一、项目基本情况

受检单位	承德新鸿联矿业有限公司		
受检单位地址	宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村		
联系人	张总	联系电话	13832423117
检测项目	1、噪声：Leq 2、土壤：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、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]芘、萘、锌、氨氮、氟化物(水溶性)、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铁、锰、总磷、钛、硫化物，同时B9球磨磁选车间点位检测含盐量、阳离子交换量、氧化还原电位、渗透率（饱和导水率）、土壤容重、孔隙度 3、废水：pH、悬浮物、浊度、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、铁、锰、氯离子、总硬度、总碱度、硫酸盐、氨氮、总磷、溶解性总固体、石油类、铜、锌、铝、钠、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、铍、镍、银 4、包气带：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、总磷		
采样日期	2024.01.13	分析日期	2024.01.13-2024.01.19
检测频次	1、噪声：检测1天，昼、夜各检测1次 2、土壤：检测1天，检测1次 3、废水：检测1天，检测1次 4、包气带：检测1天，检测1次		
采样地点及坐标	1、噪声		

点位序号	检测点名称	坐标
1	拟建选厂西侧	东经：118.645202° 北纬：40.459012°
2	拟建选厂东北侧	东经：118.646549° 北纬：40.459746°
3	拟建选厂西北侧	东经：118.644577° 北纬：40.460213°
4	拟建选厂北侧	东经：118.645407° 北纬：40.461826°
5	拟建选厂南侧	东经：118.649455° 北纬：40.456848°
6	宋杖子村	东经：118.645904° 北纬：40.460501°
7	龙凤沟	东经：118.649419° 北纬：40.459897°
8	南沟	东经：118.645456° 北纬：40.457022°

2、土壤

点位序号	检测点名称	坐 标
9	B7 危废间	东经：118.644457° 北纬：40.461944°
10	B8 洗砂车间	东经：118.644449° 北纬：40.460823°
11	B9 球磨磁选车间	东经：118.646125° 北纬：40.457743°

3、废水

点位序号	检测点名称	坐 标
12	回用水	东经：118.644574° 北纬：40.460625°

4、包气带

点位序号	检测点名称	坐 标
13	原料库	东经：118.647154° 北纬：40.458617°
14	回用水池	东经：118.639422° 北纬：40.464558°
15	尾矿库	东经：118.653697° 北纬：40.468386°
16	空白场地	东经：118.645130° 北纬：40.461414°

样品状态

1、土壤

点位序号	检测点名称	样品状态
9	B7 危废间	黄棕、干、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散、砂砾含量 15%
10	B8 洗砂车间	浅棕、干、中量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散、砂砾含量 15%
11	B9 球磨磁选车间	浅棕、干、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散、砂砾含量 10%

2、废水

点位序号	检测点名称	样品状态
12	回用水	淡绿色、微腥、液体

3、包气带

点位序号	检测点名称	样品状态
13	原料库	固体、颗粒
14	回用水池	固体、颗粒
15	尾矿库	固体、颗粒

	16	空白场地	固体、颗粒

二、检测仪器、分析方法及检出限/最低检出浓度

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
1	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348—2008	--	使用仪器：P6-8232 风向风速仪 仪器编号：PY/G-5625 使用仪器：AWA6021A 型声校准器 仪器编号：PY/G-5634 使用仪器：AWA6228+型多功能声级计 仪器编号：PY/G-5617
2	锌	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	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
3	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.06 μ g/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
4	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012	0.10 mg/kg	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
5	氟化物(水溶性)	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	0.7 mg/kg	使用仪器：IS339 离子计 仪器编号：PY/G-1221 使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314
6	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	-	使用仪器：JJ500 电子天平 仪器编号：PY/G-3316 使用仪器：PHS-3CpH 计 仪器编号：PY/G-1201
7	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法 HJ1021-2019	6mg/kg	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
8	铁	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱仪 HJ 974-2018	0.02%	使用仪器：ICP2060T 电感耦合等离子体发射光谱仪 仪器编号： PY /G-1118

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
9	锰	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.7 mg/kg	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
10	总磷	土壤总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法 HJ 632-2011	10.0 mg/kg	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
11	钛	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱仪 HJ 974-2018	0.01g/kg	使用仪器：ICP2060T 电感耦合等离子体发射光谱仪 仪器编号： PY/G-1118
12	硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	0.04 mg/kg	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
13	水溶性盐总量	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	--	使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314 使用仪器：101—1AB 电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211
14	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol^{+}/kg	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204 使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314
15	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	--	使用仪器：QX6530 智能便携式氧化还原电位仪 仪器编号：PY/G-1211
16	渗透率（饱和导水率）	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法	--	--
17	土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	--	使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314 使用仪器：101—1AB 电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211
18	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	--	使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314 使用仪器：101—1AB 电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
19	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	最低检出浓度 4mg/L	使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314 使用仪器：101—1AB 电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211
20	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU	使用仪器：WGZ—2000 浊度计 仪器编号：PY/G-1207
21	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	2 倍	--
22	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L	使用仪器：SPX—80B 生化培养箱 仪器编号：PY/G-3223
23	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828—2017	4mg/L	使用仪器：50ml 酸式滴定管
24	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	8mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
25	溶解性总固体	生活饮用水检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	--	使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314 使用仪器：101—1AB 电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211
26	石油类	水质 石油类和动植物油类 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	使用仪器：OIL480 红外分光测油仪 仪器编号：PY/G-1203
27	铜	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	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
28	钠	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	0.02mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
29	六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6—2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
30	六价铬	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	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
31	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09 μ g/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号：PY/G-1115
32	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	2mg/kg	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
33	铍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.04ug/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号：PY/G-1115
34	镍	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	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
35	银	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.04ug/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号：PY/G-1115
36	pH	水质 pH 的测定 电极法 HJ1147-2020	--	使用仪器：PHS-3CpH 计 仪器编号：PY/G-1201
37	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	使用仪器：50ml 酸式滴定管
38	溶解性总固体	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 9 溶解性固体的测定 重量法	--	使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314 使用仪器：101—1AB 电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211
39	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L	使用仪器:25ml 棕色酸式滴定管
40	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
41	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
		GB/T 11911-1989		仪器编号：PY/G-1103
42	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
43	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
44	铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6—2023 4.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
45	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
46	高锰酸盐指数（耗氧量）	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7—2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	使用仪器：25ml 酸式滴定管
47	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
48	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L（30mm 比色皿）	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
49	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
50	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
51	氰化物	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	0.002mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
52	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	0.02mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
53	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
54	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
55	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
56	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.4μg/L	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
57	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
58	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.07mg/kg	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号： PY /G-1115
59	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L	使用仪器：GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 使用仪器：PY/G-1112
60	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.5μg/L	使用仪器：GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 使用仪器：PY/G-1112
61	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L	使用仪器：GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 使用仪器：PY/G-1112

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
62	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L	使用仪器：GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 使用仪器：PY/G-1112
63	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L	使用仪器：752N 紫外可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1208
64	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
65	苯并［a］蒽	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	0.1mg/kg	使用仪器：TRACE1300/ISQ7000 气质联用仪 仪器编号：PY/G-1122
66	苯并［a］芘		0.1mg/kg	
67	苯并［b］荧蒽		0.2mg/kg	
68	苯并［k］荧蒽		0.1mg/kg	
69	䓛		0.1mg/kg	
70	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
71	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
72	硝基苯		0.09mg/kg	
73	2-氯苯酚		0.06mg/kg	
74	萘		0.09mg/kg	
75	苯胺	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯 胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法 HJ 1210-2021	2μg/kg	使用仪器：TSQ Fortis Plus,Vanquish Core 三重四杆液相色谱质谱联用仪 仪器编号：PY/G-1125
76	汞	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	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
77	砷	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	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104
78	总碱度	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第一章 十二（一）酸碱指示试剂滴定法	--	使用仪器：50ml 酸式滴定管
79	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2μg/kg	使用仪器：TRACE1300/ISQ7000 气质联用仪 仪器编号：PY/G-1123
80	四氯乙烯		1.4μg/kg	
81	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
82	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
83	三氯乙烯		1.2μg/kg	
84	氯乙烯		1.0μg/kg	
85	苯		1.9μg/kg	
86	氯苯		1.2μg/kg	
87	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
88	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
89	乙苯		1.2μg/kg	
90	苯乙烯		1.1μg/kg	
91	甲苯		1.3μg/kg	
92	间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg	
93	邻二甲苯		1.2μg/kg	

序号	检测项目	分 析 方 法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
94	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
95	氯甲烷		1.0μg/kg	
96	四氯化碳	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	1.3μg/kg	使用仪器：TRACE1300/ISQ7000 气质联用仪 仪器编号：PY/G-1123
97	氯仿		1.1μg/kg	
98	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
99	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
100	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
101	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
102	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
103	二氯甲烷		1.5μg/kg	
104	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
105	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
106	氯离子	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	0.007mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105

注：1、以上检测方法为客户要求

2、包气带前处理方法为 HJ557-2010 固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法

三、质量控制

检测过程符合质量保证体系要求，检测仪器均经辽宁省计量科学研究院和朝阳市计量科学测试所等单位检定或校准，检测仪器在计量部门校验有效期内使用，检测人员均已持证上岗，内部质控样品检测值符合质量控制要求，检测数据严格执行三级审核。

四、检测数据：

1、噪声现状检测数据表

单位：dB（A）

点位/日期	检测项目	拟建选厂西侧		拟建选厂东北侧		拟建选厂西北侧		拟建选厂北侧	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
2024.01.13	L_{eq}	49.8	41.0	51.5	38.7	50.5	39.2	48.9	40.3

点位/日期	检测项目	拟建选厂南侧		宋杖子村		龙凤沟		南沟	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
2024.01.13	L_{eq}	48.0	39.8	48.5	41.1	51.6	39.7	48.4	39.1

2、土壤现状检测数据表

采样日期		2024.01.13		
检测项目	单位	B7 危废间 2401288TR001	B8 洗砂车间 2401288TR002	B9 球磨磁选车间 2401288TR003
氨氮	mg/kg	34.7	31.7	33.1
氟化物（水溶性）	mg/kg	2.2	2.6	2.2
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	29	49	46
铁	%	3.53	3.63	3.71
锰	mg/kg	624	681	661
总磷	mg/kg	256	236	225
钛	g/kg	1.09	1.19	1.29
硫化物	mg/kg	2.67	2.66	2.81
镉	mg/kg	0.16	0.17	0.15
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5
苯并［a］蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
苯并［a］芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
苯并［b］荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
苯并［k］荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并［a,h］蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
茚并［1,2,3-cd］芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09

采样日期		2024.01.13		
检测项目	单位	B7 危废间 2401288TR001	B8 洗砂车间 2401288TR002	B9 球磨磁选车间 2401288TR003
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	ug/kg	<2	<2	<2
四氯化碳	ug/kg	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	ug/kg	<1.1	<1.1	<1.1
1,1-二氯乙烷	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	ug/kg	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	ug/kg	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	ug/kg	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	ug/kg	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0
苯	ug/kg	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	ug/kg	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	ug/kg	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	ug/kg	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	ug/kg	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	<1.2	<1.2	<1.2
氯甲烷	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0
pH	--	7.81	7.67	7.74
砷	mg/kg	4.15	4.05	4.06
铅	mg/kg	32	28	30
汞	mg/kg	0.371	0.247	0.216
镍	mg/kg	46	60	37

采样日期		2024.01.13		
检测项目	单位	B7 危废间 2401288TR001	B8 洗砂车间 2401288TR002	B9 球磨磁选车间 2401288TR003
锌	mg/kg	52	51	51
铜	mg/kg	28	24	35

注：“<+数值”代表小于检出限

土壤理化特性调查表

检测点位名称 及样品编号	B9 球磨磁选车间 2401288TR003
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	22.2
氧化还原电位（mV）	323
容重（g/cm^3）	1.07
孔隙度（%）	42
渗透率（饱和导水率）（cm/s）	1.05×10^{-3}
水溶性盐总量（g/kg）	0.6

3、废水现状检测数据表

采样时间		2024.01.13
检测项目	单位	回用水 2401288FS001
pH	--	7.7
总硬度	mg/L	211
溶解性总固体	mg/L	406
氨氮	mg/L	1.02
砷	μg/L	0.3L
汞	μg/L	0.04L
六价铬	mg/L	0.004L
铅	μg/L	0.09L
镉	μg/L	0.05L
铜	mg/L	0.05L
锌	mg/L	0.05L
悬浮物	mg/L	22
浊度	NTU	0.3L

采样时间		2024.01.13
检测项目	单位	回用水 2401288FS001
色度	倍	8
五日生化需氧量	mg/L	8.7
化学需氧量	mg/L	44
铁	mg/L	0.15
锰	mg/L	0.06
氯离子	mg/L	57.5
总碱度	mg/L	144
硫酸盐	mg/L	75.1
总磷	mg/L	0.27
石油类	mg/L	0.91
铝	mg/L	0.008L
钠	mg/L	27.3
硒	μg/L	0.4L
铍	μg/L	0.04L
镍	μg/L	0.06L
银	μg/L	0.04L

注：1、“数值+L”代表小于检出限

4、包气带现状检测数据表

采样时间		2024.01.13			
检测项目	单位	原料库 2401288GF001	回用水池 2401288GF002	尾矿库 2401288GF003	空白场地 2401288GF004
总磷	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
pH	--	7.7	7.8	7.7	7.8
总硬度	mg/L	211	203	199	208
溶解性总固体	mg/L	363	379	388	382
硫酸盐	mg/L	73.7	75.0	78.3	72.1
氯化物	mg/L	45.6	46.9	43.7	41.5
铁	mg/L	0.23	0.21	0.21	0.18
锰	mg/L	0.06	0.05	0.06	0.06
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L

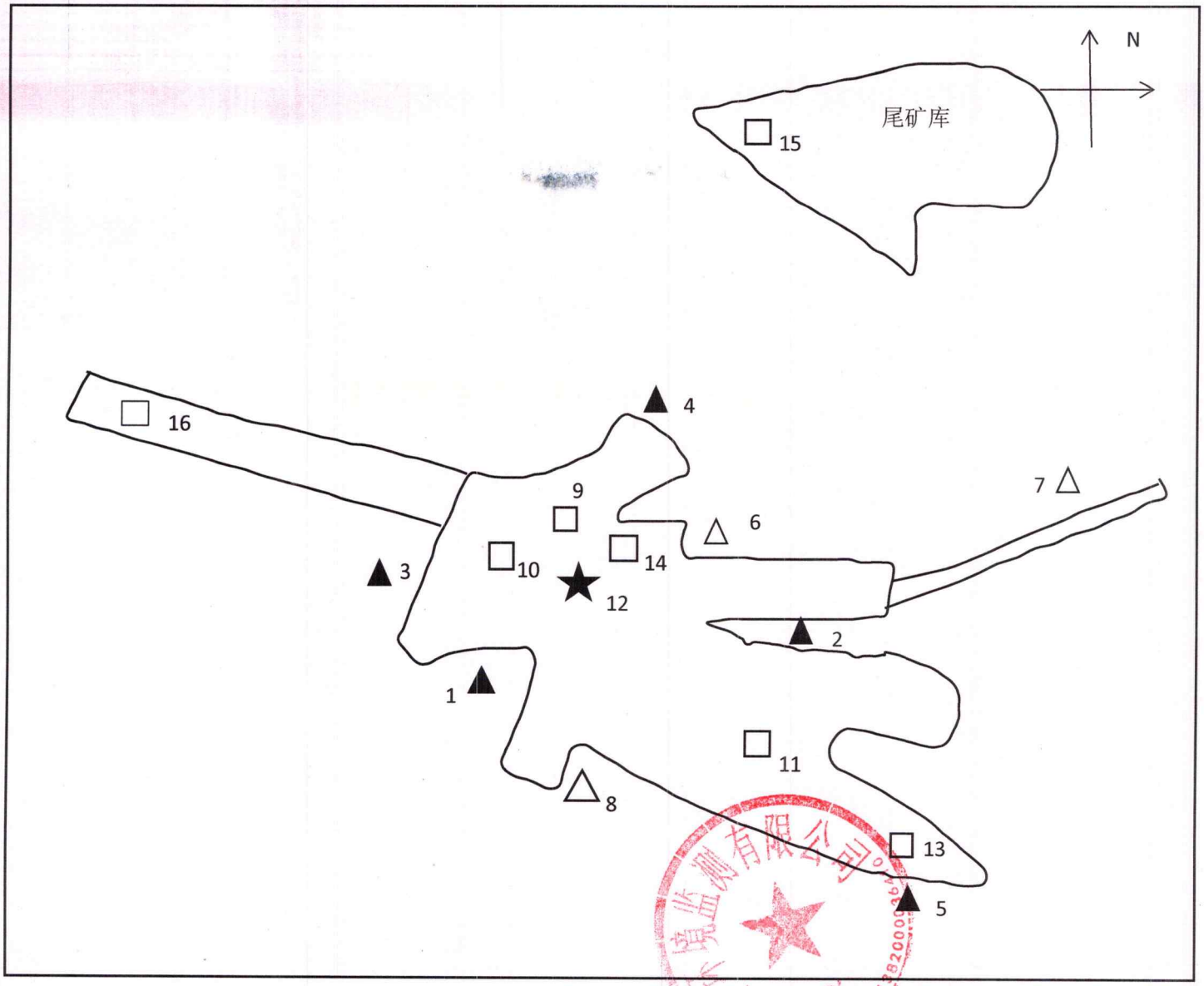
采样时间		2024.01.13			
检测项目	单位	原料库 2401288GF001	回用水池 2401288GF002	尾矿库 2401288GF003	空白场地 2401288GF004
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.94	1.06	0.99	1.02
氨氮	mg/L	0.249	0.294	0.207	0.170
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
硝酸盐氮	mg/L	7.63	7.56	7.45	7.11
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	mg/L	0.28	0.22	0.24	0.26
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	μg/L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
三氯甲烷	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

注：“数值+L”代表小于检出限

————————————以下无正文————————————

附件

1、采样点位图



CMA
17061205N061

检 测 报 告

（辽鹏环测）字 PY2402294-001 号

项目名称：承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目环境质量现状监测补测

受检单位：承德新鸿联矿业有限公司

样品类别：地下水、固体废物

报告日期：2024.03.05

辽宁鹏宇环境监测有限公司

检验检测专用章

211382001007583

声　明

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。

2. 本报告页面所使用“鹏宇”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造，“鹏宇”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。

3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。

4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。

5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。

6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。

7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。

8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。

9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息，技术文件等商业秘密履行保密义务。

10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。

本公司通信地址：

单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区6号

电话：13904213185　15604216633　15604216622

邮编：122500

检测单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

公司地址：辽宁省朝阳市凌源市南河佳缘小区6号

报 告 编 写：张鑫宇

报 告 审 核：黄云华

授权签字人签发：刘宇

签 发 日 期：2024.3.5

一、项目基本情况

<table>
<tr><td>受检单位</td><td colspan="3">承德新鸿联矿业有限公司</td></tr>
<tr><td>受检单位地址</td><td colspan="3">宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td>张总</td><td>联系电话</td><td>13832423117</td></tr>
<tr><td>检测项目</td><td colspan="3">1、地下水：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、(高锰酸盐指数)耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群数、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、总磷。同时记录井口坐标、地面高程、水位标高、井深、井径、井的结构、使用功能
2、固体废物：总铁、总磷</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>2024.03.01</td><td>分析日期</td><td>2024.03.01-2024.03.04</td></tr>
<tr><td>检测频次</td><td colspan="3">1、地下水：检测1天，检测1次
2、固体废物：检测1天，检测1次</td></tr>
<tr><td>采样地点及坐标</td><td colspan="3">1、地下水
点位序号 | 检测点名称 | 坐标
1 | 佟局子（T8） | 东经：118.625166° 北纬：40.473321°
2、固体废物
点位序号 | 检测点名称 | 坐标
2 | 尾矿 | 东经：118.653966° 北纬：40.468764°</td></tr>
<tr><td>样品状态</td><td colspan="3">1、地下水
点位序号 | 检测点名称 | 样品状态
1 | 佟局子（T8） | 无颜色、无臭和味、无肉眼可见物、透明液体
2、固体废物
点位序号 | 检测点名称 | 样品状态
2 | 尾矿 | 固体、颗粒</td></tr>
</table>

二、检测仪器、分析方法及检出限/最低检出浓度

序号	检测项目	分析方法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
1	K^+	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	0.02mg/L	使用仪器：CIC-D120离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
2	Na^+（钠）	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	0.02mg/L	使用仪器：CIC-D120离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
3	Ca^{2+}	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	0.03mg/L	使用仪器：CIC-D120离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105

4	Mg^{2+}	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	0.02mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
5	CO_3^{2-}	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	5mg/L	使用仪器：25ml 酸式滴定管
6	HCO_3^-	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	5mg/L	使用仪器：25ml 酸式滴定管
7	Cl^-	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	0.007mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
8	SO_4^{2-}	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	0.018mg/L	使用仪器：CIC-D120 离子色谱仪 仪器编号：PY/G-1105
9	臭和味	生活饮用水检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	--	--
10	色度	生活饮用水检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	5度	--
11	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU	使用仪器：WGZ—2000 浊度计 仪器编号：PY/G-1207
12	肉眼可见物	生活饮用水检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	--	--
13	pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	--	使用仪器：PHBJ-260 便携式pH计 仪器编号：PY/G-1213
14	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	使用仪器：50ml 酸式滴定管
15	溶解性总固体	生活饮用水检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	--	使用仪器：FA224 电子天平 仪器编号：PY/G-3314 使用仪器：101—1AB 电热鼓风干燥箱 仪器编号：PY/G-3211

16	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
17	氯化物	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 5.1 硝酸银容量法	1.0mg/L	使用仪器：25ml 棕色酸式滴定管
18	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
19	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
20	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
21	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	使用仪器：AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号：PY/G-1103
22	铝	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6—2023 4.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
23	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	萃取法 0.0003mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
24	阴离子表面活性剂	生活饮用水检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲蓝分光光度法	0.050mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
25	（高锰酸盐指数）耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7—2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	使用仪器：25ml 酸式滴定管
26	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
27	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L（30mm 比色皿）	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204

		HJ 700-2014		仪器编号：PY/G-1115
39	六价铬	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6—2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204
40	铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L	使用仪器：ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号：PY/G-1115
41	三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.02μg/L	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
42	四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.03μg/L	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
43	苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	2μg/L	使用仪器：GC—2030 气相色谱仪 仪器编号：PY/G-1101
44	甲苯		2μg/L	
45	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L	使用仪器：752N 紫外可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1208
46	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	使用仪器：N2S 可见分光光度计 仪器编号：PY/G-1204 使用仪器：LDZX—30KBS 立式压力蒸汽灭菌器 仪器编号：PY/G-3321

注：固体废物检测项目前处理方法为HJ 557-2010 固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法

三、质量控制

检测过程符合质量保证体系要求，检测仪器均经辽宁省计量科学研究院和朝阳市计量测试所等单位检定或校准，检测仪器在计量部门校验有效期内使用，检测人员均已持证上岗，内部质控样品检测值符合质量控制要求，检测数据严格执行三级审核。

四、检测数据

1、地下水现状检测数据表

采样日期		2024.03.01
检测项目	单位	佟局子（T8） 2402294DXS001
Na^+（钠）	mg/L	23.8
K^+	mg/L	0.87

采样日期		2024.03.01
检测项目	单位	佟局子（T8） 2402294DXS001
Mg^{2+}	mg/L	9.38
Ca^{2+}	mg/L	57.8
CO_3^{2-}	mg/L	5L
HCO_3^-	mg/L	182
Cl^-	mg/L	54.4
SO_4^{2-}	mg/L	38.8
臭和味	--	无
色度	度	5L
浊度	NTU	0.3L
肉眼可见物	--	无
pH	--	7.7
总硬度	mg/L	180
溶解性总固体	mg/L	293
硫酸盐	mg/L	38.6
氯化物	mg/L	54.9
铁	mg/L	0.03L
锰	mg/L	0.01L
铜	mg/L	0.05L
锌	mg/L	0.05L
铝	mg/L	0.008L
挥发酚	mg/L	0.0003L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L
(高锰酸盐指数)耗氧量	mg/L	1.07
氨氮	mg/L	0.180
硫化物	mg/L	0.003L
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出

采样日期		2024.03.01
检测项目	单位	佟局子（T8） 2402294DXS001
菌落总数	CFU/mL	23
硝酸盐氮	mg/L	7.12
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L
氰化物	mg/L	0.002L
氟化物	mg/L	0.25
碘化物	mg/L	0.002L
汞	μg/L	0.04L
砷	μg/L	0.3L
硒	μg/L	0.4L
镉	μg/L	0.05L
六价铬	mg/L	0.004L
铅	μg/L	0.09L
三氯甲烷	μg/L	0.02L
四氯化碳	μg/L	0.03L
苯	μg/L	2L
甲苯	μg/L	2L
石油类	mg/L	0.01L
总磷	mg/L	0.01L

注：1、“数值+L”代表小于检出限

2、 采样方式为瞬时随机采样，只对当时采集的样品负责

2、固体废物

采样日期		2024.03.01
检测项目	单位	尾矿 2402294GF001
总铁	mg/L	0.24
总磷	mg/L	0.18

注：检测分析方法应客户要求使用

————————————以下无正文————————————

附件：

1、水井参数

参数 / 点位名称	水位（m）	井深（m）	地面高程（m）	井径（m）	井的结构	使用功能
佟局子（T8）	427.8	12.5	438.2	0.5	石头砌	生活饮用

附件12

承德市生态环境局宽城满族自治县分局文件

宽环函〔2024〕3号

承德市生态环境局宽城满族自治县分局关于承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目环境影响评价执行标准的复函

承德新鸿联矿业有限公司：

你公司申请承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目环境影响评价执行标准已收悉，经我分局核实，根据《中华人民共和国环境影响评价法》规定和项目区域环境功能区划，结合本项目工程特点及现场情况，本项目环境影响评价执行标准复函如下：

一、环境质量标准

1. 环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单要求。

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

3. 地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

4. 声环境厂区北厂界临近道路执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准，其他厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，周围 200m 范围内涉及的宋杖子、南沟、刘杖子、龙凤沟执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

5. 土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1、表 2 第二类用地筛选值要求及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中表 1 中第二类用地筛选值。项目所在区域农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管制标准(试行)》(GB15618-2018)表 1、表 2 农用地筛选值要求，石油烃参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 2 第二类用地筛选值要求，氟化物、氨氮、锌参照执行《河北省地方标准建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第一类、第二类用地筛选值标准。

二、污染物排放标准

（一）施工期

1. 建筑施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值要求。

2. 建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)的标准限值。

（二）运营期

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

2.运营期北厂界临近道路噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类区标准限值，昼间70dB(A)，夜间55B(A)，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类区标准限值，昼间60dB(A)，夜间50B(A)；

3.废水：回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1工艺与产品用水及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫、城市绿化标准要求。

三、污染控制标准

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的有关规定。

请你单位严格按照上述标准执行。

承德市生态环境局宽城满族自治县分局

2024年2月29日

附件13

承德市生态环境局宽城满族自治县分局关于承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目污染物替代削减说明

承德新鸿联矿业有限公司位于宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟村。根据环评核算，该项目实施后新增颗粒物排放量为5.778吨/年。为使区域污染物排放量指标不增加，我局拟从“承德宽丰西沟矿业项目环境整改治理升级改造项目”削减的380.8吨/年粉尘排放量中调剂出11.556吨/年调剂该该项目，确保该项目实施后区域污染物排放量不会增加。

承德市生态环境局宽城满族自治县分局

2024年3月1日

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：	承德新鸿联矿业有限公司	填表人（签字）：	刘双全	项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	承德新鸿联矿业有限公司铁磷钛级资源利用耦合项目				建设内容	建设原料库、球磨磁选车间、浮选车间、精矿过滤车间、选磷洗砂车间、浓缩车间、输送车间、成品库、皮带通廊、运输道路及相关附属设施；购置安装球磨机、磁选机、浮选机、浓密机、振动筛、过滤机等主要生产设备及相关附属设备；项目年产铁精粉80万吨（品位≥65%），年产磷精粉20万吨（品位≥30%）。		
	项目代码	2012-130000-04-01-317821							
	环评信用平台项目编号	q0cv5v							
	建设地点	河北省承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村				建设规模	年处理无矿细料600万吨，年产铁精粉80万吨，磷精粉20万吨		
	项目建设周期（月）	7				计划开工时间	2024年4月		
	环境影响评价行业类别	六、黑色金属采选业08-铁矿采选081-全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）				预计投产时间	2024年11月		
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型及代码	B0810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）	91130803678506443U002X	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	新申报项目		
	规划环评开展情况	无				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	118.638148	纬度	40.459939	占地面积（平方米）		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）	22000.00				环保投资（万元）	274.00	所占比例（%）	1.25

建设单位	单位名称	承德新鸿联矿业有限公司	法定代表人	刘双全	环评编制单位	单位名称	河北五骏环保技术服务有限公司	统一社会信用代码	91130605MA0DA3XD8G
			主要负责人	刘双全		编制主持人	姓名：李晓凯	联系电话	13315109725
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91130827MAD7UHGJ89	联系电话	15233448333			信用编号：BH017498		
	通讯地址	河北省承德市宽城满族自治县峪耳崖镇龙凤沟里村1号				通讯地址	职业资格证书管理号：2016035130350000003511130014	河北省保定市陆兴中路77号陆兴大厦A座318室	

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）	
污染物排放量	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								

污染物排放量	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
		颗粒物		5.778		11.556	5.778	-5.778		
		挥发性有机物								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	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							□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）
	自然保护区							□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）							□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）							□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）
	风景名胜区							□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）
	其他							□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料

序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）
1	原矿细料	600	万t/a	
2	选铁尾矿	250	万t/a	
3	钢球	700	t/a	
4	新鲜水	2120	m^3/a	
5	电	11243.34	万kW·h/a	
6	润滑油	0.5	t/a	
7	碳酸钠	1800	t/a	
8	水玻璃	670	t/a	
9	氧化石蜡皂	770	t/a	
10	MES	950	t/a	
11	新MES	950	t/a	

主要燃料

序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位

大气污染治理与排放信息

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）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			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	受料坑废气	20	P1	入料口				颗粒物	1.364	0.014	0.108	《铁矿采选工业污染物排放标准》B28661-2012)表6大气污染物特别排放限值

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	原料库	颗粒物	/	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表7新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
2	铁精粉库	颗粒物	/	
3	砂石骨料库	颗粒物	/	
4	磷精粉库	颗粒物	/	
5	运输道路扬尘	颗粒物	/	
6	入料口未被收尘设备收集	颗粒物	/	

车间或生产	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
				序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）	设施排放口														
	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		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放						
						名称	编号		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			污染物排放						
						名称	功能类别		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(吨)	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	生活垃圾	职工生活	/	/	17.49	垃圾箱	/	/	/	是			
		2	尾矿	选碘	/	/	412万	杏行沟尾矿库	2678万	/	/	是			
		3	废钢球	磨选	/	/	80.00	外售	/	/	/	是			
		4	除尘灰	废气处理装置	/	/	113.89	回用球磨工艺	/	球磨磁选	球磨磁选	否			
	危险废物	1	废润滑油	设备维修	T,I	900-217-08	0.5	危废间	10	/	/	是			
		2	废油桶	设备维修	T,I	900-249-08	0.2			/	/	是			
		3	化验室废液	实验室化验	T/C/I/R	900-047-49	0.2			/	/	是			
		4	废试剂瓶	实验室化验	T/C/I/R	900-047-49	0.115			/	/	是			

委托书

河北五骏环保技术服务有限公司：

兹委托贵公司承担“承德新鸿联矿业有限公司铁磷梯级资源利用耦合项目”环境影响评价工作，结合项目进展需求提供相关成果，完成相关环保审批工作。

承德新鸿联矿业有限公司

2024年1月8日