承德市双滦丰源矿业有限责任公司
年处理铁矿石 60 万吨选矿厂建设项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：承德市双滦丰源矿业有限责任公司

评价单位：河北派恒环保科技有限公司

二〇二〇年十二月


承德市双滦区井源矿业有限责任公司
1308030001097

打印编号：1604478521000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5j4995
建设项目名称	承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目
建设项目类别	43_135黑色金属矿采选（含单独尾矿库）
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）	承德市双滦丰源矿业有限责任公司
统一社会信用代码	91130803772765126L
法定代表人（签章）	赵志峰
主要负责人（签字）	付飞飞
直接负责的主管人员（签字）	付飞飞
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河北派恒环保科技有限公司
统一社会信用代码	91130104MA0F5A2U3Y
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
王清川	09352343508230165	BH028976	王清川

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王清川	概述、总则、建设项目工程分析、区域环境现状调查与评价、施工期环境影响分析、营运期环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析、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	BH028976	王清川

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河北派恒环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91130104MA0F5A2U3Y ）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 承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目 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 王清川 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 09352343508230165 ，信用编号 BH028976 ），主要编制人员包括 王清川 （信用编号 BH028976 ）（依次全部列出）等 1 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）：

2020年12 月

桥西区新石街道

统一社会信用代码

91130104MA0F5A2U3Y

营业执照

（副 本）

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　河北派恒环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　苏勇谋

经营范围　环保技术推广服务。环保技术的研发、技术咨询、技术转让；编制项目可行性研究报告，环境影响评价服务，地质勘察，环保咨询，环境监测，土壤修复，环保工程设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　叁佰万元整

成立日期　2020年06月19日

营业期限

住　　所　河北省石家庄市桥西区新石南路6号汇龙国际公馆1号楼1单元2409室

登记机关　石家庄市桥西区行政审批局 行政审批专用章

2020 年 6 月 19 日

仅为承德市双滦区金源矿业有限责任公司专用

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



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No.：

姓名：
Full Name 王清川

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1972年02月

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2009年5月24日

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2009 年 11 月 11 日
Issued on

仅为[illegible]项目专用



姓名 王清川

性别 男 民族 汉

出生 1972 年 2 月 4 日

住址 黑龙江省大庆市让胡路区
西宾路48-B10号2门101室

公民身份号码 230604197202043010





中华人民共和国

居民身份证

签发机关 大庆市公安局让胡路分局

有效期限 2012.07.02-2032.07.02

仅为承德市双滦区恒源矿业有限责任公司项目专用

全职在岗证明

兹证明，王清川（身份证件号码 230604197202043010, 职业资格证管理号 09352343508230165， 信用编号 BH028976），为我公司全职在岗职工。

河北派恒环保科技有限公司

2020 年 12 月

河北省社会保险事业管理局监制

校验码： 40346

流水号： SJZZM20001361883

石家庄市基本养老保险参保缴费证明（个人）

开具事由：环评用　　个人社保编号： 10953347

个人基本信息					
姓名	王清川	公民身份号码	230604197202043010	参保状态	参保缴费
历年缴费明细					
起始时间	截止时间	年缴费基数	应缴月数	实缴月数	缴费所在单位名称
202008	202012	14181.00	5	4	河北派恒环保科技有限公司
累计缴费月数：				5	
经办机构审核	经办人：网报自助　　打印日期：2020-12-03　　（个人权益记录专用章） 打印地社保经办机构：桥西区　　石家庄市桥西区社会劳动保险事业管理局				

备注：
1、本证明参保缴费信息为已核定过1995年底前缴费记载参保人员的全部缴费信息；其余参保人员缴费信息为1996年1月以后的缴费信息，如有疑问请咨询电话：0311-66159572
2、本证明加盖印章为电子印章，黑色印章和红色印章效力相同。本证明可在www.hebei12333.com网站“证明验证”窗口进行真伪验证，有效期为1个月。

承 诺 书

我单位郑重承诺《承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目环境影响报告书》所提供的工程资料及附件均真实有效，我单位自愿承担相应责任。

特此承诺！

承德市双滦丰源矿业有限责任公司

二〇二〇年十二月

承诺函

我单位郑重承诺《承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目环境影响报告书》中的内容、数据、附图、附件等均真实有效，本单位自愿承担相应责任。

特此承诺。

河北派恒环保科技有限公司

2020 年 12 月

目 录

1 概述 - 1 -

1.1 建设项目由来 - 1 -

1.2 项目特点 - 2 -

1.3 工作过程及相关判定分析 - 2 -

1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响 - 8 -

1.5 主要结论 - 9 -

2 总则 - 10 -

2.1 编制依据 - 10 -

2.2 评价的目的、原则 - 14 -

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选 - 15 -

2.4 评价等级与评价范围 - 17 -

2.5 评价内容及评价重点 - 26 -

2.6 环境功能区划及评价标准 - 27 -

2.7 环境保护目标 - 32 -

2.8 相关规划与区划 - 33 -

3 建设项目工程分析 - 45 -

3.1 建设项目概况 - 45 -

3.2 污染源及其治理措施 - 57 -

3.3 污染源源强核算 - 62 -

3.4 拟建工程污染物年排放量 - 71 -

3.5 清洁生产分析 - 71 -

4 区域环境现状调查与评价 - 75 -

4.1 自然环境概况 - 75 -

4.2 环境质量现状监测与评价 - 84 -

4.3 项目区域污染源调查 - 102 -

5 施工期环境影响分析 - 103 -

5.1 废气环境影响分析 - 103 -

5.2 废水环境影响分析 - 105 -
5.3 噪声环境影响分析 - 105 -
5.4 固废环境影响分析 - 107 -
5.5 生态环境影响分析 - 107 -
6 营运期环境影响预测与评价 - 109 -
6.1 大气环境影响预测与评价 - 109 -
6.2 地表水环境影响分析 - 116 -
6.3 地下水环境影响预测与评价 - 120 -
6.4 声环境影响预测与评价 - 139 -
6.5 固废环境影响分析与评价 - 142 -
6.6 生态环境影响分析与评价 - 150 -
6.7 环境风险分析 - 153 -
6.8 土壤环境影响分析 - 156 -
7 污染防治措施可行性分析 - 159 -
7.1 建设阶段环境保护措施及其可行性论证 - 159 -
7.2 生产运行阶段环境保护措施及其可行性论证 - 160 -
8 环境影响经济损益分析 - 171 -
8.1 社会损益分析 - 171 -
8.2 经济损益分析 - 171 -
8.3 环境损益分析 - 171 -
9 环境管理与监测计划 - 174 -
9.1 环境管理 - 174 -
9.2 排污许可衔接 - 175 -
9.3 环境监测计划 - 179 -
9.4 建设项目竣工环境保护验收 - 180 -
10 环境影响评价结论 - 182 -
10.1 结论 - 182 -
10.2 建议 - 187 -

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边关系图

附图 3：项目敏感目标图

附图 4：项目平面布置图

附图 5：项目分区防渗图

附图 6：项目与生态保护红线的相对位置图

附图 7：土地利用现状图

附图 8：典型生态保护措施平面布置示意图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案信息

附件 3：营业执照

附件 4：规划意见

附件 5：供矿协议

附件 6：矿石、尾矿、回水、固废鉴定检测报告

附件 7：原丰源公司环保手续

附件 8：依托尾矿库环保手续

附件 9：危废处置协议

附件 10：不建设磷精粉的承诺书

附件 11：环境质量现状监测报告

附件 12：执行标准的复函

附件 13：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 建设项目由来

承德市双滦丰源矿业有限责任公司原名承德市双滦陈广忠选矿厂，2004年11月29日，《承德市双滦陈广忠选矿厂项目环境影响报告书》通过原承德市环境保护局审批，审批文号：承环监管函〔2004〕162号。2006年9月28日，承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理60万吨铁矿石项目（即承德市双滦陈广忠选矿厂项目）通过原承德市环境保护局验收，验收文号：承环验〔2006〕078号。

2008年，承德市双滦丰源矿业有限责任公司被河北远通矿业有限公司收购。2011年，河北远通矿业有限公司决定实施承德市双滦建龙矿业有限公司整合丰源铁选厂异地迁建项目，将承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理60万吨铁矿石项目进行迁建，将丰源铁选厂迁至原双滦建龙矿业有限公司选厂北侧，定名为建龙二期选厂，与建龙原选厂（一期选厂）独立布置。

2014年1月10日，《承德市双滦建龙矿业有限公司整合丰源铁选厂异地迁建项目环境影响报告书》通过原承德市环境保护局审批，审批文号：承环评〔2014〕2号。批复明确：做好老选厂拆除和后续工程恢复工作。原丰源铁选厂予以淘汰拆除，配套的尾矿库等设施委托资质部门进行闭库设计，采取合理的工程措施和植被措施进行生态恢复。2016年2月，承德市双滦建龙矿业有限公司整合丰源铁选厂异地迁建项目通过原承德市环境保护局验收。验收意见明确：原丰源铁选厂及尾矿库进行拆除和闭库，但在企业进行选厂拆除过程中受到所在地陈营子村村民阻扰，致使拆除工作无法进行，配套尾矿库也未进行闭库设计，企业书面承诺，具备拆除条件后拆除。

经现场调查，原丰源选厂厂区内仅剩余一座空厂房，生产设备均已拆除。原丰源选厂配套的大牢沟尾矿库已停运5年，库区长满杂草，处于闲置状态，尚未进行闭库处理。

现由于政府鼓励矿山企业复产复工，因此，承德市双滦丰源矿业有限责任公司拟利用原丰源铁选厂现有厂区及闲置的空厂房，新建承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目。该项目拟依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库，购置安装破碎、球磨、磁选设备，建设矿石储库、破碎车间、选矿车间、洗车池、沉淀池、皮带机通廊、精粉料棚等，配套建设辅助生

产设施办公室、配电室、库房。年处理铁矿石60万吨，年产铁精粉7.5万吨、磷精粉5万吨、钛精粉3万吨（因资金及市场原因，企业承诺不再建设磷精粉的相关内容）。该项目已于2020年5月7日通过河北省发展和改革委员会备案，备案编号：冀发改政务备字〔2020〕87号。

1.2 项目特点

1、本项目废气产生源较多、废气产生量较大，但污染物比较单一，因此必须加强废气的收集、治理，采取高效稳定的处理设施，并加强环保设施的运行管理，确保环保设施收集、治理效果，以减轻项目废气对大气环境的影响；

2、本项目生产废水产生量较大，企业运行过程中需做好生产废水的回用工作，确保生产废水全部回用，不外排。

3、本项目在原丰源铁选厂现有厂区内建设，不新增厂区占地范围，同时依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库进行尾矿处理，对环境的影响较小。

1.3 工作过程及相关判定分析

1.3.1 工作过程

承德市双滦丰源矿业有限责任公司拟投资2000万元，在承德市双滦区大庙镇陈营子村建设年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目，2020年5月7日河北省发展和改革委员会以“冀发改政务备字〔2020〕87号”文同意该项目备案。

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》（国务院第682号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法规的要求，本项目为“六、黑色金属矿采选业08，9、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；不含矿区修复工程）”，本项目的环境影响评价须编制环境影响报告书。据此，承德市双滦丰源矿业有限责任公司2020年7月委托河北派恒环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司及时组织评价人员对项目进行了现场踏勘、资料收集，对建设项目所在区域的自然环境、社会环境进行了全面调查，对项目的工程内容进行了全面分析，根据我国建设项目环境影响评价的有关技术规范，编制完成了《承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目环境影响报告书》。

本项目评价工作程序详见图1.3-1。

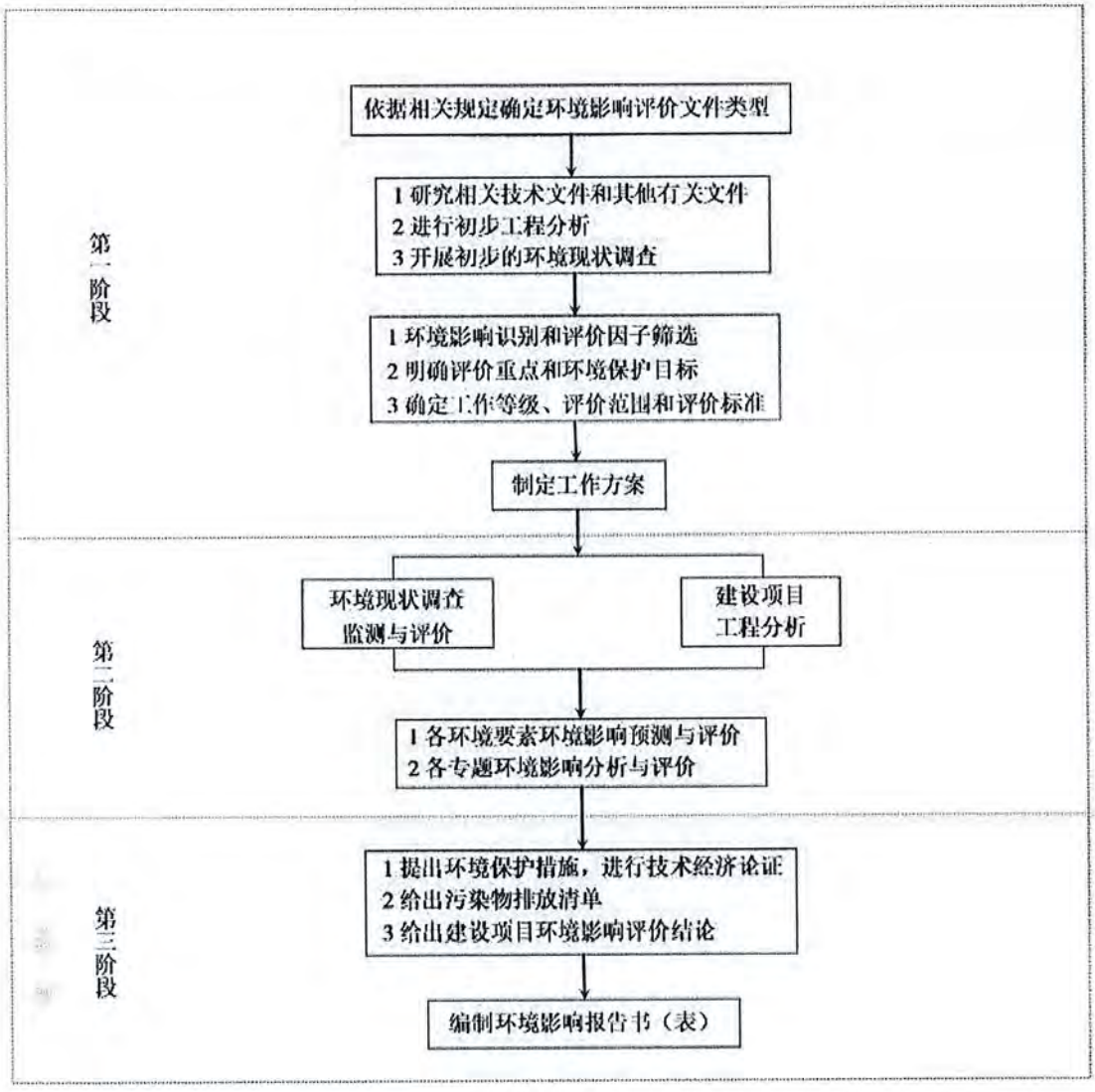


图 1.3-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.3.2 相关判定分析

1、政策符合性分析

（1）根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励、限制、淘汰类，为国家允许类；

（2）本项目不属于河北省人民政府《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发〔2015〕7 号）中规定的限制和淘汰类建设项目；

（3）根据 2019 年 4 月 1 日，河北省生态环境厅印发关于《关于改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》（冀环环评函【2019】308 号）。根据附件 2：改善大气环境质量实施差别化环境准入管理名录，建设项目管理分为限制行业类型和禁止行业类型两大类型，承德市地区差别化环境准入管理名录具

体如下：

表 1.3-1　承德市改善大气环境质量实施差别化环境准入管理名录表

地区	限制行业类型	禁止行业类型
承德市	铁矿开采、有色金属矿开采	热电联产之外的燃煤发电、钢铁、炼焦、水泥、平板玻璃、煤矿开采等项目

由上表可知，本项目为铁选厂工程，不属于该差别化环境准入管理名录中限制行业、禁止行业的产业类型。

（4）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》（承办发[2019]3号）进行相符性分析。本项目破碎车间、球磨磁选车间、筛分车间、矿石储库、皮带机通廊、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。

（5）根据《双滦区矿产资源综合利用示范区建设实施方案》，整合后的企业集团，年处理铁矿石能力须达到60万吨以上，年产铁精粉20万吨以上，年产钛（磷）粉1-5万吨。本项目为新建项目，不属于资源整合示范项目，符合文件要求；

（6）本项目已于2020年5月7日在河北省发展和改革委员会进行了备案，备案文件编号：冀发改政务备字〔2020〕87号。

综上所述，本项目符合国家、地方产业政策要求。

2、选址符合性分析

本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，利用原丰源铁选厂现有厂区，项目中心地理位置坐标为东经117°47′41.01″，北纬41°7′36.10″。项目北侧为林地，东侧为256省道，西侧为大牢沟尾矿库，南侧为耕地和林地。距离项目最近的敏感点为厂界东南侧130m的陈营子村。承德市自然资源和规划局双滦区分局已于2020年7月2日为本项目出具了规划选址意见，意见表明本项目位于《双滦区土地利用总体规划（2010-2020年）》确定的允许建设用地范围内，符合相关选址要求。

经现场调查，本项目不在饮用水源保护区、集中式生活饮用水源地、风景名胜区等需要特殊保护的地区内；本项目产生的废气、废水、噪声及固废均采取了相应的污染防治措施，进行了合理处置；公众参与调查结果显示无人反对本项目建设。经预测分析，本项目的建设对周围环境影响较小。

综上所述，本项目选址合理。

3、“三线一单”符合性分析

根据《河北省生态保护红线》，本项目不在河北省生态保护红线范围内；本项目的实施不会对周围环境产生明显影响，不会改变区域的环境质量功能类别，满足环境质量底线的要求；本项目废气处理后达标排放；废水全部回用不外排；固体废物合理处置；本项目生产过程中使用一定的电能、水能，但不会突破区域资源利用上线，满足资源利用上线要求；本项目满足相关的产业、环境准入条件和要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

4、相关规划符合性分析

（1）《河北省生态保护红线》

根据《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），本项目选址地不在承德市生态保护红线范围内，项目选址与最近的生态保护红线的距离为365m。

（2）《河北省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》

本项目为选矿项目，矿种为铁矿，属河北省、承德市鼓励开采的矿种，根据《河北省矿产资源总体规划（2016-2020年）》中提出“规划期内，铁矿开发主要在唐山、承德、邢台、邯郸铁矿集中分布区。煤矿开发主要在邯郸、邢台、唐山煤炭集中分布区。铜矿开发主要在承德平泉、保定涞源等地。铅锌银矿开发主要在张家口张北、康保、赤城，承德丰宁、隆化，保定涞源等地。针对全省仍具较大找矿潜力的金、银、铅锌、铁等传统优势矿产，页岩气、晶质石墨、稀有稀土稀散金属等新能源、战略性新兴产业矿产，地热、矿泉水矿产，统筹燕山、太行山区主要成矿带、老矿山深部及外围资源勘查，平原区地热勘查，提高资源勘查程度，增加资源储量，努力实现新的找矿突破，形成一批重要的矿产资源开发后备基地。”因此，本项目满足《河北省矿产资源总体规划（2016-2020年）》中的相关要求。

（3）河北省生态环境保护“十三五”规划

本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，属于燕山—太行山生态涵养区。该区主要生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲，加快推进京津风沙源治理、

太行山绿化、退耕还林、水土保持等生态工程。

本项目在原丰源铁选厂现有厂区内建设，不新增厂区占地范围，土地性质为工业用地，同时依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库进行尾矿处理，对环境的影响较小。

因此，该项目符合《河北省生态环境保护“十三五”规划》。

（4）承德市生态功能区划

根据《河北省承德生态功能区划》，承德市生态功能区划分为2个一级生态功能分区、6个生态功能亚区，生态功能亚区根据主导功能又划分为27个生态功能区。本项目所在区域位于冀北及燕山山地生态区——冀北山地森林生态区——滦河中上游水土保持、水源涵养功能区，该区的生态服务功能是水土保持、水源涵养、生态农业生产。该区的主要生态环境问题为森林生态防护林体系造成一定程度的破坏，土壤侵蚀问题突出，局部土地沙化，水源涵养功能减弱。该生态功能区的建设方向及措施：全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程；开展小流域综合治理；保护现有天然林，保护河流源头水源涵养林，营造防护林网；积极推进防沙治沙，做好水土流失综合防治工作，提高植被覆盖率和水源涵养能力。本项目所在区域不涉及天然林，周边无地表水系，项目实施后，将采取有效的废气、废水、固废、噪声等污染物防治措施，确保各污染物达标排放。因此，本项目符合所在功能区的生态功能和保护要求。

（5）承德市重点水源涵养生态功能保护区

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、丰宁县、围场县、兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区，包涵61个乡镇，保护区总面积8015.92km^2。

本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，不在承德市重点水源涵养生态功能保护区范围内。

（6）《承德市矿产资源规划（2016-2020）》

根据《承德市矿产资源规划（2016-2020）》，全市矿产资源规划为重点开采区、限制开采区、禁止开采区和鼓励开采区。承德市鼓励的矿种有铁矿（不包括超贫磁铁矿）、钒钛、岩金、银矿、铂钯矿、有色多金属、地热、建筑石材；限

制开采的矿种有超贫磁铁矿，禁止开采的矿种有砂金、泥炭。对金银贵金属和铜、铅、锌等有色金属矿产，鼓励企业采用先进的采选工艺技术，提高采矿回采率及伴生有益元素的综合利用率。根据《承德县矿产资源规划（2016-2020）》，鼓励勘查矿种煤、铁（不含超贫磁铁矿）、岩金、银、铜、铅、锌等，重点勘查区包括宽城豆子沟—板城铁矿国家级重点勘查区；宽城峪耳崖—青龙二拨子金矿省级重点勘查区。

本项目属于铁矿选矿项目，不属于限制、禁止开采类矿种；项目采用先进的磁选生产工艺和技术，有利于提高铁矿开发利用率，符合该规划相关要求。符合该规划要求。

（7）《承德生态市建设规划》和《承德生态文明建设规划（2009-2020年）》

根据《承德生态市建设规划》和《承德生态文明建设规划（2009-2020年）》，承德市的生态功能区定位为环京津、环渤海和冀辽蒙交界地区的重要城市，是连接华北、东北两大经济区的交通枢纽，内蒙古东部地区的重要出海通道。承德市生态功能区分为坝上高原农牧林生态区和坝下山地生态区，分属《河北省生态功能区划》的坝上高原和山地生态区，坝上高原农牧林生态区是京津水源涵养和草原生物多样性保护区、我省重要畜牧业生产基地、生态旅游重点建设区，生态环境脆弱。坝下山地生态区是水土保持和水源涵养区，非煤矿产资源丰富，人口和经济较为集中。

承德市范围内禁止新建炼焦和煤化工行业的建设项目，限制水泥、钢铁、高污染的化学品等行业的建设项目；丰宁、围场、兴隆、宽城、滦平等县禁止新建高耗能、高污染的建设项目。本项目类型不属于承德市范围内禁止建设的范围，本项目选址不占用自然保护区、风景名胜区等，因此本项目建设符合《承德生态市建设规划》和《承德生态文明建设规划（2009-2020年）》的要求。

5、依托工程可行性分析

本项目依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库，项目建设完成后生产过程产生的尾矿浆通过管道排入承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库，尾矿库回水排入本项目厂区中间水池内循环使用。

《承德峰名矿业有限责任公司年处理50万吨铁矿石选厂建设项目环境影响报告书》于2004年12月28日通过原原承德市环境保护局审批，批复文号：承环监

管函〔2004〕225号。该项目于2006年1月23日通过原承德市环境保护局，验收文号：承环验〔2006〕057号。该项目验收后，因为市场原因，自2006年2月，停产至今。

承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库位于本项目南侧约2000m处，地理坐标：东经117.778265423°，北纬41.107898503°。初期坝为透水堆石坝，坝顶标高690m，坝高20m，坝顶长69m，汇水面积0.32万m^2。磨盘沟尾矿库设计最终堆积标高720m，总坝高50m，总库容66.3万m^3。此尾矿库于2006年1月23日通过原承德市环境保护局，验收后，因为市场原因，自2006年2月，停产至今，尾矿库处于闲置状态，仅有少量试运行阶段排入的尾砂，约3000m^3，剩余库容约66万m^3，本项目年排放尾矿量约为494995吨，约合18万m^3/a，磨盘沟尾矿库可储存本项目3.7年的尾矿排放量，尾矿库运行末期，企业将进行技改，增加尾矿干排设备，尾矿处理工艺由湿排改成干排，以此解决尾矿库满后企业尾矿的处理问题，尾矿干排工艺的技改另行评价，不在本评价范围内。依托可行。

1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响

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

本次评价关注的主要环境问题为区域环境空气、声环境、地下水和生态环境受影响程度，固体废物处置措施是否满足相应环保要求，环境事故风险是否可接受，项目的建设是否符合环境管理规定。

根据相关导则，结合项目的工程分析，确定项目大气环境影响评价等级为二级评价，地表水环境影响评价等级为三级B评价，地下水环境影响评价等级为二级评价，声环境影响评价等级为二级评价，土壤评价等级为三级，生态环境影响评价等级为三级评价，环境风险评价等级为简单分析。

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

1.5 主要结论

本项目的建设符合国家、地方产业政策，厂址选择合理，工程采取了较为完善的污染防治措施，可以实现各类污染物的达标排放，不会对周围环境产生明显影响，在严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，该建设项目可行。

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日实施）；

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

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并实施）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订实施）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并实施；）

（7）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订并实施）；

（8）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订并实施）；

（9）《中华人民共和国可再生能源法》（2009年12月26日修正）；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；

（11）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）。

2.1.2 环境保护法规、部门规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》（第682号国务院令，2017年10月1日实施）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）；

（3）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；

（4）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

（5）《国家环境保护“十三五”规划纲要》；

（6）《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）；

（7）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；

（8）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

（9）《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）；

（10）《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）；

（11）《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告，2018年第9号）；

（12）《中共河北省委办公厅河北省人民政府办公厅关于<严格控制矿产资源开发加强生态环境保护>的通知》（冀办传〔2018〕25号）；

（13）《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）；

（14）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告2013年第14号文，2013年2月27日）；

（15）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（16）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

（17）《国家危险废物名录》（2021年版）；

（18）《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知（环环评〔2016〕95号）；

（19）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；

（20）《关于印发<生态保护红线划定指南>的通知》（环办生态〔2017〕48号）；

（21）《“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”编制技术指南（试行）》（环办环评〔2017〕99号）；

（22）《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（公告 2017年第81号）；

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

（24）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；

（25）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；

（26）关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告（生态环境部公告2020年第54号，2021年1月1日起施行）；

（27）《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）；

（28）《河北省生态环境保护条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第49号，2020年7月1日起施行）；

（29）《河北省地下水管理条例》（河北省十二届人民代表大会常务委员会公告第40号，2014年11月28日）；

（30）《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发〔2017〕3号）；

（31）《河北省环境污染防治监督管理办法》（河北省人民政府令〔2008〕第2号）；

（32）《河北省大气污染防治条例》（河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2016年3月1日）；

（33）《河北省固体废物污染环境防治条例》（河北省第十二届人大常委会，2015年3月26日）；

（34）关于印发《河北省大气污染防治行动计划实施方案》的通知（2013年9月12日）；

（35）《关于印发河北省突发环境事件应急预案的通知》（冀政办函〔2013〕12号）；

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

（37）《关于进强力推进大气污染综合治理的意见》（冀发〔2017〕7号）；

（38）《河北省生态保护红线》的通知（冀政字〔2018〕23号）；

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

（40）《关于印发河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》（冀政发〔2018〕18号）；

（41）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；

（42）《河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案》；

（43）《河北省建筑施工扬尘防治强化措施18条》；

（44）《河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案》；

（45）《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第1号）；

（46）承德市人民政府办公室关于印发承德市贯彻落实《河北省区域禁（限）批建设项目实施意见的指导意见的通知》（承市政办字[2009]136号）；

（47）《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）；

（48）《承德市大气污染防治实施细则（2013-2017）》（承发[2013]20号）；

（49）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）；

（50）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）；

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

（52）《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）；

（53）《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）。

2.1.3 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·地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；

（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·生态影响》（HJ19-2011）；

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

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日）；

（10）《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）；

（11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（12）《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）；

（13）《河北省用水定额》（DB13/T1161.3-2016）；

（14）《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T 33815-2017）；

（15）《排污单位自行监测技术指南·总则》（HJ819-2017）；

（16）《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）；

（17）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（18）《污染源源强核算技术指南·准则》（HJ884-2018）；

（19）《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》。

2.1.4 相关资料

（1）环评委托书；

（2）《承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目》备案信息（冀发改政务备字〔2020〕87号）；

（3）环境质量现状监测报告；

（4）建设单位提供的其它技术资料。

2.2 评价的目的、原则

2.2.1 评价目的

1、通过现场调研、资料收集、环境质量现状监测等手段，查清区域环境特征、主要环境限制因素、项目所在区域环境质量背景状况。

2、通过工程分析，明确本项目各个生产阶段的主要污染源、污染物种类、排放强度，分析环境污染的影响特征，预测和评价本项目运营期对环境的影响程度，并提出应采取的污染防治和生态保护措施。

3、论证拟采取的环境保护措施的可行性、合理性及清洁生产水平，并针对存在的问题，提出建设及生产阶段不同的、有针对性的、切实可行的环保措施和建议。

4、论证项目选址方案的环境可行性及该项目对国家及地方产业政策、区域总体发展规划、达标排放和污染物排放总量控制的符合及相容性。

通过上述评价，论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为拟建工程的设计、施工、验收及建成投产后的环境管理提供技术依据，为生态环境主管部门提供决策依据。

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，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 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

本项目的环境影响主要分为施工期和营运期两个阶段，施工期为选厂内基础建设、设备安装调试等，营运期为矿石破碎、球磨、磁选等。根据本项目主要污染源、污染因子及区域环境特征，对本项目施工期和营运期的主要环境影响要素进行识别，结果见表2.3-1。

表2.3-1 环境影响要素识别结果一览表

时段	生产工序	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
建设期	土方施工	-2D	/	/	-1D	-1C	-1D
	建筑施工	-1D	/	/	-1D	/	-1D
	设备安装	/	/	/	-1D	/	/
	物料运输	-1D	/	/	-1D	/	-1D
营运期	物料运输及储存	-2C	/	-1C	-1C	-1C	/
	破碎、筛分工序	-2C	/	/	-2C	-1C	/
	磨选工序	/	/	-1C	-2C	-1C	/
	危废暂存	/	/	-1C	/	-1C	/

备注：1.表中“＋”表示正效益，“－”表示负效益。2.表中数字表示影响的相对程度，“1”

表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大。3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表2.3-1分析可知，本项目的建设对周围环境的影响是多方面的，主要表现在对环境空气、地下水环境、声环境及生态环境的影响。

施工期对周围环境产生一定程度的负面影响，主要表现在对环境空气、地下水环境、声环境、土壤环境及生态环境的影响，施工期的影响是局部的、短期的，并随着施工期的结束而消失。营运期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，主要表现在对大气环境、声环境的不利影响，以及对地下水、土壤环境潜在的不利影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合周围区域环境质量现状及本项目的生产工艺特点、污染物排放特征，通过筛选分析，确定本项目评价因子见表2.3-2。

表2.3-2 评价因子一览表

时段	类别	项 目	评价因子
施工期	大气环境	污染源	颗粒物
		影响分析	PM_{10}
	声环境	污染源	L_{AW}
		影响分析	L_{eq}
	水环境	污染源	COD、氨氮、SS
		影响分析	COD、氨氮、SS
	固体废物	影响分析	建筑垃圾、生活垃圾
	生态环境	影响分析	土壤、动植物、水土流失、景观
运营期	大气环境	现状评价	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP
		污染源评价	PM_{10}、TSP
		影响评价	PM_{10}、TSP
	地表水环境	现状评价	/
	地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铜、锌、镍、石油类、硫化物
		污染源评价	COD、氨氮、铁、石油类
		影响评价	铁、石油类（根据项目特点，结合导则要求，确定本项目地下水预测因子为铁、石油类）
	声环境	现状评价	L_{eq}
		污染源评价	L_{AW}

		影响评价	L_{eq}
	固体废物	污染源评价	除尘灰、尾矿、生活垃圾、废润滑油、废润滑油桶
		影响分析	
	土壤环境	现状评价	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、1,2-二氯乙烷等《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中45项因子+铁；
		影响评价	石油烃、铁
	环境风险	污染源评价	废润滑油、润滑油
		影响分析	
	生态环境	污染源	动植物资源、土地利用、地形地貌、水土流失、景观

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 评价等级划分

2.4.1.1 环境空气影响评价工作等级

1、大气环境影响评价工作等级的确定

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

（1）Pmax及$D_{10\%}$的确定

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：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

ρ_{0i}——第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

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
一级评价	Pmax≧10%

二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<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	二类区	24小时平均	900*	GB 3095-2012
PM_{10}	二类区	24小时平均	450*	GB 3095-2012

注：*标准值取 24 小时平均浓度限值二级标准的3倍。

2、污染源参数

经初步工程分析，本项目大气污染源主要为破碎、筛分、物料储运等过程产生的粉尘，相关参数取值见表2.4-3、2.4-4。

表2.4-3 主要废气污染源（点源）参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）
	东经	北纬	m	m	m	m/s	℃	h		颗粒物（PM_{10}）
鄂破排气筒	117.786756	41.124351	682.00	15	0.5	18.22	同环境温度	7920	正常	0.10
锤破排气筒	117.786998	41.124504	682.00	20	0.5	18.22		7920	正常	0.10
筛分排气筒	117.787379	41.1249	668.00	30	0.5	18.22		7920	正常	0.10

表2.4-4 主要废气污染源（面源）参数一览表

名称	面源起点坐标		海拔高度	矩形面源			年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）
	东经	北纬	m	长度/m	宽度/m	有效高度/m	h		颗粒物（TSP）
矿石储库	117.786209	41.124205	701.00	40.00	50.00	10.00	7920	正常	0.04
颚破车间	117.786692	41.124319	682.00	15.00	20.00	10.00	7920	正常	0.09
锤破车间	117.786939	41.12442	668.00	20.00	20.00	10.00	7920	正常	0.09
筛分车间	117.787277	41.124812	668.00	20.00	15.00	10.00	7920	正常	0.09
精粉库	117.788092	41.125022	658.00	50.00	30.00	10.00	7920	正常	0.01

3、估算模式参数

表2.4-5 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		43.3°C
最低环境温度		-27°C
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

注：*以厂区为中心，半径3km范围（叠加后）内属于城市建成区或规划区的区域未超过50%，所以农村/城市选项选择农村。

4、评级工作等级确定

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

表 2.4-6 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（μg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
鄂破排气筒	PM_{10}	450.0	44.5670	9.9038	/
锤破排气筒	PM_{10}	450.0	27.4380	6.0973	/
筛分排气筒	PM_{10}	450.0	18.7200	4.1600	/
颚破车间	TSP	900.0	45.9220	5.1024	/
锤破车间	TSP	900.0	43.0940	4.7882	/
筛分车间	TSP	900.0	45.9220	5.1024	/
矿石储库	TSP	900.0	11.5530	1.2837	/
精粉库	TSP	900.0	2.3402	0.2600	/

本项目 Pmax 最大值出现为颚破车间排气筒排放的 PM_{10}，Pmax 值为 9.9038%，Cmax 为 44.5670μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境评价工作等级

本项目无废水外排。选矿废水随尾矿经管道送至选厂依托的磨盘沟尾矿库，回水在中间水池暂存，回用于球磨、磁选工序；洗车废水经沉淀池沉淀处理后回用于洗车；职工生活污水水质简单，泼洒抑尘，防渗旱厕定期清掏用作农肥，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水

污染影响型建设项目，依据导则HJ2.3-2018表1中注10“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价”，因此本项目地表水评价等级为三级B，只进行废水处置措施的可行性分析。

2.4.1.3 地下水环境评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

1、建设项目行业分类

根据附录A确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。地下水环境影响评价行业分类表见表2.4-7。

表2.4-7 地下水环境影响评价行业分类表

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

根据地下水环境影响评价行业分类表，本项目为选矿厂，地下水环境影响评价项目类别为Ⅱ类。

2、地下水环境敏感程度分级

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表1地下水环境敏感程度分级表和项目基本情况确定地下水环境敏感程度。地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。地下水环境敏感程度分级见表2.4-8。

表2.4-8 地下水环境敏感程度分级表

地下水环境敏感程度分级		本项目地下水环境敏感程度	
敏感程度	地下水环境敏感特征	地下水环境敏感特征	敏感程度
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目区地下水潜水流向为由北向南，评价区无集中式饮用水水源地保护区，亦无特殊地下水资源保护区，评价区内村庄居民使用市政供水，居民家中有浅层水水井，为备用水源，在市政供水管网停水时偶尔使用。	较敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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	上述地区之外的其它地区。		
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》			

中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

根据地下水环境敏感程度分级表判定本项目地下水环境敏感程度为较敏感。

3、建设项目评价工作等级确定

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表2评价工作等级划分表确定。工作等级划分见表2.4-9。

表2.4-9 工作等级划分表

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

根据上表，本项目地下水环境影响评价项目类别为II类，本项目区域地下水环境敏感程度为较敏感，故确定本次地下水环境影响评价工作级别为二级。

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级划分内容包括以下几点：

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

2、项目建设前后声环境质量变化：工程分析表明，项目主要噪声为球磨机、磁选机、振动筛、泵类设备等，根据噪声预测结果，经噪声防治措施治理后，项目建设前后周边噪声级增量小于3dB（A）。

3、受影响人口数量变化：项目选址地处农村地区，评价范围内无适用于GB3096规定的0类声环境功能区域及对噪声有特别限制要求的保护区等特殊环境敏感目标，距离项目周边最近的居民区为项目厂区东南侧130m处的陈营子村，项目建设前后受噪声影响人数无明显变化。

综合以上分析，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）声环境影响评价等级划分的原则，确定项目的声环境影响评价等级为二级评价。

2.4.1.5 生态环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态环境影响评价工作分级判据如下：

（1）占地范围

本项目属于工业类建设项目，本次建设依托已有厂区，占地性质为工业用地，总占地面积13334m²，不新增占地。项目依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库，该尾矿库位于本项目南侧约2000m处，本项目的尾矿浆输送管线及尾矿回水管线并行布置，长度约为2500m。本项目工程占地面积≤2km²，尾矿及回水管线长度≤50km。

（2）生态敏感性

本项目区域不存在自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不存在风景名胜区、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、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。本项目影响区域的生态敏感性为一般区域。

（3）土地利用类型情况

本项目占地区域为工矿业用地，项目的运行对地表动植物及其生境扰动不大，对生态环境影响较小；项目的建设不会导致项目厂区占地范围内土地利用类型发生改变。本项目尾矿浆输送管道及尾矿回水管道穿越的土地类型主要为建设用地及少量其他草地，在管线铺设完毕后，恢复原状。

（4）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中生态影响评价工作等级划分表。

表2.4-10 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km² 或长度≥100km	面积2-20km² 或长度50-100km	面积≤2km² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目工程占地面积≤2km²，尾矿及回水管线长度≤50km，影响区域的生态敏感性为一般区域。因此，确定项目生态环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.6 环境风险评价工作等级的确定

本项目涉及的风险物质为油类物质（润滑油及废润滑油）。危险物质数量与临界量的比值（Q）见下表：

表 2.4-11　风险源存储与 Q 值确定一览表

风险物质	临界量（t）	存储量（t）	q_n/Q_n
废润滑油	2500	0.2	0.00008
润滑油		0.2	0.00008
合计		0.4	0.00016

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 Q＜1 时，项目风险潜势为Ⅰ，确定该项目风险评价等级为简单分析。

表 2.4-12　环境风险评价工作等级划分表

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

2.4.1.7 土壤环境评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于土壤环境污染影响型，污染影响型土壤环境评价工作等级的划分应依据建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度、土壤环境影响评价项目类别及占地规模划分评级按工作等级，可划分为一、二、三级及不开展土壤环境影响评价工作。

1、建设项目土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，按照建设项目所属行业对土壤环境影响的程度，将建设项目分为四类，经查附录 A 本项目属于“采矿业-其他”项目，为III类项目。

2、根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），本项目占地面积小于 5hm²，因此占地规模为“小型”。

3、建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表 2.4-13。

表 2.4-13　污染影响行敏感程度分级表

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

本项目厂区周边存在耕地，敏感程度为“敏感”。

3、土壤评价工作等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模及敏感程度划分评价工作等级，详见表2.4-14。

表2.4-14 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于“III类”项目，周边土壤环境敏感程度为“敏感”，占地规模为“小”，土壤环境评价工作等级为“三级”。按照导则8.7.4条款“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”。

2.4.2评价范围

地下水环境：地下水环境评价范围根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中的查表法，地下水环境现状调查评价范围参照表见表2.4-15。

表2.4-15 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价范围（km^2）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6～20	
三级	≤6	

本项目为二级评价，评价范围应6～20km^2，本次评价考虑到为丘陵山区，村庄较为分散，地下水评价范围主要以包括项目附近村庄为依据，沟内第四系含水层为主要评价内容，确定本项目地下水评价范围为厂区向北（上游）延至1748m处，厂区向南（下游）延至2715m处，厂区向西（侧向）延伸931m处，厂区向东（侧向）延1132m处，面积为8.66km^2。地下水评价范围见表2.4-16。地下水评价范围示意图见附图2.4-1。

表2.4-16 地下水评价范围

地下水评价范围	方位	距离	面积
	N	项目北延至1748m处	8.66km^2

S	项目南延至 2715m 处	
W	项目西延至 931m 处	
E	项目东延至 1132m 处	

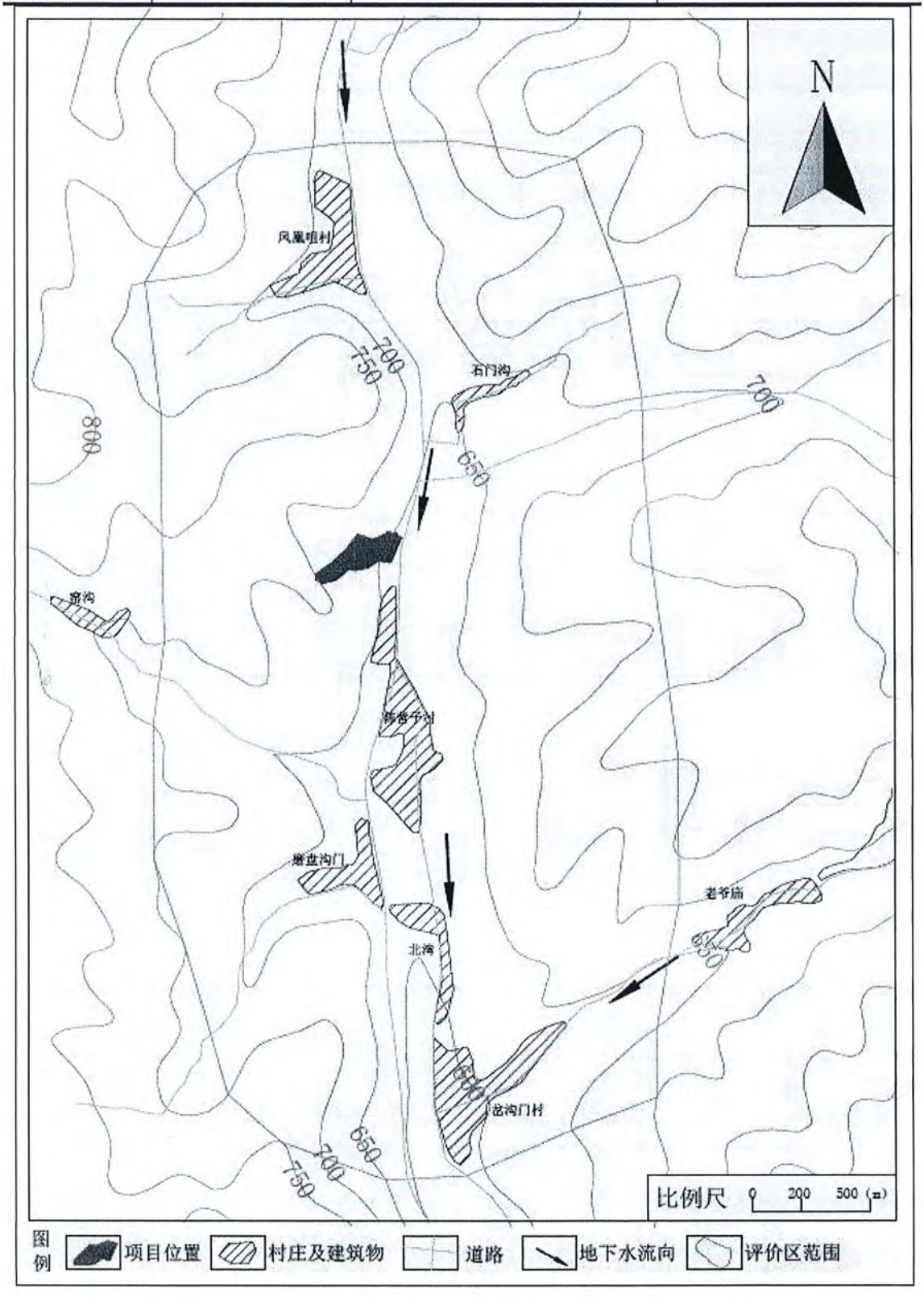


图 2.4-1　地下水评估区范围图

其他环境要素：根据本工程确定的各环境要素的评价等级，以及工程特点、污染物排放特征，并考虑项目所在区域的环境质量现状和气候气象特征，按相关导则确定本工程各环境要素评价范围，见表2.4-17。

表 2.4-17 评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，评价等级为三级 B，只进行废水处置措施的可行性分析。无评价范围要求。
3	地下水	二级	本项目地下水评价范围为厂区向北（上游）延至 1748m 处，厂区向南（下游）延至 2715m 处，厂区向西（侧向）延伸 931m 处，厂区向东（侧向）延 1132m 处，面积为 8.66km^2。
4	声环境	二级	选厂厂界外 200m。
5	生态环境	三级	选厂厂区、尾矿及回水管线两侧 50m 的区域
6	环境风险	简单分析	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），项目风险潜势为Ⅰ，风险评价等级为简单分析。无评价范围要求。
7	土壤环境	三级	根据大气预测结果，本项目颗粒物最大落地浓度点最远的为筛分车间排气筒排放的颗粒物最大落地浓度点，为 102m，筛分车间距厂界最近距离为 70m，该最大落地浓度点位于厂界外 50m 范围内，因此本项目土壤环境评价范围为厂区占地范围外 0.05km 范围内

2.5 评价内容及评价重点

2.5.1 评价内容

本次评价内容包括项目周边自然环境、施工期、营运期对环境的影响，具体评价内容见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价内容一览表

序号	项目	评价内容
1	概述	建设项目特点、工作过程及其相关分析判定、主要环境影响及环境影响、主要结论
2	总则	编制依据、评价目的和原则、环境影响因素识别及评价因子筛选、评价等级、评价范围、评价内容及评价重点、环境功能区划及评价标准、环境保护目标
3	建设项目工程分析	建设项目概况、工艺过程及产排污环节分析、污染源及其治理措施、污染源源强核算、清洁生产分析
4	区域环境现状调	自然环境概况、与相关规划的符合性分析及区域污染源调查；环境空

	查与评价	气质量现状监测与评价、声环境质量现状监测与评价、地下水环境质量现状监测与评价
5	施工期环境影响分析	施工期大气环境影响预测与评价、地表水环境影响分析、地下水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价、固体废物环境影响分析与评价、生态环境影响分析与评价
6	营运期环境影响预测与评价	营运期进行大气环境影响预测与评价、地表水环境影响分析、地下水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价、固体废物环境影响分析与评价、生态环境影响分析与评价、环境风险分析、土壤环境影响分析
7	环境保护措施及其可行性论证	施工期污染防治措施可行性分析、运营期污染防治措施可行性分析
8	环境影响经济损益分析	项目的经济效益分析、环境经济效益分析、项目的社会效益分析、环境投资收益分析
9	环境管理与监测计划	环境管理机构设置、施工期环境管理计划、运营期环境管理计划、环境监测计划、环保设施“三同时”验收一览表
10	环境影响评价结论	环境影响结论、建议

2.5.2 评价重点

结合本项目排污特点及周围环境特征，将工程分析、大气环境影响预测与评价、地下水环境影响预测与评价及环保措施可行性分析作为本项目评价重点。

2.6 环境功能区划及评价标准

2.6.1 环境功能区划

项目所在区域环境空气质量功能区为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目区域地下水质量为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；厂界声环境为2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，敏感目标声环境为1类功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准；项目区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，周边耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表1标准要求。

2.6.2 评价标准

2.6.2.1 环境质量标准

大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；厂界声环境执行《声环境质

量标准》（GB3096-2008）2类标准；周围村庄声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；项目区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，周边耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表1标准要求。详见下表。

表2.6-1 环境空气质量标准

所在区域	项目	标准值		单位	标准来源
项目区域	TSP	24小时平均	300	$\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	PM_{10}	24小时平均	150		
	$PM_{2.5}$	24小时平均	75		
	NO_2	24小时平均	80		
		1小时平均	200		
	SO_2	24小时平均	150		
		1小时平均	500		
	O_3	8小时平均	160		
		1小时平均	200		
	CO	24小时平均	4	mg/m^3	
		1小时平均	10		

表2.6-2 地下水环境质量标准

项目	标准	单位	标准来源
pH	6.5～8.5	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
总硬度	≤450	mg/L	
溶解性总固体	≤1000		
氨氮	≤0.5		
亚硝酸盐（以N计）	≤1.0		
氟化物	≤1.0		
锰	≤0.1		
铁	≤0.3		
铜	≤1.0		
锌	≤1.0		
镍	≤0.02		
汞	≤0.001		
镉	≤0.005		
六价铬	≤0.05		
砷	≤0.01		
铅	≤0.01		
氯化物	≤250		

氰化物	≤0.05		
硫化物	≤0.02		
硫酸盐	≤250		
硝酸盐（以 N 计）	≤20		
挥发酚（以苯酚计）	≤0.002		
耗氧量	≤3.0		
总大肠菌群	≤3	CFU/100 mL	
菌落总数	≤100	个/mL	
石油类	≤0.05	mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

表 2.6-3 声环境质量标准

区域	标准值		单位	标准来源
项目区	昼间	60	dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
	夜间	50		
敏感点村庄	昼间	55		《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类
	夜间	45		

表 2.6-4 建设用地土壤环境质量标准

环境要素	评价因子		标准值	单位	标准来源
土壤环境	重金属和无机物	砷	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）第二类用地筛选值标准
		镉	65		
		铬（六价）	5.7		
		铜	18000		
		铅	800		
		汞	38		
		镍	900		
	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	mg/kg	
		氯仿	0.9		
		氯甲烷	37		
		1,1-二氯乙烷	9		
		1,2-二氯乙烷	5		
		1,1-二氯乙烯	66		
		顺-1,2-二氯乙烯	596		
		反-1,2-二氯乙烯	54		
		二氯甲烷	646		
		1,2-二氯丙烷	5		
		1,1,1,2-四氯乙烷	10		
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
		四氯乙烯	53		

		1,1,1-三氯乙烷	840		
		1,1,2-三氯乙烷	2.8		
		三氯乙烯	2.8		
		1,2,3-三氯丙烷	0.5		
		氯乙烯	0.43		
		苯	4		
		氯苯	270		
		1,2-二氯苯	560		
		1,4-二氯苯	20		
		乙苯	28		
		苯乙烯	1290		
		甲苯	1200		
		间二甲苯+对二甲苯	570		
		邻二甲苯	640		
	半挥发性有机物	硝基苯	76		
		苯胺	260		
		2-氯酚	2256		
		苯并[a]蒽	15		
		苯并[a]芘	1.5		
		苯并[b]荧蒽	15		
		苯并[k]荧蒽	151		
		䓛	1293		
		二苯并[a,h]蒽	1.5		
		茚并[1,2,3-cd]芘	15		
		萘	70		
	石油烃		4500		

表 2.6-5　农用地土壤环境质量标准

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250

6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.6.2.2 污染物排放标准

废气：施工期废气执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/29342019）中扬尘（PM_{10}）排放浓度限值；运营期有组织废气执行《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，无组织废气执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中大气污染物无组织排放浓度限值。

噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准。

表2.6-6 污染物排放标准

类别		污染物名称	标准值	单位	标准来源
废气	施工废气	扬尘（PM_{10}）	80[a]	μg/m³	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/29342019）中扬尘（PM_{10}）排放浓度限值
	营运期无组织废气	颗粒物	1.0	mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中大气污染物无组织排放浓度限值
	营运期有组织废气	颗粒物	10	mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表6大气污染物排放浓度限值
噪声	营运期厂界噪声	L_{eq}	昼间：60 夜间：50	dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区
	施工期场界噪声	L_{eq}	昼间：70 夜间：55	dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1中噪声排放限值

注：[a]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）。

2.6.2.3 控制标准

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告 2013年第36号）的规定；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告2013年第36号）的规定。

2.7 环境保护目标

工程评价区域内没有重点文物、自然保护区、水源地、珍稀动植物资源等重点保护目标。根据项目性质及周围环境特征，确定项目环境保护对象及保护目标见表 2.7-1、2.7-2。

表 2.7-1 大气环境保护目标一览表

环境要素	坐标（m）		保护目标	相对厂区方位	相对厂界距离（m）	保护对象	保护级别
	X	Y					
环境空气	117.793779	41.138266	凤凰咀村	N	1085	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	117.802019	41.133191	石门沟	N	690	居民	
	117.780733	41.124075	窑沟	W	864	居民	
	117.795711	41.122847	陈营子村	S	130	居民	
	117.792492	41.114021	磨盘沟门	S	940	居民	
	117.798328	41.110173	北湾	S	1625	居民	
	117.798715	41.106034	岔沟门村	S	2065	居民	
	117.813349	41.112339	老爷庙	ES	2050	居民	
	117.820086	41.114667	上碾子村	ES	2290	居民	

表 2.7-2 其余环境要素保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对厂区方位	相对厂界距离（m）	保护级别
地下水	凤凰咀村水井	N	上游 1230	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
	石门沟村水井	N	下游 851	
	陈营子村水井	S	下游 520	
	磨盘沟门村水井	S	下游 1330	
	北湾村水井	S	下游 1151	
	上碾子村水井	SE	下游 2430	
	岔沟门村水井	S	下游 2215	
	区域地下水	/	/	
声环境	陈营子村	S	130	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准
	厂界			《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准
土壤环境	厂界内			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	厂界外 50m 范围内			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态环境	选厂、尾矿及回水管线影响区域			/

2.8 相关规划与区划

2.8.1《河北省生态保护红线》

根据《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）：

河北省生态保护红线图如下图所示：

河北省生态保护红线分布图

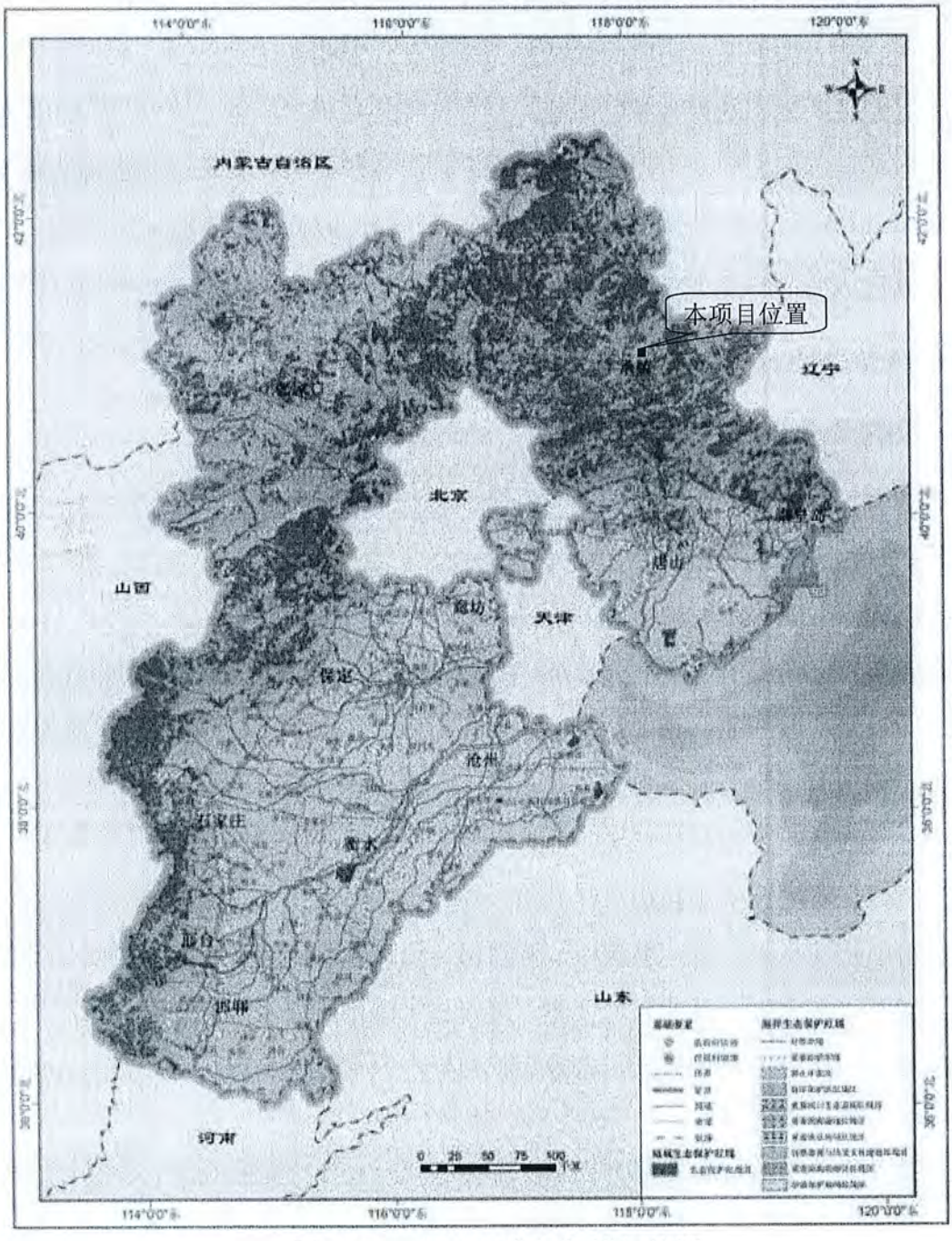


图 2.8-1　河北省生态保护红线图

1、河北省生态保护红线总面积

全省生态保护红线总面积4.05万平方公里，占全省国土面积的20.70%。其中，陆域生态保护红线面积3.86万平方公里，占全省陆域国土面积的20.49%，海洋生态保护红线面积1880平方公里，占全省管辖海域面积的26.02%。

2、基本格局呈“两屏、两带、多点”。

“两屏”为燕山和太行山生态屏障，主要生态功能为水源涵养、水土保持与生物多样性维护。

“两带”为坝上高原防风固沙林带和滨海湿地及沿海防护林带。坝上高原防风固沙林带主要生态功能为防风固沙，是京津冀地区抵御浑善达克沙地南侵的最后一道防线；滨海湿地及沿海防护林带对维护海岸生态系统稳定，提高抵御风沙和大潮等自然灾害具有重要生态功能。

“多点”指分散于平原及山地的各类生态保护地。保护地内多以水库、湖泊森林、湿地、河流为主，具有洪水调蓄、调节径流、水源涵养、生物多样性维护等功能。

3、主要类型和分布

主要类型有坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养--生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持--生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等。

项目所在区域属于燕山水源涵养--生物多样性维护生态保护红线区域：

分布范围：该区位于河北省东北部，北与坝上高原相接，南与河北平原为邻。

生态保护红线主要分布于张家口东部坝下、承德地区坝下和唐山、秦皇岛市所属19个县（市）。生态保护红线面积22579平方公里，占全省陆域面积的11.97%。

生态系统类型及生态功能：区域内以森林生态系统为主，植被覆盖率高，降水条件好，河流水系发达，是滦河、潮白河、辽河三大水系的主要发源地，有潘家口、大黑汀等水库，是北京、天津、唐山三大城市重要水源地，具有重要的水源涵养功能。区域内物种丰富，植被保护良好，为大量生物提供了栖息地，保护了物种的完整性，具有较强的生物多样性维护功能。

保护重点：主要保护森林生态系统，以及珍稀野生动植物栖息地与集中分布区。

4、与生态保护红线相对位置关系判定

根据河北省生态保护红线成果、承德市生态保护红线成果，项目选址地不在承德市生态保护红线范围内，项目选址与最近的生态保护红线的距离为365m。

2.8.2《河北省矿产资源总体规划（2016-2020年）》

根据《河北省矿产资源总体规划（2016-2020年）》中提出“规划期内，铁矿开发主要在唐山、承德、邢台、邯郸铁矿集中分布区。煤矿开发主要在邯郸、邢台、唐山煤炭集中分布区。铜矿开发主要在承德平泉、保定涞源等地。铅锌银矿开发主要在张家口张北、康保、赤城，承德丰宁、隆化，保定涞源等地。针对全省仍具较大找矿潜力的金、银、铅锌、铁等传统优势矿产，页岩气、晶质石墨、稀有稀土稀散金属等新能源、战略性新兴产业矿产，地热、矿泉水矿产，统筹燕山、太行山区主要成矿带、老矿山深部及外围资源勘查，平原区地热勘查，提高资源勘查程度，增加资源储量，努力实现新的找矿突破，形成一批重要的矿产资源开发后备基地。”

本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，为选矿项目，矿种为铁矿，属河北省、承德市鼓励采选的矿种。因此，本项目满足《河北省矿产资源总体规划（2016-2020年）》中的相关要求。

2.8.3 河北省生态环境保护“十三五”规划

本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，属于燕山—太行山生态涵养区。该区主要生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲，加快推进京津风沙源治理、太行山绿化、退耕还林、水土保持等生态工程。

本项目在原丰源铁选厂现有厂区内建设，不新增厂区占地范围，土地性质为工业用地，同时依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库进行尾矿处理，对环境的影响较小。

因此，该项目符合《河北省生态环境保护“十三五”规划》。

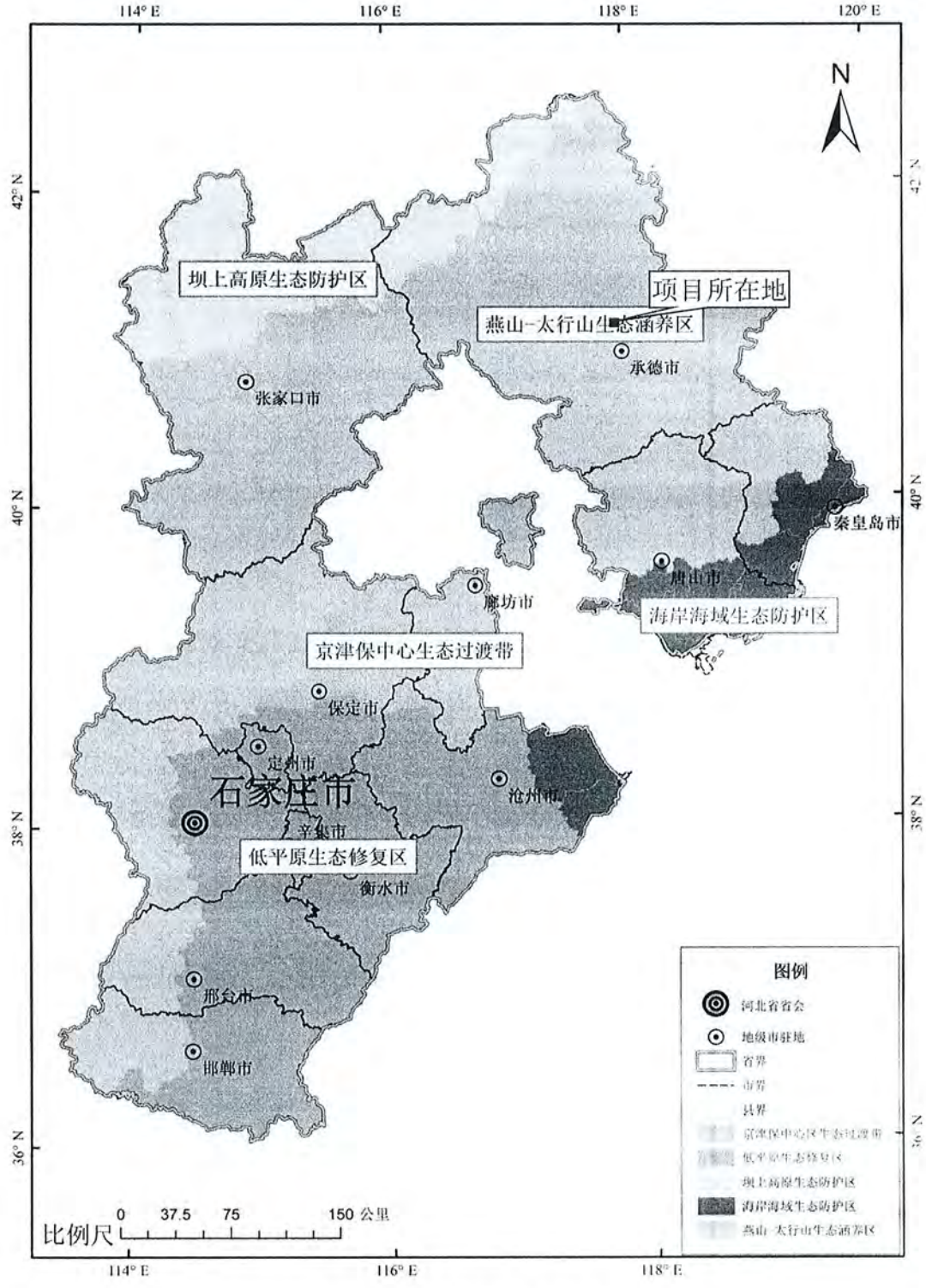


图2.8-2　河北省生态安全格局图

2.8.4 承德市生态功能区划

根据《河北省承德生态功能区划》，承德市生态功能区划分为2个一级生态功能分区、6个生态功能亚区，生态功能亚区根据主导功能又划分为27个生态功能区，具体划分情况见表2.8-1，图2.8-3。

表2.8-1 承德市生态功能区划分情况一览表

生态区	生态亚区	生态功能区
冀北及燕山山地生态区	冀北山地森林生态区	潮河流域水源涵养、水资源保护功能区
		滦河中上游水土保持、水源涵养功能区
		滦河上游生物多样性保护功能区
		围场中部水源涵养、水资源保护与防风固沙生态功能区
		辽河北林木、防风固沙生态功能区
		滦平、隆化水土保持、矿山环境综合整治功能区
	七老图山森林灌草生态亚区	平泉东部生态农业区
		辽河源生物多样性保护、水土保持功能区
		承德县水源涵养、水土流失重点治理区
		承德东部水资源保护、水源涵养与生物多样性保护功能区
	城市规划发展亚区	承德市生态城市建设区
		承德、平泉、宽城水源涵养、水土流失重点治理区
		营子矿区矿山环境综合整治区
		滦平东部矿山环境综合整治区
	燕山山地南部林果生态亚区	雾灵山生物多样性、长城历史遗产保护生态功能区
		宽城南部矿山环境综合整治区
		兴隆东部水源涵养、水土保持功能区
		千鹤山生物多样性保护、水源涵养功能区
		百草洼生物多样性保护、水源涵养功能区
		承德县西部水源涵养、水土保持功能区
		兴隆县西南部长城保护与地质灾害防治生态功能区
		宽城都山生物多样性保护、水土保持功能区

本项目所在区域位于冀北及燕山山地生态区——冀北山地森林生态区——滦河中上游水土保持、水源涵养功能区，该区的生态服务功能是水土保持、水源涵养、生态农业生产。该区的主要生态环境问题为森林生态防护林体系造成一定程度的破坏，土壤侵蚀问题突出，局部土地沙化，水源涵养功能减弱。该生态功能区的建设方向及措施：全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程；开展小流域综合治理；保护现有天然林，保护河流源头水源涵养林，营造防护林网；积极推进防沙治沙，做好水土流失综合防治工作，提高植被覆盖率和水源涵养能力。本项目所在区域不涉及天然林，周边无地表水系，项目实施后，将采取有效的废气、废水、固废、噪声等污染物防治措施，确保各污染物达标排放。因此，本项

目符合所在功能区的生态功能和保护要求。

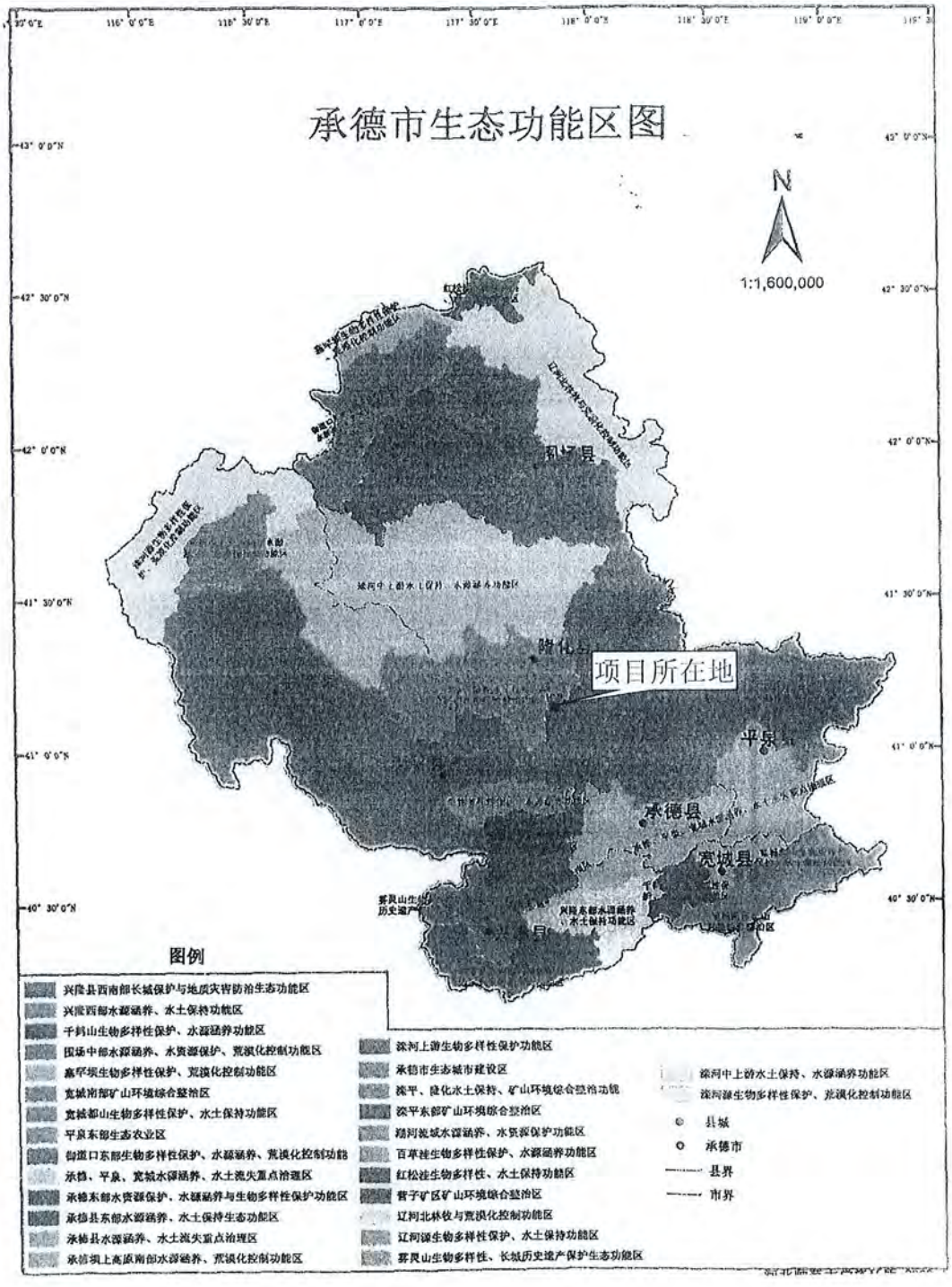


图2.8-3　承德市生态功能区划图

2.8.5 承德市重点水源涵养生态功能保护区

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、丰宁县、围

场县、兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区，包涵61个乡镇，保护区总面积8015.92km²。

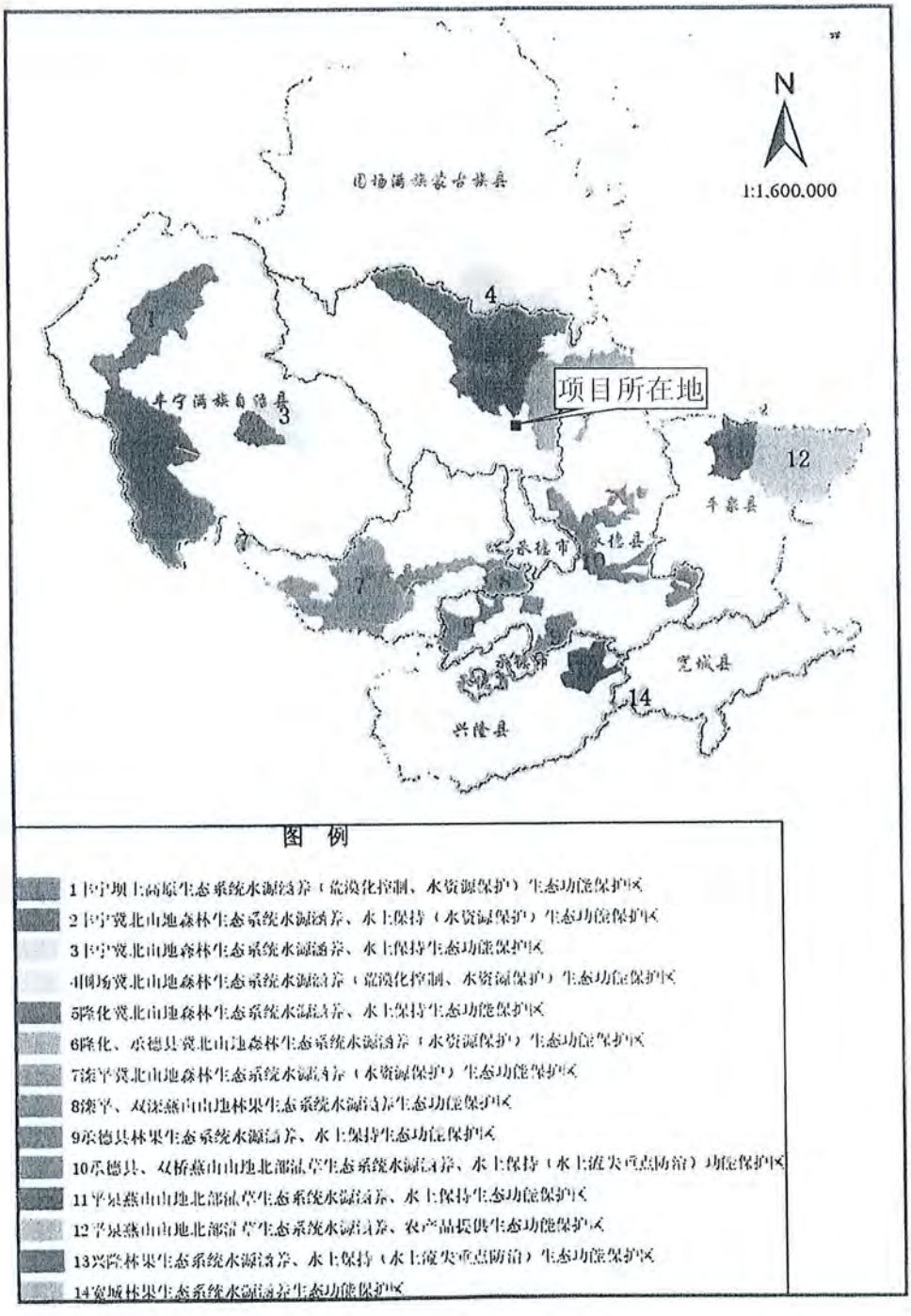


图2.8-4　承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区图

本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，不在承德市重点水源涵养生态功能保护区范围内。

2.8.6《承德市矿产资源规划（2016-2020）》

根据《承德市矿产资源规划（2016-2020）》，全市矿产资源规划为重点开采区、限制开采区、禁止开采区和鼓励开采区。承德市鼓励的矿种有铁矿（不包括超贫磁铁矿）、钒钛、岩金、银矿、铂钯矿、有色多金属、地热、建筑石材；限制开采的矿种有超贫磁铁矿，禁止开采的矿种有砂金、泥炭。对金银贵金属和铜、铅、锌等有色金属矿产，鼓励企业采用先进的采选工艺技术，提高采矿回采率及伴生有益元素的综合利用率。鼓励勘查矿种煤、铁（不含超贫磁铁矿）、岩金、银、铜、铅、锌等，重点勘查区包括宽城豆子沟—板城铁矿国家级重点勘查区；宽城峪耳崖—青龙二拨子金矿省级重点勘查区。

本项目属于铁矿选矿项目，不属于限制、禁止开采类矿种；项目采用先进的磁选生产工艺和技术，有利于提高铁矿开发利用率，符合该规划相关要求。符合该规划要求。

2.8.7《承德生态市建设规划》和《承德生态文明建设规划（2009-2020年）》

根据《承德生态市建设规划》和《承德生态文明建设规划（2009-2020年）》，承德市的生态功能区定位为环京津、环渤海和冀辽蒙交界地区的重要城市，是连接华北、东北两大经济区的交通枢纽，内蒙古东部地区的重要出海通道。承德市生态功能区分为坝上高原农牧林生态区和坝下山地生态区，分属《河北省生态功能区划》的坝上高原和山地生态区，坝上高原农牧林生态区是京津水源涵养和草原生物多样性保护区、我省重要畜牧业生产基地、生态旅游重点建设区，生态环境脆弱。坝下山地生态区是水土保持和水源涵养区，非煤矿产资源丰富，人口和经济较为集中。

承德市范围内禁止新建炼焦和煤化工行业的建设项目，限制水泥、钢铁、高污染的化学品等行业的建设项目；丰宁、围场、兴隆、宽城、滦平等县禁止新建高耗能、高污染的建设项目。本项目类型不属于承德市范围内禁止建设的范围，本项目选址不占用自然保护区、风景名胜区等，因此本项目建设符合《承德生态市建设规划》和《承德生态文明建设规划（2009-2020年）》的要求。

2.8.8“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评

[2016]150号），其要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”），本项目关于落实上述要求的分析如下：

（1）生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线按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。本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，对照河北省生态环境厅公布的河北省生态保护红线图，本项目不在河北省生态保护红线范围内，对生态保护区域影响较小。

（2）环境质量底线

本项目对工程废气、废水、噪声、固废等均采取了严格的污染防治措施，污染物均能达标排放，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目营运中消耗少量电能和少量水资源。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。

（4）环境准入负面清单

本项目生产规模、生产工艺不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。对照《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015版），项目不属于限制、淘汰类项目。根据《双滦区矿产资源综合利用示范区建设实施方案》，整合后的企业集团，年处理铁矿石能力须达到60万吨以上，年产铁精粉20万吨以上，年产钛（磷）粉1—5万吨。本项目为新建项目，不属于资源整合示范项目，符合文件要求。且本项目已于2020年5月7日在河北省发展和改革委员会进行了备案，备案文件编号：冀发改政务备字〔2020〕87号。因此，本项目符合国家、地方产业政策要求，不在环境准入负面清单范围内。

综上所述，本项目占地不涉及《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）所划定的生态保护红线区；运营过程中的资源、能源消耗不会触及资源利用上线；废气、废水、噪声经治理后均可达标排放，固体废物全部妥善处置，项目建设不会触及环境质量底线和“环境准入负面清单”。因此，本项目符合“三线一单”的要求。

2.8.9 绿色矿山建设符合性分析

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》（承办发[2019]3号）中相关要求的符合性分析见下表。

表2.8-1 与承办发[2019]3号文符合性分析

项目	承办发[2019]3号文要求	本项目情况	符合性
原矿堆场和成品库	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。	本项目设专门的封闭式矿石储库，仅保留车辆进出口通道；精粉堆存在封闭式精粉库内，无露天存放，矿石储库和精粉库设置喷雾抑尘装置，地面长期保持湿润；在厂区的出口设置光电感应洗车平台，冲洗车底、车轮及车身。	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。	本项目破碎、筛分设备均布置在封闭生产车间内，分别配套建设喷雾抑尘装置、脉冲布袋除尘器，除尘器排气筒高度均不低于15米，且高于周边200米范围内最高建筑物3米以上。	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。	本项目皮带输送机全部设置全封闭皮带通廊，车间内的皮带转运落料端在产尘节点设置喷雾抑尘设施措施，并派专人进行日常检修、清扫落料。	符合
道路及运输车辆	厂区道路应平整无破损，厂区无裸露地面；场区至公路路网运输的道路要按照三级公路绿化标准进行绿化；道路以外的场区也要全部实现硬化或绿化，每天定时清扫保洁、洒水抑尘；生产期间，道路路面不间断清扫保洁、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；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。	本工程原料及产品运输均利用既有道路；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，苫布边缘至少遮住槽帮上沿以下15cm；货物装载高度未超出车厢高度，无超载运输现象；项目在在厂区的出口设置光电感应洗车平台，冲洗车底、车轮及车身。	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；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。	本项目鄂破、锤破、筛分环节采用高效脉冲布袋除尘器处理粉尘，由正规厂家进行设计；除尘风量、集气罩尺寸以及管道直径完全能够解决无组织粉尘外溢需要；本项目在一级破碎入料口、落料口、皮带落料转运端、矿石储库、精粉库等处设置喷淋设施，供水管路使用保温棉包裹并设置电伴热，确保冬季正常使用。	符合
水污染防治循环利用	生产过程产生的工业废水经处理后循环利用，不得外排。	本项目选矿废水随尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿回水在厂内中间水池暂存，全部用于选矿工序，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。	本项目生活垃圾定期由环卫部门清运、处理；除尘器除尘灰由厂家回收利用进入球磨工序；尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，不外排；危险废物废润滑油、废润滑油桶在危废暂存间暂存，交由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司（具有废润滑油、废润滑油桶的处理资质）进行处理。	符合
噪声控制	破碎机、振动筛、引风机等噪声振动较大的生产设备，机座采用基础减振措施，加装减振器，并采取相应降噪措施，噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关要求。	本项目选用低噪声设备，采取基础减振，厂房隔声等降噪措施，综合降噪20dB（A）以上，根据噪声预测结果，项目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。	符合
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），铁矿铁选厂的矿石运输、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/m^3，执行表6大气污染物特别排放限值；铁选厂、尾矿库等作业场所颗料物无组织排放浓度限值为1.0mg/m^3，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；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。	本项目采取相应措施后，颗粒物有组织排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表6大气污染物特别排放限值，即10mg/m^3。颗粒物无组织排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7颗粒物无组织排放浓度限值，即1.0mg/m^3。	符合

2.8.10 与《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》符合性分析

根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，本项目属于铁选项目，在矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录范围内。

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入《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。

根据本项目矿石成分全分析、尾矿成分全分析报告，本项目矿石、尾矿等成分中，基本不含有铀（钍）系成分，企业所用矿石均为本地矿石，此矿石也是当地其他已建成铁选厂使用的原矿。根据其他企业的长期运行经验，结合本项目矿石成分全分析、尾矿成分全分析报告可知，本项目原矿、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不会超过1贝可/克（Bq/g）。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 工程概况

1、项目名称：承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石 60 万吨选矿厂建设项目

2、建设单位：承德市双滦丰源矿业有限责任公司

3、建设地点：本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，利用原丰源铁选厂现有厂区，项目中心地理位置坐标为东经 117°47′41.01″，北纬 41°7′36.10″。项目北侧为林地，东侧为 256 省道，西侧为尾矿库，南侧为耕地和林地。距离项目最近的敏感点为厂界东南侧 130m 的陈营子村。项目地理位置图见附图 1，项目周边关系见附图 2，项目环境保护目标分布图见附图 3。

4、建设性质：新建

5、占地面积：本项目占地面积 13334m^2（20 亩）。

6、投资规模：项目总投资 2000 万元，其中环保投资 200 万元，环保投资占总投资的比例为 10%。

7、生产规模：年处理铁矿石 60 万吨，年产铁精粉 7.5 万吨、磷精粉 5 万吨钛精粉 3 万吨（因资金及市场原因，企业承诺不再建设磷精粉的相关内容）。

8、劳动定员及工作制度：50 人，年生产 330 天，实行 3 班制，每班 8 小时。

3.1.2 工程内容

本项目建设破碎车间、选矿车间、带式输送机通廊、矿石储库组成；购置安装破碎、球磨、磁选、筛分等设备。

本项目基本情况见表 3.1-1，构筑物情况见表 3.1-2。

表 3.1-1　建设项目基本一览表

类别	项目	工程内容
主体工程	颚破车间	1 座，1 层，钢结构，内设颚破设备，全封闭，300m^2
	锤破车间	1 座，1 层，钢结构，内设锤破设备，全封闭，400m^2
	筛分车间	1 座，1 层，钢结构，内设筛分设备，全封闭，300m^2
	选矿车间	1 座，钢结构，内设球磨机、磁选机等设备，全封闭，5000m^2
辅助工程	办公区	1 座，1 层，砖混结构，500m^2
	危废暂存间	1 座，1 层，砖混结构，10m^2

	矿石储库		1 座，1 层，钢结构，用于矿石储存，封闭，留车辆通道，2000m²
	精粉库		1 座，1 层，钢结构，用于精粉储存，封闭，留车辆通道，1500m²
	配电室		1 座，1 层，钢结构，20m²
	尾矿浆池		1 座，容积 200m³
	事故池		1 座，容积 500m³
	中间水池		1 座，容积 200m³
公用工程	给水		项目用水由自备水井提供，水井位于陈营子村西 235 省道公路边，可满足用水需求
	供电		由当地供电系统供给
	供热		生产无需用热，办公区用电取暖
环保工程	废气处理	颚破车间	车间封闭+喷雾抑尘设施，集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒（DA001）
		锤破车间	车间封闭+喷雾抑尘设施，集气罩+布袋除尘器+20m 排气筒（DA002）
		筛分车间	车间封闭+喷雾抑尘设施，集气罩+布袋除尘器+30m 排气筒（DA003）
		物料储运	矿石储库、精粉库封闭+封闭式皮带通廊+喷雾抑尘设施
	废水处理	选矿废水	废水随尾矿排至依托的磨盘沟尾矿库，回水在中间水池暂存，回用于选矿生产，不排放
		洗车废水	建洗车平台及沉淀池各 1 座，经沉淀处理后回用于洗车
		生活污水	泼洒抑尘，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥，不排放
	噪声控制		低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	固体废物处置	尾矿	排入依托的磨盘沟尾矿库；项目依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库，该尾矿库位于本项目南侧约 2000m 处，本项目尾矿浆输送管线及尾矿回水管线并行布置，全长约 2500m，直径 50cm。
		除尘灰	收集后回用于本项目球磨工序，不外排
		废润滑油 废润滑油桶	危废暂存间内暂存，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司（具有废润滑油、废润滑油桶的处理资质）进行处理
		生活垃圾	集中收集后由环卫部门处理
	防渗	重点防渗区	包括尾矿浆池、事故池、危废间，危废间地面与裙脚采用土工膜（2mm）防渗，地面及裙角均采取抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为 20cm；裙角高度 1.5m，厚度 20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s；尾矿浆池、事故池池底及池壁防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s。
		一般防渗区	包括中间水池、选矿车间、筛分车间、锤破车间、鄂破车间、精粉库和矿石储库，车间、库房地面采用防渗混凝土结构，厚度为 20cm，防渗系数≤1×10^{-7}cm/s；中间水池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，厚度为 20cm，防渗系数小于 1×10^{-7} cm/s。
		简单防渗区	办公室、配电室地面全面硬化。
	绿化、硬化		厂区内和厂区外的运输通道采取硬化措施，路面每天定时清扫保洁、洒水抑尘，有效防止运输环节扬尘污染；场区内全部硬化或绿化，做到非硬即绿，不允许有裸露地面，每天定时清扫保洁、洒水抑尘；要加强美化净化建设，保持厂区干净整洁

表 3.1-2　项目主要构（建）筑物一览表

序号	名称	建筑面积（m^2）	规格（长宽高）	备注
1	颚破车间	300	20×15×10m	钢结构，彩钢板封闭，四面墙体底部为1m 混凝土基础+单层彩钢结构，室内地面硬化
2	锤破车间	400	20×20×10m	
3	选矿车间	5000	100×50×10m	
4	筛分车间	300	20×15×10m	
5	精粉库	1500	50×30×10m	
6	矿石储库	2000	50×40×10m	
7	办公室	500	50×10×3.5m	单层砖混结构
8	危废间	10	5×2×3m	单层砖混结构
9	配电室	20	5×4×3m	单层砖混结构

3.1.3 主要生产设备

本项目主要设备见表 3.1-3。

表 3.1-3　项目主要设备明细表

序号	设备名称	型号、规格	单位	数量
颚破车间				
1	颚式破碎机	600×900mm	台	1
2	磁滑轮	750×750	台	1
3	皮带输送机	JZQ400	条	1
锤破车间				
1	锤式破碎机	1.5m	台	1
2	磁滑轮	500×650	台	1
3	皮带输送机	JZQ350	条	4
选矿车间				
1	球磨机1#2#（1段）	MQG2145	条	3
2	分级机1#2#	FG-2	台	1
3	磁选机1#3#（1磁）	CTB-1024	台	1
4	磁选机2#4#（1磁）	CTS-1024	台	1
5	电磁振动网数控高频筛1#2#3#4#（左→右）	TS2020	台	2
6	磁选机1#2#	CTB-7518	台	2
7	磁选机（脱水）	CTS-1024	台	3

8	球磨机1#2#	MQY1855	台	1
9	磁选机	CTB-9018	台	1
10	圆盘式真空过滤机1#2#	ZPG2000-6	台	1
11	直线筛	3060	台	1
12	斜板	JDXL-1000	台	1
13	立环脉动高梯度磁选机	Slon-2000	台	1
14	立环脉动高梯度磁选机	Slon-1750	台	1
15	磁选机	CTB-7518	台	4
16	球磨（3段）	MQG2130	台	2
17	衬胶水力旋流器1#2#3#4#	DN350	台	1
18	电磁振动网数控高频筛1#2#	TS2020	台	16
19	斜板	JDXL-200	台	1
20	钛重选溜槽	Φ1200	台	2
21	斜板	JDXL-100	台	1
22	钛过滤机1#2#	ZPG1500-2	台	8

3.1.4 产品方案

年处理铁矿石60万吨，产品方案：年产品位为63.5%的铁精粉产量7.5万吨，品位为42%的钛精粉产量3万吨。

3.1.5 公辅工程

1、给排水

（1）供水

本项目供水水源依托原丰源选厂的自备水井，该井位于陈营子村西235省道边，井直径8m，井深15m，供水能力为200m³/d，本项目总用水量为4523m³/d，其中新鲜水121.4m³/d，循环水4401.6m³/d，能够满足项目需要，供水设施可行。

①选矿用水：球磨、磁选工序总用水为4500m³/d，其中新水100m³/d，循环水用量4400m³/d。

②喷淋用水：喷淋用水量约为20m³/d；

③洗车用水：洗车用水量约为2m³/d，其中新鲜水0.4m³/d，循环水1.6m³/d，循环水来源于沉淀处理后的洗车废水；

④生活用水：本项目不设食堂、宿舍，无洗浴设施，厕所为旱厕。生活用水

主要是洗漱、饮用水，参照《河北省用水定额　生活用水》（DB13/T 1161.3-2016），按每人每天20L/d计算，员工50人，用水量1m³/d（330m³/a）。

（2）排水

项目废水主要有员工生活污水、选矿废水和洗车废水，喷淋用水全部消耗。

①生活污水：员工生活污水按用水量的80%计算，产生量为0.8m³/d，水量较小，水质简单，泼洒抑尘不外排。

②选矿废水：选矿用水总量为4500m³/d，其中尾矿处理过程损耗80m³/d，产品带走20m³/d，选矿废水产生量为4400m³/d，选矿废水随尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，回水经中间水池暂存，回用于选矿工序。

③洗车废水：洗车废水按用水量的80%计算，洗车废水产生量为1.6m³/d，经沉淀后循环利用，不外排。

本项目水平衡一览表见表3.1-4。本项目水平衡图见图3.1-1。

表3.1-4　本项目水平衡一览表（单位：m³/d）

项目	总用水量	新鲜水	循环水量	耗损量	去向
选矿用水	4500	100	4400	100	除损耗部分外全部循环利用
喷淋用水	20	20	0	20	全部损耗
洗车用水	2	0.4	1.6	0.4	除损耗部分外全部循环利用
生活用水	1	1	0	1	泼洒抑尘
合计	4523	121.4	4401.6	121.4	/

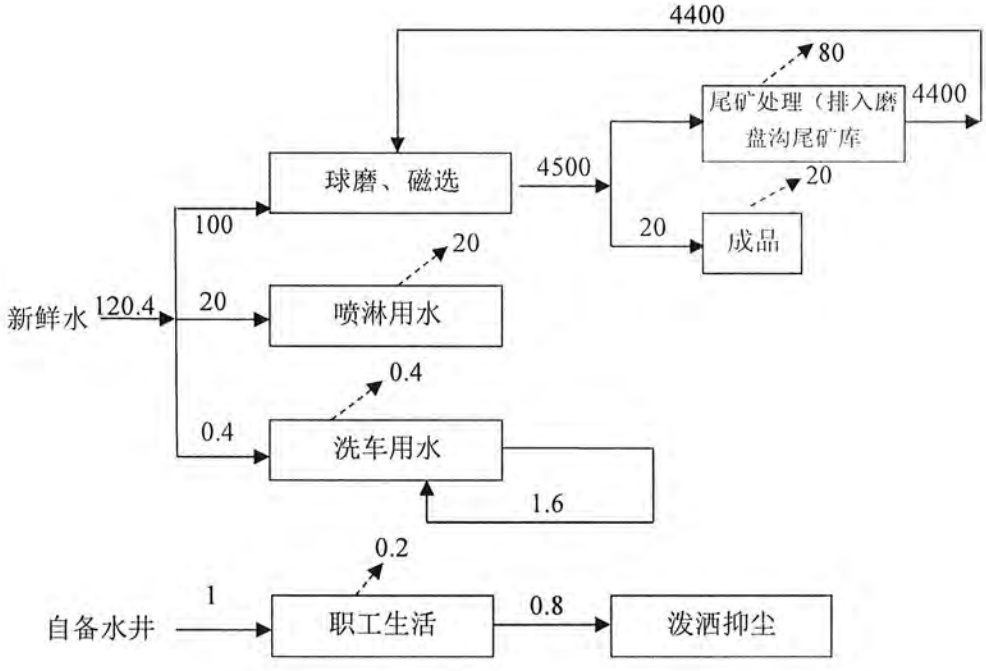


图3.1-1 项目水平衡图　单位：m³/d

2、供电

由当地供电系统供给，年用电量 360 万 kW·h。

3、采暖

本项目生产车间不需供热。办公室冬季供暖、夏季制冷使用空调。

3.1.6 物料平衡

项目物料平衡见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目物料平衡一览表 单位：t/a（以干基计）

输入项			输出项		
1	铁矿石	600000	1	铁精粉	75000
			2	钛精粉	30000
			3	颗粒物	5.03
			4	尾矿	494994.97
合计		600000	合计		600000

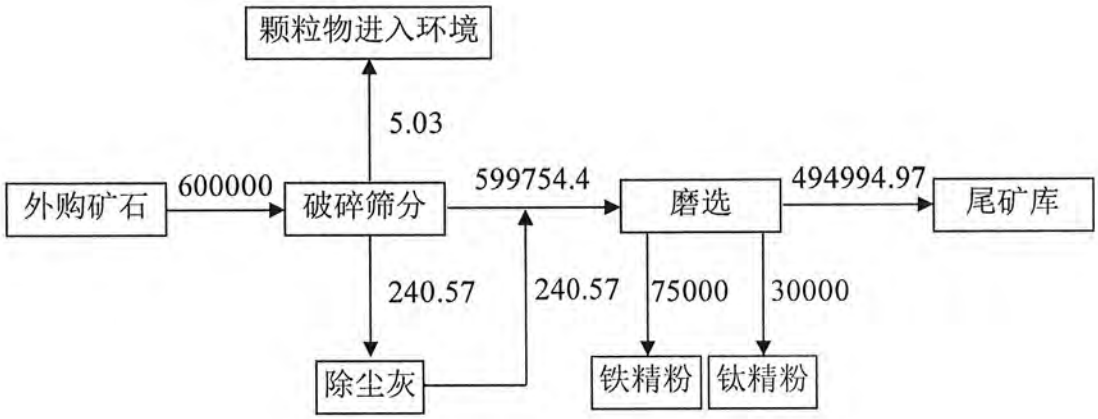


图 3.1.6-1 项目物料平衡图 单位：t/a

3.1.7 主要原辅材料

本项目主要生产原辅材料见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	单位	用量	备注
1	矿石	万吨/a	60	来自承德市双滦建龙矿业有限公司现有矿山，Fe_2O_3 平均含量为 24.64%，FeO 平均含量为 18.01%，TiO_2 平均含量为 8.2%，Fe 含量约为 31.25%，Ti 含量约为 4.92%
2	新鲜水	m^3/a	40062	自备水井
3	电	kW·h	360 万	当地供电系统供给

表3.1-7 项目矿石成分一览表

成分	TiO_2	Fe_2O_3	FeO	CaO	MgO	SiO_2	Al_2O_3	P_2O_5	MnO	K_2O	Na_2O	Co	Ni	S
占比	8.2	24.64	18.01	5.23	3.88	25.47	7.64	0.66	0.22	0.23	0.95	0.02	0.03	0.81

铁元素平衡表及平衡图如下：

表3.1-8 铁元素平衡表 单位：t/a

输入项			输出项		
1	矿石	187500	1	铁精粉	47625
			2	颗粒物（进入环境）	1.57
			3	尾矿	139873.43
合计		187500	合计		187500

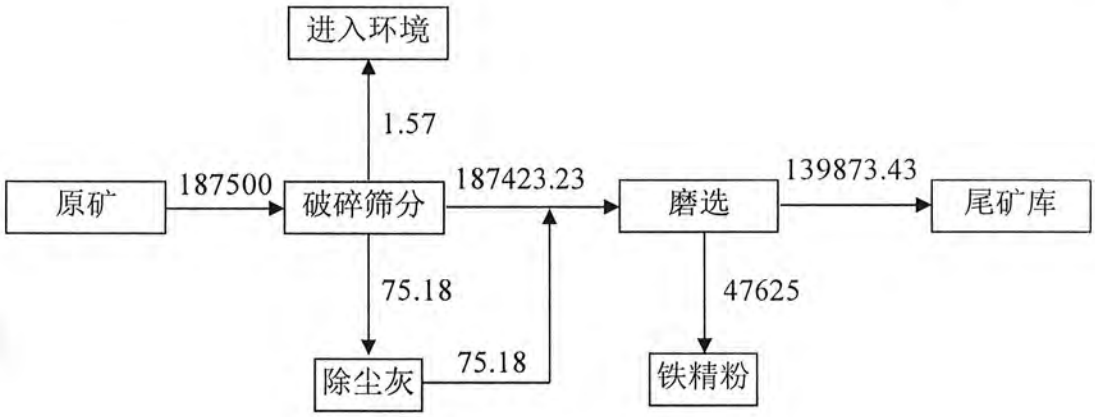


图3.1.7-1 项目铁元素平衡图 单位：t/a

钛元素平衡表及平衡图如下：

表3.1-9 钛元素平衡表 单位：t/a

输入项			输出项		
1	矿石	29520	1	钛精粉	12600
			2	颗粒物（进入环境）	0.25
			3	尾矿	16919.75
合计		29520	合计		29520

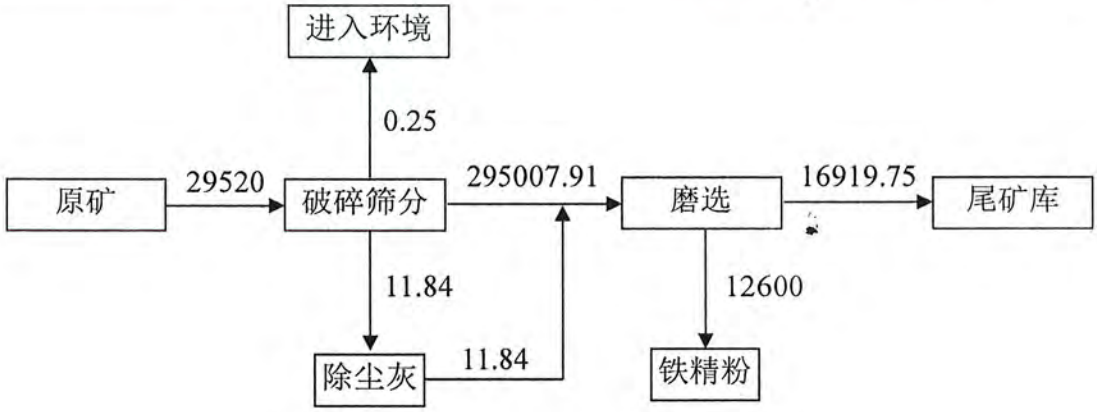


图 3.1.7-2　项目钛元素平衡图　单位：t/a

3.1.8 选矿技术经济指标

本项目选矿技术经济指标见表 3.1-10。

表 3.1-10　选矿技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	指标
一	选矿		
	处理能力	万t/a	60
	精矿产量	万t/a	铁7.5、钛3
	选矿方法		磁选、重选
	精矿品位	%	铁63.5、钛42
	选矿回收率	%	91
二	尾矿		
	尾矿处理方式		依托现有磨盘沟尾矿库
三	供电		
	装机容量	千伏安	4710
	工作负荷	千伏安	2700
	年耗电量	Kwh/a	360×10^4
	选矿单耗	Kwh/t	9.1
四	职工定员	人	50
	全矿占地面积	m^2	13334
	年工作日	d	300
	固定资产投资	万元	1900
	铺底流动资金	万元	100
	单位成本	元/t	460
	销售收入	万元/a	7702
	生产总成本费用	万元/a	3500
	税金	万元/a	840.4
	纯利润	万元/a	3361.6
	投资回收期（不含建设期）	年	2

本项目选矿回收率为91%，满足铁矿资源开发利用磁铁矿选矿回收率指标（90%）要求。

3.1.9 依托的尾矿库情况

本项目依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库，项目建设完成后生产过程产生的尾矿浆通过管道排入承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库，尾矿库回水排入本项目厂区中间水池内循环使用。

《承德峰名矿业有限责任公司年处理50万吨铁矿石选厂建设项目环境影响报告书》于2004年12月28日通过原承德市环境保护局审批，批复文号：承环监管函〔2004〕225号。该项目于2006年1月23日通过原承德市环境保护局，验收文号：承环验〔2006〕057号。该项目验收后，因为市场原因，自2006年2月，停产至今。

承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库位于本项目南侧约2000m处，地理坐标：东经117.778265423°，北纬41.107898503°。初期坝为透水堆石坝，坝顶标高690m，坝高20m，坝顶长69m，汇水面积0.32万m^2。磨盘沟尾矿库设计最终堆积标高720m，总坝高50m，总库容66.3万m^3。此尾矿库于2006年1月23日通过原承德市环境保护局验收后，因为市场原因，自2006年2月，停产至今，尾矿库处于闲置状态，仅有少量试运行阶段排入的尾砂，约3000m^3，剩余库容约66万m^3。本项目的尾矿浆输送管线及尾矿回水管线并行布置，穿越建筑用地及部分一般草地，管线全长2500m，直径50cm。项目在磨盘沟门处设置1个应急池和中间泵站，应急池容积为500m^3，用于接收尾矿浆管线故障时管道内的尾矿浆。根据项目尾矿输送管道长度及直径计算，项目尾矿输送管道内尾矿浆最大量为490m^3，本项目应急池容积为500m^3，可满足尾矿浆的应急储存需求。尾矿库依托协议见附件。本项目年排放尾矿量约为494995吨，约合18万m^3/a，磨盘沟尾矿库可储存本项目3.7年的尾矿排放量。尾矿库运行末期，企业将进行技改，增加尾矿干排设备，尾矿处理工艺由湿排改成干排，以此解决尾矿库满后企业尾矿的处理问题，尾矿干排工艺的技改另行评价，不在本评价范围内。因此，本项目依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库处理尾矿具有可行性，依托可行。

3.1.10 工艺流程及排污节点

本项目为铁选厂项目，选矿工艺包括破碎、球磨、磁选等，本项目尾矿依托磨盘沟尾矿库。具体工艺流程如下所述，项目工艺流程及产排污节点图详见图3.1.10-1。

1、原料卸料与堆存

本项目设有1个原料储库，原料矿石由汽车运输进厂，卸至矿石储库内堆存；矿石储库面积约2000m^2，矿石在库内平均堆高约2.5m，矿石储库矿石最大储存量约为5000m^3，矿石密度约为3t/m^3，矿石最大堆存量为15000吨，项目日最大处理矿石量约为2000吨，矿石储库可满足项目7.5天的生产用量。

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，原料运输采用国六标准或新能源运输工具。项目在选矿厂进口处设洗车平台，车辆在进出矿石料棚进行车辆冲洗，降低车辆运输粉尘。矿石卸料时采用喷雾抑尘装置进行抑尘。

矿石储库产生的污染物主要有矿石卸车、堆存过程中产生的粉尘（G）。

2、破碎工序

本项目采取颚破、锤破工艺对原料矿石进行破碎处理。

颚破：矿石储库的矿石经皮带输送机送入颚式破碎机进行颚破处理，处理后的物料从料斗内落入皮带机，送入后续工序。

锤破：颚破后的物料通过皮带输送机送入到锤式破碎机内进行进一步破碎处理。锤破后的物料由密闭的皮带输送至筛分车间。

破碎工序产生的污染物主要有颚破、锤破过程中产生的粉尘（G）、噪声（N）和布袋除尘器收集的除尘灰（S）。

3、筛分工序

由锤破后的矿石由密闭的皮带输送至筛分车间，经过圆振筛筛选后，合格粒度的原矿进入选矿车间，不合格的大块物料通过皮带再次输送至锤破车间进行二次破碎。

筛分过程中产生的污染物主要有粉尘（G）、噪声（N）和布袋除尘器收集的除尘灰（S）。

4、磨选工序

本项目选矿工艺通过两段球磨、四段磁选选出铁精粉；选铁尾矿经一次斜板浓缩、隔渣、两段中磁、一次弱磁、一次磨矿后进行钛选别；钛精粉选别工艺由钛原斜板、钛重选、钛精矿斜板及精矿过滤工艺组成。本项目选矿工艺成熟可靠，主要为球磨、磁选、斜板浓缩、过滤等常规选矿工艺，选矿过程无废气产生。

磨选工序产生的主要污染物为选矿设备运行过程中产生的噪声（N），选矿过程产生的废水（W）、尾矿（S）以及机器设备运行维护过程中产生的废润滑油、废润滑油桶（S）。

本项目详细工艺流程见图3.1.10-1。

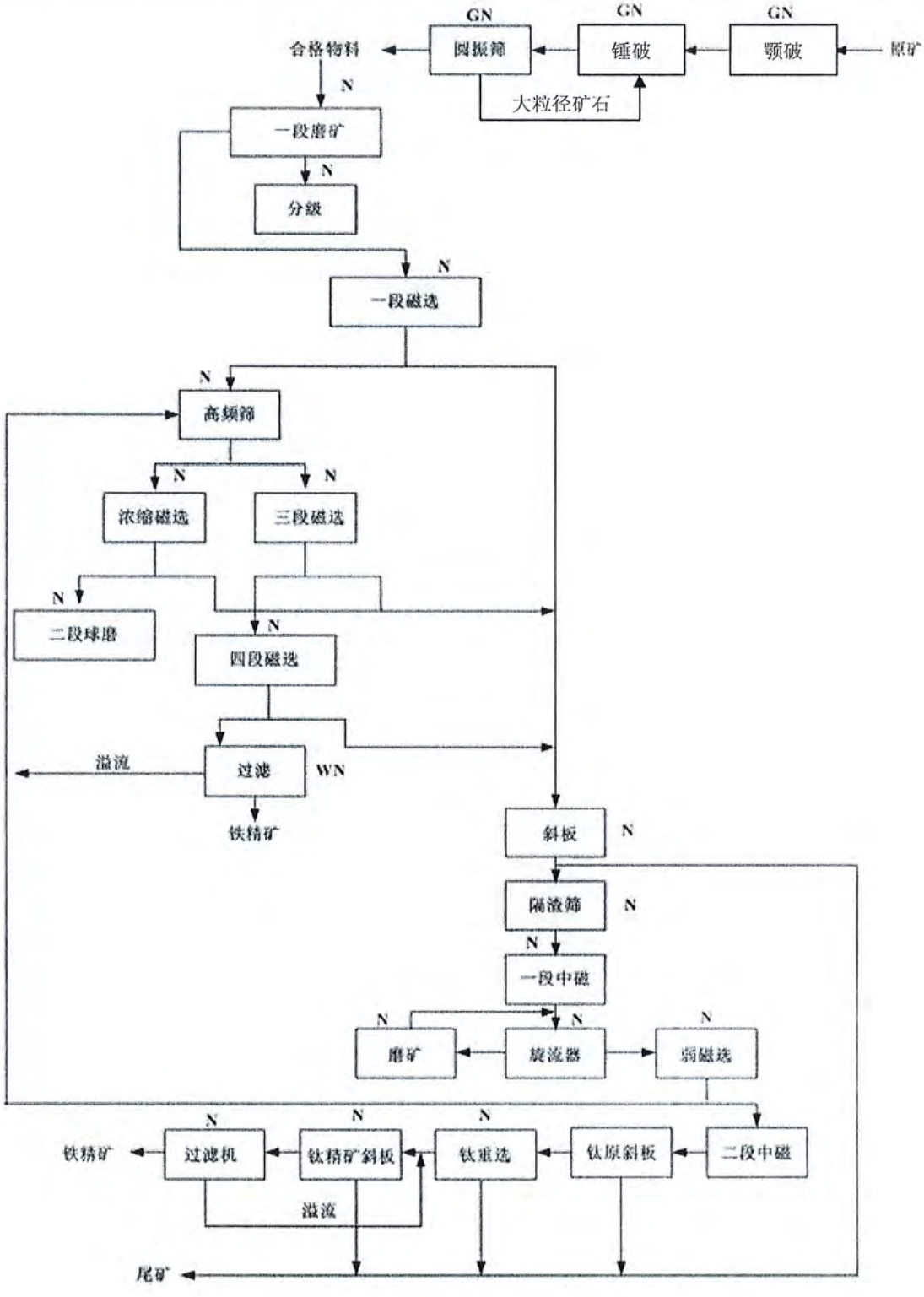


图 3.1.10-1　工艺流程及产排污节点图

表 3.1-10 排污节点一览表

类别	污染源		主要污染物	排放特征
废气	G	矿石储运	颗粒物	面源、连续
		精粉库	颗粒物	面源、连续
		颚破车间	颗粒物	面源、连续
		锤破车间	颗粒物	面源、连续
		筛分车间	颗粒物	面源、连续
		颚破工序	颗粒物	点源、连续
		锤破工序	颗粒物	点源、连续
		筛分工序	颗粒物	点源、连续
噪声	N	各生产设备	A 声级	连续
固废	S	布袋除尘器	除尘灰	间断
		选矿工艺	尾矿	连续
		设备运行维护	废润滑油	间断
			废润滑油桶	间断
废水	W	生产废水	SS、铁、石油类	连续
		洗车废水	SS	连续
		生活污水	SS、COD、氨氮	间断

3.2 污染源及其治理措施

3.2.1 施工期污染源及其治理措施

3.2.1.1 废气污染源及其治理措施

施工期在场地平整、物料运输、土石方开挖等作业过程中会产生施工扬尘。根据《河北省 2018 年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》、《河北省 2018 年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案》及《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第 1 号）等文件要求，为控制施工扬尘对周围环境的影响，项目施工期应采取以下防治措施：

（1）施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

（2）施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。城区主干道两侧的围挡高度不低于 2.5 米，一般路段高度不低于 1.8

米。

（3）施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，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。

（4）施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

（5）施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

（6）拆除建筑物、构筑物时，四周必须使用围挡封闭施工，并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施，严禁敞开式拆除。

（7）基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。

（8）施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须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。

（9）具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。不具备条件的地区，现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚。

（10）施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

（11）建筑物内应保持干净整洁，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。

（12）施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点,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。

（13）施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

（14）建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

（15）遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。

（16）建设单位必须组织相关单位做好工程外管网及绿化施工阶段的扬尘防

治工作。

（17）鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置；鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置。

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，不会对大气环境质量产生明显影响。

3.2.1.2 废水污染源及其治理措施

本项目施工过程产生的废水主要为施工人员生活污水。

本项目施工期高峰人数约20人左右，施工现场不设食堂、宿舍、洗浴等设施，施工期废水主要为施工人员生活污水，主要为盥洗废水，用于施工场地泼洒抑尘。项目施工期依托厂区现有防渗旱厕，定期清掏，不外排，不会对区域水环境产生影响。

3.2.1.3 噪声污染源及其治理措施

本工程噪声源来自施工机械设备，主要有钻机、搅拌机、运输车辆等，噪声级为80~90dB（A），施工机械噪声源多而复杂，对周围声环境产生一定影响。

工程通过加强施工管理，采用低噪声机械设备，加强保养维护；运输车辆在村庄附近通过时减速、禁鸣；禁止在夜间进行施工作业等措施，减少施工噪声对周围环境的不利影响。

3.2.1.4 固废污染源及其治理措施

主要为建筑垃圾和人员生活垃圾。建筑垃圾约300m^3，本项目施工人员20人，生活垃圾产生量按0.25kg/人·d计，则垃圾产生量为5kg/d，施工人员生活垃圾集中和建筑垃圾收集，在场地内设临时收集点，再由运输车辆运至附近市政垃圾收集点（或处置点）处理。

3.2.1.5 生态环境影响及治理措施

施工期对生态环境的影响主要表现在以下方面。

1、土地占用

本项目总占地面积为13334m^2，占地类型为工业用地，项目建设不会导致土地利用类型发生改变。

2、对植物的影响

厂区内植被覆盖率较低，通过施工期在厂区四周种植乔木，厂区内以灌木、

草地，通过绿化措施，厂区绿化率将提升至9%。施工期对植物的影响较小。

3、对动物的影响

本项目所在地人为活动频繁，野生动物很少，故施工期对野生动物的影响较小。

4、水土流失

施工期地表土壤遭到破坏，地基开挖出的土石方在临时堆放过程中都可能造成水土流失。临时堆放在建筑物四周的松散土壤，遇到降雨时尤其是降雨强度较大时极易形成水力侵蚀，造成大量水土流失；松散土壤干燥后，遇到大风时易产生风力侵蚀，土壤颗粒被带走，造成土壤流失。

5、地貌景观

本项目占地面积13334m^2，施工期地基开挖、物料堆存等都会对原有生态景观造成破坏。

针对以上生态影响，本项目拟采取的环保措施如下。

1、减少地表破坏

施工前根据国家有关施工规范编制施工组织设计。在编制施工组织设计时要严格控制施工用地，尽量减少对地表土层的占压与破坏。同时规划好进出厂区的车辆，避免不必要的汽车行驶碾压土壤，破坏植被生长。

2、进行表土剥离

在工程施工时将表层种植土运至绿化区，并进行有效养护管理，使之不起沙不扬尘，不造成土壤流失，为将来绿化提供必要的保障，这样既可以节约投资，又减少水土流失，表层种植土可以再利用，基本满足植被恢复用土的需要。

3、做好临时覆盖

将表土、料堆和挖出来的土石方合理堆放，并进行覆盖，防止大风天气产生风力侵蚀，并产生扬尘，影响周围居民的生活环境。

4、垃圾及时清运

建筑垃圾及时清运处置，减小在施工场地的堆存时间。

5、加强人员教育

加强对施工人员环保意识教育，严禁在规定的施工作业范围外随意破坏植被。

6、进行植被恢复

施工结束后，要在厂区内加强绿化，进行植被恢复。生活办公区设计绿篱绿化带，在生产车间、矿石堆场、精粉库四周栽植灌木，要将剥离出来的表土回用于绿化地带，选择种植当地适生、易管理的乡土品种，以乔木、灌木和花草取代地表裸露的现状。

本项目施工期3个月，工期较短，采取相关措施后可以将对生态环境造成的影响降至最低，随着施工期结束和绿地设施完善，在厂区内外将形成新的景观，区域生态环境质量将得到一定程度的改善，从而弥补工程建设对生态环境的不利影响。

3.2.2 运营期污染源及其治理措施

3.2.2.1 废气污染源及其治理措施

1、有组织废气

本项目运营期废气为矿石储运、破碎、筛分等工序产生的颗粒物。

采用的废气治理措施为：项目对矿石储库、皮带输送机械、精粉库、颚破车间、锤破车间和筛分车间进行全封闭，并在颚式破碎机、锤式破碎机、圆振筛产尘点、皮带中转落料点、磁滑轮落料点等设置水雾喷淋设施，同时设置集气罩收集上述产尘点粉尘，粉尘采用集气罩收集，经管道分别送到颚破车间、锤破车间、筛分车间的除尘系统（布袋除尘器）处理，之后经各自处理系统的排气筒排放。

2、无组织废气

本项目矿石储运、破碎、筛分等工序产生的未被收集的颗粒物以无组织形式逸散。

矿石卸料作业平台使用喷淋系统抑尘；矿石储库密闭，安装喷淋设施进行抑尘；颚破车间、锤破车间、筛分车间密闭，车间内顶部均设置喷雾抑尘装置，喷淋管路采用电保温，并使用保温棉包裹，每隔2-3米设置1个喷雾口；车间之间的物料输送采用封闭廊道控制粉尘扩散；厂区地面全部硬化，洒水降尘、保持清洁；为防止车辆外带泥土对外界环境的影响，在厂区入口设置洗车平台。

3.2.2.2 废水污染源及其治理措施

本项目废水包括选矿废水、洗车废水和生活污水。选矿废水随尾矿通过配套管道排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿库回水经配套管道排入厂区内中间水池暂存，全部回用于选矿生产，不排放；洗车废水经沉淀池沉淀处理后回用于洗车平台；

职工盥洗废水用于厂区泼洒抑尘，厂内防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不排放。

3.2.2.3 噪声污染源及其治理措施

本项目噪声源主要有破碎机、球磨机、磁选机、过滤机和水泵等设备噪声，声级80~95dB（A），破碎机、球磨机、磁选机和水泵均设置于厂房内，降噪效果约为15~20dB（A），即通过厂房隔声后，设备噪声值为65~80 dB（A）。

3.2.2.4 固废污染源及其治理措施

本项目产生的固体废物包括尾矿、除尘灰、生活垃圾、废润滑油及废润滑油桶。除尘灰外售综合利用；尾矿通过配套管道排入依托的磨盘沟尾矿库；职工生活垃圾收集后定期交由环卫部门处置；废润滑油（废物代码900-214-08）、废润滑油桶（废物代码900-249-08）在厂区危废间暂存，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处置。

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染源源强

施工活动主要为地表清理、开挖、车间建设、设备安装等。施工活动扰动地表产生扬尘废气，施工机械运转产生噪声影响，施工生产及人员生活产生废水，施工工程建设产生弃渣、生活垃圾等固废，对周围环境均产生一定的影响。

3.3.1.1 废气污染源源强

建设期大气污染物主要来自施工粉尘，地面附属设施地基的开挖、工业场地建设、设备安装等过程均产生粉尘污染。

从多家施工现场管理经验知道，施工期扬尘大小，与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关，本评价引用施工现场扬尘实测资料，对污染物源强进行综合分析。表3.3-1和表3.3-2列出了北京环科所和石家庄市环境监测中心对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表3.3-1 北京建筑施工工地扬尘监测结果 单位：mg/m³

监测位置	工地上风向50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303～0.328	0.409～0.759	0.434～0.538	0.356～0.465	0.309～0.336	平均风速2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表3.3-2 石家庄市施工现场扬尘监测结果 单位：mg/m³

距工地距离（m）	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季

场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	测量

由表 3.4-1 可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风速为 2.5m/s 时，工地内颗粒物浓度为上风向对照点的 1.9 倍。项目所在地年平均风速为 1.5m/s，施工现场扬尘随风速的增加其影响范围有所增加，但影响范围一般在其下风向约 150m 内。对比表 3.4-2 可知，施工场地内洒水可有效降低扬尘产生量，距离工地 30m 以内可以有效降尘 60~75%，洒水抑尘效率较好，40m~100m 范围内的降尘效率约为 28%，降尘效果下降，由此可见施工场地内洒水有明显的降尘效果。

3.3.1.2 废水污染源源强

本项目施工过程产生的废水主要为施工人员生活污水。

本项目施工期高峰人数约 20 人左右，施工现场不设食堂、宿舍、洗浴等设施，施工期废水主要为施工人员生活污水，主要为盥洗废水，按照每人每天新鲜水需求量 50L 计算，生活用水量 1.0m³/d，盥洗废水用于用于施工场地泼洒抑尘。项目施工期依托厂区现有防渗旱厕，定期清掏，不外排，不会对区域水环境产生影响。

3.3.1.3 噪声污染源源强

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆及混凝土振捣过程。本评价根据点声源噪声衰减模式计算，估算出距声源不同距离的噪声值，见表 3.3-3。

表 3.3-3 各施工阶段主要噪声源源强及不同距离处噪声值 dB（A）

设备名称	源强值	不同距离处噪声值				
		50m	100m	200m	500m	1000m
推土机	80~95	46~61	40~55	34~49	26~41	20~35
挖掘机	78~96	44~62	38~56	32~50	24~42	18~36
挖土机	78~96	44~62	38~56	32~50	24~42	28~36
打桩机	95~105	61~71	55~65	49~59	41~51	35~45
振捣器	100~105	66~71	60~65	54~59	46~51	40~45

3.3.1.4 固体废物污染源源强

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和人员生活垃圾。建筑垃圾约 300m³，本项目施工人员 20 人，生活垃圾产生量按 0.25kg/人·d 计，则垃圾产生量为 5kg/d，施工人员生活垃圾集中和建筑垃圾收集，在场地内设临时收集点，再由运输车辆运至附近市政垃圾收集点（或处置点）处理。

3.3.2 营运期污染源源强

3.3.2.1 废气污染源源强

1、破碎、筛分粉尘

根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》，参照铁矿采选业产排污系数“多段磁选工艺，规模等级≥60万吨/年”，工业粉尘产污系数为0.87千克/吨-铁精矿。结合《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工所提供的产排污系数及本项目实际情况，本项目破碎、筛分工序工业粉尘产污系数见下表。

表3.3.2-1 本项目破碎、筛分工序工业粉尘产污系数一览表

产污工序	颗粒物产污系数
破碎（粗碎）	0.15kg/t-原料
破碎（细碎）	0.15kg/t-原料
筛分（破碎后筛分）	0.15kg/t-原料

（1）颚破工序

本项目年处理铁矿石60万吨，颚破工序矿石处理量60万吨/年，颗粒物产生系数为0.15kg/t-原料，则颚破工序颗粒物产生量为90t/a。

（2）锤破工序

本项目年处理铁矿石60万吨，锤破工序矿石处理量60万吨/年，颗粒物产生系数为0.15kg/t-原料，则锤破工序颗粒物产生量为90t/a。

（3）筛分工序

本项目年处理铁矿石60万吨，筛分工序矿石处理量60万吨/年，颗粒物产生系数为0.15kg/t-原料，则筛分工序颗粒物产生量为90t/a。

本项目封闭颚破、锤破、筛分车间，密闭颚破、锤破、筛分设备，设置水雾除尘系统，并在颚式破碎机、锤式破碎机、筛分设备处安装集气罩，颚破工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根15m高排气筒排放（DA001）；锤破工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根20m高排气筒排放（DA002）；筛分工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根30m高排气筒排放（DA003）；本项目生产线设计年工作时间为330天，每天3班，每班8小时，年生产时间为7920小时。因产

尘设备密闭，车间密闭，因此集气罩的捕集效率以90%计，布袋除尘器的处理效率为99%，水雾除尘系统除尘+喷淋系统除尘效果为95%。

表3.3.2-2 破碎、筛分粉尘产排情况一览表

污染源	有组织							无组织		
	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	处理效率	产生量（t/a）	排放量（t/a）
颚破工序	81	10.23	852.27	99%	0.81	0.10	8.52	95%	9	0.45
锤破工序	81	10.23	852.27	99%	0.81	0.10	8.52	95%	9	0.45
筛分工序	81	10.23	852.27	99%	0.81	0.10	8.52	95%	9	0.45

2、物料储运粉尘

物料储存过程扬尘主要受风力影响，本项目物料均在密闭的厂房内储存，储存过程基本不会产生扬尘。本项目物料储运粉尘主要为物料装卸、落料过程产生的粉尘。本项目设封闭的矿石储库、精粉库，生产车间封闭，皮带输送设备密闭，落料产尘点上方均设置有水雾除尘系统，车间、储库内设置水雾除尘系统。

装卸料、皮带机落料等过程，由于高度落差会有扬尘产生，其扬尘量与落差高度、风速、装卸量、物料含水率有关，项目物料装卸、落料扬尘采用秦皇岛码头装卸扬尘起尘量计算公式进行计算，公式如下：

$$Q = 0.03u^{1.6}\mathrm{H}^{1.23}e^{-0.28W}G$$

式中：

Q-物料装卸车时机械落差起尘量，kg/a；

u-气象平均风速，物料装卸均在厂房内进行，风速取0.5m/s；

H-物料落差，取平均高度2m；

W-含水率，取10%；

G-年装卸物料量，矿石60万t，铁精粉7.5万吨，钛精粉3万吨。

本项目矿石储库、颚破车间、锤破车间、筛分车间装卸、转运物料量均为60万吨/年，精粉库转运物料量为10.5万吨/年。通过上述公式计算，本项目矿石储库、颚破车间、锤破车间、筛分车间物料装卸、落料粉尘产生量均为6t/a，精粉库粉尘产生量为1.05t/a。本项目密闭车间，皮带输送机设置全封闭的皮带通廊，在产尘点、皮带通廊落料点设置水雾除尘系统，同时在车间内设置喷淋除尘系统。储库、精粉库除保留车辆进出口外，全部密闭，落料点上方设置水雾除尘系统，同时在

储库、精粉库内设置喷淋除尘系统。经采取上述措施后，能有效减少粉尘排放量，除尘效果可达95%以上。

项目无组织粉尘排放情况见表3.3.2-3。

表3.3.2-3 无组织粉尘产排情况一览表

序号	车间	污染工序	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	水雾除尘+喷淋除尘综合效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
1	颚破车间	颚破工序	9	1.14	95%	0.45	0.06
		物料转运	6	0.76	95%	0.3	0.04
		合计	15	1.89	95%	0.75	0.09
2	锤破车间	锤破工序	9	1.14	95%	0.45	0.06
		物料转运	6	0.76	95%	0.3	0.04
		合计	15	1.89	95%	0.75	0.09
3	筛分车间	筛分工序	9	1.14	95%	0.45	0.06
		物料转运	6	0.76	95%	0.3	0.04
		合计	15	1.89	95%	0.75	0.09
4	矿石储库	物料储运	6	0.76	95%	0.3	0.04
5	精粉库	物料储运	1.05	0.13	95%	0.0525	0.01

3.3.2.2 废水污染源源强

（1）生活污水

本项目不设食堂、宿舍，无洗浴设施，厕所为旱厕。生活用水主要是洗漱、饮用水，项目劳动定员为50人，年运行330d，根据《河北省用水定额第3部分生活用水》（DB13/T 1161.3-2016）并结合当地实际情况，按每人每天用水量为20L计算，经核算，员工用水量为1m³/d（330m³/a）。职工生活污水产生量按用水量的80%计，产生量为0.8m³/d（264m³/a）。生活污水水质简单，泼洒抑尘，厂内设防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。

（2）生产废水

①选矿废水

本项目年处理铁矿石60万吨（最大处理能力约2000t/d）。项目在磁选、球磨等工序需要用水，每处理1吨矿石需用水量约为2.25m³，则选矿工序用水量为4500m³/d，选矿废水随尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿回水全部回用于生产，

选矿废水损耗量约为100m³/d，回用量为4400m³/d，不外排。

②洗车废水

本项目厂区出入口设置洗车平台，对进出厂区车辆进行冲洗，单车冲洗水量按50L计算，日进出车辆约40辆，则洗车用水量为2m³/d，洗车废水产生量约为用水量的80%，为1.6m³/d，经洗车平台配套的沉淀池沉淀处理后，回用于洗车平台，不外排。

3.3.2.3 噪声污染源源强

根据工艺流程及产排污节点图所示，噪声源主要有破碎机、球磨机、磁选机、过滤机噪声，声级80~95dB（A），源强见表3.3.2-4。设备均采取基础减振并设置于厂房内，降噪效果约为15~20dB（A），即采取措施后，设备噪声值为65~80 dB（A）。

表3.3.2-4 噪声源强一览表

序号	噪声设备	产生源强	治理措施	排放源强
1	破碎机	90dB（A）	基础减振、厂房隔声，综合降噪约15~20 dB（A）	75dB（A）
3	磁选机	80dB（A）		70dB（A）
4	球磨机	95dB（A）		80dB（A）
5	过滤机	80 dB（A）		65dB（A）

3.3.2.4 固废污染源源强

本项目产生的固体废物主要包括尾矿、除尘灰、废润滑油、废润滑油桶及生活垃圾。

1、尾矿

根据本项目物料平衡计算可知，本项目产生的尾矿量为494994.97t/a，通过管道排至依托的磨盘沟尾矿库。

2、除尘灰

根据大气污染物源强核算章节数据，本项目有组织颗粒物产生量为129.6t/a，除尘系统除尘效率为99%，则除尘灰产生量为240.57t/a，收集后全部回用于本项目球磨磁选工序，不外排。

3、生活垃圾

本项目员工生活垃圾产生量按每人0.5kg/d计算，本项目劳动定员50人，年工作330天，则生活垃圾产生量约为8.25t/a，收集后定期交由环卫部门处置。

4、废润滑油、废润滑油桶

本项目设备使用及维修保养过程中会产生废润滑油、废润滑油桶，属于危险废物。根据企业提供资料，本项目运行后，废润滑油（HW08，900-214-08）产生量约为0.2t/a，废润滑油桶（HW08，900-249-08）产生量约为0.05t/a，使用润滑油的各生产设备设置接油盘对废润滑油进行收集，用耐腐蚀的容器储存，暂存在危废储存间内，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司（具有废润滑油、废润滑油桶的处理资质）进行处理。

本项目固废产生、排放量及处置措施见表3.3.2-5、3.3.2-6。

表3.3.2-5 一般固废产生、排放及处置措施

类别	产生量	处置措施	出厂去向
除尘灰	240.57t/a	收集后全部回用于球磨磁选工序	回用，不外排
尾矿	494994.97t/a	排入依托的磨盘沟尾矿库	磨盘沟尾矿库
生活垃圾	8.25t/a	集中收集	环卫部门定期清理

表3.3.2-6 危险废物产生及处置措施表

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
废润滑油	HW08	900-214-08	0.2	设备维护	液态	矿物油	石油类	1年	T，I	收集，暂存于危废间内，定期交唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处理
废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维护	固态	矿物油	石油类	1年	T/In	

本项目危废处理合同签订时，废润滑油桶是按照《国家危险废物名录》（2016年版）识别的危废类别及代码，因《国家危险废物名录》（2021年版）已发布，本评价废润滑油桶的危废类别及代码按照新名录识别，本评价建议企业在《国家危险废物名录》（2021年版）实施后，与唐山浩昌杰环保科技发展有限公司重新签订危废处理合同，按照《国家危险废物名录》（2021年版）明确废润滑油桶的危废类别及代码。

3.3.2.5 污染物排放汇总

拟建项目污染物排放去向及源强见表3.3.2-7。

表3.3.2-7 本项目污染物排放情况一览表

污染源名称			污染物	产生源强	治理措施	排放源强	排放方式	排放去向
废气	有组织	颚破车间	颗粒物	81t/a（10.23kg/h）	车间密闭+水雾除尘+集气罩+布袋除尘器+15m排气筒（DA001）	0.81t/a（0.10kg/h）	15m排气筒	大气环境
		锤破车间		81t/a（10.23kg/h）	车间密闭+水雾除尘+集气罩+布袋除尘器+20m排气筒（DA002）	0.81t/a（0.10kg/h）	20m排气筒	大气环境
		筛分车间		81t/a（10.23kg/h）	车间密闭+水雾除尘+集气罩+布袋除尘器+30m排气筒（DA003）	0.81t/a（0.10kg/h）	30m排气筒	大气环境
	无组织	矿石储库	颗粒物	6t/a（0.76kg/h）	车间密闭+产尘点水雾除尘+车间喷淋除尘	0.3t/a（0.04kg/h）	无组织	大气环境
		颚破车间	颗粒物	15t/a（1.89kg/h）	车间密闭+产尘点水雾除尘+车间喷淋除尘	0.54t/a（0.07kg/h）	无组织	大气环境
		锤破车间	颗粒物	15t/a（1.89kg/h）	车间密闭+产尘点水雾除尘+车间喷淋除尘	0.54t/a（0.07kg/h）	无组织	大气环境
		筛分车间	颗粒物	15t/a（1.89kg/h）	车间密闭+产尘点水雾除尘+车间喷淋除尘	0.54t/a（0.07kg/h）	无组织	大气环境
		精粉库	颗粒物	1.05t/a（0.13kg/h）	车间密闭+产尘点水雾除尘+车间喷淋除尘	0.0525t/a（0.01kg/h）	无组织	大气环境
废水	选矿废水		SS	4400m³/d	随尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，回水在中间水池暂存，回用于选矿工序	0	回用	不外排
	洗车		SS	1.6m³/d	洗车沉淀池沉淀后回用	0	回用	不外排
	职工生活		COD SS 氨氮	0.8m³/d	泼洒抑尘，设防渗旱厕，定期清掏	0	/	不外排
噪声	破碎机		噪声	90dB（A）	厂房隔声，基础减振	75dB（A）	连续	外环境
	磁选机			80dB（A）		70dB（A）	连续	

	球磨机		95dB（A）		80dB（A）	连续	
	过滤机		80 dB（A）		65dB（A）	连续	
固废	选矿系统	尾矿	494994.97t/a	排入依托的磨盘沟尾矿库	0	连续	不外排
	除尘系统	除尘灰	240.57t/a	收集后全部回用于选矿工序	0	间歇	不外排
	职工生活	生活垃圾	8.25t/a	收集后交环卫部门处理	0	间歇	不外排
	设备维护	废润滑油	0.2t/a	危废间暂存，由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处置	0	间歇	不外排
		废润滑油桶	0.05t/a		0	间歇	不外排

3.3.2.6 非正常工况分析

当停电或除尘器损坏故障时，本项目破碎生产线存在颗粒物非正常排放的可能性，颚破、锤破、筛分工序排气筒颗粒物最高排放速率可达10.23kg/h，按每年发生一次，对周边大气环境将产生一定程度不良影响。为避免上述非正常排放的发生，本项目采用双路供电，并加强日常对除尘器设备及袋式的维护，避免非正常排放的发生，事故时及时发现，采取措施可将环境影响降到最低。

3.4 拟建工程污染物年排放量

根据拟建工程外排污染物情况计算，本项目建成后污染物年排放量见表3.4-1。

表3.4-1 污染物年排放量一览表 单位：t/a

项目	废气污染物					废水污染物				工业固体废物
	颗粒物		挥发性有机物	二氧化硫	氮氧化物	COD	氨氮	总磷	总氮	
	有组织	无组织								
排放量	2.43	2.60	0	0	0	0	0	0	0	0

由表3.4-1分析可知，项目实施后，对各排污点采取有效的环保措施，污染物中粉尘排放量为5.03t/a，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、COD、氨氮、总磷、总氮、工业固体废物排放量均为0t/a。

3.5 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁生产的能源和原料、采用先进的工艺技术与合理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产要求在减少对资源和能源消耗的同时，减少污染物的产生量，这就意味着在选择生产工艺、设备及原材料、确定产品和在产品的整个生产过程中的每一个环节，采取一系列综合措施。以尽可能减少原材料、能源的消耗，减少污染物的产生量和排放量对人类和环境的危害。因此，清洁生产的推行与工业生产全过程控制是一致的。

3.5.1 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

本项目采用磁选工艺选矿，是一种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）本项目尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿库回水全部回用于选矿，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

项目设封闭矿石储库，成品全部入封闭的精粉库；生产车间全封闭，主要产尘设备封闭，输送廊道全封闭，产尘点设置水雾除尘系统，车间内设置水雾除尘系统，破碎、筛分工序设置集气罩收集粉尘，粉尘经收集后通过脉冲式布袋除尘器处理，达标排放。

（2）废水治理措施

本项目废水包括选矿废水、洗车废水和生活污水。选矿废水排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿库回水在中间水池暂存，全部回用于选矿生产，不排放；洗车废水经沉淀池处理后回用于洗车；生活污水泼洒抑尘不外排，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥不排放。

（3）噪声治理措施

噪声源主要有破碎机、球磨机、磁选机、过滤机噪声，声级80~95dB（A）。破碎机、球磨机、磁选机、过滤机等均设置于厂房内、基础减振，降噪效果为15~20dB（A），即采取措施后，设备噪声值为65~80 dB（A）。

（4）固体废物治理措施

尾矿全部排入依托的磨盘沟尾矿库；除尘灰收集后外售；生活垃圾由环卫部门统一清运处理；废润滑油、废润滑油桶收集后，在厂内危废间暂存，定期由唐

山浩昌杰环保科技发展有限公司（具有废润滑油、废润滑油桶的处理资质）进行处理。

3.5.2 与行业清洁生产指标比对

原国家环保总局于2006年发布了《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T249-2006），该标准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3.5-1。

表3.5-1 铁矿采选业清洁生产标准（选矿类）指标一览表

指标	一级	二级	三级	本项目	
一、工艺与装备要求					
破碎筛分	采用国际先进的处 理量大、高效超细破 碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、颚破、圆锥锤式破碎机等破碎设备，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	二级
磨矿	采用国际先进的处理量大，能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	选用能耗较低的筒式磨矿机	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网筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振网筛、高频细筛等分级设备	选用高效的高频振动筛分级设备	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	选用国内先进的磁选机	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	采用国内先进的脱水过滤效率高、自动化程度较高的高效	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式过	采用国内先进的过滤机	二级

	机和大型高效盘式过滤机等脱水设备	浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	滤机等脱水过滤设备		
二、资源能源利用指标					
电　耗/（kW·h/t）	≤16	≤28	≤35	6	一级
水耗（m^3/t）	≤2	≤7	≤10	0.06	一级
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/（kg/t）*	≤0.01	≤0.21	≤0.60	0	一级
化学需氧量/（kg/t）*	≤0.01	≤0.11	≤0.75	0	一级
四、废物回收利用指标					
工业水重复利用率	≥95	≥90	≥85	90.5	二级
尾矿综合利用率	≥30	≥15	≥8	10	二级
五、环境管理要求					
严格按照《清洁生产标准铁矿采选业》（HJ/T294-2006）中的环境管理要求，组织实施清洁生产，确保达到国内铁矿行业清洁生产先进水平。					

3.5.3 结论

由表3.5-1分析可知，本项目各项指标基本满足《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）的二级要求。本项目清洁生产水平为二级。

4 区域环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

双滦区隶属于河北省承德市，因境内有双塔山、滦河水而得名。位于河北省东北部，承德市西郊，距承德市区11.5千米。地跨东经117°37′-117°54′，北纬40°48′—41°12′。东南西北分别与双桥区、承德县、滦平县、隆化县交界。

本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，项目中心地理位置坐标为东经117°47′41.01″，北纬41°7′36.10″。项目北侧为林地，东侧为256省道，西侧为尾矿库，南侧为耕地和林地。距离项目最近的敏感点为厂界南侧130m的陈营子村。

4.1.2 地质条件

一、地层

该区出露地层较为简单，现分述如下：

太古界单塔子群燕窝铺组（Ary）：呈零星分布于评价区，岩性主要为混合岩化强蚀变角闪斜长片麻岩、斜长浅粒岩等。

太古界单塔子群白庙子组（Arb）：在项目区附近广泛出露，为一套中级区域变质的高角闪岩相岩石，原岩为中基性—酸性火山岩夹碎屑沉积岩及硅铁质沉积建造，以中酸性火山岩为主。该组地层呈带状展布，总体走向北东，倾向南东或北西，倾角59°～70°，局部受褶皱构造影响，岩层走向呈南东，倾向北东或南西，倾角55°～70°。主要岩性为混合岩化角闪斜长片麻岩和混合岩化黑云斜长片麻岩等。

新生界第四系上更新统-全新统（Q_{3-4}）：主要分布于沟谷两侧及沟谷中，主要岩性为砂土及圆砾层。砾石呈圆形及亚圆状，一般粒径2～15mm，最大粒径150mm，磨圆度较好，分选性较好。主要分布于沟谷两侧及Ⅰ级阶地范围内。区域地质图见图4.1-1。

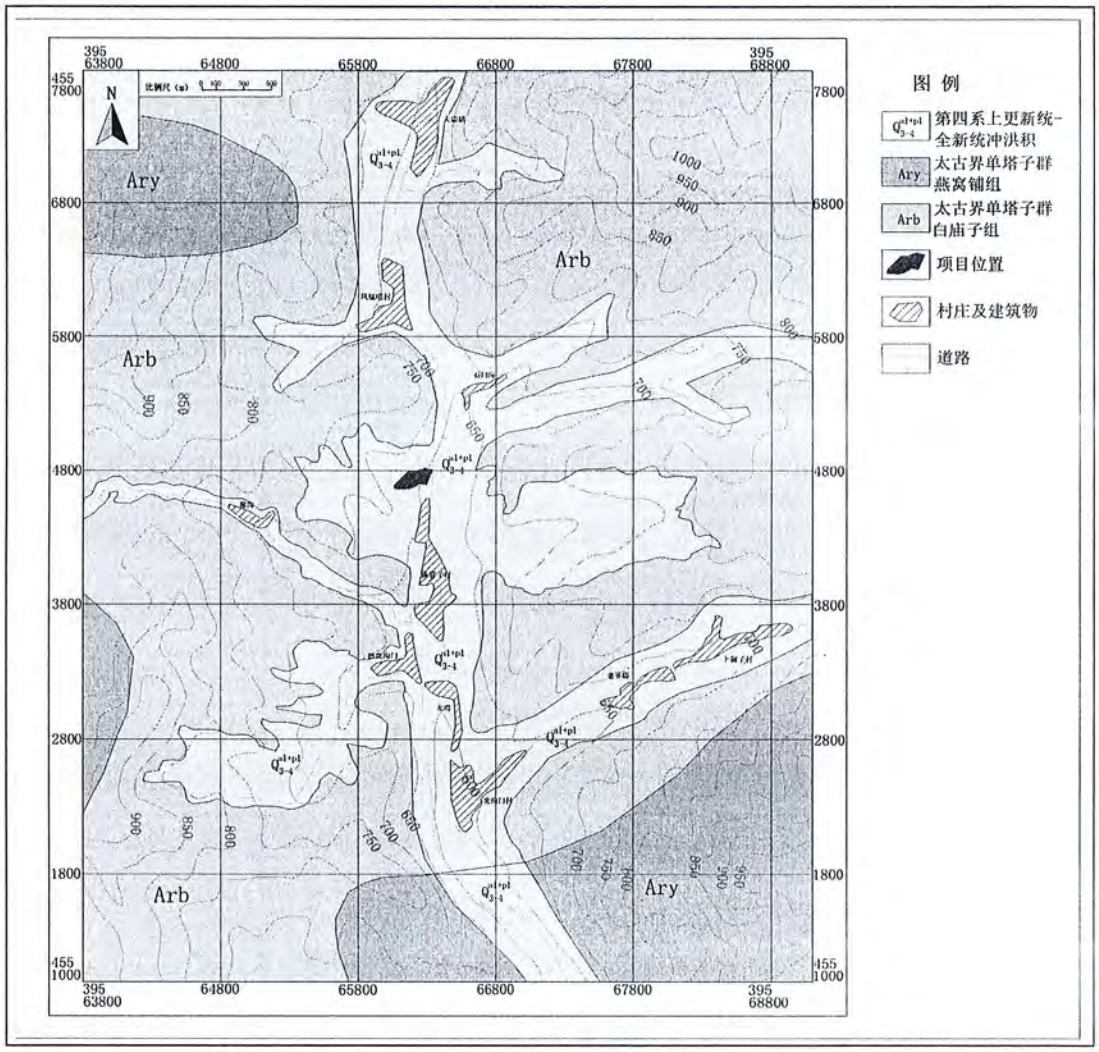


图 4.1-1 区域地质图

二、构造

项目所在区域的地质构造属中朝准地台燕山台褶带承德拱断束滦平凹断束，中朝古板块华北板块的北缘。

双滦区地层分布以晚太古代和早—中元古代地层及中生代地层为主。中生界中以侏罗系与白垩系较发育，三叠系不大发育。

太古界：单塔子群，分布在燕窝铺组、白庙组、凤凰嘴组；双山子组，主要是分布在县境北部的茨榆山组。

元古界：下元古界境内分布朱杖子群；中元古界分布有常洲沟组、串岭沟组、困山子组、大洪峪组、高于庄组、雾迷山组、洪水库组、铁岭组。

中生界：三叠系分布杏石口组。侏罗系下统有门头沟群；中统有长山峪群；上统有东岭台群。白垩系分布有滦平群。

新生界：滦平县新生界、缺失第三系。第四系发育不全。在县境东北部分布有更新统的迁安组；全新统分布在境内河谷和水库中的碎屑沉积层以及凹地中的风积沙层。

康保—围场一线以北，在中生代以前为蒙古洋板块（地槽），以南为华北陆板块，双滦区正处在华北板块内。红石砬（丰宁）—西沟—哈叭沁—大庙（承德市）—娘娘庙（平泉）东西向深断裂横贯双滦区的东北部，双滦区的地质构造与地质建造主要受华北板块断裂带的长期活动所控制。境内地质建造及构造变动先后经历了太古代—早元代的结晶基底形成阶段；中元古代盖层发展阶段；晚元古代至中三叠世末的古陆剥蚀阶段；晚三叠世到中生代末的强烈活动阶段；新生代的相对上升阶段。双滦区境内地质构造形变类型分布有：基底褶皱、背斜、向斜；深断层及其有关的逆断层；一般断层有正断层、逆断层。

4.1.3 水文地质条件

1、区域水文地质条件

根据各水文地质分区的特征、边界条件、地下水的补给径流及排泄条件，区域划分为变质岩含水岩组和第四系松散岩类孔隙含水岩组。

变质岩含水岩组：呈条带状分布，由于岩层大部分直接裸露于地表，故其风化带内一般均含有风化裂隙潜水，多呈面状分布，厚度在30～50m，其富水性与岩性、风化程度及地形条件有关，其表层风化带内普遍赋存孔隙—裂隙潜水，富水性强弱取决于风化带厚度和汇水面积的大小，大气降水为其主要补给来源，局部也可接受第四系孔隙水补给。地下水动态一般变化较大。

第四系松散岩类孔隙含水岩组：含水层分布于沟谷地带，岩性为粗砂圆砾层，角砾层及粉土、粉质粘土层，底部隔水层为片麻岩。水位埋深4.6～15.7m，地下水动态明显受气象及水文因素所制约。雨季地表水位升高，近沟谷地段潜水水位受河水影响而上升。

旱季地表水减少，潜水水位随之下降，主要受大气降水、地表水和基岩裂隙水补给。补给条件良好，渗透性强，其流向与地表水一致，一般纵坡较大，水质好，旱季则通过当地水文网排泄。

2、评价区水文地质条件

1、含水岩组的划分

选厂地下水同区域含水层相似，上部含水层在沟谷地带和现代的河床漫滩位置为第四系孔隙含水层，山脊和山麓位置为基岩风化裂隙含水层，下部为基岩构造裂隙含水层：

①第四系孔隙含水层

第四系松散岩类孔隙含水岩组：含水层分布于沟谷地带，岩性为粗砂圆砾层，角砾层及粉土、粉质粘土层，底部隔水层为片麻岩。水位埋深4.6～15.7m，地下水动态明显受气象及水文因素所制约。雨季地表水位升高，近沟谷地段潜水水位受河水影响而上升。

②基岩风化裂隙含水层

变质岩含水岩组：呈条带状分布，由于岩层大部分直接裸露于地表，故其风化带内一般均含有风化裂隙潜水，多呈面状分布，厚度在30～50m，其富水性与岩性、风化程度及地形条件有关，其表层风化带内普遍赋存孔隙—裂隙潜水，富水性强弱取决于风化带厚度和汇水面积的大小，大气降水为其主要补给来源，局部也可接受第四系孔隙水补给。地下水动态一般变化较大。

③构造裂隙含水层

该类型水主要是基岩裂隙水补给，其富水性与气象因素及地貌位置密切相关。评价区水文地质图见图4.1-2。

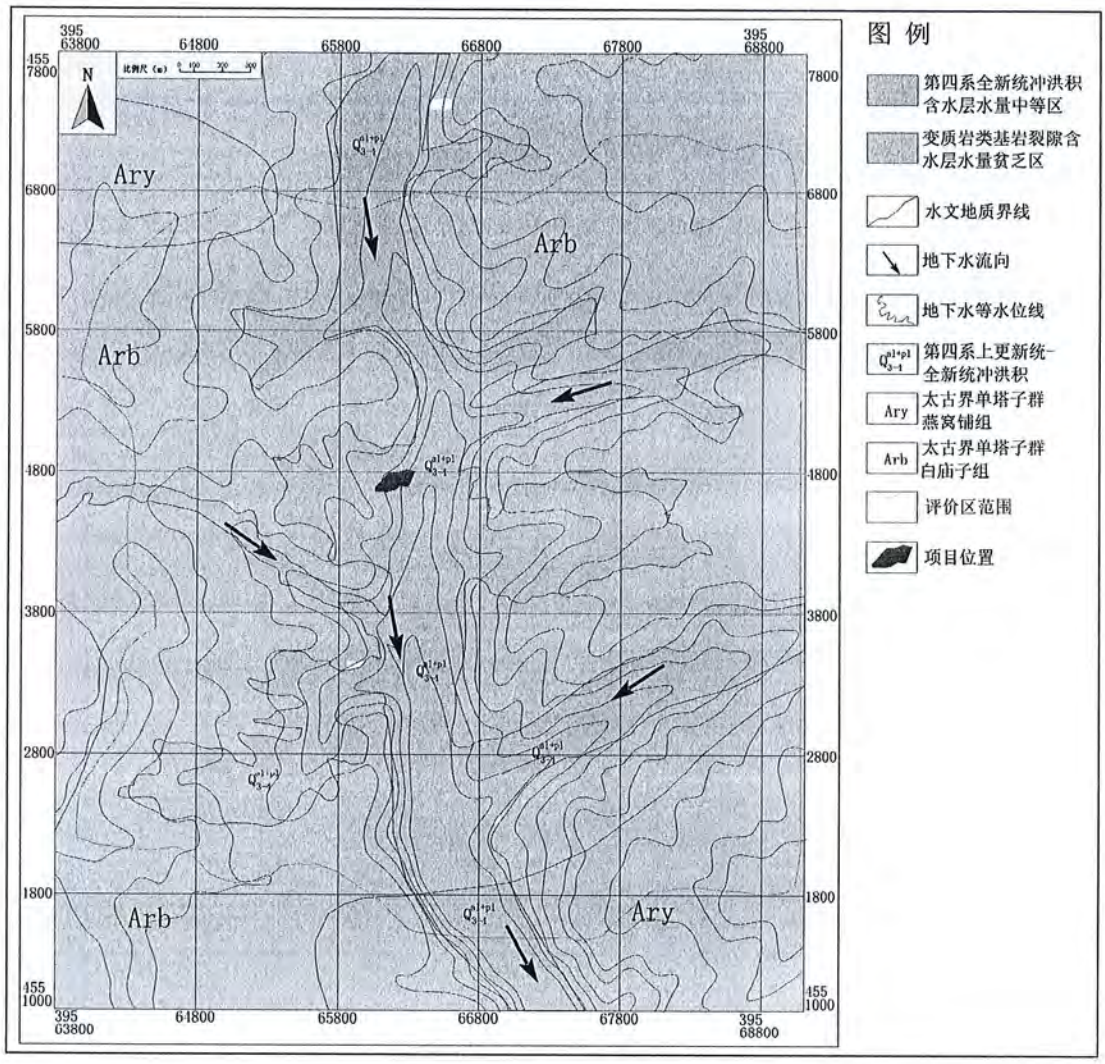


图 4.1-2 评价区水文地质图

2、含水层岩性、厚度、分布及埋藏条件

厂区图幅内含水层有第四系松散岩类孔隙含水岩组和基岩裂隙含水岩组二大类，现将其分述如下：

①第四系松散岩类孔隙含水岩组又分为第四系全新统冲洪积含水层、第四系全新统人工堆积含水层和第四系上更新统坡洪积含水层。

第四系全新统冲洪积含水层，主要分布在伊逊河河谷和厂区所在沟谷中，岩性主要为砂砾石层，厚度约 2～8m，水位埋深 0.80～6.40m，富水性因地而异，渗透系数经验值为 K=30m/d。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，单井涌水量在 100～1000m^3/d 之间，属于水量中等区。主要接受大气降雨补给。

第四系全新统人工堆积含水层，主要分布在丰源公司的尾矿库中，岩性主要为人工堆积的矿砂，厚度约1～30m水位埋深变化较大，渗透系数经验值为K=3×10^{-4}cm/s。属于水量贫乏区。主要接受大气降雨补给。

第四系上更新统坡洪积含水层，岩性主要为粉质黏土，局部含砂土及砾石，主要呈条带状分布，为潜水，其分布范围、岩性结构、厚度及富水性因地而异，一般含水层厚度为3～6m，为水量贫乏区。含水层渗透系数经验值为K=2×10^{-5}cm/s，该含水层基岩裸露，主要接受大气降水补给。

②基岩裂隙含水岩组为变质岩类裂隙含水层。

变质岩类基岩裂隙含水层，主要分布在图幅大部分地区，岩性为片麻岩和斜长角闪岩，风化带厚度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。该含水层基岩裸露，主要接受大气降水补给。

3、评价区地下水补、径、排条件

区内地下水的变化与降雨量关系密切。地下水动态因降雨量大小而变化，大气降水是本区地下水的主要补给来源。大气降水进入基岩裂隙含水层或第四系孔隙含水层后，沿地形向沟谷中运移，主要排泄方式为蒸发、向下游径流和人工开采。

评价区沿分水岭分布，各类片麻岩透水性较弱，评价区基岩风化裂隙含水层补给条件较差。构造裂隙水成脉状分布，渗透途迳曲折复杂。所以本区地下水的径流、排泄条件较差。基岩构造裂隙含水层分布于基岩，含水极微弱，补、径、排条件较差，同基岩相似，一般按基岩处理。

①补给条件

风化裂隙含水层分布于区域山顶和山麓位置，主要受大气降水补给。该区域降水量较蒸发量少，大气降水除了部分沿裂隙或风化层下渗形成潜水外，其余部分被植被截留、蒸发，暴雨情况下形成地表径流，不利于降雨时地下水的入渗补给。该区域无其他补给。

第四系孔隙含水层分布于区域沟谷位置，主要受大气降水和基岩裂隙含水层的侧向补给。该区分布于沟谷地带，坡度较缓，有利于大气降水和暴雨情况下地

表径流下渗形成补给。基岩裂隙水含水层含水性较差，侧向补给第四系孔隙含水层，地下水受地形和岩性的限制。

②径流条件

风化裂隙含水层同区域含水层相似，主要是随地形的坡向由高处向低处沿裂隙的延伸方向运移，从山脊向四周的沟谷运动，补给沟谷中的第四系含水层，运动路径很短，动态变化，表现出很强的季节性。

第四系孔隙含水层由边坡向沟谷运移，由于沟谷中含水层以碎石、中粗砂及亚砂土为主，径流条件较好，总的趋势是随着地势沿沟谷由高处向低处运动，补给下游。在河流附近受河流侧向补给，具有水位埋深浅，径流量大的特点。

③排泄条件

该区域蒸发量大于降雨量，区域地下水的主要排泄方式为蒸发、补给下游河流，人工开采等。

风化裂隙含水层主要排泄方式为补给第四系孔隙含水层，在适宜的构造部位以泉的形式排泄出地表。在地下水埋藏较浅区域以蒸发的方式排泄为主，近年来随着采矿业的发展，矿山排水是本区一种比较重要的排泄途径。

第四系孔隙含水层埋藏较浅，主要排泄方式为蒸发，其次为向下游补给河流，在村民居住区域，村民通过民用井开采该层地下水。

4、地下水动态特征

地下水水位动态是地下水补给与排泄的综合反映，在某时间段内，地下水补给量大于其消耗量，则水位上升。反之，则水位下降。

水位下降期：一般出现在3～6月份，降雨较少，没有补给来源，5～6月低水位降到年最低，水位下降幅度一般在1～2m间。

水位回升期：一般出现在7～10月份，受雨季降水入渗补给影响，水位上升，至8月底或9月初水位达到年最高值。水位回升幅度一般为1～2m。

相对稳定期：一般出现在11月份以后到翌年2月底或3月初，该时段水位升降变化幅度一般为较小，地下水位基本保持稳定状态。

4.1.3 地形地貌

双滦区属于燕山山脉石质山区，地势南低北高，南北狭长，区内海拔340~1371米。双塔山区方圆32平方千米，属低山丘陵，最高峰海拔1320米，

山岗上石柱、残峰、石墙、巨石形态各异，“顶平、身陡、麓缓”的丹霞地貌特征最明显，境内较大的河流为滦河和牦牛河。

4.1.4 气候气象

双滦区地处暖温带阔叶林向温带草原过渡地带，属暖温和中温带半湿润大陆季风性气候，年平均气温8.9℃，平均降水量545.3毫米，无霜期168天。总的气候特点是：由于受西伯利亚冷空气和副热带太平洋气团影响，加之地形作用，立体性强，局部气候差异大，冬季冷而干燥，季风环流显著，昼夜温差大，雨热同季，四季分明，春秋多干旱，雨季常有冰雹等自然灾害。

4.1.5 矿产资源

双滦区是承德市矿产资源大区之一，已初步成为钒钛磁铁矿基地，截至2011年底，已知矿种14种，具有一定储量的矿种9种，其中黑色金属矿产3种，包括铁、钒、钛，贵重金属矿产1种（金），能源矿产1种（地热），水气矿产1种（矿泉水），非金属矿产8种（黑曜岩、白云岩、长石、石英等）。

4.1.6 生物资源

双滦区境内野生植物主要有禾本科、豆科、沙草科、百合科、蓼科等。主要山丘植物有山枣、野蔷薇、山杏及荆条、横条、平榛、毛榛、野山楂等植物。用材树种有松、柳、杨、桦、桑、榆、槐、椿等；果品树种有杏、梨、苹果、山楂、桃、樱桃、大枣、葡萄等；菌类：肉蘑、松蘑、柳蘑、榛蘑、草蘑、马勃、木耳、地衣等。蕨类：蕨菜、野鸡膀子等。中草药植物有：椴树花、黄芩、青蒿、苦参、远志、酸枣仁、侧柏叶、玫瑰花、枸杞子、吐丝子、桔梗、大玉竹、小玉竹、柴胡、百合、苍术、升麻、防风、车前子、蒲公英、茵陈、野艾、山楂、大黄、桃仁、苦杏仁、紫苏叶、荆芥、蒺藜、紫花地丁、赤芍、扁蓄。

双滦区境内有野生动物800多种，分为6类：兽类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类、昆虫类。野生动物主要有：猴子、松鼠、狍子、獾子、野兔、黄鼬、刺猬；野生禽类主要有：沙鸡、猫头鹰、山鸡、喜鹊、乌鸦、啄木鸟、燕子、野鸭、野鸽子等；野生鱼类主要有：鲤鱼、草鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲶鱼；野生两栖动物主要有：蟾蜍、青蛙；野生爬行类主要有：赤练蛇、黄脊游蛇、黑眉锦蛇、玉斑锦蛇、壁虎、山地麻蜥；环节动物和节肢动物主要有：蜈蚣、蜘蛛、蝎子、毛

虾、马莲虫、蚯蚓、水蛭；昆虫类主要有：稻蝗、土蝗、蟋蟀、蝼蛄、臭蝽、蚜虫、飞虱等。

4.1.7 土壤与水土流失

项目区土壤类型以棕壤土为主，其次为粘质褐土及多砾质褐土。腐殖质含量2.5%左右。项目区沟谷地段土层较厚，可达0.8m 以上，山坡山脊处土层较薄，一般不足0.5m。

项目位于双滦区滦阳镇滦阳镇，地处双滦区北部，属燕山南麓低山丘陵区，属燕山国家级水土流失重点预防区，水土流失类型是水蚀，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），容许土壤流失量200t/km^{2}a。项目区现状土壤侵蚀类型为水力侵蚀，主要发生在植被覆盖稀少的坡面，侵蚀形式表现为层状面蚀、细沟状面蚀以及阳坡的鳞片状面蚀和沟蚀。土壤侵蚀强度以轻度为主，现状平均侵蚀模数约900t/km^2·a。

4.2 环境质量现状监测与评价

本项目环境质量现状监测由河北酝熙环境科技有限公司进行，监测时间为2020年07月10日~2020年07月16日，满足导则中对现状监测数据的要求，数据有效，监测项目包括环境空气、地下水、声环境、土壤环境现状监测。

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 基本污染物环境空气质量现状监测与评价

为了解项目所在地的环境质量现状，本次评价引用《2019年承德市环境状况公报》中双滦区2019年环境空气（常规因子：PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO、O_3）监测数据统计结果，说明项目所在地区的环境空气质量现状。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断。

由公报统计可见，2019年双滦区PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO、O_3等六项大气污染常规因子年均值中PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）限值要求；O_3不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）相关限值要求，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。

本项目所在地区严格贯彻实施《国家打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》（冀政发〔2018〕18号）等措施，将持续改善区域环境空气质量。

4.2.1.2 大气环境质量现状补充监测

1、监测布点

根据所确定的大气环境影响评价等级，结合项目特点及所在区域地形特点与气象特征，对评价因子TSP进行了补充监测，在厂址及下风向设了2个监测点，监测点位置见附图。

2、监测时间及频次

监测时间为2020年07月10日~2020年07月16日，连续监测7天，监测TSP的24小时平均浓度。

3、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，详见下表。

表4.2-1 环境空气监测分析方法及仪器

检测项目	分析方法来源	仪器名称/型号/编号	检出限

TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995	智能 TSP-PM10 中流量采样器 KB-120F 型/W-036、W-058 恒温恒湿间 SMHK7500D/F-036 电子天平 ESJ80-5A/F-028	0.001mg/m³（以碳计）

4、评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

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

式中：P_i——i 评价因子标准指数；

C_i——i 评价因子监测浓度，μg/m³；

C_{oi}——i 评价因子标准值，μg/m³。

5、评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

6、评价结果

各监测点环境 TSP 现状监测浓度评价结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气现状补充监测及评价结果一览表

监测因子	监测点位	类别	监测数值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	标准指数（最大）	超标率（%）
TSP	陈营子村	24小时平均	69~225	300	0.75	0

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）可知，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。监测期间各监测点 TSP 的 24 小时平均浓度最大值为 225μg/m³，标准指数最大值为 0.75，超标率为 0，监测期间评价区域内 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。

4.2.2 声环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 声环境质量现状监测

1、监测布点

在厂区四周边界各设置一个噪声监测点，在陈营子村设置一个监测点，共布置 5 个噪声监测点。

2、监测因子

等效连续A声级。

3、监测时间及频次

昼夜各监测一次，连续两天，每点连续监测10min。

4、监测分析方法

本次监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关要求执行。

表4.2-3 声环境质量检测方法及仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、编号	检出限
1	噪声	《声环境质量》（GB3096-2008）	多功能声级计 AWA5688/W-127 声校准器 AWA6022A/W-128 风杯式风速表 16025/W-137	--

4.2.2.2 声环境质量现状评价

1、评价方法

将统计结果与采用的评价标准直接对比。

2、评价标准

项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，陈营子村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区对应标准。

3、声环境现状监测及评价结果

本项目噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表4.2-4。

表4.2-4 噪声监测与评价结果单位：dB（A）

检测时间 检测点位	2020年07月11日		2020年07月12日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界外东1#	52.0	47.9	55.1	47.9
厂界外南2#	53.5	46.5	56.3	48.1
厂界外西3#	54.2	46.7	56.0	48.4
厂界外北4#	53.9	47.1	55.7	43.5
陈营子村敏感点5#	49.6	42.3	52.4	43.6

由表4.3-4可知，厂界噪声监测点现状噪声监测值昼间为52.0dB（A）~56.3dB（A），夜间为43.5dB（A）~48.4dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区对应标准要求。陈营子村噪声监测点现状噪声监测值昼间为49.6dB（A）~52.4dB（A），夜间为42.3dB（A）~43.6dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类区对应标准要求。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

1、监测布点

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点不少于5个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2～4个，由于评价区具有饮用水开发利用价值的含水层为潜水含水层，因此地下水水环境监测共布点7个（均为潜水含水层）。地下水监测点位见表4.2-5。

表4.2-5 地下水监测点位表

编号	监测位置	水质类型
Q1	凤凰咀村	潜水含水层
Q2	石门沟村	潜水含水层
Q3	选厂尾矿库东南侧	潜水含水层
Q4	项目场地内	潜水含水层
Q5	项目场地南侧	潜水含水层
Q6	陈营子村北	潜水含水层
Q7	陈营子村南	潜水含水层



图 4.2-1　监测点位示意图

2、监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铜、锌、镍、石油类、硫化物共 26 项。

3、监测时间及频次

本次监测频次监测 1 期，取样 1 次。

4、监测分析方法

地下水监测因子检测方法及检出限见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水环境质量检测项目、分析方法及仪器

序号	检测项目	检测方法及国标代号	检出限
1	pH 值	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-20065.1 玻璃电极法	——
2	总硬度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-20067.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
3	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-20068.1 称量法	——
4	硫酸盐（硫酸根）	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-20061.3 铬酸钡分光光度法（热法）	5mg/L
5	氯化物（氯离子）	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-20062.1 硝酸银容量法	1.0mg/L
6	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L
7	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机综合指标》GB/T5750.7-20061.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
8	硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-20065.2 紫外分光光度法	0.2mg/L
9	亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-200610.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
10	氨氮	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-20069.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
11	氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-20064.1 异烟酸-吡唑啉酮光度法	0.002mg/L
12	氟化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-20063.1 离子选择电极法	0.2mg/L
13	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》GB/T16489-1996	0.005mg/L
14	汞	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-20068.1 原子荧光法	0.1μg/L
15	砷	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-20066.1 氢化物原子荧光法	1.0μg/L
16	六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-200610.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
17	铁	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-2006 中 4.2 原子吸收分光光度法	0.07mg/L
18	锰	《生活饮用水标准检验方法　金属指标》GB/T5750.6-2006 中 4.2 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
19	铜	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-20064.2 火焰原子吸收分光光度法	0.2mg/L
20	锌	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-20065.1 火焰原子吸收光度法	0.05mg/L
21	铅	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-200611.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L
22	镉	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-20069.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L
23	镍	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-200615.1 无火焰原子吸收分光光度法	5μg/L

24	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T5750.12-20061.1 平皿计数法	——
25	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T5750.12-20062.1 多管发酵法	——
26	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	0.01mg/L

4.2.3.2 地下水水质现状评价

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，采用标准指数法进行水质评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：

P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

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。

根据上述方法，计算得出不同时期各监测点各单项水质参数标准指数值见表 4.2-7。

表 4.2-7　地下水水质环境质量监测结果及标准指数

序号	检测项目	单位	标准	凤凰咀村	石门沟村	尾矿库东南侧	项目场地内	项目场地南侧	陈营子村北	陈营子村南
1	pH 值	-	6.5-8.5	7.11	7.21	7.23	7.29	7.31	7.25	7.24
				0.08	0.14	0.16	0.20	0.21	0.17	0.16

序号	检测项目	单位	标准	凤凰咀村	石门沟村	尾矿库东南侧	项目场地内	项目场地南侧	陈营子村北	陈营子村南
2	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5	0.15	0.05	0.05	0.05	0.11	0.08	0.10
				0.31	0.11	0.11	0.09	0.23	0.17	0.20
3	硝酸盐(以 N 计）	mg/L	≤20	1.00	1.00	1.10	0.90	1.00	1.10	1.30
				0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.06	0.07
4	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
5	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	0.0014	0.001	0.0011	0.0009	0.001	0.0007	0.0014
				0.70	0.50	0.55	0.45	0.50	0.35	0.70
6	氰化物	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
				--	--	--	--	--	--	--
7	砷	mg/L	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
				--	--	--	--	--	--	--
8	汞	mg/L	≤0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
				--	--	--	--	--	--	--
9	铬（六价）	mg/L	≤0.05	0.01	0.01	0.01	ND	0.01	ND	ND
				0.10	0.14	0.10	--	0.10	--	--
10	总硬度（以 CaCO3 计）	mg/L	≤450	409.4	371.8	390.8	359.4	311.7	210.6	384.7
				0.91	0.83	0.87	0.80	0.70	0.47	0.86
11	铅	mg/L	≤0.01	0.0042	ND	0.0034	0.0037	0.0036	0.0051	0.0045
				0.42	--	0.34	0.37	0.36	0.51	0.45
12	氟化物	mg/L	≤1	0.30	ND	0.50	0.30	ND	ND	0.40
				0.30	--	0.50	0.30	--	-	0.40
13	镉	mg/L	≤0.005	0.0012	0.0032	0.0013	0.0017	0.0007	ND	ND
				0.24	0.64	0.26	0.34	0.14	--	--
14	铁	mg/L	≤0.03	ND	ND	ND	0.09	0.03	0.04	0.04
				--	--	--	0.30	0.10	0.14	0.14
15	锰	mg/L	≤0.01	0.07	ND	ND	0.03	0.03	ND	0.03
				0.70	--	--	0.30	0.30	--	0.30
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000	811.0	786.0	861.0	509.0	454.0	392.0	489.0
				0.82	0.79	0.87	0.51	0.46	0.40	0.49
17	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	≤3	1.06	0.72	1.20	1.60	1.90	1.29	1.62
				0.36	0.24	0.40	0.54	0.64	0.43	0.54
18	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
				--	--	--	--	--	--	--
19	菌落总数	CFU/mL	≤100	20.00	30.00	20.00	20.00	10.00	20.00	15.00
				0.20	0.30	0.20	0.20	0.10	0.20	0.15
20	硫酸盐	mg/L	≤250	83.00	92.00	102.00	87.00	86.00	78.00	84.00
				0.34	0.37	0.41	0.35	0.35	0.32	0.34
21	氯化物	mg/L	≤250	96.80	112.90	114.90	121.60	109.00	109.00	112.00
				0.39	0.46	0.46	0.49	0.44	0.44	0.45
22	石油类	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
				--	--	--	--	--	--	--
23	硫化物	mg/L	≤0.02	0.007	ND	ND	ND	0.007	ND	ND
				0.35	--	--	--	0.35	--	--
24	铜	mg/L	≤1	ND	0.07	0.06	ND	0.07	ND	0.06
				--	0.07	0.06	--	0.07	--	0.06
25	锌	mg/L	≤1	0.05	0.04	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04
				0.05	0.04	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04
26	镍	mg/L	≤0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	检测项目	单位	标准	凤凰咀村	石门沟村	尾矿库东南侧	项目场地内	项目场地南侧	陈营子村北	陈营子村南
				--	--	--	--	--	--	--

注：ND表示未检出

表4.2-8 地下水水质环境质量监测结果分析

序号	检测项目	单位	标准	监测结果分析					
				最小值	最大值	均值	检出率	超标率	超标倍数
1	pH值	-	6.5-8.5	7.11	7.31	7.23	100%	0	0
2	氨氮（以N计）	mg/L	≤0.5	0.05	0.15	0.08	100%	0	0
3	硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20	0.9	1.3	1.06	100%	0	0
4	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	≤1	0.01	0.01	0.01	100%	0	0
5	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	0.0007	0.0014	0.0011	100%	0	0
6	氰化物	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	0%	0	0
7	砷	mg/L	≤0.01	ND	ND	ND	0%	0	0
8	汞	mg/L	≤0.001	ND	ND	ND	0%	0	0
9	铬（六价）	mg/L	≤0.05	ND	0.01	0.01	57%	0	0
10	总硬度（以CaCO3计）	mg/L	≤450	210.6	409.4	348.3	100%	0	0
11	铅	mg/L	≤0.01	ND	0.0051	0.0035	85.7%	0	0
12	氟化物	mg/L	≤1	ND	0.5	0.2	57%	0	0
13	镉	mg/L	≤0.005	ND	0.0032	0.001	71.4%	0	0
14	铁	mg/L	≤0.03	ND	0.09	0.03	57%	0	0
15	锰	mg/L	≤0.01	ND	0.07	0.03	57%	0	0
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000	392	861	615	100%	0	0
17	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	≤3	0.72	1.9	1.34	100%	0	0
18	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3	ND	ND	ND	0%	0	0
19	菌落总数	CFU/mL	≤100	10	30	19	100%	0	0
20	硫酸盐	mg/L	≤250	78	102	87	100%	0	0
21	氯化物	mg/L	≤250	96.8	121.6	110.89	100%	0	0
22	石油类	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	0%	0	0
23	硫化物	mg/L	≤0.02	ND	0.007	0.002	28.6%	0	0
24	铜	mg/L	≤1	ND	0.07	0.04	57%	0	0
25	锌	mg/L	≤1	0.03	0.05	0.04	100%	0	0
26	镍	mg/L	≤0.02	ND	ND	ND	0%	0	0

从上表中可以看出，评价范围内含水层各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.2.3.3 地下水化学类型现状评价

1、地下水化学类型监测布点

共布点7个监测点，分别为：Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6、Q7。

2、地下水化学类型监测因子

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、共8项。

3、监测时间及频次

本次监测频次为监测1次。

4、监测方法

地下水类型环境质量监测项目分析方法、来源、检出限及分析仪器见表4.2-9。地下水类型环境质量监测结果见表4.2-10。

表4.2-9 地下水类型环境质量监测项目分析方法、来源、检出限及分析仪器

检测项目	检测方法及国标代号	检出限
钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	0.01mg/L
钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	0.002mg/L
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	0.02mg/L
镁	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	0.002mg/L
碳酸盐	《地下水质检验方法滴定法测碳酸根，重碳酸根和氢氧根》DZ0064.49-1993	--
碳酸氢盐	《地下水质检验方法滴定法测碳酸根，重碳酸根和氢氧根》DZ0064.49-1993	--
Cl^-	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L
SO_4^{2-}	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L

表4.2-10 地下水化学类型环境质量监测结果单位：mg/L

检测项目	单位	潜水含水层						
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
K^+	mg/L	44.92	30.23	39.05	15.79	21.66	33.29	25.83
Na^+	mg/L	138.28	132.82	119.97	118.24	141.36	122.34	124.5
Ca^{2+}	mg/L	13.51	17.79	15.46	15.34	16.14	13.13	11.84
Mg^{2+}	mg/L	21.72	28.27	31.03	23.69	14.97	16.74	11.23
CO_3^{2-}	mg/L	0	0	0	0	0	0	0
HCO_3^-	mg/L	205	241	229	188	194	235	217
SO_4^{2-}	mg/L	82.6	91.6	102	87.0	118	112	114
Cl^-	mg/L	96.8	113	115	122	93.2	92.5	92.9

根据监测结果，采用舒卡列夫分类方法计算，阴阳离子偏差在5%之内，故确定该区域地下水化学类型为HCO_3•Cl—Na。

4.2.3.4 包气带污染现状调查

1、监测点的布置

包气带污染现状监测共布点2个，分别为项目场地内和项目场地外未受污染地带两个取样点，共2个监测点。

2、监测因子和特征因子的确定

监测因子：PH值、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、镍、硫化物、石油类，共计13项。

3、监测频率

监测1天，每个点各监测1次。

4、取样和分析方法

对包气带进行取样，在0~20cm、20~100cm埋深范围内各取一个土样。

对样品进行浸溶实验，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有关规定测试分析浸溶液成份。

包气带检测方法及检出限见上表表4.2-11。

表4.2-11 包气带环境质量监测项目、分析方法及检出限

序号	检测项目	仪器名称/型号	检测分析方法及来源	检出限
1	pH	《水质 pH值的测定玻璃电极法》GB6920-1986	pH计 pHS-3C/F-024	--
2	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.3μg/L
3	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.04μg/L
4	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB7467-1987	可见分光光度计 V-1100/F-033	0.004mg/L
5	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）石墨炉原子吸收法3.4.16.5	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.25μg/L
6	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅和锌3.4.7.4	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.025μg/L
7	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.03mg/L
8	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/L
9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定》GB7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/L
10	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定》GB7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/L
11	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11912-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.05mg/L
12	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分	可见分光光度计	0.005mg/L

		光光度法》GB/T 16489-1996	V-1100/F-033	
13	石油类	《水质石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外分光测油仪 InLab-2100/F-001-01	0.06mg/L

5、包气带污染监测评价

包气带污染检测结果与评价见表4.2-12。

表4.2-12 包气带污染现状监测结果与评价

序号	检测项目	检测结果			
		项目厂界内		项目厂界外（未受污染地带）	
		0.2m	0.6m	0.2m	0.7m
1	pH（无量纲）	8.54	8.48	8.36	8.52
2	砷（mg/L）	ND	ND	ND	ND
3	汞（mg/L）	ND	ND	ND	ND
4	铬(六价)(mg/L)	ND	ND	ND	ND
5	铅（μg/L）	2.3	1.4	2.4	2.1
6	镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND
7	铁（mg/L）	0.45	0.44	0.42	0.43
8	锰（mg/L）	0.03	0.03	0.03	0.03
9	铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND
10	锌（mg/L）	0.04	0.03	0.04	0.04
11	镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND
12	硫化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND
13	石油类（mg/L）	ND	ND	ND	ND

ND：表示“未检出”

根据包气带浸出液成分一览表可知，项目场地内与场地外（未受污染地带）包气带浸出液浓度相近，没有出现污染，各项因子均与背景值相差不大，说明原丰源选厂工程在生产运行过程中未对区域包气带及地下水环境造成明显影响。

4.2.4 土壤环境现状调查及评价

4.2.4.1 土壤环境质量现状监测

1、监测布点

厂区内共布设3个监测点，厂区外布设1个监测点。

2、监测因子

根据本项目工程分析及项目特点，确定本项目厂区内点位监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地的45项基本因子：包括重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃、pH、铁。厂区外点位监测因子为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值中其他类耕地，检测因子：砷、汞、铬、铅、镉、锰、铜、锌、镍、铁、pH。

因本项目仅生活污水中涉及氨氮因子，且项目生活污水产生量少，不外排，不会对土壤环境产生影响，因此土壤环境质量现状检测因子中不涉及氨氮。

3、监测频次

每个样各监测一次。

4、监测分析方法：

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）相关要求进行，见表4.2-13。

表4.2-13 土壤监测分析方法

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、编号	检出限
1	pH	《土壤pH的测定》NY/T1377-2007	pH计 pHS-3C/F-024	/
2	铁	《土壤元素的近代分析方法》（1992）6.5.1原子吸收光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.03mg/L
3	砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.01mg/kg
4	汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.002mg/kg
5	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.01mg/kg
6	铅	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	10mg/kg
7	镍	《土壤质量镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T17139-1997	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	3mg/kg
8	铜	《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	1mg/kg
9	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》HJ889-2017	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.8cmol^{+}/kg

10	含水率	《土壤干物质和水分的测定重量法》HJ613-2011	电热鼓风干燥箱 101-1ES/F-015 电子天平 FA2004C/F-027	/
11	铬（六价）#	EPA3060A（Rev1）-1996 六价铬的测定碱消解分光光度法	紫外分光光度计 T6 新世纪 GLLS-JC-197	0.5mg/kg
12	铁#	USEPA6010D（Rev.5）-2018InductivelyCoupledPlasma-AtomicEmissionSpectrometry	电感耦合等离子体发射光谱仪 \\Agilent5110\\GLLS-JC-003	6mg/kg
13	四氯化碳#	HJ605-2011 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	{吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪 //TeleDYNETEKMARAtomxxyz-Agilent6890NGCSys-5973MSD//GLLS-JG-189}	1.3μg/kg
14	氯仿#			1.1μg/kg
15	氯甲烷#			1μg/kg
16	1,1-二氯乙烷#			1.2μg/kg
17	1,2-二氯乙烷#			1.3μg/kg
18	1,1-二氯乙烯#			1μg/kg
19	顺-1,2-二氯乙烯#			1.3μg/kg
20	反-1,2-二氯乙烯#			1.4μg/kg
21	二氯甲烷#			1.5μg/kg
22	1,2-二氯丙烷#	HJ605-2011 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	{吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪 //TeleDYNETEKMARAtomxxyz-Agilent6890NGCSys-5973MSD//GLLS-JG-189}	1.1μg/kg
23	1,1,1,2-四氯乙烷#			1.2μg/kg
24	1,1,2,2-四氯乙烷#			1.2μg/kg
25	四氯乙烯#			1.4μg/kg
26	1,1,1-三氯乙烷#			1.3μg/kg
27	1,1,2-三氯乙烷#			1.2μg/kg
28	三氯乙烯#			1.2μg/kg
29	1,2,3-三氯丙烷#			1.2μg/kg
30	氯乙烯#			1μg/kg

31	苯#			1.9μg/kg
32	氯苯#			1.2μg/kg
33	1,2-二氯苯#			1.5μg/kg
34	1,4-二氯苯#			1.5μg/kg
35	乙苯#			1.2μg/kg
36	苯乙烯#			1.1μg/kg
37	甲苯#			1.3μg/kg
38	间二甲苯+对二甲苯#			1.2μg/kg
39	邻二甲苯#			1.2μg/kg
40	硝基苯#	HJ834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法	{气相色谱-质谱联用仪//Agilent6890NGCSys-5973MSD//GLLS-JC-219}	0.09mg/kg
41	2-氯酚#			0.06mg/kg
42	苯并[a]蒽#			0.1mg/kg
43	苯并[a]芘#			0.1mg/kg
44	苯并[b]荧蒽#			0.2mg/kg
45	苯并[k]荧蒽#			0.1mg/kg
46	䓛#			0.1mg/kg
47	二苯并[a,h]蒽#			0.1mg/kg
48	茚并[1,2,3-cd]芘#			0.1mg/kg
49	萘#			0.09mg/kg
50	苯胺#	USEPA8270E（Rev.6）-2018SemivolatileOrganicCompoundsbyGasChromatography/MassSpectrometry	{气相色谱-质谱联用仪//Agilent6890NGCSys-5973MSD//GLLS-JC-219}	0.1mg/kg

51	石油烃#	《土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 Agilent7890GLLS-JC-109	6mg/kg

4.2.4.2 土壤环境质量现状评价

1、评价标准

厂区内点位执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准。厂区外点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值中其他类耕地标准。

2、评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。

公式：

$P_i=C_i/S_i$

式中：

C_i—污染物i的实测浓度，mg/m^3；

S_i—污染物i的评价标准，mg/m^3；

P_i—i污染物的分指数。

3、评价结果

厂区内监测点位的监测数据统计分析与评价结果见表4.3-14，厂区外监测点位的监测数据统计分析与评价结果见表4.2-15。

表4.2-14 厂区内土壤环境质量现状监测数据

采样日期	2020年07月10日			检测结果分析					
检测项目	采样点位								
	厂区门口	厂区内北侧	厂区内南侧						
样品状态	潮、轻壤土、少根系，有植被	潮、轻壤土、无根系，有植被	潮、轻壤土、中量根系，有植被	最小值	最大值	均值	检出率	超标率	超标倍数
pH（无量纲）	7.84	7.93	7.86	7.84	7.93	7.88	100%	0	0
砷（mg/kg）	0.73	0.91	0.88	0.73	0.91	0.84	100%	0	0
汞（mg/kg）	3.11	7.46	5.03	3.11	7.46	5.20	100%	0	0
镉（mg/kg）	0.23	0.28	0.22	0.22	0.28	0.24	100%	0	0
铅（mg/kg）	166	116	168	116	168	150	100%	0	0
镍（mg/kg）	39	15	36	15	39	30	100%	0	0
铜（mg/kg）	106	86	122	86	122	105	100%	0	0

铬（六价）#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
铁#（mg/kg）	33700	66800	48800	33700	66800	49767	100%	0	0
四氯化碳#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
氯仿#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
氯甲烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,1-二氯乙烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,2-二氯乙烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,1-二氯乙烯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
顺-1,2-二氯乙烯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
反-1,2-二氯乙烯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
二氯甲烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,2-二氯丙烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
四氯乙烯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,1,1-三氯乙烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,1,2-三氯乙烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
三氯乙烯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,2,3-三氯丙烷#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
氯乙烯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
苯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
氯苯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,2-二氯苯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
1,4-二氯苯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
乙苯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
苯乙烯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
甲苯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
间二甲苯+对二甲苯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
邻二甲苯#（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
硝基苯#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0

苯胺#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
2-氯酚#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
苯并[a]蒽#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
苯并[a]芘#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
苯并[b]荧蒽#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
苯并[k]荧蒽#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
䓛#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
二苯并[a,h]蒽#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
萘#（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0%	0	0
石油烃#（mg/kg）	540	468	406	406	540	471	100%	0	0

注：“#”为分包项目，承担分包单位：江苏格林勒斯检测科技有限公司（资质证书认定编号：171012050433）、分包报告编号：GE2007161801B）；2、“ND”表示未检出。

表4.2-15 厂区外土壤环境质量现状监测数据

	检测项目	检测结果
采样日期	采样点位	项目厂界外南侧耕地内
	样品状态	深褐色、潮、无根系、轻壤土
	采样深度	0.2m
2020年12月10日	pH（无量纲）	8.11
	镉（mg/kg）	0.30
	汞（mg/kg）	0.214
	砷（mg/kg）	1.02
	铅（mg/kg）	18.5
	铬（mg/kg）	12
	铜（mg/kg）	46
	镍（mg/kg）	18
	锌（mg/kg）	167
	锰（mg/kg）	1452
	铁（mg/kg）	4007

通过检测结果可知，厂区内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，厂区外土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值中其他类耕地标准，区域土壤环境较好。

4.3 项目区域污染源调查

根据现场调查可知，项目所在地区域属于工业、农业混杂的山区农村环境。

项目评价范围内有少数工矿企业，主要有承德双滦建龙矿业、华鑫矿业，均为选矿厂。对评价区域内主要工业企业的基本状况及其主要污染物排污情况进行评价，其中：废气污染源调查因子为： SO_2、NOx、颗粒物；废水污染源调查因子为：COD、氨氮。

表 4.3-1 评价区域内企业污染物排放情况汇总表 单位：t/a

序号	企业名称	验收与否	废水污染物		废气污染物			分析	
			COD	氨氮	SO_2	NOx	颗粒物	占比	排序
1	承德市双滦建龙矿业有限公司	已验收	0	0	0	0	19.66	77.49%	1
2	承德市双滦华鑫矿业有限公司	已验收	0	0	0	0	5.71	22.51%	2
合计			0	0	0	0	25.37	100%	/

5 施工期环境影响分析

5.1 废气环境影响分析

1、施工期大气污染源

施工期的大气污染源主要为各类扬尘和施工机械、车辆尾气。各类扬尘主要产生于场地地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方和挖掘弃土的临时堆存引起的扬尘；施工尾气主要产生于施工机械和车辆的使用。

2、施工扬尘影响分析

施工扬尘主要为场区地面平整、运输车辆碾压、建筑材料加工、施工材料装卸、施工机械填挖土方以及弃土临时堆存引起的扬尘。施工扬尘能使局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民的生活和工作。

施工扬尘主要与施工管理情况以及施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。本次评价根据周边区域历史施工现场扬尘实测资料，对其进行综合分析。表 5.1-1 和表 5.1-2 列出了对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表 5.1-1 某建筑施工工地扬尘监测结果 单位：mg/m³

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303-0.328	0.409-0.759	0.434-0.538	0.356-0.465	0.309-0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 5.1-2 某施工现场扬尘监测结果 单位：mg/m³

距工地距离（m）	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表 5.1-1 和表 5.1-2 可以看出，距离施工场地越近，空气中颗粒物浓度越大，当风速为 2.5m/s 时，最远影响范围在 150m 以外。同时也可以看出，施工现场采取洒水抑尘措施后，可以明显降低施工场地周围环境空气中的颗粒物浓度。

由以上类比调查结果可知，项目施工扬尘影响范围主要为场界 150m 以内，项目最近的敏感点为项目厂界东南侧 130m 处的居民，施工扬尘对周围敏感点环境空气产生影响较大。

为有效控制施工期间的扬尘影响，根据本项目具体情况，结合《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）、《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）、河北省住建厅《关于贯彻落实（全省建筑施工扬尘治理实施意见）的通知》（冀建安〔2013〕11号）、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施18条》中有关施工扬尘的管理规定和《防治城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）要求，同时根据类比调查结果及其它施工场地采取的抑尘措施，本评价提出在施工中必须采取如下防治措施：

（1）施工现场必须封闭围挡，严禁围挡不严或敞开式施工；在不影响施工情况下将施工作业场地尽量靠近场址北部，距离敏感目标相对较远的地方。

（2）工程施工前，施工现场出入口和场内主要道路混凝土硬化，严禁使用其他软质材料铺设；

（3）施工现场出入口配备车辆冲洗设施，加强雨天土方运输管理，严禁车体带泥上路；

（4）施工现场集中堆放的土方和闲置场地覆盖、固化或绿化，严禁裸露；

（5）施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗撒；

（6）施工现场必须设置垃圾存放点，集中堆放并覆盖，及时清运，严禁随意丢弃；

（7）施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；

（8）施工现场必须建立洒水清扫制度，配备洒水设备，并有专人负责。每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，不得进行土方作业；

（9）使用商品混凝土。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可以定位到有效控制，施工期废气满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/29342019）中扬尘（PM_{10}）排放浓度限值，施工作业产生的粉尘污染随施工期结束而消除。

3、施工机械、运输车辆尾气影响分析

施工机械、运输车辆排放的尾气污染物主要包括CO、NO_x、HC等，项目施工期间应采取以下措施，减轻尾气影响：

（1）施工期间，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备；

（2）燃油车辆、机械使用优质燃料：在现有条件下尽量选择燃用CNG、LNG

等环保燃料的车辆、机械。施工合同中明确施工单位采用车辆、机械要求；

（3）定期对燃油车辆、机械尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护；

（4）运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气；

（5）加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线；

（6）禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、弃土、建筑垃圾等物料。

根据《河北省重污染天气应急预案》，当施工期间发布重污染天气预警后，施工现场除机械设备安装外，立即停止所有土工作业和产生粉尘的施工作业。

在采取上述措施后，施工期产生的扬尘及施工机械、车辆尾气对周围环境的影响可以得到有效控制，且施工作业产生的粉尘和尾气污染也会随施工期的结束而消除。

5.2 废水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工设备清洗和水泥养护排水，但水量较小，主要污染物为泥砂，项目施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地泼洒抑尘，废水不外排。

施工期生活污水指施工人员生活产生的生活污水，生活盥洗污水用于厂区泼洒抑尘，依托现有防渗旱厕，定期清掏用，不外排。

因此，项目施工期产生的废水不会对区域水环境产生明显影响。

5.3 噪声环境影响分析

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆及混凝土振捣过程。本评价根据点声源噪声衰减模式计算，估算出距声源不同距离的噪声值，见表5.3-1。

表5.3-1 各施工阶段主要噪声源源强及不同距离处噪声值 dB（A）

设备名称	源强值	不同距离处噪声值				
		50m	100m	200m	500m	1000m
推土机	80~95	46~61	40~55	34~49	26~41	20~35
挖掘机	78~96	44~62	38~56	32~50	24~42	18~36
挖土机	78~96	44~62	38~56	32~50	24~42	28~36
打桩机	95~105	61~71	55~65	49~59	41~51	35~45
振捣器	100~105	66~71	60~65	54~59	46~51	40~45

由上表可知，距声源50m处的噪声值为44~71dB（A），100m处的噪声值为38~65dB（A），200m处的噪声值为32~59dB（A），500m处的噪声值为24~51dB（A），1000m处的噪声值为18~45dB（A）。由此可见，施工噪声对施工现场附近200m范围产生较大影响，在1000m外影响较小。项目最近的敏感点为项目厂界东南侧130m处的居民，施工噪声对其造成影响较大。

项目施工期拟采取的噪声防治措施如下：

1、建设单位与施工单位签订合同的同时，要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对设备操作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

2、设置连续围挡，尽可能利用距离衰减措施，同时对相对固定的机械设备尽量采取入棚操作；

3、运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要选择合适的时间；

4、施工单位应严格遵守规定，合理安排施工时间，除工程必须外，严禁在午间（12:00～14:00）和夜间（22:00～次日6:00）施工；

5、严格使用商品混凝土和砂浆，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时大大减少水泥、砂石的汽车运量，也可减轻道路交通噪声及扬尘污染；

6、严格遵守操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声等。另外，运输车辆进入工地减速，减少鸣笛等措施也可有效减轻噪声影响。

本项目距离陈营子村较近，为了尽量避免施工噪声对村民的影响，本评价特提出如下建议：

1、在不影响施工的情况下，将强噪声设备尽量靠近场址南部，距离敏感目标居民相对较远的地方；

2、施工期在项目东南厂界充分做好围挡防护；

3、与村民做好沟通，取得其理解与支持。

项目施工期在采取以上降噪措施后，施工噪声对周围敏感目标影响较小，且施工噪声影响是短期的、暂时的，噪声影响将随着施工的结束而消除。

5.4 固废环境影响分析

施工中产生的固体废物主要是地基挖掘产生的弃土和生活垃圾，工程中产生的弃土全部用于回填地基，施工人员生活垃圾集中收集，在场地内设临时收集点，再由运输车辆运至附近市政垃圾收集点（或处置点）处理。综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

5.5 生态环境影响分析

5.5.1 区域生态环境现状

生态现状调查是生态现状评价、影响预测的基础和依据，调查内容和指标包括能反应评价工作范围内的生态背景特征和现存的主要生态问题。

植被分布现状：经调查，厂区周边区域无珍稀濒危植物分布。该区域内植被覆盖较高，林草覆盖率85%以上，生态评价范围内植被类型以灌木和草本植物为主。

动物资源分布现状：区域内无珍稀动物资源，上世纪六七十年代以后，随着工农业生产的发展，野生动物逐渐减少，现存动物主要包括狐狸、獾、刺猬、黄鼠狼、松鼠、野兔等，较大型动物存量极少。鸟类主要有布谷鸟、鸽子、燕子、喜鹊、猫头鹰、啄木鸟、大山雀、麻雀等，爬行类主要有蛇、壁虎等。

5.5.2 生态环境影响评价

1、影响分析

施工期的生态影响主要体现在土地占用、破坏植被、景观影响、水土流失方面。

新建车间、中间水池等会破坏、压占土地，尾矿及回水管道的建设会破坏地表植被，减少区域植被覆盖率，影响周围景观；施工过程增加土地的扰动，会加重水土流失。

2、防治措施

针对可能引发的生态环境问题，项目在建设过程中采取如下生态保护措施：

（1）减少地表破坏

施工前一定要根据国家有关施工规范编制施工组织设计。在编制施工组织设计时要严格控制施工用地，尽量减少对地表土层的占压与破坏。同时规划好进出厂区的车辆，避免不必要的汽车行驶碾压土壤，破坏植被生长。

（2）进行表土剥离

在工程施工时将较好的种植土运至绿化区，并进行有效养护管理，使之不起沙

不扬尘，不造成土壤流失，为将来绿化提供必要的保障，这样既可以节约投资，又减少水土流失，种植土可以再利用，基本满足植被恢复用土的需要。

（3）做好临时覆盖

将表土、料堆和挖出来的土石方合理堆放，并进行覆盖，防止大风天气产生风力侵蚀，并产生扬尘，影响周围居民的生活环境。

（4）垃圾及时清运

建筑垃圾及时清运处置，减小在施工场地的堆存时间。

（5）加强人员教育

加强对施工人员环保意识教育，严禁在规定的施工作业范围外随意破坏植被。

（6）进行植被恢复

施工结束后，要在厂区内加强绿化，进行植被恢复。生活办公区设计绿篱绿化带，在生产车间、矿石堆场、精粉库四周围栽植灌木，要将剥离出来的表土回用于绿化地带，选择种植当地适生、易管理的乡土品种，以乔木、灌木和花草取代地表裸露的现状。尾矿及回水管道施工结束后，管沟覆土回填，撒播草籽，种草恢复植被。

本项目施工期为3个月，工期较短，且不在汛期，采取相关措施后可以将对生态环境造成的影响降至最低，随着施工期结束和绿地设施完善，在厂区内外将形成新的景观，区域生态环境质量将得到一定程度的改善，从而弥补工程建设对生态环境的不利影响。项目管沟土层开挖量小，深度浅，施工完后及时覆土，种草绿化，恢复植被，可最大限度的降低管道施工带来的生态影响。综上所述，项目建设对生态环境影响是可接受的。

6 营运期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

本项目运营期废气主要为物料储运、破碎、筛分等工序产生的颗粒物。

6.1.1 大气污染源源强

（1）破碎、筛分粉尘

本项目年处理铁矿石60万吨，颚破工序颗粒物产生系数为0.15kg/t-原料，则颚破工序颗粒物产生量为90t/a。锤破工序颗粒物产生系数为0.15kg/t-原料，则锤破工序颗粒物产生量为90t/a。

本项目年处理铁矿石60万吨，筛分工序矿石处理量60万吨/年，颗粒物产生系数为0.15kg/t-原料，则筛分工序颗粒物产生量为90t/a。

本项目封闭颚破、锤破、筛分车间，密闭颚破、锤破、筛分设备，设置水雾除尘系统，并在颚式破碎机、锤式破碎机、筛分设备处安装集气罩，颚破工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根20m高排气筒排放（DA001）；锤破工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根20m高排气筒排放（DA002）；筛分工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根30m高排气筒排放（DA003）；本项目生产线设计年工作时间为330天，每天3班，每班8小时，年生产时间为7920小时。因产尘设备密闭，车间密闭，因此集气罩的捕集效率以95%计，布袋除尘器的处理效率为99%，水雾除尘系统除尘效果为90%。

表6.1-1 破碎、筛分粉尘产排情况一览表

污染源	有组织							无组织		
	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	处理效率	产生量（t/a）	排放量（t/a）
颚破工序	81	10.23	852.27	99%	0.81	0.10	8.52	95%	9	0.45
锤破工序	81	10.23	852.27	99%	0.81	0.10	8.52	95%	9	0.45
筛分工序	81	10.23	852.27	99%	0.81	0.10	8.52	95%	9	0.45

（2）物料储运粉尘

物料储存过程扬尘主要受风力影响，本项目物料均在密闭的厂房内储存，储存过程基本不会产生扬尘。本项目物料储运粉尘主要为物料装卸、落料过程产生的粉

尘。本项目设封闭的矿石储库，生产车间封闭，皮带输送设备密闭，落料产尘点上方均设置有水雾除尘系统，车间、储库内设置水雾除尘系统。

装卸料、皮带机落料等过程，由于高度落差会有扬尘产生，其扬尘量与落差高度、风速、装卸量、物料含水率有关，项目物料装卸、落料扬尘采用秦皇岛码头装卸扬尘起尘量计算公式进行计算，公式如下：

$$Q = 0.03u^{1.6}\mathrm{H}^{1.23}e^{-0.28W}G$$

式中：

Q-物料装卸车时机械落差起尘量，kg/a；

u-气象平均风速，物料装卸均在厂房内进行，风速取0.5m/s；

H-物料落差，取平均高度2m；

W-含水率，取10%；

G-年装卸物料量，矿石60万t，铁精粉7.5万吨，钛精粉3万吨。

本项目矿石储库、颚破车间、锤破车间、筛分车间装卸、转运物料量均为60万吨/年，精粉库转运物料量为10.5万吨/年。通过上述公式计算，本项目矿石储库、颚破车间、锤破车间、筛分车间物料装卸、落料粉尘产生量均为6t/a，精粉库粉尘产生量为1.05t/a。本项目密闭车间，皮带输送机设置全封闭的皮带通廊，在产尘点、皮带通廊落料点设置水雾除尘系统，同时在车间内设置喷淋除尘系统。储库、精粉库除保留车辆进出口外，全部密闭，落料点上方设置水雾除尘系统，同时在储库、精粉库内设置喷淋除尘系统。经采取上述措施后，能有效减少粉尘排放量，除尘效果可达95%以上。

项目无组织粉尘排放情况见表6.1-2。

表6.1-2 无组织粉尘产排情况一览表

序号	车间	污染工序	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	水雾除尘+喷淋除尘综合效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
1	颚破车间	颚破工序	9	1.14	95%	0.45	0.06
		物料转运	6	0.76	95%	0.3	0.04
		合计	15	1.89	95%	0.75	0.09
2	锤破车间	锤破工序	9	1.14	95%	0.45	0.06
		物料转运	6	0.76	95%	0.3	0.04
		合计	15	1.89	95%	0.75	0.09
3	筛分车间	筛分工序	9	1.14	95%	0.45	0.06

		物料转运	6	0.76	95%	0.3	0.04
		合计	15	1.89	95%	0.75	0.09
4	矿石储库	物料储运	6	0.76	95%	0.3	0.04
5	精粉库	物料储运	1.05	0.13	95%	0.0525	0.01

6.1.2 影响预测

本次评价利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐估算模式（AERSCREEN），预测本项目大气污染物对周边环境的影响情况。

本项目估算模式所用参数见表6.1-3，废气污染源源强参数见表6.1-4、6.1-5。

表6.1-3 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		43.3°C
最低环境温度		-27°C
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

注：*以厂区为中心，半径3km范围（叠加后）内属于城市建成区或规划区的区域未超过50%，所以农村/城市选项选择农村。

表6.1-4 主要废气污染源（点源）参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）
	东经	北纬	m	m	m	m/s	℃	h		颗粒物（PM_{10}）
鄂破排气筒	117.786756	41.124351	682.00	15	0.5	18.22	同环境温度	7920	正常	0.10
锤破排气筒	117.786998	41.124504	682.00	20	0.5	18.22		7920	正常	0.10
筛分排气筒	117.787379	41.1249	668.00	30	0.5	18.22		7920	正常	0.10

表6.1-5 主要废气污染源（面源）参数一览表

名称	面源起点坐标		海拔高度	矩形面源			年排放小时数	排放工况	排放速率（kg/h）
	东经	北纬	m	长度/m	宽度/m	有效高度/m	h		颗粒物（TSP）
矿石储库	117.786209	41.124205	701.00	40.00	50.00	10.00	7920	正常	0.04

颚破车间	117.786692	41.124319	682.00	15.00	20.00	10.00	7920	正常	0.09
锤破车间	117.786939	41.12442	668.00	20.00	20.00	10.00	7920	正常	0.09
筛分车间	117.787277	41.124812	668.00	20.00	15.00	10.00	7920	正常	0.09
精粉库	117.788092	41.125022	658.00	50.00	30.00	10.00	7920	正常	0.01

本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和$D_{10\%}$预测结果见下表。

表6.1-6 P_{max}和$D_{10\%}$预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（μg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
鄂破排气筒	PM_{10}	450.0	44.5670	9.9038	/
锤破排气筒	PM_{10}	450.0	27.4380	6.0973	/
筛分排气筒	PM_{10}	450.0	18.7200	4.1600	/
颚破车间	TSP	900.0	45.9220	5.1024	/
锤破车间	TSP	900.0	43.0940	4.7882	/
筛分车间	TSP	900.0	45.9220	5.1024	/
矿石储库	TSP	900.0	11.5530	1.2837	/
精粉库	TSP	900.0	2.3402	0.2600	/

因此，本项目P_{max}最大值出现为颚破车间排气筒排放的PM_{10}，P_{max}值为9.9038%，C_{max}为44.5670μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价项目不进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

6.1.3 大气污染源达标排放分析

1、有组织废气

据前文核算结果可知，颚破车间排气筒DA001颗粒物排放量为0.81t/a，排放速率为0.10kg/h，排放浓度为8.52mg/m³，锤破车间排气筒DA002颗粒物排放量为0.81t/a，排放速率为0.10kg/h，排放浓度为8.52mg/m³，筛分车间排气筒DA003颗粒物排放量为0.81t/a，排放速率为0.10kg/h，排放浓度为8.52mg/m³，均能满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表6新建企业大气污染物排放浓度限值（10mg/m³）的要求，达标排放。

2、无组织废气

根据估算模式预测结果可知，极端情况下，各无组织面源颗粒物最大落地浓度全部出现在厂界内，则厂界TSP的排放浓度为最大落地浓度值的叠加，计算可得结

果为：0.107mg/m³，能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 大气污染物特别排放限值（1.0mg/m³）的要求。

综上，本项目大气污染物排放达标。

6.1.4 大气环境防护距离

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所述：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量标准浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据预测结果可知，本项目各污染源所排放的污染物在厂界外短期贡献浓度最大值均可满足环境质量标准浓度限值，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

6.1.5 卫生防护距离

根据本项目无组织排放源，按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，计算本项目卫生防护距离，卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数。

参数选取见下表。

表 6.1-7 卫生防护距离参数选取

卫生防护距离计算系数	A	B	C	D
参数	700	0.021	1.85	0.84

根据本项目无组织排放量，计算结果见下表。

表 6.1-8 卫生防护距离结果一览表

污染源	污染物	排放速率（kg/h）	计算距离（m）	核定距离（m）
颚破车间	TSP	0.09	10.285	50
锤破车间	TSP	0.09	10.634	50

筛分车间	TSP	0.09	10.297	50
矿石储库	TSP	0.04	0.688	50
精粉库	TSP	0.01	0.431	50

由上表可知，确定本项目的卫生防护距离为50m。距离本项目最近的敏感点为厂界东南侧130m的陈营子村，满足卫生防护距离要求。为避免当地居民生活区环境空气受本项目影响，建议在项目厂界外50m区域内不得建设永久性居住区、学校、医院和其它环境敏感设施。

6.1.6 大气污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

本项目有组织排放量详见下表。

表6.1-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放口类别	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）
1	颚破排气筒DA001	一般排放口	颗粒物	8.52	0.10	0.81
2	锤破排气筒DA002	一般排放口	颗粒物	8.52	0.10	0.81
3	筛分排气筒DA003	一般排放口	颗粒物	8.52	0.10	0.81
4	合计					2.43

2、无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算结果详见下表。

表6.1-10 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	排放浓度（mg/m³）	
1	矿石堆场	颗粒物	车间封闭+喷淋设施	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中大气污染物无组织排放浓度限值	1.0	0.3
2	颚破车间	颗粒物	车间密闭+喷淋设施			0.75
3	锤破车间	颗粒物	车间密闭+喷淋设施			0.75
4	筛分车间	颗粒物	车间密闭+喷淋设施			0.75
5	精粉库	颗粒物	车间密闭+喷淋设施			0.0525
6	合计					2.60

3、项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算结果详见下表。

表6.1-11 项目大气污染物年排放量核算

类别	污染物	年排放量（t/a）

1	颗粒物	5.03

4、非正常排放量核算

本项目大气污染物非正常排放量核算结果详见下表。

表 6.1-12 污染源非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/min	年发生频次/次	应对措施
1	DA001（颚破车间）	停电或布袋除尘器故障	颗粒物	852.27	10.23	10	1	采用双路供电，并加强日常对除尘器设备及布袋的维护，避免非正常排放的发生，事故时及时发现，采取措施可将环境影响降到最低。
2	DA002（锤破车间）		颗粒物	852.27	10.23	10	1	
3	DA003（筛分车间）		颗粒物	852.27	10.23	10	1	

5、建设项目大气环境影响评价自查表

表 6.1-13 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+NOx排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a√	
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（无）		包括二次PM2.5□ 不包括二次PM2.5√	
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	（2019）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（无）					包括二次PM2.5□ 不包括二次PM2.5□	

	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%□		$C_{本项目}$最大标率＞10%□
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□		$C_{本项目}$最大标率＞30%□
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（0）h	$C_{非正常}$占标率≤100%□		$C_{非正常}$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：（无）		监测点位数（0）	无监测√
评价结论	环境影响	可以接受√		不可以接受□	
	大气环境防护距离	距（本项目）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0）t/a	NOx：（0）t/a	颗粒物：（5.03）t/a	
注："□"为勾选项，填"√"；"（）"为内容填写项					

6.2 地表水环境影响分析

按照《环境影响评技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目的地表水评价等级为三级B，导则中7.1.2章节：水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测，因此本次仅分析废水处置措施的可行性。

6.2.1 废水污染源

本项目供水水源依托原丰源选厂的自备水井，该井位于陈营子村西235省道边，井直径8m，井深15m，供水能力为200m³/d，本项目总用水量为4523m³/d，其中新鲜水121.4m³/d，循环水4401.6m³/d，能够满足项目需要，供水设施可行。

项目废水主要有员工生活污水、选矿废水和洗车废水；喷淋用水全部消耗。

①生活污水：员工生活污水按用水量的80%计算，产生量为0.8m³/d，水量较小，水质简单，盥洗废水直接用于厂区泼洒抑尘，厂内设防渗旱厕，定期清掏，用作农肥，不外排。

②选矿废水：选矿用水总量为4500m³/d，其中尾矿处理过程损耗80m³/d，产品

带走20m³/d，选矿废水产生量为4400m³/d，选矿废水随尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿库回水经中间水池暂存，回用于选矿工序，不外排。

③洗车废水：洗车废水按用水量的80%计算，洗车废水产生量为1.6m³/d，经沉淀后循环利用，不外排。

6.2.2 废水处置措施可行性分析

本项目选厂运行过程中产生的生产废水主要为尾矿废水，其主要污染物为SS（尾矿砂）。项目选矿工艺无需添加任何药剂，经选矿后的尾矿为最终尾矿，排入尾矿浆池暂存缓冲，由配套管网排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿库回水在中间水池暂存，回用于选矿工序，回用水量小于选矿用水量，选矿废水可全部回用。本项目矿石来源与建龙矿业选矿厂的矿石来源相同，选矿工艺一样，因此，本项目矿石成分、尾矿成分、尾矿回水成分与建龙矿业选矿厂基本一致。根据企业提供的建龙矿业选矿厂尾矿回水检测报告（见附件）可知，尾矿回水水质清洁，可用于选厂选矿工艺使用。

本项目不设食堂、淋浴设施等，生活污水主要为盥洗废水，废水水量较小，水质简单，可用于厂区泼洒抑尘，同时，项目厂区设置防渗旱厕，定期清掏，用作农肥，不外排。

本项目厂区出入口设置洗车平台，清洗进出车辆上的尘土，洗车废水主要污染物为SS，洗车平台配套建设有洗车废水沉淀池，洗车废水经沉淀池沉淀后，循环利用，定期补充，不外排。

经上述措施，项目生产、生活废水均不排入外环境中，且上述措施为本地区大部分选厂采取的水处理、利用的方式，技术成熟可靠，处置措施可行，措施有效。

6.2.3 事故池、尾矿浆池容积合理性分析

（1）事故池

本项目无废水外排，正常情况下不会对地表水产生污染影响。非正常工况主要为生产设备损坏、管道泄漏、事故停车、停电等原因导致系统运行不正常。

本项目配置事故池1座，事故池建于选矿车间内，为地下形式，池顶部略低于地面，并配备相应集流措施，池底及池壁进行防渗处理，防渗系数小于1×10^{-10}cm/s。事故状态下球磨机、磁选机、尾矿输送管道等设备输送管道内的矿浆可通过集流设施进入事故池内。球磨机、磁选机、尾矿输送管道等设备内尾矿浆的容量小于500m³，

本项目事故池的容积设计为500m³，能够满足事故状态下排放的矿浆量，可避免事故情况下矿浆直接排至厂区外。

（2）尾矿浆池

本项目尾矿浆先排入尾矿浆池暂存，再利用尾矿浆泵通过配套的尾矿浆输送管线，排入依托的磨盘沟尾矿库，本项目尾矿浆量约为200m³/h，正常情况下，尾矿浆液可通过浆泵顺利排入尾矿库，为预防浆液输送泵或尾矿输送管道故障时，预留足够的停车时间，本项目拟建设容积为200m³的尾矿浆池，可满足项目1小时尾矿浆量暂存。本项目浆液输送泵或尾矿输送管道发生故障开始，到项目停车，所需时间一般为20-30min，此段时间内，生产系统内的尾矿浆会持续进入到尾矿浆池内，排入量约为100m³，本项目尾矿浆池容积为200m³，可满足项目需求，尾矿浆池容积合理。

6.2.4 地表水环境影响评价结论

综上，本项目产生的废水全部综合利用或消纳，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，依托的污水处理设施能够实现稳定运行及污染物达标排放的要求，项目运营期对地表水环境的影响可接受。

表6.2-1 建设项目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="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放□；其他☑</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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>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 colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级A □；三级B ☑</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td>调查项目</td><td>数据来源</td><td></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>
<tr><td>水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
</table>

		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（0）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 □		
	水环境影响评价	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☑		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		/	/	/
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m^3/s；鱼类繁殖期（/）m^3/s；其他（/）m^3/s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施□；其他☑				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □		手动□；自动 □；无监测□	
		监测点位	(/)		出水口	
		监测因子	(/)		/	
	污染物排放清单	☑				
评价结论		可以接受☑；不可以接受 □				

注："□"为勾选项，可√；"（ ）"为内容填写项；"备注"为其他补充内容。

6.3 地下水环境影响预测与评价

参照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，在充分收集已有资料的基础上，为了查明评价区包气带岩性和含水层结构及分布特征，确定有关水文地质参数，在评价范围内开展了水文地质调查、野外试验等工作。在此基础上建立数值模型，对该项目非正常情况对地下水的影响进行评价。最后提出地下水保护措施和监测计划。

本次地下水环境影响预测与评价范围同地下水调查范围。

6.3.1 地下水环境调查

1、评价区地层结构特征

根据评价区内地质勘察结果显示，沟谷和山坡下为第四系孔隙含水层，山坡和山脊上为基岩风化裂隙含水层，下部为基岩构造含水层。该区域上部沟谷地带含水层和现代的河床漫滩位置为第四系孔隙含水层，山脊和山麓位置为基岩风化裂隙含水层，下部为基岩构造裂隙含水层。

2、地下水位调查

为较全面的了解区域的水文地质条件，本次评价进行了大量的地下水调查工作。全面收集了已有地质资料，水文地质资料，区域水文资料等。

根据当地的含水层特征，于2020年5月和2020年8月分别对评价区域内地下水位进行了调查，包括井位的坐标、井深、水位埋深等。评价区水位调查情况一览表见表6.3-1。评价区水位调查点及水位等值线图见图6.3-1。

该区域沟谷中分布第四系孔隙含水层，主要以粉砂、细砂组成，分选性较好。

表6.3-1 评价区水位调查情况一览表

点号	坐标		地面标高(m)	井深（m）	2020年5月（枯水期）		2020年8月（丰水期）		含水层性质
	X	Y			埋深（m）	水位标高（m）	埋深（m）	水位标高（m）	
SW-1	39566006.0	4556322.6	672.9	15.0	5.6	667.3	4.6	668.3	潜水性质
SW-2	39566108.1	4556043.5	665.3	14.2	6.6	658.7	5.7	659.6	潜水性质
SW-3	39566689.0	4555439.4	669.2	15.6	9.3	659.9	8.1	661.1	潜水性质
SW-4	39566575.8	4555251.1	648.8	16.3	7.8	641.0	6.7	642.1	潜水性质
SW-5	39566280.3	4554790.1	640.2	14.5	6.6	633.6	5.4	634.8	潜水性质
SW-6	39565648.4	4554230.5	698.1	15.3	10.1	688.0	8.9	689.2	潜水性质
SW-7	39566276.7	4554361.2	632.7	15.8	7.1	625.6	5.8	626.9	潜水性质
SW-8	39566439.7	4553954.6	623.4	15.2	9.2	614.2	8.1	615.3	潜水性质
SW-9	39566266.6	4553697.8	610.5	14.8	9.5	601.0	8.4	602.1	潜水性质
SW-10	39566119.7	4553392.3	617.3	14.0	12.0	605.3	10.8	606.5	潜水性质
SW-11	39566512.3	4553126.4	606.4	16.0	7.3	599.1	6.2	600.2	潜水性质
SW-12	39566525.2	4552542.9	595.3	16.4	6.8	588.5	5.7	589.6	潜水性质
SW-13	39566956.2	4552674.2	639.5	13.6	11.8	627.7	10.8	628.7	潜水性质
SW-14	39566629.9	4552210.9	597.8	20.1	16.6	660.6	15.7	582.1	潜水性质

从以上列表中可知，枯水期水位埋深5.6-16.6m；平期水位埋深4.6-15.7m。本区域潜水随季节变化，雨季水位升高，旱季降低，变化幅度不大。

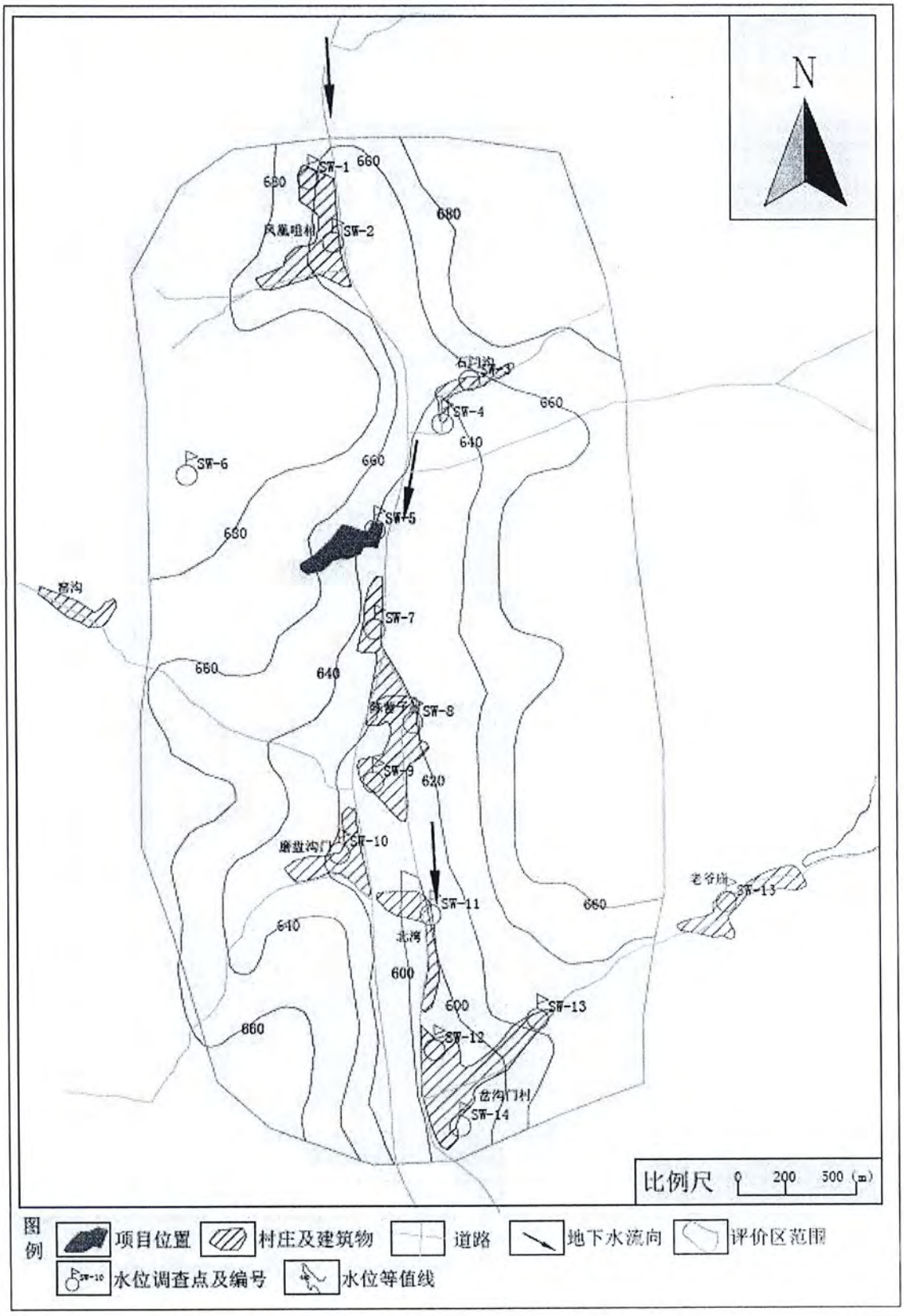


图 6.3-1　评价区水位调查点分布图

3、地下水开发利用状况

评价区内地下水主要用于农村居民生活用水，区域内农田为山地，灌溉用水量很小。评价区域内主要为农村区域，根据河北省地方标准《用水定额》DB13/T1161.3-2016，农村居民生活用水定额按50L/人·d计算。农村人口按村庄人口调查数据进行计算。见表6.3-2。

表6.3-2 评价区水资源利用量情况一览表

序号	村庄	人口（人）	地下水用水量（m^3/a）
1	凤凰咀村	350	6387.5
2	石门沟村	280	5110
3	陈营子村	1179	21516.75
4	磨盘沟门村	377	6880.25
5	北湾村	320	5840
6	上碾子村	692	12629
7	岔沟门村	833	15202.25
合计		4031	73565.75

6.3.2 水文地质参数的确定

1、水文地质参数收集

该区域水文地质勘探活动开展较早，前人已对该区域水文地质资料进行了很多分析和整理，根据《河北省北京市天津市区域地质志》等，本项目所在区域特点和已有资料，对区域水文地质参数进行汇总。评价区水文地质参数统计表见表6.3-3。

表6.3-3 评价区水文地质参数统计表

水文地质参数		单位	取值
第四系孔隙含水层	水平渗透系数Kx	m/d	4.5
	水平渗透系数Ky	m/d	4.5
	垂向渗透系数Kz	m/d	0.45
基岩风化裂隙含水层	水平渗透系数Kx	m/d	0.4
	水平渗透系数Ky	m/d	0.4
	垂向渗透系数Kz	m/d	0.04
有效空隙度		--	0.3

水文地质参数	单位	取值
总空隙度	--	0.45
降雨量		600.8
入渗系数		0.1

在充分收集已有资料和地下水环境现状调查的基础上，为进一步查明当地区域包气带的垂向渗透系数，进行了渗水试验，为进一步查明项目区含水层横向渗透系数进行了抽水试验。为较全面掌握含水层的水文地质参数，除收集附近的水文地质资料外，根据水文地质调查资料和水文地质试验要求，本着尽可能应用已有水井试验的原则，进行现场水文地质试验。

2、渗水试验

渗水试验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，在研究大气降水、灌溉水、渠水等对地下水的补给时，常需要进行此种试验。本次渗水试验采用双环法渗水试验。评价范围内进行布设1处渗水试验点。

（1）渗水试验现场工作

2020年5月，在评价区内设置渗水试验点，进行渗水试验。该渗水试验点包气带岩性为沉积的砂、砾石、细砂及粉土层，位于选厂内附近，可以代表区域包气带的渗透系数。渗水试验点位置示意图见图6.3-2。

渗水试验采用双环法，该方法是在试坑底嵌入两个铁环，直径分别为0.25m和0.5m。试验时往两个铁环内同时注水，保持内、外环水位在同一高度（10cm），试验一直进行到渗入水量Q固定不变为止。地表覆土为粉砂、粉土。渗水试验原理图见图6.3-3。

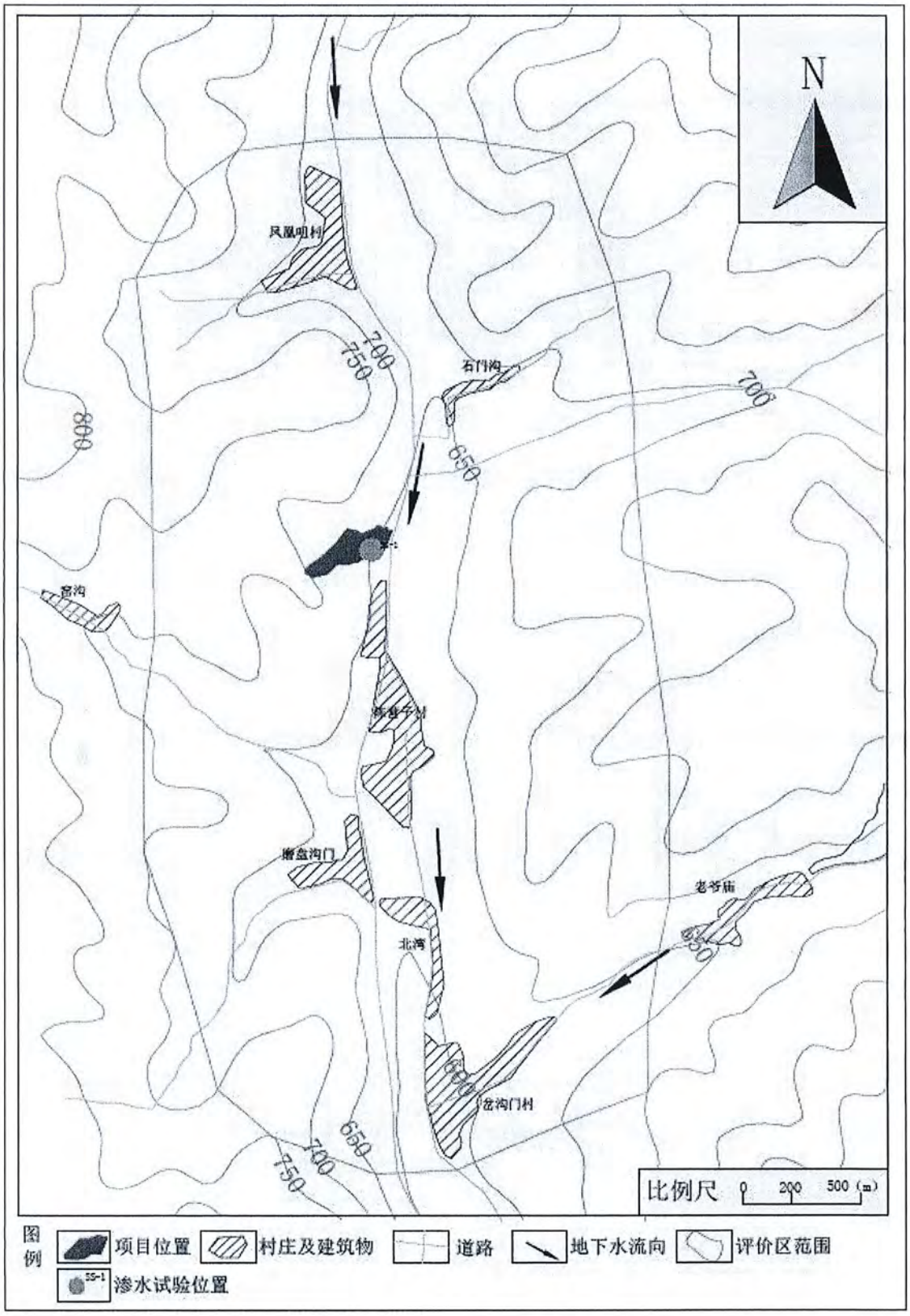


图 6.3-2　渗水试验点位置示意图

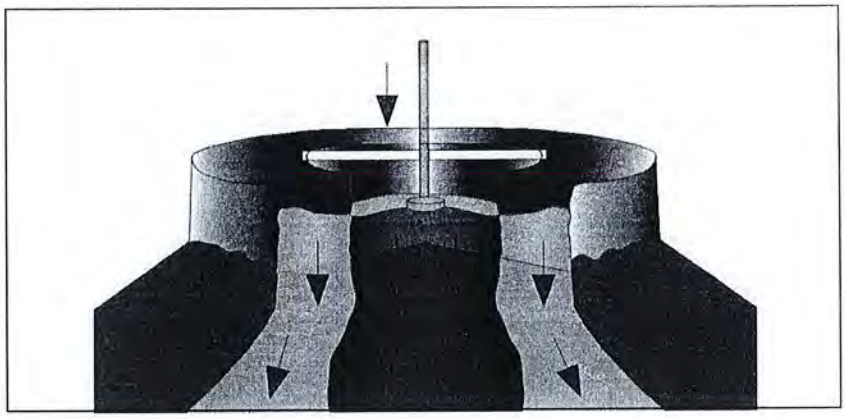


图 6.3-3　渗水试验原理图

（2）包气带垂直渗透系数计算

试验时采用双环法，当单位时间注入水量（即包气带岩层的渗透流量）保持稳定时，可根据达西渗透定律计算出包气带土层的渗透系数。内环的渗透系数避免了侧向散流及毛细管吸收，是土层在垂直方向的实际渗透。根据内环所得的资料进行计算。

包气带土层的垂向渗透系数计算公式：

V=Q/F

式中：

Q——稳定渗透流量（cm^3/s）

V——渗透水流速度（cm/s）

F——渗水坑底面积（cm^2）

计算渗透速度 v，当水面保持不变时，可认为水头梯度近于 1，此时渗透系数 k=v。

根据现场试验数据，求得各个时间段内的平均渗透速度，据此编绘渗透速度历时曲线图，渗水试验点渗透速度历时曲线图见图 6.3-4。

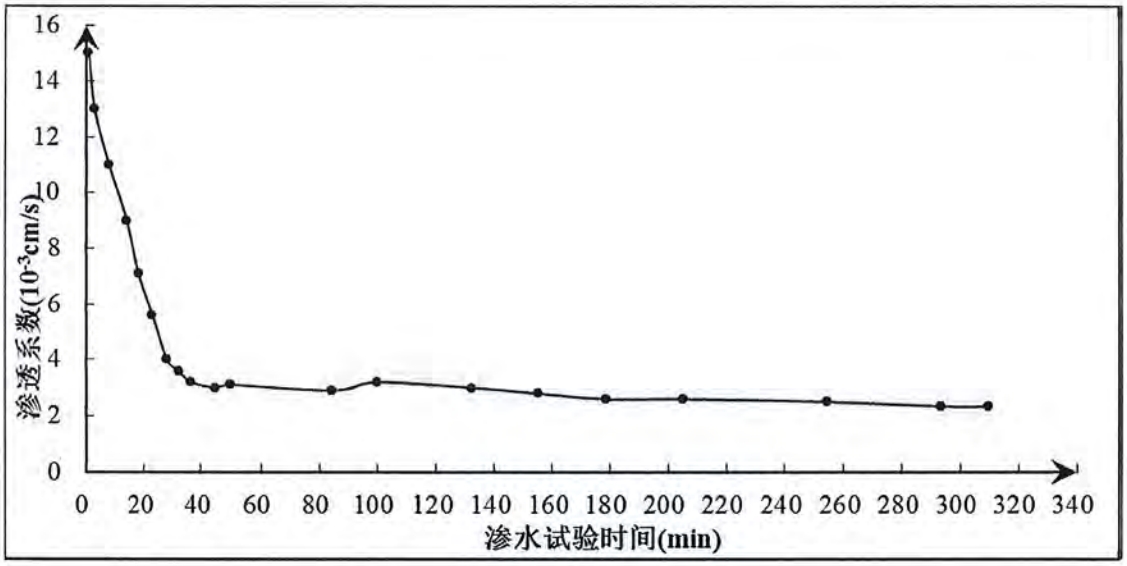


图 6.3-4　渗水试验点渗透速度历时曲线图

随着时间的推移，渗透速度逐渐减小，及至减小到趋于常数，此时的渗透速度即为所求的渗透系数值。

试验结果：包气带渗透系数 K=2.33×10^{-3}cm/s（2.01m/d）。

（3）包气带渗透系数分析

根据渗水试验，该区域包气带渗透系数 K=2.33×10^{-3}cm/s（2.01m/d）。该区域包气带岩性为粉砂、细砂，渗透系数同渗水试验结果相吻合。

3、抽水试验

本次评价区域含水层上部为第四系孔隙含水层，下部为基岩裂隙含水层。根据区域含水层特点，有针对性的进行抽水试验。为测定第四系孔隙含水层的渗透系数，本次评价选取的抽水试验位置为选厂内的现有水井，该处含水层结构和评价区内第四系孔隙含水层结构相同，可以进行抽水试验，该处的抽水试验可以代表评价区域的水文地质特征，以此求取水文地质参数。

（1）抽水试验现场工作

2020 年 5 月，在选厂内的现有水井进行抽水复水试验，求取孔隙含水层的水文地质参数。

抽水试验井为 sw-5 现有井，井深 14.5m，井半径 0.5m，静水位埋深 5.4m，抽水试验使用 2 寸管的潜水泵进行抽水，开泵进行抽水，最终水位降至 7.1m 时达到

平衡，水位抽水约 295min 后进行水位恢复测量。基本恢复到静水位时，停止测量。通过试验，能较好地反应出含水层的渗透性能。抽水试验位置图见图 6.3-5。

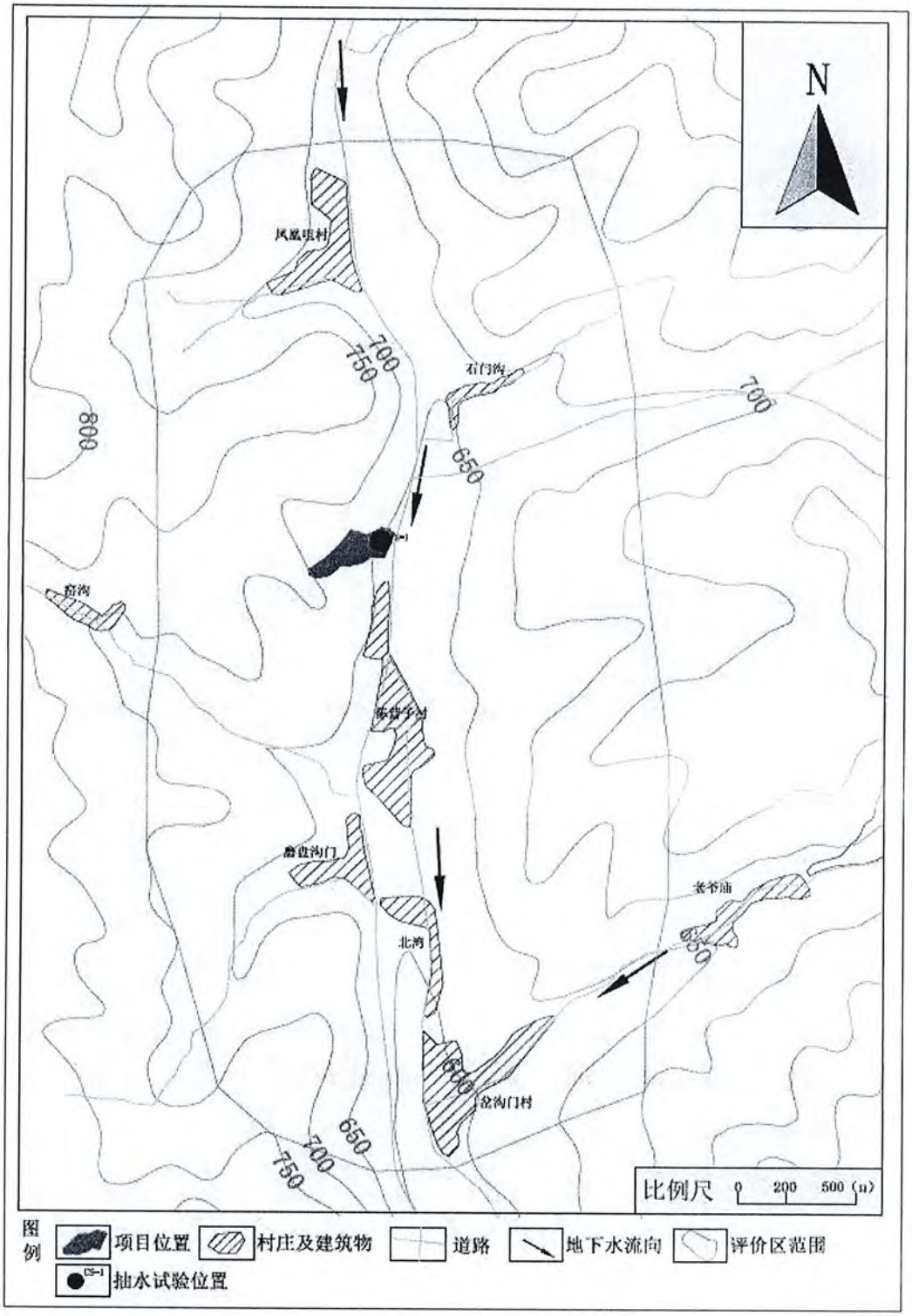


图 6.3-5　抽水试验位置图

（2）抽水试验渗透系数计算

利用稳定抽水阶段的数据及抽水恢复阶段的观测资料求参数。水位恢复阶段的前期复水量可以看做一个完整井抽水的抽水量，因此按照潜水完整井计算 K：

$$K=\frac{Q\times 24}{\pi(H^2-h^2)}(\ln\frac{R}{r})$$

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

式中：

Q——稳定涌水量（m^3/h）；

S——抽水井中水位降深（m）；

R——抽水影响半径（m）；

K——渗透系数（m/d）；

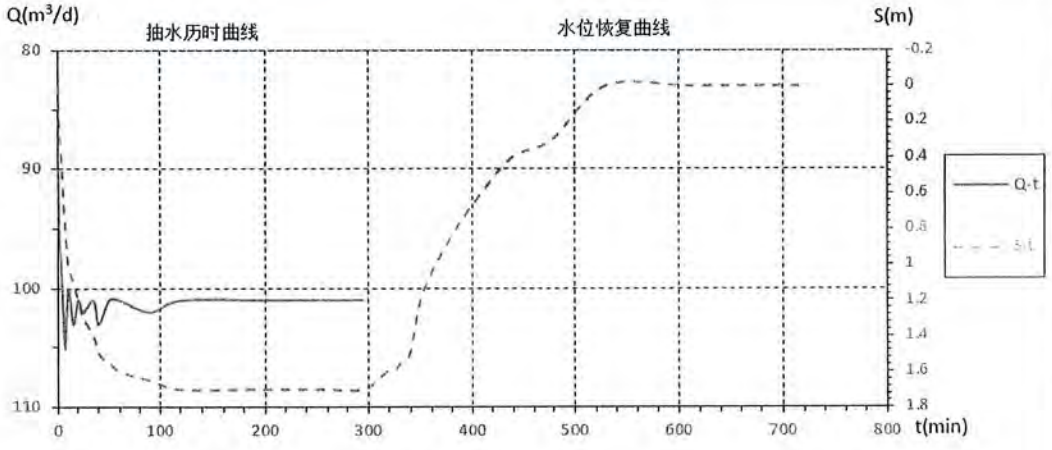
H——抽水前潜水含水层厚度（m）；

h——抽水后潜水含水层厚度（m）；

r——抽水孔半径（m）。

通过抽水试验，在野外记录数据后，进行室内整理，根据数据做抽水试验涌水量变化 Q-T 图（涌水量 Q 与时间 T 的关系）及水位降深变化 S-T 图（水位降深 S 与时间 T 的关系）。抽水试验成果图见图 6.3-6。

工程名称	SW-5参数计算表					钻孔编号	SW-5	
钻孔坐标	X=39566280.3		Y=4554790.1	孔口标高(m)	640.20	抽水段次	1	
静水位	钻孔深度	含水层厚度	抽（提）时间（时、分）				水位恢复	
(m)	L(m)	H(m)	开始	结束	累积	稳定延续	恢复时间	最终水位（m）
5.4	14.5	9.1	2020/5/20 9:00	2020/5/20 13:55	295min	280min	420min	5.4
钻孔半径	稳定水位	稳定降深	稳定流量	渗透系数		影响半径		
r(m)	(m)	s(m)	Q(m^3/d)	K(m/d)		R(m)		
0.5	7.1	1.7	101	4.5		22		



计算公式：$K=\frac{Q}{\pi(H^2-h^2)}\ln\frac{R}{r}$　$R=2S\sqrt{HK}$

图 6.3-6　抽水试验成果图

根据抽水试验成果，该区域第四系孔隙含水层渗透系数 K 为 4.5m/d，同以往资料中经验值接近，表明本次抽水试验较准确。求取第四系孔隙含水层的渗透系数 K 为 4.5m/d。

6.3.3 地下水环境影响预测

根据相关法律条款的规定，该项目须进行地下水环境影响评价，参照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）要求，建设项目地下水评价等级为二级，考虑到场地所在位置工程地质条件和水文地质条件较复杂，并且属于等效多孔介质地区，因此采用解析法对项目区地下水水质进行预测和评价。

尾矿浆池底部及危废间的泄漏可概化为短时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，而短时点源视可为一定时间段内瞬时点源进行叠加。平面瞬时点源的一维稳定流动二维水动力弥散模型如下：

当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}}e^{-\left[\frac{(x-\mu t)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点x，y处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；根据当地的水文地质特征，把区域地层分为2个含水层，主要为第四系孔隙水含水层和基岩风化裂隙含水层，本次工作中将两个含水层概化为一个含水层，含水层厚度在50m左右；

m—长度为M的线源短时注入示踪剂的质量；

n—有效孔隙度，量纲为一，含水层岩性主要为粉砂、细砂，n=0.3；

u—地下水流速度，m/d；根据项目场地地层岩性，参照地下水导则附录B，含水层平均渗透系数K取值为4.5m/d，水力坡度I为1.0‰，因此地下水的渗透流速 u=K×I/n= 0.015m/d；

D_L—纵向x方向的弥散系数，m^2/d，根据资料，纵向弥散度α_L=10m，纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L\times u=0.15m^2/d$；

D_T—横向y方向的弥散系数，m^2/d，横向弥散度$\alpha_T=\alpha_L\times0.5$，横向弥散系数 $D_T=\alpha_T\times u= 0.075m^2/d$；

π—圆周率。

（1）地下水污染源分析

本次模拟计算根据河北建龙矿业的类比检测报告，选取铁和石油类作为预测污染因子。

（2）地下水污染途径分析

参照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）要求本次地下水评价对地下水环境的影响从项目区正常状况、非正常状况两种情形进行模拟预测。

①正常工况

危废间和尾矿浆池正常情况下防渗系数要求达到1×10^{-10}cm/s，渗漏量很小，

对地下水环境的影响很小。针对地下水环境保护，对有关可能污染地下水环境的装置或设施，设计采取相应的污染防护措施，如生活生产废水的处理设施的防渗等。拟采取的措施，对地下水环境的保护或地下水污染的防护，是可行和有效的。因此在建设项目运行期的正常生产情况下，各工艺装置和设施不会对地下水环境造成影响。

②非正常工况

所谓非正常状况是指尾矿浆池池体、危废间地面等破损（防渗层破损5%），造成废水泄漏，回收系统未能及时回收，污染物排入外环境中，流经未防渗地段，透过包气带渗透至地下水中；危废间内废润滑油桶和液体油料桶破裂泄漏，使得少量的污染物进入包气带中，对潜水含水层造成污染。非正常状况下，少量的污染物进入包气带中，有可能长期渗透，逐渐渗入，逐渐积累，使潜水含水层产生污染。

1）非正常工况下，尾矿浆池对地下水造成影响的是池底部破裂是的尾矿浆泄漏，其中有害成分可能转移到地下水中。根据项目周边选厂以及经验值类比，尾矿浆中铁离子浓度大约为0.5mg/L，因此，以最不利情况计（10倍浓度），非正常状态下本项目污染物源强采用铁5mg/L计算。

2）非正常工况下，危废间内废润滑油桶和液体油料桶破裂泄漏，使得少量的污染物进入包气带中，有可能长期渗透，逐渐渗入，逐渐积累，使第四系含水层产生污染。由于在各含水层顶板均有稳定隔水层分布，故承压水不会直接受到污染。本次危废间中的液体油料，根据石油类在水中最大溶解度5～15mg/L，本项目石油类溶解度取均值10mg/L。因此，以最不利情况计（10倍浓度），非正常状态下本项目污染物源强采用石油类100mg/L计算。

（3）源强计算

液体进入地下属于有压渗透，这里按达西公式计算源强，则物料的泄漏量为：

$$Q=K\times I\times A$$

式中：Q为废液下渗量，m^3/d；K为垂直渗透系数，4.5m/d；I为水力坡度，取0.001；A为池底面积，m^2，尾矿浆池底面积约为$50m^2$；危废间底面积约为$10m^2$。

参考最严格的水准测量允许误差标准（环境监测管理与技术），假设池底出线0.3%的裂缝，源强核算结果见下表。

表6.3-4 非正常状况下渗漏源强计算一览表（一）

项目	垂直渗透系数K(m/d)	水力坡度I	泄漏面积$A_{裂缝}$（m^2）	渗漏量（m^3/d）
铁（尾矿浆池）	4.5	0.001	0.15	0.000675
石油类（危废间）			0.03	0.000135

表6.3-5 非正常状况下渗漏源强计算一览表（二）

项目	浓度（mg/L）	渗漏量（m^3/d）	时间（d）	源强（g）	源区
铁	5	0.000675	1	0.003375	尾矿浆池
石油类	100	0.000135	1	0.0135	危废间

非正常状况下污染物在含水层中运移，在水动力弥散作用下，短时注入的污染物示踪剂将产生呈椭圆形的污染晕，污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

在本次预测中，以厂区边界设定为浓度观测井，预测了铁和石油类在不同时间段的运移情况，预测结果见图6.3-7、6.3-8。

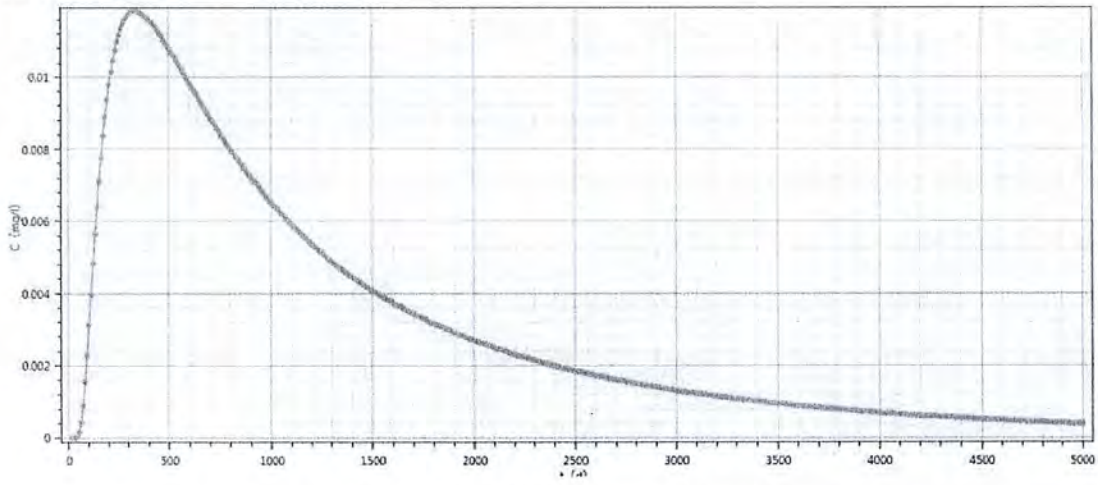


图6.3-7 厂界处铁污染浓度分布图

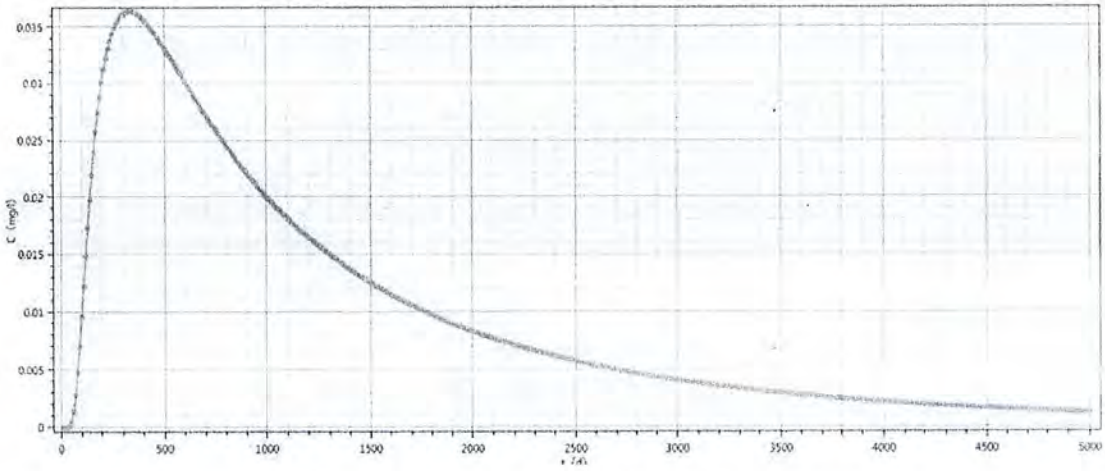


图 6.3-8　厂界处石油类污染浓度分布图

表 6.3-6　厂区边界处非正常状况下污染物预测结果统计表

铁				石油类			
预测时间(天)	贡献浓度(mg/L)	背景值	叠加背景值后预测值	预测时间(天)	贡献浓度(mg/L)	背景值	叠加背景值后预测值
0	--	0.09	0.09	0	--	未检出	--
1	0.00001		0.09001	1	0.00001		0.00001
100	0.0031		0.0931	100	0.0095		0.0095
330	0.012		0.102	330	0.036		0.036
1000	0.0065		0.0965	1000	0.02		0.02
5000	0.00039		0.09039	5000	0.0012		0.0012

由计算结果可知：污染物铁最高浓度出现在第 330 天，叠加地下水环境质量现状检测值后，污染物铁的最高浓度值为 0.102mg/L，未超过《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中铁III类标准（0.3mg/L）；污染物石油类最高浓度出现在第 330 天，叠加地下水环境质量现状检测值后，污染物石油类的最高浓度值为 0.036mg/L，浓度未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类III类标准（0.05mg/L）。因此，污染源对敏感点处地下水无影响。

6.3.4 地下水污染防治措施

1、地下水污染防控措施

（1）淋滤液控制措施。原料储存于矿石储库内，矿石储库做好基础防渗工作，发现有破碎带应采取一定的防渗措施，减小渗透性，定期清理检查以便减少淋滤水对地下水的持续影响。

（2）非正常工况下可采取在厂区下游采用设置截洪沟或应急抽水井等措施，阻断或减轻相关污染物向下游的运移，防止污染水池，同时对污染源进行清理等措施。

2、防渗措施

生产车间做好防渗措施，减小渗透性，减少尾矿浆液对地下水的影响。

生活垃圾集中收集点、防渗旱厕采用复合土工膜防渗。

原料储存于矿石储库内，矿石储库做好基础防渗工作。

表 6.3-9　污染控制难易程度分级参照表

本项目	污染控制难易程度	主要特征
V	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。

表 6.3-10　天然包气带防污性能分级参照表

本项目	分级	包气带岩土的渗透性能		
		岩（土）层单层厚度	渗透系数 cm/s	
	强	Mb≥1.0m	$K\leq1\times10^{-6}$cm/s	分布连续、稳定
	中	0.5m≤Mb＞1.0m	$K\leq1\times10^{-6}$cm/s	
		Mb＞1.0m	1×10^{-6}cm/s＜$K\leq1\times10^{-4}$cm/s	
V	弱	岩（土）层不满足上述"强"和"中"条件。		

表 6.3-11　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、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$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，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	

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
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据前期现场踏勘，对照上表可知，本项目生产车间均为地表建筑，采取防渗措施，能及时发现污染物是泄漏，但是事故池、尾矿浆池等采用的地下建筑，属于不易发现的污染物泄漏，并结合本项目的包气带防污性能较弱，故需要采取严格的防渗措施。

表 6.3-12　分区防渗一览表

工程	防渗要求
办公室、配电室	简单防渗区
中间水池、选矿车间、筛分车间、锤破车间、鄂破车间、精粉库和矿石储库	一般防渗区
尾矿浆池、事故池和危废间	重点防渗区

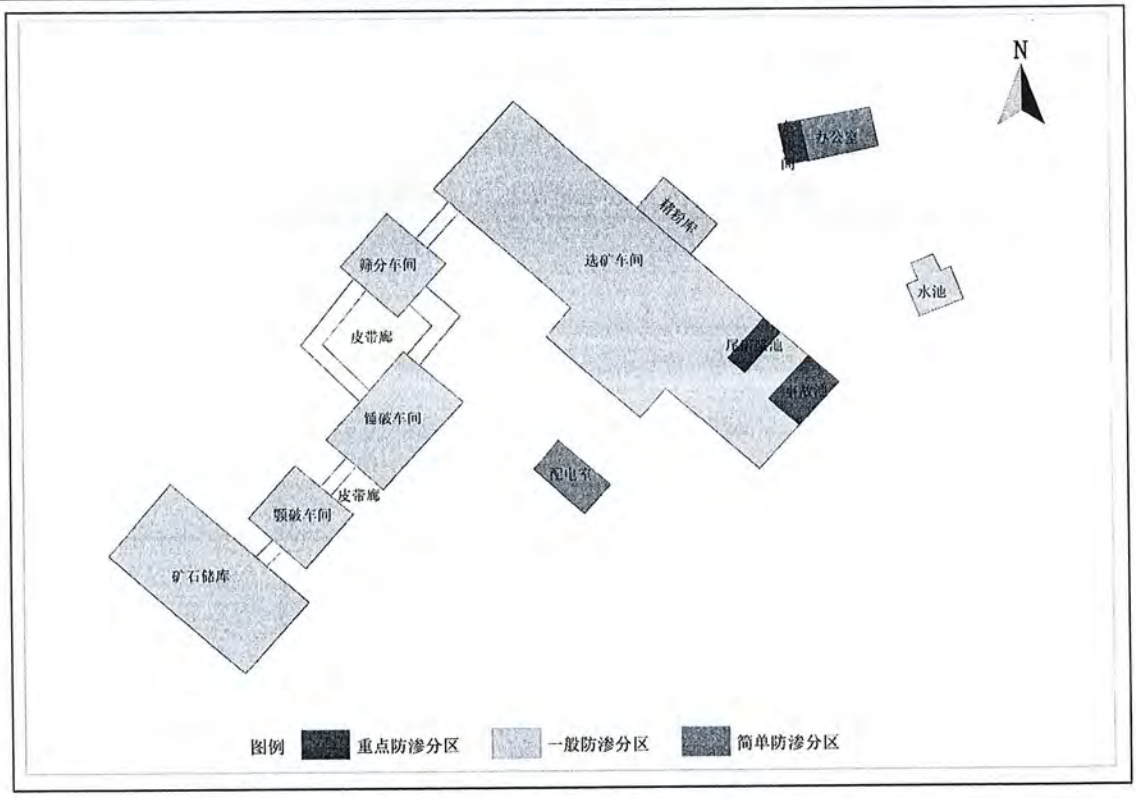


图 6.3-9　厂区分区防渗示意图

3、地下水防污监控措施

（1）地下水监测原则

①重点污染防治区加密监测；

②上、下游同步对比监测，抽水井与监测井兼顾对比；

③厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

（2）地下水监测技术要求

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

（3）监测计划

①监测布点

项目区地下水水流方向设3眼地下水监控井，地下水污染监控井监测层位，应以浅层含水层为主。地下水监控井布置图见图6.3-10。

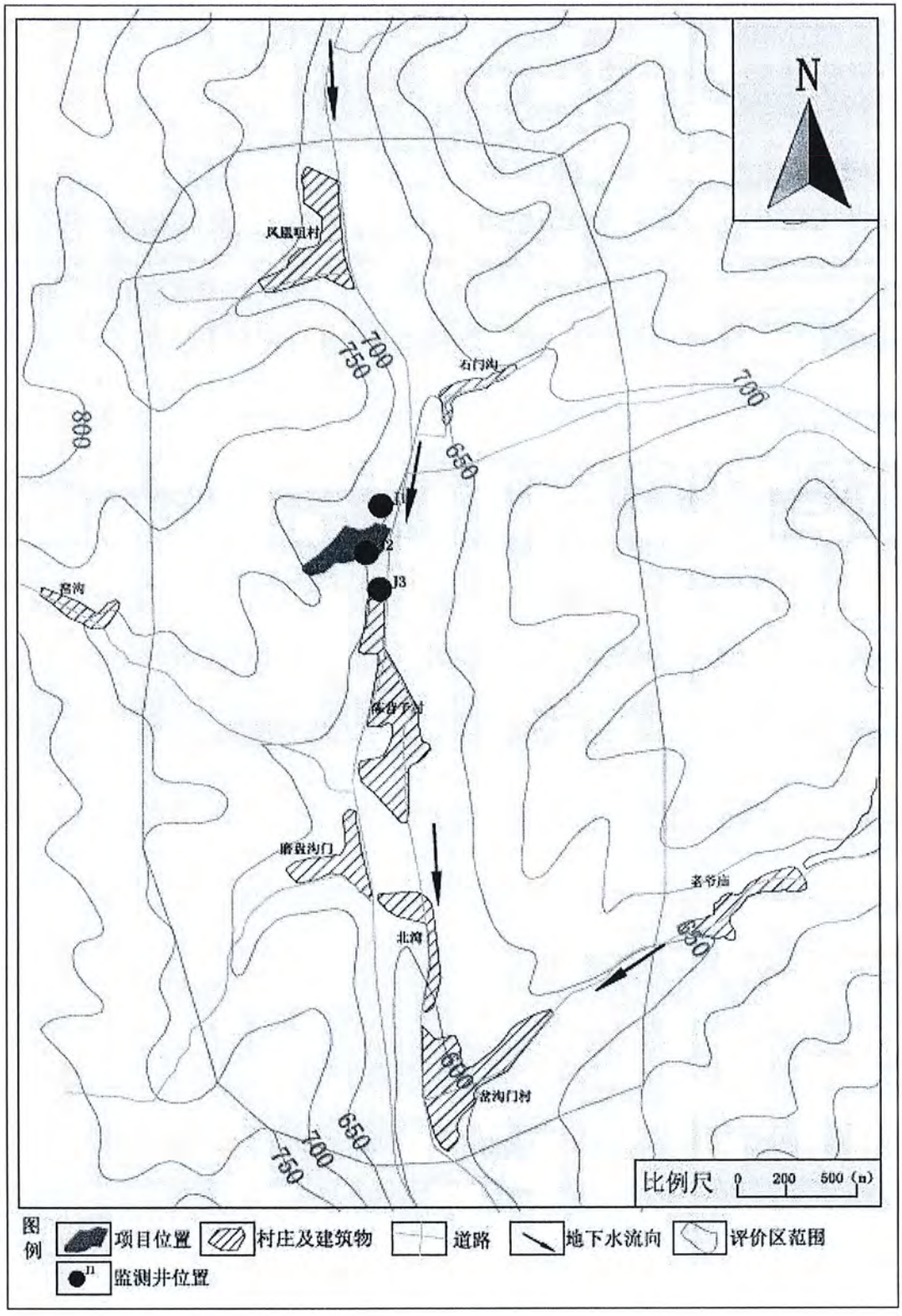


图 6.3-10　地下水污染监控井布置图

②监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铜、锌、镍、石油类。

③监测频率

背景值监测井每年枯水期采样1次。污染控制监测井每年采样1次。

（4）监测数据管理

前述监测结果，应按项目有关规定及时建立档案，并定期向矿环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。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，及时采取应急措施。

4、应急响应措施

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。

应根据生态环境部办公厅文件要求，进一步完善有关地下水保护的《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》。当地下水污染事件发生后，启动地下水阻排水应急系统，启动应急抽水井，抽出污水送污水处理场集中处理，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，最大限度地保护下游地下水水质安全。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 噪声源及源强

根据工艺流程及产排污节点图所示，噪声源主要有破碎机、球磨机、磁选机、过滤机等噪声，声级80~95dB（A）。破碎机、球磨机、磁选机、过滤机等均设置于厂房内、基础减振，降噪效果为15~20dB（A），即采取措施后，设备噪声值为65~80dB（A）。

6.4.2 预测模式

1、室外点声源对场界噪声预测点贡献值预测模式

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$$L_{A(r)}=L_{Aref(ro)}-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exe}+A_{misc})$$

式中：$L_{A(r)}$——距声源r处的A声级；

$L_{Aref(ro)}$——参考位置 r_o 处的 A 声级；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exe}——附加衰减量；

A_{misc}——其他的方效应引起的 A 声级衰减；

A_{misc} 一般包括能过树叶的传播衰减 Afol、通过工业场所的传播衰减 Asite 以及能过房屋群区的传播衰减 Ahous 等；不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。考虑到树叶的传播衰减参数不宜确定，在报告中除特殊情况外，不建议考虑树叶的传播衰减，其它传播衰减视具体情况酌情考虑。

2、室内点声源对场界噪声预测点贡献值预测模式

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。

（1）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：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：$L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，L_{woct} 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。

（2）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：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{oct,1}(i)}\right)$$

（3）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：T_{Loct} 为围护结构倍频带隔声损失，根据本项目厂房结构，声频带 1000Hz 时，取 15dB（A）。

（4）将室外声级 $L_{oct,2}$（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 L_{woct}；

$$L_{woct}=L_{oct,2}（T）+10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m^2。

（5）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 L_{woct}，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，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：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时，$L_A(r)=L_2$（即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时，$L_A(r)=L_2-10lg\frac{r}{b}$（即按线声源处理）；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时，$L_A(r)=L_2-20lg\frac{r}{na}\pi$（即按点声源处理）；

3、计算总声压级

（1）计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

建立坐标系，确定各室外噪声源位置和室内噪声源源等效为室外噪声源位置及预测点位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声贡献值。本项目对预测点 T 时段内噪声贡献值 L_{Aeq} 贡（等效连续 A 声级）：

$$L_{Aeq\,贡}=10\,lg\left(\frac{\sum_{i=1}^{n} t_i 10^{0.1L_{Ai}}}{T}\right)$$

（2）预测点的噪声预测值

$$L_{Aeq总}=10lg[10^{0.1Leq(A)贡}+10^{0.1Leq(A)现}]$$

6.4.3 预测结果及分析

本项目预测结果见下表。

表 6.4-1　噪声预测结果单位：dB（A）

序号	预测点名称	现状值		贡献值	预测值	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	北厂界	53.9	47.1	46.9	54.7	50.0
2	东厂界	52.0	47.9	28.1	52.0	47.9
3	南厂界	53.5	46.5	45.6	54.2	49.1

4	西厂界	54.2	46.7	24.9	54.2	46.7
5	陈营子村	49.6	42.3	32.8	49.7	42.8

本项目噪声预测贡献值等值线图见图6.4-1。

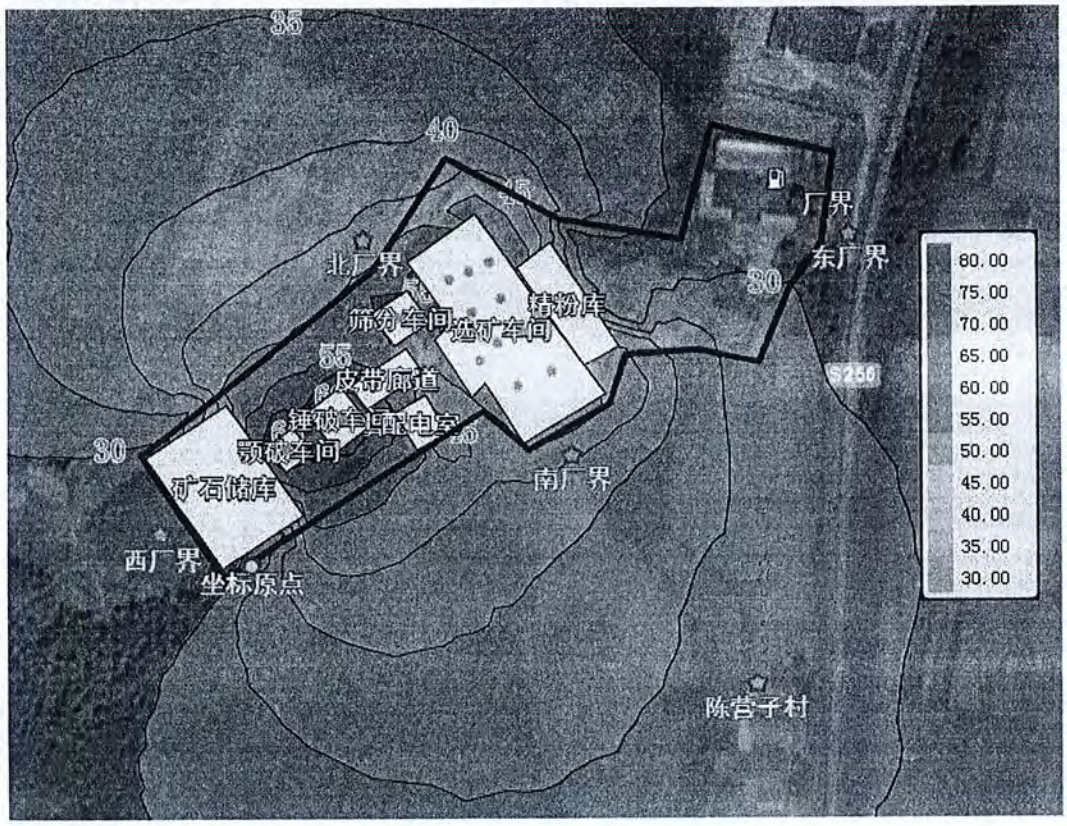


图6.4-1 噪声预测贡献值等值线图

由表6.4-1及图6.4-1可知，项目投产后，噪声源对厂界的贡献值为24.9~46.9dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。敏感点陈营子村的噪声贡献值为32.8dB（A），叠加背景值后，昼间噪声预测值为49.7dB（A），夜间噪声预测值为42.8dB（A），能满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）1类区标准限值的要求。本项目的实施不会对周围声环境质量产生明显影响。

6.5 固废环境影响分析与评价

本项目的固体废物包括尾矿、除尘灰、废润滑油、废润滑油桶和员工生活垃圾。

6.5.1 固体废物鉴别

本项目使用的矿石为承德地区本地铁矿石，承德地区本地铁矿石是承德地区多数选厂使用的原矿，其成分接近，品位相似。本项目引用当地铁选厂的固体废物鉴别检验报告，包括危险废物鉴别报告及第Ⅰ、Ⅱ类一般工业固体废物的鉴别报告，以确定本项目尾矿的类别以及其处置措施的可行性，鉴别报告见附件6。本项目选矿（选铁、选钛）过程中不添加任何药剂，主要为球磨、磁选工艺，选矿工艺与当地承德远大矿业有限公司（选铁、选钛）采用的工艺相似，因此，具有可类比性。

根据浸出毒性鉴别结果，固体废物浸出液中各污染物均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定的浸出液最高允许浓度，不属于具有浸出毒性的危险废物；根据腐蚀性鉴别结果，固体废物浸出液pH值及腐蚀速率均不符合《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中危险废物条件，不属于具有腐蚀性的危险废物。因此，本项目尾矿属于一般固体废物。

表6.5-1 浸出毒性鉴别结果一览表

检测项目	单位	检测结果	标准值	鉴别结果
钡及化合物	mg/L	0.0152	100	达标
钴	mg/L	ND	/	达标
钼	mg/L	ND	/	达标
铍	mg/L	ND	0.02	达标
铅	mg/L	ND	5	达标
铜及其化合物	mg/L	ND	100	达标
锌及其化合物	mg/L	0.0075	100	达标
镉及其化合物	mg/L	ND	1	达标
镍及其化合物	mg/L	ND	5	达标
砷及其化合物	mg/L	0.0005	5	达标
六价铬	mg/L	ND	5	达标
总铬	mg/L	0.038	15	达标
pH	mg/L	8.70	6-9	达标
硫化物	mg/L	ND	/	达标
硫酸盐	mg/L	50	/	达标
COD	mg/L	5	/	达标
BOD_5	mg/L	1.2	/	达标
汞及其化合物	mg/L	ND	0.1	达标
石油类	mg/L	ND	/	达标

氨氮	mg/L	0.042	/	达标
铝	mg/L	0.0590	/	达标
铁	mg/L	0.00462	/	达标
锰	mg/L	ND	/	达标
钠	mg/L	0.868	/	达标

6.5.2 腐蚀性鉴别结果一览表

检测项目	单位	检测结果	鉴别标准	鉴别结果
pH 值	/	8.21	pH≥12.5，或者 pH≤2.0	不属于危险废物
腐蚀速率	mm/a	3.21	20 号钢材的腐蚀速率≥6.35	

根据一般工业固体废物鉴别结果，固体废物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，由此判定本项目尾矿为第 I 类一般工业固体废物。

表 6.5.3 一般工业固体废物鉴别结果一览表

检测项目		单位	检测结果	标准值	结果
总汞		μg/L	＜0.04	50	达标
烷基汞	甲基汞	ng/L	＜10	达标	
	乙基汞	ng/L	＜20		
总镉		μg/L	＜1	100	达标
总铬		mg/L	＜0.004	1.5	达标
铬（六价）		mg/L	＜0.004	0.5	达标
总砷		mg/L	0.007	0.5	达标
总铅		μg/L	＜10	1000	达标
总镍		mg/L	＜0.05	1.0	达标
总铍		μg/L	＜0.02	5	达标
总银		mg/L	＜0.03	0.5	达标
pH 值		/	7.89	6-9	达标
色度		倍	2	50	达标
悬浮物		mg/L	18	100	达标
化学需氧量		mg/L	14	30	达标
五日生化需氧量		mg/L	4.4	100	达标
石油类		mg/L	＜0.06	10	达标
磷酸盐		mg/L	0.018	0.5	达标
挥发酚		mg/L	＜0.01	0.5	达标
硫化物		mg/L	0.018	1.0	达标
氨氮		mg/L	0.398	15	达标
氟化物		mg/L	0.39	10	达标
总铜		μg/L	＜1	0.5	达标
总锌		mg/L	0.435	2.0	达标

总锰	mg/L	＜0.01	2.0	达标
动植物油	mg/L	＜0.06	20	达标
总氰化合物	mg/L	＜0.004	0.5	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	＜0.05	5.0	达标

注：“＜”表示未检出。

6.5.2 一般工业固体废物环境影响分析

1、尾矿

根据类比的固体废物鉴别报告可知，本项目选矿后的尾矿属于第Ⅰ类一般工业固体废物。由工程分析可知，本项目尾矿产生量为494994.97t/a，排入依托的德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库。

《承德峰名矿业有限责任公司年处理50万吨铁矿石选厂建设项目环境影响报告书》于2004年12月28日通过原承德市环境保护局审批，批复文号：承环监管函〔2004〕225号。该项目于2006年1月23日通过原承德市环境保护局，验收文号：承环验〔2006〕057号。该项目验收后，因为市场原因，自2006年2月，停产至今。

承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库位于本项目南侧约2000m处，地理坐标：东经117.778265423°，北纬41.107898503°。初期坝为透水堆石坝，坝顶标高690m，坝高20m，坝顶长69m，汇水面积0.32万m^2。磨盘沟尾矿库设计最终堆积标高720m，总坝高50m，总库容66.3万m^3。此尾矿库于2006年1月23日通过原承德市环境保护局，验收后，因为市场原因，自2006年2月，停产至今，尾矿库处于闲置状态，仅有少量试运行阶段排入的尾砂，约3000m^3，剩余库容约66万m^3。本项目的尾矿浆输送管线及尾矿回水管线并行布置，穿越建筑用地及部分一般草地，管线全长2500m，直径50cm。项目在磨盘沟门处设置1个应急池和中间泵站，应急池容积为500m^3，用于接收尾矿浆管线故障时管道内的尾矿浆。根据项目尾矿输送管道长度及直径计算，项目尾矿输送管道内尾矿浆最大量为490m^3，本项目应急池容积为500m^3，可满足尾矿浆的应急储存需求。尾矿库依托协议见附件。本项目年排放尾矿量约为494995吨，约合18万m^3/a，磨盘沟尾矿

库可储存本项目3.7年的尾矿排放量。尾矿库运行末期，企业将进行技改，增加尾矿干排设备，尾矿处理工艺由湿排改成干排，以此解决尾矿库满后企业尾矿的处理问题，尾矿干排工艺的技改另行评价，不在本评价范围内。因此，本项目依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库处理尾矿具有可行性，依托可行。

2、除尘灰

本项目除尘系统产生的除尘灰量为240.57t/a，收集后回用于磨选工序，不外排。

3、生活垃圾

本项目员工生活垃圾产生量约为8.25t/a，收集后定期交由环卫部门处置。

固体废物产生量及处理措施见下表。

表6.5-4 一般工业固体废物产生量与处理措施

名称	产生量	处置措施	去向
尾矿	494994.97t/a	排入依托的磨盘沟尾矿库	磨盘沟尾矿库
除尘灰	240.57t/a	集中收集	收集后回用于选矿工序
生活垃圾	8.25t/a	设置垃圾桶集中收集	由环卫部门清运

6.5.3 危险废物环境影响分析

本项目设备需进行日常维护，维护过程会产生废润滑油、废润滑油桶，废润滑油产生量约为0.2t/a，废润滑油桶产生量约为0.05t/a，暂存于厂区危废间，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处置。

表6.5-5 危险废物产生及处置措施表

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
废润滑油	HW08	900-214-08	0.2	设备维护	液态	矿物油	石油类	1年	T，I	收集，暂存于危废间内，定期交唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处理
废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维护	固态	矿物油	石油类	1年	T/In	

本项目拟建设的危险废物暂存间基本情况一览表如下。

表6.5-6 危险废物暂存间基本情况表

序号	设施名称	废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期

1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-214-08	选厂办公室西侧	$10m^2$	密闭桶装	0.2t/a	1年
2		废润滑油桶	HW08	900-249-08			加盖密闭	0.05t/a	1年

1、危险废物贮存场所环境影响分析

本项目新建一座危废间，位于办公室西侧，附近无易燃、易爆等危险品仓库、高压线等，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011），选址可行。

（1）危险间为水泥硬质地面，无裂缝，并设有防渗涂层。存放装载液体、半固体危险废物容器位置，有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。

（2）废润滑油桶、废润滑油分类存放，且设有防渗托盘，符合危险废物贮存设施的设计要求。

危废间建设：建设单位建设危险废物暂存间，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关技术要求设置，具体如下：

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

②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，危险废物贮存间应防风、防雨、防晒、防渗（渗透系数$\leq 10^{-10}cm/s$），特别是地面及裙角作防渗防腐处理，并按要求设围堰、导流槽、收集池等。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

④危险废物贮存期限按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，及时交由资质单位集中处置。

⑤危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，并做好危险废物出入库交接记录。

⑥存放装载液体、半固体危险废物容器位置，应有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑦危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的贮存设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施。

⑧按照相关危险废物管理指标等文件建设危险废物台账。

⑨危险废物暂存场所设置符合《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。门口标识牌、分区标识牌和每个油桶上的标识牌按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志进行设置，危险废物标志牌式样如下图：

A－1危险废物警告标志牌式样一

（适合于室内外悬挂的危险废物警告标志）



说　明

1、危险废物警告标志规格颜色

形状：等边三角形，边长40cm

颜色：背景为黄色，图形为黑色

2、警告标志外檐2.5cm

3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于100CM时；部分危险废物利用、处置场所。

B－1危险废物标签式样一

（适合于室内外悬挂的危险废物标签）



说　明

1、危险废物标签尺寸颜色

尺　　寸：40×40cm

底　　色：醒目的橘黄色

字　　体：黑体字

字体颜色：黑色

2、危险类别：按危险废物种类选择。

3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的；或建有围墙或防护栅栏，且高度高于100CM时；

B—3危险废物标签式样三

（粘贴于危险废物储存容器上的危险废物标签）



说　明

1、危险废物标签尺寸颜色

尺　　寸：20×20cm

底　　色：醒目的橘黄色

字　　体：黑体字

字体颜色：黑色

2、危险类别：按危险废物种类选择。

3、材料为不干胶印刷品。

综上，危险废物贮存场所（设施）可以满足相关要求。

2、危险废物收集过程环境影响分析

根据企业提供材料，本项目各类危险废物分类收集，且危险废物的贮存容器须满足下列要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

危险废物在收集过程中注意以下要求：

不得将不相容的废物混合或合并存放；须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3、厂内运输过程环境影响分析

本项目危险废物从各产生点运送到贮存场所，运送过程中危险废物均密封在专用容器内，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物运输量较少，且厂区地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集，故本项目危险废物在厂内运输过程基本不会对周围环境产生影响。

4、委托处置过程环境影响分析

本项目产生的危险废物，暂存于危废间，定期交唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处理。本项目建设单位已与唐山浩昌杰环保科技发展有限公司签订了危险废物处置合同，本项目建成投产后产生的废润滑油、废润滑油桶由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司负责清运处置。根据唐山浩昌杰环保科技发展有限公司的危险废物经营许可证可知，该公司经营范围包括废润滑油、废润滑油桶的处置。因此，本项目产生的废润滑油、废润滑油桶由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司负责清运处置是可行的。

5、危险废物环境管理要求

（1）设专职人员负责本厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。

（2）对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管。

（3）根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

（4）危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。

（5）禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

（6）定期向环境主管部门汇报固体废物处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

综上所述，项目运营期固体废物全部得到综合利用或妥善处置，对周围环境影响较小。

6.6 生态环境影响分析与评价

6.6.1 生态环境影响途经分析

1、建设阶段对生态环境的影响因素与途径

各类工程建设占用土地，地表植被被铲除，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；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；工程建设中，需要挖掘受扰

地面（山体）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。

采取的治理措施：厂区、厂区道路、尾矿及回水管道建设过程中注意周围防护，采用植被覆盖等水土保持措施，工程道路的修筑过程中，做好排水工程，并且在厂区适当位置绿化，管网铺设完成后，及时覆土，种草绿化；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。

2、生产运行阶段对生态环境的影响因素与途径

项目建设厂址位于承德市双滦区陈营子村，项目利用已有工业厂区，占地性质为工业用地。该地块区域已处于人类活动范围内，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。项目配套的尾矿及回水管道穿越建设用地及部分草地，区域生态系统敏感程度较低，且管道施工范围较小，施工期短，对植被破坏较少。

项目建设单位加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域生态环境，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，同时也降低了项目对植物生态影响。

6.6.2 对动、植物影响分析

项目的建设造成一定数量的植被损失及一定程度的生态破坏。评价范围内的植被分布以灌木、杂草以及少量杨树、松树等种类为主，这些受到破坏或影响的植物均为分布较为常见的种类，且分布较均匀。因此，项目的建设会造成原有植被的局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成评价区域范围某一物种的消失。

项目区域内的动物多是鸟类、爬行类、昆虫等常见物种。少量鸟类如麻雀、燕子等；爬行类如蛇、蜥蜴等；其他类如蜘蛛、蝙蝠等以及昆虫类如蚂蚱、蝴蝶、蜻蜓等。区域范围内未见存在有其他国家和地方特殊保护类的野生动物。项目的建设对动物活动的影响体现在小范围内，但不会使评价区动物群落的种类组成发生变化，也不会造成评价区范围某一物种的消失。

项目评价区域内主要的生态系统类型为杂草及灌木林地生态系统，功能是防止水土流失和保持生物多样性。项目一定程度上对原有的比较完整的地表植被系

统的生态结构造成人为干扰，生态系统的生态破裂度增加，连接度降低；区域生物群落受到影响，生态功能变脆弱，自我维护功能下降，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，植被覆盖度降低，生物量降低，水土保持功能下降。在项目服务期满后，采取土地复垦，栽种植被、行育林育草，种植浅根植物等各项生态恢复措施，地面动、植物种类数量基本能够达到原有水平，区域生态系统整体功能将得到恢复。

6.6.3 水土流失影响分析

本项目建设厂址位于承德市双滦区陈营子村，项目利用已有工业厂区，利用已有的部分建构筑物，仅新增少量建筑物，厂区占地性质为工业用地。项目配套的尾矿及回水管道穿越建设用地及部分草地，区域生态系统敏感程度较低，且管道施工范围较小，施工期短，施工期尽量避开雨季，并采取相应的水土保持措施。项目在建设施工过程中，土建施工工程量小，且采取有效的水土保持措施，基本不会造成水土流失。

6.6.4 生态景观影响分析

本项目的建设对周围的生态景观产生的影响主要表现在新建的车间、矿石储库、各池体等设施自身景观与当地自然环境景观之间形成冲突，可通过设计尽量考虑视觉效应，尽可能与周围景观融合，降低视觉敏感性，最大限度的缓解和降低视觉冲突。本项目管道建设完毕后，及时覆土回填，种草绿化，恢复原状，不会对当地自然环境景观产生影响。

项目的建设使区域内具有乡村景观特征的自然和半自然斑块的小部分退化和消失，取而代之的是人工建筑物等硬质界面的人工景观斑块，自然景观与人工景观之间缺乏连续性，过渡生硬。由于原有自然生态系统的正常结构和功能遭到破坏，致使景观类型趋于简单化、破碎化，增加了人工建筑景观在该系统中的作用，将形成该区域自然景观用地和工矿景观用地交错替换的土地结构和景观格局，这种转变将会使项目生态评价区内的土地结构和景观格局发生一定变化。由于新增的人工建筑景观分布相对集中，项目建设后对评价区域整体景观斑块的破碎度影响不大。随着项目运行后期生态恢复措施的实施，将逐步重建景观生态系统，对当地被破坏的景观进行一定补偿，不会对当地生态景观造成明显影响。

6.6.5 生态环境影响结论

本项目利用已有工业厂区，选厂建成后在厂区周围种植适合本地生长的乔灌

木，进行绿化；尾矿及回水管线穿越一般草地和建设用地，施工范围较小，且施工结束后及时覆土回填，并植草绿化。在采取相应的生态保护措施的前提下，项目的实施不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体景观、生态格局和功能的影响较小。因此，项目对周围生态环境影响较小。

6.7 环境风险分析

6.7.1 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价适用范围为：涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

本项目为铁矿选厂项目，主要风险物质为油类物质（废润滑油、润滑油），主要风险场所为危废间。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

a.Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

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6.7-1 风险源存储与Q值确定一览表

风险物质	临界量（t）	在线及存储量（t）	q_n/Q_n
废润滑油	2500	0.2	0.00008
润滑油		0.2	0.00008
合计			0.00016

经计算，本项目Q＜1，风险潜势为Ⅰ。

环境风险评价工作等级划分表见表6.7-2。

表6.7-2 环境风险评价工作等级划分表

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

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

由于本项目环境风险潜势为Ⅰ，所以本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险简单分析的主要内容是：定性描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等。

6.7.2 环境风险分析

油类物质泄漏事故，以及油类物质发生火灾、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：

项目油类物质发生泄漏遗撒事故时，预计事故在未及时采取对策措施的情况下，对区域水环境可能造成影响。项目采取设置危险废物贮存间对废润滑油进行贮存，委托唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处理的废物处置方式。润滑油桶位于仓库内，当润滑油发生泄漏时，润滑油短时间内溢流将存于仓库内，长时间未发现时才溢流到仓库外，短时间不会对环境造成污染。当事故发生短时间内及时对油污及时收集用吸油物质围堵、吸附润滑油，采用专门的收集装置进行收集，交由资质单位处理。

6.7.3 环境风险防范措施及应急要求

（1）环境风险防范措施

①设计中严格执行国家、行业的标准规范。

②配备相应种类和数量的应急物资，制定风险应急措施，一旦发生废润滑油泄漏时，及时采取相应应急措施。

③制定厂区的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。

④项目营运期间要加强管理，制定相应的规章制度。营运期严格杜绝废润滑油跑、冒、滴、漏现象的发生，同时要防火、防爆、防雷击，注意安全，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。

⑤危废间、仓库应严格按要求进行防渗处理。

（2）应急要求

厂区制定风险应急措施，一旦发生泄漏时，及时采取措施：油类物质泄漏时，根据液体流动区域设定警戒区，消除所有点火源。构筑围堤收容泄漏物，防止泄漏物漫流。油类物质用专用耐腐蚀容器收集，残液用沙土吸收，耐腐蚀容器收集后送唐山浩昌杰环保科技发展有限公司（具有废润滑油、废润滑油桶的处理资质）进行处理。

设置必要的应急救援物资，加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。一旦发现起火，立即报警，通过消防灭火。

6.7.4 环境风险分析结论

综合分析，本项目环境风险主要为油类物质泄漏的潜在风险。本项目所在工厂从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低环境风险事故的发生概率，并在风险事故发生后，及时采取应急措施，可以将事故风险控制在可以接受的范围内。

表6.7-3　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目			
建设地点	河北省	承德市	双滦区	大庙镇陈营子村
地理坐标	经度	117°47′41.01″	纬度	41°7′36.10″
主要危险物质及分布	主要危险物质：油类物质（废润滑油、润滑油） 分布：危废间			
环境影响途径	大气环境：油类物质遇明火和高温可以燃烧。火灾引发的伴生/次生污			

及危害后果（大气、地表水、地下水等）	染物二氧化硫和一氧化碳影响大气环境。 地表水：全厂用润滑油很小，存储量也很小，假设废润滑油、润滑油泄漏，也不易流出储存区，对地表水影响的可能性极其小。 地下水：废润滑油、润滑油泄漏，储存区地面存在裂缝，废润滑油、润滑油可通过缝隙进入土壤可能影响地下水环境。
风险防范措施要求	（1）环境风险防范措施 ①设计中严格执行国家、行业的标准规范。 ②配备相应种类和数量的应急物资，制定风险应急措施，一旦发生废润滑油泄漏时，及时采取相应应急措施。 ③制定厂区的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。 ④项目营运期间要加强管理，制定相应的规章制度。营运期严格杜绝废润滑油、润滑油跑、冒、滴、漏现象的发生，同时要防火、防爆、防雷击，注意安全，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。 ⑤危废间应严格按要求进行防渗处理。 （2）应急要求 厂区制定风险应急措施，一旦发生泄漏时，及时采取措施：废润滑油、润滑油泄漏时，根据液体流动区域设定警戒区，消除所有点火源。构筑围堤收容泄漏物，防止泄漏物漫流。废润滑油、润滑油用专用耐腐蚀容器收集，残液用沙土吸收，耐腐蚀容器收集后送唐山浩昌杰环保科技发展有限公司（具有废润滑油、废润滑油桶的处理资质）进行处理。 设置必要的应急救援物资，加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。一旦发现起火，立即报警，通过消防灭火。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

本项目环境风险为简单分析，通过相应的技术手段降低风险事故发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

6.8 土壤环境影响分析

6.8.1 土壤环境影响类型及途径

项目施工期主要为厂区内现有设施拆除、土建施工及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。

运营期尾矿浆输送管道倒空管段内的尾矿浆回流或尾矿浆输送管道破裂时泄漏的尾矿浆，会导致事故排放。泄漏工况下的废水下渗将会对土壤造成垂直入渗影响，项目废水全部回用，不外排，不会造成废水地面漫流影响。本项目排放废气颗粒物（含有铁）等污染物，通过大气沉降作用对土壤环境产生影响，金属氧化物会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过农作物

进入食物链，影响人群健康。项目不涉及酸、碱、盐类物质，不会造成土壤酸化、碱化、盐化；事故池发生泄漏导致事故废水下渗至地下对土壤造成影响；危废间废润滑油发生泄漏导致废润滑油下渗对土壤造成影响。综上，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见表6.8-1。

表6.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

由上表可知，本项目影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗，因此，拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

6.8.2 影响源及影响因子

拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表6.8-2。

表6.8-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
生产车间、矿石储库等	大气沉降	铁	颗粒物沉降
事故池、尾矿浆池	垂直入渗	铁	事故工况
危废间	垂直入渗	石油烃（C_{10}-C_{40}）	事故工况

6.8.3 预测评价方法

本项目土壤环境影响评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用定性描述法进行预测评价。

本项目属于铁选厂项目，其对土壤可能引起的污染为生产废水渗入土壤、引起局部土壤污染。

本项目原厂区为铁选厂，已建成运行多年，本次厂区布置了三个土壤表层样监测点，厂区外耕地内布置了一个土壤表层样监测点，检测结果表明，各项因子检测值均远低于标准值，说明铁选厂在严格落实防渗措施及严格控制跑冒滴漏的前提下，对土壤环境影响较轻。

本评价认为，项目实施后，工程对土壤环境的影响是可以接受的。

6.8.4 环境保护措施及对策

1、土壤环境污染防护措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。项目土壤污染防护措施见下表。

表6.8-3 土壤污染防护措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防护措施
大气沉降影响	生产车间、矿石储库等	铁	加强废气治理设施的运行维护，确保颗粒物达标排放，废气治理措施故障时，及时停止生产，减少事故排放的时间。
垂直入渗影响	事故池尾矿浆池	铁	1、池体采取重点防渗； 2、制定管理制度，明确管理责任，规范池体泄漏检查内容。为了使制度能够有效落实，同时制定了严格的考核制度； 3、在发生事故时，及时停止生产，确保尾矿浆液全部排入事故池，防止浆液漫流，污染土壤环境。
	危废间	石油烃（C_{10}-C_{40}）	危废暂存间地面设计按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求进行防腐防渗，设置堵截渗漏的裙脚，并在危废暂存间设置导排沟及事故收集池，同时做防渗处理。

6.8.6 分析结论

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。因此本项目实施后对周边土壤的积累影响是可以接受的。

7 污染防治措施可行性分析

7.1 建设阶段环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 建设阶段大气环境保护措施及其可行性论证

建设阶段大气污染物主要为扬尘，主要产生于土方挖掘及运输、土地平整、建筑材料装卸及堆存、工程施工、车辆行驶等过程。采取主要措施：四周设围挡；地面硬化；废弃土石方优先进行回用；物料遮盖，洒落及时清扫，洒水降尘等。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后，施工场地颗粒物排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表1施工场地扬尘排放浓度限值的要求。项目建设阶段周期较短，工程量较小，在采取有效措施后，颗粒物实现达标排放，大气污染物随建设阶段的结束而消失，对区域环境空气质量和环境保护目标影响较小，措施经济、技术合理、环境友好、措施可行。

7.1.2 建设阶段水环境保护措施及其可行性论证

项目建设过程中产生的污水主要为工人的生活污水。

建设过程中工人生活污水产生量较少，主要是工人的盥洗用水，水质较为清洁，用于施工现场泼洒抑尘，对区域地表水环境影响较小。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，建设阶段废水不外排，措施经济、技术合理、环境友好、措施可行。

7.1.3 建设阶段声环境保护措施及其可行性论证

项目建设阶段噪声主要为施工机械设备噪声、运输车辆噪声，类比同类设备和项目，主要采取：规范设备操作、加强设备养护、控制施工时间、车辆经过沿途居民区减速慢行，车辆不鸣笛等措施。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后施工场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。项目建设阶段周期较短，工程量较小，在采取有效措施后能够实现噪声达标排放，噪声污染随建设阶段的结束而消失，对区域声环境质量和环境保护目标影响较小。措施经济、技术合理、环境友好、措施可行。

7.1.4 建设阶段固体废物处置措施及其可行性论证

项目建设施工过程中，建筑垃圾产生特征是产生量大、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；建设过程中产生的生活垃圾集中收集，送区域指定垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置，对周边环境影响较小。

综上所述，项目建设阶段产生的固体废物全部得到妥善处置，去向合理，对周围环境影响较小。上述措施投入较少，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

7.2 生产运行阶段环境保护措施及其可行性论证

7.2.1 生产运行阶段废气污染防治措施及其可行性论证

1、废气污染防治措施

本项目运营期废气主要为物料储运、破碎、筛分等工序产生的颗粒物。

本项目封闭颚破、锤破、筛分车间，密闭颚破、锤破、筛分设备，设置水雾除尘系统，并在颚式破碎机、锤式破碎机、筛分设备处安装集气罩，颚破工序集气罩集气量为12000m^3/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根15m高排气筒排放（DA001）；锤破工序集气罩集气量为12000m^3/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根20m高排气筒排放（DA002）；筛分工序集气罩集气量为12000m^3/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根30m高排气筒排放（DA003）。

本项目密闭车间、储库，皮带输送机设置全封闭的皮带通廊，在产尘点、皮带通廊落料点设置水雾除尘系统，同时在车间、储库内设置喷淋除尘系统。储库除保留车辆进出口外，全部密闭，落料点上方设置水雾除尘系统，同时在储库内设置喷淋除尘系统。

本项目厂区内部道路、车间等地面全部硬化，其他区域绿化，全厂无裸露地面，厂内道路洒水抑尘，厂区出入口设置洗车平台，清洗进出车辆。

2、废气污染防治措施可行性分析

（1）脉冲式布袋除尘器

本项目采用高效脉冲式布袋除尘器处理破碎、筛分粉尘。脉冲式布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器，脉冲式布袋除尘器的工作原理是通过袋式缝隙的过滤作用而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时，通过脉冲作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗，避免了喷吹清灰产生二次扬尘，同时运行平稳，除尘效率高。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。

随着科技的发展，脉冲式布袋除尘器滤料已出现多种形式，覆膜滤料是目前国内外市场使用较为广泛的新型滤料。

微孔薄膜覆合过滤材料（简称覆膜滤料）是以聚四氟乙烯为原料，将其膨化成一种具有多微孔性的薄膜，将此薄膜用特殊工艺覆合在种种织物或纸质基材上，使其成一种新型过滤材料。相当于是在普通滤料表面复合一层高效过滤薄膜而形成的新型滤料。过滤薄膜是由聚四氟乙烯微孔膜与各种基材（PPS、玻璃纤维、P84、芳纶）用特别的复合技术复合而成，聚四氟乙烯（PTFE）薄膜表面光滑且耐化学物质，将其覆合到普通过滤材料的表层，起到了一次性粉尘层的作用，将粉尘全部截留在膜的表面，实现表层过滤。具有传统过滤材料无可比拟的优越性。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。

目前，脉冲式布袋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《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），采用高精过滤滤料时，出口烟尘浓度可以实现10mg/m³以下。调查可知，诸多钢铁、

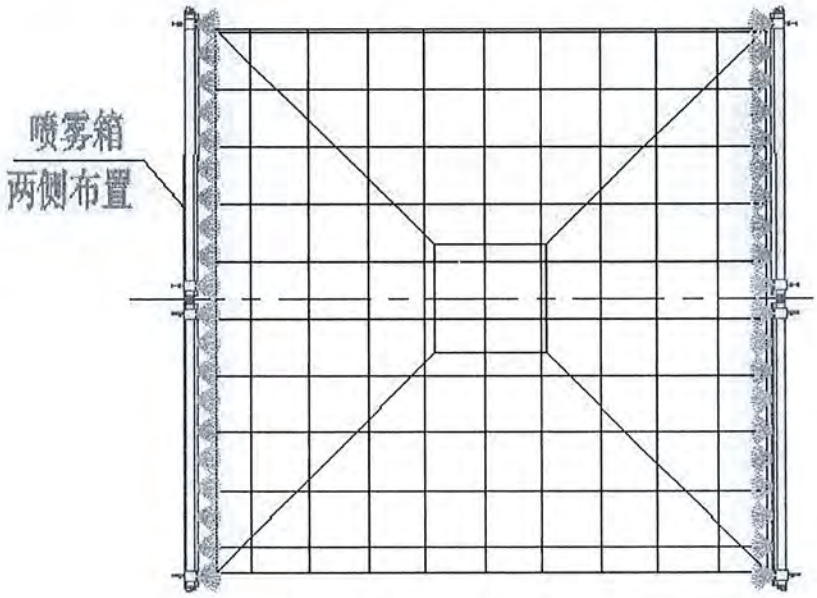
建材和选矿企业的物料转运、筛分、干燥等工序产生废气均采用脉冲式布袋除尘器净化处理，实际监测结果表明，覆膜滤袋净化后外排废气中粉尘浓度净化效率可达 99.5%以上。

本项目破碎、筛分颗粒物采用布袋除尘器处理后，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/m³的要求。

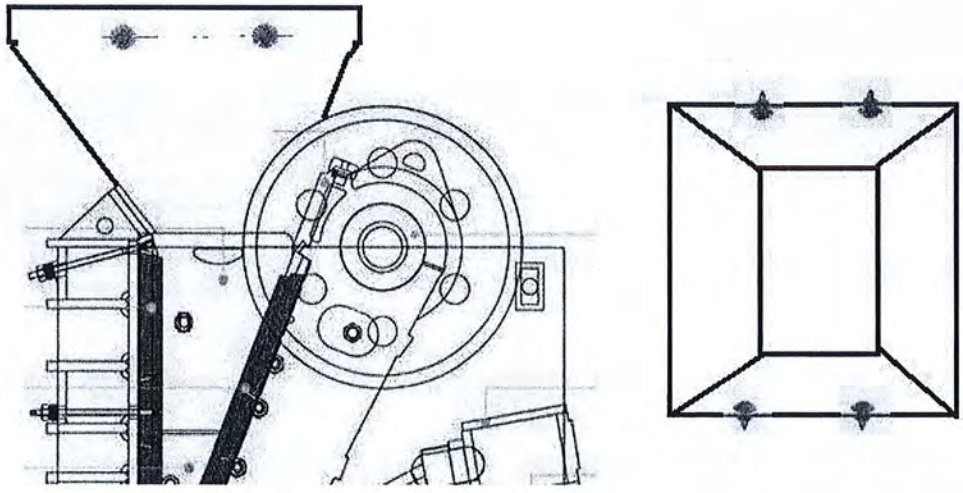
综上所述，本项目破碎、筛分粉尘采用集气罩收集，经布袋除尘器处理后，可以达标排放，措施可行。

（2）水雾除尘系统

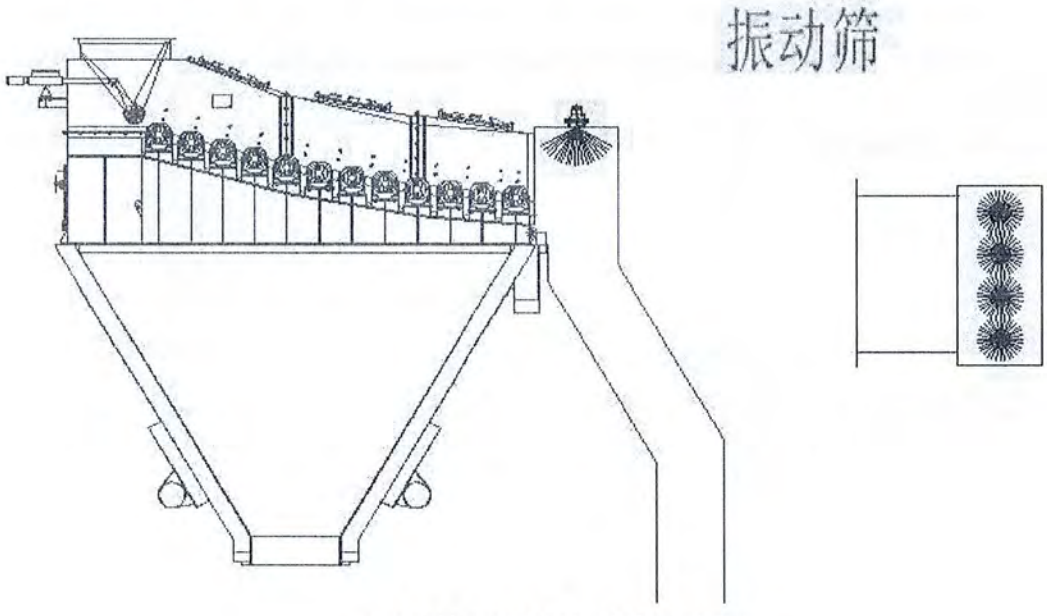
本项目水雾除尘系统布置示意图如下。



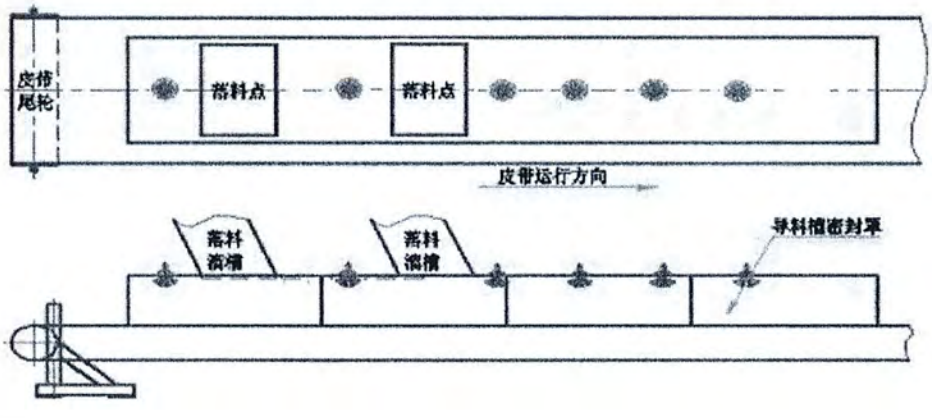
入料口水雾除尘系统示意图

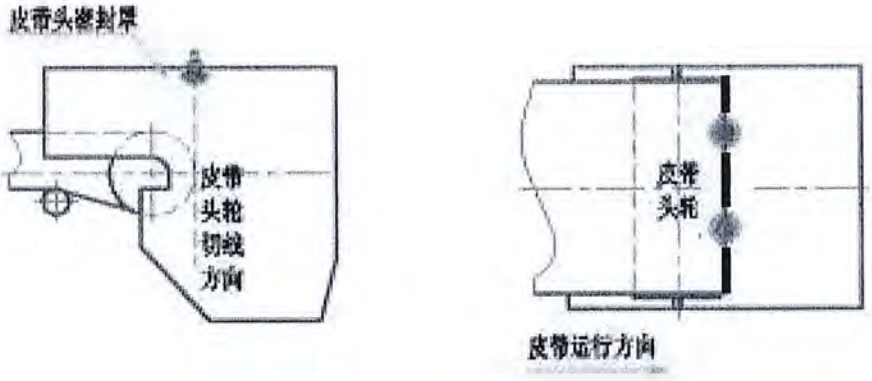


破碎机水雾除尘系统示意图

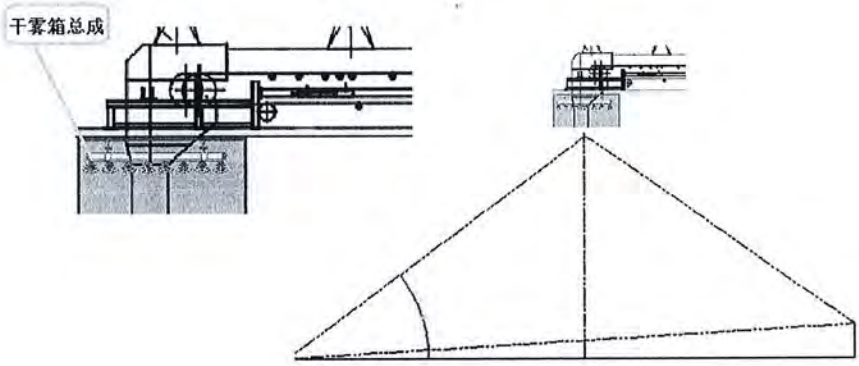


振动筛水雾除尘系统示意图





皮带机水雾除尘系统示意图



落料点水雾除尘系统示意图

本项目在各产尘点均设置水雾除尘系统，水雾除尘系统将水雾化，对准产尘点进行喷雾抑尘，除尘效果好，用水量少，是新兴的除尘技术，被广泛应用于钢铁、建材、码头和选矿企业的物料转运、装卸、破碎、筛分等工序。

本项目密闭车间、储库，皮带输送机设置全封闭的皮带通廊，在产尘点、皮带通廊落料点设置水雾除尘系统，同时在车间、储库内设置喷淋除尘系统。经采取上述措施后，能有效减少粉尘排放量，除尘效果可达 99%以上，无组织颗粒物厂界浓度能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 大气污染物特别排放限值（1.0mg/m^3）的要求。

综上所述，本项目采取的废气污染治理措施成熟可靠，运行成本低，措施可行。

7.2.2 生产运行阶段废水污染防治措施及其可行性论证

1、废水处理措施及其可行性论证

本项目选厂运行过程中产生的生产废水主要为尾矿废水，其主要污染物为SS（尾矿砂）。项目选矿工艺无需添加任何药剂，经选矿后的尾矿为最终尾矿，排入尾矿浆池暂存缓冲，由配套管网排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿库回水在中间水池暂存，回用于选矿工序，回用水量小于选矿用水量，选矿废水可全部回用。本项目矿石来源与建龙矿业选矿厂的矿石来源相同，选矿工艺一样，因此，本项目矿石成分、尾矿成分、尾矿回水成分与建龙矿业选矿厂基本一致。根据企业提供的建龙矿业选矿厂尾矿回水检测报告（见附件）可知，尾矿回水水质清洁，可用于选厂选矿工艺使用。

本项目不设食堂、淋浴设施等，生活污水主要为盥洗废水，废水水量较小，水质简单，可用于厂区泼洒抑尘，同时，项目厂区设置防渗旱厕，定期清掏，用作农肥，不外排。

本项目厂区出入口设置洗车平台，清洗进出车辆上的尘土，洗车废水主要污染物为SS，洗车平台配套建设有洗车废水沉淀池，洗车废水经沉淀池沉淀后，循环利用，定期补充，不外排。

经上述措施，项目生产、生活废水均不排入外环境中，且上述措施为本地区大部分选厂采取的水处理、利用的方式，技术成熟可靠，处置措施可行，措施有效。

2、事故池、尾矿浆池可行性论证

（1）事故池

本项目无废水外排，正常情况下不会对地表水产生污染影响。非正常工况主要为生产设备损坏、管道泄漏、事故停车、停电等原因导致系统运行不正常。

本项目配置事故池1座，事故池建于选矿车间内，为地下形式，池顶部略低于地面，并配备相应集流措施，池底及池壁进行防渗处理，防渗系数小于1×10^{-10}cm/s。事故状态下球磨机、磁选机、尾矿输送管道等设备输送管道内的矿浆可通过集流设施进入事故池内。球磨机、磁选机、尾矿输送管道等设备内尾矿浆的容量小于500m^3，本项目事故池的容积设计为500m^3，能够满足事故状态下排放

的矿浆量，可避免事故情况下矿浆直接排至厂区外。

（2）尾矿浆池

本项目尾矿浆先排入尾矿浆池暂存，再利用尾矿浆泵通过配套的尾矿浆输送管线，排入依托的磨盘沟尾矿库，本项目尾矿浆量约为200m³/h，正常情况下，尾矿浆液可通过浆泵顺利排入尾矿库，为预防浆液输送泵或尾矿输送管道故障时，预留足够的停车时间，本项目拟建设容积为200m³的尾矿浆池。本项目浆液输送泵或尾矿输送管道发生故障开始，到项目停车，所需时间一般为20-30min，此段时间内，生产系统内的尾矿浆会持续进入到尾矿浆池内，排入量约为100m³，本项目尾矿浆池容积为200m³，可满足项目需求，尾矿浆池容积合理。

综上，本项目废水均采取了合理有效的处理措施，全厂无废水排放，本项目废水处理措施可行。

7.2.3 生产运行阶段噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目噪声源主要有破碎机、球磨机、磁选机、过滤机等设备噪声，声级80~95dB（A），工程采取安装减振垫、厂房隔声等降噪措施，能够有效控制噪声对周围环境的影响。

1、隔声

隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到匀质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去，从而降低噪声的传播。本工程将产噪设备置于相应厂房内，隔声量可达到15dB（A）以上，可有效降低噪声源对外界环境的影响。

2、减振

机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振等措施可减弱设备传给基础的振动达到降低噪声的目的，一般可降低5~10dB（A），上述降噪声措施在技术上是成熟的，项目对生产设备采取了减振的措施，可降噪5dB（A）。

经预测，项目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。敏感点陈营子村的噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）1类区标准限值的要求。

综上，本项目采取的污染防治措施可行。

7.2.4 生产运行阶段固体废物污染防治措施及其可行性论证

本项目的固体废物包括尾矿、除尘灰、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。

1、尾矿

根据类比的固体废物鉴别报告可知，本项目选矿后的尾矿属于第Ⅰ类一般工业固体废物。由工程分析可知，本项目尾矿产生量为494994.97t/a，排入依托的德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库。

《承德峰名矿业有限责任公司年处理50万吨铁矿石选厂建设项目环境影响报告书》于2004年12月28日通过原承德市环境保护局审批，批复文号：承环监管函〔2004〕225号。该项目于2006年1月23日通过原承德市环境保护局，验收文号：承环验〔2006〕057号。该项目验收后，因为市场原因，自2006年2月，停产至今。

承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库位于本项目南侧约2000m处，地理坐标：东经117.778265423°，北纬41.107898503°。初期坝为透水堆石坝，坝顶标高690m，坝高20m，坝顶长69m，汇水面积0.32万m^2。磨盘沟尾矿库设计最终堆积标高720m，总坝高50m，总库容66.3万m^3。此尾矿库于2006年1月23日通过原承德市环境保护局，验收后，因为市场原因，自2006年2月，停产至今，尾矿库处于闲置状态，仅有少量试运行阶段排入的尾砂，约3000m^3，剩余库容约66万m^3。本项目的尾矿浆输送管线及尾矿回水管线并行布置，穿越建筑用地及部分一般草地，管线全长2500m，直径50cm。项目在磨盘沟门处设置1个应急池和中间泵站，应急池容积为500m^3，用于接收尾矿浆管线故障时管道内的尾矿浆。根据项目尾矿输送管道长度及直径计算，项目尾矿输送管道内尾矿浆最大量为490m^3，本项目应急池容积为500m^3，可满足尾矿浆的应急储存需求。尾矿库依托协议见附件。本项目年排放尾矿量约为494995吨，约合18万m^3/a，磨盘沟尾矿库可储存本项目3.7年的尾矿排放量。尾矿库运行末期，企业将进行技改，增加尾矿干排设备，尾矿处理工艺由湿排改成干排，以此解决尾矿库满后企业尾矿的处

理问题，尾矿干排工艺的技改另行评价，不在本评价范围内。因此，本项目依托承德峰名矿业有限责任公司磨盘沟尾矿库处理尾矿具有可行性，依托可行。

2、除尘灰

本项目除尘系统产生的除尘灰量为240.57t/a，收集后回用于选矿工序。本项目除尘灰主要来自鄂破、锤破、筛分工序的布袋除尘器，除尘灰的主要成分与原矿矿石成分一致，含铁量较高，且粒径很小，可直接用于后续选矿工序，因此，除尘灰回用于选矿工序可行。

3、生活垃圾

本项目员工生活垃圾产生量约为8.25t/a，本项目厂区交通便利，离陈营子村较近，项目产生的生活垃圾收集后，可定期交由陈营子村环卫部门处置，处置措施可行。

4、废润滑油

本项目设备需进行日常维护，维护过程会产生废润滑油、废润滑油桶，废润滑油产生量约为0.2t/a，废润滑油桶产生量约为0.05t/a，暂存于厂区危废间，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司负责清运处置。

本项目建设单位已与唐山浩昌杰环保科技发展有限公司签订了危险废物处置合同，根据唐山浩昌杰环保科技发展有限公司的危险废物经营许可证可知，该公司经营范围包括废润滑油、废润滑油桶的处置。因此，本项目产生的废润滑油、废润滑油桶由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司负责清运处置是可行的。

综上所述，本项目采取的固废污染防治措施可行。

7.2.5 防渗措施可行性

根据建设项目所在区域水文地质条件和建设项目各污染源类型及分布情况，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，评价提出在建设项目区域内采取分区防渗措施，避免厂区项目区域内各类污染物对地下水、土壤环境造成污染。

建设项目根据各装置区及生产单元可能泄漏至地面污染物的性质、种类、浓度等，将厂区各区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，分别采取不

同等级和要求的防渗措施。建设项目防渗分区如下：

1、重点防渗区：包括尾矿浆池、事故池、危废间，危废间地面与裙脚采用土工膜（2mm）防渗，地面及裙角均采取抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为20cm；裙角高度1.5m，厚度20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置，防渗层渗透系数小于1×10^{-10} cm/s；尾矿浆池、事故池池底及池壁防渗层渗透系数小于1×10^{-10} cm/s。

2、一般防渗区：包括中间水池、选矿车间、筛分车间、锤破车间、鄂破车间、精粉库和矿石储库，车间、库房地面采用防渗混凝土结构，厚度为20cm，防渗系数≤1×10^{-7}cm/s；中间水池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，厚度为20cm，防渗系数小于1×10^{-7} cm/s。

3、简单防渗：办公室、配电室地面全面硬化。



图7.2-1　厂区分区防渗示意图

本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均采取了相应的防渗措施，这些措施工艺成熟，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效避免污染地下水和土壤环境，项目采取的防渗措施可行。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。由于该项目属于金属采选行业，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

8.1 社会损益分析

1、促进区域经济的发展

项目的实施，可推动承德市铁矿采选行业发展，带动周边地区机修、运输业等相关行业的发展，促进该区域经济的发展。同时，项目投产后将增加当地的财政收入，从而促进承德市经济发展，创造良好的投资环境。

2、提高当地就业率

项目的实施可为当地提供一定的就业岗位，而且通过带动当地相关产业的发展，可提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。

综合以上分析，项目具有较好的社会效益。

8.2 经济损益分析

该项目总投资2000万元，投产后可实现年销售收入7702万元，利润总额为3361.6万元，收益率高，具有较好的经济效益。

8.3 环境损益分析

8.3.1 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，满足需要又为环境保护服务的设施，均属于环保设施。依据上述原则，该项目的环保设施投资见表8.3-1。

表 8.3-1 环保投资明细 单位：万元

序号	项目	治理设施	投资额
1	废气	①项目各车间、库房均封闭 ②破碎、筛分工序设置集气罩+布袋除尘器（3套）+排气筒（3根） ③破碎、筛分、物料装卸、落料点等产尘点设置水雾除尘系统，车间、矿石储库等设置喷淋设施 ④皮带输送设全封闭通廊 ⑤厂区洒水车、清扫车各1辆	100
2	废水	中间水池1座，洗车平台及配套沉淀池1套，尾矿浆池1座、事故池1座	35
3	噪声	选用低噪声设备、减振基础	5
4	固废	①设备运行时废润滑油属于危险废物，采取专用的容器进行收集，暂存于危废间内，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司（具有废润滑油、废润滑油桶的处理资质）进行处理； ②除尘灰外售； ③生活垃圾收集后由环卫部门集中处理； ④尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库。	20
5	防渗	①重点防渗区：包括尾矿浆池、事故池、危废间，危废间地面与裙脚采用土工膜（2mm）防渗，地面及裙角均采取抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为20cm；裙角高度1.5m，厚度20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置，防渗层渗透系数小于1×10^{-10} cm/s；尾矿浆池、事故池池底及池壁防渗层渗透系数小于1×10^{-10} cm/s。 ②一般防渗区：包括中间水池、选矿车间、筛分车间、锤破车间、鄂破车间、精粉库和矿石储库，车间、库房地面采用防渗混凝土结构，厚度为20cm，防渗系数≤1×10^{-7}cm/s；中间水池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，厚度为20cm，防渗系数小于1×10^{-7} cm/s。 ③简单防渗：办公室、配电室地面全面硬化。	20
6	绿化	厂区四周及厂区内空地按要求进行硬化或绿化	10
7	环境管理与监测	①各生产车间内、除尘系统（布袋除尘器）、厂区道路设置视频监控，实现24小时视频监控。 ②按照监测计划进行监测。	10
合计		环保投资占总投资的10%	200

8.3.2 环保费用估算

环保费用是指日常环境管理中所需的费用，其中包括环保设施的运行费、维修费、设备折旧费、人工费及其它环保费用如绿化维护费等。

1、折旧费

项目环保设施折旧费（C_1）由下式计算：

$C_1=a\times C_0/n=38$ 万元

式中：

a——固定资产形成率，取95%；

C_0——环保设施总投资（万元）；

n——折旧年限，取5年

2、运行费

环保运行费用就是维护环境保护设施正常运行时所消耗的费用。包括人工、电费、物资消耗、维修等。参照国内其它企业有关资料，环保设施的年运行费用（C_2）可按环保投资的8%计算。

$C_2=C_0\times 8\%=16$ 万元

3、管理费

环保管理费用（C_3）包括管理部门的办公费、监测费、科研费等，按环保投资的5%计算。

$C_3=C_0\times 5\%=10$ 元

则本项目环保支出总费用为：$C=C_1+C_2+C_3=64$ 万元。

全厂年均净利润按3361.6万元，环保支出费用占总利润的1.90%，在可接受范围之内。

9 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

本项目对环境的影响主要来自施工期、营运期中的各种作业活动，该活动都将会给自然生态环境带来一定的影响。为最大限度地减轻施工作业及选矿过程中对环境的影响，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，最终实现污染预防、提高综合效益。

9.1 环境管理

9.1.1 施工期环境管理

1、建设单位与施工单位签定工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

2、施工单位应提高环保意识，加强施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

3、施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被、弃土弃渣须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

4、施工现场及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中的有关规定和要求。

5、认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

9.1.2 运营期环境管理

运营期环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得运行参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

1、管理机构

由企业设置的环保部负责项目运行期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管企业污染物的排放情况，并对其逐步实施总量控制；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

2、运行期环境职责

（1）贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其先关法律法规，建立污染控制管理档案。

（2）掌握本企业污染源治理工艺原理，设备运行及运行维修资料，建立污染控制管理档案。

（3）定期检查企业环保设施的运行，即使进行维修，确保环保设施的正常运行，领导和组织本企业的环境监测工作，防止污染事故的发生。

（4）制定生产项目中各污染物的排放指标和各项环保设施的运行指标，定期考核统计。

（5）推广应用先进的污染源治理技术和环保管理经验，定期培训全厂环保专业技术人员。搞好环境保护的宣传工作，提高员工的环境保护意识。

（6）监督项目环保设施的安装调试工作。

（7）搞好场区绿化工作。

9.2 排污许可衔接

9.2.1 项目污染源排放清单

本项目建成后，主要污染物排放量统计情况见表9.2-1。

表 9.2-1　主要污染源排放清单

类别	污染源	污染物	环保措施	产生量	排放量	执行标准	备注
废气	颚破工序	颗粒物	车间封闭+喷雾抑尘设施，集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒（DA001）	81t/a	0.81t/a	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6、表 7 中限值	达标排放
	锤破工序	颗粒物	车间封闭+喷雾抑尘设施，集气罩+布袋除尘器+20m 排气筒（DA002）	81t/a	0.81t/a		
	筛分工序	颗粒物	车间封闭+喷雾抑尘设施，集气罩+布袋除尘器+30m 排气筒（DA003）	81t/a	0.81t/a		
	矿石储库	颗粒物	储库封闭+卸料点喷雾抑尘+储库喷雾抑尘	6t/a	0.3t/a		
	颚破车间	颗粒物	车间封闭+产尘点喷雾抑尘+车间喷雾抑尘	15t/a	0.75t/a		
	锤破车间	颗粒物	车间封闭+产尘点喷雾抑尘+车间喷雾抑尘	15t/a	0.75t/a		
	筛分车间	颗粒物	车间封闭+产尘点喷雾抑尘+车间喷雾抑尘	15t/a	0.75t/a		
	精粉库	颗粒物	车间封闭+产尘点喷雾抑尘+车间喷雾抑尘	1.05t/a	0.0525t/a		
废水	选矿废水	废水量	随尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿回水在中间水池暂存，全部回用于选矿工序	1452000m^3/a	0m^3/a	/	不外排
	洗车平台	废水量	建设洗车平台，配套建设沉淀池。洗车废水经沉淀后循环使用	528m^3/a	0m^3/a		
	生活污水	废水量	泼洒抑尘，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥	264m^3/a	0m^3/a		
噪声	破碎、球磨、磁选等设备	Leq（A）	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	达标排放
固废	生产过程	尾矿	排入依托的磨盘沟尾矿库	494994.97t/a	0t/a	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单	合理处置，不外排
		除尘灰	收集后回用于选矿工序	240.57t/a	0t/a		
		废润滑油 废润滑油桶	危废间暂存，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处理	0.25t/a	0t/a	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单	
	职工生活	生活垃圾	由环卫部门统一处理	8.25t/a	0t/a	/	

9.2.2 排污口规范化

（1）排污口规范化管理

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）的相关要求。各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。具体标志牌示意图详见下表。

表 9.2-2　各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示符号					/
警告图形符号					
功能	表示废水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场

（2）危废间标识要求

由于本项目生产过程中会产生危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求见表 9.2-3。

表 9.2-3　危险间及储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外悬挂的危险废物警告标志		1、危险废物标签尺寸颜色： 形状：等边三角形，边长 40cm； 颜色：背景为黄色，图形为黑色； 字体：黑体字； 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所。
室外悬挂的危险废物标签		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：40×40cm；底色：醒目的橘黄色；字体：黑体字；字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的；或建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时。
粘贴于危险废物储存容器上的危险废物标签		1、危险废物标签尺寸颜色 尺寸：20×20cm；；底色：醒目的橘黄色；字体：黑体字；字体颜色：黑色。 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、材料为不干胶印刷品。

9.2.3 污染物排放总量控制指标

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

根据《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），并结合项目的排污状况，建议不给出污染物总量控制指标。

9.2.4 排污许可证核发

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目应进行管理登记。

建设单位应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的要求，建设本单位环境管理台账，并按年度申请核发本厂排污许可证。

9.3 环境监测计划

9.3.1 环境监测目的

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，其对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术档案，为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

9.3.2 环境监测计划

根据生产特征和污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准，污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定本项目的监测计划和工作方案，监测工作可委托有相应资质的检测单位承担。本工程投入正常运行后各污染源监测因子、监测频率情况见表9.3-1。

表9.3-1 营运期环境监测计划

监测项目	监测因子	监测频次	监测网点	执行标准	监测方式
废气	颗粒物	每年1次	厂界四周	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7大气污染物无组织排放浓度限值	委托有资质单位进行监测
			排气筒出口	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表6大气污染物特别浓度限值	
声环境	等效连续A声级	每季1次	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2标准	
			陈营子村	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准	
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铜、锌、镍、石油类	每年1次	对照井、监控井	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	

9.4 建设项目竣工环境保护验收

根据本项目的特点，建设项目竣工环境保护验收一览表见表9.4-1。

表9.4-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

类别	治理对象	治理措施	数量	处理效果	验收标准
废气	颚破工序	车间封闭+喷雾抑尘设施，集气罩+布袋除尘器+15m排气筒（DA001）	1套	颗粒物排放浓度≤10mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表6中标准
	锤破工序	车间封闭+喷雾抑尘设施，集气罩+布袋除尘器+20m排气筒（DA002）	1套		
	筛分工序	车间封闭+喷雾抑尘设施，集气罩+布袋除尘器+30m排气筒（DA003）	1套		
	矿石储库	储库封闭+卸料点喷雾抑尘+储库喷雾抑尘		≤1.0mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中标准
	精粉库	储库封闭+产尘点喷雾抑尘+储库喷雾抑尘			
	颚破车间	车间封闭+产尘点喷雾抑尘+车间喷雾抑尘			
	锤破车间	车间封闭+产尘点喷雾抑尘+车间喷雾抑尘			
	筛分车间	车间封闭+产尘点喷雾抑尘+车间喷雾抑尘			
废水	选矿废水	随尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿回水在中间水池暂存，全部回用于选矿工序		不外排	/
	洗车废水	建设洗车平台，配套建设沉淀池，洗车废水经沉淀后循环使用			
	生活污水	泼洒抑尘，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥			
噪声	破碎机、球磨机、磁选机、过滤机等设备	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施		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
固废	尾矿	排入依托的磨盘沟尾矿库		不外排	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单
	除尘灰	收集后回用于选矿工序			
	生活垃圾	收集后交环卫部门处理			
	废润滑油 废润滑油桶	危废间暂存，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处理			《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单

防渗	重点防渗区	尾矿浆池、事故池、危废间，危废间地面与裙脚采用土工膜（2mm）防渗，地面及裙角均采取抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为20cm；裙角高度1.5m，厚度20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置，防渗层渗透系数小于1×10^{-10} cm/s；尾矿浆池、事故池池底及池壁防渗层渗透系数小于1×10^{-10} cm/s。
	一般防渗区	中间水池、选矿车间、筛分车间、锤破车间、鄂破车间、精粉库和矿石储库，车间、库房地面采用防渗混凝土结构，厚度为20cm，防渗系数≤1×10^{-7}cm/s；中间水池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，厚度为20cm，防渗系数小于1×10^{-7} cm/s。
	简单防渗区	办公室、配电室地面全面硬化。
视频监控		各生产车间、除尘系统（布袋除尘器）、厂区道路设置视频监控，实现24小时视频监控。
风险防范措施		（1）环境风险防范措施 ①设计中严格执行国家、行业的标准规范。 ②配备相应种类和数量的应急物资，制定风险应急措施。 ③制定厂区的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。 ④项目营运期间要加强管理，制定相应的规章制度。 ⑤危废间应严格按要求进行防渗处理。 （2）应急要求 厂区制定风险应急措施，一旦发生泄漏时，及时采取措施。 设置必要的应急救援物资，加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。
环境管理		①设专职环保管理人员，熟悉环保业务，具备相关管理经验。 ②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。 ③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。
环保投资总计		200万

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

1、项目名称：承德市双滦丰源矿业有限责任公司年处理铁矿石60万吨选矿厂建设项目

2、建设单位：承德市双滦丰源矿业有限责任公司

3、建设地点：本项目位于承德市双滦区大庙镇陈营子村，项目中心地理位置坐标为东经117°47′41.01″，北纬41°7′36.10″。项目北侧为林地，东侧为256省道，西侧为大牢沟尾矿库，南侧为耕地和林地。距离项目最近的敏感点为厂界南侧130m的陈营子村。

4、建设性质：新建

5、占地情况：本项目占地面积13334m²（20亩）。

6、投资规模：项目总投资2000万元，其中环保投资200万元，环保投资占总投资的比例为10%。

7、生产规模：年处理铁矿石60万吨。年产铁精粉7.5万吨、磷精粉5万吨、钛精粉3万吨（因资金及市场原因，企业承诺不再建设磷精粉的相关内容）。

8、劳动定员及工作制度：50人，年生产300天，实行3班制，每班8小时。

10.1.2 产业政策

（1）根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励、限制、淘汰类，为国家允许类；

（2）本项目不属于河北省人民政府《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》（冀政办发〔2015〕7号）中规定的限制和淘汰类建设项目；

（3）根据《关于改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》（冀环环评函【2019】308号），本项目为铁选厂工程，不属于该差别化环境准入管理名录中限制行业、禁止行业的产业类型；

（4）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》（承办发[2019]3号）进行相符性分析。本项目破碎车间、球磨磁选车间、筛分车间、矿石储库、皮带机通廊、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；

（5）根据《双滦区矿产资源综合利用示范区建设实施方案》，整合后的企业集团，年处理铁矿石能力须达到60万吨以上，年产铁精粉20万吨以上，年产钛（磷）粉1-5万吨。本项目为新建项目，不属于资源整合示范项目，符合文件要求；

（6）本项目已于2020年5月7日在河北省发展和改革委员会进行了备案，备案文件编号：冀发改政务备字〔2020〕87号。

综上所述，本项目符合国家、地方产业政策要求。

10.1.3 环境质量现状

1、大气环境

根据《2019年承德市环境质量状况公报》，2019年承德市双滦区PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO、O_3等六项大气污染常规因子年均值中PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）限值要求；O_3不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）相关限值要求，本项目所在区域属于不达标区域。特征污染物TSP监测期间浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。

2、地下水环境

根据检测结果，评价范围内含水层各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

3、声环境

根据检测结果，厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求。陈营子村噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类区标准要求，区域声环境较好。

4、土壤环境

根据检测结果，项目区土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，周边耕地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618-2018）中的表1标准要求。区域土壤环境较好。

10.1.4 污染因素及治理措施

1、废气

本项目运营期废气主要为物料储运、破碎、筛分等工序产生的颗粒物。

本项目封闭颚破、锤破、筛分车间，密闭颚破、锤破、筛分设备，设置水雾除尘系统，并在颚式破碎机、锤式破碎机、筛分设备处安装集气罩，颚破工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根15m高排气筒排放（DA001）；锤破工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根20m高排气筒排放（DA002）；筛分工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根30m高排气筒排放（DA003）。

本项目密闭车间、储库、精粉库，皮带输送机设置全封闭的皮带通廊，在产尘点、皮带通廊落料点设置水雾除尘系统，同时在车间、储库、精粉库内设置喷淋除尘系统。减少无组织粉尘排放。

2、废水

本项目选矿废水随尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库，回水在中间水池储存，全部回用于选矿工序，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀处理后回用于洗车，不外排；职工生活污水水质简单，用于厂区泼洒抑尘，厂内设防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。本项目全厂无废水排放。

3、噪声

本项目噪声主要来源于破碎机、球磨机、磁选机、过滤机等设备的运行噪声，声级80~95dB（A）。本项目选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等措施降低噪声对外环境的影响，降噪效果约为15~20dB（A），即采取措施后，设备噪声值为65~80dB（A）。

4、固废

本项目产生的固体废物包括尾矿、除尘灰、生活垃圾、废润滑油和废润滑油桶。除尘灰收集后回用于选矿工序；尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库；生活垃圾收集后定期交由环卫部门处置；废润滑油和废润滑油桶分类收集，在厂区危废

间暂存，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司（具有废润滑油、废润滑油桶的处理资质）进行处理。

10.1.5 拟采取环保措施可行性

1、废气污染防治措施可行性

本项目封闭颚破、锤破、筛分车间，密闭颚破、锤破、筛分设备，设置水雾除尘系统，并在颚式破碎机、锤式破碎机、筛分设备处安装集气罩，颚破工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根15m高排气筒排放（DA001）；锤破工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根20m高排气筒排放（DA002）；筛分工序集气罩集气量为12000m³/h，废气经收集后，送至1套脉冲式布袋除尘器净化处理，由1根30m高排气筒排放（DA003）。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/m³的要求。

本项目密闭车间、储库、精粉库，皮带输送机设置全封闭的皮带通廊，在产尘点、皮带通廊落料点设置水雾除尘系统，同时在车间、储库、精粉库内设置喷淋除尘系统。厂区地面全部硬化或绿化，并洒水降尘、定期清扫，保持清洁；在厂区出入口设置洗车平台，对进出车辆进行冲洗。采取上述综合措施，减少无组织粉尘排放。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）表7无组织排放监控浓度限值要求，环保措施可行。

综上，本项目颗粒物能够达标排放，废气污染防治措施措施可行。

2、废水污染防治措施可行性

本项目选厂运行过程中产生的生产废水主要为尾矿废水，其主要污染物为SS（尾矿砂）。项目选矿工艺无需添加任何药剂，经选矿后的尾矿为最终尾矿，排入尾矿浆池暂存缓冲，由配套管网排入依托的磨盘沟尾矿库，尾矿库回水在中间水池暂存，回用于选矿工序，回用水量小于选矿用水量，选矿废水可全部回用。本项目矿石来源与建龙矿业选矿厂的矿石来源相同，选矿工艺一样，因此，本项目矿石成分、尾矿成分、尾矿回水成分与建龙矿业选矿厂基本一致。根据企业提供的建龙矿业选矿厂尾矿回水检测报告（见附件）可知，尾矿回水水质清洁，可

用于选厂选矿工艺使用。

本项目不设食堂、淋浴设施等，生活污水主要为盥洗废水，废水水量较小，水质简单，可用于厂区泼洒抑尘，同时，项目厂区设置防渗旱厕，定期清掏，用作农肥，不外排。

本项目厂区出入口设置洗车平台，清洗进出车辆上的尘土，洗车废水主要污染物为SS，洗车平台配套建设有洗车废水沉淀池，洗车废水经沉淀池沉淀后，循环利用，定期补充，不外排。

经上述措施，项目生产、生活废水均不排入外环境中，且上述措施为本地区大部分选厂采取的水处理、利用的方式，技术成熟可靠，处置措施可行，措施有效。

3、噪声污染防治措施可行性

本项目噪声主要来源于破碎机、球磨机、磁选机、过滤机等设备的运行噪声，声级80~95dB（A），本项目选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，减轻噪声对外环境的影响，经距离衰减后，项目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。敏感点陈营子村的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）1类区标准限值的要求。

综上，本项目采取的噪声污染防治措施可行。

4、固废污染防治措施可行性

本项目的固体废物包括尾矿、除尘灰、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。

除尘灰收集后回用于选矿工序，不外排；尾矿排入依托的磨盘沟尾矿库；员工生活垃圾收集后定期交由环卫部门处置；废润滑油、废润滑油桶属于危险废物，分类收集，暂存于危废储存间内，定期由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司（具有废润滑油、废润滑油桶的处理资质）进行处理。全厂固体废物均得到合理、妥善处置。

综上所述，本项目采取的固废污染防治措施可行。

10.1.6 清洁生产及总量控制

1、清洁生产

本项目符合当前国家和地方产业政策要求，采用的工艺装备水平较先进，清洁生产水平优于国内同类行业、同类规模企业的平均水平，按环评要求执行后满足国家清洁生产二级以上水平要求。

2、总量控制

根据《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)，并结合项目的排污状况，建议不给出污染物总量控制指标。

10.1.7 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）的相关规定，在项目环评期间开展了建设项目环境影响评价公众参与。两次公示期间，均未收到任何群众或单位对项目的质询和反对意见。通过公众参与调查，项目具有较高的公众赞成度。本次环境影响评价公众参与工作的开展，对提高当地居民环保意识、普及铁选行业环境保护常识可以起到一定的促进作用。建设单位按相关要求提交公众参与说明。

10.1.8 项目可行性

综合以上各项结论，项目通过采取各项污染防治措施，各类污染物均能够实现达标排放，项目产生的环境影响可接受、环境风险可控。在严格执行环保"三同时"各种污染防治措施的前提下，从环境保护的角度考虑，本项目的建设可行。

10.2 建议

（1）建立健全厂内环境管理制度，严格落实"三同时"。

（2）加强生产管理和污染防治设施的日常维护管理，确保污染防治设施正常运行。做好各生产设备的日常维护管理，杜绝事故隐患，减少非正常排放。