

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目

环境影响报告书

建设单位：遵化市田庄昌盛铁选厂

编制时间：二〇二四年九月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环评的工作过程	2
1.3 项目特点及分析判定相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	2
1.5 政策符合性	3
1.6 评价结论	18
2 总则	19
2.1 编制依据	19
2.2 评价目的与评价原则	24
2.3 环境影响要素和评价因子	25
2.4 评价等级及评价范围	25
2.5 环境保护目标确定	35
2.6 评价内容和评价重点	36
2.7 评价标准	37
3 建设项目工程分析	42
3.1 项目工程概况	42
3.2 项目公用工程	46
3.3 物料平衡	51
3.4 项目生产工艺流程及排污环节	52
3.5 项目营运期污染源核算	55
3.6 清洁生产分析	70
3.7 总量控制	74
4 环境现状调查与评价	75
4.1 自然环境现状调查与评价	75
4.2 环境功能规划及环境保护目标调查	97
4.3 环境质量现状调查与评价	98
5 环境影响预测与评价	110
5.1 施工期环境影响分析	110
5.2 运营期环境影响预测与评价	116
6 污染防治措施可行性论证	152
6.1 废气防治措施可行性论证	152
6.2 废水治理措施可行性论证	154

6.3 噪声治理措施可行性论证	155
6.4 固体废物治理措施可行性论证	156
6.5 防渗治理措施可行性论证	157
6.6 生态保护措施可行性论证	158
7 环境影响经济损益分析	159
7.1 经济效益分析	159
7.2 环境效益分析	159
7.3 社会效益分析	161
7.4 结论	161
8 环境管理与监测计划	162
8.1 施工期环境管理	162
8.2 环境管理	163
8.3 监测计划	168
8.4 建设项目竣工环保验收内容	169
9 环境影响评价结论	173
9.1 结论	173
9.2 建议	177

1 概述

1.1 项目由来

遵化市田庄昌盛铁选厂位于遵化市遵化镇田庄村，始建于 2005 年，2009 年当地人民政府将遵化市田庄昌盛铁选厂厂址所在区域划入了遵化教厂水源地集中式饮用水水源二级保护区内。唐山市环境保护局遵化市分局为确保遵化市田庄昌盛铁选厂环保污染设施稳定运行，减少环境污染，要求遵化市田庄昌盛铁选厂编制了《遵化市田庄昌盛铁选厂整改提标方案》，并于 2018 年 1 月 10 日在唐山市环境保护局遵化市分局与遵化市矿业秩序管理办公室的共同组织下召开了遵化市田庄昌盛铁选厂整改提标方案评审会，并形成了评审意见，而后遵化市田庄昌盛铁选厂一直处于停产状态，至今已经停产多年，直至 2024 年 3 月 17 日河北省人民政府出具了“关于同意取消遵化教厂水源地集中式饮用水水源保护区的批复（冀政字[2024]31 号）”，取消了遵化教厂水源地集中式饮用水水源保护区。

遵化市田庄昌盛铁选厂为了充分发挥本地区矿产资源优势，规范开发秩序，改善矿山生态环境，提升经济运行效率，决定拆除闲置多年的原有废弃设备、设施，在废弃铁选厂旧址投资 2000 万元建设年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目，，主要购置安装球磨、磁选、过滤等设备，建设破碎车间、球磨车间、皮带机通廊、沉淀池等及相关的配套设施，建设完成后年处理铁矿石 50 万吨，河北省发展和改革委员会 2018 年 7 月 16 日以冀发改产业备字[2018]682 号文予以备案。

原有废弃铁选厂遗留的尾矿库已经参照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》（HJ652-2013）相关要求完成了生态环境保护与恢复治理工作，现状已经恢复为耕地。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律、法规，该项目需进行环境影响评价，编制《年处理铁矿石50万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书》。

1.2 环评的工作过程

遵化市田庄昌盛铁选厂于 2024 年 5 月委托我公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我单位组织人员对建设工程厂址进行了现场踏勘和资料收集，委托河北庚驰环境检测技术有限公司开展声环境、环境空气、地下水、土壤环境等现状监测。在此基础上，我公司按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，于 2024 年 6 月完成本项目的环境影响报告书（报审版）的编制。

报告编制过程中，遵化市田庄昌盛铁选厂根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），已经于 2024 年 5 月进行了一次网上公示及公众参与调查，于 2024 年 6 月进行了二次网上公示及报纸公示，同时在保护目标区域内进行了现场公示。在此期间，未收到公众的反馈意见。

在报告书编制过程中，得到了遵化市行政审批局、遵化市田庄昌盛铁选厂等诸多单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1.3 项目特点及分析判定相关情况

项目以铁矿石为原料，采取破碎-球磨-磁选-过滤的选矿工艺生产铁精粉（品位 60%），尾矿采取干排处理工艺，不设尾矿库。项目为铁矿石磁选项目，磁选出铁精粉为成品外售。

经分析判定，本项目确定大气环境影响评价等级为二级，声环境影响评价等级为二级，地表水环境影响评价为三级 B，地下水环境影响评价等级为二级，土壤环境影响评价等级为三级，生态环境评价工作等级为简单分析，环境风险评价等级为简单分析。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据地下水现状监测报告，项目占地区域地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。说明原选厂及尾矿库未对其占地区域地下水环境造成影响。项目施工期采取严格的污染防治措施，不会对周围环境造成影响。

本项目运营期关注的环境问题为：（1）废气：项目排放的颗粒物对区域大气环境及周边敏感点的影响；（2）噪声：生产设备运行过程中产生的噪声对区域声

环境的影响；（3）地下水：项目建设对区域地下水环境的影响；（4）固体废物：项目产生的固体废物对区域环境的影响。

项目产生的废气主要为原料及成品等物料堆存、转运、破碎、筛分过程中产生的颗粒物，采取车间内布置并设置喷雾抑尘、离线清灰脉冲布袋除尘器处理后由 18m 高排气筒达标排放等措施；磁选选矿废水经处理后回用于生产，生活盥洗废水泼洒抑尘，无生产生活废水外排；项目危废间、浓密池、清水池、沉淀池、事故池、生产车间等均进行了防渗处理，噪声污染源主要为破碎机、筛分机、球磨机、风机等产生的噪声，采取隔声、减振等措施；固体废物主要为尾矿砂、泥饼、石渣、除尘灰、废钢球、废滤袋、废编织袋、废滤布和生活垃圾，全部综合利用或合理处置，故项目的建设不会对周围环境造成影响。经预测，颗粒物、噪声均能长期稳定达标排放，不会改变环境空气及声环境功能区等级。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 与“水十条”相符性分析

本项目与《关于印发水污染防治行动计划的通知》（即“水十条”）的相符性分析见表 1.5-1。

表1.5-1 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》相符性分析

行动计划要求	项目拟建情况	符合性
取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	本项目不属于文件规定的“十小”企业及十大重点行业，通过采取相应的环保措施对污染进行有效治理，可实现各类污染物达标排放，对周围环境影响较小	符合
专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造		符合
优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和国土空间总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	该项目符合规划，“以水定产”，采取干排工艺后无废水外排。	符合
推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	项目不在城市建成区内。	符合
严控地下水超采，开展华北地下水超采区综合治理，超采区内禁止工农业生产及服务业新增取用地下水	项目不在地下水超采区，使用自备水井，采用干排工艺后水循环利用率提高，可减少新水用量。	符合
抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取用水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。		符合
加大执法力度。排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。	项目采取干排工艺，且采取防渗措施，废水不外排。	符合
严厉打击环境违法行为。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、溶洞排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。对造成生态损害的责任者严格落实赔偿制度。		符合
强化饮用水水源环境保护。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	项目无生产生活废水外排。	符合
防治地下水污染。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。	本项目危废间、浓密池、清水池、事故池等按照要求进行防渗。	符合

1.5.2 与“气十条”相符性分析

本项目与《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（即“气十条”）的相符性分析见表 1.5-2。

表1.5-2 与《关于印发大气污染防治行动计划的通知》相符性分析

编号	行动计划要求	项目拟建情况	评估结果
第一条	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放 1、加强工业企业大气污染综合治理，全面整治燃煤小锅炉；2、深化面源污染治理。综合整治城市扬尘；3、强化移动源污染防治。加强城市交通管理。	办公室冬季空调供暖，生产不用热，无燃煤锅炉使用	符合
第二条	二、调整优化产业结构，推动产业转型升级 1、严控“两高”行业新增产能。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换；2、加快淘汰落后产能；3、压缩过剩产能；4、停建产能严重过剩行业违规在建项目。	项目属于铁选厂，不属于“两高”及产能过剩行业	符合
第三条	三、加快企业技术改造，提高科技创新能力 1、强化科技研发和推广；2、全面推行清洁生产；3、大力发展循环经济；4、大力培育节能环保产业。	本项目推行清洁生产，尾矿砂综合利用	符合
第四条	四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应 1、控制煤炭消费总量；2、加快清洁能源替代利用；3、推进煤炭清洁利用；4、提高能源使用效率。	项目使用电，属于清洁能源	符合
第五条	五、严格节能环保准入，优化产业空间布局 1、调整产业布局；2、强化节能环保指标约束；3、优化空间格局。	符合准入条件	符合
第六条	六、发挥市场机制作用，完善环境经济政策 1、发挥市场机制调节作用；2、完善价格税收政策；3、拓宽投融资渠道。	不涉及	符合
第七条	七、健全法律法规体系，严格依法监督管理 1、完善法律法规标准；2、提高环境监管能力；3、加大环保执法力度；4、实行环境信息公开。	不涉及	符合
第八条	八、建立区域协作机制，统筹区域环境治理 1、建立区域协作机制；2、分解目标任务；3、实行严格责任追究。	不涉及	符合
第九条	九、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气 1、建立监测预警体系；2、制定完善应急预案；3、及时采取应急措施。	响应上级重污染天气应急要求	符合
第十条	十、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护 1、加强部门协调联动；2、强化企业施治；3、广泛动员社会参与。	强化企业施治	符合

1.5.3 与“土十条”相符性分析

本项目与《土壤污染防治行动计划》（即“土十条”）的相符性分析见表 1.5-3。

表 1.5-3 与《土壤污染防治行动计划》相符性分析

行动计划要求	项目拟建情况	符合性
六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作 （十八）严控工矿污染。严防矿产资源开发污染土壤。自 2017 年起，内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域，执行重点污染物特别排放限值。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资。加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，有关企业每年要对本矿区土壤进行辐射环境监测。	本项目采用干排工艺，不设尾矿库	符合
加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。自 2017 年起，在京津冀、长三角、珠三角等地区的部分城市开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点。	本项目不涉及尾矿库，危废间、浓密池、清水池、事故池等采取防渗措施。	符合
七、开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量（二十一）明确治理与修复主体。按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或个人要承担治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或个人承担相关责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。责任主体灭失或责任主体不明确的，由所在地县级以上人民政府依法承担相关责任。	本项目采用磁选工艺，主要设备设施均室内布置	符合
（二十三）有序开展治理与修复。确定治理与修复重点。各地要结合城市环境质量提升和发展布局调整，以拟开发建设居住、商业、学校、医疗和养老机构等项目的污染地块为重点，开展治理与修复。在江西、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等省份污染耕地集中区域优先组织开展治理与修复；其他省份要根据耕地土壤污染程度、环境风险及其影响范围，确定治理与修复的重点区域。到 2020 年，受污染耕地治理与修复面积达到 1000 万亩。	本项目土地，不涉及污染土壤的治理与修复工作。	符合
强化治理与修复工程监管。治理与修复工程原则上在原址进行，并采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存等造成二次污染；需要转运污染土壤的，有关责任单位要将运输时间、方式、线路和污染土壤数量、去向、最终处置措施等，提前向所在地和接收地环境保护部门报告。工程施工期间，责任单位要设立公告牌，公开工程基本情况、环境影响及其防范措施；所在地环境保护部门要对各项环境保护措施落实情况进行检查。工程完工后，责任单位要委托第三方机构对治理与修复效果进行评估，结果向社会公开。实行土壤污染治理与修复终身责任制，2017 年底前，出台有关责任追究办法。		

1.5.4 与“河北省水污染防治工作方案”相符性分析

本项目与《河北省水污染防治工作方案》的相符性分析见表 1.5-4。

表 1.5-4 与《河北省水污染防治工作方案》相符性分析

行动计划要求	项目情况	符合性
鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目选矿废水经处理循环使用不外排；不属于过剩产能、落后产能行业，项目废水不外排	符合
推进污染企业退出。各市于 2016 年底前，结合化解过剩产能、节能减排和企业兼并重组，出台辖区城市建成区内现有钢铁、造纸、石油化工、制革、印染、食品发酵、原料药制造、化工等污染较重企业搬迁改造或依法关闭实施方案，明确完成时限，推动污染企业有序退出。		符合
严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。加大落后产能淘汰力度。		符合
推进产业升级转型。各市要结合实际，推进循环发展和工业企业绿色转型。围绕全省钢铁、水泥、玻璃、焦化、石化、轻工、食品、纺织服装、医药等传统产业，加大技术改造力度，提高节能减排水平和资源综合利用水平，实现向低投入、低消耗、低污染、高产出的“三低一高”转变，突出节能降耗减排治污，大力发展战略性新兴产业。		符合
严格控制工业污染源排放。全面取缔“十小”落后企业。2016 年 6 月底前，完成全省装备水平低、环保设施差的小型企业排查，制定和实施不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼砷、炼硫、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目取缔实施方案，于 2016 年底前全部取缔。	企业不属于“十小”企业及十大重点行业；企业废水不外排	符合
专项整治“十大”重点行业。全面排查造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业水污染物排放情况，到 2016 年 6 月底前，出台全省“十大”重点行业专项治理与清洁化改造方案，明确治理目标、任务和期限。	项目无生产生活废水外排，并进行合理防渗，防止对地下水的污染	符合
推动工业企业入园进区。确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，实行最严格的排放标准，否则一律予以关停。		符合
所有排污单位要采取措施确保稳定达标排放。对超标或超排放总量的排污单位依法限产限排或责令停产整治，并及时通报超标排污企业的名单、超标排污时间等信息，对整治仍不能达到要求且情节严重的排污单位依法责令停业、关闭，查封、扣押污染物排放的设施、设备。		符合
严厉打击环境违法行为。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、矿井、溶洞等排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。	项目不在地下水超采区，生产废水循环使用，不外排。	符合
加强工业水循环使用，推进矿井水综合利用，煤炭矿区补充用水、周边地区生产和生态用水优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。推广先进污水深度处理技术，加强高耗水企业废水再生回用。		符合
遏制地下水超采。严格控制地下水超采。在唐山、廊坊、保定、沧州、衡水、邢台、邯郸等地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制深层承压水开采。		符合

1.5.5 与《河北省大气污染防治行动计划实施方案》相符性分析

本项目与《河北省大气污染防治行动计划实施方案》的相符性分析见表 1.5-5。

表 1.5-5 与《河北省大气污染防治行动计划实施方案》的相符性分析

方案要求	项目建设情况	符合性
全面整顿燃煤小锅炉。加快热力和燃气管网建设，通过集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设。在供热供气管网覆盖不到的其他地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉系统。化工、造纸、印染、制革、制药等企业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。	办公室冬季采用空调供暖，生产过程无需用热，企业无燃煤等锅炉使用。	符合
加快重点行业脱硫、脱硝和除尘改造。		符合
推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。		符合
强化施工工地扬尘环境监管。加强房屋建筑与市政工程施工现场扬尘环境监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。各种煤堆、料堆应实现封闭储存或建设防风抑尘设施。	项目施工期采用施工区域设置围挡墙、堆场封闭储存。	符合
严控“两高”行业新增产能。研究制定全省和各市符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录，严把新建项目产业政策关，加大产业结构调整力度。不再审批钢铁冶炼、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业和炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目。新、扩、改建项目实行产能等量或减量置换。	本项目为铁选厂项目，不属于“两高”、淘汰落后产能、过剩产能行业。	符合
加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。		符合
压缩过剩产能。加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以提高节能环保标准倒逼“两高”行业过剩产能退出的机制。制定财税、土地、金融等扶持政策，支持产能过剩“两高”行业企业退出、转型发展。发挥优强企业行业发展的主导作用，通过跨地区、跨所有制、跨行业企业兼并重组，推动压缩过剩产能。		符合
控制煤炭消费总量。按照国家要求，完成节能降耗目标，实现煤炭消费总量负增长。通过逐步提高接受外输电比例、增加天然气供应、加大非化石能源利用强度等措施替代燃煤。	本项目运营过程中无煤炭工艺	符合
调整生产力布局。按照主体功能区划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大建设项目原则上布局在优先开发区和重点开发区。	本项目为铁选厂项目，不属于重大建设项目。	符合
实行重点控制城市特别排放限值。石家庄、唐山、廊坊、保定市和定州、辛集市新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目，要执行大气污染物特别排放限值，邢台、邯郸市在火电、钢铁、水泥行业参照重点控制城市进行管理。	本项目为铁选厂项目，执行大气污染物特别排放限值。	符合
全面推进清洁生产。强化源头污染防治，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用清洁生产技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造。	本项目建设可满足清洁生产技术要求。	符合

1.5.6 与《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》相符性分析

本项目与《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》的相符性分析见表 1.5-6。

表 1.5-6 与《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》的相符性分析

行动计划要求	项目建设情况	符合性
五、突出重点领域监督管理，综合防控土壤环境污染 （二十）严防矿产资源开发污染。加大矿山地质环境保护与治理恢复力度，新建和生产矿山逐步实现全面治理、全面复垦，加快推进闭坑和历史遗留矿山地质环境治理和土地复垦工程。加强尾矿库安全监管，防止发生安全事故造成土壤污染，有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急装备、物资。全面整治历史遗留尾矿库，2018 年底前，完善覆膜、压土、排水、堤坝加固等闭库措施。唐山、张家口、承德、保定、石家庄、邯郸、邢台等矿产开发活动集中的地区，2017 年 6 月底前，编制完成矿山开发利用土壤环境保护规划，报省国土资源厅、省环境保护厅备案。做好矿产资源开发利用活动辐射安全监督管理，对青龙铀矿和沽源铀矿每年开展 2 次土壤环境监测，对其他伴生放射性矿产资源开发利用项目每年监测 1 次。	本项目不设尾矿库，沉淀池、清水池等采取防渗措施。	符合
（二十一）提高工业废物处置水平。全面整治尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣、工业副产石膏、铬渣、赤泥、电石渣，以及脱硫、脱硝、除尘等产生固体废物堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，2017 年 6 月底前，各市制定整治工作方案并报省环境保护厅备案，2018 年底前完成整治任务。加强工业固体废物综合利用，推动实施尾矿提取有价组分、粉煤灰高附加值利用、钢渣处理与综合利用、工业副产石膏高附加值利用等重点工程，逐步扩大利用规模。到 2020 年，大宗固体废物综合利用率达到 80%以上。规范废弃电器电子产品、废轮胎、废塑料、废旧机械等的回收处理活动，建设废旧物品回收体系和集中加工处理园区，引导有关企业采用先进适用工艺，集中建设和运营污染治理设施。自 2017 年起，在石家庄、唐山、张家口等市开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点。	本项目不设尾矿库，尾矿经脱水处理后，外售用作建筑材料。	符合
（二十二）规范危险废物处置行为。危险废物产生企业和利用处置企业要根据土壤污染防治相关要求，完善突发环境事件应急预案内容，并向所在地环保部门备案。严格危险废物经营许可审批，科学规划全省总体利用处置布局与能力，控制危险废物入境利用处置规模。建设危险废物信息化监控平台，规范危险废物收集、贮存、转移和利用处置活动，强化对危险废物产生单位自行利用处置危险废物活动的管理。2017 年底前，整顿一批不规范的危险废物利用处置企业，关停一批处置设施落后企业。加快建设废酸回收和处置设施；鼓励开展废氧化汞电池、镍镉电池和含汞荧光灯管、温度计分类回收和安全处理处置。	本项目危险废物主要为生产设备使用过程中产生的废润滑油及废油桶，暂存于危险废物暂存间，交由有相关资质单位处理。	符合
六、开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量 （二十九）明确治理与修复主体。按照“谁污染，谁治理，谁损害，谁担责”原则，造成土壤污染的单位或个人要承担治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或个人承担相关责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。责任主体灭失或责任主体不明确的，由所在地县（市、区）政府依法承担相关责任。	本项目主要加工生产铁粉，无有害物质，不会对所在区域土壤环境产生影响。	符合
（三十一）有序开展治理与修复工程。各市、县以受污染耕地为重点，确定治理修复重点区域，通过试点示范，有计划地推进治理与修复工程项目实施。2017 年起，各市根据受污染耕地治理与修复任务需要，分年度组织实施耕地土壤	本项目土地，不涉及污染土壤的治理与修复工作。	符合

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

污染治理与修复项目。2017 年底前，石家庄、保定、衡水、邢台市按计划完成已获得国家专项资金支持的耕地土壤污染治理与修复试点项目工作任务。到 2020 年，全省完成国家下达的受污染耕地治理与修复目标任务。 结合城市环境质量提升和发展布局调整，以拟开发建设居住、商业、学校、医疗和养老机构等项目的污染地块为重点，组织开展污染地块治理与修复。2018 年底前，石家庄、唐山、保定、沧州、衡水市和辛集市，在化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池等重点行业中，选取 30 个污染地块修复试点项目，开展治理修复试点。		
（三十二）强化治理与修复工程监管。完善污染地块修复工程环境监理和工程验收制度，落实修复工程业主单位与施工单位污染防治责任。治理与修复工程原则上在原址进行，并采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存等造成二次污染；需要转运污染土壤的，有关责任单位要将运输时间、方式、线路和污染土壤数量、去向、最终处置措施等，提前向所在地和接收地环保部门报告。工程施工期间，责任单位要设立公告牌，公开工程基本情况、环境影响及其防范措施；所在地环保部门要对各项环境保护措施落实情况进行检查。工程完工后，由责任单位委托第三方检测机构对治理修复效果进行监测评估，评估结果报环保部门备案并向社会公开。		

1.5.7 与《遵化市铁选矿综合治理工作实施方案》相符性分析

本项目与《遵化市铁选矿综合治理工作实施方案》的相符性分析见表 1.5-7。

表 1.5-7 与《遵化市铁选矿综合治理工作实施方案》相符性分析

内容	《遵化市铁选矿综合治理工作实施方案》要求	项目拟建情况	符合性
原料堆场	原料堆场不能露天堆放，设置原料库，加装喷淋抑尘装置。	原料不在厂区堆存，运输车辆直接将原料卸入原料棚受料仓，受料仓设置喷淋抑尘装置。	符合
尾矿库	尾矿库铺设喷淋管路实施喷淋抑尘，堆存及卸料作业采取喷淋抑尘措施，并及时清运。	企业不建设尾矿库。	符合
受料仓	一级破碎受料仓要建三面围挡并带顶的料棚，料棚进深尺度不小于 8 米，受料仓设置除尘器或喷淋抑尘装置，有效防止卸料扬尘外溢，受料仓围挡发生破损时必须及时维修完善。	颚式破碎入料仓设在原料棚内，入料仓为三面围挡并带顶棚，入料仓进深尺度 8m，为彩钢结构，在受料仓上方设置喷雾抑尘装置，发现受料仓与生产车间相通处发生破损时，及时维修完善。	符合
破碎及磁选	一级破碎、二级破碎及球磨机设备必须全部建设封闭式厂房，并配套建设抑尘、除尘设施，除尘器排气筒高度不低于 15 米，生产废水循环利用，不允许外排。	本项目破碎设备布置在封闭破碎车间内，球磨设备布置在封闭球磨车间内，并配套建设喷雾抑尘装置、脉冲布袋除尘器，除尘器排气筒高度为 18m；生产废水经处理后循环使用不外排。	符合

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

原料输送转运	从一级破碎出料口（加装收尘、抑尘设施）至二级破碎（入料口加装收尘、抑尘设施，出料口加装抑尘设施）、磁选、成品库的物料输送以及二级破碎、返矿输送，室外输送系统必须全部建设满足日常检修、清扫落料要求的全封闭皮带通廊，皮带通廊落料转运端根据物料的含水率设置收尘、抑尘设施。	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抑尘、收尘措施，并派专人进行日常检修、清扫落料。	符合
	物料转运系统必须实现封闭，发生破损及时维修完善。	建设封闭料库，皮带设置封闭廊道，发生破损及时维修完善。	符合
成品堆场	成品、半成品物料不能露天堆存，进封闭料库，设置喷淋抑尘措施。场区要全部实现硬化或绿化，每天定时清扫保洁、洒水抑尘。	本项目成品、石渣、尾矿砂储存在封闭成品库内的各自储存区，成品库 2m 混凝土基础+彩钢，库顶部设置喷雾抑尘装置（电伴热），喷雾抑尘装置喷雾面积覆盖整个库。厂区“非硬即绿”，并安排专人每天定时清扫保洁、洒水抑尘。	符合
喷淋供水设施	一级破碎入料口、落料口、皮带落料转运端、选矿厂、原料堆场、尾矿库等建设的喷淋设施，供水管路采取保温措施确保冬季正常使用。	本项目在一级破碎入料口、皮带落料转运端、成品库等处设置了喷淋设施，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
除尘设施	除尘设施采用高效脉冲布袋除尘器等先进除尘方式，破碎设备的除尘风量、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粉尘无组织外溢需要(单台破碎设备的除尘设计风量按大于 12000m³/h 计算)	本项目除尘器采用离线清灰脉冲布袋除尘器，集气罩尺寸以及管道直径满足彻底解决生产设备粉尘无组织外溢需要。	符合
噪声控制	破碎机、振动筛、球磨机等噪声振动较大的生产设备，机座采用基础减震措施，加装减震器，并采取相应降噪措施，噪声排放达到工矿企业厂界噪声排放标准。	本项目生产设备等均加装了基础减震垫，置于封闭彩钢车间内，综合降噪 20dB（A）以上，项目厂界的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	符合
视频监控	生产作业区按要求设置视频监控，并与唐山市环保局遵化市分局联网，实现 24 小时视频监控。对发现的超标排放、无组织粉尘、扬尘污染问题，按照相关法律法规予以从严处罚。	本项目在成品库门口及库房内、生产车间内、布袋除尘器、厂区道路设置视频监控，并与唐山市环境保护局遵化市分局联网，实现 24 小时视频监控。	符合
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），执行表 5 新建企业大气污染物排放限值，选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎等生产工序或设施颗粒物最高允许排放限值为 20mg/m³，选矿厂、尾矿库等作业场所颗粒物无组织排放限值为 1.0mg/m³ (厂界外 10 米处)。	采取相应措施后颗粒物排放满足《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特别排放限值，选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎等生产工序或设施颗粒物最高允许排放限值为 10mg/m³，项目不设尾矿库，选矿厂作业场所颗粒物无组织排放限值为 1.0mg/m³ (厂界外 10 米处)。	符合
规范管理	设置专职环保管理人员，管理人员要熟悉环保业务，具备企业日常环境管理经验。	公司设有专职环保管理人员，熟悉环保业务，具备相关管理经验。	符合
	建立企业环境管理制度、严格岗位管理及排污口规范化管理，建立健全运行管理制度，明确岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度。	制定企业环境管理制度，明确了岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度。	符合

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

	制定和落实生产设备设施和污染防治设施运行维护和管理制度，建立环保设施运行台账，确保各项设备设施稳定、正常运行。	制定《环保管理制度》、《环保岗位考核制度》、《环保设备管理制度》、《污染防治设施运行管理制度》，建立环保设施运行台账，各项设备设施稳定、正常运行。	
	落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度。	落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度。	
场区及道路硬化绿化	配套采矿至公路路网、铁选矿厂区运输通道及成品库房至公路路网道路的硬化、绿化，路面宽度 6 米，水泥混凝土厚度不低于 0.3 米，路基宽度 6.5 米（按照田间道路的标准执行），要在合理位置安装自动洗车设备。两侧要参照三级公路绿化标准进行绿化，每侧需栽植两行胸径不低于 10 厘米的绿化树木，株距 5 米，并保证整体绿化效果。每座选矿必须配备一台清扫车和一台洒水车，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，同时车辆拉货上路时不允许沥水。两家以上铁选矿共用的运输道路，其硬化、绿化、清扫洒水工作，由所在乡镇政府组织协调，相关企业共同出资解决。	铁选矿厂区运输道路的硬化，路面宽度 6m，水泥混凝土厚度大于 0.3m，路基宽度 6.5m，（按田间道路标准执行），在厂区门口安装自动洗车设备。道路两侧按照三级公路绿化标准进行绿化。 厂区内配备 1 台清扫车和 1 台洒水车，生产期间，保证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，同时车辆拉货上路时不允许沥水。 企业厂区内运输道路的绿化、硬化、清扫、洒水工作，由本企业出资解决。	符合
生产规模	粗选年处理原矿能力不得低于 15 万吨，精选年处理铁粉能力不得低于 20 万吨。	年处理铁矿石 50 万吨，大于 15 万吨要求。	符合
无入河排污口	对于临河建设的选矿企业均不得设置入河排污口，生产过程中产生的污水必须排入低于地面的尾矿库，并定期进行清理；建设沉砂池及净水池，提高水循环利用率。	本项目不设入河排污口。不设尾矿库，生产废水循环利用不外排	符合
符合河库安全保护距离	水库安全保护距离为淹没线以外 500 米；重点河道黎河、沙河、淋河、魏进河为河堤外坡脚以外 100 米，其中尾矿库距离河道不低于 150 米；一般性河道为 50 米，其中尾矿库距离不能低于 100 米；支流及排水沟渠为 20 米，其中尾矿库距离不能低于 50 米。河库安全保护范围内不再新设铁选矿。对保护距离范围内已有的铁选矿，实施绿化隔离，在河堤与选矿间建立绿化隔离带，其中重点保护区域在河堤外绿化厚度不低于 30 米、一般性河道河堤外绿化厚度不低于 20 米、支流及其他河流河堤外绿化厚度不低于 10 米，种植要求乔木与灌木相结合。	项目东侧约 500m 处为沙河，符合河库安全距离要求。	符合
/	旅游景区、景点周边或通往景区的旅游线路两侧有碍观瞻的铁选矿，合理设置景观墙或景观带消除观瞻影响。	项目不在旅游景区、景点周边或通往景区的旅游线路两侧。	符合

1.5.8 与《铁矿资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》相符性分析

本项目与《铁矿资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》的相符性分析见表 1.5-8。

表 1.5-8 《铁矿资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》的相符性

内容	方案要求	项目建设情况	建成后符合性
开采回收率	1. 露天开采。 (1) 大型露天矿, 开采回采率不低于 95%。 (2) 中小型露天矿, 开采回采率不低于 90%。 露天矿生产建设规模依据《国土资源部关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》(国土资发〔2004〕208 号) 的规定确定。 2. 地下开采。 根据铁矿矿床的围岩稳固性和矿体倾斜度等自然赋存条件的不同, 地下开采铁矿的开采回采率应达到规定的指标要求。	本项目为铁选厂, 不涉及铁矿开采, 故不涉及开采回收率。	符合
选矿回收率	根据含铁矿物的主要自然类型和磨矿细度的不同, 铁矿的选矿回收率指标应达到规定的指标要求: 磁铁矿磨矿细度为细粒、微细粒的选矿回收率为 90%。	本项目选矿部分选矿回收率为 92.23%。	符合
综合利用率	共伴生矿综合利用率。当共伴生矿物的品位达到规定的值时, 开采设计或开发利用方案要对此元素的综合利用方式提出指标要求。当共伴生的有用矿物在现有技术条件下暂时不能回收, 或技术经济评价结论不宜综合利用的, 应提出处置措施, 为以后实施综合利用创造条件。	不涉及共伴生矿。	符合
	尾矿综合利用率不低于 20%。尾矿综合利用包括回收利用尾矿库中的有价元素、利用尾矿做建筑材料或矿山回填等。	本项目尾矿浓缩脱水干排后, 收集暂存, 外售用做建筑材料, 尾矿综合利用率为 100%。	符合
	选矿厂废水综合利用率不低于 85%, 干旱戈壁沙漠等特殊地区选矿废水综合利用率不低于 50%。	本项目生产废水循环利用, 不外排, 废水综合利用率为 96.8%。	符合

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

①生态保护红线

生态保护红线包括重点生态功能区保护红线、生态敏感脆弱区保护红线和禁止开发区保护红线。根据唐山市遵化市生态保护红线，本项目位于遵化市遵化镇田庄村，不在生态保护红线范围内，与生态保护红线最近距离约 5000m。

②环境质量底线

项目所在区域环境空气属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区；区域地下水主要适用于分散式生活饮用水水源及工、农业用水，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，区域地下水质量执行 III 类标准；项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类功能区标准。

根据工程分析，项目各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放。本项目采取完善的污染源处理措施，各类污染物均能够实现达标排放。项目无生产生活污水排放。固体废物全部综合利用或妥善处置。通过对危废间、浓密池、清水池、事故池、车间等采取防渗措施，不会对地下水产生污染影响。经预测，项目实施后各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)表中的 2 类标准的要求。因此，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，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。

③资源利用上线

本项目建设生产过程中，主要利用的资源是铁矿石，水。项目原料为铁矿石，来源于遵化本地及周边有合法手续矿山，资源丰富，原料供应有保障。项目用水为地下水，根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》冀政字〔2022〕59 号，项目所在地不属于超采、禁采和限采范围内，项目所在区地下水资源丰富，水资源供应有保障。

④环境准入负面清单

本项目生产规模为年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令第 7 号)禁止或限制类工程，属于允许建设类工程；本项目建设方案符合《遵化市铁选矿综合治理工作实施方案》的要求（粗选年处理原矿能力不得低于 15 万吨），符合环境准入负面清单

有关的要求。

经以上分析可知，本项目符合“三线一单”的要求。

1.5.10 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字〔2021〕48号）符合性分析

本项目位于遵化市遵化镇田庄村，位于重点管控单元范围内，符合性分析情况见表 1.5-9。

表 1.5-9 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析一览表

《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 （唐政字〔2021〕48 号）				本项目情况	符合性分析
乡镇	单元类别	维度	管控措施		
遵化镇	重点管控单元	空间布局约束	完成关停取缔类、整治改造和整合搬迁类“散乱污”企业整治工作，动态出清“散乱污”企业。	本项目铁选矿改扩建项目，不属于“散乱污”企业。	符合
		污染物排放管控	将涉 VOCs 排放企业全面纳入重污染天气应急减排清单，做到全覆盖。针对 VOCs 排放主要工序，采取切实有效的应急减排措施，落实到具体生产线和设备。根据污染排放绩效水平，实行差异化应急减排管理。对使用有机溶剂等原辅材料，末端治理仅采用低温等离子、光催化、光氧化、一次性活性炭吸附等技术或存在敞开式作业的企业，加大停产限产力度。	本项目不涉及 VOCs 排放	符合
		环境风险防控	定期检查管道安全保护系统(如截断阀、安全阀、放空系统等)，在穿越公路、河流等穿越点设置的标志应清楚、明确;应特别关注河流穿越段管道的安全。	本项目针对厂区存在的环境风险提出了对应的环境风险防范措施	符合

1.5.11 与《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》符合性分析

本项目与《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》矿石采选与加工行业绩效分级指标符合性分析情况见下表。

表 1.5-10 与黑色金属矿采选与加工行业绩效引领性指标相关分析

引领性指标	黑色金属矿采选与加工	本项目情况	分析判定
装备水平	粗破破碎机等效处理能力不小于	粗破破碎机等效处理能力	满足

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

	PE1200*1500mm	大于 PE1200*1500mm	
能源类型	生产工业锅炉采用电、天然气、净化后煤气等能源	不涉及	—
污染治理技术	除尘采用覆膜滤袋、滤筒等高效除尘技术（设计除尘效率不低于 99%）	除尘采用覆膜滤袋（设计除尘效率不低于 99%）	满足
无组织排放管控	（1）破碎、筛分、干选、辊磨等设备全部置于封闭厂房内。 （2）除尘器出灰口应采取密闭措施，除尘灰不得直接卸落到地面；除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输； （3）车间环境整洁，地面、墙面及设备顶部无明显积尘，车间无可见粉尘；原辅材料及产品分区有序摆放。 （4）物料储存：储存铁精粉等易产生扬尘的粉状或者粒状物料的，应当采取入棚、入仓的方式封闭储存。 （5）物料运输：厂区内永久道路应硬化，保持清洁，湿式清扫，路面无明显可见积尘；其它道路平整压实，并采取定期洒水清扫等抑尘措施。 洗车平台：料场出口处（厂区出入口）安装运输车辆侧向全覆盖式强制喷淋清洗设施，地面至少设置一排花式喷射喷头。喷淋设施应充分考虑冷冻期结冰问题，合理优化地面基础设计，洗车平台应低于地面（呈斜坡状）；清洗完成后车辆应在洗车槽内短暂停留，避免因车身带水过多造成道路湿滑和冬季积水结冰等安全隐患；冲洗介质可使用温水、添加防冻物质等有效防冻措施；冲洗水循环利用，不外排。	本项目破碎、筛分、辊磨等设备全部布置于封闭生产车间内；除尘器灰仓底部设水箱，除尘灰卸至水箱内，由渣浆泵打入球磨机回用于生产；厂区物料全部堆存于封闭库房内，不露天堆存，车间定期清扫可保持环境整洁；厂区配备洒水车、湿扫车定期对厂区进行清扫；厂区出入口、成品库门口设有洗车平台，配备全覆盖式强制喷淋清洗设施，洗车废水沉淀处理后循环利用不外排。	满足
排放限值	颗粒物有组织排放浓度不超过 10mg/m ³ ；颗粒无组织排放浓度不高于 1mg/m ³ ；	颗粒物有组织排放浓度不超过 10mg/m ³ ；颗粒无组织排放浓度不高于 1mg/m ³	满足
监测监控水平	生产加工区破碎筛分车间附近布设空气质量监测微站，监测 PM ₁₀ ；污染治理设施安装分表计电设施；料场出入口安装高清视频监控设施，视频监控系统数据保存 6 个月以上；	本项目设有空气质量监测微站；污染治理设施安装分表计电设施；各生产车间、库房出入口安有高清视频监控设施，视频监控系统数据保存 6 个月以上；	满足
运输方式	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新	本项目物料运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆	满足

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

	能源车辆		
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	根据《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	满足

综上所述，遵化市田庄昌盛铁选厂属于引领性企业，黄色预警期间：鼓励企业结合实际，自主采取减排措施；红色预警期间：停止涉气工序作业。

1.5.12 与《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）符合性分析

本项目与《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）对物料运输、装卸、存储相关要求符合性分析见下表。

表 1.5-11 与《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）相关要求符合性分析

项目	技术要求	本项目情况	分析判定
物料运输装卸	块状物料运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40cm，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10cm。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。物料转运时转运设施应采取密闭措施，转运站和落料点配套抽风收尘装置。	本项目矿石运输车辆装载高度最高点不超过车辆槽帮上沿 40cm，两侧边缘低于槽帮上缘 10cm。物料进厂后通过全封闭皮带机转运，落料点设集气罩收集废气	符合
	应设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。运输车辆在场出口内侧设置洗车平台，车辆驶离料场前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车以及降水过程中产生的废水和泥浆。	厂区出入口、成品库门口设有洗车平台，配备全覆盖式强制喷淋清洗设施，洗车废水沉淀处理后循环利用不外排。	符合
	露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施，密闭输送物料应在装卸处配备吸尘、喷淋等设施。	本项目不露天装卸物料	符合
物料存储	粉状物料储存可采用入棚、入仓储存，棚内设有喷淋装置，在物料装卸时洒水降尘，棚内应设置横向防雨天窗，也可采用防风抑尘网+喷淋装置进行储存。	厂区物料全部堆存于封闭库房内，不露天堆存	符合

1.5.13 厂址选择可行性分析

本项目位于遵化市遵化镇田庄村，目前项目占地为废弃的选厂，遵化市自然资源和规划局证明项目占地全部符合遵化市国土空间总体规划。

本项目为选厂，不涉及采矿，主要工序为对铁矿石进行破碎、研磨、磁选；项目产生的废气采取车间内设置喷雾抑尘措施或离线清灰脉冲布袋除尘器处理

等措施；产生的生产废水经处理后全部回用于生产，生活污水主要为盥洗废水，泼洒场地抑尘，故不会对水体产生影响；项目危废间、浓密池、清水池、事故池等均进行了防渗处理；通过噪声影响预测，项目运行期厂界噪声贡献值达标，影响较小；固体废物全部合理处置综合利用。故项目的建设对周围环境造成影响较小。

项目不在水源地保护区范围内，项目符合河库安全距离要求，满足《遵化市铁选矿综合治理工作实施方案》中相关要求；通过1.5.6分析，该项目符合“三线一单”相关要求；该项目运行期采取措施后对周围环境影响可以接受；另外，本次环评过程中，建设单位采取网站公示、现场张贴、登报公示等方式进行了公众参与调查，广泛调查了解公众对本项目建设的看法。通过调查，未收到公众对该项目的反对意见。

综上所述，项目选址合理。

1.5.14 产业政策符合性分析

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2014 年本）》，本项目不在淘汰类、限制类之列，符合产业政策。

另外本项目已取得河北省发展和改革委员会备案，备案文号为：冀发改产业备字[2018]682 号，备案主要建设内容及规模：购置安装球磨、磁选、过滤等设备，建设破碎车间、球磨车间、皮带机通廊、沉淀池等及相关的配套设施，年处理铁矿石 50 万吨。本项目购置安装球磨、磁选、过滤等设备，以铁矿石为原料，采取破碎-球磨-磁选-过滤的选矿工艺生产品位 60%铁精粉，年处理铁矿石 50 万吨，符合备案文件要求。

1.6 评价结论

经本次评价分析，生产工艺中主要污染源采用的防治措施可行，污染物达标排放，对周围环境影响较小。只要切实落实工程环保实施方案，并做到“三同时”，同时加强环境管理，从环境保护角度考虑，该项目建设可行。

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 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 1 月 1 日施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 01 月 01 日；
- (14) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订。

2.1.2 国家、地方环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (2) 《“十四五”生态保护监管规划》（环生态[2022]15 号）；
- (3) 《国务院大气污染防治十条措施》（国发[2013]37 号）；
- (4) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会第 7 号令)；
- (5) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环境保护部办公厅文件环办[2012]134 号)；

- (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) 环境保护部、发展改革委等 6 部门联合印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》(2013 年 9 月 17 日);
- (8) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》环办[2013]103 号;
- (9) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号)(2014 年 3 月 25 日);
- (10) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环境保护部 2014 年 12 月 30 日);
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号 2015 年 4 月 2 日);
- (12) 《地下水管理条例》(国务院令第 748 号, 2021 年 11 月 9 日);
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日实施);
- (14) 国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号, 2016 年 5 月 28 日);
- (15) 《十四五生态环境保护规划纲要》;
- (16) 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, 2016 年 7 月 15 日);
- (17) 《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);
- (18) 《环境保护部办公厅关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》(环办大气函[2017]1709 号);
- (19) 《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)
- (20) 《节约用水条例》(中华人民共和国国务院令第 776 号);
- (21) 《排污许可管理办法》(部令第 32 号);

- (22) 《河北省生态环境保护条例》（河北省人大常委会，2020 年 7 月 1 日实施）；
- (23) 《河北省大气污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日起施行)；
- (24) 《河北省水污染防治条例》（2018 年 5 月 31 日修订，2018 年 9 月 1 日起施行）；
- (25) 《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005 年修订版）》（河北省环境保护局）；
- (26) 《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施）；
- (27) 《尾矿污染环境防治管理办法》(部令第 26 号)；
- (28) 《关于我省建设项目环境现状监测执行<GB3095-2012 环境空气质量标准>的通知》(冀环办发〔2012〕225 号)；
- (29) 中共河北省委河北省人民政府关于印发《河北省大气污染防治行动计划实施方案》的通知（2013 年 9 月 6 日）；
- (30) 《关于河北省环境保护厅建设项目环评审批实施分类管理的通知》(冀环办[2014]63 号)；
- (31) 《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》（河北省生态环境厅，2021 年 8 月）；
- (32) 《关于印发河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（河北省土壤污染防治工作领导小组办公室，2022 年 1 月 31 日）；
- (33) 《河北省固体废物污染环境防治条例》河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告(第 129 号)(2022 年 9 月 28 号)；
- (34) 《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)；
- (35) 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）。
- (36) 河北省人民政府冀政发〔2017〕3 号《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》；

(37)《中共河北省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)；

(38)《河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》(冀建质安函[2024]115 号)；

(39)《唐山市人民政府关于开展工业企业料场其他散料堆场混凝土搅拌站扬尘污染专项整治行动的通知》(唐政函[2014]98 号)；

(40)《关于印发唐山市土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》(唐山市土壤污染防治工作领导小组办公室，2022 年 4 月 7 日)；

(41)《唐山市人民政府办公厅关于开展露天铁矿环境保护专项整治工作的通知》(唐政办字〔2016〕198 号)；

(42)《中共唐山市委唐山市人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》(唐发[2017]7 号)；

(43)《唐山市生态环境局关于印发唐山市 2018 年重点行业大气污染深度治理专项行动方案的通知》(唐环气[2018]6 号)；

(44)《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(唐政字[2021]48 号)；

(45)《唐山市生态环境准入清单》(2023 年版)；

(46)唐山市大气污染防治工作领导小组关于印发《唐山市 2022 年大气污染防治综合治理工作要点》的通知(唐气领组[2022]1 号)；

(47)《唐山市生态环境保护条例》的通知(唐山市第十六届人民代表大会常务委员会公告[第 15 号])；

(48)《遵化市铁选矿综合治理工作实施方案》(遵办字[2017]23 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_地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则_声环境》(HJ2.4-2021)；

- (6) 《环境影响评价技术导则_生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）；
- (9) 《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）；
- (10) 《固体废物鉴别导则（试行）》（国家环保总局公告 2006 年第 11 号）；
- (11) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (12) 《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）。
- (13) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；
- (14) 《国家危险废物名录（2021 年本）》（部令第 15 号）；
- (15) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- (16) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (17) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (18) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (19) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》
(HJ1200-2021)；
- (21) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007);
- (22) 《危险废物收集 储存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (23) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）；
- (24) 《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017）；
- (25) 《生活与服务业用水定额》（DB13/T5450.1-2021）。

2.1.4 相关文件及技术资料

- (1) 《年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目》备案信息；
- (2) 遵化市田庄昌盛铁选厂项目简介；
- (3) 遵化市田庄昌盛铁选厂平面布置图；
- (4) 遵化市田庄昌盛铁选厂提供的其他技术资料。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过调查与监测，查清建设项目周围的自然环境、社会经济环境 and 环境质量现状。

(2) 通过工程分析和类比调查，查清建设项目的主要污染源、污染物及排放量；按“清洁生产”的要求，对工程采用的工艺、设备、物耗、能耗等各环节进行分析。

(3) 通过分析和计算，预测主要污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足排放标准、环境质量标准和总量控制要求。

(4) 从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，必要时提出替代方案，为主管部门决策和加强环境管理提供依据。

(5) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面综合分析，对厂址选择的合理性和建设项目的可行性给出明确结论，为管理部门决策、设计部门优化设计和建设单位的环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，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。

(4) 工程范围

本项目位于遵化市遵化镇田庄村，根据遵化市自然资源和规划局用地情况说

明可知，项目占地面积 4800m²，占地符合遵化市国土空间总体规划要求。

2.3 环境影响要素和评价因子

2.3.1 环境影响要素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对本项目实施后的主要环境影响要素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别

工程因素 \ 环境因素		对自然环境的影响				
		大气质量	地下水环境	地表水环境	声环境	生态
施工期	扬尘	-2D				-1D
	固体废物	-1D				-1D
	废水		0	0		
	噪声				-2D	-1D
运营期	废水		-1C	0		
	废气	-1C				-1C
	噪声				-1C	
	固废	-1C			0	-1C
注：①+、-分别代表有利影响和不利影响；②数字0、1、2、3分别代表影响程度较小、轻微、中等、较大；“D”代表短期影响，“C”代表长期影响。						

由表 2.3-1 可以看出，该项目对环境的影响是多方面的，主要表现在营运期对环境空气、声环境、地下水环境的影响，施工期的影响是局部的、短期的，并随着施工期的结束而消失。

项目投入运营后对环境的影响是长期的，主要影响因素是生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染物的排放，对周围环境空气、地下水环境和声环境存在一定不利影响。

2.3.2 评价因子

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及工程特点和污染物排放特征，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要评价因子的筛选

时段	类 别	项 目	评 价 因 子
----	-----	-----	---------

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

施工期	大气环境	污染源	颗粒物
		影响分析	PM ₁₀
	水环境	污染源	SS、COD、氨氮
		影响分析	SS、COD、氨氮
	声环境	污染源	A 声级
		影响分析	Leq (A)
	固体废物	影响分析	建筑垃圾、生活垃圾
运营期	生态环境	影响分析	植被覆盖度、物种丰富度
	大气环境	现状评价	TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
		污染源评价	颗粒物
		影响评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP
	地下水环境	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、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、石油类
		污染源评价	Fe、石油类
		影响评价	Fe、石油类
	地表水环境	影响分析	COD、SS
	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		污染源评价	A 声级
		影响分析	等效连续 A 声级
	固体废弃物	污染源评价	生活垃圾、废液压油、废润滑油、废油桶、除尘灰、废钢球、尾矿砂、泥饼、废滤袋、废编织袋、废滤布
		影响分析	
	土壤环境	现状评价	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、铁、石油烃
		污染源评价	pH、石油烃
		影响分析	
	生态环境	影响分析	植被覆盖度、物种丰富度
	环境风险	影响分析	废液压油、废润滑油储存过程对周围环境的环境风险

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，本工程大气污染物主要来自矿石破碎、筛分等过程中产生的颗粒物，经脉冲布袋除尘器处理后，经18m高排气筒排放，属于点源污染源，本项目共设置2套脉冲布袋除尘器（除尘风机风量40000m³/h）+18m高排气筒排放；本项目成品等物料在装卸、储存、转运过程均在封闭车间内进行，且配套设置喷雾抑尘装置，以上过程产生的颗粒物以无组织形式排放，属于面源污染源。选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用AERSCREEN估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。过程如下：

- ① 按估算模式进行预测，主要相关参数见表2.4-1~表2.4-4。

表 2.4-1 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类功能区	日均	150.0	GB 3095-2012
PM _{2.5}	二类功能区	日均	75.0	GB 3095-2012
TSP	二类功能区	日均	300.0	GB 3095-2012

表 2.4-2 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		经度	纬度								PM ₁₀	PM _{2.5}
1	1#破碎线排气筒 (P1)	118.00076	40.20249	61	18	1.0	14.15	20	2160	正常	0.154	0.077
2	2#破碎线排气筒 (P2)	118.00078	40.20230	61	18	1.0	14.15	20	2160	正常	0.154	0.077

表 2.4-3 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标 (°)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/
		经度	纬度								(kg/h)
											TSP
1	破碎车间	118.00067	40.20234	61	50	15	0	15	2160	正常	0.081
2	成品库	118.00033	40.20216	61	33	25	0	15	6480	正常	0.0185
3	石渣库	118.00092	40.20238	61	30	20	0	15	6480	正常	0.0042

表 2.4-4 大气估算模式的相关参数表

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		40.5℃
最低环境温度		-21.5℃
土地利用类型		农田
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/o	/

②根据估算模式计算结果，计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及该污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式为：

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

式中： P_i ——第 i 类污染物的最大地面浓度占标率， %；

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

C_{0i} ——第 i 类污染物空气质量标准， mg/m^3 。

(-)按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2008）中估算模式及参数，计算生产过程产生的颗粒物的落地浓度及出现距离，计算结果见表2.4-5。

表2.4-5 估算模式计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
1#破碎生产线	PM_{10}	450.0	18.0	4	/
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	9.0	4	/
2#破碎生产线	PM_{10}	450.0	18.0	4	/
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	9.0	4	/
破碎车间	TSP	900.0	41.85	4.65	/
石渣库	TSP	900.0	2.01	0.22	/

成品库	TSP	900.0	8.35	0.91	/
-----	-----	-------	------	------	---

③项目大气环境评价工作级别划分依据列于表 2.4-6。

表 2.4-6 评价工作级别表

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

根据上述计算结果： $P_{\max}$ 为4.65%，大于1%、小于10%，由此确定本项目大气环境评价等级为二级。

2.4.1.2 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

本项目所在区域属于 GB3096-2008 规定的 2 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量小于 3dB（A）且受噪声影响的人口数量基本不增加，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

2.4.1.3 水环境影响评价等级

（1）地表水环境

拟建项目生产用水循环使用，生活盥洗废水泼洒抑尘；该项目无废水排放。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，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，依据导则表 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”， 该项目地表水评价等级为三级 B，只进行依托处理设施环境可行性分析。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，其相关内容见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		本项目
			报告书	报告表	报告书
四十三黑色金属矿采选业					
135、黑色金属矿采选（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	/	本项目铁选项目，不设尾矿库，Ⅱ类

由上表可知，本项目属于 II 类建设项目。

②项目所在地敏感程度

《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境敏感程度分级表见表 2.4-8。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级表

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

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

河北省人民政府已出具了“关于同意取消遵化教厂水源地集中式饮用水水源保护区的批复（冀政字[2024]31 号）”，本项目不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；不涉及国家及地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及保护区以外的分布区，不涉及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。本项目周边村庄供水方式为各家各户分散式自备水井，未划定保护区，因此项目场地地下水敏感特征为较敏感。

③建设项目评价工作等级

《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级分级表见表 2.4-9。

表 2.4-9 评价工作等级分级表

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

根据上述分析，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级划分办法，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.4 土壤环境影响评价等级

（1）项目土壤环境影响类型

根据本项目对土壤环境可能产生的影响分析，本项目对土壤环境影响类型为污染影响型。

（2）项目类别判定

本项目属于铁选项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中表A.1土壤环境影响评价项目类别判定，本项目为III类项目。

（3）项目占地规模

本项目占地面积为4800m²，本项目占地面积<5hm²，项目占地规模为小型。

（4）敏感程度分级

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，污染影响型敏感程度分级见表2.4-10。

表2.4-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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

本项目周边有农田，因此判定敏感程度分级敏感。

(5) 土壤环境评价等级

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工作等级划分表见表2.4-11。

表2.4-11 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

根据上述分析，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的评价工作等级划分办法，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 生态环境影响评价等级

本项目占地为废弃选矿厂，在原选矿厂厂界范围内进行建设，不新增占地；根据《环境影响评价导则生态影响》（HJ 19-2022）要求，本项目仅进行生态影响简单分析。

2.4.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，危险物质指的是具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质，并给出了危险物质临界量作为判定环境风险潜势的依据。根据本项目生产过程中涉及的物质理化性质分析，确定本项目涉及的危险物质为废液压油和废润滑油。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中危险物质数量与临界量比值采用 Q 值表示。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当存在的危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)。

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

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

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目根据废液压油和废润滑油厂区最大存储量与其及临界量确定 q 值情况见表 2.4-12。

表 2.4-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存放量（t）	临界量（t）	qi/Qi
1	废液压油	/	0.2	100	0.002
2	废润滑油		0.2	100	0.002
项目 Q 值Σ					0.004

由上表识别分析可知，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.004 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的评价工作等级划分表（见表 2.4-13），该项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险做简单分析。

表 2.4-13 环境风险评价工作级别

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

2.4.2 评价范围

根据本项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征及地形特点，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合本工程污染源排放特征，确定本评价各环境要素评价范围见表 2.4-14。

表 2.4-14 各环境要素评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域范围，评价面积为 25km ²
2	声环境	二级	本项目周围边界外延 200m 范围
3	地下水	二级	包括厂区在内总面积约为 6km ² ，厂区东、西侧各延伸取 1km，上游北侧延伸 1km，厂区南侧侧延伸 2km 的局部水文地质小单元

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

4	地表水	三级 B	/
5	土壤环境	三级	本项目占地范围级厂界外 50m
6	生态环境	简单分析	本项目占地范围内
7	环境风险	简单分析	/

2.5 环境保护目标确定

评价区域内没有珍稀动植物资源、自然保护区、饮用水源保护区等敏感区，本项目所在区域高程为 61m，根据本项目性质及周围环境特征，确定评价范围内居民点作为大气环境保护对象，区域地下水为地下水保护对象，主要环境保护对象及其保护目标见表 2.5-1 和表 2.5-2。

表 2.5-1 大气及声环境保护对象及环境保护目标一览表

环境要素	坐标/m		保护对象	保护内容	人数(人)	相对项目方位	相对项目边界距离/m	保护级别
	东经	北纬						
环境空气	117°59'43.66"	40°11'59.40"	田庄村	居民	1455	西	210	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	118°0'19.89"	40°12'14.47"	力田庄村	居民	383	东北	220	
	117°59'40.65"	40°11'9.50"	铁山岭村	居民	2272	南	1420	
	118°0'22.52"	40°11'5.47"	老辛庄村	居民	974	东南	1530	
	117°59'1.25"	40°11'0.85"	小二里村	居民	1286	西南	2350	
	118°1'13.49"	40°11'2.63"	三官庙村	居民	1040	东南	2320	
	118°1'13.09"	40°11'53.38"	瓦子庄村	居民	1591	东	1330	
	118°1'53.51"	40°12'12.58"	牛家岭村	居民	487	东	2380	
	118°0'12.17"	40°12'49.96"	新大屯村	居民	520	北	950	
	117°59'31.38"	40°12'45.79"	贾庄子村	居民	824	西北	1020	
	117°59'45.59"	40°13'0.93"	罗秀庄村	居民	1380	西北	1300	
	117°59'7.89"	40°13'11.98"	枣林庄村	居民	1040	西北	2030	
	118°0'36.57"	40°13'17.39"	北山头庄	居民	435	东北	2020	
	118°0'1.04"	40°13'37.78"	郎家坟村	居民	360	北	2400	
	117°58'58.24"	40°11'45.42"	张家坎村	居民	1340	西南	1400	

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

	117°58'50.05"	40°12'0.75"	滨河庄园	居民	3808	西	1460	
	117°59'19.02"	40°10'4.02"	第一中学	在校师生		西	1900	
	117°59'3.17"	40°10'2.98"	港陆花园	居民	9460	西	2230	
	117°59'16.63"	40°10'23.29"	龙凤祥苑	居民	4760	西北	2060	
	118°1'29.26"	40°12'59.77"	下石河村	居民	2749	东北	1940	
声环境	项目厂界外 1m							《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类区标准
运输过程								
环境空气	118°1'1.01"	40°14'42.62"	般若院村	居民	二类区	西	10	GB3095-2012 二级标准
	118°1'11.29"	40°13'59.52"	沈家庄村	居民	二类区	东	10	
	118°0'19.89"	40°12'14.47"	力田庄村	居民	二类区	北	10	
声环境	118°1'1.01"	40°14'42.62"	般若院村	居民	二类区	西	10	GB3096-2008 中 2 类区标准
	118°1'11.29"	40°13'59.52"	沈家庄村	居民	二类区	东	10	
	118°0'19.89"	40°12'14.47"	力田庄村	居民	二类区	北	10	

表 2.5-2 地下水环境保护对象及环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	保护级别
地下水	评价范围内潜层地下水（周边村庄供水方式为各家各户分散式自备水井，井深 40m 左右）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准

2.6 评价内容和评价重点

2.6.1 评价内容

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

2.6.2 评价重点

结合该项目的排污特点和周围环境状况，确定本次评价工作重点为：建设项目工程分析、大气环境影响评价、声环境影响评价、环保措施可行性论证。

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

(2) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中Ⅲ类标准。

(3) 地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。

(5) 土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 标准。

环境质量标准见表 2.7-1~2.7-3。

表 2.7-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	标准值		单位	标 准 来 源
大气环境	TSP	24 小时平均	300	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		年均浓度	200		
	PM ₁₀	24 小时平均	150		
		年均浓度	70		
	PM _{2.5}	24 小时平均	75		
		年均浓度	35		
	NO ₂	24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
		年均浓度	40		
	SO ₂	24 小时平均	150		
		1 小时浓度	500		
		年均浓度	60		
O ₃	日最大 8 小时平均	160			
	1 小时浓度	200			
CO	24 小时平均	4	mg/m ³		
	1 小时浓度	10			
地下水	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			

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

环境要素	项目	标准值		单位	标 准 来 源
	硝酸盐(以 N 计)	≤20			
	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00			
	硫酸盐	≤250			
	耗氧量	≤3.0			
	氯化物	≤250			
	氟化物	≤1.0			
	砷	≤0.01			
	汞	≤0.001			
	铅	≤0.05			
	镉	≤0.01			
	铁	≤0.3			
	锰	≤0.01			
	六价铬	≤0.05			
	挥发性酚类	≤0.002			
	氰化物	≤0.05			
	总大肠菌群	≤3.0		MPN/100mL	
	菌落总数	≤100		(CFU/ml)	
地表水	石油类	≤0.05		mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III类标准
声环境	L _{eq}	昼间	60	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准
		夜间	50		

表 2.7-2 建设用地土壤质量标准

环境要素	项目	筛选值	单位	标准来源
土壤	镉	65	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)
	汞	38		
	砷	60		
	铜	18000		
	铅	800		
	镍	900		
	铬(六价)	5.7		
	四氯化碳	2.8		
	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		

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

	反-1,2-二氯乙烯	54		
	二氯甲烷	616		
	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		
	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		
	蒽	1293		
	二苯并[a, h]蒽	1.5		
	茚并[1,2,3-ch]芘	15		
	蔡	70		
	石油烃	4500		

表 2.7-3 农用地土壤风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛分值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.4	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	水田	150	150	200	200

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

	其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.7.2 污染物排放标准

(1) 施工期

①建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

表 1 中的限值：昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

②扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中：扬尘排放浓度限值 80ug/m³。（指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150ug/m³ 时，以 150ug/m³ 计）。

(2) 运营期

①厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中的 2 类标准：昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

②颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中规定的选矿厂各工艺污染物特别排放限值，破碎生产工序颗粒物最高允许排放限值为 10mg/Nm³；表 7 中作业场所边界处颗粒物无组织排放限值为 1.0mg/Nm³。

表 2.7-4 施工期污染物排放标准一览表

类别	污染物因子		标准	单位	标准来源
废气	颗粒物		80	ug /m ³	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中标准
噪声	Leq（A）	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的限值
		夜间	55		

表 2.7-5 运营期污染物排放标准一览表

类别	污染源	污染物因子		标准	单位	标准来源
废气	破碎、筛分	颗粒物		10	mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中规定的选矿厂各工艺污染物特别排放限值
	生产过程	颗粒物		1.0	mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中作业场所边界处颗粒物无组织排放限值
噪	设备运行	Leq	昼间	60	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标

声		(A)	夜间	50		准》(GB12348-2008) 2 类
---	--	-----	----	----	--	----------------------

2.7.3 其他标准

①一般固体废物贮存执行《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）的相关规定。

②《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5058.3-2007）中表 1 中相关标准值。

③危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。

④《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294—2006）。

3 建设项目工程分析

遵化市田庄昌盛铁选厂位于遵化市遵化镇田庄村，始建于 2005 年，2009 年当地人民政府将遵化市田庄昌盛铁选厂厂址所在区域划入了遵化教厂水源地集中式饮用水水源二级保护区内。唐山市环境保护局遵化市分局为确保遵化市田庄昌盛铁选厂环保污染设施稳定运行，减少环境污染，要求遵化市田庄昌盛铁选厂编制了《遵化市田庄昌盛铁选厂整改提标方案》，并于 2018 年 1 月 10 日在唐山市环境保护局遵化市分局与遵化市矿业秩序管理办公室的共同组织下召开了遵化市田庄昌盛铁选厂整改提标方案评审会，并形成了评审意见，而后遵化市田庄昌盛铁选厂一直处于停产状态，至今已经停产多年，厂区原有生产设备设施基本废弃。直至 2024 年 3 月 17 日河北省人民政府出具了“关于同意取消遵化教厂水源地集中式饮用水水源保护区的批复（冀政字[2024]31 号）”，取消了遵化教厂水源地集中式饮用水水源保护区，故建设单位拟拆除原有废弃设备、设施，在原有厂区内实施“年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目”，项目建设过程中一并解决原废弃铁选厂存在的环境问题。

3.1 项目工程概况

3.1.1 项目基本概况

- （1）项目名称：年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目
- （2）建设单位：遵化市田庄昌盛铁选厂
- （3）建设性质：改扩建
- （4）建设地点：遵化市遵化镇田庄村，厂区中心地理坐标为北纬 40°12'6.37"、东经 118°0'2.08"。
- （5）占地面积：项目占地面积 4800m²。
- （6）投资情况：工程总投资 2000 万元，其中环保投资 170 万元，占总投资比例 8.5%。

(7) 劳动定员和工作制度：项目劳动定员 60 人，其中管理和技术人员 10 人，工人 50 人，项目全年工作 270 天，破碎工序一班 8 小时工作制，球磨工序一班 10 小时工作制。

(8) 生产规模：年处理铁矿石 50 万吨，年产品位为 60%的铁精粉 20 万吨。

(9) 建设期：项目预计 2024 年 12 月投产运行。

3.1.2 项目平面布置及周边关系

项目北侧为厂区出入口，进厂后为地磅房，办公用房位于西侧，厂房整体呈东西走向，由东至西依次为石渣库、破碎车间、球磨车间、成品库，压滤车间、浓密池和清水池位于生产厂房南侧，危废间位于成品库内。本项目厂四周均为农田。最近的敏感点是厂区西侧 210m 的田庄村。

3.1.3 项目建设内容

项目购置安装球磨、磁选、过滤等设备，建设破碎车间、球磨车间、成品库等及相关的配套设施，年处理铁矿石 50 万吨。项目组成及工程内容详见表 3.1-1。

表3.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		工程内容
主体工程	铁矿石处理生产线		本项目建设2条破碎生产线、1条粗选线，年处理铁矿石50万吨，采用破碎-筛分-球磨-磁选-过滤的生产工艺，年产品位60%的铁精粉20万吨；新建封闭厂房，均为彩钢结构。
辅助工程	办公生活用房		新建办公用房100m ² ，砖混结构
	生产辅助用房		新建磅房2间，建筑面积20m ² ，配备地磅2台
	储运工程		新建封闭石渣库、成品库各1座，均为彩钢结构
公用工程	供水		项目用水由自备水井提供，可满足用水需求
	供电		本项目用电由市政供电，年用电量为1280万kWh，设置配电室1座，配备变压器1台，可满足本项目用电需求。
	供暖		本项目生产车间不需要供暖，办公室采用空调进行取暖
环保工程	大气污染治理	运营期	①项目设置封闭生产车间、成品库、物料转运设置封闭的皮带通廊，设置喷雾抑尘装置，减少颗粒物无组织排放。 ②破碎、筛分等工序产生的颗粒物引入2套脉冲袋式除尘器进行处

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

			理，风量均为40000m ³ /h，处理后经18m高排气筒排放。 ③成品库出口设置简易洗车装置，对出库车辆轮胎进行冲洗；厂区出口设置洗车平台，包括沉淀池（2m×2m×2.5m）、清水池（2m×2m×2.5m）和洗车平台（8m×3.5m）。设置红外控制全自动洗车台1座，利用多方位高压水对车轮及车身进行高压冲洗。清洗废水由排水管进入沉淀池，沉淀后进入清水池循环使用。
	废水污染治理	运营期	项目生产废水经浓密池沉淀处理后，进入清水罐循环使用不外排；车间冲洗水排入事故池，返回球磨机用于生产；洗车平台洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用；喷雾抑尘用水蒸发；盥洗废水水质简单泼洒抑尘。
	噪声防治	运营期	将各生产设备置于封闭的厂房内，设备加装减振基础，泵类安装软连接。
	固废处理	运营期	危险固废： 生产设备在机修过程会产生废润滑油、废液压油，暂存于危废间内，由有资质的单位处理。废油桶暂存于危废间，由厂家回收。在成品库内建10m ² 危废间1座。 一般固废： 尾矿砂、石渣、泥饼集中收集后作为建筑材料外售；除尘灰回用于生产，废钢球由厂家回收利用；废滤袋、废编织袋、废滤布集中收集后交由相应物资回收部门处理。 生活垃圾： 送环卫部门指定地点统一处理。

项目主要建构筑物情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目建构筑物情况一览表

序号	名称	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	备注
1	破碎车间	720	720	2m 混凝土基础+单层彩钢，48m×15m×15m
2	球磨车间	600	600	2m 混凝土基础+单层彩钢，30m×20m×15m
3	石渣库	600	600	单层彩钢结构，2m 混凝土基础墙，30m×20m×15m
4	成品库	750	750	单层彩钢结构，2m 混凝土基础墙，30m×25m×15m
5	压滤车间	100	100	单层彩钢墙体，10m×10m×10m
6	办公室	100	100	砖混结构，20m×5m
7	配电室	28	28	砖混结构，7m×4m
8	磅房	44	44	砖混结构，2 座，每座 5.5 m×4m
9	危废间	10	10	设于成品库内，彩钢结构，地面10cm防渗水泥浇筑，上面采用防渗材料进行防渗处理，使渗透系数小于1×10 ⁻¹⁰ cm/s。
10	事故池	25	50m ³	位于成品库内，防渗混凝土浇筑，规格均为5m×5m×2m
11	浓密池	1808.64	7234.56 m ³	防渗混凝土浇筑，Φ48m，深4m
12	清水罐	4.9	34m ³	不锈钢罐体，Φ2.5m，深7m

3.1.4 项目产品方案

项目主要生产铁精粉，具体的产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量（万 t/a）	品位	备注
1	铁精粉	20	60%	含水率 10%左右

3.1.5 项目生产原辅材料及能源消耗

（1）项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	铁矿石	万 t/a	50	平均品位 26%，来自遵化周边有合法手续的矿山，汽车运输
2	润滑油	t/a	0.4	外购
3	液压油	t/a	0.3	外购
4	选矿絮凝剂（PAM）	t/a	5	25kg/袋，暂存于压滤车间
5	钢球	t/a	105	外购
6	水	t/a	57090	自备水井
7	电	万 kWh/a	1280	当地供电系统

（2）物料来源及全成分分析

①物料来源

本项目原料矿均来自遵化本地及周边有合法手续矿山，与迁西县上营乡复兴铁矿地质成因相同，由于地质成分相同，同一区域内铁矿石成分基本相同，铁矿种类为磁铁矿，主要成分为 Fe_3O_4 ，矿石粒径 30cm，矿石堆积密度为 3.52t/m^3 ，根据迁西县上营乡复兴铁矿矿石检测报告可知，矿石不含放射性，所以通过类比可知，本项目矿石不含放射性。

②铁矿石全成分分析

项目铁矿石均来自遵化本地及周边有合法手续矿山，由于地质成因相同，同一区域内铁矿石成分基本相同，因此本项目铁矿石全成分分析参照迁西县上营乡复兴铁矿检测结果，铁矿石全成分分析检测结果见表 3.1-5。

表 3.1-5 铁矿石成分分析

送样号	分析结果%												
	TFe	FeO	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	K ₂ O	Na ₂ O	S	P	LoI

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

HQ1	25.55	10	48.91	0.86	2.54	6.12	0.32	0.05	0.74	0.43	0.009	0.25	4.19
HQ2	26.45	9.66	48.82	0.78	2.48	6.02	0.26	0.06	0.74	0.42	0.007	0.22	4.11
平均品位	26.00	9.83	48.86	0.82	2.51	6.07	0.29	0.055	0.74	0.425	0.008	0.235	4.15

根据铁矿石全成分分析结果，原料未检出含砷、铜、铅等重金属。因铁矿石不含重金属，且铁矿石选矿过程为物理过程，不添加化学药剂，因此本项目原料不含重金属等有害元素。矿石平均品位 26%。

(3) 选矿工艺技术指标

项目进厂铁矿石品位为 26%，粒径约 50cm，年处理量 50 万吨；产品铁精粉品位为 60%，产量为 20 万吨，有关选厂设计工艺指标见下表：

表 3.1-6 选矿工艺技术指标一览表

项目	单位	指标
原矿	万吨	50
原矿品位	%	26
原矿平均粒径	cm	50
原矿含水率	%	3
铁精粉产量	万吨	20
铁选比	—	2.5:1
铁精粉品位	%	60
产品含水率	%	10
金属回收率	%	92.23
电耗	kWh/t	27.6
水耗	m ³ /t 矿	0.114
废水产生量	m ³ /t 矿	0
工业水重复利用率	%	96.8
尾矿综合利用率	%	100

3.2.6 项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/设施参数	单位	数量	备注
生产设备					
1	受料仓	5m×5m×3m	个	2	入料棚
2	颚式破碎机	PE600×900mm, 50-120t/h	台	2	破碎车间

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

序号	设备名称	型号/设施参数	单位	数量	备注
3	锤式破碎机	2000mm	台	1	
4	锤式破碎机	1800mm	台	1	
5	振动筛	2460	台	1	
6	振动筛	1860	台	1	
7	中转仓	4m×4m×3m	座	2	
8	磁选机	1m×2.4m	台	4	
9	洗砂船	1.8m×3m	台	1	
10	脱水筛	2440	9	4	
11	皮带输送机	1 条 1.2 米, 其他 5 条 0.8 米	条	12	
12	球磨机	φ2.1m×7.5m, 50-150t/h	台	1	球磨车间
13	磁选机	1m×2.4m	台	4	
14	高频筛	6 组 6m ²	套	1	
15	渣浆泵	6 寸	台	3	
16	过滤机	12m ²	台	1	
17	打捞机	1.05m×3m	台	1	
18	水泵	4 寸	台	2	
19	浓缩罐	Φ6m×4.5m	个	2	
20	刮泥机	18m×8m	台	1	浓密池
21	压滤机	200m ²	台	2	压滤车间
22	装载机	国四及以上排放标准	台	3	
环保设备					
1	脉冲布袋除尘器	覆膜针刺毡, 过滤风速<0.8m/min	套	2	风机风量为40000m ³ /h
2	喷雾抑尘装置	电伴热	套	4	
3	洗车平台	16m×3.5m, 配套沉淀池 2 个: 2m×2m×3.5m, 清水池 1 个: 2m×2m×3.5m	套	1	位于厂区出口
4	轮胎清洗装置		套	1	位于成品库出口
5	清扫车	新能源	辆	1	
6	洒水车	新能源	辆	1	

本项目破碎与球磨设备安装分表计电装置, 根据相关资料及与建设单位沟通了解, 本项目新增 2 台型号为 600×900mm 的颚式破碎机, 单台颚式破碎机破碎处理能力约为 50-120t/h (铁矿石), 本项目全年运行 270 天, 破碎工序每天运行 8h, 则确定破碎工序年处理能力为 21.6-51.8 万吨 (铁矿石), 能够满足本项

目年处理 50 万吨铁矿石的处理需求。球磨工序使用 1 台型号为 2100×7500mm 的球磨机，处理能力为 50-150t/h（铁矿石），球磨工序每天运行 10h，年处理能力为 13.5-40.5 万吨（铁矿石），能够满足本项目约 37 万吨/年的铁矿石入磨处理需求。破碎工序使用的破碎机由于设备本身的特点，维修和保养较频繁（1 次/周），故企业采用了破碎工序生产能力略大于一选球磨工序生产能力的生产配置设计，综合分析，本项目生产设备破碎能力与球磨、磁选能力相匹配。

3.2 项目公用工程

3.2.1 项目给、排水情况

本项目选矿用水量参照《新型生物膜法耦人工湿地处理模拟尾矿废水的试验研究》中选矿用水量标准，选矿用水量为 5-10m³/t 矿石，结合企业实际情况，本项目选矿用水量取 6m³/t 矿石。

（1）给水：该项目供水水源为自备地下水井，能够满足生活、生产用水需要。项目总用水量为 6015.4m³/d，其中新水用量为 190.3m³/d，循环水量为 5825.1m³/d。

①项目生产用水量 5999.8m³/d，主要用于球磨、磁选、振动筛等工序，其中循环用水 5823.1m³/d，球磨、磁选、过滤工序补充新鲜水 176.7m³/d，循环利用率约 97.05%。

②车间冲洗用水：本项目车间冲洗用水量为 4m³/d，冲洗废水排入浓密池，沉淀后 3.6m³/d 清水回用于生产。

③项目生产过程为抑制扬尘，定期喷雾抑尘，用水量为 7m³/d，喷雾抑尘用水全部蒸发损耗，不外排。

④项目不设食堂、浴室，厕所为旱厕，故生活用水主要为职工日常饮用、盥洗用水，按照 10L/人·天计，本项目建成后劳动定员 60 人，确定本项目职工生活用水量为 0.6m³/d。

⑤项目在厂区出入口设置洗车平台清洗运输车辆，车辆冲洗用水量为 4m³/d，洗车平台四周应设置防溢座，洗车过程中产生的废水经导流渠流入沉淀池内（2m×2m×2.5m），经沉淀后的洗车废水流入清水池内（2m×2m×2.5m），清洗及

沉淀过程随车辆带走及蒸发损耗水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，补充新水量 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水：项目生产用水全部循环使用不外排；车间冲洗废水排入浓密池，沉淀后返回球磨工序作为生产水，不外排；喷雾抑尘用水全部蒸发损耗，不外排；职工生活污水主要为盥洗废水，直接泼洒抑尘，无生活废水排放；车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环利用不外排；因此项目无外排废水。项目给排水情况见表 3.2-1 及图 3.2-1。

表 3.2-1 项目给排水情况表 单位： m^3/d

序号	用水点	总用水量	新鲜用水量	回用水量	循环用水量	损耗水量	排水量
1	球磨磁选	5999.8	176.7	3.6	5823.1	176.7	0
2	车间冲洗水	4	4	0	0	0.4	3.6 排入浓密池， 回用于生产
3	抑尘用水	7	7	0	0	7	0
4	生活用水	0.6	0.6	0	0	0.6	0
5	洗车用水	4	2	0	2	2	0
6	合计	6015.4	190.3	3.6	5825.1	186.7	0

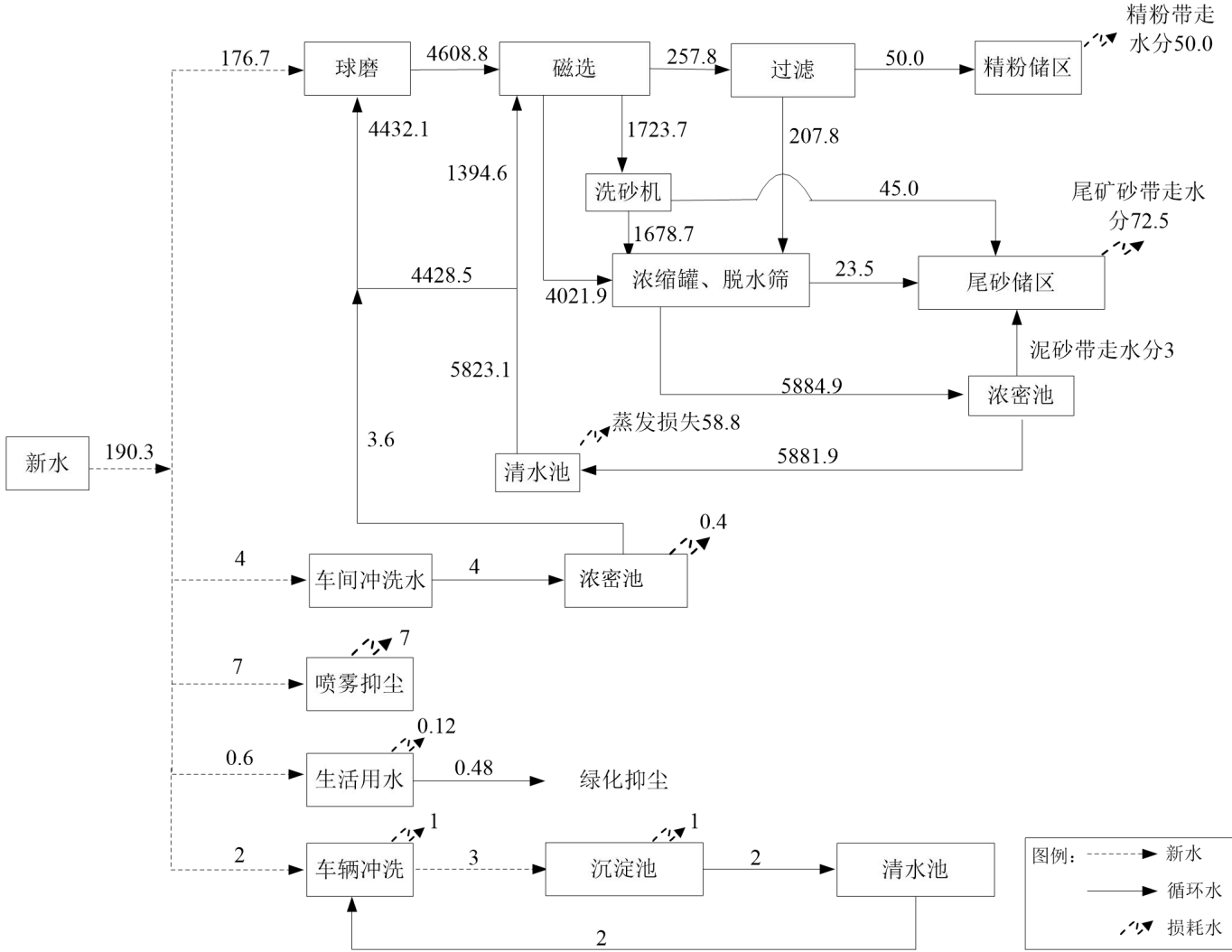


图 3.2-1 项目给排水平衡图 单位: m³/d

3.3.2 供电及其他辅助设施

①供电：项目用电由当地供电系统供应，厂区设置配电室 1 座，年用电量为 1280 万 kWh。

②其他辅助设施：项目不设置食堂、浴室，厕所为防渗旱厕，项目冬季办公室采用空调供暖，生产车间不供暖。

3.3 物料平衡

项目物料平衡图见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目物料平衡一览表 单位：t/a

输入项			输出项		
1	铁矿石	500000	1	铁精粉	200000
2	钢球	105	2	石渣	90000
3	絮凝剂	5	3	尾矿砂	185098.512
			4	泥饼	25000
			5	外排粉尘	0.988
			6	废钢球	10.5
合计		500110	合计		500110

该项目金属平衡表见表 3.3-2。

表 3.3-2 金属平衡表 单位：t

类型	种类	重量	品位%	金属含量
输入	铁矿石	500000	26	130000
	钢球	105	100	105
	絮凝剂	5	0	0
输入合计		500110	—	130105
输出	铁精粉	200000	60	120000
	石渣	90000	3.4	3060
	尾矿砂	185098.512	3.35	6196.743
	泥饼	25000	3.35	837.5
	外排粉尘	0.988	26	0.257
	废钢球	10.5	100	10.5
输出合计		500110	—	130105

3.4 项目生产工艺流程及排污环节

3.4.1 项目生产工艺流程

物料运输：本项目购入的铁矿石来自遵化本地及周边有合法手续矿山，主要运输路线为 G230，本项目厂区沿乡村道路行驶 1.8km 到达 G230，本项目物料主要利用短暂乡间道路及 G230 实现物料运输，运输过程沿线村庄主要为力田庄村，为降低物料运输对周边敏感点的影响，建设单位应尽量选择新能源车辆进行物料运输，夜间不得进行物料运输，且运输车辆应按时保养，不应超载运输，穿越村庄时减速慢行、禁止鸣笛。



图 3.4-1 物料运输路线图

本项目建设铁矿石破碎处理生产线 2 条，以铁矿石为原料选出品位 60% 的铁精粉，具体生产工艺如下。

(1) 原料装卸：本项目不设原料库，原料铁矿石由遵化本地及周边有合法手续矿山供应，生产时通过增加运输车辆确保原料稳定持续供应，铁矿石由汽车运输进厂后直接进入原料棚卸至受料仓，原料不露天堆存，原料棚三面围挡并带顶，料棚进深尺度不小于 8 米，受料仓设置喷淋抑尘装置，可有效防止卸料扬尘外溢，受料仓围挡发生破损时必须及时维修完善。

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。原料卸料时采用原料区顶部设置喷雾抑尘装置（电伴热）进行抑尘。

排污节点：原料卸车、转运、储存过程中产生的粉尘，运输车辆产生的噪声。

（2）加料：生产时由工人用铲车将铁矿石送入受料仓内，受料仓内的矿石自动落料至颚式破碎机内。

排污节点：铲车运输过程产生的噪声、加料过程产生的粉尘。

（3）粗破：铁矿石首先进入颚式破碎机进行粗破，被破碎成直径 30cm 左右的碎石块，破碎机出口与皮带输送机相接，经过破碎后的铁矿石落在皮带输送机上。

排污节点：鄂破过程产生的粉尘、噪声以及除尘器收集的除尘灰。

（4）筛分、磁选：粗破后的矿石由皮带输送机输送至振动筛进行筛分，筛分过程喷水抑尘，筛上物通过皮带输送至锤式破碎机进行细碎，中层物料由皮带输送机输送至磁选机进行磁选分离出矿石和石渣，矿石由皮带输送至中转仓，石渣由皮带输送至石渣库，下层物料由皮带输送机输送至磁选机进行磁选，分选出的矿石进入中转仓，非磁性物料进入洗砂机，经脱水筛脱水后得到砂子，矿浆进入干排工序。

排污节点：筛分过程产生的粉尘、设备噪声以及除尘器收集的除尘灰。

（5）细破：粗破后的矿石由皮带输送机输送至入锤式破碎机进行细破，物料经细破后，返回入振动筛皮带输送机上，再次进入振动筛筛分。筛分后的矿石粒径 3cm 以下，落在皮带输送机上，由皮带输送机送至下一道工序。

排污节点：筛分、细破过程产生的粉尘、噪声以及除尘器收集的除尘灰。

（6）球磨：铁矿石中转仓的粗矿同废石综合利用过程产生的粗铁粉一同进入球磨机进行球磨，入料同时加水，湿式球磨后的粉矿浆经磨头筛筛分后，粒径符合要求的粉矿浆流入一级磁选，不符合要求的粉矿由皮带输送机输送至渣浆泵，由渣浆泵打入球磨机进一步球磨至符合要求。

排污节点：皮带输送机、球磨机产生的噪声。

（7）一级磁选：经过球磨的粉矿浆首先进行一级磁选，此工序设置 1 台强

磁选机，粗选出来的粉矿进入高频筛，尾矿浆进入浓缩罐进一步处理。粗选出来的粉矿通过铁粉槽由渣浆泵通过料管打入高频筛进行筛分，符合粒度的筛下物粉矿浆进入下一级磁选工艺，不符合粒度的筛上物粉矿浆通过料管返回球磨机重新研磨。

排污节点：磁选机、高频筛、渣浆泵运行过程中产生的噪声，一级磁选过程中产生的尾矿浆。

(8) 二级、三级磁选：该工序磁选机串联式组合，设置 2 台磁选机。依次经过二级、三级磁选，实现铁精矿与尾矿的分离。经磁选下来的铁精粉通过管道自流进入过滤机进行过滤，过滤脱水后的铁粉由皮带输送机输送至成品库的精粉区存储。磁选后的尾矿浆浓缩罐进一步处理。

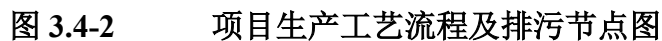
排污节点：磁选机运行过程产生的噪声以及磁选过程产生的尾矿浆。

(9) 尾矿加工：经一级磁选、二级磁选、三级磁选产生的尾矿浆自流进入浓缩罐，浓缩罐内沉淀物流入脱水筛进行脱水，实现尾矿砂与水分的分离，脱水的尾矿砂由皮带输送机输送至料库，水分流入渣浆泵用于一级磁选；浓缩罐内的浆水进入浓密池进行后续干排处理。

排污节点：脱水筛运行过程产生的噪声。

(10) 尾矿干排处理：尾矿干排工艺主要设备有渣浆泵、强力过滤机、刮泥机，主要设施有浓密池、清水罐。本企业按照工艺物料走向，将干排工艺设在厂区东侧，设置 1 座浓密池（位于厂区南侧）、1 座浓缩罐。工艺简述如下：浓缩罐排出的尾矿浆通过管道由渣浆泵泵入浓密池内，经沉降后，上清液溢流进入清水罐循环使用，底泥在刮泥机的作用下由浓密池池底排入强力压滤机进行压滤，压滤后即尾矿砂，尾矿砂由皮带输送机送至成品库内的尾砂区暂存待售。本企业干排工艺设计为尾矿浆处理量为 200t/h，能够满足企业尾矿处理要求。尾矿砂定期清运。本项目产生的石渣、尾矿砂、泥饼全部外售建材企业综合利用。

本项目铁精粉生产线工艺流程及排污节点图详见图 3.4-2。



职工盥洗污水、设备维护时产生的废润滑油、废液压油、废油桶、职工生活垃圾。

项目运营期主要排污环节见表 3.4-1。

类型	污染源	主要污染物	治理措施	治理效果
废	车辆运输	颗粒物	运输车辆车斗采用苫布苫盖,厂区地面全部	达标排

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

气			硬化，洒水降尘、保持清洁；设置洗车台	放
	鄂式破碎	颗粒物	经集气罩收集后送入离线清灰脉冲布袋除尘器处理+18m 排气筒	
	锤式破碎	颗粒物		
	筛分	颗粒物		
	受料仓	颗粒物	设置喷雾抑尘设施	
	输送物料	颗粒物	设置满足日常检修、清扫落料要求的全封闭皮带通廊，落料点设喷雾抑尘装置	
	石渣库	颗粒物	全封闭库房，加装喷淋抑尘装置	
	成品库		全封闭库房，加装喷淋抑尘装置	
废水	筛分	废水	经浓缩罐、脱水筛、浓密池、过滤机脱出清水回用于生产	循环回用，不外排
	磁选	尾矿浆		
	洗车	废水		
	喷雾抑尘	废水	蒸发损耗	不外排
	车间冲洗	废水	排入事故池沉淀后，用作球磨工序生产用水	不外排
	职工生活	盥洗废水	直接泼洒抑尘	不外排
噪声	生产设备	噪声	基础减震、封闭彩钢车间隔声	噪声厂界达标
	水泵、渣浆泵		置于水下，设置软连接等	
	运输车辆、铲车		加强管理，定期检修	
固废	除尘器	除尘灰	回用于生产	妥善处置
	生产过程	尾矿砂	集中收集，外运综合利用	
		石渣		
		泥饼		
		废钢球	厂家回收利用	
		废滤布	由废旧物资回收部门处置	
		废编织袋		
		废滤袋		
	职工生活	生活垃圾	送当地环卫部门指定地点统一处理	
	设备维护	废润滑油、废液压油	危废暂存间暂存后交有资质单位处理	
废油桶		危废间暂存，由厂家回收		
其他	非正常工况	尾矿	50m³ 事故池	降低风险影响

3.5 项目营运期污染源核算

3.5.1 废气

本项目生产过程中废气污染物主要为颗粒物，主要来自原料及成品装卸、储存、转运过程无组织排放的颗粒物；矿石破碎、筛分过程产生的颗粒物。

(1) 有组织排放颗粒物

本项目设有 2 条破碎生产线，在矿石破碎、筛分等生产过程中会产生颗粒物，根据建设单位车间内生产设备的分布配套设置 2 套脉冲布袋除尘器，颗粒物经除尘器处理后由各自 18m 高排气筒排放。

本项目除尘器的设计风量按照《遵化市铁选矿综合治理工作实施方案》（遵办字[2017]23 号）“除尘设施采用高效脉冲布袋除尘器等先进除尘方式，破碎设备的除尘风量、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粉尘无组织外溢需要(单台破碎设备的除尘设计风量按大于 12000m³/h 计算)”以及参照《唐山市人民政府关于对采石场实施环节保护专项整治行动的通知》（唐政【2013】128 号）中“采石场环境保护专项整治标准”第八条“单台破碎、筛分设备的除尘设计风量按大于 12000m³/h 计算”，本项目设有两条破碎生产线，每条破碎线设有 1 台颚式破碎机、1 台锤式破碎机、1 台振动筛，因此每条破碎线设计脉冲布袋除尘器除尘风量 40000 m³/h，可以满足要求，过滤风速为 0.8m/min，滤袋材质为覆膜针刺毡，除尘效率 99.9%。

①鄂破、中破、细破过程产生的源强参照《工业污染源核算》，鄂式破碎工序颗粒物产生量为 0.2kg/t 矿石，锤破工序颗粒物产生量为 0.5kg/t 矿石。

本项目每条破碎生产线粗破量为 25 万 t/a，锤式破碎机破碎量为振动筛筛分后不满足粒径要求的矿石，根据建设单位提供数据，筛上物约为筛分量的 70%，故每条破碎生产线锤破量为 17.5 万 t/a。

②类比其他资料，筛分工序产生的颗粒物为原料量为 0.05%，根据建设单位提供数据本项目每条破碎生产线振动筛筛分物料量为 42.5 万 t/a。

③中转仓入料为湿式物料，落料过程不产尘。

本项目生产线有组织废气污染源主要为生产线中的鄂式破碎机、锤式破碎机、振动筛，污染源情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 产尘节点情况一览表

序号	产尘节点	矿石量 (t/a)	产尘系数	工作时间	产尘量 (t/a)
----	------	-----------	------	------	-----------

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

1	1#破碎生 产线	鄂式破碎	250000	0.2kg/t	2160h	50
2		锤破	175000	0.5kg/t	2160h	87.5
3		振动筛	425000	0.05%	2160h	212.5
合计						350
4	2#破碎生 产线	鄂式破碎	250000	0.2kg/t	2160h	50
5		锤破	175000	0.5kg/t	2160h	87.5
6		振动筛	425000	0.05%	2160h	212.5
合计						350

本项目生产线颗粒物产生及处理措施情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 1#破碎生产线废气（颗粒物）产排污节点一览表

工序	节点	排放特征	颗粒物收集方式	废气处理方式	废气处理量及处理效率	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	排放标准
						t/a	mg/m³	t/a	mg/m³	mg/m³
颚式破碎机	鄂破入料	无组织	入料口设置喷雾抑尘	1 套脉冲布袋除尘器+18m 高排气筒, 废气收集效率为 95%	40000m³/h, 99.9%	50	3848	0.333	3.85	10
	破碎过程	有组织	出料口设置集气罩+集尘管道, 集气罩大于设备敞口 15~20cm 设置							
	鄂破出料	有组织								
筛分	振动筛入料	有组织	入料口、筛面封闭+集尘管道			212.5				
	筛分	有组织								
	筛分出料	有组织	出料口设置集气罩+集尘管道, 集气罩大于设备敞口 15~20cm 设置							
锤式破碎机	入料	有组织	入料口上方设置集气罩+集尘管道, 集气罩大于设备敞口 15~20cm 设置			87.5				
	破碎	有组织								
	出料	有组织	出料口设置集气罩+集尘管道, 集气罩大于设备敞口 15~20cm 设置							

表 3.5-3 2#破碎生产线废气（颗粒物）产排污节点一览表

工序	节点	排放特征	颗粒物收集方式	废气处理方式	废气处理量及处理效率	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	排放标准
						t/a	mg/m³	t/a	mg/m³	mg/m³
颚式破碎机	鄂破入料	无组织	入料口设置喷雾抑尘	1 套脉冲布袋除尘器+18m 高排气筒, 废气收集效率为 95%	40000m³/h, 99.9%	50	3848	0.333	3.85	10
	破碎过程	有组织	出料口设置集气罩+集尘管道, 集气罩大于设备敞口 15~20cm 设置							
	鄂破出料	有组织								
筛分	振动筛入料	有组织	入料口、筛面封闭+集尘管道			212.5				
	筛分	有组织								
	筛分出料	有组织	出料口设置集气罩+集尘管道, 集气罩大于设备敞口 15~20cm 设置							

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

锤式破碎机	入料	有组织	入料口上方设置集气罩+集尘管道, 集气罩大于设备敞口 15~20cm 设置			87.5				
	破碎	有组织								
	出料	有组织	出料口设置集气罩+集尘管道, 集气罩大于设备敞口 15~20cm 设置							

由上表可知, 本项目矿石破碎、筛分等过程产生的颗粒物经脉冲布袋除尘器处理后, 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 中颗粒物特别排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求, 排气筒 18m 要求 (周围半径 200m 范围内最高建筑物为生产车间, 高 15m, 根据标准要求, 排气筒高度高出最高建筑物 3m 以上)。

（2）无组织排放颗粒物

本项目无组织排放颗粒物主要为原料卸车、储存、转运过程中产生的颗粒物，成品装车、储存、转运过程中产生的颗粒物，受料仓入料过程中产生的颗粒物。以上工序均在封闭的库房或者车间内进行，库房及车间内留有装卸场地及车辆行驶道路，物料不在厂区内进行露天转运，皮带建设封闭廊道。另外在成品库及原料棚受料仓入料口设置喷雾抑尘装置。其中成品库、压滤车间顶部设置喷雾抑尘装置（电伴热），喷淋管路使用保温棉包裹，每隔 5m 设置 1 个喷雾口，喷雾口辐射面积为 $5\text{m} \times 3.5\text{m}$ ，定期向料堆喷水，并在原料卸车过程中增加喷淋次数；受料仓位于原料棚内部，入料口三面彩钢围挡，并设置喷雾抑尘装置（电伴热），喷淋管路使用保温棉包裹，每隔 2m 设置 1 个喷雾口，喷雾口辐射面积为 $5\text{m} \times 3.5\text{m}$ ，在投料过程中进行喷雾抑尘。

为防止车辆外带泥土对外界环境的影响，项目在厂区出口设置洗车平台（本项目厂区出入口与成品库出口距离较近，因此将洗车平台设置在厂区出入口能同时满足原料、成品车辆进出厂区洗车要求）。企业按要求在厂区门口附近设置洗车平台（ $8\text{m} \times 3.5\text{m}$ ），在车辆出厂时，在洗车平台使用高压喷雾清洗轮胎及车身，洗车平台四周应设置防溢座，洗车过程中产生的废水经导流渠流入沉淀池内（ $2\text{m} \times 2\text{m} \times 2.5\text{m}$ ），经沉淀后的洗车废水流入清水池内（ $2\text{m} \times 2\text{m} \times 2.5\text{m}$ ），回用于运输车辆清洗。

①上料粉尘

本项目原矿石不在厂区内存储，运输车辆进厂后直接进入进深不小于 8 米的原料棚内，卸料至受料仓，受料仓顶部设置喷淋抑尘装置。根据同类企业实际运行效果，采取以上方式后，上料粉尘产生量很少。

②堆存装卸粉尘

本项目物料堆存涉及石渣、尾矿砂、成品，均堆存在全封闭车间内，同时车间内设有喷淋装置，上述物料含水率较高，平均为 10%，参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（2021 年第 24 号）中附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》进行核算。

物料装卸、堆存粉尘产生量参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（2021 年 第 24 号）中附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》进行核算。

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

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

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车），（泥饼、尾矿砂、成品存储于成品库内，年运载车次为 8200 车，石渣暂存于石渣库内，年运载车次为 1800 车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），本项目为 50 吨/车；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），本项目 a 取 0.001，b 取 0.0074；

Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数，本项目为 0；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

经计算可知，P（成品库）为 54.4 吨、P（石渣库）为 12.16 吨。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

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

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），本项目取值 78%；

Tm 指堆场类型控制效率（单位：%），本项目取值 99%；

由上述计算，成品库物料装卸、堆存排放颗粒物为 0.12t/a，石渣库物料装卸、堆存排放颗粒物为 0.027t/a，均在全封闭库房内以无组织形式排放。

③破碎、筛分环节逸散粉尘

破碎、筛分过程未被集气罩收集的粉尘以无组织形式逸散在全封闭生产车间内，集气罩集气效率按照 95%计，则有 5%逸散到车间内。根据表 3.5-2、表 3.5-3，破碎工序粉尘逸散量为 37.05t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（2021 年第 24 号）中附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手

册》全封闭生产车间抑尘系数可知，其中约 99%的粉尘沉降在车间内，同时由于生产车间内部设有电伴热喷雾抑尘装置，抑尘效率按 50%计，其余粉尘通过车间进出口逸散，则以无组织形式排放至外环境的粉尘量为：0.175t/a。

表 3.5-4 本项目无组织废气排放情况表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	长×宽(m)	面源高度 (m)
成品库	颗粒物	54.4	0.12	0.0185	33×25	15
石渣库	颗粒物	12.16	0.027	0.0042	30×20	15
破碎车间	颗粒物	35	0.175	0.081	50×15	15

(3) 物料转运过程产生的粉尘

物料均通过封闭廊道转运，忽略不计。

3.5.2 废水

(1) 生产废水：生产工艺用水主要为球磨和磁选工序用水，其中循环用水 5825.1m³/d，新水用量 190.3m³/d，循环利用率约为 96.8%，生产工序产生的含尾矿浆废水经浓缩罐、脱水筛脱水后，再排入浓密池处理，上清液排入清水池，回用于生产工序不外排。

(2) 车间冲洗水：项目车间冲洗水用量为 4m³/d，冲洗水排入事故池，最终返回球磨机回用，该过程蒸发损耗水量为 0.4m³/d，回用水量为 3.6m³/d。

(3) 喷雾抑尘用水：项目生产过程定期喷雾抑尘，用水量为 7m³/d(2100m³/a)，喷雾抑尘用水全部蒸发损耗，不外排。

(4) 车辆冲洗水：项目车辆冲洗用水量为 4m³/d，洗车过程中产生的废水经导流渠流入沉淀池内，经沉淀后的洗车废水流入清水池内，清洗及沉淀过程随车辆带走及蒸发损耗水量为 2m³/d，循环水量 2m³/d，补充新水量 2m³/d。项目洗车废水沉淀池和清水池均采用 20cm 厚防渗混凝土浇筑，渗透系数<10⁻⁷cm/s，废水经沉淀后循环利用，不外排。

(5) 生活污水：项目不设食堂、浴室，厕所为旱厕，生活污水主要为职工盥洗废水，产生量小，水质简单，直接泼洒抑尘，不外排。

综上所述，本项目无废水排放。

3.5.3 噪声

本项目主要噪声源为破碎机、球磨机、磁选机、振动筛、高频筛、皮带机、水泵、渣浆泵、风机等生产设备运行产生的噪声，噪声源强为 70~100dB(A)。

对于固定声源，项目设备选用低噪声设备，各种设备均置于封闭车间内，生产设备基础加装减震垫，可降噪 5dB(A)，各设备置于封闭的单层彩钢结构生产车间内，可降噪 10dB(A)，可综合降噪 15dB(A)以上，为泵类设置软连接；对于运输车辆等流动声源，由于噪声具有偶发性及间断性，需让运输车辆进场减速、平稳启动，最大程度降低噪声影响；装载机主要在库房和生产车间内装卸运送物料，装载机产生的噪声具有间断性，对其定期维修，加强设备润滑，能有效控制噪声对环境的影响。

项目噪声源强及治理措施见表 3.5-5、表 3.5-6。

表 3.5-5 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称		声源源强 /dB(A)	距室内 边界距 离/m	运行 时段	声源控 制措施	空间相对位置			建筑 物插 入损 失 /dB(A)	建筑物 外 1m 声压级 /dB(A)
							X	Y	Z		
1	破碎车间	颚式破碎机	100	2	全运行	置于封闭车间内，车间墙体采用单层彩钢，各设备基础加装减震垫	35	47	0	15	85
		锤式破碎机	100	3	全运行		34	39	0	15	85
		振动筛	90	3	全运行		34	26	0	15	75
		皮带输送机	70	2	全运行		29	31	0	15	55
		磁选机	75	2	全运行		36	23	0	15	60
		洗砂机	75	2	全运行		35	14	0	15	60
		脱水筛	80	2	全运行		37	10	0	15	65
2	球磨车间	球磨机	95	2	全运行	置于封闭车间内，车间墙体采用单层彩钢，各	22	29	0	15	80
		高频筛	75	3	全运行		16	25	0	15	60
		磁选机	80	4	全运行		11	24	0	15	65

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

		过滤机	75	5	全运行	设备基础加装减震垫	7	21	0	15	60
		打捞机	75	2	全运行		16	29	0	15	60
		皮带机	70	3	全运行		13	19	0	15	55
3	压滤车间	压滤机	75	1.5	全运行		21	-5	0	15	60

表 3.5-6 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施
		X	Y	Z		
1	泵类	3	-22	0	80	位于水下，设软连接
2	空压机	43	47	0	90	基础减振，设有隔声罩
3	风机	44	46	0	90	基础减振，设有隔声罩
4	刮泥机	18	-29	0	75	位于水下、基础减振

3.5.4 固废

本项目产生的一般固体废物主要包括石渣、尾矿砂、浓密池底泥经压滤后形成的泥饼、除尘器收集的除尘灰、除尘器定期更换的废滤袋、压滤机定期更换的废滤布、球磨机定期更换的废钢球、絮凝剂使用过程中产生的废编织袋；危险废物主要为生产设备使用过程中产生的废润滑油、废液压油、废油桶。

(1) 一般固体废弃物

①尾矿砂、泥饼、石渣：根据物料平衡计算，尾矿砂产生量约为 18.51 万 t/a，石渣产生量为 9 万 t/a，浓密池底泥经压滤后形成的泥饼约为 2.5 万 t/a，根据铁矿石全成分分析结果，原料未检出含砷、铜、铅等重金属，且铁矿石选矿过程为物理过程，不添加化学药剂，即本项目原料不含重金属等有害元素。

本报告类比迁西县上营乡复兴铁矿废石腐蚀性与浸出毒性鉴别结果，对尾矿砂的腐蚀性、浸出毒性及鉴别结果进行评价。本项目原料使用的矿山与迁西县上营乡复兴铁矿矿床成因条件相同，同处迁西群—三屯营组—卷天麻岩，矿石性质相似，本项目选场采用铁选工艺与其相同，因此本项目尾矿砂与迁西县上营乡复兴铁矿尾矿砂具有可比性。尾矿砂的腐蚀性、浸出毒性及鉴别结果分别见表 3.5-7。

表 3.5-7 尾矿砂浸出毒性鉴别结果表 单位：mg/L

序号	项目	浸出毒性 试验分析 结果含量 (mg/L)	浸出液标准		水质标准	
			GB5085.3-2007 浸出液最高允许 浓度标准	符合性 分析	《污水综合排 放标准》 (GB8978— 1996) 一级标准	达标 分析
1	铜	0.0026	100	符合	≤0.5	达标
2	锌	0.001	100		≤2.0	达标
3	镉	<0.00006	1		≤0.1	达标
4	铅	0.0002	5		≤1.0	达标
5	总铬	0.0005	15		≤1.5	-
6	六价铬	<0.005	5		≤0.5	达标
7	烷基汞	未检出	不得检出		-	-
8	汞	<0.0001	0.1		≤0.05	达标
9	铍	0.00003	0.02		≤0.005	达标
10	钡	0.42	100		-	-
11	镍	0.0007	5		≤1.0	达标
12	总银	0.0020	5		≤0.5	-
13	砷	0.0012	5		≤0.5	达标
14	硒	0.0003	1		≤0.1	达标

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

15	无机氟化物	0.20	100		≤10	达标
16	氰化物	<0.005	5		≤0.5	达标
17	pH	8.5	≤2; ≥12.5		6-9	达标

腐蚀性鉴别结果表明：尾矿砂浸出液的 pH 值不在 $\text{pH} \geq 12.5$ 或 $\text{pH} \leq 2.0$ 范围内，根据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）标准值，尾矿砂、泥饼不属于具有腐蚀性的危险废物。

浸出毒性鉴别结果表明：尾矿砂浸出液中总汞、总镉、总砷、六价铬、总铜、总锌、总镍、总铅、氟化物、总铬的浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定的浸出液体最高允许浓度，因此本项目尾矿砂不属于具有浸出毒性的危险废物。

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

综上所述，项目尾矿砂、泥饼、石渣不属于危险废物，为一般工业固体废物，外运用作建材。

②布袋除尘器采取离线清灰方式，收集的除尘灰产生量约为 664.335t/a，除尘器收集的粉尘卸入灰仓，灰仓底部设水箱，卸灰至水箱内，由渣浆泵打入球磨机回用于生产；布袋除尘器定期更换的废布袋 0.2t/a，集中收集后交由废旧物资回收部门处置。

③絮凝剂为编织袋包装，产生废编织袋 0.2t/a，集中收集后交由废旧物资回收部门处置。

④球磨机使用的球磨钢球，随着钢球磨损而废弃。废钢球产生量约为 10.5t/a，由厂家回收处理。

⑤压滤机定期更换的废滤布 1t/a，集中收集后交由废旧物资回收部门处置。

（2）危险废物

本项目在设备使用过程中会产生废润滑油、废液压油，危险废物编号为 HW08，产生量分别为 0.2t/a、0.1t/a，用耐腐蚀的容器收集后，暂存在危废储存间内，定期运往有危废处理资质的单位进行处理。

根据本项目特点，球磨机生产过程中使用润滑油的部位较多，存在废润滑油跑冒滴漏的风险，因此需在球磨机底座（基础）周围设置接油槽用于收集球磨机产生的废润滑油，收集后的废润滑油用专用容器暂时储存，暂存在危废储存间内，定期运往有危废处理资质的单位进行处理。

废油桶年产生量为 4 个/a，暂存在危废储存间内，定期由厂家回收。根据《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，不作为固体废物管理，故废油桶可由厂家回收用于原始用途，但厂区储存过程中要严格管理，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定执行，因此废油桶处置措施为暂存于危废贮存间，定期由厂家回收用于原始用途。

（3）危废间建设及管理要求

本项目在成品库内建 10m² 危废间 1 座，危险废物在危废间暂存期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求：

①地面与裙脚采取防渗措施，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。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。危废间设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨等安全设施。

②有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内有安全照明装置和观察窗口；并设置环保专用标志。

③做好危险废物情况记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性、包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位名称等。

④定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现漏损及时清理更换。

（4）生活垃圾

职工生活过程中产生生活垃圾，生活垃圾主要是废纸、果皮等，按每人每天产生 0.5kg 计算，产生量为 6t/a，袋装化，集中收集，送至当地环卫部门指定垃圾处理点统一处理。

表 3.5-8 固体废物处置一览表

序号	名称	产生工序	固废属性	废物代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施
1	尾矿砂	洗砂、磁选	一般工业固体废物	081-001-S05	18.51 万	0	外运建材企业综合利用
2	石渣	干选			9 万	0	外运建材企业综合利用
3	泥饼	干排			2.5 万	0	外运建材企业综合利用
4	废滤布	干排		900-099-S59	1	0	交由废旧物资回收部门
5	废编织袋	干排			0.2	0	交由废旧物资回收部门
6	布袋除尘	除尘灰			664.335	0	回用于生产
7		废布袋			0.2	0	交由废旧物资回收部门
8	废钢球	球磨机		900-001-S17	10.5	0	由厂家回收利用
9	废润滑油	设备维护	危险废物	900-217-08	0.2	0	危废间暂存，定期交有资质单位处理
10	废液压油			900-218-08	0.1	0	危废间暂存，定期交有资质单位处理
11	废油桶			900-249-08	4 个/a	0	危废间暂存，厂家回收

表 3.5-9 危险废物特征表

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	900-217-08	0.2	设备维护	液态	废润滑油	废润滑油	1 年	T, I	耐腐蚀容器收集，定期交有资质单位处理
废液压油	HW08	900-218-08	0.1	设备维护	液态	废液压油	废液压油	1 年	T, I	耐腐蚀容器收集，定期交有资质单位处理
废油桶	HW08	900-249-08	4 个/a	设备维护	固态	/	/	/	/	暂存于危废贮存间，定期由厂家回收用于原始用途。

3.5.5 非正常工况分析

(1) 离线脉冲布袋除尘器事故

当停电或除尘器布袋损坏故障时，本项目破碎机、筛分机、中转仓等存在颗粒物非正常排放的可能性，其排放量最高可达 138.75kg/h，每年按最大两次，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) 球磨机、磁选机、高频筛等设备故障

当球磨机、磁选机、高频筛等设备出现故障时,存在产生未磨到指定粒度的废矿浆非正常排放的可能性,其排放量最高可达 $9\text{m}^3/\text{次}$,按每年最大频率 2 次计,事故状态下,若不采取措施,废水渗漏将对区域地下水环境产生一定程度不良影响。为避免上述非正常工况的发生,本项目在成品库内设置一座事故池,规模为 50m^3 ,可以容下事故状态下排放出来的废水。另外,需加强日常对生产设备球磨机、磁选机、高频筛等的维护,避免非正常工况的发生。

3.5.6 物料运输过程中对周边环境的影响

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

本项目购入的铁矿石来自遵化本地及周边有合法手续矿山,主要运输路线为 G230,本项目厂区沿乡村道路行驶 1.8km 到达 G230,本项目物料主要利用短暂乡间道路及 G230 实现物料运输,运输过程沿线村庄主要为力田庄村。

项目厂区内及厂区外运输道路采用混凝土硬化,原料运输车辆车斗采用苫布苫盖,苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm,铁精粉及尾矿砂运输车辆采用封闭箱式车辆,且在项目进厂道路、主厂房出入口并设置自动洗车系统,车辆出厂时清洗车轮及车身,禁止带泥上路,减少车身粉尘携带量,同时对厂内运输道路采取洒水抑尘、定期清扫等措施,减少运输过程产生的无组织颗粒物,且项目铁精粉及尾矿砂均有一定的含水率,具有一定湿度,因此,运输道路扬尘产生量很小,对周围大气环境影响较小。物料运输车辆在邻近村庄通过时减速行驶、禁止鸣笛,定期对车辆进行维修保养,减少对敏感点噪声影响。

3.6 清洁生产分析

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

(1) 自然资源和能源利用的合理化:突出的反映在节约能源,节约原材料,

利用无毒无害原材料，循环利用物料等；

(2) 经济效益最大化：反应在不断提高生产效率，降低生产成本，增加产品和服务的附加值。要实现经济效益最大化，必须采用高效生产技术和工艺，提高产品质量，降低物耗和能源消耗；

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

3.6.1 清洁生产水平控制

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

3.6.2 与行业清洁生产标准对比分析

本项目与《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）进行对比分析，结果见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目清洁生产水平指标对比情况

清洁生产 指标等级	一级	二级	三级	项目	
				指标	级别
一、工艺装备要求					
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大，效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	三级
磨矿	采用国际先进的处理量大、能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大、能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大、能耗较低、效率较高的磨机	二级

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

分级	采用国际先进 的分级效率高 的高频振动细 筛分级机等分 级设备	采用国内先进 的分级效率较 高的电磁振动 筛、高频细筛等 分级设备	采用国内较先进 的旋流分级、振动筛、 高频细筛等分级设 备	采用国内先进 的分级效率较高 的高频筛	二级
选别	采用国际先进 的回收率高、自 动化程度高 的大粒度中高场 强磁选机和跳汰 机、立环脉动高 梯度强磁选机、 冲气机械搅拌 式浮选机等选 别设备	采用国内先进 的回收率较高、 自动化程度较 高的大粒度中 高场强磁选机 和跳汰机、立环 脉动高梯度强 磁选机、冲气机 械搅拌式浮选 机等选别设备	采用国内较先进 的回收率较高的 立环式、平环式 强磁选机、机械 搅拌式浮选机、 棒型浮选机等选 别设备	国内高效磁选机	二级
脱水过滤	采用国际先进 的效率高、自动 化程度高的高 效浓缩机和大型 高效盘式过滤 机等脱水过 滤设备	采用国内先进 的脱水过滤效 率较高、自动化 程度较高的高 效浓缩机和大型 高效盘式压 滤机等脱水过 滤设备	采用国内较先进 的脱水过滤效率 较高的浓缩机和 筒式压滤机等 脱水过滤设备	脱水过滤效率较 高、自动化程度 较高的大型过 滤机	二级
二、资源能源利用指标					
金属回收 率 (%)	≥90	≥80	≥70	92.23	一级
电耗 (kW.h/t)	≤16	≤28	≤35	25.6	二级
水耗 (m³/t)	≤2	≤7	≤10	0.114	一级
三、污染物产生指标					
废水产生 量 (m³/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	96.8	一级
尾矿综合 利用率 (%)	≥30	≥15	≥8	100	一级
五、环境管理要求					
严格按照《清洁生产标准铁矿采选业》(HJ/T294-2006)中的环境管理要求,组织实施清洁生产,确保达到国内铁矿行业清洁生产先进水平。					

3.6.3 清洁生产水平分析

由表3.6-1可知，项目工艺装备已经达到HJ/T294-2006三级水平；电耗指标达到HJ/T294-2006二级水平；水耗指标、金属回收率达到HJ/T294-2006一级水平；污染物产生指标达到HJ/T294-2006一级水平；废物回收利用达到HJ/T294-2006一级以上水平；环境管理要求达二级水平。

3.6.4 国内同行业类比分析

项目所用原料为 26%铁矿石，矿物组分简单，项目采用破碎、球磨、磁选工艺，在生产过程中不添加任何药剂，为传统工艺，技术较为成熟；类比同类行业，本项目主要技术指标达到清洁生产先进水平。

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

（1）充分利用好各种资源、能源，提高原料、能源利用率，减少废弃物的产生。

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

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

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

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

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

3.7 总量控制

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而保证实现环境质量目标的前提下，促进区域经济的健康稳定发展。

参照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197 号）中其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、废气量等予以核定。

(1) 废气

本项目生产车间不供暖，办公室采用空调取暖，不涉及 SO₂ 及 NO_x 排放，本项目生产工序产生的废气采用脉冲袋式除尘器进行处理，本项目废气年产生量为 17280 万 m³，颗粒物排放浓度执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中规定的选矿厂各工艺污染物特别排放限值，破碎生产工序颗粒物最高允许排放限值为 10mg/Nm³。

颗粒物的核定排放量为： $17280 \times 10^4 \text{m}^3 \times 10 \text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 1.728 \text{t/a}$ 。

(2) 废水

生产用水为循环使用不外排，生活盥洗废水直接泼洒抑尘，不外排，不涉及 COD 及氨氮的排放。

因此，本项目建议总量控制指标为：SO₂：0t/a；NO_x：0t/a；COD：0t/a；氨氮：0t/a；颗粒物：1.728t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

遵化市位于河北省东北部燕山南麓古长城脚下，素有“畿东第一城”之称。其地理位置位于东经 117°34′—118°14′，北纬 39°55′—40°22′。北以长城与兴隆县为界，南、西南与玉田县、丰润区相邻，东与迁西县相接，西与天津市蓟州区搭界，总面积 1509 km²。

本项目位于遵化市遵化镇田庄村，厂区中心地理坐标为北纬 40°12′6.37″、东经 118°0′2.08″。本项目厂区四周均为农田。本项目地理位置见附图 4.1-1。

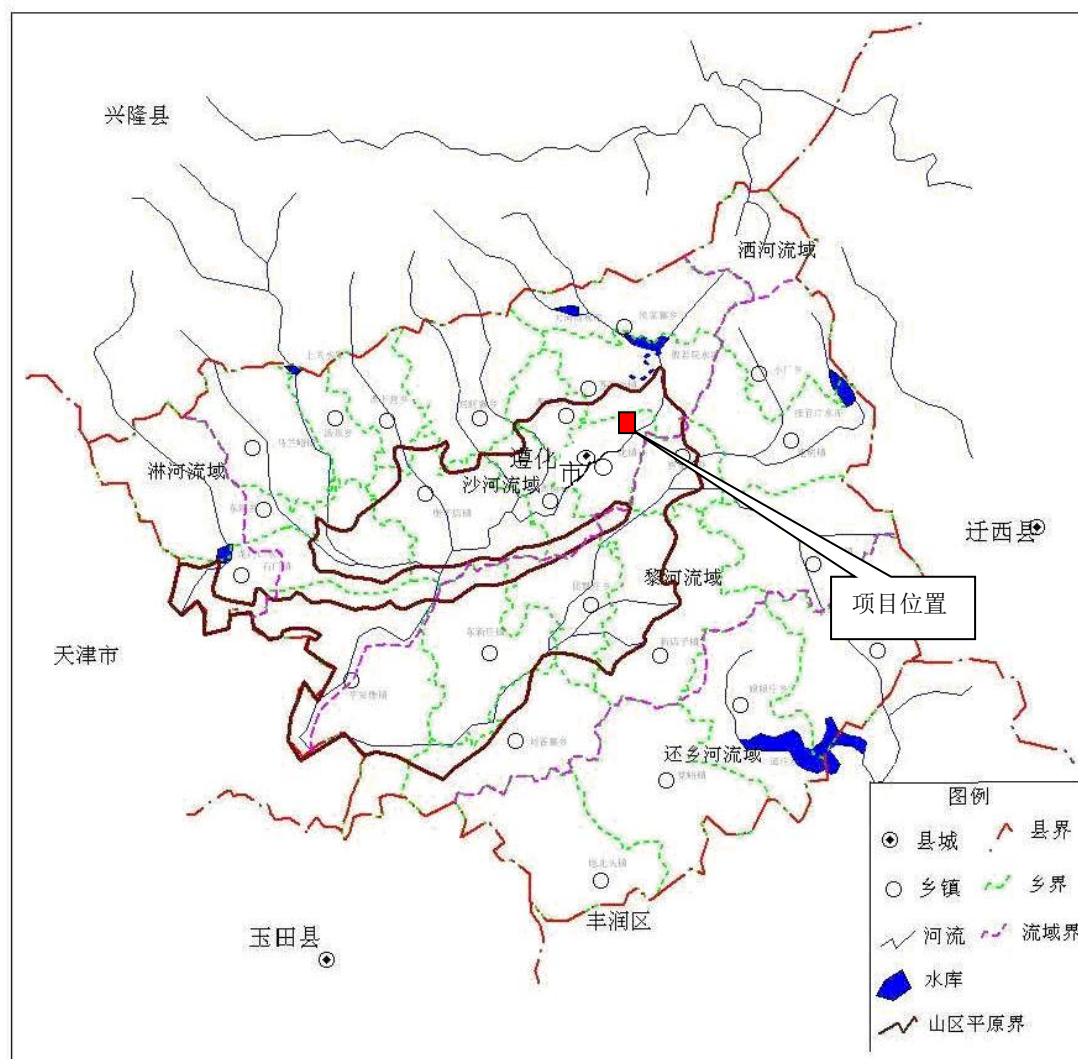


图 4.1-1 项目所在地理位置图

4.1.2 地形、地貌

遵化市全境由山区、丘陵、平原三种地貌组成。境内四周环山，中间为一平原，形成了遵化市三山两川的盆地地形。北部山势挺拔，山峰海拔高度多在 500m 以下，个别山峰海拔高度 700~900m，山峦层叠，地面坡降达 15%，山体上部有岩石裸露，植被较差，中下部及丘陵区多为褐土和淋溶褐土覆盖。两川平原为沙河、黎河、洪积而成，地势平坦开阔，地面坡降小于 1%，海拔高程 20~80m。总的地势是北高南低，东高西低，向西南微倾。表现为明显的山间盆地地貌特征，盆地周边为地势较高的低山丘陵，中部为平展的冲洪积平原，较大的地貌类型可分为以下几种：

1) 构造侵蚀低山丘陵

主要分布于盆地的周边，北部和南部为由太古界片麻岩和由中元古界碳酸岩组成的裸露和半裸露的低山丘陵，标高 100~500m，以常态山和干沟为主，裸露区地表溶蚀裂隙发育，坡脚可见碳酸盐岩角砾和蚀余红土。为碳酸盐岩风化产物。沟谷切割较深，多为排泄洪流的干谷，有不厚的松散沉积层充填。半裸露区以丘陵为主，上覆不厚的上更新统坡洪积层，在沟口两侧常形成剥蚀堆积台地。

中部为由长城系下部的变质岩、碳酸盐岩、碎屑岩组成的低山丘陵，呈东西向弧形展布，标高 200~500m，山势陡峻，沟谷切割较深。

盆地内尚有零星分布的岛状残山峰，多呈东西向沿岩层走向展布，高度 50~100m，为碳酸盐岩山体在侵蚀和剥蚀作用下形成的残留地地貌形态。

2) 侵蚀堆积平原洼地

冲洪积平原：主要分布于盆地中部，由近代冲洪积层组成，地势平展，微向南缓倾，遵化北部盆地地面标高 40~80m，地面坡度约 3‰~5‰，南北宽 4~8km，东西长度 30~40km，面积 323.3km² 左右；南盆地地面标高 18~30m，地面坡度约 0.5‰，南北宽 8~10km，东西长度 25~30km，面积约 90.7 km² 近山地带为规模不大的冲洪积扇裙，主要由沙、淋河冲积而成。

河谷洼地：横贯全区的黎河、沙河、林河河谷两侧形成宽 50~80m 的河谷洼地，除蜿蜒曲折的河床外，主要为河漫滩和局部土地，由近代冲积层组成，两侧多有天然堤域人工堤。

山间谷地：分布于北部低山丘陵之间及以北地区，属北盆地的一部分，地势由北向南降低，坡度在 3~5‰由冲洪积沙砾土组成，标高 50~80m。山间沟谷发育，且多为张性断裂所成，往往成为沟通南北盆地的通道。

项目区位于冲洪积缓斜地小区（Ⅱ₆₋₃），主要分布于遵化市中部以及西部，项目区地形相对平缓，西北高，东南低，详见图 4.1-2。

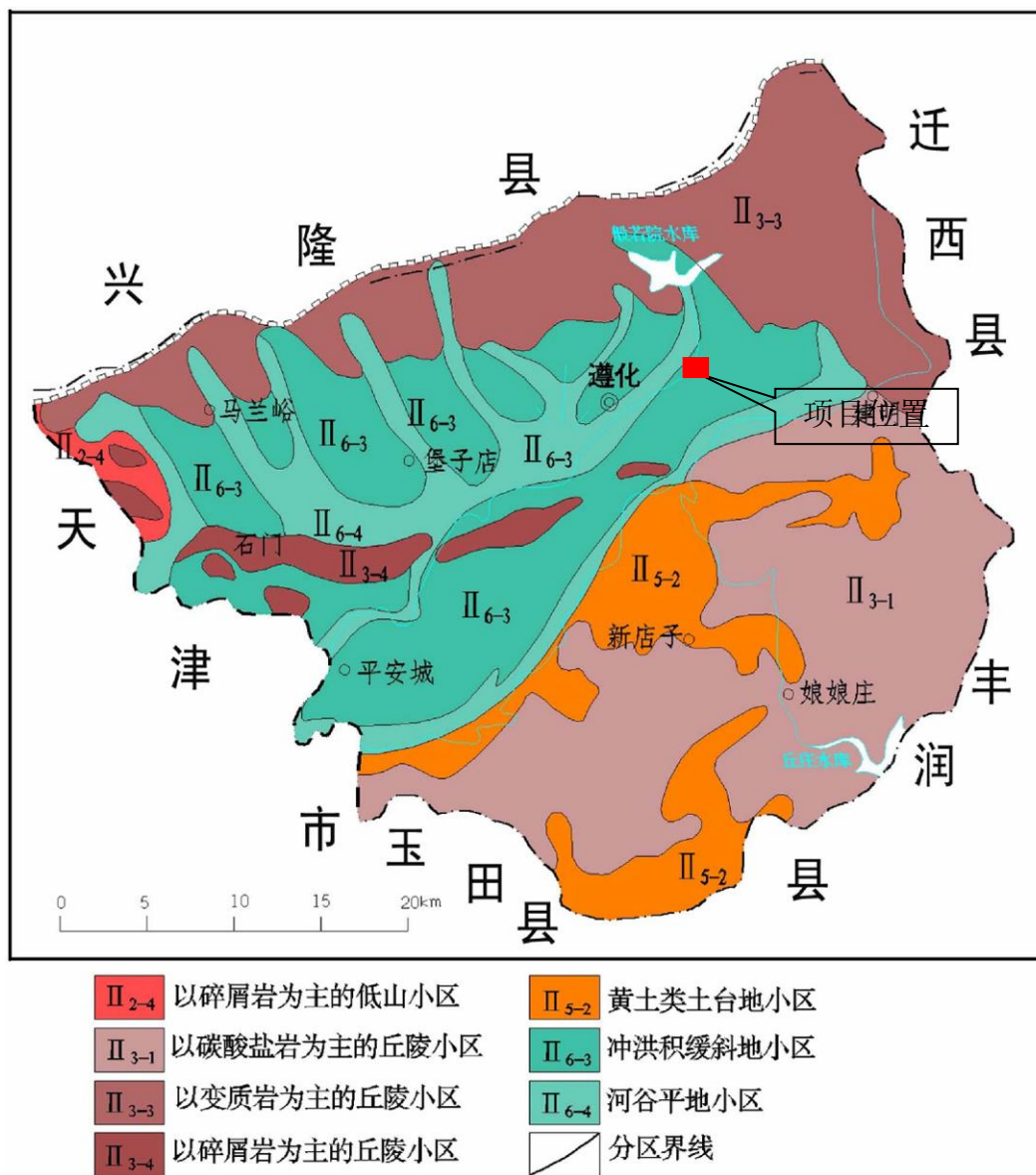


图 4.1-2 遵化市地形地貌图

4.1.3 区域地质概况

(1) 基岩地质

本区出露的地层主要为北部的太古界和南部的中元古界长城系和蓟州区系。而在盆地中沉积了较厚的第四系。现由老至新简述如下：

①太古界 (Ar)

在本区北部有出露，主要由各种片麻岩和混合岩组成，片麻理走向近南北，倾角一般大于 80°。

②中元古界

长城系 (Ch)：

主要出露于笔架山—白草顶—天台山以南的广大地区，其中高于庄组伏于盆地的下部，总厚 3746~4799m，自下而上由碎屑岩过渡为碳酸盐岩，据岩石组合，可分为常州沟组 (Chc)、串岭沟组 (Chch)、团山子组 (Cht)、大红峪组 (Chd)、高于庄组 (Chg) 五个组。

蓟州区系 (Jx)：

在本区只见有杨庄组和雾迷山组。主要岩性为白云岩及碳酸盐岩。

(2) 第四纪地质

①第四系沉积古地理特征

遵化盆地是一个封闭的盆地，是在以太古界、长城系为主的古老基岩夷平面上发育起来的第四纪断陷盆地。由中部弧形山分成南北两个盆地，北盆地地势较高，以冲洪积近源粗粒相为主。南盆地地势较低，受水文网的切割，是北盆地的泄水区，由于地势的封闭性，以冲积湖积相为主，沉积厚度较大，据钻孔揭露，厚度大于 250m。受基底拗陷深度的控制，第四系厚度自西向东和由南北两侧向中心增大。同时基底表面不平，低洼处形成厚层粘土及含砾粘土堆积，而在隆起处遭受削蚀，以后堆积粗粒层，往往形成基岩“天窗带”。

由于受构造和地形的控制，第四系沉积物主要来源于北部和东部，因此使第四系沉积物在水平方向上，由东北向南西有明显的水平分带规律，沿此方向，沉积物颗粒粒度变细，厚度变薄，粘土质层分隔层次增多变厚，沉积物中有机质、腐殖质和可溶盐含量增加，在成因上由冲积洪积相过渡到冲积湖积相和湖积相。沿上述方向，沉积岩性由厚层含卵砂砾石向西渐变为淤泥质土夹粉细砂层，北盆地的沉积中心在夏庄子—纪庄子一带，南盆地的沉积中心在西南部漳泗河以西一带。由于盆地边缘山麓冲积扇和古州河水系的摆动，形成三角洲相、泛流相和湖滨相的河湖交互相沉积。并由于北部抬升较强，使河流由北向南摆动，沿盆地南侧发育，现代地貌轮廓反映这一特征。

由于构造条件和古气候的差异，新生代以来盆地的沉积环境的演变具有不同的特征，第三纪时本区为一隆起剥蚀区，气候炎热，风化较剧，是中元古界碳酸盐岩古岩溶形成的主要时期。第四纪以来，古气候有很大的变化，孢粉资料表明，由第三纪的干热气候向温冷转化，并出现数次冷暖交替的变化。据钻孔揭露，在深部早更新世地层中，见有棕褐及棕红色泥砾层，可能为冰水—冰湖沉积物，推测在山麓地带可能有冰川活动，中上更新世以来，孢粉资料反映出古气候有两个由冷变暖旋回，总的向偏干旱转化，至更新世晚期气候变干而多洪水，湖水退缩，过度为较广的河湖交互相沉积， Q_2 冲洪积物在沉积厚度，分布范围和颗粒粒度上，较其以前有一定的扩展，以沙河、淋河尤为明显，形成冲积扇的前缘迭加分布。

古气候的演变直接影响沉积环境的变化。第四纪以来，盆地周边断裂的活动，使盆地下陷，成为区域水源的汇聚中心，形成整个下更新世的以湖相为主的河湖相沉积，在垂直方向上岩性有由粗到细两个沉积旋回；中更新世湖水波及范围最广，沉积厚度最大，湖盆中心在漳四河以西一带，中更新世早期，由于北盆地的抬升，在本区东部形成范围较广厚度较大的古州河水下三角洲沉积，有些地区厚达百米以上，其中颗粒较粗的砾砂层占 80%以上。中更新世晚期有范围较广，含淤泥质的静水湖积层，富含有机层、石灰质和腐殖质，且盐分含量相对较高，并具明显薄页状水平层理。中更新世以后，湖水范围逐渐退缩，湖盆较局限，而代之以范围较广，厚度较大的冲洪积层，但至少有三处较大范围的湖水超覆沉积，形成细粒的淤泥质土沉积层。更新世晚期，由于洪水的冲切，沙河、淋河、黎河泛流相几乎遍及全区，并于燕山口切穿外泄，成为彩亭桥冲洪积扇的物源。全新世以来，以河流冲洪积物为主，在本区西部低洼地带分布有范围不大的湖沼沉积。

②第四纪地层

盆地内第四纪地层分布较广，北盆地内最厚度达 270m，南盆地内厚度最厚超过 250m，由于地质构造、古地理条件的控制，使第四系沉积物在不同地貌单元和不同地质时期，其成因、岩相和岩性具有不同特征。工作区揭露的第四纪地层，由老至新划分为四个地层组。

a 下更新统 (Q_p^1) :

为一套以湖积为主，边缘可能为冰水沉积层，地表无出露，根据岩性特点，可分

为上下两段：上段为灰黄、灰褐色含淤泥质粘土及砂粘土，层理不明显，夹砂层，厚度 10~20m。下段为棕红色、紫红色含砾粘土夹泥质砂卵石，含铁锰质结核，砾卵石磨圆度较差，厚度 10~25m。不整合覆于基岩风化带之上。

b 中更新统（Q_P²）：

为一还原环境下的灰色湖相沉积层，几乎遍布全区。在东部，沙河及淋河流域为冲洪积—湖积交互沉积的湖滨三角洲相堆积物。其厚度和底板埋深受基底拗陷深度的控制，自东向西渐浅变薄，以东部南北山前断裂之间深拗陷带厚度最大，底板深度大于 200m，向西和盆地边缘地带变薄，一般 60~80m，由于沉积物源来自北部和东部，沉积颗粒由东向西和自北向南变细，沉积中心在漳泗河一线。在垂向上，有自下而上由粗变细的沉积旋回。可分为上下两组。一般下组较粗，厚度较大，主要岩性为灰黄色棕黄色砂砾石含砾中组砂夹薄层灰黄色砂粘土，颗粒较粗，砂层厚度大，东部上游地区砂砾层厚达 80 余米，向西和盆地内部颗粒变细，厚 40~70m；上组岩性较细，为蓝灰色、灰绿色、青灰色淤泥质土夹薄层粉细砂，含大量有机质、腐殖质及石灰质，含盐量相对较高，薄层状水平层理明显，为一静水湖积层，厚 30~45m。在沉积中心为厚层淤泥质粘土夹薄层粉细砂，与下伏下更新统呈整合接触。

c 上更新统（Q_P³）：

盆地边缘和上部地层为冲洪积相，盆地内部和下部地层为冲积湖积的河湖交互相沉积物。由于沉积物来源于北部和东部，沉积颗粒也有自东向西和由边缘向盆地内部变细的规律，沉积厚度和底板埋深受古地形的影响，由盆地边缘向内部增厚变深，一般厚度 40~60m，在盆地边缘地带厚度变薄，变为 20~30m。主要岩性在边缘地带为含卵砂砾石、中粗砂及黄色砂粘土，夹三层薄层灰色淤泥质土，在垂向上以早期和晚期冲积砂砾石层分布较广；在盆地内部为灰黄色、浅灰色冲湖积含淤泥质砂粘土与中细砂，细砂互层。上更新统是在湖水逐渐退缩，过渡为河湖相的过程中形成的。

山麓地带有分布较广的冲积洪积砂卵石及黄土状土坡积碎石粘土层，覆于盆地周边山麓阶地之上，一般 5~20m。

d 全新统（Q_h）：

广覆于盆地表层，以冲洪积、冲积物为主，局部有冲湖积物。主要为黎河、沙河、淋河近代洪泛沉积物。主要岩性为黄色、棕黄色、黄褐色砂粘土、粘砂土夹薄层砂，

下部往往有砂砾石或中粗细砂层，厚度 10~20m，沉积物颗粒粒度由北向南和自盆地边缘向内部变细的趋势。

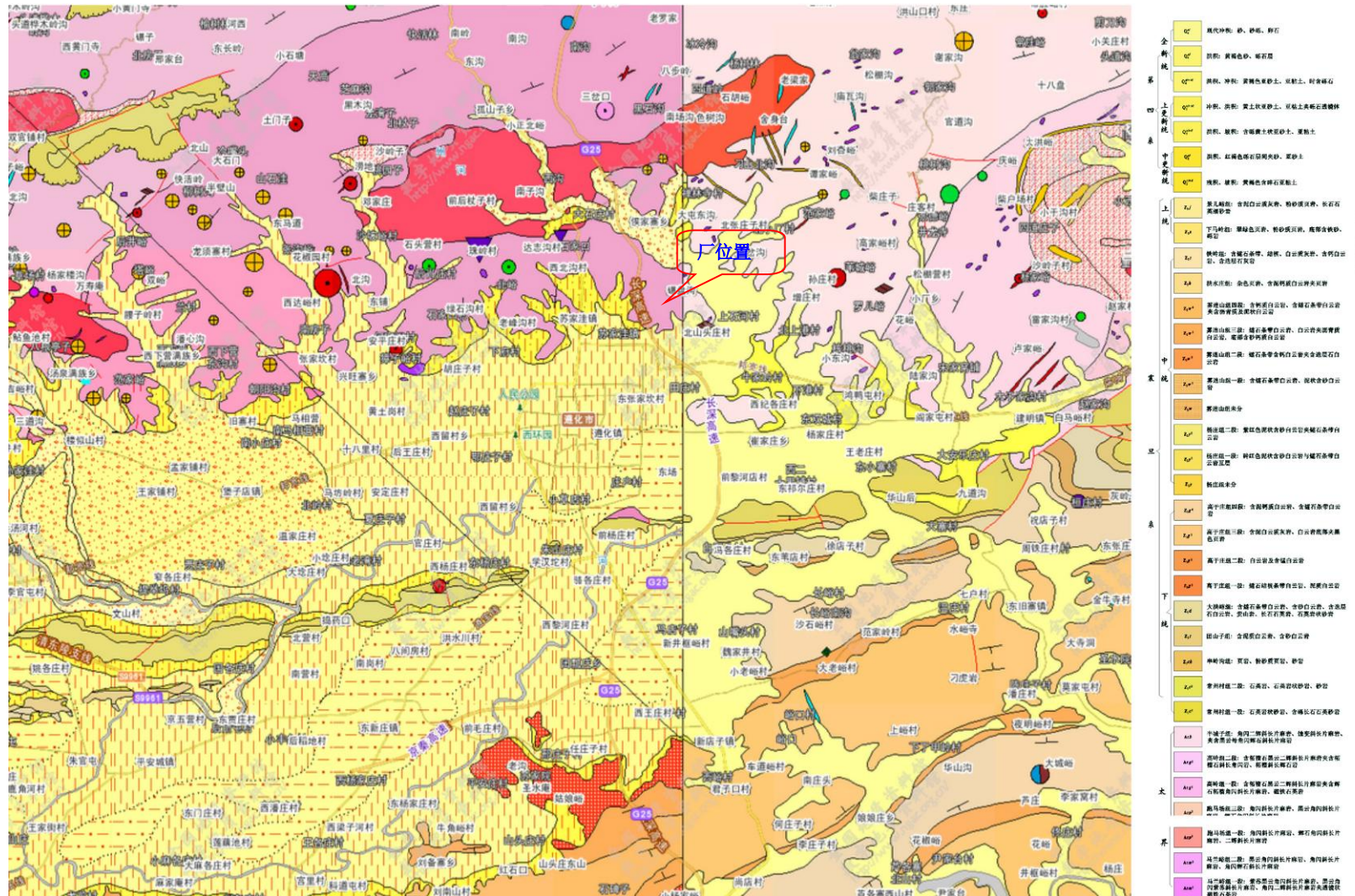


图 4.1-3 区域地质图

(3) 地质构造特征

本区太古界变质岩构成的基底构造近南北向，由中元古界长城系构成近东西向的褶皱群是区内的主体构造；自北向南的应力场形成一系列中晚期近南北向的张性断裂和平推断裂；古生带以来的历次构造运动使盖层构造复杂化，并有两次岩浆活动，北东和东西的菱形断裂控制断陷盆地的形成，断块构造构成本区的宏观构造格局。

新构造运动活跃，在老构造的基础上有继承性的发展，在区域上受北东和东西向菱形断裂的控制，形成本区第四纪断陷盆地，周边断裂控制着盆地的发育。盆地的主体延展方向近东西向，与区域构造一致。山区和平原的差异运动，不仅在山前形成广部的山麓基座阶地，也使盆地进一步下沉，盆地内呈东西向展布的阶梯断裂，使盆地中部深陷，在南北山前断裂之间，相成本区最深的幼陷带，据物探资料，最深达 300 余 m。根据 ^{14}C 侧年资料，上更新世沉降速度 $4\sim 7\text{mm/a}$ 。

在北部变质岩地区，一般呈单斜构造，片麻理走向近于南北或东北，向西或北西方向倾斜，倾角一般 $30\sim 70^\circ$ 不等。局部地区出现直立和倒转现象。较大的断裂以北东、北西或近南北向为主。其它方向规模较小。

在南部沉积岩地区，基岩总体走向近东西方向，向南倾斜。在莫台寺～大虫峪～吊虎崖形成向斜构造；而在党峪～大官屯～刘庄形成背斜构造。断裂也很发育，主要是北西向和东西向的断裂规模比较大，而北西方向的断裂大部分被后期煌斑岩脉充填。

4.1.4 水文地质

(1) 含水层组划分

根据研究区的含水层介质条件，可以分为第四系孔隙水含水岩组、碳酸岩类岩溶裂隙水含水岩组、碎屑岩、变质岩岩浆岩裂隙水含水岩组。

① 碳酸岩类岩溶裂隙含水岩组

该含水岩组主要为长城系大红峪组、团山子组碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙含水岩组，呈东西向条带状分布于南北盆地之间的弧形山南缘，部分裸露，大部分为半裸露浅埋区。岩溶裂隙不发育，富水性较差，单井涌水量一般小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。局部团山子组中白云岩岩溶裂隙较为发育，水量较大，可达 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 碎屑岩、变质岩岩浆岩裂隙水含水岩组

碎屑岩裂隙含水岩组主要为长城系的串岭沟组、常州沟组，呈东西向条带状分布于南北盆地之间的弧形山，是南北盆地的分界体。裂隙不发育，富水性差，单井涌水量一般小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。由于弧形山为张性断裂群穿切，局部地段裂隙发育，岩层含水量较大，涌水量可达 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深受地形影响，变化较大多在 $10\sim 50\text{m}$ 。该岩组含水微弱，可视为相对隔水层。

变质岩、火成岩裂隙含水组，主要分布于北盆地。盆地北部周边山区为裸露区，盆地内被第四系覆盖。片麻岩主要为风化裂隙水和局部构造裂隙脉状水，含水性差，一般水量甚小，多小于 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，破碎地段可达 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，泉水较发育，但流量不大，一般 $200\text{m}^3/\text{d}$ 小于，泉群流量往往较大，可达 $300\sim 800\text{m}^3/\text{d}$ 。裸露的片麻岩片麻理近南北向，且与地形坡向一致，有利于降水的入渗补给。水位埋深变化较大，一般在 $0\sim 20\text{m}$ 。

③第四系孔隙水含水岩组

受古沉积环境的影响，论证区第四系含水层厚度变化较大，在山前地带，第四系厚度仅为几米到十余米，有山前到沉积盆地中心，第四系厚度达到 280 余米，由于第四系地层的沉积特点，决定了该区地层的含水条件变化较大。第四系含水层是本区的主要含水层，也是本次水源地的开采层。

遵化北盆地，上部含水层为冲洪积层，主要为全新统和上更新统及中更新统的上段地层，底界埋深一般在 $40\sim 110\text{m}$ ，水力学性质为潜水—微承压水，含水层岩性有从东向西、由北至南逐渐变粗、变厚的特征，在西留村—蒲池河地区以细砂为主，砂层厚 $19.0\sim 25.2\text{m}$ ，在夏庄子地区最薄仅 8.08m ，到纪各庄—小渤海寨一带以砾卵石、砂卵砾石为主，砂层最厚可达 50m 。浅层潜水—微承压水的含水层颗粒粗，水量丰富，单井涌水量（按井深 40m 、井径 0.25m 、降深 2m 的出水量）最大可达 $3102.77\text{m}^3/\text{h}$ ，主要分布在提举坞至小渤海寨一带，其它地区一般在 $200\sim 500\text{m}^3/\text{h}$ 。该含水组水量丰富，补给量充沛，含水层埋藏浅，成井容易，开采方便，是生活用水和农业用水的主要水源。但是由于该含水组的上覆地层以亚砂土为主，且厚度较薄，防护能力差，受当地人类活动的影响较大，个别地区近年来污染较为严重，主要表现在水中 NO_3^- 和 NH_4^+ 含量较高。

下部含水层主要是中更新统下段和早更新统地层，该段地层厚度变化较大，主要

分布在盆地的低洼地段,含水组底界最大埋深一般在 150~240m,局部地区大于 270m,在小垵庄—纪各庄一带最深大于 250m。含水层岩性沿北阁老湾—南岭—北岭一线可分为东西两部分,在东部地区含水层岩性以粉细砂、中砂为主,而在西部地区以卵石、卵砾石为主。该段含水层由于风化较强烈,含水层颗粒多被风化为粘性土和粉细砂,富水性较差。

根据钻孔资料和钻孔物探资料分析、以及水源地的勘探钻孔资料,我们可以看出,勘探孔的出水量与含水层的利用厚度不成正相关,而出水量却与利用上部含水层利用情况成正相关,如 ZS04、ZS06、ZS07 号孔,利用段是从 60 米左右开始利用,单位出水量 $18.65\sim48.68\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$,而其它钻孔利用段大多在 80 米以下,单位出水量却比较小,因此可以看出,深部含水层富水性较差,含水层风化或含泥质成分较高。

从总体上分析,该盆地的主要富水地段为上部含水层。根据地层结构分析,该区含水层为一个统一的第四系含水层,各含水层之间没有稳定的隔水层,因此该区的地下水含水层为一潜水微承压水含水系统。

(2) 水文地质分区

遵化市城区饮用水地下水水源分布于遵化市北川平原境内,根据地下水水源地附近区域地下水赋存条件及富水程度、岩性、地貌以及地下水补给条件,依据不同岩类地下水赋存特征,将遵化市北川平原划分为二个水文地质区,并根据各含水组的富水强弱,划分为四个含水亚区(见图 4.1-4),如下:

①松散岩类孔隙潜水含水区(I)

a 极富水亚区(I_1):为 Q_4 及 Q_3 冲洪积卵砾石层,及 Q_2 的砾石层。卵砾石层占开采深度的 70~80%,单井单位涌水量 $100\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。分布在北川平原,其东部位于冲洪积扇上部,西部位于冲洪积扇下部。此含水组为遵化市地下水水源地开采的主要组段。

b 富水亚区(I_2):为 Q_3 及 Q_4 冲洪积及洪积砂砾石和卵砾石层。砂砾石层厚一般 5~15m,单井单位涌水量 $50\sim100\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。分布于冲洪积扇前缘及近洪积扇地带。

c 中等富水亚区(I_3):为 Q_3 冲洪积砂砾石及砂含砾石层。砂砾石层厚一般 10m 左右,该组下部个别地段夹有薄层淤泥质砂粘土。单井单位涌水量 $25\sim50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。分布于北川平原的扇间地带。

d 弱富水亚组(I₄): 为 Q₃ 及 Q₄ 冲洪积砂砾石层, 单井涌水量小于 50t/h。水位埋深一般 2~5m, 个别地段 15~25m。分布于沟谷地带, 以及地北头、枣林一带。

e 贫水亚组(I₅): 为 Q₃ 及 Q₄ 冲洪积砂砾卵石层, 单井涌水量小于 30t/h。水位埋深 3~5m。分布于山间沟谷地带。

f 微含水或不含水亚组(I₆): 为 Q₂ 及 Q₃ 坡洪积层, 主要岩性为粘砂土, 或砂粘土含碎石, 不含水或微含水。分布于山丘边缘。

②碳酸盐岩类裂隙、岩溶裂隙含水区 (II)

a 富水亚组 (II₁): 由于高于庄组和雾迷山两组构成, 分布广泛。裂隙、岩溶裂隙发育, 局部见有小溶洞, 富水性强, 但不均一, 单井涌水量一般 30~50m³/h, 构造破碎带地段可达 100~250m³/h。

雾迷山组以白云质灰岩部位的层间裂隙水为最好, 富水性强。在山区与平原交界地段高于庄组地下水年变幅一般 25~30m, 而雾迷山组为 10~20m, 但地形高处可达 50m 以上。

b 中等富水亚组 (II₂): 由大洪峪组和杨庄组构成, 裂隙、岩溶裂隙较为发育, 单井涌水量一般为 20~30m³/h, 构造破碎带地段可达 70 m³/h 以上。

③碎屑岩类裂隙含水岩区 (III)

a 弱富水亚组 (III₁): 主要为常州沟组底层, 为含水弱的层间裂隙水, 据成井资料统计, 单井涌水量一般只有 3~20 m³/h。

b 贫水亚组 (III₂): 由串岭沟、团山子两组构成, 本岩组裂隙多呈闭合状态。含水微弱, 但在泥质白云岩分布地段亦有少量层间裂隙水。

④变质岩风化裂隙含水岩区 (IV)

为太古界片麻岩, 主要为上部风化裂隙水和局部脉状构造裂隙水。单井涌水量一般 0.6~1.3m³/h, 构造破碎带地段可达 30~40m³/h。此含水组与上部松散岩类孔隙潜水含水组水力联系密切。

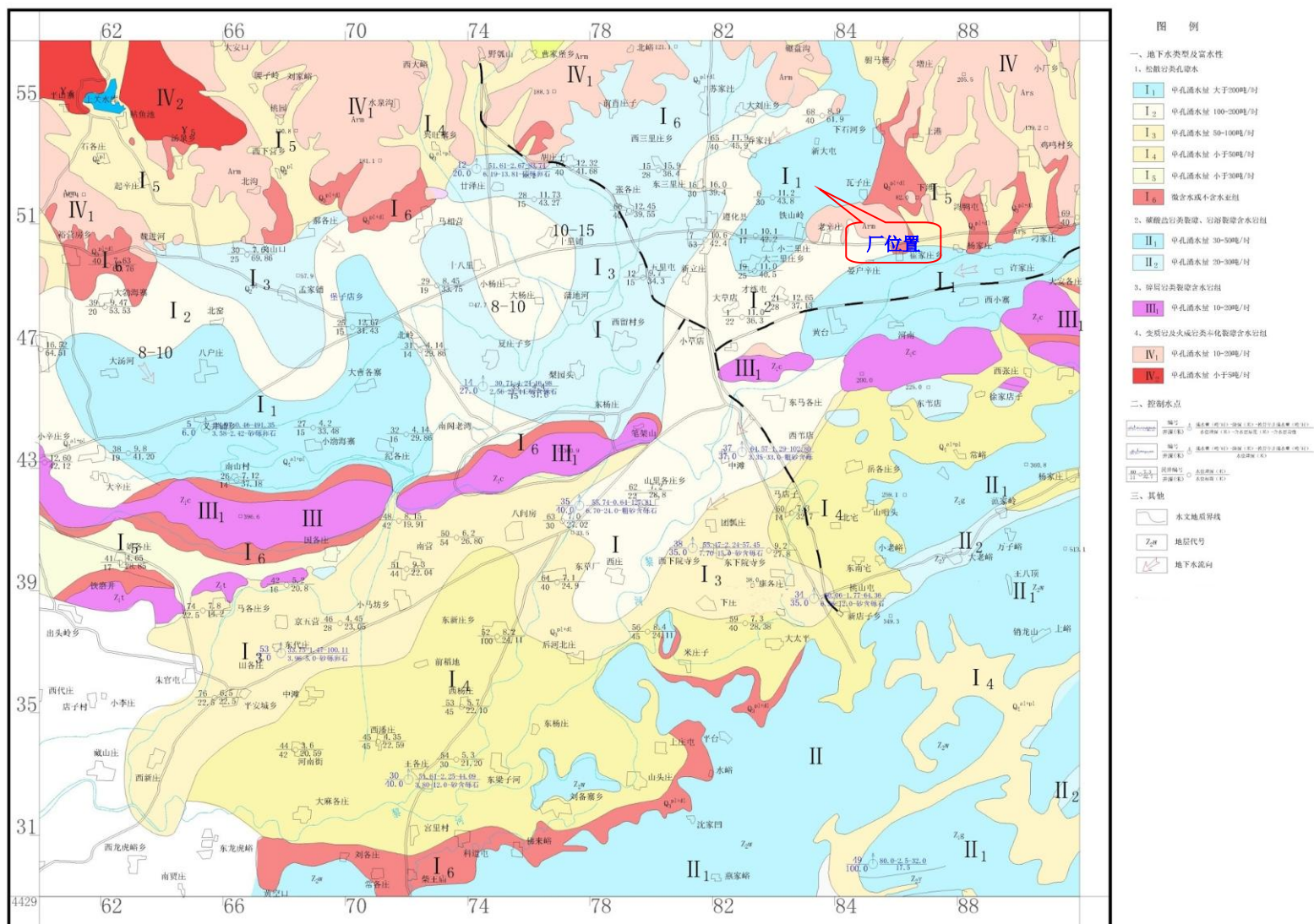


图 4.1-4 遵化市区水文地质图

（3）地下水补径排条件

遵化北盆地是一个相对独立的水文地质单元，四周地表水分水岭和地下水分水岭基本一致，北部分水岭为冀北山地与冀东丘陵区之分界线，东边界为潮白河水系与滦河水系的分水岭，西边界大致为河北省与天津市的分界线，南边界为遵化南、北盆地的分界线，盆地流域面积 1107Km²。

盆地区第四系地下水的补给主要有大气降水补给、河渠入渗补给、山区河谷、沟谷第四系潜流径流补给、山区基岩裂隙水的径流补给、除此之外还有灌溉回归补给。

盆地流域的山区，降水后，一部分转换为地表径流顺沟谷汇入河流进入盆地区，一部分是大气降水后入渗补给风化裂隙带和构造裂隙带，基岩裂隙水经过径流汇入低洼的沟谷形成地下水潜流或直接以泉的形式出露于地表，地下潜流直接补给盆地区第四系地下水，出露于地表的泉水形成地表径流，一部分在有利地区补给地下水。

通过以上分析，盆地区的地下水补给就是来源于该区域内的降水入渗补给。

地下水的径流，在盆地内地下水的径流主要是受地形影响，总的方向是由北向南。最终流向最低洼地带，山区基岩裂隙地下水径流则是由高向低处径流，主要受地形及裂隙发育情况控制。盆地区地下水含水层主要以卵砾石构成径流条件较好，渗透系数一般在 30~200m/d。

地下水的排泄，天然条件下，地下水的径流在南北盆地连接处受到基岩的阻挡，地下水的排泄是在低洼地带转换成地表水，在基岩的低洼段，经河流流向南部盆地，主要河流有黎河和沙河，其它排泄方式还有潜水蒸发和地表水的蒸发。在目前条件下，地下水的人工开采成为了该区地下水的主要排泄方式，地下水转换为地表径流排泄和潜水蒸发，随着地下水开采量的不断增加，地下水位下降，地下水蒸发量目前很小，地下水的转换成地表径流量的水量也逐渐减少。

（4）地下水动态特征

研究区地下水流场受地形、地貌及水文地质条件控制，同时受人为开采的影响。遵化盆地地下水一般由外围流向盆地中心。在北川平原，地下水由西北、北、

东北流向中心，盆地边缘水力坡度 1.3~4.4‰，盆地中心水力坡度 0.4‰~0.8‰。南川平原地下水由东北流向西南，由黎河出口流出，水力坡度比北川平原略缓，一般为 0.3‰~0.7‰。

①地下水多年变化特征

2011-2015 年唐山市遵化盆地浅层地下水水位总体呈下降趋势，五年各年平均水位埋深分别为 10.52m、8.93m、8.09m、8.16m、9.08m，五年平均水位埋深 8.96m；年平均最高水位埋深为 2012 年 4.57m；年平均最低水位埋深为 2011 年 11.98m；年平均水位变幅最大为 2012 年 7.13m，最小为 2015 年 2.36m；五年各年末平均水位埋深分别为 10.17m、8.11m、8.61m、8.95m、10.71m，变差为 0.08m、2.06m、0.5m、0.34m、1.76m，下降速率为 0.09m；高水位期一般出现在 1 月 10 日—3 月 30 日，低水位期一般出现在 5 月 20 日—9 月 20 日，上升期为每年 8 月—10 月，下降期为 4 月—7 月，平稳期为 11 月—翌年 3 月。2011-2015 年遵化盆地第四系地下水平均水位埋深、年最高水位埋深、年最低水位埋深、年末水位埋深四项特征值进行首尾相比：水位分别上升 1.44m、0.86m、1.53m、-0.54m，平均每年上升 0.29m、0.17m、0.31m、-0.11m（图 4.1-5）。

2015 年低水期等水位期，遵化镇以北的西三里甘泽庄及南新城、新店子及堡子店~大草店以北一带水位埋深大于 10m，约占盆地面积的 48.44%左右；小渤海寨、小马坊及崔家庄一带水位埋深小于 6m，约占全区面积的 22.74%左右；其余广大地区水位埋深在 6~8m、8~10m 之间，约占全区面积的 28.82%左右。水位埋深以 10~15m 区分布最大，为 164.62km²，约占总面积的 39.76%。

2015 年年末，遵化镇以北的西三里甘泽庄及南新城、新店子及堡子店~大草店以北一带水位埋深大于 10m；小渤海寨、小马坊及崔家庄一带水位埋深小于 6m；其余广大地区水位埋深在 6~10m 之间。

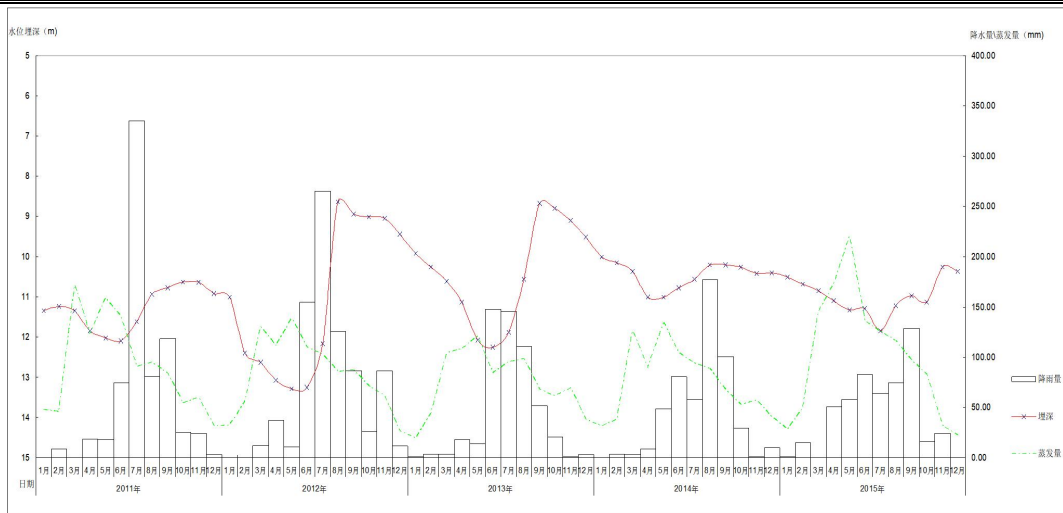


图 4.1-5 遵化盆地第四系浅层地下水水位 5 年变化与降水关系曲线

遵化盆地 1990 及 2015 年末水位平均埋深分别为 6.60m 和 10.71m, 25 年累计水位下降 4.11m, 年平均 0.16m。1990~1995 年末水位累计下降 0.13m, 年平均 0.03m, 基本处于稳定状态; 1995 年末至 2000 年末水位累计下降 2.86m, 年平均 0.57m; 2000 年末至 2005 年末水位下降 0.08m, 年均 0.02m, 2005 年末至 2010 年末水位下降 0.58m, 年均 0.12m, 2010 年末至 2015 年末水位下降 0.46m, 年均 0.05m。

在人口较为集中, 经济较发达的水源地集中开采区, 由于生产生活的需要, 开采量相对增大, 且多年水位变化略有下降, 如堡子店周围情况就是如此。见图 4.1-6。

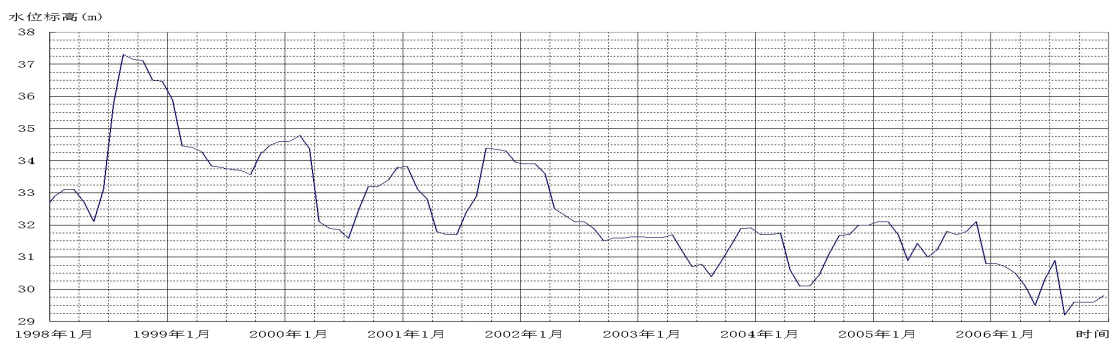


图 4.1-6 堡子店地下水动态曲线

遵化市 2011~2015 年年平均开采地下水 $17729 \times 10^4 \text{m}^3$, 比 2006-2010 年均减少开采 $2234 \times 10^4 \text{m}^3$, 其中盆地区 $15177 \times 10^4 \text{m}^3$, 占遵化市开采量的 85.61%。在盆地区, 城镇生活及工业开采地下水量 $880 \times 10^4 \text{m}^3$ 及 $3178 \times 10^4 \text{m}^3$, 分别占盆地

区开采量的 5.8% 及 20.9%，农田灌溉和农村生活开采地下水量分别为 $10150 \times 10^4 \text{m}^3$ 及 $969 \times 10^4 \text{m}^3$ ，分别占盆地区开采量的 66.9% 及 6.4%。

遵化盆地区 2011~2015 年地下水平均年开采量 $15177 \times 10^4 \text{m}^3$ ，与《唐山市水资源评价》确定的可采资源量 $13661 \times 10^4 \text{m}^3$ ，地下水超采 $1516 \times 10^4 \text{m}^3$ ，开采系数为 1.11。

2015 年遵化盆地共开采地下水 $14735 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中城镇生活及工业用水分别为 $1018 \times 10^4 \text{m}^3$ 及 $2930 \times 10^4 \text{m}^3$ ，农田灌溉及农村生活用水分别为 $9847 \times 10^4 \text{m}^3$ 、 $940 \times 10^4 \text{m}^3$ 。2015 年与 2011 年对比，地下水开采量减少 $1398 \times 10^4 \text{m}^3$ ，减少率 9.5%。其中农田灌溉、工业用水、农村生活分别减少 $1238 \times 10^4 \text{m}^3$ 、 $329 \times 10^4 \text{m}^3$ 和 $61 \times 10^4 \text{m}^3$ ，城镇生活增加了 $229 \times 10^4 \text{m}^3$ （见图 4.1-7）。

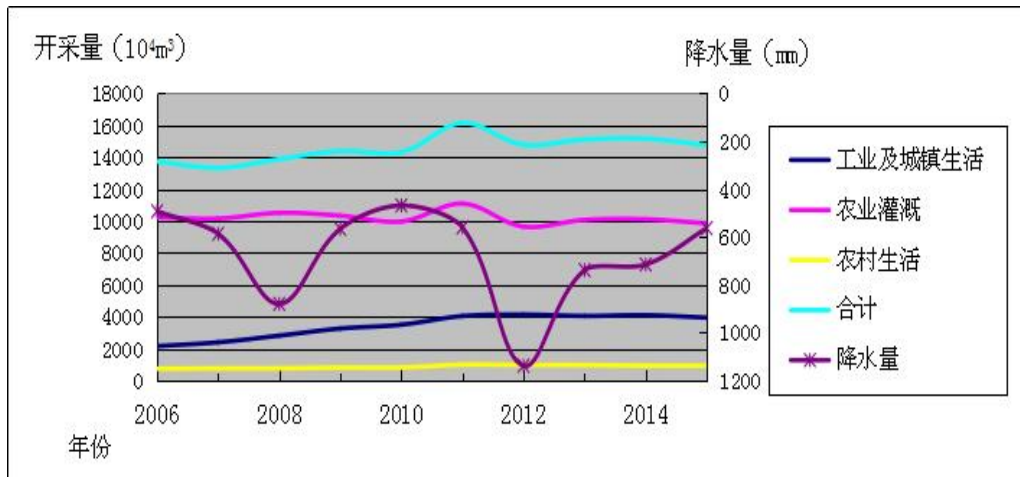


图 4.1-7 遵化盆地 2006-2015 年地下水开采量动态变化曲线图

(5) 地下水化学特征

遵化市地处河流源头，地下水补排条件好，大气降水落到地面之后，迅速渗入地下或汇入河川，续而径流出境，地下水在含水层中停滞时间短，因而导致其矿化度较低，区域 pH 值多数在 7.25-7.58，总硬度 260-438mg/L，总溶解性固体在 434-691mg/L，硫酸盐 63-221mg/L，碳酸氢根 142-285mg/L，钾 1.08-4.49mg/L，钠 9.53-17.8mg/L，钙 22.8-42.4mg/L，镁 22.8-42.4mg/L，地下水的化学类型多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，少数为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。

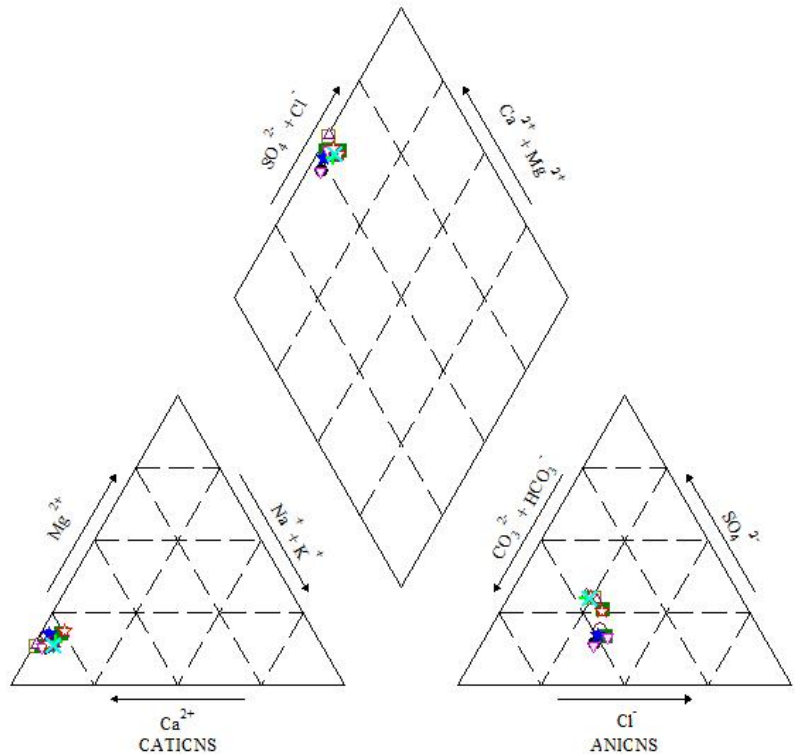


图 4.1-8 研究区水化学类型 piper 图

4.1.5 水资源

(1) 地表水

遵化市共有大小河流 37 条，河川汇水总面积 1913km²，分属滦河、蓟运河两大流域水系。滦河流域在遵化市境内的只有遵化市东北角流域约 41km² 的洪山口河，该河向北流出长城洪山口，入兴隆县后折向东流入滦河。蓟运河流域水系在遵化市境内有沙河、黎河、还乡河、淋河（西大河）四大水系。

沙河由东起市域东的主支沙河，往西有老爪河、清水河、冷咀头河、汤泉河、魏进河、马兰河，以扇状位于遵化市北半部市域中间地带。除老爪河源于本市区北石家口、汤泉河源于市西北汤泉北沟外，其他均源于兴隆县，汇流于扇轴水平口。沙河水系在水平口以上属季节性河流，其下游常年径流不断。沙河上游修建有般若院、上关两座中型水库。主支流沙河全长 70km，流域面积 866.2km²，其中遵化市域内流域面积山区 272.7 km²，平原 287.6 km²。

黎河由北黎河与南黎河汇合后成黎河，现在河道已干涸，主要肩负行洪排泄和临时向天津供水双重功能，为 III 类水体。黎河水系均发源于遵化市境内，主

河北黎河发源于遵化市东北部柴户场北沟，自东北流向西南，在蓟州区苍山庄与沙河汇合成果河。黎河全长 74km，流域面积 562km²，占全市面积的 36.9%。其中山区 347km²（迁西县 10km²），平原 215km²。

还乡河发源于迁西县新集，于玉田县南端入蓟运河下梢，是汇入蓟运河最大的支流。遵化市汇入还乡河水系的主要有铁厂河、娘娘庄河、党峪河以及鲁家峪河。还乡河在遵化市境内流域面积 295.4km²。

淋河位于遵化市西部，发源于兴隆县南部若采山南麓，由长城檀门子口入遵化市，经东陵陵区南流出龙门口向西流，在小岳各庄南与北来支流汇合成淋河。至蓟州区于桥水库区内的三叉口汇入果河成州河。全长50km，流域面积152km²，其中遵化市浅山区44km²，平原32km²。淋河中游修建了龙门口水库。

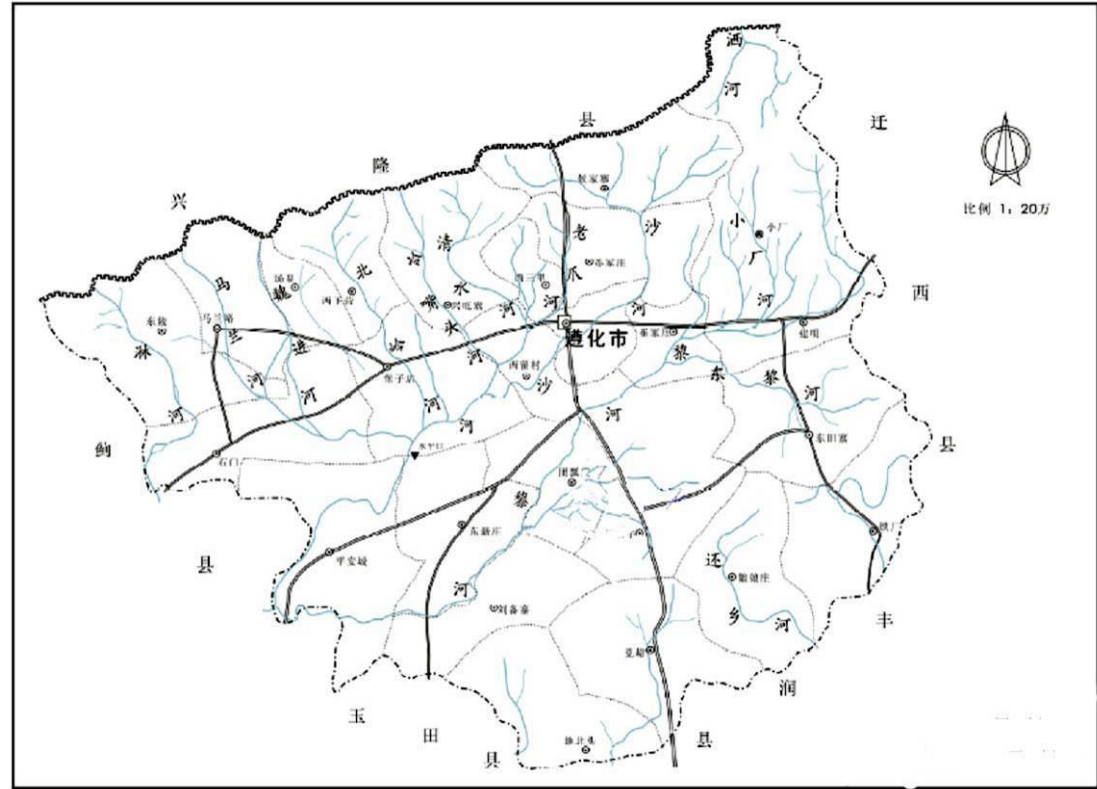


图 4.1-9 遵化市区域水系图

表 4.1-1 遵化市主要河流径流量一览表

年径流量 年度		2011	2012	2013	2014	2015	年平均
河名	站名						
滦 河	滦县站	7.57	29.8	15.47	7.105	6.74	13.337
沙 河	石佛口站	0.4725	1.167	0.8774	0.4806	0.3794	0.67538

(2) 地下水

遵化平原大部分为第四系砾石孔隙含水岩组，分I1、I2、I3三个组。高水位期水位埋深一般为4.6-8.6m。该区大部分地区水矿化度很低，多为重镁型水质。

地下水的富积与运动状态主要受地质、地貌、埋藏条件等因素的控制，地下分水岭与地表分水岭基本一致，其地下水流向为由东北向西南，后汇入引滦入津干渠。

地下水：北部山区的山谷地为冲积积砾、卵砂层的松散岩，属裂隙浅水含水层，单井出水量小于 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，水位埋深5m，是该区主要地下水水源分布区。片麻岩地带地下水主要为上部风化裂隙水和局部构造裂隙脉状水，单井出水量 $0.6-1.3\text{m}^3/\text{h}$ ，构造破碎带可达 $30-40\text{m}^3/\text{h}$ ；泉水发育较好，但涌水量不大，一般为 $1.3-7.0\text{m}^3/\text{h}$ ，群泉可达 $11.2-54\text{m}^3/\text{h}$ 。花岗岩及花岗闪长岩地带，风化裂隙不发育，仅在个别地段有泉水出露。北部山区地下水资源不丰富，多年平均水量达2353万 m^3 。

北川平原和南川平原：北川平原富水分布由北向南逐渐递增，中道山北侧极富水带单井出水量大于 $200\text{m}^3/\text{h}$ ；洪冲积扇前缘及近洪积扇富水地带，单井出水量达 $100-200\text{m}^3/\text{h}$ ；中等富水带位于扇间地带，单井出水量达 $50-100\text{m}^3/\text{h}$ ，平原与山丘边缘是不含水和微含水的地带。

北川平原和南川平原是遵化市地下水富水区：北川平原地下水资源多年平均总量达7000万 m^3/h ；南川平原地下水由北向南逐渐递增，多年平均达6000 m^3/h 。

中道山地带：中道山前冲积扇，地下水单井出水量一般为 $3-20\text{m}^3/\text{h}$ ；石门西南片为淋河的冲洪积砂及砂含砾层，单井出水量为 $50-100\text{m}^3/\text{h}$ ；姚各庄经蒋辛庄至国各庄狭长谷地，为冲洪积砂砾卵石层，表层2-3m，附以淤积泥层，单井出水量 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。中道山地带地下水资源多年平均总量达650万 m^3 。

东南山丘区：东南山丘区是遵化市缺水區，地下水資源多年平均达1567万 m^3 。由高于庄和雾迷山两组构成的岩溶裂隙及地质构造的断层，向斜、背斜形成的条状带，单井出水一般为 $100-250\text{m}^3/\text{h}$ ，涌泉量一般 $2-7\text{m}^3/\text{h}$ ，地下水随雨水季节而变化；由大洪峪和杨庄两组构成岩溶裂隙发育，单井出水量 $20-30\text{m}^3/\text{h}$ 。

东南山丘由构造破碎带和断层形成的地下水有九条：

F3断层：由泉水头北向东南平安庄至安各庄，水位深5-20m，单井出水量70-120 m³/h。

F4断层：由刘各庄向东经佛来峪至山头庄，单井出水量50-90 m³/h，水位深10-30m，但降深较浅。

F5断层：由佛来峪向南至鲁家峪村偏东，单井出水量30-60 m³/h，水位深20-40m。

F6断层：由晏家峪向北至尹各庄，单井出水量30-50 m³/h，水位深30-67m。

F7断层：由羊田向北偏东经西山口、牛家峪、党峪西、尚店、莫台寺、君子口至桃山屯东，单井出水量30-60 m³/h，水位深20-40m。

F8断层：由车道峪东向北经峪口、沙石峪至常峪东，单井出水量40-67 m³/h，水位深20-60m。

F9断层：由上丁家岭向北经潘庄吊虎崖、温庄南沟、七户、石桥头偏向东北，往徐家套、姚家峪北向白马峪南延伸至县外，单井出水量30-67 m³/h，水位深5-30m。

F10断层：位于铁厂北山东西向，单井出水量30-60 m³/h，水位深10-40m。

F11断层：由下马家峪向东北经东水头村北至尹庄子，单井出水量30-50 m³/h，水位深20-50m。

其他小断层有西北、东南向的夏家峪南山和水峪，东北、西南向的平台至小太平。地下水由向斜构造形成的莫台寺经大虫峪到吊虎崖线；由背斜构造而成的党峪经大官屯到刘庄线，一般单井出水量 40-67 m³/h，水位因受地形的影响，埋深相差较大。在山间谷地及山前平原的地北头、东西枣林庄一带，含水层为冲洪积沙砾卵石层，单井出水量小于 50 m³/h，水位埋深一般在 2-5m，个别在 15-25m。

4.1.6 气候气象

遵化市属于温带半湿润季风气候，四季分明，具有春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季冷暖变化大，冬季寒冷干燥的特点。

常年平均日照时数 2608.2h。多年平均气温 10.5℃，其中一月份最低，月平

均气温 $-5\sim-8^{\circ}\text{C}$ 。历年最高气温为 40.5°C ，最低气温为 -21.5°C 。全年无霜期平均 180d，初霜期一般在 10 月上旬，终霜期在次年 4 月份。

本区降水较丰富，年均降水天数 73.6d，多年平均降水量 743.0mm 见（图 4.1-10），但年际变化较大。由于受季风影响，夏秋两季（6~11 月）降水量占全年降水量的 85%上，其中以夏季（6~8 月）雨量最大且集中，并多暴雨，占年降水量的 74.2%。冬春两季雨水量一般小于降水的 5%。区内多年平均蒸发量 1025.14mm（图 4.1-10），年内蒸发量以 3~10 月份较高，尤以 5 月份最大，约占全年蒸发量的 1/5。年际蒸发量变化较小，一般丰水年降水量大而蒸发量较小。

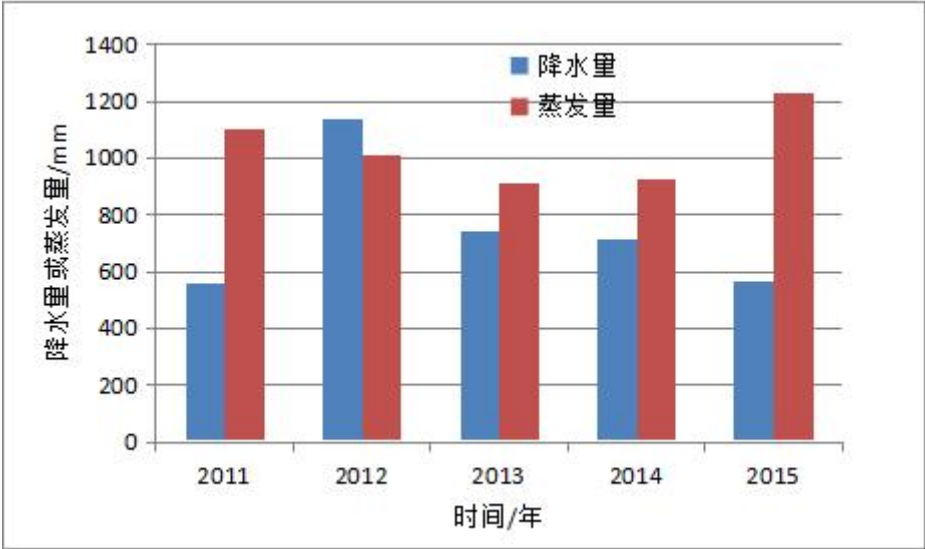


图 4.1-10 遵化市历年降水量

表 4.1-2 遵化市近 20 年气候气象参数一览表

项目	单位	统计值
多年平均气温	$^{\circ}\text{C}$	12.2
累年极端最高气温	$^{\circ}\text{C}$	40.5
累年极端最低气温	$^{\circ}\text{C}$	-21.5
多年平均气压	hPa	1010.0
多年平均水汽压	hPa	10.4
多年平均相对湿度	%	56.3
多年平均降雨量	mm	634
灾害天气统计	多年平均沙暴日数	d
	多年平均雷暴日数	d
	多年平均冰雹日数	d
	多年平均大风日数	d
多年实测极大风速	m/s	7.0
多年平均风速	m/s	1.5
多年主导风向	/	E
多年主导风向频率	%	8.9

多年静风频率（风速<0.2m/s）	%	17.7
-------------------	---	------

4.1.7 生态环境特征

遵化市土壤有 3 个土类，9 个亚类，11 个土属，41 个土种。3 大土类为棕壤、褐土和潮土。棕壤主要分布于市域北部 300 米以上的山地，占全市总面积的 6%；褐土分布在海拔 20-300 米的地方，几乎遍及全市，占全市总面积的 92.63%；潮土分布范围最窄，仅限于市域西南隅一小部分平原地带，占全市总面积的 1.18%。

全市土壤养分属于中等偏下，土壤肥力较低，有机质含量平均为 1.18%，低于国家一级地有机质含量 2% 的标准，在全市土壤中，达到国家一级地有机质含量标准的只有 15.93 平方公里，仅占全市总面积的 1%。全氮平均含量为 0.074%，速效氮平均含量为 68.74ppm，速效磷平均含量为 21.55ppm，速效钾平均含量为 85.8ppm，都低于国家要求的标准，处于缺磷、少氮、钾不足，有机质贫乏的状态。

遵化市地带性植被为落叶阔叶林，代表树种为落叶栎类，针叶树主要是油松。由于长期垦植，海拔 300 米以下地带，野生植物已不复存在，大部分为人工植被所代替，只有在海拔 300 米以上未被垦植的山地，才有野生植被的分布。据调查，乔木树种有油松、白皮松、侧柏、槲、栎、山杨、椴等 30 多种，果树约有 20 多种，以板栗、核桃、苹果、柿、枣、梨、桃、杏、山楂等为主，在灌木中人工培植的紫穗槐分布普遍，野生灌木约 30 多种，比较常见的有荆条、酸枣、胡枝子、鼠李、大花溲疏、三裂绣线菊、锦鸡儿、榛、苦参等。

境内草本植物在低山丘陵到处可见，盖度常达 60-70%，北山多于南山，阴坡多于阳坡，除疏花草等少数种类北山分布普遍，东南部山地少见外，一般草本植物在全市均有广泛分布，其中最多的是菊科、豆科、禾本科、蔷薇科、莎草科，占绝对优势的是黄背草、白羊草等。藤本、蕨类、攀附植物仍可见到，寄生植物则很少见到。

4.2 环境功能规划及环境保护目标调查

根据遵化市环境功能区划要求，该区域环境空气为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；地下水为三类功能区，执行《地下

水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准;噪声为2类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

项目评价区域内无集中式饮用水水源地、自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物资源、景观及其他环境敏感点。本项目符合遵化市环境功能规划要求,符合遵化市生态保护红线要求。根据工程特点及周围环境特征,确定项目环境保护目标为周边居民区,详见表 2.5-1。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 达标区判定

根据 2023 年 6 月唐山市环境保护局发布的《2022 年唐山市环境状况公报》显示,2022 年全市细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度为 37 微克/立方米,可吸入颗粒物(PM_{10})年均浓度为 67 微克/立方米,二氧化硫(SO_2)年均浓度为 8 微克/立方米,二氧化氮(NO_2)年均浓度为 32 微克/立方米,一氧化碳(CO)日均值第 95 百分位浓度平均为 1.5 毫克/立方米,臭氧(O_3)日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 182 微克/立方米。

2022 年全市优良天数 275 天,同比增加 19 天,优良天数比例为 75.3%,同比提高 5.2 个百分点;重度污染以上天数 3 天,占比 0.8%,同比减少 5 天。全市空气质量综合指数 4.47,同比下降 10.6%,排名全国 168 个重点监测城市第 38 名,较 2021 年提升 30 个位次。

根据唐山市生态环境局遵化市分局出具的《关于 $PM_{2.5}$ 浓度达到空气质量国家二级标准的函》可知,2024 年遵化市 $PM_{2.5}$ 浓度年平均 $31.4mg/m^3$,达到国家二级标准。

本项目位于遵化市,属于达标区。

4.3.1.2 大气环境质量(TSP)现状补充监测

根据本项目外排污染源特征、当地气象条件以及所确定的评价范围,选取田庄村作为大气环境质量现状监测点,委托河北尚源检测技术服务有限公司于 2024 年 6 月 5 日~6 月 11 日进行了连续 7 天的监测,具体情况如下:

(1) 大气环境质量现状监测

①监测点位置及监测因子

根据项目污染源排放特征和所确定的大气环境评价等级,结合项目厂址所在区域的地形特点以及当地的气象特征,本次评价选取田庄村居民区作为监测点,其监测因子及相对厂址位置见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气现状监测点及监测因子一览表

监测点编号	监测点名称	相对本项目方位	距本项目距离 (m)	监测方案及监测因子
1	田庄村	西	210m	TSP的24小时平均浓度

监测期间同步观测气温、湿度、气压、风向、风速、总云量、低云量等气象资料(24 小时数据)。

(2) 监测周期及频率

②监测周期及频率

连续监测 7 天, TSP 监测 24 小时平均浓度, TSP 的 24 小时平均浓度每天连续采样 24 小时。

③测定方法

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)进行,监测方法按《环境空气质量标准》(GB3095—2012)、《空气和废气监测分析方法》中有关规定进行。

(2) 大气环境质量现状评价

①评价因子

评价因子同现状监测因子。

②评价标准

常规因子采用《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准。

③评价方法

评价方法采用单项标准指数法,评价模式如下:

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

式中: P_i —— i 污染物标准指数;

C_i —— i 污染物实测浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —— i 污染物评价标准值， mg/m^3 。

④评价结果

各监测点环境空气现状监测浓度评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 各监测点环境空气现状监测值评价结果汇总表

污染物名称	监测点名称	类别	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数	达标情况
TSP	田庄村	24 小时平均	98~108	300	0.33~0.36	达标

由表 4.3-4 分析可知，监测期间各监测点 TSP 的 24 小时平均浓度标准指数为 0.33~0.36，超标率为 0，监测期间评价区域内 TSP 监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

河北庚驰环境检测技术有限公司、河北尚源检测技术服务有限公司分别于 2024 年 4 月 12 日、2024 年 5 月 30 日对区域地下水进行了现场采样监测。

4.3.2.1 监测布点及监测因子

(1) 监测布点

地下水监测点位见表 4.3-5。

表 4.3-5 地下水质量现状监测点及监测因子一览表

序号	名称	相对本项目方位	与本项目距离 /m	监测因子
1#	田庄村	西	210	pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、挥发性酚类、氟、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- ，同时监测井深、水位
2#	力田庄村	东	220	
3#	上石河村	东北	2940	
4#	下石河村	东北	1940	
5#	北山头庄村	东北	2020	
6#	福隆铁选厂厂区内	北	1340	

(2) 监测因子

pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、挥发性酚类、氟、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 。

(3) 监测时间及频次：监测一天，采样 1 次。

4.3.2.2 监测结果

地下水现状监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水现状监测结果一览表 (单位: mg/L, pH 除外)

检测项目 \ 采样点位	标准值	田庄村	力田庄村	上石河村	下石河村	北山头庄村	福隆铁选厂厂区内
pH (无量纲)	6.5~8.5	7.8	7.7	7.5	7.6	7.6	7.7
总硬度	450	415	410	373	428	435	417
溶解性总固体 (mg/L)	1000	603	640	687	655	721	738
硫酸盐 (mg/L)	250	245	234	217	208	213	207
氯化物 (mg/L)	250	41.3	59.3	156	145	182	192
铁 (mg/L)	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.06
锰 (mg/L)	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性酚类 (mg/L, 以苯酚计)	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量 (mg/L)	3	0.66	1.45	1.0	0.8	1.4	1.3
氨氮 (mg/L)	0.5	0.134	0.101	ND	ND	ND	ND
钠 (mg/L)	200	58.3	61.3	64.9	35.8	52.5	69.8
总大肠菌群 (MPN/100mL)	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数 (CFU/mL)	100	38	43	7	10	14	9
亚硝酸盐(mg/L, 以 N 计)	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐(mg/L, 以 N 计)	20	1.06	1.13	2.6	9.4	6.4	3.7
氰化物 (mg/L)	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物 (mg/L, 以 F-计)	1	0.92	0.94	0.32	0.34	0.21	0.12
汞 (mg/L)	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉 (mg/L)	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铬 (六价) (mg/L)	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 (mg/L)	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类 (mg/L)	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND

4.3.2.3 现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》的要求,地下水水质现状评价以本次对评价区采集的水质样品分析结果为依据,以单项指标测定值作为水质评价参数,对照《地下水质量标准》(III类标准),采用标准指数法进行评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}} \quad (4-1)$$

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：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - PH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时} \quad (4-2)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时} \quad (4-3)$$

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，指数越大，超标越严重。根据上述方法，计算出浅层地下水水质监测点各单项水质参数标准指数见表 4.3-7。

表 4.3-7 项目区地下水水质标准指数一览表

检测项目 \ 采样点位	标准值	田庄村	力田庄村	上石河村	下石河村	北山头庄村	福隆铁选厂厂区内
pH (无量纲)	6.5~8.5	0.53	0.47	0.33	0.4	0.4	0.47
总硬度	450	0.92	0.91	0.83	0.95	0.97	0.93
溶解性总固体 (mg/L)	1000	0.603	0.640	0.687	0.655	0.721	0.738
硫酸盐 (mg/L)	250	0.98	0.94	0.868	0.832	0.852	0.828
氯化物 (mg/L)	250	0.16	0.24	0.624	0.58	0.728	0.768
铁 (mg/L)	0.3	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.2
锰 (mg/L)	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

挥发性酚类 (mg/L, 以苯酚计)	0.002	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
耗氧量 (mg/L)	3	0.22	0.48	0.33	0.27	0.47	0.43
氨氮 (mg/L)	0.5	0.268	0.202	0.025	0.025	0.025	0.025
钠 (mg/L)	200	0.29	0.31	0.325	0.18	0.26	0.35
菌落总数 (CFU/mL)	100	0.38	0.43	0.07	0.10	0.14	0.09
亚硝酸盐(mg/L, 以 N 计)	1	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
硝酸盐(mg/L, 以 N 计)	20	0.053	0.06	0.13	0.47	0.32	0.185
氰化物 (mg/L)	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
氟化物 (mg/L, 以 F-计)	1	0.92	0.94	0.32	0.34	0.21	0.12
汞 (mg/L)	0.001	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
砷 (mg/L)	0.01	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
镉 (mg/L)	0.005	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
铬 (六价) (mg/L)	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
铅 (mg/L)	0.01	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
石油类 (mg/L)	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

注：未检出项以检出限的一半计算标准指数。

由以上计算结果可知，各检测点位项检测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.3.2.4 地下水化学特征

评价区内地下水化学特征分类，采用国内常用的舒卡列夫分类法（舒卡列夫分类表见表 4.3-8）：根据地下水 6 种主要离子（K⁺合并与 Na⁺中）及 TDS 划分。含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，共分 49 型水，每型以一个阿拉伯数字作为代号。按 TDS 又划分为 4 组，A 组 TDS<1.5g/L，B 组 TDS>1.5~10g/L，C 组 TDS>10~40g/L，D 组 TDS>40g/L。

表 4.3-8 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45

Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

根据计算，监测数据阴阳离子基本平衡，误差 $<10\%$ 。区域水化学类型主要为 TDS $<1.5\text{g/l}$ 的 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。

4.3.2.5 包气带环境质量现状监测与评价

河北庚驰环境检测技术有限公司于 2024 年 7 月 29 日对本项目原尾矿库区域包气带进行了现状监测。

(1) 监测点位

根据项目特点，本次包气带监测共布置 1 个监测点，位置设于原尾矿库区域。

(2) 监测时间和频次

采样监测一次，采样深度 20cm、80cm 各取 1 个样品。

(3) 包气带监测项目

石油类。

(4) 浸溶液分析

对取样的土壤进行浸溶实验，样品参照《固体废物浸出毒性浸出方法-水平震荡法》(GB557-2010) 浸溶处理。

(5) 监测与评价结果

包气带浸出液石油类均未检出，包气带未受项目污染，对人体健康的风险可以忽略。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

河北尚源检测技术服务有限公司于 2024 年 5 月 29 日对本项目所在区域声环境进行现状监测，得到以下监测数据：

(1) 监测点布设

根据本项目声环境影响评价等级及厂区的周边情况，在项目厂区东侧、南侧、西侧、北侧四个厂界各设置 1 个监测点，监测本项目周边噪声情况，具体位置见附图。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级(L_{Aeq})。

(3) 监测时间及频率

监测 1 天，昼间、夜间各一次。

(4) 监测与评价方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行。采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

(5) 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准：

昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

(6) 监测与评价结果

项目所在区域声环境现状监测及评价结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 声环境现状监测及评价结果一览表 单位：dB(A)

位置	夜间			昼间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
东厂界	43	50	达标	54	60	达标
南厂界	45		达标	56		达标
西厂界	43		达标	53		达标
北厂界	46		达标	55		达标

由表 4.3-6 可知，本项目四周厂界的昼、夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准限值要求。

4.4.4 土壤环境现状监测与评价

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规范要求，河北尚源检测技术服务有限公司于 2024 年 5 月 30 日对本项目厂区土壤环境现状监测。在本厂区未扰动区、球磨车间南侧、浓密池南侧共布设 3 个土壤表层监测点，表层监测点取样深度为 0-0.2m。

(1) 监测因子

基本因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 所列出的 45 项污染物。

特征因子为 pH、石油类、铁。

(2) 监测点位

共布设 3 个土壤表层监测点，表层监测点取样深度为 0-0.2m。

表 4.3-10 土壤监测点布置

序号	点位	监测点类型	监测因子
1#	1#厂区未扰动区	表层样	基本因子+特征因子
2#	2#球磨车间南侧	表层样	基本因子+特征因子
3#	3#浓密池南侧	表层样	基本因子+特征因子

(3) 监测时间及频次

2024 年 5 月 30 日采样，每个点位采样监测一次。

(4) 采样及分析方法

表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法一般参照 HJ/T166 执行。

(5) 土壤环境质量评价

评价方法：采用单因子标准指导法

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

式中： P_i — i 污染物标准指数；

C_i — i 污染物现状监测浓度，mg/L；

C_{oi} — i 污染物评价标准，mg/L。

(6) 评价标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表二第二类用地筛选值。

(7) 监测与评价结果

根据评价方法及评价标准，对现状结果进行评价，并对评价结果进行分析。监测及评价结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 土壤质量现状监测及评价结果一览表 单位：mg/kg

序号	污染物	报告限	监测点位			标准值	是否超标
			1# (0~0.2m)	2# (0~0.2m)	3# (0~0.2m)		
重金属 单位mg/kg							

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

1	砷	0.01	4.42	1.75	1.57	60	否
2	镉	0.01	0.10	0.15	0.14	65	否
3	铬（六价）	0.5	ND	ND	ND	5.7	否
4	铜	1	31	61	50	18000	否
5	铅	0.1	32	31	36	800	否
6	汞	0.002	0.030	0.052	0.020	38	否
7	镍	5	52	74	72	900	否
8	铁	0.079	1.66×10^5	1.01×10^5	9.20×10^5	-	-
挥发性有机物 标准值单位mg/kg							
9	四氯化碳	1.3	ND	ND	ND	2.8	否
10	氯仿	1.1	ND	ND	ND	0.9	否
11	氯甲烷	1	ND	ND	ND	37	否
12	1,1-二氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	9	否
13	1,2-二氯乙烷	1.3	ND	ND	ND	5	否
14	1,1-二氯乙烯	1	ND	ND	ND	66	否
15	顺-1,2-二氯乙烯	1.3	ND	ND	ND	596	否
16	反-1,2-二氯乙烯	1.4	ND	ND	ND	54	否
17	二氯甲烷	1.5	ND	ND	ND	616	否
18	1,2-二氯丙烷	1.1	ND	ND	ND	5	否
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	10	否
20	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	6.8	否
21	四氯乙烯	1.4	ND	ND	ND	53	否
22	1,1,1-三氯乙烷	1.3	ND	ND	ND	840	否
23	1,1,2-三氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	2.8	否
24	三氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	2.8	否
25	1,2,3-三氯丙烷	1.2	ND	ND	ND	0.5	否
26	氯乙烯	1	ND	ND	ND	0.43	否
27	苯	1.9	ND	ND	ND	4	否

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

28	氯苯	1.2	ND	ND	ND	270	否
29	1,2-二氯苯	1.5	ND	ND	ND	560	否
30	1,4-二氯苯	1.5	ND	ND	ND	20	否
31	乙苯	1.2	ND	ND	ND	28	否
32	苯乙烯	1.1	ND	ND	ND	1290	否
33	甲苯	1.3	ND	ND	ND	1200	否
34	间二甲苯+ 对二甲苯	1.2	ND	ND	ND	570	否
	邻二甲苯	1.2	ND	ND	ND	640	否
半挥发性有机物 单位mg/kg							
35	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	76	否
36	苯胺	0.1	ND	ND	ND	260	否
37	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	2256	否
38	苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	15	否
39	苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
40	苯并[b]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	15	否
41	苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	151	否
42	蒽	0.1	ND	ND	ND	1293	否
43	二苯并[a,h]蒽	0.1	ND	ND	ND	1.5	否
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	15	否
45	萘	0.09	ND	ND	ND	70	否
特征因子							
46	石油烃 C10-C40	6	18	22	23	4500	否
47	pH（无量纲）	-	6.20	7.34	7.06	-	-

根据上表分析可知，项目厂区监测点位土壤各监测因子监测浓度均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期施工内容主要包括厂区地表平整、地基土方填实、钢结构生产车间、砖混结构办公室的建设，场地平整，排水设施建设等，在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等，此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。本评价对施工期环境影响分析如下：

5.1.1 施工期扬尘影响分析

5.1.1.1 施工扬尘影响分析

(1) 施工扬尘

本项目施工期扬尘主要为场址土地平整过程产生的扬尘，及施工弃土堆存、建材及土石方运输等产生的扬尘。

土方的堆存、回填，水泥砂石等建筑材料运输、装卸、堆存，在有风天气均易产生一定的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免地将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

(2) 环境影响分析

施工期的扬尘产生量与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关，是一个复杂的难以定量的问题。本评价类比有关单位进行的现场实测资料进行综合分析。北京市环科院曾对多个建筑施工工地的扬尘污染影响进行了监测，监测结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工工地扬尘污染 TSP 监测结果一览表 单位：mg/m³

工地名称	工地内	工地上风向 50m	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
侨办工地	0.759	0.328	0.502	0.367	0.336	平均风速 2.4m/s
金属材料总公司工地	0.618	0.325	0.472	0.356	0.332	
广播电视部工地	0.596	0.311	0.434	0.376	0.309	
劲松小区工地	----	0.303	0.538	0.465	0.314	
平均值	0.658	0.317	0.487	0.390	0.322	

石家庄市环境监测中心对施工场地扬尘进行的实测资料列于表 5.1-2。

表 5.1-2 石家庄市施工现场大气中 TSP 浓度变化表

单位: mg/m^3

距工地距离	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	

由以上施工扬尘监测结果分析可知:

①当风速为 2.4m/s 时建筑工地内 TSP 浓度约为上风向对照点的 1.9~2.4 倍, 平均 2.1 倍。

②建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 50~150m 之间, 受影响地区的 TSP 浓度日平均值为 $0.400\text{mg}/\text{m}^3$, 为上风向对照点的 1.26 倍, 浓度值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值。

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

④表 5.1-2 表明, 场地洒水后, 扬尘量将降低 28%~75%, 可极大减少其对环境的影响, TSP 在 40m 处即可达标, 日平均值为 $0.265\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由以上类比调查结果可知, 施工扬尘以土壤颗粒为主, 距本项目边界最近周围居民点为项目边界西侧 210m 处的田庄村, 在该区域年平均风速为 1.5m/s 情况下, 对其环境影响较小。但为减轻施工扬尘对周边村环境空气质量产生的影响, 必须采取施工扬尘控制措施。

5.1.1.2 施工扬尘污染防治措施

为进一步控制施工扬尘污染, 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)、《河北省建筑施工扬尘防治新 18 条标准》、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》(冀建质安函[2024]115 号)、《唐山市大气污染防治攻坚行动实施方案》(2013-2017 年)等有关文件要求, 为减轻项目施工对周围环境的影响, 拟采取如下措施:

(1) 施工现场必须封闭围挡(高 2.5m), 严禁围挡不严或敞开式施工;

(2) 施工前，施工现场出入口和场内主要道路必须混凝土硬化，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池（宽 3.5m，长 10m，深 0.2m），底层铺一层粒径 10 毫米的碎石，以减少驶出工地车辆轮胎带的泥土量；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必须覆盖、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苫布遮盖，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，根据总体布置尽量回填于低凹处，注意土石方挖填平衡，多余弃土及时清运。严禁敞开式长时间堆放废弃物；

(7) 施工现场使用商品混凝土，现场不设混凝土搅拌站。施工现场的粉料和其他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) 施工场地采用洒水车洒水降尘措施，施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好；

(9) 施工建筑垃圾必须采用袋装，定期清运；

(10) 遇有 4 级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填等。

采取以上措施后，可有效的控制施工扬尘，扬尘排放浓度满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中：扬尘排放浓度限值 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。（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 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，以 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计）。况且施工扬尘造成的影响仅是短期的、局部的行为，施工结束后将自然消失，施工期产生的颗粒物不会对当地环境质量造成影响。

5.1.2 施工期噪声影响分析

5.1.2.1 噪声源及其影响预测

(1) 施工噪声源强

根据类比调查和资料分析，施工期的主要噪声源及其产噪声级见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工机械产噪值一览表

序号	设备名称	噪声值/距离[dB(A)/m]	序号	设备名称	噪声值/距离[dB(A)/m]
1	装载机	95/2	5	夯土机	90/2
2	挖掘机	95/2	6	吊装机	85/1
3	混凝土振捣器	87/2	7	运输车辆	94/2
4	推土机	88/3			

(2) 施工噪声贡献值

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算项目主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值				达标距离(m)		施工阶段
		50m	100m	200m	300m	70dB(A)	55dB(A)	
1	装载机	67	61	55	51	36	200	土石方
2	挖掘机	67	61	55	51	36	200	
3	夯土机	62	56	50	46	20	112	
4	推土机	64	58	52	48	24	134	
5	混凝土振捣器	59	53	47	43	14	80	建筑结构
6	吊装机	51	45	39	35	6	32	设备安装
7	运输车辆	66	60	54	50	32	178	物料运输

(3) 影响分析

将表 5.1-4 噪声源预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相互对照可知，土石方施工和建筑结构阶段，昼间距施工设备

36m，夜间 200m 可满足 GB12523-2011 的要求；物料运输车辆昼间 32m、夜间 178m 可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准限值；设备安装阶段产噪较小，昼间 6m，夜间 32m 即可达到 GB12523-2011 要求。

5.1.2.2 施工噪声污染防治措施

为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价对施工期噪声控制提出以下要求和建议：

(1) 从声源上控制，建设单位应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间和施工进度，并禁止在夜间与中午进行土石方和建筑结构施工作业，以减缓噪声对邻近居民区的影响。

(3) 采取距离防护措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距居民等敏感点较远处，同时对相对固定的机械设备尽量入棚操作。

(4) 在土石方和建筑结构施工阶段，对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

(5) 施工场所施工车辆出入地点应尽量远离居民点，车辆通过居民点时应低速、禁鸣。

(6) 建设管理部门就加强对施工工地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声定期进行自查，避免施工噪声扰民。

(7) 建设与施工单位应与施工周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得居民的理解，若因工艺或特殊需要必须连续施工的，施工单位应在施工前三日内报环保部门备案，并向施工场地周围的单位和居民等发布公告，以征得公众的理解与支持。

在采取以上措施的情况下，不会对周围居民区特别是距离较近的村庄产生影响。

5.1.3 施工期废水影响分析

本项目厂区不设施工营地，施工人员均为本地人员，现场不设宿舍、食堂、浴室等设施，厕所为防渗旱厕，故项目施工期废水主要为施工废水。

本项目生产车间为钢结构，办公室为砖混结构，沉淀池和清水池为水泥浇筑，在基础施工、地面防渗、水池浇筑等过程中需要商品混凝土，施工废水主要为水池浇筑过程使用混凝土的养护废水，主要污染物为 SS，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，因水量较小，且随水化作用蒸发，不需专门处理。

因此，施工期废水不会对周围环境产生影响。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为土方施工及建筑施工产生的弃土、废石、弃砖、混凝土块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)，施工过程中产生的固体废物均为 I 类一般工业固体废物，不属于危险废物。

施工过程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区平整和厂区绿化等。施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾送环卫部门指定地点，外运过程中用苫布遮盖，避免沿途遗洒，并按环卫部门指定路线行驶。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。

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不良影响，本评价要求建设单位采取以下防范措施：

- (1) 指派专人负责施工区域收集和转运建筑垃圾及生活垃圾，不得随意丢弃；
- (2) 建筑垃圾外运过程中用苫布遮盖，避免沿途遗洒，并按环卫部门指定路线行驶；
- (3) 各类建材的废包装收集后外售废品收购站。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目所在位置为一废弃的铁选厂，占地区域植被较少，周边天然生长植物主要为灌木和杂草，以上植物均为生态较广物种，区域内较常见，不存在珍稀濒危

物种。

项目的建设对区域生境不具割裂性，受损物种区域内较常见且受损区域相对较小，项目占地损失的灌木林植被为荆条等当地常见物种，因此，项目的实施不会对区域动植物物种多样性产生明显影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 评价区域气象资料分析

地面气象数据来自遵化市气象站，遵化气象站位于遵化市区西部，东经 117.95°、北纬 40.20°，地形标高 56m（海拔高度），地面比较平坦，代表了该地区的气象特征。本次评价选用遵化气象站近二十年地面气象资料，详见表 4.1-2。

5.2.1.2 污染源调查与分析

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，对于二级评价项目可只调查分析项目污染源。本工程大气污染物主要来自矿石破碎、筛分、中转等过程中产生的颗粒物，经高效脉冲布袋除尘器处理后，经 18m 高排气筒排放，属于点源污染源，本项目共设置 2 条破碎生产线，铁矿石处理量为 50 万 t/a，破碎工序年工作时间为 2160h，产尘点为破碎、筛分等过程；本项目铁精粉、石渣等在装卸、储存、转运过程均在封闭车间内进行，且配套设置喷雾抑尘装置，以上过程产生的颗粒物以无组织形式排放，属于面源污染源。选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级，详见“2.4.1.1 大气环境影响评价等级”小节。

5.2.1.3 环境空气影响预测

本项目大气评级等级为二级，不必进一步预测，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中估算模式及参数，计算污染物的最大地面浓度以及占标率 P_i ，计算结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 污染物最大地面浓度及占标率一览表

计算参数 污染物节点	污染物	排放 特征	地面最大落 地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{0i} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 P_i (%)	出现距 离 (m)
破碎线 (P1)	PM_{10}	有组织	18.0	450	4.0	/
	$\text{PM}_{2.5}$	有组织	9.0	225	4.0	/
破碎线 (P2)	PM_{10}	有组织	18.0	450	4.0	/
	$\text{PM}_{2.5}$	有组织	9.0	225	4.0	/
成品库	TSP	无组织	8.35	900	0.91	/
石渣库	TSP	无组织	2.01	900	0.22	/
破碎车间	TSP	无组织	41.85	900	4.65	/

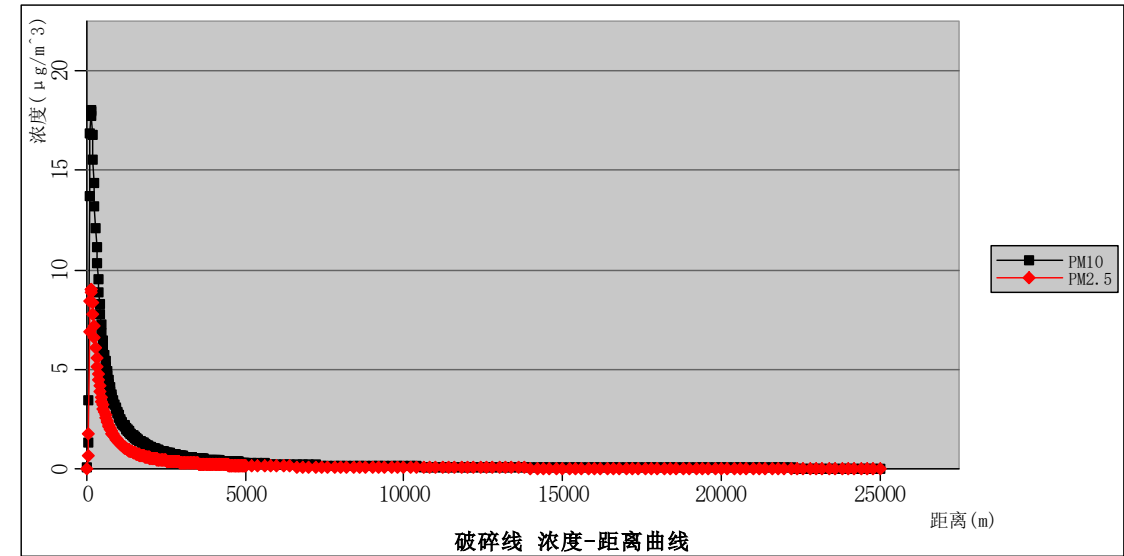


图 5.2-1 破碎线有组织废气浓度距离曲线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

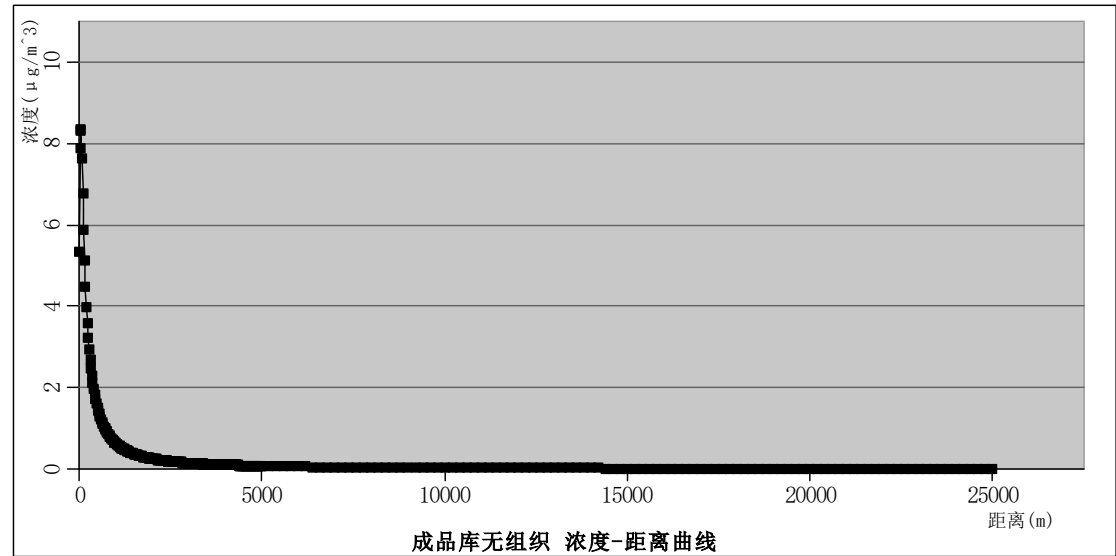


图 5.2-2 成品库无组织废气浓度距离曲线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

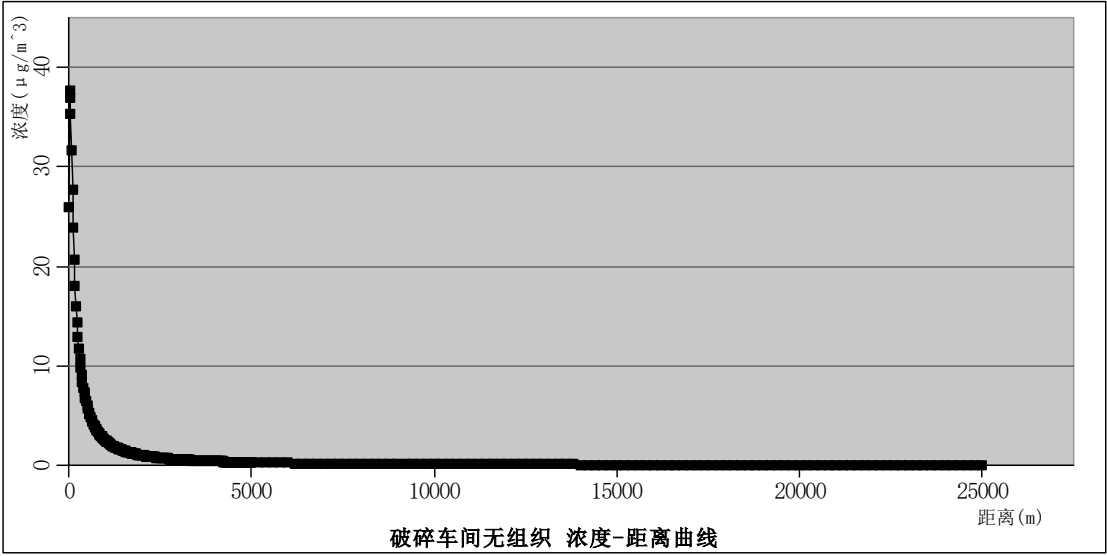


图 5.2-3 破碎车间无组织废气浓度距离曲线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

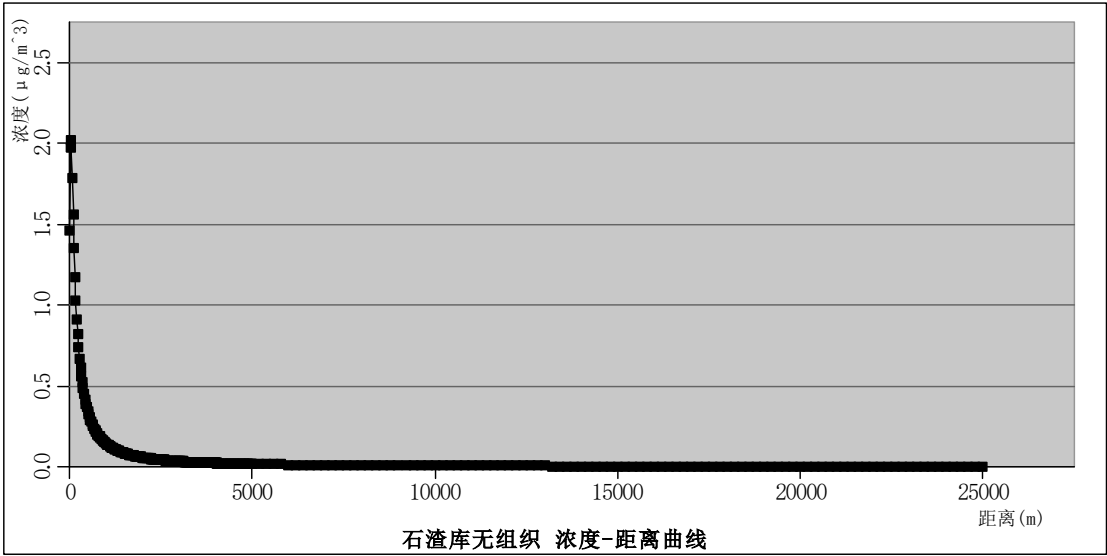


图 5.2-4 石渣库无组织废气浓度距离曲线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

按估算模式进行计算，颗粒物有组织最大落地浓度为 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 4%， $D_{10\%}$ 未出现；颗粒物无组织最大落地浓度为 $0.04185\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 4.65%， $D_{10\%}$ 未出现。分析预测结果表明，项目实施后，不会对周围环境空气质量产生明显污染影响。

本项目采用 AERSCREEN 估算模型计算， $P_{\text{max}} < 10\%$ ，本项目大气评价等级为二级，根据大气导则要求，二级评价项目不需要进行进一步预测与评价以及

设置大气环境防护距离，本次评价对本项目排放的污染物排放浓度、排放量分析见“3.5.1 废气”小节。本项目污染物排放量核算表如下。

表 5.2-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	P1	1#破碎线破碎、筛分、锤破等过程	颗粒物	3.85	0.154	0.333
2	P2	2#破碎线破碎、筛分、锤破等过程	颗粒物	3.85	0.154	0.333
合计	/	/	/	/	/	0.666

表 5.2-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	成品库物料装卸储存等过程	颗粒物	车间全封闭并设置喷雾抑尘装置	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	1.0	0.12
2	石渣库物料装卸储存等过程	颗粒物				0.027
3	破碎车间	颗粒物				0.175
合计	/	/	/	/	/	0.322

5.2.1.4 非正常工况大气环境影响分析

本项目废气发生非正常排放主要有以下几种情况：

- (1) 废气处理系统出现故障时，未经处理的废气直接排入大气环境中；
- (2) 管理操作人员的疏忽和失职，导致污染物超标排放。

本着最不利影响原则，本项目将污染物不经任何处理的直接排放量定为非正常工况下的废气排放源强，及排气筒废气未经处理直接排放，源强为 138.75kg/h。

表 5.2-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	破碎线颚破、筛分、锤破等过程	除尘器失效	颗粒物	0.5	≤2	停止作业，马上检修设备

5.2.1.5 信息报告和信息公开

排污单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 执行信息报告和信息公开。

(1) 信息报告

- a) 排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：
- b) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- c) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- d) 自行监测开展的其他情况说明；
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措。

(2) 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

5.2.1.6 结论

本项目所在区域处于达标区，本项目为二级评价，按估算模式进行计算，颗粒物有组织排放浓度最大占标率小于 10%；颗粒物无组织排放浓度最大占标率小于 10%。分析预测结果表明，项目实施后，不会对周围环境空气质量产生明显污染影响，环境影响属于可接受水平。

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 5.2-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级□	二级√		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5-50km□		边长=5km√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500-2000t/a□		<500t/a√
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（ ）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D □	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□	
	评价基准年	（ ） 年			
	环境空气质量 现状调查数据 来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数 据√		现状补充监测□

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

	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	AERMO D□	ADM S□	AUSTAL20 00□	EDMS/AED T□	CALPUF F□	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（ ）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续 时长（2）h		C _{非正常} 占标率≤100%□		C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□		
区域环境质量的 整体变化情 况	k≤-20%□				k>-20%□			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物）			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测√	
评价结果	环境影响	可以接受√ 不可以接受□						
	大气环境防护 距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放 量	SO ₂ : （ ）t/a		NO _x : （ ）t/a		颗粒物: (0.988) t/a		VOCs: （ ）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项								

5.2.2 地表水环境影响分析

（1）生产废水

本项目生产废水污染源为矿石加工过程中将产生大量选矿废水。选矿废水中主要污染物为悬浮物及固体颗粒。生产废水正常生产时不外排，全部循环利用。

（2）生活污水

本项目生活污水主要为职工盥洗废水，废水产生量小，水质简单可以直接泼洒抑尘，不外排。

（3）洗车废水

项目厂区出口设置洗车平台清洗运输车辆，洗车平台四周应设置防溢座，洗

车过程中产生的废水经废水导流渠流入沉淀池内，经沉淀后的洗车废水流入清水池内，循环使用，不外排。

(4) 抑尘废水

项目上料、成品库等喷雾抑尘用水除上料带走外，其余全部蒸发，不外排。

因此本项目生产废水及生活污水均不外排，正常情况下不会对地表水产生污染影响。本项目非正常排放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，尾矿浆输送管道倒空管段内的尾矿浆回流或球磨设备内未经磁选的矿浆事故排放，发生事故时矿浆由水泥沟槽自流流入本项目设置事故池内。本项目在成品库内设置 1 座 50m³ 的事故池，能够满足事故状态下排放的矿浆量，可避免事故排放矿浆直接排入厂区外，事故池中矿浆经磁选后尾矿浆再被打入浓密池内。因此，在非事故状态下也不会对地表水产生污染影响。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 评价区水文地质特征

(1) 含水层（组）特征

①评价区地层

评价区内出露地层为新生界第四系中上更新统，第四系下伏基岩为太古界迁西群马兰峪组变质岩系。地层岩性由老到新详述如下：

太古界迁西群马兰峪组(Arm)：分布于评价区的西侧、北侧丘陵山区。岩性主要为角闪辉石斜长片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩、花岗片麻岩、花岗混合岩、角闪斜长片麻岩夹磁铁石英岩等。地层总体走向 15-20°，倾向北西，倾角 70-80°，呈单斜产出。

第四系地层(Q)：主要为上更新统洪冲积层及冲洪积层(Q₃^{al+pl})，分布在评价区的中部冲沟内的杏树沟、大块地村、石炕子村、收台子村以及评价区南部的驸马寨村、上石河村，岩性多为黄褐色亚砂土、亚粘土，厚度一般在 15~25m，南部稍厚，北部较薄，导水性和富水性一般（详见图 5.2-5）。

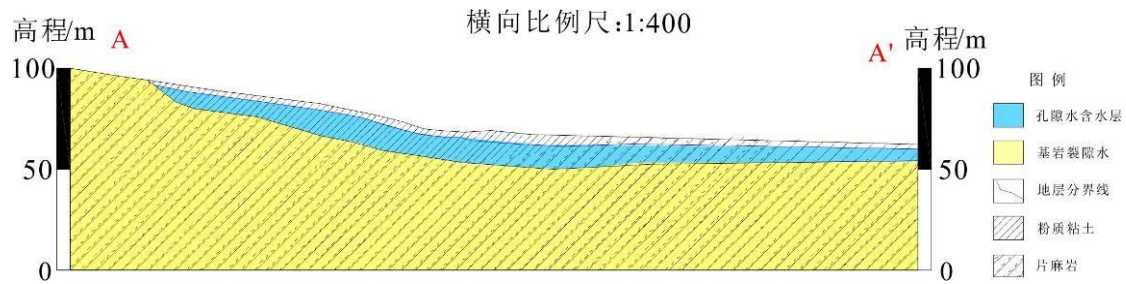


图 5.2-5 区域地质剖面图

②评价区含水层组

评价区出露地层为第四系上更新统洪冲积层及冲洪积层 (Q_3^{al+pl}) 和太古界马兰峪组地层。地下水类型可分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。上更新统冲洪积层 (Q_3^{al+pl}) 分布在评价区的中南部村庄以及沟谷中, 岩性多为洪冲积或冲积的砂层和砂砾石层, 含水层厚度 15~25m, 富水性一般, 地下水位埋深 4~6m, 单井涌水量 25~50m³/h·m; Arm 为太古界马兰峪组的斜长片麻岩, 主要为上部风化裂隙水和局部脉状构造裂隙水。单井涌水量一般 0.6~1.3m³/h, , 此含水组与上部松散岩类孔隙潜水含水组水力联系密切。

(2) 地下水补给、径流、排泄

1) 评价区内地下水的主要补给来源有: 大气降水入渗补给、侧向径流补给。

降水入渗补给是本区地下水最主要的补给来源。降水入渗补给主要受降水量、降水特征、包气带岩性及厚度的影响。

2) 地下水的径流特征

地下水径流总体方向自北向南, 评价区整体流向为向南方向, 根据地形变化稍向东偏, 水力坡度约为 1.1‰。

3) 地下水的排泄特征

该区内地下水的排泄方式主要是工农业用水开采及对沙河的侧向补给。

(3) 评价区水化学特征

评价区浅层地下水中 Ca、Mg、Na 和 K 的平均值分别为 81.07mg/L、43.11mg/L、36.77mg/L 和 3.10mg/L; CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻和 SO₄²⁻的平均值分别为 0mg/L、230.43mg/L、31.61mg/L 和 157.29mg/L; 溶解性总固体含量平均值为 668.14mg/L。由表 5.2-6 评价区浅层地下水水质监测的毫克当量百分比可知, 评

价区区地下水类型潜水主要为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

表 5.2-6 评价区浅层水质毫克当量百分比

监测项目	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
单位	%	%	%	%	%	%	%	%
大块地村	0.75	12.64	51.13	35.48	0.00	57.41	9.69	32.90
富兴选矿厂区	0.64	12.99	45.93	40.45	0.00	42.21	8.15	49.64
收台子村	0.43	20.80	37.22	41.55	0.00	62.10	8.91	28.99
驸马寨村	1.05	16.90	42.73	39.32	0.00	41.64	10.59	47.77
富兴选矿厂区西北 190m	0.46	11.04	52.70	35.80	0.00	60.33	6.16	33.50
富兴选矿厂区东南 240m	0.24	18.07	40.92	40.76	0.00	40.72	15.18	44.10
沈家庄村	2.32	21.82	42.10	33.77	0.00	31.44	17.88	50.68

注：加黑为毫克当量百分比大于 25%。

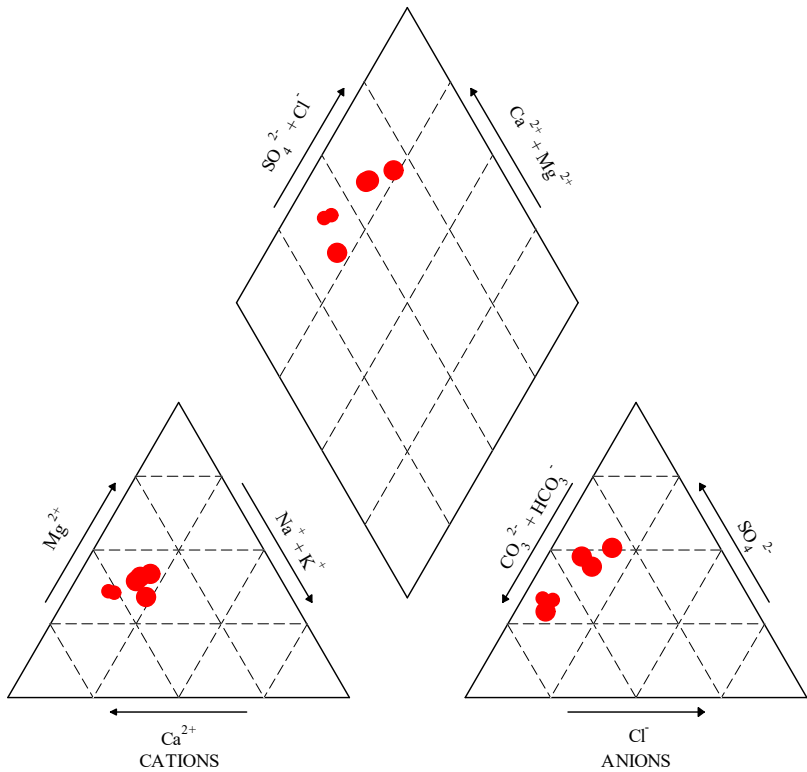


图 5.2-6 评价区水化学类型 piper 图

- (4) 评价区地下水环境现状调查与评价
- 1) 水文地质调查
- 为了查明评价区的水文地质以及地下水位情况，对研究区进行了区域水文地质调查，统测评价区的地下水位，调查该区域的地层岩性、含水层厚度以及分布

规律；调查该区域内地貌单元的形态和分布规律；调查该区域内已有机民井的位置、井深，井的口径和井管结构，了解其开采形式与开采量。调查观测线路的布置一般沿地质、地貌、水文地质条件变化最大的方向，以垂直地貌单元为主，观测点均匀布置在地质、地貌、地下水具有代表性地段。对一些重要的观测点，采用了数码照相和摄像等手段，记录地质、地貌、水文地质现象。

本次调查仅关注第四系松散岩类孔隙水的特征，水位统测采用人工测量方法，在评价区范围内选择了 14 口浅井，分别对浅层地下水水位进行了水位测量并绘制了第四系松散岩类孔隙水地下水水位流场，详见表 5.2-7、图 5.2-7。

表5.2-7 水井调查成果一览表

编号	水井位置	井深(m)	水位标高(m)	水位埋深(m)	地面高程(m)
G 1	阎家坟	15.0	84.2	7.2	91.4
G 2	碾盘沟	15.0	85.1	8.7	93.8
G 3	般若院村	13.0	83.1	7.4	90.5
G 4	东桃园村	12.0	79.3	6.0	85.3
G 5	沈家庄村	15.0	75.1	6.4	81.5
G 6	上石河村	12.0	73.1	6.1	79.2
G 7	桃园岭村	15.0	76.9	5.0	81.9
G 8	郎家坟	15.0	77.8	6.4	84.2
G 9	项目厂区	20.0	84.3	6.3	90.6
G 10	般若院村西	15.0	82.1	4.2	86.3
G 11	般若院村南	15.0	78.8	4.5	83.3
G 12	东桃园村东	15.0	77.4	3.7	81.1
G 13	沈家庄村北	15.0	76.8	7.9	84.7
G 14	桃园岭村东	20.0	77.	6.4	83.4

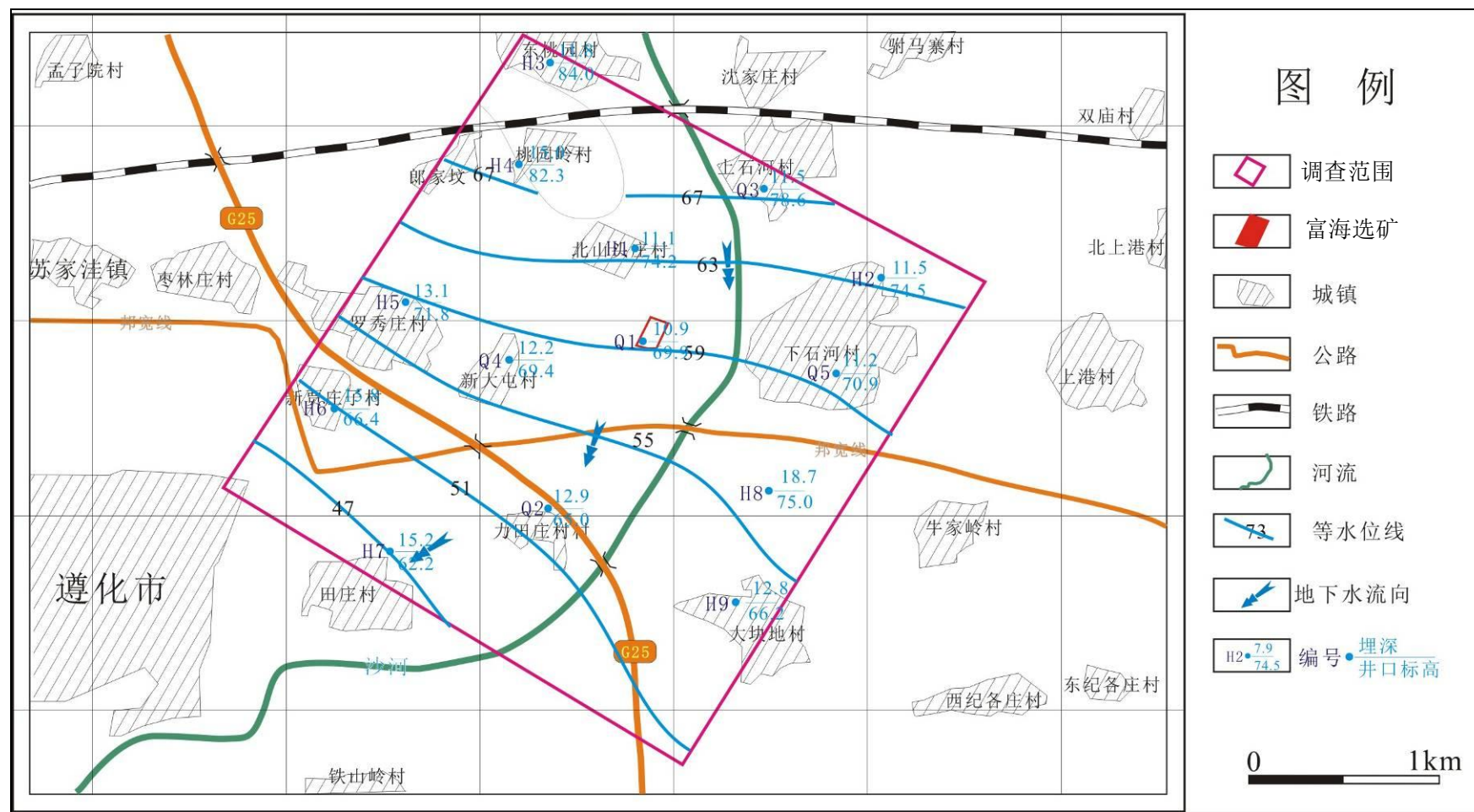


图 5.2-7 浅层地下水流场

2) 评价区水文地质参数

引用区域水文地质参数调查结果：东桃园村东渗透系数 K 和影响半径分别为 7.06m/d 和 15.44m；上石河村南渗透系数 K 和影响半径分别为 26.81m/d 和 7.03m。

表 5.2-8 水文地质参数调查成果一览表

抽水试验位置	H ₀ /m	S _w /m	Q/m ³ /d	r/m	R/m	K/m/d
东桃园村东	15.0	0.75	105.0	0.15	15.44	7.06
上石河村	12.0	1.46	140.0	0.15	26.81	7.03

2) 渗水试验与参数计算

为查明项目区包气带的防污性能，为地下水污染防治措施的设计提供科学依据，本次分别完成了 3 处渗水试验，通过野外现场测定了包气带地层的垂向渗透系数。

① 渗水实验求参原理

试验采用双环渗水试验，分别将直径为 0.5m 和 0.25m 的铁圈插入地下土层内，试验时向内、外环同时注入清水，并保持内外环的水位基本一致，都为 0.1m，由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了侧向渗流的误差。当向内环单位时间注入水量稳定时，则根据达西渗透定律计算包气带地层饱和渗透系数 K。

如图 5.2-8 进行试验，根据达西定律：

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

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

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

式中：V—下渗速度；Q—内环渗入流量；W—内环面积。

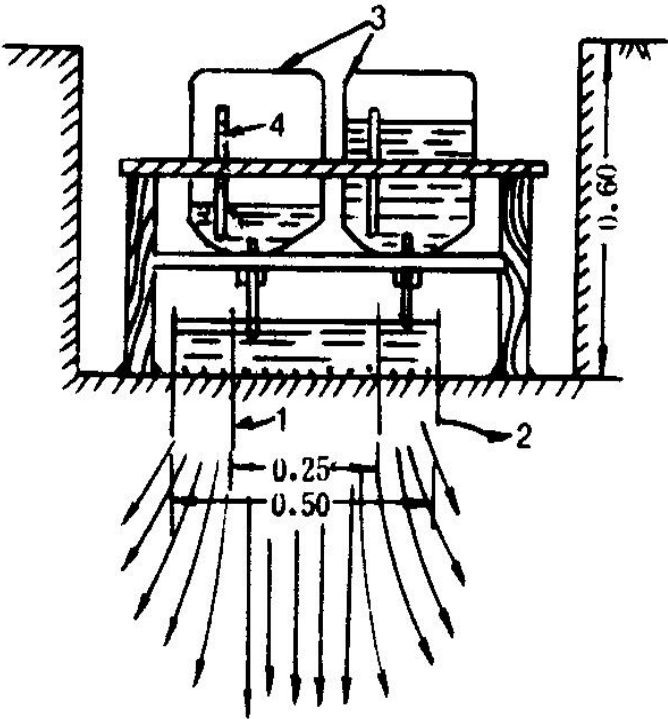


图5.2-8 双环渗水试验原理图

②渗水实验求参结果

双环渗水试验的计算结果参见表 5.2-9。

表5.2-9 渗水试验渗透系数结果统计表

实验点 编号	试验点坐标		水头高度 (cm)	渗透系数 K (cm/s)
	纬度（北）	经度（东）		
S-1	20588296.7233	4457279.7231	10	3.22×10^{-5}
S-2	20588420.8447	4457182.9191	10	5.00×10^{-5}
S-3	20588194.2941	4457133.9669	10	4.99×10^{-5}

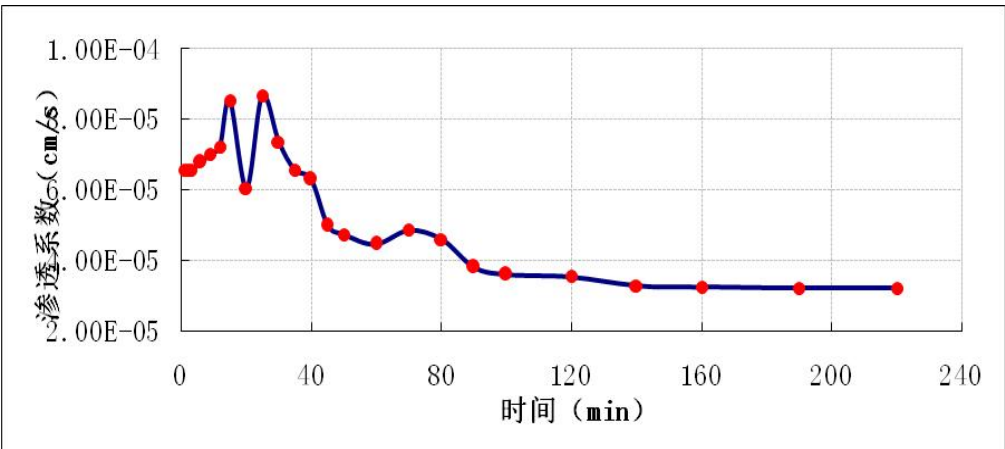


图 5.2-9 S-1 渗水试验成果图

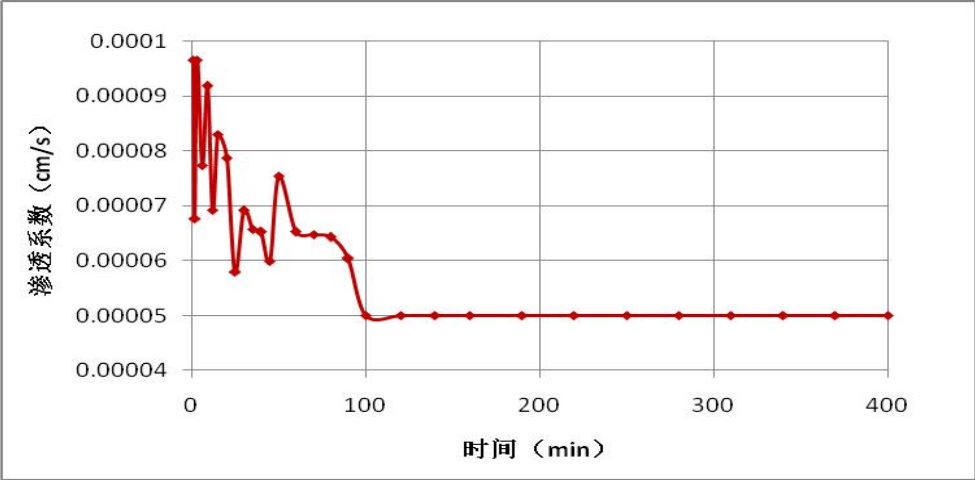


图 5.2-10 S-2 渗水试验成果图

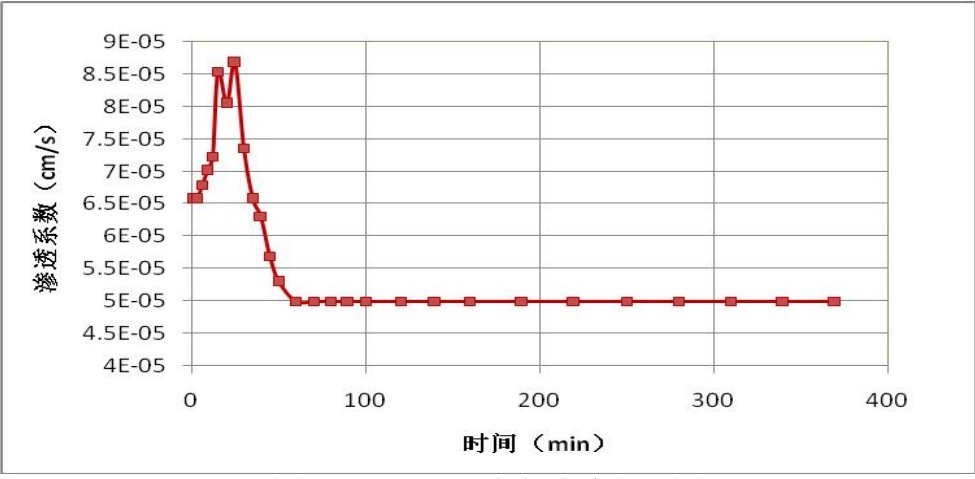


图 5.2-11 S-3 渗水试验成果图

5.2.3.2 地下水环境影响评价

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,拟建项目属于 II 类项目,同时由于评价区附近范围内村庄存在分散式的饮用水井,所以敏感性确定为“较敏感”,因此地下水环境影响评价工作级别二级。根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点,为预测和评价项目建设对地下水环境可能造成的影响和危害,并针对这种影响和危害提出防治策略,从而达到预防与控制环境恶化、保护地下水资源的目的。本次工作将采用选用解析法进行预测,预测对象为第四系松散岩类孔隙水潜水含水层,本次预测仅考虑流向上的溶质运移。

(1) 预测模式

非正常工况预测模型采用一维半无限长多孔介质主体，一端定浓度边界。所以选用公式如下：

①一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

$$u = \frac{KI}{n}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水渗流速度，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—地下水水力坡度，‰；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

（2）参数确定

a. 横截面面积 w：非正常工况设定为，w=10m²；

b. 渗透系数 K：评价含水层为松散岩类孔隙水含水层，地层岩性为粉砂岩，根据经验值，渗透系数值为 7m/d。；

c. 有效孔隙度 n：根据裂隙发育情况，本次预测评价中取 n=0.19；

d. 地下水水力坡度 I：根据项目所处位置地形图上两点水位差和直线距离之比值，得到本次预测水力坡度 I=7‰；

e. 根据 b、c、d 中对 K、n、I 的取值，地下水渗流速度 u=0.26m/d。

f. 弥散系数 D_L：由于“弥散系数=弥散度×地下水渗流速度”，根据经验保守取值，纵向弥散系数 D_L=2.6m²/d。

（3）地下水污染预测情景设定

a 正常状况

本项目对厂区内各地下水重点污染区、一般污染区进行了防渗处理，污染源

从源头上可以得到控制：对可能出现的渗漏的池体构筑物，以及库房、车间等地面进行防渗处理，即使有少量的污染物泄露，也很难通过防渗层渗入包气带。在正常状况下，本项目产生的污染物从源头和末端均得到控制，池体和地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小。

b 非正常状况

情景设定：项目区的浓密池发生泄漏，导致泄漏污染物污染地下水。

源强计算：浓密池体积为， $3.14 \times 24^2 \times 1 + 1/3 \times 3.14 \times 24^2 \times 3 = 3617\text{m}^3$ ，主要特征污染物为铁。设定浓密池非正常状况下，泄露 3 天后即发现泄漏点，泄漏量为总容积的 10%，即 360m^3 ，其中铁的浓度为 0.048mg/L 。

本次模拟预测，铁的超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水的要求，污染物的检出下限值参经常规仪器检测下限（详见表 5.2-10）。

表 5.2-10 评价因子及评价标准一览表

评价因子	铁
质量标准（mg/L）	0.3
检出范围(mg/L)	0.03

根据设定的污染源位置和源强大小，对厂区非正常状况情景进行模拟预测，预测结果如下：

（4）铁渗漏地下水污染预测

通过预测浓密池泄露 1000d 铁在厂区边界处和距离厂区 100 米处，200 米处，300 米处的最大浓度，可确定项目非正常工况下对下游地下水环境的影响范围及程度。

通过预测结果可知，整个模拟期间含水层中铁的最大浓度也仅为 0.0043mg/L ，远小于铁的浓度检出限 0.03mg/L 的标准，因此对厂区附近居民的生活用水水质不会产生影响。

由浓度曲线图可知，厂区边界处和距离厂区 100 米处，200 米处，300 米处的最大浓度分别为 $1.46 \times 10^{-3}\text{mg/L}$ ， $3.71 \times 10^{-4}\text{mg/L}$ ， $2.49 \times 10^{-4}\text{mg/L}$ 和 $1.91 \times 10^{-4}\text{mg/L}$ 远小于铁的浓度检出限 0.03mg/L 的标准，因此浓密池污染物泄露不会对项目区外的地下水产生影响。

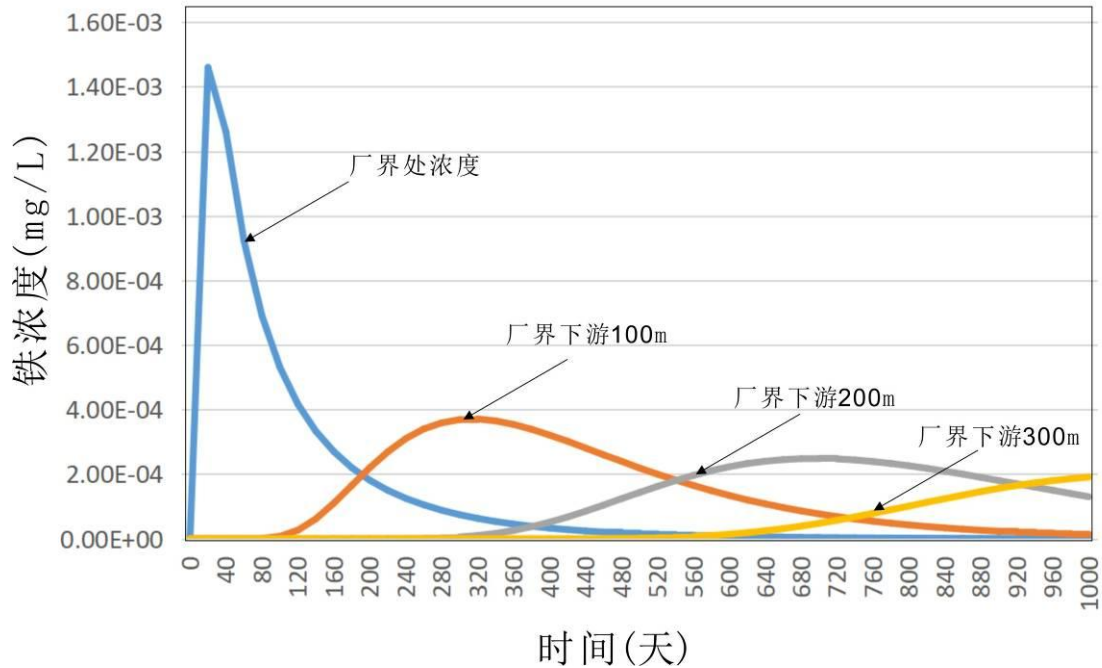


图 5.2-12 厂界、距厂界 100 米、200 米、300 米处铁浓度随时间变化过程线

(5) 厂区建设对区域地下水影响评价小结

1) 由预测结果可知, 由于泄漏污水中铁浓度较低, 而泄漏后在地下水的稀释作用下浓度还将进一步降低, 因此整个模拟期间含水层中铁的最大浓度也仅为 $1.46 \times 10^{-3} \text{mg/L}$, 远小于铁的浓度检出限 0.03mg/L 的标准, 因此对厂区附近居民的生活用水水质不会产生影响。

2) 考虑最不利状况 (项目区浓密池泄露情景下), 可以看出地下水中铁浓度在地下水的稀释作用下随着时间浓度在逐渐地变小, 在整个模拟期间未出现超标现象。

3) 从总的评价结果来看, 在有效的防渗措施和完善的监测系统条件下, 该项目不会对地下水造成很大影响。发生事故立即启动应急预案, 只要处理及时其对地下水的污染可控制在厂区范围之内。

5.2.3.3 地下水环境保护措施

(1) 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染, 地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1) 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2) 末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；并把滞留在地面的污染物收集起来（厂区设有收集池），集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区措施有区别的防渗原则。

3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）污染物源头控制

1) 对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

2) 所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。禁止在厂区内任意设置排水口，全封闭，防止流入环境中。

3) 对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

4) 厂区内设置生活垃圾收集点和垃圾中转站，集中收集后的生活垃圾运至城市规划的生活垃圾填埋场。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。工业垃圾首先在企业内部进行无害化处理，再运至规划建设固体废物填埋场作进一步处置。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

5) 为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，厂区应设置专门

的事故池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

（3）地面防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

1）重点防渗区：危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）关于防渗要求处理：地面与裙脚采取防渗措施，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 10^{-10}cm/s 。

2）一般防渗区：成品库、石渣库、各生产车间地面、浓密池、事故池、车辆清洗沉淀池和清水池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，厚度为 20cm，渗透系数小于 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

3）简单防渗区：办公区、厂区地面采用水泥硬化。

4）防渗措施

本项目以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅，人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

主要包括基底面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在生产车间基底面进行防渗处理，防止洒落基底面的污染物渗入地下，并把滞留在基底面的污染物收集起来，排入污水排水管道。

对于各类污水构筑物，均采用防渗钢筋混凝土结构，防渗等级不低于 S8。输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越轨道干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

采取上述防渗措施后，可以有效控制污水的渗漏。

在企业运行期间，为监控生产生活污水对地下水的污染，实施覆盖整个厂区

的地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学合理设置地下水污染监控井等,及时发现,及时控制。

(4) 地下水环境质量监测、管理

为了及时准确地掌握厂区所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况,应对该厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测,防止或最大限度的减轻厂区对地下水的污染。

1) 厂区及其上下游地下水监测井布设原则

重点污染区加密监测原则;主要监测浅层水;以地下水下游区为主,地下水上游区设置背景点;在线监测与例行监测相结合原则。

2) 监测点布设方案

①监测井数:

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,应对项目所在地周围的地下水水质进行监测,以便及时准确地反馈地下水水质状况,为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

根据《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020的要求,共布设地下水水质监测井3眼,见表5.2-14。随时掌握地下水水质变化趋势。为避免污染物随孔壁渗入地下,建议成井时水泥封孔。

厂区区域上游布设1眼监测井,用于检测地下水上游背景值,厂区下游布设2眼浅层监测井,用于检测下游地下水状况,并作为事故应急处置井(在突发事故造成泄露时可利用事故应急处置井抽排受污染的地下水)。

表 5.2-11 水质监测点一览表

井编号	和厂区关系	井深 (m)	监测井功能	监测因子	监测频次
JC1	厂区上游	15	地下水上游背景值	pH、铁、耗氧量、石油类	每年枯水期采样一次
JC2	厂区下游	15	污染扩散监测点		
JC3	厂区下游	15	污染扩散监测点		

根据《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020 的要求及地下水监测点布设原则,厂区上下游共布设地下水水质浅层监测井 3 眼,见图 5.2-13。随时掌握地

下水水质变化趋势。为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。



图 5.2-13 地下水监测点布置图

②水质观测井设计要求如下：

I 井口：为保证行人行车安全，便于长期保留，井口应与原地面持平并加盖井盖。

II 孔径：水质观测井孔径为 $\phi 350$ 毫米。

III 井壁管：井壁管均采用 PVC 管材，井壁管的直径为 $\phi 197$ 毫米。

IV 滤水管：滤水管长度应等于监测目的层中含水层总厚度。

V 沉淀管：沉淀管接在滤水管底部，直径与滤水管相同，长度为0.5米，沉淀管底口封死。

VI 填砾料：滤水管部位围填级配较好的砾砂，填入部位从井底向上至过滤器顶部以上2.0米。填砾方法应遵循《水文水井地质钻探规程》（DZ/T 0148-2014）中13.6.3小节的要求进行填砾。

VII 填粘性土封孔：在砾料的围填面以上采用优质黏土围填至地表并填实，做好井口管外的封闭工作。

③监测频率及项目：

监测频率：每年枯水期采样一次。

监测项目为：pH、铁、石油类、耗氧量。

（5）监测数据管理

上述监测结果应按厂区有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对厂区附近区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

（6）地下水风险污染事故应急预案

1) 应急预案

①在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

②地下水应急预案应包括以下内容：

应急预案的日常协调和指挥机构；

相关部门在应急预案中的职责和分工；

地下水环境保护目标的确定,采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

特大事故的社会支持和援助,应急救援的经费保障。

2) 应急处置

一旦发现地下水水质发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故的影响范围和程度。

③当通过监测发现水质监测井周围地下水造成污染时，根据监测井的反馈信息，立即启动应急预案，采取措施，抑制污染物向下游扩散量，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

（7）地下水污染治理措施

1) 规范支撑体系

为进一步完善环保技术法规和标准体系,科学确定环境基准,目前正在开展的场地环境保护标准修订项目包括《场地环境调查技术规范》、《污染场地环境监测技术导则》、《污染场地风险评估技术导则》和《污染场地土壤修复技术导则》,上述标准构成了场地环境保护标准体系的总体框架;其中的环境调查、环境监测、风险评估和土壤修复技术导则规定了相关工作的原则、方法、程序和技术要求,是目前地下水污染应急唯一可参照执行的技术导则。

2) 应急治理体系

在场地环境保护标准体系中,场地的污染防治一般要经过场地污染的确认,风险评估和修复等过程。

《场地环境调查技术规范》主要用于污染场地的调查和污染确认,并为场地风险评估和污染场地修复的调查提供基础数据和信息。

《场地污染风险评估技术导则》在场地污染调查的基础上采用健康风险评估的方法确定场地的风险,提出场地的风险管理目标。

《污染场地土壤修复技术导则》规定了实现场地风险管理目标的技术筛选等方法。

《场地环境监测技术导则》作为工具性标准为场地的调查、风险评估和修复提供技术支撑。

3) 地下水污染治理技术

地下水污染治理技术归纳起来主要有:物理处理法、水动力控制法、抽出处理法和原位处理法等。

①物理法

物理法是用物理的手段对受污染的地下水进行治理的一种方法,概括起来又可分为:屏蔽法——在地下建立各种物理屏障,将受污染水体圈闭起来,以防止污染物进一步扩散蔓延。被动收集法——在地下水流的下流挖一条足够深的沟道,在沟内布置收集系统,将水面漂浮的污染物质如油类污染物等收集起来或将

所有受污染地下水收集起来以便处理的一种方法。被动收集法在处理轻质污染物(如油类等)时得到过广泛的应用。

②水动力控制法

水动力控制法是利用井群系统,通过抽水或向含水层注水,人为地改变地下水的水力梯度,从而将受污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同,水力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

③抽出处理法

抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法,可根据污染物类型和处理费用来选用,大致可分为三类:

物理法。包括:吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法、气吹法和焚烧法等;

化学法。包括:混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等;

生物法。包括:活性污泥法、生物膜法、厌氧消化法和土壤处置法等。

受污染地下水抽出后的处理方法与地表水的处理相同,需要指出的是,在受污染地下水的抽出处理中,井群系统的建立是关键,井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

④原位处理法

原位处理法是地下水污染治理技术研究的热点,不但处理费用相对节省,而且还可减少地表处理设施,最大程度地减少污染物的暴露,减少对环境的扰动,是一种很有前景的地下水污染治理技术,大致可分为两类:

物理化学处理法。包括:加药法、渗透性处理床、土壤改性法、冲洗法和射频放电加热法等;

生物处理法。包括:生物气冲技术、溶气水供氧技术和过氧化氢供氧技术等。

(8) 建议措施

当发生污染事故时,建议采取如下污染治理措施:

- 1) 一旦发生地下水污染事故,应立即启动应急预案;
- 2) 查明并切断污染源;

3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度;

4) 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征, 合理布置轻型井点的深度及间距, 并进行轻型井点试抽工作;

5) 依据轻型井点抽水设计方案进行施工, 抽取被污染的地下水水体, 并依据各井点出水情况进行调整;

6) 将抽取的地下水进行集中收集处理, 并送实验室进行化验分析;

7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后, 逐步停止井点抽水, 并进行土壤修复治理工作。

5.2.3.4 地下水污染风险事故应急预案

(1) 应急预案

1) 在制定厂区安全管理体制的基础上, 制订专门的地下水污染事故的应急措施, 并应与其它应急预案相协调。

2) 地下水应急预案应包括以下内容:

应急预案的日常协调和指挥机构;

相关部门在应急预案中的职责和分工;

地下水环境保护目标的确定, 采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估;

特重大事故应急救援组织状况和人员、装备情况, 平常的训练和演习;

特重大事故的社会支持和援助, 应急救援的经费保障。

(2) 应急处置

一旦发现地下水水质发生异常情况, 必须按照应急预案马上采取紧急措施:

1) 当确定发生地下水异常情况时, 按照制订的地下水应急预案, 在第一时间尽快上报主管领导, 通知当地环保局, 密切关注地下水水质变化情况。

2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测, 尽量将紧急事件局部化, 防止事故的扩散、蔓延及连锁反应, 尽量缩小地下水污染事故的影响范围和程度。

3) 当通过监测发现水质监测井周围地下水造成污染时, 根据监测井的反馈信息, 立即启动应急预案, 采取措施, 抑制污染物向下游扩散量, 控制污染范围, 使地下水质量得到尽快恢复。

- 4) 对事故后果进行评估, 并制定防止类似事件发生的措施。
- 5) 如果自身力量无法应对污染事故, 应立即请求社会应急力量协助处理。

5.2.4 声环境影响预测与评价

该项目投入使用后, 噪声污染主要来源于生产设备噪声, 源强 70-100dB(A), 确定本项目主要噪声源源强及采取的治理措施见表 3.5-5、表 3.5-6。

(1) 室外点声源对厂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:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_c ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级

L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

预测点的 A 声级, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{Pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —— i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

①指向性校正

本次评价忽略。

②几何发散引起的衰减

对于室外点声源, 不考虑其指向性, 几何发散衰减计算公式为:

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

③大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数。

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

④地面效应引起的衰减

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

⑤障碍物屏蔽引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。屏蔽衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏蔽衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

⑥其它多方面原因引起的衰减

其它衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。不考虑风、温度梯度以及雾的变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等参照 GB/T17247.2 进行计算。

(2) 室内点声源对厂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

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{\Omega}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Ω ：—立体角内的声传播指数（传统称作指向性因数，写法是 Q；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ，当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ）；

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积，单位 m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，单位 m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级；

N —室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，单位 dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，单位 dB。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 N 个倍频带的声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 预测点的噪声预测值

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

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

(4) 预测结果

本次评价采用上述模式对不同噪声源进行预测，厂界噪声预测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 噪声贡献值预测结果表 单位：dB(A)

项目	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北厂界
厂界噪声贡献值	43.1	34.5	42.2	45.2
标准值	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)			
达标分析	达标	达标	达标	达标

根据预测结果，采取相应降噪措施后，再经过距离衰减，东侧、南侧、西侧、北侧厂界外 1 米处噪声贡献值为 34.5~45.2dB(A)，项目厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求：昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)限值要求，对周边声环境影响不大。

5.2.5 固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固体废物主要包括尾矿砂、浓密池底泥经压滤后形成的泥饼、除尘器收集的除尘灰、除尘器定期更换的废滤袋、压滤机定期更换的废滤布、球磨机定期更换的废钢球、絮凝剂使用过程中产生的废编织袋；危险废物主要为生产设备使用过程中产生的废润滑油、废液压油、废油桶。

(1) 一般固体废弃物

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）、矿石成分及选矿废水分析，石渣、

尾矿砂、泥饼、废钢球、除尘灰属于第 I 类一般固体废物。本项目石渣、尾矿砂、泥饼主要成分为 SiO_2 和 Fe 等元素，不含有毒有害物质，石渣、尾矿砂、泥饼外运建材企业综合利用；布袋除尘器收集的除尘灰集中收集后回用于生产，废钢球集中收集后由厂家回收利用；废滤袋、废滤布、废编织袋集中收集后交由废旧物资回收单位处置。

（2）危险废物

根据《国家危险废物名录》规定，生产设备使用过程中产生的废润滑油、废液压油属于危险废物，危险废物用耐腐蚀容器收集，暂存于危废贮存间，定期送有资质的危险废物处置单位处理。为防止球磨机漏油落地，球磨机底座设置接油槽。

根据《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，不作为固体废物管理，故废油桶可由厂家回收用于原始用途，但厂区储存过程中要严格管理，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2020）相关规定执行，因此废油桶处置措施为暂存于危废贮存间，定期由厂家回收用于原始用途。

（3）生活垃圾

生活垃圾袋装化，集中收集，送至当地环卫部门指定垃圾处理点统一处理。

本项目建成后各固废均得到合理处置，不会对周围环境产生影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 现状调查

①土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图（数据来源：二普调查，2016 年），《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）中土壤分类，本项目所在地土壤类型属于淋溶褐土，土壤土纲为半淋溶土（代码为 C2），亚纲类型为半温暖温半淋溶土（代码为 C21），土类为褐土。

②土地利用类型调查

根据现场勘查，环评介入时项目用地为废弃铁选厂；根据遵化市自然资源和规划局出具的证明，本项目符合国土空间总体规划。

5.2.6.2 土壤环境污染源分析

根据现场调查结果，通过对比背景值和评价标准对厂区及其周边进行评估，分析厂区及周边土壤主要的污染源。根据土壤环境现状检测结果，建设用地土壤监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，土壤污染风险低，厂区土壤环境现状良好，未受污染。

根据工程分析，本项目可能会对土壤产生影响的节点为：

A、大气沉降：项目原料储存、装卸、输送、破碎过程中产生的粉尘沉降对土壤环境产生的影响。

B、垂直入渗：项目危废贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对地面及裙角进行防腐防渗处理，防渗层渗透系数小于 10^{-10}cm/s ；废水经处理后循环使用，废水处理设施均采取防渗措施，底层用黏土夯实并采用抗渗钢筋混凝土浇筑；车间内地面及库房地面也均采取防渗处理，使防渗层渗透系数小于 10^{-7}cm/s 。采取以上措施后，正常工况下，不会有污染物渗漏进入土壤。

非正常工况下，假设废水处理设施水池发生渗漏，若无措施，可能会导致污染物垂直入渗和地面漫流，造成土壤污染。运行期土壤环境影响类型与影响途径见表 5.2-13。

表 5.2-13 运营期土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	√	√	√					

土壤环境影响源及影响因子识别见下表：

表 5.2-14 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	污染物特征
破碎车间	破碎、中转工序	大气沉降	pH、铁等	pH、铁	连续

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

球磨车间	球磨、磁选	地面漫流	金属污染物及石油烃	pH、铁、石油烃	间断
		垂直入渗		pH、铁、石油烃	间断
危废间	存储	地面漫流		pH、石油烃	间断
		垂直入渗		pH、石油烃	间断

5.2.6.3 控制影响土壤的措施

本项目针对废液压油、废润滑油暂存危废间，定期委托资质单位处理；生产废水经处理后循环使用；正常情况下不会对周边土壤造成影响。

原料储存、装卸、输送过程中产生粉尘，考虑到粉尘含有重金属铁等，在大气中扩散，遇雨水沉降到地面。经工程分析，原料均置于封闭库房内，同时配套设置喷雾抑尘装置，生产过程产生的粉尘收集后引入脉冲布袋除尘器处理后达标排放，建设单位应加强管理，减少粉尘（含重金属）对环境的影响。

本项目将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，一般防渗区的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点防渗区的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，防渗层可由单一或多种防渗材料组成。本项目有针对性地采取防渗措施，可使项目固废和废水对土壤环境的影响很小。

5.2.6.4 结论

本项目为改扩建项目，通过对厂区内土壤环境质量检测数据分析，厂区内土壤环境质量良好，采取的措施能够满足对土壤环境质量保护的要求。因此本项目运行对周边土壤会有影响，但影响比较小，在可接受范围内。

5.2.7 生态环境影响分析及生态恢复措施

通过现场踏勘，项目所在区域植被以灌木和草本为主。木本植物主要为杨树、梨树、苹果树等；主要农作物有小麦、玉米和花生。评价区主要植被为灌草、小树苗，植被覆盖率小于30%。由于人为活动，该地区的野生动物很少。

本项目利用废弃铁选厂旧址进行建设，原遗留尾矿库已经参照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》（HJ652-2013）相关要求恢复为耕地。

本项目厂区占地范围内基本没有植被分布,评价区植物资源主要为广布种和常见种,无国家和地区要求特别保护的种类,且分布较为均匀。因此,项目的建设不会改变项目所在地的植物群落的种类组成,也不会造成某一物种的消失。评价区现有野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等,没有国家和地方保护的珍稀濒危的野生动物。项目运营使人类活动更加趋于频繁,从而引起厂区附近动物的局部迁移,不会使评价区野生动物物种和种群数量发生明显变化。

(1) 地貌景观变化及植被影响分析

本项目利用废弃铁选厂旧址进行建设,铁选厂将建成新的工业建筑,并对厂区道路外进行硬化,不能硬化的地面进行绿化。建成后裸露地面减少,相比建成前,绿化面积有所增加。

(2) 土地利用类型变化分析

项目建设前为工矿用地,建成后用地性质不变,占地仍以工矿用地为主,闲置区将进行硬化或绿化,故土地总利用率有所提高,植被覆盖率略有增加,局部生态环境将有所改善。

(3) 水土流失影响分析

针对项目所在区域特点,提出本项目水土保持防护措施,防治措施主要包括工程措施和植物措施:

A、工程措施

在选厂厂内运输道路做水泥结合碎石路面,设计纵坡为场地自然坡度,梯形截面。防止运输车辆碾压造成颗粒物和雨水冲刷路面造成水土流失。

B、植物措施

在各生产车间、干排车间、生活办公区四周围栽植灌木,株距1m,每坑2株,小穴整地,穴径0.3m,深0.3m。

综上,本项目建成后对生态环境将有较大改善。

5.2.8 环境风险简单分析

5.2.8.1 评价依据

本项目涉及的风险物质为废液压油、废润滑油，本项目厂区最大存储量为 0.3t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定临界量为 100t，计算本项目环境风险物质最大储存量与其临界量比值（Q）为 0.003，根据导则中附录 C 可知，当 $Q < 1$ 时，项目风险潜势为 I，确定该项目生态评价等级为简单分析。

表 5.2-15 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

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。

5.2.7.2 敏感目标

本项目环境风险为简单分析，环境风险对周边环境的影响较小，具体的环境保护目标见表 5.2-16。

表 5.2-16 环境敏感目标分布一览表

环境要素	保护目标	方位	厂界距敏感点的距离	人数	高程/m	功能	保护级别
大气环境风险	田庄村	W	210	1455	60.5	居住区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	力田庄村	NE	220	383	63		
地下水环境风险	同“地下水环境保护目标”，详见“表 2.5-2 地下水环境保护对象及环境保护目标一览表”						

5.2.7.3 环境风险识别

风险识别范围主要是原辅材料的运输及贮存系统、生产系统、相关的公用工程和辅助系统等。项目对环境存在的主要风险类型为矿物油的泄漏风险。项目使用的矿物油危险特性：如遇明火、高热会引起燃烧爆炸；矿物油泄漏对地下水的影响。结合同类项目污染事故情况的调查研究，造成本项目事故污染因素主要为矿物油泄漏、火灾爆炸环境风险。本项目矿物油为桶装，暂存在生产车间内，在出现泄漏的情况下，矿物油泄漏量较小，本项目车间为彩钢封闭车间，且地面为防渗混凝土结构，车间地面采取了防腐防渗措施，有效防止污染物进入水环境。

5.2.7.4 环境风险分析

(1) 大气环境：矿物油遇明火和高温可以燃烧。火灾引发的伴生/次生污染物二氧化硫和一氧化碳影响大气环境。

(2) 地表水：全厂用矿物油量很小，存储量也很小（废液压油和废润滑油厂区最大存储量 0.3t），假设矿物油全部泄露，也不易流至车间外，不会对地表水环境造成影响。

(3) 地下水：矿物油泄漏，若车间地面防渗不好，存在裂缝，矿物油可通过缝隙进入土壤可能影响地下水环境。

5.2.7.5 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、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

②厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，按区域分类有关规范在厂房内划分专门的矿物油存储区，存储区内安装的电气设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

③配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。厂区制定风险应急措施，一旦发生矿物油泄漏时，及时采取措施。

④制定矿物油储存区的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。

⑤项目营运期间要加强管理，制定相应的规章制度。营运期严格杜绝矿物油的跑、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。

⑥车间存储矿物油处地面采用水泥硬化，防止泄漏污染地下水；危废间地面为抗渗水泥，防止泄漏污染地下水。

(2) 应急要求

厂区制定风险应急措施，一旦发生矿物油泄漏时，及时采取措施：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。防止流出车间，用泡沫覆盖泄露物，减少挥发。收容的泄漏物转移至专用收集器内。残液用沙土吸收，耐腐蚀容器收集后送有资质的单位处理。

应急要求：设置必要消防设备，着火可用手提式灭火器。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。

5.2.7.6 分析结论

综合分析，环境风险主要为矿物油（废液压油、废润滑油）泄漏、引发火灾等潜在风险。本项目建设单位从建设、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风险发生概率，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接受范围内。

表 5.2-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目				
建设地点	河北省	唐山市	遵化市	遵化镇	田庄村
地理坐标	经度	118°0'2.08"	纬度	40°12'6.37"	
主要危险物质及分布	主要危险物质：废液压油和废润滑油 分布：车间内原料存储区和危废间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境：矿物油遇明火和高温可以燃烧。火灾引发的伴生/次生污染物二氧化硫和一氧化碳影响大气环境。 地表水：全厂用矿物油量很小，存储量也很小，假设矿物油全部泄露，也不易流至车间外，不会对地表水环境造成影响。 地下水：矿物油泄漏，若车间地面存在裂缝，矿物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设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。 ②厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，按区域分类有关规范在厂房内划分专门的矿物油存储区，存储区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 ③配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。厂区制定风险应急措施，一旦发生矿物油泄漏时，及时采取措施。 ④制定矿物油储存区的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。 ⑤项目营运期间要加强管理，制定相应的规章制度。营运期严格杜绝矿物油的跑、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。 ⑥车间存储矿物油处地面采用水泥硬化，防止泄漏污染地下水；危废间地面为抗渗水泥，防止泄漏污染地下水。				
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，环境风险主要为矿物油泄漏、引发火灾等潜在风险。本项目所在建设单位从建设、生产、贮存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风险发生概率，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 污染防治措施可行性论证

6.1 废气防治措施可行性论证

(1) 破碎粉尘控制措施

项目最主要的大气污染源为铁矿石破碎、筛分及中转过过程产生的粉尘，本项目采用脉冲布袋除尘器处理废气。脉冲布袋收尘器是以压缩空气为清灰动力，利用脉冲喷吹机构在瞬间放出压缩空气，高速射入滤袋，使滤袋急剧膨胀，依靠冲击振动和反向气流而清灰的袋式除尘器。除尘器的过滤风速为 $0.8\text{m}/\text{min}$ ，除尘器清灰方式为离线清灰，除尘效率 99.9%。

脉冲布袋收尘器滤料的优点：本项目使用的滤料为覆膜滤料，覆膜滤料是在普通滤料表面复合一层聚四氟乙烯（PTFE）薄膜而行成的一种新型滤料。这层薄膜相当于起到了“一次粉尘层”的作用，物料交换是在膜表面进行的，使用之初就能进行有效的过滤。薄膜特有的立体网状结构，使粉尘无法穿过，无孔隙堵塞之虞。这种过滤方式称为“表面过滤”。覆膜滤料不仅可实现近于零排放，同时由于薄膜不粘性、摩擦系数小，故粉饼会自动脱落，确保了设备阻力长期稳定，因此充分发挥了袋式除尘器优越性，是理想的过滤材料。

废气收集情况：颚式破碎机入料口设置皮质软帘封闭，出料口设置 1 个集气罩+集尘管道，锤式破碎机入料口设置 1 个集气罩+集尘管道，锤式破碎机出料口设置 1 个集气罩+集尘管道，振动筛入料口设置 1 个集气罩+筛面封闭+集尘管道，振动筛出料口设置 1 个集气罩+集尘管道，集气罩尺寸按照大于设备敞口尺寸 15~20cm 设计。

上述生产设备集中布置于生产车间内，各生产设备产生的废气通过集尘管道收集后送入离线清灰脉冲布袋除尘器处理，处理后由 18m 高排气筒排放，根据前述章节分析可知，矿石破碎筛分过程生产的颗粒物经脉冲布袋除尘器处理后排放浓度为 $3.85\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中颗粒物特别排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

离线清灰脉冲布袋除尘器是目前常用的除尘设备之一，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），皮带输送设密闭廊道，在破碎机的进出料口等的上方设置集气罩，然后将上述粉尘送离线清灰脉冲布袋除尘器净化处理的技术方案是合理的。离线清灰脉冲布袋除尘器对于微细颗粒物具有较高的除尘效率，除尘效率可稳定在 99.9%以上；该方案不受粉尘比电阻的影响；操作弹性大，适应性强；结构简单，使用灵活，可以广泛的适用于钢铁、矿山、水泥等行业。

根据以上分析，本项目破碎筛分过程产生的粉尘经离线清灰脉冲布袋除尘器处理，可以达标排放，措施可行。

（2）其他无组织粉尘治理措施

①本项目无组织排放颗粒物主要为原料卸车、储存、转运过程中产生的颗粒物，成品装车、储存、转运过程中产生的颗粒物，原料仓入料过程中产生的颗粒物。以上工序均在封闭的库房或者车间内进行，库房及车间内留有装卸场地及车辆行驶道路，物料不在厂区内进行露天转运，皮带建设封闭廊道。另外在成品库及受料仓入料口设置喷雾抑尘装置。其中成品库、压滤车间顶部设置喷雾抑尘装置（电伴热），喷淋管路使用保温棉包裹，每隔 5m 设置 1 个喷雾口，喷雾口辐射面积为 5m×3.5m，定期向料堆喷水，并在原料卸车过程中增加喷淋次数；受料仓入料口三面彩钢围挡，并设置喷雾抑尘装置（电伴热），喷淋管路使用保温棉包裹，每隔 2m 设置 1 个喷雾口，喷雾口辐射面积为 5m×3.5m，在投料过程中进行喷雾抑尘。

喷雾抑尘是目前常用的无组织粉尘治理措施，抑尘效果明显，无组织粉尘排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中粉尘无组织排放浓度限值 1.0mg/m³ 的要求，措施可行。

②项目在厂区出口设置红外控制全自动洗车系统，洗车系统包括红外控制系统、清洗系统、导流系统和沉淀系统等，清洗系统包括车身冲洗系统和轮胎冲洗系统，导流系统位于清洗车辆下方，避免洗车废水积存。当运输车辆进入洗车系统后红外控制系统自动启动发出开启指令控制清洗系统开启，车身清洗系统和轮胎冲洗系统喷头进行喷水作业，自动冲洗车身及轮胎等，洗车废水通过水篦子流入导流系统然后自流入沉淀系统，洗车废水经沉淀系统澄清后循环利用。车辆冲

洗结束后，运输车辆驶离洗车系统，红外控制系统发出关闭指令控制清洗系统关闭。运输车辆经苫布覆盖后离开厂区，厂区地面全部硬化，洒水降尘、保持清洁。

③本项目粉（块）料汽车运输过程中为避免粉尘污染，要求运输车辆加盖苫布，避开沿途集中居民区；项目物料运输由厂外小路外运，沿居民区外缘公路运输至目的地。厂区新建道路进行水泥硬化，厂区道路定期打扫，配备洒水车定期洒水；在本项目厂区运输车辆出口设置洗车台一座，车辆出厂时清洗车轮及车身，禁止带泥上路；因此，运输道路扬尘产生量很小，对周围大气环境影响较小。

工程对颗粒物无组织排放源根据其特性分别采取了封闭、地面硬化、喷雾抑尘、洒水抑尘等抑尘措施。上述措施在同类厂家广泛使用效果显著。采取上述措施后，项目无组织排放颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中颗粒物无组织排放浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

项目采取的封闭库房、封闭通廊及地面硬化、洒水抑尘等污染措施均为唐山市人民政府关于印发《唐山市露天铁矿环境保护专项整治技术要求》的通知（唐环呈〔2016〕99 号）、《唐山市人民政府办公厅关于印发唐山市露天矿山污染整治专项行动方案的通知》（唐政办字〔2016〕113 号）、《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）文件中要求的污染防治措施，并在同行业中得到广泛应用，运行效果良好，因此项目颗粒物无组织污染防治措施可行。

6.2 废水治理措施可行性论证

（1）生产废水治理措施可行性论证

铁矿石加工过程中将产生大量选矿废水，生产选砂工序产生的含尾矿浆废水经浓缩罐、脱水筛脱水后，与精粉过滤机脱出水一起排入浓密池处理，尾矿水在池内沉淀后，上清液排入清水池，全部通过管道送生产工序循环使用，故生产中产生的废水全部回用于生产，不外排。

根据《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017），选矿废水通常伴随尾矿产出。根据企业选矿工艺特点，对选矿废水处理后回用至选矿生产，回用废水的水质不应影响精矿的主要技术指标。本项目生产用水工序主要为筛

分、球磨和磁选，主要用于输送矿浆，对水质没有特殊要求。尾矿浆中污染物主要为 SS，尾矿浆在浓密池中可以得到充分的沉淀，其出水 SS 浓度可降到 30mg/L 以下，COD 浓度可降到 60mg/L 以下，满足《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017）中选矿（单一磁选工艺）回用水水质标准中 $SS \leq 30\text{mg/L}$ 、 $COD \leq 70\text{mg/L}$ 的要求。因此，由浓密池排入清水池的出水完全可以满足生产过程球磨和磁选工序对水质的要求。

类比调查可知，遵化市各铁选厂尾矿浓密池澄清水均采用回收利用措施，并通过加强管理，大部分已实现生产废水零排放。由此可知，通过设置必要的生产废水回收暂存及回输设施，并辅以严格的管理，完全可以实现生产废水闭路循环不外排，措施可行。

（2）车间地面冲洗废水治理措施可行性论证

车间地面冲洗废水，排入事故池，沉淀后回用于球磨生产，措施可行。

（3）生活污水治理措施可行性论证

生活污水主要为职工盥洗废水，产生量小，水质简单，直接泼洒抑尘，不外排，措施可行。

（4）洗车废水治理措施可行性论证

项目厂区出口设置洗车平台清洗运输车辆，洗车平台四周设置防溢座，洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入沉淀池内，经沉淀后的洗车废水流入清水池内，循环使用，不外排，各池体做好严格防渗，措施可行。

6.3 噪声治理措施可行性论证

由工程分析可知，本项目噪声污染源主要为各生产工序设备运行过程中产生的机械噪声。噪声治理措施一般从控制噪声源、控制传播途径和保护接受者三方面考虑，并将三者统一起来。本项目对噪声的控制首先从声源上着手，选用低噪声设备，对产噪设备加装减振垫；其次是控制噪声传播途径，主要生产设备位于各封闭彩钢车间内。

厂房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。本项目主要产噪设备均布置在封闭厂房，设置减振基础，项目生产车间墙体采用单层彩钢结构，综合隔声量可达到15dB(A)以上，可有效降低噪声源对外环境的影响。建设项目通过对噪声设备采取相应基础减振、安装软连接等措施，可降噪5dB（A）。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减。类比其它同类企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。另外，由声环境影响预测的结果可知，采取上述措施后，项目各侧厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

另外，根据现场踏勘可知，铁选厂生产区距最近的敏感点田庄村 210m，经过距离的衰减，不会对其声环境产生影响。措施可行。

6.4 固体废物治理措施可行性论证

本项目产生的固体废物分为一般工业固体废弃物、危险废弃物和职工生活垃圾。

（1）一般固体废弃物

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）、矿石成分及选矿废水分析，本项目石渣、尾矿砂、泥饼属于第I类一般固体废物，主要成分为SiO₂和Fe等元素，不含有毒有害物质，石渣、尾矿砂、泥饼外运建材企业综合利用；布袋除尘器收集的除尘灰集中收集后，回用于生产，废滤袋、废滤布、废编织袋集中收集后交由废旧物资回收单位处置。

根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）3.5.2废石、尾矿生产建筑材料技术：废石、尾矿生产建筑材料技术是以废石、尾矿为原料生产建材产品，如空心砖、路面砖、饰面砖、免蒸砌砖，代替黄沙做混凝土骨料等；该技术能够提高尾矿资源利用率，减少尾矿、废石排放对水体、大气的污染，保护生态环境。因此，项目尾矿砂外售建材企业综

合利用的措施可行。

（2）危险废物

根据《国家危险废物名录》规定，生产设备使用过程中产生的废润滑油、废液压油为危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物用耐腐蚀容器收集，暂存于危废贮存间，危废间按照要求进行建设和管理，危险废物定期送有资质的危险废物处置单位处理。

根据《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，不作为固体废物管理，故废油桶可由厂家回收用于原始用途，但厂区储存过程中要严格管理，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定执行，因此废油桶采取暂存于危废贮存间，定期由厂家回收用于原始用途。

（3）生活垃圾

生活垃圾袋装化，集中收集，送至当地环卫部门指定垃圾处理点统一处理。

6.5 防渗治理措施可行性论证

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》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），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废水和污染物对地下水的污染。

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、浓度不同，将项目区域划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，分别进行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：危废储存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）关于防渗要求处理：地面与裙脚采取防渗措施，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 10^{-10}cm/s 。

②一般防渗区：厂房、库房地面采用防渗混凝土结构，厚度为 20cm，防渗系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。浓密池、事故池、车辆清洗沉淀池和清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 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③简单防渗区：办公区、厂区地面采用水泥硬化。

本项目对可能产生地下水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，防渗层的渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，措施可行。

6.6 生态保护措施可行性论证

绿化具有许多特殊的环境功能，如调节温度及湿度、改良气候、净化空气、防风固沙、保持水土、隔音降噪等，还可以美化环境，给全公司职工创造一个舒适的工作和生活环境。结合本项目情况，使厂区的绿化工作能够有序地开展，本次评价提出具体建议如下：

（1）在厂前区，选树形美观、观赏价值高的常绿灌木、无花絮乔木，并大量配置草皮等；

（2）在有地下管沟的地段选用浅根性草皮、灌木等植物；

（3）在厂区的各个建筑物之间，用绿化带协调和连接，多种植草皮、常青树木；

（4）在厂界四周建绿化带，同时种植高大乔木，以过滤空气中的粉尘和有害气体，并兼有防火的作用，也可减小周围环境对本项目的影响；

（5）厂区道路两侧选择易管理且抗旱性强的树种，如杨树、刺槐等。

措施可行。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价工作中的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环保效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

7.1 经济效益分析

根据对本项目的投资以及政府补贴收入计算后得出：本项目总投资为 2700 万元，主要用于设备购置、厂房建设、设备安装、安全设施、消防设施等，项目实施后，年销售利润约 720 万元；经核算，本项目经济技术指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目经济技术指标一览表

序号	项 目	单 位	数 量	备注
1	总投资	万元	2700	
1.1	其中：固定资产投资	万元	1500	
1.2	流动资金	万元	200.00	
2	总成本费用	万元/a	2680	
3	税后利润额	万元/a	720	
4	投资回收期（税后）	年	3.75	含建设期
5	总投资收益率	%	26.7	生产期平均

7.2 环境效益分析

拟建项目采用了国内较为先进的生产工艺，同时采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。根据环境空气影响分析结果，项目的实施对周围大气环境质量影响较小，不会改变当地环境空气质量功能；项目生产用水循环使用，生活盥洗废水直接泼洒抑尘，无废水外排；各池体和危废间均采取了严格的防腐防渗措施，不会对地下水产生明显影响；噪声污染源采取了有效的隔声降噪措施；生产过程中产生的固体废物采取回收综合利用的方式进行处理，生活垃圾集中收集送环卫部门指定地点统一处理，不会造成环境污染。

综合分析，采取上述环保措施后环境效益明显。

本项目环保设备及投资估算见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目环保投资估算一览表

污染源	治理措施	治理对象	数量	处理效果	投资 (万元)
-----	------	------	----	------	------------

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

废气	铁矿石破碎、筛分等生产工序	1套脉冲布袋除尘器+18m高排气筒	颗粒物	1套	$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	30
	投料过程	受料仓入料口三面围挡+喷雾抑尘		/	$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	20
	各生产车间	全封闭+喷雾抑尘				
	成品库	成品库封闭+喷雾抑尘				
废水	球磨磁选废水	排入浓密池内，上清液排入清水罐回用于生产	SS	/	全部循环利用，不外排	16
	洗车废水	废水流入沉淀池，经沉淀后上清液流入清水池内，循环使用	SS	各1座		10
	车间地面冲洗水	排入事故池，沉淀后回用于生产	SS	1座	回用于生产	1
	事故废水	设置50m ³ 事故池1座，能够储存事故状态下矿浆量和尾矿浆输送管道倒空管段尾矿浆量				
噪声	颚式破碎机、锤式破碎机、球磨机、磁选机、高频筛、泵类、风机等	各设备置于封闭彩钢厂房内，基础减震，泵类设置软连接等	噪声	/	昼间低于60dB(A)；夜间低于50 dB(A)	10
固废	除尘器	回用于生产	除尘灰	/	不外排	3
		集中收集后交由废旧物资回收单位处置	废布袋	/		
	生产过程		废滤布	/		
	生产过程		废编织袋	/		
	生产过程	外运建材企业综合利用	石渣、尾矿砂	/		
	生产过程		泥饼	/		
	生产过程	用耐腐蚀的容器储存，暂存在危废储存间内，定期运有危废处理资质的单位进行处理	废润滑油废液压油	/		
		危废间暂存，由厂家回收	废油桶	/		
	职工生活	袋装化，集中收集，送至当地环卫部门指定垃圾处理点统一处理	生活垃圾	/		
	防渗	①重点防渗区：危废储存间地面与裙脚采取防渗措施，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10 ⁻¹⁰ cm/s。 ②一般防渗区：厂房、库房地面采用防渗混凝土结构，厚度为20cm，防渗系数≤10 ⁻⁷ cm/s。浓密池、事故池、车辆清洗沉淀池和清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简单防渗区：办公区、厂区地面全面水泥硬化。				
绿化、硬化	厂区内地面进行硬化或绿化，无裸露地面				10	
其他	洒水车				20	
	清扫车				20	
	成品库门口及库房内、尾砂库门口及库房内、各生产车间内、布袋除尘器、厂区道路设置视频监控，并与唐山市环境保护局遵化市分局联网。				10	
合计	占总投资的6.3%				170	

7.3 社会效益分析

本项目社会效益主要体现在以下几方面：

（1）该建设项目具有显著的经济效益，企业盈利的提高可以增加地方财政收入，促进地方经济的发展。

（2）企业劳动定员 33 人，可以为当地提供了一定的就业机会，提高当地居民的收入，项目的建设有利于社会的稳定。

综上所述，项目的建设具有较为明显的社会效益。

7.4 结论

通过以上分析可以看出，本工程的实施具有明显的经济效益和社会效益，工程采取了较为完善的环保治理措施，不会对周围环境产生明显影响，做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

8 环境管理与监测计划

为加强建设项目的环境管理，加大企业环境监测力度，严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境，执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度；为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂的环境管理和环境监测计划。

8.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防治施工扬尘污染和施工噪声污染，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1)项目筹建处应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理调理和施工操作规范，结合项目的特点，制定施工环境管理调理，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对防污和治污的执行情况；

③参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2)施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部分提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与建设单位环保人员一同制定工程施工环境管理条例；

③定期检查施工工程中环境管理条例设施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

为减小施工期对环境的影响，环评要求设置专人对施工期进行环境管理，施工期环境管理一览表，见表 8.1-1。

表 8.1-1 施工期环境管理一览表

污染物	防治或控制措施	环境管理	
施工扬尘	1.加强现场执法检查，强化土方作业时段监督管理，增加检查频次，加大处罚力度；2.建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；3.施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；4.材料运输过程中加盖苫布，防止物料洒落。5.对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施；6.施工现场的垃圾、渣土、沙石等要及时清运，建筑施工现场出口设置冲洗平台；7.施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标重要依据；8.建筑工地要达到《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》（冀建安[2016]27 号）标准要求，防止扬尘污染。	施工单位环保措施上墙，落实到人，作好施工场地环境管理和保洁工作	建筑行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
施工噪声	1.合理安排施工时间，尽量避免同时使用大量动力机械设备； 2.施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工； 3.建设招投标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的考虑内容； 4.合理安排施工场地； 5.合理选择运输路线，尽量避开沿途的环境敏感点。	——	建筑行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
建筑垃圾	建筑垃圾多余弃土及时清运，不得长期堆存，作到随有随清，车辆用毡布遮盖，防治撒落。	渣土清运至指定地点填埋	
防渗工程	成品库、生产车间地面，浓密池、事故池、车辆清洗沉淀池和清水池池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，厚度为 20cm，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。 危废间地面与裙脚采取防渗措施，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 10^{-10} cm/s 。 办公区、厂区地面全面水泥硬化。	——	

8.2 环境管理

8.2.1 机构组成

该项目的环境保护工作由环保科负责，其职责是贯彻执行环保方针、政策，制定、实施环保工作计划、规划，审查、监督建设项目的“三同时”工作，组织公司环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放，负责污染事故的

调查和处理，编制环保统计及环保考核等报告。公司配有环保工作人员 2 人，担任管理、兼职环保工作。

8.2.2 机构职责

环保管理机构职责如下：

- (1)贯彻执行环境保护法规及环境保护标准；
- (2)建立完善的本厂环境保护管理制度，经常监督检查各部门执行环保法规情况；
- (3)编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4)搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5)加强全厂的环境监测工作，建立环境监控档案；
- (6)建立环境保护台账，记录各环保措施及设施运行维护等情况；
- (7)推广应用环保新技术、经验，实行清洁生产，保证各项环保设施常年处于良好运行状态，确保公司污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

8.2.3 项目污染源排放清单

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

本项目建成后，主要污染物排放量统计情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 主要污染源排放清单

工程类别		工程名称		项目组成						
主体工程		铁矿磁选		本项目购置安装球磨、磁选、过滤等设备，建设破碎车间、球磨车间、成品库等及相关的配套设施，年处理铁矿石 50 万吨，年产品位 60%铁精粉 20 万吨。						
企业信息										
建设单位		项目名称		备案编号		通讯地址		统一社会信用代码		
遵化市田庄昌盛铁选厂		年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目		冀发改产业备字 [2018]682 号		遵化市遵化镇田庄村				
主要原辅材料消耗										
名称				单位		消耗量				
原铁矿石				万 t/a		50				
水				t/a		57090				
电				万 kWh/a		1280				
润滑油				t/a		0.4				
液压油				t/a		0.2				
产品及产能										
产品名称		产量		计量单位		设计年生产的时间（h）		其他		
铁精粉		年产品位 60%铁精粉 20 万吨		t/a		破碎工序 2160、球磨工序 2700		年处理 50 万吨铁矿石		
环境保护措施及主要运行参数										
类别	工程组成	原辅材料组分	污染物	环保措施		产生量	排放浓度	排放量	执行标准	备注
废气	破碎	铁矿石	有组织排放颗粒物	集气罩+离线清灰脉冲布袋除尘器（2 台）+18m 高排气筒；除尘器风量 40000 m³/h，除尘效率 99.9%		700t/a	3.85mg/m³	0.666t/a	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6、表 7 中限值	排至环境中
			无组织排放颗粒物	库房封闭+喷雾抑尘		/	<1.0mg/m³	0.322t/a		

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

废水	筛分、球磨、磁选	铁矿石	废水量	二次磁选、三次磁选产生的尾矿浆直接回用于生产，其余生产工序产生的尾矿浆废水经浓缩罐、脱水筛脱水后，与精粉过滤机脱水一起排入浓密池处理后，上清液排入清水罐，回用于生产工序不外排	/	/	0m³/a	/	不外排
			SS、Fe		/	/	0t/a		
固废	磁选	铁矿石	石渣	外售建材厂综合利用	9 万 t/a	/	0t/a	/	合理处置
			尾矿砂	外售建材厂综合利用	18.51 万 t/a	/	0t/a	/	
			泥饼	外售建材厂综合利用	2.5 万 t/a	/	0t/a	/	
			废滤布	由废旧物资回收单位处置	1t/a	/	0t/a	/	
			废编织袋	由废旧物资回收单位处置	0.2t/a	/	0t/a	/	
			废滤袋	由废旧物资回收单位处置	0.2t/a	/	0t/a	/	
			废钢球	交由厂家回收利用	10.5t/a	/	0t/a	/	
			除尘灰	回用于生产	664.335t/a	/	0t/a	/	
		矿物油	废润滑油	危废间暂存，定期送危废处理单位处理	0.2t/a	/	0t/a	/	
			废液压油	危废间暂存，定期送危废处理单位处理	0.1t/a	/	0t/a	/	
			废油桶	危废间暂存，定期由厂家回收	4 个/a	/	0t/a	/	
职工生活		生活垃圾	送环卫部门指定垃圾处理点统一处理	6t/a	/	0t/a	/		
防渗		成品库、各生产车间地面、石渣库，浓密池、事故池、车辆清洗沉淀池和清水池池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，厚度为 20cm，渗透系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s。							
		排水沟、集水沟槽均为混凝土结构，防渗层渗透系数小于 10 ⁻⁷ cm/s							
		危废间地面与裙脚采取防渗措施，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 10 ⁻¹⁰ cm/s。							
		球磨机底座设置接油槽，杜绝漏油落地							
洗车装置		厂区设置洗车平台，同时配套建设沉淀池、清水池							

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

绿化、硬化	厂区内地面进行硬化或绿化，无裸露地面
视频监控	成品库门口及库房内、各生产车间内、布袋除尘器、厂区道路等位置设置视频监控，并与唐山市环境保护局遵化市分局联网。
环境管理	设置专职环保管理人员，建立企业环境管理制度，建立环保设施运行台帐，落实环境污染报告制度、环保事故管理制度。
其他	配置清扫车和洒水车，厂区定期清扫洒水。

8.2.4 建设单位公开信息内容

表 8.2-2 建设单位公开信息内容一览表

序号	公开信息	内容
1	基础信息	单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模
2	排污信息	主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量
3	污染防治设施	污染防治设施的建设和运行情况
4	环保手续	建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况

8.2.5 排污口规范化

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

（1）向环境排放污染物的排放口必须规范化；

在场区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1—1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）中有关规定。排放口图形标志见图 8.2-1。

排放口	噪声源	废气排放口	固体废物堆放场	危险废物暂存间
图形符号				
背景颜色	绿色			黄色
图形颜色	白色			黑色

图 8.2-1 排放口图形标志

- （2）列入总量控制污染物、排污口列为管理重点；
- （3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。
- （4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种

类、数量、浓度、排放去向等情况；

(5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

(6) 危险废物暂存间应张贴危险废物标识。

8.2.6 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 45 号）、环保部《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），本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》范畴，实行登记管理，应在本项目启动生产设施或排污之前进行排污登记。

8.3 监测计划

根据项目的建设情况，运营期应组织实施污染源监测计划。污染源监测计划由建设单位负责实施，可委托有资质环境监测部门进行，监测内容以环境空气、声环境、地下水环境为主，监测点一般布设在项目废气处理装置排气筒，厂界处，地下水流向上游、项目厂区、下游处，运营期该公司污染源监测计划见表 8.3-1、表 8.3-2；环境质量监测计划见表 8.3-3。

表 8.3-1 运营期污染源监测计划一览表

类别		监测项目	监测地点	监测频率	执行标准
废气	无组织排放	颗粒物	厂界外无组织监控点	每年一次	GB28661-2012
	破碎、筛分废气（P1）	颗粒物	除尘器排气筒出口	每年一次	
	破碎、筛分废气（P2）	颗粒物	除尘器排气筒出口	每年一次	
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	厂界 1m 处	每季度一次	GB12348-2008

表 8.3-2 运营期污染源监测计划一览表（地下水）

井编号	和厂区关系	井深（m）	监测井功能	监测因子	监测频次
JC1	厂区上游	15	地下水上游背景值	pH、铁、耗氧量、石油类	每年枯水期采样一次
JC2	厂区下游	15	污染扩散监测点		
JC3	厂区下游	15	污染扩散监测点		

8.4 建设项目竣工环保验收内容

依据建设项目管理办法,环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,建设完成后,应对环境保护设施进行验收。环境保护“三同时”验收内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 建设项目环境保护“三同时”验收内容一览表

污染源			治理措施	治理对象	数量	处理能力	处理效率	处理效果	标准	投资 (万元)
废气	破碎 生产 线	颚破工序	给料口设置喷雾抑尘；出料口设置集气罩+集尘管道	颗粒物	2套	40000 m³/h	99.9%	≤10mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表6中特别限值	30
		筛分工序	入料口、筛面封闭+集尘管道；出料口设置集气罩+集尘管道							
		锤破工序	入料口上方设置集气罩+集尘管道；出料口设置集气罩+集尘管道							
	原料棚	原料卸车过程	三面围挡带顶，进深不小于8米，受料仓设喷雾抑尘装置	颗粒物	/	/	/	≤1.0mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中无组织排放浓度	20
	成品库	成品等物料装车、储存、转运过程	成品库封闭+喷雾抑尘，成品库出口设轮胎清洗装置		/	/	/			
	石渣库	石渣物料装车、储存、转运过程	石渣库封闭+喷雾抑尘		/	/	/			
	皮带运输		设置满足日常检修、清扫落料要求的全封闭皮带走廊，落料点设喷雾抑尘装置		/	/	/			
废水	车辆运输		运输车辆车斗采用苫布苫盖，厂区道路全部硬化，洒水抑尘、保持清洁；厂区出口设置洗车平台（8m×3.5m），对进出厂区车辆的车身及轮胎进行自动清洗		洗车平台1座	/	/			
	球磨磁选废水		排入浓密池内，上清液排入清水罐，回用于本项目生产	SS	各1座	/	/	全部循环利用，不外排	/	16
	洗车废水		废水流入沉淀池，经沉淀后上清液流入清水池内，循环使用	SS	各1座		/			10
	车间地面冲洗水、事故废水		设置事故池50m³一座，能够储存事故状态下矿浆量和尾矿浆输送管道倒空管段尾矿浆量	SS	1座	/	/			1
噪声	颚式破碎机、锤式破碎机、球磨机、磁选机、振动筛、高频筛、泵类、风机等		各设备置于封闭车间内，生产车间为单层彩钢结构，设备基础减震，泵类设置软连接等	噪声	/	/	综合降噪20~25dB(A)	昼间低于60dB(A)；夜间低于50 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	10
固废	除尘器		回用于生产	除尘灰	/	/	/	不外排	/	3
	生产过程		外运建材企业综合利用	石渣、尾矿砂、泥饼	/	/	/		/	
	生产过程		由厂家回收利用	废钢球	/	/	/		/	
	生产过程		由废旧物资回收单位处置	废滤布						
	生产过程		由废旧物资回收单位处置	废编织袋						

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目环境影响报告书

	生产过程	由废旧物资回收单位处置	废滤袋						
	生产过程	用耐腐蚀的容器储存，暂存在危废储存间内，定期运有危废处理资质的单位进行处理	废润滑油 废液压油	/	10m² 危废间	/		/	
		暂存于危废间，由厂家回收	废油桶	/		/		/	
	职工生活	袋装化，集中收集，送至当地环卫部门指定垃圾处理点统一处理	生活垃圾	/	/	/		/	
防渗		成品库、生产车间地面，浓密池、事故池、车辆清洗沉淀池和清水池池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，厚度为 20cm，渗透系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s。							20
		排水沟、集水沟槽均为混凝土结构，防渗层渗透系数小于 10 ⁻⁷ cm/s							
		危废间地面与裙脚采取防渗措施，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 10 ⁻¹⁰ cm/s。							
		球磨机底座设置接油槽，杜绝漏油落地							
绿化、硬化		厂区内地面进行硬化或绿化，无裸露地面							10
洗车装置		厂区设置洗车平台，同时配套建设沉淀池、清水池							
分表计电		破碎与球磨设备安装分表计电装置							/
厂区抑尘		配备洒水车、清扫车各一辆							40
视频监控		成品库门口及库房内、各生产车间内、布袋除尘器、厂区道路设置视频监控，并与唐山市环境保护局遵化市分局联网。							10
环境管理内容		设置专职环保管理人员，建立企业环境管理制度，建立环保设施运行台帐，落实环境污染报告制度、环保事故管理制度。							/
		制定企业环境管理制度，明确了岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度。							
		制定《环保管理制度》、《环保岗位考核制度》、《环保设备管理制度》、《污染防治设施运行管理制度》，建立环保设施运行台账，各项设备设施稳定、正常运行。							
		落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度。							
合计		占总投资的6.3%							170

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目
- (2) 建设单位：遵化市田庄昌盛铁选厂
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 建设地点：遵化市遵化镇田庄村，厂区中心地理坐标为北纬 40°12'6.37"、东经 118°0'2.08"。
- (5) 占地面积：项目占地面积 4800m²。
- (6) 投资情况：工程总投资 2000 万元，其中环保投资 170 万元，占总投资比例 8.5%。
- (7) 劳动定员和工作制度：项目劳动定员 60 人，其中管理和技术人员 10 人，工人 50 人，项目全年工作 270 天，破碎工序一班 8 小时工作制，球磨工序一班 10 小时工作制。
- (8) 生产规模：年处理铁矿石 50 万吨，年产品位为 60% 的铁精粉 20 万吨。
- (9) 建设期：项目预计 2024 年 12 月投产运行。

9.1.2 项目区域环境质量现状

(1) 大气环境质量现状监测与评价

根据 2023 年 6 月唐山市环境保护局发布的《2022 年唐山市环境状况公报》显示，2022 年全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 37 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 67 微克/立方米，二氧化硫（SO₂）年均浓度为 8 微克/立方米，二氧化氮（NO₂）年均浓度为 32 微克/立方米，一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位浓度平均为 1.5 毫克/立方米，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 182 微克/立方米。

2022 年全市优良天数 275 天，同比增加 19 天，优良天数比例为 75.3%，同比提高 5.2 个百分点；重度污染以上天数 3 天，占比 0.8%，同比减少 5 天。全市

空气质量综合指数 4.47，同比下降 10.6%，排名全国 168 个重点监测城市倒 38 名，较 2021 年提升 30 个位次。

本项目所在区域属于达标区。

根据项目环境空气现状监测结果可知，各监测点位监测期间 TSP 24 时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）声环境质量现状监测与评价

根据项目四周厂界环境噪声监测结果可知，企业各厂界昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

（3）地下水环境质量现状监测与评价

地下水环境质量现状监测结果表明：各监测点监测项均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。

9.1.3 项目采取的环保措施可行性结论

（1）废气污染源

①尾矿砂、铁精粉等物料装卸、储存、转运过程中产生的颗粒物

本项目物料在装卸、储存、转运过程均在封闭的库房或车间内进行，不存在物料露天转运，并在装卸、储存、转运过程中采取喷雾抑尘措施（电伴热，管路使用保温棉保温），厂区道路由专人负责定期清扫、洒水抑尘，并在厂区门口设置洗车平台。其中成品库、压滤车间顶部设置喷雾抑尘装置（电伴热），喷淋管路使用保温棉包裹，每隔 5m 设置 1 个喷雾口，喷雾口辐射面积为 5m×3.5m，定期向料堆喷水，并在原料卸车过程中增加喷淋次数；受料仓位于原料棚内部，入料口三面彩钢围挡，并设置喷雾抑尘装置（电伴热），喷淋管路使用保温棉包裹，每隔 2m 设置 1 个喷雾口，喷雾口辐射面积为 5m×3.5m，在投料过程中进行喷雾抑尘。

采取上述措施后，本项目无组织排放颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中作业场所边界处颗粒物无组织排放限值为 1.0mg/Nm³ 要求。

②矿石破碎、筛分过程中产生的颗粒物

对于本项目矿石破碎、筛分过程产生颗粒物，使用离线清灰脉冲布袋除尘器进行处理，除尘器除尘效率为 99.9%，采用集气罩将颗粒物收集引入到除尘器进行处理，颗粒物处理后经 18m 排气筒排放，颗粒物的排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中规定的选矿厂各工艺污染物特别排放限值，破碎生产工序颗粒物最高允许排放限值为 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排气筒高度不低于 15m 的要求。

（2）废水污染源

本项目产生的生产废水排入浓密池内，上清液排入清水罐，回用于本项目生产工序不外排。

车间地面冲洗废水排入项目设置的事故池，最终返回球磨机回用。

洗车废水流入沉淀池，经沉淀后上清液流入清水池内，循环使用。

本项目设置一座 50 m^3 事故池，能够储存事故状态下矿浆量和尾矿浆输送管道倒空管段尾矿浆量。

生活盥洗废水直接泼洒抑尘。

因此，本项目无废水外排，不会对区域地表水环境产生污染影响。

（3）噪声污染源

本项目噪声源主要为生产设备、风机等运行过程中产生的噪声，建设项目通过对噪声设备采取相应隔声、减振、合理布局等措施，再经过距离衰减后，厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

噪声污染防治措施可行。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为石渣、尾矿砂、泥饼、废钢球、除尘灰、废滤袋、废滤布、废编织袋、废润滑油、废液压油、废油桶、生活垃圾。石渣、尾矿砂和泥饼收集后外运建材企业综合利用；除尘灰集中收集后回用于生产，废钢球由厂家回收利用；废滤袋、废滤布、废编织袋集中收集后交由废旧物资回收单位处置。

废润滑油、废液压油使用专用的容器进行收集，暂存于危废间内，定期交由有资质的单位进行处理；废油桶暂存于危废间内，由厂家回收；本项目生活垃圾袋装化，集中收集后由环卫部门统一处理。

本项目固体废物均得到合理处置，不外排，不会对周围环境产生明显影响。

（5）防腐防渗

厂房、库房地面采用防渗混凝土结构，厚度为 20cm，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；浓密池、事故池、车辆清洗沉淀池和清水池池底部及四壁均采用混凝土浇筑防渗，厚度为 20cm，渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

危废间地面与裙脚采取防渗措施，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 10^{-10} cm/s。

（6）环境风险

环境风险主要为矿物油泄漏等潜在风险。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风险发生概率，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接受范围内。

（7）其他

厂区内地面进行硬化或绿化，无裸露地面。配备洒水车、清扫车各一辆。

成品库门口及库房内、各生产车间内、布袋除尘器、厂区道路设置视频监控，并与唐山市环境保护局遵化市分局联网。

9.1.4 总量控制结论

本项目废气污染物主要为颗粒物，无生产生活废水外排，因此，本项目建议总量控制指标为：SO₂：0t/a；NO_x：0t/a；COD：0t/a；氨氮：0t/a、颗粒物：1.728t/a。

9.1.5 公众参与结论

报告编制过程中，遵化市田庄昌盛铁选厂根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的相关要求进行了两次公示，在此期间，未收到公众的反馈意见。

9.1.6 环境影响经济损益分析结论

通过本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

9.1.7 环境管理与监控计划结论

(1) 企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

(2) 本项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

9.1.8 工程可行性结论

年处理铁矿石 50 万吨选矿厂技改升级项目符合国家有关的产业政策，厂址选择合理。生产工艺中主要污染源采用的防治措施可行，污染物达标排放，对周围环境影响较小。只要切实落实工程环保实施方案，并做到“三同时”，同时加强环境管理，从环境保护角度考虑，该项目可行。

9.2 建议

为确保各类污染物的达标排放及各项环保设施的稳定运行，最大限度地减少污染物的外排量，保护环境，本评价提出如下建议：

- (1) 加强设备日常管理与维护，确保环保设施正常运行，污染物达标排放；
- (2) 加强固体废物日常管理。