

承德顺盈矿业有限公司

尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目

环境影响报告书

建设单位：承德顺盈矿业有限公司

环评单位：河北省众联能源环保科技有限公司

编制时间：二〇二五年六月

概 述

1、项目概况

承德顺盈矿业有限公司（以下简称“顺盈公司”）位于河北省承德市双滦区大庙镇（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内），原名为“承德顺盈砂石料加工有限公司”，2021 年更名为“承德顺盈矿业有限公司”。顺盈公司“承德顺盈砂石料加工有限公司年产砂石料 25 万吨项目”环评于 2020 年 12 月 30 日取得承德市生态环境局双滦区分局批复（承双滦环审[2020]61 号），该项目目前正在进行建设，企业已承诺该项目不再继续建设，在拟建工程实施前进行拆除。

为进一步开拓市场，顺盈公司拟投资 260 万元在现有厂区内实施“承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目”，主要建设生产车间、原料库房、产品库房、综合办公房等，主要生产设备包括输送机、球磨机、磁辊机、螺旋溜槽等，项目建成后可年处理尾矿砂 25 万吨，年产钛精粉 3 万吨。该项目已于 2024 年 7 月 19 日在承德市双滦区数据和政务服务局备案（备案编号：双滦审批资备[2024]70 号）。

根据现场踏勘了解，“承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目”已动工建设，建设内容仅为部分生产设备安装（螺旋溜槽 30 个），并未投入生产。针对“顺盈公司”存在的环保问题，承德市生态环境局于 2025 年 5 月 16 日出具了《承德市生态环境局不予行政处罚决定书》（承环不罚[2025]3 号），要求“顺盈公司”未取得环评批复前，停止违法建设行为。

2、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法（2018 年 12 月 29 日修正）》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正），拟建工程属于分类管理名录中“四十七、生态保护和环境治理业中 103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用—其他”，应编制环境影响报告表；拟建工程同时涉及分类管理名录中“六、黑色金属矿采选业中 089 其他黑色金属矿采选—全部（含新建或扩建的独立

尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，应编制环境影响报告书；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》（2021 年 1 月 1 日），“第四条 建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”综上，拟建工程应编制环境影响报告书。为此，顺盈公司于 2024 年 7 月 22 日委托河北省众联能源环保科技有限公司进行拟建工程的环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位组织相关技术人员踏勘了项目现场，收集了区域自然环境概况、环境质量、污染源等资料，与建设单位和设计单位沟通了环保治理方案，随即开展环境影响报告书编制工作。在环评报告编制期间，建设单位于 2024 年 7 月 25 日在“和合承德网”开展了拟建工程的第一次环评信息公示，并开展区域环境质量现状监测工作和水文地质勘察工作。在上述工作基础上，评价单位完成了环境影响报告书征求意见稿，随后顺盈公司按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求，于 2024 年 9 月 2 日至 2024 年 9 月 13 日按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）文件的相关要求在“和合承德网”对拟建工程的环评信息进行了第二次公示，同时在评价范围内的敏感点张贴了环评信息第二次公示材料，在此期间分别于 2024 年 9 月 2 日、2024 年 9 月 9 日在“河北青年报”（报刊号 CN13-0026），对拟建工程的环评信息进行了公示。建设单位于 2024 年 11 月 12 日在“和合承德网”开展了项目报批前信息公示工作。根据顺盈公司反馈情况，公示期间未收到反馈意见。在以上工作的基础上，评价单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》的要求和各级生态环境主管部门的意见，编制完成了“承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目”的环境影响报告书。

3、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

拟建工程属于改建项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，拟建工程行业类别为“N7723 固体废物治理”以及“B0810 铁矿采选—中低品位铁矿、伴生矿综合开发利用”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2025

年)》中的禁止准入类建设项目,且该项目已在承德市双滦区数据和政务服务局备案(备案编号:双滦审批资备[2024]70号)。综上,拟建工程符合国家和地方相关产业政策的要求。

(2) 规划符合性分析

拟建工程选址位于河北省承德市双滦区大庙镇(原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内),不在河北承德双滦经济开发区规划范围内,在现有厂区内建设,不新增占地,占地类型为工业用地,符合《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》要求。拟建工程占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区,不在生态保护红线范围内。

(3) 环保政策符合性分析

拟建工程占地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区,不在河北省生态保护红线范围内,符合《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(冀政字[2020]71号)、《承德市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(承审政字[2021]17号)及《承德市生态环境分区管控准入清单(2023年版)》(承德市人民政府,2024年5月27日)的要求。

(4) 评价工作等级

本次评价大气环境影响评价工作等级为二级、地表水环境评价等级为三级B,地下水环境影响评价工作等级为二级、声环境影响评价工作等级为二级、生态环境影响评价工作等级为简单分析、土壤环境影响评价工作等级为三级、环境风险影响评价工作等级为简单分析。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本次重点关注项目实施后污染物对区域环境空气、地下水、土壤的环境影响是否可接受,环境风险是否可防控,环保措施是否可行。

(1) 拟建工程废气主要为皮带机上料及落料废气、原料库堆存无组织废气、一般固废间堆存无组织废气、成品库堆存无组织废气以及车间无组织废气等。其中,上料及落料废气经集气罩收集后送至1套袋式除尘器进行处理,处理后废气通过1根15m高排气筒外排,外排废气中颗粒物满足《铁矿采选

工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 限值要求；原料库堆存无组织废气、一般固废间堆存无组织废气、成品库堆存无组织废气以及车间无组织废气采取密闭储存、喷雾抑尘等措施，外排无组织废气中颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 限值要求。

(2) 拟建工程废水主要为员工盥洗废水以及生产废水。其中盥洗废水排入化粪池并定期清掏，不外排；生产废水为矿浆脱水废水以及车辆冲洗废水，循环利用，不外排。拟建工程废水不直接排入地表水体，对地表水环境影响可接受。

(3) 拟建工程涉水设施主要为沉淀池，本评价要求拟建工程根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地面防渗层防渗性能满足相应防渗要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行），正常状况下不会对地下水环境造成影响。拟建工程采取源头控制、分区防控、污染监控、应急响应的措施，经预测非正常状况下，对地下水环境影响可接受。

(4) 拟建工程选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振等降噪措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

(5) 拟建工程产生的除尘灰、洗车沉淀池底泥回用于生产；废钢球外售附近废旧物资回收单位；含铁物外售附近铁选厂；选钛后尾砂及沉淀池底泥外售滦平通诚矿业有限公司选磷；废滤布、除尘器废布袋定期由厂家进行更换；废润滑油、废油桶、含油抹布及手套收集后暂存于危险间，定期交由有相应危险废物处置资质单位进行处置。

(6) 拟建工程非正常工况下，沉淀池中的矿浆脱水废水以及危废暂存间中废润滑油可能通过垂直入渗的方式对土壤环境造成影响；通过采取严格的源头控制、过程防控措施，预测结果表明对土壤环境的影响可接受。

(7) 拟建工程涉及环境风险物质主要为润滑油和废润滑油，在落实相应风险防范措施的前提下，对大气、地表水和地下水环境风险可防控。

5、主要结论

综合分析，拟建工程符合国家及地方当前产业政策要求，可满足国家和地方有关环境保护法律法规，选址满足《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》产业发展和用地布局规划要求，满足河北省、承德市“三线一单”的相关要求；通过采取完善相应的污染防治措施，污染物可达标排放，拟建工程实施后环境影响可接受、环境风险可防控。根据顺盈公司反馈的公众意见调查结果，未收到反馈意见。为此，本评价从环保角度认为拟建工程建设可行。

报告编制过程中得到了各级生态环境管理部门及审批部门、承德顺盈矿业有限公司等单位 and 人员的大力支持和帮助，在此一并感谢！

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日发布，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日施行，2018 年 12 月 29 日修正）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（1988 年 6 月 1 日施行，2018 年 10 月 26 日修正）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布，2022 年 6 月 5 日施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）；

(7) 《中华人民共和国水法》（2022 年 10 月 1 日施行，2016 年 7 月 2 日修订）；

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日发布，2019 年 1 月 1 日施行）；

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

(10) 《排污许可管理条例》（2021 年 1 月 24 日发布，2021 年 3 月 1 日施行）。

1.1.2 环境保护法规、规章

1.1.2.1 国家环境保护法规和规章

(1) 《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号，2021 年 2 月 2 日印发）；

- (2) 《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号，2023 年 12 月 27 日发布，2024 年 2 月 1 日施行）；
- (4) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号，2017 年 7 月 16 日公布，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日发布并施行）；
- (6) 《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 日发布并施行）；
- (7) 《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，2013 年 9 月 10 日发布并施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部部令第 15 号，2020 年 11 月 25 日发布，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]24 号，2018 年 8 月 31 日发布并施行）；
- (11) 《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，2017 年 11 月 14 日发布并施行）；
- (12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日发布并施行）；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日发布，2015 年 6 月 5 日施行）；
- (14) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日发布并施行）；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日发布并施行）；
- (16) 《关于进一步加强环境评价管理防范环境风险的通知》（环发

[2012]77 号，2021 年 7 月 3 日发布并施行）；

(17)《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]120 号，2021 年 12 月 29 日发布并施行）；

(18)《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告，2021 年 12 月 30 日发布并施行）；

(19)《关于印发〈“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案〉的通知》（环办固体[2021]20 号，2021 年 9 月 1 日）；

(20)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 8 月 29 日发布，2017 年 10 月 1 日施行）；

(21)《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 日施行）；

(22)《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发[2023]24 号）；

(23)《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气[2023]1 号）；

(24)《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》（2022 年 1 月 27 日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、财政部、自然资源部、生态环境部、商务部、国家税务总局联合印发）；

(25)《关于发布〈矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录〉的公告》（核与辐射安全监督处，2021 年 1 月 5 日发布）。

1.1.2.2 地方环境保护法规和规章

(1)《河北省人民政府关于建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（冀政字[2021]22 号，2021 年 4 月 29 日发布并施行）；

(2)《河北省人民政府关于印发〈河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知〉》（冀政发[2024]4 号，2024 年 4 月 17 日印发）；

(3)《关于印发〈河北省深入实施大气污染综合治理十条措施〉的通知》（省委办公厅省政府办公厅，2021 年 3 月 5 日发布并施行）；

(4)《河北省土壤污染防治条例》（2021 年 11 月 23 日发布，2022 年 1

月 1 日起施行)

(5)《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(冀政字[2020]71 号, 2020 年 12 月 26 日发布并施行);

(6)《河北省生态环境保护条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议, 2020 年 4 月 1 日发布, 2020 年 7 月 1 日施行);

(7)《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》(冀政字[2018]23 号, 2018 年 6 月 29 日发布);

(8)《河北省水污染防治条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议, 2018 年 5 月 31 日发布, 2018 年 9 月 1 日施行);

(9)《中共河北省委、河北省人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7 号, 2017 年 3 月 30 日发布并施行);

(10)《河北省水污染防治工作方案》(河北省人民政府, 2016 年 2 月 19 日发布并施行);

(11)《河北省大气污染防治条例》(河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过, 2021 年 9 月 29 日修正);

(12)《河北省固体废物污染环境防治条例》(河北省第十三届人大常委会第三十三次会议, 2022 年 9 月 28 日修订, 2022 年 12 月 1 日施行);

(13)《河北省地下水管理条例》(河北省第十三届人大常委会第五次会议修订通过, 2018 年 9 月 20 日发布, 2018 年 11 月 1 日施行);

(14)《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[2017]48 号, 2017 年 11 月 20 日发布并施行);

(15)《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号);

(16)《关于印发河北省地方标准<施工场地扬尘排放标准>的通知》(2019 年 3 月 4 日发布, 2019 年 4 月 1 日施行);

(17)《关于印发<建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)>的通知》(冀环办字函[2017]727 号, 2017 年 11 月 23 日发布并施行);

(18)《关于调整公布〈河北省水功能区划〉的通知》（冀水资[2017]127号，2017年11月30日发布并施行）；

(19)《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，2018年12月23日发布并施行）；

(20)《关于印发〈2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》（冀建质安函[2024]115号）；

(21)《河北省生态环境保护“十四五”规划》（河北省人民政府2022年1月12日发布）；

(22)《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日发布）；

(23)《河北省矿产资源总体规划（2021—2025年）》（河北省自然资源厅，2022年9月9日发布）；

(24)《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》（冀发改环资[2021]881号）；

(25)《承德市国土空间总体规划(2021-2025年)》（承德市自然资源和规划局，2023年1月5日）；

(26)《承德市矿产资源总体规划(2021—2025年)》（承德市自然资源和规划局，2023年9月1日发布）；

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

(28)《承德市人民政府关于推进“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（承市政字[2021]17号）；

(29)《承德市人民政府关于发布承德市生态环境分区管控准入清单（2023年版）的通知》（2024年5月27日）；

(30)《关于印发〈承德市水生态环境保护工作要点〉的通知》（承水领办[2024]91号）；

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

(32)《承德市大气污染防治工作领导小组关于印发〈承德市 2024 年巩固空气质量改善成果推进工作方案的通知〉》（承气领办[2024]10 号，2024 年 3 月 29 日印发）；

(33)《承德市人民政府办公室关于印发〈承德市重污染天气应急预案（2024 版）〉的通知》（承市政办字[2024]18 号）；

(34)《承德市大气污染防治条例》（承德市第十五届人民代表大会常务委员会公告（第 50 号），2024 年 6 月 5 日发布，2024 年 7 月 1 日施行）；

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

(36)《关于深入推进尾矿及其他工业固体废物资源综合利用工作的决定》（中共承德市委、承德市人民政府，2013 年 7 月 4 日发布）

(37)《承德市双滦区矿产资源总体规划(2016—2020 年)》（承德市双滦区人民政府，2020 年 9 月发布）。

1.1.3 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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

(9)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(10)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；

(11)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

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

(15)《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》(DB13/T5450.1-

2021)；

(16)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(17)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

(18)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(20)《清洁生产标准 铁矿采选业》(HJ/T294-2006)。

1.1.4 相关文件及技术资料

(1)《承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目简介》；

(2)《承德顺盈砂石料加工有限公司年产砂石料 25 万吨项目环境影响报告表审批意见》(承双滦环审[2020]61 号)。

1.2 评价目的和评价原则

1.2.1 评价目的

(1)通过环境现状调查和监测，掌握拟建工程所在区域的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2)针对拟建工程特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3)预测拟建工程对当地环境可能造成影响的程度和范围，从而制定避免和减轻污染的对策和措施，并提出总量控制指标。

(4)分析拟建工程可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施。

(5)从技术、经济角度分析拟建工程采取污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对拟建工程的建设是否可行给出明确的结论。

(6)为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

(1)坚持环境影响评价为项目建设服务，为环境管理服务，为保护生态环境服务。

(2)严格执行国家、地方环境保护相关法律、法规、规章，认真遵守标准、规划相关要求。

(3)全面贯彻环境影响评价导则、总纲，科学分析项目建设对环境质量的

影响。

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

(5) 严格贯彻执行“达标排放”、“总量控制”、“排污许可”、“以新带老”等环保法律、法规。

(6) 推行“清洁生产”，从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度节约能源，降低物耗，减少污染物的产生和排放。

1.3 环境影响要素识别和评价因子的选择

1.3.1 环境影响因素识别

根据拟建工程主要污染源、污染因子及区域环境特征，按照施工期和营运期进行要素识别。将拟建工程环境影响要素识别结果列于表 1-3-1。

表 1-3-1 环境影响要素识别一览表

类 别		自然环境					生态环境		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	物种、种群、生物群落、生境	生态系统	自然景观
施工期	设备拆除	-1D	-	-	-1D	-	-	-	-
	建筑施工	-1D	-	-	-1D	-	-	-	-
营运期	原料及产品储运	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C
	生产过程	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C

注：1. 表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2. 表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3. 表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 1-3-1 分析可知，拟建工程对环境的影响是多方面的，存在短期或长期的负面影响。拟建工程施工期主要表现在对自然环境要素中大气环境及声环境产生一定程度的短期负面影响；营运期对环境的影响是长期的，主要的是对自然环境要素中的环境空气、地下水、声环境、土壤环境等产生一定程度的负面影响。

1.3.2 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，确定拟建工程评价因子见表 1-3-2。

表 1-3-2 拟建工程评价因子一览表

类 别	项 目	评 价 因 子
大气环境	现状评价	PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 、 SO_2 、 NO_2 、TSP
	污染源评价	PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP
	影响评价	PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP
地表水	现状评价	—
	污染源	氨氮、铁
	影响分析	
地下水	现状评价	基本水质因子：pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、钠、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、氨氮、铬(六价) 特征因子：石油类、氟化物、总磷、钛
		阴阳离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
	污染源分析	氨氮、铁
	影响评价	氨氮、铁
声环境	现状评价	$L_{Aeq,T}(L_d、L_n)$
	污染源评价	L_A
	影响评价	$L_{Aeq,T}(L_d、L_n)$
生态环境	现状调查	—
	影响分析	物种组成、群落结构、生境质量、生态系统功能、自然景观完整性等
土壤环境	现状评价	建设用地基本因子：pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘 特征因子：石油烃($C_{10}-C_{40}$)、氟化物、总磷、钛

续表 1-3-2

拟建工程评价因子一览表

类 别	项 目	评 价 因 子
土壤 环境	污染源	入渗型：氨氮、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
	影响评价	入渗型：氨氮、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
固体 废物	污染源分析	一般固废：含铁物、选钛后尾砂及沉淀池底泥、废钢球、洗车沉淀池底泥、除尘灰、废滤布、除尘器废布袋 危险废物：废润滑油、废油桶、含油抹布及手套
	影响分析	
环境 风险	源项识别	润滑油、废润滑油
	风险评价	简单分析

1.4 评价等级和评价范围

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 大气环境影响评价等级

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

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

其中： P_i ——如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ ；

$D_{10\%}$ ——项目排放的污染物地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所

对应的最远距离。

(2) 模型参数和污染源及其预测结果

拟建工程估算模式参数取值见表 1-4-1；废气污染源参数见表 1-4-2，坐标以拟建工程厂区西南角为原点(0, 0)；相关污染物预测及计算结果见表 1-4-3，其中最大占标率出现在无组织废气污染物，本次评价给出了各项废气污染物在不同距离的落地浓度占标率变化情况，见图 1-4-2。

表1-4-1 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数（城市选项时）	--
2	中心点坐标		117° 47' 21.41" E 41° 8' 49.57" N
3	最高环境温度/℃		43.3
4	最低环境温度/℃		-27.0
5	测风高度/m		10
6	允许使用的最小风速(m/s)		0.5
7	土地利用类型		工业用地
8	区域湿度条件		中等湿度气候
9	是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
		地形数据分辨率/m	90
10	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
		岸线距离/km	--
		岸线方向/°	--

表 1-4-2(1) 拟建工程主要废气污染源参数一览表（点源, 100%负荷）

序号	污染源名称	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)	排气筒内径(m)	废气量(Nm ³ /h)	废气流速(m/s)	废气温度(℃)	年工作时间(h)	排放工况	污染因子	排放速率(kg/h)
1	上料及落料废气排气筒	(36, 25)	485	15	0.45	12000	17.5	20	7200	正常	TSP	0.120
											PM ₁₀	0.108
											PM _{2.5}	0.060

表 1-4-2(2) 拟建工程主要废气污染源参数一览表 (面源, 100%负荷)

面源名称	面源中心坐标/m			面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)		
	x	y	z							TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
原料库堆存无组织废气	39	42	6	20	40	20	6	7200	正常	0.006	0.003	0.0015
一般固废间堆存无组织废气	28	35	6	20	35	20	6	7200	正常	0.0006	0.0003	0.00015
成品库堆存无组织废气	41	12	6	20	35	20	6	7200	正常	0.00007	0.00004	0.00002
车间无组织废气	37	25	6	50	40	20	6	7200	正常	0.007	0.0035	0.00175

表 1-4-3

P_{max} 预测及计算结果一览表

下风向距离/m	上料及落料废气排气筒					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	1.06	0.12	0.96	0.21	0.54	0.24
100	1.83	0.2	1.66	0.37	0.94	0.42
500	0.83	0.09	0.75	0.17	0.43	0.19
1000	0.53	0.06	0.48	0.11	0.27	0.12
2000	0.33	0.04	0.30	0.07	0.17	0.08
3000	0.26	0.03	0.24	0.05	0.14	0.06
4000	0.24	0.03	0.22	0.05	0.12	0.05
5000	0.21	0.02	0.19	0.04	0.11	0.05
6000	1.04	0.12	0.95	0.21	0.54	0.24
7000	1.71	0.19	1.55	0.35	0.88	0.39
8000	0.99	0.11	0.90	0.2	0.51	0.23
9000	1.13	0.13	1.03	0.23	0.58	0.26

续表 1-4-3

P_{max} 预测及计算结果一览表

下风向距离/m	上料及落料废气排气筒					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10000	1.18	0.13	1.07	0.24	0.61	0.27
15000	0.71	0.08	0.64	0.14	0.36	0.16
20000	0.47	0.05	0.43	0.1	0.24	0.11
25000	0.37	0.04	0.33	0.07	0.19	0.08
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.50	0.50	4.09	0.91	2.32	1.03
下风向距离/m	原料库堆存无组织废气					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	4.670	0.52	2.329	0.52	1.166	0.52
100	3.202	0.36	1.597	0.35	0.800	0.36
500	1.225	0.14	0.611	0.14	0.306	0.14
1000	0.758	0.08	0.378	0.08	0.189	0.08
2000	0.429	0.05	0.214	0.05	0.107	0.05
3000	0.286	0.03	0.143	0.03	0.071	0.03
4000	0.209	0.02	0.104	0.02	0.052	0.02
5000	0.163	0.02	0.081	0.02	0.041	0.02
6000	0.132	0.01	0.066	0.01	0.033	0.01
7000	0.110	0.01	0.055	0.01	0.027	0.01
8000	0.093	0.01	0.047	0.01	0.023	0.01
9000	0.081	0.01	0.040	0.01	0.020	0.01
10000	0.071	0.01	0.036	0.01	0.018	0.01
15000	0.043	0.00	0.022	0.00	0.011	0.00
20000	0.030	0.00	0.015	0.00	0.008	0.00
25000	0.023	0.00	0.011	0.00	0.006	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.720	0.75	3.352	0.74	1.678	0.75

续表 1-4-3

P_{max} 预测及计算结果一览表

下风向距离/m	一般固废间堆存无组织废气					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	0.468	0.05	0.233	0.05	0.117	0.05
100	0.320	0.04	0.160	0.04	0.080	0.04
500	0.123	0.01	0.061	0.01	0.031	0.01
1000	0.076	0.01	0.038	0.01	0.019	0.01
2000	0.043	0.00	0.021	0.00	0.011	0.00
3000	0.029	0.00	0.014	0.00	0.007	0.00
4000	0.021	0.00	0.010	0.00	0.005	0.00
5000	0.016	0.00	0.008	0.00	0.004	0.00
6000	0.013	0.00	0.007	0.00	0.003	0.00
7000	0.011	0.00	0.006	0.00	0.003	0.00
8000	0.009	0.00	0.005	0.00	0.002	0.00
9000	0.008	0.00	0.004	0.00	0.002	0.00
10000	0.007	0.00	0.004	0.00	0.002	0.00
15000	0.004	0.00	0.002	0.00	0.001	0.00
20000	0.003	0.00	0.002	0.00	0.001	0.00
25000	0.002	0.00	0.001	0.00	0.001	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.745	0.08	0.372	0.08	0.186	0.08
下风向距离/m	成品库堆存无组织废气					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	0.055	0.01	0.031	0.01	0.016	0.01
100	0.037	0	0.021	0	0.011	0
500	0.014	0	0.008	0	0.004	0
1000	0.009	0	0.005	0	0.003	0

续表 1-4-3

P_{max} 预测及计算结果一览表

下风向距离/m	成品库堆存无组织废气					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
2000	0.005	0	0.003	0	0.001	0
3000	0.003	0	0.002	0	0.001	0
4000	0.002	0	0.001	0	0.001	0
5000	0.002	0	0.001	0	0.001	0
6000	0.002	0	0.001	0	0.0004	0
7000	0.001	0	0.001	0	0.0004	0
8000	0.001	0	0.001	0	0.0003	0
9000	0.001	0	0.001	0	0.0003	0
10000	0.001	0	0.001	0	0.0002	0
15000	0.001	0	0.0003	0	0.0001	0
20000	0.0004	0	0.0002	0	0.0001	0
25000	0.0003	0	0.0002	0	0.0001	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.087	0.01	0.050	0.01	0.025	0.01
下风向距离/m	车间无组织废气					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	9.800	1.09	4.900	1.09	2.450	1.09
100	7.802	0.87	3.901	0.87	1.951	0.87
500	2.573	0.29	1.287	0.29	0.643	0.29
1000	1.234	0.14	0.617	0.14	0.309	0.14
2000	0.536	0.06	0.268	0.06	0.134	0.06
3000	0.320	0.04	0.160	0.04	0.080	0.04
4000	0.221	0.02	0.110	0.02	0.055	0.02
5000	0.165	0.02	0.082	0.02	0.041	0.02

续表 1-4-3 $P_{\max}$ 预测及计算结果一览表

下风向距离/m	车间无组织废气					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
6000	0.130	0.01	0.065	0.01	0.032	0.01
7000	0.106	0.01	0.053	0.01	0.027	0.01
8000	0.089	0.01	0.044	0.01	0.022	0.01
9000	0.076	0.01	0.038	0.01	0.019	0.01
10000	0.066	0.01	0.033	0.01	0.017	0.01
15000	0.039	0.01	0.019	0.01	0.010	0.01
20000	0.026	0.01	0.013	0.01	0.007	0.01
25000	0.021	0.01	0.011	0.01	0.005	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	10.466	1.16	5.233	1.16	2.616	1.16

有组织污染源最大落地浓度占标率污染物变化曲线见图 1-4-1(1)，无组织污染源最大落地浓度占标率污染物变化曲线见图 1-4-1(2)、1-4-1(3)、1-4-1(4)、1-4-1(5)。

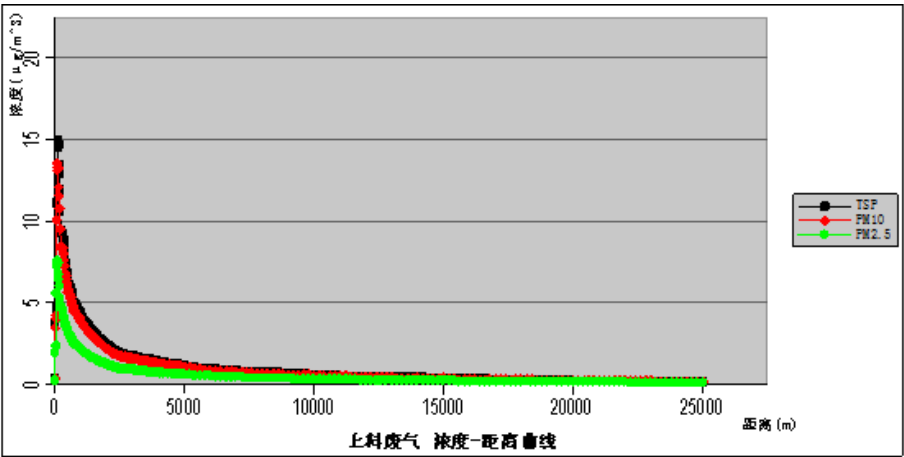


图 1-4-1(1) 上料及落料废气浓度-距离曲线图

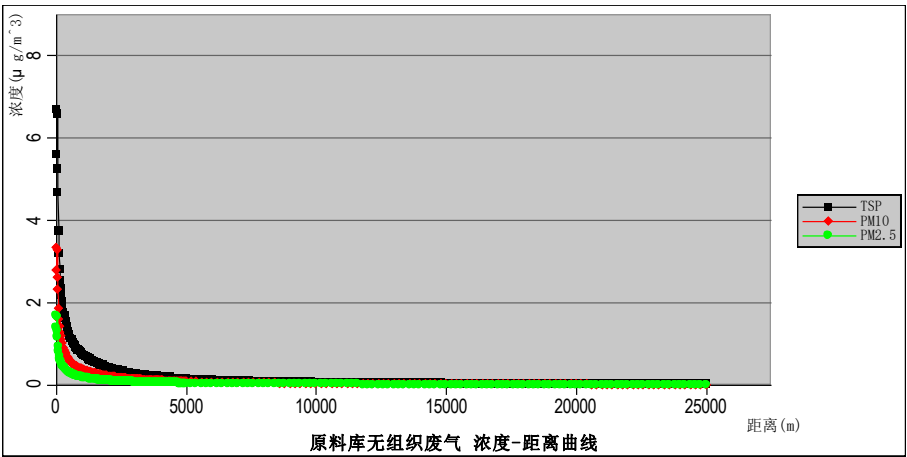


图 1-4-1 (2) 原料库堆存无组织废气浓度-距离曲线图

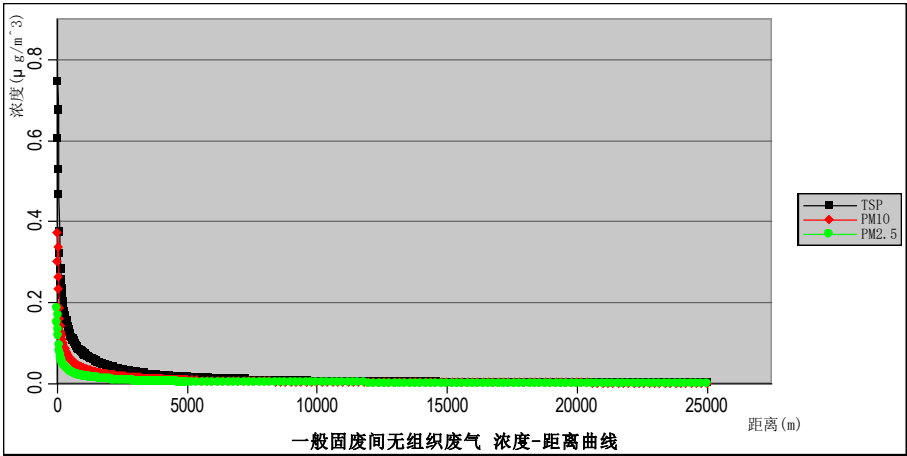


图 1-4-1 (3) 一般固废间堆存无组织废气浓度-距离曲线图

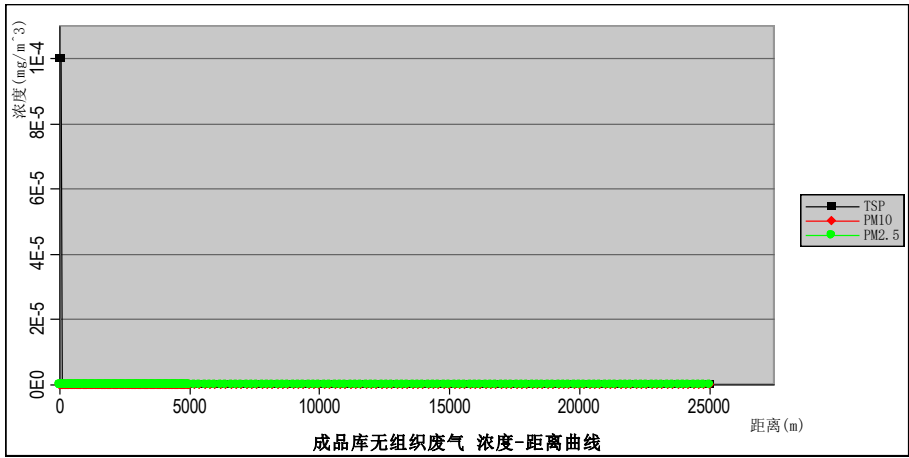


图 1-4-1 (4) 成品库堆存无组织废气浓度-距离曲线图

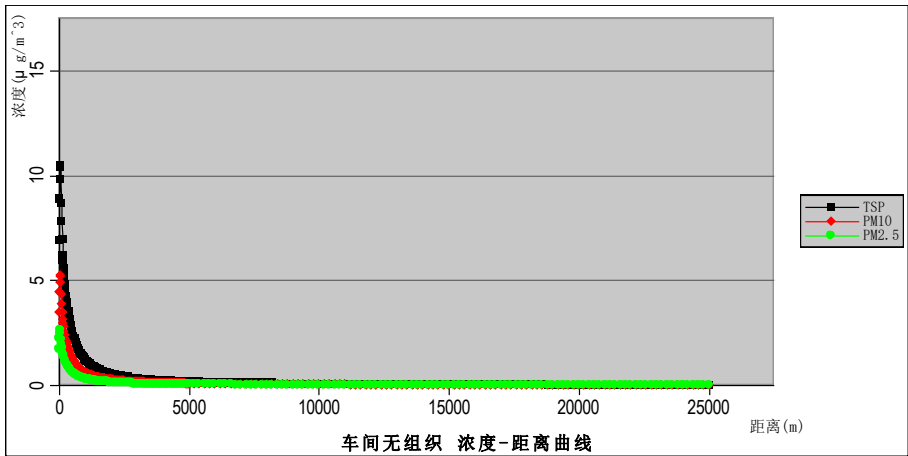


图 1-4-1 (5) 车间无组织废气浓度-距离曲线图

(2) 评价工作级别划分的依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，将大气环境影响评价工作级别划分情况列于表 1-4-4。

表 1-4-4 评价工作等级分级表

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

(3) 评价工作级别确定

根据计算结果，拟建工程车间无组织废气中的TSP、PM₁₀以及PM_{2.5}最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}=1.16\%<10\%$ ，结合表1-4-5的分级判据确定大气环境影响评价工作等级为二级。

(4) 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)5.4.2，“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km”，因此确定拟建工程评价范围为以项目厂址为中心，边长5km的矩形。

1.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

拟建工程生产废水主要为车辆冲洗废水和矿浆脱水废水，其中车辆冲洗经沉淀池沉淀处理后循环使用，矿浆脱水废水通过管道运输回用于原料尾砂

调浆；生活污水主要为员工盥洗废水，排入化粪池并定期清掏。拟建工程废水均不排入地表水体。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)地表水环境影响评价工作分级判据要求，拟建工程地表水环境影响评价工作等级为三级B。

1.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

(1) 地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表，拟建工程行业类别为“G 黑色金属 42 采选(含单独尾矿库)中的选矿厂”，不涉及尾矿库建设，地下水环境影响评价项目类别为II类；因此，拟建工程地下水环境影响评价项目类别为II类。

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度划分依据见表1-4-5。

表1-4-5 地下水环境敏感程度分级表

环境敏感程度	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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；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

拟建工程厂区同一水文地质单元内不涉及集中式饮用水水源(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)准保护区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。拟建工程厂区同一水文地质单元村庄内分布有分散式饮用水井，涉及分散式饮用水水源地。因此，拟建工程地下水环境敏感程度为“较

敏感”。

(3) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，将地下水环境影响评价工作级别划分情况列于表 1-4-6。

表 1-4-6 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

综上所述，根据表 1-4-6 评价工作等级分级表，确定项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

(4) 调查评价范围

依据调查区环境水文地质条件、区域流场及敏感目标的分布情况，最终确定地下水调查评价范围如下：北侧以拟建工程厂区沿沟谷向北外扩 2.5km 为边界，南侧以拟建工程厂区沿沟谷向南侧扩 7km 为边界，西侧以地表水分水岭为边界；东侧以沟谷向东侧外扩 2km 为边界，面积为 36.92km²

1.4.1.4 土壤环境影响评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建工程属于污染影响型建设项目，根据污染影响型建设项目类别判定评价等级。

(1) 建设项目类别

根据导则附表 A.1，拟建工程属于“采矿业”行业中“其他”，项目类别为III类。

(2) 影响类型

拟建工程主要通过垂直入渗的形式对土壤造成影响，土壤环境的影响类型为“污染影响型”。

(3) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中

“建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)和小型($\leq 5\text{hm}^2$)。”

拟建工程所在厂区占地约 1hm^2 ，占地规模为小型。

(4) 建设项目敏感程度

拟建工程周边存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，环境敏感程度为“敏感”。

(5) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见表1-4-7。

表 1-4-7 评价工作等级分级表

敏感程度 \ 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

(6) 评价工作级别确定

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价工作等级划分原则，拟建工程土壤环境评价工作等级为三级。

(7) 调查评价范围

拟建工程评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定调查范围以拟建工程所在厂区厂界外扩 50m 为界。

1.4.1.5 声环境影响评价工作等级的确定

(1) 声环境功能区

拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内），根据《承德市中心城区声环境功能区划》，项目所在区域为声环境 2 类功能区。

(2)敏感目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量

拟建工程厂区周边 200m 范围内分布有大庙村居民点，预测结果表明，拟建工程实施后敏感点环境噪声增加值小于 3dB(A)，受噪声影响人口数量变化不大。

(3)评价工作等级确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中噪声环境影响评价级别划分原则，确定拟建工程噪声环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.6 生态影响评价等级的确定

拟建工程位于原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内，在现有厂区内建设，属于污染影响类改建项目，符合《承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》（承德市人民政府，2024 年 5 月 27 日）要求。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，拟建工程生态环境影响评价工作等级为简单分析。

1.4.1.7 环境风险评价等级的确定

(1)建设项目风险源调查

拟建工程涉及的危险物质概况见表 1-4-8。

表 1-4-8 拟建工程风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	数量/t	生产工艺特点	备注
1	润滑油	生产车间	1.7	常温、常压储存	—
2	废润滑油	危废暂存间	1.7	常温、常压储存	—

(2)环境风险潜势初判

①拟建工程 Q 值确定

拟建工程涉及的主要风险物质为润滑油、废润滑油，各危险物质 Q 值确定表见表 1-4-9。

表 1-4-9

拟建工程 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	厂区内最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	润滑油	——	1.7	2500	0.0007
2	废润滑油	——	1.7	50	0.034
项目 Q 值 Σ					0.0347

经计算，拟建工程Q值为0.0347，故拟建工程危险物质数量与临界量比值为 $Q<1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），当项目 $Q<1$ 时，环境风险潜势为 I。

②评价工作等级划分

表1-4-10

环境风险评价工作等级划分一览表

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

由照表 1-4-21 可知，拟建工程环境风险潜势为 I，按照简单分析进行评价。

1.4.2 评价范围

按“导则”中评价范围确定的相关规定，结合区域环境特征，确定拟建工程各环境要素评价范围见表 1-4-11。

表 1-4-11

各环境要素评价范围一览表

序号	环境因素	评价等级	评 价 范 围
1	环境空气	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	—
3	地下水环境	二级	北侧以项目厂区沿沟谷向北外扩 2.5km 为边界，南侧以项目厂区沿沟谷向南侧扩 7km 为边界，西侧以地表水分水岭为边界；东侧以沟谷向东侧外扩 2km 为边界，面积为 36.92km ²
4	声环境	二级	项目厂区边界向外 200m
5	生态环境	影响分析	厂址占地区域
6	土壤环境	一级	项目厂区边界向外 50m 的范围
7	环境风险	简单分析	—

1.5 评价内容及评价重点

1.5.1 评价内容

根据拟建工程特点及周围环境特征，本次评价确定的工作内容见表 1-5-1。

表 1-5-1 评 价 内 容

序号	项 目	内 容
1	总则	编制依据、评价目的及评价原则、评价等级与评价范围、评价内容及评价重点、城市总体规划、评价标准及环境保护目标
2	工程分析	在建工程
		拟建工程
		拟建工程实施后全厂情况
3	环境现状调查与评价	自然环境现状调查与评价、环境敏感区调查、环境质量现状调查与评价、区域污染源调查与评价
4	施工期环境影响分析	施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工期固废及生态的环境影响分析
5	营运期环境影响评价	大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、生态影响评价，环境风险评价，固体废物环境影响分析
6	环保措施可行性论证	针对项目拟采取的污染防治、环境风险防范等环境保护措施，分析论证其技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性
7	厂址选择及平面布置合理性分析	从区域规划符合性、环境影响评价结论、大气环境防护距离、环境风险结论等方面分析项目厂址选择的可行性；从工艺流程布置、周边环境影晌等方面分析项目平面布置的可行性
8	环境影响经济损益分析	从建设项目实施后的环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果进行经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值
9	环境管理与监测计划	按建设项目建设阶段、生产运行阶段，提出具体环境管理要求；给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求；提出应向社会公开的信息内容；提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求；提出环境监测计划
10	结论与建议	对建设项目环境影响评价各章节结论进行概括总结和综合分析，结合环境质量目标要求，明确给出建设项目的环境影响可行性结论

1.5.2 评价重点

结合拟建工程的排污特征及周围环境现状，确定拟建工程评价重点为工程分析、营运期大气环境影响评价及环保措施可行性论证。

1.6 区域总体规划及功能区划

1.6.1 河北省“三线一单”符合性分析

拟建工程与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）的符合性分析详见表 1-6-1；根据《河北省生态环境管控单元更新成果》（2023 版），拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇二道河子（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内），管控单元编号为：ZH13080320001，与《河北省生态环境管控单元更新成果》（2023 版）管控要求的符合性分析详见表 1-6-2。

表 1-6-1 拟建工程与河北省“三线一单”对比结果一览表

类型	管控要求	拟建工程相关内容	对比结果
生态保护红线	重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	拟建工程距最近的生态保护红线双滦区燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线约 200m，不在生态保护红线范围内。	符合要求
环境质量底线	到 2025 年，地表水国考断面优良（Ⅲ类以上）比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM _{2.5} 年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。	拟建工程实施后全厂废水不外排，不涉及地表水污染；拟建工程外排颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）要求；拟建工程不涉及受污染耕地。	符合要求
资源利用上线	以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。	拟建工程采取了严格的污染治理措施，外排颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）要求；拟建工程生产废水及盥洗废水均不外排。	符合要求
	到 2035 年，广泛形成绿色生产生活方式，生态环境根本好转，建成蓝天、碧水、净土的美丽河北。	拟建工程以高标准、高质量要求进行建设，减少污染物排放，清洁生产水平达到国际先进水平，有利于区域生态环境好转。	

续表 1-6-1 拟建工程与河北省“三线一单”对比结果一览表

类型	管控要求	拟建工程相关内容	对比结果
生态环境 管控总体要求	城镇重点管控单元。优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污水治理设施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。	拟建工程不属于高污染、高排放产业，外排颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）限值要求；拟建工程实施后运输车辆采取物料苫盖、进出厂冲洗等措施；拟建工程实施后全厂废水不外排。	符合要求

表 1-6-2 拟建工程与《河北省生态环境管控单元更新成果》（2023 版）对比结果一览表

环境管控单元编码	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	拟建工程相关内容	分析结果
ZH13080320001	重点管控单元	水环境城镇生活污水污染重点管控区、大气一般管控区	空间布局	加大建设项目用地审查力度，合理确定经营性建设用地供应规模和结构，鼓励优先利用存量建设用地。	拟建工程在现有厂区内建设，占地类型为工业用地，未新增占地。	符合要求
			污染物排放管控	加快农村生活供排水、旱厕改造等基础设施建设，对生活污水进行相对集中收集，采用适宜方式进行处理。	拟建工程不涉及。	符合要求
			环境风险防控	加强对森林的培育和抚育，提高林分质量，增加林木蓄积量，调整优化树种结构，精准提升森林质量和生态服务价值。	拟建工程不涉及。	符合要求
				加强城市节约用水，完善城镇污水处理基础设施，稳步推进城镇污水实现污水全收集、全处理。	拟建工程实施后，全厂废水不外排。	符合要求
			资源利用效率	加强农田灌溉设施建设，有效提高农田灌溉用水效率。	拟建工程不涉及。	符合要求
				加强乡镇污水管网建设，稳步提升污水收集处理率。	拟建工程实施后，全厂废水不外排。	符合要求

由表 1-6-1、表 1-6-2 分析可知，拟建工程符合河北省“三线一单”相关要求。

1.6.2 《承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》（承德市人民政府，2024 年 5 月 27 日）符合性分析

本评价根据《承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》（承德市人民政府，2024 年 5 月 27 日）开展承德市“三线一单”符合性分析。

1.6.2.1 “承德市生态环境分区管控准入清单总体要求”符合性分析

(1) 与“生态空间总体要求”符合性分析

拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内），不在生态保护红线及自然保护区范围内，亦不涉及一般生态空间，故不再对详细表单进行分析。

(2) 与“水环境总体要求”符合性分析

拟建工程与“水环境总体要求”符合性分析见表 1-6-3。

表 1-6-3 拟建工程与“水环境总体要求”符合性分析一览表

管控 维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析 结果
空间 布局 约束	饮用水源地保护区应遵循《河北省水资源管理条例》、《河北省水污染防治条例》等相关法律法规规定要求。	拟建工程不涉及。	符合
	新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中，明确涉水工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。	拟建工程不涉及。	
	各产业集聚区内应限制建设不符合产业定位的项目。	拟建工程不涉及。	
	禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。	拟建工程不涉及。	
	科学划定禁养区、限养区，禁止在禁养区内新建、改扩建各类畜禽养殖场，现有项目应限期搬迁。	拟建工程不涉及。	
	新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区。其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。	拟建工程不涉及。	

续表 1-6-3 拟建工程与“水环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
空间布局约束	一般工业固体废物贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域，不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	拟建工程的原料库以及一般固废贮存区不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	符合
污染物排放管控	禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。 现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证企业满足行业排放标准与总量控制要求。国家规定期限范围内前未获得排污许可证的企业应关停退出。	拟建工程符合国家产业政策和行业准入条件。 拟建工程在取得排污许可证之前企业不投产运行。	符合
污染物排放管控	造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。 新建污水处理设施及其配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。三是根据《污水处理征收使用管理办法》(财税(2014)151号)、委托处理合同等，及时足额缴纳污水处理相关费用。四是发生事故致使排放的污水可能危及污水处理厂安全运行时，应当立即启动应急预案，采取应急措施消除危害，通知运营单位并向生态环境部门及相关主管部门报告。	拟建工程不涉及。 拟建工程实施后，全厂废水不外排。	符合

续表 1-6-3 拟建工程与“水环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
污染物排放管控	新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。	拟建工程不涉及。	符合
	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，以及替代贮存、填埋处置的一般工业固体废物充填及回填利用环境保护要求应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	拟建工程按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求，项目的原料库以及一般固废储存区位置选址符合环境保护法律法规及相关法定规划要求；不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	
	新建危险废物填埋场的建设、运行、封场及封场后环境管理过程的污染控制，现有危险废物填埋场的入场要求、运行要求、污染物排放要求、封场及封场后环境管理要求应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)。	拟建工程不涉及。	
	将潮河干流流经的古北口镇、高岭镇、太师屯镇、黄旗镇、土城镇、大阁镇、南关蒙古族乡、胡麻营镇、黑山咀镇、天桥镇、虎什哈镇、付家店满族乡、巴克什营镇等乡镇划为重点化肥农药减量区，其他区域划为一般化肥减量区。2025 年底前，流域内化肥农药施用总量降低 20%以上。	拟建工程不涉及。	符合
	2025 年，承德市化学需氧量重点工程减排量 1.27 万吨、氨重点工程减排量 0.041 万吨。	拟建工程不涉及。	符合
环境风险防范	限制建设《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。	拟建工程不涉及。	符合
	限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。	拟建工程不涉及。	

续表 1-6-3 拟建工程与“水环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
环境风险防范	矿山企业及尾矿库的运营和管理单位应当加强环境规范化管理，对原料和堆场采取防渗、防风 and 防洪等措施，防止污染滦河、潮河水环境，尾矿库闭库后应当及时复垦。	拟建工程不涉及尾矿库，产生的选钛后尾砂外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷。	符合
	滦河、潮河流域内从事旅游、运动娱乐项目的经营者应当配备污染物、废弃物的收集和处理设施，防止对水质的污染。	拟建工程不涉及。	
资源利用效率	到 2025 年，城市建成区基本实现污水全收集、全处理，县级城市建成区全面消除黑臭水体，建制镇污水收集处理能力明显提升，城市、县城平均污泥无害化处理率保持在 97%以上。	拟建工程实施后，全厂废水不外排。	符合
	到 2025 年，化肥、农药施用量保持零增长，畜禽粪污综合利用率达 85%以上，基本实现废旧农膜全回收。	拟建工程不涉及。	符合

(3) 与“大气环境总体要求”符合性分析

拟建工程与“大气环境总体要求”符合性分析见表 1-6-4。

表 1-6-4 拟建工程与“大气环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
空间布局约束	各产业集聚区应限制建设不符合产业聚集区定位的项目。	拟建工程不涉及。	符合
	禁止在工业企业和产业集聚区大气污染防治距离内建设居住、学校、医院等环境敏感项目。对城市建成区内重污染企业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。	拟建工程不涉及。	
	依法依规划定实施移动源低排放控制区，制定中心城区重型柴油货车绕行方案划定绕行路线，减少重型货车穿城	拟建工程不涉及。	
污染物排放管控	严格执行河北省生态环境准入要求，禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。	拟建工程符合国家产业政策要求。	符合
	现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证工业企业满足行业排放标准与总量控制要求。规定期限内未获得排污许可证的企业应关停退出。	拟建工程投产运行之前办理排污许可证。	
	巩固钢铁、水泥、焦化等重点行业和燃煤锅炉超低排放改造成效。以重点区域、高排放企业为重点，实施“一厂一策”企业减排工程，提升工业企业污染防治水平，促进企业绩效评价“晋 B 升 A”。	拟建工程不涉及。	符合

续表 1-6-4 拟建工程与“大气环境总体要求”符合性分析一览表

管控 维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析 结果
污染 物排 放管 控	严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，加大重点行业低效和过剩产能压减力度，淘汰 4.3 米焦炉关停部分 1000 立方米以下高炉和 100 吨以下转炉。	拟建工程不涉及。	
	现有、新改扩建医药制造业、石油炼制工业、石油化学工业、有机化工业、炼焦工业、钢铁冶炼和压延加工业、木材加工业、家具制造业、交通运输设备制造业、表面涂装业、印刷工业项目挥发性有机物排放应满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)要求，现有项目应限期完成升级改造。现有、新改扩建钢铁工业项目执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)要求。现有、新改扩建水泥工业项目执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)要求。现有、新改扩建平板玻璃工业项目执行《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2168-2020)要求。现有、新改扩建非发电锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)要求，现有项目应限期完成升级改造。现有、新改扩建陶瓷工业项目执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB13/5214-2020)要求。现有、新改扩建燃煤电厂项目执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)要求。现有、新改扩建生物和化学制药行业项目挥发性有机物与恶臭气体污染执行《生物和化学制药行业挥发性有机物与恶臭气体污染控制技术指南》(DB13/T 5363-2021)要求。现有、新改扩建青霉素类制药企业或生产设施建设项目挥发性有机物和恶臭特征污染物排放执行《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208-2015)要求。	拟建工程不涉及。	
污染 物排 放管 控	有序推动合法生产露天矿山综合治理，对标现代化矿山开采模式，推动矿山资源规范开采、集约开采、绿色开采。严格落实矿产资源开采、运输和加工过程防尘、除尘措施，各种物料入棚进仓，运输通道硬化防尘，进出车辆苫盖冲洗，开采、加工作业区污染物达标排放。	拟建工程不涉及。	符合

续表 1-6-4 拟建工程与“大气环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
污染物排放管控	建筑施工严格贯彻《河北省扬尘污染防治办法》《河北省施工场地扬尘排放标准》《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》，压实企业主体责任，建筑施工现场落实“六个百分之百”和“两个全覆盖”，强化督查执法，对扬尘管控不到位的，依法予以严惩，对建筑市场主体的不良行为信息依法依规纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入“黑名单”。	拟建工程施工期严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；在施工期安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网。	符合
	深入实施清洁柴油车(机)行动，基本淘汰国一及以下排放标准或使用 15 年以上的工程机械，具备条件的更换国三及以上排放标准的发动机。全面实施非道路移动机械第四阶段排放标准，落实非道路移动机械使用登记管理制度，对超标排放车辆全链条环境监管。严格执行国六车用乙醇汽油质量标准，加强劣质油品整治，坚决取缔黑加油站(点)、黑油车。	拟建工程新增机动车及非道路移动机械设备严格落实第四阶段排放标准；严格落实非道路移动机械使用登记管理制度；严格执行国六车用乙醇汽油质量标准。	
	大力开展国土绿化，实施城镇裸露地面绿化、硬化，推动城市和县城、重要集镇“黄土不见天”，有效减少本地尘源，降低扬尘污染。	拟建工程不涉及。	
	禁止露天焚烧农作物秸秆等行为，切实加强秸秆焚烧、烧荒烧垃圾等露天焚烧问题监督管理，开展重点时段秸秆焚烧专项整治，完善秸秆焚烧视频监控系统点位建设。	拟建工程不涉及。	
	严格落实《承德市人民政府关于全域禁止销售和中心城区、重点区域禁止燃放烟花爆竹的通告》，实行全区域、全时段、常态化禁燃禁放烟花爆竹。	拟建工程不涉及。	
	加强城市和县城建成区餐饮企业、经营商户油烟排放监督管理，各县(市、区)要建立餐饮油烟治理工作台账，定期开展餐饮油烟集中整治行动。	拟建工程不涉及。	

续表 1-6-4 拟建工程与“大气环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
污染物排放管控	统筹加强减污降碳协同控制，开展重点行业资源利用效率、能源消耗、污染物排放对标行动，加大氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)以及温室气体协同减排力度，加快补齐臭氧治理短板，严格落实国家和我省产品 VOCs 含量限值标准，有序推进企业产品切换。	拟建工程不涉及氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)以及温室气体排放，外排颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)限值要求。	符合
环境风险防范	健全完善重污染天气应急预案，在重污染天气情况下按照预警等级及时启动相应的应急预案和应急措施。	拟建工程实施后严格落实市区重污染天气应急措施。	
	严格化学品生产准入和行业准入，调整优化高风险化学品企业布局，提高区域环境风险防范能力。加强对排放二噁英等持久性有机污染物企业的日常监管。	拟建工程不涉及。	
	全面开展消耗臭氧层物质(ODS)排放治理，实施含氢氯氟烃(HCFC)淘汰和替代，推动三氟甲烷(HFC-23)的销毁和转化。	拟建工程不涉及。	符合
资源利用效率	强化散煤治理，推动煤炭清洁高效利用，有序推进清洁取暖。城市建成区集中供热覆盖范围以外，因地制宜、多能互补，大力推广天然气、热泵、中深层地热、生物质、太阳能等清洁供热技术。到 2025 年，除不具备改造条件的偏远山区和坝上地区外，其他农村地区实现清洁取暖全覆盖。	拟建工程不涉及。	

(4) 与“土壤环境总体要求”符合性分析

拟建工程与“土壤环境总体要求”符合性分析见表 1-6-5。

表 1-6-5 拟建工程与“土壤环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
空间布局约束	农用地优先保护区内实行严格保护，确保其土壤环境质量不下降。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	拟建工程不涉及。	符合
	加强特定农产品严格管控区管理，严禁种植特定食用农产品和饲草：重度污染耕地应纳入退耕还林还草实施范围，重度污染的牧草地纳入禁牧休牧实施范围	拟建工程不涉及。	
	禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	拟建工程不涉及。	

续表 1-6-5 拟建工程与“土壤环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
空间布局约束	禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。	拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇(原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内)，在现有厂区内建设；不属于有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。	符合
	未利用地、复垦土地等拟开垦为耕地的，要进行土壤污染状况调查，依法进行分类管理，原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地开垦为种植食用农产品的耕地。	拟建工程不涉及。	
	工矿企业中，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤防治具体措施。	拟建工程依法进行环境影响评价，已提出具体土壤防治措施。	
	禁止在环境敏感区域新建或扩建危险化学品项目，新建危险化学品企业必须全部进入符合要求的化工园区，开展化工园区整体安全风险评估，加强和规范化工园区的安全管理。	拟建工程占地范围内不涉及环境敏感区域；拟建工程不属于危险化学品项目。	
	严防土壤污染风险不明地块进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，严格土地征收、收回、收购、土地供应以及转让、改变土地用途等环节监管，原则上不得办理相关手续。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。	拟建工程不涉及。	
污染物排放管控	对区域土壤环境质量下降的县(市、区)，依法采取环评限批等措施。	拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇(原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内)，不属于土壤环境质量下降区域。	符合

续表 1-6-5 拟建工程与“土壤环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
污染物排放管控	新、改、扩建项目选址用地应当达到工业用地土壤环境质量要求。超过国家土壤污染风险管控有关工业类建设用地筛选值标准的工业地块，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得新、改、扩建项目。	拟建工程在现有厂区内建设，占地为工业用地，经环境质量现状检测，土壤环境质量满足工业用地土壤环境质量要求。	符合
	严控新增重金属排放量，遵循“减量置换”或“等量置换”原则对全市所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行审批审核。	拟建工程不涉及。	
	未利用地的开发应符合土地整治规划，经科学论证与评估，依法批准后方可进行。拟开发为农用地的。有关县(市、区)政府要组织开展土壤环境质量状况评估，达不到相关标准的，不得种植食用农产品和饲草。拟开发为建设用地的未利用地，符合土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序；不符合土壤环境质量要求的，由所在地县(市、区)政府组织划定管控区域，按照相关规定采取环境风险管控措施。	拟建工程不涉及。	符合
	严格控制高毒高残留高风险农药使用；严格落实农膜管理制度，推广地膜科学使用回收；开展秸秆资源台账填报，落实秸秆还田离田支持政策。	拟建工程不涉及。	
	健全粪污收储体系，强化粪污资源化利用计划和台账管理；落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理，防止粪污偷排漏排。	拟建工程不涉及。	
环境风险防控	严禁向农田施用重金属不达标肥料等农业投入品；涉及严格管控类耕地的县(市、区)制定风险管控实施方案，因地施策采取种植结构调整、轮作休耕、退耕还林还草还湿等措施，降低环境风险。	拟建工程不涉及。	符合
	严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区内新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区内布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	拟建工程不涉及。	
	经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。	拟建工程不涉及。	

续表 1-6-5 拟建工程与“土壤环境总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
环境风险防控	企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施，安全处置残留物料、污染物、污染设施和设备，防范拆除活动污染土壤。	顺盈公司现有设施未曾生产，拆除过程中不涉及残留物料、污染物、污染设施和设备等。	符合
	尾矿库运营、管理单位应当按照规定加强尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库运营、管理单位应当按照规定进行土壤污染状况监测和定期评估。	拟建工程不涉及尾矿库，产生的选钛后尾砂外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷。	符合
	开展尾矿库和历史遗留重金属废渣环境风险隐患排查评估，建立尾矿库分级分类环境管理制度，加强环境风险隐患排查。		
资源利用效率	/	/	/

(5) 与“资源利用总体要求”符合性分析

拟建工程与“资源利用总体要求”符合性分析见表 1-6-6。

表 1-6-6 拟建工程与“资源利用总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
水资源	禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。	拟建工程不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目。	符合
	禁止建设不符合《河北省用水定额》(DB13/T 1161-2021)标准的产品，位于公共供水管网覆盖范围内且水量、水质能够满足要求的，不予批准取用地下水。	拟建工程生产用水、生活用水由厂区内现有供水管网供给，符合《河北省用水定额》(DB13/T 1161-2021)要求。	
	到 2025 年，钢铁、食品、医药等高耗水行业用水效率达到国内先进水平，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2020 年分别下降 11.2% 和 17.3%。	拟建工程不涉及。	

续表 1-6-6 拟建工程与“资源利用总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
水资源	2025 年前，公共管网覆盖范围内年取水量 5 万立方米以上的重点监控用水单位基本实现监测全覆盖，已安装在线监控设施的用水单位，实现与水行政主管部门的监控系统联网，保存原有监测记录；未安装计量设施的用水单位，由省级统一组织，市、县具体实施。	拟建工程不涉及。	符合
	产业集聚区工业用水重复利用与资源产出水平应在 2025 年前达到循环经济园区标准要求。	拟建工程不涉及。	符合
	2025 年承德市潮河流域用水总量控制在 9371 万立方米、流域内实施高效节水灌溉 14.98 万亩；2025 年年底，流域内万元工业增加值用水量较 2017 年下降 15%。	拟建工程不涉及。	
	2025 年承德市滦河流域，用水总量控制在 88000 万立方米、万元工业增加值用水量控制在 27.5 立方米。	拟建工程不涉及。	
	2025 年，全市用水总量控制在 9.50 亿立方米以内，其中地下水总量控制在 5.95 亿立方米以内，万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量分别下降至 44 立方米和 27.5 立方米，降幅分别为 11.1%和 17.2%。	拟建工程不涉及。	
	2025 年，规划解决农村集中供水人口 60.47 万人，自来水普及率达到 88%。	拟建工程不涉及。	
能源重点管控	到 2025 年，全市重点区域和行业能源利用效率显著提高，单位地区生产总值能耗比 2020 年下降 17.5%。加强能耗总量和强度双控、煤炭消费和污染物排放总量控制，提高非化石能源占比，降低煤炭在能源消费中的比重。强化市场准入约束，抑制高碳投资，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	拟建工程不涉及。	符合
	高污染燃料禁燃区内执行《高污染燃料目录》中的 II 类(较严)要求，不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施，禁止原煤散烧；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。	拟建工程不涉及。	
	严把环境准入关口，新建项目单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求，严格执行煤炭减量替代。产业集聚区能源利用效率达到循环经济园区标准。在省级以上园区全面推行能源梯级利用和资源综合利用，依法推进强制性清洁生产审核。	拟建工程实施后，清洁生产水平可达到国内先进水平。	

续表 1-6-6 拟建工程与“资源利用总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
能源重点管控	严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模。严格落实钢铁、焦化、水泥等重点行业产能置换政策，推动钢铁行业短流程改造，严格控制新增煤电装机规模，严禁新增化工园区。	拟建工程不涉及。	符合
能源重点管控	严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，加大重点行业低效和过剩产能压减力度，淘汰 4.3 米焦炉 1000 立方米以下高炉、100 吨以下转炉、步进式烧结机和球团竖炉，推广高效精馏系统、高温高压干熄焦富氧强化熔炼等节能技术。	拟建工程不涉及。	符合
	严格控制煤炭消费总量，对新增耗煤项目实施减量替代，严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。	拟建工程不涉及。	
	稳步实施冬季清洁取暖，保障天然气和电力供应，有序推进“电代煤、气代煤”改造工程。全面推行清洁取暖和增加集中供热面积，实施农村清洁取暖农户动态管理，完成种养殖业及农副产品加工业燃煤设施清洁能源替代，有序推进清洁能源发展。全面推进城镇绿色规划、绿色建设、绿色运行管理，到 2025 年，新建装配式建筑占当年新建建筑比例达 30%以上。	拟建工程不涉及。	
	统筹能源安全和绿色低碳发展，推动能源供给体系清洁化低碳化。实施可再生能源替代行动大力发展风能。太阳能、生物质能、地热能等，积极推进储能氢能产业，推动抽水蓄能电站建设，加大力度规划建设配套电网项目，提高可再生能源消纳能力。	拟建工程不涉及。	
	禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。	拟建工程不涉及。	
	新建项目能效不低于国内平均水平。	拟建工程不属于新建项目，拟建工程实施后清洁生产水平可达到国内先进水平。	
土地资源	产业集聚区开发建设应达到《河北省开发区建设用控制指标实施细则（试行）》（冀国土资发[2015]11号）要求，对不符合要求的工业项目，原则上不得建设，因安全生产、地形地貌、工艺技术等有特殊要求确需突破控制指标的应遵循相关规定执行。	拟建工程不涉及。	符合

续表 1-6-6 拟建工程与“资源利用总体要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建工程相关内容	分析结果
土地资源	承德高新技术产业开发区、河北省承德县高新技术产业开发区、河北承德双滦经济开发区、河北宽城经济开发区土地资源节约利用指标应于 2025 年前达到《国家生态工业园区标准》）（HJ274-2015）。其他园区应于 2030 年前达到《国家生态工业园区标准》）（HJ274-2015）。	拟建工程不涉及。	符合

1.6.2.2 “拟建工程所在区域管控要求”符合性分析

拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇二道河子（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内），管控单元编号为：ZH13080320001，拟建工程与所在环境管控单元准入清单符合性分析见表 1-6-7。

表 1-6-7 拟建工程与所在环境管控单元准入清单符合性分析一览表

环境管控单元编码	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	拟建工程相关内容	分析结果
ZH13080320001	重点管控单元	水环境城镇生活污水污染重点管控区、大气一般管控区	空间布局	加大建设项目用地审查力度，合理确定经营性建设用地供应规模和结构，鼓励优先利用存量建设用地。	拟建工程在现有厂区内建设，占地类型为工业用地，未新增占地。	符合要求
			污染物排放管控	加快农村生活供排水、旱厕改造等基础设施建设，对生活污水进行相对集中收集，采用适宜方式进行处理。	拟建工程不涉及。	符合要求
			环境风险防控	加强对森林的培育和抚育，提高林分质量，增加林木蓄积量，调整优化树种结构，精准提升森林质量和生态服务价值。	拟建工程不涉及。	符合要求
			资源利用效率	加强城市节约用水，完善城镇污水处理基础设施，稳步推进城镇污水实现污水全收集、全处理。	拟建工程实施后，全厂废水不外排。	符合要求
				加强农田灌溉设施建设，有效提高农田灌溉用水效率。	拟建工程不涉及	符合要求
				加强乡镇污水管网建设，稳步提升污水收集处理率。	拟建工程实施后，全厂废水不外排。	符合要求

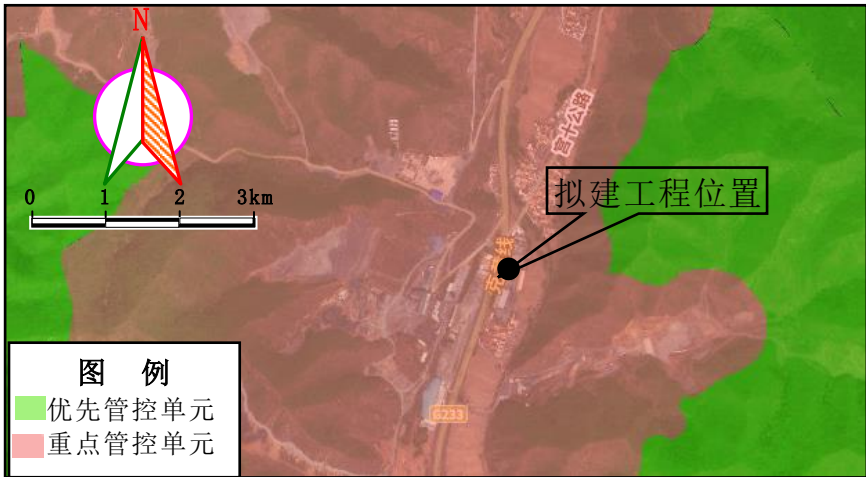


图 1-6-1 拟建工程所在环境管控单元示意图

1.6.2.3 结论

综上所述，拟建工程符合《承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》（承德市人民政府，2024 年 5 月 27 日）的要求。

1.6.3 生态环境保护规划

拟建工程与地方生态环境保护规划分析结果见表 1-6-8。

表 1-6-8 拟建工程与各生态环境保护规划分析结果汇总一览表

序号	规划名称	相关内容		拟建工程内容	符合性
1	《河北省生态环境保护“十四五”规划》	做大做强环保产业	做精做专资源综合利用业，加强秸秆、尾矿、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏等综合利用，规范废旧物资回收利用，构建协同高效的资源综合利用产业发展新格局。	拟建工程实施后年处理尾矿砂 25 万吨。	符合
		实施面源污染治理攻坚	建立健全绿色施工标准和扬尘管控体系，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。	拟建工程施工期严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”；在施工期安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网等管控要求。	符合

续表 1-6-8 拟建工程与各生态环境保护规划分析结果汇总一览表

序号	规划名称	相关内容		拟建工程内容	符合性
1	《河北省生态环境保护“十四五”规划》	生态环境质量持续改善	主要污染物排放持续减少，环境空气质量全面改善，优良天数比率持续提高，基本消除重污染天气。水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢复，海洋生态环境稳中向好，城乡人居环境明显改善。	拟建工程实施后，外排颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）限值要求；全厂废水不外排。	符合
		全面加强尾矿污染管控	严格新（改、扩）建尾矿库项目环境准入。开展尾矿库和历史遗留重金属废渣环境风险隐患排查评估，建立尾矿库分级分类环境管理制度。积极推广综合利用先进适用技术，鼓励尾矿库企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量，依法严厉打击违法违规排放尾矿的行为。坚持“一库一策”，实施矿井涌水、废渣风险管控与治理工程。	拟建工程利用尾矿砂为原料进行选钛，选钛后尾砂外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷，不涉及尾矿库建设。	符合
		协同防控，保障土壤地下水环境安全	强化工业企业土壤污染风险防控。新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，落实土壤和地下水污染防治要求。	拟建工程实施后采取源头治理、分区防渗、污染监控及应急响应措施等措施，项目对土壤及地下水环境影响可接受。	符合
		防治结合，构建固体废物监管体系	强化危险废物环境风险防控能力。强化对危险废物收集、贮存、处置单位的监管，严防危险废物超期超量贮存。推进智能化视频监控体系建设。	拟建工程实施后危险废物均暂存于危险废物暂存间，经分析危废间可满足项目贮存需求，且项目危废暂存间严格按照相关要求进行管理，安装视频监控。	符合

续表 1-6-8 拟建工程与各生态环境保护规划分析结果汇总一览表

序号	规划名称	相关内容		拟建工程内容	符合性
2	《承德市生态环境保护“十四五”规划》	加强施工工地扬尘环境监管，完善扬尘控制责任体系	加强建筑工地、城区道路、企业料堆场、矿山、公路、裸露地面治理；建立健全绿色施工体系和扬尘管控体系，创建安全文明工地和绿色施工示范项目，将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。开展建筑施工工程扬尘防治措施和扬尘污染物排放“双达标”治理，严格落实建筑施工工地“六个百分百”（工地周边围挡 100%、物料堆放苫盖 100%、出入车辆冲洗 100%、施工地面硬化 100%、拆迁湿法作业 100%、渣土密闭运输 100%）和“两个全覆盖”（视频监控、PM ₁₀ 在线监测设备安装并联网），对扬尘管控不到位的建筑市场主体不良行为信息，纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的列入“黑名单”。全面规范物料堆场扬尘整治，实施道路硬化、主要公路两侧雾化、裸露地面绿化工程。	拟建工程施工期严格落实建筑施工工地“六个百分百”（工地周边围挡 100%、物料堆放苫盖 100%、出入车辆冲洗 100%、施工地面硬化 100%、拆迁湿法作业 100%、渣土密闭运输 100%）和“两个全覆盖”（视频监控、PM ₁₀ 在线监测设备安装并联网）；拟建工程实施后原料库、成品库、一般固废暂存间等全封闭储存。	符合
		强化工业企业土壤污染风险防控	新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，采取有效防范措施落实土壤和地下水污染防治技术要求。	拟建工程实施后采取源头治理、分区防渗、污染监控及应急响应措施等措施，项目对土壤及地下水环境影响可接受。	符合
2	《承德市生态环境保护“十四五”规划》	建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”危险废物环境监管体系	切实提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力，加强危险废物全过程环境监管。促进危险废物源头减量与资源化利用，加强危险废物协同处置能力建设，提高危险废物安全处置水平。加大环境执法力度，有效遏制危险废物非法转移倾倒案件高发态势。合理规划布局，尽快形成需求与能力相匹配、平常与应急相兼顾的危险废物处置网络。	拟建工程实施后，产生的废润滑油、废油桶严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行收集、转运、贮存。	符合

续表 1-6-8 拟建工程与各生态环境保护规划分析结果汇总一览表

序号	规划名称	相关内容		拟建工程内容	符合性
2	《承德市生态环境保护“十四五”规划》	深入打好净土保卫战，强化风险管控	强化工业企业土壤污染风险防控。新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，采取有效防范措施落实土壤和地下水污染防治技术要求。	拟建工程采取雨污分流措施，并采取源头治理、分区防渗、污染监控及应急响应措施等措施，项目对土壤及地下水环境影响可接受。	符合
3	《承德市滦河流域生态环境保护规划（2020-2025年）》	水污染治理任务	强化工业企业环境监管。严格执行国家产业政策，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品，禁止引进重污染项目，鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用项目，提高工业用水循环利用率，减少废水排放。加强工业排污口规范化整治，建立排污口管理台账，保证企业出水达标。禁止在滦河干流设置工业排污口，新建项目应建设再生水回用工程，废水经深度处理后优先回用。	拟建工程符合国家产业政策要求；拟建工程采用先进的生产工艺及设备，以高标准、高质量要求进行建设，减少污染物排放；拟建工程实施后，全厂废水不外排。	符合

根据表 1-6-8 分析可知，拟建工程符合地方生态环境保护规划中的相关要求。

1.6.4 《承德市国土空间总体规划(2021-2025 年)》符合性分析

拟建工程与《承德市国土空间总体规划(2021-2025 年)》分析结果见表 1-6-9。

表 1-6-9 拟建工程与《承德市国土空间总体规划(2021-2025 年)》符合性分析一览表

序号	《承德市国土空间总体规划(2021-2025 年)》相关内容		拟建工程内容	符合性
1	科学划定生态保护红线	全市划定生态保护红线面积 15318.88 平方千米。严格控制人为活动尤其是开发建设对生态系统的破坏，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域原则上禁止开发性、生产性建设活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照相应法律法规执行。	拟建工程位于承德市双滦区大庙镇(原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内)占地区域不涉及生态红线，距最近的生态红线保护区双滦区燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线约 200m；不涉及风景名胜区、饮用水水源保护区等区域。	符合

续表 1-6-9 拟建工程与《承德市国土空间总体规划(2021-2025 年)》符合性分析一览表

序号	《承德市国土空间总体规划(2021-2025 年)》相关内容		拟建工程内容	符合性
2	优化功能布局与空间结构	构建“三带五组团”空间结构，引导中心城区空间有序布局。“三带”即滦河城市发展带、武烈河城市发展带、御路沿线城市发展带；“五组团”即老城区、北区、南区、上板城、西区五大组团。坚持先做生态，再选产业，走产城融合发展之路，为未来中心城区发展提供强有力产业支撑。 西区：位于双滦区，北至大庙镇，南至陈栅子镇化育沟村，西至西地镇吴营村，东至双滦区界，城镇建设用地规模 40.43 平方千米。	拟建工程位于承德市双滦区大庙镇(原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内)，属于“三带五组团”中心城区空间结构中，“五组团”西区组团。	符合
3	完善中心城区功能布局	西区组团。依托钒钛资源优势，重点发展高端钒钛新材料制品，加快发展文化创意产业，提高人居环境质量。	拟建工程通过外购原料尾矿砂进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨，项目建成后年产的钛精粉 3 万吨。	符合
4	保障中心城区供水安全	建设供水主干管网与现有供水管网相连，形成覆盖整个中心城区的多水源、多水厂的区域集中供水系统。到 2035 年，中心城区和临空经济区最高日用水量为 24 万立方米/日。	拟建工程实施后新水用量 56.9m ³ /d，用水量较低。	符合
5	建设高标准排水系统	推进分流制城市排水体系，优化既有污水分区。到 2035 年，中心城区污水收集率达到 100%，污水达标处理率 100%。预测污水量为 21 万立方米/日。	拟建工程实施后全厂废水不外排。	符合
6	推进矿产资源节约集约利用	重点提高钒钛磁铁矿中钒、钛、磷和有色金属共伴生矿产资源综合利用率以及废石、尾矿资源化利用率，促进矿产资源开发利用向节约集约方向发展。	拟建工程通过外购原料尾矿砂进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨，项目建成后年产的钛精粉 3 万吨，钛回收率在 80%以上。	符合
7	加强矿山生态修复	采取多方位尾矿利用技术，促进资源高效利用与矿区遗存无害化处理。将含钼、银、铜、铅、锌等金属元素的矿石作为二次资源再选，再回收有用矿物。		符合

根据表 1-6-9 分析可知，拟建工程符合《承德市国土空间总体规划(2021-2025 年)》中相关要求。

1.6.5 《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》符合性分析

《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》(2022 年 1 月 27 日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、财政部、自然资源部、生态环境部、商务部、国家税务总局联合印发)中要求：推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。组织开展工业固废资源综合利用评价，推动有条件地区率先实现新增工业固废能用尽用、存量工业固废有序减少。

拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨；项目建成后年产钛精粉 3 万吨；产生的选钛后尾砂外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷。拟建工程符合《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》中相关要求。

1.6.6 《关于深入推进尾矿及其他工业固体废物资源综合利用工作的决定》符合性分析

《关于深入推进尾矿及其他工业固体废物资源综合利用工作的决定》(中共承德市委、承德市人民政府，2013 年 7 月 4 日发布)中提出：实施尾矿资源综合利用，兴利除害，变废为宝，利国利民，一举多得，有着重要的现实意义和深远的历史意义。尾矿资源综合利用是承德保护生态环境的第一需要；尾矿资源综合利用是消除安全隐患的迫切需要；尾矿资源综合利用是培育新经济增长源的重要途径；尾矿资源综合利用是承德矿山冶金业转型升级的重要举措。各县区所建项目内容和产品布局必须遵循全市规划“一盘棋”开发，使尾矿资源综合利用科学有序推进。各县区要超前谋划，多措并举，推进项目建设，全市（不含双桥区、承德高新区）每年抓好

30 个尾矿资源综合利用重点项目，不断培育壮大骨干企业，切实发挥示范引领作用。

拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨；项目建成后年产钛精粉 3 万吨；属于尾矿资源综合开发利用产业，符合《关于深入推进尾矿及其他工业固体废物资源综合开发利用工作的决定》中相关要求。

1.6.7 《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》符合性分析

拟建工程与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》（承办发[2019]3 号）符合性分析情况见表 1-6-10。

表 1-6-10 拟建工程与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》符合性分析一览表

序号	《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》相关内容	拟建工程内容	符合性
1	禁止任何原料、成品、半成品物料露天堆存，必须通过全封闭输送带输送；严禁装载机露天装卸作业，原料、成品、半成品物料装卸必须在封闭库房内作业；原料库、成品库内地面长期保持湿润，车辆、装载机通过时无可视粉尘产生；在原料库和成品库的出口设置运输车辆必经之路的光电感应洗车喷淋装置，洗车喷淋装置具有冲洗车底、车轮及车身的功能。	拟建工程原料库、成品库以及一般固废储存区均全封闭储存，原料卸料以及成品装车时均配套喷淋系统；车辆进出厂通过光电感应洗车喷淋装置冲洗，洗车喷淋装置具有冲洗车底、车轮洒水抑尘及车身的功能。	符合
2	选矿工段需建设封闭式生产车间，完善生产设施环保设备配备。	拟建工程螺旋溜槽、球磨机、磁选机等均设置在密闭车间内，并按时对生产车间进行洒水抑尘。	符合
3	皮带输送必须建设满足日常检修、清扫落料要求的全封闭皮带通廊；皮带通廊内物料皮带输送转运端的上部和下部产尘部位设置收尘、抑尘设施；皮带通廊最终下料端根据物料的含水率设置收尘或喷淋抑尘设施；物料转运系统必须实现全封闭，发生破损及时维修完善。	拟建工程原料尾矿砂通过装载机运送至全封闭皮带上料口，皮带机末端连接尾矿调浆池；在料斗上料口、料斗落料点以及皮带机落料点上方分别设置集气罩，废气收集后送至 1 套袋式除尘器进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒外排，同时在皮带机落料点和调浆池上方采取喷雾抑尘措施；同时拟建工程实施后，按时对皮带机维修保养。	符合

续表 1-6-10 拟建工程与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》符合性分析一览表

序号	《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》相关内容	拟建工程内容	符合性
4	生产过程产生的工业废水经处理后循环利用，不得外排，尾矿库废水回用于生产不得外排。	拟建工程车辆冲洗废水循环使用，不外排；矿浆脱水废水回用于原料尾矿砂调浆。	符合
5	一般固体废物应分类贮存、处置，禁止随意堆存，按照法律规定严格管理生产中产生的所有固体废物；危险废弃物应按照标准建设贮存场所，识别有产生的危险废物，建立相关管理台账，按照法律法规要求处置产生的所有危险废物。	拟建工程产生的一般固体废物贮存严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行收集、转运、贮存，并建立危废管理台账。	符合
6	破碎机、振动筛、引风机等噪声振动较大的生产设备，机座采用基础减振措施，加装减振器，并采取相应降噪措施，噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关要求。	拟建工程生产设备均采取“基础减振”措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求。	符合
7	完善“三防”制度，设置专职环保管理人员，管理人员要熟悉环保业务，具备企业日常环境管理经验，建立企业环境管理制度、严格岗位管理，明确岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度。	拟建工程实施后按要求设置熟悉环保业务、具备相关管理经验的专职环保管理人员；同时制定企业环境管理制度、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。	符合
8	制定和落实生产设备设施和污染防治设施运行维护和管理制度，建立环保设施运行台账、固体废物生产、贮存、处置及运输相关台账，确保各项设备设施稳定、正常运行。	拟建工程实施后按要求制定生产设备设施和污染防治设施运行维护和管理制度，建立环保设施运行台账、固体废物生产、贮存、处置及运输相关台账等，确保各项设备设施稳定、正常运行。	符合
9	落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度。	拟建工程实施后按要求严格落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度。	符合

根据表 1-6-10 分析可知，拟建工程符合《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》（承办发[2019]3 号）中相关要求。

1.6.8 《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》符合性分析

拟建工程与《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》（冀发改环资[2021]881号）符合性分析情况见表1-6-11。

表1-6-11 拟建工程与《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》符合性分析一览表

序号	《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》相关内容	拟建工程内容	符合性
1	开展尾矿、共伴生矿、非金属矿、废石有用组分高效分离提取和高值化利用，推动利用尾矿替代水泥原料，协同生产建筑材料。鼓励和支持尾矿回填和尾矿库复垦，推广低成本高效胶结充填。鼓励利用尾矿、废石生产砂石骨料。探索尾矿在生态环境治理方面的无害化利用。	拟建工程通过外购选铁后尾矿砂进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨；项目建成后年产的钛精粉 3 万吨；产生的选钛后尾砂外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷。	符合
2	创新大宗固废综合利用技术。将固体废物资源化利用技术攻关列入全省科技创新规划，实施资源与环境创新专项，引导企业加大研发投入力度，加强钒钛磁铁矿、有色金属、贵金属等矿产共伴生元素综合回收利用科技攻关，研发多源固废源头减量减害和高值利用技术装备。鼓励龙头企业建立重点实验室、技术创新中心、产业技术创新联盟等研发平台，推动产学研用融合发展。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，属于大宗固废综合利用产业；项目建成后年产的钛精粉 3 万吨，钛回收率 80%以上。	符合
3	创新大宗固废综合利用模式。鼓励多产业协同利用，推进大宗固废综合利用产业与上游煤电、钢铁、有色、化工等产业协同发展，以“梯级回收+生态修复+封存保护”为重点，推动绿色矿山建设；推动钢铁冶金行业“固废不出厂”的全量化利用模式；推广建筑垃圾“原地再生+异地处理”模式，健全农业多产业协同发展模式，打通部门间、行业间堵点和痛点，推动京津冀大宗固废跨区域协同处置利用。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨，项目建成后年产的钛精粉 3 万吨；产生的选钛后尾砂及沉淀池底泥外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷；产生的含铁物外售附近铁选厂、废钢球外售附近废旧物资回收单位；产生的除尘灰和洗车沉淀池底泥回用于生产。	符合
4	创新大宗固废综合利用机制。将推广使用资源综合利用产品纳入节约型机关创建内容，鼓励党政机关等公共机构优先采购秸秆环保板材等资源综合利用产品。引导社会资本加大大宗固废综合利用投入，鼓励市县科学谋划大宗固废综合利用相关生态建设和环境保护类政府和社会资本合作（PPP）项目，及时将项目纳入财政部 PPP 综合信息平台储备清单和管理库。	拟建工程投资 260 万元，已于 2024 年 7 月 19 日在承德市双滦区数据和政务服务局备案（备案编号：双滦审批资备[2024]70号）。	符合

续表 1-6-11 拟建工程与《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》符合性分析一览表

序号	《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》相关内容	拟建工程内容	符合性
5	建设大宗固废综合利用基地。以铁尾矿综合利用为重点，依托承德双滦钒钛冶金产业聚集区建设尾矿资源综合利用示范基地。以冶炼废渣、铁尾矿、粉煤灰、工业副产石膏综合利用为重点，加快邯郸、唐山市(古冶区、迁安市)国家大宗固体废弃物综合利用基地建设和唐山曹妃甸区工业资源综合利用基地建设。有序推进石家庄、张家口、邢台、秦皇岛、沧州、保定粉煤灰、尾矿、煤矸石、冶金渣等大宗固废利用处置，因地制宜构建综合利用产业链。	拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇(原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内)，外购承德铁成矿业集团有限公司二厂的铁选尾矿砂(已签订尾矿砂供应协议)进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨。	符合
6	实施重点企业绿色升级行动。推动重点产废企业开展清洁生产，实施工业固废减量化改造，推动一批重点企业建设工业固废处置利用设施，对生产过程中产生的工业固废进行综合利用，促进尾矿、粉煤灰、冶金渣、工业副产物等规模化利用，完善工业固废资源化利用产业链，提升产品附加值。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，属于工业固废综合利用产业；产生的选钛后尾砂及沉淀池底泥外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷；产生的含铁物外售附近铁选厂、废钢球外售附近废旧物资回收单位；产生的除尘灰和洗车沉淀池底泥回用于生产；拟建工程实施后清洁生产可达到国内先进水平。	符合

根据表 1-6-11 分析可知，拟建工程符合《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》(冀发改环资[2021]881 号)中相关要求。

1.6.9 《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》符合性分析

拟建工程与《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》(河北省自然资源厅，2022 年 9 月 9 日发布)符合性分析情况见表 1-6-12。

表 1-6-12 拟建工程与《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》符合性分析一览表

序号	《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》相关内容	拟建工程内容	符合性
1	严格执行矿山“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)指标要求,适时开展矿产资源开发利用水平调查评价。加强节约与综合利用新技术研发,重点加强难选矿、复杂共伴生矿采选技术攻关,加强选矿装备与技术工艺研发,优化选矿工艺流程。鼓励以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新,全面推广应用符合全省矿情的矿产资源节约和综合利用关键技术、先进适用技术。不断提升固体矿产废石、废渣、尾矿等综合利用效率,不断提高地热资源高效、循环利用水平。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛,年处理尾矿砂 25 万吨,属于尾矿资源综合利用项目;拟建工程实施后年产钛精粉 3 万吨,钛回收率 $\geq 80\%$,达到国内清洁生产先进水平。	符合
2	矿山开发形成的固体废弃物得到合理处置和资源化利用,资源综合利用效率不断提升,主要矿产供给结构、质量、总量与经济社会发展需求相适应。根据重点开采矿种资源分布,通过矿业权设置、优化开发利用结构、总量调控等措施,确定开发重点方向。	拟建工程通过外购承德铁成矿业集团有限公司二厂的铁选尾矿砂(已签订尾矿砂供应协议)进行选钛,年处理尾矿砂 25 万吨。	
3	鼓励以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新,全面推广应用符合全省矿情的矿产资源节约和综合利用关键技术、先进适用技术。不断提升固体矿产废石、废渣、尾矿等综合利用效率,不断提高地热资源高效、循环利用水平。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛,属于工业固废综合利用产业;产生的选钛后尾砂及沉淀池底泥外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷;产生的含铁物外售附近铁选厂、废钢球外售附近废旧物资回收单位;产生的除尘灰和洗车沉淀池底泥回用于生产。	

根据表 1-6-12 分析可知,拟建工程符合《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》(河北省自然资源厅,2022 年 9 月 9 日发布)中相关要求。

1.6.10 《承德市矿产资源总体规划(2021—2025 年)》符合性分析

拟建工程与《承德市矿产资源总体规划(2021—2025 年)》(承德市自然资源和规划局,2023 年 9 月 1 日发布)符合性分析情况见表 1-6-13。

表 1-6-13 拟建工程与《承德市矿产资源总体规划(2021—2025 年)》符合性分析一览表

序号	《承德市矿产资源总体规划(2021—2025 年)》相关内容	拟建工程内容	符合性
1	主要矿产开发回采率、选矿回收率、综合利用率不低于国家标准要求，钒钛磁铁矿中的钒、钛、磷和有色金属中共伴生矿产实现资源综合利用，矿山固体废弃物合理处置和资源化利用程度，主要矿产供给结构、质量、总量与经济社会发展需求要相适应。	拟建工程通过外购承德铁成矿业集团有限公司二厂的铁选尾矿砂(已签订尾矿砂供应协议)进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨；拟建工程实施后清洁生产可达到国内先进水平。	符合
2	以双滦大庙、承德县黑山—隆化县韩麻营一带作为钒钛资源产业重点发展区域，加强钒钛磁铁矿的综合利用，稳步推进承德国家钒钛制品基地和储能技术研发基地建设，形成具有地方资源特色的产业开发模式。	拟建工程位于承德市双滦区大庙镇，通过外购铁选尾矿砂进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨，属于矿场资源综合利用产业。	符合
3	严格执行矿山“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)指标要求，适时开展矿产资源开发利用水平调查评价。加强节约与综合利用新技术研发，重点加强难选矿、复杂共伴生矿采选技术攻关，加强选矿装备与技术工艺研发，优化选矿工艺流程。	拟建工程通过选铁后尾砂进行选钛，年处理尾矿砂 25 万吨，属于尾矿资源综合利用项目；拟建工程实施后年产钛精粉 3 万吨，钛回收率 $\geq 80\%$ ，达到国内清洁生产先进水平。	符合

根据表 1-6-13 分析可知，拟建工程符合《承德市矿产资源总体规划(2021—2025 年)》(承德市自然资源和规划局，2023 年 9 月 1 日发布)中相关要求。

1.6.11 环境功能区划

拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内。拟建工程所在区域环境空气质量为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的二类区；拟建工程厂区东侧为滦河支流—牯牛河，根据《河北省水功能区划》(冀水资[2017]127 号)，牯牛河为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水体；地下水适用于生活饮用及工农业用水，属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类区；根据《承德市人民政府办公室关于印发承德市中心城区声环境功能区划分方案的通知》，拟建工程所在区域声环境功能区划为 2 类区。

1.7 评价标准

本次环境影响评价拟执行标准如下：

1.7.1 环境质量标准

环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)二级标准；

地表水：忙牛河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准；

地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准；石油类、总磷、钛参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水体标准；

声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

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)表 1 和表 2 第一、第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 1 第一、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)表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

1.7.2 污染物排放标准

(1) 施工期

废气：施工期扬尘颗粒物执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值。

噪声：建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪声限值。

(2) 运营期

废气：上料及落料废气中颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表 6 限值要求；外排无组织废气中颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表 7 限值要求。

噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区对应标准。

废水：拟建工程车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，矿浆脱水废水回

用于原料尾砂调浆用水，员工盥洗废水排入化粪池并定期清掏，全厂废水不外排。

1.7.3 控制标准

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。

以上各标准及标准值见表 1-7-1 至表 1-7-4。

表 1-7-1 环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	取值时间	标准值	单位	标准来源
环境空气	TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准
		24 小时平均	300		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
	SO ₂	年平均	60		
		24 小时平均	150		
	NO ₂	1 小时平均	500		
		年平均	40		
		24 小时平均	80		
	O ₃	1 小时平均	200		
		日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
地下水	色	≤ 15		铂钴色度单位	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类
	嗅和味	无		—	
	浑浊度	≤ 3		NTU	
	肉眼可见物	无		—	
	pH	6.5~8.5		—	
	总硬度	≤ 450		mg/L	

续表 1-7-1

环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标 准 来 源
地下水	溶解性总固体	≤1000	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
	耗氧量	≤3.0		
	氨氮	≤0.50		
	硝酸盐	≤20.0		
	亚硝酸盐	≤1.00		
	氟化物	≤1.0		
	硫酸盐	≤250		
	氯化物	≤250		
	铁	≤0.3		
	锰	≤0.1		
	铜	≤1		
	锌	≤1		
	铝	≤0.2		
	挥发性酚类	≤0.002		
	阴离子表面活性剂	≤0.3		
	耗氧量	≤3		
	氨氮	≤0.5		
	硫化物	≤0.02		
	钠	≤200		
	总大肠杆菌	≤3	(CFU/100mL)	
	菌落总数	≤100	(CFU/mL)	
	亚硝酸盐	≤1	mg/L	
	硝酸盐	≤20		
氰化物	≤0.05			
碘化物	≤0.08			
汞	≤0.001			
砷	≤0.01			
硒	≤0.01			

续表 1-7-1

环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标 准 来 源
地下水	镉	≤0.05		mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
	铬(六价)	≤0.05			
	铅	≤0.01			
	三氯甲烷	≤0.60			
	四氯化碳	≤2			
	苯	≤10			
	甲苯	≤0.7			
	石油类	≤0.05		mg/L	参照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类
	总磷	≤0.2			
	钛	≤0.1			
环境要素	污染物名称	标准值		单位	标 准 来 源
声环境	Leq	昼间	60	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区
		夜间	50		
环境要素	污染物名称	标准值		单位	标 准 来 源
		第一类用地	第二类用地		
土壤(建设用地)	砷	20	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 表 1 第一、第二类用地筛选值
	镉	20	65		
	铬(六价)	3.0	5.7		
	铜	2000	18000		
	铅	400	800		
	汞	8	38		
	镍	150	900		
	四氯化碳	0.9	2.8		
	氯仿	0.3	0.9		
	氯甲烷	12	37		
	1, 1-二氯乙烷	3	9		
	1, 2-二氯乙烷	0.52	5		
	1, 1-二氯乙烯	12	66		

续表 1-7-1

环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
		第一类用地	第二类用地		
土壤(建设用地)	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第一、第二类用地筛选值
	反-1, 2-二氯乙烯	10	54		
	二氯甲烷	94	616		
	1, 2-二氯丙烷	1	5		
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10		
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8		
	四氯乙烯	11	53		
	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840		
	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8		
	三氯乙烯	0.7	2.8		
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5		
	氯乙烯	0.12	0.43		
	苯	1	4		
	氯苯	68	270		
	1, 2-二氯苯	560	560		
	1, 4-二氯苯	5.6	20		
	乙苯	7.2	28		
	苯乙烯	1290	1290		
	甲苯	1200	1200		
	间二甲苯+对二甲苯	163	570		
	邻二甲苯	222	640		
	硝基苯	34	76		
	苯胺	92	260		

续表 1-7-1

环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标 准 来 源
		第一类用地	第二类用地		
土壤(建设用地)	2-氯酚	250	2256	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第一、第二类用地筛选值
	苯并[a]蒽	5.5	15		
	苯并[a]芘	0.55	1.5		
	苯并[b]荧蒽	5.5	15		
	苯并[k]荧蒽	55	151		
	蒽	490	1293		
	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5		
	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 2 第一、第二类用地筛选值
	萘	25	70		
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500		
	钒	165	752		
	氨氮	960	1200		
	氟化物(可溶性)	1950	10000		
环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
		pH>7.5			
土壤(农用地)	镉	0.6		mg/kg	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)中表 1 其他农用地土壤污染风险筛选值
	汞	3.4			
	砷	30			
	铅	170			
	铬	250			
	铜	100			
	镍	190			
	锌	300			

表 1-7-2 污 染 物 排 放 标 准

类别	污染源	污染物名称	标 准 值			单位	标 准 来 源
废气	上料及落料废气排气筒	颗粒物	10			mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 限值要求
	厂界无组织废气	颗粒物	1				《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 限值要求
噪声	厂界噪声	Leq	2 类	昼间	60	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放限值
				夜间	50		

表 1-7-3 施工场地扬尘排放标准

控制项目	监测点浓度限值 a (μg/m ³)	达标判定依据 (次/天)
PM ₁₀	80	≤2
注: a 指监测点 PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM ₁₀ 小时平均浓度的差值。当县(市、区) PM ₁₀ 小时平均浓度值大于 150 μg/m ³ 时, 以 15 μg/m ³ 计。		

表 1-7-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

噪声限值		标准来源
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
70	55	

1.8 环境保护目标

1.8.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定, 拟建工程环境空气保护目标见表 1-8-1。

表 1-8-1 环境空气保护目标一览表

序号	保护目标	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	与项目位置关系		人口(人)	户数(户)
		X	Y				相对厂址方位	相对厂址距离(m)		
1	东沟村	2157	1750	居住区	人群	二类区	NW	3000	2500	650
2	凤凰咀村	-208	-827				S	900	400	160
3	大庙村	0	-125	居住区	人群	二类区	S	5	960	360

续表 1-8-1

环境空气保护目标一览表

序号	保护目标	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	与项目位置关系		人口(人)	户数(户)
		X	Y				相对厂址方位	相对厂址距离(m)		
4	大庙镇卫生室	428	1226	医院	人群	二类区	NE	1800	—	—
5	大庙镇中心小学	1537	1071	学校			NE	1600	—	—

*将拟建工程上料及落料废气排气筒为坐标原点(0, 0)

1.8.2 地表水环境保护目标

拟建工程距离地表水体一牯牛河较近, 故本评价将牯牛河作为地表水环境保护目标, 见表 1.8-2。

表 1-8-2

地表水环境保护目标一览表

名称	保护对象	环境功能区	相对厂区方位	相对厂区距离(m)
牯牛河	地表水	GB3838-2002) 中Ⅲ类	N	15

1.8.3 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 拟建工程地下水环境保护目标见表 1-8-3。

表 1-8-3

地下水环境保护目标一览表

编号	名称	与项目位置关系		供水人口(人)	井深(m)/取水层位	备注	功能要求
		方位	距离(m)				
1	调查评价区潜水含水层	—	—	—	—	—	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类
2	老窑水井	N	1590	520	10/潜水	分散式	
3	大庙村水井	EN	1100	950	80/潜水	分散式	
4	东沟村水井	EN	1850	850	8/潜水	分散式	
5	二道河子水井	N	50	840	12/潜水	分散式	
6	凤凰咀村水井	S	850	350	100/潜水	分散式	
7	陈营子村水井	S	2550	780	10/潜水	分散式	
8	北湾水井	S	4000	860	10/潜水	分散式	
9	岔沟门水井	S	4540	830	12/潜水	分散式	
10	老爷庙村水井	ES	4230	850	15/潜水	分散式	

续表 1-8-3 地下水环境保护目标一览表

编号	名称	与项目位置关系		供水人口 (人)	井深(m)/ 取水层位	备注	功能要求
		方位	距离(m)				
11	上碾子村水井	ES	4210	710	15/潜水	分散式	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
12	冰沟门村水井	S	6280	380	13/潜水	分散式	
13	大冰沟门水井	S	6900	260	10/潜水	分散式	
14	北苇峪水井	S	6540	970	15/潜水	分散式	

1.8.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 拟建工程声环境保护目标见表 1.8-4。

表1-8-4 声环境保护目标一览表

序号	名称	空间相对位置			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区划类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	大庙村	0	-125	1	5	S	GB 3096-2008 中规定的2类功能区	声环境保护目标为居民区, 建筑结构为砖瓦结构、朝南侧、楼层为一层、周边均为居民区

1.8.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 拟建工程土壤环境保护目标见表 1-8-5。

表 1-8-5 土壤环境保护目标一览表

保护目标	保护对象	距厂区方位/距离(m)	土壤环境质量
污染影响型			
耕地	耕地	E/紧邻	GB15618 农用地
大庙村	居住用地	S/5	GB36600-2018 第一类用地、 DB13/T5216-2022 第一类用地

1.8.6 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 拟建工程周边不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区; 不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地,

重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境；不涉及具有较高保护价值或保护要求的物种；因此不再设生态保护目标。

1.8.7 环境风险敏感目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险保护目标见表 1-8-6。

表 1-8-6 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	拟建工程厂区周边 500m 范围					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	大庙村	S	5	居住区	960
厂区周边 500m 范围人口数小计						960
大气环境敏感程度 E 值						E2
类别	受纳水体					
地表水	序号	受纳水体名称	水域环境功能	24h 内流经范围	与项目边界距离(m)	
	1	牐牛河	地表水Ⅲ类	—	15	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
类别	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离(m)
地下水	1	凤凰咀村水井	G2	Ⅲ类	D1	850
	地下水环境敏感程度 E 值					E1

2 工程分析

顺盈公司位于河北省承德市双滦区大庙镇原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内，占地面积 10000m²。原名为“承德顺盈砂石料加工有限公司”，2021 年更名为“承德顺盈矿业有限公司”“承德顺盈砂石料加工有限公司年产砂石料 25 万吨项目”环评于 2020 年 12 月 30 日取得承德市生态环境局双滦区分局批复(承双滦环审[2020]61 号)，该项目目前正在进行建设，企业已承诺该项目不再继续建设，在拟建工程实施前进行拆除。

本次评价将企业“承德顺盈砂石料加工有限公司年产砂石料 25 万吨项目”作为在建工程介绍，将“尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目”作为拟建工程进行详细介绍。本次评价工程分析章节结构见表 2-1。

表 2-1 工程分析内容结构一览表

章节结构		内 容
工程分析	在建工程	工程概况、设备设施、建构筑物、原辅材料及产品方案、工艺流程及排污节点、公用工程、给排水、污染物排放量、存在的主要环保问题及整改方案
	拟建工程	拟建工程概况、产品方案、主要建构筑物及生产设备、主要技术经济指标、工艺流程及排污节点、原辅材料及能源消耗、物料平衡、给排水、施工期污染源及其治理措施、营运期污染源及其治理措施、分区防渗、清洁生产分析、污染物排放量
	拟建工程实施后全厂情况	拟建工程实施后全厂概况、拟建工程实施后污染物排放量、污染物总量控制分析

2.1 在建工程

2.1.1 工程概况

“承德顺盈砂石料加工有限公司年产砂石料 25 万吨项目”主要建设砂子生产车间、石子生产车间、原料库、成品库、办公区、防渗旱厕等建构筑物，购置并安装颚式破碎机、锤式破碎机、振动分离筛、洗砂机、砂浆泵、给料机、制砂机、皮带输送机、料仓、袋式除尘器等设备，项目具备年产砂子 10 万吨、石子 15 万吨的产能。该项目环评已于 2020 年 12 月 30 日取得承德市生态环境局双滦区分局批复(承双滦环审[2020]61 号)，该项目目前正在进行建设(已改造完成厂区内现有砂子生产车间、石子生产车间、办公房等建构筑物

物，原料库和成品库正在建设阶段；部分设备已安装）。由于市场原因以及厂区占地范围有限，因此顺盈公司已承诺“承德顺盈砂石料加工有限公司年产砂石料 25 万吨项目”不再继续建设，在拟建工程实施前进行拆除，在“承德顺盈砂石料加工有限公司年产砂石料 25 万吨项目”位置建设拟建工程。

2.1.2 主要设备设施

在建工程现已购置并安装颚式破碎机、锤式破碎机、振动分离筛、洗砂机、砂浆泵、给料机、制砂机、皮带输送机、料仓、袋式除尘器等设备，拟建工程实施前，设备均拆除。在建工程主要设备情况见表 2-1-1。

表 2-1-1 在建工程主要设备一览表

序号	设备名称	型 号	台(套)	备注
1	颚式破碎机	500*700	1	拟拆除
2	颚式破碎机	250*900	1	拟拆除
3	锤式破碎机	155	1	拟拆除
4	振动分离筛	2.4*6	1	拟拆除
5	洗砂机	GS-20	1	拟拆除
6	砂浆泵	DS400-100	1	拟拆除
7	给料机	1.5/2	1	拟拆除
8	制砂机	160*450	1	拟拆除
9	皮带输送机	--	1	拟拆除
10	料仓	--	3	拟拆除
11	袋式除尘器	5000m ³ /h	1	拟拆除

2.1.3 主要建构筑物

在建工程现已改造完成厂区内现有砂子生产车间、石子生产车间、办公房等建构筑物，原料库和成品库正在建设阶段；拟建工程将对在建工程生产车间及办公房进行改造。在建工程主要建构筑物情况见表 2-1-2。

表 2-1-2 在建工程主要建构筑物一览表

序号	名称	结构形式	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	砂子生产车间	砖混结构	900	900	拟改造
2	石子生产车间	砖混结构	500	500	拟改造
3	原料库	砖混结构	1500	1500	拟建工程利旧

续表 2-1-2 在建工程主要建构筑物一览表

序号	名称	结构形式	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
4	成品库	砖混结构	600	600	拟建工程利旧
5	办公房	砖混结构	180	180	拟建工程利旧

2.1.4 原辅材料及产品方案

在建工程主要原辅材料及产品方案情况见表 2-1-3、表 2-1-4。

表 2-1-3 在建工程主要原辅料消耗一览表

序号	物料名称	单位	使用量	备注
1	废旧毛石	t/a	250000	外购

表 2-1-4 在建工程产品方案一览表

序号	产品名称	数量 (t/a)	产品规格
1	砂子	100000	粒径≤0.8cm
2	石子	150000	粒径 0.8cm~2.0cm; 粒径 2.0cm~3.0cm

2.1.5 工艺流程及排污节点

在建工程以外购废旧毛石为原料生产砂子和石子，主要工序包括破碎、筛分、洗砂等，在建工程生产工艺流程及产排污节点、主要污染物及其治理措施见图 2-1-1 及表 2-1-5。

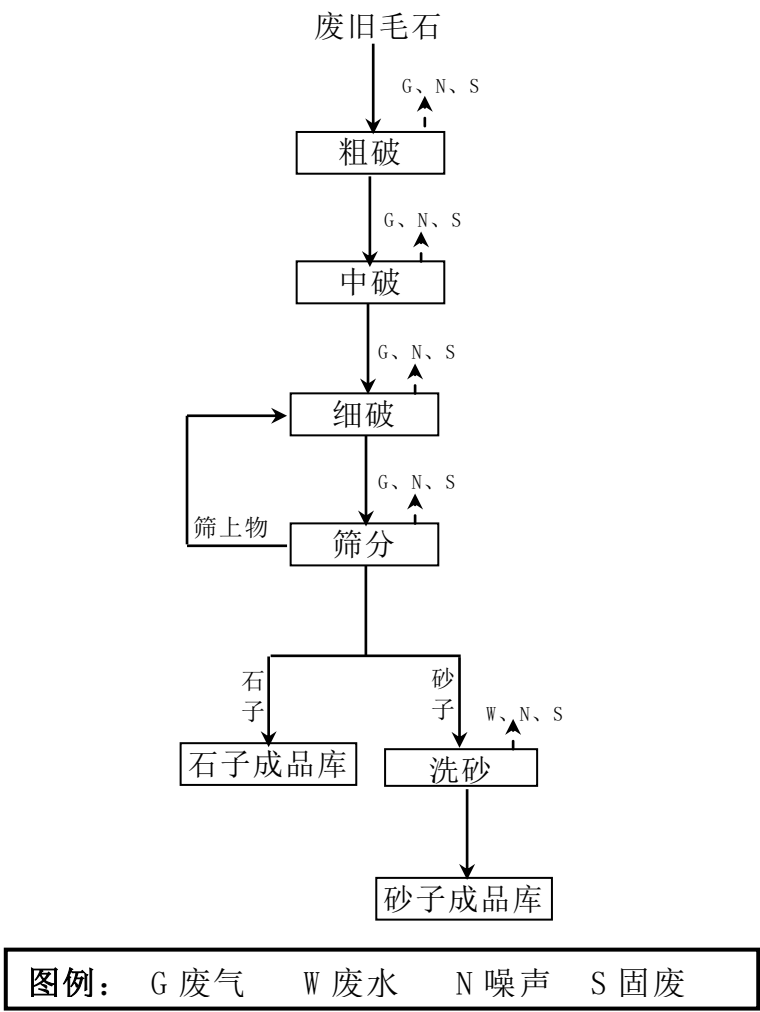


图 2-1-1 在建工程生产工艺流程及排污节点示意图

表 2-1-5 在建工程主要污染物及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染物	治理措施	排放特征
废气	1	破碎、筛分废气	颗粒物	产尘点设置水喷雾抑尘，含尘废气经集气罩收集后送 1 台袋式除尘器进行处理，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒外排	点源、间断
	2	车间无组织废气	颗粒物	车间密闭、洒水抑尘	面源、连续
废水	3	洗砂废水	SS	经沉淀池沉淀后循环使用	不外排
	4	盥洗废水	SS、COD	排入化粪池并定期清掏	不外排
噪声	5	车辆运输噪声	车辆噪声	禁止鸣笛、减速慢行	间断
	6	破碎机	机械噪声	厂房隔声、基础减振	连续
	7	震动分离筛		厂房隔声、基础减振	连续

续表 2-1-5 在建工程主要污染物及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染物	治理措施	排放特征
噪声	8	除尘器风机	机械噪声	厂房隔声、基础减振	连续
	9	洗砂机		厂房隔声、基础减振	连续
固废	10	三级沉淀池	底泥	外售周边建材厂用于制砖	全部妥善处置
	11	袋式除尘器	除尘灰		
	12	职工生活	生活垃圾	交由环卫部门统一收集处理	

2.1.6 公用工程

(1) 供电

在建工程用电由双滦区大庙镇大庙村供电网提供。

(2) 采暖及制冷

在建工程办公区冬季生活采暖、夏季制冷均由空调提供，生产车间无供热及制冷需求。

2.1.7 给排水

在建工程目前正在进行建设，尚未进行生产，仅涉及人员办公生活，厂区内不设食堂，盥洗废水排入化粪池并定期清掏，不外排。

(1) 给水

在建工程生产用水和生活用水全部由自备水井提供，总用水量为 $210.9\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水用量为 $60.5\text{m}^3/\text{d}$ 、循环水量 $150\text{m}^3/\text{d}$ 、回用水量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，水重复利用率为 71.3%。

① 新水用量

在建工程新水总用量为 $60.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中洗砂用水 $50\text{m}^3/\text{d}$ 、生产车间及道路抑尘用水 $10\text{m}^3/\text{d}$ 、盥洗用水 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 循环水量

在建工程循环水量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，全部为洗砂废水。

(2) 排水

在建工程废水产生量为 $150.4\text{m}^3/\text{d}$ ，其中洗砂废水产生量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，全

部经三级沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；盥洗废水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，排入化粪池并定期清掏，不外排。

在建工程给排水情况见表 2-1-6，水平衡情况见图 2-1-2。

表 2-1-6 在建工程给排水情况一览表 单位： m^3/d

序号	用水单元	总用水量	新鲜水用量	循环用水量	损耗水量	进入产品	废水量			
							产生量	回水量	排放量	损失量
1	洗砂	200	50	150	0	50	150	150	0	0
2	盥洗用水	0.5	0.5	0	0.1	0	0.4	0	0	0.4
3	生产车间及道路抑尘	10	10	0	10.4	0	0	0	0	0
合计		210.9	60.5	150	10.5	50	150.4	150	0	0.4

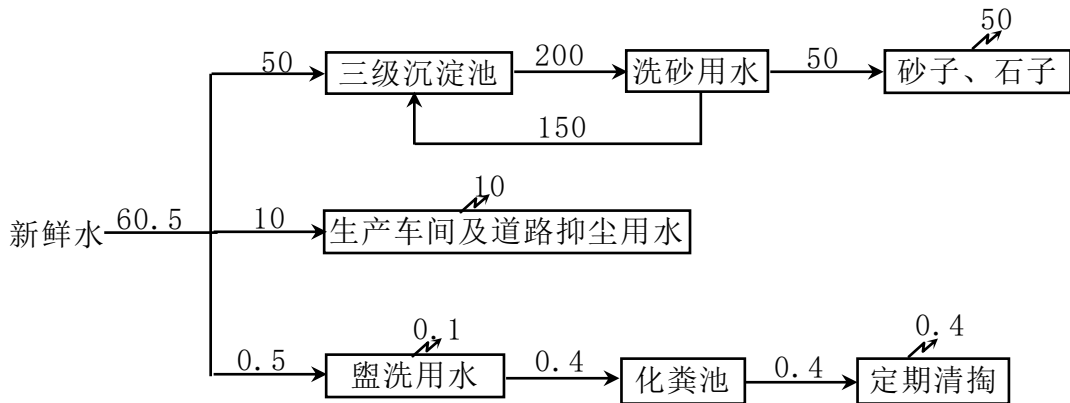


图 2-1-2 在建工程水量平衡图 单位： m^3/d

2.1.8 在建工程污染物排放量

在建工程目前正在建设，尚未进行生产，不涉及污染物排放。在建工程环评批复污染物排放情况见表 2-1-7。

表 2-1-7 在建工程环评批复污染物排放量一览表 单位： t/a

类别	废气	废水		固体废物
污染物	颗粒物	SS	COD	
排放量	0.954	0	0	0

2.1.9 在建工程存在的主要环保问题及整改方案

在建工程现正在建设阶段，尚未进行生产。根据调查，拟建工程厂区 2020 年之前为河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库，土地类型为工业用地；2020 年至今一直为顺盈公司厂区占地，“承德顺盈砂石料加工有限公司

年产砂石料 25 万吨项目” 现正在建设阶段，尚未进行生产。

根据本评价环境质量现状监测数据可知，厂区内各土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类用地筛选值；各包气带监测点监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（石油类、总磷、钛参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准）；各地下水监测点监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（石油类、总磷、钛参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准）；项目厂区内不存在现有污染问题。

2.2 拟建工程

2.2.1 工程概况

拟建工程在现有厂区内建设生产车间、原料库房、产品库房、综合办公房等；主要生产设备包括输送机、球磨机、磁辊机、螺旋溜槽等。拟建工程通过外购选铁后尾矿砂为原料进行选钛，主要工序包括备料、螺旋重选、球磨、筛分、磁选、脱水、过滤等，项目实施后年处理尾矿 25 万吨，年产钛精粉 3 万吨。拟建工程基本概况见表 2-2-1。

表 2-2-1

拟建工程基本概况一览表

项 目		内 容
项目名称		承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目
建设地点		承德市双滦区大庙镇二道河子（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内）
建设单位		承德顺盈矿业有限公司
建设性质		改建
投资总额		总投资 260 万元，其中环保投资 26 万元，占总投资的 10%
建设周期		自 2025 年 1 月起，2025 年 5 月竣工，共 5 个月
建设内容	主体工程	在现有厂区内建设生产车间、原料库房、产品库房、综合办公房等；购置并安装输送机、球磨机、磁辊机、螺旋溜槽等设备
	生产规模	年处理尾矿 25 万吨，年产钛精粉 3 万吨
	公用工程 给水	生产用水和生活用水全部由自备水井提供

续表 2-2-1

拟建工程基本概况一览表

项 目			内 容	
建设内容	公用工程	排水	生产废水：主要为车辆冲洗废水和矿浆脱水废水，其中车辆冲洗经沉淀池沉淀处理后循环使用，矿浆脱水废水回用水原料调浆用水； 生活污水：主要为员工盥洗废水，排入化粪池并定期清掏	
		供电	由双滦区大庙镇大庙村供电网提供	
		采暖及制冷	拟建工程综合办公房冬季生活采暖、夏季制冷均由空调提供，生产车间无供热及制冷需求	
	环保工程	废气	拟建工程上料及落料废气通过集气罩+袋式除尘器处理后经 15m 排气筒外排； 原料库堆存无组织废气、一般固废间堆存无组织废气、成品库堆存无组织废气以及车间无组织废气均采取车间密闭、喷雾抑尘等措施	
		废水	生产废水：主要为车辆冲洗废水和矿浆脱水废水，其中车辆冲洗经沉淀池沉淀处理后循环使用，矿浆脱水废水回用水原料调浆用水； 生活污水：主要为员工盥洗废水，排入化粪池并定期清掏	
		噪声	拟建工程噪声源主要为螺旋溜槽、球磨机、除尘风机等机械设备运行噪声以及车辆运输噪声，通过采取厂房隔声、基础减振以及车辆慢行、禁止鸣笛等措施降噪	
		固体废物	一般固废	选钛后尾砂及沉淀池底泥外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷；含铁物外售附近铁选厂；废钢球外售附近废旧物资回收单位；除尘灰、洗车沉淀池底泥回用于生产；废滤布、除尘器废布袋由厂家定期更换
			危险废物	废润滑油、废油桶、含油抹布及手套收集后暂存于危险间，定期交由有相应危险废物处置资质单位进行处置
	辅助工程		新建危险废物暂存间 1 座，不涉及化验室，沉淀池兼作事故水池	
占地面积及平面布置		拟建工程位于顺盈公司现有厂区内，总占地 10000m ² (顺盈公司已与河钢集团矿业有限公司承德双塔山选矿厂签订厂房租赁协议，租赁其材料库院内(总占地 14004.0m ²) 10000m ² 土地建设承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目)，厂区自北向南依次为一般固废暂存间、危废暂存间、洗车沉淀池、沉淀池、重选区、生产车间、调浆池、洗车平台、办公房、原料库房、成品库房等，具体平面布置见附图 2		
劳动定员及工作制度		拟建工程劳动定员 12 人，每天三班制，每班工作 8 小时，年工作时间 300 天		

2.2.2 产品方案

拟建工程产品方案情况见表 2-2-2。

表 2-2-2

拟建工程产品方案一览表

产品名称	产量(t/a)	品位(%)	备注
钛精粉	30000	35	含水率 10%，粒径范围≤0.075mm

2.2.3 主要建构筑物及生产设备

拟建工程主要建构筑物情况见表 2-2-3，主要生产设备见表 2-2-4。

表 2-2-3 拟建工程主要建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数(层)	结构特征	备注
1	生产车间	2000	2000	1	砖混结构	利旧
2	办公房	200	200	1	砖混结构	利旧
3	原料库房	800	800	1	砖混结构	利旧，高度 6m，物料堆高 5m
4	产品库房	700	700	1	砖混结构	利旧，高度 6m，物料堆高 5m
5	危废暂存间	25	25	1	砖混结构	新建
6	一般固废暂存间	700	700	1	砖混结构	新建，高度 6m，物料堆高 5m

拟建工程实施后每年生产 300 天，原料尾砂处理量为 250000t/a，日处理量为 833t/d，原料库房设计最大存储量为 8000t，可满足尾砂至少 10d 存储要求，原料库房贮存能力可满足生产需求；拟建工程实施后含铁物、选钛后尾砂及沉淀池底泥产生量为 220000t/a，日产生量为 733t/d，一般固废暂存间设计最大存储量为 12000t，可满足上述固废至少 15d 存储要求，一般固废暂存间贮存能力可满足生产需求；拟建工程实施后钛精粉产生量为 30000 t/a，日产生量为 100t/d，产品库房设计最大存储量为 15750t，可满足成品至少 157d 存储要求，产品库房贮存能力可满足生产需求。

表 2-2-4 拟建工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	套(台)	备注
1	螺旋溜槽	FG-20	30	新增
2	球磨机	MQ1400*4500	2	新增
3	高频筛	GPS-5	1	新增
4	自动搅拌机	Y180m—4	1	新增
5	磁辊机	BT1500-8000	1	新增
6	压滤机	XMZGF500/1500-U	3	新增
7	盘式过滤机	ZBC-25	3	新增
8	皮带输送机	NE30*13	1	新增

续表 2-2-4 拟建工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	套(台)	备注
10	袋式除尘器	风量: 12000m ³ /h	1	新增
11	渣浆泵	150ZJ-1-C42	1	新增
12	回水泵	CDM20-10	1	新增

2.2.4 主要技术经济指标

拟建工程主要技术经济指标见表 2-2-5。

表 2-2-5 拟建工程主要技术经济指标一览表

序号	指标名称		单位	指标
1	产品 产量	钛精粉产量	t/a	30000
		钛品位	%	35
		钛回收率	%	80
2	尾矿砂处理量		t/a	250000
4	电耗量		kW·h/t-原矿	28
5	水耗量		m ³ /t-原矿	3
6	劳动定员		人	12
7	工作制度		--	3 班制, 每班 8 小时
8	年工作时间		--	300 天, 7200 小时
9	总投资		万元	260

2.2.5 工艺流程及排污节点分析

拟建工程通过外购尾矿砂进行选钛, 主要工艺流程如下:

(1) 备料工序

拟建工程原料尾矿砂通过汽车运输至厂区原料库堆存。原料库密闭, 车辆进出厂前全部经车辆冲洗平台进行冲洗后离开。

本工序废气污染源主要为原料卸车以及堆存产生的无组织废气(G₁), 原料库密闭、喷雾抑尘等措施; 废水污染源为车辆冲洗废水(W₁), 经沉淀池沉淀后循环使用, 不外排; 噪声污染源主要为车辆运输噪声(N₁), 采取禁止鸣笛、减速慢行等降噪措施; 固体废物主要为洗车沉淀池底泥(S₁), 回用于生产。

(2) 调浆

原料尾矿砂由铲车输送至密闭皮带上料斗，通过皮带运输至调浆池，加水进行调浆处理(调浆后矿浆浓度 25%)。调浆池内设置自动搅拌机 1 台，自动搅拌机由电动机连接传动轴，传动轴通过带动叶片旋转的方式对尾矿砂和水进行搅拌调浆，调浆后通过管道运输至下一工序。

根据企业设计资料，每处理 1t 尾矿砂干料，调浆用水量为 3m^3 ，拟建工程尾矿砂处理量 833.3t/d (含水率 10%，干料 750t/d)，因此本工序用水量 $2250\text{m}^3/\text{d}$ (包含物料带入水量 $83.3\text{m}^3/\text{d}$ 、回用水量 $2121.6\text{m}^3/\text{d}$ 、新水用量 $45.1\text{m}^3/\text{d}$)。

本工序废气污染源为上料及落料废气(G_2)，在料斗上料口、料斗落料点以及皮带机落料点上方分别设置集气罩，废气收集后送至 1 套袋式除尘器进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒外排，同时在皮带机落料点和调浆池采取喷雾抑尘措施；噪声污染源主要为渣浆泵(N_2)、除尘器风机(N_3)、自动搅拌机(N_4)等设备运行噪声，采取厂房隔声、基础减振等降噪措施；固体废物主要为除尘灰(S_2)以及除尘器废布袋(S_3)，其中除尘灰回用于生产，除尘器废布袋由厂家定期更换。

(2) 球磨、筛分

尾砂浆通过管道输送至球磨机进料口，球磨机研磨筒内装有大量钢球，在研磨筒高速转动下钢球震动与含钛尾砂撞击，使其成为细小颗粒。球磨处理后的尾矿砂经出料口排出进入下方的高频筛进行筛分处理，筛下物(粒径： $<0.075\text{mm}$)进入磁选工序；筛上物(粒径： $>0.075\text{mm}$)经高频筛出料口排出，通过铲车运输返回调浆工序。球磨机处理效率与钢球填充量、矿浆浓度以及原料粒径等因素相关，筛下物占比 75%~90%，筛上物占比 10%~25%。

本工序噪声污染源主要为球磨机(N_5)、高频筛(N_6)等设备运行噪声，采取厂房隔声、基础减振等降噪措施；固体废物主要为废钢球(S_4)以及设备维修保养产生的废润滑油(S_5)、废油桶(S_6)、含油抹布及手套(S_7)，其中废钢球均外售附近废旧物资回收单位，废润滑油、废油桶、含油抹布及手套收集后暂存于危险间，定期交由有相应危险废物处置资质单位进行处置。

(3) 磁选

球磨后的尾砂浆经管道运输至磁辊机入料口。磁辊机由入料口、上下两层磁辊、退磁区、传动装置、尾矿出料口、产品出料口组成，通过传动装置带动尾砂浆向前移动，磁辊将砂浆中的含铁杂质吸附，尾砂浆通过尾矿出料口排出，经管道运输至螺旋重选工序；磁辊吸附含铁杂质后进入磁辊机内部退磁区，磁辊的磁性减弱，含铁物浆通过产品出料口排出经管道输送至脱水工序。

本工序噪声污染源主要为磁辊机(N₇)设备运行噪声，采取厂房隔声、选用低产噪设备、基础减振等降噪措施。

(4) 螺旋重选

尾矿浆由螺旋溜槽顶部进料口进入螺旋溜槽内部。螺旋溜槽内部由电动机连接传动轴，传动轴带动螺旋叶片高速旋转并沿底部向前移动，同时螺旋叶片带动物料高速旋转，物料在推力和离心力作用下向上运动，将钛精粉与尾矿砂分开。钛精粉从螺旋溜槽底部精矿斗排出，通过管道输送至脱水工序；选钛后尾矿砂从螺旋溜槽中部尾矿斗排出，同样通过管道输送至脱水工序。

本工序噪声污染源主要为螺旋溜槽(N₈)设备运行噪声，采取厂房隔声、基础减振等降噪措施。

(5) 脱水

含铁物、钛精粉、和选钛后尾砂分别经管道输送至含铁物压滤机、钛精粉压滤机、和选钛后尾砂压滤机中，在压滤腔中受高压作用使含铁物、钛精粉、和选钛后尾砂内部水分透过压滤腔底部滤布；经压滤后的含铁物(含水率 35%)、钛精粉(含水率 35%)、和选钛后尾砂(含水率 35%)从压滤机出料口排出，经铲车运输分别进入含铁物盘式过滤机、钛精粉盘式过滤机和选钛后尾砂盘式过滤机，压滤出的废水经压滤机排水口，进入沉淀池。

含铁物、钛精粉和选钛后尾砂在重力作用下流经盘式过滤机内部细小滤片，物料中的水分通过滤片经排水口进入沉淀池，实现钛精粉、含铁物和选钛后尾砂进一步脱水的目的。

脱水后的含铁物(含水率 10%)、钛精粉(含水率 10%)通过铲车运输至成品库待售；脱水后的选钛后尾砂(含水率 10%)通过铲车运输至一般固废暂存间；

沉淀池中的废水经管道运输回用于原料尾矿砂调浆。

本工序废水污染源主要为含铁物、钛精粉、选钛后尾砂脱水过程产生的废水(W_2)，回用于调浆工序，不外排；噪声污染源主要为压滤机(N_9)、盘式过滤机(N_{10})、回水泵(N_{11})、车辆运输(N_1)等设备运行噪声，采取厂房隔声、基础减振等降噪措施；固体废物主要为选钛后尾砂及沉淀池底泥(S_8)、废滤布(S_9)、含铁物(S_{10})其中选钛后尾砂及沉淀池底泥外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷，废滤布由厂家定期更换，含铁物外售附近铁选厂。

(6) 产品出厂

产品含铁物、钛精粉、选钛后尾砂等密闭储存，通过铲车装载并由汽车运输出厂，车辆出厂前物料严密苫盖，并通过车辆冲洗平台冲洗后离开。同时，要求苫盖篷布采用防水、抗压力、耐磨损材质(如PVC布料、帆布等)；苫盖篷布应完全苫盖物料，确保物料不外露、遗撒；确保苫盖篷布固定紧实，防止车辆行驶过程中篷布变形；确保苫盖篷布不遮挡车辆号牌。

本工序废气污染源主要为一般固废间堆存无组织废气(G_3)以及成品库堆存无组织废气(G_4)，采用车间密闭、喷雾抑尘等措施；废水污染源为车辆冲洗废水(W_1)，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；噪声污染源主要为车辆运输噪声(N_1)，采取禁止鸣笛、减速慢行等降噪措施；固体废物主要为沉淀池底泥(S_1)，回用于生产。

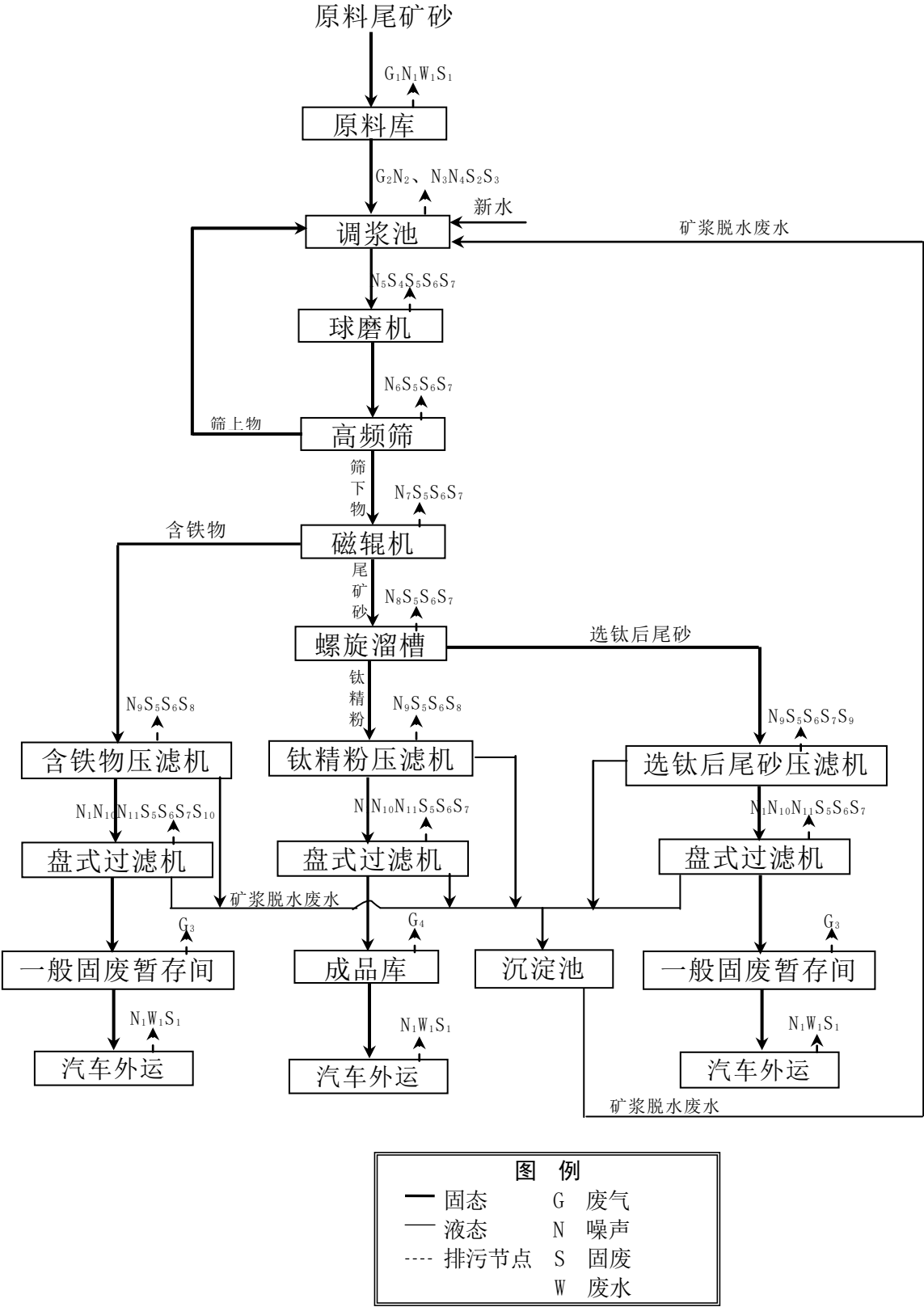


图 2-2-1 拟建工程生产工艺流程及排污节点示意图

表 2-2-6 拟建工程主要污染源及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	治理措施	台(套)	排放特征
废气	G ₁	原料库堆存无组织废气	颗粒物	原料库密闭、喷雾抑尘	—	连续
	G ₂	上料及落料废气	颗粒物	在料斗上料口、料斗落料点以及皮带机落料点上方分别设置集气罩，废气收集后送至 1 套袋式除尘器进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒外排	—	连续
	G ₃	一般固废间堆存无组织废气	颗粒物	车间密闭、喷雾抑尘	—	连续
	G ₄	成品库堆存无组织废气	颗粒物	车间密闭、喷雾抑尘	—	连续
	G ₅	车间无组织废气	颗粒物	车间密闭、喷雾抑尘	—	连续
废水	W ₁	车辆冲洗废水	SS	经沉淀池沉淀后循环使用	—	间断
	W ₂	矿浆脱水废水	氨氮、铁	回用于原料尾矿砂调浆	—	连续
	W ₃	盥洗废水	COD、SS	排入化粪池并定期清掏	—	间断
噪声	N ₁	运输车辆	L _{eq} (A)	减速慢行、禁止鸣笛	4	连续
	N ₂	渣浆泵		厂房隔声、基础减振	1	连续
	N ₃	除尘器风机		基础减振	1	连续
	N ₄	自动搅拌机		厂房隔声、基础减振	1	连续
	N ₅	球磨机		厂房隔声、基础减振	2	连续
	N ₆	高频筛		厂房隔声、基础减振	1	连续
	N ₇	磁辊机		厂房隔声、基础减振	1	连续
	N ₈	螺旋溜槽		厂房隔声、基础减振	30	连续
	N ₉	压滤机		厂房隔声、基础减振	3	连续
	N ₁₀	盘式过滤机		厂房隔声、基础减振	3	连续
	N ₁₁	回水泵		厂房隔声、基础减振	1	连续
固体废物	S ₁	洗车沉淀池底泥	洗车沉淀池底泥	回用于生产	—	间断
	S ₂	除尘灰	除尘灰		—	间断
	S ₃	除尘器废布袋	除尘器废布袋	由厂家定期更换	—	间断
	S ₄	废钢球	废钢球	外售附近冶金企业	—	间断

续表 2-2-6 拟建工程主要污染源及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	治理措施	台(套)	排放特征
固体废物	S ₅	废润滑油	废润滑油	收集后暂存于危险间，定期交由相应危险废物处置资质单位进行处置	—	间断
	S ₆	废油桶	废油桶		—	间断
	S ₇	含油抹布及手套	含油抹布及手套		—	间断
	S ₈	选钛后尾砂及沉淀池底泥	选钛后尾砂及沉淀池底泥	外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷	—	间断
	S ₉	废滤布	废滤布	由厂家定期更换	—	间断
	S ₁₀	含铁物	含铁物	外售附近冶金企业	—	间断

2.2.6 原辅材料及能源消耗

(1) 原辅材料

拟建工程原料尾矿砂来自承德铁成矿业集团有限公司二厂，已签订原料尾矿砂供应协议)；承德铁成矿业集团有限公司二厂距离顺盈公司厂区约 8.7 公里，通过汽车运输至厂区原料库。

承德铁成矿业集团有限公司二厂（曾用名：承德县高寺台万达选矿二厂）位于承德市承德县高寺台镇龙潭村龙潭北沟，公司建设有铁矿石生产线 1 条，该生产线利用周边各采矿点原矿石通过“破碎—球磨—磁选”生产工艺（无选钛工艺），年处理铁矿石 40 万吨，年产铁精粉 10 万吨，年干排尾砂量为 30 万吨。《承德县万达选矿二厂项目环境影响报告表》于 2003 年 3 月取得原承德县环境保护局审批意见；该项目于 2003 年 8 月投产运营，受产业结构调整和市场影响，于 2012 年停产，2024 年 6 月恢复生产运营。根据当地生态环境主管部门要求，承德铁成矿业集团有限公司二厂于 2024 年 6 月编制《承德铁成矿业集团有限公司二厂项目环境影响后评价报告》，并于 2024 年 6 月 25 日在承德市生态环境局承德县分局备案(备案号：承县环备[2024]01 号)；同时于 2024 年 7 月对排污登记内容进行变更（登记编号：91130821MADKRJ2C99001Y），有效期为 2024 年 7 月 1 日至 2029 年 6 月 30 日。因此，拟建工程原料供应稳定，可满足生产需求，选取承德铁成矿业集团有限公司二厂作为拟建工程原料供应单位可行。

承德铁成矿业集团有限公司二厂铁矿石生产线、滦平通诚矿业有限公司选矿厂改扩建项目、承德县隆腾矿业有限责任公司铁选厂项目以及承德市双滦华鑫矿业有限公司选矿厂工程项目（承德市双滦华鑫矿业有限公司于 2023 年实施了承德市双滦华鑫矿业有限公司磷钛回收及尾矿砂制砖资源综合利用项目，该项目环境影响报告书已于 2023 年 4 月 13 日通过承德市生态环境局双滦区分局审批：承双滦环审[2023]4 号。目前该项目尚未进行验收，尚未对尾矿库进行回采，承德市双滦华鑫矿业有限公司主要产品仍为铁精粉，无选磷选钛等工艺排尾）均以铁矿石为原料，其原矿石分别来自承德承钢黑山矿业采区、承德大庙铁矿、承德县路和矿业有限责任公司采区以及承德广兴矿业集团有限公司北梁铁矿，均属同一矿脉，矿石成分类似；均采用“破碎—球磨—磁选”等工艺生产铁精粉，产生的铁选后尾砂成分类似。

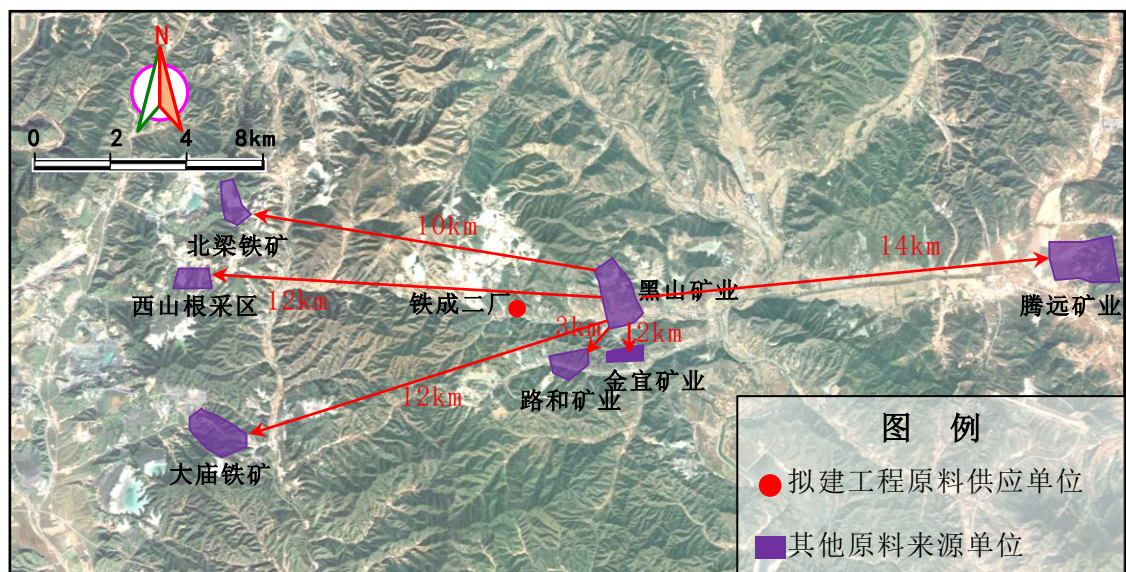


图 2-2-2 各原料来源单位位置关系图

综上所述，本评价原料尾砂固废属性及放射性、含铁物放射性类比“承德市双滦华鑫矿业有限公司选矿厂工程项目”产生的铁选后尾砂及铁精粉监测数据可行；“选钛后尾砂及沉淀池底泥”放射性类比“滦平通诚矿业有限公司选矿厂改扩建项目”尾砂放射性监测数据可行。

拟建工程原辅材料消耗情况见表 2-2-7、主要成分见表 2-2-8、表 2-2-9。

表 2-2-7 拟建工程主要原辅材料消耗一览表

序号	名 称	单位	消耗量	形态	来源	备注
1	尾矿砂	t/a	250000	固态，颗粒状	承德铁成矿业集团有限公司二厂	粒径范围 $\leq 0.15\text{mm}$ ，含水率 10%
2	润滑油	t/a	1.7	液态，桶装	外购	--
3	钢球	t/a	0.5	固态，球状	外购	--

表 2-2-8 拟建工程原料主要成分一览表 单位：%

原料名称	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	TiO ₂	TFe	MFe	P	S	其他
尾矿砂	44.58	14.18	9.37	5.24	5.21	10.5	0.29	2.12	0.18	8.62

根据《关于发布〈资源开发利用辐射环境监督管理名录〉公告》（2020 年 11 月 25 日印发），环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应在环境影响报告书（表）中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克（Bq/g）的结论。拟建工程放射性元素检测结果表 2-2-9。

表 2-2-9 拟建工程放射性元素检测结果一览表

原料名称	²³⁸ U/ (Bq/g)	²³² Th/ (Bq/g)	²²⁶ Ra/ (Bq/g)	⁴⁰ K/ (Bq/g)	备注
原料尾矿砂	<0.0051	0.0013	0.00368	0.161	放射性元素浓度均未超过 1Bq/g，对周边环境辐射影响较小，无需开展辐射影响分析
含铁物	<0.0051	0.00056	0.00228	0.013	
选钛后尾砂及沉淀池底泥	<0.0051	0.00143	<0.00094	0.187	

本评价原料尾矿砂固废属性鉴别引用“承德市双滦华鑫矿业有限公司尾矿砂固废属性鉴别报告”“承德县隆腾矿业有限责任公司铁选厂环境影响后评价检测报告”铁选后尾砂固废属性监测数据，原料尾矿砂腐蚀性鉴别见表 2-2-10，浸出毒性鉴别见表 2-2-11、第 I、II 类一般工业固体废物的鉴别见表 2-2-12。

表 2-2-10 原料尾矿砂腐蚀性鉴别结果一览表

检测项目	尾砂浸出	腐蚀性鉴别标准值 GB5085.1-2007
	尾砂	
pH	7.77~7.84	≥12.5 或≤2.0 则为危险废物

表 2-2-11 原料尾矿砂浸出毒性鉴别结果一览表

检测项目		单位	检测结果	GB5085. 3-2007 浸出液危险浓度 限值	是否达标
铬（六价）		mg/L	ND	5	是
铜		mg/L	ND	100	是
锌		mg/L	ND	100	是
铅		mg/L	ND	5	是
镉		mg/L	ND	1	是
汞		mg/L	ND~0. 00008	0. 1	是
砷		mg/L	ND~0. 00026	5	是
硒		mg/L	ND	1	是
镍		mg/L	ND	5	是
铬		mg/L	ND~0. 044	15	是
氟化物		mg/L	0. 29~0. 45	100	是
氰化物		mg/L	ND	5	是
铍		mg/L	ND	0. 02	是
银		mg/L	ND	5	是
钡		mg/L	ND	100	是
烷基汞	甲基汞	mg/L	ND	不得检出	是
	乙基汞	mg/L	ND		是
备注：根据《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）制备的固体废物浸出液中任何一种危害成分含量超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085. 3-2007）表 1 中所列的浓度限值，则判定该固体废物是具有浸出毒性特征的危险废物。					

表 2-2-12 原料尾矿一般工业固体废物的鉴别结果一览表

检测项目	单位	检测结果	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 中最高允许排放 浓 度 限 值	是否达 标
pH	--	7.7	6~9	--

续表 2-2-12

原料尾矿一般工业固体废物的鉴别结果一览表

检测项目		单位	检测结果	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 中最高允许排放 浓 度限值	是否达 标
磷酸盐		mg/L	0.017~0.07	0.5	是
氟化物		mg/L	0.07~0.094	10	是
氨氮		mg/L	ND~1.52	15	是
铬		mg/L	ND~0.043	1.5	是
铁		mg/L	ND	--	是
六价铬		mg/L	ND	0.5	是
铜		mg/L	ND	2.0	是
锌		mg/L	ND	5	是
铅		mg/L	ND	1.0	是
镉		mg/L	ND	0.1	是
汞		mg/L	ND~0.00006	0.05	是
砷		mg/L	ND	0.5	是
锰		mg/L	ND	5	是
镍		mg/L	ND	1	是
铍		mg/L	ND	0.005	是
银		mg/L	ND	0.5	是
总氰化物		mg/L	ND	0.5	是
硫化物		mg/L	ND	1.0	是
挥发酚		mg/L	ND	0.5	是
石油类		mg/L	ND~0.32	5	是
总 α 放射性 (Bq/L)		mg/L	ND	1	是
总 β 放射性 (Bq/L)		mg/L	0.007	10	是
化学需氧量		mg/L	ND~44	100	是
五日生化需氧量		mg/L	0.022~9.9	20	是
苯并[a]芘		mg/L	ND	0.003	是
烷基汞	甲基汞	mg/L	未检出	不得检出	是
	乙基汞		未检出		是

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第 I 类一般工业固体废物定义为：按照 HJ 557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB 8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物。

根据表 2-2-10、表 2-2-11、表 2-2-12 分析可知，拟建工程原料尾矿砂不属于危险废物，属于第 I 类一般工业固体废物。

(2) 电力

拟建工程用电由双滦区大庙镇大庙村供电网提供，年用电量为 700 万千瓦时。

(3) 采暖及制冷

拟建工程综合办公房冬季生活采暖、夏季制冷均由空调提供，生产车间无供热及制冷需求。

2.2.7 物料平衡

拟建工程物料平衡见表 2-2-13、钛元素平衡见表 2-2-14、铁元素平衡见表 2-2-15。

表 2-2-13 拟建工程生产物料平衡一览表

投入		产出	
名称	数量(t/a)	名称	数量(t/a)
原料尾矿砂	250000	钛精粉	30000
		含铁物	1208
		固废带走	选钛后尾砂及沉淀池底泥
			218782.038
			洗车沉淀池底泥
			5
		废气带走	除尘灰
			4
合计	250000	合计	0.962
			250000

表 2-2-14 拟建工程钛(氧化钛)元素平衡一览表

原料名称	消耗量 (t/a)	含钛(氧化 钛)率(%)	氧化钛 含量 (t/a)	产品名称	产出量 (t/a)	含钛(氧化 钛)率 (%)	氧化钛含量 (t/a)
尾矿 砂	250000	5.21	13025	钛精粉	30000	35	10420
				选钛后尾砂及沉淀 池底泥	218782.038	1.2	2604.481
				洗车沉淀池底泥	5	5.21	0.261
				除尘灰	4	5.21	0.208
				废气带走	0.962	5.21	0.050
合计			13025	合计			13025

表 2-2-15 拟建工程铁(磁性铁)元素平衡一览表

原料名称	消耗量 (t/a)	含铁(磁性 铁)率(%)	磁性铁含 量(t/a)	产品名称	产出量 (t/a)	含铁(磁性 铁)率(%)	磁性铁含量 (t/a)
尾矿砂	250000	0.29	725	钛精粉	30000	0.15	44
				选钛后尾砂 及沉淀池底 泥	218782.03 8	0.15	318.47
				含铁物	1208	30	362.5
				洗车沉淀池 底泥	5	0.29	0.015
				除尘灰	4	0.29	0.012
				废气带走	0.962	0.29	0.003
合计			725	合计			725

2.2.8 给排水

(1) 给水

拟建工程生产用水和生活用水全部由自备水井提供，总用水量为 2266.8m³/d，其中新水用量为 56.9m³/d、循环水量 5m³/d、回用水量 2121.6m³/d、物料带入水量 83.3m³/d，水重复利用率为 97.5%。

① 新水用量

拟建工程新水总用量为 56.9m³/d，其中调浆池补水 45.1m³/d、喷雾用水 10m³/d、车辆冲洗用水 1m³/d、盥洗用水用量为 0.8m³/d(依据《生活与服务业用水定额 第1部分：居民生活》(DB13/T5450.2-2021)表1中农村居民)。

② 循环水量

拟建工程循环水量为 5m³/d，全部为车辆冲洗用水。

③ 回用水量

拟建工程回用水量为 2121.6m³/d，全部为矿浆脱水废水，回用于原料尾矿砂调浆用水。

(2) 排水

拟建工程废水产生量为 2127.2m³/d，其中车辆冲洗废水产生量为 5m³/d，经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；盥洗废水产生量为 0.6m³/d，排入化粪池并定期清掏，不外排；矿浆脱水废水产量为 2121.6m³/d，回用于调浆用

水，不外排。拟建工程水平衡见表 2-2-16，和图 2-2-3。

表 2-2-16 拟建工程水量平衡一览表 单位：m³/d

序号	用水单元	总用水量	物料带入	新水量	循环水量	回用水量	损失水量	进入产品	固废带走	废水量			
										产生量	回用量	排放量	损失量
1	调浆池	2250	83.3	45.1	0	2121.6	0	0	0	0	0	0	0
2	沉淀池	--	--	--	--	--	45	10	73.4	2121.6	2121.6	0	0
3	车辆冲洗	6	0	1	5	0	1	0	0	5	5	0	0
4	喷雾用水	10	0	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0
5	盥洗用水	0.8	0	0.8	0	0	0.2	0	0	0.6	0	0	0.6
6	合计	2266.8	83.3	56.9	5	2121.6	56.2	10	73.4	2127.2	2126.6	0	0.6

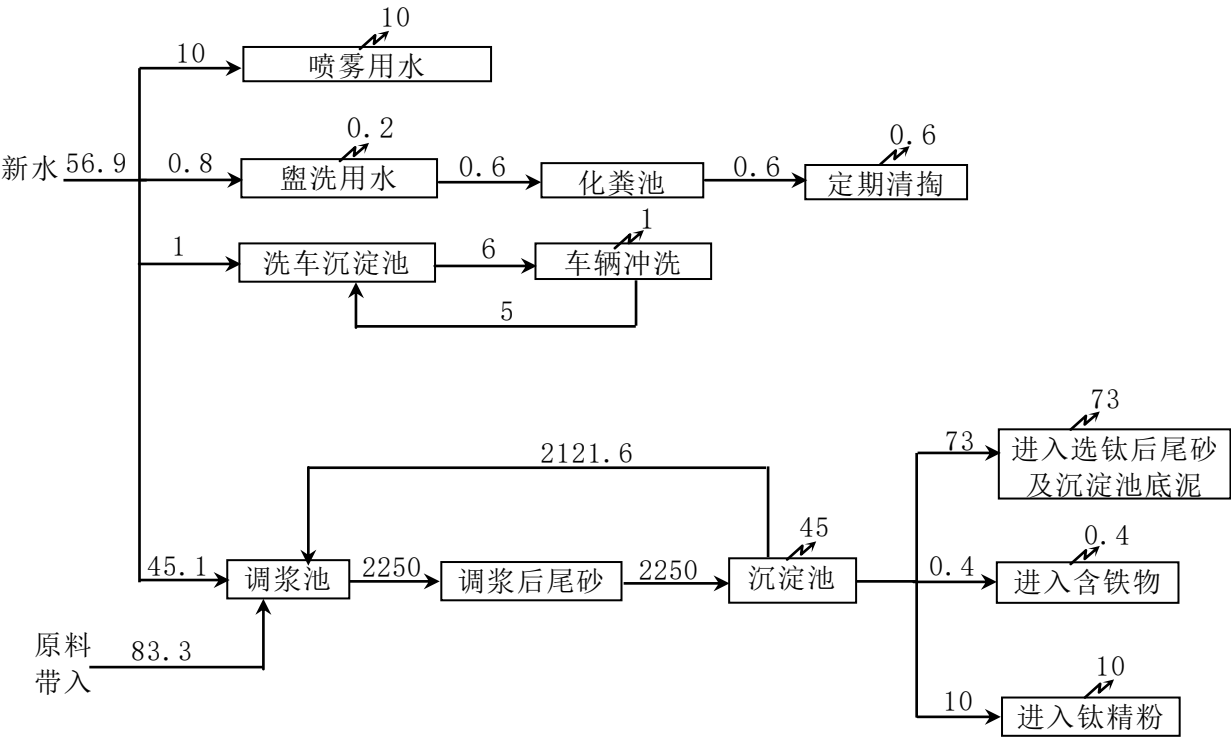


图 2-2-3 拟建工程水量平衡图 单位：m³/d

2.2.9 施工期污染源及其治理措施

拟建工程施工期为 5 个月，施工内容主要包括在建工程破碎机、分离筛、给料机、制砂机等设备拆除，以及砂子生产车间、石子生产车间、原料库、成品库、办公区等建构筑物改造；拟建工程设备安装调试、附属建构筑物建设、厂区地面防渗等。施工过程中产生一定量的扬尘、施工废水、施工噪声

和固体废物，对周围环境产生一定影响。

(1) 施工扬尘

拟建工程施工期涉及设备的安装及拆除，以及附属构筑物建设、土地平整、地面防渗等土石方施工过程中将会产生一定量的扬尘。另外，在施工车辆进出建筑工地、建筑材料（包括袋装水泥、沙子等）临时堆存过程中亦将产生一定量的扬尘，影响周围的大气环境，拟建工程采取湿法作业、洒水抑尘、建筑材料及裸露土地苫盖存放并在四周设置围挡等抑尘措施，控制施工扬尘对周围大气环境的不利影响。

(2) 施工噪声

拟建工程在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如设备安装及调试、土石方作业过程产生的机械噪声，以及物料运输过程产生的交通噪声等。产噪声级为 75~90dB(A)，施工设备噪音对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪施工设备并对设备定期维护、合理安排施工时间、工地四周建设围挡等噪声控制措施，控制施工噪声对周围声环境的不利影响。

(3) 施工废水

拟建工程施工期废水主要为车辆的清洗废水以及施工人员的生活污水。车辆的清洗废水水质简单，在车辆清洗处设置沉淀池，车辆冲洗废水先经沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘；施工人员的生活污水主要包括施工人员盥洗废水，产生量较小，水质简单，用于场地洒水降尘。

(4) 固体废物

拟建工程施工期固废污染源主要为拆除的在建工程设备、废旧包装、建筑废渣以及施工人员会产生一定量的生活垃圾等。生活垃圾收集后送环卫部门指定转运点进行处理；拆除的在建工程设备以及废旧包装收集后外售废旧物资回收企业；建筑废渣集中收集后送当地住建部门指定的建筑垃圾消纳场所处理；垃圾外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按相应部门指定路线行驶。

2.2.10 营运期污染源及其治理措施

拟建工程实施后污染源排放情况及治理措施见表 2-2-17 至 2-2-21。

(1) 废气污染源

表 2-2-17 拟建工程废气主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	排放量 (m ³ /h)	主要污染因子	源强 (mg/m ³)	治理措施	治理效果		排放时间	年排放量 (t/a)	标准值	达标分析
							排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				
废气	1	上料及落料废气	12000	颗粒物	500	集气罩+袋式除尘器	10	0.120	7200	0.864	10	达标
	2	原料库堆存无组织废气	—	颗粒物	—	原料库密闭+喷雾抑尘	—	0.006	7200	0.043	1	达标
	3	一般固废间堆存无组织废气	—	颗粒物	—	车间密闭+喷雾抑尘	—	0.0006	7200	0.004	1	达标
	4	成品库堆存无组织废气	—	颗粒物	—	车间密闭+喷雾抑尘	—	0.00007	7200	0.0005	1	达标
	5	车间无组织废气	—	颗粒物	—	车间密闭+喷雾抑尘	—	0.007	7200	0.050	1	达标

① 上料及落料废气

拟建工程原料尾砂通过铲车运输至皮带机上料口，颗粒物产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》，装载机上料过程颗粒物系数为 0.02kg/t。拟建工程年处理尾砂按 25 万吨计，上料及落料废气经集气罩收集后，送至 1 套袋式除尘器处通过 1 根 15m 高排气筒外排。上料及落料废气处理能力为 12000m³/h，废气收集效率为 95%，去除效率不低于 95%，经计算可知，上料及落料废气外排颗粒物浓度为 10mg/m³，排放速率为 0.120kg/h，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 限值要求；拟建工程年工作时间为 300d，7200h，因此上料及落料废气颗粒物排放量为 0.864t/a。

② 原料库堆存无组织废气

原料库堆存无组织废气为拟建工程原料尾砂在卸车、物料堆存过程产生的废气，主要污染因子为颗粒物。

原料尾砂通过汽车运输至厂区原料库堆存，配套喷雾设施，颗粒物产生量参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》进行计算，公式如下：

$$P=ZCy+FCy=[NC \times D \times (a/b) + 2 \times Ef \times S] \times 10^{-3}$$

式中：P—颗粒物产生量，单位：t；

ZCy—装卸扬尘产生量，单位：t；

FCy—风蚀扬尘产生量，单位：t；

NC—一年物料运载车次，单位：车；拟建工程取值 8333；

D—单车平均运载量，单位：t/a；拟建工程取值 30；

a—风速概化系数，拟建工程取值 0.001；

b—物料含水率概化系数，拟建工程取值 0.0151；

Ef—堆场风蚀扬尘概化系数，拟建工程取值 0；

S—堆场占地面积，单位： m^2 ；拟建工程取值 800；

经计算， $P=16.556t$ ，所以拟建工程原料卸车及堆存过程颗粒物产生量为 $16.556t/a$ 。

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

式中： U_c —颗粒物排放量，单位：t；

P—颗粒物产生量，单位：t；

C_m —颗粒物控制措施控制效率，单位：%；参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4，拟建工程采取“洒水”措施，取值 74%；

T_m —堆场类型控制效率，单位：%；参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 5，拟建工程采取“堆场密闭式”措施，取值 99%；

经计算， $U_c=0.043t/a$ ，所以拟建工程原料卸车及堆存过程颗粒物排放量为 $0.043t/a$ ，排放速率为 $0.006kg/h$ 。

综上所述，拟建工程原料库堆存无组织废气中颗粒物排放量为 $0.043t/a$ ，排放速率为 $0.006kg/h$ 。

③ 一般固废间堆存无组织废气

一般固废间堆存无组织废气为拟建工程选钛后尾砂堆存过程以及装车过程产生的废气，主要污染因子为颗粒物。

选钛后尾砂产生量按 $220000t/a$ 计，均通过铲车装载并由汽车运输出厂，配套喷雾设施，颗粒物产生量参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数

手册》进行计算，公式如下：

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

式中：P—颗粒物产生量，单位：t；

ZC_y —装卸扬尘产生量，单位：t；

FC_y —风蚀扬尘产生量，单位：t；

NC—年物料运载车次，单位：车；拟建工程取值 7333；

D—单车平均运载量，单位：t/a；拟建工程取值 30；

a—风速概化系数，拟建工程取值 0.001；

b—物料含水率概化系数，拟建工程取值 0.0151；

E_f —堆场风蚀扬尘概化系数，拟建工程取值 0；

S—堆场占地面积，单位： m^2 ；拟建工程取值 700；

经计算， $P=1.457t$ ，所以拟建工程原料卸车及堆存过程颗粒物产生量为 1.457t/a。

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

式中： U_c —颗粒物排放量，单位：t；

P—颗粒物产生量，单位：t；

C_m —颗粒物控制措施控制效率，单位：%；参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4，拟建工程采取“洒水”措施，取值 74%；

T_m —堆场类型控制效率，单位：%；参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 5，拟建工程采取“堆场密闭式”措施，取值 99%；

经计算， $U_c=0.004t/a$ ，所以拟建工程一般固废间堆存无组织废气中颗粒物排放量为 0.004t/a，排放速率为 0.0006kg/h。

④ 成品库堆存无组织废气

成品库堆存无组织废气为拟建工程钛精粉和含铁物堆存过程以及装车过程产生的废气，主要污染因子为颗粒物。

钛精粉和含铁物产生量按 30000t/a 计，通过铲车装载并由汽车运出厂，配套喷雾设施，颗粒物产生量参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数

手册》进行计算，公式如下：

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

式中：P—颗粒物产生量，单位：t；

ZC_y —装卸扬尘产生量，单位：t；

FC_y —风蚀扬尘产生量，单位：t；

NC—年物料运载车次，单位：车；拟建工程取值 1000；

D—单车平均运载量，单位：t/a；拟建工程取值 30；

a—风速概化系数，拟建工程取值 0.001；

b—物料含水率概化系数，拟建工程取值 0.151；

E_f —堆场风蚀扬尘概化系数，拟建工程取值 0；

S—堆场占地面积，单位： m^2 ；拟建工程取值 700；

经计算， $P=0.199t$ ，所以拟建工程原料卸车及堆存过程颗粒物产生量为 0.199t/a。

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

式中： U_c —颗粒物排放量，单位：t；

P—颗粒物产生量，单位：t；

C_m —颗粒物控制措施控制效率，单位：%；参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4，拟建工程采取“洒水”措施，取值 74%；

T_m —堆场类型控制效率，单位：%；参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 5，拟建工程采取“堆场密闭式”措施，取值 99%；

经计算， $U_c=0.0005t/a$ ，所以拟建工程成品库堆存无组织废气中颗粒物排放量为 0.0005t/a，排放速率为 0.00007kg/h。

⑤车间无组织废气

拟建工程上料及落料废气集气罩捕集效率为 95%，经计算，未被集气罩捕集的无组织颗粒物量为 0.250t/a，产生速率为 0.035kg/h。拟建工程采取车间密闭、喷雾抑尘等措施，治理效率为 80%，所以，车间无组织废气颗粒物排放量为 0.050t/a，排放速率为 0.007kg/h。

(2) 废水污染源

表 2-2-18 拟建工程废水主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	产生量 (m ³ /d)	主要污染因子	源强 (mg/L)	治理措施	外排污染物 浓度(mg/L)	年排放量 (t/a)
废水	1	车辆冲洗废水	5	SS	1500	经沉淀池沉淀后循环使用，不外排	—	0
	2	矿浆脱水废水	2121.6	氨氮	0.27	回用于原料尾砂调浆用水，不外排	—	0
				铁	1.36			
	3	盥洗废水	0.6	COD	100	排入化粪池并定期清掏，不外排	—	0
				SS	250			
				氨氮	25			

拟建工程废水产生量为 2127.2m³/d，其中车辆冲洗废水 5m³/d，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；矿浆脱水废水 2121.6m³/d，回用于原料尾砂调浆用水，不外排；盥洗废水 0.6m³/d，排入化粪池并定期清掏，不外排。

(3) 噪声污染源

拟建工程产噪设备主要包括运输车辆、螺旋溜槽、除尘器风机等，产噪声级值在 75~95dB(A) 之间。为减轻噪声影响，项目对除尘器风机、螺旋溜槽、渣浆泵等采取基础减振的措施，类比同类项目，降噪效果 5dB(A)；对球磨机、高频筛、压滤机等采取厂房隔声+基础减振措施，类比同类项目，降噪效果 15dB(A)；对运输车辆采取减速慢行、禁止鸣笛措施，类比同类项目，降噪效果 15dB(A)。

表 2-2-19 拟建工程噪声主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	数量 (台/套)	源强 dB(A)	治理措施	降噪 效果 dB(A)	备注
噪声	1	运输车辆	L _{eq} (A)	4	75	减速慢行、禁止鸣笛	15	室外声源
	2	除尘器风机		1	85	基础减振	5	
	3	螺旋溜槽		30	80	厂房隔声、基础减振	15	室内声源
	4	渣浆泵		1	85	厂房隔声、基础减振	15	
	5	自动搅拌机		1	75	厂房隔声、基础减振	15	室内声源
	6	球磨机		2	95	厂房隔声、基础减振	15	

续表 2-2-19 拟建工程噪声主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	数量 (台/套)	源强 dB(A)	治理措施	降噪 效果 dB(A)	备注
噪声	7	高频筛	L _{eq} (A)	1	85	厂房隔声、基础减振	15	室内声源
	8	磁辊机		1	90	厂房隔声、基础减振	15	
	9	压滤机		3	85	厂房隔声、基础减振	15	
	10	盘式过滤机		3	75	厂房隔声、基础减振	15	
	11	回水泵		1	85	厂房隔声、基础减振	15	

(4) 固体废物

拟建工程固体废物主要为洗车沉淀池底泥、除尘灰、废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、废钢球、含铁物、选钛后尾砂及沉淀池底泥、废滤布、除尘器废布袋以及生活垃圾。

表 2-2-20 拟建工程固体废物主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	产生量 (t/a)	分类	治理措施	治理效果
固体废物	1	洗车沉淀池底泥	5	一般固废	回用于生产	全部妥善 处置或综 合利用
	2	除尘灰	3.9	一般固废		
	3	废钢球	0.5	一般固废	外售附近废旧物资回收单位	
	4	含铁物	1208	一般固废	外售附近铁选厂	
	5	选钛后尾砂及沉淀池底泥	218782.038	一般固废	外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷	
	6	废滤布	0.1	一般固废	由厂家定期更换	
	7	除尘器废布袋	0.1	一般固废		
	8	废润滑油	1.7	危险废物	收集后暂存于危险间，定期交由有相应危险废物处置资质单位进行处置	
	9	废油桶	0.17	危险废物		
	10	含油抹布及手套	0.02	危险废物		
	11	生活垃圾	3.5	生活垃圾	集中收集后送环卫部门指定地点	

根据《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号），废润滑油、废油桶属于危险废物，其产生量及处置措施情况见表 2-2-21。

表 2-2-21 拟建工程危险废物产生量及处置措施一览表

危险废物	序号	危险废物名称	产生量 (t/a)	危险废物类别	危险废物代码	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
危险废物	1	废润滑油	1.7	废矿物油与含矿物油废物	HW08(900-217-08)	设备维修保养	液态	有机物	有机物	每年	毒性、易燃性	收集后暂存于危险间，定期交有相应危险废物处置资质单位进行处置
	2	废油桶	0.17	废矿物油与含矿物油废物	HW08(900-249-08)	设备维修保养	固态	有机物	有机物	每年	毒性、易燃性	
	3	含油抹布及手套	0.02	废矿物油与含矿物油废物	HW08(900-249-08)	设备维修保养	固态	有机物	有机物	每年	毒性、易燃性	

为有效防止危险废物在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关内容，拟建工程拟采取以下措施：

(1) 按照危险废物贮存污染控制标准要求，各类危险废物采用专用的容器收纳，并置于危废暂存间内，防止风吹雨淋和日晒。贮存间已设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

(2) 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，地面防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并设置围堰、导流沟等泄漏液体收集装置。

(3) 对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

综合以上分析，拟建工程产生的固体废物全部综合利用或妥善处置。

2.2.11 分区防渗

拟建工程在现有厂区内建设，为有效防止拟建工程危险废物、生产废水等因跑、冒、滴、漏对厂区地下水环境造成影响，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），以及拟建工程所在区域包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

拟建工程的重点防渗区为危废暂存间，本评价要求危废暂存间地面防渗层按照防渗性能不低于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求设计，采取严格防渗措施。

拟建工程一般防渗区为生产车间、重选车间、原料库、成品库、一般固废暂存间、沉淀池、洗车沉淀池、调浆池，本评价要求一般防渗区地面防渗层防渗性能满足相应防渗要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行）；同时，原料库、成品库、一般固废暂存间地面防渗层应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求（地面防渗性能不小于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层）。

拟建工程的简单防渗区为除绿化带及一般防渗区、重点防渗区以外的区域，采取地面硬化措施进行处理。

2.2.12 非正常工况分析

非正常生产排污包括开车、停车、检修和非正常工况的污染物排放，如工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放等。

拟建工程为连续生产作业，若发生开车、停车或设备故障时，会出现污染物的非正常排放，拟建工程的上料及落料废气经集气罩收集后送入 1 套袋式除尘器处理，当发生故障时，颗粒物处理效率下降约 50%，持续时间为 30min，发生故障时非正常污染物排放量见表 2-2-22。

表 2-2-22 拟建工程非正常工况下污染物排放量一览表 单位：kg/次

排放口名称	污染物	废气排放量(m^3/h)	收集效率	治理效率	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	持续时长(min)	发生频次(次/a)	年排放量($\text{kg}/\text{次}$)
上料及落料废气	颗粒物	12000	85%	50%	30	0.300	30	1	0.150

为防止以上非正常排放的发生，拟建工程拟采取以下控制措施：

- (1) 加强废气处理设施的日常检修，最大程度减少设施发生故障的可能性；
- (2) 预计发现非正常情况后立即停产，10min 内实现主体装置停工；
- (3) 优化控制系统，保证在生产参数波动情况下废气处理设施仍能正常运转。

2.2.13 清洁生产分析

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行）第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”拟建工程提高资源利用率及节能降耗主要体现在以下几个方面：

(1) 资源消耗

拟建工程采用“螺旋重选+球磨+磁选+脱水”生产工艺，同时采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的球磨设备。为提高资源利用率采取如下措施：

①矿浆脱水废水回用于原料尾砂调浆用水；同时，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环使用，减少了水资源的消耗，提高了水的循环利用率。拟建工程水耗量 $\leq 7\text{m}^3/\text{t}$ -原矿，工业水重复利用率 $\geq 90\%$ ，均达到国内清洁生产先进水平。

②拟建工程生产设备全部选用国内先进设备，资源利用率较高，拟建工程钛回收率 $\geq 80\%$ ，达到国内清洁生产先进水平。

(2) 设备选择

拟建工程在选择设备时，遵循以下原则：

①执行国家产业政策和行业节能设计规范，凡属陈旧、落后或国家公布淘汰和限制的低效设备均不得采用；

②优先选用节能型的设备，采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的脱水过滤设备，达到国内清洁生产先进水平。

(3) 资源综合利用以及处置

拟建工程实施后各项固体废物均得到妥善处置或综合利用，尾砂综合利用率 100%，并设置有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施，同时制定健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理。

综上所述，拟建工程降低了资源消耗，选用国内先进的工艺和设备，节能效果明显，类比同类项目可知拟建工程清洁生产已达到国内先进水平。

2.2.14 污染物排放量

拟建工程污染物排放量汇总计算见表 2-2-23。

表 2-2-23 拟建工程实施后全厂污染物排放量一览表 单位：t/a

类别	废气			废水		固体废物
污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	
排放量	0.962	0	0	0	0	0

2.3 拟建工程实施后全厂情况

2.3.1 拟建工程实施后全厂概况

拟建工程实施前，在建工程将拆除，不再生产；拟建工程实施后全厂仅有“承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目”，年处理尾矿砂 25 万吨，年产钛精粉 3 万吨。

2.3.2 拟建工程实施后全厂污染物排放量

拟建工程实施后顺盈公司全厂废气污染源为上料及落料废气、原料库堆存无组织废气、一般固废间堆存无组织废气、成品库堆存无组织废气以及车间无组织废气，污染因子为颗粒物；废水污染源为车辆冲洗废水、矿浆脱水废水以及盥洗废水，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用、矿浆脱水废水回用于原料尾砂调浆用水、盥洗废水排入化粪池并定期清掏，均不外排。拟建工程实施后全厂污染物排放变化情况见表 2-3-1。

表 2-3-1 拟建工程实施后全厂污染物排放“三本账”一览表 单位：t/a

类别	废气			废水		固体废物
	颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	
在建工程环评批复排放量	0.954	0	0	0	0	0
“以新带老”削减量	0.954	0	0	0	0	0
拟建工程新增排放量	0.962	0	0	0	0	0
拟建工程实施后全厂排放量	0.962	0	0	0	0	0
拟建工程实施后全厂变化量	+0.008	0	0	0	0	0

注：在建工程自建成后从未生产

2.3.3 污染物总量控制分析

根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）、《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号）中相关要求对拟建工程实施后的污染物排放总量控制指标进行核算，总量控制因子为二氧化硫、氮氧化物和COD、氨氮。根据地方管理要求，将颗粒物作为管理总量进行核算。拟建工程实施后，全厂总量控制目标值见表2-4-1。

(1) 废气

根据工程分析可知，拟建工程实施后全厂废气污染因子不涉及二氧化硫和氮氧化物，颗粒物排放量为0.962t/a。

因此，本评价建议拟建工程实施后全厂大气污染物总量控制指标值为：颗粒物0.962t/a、二氧化硫0t/a、氮氧化物0t/a。

(2) 废水

拟建工程实施后全厂运营期废水污染源主要为车辆冲洗废水、矿浆脱水废水以及盥洗废水，其中车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用、矿浆脱水废水回用于原料尾砂调浆用水、盥洗废水排入化粪池并定期清掏，均不外排。因此，本次评价不再对废水污染物总量控制指标进行核算。

表2-3-2 拟建工程实施后全厂污染物排放总量指标一览表 单位：t/a

排放量	总量控制因子				管理总量
总排放量	二氧化硫	氮氧化物	化学需氧量	氨氮	颗粒物
	0	0	0	0	0.962

综上所述，拟建工程实施后全厂污染物总量控制指标值为：颗粒物0.962t/a、二氧化硫0t/a、氮氧化物0t/a、COD0t/a、氨氮0t/a。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

承德市双滦区位于承德市中心城区西部，地处东经 $117^{\circ} 41' \sim 117^{\circ} 54'$ ，北纬 $40^{\circ} 52' \sim 41^{\circ} 12'$ 之间，东北与承德县相接，东与双桥区相邻，东南与高新区相交，南部、西部与滦平县相连，北面与隆化县毗邻，全区地域面积 451.74km^2 。

拟建工程位于承德市双滦区大庙镇原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内现有厂区内建设。拟建工程厂区北侧和南侧为大庙村；西侧为克黄线公路、西北侧为大庙镇派出所、西南侧为承德易能泽矿业有限公司、东侧为耕地、北侧和东侧为牐牛河，最近距离约 15m ；厂区中心坐标为 $117^{\circ} 47' 21.41'' \text{E}$ ， $41^{\circ} 8' 49.57'' \text{N}$ ，占地类型为工业用地。

3.1.2 地形地貌

双滦区处于燕山沉陷带和内蒙古台地的过渡地带，区域内基本地形为北高南低，山峦叠嶂，河谷纵横，总体特征呈现“两河为带，南北青山，用地狭长”。北部大庙镇东北的大黑山海拔 1375m ，为全区最高峰，南部滦河南谷地海拔仅 300m 左右，为全区海拔最低处。区内地貌地形为中山、低山、沟谷和川平地，山地面积占总面积的 80% ，沟谷川平地面积占 20% 。

拟建工程处于东西两侧环山的狭长河谷地带，厂区平均海拔 700m 左右，地势西高东低，北高南低。

3.1.3 地层

双滦区处于燕山沉降带的东北缘，出露地层以新生界的喷出层为主，其次是侵入岩和火山沉积角砾岩。

拟建工程所在区域出露的地层主要有太古界白庙组变质岩；中生界侏罗系九龙山组、髫髻山组、后城组火山碎屑岩和沉积岩；新生界第四系上更新统坡洪积层和全新统冲洪积层。

3.1.4 水文地质

双滦区水文地质分区位于龙关—隆化裂隙水亚区(III₆)区内，根据区内地

下水类型可进一步划分为变质岩、火山岩、内陆沉积岩含水岩组 (III₆₋₁) 及河谷孔隙潜水含水岩组 (III₆₋₂)。

(1) 变质岩、火山岩、内陆沉积岩含水岩组 (III₆₋₁)

含水层分布于包括除河流两岸及沟谷以外的广大地区，由于岩层大部分直接裸露于地表，故其风化带内一般均含有风化裂隙潜水，多呈面状分布，厚度在 20~50 m，大气降水为其主要补给来源，局部也可接受第四系孔隙水补给，并多以泉的形式排泄，地下水动态一般变化较大。

(2) 河谷孔隙潜水含水岩组 (III₆₋₂):

含水层分布于滦河及伊逊河两岸及沟谷地带，岩性为粗砂卵石及圆砾层，底部隔水层为砂页岩及砾岩。水位埋深 1.40~17.10m，主要受大气降水、地表水和基岩风化裂隙水补给。

3.1.5 地表水

双滦区地处滦河流域，滦河流域位于东经 115° 30' ~119° 45'，北纬 39° 10' ~42° 40'，北起内蒙高原，南临渤海，西界潮白、蓟运河，东与辽河相邻，流域总面积为 44750km²，其中山区面积 43940km²，平原面积 810km²，双滦区内滦河流域面积 24800m²。双滦区境内主要河流为滦河和伊逊河。

滦河发源于丰宁县西北大滩界牌梁，经沽源县东北部向北流至内蒙古多伦境，至外沟门子又入河北境内，蜿蜒于峡谷之间，经丰宁、隆化、滦平等县进入承德市区，经潘家口、大黑汀水库后，于滦县进入平原区，最后于乐亭县注入渤海，流域面积 44750km²。滦河干流全长 877km，在承德市境内河长 374km，多年平均流量 6.5m³/s，平均水深 0.6m，平均河宽 15m，平均流速 0.72m/s，河道平均纵坡为 2.68%。

伊逊河位于滦河北部，拟建工程东部，它是滦河主要支流之一，发源于围场县大坝唤起沟及尹苏川老岭拐磨子一带，经围场、隆化、滦平等县，在滦平镇下湾村附近汇入滦河。伊逊河全长 195km，多年平均流量 3.2×10⁸m³。

拟建工程地处滦河中上游，北侧距离滦河支流一牯牛河约 15m。

3.1.6 气候气象

承德市地处内陆，气候受地形及季风环流影响显著。其气候类型组合是中

温带向暖温带过渡，半干旱间半湿润，大陆性、季风型燕山山地气候。具有四季分明、光照充足、雨热同季、昼夜温差大等特点。根据承德市常年气象资料的统计，主要气象参数见表 3-1-1。

表 3-1-1 主要气候、气象特征一览表

项 目	单 位	数 据	项 目	单 位	数 据
年平均温度	℃	8.8	最大风速	m/s	17.0
年平均降雨量	mm	497.7	年平均相对湿度	%	56.5
年最大降雨量	mm	640	年极端最高温度	℃	43.3
月最大降雨量	mm	382.8	年极端最低温度	℃	-27.0
日最大降雨量	mm	99.6	年平均日照时数	h	2477.7
近 20 年平均风速	m/s	1.6	年最大风频风向	—	N/10.1

3.2 环境敏感区调查

拟建工程厂区不在生态保护红线区内，与生态保护红线（功能：燕山水源涵养-生物多样性维护）最近距离约 200m；拟建工程厂区与双塔山省级森林公园距离约 4.5km、与西区供水水源保护区距离约 18.5km、与双滦区四道河水源保护区距离约 19km、与滦河国家湿地公园距离约 17km、与武烈河省级湿地公园距离约 30km、与承德避暑山庄风景名胜区距离约 20km、与承德外八庙风景名胜区距离约 20km、与河北承德丹霞地貌国家地质自然公园距离约 35km。拟建工程与生态保护红线位置关系见图 3-2-1，与环境敏感区位置关系见附图 5。



图 3-2-1 生态保护红线位置关系图

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测

3.3.1.1 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，基本污染物环境质量现状数据及项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选用《承德市生态环境状况公报》(2024 年)及《关于 2024 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》(承生态环委办[2025]5 号)公布的双滦区数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。

3.3.1.2 其他污染物环境质量现状数据

(1) 补充监测点位基本信息

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)6.3.2 要求“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5 km 范围内设置 1~2 个监测点”，拟建工程引用《承德易能泽矿业有限公司尾矿砂资源综合利用项目检测报告》(HBXY-HP-2208019)中“凤凰咀村”监测数据；经查阅承德气象站资料，拟建工程所在区域近 20 年主导风向为北风，凤凰咀村位于项目厂区南侧，距离为 1500m，监测时间为 2022 年 9 月 20 日~2022 年 9 月 26 日，自检测至今，区域污染源未发生变化，因此本评价引用监测数据可行。

监测点位基本信息见表 3-3-1，具体监测点位置见附图 4。

表 3-3-1 环境空气监测点位及监测因子一览表

监测点编号	监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测点与拟建工程相对方位	监测点与拟建工程最近距离(m)
		X	Y	24 小时平均		
G1	凤凰咀村	-20	-1489	TSP	S	1500

(2) 监测频次及监测时间

监测时间为 2022 年 9 月 20 日~2022 年 9 月 26 日，连续监测 7 天，每

天采样 24 小时。

(3) 监测及分析方法

各环境空气监测因子分析方法及其检出限见表 3-3-2。

表 3-3-2 各监测因子检测方法及检出限一览表

监测项目	分析方法及来源	检出限	
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (GB/T 15432-1995)	24 小时平均	0.001mg/m ³

3.3.1.3 环境空气质量现状评价

(1) 评价因子

评价因子为上述常规因子及特征因子具体见上表。

(2) 评价方法

采用最大占标百分比，计算公式为：

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

式中：P_i——i 评价因子最大占标百分比；

C_i——i 评价因子最大监测浓度 (mg/m³)；

C_{io}——i 评价因子评价标准 (mg/m³)。

(3) 评价标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单（环境保护部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。

(4) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.3.1 相关规定，本次评价选取《承德市生态环境状况公报》（2023 年）及《关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办[2024]12 号）公布的双滦区数据作为基本污染物环境空气质量现状数据进行达标判定，达标判定结果见表 3-3-3。

表 3-3-3 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均浓度	52	70	74.3	—	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	23	35	65.7	—	达标
SO ₂	年平均浓度	15	60	25.0	—	达标
NO ₂	年平均浓度	29	40	72.5	—	达标
CO (mg/m^3)	第 95 百分位数日平均值	1.4	4.0	35.0	—	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均值	159	160	99.4	—	达标

由表 3-3-3 可知, PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、O₃、SO₂、CO 均满足标准要求, 综合判定拟建工程所在区域为达标区。

(5) 其他污染物环境质量现状评价

根据补充监测数据, 其他污染物环境质量现状评价结果见表 3-3-4。

表 3-3-4 其他污染物环境质量现状评价表

监测 点位	监测点 坐标		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
	X	Y							
凤凰咀村	-20	-1489	TSP	24 小时平均	300	38~92	30.7	0	达标

由上表可知, TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求。

3.3.1.4 环境空气质量现状评价结果

根据基本污染物环境空气质量现状数据计算结果, 拟建工程所在区域为达标区。根据补充监测结果, TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求。

3.3.1.5 环境质量现状浓度

(1) 基本污染物环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 6.4.3.1 相关规定, 本次评价选取双滦区行政中心和双滦区文化中心环境空气质量例行监测点

2023 年全年(1 月 1 日至 12 月 31 日)的监测数据的平均值作为基本污染物环境空气质量现状数据，其中双滦区行政中心例行监测点距拟建工程厂区 19.8km，双滦区文化中心例行监测点距拟建工程厂区 17.9km。

(2) 其他污染物环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)6.4.3.2 相关规定，本评价其他污染物为 TSP，环境质量现状浓度见表 3-3-5。

表 3-3-5 其他污染物环境质量现状浓度一览表 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	TSP
平均时间	24 小时
环境质量现状浓度	92

3.3.2 地表水环境现状监测与评价

拟建工程北侧距离滦河支流一牯牛河约 15m。根据《承德市生态环境状况公报》(2023 年)可知，滦河各断面水质均达标，2023 年度滦河各断面地表水环境质量现状与评价结果见表 3-3-6。

表 3-3-6 滦河各断面 2023 年度地表水现状及评价结果一览表

河流名称	各监测断面水质情况			
	断面名称	水质	达标情况	主要污染物
滦河	郭家屯	III	达标	无
滦河	大杖子(一)	II	达标	无
	偏桥子大桥	III	达标	无
	兴隆庄	III	达标	无
	上板城大桥	III	达标	无
	潘家口水库	II	达标	无

由表 3-3-6 可知，滦河各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类及以上标准。

3.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

3.3.2.1 监测点位及监测方法

(1) 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求以及厂址

所在区域地下水流向，在评价区域内布设 5 个水质监测点，全部为浅层孔隙水含水层监测点位，并同时监测八项离子。监测点位及监测因子见表 3-3-7，监测点位置见附图 4。

表 3-3-7 地下水监测点位及监测因子一览表

序号	监测点名称	与厂址位置关系	监测对象	所处功能区	监测与调查项目		
					检测分析因子	监测因子	监测频次
W1	大庙村水井	厂区北侧(区域地下水流向上游)	浅层孔隙水含水层	III类	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共计 8 项	常规：pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、钠、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、氨氮、铬(六价) 特征因子：石油类、氟化物、总磷、钛	监测 1 天，采样 1 次
W2	厂区自备水井	厂区内					
W3	凤凰咀村水井	厂区南侧(区域地下水流向下游)					
W4	易能泽选厂取水井	厂区西侧					
W5	厂区东侧 30m 处	厂区东侧					

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 8 月 17 日，每个点位采样 1 次。

(3) 监测含水层

监测含水层为浅层孔隙水含水层。

(4) 监测及分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地下水质量标准》(GB /T14848-2017)有关标准和规范执行。并给出各监测因子的分析方法及其检出限。具体分析方法、依据及检出限见表 3-3-8。

表 3-3-8 各监测因子检测方法及检出浓度一览表

序号	检测项目	分析及国标代号	方法检出限
1	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	——

续表 3-3-8

各监测因子检测方法及检出浓度一览表

序号	检测项目	分析方法及国标代号	方法 检出限
2	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	——
3	色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	5 度
4	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	——
5	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
6	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	4.0mg/L
7	硫酸盐(硫酸根)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 4.3 铬酸钡分光光度法(热法)	5.0mg/L
8	氯化物(氯离子)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法	1.0mg/L
9	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L
10	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01mg/L
11	铜	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 7.1 无火焰原子吸收分光光度法	5 μg/L
12	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05mg/L
13	铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 4.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L
14	挥发酚(以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
15	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L
16	氨氮(以 N 计)	《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》HJ 536-2009	0.004mg/L
17	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L
18	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.01mg/L
19	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法	2MPN/100mL
20	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 4.1 菌落总数	—

续表 3-3-8

各监测因子检测方法及检出浓度一览表

序号	检测项目	分析方法及国标代号	方法 检出限
21	高锰酸盐指数	《生活饮用水标准检验方法第7部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
22	亚硝酸盐 (以N计)	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
23	硝酸盐 (以N计)	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法	0.2mg/L
24	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.002mg/L
25	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.2mg/L
26	碘化物	《地下水水质分析方法 第56部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021	0.025mg/L
27	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04 μg/L
28	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3 μg/L
29	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.4 μg/L
30	镉	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5 μg/L
31	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
32	铅	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5 μg/L
33	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4 μg/L
34	四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.5 μg/L
35	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4 μg/L
36	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4 μg/L
37	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ970-2018	0.01mg/L
38	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.05mg/L

续表 3-3-8

各监测因子检测方法及检出浓度一览表

序号	检测项目	分析方法及国标代号	方法 检出限
39	钙	《地下水水质分析方法 第 13 部分：钙量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.13-2021	4mg/L
40	镁	《地下水水质分析方法 第 14 部分：镁量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.14-2021	3mg/L
41	碱度（以 CO_3^{2-} 计）	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	1mg/L
42	碱度（以 HCO_3^- 计）	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	1mg/L
43	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	0.01mg/L
44	钛	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 20.1 水杨基荧光酮分光光度法	0.020mg/L

3.3.2.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

①采用单因子标准指数法，其计算公式为：

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

式中： P_i —— i 因子标准指数；

C_i —— i 因子监测浓度，mg/L；

C_{oi} —— i 因子标准浓度，mg/L。

②对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{\text{pH}} = (7.0 - \text{pH}_i) / (7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}) \quad (\text{pH}_i \leq 7.0)$$

$$P_{\text{pH}} = (\text{pH}_i - 7.0) / (\text{pH}_{\text{su}} - 7.0) \quad (\text{pH}_i > 7.0)$$

式中： P_{pH} —— i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i —— i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd} ——评价标准值的下限值；

pH_{su} ——评价标准值的上限值。

评价标准：各因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

(2) 水质监测及评价结果

① 地下水质量现状监测与评价

地下水质量现状监测与评价结果见表 3-3-9。

表 3-3-9 地下水监测及评价结果一览表 单位: mg/L, pH (无量纲)

监测因子 \ 监测点			浅层孔隙水含水层				
			大庙村水井	厂区自备水井	凤凰咀村水井	易能泽选厂取水井	厂区东侧 30m 处
色(铂钴色度单位)	标准值	监测值	5L	5L	5L	5L	5L
	15	标准指数	—	—	—	—	—
臭和味	标准值	监测值	无	无	无	无	无
	—	标准指数	—	—	—	—	—
肉眼可见物	标准值	监测值	无	无	无	无	无
	—	标准指数	—	—	—	—	—
浑浊度	标准值	监测值	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2
	3	标准指数	0.067	0.100	0.067	0.100	0.067
pH 值	标准值	监测值	7.3	7.4	7.4	7.6	7.3
	6.5~8.5	标准指数	0.859	0.871	0.871	0.894	0.2
总硬度	标准值	监测值	414	436	428	410	434
	450	标准指数	0.920	0.969	0.951	0.911	0.964
溶解性总固体	标准值	监测值	628	700	641	622	691
	1000	标准指数	0.628	0.700	0.641	0.622	0.691
高锰酸盐指数	标准值	监测值	1.84	2.22	2.37	2.58	2.30
	3.0	标准指数	0.613	0.740	0.790	0.860	0.767
氨氮	标准值	监测值	0.004L	0.110	0.004L	0.010	0.012
	0.5	标准指数	—	0.220	—	0.020	0.024
硝酸盐	标准值	监测值	2.4	1.6	2.0	3.4	3.8
	20	标准指数	0.120	0.080	0.100	0.170	0.190
亚硝酸盐	标准值	监测值	0.001L	0.002	0.001L	0.001	0.003
	1.0	标准指数	—	0.002	—	0.001	0.003
氟化物	标准值	监测值	0.40	0.45	0.36	0.50	0.38
	1.0	标准指数	0.400	0.450	0.360	0.500	0.380

续表 3-3-9 地下水监测及评价结果一览表 单位: mg/L, pH (无量纲)

监测因子 \ 监测点			浅层孔隙水含水层				
			大庙村水井	厂区自备水井	凤凰咀村水井	易能泽选厂取水井	厂区东侧30m处
硒	标准值	监测值	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
	0.01	标准指数	--	--	--	--	--
石油类	标准值	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	0.05	标准指数	--	--	--	--	--
硫酸盐	标准值	监测值	54	68	62	52	50
	250	标准指数	0.216	0.272	0.248	0.208	0.200
钠	标准值	监测值	26.2	34.2	30.1	26.6	27.1
	200	标准指数	0.131	0.171	0.151	0.133	0.136
碘化物	标准值	监测值	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
	0.08	标准指数	--	--	--	--	--
硫化物	标准值	监测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
	0.02	标准指数	--	--	--	--	--
砷	标准值	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	0.01	标准指数	--	--	--	--	--
汞	标准值	监测值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	0.001	标准指数	--	--	--	--	--
铬(六价)	标准值	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	0.05	标准指数	--	--	--	--	--
铅	标准值	监测值	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
	0.01	标准指数	--	--	--	--	--
镉	标准值	监测值	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	0.005	标准指数	--	--	--	--	--
铁	标准值	监测值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	0.3	标准指数	--	--	--	--	--
锰	标准值	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	0.1	标准指数	--	--	--	--	--
铜	标准值	监测值(mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
	1.0	标准指数	--	--	--	--	--

续表 3-3-9 地下水监测及评价结果一览表 单位: mg/L, pH (无量纲)

监测因子 \ 监测点			浅层孔隙水含水层				
			大庙村水井	厂区自备水井	凤凰咀村水井	易能泽选厂取水井	厂区东侧30m处
锌	标准值	监测值 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	1.0	标准指数	—	—	—	—	—
铝	标准值	监测值 (mg/L)	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L
	0.2	标准指数	—	—	—	—	—
挥发性酚类	标准值	监测值	0.0004	0.0003L	0.0003	0.0007	0.0003L
	0.002	标准指数	0.200	—	0.150	0.350	—
阴离子表面活性剂	标准值	监测值	0.05L	0.05	0.06	0.05L	0.06
	0.3	标准指数	—	0.167	0.200	—	0.200
氰化物	标准值	监测值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
	0.05	标准指数	—	—	—	—	—
氯化物	标准值	监测值	75.5	90.8	83.4	72.0	88.0
	250	标准指数	0.302	0.363	0.334	0.288	0.352
菌落总数	标准值	监测值	46	39	42	42	38
	100CFU/ml	标准指数	0.460	0.390	0.420	0.420	0.380
总大肠菌群数	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	3.0MPN/100mL	标准指数	—	—	—	—	—
三氯甲烷	标准值	监测值	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	0.06	标准指数	—	—	—	—	—
四氯化碳	标准值	监测值	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
	0.002	标准指数	—	—	—	—	—
苯	标准值	监测值	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	0.01	标准指数	—	—	—	—	—
甲苯	标准值	监测值	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	0.7	标准指数	—	—	—	—	—
总磷	标准值	监测值	0.06	0.03	0.04	0.08	0.05
	0.2	标准指数	0.300	0.150	0.200	0.400	0.250

续表 3-3-9 地下水监测及评价结果一览表 单位: mg/L, pH (无量纲)

监测因子 \ 监测点			浅层孔隙水含水层				
			大庙村水井	厂区自备水井	凤凰咀村水井	易能泽选厂取水井	厂区东侧 30m 处
钛	标准值	监测值	0.020L	0.020L	0.020L	0.020L	0.020L
	0.1	标准指数	--	--	--	--	--

备注: 带“L”数据表示未检出

由表 3-3-9 监测结果可知, 区域浅层孔隙水含水层中各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准(石油类、总磷、钛参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体标准)。

②地下水离子检测结果与评价

地下水离子检测结果见表 3-3-10。

表 3-3-10 地下水检测分析因子分析结果一览表 单位: mg/L

项目		浅层孔隙水含水层				
		大庙村水井	厂区自备水井	凤凰咀村水井	易能泽选厂取水井	厂区东侧 30m 处
监测值 (mg/L)	K ⁺	14.4	12.7	12	12.6	12.4
	Na ⁺	26.2	34.2	30.1	26.6	27.1
	Ca ²⁺	120	132	126	118	124
	Mg ²⁺	26	22	28	32	24
	HCO ₃ ⁻	365	366	370	332	363
	CO ₃ ²⁻	1L	1L	1L	1L	1L
	Cl ⁻	75.5	90.8	83.4	72.0	88.0
	SO ₄ ²⁻	54	68	62	52	50
摩尔分数百分比 (%)	K ⁺	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
	Na ⁺	1.1	1.5	1.3	1.2	1.2
	Ca ²⁺	6.0	6.6	6.3	5.9	6.2
	Mg ²⁺	2.1	1.8	2.3	2.6	2.0
	HCO ₃ ⁻	6.0	6.0	6.1	5.4	5.9
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0
	Cl ⁻	2.1	2.6	2.4	2.0	2.5
	SO ₄ ²⁻	1.1	1.4	1.3	1.1	1.0

备注: 带“L”数据表示未检出

根据地下水离子检测结果以及地下水化学类型的舒卡列夫分类法，大庙村水井、易能泽选厂取水井、厂区东侧 30m 处地下水为 2-A 型，即矿化度(M)为 $M \leq 1.5 \text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\text{-Ca+Mg}$ 型水；厂区自备水井、凤凰咀村水井地下水为 23-A 型，即矿化度(M)为 $M \leq 1.5 \text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\text{+Cl-Ca+Mg}$ 型水。

③地下水质量现状监测结果统计分析

浅层孔隙水含水层监测井各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率分别见表 3-3-11。

表 3-3-11 地下水现状监测结果统计一览表

监测因子	最大值 (mg/L)	最小值 (mg/L)	均值 (mg/L)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
色(铂钴色度单位)	5L	5L	5L	0	0	0
臭和味	--	--	--	--	--	--
浑浊度(NTU)	0.3	0.2	0.24	0.049	100	0
肉眼可见物	--	--	--	--	--	--
pH 值	7.6	7.3	7.4	0.11	100	0
总硬度	436	410	424.4	10.54	100	0
溶解性总固体	700	622	656.4	32.63	100	0
硫酸盐	68	50	57.2	6.76	100	0
氯化物	90.8	72	81.94	7.18	100	0
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0	0	0
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0
铜	5L	5L	5L	0	0	0
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0	0	0
铝	0.008L	0.008L	0.008L	0	0	0
挥发酚	0.0007	0.0003L	0.00047	0.00017	60	0
阴离子表面活性剂	0.06	0.05L	0.057	0.0047	60	0
高锰酸盐指数	2.58	1.84	2.26	0.24	100	0
氨氮	0.11	0.004L	0.044	0.047	60	0
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0	0	0
钠	34.2	26.2	28.84	3.01	100	0

续表 3-3-11

地下水现状监测结果统计一览表

监测因子	最大值 (mg/L)	最小值 (mg/L)	均值 (mg/L)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
总大肠菌群 (MPN/100ml)	未检出	未检出	未检出	0	0	0
菌落总数(CFU/ml)	76	65	70.6	4.03	100	0
亚硝酸盐	0.003	0.001L	0.002	0.00082	60	0
硝酸盐)	3.8	1.6	2.64	0.83	100	0
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0	0	0
氟化物	0.5	0.36	0.42	0.051	100	0
碘化物	0.025L	0.025L	0.025L	0	0	0
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0	0	0
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0	0	0
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0	0	0
镉	0.5L	0.5L	0.5L	0	0	0
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0	0	0
铅	2.5L	2.5L	2.5L	0	0	0
三氯甲烷	1.4L	1.4L	1.4L	0	0	0
四氯化碳	1.5L	1.5L	1.5L	0	0	0
苯	1.4L	1.4L	1.4L	0	0	0
甲苯	1.4L	1.4L	1.4L	0	0	0
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	0
钾	14.4	12	12.82	0.83	100	0
钙	132	118	124	4.90	100	0
镁	32	22	26.4	3.44	100	0
碱度(以 CO_3^{2-} 计)	1L	1L	1L	0	0	0
碱度(以 HCO_3^- 计)	370	332	359.2	13.79	100	0
总磷	0.08	0.03	0.052	0.017	100	0
钛	0.020L	0.020L	0.020L	0	0	0

带“L”数据表示未检出

由表 3-3-11 分析可知, 各浅层孔隙水含水层监测因子中各项监测因子均满足标准要求。

3.3.3 声环境质量现状监测与评价

3.3.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位

根据拟建工程厂址平面布置及周边关系，在厂区四周布置 4 个监测点，同时在厂区东北侧、南侧以及厂区东南侧大庙村住户处各布置 1 个监测点，共计 7 个噪声监测点。具体位置见附图 4。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级 (L_{eq})。

(3) 监测时间及频率

2024 年 8 月 17 日—2024 年 8 月 18 日，监测 1 天，分昼夜进行监测，监测期间厂区内未生产。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行。

3.3.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行评价，监测期间企业未生产；厂区东北侧、南侧以及厂区东南侧大庙村住户处执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。

(2) 监测与评价结果

厂界声环境监测及评价结果见表 3-3-12，声环境保护目标监测及评价结果见表 3-3-13。

表 3-3-12 厂界声环境现状监测及评价结果一览表 单位：dB(A)

位 置	昼 间			夜 间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
东厂界	54.4	60	达标	45.3	50	达标
南厂界	55.2	60	达标	45.7	50	达标
西厂界	46.5	60	达标	43.4	50	达标
北厂界	55.4	60	达标	43.9	50	达标

表 3-3-13 声环境保护目标现状监测及评价结果一览表 单位: dB(A)

位 置	昼 间			夜 间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
厂区东北侧大庙子村住户处	55.3	60	达标	43.1	50	达标
厂区东南侧大庙村住户处	55.5	60	达标	43.3	50	达标
厂区南侧大庙村住户处	55.0	60	达标	43.2	50	达标

由表 3-3-12、表 3-3-13 分析可知,拟建工程四周厂界声环境质量现状监测值昼间为 46.5~55.4dB(A),夜间为 43.4~45.7dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求;声环境保护目标现状监测值昼间为 55.0~55.5dB(A),夜间为 43.10~43.30dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

3.3.5 土壤环境质量现状评价

3.3.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)布点要求,在拟建工程厂区范围内设置 2 个表层样监测点、1 个柱状样监测点。

(2) 监测项目

结合拟建工程实际情况,顺盈公司厂区内在建工程正在建设中,未投产运营,未对土壤环境造成影响,因此“厂区自备水井附近”柱状样监测点上层样监测全因子,中层样和上层样监测特征因子。本次采样的各监测点主要监测因子见表 3-3-14。

表 3-3-14 土壤监测点位及监测因子一览表

编号	监测区域	样点名称	土地利用类型	样点类型	监测因子
S1	拟建工程占地范围内	厂区自备水井附近	建设用地	柱状样(上层)	常规: pH、砷、镉、铜、汞、镍、铬(六价)、钒、铅、氨氮、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、萘 特征因子: 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物、总磷、钛
				柱状样(中层)	特征因子: 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物、总磷、钛
				柱状样(下层)	特征因子: 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物、总磷、钛
S2	拟建工程占地范围内	厂区在建砂子生产车间南侧	建设用地	表层样	特征因子: 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物、总磷、钛
S3		厂区成品库附近			

(3) 监测时间及频率

本次监测时间为 2024 年 8 月 17 日, 采样 1 次。

(4) 采样方法

柱状样采样点分别采集表层样(0.2m)、中层样(1.0m)、深层样(3.0m), 各层土壤单独分析, 表层样采集表层样(0.2m)。

(5) 分析方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》(HJ 25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)要求进行。分析方法参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中有关要求。并

给出各监测因子的分析方法及其检出限。检测分析方法及检出限见表 3-3-15。

表 3-3-15 检测分析方法及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及方法依据	方法检出限
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》(HJ 962-2018)	——
2	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg
3	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
4	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	0.5mg/kg
5	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
6	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	10mg/kg
7	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/kg
8	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3mg/kg
9	钒	《微波辅助酸消解硅基质和有机基质样品》US EPA 3052-1996 《电感耦合等离子体-质谱法》US EPA 6020B-2014	0.1mg/kg
10	钛	《森林土壤矿质全量素(硅、铁、铝、钛、锰、钙、镁、磷)烧失量的测定》LY/T 1253-1999 7.1 变色酸比色法	0.3 μg/ml
11	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg
12	氨氮(以 N 计)	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ 634-2012	0.10mg/kg
13	总磷	《土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法》HJ 632-2011	10.0mg/kg
14	氟化物(水溶性)	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	0.7mg/kg
15	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	1.3 μg/kg
16	氯仿		1.1 μg/kg
17	氯甲烷		1.0 μg/kg
18	1, 1-二氯乙烷		1.2 μg/kg
19	1, 2-二氯乙烷		1.3 μg/kg
20	1, 1-二氯乙烯		1.0 μg/kg

续表 3-3-15

检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法与方法依据	方法检出限
21	顺式-1, 2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	1.3 $\mu\text{g/kg}$
22	反式-1, 2-二氯乙烯		1.4 $\mu\text{g/kg}$
23	二氯甲烷		1.5 $\mu\text{g/kg}$
24	1, 2-二氯丙烷		1.1 $\mu\text{g/kg}$
25	1, 1, 1, 2-四氯乙烷		1.2 $\mu\text{g/kg}$
26	1, 1, 2, 2-四氯乙烷		1.2 $\mu\text{g/kg}$
27	四氯乙烯		1.4 $\mu\text{g/kg}$
28	1, 1, 1-三氯乙烷		1.3 $\mu\text{g/kg}$
29	1, 1, 2-三氯乙烷		1.2 $\mu\text{g/kg}$
30	三氯乙烯		1.2 $\mu\text{g/kg}$
31	1, 2, 3-三氯丙烷		1.2 $\mu\text{g/kg}$
32	氯乙烯		1.0 $\mu\text{g/kg}$
33	苯		1.9 $\mu\text{g/kg}$
34	氯苯		1.2 $\mu\text{g/kg}$
35	1, 2-二氯苯		1.5 $\mu\text{g/kg}$
36	1, 4-二氯苯		1.5 $\mu\text{g/kg}$
37	乙苯		1.2 $\mu\text{g/kg}$
38	苯乙烯		1.1 $\mu\text{g/kg}$
39	甲苯		1.3 $\mu\text{g/kg}$
40	间, 对-二甲苯		1.2 $\mu\text{g/kg}$
41	邻-二甲苯		1.2 $\mu\text{g/kg}$
42	苯胺	《气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机物》USEPA8270E	0.1mg/kg
43	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	0.09mg/kg
44	2-氯苯酚		0.06mg/kg
45	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
46	苯并[a]芘		0.1mg/kg
47	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
48	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg

续表 3-3-15 检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及方法依据	方法检出限
49	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	0.1mg/kg
50	二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
51	茚并[1, 2, 3-cd]芘		0.1mg/kg
52	萘		0.09mg/kg

3.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法：采用标准指数法，其计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

C_i —监测点位土壤中污染物 i 的实测浓度，单位与 S_i 一致；

S_i —污染物 i 的标准值或参考值。

(2) 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（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 第二类用地风险筛选值要求及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类用地风险筛选值要求。

(3) 土壤环境现状监测结果与评价

拟建工程所在区域土壤环境现状监测及评价结果见表 3-3-16 和表 3-3-17。

表 3-3-16 柱状样土壤现状监测及评价结果一览表 单位：mg/kg

检测项目		检测结果			
		厂区自备水井附近			
		0.5m	1.5m	3m	
pH		8.07	—	—	
重金属与无机物					
镍	筛选值	监测值	34	—	—
	900	标准指数	0.038	—	—

续表 3-3-16 柱状样土壤现状监测及评价结果一览表

单位: mg/kg

检测项目			检测结果		
			厂区自备水井附近		
			0.5m	1.5m	3m
重金属与无机物					
铜	筛选值	监测值	40	--	--
	18000	标准指数	0.002	--	--
砷	筛选值	监测值	3.4	--	--
	60	标准指数	0.057	--	--
镉	筛选值	监测值	0.08	--	--
	65	标准指数	0.001	--	--
铅	筛选值	监测值	38	--	--
	800	标准指数	0.048	--	--
铬(六价)	筛选值	监测值	ND	--	--
	5.7	标准指数	--	--	--
汞	筛选值	监测值	0.085	--	--
	38	标准指数	0.002	--	--
钒	筛选值	监测值	395	--	--
	752	标准指数	0.525	--	--
氨氮	筛选值	监测值	1.74	--	--
	1200	标准指数	0.001	--	--
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	筛选值	监测值	90	137	75
	4500	标准指数	0.020	0.030	0.017
氟化物	筛选值	监测值	8	9.0	8.4
	10000	标准指数	0.001	0.001	0.001
钛	筛选值	监测值	3110	3550	3320
	--	标准指数	--	--	--
总磷	筛选值	监测值	2220	2120	2840
	--	标准指数	--	--	--
挥发性有机物					
1, 1-二氯乙烯	筛选值	监测值	ND	—	—
	66	标准指数	—	—	—
氯仿	筛选值	监测值	ND	—	—
	0.9	标准指数	—	—	—

续表 3-3-16 柱状样土壤现状监测及评价结果一览表

单位: mg/kg

检测项目			检测结果		
			厂区自备水井附近		
			0.5m	1.5m	3m
挥发性有机物					
甲苯	筛选值	监测值	ND	—	—
	1200	标准指数	—	—	—
1, 2-二氯丙烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	5	标准指数	—	—	—
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	10	标准指数	—	—	—
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	6.8	标准指数	—	—	—
1, 1-二氯乙烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	9	标准指数	—	—	—
1, 2-二氯乙烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	5	标准指数	—	—	—
乙苯	筛选值	监测值	ND	—	—
	28	标准指数	—	—	—
1, 2, 3-三氯丙烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	0.5	标准指数	—	—	—
顺-1, 2-二氯乙烯	筛选值	监测值	ND	—	—
	596	标准指数	—	—	—
反-1, 2-二氯乙烯	筛选值	监测值	ND	—	—
	54	标准指数	—	—	—
间二甲苯+对二甲苯	筛选值	监测值	ND	—	—
	570	标准指数	—	—	—
1, 2-二氯苯	筛选值	监测值	ND	—	—
	560	标准指数	—	—	—
四氯化碳	筛选值	监测值	ND	—	—
	2.8	标准指数	—	—	—
四氯乙烯	筛选值	监测值	ND	—	—
	53	标准指数	—	—	—

续表 3-3-16 柱状样土壤现状监测及评价结果一览表

单位: mg/kg

检测项目			检测结果		
			厂区自备水井附近		
			0.5m	1.5m	3m
挥发性有机物					
氯苯	筛选值	监测值	ND	—	—
	270	标准指数	—	—	—
邻二甲苯	筛选值	监测值	ND	—	—
	640	标准指数	—	—	—
1,4-二氯苯	筛选值	监测值	ND	—	—
	20	标准指数	—	—	—
三氯乙烯	筛选值	监测值	ND	—	—
	2.8	标准指数	—	—	—
苯乙烯	筛选值	监测值	ND	—	—
	1290	标准指数	—	—	—
苯	筛选值	监测值	ND	—	—
	4	标准指数	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	840	标准指数	—	—	—
1,1,2-三氯乙烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	2.8	标准指数	—	—	—
二氯甲烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	616	标准指数	—	—	—
氯甲烷	筛选值	监测值	ND	—	—
	37	标准指数	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯	筛选值	监测值	ND	—	—
	54	标准指数	—	—	—
氯乙烯	筛选值	监测值	ND	—	—
	0.43	标准指数	—	—	—
半挥发性有机物					
苯胺	筛选值	监测值	ND	—	—
	260	标准指数	—	—	—

续表 3-3-16 柱状样土壤现状监测及评价结果一览表

单位: mg/kg

检测项目			检测结果		
			厂区自备水井附近		
			0.5m	1.5m	3m
半挥发性有机物					
2-氯酚	筛选值	监测值	ND	—	—
	2256	标准指数	—	—	—
硝基苯	筛选值	监测值	ND	—	—
	76	标准指数	—	—	—
萘	筛选值	监测值	ND	—	—
	70	标准指数	—	—	—
苯并[a]蒽	筛选值	监测值	ND	—	—
	15	标准指数	—	—	—
蒽	筛选值	监测值	ND	—	—
	1293	标准指数	—	—	—
苯并[b]荧蒽	筛选值	监测值	ND	—	—
	15	标准指数	—	—	—
苯并[k]荧蒽	筛选值	监测值	ND	—	—
	151	标准指数	—	—	—
苯并[a]芘	筛选值	监测值	ND	—	—
	1.5	标准指数	—	—	—
茚并[1, 2, 3-cd]芘	筛选值	监测值	ND	—	—
	15	标准指数	—	—	—
二苯并[a, h]蒽	筛选值	监测值	ND	—	—
	1.5	标准指数	—	—	—

备注: ND 表示未检出

表 3-3-17 表层样土壤现状监测及评价结果一览表

单位: mg/kg

检测项目			检测结果	
			厂区在建砂子生产车间南侧	厂区成品库附近
			0.2m	0.2m
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	筛选值	监测值	106	96
	4500	标准指数	0.024	0.021

续表 3-3-17 表层样土壤现状监测及评价结果一览表

单位: mg/kg

检测项目			检测结果	
			厂区在建砂子生产车间南侧	厂区成品库附近
			0.2m	0.2m
钛	筛选值	监测值	3780	3420
	—	标准指数	—	—
总磷	筛选值	监测值	2550	2640
	—	标准指数	—	—
氟化物 (水溶性)	筛选值	监测值	7.1	6.4
	10000	标准指数	0.001	0.001

由表 3-3-16 至表 3-3-17 分析可知, 厂区自备水井附近、厂区在建砂子生产车间南侧、厂区成品库附近各监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1、表 2 第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 1 第二类用地筛选值。

(4) 土壤质量现状监测结果统计分析

土壤监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率分别见表 3-3-18。

表 3-3-18 土壤现状监测结果统计一览表

监测因子	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	137	75	103.5	22.34	100	0
钛	3.78	3.32	3.52	0.17	100	0
总磷	2840	2120	2537.5	262.90	100	0
氟化物(水溶性)	9	6.4	7.73	1.03	100	0

3.3.5.3 土壤理化性质调查

拟建工程占地范围内土壤理化性质调查情况见表 3-3-19。

表 3-3-19 土壤理化性质现状调查结果一览表

点号	厂区自备水井附近		
经度	E: 117° 47' 44.88" 、N: 41° 08' 55.90"		
时间	2024.08.17-2024.08.18		
层次	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m
颜色	暗棕色	暗棕色	暗栗色
结构	颗粒状	颗粒状	颗粒状
质地	砂壤	砂壤	砂壤
沙砾含量	少量	少量	少量
其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
pH 值	8.07	--	--
阳离子交换量 (cmol/kg(+))	12.4	11.1	10.3
氧化还原电位 (mV)	468	482	465
饱和导水率 (mm/min)	2.64	3.33	2.22
土壤容重 (g/cm ³)	1.13	1.19	1.13
孔隙度(%)	34.1	47.7	36.7

3.3.6 包气带现状监测

(1) 监测点位布设

根据拟建工程厂区平面布置及生产设施情况，设置 2 个包气带监测点，其中以厂区办公区南侧作为背景对照点，监测因子及采样深度见表 3-3-20，具体位置见附图 4。

表 3-3-20 采样深度及监测因子一览表

编号	名 称	层位	监测因子
B1	厂区自备水井附近	0-20cm	pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、钠、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、氨氮、铬(六价)、总磷、钛、石油类、氟化物
B2	厂区办公区南侧 (背景点)		

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 8 月 17 日，采样一次。

(3) 检测方法

包气带各因子监测方法见表 3-3-21。

表 3-3-21 包气带检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及国标代号	检出限/最低检出浓度
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	5 度
2	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	—
3	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	—
5	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	—
6	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
7	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	4mg/L
8	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 4.3 铬酸钡分光光度法(热法)	5mg/L
9	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法	1.0mg/L
10	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L
11	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01mg/L
12	铜	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 7.1 无火焰原子吸收分光光度法	5 μg/L
13	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05mg/L

续表 3-3-21

包气带检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及国标代号	检出限/最低检出浓度
14	铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 4.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L
15	挥发酚 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
16	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L
17	高锰酸盐指数	《生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
18	氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》HJ 536-2009	0.004mg/L
19	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L
20	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.01mg/L
21	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法	2MPN/100mL
22	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 4.1 菌落总数	—
23	亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
24	硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法	0.2mg/L
25	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.002mg/L
26	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.2mg/L
27	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 11904-1989)	0.01 mg/L
28	铝	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	1.15 μg/L
29	碘化物	《地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021	0.025mg/L

续表 3-3-21 包气带检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及国标代号	检出限/最低检出浓度
30	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04 μg/L
31	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3 μg/L
32	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.4 μg/L
33	镉	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5 μg/L
34	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
35	铅	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5 μg/L
36	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4 μg/L
37	四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.5 μg/L
38	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4 μg/L
39	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4 μg/L
40	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ970-2018	0.01mg/L
41	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T11893-1989	0.01mg/L
42	钛	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 20.1 水杨基荧光酮分光光度法	0.020mg/L

(4) 包气带现状检测结果

包气带采样点现状监测结果见表 3-3-22。

表 3-3-22 包气带现状检测结果一览表

序号	检测项目	单位	厂区办公区南侧（背景点）	厂区自备水井附近
1	色度	度	5L	5L
2	臭和味	—	无	无

续表 3-3-22

包气带现状检测结果一览表

序号	检测项目	单位	厂区办公区南侧（背景点）	厂区自备水井附近
3	浑浊度	NTU	0.3L	0.3L
4	肉眼可见物	--	无	无
5	pH 值	无量纲	7.5	7.2
6	总硬度	mg/L	180	171
7	溶解性总固体	mg/L	373	351
8	硫酸盐	mg/L	26	32
9	氯化物	mg/L	11.3	17.8
10	铁	mg/L	0.03L	0.03L
11	锰	mg/L	0.01L	0.01L
12	铜	μg/L	5L	5L
13	锌	mg/L	0.05L	0.05L
14	铝	mg/L	0.008L	0.008L
15	挥发酚（以苯酚计）	mg/L	0.0008	0.0004
16	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L
17	高锰酸盐指数	mg/L	1.34	1.18
18	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.025L	0.025L
19	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L
20	钠	mg/L	51.3	49.7
21	总大肠菌群	MPN/100ml	未检出	未检出
22	菌落总数	CFU/ml	39	46
23	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L
24	硝酸盐氮	mg/L	1.4	1.8
25	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L
26	氟化物	mg/L	0.44	0.38
27	碘化物	mg/L	0.025L	0.025L
28	汞	μg/L	0.08	0.09
29	砷	μg/L	2.3	3.9
30	硒	μg/L	1.0	0.5
31	镉	μg/L	0.5L	0.5L

续表 3-3-22

包气带现状检测结果一览表

序号	检测项目	单位	厂区办公区南侧（背景点）	厂区自备水井附近
32	六价铬	mg/L	0.006	0.004
33	铅	μg/L	2.5L	2.5L
34	三氯甲烷	μg/L	1.4L	1.4L
35	四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L
36	苯	μg/L	1.4L	1.4L
37	甲苯	μg/L	1.4L	1.4L
38	石油类	mg/L	0.01L	0.01L
39	总磷	mg/L	0.16	0.10
40	钛	mg/L	0.020L	0.020L

由表 3-3-22 监测结果可知，厂区自备水井附近、厂区办公区南侧监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（石油类、总磷、钛参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准）。

3.4 区域污染源调查与评价

3.4.1 污染源调查

通过现场调查，并咨询当地环保管理部门，拟建工程评价范围内现有工业企业主要有 3 家，评价范围内各企业污染物排放量及环保手续执行情况见表 3-4-1。

表 3-4-1 评价区域内企业外排污染物调查结果一览表 单位：t/a

序号	企业名称	废气污染物(t/a)			废水污染物(t/a)		三同时执行情况
		颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	
1	承德易能泽矿业有限公司	0.833	0	0	0	0	环评已批复，未进行竣工环保验收
2	滦平通诚矿业有限公司	1.267	0	0	0	0	环评已批复，未进行竣工环保验收
3	承德市双滦华鑫矿业有限公司	31.610	6.200	5.700	0	0	已进行竣工环保验收
合计		33.710	6.200	5.700	0	0	--

由表 3-4-1 可知，评价区域内各企业废气污染物二氧化硫排放量为 6.200t/a、氮氧化物排放量为 5.700t/a、颗粒物排放量为 33.710t/a；无废

水污染物外排。

3.4.2 大气污染物评价

(1) 污染源采用等标污染负荷法评价：

采用等标污染负荷法对以上各企业污染源进行评价，等标污染负荷计算公式如下：

①某污染物等标污染负荷 (P_i)

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

式中： P_i ——某污染物的等标污染负荷；

C_i —— i 污染物绝对排放量 (t/a)；

C_{oi} ——某种污染物的评价标准，(mg/m³)。

②某污染源(企业)的各污染物等标污染负荷 (P_n)

$$P_n = \sum_{i=1}^k P_i$$

③调查企业的各污染物总等标污染负荷 (P)

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

④各调查企业中某污染物的总等标污染负荷 ($P_{i总}$)

$$P_{i总} = \sum_{n=1}^k P_i \quad (n——企业数量)$$

⑤某污染物在污染源中的等标污染负荷比 (K_i)

$$K_{i总} = \frac{P_{i总}}{P} \times 100\%$$

⑥某污染源在区域中的污染负荷比 (K_n)

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

(2) 评价标准

评价标准值见表 3-4-2。

表 3-4-2

废气污染源调查评价标准

项目	废气 ^① (mg/m ³)		
	SO ₂	NO _x	颗粒物
评价标准	0.5	0.2	0.45

注：①采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的小时平均浓度值

(3) 评价结果

废气污染源评价结果见表 3-4-3。

表 3-4-3

废气污染源评价结果一览表

序号	企业名称	污染物等标污染负荷 P _i			污染负荷比 K _i (%)			等标污染负荷 P _n	企业等标污染负荷比 K _n (%)	次序
		颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x			
1	承德易能泽矿业有限公司	1.851	0	0	2.47%	0.00%	0.00%	1.851	1.60%	3
2	滦平通诚矿业有限公司	2.816	0	0	3.76%	0.00%	0.00%	2.816	2.43%	2
3	承德市双滦华鑫矿业有限公司	70.244	12.400	28.500	93.77%	100.00%	100.00%	111.144	95.97%	1
P _i 总		74.911	12.400	28.500	—	—	—	115.811	—	—
K _i 总		64.68%	10.71%	24.61%	100.00%	100.00%	100.00%	—	100.00%	—

由表 3-4-3 分析可知，区域内企业工业污染源排放 SO₂ 的污染负荷比为 10.71%，NO_x 的污染负荷比为 24.61%，颗粒物的污染负荷比为 64.68%，即颗粒物为该区域主要污染物。评价范围内承德易能泽矿业有限公司污染负荷比为 1.60%、滦平通诚矿业有限公司污染负荷比为 2.43%、承德市双滦华鑫矿业有限公司污染负荷比为 95.97%。

4 施工期环境影响分析

拟建工程位于承德市双滦区大庙镇二道河子（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内），部分生产设备已安装（螺旋溜槽 30 个）。施工期施工内容主要包括在建工程设备拆除以及拟建工程部分设备安装调试、附属建构筑物建设、厂区地面防渗等。施工过程中产生一定量的扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物，对周围环境产生一定影响。

4.1 施工期扬尘影响分析

4.1.1 施工期扬尘来源及影响分析

拟建工程施工期主要包括在建工程破碎机、分离筛、给料机、制砂机等设备拆除，以及砂子生产车间、石子生产车间、原料库、成品库、办公区等建构筑物改造；拟建工程设备安装调试、附属建构筑物建设、厂区地面防渗等。

扬尘污染源主要为堆场扬尘、施工扬尘、道路扬尘等。堆场扬尘主要为建筑材料、建筑渣土及垃圾、生活垃圾等由于堆积、装卸、传送等操作产生的扬尘；施工扬尘主要为附属建构筑物建设、设备拆除及安装等施工过程中产生的扬尘；道路扬尘主要为物料运输车辆通过碾压道路积尘等产生的二次扬尘。

4.1.2 施工期扬尘污染防治措施

为有效控制施工期间的扬尘影响，根据拟建工程具体情况，结合《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《河北省大气污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日）、《河北省城市环境容貌整治行动实施方案》（冀政办字[2021]66 号）、《关于印发〈河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》（冀建质安函[2024]115 号）、《关于印发〈承德市重污染天气应急预案〉的通知》（承市政办字[2024]18 号）、《关于印发〈承德市 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》（承市建发[2023]13 号）、《承德市大气污染防治条例》（2024 年 5 月 28 日河北省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议批准）等，确保施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值要求，同时根据类比调查结果及其他施工场地采取的抑尘措施，对拟建工程施工期提出以下

要求：

表 4-1-1 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	设置扬尘防治公示牌	必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。	《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）
2	设置围挡	施工现场必须连续设置硬质围挡，确保工地周边百分之百围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工，高度不低于 1.8m。	《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）、《承德市大气污染防治条例》（2024 年 5 月 28 日河北省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议批准）
3	施工场地硬化	①对主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理，确保施工现场道路百分之百硬化； ②施工现场出入口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设，严禁使用其他软质材料铺设； ③硬化后的地面应保持无浮土、积土。	《河北省大气污染防治条例》（2016 年 1 月 13 日）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）
4	施工车辆冲洗设施	在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，确保出入车辆百分之百冲洗，建立冲洗制度并设专人管理，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。	《河北省大气污染防治条例》（河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2021 年 9 月 29 日修正）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）、《承德市大气污染防治条例》（2024 年 5 月 28 日河北省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议批准）
5	物料运输车辆密闭措施	进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施。	《河北省大气污染防治条例》（河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2021 年 9 月 29 日修正）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）、《承德市大气污染防治条例》（2024 年 5 月 28 日河北省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议批准）

续表 4-1-1

施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
6	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃； ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，确保百分之百覆盖，严禁裸露； ④施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，确保百分之百覆盖，严禁露天放置；场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。	《河北省大气污染防治条例》（2021年9月29日）、 《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）
7	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。	《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）
		施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备；非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责；重污染天气时相应增加洒水频次。	《关于印发〈河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》（冀建质安函[2024]115号）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）、《承德市大气污染防治条例》（2024年5月28日河北省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议批准）
8	拌合	具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。不具备条件的地区，现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚	《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）、《关于印发〈河北省2023年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》（冀建质安函[2023]105号）
9	建筑垃圾	①建筑物内地面清扫垃圾进行洒水抑尘，保持干净整洁。 ②施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧	《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）

续表 4-1-1

施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
10	其他	施工现场出入口必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控，鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置；确保扬尘在线监控、视频监控安装百分之百。	《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）、《承德市大气污染防治条例》（2024年5月28日河北省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议批准）
		主干道两侧、临街建筑施工工地围墙围挡不低于2.5m，一般路段高度不低于2m，市政工程施工现场高度不低于1.8m。	《承德市人民政府办公室关于印发<承德市建筑施工工地管理暂行办法>的通知》（承市政办字[2010]150号）
11	重污染天气应急预案	III级（黄色）预警：除应急抢险外，原则上，施工工地依法禁止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆作业等	《关于印发<承德市重污染天气应急预案（2024版）>的通知》（承市政办字[2024]18号）
		II级（橙色）预警：除应急抢险外，原则上，施工工地依法禁止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆作业等	
		I级（红色）预警：矿山、砂石料厂、石材厂、石板厂等依法停止露天作业；除应急抢险外，原则上，施工工地依法禁止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆作业等	
12	施工场地扬尘排放标准	PM_{10} 浓度 $\leq 80 \mu g/m^3$	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1

4.2 施工期废水影响分析

拟建工程施工期废水主要为车辆的清洗废水以及施工人员的生活污水。车辆的清洗废水水质简单，在车辆清洗处设置沉淀池，车辆冲洗废水先经沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘；施工人员的生活污水主要包括施工人员盥洗废水，产生量较小，水质简单，用于场地洒水降尘。

4.3 施工噪声影响分析

4.3.1 施工期噪声影响分析

(1) 施工噪声源强

拟建工程主要噪声源为厂房建造等过程中电钻、运输车辆及部分设备的混

凝土基座的安装噪声，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中表 A.2，拟建工程拟采用的各类建筑施工设备产噪值见表 4-3-1、表 4-3-2。

表 4-3-1 施工期噪声源强调查清单一览表(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/(dB(A))	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 dB(A)		X	Y	Z					声压级/(dB(A))	建筑物外距离
1	生产车间	混凝土振捣器	—	90	厂房隔声	60	130	1	5	76.0	昼间	20	50.4	1
2		电钻	—	75	厂房隔声	83	129	1	3	65.5	昼间	20		1

表 4-3-2 施工期噪声源强调查清单一览表(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		
1	混凝土振捣器	—	67	108	1	90/1	选用低产噪设备、合理安排施工时间、合理布置作业场地、车辆慢行、禁止鸣笛等	昼间
2	钻机	—	67	94	1	90/1		昼间
3	吊车	—	75	110	1	90/1		昼间
4	挖掘机	—	88	24	1	90/1		昼间
5	运输车辆	—	21	34	1	85/1		昼间

(2) 施工噪声贡献值

按照噪声预测模式，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，施工期厂界及声环境保护目标噪声预测结果见表 4-3-3、表 4-3-4。

表 4-3-3 施工期厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	厂界	坐标	贡献值/(dB(A))		标准值/(dB(A))		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	(105, 146, 1.2)	59.5	—	70	55	达标	—
2	南厂界	(54, -4, 1.2)	47.7	—	70	55	达标	—
3	西厂界	(33, 114, 1.2)	53.0	—	70	55	达标	—
4	北厂界	(119, 235, 1.2)	46.7	—	70	55	达标	—

表 4-3-4 声环境保护目标噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

序号	点位名称	坐标	贡献值/(dB(A))		标准值/(dB(A))		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂区东北侧大庙村住户处	(159, 243, 1.2)	41.8	—	60	50	达标	—
2	厂区东南侧大庙村住户处	(64, 1, 1.2)	39.1	—	60	50	达标	—
3	厂区南侧大庙村住户处	(31, 3, 1.2)	36.5	—	60	50	达标	—

(3) 施工噪声影响分析

根据表 4-3-3 和表 4-3-4 预测结果可知, 施工期噪声源对四周厂界噪声贡献值为 46.7~59.5dB(A), 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 场界噪声限值要求; 对声环境保护目标噪声贡献值为 36.5~41.8dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。

4.3.2 施工期噪声控制措施

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

(1) 选用低噪声机械设备, 同时在施工过程中应设置专人对设备进行定期保养和维护, 并负责对现场工作人员进行培训, 严格按操作规范使用各类机械;

(2) 合理安排施工时间, 在午休期间(12:00-14:00) 和夜间(22:00-次日 6:00), 停止施工;

(3) 合理布设施工设备作业场地, 利用距离衰减措施, 在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置使用, 固定机械设备应尽量入棚操作;

(4) 在施工阶段建筑物的外部采用围挡, 减轻施工噪声对外环境的影响;

(5) 运输车辆应合理选择路线, 尽量避开噪声敏感点较多路线, 通过靠近居民区路段时应减速慢行、禁止禁鸣。

4.4 施工期固废影响分析

4.4.1 施工期固废影响分析

拟建工程施工期产生的固体废物主要为拆除的在建工程设备、废旧包装、建筑废渣以及施工人员会产生一定量的生活垃圾等。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录(2021 版)》(生态环境部第 16 号令)及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019),施工过程中产生的固体废物均属 I 类一般固体废物,不属于危险废物。施工人员产生的生活垃圾收集后送环卫部门指定转运点进行处理;拆除的在建工程设备以及废旧包装收集后外售废旧物资回收企业;建筑废渣集中收集后送当地住建部门指定的建筑垃圾消纳场所处理;垃圾外运过程中用苫布覆盖,避免沿途遗洒,并按相应部门指定路线行驶。

4.4.2 施工期固废污染防治措施

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响,本评价根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订,2020 年 9 月 1 日起实施)以及《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号),要求建设单位采取以下防范措施:

(1)施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作,不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾,不得将建筑垃圾混入生活垃圾,不得擅自设立弃置场收纳建筑垃圾。

(2)施工单位应及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾并按照当地人民政府市容环境卫生主管部门的有关规定处置,不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

(3)各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放,统一运往废旧物资回收单位回收利用。

综上所述,施工期产生的固体废物全部得到妥善处置,不会对周围环境产生明显影响。

4.5 施工生态影响分析

4.5.1 施工固废影响分析

拟建工程在现有厂区内进行建设，占地类型为工业用地，无需新征土地，项目建设中，不会对物种组成、群落结构、生境质量、生态系统功能、自然景观完整性等造成影响。

4.5.2 施工期生态保护措施

(1)根据相关技术规范要求进行工程施工，运送设备、物料的车辆不碾压规划道路以外的植被，在保证顺利建设的前提下，控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，缩小施工作业带宽度，减少对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响。

(2)及时清理建设施工作业区域内产生的建筑垃圾及生活垃圾；合理安排建设时间，不选在雨天进行施工；对施工人员进行环保意识教育；工程建设结束后做好厂区生态的恢复工作，在厂区内及项目周边合适位置进行绿化工作，种植当地常见树种以及常见花草灌木等，改善景观条件。

(3)建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化。

5 营运期环境影响评价

5.1 大气环境影响评价

5.1.1 预测模型选取结果及选取依据

根据评价等级判定结果，本次大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

根据模型比选结果，本次大气环境影响评价中 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 预测采取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐的估算模式 AERSCREEN。

5.1.1 气象观测资料分析

拟建工程位于承德市，距离拟建工程最近的气象站为承德气象站，该地面观测站与拟建工程厂址距离 22.1km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，本次评价气候统计资料分析选用承德气象站的气象资料，气象观测站站点信息见表 5-1-1。

表 5-1-1 观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	气象要素
			X	Y			
承德气象站	54423	基本站	11211	-19382	22.1	422.3	风速、风向、干球温度、降雨量、相对湿度

5.1.2 环境空气影响预测与分析

(1) 预测因子

本次大气环境影响预测因子包括：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}

(2) 预测模式及相关参数

本次大气环境影响预测选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN，经估算模式可计算出某一污染

源对环境空气质量的**大影响程度和影响范围。估算模型参数见表 5-1-2。

表 5-1-2 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数(城市选项时)	—
2	最高环境温度/℃		43.3
3	最低环境温度/℃		-27
4	土地利用类型		工业用地
5	区域湿度条件		中等湿度气候
6	测风高度/m		10
7	估算模式允许使用的最小风速/(m/s)		0.5
8	是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
		地形数据分辨率/m	90
9	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
		岸线距离/km	—
		岸线方向/°	—

注：拟建工程场地周边 3km 半径范围内为农村区域，农村占地范围在 50%以上，因此，拟建工程估算模型计算选项选取农村。拟建工程场地周边 3km 半径范围内土地利用类型主要为林地，占地范围在 50%以上，故拟建工程估算模型计算选项土地利用类型选取落叶林。

(3) 预测源强

拟建工程废气污染源见表 5-1-3 及表 5-1-4。

表 5-1-3 主要废气污染源强一览表(点源)

污染源 名称	排气筒底部 坐标		排气筒 底部海 拔高度	排气 筒高 度	排气筒 出口内 径	废气 流速	废气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染 因子	排放 速率
	X	Y									
	m										
上料及落 料废气	36	25	482	15	0.45	17.5	20	7200	正常	TSP	0.120
										PM ₁₀	0.108
										PM _{2.5}	0.060

表 5-1-4 主要废气污染源强一览表(面源)

污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染因子	排放速率
	X	Y									
	m										
原料库堆存无组织废气	39	42	482	20	40	20	6	7200	正常	TSP	0.006
										PM ₁₀	0.003
										PM _{2.5}	0.0015
一般固废间堆存无组织废气	28	35	479	20	35	20	6	7200	正常	TSP	0.0006
										PM ₁₀	0.0003
										PM _{2.5}	0.00015
成品库堆存无组织废气	41	12	480	20	35	20	6	7200	正常	TSP	0.0007
										PM ₁₀	0.0004
										PM _{2.5}	0.0002
车间无组织废气	37	25	482	50	40	20	6	7200	正常	TSP	0.007
										PM ₁₀	0.0035
										PM _{2.5}	0.00175

(4) 预测结果及分析

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 AERSCREEN 预测模式, 预测结果见表 5-1-5。

表 5-1-5 P_{max} 及 D_{10%} 预测及计算结果一览表

序号	污染源名称	评价因子	C _i (μg/m ³)	P _i (%)	P _{max} (%)	最大浓度出现距离 (m)	D _{10%} (m)
1	上料及落料废气	TSP	4.503	0.50	1.03	10	—
		PM ₁₀	4.093	0.91			—
		PM _{2.5}	2.319	1.03			—
2	原料库堆存无组织废气	TSP	6.720	0.75	0.75	20	—
		PM ₁₀	3.352	0.74			—
		PM _{2.5}	1.678	0.75			—

续表 5-1-5

 P_{max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算结果一览表

序号	污染源名称	评价因子	$C_i (\mu g/m^3)$	$P_i (\%)$	$P_{max} (\%)$	最大浓度出现距离(m)	$D_{10\%}(m)$
3	一般固废间堆存无组织废气	TSP	0.745	0.08	0.08	20	—
		PM_{10}	0.372	0.08			—
		$PM_{2.5}$	0.186	0.08			—
4	成品库堆存无组织废气	TSP	0.087	0.01	0.01	10	—
		PM_{10}	0.050	0.01			—
		$PM_{2.5}$	0.025	0.01			—
5	车间无组织废气	TSP	10.466	1.16	1.16	37	—
		PM_{10}	5.233	1.16			—
		$PM_{2.5}$	2.616	1.16			—

拟建工程上料及落料废气 TSP 最大地面浓度为 $4.503 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.50%， PM_{10} 最大地面浓度为 $4.093 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.91%， $PM_{2.5}$ 最大地面浓度为 $2.319 \mu g/m^3$ ，占标率为 1.03%；原料库堆存无组织废气 TSP 最大地面浓度为 $6.720 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.75%， PM_{10} 最大地面浓度为 $3.352 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.74%， $PM_{2.5}$ 最大地面浓度为 $1.678 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.75%；一般固废间堆存无组织废气 TSP 最大地面浓度为 $0.745 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.08%， PM_{10} 最大地面浓度为 $0.372 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.08%， $PM_{2.5}$ 最大地面浓度为 $0.186 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.08%；成品库堆存无组织废气 TSP 最大地面浓度为 $0.087 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.01%， PM_{10} 最大地面浓度为 $0.050 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.01%， $PM_{2.5}$ 最大地面浓度为 $0.025 \mu g/m^3$ ，占标率为 0.01%；车间无组织废气 TSP 最大地面浓度为 $10.466 \mu g/m^3$ ，占标率为 1.16%， PM_{10} 最大地面浓度为 $5.233 \mu g/m^3$ ，占标率为 1.16%， $PM_{2.5}$ 最大地面浓度为 $2.616 \mu g/m^3$ ，占标率为 1.16%。

分析预测结果表明，拟建工程实施后，各污染物的贡献浓度值较低，影响范围较小，对周围环境产生的影响可接受。

5.1.3 对四周厂界贡献浓度

预测拟建工程实施后污染源对厂区四周边界的颗粒物最大贡献浓度见表 5-1-6。

表 5-1-6 污染源对四周厂界贡献浓度一览表 单位: mg/m^3

边界名称	计算	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
四周厂界	最大贡献浓度	0.013	0.025	0.037	0.009

由表 5-1-6 预测结果可知, 拟建工程实施后, 厂界四周边界颗粒物的贡献浓度为 $0.009 \sim 0.037 \text{mg}/\text{m}^3$, 满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中表 7 限值要求。

5.1.4 大气环境保护距离

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) “8.8.5 大气环境保护距离确定” 相关要求, 拟建工程大气环境影响评价等级为二级, 不需要进一步预测, 因此拟建工程不再计算大气环境保护距离。

5.1.5 污染物排放量核算

拟建工程大气污染物有组织排放量核算表见表 5-1-7。

表 5-1-7 拟建工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	--	--	--	--	--
主要排放口合计		--			--
一般排放口					
1	上料及落料废气	颗粒物	10	0.120	0.864
有组织排放合计			颗粒物		0.864

拟建工程大气污染物无组织排放量核算表见表 5-1-8。

表 5-1-8 拟建工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	—	原料库堆存无组织废气	颗粒物	车间密闭+喷雾抑尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 要求	1.0	0.043
2	—	一般固废间堆存无组织废气	颗粒物	车间密闭+喷雾抑尘		1.0	0.004

续表 5-1-8 拟建工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
3	—	成品库堆存无组织废气	颗粒物	车间密闭+喷雾抑尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）要求	1.0	0.0005
4	—	车间无组织废气	颗粒物	车间密闭+喷雾抑尘		1.0	0.050
5	合计						0.098

拟建工程大气污染物年排放量核算表见表 5-1-9。

表 5-1-9 拟建工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.962

5.1.6 非正常工况分析

非正常生产排污包括开车、停车、检修和非正常工况的污染物排放，如工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放等。

拟建工程为连续生产作业，若发生开车、停车或设备故障时，会出现污染物的非正常排放，拟建工程的上料及落料废气经集气罩收集后送入 1 套袋式除尘器处理，当发生故障时，颗粒物处理效率下降约 50%，持续时间为 30min，发生故障时非正常污染物排放量见表 5-1-10。

表 5-1-10 拟建工程非正常工况下污染物排放量一览表 单位：kg/次

排放口名称	污染物	废气排放量(m ³ /h)	收集效率	治理效率	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	持续时长(min)	发生频次(次/a)	年排放量(kg/次)
上料及落料废气	颗粒物	12000	85%	50%	30	0.300	30	1	0.150

为防止以上非正常排放的发生，拟建工程拟采取以下控制措施：

(1) 加强废气处理设施的日常检修，最大程度减少设施发生故障的可能性；

(2) 预计发现非正常情况后立即停产，10min 内实现主体装置停工；

(3) 优化控制系统，保证在生产参数波动情况下废气处理设施仍能正常运转。

5.1.7 大气环境影响评价结论

拟建工程位于环境质量达标区，污染源正常排放下各污染源各污染因子短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%，污染物的贡献浓度较低，且出现距离较近，影响范围较小；拟建工程无需设置大气防护距离，废气污染源对厂界四周边界的贡献浓度均满足相应标准要求；拟建工程实施后大气环境影响可以接受。

5.1.8 大气环境影响评价自查表

拟建工程大气环境影响评价自查表见表 5-1-11。

表 5-1-11 拟建工程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☑	
评级因子	SO2+NOX 排放量	≥2000t/a□			500~2000t/a□		<500t/a□	
	评价因子	基本污染物(PM _{2.5} 、PM ₁₀) 其他污染物(TSP)					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑			地方标准□	附录 D□	其他标准□	
现状 评价	环境功能区	一类区□			二类区☑		一类区和二类区 □	
	评价基准年	—						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☑			主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑				不达标区□		
污染源 调查	调查内容	拟建工程正常排放源☑ 拟建工程非正常排放源☑ 现有污染源☑			拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源 ☑	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	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	基本污染物(PM _{2.5} 、PM ₁₀) 其他污染物(TSP)					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
	正常排放短期浓度贡献值	C 拟建工程最大占标率≤ 100%☑				C 拟建工程最大占标率>100% □		

5.2 营运期地表水环境影响评价

拟建工程地表水环境影响评价工作级别为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的可行性评价。

5.2.1 废水污染源及治理措施

拟建工程产生的废水主要为车辆冲洗废水、矿浆脱水废水及盥洗废水，共计 $2127.2\text{m}^3/\text{d}$ 。拟建工程废水污染源及其治理措施见表 5-2-1。

表 5-2-1 废水污染源及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	产生量 (m^3/d)	主要污染因子	源强 (mg/L)	治理措施	外排污染物 浓度(mg/L)	年排放量 (t/a)
废水	1	车辆冲洗废水	5	SS	1500	经沉淀池沉淀后循环使用，不外排	—	0
	2	矿浆脱水废水	2121.6	氨氮	0.27	回用于原料尾砂调浆用水，不外排	—	0
				铁	1.36			
	3	盥洗废水	0.6	COD	100	排入化粪池并定期清掏，不外排	—	0
				SS	250			
				氨氮	25			

5.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

拟建工程废水产生量为 $2127.2\text{m}^3/\text{d}$ ，其中车辆冲洗废水 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀池沉淀后循环使用；矿浆脱水废水 $2121.6\text{m}^3/\text{d}$ ，回用于原料尾砂调浆用水；盥洗废水 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，用于排入化粪池并定期清掏，废水均不排入外环境。

通过工程分析章节以及类比同类项目可知，车辆冲洗用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经沉淀池沉淀处理后产生量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，污染因子主要为 SS，水质较简单；同时车辆冲洗对水质无要求，车辆冲洗废水可全部循环使用。盥洗废水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，污染因子主要为 COD、SS，水质较简单，可排入化粪池并定期清掏。拟建工程生产工艺流程不涉及絮凝剂等药剂添加，不涉及任何化学反应，矿浆脱水废水产生量为 $2121.6\text{m}^3/\text{d}$ ，污染因子主要为 COD、氨氮等，水质较为简单；同时原料尾矿砂调浆用水量为 $2250\text{m}^3/\text{d}$ ，对水质无要求；因此，拟建工程矿浆脱水废水水质可满足原料尾矿砂调浆用水需求。沉淀池容积为 1200m^3 ，可容纳拟建工程产生的矿浆脱水；调浆池容积为 400m^3 ，调浆后尾砂

浆平均每 2 小时周转一次，回用水量可满足要求。因此，矿浆脱水废水可全部回用于原料尾矿砂调浆用水。

拟建工程生产运营阶段严格按照生产操作流程作业，并对员工上岗前培训，不会出现矿浆脱水废水、尾矿砂浆等因泄漏导致流入地表河流；同时，沉淀池、调浆池等严格要求采取相应防渗措施，在正常工况下矿浆脱水废水、尾矿砂浆等不会对地表水环境造成影响。非正常工况下，将沉淀池作为临时事故水池。参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），“尾矿事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定”，根据工程分析章节可知，拟建工程 20min 尾矿砂浆产生量按 42m^3 计；沉淀池容积为 1200m^3 ，矿浆脱水废水平均每 2 小时周转一次，非正常工况下，沉淀池剩余容积按 1020m^3 计，事故矿浆全部通过管道运输至沉淀池。同时，根据本评价 5.3.6 和 5.7.3 章节土壤、地下水预测结果可知，各污染因子对土壤、地下水环境影响可接受，本评价已制定地下水跟踪监测计划，一旦发现地下水中污染因子超标，可及时采取有效措施，避免对周边地表河流及地下水环境造成影响。

综上所述，拟建工程对地表水的环境影响可接受。

5.2.3 地表水环境影响评价自查

拟建工程地表水环境评价自查表见下表 5-2-2。

表 5-2-2 拟建工程地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；水位(水深) ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐

续表 5-2-2

拟建工程地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型			
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B ☒		一级□；二级□；三级□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□；替代削减源□					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		氨氮		0		0	
		铁		0		0	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
()		()	()	()	()		
生态流量确定	生态流量：一般水期()m ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s 生态水位：一般水期()m；鱼类繁殖期()m；其他()m						
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保护措施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划			环境质量		污染源	
		检测方式	手动□；自动□；无检测□		手动□；自动□；无检测□		
	检测点位	()		()			

续表 5-2-2

拟建工程地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
防治措施	监测计划	检测因子	()	()
	污染物排放清单	☐		
评价结论		可接受 ☒ ; 不可接受 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

5.3 营运期地下水环境影响评价

5.3.1 区域地形地貌

双滦区处于燕山沉陷带和内蒙古台地的过渡地带, 区域内基本地形为北高南低, 山峦叠嶂, 河谷纵横, 总体特征呈现“两河为带, 南北青山, 用地狭长”。北部大庙镇东北的大黑山海拔 1375m, 为全区最高峰, 南部滦河谷地海拔仅 300m 左右, 为全区海拔最低处。流域地貌地形为中山、低山、沟谷和河川平地, 山地面积占总面积的 80%, 沟谷川平地面积占 20%。牐牛河谷地纵贯南北, 北部山高谷深、谷地狭窄, 向南谷地逐渐加宽, 在牐牛河汇入滦河处与滦河谷地连成一片, 形成了宽阔的河谷小平原; 除滦河沿岸及其支流谷地有河川平地外, 其余大部为低山丘陵。双滦区地貌分区图见图 5-3-1。拟建工程所处区域地貌为以变质岩为主的低山小区。

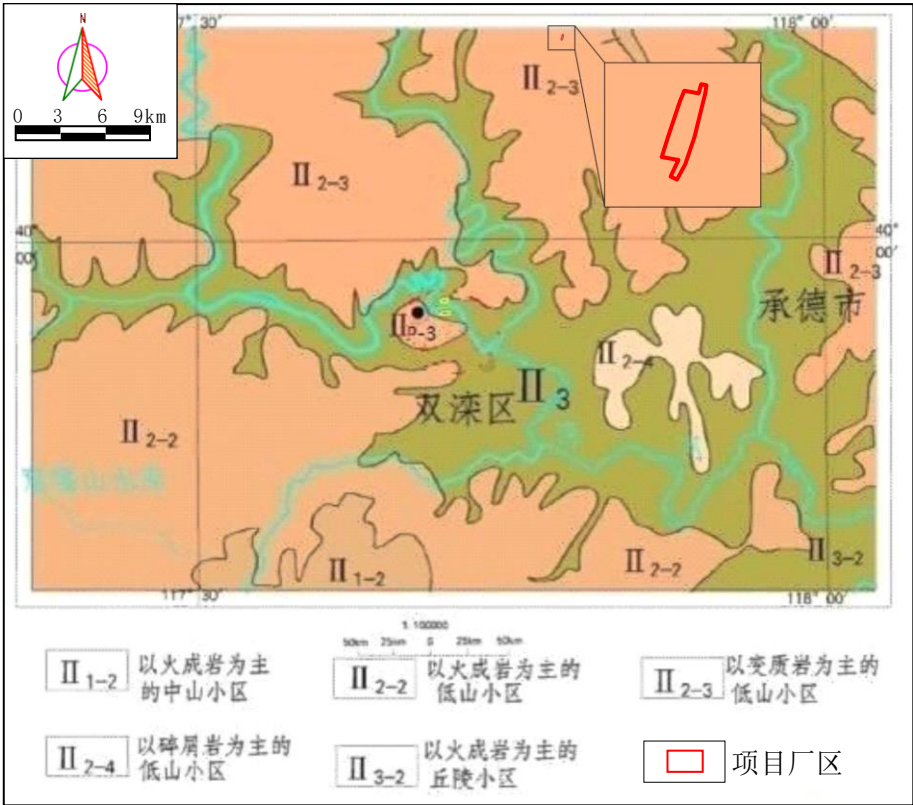


图 5-3-1 区域地貌分区图

5.3.2 区域地质概况

5.3.2.1 地质构造

区域所处大地构造单元为:I 级构造单元中朝准台地(I_2), II 级构造单元燕山台褶带(II_2^{20}), III级构造单元承德拱断束(III_2^{60}), IV 级构造单元大庙穹断束(IV_2^{20})。项目区位于大庙-娘娘庙深断裂与尚义-平泉深断裂之间。区域性断裂均为非活动性断裂,近代无构造活动记载,区域构造相对稳定。

项目区所处大地构造单元为:I 级构造单元中朝准台地(I_2), II 级构造单元燕山台褶带(II_2^{22}), III级构造单元承德拱断束(III_2^{26}), IV 级构造单元大庙穹断束(IV_2^{220})。项目区位于大庙-娘娘庙深断裂与尚义-平泉深断裂之间。区域性断裂均为非活动性断裂,近代无构造活动记载,区域构造相对稳定。

5.3.2.2 地层岩性

区域内岩浆活动频繁,自太古代到中生代均有侵入,岩石类型复杂,出露面积广,调查评价区南部和北部均有分布。区域内其他出露地层有太古界和中生界侏罗系,在牯牛河河谷和山间沟谷两侧分布有新生界第四系粉砂土

含碎石松散堆积物。调查评价区地质图见图 3-2-2。

5.3.2.2.1 太古界(Ar)

主要分布于调查评价区中部地区。地层主要有太古界凤凰咀组(Ar f)和白庙组(Ar b)及眼球状混合岩(Y qh)和均质混合岩(J zh)。凤凰咀组(Ar f)主要为斜长变粒岩、斜长变粒岩夹斜长角闪岩,白庙组(Ar b)主要为斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩。

5.3.2.2.2 中生界

(1) 侏罗系(J)

主要分布于调查评价区北侧,出露岩层为侏罗系下统门头沟组(J $_{1m}$)和南大岭组(J $_{1n}$)。门头沟组(J $_{1m}$)岩性主要为粉砂结构页岩、粉砂岩,南大岭组(J $_{1n}$)岩性主要为气孔构造集块结构玄武岩。

5.3.2.2.3 侵入岩浆岩

调查评价区内广泛出露于北部和南部,包括大梁顶黑云母花岗岩(γ_5^{2})和大庙辉长岩类($v\sigma_2$)。

5.3.2.2.4 新生界第四系(Q)

调查评价区内第四系主要为全新统冲积物(Q $_4^{a1}$),主要分布于牯牛河河谷和山间沟谷中,岩性为粉砂土含碎石。

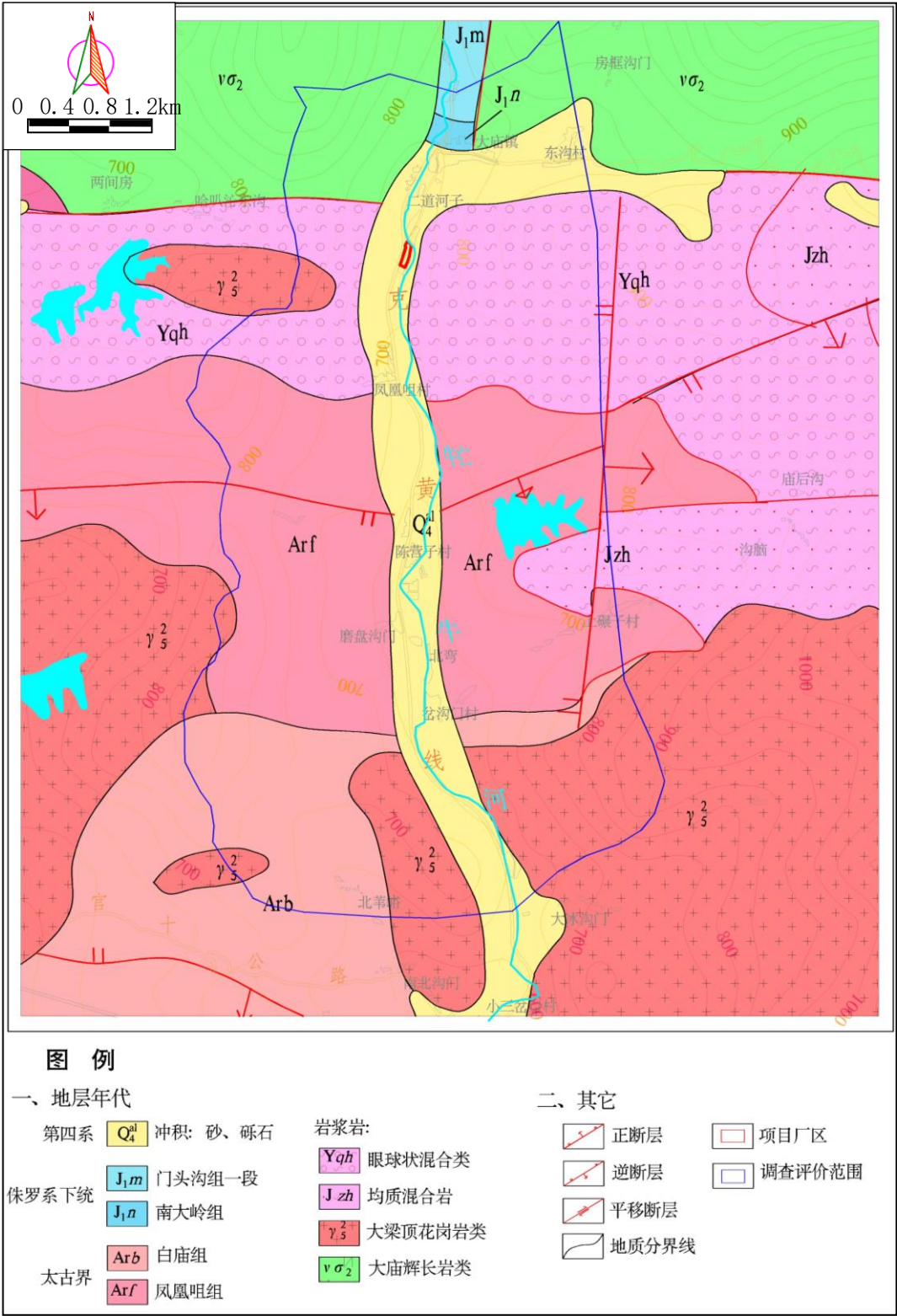


图 5-3-2 调查评价区地质图

5.3.3 区域水文地质条件

5.3.3.1 含(隔)水层结构特征

5.3.3.1.2 含水岩组结构及其分布特征

根据地下水的赋存条件、含水介质及水力特征,调查评价范围的地下水可分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水和基岩裂隙水。

(1)松散岩类孔隙水:主要分布于牯牛河河谷和山间沟谷地带,由全新统冲积物组成,水力坡度较大,含水层岩性为粉砂土含碎石,含水层较薄,一般为5~10m,水量贫乏, $<100\text{m}^3/\text{d}$,水力性质属潜水。

(2)碎屑岩类裂隙孔隙水:主要分布于调查区北侧侏罗系的粉砂岩、粗砂岩、砾岩裂隙中,含水层厚度一般为数米到几十米,水位埋深在5~30m,富水性以中等为主,涌水量 $100\sim1000\text{m}^3/\text{d}$,泉流量 $0.1\sim1\text{L/s}$,水力性质属潜水。

(3)风化基岩裂隙水:调查评价区内主要含水层,广泛分布于调查区内,主要赋存于风化片麻岩和风化岩浆岩中。含水层厚度一般仅为数米到几十米,水位埋深多在5~30m,富水性以中等为主,地下水径流模数 $1\sim3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$,泉流量 $0.1\sim1\text{L/s}$ 。规划区北侧和西南侧局部水量贫乏,地下水径流模数 $<1\text{L/s}\cdot\text{km}^2$,泉流量 $<0.1\text{L/s}$ 。东北侧局部水量丰富,地下水径流模数 $3\sim6\text{L/s}\cdot\text{km}^2$,泉流量 $>1\text{L/s}$ 。

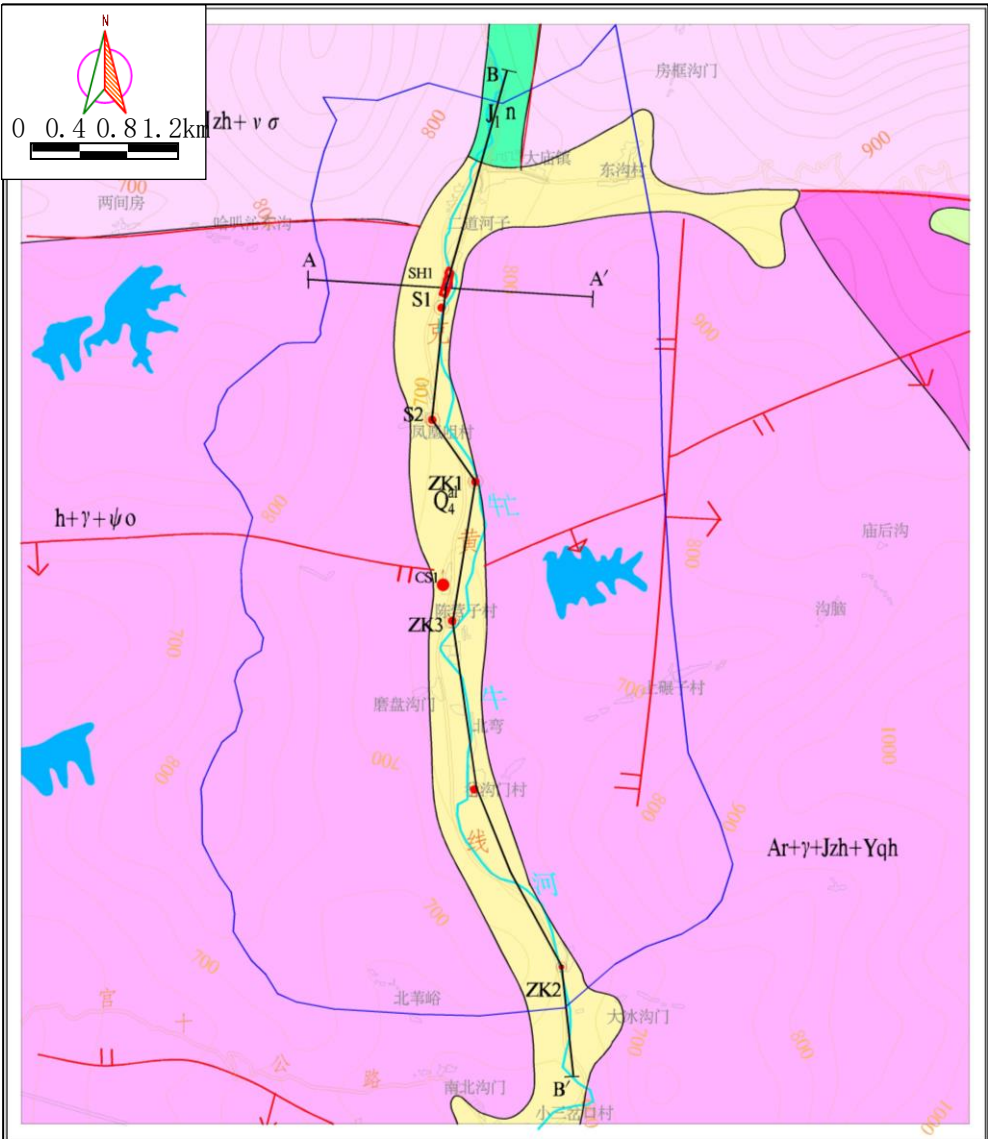


图 例

一、含水岩组及富水性

- 松散岩类孔隙含水岩组
水量贫乏区($< 100\text{m}^3/\text{d}$)
- 碎屑岩类裂隙孔隙含水岩组(裸露型)
常见泉流量 $0.1\sim 1\text{L/s}$
- 风化基岩裂隙含水岩组
水量贫乏区
地下水径流模数 $< 1\text{L/s} \cdot \text{km}^2$
常见泉流量 $< 0.1\text{L/s}$
水量中等区
地下水径流模数 $1\sim 3\text{L/s} \cdot \text{km}^2$
常见泉流量 $0.1\sim 1\text{L/s}$
水量丰富区
地下水径流模数 $3\sim 6\text{L/s} \cdot \text{km}^2$
常见泉流量 $> 1\text{L/s}$

三、地质构造

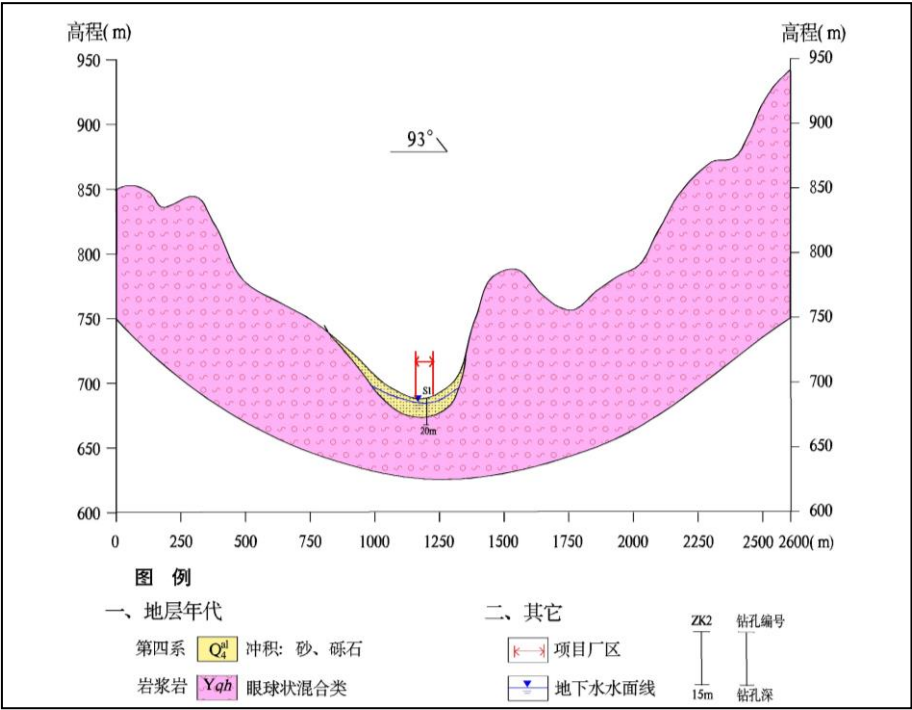
- 正断层
- 逆断层
- 平移断层

四、其他

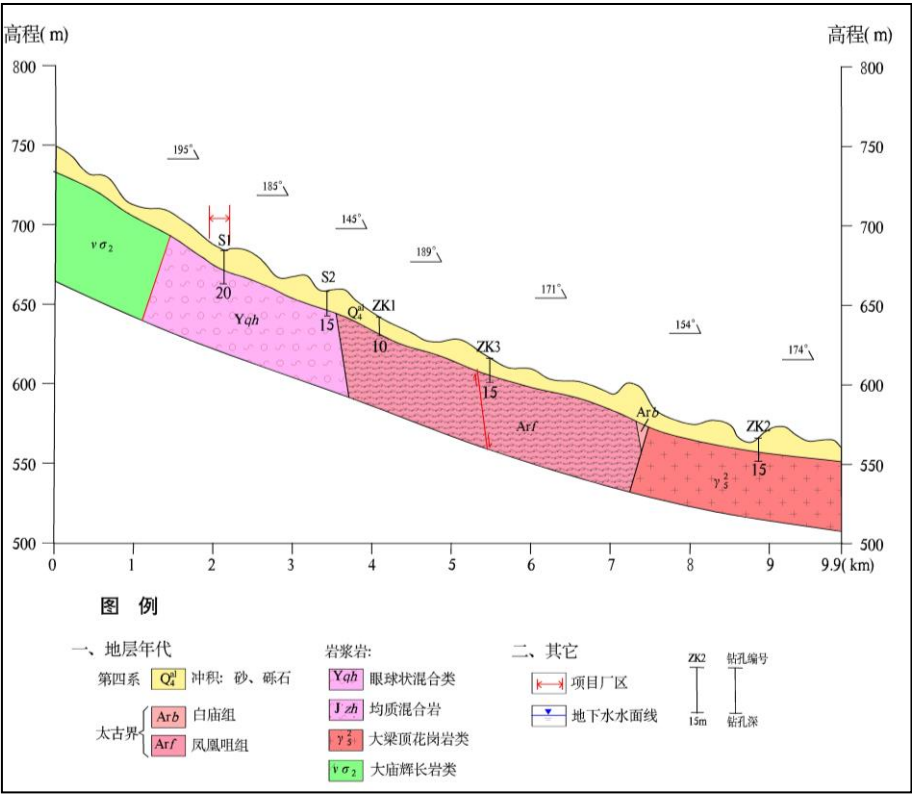
- 地下水流向
- 水文地质剖面线
- 抽水试验及编号
- 钻孔及编号

- SH1 渗水试验及编号
- 水文地质界线
- 项目厂区
- 调查评价范围

图 5-3-3 调查评价范围水文地质平面图



(1) A-A' 水文地质剖面



(2) B-B' 水文地质剖面

图 5-3-4 调查评价区水文地质剖面图

5.3.3.1.3 隔水岩组结构及其分布特征

调查区内含水层底板为基岩微风化及新鲜岩石，透水性弱，可视为相对隔水层，隔水岩组主要包括太古界片麻岩和中生界侏罗系碎屑岩。

5.3.3.2 各含水层之间水力联系

调查评价区内含水层包括第四系松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙孔隙水和风化基岩裂隙水。第四系松散岩类含水层主要接受大气降水，碎屑岩类裂隙孔隙水和风化基岩裂隙水，在出露地表部分直接接受大气降水补给，未出露部分接受第四系松散岩类孔隙水补给，均具有自由水面，水力联系密切。

5.3.3.3 地下水补径排特征

松散岩类孔隙含水层补给来源主要为大气降水垂直入渗补给，其次为上游松散含水层侧向径流补给和两侧基岩裂隙水汇流补给。松散层分布区包气带岩性以粉土、砂土为主，水位埋深普遍较浅，大气降水及地表水入渗补给迅速；受古地理环境和现状地形地貌特征控制，河谷两侧为汇流汇水地形，有利于松散岩类孔隙潜水接受河谷两侧基岩裂隙水的侧向径流补给，松散岩类孔隙潜水接受补给后，沿河流、沟谷发育方向径流；松散岩类孔隙潜水总体趋势为自北向南径流。地下水的排泄方式主要为向下游方向的径流排泄和人工开采，同时区内河道部位地下水埋深较浅，蒸发蒸腾作用亦是排泄去向之一。

基岩裂隙含水层在裸露区直接接受降雨入渗补给，补给量的大小还取决于地形陡缓和地貌条件，地形平缓及植被覆盖区更有利于降水入渗。基岩风化壳裂隙水具有径流途径短、排泄迅速的特点。接受大气降水补给后，沿地形坡降方向顺势径流、汇集，或者以潜流的形式侧向补给松散岩类孔隙含水层。

5.3.3.4 地下水动态特征

第四系孔隙地下水年内划分为两个动态期：水位上升期：一般在4~7月融雪以及降水入渗补给增加，使水位持续上升；水位下降期：8月至次年3月降水入渗补给和基岩裂隙水侧向补给均减少，使水位下降，并出现年内水位最低值。

基岩裂隙水一般在每年的3~4月份，随着融雪入渗的补给水位有所上升；5~6月份，由于降水量较小随着自然径流和人工开采，水位开始下降；

6~8 月份,随着降水入渗增加,水位再次上升;9~10 月份,降水量减少,地下水径流排泄和开采量增加,再次下降;11 月至次年 2 月,进入封冻季节后,开采量减少,地下水蒸发量近于零,使地下水位较平稳。

5.3.3.5 地下水化学特征

根据项目所在区域地下水八大离子检测结果可知,区域地下水主要阴、阳离子的毫克当量百分数为: Ca^{2+} 含量为 71.08%~80.07%, Mg^{2+} 含量为 23.48%~32.13%, K^{+} 含量为 3.00%~3.82%, Na^{+} 含量为 13.83%~18.04%; HCO_3^{-} 含量为 60.03%~69.79%, SO_4^{2-} 含量为 11.61%~14.86%, Cl^{-} 含量为 22.69%~28.02%。根据舒卡列夫分类法,大庙村水井、易能泽选厂取水井、厂区东侧 30m 处区域地下水为 2-A 型,即矿化度(M)为 $M \leq 1.5\text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3-\text{Ca}+\text{Mg}$ 型水;厂区自备水井附近、凤凰咀村水井区域地下水为 23-A 型,即矿化度(M)为 $M \leq 1.5\text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3+\text{Cl}-\text{Ca}+\text{Mg}$ 型水。

5.3.4 环境水文地质调查

5.3.4.1 地下水开发利用情况调查

调查评价范围内涉及村庄有:老窑、大庙镇、东沟村、二道河子、凤凰咀村、陈营子村、北弯、岔沟门、老爷庙、上碾子村、冰沟门村、大冰沟门、北苇峪。各村庄生活用水为村内自备水井,灌溉用水为农田大口井,地下水开采以第四系松散岩类孔隙水为主,其次为风化基岩裂隙水。孔隙水井深 10~20m,基岩裂隙水井深几十米。

5.3.4.2 水位统测

(1) 统测频率

拟建工程地下水环境影响评价工作等级为“二级”,项目场地位于低山区,依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 4 地下水环境现状监测频率参照表,地下水环境水位监测频率为一期。因此本次评价开展一期水位统测,统测时间为 2024 年 8 月。

(2) 统测结果

为了表明调查区内潜水含水层流场特征,本次在调查评价区内设置 10 个潜水统测点。

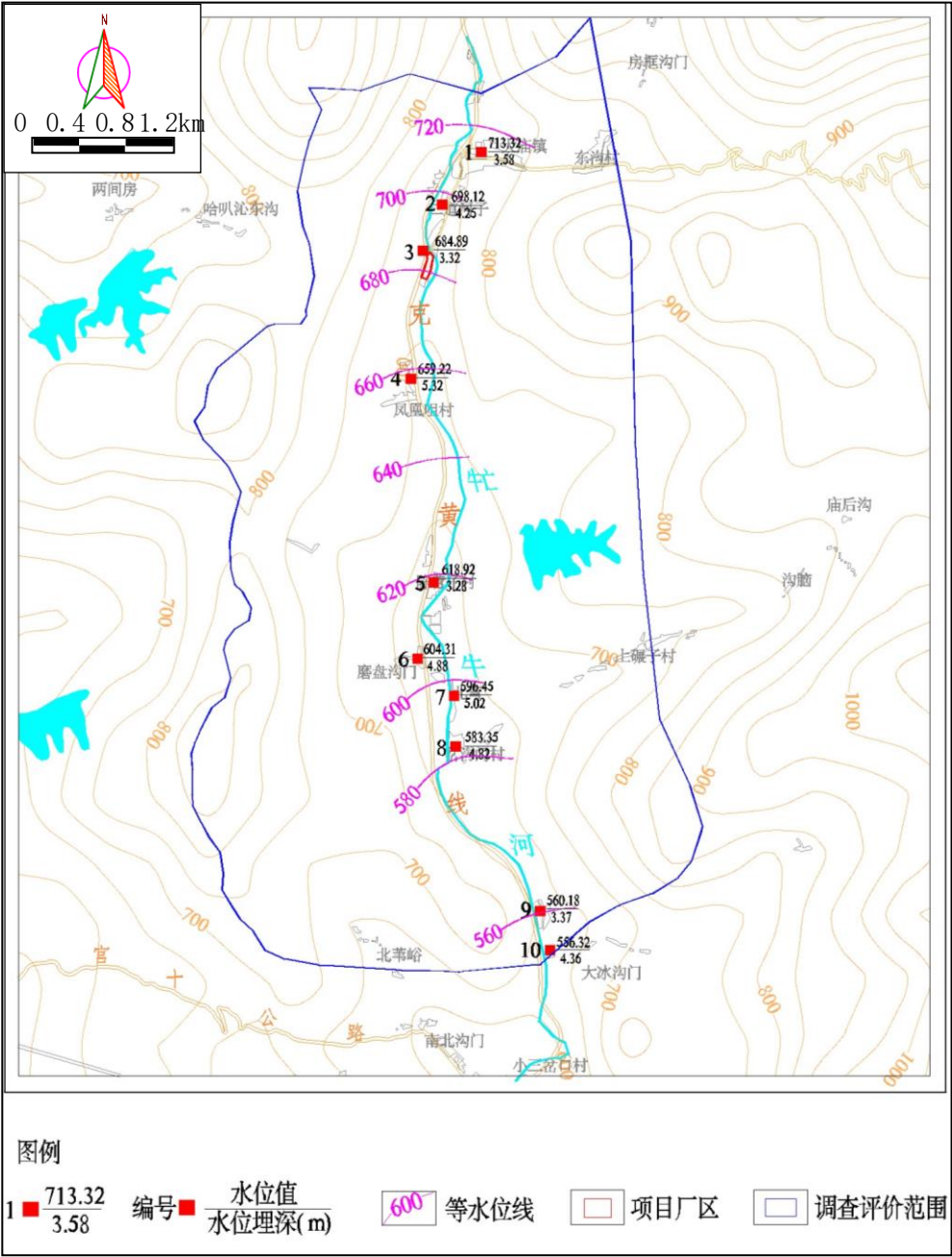


图 5-3-5 潜水含水层 2024 年 8 月等水位线图

表 5-3-1 地下水水位统测统计一览表

含水层	编号	大地坐标		地面标高(m)	井深(m)	2024 年 8 月	
		X	Y			水位埋深(m)	水位标高(m)
潜水含水层	J01	566789	4558374	716.9	10	3.58	713.32
	J02	566404	4557851	702.37	10	4.25	698.12
	J03	566212	4557394	688.21	15	3.32	684.89
	J04	566092	4556127	664.54	20	5.32	659.22

续表 5-3-1 地下水水位统测统计一览表

含水层	编号	大地坐标		地面标高(m)	井深(m)	2024 年 8 月	
		X	Y			水位埋深(m)	水位标高(m)
潜水含水层	J05	566316	4554108	622.20	8	3.28	618.92
	J06	566157	4553352	609.19	10	4.88	604.31
	J07	566518	4552981	601.47	10	5.02	596.45
	J08	566536	4552478	588.17	15	4.82	583.35
	J09	567371	4550849	563.55	9	3.37	560.18
	J10	567472	4550462	560.68	8.5	4.36	556.32

5.3.4.3 抽水试验

为进一步掌握调查评价区内水文地质条件及含水层渗透系数，为后续环境影响预测提供基础水文地质参数，需进行抽水试验。本次收集到一组潜水含水层抽水试验数据，抽水层位为第四系松散岩类孔隙含水层。该抽水试验采取单孔稳定流完整井抽水，渗透系数 K 用下列方程组求解，采用迭代法进行求解，计算公式如下：

$$K = \frac{0.733Q}{(2H - S)S} Lg \frac{R}{r}$$

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

- 式中：Q—抽水流量 (m³/d)；
R—抽水影响半径 (m)；
K—含水层渗透系数 (m/d)；
H—天然状态下含水层的厚度 (m)；
r—抽水井半径 (m)；
S_w—抽水孔水位降深 (m)。

抽水试验数据统计见表 5-3-2，抽水试验过程曲线见图 5-3-9。

表 5-3-2 抽水试验成果统计一览表

编号	位置	井深(m)	含水层岩性	含水层厚度 H(m)	涌水量 Q(m ³ /h)	降深 S _w (m)	渗透系数 K(m/d)
CS1	陈营子村	10	砂土	4.56	3.7	2.43	6.75

5.3.5 场地水文地质条件

5.3.5.1 地层岩性

拟建工程场地位于沟谷中，地表被第四系覆盖，第四系岩性主要为砂土层夹砾石、碎石，厚 15m。覆盖层下为风化基岩，包括斜长角闪岩、角闪变粒岩、黑云变粒岩、黑云斜长片麻岩等构成的混合基岩。

5.3.5.2 评价目标含水层

依据区域水文地质资料，规划区的调查区地下水主要赋存于第四系松散岩类孔隙、风化片麻岩和碎屑岩裂隙孔隙中，松散岩类孔隙水和基岩裂隙水水力联系密切，具有统一流场，属于单一潜水含水层。因此拟建工程地下水评价目标含水层为潜水含水层。

5.3.5.3 场地水文地质特征

5.3.5.3.1 地下水类型及赋存特征

拟建工程位于低山小区，浅层含水层岩性包括第四系松散层和风化片麻岩裂隙层，浅层含水层水位埋深约 3.2m，含水层厚约 7m。浅层含水层单井涌水量 $<100\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性弱，隔水层主要为底部风化程度较弱基岩。

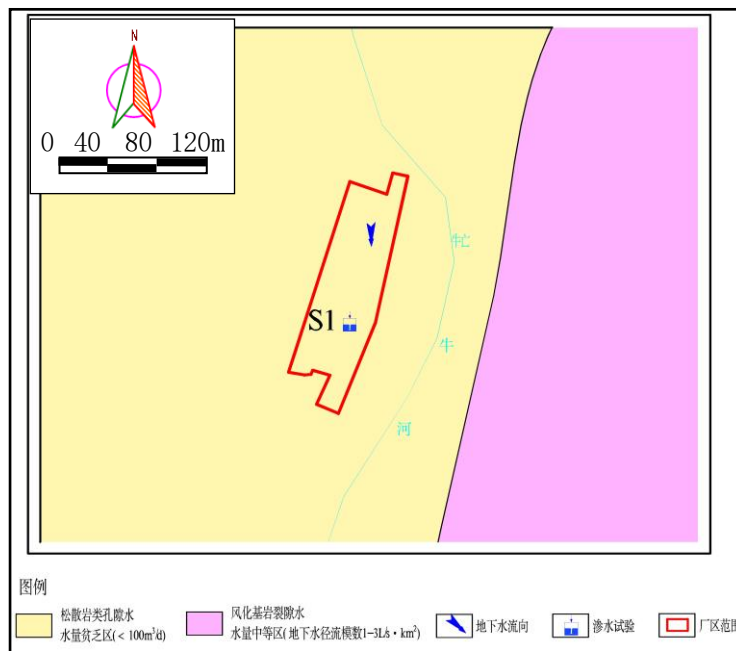


图 5-3-6 项目厂区水文地质平面图

5.3.5.3.2 地下水补径排特征

拟建工程厂区位置浅层含水层主要接受侧向径流和降雨入渗补给，排泄主要为侧向径流排泄，地下水主要由北向南沿沟谷径流，水力坡度约 1.7%。

5.3.5.3.3 包气带特征及防污性能

(1) 岩性特征

根据拟建工程厂区内钻孔资料，厂区包气带厚约 3.2m，包气带岩性主要为夹有碎石的砂质土层。

(2) 渗水试验

采用双环渗水试验，土层中开挖一个圆形 $D=1.2\text{m}$ 深 0.5m 试坑，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 。

$$K = \frac{QL}{F(H'_k + Z + L)}$$

式中：

K —垂向渗透系数 (m/d)；

Q —内环渗入流量 (m^3/d)；

L —实验结束时水的渗入深度 (m)；

F —内环渗水面积 (m^2)；

H'_k —试验土层毛细压力值 (m)；

Z —水头高度 (m)。

试验过程曲线见图 5-3-7，渗水试验结果见表 5-3-3。

表 5-3-3 双环渗水试验成果一览表

编号	渗水层 岩性	渗水量 $Q(10^{-3}\text{m}^3/\text{d})$	渗水面积 $F(\text{m}^2)$	水头高度 $Z(\text{m})$	毛细压力 $H'_k(\text{m})$	渗入深度 $L(\text{m})$	渗透系数 $K(\text{cm/s})$
S1	砂质土	68.26	0.049	0.1	0.6	1.0	9.48×10^{-4}

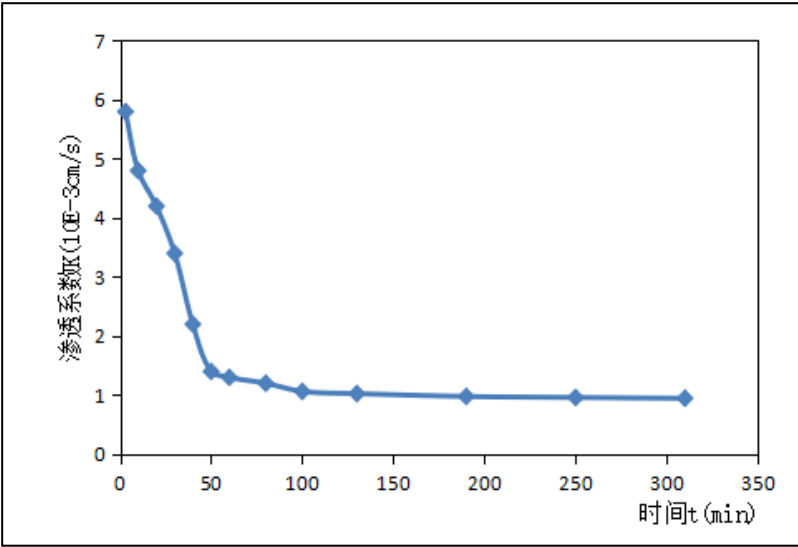


图 5-3-7 渗水试验 S1 历时曲线图

(3) 包气带防污性能

拟建工程厂区内包气带岩性主要为砂质黏性土，包气带厚度 3.2m，垂直渗透系数为 $9.48 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ 。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中天然包气带防污性能分级参照表(见表 5-3-4)，包气带垂向渗透系数 K 大于 $1 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，天然包气带防污性能为“弱”。

表 5-3-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

5.3.6 地下水污染预测

拟建工程地下水环境影响评价等级为“二级”，且污染物的渗漏对地下水流场基本不会产生影响，含水层水文地质参数变化很小。因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，为了解工程实施对地下水环境的影响，本次评价采用解析法进行地下水环境影响预测工作。

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

③在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计思想。

5.3.6.1 解析模型

(1) 数学表达式

模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散一平面瞬时点源注入，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，其预测模型为：

$$C(x,y,t) = \frac{m}{4\pi Mt \sqrt{D_L D_T}} \exp \left[-\left(\frac{(x-Vt)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right) \right]$$

式中：x, y—计算点处位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的污染物浓度，g/L；

M—含水层厚度，m；

m—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

V—水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

(2) 相关参数取值

①含水层厚度

依据区域及场地水文地质条件，潜水含水层厚度取 10m。

②水流速度

拟建工程场地位于低山区，水力梯度较大，根据沟谷地形及坡度，水力坡度取值 1.7%，水平渗透系数根据抽水试验结果取值 6.75m/d，有效孔隙度取值 0.25。则水流速度为：

$$6.75\text{m/d} \times 0.017 \div 0.25 = 0.459\text{m/d}。$$

③弥散系数

根据国内外有关弥散系数选择的文献报道，结合项目厂区水文地质条件特征，纵向弥散度取值 10m，横向弥散度取值 1m。

综上，各地下水预测参数取值见表 5-3-5。

表 5-3-5 拟建工程地下水预测参数汇总一览表

影响含水层	含水层厚度 M(m)	污染物质量 m_0 (g)	地下水流速 u (m/d)	有效孔隙度 n	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	横向弥散系数 D_T (m^2/d)
松散岩类孔隙水	10	详见表5-3-6	0.459	0.25	4.59	0.459

5.3.6.2 地下水污染预测

5.3.6.2.1 地下水污染途径

(1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。污染物质渗漏能否污染潜水含水层取决于含水层上覆地层的岩性、厚度，以及对污染成分的分解吸附性能和污染源排放形式。液态污染物质通过包气带中的孔隙向地下垂直渗漏和渗透，在砂性土中会较快进入地下水中，如遇黏性土，载体则沿层面做水平运动，使污染范围扩大，遇到下渗通道时再垂向渗漏，进入浅层地下水中。

根据水文地质条件分析可知，拟建工程场地内包气带厚度约 3.2m，污染物可能垂直入渗透过包气带进入含水层，因此，非正常状况下污染物可能进入地下水含水层中，对地下水水质产生污染影响。

(2) 地下水环境潜在污染源

由工程分析可知，拟建工程主要地下水环境潜在污染源为调浆池、洗车沉淀池以及沉淀池等池体。

5.3.6.2.2 污染情景

(1) 正常状况

正常状况是指建设项目的工艺设备达到设计要求条件下的运行状况，地下水防渗系统的防渗能力达到设计要求且系统完好。

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按拟建工程的建设规范要求，生产车间、原料库、成品库、一般固废间等也必须进行表面硬化处理，物料及管线也必须经过防腐防渗处理。类比同类项目的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应发生因废水渗漏导致地下水环境受到影响的情景。

(2) 非正常状况

非正常状况是指项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状态。结合拟建工程特点可知，拟建工程地下水潜在污染源位置为调浆池、沉淀池等池体，当地下水防渗系统出现老化、破损、开裂或达不到设计要求时，这些非可视部位发生渗漏，可能有污染物通过漏点，逐步渗入包气带并可能影响地下水。

根据潜在污染源的污染控制难易程度、水质因子复杂程度、涉水构筑物规格、拟建工程厂区平面布置结合预测因子筛选结果，从环境影响最不利的角度确定本次非正常状况拟预测的潜在污染源为沉淀池渗漏。

5.3.6.2.3 预测因子识别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，预测因子应包括：

a. 根据废水污染物及液体物料识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法排序，分别选取标准指数最大的因子作为预测因子；

b. 在建工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改扩建后新增加的特征因子；

c. 污染场地已查明的主要污染物，按照 a 筛选预测因子；

d. 国家或地方要求控制的污染物。

本评价废水污染物及液体物料特征因子主要为：pH、COD、硫酸盐、氨氮等，本评价按照“重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法排序，分别选取标准指数最大的因子作为预测因子”的原则分析选择预测因子。

本评价引用“滦平通诚矿业有限公司选矿厂改扩建项目”淋溶液检测数据，通过工程分析可知，“滦平通诚矿业有限公司选矿厂改扩建项目”原矿来源与拟建工程原矿来源属同一矿脉，成分类似；同时，均采用“破碎—筛分—球磨—磁选—重选”等工艺生产钛精粉，产生的尾矿砂成分类似。因此本评价沉淀池中“矿浆脱水废水”引用“滦平通诚矿业有限公司选矿厂改扩建项目”淋溶液检测数据可行。

确定项目沉淀池各项特征因子标准指数见表 5-3-5，其中标准值取《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

表 5-3-6 污染源污染因子标准指数一览表(仅列检出因子)

污染源位置	类别	污染因子	污染浓度 (mg/L)	标准值	标准指数	排序
沉淀池	重金属	铁	1.36	0.3	4.53	1
		锰	0.02	0.1	0.2	2
	其他类别	氨氮	0.27	0.5	0.54	1
		磷酸盐	0.05	0.2	0.25	2
		氟化物	0.062	1	0.062	3

根据表 5-3-6，本评价预测因子选择铁和氨氮。

5.3.6.2.4 泄漏点设定

综合考虑拟建工程物料及废水的特性、设备设施情况以及场地所在区域水文地质条件，并结合总平面布置，选取水质相对复杂、污染物浓度较高污染源作为本次预测的泄漏点。综上，本次评价非正常污染源点设定为：沉淀池渗漏(距离下游厂界 150m)，预测情景非正常状况污染源点设定见图 5-3-8。

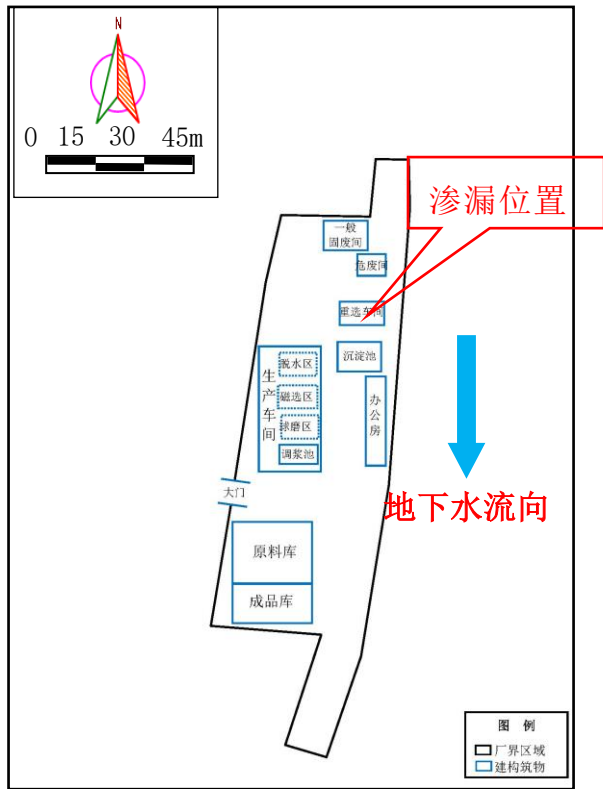


图 5-3-8 地下水污染预测渗漏点设定位置图

5.3.6.2.5 源强设定

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，水池渗水量应按池壁(不含内隔墙)和池底的浸湿面积计算，正常状况下钢筋混凝土结构水池渗水量不超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况废水渗漏量按正常状况下渗漏量 10 倍进行计算。沉淀池规格为 $20\text{m}\times 20\text{m}\times 3\text{m}$ (水深 2m)，则浸湿面积为 560m^2 ，渗漏量为 $11.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)，污染源地下水采样频次不少于每年 2 次，本评价采取最不利原则，假定渗漏的废水全部进入含水层中，渗漏持续时间取 195d(跟踪监测时间周期 180d 和应急处置时间 15d 之和)。在非正常状况下，地下水污染预测源强见表 5-3-7。

表 5-3-7 非正常状况下污染物预测源强一览表

情景设定	渗漏位置	特征污染物	污染物浓度(mg/L)	现状值(mg/L)	标准值(mg/L)	检出限(mg/L)	渗漏量(m^3/d)	渗漏时间(d)	污染物总渗漏量(g)	泄漏特征
非正常状况	沉淀池	铁	1.36	未检出	0.3	0.03	11.2	195d	2970.24	瞬时
		氨氮	0.27	0.11	0.5	0.004			589.68	

铁、氨氮标准值参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准,各类污染物的检出限值参经常规仪器检测下限。

5.3.6.2.6 地下水污染预测及评价

本次模拟根据拟建工程特点选定优先控制污染物为铁、氨氮,预测在非正常状况下,污染物叠加背景值后在地下水中的迁移过程,预测时段分别为100d、1000d、3650d 和 7300d,明确不同时段污染物影响范围、超标范围、最大迁移距离、污染晕中心浓度和污染晕是否出厂区边界以及厂区边界污染物浓度随时间的变化等方面的情况。

(1) 铁

当沉淀池发生渗漏时,地下水中铁浓度预测结果表明,渗漏发生 100d 后,含水层中污染物影响范围 4796m²,超标范围 405m²,最大运移距离 119.2m,叠加现状监测值后污染晕中心浓度为 0.64mg/L;1000d 后,含水层中污染物影响范围 11883m²,无超标范围,最大运移距离 566.8m,叠加现状监测值后污染晕中心浓度为 0.062mg/L;3650d 后,含水层中污染物晕消失。预测期内超标范围未迁移出厂界,蓝色污染晕代表影响范围,红色污染晕代表超标范围,详见图 5-3-9、表 5-3-8。

表 5-3-8 沉淀池非正常状况下铁渗漏影响预测结果表

污染年限	影响范围(m ²)	超标范围(m ²)	最大运移距离(m)	叠加现状后晕中心浓度(mg/L)	超标范围是否运移出厂区边界
100d	4796	405	119.2	0.64	否
1000d	11553	0	566.8	2.31	否
3650d	—	—	—	—	否

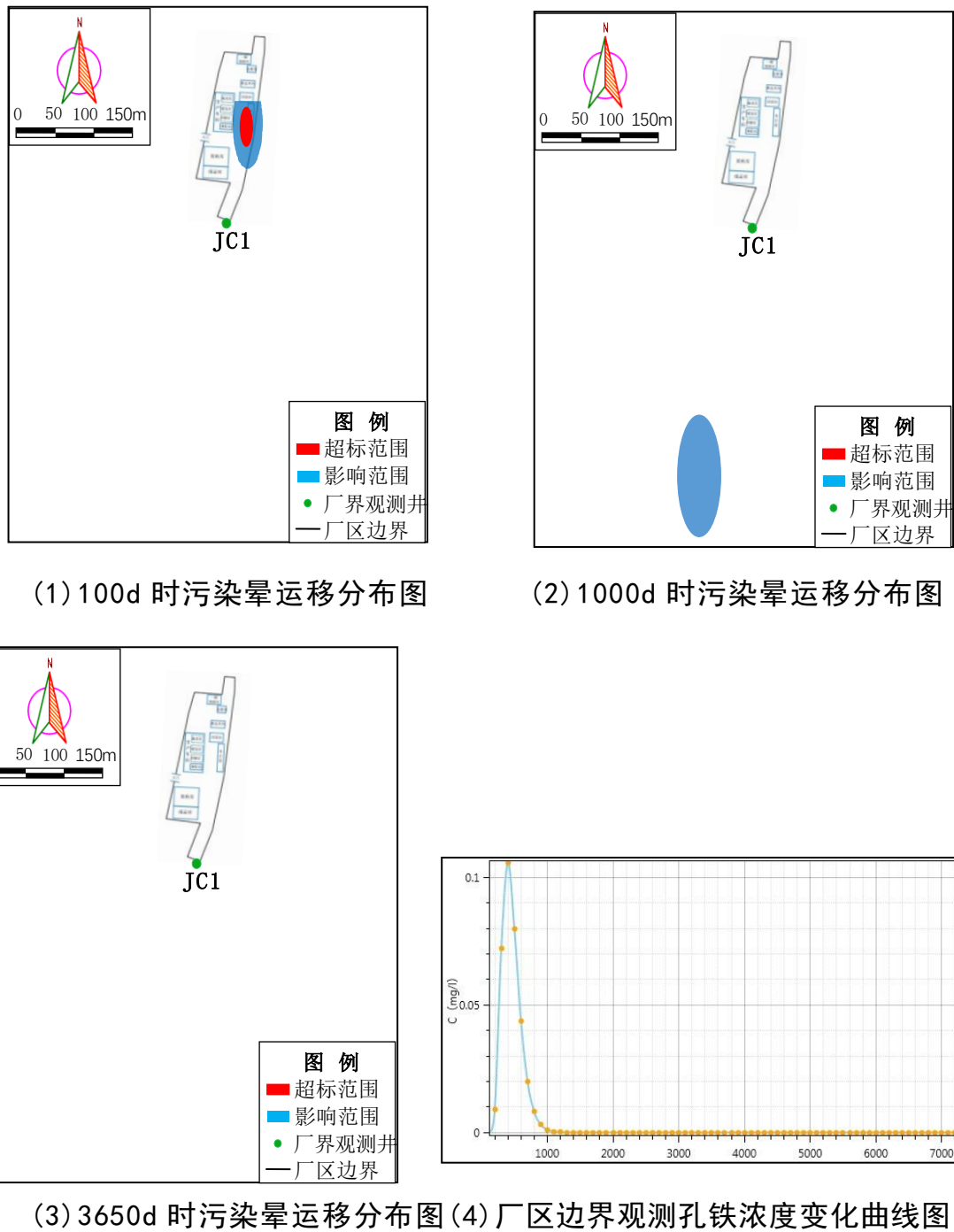


图 5-3-9 沉淀池非正常状况下铁渗漏影响范围预测图

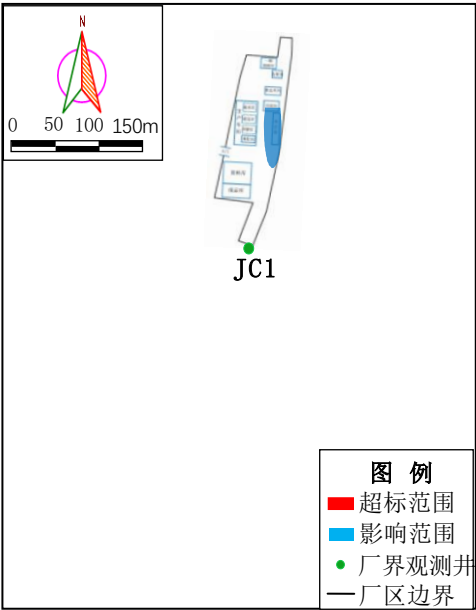
根据预测结果可知，非正常状况下沉淀池渗漏，下游厂界观测孔铁浓度最大为 0.12mg/L，叠加现状监测值后为 0.12mg/L，未超标。根据模型 20 年运行结果，随着时间推移污染物影响范围不断缩小直至消失，污染物晕中心浓度不断降低，污染物超标范围未运移出厂界。

(2) 氨氮

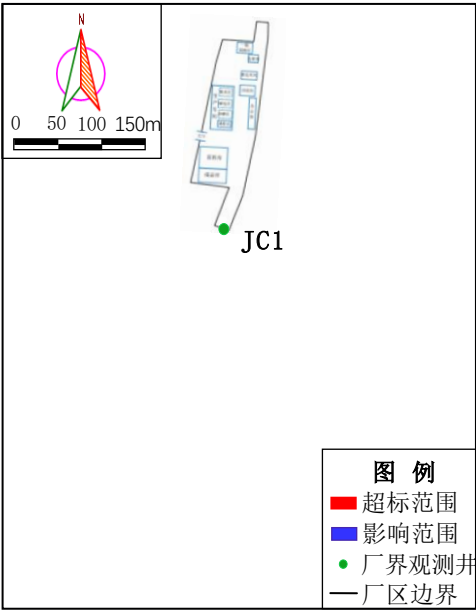
当沉淀池发生渗漏时，地下水中氨氮浓度预测结果表明，渗漏发生 100d 后，含水层中污染物影响范围 1898m²，无超标范围，最大运移距离 96m，叠加现状监测值后污染晕中心浓度为 0.231mg/L；1000d 后，含水层中污染物晕消失。预测期内超标范围未迁移出厂界，蓝色污染晕代表影响范围，红色污染晕代表超标范围，详见图 5-3-10、表 5-3-9。

表 5-3-9 沉淀池非正常状况下氨氮渗漏影响预测结果表

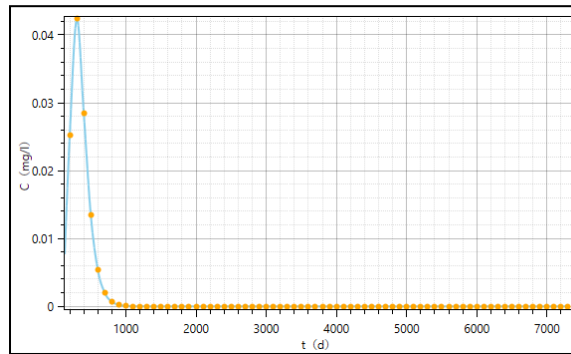
污染年限	影响范围(m ²)	超标范围(m ²)	最大运移距离(m)	叠加现状值后晕中心浓度(mg/L)	超标范围是否迁移出厂区边界
100d	1898	0	96	0.231	否
1000d	—	—	—	—	否



(1) 100d 时污染晕运移分布图



(2) 1000d 时污染晕运移分布图



(3) 厂区边界观测孔氨氮浓度变化曲线图

图 5-3-10 沉淀池非正常状况下氨氮渗漏影响范围预测图

根据预测结果可知，非正常状况下沉淀池渗漏，下游厂界观测孔氨氮最大浓度为 0.042mg/L，叠加现状监测值后为 0.152mg/L。根据模型 20 年运行结果，随着时间推移污染物影响范围不断缩小直至消失，污染物晕中心浓度不断降低，污染物超标范围未运移出厂界。

5.3.6.5.7 对地下水环境保护目标的影响

根据地下水预测结果可知，在非正常状况下生产废水渗漏污染因子进入含水层，并沿地下水流方向运移，各污染因子污染晕超标范围均未超出厂界，未运移到下游临近居民区及地下水环境保护目标，因此，拟建工程在采取严格的地下水防渗措施后，对下游临近居民区及周边地下水保护目标的影响是可接受的。

5.3.6.5.8 非正常状况采取环保措施后影响分析

本评价非正常情景预测依据最不利原则下，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。本次预测结果表明，按最不利情景设置非正常状况下地下水污染因子超标范围均未出厂界；非正常情景发生后，通过设置的渗漏监测井可及时发现并采取措施，并根据渗漏池体破损情况采取重建、修复等措施使其恢复正常防渗性能要求。结合非正常情景最不利预测结果分析，在采取措施渗漏得到有效控制后，非正常情景对地下水环境的影响逐步缓解，范围逐步减小。

同时，拟建工程通过采取源头控制、分区防控、跟踪监控、应急响应等措施，确保在非正常状况发生时，可及时发现并采取处置措施。首先，拟建工程

依据不同分区防渗要求采取了严格的分区防渗措施；第二，拟建工程在含水层设置了监控井，确保非正常情景下污染物发生渗漏可及时发现并处置；第三，拟建工程针对水环境建立应急响应及处置机制，确保非正常状况最终污染物的控制。综上，拟建工程通过采取多重措施确保非正常状况下可及时发现并处置。

5.3.6.5.9 地下水污染预测评价结论

正常状况下，拟建工程严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求采取源头控制和分区防控措施；结合地下水污染监控及应急措施，厂界内各预测因子均能满足相应标准要求；非正常状况下，根据地下水污染预测结果可知，各地下水污染因子污染晕超标范围均未运移出厂界。

综上所述，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)10.4.1内容，可得出，拟建工程各个不同阶段，地下水中各评价因子均能满足 GB/T14848 的要求。

5.3.7 地下水环境保护措施与对策

5.3.7.1 源头控制措施

(1)提高建设单位清洁生产水平，减少污染物产生量；

(2)对于各涉污(废)水构筑物、管线等地下水潜在污染源隐患点，做到污染物早发现、早处理，渗漏的物料和废水全部收集处理；

(3)对重点防渗区和一般防渗区进行严格防渗处理，有效防止污染因子下渗；

(4)生产过程中产生的一般固体废物、危险废物均进行综合利用和妥善处置。

5.3.7.2 分区防控措施

(1)防渗分区

为防止拟建工程液体物料、生产废水等因跑、冒、滴、漏对厂区地下水造成污染，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)以及项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，污染控制难易程度分级参照表见表 5-3-10，

天然包气带防污性能分级参照表见表 5-3-11，地下水污染防渗分区参照表见表 5-3-12。

表 5-3-10 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5-3-11 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表 5-3-12 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上述划分标准，拟建工程厂区各区域防渗措施见表 5-3-13，分区防渗见附图 3-2。

表 5-3-13 厂区各区域防渗分区及防渗要求一览表

防渗分区		防渗技术要求
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)执行
一般防渗区	生产车间、原料库、成品库、一般固废暂存间、洗车沉淀池、沉淀池、调浆池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行

续表 5-3-13 厂区各区域防渗分区及防渗要求一览表

防渗分区		防渗技术要求
简单防渗区	厂区内除重点防渗区、一般防渗区外的其他区域	一般地面硬化

(2) 防渗措施

① 重点防渗区

拟建工程的重点防渗区为危废暂存间，本评价要求危废暂存间地面防渗层按照防渗性能不低于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求设计，采取严格防渗措施。

② 一般防渗区

本评价要求一般防渗区采取严格的防渗措施，确保满足防渗要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行）。

③ 简单防渗区

拟建工程简单防渗区指除重点防渗区、一般防渗区外的其他区域，采取一般地面硬化措施。

5.3.7.3 地下水跟踪监控措施

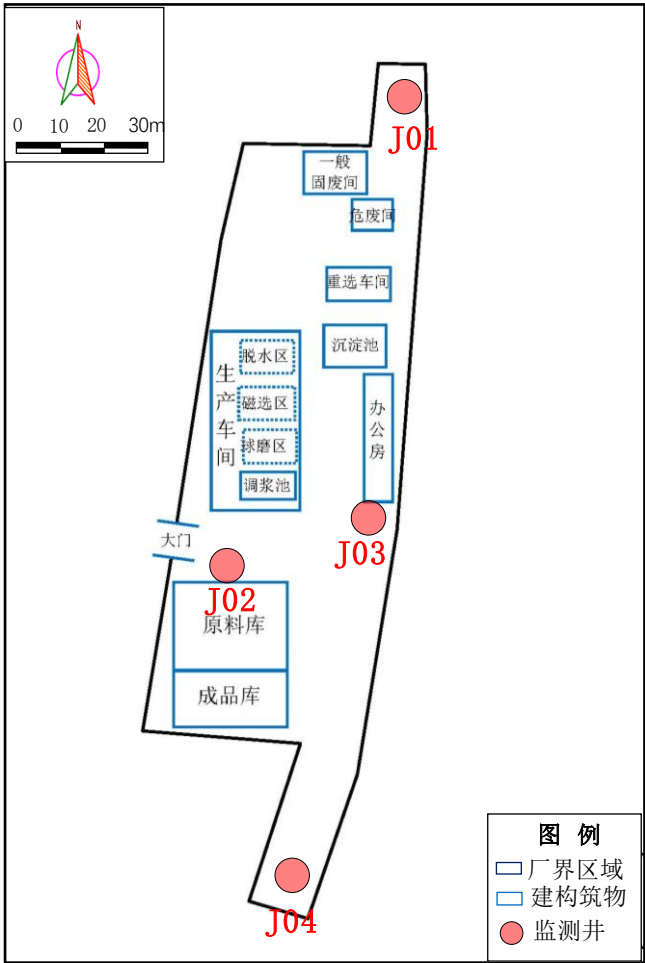
为及时准确地掌握项目场地及下游地区地下水环境质量状况，拟建工程建立地下水环境监测管理体系，包括科学、合理地布设地下水污染监控井，建立地下水环境影响跟踪监测计划和跟踪监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题并及时采取措施。

(1) 监测井布置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求、地下水流向和项目场地平面布置特征，本次评价分别在厂区上游、厂区内两侧及下游新建 4 眼水井作为地下监控井。地下水监控井基本情况和相对位置详见表 5-3-14 和图 5-3-11。

表 5-3-14 地下水环境跟踪监测点基本情况一览表

序号	相对位置	井深 (m)	井孔结构	监测 层位	功能	监测 频次	监测因子	备注
J01	厂区北侧	10	按《地下水环境 监测技术规范》 (HJ164- 2020)执行	孔隙 潜水	背景值 监测点	每年 1 次	pH、铁、铜、锌、耗氧量、 氨氮、氟化物、汞、砷、 硒、镉、铬(六价)、铅、 钛、总磷、石油类	新建
J02	原料库北侧				污染扩 散 监测点	每年 2 次		新建
J03	办公房南侧							新建
J04	厂区南侧							新建



(2) 环境管理机构

拟建工程实施后，顺盈公司环保部门负责对拟建工程环保措施的落实情况实行统一的监督管理，并接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。

(3) 监测数据管理

地下水跟踪监测结果应及时建立档案并公开，满足法律中关于知情权的要

求。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定渗漏污染源，并及时采取相应的应急措施。

5.3.7.4 地下水污染应急措施

(1) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 5-3-12。

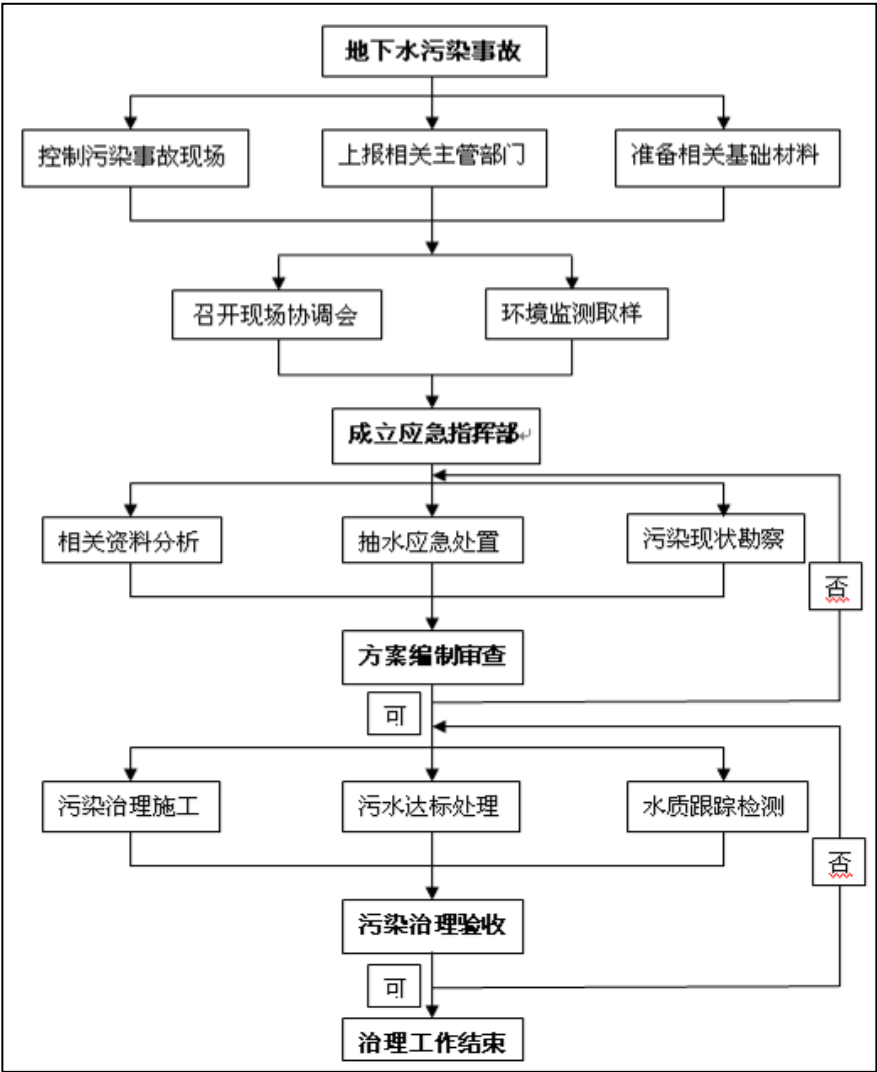


图 5-3-12 污染应急治理程序图

(2) 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、原位处理法等。依据区域水文地质条件，拟建工程可选用水动力控制法和抽出处理法。由于地下水污染治理具有很强的专业性，在发生地下水污染风险时，建议聘请专业地下水污染治理团队制定地下水污染治理方案，科学合理选择污染治理技术。

(3) 治理措施

拟建工程场地包气带天然防污性能弱，因此在非正常及风险状况下，可能造成污染物进入地下水中，针对上述情景，建议采取如下污染应急治理措施。

- 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，在最短时间内清除地表污染物；
- ③加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析；
- ④一旦发现监控井地下水受到污染，立即启动抽水设施；
- ⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ⑥依据地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的地下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案；
- ⑦依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑧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；
- ⑨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。

5.3.7 地下水环境影响评价结论

(1) 环境水文地质现状

拟建工程场地位于低山区，调查评价区内潜水含水层包括第四系松散岩类孔隙含水层和风化基岩裂隙含水层，潜水含水层补给方式主要有大气降雨入渗和侧向径流；径流方向整体为自北向南沿沟谷径流，排泄方式主要为侧向径流排泄和蒸发。项目场地包气带岩性主要为砂土层，包气带厚度约 3.2m，综合判定项目场地内天然包气带防污性能为“弱”。

由地下水环境现状监测结果可知，调查评价区各潜水含水层监测点位各项

监测因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值。

(2) 地下水环境影响

本评价非正常情景预测依据最不利原则进行，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。根据非正常状况下的预测评价结果，按最不利情景设置非正常状况下评价因子超标范围均未超出厂界，地下水环境各预测因子均满足相应标准要求。

(3) 地下水环境污染防治措施

拟建工程依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的防控措施要求，采取如下防控措施：①采取源头防控措施，严控跑冒滴漏和潜在影响源；②依据不同分区防渗要求采取严格的分区防渗措施；③在含水层设置了监控井，确保上述措施失效情景下的污染物泄漏及时发现并处置；④拟建工程针对水环境建立应急响应及处置机制，确保非正常状况最终污染物的控制。

(4) 地下水环境影响评价结论

拟建工程采取了源头控制、分区防渗、跟踪监控和应急响应等防控措施，同时制定了合理的地下水污染监控计划。因此，在加强管理并严格落实地下水污染防治措施的前提下，从地下水环境影响的角度分析，拟建工程对地下水环境影响可接受。

5.4 营运期声环境影响评价

拟建工程实施前，在建工程生产设备全部拆除，拟建工程产噪设备主要包括运输车辆、螺旋溜槽、除尘器风机等，产噪声级值在 75~95dB(A) 之间。为减轻噪声影响，项目对除尘器风机、螺旋溜槽等采取基础减振的措施，类比同类项目，降噪效果 5dB(A)；对球磨机、高频筛、压滤机等采取厂房隔声+基础减振措施，类比同类项目，降噪效果 15dB(A)；对运输车辆采取减速慢行、禁止鸣笛措施，类比同类项目，降噪效果 15dB(A)。工程噪声主要污染源及治理措施详见表 5-4-1。

表 5-4-1 拟建工程噪声主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	数量 (台/套)	源强 dB(A)	治理措施	降噪 效果 dB(A)	备注
噪声	1	运输车辆	$L_{eq}(A)$	4	75	减速慢行、禁止鸣笛	15	室外声源
	2	除尘器风机		1	85	基础减振	5	
	3	螺旋溜槽		30	80	厂房隔声、基础减振	15	室内声源
	4	渣浆泵		1	85	厂房隔声、基础减振	15	
	5	自动搅拌机		1	75	厂房隔声、基础减振	15	
	6	球磨机		2	95	厂房隔声、基础减振	15	
	7	高频筛		1	85	厂房隔声、基础减振	15	
	8	磁辊机		1	90	厂房隔声、基础减振	15	
噪声	9	压滤机	$L_{eq}(A)$	3	85	厂房隔声、基础减振	15	室内声源
	10	盘式过滤机		3	75	厂房隔声、基础减振	15	
	11	回水泵		1	85	厂房隔声、基础减振	15	

为分析拟建工程产噪设备对周围声环境的影响，本评价预测分析拟建工程四周厂界的预测值及声环境保护目标处的预测值，分析说明拟建工程对厂界和声环境保护目标的影响。计算方法和步骤与《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)相关要求一致，预测模型以厂区西南角为坐标原点。

5.4.1 评价水平年

根据拟建工程实施过程中噪声影响特点，将固定声源投产运行年(即 2024 年)作为评价水平年。

5.4.2 预测模式

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式计算：

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w ——指向性校正，dB；

A——倍频带衰减，dB；

D_c ——指向性校正, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

(2) 室内点声源对厂界和声环境保护目标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:

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

式中: L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

L_w ——声源的倍频带声功率级, dB;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

Q ——指向性因子;

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

② 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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, dB;

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

③ 计算出室外靠近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, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 L_w , 根据厂房结构 (门、窗) 和预测点的位置关系, 分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式, 计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a , 高度为 b , 窗户个数为 n ; 预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测:

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

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

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

(3) 计算总声压级

①计算拟建工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

②预测点的噪声预测值

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB。

(4) 噪声预测点位

噪声预测点以厂界现状监测点为评价点, 监测点位置见附图 4。

(5) 预测内容

预测四周厂界噪声以及对声环境保护目标的贡献值，给出厂界噪声的最大值及其位置。

5.4.3 噪声源参数的确定

根据设计资料及类比调查的结果，以拟建工程厂界西南角为坐标原点(0, 0, 0)，拟建工程各产噪设备采取相应降噪措施后，项目噪声源噪声参数见表 5-4-2、5-4-3。

表 5-4-2 拟建工程噪声源参数一览表(室内声源) 单位: dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 dB(A)	声源控制措施	相对空间位置(m)			数量	距室内边界距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					x	y	z						声压级	建筑物外距离 (m)
1	生产车间	球磨机	95	厂房隔声、基础减振	67	143	1	2	3	85.4	昼夜	15	69.2	1
2		高频筛	85		62	131	1	1	3	75.4				1
3		磁辊机	90		82	128	1	1	2	79.0				1
4		压滤机	85		95	219	1	3	3	75.4				1
5		盘式过滤器	75		68	146	1	3	2	68.9				1
6		回水泵	85		97	217	1	1	5	71.0				1
7		渣浆泵	85		104	215	1	1	4	72.9				1
8		自动搅拌机	75		106	211	1	1	5	61.0				1
9	重选车间	螺旋溜槽	80		84	137	1	30	3	70.5		15	64.9	1

表 5-4-3 拟建噪声源强一览表(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	运输车辆	65	104	1	75/1	减速慢行、禁止鸣笛	昼夜
2	除尘器风机	63	88	1	85/1	基础减振	昼夜

注：以拟建工程厂界西南角为坐标原点

5.4.4 预测结果及评价

(1) 噪声预测结果

拟建工程噪声预测结果如图 5-4-1 所示。



图 5-4-1 噪声预测结果示意图

按照噪声预测模式，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，拟建工程四周厂界与厂界现状监测值叠加预测结果及对声环境保护目标的预测结果见表 5-4-4、表 5-4-5。

表 5-4-4 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	点位名称	坐标	贡献值/(dB(A))		标准值/(dB(A))		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	(105, 146, 1.2)	47.6	47.6	60	50	达标	达标
2	南厂界	(54, -4, 1.2)	41.9	41.9	60	50	达标	达标
3	西厂界	(33, 114, 1.2)	27.6	27.6	60	50	达标	达标
4	北厂界	(119, 235, 1.2)	25.3	25.3	60	50	达标	达标

表 5-4-5 声环境保护目标噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	点位名称	坐标	现状监测值/(dB(A))		贡献值/(dB(A))		预测值/(dB(A))		标准值/(dB(A))		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂区东北侧大庙村住户处	(159, 243, 1.2)	55.3	43.1	23.8	23.8	55.3	43.2	60	50	达标	达标

续表 5-4-5 声环境保护目标噪声预测结果一览表

单位: dB(A)

序号	点位名称	坐标	现状监测值 /(dB(A))		贡献值 /(dB(A))		预测值 /(dB(A))		标准值 /(dB(A))		超标和达标 情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2	厂区东南侧大庙村住户处	(64, 1, 1.2)	55.5	43.3	21.8	21.8	55.5	43.3	60	50	达标	达标
3	厂区南侧大庙村住户处	(31, 3, 1.2)	55.0	43.2	18.7	18.7	55.0	43.2	60	50	达标	达标

(2) 预测结果分析

由表 5-4-3、5-4-4 可知, 拟建工程实施后, 噪声源昼间对四周厂界噪声贡献值为 25.3~47.6dB(A); 夜间对四周厂界噪声贡献值为 25.3~47.6dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。拟建工程实施后, 噪声源昼间对声环境保护目标噪声贡献值为 18.7~23.8dB(A), 与现状监测值叠加后, 噪声预测值为 55.0~55.5dB(A); 夜间对声环境保护目标噪声贡献值为 18.7~23.8dB(A), 与现状监测值叠加后, 噪声预测值为 43.2~43.3dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

综上, 从声环境影响评价角度分析, 拟建工程建设可行。

5.4.5 噪声防治措施及其投资

拟建工程为实现各类生产设备等产噪设施的噪声污染防治, 采取基础减振、厂房隔声等措施。具体噪声防治措施及其投资见表 5-4-6。

表 5-4-6 工业企业噪声防治措施及投资表一览表

序号	噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
1	厂房隔声	选用低噪声设备, 源头防控; 利用生产车间, 各类生产设施等产噪设备位于车间内, 实现对声源的有效吸声和隔声	降噪效果 ≥ 15 dB(A), 项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准限值	—*
2	基础减振	选用低噪声设备, 源头防控; 建设相关设备基础减振, 实现对声源的有效降噪	降噪效果 ≥ 5 dB(A), 项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准限值	—*

注: 标*, 该项投资已纳入主体工程投资, 不再单独核算该项投资。

5.4.6 噪声监测计划

(1) 噪声排放监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求,拟建工程噪声监测计划见表 5-4-7。

表 5-4-7 噪声监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测指标	监测点位	监测频次	执行排放标准
1	声环境	厂界噪声	L_{eq}	厂界外 1m 处	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准,昼间 60dB、夜间 50dB
2	声环境	声环境保护目标	L_{eq}	厂区东北侧大庙村住户处(距厂界最近住户墙壁外 1m 处,距地面高度 1.2m 以上)	每季度一次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准,昼间 60dB、夜间 50dB
3	声环境	声环境保护目标	L_{eq}	厂区东南侧大庙村住户处(距厂界最近住户墙壁外 1m 处,距地面高度 1.2m 以上)		
4	声环境	声环境保护目标	L_{eq}	厂区南侧大庙村住户处(距厂界最近住户墙壁外 1m 处,距地面高度 1.2m 以上)		

5.4.7 结论

拟建工程采取的噪声控制措施为基础减振、厂房隔声等。根据噪声预测结果,拟建工程实施后厂界噪声及声环境保护目标处预测值均满足相应标准的要求,从声环境影响角度项目建设可行。

5.4.8 声环境影响评价自查表

表 5-4-8 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐	
						远期 ☐	

续表 5-4-8

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
现状评价	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐		
	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐		
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
声环境影响预测与评价	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: L_{eq}	监测点位数(3)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项				

5.5 营运期生态环境影响评价

拟建工程位于承德市双滦区大庙镇二道河子(原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内), 在现有厂区内建设, 占地类型为工业用地。拟建工程不改变土地原有使用功能, 且占地范围内无野生动植物, 不会对物种组成、群落结构、生境质量、生态系统功能、自然景观完整性等造成影响。因此, 从生态影响角度分析, 拟建工程建设可行。

5.6 营运期固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物种类、产生量及治理措施

拟建工程产生的固体废物主要为洗车沉淀池底泥、除尘灰、废钢球、含铁物、选钛后尾砂及沉淀池底泥、废滤布、除尘器废布袋、废润滑油、废油桶、含油抹布及手套以及生活垃圾。判别结果及固体废物治理措施见表 5-6-1。

表 5-6-1 拟建工程固体废物产生量及处置措施一览表

类别	序号	污染源名称	产生量 (t/a)	分类	治理措施	治理效果
固体废物	1	洗车沉淀池底泥	5	一般固废	回用于生产	全部妥善 处置或综 合利用
	2	除尘灰	3.9	一般固废		
	3	废钢球	0.5	一般固废	外售附近废旧物资回收单位	
	4	含铁物	1208	一般固废	外售附近铁选厂	
	5	选钛后尾砂及沉淀池底泥	218782.038	一般固废	外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷	
	6	废滤布	0.1	一般固废	由厂家定期更换	
	7	除尘器废布袋	0.1	一般固废		
固体废物	8	废润滑油	1.7	危险废物	收集后暂存于危险间，定期交有相应危险废物处置资质单位进行处置	全部妥善 处置或综 合利用
	9	废油桶	0.17	危险废物		
	10	含油抹布及手套	0.02	危险废物		
	11	生活垃圾	3.5	生活垃圾	集中收集后送环卫部门指定地点	

根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(2021 年 11 月 25 日)，废润滑油、废油桶为危险废物，其产生量及处置措施情况见表 5-6-2。

表 5-6-2 拟建工程危险废物产生量及处置措施一览表

危险废物	序号	危险废物名称	产生量 (t/a)	危险废物类别	危险废物代码	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
危险废物	1	废润滑油	1.7	废矿物油与含矿物油废物	HW08(900-217-08)	设备维修保养	液态	有机物	有机物	每年	毒性、易燃性	收集后暂存于危险间，定期交有相应危险废物处置资质单位进行处置
危险废物	2	废油桶	0.17	废矿物油与含矿物油废物	HW08(900-249-08)	设备维修保养	固态	有机物	有机物	每年	毒性、易燃性	
	3	含油抹布及手套	0.02	废矿物油与含矿物油废物	HW08(900-249-08)	设备维修保养	固态	有机物	有机物	每年	毒性、易燃性	

由表 5-6-1 和表 5-6-2 可知，拟建工程产生的洗车沉淀池底泥和除尘灰经收集后回用于生产；含铁物外售附近铁选厂；废钢球外售附近废旧物资回收

单位；选钛后尾砂及沉淀池底泥外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷；废滤布、除尘器废布袋由厂家定期更换；废润滑油、废油桶、含油抹布及手套经收集后在厂区危废暂存间暂存，定期送有相应处置资质的危废处置单位进行处置；生活垃圾集中收集后送环卫部门指定地点。

5.6.2 一般固废环境影响分析

根据《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》（承办发[2019]3 号）中相关要求“一般固体废物应分类贮存、处置，禁止随意堆存，按照法律规定严格管理生产中产生的所有固体废物”。拟建工程产生的除尘灰、沉淀池底泥、废钢球、含铁物，在收集和运送过程中采取有效的防遗撒、防渗漏等措施，不应擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒；选钛后尾砂通过铲车运输至一般固废暂存间内储存；废滤布、除尘器废布袋定期由厂家现场进行更换，不涉及保存。

“滦平通诚矿业有限公司选矿厂改扩建项目”、“承德全创再生资源利用有限责任公司建设废弃资源综合利用项目”均以铁选尾砂为原料，其尾砂原料分别来自滦平通诚矿业有限公司现有铁选工序、承德县金宜矿业有限公司；铁选工艺均以铁矿石为原料经“破碎—球磨—磁选”等工序处理后生产铁精粉（与拟建工程原料单位—承德铁成矿业集团有限公司二厂工艺类似）；原矿石分别来自承德大庙铁矿、承德县金宜矿业有限公司采区（位置关系见图 2-2-2），所用原料采区与拟建工程原矿石采区—黑山矿业采区距离相近，属于同一矿脉；均采用“筛分—球磨—磁选—重选”等工艺生产钛精粉，生产过程不添加任何药剂，生产工艺与拟建工程类似，产生的尾矿砂成分类似。

同时，“承德市刚福多矿业有限公司利用铁选尾矿选磷选钛综合利用建设项目”、“承德市双滦聚鑫选矿厂尾矿综合回收利用改建项目”、“承德承钢黑山矿业有限公司建设尾矿综合再利用项目”以及“承德兆利废弃资源综合利用有限公司废弃尾矿综合利用项目”均以铁选尾砂为原料，其原料铁选尾砂分别来自承德市刚福多矿业有限公司现有铁选尾砂、承德市双滦聚鑫选矿厂现有铁选尾砂、承德承钢黑山矿业有限公司现有铁选尾砂以及承德县隆腾矿业有限公司，铁选工艺均以铁矿石为原料经“破碎—球磨—磁选”等工序处理后生产

铁精粉(与拟建工程原料单位—承德铁成矿业集团有限公司二厂工艺类似);原矿石分别来自双滦区大庙镇西山根采区、承德广兴矿业集团有限公司北梁铁矿、黑山矿业采区以及承德县腾远矿业有限责任公司采区(位置关系见图 2-2-2),所用原料采区与拟建工程原矿石采区—黑山矿业采区距离相近,属于同一矿脉;均采用“筛分—球磨—磁选—重选—浮选”等工艺生产钛精粉和磷精粉;选钛生产工艺与拟建工程类似,选钛处理后添加浮选药剂进行选磷,选磷后尾砂经“固废属性”鉴别后属于第 I 类一般工业固体废物。

因此本评价“选钛后尾砂及沉淀池底泥”固废属性类比以上 6 个项目尾砂固废属性监测数据可行。(腐蚀性鉴别见表 5-6-3,浸出毒性鉴别见表 5-6-4、第 I、II 类一般工业固体废物的鉴别见表 5-6-5)。

表 5-6-3 选钛后尾砂及沉淀池底泥腐蚀性鉴别结果一览表

检测项目	尾砂浸出	腐蚀性鉴别标准值 GB5085.1-2007
	尾砂	
pH	7.39~8.24	≥ 12.5 或 ≤ 2.0 则为危险废物

表 5-6-4 选钛后尾砂及沉淀池底泥浸出毒性鉴别结果一览表

检测项目	单位	检测结果	GB5085.3-2007 浸出液危险浓度限值	是否达标
铬(六价)	mg/L	ND~0.005	5	是
铜	mg/L	ND~5	100	是
锌	mg/L	ND~0.0162	100	是
铅	mg/L	ND	5	是
镉	mg/L	ND	1	是
汞	mg/L	ND~ 8.1×10^{-4}	0.1	是
砷	mg/L	$3 \times 10^{-4} \sim 4.24 \times 10^{-3}$	5	是
硒	mg/L	ND~ 1.21×10^{-3}	1	是
镍	mg/L	ND~2	5	是
总铬	mg/L	ND~0.195	15	是
无机氟化物	mg/L	0.0578~0.492	100	是
氰化物	mg/L	ND~ 5×10^{-3}	5	是
铍	mg/L	ND~ 1.1×10^{-3}	0.02	是

续表 5-6-4 选钛后尾砂及沉淀池底泥浸出毒性鉴别结果一览表

检测项目		单位	检测结果	GB5085. 3-2007 浸出液危险浓度限值	是否达标
总银		mg/L	ND	5	是
钡		mg/L	ND~0. 12	100	是
烷基汞	甲基汞	ng/L	ND	未检出	是
	乙基汞	ng/L	ND		是
备注：根据《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）制备的固体废物浸出液中任何一种危害成分含量超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085. 3-2007）表 1 中所列的浓度限值，则判定该固体废物是具有浸出毒性特征的危险废物。					

表 5-6-5 选钛后尾砂及沉淀池底泥一般工业固体废物的鉴别结果一览表

检测项目	单位	检测结果	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 中最高允许排放 浓度限值	是否达标
PH	无量纲	7.2~8.2	6-9	是
氟化物（以 F ⁻ 计）	mg/L	0.028~2.45	10	是
氨氮（以 N ⁻ 计）	mg/L	0.196~1.7	15	是
总铬	mg/L	ND~0.021	1.5	是
六价铬	mg/L	ND	0.5	是
总铜	mg/L	ND	2.0	是
总锌	mg/L	ND~4.9×10 ⁻³	5	是
总铅	mg/L	ND	1.0	是
总镉	mg/L	ND	0.1	是
总汞	mg/L	ND~4×10 ⁻⁵	0.05	是
总砷	mg/L	ND~1.8×10 ⁻³	0.5	是
总锰	mg/L	0.02	5	是
总镍	mg/L	ND~0.012	1	是
总铍	mg/L	ND	0.005	是
总银	mg/L	ND	0.5	是
总铁	mg/L	0.05~1.36	—	—
总磷	mg/L	0.02~0.23	—	—
总 α 放射性	Bq/L	ND	1	是

续表 5-6-5 选钛后尾砂及沉淀池底泥一般工业固体废物的鉴别结果一览表

检测项目		单位	检测结果	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 中最高允许排放 浓 度限值	是否达 标
总 β 放射性		Bq/L	ND~0.13	1	是
总氰化物		mg/L	ND~ 8×10^{-3}	0.5	是
硫化物		mg/L	ND~ 2×10^{-2}	1.0	是
挥发酚		mg/L	ND~0.13	0.5	是
石油类		mg/L	0.1~1.07	5	是
磷酸盐		mg/L	ND~0.08	0.5	是
化学需氧量		mg/L	ND~44	100	是
五日生化需氧量		mg/L	ND~9.5	30	是
苯并芘		mg/L	ND	0.00003	是
挥发酚(以苯酚及)		mg/L	ND	0.5	是
烷基汞	甲基汞	mg/L	ND	不得检出	是
	乙基汞		ND		是

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)第 I 类一般工业固体废物定义为:按照 HJ 557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB 8978 最高允许排放浓度(第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行),且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物。

一般固废暂存间位置选址符合环境保护法律法规及相关法定规划要求;未选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内;不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域;未选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡,以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内;同时地面防渗性能不小于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

综上所述,拟建工程一般固废均妥善处置,一般固废暂存间的选址及防渗符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。

5.6.3 危险废物环境影响分析

5.6.3.1 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

(1) 危险废物贮存场选址的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中选址要求与拟建

工程危废暂存间对比见表 5-6-6。

表 5-6-6 危废暂存间选址符合性一览表

选址要求	对应内容	符合性分析
贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价	危险废物暂存间满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求	符合
集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	危险废物暂存间不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	符合
贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	危险废物暂存间不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	符合
贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定	危险废物暂存间严格按照环评文件要求建设	符合

由表 5-6-6 可知，拟建工程危废暂存间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

(2) 危险废物贮存场所能力分析

拟建工程废润滑油、废油桶收集后暂存于危废暂存间中，占地面积 25m²，设计最大储存量为 10t/a，设计周转周期为 1a/次，危险废物产生量为 1.89t/a。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，地面防渗层渗透系数小于 1×10⁻¹⁰cm/s，并设置围堰、导流沟等泄漏液体收集装置。

(3) 危险废物贮存过程环境影响分析

拟建工程产生的废润滑油采用专用容器收集后与废油桶一并暂存于危废暂存间内，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求，采取防风防雨防晒以及地面防渗措施，并设置围堰、导流沟等泄漏液体收集装置，危险废物密闭贮存，贮存过程中无废气、废水产生。同时安排专人对装有危废的容器定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内，有效切断危险废物泄漏途径，可避免环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成的影响。

5.6.3.2 危险废物收集及转运过程的环境影响分析

本次评价要求承德顺盈矿业有限公司设置专人负责危险废物收集、储存和转运，并要求加强转运人员培训，提高转运人员风险意识，加强危险废物转运车辆及容器的巡查管理，及时发现泄漏情况并及时处理，定期检查危险废物转运专用容器，防止泄漏，相关车辆及转运容器每班检查一次，可避免危险废物厂内转运过程中散落、泄漏对周边环境造成影响。按照《危险废物收集 贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求运输，并按要求填写危险废物的收集记录、生产车间内转运记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

综上，拟建工程在完善固废治理措施，制定严格的固废管理制度并落实实施后，可保证危险废物全部妥善处置，在加强管理的前提下不会对周围环境造成影响。

5.6.3.4 危险废物处置影响分析

拟建工程产生的废润滑油（HW08-900-217-08）、废油桶（HW08-900-249-08）、含油抹布及手套（HW08-900-249-08）全部纳入危险废物管理制度中进行管理，收集后全部暂存于厂区危废间内。根据河北省生态环境厅发布“河北省危险废物经营许可证发放情况一览表（截至 2024 年 6 月 4 日）”，顺盈公司所在区域及周边具备拟建工程涉及危险废物处置资质的单位主要有唐山洁城危废处理有限公司、唐山浩昌杰环保科技有限公司、承德金隅水泥有限责任公司、万德斯（唐山曹妃甸）环保科技有限公司等，同时以上单位危废处置能力能够满足拟建工程危废处理要求。本评价建议顺盈公司优先选择厂址附近的有资质危废处置单位，尽量避免危险废物长途运输过程中带来的潜在风险，运输时尽量避开村庄、医院等敏感点，选择敏感点较少的运输线路，同时运输过程中定时对危险废物容器进行检查，尽量避免危险废物发生散落和泄漏事故。

顺盈公司周边主要危废处置单位处理能力和处理危废类型情况见表 5-6-7。

表 5-6-7 拟建工程周边主要危险废物处置单位情况一览表

序号	单位名称	经营设施地址	经营方式	经营类别	处置能力	许可证编号
1	唐山浩昌杰环保科技有限公司	河北乐亭经济开发区	收集、贮存、利用、处置	焚烧处置：HW08	138100 吨/年	1302250006
2	唐山洁城危废处理有限公司	唐山市丰南区尖子沽乡	收集、贮存、处置	焚烧处置：HW08 固化（稳定化）	18753.37 吨/年	1302070004
3	万德斯（唐山曹妃甸）环保科技有限公司	唐山市曹妃甸区中小企业园区	收集、贮存、利用、处置	焚烧处置：HW08	19700 吨/年	1302090054
4	承德金隅水泥有限责任公司	承德市鹰手营子矿区北马圈子镇南马圈子村	收集、贮存、处置	水泥窑协同处置：HW08	30000 吨/年	13831463817

由上表可知，拟建工程周边区域的唐山洁城危废处理有限公司、唐山浩昌杰环保科技有限公司、承德金隅水泥有限责任公司、万德斯（唐山曹妃甸）环保科技有限公司等单位具备处置拟建工程产生危险废物的资质，且在处理类别及处理能力上均可满足拟建工程危废处理需求。本评价要求顺盈公司优先选择距离较近的危废处置单位，避免危险废物处置长途运输过程中带来的潜在风险，同时要求危险废物处置单位应为经相关环保管理部门批准的具有危险废物经营许可证的单位，运输单位应具有收集危险废物的资质，送有资质的危废处置单位处置不会对环境造成二次污染。

5.6.4 环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移联单管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号)、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案的通知》(冀政办字[2021]83 号)等文件相关要求，本评价提出以下管理要求：

(1) 完善管理制度

建立危险废物分析管理制度、安全管理制度、完善危险废物操作流程并加强员工培训，普及危险废物转移要求、危险废物包装和标识、危险废物运

输要求、修编和完善危险废物事故应急方法等，确保厂区内危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用等过程安全、可靠，按要求落实排污许可制度。

(2) 危险废物产生及收集环节

①结合工程分析确定的各危险废物产生点，严格执行危废责任制，严格执行产废记录和交接制度。

②危险废物收集及转运过程中必须严格采取防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

③应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输方式等确定包装形式，确保所用收集材料与危废不相容。

④应定期对危险废物收集设施进行维护，确保其完整有效性。

⑤应根据收集设备、转运车辆及现场人员实际情况确定作业区域，设置作业界限标识和警示牌，作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。应按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。

⑥落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑦确保危废产生、收集点监控影像的正常运转。

(3) 危险废物贮存环节

①应确保危险废物临时贮存间的通讯、照明和消防设施完好。

②应加强管理，建立台账，确保危废出、入单元的交接记录完备。

③确保危废贮存场所监控影像的正常运转。

(4) 危险废物运输、转移

①按照制定的专门的运输路线转运，配备的专门运输车辆和人员禁止私自更换，加强管理，严禁在厂区内随意周转，运输路线避开办公区。

②应保证危险废物厂内运输作业采用专用工具，禁止私自更换，厂内转运应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》附录 B 做好记录。

③厂区内转运结束后应对路线进行巡检和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并加强转运工具清理，避免残留。

④危废转运路线应具备监控影像，实现全过程监管。

⑤针对需要外委处置的危险废物，应交由具备危险废物经营许可证的单位组织实施，并制定危险废物转移申报和转移联单制度。

⑥应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

(5) 危险废物风险管理

应落实环境应急预案制度，参考《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关要求将拟建工程意外事故的防范措施和环境应急预案纳入全厂应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

5.6.5 分析结论

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，固体废物暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施，拟建工程固体废物均可得到综合利用或妥善处置。

5.7 土壤环境影响调查与评价

5.7.1 环境影响识别

5.7.1.1 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附表A.1，拟建工程属于“采矿业”行业中“其他”，项目类别为III类。

5.7.1.2 影响类型及途径

拟建工程废气污染因子主要为颗粒物，不涉及重金属、二噁英等因子，因此拟建工程不涉及大气沉降污染途径；沉淀池、危废暂存间等泄漏入渗将会对土壤环境造成垂直入渗影响，拟建工程影响类型见表 5-7-1。

表 5-7-1

拟建工程影响类型一览表

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

5.7.1.3 影响源及影响因子

拟建工程土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5-7-2。

表 5-7-2

土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	影响因子	备注
沉淀池、危废暂存间	垂直入渗	氨氮、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	非正常工况

5.7.2 现状调查与评价

5.7.2.1 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合项目特性，拟建工程污染影响型土壤现状调查范围为厂区范围外 50m 的范围，总面积约 5.5hm²。

5.7.2.2 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将顺盈公司厂区边界外 50m 范围内的居住用地和村庄作为土壤环境保护目标。

5.7.2.3 土地利用类型调查

根据现场调查结果，拟建工程场地及周边土地利用类型主要有居住用地、工业用地等。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）以及《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）中土壤分类，拟建工程土壤评价范围内为一种土壤类型（石灰性褐土）。评价区域现状土地利用类型见表 5-7-3、土壤类型表见表 5-7-4，土地利用类型现状及土地利用类型调查结果见表 5-7-1。

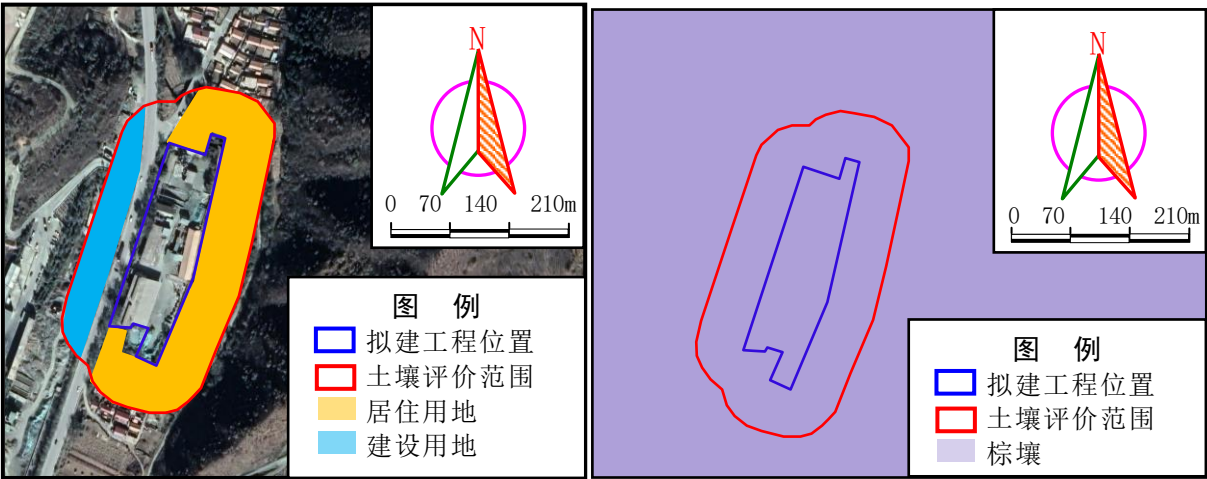


图 5-7-1 土壤评价范围现状土地利用类型及国家土壤信息服务平台中国 1 公里发生分类土壤图

表 5-7-3 土壤评价范围现状土地利用类型表

土地类型	面积 (hm ²)	比例 (%)	分布情况
工业用地	2.4	45.28	主要为拟建工程厂区内以及易能泽矿业有限公司工业用地
道路交通用地	1.0	18.87	克黄线道路，主要分布在厂区西侧
居住用地	1.9	35.85	主要为南侧和北侧的大庙村庄居住用地
合计	5.3	100	—

表 5-7-4 土壤调查范围内土壤类型及分布情况表

土壤类型	面积 (hm ²)	占比 (%)	分布情况
棕壤	5.3	100	厂区及评价范围

5.7.2.5 土地利用历史情况调查

根据调查，拟建工程厂区 2020 年之前为河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库，土地类型为工业用地；2020 年至今一直为顺盈公司厂区占地。根据本评价环境质量现状监测数据可知，厂区内各土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类用地筛选值；各包气带监测点监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（石油类、总磷、钛参照执行《地表水环境

质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水体标准);各地下水监测点监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准(石油类、总磷、钛参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水体标准);项目厂区内不存在现有污染问题。

5.7.2.6 土壤理化特性调查

根据调查范围土壤类型分布情况,选取调查范围内的具有代表性的厂区土壤样品分别进行理化特性调查,调查结果见表 5-7-5。

表 5-7-5 土壤理化特性调查一览表

点号	厂区自备水井附近		
经度	E: 117° 47' 44.88"、N: 41° 08' 55.90"		
时间	2024.08.17-2024.08.18		
层次	0m-0.5m	0.5m-1.5m	(1.5m-3m)
颜色	暗棕色	暗棕色	暗栗色
结构	颗粒状	颗粒状	颗粒状
质地	砂壤	砂壤	砂壤
沙砾含量	少量	少量	少量
其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
pH 值	8.07	--	--
阳离子交换量 (cmol/kg(+))	12.4	11.1	10.3
氧化还原电位 (mV)	468	482	465
饱和导水率 (mm/min)	2.64	3.33	2.22
土壤容重 (g/cm ³)	1.13	1.19	1.13
孔隙度(%)	34.1	47.7	36.7

5.7.3 环境影响预测与评价

5.7.3.1 垂直入渗土壤污染影响情景分析

拟建工程实施后,严格按照要求采取“分区防渗”措施,在正常工况下不会发生废水渗漏进入土壤。因此,结合拟建工程特征,本次预测与评价考虑非正常工况下厂区内沉淀池泄漏以及危废暂存间废润滑油液泄漏垂直入渗进入土

壤，本评价将氨氮以及石油烃(C₁₀-C₄₀)作为预测因子。

5.7.3.2 垂直入渗土壤预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建工程垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

(1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c--污染物介质中的浓度，mg/L；

D--弥散系数，m²/d；

q--渗流速度，m/d；

z--沿 z 轴的距离，m；

t--时间变量，d；

θ--土壤含水率，%。

(2) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源：

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

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

5.7.3.3 预测参数选取

结合岩土工程勘察及水文地质勘察成果，场地土壤主要为棕壤。预测模型

参数取值见表 5-7-6。

表 5-7-6 垂直入渗预测模型参数一览表

土壤质地	厚度(m)	渗透系数(m/d)	孔隙度	土壤含水量(%)	弥散度 m ² /d	土壤容重(g/cm ³)
砂壤	3.2	0.82	36.7	17.5	4.59	1.13

结合拟建工程特点，本评价选取沉淀池泄漏对土壤环境的影响，废水污染物源强见表 5-7-7。

表 5-7-7 土壤预测源强表

渗漏点	污染物	浓度 mg/cm ³	渗漏特征
沉淀池	氨氮	0.27	短时（195d）
危废暂存间	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.5	短时（195d）

5.7.3.2.2 土壤污染预测结果

在不同水平年氨氮、石油烃(C₁₀-C₄₀)沿土壤迁移模拟结果如图 5-7-2 至图 5-7-3。

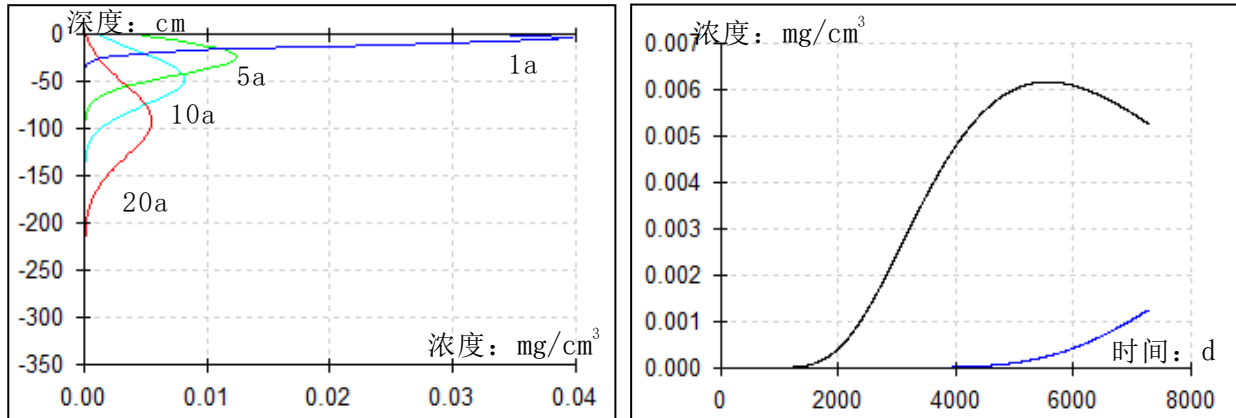


图 5-7-2 氨氮在不同水平年沿土壤迁移情况及土壤底部浓度-时间曲线图

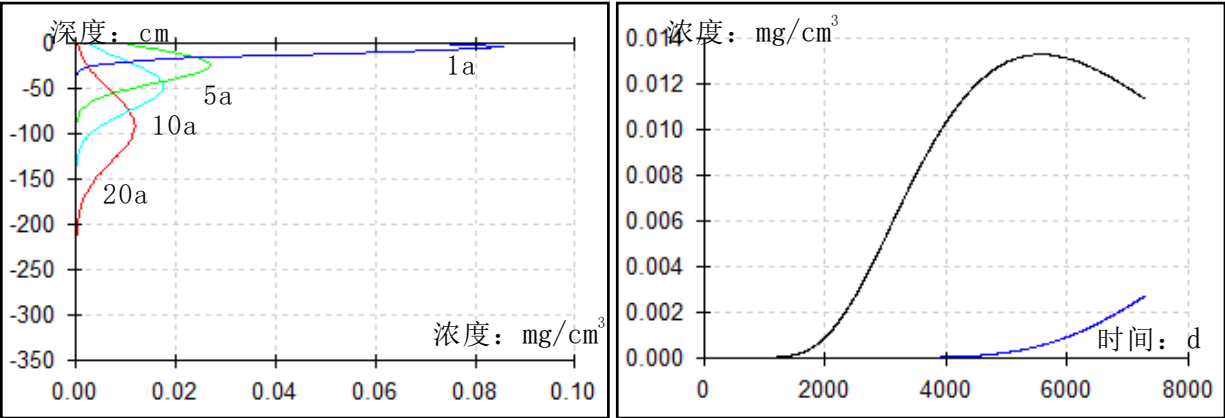


图 5-7-3 石油烃(C₁₀-C₄₀)在不同水平年沿土壤迁移情况及土壤底部浓度-时间曲线图

由土壤模拟结果可知，氨氮以及石油烃(C₁₀-C₄₀)在土壤中随时间不断向下迁移，渗漏 20a 后，对土壤的影响深度均不足 3.2m，污染物均未通过包气带进入含水层。

5.7.4 保护措施与对策

拟建工程土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，从污染物的产生、运移等阶段进行控制。拟建工程主要土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程控制措施，土壤污染防治措施见表 5-7-8。

表 5-7-8 土壤污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防治措施	
垂直入渗影响	沉淀池	氨氮	源头控制措施	矿浆脱水废水及时回用，减少废水在沉淀池内积存量。
	沉淀池	氨氮	过程防控措施	严格落实“分区防渗”措施，并加强日常巡查检查频次。
	危废暂存间	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	源头控制措施	危险废物及时交由有相应危险废物处置资质单位回收处置，减少危险废物在危废间储存量。
			过程防控措施	严格落实“分区防渗”措施，并加强日常巡查检查频次。

5.7.5 土壤环境影响评价结论

(1) 土壤环境现状

拟建工程土壤评价范围内现状土地利用类型为建设用地，土壤环境质量现状监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 和表 2 第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 1 第二类用地筛选值。

(2) 预测评价结果

本次土壤环境影响评价等级为三级，经预测结果可知，拟建工程实施后对土壤环境影响较小。

(3) 防控措施与对策

拟建工程通过采取“源头控制、过程防控”土壤环境保护措施，可以有效保证污染物不会对土壤环境造成影响。

(4) 结论

根据以上分析可知，拟建工程实施后，通过采取完善的土壤环境保护措施，从土壤环境影响角度拟建工程建设可行。

5.7.6 土壤环境影响评价自查表

拟建工程土壤环境影响评价自查表见表 5-7-9。

表 5-7-9 拟建工程土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	---
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	---
	占地规模	(1)hm ²	---
	敏感目标信息	敏感目标(-)、方位(-)距离(-)	---
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他()	---
	全部污染物	钛、总磷、氟化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	---
	特征因子	钛、总磷、氟化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	---
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II ☐ ；III ☒ ；IV ☐	---
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐	---

续表 5-7-9

拟建工程土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注	
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				--	
现状调查内容	资料收集	a)☑；b)☑；c)☑；d)☑				--	
	理化特性	见环境质量现状监测报告（附件）				--	
	现状监测点位	--	占地范围内	占地范围外	深度	--	
	现状监测点位	表层样点数	2	--	0~0.2m	点位布置图	
		柱状样点数	1	--	0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m		
	现状监测因子	建设用地基本因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并（1,2,3-c,d）芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) 特征因子：石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物、钛、总磷				监测布点见附图 4	
	现状评价	评价因子	氨氮、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)				--
		评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他(DB13/T5216-2022)				--
现状评价结论		各土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类建设用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类建设用地风险筛选值限值要求				--	
影响预测	预测因子	垂直入渗：氨氮、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)				--	
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他 (/)				--	
	预测分析内容	大气沉降	影响范围()影响程度(mg/kg)			--	
		垂直入渗	影响范围(以项目厂址为中心区域，自厂界外延 0.05km)影响程度(无影响)			--	
	预测结论	达标结论：a)☑；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□				--	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他 (/)				--	

续表 5-7-9

拟建工程土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
防治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	--
		--	--	--	
	信息公开指标	--			
评价结论		拟建工程对土壤环境的影响可以接受，从土壤环境影响的角度分析，拟建工程的建设是可行的			--

5.8 环境风险评价

5.8.1 评价依据

(1) 环境风险调查

拟建工程涉及的风险物质主要为润滑油、废润滑油。风险源调查概况见表 5-8-1。

表 5-8-1

拟建工程风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	数量/t	生产工艺特点	备注
1	润滑油	生产车间	1.7	涉及危险物质使用	---
2	废润滑油	危废暂存间	1.7	涉及危险物质贮存	---

(2) 环境风险潜势初判

根据本评价 1.4.1.7 章节可知，拟建工程环境风险物质数量与临界量比值为 Q 为 0.0347， $Q < 1$ 。

(3) 评价工作等级划分

根据本评价 1.4.1.7 章节可知，拟建工程环境风险潜势为 I。因此，拟建工程环境风险评价等级为简单分析。

5.8.2 环境敏感目标概况

拟建工程环境风险保护目标情况见本评价 1.8.7 章节，此处不再赘述。

5.8.3 环境风险识别

拟建工程主要环境物质为润滑油、废润滑油，主要分布在生产车间和危废暂存间内；拟建工程运营过程中可能发生的风险事故情景为废润滑油泄漏遇明火或高温引发火灾爆炸，对厂区内大气、地下水环境造成影响。

5.8.4 环境风险分析

根据风险识别结果，拟建工程环境风险类型及危害存在以下几种情况：

(1) 环境空气污染类型

当润滑油或废润滑油泄漏事故发生时，释放大量的易燃、易爆有害物质，遇明火或高温可能引发火灾爆炸，不完全燃烧产生的 CO 等物质引发中毒、污染等伴生/次生污染事故。

(2) 地下水污染类型

当润滑油或废润滑油泄漏事故发生时，泄露的物质可能通过垂直入渗方式对地下水环境造成影响。

5.8.5 环境风险事故防范及应急措施

根据拟建工程特点，采取的环境风险防范措施如下：

(1) 危废暂存间风险防范措施

①危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗处理；

②危废暂存间应设置导流沟及泄漏液体收集装置，并配置备用密闭油桶；

③合理选择危废处置单位，尽量避免危险废物长途运输过程中带来的潜在风险，运输时尽量避开村庄、医院等敏感点，选择敏感点较少的运输线路，同时，运输过程中定时对危险废物容器进行检查，尽量避免危险废物发生散落和泄漏事故。

(2)为防止泄漏的润滑油发生火灾事故，对环境造成影响，采取以下应急处理措施：

①安排工作人员定期巡检，及时发现隐患；

②泄漏事故发生后，迅速将泄漏的风险物质收集后导入备用桶中或采用砂土等进行吸附、围挡处理；

③迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入；

④设置禁止火源标识。

(3)拟建工程实施后，在生产车间、危废暂存间设置视频监控设施，可随

时监督和过程控制。

(4) 润滑油在入厂前严格检验，发现包装破损、包装质量差、密封不严时禁止入厂，在搬运过程中轻拿轻放、严禁碰撞。

(5) 建立完善的巡查和维护管理制度，对生产设备、润滑油桶以及危废暂存间等定期检查记录并建立台账，发现环境风险物质泄漏或盛装容器密封不严、破损等现象及时上报并采取有效措施并消除隐患。

(6) 建立健全突发环境事件应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度落实到位；按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。一旦发生环境风险物质泄漏事故，迅速撤离污染区人员至安全区域，并进行隔离，周围设警告标志，严格限制出入。生产运营过程中加强巡检，及时发现并消除环境风险隐患。

5.8.6 分析结论

拟建工程环境风险较小，企业采取一定的环境风险防范措施，生产运营过程中要加强管理，遵守相应的规章制度。当发生环境风险事故时，严格落实本评价提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取相应措施，事故产生的影响是可以接受的。

拟建工程环境风险简单分析内容见表 5-8-2。

表5-8-2 拟建工程环境风险简单分析内容表

建设项目名称	承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目			
建设地点	河北省	承德市	承德双滦区大庙镇二道河子（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内）	
地理坐标	经度	117° 47' 21.110"	纬度	40° 8' 49.190"
主要危险物质及分布	主要危险物质为润滑油、废润滑油，分布在生产车间及危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	大气：当润滑油或废润滑油泄漏事故发生时，释放大量的易燃、易爆有害物质，遇明火或高温可能引发火灾爆炸，不完全燃烧产生的 CO 等物质引发中毒、污染等伴生/次生污染事故； 地下水：当润滑油或废润滑油泄漏事故发生时，泄漏的物质可能通过垂直入渗方式对地下水环境造成影响。			

续表5-8-2

拟建工程环境风险简单分析内容表

建设项目名称	承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目
风险防范措施要求	(1)危废暂存间风险防范措施 ①危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗处理; ②危废暂存间应设置导流沟及泄漏液体收集装置,并配置备用密闭油桶; ③合理选择危废处置单位,尽量避免危险废物长途运输过程中带来的潜在风险,运输时尽量避开村庄、医院等敏感点,选择敏感点较少的运输线路,同时,运输过程中定时对危险废物容器进行检查,尽量避免危险废物发生散落和泄漏事故。 (2)为防止泄漏的润滑油发生火灾事故,对环境造成影响,采取以下应急处理措施: ①安排工作人员定期巡检,及时发现隐患; ②泄漏事故发生后,迅速将泄漏的风险物质收集后导入备用桶中或采用砂土等进行吸附、围挡处理; ③迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入; ④设置禁止火源标识。 (3)拟建工程实施后,在生产车间、危废暂存间设置视频监控设施,可随时监督和过程控制。 (4)润滑油在入厂前严格检验,发现包装破损、包装质量差、密封不严时禁止入厂,在搬运过程中轻拿轻放、严禁碰撞。 (5)建立完善的巡查和维护管理制度,对生产设备、润滑油桶以及危废暂存间等定期检查记录并建立台账,发现环境风险物质泄漏或盛装容器密封不严、破损等现象及时上报并采取有效措施并消除隐患。 (6)建立健全突发环境事件应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度落实到位;按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。一旦发生环境风险物质泄漏事故,迅速撤离污染区人员至安全区域,并进行隔离,周围设警告标志,严格限制出入。生产运营过程中加强巡检,及时发现并消除环境风险隐患。
填表说明:拟建工程不涉及有毒有害、危险品的生产、使用和储存,拟建工程涉及的风险物质为润滑油、废润滑油,拟建工程环境风险物质数量与临界量比值为Q为0.0347, $Q < 1$, 环境风险潜势为 I。	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气治理措施可行性论证

拟建工程废气主要为上料及落料废气、原料库堆存无组织废气、一般固废间堆存无组织废气、成品库堆存无组织废气以及车间无组织废气。其中，上料及落料废气集气罩收集后，送至 1 套袋式除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒外排；原料库堆存无组织废气、一般固废间堆存无组织废气、成品库堆存无组织废气等均采取车间密闭、喷雾抑尘等措施。拟建工程外排废气污染物为颗粒物，下面对废气达标可行性进行论证。

(1) 上料及落料废气

拟建工程上料及落料废气中颗粒物采用“集气罩+袋式除尘器”治理措施，袋式除尘器的工作机理如下：含尘气体由集气罩收集后送入除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤料使用一段时间后，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠过滤层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应地增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。此时通过反吹将积聚粉尘吹落，而后重复上述粉尘积聚过程。

通过工程分析章节以及类比同类项目可知，拟建工程上料及落料废气颗粒物收集效率为 95%、去除效率不低于 95%，外排颗粒物浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 限值要求。因此，采用“集气罩+袋式除尘器”废气治理措施，可以有效除去上料及落料废气中的颗粒物。

(2) 原料库堆存无组织废气、一般固废间堆存无组织废气、成品库堆存无组织废气以及车间无组织废气

根据《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》（承办发[2019]3 号）以及《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）等文件相关要求，拟建工程原料库、成品库，以及选钛后尾砂储存区域全封闭，并配套雾炮喷雾系统，地面长期保持湿润；同时运输车辆进出厂时通过光电感应洗车装置对车底、车轮及车身进行冲洗。

通过工程分析章节以及类比同类项目可知，治理效率可达 80%；通过营运期大气环境影响评价章节可知，拟建工程实施后无组织颗粒物厂界贡献浓度为 $0.009 \sim 0.037 \text{mg/m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 限值要求。因此，采用车间密闭并配套雾炮喷雾系统废气治理措施，可以有效除去原料库堆存无组织废气、一般固废间堆存无组织废气、成品库堆存无组织废气以及车间无组织废气中的颗粒物。

综上所述，拟建工程废气处理措施可行。

6.2 废水治理措施可行性论证

拟建工程产生的生产废水为车辆冲洗废水和矿浆脱水废水，其中车辆冲洗经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；矿浆脱水废水通过管道输送回用于原料尾砂调浆用水，不外排。厂区内不设置食堂，无餐饮废水产生，生活污水主要为盥洗废水，排入化粪池并定期清掏。

（1）车辆冲洗废水循环使用可行性论证

拟建工程车辆冲洗废水为物料运输车辆进出厂时冲洗产生的废水。通过工程分析章节以及类比同类项目可知，车辆冲洗用水量为 $6 \text{m}^3/\text{d}$ ，废水经沉淀池沉淀处理后产生量为 $5 \text{m}^3/\text{d}$ ，污染因子主要为 SS，水质较简单；同时车辆冲洗对水质无要求，车辆冲洗废水可全部循环使用。

综上所述，拟建工程车辆冲洗废水循环使用可行。

（2）盥洗废水排入化粪池可行性论证

拟建工程盥洗废水为员工日常生活产生的废水。通过工程分析章节可知，盥洗废水产生量为 $0.6 \text{m}^3/\text{d}$ ，污染因子主要为 COD、SS，水质较简单，可排入化粪池并定期清掏。

综上所述，拟建工程盥洗废水排入化粪池可行。

(3) 矿浆脱水废水回用可行性论证

拟建工程矿浆脱水废水为含铁物、钛精粉以及选钛后尾砂压滤、脱水时产生的废水。通过工程分析章节以及类比同类项目可知，拟建工程生产工艺流程不涉及絮凝剂等药剂添加，不涉及任何化学反应，矿浆脱水废水产生量为 $2121.6\text{m}^3/\text{d}$ ，污染因子主要为 COD、氨氮等，水质较为简单；同时原料尾矿砂调浆用水量为 $2250\text{m}^3/\text{d}$ ，对水质无要求；因此，拟建工程矿浆脱水废水水质可满足原料尾矿砂调浆用水需求。沉淀池容积为 1200m^3 ，可容纳拟建工程 13 小时产生的废水量；调浆池容积为 400m^3 ，调浆后尾矿砂平均每 2 小时周转一次，回用水量可满足要求。因此，矿浆脱水废水可全部回用于原料尾矿砂调浆用水。因此，矿浆脱水废水可全部回用于原料尾矿砂调浆用水。

综上所述，拟建工程矿浆脱水废水回用于原料尾矿砂调浆用水可行。

(4) 事故矿浆收集措施可行性论证

拟建工程生产运营阶段严格按照生产操作流程作业，并对员工上岗前培训，不会出现矿浆脱水废水、尾矿砂浆等因泄漏导致流入地表河流；同时，沉淀池、调浆池等严格要求采取相应防渗措施，在正常工况下矿浆脱水废水、尾矿砂浆等不会对地表水环境造成影响。非正常工况下，将沉淀池作为临时事故水池。参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），“尾矿事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定”，根据工程分析章节可知，拟建工程 20min 尾矿砂浆产生量按 42m^3 计；沉淀池容积为 1200m^3 ，矿浆脱水废水平均每 2 小时周转一次，非正常工况下，沉淀池剩余容积按 1020m^3 计，事故矿浆全部通过管道运输至沉淀池。同时，根据本评价 5.3.6 和 5.7.3 章节土壤、地下水预测结果可知，各污染因子对土壤、地下水环境影响可接受，本评价已制定地下水跟踪监测计划，一旦发现地下水中污染因子超标，可及时采取有效措施，避免对周边地表河流及地下水环境造成影响。

综上所述，拟建工程事故矿浆收集措施可行。

6.3 噪声治理措施可行性论证

通过工程分析章节知，拟建工程噪声源主要为运输车辆、螺旋溜槽、除尘

器风机等，产噪声级在 75~95dB(A)。为减轻噪声影响，对除尘器风机、螺旋溜槽等采取基础减振的措施，降噪效果可达 5dB(A)；对球磨机、高频筛、压滤机等采取厂房隔声+基础减振措施，降噪效果可达 15dB(A)；对运输车辆采取减速慢行、禁止鸣笛措施，降噪效果可达 15dB(A)。

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。

基础减振的基本原理为：通过设置减震垫等装置，使产噪设备减少机械振动达到降噪。

通过采取以上措施，各种产噪设备的噪声值得以较大幅度地削减。类比同类项目企业，采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。同时，由营运期声环境影响评价章节可知，采取上述措施拟建工程实施后，噪声源对四周厂界昼间噪声贡献值为 25.3~47.6dB(A)，夜间噪声贡献值为 25.3~47.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准要求；噪声源昼间对声环境保护目标噪声贡献值为 18.7~23.8dB(A)，与现状监测值叠加后，噪声预测值为 55.0~55.5dB(A)；夜间对声环境保护目标噪声贡献值为 18.7~23.8dB(A)，与现状监测值叠加后，噪声预测值为 43.2~43.3dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

因此，拟建工程的实施不会对厂界周围声环境产生明显影响。

通过以上分析，本评价认为项目采取的各项隔声降噪措施可行。

6.4 固体废物处置措施可行性论证

6.4.1 固体废物类别

通过工程分析章节可知，拟建工程产生的一般固废为洗车沉淀池底泥、除尘灰、废钢球、含铁物、选钛后尾砂及沉淀池底泥、除尘器废布袋、废滤布，危险废物为废润滑油(HW08 900-217-08)、废油桶(HW08-900-249-08)、含油

抹布及手套(HW08-900-249-08)。其中,洗车沉淀池底泥和除尘灰回用于生产;含铁物外售附近铁选厂;废钢球外售附近废旧物资回收单位;选钛后尾砂及沉淀池底泥外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷;废滤布、除尘器废布袋由厂家定期更换;废润滑油、废油桶、含油抹布及手套收集后暂存于危险间,定期交有相应危险废物处置资质单位进行处置;生活垃圾收集后送环卫部门指定地点处理。

6.5.2 一般固废处置措施可行性分析

根据《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019年)实施方案》(承办发[2019]3号)中相关要求“一般固体废物应分类贮存、处置,禁止随意堆存,按照法律规定严格管理生产中产生的所有固体废物”。拟建工程产生的除尘灰、沉淀池底泥、废钢球,在收集和运送过程中采取有效的防遗撒、防渗漏等措施,不应擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒;选钛后尾砂通过铲车运输至一般固废暂存间内储存;废滤布、除尘器废布袋定期由厂家现场进行更换,不涉及保存。

6.5.2.1 一般固废暂存间贮存能力可行性分析

拟建工程实施后含铁物、选钛后尾砂及沉淀池底泥产生量为220000t/a,日产生量为733t/d,一般固废暂存间设计最大存储量为12000t,可满足上述固废至少15d存储要求,一般固废暂存间贮存能力可满足生产需求。

6.4.2.2 一般固废暂存间选址可行性分析

一般固废暂存间位置选址符合环境保护法律法规及相关法定规划要求;未选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内;不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域;未选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡,以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内;同时地面防渗性能不小于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为0.75m的天然基础层。

综上所述,拟建工程一般固废均妥善处置,一般固废暂存间的贮存能力可满足生产需求;选址及防渗符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。

6.4.2.2 选钛后尾砂及沉淀池底泥外售可行性分析

拟建工程实施后选钛后尾砂及沉淀池底泥产生量为 201240.538t/a，全部外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷。

滦平通诚矿业有限公司（以下简称“通诚公司”）位于承德市滦平县小营镇小营村，公司建设有尾矿砂综合利用选磷项目生产线 1 条，该生产线利用通诚公司自有选厂尾砂 30 万 t/a，外购久源矿业尾砂 50 万 t/a 进行综合利用选磷。外购的久源矿业尾砂通过汽车运输进厂，在原料尾砂库内临时储存，尾砂库内设置上料斗，上料时利用高位水池来水将尾砂不断冲刷进入料斗配套设置的管道，再通过泵送入选磷车间。原料在选磷车间经过“隔渣筛筛分—粗浮选—精浮选—浓缩—过滤”等工艺加工处理后得到磷精粉产品。

《滦平通诚矿业有限公司尾矿综合利用选磷项目环境影响报告书》于 2024 年 4 月取得承德市生态环境局滦平县分局批复（滦环评[2024]7 号），2024 年 5 月完成竣工环境保护自主验收，同时通诚公司已对排污登记内容进行了变更（登记编号：130824MA0DTL362L001X），最新变更时间为 2024 年 08 月 20 日。

拟建工程距通诚公司约 8km，运输距离较近。拟建工程尾砂为选钛后尾砂，未进行选磷，且尾砂中磷品位相似，可满足通诚公司选磷要求，同时通诚公司选磷生产工艺中涉及外购干排尾砂经加水调浆后再选磷。因此，拟建工程尾砂不会对通诚公司选磷生产线产生冲击。

拟建工程选钛后尾砂及沉淀池底泥产生量为 201240.538t/a，通诚公司外购尾砂量为 50 万 t/a，通诚公司可以通过减少外购久源矿业尾砂量来接收拟建工程尾砂。顺盈公司已与通诚公司签订选钛后尾砂接收协议，通诚公司同意接收拟建工程选钛后尾砂及沉淀池底泥。

为保证拟建工程尾砂得到合理有效处置，本评价要求当滦平通诚矿业有限公司选磷生产线因市场、安全等原因停产，或者拟建工程尾砂磷品位达不到通诚公司要求时，拟建工程需停产或者重新送符合接收拟建工程尾砂单位进行综合利用或者处置。

因此，拟建工程选钛后尾砂外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷可行。

6.4.2.3 洗车沉淀池底泥、除尘灰回用于生产可行性分析

根据本评价工程分析章节可知，拟建工程的洗车沉淀池底泥为物料运输车辆冲洗废水中的沉淀物；除尘灰为上料及落料废气净化处理后产物；洗车沉淀池底泥产生量(5t/a)和除尘灰产生量(43t/a)相对于原料量(250000t/a)较小，且成分与原料相同，因此，洗车沉淀池底泥、除尘灰回用于调浆工序可行。

6.4.3 危险废物处置措施可行性分析

拟建工程产生的危险废物类别、产量及处置措施见表 6-4-1。

表 6-4-1 拟建工程危险废物处置措施一览表

序号	危险废物			产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	有害 成分	产废 周期	危废 特性	污染防治 措施
	名称	类别	代码							
1	废润滑油	HW08	900-217-08	1.7	设备维修 保养	液态	油类	1a/次	毒 性、 易 燃 性	收集后暂 存于危险 间，定期 交有相应 危险废物 处置资质 单位进行 处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.17		固态	油类			
3	含油抹布及手套	HW08	900-249-08	0.02		固态	油类			

由表 6-4-1 分析可知，拟建工程产生废润滑油、废油桶、含油抹布及手套属于危险废物，收集后暂存于危险间，定期交有相应危险废物处置资质单位进行处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求，采取防风防雨防晒以及地面防渗措施，并设置围堰、导流沟等泄漏液体收集装置；危险废物的收集、转运严格落实《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(GB2025-2012)中相关要求。

综上所述，拟建工程危险废物治理措施可行。

7 厂址选择及平面布置可行性分析

7.1 厂址选择可行性分析

7.1.1 规划符合性分析

拟建工程位于承德市双滦区大庙镇二道河子（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库）院内。拟建工程利用尾矿砂综合利用选钛符合《承德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“第 59 条推进矿产资源节约集约利用：重点提高钒钛磁铁矿中钒钛、磷和有色金属共伴生矿产资源综合利用率以及废石、尾矿资源化利用率，促进矿产资源开发利用，向节约集约方向发展”的要求。

拟建工程对照《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号）、《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（承市政字[2021]17 号）、《承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》（承德市人民政府，2024 年 5 月 27 日）中“三线一单”要求；拟建工程选址，符合河北省、承德市等各级“三线一单”管控要求。

拟建工程一般固废暂存间位置选址符合环境保护法律法规及相关法定规划要求；未选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；未选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内；同时地面防渗性能不小于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。因此，拟建工程一般固废暂存间的选址及防渗符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

7.1.2 环境影响评价结论分析

由环境影响评价章节可知，拟建工程实施后通过采取完善的污染治理措施，对大气环境影响、地表水环境影响、地下水环境影响、土壤环境影响可接受，固体废物全部得到妥善处置或利用，声环境厂界噪声预测值满足 2 类区要求，环境风险可防控。

综上所述，从环境条件分析拟建工程厂址选择合理。

7.2 厂区平面布置可行性分析

7.2.1 厂区平面布置可行性分析

拟建工程位于承德市双滦区大庙镇二道河子（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内）现有厂区院内，厂区平面布置合理，无需新征土地。生产设备布置合理，可节约用地，方便管理，有利于物料运输和职工操作，提高了效率。

7.2.2 对周边区域环境影响分析

由环境影响评价章节可知，拟建工程实施后废气污染源对四周厂界贡献浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 限值要求；拟建工程的矿浆脱水废水回用于原料尾矿砂调浆、车辆冲洗废水经沉淀后循环使用、盥洗废水排入化粪池并定期清掏，不外排；拟建工程在采取源头控制、分区防渗、地下水污染监控及风险事故应急响应等措施的基础上，拟建工程实施后对地下水及土壤的环境影响可接受；根据噪声预测结果，拟建工程噪声污染源对四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；噪声源对声环境保护目标噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

拟建工程产生的固体废物全部妥善处置；拟建工程在落实风险防控措施的情况下环境风险可防控。

综上所述，拟建工程厂区平面布置可行。

7.3 结论

综合以上分析，拟建工程符合《承德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》以及河北省、承德市等各级“三线一单”管控要求；项目建设对周围环境影响可接受，环境风险可防控；厂区平面布置紧凑，拟建工程实施后全厂各污染源对厂界污染物贡献浓度及噪声贡献值均满足相应标准。因此，拟建工程厂址选择及平面布置可行。

8 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的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8.1 社会效益分析

拟建工程的实施，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，提高当地劳动就业率，具有较明显的社会效益。

8.2 经济效益分析

根据拟建工程可研报告，项目经济效益情况见表 8-2-1。

表 8-2-1 拟建工程经济效益一览表

序号	指标	单位	数值
1	总投资	万元	260
2	年销售收入	万元	400
3	年均税后利润	万元	300

由表 8-2-1 分析可知，拟建工程收益率较高，具有较好的经济效益。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环保投资

拟建工程环保投资为 26 万元，主要用于废气处理、噪声防治、固废处置及厂区防渗等。

8.3.2 环保投资效益分析

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资(万元);

n ——折旧年限,取 10 年;

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其他企业的有关资料,环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15%计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15%考虑,即:

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和,即:

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 8-3-1。

表 8-3-1 环保设施经营支出费用一览表

序号	项 目	计算方法	费用(万元)
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	2.47
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	3.9
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	0.956
4	环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	7.326

由表 8-3-1 分析可知,拟建工程环保设施经营支出费用为 7.326 万元。

8.4 环境效益分析

由环保措施论证可知,拟建工程通过采取完善的污染防治措施,可确保污染物达标排放。项目产生的废气经治理后达标排放,不会对周围环境空气质量产生明显影响;项目产生的车辆冲洗经沉淀池沉淀后循环使用,矿浆脱水废水通过管道输送回用于原料尾砂调浆用水,盥洗废水排入化粪池并定期清掏,不会对地表水环境产生影响;拟建工程通过采取源头控制措施和严格的分区防渗措施,可有效阻止污染因子对地下水及土壤环境造成影响,项目建设对地下水及土壤环境的影响是可接受的;拟建工程采取厂房隔声、基础减振以及车辆慢

行、禁止鸣笛等降噪措施，不会对厂区周围声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置。即拟建工程采取上述环保措施后环境效益明显。

8.5 结论

综上所述，拟建工程的实施具有明显社会效益，同时通过采取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协调发展。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

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

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

9.1.1 施工期环境管理

为控制施工扬尘污染和施工噪声对周围环境的不利影响，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1) 项目筹建处由厂区原有环保部抽调 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条例和施工操作规范，结合拟建工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(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，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与业主单位环保人员一同制定拟建工程施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

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

9.1.2 运营期环境管理

9.1.2.1 污染物排放清单

(1) 工程组成

拟建工程对在建工程设备、设施拆除，新购置螺旋溜槽、球磨机、皮带运输机等新设备，并对配套附属构筑物建设、厂区地面防渗等。

(2) 原辅材料

拟建工程原辅材料消耗情况见表 9-1-1

表 9-1-1 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	形态	来源
1	尾矿砂	t/a	250000	固态，颗粒状	承德铁成矿业集团有限公司二厂
2	润滑油	t/a	1.7	液态，桶装	外购
3	钢球	t/a	0.5	固态，球状	外购

(3) 污染物排放信息

拟建工程污染物主要排放情况见表 9-1-2 至 9-1-5。

表 9-1-2 废气主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	排放量 (m ³ /h)	主要 污染 因子	源强 (mg/ m ³)	治理 措施	治理效果		排放 时间	年排放量 (t/a)	标 准 值	达 标 分 析
							排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)				
废气	1	上料及落料废气	12000	颗粒物	500	集气罩+袋式除尘器	10	0.120	7200	0.864	10	达标
	2	原料库堆存无组织废气	—	颗粒物	—	原料库密闭+喷雾抑尘	—	0.006	7200	0.043	1	达标
	3	一般固废间堆存无组织废气	—	颗粒物	—	车间密闭+喷雾抑尘	—	0.0006	7200	0.004	1	达标

续表 9-1-2 废气主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	排放量 (m ³ /h)	主要污染因子	源强 (mg/m ³)	治理措施	治理效果		排放时间	年排放量 (t/a)	标准值	达标分析
							排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				
废气	4	成品库堆存无组织废气	—	颗粒物	—	车间密闭+喷雾抑尘	—	0.00007	7200	0.0005	1	达标
	5	车间无组织废气	—	颗粒物	—	车间密闭+喷雾抑尘	—	0.007	7200	0.050	1	达标

表 9-1-3 废水主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	产生量 (m ³ /d)	主要污染因子	源强 (mg/L)	治理措施	外排污染物浓度(mg/L)	年排放量 (t/a)
废水	1	车辆冲洗废水	5	SS	1500	经沉淀池沉淀后循环使用，不外排	—	0
	2	矿浆脱水废水	2121.6	铁	1.36	回用于原料尾砂调浆用水，不外排	—	0
				氨氮	0.27			
	3	盥洗废水	0.6	COD	100	排入化粪池并定期清掏，不外排	—	0
				SS	250			
				氨氮	25			

表 9-1-4 噪声主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	数量 (台/套)	源强 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	备注
噪声	1	运输车辆	L _{eq} (A)	4	75	减速慢行、禁止鸣笛	15	室外声源
	2	除尘器风机		1	85	基础减振	5	
	3	螺旋溜槽		30	80	厂房隔声、基础减振	15	室内声源
	4	渣浆泵		1	85	厂房隔声、基础减振	15	
	5	自动搅拌机		1	75	厂房隔声、基础减振	15	
	6	球磨机		2	95	厂房隔声、基础减振	15	
	7	高频筛		1	85	厂房隔声、基础减振	15	
	8	磁辊机	L _{eq} (A)	1	90	厂房隔声、基础减振	15	
	9	压滤机		3	85	厂房隔声、基础减振	15	
	10	盘式过滤机		3	75	厂房隔声、基础减振	15	
	11	回水泵		1	85	厂房隔声、基础减振	15	

表 9-1-5 固体废物主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	产生量 (t/a)	分类	治理措施	治理效果
固体废物	1	洗车沉淀池底泥	5	一般固废	回用于生产	全部妥善 处置或综 合利用
	2	除尘灰	3.9	一般固废		
	3	废钢球	0.5	一般固废	外售附近废旧物资回收单位	
	4	含铁物	1208	一般固废	外售附近铁选厂	
	5	选钛后尾砂及沉淀池底泥	218782.038	一般固废	外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷	
	6	废滤布	0.1	一般固废	由厂家定期更换	
	7	除尘器废布袋	0.1	一般固废		
	8	废润滑油	1.7	危险废物	收集后暂存于危险间，定期交有相应危险废物处置资质单位进行处置	
	9	废油桶	0.17	危险废物		
	10	含油抹布及手套	0.02	危险废物		
	11	生活垃圾	3.5	生活垃圾	集中收集后送环卫部门指定地点	

9.1.2.2 机构设置

为加强环境保护工作，做好全厂污染源的监控工作，拟建工程实施后企业将设立专门环保机构，负责厂区的环保工作。

9.1.2.3 环保管理机构的职能

(1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

(2) 掌握拟建工程各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

(3) 检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

(4) 制定生产过程中各项污染物排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

(5) 推广应用先进的环保技术和经验，组织企业的环保专业技术培训，搞

好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

(6) 监督拟建工程环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

9.2 监测计划

9.2.1 监测目的

环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测。

通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

9.2.2 监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等相关要求，环境监测计划见表 9-2-1。

表 9-2-1 环境监测计划一览表

序号	项 目	监测因子	取样位置	监测周期
1	废气	颗粒物	上料及落料废气排气筒	每年 1 次
			四周厂界	
2	声环境	厂界噪声	厂界外 1m 处	每季度 1 次
		厂区东北侧大庙村住户处	距厂界最近住户墙壁外 1m 处，距地面高度 1.2m 以上	
		厂区东南侧大庙村住户处		
		厂区南侧大庙村住户处		
3	地下水	pH、铁、铜、锌、耗氧量、氨氮、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、钛、总磷、石油类	厂区北侧	每年 1 次
			原料库北侧	每年 2 次
			办公房南侧	
			厂区南侧	

9.3 企业环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》(中华人民共和国生态环境部令

第 24 号) 相关规定, 顺盈公司需按该办法要求编制年度环境信息依法披露报告, 并上传至企业环境信息依法披露系统, 依法、及时、真实、准确、完整披露环境信息。依法披露报告应包含基础信息、环境管理信息、污染物产生治理与排放信息等内容。

9.4 环保设施“三同时”验收一览表

拟建工程投产后环保设施“三同时”验收一览表见表 9-4-1。

表 9-4-1 拟建工程环保设施“三同时”验收一览表

类别	序号	治理对象	环保设施		台(套)	投资(万元)	治理效果	验收标准
废气	1	上料及落料废气	集气罩+袋式除尘器	15m 高排气筒	1	10	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中表 6 限值要求
	2	原料库堆存无组织废气	原料库密闭+喷雾抑尘		—	—	颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中表 7 限值要求
	3	一般固废间堆存无组织废气	车间密闭+喷雾抑尘		—	—		
	4	成品库堆存无组织废气	车间密闭+喷雾抑尘		—	—		
	5	车间无组织废气	车间密闭+喷雾抑尘		—	—		
废水	1	车辆冲洗废水	经洗车沉淀池沉淀后循环使用, 不外排		1	—	—	—
	2	矿浆脱水废水	回用于原料尾砂调浆用水, 不外排		—	—	—	—
	3	盥洗废水	排入化粪池并定期清掏, 不外排		—	—	—	—
噪声	1	运输车辆	减速慢行、禁止鸣笛		4	—	降噪 15dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类功能区排放限值
	2	螺旋溜槽	厂房隔声、基础减振		30	—	降噪 5dB(A)	
	3	除尘器风机	基础减振		1	—	降噪 5dB(A)	
	4	渣浆泵	厂房隔声、基础减振		1	—	降噪 5dB(A)	
	5	自动搅拌机	厂房隔声、基础减振		1	—	降噪 5dB(A)	
	6	球磨机	厂房隔声、基础减振		2	—	降噪 15dB(A)	

续表 9-4-1 拟建工程环保设施“三同时”验收一览表

类别	序号	治理对象	环保设施	台(套)	投资(万元)	治理效果	验收标准
噪声	7	磁辊机	厂房隔声、基础减振	1	—	降噪 15dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类功能区排放限值
	8	压滤机	厂房隔声、基础减振	3	—	降噪 15dB(A)	
	9	盘式过滤机	厂房隔声、基础减振	3	—	降噪 15dB(A)	
	10	回水泵	厂房隔声、基础减振	1	—	降噪 15dB(A)	
固体废物	1	洗车沉淀池底泥	回用于生产	—	—	全部妥善处理或综合利用	—
	2	除尘灰		—	—		
	3	废钢球	外售附近废旧物资回收单位	—	—		
	4	含铁物	外售附近铁选厂	—	—		
	5	选钛后尾砂及沉淀池底泥	外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷	—	—		
	6	废滤布	由厂家定期更换	—	—		
	7	除尘器废布袋		—	—		
	8	废润滑油	收集后暂存于危险间，定期交有相应危险废物处置资质单位进行处置	—	—		
	9	废油桶		—	—		
	10	含油抹布及手套		—	—		
	11	生活垃圾	集中收集后送环卫部门指定地点	—	—		
防渗	1	危废暂存间	防渗处理	—	12	地面防渗层按照防渗性能不低于 1×10^{-10} cm/s 的要求设计	满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 7 分区防渗要求
	2	生产车间、重选车间、原料库、成品库、一般固废暂存间、沉淀池、调浆池、洗车沉淀池		—		等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq$ 1×10^{-7} cm/s; 或参照 GB16889 执行	

续表 9-4-1 拟建工程环保设施“三同时”验收一览表

类别	序号	治理对象	环保设施	台(套)	投资(万元)	治理效果	验收标准
防渗	3	除重点防渗区、一般防渗区以及绿化区域的其他区域	防渗处理	—	12	地面硬化	满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 7 分区防渗要求
其他	1	环境风险	危废暂存间建设围堰、导流槽	1	4	—	—
合计	—	—	—	—	26	—	—

10 结论与建议

10.1 建设项目情况

10.1.1 项目概况

项目名称：承德顺盈矿业有限公司尾矿砂加工综合利用选钛精粉项目

建设性质：改建

建设规模：拟建工程实施后年处理尾矿 25 万吨，年产钛精粉 3 万吨

建设周期：5 个月

总投资和环保投资：总投资 260 万元，其中环保投资 26 万元，占总投资的 10%

生产天数和职工人数：拟建工程劳动定员 12 人，每天三班制，每班工作 8 小时，年工作时间 300 天

10.1.2 项目选址

拟建工程位于承德市双滦区大庙镇二道河子（原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内），拟建工程厂区北侧和南侧为大庙村、西侧为克黄线公路、西北侧为大庙镇派出所、西南侧为承德易能泽矿业有限公司、东侧为耕地、东侧和北侧为牯牛河，最近距离约 15m。厂区中心坐标为 $117^{\circ} 47' 21.41''$ E, $41^{\circ} 8' 49.57''$ N，占地类型为工业用地。

10.1.3 建设内容

在现有厂区内建设生产车间、原料库房、产品库房、综合办公房等；主要生产设备包括输送机、球磨机、磁辊机、螺旋溜槽等；项目建成后年处理尾矿 25 万吨，年产钛精粉 3 万吨。

10.1.4 项目衔接

(1) 给排水

拟建工程生产用水和生活用水全部由自备水井提供，总用水量为 $2266.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水用量为 $56.9\text{m}^3/\text{d}$ 、循环水量 $5\text{m}^3/\text{d}$ 、回用水量 $2121.6\text{m}^3/\text{d}$ 、物料带入水量 $83.3\text{m}^3/\text{d}$ ，水重复利用率为 97.5%。

拟建工程废水产生量为 $2127.2\text{m}^3/\text{d}$ ，其中车辆冲洗废水产生量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，

经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；盥洗废水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，排入化粪池并定期清掏，不外排；矿浆脱水废水产量为 $2121.6\text{m}^3/\text{d}$ ，回用于调浆用水，不外排。

(2) 电力

拟建工程用电由双滦区大庙镇大庙村供电网提供，年用电量为 700 万千瓦时。

(3) 采暖及制冷

拟建工程综合办公房冬季生活采暖、夏季制冷均由空调提供，生产车间无供热及制冷需求。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状评价

根据《承德市生态环境状况公报(2024 年)》及《关于 2024 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》(承生态环委办[2025]5 号)公布的数据，项目所在区域为达标区。根据补充监测结果，TSP24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。

(2) 地下水环境质量现状评价

地下水各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(3) 声环境质量现状评价

顺盈公司四周厂界声环境质量现状监测值昼间为 46.50dB(A) ~ 55.40dB(A) ，夜间为 $43.4\sim 45.7\text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求；声环境保护目标现状监测值昼间为 $55.0\sim 55.5\text{dB(A)}$ ，夜间为 $43.1\sim 43.3\text{dB(A)}$ ，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

(4) 土壤环境质量现状评价

土壤中工业用地各土壤监测点监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《建设用地土壤污染风险筛选

值》(DB13/T5216—2022)中第二类用地筛选值限值。

10.2.2 环境保护目标

根据拟建工程性质及周围环境特征,将大气评价范围内居民区、学校、医院作为环境空气保护目标;地下水评价范围内潜水含水层、可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层以及饮用水源井作为地下水保护目标;拟建工程厂区周边 200m 范围内居民区作为声环境敏感点;土壤评价范围内农用地作为土壤环境保护目标;将牯牛河作为地表水环境风险保护目标。

10.3 采取的环保措施可行性

10.3.1 厂址选择可行性分析

(1) 规划符合性分析

拟建工程选址符合《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(冀政字[2020]71 号)、《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(承市政字[2021]17 号)、《承德市生态环境分区管控准入清单(2023 年版)》(承德市人民政府,2024 年 5 月 27 日)中相关要求。

(2) 环境影响评价结论

由环境影响评价章节可知,拟建工程实施后通过采取完善的污染治理措施,不会对厂区周边声环境、地表水环境、生态环境造成明显影响,对大气环境、地下水环境、土壤环境的影响可接受。

(3) 环境风险评价结论

根据风险评价结果可知,拟建工程环境风险可控。

综上,从环境条件分析,拟建工程厂址选择可行。

10.3.2 拟采取的环保措施可行性

10.3.2.1 废气

拟建工程废气主要为上料及落料废气、原料库堆存无组织废气、一般固废间堆存无组织废气、成品库堆存无组织废气以及车间无组织废气。

上料及落料废气经集气罩收集送入 1 套袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放,废气量 $12000\text{m}^3/\text{h}$,废气中颗粒物处理后浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$,满

足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 限值要求。

原料库堆存无组织废气为拟建工程原料尾砂在卸车、物料堆存过程产生的废气，主要污染因子为颗粒物；一般固废间堆存无组织废气为拟建工程一般固废堆存过程以及装车过程产生的废气，主要污染因子为颗粒物；车间无组织废气为上料及落料废气中未被集气罩捕集的部分废气，主要污染因子为颗粒物；成品库堆存无组织废气为成品钛精粉堆存过程以及装车过程产生的废气，主要污染因子为颗粒物。拟建工程物料储存区域全封闭，并配套喷雾系统，地面长期保持湿润，同时运输车辆进出厂时通过光电感应洗车装置对车底、车轮及车身进行冲洗；通过工程分析章节分析可知，拟建工程无组织颗粒物厂界贡献浓度为 $0.009 \sim 0.037 \text{mg/m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 限值要求。

10.3.2.2 废水

拟建工程废水产生量为 $2127.2 \text{m}^3/\text{d}$ ，其中车辆冲洗废水 $5 \text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；矿浆脱水废水 $2121.6 \text{m}^3/\text{d}$ ，回用于原料尾砂调浆用水，不外排；盥洗废水 $0.6 \text{m}^3/\text{d}$ ，排入化粪池并定期清掏，不外排。

综上，拟建工程生产废水处理措施可行。

10.3.2.3 噪声

拟建工程产噪设备主要包括运输车辆、螺旋溜槽、除尘器风机等，产噪声级值在 $75 \sim 95 \text{dB(A)}$ 之间。拟建工程对除尘器风机、螺旋溜槽等采取基础减振的措施，降噪效果可达 5dB(A) ；对球磨机、磁辊机、压滤机等采取厂房隔声+基础减振措施，降噪效果可达 15dB(A) ；对运输车辆采取减速慢行、禁止鸣笛措施；降噪效果可达 15dB(A) 。

通过采取厂房隔声基础减振以及车辆采取减速慢行、禁止鸣笛措施等措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度地削减。

由声环境影响预测的结果可知，采取上述措施拟建工程实施后，噪声源对四周厂界噪声贡献值昼间为 $25.3 \sim 47.6 \text{dB(A)}$ ，夜间为 $25.3 \sim 47.6 \text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准要求；噪声源昼间对声环境保护目标噪声贡献值为 $18.7 \sim 23.8 \text{dB(A)}$ ，

与现状监测值叠加后，噪声预测值为 55.0~55.5dB(A)；夜间对声环境保护目标噪声贡献值为 18.7~23.8dB(A)，与现状监测值叠加后，噪声预测值为 43.2~43.3dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

综上，本评价认为采用的隔声降噪措施可行。

10.3.2.4 固废

拟建工程产生的一般固废为洗车沉淀池底泥、除尘灰、废钢球、含铁物、选钛后尾砂及沉淀池底泥、废滤布、除尘器废布袋，危险废物为废润滑油、废油桶、含油抹布及手套。其中，洗车沉淀池底泥和除尘灰回用于生产；含铁物外售附近铁选厂；废钢球外售附近废旧物资回收单位；选钛后尾砂及沉淀池底泥外售滦平通诚矿业有限公司用于选磷；废滤布由厂家定期更换；废润滑油、废油桶、含油抹布及手套收集后暂存于危险间，定期交有相应危险废物处置资质单位进行处置；生活垃圾收集后送环卫部门指定地点处理。

综上，拟建工程产生的固体废物全部妥善处置或综合利用，不外排。

10.4 项目对环境的影响

10.4.1 大气环境影响

(1)新增污染源正常排放下 TSP、PM_{2.5}、PM₁₀ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

(2)新增污染源正常排放下 TSP、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；

综合以上分析，拟建工程实施后大气环境影响可接受。

10.4.2 水环境影响

(1)地表水环境影响

拟建工程废水产生量为 2127.2m³/d，其中车辆冲洗废水 5m³/d，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；矿浆脱水废水 2121.6m³/d，回用于原料尾砂调浆用水，不外排；盥洗废水 0.6m³/d，排入化粪池并定期清掏，不外排。

综上，拟建工程生产废水处理措施可行。

(2) 地下水环境影响

① 环境水文地质现状

环境质量现状监测结果表明，区域潜水监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求(石油类、总磷、钛参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水体标准)。

② 地下水环境影响

正常工况下，拟建工程采取了严格的防渗措施，发生跑、冒、滴、漏时防渗层阻隔了污染物与包气带的联系，污染物一般不会进入含水层。

通过预测可知，在非正常状况条件下，废水下渗进入含水层中，废水中的污染物随地下水流迁移，各污染物沿潜水含水层向下游有一定程度的扩散，泄漏在模拟期内污染物运移范围均未超出厂区边界。

综合以上分析，拟建工程对地下水环境的影响是可接受的。

10.4.3 声环境影响

拟建工程实施后，噪声源对四周厂界噪声贡献值昼间为 25.3~47.6 dB(A)，夜间为 25.3~47.6 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准要求；噪声源昼间对声环境保护目标噪声贡献值为 18.7~23.8 dB(A)，与现状监测值叠加后，噪声预测值为 55.0~55.5 dB(A)；夜间对声环境保护目标噪声贡献值为 18.7~23.8 dB(A)，与现状监测值叠加后，噪声预测值为 43.2~43.3 dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

综上，拟建工程的建设从声环境角度可行。

10.4.4 生态环境影响

拟建工程位于顺盈公司现有厂区现有厂房内建设，占地类型为工业用地。拟建工程实施后，对厂区外生态无影响，从生态影响角度分析，拟建工程建设可行。

10.4.5 土壤环境影响

正常工况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因污水下渗造成土壤污染。非正常工况下污染因子下渗进入土壤，但在预测期(20a)内未通过包气

带进入含水层。

拟建工程需采取土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，在严格按照土壤污染防治措施后，从土壤环境的角度，拟建工程的建设可行。

10.4.6 环境风险评价

拟建工程涉及的环境风险物质包括润滑油、废润滑油，根据环境风险分析结果可知，拟建工程环境风险可防控。

10.5 环境影响经济损益分析

项目通过实施环保设施，控制了污染物排放，减小了对区域环境的影响，带来较大的环境效益。

10.6 环境管理与监测计划

通过完善现有环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、落实环境管理职责，确保各环保设施的正常运转；通过加强施工期环境管理，落实施工期的各项环保措施；此外，通过定期对环保设施及废气、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

10.7 总量控制分析

根据工程分析结果，拟建工程实施后全厂污染物总量控制指标值为：颗粒物 0.962t/a、二氧化硫 0t/a、氮氧化物 0t/a、COD0t/a、氨氮 0t/a。

10.8 工程可行性结论

拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇(原河钢承德分公司双大公司选矿厂材料库院内)，占地类型为规划的工业用地，符合河北省、承德市等各级“三线一单”管控要求；通过采取完善的环保治理措施，降低了污染物排放量，清洁生产达到了国内先进水平。拟建工程运营过程中采取了完善的环保措施，在各类环保设施稳定运行前提下，拟建工程的实施不会对周围环境产生明显影响，同时采取了严格的风险防控措施，环境风险可控。

因此，本评价从环保角度认为拟建工程的建设可行。

10.9 建议

为进一步保护环境，最大限度地减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

(1) 严格执行环保“三同时”制度，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

(3) 积极参与同行业对标活动，及时更新和提高工程技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量。

(4) 积极响应各级政府制定的重污染天气应急预案及其他改善区域环境质量的行动方案。

目 录

概 述.....	1
1 总 则	6
1.1 编制依据	6
1.2 评价目的和评价原则	12
1.3 环境影响要素识别和评价因子的选择	13
1.4 评价等级和评价范围	15
1.5 评价内容及评价重点	29
1.6 区域总体规划及功能区划	30
1.7 评价标准	57
2 工程分析	67
2.1 在建工程	67
2.2 拟建工程	73
2.3 拟建工程实施后全厂情况	100
3 环境现状调查与评价	102
3.1 自然环境现状调查与评价	102
3.2 环境敏感区调查	104
3.3 环境质量现状调查与评价	105
3.4 区域污染源调查与评价	135
4 施工期环境影响分析	138
4.1 施工期扬尘影响分析	138
4.2 施工期废水影响分析	141
4.3 施工噪声影响分析	141
4.4 施工期固废影响分析	144
4.5 施工生态影响分析	145
5 营运期环境影响评价	146
5.1 大气环境影响评价	146
5.2 营运期地表水环境影响评价	153
5.3 营运期地下水环境影响评价	156
5.4 营运期声环境影响评价	185
5.5 营运期生态环境影响评价	193
5.6 营运期固体废物环境影响分析	193
5.7 土壤环境影响调查与评价	203
5.8 环境风险评价	212
6 环境保护措施及其可行性论证	216
6.1 废气治理措施可行性论证	216

6.2 废水治理措施可行性论证	217
6.3 噪声治理措施可行性论证	218
6.4 固体废物处置措施可行性论证	219
7 厂址选择及平面布置可行性分析	223
7.1 厂址选择可行性分析	223
7.2 厂区平面布置可行性分析	224
7.3 结论	224
8 环境影响经济损益分析	225
8.1 社会效益分析	225
8.2 经济效益分析	225
8.3 环境经济损益分析	225
8.4 环境效益分析	226
9 环境管理与监测计划	228
9.1 环境管理	228
9.2 监测计划	232
9.3 企业环境信息公开	232
9.4 环保设施“三同时”验收一览表	233
10 结论与建议	236
10.1 建设项目情况	236
10.2 环境质量现状	237
10.3 采取的环保措施可行性	238
10.4 项目对环境的影响	240
10.5 环境影响经济损益分析	242
10.6 环境管理与监测计划	242
10.7 总量控制分析	242
10.8 工程可行性结论	242
10.9 建议	243