东冉升年产 9 吨含氟中间体项目

生态环境影响报告书

建设单位：阜新东冉升含氟精细化工有限公司

评价单位：辽宁万锋凯新安全环境技术咨询有限责任公司

二〇二六年十月

目　录

目　录.....1
概　述.....8
1. 总则.....10
1.1 编制依据.....10
1.1.1 国家有关环保法律法规.....10
1.1.2 地方有关环保法律法规.....13
1.1.3 技术导则及规范.....15
1.1.4 项目立项及环评有关文件.....16
1.2 评价目的、指导思想与评价原则.....16
1.2.1 评价目的.....16
1.2.2 指导思想.....17
1.2.3 评价原则.....17
1.3 影响因素识别与评价因子筛选.....17
1.3.1 影响因素识别.....17
1.3.2 评价因子.....18
1.4 环境功能区划及环境标准.....18
1.4.1 环境质量标准.....19
1.4.2 污染物排放标准.....22
1.5 评价等级与评价重点.....26
1.5.1 评价等级.....26
1.5.2 评价重点.....35
1.6 评价范围和重点保护目标.....35
1.6.1 评价范围.....35
1.6.2 环境保护目标.....36
1.7 评价时段.....41
1.8 评价工作程序.....41
1.9 政策符合性.....42
1.9.1 产业政策符合性分析.....42
1.9.2 规划符合性分析.....45

1.9.3 “三线一单”符合性分析.....59
1.9.4 相关法律法规符合性分析.....62
2 工程分析.....85
2.1 建设项目概况.....85
2.1.1 项目基本概况.....85
2.1.2 工程组成及内容.....85
2.1.3 主要经济技术指标.....88
2.1.4 产品方案及规格性质.....88
2.1.5 主要工艺设备.....89
2.1.6 原辅材料消耗及性质.....91
2.1.7 主要能源消耗.....95
2.1.8 公用工程、辅助工程及消耗.....95
2.1.9 存储.....98
2.1.10 食堂.....99
2.1.11 工作制度.....99
2.1.12 工程位置及总平面布置.....99
2.2 工程分析及产排污分析.....104
2.2.1 安替比林精制（年产 3 吨）.....104
2.2.2 5-氟-2 甲基苯酚（年产 3 吨）.....110
2.2.3 邻苯二甲酸二苯酯（年产 3 吨）.....119
2.3 其他环节污染物分析.....128
2.3.1 污染因素分析.....128
2.3.2 废气污染物源强核算.....129
2.3.3 废水污染物源强核算.....139
2.3.4 固体废物污染物源强核算.....140
2.4 平衡性分析.....146
2.4.1 工艺物料平衡.....146
2.4.2 水平衡.....146
2.4.3 项目蒸汽平衡.....147
2.5 污染物达标分析.....147
2.5.1 废气.....147

2.5.2 废水 152
2.5.3 噪声 154
2.5.4 固体废物 158
2.5.5 非正常工况 158
2.6 本项目 “三废”排放汇总 159
3.环境现状调查与评价 161
3.1 自然环境现状调查与评价 161
3.1.1 地理位置及地形地貌 161
3.1.2 气候特征 161
3.1.3 水文地质 162
3.1.4 矿产资源、土壤及植被 162
3.1.5 项目所在地周边情况调查 163
3.2 辽宁阜新氟产业开发区概况 163
3.2.1 辽宁阜新氟产业开发区总体规划及基础设施概况 163
3.2.2 厂址周围企业情况调查 165
3.3 环境保护目标调查 170
3.4 环境质量现状调查与评价 170
3.4.1 大气环境质量 170
3.4.2 地表水质量现状 172
3.4.3 地下水现状监测与评价 174
3.4.4 声环境质量现状监测与评价 178
3.4.5 土壤环境质量现状评价 179
4. 环境影响预测与评价 187
4.1 施工期环境影响分析 187
4.1.1 施工期大气环境影响分析 187
4.1.2 施工期水环境影响分析 188
4.1.3 施工期噪声环境影响分析 188
4.1.4 施工期固体废物影响分析 189
4.1.5 施工期生态环境影响分析 190
4.1.6 防沙治沙 191
4.2 运营期环境影响分析 191

4.2.1 气象资料分析 191
4.2.2 环境空气影响预测与评价 195
4.2.3 地表水影响预测与评价 240
4.2.4 地下水影响预测与评价 241
4.2.5 声环境影响预测与评价 289
4.2.6 土壤影响预测与评价 290
4.2.7 生态环境影响分析 303
4.2.8 水土流失影响分析 303
4.2.9 固体废物环境影响分析 303
4.2.10 温室气体影响分析 312
5. 污染防治措施及其可行性论证 320
5.1 施工期污染防治措施分析 320
5.1.1 环境空气污染防治措施 320
5.1.2 水污染防治措施 320
5.1.3 声污染防治措施 321
5.1.4 固体废物防治措施 321
5.1.5 生态保护措施 322
5.1.6 施工期环境管理和监控 322
5.2 运营期污染防治措施分析 323
5.2.1 大气污染防治措施 323
5.2.2 水污染防治措施 333
5.2.3 地下水污染防治措施 339
5.2.5 土壤污染防治措施 343
5.2.6 固体污染防治措施 344
5.2.7 生态保护措施 354
5.2.8 防沙治沙措施 354
5.2.9 碳减排措施 354
5.2.10 优先控制化学品控制措施 356
5.2.11 排污口规范化要求 357
6 环境风险影响分析 359
6.1 评价目的 359

6.2 评价内容 359
6.3 风险调查 359
6.3.1 危险化学品调查 359
6.3.2 环境敏感目标调查 360
6.3.3 环境风险潜势判断及评价工作等级 360
6.4 风险识别 360
6.4.1 资料收集和准备 360
6.4.2 物质风险识别 361
6.5.3 生产工艺和设备风险识别 362
6.4.4 储运环境风险识别 363
6.4.5 风险识别结果 363
6.5 风险事故类型风险事故情形分析 363
6.6 风险事故情形设定 364
6.7 源项分析 366
6.8 风险预测与评价 369
6.8.1 物料泄漏有毒有害物质在大气的扩散 369
6.8.2 事故状态时对地表水环境的影响 387
6.8.3 事故状态时对地下水环境的影响 387
6.8.4 环境风险评价 393
6.9 环境风险管理 394
6.9.1 环境风险管理目标 394
6.9.2 环境风险防范措施 394
6.9.3 事故废水处置方式依托可行性分析 399
6.9.4 与园区和政府环境风险防控体系的衔接 401
6.9.5 应急预案 402
6.10 环境风险评价结论与建议 403
6.10.1 项目危险因素 403
6.10.2 环境敏感性及事故环境影响 403
7 环境经济损益分析 405
7.1 经济效益分析 405
7.2 环境效益分析 405

7.3 社会效益分析 407
7.4 小结 408
7.5 清洁生产分析 408
8. 环境管理与监测计划 409
8.1 企业环境管理 409
8.1.1 概述 409
8.1.2 环境管理目的 409
8.1.3 运营期环境管理 409
8.1.4 排污许可证的衔接 409
8.2 环境监测计划 409
8.2.1 环境监测计划依据 409
8.2.2 环境监测主要任务 410
8.2.3 环境监测计划 410
8.2.4 环境监测设备 411
8.3“三同时”验收一览 411
8.4 总量控制原则 416
8.5 排污口规范化管理 416
8.5.1 排污口规范化管理依据 416
8.5.2 排污口规范化的范围和时间 417
8.5.3 信息公开 417
8.6 污染物排放清单 419
9 结论 425
9.1 项目概况及产业政策 425
9.2 本项目环境质量现状 425
9.3 污染防治措施 426
9.4 环境风险影响 427
9.5 环境可行性分析 428
9.6 总结论 428

附件目录：

附件 1：委托书

附件 2：建设项目备案文件

附件 3：规划环评审查意见

附件 4：污水处理纳管内容

附件 5：引用检测报告-环境本底（节选）

附件 6：环境本底监测报告

附件 7：产品质量标准

概　述

一、项目由来

1、项目背景

近年来我国政府十分重视药品行业的技术创新，每年投入数亿元进行新药的开发，但是这一规模远远不能与国外一些中型公司新药开发水平相比。我国实施药品专利保护以后，可以仿制的药品越来越少，走自主开发创新药的道路势在必行。

研究开发具有自主知识产权的现代医药新品种与新制剂；在关系人们生命健康与提高人们生活质量的重点与热点领域，特别是在适应现代疾病谱变化的重大疾病防治药物等方向，加快基因工程药物和化学新药创制。 由于医药行业的快速发展，带动了医药中间体的研发与生产的加速发展，为本项目的建设提供了市场保障。

辽宁阜新氟产业开发区是由阜新市和辽宁省设立的省级氟化工产业基地，是国内重要的氟化工聚集区。以含氟精细化工产品为特色、国内一流、国际知名的氟化工产业基地，打造中国“氟都”；辽宁阜新氟产业开发区充分发挥阜新萤石资源优势，重点发展 氟烷烃和含氟聚合物等主流氟化工产品，配套发展基础化工产品，提升发展含氟精细化工产品。

阜新东冉升含氟精细化工有限公司拥有成熟的生产工艺和三废治理措施，稳定的原料供应，因此，本项目的实施将使该公司更加具有竞争力，规模效益更加突出，国内外市场占有率将大幅度提高，实现可持续发展。

综上所述，本项目的实施，符合国家有关产业政策，有利于企业的发展壮大，促进技术进步，提高我国精细化工产品的市场竞争力；该项目的实施，具有良好的经济效益和社会效益，因此，该项目的建设是十分必要的。

3、建设内容

阜新东冉升含氟精细化工有限公司位于辽宁省阜新市阜蒙县伊吗图镇氟产业开发区，本项目为新建项目，厂区总占地面积 24255.65m^2，购置阜新蒙古族自治县天立新型橡胶材料有限公司整体厂区（原厂区已闲置，仅保留构筑物），利用原有一车间进行技术改造，含附属设施，新增反应釜 12 套，制冷机组、蒸汽机组、热水机组、油加热机组、尾气吸收机组、真空泵组、制氮机组、循环水系统各一套，办公楼改造为研发实验室及实验室相关配套设施，包括循环水机组一套，真空系统一套，尾气吸收机组一套，配电系统利用原 630KVA 变压器，建设年产 3 吨 5-氟-2-甲基苯酚、年产 3 吨精制安替比林和年产 3 吨邻苯二甲酸二苯酯项目。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律、法规的要求，该项目应进行环境影响评价，受阜新东冉升含氟精细化工有限公司委托，我公司承担了该项目环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于二十四、医药制造业，化学药品原料药制造 271，结合工程内容，属于编制环境影响报告书范畴。

我单位工作人员在建设单位及相关部门协助下开展现场踏勘、基础资料收集及调研等工作。在上述基础上，我单位根据《环境影响评价技术导则》及相关环境保护技术规范，编制完成《东冉升年产 9 吨含氟中间体项目生态环境影响报告书》。

三、分析判定情况

本项目主要从事医药中间体的生产，为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 中允许类项目； 项目位于阜新氟化工园区内，符合园区的主导产业发展方向。

项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，项目不在《产业结构调整指导目录》（2024 年）中淘汰类、限制类项目，项目排放废水经污水处理站处理后排放至氟产业开发区碧波污水处理厂，不在园区规定的限制类产业内，符合规划环评要求。

拟建项目选址符合城市总体规划、阜新氟化工产业基地控制性详细规划及各种环境治理规划要求、“三线一单”要求；有利于形成区域产业链、节省项目投资、发挥管理技术优势，项目在政策上是可行的。

四、关注的主要环境问题

项目重点关注问题为建设后工艺尾气、工艺废水及固体废物对周边环境及敏感点的影响；主要设备运转噪声对周边及敏感点处声环境影响及物料泄漏对周边环境影响等。

五、环境影响报告书的主要结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的允许类；符合国家产业政策要求。污染物排放总量满足总量控制指标要求；在认真落实环评报告书中提出的各项污染防治措施，并加强环境管理的前提下，废水、废气和噪声能够稳定达标排放，固体废物可以得到有效处置。从环境保护角度分析，本工程建设可行。

1. 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关环保法律法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，第十四届全国人民代表大会第四次会议，2026 年 8 月 15 日实施；

（2）《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2018 年 10 月 26 日；

（3）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，国务院第 177 次常务会议修订，2017 年 10 月 1 日起实施；

（4）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号），2023 年 9 月 20 日；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起实施；

（6）《危险化学品安全管理条例（2013 年修订）》，中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日起施行；

（7）《危险废物污染防治技术政策》，国家环保总局、国家经贸委、科技部，环发[2001]199 号文，2001 年 3 月 17 日；

（8）《关于加强节水工作的意见》，工信部节［2010］218 号；

（9）《产业结构调整指导目录》（2024 年本），国家发展改革委，2024 年 2 月 1 日；

（10）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保总局，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

（11）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，国家环保总局，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日；

（12）《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）；

（13）《国家危险废物名录（2025 版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，2025 年 1 月 1 日起实施；

（14）《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）；

（15）《危险货物包装标志》（GB190-2009）；

（16）《关于印发〈石化行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》，环发[2014]177

号，2014 年 12 月 5 日；

（17）《关于加强地方环保标准工作的指导意见》环发[2014]49 号，2014 年 4 月 10 日；

（18）环境保护部办公厅《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函[2015]389 号）；

（19）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日；

（20）《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 日起实施；

（21）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，中华人民共和国环境保护部令第 43 号，2017 年 10 月 1 日起实施；

（22）《挥发性有机物污染防治技术政策》，生态环境部 2013 年第 31 号公告；

（23）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，环大气[2019]53 号；

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

（25）关于发布《优先控制化学品名录（第一批）》的公告，环境保护部、工信部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号，2017 年 12 月 27 日发布；

（26）关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告，生态环境部、工信部、国家卫健委公告 2020 年第 47 号，2020 年 11 月 2 日发布；

（27）关于发布《优先控制化学品名录（第三批）》的公告，生态环境部、国家疾病预防控制局公告 2025 年第 43 号，2025 年 12 月 29 日发布；

（28）《有毒有害水污染物名录（第二批）》，生态环境部公告 2025 年第 15 号，2025 年 6 月 24 日发布；

（29）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日；

（30）关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告，生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号，2019 年 1 月 23 日发布；

（31）关于印发《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知（环办〔2015〕104 号）；

（32）《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》（环办环评函〔2020〕711 号）；

（33）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评

〔2021〕45 号），2021 年 5 月 31 日；

（34）《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 27 日；

（35）《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》（环办综合函〔2021〕495 号），2021 年 11 月 2 日；

（36）《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》（工信部联节[2016]398 号）；

（37）《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业〔2020〕 636 号）；

（38）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，环环评[2022]26 号，2022.4.1；

（39）《“十四五”噪声污染防治行动计划》，环大气[2023]1 号，2023 年 1 月 3 日；

（40）《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）；

（41）《关于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的指导意见》（环固体[2019]92 号）；

（42）关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；

（43）《危险废物转移管理办理》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起实施）；

（44）《关于印发“十四五”原材料工业发展规划的通知》（工信部联规[2021]212 号）；

（45）《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]34 号）；

（46）《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）；

（47）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，2023 年 11 月 30 日；

（48）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；

（49）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）；

（50）《关于印发钢铁 焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评

价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）；

（51）国务院关于印发《2024-2025 年节能降碳行动方案》的通知（国发〔2024〕12 号），2024 年 5 月 23 日施行；

（52）关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告，生态环境部， 国家卫生健康委员会， 公告 2019 年 第 28 号，2019 年 7 月 24 日；

（53）《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部，工业和信息化部，公安部，交通运输部公告 2020 年 第 3 号，2020 年 5 月 30 日；

（54）《关于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的指导意见》（环固体[2019]92 号）；

（55）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）（环办大气函[2020]340 号）；

（56）《“十四五”生态保护监管规划》（环生态〔2022〕15 号 2022 年 3 月）；

（57）《国家污染防治技术指导目录》（2025 年），环办科财函〔2025〕197 号，2025 年 5 月 29 日实施；

（58）《排污许可管理办法》（部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日起实施）；

（59）《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）；

（60）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。

（61）《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（公告 2025 年第 18 号）

1.1.2 地方有关环保法律法规

（1）《辽宁省环境保护条例》，2022 年 4 月 21 日修订；

（2）辽宁省人民政府关于印发辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要的通知，辽政发[2021]9 号，2021.04.08；

（3）《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》（辽环发[2013]53 号），辽宁省环境保护厅，2013 年 7 月；

（4）《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发[2015]79 号），辽宁省人民政府，2015 年 12 月 31 日；

（5）《辽宁省大气污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日修订）；

（6）《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》（辽政发[2014]8 号），辽宁省人民政府，2014 年 3 月 13 日；

（7）《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号），2016年8月24日；

（8）《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发〔2021〕6号，2021年2月26日）；

（9）《辽宁省突发事件应对条例》（2020年修订）；

（10）《辽宁省人民政府关于印发辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案的通知》（辽委发[2022]8号）；

（11）《辽宁省水污染防治条例》（2022年4月21日修订）；

（12）《辽宁省人民政府关于蓝天工程的实施意见》（辽政发[2012]36号），辽宁省人民政府，2012年10月23日；

（13）《辽宁省地下水资源保护条例》，辽宁省人大常委会，2003年10月1日；

（14）《辽宁省禁止提取地下水规定》，辽宁省人民政府，2011年3月3日；

（15）《辽宁省人民政府关于印发<辽宁省空气质量持续改善行动实施方案>的通知》，辽政发〔2024〕11号，2024年7月1日；

（16）《辽宁省防沙治沙条例》，2009年8月1日；

（17）《关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》（辽环发〔2022〕10号）；

（18）《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号）；

（19）《辽宁省工业和信息化厅关于进一步规范和加强化工园区管理工作的通知》（辽工信石化〔2023〕184号）；

（20）《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业（2020）636号）；

（21）《辽宁省生态环境厅关于发布审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024年本）的通知》，2024年11月4日；

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

（23）《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》，辽发改工业〔2024〕66号；

（24）《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南（暂行）》，辽环综函[2021]236号；

（25）《辽宁省生态环境厅辽宁省自然资源厅关于建立建设用地土壤环境常态化监管机

制的通知》；

（26）《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》（辽政办发〔2022〕16 号）；

（27）《省发展改革委关于“十四五”时期各市拟上高耗能高排放项目压减的意见》，辽发改环资[2021]82 号，2021 年 3 月 16 日；

（28）《辽宁省生态环境厅关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》（辽环发[2022]10 号）；

（29）《辽宁省生态环境厅关于落实<关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见>具体举措》（辽环发[2025]8 号）；

（30）《辽宁省生态环境厅辽宁省自然资源厅关于建立建设用地土壤环境常态化监管机制的通知》（辽环函〔2021〕70 号）；

（31）《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》辽政办发〔2022〕16 号，2022 年 1 月 20 日；

（32）《辽宁省固体废物污染环境防治条例》（2024 年 12 月 1 日起施行）；

（33）《辽宁省生态环境厅关于印发辽宁省产业园区规划环评与建设项目环评联动试点管理规定（试行）的通知》（辽环发〔2024〕8 号）；

（34）《关于进一步做好全省化工项目准入管理工作的通知》（辽发改工业〔2026〕200 号）；

（35）阜新市生态环境保护“十四五”规划；

（36）《关于印发阜新市地表水水环境功能区划的通知》阜政办发[2003]92 号；

（37）《关于修改阜新市环境空气质量标准使用功能区域的暂行规定的决定》阜新市人民政府令第 76 号；

（38）关于印发<阜新市新建化工项目准入条件（试行）通知>，阜安委发[2020]12 号；

（39）《阜新市空气质量持续改善行动实施方案》（阜政发〔2024〕12 号）。

1.1.3 技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；

（5）《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《危险化学品重大危险源辨识》，GB18218-2018；

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（11）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

（12）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；

（15）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

（16）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

（17）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（18）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

（19）《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；

（20）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）。

1.1.4 项目立项及环评有关文件

（1）《辽宁阜新氟产业开发区总体规划》（2022-2035 年）；

（2）《阜新市国土空间总体规划》（2021-2035 年）；

（3）《辽宁阜新氟产业开发区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》；

（4）《辽宁省生态环境厅关于辽宁阜新氟产业开发区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书审查意见的函》，辽环函〔2024〕238 号；

（5）关于《东冉升年产 9 吨含氟中间体项目》备案证明，阜发改备[2025]35 号；

（6）建设单位提供的其他资料。

1.2 评价目的、指导思想与评价原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对建设项目进行工程分析，确定项目实施后产生的主要污染因素及主要污染因子，确定主要污染物排放量，从而为环境影响预测提供基础资料。

（2）在对环境现状进行调查与监测的基础上，通过预测评价手段，预测项目的建设对环境的影响范围和程度。

（3）针对环境主管部门对建设项目的环境管理要求，找出建设项目存在的主要环境问题，提出相应的污染防治措施，评价项目污染防治措施、风险防范措施和生态保护措施的技术可行性和经济合理性，并提出加强环境保护的各项对策和建议。

（4）论证项目的主要污染物达标排放和总量控制。

（5）通过环境经济损益分析，论证其经济效益和环境效益的统一性。

（6）从国家产业政策、城市总体规划、环境功能区划和场址建设条件等方面论证项目选址的合理性及建设的可行性。（7）为工程设计、环境管理、环境规划提供决策依据。

1.2.2 指导思想

（1）以国家和地方环境保护法规为依据，以有关环保方针政策为指导，以实现经济与环境协调发展为宗旨。

（2）本着科学性、实用性、有针对性、有代表性原则，突出项目特点，抓好主要问题，客观、公正、有重点地进行评价。

（3）在评价工作中，充分贯彻达标排放、总量控制、节能减排的原则，在提出环保措施和建议时注意其可行性和合理性。

（4）评价结论达到源于工程、服务于工程并指导工程的目的。

1.2.3 评价原则

通过分析和识别项目的具体特征，抓住影响环境的主要因素，有重点地进行评价，着力减缓或消除环境影响及危害；尽量利用现有的资料，以缩短评价周期，节约评价费用；同时坚持达标排放、总量控制、清洁生产等原则，运用现场监测调查、预测计算、类比分析、公众参与等科学方法，全面提出污染防治、减缓影响对策措施，努力实现环境、经济、社会效益的协调发展。

1.3 影响因素识别与评价因子筛选

1.3.1 影响因素识别

根据建设项目的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别运营期各污染因素对环境造成不同的影响及其程度。运营期环境影响因素识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

时段	环境要素 影响行为	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	设备安装调试	—	—	—	-1SRD	—	—
	建筑施工	-3SRD	-1SRD	-3SRD	-2SRD	-1SRD	-2SRD
	职工生活	—	-1SRId	-1SRId	—	—	—
运营期	交通噪声	-1SRD	—	—	-2SRD	—	—
	生产过程	-2LRD	-1LRId	-1LRId	-1LRD	-1LIrD	—
	公辅设施	-1LRD	-1LRId	-1LRId	-1LRD	-1LIrD	—
	环保设施	-1LRD	-1LRId	-1LRId	-1LRD	—	—
	职工生活	—	-1LRId	—	—	—	—

注：表中“+”表示有利影响，“—”表示不利影响；数字表示影响相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；“S”表示短期影响，“L”表示长期影响；“Ir”不可逆影响，“R”可逆影响；“D”直接影响，“Id”间接影响；“—”表示影响可忽略

1.3.2 评价因子

根据评价因子筛选原则及方法，确定本次环评的现状及环境影响评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子识别与确定表

项目	现状评价因子	预测评价因子		总量控制因子
环境空气	SO_2 、NO_2 、PM_{10} 、$PM_{2.5}$、CO 、 O_3、TSP、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯乙烷、氟化物、硫化氢、氨、臭气浓度、酚类、非甲烷总烃及 TVOC	运营期	TSP、甲苯、苯系物、甲醇、氯化氢、二氯乙烷、氟化物、硫化氢、氨、臭气浓度、酚类、非甲烷总烃及 TVOC	挥发性有机物
		施工期	颗粒物	/
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰	运营期	pH 值、COD、氨氮、BOD_5、SS、TN、TP、石油类、氟化物、氯化物、二氯乙烷、甲苯、甲醇、挥发酚、AOx、总有机碳、急性毒性	COD_{Cr}、总磷
		施工期	COD、氨氮	
地下水	钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl-、SO42-、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲醛、甲醇、甲苯、石油类、二氯乙烷、全盐量、氯苯类、二氯乙烷	COD、氨氮、挥发酚、甲苯、二氯乙烷		/
噪声	等效连续 A 声级	Leq（A）		/
土壤	建设用地：砷、镉、铬、铬（六价）、锌、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、二氯乙烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃； 农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、总石油烃、二氯乙烷、2-氯酚、氯苯、甲苯	挥发酚、甲苯、二氯乙烷		/
风险	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷等物料泄漏及次生污染物 CO、氯化氢等		/

1.4 环境功能区划及环境标准

根据阜新市环境保护局关于《阜新氟化工产业基地控制性详细规划环境影响评价采用的标准核定》以及阜政发《关于印发阜新市地表水水环境功能区划的通知》以及《阜新市环境

空气质量标准使用功能区域的暂行规定》（阜新市人民政府令第 76 号），详见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目所在地环境功能区划

环境要素		环境功能区划
环境空气		GB 3095-2026 中二类区
地表水环境	细河——东梁至高台子水域	GB3838-2002 中 IV 类水域
	细河伊吗图河——水源井下游 500m 至卧凤沟乡公官营子入细河河口水域	GB3838-2002 中 III 类水域
地下水环境		园区建成区域：GB/T14848-2017 中 IV 类区
		园区外：GB/T14848-2017 中 III 类区
声环境		GB3096-2008 中 3 类区
土壤		厂区内 GB36600-2018 中第二类用地，厂区外种植土壤为 GB15618-2018 中农用地

1.4.1 环境质量标准

（1）环境空气

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 二级标准；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值（2.0mg/m^3）；

本次新增苯酚及二氯乙烷进行考量，其采用《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）中附录 C：多介质环境目标值估算方法；

其他污染物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 要求；

表 1.4-2 环境空气质量标准 单位：μg/m^3

项目	小时平均	24 小时平均	年平均	标准来源
	二级	二级	二级	
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准（2030 年 12 月 30 日前）
NO_2	200	80	40	
PM_{10}	—	120	60	
$PM_{2.5}$	—	60	30	
CO	10000	4000	—	
O_3	200	160（8h 平均）	—	
SO_2	150	50	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 二级标准（2031 年 1 月 1 日后）
NO_2	200	50	30	
PM_{10}	—	100	50	
$PM_{2.5}$	—	50	25	
CO	10000	4000	—	
O_3	200	160（8h 平均）	—	
TSP	—	300	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准
氟化物	20	7	—	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A
甲苯	200	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准
硫化氢	10	—	—	
氨	200	—	—	
甲醇	3000	—	1000	

氯化氢	50	15	—	
TVOC	—	600（8h 平均）	—	
非甲烷总烃	2000	—	—	大气污染物综合排放标准详解
二氯乙烷	72.76	—	—	多介质环境目标值估算方法
苯酚	69.55	—	—	

****注：$DMEG_{AH}$=0.107×LD50，二氯乙烷 LD_{50}=680mg/kg，数据计算得 C=72.76μg/m³**
苯酚 LD50=650mg/kg，数据计算得 C=69.55μg/m³

（2）地表水

项目所在地最终受纳水体细河段为东梁至高台子水域及伊吗图河，其中细河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准，伊吗图河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体标准，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目拟采用的地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

标准名称	参数名称	单位	标准限值		评价对象
			III类	IV 类	
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1	pH	无量纲	6~9	6~9	细河段执行 IV 类水体标准；伊吗图河段执行III类水体标准
	溶解氧	mg/L	≥5	≥3	
	高锰酸盐指数	mg/L	6	10	
	化学需氧量	mg/L	20	30	
	五日生化需氧量	mg/L	4	6	
	氨氮	mg/L	1.0	1.5	
	总磷	mg/L	0.2	0.3	
	总氮	mg/L	/	/	
	铜	mg/L	1.0	1.0	
	锌	mg/L	1.0	2.0	
	氟化物	mg/L	1.0	1.5	
	硒	μg/L	10	20	
	砷	μg/L	50	100	
	汞	μg/L	0.1	1	
	镉	μg/L	5	5	
	铬（六价）	mg/L	0.05	0.05	
	铅	μg/L	50	50	
	氰化物	mg/L	0.2	0.2	
	挥发酚	mg/L	0.005	0.01	
	石油类	mg/L	0.05	0.5	
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.3	
	硫化物	mg/L	0.2	0.3	
	粪大肠菌群	个/L	10000	20000	
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2	硫酸盐	μg/L	250	250	细河段及伊吗图河段
	氯化物	mg/L	250	250	
	硝酸盐	mg/L	10	10	
	铁	mg/L	0.3	0.3	
	锰	mg/L	0.1	0.1	

***其他无标准的因子未予列出**

（3）声环境

厂址声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（4）地下水

项目所在园区建成区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）IV 类标准，其他区域执行《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III 类标准，石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）中附录 A 的标准限值，具体见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水质量标准

序号	项目	单位	标准值 IV 类	标准值（III 类）	序号	项目	单位	标准值（IV 类）	标准值（III 类）
1	pH	无量纲	5.5~9.0	6.5-8.5	15	砷	mg/L	0.05	0.01
2	总硬度	mg/L	650	450	16	汞	mg/L	0.002	0.001
3	溶解性总固体	mg/L	2000	1000	17	铬（六价）	mg/L	0.10	0.05
4	耗氧量	mg/L	10.0	3.0	18	铅	mg/L	0.1	0.01
5	氯化物	mg/L	350	250	19	镉	mg/L	0.01	0.005
6	氟化物	mg/L	2.0	1.0	20	铁	mg/L	2.0	0.3
7	硫酸盐	mg/L	350	250	21	锰	mg/L	1.5	0.1
8	硝酸盐	mg/L	30	20	22	菌落总数	CFU/mL	1000	100
9	亚硝酸盐	mg/L	4.8	1.0	23	石油类	mg/L	0.05	0.05
10	氨氮	mg/L	1.5	0.5	24	硫化物	mg/L	0.1	0.02
11	挥发性酚类	mg/L	0.01	0.002	25	甲苯	mg/L	1.4	0.7
12	总大肠菌群	MPN/100 mL	100	3	26	铜	mg/L	1.5	1.0
13	1,2-二氯乙烷	Mg/L	40	30	27	锌	mg/L	5.0	1.0
14	氰化物	mg/L	0.1	0.05	28	钠	mg/L	400	200

***其他无标准的因子未予列出**

（5）土壤环境

建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值标准（第二类用地），厂区外种植土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 1.4-6 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

项目	单位	标准值	项目	单位	标准值
砷	mg/kg	60	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
镉	mg/kg	65	氯乙烯	mg/kg	0.43
六价铬	mg/kg	5.7	苯	mg/kg	4
铜	mg/kg	18000	氯苯	mg/kg	270
铅	mg/kg	800	1,2-二氯苯	mg/kg	560
汞	mg/kg	38	1,4-二氯苯	mg/kg	20
镍	mg/kg	900	乙苯	mg/kg	28
四氯化碳	mg/kg	2.8	苯乙烯	mg/kg	1290
氯仿	mg/kg	0.9	甲苯	mg/kg	1200
氯甲烷	mg/kg	37	对二甲苯及间二甲苯	mg/kg	570
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	邻二甲苯	mg/kg	640
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	硝基苯	mg/kg	76
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	苯胺	mg/kg	260
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	2-氯酚	mg/kg	2256

反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	苯并（a）蒽	mg/kg	15
二氯乙烷	mg/kg	616	苯并（a）芘	mg/kg	1.5
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	苯并（b）荧蒽	mg/kg	15
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	苯并（k）荧蒽	mg/kg	151
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	䓛	mg/kg	1293
四氯乙烯	mg/kg	53	二苯并（ah）蒽	mg/kg	1.5
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	15
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	萘	mg/kg	70
三氯乙烯	mg/kg	2.8	石油烃	mg/kg	4500

续表 1.4-6 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

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

1.4.2 污染物排放标准

1、废气

（1）施工期

本项目施工期扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中规定的扬尘排放浓度限值，具体限值见表 1.4-7。

表 1.4-7 《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）

监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物（TSP）	农村	1.0

（2）运营期

① 有组织废气

TVOC/NMHC：将甲苯、甲醇、苯酚、二氯乙烷、苯酚、5-氟-2-甲基苯酚纳入考量；

氟化物：将 5-氟-2-甲基苯酚纳入氟化物考量；

酚类：将 5-氟-2-甲基苯酚、苯酚纳入考量；

苯系物：将甲苯纳入考量；

A、工艺尾气 DA001 排气筒

根据生产工艺排布，本项目生产车间产品为医药中间体，主要为工艺尾气；

其中颗粒物、TVOC、NMHC、甲苯（以苯系物计）、氯化氢排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值；

二氯乙烷排放浓度参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 排放限值；

甲醇、甲苯、酚类、氟化物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准；

B、危废贮存库 DA002

TVOC（非甲烷总烃计） 排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准。

C、污水处理站 DA004

硫化氢、氨及 NMHC 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准；

D、实验室 DA003

TVOC 及非甲烷总烃排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值；

表 1.4-8 废气执行标准统计表 mg/m³

排气筒	污染物	GB37823-2019	GB 31571-2015	GB 14554-93	GB16297-1996	排气筒高度/m	执行标准	执行排放速率 kg/h
DA001	苯系物	40				15m	40	
	二氯乙烷		1.0				1.0	
	氯化氢	30					30	
	酚类				100		100	0.1
	氟化物				9.0		9.0	0.1
	甲醇				190		190	5.1
	甲苯				40		40	3.1
	颗粒物	20					20	
	TVOC	100					100	
	NMHC	60					60	
DA002	TVOC（NMHC 计）				120	15m	120	10
	臭气浓度			2000			2000	
DA004	硫化氢	5				15m	5	
	氨	20					20	
	臭气浓度			2000			2000	
	NMHC	60					60	
DA003	TVOC	100				15m	100	
	NMHC	60					60	

② 无组织厂界

项目无组织废气污染物主要为非甲烷总烃、甲苯、甲醇、硫化氢、氨、酚类、氯化氢、颗粒物、氟化物及臭气浓度。

其中厂界氯化氢排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 4 排放限值；颗粒物、氟化物、甲苯、甲醇、酚类及非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准；

硫化氢、氨 及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准；

表 1.4-9　大气污染物排放标准限值-无组织浓度控制限值（mg/m³）

序号	污染物	GB37823-2019	GB16297-1996	GB14554-93	执行标准
1	氯化氢	0.2	/	/	0.2
2	颗粒物	/	1.0	/	1.0
3	氟化物	/	0.02	/	0.02
4	甲苯	/	2.4	/	2.4
5	NMHC	/	4.0	/	4.0
6	酚类	/	0.08	/	0.08
7	甲醇	/	12		12
8	臭气浓度	/	/	20	20
9	硫化氢	/	/	0.06	0.06
10	氨	/	/	1.5	1.5

***对于无排放标准的有机类污染物纳入 NMHC 考量**

③ 无组织厂区内

厂区内 NMHC 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 特别排放限值要求。

表 1.4-10　厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	GB37823-2019	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点任意一次浓度值	

2、废水

本项目厂区废水中污染物主要为pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮及总磷等。

其中：pH值、COD、氨氮、BOD5、SS、TN、TP、石油类、氟化物、氯化物、甲苯、甲醇、挥发酚、AOx、急性毒性及总有机碳执行阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂的纳管标准；

二氯乙烷排放浓度参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表3要求，详见下表。

表 1.4-11　项目采用的废水污染物排放标准一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

参数名称	《氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂》纳管标准	GB31571-2015	执行标准
pH	6-9		6-9
COD	500		500
氨氮	30		30
BOD5	250		250
SS	300		300
TN	50		50
TP	8		8
石油类	20		20
氟化物	10		10
氯化物	1000		1000
二氯乙烷		0.3	0.3
AOx	8		8
甲苯	0.5		0.5
甲醇	15		15
总有机碳	35		35
挥发酚	2		2
急性毒性	0.07		0.07

3、噪声

运营期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

表 1.4-12　噪声排放标准　单位：dB（A）

执 行 标 准	标准值	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55
《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	70	55

4、固体废物

工业固体废物分类执行《国家危险废物名录》、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的有关规定；危险废物的堆存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般废物的处理/处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控

制标准》（GB18599-2020）的有关规定。

1.5 评价等级与评价重点

1.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3要求，选择推荐模型中的估算模型对项目的大气环境评价工作进行分级，污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi，计算公式如下：

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

式中：Pi—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值，按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

表 1.5-1　评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
TSP	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）
氟化物	1 小时平均	20	
甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准
甲醇	1 小时平均	1000	
硫化氢	1 小时平均	10	
氨	1 小时平均	200	
氯化氢	1 小时平均	50	
TVOC	1 小时平均	1200	
酚类	1 小时平均	69.55	多介质环境目标值（$AMEG_{AH}$）
二氯乙烷	1 小时平均	72.76	
NMHC	1 小时平均	2000	大气污染物综合排放标准详解

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3.2关于大气环境影响评价等级的划分原则，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi及各污染物的地面空气质量浓度达标准值的10％时所对应的最远距离D10%。使用导则推荐的AERSCREEN模式，计算本项目污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi，见下表。

表 1.5-2　大气环境影响评价等级

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

表 1.5-3 大气污染物源强参数表（有组织）

序号	污染源名称	X	Y	海拔m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃T	烟气流速/（m/s）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）

1	DA001	-39	-4	95	15	0.4	20	11.05	7200	正常工况	见下表
2	DA002	50	4	97	15	0.2	20	17.68			
3	DA003	-54	-18	97	15	0.2	20	17.68			
4	DA004	-32	4	95	15	0.2	20	17.68			

***厂区中心为 0,0**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），计算评价等级。

表 1.5-4 污染物排放速率

排气筒	污染物	速率 kg/h	区域湿度条件	是否考虑地形	是否考虑岸线熏烟	污染源类型
DA001	苯系物（甲苯）	0.137	中等	是	否	点源
	甲醇	0.051	中等	是	否	点源
	二氯乙烷	0.023	中等	是	否	点源
	氯化氢	0.015	中等	是	否	点源
	酚类	0.0065	点源	是	否	点源
	氟化物	0.0045	中等	是	否	点源
	颗粒物	3.05E-04	中等	是	否	点源
	TVOC	0.217	中等	是	否	点源
	NMHC	0.217	中等	是	否	点源
DA002	TVOC	0.004	中等	是	否	点源
	NMHC	0.004	中等	是	否	点源
DA003	TVOC	0.0035	中等	是	否	点源
	NMHC	0.0035	中等	是	否	点源
DA004	TVOC	3.32E-04	中等	是	否	点源
	NMHC	3.32E-04	中等	是	否	点源
	硫化氢	7.8E-07	中等	是	否	点源
	氨	2.39E-06	中等	是	否	点源

表 1.5-5 大气污染物源强参数表（无组织）

污染源	污染物	X	Y	海拔 m	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
生产车间 1 无组织	甲苯	-77	4	96	1.496	0.00287	52	36.3	12
	甲醇				1.14	0.0008			
	氯化氢				1.75	0.00028			
	酚类				0.68	0.00491			
	TSP				0.572	0.0006			
	氟化物				0.5	0.00008			
	二氯乙烷				1.75	0.00028			
	TVOC				56.366	0.02275			
	NMHC				56.366	0.02275			
危废贮存库无组织	TVOC	43	4	97	14.4	0.002	6	10	4.5
	NMHC				14.4	0.002			
污水处理站无组织	硫化氢	-32	11	96	0.003	4.17E-7	20	12	5
	氨				0.009	1.25E-6			
	TVOC				1.2	0.00017			
	NMHC				1.2	0.00017			

***厂区中心为 0,0**

表 1.5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村

参数		取值
	人口数	/
最高环境温度/℃		40.9
最低环境温度/℃		-31.8
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	√是　否
	地形数据分辨率（m）	90
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 1.5-7 本项目估算结果表-有组织

排放源	污染物	估算结果汇总				
		最大距离/m	最大预测质量浓度/μg/m³	评价标准/μg/m³	最大占标率/%	D10%（m）
DA001	苯系物	70	8.0042	200	4.00	/
	二氯乙烷	70	1.4322	72.76	1.97	/
	氯化氢	70	0.86563	50	1.73	/
	酚类	70	0.57812	69.55	0.83	/
	氟化物	70	0.044471	20	0.22	/
	颗粒物	70	0.090416	900	0.01	/
	TVOC	70	13.042	1200	1.09	/
	NMHC	70	13.042	2000	0.65	/
	甲醇	70	2.9648	1000	0.30	/
DA002	TVOC	90	0.9988	1200	0.08	/
	NMHC	90	0.9988	2000	0.05	/
DA003	TVOC	70	0.79763	1200	0.07	/
	NMHC	70	0.79763	2000	0.04	/
DA004	硫化氢	70	0.000047	10	4.70E-04	/
	氨	70	0.000145	200	7.25E-05	/
	TVOC	70	0.040204	1200	3.35E-03	/
	NMHC	70	0.040204	2000	2.01E-03	/

表 1.5-8 本项目估算结果表-无组织

排放源	污染物	估算结果汇总				
		最大距离/m	最大预测质量浓度/μg/m3	评价标准/μg/m3	最大占标率/%	D10%（m）
生产车间 1 无组织	甲苯（苯系物计）	67	1.6382	200	0.82	/
	氯化氢	67	0.15983	50	0.32	/
	酚类	67	2.76809	69.55	3.98	/
	TSP	67	0.34248	900	0.04	/
	氟化物	67	0.159824	20	0.80	/
	二氯乙烷	67	0.15788	72.76	0.22	/
	甲醇	67	0.12358	1200	0.01	/
	TVOC	67	12.987	1200	1.08	/
	NMHC	67	12.987	2000	0.65	/
危废贮存库无组织	TVOC	10	13.473	1200	1.12	/
	NMHC	10	13.473	2000	0.67	/
污水处理站无组织	硫化氢	11	0.001859	10	0.02	/
	氨	11	0.005579	200	0.00	/
	TVOC	11	0.75877	1200	0.06	/
	NMHC	11	0.75877	1200	0.04	/

综上，本项目最大污染物占标率为 4.0%，根据大气导则，5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。故本项目大气环境评价等级为一级。

2、地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水的分级原则。

表 1.5-9 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m^3/d；水污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	--

根据工程分析，本项目建设后，产生的废水排放至氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂，不直接排入地表水体，属于间接排放，故本项目地表水等级为三级 B。故本项目仅对废水达标性及依托阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂可行性进行分析。

3、地下水评价工作等级

（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》（HJ 610－2016）附录 A，本项目属于化学药品制造项目，故本项目为 I 类项目。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-10。

表 1.5-10 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，待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，待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敏感等级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

建设项目场地不在集中式饮用水源准保护区及准保护区以外的补给径流区；地下水流向为西北至东南，建设项目场地下游村屯饮用水为自来水管网集中供水，但村内居民家存在自建地下水取水井。因此，拟建建设项目的地下水环境敏感程度分级为较敏感，见表 1.5-11。

表 1.5-11 地下水评价等级判定结果

项目类别	I 类项目	类项目	III 类项目
敏感	一	一	二

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

据表 1.5-10 可知，本项目地下水评价等级为一级。

4、噪声环境影响评价工作等级

本项目所在功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能地区，项目建设前后噪声级增高量在 3dB（A）以内且受影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声环境影响评价等级为三级。

5、土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2 章节：污染影响型，将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地均为永久占地。

项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 1.5-12。

表 1.5-12 污染影响型敏感程度分级表

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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度分级划分评价工作等级。

表 1.5-13 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别	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	-	-

“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

对照土壤导则附录 A，本项目为Ⅰ类项目， 占地规模为小型；项目周边 1km 范围内存在耕地等土壤环境敏感目标，敏感程度属于敏感，根据表 1.5-13 判断，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

6、环境风险评价工作等级

（1）环境风险潜势初判

① 危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目为化工项目，计算所涉及的危险物质在厂界内的最大存在量与附录B中对应临界量的比值，按其在厂界内的最大存在总量计算。按照HJ169-2018附录C推荐公式：

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

式中：q1，q2，…，qn一每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn一每种危险物质的临界量，t；当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目建设后，全厂全部风险物质作为风险源识别。

表 1.5-14 重大危险源识别结果

原料名称	储存位置	储存方式	最大存在量/t	临界量 Qn/t	Q 值
5-氟-2-甲基苯酚-原料	库房 1	纸板桶	1	50	0.02
二氯乙烷	库房 1	镀锌铁桶	1	10	0.1
氢氧化钠	库房 1	袋装	1	100	0.01
盐酸	库房 1	塑料桶	1	7.5	0.133
甲苯	库房 1	镀锌桶	1	10	0.1
邻苯二甲酰氯	库房 1	镀锌桶	0.5	100	0.005
苯酚	库房 1	纸板桶	0.5	5	0.1
甲醇	库房 1	镀锌桶	1	10	0.1
机油	库房 1	铁桶	0.4	2500	0.00016
5-氟-2-甲基苯酚-产品	库房 1	纸板桶	1	50	0.02
导热油	库房 1	铁桶	0.6	2500	0.00024
危险废物	危废贮存库	袋装/桶装	72	100	0.72
合计					1.308

② 行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及工艺特点，按照HJ169-2018附表C.1评估生产工艺情况。

表 1.5-15 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	设计光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、码头/港口	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

表 1.5-16 建设项目 M 值确定表

生产工艺	数量/套	M 分值
涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
合计		5

综上判定，本项目M=5（M4）

③ 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定工艺系统危险性等级（P），详见下表。

表 1.5-17 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	**P4**

综上可知，本项目工艺系统危险性等级为P4。

④ 环境敏感度（E）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境敏感程度（E）分级：

A、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 1.5-18 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	**周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。**
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

B、 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.5-19。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.5-20 和表 1.5-21。

表 1.5-19 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类为第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	**上述地区之外的其他地区**

表 1.5-20 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km，范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水

	水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统：珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值海洋生物生存区域
S3	**排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标**

表 1.5-21 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	**E3**

C、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，El 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.5-22。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.5-23 和表 1.5-24。

表 1.5-22 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，待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 G2	**集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，待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（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区**
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
A“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 1.5-23 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	**岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件**

表 1.5-24 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	**E1**	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

D、环境敏感特征

根据前述判定，将敏感特性进行汇总，详见表 1.5-25。

表 1.5-25 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征			
环境空气	5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育等机构人口总数为 11241 人；周边 500 m 范围内人口总数政府机构人群 160 人			
大气敏感程度 E 值				**E2**
受纳水体				
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km
1	细河	IV 类		无跨省或跨国界
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
1	无	/	/	/
地表水环境敏感程度 E 值				**E3**
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
1	分散水井 G2	/	/	D2	/
地下水环境敏感程度 E 值					**E1**

（2）建设项目环境风险潜势判断

根据HJ169-2018表2，建设项目环境风险潜势划分见表1.5-26。

表 1.5-26 建设项目环境风险潜势划分

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

综上，本项目大气环境风险潜势为II级，地表水环境风险潜势为I级、地下水环境风险潜势为III级。

（3）评价工作等级及评价范围

根据HJ169-2018中表1规定，建设项目评价工作等级划分见表1.5-27。

表 1.5-27 评价工作等级划分

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

项目大气环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为简单分析。

7、 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022 ）；6.1.8

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，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不 确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响，故仅对生态环境影响简单分析。

1.5.2 评价重点

根据项目排放的污染因子以及项目建设特点、规模及周围环境，提出合理的环保措施，并重点评价建设项目排放的废气、污水对周边环境的影响，确定总量控制因子和总量控制目标，提出相应的污染防治对策以及保护措施，合理确定本项目应执行的卫生防护距离。

1.6 评价范围和重点保护目标

1.6.1 评价范围

根据各要素评价工作等级，结合当地气象、水文、地质条件和建设项目“三废”排放情况及场址周围企事业单位、居民分布特点，本次评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围表

项目		评价等级	评价范围
环境空气		一级	评价范围为以厂址为中心，5km×5km 的矩形区域
声环境		三级	厂界外 200m 以内的区域
地表水环境		三级 B	仅对本项目废水依托园区污水处理厂的可行性进行评价
地下水环境		一级	本项目选取河流作为评价区域边界，评价范围包括周边地下水保护目标（村庄水井）及项目伊吗图河，东侧以伊吗图河为河流边界、西侧以季节性河流为河流边界，西北侧为补给区，本项目选取至后三家子、太平庄为上游补给边界，东南侧下游至兰家街区域为地下水排泄边界，确定本次地下水环境影响评价范围为 28.5km^2
环境风险	大气	三级	厂界为中心，外延 3.0km 的评价范围
	地表水	简单分析	仅对事故水不外排，污水有效处置进行可行性分析
	地下水	二级	本项目选取项目所在地地下水上游及下游周边范围，评价范围为 6.5km^2
土壤环境		一级	厂界占地范围及周边 1.0km 以内的区域

1.6.2 环境保护目标

根据评价范围，本次评价重点调查了场址周围的环境敏感目标，调查内容主要包括人口居住区等敏感目标。本次评价范围内重点环境保护敏感目标见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	序号	名称	坐标		相对于场址方位	相对场界距离（m）	人口（人）	户数（户）	环境功能
				X-东经	Y-北纬					
环境空气	周围村庄、小区等	1	武家街	121.49462700	41.84139997	NW	2488	230	72	《GB3095－2026》二级
		2	周家街	121.49462700	41.84139997	NW	2912	220	69	
		3	后三家子	121.49634361	41.86035637	NW	2439	155	48	
		4	东伊吗图	121.52252197	41.85671258	N	1622	660	206	
		5	南伊吗图	121.52586937	41.85779935	NE	2076	160	50	
		6	干沟子村	121.49518490	41.82023122	SW	2531	570	178	
		7	公官营子	121.54458046	41.83503729	SE	1356	320	100	
		8	周家湾	121.55860347	41.84210162	E	2567	120	38	
环境风险	周围村庄、小区等	1	武家街	121.49462700	41.84139997	NW	2488	230	72	
		2	周家街	121.49462700	41.84139997	NW	2912	220	69	
		3	后三家子	121.49634361	41.86035637	NW	2439	155	48	
		4	爱伊家园	121.48200989	41.83625233	WSW	1970	1820	569	
		5	东伊吗图	121.52252197	41.85671258	N	1622	660	206	
		6	南伊吗图	121.52586937	41.85779935	NE	2076	160	50	
		7	小伊吗图	121.51805878	41.86610931	NNW	2959	180	56	
		8	干沟子村	121.49518490	41.82023122	SW	2531	570	178	
		8	公官营子	121.54458046	41.83503729	SE	1356	320	100	
		9	周家湾	121.51805878	41.86610931	E	2567	120	38	
	行政办公机构	1	阜新氟产业开发区管委会	121.51030484	41.83370554	SSW	1265	160	/	
声环境	厂界周边 200m 区域的声环境						GB3096－2008 3 类			
地表水	细河段为东梁至高台子水域,N58m						GB3838-2002 IV 类			
	氟产业开发区伊吗图河段						GB3838-2002 III 类			
地下水	总面积 28.5km^2，所在区域同一水文地质单元的浅层地下水及区域分散饮用水井，氟产业开发区建成区						GB/T14848－2017 IV 类			

	总面积 28.5km^2，所在区域同一水文地质单元的浅层地下水及区域分散饮用水井，氟产业开发区建成区外其他区域	GB/T14848－2017 III 类
土壤环境	厂界周边 1.0km 区域内农用地及建设用地	/
生态环境	项目所在区域生态环境	/

表 1.6-3 本项目分散地下水环境保护目标基本信息表

名称	位置	供水规模 m^3/d	井深（m）	水井类型	水井功能	与项目相对距离	坐标	
							东经（度）	北纬（度）
分散式饮用水源井	蒙古街	<50	5	民井	饮用、灌溉	S 3820m	121.52921677	41.80273454
	干沟子	<50	5	民井	饮用、灌溉	SW 2531m	121.52724266	41.79396840
	武家街	<50	7	民井	饮用、灌溉	NW 2488m	121.49306155	41.84848052
	周家街	<50	5.5	民井	饮用、灌溉	NW 2912m	121.49643959	41.85978647
	太平庄	<50	6.5	民井	饮用、灌溉	W 4177m	121.47110939	41.83932178

表 1.6-4 本项目土壤环境保护目标基本信息表

名称	评价范围内面积 km^2	规划功能	现状使用功能	与项目相对距离	敏感程度	中心点坐标	
						东经（度）	北纬（度）
项目区周边土壤	2.18	工业用地	耕地	临近	敏感	121.51297759	41.845959357



图 1.6-1 建设项目评价范围及保护目标图-大气、土壤、噪声

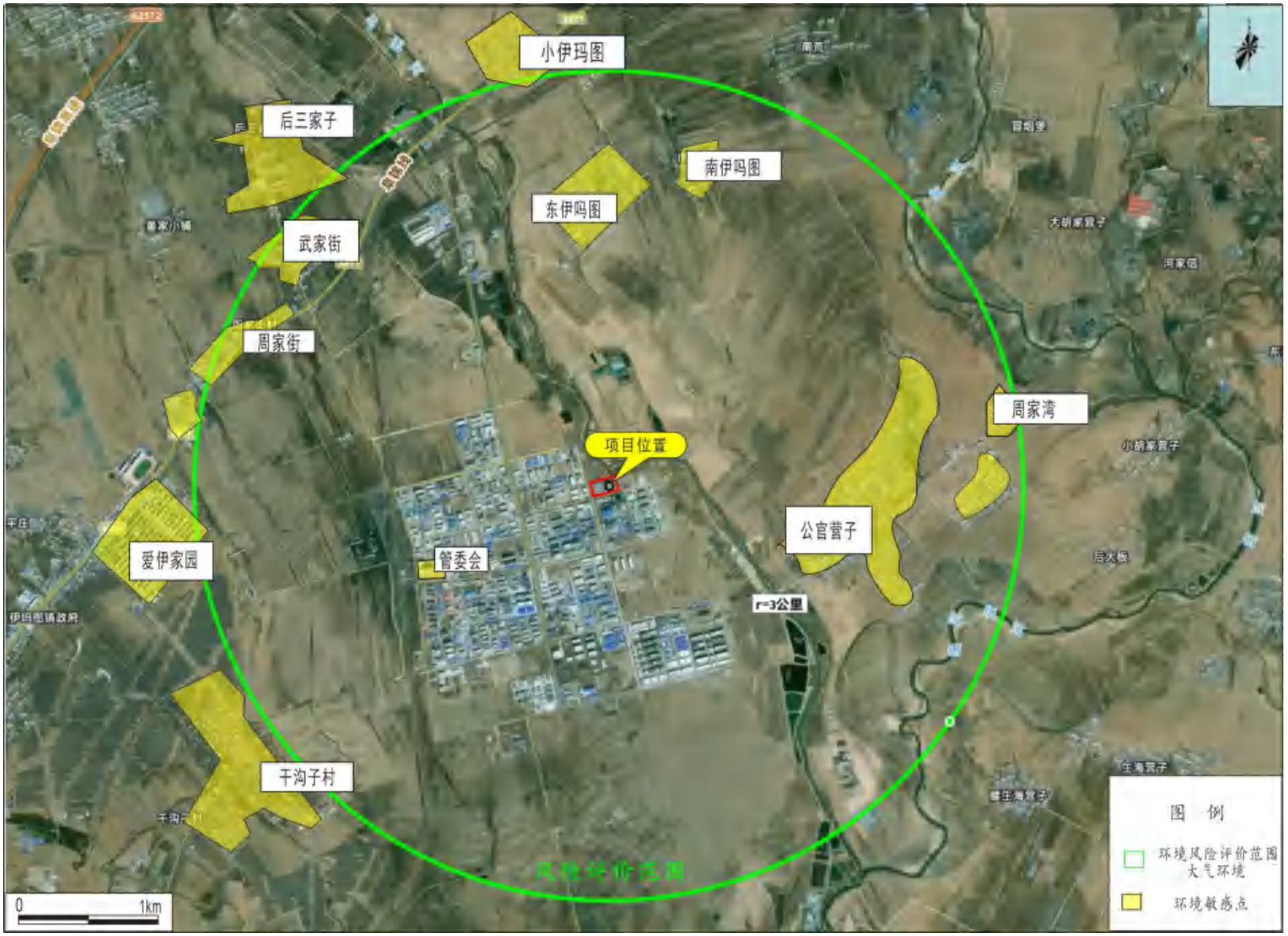


图 1.6-2 建设项目评价范围及保护目标图-环境风险大气



图 1.6-3 建设项目评价范围及保护目标图-地下水评价范围图、环境风险地下水评价范围图

1.7 评价时段

根据项目特点和环境管理的要求，本次评价时段为施工期及运营期，重点为运营期。

1.8 评价工作程序

环境影响评价工作的技术路线见图 1.8-1。

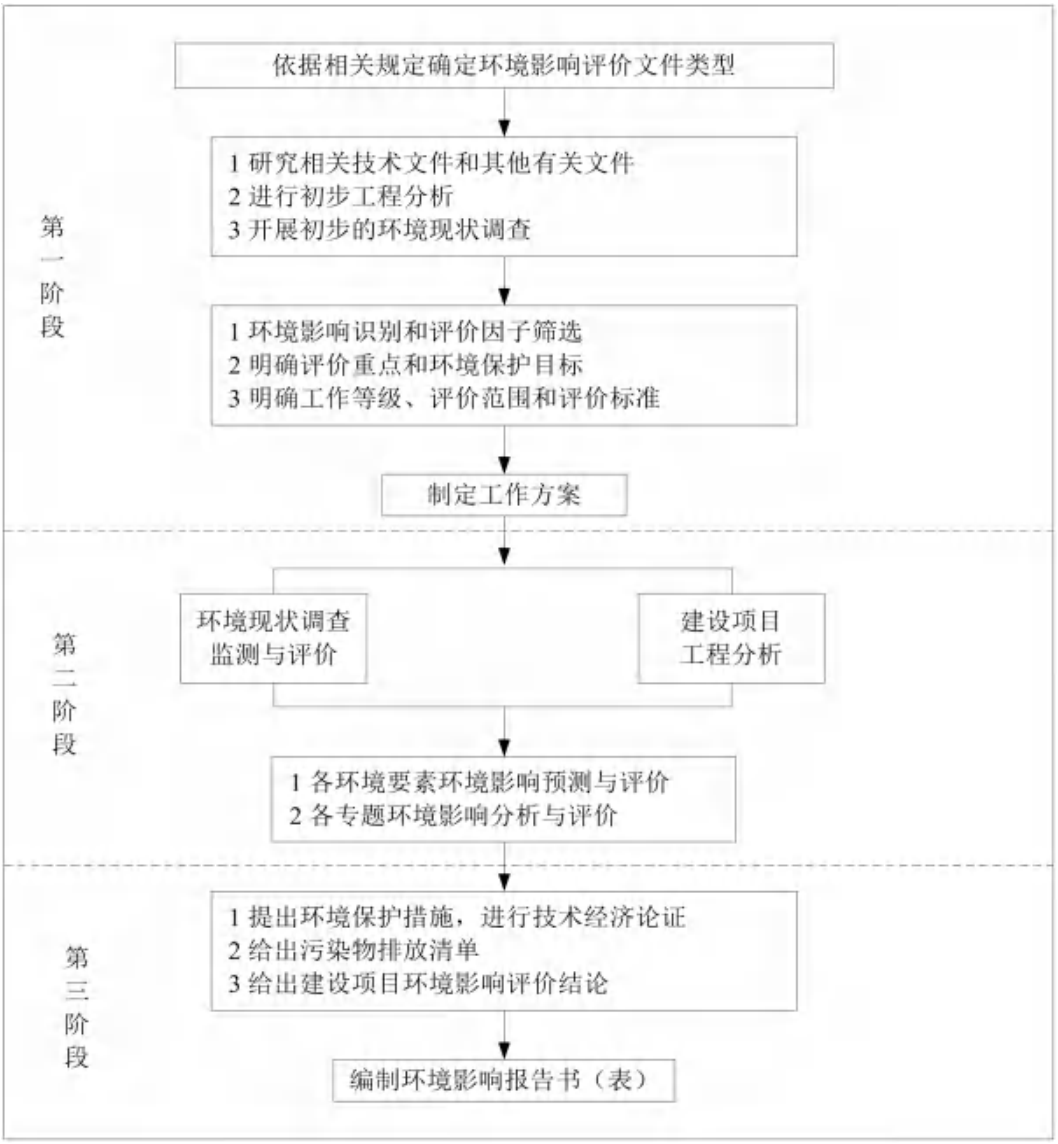


图 1.8-1 环境影响评价工作程序图

1.9 政策符合性

1.9.1 产业政策符合性分析

（1）国家产业政策相符性分析

项目取得辽宁阜新氟产业开发区管理委员会出具的关于《东冉升年产 9 吨含氟中间体项目》备案证明（阜发改备 [2025]35 号），项目为医药中间体制造项目，项目建设内容与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 进行对比分析见表 1.9-1。

表 1.9-1 本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

相关要求		本项目情况	符合性
第二类限制类	四、石化化工	本项目不涉及左列列出的工艺及产品装置	符合
	1、1000万吨/年以下常减压、150万吨/年以下催化裂化、100万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150万吨/年以下加氢裂化生产装置，敞开式延迟焦化工艺		
	2、80万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13万吨/年以下丙烯腈、100万吨/年以下精对苯二甲酸、20万吨/年以下乙二醇、20万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇（CO2含量20%以上的天然气除外），100万吨/年以下煤制甲醇生产装置，丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300吨/年以下皂素（含水解物）生产装置		
	3、7万吨/年以下聚丙烯、20万吨/年以下聚乙烯、乙炔法聚氯乙烯、起始规模小于30万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10万吨/年以下聚苯乙烯、20万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、3万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶黏剂生产装置		
	4、30 万吨/年以下硫磺制酸（单项金属离子≤100ppb 的电子级硫酸除外）、20 万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、 电石（以大型先进工艺设备进行等量替换的除外）、单线产能 5 万 吨/年以下氢氧化钾生产装置		
	5、纯碱（井下循环制碱、天然碱除外）、烧碱（40%以上采用 工业废盐的离子膜烧碱装置除外）、黄磷、磷铵、三聚磷酸钠、六 偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、磷酸氢钙、碳酸钙（颗粒度 100 纳米及以下除外）、无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、碳酸钡、 硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑（气相法及二氧化碳酸化工艺除外）、氯化胆碱生产装置（本条目中不新增产 能的搬迁项目除外）		
	6、起始规模小于3万吨/年、单线产能小于1万吨/年氰化钠（折100%），单线产能 5000吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂（回收利用除外），少钙焙烧工艺重铬酸钠，干法氟化铝、中低分子比冰晶石生产装置		
	7、以石油、天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，铜洗法氨合成原料气净化工艺		
	8、高毒、高残留以及对环境或农产品质量安全影响大的农药原药〔包括氧乐果、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、 克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉 毒素、杀虫双、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌 剂，复硝酚钠（钾）、甲磺隆、内吸磷、乐		

	果、氟虫腈、丁硫克百 威、氟苯虫酰胺、氰戊菊酯、乙酰甲胺磷、多菌灵、丁酰肼等〕生 产装置		
	9、草甘膦、毒死蜱、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺、氯化苦、甲草胺、2,4-滴、啶虫脒、噻虫嗪、莠 去津、丁草胺、二甲四氯、莠灭净、麦草畏、敌草快、草铵膦、烯 草酮、代森锰锌、敌百虫、三唑醇、丙环唑、异菌脲、多效唑、石硫合剂生产装置		
	10、硫酸法钛白粉（联产法工艺除外）、铅铬黄、3 万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料（鼓励类的涂料品种和生产工艺除 外）、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料（密闭生产装 置除外）、VOCs 含量超 75%的硝基纤维素涂料生产装置	本项目不涉及左列列出的工艺及产品	符合
	11、非新型功能性、环境友好型的染料、颜料、印染助剂及中间体生产装置	项目 不涉及左列列出的工艺及产品	
	12、氟化氢（HF，企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外）生产装置，初始规模小于 20 万吨/年、单套规模 小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机 硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设 施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟 一氯甲烷生产装置，可接受用途的六氟化硫（SF6，高纯级除外） 生产装置，用作制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷（HFC-32）、 1,1,1,2-四氟乙烷（HFC-134a）、五氟乙烷（HFC-125）、1,1,1-三 氟乙烷（HFC-143a）、1,1,1,3,3-五氟丙烷（HFC-245fa）生产装置 （不含副产设施）		
	13、斜交轮胎、力车胎（含手推车胎）、锦纶帘线、5 万吨/年以下钢丝帘线、再生胶（常压连续环保型脱硫工艺除外）、橡胶塑 解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）生产装置		
第三类淘汰类-工艺设备	四、石化化工		
	1、200万吨/年及以下常减压装置（青海格尔木及符合有关条件的除外），采用明火高温加热方式生产油品的釜式蒸馏装置，废 旧橡胶和塑料土法炼油工艺，反应残余物间歇法生产沥青，2.5 万吨/年及 以下的单套粗（轻）苯精制装置，5 万吨/年及以下的单套煤反应残余物加 工装置	本项目生产设备不涉及淘汰类设备；项目属于精细化工类项目，不在前述淘汰类范畴内	符合
	2、10 万吨/年以下磷铵（工业级除外）（2025 年 12 月 31 日）， 10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸（边远地区除外），平炉 氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置（作为废盐综合利用的可以 保留），平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺，间歇焦炭法二硫化碳工艺		
	3、氯醇法环氧丙烷和环氧氯丙烷钙法皂化工艺（2025 年 12 月 31 日，每吨产品的新鲜水用量不超过 15 吨且废渣产生量不超过 100 千克的除外），单台产能 5000 吨/年以下黄磷生产装置，有钙焙烧 铬化合物生产装置，单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧 化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置，产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装 置，单台炉容量小于 1.25 万千伏安的电石炉、开放式电石炉、内燃 式电石炉，高汞催化剂（氯化汞含量 6.5%以上）和使用高汞催化剂 的乙炔法（聚）氯乙烯生产装置，使用汞或汞化合物的甲醇钠、甲 醇钾、乙醇钠、乙醇钾、聚氨酯、乙醛、烧碱、生物杀虫剂和局部 抗菌剂生产装置，氨钠法及氰熔体氰化钠生产工艺		

	4、单线产能 1 万吨/年以下三聚磷酸钠、0.5 万吨/年以下六偏磷酸钠、0.5 万吨/年以下三氯化磷、3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙、 5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸、湿法氟化铝及敞开式结晶氟盐生产装置		
	5、单线产能 0.3 万吨/年以下氰化钠（100%氰化钠）、1 万吨/年以下氢氧化钾、1.5 万吨/年以下普通级白炭黑、2 万吨/年以下普 通级碳酸钙、10 万吨/年以下普通级无水硫酸钠（盐业联产及副产 除外）、0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂（废旧锂电池进行回收 利用除外）、2 万吨/年以下普通级碳酸钡、1.5 万吨/年以下普通级 碳酸锶生产装置		
	6、半水煤气氨水液相脱硫、天然气常压间歇转化工艺制合成氨、一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺、没有配套 硫磺回收装置的湿法脱硫工艺，没有配套建设吹风气余热回收、造 气炉渣综合利用装置的固定层间歇式煤气化装置，没有配套工艺冷 凝液水解解析装置的尿素生产设施，高温煤气洗涤水在开式冷却塔 中与空气直接接触冷却工艺技术		
	7、钠法百草枯生产工艺，敌百虫碱法敌敌畏生产工艺，小包装（1 公斤及以下）农药产品手工包（灌）装工艺及设备，雷蒙机 法生产农药粉剂，以六氯苯为原料生产五氯酚（钠）装置		
	8、用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解 法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原 法工艺〔4,4-二氨基二苯乙烯-二磺酸（DSD 酸）、2-氨基-4-甲基-5- 氯苯磺酸（CLT 酸）、1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸（H 酸）三种产品 暂缓执行〕		
	9、50 万条/年及以下的斜交轮胎和以天然棉帘子布为骨架的轮胎、干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）、3 亿只/年以下 的天然胶乳安全套，橡胶硫化促进剂 N-氧联二（1,2-亚乙基）-2-苯 并噻唑次磺酰胺（NOBS）和橡胶防老剂 D 生产装置		
	10、用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs，作为下游化工产品原料的除外），用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳 （CTC）为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合 物生产工艺，含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯 杀螨醇生产装置（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）		符合
第三类淘汰类落后产品	（一）石化化工		
	1、改性淀粉、改性纤维、多彩内墙（树脂以硝化纤维素为主，溶剂以二甲苯为主的O/W型涂料）、氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙、反应残余物型聚氨酯防水、水性聚氯乙烯反应残余物防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙（106、107涂料等）、聚醋酸乙烯乳液类（含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液）外墙涂料	本项目不涉及左列所述产品，不在前述淘汰类范畴内	符合
	2、有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料，含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛烷磺酸、红丹等有害物质的涂料	本项目不涉及左列所述产品，不在前述淘汰类范畴内	
	3、在还原条件下会裂解产生24种有害芳香胺的偶氮染料（非纺织品用的领域暂缓）、九种致癌性染料（用于与人体不直接接触的领域暂缓）	本项目不涉及左列所述产品，不在前述淘汰类范畴内	
	4、含苯类、苯酚、苯甲醛和二（三）氯甲烷的脱漆剂，立德粉，聚氯乙烯建筑防水接缝材料（反应残余物型），107胶，瘦肉精，多氯联苯（变压器油）		

	5、高毒农药产品：六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟 磷（苏化 203）、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷（乙基硫环磷）、福美胂、福美甲胂及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、草甘膦含量在30%以下的水剂，甲基硫 环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、甲拌磷、2,4-滴丁酯、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷、壬基酚（农药助剂）、三氯杀螨醇、氯磺隆、胺苯磺隆		
	6、根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰的产品：氯丹、七氯、溴甲烷、滴滴涕、六氯苯、灭蚁灵、林丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、硫丹、氟虫胺、十氯酮、α-六氯环己烷、β-六氯环己烷、六氯丁二烯、多氯联苯、五氯苯、六溴联苯、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六溴环十二烷、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、全氟己基磺酸（PFHxS）及其盐类和相关化合物、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、五氯苯酚及其盐类和酯类、多氯萘（豁免用途为限制类）		符合
	7、软边结构自行车胎，以棉帘线为骨架材料的普通输送带和以尼龙帘线为骨架材料的普通V带，轮胎、自行车胎、摩托车胎手工刻花硫化模具		

***不涉及的未列出**

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，属于允许类项目。另外，本项目所使用的生产工艺装备均不在淘汰类之列。因此，本项目建设符合国家的产业政策要求。

1.9.2 规划符合性分析

（1）阜新氟产业开发区规划

① 总体发展目标

开发区主要经济指标稳步提升，主导产业规模逐步壮大，上下游产业链拓展不断延伸，园区承载能力、企业自主创新能力和市场竞争力明显增强，打造东北地区以含氟化学品为特色的精细化工产业园区，建设安全发展、高质量发展的绿色化工园区，力争 10 年内将开发区建成国内一流、国际有重要影响力的专精特新氟化工园区。

② 用地布局

依据开发区现状发展情况，结合开发区产业发展定位，借鉴国内外先进园区空间布局经验和园区目前建设的实际情况以及安全环保评估的要求，优化园区空间发展用地布局，形成产业规模聚集效应，打造东北地区以含氟化学品为特色的精细化工产业园区。规划开发区功能布局为：“一核、两轴、三基地”，以氟化工为核心，以绿色农药和化学制药为两轴，打造农药、医药、新材料三大基地。

A、“一核”主要是指含氟精细化学品区，位于安庆路以北与安阜路以南区域，用地面积

243.13 公顷。以辽宁凯莱英医药、金凯生科、龙田化工、众辉生物等现状龙头企业为核心，打造以基础氟化工产品、含氟医药、农药等含氟精细化学品为主导产业的氟化工产业集群，继续做大做强做精园区优势产业，形成整体规划，联动发展，打造园区氟化工产业核心发展区。

B、“两轴”主要是指位于福祉大道以西、安邦路以南区域的化学制药区和位于福佑街以东、安邦路以南区域的绿色农药区。规划用地面积分别为 125.32 公顷和 93.97 公顷。

化学制药区利用园区已经形成特色鲜明的含氟医药中间体的产业集群优势和产业基础优势，打造氟化工与医药中间体高耦合度产业链，发展医药中间体及原料药、化学制药，打造绿色原料药生产基地。

绿色农药区利用辽宁阜新氟产业开发区作为国家布局的 31 个农药产能重点园区之一的先天优势，以及园区在脂肪族氟化物、含氟杂环化合物和芳香族含氟中间体领域积累的坚实的产业基础，打造特色含氟农药产业链，发展绿色农药。

C、“三基地”是指农药、医药、新材料三大基地。其中，新材料基地是指位于福祉大道以东、福佑街以西、安庆路以南区域的化工新材料区，规划用地面积 46.35 公顷。该区域围绕“建链、补链、延链、强链”关键环节，结合园区氟化工产业发展现状，发展化工新材料产业，聚焦含氟化工新材料，打造氟化工产业全产业链条。

D、物流仓储区，位于园区最北部，安荣路以北，规划用地面积 11.09 公顷。依托中国石化销售有限公司辽宁阜新石油分公司伊吗图油库和阜新恒大化工两家现状企业，发展物流仓储产业。

E、科创中心，位于安仁路西段，规划用地面积 6.34 公顷。该区域面向开发区中小型创新型企业，以研发中心和孵化器为载体建设氟产业开发区科创中心，致力于打造含氟精细化学品科创高地，从研发试验、中试放大、成果转化、应用创新等方面着手，通过设立科创中心，促进氟化工等精细化工领域创新要素集聚、资源配置优化、成果转化能力提升，以实现产业链和创新链的联动发展。

该项目位于阜新氟产业开发区中的含氟精细化学品区，产品为医药中间体，符合园区发展及用地布局要求。

③ 市政工程规划

A、给水工程规划

开发区供水水源为阜新市水务集团清河门分公司新地水厂，供水管道途经东梁镇接引至开发区，在开发区北部建有给水加压泵站将自来水加压后为开发区供水，总供水能力为 4.4 万立方米/日。

B、污水工程规划

现状建设一座污水处理厂，为阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂处理园区产生的污水。该污水处理厂位于化工 7 路南侧，占地面积 1.33ha，该污水处理厂于 2014 年 2 月份建成，采用生化污水处理工艺，污水经处理后能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 要求，排入细河中。

园区内现状碧波污水处理厂污水处理能力为 5000 吨/日，当负荷达到 80%（进水量达到 4000 吨/日）时，即启动第二污水处理厂建设。

规划第二污水处理厂（设计处理规模为 1 万吨/日），采用主要工艺为 A^2/O 生化处理工艺，设计出水水质各污染物指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级标准的 A 标准，达标后就近排至伊吗图河。

C、热力工程规划

目前开发区有一座现状热源厂阜新中科环保电力有限公司，位于安仁路北、福佑街以东。热源厂内建有 2 台 30t/h 燃煤蒸汽锅炉，同时阜新中科环保电力公司垃圾焚烧发电项目配备 2×400t/d 垃圾焚烧炉，2×7.5MW 中温中压纯抽凝汽轮发电机组，可提供 40t/h 的蒸汽。

另外，位于阜蒙县东梁镇本街的惠农生物质热电厂 DN400 蒸汽主管线已敷设至安邦路和安庆路，额定供汽能力为 100t/h。

现状热源厂阜新中科环保电力有限公司和惠农生物质热电厂蒸汽供应能力总计为 200 吨/小时，阜新中科环保电力有限公司未来二期新增 2 台 85t/h 燃煤蒸汽锅炉，总蒸汽供应能力为 370 吨/时，惠农生物质热电厂和阜新中科环保共同保障开发区的供汽需求。

④ 燃气工程规划

开发区现有阜蒙县久杰燃气有限公司天然气气化站一座，由阜蒙县久杰燃气有限公司投资建设，项目包含 CNG 和 LNG 气化站，日供应能力分别为 15 万立方米和 30 万立方米，已建成 DN450 燃气供应管网 7.62 公里。

采用开发区现状 LNG 气化站作为本次规划园区的气源。未来引入管道天然气，现状燃气储配站改为天然气门站。

该项目位于阜新市政府划定的辽宁阜新氟产业开发区内，供水为市政供水，排水排放至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂，供热采用阜新氟产业开发区热源厂，园区配套齐全。

（2）阜新氟产业开发区规划环评

2024年11月5日，辽宁省生态环境厅 出具了《关于辽宁阜新氟产业开发区总体规划

（2022—2035年）环境影响报告书审查意见的函》，对园区规划环评进行了批复。

A、主要环评建议如下：

环评建议1：规划环评要求本次规划范围内在城镇开发边界外的这些斑块作为发展备用地，禁止开发，待国土空间总体规划将这些区域纳入开发边界后再进行开发。

环评建议2：

1）建议针对化工园区实际情况，加快建设第二污水处理厂设置高浓度废水预处理单元和综合处理单元，高浓度污水处理技术方案选择工艺为除氟、水解、脱溶、化学分离、联合氧化、蒸发除盐等预处理技术组合工艺；综合处理单元处理技术方案采用污水预处理工艺，二级采用生化处理工艺，后续再加上三级深度处理工艺，以及保障工艺和消毒工艺。

2）第二污水处理厂出水达标后建议排入细河。因为伊吗图河为III类水体，水流量小，存在季节性干枯情况，自净能力差，不利于污染物扩散衰减；而细河为IV水体，水量大，易于污染物扩散衰减，自净能力强。

优化调整建议：

1）规划范围内开发调整建议

规划范围有部分区域超出阜新市国土空间总体规划的城镇开发边界，本规划将这些区域规划为防护绿地、公园绿地、三类物流仓储用地和社会停车场用地等功能，相关区域的开发建设在满足土地开发利用有关要求的前提下，方可实施。

2）用地功能布局调整建议

建议按照2023年《阜新市生态环境分区管控成果动态更新方案》和《阜新市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（阜政发[2021]6号）布局约束要求：国铁新义线两侧200米范围内禁止建设生产、加工、储存和销售易燃易爆等危险物品的场所和仓库；国铁新义线、阜锦公路1000米范围内禁止建设氟化氢生产装置；规划控制距离1000米范围内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感项目。现状三类工业用地外环境敏感点规划控制距离1000米范围内存在居民，规划环评要求开发区管委会配合地方政府部门对规划控制距离内的居民在规定的期限内逐步进行搬迁并妥善安置，由地方政府有序推进搬迁计划。

3）基础设施规划调整建议

①给水工程规划调整建议

规划文本中水耗没有明确的指标要求，建议按照《生态工业园区建设标准》（HJ 274-2026）提出指标要求：单位工业增加值新鲜水耗≤8立方米/万元或者工业用水重复利用率≥75% ；建议明确新入驻的化工企业生产废水专管或明管输送；建议加快更新改造供水配水管网，拓展再生水回用途径、提高利用率，监督指导高耗水、高废水排放企业加强再生水

回用，可将其用作景观灌水、生活杂用水、公共绿地浇水和喷洒道路等。

② 排水工程规划调整建议

建议将规划文本中“第二污水处理厂主要工艺为A2/O生化处理工艺”调整为“第二污水处理厂设置高浓度废水预处理单元和综合处理单元，高浓度污水处理技术方案选择工艺为除氟、水解、脱溶、化学分离、联合氧化、蒸发除盐等预处理技术组合工艺；综合处理单元处理技术方案采用污水预处理工艺，二级采用生化处理工艺，后续再加上三级深度处理工艺，以及保障工艺和消毒工艺”，处理达标后的出水排入细河。

③ 雨水工程规划调整建议

严格管控企业和开发区的雨水排放口，加强对初期雨水收集和处置，并对雨水排放口氟化物等特征污染物定期开展跟踪监测。

④ 供热工程规划调整建议

建议调整为园区集中供热，但园区集中供热蒸汽温度、压力等参数满足不了企业生产工艺要求的，企业可自建清洁能源燃料的供热设施为自己供热。

⑤ 燃气工程规划

根据《关于印发<辽宁阜新氟产业开发区净空行动实施方案>的通知》（阜环委发[2022]2号），建议燃气管道敷设至辽宁东欣化工科技有限公司，要求改用天然气清洁能源，替换自产煤气，减少危险废物产生和降低污染物排放。

⑥ 放射源贮存库规划

本次规划环评建议开发区后期发展必要时规划建设放射源贮存库集中贮存异地使用的放射源。

（4）绿化隔离带

本次规划环评根据管控要求及园区周边实际情况综合考虑建议在规划范围的北侧、西侧、东侧边界设置50m绿化隔离带，南侧设置30m绿化隔离带。

符合性分析：

项目位于阜新市政府划定的辽宁阜新氟产业开发区内，项目卫生防护距离无居民区，项目不涉及氟化氢生产装置，距离国铁新义线距离为 5.01km，且制定了环境风险应急预案，与市级进行联动，项目的建设符合园区规划环评建议要求。

B、环境影响减缓措施

①大气环境影响减缓措施

严格控制入区项目的引入条件，必须从严控制。鼓励引进能耗相对较低的产业类型。推广使用洁净能源（天然气、电力等）以及能源电力，降低燃煤燃料比例，减少燃煤燃烧产生

的 SO_2 和烟尘带来的环境污染。

入区企业要严格执行“三同时”制度，实行大气污染物排放总量控制，集中治理既有污染源，控制新污染源，实施以新带老，优化工艺流程，推行清洁生产，大力发展循环经济对污染物排放进行全过程控制。生产企业所有生产工艺废气必须达标排放，注重挥发性有机物治理，建立废气排放监控体系。

②水环境减缓措施

禁止工业和生活污水的直接排放，凡是污染源必须实现达标排放。园区污水处理厂的出水水质各污染物指标必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后方可排放。

③声环境影响减缓措施

a.对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，减少对周围环境的影响。

b.控制交通噪声。

④固体废物环境影响减缓措施

加强过程控制，实现清洁生产，减少固体废物产量，促进废物循环利用。加强危险废物管理，通过开展必要的宣传教育和培训，提高企业对危险废物的危害性认识和对危险废物的识别能力，努力提高危险废物回收利用率，最大限度减少其产生量。无法回收、暂不能利用的危险废物，应登记在案，送往具有危险废物处理资质的单位进行处理。建立起危险废物的市场化运作机制，实现危险废物的无害化处置。

符合性分析：本项目不使用燃煤锅炉，项目采用冷凝、碱吸收及活性炭等处理工艺有机废气；废气排放处理采用全过程控制，排放的废气可稳定达标排放。

项目生活污水经化粪池暂存处理后清运至园区污水处理厂；采用低噪声设备，并设置降噪减震措施，厂界噪声均达标排放；

项目产生的危险废物暂存于危废贮存库内，定期委托有资质单位进行处理，项目的建设符合园区规划环评提出的减缓措施要求。

C、规划环评环境准入条件

对进入基地产业，分别按严格限制的产业、慎重发展的产业和鼓励发展的产业界定，以规范进入基地程序，以政策调控园区产业，详见下表。

表 1.9-2 环境准入负面清单

序号	项目	负面清单	本项目	是否相符
1	行业准入限制	国家和地方的产业政策限制或禁止类或淘汰类的项目①	根据后续分析，本项目不在产业政策限制类、禁止或淘汰类范围内	符合
		不符合国家、辽宁省有关法律规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品	本项目不属于淘汰落后工艺	符合
		禁止不符合《阜新市新建化工项目准入条件》的相关项目、企业入驻	根据后续分析，本项目符合阜新市新建化工项目准入条件要求	符合
		不属于规划产业方向的项目	项目为含氟精细化学品项目，符合规划产业发展方向	符合
		限制石油化工、煤化工产业入驻	项目不属于石油化工、煤化工产业	符合
		限制园区公用工程难以配套的建设项目入驻	项目公用工程依托市政基础设施	符合
		禁止人员密集型非化工类的企业入驻	本项目不属于	符合
		禁止超出园区安全风险控制标准的项目入驻	本项目未超出园区安全风险控制标准	符合
2	产品准入	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类产品	本项目不在产业政策限制类、禁止或淘汰类范围内	符合
		“高污染”、“高环境风险”的产品	不属于高污染、高环境风险产品，	符合
		不符合国家、辽宁省有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的产品	项目符合国家、辽宁省有关规定，工艺装备满足行业准入要求	符合
		《阜新市危险化学品禁止限制和控制目录》中禁止的危险化学品	本项目不涉及目录中禁止的危险化学品	符合
3	工艺准入	工艺、装备水平不满足行业准入条件的项目	项目工艺、装备符合行业准入要求	符合
		《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类工艺、装备的项目；《外商投资产业指导目录》（2015 年修订）、《工商投资领域制止重复建设目录》、《严重污染（大气）环境的淘汰工艺与设备名录》以及辽宁省有关产业政策中明确列入淘汰或限制的项目	本项目不在淘汰类、限制类行业范围内，不涉及淘汰工艺和设备	符合
4	污染控制准入	无废水预处理设施或废水不能够达到相关行业标准的间接排放标准或污水处理厂的进水水质要求的项目；厂区不设置初期雨水收集系统及事故应急设施的项目	本项目排放的废水满足污水处理厂进厂水质要求	符合
		废气无法稳定达标排放的项目	项目尾气可稳定达标排放	
		致使环境空气质量超标或者无法满足区域改善环境质量要求的项目	项目的建设符合区域改善环境质量要求	
		污染物排放不满足规划区总量控制要求或削减要求的项目	项目污染物排放满足区域总量控制要求	
5	布局要求	不符合规划空间用地布局要求的项目	项目的建设符合规划空间用地，符合阜新市	符合
		不符合阜新市“三线一单”管控要求的项目		

			“三线一单”要求	
6	清洁生产	单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等限制性指标不能满足相应行业准入要求的项目	根据后续清洁生产分析，项目单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等限制性指标满足行业准入要求，清洁生产水平达到国内先进水平	符合
		耗水量大，经论证区域水资源无法满足其用水需求的项目		符合
		清洁生产水平达不到国内先进水平的项目		符合
7	环境风险管控	涉及导致环境风险的有毒有害和易燃易爆的生产、使用、排放、暂存等项目对区域的环境风险不可接受的项目	项目环境风险可控可接受	符合
		与园区无法构成三级防控体系的化工项目	本项目建设后，将构成有效的三级防控体系，并与园区联动	符合
		涉及重大风险源，未采取有效风险防范措施的项目	本项目采取了有效的环境风险防范措施	符合
		对周围可能造成较大环境风险影响且无法采取有效环保措施，采取措施后环境风险影响不可接受的项目	根据风险分析章节，本项目环境风险影响可接受	符合

综上，本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，项目的建设符合规划环评环境准入要求。

（3）阜新氟产业开发区规划环评审查意见

2024 年 11 月 11 日，辽宁省生态环境厅出具了《辽宁省生态环境厅关于辽宁阜新氟产业开发区总体规划（2022 一 2035 年）影响报告书审查意见的函》（辽环函[2024]238 号），其相符性见下表：

表 1.9-3 规划环评符合性分析

序号	审查意见	相符性分析
1	三、规划优化调整和实施过程中，应严格落实《报告书》提出的各项调整建议和生态环境保护措施，并重点做好以下工作： 坚持生态优先，绿色低碳发展。按照循环经济理念，充分发挥上下游产业之间的协同作用，推广隔墙供应等循环经济模式，以实现资源的最大化利用和生态环境的最小化影响，推动经济可持续发展。建议参照《国家生态工业示范园区标准》HJ274-2015)要求，打造环境友好的绿色生态产业区。在优化规划布局和发展规模的基础上，进一步提高土地资源利用率，提高产业水平、聚集度和产业链延伸度，确保与生态环境分区管控要求和阜新市国土空间总体规划等相符，保持重要生态用地面积不减少，确保区域生态功能不退化。加强工业废弃物循环利用，应实现精细管理和有效回收，同时拓展循环利用的途径，提高工业废弃物的资源化和再利用水平。优先引进高技术含量、低污染、低能耗、高附加值的企业和项目，积极推进现有项目污染物减排和技术升级改造，加快改善区域环境质量，扎实推进节能降碳工作，助力实现碳达峰碳中和。	政策性内容，不涉及
2	严格空间管控、优化功能布局。规划范围有部分区域超出阜新市国土空间总体规划的城镇开发边界，本规划将这些区域规划为防护绿地、公园绿地、三类物流仓储用地和社会停车场用地等功能，相关区域的开发建设应满足土地开发利用有关要求。为减缓规划实施对周围环境的影响，新建、扩建化工类项目应优先布置在化工区块内部，并实施化工区块的封闭式监管，其中涉及挥发性有机物等大气污染较重项目应远离周边环境敏感区;将污染较轻项目或生产装置、办公区等优先布	本项目位于氟产业开发区内，布置于化工区块。项目不涉及氟化氢生产装置，且不在新义线 200m 范围内，卫生防护距离内无敏感点，相符

	置在规划区边界区域。按照《报告书》提出的要求，国铁新义线两侧 200 米范围内禁止建设生产、加工、储存和销售易燃易爆等危险物品的场所和仓库;国铁新义线、阜锦公路 1000 米范围内禁止建设氟化氢生产装置;规划控制距离 1000 米范围内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感目标。对于控制距离内的现有居民，你委应积极配合地方政府按照《阜新蒙古族自治县人民政府关于辽宁阜新氟产业开发的环境敏感点控制距离居民搬迁承诺书》(阜蒙政函(2024)15 号)要求，制定搬迁方案和时间计划，做好居民搬迁安置工作，在开发区相关企业投产前，完成相应区域规划控制距离范围内居民的搬迁工作，并确保妥善安置，解决由此引发的生态环境信访问题。按照《报告书》提出的要求，在规划区北侧、西侧、东侧边界设置 50 米绿化隔离带，南侧边界设置 30 米绿化隔离带，减缓对周围生态环境的不利影响。	
3	严格生态环境准入，推动高质量发展。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格控制高能耗、高排放、低水平项目引进，执行最严格的废气、废水排放控制要求，强化重点新污染物管控，不得引进涉及新污染物的禁止类项目，入驻项目能耗和生态环境指标原则上不应低于清洁生产一级水平。禁止不符合国家产业政策、行业发展规划、规划产业定位和不利于产业结构优化升级的项目入驻，引进的项目应依法办理建设项目环评和用地手续，现有不符合规划定位和功能布局、存在功能冲突的项目应适时逐步妥善实施搬迁改造。	根据前述分析，本项目符合《报告书》提出的生态环境准入要求
4	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。加快实施开发区地下水污染修复管控工程，确保污染物不扩散、污染不加剧，控制开发区地下水污染趋势，逐步恢复地下水环境，改善开发区地下水环境及生态功能。规划区新入驻项目新增主要污染物排放量实行削减替代;严格实施煤炭消费总量控制、清洁能源替代等工作。规划区集中热源为阜新中科环保电力有限公司热电厂和惠农生物质热电厂，生产、生活用汽用热应优先利用工业余热，不具备接网条件的企业，应采取余热、电力、燃气等清洁能源供热。除集中热源外，禁止使用其他燃煤燃油热源。集中热源应按照国家要求，同步建设高效烟气除尘、脱硫、脱硝、脱汞等环保设施，实现污染物超低排放和废渣综合利用，满足国家和地方生态环境部门有关污染物排放总量控制和区域减排要求。按照源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，从区域统筹角度，开展挥发性有机物污染防治。规划区内企业应采用密闭化、自动化、智能化生产工艺设施，加强挥发性有机物的收集与处理，对相关生产储运设施采取有效的密闭、防渗漏等措施，确保满足《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》等相关要求。	相符，本项目采取良好的地下水污染防控措施，对地下水影响较小。项目不涉及燃煤燃油锅炉； 项目采取了碱吸收、水吸收及活性炭等措施，减少了挥发性有机物的排放； 工艺采用密闭设备，局部集气设备、车间封闭等措施减少无组织挥发性有机物的排放
5	加强环境基础设施建设。规划区应按照“清污分流、雨污分流”原则建设区域排水系统，确保规划区及周边区域污水全部得到有效收集处理。规划范围内污水应经污水管网收集，污水管线应优先采用明管及管廊方式敷设，各企业污水应预处理后优先回用，不能回用部分应满足接管水质要求的条件下送现有碧波污水处理厂，处理后废水各项污染指标应满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的相应指标限值要求，通过法定排放口实现稳定达标排放，确保满足水体环境功能要求。碧波污水处理厂应进一步优化完善处理工艺，以满足开发区较复杂化工污水水质处理要求，同时做好开发区规划新建工业污水处理厂设计建设的衔接。枯水期等纳污河流水质不达标时段，应强化污水处理厂污水排放标准限值管理，采用相应地表水环境质量标准限值。开发区管委会应协调水利部门，充分利用佛寺水库对伊吗图河生态补水的作用，进一步优化补水方案，保障枯水期河流水质达标。开发区企业第一类水污染物经处理应在车间排放口达标后再统一排入上述污水处理设施，并依法设置环境智能实时在线监测系统。应加强工业污染源排放监管，全面推进开发区及企业污水管网排查整治和污水	相符，本项目综合污水经自建污水处理站处理后排放至碧波污水处理厂，产生的危险废物委托有资质单位进行处置

	收集处理设施建设，加快实施管网更新、破损修复改造等，确保开发区生产废水应纳尽纳;应及时对废弃地下污水管线清理并实施封堵，确保不对环境产生影响。应在各装置区设置足够有效容量的初期雨水收集池及重力自流收集管线，收集的初期雨水与有机污水一并送企业污水预处理站进行处理，达标后送开发区污水处理厂集中处理。开发区内企业应严格划分重点防渗区，开展地下水污染治理，并依法做好地下水防渗防漏工作。固体废物应实行分类管理，依法依规收集，妥善安全处理处置;遵循减量化、资源化、无害化原则，推行清洁生产，最大限度减少废物产生，提高废物综合利用率。危险废物应委托有资质单位安全有效处理。	
6	加强生态环境影响跟踪监测，提升环境风险防控和应急响应能力。建立生态环境影响跟踪监测体系，每季度定期对规划实施产生的生态环境影响和减缓措施等进行跟踪监测和效果评估。同时，在现有地下水污染防治方案的基础上，有针对性的强化地下水跟踪监测。结合监测和效果评估，必要时依法对规划进行优化调整，完善必要的生态环境监管措施。针对开发区产业特征，按照《报告书》规定做好环境风险防范措施，设置足够有效容量的园区事故应急池及重力自流收集管线，建设完善的有毒有害气体监测预警体系和区域环境风险应急防控体系，编制区域突发环境事件应急预案，分解落实到责任人，并与地方政府突发环境事件应急预案等有效衔接，定期联合开展生态环境风险隐患排查。在事故状态下，按照环境应急预案做好环境应急风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。建立环境应急队伍，配备相应环境应急装备，定期开展环境应急培训和演练。严格按照《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等安全生产相关法律法规和部门规章要求，健全企业污染防治设施稳定运行和管理责任制度，在环境保护设施设计、施工、验收、使用和拆除等过程中，认真落实安全生产主体责任，做好安全风险辨识评估和隐患排查治理工作，并及时向相关部门报告有关情况。	政策性内容，不涉及
7	规划区应根据国家有关规定统筹考虑入驻项目累积影响，制定区域污染物排放总量控制方案，地方生态环境部门应加强污染物排放总量监管，严格控制二氧化碳、甲烷等温室气体排放，积极做好碳达峰碳中和工作，遵循区域碳排放总量只减不增的原则，污染物排放总量实现增产不增污，确保区域环境质量满足环境功能区要求。开发区应坚持绿色低碳发展，采用节能工艺、节能设备、碳回收利用及新能源等手段降低碳排放量。	相符，本项目正在办理总量控制，采用节能工艺、节能设备等手段降低碳排放量
8	本规划范围、产业类别、基础设施等与周边发展区域联为一个整体，应统筹考虑开发区所在地区相关规划的整体性和完整性，周边区域的生态环境保护要求不应低于本次规划环评提出的相关要求。	政策性内容，不涉及

综上，本项目的建设符合《 阜新氟产业开发区总体规划（2022 一 2035 年）影响报告书》审查意见 的相关要求。

（3）阜新市国土空间总体规划（2021-2035 年）相符性分析

（1）规划范围

本规划范围包含市域和中心城区两个层级。

市域规划范围为阜新市行政辖区内全部国土空间，含海州区、细河区、太平区、新邱区、清河门区、阜新蒙古族自治县（以下简称阜新县）、彰武县。

（2）完善城镇规模结构

构建“市域中心-副中心-重点镇-一般镇”四级城镇等级结构。建设 1 个市域中心、2 个市域副中心、16 个重点镇、40 个一般乡镇。

市域中心，包含主城区、新邱区及阜新县城，深化“三位一体”融合发展，市辖区内各镇融入城区发展。

市域副中心，即清河门区、彰武县城（含彰武镇、兴隆山镇和西六家子镇）。加快补齐公共服务、基础设施、产业配套等短板，提升综合承载能力。

重点镇，共 16 个，即阜新县旧庙镇、东梁镇、十家子镇、务欢池镇、阜新镇、伊吗图镇、泡子镇、王府镇、大板镇、于寺镇；彰武县章古台镇、哈尔套镇、东六家子镇、后新秋镇、五峰镇、大德镇。

一般乡镇，共 40 个，即阜新县、彰武县其他乡镇。

（3）推进产业现代化升级

推动产业集群高质量发展。大力实施“工业强市”战略，推进制造业高质量发展，改造升级“老字号”、深度开发“原字号”、培育壮大“新字号”，形成结构布局合理、生产要素高效协同、产业链特色鲜明、主导产业集群集聚的现代化制造业体系。实施工业领域碳达峰，积极推行绿色制造，深入推进清洁生产，加快绿色低碳转型。

本项目位于阜新蒙古族自治县，属于市域中心，位于阜新市城市开发边界内，不在耕地和永久基本农田保护红线及生态保护红线范围内，项目的建设，可促进区域产业链集聚，符合阜新市国土空间总体规划（2021-2035 年）相关要求。

（4）选址合理性分析

① 项目周边环境条件合理性

本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区）阜新东冉升含氟精细化工有限公司厂区内。项目厂址周边无自然保护区、文物古迹、水源保护地等环境敏感区。因此，本项目厂址的选择从周围环境特征来分析是可行的。

② 外部资源供应合理性

本项目在氟产业开发区内建设，占地属于开发区规划的工业用地，占地区域属于开发区规划的含氟精细化学品区，公用辅助设施及部分环保设施可充分依托 。

本项目位于氟产业开发区内，地理位置优越，交通运输十分便利，为产品和原料的运输提供了方便条件。本项目所处的氟产业开发区公用工程配套设施较为完善，本项目供水、供电等均可依托。本项目厂外资源条件较好。

（5）环境影响合理性

根据环境空气影响预测与评价结果及环境防护距离计算结果，该工程选址、总平面布置是合理的，从环境空气影响角度考虑，该工程建设运行不会对大气环境产生明显影响。

该项目外排废水经处理达标后，排入开发区阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进一步处理，工程对地表水环境影响很小。

根据区域水文地质资料及地下水预测结果可知，本项目非正常状况泄漏污染物对地下水的影响范围主要集中在厂区及附近区域，且本项目采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，可有效阻止泄漏污染物渗进入含水层中。项目的建设对地下水环境的影响是可接受。

根据噪声预测，项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求确保危险废物得以妥善贮存、转运及处置，不会对周围环境产生明显影响。根据预测结果，本项目通过采取源头控制、过程控制、跟踪监测等土壤环境保护措施，本项目不会对区域土壤环境产生明显的污染影响，项目运行对土壤的影响可以接受。

在认真落实各项风险防范措施及风险应急预案要求后，项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制。

本项目的建设和运行不会对周边环境产生明显影响，从环境保护角度认为，选址可行。

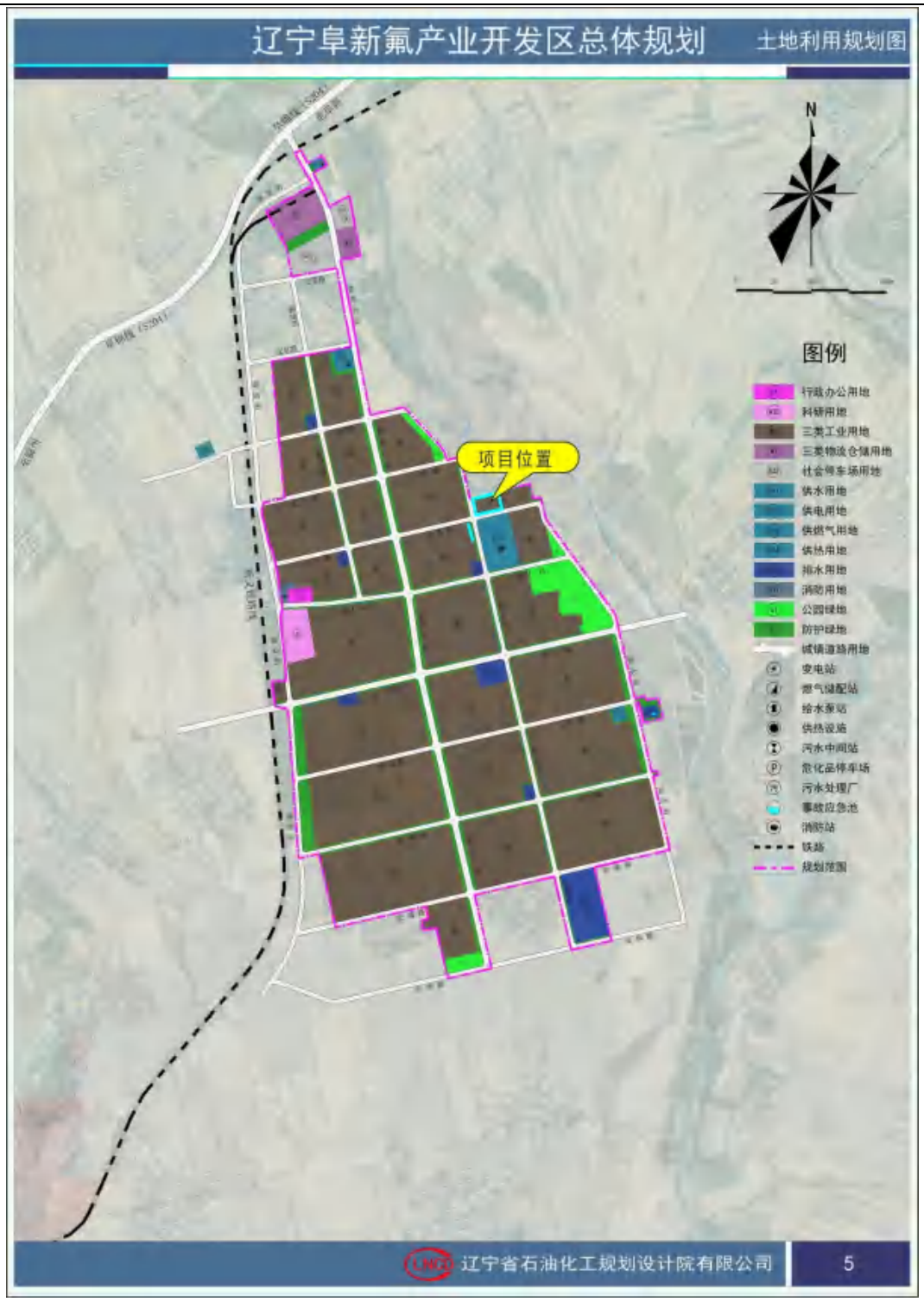


图 1.9-1 建设项目与辽宁省阜新氟产业开发区总体规划关系图



图 1.9-2　建设项目与辽宁省阜新氟产业开发区总体规划环评调整建议关系图

1.9.3 生态环境分区管控符合性分析

根据《关于发布阜新市生态环境分区管控动态更新成果》的通知要求，项目所在区域为阜新氟产业开发区重点管控单元（ZH21092120011），其相符性见下表。

表 1.9-4 阜新市生态环境分区相符性分析-ZH21092120011

管控类型	序号	准入要求	本项目情况	是否相符
空间布局约束	1	严禁违反国家产业政策、发展规划、行业准入条件和与规划产业类型、规划不相符的建设项目入驻。	本项目建设符合国家产业和政策，符合规划要求	相符
	2	禁止将列入“高污染”、“高环境风险”的产品引入基地。	项目产品不属于高污染高风险产品	相符
	3	国铁新义线两侧 200 米范围内禁止建设生产、加工、储存和销售易燃易爆等危险物品的场所和仓库。	本项目距国铁新义线约 5.09km 不在禁止范围内	相符
	4	国铁新义线、阜锦公路 1000 米范围内禁止建设氟化氢生产装置；	本项目不在国铁新义线、阜锦公路禁止范围内	相符
	5	规划控制距离 1000 米范围内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感项目；	本项目不属于新建居民区、学校及医院项目	相符
	6	氟化工基地工业区距生活区一侧设置 1000 米绿化隔离带，其余边界设置 500 米绿化隔离带。	为园区管理内容，本项目不涉及	相符
污染物排放管控	1	禁止直接排放有毒有害污染物；	本项目产生的废气均经废气治理措施处理后达标排放，不直接排放有毒有害污染物；	相符
	2	加大综合治理力度，减少污染物排放；加强大气污染物综合治理；		
	3	严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目应按国家要求实行产能等量或减量置换；	本项目不涉及新建、扩建高污染燃料设施；	相符
	4	产生废气应首先采取回收利用或综合利用措施；不能回收或综合利用的，应采取有效污染物防治措施予以处理，减少大气污染物排放；	本项目产生的废气均经碱吸收、活性炭等治理措施处理后达标排放，均为可行性技术；	相符
	5	基地实现集中供热供汽，不得自建燃煤锅炉；	项目供暖供汽采用市政设施，不自建燃煤锅炉	相符
	6	热源厂大气污染和企业工艺尾气、污水恶臭气体必须采取有效环境保护措施实现达标排放；	项目产生的废气均经碱吸收、活性炭等治理措施处理后达标排放，各污染物均达标排放	相符
	7	按照挥发性有机物治理政策要求，严格控制 VOCs 排放；	项目 VOCs 均采取了合理的措施，均按照挥发性有机物治理政策要求设置	相符
	8	实现“雨污分流、清污分流、污污分流”，污水由依托污水处理厂统一处理后排放；	项目厂区采取了雨污分流、清污分流、污污分流，生活污水清运至污水处理厂，其他水全部作为危废处置	相符
	9	工业用地的装置区、罐区、污水处理设施区和排水管网要严格防腐防渗；	项目装置区、库房及排水管网均为重点防渗分区，严格设置了防渗防漏及防腐措施	相符
	10	固体废物实现“减量化、资源化和无害化”，危险废物贮存满足污染控制标准要求。	本项目固体废物均合理处置，危废贮存库的设置符合《危险废物贮存污染控制标准》要求	相符
	11	开展挥发性有机物专项整治。 新 建项目	项目产生的废气均经酸吸收、	相符

		严格落实挥发性有机物总量 减排等量替代， 鼓励挥发性有机物 排放量较大企业采取末端 RTO 治理 措施。	碱吸收、活性炭、RTO 等治理措施处理后达标排放，各污染物均达标排放	
环境风险防控	1	新建化工项目须进入合规设立的化工园区，推动环境敏感区、人口密集区危险化学品生产企业搬迁入园，实现“三废”治理由企业分散治理向园区集中治理转变。	本项目为化工项目，位于氟产业开发区内，符合要求	相符
	2	严格限制有毒有害大气污染物排放	项目产生的废气均采用了合理的大气治理措施，污染物排放量少	相符
	3	园区建立完善的环境风险应急体系。	项目建设后，将建立完善环境风险体系，并编写环境风险应急预案。	相符
	4	加强园区环境风险调查评估，完成园区以及危险化学品企业排查及问题整改	本项目已开展了环境风险评估，其环境风险可接受	相符
资源开发效率要求	1	清洁生产水平达到国内先进及以上水平；	本项目清洁生产水平达到国内先进水平	相符
	2	资源利用率满足行业国内先进指标要求；	本项目用水、用电等均满足国内先进指标要求	相符
	3	提高中水回用率。		相符

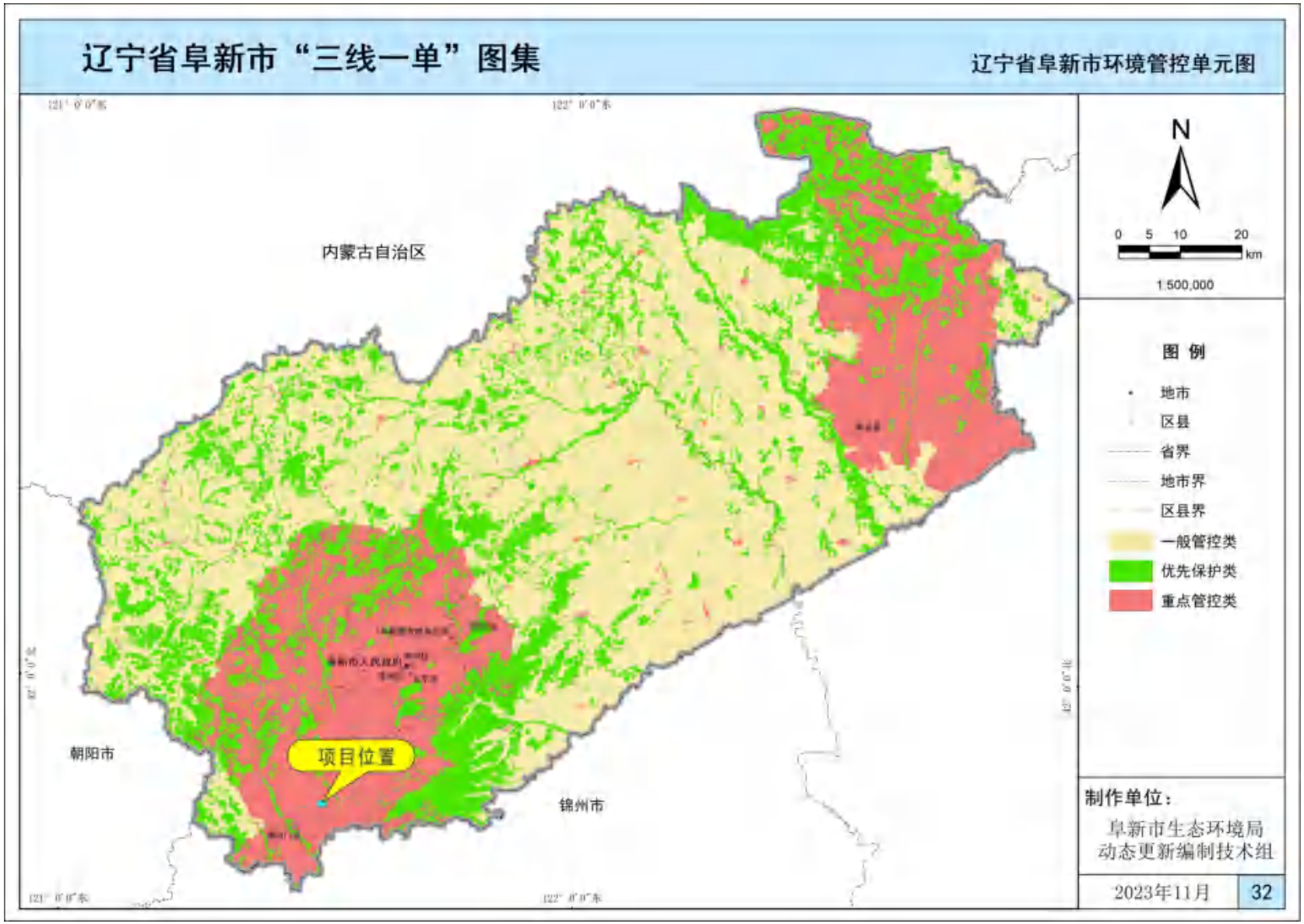


图 1.9-3 建设项目与阜新市生态环境分区管控关系图

1.9.4 相关法律法规符合性分析

1.9.4.1 国家级文件符合性分析

1、与《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》相符性分析

本项目与《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》符合性分析详见下表。

表 1.9-5 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	重点行业挥发性有机物综合治理方案控制思路与要求	符合情况
一	控制思路与要求	
1	加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶黏剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施	符合。 项目挥发性有机物经过处理后排放，车间废气经车间水吸收、碱吸收、活性炭吸附等措施后排放，各类污染物均得到妥善处置
2	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行	符合。 本项目物料采用包装桶、包装袋包装，存于封闭式仓库，仓库废气经收集后经处理达标后排放； 含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 本次环评要求企业采用固定或移动监测设备，监测化工企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染的目的。
3	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行	符合。 挥发性有机物经过处理后，车间无组织废气经车间收集经废气处理措施处理后排放
二	重点行业治理任务	
4	加强制药、农药、涂料、油墨、胶黏剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	符合。 项目车间等均采用收集措施，再通过碱吸收、活性炭吸附等措施处理，含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道。
5	开展重点行业专项执法行动，重点对 VOCs 无组织排放、废气收集以及污染治理设施运行等情况进行检查，检查要	符合。 项目建成后企业应加强厂区内无组织

	点参见附件 4、附件 5。鼓励各地出台相关文件开展无组织排放监测执法，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A 要求，通过监测厂区内无组织排放浓度等，监控企业综合控制效果	排放浓度监控措施。
三	全面实施排污许可	
6	按照固定污染源排污许可分类管理名录要求，加快家具等行业排污许可证核发工作。对已核发的涉 VOCs 行业，强化排污许可执法监管，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。定期公布未按证排污单位名单	符合。 项目建成后企业应按照要求进行排污许可变更。

综上，本项目的建设符合《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》要求。

2、《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（工信部联节[2016]398号）》

2016年12月14日，三部委联合发布了《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（工信部联节[2016]398号）》，其中规定了研发类、应用类及推广类三大类应用替代目录，根据对比，本项目不在国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录适用范围内，与要求相符。

3、《危险废物转移管理办法》（部令 第23号，2021年11月30日）相符性分析

表 1.9-6 项目与《危险废物转移管理办法》相符性分析

序号	文件相关要求	符合情况
第二章 相关方责任	危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。 移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。	本项目设置了危险废物贮存库，项目产生的危险废物妥善收集，定期由有资质单位进行处理，符合要求
	移出人应当履行以下义务： （一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任； （二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息； （三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息； （四）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等； （五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况； （六）法律法规规定的其他义务。	本项目设置了危险废物贮存库，项目产生的危险废物妥善收集，定期由有资质单位进行处理； 企业建立了完善的危险废物管理计划及转移台账，并按要求填写危险废物转移联单，有效履行了相关法律义务，符合管理要求

	移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。	
第三章 危险废物转移联单的运行和管理	危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。	本项目已实行了转运联单制度，并妥善处置
	每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。 使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。	
第四章 危险废物跨省转移管理	跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接收地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。 鼓励开展区域合作的移出地和接收地省级生态环境主管部门按照合作协议简化跨省转移危险废物审批程序。	本项目产生的危险废物不涉及跨省转移

综上，本项目的建设符合《危险废物转移管理办法》要求。

4、关于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性见表 1.9-6。

表 1.9-7 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

条款	序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	本项目	符合性
VOCs 物料储存无组织排放基本要求	1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目所有 VOCs 物料均储存于密闭的容器、包装袋中。	符合
	2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目盛装 VOCs 物料容器包装袋均存放在库房内。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态均加盖、封口，保持密闭。	符合
	3	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合对“挥发性有机液体储罐”的有关规定。	本项目不涉及。	符合
	4	VOCs 物料储库、料仓应满足“密闭空间”的要求。	本项目对 VOCs 物料设置密闭式库房，除依法设立通风口外，门窗及其他开口部位随时保持关闭状态。	符合
固定顶挥发性有机液体储罐	5	固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。	本项目不涉及	符合
	6	储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。		符合
	7	定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。		符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	8	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目液态 VOCs 采用密闭管道输送方式；粉状物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物理转移	符合
	9	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物理转		符合

		移。		
	10	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。	本项目挥发性有机液体采用底部装载方式。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	11	物料投加和卸放： ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、通泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加达到，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 ③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 采用密闭管道输送方式；粉状物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物理转移，反应釜内微负压，投料、卸料产生的废气均排至各自车间设置的 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	12	化学反应： ①反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	项目工艺尾气排入 VOCs 废气收集系统处理，反应期间，设备进料口、出料口等密闭；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时均保持密闭。	符合
	13	分离精制 a）离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b）干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c）吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d）分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目采用离心机设置密闭收集系统、采用密闭干燥设备，工艺废气经收集后排放至车间废气处理系统	符合
	14	真空系统 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目工艺真空泵排气排放至 VOCs 收集处理系统	符合
	15	其他要求： ①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少	项目建设后，将建立《挥发性有机物管理台账》，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、	符合

		于 3 年。 ②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 ③载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ④工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照本标准的相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年； 通风生产设备、操作工位、车间厂房等在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气、清洗及吹扫过程排气均排至各自车间设置的 VOCs 废气收集处理系统。	

综上，本项目的建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。

5、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）符合性分析

表 1.9-8 项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性分析

条款	环大气〔2021〕65 号	本项目	符合性
挥发性有机液体储罐	企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接 液高效浮盘+二次密封”结构。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急 泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀 泄漏检测值不宜超过 2000μmol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损 坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处 理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的， 应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气 进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮 顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常 活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。	本项目不涉及储罐	符合
挥发性有机液体装卸	汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，推广采用 密封式快速接头等；铁路罐车推广使用锁紧式接头等。废气处理设 施吸附剂应及时再生或更换，冷凝温度以及系统压力、气体流量、 装载量等相关参数应满足设计要求；装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的，应进一步优化治理设施或实施深度治理。万吨级 以上具备发油功能的码头加快建设油气回收设施，8000 总吨及以上 油船加快建设密闭油气收集系统和惰性气体系统。开展铁路罐车扫仓过程 VOCs 收集治理，鼓励开展铁路罐车、汽车罐车及船舶油舱的 清洗、压舱过程废气收集治理	本项目不涉及储罐物料装卸	符合

敞开液面逸散	石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含 VOCs 废水的设施应密闭；农药原药、农药中间体、化学原料药、兽 药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在 曝气池及其之前加盖密闭；其他行业根据标准要求检测敞开液面上 方 VOCs 浓度，确定是否采取密闭收集措施。通过采取密闭管道等措 施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含 油污水池数量；含油污水应密闭输送并鼓励设置水封，集水井、提 升池或无移动部件的含油污水池可通过安装浮动顶盖或整体密闭等 方式减少废气排放。池体密闭后保持微负压状态，可采用 U 型管或 密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差的加快整 治。污水处理厂集水井（池）调节池、隔油池、气浮池、混入含 油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集治理，采用预 处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度 VOCs 废气收集处理， 确保达标排放。污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐、氨水罐 有机废气鼓励收集处理。焦化行业优先采用干熄焦；采用湿熄焦工 艺的，禁止使用未经处理或处理不达标的废水熄焦。对开式循环冷 却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总 有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，要溯 源泄漏点并及时修复。	本项目污水处理站产生的废气经收集后处理达标排放	符合
泄漏检测与修复	石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展 LDAR 工作；其他行业企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备 与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相 关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工 作。鼓励大型石化、化工企业以及化工园区成立检测团队，自行开 展 LDAR 工作或对第三方检测结果进行抽查。鼓励企业加严泄漏认定 标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加 强巡检；定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。鼓励重点区域石化、化工行业集中的城市和工业园区建立 LDAR 信息管理平台，进行统一监管。	本次环境影响评价已要求建设单位开展 LDAR 工作	符合
废气收集设施	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。 无尘等 级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层 整体密闭收集空间。 对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统 排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔 间保持微负压。 当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废 气收集系统的输送管道应密闭、无破损。制药、农药、涂料、油墨、胶黏剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目生产环节采用密闭设备，少量散逸废气收集后引至废气处理措施后排放。有机液体采用底部进入管道给料方式。 集气罩控制风速不低于 0.3m/s	符合
有机废气旁路	对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。	本项目不设置有机废气旁路	符合

有机废气治理设施	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据 排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术； 对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的 组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、 光氧化等技术。 加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”， 在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、 更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件 等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治 理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情 况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的 应交有资质的单位处理处置。 采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关 工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的 停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g 采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m 2/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭 纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。 采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h。采用非连续吸脱附治理工艺 的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效 处理工艺处理后达标排放。	本项目工艺废气采用碱吸收及活性炭等措施处理； 活性炭碘值不低于 800mg/g	符合
非正常工况	石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维 修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作。 企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理，确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫， 最大化回收物料；产生的不凝气应分类进入管网，通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水 处理设施、酸性水罐等进行收集处置。在难以建立蒸馏、清洗、吹 扫产物密闭排放管网的情况下，可采用移动式设备处理检维修过程 排放的废气。蒸罐、清洗、吹扫产物全部处置完毕后，方可停运配 套治理设施、气柜、火炬等。加强放空气体 VOCs 浓度监测，一般低 于 200μmol/mol 或 0.2%爆炸下限浓度后再进行放空作业，减少设备 拆解过程中 VOCs 排放。在停工检维修阶段，环保装置、气柜、火炬等应在生产装置开车前完成检维修；在开机进料时，应将置换出的 废气排入火炬系统或采用其他有效方法进行处理；开工初始阶段产生的不合格产品应妥善处理，不得直排。企业检维修期间，当地生 态环境部门可利用走航、网格化监测等方式加强监管，必要时可实 施驻厂监管。石化、化工企业应加强可燃性气体的回收，火炬燃烧 装置一般只用于应急处置，不作为日常大气污染治理设施；企业应 按标准要求在火炬系统安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量 计等，鼓励安装热值检测仪；火炬排放废气热值达不到要求时应及 时补充助燃气体	本项目开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等产生的废气均引至废气处理措施处理 后排放 非正常工况一旦废气治理措施发生故障失效，立即停止生产	符合

综上，项目的建设符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》要求。

9、与《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）相符性分析

对照《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号），以下简称《通知》，本项目与《通知》相符性分析如下表。

表 1.9-9 项目与《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》相符性

序号	分析内容	本项目情况	符合性
1	（六）落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业（以下统称危险废物相关企业）的主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染环境防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染环境防治和安全生产法律法规制度。（生态环境部、公安部、交通运输部、应急部等按职责分工负责）危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。（生态环境部、银保监会等按职责分工负责）	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区，已严格落实危险废物污染环境防治和安全生产法律法规制度。	符合
2	（九）严格环境准入。新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。（生态环境部负责）	项目为医药中间体制造项目，已依法开展环境影响评价，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。	符合

综上，项目建设符合《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》要求。

10、与《国家污染防治技术指导目录》（2025 年）相符性分析

对照《国家污染防治技术指导目录》（2025 年），本项目与《通知》相符，具体分析如下表。

表 1.9-10 项目与《国家污染防治技术指导目录》相符性

一、低效类技术

序号	技术名称	工艺、设施简介	技术缺陷	应用（排除）范围	本项目	相符性
1	洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术	该技术为采用洗涤、水膜（浴）、文丘里等单一湿法除尘及以上技术组合的除尘净化工艺。	除尘效率低。	豁免范围：（1）易燃易爆粉尘气体洗涤净化；高温高湿、易结露，黏性，含油，水溶性粉尘气体除尘；预除尘。	项目不涉及该工艺	相符
2	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力， 采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其 组合的除尘净化技术。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放。	排除范围：（1）预除尘；（2）低 浓度除尘。		
3	正压反吸风类袋式除尘技术	该技术为采用正压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒， 直接排放的袋式除尘技术。	易形成无组织排放，清灰能力弱，无法实现连续监测，排空高度不够。	应用范围：全行业烟气除尘。		
4	烟气湿法除尘脱硫一体化技术	该技术湿法除尘与湿法脱硫在一个装置内进行，前后端无其他除尘设施。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放。	豁免范围：低浓度除尘。		
5	水喷淋脱硫技术	该技术以水为吸收剂（不含脱硫剂），与烟气接触吸收烟气中的二氧化硫。海水脱硫工艺除外。	水对二氧化硫的吸收率很低且不稳定，吸收的二氧化硫易重新析出。	应用范围：全行业烟气脱硫	项目不涉及该工艺	相符
6	电子束法脱硫技术	该技术利用电子加速器产生的等离子体氧化烟气中硫氧化物，产物与加入的氨气反应生成硫酸铵。	治理效率低，能耗高，技术经济性差，不能稳定达标。	应用范围：全行业烟气脱硫		
7	烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术	该技术在烟道中直接喷洒气态或液态脱硫剂，吸收脱除烟气中的硫氧化物，且无专门反应器。	脱硫效率低，无法确保稳定达标运行。	应用范围：全行业烟气脱硫		
8	无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术	脱硫脱硝剂成分不清，去除原理不明，无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术。	无法准确评估脱硫脱硝效果，难以确保稳定达标运行，造成污染物转移排放。	应用范围：全行业烟气脱硫、脱硝	项目不涉及该工艺	
9	未配备吸收处理装置	未配备脱硝副产物碱吸收装置和蒸发结晶	容易造成隐蔽排放、转移排	应用范围：全行业烟气	本项目不涉及该	相符

	的氧化法脱硝技术	等处理装置的氧化（含添加氧化助剂）脱硝技术，无法实现氮平衡分析。	放。	脱硝	处理工艺	
10	烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术	该技术偏离反应温度区间直接在烟道中喷脱硝剂，吸收脱除烟气中的氮氧化物。	脱硝效率低，易造成氨逃逸浓度超标。	应用范围：全行业烟气脱硝		
11	VOCs（挥发性有机物） 洗涤吸收净化技术	该技术仅采用水、酸液、碱液洗涤吸收工业废气中的 VOCs。	对非水溶性、无酸碱反应性的 VOCs 无净化效果。	排除范围： 水溶性或有酸碱反应 性的 VOCs 处理。	本项目 VOCs 不采用单一的喷淋技术	
12	VOCs 光催化及其组合净化技术	该技术利用二氧化钛等光催化剂，通过紫外光、可见光激活并氧化 VOCs。	光催化反应速率慢、产物不明，应用于 VOCs 治理时处理效率低，达不到治理要求。	应用范围：有组织排放的 VOCs 治 理。 排除范围：恶臭异味治理。	本项目 VOCs 不涉及该技术	相符
13	VOCs 低温等离子体及其组合净化技术	该技术利用气体分子在电场作用下产生的激发态分子、电子、离子、原子和自由基等活性物种，降解废气中有机污染物分子。	大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全；目前低温等离子体净化设施普遍存在装机功率不足、反应时间不充分、处理效率低等问题；分解产物不明、生成臭氧等二次污染物。	应用范围：全行业 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	本项目 VOCs 不涉及该技术	相符
14	VOCs 光解（光氧化）及其组合净化技术	该技术利用污染物分子吸收短波长紫外光，引发污染物分子化学键断裂，同时废气中的氧气或水分子吸收短波长紫外光后，产生包括臭氧和羟基自由基等在内的活性物种与污染物分子发生降解反应。	光氧化光电转换效率低，反应装置有效光辐射能量普遍不足；应用于工业废气处理时，处理效率低；反应产物不明。	应用范围：全行业 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	本项目 VOCs 不涉及该技术	相符

11、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》生态环境部（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

对照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，本项目相符性分析见下表。

表 1.9-11 项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》相符性

序号	分析内容	本项目情况	符合性
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	根据后续附表分析，本项目不属于不予审批的环评项目类别	符合
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目医药中间体制造项目，采用了清洁的生产工艺及合理的治理措施，减少新污染的排放，减少环境影响。	符合
	（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本项目不涉及新污染物	符合
	（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目不涉及新污染物	符合
	（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标	本项目不涉及新污染物	符合

序号	分析内容	本项目情况	符合性
	准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。		
	（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本项目不涉及新污染物	符合
	（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本项目不涉及新化学物质	符合
附表	不予审批环评的项目类别		
	1.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为产品的新改扩建设项目 2.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为原辅材料的新改扩建项目	不涉及	符合
	1.新建全氟辛酸生产装置的建设项目 2..以全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目（满足豁免条件 1 的除外）	不涉及	符合
	以十溴二苯醚为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
	以短链氯化石蜡为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
	以六氯丁二烯为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
	以五氯苯酚及其盐类和酯类为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
	以三氯杀螨醇为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
	以全氟己基磺酸及其盐类和相关化合物（PFHxS 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
	以得克隆及其顺式异构体和反式异构体为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
	1.以含有二氯乙烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目 2.以含有二氯乙烷组分的化妆品为产品的生产项目	不涉及	符合
	以含有三氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目	不涉及	符合
	1.以壬基酚为助剂的新改扩建农药生产项目 2.以壬基酚为原料生产壬基酚聚氧乙烯醚的新改扩建项目 3.以含有壬基酚组分的化妆品为产品的新改扩建项目	不涉及	符合
	以六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、α-六氯环己烷、β-六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯为原 辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合

***其他未涉及的不予列出**

综上，项目建设符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》要求。

12、与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

对照《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 1.9-12 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

序号	准入条件	符合性分析
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区法律法规禁止建设区域的项目。	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。本项目位于阜新氟化工园区，属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区。
3	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	采用密闭式生产工艺，未使用敞口设备。本项目吨产品废水排放量符合单位产品基准排水量要求，满足清洁生产等指标要求。
4	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	项目污染物排放总量满足国家和地方相关要求。
5	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。项目废水经厂内废水预处理设施处理后，纳入园区污水厂处理达标后外排。
6	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	对生产过程中产生的废气进行分质分类收集、处理，做到达标排放。项目密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。
7	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》	设置规范的固废堆场，对固废进行分类收集，危险废物委托有资质的单位无害化处置。

	（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。含有药物活性成分的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	
8	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	按要求采取了分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。
9	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求。项目选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施。
10	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	根据项目特点，提出了相应环境风险防范措施，提出了突发环境事件应急预案编制要求。
11	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	项目不涉及生物生化类制品。
12	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目不涉及
13	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。
14	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	项目提出了项目实施后的环境管理要求，制定了施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。
15	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	项目按要求开展信息公开和公众参与。
16	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

综上，项目建设符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。

13、国务院关于印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》（国发〔2024〕12 号）的通知相符性分析

本项目相符性分析见下表。

表 1.9-13 项目与《2024—2025 年节能降碳行动方案》相符性

序号	分析内容	本项目情况	符合性
重点任务	1.严格合理控制煤炭消费。加强煤炭清洁高效利用，推动煤电低碳化改造和建设，推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。严格实施大气污染防治重点区域煤炭消费总量控制，重点削减非电力用煤，持续推进燃煤锅炉关停整合、工业窑炉清洁能源替代和散煤治理。对大气污染防治重点区域新建和改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代。合理控制半焦（兰炭）产业规模。到 2025 年底，大气污染防治重点区域平原地区散煤基本清零，基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及各类燃煤设施。 2.优化油气消费结构。合理调控石油消费，推广先进生物液体燃料、可持续航空燃料。加快页岩油（气）、煤层气、致密油（气）等非常规油气资源规模化开发。有序引导天然气消费，优先保障居民生活和北方地区清洁取暖。除石化企业现有自备机组外，不得采用高硫石油焦作为燃料。	本项目采用市政供暖供汽，不设置燃煤锅炉	符合
石化化工行业节能降碳行动	1.严格石化化工产业政策要求。强化石化产业规划布局刚性约束。严控炼油、电石、磷铵、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的聚氯乙烯、氯乙烯产能，严格控制新增延迟焦化生产规模。新建和改扩建石化化工项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，用于置换的产能须按要求及时关停并拆除主要生产设施。全面淘汰 200 万吨/年及以下常减压装置。到 2025 年底，全国原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内。	本项目不涉及	符合
	2.加快石化化工行业节能降碳改造。实施能量系统优化，加强高压低压蒸汽、驰放气、余热余压等回收利用，推广大型高效压缩机、先进气化炉等节能设备。到 2025 年底，炼油、乙烯、合成氨、电石行业能效标杆水平以上产能占比超过 30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。2024—2025 年，石化化工行业节能降碳改造形成节能量约 4000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1.1 亿吨。	本项目不涉及	符合
	3.推进石化化工工艺流程再造。加快推广新一代离子膜电解槽等先进工艺。大力推进可再生能源替代，鼓励可再生能源制氢技术研发应用，支持建设绿氢炼化工程，逐步降低行业煤制氢用量。有序推进蒸汽驱动改电力驱动，鼓励大型石化化工园区探索利用核能供汽供热。	本项目不涉及	符合

***其他未涉及的不予列出**

综上，项目建设符合《2024—2025 年节能降碳行动方案》要求。

14、与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析

对照《制药工业污染防治技术政策》相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 1.9-14 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

序号	文件内容	符合性分析
1	新（改、扩）建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境敏感区域的方位，确定适宜的厂址。	符合。本项目为新建项目，位于阜新市氟产业开发区内，选址符合要求。
2	应对制药工业产生的化学需氧量（COD）、氨氮、残留药物活性成分、恶臭物质、挥发性有机物（VOC）、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。	符合。项 目废水经自建污水处理站处理达标后排放至污水处理厂
3	生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。	符合。项目生产过程中采用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道。
4	废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成分的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	符合。项目废水宜分类收集、分质处理
5	粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	符合。项目物料干燥、包装等废气，采用了合理的治理措施，处理后达标排放
6	有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附－冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	符合。本项目废气采用水喷淋、碱喷淋、 活性炭 等设备处理。
7	含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。	符合。项目生产过程中产生的酸性废气收集后经碱液吸收后进行处理
8	废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	符合。废水处理过程中产生的恶臭气体采用碱吸收及活性炭吸附处理

综上，本项目的建设符合《制药工业污染防治技术政策》的相关要求。

1.9.4.2 省级文件符合性分析

1、与《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》相符性分析

项目与《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》符合性分析详见下表。

表 1.9-15 与《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》相符性分析

序号	文件相关要求	符合情况
1	严格“两高”项目投资准入。各级投资主管部门要严格执行《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20 号）、国家《产业结构调整指导目录》（2024 年本）和我省有关投资政策规定，依据行业准入条件按权限审批、核准或备案。新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增。	项目不属于限制类“两高”项目，为《产业结构调整指导目录》（2024年本）中允许类，项目已进行备案
2	严把“两高”项目节能审查关。省发展改革委要紧密跟踪国家《固定资产投资项目节能审查办法》修订情况，及时修订《辽宁省固定资产投资项目节能审查实施办法》。年综合能源消费量 1000 吨（含）—5000 吨标准煤的固定资产投资项目，其节能审查管理权限由市级节能审查机关负责，已将节能审查管理权限部分或全部下放至县级的，调整至市级节能审查	项目正在办理节能审查；

	机关，并报省级节能审查机关备案。大连市年综合能源消费量 5 万吨（含）标准煤以上的固定资产投资项目，其节能审查管理权限调整至省发展改革委。大连市年综合能源消费量 1000 吨（含）—5000 吨标准煤的固定资产投资项目，其节能审查管理权限调整至大连市发展改革委。对未按规定进行节能审查或节能审查未通过，擅自开工建设或擅自投入生产、使用的固定资产投资项目，由节能审查机关责令停止建设或停止生产、使用并限期改造。不能改造或逾期不改造的生产性项目，由节能审查机关报请本级政府按国家规定权限责令关闭，并依法追究有关人员的责任。	
3	强化“两高”项目能耗双控管理。完善能耗双控目标引领倒逼机制，重点控制以煤炭为主的化石能源消费，着力发展可再生能源。在完成能耗双控目标前提下，优先保障国家战略布局项目、居民生活、现代服务业、高技术产业和先进制造业用能需求。对能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区高耗能项目，按规定实行缓批限批。完善项目用能决策管理机制，对未能通过节能审查“两高”项目，建设单位不得开工建设。	
4	严把“两高”项目环境影响评价审批关。省生态环境厅负责对《辽宁省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017 年本）》进行调整，依法规范“两高”建设项目的环境影响评价文件的审批权限，编制并公布《辽宁省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）》。各级环评审批部门要按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，严格实施“两高”项目环境影响评价文件审批。	本项目为化工项目，根据《辽宁省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》为市审项目
5	严把“两高”项目安全审查关。各地区、各部门要严格“两高”项目安全审批关口，强化安全工作源头管控，严格“两高”项目安全准入条件审查，未按国家有关法律法规通过安全条件审查和安全设施设计审查的，一律不得开工建设。对已经待建的“两高”项目，要加强事故隐患排查整治，狠抓重大问题隐患整改。要强化“两高”项目安全质量检查，制定有效防范措施，强化作业现场的危险源辨识和安全管控，严堵安全漏洞，严防事故发生。	本项目已编制安全预评价报告，并通过审查

综上，本项目的建设符合《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》相关要求。

2、《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》（辽环综函[2021]835 号）的符合性

表 1.9-16 项目与《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》相符性分析

序号	文件相关要求	符合情况
严格“两高”项目生态环境准入	新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评审批原则要求。	根据前述分析，本项目符合“三线一单”要求，符合区域规划的要求。
	石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目位于阜新氟化工产业区，符合规划要求
	新建、扩建“两高”项目要采用先进的工业技术和装备。达到清洁生产水平。重污染天气绩效分级重点行业新建、扩建项目达标B级以上水平。鼓励使用清洁燃料，原则上不得新建燃煤燃油自备锅炉。	本项目采用了先进的工业技术和装备，达到清洁生产水平。项目无新增燃煤、燃油自备锅炉
严格污染物削减替	新建“两高”项目应按照环办环评2020 36号要求，制定配套区域污染物削减方案，严格区域削减要求，严格新增污染物排放量/	本项目位于阜新氟化工产业基地，区域已开展污染物削减方案，区域环境将

代		得到改善
	环境质量超标区域主要污染物实行倍量削减替代，环境质量达标区域要实行等量削减替代。要认真核实削减替代源的真实性、有效性，确保区域削减措施合理、可靠，大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。	本项目总量实行等量替代，项目不属于钢铁、水泥等行业

***其他为政策性内容，不予阐述**

综上，本项目的建设符合《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》相关要求。

3、《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业〔2020〕 636 号）、《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》（辽发改工业[2024]66 号）的符合性

《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业〔2020〕 636 号）发布后，《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》（辽发改工业[2024]66 号）对该文件进行了修订，符合性分析见表 9。

表 1.9-17《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》分析

序号	文件相关要求	符合情况
明确监管重点范围	炼化类：一次炼油加工能力，对应生产装置为常减压装置，二次炼油加工能力，对应装置为催化裂化、催化重整、加氢裂化、延迟焦化四类装置，PX（对二甲苯），以西，MDI加工能力，对应的相关装置； 化工医药类：危险化学品目录中产品以及化学原料药、农药等	项目属于医药中间体生产项目
严把项目准入关口	化学原料药、农药项目在备案时必须将生产产品列明，必须严格执行《产业结构调整指导目录》（2024年本），严禁打“擦边球”	本项目位于化工园区，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中允许类。
提高化工行业准入门槛	原则上不再建设新的化工园区，新建化工项目必须进入符合相关规范的化工园区，在化工园区外建设化工企业及项目，安全，环保基础设施不完善及长期不能稳定运行的企业一律不得新改扩建化工项目。严格控制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺。剧毒化学品生产的建设项目。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区，产生的废气采用合理的措施处理后达标排放；同时项目不涉及硝酸铵等爆炸性化学品，不涉及硝化工艺及剧毒化学品的生产，符合要求
四、加强项目安全和环保管理；五、加强事中事后监管；六、加大违法违规行为处置力度；七、强化监督问责；八、建立公开举报制度		为企业管理内容，企业后续运营应按各条款严格要求

综上，本项目的建设符合《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》相关要求。

4、与《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》相符性分析

对照《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》（辽环综函[2020]506 号），以下简称《通知》，本项目与《通知》相符性分析如下表。

表 1.9-18 项目与化工产业园区生态环境管理工作的通知相符性分析一览表

序号	分析内容	本项目情况	符合性
一	严格化工项目环境准入。化工类项目应进入化工园区的化工产业范围，各级生态环境部门或环评审批部门不得在化工园区外审批新建、扩建化工项目。未完成规划及规划环评工作，污染集中治理设施建设滞后或不能稳定达标排放、且未完成限期治理，环境风险隐患突出且未完成限期整改，未按期完成污染物排放总量控制计划的园区，各级生态环境部门或环评审批部门不得受理、审批园区内新建、扩建、改建化工类项目环评。	本项目位于阜新氟化工产业基地，其产业基地已通过规划环评审查，本项目符合规划及规划环评要求。	符合
二	加强化工园区生态环境源头管控。全省各级化工园区必须依法开展规划环评工作，已批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订的，应当重新或补充进行环境影响评价，含化工产业的园区规划实施后应当及时组织规划环境影响跟踪评价。化工园区规划环评应重点审园区主导产业定位，化工园区应实现园区化、专业化，应明确化工产业规范.化工园区不应处于居民集中区、医院和学校附近，不应处于集中式饮用水源保护区、重要水源涵养生态功能区受影响区城，避免包夹城区产生重大环境防护影响的选址。园区管理机构未开展规划环评或未落实相关要求的，各级生态环境部门可采取约谈、通报等措施推动整改，并在整改到位前依法依规对园区内化工项目环评予以限批，有关情况可作为生态环境保护督察工作的依据	本项目位于阜新氟化工产业基地，其产业基地已通过规划环评审查，符合园区产业定位。	符合
三	加快完善化工园区基础设施建设。化工园区应配备完备的集中供水、供热、供汽等重要基础设施及其收集管网。园区化工污水应集中收集处理，排水管网和雨水管实行雨污分流体系规划建设。含一类污染物的生产废水在车间或车间处理设施排放口处达标排放，企业生产废水进入园区污水收集处理设施要满足园区污水集中收集处理设施的进水水量和水质要求企业废水排放和园区污水集中处理设施排水要设置规范的废水排放口和在线环境监控设施，并与生态环境部门联网，确保数据有效传输。	阜新氟化工产业基地基础设施已建设完成。排水实行“清污分流、雨污分流”，园区建有污水处理厂集中处理企业废水。企业设置规范的废水排放口和在线环境监控设施	
四	补足完善化工园区突发环境风险防控体系落实环境风险应急三级防控机制建设，化工园区及化工企业应推行废水排放和事故排水明管化，可考虑在化工企业或企业联合片区周边建设足够的围堰和事故污水应急缓冲沟，严防废水排放泄漏污染地下水和事故污水排到化工园区外环境。制定园区突发环境事件应急预案并备案，与园区内企业突发环境事件应急预案衔接，实现突发环境事件的联防联控和配套足够应急物资，建立环境应急处置队伍，定期组织开展园区及园区内企业环境应急演练，做好园区项目环境应急的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。涉及有毒有害气体生产、使用、储存的化工区要在 2021 年底前完成有毒有害气体环境风险预警体系的建设工作。	企业将建立三级防控体系，确保事故状态废水不排至外环境，项目将编制风险应急预案。	符合
五	推动化工园区高质量发展。园区要加快化ㄒ类项目梯级链条式发展循环经济模式，建设生态型工业区，提高园区废物量化、资源化、再利用、自动化控制水平，园区项目要采用不低于国内领先水平的清洁生产工艺，从源头上减轻污染压力、减少排污总量，实施污染物排放总量控制，重大化工项目的生态环境指标不低于清洁生产国际领先水平应按照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）要求建设产业共生、资源节约、环	本项目采用先进的生产工艺，原辅材料及产品储存和输送均为密闭过程，确保无泄漏、无敞开液面，废气经尾气吸收系统处理后达标排放	符合

	境保护、信息公开等主要生态环境指标。		
六	落实环境信息公开要求。落实环评信息公开制度，园区管理机构要监督园区项目环评严格按照《环境影响评价公众参与办法》开展信息公开，环评审批信息要全部纳入国家建设项目环评审批信用平台申报园区管理机构要按照《辽宁省排污单位自行监测管理办法（试行）》要求，监督园区企业规范、开展自行监测，并通过省重点排污单位自行监测信息发布平台及时公开自行监测信息。园区企业的建设项目建成后依法开展环保竣工验收及信息公开。园区企业环境监测信息未在自行监测信息发布平台公开或不及时公开的企业，环评不公开或公开不合规的项目、环评审批信息未在信用平台申报的项目（除保密项目外），一律立即停产限期整改不得投产运行	项目在编制环境影响评价过程中已落实公共参与办法相关要求，编制自行监测方案并严格执行。本项目建成后会依法开展环保竣工验收工作	符合

综上分析，本项目符合《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》（辽环综函[2020]506 号）中相关要求。

5、《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8 号）相符性分析

表 1.9-19 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8 号）相符性

序号	文件相关要求	相符性分析	相符性
1	3.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。稳妥做好存量“两高”项目管理，合理设置政策过渡期，积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。强化常态化监管，坚决停批停建不符合规定的“两高”项目。	本项目的建设符合区域准入要求	相符
2	实施挥发性有机物原辅材料源头替代行动。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。以汽车整车、木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造行业为重点，提升低挥发性有机物含量涂料使用比例。开展含挥发性有机物原辅材料达标联合检查，曝光不合格产品并依法追究相关企业责任。	本项目采用符合环保要求的挥发性有机物原辅材料	相符
3	实施挥发性有机物污染治理达标行动。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理。到 2023 年，万吨及以上原油成品油码头（及对应的储油库）、现役 8000 总吨以上的油船基本完成油气回收治理。	本项目挥发性有机物经过处理后排放，车间无组织废气经过车间废气处理等措施后排放	相符

综上分析，本项目符合《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》中相关要求。

1.9.4.3 市级文件符合性分析

1、《关于印发<阜新市新建化工项目准入条件（试行）通知>》（阜安委发〔2020〕12 号）相符性分析

项目建设内容符合《关于印发<阜新市新建化工项目准入条件（试行）的通 知>》（阜安委发〔2020〕12 号）的相关要求，具体相符性分析见下表。

表 1.9-20 《阜新市新建化工项目准入条件（试行）》相符性分析

具体要求	项目情况	相符性
新建（含搬迁改造）化工项目必须进入符合相关规范的化工园区。一律不得在化工园区外建设化工企业及项目。安全、环保基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业一律不得新改扩建化工项目。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内。拟建环保设施可稳定运行。	相符
严格限制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目，实现高污染和剧毒化学品、爆炸危险性化学品等生产企业只减不增。	本项目不涉及硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险化学品，不涉及硝化工艺，剧毒化学品生产。项目产生废气经处理措施处理后达标排放	相符
纳入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新建及改扩建炼油、PX、乙烯项目由省发展改革委核准，未纳入项目一律不得建设。 禁止新建 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置；禁止变相备案违规项目，严禁以“重油综合利用”“原料预处理”“沥青装置”等名义备案新建、改扩建炼油装置；严禁以“聚酯原料”“PTA 原料”“下游深加工”等名义备案新建 PX 项目；严禁以“轻烃综合利用”“石脑油综合利用”“聚烯烃原料”等名义备案新建乙烯项目；化学原料药、农药项目在备案时必须将生产产品列明，必须严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，严禁打“擦边球”焦化项目必须综合考虑环保、水耗、能耗、安全等因素后方可进行备案。严禁以焦化项目为名备案包含煤化工内容的项目； 印染、制革、电镀、储油储气设施等项目必须综合考虑环保、水耗、安全等因素，方可进行备案；尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业不得新增产能，不得以任何名义备案该类项目； 禁止建设有放射性污染、重金属污染的项目及排放致癌、致畸、致突变物质、列入名录的恶臭污染物和持久性有机污染物“POPs”清单物质等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，从严审批涉及重点监管的危险化学品化工项目。	根据前述分析，本项目属于允许类项目	相符

综上分析，本项目的建设符合《阜新市新建化工项目准入条件（试行）》中相关要求。

2、与《阜新市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目建设内容符合《阜新市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》的 相关要求，具体相符性分析见下表 。

表 1.9-21 与《阜新市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

具体要求	项目情况	相符性
第五章巩固提升水生态环境质量（二）进行排污口规范化建设。全市各级生态环境保护规划、水资源保护规划、河流水库水功能区划等规划区划，要充分考虑排污口布局和管控要求，按照相关流域水质管理目标及限制排污总量控制要求，明确排污口设置管控要求，根据省要求实施标准化建设。开展规划环境影响评价时，要将排污口设置规定落实情况作为重要内容，严格审核把关，从源头防止无序设置。	严格执行污染物排放总量控制，本项目污染物总量控制因子包括废水中的化学需氧量、总磷，废气中的挥发性有机物。	相符
第二节持续推进工业污染防治（一）优化空间布局。新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进企业向符合产业规划及规划环评要求的工业聚集区集中。强化阜新融入京津冀协同发展战略先导区等承接产业转移	本项目属于新建项目，辽宁阜新氟产业开发区内，本项目排水系统分为雨水系统和污水系统，雨污分流。项目废水处理达标排入阜新碧波环保科技有限公司	相符

区域的环境监管。	污水处理厂。	
（三）实施工业园区污水整治行动。推进氟化工、皮革、东梁温泉污水厂改造，新建海州工业园区、新邱区煤化工二期污水处理厂。排查整治工业园区污水集中处理设施进水浓度异常、污水管网老旧破损、混接错接等问题。推进氟产业开发区开展初期雨水收集处理。到 2025 年，市级及以上工业园区污水管网质量和污水收集处理效率显著提升。	本项目排水系统分为雨水系统和污水系统，雨污分流。项目排放的废水污染物符合阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂纳管标准	相符
第八章有效防范水环境风险（二）加强工业园区环境风险防范。以氟化工、煤化工为重点，强化环境风险防范。在配套污水集中处理设施基础上，加强园区内工业废水的分类分质处理和监控。开展化工园区废水综合毒性试点监测工作。实施技术、工艺、设备	本项目建成后，将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求，编制并发布企业环境事件应急预案，建立三级风险防控体系	相符

综上分析，本项目的建设符合《阜新市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

3、与《阜新市空气质量持续改善行动实施方案》（阜政发〔2024〕12 号）相符性分析

项目建设内容与《阜新市空气质量持续改善行动实施方案》相符性分析见下表 。

表 1.9-22 与《阜新市空气质量持续改善行动实施方案》相符性分析

序号	具体要求	本项目	相符性
（一）优化产业结构，促进产业产品绿色升级	1.推动和优化产业结构和布局。推动在建和拟建项目能效、环保水平提升，新改扩建项目必须落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求。加快退出重点行业落后产能，推动重点领域设备更新升级和工艺流程优化改造，加快淘汰落后低效设备、超期服役老旧设备。	本项目位于阜新氟产业开发区内，项目建设符合产业规划、产业政策及生态环境分区管控等要求，不属于淘汰落后产能	相符
	推动产业绿色低碳发展。推动铸造、化工等企业集中的地区，2025 年制定产业集群发展规划，明确产业集群定位、规模、布局、基础设施建设等要求，严格项目审批把关，严防污染异地转移。结合我市高质量发展需要，充分发挥政府引导作用，排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，进一步确定产业发展定位，从生产工艺、产品质量、产能规模、能耗水平、燃料类型、原辅材料替代、污染治理和区域环境综合整治等方面明确升级改造标准，实施“散乱污”企业动态清零，坚决杜绝“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。推动绿色工厂、绿色工业园区创建。推动绿色环保产业健康发展。	本项目位于阜新氟产业开发区内，项目建设符合园区规划要求	相符
	实施 VOCs 源头替代工程。开展部门联合监督检查，确保生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。以工业涂装、包装印刷和胶黏剂使用等为重点，推广使用低（无）VOCs 含量涂料和胶黏剂；针对汽车整车制造（底漆、中涂、色漆）、木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构行业企业，在技术成熟的工艺环节，实施低 VOCs 含量原辅材料替代。在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶黏剂	本项目产生的 VOCS 废气 采取了合理的治理措施，可稳定达标排放	相符
（二）优化能源结构，加速	积极开展燃煤锅炉关停整合。整合供热资源，加快供热区域热网互联互通。县级及以上城市建成区原则上不再	本项目不涉及燃煤锅炉	相符

能源清洁低碳高效发展	新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉		
（四）全面提升面源污染治理水平	深化扬尘污染综合治理。规范施工场地、建筑工地堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染管理，对长期未开工的建筑工地进行排查建档并采取防尘措施。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。加强施工扬尘精细化管控，施工工地严格执行“六个百分百”，强化土石方作业洒水抑尘，加强渣土车密闭，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。督促贮存易产生扬尘物料的建筑工地依法依规落实密闭、围挡等要求。强化道路扬尘综合整治，持续推进道路清扫保洁机械化作业，完善抑尘车、洒水车、清扫车等扬尘污染防治设施，推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城市外环路、城市出入口、城乡接合部、施工工地等城乡重要路段冲洗保洁力度。持续推进装配式建筑发展，到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 30%以上；市城区道路机械化清扫率达到 85%以上，县城区达到 70%以上	项目施工期严格执行六个百分百，施工期扬尘对周边环境影响较小	相符
（五）强化多污染物协同减排	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。以氟产业开发区为重点，开展储罐密封性检测，污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。鼓励 VOCs 储罐使用低泄漏呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。在 VOCs 运输罐车推广使用密封式快速接头。以石化化工、工业涂装、医药、油品储运销等行业为重点，针对有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节持续开展排查整治。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。严禁企业将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。	本项目不涉及储罐污水处理工程、集水池采用密闭收集；企业定期开展泄漏检测与修复（LDAR）； 在检修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气经废气处理措施后排放； 项目不涉及火炬燃烧装置	相符

***其他不涉及的未予列出**

综上分析，本项目的建设符合《阜新市空气质量持续改善行动实施方案》中相关要求

2 工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本概况

（1）项目名称：东冉升年产 9 吨含氟中间体项目；

（2）建设单位：阜新东冉升含氟精细化工有限公司；

（3）项目性质：新建；

（4） 建设规模：本项目为新建项目，厂区总占地面积 24255.65m^2，购置阜新蒙古族自治县天立新型橡胶材料有限公司整体厂区（原厂区已闲置，仅保留构筑物），利用原有一车间进行技术改造含附属设施，新增反应釜 12 套制，冷机组，蒸汽机组，热水机组，油加热机组，尾气吸收机组，真空泵组，制氮机组，循环水系统各一套，办公楼改造为研发实验室及实验室相关配套设施，包括循环水机组一套，真空系统一套，尾气吸收机组一套，配电系统利用原 630KVA 变压器，建设年产 3 吨 5-氟-2-甲基苯酚；年产 3 吨精制安替比林和年产 3 吨邻苯二甲酸二苯酯项目。

（5）建设地点：辽宁省阜新市阜蒙县伊吗图镇伊吗图村（辽宁阜新氟产业开发区）；

（6）项目投资：总投资 2000 万元，环保投资 192 万元人民币，占总投资比例 9.6%。

（7）生产制度与劳动定员：项目设置工作人员 28 人，采用四班三倒制，年生产 300 天，工作 7200 小时。

（8）厂区遗留问题：本项目原厂址为阜新蒙古族自治县天立新型橡胶材料有限公司原生产厂区，2017 年企业建设两条橡胶生产线（阜蒙环表[2017]27 号），主要建设 1200 吨橡胶生产线，该项目于 2018 年 3 月生产，4 月停产拆除；

2019 年，企业在现有厂区内拟建设 250 吨抗氧化剂、150 吨乙酸二甲基苄基原酯产品生产线，该项目已于 2019 年 6 月通过阜新市生态环境局审批（审批文号阜环审[2019]10 号），批复后由于市场原因一直未建设。本项目建设时，原厂区设备已拆除，厂房闲置。

根据后续分析内容，现状厂区地下水水质因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，石油类《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中附录 A 中的标准限值；厂区内建设用地土壤环境质量满足（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。现有厂区内无遗留污染问题。

2.1.2 工程组成及内容

项目包括生产装置以及配套公用工程和辅助设施，项目建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目建设内容一览表

类别		本项目	备注
分类	名称		
主体工程	生产车间 1	占地面积 1889.68m^2，建筑面积 1889.68m^2； 本项目使用车间西侧 449.53m^2，建设 5-氟-2-甲基苯酚生产线 3t/a；精制安替比林生产线 3t/a 及邻苯二甲酸二苯酯生产线 3t/a；车间内同步设置制冷机组、蒸汽机组、热水机组、油加热器、尾气吸收机组、真空泵组、制氮机组和循环水系统各一套	利用原有车间改造，新增生产设备
辅助工程	综合楼	2 层建筑，占地面积 313.68m^2，总建筑面积 627.36m^2，内置办公室、化验及检测室等 化验及检测室建筑面积 50m^2，用于项目产品的化验及检测等	利用原有构筑物改造，新增相关公辅设备
	控制室	1 层建筑，占地面积 43.86m^2，总建筑面积 43.86m^2	
	生产车间 1 配电室	1 层建筑，占地面积 104.16m^2，总建筑面积 104.16m^2	
储运工程	库房 1（甲类）	1 层建筑，建筑面积 323.6m^2，分别为液体存储间、固体储存间、易制毒储存间、产品储存间	
公用工程	供电系统	市政供电，厂区电源采用 10KV 双电源进线，两路电源自动互投。厂区内安装 1 台箱式变电站 YB-12/0.4-630 和 1 台 S13-315/10 干式变压器	依托现有厂区设施
	供水系统	由市政供水管网提供，管径为 DG150，供水压力 0.3MPa，供水能力 75m^3 /h。	依托现有厂区设施
	循环冷却水系统	设置一套循环冷却水系统，设计冷却水塔，采用水冷降温，处理能力 50m^3/h，本项目循环水用量 15m^3/h	新建
	消防系统	建设消防水池及消防水泵房，消防水池容积为 500m^3。厂区消防水泵房内设有消防泵两台（一开一备）	新建
	蒸汽系统	项目生产过程中根据工艺需求使用市政蒸汽和导热油对设备进行加热。 生产车间 1 内安装 1 台 QXD-36 油加热器（电加热），功率为 36KW， 为压力反应釜供热。	新建
	供暖系统	采用园区统一供热，厂区换热站	新建
	排水系统	厂区雨污管网及污水处理站（pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀，20m^3/d，建筑面积 240m^2）， 处理达标后排放至园区污水处理厂	新建
	制冷系统	项目安装一套制冷机组，制冷剂为 R513B，冷冻盐水温度为-20℃，总制冷量 36.9kW.h	新建
	供氮系统	生产车间 1 内安装 1 台 ZR-30 变压吸附制氮机组及配套的储气罐（型号：1m³），供应能力为 15Nm^3/h	新建
	压缩空气	生产车间 1 内安装 1 台 YS20A 空压机及配套的储气罐（型号：1m³）， 供应能力为 20m³/h（0.8MPa）	新建
环保工程	废气处理	1、项目工艺无组织尾气经集气罩收集后经一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾器+二级活性炭吸附后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放； 2、有组织尾气采用密闭措施，尾气收集后经冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；	新建
		3、危废库采用封闭库房，废气经集气罩收集后通过碱喷淋+活性炭吸附处理后，经 1 根 15m 排气筒（DA002）排放；	新建
		4、化验检测室采用密闭房间，废气经通风橱密闭收集，经活性炭吸附后，经 1 根 15m 高排放口（DA003）排放	新建
		5、污水处理站池体加盖密封，收集的废气经管道引至一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后，经 1 根 15m 高排放口（DA004）排放	新建
	废水处理	项目生活污水、初期雨水及循环水排污水经自建污水站处理后排放至阜新氟产业园碧波污水处理厂；	新建
	噪声治理	低噪声设备，减振、隔声、消音等	新建
	地下水土壤	地面分区防渗；污染监控孔 3 个	新建

	固废贮存	危险危废贮存库 1 座，建筑面积 60m^2，地面进行防腐防渗处理	新建
	规范化	排放口设置采样口，安装环境图形标志	新建
	环境风险	事故水收集池，有效容积 240m^3；生产车间、库房地面墙裙等防渗处理；装置区设置 0.15m 围堰；库房安装可燃气体报警仪；在库房 1 南侧设置一座 60m^3 的初期雨水池；	新建

项目采用 R513B，是一种新型混合制冷剂，属于 HFO（氢氟烯烃）类产品。具有较低的 GWP（631），具有优异的制冷性能和安全性。根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气〔2018〕5 号），其不属于受控消耗臭氧层物质，且项目不属于生产制冷剂项目，该物质不作为化工原料使用，与要求规定是相符的。

2.1.3 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2.1-2。

表 2.1-2 建设项目主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数值	备注
一	年产 9 吨含氟中间体项目			
二	产品方案			
1	5-氟-2-甲基苯酚	t/a	3	
2	安替比林	t/a	3	
3	邻苯二甲酸二苯酯	t/a	3	
三	年操作时间	d/a	300	7200h
四	生产制度	班/d	3	四班三倒
五	项目定员	人	28	
六	厂区占地面积	m^2	24255.65	现有场地总面积
七	本项目建筑面积	m^2	3238.01	
八	主要动力消耗			
1	蒸汽用量	t/a	720	市政提供
2	年用水量	t/a	2762.93	市政提供
3	年用电量	$\times 10^4$kW·h/a	135	
九	运送量			
1	运入量	t/a	79.032	
2	运出量	t/a	9	
十	经济指标			
1	建设总投资	万元	2000	
2	工程费用	万元	845.76	
3	其他费用	万元	625.9	
4	预备费	万元	528.34	
5	年平均销售收入	万元	3517.32	
6	年平均总成本费用	万元	2290.83	
7	年平均所得税	万元	306.62	
8	年平均利润	万元	919.87	
9	项目财务内部收益率	%	31.18	税后
10	投资回收期	年	2.17	

2.1.4 产品方案及规格性质

1、产品方案

项目产品方案见表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目产品方案

序号	工序名称	产品类型	产品名称	用途/去向	单位	数量
1	5-氟-2-甲基苯酚	主产品	5-氟-2-甲基苯酚（99.5%）	医药中间体，外售	t/a	3
2	安替比林	主产品	安替比林（99%）	医药中间体，外售	t/a	3
3	邻苯二甲酸二苯酯	主产品	邻苯二甲酸二苯酯（99.5%）	医药中间体，外售	t/a	3

表 2.1-4 产品质量标准

序号	产品类型	产品名称	质量标准
1	主产品	5-氟-2-甲基苯酚（99.5%）	Q/210921 FXDRS 01-2026
2	主产品	安替比林（99%）	Q/210921 FXDRS 02-2026
3	主产品	邻苯二甲酸二苯酯（99.5%）	Q/210921 FXDRS 03-2026

表 2.1-5 本项目产品生产批次及生产安排表 t/a

序号	产品名称	年产量/吨	批次产量/kg	生产批次	每批次生产时间	年生产天数	生产安排
1	5-氟-2-甲基苯酚	3	12	250 批	24h	250 天	间歇性生产
2	安替比林	3	44.12	68 批	24h	68 天	间歇性生产
3	邻苯二甲酸二苯酯	3	50	60 批	24h	60 天	间歇性生产

表 2.1-6 本项目产品存储情况表

序号	名称	含量（%）	产量 t/a	最大储存量/t	状态	储存方式	储存地点	储存周期/天
1	5-氟-2-甲基苯酚	99.5	3	1	固	纸板桶	库房 1	100
2	安替比林	99	3	1	固	纸板桶	库房 1	100
3	邻苯二甲酸二苯酯	99.5	3	1	固	纸板桶	库房 1	100

表 2.1-7 本项目产品规格及质量指标

序号	名称	指标名称	指标
1	5-氟-2-甲基苯酚	外观	白色晶体
		鉴别	GC RT
		纯度	≥99.5%
		水分	≤0.5%
2	安替比林	外观	白色至类白色固体
		鉴别	GC RT
		纯度	≥99%
		水分	≤1%
3	邻苯二甲酸二苯酯	外观	白色至类白色固体
		鉴别	GC RT
		纯度	≥99.5%
		水分	≤0.5%

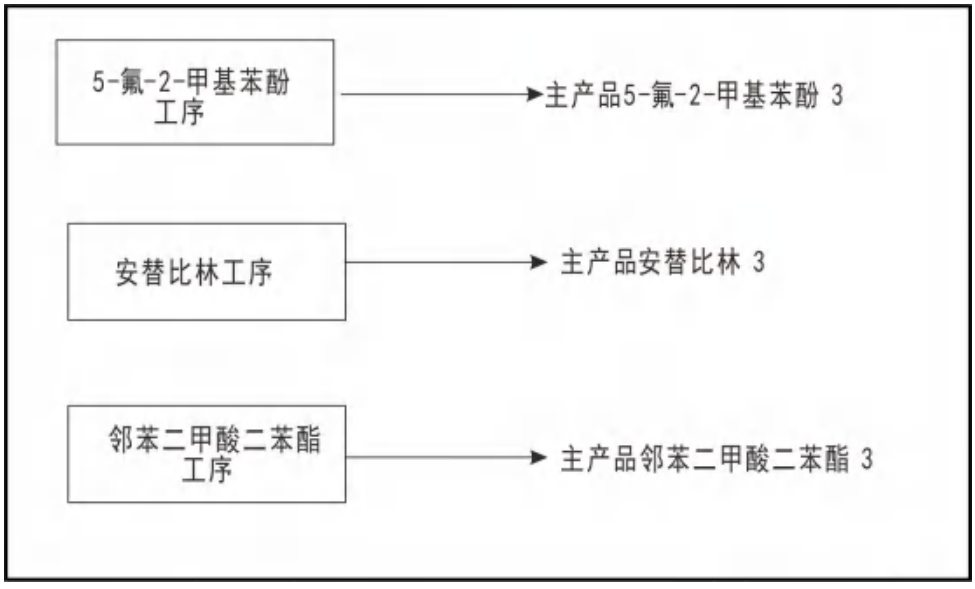


图 2.1-1 本项目产品走向分布图

2.1.5 主要工艺设备

本项目生产设备详见表 2.1-8。

表 2.1-8 建设项目主要设备一览表

产品	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注	操作条件
5-氟-2-甲基苯酚	萃取釜	500L	搪瓷	台	1	新增	室温，常压
	水汽釜	500L	搪瓷	台	1	新增	100℃，常压
	暂存釜	200L	搪瓷	台	1	新增	室温，常压
	调酸釜	500L	搪瓷	台	1	新增	70℃，常压
	结晶釜	300L	碳钢	台	1	新增	10℃，常压
	暂存釜	300L	碳钢	台	1	新增	室温，常压
	配置釜	100L	S304	台	1	新增	20-30℃，常压
	配置釜	100L	S304	台	1	新增	20-30℃，常压
	接收罐	200L	搪瓷	台	1	新增	
	接收罐	200L	搪瓷	台	1	新增	
	计量罐	200L	搪瓷	台	1	新增	
	计量罐	100L	搪瓷	台	1	新增	
	离心机	7.5kW			1	新增	密闭式离心机
	真空缓冲罐	500L	PP		1	新增	
	真空缓冲罐	1000L	碳钢		1	新增	
	冷凝器	/			1	新增	
安替比林	溶料釜	300L	哈氏合金	台	1	新增	60℃，常压
	结晶釜	500L	搪瓷	台	1	新增	0℃，常压
	暂存釜	200L	碳钢	台	1	新增	0-5℃，常压
	接收罐	200L	碳钢	台	1	新增	
	计量罐	50L	碳钢	台	1	新增	
	真空缓冲罐	500L	PP		1	新增	
	离心机	7.5kW			1	新增	密闭式离心机
	烘干机	7.5kW			1	新增	密闭式
	冷凝器	/			1	新增	
邻苯二甲酸二苯酯	酯化釜	200L	搪瓷	台	1	新增	50℃，常压
	暂存釜	200L	碳钢	台	1	新增	5-10℃，常压
	结晶釜	300L	碳钢	台	1	新增	5℃，常压
	接收罐	200L	碳钢	台	1	新增	
	计量罐	50L	碳钢	台	1	新增	
	离心机	3kW			1	新增	密闭式离心机
	真空缓冲罐	500L	PP		1	新增	
	冷凝器	/			1	新增	
冰机系统	箱式冷水机组	36.9kW			1	新增	
	内循环泵 A	4kW			1	新增	
	内循环泵 B	4kW			1	新增	
	外循环泵 A	4kW			1	新增	
	外循环泵 B	4kW			1	新增	
	盐水储罐	5m^3	碳钢		1	新增	

续表 2.1-8 建设项目主要设备一览表-废气废水处理

工艺	设备名称	设计参数	材质	单位	数量	备注
尾气处理系统	碱喷淋塔	塔体尺寸（直径×高度）：规格 0.8×3.5m。空塔流速：1.0~1.5 m/s，液气比：2~3 L/m³，填料高度：通常 600 mm；喷淋高度：600~800 mm，稳定系数 0.8~0.9。酸碱溶液：pH 值：8-9 介质：20%氢氧化钠；设有自动加药控制系统	PP	台	4	新增
	水喷淋塔	塔体尺寸（直径×高度）：规格 0.8×3.5m。空塔流速：1.0~1.5 m/s，液气比：2~3 L/m³，填料高度：通常 600 mm；喷淋高度：600~800 mm，稳定系数 0.8~0.9。酸碱溶液：pH 值：8-9；介质：水；设有自动喷淋控制系统	PP	台	1	新增
	喷淋泵				5	新增
	吸收碳箱	500mm*500mm*500mm，设备阻 800pa，流速 0.4-1.2m/s		台	4	新增
	吸收碳箱	500mm*500mm*750mm，设备阻 800pa，流速 0.4-1.2m/s		台	2	新增
	吸收碳箱	500mm*500mm*250mm，设备阻 800pa，流速 0.4-1.2m/s		台	1	新增
	排气风机				4	新增
废水处理	原水池	48m³		座	1	新增
	调酸池	18m³		座	1	新增
	芬顿池	36m³		座	1	新增
	中间池	46m³		座	1	新增
	沉淀池	24m³		座	2	新增
	转存池	132m³		座	1	新增
	排放池	48m³		座	1	新增
	稀硫酸储罐	200L		台	1	新增
	双氧水储罐	200L		台	1	新增
	PAC 储罐	200L		台	1	新增
	PAM 储罐	200L		台	1	新增
	液碱储罐	200L		台	1	新增
	原水进水泵	45kW		台	1	新增
	原水转送泵	45kW		台	1	新增
	酸水转送泵	45kW		台	1	新增
	芬顿池转送泵	45kW		台	1	新增
	中间池转送泵	45kW		台	1	新增
	沉淀池转送泵	45kW		台	1	新增
	暂存池转送泵	45kW		台	1	新增
	排水泵	45kW		台	1	新增
	稀硫酸上料泵	0.75kW		台	1	新增
	双氧水上料泵	0.75kW		台	1	新增
	PAC 上料泵	0.75kW		台	1	新增
	PAM 上料泵	0.75kW		台	1	新增
	液碱上料泵	0.75kW		台	1	新增

2.1.6 原辅材料消耗及性质

项目所需原料均外购至厂内，原料用量及来源见表 2.1-9。

表 2.1-9 本项目主要原辅材料消耗汇总表

原料名称		含量	年用量（吨）	产品单耗（t）	批次消耗 kg	存储位置	状态	包装方式	存储量 t	周转频次次/年	周转周期 d
5-氟-2-甲基苯生产线	5-氟-2-甲基苯酚	98%	3.11	1.037	12.44	库房 1	固体	纸板桶	1	4	75
	二氯乙烷	99%	17.5	5.833	70	库房 1	液体	镀锌铁桶	1	18	17
	氢氧化钠	99%	2.5	0.833	10	库房 1	固体	袋装	1	4	75
	盐酸	31%	20	6.667	80	库房 1	液体	塑料桶	1	20	15
安替比林生产线	安替比林	98.5%	3.4	1.133	50	库房 1	固体	纸板桶	1	4	75
	甲苯	99%	17.68	5.893	260	库房 1	液体	镀锌桶	1	18	16
邻苯二甲酸二苯酯生产线	邻苯二甲酰氯	99%	2.4	0.8	40	库房 1	液体	镀锌桶	0.5	5	60
	苯酚	99%	2.448	0.816	40.8	库房 1	固体	纸板桶	0.5	5	60
	甲醇	99%	5.4	1.8	90	库房 1	液体	镀锌桶	1	6	50
	氢氧化钠	99%	1.044	0.348	17.4	库房 1	固体	袋装	1	4	75
废气处理及其他	氢氧化钠	99%	0.4	/	/	库房 1	固体	袋装	1	4	75
	活性炭	99%	2.4	/	/	库房 1	固体	袋装	1	3	100
	机油	99%	0.3	/	/	库房 1	液体	铁桶	0.3	1	300
	导热油	99%	0.6	/	/	库房 1	液体	铁桶	0.6	1	300
废水处理	双氧水	99%	0.1	/	/	库房 1	液体	袋装	0.1	1	300
	硫酸	20%	0.1	/	/	库房 1	液体	桶装	0.1	1	300
	PAM	99%	0.15	/	/	库房 1	固体	桶装	0.15	1	300
	PAC	99%	0.05	/	/	库房 1	固体	桶装	0.05	1	300
	氢氧化钠	99%	0.05	/	/	库房 1	固体	袋装	1	4	75

根据《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》及《优先控制化学品名录（第三批）》，本项目甲苯为优先控制物质。

根据《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，本项目不涉及挥发有毒有害大气污染物的原料。

根据《有毒有害水污染物名录（第一批）》及《有毒有害水污染物名录（第二批）》，本项目甲苯涉及挥发有毒有害水污染物的原料。

根据《中国现有化学物质名录》，本项目使用的原料及产品不涉及新化学物质；

根据《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（公告 2025 年 第 18 号），本项目甲苯为重点控制的土壤有毒有害物质。

表 2.1-10　主要原料危害特性表

序号	名称	化学式	理化性质	燃烧危险性	毒性毒理	储存和包装
1	5-氟-2-甲基苯酚	C_7H_7FO	无色或淡黄色固体，可溶于乙醇、氯仿和乙醚等，略溶于水	闪点 66℃； 按规格使用和贮存，不会发生分解，避免与氧化物接触	R36/37/38 - 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤 R22 - 吞食有害 R34 - 引起灼伤 R21/22 - 皮肤接触及吞食有害	密封保存，放置于通风、干燥地方，避免与其他氧化物接触
2	氢氧化钠	NaOH	白色半不透明固体，易潮解；易溶于水，乙醇、甘油，不溶于丙酮 熔点：318.4 ℃ 沸点：1390 ℃ 相对密度（水=1）：2.12	本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	腹注- 小鼠 LD50: 40mg/kg MAC:2 mg/m3	CAS:1320-73-2 UN 编号：1823 包装类别：O52 包装方法：无资料 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库内度不超过 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物
3	甲苯	C_7H_8	外观与性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。 分子量：92.14；密度：0.866 熔点：-95 °C；沸点：111 °C 闪点（℃）：4；折射率：n/D 1.496（lit.） 水溶解性：0.5 g/L （20 ℃）	可燃性：易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物 引燃温度（℃）：535 爆炸上限%（V/V）：7.0 爆炸下限%（V/V）：1.2 自燃温度（°C）：536.11°C 危险的分解产物：一氧化碳， 二氧化碳	毒性：低毒。 急性毒性：LD505000mg/kg（大鼠经口）；LC5012124mg/kg（兔经皮）；人吸入 71.4g/m3，短时致死；人吸入 3g/m3×1～8 小时，急性中毒；人吸入 0.2～0.3g/m3×8 小时，中毒症状出现。 刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。 家兔经皮：500mg，中度刺激。	危险品运输编码：UN 1294 3/PG 2 包装等级：II 危险类别：3 危险品标志：F； Xn； T 储存条件：保持容器密闭。存放于凉爽、阴暗、通风良好处。存放处须加锁。远离不相容的材料比如氧化剂存放。
4	甲醇	CH4O	无色澄清液体，有刺激性气味，溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。 分子量：32.04；熔点：-97.8℃ 沸点：64.8℃；闪点：11℃ 相对密度（水=1）：0.79 相对密度（空气=1）：1.11	类别：易燃液体 爆炸物危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。 可燃性危险特性：遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 爆炸下限：44% 爆炸上限：5.5%	毒性分级：低毒 LD50:5628mg/kg（大鼠-经口）； 7300mg/kg（小鼠-经口）	危险品运输编号：UN 1170 3/PG 2 储运特性：库房通风低温干燥； 与氧化剂、酸类分开存放
5	二氯乙烷	C2H4Cl2	外观：无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味 密度：1.253 分子量：98.96 熔点：-35ºC 沸点：81-85ºC 闪点：13ºC 折射率：n20/D 1.444（lit.）	燃烧性：易燃 危险性符号：7（中闪点易燃液体)。 自燃温度（℃）：458℃ 爆炸下限（V%）：5.6 爆炸上限（V%）：16.0 危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀塑料和橡胶。	毒性：属微毒类。 急性毒性：LD50:680 mg/kg（大鼠经口)；2800 mg/kg（大鼠经皮)；LC50:4050 mg/m3，432 min（大鼠吸入)。急性毒性吸入 40.5 g/m3，可使猫、兔和豚鼠发生深麻醉，使猫发生四肢瘫痪，比吸入同浓度四氯化碳或氯仿的麻醉作用深而长，但恢复较快，对肝功能损害比四氯化碳轻。小鼠麻醉浓度约为 20.25 g/m3。 接触限值：中国 MAC：未制定标准苏联 MAC：10mg/m3 美国 TWA：OSHA 100ppm，405mg/m3；ACGIH 200ppm，810mg/m3 美国 STEL：ACGIH 250ppm，1010mg/m3	危险品运输编码：UN 1184 3/PG 2 包装等级：II 危险品标志：F; T 储存条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。
6	盐酸	HCl	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。与水混溶，溶于碱液分子量：36.46； 蒸汽压 30.66kPa（21℃） 熔点：-35℃；沸点：57℃ 密度：1.20g/mL；蒸气密度：1.3（vs air）	爆炸物危险特性：与空气混合，受热、明火可爆。 可燃性危险特性：遇 H 发孔剂可燃；遇氰化物发出有毒氰化氢气体；与碱中和；受热排放刺激烟雾	类别：第 8 类腐蚀性物质 毒性分级：中毒 急性毒性：LC503124ppm/1 小时（大鼠）；LC501108ppm/1 小时（小鼠吸入）	库房通风低温干燥,与氰化物、 金属粉末、H 发孔剂、碱类分开存放
7	活性炭	C	黑色细微粉末。无臭，无味，无砂性。不溶于水和有机溶剂。熔点 3500℃，沸点 4200℃，相对密度（水=1）1.8～2.1。	粉尘在空气中易缓慢的发热和自燃。	无资料	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。
8	邻苯二甲酰氯	$C_8H_4Cl_2O_2$	无色油状液体。 沸点（℃）：269-271 相对密度（水=1）：1.409	闪点（℃）：110，该品可燃 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水保持火场容器冷却，	无资料	UN 编号：3265 8/PG 2： 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。储区应备有泄漏应急处理设备

			溶解性：遇水、醇分解，溶于醚、氯仿、苯	直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。		
9	安替比林	$C_{11}H_{12}N_2O$	外观与性状：白色粉末。 熔点（℃）：109 沸点（℃）：319 相对密度（水=1）：1.19	该品可燃； 燃烧产生有毒氮氧化物烟雾。 与氨、强酸、碱、强氧化剂、金属盐、苯酚不相容	口服-大鼠 LD50: 1705 毫克/公斤； 口服-小鼠 LD50: 1310 毫克/公斤	库房通风低温干燥。
10	硫酸	H2SO4	该物质为无色透明油状液体，无臭。 分子量：98.08 密度：1.84g/mL（25℃） 熔点：10℃；沸点：290℃ 相对密度（水=1)：1.83。	爆炸物危险特性：遇水发热可爆；遇可燃物助燃；与金属反应成易燃烧爆炸氢气。可燃性危险特性：遇有机物可燃；遇金属放出可燃氢气	类别：第 8 类腐蚀性物质 毒性分级：高毒；急性毒性： LD50:2140mg/kg（大鼠经口） LC50:320mg/m3，2 小时（小鼠吸入）职业标准：TWA 1mg/m3	危险品运输编号：UN 3264 8/PG 3 包装类别：Ⅱ类 储运特性：库房通风低温干燥；与有机物、还原物、易燃物分开存放
11	双氧水	H_2O_2	无色、有轻微刺激性气味的透明液体 分子量：34 密度 1.465g/mL（25℃） 熔点：152℃；	过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。H2O2 在光照、加热（常温下分解缓慢，在 153 ℃以上可迅速分解产生爆炸）、某些金属盐（如氯化铁 FeCl3）、金属氧化物（二氧化锰 MnO2）或粗糙活性表面存在的条件下极易分解为氧气和水，与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气，大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。	毒性分级：中毒；急性毒性： LD50:2000mg/kg（大鼠经口）	储运特性：库房通风低温干燥；与有机物、还原物、易燃物分开存放

2.1.7 主要能源消耗

建设项目主要能源消耗情况见表 2.1-11。

表 2.1-11 本项目能源消耗表

序号	能源名称	单位	本项目	来源
1	新鲜水	t/a	2762.93	市政提供
2	电	万 kWh/a	350	
3	蒸汽	t/a	720	

2.1.8 公用工程、辅助工程及消耗

本项目厂区用水分为生产用水、生活用水和消防用水，生产、生活用水采用市内的自来水公司城市管网供给，供水管路为 DG150，供水量为 75m^3/h，供水压力保证在接口处为 0.3MPa。

2.1.8.1 给水系统

1、生产供水系统

本项目水源主要由辽宁阜新氟产业开发区管网供给，供水管径为 DG150，供水压力 0.3MPa，厂区管网支状铺设，送至各生产用水单元。

2、生活供水系统

厂区内生活给水由园区供水管网提供，管径为 DG150，供水压力 0.3MPa，厂区管网支状铺设，送至各生活用水单元。

3、循环冷却水系统

本项目在生产车间西侧建设一套水循环系统，配备处理能力为 50m^3/h，本项目循环水用量 15m^3/h。

4、消防水系统

项目设有一座消防水池及消防水泵房，消防水池容积为 500m^3。厂区消防水泵房内设有消防泵两台（一开一备），水泵吸水方式为自灌式，并且水泵的出水管线与厂区的环状消防管网连接。消防水池补水由厂区生产、生活给水管线供给。

2.1.8.2 排水系统

1、排水方式

项目厂区排水系统设置为生活污水、生产废水及雨水排水三个排水系统。采用雨污分流、污污分流、清污分流排水方式。

（1）生活污水排水系统

本项目所产生的生活污水经自建污水处理站处理后排放至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂。

（2）雨水排水系统

本项目设有雨污水切换阀，厂区内的初期雨水经雨水系统统一收集在厂区的雨水收集池（60m^3）内，经自建污水处理站处理后排放至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂；

15min后的清净雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入市政雨水系统。

（3）生产废水排水系统

本项目生产过程中产生的生产废水主要为循环水系统尾水，经自建污水处理站处理后排放至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂。

本项目新建一座污水处理站，处理工艺 pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀，处理能力 20m^3/d，具体工艺见后续章节。

2、阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂概述

本项目依托氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂，该污水处理厂位于化工 7 路南侧，占地面积 1.33 公顷，该污水处理厂于 2014 年 2 月份建成，采用生化污水处理工艺，污水经处理后能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 要求，排入细河中。该污水处理厂日处理量为 0.5 万 t，现阶段污水厂日实际处理污水量为 3514m^3，余量能满足本项目的污水排放能力，根据本项目排水污染物分析，可以满足氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂的接纳水的要求，且连接该污水处理厂的纳污市政管网已铺设到本项目厂区，同时污水厂于 2018 年 5 月通过了环保验收，因此本项目依托氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂可行的。

2.1.8.3 供电

本项目厂区电源采用 10kV 双电源进线，高压供电线路一路来自张久店变电所，另一路来自伊吗图周家街变电所，采用双电源低压侧互投。

厂区内安装 1 台箱式变电站 YB-12/0.4-630 和 1 台 S13-315/10 变压器。

2.1.8.4 供汽供暖系统

项目供暖热源来自园区供热管网，蒸汽管线供热压力为 0.7MPa。

氟产业开发区热源厂位于氟产业开发区的东侧。该热源厂目前已建设完成，输出方式为管道蒸汽，热网采用地上 DN480 管铺设，覆盖整个建成区，供应 1.2Mpa、220℃的蒸汽，统一对基地内工业区企业生产和生活供热、供汽，供汽气量为 60 吨/小时，通过减温减压处理可达供气量 80t/h，目前供暖管线已铺设到厂区附近。因此，本项目冬季供暖依托氟产业开发区热源厂是可行的。

本项目生产过程中根据工艺需求导热油对设备进行加热。生产车间安装 1 台油加热器，功率为 36KW，温度为 200℃，为反应釜供热。

2.1.8.5 供暖及通风系统

1、采暖

本项目供暖由氟产业开发区热源厂提供。

2、通风

本项目通风设计采用机械通风和自然通风相结合的形式。

（1）机械通风

项目机械通风采用全面通风，在生产车间 1 及库房 1 墙体上安装防爆轴流风机，每小时 12 次进行强制性通风换气，以保证车间空气清洁，温度正常，有利于工人身心健康，通风装置与气体检测报警装置联锁。

（2）自然通风

利用自然通风来增进通风效果，保证车间空气清新，温度正常。

2.1.8.6 辅助系统

1、氮气

生产车间 1 内安装 1 台 ZR-30 变压吸附制氮机组及配套的储气罐，供应能力为 15Nm^3/h，本项目压缩空气用量为 5m^3 /h 。

2、制冷系统

项目安装一套制冷机组，制冷剂为 R513B，冷冻盐水温度为-20℃，总制冷量 36.9kwh，项目所需制冷量为 15kwh。

3、化验及检测室

综合楼设置化验及检测室，配备气相色谱、高效液相色谱、常用分析设备等，主要用于项目产品质量监测等，主要检测设备情况见下表。

表 2.1-12　主要设备表

仪器名称	规格/型号	数量
气质联用仪（GC-MS）	Thermo Fisher（赛默飞）	1
气相色谱仪	安捷伦 8890/FID	2
液相色谱仪	U3000（赛默飞）	1
热分析仪	梅特勒 DSC-3	1
浊度仪	哈希 2100ANTURBIDIMETER	1
自动旋光仪	WZZ-2B	1
电子天平	梅特勒 ME104	1
水分测定仪	AKF-1	1
电热鼓风干燥箱	DHG-9030A	1
马弗炉	SRJX	1
熔点仪	WRS-2A	1
离子计	雷磁 PXSJ-270F	1
PH 计	雷磁 PHS-25	1

仪器名称	规格/型号	数量
三参数水质测定仪	盛奥华 6B-300	1
总氮测定仪	连华 LH-TN200	1
超声波清洗机	洁盟 JP-020S	1

表 2.1-13 主要试剂使用情况表

序号	化学品	存储规格	年用量	包装类别	使用地点	储存地点
1	总氮专用试剂		5 套		化验及检测室	药剂柜
2	COD 专用试剂		5 套			
3	氨氮专用试剂		5 套			
4	氨氮专用试剂		5 套			
5	硫酸	500ml	2400mL	Ⅰ		
6	氯化汞	AR250g	25g	Ⅱ		
7	氯化铵	AR500g	10g	Ⅱ		
8	氧化镁（轻质）	AR500g	10g	Ⅲ		
9	无水碳酸钠	AR500g	10g	Ⅲ		
10	硫酸银	AR25g	20g	Ⅲ		
11	硫酸汞	AR250g	40g	Ⅱ		
12	变色硅胶	AR500g	50g	Ⅲ		
13	氢氧化钠	AR500g	150g	Ⅰ		
14	无水碳酸钠	基准 50g		Ⅲ		
15	氢氧化钾	AR500g	180g	Ⅰ		
16	盐酸	500ml	100mL	Ⅰ		

2.1.9 存储

2.1.9.1 运输

项目原料运入和产品的运出均采用汽车输送，运输车辆主要以租赁方式解决。项目所用原料、成品贮存运输，统一由库房负责管理，装卸一般采用人工及半机械装卸。

表 2.1-14 本项目主要原材料及产品运输物料汇总表

	序号	原材料名称	年运输量（吨）	运输方式
运入	1	5-氟-2-甲基苯酚	3.11	汽运
	2	二氯乙烷	17.5	汽运
	3	氢氧化钠	3.994	汽运
	4	盐酸	20	汽运
	5	安替比林	3.4	汽运
	6	甲苯	17.68	汽运
	7	邻苯二甲酰氯	2.4	汽运
	8	苯酚	2.448	汽运
	9	甲醇	5.4	汽运
	10	活性炭	2.4	汽运
	11	机油	0.3	汽运
	12	导热油	0.6	汽运
	13	硫酸	0.1	汽运
	14	双氧水	0.1	汽运
	15	PAM	0.15	汽运
	16	PAC	0.05	汽运
	合计		79.032	

运出	1	5-氟-2-甲基苯酚	3	汽运
	2	安替比林	3	汽运
	3	邻苯二甲酸二苯酯	3	汽运
	合计		9	

2.1.9.2 厂区仓储情况

本项目各物资仓库存储情况见表 2.1-15 。

表 2.1-15 本项目仓库存储情况一览表

原料名称	存储位置	状态	包装方式	存储量 t	周转周期（d）
5-氟-2-甲基苯酚（原料）	库房 1	固体	纸板桶	1	75
二氯乙烷	库房 1	液体	镀锌铁桶	1	17
氢氧化钠	库房 1	固体	袋装	1	75
盐酸	库房 1	液体	塑料桶	1	15
安替比林	库房 1	固体	纸板桶	1	75
甲苯	库房 1	液体	镀锌桶	1	16
邻苯二甲酰氯	库房 1	液体	镀锌桶	0.5	60
苯酚	库房 1	固体	纸板桶	0.5	60
甲醇	库房 1	液体	镀锌桶	1	50
活性炭	库房 1	固体	袋装	1	100
机油	库房 1	液体	铁桶	0.3	300
导热油	库房 1	液体	铁桶	0.6	300
5-氟-2-甲基苯酚（产品）	库房 1	固体	纸板桶	1	100
安替比林	库房 1	固体	纸板桶	1	100
邻苯二甲酸二苯酯	库房 1	固体	纸板桶	1	100
双氧水	库房 1	液体	袋装	0.1	300
硫酸	库房 1	液体	桶装	0.1	300
PAM	库房 1	固体	桶装	0.15	300
PAC	库房 1	固体	桶装	0.05	300

2.1.10 食堂

本项目不设置食堂，员工就餐采用外卖形式。

2.1.11 工作制度

设置工作人员 28 人，采用四班三倒制，年生产 300 天，工作 7200 小时。

2.1.12 工程位置及总平面布置

项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，本工程各装置布置是在满足生产工艺流程合理的前提下，力求工艺流程顺捷通畅，布置紧凑合理，功能分区明确，尽量合理利用厂内土地。

厂区在总平面布置中，采用按生产特点和使用功能进行分区的布置方式，其分为三个功能区：生活区、 生产区和存储区；其中生活区位于厂区南部，建有综合楼等，靠近厂区人流出入口；生产区位于厂区西北部，建有生产车间等；存储区位于厂区东侧，建有仓库等设施。本项目装置区的主要道路、运输的设计严格执行《化工企业总平面布置设计规范》，满足运输和事故状态下消防车辆能快捷进入事故现场。综上所述，工程的总体布置从环境方面

来讲是可行的。

表 2.1-16　本项目主要构筑物一览表

序号	名称	占地面积 m^2	层数	建筑面积 m^2	备注
1	生产车间 1	1889.68	1	1889.68	原有构筑物改造
2	库房 1	540	1	540	原有构筑物改造
3	综合楼	313.68	2	627.36	原有构筑物改造
4	消防泵房及消防水池	251.54	1	32.95	原有构筑物改造
5	控制室	43.86	1	43.86	原有构筑物改造
6	生产车间 1 配电室	104.16	1	104.16	原有构筑物改造
7	箱式变压器、杆上变压器	25	-		新建
8	地下事故水收集池	80	-	240m^3	原有构筑物改造
9	危废贮存库	60	1	60	原有构筑物改造
10	污水处理站	240	1	240	原有构筑物改造
11	初期雨水池	30		60m^3	原有构筑物改造
合计		3577.92		3538.01	



图 2.1-2 建设项目地理位置图

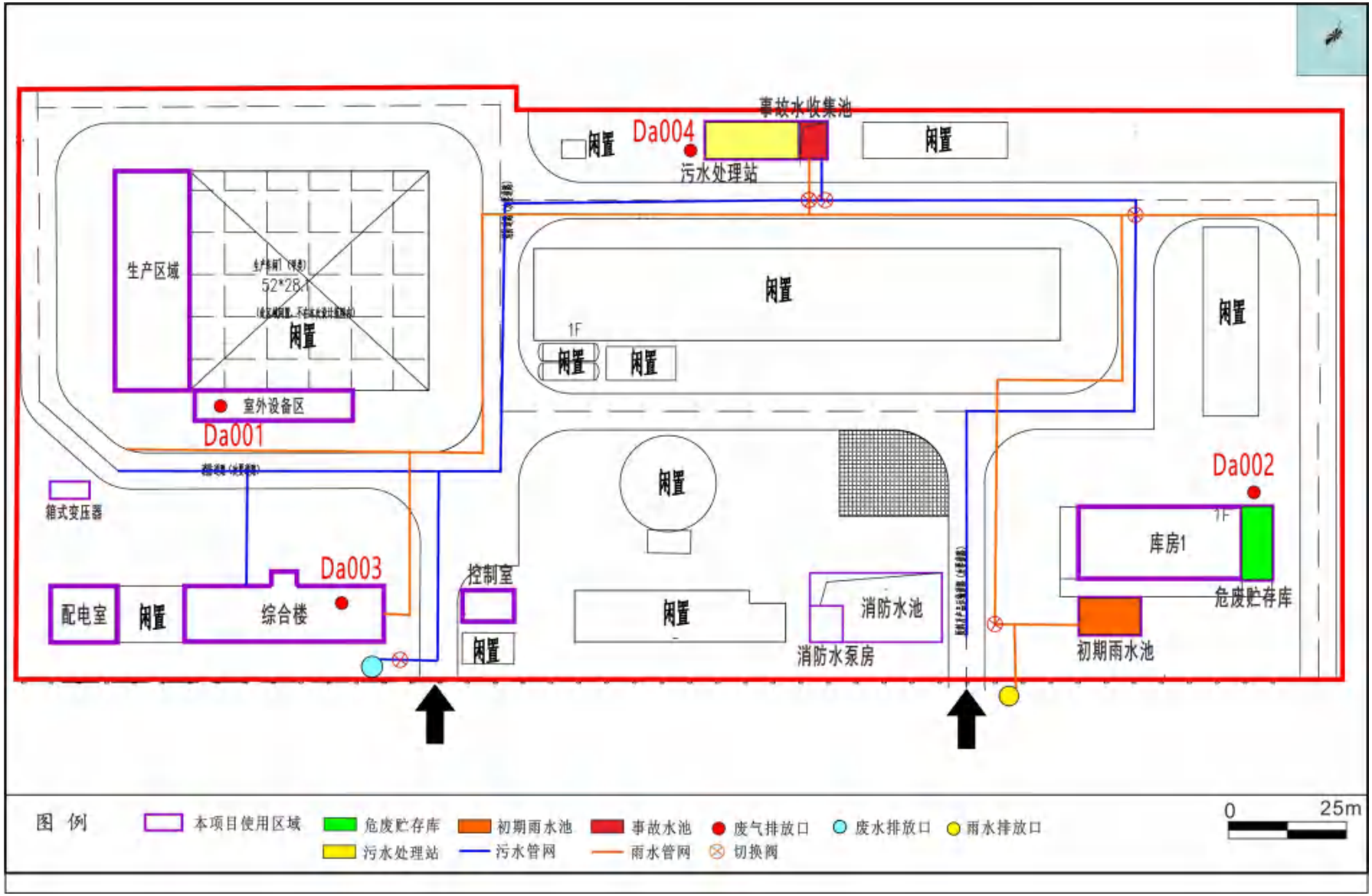


图 2.1-3 建设项目总平面布置图

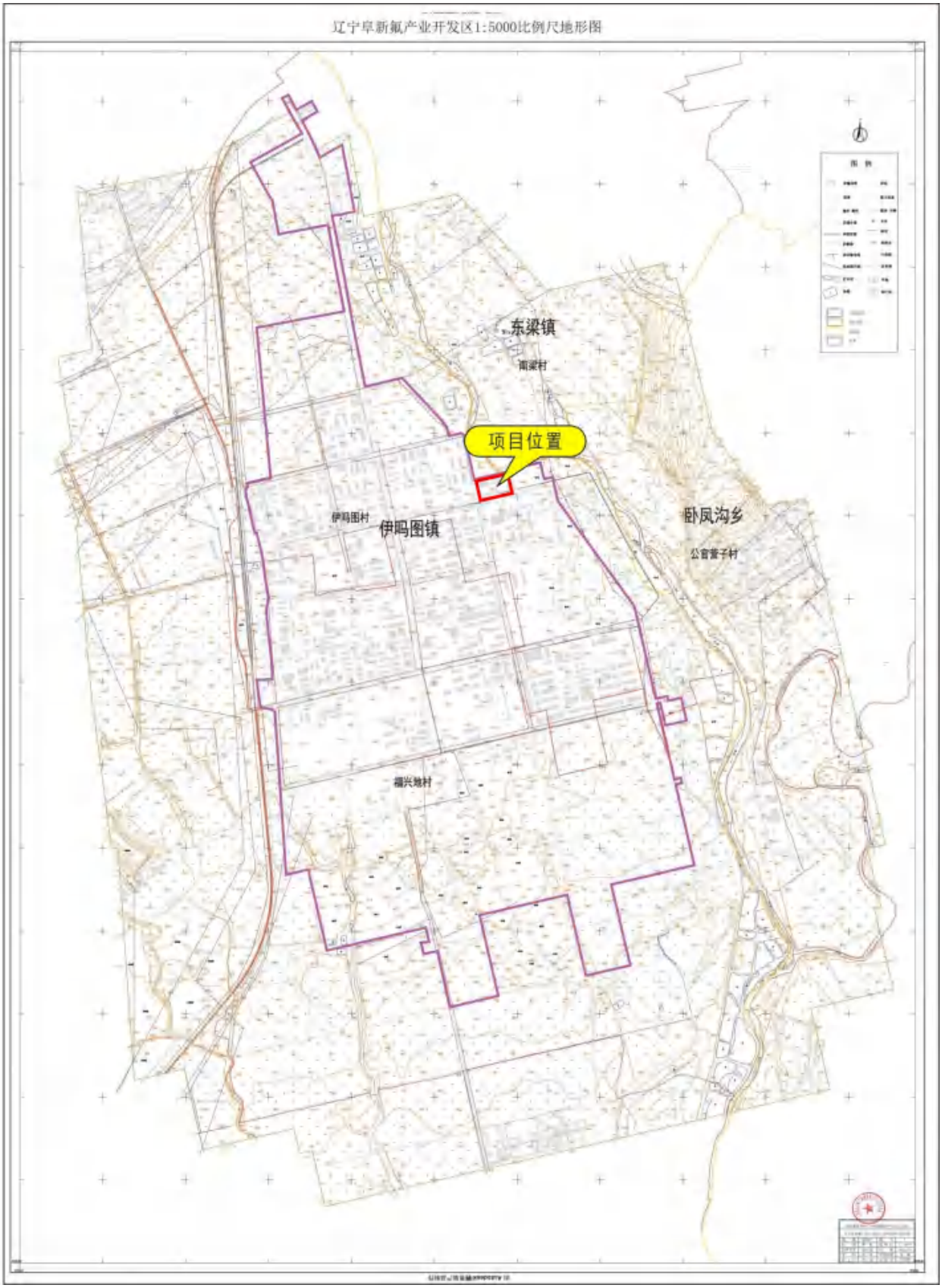


图 2.1-4　项目所在区域现势地形图

2.2 工程分析及产排污分析

一、施工期工程分析

本项目依托现有厂房，主要为厂房改造及设备安装等，施工工艺流程见下图。

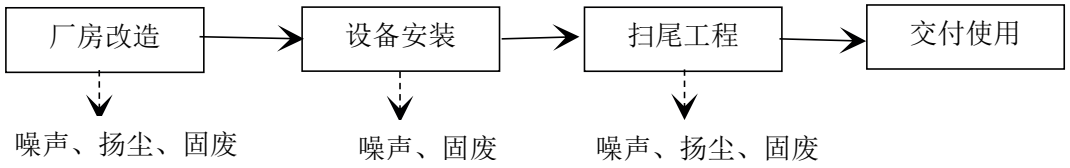


图 2.2-1 施工期工艺流程

二、运营期工程分析

本项目各产品均独立生产，不涉及共线设备及工艺。

2.2.1 安替比林精制（年产 3 吨）

1、产品简介

本项目设计生产规模见表 2.2-1 。

表 2.2-1 设计生产规模

生产规模	年产3 吨	生产时间	68天
批产品生产量	44.12kg	批最大生产周期	12小时
年生产批次		各个步骤生产时间	
溶解结晶	68批	缩合反应	12小时
离心烘干	68批	环合反应	12小时
日生产批次以及设备匹配情况			
溶解结晶	离心烘干	产品包入库	
1批	1批	批/日数量：44.12kg	
1套装置	1套装置		
日产1批	日产1批		

2、产品理化性质

项目名称　　安替比林

化学名：　　1,5-二甲基-2-苯基-3-吡唑啉酮

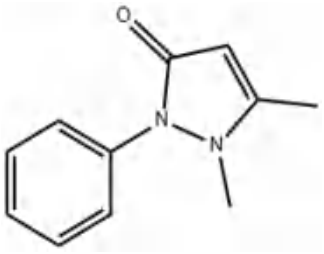
产品 CAS 号码：　　60-80-0

分子式：　　C11H12N2O

分子量：　　188

性状：　　白色至类白色固体

3、结构式



4、生产工艺

表 2.2-2 反应过程的摩尔收率及溶剂回收率表

序号	指标名称	主要原料的转化率%	反应摩尔收率%	来源
1	精制	----	88.24	工艺设计
2	产品的总摩尔收率	----	88.24	

1）溶解结晶：将甲苯导入暂存釜，通过计量罐向溶解搪瓷反应釜中泵入甲苯，然后加入 98.5%的安替比林，开启搅拌，温度维持在 55～60℃之保温 2 小时，当物料溶解清澈后，开始缓慢降温到 0-4℃进行结晶，检查结晶合格后，溶解结晶过程结束。过程产生的尾气（G1-1A）经过冷凝+一级碱+二级活性炭吸附处理后经过 DA001 排放。

2）离心干燥：结晶结束后，控制物料温度在 0-4℃进行离心，离心过程中用甲苯淋洗滤饼，离心出的固体送往真空干燥箱中在 40℃及-0.09mpa 条件下进行烘干得到合格 99.9%的安替比林；离心母液泵入接收罐形成（S1-1）作为危废处理。离心、烘干过程产生的尾气（G1-2A）（G1-3A）经过冷凝+一级水+一级碱+二级活性炭吸附处理后经过 DA001 排放。

投料、离心、烘干环节的散逸经车间集气罩收集后，经一级水+一级碱+二级活性炭吸附后进入排气筒 DA001 排放，未收集废气引至车间外排放。

表 2.2-3 批投料表

序号	原料名称	分子式	分子量	规格	数量/kg	备注
1	安替比林	$C_{11}H_{12}N_2O$	188	99%	50	原料
2	甲苯	C_7H_8	92	99%	260	原料
3	安替比林	$C_{11}H_{12}N_2O$	188	99.9%	44.12	产物
4	产品收率	88.24%				

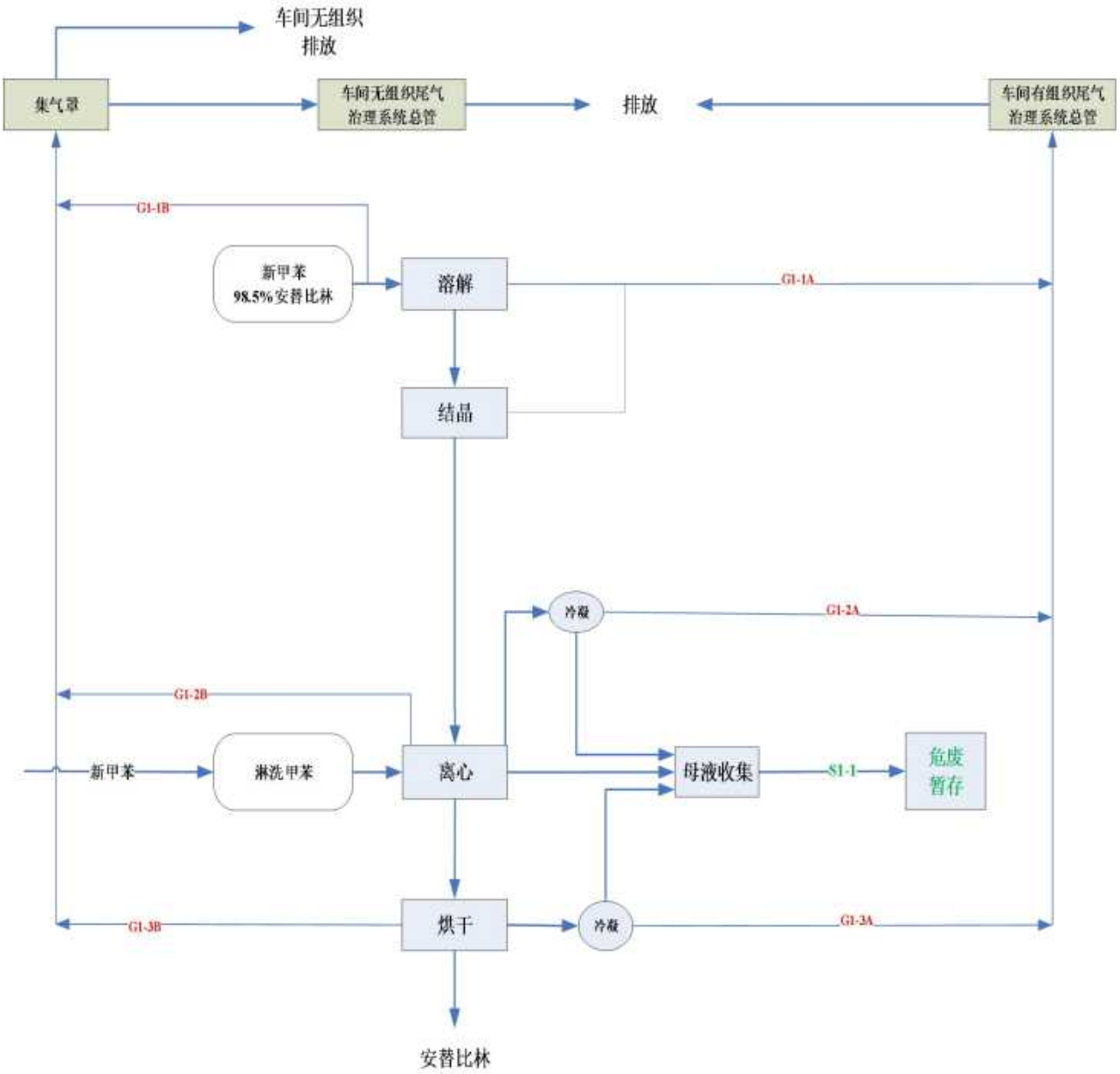


图 2.2-1 工艺流程及产排污节点图

表 2.2-4 工艺流程与产污节点表

污染因素	产污代号	产污环节	污染因子	处理方式	排放去向
工艺过程尾气	G1-1A	溶解结晶过程	甲苯	冷凝 +一级碱+除雾器+二级活性炭吸附	DA001
	G1-2A	离心过程	甲苯		
	G1-3A	烘干过程	甲苯		
无组织废气	G1-1B	溶解结晶投料过程	甲苯、投料粉尘	集气罩等收集后经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	
	G1-2B	离心过程	甲苯		
	G1-3B	烘干包装过程	甲苯、粉尘		
危废	S1-1	离心残液	甲苯、安替比林、安替比林中杂质、甲苯中杂质	危废暂存	资质单位处理

***投料烘干粉尘见后 2.3.2.1**

5、物料平衡以及水、溶剂、毒害元素平衡

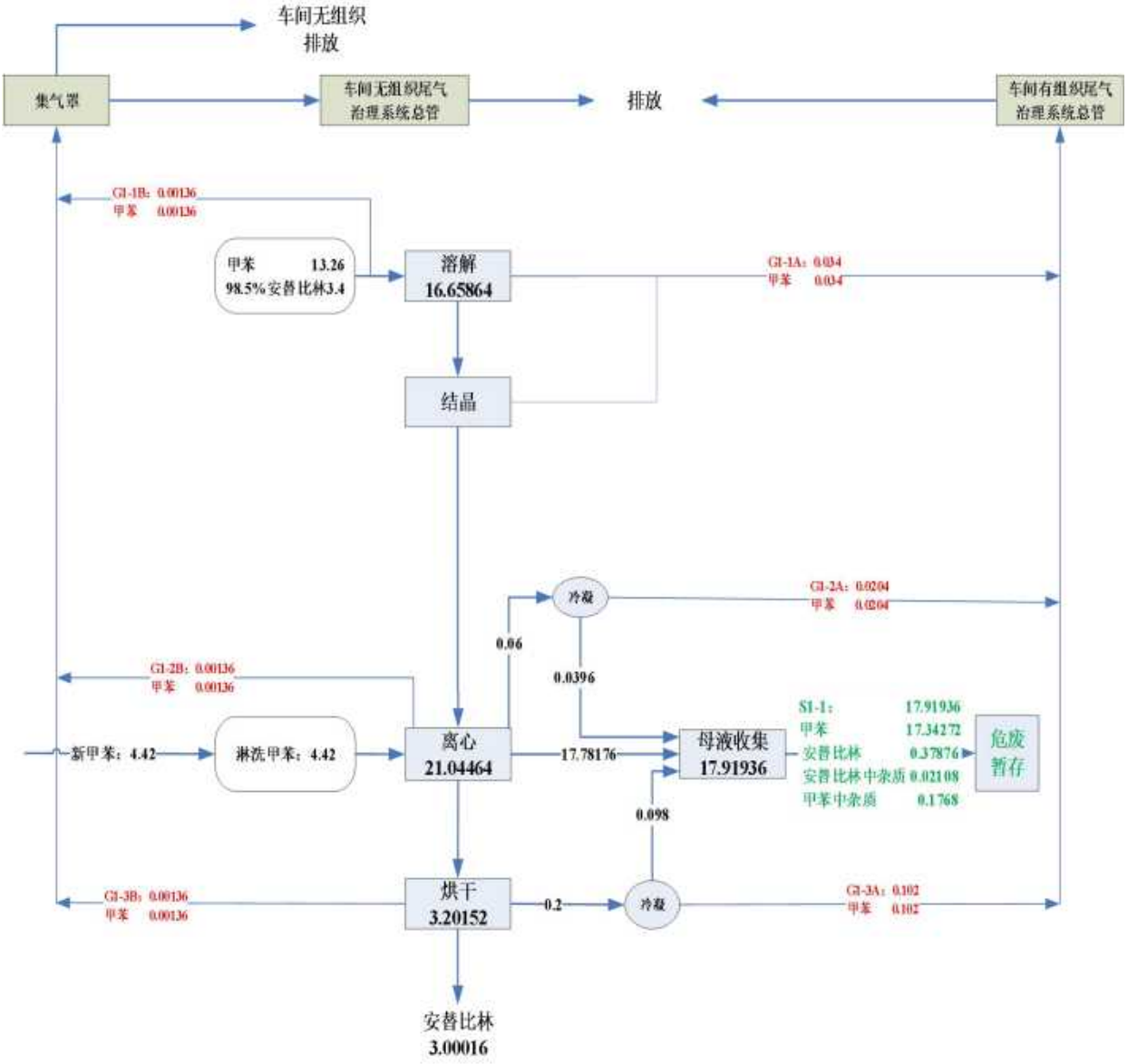
1）产品物料平衡表

表 2.2-5 批物料平衡

工序	投入物料（kg）			产出物料（kg）				去向
	原料名称	组成	数量	物料名称		组成	数量	
制作过程	安替比林：50（98.5%）	纯品	49.25	安替比林：44.12（99%）		纯品	43.72	产品
		杂质	0.75			杂质	0.4	
	甲苯：260（99%）	纯品	257.4	危废 S1-1 263.52		甲苯	255.04	危废处置
		杂质	2.6			安替比林	5.53	
						安替比林中杂质	0.35	
						甲苯中杂质	2.6	
				有组织废气 2.3	G1-1A	甲苯	0.5	尾气系统
					G1-2A	甲苯	0.3	
					G1-3A	甲苯	1.5	
						粉尘		
				无组织废气 0.06	G1-1B	甲苯	0.02	集气罩
					G1-2B	甲苯	0.02	
					G1-3B	甲苯	0.02	
	合 计		310	合 计			310	

表 2.2-6 年物料平衡

工序	投入物料（t/a）			产出物料（t/a）				去向
	原料名称	组成	数量	物料名称		组成	数量	
制作过程	安替比林：3.4（98.5%）	纯品	3.349	安替比林：3.00016（99%）		纯品	2.97016	产品
		杂质	0.051			杂质	0.03	
	甲苯：17.68（99%）	纯品	17.5032	危废 S1-1 17.91936		甲苯	17.34272	危废处置
		杂质	0.1768			安替比林	0.37876	
						安替比林中杂质	0.02108	
						甲苯中杂质	0.1768	
				有组织废气	G1-1A	甲苯	0.034	尾气系统
					G1-2A	甲苯	0.0204	
					G1-3A	甲苯	0.102	
				无组织废气	G1-1B	甲苯	0.00136	集气罩
					G1-2B	甲苯	0.00136	
					G1-3B	甲苯	0.00136	
	合 计		21.08	合 计			21.08	



物料平衡图

2）工艺过程中溶剂平衡

表 2.2-7 工艺过程甲苯平衡（折百）

投入				产出			
工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）	工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）
精制过程	投入新甲苯	257.4	17.5032	精制过程	危废 S1-1 含有甲苯	255.04	17.34272
					废气 G1-1A 含甲苯	0.5	0.034
					废气 G1-2A 含甲苯	0.3	0.0204
					废气 G1-3A 含甲苯	1.5	0.102
					废气 G1-1B 含甲苯	0.02	0.00136
					废气 G1-2B 含甲苯	0.02	0.00136
					废气 G1-3B 含甲苯	0.02	0.00136
	合计	257.4	17.5032		合计	257.4	17.5032

6、本产品污染源强分析

表 2.2-8 产品生产过程危废污染物产生和排放情况汇总表

序号	编号	产生环节	危废主要组成	产生量 kg/批	年产生量 t/a
1	S1-1	离心残液	甲苯、安替比林、安替比林中杂质、甲苯中杂质	255.04	17.343
合　　计				255.04	17.343

表 2.2-9 产品生产过程有组织废气污染物产生和排放情况汇总表

生产步骤	节点编号	产污环节	产污时间（h/a）	污染物名称	产生情况		处理情况	排放去向
					产生量 kg/a	速率 kg/h	处理方法	
精制过程	G1-1A	溶解结晶过程	816	甲苯	34	0.0417	冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭	DA001
	G1-2A	离心过程	816	甲苯	20.4	0.1000		
	G1-3A	烘干过程	816	甲苯	102	0.1250		

表 2.2-10 产品生产过程无组织废气污染物产生和排放情况汇总表

生产步骤	节点编号	产污环节	产污时间（h/a）	污染物名称	产生情况		处理情况	排放去向
					产生量 kg/a	速率 kg/h	处理方法	
精制过程	G1-1B	溶解结晶投料过程	816	甲苯	1.36	0.0017	集气罩等收集后经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	DA001
	G1-2B	离心过程	816	甲苯	1.36	0.0067		
	G1-3B	烘干过程	816	甲苯	1.36	0.0017		

2.2.2 5-氟-2 甲基苯酚（年产 3 吨）

1、产品简介

本项目设计生产规模见表 2.2-11 。

表 2.2-11 设计生产规模

生产规模	年产3吨	生产时间	250天
批产品生产量	12kg	批最大生产周期	24小时
年生产批次		各个步骤生产时间	
萃取调酸反应	250批	萃取调酸反应	24小时
结晶过程	250批	结晶过程	24小时
日生产批次以及设备匹配情况			
萃取调酸反应	结晶过程	产品包入库	
1批	1批	批\日数量：12kg	
1套装置	1套装置		
日产1批	日产1批		

2、产品理化性质

项目名称　　5-氟-2 甲基苯酚

化学名：　　5-氟-2 甲基苯酚

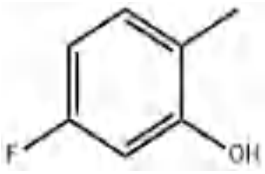
产品 CAS 号码：　　452-85-7

分子式：　　C7H7OF

分子量：　　126

性状：　　白色晶体

3、结构式：

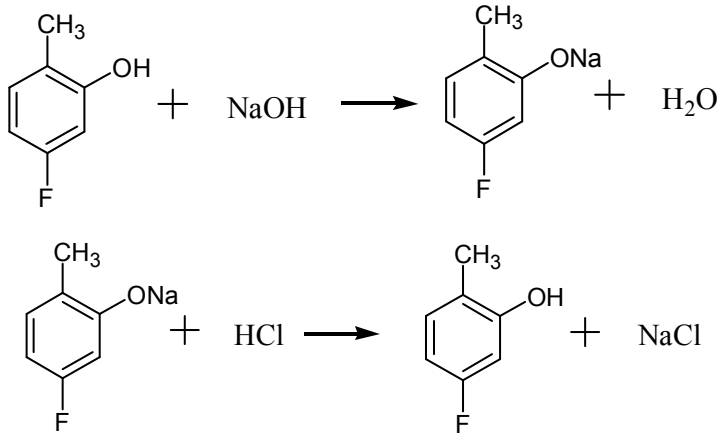


4、生产工艺

表 2.2-12 反应过程的摩尔收率及溶剂回收率表

序号	指标名称	主要原料的转化率%	反应摩尔收率%	来源
1	萃取调酸反应	99.5	98.1	工艺设计
2	产品的总摩尔收率	----	98.1	

（1）反应方程式



该工艺无主要副反应

（2）工艺过程叙述

1）中和过程：室温下在 500L 搪瓷釜中加入水和氢氧化钠，搅拌 30 分钟溶解后分批加入 5-氟-2 甲基苯酚（含量 98%）进行中和反应，搅拌 1 小时后向体系中加入二氯乙烷，缓慢搅拌进行萃取，搅拌 2 小时后静置 3 小时分层，分出水层送往调酸釜，分出有机层作为危废（S2-1）处理。萃取过程产生的尾气（G2-1A）经过冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭治理后达标排放。

2）调酸过程：在装有萃取后水层的 500L 调酸釜中，将盐酸泵入计量罐，控制 30-70℃条件下滴加 31%盐酸，控制体系 PH=1 时停止滴加盐酸，然后在 60-70℃保持搅拌 1 小时调酸结束，然后静置分层，分出有机层为 5-氟-2-甲基苯酚粗品泵入暂存釜，进而泵入水汽蒸馏釜中，分出的水层（S2-2）送入接收罐作为危险废物处置。调酸过程产生的尾气（G2-2A）经过进入车间尾气系统治理后达标排放。

3）水汽蒸馏：在 500L 水蒸馏釜中加入 5-氟-2-甲基苯酚粗品和水，加热蒸馏釜到 95-105℃进行蒸馏；蒸馏出的物料经过油水分离器后分出下层有机物，上层水分流回蒸馏釜中继续蒸馏，当油水分离器中有机物不再产生后，水汽蒸馏结束，分出的有机层趁热送往结晶釜中继续加工，蒸馏结束后蒸馏釜内剩余物质（S2-3）作为危险废物处置。水汽蒸馏过程产生的尾气（G2-3A）经过进入车间尾气系统治理后达标排放。

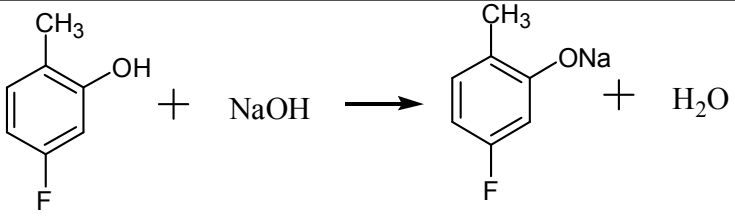
4）结晶过程：在 200L 结晶釜中加入水汽蒸馏出的有机物料，缓慢搅拌将物料降温到 10℃，保持 30 分钟后离心得到合格的 5-氟-2-甲基苯酚经过包装后入库。离心液体回收套用于水汽蒸馏过程中。离心过程产生的尾气（G2-4A）经过进入车间尾气系统治理后排放。

投料、离心环节的散逸其他经过车间集气罩收集后，经一级水+一级碱+除雾器+二级活

性炭吸附后进入排气筒 DA001 排放，未收集废气引至车间外排放。

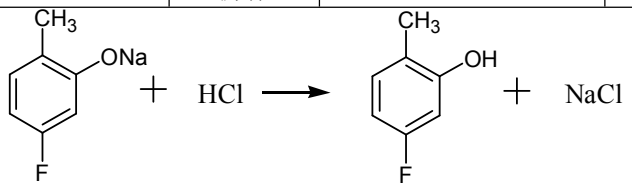
表 2.2-13　工艺反应原料使用情况表

反应方程式：



投　入			产　出		
名称	5-氟-2-甲基苯酚	氢氧化钠	名称	5-氟-2-甲基苯酚钠	水
分子量	126	40	分子量	148	18
参与反应	12.19	3.87	理论量	14.32	1.74
剩余	0	6.03	剩余	0.02	-------
转化率	100%	39%	产品收率	99.86%	-------
原料量	12.44	10	产品量	220	-------
原料含量	98%	99%	产品含量	6.5%	-------
杂质量	0.25	0.1	杂质量	205.7	-------
折存	12.19	9.9	折存	14.3	-------

反应方程式：



投　入			产　出		
名称	5-氟-2-甲基苯酚钠	盐酸	名称	5-氟-2-甲基苯酚	氯化钠
分子量	148	36.5	分子量	126	58.5
参与反应	14.23	3.51	理论量	12.11	5.63
剩余	0.07	20.49	剩余	0.23	-------
转化率	99.5%	14.625%	产品收率	98.1	-------
原料量	220	80	产品量	12	-------
原料含量	6.5%	30%	产品含量	99%	-------
杂质量	205.7	56	杂质量	0.12	-------
折存	14.3	24	折存	11.88	-------

表 2.2-14　工艺反应投料表　kg/批

序号	原料名称	分子式	分子量	规格	数量/kg	备注
1	5-氟-2-甲基苯酚	C7H7FO	126	98%	12.44	原料
2	二氯乙烷	C2H4Cl2	99	99%	70	溶剂
3	31%盐酸	HCL	36.5	31%	80	原料
4	氢氧化钠	NaOH	40	99%	10	原料
5	水	H2O	18	-----	203.64	助剂
6	5-氟-2-甲基苯酚	C7H7FO	126	99%	12	产物
7	产品摩尔收率	98.1%				
8	主要原料转化率	99.5%				

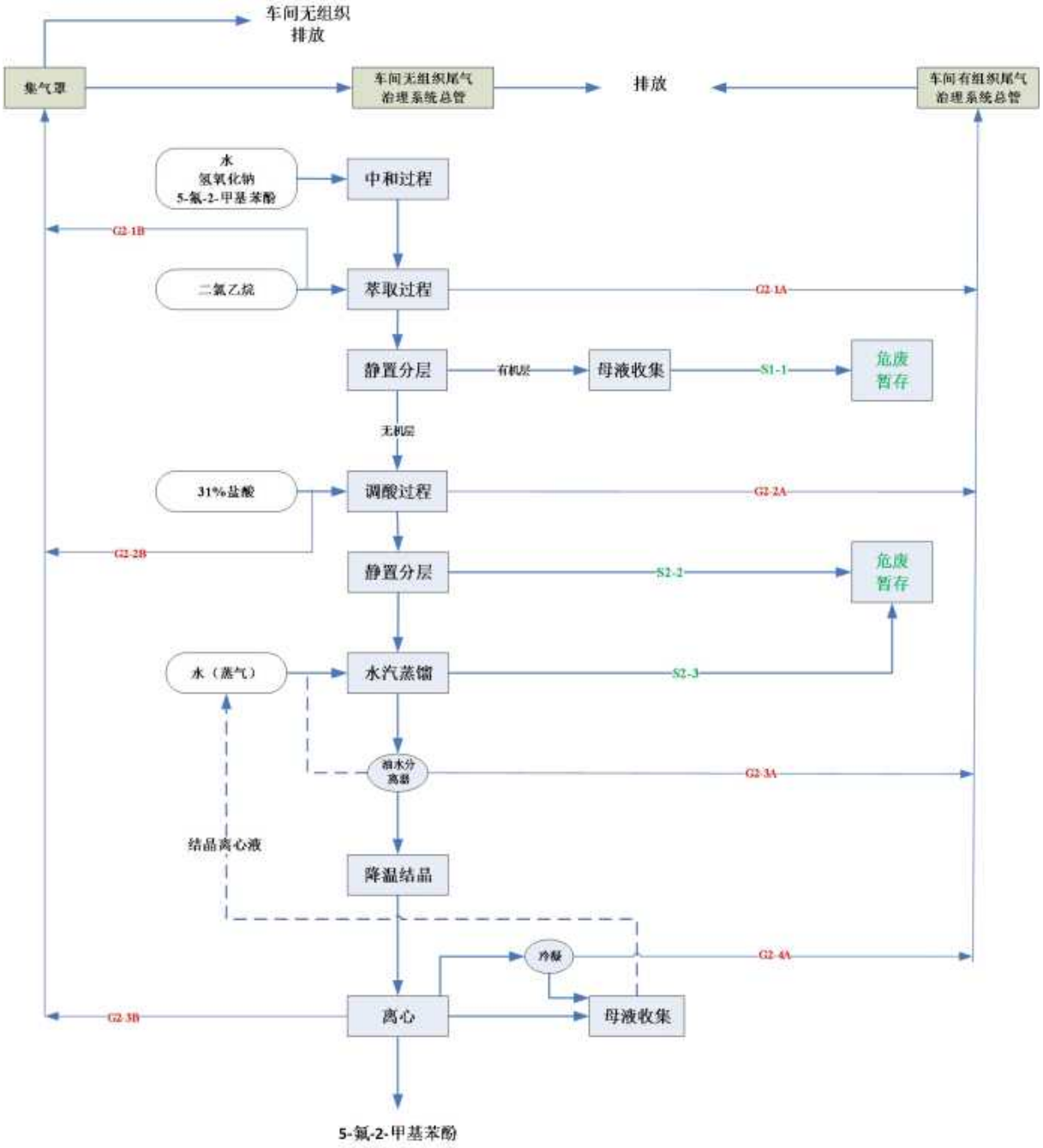


图 2.2-1 工艺流程及产排污节点图

表 2.2-15 工艺流程与产污节点表

污染因素	产污代号	产污环节	污染因子	处理方式	排放去向
萃取调酸水汽蒸馏	G2-1A	萃取过程	二氯乙烷	冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭	DA001
	G2-2A	调酸过程	二氯乙烷、氯化氢		
	G2-3A	水汽蒸馏过程	二氯乙烷、氯化氢、5-氟-2-甲基苯酚		
结晶过程	G2-4A	结晶离心过程	5-氟-2-甲基苯酚		
无组织废气	G2-1B	萃取过程	二氯乙烷	集气罩等收集后经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	
	G2-2B	调酸过程	氯化氢		
	G2-3B	结晶离心过程	5-氟-2-甲基苯酚		
危废	S2-1	萃取过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚、有机物焦油、杂质、水	危废暂存	资质单位处理
	S2-2	调酸过程	二氯乙烷、氯化氢、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、氯化钠、氢氧化钠、杂质、水		
	S2-3	水汽蒸馏过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、杂质、水		

4、物料平衡以及水、溶剂、毒害元素平衡

（1）物料平衡

表 2.2-16 批物料平衡

工序	投入物料（kg）			产出物料（kg）			去向
	原料名称	组成	数量	物料名称	组成	数量	
萃取调酸水汽蒸馏	5-氟-2-甲基苯酚：12.44（98%）	纯品	12.19	5-氟-2-甲基苯酚：12（99.5%）	5-氟-2-甲基苯酚	11.94	产品
		杂质	0.25		杂质	0.06	
	氢氧化钠：10（99%）	纯品	9.9	危废 S2-1 65.06	二氯乙烷	61.29	危废处置
		杂质	0.1		有机物焦油	0.02	
	二氯乙烷：70（99%）	纯品	69.3		5-氟-2-甲基苯酚	0.05	
		杂质	0.7		杂质	0.7	
	盐酸：80（31%）	纯品	24		水	3	
		水	56	危废 S2-2 169.52	二氯乙烷	3	危废处置
	结晶离心液 7.5	5-氟-2-甲基苯酚	1		氯化氢	19.78	
		杂质	0.4		5-氟-2-甲基苯酚钠	0.02	
		水	6		5-氟-2-甲基苯酚	0.05	
	蒸馏用水		20		氯化钠	5.57	
	溶解用水		183.64		氢氧化钠	6.03	
					杂质	0.18	
					水	134.88	
				危废 S2-3 124.11	二氯乙烷	3.9	危废处置
					5-氟-2-甲基苯酚钠	0.05	
					5-氟-2-甲基苯酚	0.06	
					杂质	0.1	
					水	120	
				结晶离心液 7.5	5-氟-2-甲基苯酚	1	回收套用
					杂质	0.4	
					水	6	

				有组织废气 5.36	G2-1A	二氯乙烷	0.3	尾气治理
					G2-2A	二氯乙烷	0.3	
						氯化氢	0.3	
					G2-3A	二氯乙烷	0.5	
						氯化氢	0.4	
						5-氟-2-甲基苯酚	0.01	
						水	3	
					G2-4A	5-氟-2-甲基苯酚	0.05	
						水	0.5	
				无组织 0.03	G2-1B	二氯乙烷	0.01	集气罩
					G2-2B	氯化氢	0.01	
					G2-3B	5-氟-2-甲基苯酚	0.01	
	合　计		383.48	合　计			383.48	

表 2.2-17 年物料平衡

工序	投入物料（t/a）			产出物料（t/a）			去向
	原料名称	组成	数量	物料名称	组成	数量	
萃取调酸水汽蒸馏	5-氟-2-甲基苯酚：3.11（98%）	纯品	3.0475	5-氟-2-甲基苯酚：3（99.5%）	5-氟-2-甲基苯酚	2.985	产品
		杂质	0.0625		杂质	0.015	
	氢氧化钠：2.5（99%）	纯品	2.475	危废 S2-1 16.265	二氯乙烷	15.3225	危废处置
		杂质	0.025		有机物焦油	0.005	
	二氯乙烷：17.5（99%）	纯品	17.325		5-氟-2-甲基苯酚	0.0125	
		杂质	0.175		杂质	0.175	
	盐酸：20（31%）	纯品	6		水	0.75	
		水	14	危废 S2-2 42.38	二氯乙烷	0.75	危废处置
	结晶离心液 1.85	5-氟-2-甲基苯酚	0.25		氯化氢	4.945	
		杂质	0.1		5-氟-2-甲基苯酚钠	0.005	
		水	1.5		5-氟-2-甲基苯酚	0.0125	
	蒸馏用水		5		氯化钠	1.3925	
	溶解用水		45.91		氢氧化钠	1.5075	
					杂质	0.0475	
					水	33.72	
				危废 S2-3 31.0275	二氯乙烷	0.975	危废处置
					5-氟-2-甲基苯酚钠	0.0125	
					5-氟-2-甲基苯酚	0.015	
					杂质	0.025	
					水	30	
				结晶离心液 1.85	5-氟-2-甲基苯酚	0.25	回收套用
					杂质	0.1	
					水	1.5	
				有组织废气 5.36	G2-1A	二氯乙烷	0.075	尾气治理
					G2-2A	二氯乙烷	0.075	
						氯化氢	0.075	
					G2-3A	二氯乙烷	0.125	
						氯化氢	0.1	
						5-氟-2-甲基苯酚	0.0025	
						水	0.75	
					G2-4A	5-氟-2-甲基苯酚	0.0125	
						水	0.125	

				无组织 0.03	G2-1B	二氯乙烷	0.0025	集气罩
					G2-2B	氯化氢	0.0025	
					G2-3B	5-氟-2-甲基苯酚	0.0025	
	合　计		95.87	合　计			95.87	

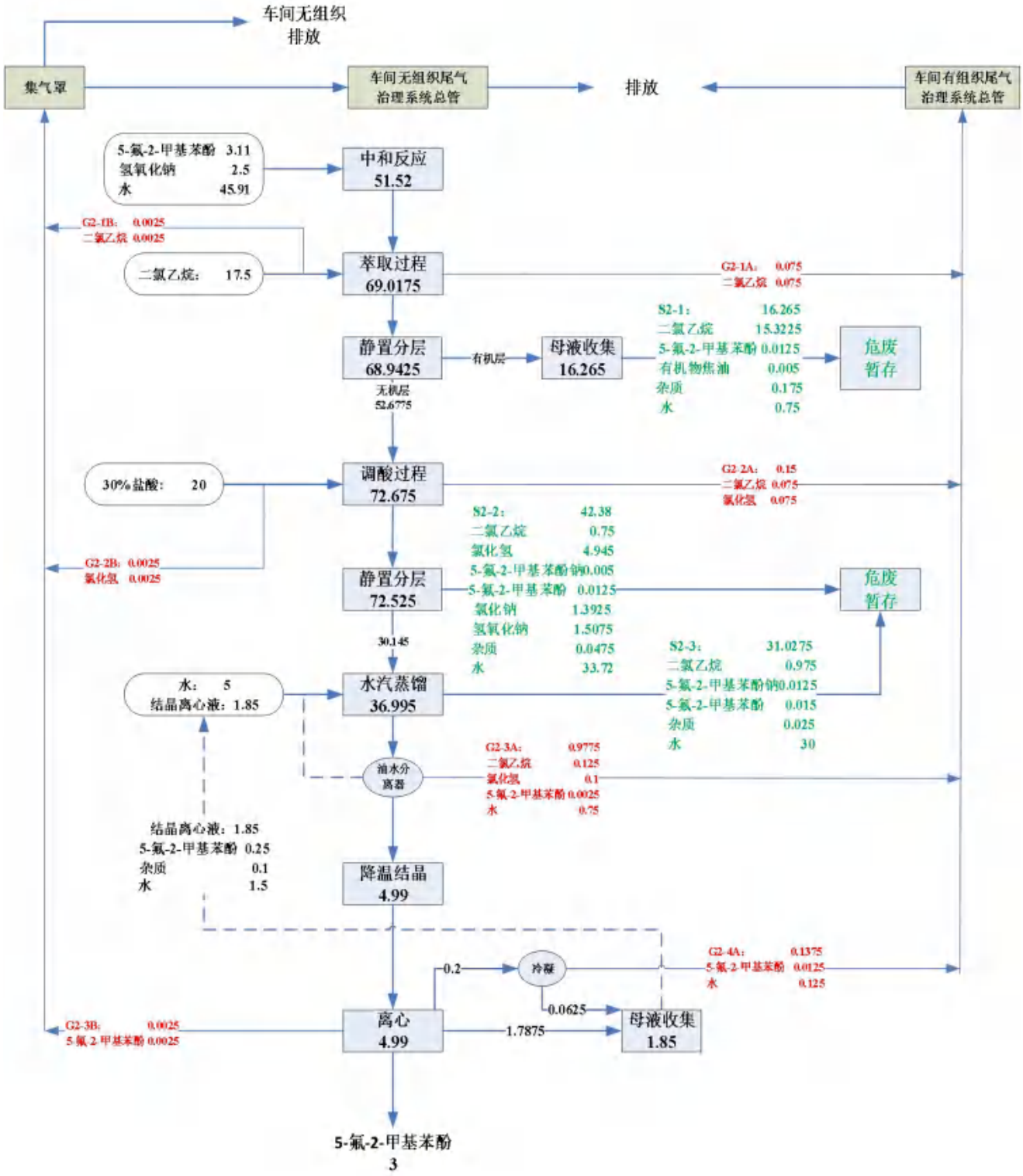


图 2.2-2 物料平衡图 t/a

（2）工艺过程中水平衡

表 5.1-18　　萃取调酸水汽蒸馏工艺过程溶剂水平衡

	投　　入			产　　出			
工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）	工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）
萃取调酸水汽蒸馏	投入水	183.64	45.91	萃取调酸水汽蒸馏	结晶离心液含水	6	1.5
	盐酸中含有水	56	14		危废S2-2中含有水	134.88	33.72
	结晶离心液含水	6	1.5		危废S2-3中含有水	120	30
	蒸馏用水	20	5		危废S2-1中含水	3	0.75
	反应生成水	1.74	0.435		废气G2-3A含水	3	0.75
					废气G2-3A含水	0.5	0.125
总计		267.38	66.845	总计		267.38	66.845

（3）工艺溶剂平衡

表 2.2-19　工艺过程二氯乙烷平衡（折百）

投　　入				产　　出			
工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）	工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）
萃取调酸水汽蒸馏结晶	投入二氯乙烷	69.3	17.325	萃取调酸水汽蒸馏结晶	危废S2-1含有二氯乙烷	15.555	15.3225
					危废S2-2含有二氯乙烷	3	0.75
					危废S2-3含有二氯乙烷	3.9	0.975
					废气G2-1A含有二氯乙烷	0.3	0.075
					废气G2-2A含有二氯乙烷	0.3	0.075
					废气G2-3A含有二氯乙烷	0.5	0.125
					废气G2-3B含有二氯乙烷	0.01	0.0025
	合计	69.3	17.325		合计	69.3	17.325

表 2.2-19　工艺过程盐酸平衡（折百）

投　　入				产　　出			
工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）	工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）
生产	投入盐酸	24	6	生产	反应消耗	3.51	0.8775
					危废S2-2含有	19.78	4.945
					废气G2-2A含有	0.3	0.075
					废气G2-3A含有	0.4	0.1
					废气G2-2B含有	0.01	0.0025
	合计	24	6		合计	24	6

5、污染源强分析

表 2.2-20 产品生产过程固体废物产生情况汇总表

序号	编号	产生环节	主要组成	产生量kg/批	年产生量t/a
1	S2-1	萃取过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯胺、有机物焦油、杂质、水	65.06	16.265
2	S2-2	调酸过程	二氯乙烷、氯化氢、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、氯化钠、氢氧化钠、杂质、水	169.52	42.38
3	S2-3	水汽蒸馏过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、杂质、水	124.11	31.0275

表 2.2-21 生产过程有组织废气污染物产生情况汇总表

生产步骤	节点编号	产污环节	产污时间h/a	污染物名称	产生情况		处理情况	排放去向
					产生量kg/a	速率kg/h	处理方法	
工艺尾气	G2-1A	萃取过程	6000	二氯乙烷	75	0.0125	冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭	DA001
	G2-2A	调酸过程	6000	二氯乙烷	75	0.0125		
				氯化氢	75	0.0125		
	G2-3A	水汽蒸馏过程	6000	二氯乙烷	125	0.0208		
				氯化氢	100	0.0167		
				5-氟-2-甲基苯酚	2.5	0.0004		
	G2-4A	结晶离心过程	1500	5-氟-2-甲基苯酚	12.5	0.0083		

表 2.2-22 生产过程无组织废气污染物产生情况汇总表

生产步骤	节点编号	产污环节	产污时间h/a	污染物名称	产生情况		处理情况	排放去向
					产生量kg/a	速率kg/h	处理方法	
无组织废气	G2-1B	萃取过程	600	二氯乙烷	2.5	0.0004	集气罩等收集后经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	DA001
	G2-2B	调酸过程	600	氯化氢	2.5	0.0004		
	G2-3B	结晶离心过程	600	5-氟-2-甲基苯酚	2.5	0.0004		

2.2.3 邻苯二甲酸二苯酯（年产 3 吨）

1、产品简介

本项目设计生产规模见表 2.2-23 。

表 2.2-23 设计生产规模

生产规模	年产3吨	生产时间	60天
批产品生产量	50 kg	批最大生产周期	24小时
年生产批次		各个步骤生产时间	
酯化反应	60批	缩合反应	24小时
结晶烘干	60批	环合反应	24小时
日生产批次以及设备匹配情况			
酯化反应	结晶烘干	产品包入库	
1批	1批	批\日数量：50kg	
1套装置	1套装置		
日产1批	日产1批		

2、产品理化性质

项目名称　　邻苯二甲酸二苯酯

化学名：　　邻苯二甲酸二苯酯

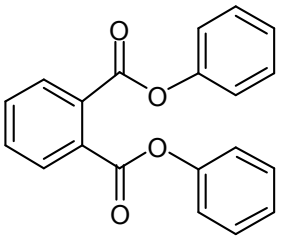
产品 CAS 号码：　　84-62-8

分子式：　　C20H14O4

分子量：　　318

性状：　　白色至类白色固体

3、结构式：

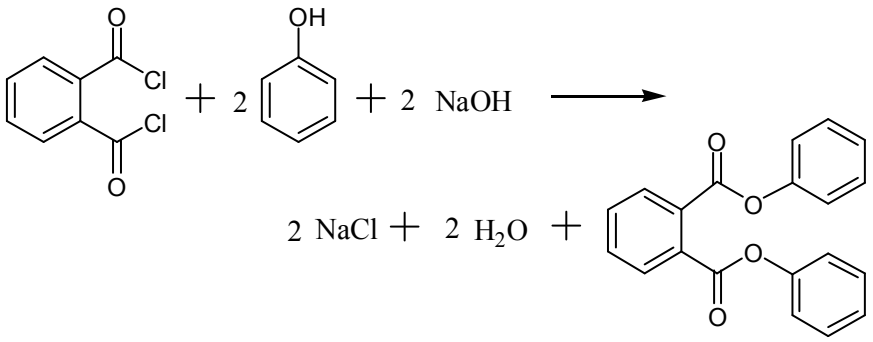


4、生产工艺

表 2.2-24 反应过程的摩尔收率及溶剂回收率表

序号	指标名称	主要原料的转化率%	反应摩尔收率%	来源
1	酯化反应	95	84.42	工艺设计
2	产品的总摩尔收率	----	84.42	

（1）反应方程式



该工艺无主要副反应

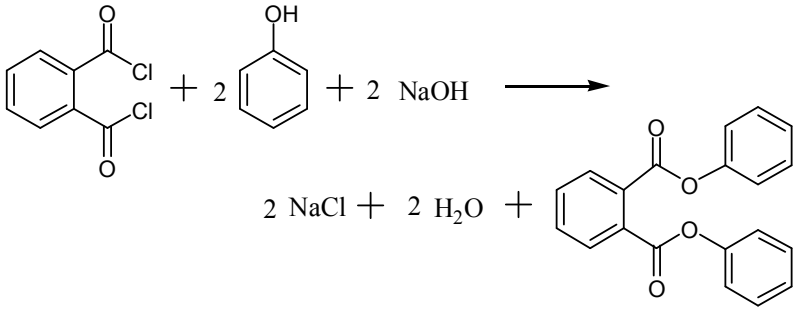
（2）工艺过程叙述

1）酯化反应：将邻苯二甲酰氯泵入暂存釜，在 500L 酯化反应釜中加入邻苯二甲酰氯，再加入氢氧化钠，开启搅拌、加热，升温至 45℃，控温 45-50℃之间滴加苯酚。约 8 小时加完，加完将体系保持 48-50℃之间反应 12 小时反应结束。反应过程产生的尾气（G3-1A）经过冷凝+一级碱+二级活性炭吸附处理后经过 DA001 排放；

2）精制：将甲醇及酯化反应母液先后泵入计量罐，通过计量在结晶釜中加入，升温到 60-70℃致使体系澄清保持 1 小时，然后缓慢降温到 5℃，当结晶完全析出后，开始离心，离心过程中用甲醇淋洗，离心得到的固体经过烘干后得到合格的邻苯二甲酸二苯酯；离心母液泵入接收罐（S3-1）作为危废处理。溶解、离心、烘干过程产生的尾气（G3-2A）（G3-3A）（G3-4A）经过二级冷凝+一级水+一级碱+二级活性炭吸附处理后经过 DA001 排放。

投料、离心、烘干环节的散逸其他经过车间集气罩收集后，经集气罩等收集后经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后进入排气筒 DA001 排放，未收集废气引至车间外排放。

表 2.2-25　工艺反应原料使用情况表



反应方程式：

投　入				产　出			
名称	邻苯二甲酰氯	2 苯酚	2 氢氧化钠	名称	邻苯二甲酸二苯酯	2 氯化钠	2 水
分子量	203	188	80	分子量	318	117	36
参与反应	37.62	34.84	14.83	理论量	58.93	21.68	6.68
剩余	1.98	5.55	2.4	剩余	9.18		
转化率	95%	86.3%	86.1%	产品收率	84.42%		

原料量	40	40.8	17.4	产品量	50		
原料含量	99%	99%	99%	产品含量	99.5%		
杂质量	0.4	0.41	0.17	杂质量	0.25		-------
折存	39.6	40.39	17.23	折存	49.75		-------

表 2.2-26 工艺反应投料表 kg/批

序号	原料名称	分子式	分子量	规格	数量/kg	备注
1	邻苯二甲酰氯	C8H4Cl2O2	203	99%	40	原料
2	苯酚	C6H6O	94	99%	40.8	原料
3	甲醇	CH3OH	32	99%	90	原料
4	氢氧化钠	NaOH	40	99%	17.4	原料
5	邻苯二甲酸二苯酯	C20H14O4	318	99.5%	50	产物
6	产品摩尔收率	84.42%				
7	主要原料转化率	95%				

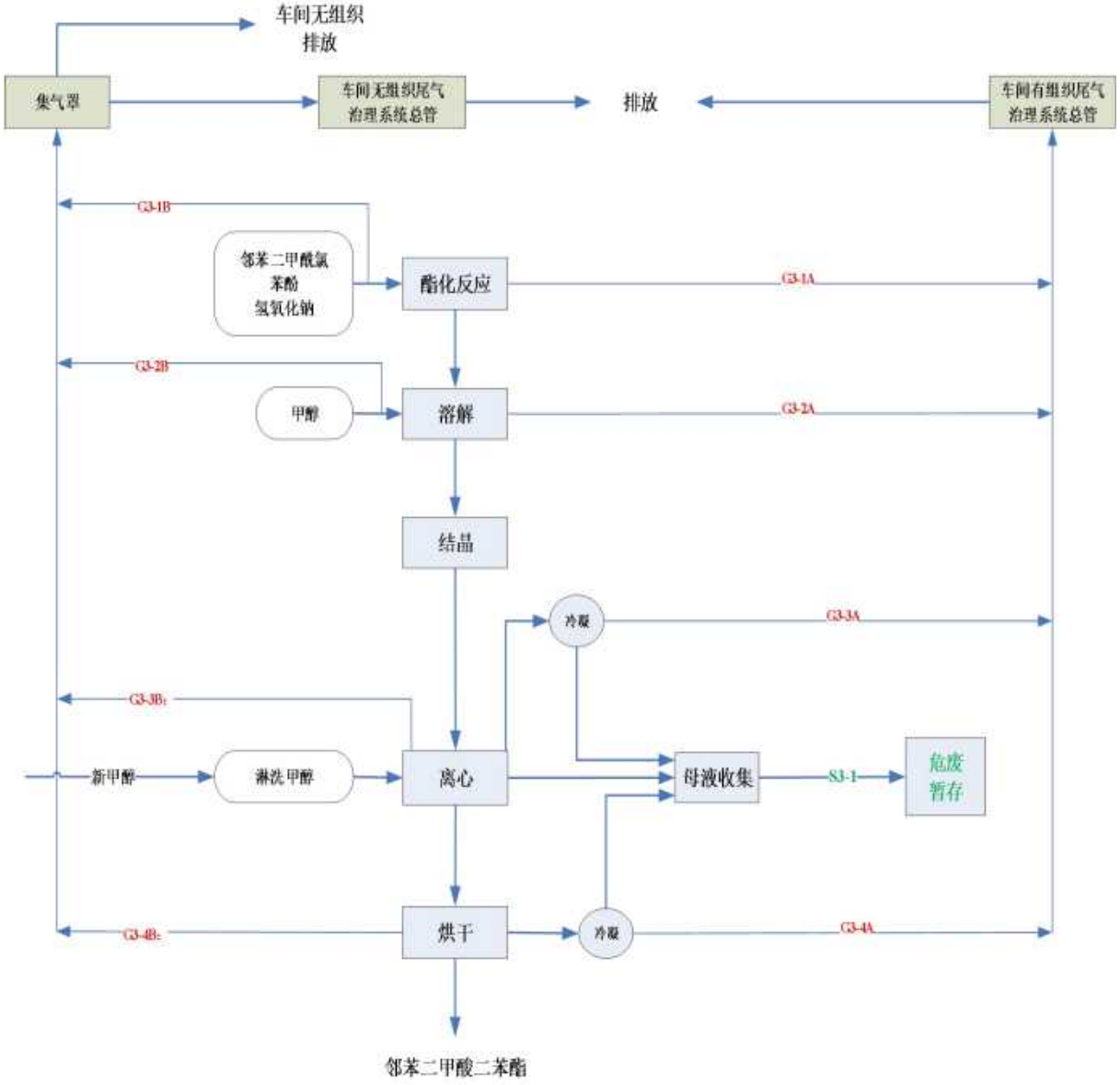


图 2.2-1 工艺流程及产排污节点图

表 2.2-27 工艺流程与产污节点表

污染因素	产污代号	产污环节	污染因子	处理方式	排放去向
工艺过程	G3-1A	酯化反应过程	苯酚	冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭	DA001
	G3-2A	精制溶解过程	甲醇		
	G3-3A	精制离心过程	甲醇		
	G3-4A	精制烘干过程	甲醇		
无组织废气	G3-1B	酯化投料过程	苯酚、投料粉尘	集气罩等收集后经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	
	G3-2B	精制溶解过程	甲醇		
	G3-3B	精制离心过程	甲醇		
	G3-4B	烘干包装过程	甲醇、粉尘		
危废	S3-1	精制离心过程	甲醇、苯酚、邻苯二甲酰氯、氯化钠、邻苯二甲酸二苯酯、焦化物质、杂质	危废暂存	资质单位处理

***投料、烘干及包装等粉尘见后 2.3.2.1**

4、物料平衡以及水、溶剂、毒害元素平衡

（1）物料平衡

表 2.2-28 批物料平衡

工序	投入物料（kg）			产出物料（kg）				去向
	原料名称	组成	数量	物料名称		组成	数量	
反应过程	邻苯二甲酰氯：40（99%）	纯品	39.6	邻苯二甲酸二苯酯：50（99.5%）		纯品	49.75	产品
		杂质	0.4			杂质	0.25	
	苯酚：40.8（99%）	纯品	40.39	危废 S3-1 136.56		甲醇	87.57	危废处理
		杂质	0.41			苯酚	5.44	
	甲醇：90（99%）	纯品	89.1			邻苯二甲酰氯	1.98	
		杂质	0.9			氯化钠	21.68	
	氢氧化钠 17.4（99%）	纯品	17.23			杂质	1.83	
		杂质	0.17			氢氧化钠	2.4	
						焦化物质	8	
						邻苯二甲酸二苯酯	0.98	
						水	6.68	
				有组织废气 1.6	G3-1A	苯酚	0.1	尾气处理
					G3-2A	甲醇	0.4	
					G3-3A	甲醇	0.3	
					G3-4A	甲醇	0.8	
				无组织废气 0.04	G3-1B	苯酚	0.01	集气罩
					G3-2B	甲醇	0.01	
					G3-3B	甲醇	0.01	
					G3-4B	甲醇	0.01	
	合 计		188.2	合 计			188.2	

表 2.2-29 年物料平衡

工序	投入物料（t/a）			产出物料（t/a）				去向
	原料名称	组成	数量	物料名称		组成	数量	
反应过程	邻苯二甲酰氯：2.4（99%）	纯品	2.376	邻苯二甲酸二苯酯：3（99.5%）		纯品	2.985	产品
		杂质	0.024			杂质	0.015	
	苯酚：2.448（99%）	纯品	2.4234	危废 S3-1 8.1936		甲醇	4.2542	
		杂质	0.0246			苯酚	0.3264	
	甲醇：5.4（99%）	纯品	5.346			邻苯二甲酰氯	0.1188	危废处置
		杂质	0.054			氯化钠	1.3008	
	氢氧化钠 1.044（99%）	纯品	1.0338			杂质	0.1068	
		杂质	0.0102			氢氧化钠	0.144	
						焦化物质	0.48	
						邻苯二甲酸二苯酯	0.0618	
						水	0.4008	
				有组织废气 0.096	G3-1A	苯酚	0.006	尾气处理
					G3-2A	甲醇	0.024	
					G3-3A	甲醇	0.018	
					G3-4A	甲醇	0.048	
				无组织废气 0.0024	G3-1B	苯酚	0.0006	集气罩
					G3-2B	甲醇	0.0006	
					G3-3B	甲醇	0.0006	
					G3-4B	甲醇	0.0006	
	合 计		188.2	合 计			188.2	

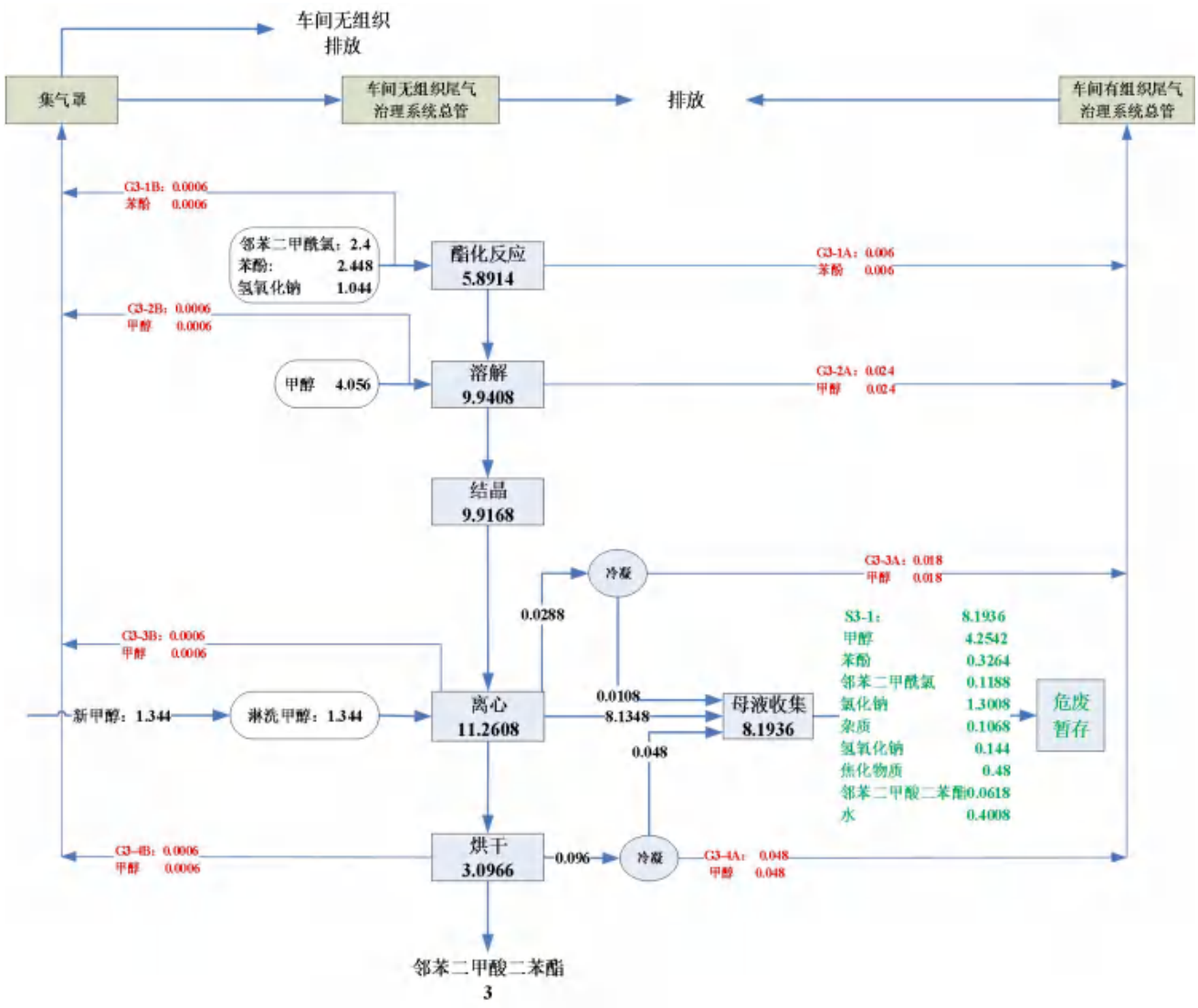


图 2.2-2 物料平衡图 t/a

（2）工艺溶剂平衡

表 2.2-30 工艺过程甲醇平衡（折百）

投入				产出			
工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）	工序	物料名称	批数量（kg/批）	年数量（t/a）
反应过程	投入新甲醇	89.1	5.346	反应过程	危废S3-1含有甲醇	87.57	5.2542
					废气G3-2A含有甲醇	0.4	0.024
					废气G3-3A含有甲醇	0.3	0.018
					废气G3-4A含有甲醇	0.8	0.048
					废气G3-2B含有甲醇	0.01	0.0006
					废气G3-3B含有甲醇	0.01	0.0006
					废气G3-4B含有甲醇	0.01	0.0006
	合计	89.1	5.346		合计	89.1	5.346

5、污染源强分析

表 2.2-31 产品生产过程固体废物产生情况汇总表

序号	编号	产生环节	主要组成	产生量kg/批	年产生量t/a
1	S3-1	精制离心过程	甲醇、苯酚、邻苯二甲酰氯、氯化钠、邻苯二甲酸二苯酯、焦化物质、杂质等	136.56	8.1936

表 2.2-32 生产过程有组织废气污染物产生情况汇总表

生产步骤	节点编号	产污环节	产污时间h/a	污染物名称	产生情况		处理情况	排放去向
					产生量kg/a	速率kg/h	处理方法	
工艺尾气	G3-1A	酯化反应过程	1440	苯酚	6	0.0042	冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭	DA001
	G3-2A	精制溶解过程	1440	甲醇	24	0.017		
	G3-3A	精制离心过程	360	甲醇	18	0.05		
	G3-4A	精制烘干过程	1440	甲醇	48	0.033		

表 2.2-33 生产过程无组织废气污染物产生情况汇总表

生产步骤	节点编号	产污环节	产污时间h/a	污染物名称	产生情况		处理情况	排放去向
					产生量kg/a	速率kg/h	处理方法	
无组织废气	G3-1B	酯化投料过程	1440	苯酚	0.6	0.00042	集气罩等收集后经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	DA001
	G3-2B	精制溶解过程	1440	甲醇	0.6	0.00042		
	G3-3B	精制离心过程	1440	甲醇	0.6	0.00042		
	G3-4B	精制烘干过程	1440	甲醇	0.6	0.00042		

2.3 其他环节污染物分析

2.3.1 污染因素分析

1、废气

危废贮存库废气（G4-1）：本项目危险废物存储，其过程会产生少量废气排放；

工艺投料、烘干及包装（G4-2）：项目粉末状固体物料投料及粉末状产品烘干、装时产生粉尘；

装置密封点废气（G4-3）：主要为生产装置运行产生的动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）废气；

化验及检测废气（G4-4）：主要为化验及检测检验分析过程中产生的废气；

污水处理站废气（G4-5）：本项目污水处理系统运行时产生的废气；

2、废水

生活污水（W4-1）：主要为员工日常生活产生的生活污水；

蒸汽冷凝水（W4-2）：主要为蒸汽系统使用时产生的蒸汽冷凝水，回用于循环水系统，主要污染物为 COD、SS 等；

循环水排污水（W4-3）：主要为循环水定期排污水，主要污染物为 COD、SS 等；

初期雨水（W4-4）：主要为收集的初期雨水，主要污染物为 COD、氨氮、甲苯等；

3、固废

生活垃圾（S4-1）：主要为员工日常生活产生的生活垃圾；

废油抹布（S4-2）：主要为设备检修时产生的少量废油抹布；

废机油（S4-3）：主要为设备检修产生的少量废机油；

废导热油（S4-4）：主要为导热油系统更换的的废导热油；

废包装物（S4-5）：主要为原料拆包等产生的废包装袋、废包装桶及废油桶等；

废活性炭（S4-6）：主要为工艺废气活性炭吸附装置产生的废活性炭；

尾气处理废冷凝液（S4-7）：主要为工艺 废气冷凝处理过程中产生的废冷凝液；

尾气处理废液（S4-8）：主要为尾气处理措施水、碱喷淋产生的尾气处理废液；

污水处理污泥（S4-9）：主要为污水处理过程中产生的污泥；

化验及检测废液（S4-10）：主要为化验及检测产生的废液；

在线监测废液（S4-11）：主要为在线监测系统产生的废液。

2.3.2 废气污染物源强核算

2.3.2.1 废气污染物源强

1、 危废贮存库废气（G4-1）

根据《环境影响评价技术指南》中无组织排放源强的确定，即易挥发物料为存储量的 0.1%， 库房采用密闭库房及微负压集气系统（收集效率 80%）。

本项目危废贮存库建筑面积为 60m^2，按 1.2t/m^2 储量计算，最大贮存量为 72t。本项目以最大设计贮存量进行计算。

表 2.3-1 本项目危废贮存库废气排放情况汇总表

原料名称	存储位置	状态	存储量 t	表征污染物	收集效率	处理效率	有组织排放量 kg	有组织排放去向	无组织排放量 kg
危险废物	危废贮存库	液态/固态	72	TVOC	80%	60%	23.04	DA002	14.4
				臭气浓度	80%	60%	640（无量纲）		400（无量纲）

2、 生产车间投料及包装粉尘（G4-2）

根据分析，本项目工艺产生的粉尘主要位于固体物料投料及产品包装工序，其生产工序主要为粉末状固体物质进料及出料所产生（烘干工序粉尘已在工程分析列出，本章节不再赘述）。

① 投料工序

根据前述分析，本项目粉末状固体物料投料主要为氢氧化钠、尿素、无水氯化钙、亚硫酸氢钠主要如下：

表 2.3-2 本项目固态物料投料表

原料名称	规格	本项目年用量 t	工作时长	状态	投料位于车间
5-氟-2-甲基苯酚	98%	3.11	100h	固	生产车间一
氢氧化钠	99%	3.844	100h	固	生产车间一
安替比林	98.50%	3.4	100h	固	生产车间一
苯酚	99%	2.448	100h	固	生产车间一

参照《工业粉尘下落过程粉尘排放特性的实验研究》（环境科学与技术，第 29 卷，第 11 期），物料下落高度为 1.2m 时，粉尘产生率为 318.01mg/kg，本项目投料粉尘约 0.2m，折算产生率为 53mg/kg；计算

生产车间投料粉尘产生量为 0.68kg/a，6.8g/h；

② 包装工序

根据分析，项目固体包装工序的为产品包装及烘干，均为固体，具体操作工况如下：

表 2.3-3 本项目产品包装及烘干情况汇总表

原料名称	产品产量 t/a	烘干及包装工序操作时间	所在车间
5-氟-2-甲基苯酚	3	100h	生产车间一
安替比林	3	100h	生产车间一
邻苯二甲酸二苯酯	3	100h	生产车间一

项目设置单独的封闭干燥间及固体物料包装工位，位于车间内，其产生的粉尘点与包装排放口一致，故与包装粉尘一并计算，包装高度约 0.2m，产生率为 53mg/kg，

计算：生产车间一包装、烘干粉尘产生量为 0.48kg/a，4.77g/h。

3、装置密封点废气（G4-3）

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）公式进行计算：

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right)$$

式中：$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点 i 的年运行时间，h/a；

$E_{TOC,i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，

$WFVOCs,i$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WFTOC,i$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数 h。

表 2.3-4 设备动静密封点泄漏计算源强

名称	设备名称	$E_{TOC,i}$ 排放因子 kg/（h•排放源）	密封点个数	WFVOC,i/WFTOC,i	运行小时数	VOCs 产生量 kg/a
生产车间一	气体阀门	0.024	50	0.15	7200	3.89
	法兰或连接件	0.044	220	0.15	7200	31.36
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	10	0.15	7200	4.54
	有机液体阀门	0.036	82	0.15	7200	9.56
	开口阀或开口管线	0.03	20	0.15	7200	1.94
	合计	/	/	/	/	51.30

项目在日常运行中，对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放，将少量散逸的废气引至车间外排放。

4、化验及检测废气（G4-4）

主要用于产品及水质等监测及分析，其检验分析过程中产生的主要污染物为挥发性有机物，根据前述分析，项目检测分析工作时，不涉及挥发性有机物药剂使用，故废气仅为产品及物料等检测带入的物料挥发的少量挥发性有机物；

本项目产品及物料使用量为 47.8t/a，抽检率按 1%计算，则入化验及检测物料量为 0.48t/a，挥发量按 10%计，则挥发性有机物产生量 0.05t/a，经活性炭处理后经楼顶 15m 高排放口排放（DA003），排放量约 0.02t/a。

5、污水处理站废气（G4-5）

参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）中废水集输、储存、处理处置过程逸散相关附录进行计算；

根据物料衡算原理，废水收集及处理系统 VOCs 逸散总量主要包括两部分：收集系统集水井、调节罐等设施中油层 VOCs 逸散量以及废水收集支线和废水处理厂水相中 VOCs 逸散量，本章节对处理系统进行核算。

$E_{废水}=\triangle VOCs_{油相}+\triangle VOCs_{水相}$

式中：$\triangle VOCs_{油相}$ 收集系统集水井、处理系统调节罐等中油层 VOCs 逸散量；

$\triangle VOCs_{水相}$ 废水收集支线和废水处理厂水相中 VOCs 逸散量。

计算：（1）$\triangle VOCs_{油相}$

可通过美国 AP-42 进行估算，根据美国 AP-42 和台湾地区废水 VOCs 估算资料，废水处理排放系数如下：

表 2.3-5 VOCs 散逸系数表

适用范围	单位排放强度 （kg/m^3）
废水处理厂-废水处理设施	0.005

根据分析，项目废水处理量为 1139.8t/a，计算废水处理产生△VOCs=0.006t/a

（2）污水处理系统 H_2S 及氨

项目污水处理系统处理废水时会有少量 H_2S 及 NH_3。氨的排污系数参照选取《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年 第 55 号）中，污水处理厂的氨排放系数 0.003g/m³，即每处理 1m³ 污水，排放 0.003g 氨，处理效率以 90%计，收集效率以 80%计，则反推产生氨系数为 0.0375g/m³。硫化氢的排污系数采用《城市污水典型处理工艺气态无机硫化物与臭气的排放特征研究》（孙池，2016 年）中的研究成果 0.001g/m³，即每处理 1m³ 污水，排放 0.001g 硫化氢，处理效率以 90%计，收集效率以 80%计，则反推产生硫化氢系数为 0.0125g/m³。

项目有机废水处理为 1139.8t/a，即硫化氢产生量为 0.014kg/a，氨 0.043kg/a。

综上，本项目污水处理过程中本项目硫化氢产生量为 0.014kg/a，氨 0.043kg/a，臭气浓度 2000，VOCs 0.006t/a；

污水处理站池体加盖密闭，收集效率可达 80%，收集至废气处理系统，经处理后（硫化氢、氨及臭气浓度处理效率 90%，VOCs 处理效率 80%）经 15 米高排气筒 DA004 排放，

H_2S 排放量为 0.0011kg/a，NH_3 排放量为 0.0034kg/a，VOCs 排放量为 0.96kg/a，臭气浓度 160（无量纲）；

未收集的废气散逸至外车间外，计算可知硫化氢 0.003kg/a，氨 0.009kg/a，VOCs 1.2kg/a，臭气浓度 400（无量纲）。

2.3.2.2 处理效率及收集效率核定

项目工艺废气采用冷凝、一级水喷淋、一级碱喷淋、除雾器及二级活性炭吸附工艺处理；危废库及化验及检测废气采用活性炭、碱喷淋等吸附工艺处理；污水处理站采用活性炭、碱喷淋等吸附工艺处理；

1、处理效率选取：

（1）DA001 排气筒

项目 DA001 排气筒中，主要污染物为甲苯、二氯乙烷、氯化氢、5-氟-2-甲基苯酚、苯酚、甲醇；

① 氯化氢：一级水处理效率以 80%计，一级碱处理效率为 90%；

② 挥发性有机物：

冷凝工序：主要污染物为甲醇、甲苯、二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚及苯酚，其中甲醇沸点为 64.7℃，甲苯为 110.6℃，二氯乙烷为 83.5℃，5-氟-2-甲基苯酚为 66℃，苯酚为 181.7℃，工艺控制冷凝温度在-20-10℃；其采用冷凝工艺，处理效率以 50%计；

水吸收、碱吸收：根据物理化学性质，废气中水溶性物质为甲醇，处理效率为 50%，其他物质取 0%；

二级活性炭吸附：吸附效率取 80%；

（2）DA002 排气筒

挥发性有机物：采用碱喷淋+活性炭吸附工艺，吸附效率取 60%；

（3）DA003 排气筒

挥发性有机物：采用活性炭吸附工艺，吸附效率取 60%；

（4）DA004 排气筒

① 硫化氢、氨及臭气浓度：一级碱处理效率为 90%；

② 挥发性有机物：采用二级活性炭吸附工艺，吸附效率取 80%；

2、收集效率

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物 和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），

项目工艺投料、包装等工序设置集气罩，相应工位所有 VOCs 散逸点控制风速不小于 0.3m/s，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物 和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），外部集气罩收集效率取 30%；

离心、烘干设备位于独立密闭房间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈微负压，且无明显泄漏点，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），单层密闭微负压收集效率取 80%；

2.3.2.3 汇总

将前述工程分析汇总，见下表。

表 2.3-5 本项目废气产生及排放节点表（DA001）

节点编号	产污环节	产污时间 h/a	污染物名称	产生情况		处理情况	收集效率%	处理效率%	排放情况		排放去向
				产生量 kg/a	速率 kg/h	处理方法			排放量 kg/a	排放速率 kg/h	
G1-1A	溶解结晶过程	816	甲苯	34	0.0417	冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭装置	/	90	3.4	4.17E-03	DA001
G1-2A	离心过程	816	甲苯	20.4	0.1000		/	90	2.04	1.00E-02	
G1-3A	烘干过程	816	甲苯	102	0.1250		/	90	10.2	1.25E-02	
G2-1A	萃取过程	6000	二氯乙烷	75	0.0125		/	90	7.5	1.25E-03	
G2-2A	调酸过程	6000	二氯乙烷	75	0.0125		/	90	7.5	1.25E-03	
			氯化氢	75	0.0125		/	90	7.5	1.25E-03	
G2-3A	水汽蒸馏过程	6000	二氯乙烷	125	0.0208		/	90	12.5	2.08E-03	
			氯化氢	100	0.0167		/	90	10	1.67E-03	
			5-氟-2-甲基苯酚	2.5	0.0004		/	98	0.05	8.00E-06	
G2-4A	结晶离心过程	1500	5-氟-2-甲基苯酚	12.5	0.0083		/	90	1.25	8.30E-04	
G3-1A	酯化反应过程	1440	苯酚	6	0.0042		/	90	0.6	4.2E-04	
G3-2A	精制溶解过程	1440	甲醇	24	0.017		/	90	2.4	1.7E-03	
G3-3A	精制离心过程	360	甲醇	18	0.05		/	90	1.8	5.0E-03	
G3-4A	精制烘干过程	1440	甲醇	48	0.033		/	90	4.8	3.3E-03	
G1-1B	溶解结晶投料过程	816	甲苯	1.36	0.0017	一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭装置	30	80	0.0816	1.00E-04	
G1-2B	离心过程	816	甲苯	1.36	0.0067		80	80	0.2176	2.67E-04	
G1-3B	烘干过程	816	甲苯	1.36	0.0017		80	80	0.2176	2.67E-04	
G2-1B	萃取过程	600	二氯乙烷	2.5	0.0004		30	80	0.15	2.50E-04	
G2-2B	调酸过程	600	氯化氢	2.5	0.0004		30	98	0.015	2.50E-05	
G2-3B	结晶离心过程	600	5-氟-2-甲基苯酚	2.5	0.0004		80	80	0.4	6.67E-04	
G3-1B	酯化投料过程	1440	苯酚	0.6	0.00042		30	80	0.036	2.50E-05	
G3-2B	精制溶解过程	1440	甲醇	0.6	0.00042		30	90	0.018	1.25E-05	
G3-3B	精制离心过程	1440	甲醇	0.6	0.00042		80	90	0.048	3.33E-05	
G3-4B	精制烘干过程	1440	甲醇	0.6	0.00042		80	90	0.048	3.33E-05	
G4-2A	包装烘干粉尘	100	颗粒物	0.48	0.0005		80	50	0.192	1.92E-03	
G4-2B	投料粉尘	100	颗粒物	0.68	0.0007		30	50	0.102	1.02E-03	

表 2.3-6 本项目废气产生及排放节点表（DA002 有组织排放）

节点编号	产污环节	产污时间（h/a）	污染物名称	产生情况		处理情况	收集效率	处理效率	排放情况		排放去向
				产生量 kg/a	速率 kg/h	处理方法			排放量 kg/a	排放速率 kg/h	
G4-1A	危废贮存库	7200	TVOC	72	0.01	一级碱+活性炭	80%	60%	23.04	3.2E-3	DA002
			臭气浓度	2000			80%	60%	640		

表 2.3-7 本项目废气产生及排放节点汇总表（DA003 有组织排放）

节点编号	产污环节	产污时间（h/a）	污染物名称	产生情况		处理情况	处理效率	排放情况		排放去向
				产生量 kg/a	速率 kg/h	处理方法		排放量 kg/a	排放 kg/h	
G4-4	化验及检测	7200	挥发性有机物	50	0.007	活性炭	60%	20	2.8E-3	DA003

表 2.3-8 本项目废气产生及排放节点汇总表（DA004 有组织排放）

节点编号	产污环节	产污时间（h/a）	污染物名称	产生情况		处理情况	处理效率	排放情况		排放去向
				产生量 kg/a	速率 kg/h	处理方法		排放量 kg/a	排放 kg/h	
G4-5	污水处理站	7200	挥发性有机物	4.8	6.67E-04	一级碱+除雾器+二级活性炭	80%	0.96	1.33E-04	DA004
			硫化氢	0.0112	1.56E-06		90%	0.0011	1.56E-07	
			氨	0.0344	4.78E-06		90%	0.0034	4.78E-07	
			臭气浓度	1600			90%	160		

表 2.3-8 本项目废气产生及排放节点汇总表（无组织排放）

节点编号	产污环节	产污时间（h/a）	污染物名称	产生情况		处理情况	收集效率%	排放情况		排放去向
				产生量 kg/a	速率 kg/h	处理方法		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	
G1-1B	溶解结晶投料过程	816	甲苯	1.36	0.0017	集气罩、密闭房间及微负压等收集	30	0.952	1.19E-03	生产车间 1 外逸
G1-2B	离心过程	816	甲苯	1.36	0.0067		80	0.272	1.34E-03	
G1-3B	烘干过程	816	甲苯	1.36	0.0017		80	0.272	3.40E-04	
G2-1B	萃取过程	600	二氯乙烷	2.5	0.0004		30	1.75	2.80E-04	
G2-2B	调酸过程	600	氯化氢	2.5	0.0004		30	1.75	2.80E-04	
G2-3B	结晶离心过程	600	5-氟-2-甲基苯酚	2.5	0.0004		80	0.5	8.00E-05	
G3-1B	酯化投料过程	1440	苯酚	0.6	0.00042		30	0.18	1.26E-04	

G3-2B	精制溶解过程	1440	甲醇	0.6	0.00042		30	0.18	1.26E-04	
G3-3B	精制离心过程	1440	甲醇	0.6	0.00042		80	0.48	3.36E-04	
G3-4B	精制烘干过程	1440	甲醇	0.6	0.00042		80	0.48	3.36E-04	
G4-2A	包装烘干粉尘	100	颗粒物	0.48	0.0005		80	0.096	1.00E-04	
G4-2B	投料粉尘	100	颗粒物	0.68	0.0007		30	0.476	4.90E-04	
G4-3	动静密封点	7200	挥发性有机物	51.3	0.0071		/	51.3	0.0071	
G4-1B	危废贮存库	7200	TVOC	72	0.01	库房封闭，集气罩	80	14.4	0.002	危废库外散逸
			臭气浓度	2000			80	400		
G4-4B	污水处理站	7200	TVOC	6	8.33E-04	池体加盖密封、收集	80	1.2	1.67E-04	污水处理站外散逸
		7200	硫化氢	0.014	1.94E-06		80	0.003	4.17E-07	
		7200	氨	0.043	5.97E-06		80	0.009	1.25E-06	
		7200	臭气浓度	400			80	400		

2.3.2.4 废气处理平衡性分析

表 2.3-9 工艺废气处理工序物料平衡表（kg/a，DA001 有组织）

污染物		产生量	冷凝			一级碱			二级活性炭		
			处理效率	处理量	进入下一工序	处理效率	处理量	进入下一工序	处理效率	处理量	排放
有组织	甲苯	156.4	50%	78.2	78.2		0	78.2	80%	62.56	15.64
	二氯乙烷	275	50%	137.5	137.5		0	137.5	80%	110	27.5
	氯化氢	175		0	175	90%	157.5	17.5		0	17.5
	5-氟-2-甲基苯酚	15	50%	7.5	7.5		0	7.5	80%	6	1.5
	苯酚	6	50%	3	3		0	3	80%	2.4	0.6
	甲醇	90	50%	45	45		0	45	80%	36	9

表 2.3-10 工艺废气处理工序物料平衡表（kg/a，DA001 无组织）

污染物		产生量	一级水			一级碱			二级活性炭		
			处理效率	处理量	进入下一工序	处理效率	处理量	进入下一工序	处理效率	处理量	排放
无组织	甲苯	2.584		0	2.584		0	2.584	80%	2.0672	0.5168
	二氯乙烷	0.75		0	0.75		0	0.75	80%	0.6	0.15
	氯化氢	0.75	80%	0.6	0.15	90%	0.135	0.015		0	0.015

	5-氟-2-甲基苯酚	2		0	2		0	2	80%	1.6	0.4
	苯酚	0.18		0	0.18		0	0.18	80%	0.144	0.036
	甲醇	1.14	50%	0.57	0.57		0	0.57	80%	0.456	0.114
	颗粒物	0.588	50%	0.294	0.294		0	0.294		0	0.294

表 2.3-11 工艺有组织废气处理工序物料平衡表（kg/a，DA002）

污染物	产生量	一级碱+活性炭		
		处理效率	处理量	排放
挥发性有机物	57.6	60%	34.56	23.04

表 2.3-12 工艺有组织废气处理工序物料平衡表（kg/a，DA003）

污染物	产生量	活性炭		
		处理效率	处理量	排放
挥发性有机物	50	60%	40	20

表 2.3-13 工艺废气处理工序物料平衡表（kg/a，DA004 有组织）

污染物		产生量	一级碱			二级活性炭		
			处理效率	处理量	进入下一工序	处理效率	处理量	排放
污水处理	硫化氢	0.0112	90%	0.0101	0.0011		0	0.0011
	氨	0.0344	90%	0.031	0.0034		0	0.0034
	挥发性有机物	4.8	0	0	4.8	80%	3.84	0.96

将上述平衡进行汇总，详见下表。

表 2.3-13 工艺废气处理过程物料平衡表 （kg/a）

投入			产出		
DA001	甲苯	158.984	废气 G	甲苯	16.157
	二氯乙烷	275.75		二氯乙烷	27.65
	氯化氢	175.75		氯化氢	17.515
	5-氟-2-甲基苯酚	17		5-氟-2-甲基苯酚	1.9
	苯酚	6.18		苯酚	0.636
	甲醇	91.14		甲醇	9.114
	颗粒物	0.588		颗粒物	0.294
	活性炭-有组织	1500	尾气处理废冷凝液	甲苯	78.2
	活性炭-无组织	200		二氯乙烷	137.5
	水	3000		5-氟-2-甲基苯酚	7.45
	氢氧化钠	200		苯酚	3
	氢氧化钠配水	800		甲醇	45
			尾气吸收废液 S	氯化物	253.25
				甲醇	0.57
				其他残余物	27.59
				水	3877.74
			废活性炭有组织 S	废活性炭	1716.96
			废活性炭无组织 S	废活性炭	204.87
合计		6425.4			6425.4

表 2.3-14 工艺废气处理过程物料平衡表 （kg/a）

投入			产出		
DA002	挥发性有机物	57.6	废气 G	挥发性有机物	23.04
	活性炭	300	固废 S	挥发性有机物	34.56
	氢氧化钠	100		活性炭	300
	氢氧化钠配水	400	尾气吸收废液 S	尾气吸收废液	500
合计		857.6			690.6

表 2.3-15 工艺废气处理过程物料平衡表 （kg/a）

投入			产出		
DA003	挥发性有机物	50	废气 G	挥发性有机物	20
	活性炭	200	固废 S	挥发性有机物	30
				活性炭	200
合计		250			250

表 2.3-15 工艺废气处理过程物料平衡表 （kg/a）

投入			产出		
DA004	硫化氢	0.0112	废气 G	硫化氢	0.0011
	氨	0.0344		氨	0.0034
	挥发性有机物	4.8		挥发性有机物	0.96
	氢氧化钠	100	固废 S	挥发性有机物	3.84
	氢氧化钠配水	400		活性炭	200
	活性炭	200	尾气吸废液 S	尾气吸收废液	500.0411
合计		704.8456			704.8456

2.3.3 废水污染物源强核算

1、生活污水（W4-1）

本项目新增劳动定员 28 人，生活用水按 150L/d·人计算，全年以 7200h 计。则生活用水量为 1260m^3/a，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 1008m^3/a。

2、循环水排污水（W4-2）

本项目循环水使用量 15m^3/h，则

蒸发损失水量 E=R·CP· t/r=15×4.187×10/2401=0.2616m^3/h；

风吹损失水量（按 0.05%R 计），则 D=15×0.05%=0.0075m^3/h；

排污水量 B= E/（K-1）-D=0.2616/（15.0-1.0）-0.0075=0.011m^3/h；

补充水量 M=E+B+D=0.2616+0.0075+0.0579=0.327m^3/h；

式中 CP——水的热容量（比热）KJ/（kg·℃），取 4.187；

t——水的进口温度与出口温度之差，℃，取 10；

r——水的蒸发潜热，kJ/kg，取 2401；

K——水的浓缩倍数，取 15。

综上项目循环水系统排污水量为（0.011t/h）80.5t/a，损失量为（0.2691t/h）1937.52t/a，则补水量为（0.28t/h）2018.02 t/a。

3、地面清洗水

各罐组工艺阀门操作区和泵区的地面由于生产操作或设备维修时物料少量泄漏，成为受污染区域，本项目污染区域面积约 449.53m^2，受污染而需冲洗地面约占 20%（即 89.9m^2），项目采用拖把进行清理，用水量按 0.2L/m^2·次计，每天一次计，用水量为 5.4t/a，其产生的污水自然蒸发损失，无地面清洗水产生。

4、设备清洗水

根据项目生产方案，设备清洗水仅在物料切换生产时进行清洗，本项目各设备均为独立设备，生产中无需物料切换，故无需设备清洗。

5、初期雨水

本项目厂区生产装置在降雨初期产生的雨水中会含有少量附着的污染物，若直接经雨水管道外排，则对附近水体水质产生不良影响，需对初期雨水进行集中处理。

本项目受污染区主要为生产车间 1 及库房，即汇水面积 773.13m^2。

雨水量计算采用暴雨强度公式：

q=〔1984（1+0.77gP）]÷（t+9）0.77

式中：q——设计暴雨强度 L/（s·hm^2）；P——设计重现期（a）；t——降雨历时

（min）。

式中设计重现期为 2 年，降雨历时取 15min，经计算，暴雨强度 q=211.5L/s·ha。

雨水设计流量采用推理公式计算：Q=ΨqF 式中： Q——雨水设计流量（m^3/s）；

Ψ——径流系数；屋面、混凝土或沥青基面径流系数，取 0.7。

q——设计暴雨强度（$m^3/s·ha$），F——汇水面积（ha），汇水面积 0.077ha。

则初期雨水产生量=0.7×0.077×0.2115×15×60=10.26m^3；

年按 5 个暴雨天计算全年初期雨水产生量约 51.3t/a。

6、蒸汽冷凝水

本项目使用蒸汽由市政提供，使用量为 720t/a，会产生部分冷凝水，损失以 20%计，则蒸汽冷凝水为 576t/a，回用于循环水系统补水。

2.3.4 固体废物污染物源强核算

2.3.4.1 固体废物污染物源强

1、生活垃圾（S4-1）

本项目新增工作人员 28 人， 新增生活垃圾排放 4.2t/a；

2、废油抹布（S4-2）

项 目设备检修过程中会产生废油抹布产生量约 0.1t/a，委托有资质单位进行处理；

3、废机油（S4-3）

项目设备检修过程中会产生废机油，产生量约 0.2t/a，委托有资质单位进行处理；

4、废导热油（S4-4）

主要为导热油系统更换下的废导热油，每年更换一次，产生量约 0.5t/a，委托有资质单位进行处理；

5、废包装物（S4-5）

主要为原料拆包等产生的废包装袋、废包装桶及废油桶等，产生量约 1.0t/a，委托有资质单位进行处理；

6、废活性炭（S4-6）

主要为生产车间 1 有组织、生产车间 1 无组织、危废库、污水处理站及化验及检测 尾气吸附装置产生的废活性炭；

根据工程分析，项目使用的活性炭为活性炭颗粒，碘值不小于 800mg/g，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》，每公斤活性炭可吸附 0.15kg 的有机废气，本环评按照每 1kg 活性炭可吸收非甲烷总烃 0.15kg 核算，

根据前述表 2.3-27-28，DA001 中共两套活性炭吸附装置，其中生产车间 1 有组织废气活性炭吸附有机废气吸附量为 216.96kg/a，计算得理论活性炭使用量为 1446.4kg/a，实际使用量为 1.5t/a，全年更换 5 次，单次填充量 300kg，废活性炭排放量为 1.717t/a；

生产车间 1 无组织废气活性炭吸附有机废气吸附量为 4.87kg/a，计算得理论活性炭使用量为 32.5kg/a，实际使用量为 0.2t/a，全年更换 1 次，单次填充量 200kg，废活性炭排放量为 0.205t/a

危废贮存库活性炭吸附有机废气吸附量 34.56kg/a，计算理论活性炭使用量 230.4kg/a，实际使用量为 0.3t/a，全年更换 3 次，单次填充量 100kg，废活性炭排放量为 0.335t/a；

化验及检测吸附有机废气量为 30kg/a，计算得理论活性炭使用量为 200kg/a，实际使用量为 0.2t/a，全年更换 2 次，单次填充量 100kg，废活性炭排放量为 0.23t/a；

污水处理活性炭吸附有机废气吸附量 3.84kg/a，计算理论活性炭使用量 25.6kg/a，实际使用量为 0.2t/a，全年更换 1 次，单次填充量 200kg，废活性炭排放量为 0.204t/a；

计算得本项目废活性炭产生量为 2.691t/a。

表 2.3-16 活性炭箱设置情况一览表

位置	活性炭箱数量/个	单台规格/mm	活性炭一次填装量/kg	活性炭一次填装量/kg	更换周期	全年更换频次
生产车间 1 有组织	2	500*500*750	150	150	60d	5
生产车间 1 无组织	2	500*500*500	100	100	300d	1
危废贮存库	1	500*500*500	100		100d	3
化验及检测	1	500*500*250	50		150d	2
污水处理站	2	500*500*500	100	100	300d	1

7、尾气处理废冷凝液（S4-7）

根据前述物料平衡分析，项目产生的废冷凝液为 0.259t/a。

8、尾气处理废液（S4-8）

根据前述物料平衡分析，项目产生的尾气处理废液为 5.16t/a。

9、污水处理污泥（S4-9）

污泥产生量采用《排污许可申请与核发技术规范 水处理》

E 产生量=1.7×Q×W 深×10^{-4}

式中：E 产生量=污水处理过程产生的污泥量。以干泥计，t；

Q=核定时段内排污单位废水排放量，m^3；

W 深：有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计；

计算得 E=1.7×1139.8×2×10^{-4}=0.388t/a（干泥）；

含水率以 80%计，则污泥产生量为 1.937t/a。

10、化验及检测废液（S4-10）

项目在检测过程中会产生少量废液，产生量为 0.2t/a；

11、在线监测废液（S4-11）

在线监测系统产生在线监测废液，在线监测废液的产生量为 0.1t/a；

12、工艺固废

根据前述工程分析，本项目工艺固废见工程分析章节。

2.3.4.2 汇总

综上，将本项目产生的固废进行汇总，详见下表。

表 2.3-17 本项目固体废物污染物汇总表

编号	产生环节	主要组成	产生量 t/a	危废类别	危废代码	行业来源	危险废物	危险特性
S1-1	离心残液	甲苯、安替比林、安替比林中杂质、甲苯中杂质	4.65936	HW02	271-002-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T
S2-1	萃取过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯胺、有机物焦油、杂质、水	3.765	HW02	271-002-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T
S2-2	调酸过程	二氯乙烷、氯化氢、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、氯化钠、氢氧化钠、杂质、水	42.38	HW02	271-002-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T
S2-3	水汽蒸馏过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、杂质、水	31.0275	HW02	271-001-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
S3-1	精制离心过程	甲醇、苯酚、邻苯二甲酰氯、氯化钠、邻苯二甲酸二苯酯、焦化物质、杂质等	4.1376	HW02	271-001-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
S4-2	废油抹布	废油抹布	0.1	HW49	900-041-49	非特定行业	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
S4-3	废机油	废机油	0.2	HW08	900-214-08	非特定行业	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
S4-4	废导热油	废导热油	0.5	HW08	900-249-08	非特定行业	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油	T, I
S4-5	废包装物	废包装物	1.0	HW49	900-041-49	非特定行业	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
S4-6	废活性炭	废活性炭	2.691	HW49	900-039-49	非特定行业	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭	T

S4-7	尾气处理	废冷凝液	0.259	HW02	271-001-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
S4-8	废气处理	废气处理废液（甲醇、氯化物、水及其他有机物等）	4.658	HW45	261-084-45	基础化学原料制造	其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥（不包括环氧氯丙烷皂化液处理产生的石灰渣）	T
S4-9	污水处理	污水处理污泥	1.937	HW45	261-084-45	基础化学原料制造	其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥（不包括环氧氯丙烷皂化液处理产生的石灰渣）	T
S4-10	化验及检测废液	化验及检测废液	0.2	HW49	900-047-49	非特定行业	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R
S4-11	在线检测	在线检测废液	0.1	HW49	900-047-49	非特定行业	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验	T/C/I/R

							室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	
S4-1	日常生活	生活垃圾	4.2	/	/	/	/	/
合计			101.81					

2.4 平衡性分析

2.4.1 工艺物料平衡

工艺物料平衡已在工程分析章节中论述，故不再论述。

2.4.2 水平衡

表 2.4-1 建设项目用排水表（不含溶质，折纯水） 单位：t/a

用水部门		进水	回用水	损失	回用	排放
5-氟-2 甲基苯酚工序	新鲜水	50.91	1.5	65.345	1.5	0
	反应生成水	0.435				
	物料带入水	14				
尾气处理	新鲜水	4.6	0	4.6	0	0
日常生活	新鲜水	1260	0	252	0	1008
循环水系统	新鲜水	1442.02	576	1937.52	0	80.5
地面清洗	新鲜水	5.4	0	5.4	0	0
蒸汽系统	蒸汽	720	0	144	576	0
初期雨水	雨水	51.3	0	0	0	51.3
合计	新鲜水	2762.93	577.5	2489.355	577.5	1139.8
	物料带入水	14				
	反应生成水	0.435				
	蒸汽	720				
	雨水	51.3				

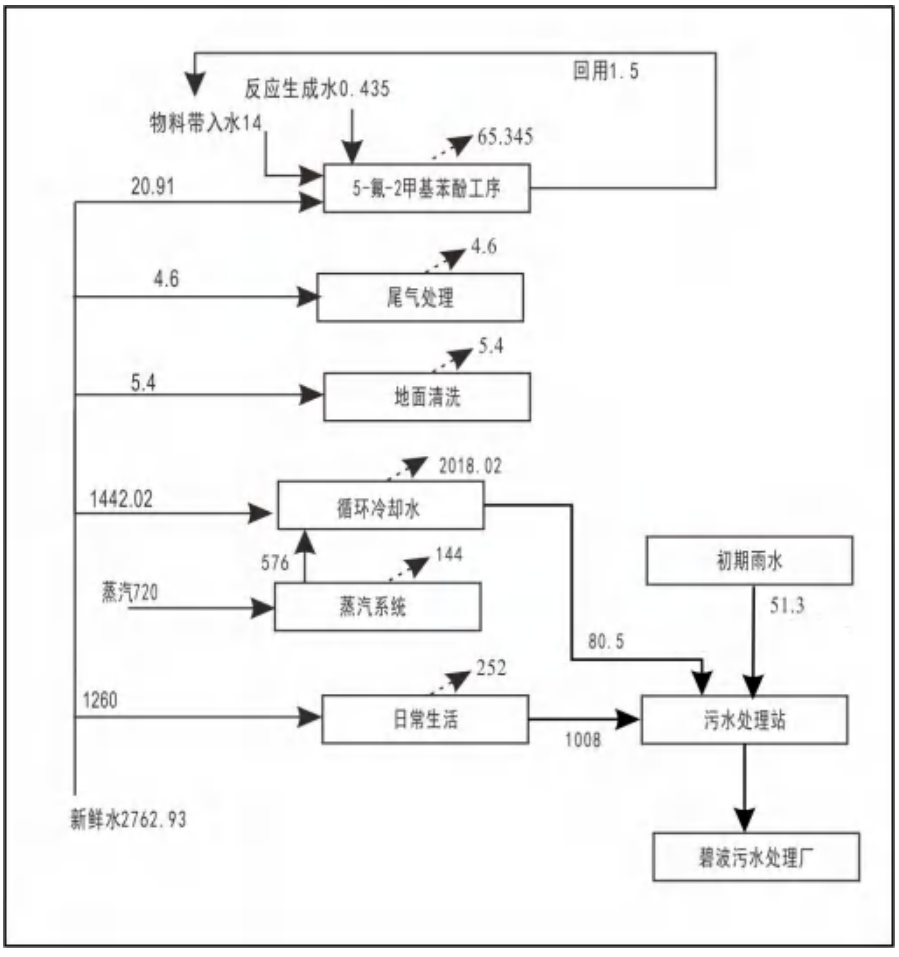


图 2.4-1 建设项目水平衡图 t/a

2.4.3 项目蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡见表 2.4-2。

表 2.4-2 蒸汽平衡表

序号	用汽单元	蒸汽通入方式	蒸汽用量（t/a）	外购量（t/a）	损失量（t/a）	回用（t/a）
1	生产单元	夹套	720	720	144	576（入循环水系统）
合计			720	720		

2.5 污染物达标分析

2.5.1 废气

1、有组织废气

项目废气主要包括工艺有组织废气、工艺无组织废气、危废库废气、实验检测废气及污水处理站废气等。

（1）工艺有组织废气

主要为生产工序产生的有组织废气，经冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后经过 DA001（15m）排放；

（2）工艺无组织废气

主要为生产工艺等产生的无组织废气，经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后经过 DA001（15m）排放；

（3）危废贮存库废气

危废贮存库采用密闭库房，设置集气罩等措施，废气经收集后通过一级碱+活性炭吸附处理，经一根 15m 高排气筒 DA002 有组织排放；

（4）实验检测废气

实验检测废气经活性炭处理，处理后经楼顶 15m 高排放口排放（DA003）；

（5）污水处理站废气

污水处理站废气经一级碱+除雾器+二级活性炭吸附，经 1 根 15m 高排放口（DA004）排放；

（6）装置区无组织废气

无组织散发与物料物性、使用量、加料方式、操作技能、工艺控制和管理水平及采取的减排措施等相关，本项目在生产工艺过程中采用了密闭生产系统，装置区无组织排放的废气主要来源于反应釜投料、搅拌、离心、真空泵等无组织废气及动静密封点废气；项目在 VOCs 液体物料采用无泄漏泵投料； 固体物料投料及液体物料出料包装采取局部气体收集措施，真空系统应采用无油立式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；

离心机、烘干设备采用密闭微负压收集，同时对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等） 采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放，收集的废气经处理措施处理后排放，未收集的废气引至车间外排放；

3、有组织废气达标分析

根据物料平衡进行汇总，项目建设后，废气总排放口污染物量及排放浓度见表 2.6-1。

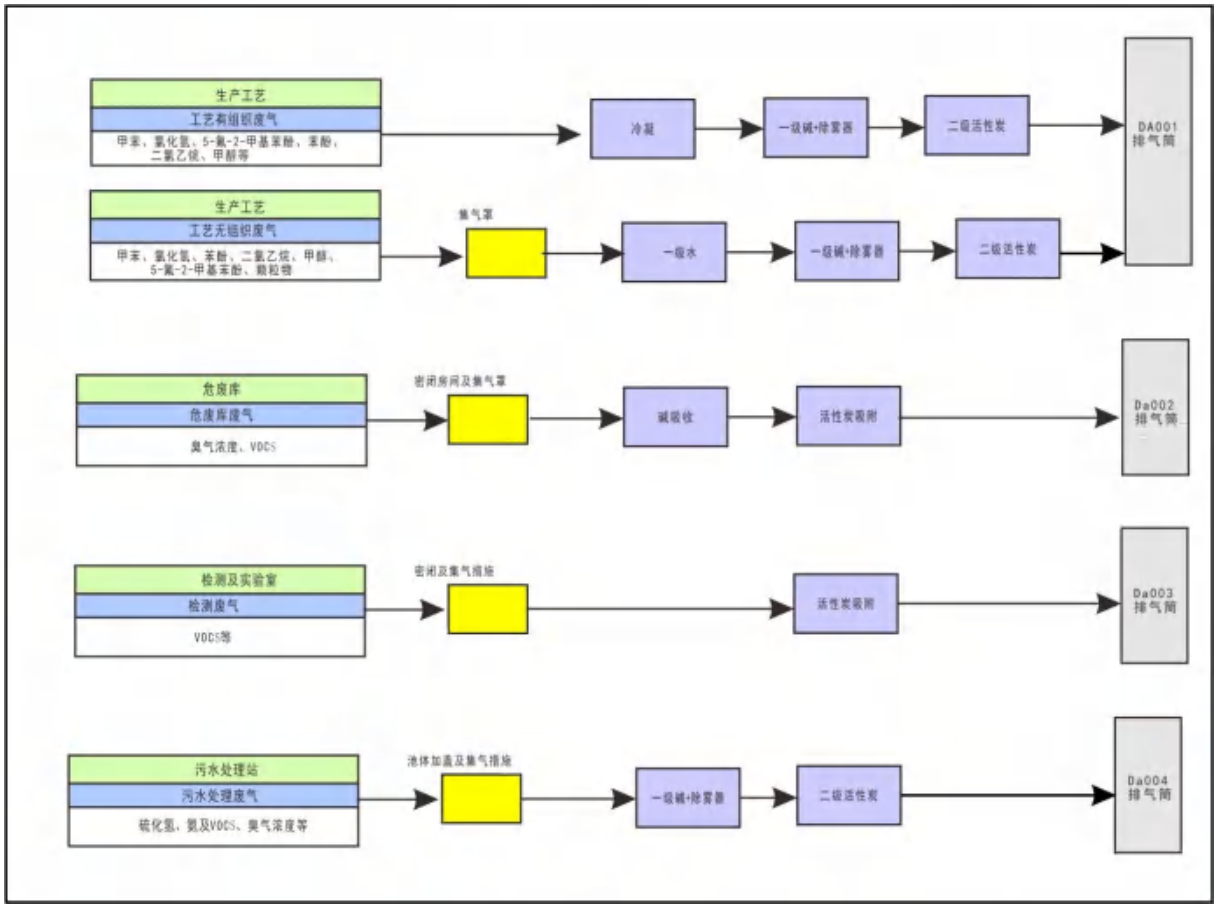


图 2.5-1 工艺尾气处理工艺流程图

表 2.5-1 本项目废气有组织排放量及排放浓度表

产污环节	处理情况		产生情况			排放情况			执行标准		排放去向
	处理方法	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/a	速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/a	速率 kg/h	排放浓 mg/m³	排放速率 kg/h	
生产工艺废气 5000m³/h	有组织：冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭 无组织：一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	苯系物	54.8	158.984	0.274	5.4	16.157	0.027	40		DA001 15m, D0.4m
		甲苯	54.8	158.984	0.274	5.4	16.157	0.027	40	3.1	
		甲醇	20.2	91.14	0.101	2.0	9.114	0.010	190	5.1	
		二氯乙烷	9.2	275.75	0.046	0.966	27.65	4.83E-03	1.0		
		氯化氢	6	175.75	0.030	0.584	17.515	2.92E-03	30		
		酚类	2.67	23.18	0.013	0.39	2.336	1.95E-03	100	0.1	
		氟化物	1.8	17	0.009	0.301	1.7	1.5E-04	9.0	0.1	
		颗粒物	0.122	0.588	6.1E-4	0.061	0.294	3.05E-04	20		
		TVOC	86.8	549.054	0.434	8.83	55.26	0.044	100		
		NMHC	86.8	549.054	0.434	8.83	55.26	0.044	60		
危废贮存库 2000m³/h	一级碱+活性炭	TVOC	4.0	57.6	0.008	1.6	23.04	0.0032	120	10	DA002 15m D0.2m
		NMHC	4.0	57.6	0.008	1.6	23.04	0.0032	120	10	
		臭气浓度	1600			640			2000		
化验及检验室 1000m³/h	活性炭	TVOC	7	50	0.007	2.8	20	0.0028	100		DA003 15m D0.2m
		NMHC	7	50	0.007	2.8	20	0.0028	60		
污水处理站 2000m³/h	一级碱+除雾器+活性炭	挥发性有机物	3.34E-01	4.8	6.67E-04	6.65E-02	0.96	1.33E-04	60		DA004 15m D0.2m
		硫化氢	7.80E-04	0.0112	1.56E-06	7.80E-05	0.0011	1.56E-07	5		
		氨	2.39E-03	0.0344	4.78E-06	2.39E-04	0.0034	4.78E-07	20		
		臭气浓度	1600			160			2000		

综上可知，本项目工艺尾气排放口：

DA001 排气筒中颗粒物、TVOC、NMHC、苯系物、氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值；甲醇、甲苯、酚类及氟化物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准；二氯乙烷排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 排放限值；

DA002 排气筒中 TVOC（非甲烷总烃计） 排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准；

DA003 排气筒中 TVOC 及非甲烷总烃排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值；

DA004 排气筒中硫化氢、氨及 NMHC 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准。

4、无组织废气排放情况

易挥发物料在使用中转暴露环节会产生无组织散发，无组织散发与物料物性、使用量、加料方式、操作技能、工艺控制和管理水平及采取的减排措施等相关。本项目在生产工艺过程中采用了密闭生产系统，装置区无组织排放的废气主要物料投料、出料、离心及烘干等工序及动静密封点处等排放的少量废气。

本项目在工艺反应投料、出料口设置集气罩，将离心、烘干设置于密闭房间内密闭微负压收集，危废库采用密闭房间并设置集气罩，收集的废气经处理措施处理后排放，未收集的废气引至车间/库房外排放。项目在日常运行中，对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放，将少量散逸的废气引至车间外排放。本项目无组织排放情况见下表。

表 2.5-2 本项目无组织废气排放情况汇总表

污染源	污染物名称及排放量	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）
生产车间一无组织	甲苯 1.496kg/a，二氯乙烷 1.75kg/a，甲醇 1.14kg/a，氯化氢 1.75kg/a，酚类 0.68kg/a，颗粒物 0.572t/a，氟化物 0.5kg/a，TVOC（非甲烷总烃计）56.366kg/a	52	36.3	12
危废贮存库无组织	臭气浓度 400、TVOC（非甲烷总烃计）14.4kg/a	6	10	4.5
污水处理站无组织	硫化氢 0.003kg/a， 氨 0.009kg/a， 臭气浓度 400、TVOC（非甲烷总烃计） 1.2kg/a	20	12	5

5、移动运输废气分析

由于项目的建设，导致物料周转的增加，运输量约 75t/a，主要采用汽车运输，运输路线：各地生产企业→S205→S204→园区内道路→企业内部。

项目运输的原料及产品等均为化学品，其运输由专业运输单位进行运输，主要采取封闭储罐封装及袋装运输，故运输过程中不会产生化学品散逸。故项目的物料运输废气主要为车辆行驶时产生的汽车尾气。

根据前述分析，本项目物料运输量为 75t/a，年交通量约 8 辆/a，平均运输距离 45km。据查《车用汽油》（GB 17930-2016）和《车用柴油》（GB 19147-2016），目前车用汽油中硫含量指标不大于 0.005%，车用柴油中硫含量指标不大于 0.005%，硫含量很小，汽车尾气中二氧化硫排放量可忽略不计，因此本环评不予考虑。汽车尾气中的主要污染物为 CO、NMHC、二氧化氮、PM_{10} 等。营运期公路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{k} (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

Ai—表示 i 类车辆预测年的车流量，辆/h；

Eij—表示 i 类车辆 j 种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限值取值，g/（辆•km）。根据环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》。

表 2.5-3 在用车综合排放因子

排放因子（g/km·辆）	重型汽车			
	汽油车	柴油车	公交车	
			汽油	柴油
CO	3.96	2	3.96	2
二氧化氮	0.54	3.8	0.54	0.8
PM_{10}	N/A	0.06	N/A	0.06
NMHC	0.5	1.23	0.5	1.23

取各类车型污染物排放因子的采用重型汽车中柴油车进行计算，具体排放因子见下表。

表 2.5-4 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/km·辆

污染物	大型车
CO	2
二氧化氮	3.8
PM_{10}	0.06
NMHC	1.23

考虑小时交通量时的汽车尾气源强，依据上述计算公式和参数，计算得到本工程不同营运年份的废气排放源强，见表 2.5-5。

表 2.5-5 废气污染物排放源强 （单位：kg/a）

项目	污染物	污染源强
车辆运输	CO	0.72
	二氧化氮	1.368
	PM_{10}	0.022
	NMHC	0.443

项目物料运输路线交通便利，道路通畅极少出现交通堵塞情况，运输时不穿过市区，减少对沿线居民住宅的影响。同时项目运输路线两侧多数为乔灌木，可以吸收车辆尾气中的污染物，并改善沿线景观，汽车尾气对运输路线周边环境影响较小。

2.5.2 废水

项目废水为初期雨水、循环水排污水及员工生活污水等。

项目初期雨水、循环水排污水及员工生活污水排入污水处理站，处理达标后排放至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂。本项目污水产生情况见表 2.5-6。

表 2.5-6 项目污水产生情况表

污水		生活污水	初期雨水	循环水排污水	混合浓度
污水量	t/a	1008	51.3	80.5	1139.8
COD	mg/L	350	3000	300	465.9
	t/a	0.353	0.154	0.024	0.531
氨氮	mg/L	30	50	30	30.7
	t/a	0.030	2.57E-03	0.0024	0.035
BOD5	mg/L	250	1000	200	279.9
	t/a	0.252	0.051	0.016	0.319
SS	mg/L	300	500	300	308.5
	t/a	0.302	0.02565	0.024	0.352
TN	mg/L	35	60	35	35.9
	t/a	0.035	3.08E-03	0.0028	0.041
TP	mg/L	8			7.0
	t/a	0.008			0.008
石油类	mg/L		200		8.8
	t/a		0.010		0.010
氟化物	mg/L		100		4.5
	t/a		5.13E-03		0.005
氯化物	mg/L		700		31.6
	t/a		0.036		0.036
二氯乙烷	mg/L		350		15.8
	t/a		1.80E-02		0.018
AOx	mg/L		390		17.5
	t/a		0.020		0.020
苯系物	mg/L		10		0.5
	t/a		5.13E-04		5.13E-04
甲醇	mg/L		50		2.3
	t/a		2.57E-03		2.57E-03
总有机碳	mg/L		350		15.8
	t/a		0.018		0.018
挥发酚	mg/L		1		4.50E-02
	t/a		5.13E-05		5.13E-05
急性毒性	mg/L		0.5		2.25E-02
	t/a		2.57E-05		2.57E-05
pH	/	6-9	6-9	6-9	6-9
处理工艺		污水处理站	污水处理站	污水处理站	污水处理站

污水处理站采用 pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀工艺，处理能力 20m^3/d。

表 3.5-8 主要污染物处理效果表 mg/L

工艺段	pH 调节			芬顿氧化			混凝沉淀			总排放口混合浓度	排放标准
进出水	工艺进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率		
COD	465.9	465.9	/	465.9	232.95	50%	232.95	232.95	/	232.95	500
氨氮	30.7	30.7	/	30.7	21.49	30%	21.49	21.49	/	21.49	30
BOD5	279.9	279.9	/	279.9	139.95	50%	139.95	139.95	/	139.95	250
SS	308.5	308.5	/	308.5	308.5	/	308.5	154.3	50%	154.3	300
TN	35.9	35.9	/	35.9	25.13	30%	25.13	25.13	/	25.13	50
TP	7.0	7.0	/	7.0	7	/	7	7	/	7	8
石油类	8.8	8.8	/	8.8	6.16	30%	6.16	6.16	/	6.16	20
氟化物	4.5	4.5	/	4.5	4.5	/	4.5	4.5	/	4.5	10
氯化物	31.6	31.6	/	31.6	15.8	50%	15.8	15.8	/	15.8	1000
二氯乙烷	15.8	15.8	/	15.8	0.158	99%	0.158	0.158	/	0.158	0.3
AOx	17.5	17.5	/	17.5	3.5	80%	3.5	3.5	/	3.5	8
甲苯	0.5	0.5	/	0.5	0.1	80%	0.1	0.1	/	0.1	0.5
甲醇	2.3	2.3	/	2.3	0.46	80%	0.46	0.46	/	0.46	15
总有机碳	15.8	15.8	/	15.8	3.16	80%	3.16	3.16	/	3.16	35
挥发酚	0.045	0.045	/	0.045	0.009	80%	0.009	0.009	/	0.009	2
急性毒性	0.023	0.023	/	0.023	0.0046	80%	0.0046	0.0046	/	0.0046	0.07
pH	6-9	6-9	/	6-9	6-9	/	6-9	6-9	/	6-9	6-9

综上，本项目废水排放中 pH 值、COD、氨氮、BOD5、SS、TN、TP、石油类、氟化物、氯化物、甲苯、甲醇、挥发酚、AOx、急性毒性及总有机碳排放浓度满足《氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂》的纳管标准；二氯乙烷排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 3 要求。

表 3.5-9 本项目废水污染物排放情况汇总表

本项目废水排放	产生量 t/a	排放口混合浓度 mg/L	排放口排放量 t/a	排放标准 mg/L	排放去向
COD	0.531	232.95	0.266	500	碧波污水处理厂
氨氮	0.035	21.49	0.024	30	
BOD5	0.319	139.95	0.160	250	
SS	0.352	154.3	0.176	300	
TN	0.041	25.13	0.029	50	
TP	0.008	7	0.008	8	
石油类	0.010	6.16	0.007	20	
氟化物	0.005	4.5	0.005	10	
氯化物	0.036	15.8	0.018	1000	
二氯乙烷	0.018	0.158	1.80E-04	0.3	
AOx	0.020	3.5	3.99E-03	8	
甲苯	5.13E-04	0.1	1.14E-04	0.5	
甲醇	2.57E-03	0.46	5.24E-04	15	
总有机碳	0.018	3.16	3.60E-03	35	
挥发酚	5.13E-05	0.009	1.03E-05	2	
急性毒性	2.57E-05	0.0046	5.24E-06	0.07	
pH	6-9	6-9	0.266	6-9	

2.5.3 噪声

本项目新增噪声源见下表。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）无指向性点声源几何发散衰减模式，预测项目运营后的噪声对周围环境的影响。

① 预测模式

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其 他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

a） 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预 测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

Lp（r）=Lw+DC-（Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc） （A.1）

式中：Lp（r） ——预测点处声压级，dB

Lw ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方 向的声级的偏差程度，dB；

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm ——大气吸收引起的衰减，dB； Agr ——地面效应引起的衰减，dB；

Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc ——其他多方面效应引起的衰减，dB

Lp（r）=Lp（r0）+DC-（Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc） （A.2）

式中：Lp（r） ——预测点处声压级，dB；

Lp（r0） ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方 向的声级的偏差程度，dB；

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm ——大气吸收引起的衰减，dB； Agr ——地面效应引起的衰减，dB；

Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b） 预测点的 A 声级 LA（r）可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[LA（r）]。

$$L_{\mathrm{A}}(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_{i}\right]}\right\} \qquad (A.3)$$

式中：LA（r） ——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

Lpi（r） ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c） 在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

LA （r） = LA （r0 ） - Adiv （A.4）

式中：LA（r） ——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA（r0） ——参考位置 r0 处的 A 声级，dB（A）；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB

点声源的几何发散衰减

a） 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

Lp （r） = Lp （r0 ） - 20lg （r/r0 ）

式中：Lp（r） ——预测点处声压级，dB；

Lp（r0） ——参考位置 r0 处的声压级，dB； r ——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

式（A.5）中第二项表示了点声源的几何发散衰减

Adiv = 20lg （r r0 ） （A.6）

式中：Adiv ——几何发散引起的衰减，dB； r ——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。 ② 预测参数 项目厂界噪声值详见表 2.5-7。

表 2.5-7 运行期新增噪声源统计表 /dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）**相同点源等效叠加**	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		厂界噪声		
						X	Y	Z						声压级/dB（A）	建筑物外距离	声压级/dB（A）	厂界距离/m	方位
1	生产车间 1	物料泵	/	80	基础减振、厂房隔声	-22	0	1.5	E	47	71.76	24 小时	20	20.56	1	0	160	E
									S	25.3	55.56		20	25.94	1	0	52	S
									W	5	53.71		20	40.02	1	15.94	16	W
									N	11	56.10		20	33.17	1	9.65	15	N
2		循环泵	/	80		-21	-6	1.5	E	46	74.35	24 小时	20	20.74	1	0	160	E
									S	19.3	51.68		20	28.29	1	0	52	S
									W	6	48.10		20	38.44	1	14.35	16	W
									N	17	50.06		20	29.39	1	5.87	15	N
3		真空泵	/	80		-20	-10	1.5	E	47	74.35	24 小时	20	20.56	1	0	160	E
									S	13.3	56.26		20	31.52	1	0	52	S
									W	5	48.10		20	40.02	1	15.94	16	W
									N	23	47.51		20	26.77	1	3.24	15	N
4		离心机	/	83		-15	-7	1.5	E	40	59.82	24 小时	20	24.96	0	0	160	E
									S	16.3	85.00		20	32.76	1	0	52	S
									W	12	57.34		20	35.42	1	11.33	16	W
									N	20	59.42		20	30.98	1	7.46	15	N

厂房中心为 0，0

续表 2.5-7 运行新增期噪声源统计表 /dB（A）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	措施衰减量/dB（A）	运行时段	厂界噪声		
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）				声压级/dB（A）	厂界距离/m	方位
1	DA001 排气筒排风机	/	-68	-16	1.5	85	隔声罩、降噪减震措施	20	24 小时	19.75	183	E
										28.35	68	S
										31.56	47	W
										33.64	37	N
2	DA004 排气筒排风机		-25	38	1.5	85	隔声罩、降噪减震措施	20	24 小时	22.08	140	E
										25.92	90	S
										25.92	90	W
										41.18	15	N
3	DA002 排气筒排风机	/	100	9	1.5	85	隔声罩、降噪减震措施	20	24 小时	39.89	18	E
										35.46	30	S
										18.47	212	W
										27.50	75	N
4	DA003 排气筒风机	/	-50	-50	1.5	85	隔声罩、降噪减震措施	20	24 小时	20.24	173	E
										45.00	10	S
										29.88	57	W
										25.45	95	N
5	水循环泵	/	-60	-13	1.5	80	隔声罩、降噪减震措施	20	24 小时	15.24	173	E
										26.02	50	S
										24.88	57	W
										25.19	55	N
6	喷淋泵	/	-78	-18	1.5	80	隔声罩、降噪减震措施	20	24 小时	14.33	192	E
										26.56	47	S
										28.40	38	W
										24.73	58	N

厂区中心为 0,0

表 2.5-8 项目厂界噪声贡献值

监测点	本项目贡献值
东	40.00
南	45.64
西	35.56
北	35.88
（GB12348-2008） 3 类	65/55

综上可知，该项目投产后，噪声源产生的噪声经过降噪减震措施，距离衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2.5.4 固体废物

项目产生的固废主要为反应母液、蒸馏釜残、废油抹布、废机油、 废包装物、废活性炭、尾气处理废冷凝液、尾气处理废液、化验及检测废液、在线监测废液、污水处理污泥及生活垃圾等，

生活垃圾定期收集由环卫部门进行处理；反应母液、蒸馏釜残、废油抹布、废机油、 废包装物、废活性炭、尾气处理废冷凝液、尾气处理废液、化验及检测废液、在线监测废液及污水处理污泥为危险废物，暂存于危废贮存库中，定期委托有资质单位处理。

表 2.5-9 本项目污染物汇总表（固废）

固体废物	产生量 t/a	危废代码		去向
蒸馏釜残	4.1376	HW02	271-001-02	委托有危险废物处理资质单位处理
反应废母液	81.832	HW02	271-002-02	
废油抹布	0.1	HW49	900-041-49	
废机油	0.2	HW08	900-214-08	
废导热油	0.5	HW08	900-249-08	
废包装物	1.0	HW49	900-041-49	
废活性炭	2.691	HW49	900-039-49	
尾气处理废冷凝液	0.259	HW02	271-001-02	
废气处理废液	4.658	HW45	261-084-45	
污水处理污泥	1.937	HW45	261-084-45	
化验及检测废液	0.2	HW49	900-047-49	
在线监测废液	0.1	HW49	900-047-49	
生活垃圾	4.2	/	/	环卫部门处理

2.5.5 非正常工况

非正常排放包括开停工及设备检修过程、装置非正常停车、工艺尾气和废水处理设施未正常运转或处理失效。本项目涉及的最大可能非正常排放状况具体如下：

（1）废气

本项目废气最易发生事故的是因为开停车、设备检修、设备启动及废气治理措施故障导致处理措施达不到预期效果，导致废气的非正常排放，假定非正常工况时处理效率降低至 50%，建设单位应采取加强管理、加强设备检修、合理操作等手段，避免非正常工况及事故排污的发生，一旦废气治理措施发生故障失效，应立即停止生产，避免事故状态污染物长时

间超标排放，污染物排放情况见表 2.5-10。

表 2.5-10 非正常工况污染物排放情况表

产污环节	处理情况		排放情况		执行标准		排放去向
	处理方法	污染物名称	排放浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放浓 mg/m³	排放速率 kg/h	
生产工艺废气 5000m³/h	有组织：冷凝+一级碱+二级活性炭 无组织：一级水+一级碱+二级活性炭	苯系物	27.4	0.137	40		DA001 15m
		二氯乙烷	4.6	0.023	100		
		甲醇	10.2	0.051	190	5.1	
		甲苯	27.4	0.137	40	3.1	
		氯化氢	3	0.015	30		
		酚类	1.3	0.0065	100	0.375	
		氟化物	0.9	0.0045	9.0	0.38	
		颗粒物	0.061	3.05E-04	20		
		TVOC	43.4	0.217	100		
		NMHC	43.4	0.217	60		
危废贮存库废气 2000m³/h	一级碱+活性炭	TVOC	2.0	0.004	120	10	DA002 15m
		NMHC	2.0	0.004	120	10	
		臭气浓度	800	/	2000		
化验及检测 1000m³/h	活性炭	TVOC	3.5	0.0035	100		DA003 15m
		NMHC	3.5	0.0035	60		
污水处理站 2000m³/h	一级碱+除雾器+活性炭	挥发性有机物	1.67E-01	3.32E-04	60		DA004 15m
		硫化氢	3.90E-04	7.8E-07	5		
		氨	1.19E-03	2.39E-06	20		
		臭气浓度	800	/	2000		

（2）废水

当发生事故，应立即停止生产，将污水导入事故池，待事故结束后将事故水作为危废处置。装置设计采用的生产工艺属于国内比较先进、成熟的工艺，操作条件比较温和，国内同类装置运行经验证明，该装置的设备和管道无非正常的跑冒滴漏现象；同时为减少原料及产品输送过程中的泄漏，采用密闭管道输送，在工艺流程设计中为最大限度的避免事故的发生，将事故降到最低。

2.6 本项目“三废”排放汇总

通过工程分析，确定项目产生的主要污染因素及污染物排放情况汇总见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目污染物产生排放情况汇总表 单位：废气：kg/a 废水固废：t/a

因素	污染物		产生量	削减量	排放量	排放方式
废气	工艺有组织	苯系物	158.984	142.827	16.157	经尾气处理系统处理达标后通过排气筒排放；
		甲苯	158.984	142.827	16.157	
		甲醇	91.14	82.026	9.114	
		二氯乙烷	275.75	248.1	27.65	
		氯化氢	175.75	158.235	17.515	
		酚类	23.18	20.844	2.336	
		氟化物	17	15.3	1.7	
		颗粒物	0.588	0.294	0.294	
		硫化氢	0.0112	0.011199844	1.56E-07	

		氨	0.0344	0.034399522	4.78E-07	
		TVOC	661.45	562.19	99.26	
		NMHC	661.45	562.19	99.26	
	工艺无组织	苯系物	1.496	0	1.496	无组织散逸
		甲苯	1.496	0	1.496	
		甲醇	1.14	0	1.14	
		二氯乙烷	1.75	0	1.75	
		氯化氢	1.75	0	1.75	
		酚类	0.68	0	0.68	
		氟化物	0.5	0	0.5	
		颗粒物	0.572	0	0.572	
		硫化氢	0.003	0	0.003	
		氨	0.009	0	0.009	
		TVOC	71.966	0	71.966	
		NMHC	71.966	0	71.966	
废水	废水总量		1139.8	0	1139.8	经化粪池处理后，清运至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂
	COD		0.531	0.265	0.266	
	氨氮		0.035	0.011	0.024	
	BOD5		0.319	0.159	0.160	
	SS		0.352	0.176	0.176	
	TN		0.041	0.012	0.029	
	TP		0.008	0	0.008	
	石油类		0.010	0.003	0.007	
	氟化物		0.005	0	0.005	
	氯化物		0.036	0.018	0.018	
	二氯乙烷		0.018	0.018	1.80E-04	
	AOx		0.020	0.016	3.99E-03	
	苯系物		5.13E-04	3.99E-04	1.14E-04	
	甲醇		2.57E-03	2.05E-03	5.24E-04	
	总有机碳		0.018	0.014	3.60E-03	
	挥发酚		5.13E-05	4.10E-05	1.03E-05	
	急性毒性		2.57E-05	2.05E-05	5.24E-06	
固体废物	蒸馏釜残		4.1376	0	4.1376	由危险废物处理资质的单位进行处置
	反应废母液		81.832	0	81.832	
	废油抹布		0.1	0	0.1	
	废机油		0.2	0	0.2	
	废导热油		0.5	0	0.5	
	废包装物		1.0	0	1.0	
	废活性炭		2.691	0	2.691	
	尾气处理废冷凝液		0.259	0	0.259	
	废气处理废液		4.658	0	4.658	
	污水处理污泥		1.937	0	1.937	
	化验及检测废液		0.2	0	0.2	
	在线监测废液		0.1	0	0.1	
	生活垃圾		4.2	0	4.2	环卫部门处理

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 地理位置及地形地貌

阜新市位于辽宁省西北部，东经 121°01′~122°56′、北纬 41°41′~42°56′之间，处在东北亚和环渤海地区的中心地带，与环渤海的黄金海岸山水相依，北靠内蒙古自治区，东与沈阳市接壤，西南部分别同朝阳市、锦州市毗邻，作为一座新兴的工业城市，是辽宁省的畜牧、油料、产糖基地和重点产粮地区，是中国重要的能源基地之一，素有“煤电之城”之称。

全市总面积 10355km^2，现有人口约 189.8 万，是内蒙古高原与辽河平原的中间过渡带，属于辽宁西部的低山丘陵区，境内交通便利，铁路大郑线、新义线，公路 101 国道、304 国道、沈阜公路、阜锦公路、沟奈线贯穿全境；与省会沈阳市直线距离 147.5km，距锦州港 110km，营口港 200km。全境呈矩形，中轴斜交于北纬 42°l0′和东经 122°00′交点上，斜卧方向是东北—西南向。全境东西长 170km，南北宽 84km，总面积 10355km^2。地势西北高，东南低；西南高，东北低。海拔最高点为西北部的乌兰木头山，831.4m；海拔最低点为东南部的十家子乡南甸子村，48.5m。地势由西南向东北延伸，西南部的医巫间山从其构造体系看延伸较远，尾部形成剥蚀平原，在绕阳河西岸匿迹。

3.1.2 气候特征

阜新市地处中温带，属亚湿润大陆性季风气候，以平均气温高于 20℃为夏季，低于 3℃为冬季（全国标准：高于 22℃为夏季，低于 10℃为冬季），介于二者之间的气温分别为春、秋季。主要气候特征是：春季干燥多大风，有风沙和浮尘；夏季炎热多低云、多降水、多雷暴；秋季多晴天；冬季寒冷多云，有降雪。历年极端最低气温-31.2℃，极端最高 40.9℃。全年除夏季多云雨外，其他季节以晴天少云为主。

大风是阜新地区最显著的天气特点，全年平均有 12m/s 以上的大风日数 11.6 天，最多风向是西南，其次是北、西北。大风主要发生于春季，西南大风最大风速出现过 30m/s。

强雷暴和冰雹是阜新地区突出的灾害性天气，初雷多发生在 5 月初，终雷多在 10 月初，最迟是 11 月 2 日。九十年代前，冰雹平均每年有 1~2 次，最多出现过 5 次，雹期为 4~10 月，6 月较多。九十年代后，冰雹平均每年有 0.2 次。10~4 月份为降雪期，11~3 月积雪通常深度为 3～4cm。最深出现过 16cm。10 月末至次年 4 月初土地封冻，冻土层 3 月最深可达 1.5m。

阜新市年均气温 7.8℃，极端最高气温 40.9℃，极端最低气温-31.2℃，年相对湿度为 60%，年总降水量为 594.1mm，最大风速 14.3m/s，年均风速 2.9m/s，主导风向为 SW，主导

风频 21，总蒸发量 1046.2mm，最大冻土深度 136cm，年最大积雪深度 13cm，年日照时数 2629.4 小时。

3.1.3 水文地质

阜新市处于辽河与大凌河流域上中游浅山丘陵区域，为大凌河和辽河两大流域所控制。大凌河水系包括细河和牤牛河；辽河水系包括绕阳河、柳河、养息牧河、秀水河。其中，辽河流域的绕阳河在阜新境内河长 114km，流域面积 3689km2；柳河境内河长 188km，流域面积 1739km^2；养息牧河境内河长 77km，流域面积 1495km2；秀水河在阜新境内流域面积 293km2，河长 17km。大凌河流域的细河是流经阜新地区的主要河流，由东向西横穿市区，全长 113km，总流域面积 2932km^2，为季节性河流，沿途受工业及生活污水污染严重，水质较差，主要支流有九营子河、汤头河、清河等；牤牛河在阜新境内河道长度 41km，流域面积 897km^2。

伊吗图河，发源于阜蒙县八家子乡乌兰木图山南麓的炮正庙，从北向南流经八家乡西部，经红帽子乡、王府镇红土沟。在阜蒙县卧风沟乡的赵家窝棚村西北流入细河，境内流长 74.6km，流域面积为 728.6km^2，河流宽度为 150-300m。由于受上游佛寺水库蓄水影响，河流几乎常年干涸，局部挖沙地段有河床积水。

细河，属大凌河水系城北东~南西向通过，属常年性河流，细河发源于阜蒙县境内的骆驼山西坡，由东北向西南流经阜新市和东梁地区，进入义县复兴堡流入大凌河，全长 113km，汇水面积约为 2932km^2，坡降为 0.03~0.19%，河床宽 120~200m，径流深度 850mm，年径流量为 0.26 亿 m^3/km^3，年平均输沙率为 18.8kg/s。

地质方面，地形起伏较小，群山绵延地貌，地形类型属于剥蚀残积构造，区域地质为中生白垩系沉积岩，工程地质比较简单。根据国家地震烈度区划图标定，阜新市地区地震烈度为 VI 度区，地震动峰值加速度 0.05g。项目所在地地形平坦，无不良工程地质构造。

3.1.4 矿产资源、土壤及植被

阜新地区矿藏资源多，储量大。初步探明，有 38 种矿藏，矿产地 228 处之多。其中，煤的储量较大，资源储量有 10 亿多吨。硅砂、石灰石、沸石、珍珠岩、萤石、膨润土、花岗岩的储量也十分丰富，其中萤石、硅砂、沸石的储量居辽宁省内之首。目前已探明萤石储量 300 万吨，周边地区储量 1000 万吨，随着资源的深度勘探，探明储量将进一步加大，充足的原材料为阜新市发展氟化工产业提供了资源保障。著名的药用麦饭石储量丰富，玛瑙石的储量也很大，特别是黄金储量可观，阜新可望成为国内后起的黄金重要产地。项目所在区域范围内未探明有开采价值的矿产资源。

土壤主要为淋溶褐土、幼年森林棕壤和风沙土、草甸土。阜新市处在华北植物区系和蒙古植物区系交错地带，有各种植物近千种，分属 110 科 456 属，主要树种有油松、樟子松、侧柏、杨树、柳树、蒙古栎、家榆、山杏、刺槐、胡枝子、锦鸡儿、荆条及经济树种等。

3.1.5 项目所在地周边情况调查

项目位于阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇东部，氟化工产业基地，项目西侧为辽宁康森化工科技有限公司，西南侧为阜新瑞丰氟化学有限公司，南侧为阜新中科环保电力有限公司及阜新天力精细化工有限公司，北侧及东侧为空地。



图 3.1-1 建设项目所在位置四邻图

3.2 辽宁阜新氟产业开发区概况

3.2.1 辽宁阜新氟产业开发区总体规划及基础设施概况

（1）总体规划概况

阜新氟化工产业氟开发区，位于辽宁省阜新市，2012 年 9 月由阜新伊吗图氟化工产业基地更名为辽宁阜新氟产业开发区，是辽宁省政府和阜新市政府确定的重点产业园区，辽宁省唯一的氟产业开发区。依据开发区现状发展情况，结合开发区产业发展定位，借鉴国内外先进园区空间布局经验和园区目前建设的实际情况以及安全环保评估的要求，优化园区空间发展用地布局，形成产业规模聚集效应，打造东北地区以含氟化学品为特色的精细化工产业园区。规划开发区功能布局为：“一核、两轴、三基地”，以氟化工为核心，以绿色农药和化学制药为两轴，打造农药、医药、新材料三大基地。

（2）基础设施概况

该园区基础设施完备，供电采用双电源，供电能力 33 万 kVA。日供水量 5 万 t。一期 8km^2 基础设施已实现“七通一平”，二期 7km^2 将实现“八通一平”。园区内设有变电所，一期供电负荷 8 万 kVA。

园区内建有污水处理厂—阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂，位于化工 7 路南侧，占地 1.33ha，主要接纳园区企业产生的生产及生活废水。目前该污水处理厂已建成，投入运行，并于 2018 年 5 月通过了环保竣工验收，该污水处理厂采用生化污水处理工艺，设计日处理量为 0.5 万 t，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入细河。

园区内热源厂位于化工 E 街东侧，设置两台 30t 锅炉，主要为园区内各个企业提供生产生活用热和用汽问题。



图 3.1-1 阜新市水系图

3.2.2 厂址周围企业情况调查

目前，截止 2025 年 12 月，开发区已有金凯（辽宁）生命科技股份有限公司、辽宁天予化工有限 公司、阜新宇泽化工有限公司、阜新睿光氟化学有限公司、阜新金特莱氟化学有限责任公司、阜新中科环保电力有限公司、阜新碧波污水处理厂等多家企业在进行生产，同时存在部分企业拟建、在建项目，辽宁阜新氟产业开发区内企业建设情况见下表 4.2-1。园区企业主要产生大气特征污染物为非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、二氧化氮等。此外，各企业产生大量的生产废水、危险废物、一般工业固体废物。

表 3.2-1 氟产业开发区内企业建设情况一览表

序号	建设单位	建设进度
1	辽宁天予化工有限公司	已建成
2	金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	已建成
3	阜新金特莱氟化学有限责任公司	已建成
4	阜新达得利化工股份有限公司	已建成
5	辽宁东大光明化工科技有限责任公司	已建成
6	阜新睿光氟化学有限公司	已建成
7	辽宁氟托新能源材料有限公司	已建成
8	阜新宇泽化工有限公司	已建成
9	阜新峰成化工科技发展有限公司	已建成
10	阜新龙瑞药业有限责任公司	已建成
11	阜新鑫凯达氟化学有限公司	已建成
12	辽宁和发化工有限公司	已建成
13	阜新汉道化工有限责任公司	已建成
14	阜新泓吉光电材料有限责任公司	已建成
15	辽宁四达同和科技有限公司	已建成
16	阜新凯森盟化工科技有限公司	已建成
17	阜新金丰氟化工有限公司	已建成
18	辽宁凯莱英医药化学有限公司	已建成
19	阜新中科环保电力有限公司	已建成
20	中国石油化工股份有限公司辽宁阜新石油分公司	已建成
21	阜新恒大化工有限公司	已建成
22	阜新市宏泰工业设备安装有限公司	已建成
23	阜新瑞宁化工有限公司	已建成
24	阜新泓翔光电材料有限公司	已建成
25	阜新奥瑞凯精细化工有限公司	已建成
26	阜新乾屹精细化工有限公司	已建成
27	阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂	已建成
28	辽宁龙田化工科技有限公司	已建成
29	阜新东冉升含氟精细化工有限公司	已建成
30	阜新清稷升科技有限公司	已建成
31	辽宁升联生物科技有限公司	已建成
32	阜新亚凯医药科技有限公司	已建成
33	辽宁众辉生物科技有限公司	已建成
34	辽宁康森化工科技有限公司	已建成

35	阜新天立新型橡胶有限公司	已建成
36	阜新天力精细化工有限公司	已建成
37	阜新都创新材料科技有限公司	已建成
38	德施普（辽宁）新材料技术有限公司	已建成
39	阜新弘润精细化工有限责任公司	已建成
40	辽宁九华化工有限公司	已建成
41	阜新赢凯科技化工有限公司	已建成
42	阜新瑞丰氟化学有限公司	已建成
43	辽宁泽太生物科技有限公司	已建成
44	辽宁联盛生物科技有限公司	已建成
45	辽宁金汇生物化学有限公司	在建
46	阜新铂兆科技有限公司	已建成
47	阜新孚隆宝医药科技有限公司	已建成

表 3.2-2 入园生产企业工艺废气排放情况一览表　　单位：t/a

序号	排污单位	酸性废气	氨气	粉尘	胺类化合物	氟化合物	苯类	醇类	酮类	烃类	酚类	醚类	酯类	其他
1	辽宁天予化工有限公司	31.374	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	146.53	0.087	—	—	—	10.195	1.083	—	94.0826	—	—	—	—
3	阜新金特莱氟化学有限责任公司	4.543	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	阜新达得利化工股份有限公司	0.439	—	0.11	—	—	—	0.288	—	—	—	—	—	二硫化碳 1.353
5	辽宁东大光明化工科技有限责任公司	11.038	—	—	—	—	1.022	5.208	0.094	1.027	0.97	0.245	0.89	—
6	阜新睿光氟化学有限公司	5.099	0.71	—	1.3	—	7.68	3.4	—	0.1	—	—	—	碘 0.025，光气 0.03
7	辽宁氟托新能源材料有限公司	1.117	0.190	—	—	—	1.632	—	—	—	—	—	—	乙腈 0.1614
8	阜新宇泽化工有限公司	1.34	0.004	—	—	—	0.435	—	—	0.53	—	0.045	0.011	—
9	阜新峰成化工科技发展有限公司	3.72	—	—	—	—	0.51	5.04	—	—	—	—	2.64	溴 0.049，溴素 2.44
10	阜新龙瑞药业有限责任公司	0.229	0.37	—	—	—	—	11.704	—	—	—	—	—	—
11	阜新鑫凯达氟化学有限公司	1.02	—	—	—	—	1.2	2	—	—	—	—	—	—
12	辽宁和发化工有限公司	0.624	0.135	—	—	—	—	0.009	1.08	—	—	—	—	一氧化碳 4.8
13	阜新汉道化工有限责任公司	0.1444	0.024	—	—	—	—	—	—	0.1507	—	—	—	—
14	阜新泓吉光电材料有限责任公司	—	—	—	1.254	—	—	—	—	1.65	—	—	2.2	—
15	辽宁四达同和科技有限公司	0.005				0.009							0.010	
16	阜新凯森盟化工科技有限公司	4.152	0.078	—	—	—	0.325	—	—	—	—	—	—	NOx 0.03，醛类 0.01
17	阜新金丰氟化工有限公司	0.756	—	0.005	0.03	0.0357	0.2435	—	—	0.612	—	0.1035	0.36	碱性废气 0.00675
18	辽宁凯莱英医药化学有限公司	3.5579	0.0432	—	0.0015	—	0.1063	0.291	0.0617	3.338	—	0.636	0.017	氯化物 0.1465204
19	阜新中科环保电力有限公司	—	—	1.225										NOx 74.88 SO2 38.95
20	中国石油化工股份有限公司辽宁阜新石油分公司	—	—	—	—	—	—	—	—	257.65	—	—	—	—
21	阜新恒大化工有限公司	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	阜新市宏泰工业设备安装有限公司	—	—	0.055	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	阜新瑞宁化工有限公司	0.0025	—	—	—	0.296	—	0.07	—	10.51	—	—	—	—
24	阜新泓翔光电材料有限公司	—	0.753	—	—	0.118	0.134	—	—	4.757	—	—	—	H2S0.04
25	阜新奥瑞凯精细化工有限公司	0.8356	0.16	—	—	—	2.61	—	0.63	0.62	—	—	—	H2S0.08
26	阜新乾屹精细化工有限公司	5.5	—	—	—	1.296	—	0.09	—	11.32	—	—	—	—
27	阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂		2.58											H2S 0.258
28	辽宁龙田化工科技有限公司	4.325	0.792	0.732	—	0.177	0.08	0.235	—	—	—	—	—	二噁英 11.417mgTEQ/a
29	阜新东冉升含氟精细化工有限公司	1.091	0.483	1.656	—	—	—	—	—	1.981	—	—	—	二噁英 1.4mgTEQ/a 氮氧化物 4.31t/a
30	阜新清稷升科技有限公司	0.956	0.049	5.809	0.019	—	0.367	0.570	—	16.494	—	—	—	—
31	辽宁升联生物科技有限公司	0.451	0.023	2.740	0.009	—	0.173	0.269	—	7.780	—	—	—	—
32	阜新亚凯医药科技有限公司	0.320	0.016	1.945				0.191		5.524			—	—
33	辽宁众辉生物科技有限公司	142.800	1.340	—	—	—	6.140	—	—	—	—	—	—	—
34	辽宁康森化工科技有限公司	6.173	0.016	4.973			0.121			5.446				
35	阜新天立新型橡胶有限公司	1.225		1.310										
36	阜新天力精细化工有限公司	1.583	0.081	9.617	0.032	—	0.607	0.944	—	27.308	—	—	—	—
37	阜新都创新材料科技有限公司	0.677	0.035	4.110	0.014	—	0.260	0.404	—	11.670	—	—	—	—
38	德施普（辽宁）新材料技术有限公司	0.609	0.031		0.215									
39	阜新弘润精细化工有限责任公司	0.855	—	—	—	6.14	—	—	—	—	—	—	—	—
40	辽宁九华化工有限公司	36.591	0.058	—	0.021	—	0.1	6.14	9.724	20.879	—	0.011	4.468	0.36
41	阜新赢凯科技化工有限公司	1.9298	0.114	—	0.0012	—	0.9173	0.631	0.0005	5.5296	—	0.073	0.027	H2S0.088
42	阜新瑞丰氟化学有限公司	—	0.00065	0.038	—	0.055	0.021	—	—	0.439	—	—	0.007	—
43	辽宁泽太生物科技有限公司	—	—	—	—	—	—	—	—	0.556	—	—	—	—
44	辽宁联盛生物科技有限公司	—	—	—	—	—	—	—	—	0.658	—	—	—	—
45	辽宁金汇生物化学有限公司（在建）	2.928	0.145	3.152	—	0.124	0.571	—	—	14.286	—	—	—	二噁英 3mgTEQ/a
46	阜新铂兆科技有限公司	—	—	0.079	—	—	0.095	0.103	—	0.3242	—	—	—	—
47	阜新孚隆宝医药科技有限公司	1.083	0.483	1.656	—	—	—	1.756	—	—	—	—	—	—

表 3.2-3 入园生产企业废水排放量一览表　　单位 t/a

序号	企业名称	废水排放量	备注
1	辽宁天予化工有限公司	24468.6	
2	金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	274834.87	
3	阜新金特莱氟化学有限责任公司	2059.2	
4	阜新达得利化工股份有限公司	13477.37	
5	辽宁东大光明化工科技有限责任公司	9288.6	
6	阜新睿光氟化学有限公司	14613	
7	辽宁氟托新能源材料有限公司	3756.697	
8	阜新宇泽化工有限公司	13483.53	
9	阜新峰成化工科技发展有限公司	3229	
10	阜新龙瑞药业有限责任公司	3455	
11	阜新鑫凯达氟化学有限公司	8269.8	
12	辽宁和发化工有限公司	4202.8	
13	阜新汉道化工有限责任公司	45252.2	
14	阜新泓吉光电材料有限责任公司	36175.5	
15	辽宁四达同和科技有限公司	178.89	
16	阜新凯森盟化工科技有限公司	21615.73	
17	阜新金丰氟化工有限公司	6862.878	
18	辽宁凯莱英医药化学有限公司	101529.3	
19	阜新中科环保电力有限公司	58525	
20	中国石油化工股份有限公司辽宁阜新石油分公司	1868.8	
21	阜新恒大化工有限公司	1177.13	
22	阜新市宏泰工业设备安装有限公司	800	
23	阜新瑞宁化工有限公司	948.8	
24	阜新泓翔光电材料有限公司	27257.5	
25	阜新奥瑞凯精细化工有限公司	16530	
26	阜新乾屹精细化工有限公司	11250	
27	阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂	1054197.595 （3514t/d）	污水处理厂不计入，按 300 天折
28	辽宁龙田化工科技有限公司	65200	
29	阜新东冉升含氟精细化工有限公司	7925.94	
30	阜新清稷升科技有限公司	8900	
31	辽宁升联生物科技有限公司	7652	
32	阜新亚凯医药科技有限公司	3325	
33	辽宁众辉生物科技有限公司	18932.2	
34	辽宁康森化工科技有限公司	5585	
35	阜新天立新型橡胶有限公司	889	
36	阜新天力精细化工有限公司	18925	
37	阜新都创新材料科技有限公司	21225	
38	德施普（辽宁）新材料技术有限公司	25820	
39	阜新弘润精细化工有限责任公司	1200	
40	辽宁九华化工有限公司	18932.2	
41	阜新赢凯科技化工有限公司	23999.21	
42	阜新瑞丰氟化学有限公司	1305.95	
43	辽宁泽太生物科技有限公司	1205.5	
44	辽宁联盛生物科技有限公司	1500.3	
45	辽宁金汇生物化学有限公司（在建）	103630.3	
46	阜新铂兆科技有限公司	5008.86	
47	阜新孚隆宝医药科技有限公司	7925.94	

表 3.2-4 入园生产企业固废产生情况一览表　　单位 t/a

序号	企业名称	一般工业 固废	危险废物	生活垃圾	备注
1	辽宁天予化工有限公司	1815.6	4346.76	56	—
2	金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	1697	1417.067	109.5	—
3	阜新金特莱氟化学有限责任公司	461.9	122.519	15	—
4	阜新达得利化工股份有限公司	0.67	1630.94	16.5	—
5	辽宁东大光明化工科技有限责任公司	19	59.85	19	—
6	阜新睿光氟化学有限公司	—	2387.41	13.5	—
7	辽宁氟托新能源材料有限公司	—	559.056	15	—
8	阜新宇泽化工有限公司	—	300.4	15	—
9	阜新峰成化工科技发展有限公司	—	457.35	7.5	—
10	阜新龙瑞药业有限责任公司	570	15	15	—
11	阜新鑫凯达氟化学有限公司	—	76.46	36	—
12	辽宁和发化工有限公司	0.05	1608.051	12	—
13	阜新汉道化工有限责任公司	14.95	196.628	48	—
14	阜新泓吉光电材料有限责任公司	—	414.3	15	—
15	辽宁四达同和科技有限公司	2.0	—	1.1	
16	阜新凯森盟化工科技有限公司	2.1	1233.971	24	—
17	阜新金丰氟化工有限公司	—	240.68	15	—
18	辽宁凯莱英医药化学有限公司	—	5096.79	33	—
19	阜新中科环保电力有限公司	322	12	39	—
20	中国石油化工股份有限公司辽宁阜新石油分公司	—	3.6357	7.12	—
21	阜新恒大化工有限公司	—	—	11	—
22	阜新市宏泰工业设备安装有限公司	3.3	—	2.6	
23	阜新瑞宁化工有限公司	—	22.49	3	—
24	阜新泓翔光电材料有限公司	325.364	—	15	—
25	阜新奥瑞凯精细化工有限公司	278.43	—	67.2	—
26	阜新乾屹精细化工有限公司	—	2351	50	—
27	阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂	1582.2	150.89	7.8	—
28	辽宁龙田化工科技有限公司	3.2	4632.97	48.3	—
29	阜新东冉升含氟精细化工有限公司	—	2713.8	50	—
30	阜新清稷升科技有限公司	—	158	10	—
31	辽宁升联生物科技有限公司	—	4566.41	24	—
32	阜新亚凯医药科技有限公司	—	205.31	12	—
33	辽宁众辉生物科技有限公司	122.6	34950	17.5	—
34	辽宁康森化工科技有限公司	—	102.2	18	—
35	阜新天立新型橡胶有限公司	—	3.3	5	—
36	阜新天力精细化工有限公司	—	176.52	30	—
37	阜新都创新材料科技有限公司	—	102.35	22	—
38	德施普（辽宁）新材料技术有限公司	—	255.3	21	—
39	阜新弘润精细化工有限责任公司	—	1.2	18.7	—
40	辽宁九华化工有限公司	2	210.71	19.2	—
41	阜新赢凯科技化工有限公司	—	125.3	15	—
42	阜新瑞丰氟化学有限公司	0.1	89.83	49.8	—
43	辽宁泽太生物科技有限公司	—	25	3.5	—
44	辽宁联盛生物科技有限公司	—	20	4.5	—
45	辽宁金汇生物化学有限公司（在建）	0.3	1830.44	84	—
46	阜新铂兆科技有限公司	1.05	85.29	7.5	—
47	阜新孚隆宝医药科技有限公司	—	2763.8	30	—

3.3 环境保护目标调查

根据现场调查，本项目环境敏感目标详见第一章环境保护目标。

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 大气环境质量

3.1.1 项目所在区域达标判断及基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中数据来源要求，优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境部门公开发布的环境空气质量现状数据。本项目所在区域的环境空气质量现状采用《“十四五”阜新市生态环境质量报告书》中阜新市环境空气质量监测数据，具体见下表 3.4-1。

表 3.4-1 2025 年环境空气常规污染物监测数据一览表

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度μg/m³	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均浓度	60	53	88.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	30	28	93.3	达标
SO_2	年平均浓度	60	13	21.7	达标
NO_2	年平均浓度	40	20	50	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1300	32.5	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	140	87.5	达标

由上表可知，阜新地区各污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准，项目所在区域为达标区。

3.4.1.2 其他污染物环境质量现状

1、监测因子

根据项目周围地区环境现状及整个建设项目的工艺特点，本项目环境空气检测因子中酚类委托沈阳赫硕环境检测有限公司于 2026 年 2 月 28 日-3 月 6 日进行了检测，采样时观测并记录当时的天气状况：风向、风速、气温等条件。

其他检测因子中 TSP、氟化物、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃及 TVOC 收集方联（沈阳）检验检测有限公司 2024 年 01 月 31 日-2 月 6 日的监测数据（检字 FL24052-1 号）；

甲苯收集方联（沈阳）检验检测有限公司 2024 年 12 月 23 日-12 月 29 日的监测数据（检字 FL24431-1 号）；二氯乙烷、臭气浓度收集辽宁天圆检测有限责任公司 2025 年 3 月 29 日~4 月 4 日的检测数据（HJJC20250329002）；

甲醇收集方联（沈阳）检验检测有限公司 2023 年 10 月 25 日-10 月 31 日的监测数据（检字 FL23340 号）；

2、监测点位

本项目环境空气质量现状监测共设 2 个监测点位，监测点位基本信息情况见表 3.4-2。

本次引用监测点位于评价范围内，且监测时间小于 3 年，数据可引用。

表 3.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	数据来源	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
南伊吗图	121.52586937	41.85779935	二氯乙烷	收集 2025 年 3 月 29 日~4 月 4 日的检测报告（HJJC20250329002）	NE	2076
			TSP、硫化氢、氨、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃及 TVOC	收集 2024 年 1 月 31 日-2 月 6 日报告（检字 FL24052-1 号）		
			臭气浓度	2024 年 09 月 03 日-2 月 9 日报告（检字 FL24257-1 号）		
			甲苯	收集 2024 年 12 月 23 日-12 月 29 日报告（检字 FL24431-1 号）		
			酚类	委托检测		
金汇厂区东北下风向点	121.53340877	41.83777994	甲醇	收集 2023 年 10 月 26 日-10 月 31 日报告（检字 FL23340 号）	SE	684

3、监测时间及频率

氟化物、氯化氢、甲醇及 TSP 连续监测 7 天，监测日均值；

臭气浓度、二氯乙烷、氟化物、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃、甲苯、甲醇及酚类监测 7 天，监测小时值，每日 4 次；

TVOC 连续监测 7 天，监测 8 小时平均值；

4、监测结果

将监测数据进行汇总，详见表 3.4-3。

表 3.4-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表 （ND 未检出）

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 μg /m³	监测浓度 mg /m³	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
南伊吗图	121.525869 37	41.857799 35	甲苯	日均值	200	ND	/	0	达标
			臭气浓度	1h 均值	2000	ND	/	0	达标
			TSP	日均值	300	81-105	35	0	达标
			氟化物	1h 均值	20	ND	/	0	达标
				日均值	7	ND	/	0	达标
			氯化氢	1h 均值	50	ND	/	0	达标
				日均值	15	ND	/	0	达标
			非甲烷总烃	1h 均值	2000	1220-1520	76	0	达标
			TVOC	8 小时平均值	600	0-1.41	0.235	0	达标

			二氯乙烷	1h 均值	72.76	ND	/	0	达标
			酚类	1h 均值	69.22	ND	/	0	达标
			硫化氢	1h 均值	10	0-5	50	0	达标
			氨	1h 均值	200	23-79	39.5	0	达标
金汇厂区东北下风向点	121.533408 77	41.8377799 4	甲醇	1h 均值	1000	ND	/	0	达标
				日均值	3000	ND	/	0	达标

***ND=未检出**

由表 3.4-3 可知项目各监测点位，各监测因子均满足相应的标准要求。

3.4.2 地表水质量现状

1、监测因子

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰。

2、监测断面

根据项目建设厂址的具体情况，本项目选用 3 个地表水监测断面，具体监测断面情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 地表水质量监测断面一览表

编号	监测断面名称
1#	伊吗图河（伊吗图河入细河河口伊吗图河上游 500m）
2#	细河（细河入细河河口细河上游 500m）
3#	细河（碧波污水处理厂排污口下游 5000m）

3、监测时间及频次

本项目地表水评价等级为三级 B，为表征地表水环境质量现状，本次评价引用《辽宁阜新氟产业开发区 2024 年环境质量现状检测》（辽呈硕环检 241105WT）中的相关环境质量现状监测数据；其监测时间距今未超过三年，故监测可引用。检测时间 2024 年 11 月 13 日~15 日，每天采样一次。

5、监测结果

地表水监测断面监测结果见表 3.4-5。由表 3.4-5 可知：2#及 3#监测断面的各检测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准，1#监测断面检测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准

表 3.4-5 地表水质量监测数据及统计结果

检测项目	单位	检测结果									执行标准	
		1#			2#			3#			伊玛图河（Ⅲ类）	细河（IV类）
	时间	11.13	11.14	11.15	11.13	11.14	11.15	11.13	11.14	11.15		
pH	无量纲	7.6	7.5	7.6	7.8	7.8	7.7	7.8	7.9	7.8	6~9	6~9
溶解氧	mg/L	7.1	7.4	7.3	6.5	6.5	6.5	6.8	6.7	7.1	≥5	≥3
高锰酸盐指数	mg/L	3.4	3.6	3.5	3.9	4.0	3.7	4.2	4.1	3.9	6	10
化学需氧量	mg/L	16	15	15	17	18	17	18	19	18	20	30
BOD_5	mg/L	3.5	3.2	3.0	3.8	3.4	3.2	3.6	3.7	3.5	4	6
氨氮	mg/L	0.083	0.089	0.083	0.069	0.072	0.069	0.529	0.503	0.489	1.0	1.5
总磷	mg/L	0.01	0.02	0.01	0.28	0.29	0.26	0.08	0.09	0.06	0.2	0.3
总氮	mg/L	8.11	8.05	8.00	7.55	7.32	6.53	7.26	6.98	5.74	/	/
铜	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.0	1.0
锌	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.0	2.0
氟化物	mg/L	0.81	0.87	0.90	0.47	0.53	0.59	1.38	1.20	1.29	1.0	1.5
硒	μg/L	3.3	3.1	3.4	2.6	2.5	2.6	3.0	3.0	3.4	10	20
砷	μg/L	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.1	0.9	0.9	50	100
汞	μg/L	0.08	0.04	0.05	0.19	0.19	0.19	0.27	0.23	0.24	0.1	1
镉	μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1	5	5
铬（六价）	mg/L	0.012	0.009	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.005	0.05	0.05
铅	μg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	50	50
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	0.2
挥发酚	mg/L	0.0014	0.0018	0.0018	0.0013	0.0017	0.0015	0.0013	0.0012	0.0014	0.005	0.01
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.03	0.02	0.01L	0.01	0.01L	0.05	0.5
LAS	mg/L	0.06	0.057	0.06	0.07	0.06	0.066	0.076	0.063	0.07	0.2	0.3
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	0.3
粪大肠菌群	个/L	4300	5400	4300	4300	3500	2800	9200	16000	9200	10000	20000
硫酸盐	μg/L	102	94	96	142	111	137	94	80	84	250	250
氯化物	mg/L	66	65	67	125	125	126	112	113	111	250	250
硝酸盐	mg/L	4.79	4.59	4.70	5.71	5.55	5.76	3.89	3.67	3.89	10	10
铁	mg/L	0.24	0.29	0.29	0.03L	0.03L	0.03L	0.09	0.09	0.07	0.3	0.3
锰	mg/L	0.05	0.05	0.06	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1

3.4.3 地下水现状监测与评价

1、监测点位

根据项目建设厂址的具体情况，本次监测在厂区附近共布设 7 个监测点位。

表 3.4-6 地下水监测点位一览表

监测点位	监测点位名称	坐标	数据来源
1#	厂区内	121.525307"E,41.838969°N	监测
2#	伊吗图村	121.514178°E,41.85575°N	引用
3#	罗台营子	121.509088°E,41.827382°N	引用
4#	小七家子	121.550376° E,42.010596°N	引用
5#	福兴地	121.529156°E,41.822904°N	引用
6#	盛家窝堡	121.525744°E,41.822356°N	引用
7#	管委会	121.524756°E,41.840075°N	引用

该监测点位位于本项目地下水评价范围内，其中上游布设 1 个采样点，下游 3 个采样点，侧向 3 个采样点，符合导则要求。

其监测点位位于项目地下水评价范围内，属于同一地下水流场，且监测时间间隔小于 3 年，故地下水指标可引用；

2、监测时间、频次及因子

2#-7#：本项目收集方联（沈阳）检验检测有限公司 2024 年 7 月 10-11 日/8 月 7-8 日的监测数据，监测 2 天，每天采样一次；

监测因子为：

八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}；

水质因子：pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲醛、甲醇、甲苯、二氯乙烷、石油类。

1#点位：本项目委托沈阳赫硕环境检测有限公司及华安检测集团有限公司进行监测，监测 2 天，每天采样一次

监测因子为：八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

水质因子：pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲醛、甲醇、甲苯、石油类、二氯乙烷、全盐量、氯苯类。

3、评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类、Ⅳ类标准及《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中附录 A 中的标准限值（石油类）。

表 3.4-7 地下水质量监测数据及统计结果　单位：mg/L（pH 无量纲）

采样类别	检测项目	单位	采样点位						标准（IV 类）	达标情况
			1#厂区内		4#小七家子		7#管委会			
			2 月 28 日	3 月 1 日	8 月 7 日	8 月 8 日	8 月 7 日	8 月 8 日		
地下水	钾	mg/L	248	210	3.12	3.20	3.47	3.39	/	达标
	钠	mg/L	44.9	42.6	48.4	49.8	60.2	58.8	400	达标
	钙	mg/L	69.0	58.8	72.8	72.1	69.2	68.5	/	达标
	镁	mg/L	119	104	34.4	34.7	35.6	35.1	/	达标
	碳酸根	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	重碳酸根	mg/L	56.2	57.4	171	165	152	153	/	达标
	Cl^-	Mg/L	335	214	158	151	151	151	350	达标
	SO_4^{2-}	mg/L	132	127	84	87	77	77	350	达标
	pH值	无量纲	7.2	7.0	7.1	7.1	7.1	7.1	5.5~9.0	达标
	氨氮	mg/L	0.035	0.042	0.108	0.345	0.085	0.102	1.5	达标
	硝酸盐氮	mg/L	3.65	3.75	6.02	5.95	6.86	6.79	30	达标
	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	4.8	达标
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	达标
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	总硬度	mg/L	303	311	428	426	410	402	650	达标
	铅	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	氟化物	mg/L	0.16	0.22	0.666	0.666	0.583	0.583	2.0	达标
	镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
	锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	溶解性总固体	mg/L	502	516	812	815	774	791	2000	达标
	耗氧量	mg/L	0.89	0.91	1.58	1.64	1.26	1.32	10	达标
	硫酸盐	Mg/L	86.3	87.1	81	78	72	70	350	达标
	氯化物	mg/L	75.3	72.3	148	145	118	184	350	达标
	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标

	细菌总数	CFU/mL	32	36	56	51	50	44	1000	达标
	石油类	mg/L	0.03	0.02	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	硫化物	mg/L	ND	ND					0.1	达标
	甲苯	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	达标
	甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	甲醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	二氯乙烷	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500	达标
	全盐量	/	289	261					/	达标
	氯苯	ug/L	ND	ND					/	达标

表 3.4-8 地下水质量监测数据及统计结果　单位：mg/L（pH 无量纲）

采样类别	检测项目	单位	采样点位								标准（III 类）	达标情况
			2#伊吗图		3#罗台营子南		5#福兴地		6#胜家窝棚			
			7 月 10 日	7 月 11 日	7 月 10 日	7 月 11 日	8 月 7 日	8 月 8 日	8 月 7 日	8 月 8 日		
地下水	钾	mg/L	4.16	4.18	3.90	3.98	3.63	3.56	3.46	3.53	/	达标
	钠	mg/L	45.5	46.2	48.4	49.5	58.0	57.4	64.2	65.2	200	达标
	钙	mg/L	69.8	70.3	71.4	68.7	67.2	68.1	79.2	80.3	/	达标
	镁	mg/L	48.2	48.5	48.6	48.6	30.6	31.4	37.6	37.2	/	达标
	碳酸根	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	重碳酸根	mg/L	84.5	83.3	57.1	56.5	153	155	159	161	/	达标
	Cl^-	mg/L	164	164	148	140	143	148	160	162	250	达标
	SO_4^{2-}	mg/L	90	93	94	91	86	92	100	98	250	达标
	pH值	无量纲	6.9	6.8	6.8	6.8	7.1	7.1	7.1	7.1	6.5~8.5	达标
	氨氮	mg/L	0.138	0.129	0.204	0.198	0.120	0.154	0.206	0.218	0.5	达标
	硝酸盐氮	MPN/100mL	16.6	16.3	14.1	13.8	5.07	5.10	7.69	7.69	20	达标
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.006	0.007	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1.0	达标
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	总硬度	mg/L	439	434	433	429	412	415	417	411	450	达标
	铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标

	氟化物	mg/L	0.794	0.828	0.481	0.502	0.696	0.696	0.637	0.637	1.0	达标
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.07	0.06	ND	ND	0.3	达标
	锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	溶解性总固体	mg/L	834	841	814	810	788	785	808	810	1000	达标
	耗氧量	mg/L	1.38	1.45	1.43	1.39	1.15	1.22	1.34	1.30	3.0	达标
	硫酸盐	mg/L	74	79	68	71	76	77	88	85	250	达标
	氯化物	mg/L	150	151	135	132	121	126	150	149	250	达标
	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	达标
	细菌总数	CFU/mL	94	58	55	56	45	48	52	55	100	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	甲苯	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	甲醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	二氯乙烷	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

***ND 未检出**

综上，项目所在区域地下水指标 1#、4#及 7#点位各因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）IV 类标准；

2#、3#、5#及 6#点位各因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III 类标准；

石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中附录 A 中的标准限值。

4.4.4 地下水水位监测点

为了调查项目所在区域地下水流场情况，本项目于 2025 年 12 月及 2025 年 7 月对项目所在区域地下水水位进行了调查，具体点位及水位情况见下表。

表 3.4-9 项目所在区域地下水水位调查情况

监测点位	调查点位名称	2025 年 12 月	
		地下水埋深/m	地下水水位/m（标高）
1#	厂区内	2.6	97.4
2#	伊吗图	3	103
3#	罗台营子	2.3	97.7
4#	小七家子	1.5	97.5
5#	福兴地	2.7	97.3
6#	胜家窝铺东	2.5	96.5
7#	管委会	1.5	100.5
8#	罗台营子	2.9	104.1
9#	杨家荒	3.8	100.2
10#	干沟子村 1	3.5	97.9
11#	干沟子村 2	3.7	98.0
12#	胜家窝铺西	2.1	97.1
13#	福兴地 2	2.4	98.1
14#	伊吗图村 2	1.6	104.8

表 3.4-10 项目所在区域地下水水位调查情况

监测点位	调查点位名称	2025 年 7 月	
		地下水埋深/m	地下水水位/m（标高）
1#	1#厂内	2.3	97.7
2#	2#伊吗图	1.5	104.9
3#	3#罗台营子南	2.5	98.2
4#	4#小七家子	1.5	98.1
5#	5#福兴地	2.0	98.5
6#	6#盛家窝棚	2.0	96.9
7#	7#管委会	2.0	100.5
8#	8#罗台营子	2.4	98.6
9#	9#杨家荒	1.9	102.5
10#	10#干沟子村 1	3.0	98.4
11#	11#干沟子 2	3.6	98.1
12#	12#盛家窝棚 2	2.4	96.9
13#	13#福兴地 2	2.3	98.2
14#	14#伊吗图村 2	1.5	104.9

3.4.4 声环境质量现状监测与评价

1、监测布点

建设单位委托沈阳赫硕环境检测有限公司于 2026 年 2 月 28 日~3 月 1 日进行检测 。

表 3.4-11 厂址噪声现状监测布点一览表

编号	名称	监测布设位置	功能
1#	东	东厂界外 1m	东厂界环境噪声现状
2#	南	南厂界外 1m	南厂界环境噪声现状
3#	西	西厂界外 1m	西厂界环境噪声现状
4#	北	北厂界外 1m	北厂界环境噪声现状

2、监测项目

连续等效声级 Leq（A）。

3、监测时间和频次

2026 年 2 月 28 日~3 月 1 日进行监测。监测 2 天，昼、夜各一次。

4、监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

5、 监测结果

本次环境噪声监测结果见表 3.4-12。

表 3.4-12 厂址周围噪声现状监测结果 单位：dB（A）

时间	监测点位	监测结果 Leq〔dB（A）〕			
		1#厂界东侧	2#厂界南侧	3#厂界西侧	4#厂界北侧
2 月 28 日	昼间	56	58	59	57
	夜间	48	47	46	48
3 月 1 日	昼间	58	57	56	59
	夜间	47	48	47	47

由上表，各厂界环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类要求。

3.4.5 土壤环境质量现状评价

建设单位委托沈阳赫硕环境检测有限公司及华安检测集团有限公司对项目所在区域土壤进行监测，监测时间为 2026 年 2 月 28 日，每天监测一次。

1、 监测因子和频次

表层采样点：9#厂区东厂界外土壤、11#厂区南厂界外土壤、8#厂区厂界西外土壤、10#厂区北厂界外土壤；（每个表层采样点采样深度 0-0.2m）；

厂区内 6#、7#（每个表层采样点采样深度 0-0.2m）；

柱状采样点：厂区范围内设置 5 个采样点 1#-5#（每个柱状点在 0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m 分别取样）

（2）监测项目：

5#、6#、11#点位：

监测项目：砷、镉、铬、铬（六价）、锌、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、二氯乙烷、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、苯丙[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、

pH、总石油烃；

10#点位：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、总石油烃、二氯乙烷、2-氯酚、氯苯甲苯、

1-4#、7-9#：总石油烃、二氯乙烷、2-氯酚、氯苯、甲苯、pH。

3、监测结果

土壤质量现状监测统计结果见下表。

表 3.4-13 土壤监测结果统计

检测项目	采样点位及样品编号									执行标准 GB36600-2018 二类用地筛选	达标情况
	1#			2#			3#				
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
pH（无量纲）	7.22	7.16	7.23	7.23	7.44	7.35	7.28	7.19	7.24	/	达标
二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270	达标
氯苯（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
石油烃（mg/kg）	39	24	26	32	18	17	40	22	18	4500	达标

表 3.4-14 土壤监测结果统计

检测项目	采样点位及样品编号				执行标准 GB36600-2018 二类用地筛选值	达标情况
	4#			7#		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m		
pH（无量纲）	7.23	7.21	7.19	7.14	/	达标
二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	616	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	达标
氯苯（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	270	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
石油烃（mg/kg）	35	20	19	17	4500	达标

表 3.4-15 土壤监测结果统计

检测项目	采样点位及样品编号					执行标准 GB36600-2018 二类用地筛选值	达标情况
	5#			6#	11#		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m		
pH（无量纲）	7.25	7.33	7.26	7.19	7.27	/	达标
石油烃（mg/kg）	39	33	29	28	15	4500	达标
砷（mg/kg）	3.22	2.90	2.24	2.40	2.19	60	达标
镉（mg/kg）	0.27	0.19	0.15	0.16	0.11	65	达标
铅（mg/kg）	24	20	21	17	18	800	达标
铜（mg/kg）	36	26	18	26	21	18000	达标
镍（mg/kg）	29	22	19	20	16	900	达标
汞（mg/kg）	0.09	0.065	0.071	0.06	0.046	38	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
四氯化碳（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.80	达标
氯仿（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
顺-1,2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54	达标
二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
四氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
三氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270	达标

1,2-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20	达标
乙苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28	达标
苯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间-二甲苯+对-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	达标
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	达标

表 3.4-16 土壤监测结果统计

检测项目	采样点位及样品编号			执行标准 GB15618-2018	达标情况
	8#	9#	10#		
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
pH（无量纲）	7.18	7.26	7.23	/	达标
砷（mg/kg）			ND	30	达标
镉（mg/kg）			0.25	0.3	达标
铬（mg/kg）			73	200	达标
锌（mg/kg）			86	250	达标
铜（mg/kg）			41	100	达标
铅（mg/kg）			42	120	达标
汞（mg/kg）			0.125	2.4	达标
镍（mg/kg）			52	100	达标
石油烃（mg/kg）	24	27	25	/	达标
二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	/	达标
氯苯（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	/	达标
2-氯酚（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	/	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	/	达标

表 3.4-17　土壤监测结果统计

检测项目	检测结果				
	1#			7#	10#
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	12.33	12.45	12.74	11.65	12.35
氧化还原电位（mV）	202	215	217	215	221
饱和导水率（cm/s）	6.22	6.45	5.65	6.35	6.15
土壤容重（g/cm^3）	1.45	1.65	1.88	1.52	1.54
孔隙度（%）	11.5	12.6	13.1	12.5	11.6
颜色	浅棕色	棕色	棕色	浅棕色	浅棕色
结构	粒状	团粒	团粒	粒状	粒状
质地	砂土	轻壤土	轻壤土	砂土	砂土
其他异物	无	无	无	无	无
砂砾含量%	12	9	6	11	13

综上，厂区内建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；厂区外种植土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

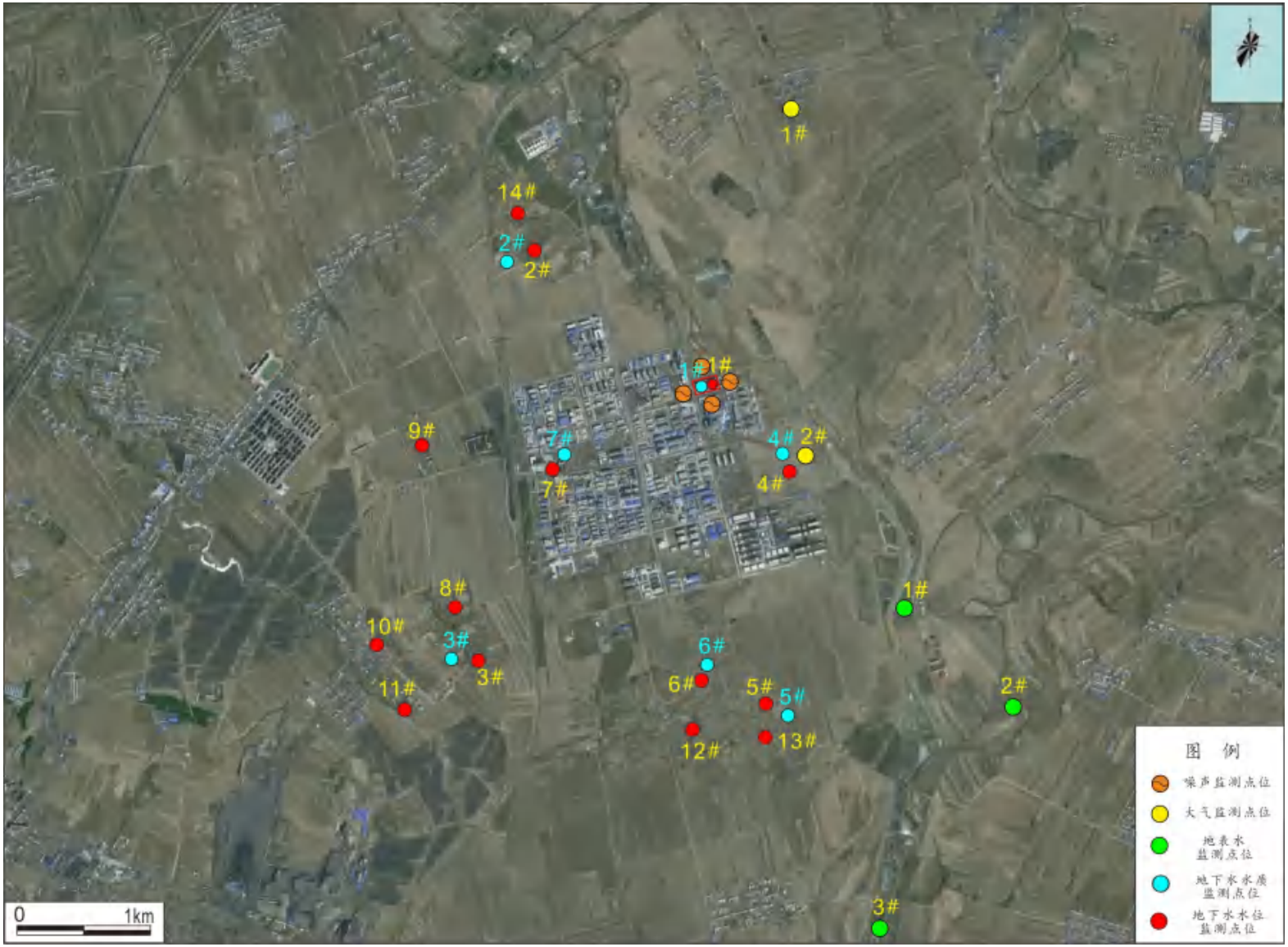


图 3-1 建设项目监测点位图 1



图 3-2 建设项目监测点位图 2

4. 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目依托厂区原有构筑物进行改造，主要为设备的安装及简单的内部装饰等 。

4.1.1 施工期大气环境影响分析

（1） 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来源于材料运输和装卸等环节。

施工期车辆运输过程产生的扬尘约占扬尘总量的 60%，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，将有效控制施工扬尘对周围敏感点的影响。表 4.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见施工期通过洒水，可以有效地抑制扬尘的散发量。

表 4.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m	200m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.29

本次评价要求施工时必须采取道路硬化措施、边界围挡、裸露地面（含土方）覆盖、易扬尘物料覆盖、持续洒水降尘、运输车辆冲洗装置等措施，保证扬尘控制措施实施效果。在落实扬尘控制措施情况下，对厂界四周环境影响不大，且随着土建施工结束，施工扬尘污染对周边的环境影响也随之消失。

（2） 施工机械废气影响分析

施工现场机械设备尾气及运输车辆尾气主要对施工场地有一定影响，对于进入场地的运输车辆排放的废气包括排气管尾气、曲轴箱漏气、油箱和化油箱到燃料系统之间的泄漏等，汽车废气的主要污染因子有 CO、HC、NOx。废气排放与车型、车况和车辆等有关，同时因汽车行驶状况而有较大差别。典型的汽车排放物和大气污染物的排放系数详见下表：

按公路建设项目环境影响评价规范，可由车流量计算各类型车预测年的平均行驶速度。各类型车气态排放污染物等速工况在各种车速下的污染物排放参数系数可参考下表选取：

表 4.1-2 车辆单车排放因子 Eij 推荐值（g/km·辆）

平均车速（km/h）		50	60	70	80	90	100
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	HC	15.21	12.42	11.02	10.1	9.42	9.1
	NO_X	5.4	6.3	7.2	8.3	8.8	9.3
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23	4.77
	HC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO_X	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

表 4.1-3 车辆类型与污染物排放量

车辆类型	污染物类型		
	CO	HC	NO_X
铲车	0.525g/d	0.208g/d	1.044g/d
大卡车	0.525g/d	0.208g/d	1.044g/d
推土机	0.525g/d	0.208g/d	1.044g/d
挖掘机	0.525g/d	0.208g/d	1.044g/d

由于所用施工机械废气及运输车辆的尾气排放是间歇排放，且施工结束后影响消除，因此对周围环境空气质量影响不大。

4.1.2 施工期水环境影响分析

施工期的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

（1）施工废水

本项目施工废水主要包括车辆冲洗废水等，此部分污水中的污染物质主要是 SS，不含有其他有毒有害物质。SS 浓度约为 400~500mg/L 左右。施工废水采用临时沉沙池（5m^3）沉淀后用于抑尘洒水环节，不外排。

（2）施工人员生活污水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水 。

该项目施工期间平均施工人数为 100 人，施工人员多为聘请的周边村民，预计住场人数为 30 人，住场员工平均用水量按 200L/（人·日）计，不住场的平均用水量按 50L/（人·日）计， 则总用水量约为 9.5m^3/d。生活污水排放量一般以生活用水量的 80%计，则本项目在施工期间的污水量为 7.6 m^3/d。

本项目施工期施工人员的污水排放浓度 COD 约为 245mg/L，NH_3-N 约为 18 mg/L，SS 约为 175mg/L，施工人员生活污水排入化粪池，清运至污水处理厂，不会对当地的环境造成影响。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要包括施工机械设备运行时产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。主要施工机械设备噪声见表 4.1-4，运输车辆产生的噪声排放统计见表 4.1-5。

表 4.1-4 主要施工机械噪声排放一览表

施工阶段	声源	1m处声压级dB（A）	特征
装修阶段	电钻	95	均为间断运行
	砂轮机	85	
	磨石机	85	

表 4.1 -5 各运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声压级 dB（A）	95	80~85	75
特性	流动源		

（1）预测模式

施工机械噪声声源可近似作为点声源处理，其随着距离的衰减可采用以下预测模式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

式中：L_A（r）—— 距声源 r 处的声级，dB（A）；L_A（r_0）—— 距声源 r_0 处的声级，dB（A）；r —— 预测点距声源的距离，m；

r_0 —— 参考点距声源的距离，m；

（2）预测结果

项目厂区周边设有围墙、围挡，具有一定隔声作用，经过围墙、围挡阻隔后，声源向外扩散噪声衰减值＞6dB。施工期噪声源随距离衰减和围墙、围挡阻隔后噪声值如下表所示。

表 4.1-6 施工期距离噪声源不同距离处噪声值　　单位：dB（A）

噪声源		1m 处声压级	隔声后声压级	10	20	30	40	50	100	120	150	200	300
装修阶段	电钻	95	89	69.0	63.0	59.5	57.0	55.0	49.0	53.4	45.5	43.0	39.5
	砂轮机	95	89	69.0	63.0	59.5	57.0	55.0	49.0	53.4	45.5	43.0	39.5
	磨光机	85	79	59.0	53.0	49.5	47.0	45.0	39.0	43.4	35.5	33.0	29.5
标准值（昼/夜）		70/55											

（3）影响分析

预测结果可知，根据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），主要施工机械昼间距离噪声源 10m 左右能达到建筑施工场界环境噪声排放限值，假若在夜间施工，则需在距离噪声源 50m 左右能达到建筑施工场界环境噪声排放限值。

施工过程中产生的噪声主要来自施工机械和车辆，虽多是间歇式、频率低，但噪声级高，对环境影响较大，应采取以下措施：尽量采用低噪声的施工机械和设备；夜间 22:00 至次日 6:00 停止施工；为施工作业人员配备耳塞、耳罩等防护用品。建设项目昼间施工噪声对居民区处声环境质量影响较小。施工期的噪声将伴随着施工期的结束而终止，故对周边环境影响不大。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要来自施工人员的生活垃圾、原工业厂房拆除建筑垃圾、施工建筑垃圾及现有工程清理的残余物等。

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等，施工人员每天生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，施工人员生活垃圾排放量为 0.05t/d，由环卫部门统一清运。

施工期的建筑垃圾主要有主体建筑物楼体内外装修装饰过程中产生的建筑垃圾、残土等固体废物。对于在施工中主体建筑物楼体内外装修装饰过程中产生的建筑垃圾、残土等固体

废物，建设单位在与施工单位签订承包合同时，应明确固体废物的处理方式、处理去向、处理单位，确保固体废物在产生的同时及时送至指定的使用场地或建筑垃圾填埋场进行妥善处置，同时加强环境管理，避免其对环境造成的不良影响。

施工过程中废油漆包装桶、废油桶等危险废物统一收集，暂存于危废库中，定期由有资质单位进行处理。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

（1） 对生态结构的影响

施工期间将使场址原有的自然植被遭到破坏，地表裸露，从而使该地原有的生态结构发生一定变化。施工结束后，原有自然生态结构将为人工建筑所替代，包括建筑、 人工绿化植被等，因此项目 建成后其对生态结构的影响起到一定的补偿作用。

（2） 对地表植被的影响

项目建设过程中对植物多样性的直接影响主要包括直接占用土地、破坏和改变原有土地的植被模式，施工期建筑材料堆放、工棚搭建也直接破坏原有植被，同时施工作业产生的扬尘也将影响周边区域植物生长，细小的尘粒可能堵塞植物叶片的呼吸孔，或覆盖于叶片表面影响叶绿素对光的吸收，从而影响作物正常的光合作用，最终导致植物生长不良。 根据现场勘察，项目场地内无濒危、珍稀类树种，因此项目的建设不会导致地表植被物种的灭绝。

（3） 对陆生动物的影响

项目施工建设会破坏当地陆生生物的生境，永久性占地、临时占地缩小了野生动物的栖息空间，分割了部分陆生动物的活动区域、迁移路径、栖息区域、觅食范围， 甚至迫使它们迁移，影响陆生生物生长、觅食，从而对野生动物的生存产生一定的影响。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地区较远的地方，鸟类会暂时飞走。但项目评价区域的野生动物物种多为适应人类的物种，随着工程的建设，动物所具有的自身保护能力与单独活动习性， 使其能主动回避工程区， 就近寻找新的栖息场所，且项目扰动土地的区域外可提供相同栖息环境的区域较多， 因此，野生动物不会因项目建设而产生生境丧失、 灭亡。

（4） 水土流失

项目施工建设中，由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性能变差，施工地面裸露，导致水土流失增加。不过，项目在采取防范措施后水土流失可以得到控制，对生态环境的影响较小，且以上影响是局部、短期、可逆的，施工结束后，影响基本可以消除。

综上所述，项目施工期对生态环境的影响是暂时的、局部的，随着施工结束，绿化工程得到逐步完善、水保措施得到落实，生态环境将得到逐步改善、 恢复。

4.1.6 防沙治沙

项目实施过程中主要的影响为施工过程中弃渣及项目永久占地对当地土地沙化和沙尘天气的影响。

为减少项目区域土地沙化及沙尘天气的影响，项目坚持预防为主、保护优先，全面落实各项保护制度，充分发挥生态系统自然修复功能，促进植被休养生息，从源头上有效控制土地沙化，具体措施为：

1、施工过程中临时占地不得超出项目征地红线，最大程度减少对沙化土地的影响；

2、施工过程中弃土、石及弃渣场进行苫布遮盖，并适当喷淋，减少沙尘天气的影响；

3、项目可因地制宜的采取人工造林种草等绿化措施，增加项目区植被覆盖率，减少项目建设对当地土地沙化和沙尘天气的影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 气象资料分析

阜新市观象台地理位置位于 E121°37′23″、N41°59′58″，海拔 128m。根据阜新气象站 2024 年地面常规气象观测资料进行统计分析，图 4.2-1 给出了利用阜新气象站 2024 年的资料绘出的年及各月各季风玫瑰图。

1、地面风场分析

阜新 2024 年从月份看，4~8 月均盛行 SW 风，最大频率出现在 7 月为 30.24%；3 月、9 月、11~12 月均盛行 WSW 风，最大频率 出现在 9 月为 17.36%；1 月~2 月盛行 NW 风，最大频率出现在 2 月为 18.15%；10 月盛行 NE 风，最大频率出现在 2 月为 18.15%。 表 4.2-1 给出阜新观象台的年均风频统计情况。

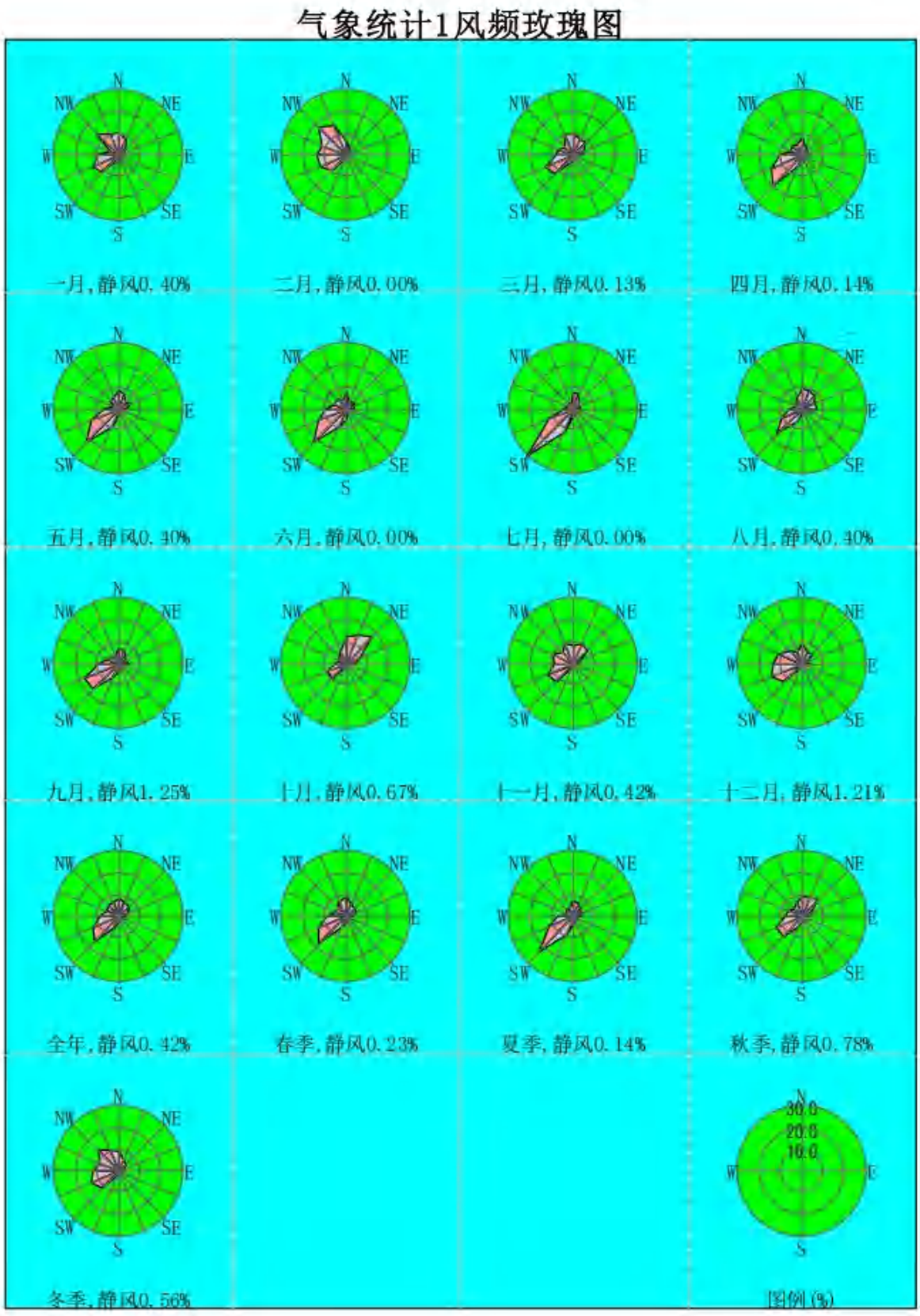


图 4.2-1 阜新 2024 年及各月风玫瑰图

表 4.2-1 阜新 2024 年及各月各季风频/%

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.62	7.66	4.57	2.69	2.55	1.08	0.54	2.02	3.36	2.42	10.75	12.63	9.14	4.57	14.38	10.62	0.4
二月	6.7	3.57	1.79	1.04	1.79	0.89	0.74	0.6	1.49	1.64	9.23	13.1	13.1	11.61	18. 1 5	14.58	0
三月	9.95	8.2	7.8	5.38	3.9	1.08	1.34	0.54	1.08	3.63	11.69	13.17	8.2	7.8	5.51	10.62	0.13
四月	8.61	4.03	3.61	2.92	2.78	1.67	2.36	2.92	2.64	5.28	18.89	15.28	10.42	6.11	6.53	5.83	0.14
五月	8.2	6.85	3.9	6.32	3.09	1.08	0.67	2.42	3.36	8.87	21.37	13.17	7.26	2.15	5.24	5.65	0.4
六月	7.08	3.47	4.03	4.58	2.78	0.97	1.81	2.22	5.28	8.61	21.39	13.19	9.58	5.69	5.83	3.47	0
七月	7.12	6.99	3.09	3.09	2.96	1.88	2.69	2.15	3.63	11.16	30.24	11.69	4.57	2.42	3.63	2.69	0
八月	8.87	9.14	7.8	6.18	6.99	2.55	0.94	1.61	2.42	6.72	16.53	10.48	6.18	3.36	4.03	5.78	0.4
九月	6.94	6.39	4.86	2.36	4.44	1.67	1.81	2.78	3.19	7.64	16.53	17.36	9.44	5.56	3.47	4.31	1.25
十月	11.96	13.98	17.07	6.99	3.63	0.94	0.81	1.34	1.61	2.42	9.14	9.01	5.51	3.49	4.97	6.45	0.67
十一月	8.33	9.58	8.33	3.75	1.39	0.97	1.25	0.97	1.53	3.33	11.25	12.64	8.61	10.56	7.08	10	0.42
十二月	8.87	5.65	6.18	1.75	3.76	0.94	0.54	0.54	0.67	3.36	11.96	15.32	13.17	12.1	8.06	5.91	1.21
春季	8.92	6.39	5.12	4.89	3.26	1.27	1.45	1.95	2.36	5.93	17.3	13.86	8.61	5.34	5.75	7.38	0.23
夏季	7.7	6.57	4.98	4.62	4.26	1.81	1.81	1.99	3.76	8.83	22.74	11.78	6.75	3.8	4.48	3.99	0.14
秋季	9.11	10.03	10.16	4.4	3.16	1.19	1.28	1.69	2.11	4.44	12.27	12.96	7.83	6.5	5.17	6.91	0.78
冬季	8.8	5.69	4.26	1.85	2.73	0.97	0.6	1.06	1.85	2.5	10.69	13.7	11.76	9.35	13.38	10.23	0.56
全年	8.63	7.17	6.13	3.95	3.36	1.31	1.29	1.68	2.52	5.45	15.79	13.07	8.72	6.23	7.17	7.11	0.42

（2）地面风速变化

表 4.2-2 和图 4.2-2 分别为 2024 年阜新气象站全年和四季小时平均风速日变化的统计结果和曲线图。

表 4.2-2 2024 年阜新地区季小时平均风速日变化统计表/m/s

小时（h）	春季	夏季	秋季	冬季
1	2.52	1.88	1.74	2.03
2	2.44	1.90	1.76	1.96
3	2.54	1.90	1.82	2.00
4	2.36	1.95	1.71	1.98
5	2.25	1.85	1.83	1.86
6	2.38	2.00	1.67	1.87
7	2.66	2.28	1.73	1.86
8	3.47	2.68	2.09	2.09
9	4.03	2.90	2.75	2.56
10	4.15	3.27	3.30	3.50
11	4.47	3.39	3.64	4.07
12	4.80	3.36	3.65	4.24
13	4.87	3.41	3.70	4.30
14	4.84	3.53	3.71	4.33
15	4.79	3.55	3.59	4.12
16	4.59	3.47	3.22	3.69
17	4.35	3.36	2.65	2.89
18	3.71	2.98	2.20	2.33
19	2.90	2.52	2.15	2.05
20	2.49	2.23	2.12	1.95
21	2.62	2.07	1.87	2.01
22	2.51	2.08	1.81	1.92
23	2.50	2.20	1.75	1.93
24	2.49	1.99	1.68	1.96

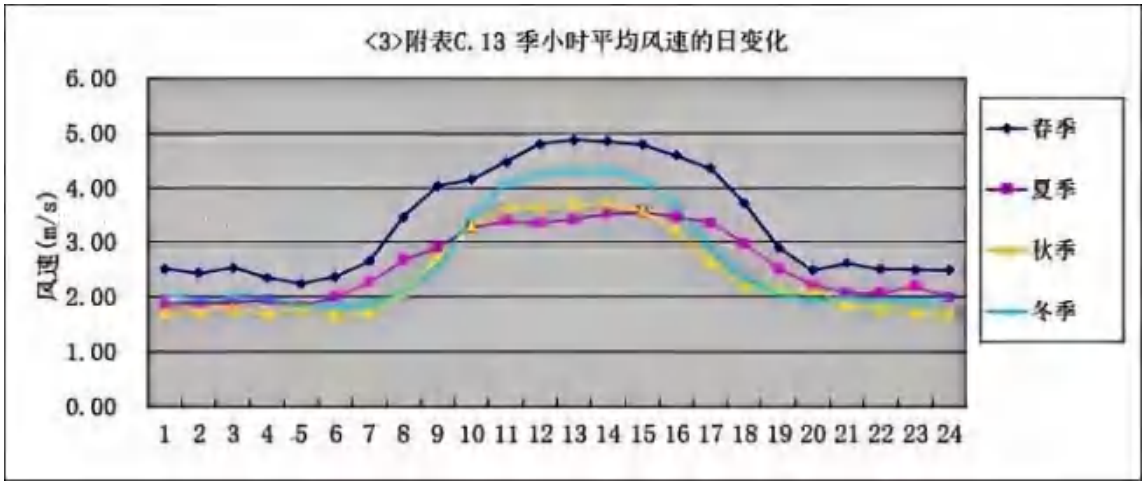


图 4.2-2 阜新地区 2024 年季小时平均风速日变化

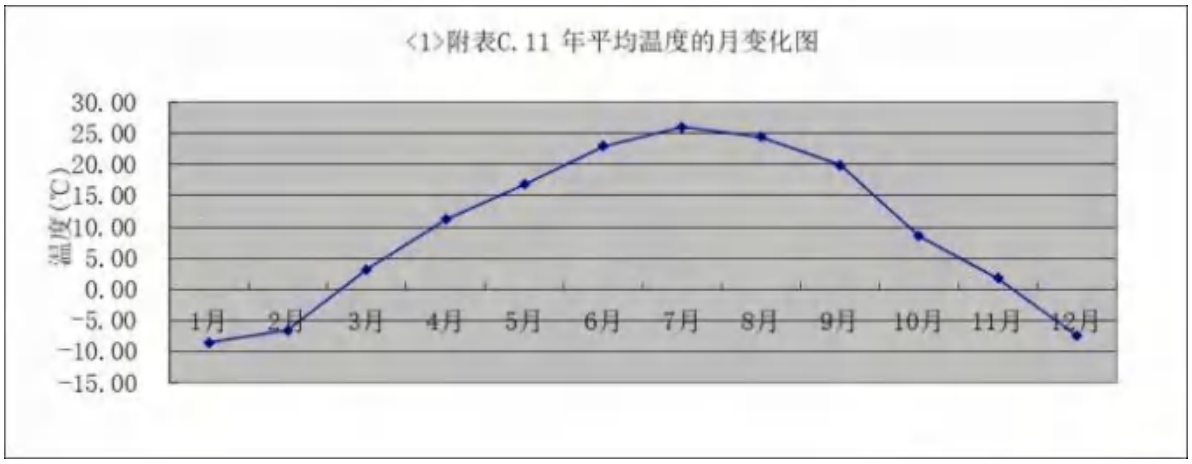
阜新地区 2024 年的年、季小时平均风速日变化趋势基本相同，都呈单峰型。全年小时平均风速从早晨 08 时起随着太阳高度角的增大而逐渐增大，午后 13 时小时平均风速达到最大，最大风速为 4.87m/s，随后小时平均风速逐渐下降，至凌晨时最低。四季当中，春季的小时平均风速相对其他三季而言较大。

3）平均温度变化

表 4.2-3 为利用阜新地区 2024 年资料统计得出的年平均温度月变化。

表 4.2-3 阜新地区 2024 年平均温度月变化/℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	-8.56	-6.61	3.16	11.24	16.87	22.94	26.02	24.48	19.93	8.54	1.82	-7.40



从图表中可看出，项目地区 2024 年 1 月份平均气温最低-8.56℃、7 月份平均气温最高 26.02℃。

4.2.2 环境空气影响预测与评价

根据第一章节评价等级判断，本项目大气评价工作等级为一级。

4.2.2.1 预测与评价

1、内容选择

本项目属于位于环境空气质量达标区的新建项目，评价范围内存在其他排放相同污染物的拟建、待建污染源、削减污染源。 对照大气导则要求，评价的预测与评价内容为：

① 正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

② 预测正常排放条件下，叠加评价范围内排放同类污染物的待建、拟建项目后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期质量浓度的环境质量整体变化情况及达标情况。

③ 非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 的最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，详见表 4.2-4。

表 4.2-4 预测与评价内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
			长期浓度	
	新增污染源+其他拟建、待建污染源	正常排放	短期浓度	叠加现状浓度后的达标情况
			长期浓度	
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

2、 预测模型

根据前述判断，本项目环境影响评价等级为一级，结合建设项目的大气污染源、污染物特征及区域气象和地形条件，本次评价采用导则推荐的 Aermod 进一步预测模式系统计算项目的环境空气影响进行预测。

3、预测参数

本项目预测参数如下表。

表 4.2-5 大气污染物预测模型参数（有组织）

序号	污染源名称	X	Y	海拔 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃T	烟气流速/（m/s）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
1	DA001	-39	-4	95	15	0.4	20	11.05	7200	正常工况	见下表
2	DA002	50	4	97	15	0.2	20	17.68			
3	DA003	-54	-18	97	15	0.2	20	17.68			
4	DA004	-32	4	95	15	0.2	20	17.68			

表 4.2-6 正常工况下污染物排放速率

排气筒	污染物	速率 kg/h	污染源类型
DA001	苯系物（甲苯）	0.027	点源
	甲醇	0.010	点源
	二氯乙烷	4.83E-03	点源
	氯化氢	2.92E-03	点源
	酚类	1.95E-03	点源
	氟化物	1.5E-04	点源
	颗粒物	3.05E-04	点源
	TVOC	0.044	点源
	NMHC	0.044	点源
DA002	TVOC	0.0032	点源
	NMHC	0.0032	点源
DA003	TVOC	0.0028	点源
	NMHC	0.0028	点源
DA004	TVOC	1.33E-04	点源
	NMHC	1.33E-04	点源
	硫化氢	1.56E-07	点源
	氨	4.78E-07	点源

表 4.2-7 非正常工况下污染物排放速率

排气筒	污染物	速率 kg/h	区域湿度条件	是否考虑地形	是否考虑岸线熏烟	污染源类型
DA001	苯系物（甲苯）	0.137	中等	是	否	点源
	甲醇	0.051	中等	是	否	点源
	二氯乙烷	0.023	中等	是	否	点源
	氯化氢	0.015	中等	是	否	点源
	酚类	0.0065	点源	是	否	点源
	氟化物	0.0045	中等	是	否	点源
	颗粒物	3.05E-04	中等	是	否	点源
	TVOC	0.217	中等	是	否	点源
	NMHC	0.217	中等	是	否	点源
DA002	TVOC	0.004	中等	是	否	点源
	NMHC	0.004	中等	是	否	点源
DA003	TVOC	0.0035	中等	是	否	点源
	NMHC	0.0035	中等	是	否	点源
DA004	TVOC	3.32E-04	中等	是	否	点源
	NMHC	3.32E-04	中等	是	否	点源
	硫化氢	7.8E-07	中等	是	否	点源
	氨	2.39E-06	中等	是	否	点源

表 4.2-10 大气污染物预测模型参数（无组织）

污染源	污染物	X	Y	海拔 m	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
生产车间 1 无组织	甲苯	-77	4	96	1.496	0.00287	52	36.3	12
	甲醇				1.14	0.0008			
	氯化氢				1.75	0.00028			
	酚类				0.68	0.00491			
	TSP				0.572	0.0006			
	氟化物				0.5	0.00008			
	二氯乙烷				1.75	0.00028			
	TVOC				56.366	0.02275			
	NMHC				56.366	0.02275			
危废贮存库无组织	TVOC	43	4	97	14.4	0.002	6	10	4.5
	NMHC				14.4	0.002			
污水处理站无组织	硫化氢	-32	11	96	0.003	4.17E-7	20	12	5
	氨				0.009	1.25E-6			
	TVOC				1.2	0.00017			
	NMHC				1.2	0.00017			

***厂区中心为 0,0**

区域拟建、待建污染源参数来源为表内各企业已审批的环境影响评价文件，详见下表

表 4.2-11 项目所在区域拟建、待建项目大气污染物预测模型参数（点源）（辽宁金汇）

编号	名称	排气筒中心坐标		排气筒高度/m	海拔/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率
		X	Y								
DA001/DA002	RTO 装置	-170	-68	35	95.11	1.0	14.15	120	7200	正常工况	见下表
DA003	301 分区	-3	150	25	95.19	0.5	14.1	20	7200		
DA004	302 分区	-65	148	25	95.20	0.8	15	20	7200		
DA005	401 分区	6	183	25	94.89	0.8	15	20	7200		
DA006	402 分区	-51	178	25	95.33	0.8	15	20	7200		
DA007	501 分区	3	218	25	95.34	0.5	14.1	20	7200		
DA008	502 分区	-51	207	25	95.85	0.8	15	20	7200		
DA009	8 车间	100	134	25	95.44	0.5	14.1	20	7200		
DA010	901 分区	88	195	25	95.20	0.8	15	20	7200		
DA011	902 分区	31	176	25	94.89	0.8	15	20	7200		
DA012	1001 分区	62	227	25	95.33	0.8	15	20	7200		
DA014	1001 分区	-1	211	25	95.34	0.8	15	20	7200		
DA013	1002 分区	92	244	25	95.85	0.8	15	20	7200		
DA015	罐区 1	-222	151	15	95.44	0.2	15	20	7200		
DA016	罐区 2	-219	113	15	95.20	0.2	15	20	7200		
DA017	罐区 3	-201	81	15	94.89	0.2	15	20	7200		
DA018	库房 3	46	-8	15	95.44	0.2	15	20	7200		
DA019	库房 4	-13	-26	15	95.34	0.2	15	20	7200		
DA020	库房 5	89	-59	15	95.33	0.2	15	20	7200		
DA021	库房 8	8	-59	15	95.85	0.2	15	20	7200		
DA022	废水罐及焚烧间	-103	-112	15	95.82	0.2	15	20	7200		
DA023	危废库	-111	107	15	95.33	0.2	15	20	7200		
DA024	污水站	-119	-230	15	95.34	0.2	15	20	7200		
DA025	实验室	109	-137	15	95.85	0.2	15	20	7200		
DA026/DA027	焚烧炉	-153	-152	50	95.44	0.8	11.1	135	7200		

***金汇（0，0）坐标点坐标为 121.53332121E，41.82179084N**

续表 4.2-11 项目所在区域拟建、待建项目大气污染物预测模型参数（点源）（辽宁金汇）

排气筒	污染物	速率 kg/h	污染源类型
DA001/DA002	苯系物	0.0458	点源
	甲醛	0.0058	点源
	氯化氢	0.0165	点源
	二氧化硫	0.010	点源
	二氧化氮	0.079	点源
	颗粒物	0.006	点源
	NMHC	0.3214	点源
	TVOC	0.3382	点源
DA003	氯化氢	0.0018	点源
	颗粒物	0.123	点源
	NMHC	0.006	点源
	TVOC	0.006	点源
DA004	氯化氢	0.048	点源
	二氯乙烷	0.24	点源
	二氧化硫	0.018	点源
	颗粒物	0.064	点源
	NMHC	0.435	点源
	TVOC	0.45	点源
DA005	氯化氢	0.0533	点源
	二氯乙烷	0.0465	点源
	颗粒物	0.035	点源
	甲醛	0.0273	点源
	苯系物	0.0916	点源
	二氯乙烷	0.077	点源
	氯仿	0.043	点源
	硫酸	0.0026	点源
	NMHC	0.257	点源
	TVOC	0.397	点源
DA006	二氯乙烷	0.06	点源
	二氧化硫	0.0209	点源
	颗粒物	0.035	点源 7
	氯化氢	0.0363	点源
	二氯乙烷	0.015	点源
	NMHC	0.026	点源
	TVOC	0.163	点源
DA007	苯系物	0.0015	点源
	甲醛	0.00015	点源
	颗粒物	0.059	点源
	氯化氢	0.025	点源
	NMHC	0.0015	点源
	TVOC	0.002	点源
DA008	氯化氢	0.0371	点源
	氯	0.01475	点源
	颗粒物	0.051	点源
	二氯乙烷	0.031	点源
	苯系物	0.03	点源
	NMHC	0.0744	点源
	TVOC	0.0744	点源
DA009	硫酸	0.0036	点源

	颗粒物	0.007	点源
	二氧化氮	0.011	点源
DA010	二氧化氮	0.0175	点源
	颗粒物	0.005	点源
	氯化氢	0.0221	点源
	二氯乙烷	0.0072	点源
	二氯乙烷	0.015	点源
	NMHC	0.043	点源
	TVOC	0.058	点源
DA011	氯化氢	0.0115	点源
	二氧化氮	0.052	点源
	氨	0.002	点源
	二氯乙烷	0.0091	点源
	颗粒物	0.023	点源
	二氯乙烷	0.0206	点源
	丙烯腈	0.0041	点源
	NMHC	0.3	点源
	TVOC	0.45	点源
DA012	NMHC	0.1751	点源
	TVOC	0.3274	点源
	颗粒物	0.038	点源
DA013	氯	0.0097	点源
	氯化氢	0.0565	点源
	颗粒物	0.076	点源
	二氧化硫	0.0033	点源
	硫酸	0.0146	点源
	二氧化氮	1.119	点源
	氯苯类	0.005	点源
	NMHC	0.0374	点源
	TVOC	0.0374	点源
DA014	氨	0.029	点源
	NMHC	0.109	点源
	TVOC	0.166	点源
DA015	TVOC	0.0118	点源
	NMHC	0.0118	点源
	硫酸	0.068	点源
DA016	TVOC	0.0167	点源
	NMHC	0.0167	点源
DA017	TVOC	0.003	点源
	NMHC	0.003	点源
	二氧化氮	0.011	点源
DA018	TVOC	0.005	点源
	NMHC	0.005	点源
DA019	TVOC	0.004	点源
	NMHC	0.004	点源
DA020	TVOC	0.0015	点源
	NMHC	0.0015	点源
DA021	TVOC	0.007	点源
	NMHC	0.007	点源
DA022	TVOC	0.034	点源
	NMHC	0.034	点源

DA023	TVOC	0.009	点源
	NMHC	0.009	点源
DA024	硫化氢	0.00002	点源
	氨	0.00006	点源
	TVOC	0.071	点源
	NMHC	0.071	点源
DA025	TVOC	0.0005	点源
	NMHC	0.0005	点源
DA026	烟尘	0.108	点源
	二氧化硫	0.015	点源
	二氧化氮	0.648	点源
	氯化氢	0.093	点源
	氟化氢	0.009	点源
	一氧化碳	0.472	点源
	二噁英	0.0002ngTEQ/h	点源
DA027	烟尘	0.108	点源
	二氧化硫	0.015	点源
	二氧化氮	0.648	点源
	氯化氢	0.093	点源
	氟化氢	0.009	点源
	一氧化碳	0.472	点源
	二噁英	0.0002ngTEQ/h	点源

表 4.2-12 项目所在区域拟建、待建项目大气污染物预测模型参数（面源）（金汇）

污染源	X	Y	污染物	排放量 t/a	排放速率 g/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
3 车间无组织	-17	118	二氯乙烷	0.465	64.583	90.8	25.4	16
			氯化氢	0.06	8.333			
			颗粒物	0.169	84.5			
			TVOC	0.85	118.056			
			NMHC	0.85	118.056			
4 车间无组织	-43	162	二氯乙烷	0.008	1.111	90.8	25.4	16
			苯系物	0.00.7	0.972			
			氯化氢	0.0525	7.292			
			二氯乙烷	0.078	10.833			
			氯仿	0.0155	2.153			
			颗粒物	0.067	33.5			
			TVOC	0.821	114.028			
			NMHC	0.821	114.028			
5 车间无组织	-39	207	苯系物	0.065	9.028	90.8	25.4	16
			甲醛	0.005	0.694			
			二氯乙烷	0.02	2.778			
			颗粒物	0.103	51.5			
			氯化氢	0.01	1.389			
			氯	0.005	0.694			
			TVOC	0.358	49.722			
			NMHC	0.358	49.722			
8 车间无组织	99	134	二氧化氮	0.01	1.389	90.8	25.4	16
			硫酸	0.01	1.389			
			颗粒物	0.007	3.5			
			TVOC	0.057	7.917			
			NMHC	0.057	7.917			

9 车间无组织	65	193	氯化氢	0.0254	3.528	90.8	25.4	16
			丙烯腈	0.002	0.278			
			颗粒物	0.027	13.5			
			二氯乙烷	0.002	0.278			
			二氯乙烷	0.015	2.083			
			TVOC	0.631	87.639			
			NMHC	0.631	87.639			
10 车间无组织	64	225	邻二氯苯	0.008	1.111	65.8	25.4	16
			二氧化氮	0.008	1.111			
			颗粒物	0.105	52.5			
			氯化氢	0.016	2.222			
			氯	0.024	3.333			
			TVOC	0.468	65.000			
			NMHC	0.468	65.000			
库房 3 无组织	67	18	TVOC	0.046	6.389	48.6	20.5	4
			NMHC	0.046	6.389			
库房 4 无组织	13	-33	TVOC	0.03	4.167	36.5	20.5	4
			NMHC	0.03	4.167			
库房 5 无组织	90	22	TVOC	0.0146	2.028	36.5	20.5	4
			NMHC	0.0146	2.028			
库房 8 无组织	13	-52	TVOC	0.08	11.111	36.5	20.5	4
			NMHC	0.08	11.111			
危废贮存库无组织	-106	4	TVOC	0.08	11.111	35.6	14	4
			NMHC	0.08	11.111			
污水处理站无组织	-90	-151	H_2S	0.00039	0.054	108.2	34.8	5
			氨	0.0009	0.125			
			TVOC	0.635	88.194			
			NMHC	0.635	88.194			
焚烧车间	-50	-52	颗粒物	0.318	44.167	40	8.5	10
			TVOC	0.456	63.333			
			NMHC	0.456	63.333			

***金汇（0，0）坐标点坐标为 121.53332121E，41.82179084N**

4、气象参数

本次环评中所使用的气象参数为阜新市气象站 2024 年全年逐时的常规气象要素，包括风向、风速、总云、气温和降水。

表 4.2-13 观测气象数据信息

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/m	海拔/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
阜新市气象站	54237	基本站	396160	4657976	32856	167.8	2024	风向、风速、总云、低云、干球温度

表 4.2-14 模拟气象数据信息

模拟点坐标 m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
396160	4657976	33855	2024	每日 0 时和 12 时不同等压面上的气压、离地高度、干球温度，离地高度 3000 m 以内的有效数据层数为 13 层，大于 10 层	GFS/GSI 循环同化系统

5、地形参数

采用 SRTM 90m 分辨率 DEM 数据。

6、地表参数

根据本项目周边 3km 范围内的土地利用类型，共划分 2 扇区，270°~360°按城市处理、0°~270°按农作地处理。根据《大气估算模型 AERSCREEN 简要用户手册》（环境保护部环境工程评估中心，2017 年 9 月 ）中的中国干湿分区图，本项目所在区域属于中等湿度气候。根据预测模型推荐值生成模型所需的地表参数，详见表 4.2-15。

表 4.2-15 地表参数

序号	时段	270°~360°			0°~270°		
		正午反照率	波文率	粗糙度	正午反照率	波文率	粗糙度
1	一月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1
2	二月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1
3	三月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1
4	四月	0.14	0.3	0.03	0.14	1	1
5	五月	0.14	0.3	0.03	0.14	1	1
6	六月	0.2	0.5	0.2	0.16	2	1
7	七月	0.2	0.5	0.2	0.16	2	1
8	八月	0.2	0.5	0.2	0.16	2	1
9	九月	0.18	0.7	0.05	0.18	2	1
10	十月	0.18	0.7	0.05	0.18	2	1
11	十一月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1
12	十二月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1

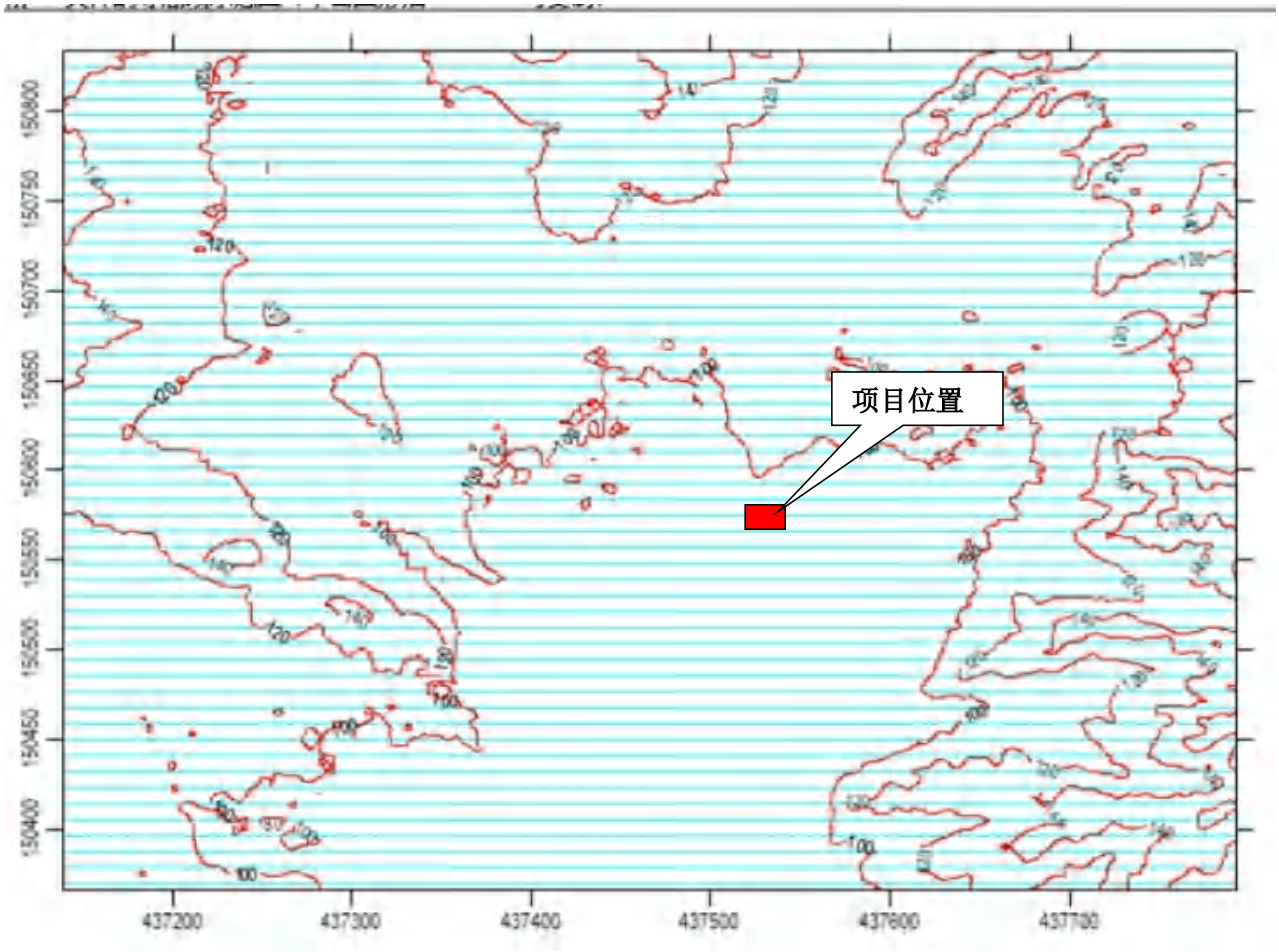


图 4.2-5 项目所在区域地形图

6、预测点

预测点包括环境空气保护目标和网格点。环境空气保护目标为大气环境影响评价范围内的环境空气保护目标；网格点间距采用等距法进行设置，间距为 100m，详见表 4.2-16。

表 4.2-16 关心点相对位置一览表

序号	环境敏感点	X/m	Y/m	地面高程/m
1	武家街	-1964	1412	102.64
2	周家街	-2243	1053	101.09
3	后三家子	-2205	1939	104.11
4	东伊吗图	-208	1656	102.25
5	南伊吗图	552	1906	105.63
6	干沟子村	-2314	-1855	96.94
7	公官营子	1400	-317	99.3
8	周家湾	2549	390	106.12

***厂区中心为 0,0**

7、评价方法

（1）环境影响叠加

环境空气质量达标区的环境影响叠加方式如下：

C 叠加（x,y,t）＝C 本项目（x,y,t）- C 区域削减（x,y,t）＋C 拟待建（x,y,t）＋C 现状（x,y,t）

式中：C 叠加（x,y,t）——在 t 时刻，预测点（x,y）叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度，μg/m^3；

C 本项目（x,y,t）——在 t 时刻，本项目对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m^3；

C 区域削减（x,y,t）——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m^3；

C 拟待建（x,y,t）——在 t 时刻，其他待建、拟建项目污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m3；

C 现状（x,y,t）——在 t 时刻，预测点（x,y）的环境质量现状浓度，μg/m^3。

（2）保证率日平均质量浓度

保证率日平均浓度，首先计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 Cm。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.8.2 计算公式：

M=1+（n-1）×p

式中：p—该污染物日平均质量浓度的保证率，本项目取 98%，

n—1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，本项目取 365 个。

m—百分位数 p 对应的叙述（第 m 个），向上取整数，计算得 m=358。

8、预测结果与评价

（1）正常工况浓度贡献值

本项目新增污染源正常排放下各污染物的贡献值预测结果见表 4.2-17，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%、 长期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 4.2-17 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
TSP	武家街	1 小时	0.01811	900	0.0020	达标
		日平均	0.00154	300	0.0005	达标
		全时段	0.00004	200	0.0000	达标
	周家街	1 小时	0.02557	900	0.0028	达标
		日平均	0.00107	300	0.0004	达标
		全时段	0.00004	200	0.0000	达标
	后三家子	1 小时	0.03901	900	0.0043	达标
		日平均	0.00164	300	0.0005	达标
		全时段	0.00004	200	0.0000	达标
	东伊吗图	1 小时	0.02815	900	0.0031	达标
		日平均	0.0012	300	0.0004	达标
		全时段	0.00006	200	0.0000	达标
	南伊吗图	1 小时	0.06422	900	0.0071	达标
		日平均	0.00281	300	0.0009	达标
		全时段	0.00007	200	0.0000	达标
	干沟子村	1 小时	0.02737	900	0.0030	达标
		日平均	0.00366	300	0.0012	达标
		全时段	0.00016	200	0.0001	达标
	公官营子	1 小时	0.02926	900	0.0033	达标
		日平均	0.00229	300	0.0008	达标
		全时段	0.00021	200	0.0001	达标
	周家湾	1 小时	0.03829	900	0.0043	达标
		日平均	0.00247	300	0.0008	达标
		全时段	0.00024	200	0.0001	达标
	网格	1 小时	0.29409	900	0.0327	达标
		日平均	0.02137	300	0.0071	达标
		全时段	0.0027	200	0.0014	达标
氟化物	武家街	1 小时	0.00845	20	0.0423	达标
		日平均	0.00072	7	0.0103	达标
		全时段	0.00002	/	/	/
	周家街	1 小时	0.01208	20	0.0604	达标
		日平均	0.0005	7	0.0071	达标
		全时段	0.00002	/	/	/
	后三家子	1 小时	0.0182	20	0.0910	达标
		日平均	0.00076	7	0.0109	达标
		全时段	0.00002	/	/	/
	东伊吗图	1 小时	0.0133	20	0.0665	达标
		日平均	0.00057	7	0.0081	达标
		全时段	0.00003	/	/	/
	南伊吗图	1 小时	0.02997	20	0.1499	达标
		日平均	0.00131	7	0.0187	达标
		全时段	0.00003	/	/	/

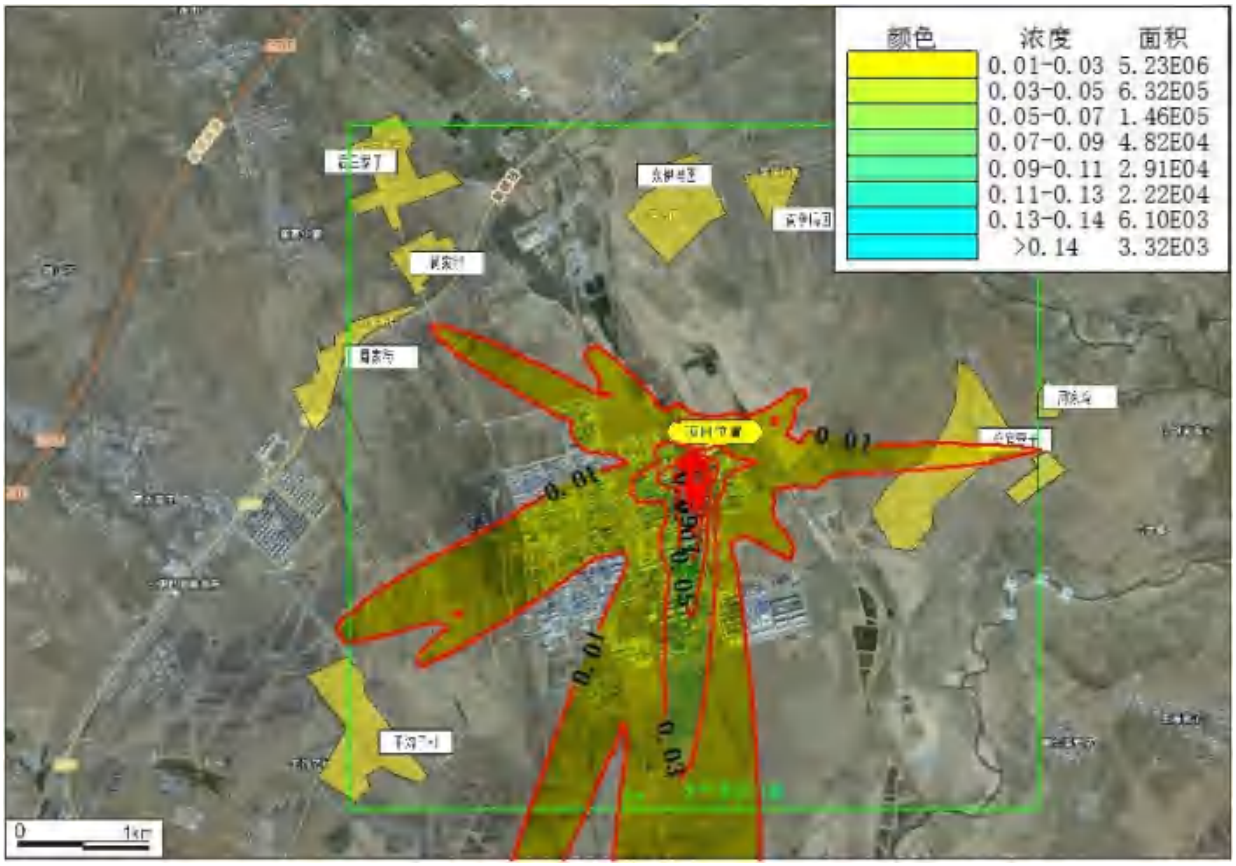
	干沟子村	1 小时	0.01277	20	0.0639	达标
		日平均	0.00171	7	0.0244	达标
		全时段	0.00007	/	/	/
	公官营子	1 小时	0.01377	20	0.0689	达标
		日平均	0.00107	7	0.0153	达标
		全时段	0.0001	/	/	/
	周家湾	1 小时	0.01787	20	0.0894	达标
		日平均	0.00115	7	0.0164	达标
		全时段	0.00011	/	/	/
	网格	1 小时	0.13724	20	0.6862	达标
		日平均	0.00997	7	0.1424	达标
		全时段	0.00126	/	/	/
甲苯	武家街	1 小时	0.45457	200	0.2273	达标
		日平均	0.01894	/	/	/
		全时段	0.00055	/	/	/
	周家街	1 小时	0.6234	200	0.3117	达标
		日平均	0.02603	/	/	/
		全时段	0.00053	/	/	/
	后三家子	1 小时	0.28917	200	0.1446	达标
		日平均	0.01356	/	/	/
		全时段	0.00044	/	/	/
	东伊吗图	1 小时	0.68374	200	0.3419	达标
		日平均	0.0317	/	/	/
		全时段	0.00085	/	/	/
	南伊吗图	1 小时	0.48335	200	0.2417	达标
		日平均	0.02042	/	/	/
		全时段	0.00093	/	/	/
	干沟子村	1 小时	0.55289	200	0.2764	达标
		日平均	0.03908	/	/	/
		全时段	0.00203	/	/	/
	公官营子	1 小时	0.63165	200	0.3158	达标
		日平均	0.02871	/	/	/
		全时段	0.00215	/	/	/
	周家湾	1 小时	0.47091	200	0.2355	达标
		日平均	0.03558	/	/	/
		全时段	0.00242	/	/	/
	网格	1 小时	3.73854	200	1.8693	达标
		日平均	0.33585	/	/	/
		全时段	0.03508	/	/	/
氯化氢	武家街	1 小时	0.04859	50	0.0972	达标
		日平均	0.00202	15	0.0135	达标
		全时段	0.00006	/	/	/
	周家街	1 小时	0.06643	50	0.1329	达标
		日平均	0.00277	15	0.0185	达标
		全时段	0.00006	/	/	/
	后三家子	1 小时	0.03086	50	0.0617	达标
		日平均	0.00145	15	0.0097	达标
		全时段	0.00005	/	/	/
	东伊吗图	1 小时	0.07285	50	0.1457	达标
		日平均	0.00338	15	0.0225	达标
		全时段	0.00009	/	/	/

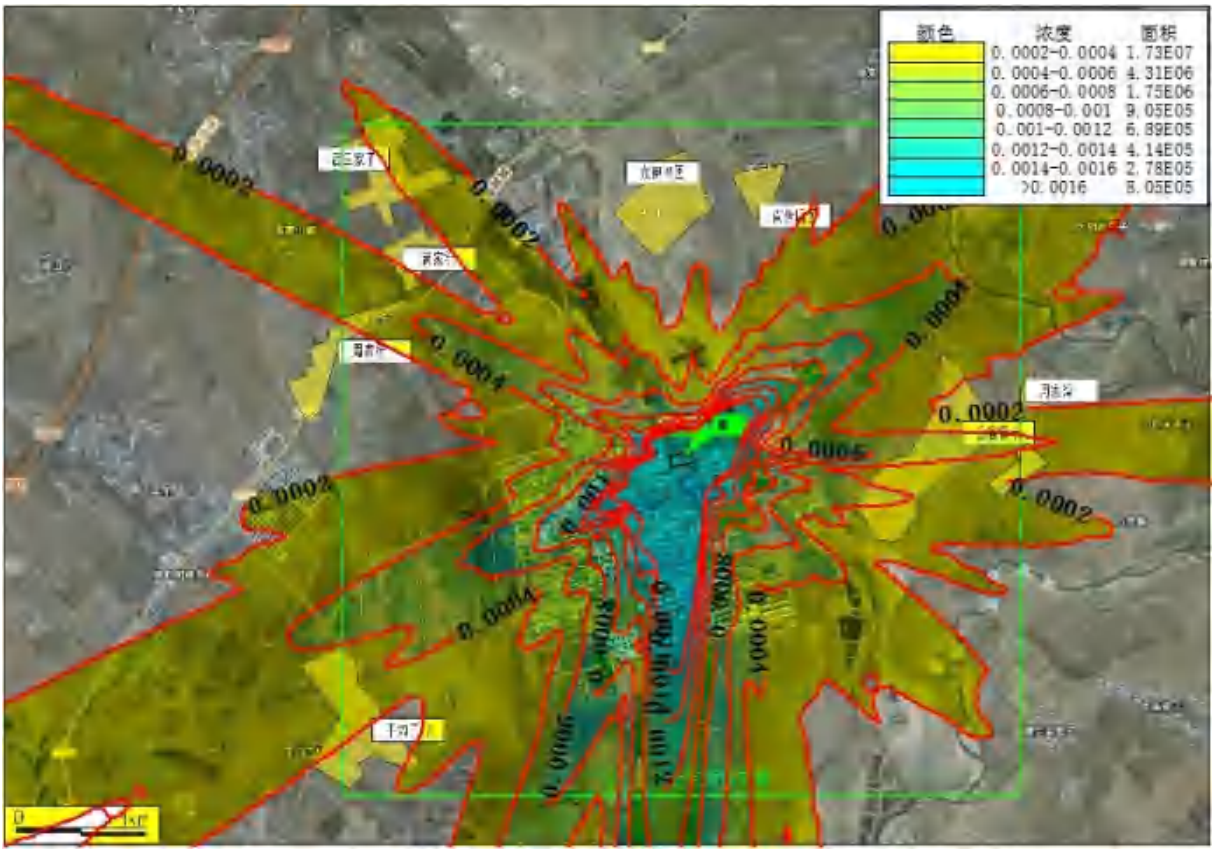
	南伊吗图	1 小时	0.05152	50	0.1030	达标
		日平均	0.00218	15	0.0145	达标
		全时段	0.0001	/	/	/
	干沟子村	1 小时	0.05895	50	0.1179	达标
		日平均	0.00417	15	0.0278	达标
		全时段	0.00021	/	/	/
	公官营子	1 小时	0.0673	50	0.1346	达标
		日平均	0.00306	15	0.0204	达标
		全时段	0.00022	/	/	/
	周家湾	1 小时	0.0503	50	0.1006	达标
		日平均	0.0038	15	0.0253	达标
		全时段	0.00025	/	/	/
	网格	1 小时	0.39628	50	0.7926	达标
		日平均	0.03591	15	0.2394	达标
		全时段	0.0037	/	/	/
酚类	武家街	1 小时	0.14823	69.55	0.2131	达标
		日平均	0.0125	/	/	/
		全时段	0.00034	/	/	/
	周家街	1 小时	0.19853	69.55	0.2854	达标
		日平均	0.00828	/	/	/
		全时段	0.00028	/	/	/
	后三家子	1 小时	0.31919	69.55	0.4589	达标
		日平均	0.01337	/	/	/
		全时段	0.00033	/	/	/
	东伊吗图	1 小时	0.2186	69.55	0.3143	达标
		日平均	0.00928	/	/	/
		全时段	0.00045	/	/	/
	南伊吗图	1 小时	0.52552	69.55	0.7556	达标
		日平均	0.02301	/	/	/
		全时段	0.00053	/	/	/
	干沟子村	1 小时	0.22396	69.55	0.3220	达标
		日平均	0.02987	/	/	/
		全时段	0.00124	/	/	/
	公官营子	1 小时	0.23107	69.55	0.3322	达标
		日平均	0.01874	/	/	/
		全时段	0.00171	/	/	/
	周家湾	1 小时	0.3133	69.55	0.4505	达标
		日平均	0.02021	/	/	/
		全时段	0.00194	/	/	/
	网格	1 小时	2.40663	69.55	3.4603	达标
		日平均	0.17475	/	/	/
		全时段	0.02188	/	/	/
二氯乙烷	武家街	1 小时	0.07692	72.76	0.1057	达标
		日平均	0.00321	/	/	/
		全时段	0.00008	/	/	/
	周家街	1 小时	0.1039	72.76	0.1428	达标
		日平均	0.00434	/	/	/
		全时段	0.00008	/	/	/
	后三家子	1 小时	0.04857	72.76	0.0668	达标
		日平均	0.00228	/	/	/
		全时段	0.00006	/	/	/

	东伊吗图	1 小时	0.11391	72.76	0.1566	达标
		日平均	0.00532	/	/	/
		全时段	0.00013	/	/	/
	南伊吗图	1 小时	0.08071	72.76	0.1109	达标
		日平均	0.00341	/	/	/
		全时段	0.00014	/	/	/
	干沟子村	1 小时	0.09245	72.76	0.1271	达标
		日平均	0.00659	/	/	/
		全时段	0.00031	/	/	/
	公官营子	1 小时	0.10521	72.76	0.1446	达标
		日平均	0.00479	/	/	/
		全时段	0.00031	/	/	/
	周家湾	1 小时	0.0794	72.76	0.1091	达标
		日平均	0.00601	/	/	/
		全时段	0.00035	/	/	/
	网格	1 小时	0.64142	72.76	0.8816	达标
		日平均	0.05692	/	/	/
		全时段	0.00554	/	/	/
TVOC	武家街	1 小时	1.22823	1200	0.1024	达标
		日平均	0.07726	/	/	/
		全时段	0.00244	/	/	/
	周家街	1 小时	1.79923	1200	0.1499	达标
		日平均	0.0751	/	/	/
		全时段	0.00218	/	/	/
	后三家子	1 小时	1.79517	1200	0.1496	达标
		日平均	0.07559	/	/	/
		全时段	0.00219	/	/	/
	东伊吗图	1 小时	2.00086	1200	0.1667	达标
		日平均	0.10242	/	/	/
		全时段	0.0037	/	/	/
	南伊吗图	1 小时	2.81527	1200	0.2346	达标
		日平均	0.12249	/	/	/
		全时段	0.00382	/	/	/
	干沟子村	1 小时	1.57153	1200	0.1310	达标
		日平均	0.15779	/	/	/
		全时段	0.00973	/	/	/
	公官营子	1 小时	1.85472	1200	0.1546	达标
		日平均	0.14902	/	/	/
		全时段	0.01406	/	/	/
	周家湾	1 小时	1.70551	1200	0.1421	达标
		日平均	0.11012	/	/	/
		全时段	0.01238	/	/	/
	网格	1 小时	11.38443	1200	0.9487	达标
		日平均	1.06238	/	/	/
		全时段	0.22497	/	/	/
NMHC	武家街	1 小时	1.22823	2000	0.0614	达标
		日平均	0.07726	/	/	/
		全时段	0.00244	/	/	/
	周家街	1 小时	1.79923	2000	0.0900	达标
		日平均	0.0751	/	/	/
		全时段	0.00218	/	/	/

	后三家子	1 小时	1.79517	2000	0.0898	达标
		日平均	0.07559	/	/	/
		全时段	0.00219	/	/	/
	东伊吗图	1 小时	2.00086	2000	0.1000	达标
		日平均	0.10242	/	/	/
		全时段	0.0037	/	/	/
	南伊吗图	1 小时	2.81527	2000	0.1408	达标
		日平均	0.12249	/	/	/
		全时段	0.00382	/	/	/
	干沟子村	1 小时	1.57153	2000	0.0786	达标
		日平均	0.15779	/	/	/
		全时段	0.00973	/	/	/
	公官营子	1 小时	1.85472	2000	0.0927	达标
		日平均	0.14902	/	/	/
		全时段	0.01406	/	/	/
	周家湾	1 小时	1.70551	2000	0.0853	达标
		日平均	0.11012	/	/	/
		全时段	0.01238	/	/	/
	网格	1 小时	11.38443	2000	0.5692	达标
		日平均	1.06238	/	/	/
		全时段	0.22497	/	/	/
氨	武家街	1 小时	0.00016	200	0.0001	达标
		日平均	0.00001	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	周家街	1 小时	0.00015	200	0.0001	达标
		日平均	0.00001	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	后三家子	1 小时	0.00018	200	0.0001	达标
		日平均	0.00001	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	东伊吗图	1 小时	0.00021	200	0.0001	达标
		日平均	0.00001	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	南伊吗图	1 小时	0.00027	200	0.0001	达标
		日平均	0.00001	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	干沟子村	1 小时	0.0003	200	0.0002	达标
		日平均	0.00002	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	公官营子	1 小时	0.00046	200	0.0002	达标
		日平均	0.00003	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	周家湾	1 小时	0.00013	200	0.0001	达标
		日平均	0.00001	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	网格	1 小时	0.00283	200	0.0014	达标
		日平均	0.00022	/	/	/
		全时段	0.00004	/	/	/
硫化氢	武家街	1 小时	0.00005	10	0.0005	达标
		日平均	0	/	/	/
		全时段	0	/	/	/

	周家街	1 小时	0.00005	10	0.0005	达标
		日平均	0	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	后三家子	1 小时	0.00006	10	0.0006	达标
		日平均	0	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	东伊吗图	1 小时	0.00007	10	0.0007	达标
		日平均	0	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	南伊吗图	1 小时	0.00009	10	0.0009	达标
		日平均	0	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	干沟子村	1 小时	0.0001	10	0.0010	达标
		日平均	0.00001	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	公官营子	1 小时	0.00015	10	0.0015	达标
		日平均	0.00001	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	周家湾	1 小时	0.00004	10	0.0004	达标
		日平均	0	/	/	/
		全时段	0	/	/	/
	网格	1 小时	0.00094	10	0.0094	达标
		日平均	0.00007	/	/	/
		全时段	0.00001	/	/	/
甲醇	武家街	1 小时	0.14835	3000	0.0049	达标
		日平均	0.00618	1000	0.0006	达标
		全时段	0.00014	/	/	/
	周家街	1 小时	0.19619	3000	0.0065	达标
		日平均	0.00819	1000	0.0008	达标
		全时段	0.00014	/	/	/
	后三家子	1 小时	0.09273	3000	0.0031	达标
		日平均	0.00437	1000	0.0004	达标
		全时段	0.0001	/	/	/
	东伊吗图	1 小时	0.21499	3000	0.0072	达标
		日平均	0.01016	1000	0.0010	达标
		全时段	0.00023	/	/	/
	南伊吗图	1 小时	0.15282	3000	0.0051	达标
		日平均	0.00646	1000	0.0006	达标
		全时段	0.00024	/	/	/
	干沟子村	1 小时	0.17538	3000	0.0058	达标
		日平均	0.01264	1000	0.0013	达标
		全时段	0.0005	/	/	/
	公官营子	1 小时	0.19851	3000	0.0066	达标
		日平均	0.00904	1000	0.0009	达标
		全时段	0.00045	/	/	/
	周家湾	1 小时	0.15235	3000	0.0051	达标
		日平均	0.01159	1000	0.0012	达标
		全时段	0.0005	/	/	/
	网格	1 小时	1.29679	3000	0.0432	达标
		日平均	0.11001	1000	0.0110	达标
		全时段	0.00964	/	/	/


颜色 浓度 面积
0.01-0.03 5.23E06
0.03-0.05 6.32E05
0.05-0.07 1.46E05
0.07-0.09 4.82E04
0.09-0.11 2.91E04
0.11-0.13 2.22E04
0.13-0.14 6.10E03
>0.14 3.32E03
0.01
0.03
0


颜色 浓度 面积
0.0002-0.0004 1.73E07
0.0004-0.0006 4.31E06
0.0006-0.0008 1.75E06
0.0008-0.001 9.05E05
0.001-0.0012 6.89E05
0.0012-0.0014 4.14E05
0.0014-0.0016 2.78E05
>0.0016 8.05E05
0.0002
0.0004
0.0006
0.0008
0.001
0.0012
0

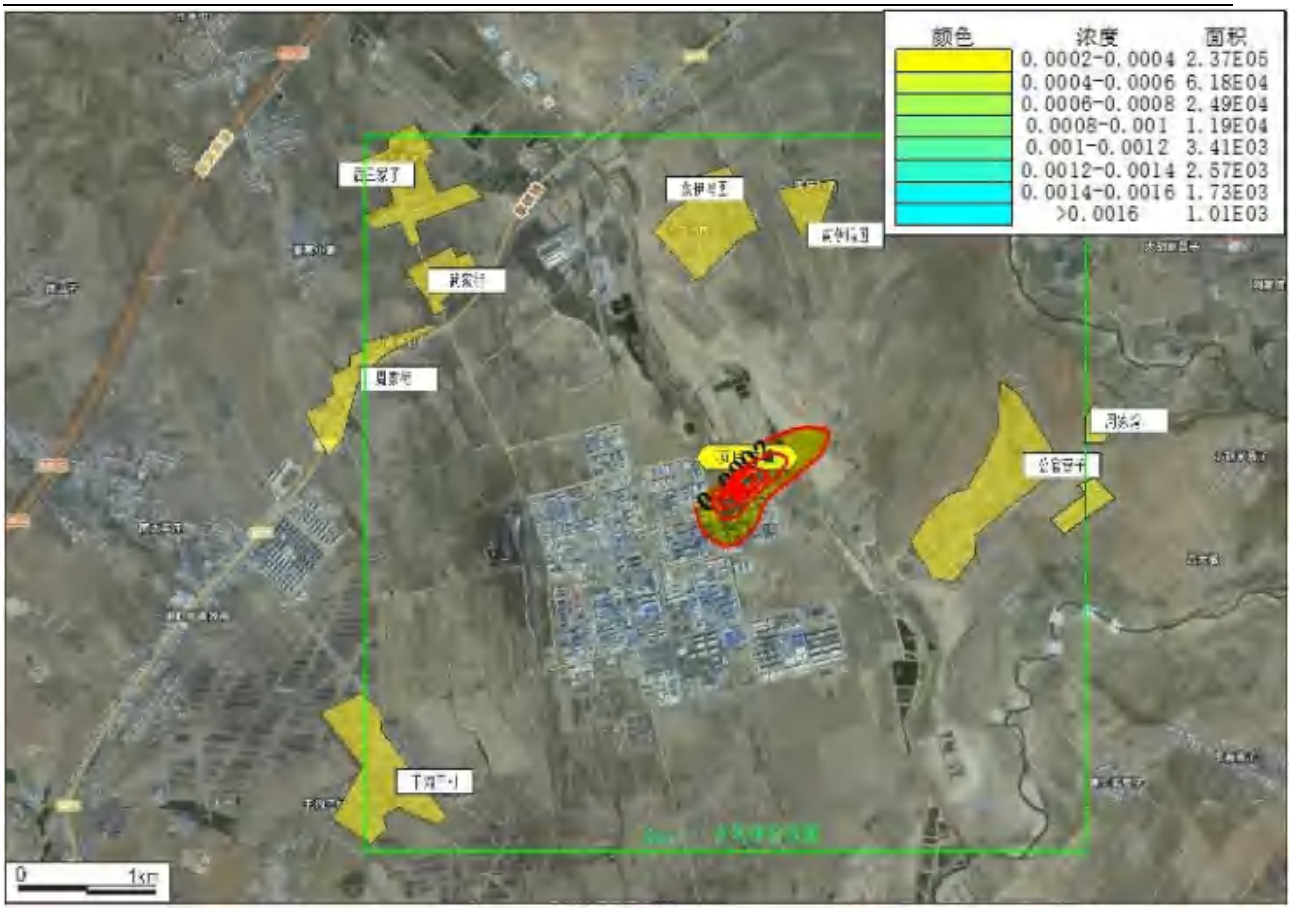
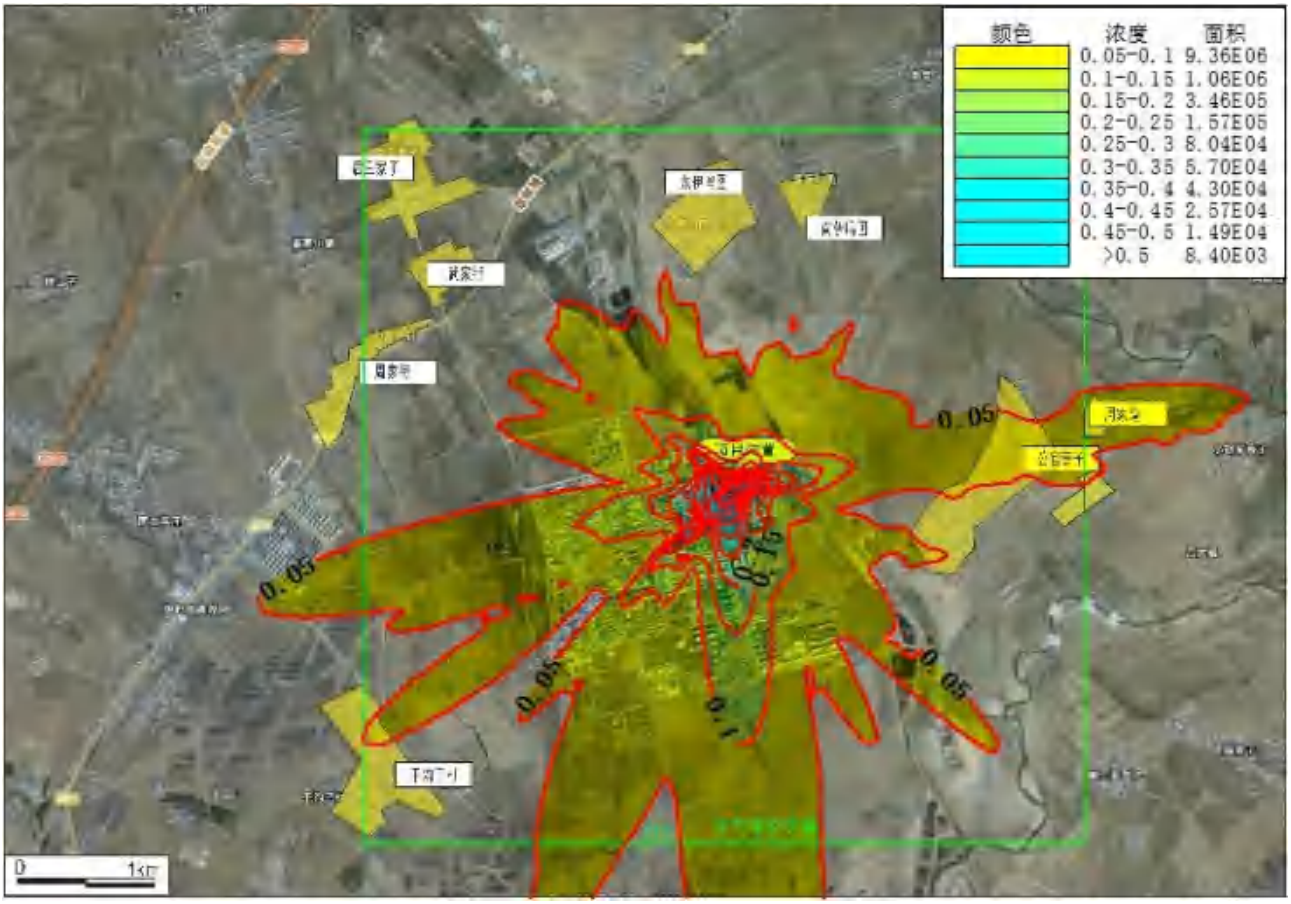
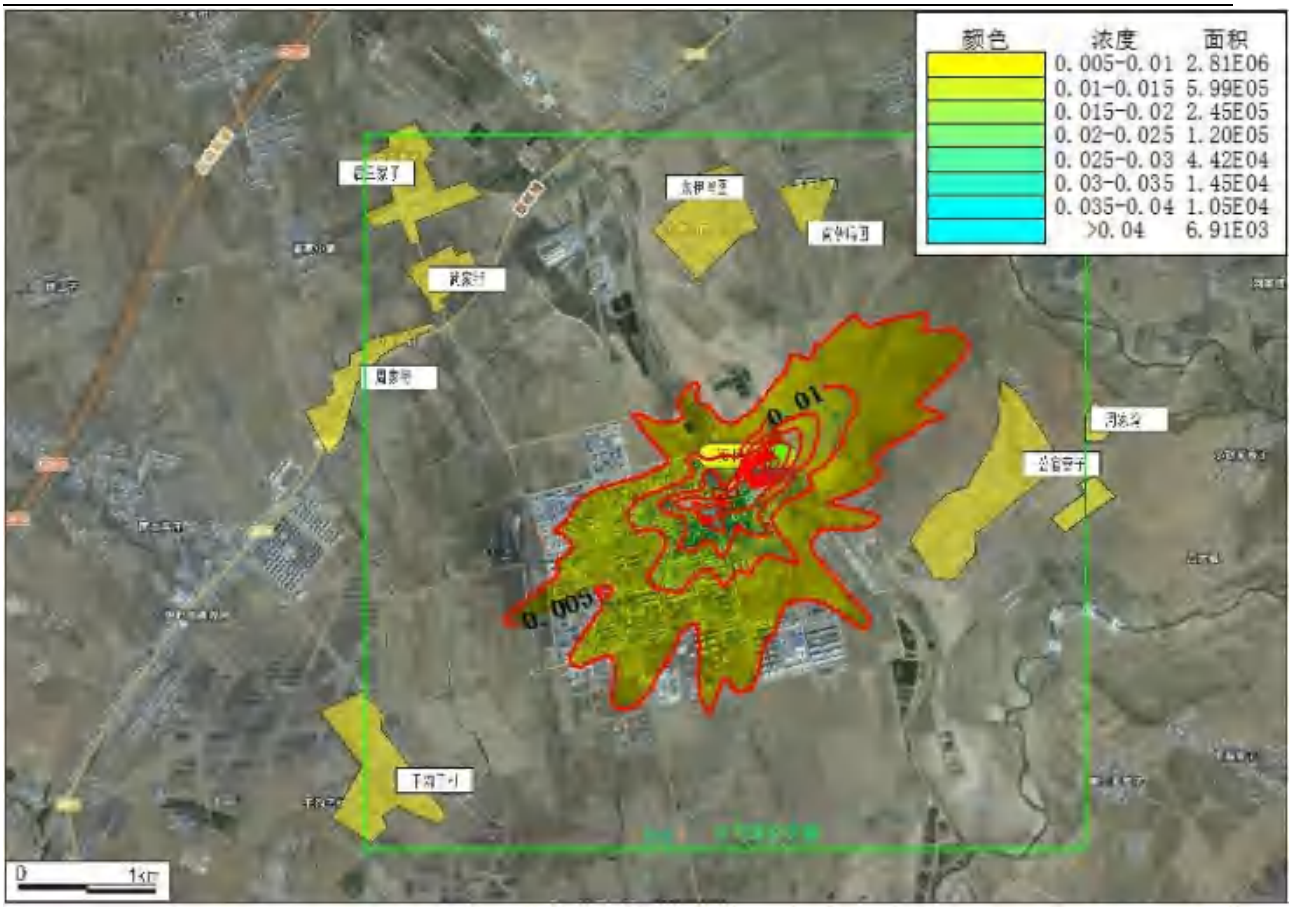


图 4.2-6 TSP 浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）





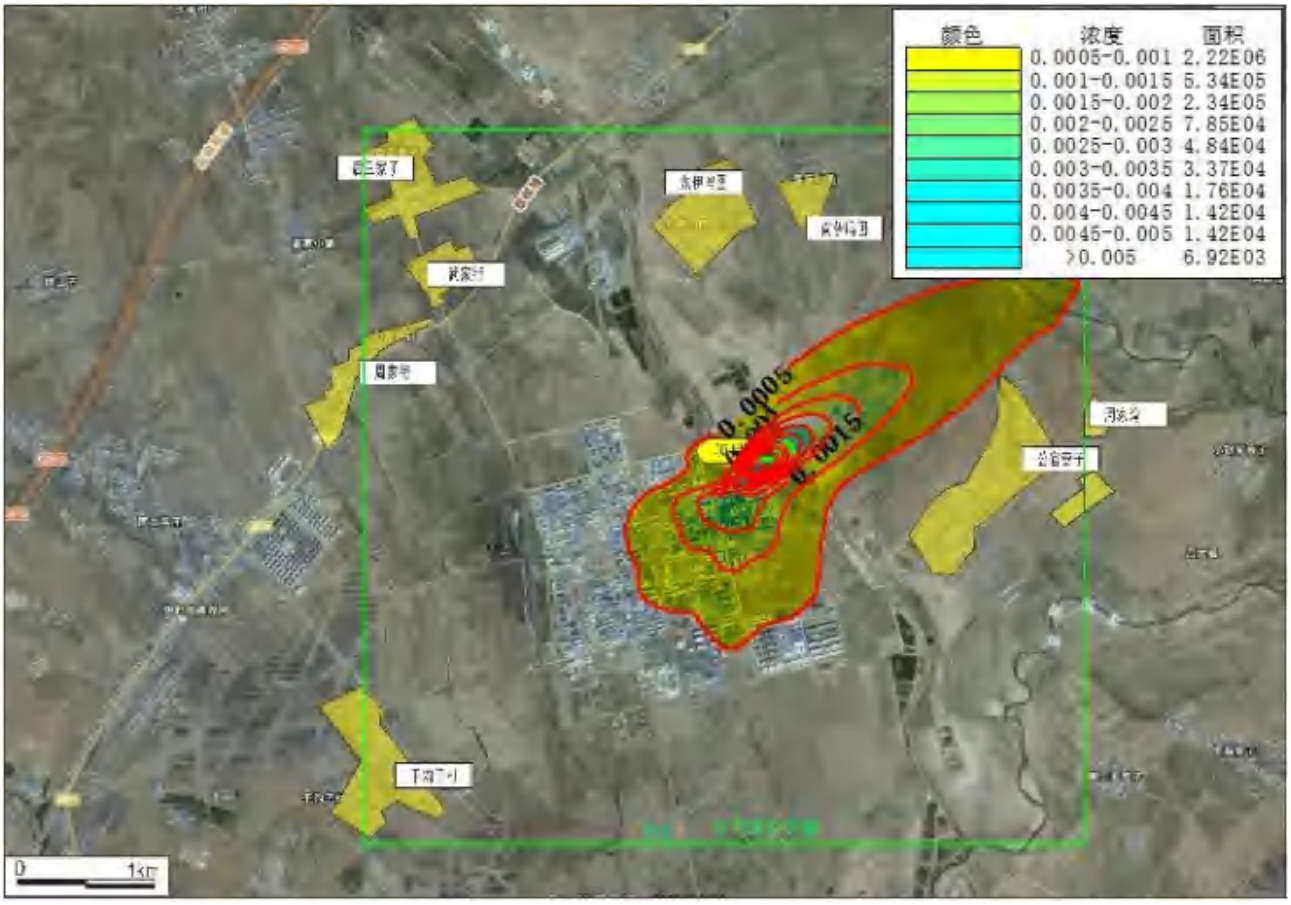
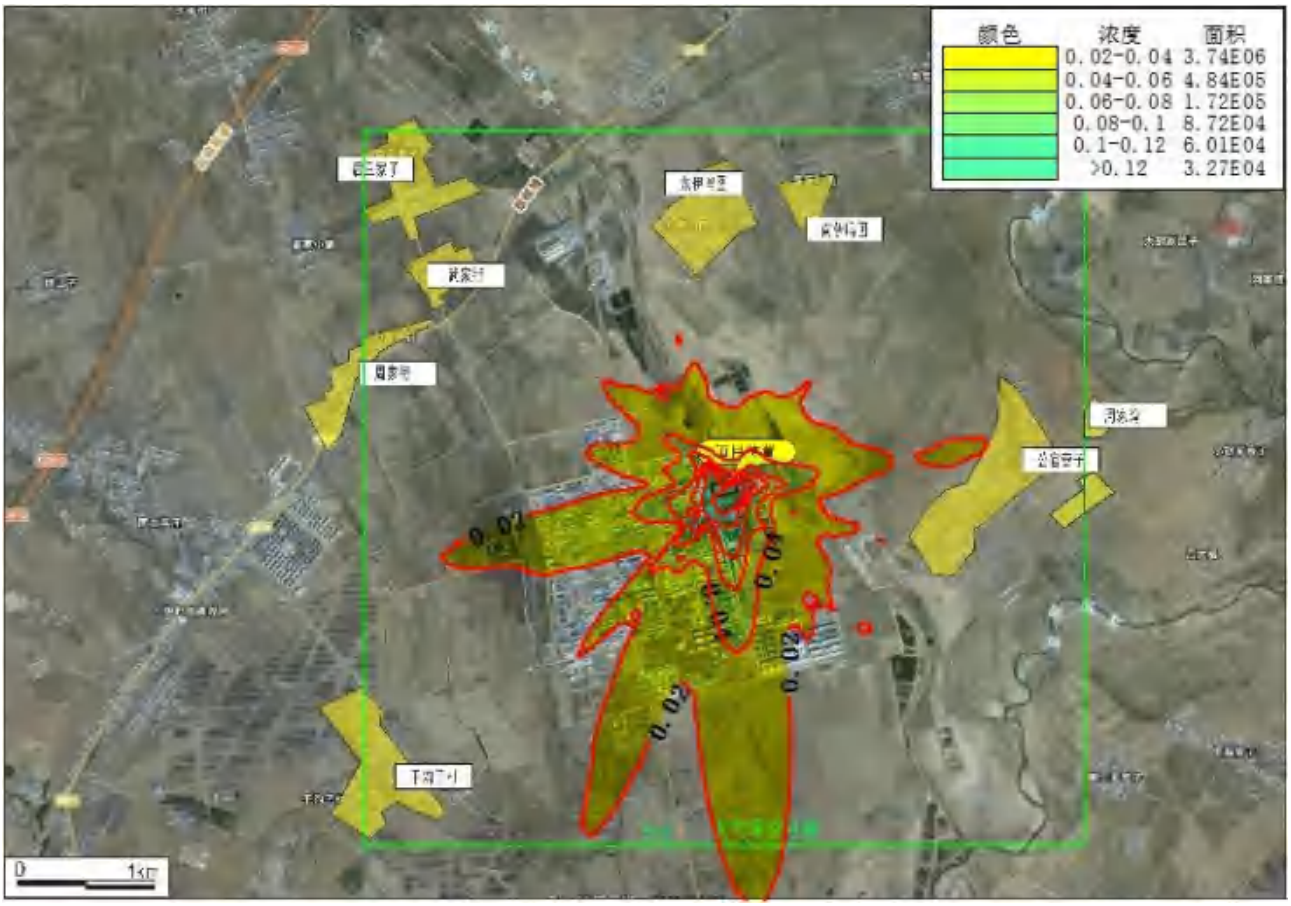
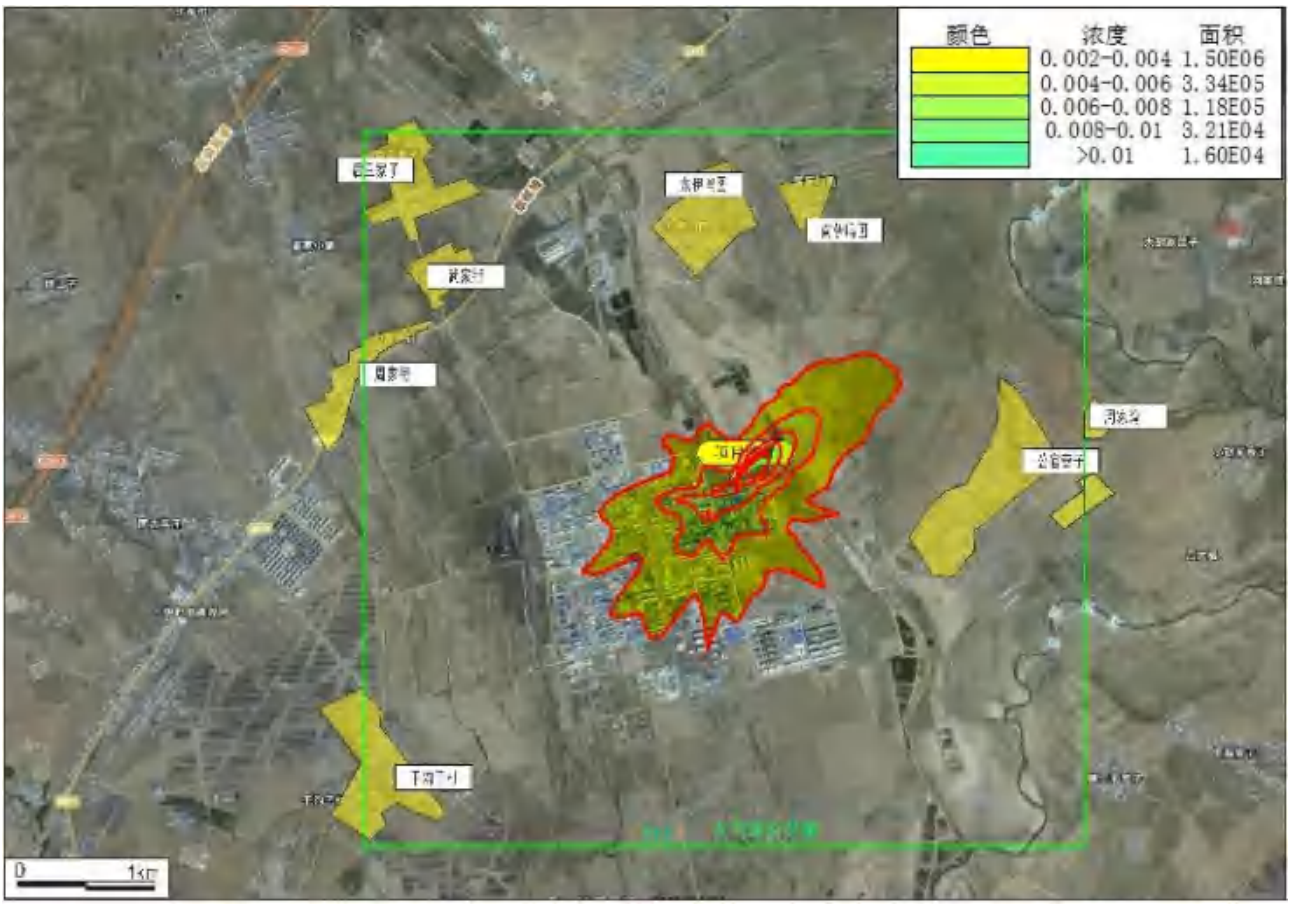


图 4.2-7 氟化物浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）


颜色 浓度 面积
0.02-0.04 3.74E06
0.04-0.06 4.84E05
0.06-0.08 1.72E05
0.08-0.1 8.72E04
0.1-0.12 6.01E04
>0.12 3.27E04
0.02
0.04
0.06
0.08
0.1
0
1KM


颜色 浓度 面积
0.002-0.004 1.50E06
0.004-0.006 3.34E05
0.006-0.008 1.18E05
0.008-0.01 3.21E04
>0.01 1.60E04
0
1KM

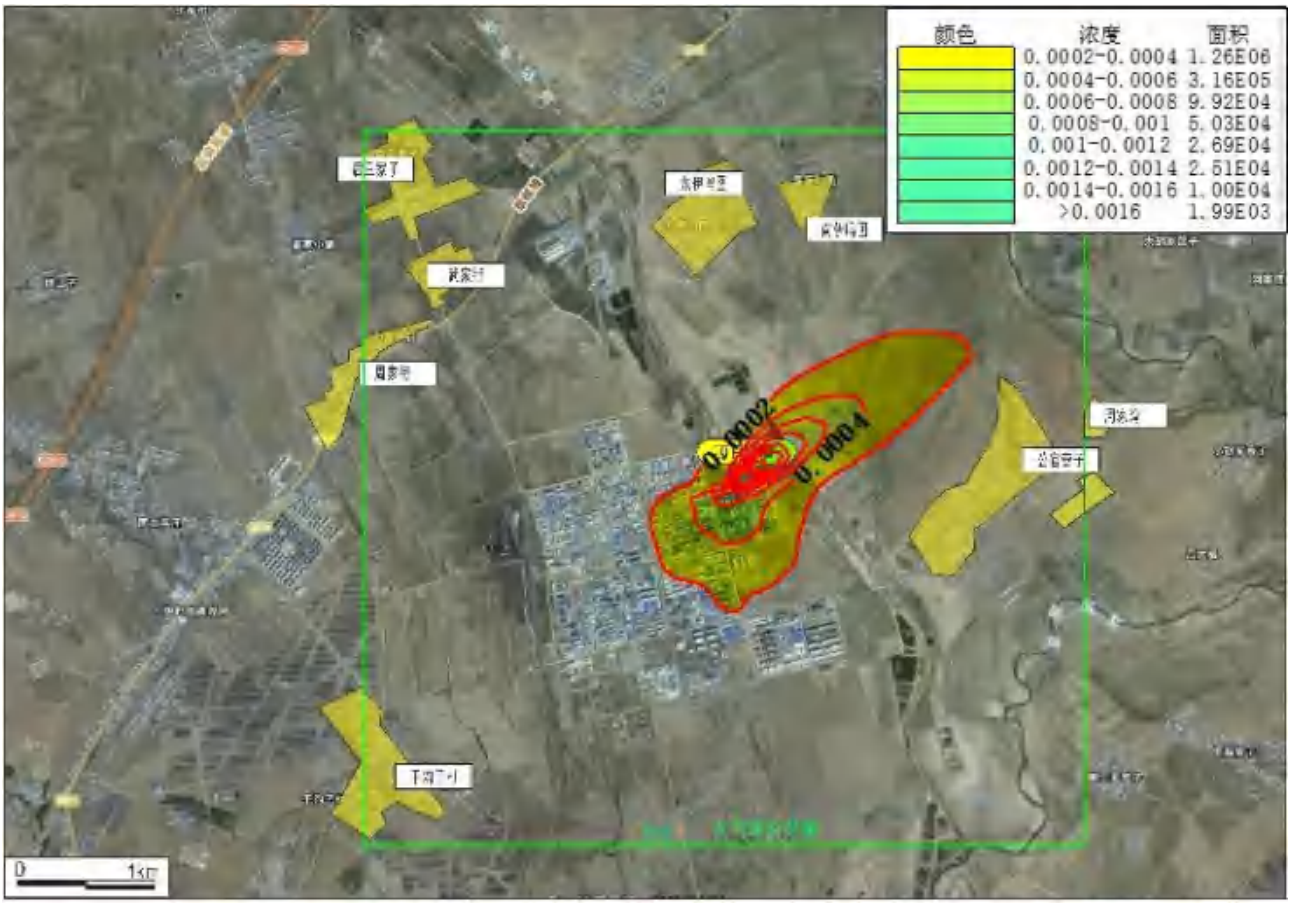
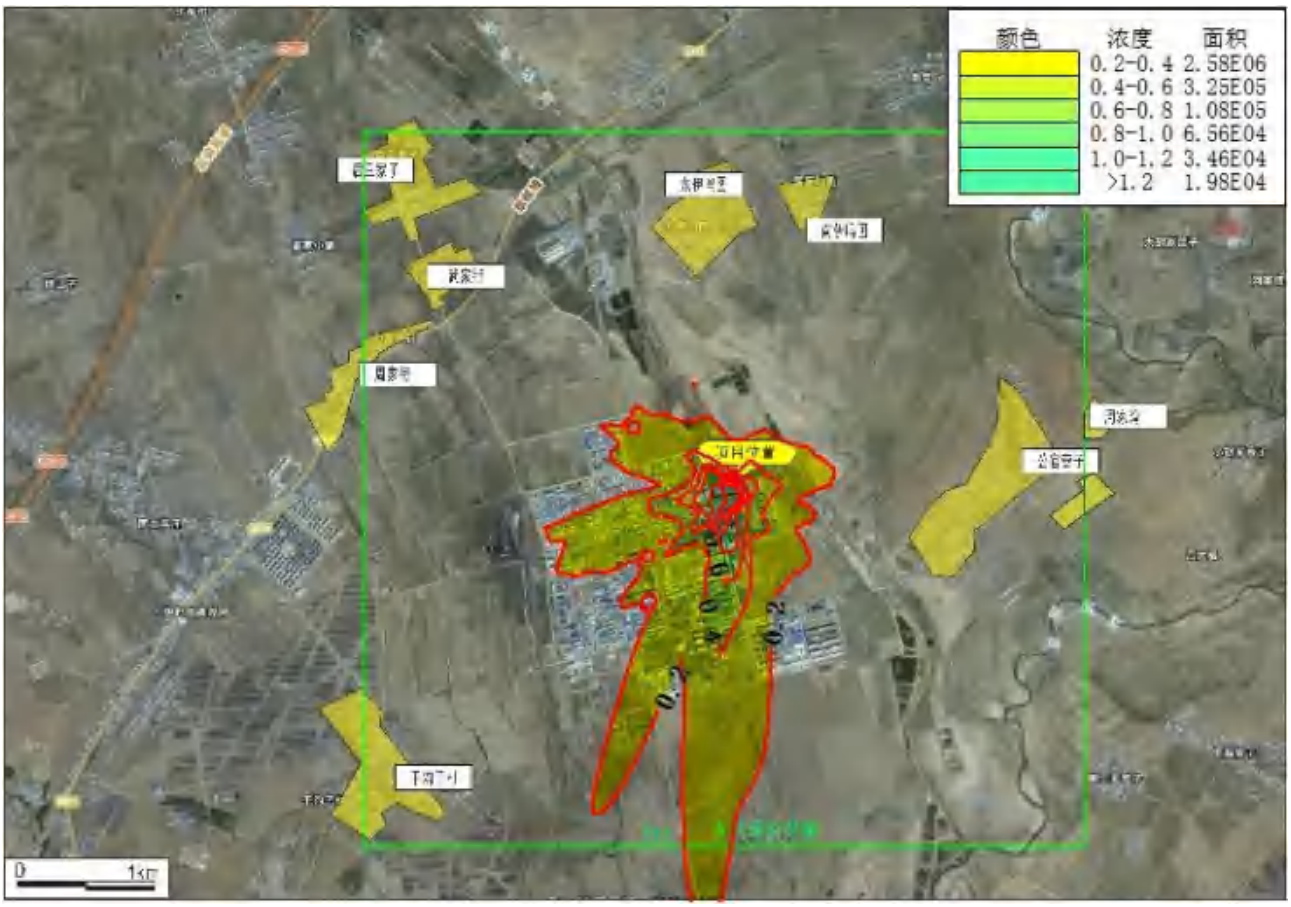
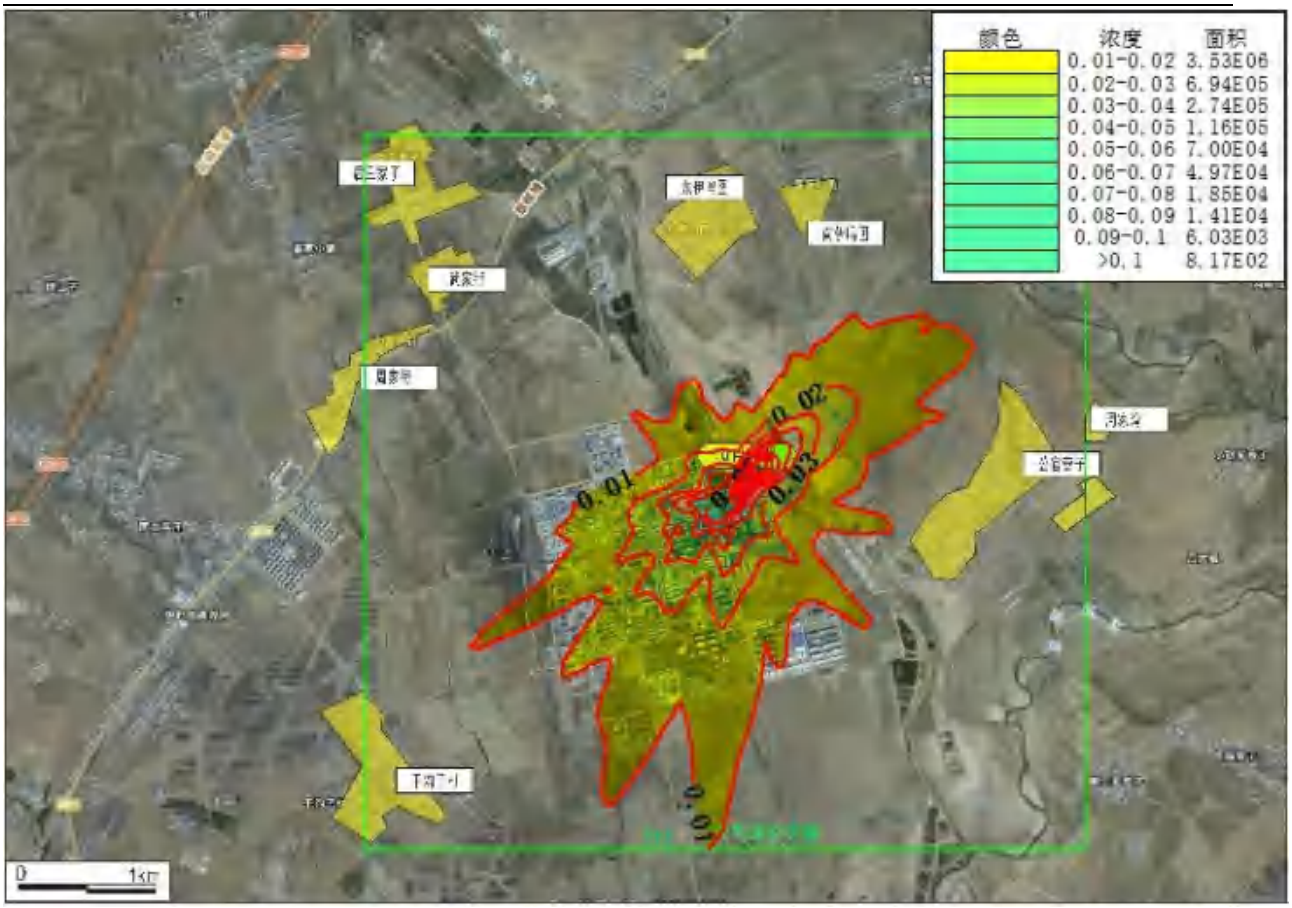


图 4.2-8 氯化氢浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）





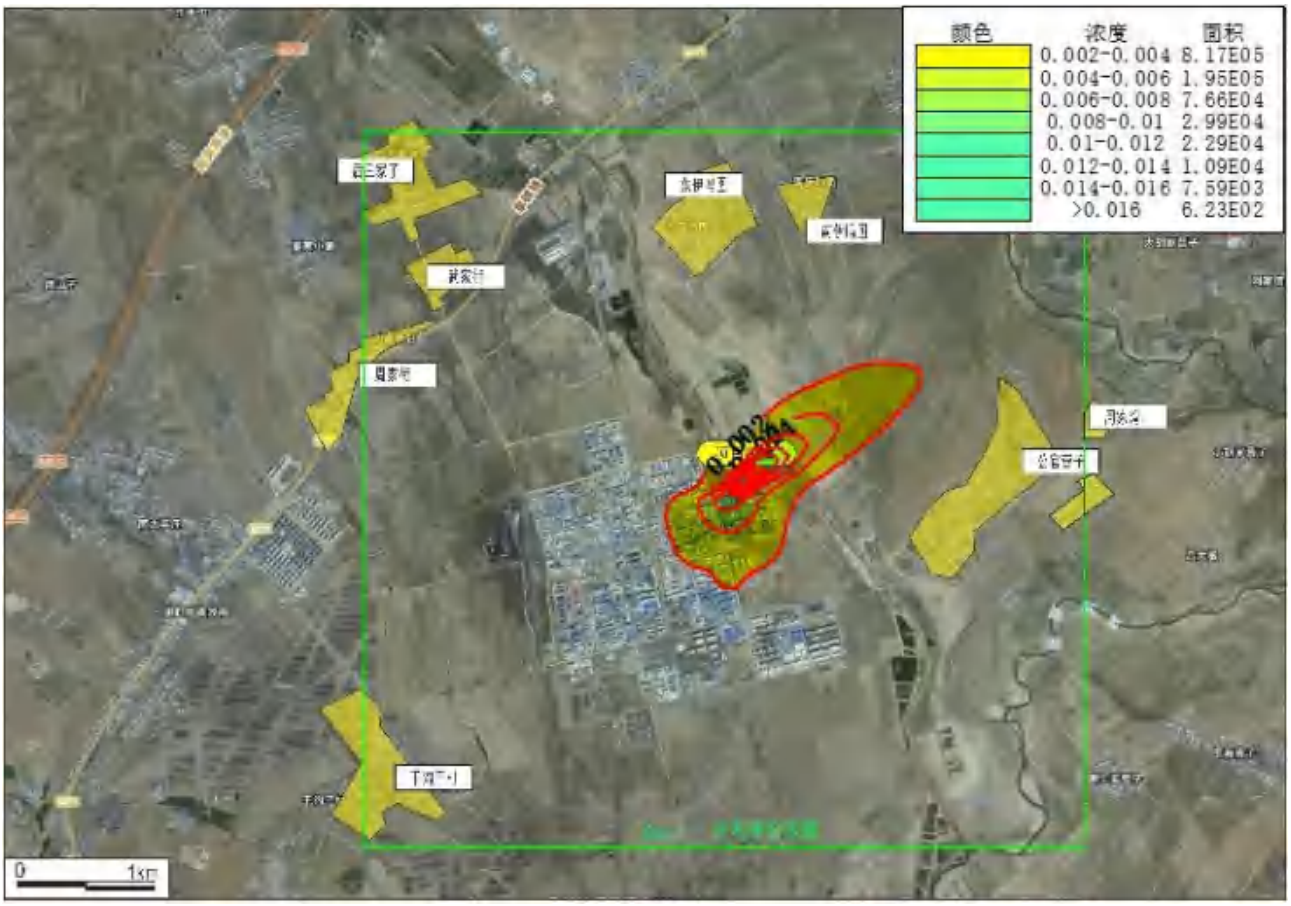
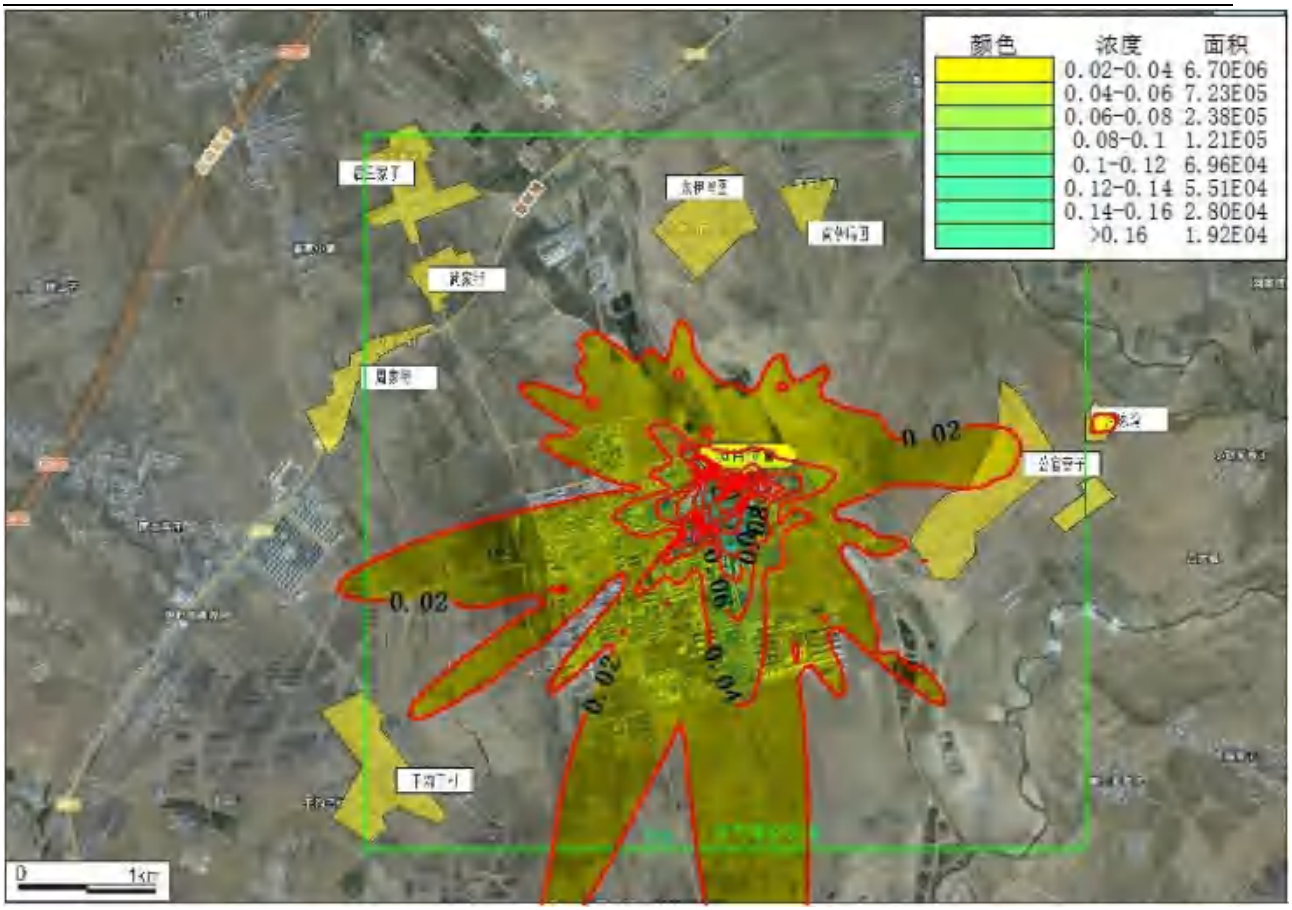
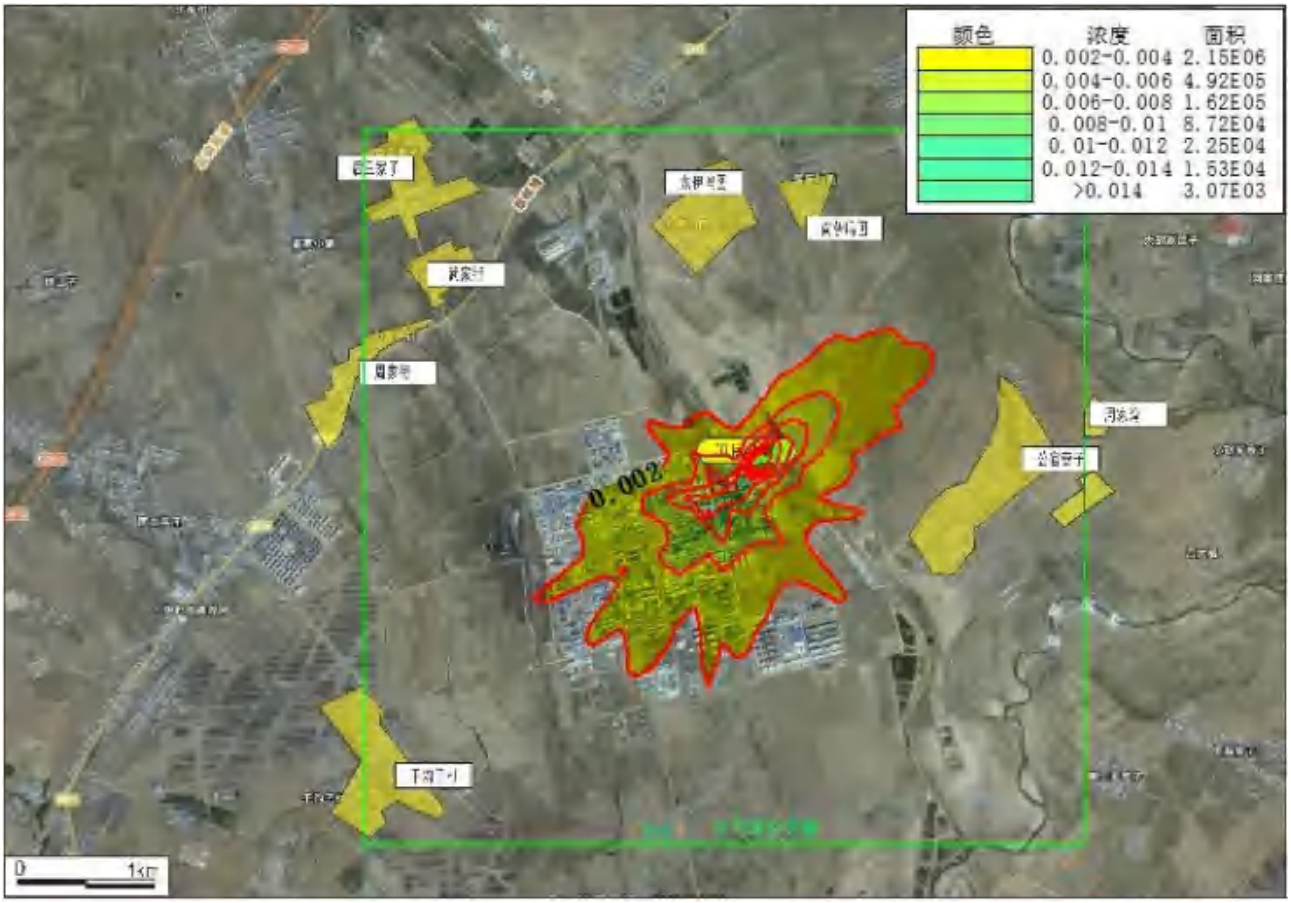


图 4.2-9 酚类浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）


颜色 浓度 面积
0.02-0.04 6.70E06
0.04-0.06 7.23E05
0.06-0.08 2.38E05
0.08-0.1 1.21E05
0.1-0.12 6.96E04
0.12-0.14 5.51E04
0.14-0.16 2.80E04
>0.16 1.92E04
0.02
0.06
0.04
0.02
0.02
0
1公里


颜色 浓度 面积
0.002-0.004 2.15E06
0.004-0.006 4.92E05
0.006-0.008 1.62E05
0.008-0.01 8.72E04
0.01-0.012 2.25E04
0.012-0.014 1.53E04
>0.014 3.07E03
0.002
0
1公里

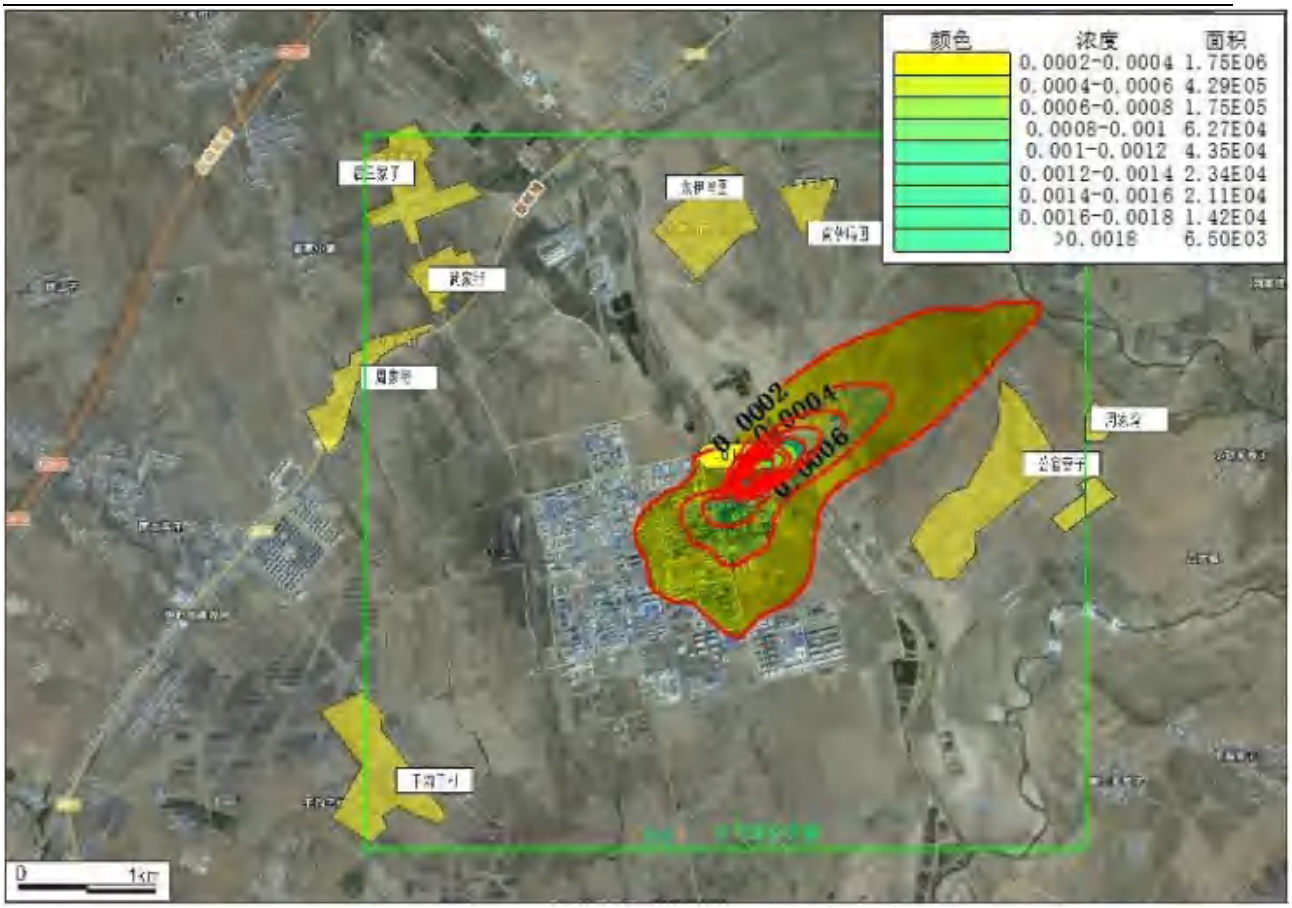
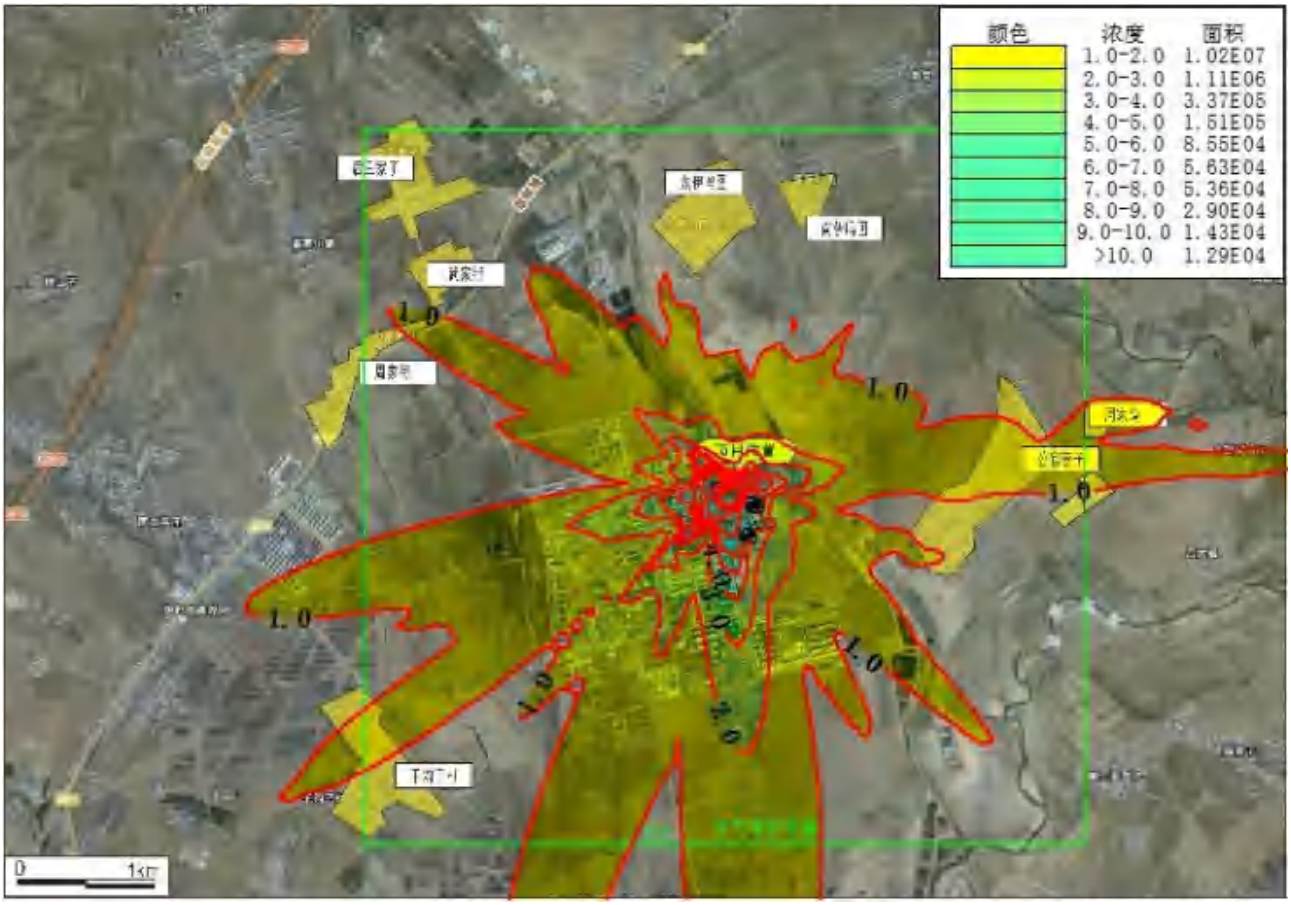
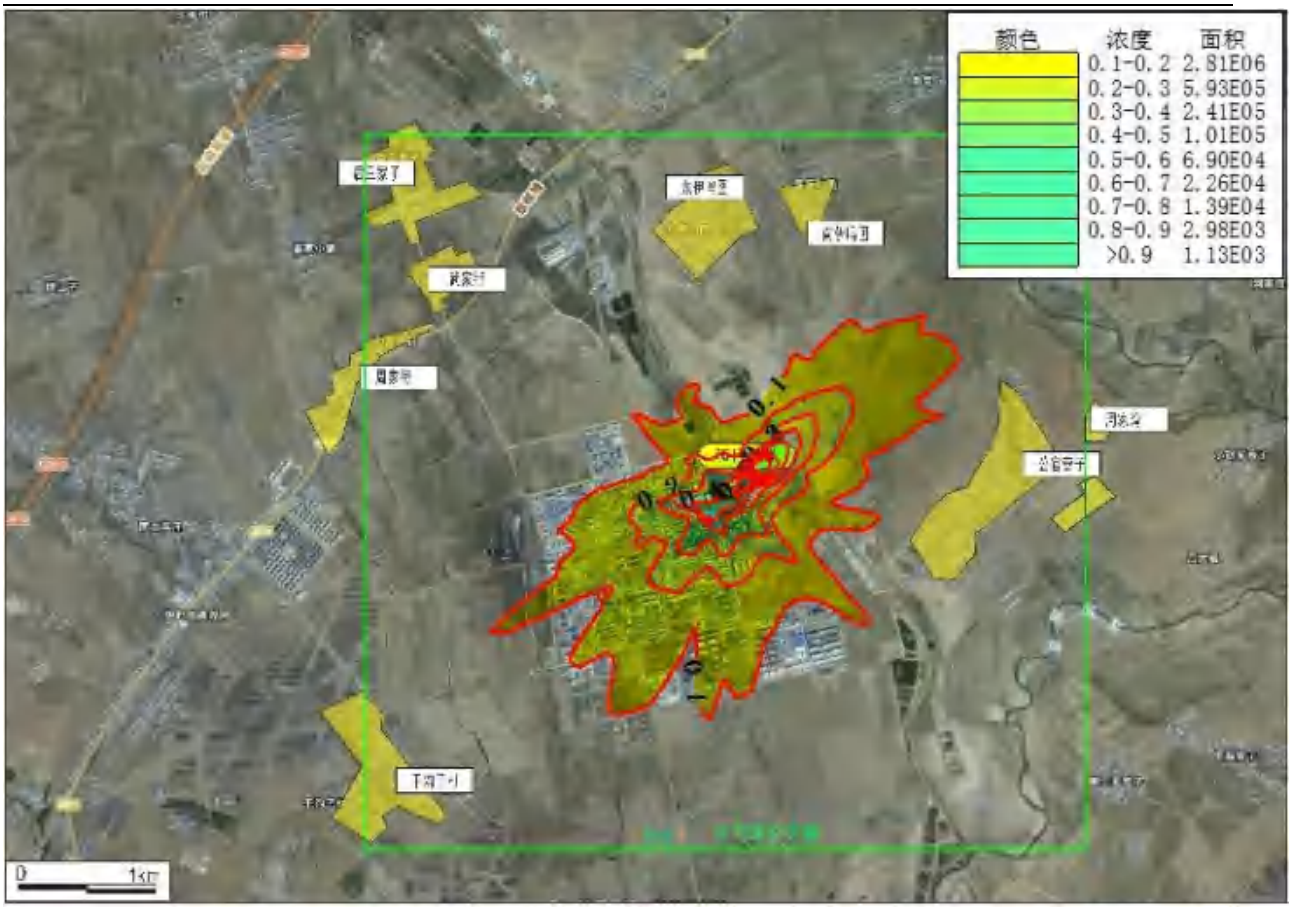


图 4.2-10 二氯乙烷浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）





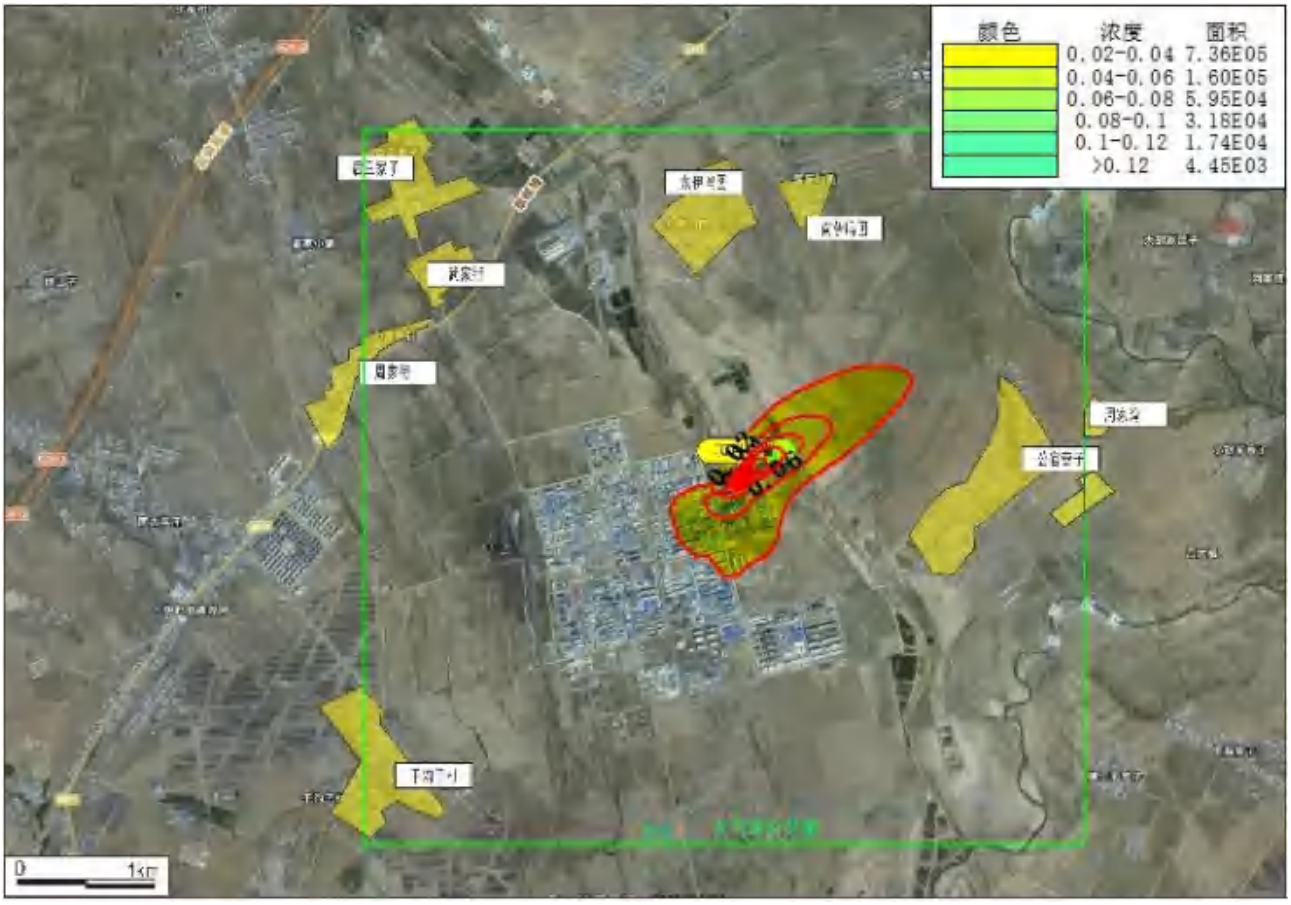
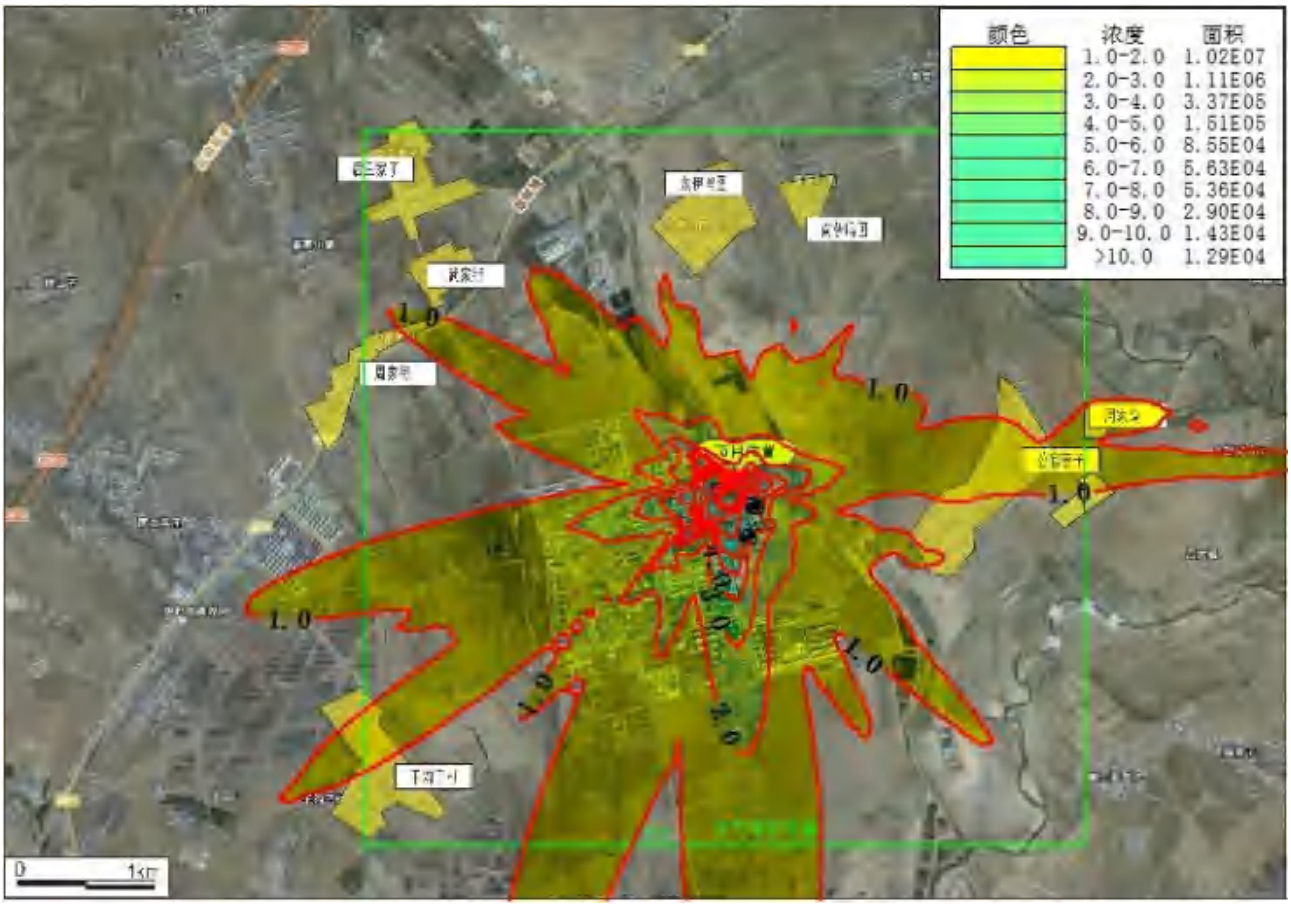
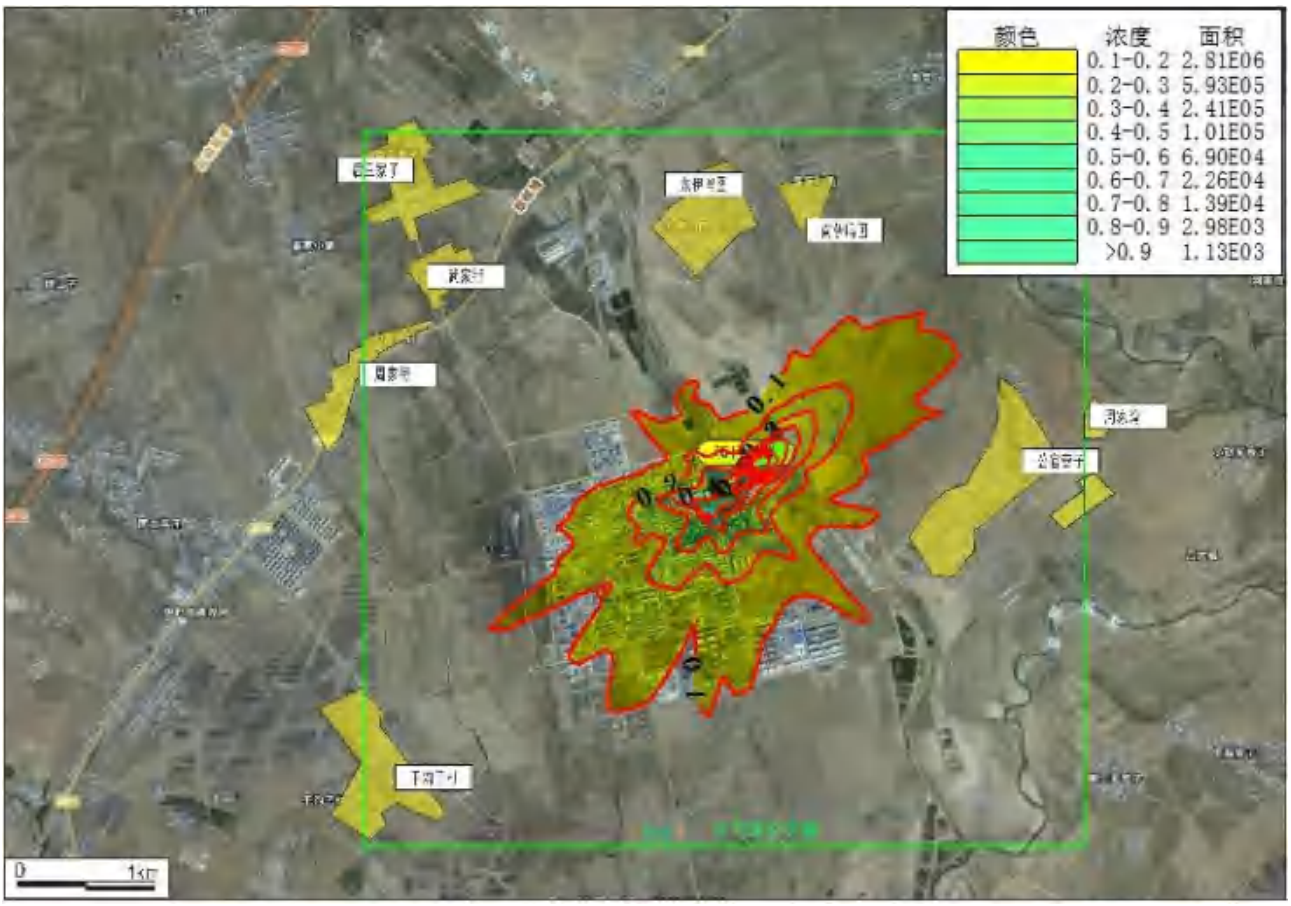


图 4.2-11 TVOC 浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）


颜色 浓度 面积
1.0-2.0 1.02E07
2.0-3.0 1.11E06
3.0-4.0 3.37E05
4.0-5.0 1.61E05
5.0-6.0 8.55E04
6.0-7.0 5.63E04
7.0-8.0 5.36E04
8.0-9.0 2.90E04
9.0-10.0 1.43E04
>10.0 1.29E04
1.0
2.0
0
1千米


颜色 浓度 面积
0.1-0.2 2.81E06
0.2-0.3 5.93E05
0.3-0.4 2.41E05
0.4-0.5 1.01E05
0.5-0.6 6.90E04
0.6-0.7 2.26E04
0.7-0.8 1.39E04
0.8-0.9 2.98E03
>0.9 1.13E03
0.1
0.2
0
1千米

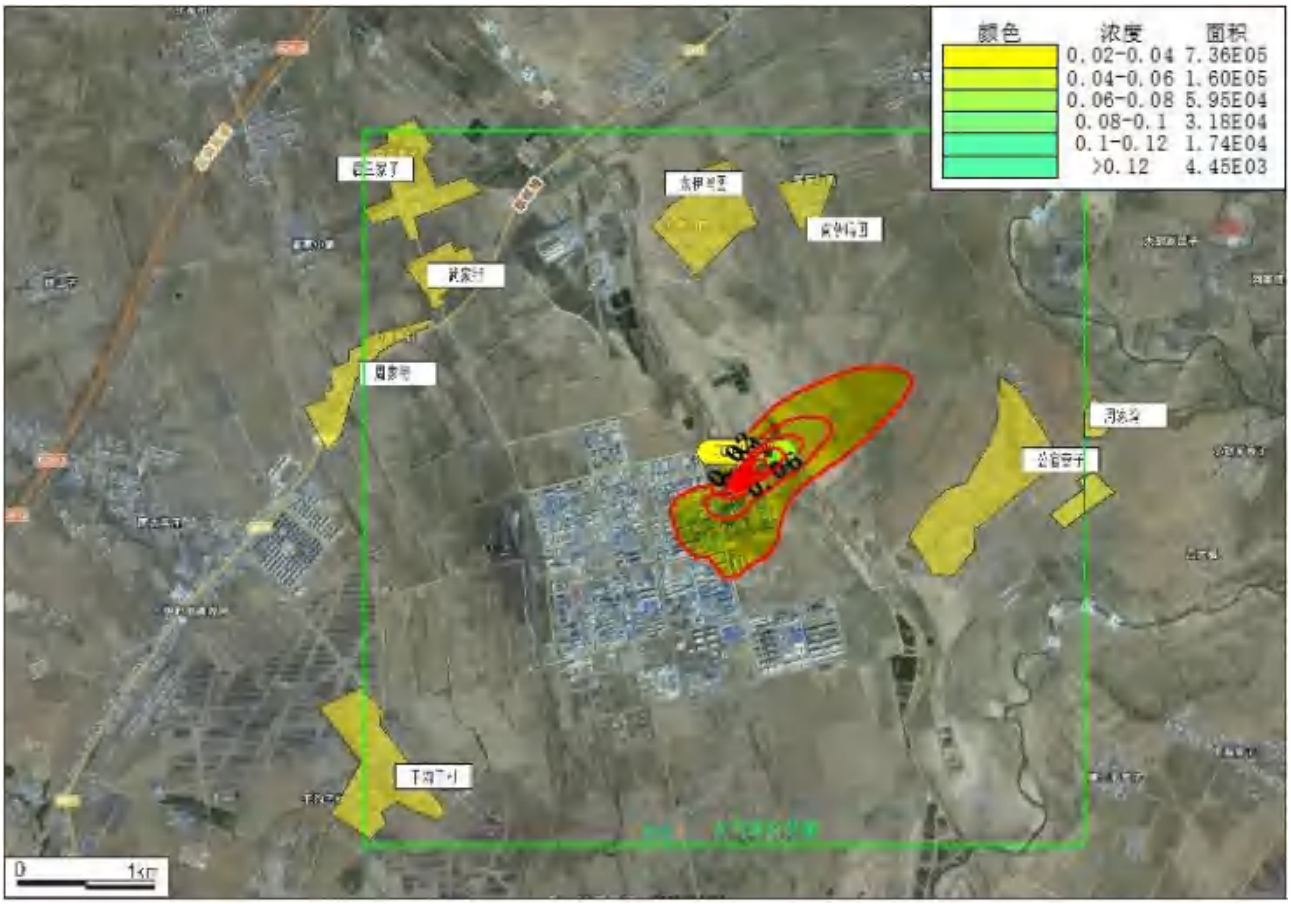
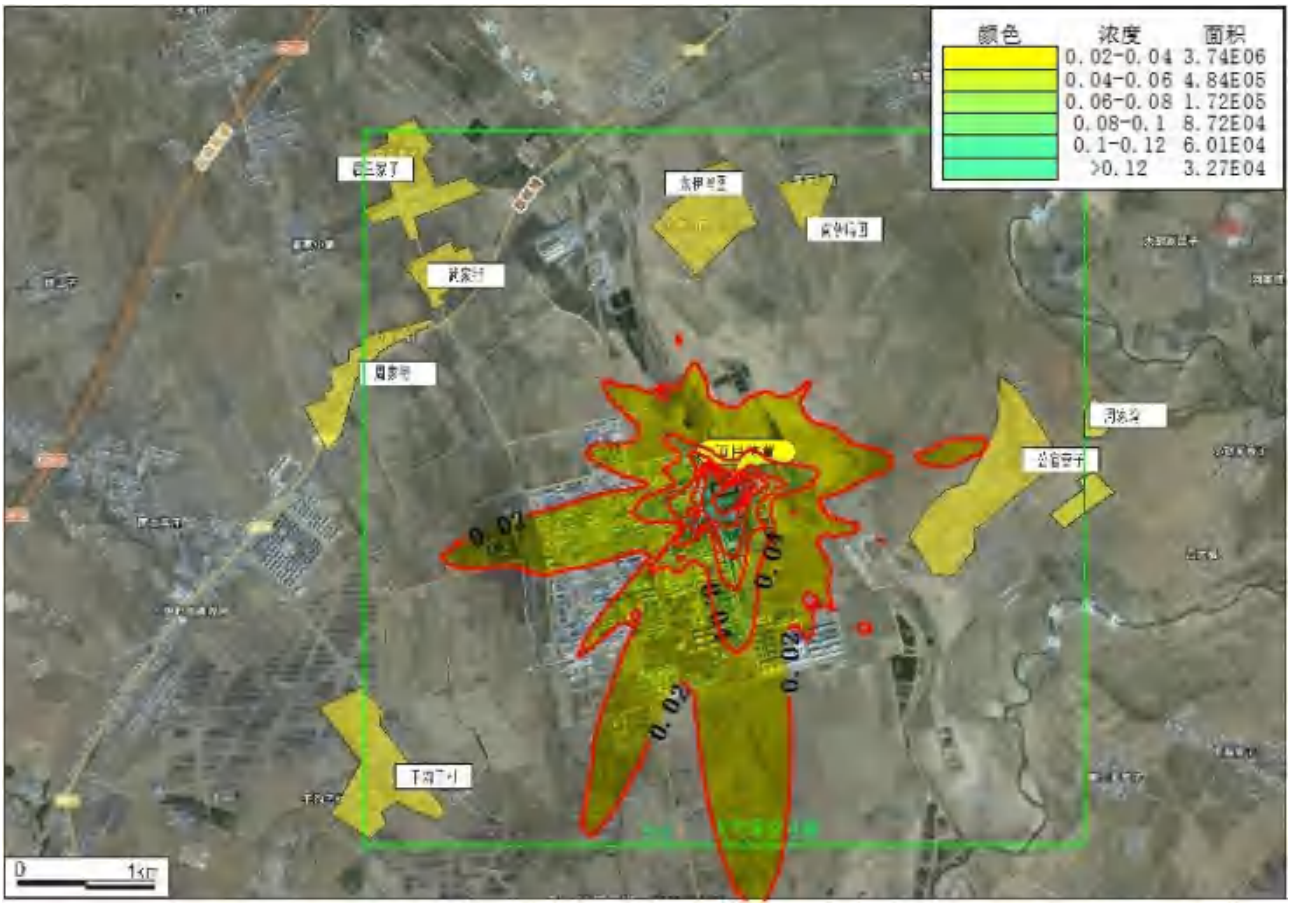
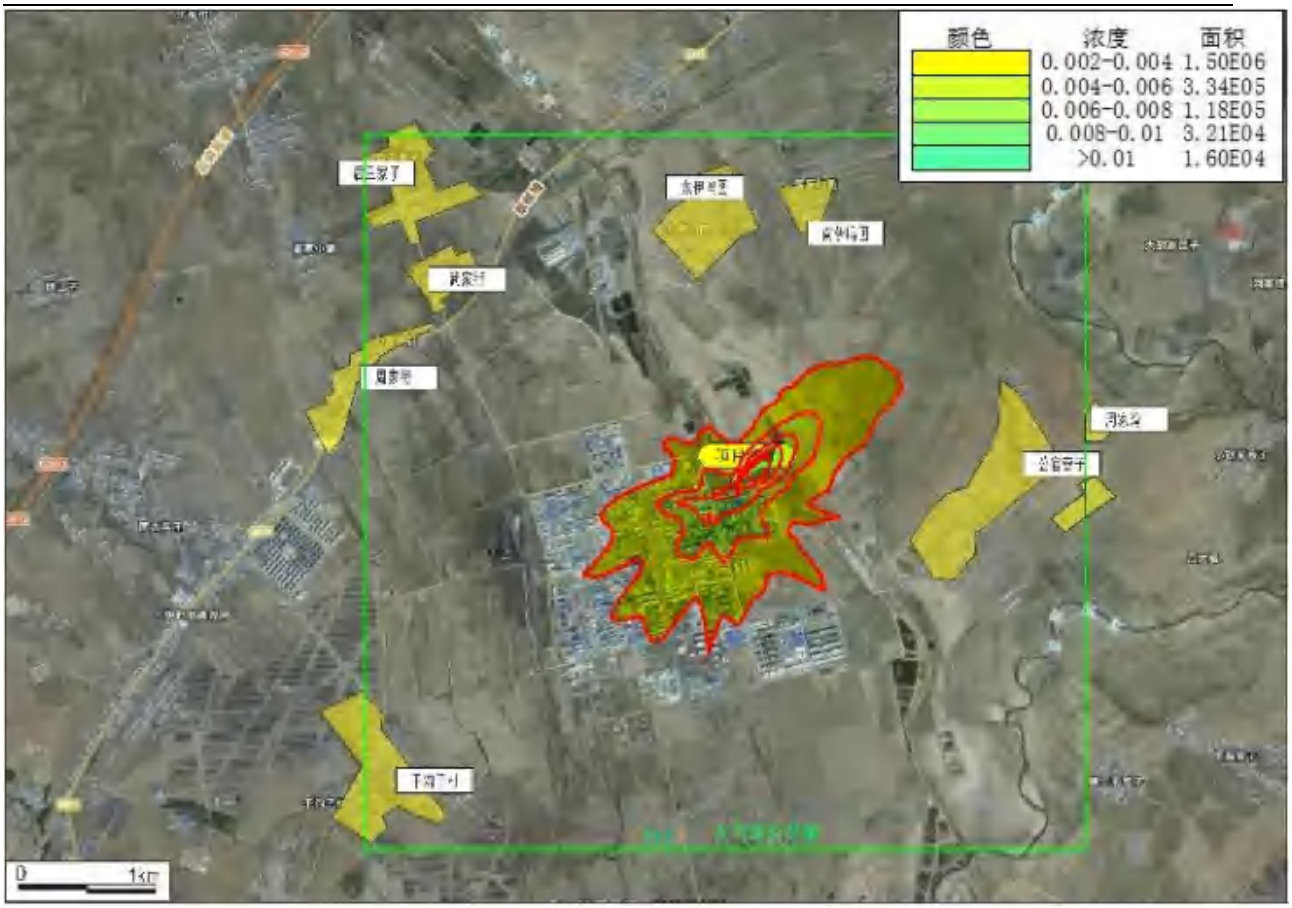


图 4.2-12 NMHC 浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）





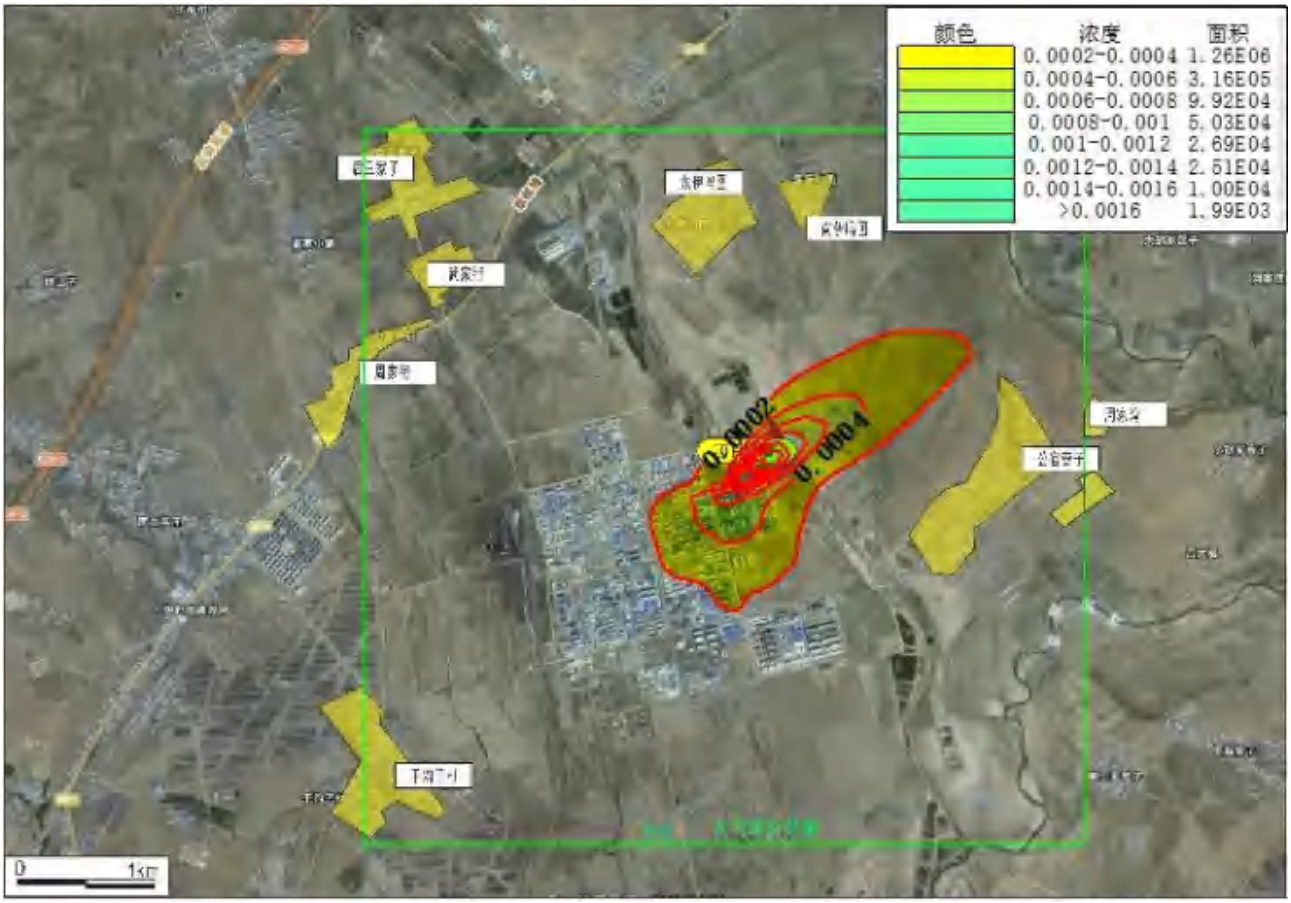
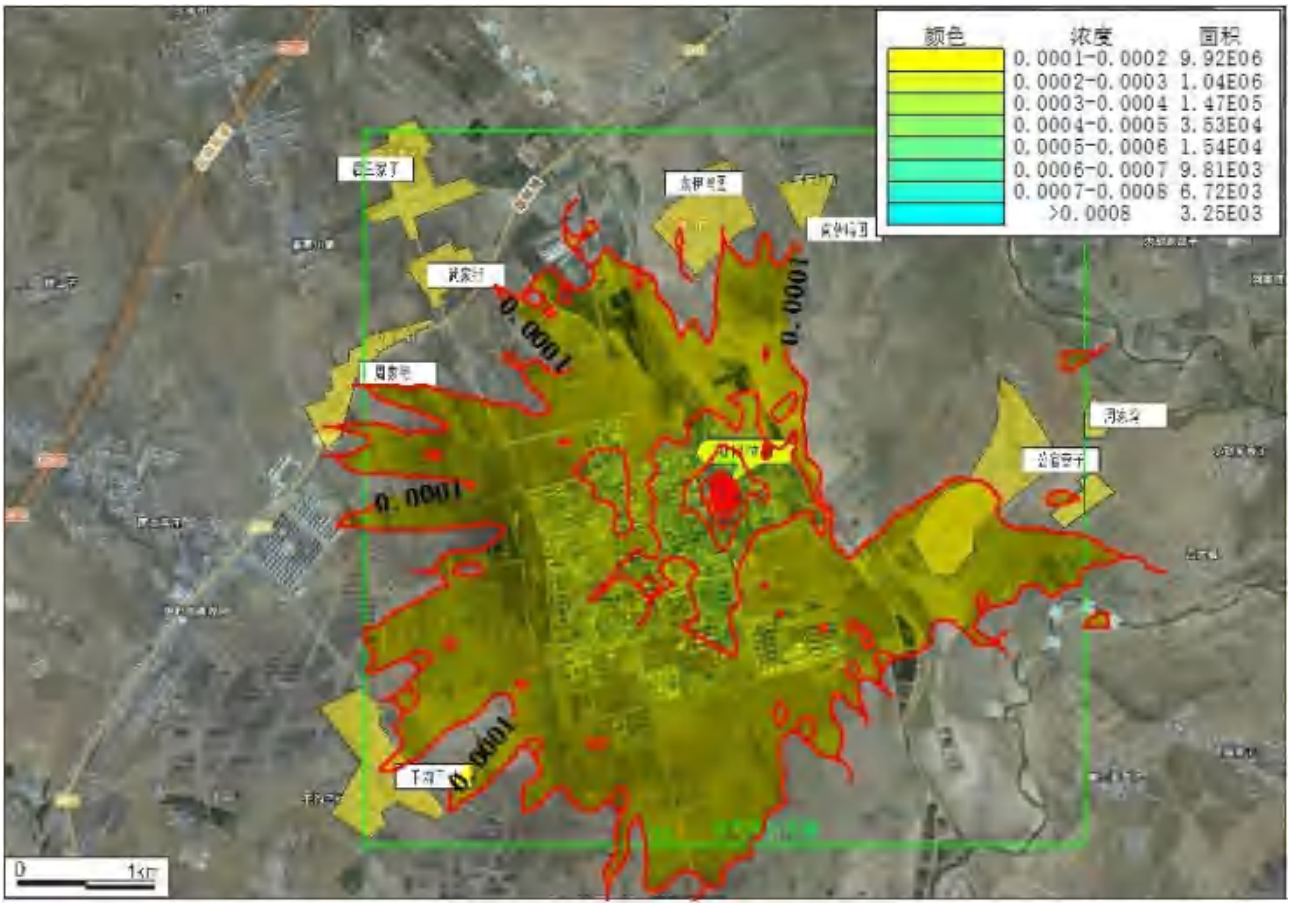
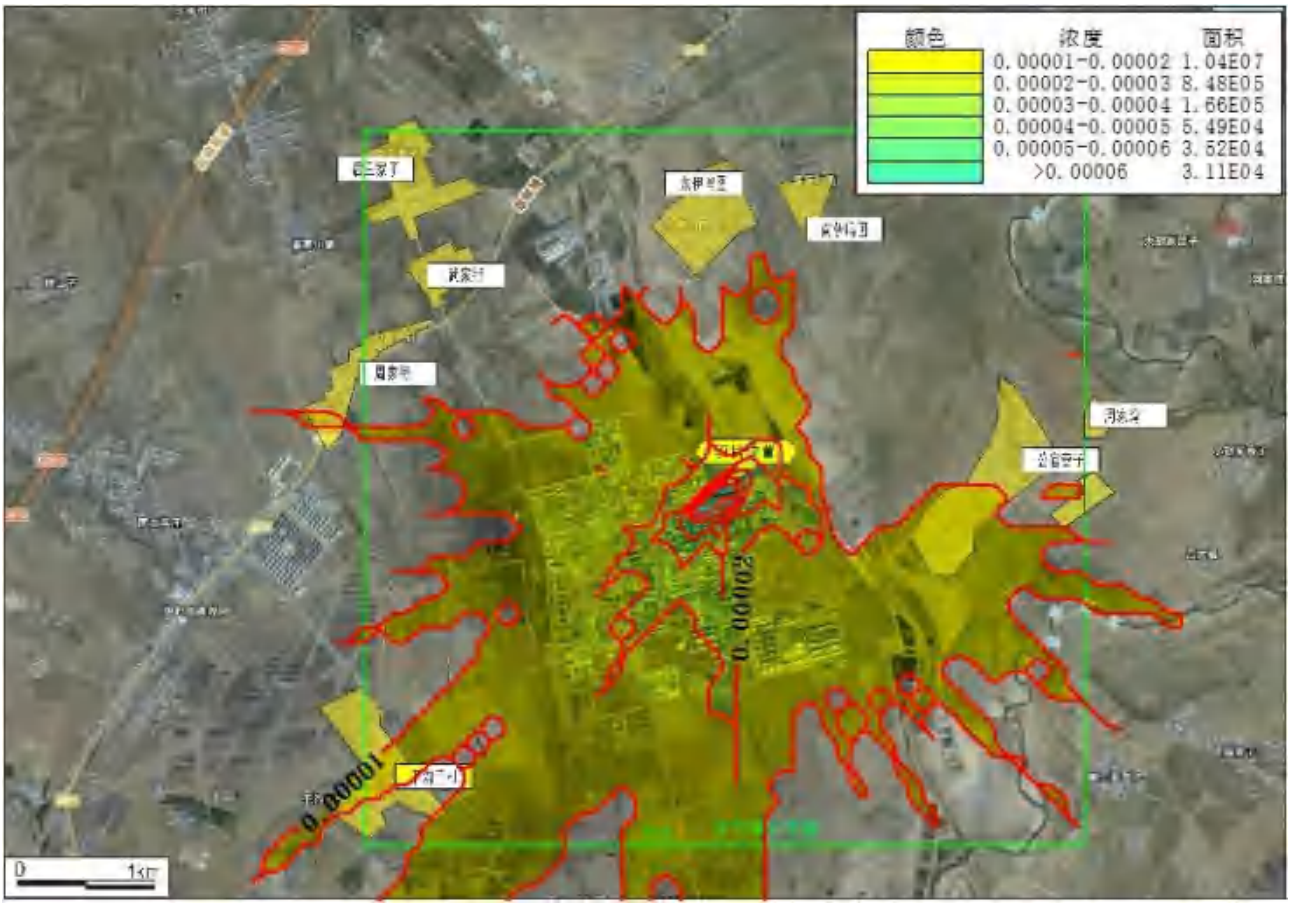


图 4.2-13 氯化氢浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）


颜色
浓度
面积
0.0001-0.0002 9.92E06
0.0002-0.0003 1.04E06
0.0003-0.0004 1.47E05
0.0004-0.0005 3.53E04
0.0005-0.0006 1.54E04
0.0006-0.0007 9.81E03
0.0007-0.0008 6.72E03
>0.0008 3.25E03
0.0001
0.0001
0.0001
0.0001
0
1公里


颜色
浓度
面积
0.00001-0.00002 1.04E07
0.00002-0.00003 8.48E05
0.00003-0.00004 1.66E05
0.00004-0.00005 5.49E04
0.00005-0.00006 3.52E04
>0.00006 3.11E04
0.00002
0.00001
0
1公里

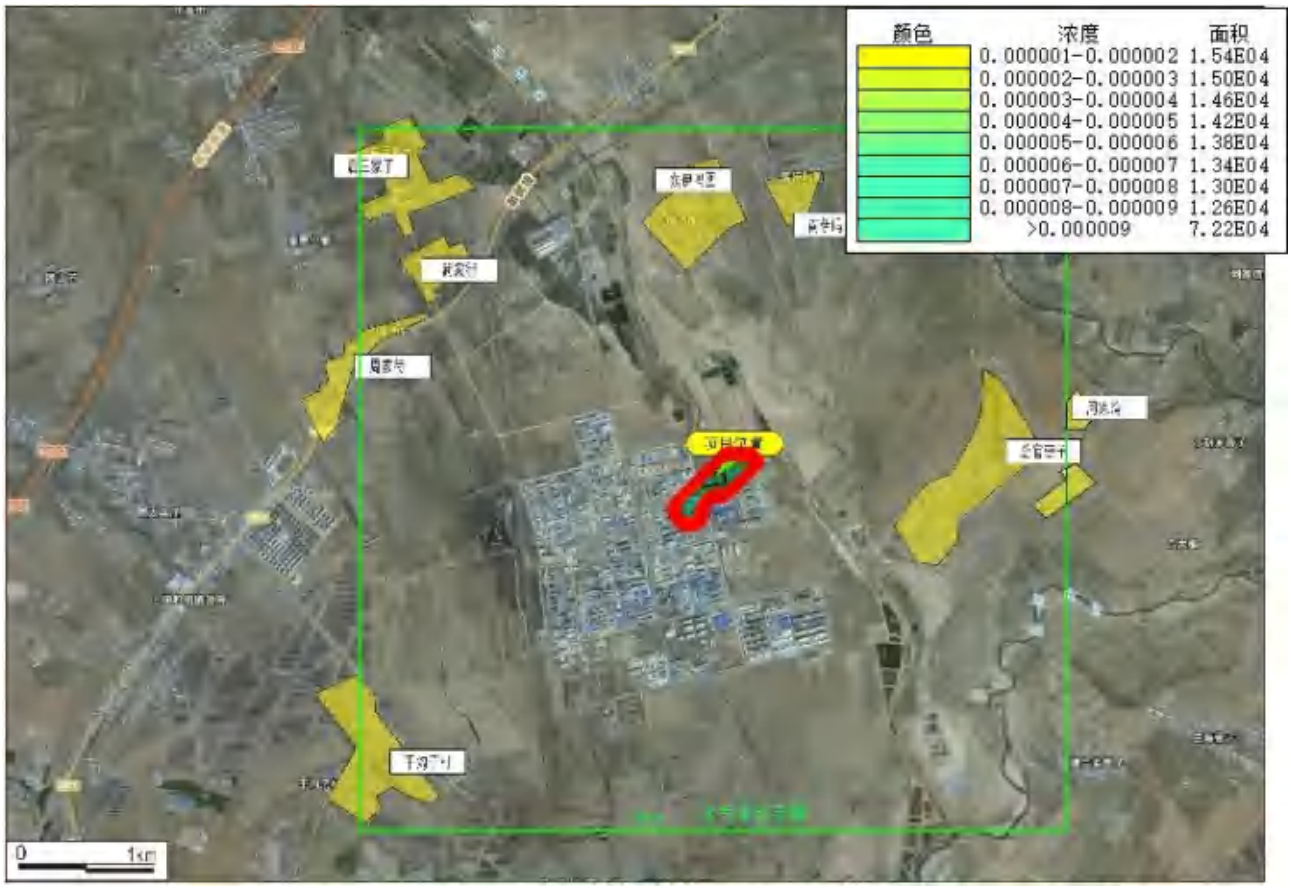
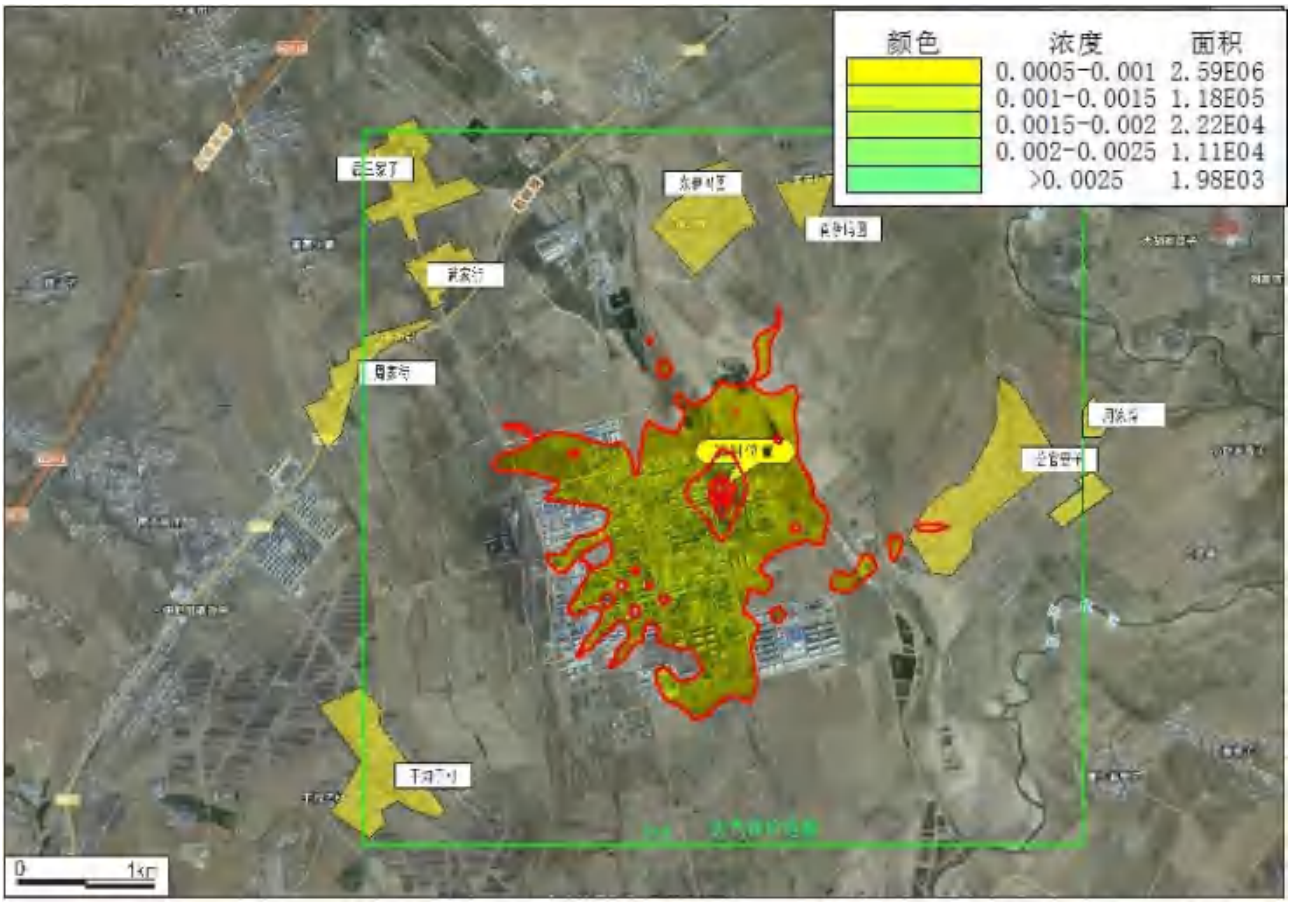
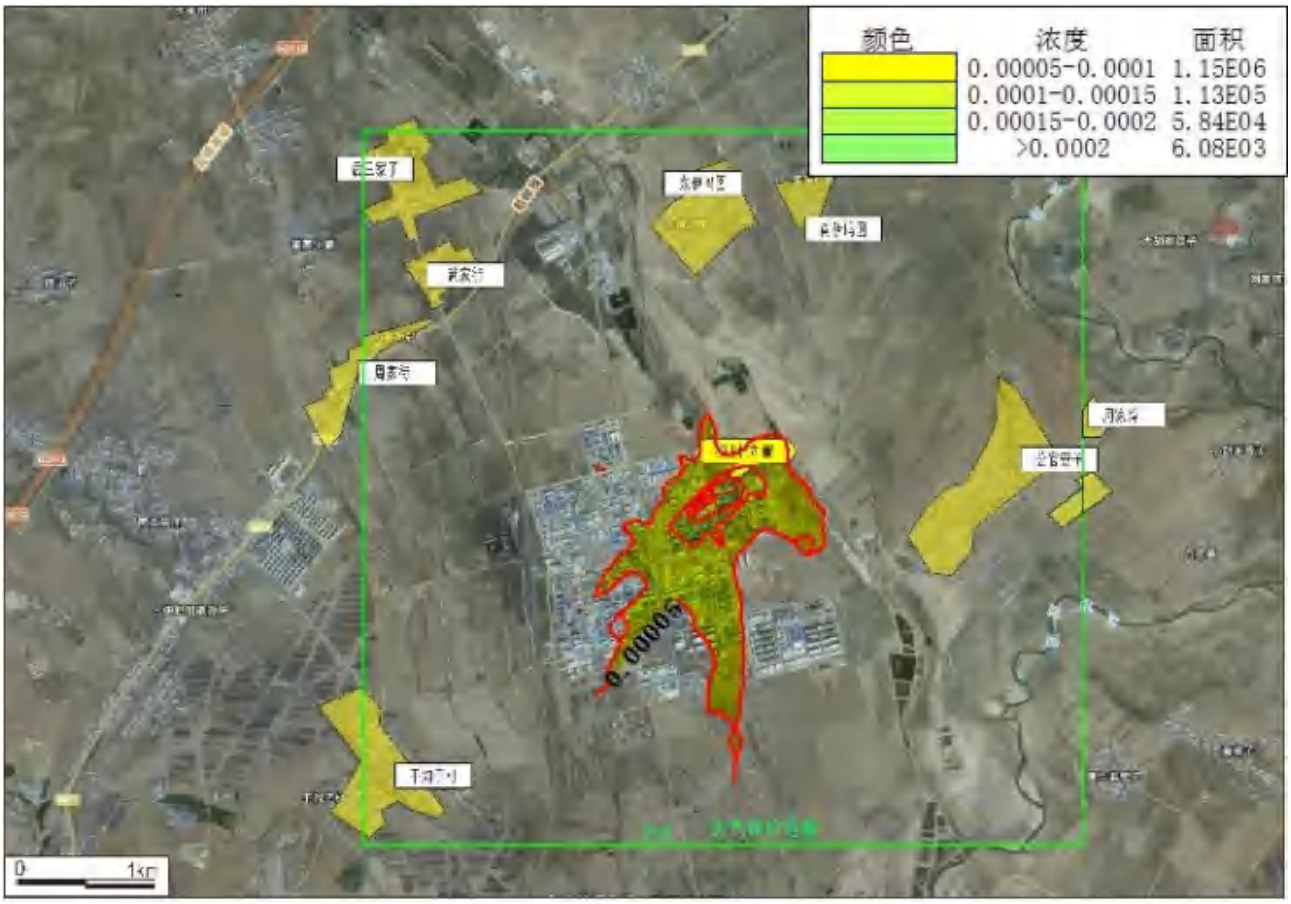


图 4.2-13 硫化氢浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）





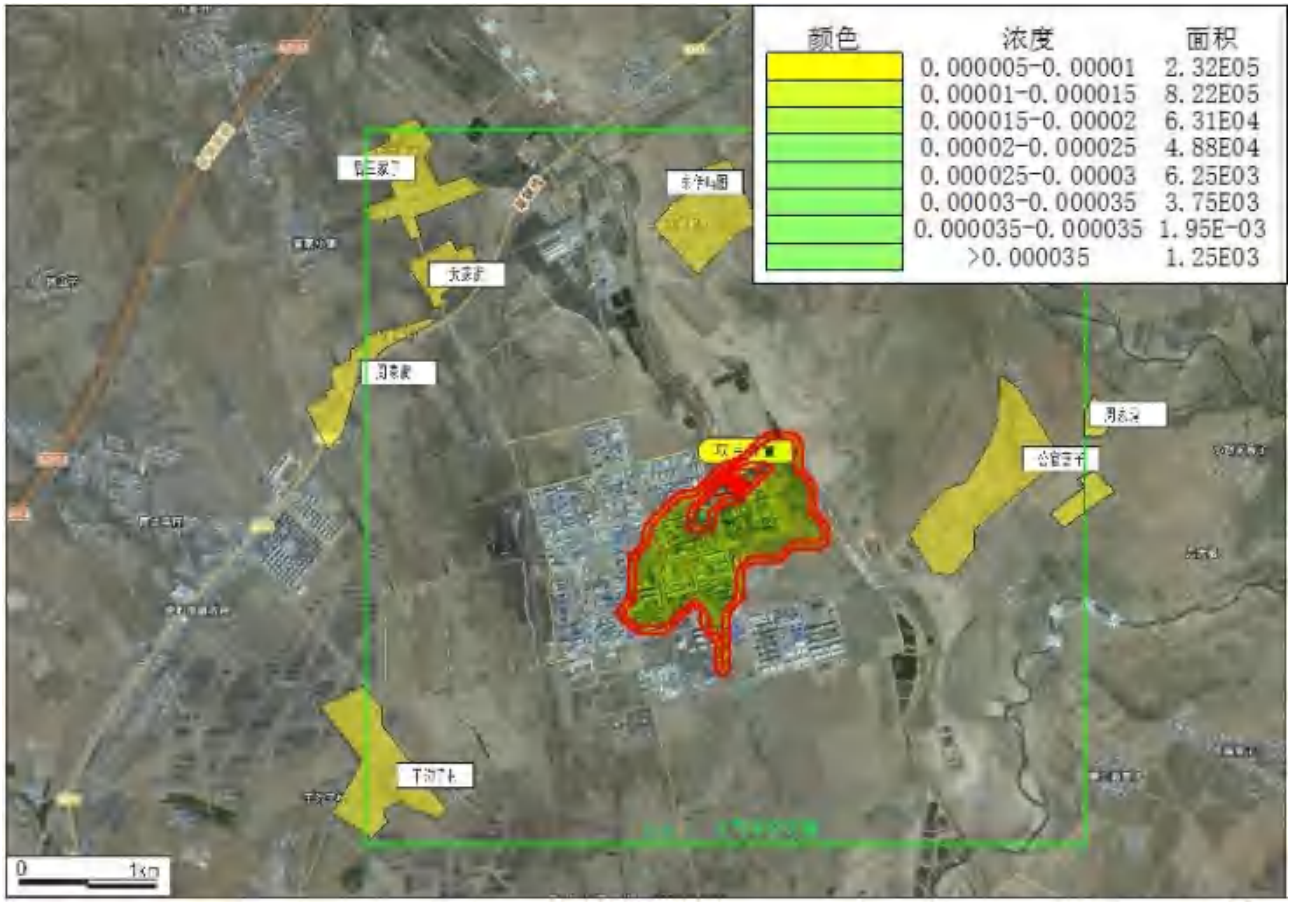
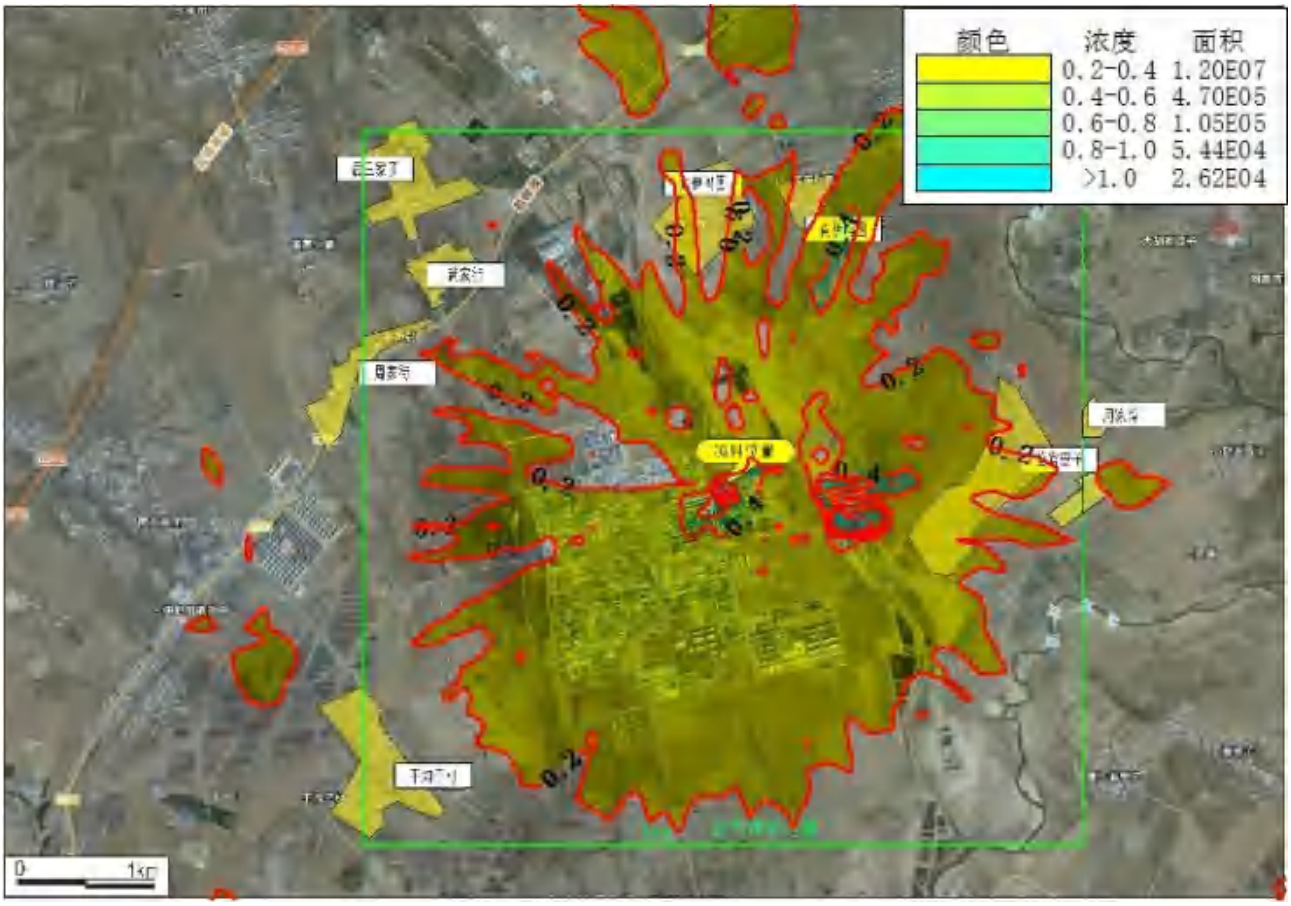
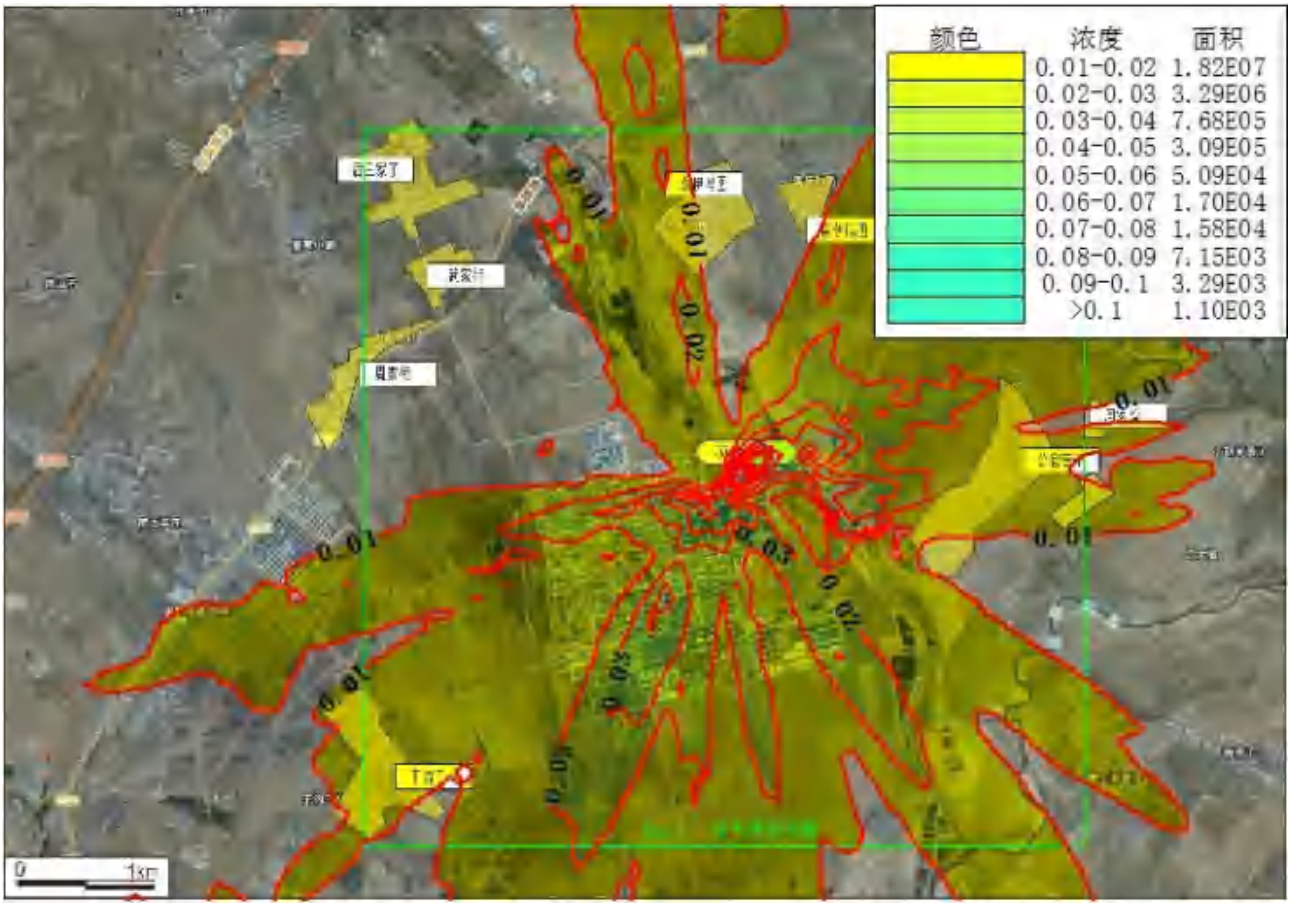


图 4.2-13 氨浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）


颜色
浓度
面积
0.2-0.4 1.20E07
0.4-0.6 4.70E05
0.6-0.8 1.05E05
0.8-1.0 5.44E04
>1.0 2.62E04


颜色
浓度
面积
0.01-0.02 1.82E07
0.02-0.03 3.29E06
0.03-0.04 7.68E05
0.04-0.05 3.09E05
0.05-0.06 5.09E04
0.06-0.07 1.70E04
0.07-0.08 1.58E04
0.08-0.09 7.15E03
0.09-0.1 3.29E03
>0.1 1.10E03

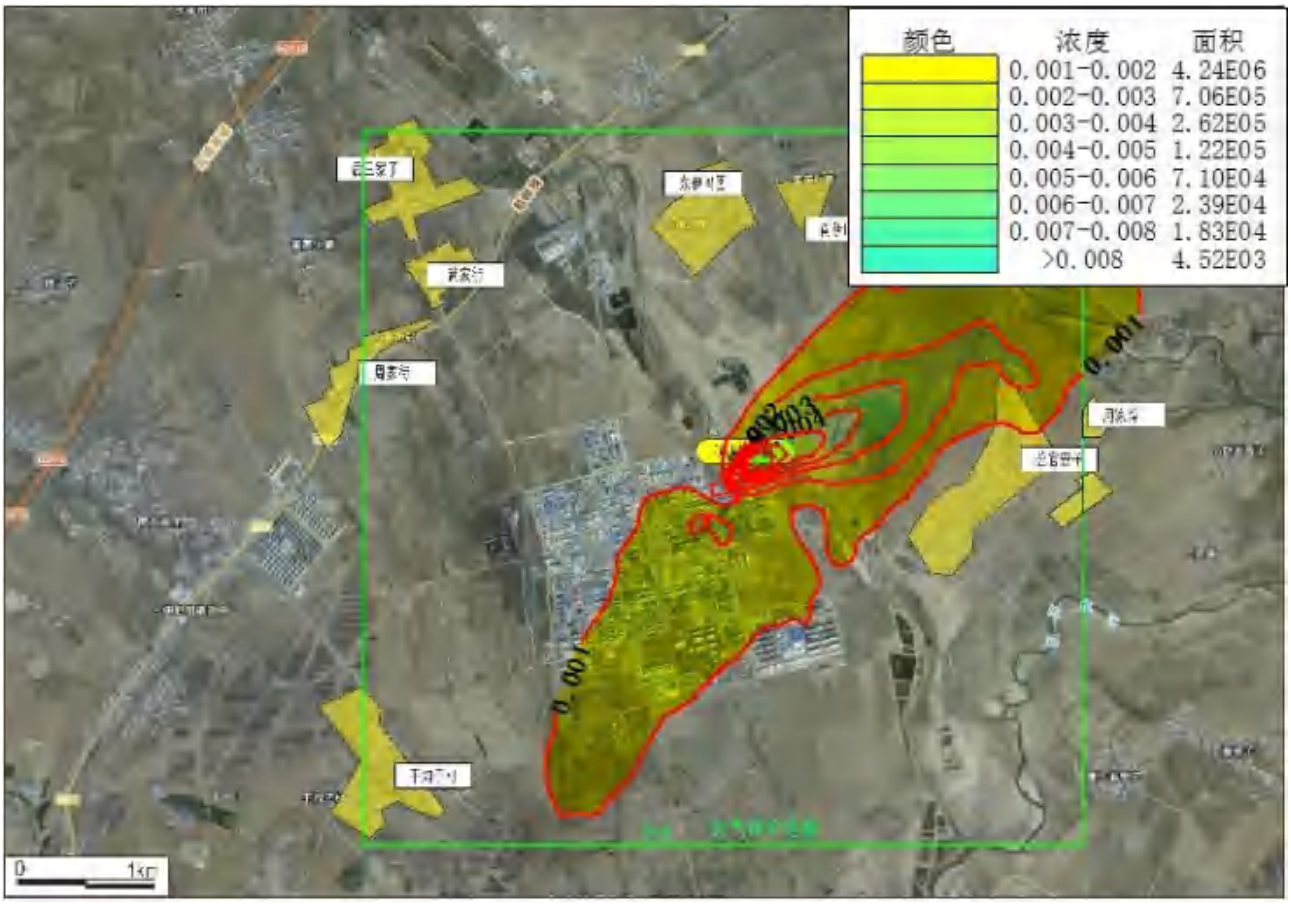


图 4.2-13 甲醇浓度贡献值图（从上至下为小时值、24 小时平均及年平均，μg/m³）

（2）叠加后预测结果

叠加评价范围内排放相同污染物的拟建、待建污染源、现状浓度后的污染物浓度预测结果，见表 4.2-18。叠加后的各污染物浓度均满足环境质量标准的要求。

表 4.2-18 叠加后的污染物浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	现状浓度(μg/m^3)	叠加值(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
TSP	武家街	1 小时	0.01811		0.01811	900	0.00	达标
		日平均	0.00154	105	105.00154	300	35.00	达标
		全时段	0.00004		0.00004	200	0.00	达标
	周家街	1 小时	0.02557		0.02557	900	0.00	达标
		日平均	0.00107	105	105.00107	300	35.00	达标
		全时段	0.00004		0.00004	200	0.00	达标
	后三家子	1 小时	0.03901		0.03901	900	0.00	达标
		日平均	0.00164	105	105.00164	300	35.00	达标
		全时段	0.00004		0.00004	200	0.00	达标
	东伊吗图	1 小时	0.02815		0.02815	900	0.00	达标
		日平均	0.0012	105	105.0012	300	35.00	达标
		全时段	0.00006		0.00006	200	0.00	达标
	南伊吗图	1 小时	0.06422		0.06422	900	0.01	达标
		日平均	0.00281	105	105.00281	300	35.00	达标
		全时段	0.00007		0.00007	200	0.00	达标

	干沟子村	1 小时	0.02737		0.02737	900	0.00	达标
		日平均	0.00366	105	105.00366	300	35.00	达标
		全时段	0.00016		0.00016	200	0.00	达标
	公官营子	1 小时	0.02926		0.02926	900	0.00	达标
		日平均	0.00229	105	105.00229	300	35.00	达标
		全时段	0.00021		0.00021	200	0.00	达标
	周家湾	1 小时	0.03829		0.03829	900	0.00	达标
		日平均	0.00247	105	105.00247	300	35.00	达标
		全时段	0.00024		0.00024	200	0.00	达标
	网格	1 小时	0.29409		0.29409	900	0.03	达标
		日平均	0.02137	105	105.02137	300	35.01	达标
		全时段	0.0027		0.0027	200	0.00	达标
氟化物	武家街	1 小时	0.00845	0	0.00845	20	0.04	达标
		日平均	0.00072	0	0.00072	7	0.01	达标
	周家街	1 小时	0.01208	0	0.01208	20	0.06	达标
		日平均	0.0005	0	0.0005	7	0.01	达标
	后三家子	1 小时	0.0182	0	0.0182	20	0.09	达标
		日平均	0.00076	0	0.00076	7	0.01	达标
	东伊吗图	1 小时	0.0133	0	0.0133	20	0.07	达标
		日平均	0.00057	0	0.00057	7	0.01	达标
	南伊吗图	1 小时	0.02997	0	0.02997	20	0.15	达标
		日平均	0.00131	0	0.00131	7	0.02	达标
	干沟子村	1 小时	0.01277	0	0.01277	20	0.06	达标
		日平均	0.00171	0	0.00171	7	0.02	达标
	公官营子	1 小时	0.01377	0	0.01377	20	0.07	达标
		日平均	0.00107	0	0.00107	7	0.02	达标
	周家湾	1 小时	0.01787	0	0.01787	20	0.09	达标
		日平均	0.00115	0	0.00115	7	0.02	达标
	网格	1 小时	0.13724	0	0.13724	20	0.69	达标
		日平均	0.00997	0	0.00997	7	0.14	达标
甲苯	武家街	1 小时	0.45457	0	0.45457	200	0.23	达标
	周家街	1 小时	0.6234	0	0.6234	200	0.31	达标
	后三家子	1 小时	0.28917	0	0.28917	200	0.14	达标
	东伊吗图	1 小时	0.68374	0	0.68374	200	0.34	达标
	南伊吗图	1 小时	0.48335	0	0.48335	200	0.24	达标
	干沟子村	1 小时	0.55289	0	0.55289	200	0.28	达标
	公官营子	1 小时	0.63165	0	0.63165	200	0.32	达标
	周家湾	1 小时	0.47091	0	0.47091	200	0.24	达标
	网格	1 小时	3.73854	0	3.73854	200	1.87	达标
氯化氢	武家街	1 小时	0.04859	0	0.04859	50	0.10	达标
		日平均	0.00202	0	0.00202	15	0.01	达标
	周家街	1 小时	0.06643	0	0.06643	50	0.13	达标
		日平均	0.00277	0	0.00277	15	0.02	达标
	后三家子	1 小时	0.03086	0	0.03086	50	0.06	达标
		日平均	0.00145	0	0.00145	15	0.01	达标
	东伊吗图	1 小时	0.07285	0	0.07285	50	0.15	达标
		日平均	0.00338	0	0.00338	15	0.02	达标

	南伊吗图	1 小时	0.05152	0	0.05152	50	0.10	达标
		日平均	0.00218	0	0.00218	15	0.01	达标
	干沟子村	1 小时	0.05895	0	0.05895	50	0.12	达标
		日平均	0.00417	0	0.00417	15	0.03	达标
	公官营子	1 小时	0.0673	0	0.0673	50	0.13	达标
		日平均	0.00306	0	0.00306	15	0.02	达标
	周家湾	1 小时	0.0503	0	0.0503	50	0.10	达标
		日平均	0.0038	0	0.0038	15	0.03	达标
	网格	1 小时	0.39628	0	0.39628	50	0.79	达标
		日平均	0.03591	0	0.03591	15	0.24	达标
酚类	武家街	1 小时	0.14823	0	0.14823	69.55	0.21	达标
	周家街	1 小时	0.19853	0	0.19853	69.55	0.29	达标
	后三家子	1 小时	0.31919	0	0.31919	69.55	0.46	达标
	东伊吗图	1 小时	0.2186	0	0.2186	69.55	0.31	达标
	南伊吗图	1 小时	0.52552	0	0.52552	69.55	0.76	达标
	干沟子村	1 小时	0.22396	0	0.22396	69.55	0.32	达标
	公官营子	1 小时	0.23107	0	0.23107	69.55	0.33	达标
	周家湾	1 小时	0.3133	0	0.3133	69.55	0.45	达标
	网格	1 小时	2.40663	0	2.40663	69.55	3.46	达标
二氯乙烷	武家街	1 小时	0.07692	0	0.07692	72.76	0.11	达标
	周家街	1 小时	0.1039	0	0.1039	72.76	0.14	达标
	后三家子	1 小时	0.04857	0	0.04857	72.76	0.07	达标
	东伊吗图	1 小时	0.11391	0	0.11391	72.76	0.16	达标
	南伊吗图	1 小时	0.08071	0	0.08071	72.76	0.11	达标
	干沟子村	1 小时	0.09245	0	0.09245	72.76	0.13	达标
	公官营子	1 小时	0.10521	0	0.10521	72.76	0.14	达标
	周家湾	1 小时	0.0794	0	0.0794	72.76	0.11	达标
	网格	1 小时	0.64142	0	0.64142	72.76	0.88	达标
TVOC	武家街	1 小时	1.22823	1.41	2.63823	1200	0.22	达标
	周家街	1 小时	1.79923	1.41	3.20923	1200	0.27	达标
	后三家子	1 小时	1.79517	1.41	3.20517	1200	0.27	达标
	东伊吗图	1 小时	2.00086	1.41	3.41086	1200	0.28	达标
	南伊吗图	1 小时	2.81527	1.41	4.22527	1200	0.35	达标
	干沟子村	1 小时	1.57153	1.41	2.98153	1200	0.25	达标
	公官营子	1 小时	1.85472	1.41	3.26472	1200	0.27	达标
	周家湾	1 小时	1.70551	1.41	3.11551	1200	0.26	达标
	网格	1 小时	11.38443	1.41	12.79443	1200	1.07	达标
NMHC	武家街	1 小时	1.22823	1520	1521.22823	2000	76.06	达标
	周家街	1 小时	1.79923	1520	1521.79923	2000	76.09	达标
	后三家子	1 小时	1.79517	1520	1521.79517	2000	76.09	达标
	东伊吗图	1 小时	2.00086	1520	1522.00086	2000	76.10	达标
	南伊吗图	1 小时	2.81527	1520	1522.81527	2000	76.14	达标
	干沟子村	1 小时	1.57153	1520	1521.57153	2000	76.08	达标
	公官营子	1 小时	1.85472	1520	1521.85472	2000	76.09	达标
	周家湾	1 小时	1.70551	1520	1521.70551	2000	76.09	达标
	网格	1 小时	11.38443	1520	1531.38443	2000	76.57	达标

氨	武家街	1 小时	0.00016	79	79.00016	200	39.50	达标
	周家街	1 小时	0.00015	79	79.00015	200	39.50	达标
	后三家子	1 小时	0.00018	79	79.00018	200	39.50	达标
	东伊吗图	1 小时	0.00021	79	79.00021	200	39.50	达标
	南伊吗图	1 小时	0.00027	79	79.00027	200	39.50	达标
	干沟子村	1 小时	0.0003	79	79.0003	200	39.50	达标
	公官营子	1 小时	0.00046	79	79.00046	200	39.50	达标
	周家湾	1 小时	0.00013	79	79.00013	200	39.50	达标
	网格	1 小时	0.00283	79	79.00283	200	39.50	达标
硫化氢	武家街	1 小时	0.00005	5	5.00005	10	50.00	达标
	周家街	1 小时	0.00005	5	5.00005	10	50.00	达标
	后三家子	1 小时	0.00006	5	5.00006	10	50.00	达标
	东伊吗图	1 小时	0.00007	5	5.00007	10	50.00	达标
	南伊吗图	1 小时	0.00009	5	5.00009	10	50.00	达标
	干沟子村	1 小时	0.0001	5	5.0001	10	50.00	达标
	公官营子	1 小时	0.00015	5	5.00015	10	50.00	达标
	周家湾	1 小时	0.00004	5	5.00004	10	50.00	达标
	网格	1 小时	0.00094	5	5.00094	10	50.01	达标
甲醇	武家街	1 小时	0.14835	0	0.14835	1000	0.01	达标
		日平均	0.00618	0	0.00618	3000	0.00	达标
	周家街	1 小时	0.19619	0	0.19619	1000	0.02	达标
		日平均	0.00819	0	0.00819	3000	0.00	达标
	后三家子	1 小时	0.09273	0	0.09273	1000	0.01	达标
		日平均	0.00437	0	0.00437	3000	0.00	达标
	东伊吗图	1 小时	0.21499	0	0.21499	1000	0.02	达标
		日平均	0.01016	0	0.01016	3000	0.00	达标
	南伊吗图	1 小时	0.15282	0	0.15282	1000	0.02	达标
		日平均	0.00646	0	0.00646	3000	0.00	达标
	干沟子村	1 小时	0.17538	0	0.17538	1000	0.02	达标
		日平均	0.01264	0	0.01264	3000	0.00	达标
	公官营子	1 小时	0.19851	0	0.19851	1000	0.02	达标
		日平均	0.00904	0	0.00904	3000	0.00	达标
	周家湾	1 小时	0.15235	0	0.15235	1000	0.02	达标
		日平均	0.01159	0	0.01159	3000	0.00	达标
	网格	1 小时	1.29679	0	1.29679	1000	0.13	达标
		日平均	0.11001	0	0.11001	3000	0.00	达标

（3）非正常工况浓度贡献值

在非正常工况下，主要是环保设备故障情况下，会导致企业排放的污染物增大，本项目对非正常工况时废气处理系统，详见表 4.2-19。

表 4.2-19 本项目贡献浓度质量浓度预测结果表（非正常工况）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
TSP	武家街	1 小时	0.0198	900	0.00	达标
	周家街	1 小时	0.04095	900	0.00	达标
	后三家子	1 小时	0.01825	900	0.00	达标
	东伊吗图	1 小时	0.0141	900	0.00	达标
	南伊吗图	1 小时	0.01285	900	0.00	达标
	干沟子村	1 小时	0.033	900	0.00	达标
	公官营子	1 小时	0.01765	900	0.00	达标
	周家湾	1 小时	0.02055	900	0.00	达标
	网格	1 小时	0.8058	900	0.09	达标
氟化物	武家街	1 小时	0.16585	20	0.83	达标
	周家街	1 小时	0.20845	20	1.04	达标
	后三家子	1 小时	0.18245	20	0.91	达标
	东伊吗图	1 小时	0.1529	20	0.76	达标
	南伊吗图	1 小时	0.1216	20	0.61	达标
	干沟子村	1 小时	0.2284	20	1.14	达标
	公官营子	1 小时	0.213	20	1.07	达标
	周家湾	1 小时	0.30175	20	1.51	达标
	网格	1 小时	2.7738	20	13.87	达标
甲苯	武家街	1 小时	0.4376	200	0.22	达标
	周家街	1 小时	0.6103	200	0.31	达标
	后三家子	1 小时	0.46795	200	0.23	达标
	东伊吗图	1 小时	0.38775	200	0.19	达标
	南伊吗图	1 小时	0.29935	200	0.15	达标
	干沟子村	1 小时	0.624	200	0.31	达标
	公官营子	1 小时	0.52915	200	0.26	达标
	周家湾	1 小时	0.6871	200	0.34	达标
	网格	1 小时	6.9648	200	3.48	达标
氯化氢	武家街	1 小时	0.0482	50	0.10	达标
	周家街	1 小时	0.0662	50	0.13	达标
	后三家子	1 小时	0.05175	50	0.10	达标
	东伊吗图	1 小时	0.043	50	0.09	达标
	南伊吗图	1 小时	0.03335	50	0.07	达标
	干沟子村	1 小时	0.06835	50	0.14	达标
	公官营子	1 小时	0.05885	50	0.12	达标
	周家湾	1 小时	0.07755	50	0.16	达标
	网格	1 小时	0.75375	50	1.51	达标
酚类	武家街	1 小时	0.3876	69.55	0.56	达标
	周家街	1 小时	0.6076	69.55	0.87	达标
	后三家子	1 小时	0.3996	69.55	0.57	达标
	东伊吗图	1 小时	0.326	69.55	0.47	达标
	南伊吗图	1 小时	0.2413	69.55	0.35	达标
	干沟子村	1 小时	0.5765	69.55	0.83	达标
	公官营子	1 小时	0.43225	69.55	0.62	达标
	周家湾	1 小时	0.48745	69.55	0.70	达标
	网格	1 小时	7.0465	69.55	10.13	达标

二氯乙烷	武家街	1 小时	0.0589	72.76	0.03	达标
	周家街	1 小时	0.07915	72.76	0.05	达标
	后三家子	1 小时	0.0637	72.76	0.04	达标
	东伊吗图	1 小时	0.053	72.76	0.03	达标
	南伊吗图	1 小时	0.0414	72.76	0.02	达标
	干沟子村	1 小时	0.08295	72.76	0.05	达标
	公官营子	1 小时	0.0729	72.76	0.04	达标
	周家湾	1 小时	0.09795	72.76	0.06	达标
	网格	1 小时	0.9259	72.76	0.54	达标
TVOC	武家街	1 小时	3.4404	1200	0.29	达标
	周家街	1 小时	4.90865	1200	0.41	达标
	后三家子	1 小时	3.6694	1200	0.31	达标
	东伊吗图	1 小时	3.0569	1200	0.25	达标
	南伊吗图	1 小时	2.3599	1200	0.20	达标
	干沟子村	1 小时	4.95635	1200	0.41	达标
	公官营子	1 小时	4.1689	1200	0.35	达标
	周家湾	1 小时	5.33125	1200	0.44	达标
	网格	1 小时	56.54975	1200	4.71	达标
NMHC	武家街	1 小时	3.4404	2000	0.17	达标
	周家街	1 小时	4.90865	2000	0.25	达标
	后三家子	1 小时	3.6694	2000	0.18	达标
	东伊吗图	1 小时	3.0569	2000	0.15	达标
	南伊吗图	1 小时	2.3599	2000	0.12	达标
	干沟子村	1 小时	4.95635	2000	0.25	达标
	公官营子	1 小时	4.1689	2000	0.21	达标
	周家湾	1 小时	5.33125	2000	0.27	达标
	网格	1 小时	56.54975	2000	2.83	达标
氨	武家街	1 小时	0.0008	200	0.0004	达标
	周家街	1 小时	0.00075	200	0.0004	达标
	后三家子	1 小时	0.0009	200	0.0005	达标
	东伊吗图	1 小时	0.00105	200	0.0005	达标
	南伊吗图	1 小时	0.00135	200	0.0007	达标
	干沟子村	1 小时	0.0015	200	0.0008	达标
	公官营子	1 小时	0.0023	200	0.0012	达标
	周家湾	1 小时	0.00065	200	0.0003	达标
	网格	1 小时	0.01415	200	0.0071	达标
硫化氢	武家街	1 小时	0.00025	10	0.0025	达标
	周家街	1 小时	0.00025	10	0.0025	达标
	后三家子	1 小时	0.0003	10	0.0030	达标
	东伊吗图	1 小时	0.00035	10	0.0035	达标
	南伊吗图	1 小时	0.00045	10	0.0045	达标
	干沟子村	1 小时	0.0005	10	0.0050	达标
	公官营子	1 小时	0.00075	10	0.0075	达标
	周家湾	1 小时	0.0002	10	0.0020	达标
	网格	1 小时	0.0047	10	0.0470	达标
甲醇	武家街	1 小时	0.74175	3000	0.0247	达标
	周家街	1 小时	0.98095	3000	0.0327	达标

后三家子	1 小时	0.46365	3000	0.0155	达标
东伊吗图	1 小时	1.07495	3000	0.0358	达标
南伊吗图	1 小时	0.7641	3000	0.0255	达标
干沟子村	1 小时	0.8769	3000	0.0292	达标
公官营子	1 小时	0.99255	3000	0.0331	达标
周家湾	1 小时	0.76175	3000	0.0254	达标
网格	1 小时	6.48395	3000	0.2161	达标

由上表可知，非正常工况下，本项目各污染物较正常工况占标率均增大，会对环境造成影响。为防止和降低非正常工况排放对环境的影响，本项目采取如下措施：

（1）为防止因突然断电导致开、停车等非正常工况，环保设施的微机控制系统在 UPS 的继电保护下仍能继续运行一段时间，立即启动各控制阀门进行相应的处理。

（2）项目各装置采用 DCS 控制，设置集中控制室，与工艺生产设备隔离。操作人员在控制室内对生产过程的温度、压力、液位、流量、阀位等工艺参数实行集中检测、显示、控制、报警和联锁操作，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。同时还采用 SIS 安全仪表系统，以确保在非正常工况下各项安全控制和联锁能够按既定目标实现。

（3）在生产场所设置场景监测系统，所有场景画面均在主控制显示，以便于及时观察现场人员和设备的安全状况。

（4）设置有毒有害气体检测报警仪，能及时监测空气中有害气体的含量。

（5）企业应加强日常设备的检修、加强环保管理，保证设备的正常运行，定期对废气治理措施、无组织控制措施等涉及的设备进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间。经采取有效预防措施后，可降低非正常工况对周围环境的不利影响。

4.2.2.2 污染物厂界达标分析

根据前述预测，正常排放下，各污染物小时平均浓度最大贡献值见下表 4.2-20。

表 4.2-20 污染物厂界最大浓度贡献值

污染物	浓度增量（μg/m^3）	排放标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
TSP	0.29409	1000	0.0294	达标
氟化物	0.13724	20	0.6862	达标
甲苯	3.73854	2400	0.1558	达标
氯化氢	0.39628	200	0.1981	达标
酚类	2.40663	80	3.0083	达标
二氯乙烷	0.64142	/	/	/
TVOC	11.38443	4000	0.2846	达标
NMHC	11.38443	4000	0.2846	达标
氨	0.00283	1500	0.0002	达标
硫化氢	0.00094	60	0.0016	达标
甲醇	1.29679	12000	0.0108	达标

项目排放的污染物厂界浓度均小于等于上述污染物的最大贡献值，故本项目排放的污染物厂界浓度可以满足无组织排放限值要求；

厂区内非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 特别排放限值要求。

4.2.2.3 防护距离

⑴ 大气防护距离

根据前述预测，项目采用进一步预测模型，预测本项目所有污染源正常工况下对项目周边短期浓度贡献分布，详见下表。

表 4.2-21 本项目所有污染源污染物小时叠加预测表

污染物	名称	浓度类型	浓度增量	评价标准	占标率%	是否超标
TSP	网格	1 小时	0.29409	900	0.033	达标
氟化物	网格	1 小时	0.13724	20	0.686	达标
甲苯	网格	1 小时	3.73854	200	1.869	达标
氯化氢	网格	1 小时	0.39628	50	0.793	达标
酚类	网格	1 小时	2.40663	69.55	3.460	达标
二氯乙烷	网格	1 小时	0.64142	72.76	0.882	达标
TVOC	网格	1 小时	11.38443	1200	0.949	达标
NMHC	网格	1 小时	11.38443	2000	0.569	达标
氨	网格	1 小时	0.00283	200	0.001	达标
硫化氢	网格	1 小时	0.00094	10	0.009	达标
甲醇	网格	1 小时	1.29679	3000	0.043	达标

综上可知，本项目污染物厂界外各网格点污染物浓度均满足环境质量短期浓度标准值要求及无组织排放标准限值要求，故无需设置大气防护距离。

⑵ 卫生防护距离

卫生防护距离是指工厂在正常生产状况下，由无组织排放源散发的有害物质对工厂周围居民健康不致造成危害的最小距离。采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中推荐方法进行计算。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中：Cm —标准浓度限值，mg/m^3；L —工业企业所需卫生防护距离，m；

r —有害气体无组织源所在生产单元的等效半径，m，

根据该生产单元占地面积 S（m^2）计算，r=（S/π）$^{0.5}$；

A、B、C、D —卫生防护距离计算系数；

Q_C —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

表 4.2-22 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 1)								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

取值为 A 取 470，B 取 0.021，C 取 1.85，D 取 0.84；本次环评根据项目装置区无组织废气和厂址所在地环境情况，计算卫生防护距离，计算参数和结果见表 4.2-23。

表 4.2-23 拟建项目污染物无组织排放计算卫生防护距离参数

污染源	污染物	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	标准浓度 μg/m³	计算结果/m	取值/m
生产车间 1 无组织	甲苯	1.496	0.00287	52	36.3	12	200	0.491	50
	苯系物	1.496	0.00287				200	0.491	50
	甲醇	1.14	0.0008				1200	0.058	50
	氯化氢	1.75	0.00028				50	0.160	50
	酚类	0.68	0.00491				69.55	3.268	50
	TSP	0.572	0.0006				900	0.013	50
	氟化物	0.5	0.00008				20	0.477	50
	二氯乙烷	1.75	0.00028				72.76	0.037	50
	TVOC	56.366	0.02275				1200	0.684	50
	NMHC	56.366	0.02275				2000	0.372	50
危废贮存库无组织	TVOC	14.4	0.002	6	10	4.5	1200	0.295	50
	NMHC	14.4	0.002				2000	0.161	50
污水站无组织	硫化氢	0.003	4.17E-7	20	12	5	10	0.003	50
	氨	0.009	1.25E-6				200	0.015	50
	TVOC	1.2	0.00017				1200	0.305	50
	NMHC	1.2	0.00017				2000	0.288	50

综上，本项目计算的卫生防护距离为 50m，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），无组织排放多种有害气体的工业企业，当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业卫生防护距离级别应该高一级，故项目卫生防护距离为生产车间 1 外、污水处理站外 100m 及危废库外 50m 的综合包络范围。



图 4.2-14 建设项目卫生防护距离包络线图

根据现场调查，全厂卫生防护距离范围内没有村庄、学校、医院等敏感点存在，项目建设符合卫生防护距离的要求。

4.2.2.4 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 4.2-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（kg/a）
主要排放口					
1	DA001	苯系物	5.4	0.027	16.157
		甲苯	5.4	0.027	16.157
		甲醇	2.0	0.010	9.114
		二氯乙烷	0.966	4.83E-03	27.65
		氯化氢	0.584	2.92E-03	17.515
		酚类	0.39	1.95E-03	2.336
		氟化物	0.301	1.5E-04	1.7
		颗粒物	0.061	3.05E-04	0.294
		TVOC	8.83	0.044	55.26
		NMHC	8.83	0.044	55.26
2	DA004	TVOC	0.067	1.33E-04	0.96
		NMHC	0.067	1.33E-04	0.96
		硫化氢	7.80E-05	1.56E-07	0.0011
		氨	2.39E-04	4.78E-07	0.0034
主要排放口合计			苯系物		16.157
			甲苯		16.157
			甲醇		9.114
			二氯乙烷		27.65
			氯化氢		17.515
			酚类		2.336
			氟化物		1.7
			颗粒物		0.294
			TVOC		56.22
			NMHC		56.22
			硫化氢		0.0011
			氨		0.0034
一般排放口					
1	DA002	TVOC	1.6	0.0032	23.04
		NMHC	1.6	0.0032	23.04
2	DA003	TVOC	1.4	0.0028	20
		NMHC	1.4	0.0028	20
一般排放口合计			TVOC		43.04
			NMHC		43.04
有组织排放合计			苯系物		16.157
			甲苯		16.157
			甲醇		9.114
			二氯乙烷		27.65
			氯化氢		17.515
			酚类		2.336
			氟化物		1.7
			颗粒物		0.294
			TVOC		99.26
			NMHC		99.26

	硫化氢	0.0011
	氨	0.0034

（2）无组织排放量核算

表 4.2-25 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/（kg/a）
					标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	生产车间 1 无组织	装置投料、离心、烘干等环节及动静密封点无组织散逸	氯化氢	装置密封、定期检修维护等	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 4 排放限值	0.2	1.75
			甲苯		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准	2.4	1.496
			酚类			0.08	0.68
			TSP			1.0	0.572
			氟化物			0.02	0.5
			TVOC			4.0	56.366
			NMHC			4.0	56.366
			二氯乙烷		/	/	1.75
2	危废库无组织	物料存储等散逸	TVOC	密闭库房	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准	4.0	14.4
			NMHC			4.0	14.4
3	污水处理站无组织	污水处理工艺	硫化氢	池体加盖密封等	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准	0.06	0.003
			氨			1.5	0.009
			TVOC		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准	4.0	1.2
			NMHC			4.0	1.2
无组织排放总计							
无组织排放总计					苯系物		1.496
					甲苯		1.496
					甲醇		1.14
					二氯乙烷		1.75
					氯化氢		1.75
					酚类		0.68
					氟化物		0.5
					颗粒物		0.572
					硫化氢		0.003
					氨		0.009
					TVOC		71.966
					NMHC		71.966

（3）项目大气污染物年排放量核算

表 4.2-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（kg/a）
1	苯系物	17.653
2	甲苯	17.653
3	甲醇	10.254
4	二氯乙烷	29.4
5	氯化氢	19.265
6	酚类	3.016

7	氟化物	2.2
8	颗粒物	0.866
9	硫化氢	0.0041
10	氨	0.0124
11	TVOC	171.226
12	NMHC	171.226

（4）非正常排放量核算

表 4.2-27 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放状况		单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h			
DA001	环保措施达不到预期效果或失效	苯系物	27.4	0.137	1	1	加强管理、加强设备检修、合理操作等
		二氯乙烷	4.6	0.023			
		甲醇	10.2	0.051			
		甲苯	27.4	0.137			
		氯化氢	3	0.015			
		酚类	1.3	0.0065			
		氟化物	0.9	0.0045			
		颗粒物	0.061	3.05E-04			
		TVOC	43.4	0.217			
		NMHC	43.4	0.217			
DA002		TVOC	2.0	0.004			
		NMHC	2.0	0.004			
		臭气浓度	800	/			
DA003		TVOC	3.5	0.0035			
		NMHC	3.5	0.0035			
DA004		挥发性有机物	1.67E-01	3.32E-04			
		硫化氢	3.90E-04	7.8E-07			
		氨	1.19E-03	2.39E-06			
		臭气浓度	800	/			

4.2.3 地表水影响预测与评价

4.2.3.1 本项目污水排放情况

根据工程分析，本项目废水经污水处理站处理后，排放至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂处理工艺产生影响。此外，氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂废水处理规模为 0.5 万 t/d，现阶段及在建污水厂日实际处理污水量为 3514m³，本项目废水排放量为 3.8t/d（1139.8m³/a），占氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂处理规模的 0.076%，所以氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂还有余量接纳本项目废水。综上所述，从废水水质和水量角度分析，本项目产生的废水满足园区阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂的进水要求，可依托园区污水处理厂对本项目产生的废水进行进一步的处理。

4.2.3.2 非正常排水对地表水影响

项目投产后非正常情况下排水主要为生产废水及事故状态下消防废水，生产废水进入项目的事故水池，待事故结束后进行处置。事故水池容量满足生产废水及消防废水水量要求，能够保证非正常情况下废水全部得到有效处理，不会外排至外环境，因此项目非正常排水对地表水环境影响较小。

4.2.4 地下水影响预测与评价

4.2.4.1 区域地质与构造

1、地层

区域在地层区划上属华北地层区，燕山分区，朝阳—阜新小区，出露地层有太古界建平群，中元古界长城系、中生界侏罗系、白垩系及新生界第四系。评价区区域地层岩性见表 4.2-28。

表 4.2-28 区域地层表

地层系统					代号	厚度（m）	主 要 岩 性
界	系	统	组	段			
新生界	第四系	全新统			Q_4	0~20	分布于大凌河、细河的条带状冲积平原。由冲洪积物构成，上部为亚砂土、粉砂、细砂；下部为粗砂、砾石。
中生界	白垩系	下统	阜新组		K_1f	400~1000	为一套河流、湖泊、沼泽相交互沉积，主要岩性为一套灰色、灰黄色砂岩、粉砂岩、砾岩及灰黑色泥岩和煤层，含有丰富的植物化石和少量动物化石。在海州露天矿可划分为五个旋回、六个煤层群。向西逐渐变薄。本组煤层最厚可达百m。依岩性、岩相及含煤可分为三段。
			沙海组	四段	K_1sh^4	250~750	泥岩、砂岩、夹砂砾岩透镜体。
				三段	K_1sh^3	300~600	砂岩、泥岩夹煤层，并夹薄层砂砾岩，为沙海组主要含煤段。
				二段一段	K_1sh^{2+1}	60~193	以黄褐色、黄绿色砂砾岩为主，夹局部可采煤层及少量泥岩。
			九佛堂组		KJ_3jf	150~1950	上部：灰色泥岩，砂质泥岩。 中部：细砂岩，粉砂岩。 下部：白云质含泥砂岩、含泥粉砂岩、凝灰岩，角砾岩
			义县组		KJ_3y	200~1000	安山岩、玄武质安山岩、玄武岩、流纹岩、角砾熔岩、夹火山质角砾岩、集块岩及凝灰质砂岩、泥岩等。
中元古界	蓟县系		雾迷山组		Z	不详	上部为含砂屑白云岩，以下为白云质灰岩及灰质白云岩



图 4.2-15 构造分区略图



图 4.2-16 深部构造图

2、地层岩性构造

根据《辽宁省区域地质志》及《辽宁省构造体系图》，评价区所处大地构造单元为华北地台北缘（I）—燕山台褶带（I_4）—辽西台陷（I_4^1）—朝阳穹褶断束（I_4^{1-2}）阜新—义县中生代断陷盆地中段。该构造盆地呈北东—南西向展布，其北侧为中生代侏罗～白垩系火山岩，南侧主要为太古宙变质岩、深成岩和中生代侵入岩，区内出露地层主要为白垩系阜新组（K_1f）。地质构造属清河门与艾友背斜，轴向 N45°E，倾斜 SE∠3°～18°。阜新～义县盆地：盆地轴向大致呈东北 55°方向，由上白垩系地层组成，主要为孙家湾和阜新组地层，是一个向东南偏不对称的向斜盆地，褶皱平缓，倾角 10～20°，局部因断裂影响倾角较陡。下生木营子～车坊压性断裂为盆地的东缘界线，走向改变较大，破碎强烈。

（1）太古界、中元古界

区内太古界建平群，自下而上为小塔子沟组、大营子组，分布阜新市北部、新邱南部。

① 小塔子沟组（Arjnx）

主要出露于哈朋营子西沟—哈朋营子河东—他本扎兰一带。分布面积 11km^2，出露厚度 1700m，总体走向呈北东向展布。主要岩性为黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩、斜长角闪岩夹磁铁石英岩扁豆体。

② 大营子组（Arjnd）

主要分布于新邱以南五家子、大巴沟、台头皋、五家子河北等地，分布面积约 5km2，出露厚度 350~700m，呈北东向展布。主要岩性为混合质二云斜长片麻岩、混合质黑云斜长片麻岩、长英片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩、角闪片岩夹磁铁石英透镜体。中元古界本区仅出露长城系高于庄组（Chg）主要分布于佛寺一带，分布面积约 2km^2，出露厚度约 1500m，岩性主要为含燧石结核白云质灰岩，地层倾向南西，倾角 4500~490。

2、中生界

中生界在区内广泛分布，出露有侏罗系、白垩系，总厚度 5400m，以白垩系分布面积最广，侏罗系仅有侏罗统兰旗组出露，可划分为 5 个组。

①侏罗系

中统兰旗组（J_2l）

主要分布于知足山以北，哈拉哈营子—佛寺一带，向西延至图外。出露面积 14km^2，出露厚度 500~1000m。岩性主要为安山岩，底部有少量安山质角砾岩。

② 白垩系

白垩系是阜新—义县断陷盆地中最发育的地层，为一套厚达数千米的陆相碎屑岩与中—酸性火山岩系。是阜新地区煤的赋存层位，出露有下统义县组、九佛堂组、阜新组、中统孙家湾组。

A 、义县组（K1y）

分布于四合水库—哈朋营子西沟—他本扎兰一带，出露面积约 30km^2，厚度 700m，岩性主要为安山岩，少量流纹岩，底部有玄武岩，夹火山角砾岩、凝灰岩、紫色砂页岩、砾岩层，这些岩石其颜色多为紫灰色、灰色、灰白色、灰黑色、地层倾向南东，倾角 10~25°。

B、九佛堂组（K_1jf）

岩、砂砾岩为主，夹有灰黄色、浅灰色、灰白色砂岩、砾岩、页岩等。上部为紫红色砾岩，夹少量紫色砂岩，厚度 200~1500m。该组从清河门至新邱断续均有分布，分布面积 23.5km^2，绝大部分呈北东向分布。该组平行不整合覆于义县组之上，为一套河流冲积—成煤沼泽—湖滨相沉积，可进而划分两个岩段：

九佛堂组一段（K_1jf1）

主要分布于小哈拉哈、四合乡河东—小河东—高林台等地，分布面积 3.45 km^2，其主要岩性底部为浅灰色、灰黄色砾岩、砂砾岩夹薄层页岩、粉砂岩。中上部为灰色、灰黑色、灰绿色页岩、粉砂岩夹碳质页岩及薄煤层，顶部灰黑色、灰绿色页岩夹砾岩。厚 200~1600m。

九佛堂二段（K_1jf^2）

本段即东北煤田地质勘探公司一零七队所称之“沙海组”。主要分布于清河门、西吐呼噜以西、付家洼子、良官营子—烟台营子、海州营子等地。主要岩性：下部为灰绿色、灰褐色、灰白色砾岩，砂砾岩夹薄层砂页岩，薄煤层及含油砂岩，中部为灰白、灰黑色、灰白色砂岩、粉砂岩夹碳质页岩及可采煤层，含油砂岩多层，上部为深灰色、粉砂岩夹碳质页岩及可采煤层，含油砂岩多层，上部为深灰色、暗灰绿色、青灰色厚层页岩为主，夹砂岩及少量砾岩。厚度 500~1500m，富含动、植物化石。

C、阜新组（K_1f）

分布于南起清河门，北迄阜新—新邱一带。虽分布面积较广，但多被第四系掩盖，因而出露零散，著名的阜新煤田即赋存于此组之中，该组为一套沼泽相沉积。分布面积 120km^2，厚度 300~1200m，呈北东向展布，多倾向南东，部分倾向背面，倾角 9°~34°。岩性下部为灰色、深灰色、灰白色、灰黑色砂页岩、粉砂岩、碳质页岩，夹煤层多达数十层，为主要含煤段。上部为灰白色、浅灰色砂岩、砂砾岩。夹薄层砾岩，砂页岩及薄煤层，局部地区夹少量紫色薄层粉砂岩。

D、孙家湾组（K_2s）

主要分布在阜新—义县盆地东南边部，该组的沉积明显受构造控制，为一套河流相沉积，主要出露于南起老爷庙北山，知足山—八道岭，东梁至新邱一带。面积约 97km^2，主要岩性：下部以灰紫色、灰白杂色砾岩、灰绿色、灰褐色砂岩、砂页岩、砂砾岩为主，夹有灰黄色、浅灰色、灰白色砂岩、砾岩、页岩等。上部为紫红色砾岩，夹少量紫色砂岩，厚度 200~1500m。

（3）新生界

新生界仅出露第四系，分布比较广泛，面积 405km^2，其成因类型较单一，按其时代，结合成因类型划分如下：

① 上更新统

A、坡洪积层（Q_3^{1dpL}）

分布于清河门、大哈拉哈、八家子、东扣莫等地，分布范围较广，在高低丘陵前缘与河流一级阶地之间，呈环带状及月牙状，构成坡洪积扇裙地貌单元，岩性为黄土状亚粘土、亚砂土及碎石层（透镜体），局部有少量砂砾石混土透镜体，碎石及砾石成分为附近高部位基岩碎块，直径一般在 0.5~2cm，最大 10cm，呈棱角次棱角状，碎石呈次圆状，分选不好，该层中发现有普氏羚羊脊椎，吉林鼹鼠和河套大角鹿化石，上覆全新统及上更新统冲洪积层。厚度一般在 5~10m。

B、冲洪积层（Q_3^{2apL}）

分布在碱草沟、四家子—北革命营子、水泉、朝代营子等地的丘间谷地中，其岩性具有上细下粗的特点。上部为亚砂土、亚粘土及粉砂，下部为中粗、中细砂及砂砾石层，分选较好，砾石直径 0.5~3cm，次棱角至次圆状，成分为花岗岩、石英岩及砂岩碎块，覆盖在坡洪积层及基岩之上，上覆全新统的上部冲积砂砾石层，厚度一般为 3~7m。

② 全新统

A、冲洪积层（Q_4^{1apL}）

南西起清河门，北东迄新邱均有分布，呈条带状广布于各大小河流的一级阶地中，分布面积较大。岩性：上部为亚砂土，下部为砂、砂砾石，表现为典型的双层结构，即上部亚砂土层，一般厚 3~6m，为黄、黄灰色、灰色，稍具粘性，多植物根系和虫孔，下部砂、砂砾石层，厚 1.5~4m，为灰白色、杂色细、中、粗砂及砂砾石层，结构松散，砾石分选磨圆较好，直径在 0.4~3cm，大者达 10m 厚，成分为花岗岩、安山岩、砂页岩等，覆盖于基岩及上更新统之上，上覆冲积层（Q_4^{2-3al}），在上部亚砂土与下部砂砾石层中间，沿细河两岸局部见有牛轭湖相淤泥及淤泥质土透镜体，厚度 0.2~0.5m 左右。

B、冲积层（$Q_4^{2—3a\,L}$）

分布在细河及各河流的河漫滩及河床中。其岩性为黄白、灰白及杂色砂卵砾石，局部夹薄层细中砂及粉砂，结构松散，分选一般，磨圆度中等，砾石直径 0.5~10cm，大者可 25cm，呈浑圆状，次棱角状，成分为花岗岩、安山岩、石英砂岩等，砂层厚 0.5~1.0m，砾卵石厚小于 5m，覆盖于上更新统及全新统下部冲洪积层之上。

C、人工堆积（Q_4^{3S}）

主要分布于韩家店、工人村——碾盘沟、高德、小于家沟等地，人工堆积为矿山开采废石堆，废石成分为砂砾石、砂页岩、碳质页岩、煤矸石等。厚度 20~250m，覆盖于基岩及全新统、上更新统之上。

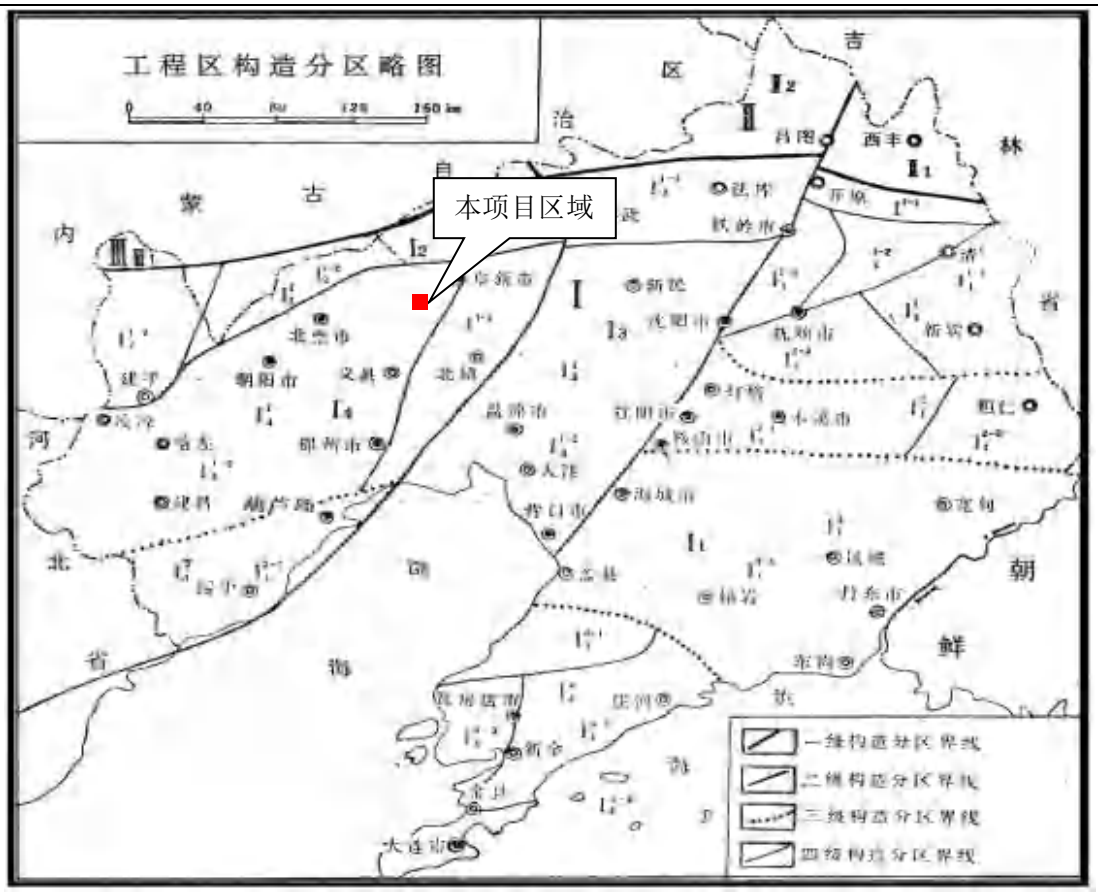


图 4.2-17　项目区域大地构造图

4.2.4.2 区域水文地质概况

1、区域地下水类型及富水性

按地下水的形成埋藏条件、含水介质以及地下水的动力特征，可将地下水划分为两种类型，即第四系松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙水。详见图 2-5 区域水文地质图。

（1）第四系松散岩类孔隙水

该类型地下水主要赋存于第四系坡积、冲积、冲洪积层中，分布在丘陵谷地和河谷堆积区。

坡积孔隙潜水含水层分布在丘陵坡麓及沟谷边缘，上部以粉土、粉质粘土为主，层厚 3.5～4.5m，含水层由下部的坡积粘土含碎石、卵砾石，及局部透镜体组成。厚度 0.5～2.5m 之间，富水性弱，水位埋深 4.5～6.5m。单井涌水量小于 50m^3/d。评价区的西北部马家窝堡至庄家店一带的丘陵前缘的缓倾地带均有分布。

冲积、冲洪积层孔隙潜水含水层，分布于河谷两侧及丘前冲洪积扇中，具有二元结构。上部岩性为粉土、粉质粘土，厚度一般 1.0～2.8m。下部含水层岩性以细砂、中粗砂、砾砂组成，厚度 2.5～4.5m，最厚可达 6.5m，水位埋深 3.5～5.0m，单井涌水量一般在 500～1000m^3/d，渗透系数 80～120m/d。远离河谷地段一般单井涌水量 200～600m^3/d，渗透系数

10～60m/d，影响半径小于 100m，矿化度小于 0.5g/L，水质类型为重碳酸钠钙型水和重碳酸氯钙型水。评价区大部分分布在伊吗图河与细河冲积平原上，地势由北向南倾斜，呈北高南低，地下水流向与水流方向一致。

（2）碎屑岩类裂隙水

该类型地下水分布在河谷两侧的丘陵地带，以及河谷平原区的下伏岩层中。该区地层为中生代白垩纪阜新组、沙海组地层，主要岩性由河沼相砂岩、砂页岩、砾岩组成。地下水主要含水层类型为砂砾岩风化型裂隙水。岩石风化程度自上而下逐渐减弱，风化厚度 8.0～15.0m。含水层岩性为砂砾岩、页岩、砂页岩，呈互层状产出，同时受构造影响，使得同一岩组的不同部位富水性差别较大。单井涌水量多小于 100m^3/d，以 10～50m^3/d 为常见。地下水主要水质类型为重碳酸钠钙型水。

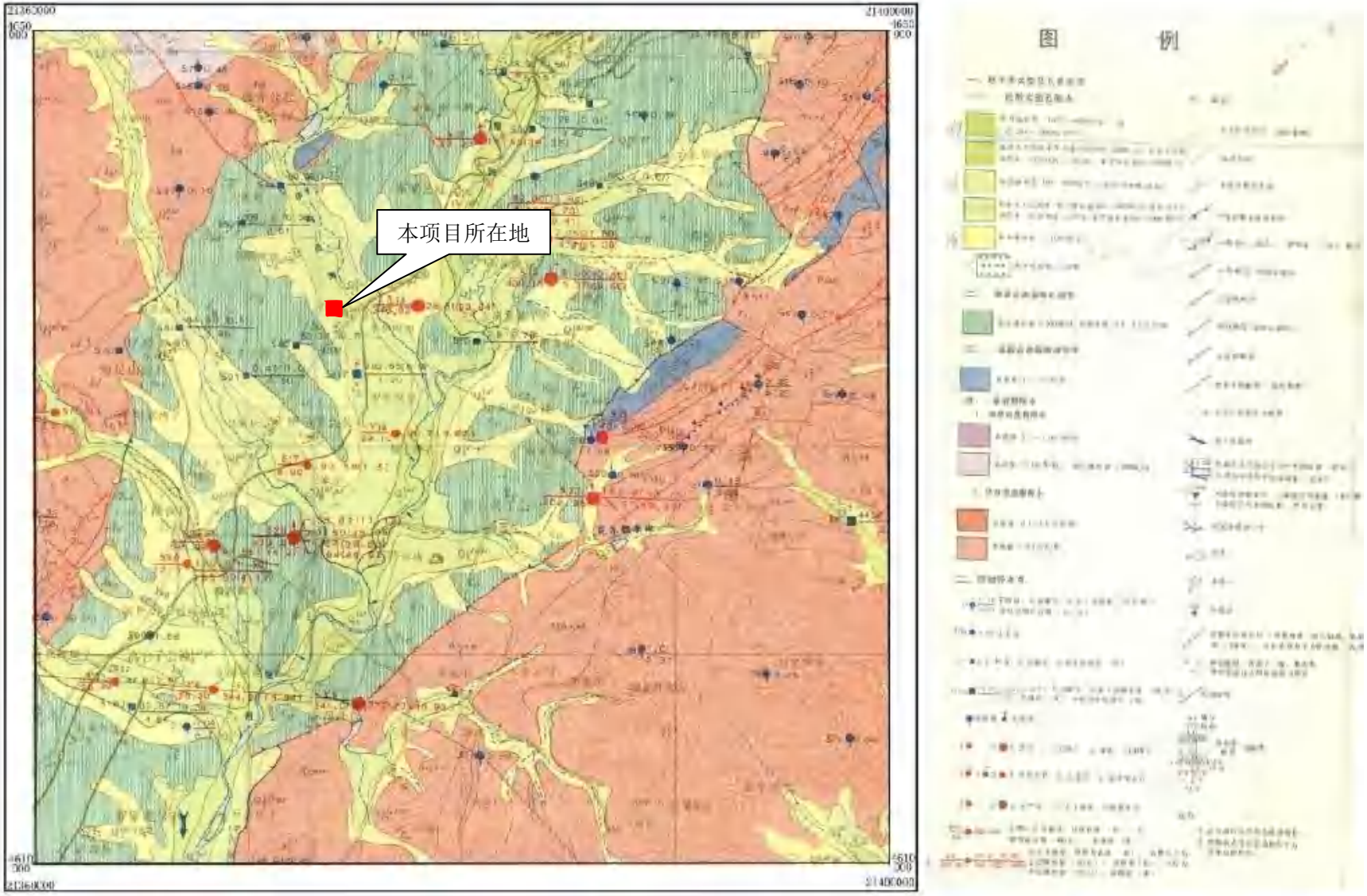


图 4.2-18 区域水文地质图（1:50000）

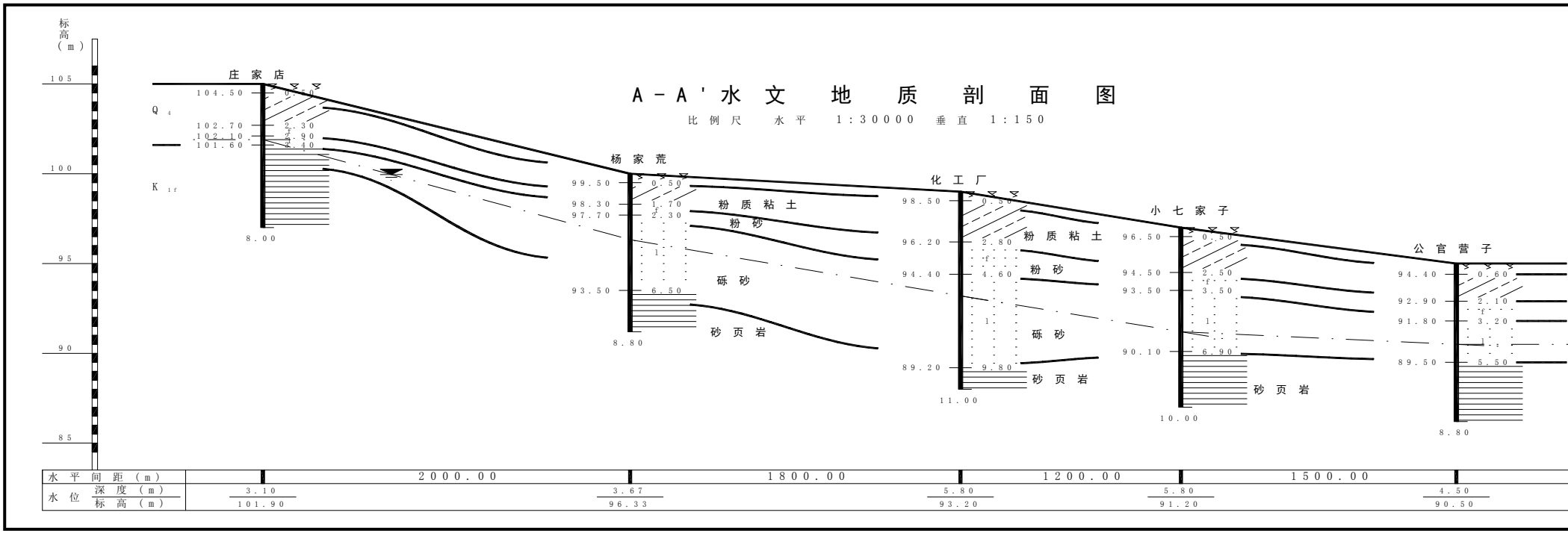


图 4.2-19 区域水文地质剖面图 1

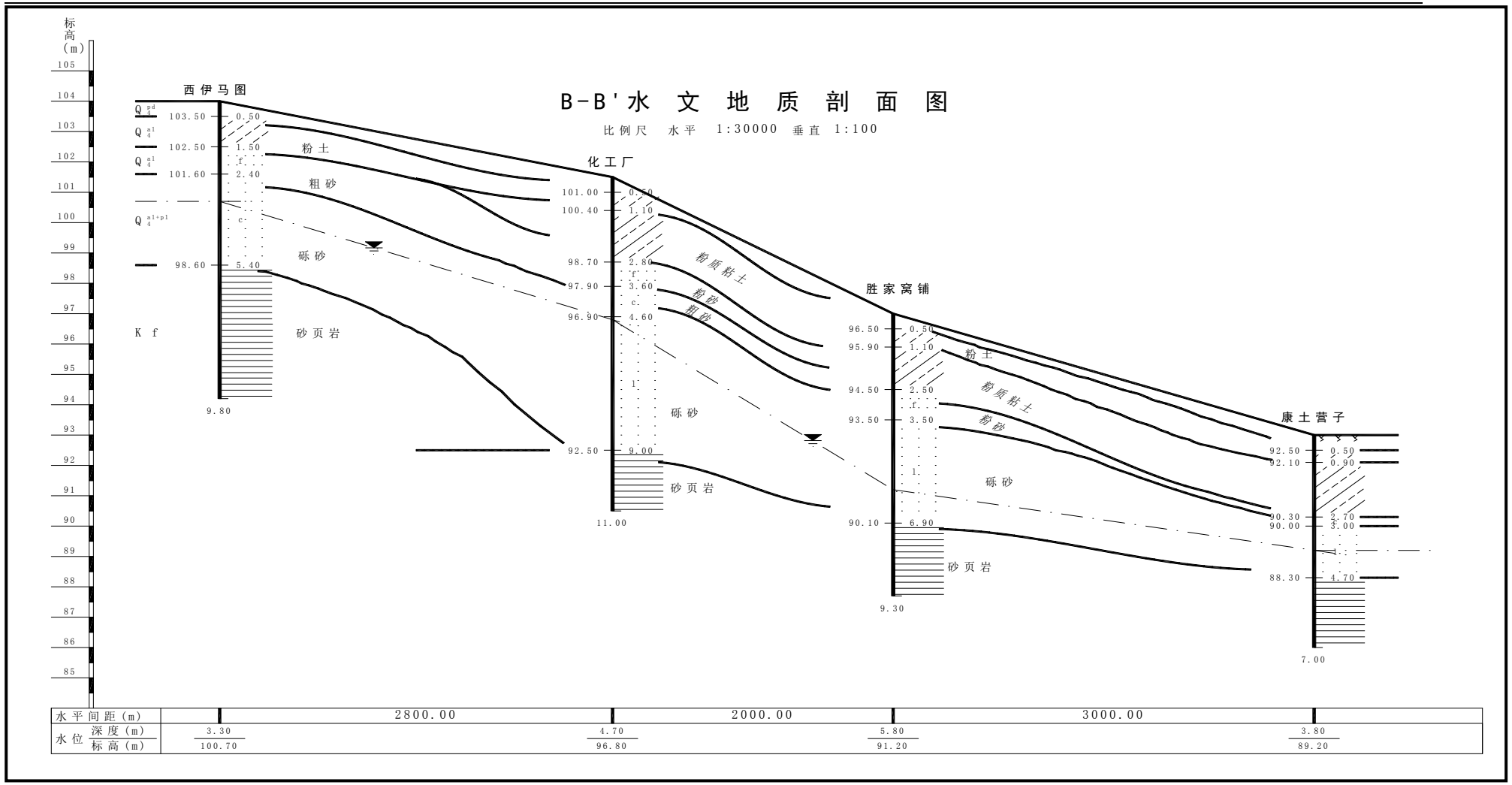


图 4.2-20 区域水文地质剖面图 2

4.2.4.3 评价区地下水水位动态特征

本区地下水动态主要受气象、水文、人工开采等因素控制，其中大气降水是主要因素，它控制着地下水动态的季节性变化和年变化。地下水位总的变化规律是：受开采影响地段的水位变幅比非开采地段大，坡洪积扇裙区水位变幅最小，山间河谷略小于山间河谷平原。

根据区内地下水动态特征及主要影响因素，可分为气象～季节性开采型和气象～长年性开采两种动态类型。

（1）气象～季节性开采型

在开采强度小的地区，地下水动态主要受气象、水文、农业灌溉等因素影响。分布于细河、伊马图河流域及部分第四系松散岩类堆积区。水位动态主要受降水和农业灌溉开采控制，十一月末至翌年二月末地表表层冻结，大气降水及蒸发微弱，水位变化小，处于相对稳定状态，三月份由于地表解冻，受桃花水影响，水位略有上升，四月至五月中旬，降水少，由于农业灌溉的开采，水位迅速下降，五月中旬达到最低值。随着雨季的到来，降水大量入渗补给地下水，水位上升较快，八月末达到最高值。八月末以后随着降水减少，受蒸发、地下径流排泄影响，水位缓慢下降，十二月左右趋于平缓，年水位变幅 1～2m。

（2）气象～常年性开采型

此动态类型除受气象因素控制之外，还受地下水长期开采的制约，主要分布于细河流域的工矿区和山间河谷区的水源地地段。在丰水期，受降水和开采影响，其水位变幅较其他地区略小，地下水位处于缓慢上升的趋势，地下水位上升略滞后于降水峰值。在枯水期，地下水开采是影响地下水动态的主要因素，地下水的动态变化规律与开采动态相吻合，地下水位变幅较小，水位平缓，地下水的变幅大小取决于开采强度的大小。

调查区内近几年由于连续多年的干旱，降水量减少，使区域地下水位处于持续下降的趋势，枯水期与丰水期地下水位变幅为 1～3m。

4.2.4.4 地下水的补给、径流与排泄条件

评价区地下含水系统和地下水流动系统与大气降水联系较为密切，具有明显的垂向入渗补给和蒸发排泄作用，在含水系统不同的地段，都有补给、径流、排泄作用发生，三种不同的地下水动态要素交织在一起，共同作用于地下含水系统和地下水流动系统，显示出一个连续相关的信息输出过程。但在不同的地段每个信息要素反映的强弱不同。往往在靠近丘陵坡地前缘以补给、径流作用为主，河谷平原区除补给、径流作用外，排泄作用加强。为此宏观上可将本区两侧的丘陵地带作为补给区，河谷平原区既是地下水的径流区，又是补给区和排泄区。

（1）地下水补给条件

本区地下水的主要补给来源为大气降水的渗入补给、本区多年平均降水量为 490.5mm，且降水集中在 7、8、9 月份，占全年降水量的 70%。低山丘陵区，地形较陡，坡度较大，植被稀疏，不利于降水的渗入补给，补给条件较差。山间谷地及河谷平原区，地形平缓，坡度较小，地表岩性为粉土、粉质粘土、细砂利于地表水和降水渗入补给，入渗系数 0.28～0.3，补给条件较好。从宏观上看地下水与地表水之间存在补排关系，一般规律是低山丘陵区的裂隙水补给丘前坡洪积层中的地下水，降水入渗系数 0.072～0.085 之间。山间谷地地下水又补给了山间河谷地下水，河谷平原区的地下水排泄地表水。伊吗图河河水补给该区地下水，同时排泄地下水。其河谷断面侧向径流补给量 $117.62\times10^4m^3/a$，丰水期地表水普遍补给地下水。

（2）地下水径流条件

地下水径流条件的好坏，取决于岩石的透水性和地形条件。岩石透水性好，径流条件就好；地形坡度大，径流条件就好。在低山丘陵区，岩石风化破碎，节理裂隙发育，但裂隙多数被充填，连通性较差，透水性不好，加上地形坡度较大，地下径流条件一般。在丘陵前缘及河谷地带，岩石多数为粗颗粒的沙土类，松散堆积物组成，分布不连续，粘性土和砂性土相接触，但由于地形坡度较大，径流条件好。在河谷平原区，细砂、中粗砂、砾砂、卵石层，厚度稳定，分布连续，透水性好，渗透系数一般在 30～120m/d，径流条件好，在局部的河谷平原区，由于颗粒变细，地形坡度小，地下水流动滞缓，径流条件较差。

（3）地下水的排泄条件

该区地下水排泄方式为地表河水排泄和人工开采及垂直地面蒸发排泄。河谷是地下水的主要排泄地段，地下水以补给河水的形式排泄，在山间河谷地带表现突出，在河谷平原区表现为河水补给地下水，同时排泄地表水。在丰水季节山间河谷上游、中游地段，和枯水季节的整个流域内，河水主要靠地下水径流补给，在枯、丰水期地表水具有这种排泄方式，同时也存在着向区外侧向径流排泄。

评价区内村屯用水、人畜用水、工业用水，农业灌溉用水的开采也是地下水排泄的主要方式。细河流域山间河谷和河谷平原区的开采强度最大，地下水埋深一般为 2.5～8.5m，最大可达 12.22m，而且大部埋深均大于 3.5m，接近或大于潜水蒸发深度。本区年平均地下蒸发量 1746mm，其蒸发量是降水量的三倍，是地下水天然排泄方式之一。本区为农业区，植物叶面蒸发总体较小。综上所述，本区的补给来源为大气降水、地下径流条件较好。排泄最主要的方式是地表河流排泄和人工开采地下水。丘陵地区是地下水的补给区，丘陵地带地形坡度大，地下径流条件较好，是径流区，河水是地下水主要的排泄方式。

4.2.4.5 区域地下水化学类型

根据舒卡列夫分类法，地下水中 Ca^{2+}、Mg^{2+}、Na^{+}（Na+K）、Cl^{-}、SO_4^{2-}、HCO_3^{-}将 Meq（毫克当量）百分数大于 25%的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类表见表 4.2-29。

表 4.2-29 舒卡列夫分类表

含量＞25%Meq 的离子	HCO_3^-	$HCO_3^-+SO_4^{2-}$	$HCO_3^-+SO_4^{2-}+Cl^-$	$HCO_3^-+Cl^-$	SO_4^{2-}	$SO_4^{2-}+Cl^-$	Cl^-
Ca^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$Ca^{2+}+Mg^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg^{2+}	3	10	17	24	31	38	45
$Na^{+}+Ca^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$Na^{+}+Ca^{2+}+Mg^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
$Na^{+}+Mg^{2+}$	6	13	20	27	34	41	48
Na^{+}	7	14	21	28	35	42	49

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

通过区域内潜水八大离子监测结果可知，本项目所在区域地下水化学类型为 5-A 型（HCO_3^--$Na^{+}+Ca^{2+}+Mg^{2+}$）及 25-A 型（$HCO_3^-+Cl^-$-$Na^{+}+Ca^{2+}$）淡水，地下水总矿化度小于 1g/L，属于淡水，地下水矿化度较低，水质情况较好。

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

4.2.4.6 区域地下水开发利用现状及规划

由于建设项目地处氟化工园区内，所以调查区范围内地下水流畅的调查分析应包括整个工业园区。根据现场调查，评价区地下水开发利用程度低，在氟化工基地东南侧，近伊吗图河，只有一眼基地水源井，每天抽水量仅 2000m^3，供给现有基地内的化工企业使用，其它地区无水源井。基地内各村屯的饮用水都由自来水统一供给，但有些村屯内有少量的水井，供自家的菜园浇灌用，且用水量不大。由于基地内原有有机化工厂对地下水的水质已经造成一定程度的污染，所以基地内村屯居民、牲畜饮用水早已改为自来水供给。基地内农田地区无水利设施，田地农作物靠大气降水生长。主要农作物为旱田作物，如玉米、高粱、大豆，少量谷子。农田水利灌溉在基地内利用极低。

综上所述，区域地下水开发利用程度低，其主要原因是地下水受到轻度污染所致，个别地段建设的基坑降水排水量虽然较大，但时间短，恢复较快。地下水水位和动态变化影响较小。评价范围内第四系地下水暂无集中式地下水开采规划。

4.2.4.7 区域地下水污染源调查

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

（1）工业污染源调查

项目在工业园区内，工业园区内生产企业在非正常状况及事故状况下可能会对周边地下水环境造成影响。

（2）农业污染源调查

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

（3）生活污染源

根据调查结果可知，评价区内零散地分布着一些村落，村落居民生活垃圾的堆放、生活污水的排放以及厕所粪便淋滤渗漏皆对地下水造成污染。

4.2.4.8 厂区水文地质条件

1、厂区包气带现状及特征

厂区勘察揭露地层从上到下依次为耕表土、粉土含细砂、砾砂，分述如下：

①耕表土：黄褐色，稍湿，物质成分主要为粉土及砂土等，含植物根系，松散状。层厚 1.40-1.50 米，平均层厚 1.45 米。

②粉土含细砂：黄色，湿至饱和，中密。摇震反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低。根据土工试验和阜新地区经验，粉土中黏粒含量小于 10％。层底埋深 3.00-3.10 米，层厚 1.60-1.70 米，平均层厚 1.63 米。

③砾砂：黄色，饱和，中密，级配较好，冲积成因。主要矿物成分为长石及石英。最大探深为 8.80 米。

包气带土壤对于石油类污染物的吸附能力较差，很快即达到吸附饱和，这是因为包气带土壤中所含的粘土矿物中存在着大量可交换的亲水性无机阳离子，使其表面形成一层薄的水膜，阻碍了疏水性有机污染物的表面吸附，包气带土壤有机污染物的吸附主要是通过其层间结构来实现的。包气带土壤对于重金属离子较大的吸附量则是由于其含有的粘土矿物具有较大的比表面积及离子交换容量。胶泥土、粘土、粉砂质粘土对污染物的防护能力依次减小，

即粒径越小，胶结程度越高，土壤对污染物的截留能力越强。本项目场地中包气带土壤对各种污染物的吸附能力均较低，这是由于所取用的包气带土壤以粉土含细砂为主，相应的土壤颗粒的粒径较大，所含粘土矿物较少，故对各种污染物的截留吸附能力较弱。

潜水含水层脆弱性主控因素为包气带对污染物的阻隔能力，建设项目地下水脆弱性评价主要影响因子主要为地下水埋深、包气带岩性及其厚度。其中含粘性土较多的土壤包气带防污性能远远大于以粉砂土为主的土壤包气带的防污性能。本项目包气带土壤以粉土含细砂为主，其对石油类、苯系物等有机物质吸附能力较低。

建设项目场址包气带层厚 Mb＞1.0m，分布连续、稳定，渗透系数通过现场勘查，场区包气带渗透系数为 2.6×10^{-3}cm/s。根据天然包气带防污性能分级参照表划分，包气带岩土的渗透性能分级为弱。

2、厂区水文地质条件

拟建项目区及其附近地段即本次重点评价地块，坐落在伊吗图河西岸冲洪积阶地。本次勘察，通过钻探、抽水试验和采样化验及地下水位监测、测量等系统的专门性水文地质工作、基本查清该地段的地质、水文地质条件。

①厂区含水层及富水性

勘察期间，勘探深度内各钻孔均见有地下水。经现场实测，稳定水位埋深 3.0~5.0 米左右，稳定水位标高 91.5 米~93.5 米左右，地下水类型为孔隙潜水，主要赋存于粗砂、砾砂层中，主要接受大气降水及河水侧向径流的补给，以侧向径流排泄，一般年水位变化幅度为 1.00-2.00 米左右。

根据工业园区规划环评地下水评价报告，本区含水层渗透系数为 46.5m/d。据收集到的钻孔（6 号）抽水试验结果表明，含水层富水性中等，水位降深 4.8m，单井涌水量为 $432m^3/d$。

②厂区地下水流畅特征

厂区所在区域地下水整体由北西向南东径流，最高水位 98m，最低水位为 95m，拟建厂区地下水位约为 96m。第四系松散岩类孔隙水位埋深：枯水期为 2.5~3.5m，丰水期为 2.2~2.8m，平水期为 2.3~3.2m，该区水位最大变幅在 1-2m 左右。

③厂区地下水补、径、排条件

天然条件下，厂区周边地下水的补给主要有：侧向径流补给，大气降水补给，灌溉入渗补给及汛期伊吗图河侧向径流补给等；地下水的排泄主要有侧向径流排泄（在区内东南边界）、农业灌溉井的开采和近河地区枯水期局部向伊吗图河的排泄。区内地下水水力坡度 1‰左右。

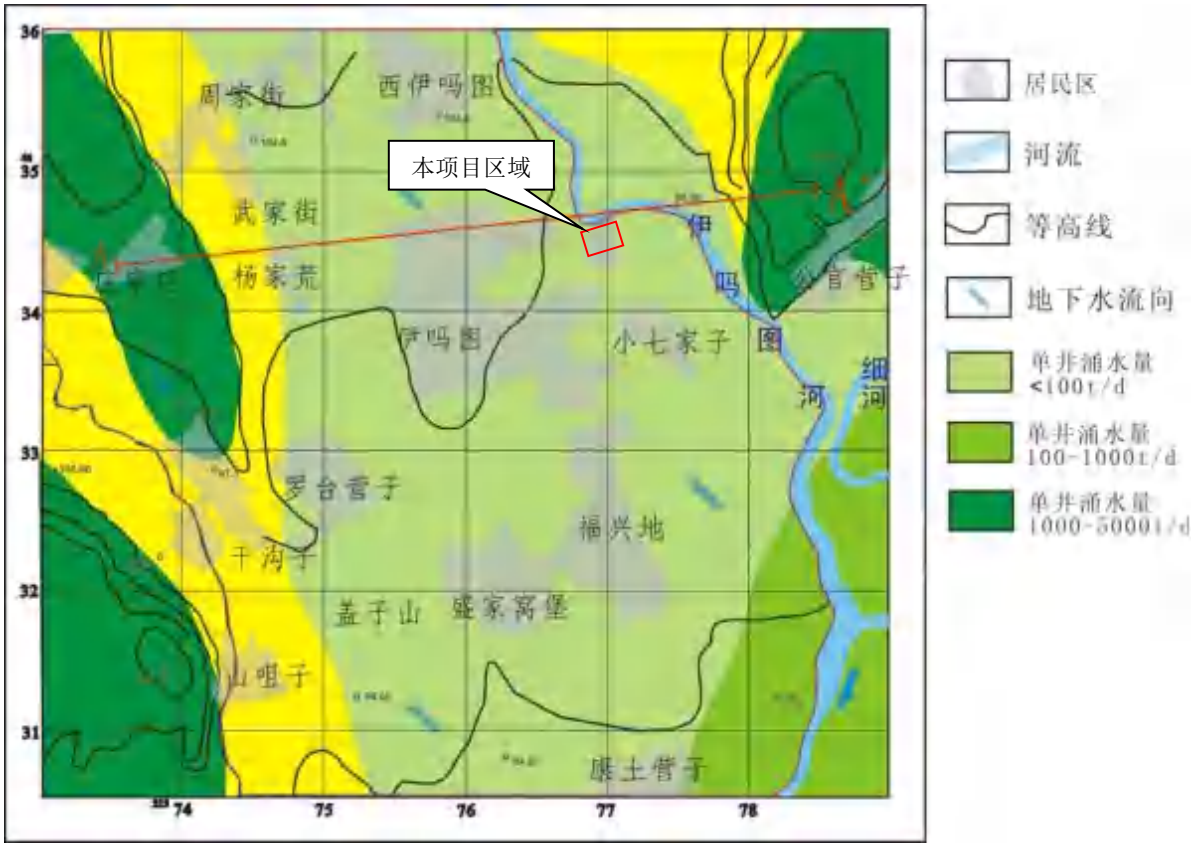


图 4.2-21 厂区水文地质图

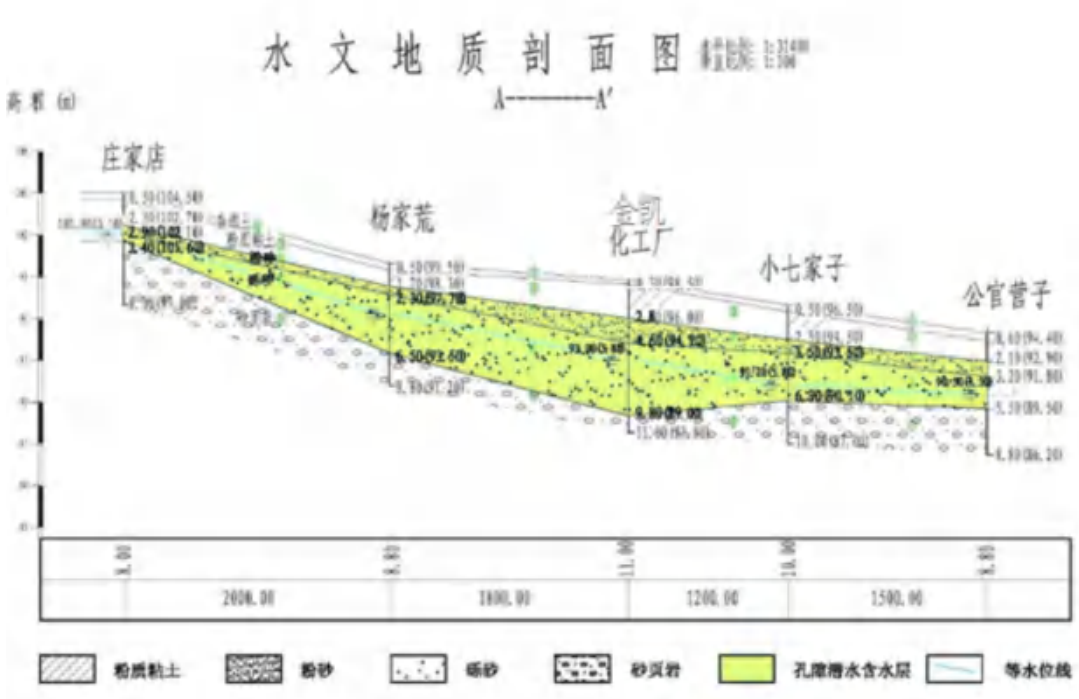


图 4.2-22 水文地质剖面图

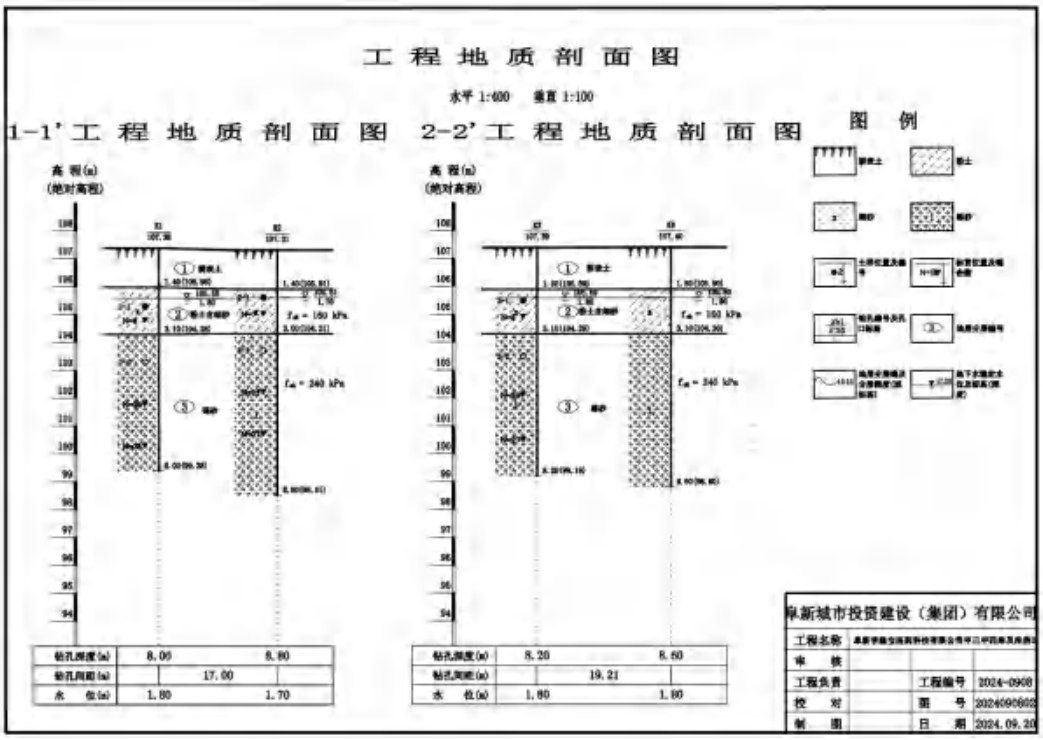


图 4.2-23 项目周边地质剖面图

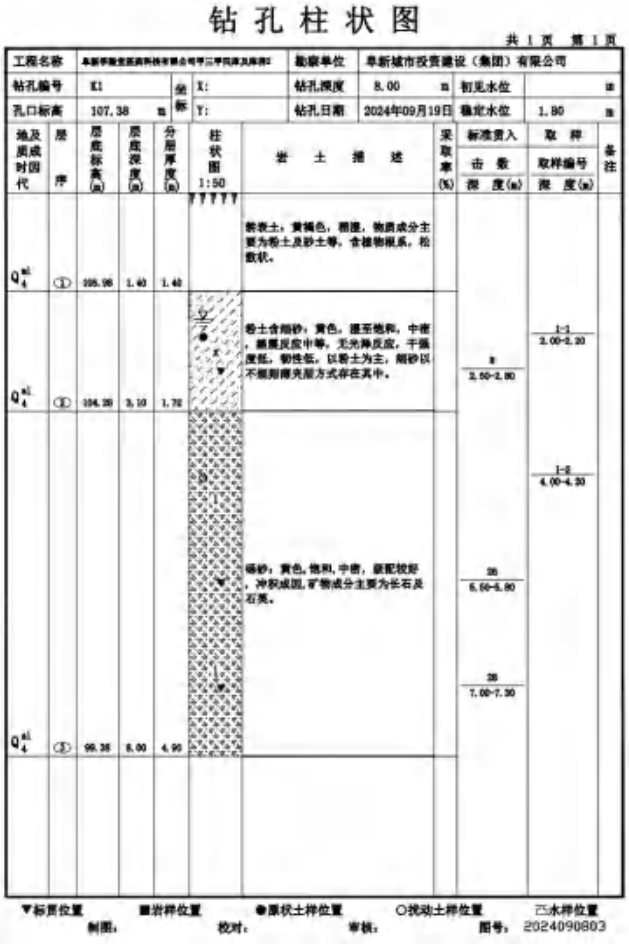


图 4.2-24 项目周边钻孔柱状图

3、水文地质参数

通过收集区域水文地质调查及工程试验获取本项目厂区水文地质参数结果。

表 4.2-30 区域第四系包气带调查参数表

名 称	岩 性	比重（Gs）	重度（r）	含水率（w%）	饱和度（Sr）	孔隙比（e）	渗透系数（m/d）
污水处理厂	粉土	2.73	19.1	21.1	73~80	0.666	0.1~0.5
垃圾发电厂	粉土	2.74	17.4~18.2	19.8~20.7	63~68	0.776~0.833	0.1~0.5
东欣化工厂	粉土	2.73	182~19.5	18.8~21.5	71~85	0.64~0.72	0.1~0.5

根据区域调查报告，确定该项目场地环境水文地质参数如下：

①根据经验值，含水层上部粉土层（包括包气带）渗透系数 0.1～0.5m/d；

②含水层渗透系数为 46.5m/d；

③得到弥散系数为 1.87×10^{-1}。

④根据本次地下水统测及以往资料分析，含水层的天然水力坡度 3.5×10^{-4}～4.5×10^{-4}。

4、水文地质勘查试验

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

（1）抽水试验

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

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

1）抽水试验要求

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

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

2）抽水试验成果

参数计算公式见：公式 1、公式 2。

$$K=\frac{2.3Q}{2\pi(h_2^2-h_1^2)}\lg\frac{t_2}{t_1} \qquad \text{（公式 1）}$$

$$R = 2s\sqrt{HK}$$ （公式 2）

式中：K——渗透系数（m/d）；Q：单井涌水量（m^3/d）；

S——降深（m）；t_1、t_2：水位恢复时间；

h_1、h_2——水位恢复时间 t_1、t_2 对应的水位值；

H——含水层厚度（m）；

r——抽水井半径（m）；

R——影响半径（m）。

根据所处的位置和岩性的不同，其富水性差异较大，本次抽水试验含水层岩性主要为粗砂、砂砾，砾径一般 0.05cm～0.09cm。含水层厚度 10～20m，按平均值 15m 计，地下水位平均埋深 2.5m，单位涌水量一般 7l/s～15l/s，富水性较好，局部最大可达 20l/s。采用潜水泵抽水，电测线测量水位，水表测量流量，抽水试验成果详见下表。

表 4.2-31 井孔抽水试验成果表

编号	井深（m）	井径（m）	水位埋深（m）	水位降深 S（m）	单位涌水量 q（l/s）	含水层厚度（m）	渗透系数（m/d）	影响半径（m）
1#	12	0.6	2.0	2.23	20	10	35	83.44

（2）渗水试验

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

1）渗水试验点布设

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

2）渗水试验方法

本次渗水试验主要参照《水利水电工程岩土渗透性原位试验规程 第 2 部分：注水试验》（SL/T 31.2-2025）中渗水试验要求，采用单环注水。试坑单环注水试验适用于地下水位以上的粉土层。

试验步骤如下：

①在选定的试验位置挖一个圆形或方形试坑至试验层；

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

③在环底铺 2-3cm 厚的粒径 5-10mm 的砾石或碎石作为缓冲层；

④向环内注水，当环内水深达到 10cm 时开始记录量测时间和注入水量。在试验过程

中，应保持水深 10cm，波动幅度不应大于 0.5cm。

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

3）渗水试验成果

①渗水速率历时曲线

根据渗水试验过程中流量变化与时间关系，作出 Q-t 关系曲线图，见下图。

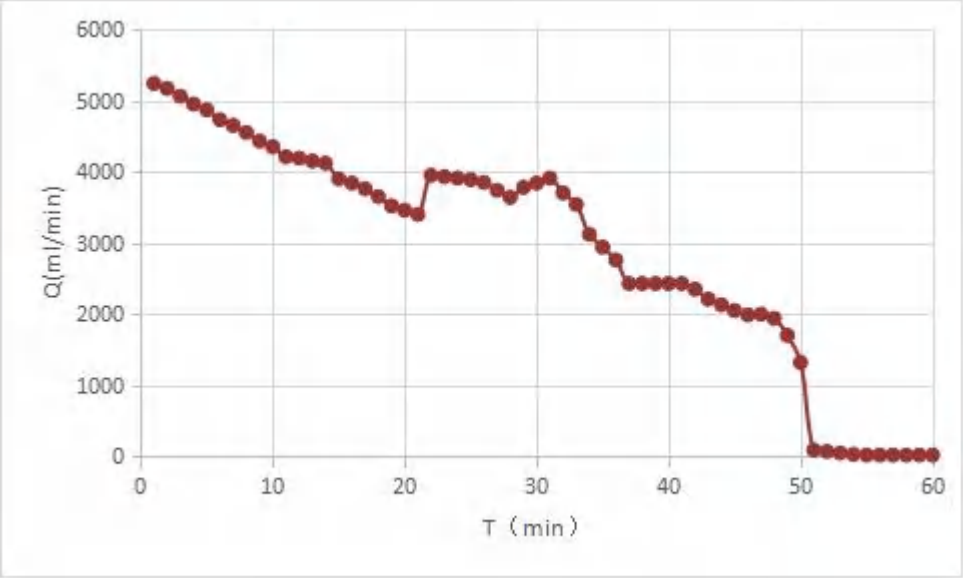


图 4.2-25 渗水试验 Q-t 曲线图

②渗水试验计算结果

试验土层的渗透系数按下式计算：

$$K=16.67Q/F$$

式中：K-试验土层渗透系数，cm/s；

Q-注入流量，L/min；

F-试环面积，cm^2。

由公式可计算出场区包气带渗透系数值，见下表：

表 4.2-32 场区内粉土层的渗透试验系数统计表

序号	包气带岩层	试坑直径（cm）	延续时间 t（min）	渗透系数（cm/s）	孔隙度	给水度
1	粉土	35.75	60	$2.6*10^{-3}$	0.24	0.28

4.2.4.9 地下水环境影响评价

1、水文地质模型的概化

建设项目所在区域属于平原型水文地质单元，本次评价以项目所在地东侧河流边界为水流边界，西北侧为地下水补给边界，东南侧为地下水排泄边界。区域内地下水主要接受降雨

补给、灌溉及径流补给。区内含水层地下水流动较小，属于层流运动，符合达西定律，流速矢量在 x，y 方向有分量，可以概化为二维流，地下水系统的输入和输出随时间、空间变化，水流为非稳定流，基本上符合达西定律。

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

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

$$h(x,y,t)_{t=0}=h_0(x,y,t)$$

$$h(x,y,t)_{\Gamma_1}=h_1(x,y,t)$$

$$K(h-z)\frac{\partial h}{\partial n}\Big|_{\Gamma_3}=q(x,y,t)$$

式中：x，y——空间坐标（m）；

K（x，y）——渗透系数（m/d）；

u——潜水含水层的给水度；

t——时间变量（d）；

W（x，y，t）——垂向补排强度（m/d）；

Q（xj，yj，t）——t 时第 j 号井抽水量（m^3/d）；

Z——含水层底板标高（m）；

h（x，y，t）——地下水待求水位（m）；

h_0（x，y，t）——渗流场内初始水位值（m）；

h_1（x，y，t）——第一类边界水位值（m）；

q（x，y，t）——第三类边界的单宽流量（m^3/d）；

n——第三类边界内法线方向单位向量；

Γ_1 和 Γ_3——第一类和第三类边界；

本次模拟预测中地下水溶质迁移转化数学模型为：

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

$$C(x,y,z)\big|_{t=0}=C_0(x,y,z)$$

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

式中：C——研究区污染物浓度，（mg/L）；

x，y，z——坐标（m）；

D_{xx}——x 方向上污染物的弥散系数（m^2/d）；

D_{yy}——y 方向上污染物的弥散系数（m^2/d）；

V_{xx}——x 方向上的渗透流速（m/d）；

V_{yy}——y 方向上的渗透流速（m/d）；

n_e——有效孔隙度；

C_0——研究区污染物初始浓度（mg/L）；

C_1——为研究区一类边界点的浓度值（mg/L）；

t——时间（d）；

Ω——研究区空间范围；

Γ_1——研究区一类边界。

溶质在地下水中的运移模型通过给出的运动方程与水流模型耦合起来。

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

式中：V——溶质在地下水运移中的渗透速度（m/d）；

K——含水层渗透系数（m/d）；

gradH——地下水水力坡度；

u——溶质在地下水运移中的实际速度（m/d）；

n_e——有效孔隙度。

（1）含水层概化

地层岩性以冲洪积为主，以第四系松散堆积物为主。地下水类型为第四系松散堆积物中的孔隙潜水。第四系孔隙潜水分布整个平原区域，岩性上部以粉土为主，含水层主要为粗砂、砂砾，厚度 2.5-7.5m。本次模拟将第四系含水层概化为一层，同时含水层的岩性和厚度在区内均有不同程度的变化，但变化范围较小。

用于地下水流数值模拟的水文地质参数主要有两类，一类是用于计算地下水补排量的参数，如前述大气降水入渗系数、蒸发系数等；另一类是表征含水层特征的水文地质参数，包括含水层的渗透系数、给水度等参数。评价区项目所在地区含水层岩性以粗砂、砂砾为主，渗透系数 46.5m/d（抽水试验获得）。根据评价区的水文地质条件，以河流和阶地的天然界限为分区，对模型水文地质参数进行初步分区赋值，并在数值模型的参数识别阶段进行调参，具体参数赋值情况表 4.2-33。

表 4.2-33 水文地质参数的确定

分区	K	u	降水入渗补给系数α
评价区域	35.5	0.23	0.26

根据区域调查报告，确定该项目场地环境水文地质参数如下：

①根据经验值，含水层上部粉土层（包括包气带）渗透系数 0.1～0.5m/d；

②含水层渗透系数为 35.5m/d；

③得到弥散系数为 1.87×10^{-1}。

④根据本次地下水统测及以往资料分析，含水层的天然水力坡度 3.5×10^{-4}～4.5×10^{-4}。

（2）含水层水力特征概化

根据研究区域沉积条件以及含水层结构特点，假设上部与研究区域含水层之间不发生垂向的水力联系，下部不考虑与基岩裂隙水、溶隙水之间发生水力联系，含水层的天然水力梯度 3.5×10^{-4}-4.5×10^{-4}。地下水流场相对平缓，近似符合达西定律。

（3）溶质运移特征概化

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

（4）模型边界条件确定

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

（5）水文地质参数

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

根据掌握的区域水文地质资料，利用 Visual MODFLOW 地下水模拟软件建立地下水模型，将预测区域划分为 100×90 个单元格，对项目所在区域网格进行加密处理，模拟范围约为 $28.5km^2$。

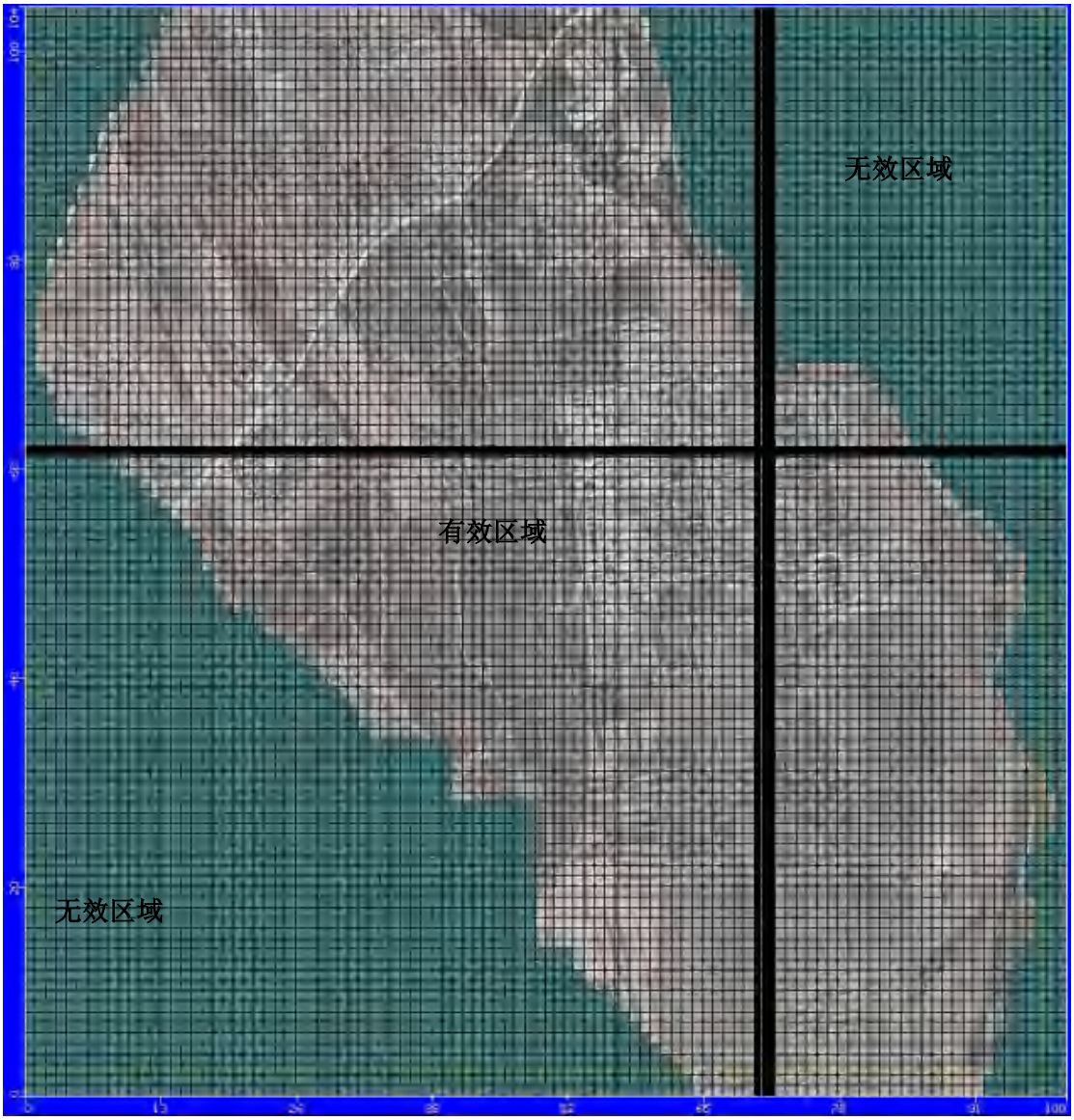


图 4.2-26 模拟预测区域网格剖分

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

区域内地下水主要接受降雨补给，地下水自西北向东南径流，项目区地下水水位线拟合见图 4.2-27。

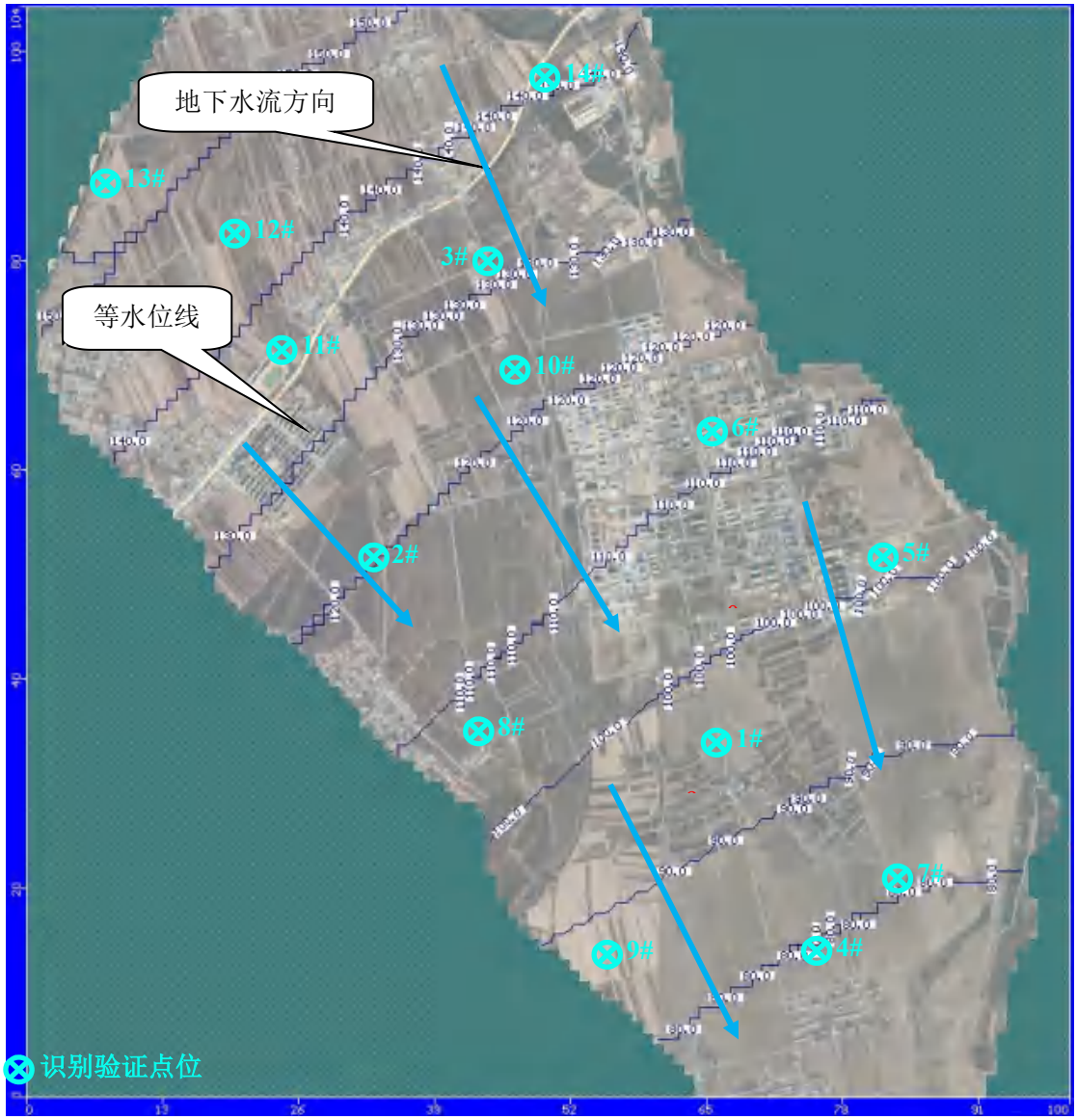


图 4.2-27 评价区地下水水位拟合

2、模型识别与验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一项工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果，使模型最大程度接近实际。

模拟值与实际观测值的比较结果如图 4.2.-28 所示。

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

项目进行识别验证点位（共计 14 个）分别位于项目上游、下游及侧方向区域，输入拟合后水流模型中进行识别验证。

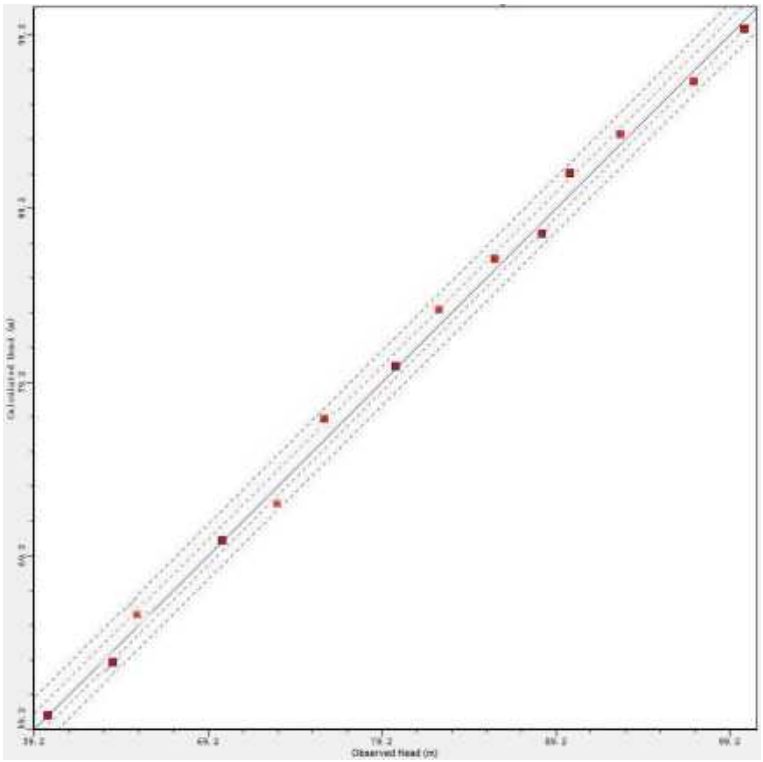


图 4.2.-28　区域实测水位与模拟水位拟合

表 4.2-34 识别验证点位信息汇总

井号	调查地下水埋深	调查地下水水位	拟合后地下水水位	误差
1#	4.5m	+93.5m	+95.1m	1.68%
2#	5.8m	+121.8m	+118.9m	2.44%
3#	3.1m	+133.1m	+131.4m	1.29%
4#	8.4m	+75.9m	+78.4m	3.19%
5#	6.4m	+96.7m	+101.5m	4.73%
6#	4.3m	+109.4m	111.1m	1.53%
7#	4.2m	+81.4m	80.8m	0.74%
8#	3.8m	+106.2m	105.4m	0.76%
9#	5.0m	+85.3m	86.8m	1.73%
10#	4.8m	+125.0m	123.1m	1.54%
11#	3.2m	+132.0m	134.8m	2.08%
12#	3.1m	+140.2m	142.8m	1.82%
13#	3.8m	+153.0m	151.2m	1.19%
14#	4.5m	+142.6m	140.4m	1.57%

根据对模拟水位与模拟区域内十四个点位的实际水位进行拟合的结果可知，模型准确性较好，置信区间达到 95%，判定模型基本可用。

3、情景设定

（1）正常状况

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

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

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

式中：Q——单位时间渗出的漏液量，m^3/d；

K——渗滤系数，m/d；

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

H——衬里之上漏液高度，m；

L——衬里的厚度，m。

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

$$Q=1.60\times10^{-8}m^3/d$$

结果表明，在正常状况条件下，漏液的下渗量极小，对地下水的影响较小。

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

（2）非正常状况

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备检修或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。根据建设项目场地地质条件、建设项目工程类型、规模、建筑物构造、材料、工艺过程等，项目运行阶段可能出现渗漏并不能及时处理的部分主要为以下三种情况：

①集水池发生泄露

②输送管道发生破损

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

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

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

集水池为钢筋混凝土池体，在非正常状况下发生泄露情景，污水将对地区地下水造成污染，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定钢筋混凝土水池不得超过 $2L/m^2\cdot d$。预测泄漏面积为池底面积。非正常状况下的泄漏取 10 倍进行预测。结合集水池尺寸计算渗漏量为 $2.0m^3/d$。假设渗漏发生 30 天后下游监测井发现异常，采取有效

措施停止渗漏，泄露总量为 60m^3。因此，模型中设置渗漏时间为 30 天，不考虑包气带吸附等作用，模拟污水全部进入地下水体。依据地下水导则，按重金属、持久性有机物和其他污染物选取预测因子。结合进入集水池污染物浓度，根据标准指数法排序；由于本项目污水征因子主要为 COD、氨氮、氟化物、二氯乙烷、挥发酚及甲苯等；

预测因子浓度详见污染源分析章节。模拟预测选择污染最大浓度作为预测浓度，污水中的 COD 以 CODcr 形式体现，但地下水中的 COD 以 CODmn 体现，本项目给出 COD 浓度为 CODcr 形式，故考虑地下水环境影响需将 CODcr 及 CODmn 进行转化，其通过调查资料及类比项目可知，转化系数约为 3，具体选取如下：

表 4.2-35 源强选取一览表

污染因子	源强浓度最大值 mg/L	标准浓度 mg/L	标准指数
COD	155.3	10	15.53
氨氮	30.7	1.5	20.47
氟化物	4.5	2.0	2.25
氯化物	31.6	350	0.09
二氯乙烷	15.9	40	0.40
甲苯	0.5	1.4	0.36
挥发酚	0.045	0.01	4.50

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类水体标准要求，无标准的不予列出。

综上，本项目选取排序前 3 的污染物进行预测，主要为 COD、氨氮、挥发酚，同时考虑项目的特征因子，增加甲苯及二氯乙烷作为预测因子。

4、模型预测

1、非正常状况下

（1）集水池 COD 预测

COD 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准（10mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图 4.2.-29 渗漏 10 天污染影响范围（COD）



图 4.2.-30 渗漏 30 天污染影响范围（COD）



图 4.2.-31　渗漏 60 天污染影响范围（COD）



图 4.2.-32　渗漏 100 天污染影响范围（COD）



图 4.2.-33 渗漏 1000 天污染影响范围（COD）

模拟结果中，10mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 15mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 318m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3820m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 18mg/L。污染羽影响范围 940m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3795m。此时切断污染源。

泄漏发生 60 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 10mg/L。污染羽影响范围 1043m^2，污染羽中心向下游运移距离为 30m。

泄漏发生至 62 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中 COD 倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。污染羽（COD 标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 10mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 4.2-36 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	15mg/L	集水池	否	3820m	0m
30 天	18mg/L	集水池	否	3795m	0m
60 天	10mg/L	厂区边界	否	3420m	30m
62 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—

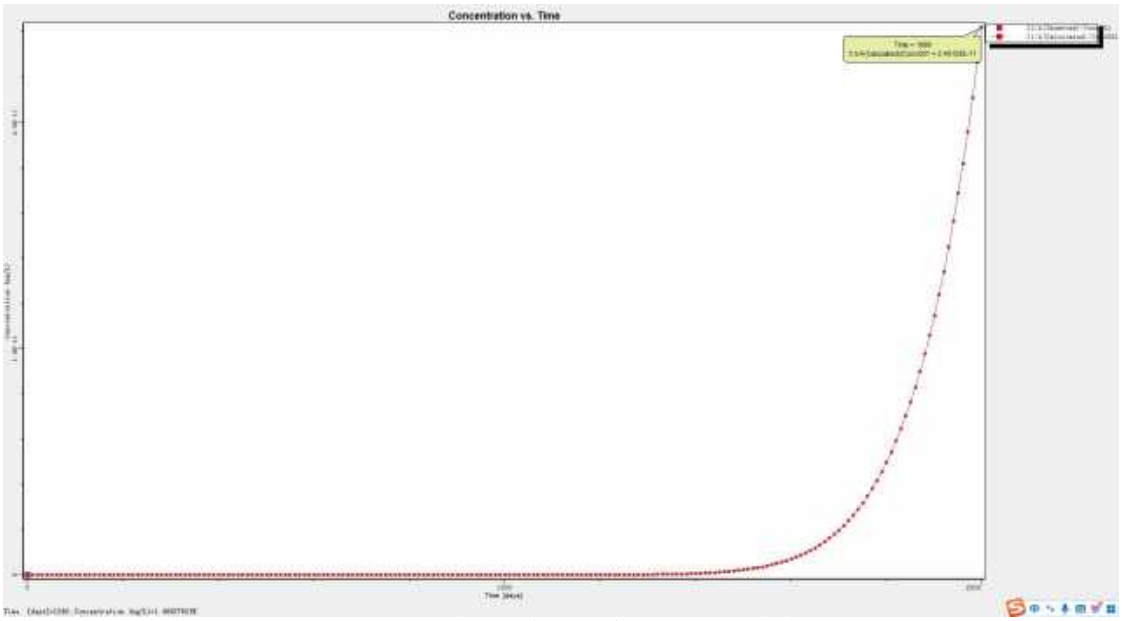


图 4.2.-34 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，污染羽在 62 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（2）氨氮预测

氨氮以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准（1.5mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图 4.2.-35　渗漏 10 天污染影响范围（氨氮）



图 4.2.-36　渗漏 30 天污染影响范围（氨氮）



图 4.2.-37　渗漏 60 天污染影响范围（氨氮）



图 4.2.-38　渗漏 100 天污染影响范围（氨氮）



图 4.2.-39　渗漏 1000 天污染影响范围（氨氮）

模拟结果中，1.5mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 3.5mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 678m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3820m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 5.0mg/L。污染羽影响范围 1215m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3512m。此时切断污染源。

泄漏发生 60 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 3.0mg/L。污染羽影响范围 2846m^2，污染羽中心向下游运移距离为 56m。

至 75 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中氨氮倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。污染羽（氨氮标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 1.5mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 4.2-37 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	3.5mg/L	集水池	否	3820m	0m
30 天	5.0mg/L	集水池	否	3512m	0m
60 天	3.0mg/L	厂区边界	否	2968m	56m
75 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—

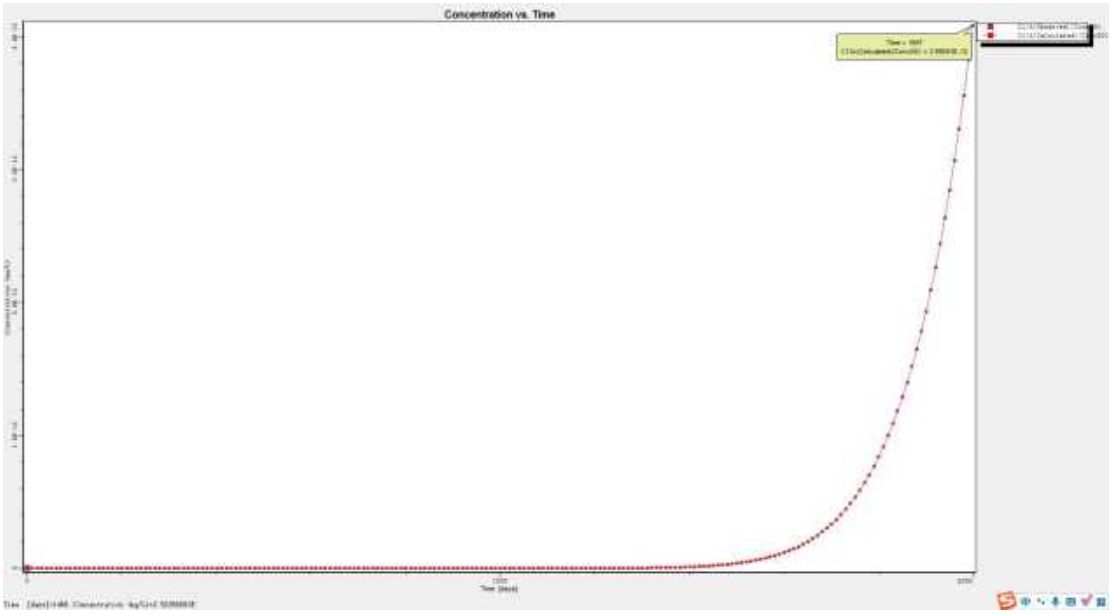


图 4.2.-40 下游保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，污染羽在 75 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（3）挥发酚预测

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



图 4.2.-41　渗漏 10 天污染影响范围（挥发酚）



图 4.2.-42 渗漏 30 天污染影响范围（挥发酚）



图 4.2.-43 渗漏 60 天污染影响范围（挥发酚）



图 4.2.-44 渗漏 100 天污染影响范围（挥发酚）



图 4.2.-45　渗漏 1000 天污染影响范围（挥发酚）

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

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 0.05mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 782m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3790m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 0.07mg/L。污染羽影响范围 1190m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3462m。此时切断污染源。

泄漏发生 60 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.01mg/L。污染羽影响范围 2650m^2，污染羽中心向下游运移距离为 62m。

至 80 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中挥发酚倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。污染羽（挥发酚标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 1.5mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 4.2-38 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.05mg/L	集水池	否	3790m	0m
30 天	0.07mg/L	集水池	否	3462m	0m
60 天	0.01mg/L	厂区边界	否	2650m	62m
80 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—

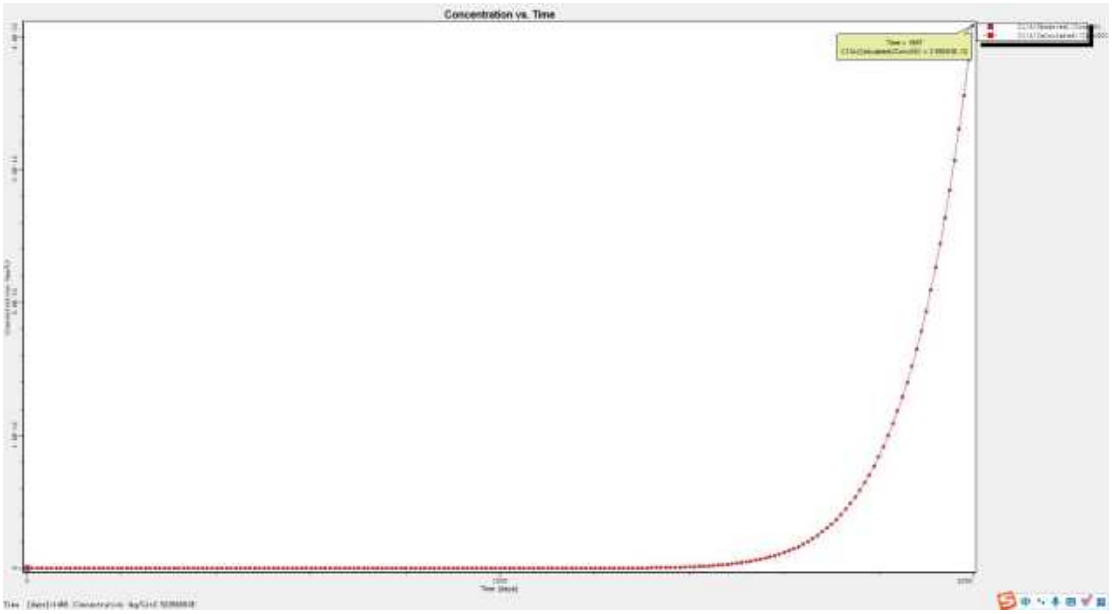


图 4.2.-46 下游保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，污染羽在 80 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（4）甲苯预测

甲苯以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准（1.4mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图 4.2.-47　渗漏 10 天污染影响范围（甲苯）



图 4.2.-48　渗漏 30 天污染影响范围（甲苯）



图 4.2.-49　渗漏 60 天污染影响范围（甲苯）



图 4.2.-50　渗漏 100 天污染影响范围（甲苯）



图 4.2.-51　渗漏 1000 天污染影响范围（甲苯）

模拟结果中，1.4mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 2.2mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 378m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3970m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 3.6mg/L。污染羽影响范围 715m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3815m。此时切断污染源。

泄漏发生 60 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 1.6mg/L。污染羽影响范围 846m^2，污染羽中心向下游运移距离为 45m。

至 65 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中甲苯倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。污染羽（甲苯标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 1.4mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 4.2-39 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	2.2mg/L	集水池	否	3970m	0m
30 天	3.2mg/L	集水池	否	3815m	0m
60 天	1.6mg/L	厂区边界	否	3770m	45m
65 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—

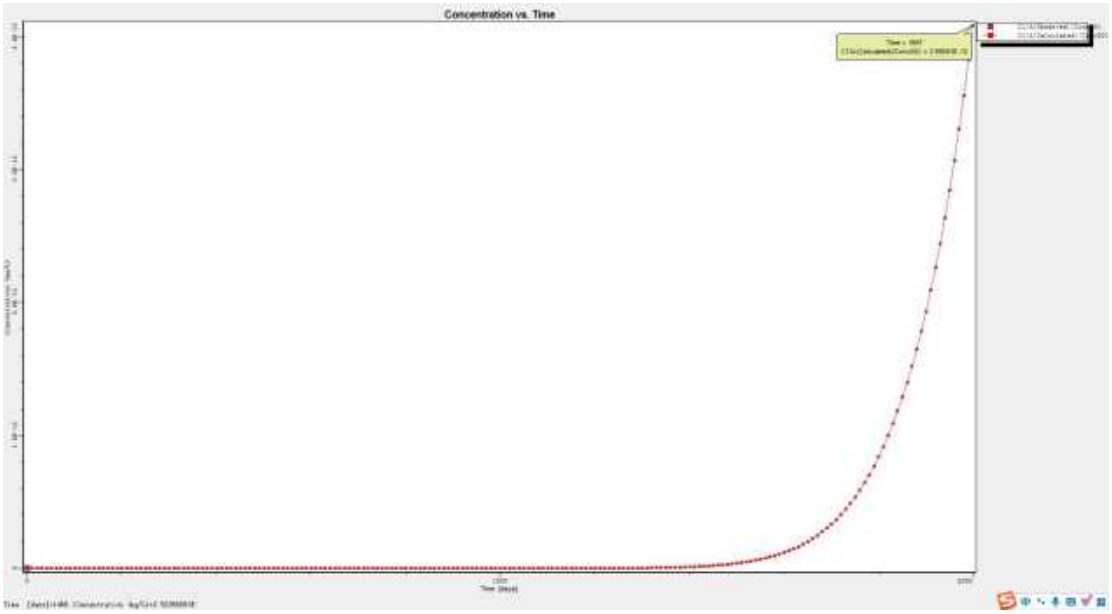


图 4.2.-52 下游保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，污染羽在 65 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（5）集水池二氯乙烷预测

二氯乙烷以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准（40mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图 4.2.-53 渗漏 10 天污染影响范围（二氯乙烷）



图 4.2.-54 渗漏 30 天污染影响范围（二氯乙烷）



图 4.2.-55　渗漏 60 天污染影响范围（二氯乙烷）



图 4.2.-56　渗漏 100 天污染影响范围（二氯乙烷）



图 4.2.-57　渗漏 1000 天污染影响范围（二氯乙烷）

根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 18mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 422m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3910m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于集水池处，此时中心浓度为最大，浓度为 25mg/L。污染羽影响范围 840m^2，污染羽距离下游最近保护目标 3817m。此时切断污染源。

泄漏发生 60 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 16mg/L。污染羽影响范围 943m^2，污染羽中心向下游运移距离为 20m。污染羽小于 40mg/L，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。污染羽（二氯乙烷标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 40mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 4.2-40 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	18mg/L	集水池	否	3910m	0m
30 天	25mg/L	集水池	否	3817m	0m
60 天	16mg/L	厂区边界	否	3430m	20m
100 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—

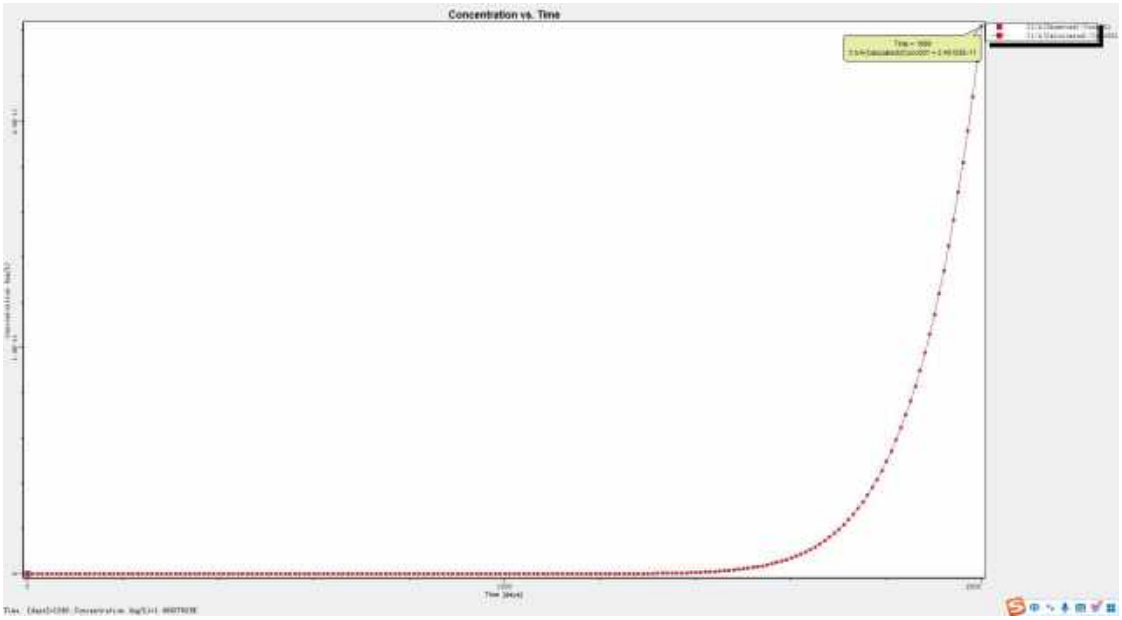


图 4.2.-58 下游最近保护目标预测点浓度变化

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

4、地下水模拟预测结论

在非正常状况及风险事故状况下，废水泄漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，会对周边地下水环境造成一定影响，但距离周边保护目标较远，始终未对保护目标造成影响，随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况及风险事故状况的废水外漏，对下游地下水的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性较小。

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

4.2.5 声环境影响预测与评价

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声传播衰减方法进行预测，计算中考虑了距离衰减，建构筑物等围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应，以及空气的吸收衰减。预测模式如下：

① 预测模式

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其 他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

a） 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预 测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

Lp（r）=Lw+DC-（Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc） （A.1）

式中：Lp（r） ——预测点处声压级，dB

Lw ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方 向的声级的偏差程度，dB；

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm ——大气吸收引起的衰减，dB； Agr ——地面效应引起的衰减，dB；

Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc ——其他多方面效应引起的衰减，dB

Lp（r）=Lp（r0）+DC-（Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc） （A.2）

式中：Lp（r） ——预测点处声压级，dB；

Lp（r0） ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方 向的声级的偏差程度，dB；

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm ——大气吸收引起的衰减，dB； Agr ——地面效应引起的衰减，dB；

Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b） 预测点的 A 声级 LA（r）可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[LA（r）]。

$$L_{\mathrm{A}}(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\} \qquad \text{（A.3）}$$

式中：LA（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

Lpi（r）——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c） 在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

LA （r） = LA （r0 ） - Adiv （A.4）

式中：LA（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA（r0）——参考位置 r0 处的 A 声级，dB（A）；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB

点声源的几何发散衰减

a） 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

Lp （r） = Lp （r0 ） - 20lg （r/r0 ）

式中：Lp（r）——预测点处声压级，dB；

Lp（r0）——参考位置 r0 处的声压级，dB； r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

式（A.5）中第二项表示了点声源的几何发散衰减

Adiv = 20lg （r r0 ） （A.6）

式中：Adiv——几何发散引起的衰减，dB； r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

表 4.2-41 项目厂界噪声贡献值

监测点	本项目贡献值
东	40.00
南	45.64
西	35.56
北	35.88
（GB12348-2008） 3 类	65/55

表 4.2-41 中的数据表明，该项目投产后，噪声源产生的噪声经过距离衰减、厂房隔音后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4.2.6 土壤影响预测与评价

4.2.6.1 土壤分布情况

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

本区介于辽东、辽西山地丘陵区之间，属松辽平原南端，由辽河及其支流冲积而成，是辽宁的主要商品粮基地。全区可分为辽北低丘区、中部平原区和辽河三角洲 3 种类型。

（一）北部低丘漫岗区

包括昌图至法库至彰武县，地形起伏不平，丘陵平地相间，沙丘沙地相间，坡度平缓，土壤类型比较复杂，风沙土、盐土、碱土、黑土、草独轮车土等均有分布。土壤分布规律为：丘陵漫岗中上部分布着棕壤；下部分布着潮棕壤；平地分布着草甸土，低洼处分布着沼泽土，常与盐化、碱化草甸土呈复区分布。本区北部昌图县八面城一带岗地上有黑土发育。

（二）中部平原区

本区位于铁岭、彰武以南至辽东湾沿岸，地势平坦，土层深厚，土壤类型以草甸土和滨海盐土为主。受分选作用的影响，河流沉积物质按一定的规律进行沉积分异作用，由于沉积物的不同，土壤亦呈有规律的变化。在近河床浅滩处为流水沉积物，形成无剖面发育的新积土；在远离河床的河漫滩外分布着砂质草甸土；超河漫的一级阶地上分布着壤质草甸土；二级阶地上分布着粘质草甸土，同时，有的冲积物含有碳酸盐，形成石灰性草甸土。土壤组合与河流呈平等的带状分布。此外，在平中洼地及牛轭湖处则分布着沼泽土和泥炭土，面积不大，呈零星分布。

（三）辽河三角洲

辽河三角洲为退海之地，是由浑河、太子河水系（辽河）、辽河及其支流绕阳河（双台子河）、大凌河入海口冲积而成。其成土母质为海相沉积物与河流冲积物。该地区是辽宁省滨海盐土和盐渍化土壤分布区。由于海水和海潮的影响，土壤也呈有规律的分布。近海岸目前仍受海潮侵袭分布着滨海潮滩盐土（亚类）；远海岸带已脱离海潮影响的平地分布着滨海盐土（亚类）；再往内陆多分布着盐化草甸土；低洼积水地区分布着滨海沼泽盐土和盐化草甸土。滨海潮滩盐土、滨海盐土和盐化草甸土平等于海岸呈带状分布。盐化草甸土、滨海盐土已有很大一部分由于受到人为活动的影响，经水耕熟化和洗盐等措施，已发育成盐渍型水稻土。

本次评价土壤理化性质及类型现状调查引用《中国土壤数据库》中公开发布的辽宁省阜新市土壤资料。

（1）区域土壤类型调查

阜新市土壤类型调查情况见表 4.2-39，辽宁省土壤类型下图。

表 4.2-42 阜新市土壤类型现状调查一览表

序号	土种名称	土类名称	亚类名称	分布	特征
1	坡棕黄土	棕壤	棕壤	低山丘陵的中、下部	成土母质为黄土状坡积物，质地多为砂质粘壤土或粘壤土，砾石含量在 10%左右，发育明显，粘化值 1.39，铁的游离度 29.0%，块状结构，有铁锰胶膜和二氧化硅粉末，容重偏高 1.37g/cm3，pH6.0-7.2，呈微酸性至中性反应，盐基饱和度 70%左右，阳离子交换量 17.8me/100g 土
2	老白黄土	褐土	石灰性褐土	黄土丘陵漫岗区	发育在富含碳酸钙的黄土母质上，通体石灰反应强烈，碳酸钙含量高，土体下部有菌丝状碳酸钙淀积物。耕作层质地砂质粘壤土或粘壤土，粘化值 1.2 左右，土壤呈微碱性或碱性反应，pH7.5-8.7，阳离子交换量 17.20me/100g 土
3	老坡黄白土			黄土丘陵坡地中、下部	成土母质为黄土坡积物，土体中夹有半风化的岩石碎屑，通体有石灰反应，土体下部有菌丝状碳酸钙淀积物，质地砂质壤土，粘化值为 1.2，土壤呈微碱性，pH7.5-8.4，阳离子交换量 14.4me/100g 土
4	坡黄白土			黄土丘陵缓坡中下部	成土母质为黄土坡积物，土体中夹有多棱角的岩石碎屑，通体有石灰反应，碳酸钙含量较高，土体下部有菌丝状碳酸钙淀积物，质地砂质粘壤土，粘化值 1.16，碳酸钙含量在 7.0%以上，土壤呈微碱性或碱性，pH8.0-8.9，阳离子交换量 18.3me/100g 土
5	薄坡黄白土			低山丘陵坡地中下部	发育在黄土坡积物上，土体中夹有多棱角的岩石碎屑物，通体有石灰反应，并有菌丝状碳酸钙新生体，质地砂质壤土到砂质粘壤土，土壤呈碱性反应，pH8.0-8.5，阳离子交换量 14 .30me/100g 土
6	薄砾坡黄土		淋溶褐土	丘陵坡地中下部	发育在黄土状坡积物上，偶有斑点状石灰新生体，碳酸钙 含量 1%左右，粘化值大于 1.30，土壤呈中性至微碱性，pH7.3-8.2，阳离子交换量 20.5me/100g 土
7	砾坡黄土				发育在黄土坡积物上，土体中夹有多棱角的岩石碎屑物，粘化层发育明显，土体 2m 以下有斑点状石灰新生体，耕作层质地粘土，土壤呈中性至微碱性，pH6.8-7.9，阳离子交换量 19.05me/100g 土
8	薄老褐黄土			黄土丘陵漫港中上部	发育在黄土堆积物上，无岩石碎屑物，有斑点状石灰新生体，质地砂质粘壤土或粘壤土，粘化值 1.30，土体中碳酸钙含量 1-2%， 土壤呈中性至微碱性，pH7.0-7.9，阳离子交换量 22.82me/100g 土
9	老褐黄土				发育在黄土堆积物上，土体中无岩石碎屑物，1m 以内无石灰反应，碳酸钙在 2m 以下呈斑点状积聚，质地以砂质粘壤土为主，土壤呈中性至微碱性，pH7.2-8.3，盐基饱和度 90%以上，阳离子交换量 19.20me/100g 土
10	坡於土		潮褐土	丘陵区	成土母质为黄土坡洪积物，土体中混有岩石碎块，土体下部有少量锈纹锈斑，耕作层质地砂质粘壤土，粘化值 1.24 左右，土壤呈中性至微碱性，pH7.1-8.1，盐基饱和，阳离子交换量 17.40me/100g 土
11	潮褐黄土			黄土丘陵山前平地	土种发育在黄土母质上，土体深厚，无岩石碎屑（表层除外），下部受地下水的影响有锈纹锈斑，质地砂质粘壤土，土体下部有假菌丝或斑点状碳酸钙积聚，碳酸钙含量大于 3%，粘化值 1.20 以上，盐基饱和，阳离子交换量 17.50me/100g 土
12	老潮黄土			黄土丘陵前缘平地及河流两岸高阶地上	发育在黄土沉积母质上，土体无砾石含量，下部受地下水的影响有锈纹锈斑，质地砂质粘壤土，碳酸钙的含量 3%左右，质地稍黏，多为粘壤土，土壤呈中性到微碱性，pH7.2-8.1，阳离子交换量 20.30me/100g 土

13	油潮褐黄土			黄土丘陵缓坡地及河流两岸的高阶地上	成土母质为黄土沉积物，颜色较深暗，养分含量较高，质地砂质粘壤土，亚耕层发育明显，片状结构，质地稍粘，较紧实，有菌丝状碳酸钙淀积物，并有锈纹锈斑，土壤呈微碱性，pH7.5-8.0，阳离子交换量 16.00me/100g 土
14	坡褐黄土		褐土性土	丘陵坡地中下部	土种发育在黄土坡积物上，土体中有岩石碎屑物，表土层无或微弱石灰反应，下部石灰反应明显，有碳酸钙新生体，剖面发育较弱，粘化值 1.16，有碳酸钙假菌丝体，质地砂质粘壤土或粘壤土，土壤呈微碱性，pH7.5-8.5，阳离子交换量通体较高，为 18.0-21.0me/100g 土
15	厚槽石土			石质丘陵中部	土种发育在安山岩、凝灰岩等岩石风化残坡积物上，剖面层次分异不明显，粘化层发育微弱， 粘化值 1.06，土壤质地砂质粘土或粘壤土，但砾石含量较高，显粗骨性，土壤呈碱性反应，pH8.0-8.5，全剖面石灰反应强烈，碳酸钙含量较高，土壤阳离子交换量在 15.0me/100g 土
16	薄糟石土			石丘陵顶部	发育在火山喷发的玄武岩、凝灰岩等风化残坡积物上，侵蚀严重，土体浅薄，全剖面砾石含量高，通常在 15%以上，具粗骨性特点，粘化不明显，粘化值 1.17，土壤 pH7.6-8.4，呈微碱性反应，阳离子交换量在 20.0me/100g 土
17	粘红土	红粘土	红粘土	大凌河中游沿岸低丘漫岗中、下部	土种发育在更新世湿热气候条件下形成的红色风化壳上，土体深厚，无石灰反应，层次分异不明显，土壤颜色红棕色为主，通体平均红色率 13.33，质地壤质粘土，粘粒含量 30.0%以上，砂粒含量不足 40%，土壤多呈微酸性或中性反应，pH5.8-7.1，阳离子含量在 20.0me/100g 土
18	薄红土			零星见于红土丘陵缓坡中、上部	土种发育在红色风化壳上，成土母质为中更新世湿热气候条件下的产物，土体深厚，在 1m 以上，颜色红棕色，平均红色率 12 .06；质地壤质粘土至粘土，粘粒含量在 25%以上，容重在 1.50g/cm3 左右，孔隙度＜45%，土壤呈微酸性至中性反应，pH6.0-7.1，阳离子交换量在 20.0me/100g 土
19	丘沙土	风沙土	草原风沙土	西北部邻近内蒙古科尔沁沙地南缘	成土母质为风积砂，土壤发育微弱，剖面层次分异不明显，表土层有机质含量小于 1%，通体质地为“均质型”，多为砂土或砂质壤土，砂粒的含量 80%左右，粘粒含量不超过 10%，容重偏大，在 1.4g/cm3 以上，孔隙以空气孔隙为主，土壤呈中性或微碱性反应，pH7.0-8.4，阳离子交换量在 7.00me/100g 土左右，并由表层向下逐渐减少
20	荒丘沙土				发育在风积砂母质上，地表生长草原植物群落及人工次生林，由于植物根系的固结作用，流砂已被固定下来，并形成了小于 15cm 厚的淡黄色土层，土壤剖面略有发育，但仍为初育阶段，土壤质地多为砂土，砂粒含量大于 85%，粘粒含量较少，一般在 5%左右，通体容重在 1.4g/cm3 以上，土壤呈中性或微碱性反应，pH6.9-8.5，阳离子交换量在 5.0me/100g 土以下
21	包沙土			北部邻近内蒙古科尔沁沙地南缘，见于间沙地及沙丘上部	成土母质为风积砂，地表植被生长稀疏，土壤尚未完全被固定，少部积沙仍在流动，但表土已开始变紧，初步形成了薄结皮，通体质地为砂土，砂粒含量在 90%以上，粘粒含量小于 5%，土壤容重在 1.43g/cm3 以上，土壤 pH6.2-7.3，中性反应，阳离子交换量 3.0me/100g 土左右
22	石砬土	石质土	中性石质土	石质低山丘陵区	土种发育在花岗岩风化残积物上，地表植被稀疏，多为灌木矮林及杂草，土层浅薄，只有地势平缓及凹形坡处稍厚，其厚度小于 10cm，无剖面发育，土壤质地为重砾质壤土至重砾质砂质粘壤土，大于 2mm 的石砾含量在 25%左右，土壤呈中性反应，pH6.5-7.2，阳离子交换量 16.0me/100g 土
23	潮粘土	潮土	潮土	西北部河流沿岸冲积平	潮粘土发育在河流淤积物上，地下水位 1-2m，土体下部有锈纹锈斑和潜育斑块，质地为壤质粘土，属“均质型”，粘粒含量

				原低洼处	大于 25.0%，砂粒含量小于 40.0%，阳离子交换量 20-30me/100g 土，土壤呈中性或微碱性，pH6.7-8.0
24	油潮于土			大凌河以西河流沿岸冲积平原上	在潮土基础上发育的固定菜田，地势平坦，地下水位 1-3m，成土母质为河流冲积物，土体下部有锈纹锈斑，土壤质地层次分布为“均质型”，为砂质粘壤土或粘壤土，粘粒含量 17.0%-23.0%，耕层熟化程度较高，颜色较暗，粒状结构，疏松多孔，土壤呈微碱性，pH7.9-8.3，碳酸钙 2.0%左右，盐基饱和，阳离子交换量通体均在 15.0me/100g 土
25	潮於土			西北部地区各大河流沿岸冲积平原	发育于河流冲积物上，地下水位 2-3m，表土层质地砂质粘壤土，粘粒含量 20.0%左右，砂粒含量 60.0%，容重偏大，一般在 1.40g/cm3 以上，剖面下层有锈纹锈斑，土壤呈微碱性，pH7.6-8.7， 碳酸钙含量 3.0%以上，阳离子交换量较高，在 15.0-25.0me/100g 土之间
26	五道沟草炭土	泥炭土	低位泥炭土	山间沟谷地	发育在冲、洪积物上，半分解的泥炭，在原泥炭层上经耕种后而形成，地下水位 1m 左右，致使土体下部长期处于淹水状态，形成淡灰色的潜育层，矿质层质地较粘，多为壤质粘土，粘粒的含量在 25.0%以上，容重较小，泥炭层小于 1.0g/cm3，土壤呈微酸性或中性反应，pH6.0-7.2，阳离子交换量较高，在 20me/100g 土以上
27	甸碱土	碱土	草甸碱土	下辽河平原北部的低平地	发育在河流冲积物上，质地为砂质壤土或砂质粘壤土，土壤含盐量小于 0.5%，且多集中在表土和心土，底土含盐量小于 0.1%，盐分组成以碳酸盐为主，碳酸根和重碳酸根总和占阴离子总量的 90%以上，交换量阳离子以钠离子为主，占阳离子总量的 60.0%以上

（2）项目所在区域土壤类型及理化性质调查

本项目所在区域位于黄土丘陵前缘伊玛图河、细河两岸的高阶地上，土壤类型属于老潮黄土，具体特征描述如下：

土种名称：老潮黄土

土类名称：褐土

亚类名称：潮褐土

分布特征；黄土丘陵前缘平地及河流两岸的高阶地上

母质：黄土沉积

剖面构型：A11-Bku 型

主要性状：发育在黄土沉积母质上，土体无砾石含量，下部受地下水的影响有锈纹锈斑，质地砂质粘壤土，碳酸钙的含量 3%左右，质地稍粘，多为粘壤土，土壤呈中性到微碱性，pH7.2-8.1，阳离子交换量 20.30me/100g 土

生产性能：土层深厚，无砾石含量，耕作层质地适中，底土稍黏，养分含量较丰富，保水保肥性能良好，土性热潮，通透性好。

土地利用类型：旱地

土壤总体特征：主要分布在辽宁省西部朝阳、北票、喀喇沁左翼、阜新、彰武等县

（市）境内，黄土丘陵前缘平地及河流两岸的高阶地上。该土种发育在黄土沉积母质上，剖面为 A11-Bku 型。土体无砾石含量，下部受地下水的影响有锈纹锈斑。耕作层质地砂质粘壤土，厚度 19cm。Bku 层发育明显，出现在土体 50cm 以下，有菌丝状碳酸钙新生体，碳酸钙的含量 3%左右；质地稍黏，多为粘壤土；有锈纹锈斑。土壤呈中性到微碱性，pH 7.2-8.1。阳离子交换量 20.30me/100g 土（n=5）。各种养分含量，有机质和全氮中等水平，磷素极缺，钾素较丰富。有机质含量 1.24%，全氮 0.064%，速效磷 3ppm，速效钾 140ppm，有效微量元素硼 0.24ppm，钼 0.04ppm，锰 2.50ppm，锌 0.20ppm，铜 0.50ppm，铁 3.10ppm。

剖面特征：采自朝阳市北票市台吉营乡南台村，黄土丘陵前高阶地上，海拔 423m，黄土母质，年均温 7.3℃，年降水量 450mm，≥10℃积温 3310℃，无霜期 142 天。

①A11 层：0-17cm，灰棕色（湿），砂质粘壤土，碎块状结构，稍紧，植物根系多，弱石灰反应。

②A12 层：17-26cm，灰棕色（湿），砂质粘壤土，块状结构，紧，植物根系少，弱石灰反应。

③AB 层：26-53cm，浊黄色（湿），粘壤土，块状结构，紧实，植物根系极少，石灰反应中。

④Bku 层：53-102cm，黄色（湿），砂质粘土，块状结构，紧实，有菌丝状碳酸钙淀积，少量锈纹锈斑，石灰反应强烈。

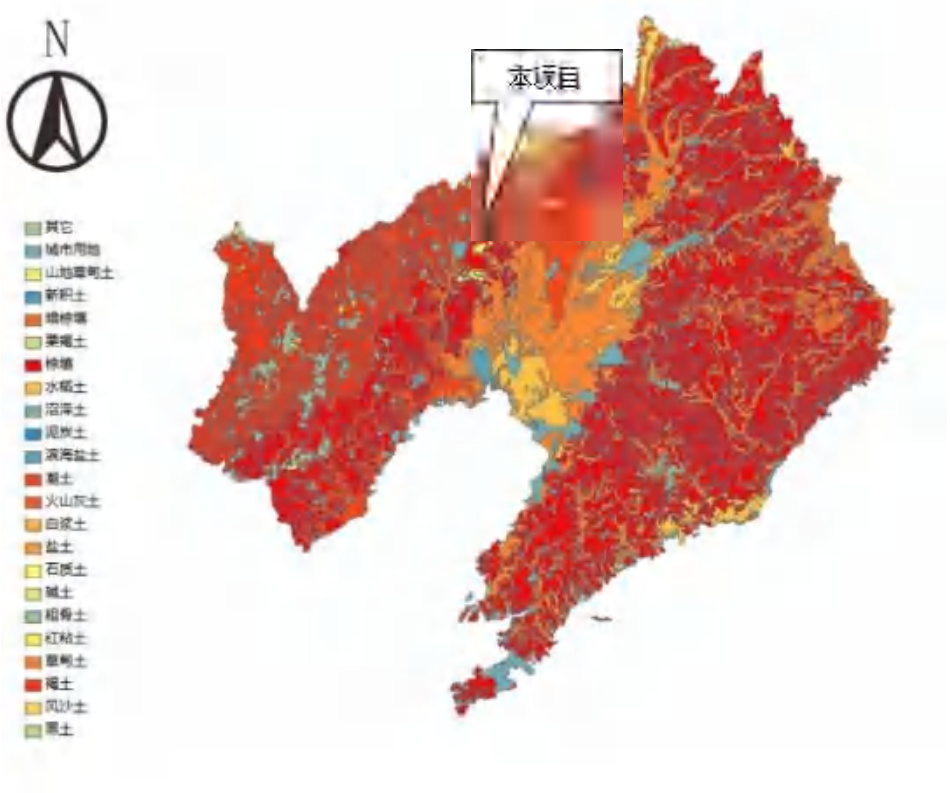


图 4.2.-59 土壤类型图

4.2.6.2 土壤环境理化特性调查

根据现场勘察，将土壤理化特性整理如下：

表 4.2-43 厂区土壤理化特性调查表

时间		2026 年 2 月 28 日				
点号		1#厂区范围			7#厂区内	10#种植土壤
经纬度		121.52452761E, 41.83884374N			121.52614131E 41.83907896N	121.52516893E 41.83983310N
层次		0-0.5m	05-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	浅棕色	棕色	棕色	浅棕色	浅棕色
	结构	粒状	团粒	团粒	粒状	粒状
	质地	砂土	轻壤土	轻壤土	砂土	砂土
	沙砾含量%	12	9	6	11	13
	其他异物	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.22	7.16	7.23	7.14	7.23
	阳离子交换量 cmol/kg（+）	12.33	12.45	12.74	11.65	12.35
	氧化还原电位	202	215	217	215	221
	饱和导水率/（cm/s）	6.22	6.45	5.65	6.35	6.15
	土壤容重/（kg/m^3）	1.45	1.65	1.88	1.52	1.54
	孔隙度%	11.5	12.6	13.1	12.5	11.6

4.2.6.3 土壤预测与评价

1、 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），见表 4.2-44。

表 4.2-44 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目占地规模为小型，为 I 类项目，项目区周边为耕地，故土壤敏感程度为敏感，综上判定，项目土壤影响评价工作等级为一级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为一级评价，评价范围为厂区外 1.0km 的区域。

3、评价时段

根据前述分析，本项目确定土壤预测时段为运营期。

4、情景设置

根据工程分析，将项目污染物排放情况进行识别，详见下表。

表 4.2-45 建设项目土壤影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面浸流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未覆盖的可自行设计								

综上，本项目的污染源可概化为以面源形式进入土壤环境，主要情景设置为正常工况下大气沉降及垂直入渗。

表 4.2-46 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
污水池	事故状况下泄露	垂直入渗	pH 值、COD、氨氮、BOD5、SS、TN、Tp、二氯乙烷、挥发酚、甲苯等	挥发酚、二氯乙烷、甲苯	间断
废气排放	正常工况	大气沉降	TVOC、NMHC、苯系物、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯乙烷、酚类、氟化物、颗粒物	甲苯、二氯乙烷	间断

5、垂直入渗影响分析

本次垂直入渗分析采用附录 E.2 行预测，模拟包气带剖面的水流模型可以概化为均质土壤的非饱和一维非稳定流，上边界为变水头边界，下边界为定水头边界。零基准面定在模拟剖面的下边界处。溶质运移仅考虑水流弥散作用，上边界为溶质浓度通量边界，下边界为溶质浓度零梯度边界。

模拟剖面上的水流控制方程为：

$$\frac{\partial(h,t)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left[K(h)\left(\frac{\partial h}{\partial z}+1\right)\right]$$

边界条件：$h(z,t)=h_0(z,t)\quad z=0 \qquad h(z,t)=h_0\quad z=L$

初始条件：$h(z,t)=h(z,0)$

其中， h—土壤负压水头（L）；t—时间（T）；θ—含水率（L3L-3）；

z—位置埋深（L）；K（h）—非饱和水力传导率（LT-1）。

溶质运移的控制方程为：

$$\frac{\partial c}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}S\,D\frac{\partial c}{\partial z}-\frac{\partial qc}{\partial z}$$

边界条件：$-D\frac{\partial c}{\partial z}+qc=q_0c_0\quad z=0 \qquad \frac{\partial c}{\partial z}(z,t)=0\quad z=L$

初始条件：

$c(z,t) = c(z,0)$

其中，θ—含水率（L3L-3）；c—溶质浓度（ML-3）；z—位置埋深（L）

t—时间（T）；D—水动力弥散度（L）；q—体积通量密度（LT-1）；

q0—上边界流入量（LT-1）；c0—流入量的溶质浓度（ML-3）。

本次模型选用美国农业部盐土实验室开发的 Hydrus1D 模拟软件进行建立，运用软件中的 Water Flow 和 Solute Transport 两个模块对以上公式进行求解，并对包气带水分运移模拟和溶质运移进行模拟。本次预测考虑污水池发生入渗，特征污染物在包气带中的运移进行模拟，入渗源强选取浓度较高，占标率较大的因子，渗透量极小，假定每天渗漏量为每日污水量的 0.1%计，渗泄露 0.0044t/d，渗透量为二氯乙烷 69.96mg/d、挥发酚 0.19mg/d、甲苯 2.2mg/d；地层数据参照包气带及剖面图调查，模型选自地面向下 10m 范围内进行预测模拟，模拟结果如下：

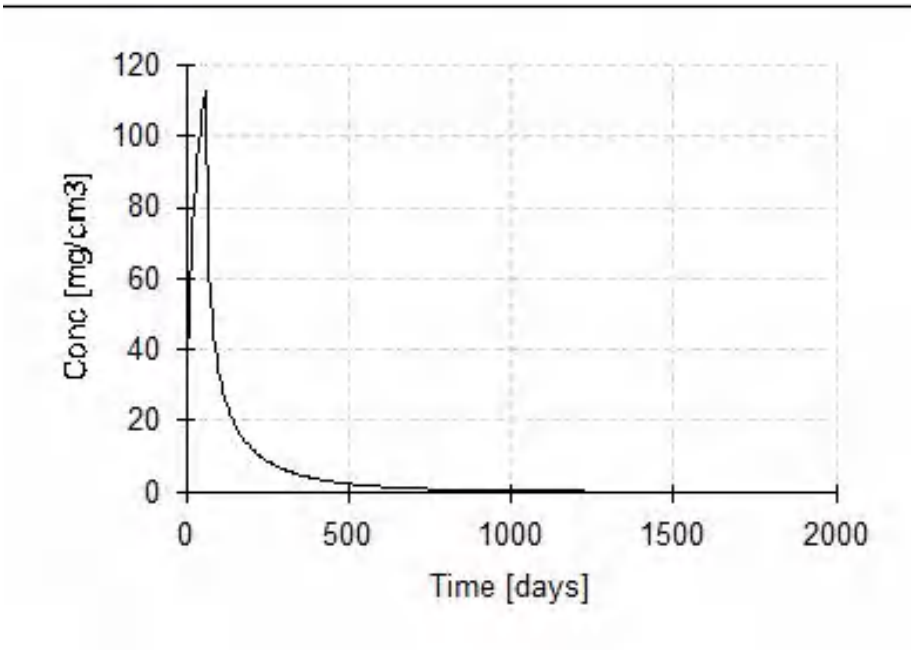
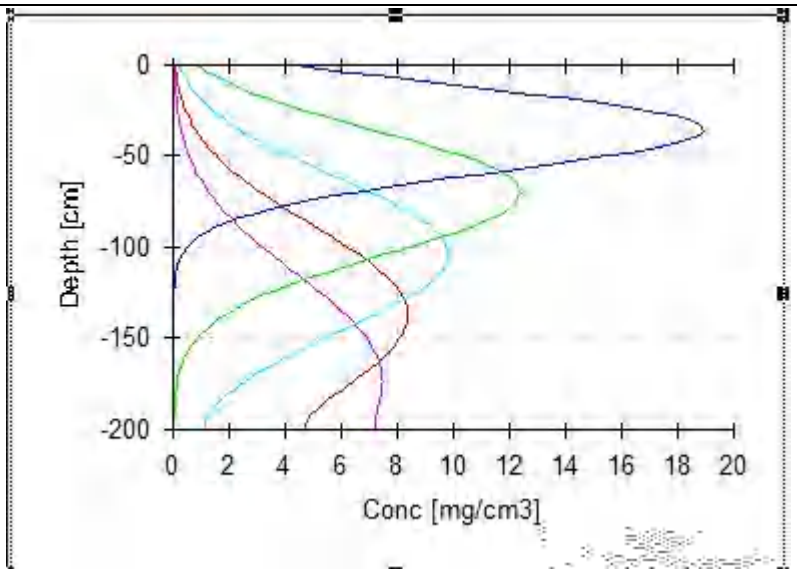


图 4.2.-61　挥发酚浓度-时间变化图



***深蓝=200d 绿=400d 天蓝=600d 红=800d 粉=1000d**

图 4.2.-62 不同深度挥发酚浓度变化图

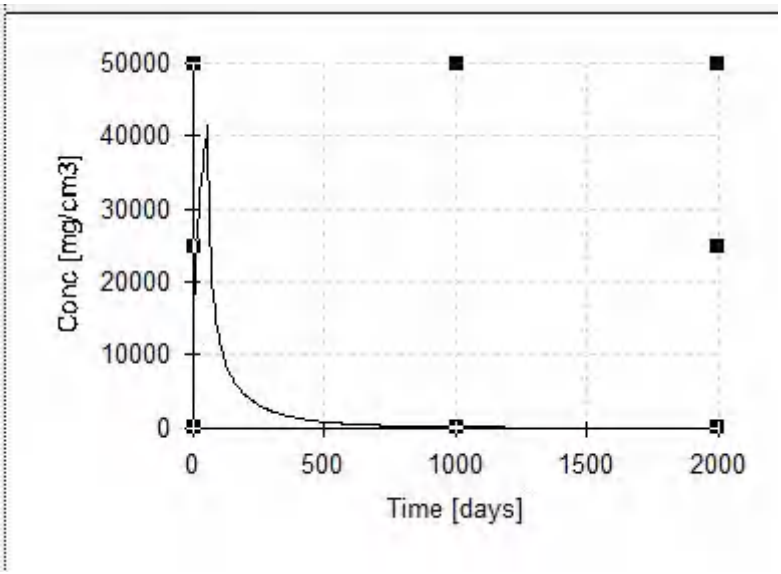
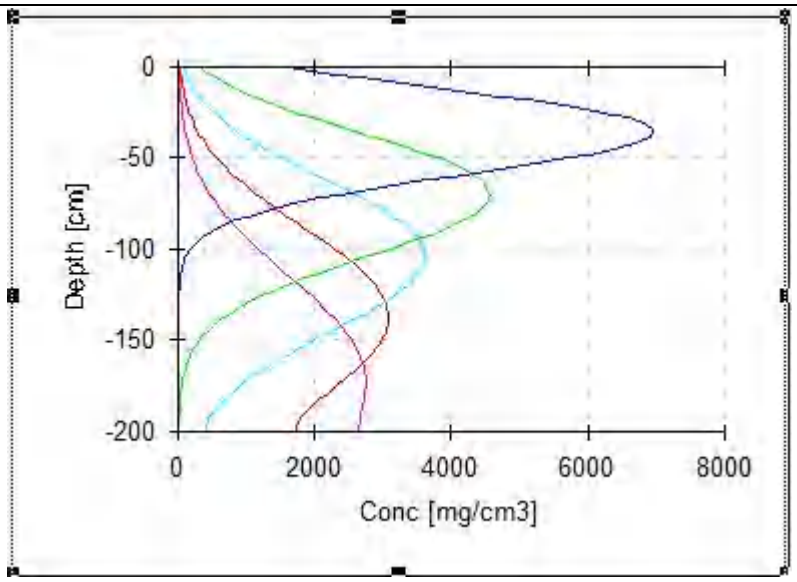


图 4.2.-63 二氯乙烷浓度-时间变化图



***深蓝=200d 绿=400d 天蓝=600d 红=800d 粉=1000d**

图 4.2.-64 不同深度二氯乙烷浓度变化图

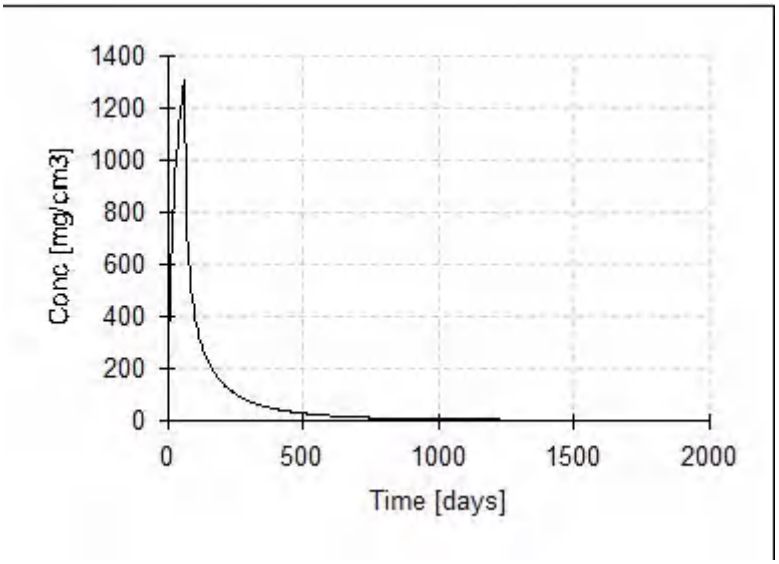
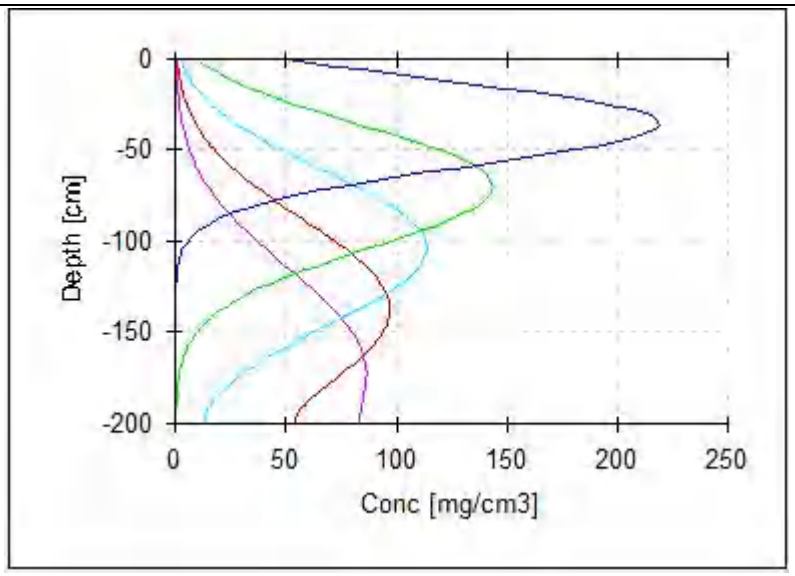


图 4.2.-65 甲苯浓度-时间变化图



***深蓝=200d 绿=400d 天蓝=600d 红=800d 粉=1000d**

图 4.2.-66 不同深度甲苯浓度变化图

根据模拟预测结果，各污染物主要影响第四系包气带在 5m 范围内，下渗污染物中

挥发酚浓度在 28 天后土壤表面预测点浓度达到最大，最大浓度为 0.15mg/L，随后逐渐减少，在 5m 以下层数均未受到影响，在 45cm 处达到最大浓度为 0.019mg/L。

二氯乙烷浓度在 28 天后土壤表面处预测点浓度达到最大，最大浓度为 42mg/L，随后逐渐减少，在 5m 以下层数均未受到影响，在 45cm 处达到最大浓度为 71mg/L。

甲苯浓度在 28 天后土壤表面处预测点浓度达到最大，最大浓度为 1.3mg/L，随后逐渐减少，在 5m 以下层数均未受到影响，在 45cm 处达到最大浓度为 0.25mg/L。

根据包气带调查，产生的污染物质可能达到潜水含水层的量较小，综合区域地下水埋深，在全部下渗情况下对表层土壤环境有一定影响，但对地下水环境影响较小，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响将逐渐减轻。

6、大气沉降影响分析

本项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 8.7.3，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

故本项目采用附录 E，E1.3 方法进行分析。

本项目预测最大落地浓度时的土壤输入量与土壤监测值的最大值进行叠加核算，预测结果较为保守。

单位质量土壤中某种物质的增量采用下式进行计算：

$$\Delta S=n(I_s+L_s+R_s)/(\rho_b\times A\times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；详见附表。

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，取 0；

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，取 0；

b—表层土壤容重，kg/m^3，取 1540；

A—预测评价范围，m^2，取单一网格点 2500

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；n—持续年份，a。

采用预测模式干沉积模型，核算各特征污染物的最大落地浓度，以此核算沉积量。

表 4.2-47 表层土壤污染物输入量核算表

污染物	预测干沉积（μg/s）	单位年份输入量（g）
二氯乙烷	1.436	37.22
甲苯	10.09	261.53

单位质量土壤中污染物的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，见下式，

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 4.2-48 污染物土壤中预测值

年份	污染物	增量 mg/kg	现状值（最大值）mg/kg	预测值 mg/kg	建设用地标准值 mg/kg	农用地标准值 mg/kg
1 年	二氯乙烷	0.048	ND	0.048	570	/
10 年		0.483	ND	0.483		
20 年		0.967	ND	0.967		
1 年	甲苯	0.340	ND	0.340	1200	/
10 年		3.40	ND	3.40		
20 年		6.793	ND	6.793		

本项目预测采用污染物贡献值最大值与环境本底最大值进行叠加计算，可代表区域土壤质量的最大值，预测结果较保守可信。

本项目正常工况时的土壤影响主要为排放的废气污染物造成的土壤影响，建设单位采取了合理的废气处理系统，有效的减少了污染物的排放量，间接减少了污染物的沉降量；同时建设单位应在厂界周边种植具有较强吸附能力的植物，减少土壤的沉降量。

为了监控企业生产的土壤状况，要求建设单位建立土壤跟踪监测计划并向社会进行公开，具体跟踪监测计划见后，表 4.2-49。

表 4.2-49 环境质量监测方案

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
土壤	厂区内	GB36600-2018 常规45项、石油烃	每年 1 次	GB36600-2018 第二类用地 风险筛选值
	厂区外种植土壤	GB15618-2018 常规项、pH、二氯乙烷、甲苯	每年 1 次	GB15618-2018 农用地 风险筛选值

7、结论

综上，项目建设后，区域土壤敏感目标及占地范围内各评价因子预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

4.2.7 生态环境影响分析

本项目位于辽宁阜新氟产业开发区规划范围内，符合规划环评要求，属于重点管控区，不涉及生态保护红线。项目运营期不会破坏周边生态环境，从生态影响角度，建设项目可行。

4.2.8 水土流失影响分析

本项目开发建设活动不涉及沙地封育保护地，符合《中华人民共和国防沙治沙法》、《辽宁省防沙治沙条例》等相关法律法规要求。本项目运营期不会破坏周边植被和野生动植物资源，不会造成土地沙化及水土流失。

4.2.9 固体废物环境影响分析

4.2.9.1 处置方式

项目产生的固废主要为反应母液、蒸馏釜残、废油抹布、废机油、 废包装物、废活性炭、尾气处理废冷凝液、尾气处理废液、化验及检测废液、在线监测废液、污水处理污泥及生活垃圾等，

生活垃圾定期收集由环卫部门进行处理；反应母液、蒸馏釜残、废油抹布、废机油、 废包装物、废活性炭、尾气处理废冷凝液、尾气处理废液、化验及检测废液、在线监测废液及污水处理污泥为危险废物，暂存于危废贮存库中，定期委托有资质单位处理。

表 4.2-50 本项目污染物汇总表（固废）

固体废物	产生量 t/a	危废代码		去向
蒸馏釜残	4.1376	HW02	271-001-02	委托有危险废物处理资质单位处理
反应废母液	81.832	HW02	271-002-02	
废油抹布	0.1	HW49	900-041-49	
废机油	0.2	HW08	900-214-08	
废导热油	0.5	HW08	900-249-08	
废包装物	1.0	HW49	900-041-49	
废活性炭	2.691	HW49	900-039-49	
尾气处理废冷凝液	0.259	HW02	271-001-02	
废气处理废液	4.658	HW45	261-084-45	
污水处理污泥	1.937	HW45	261-084-45	
化验及检测废液	0.2	HW49	900-047-49	
在线监测废液	0.1	HW49	900-047-49	
生活垃圾	4.2	/	/	环卫部门处理

表 4.2-51 本项目固体废物属性判定表

工序	编号	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	是否属固废	依据
日常生产运营	S1-1	离心残液	液	甲苯、安替比林、安替比林中杂质、甲苯中杂质	甲苯、安替比林、安替比林中杂质、甲苯中杂质	每批次	是	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）
	S2-1	萃取过程	液	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯胺、有机物焦油、杂质、水	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯胺、有机物焦油、杂质、水	每批次	是	
	S2-2	调酸过程	液	二氯乙烷、氯化氢、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、氯化钠、氢氧化钠、杂质、水	二氯乙烷、氯化氢、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、氯化钠、氢氧化钠、杂质、水	每批次	是	
	S2-3	水汽蒸馏过程	液	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、杂质、水	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、杂质、水	每批次	是	
	S3-1	精制离心过程	固	甲醇、苯酚、邻苯二甲酰氯、氯化钠、邻苯二甲酸二苯酯、焦化物质、杂质等	甲醇、苯酚、邻苯二甲酰氯、氯化钠、邻苯二甲酸二苯酯、焦化物质、杂质等	每批次	是	
	S4-2	废油抹布	固	废油抹布	废油抹布	每半年	是	
	S4-3	废机油	液	废机油	废机油	每半年	是	
	S4-4	废导热油	液	废导热油	废导热油	每半年	是	
	S4-5	废包装物	固	废包装物	废包装物	每天	是	
	S4-6	废活性炭	固	废活性炭	废活性炭	定期	是	
	S4-7	尾气处理	液	废冷凝液	甲苯、二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚、苯酚、甲醇	每天	是	
	S4-8	废气处理	液	废气处理废液	甲醇、氯化物、水及其他有机物等	每天	是	
	S4-9	污水处理	固	污水处理污泥	污水处理污泥	每天	是	
	S4-10	化验及检测废液	液	化验及检测废液	化验及检测废液	每天	是	
	S4-11	在线检测	液	在线检测废液	在线检测废液	每天	是	
	S4-1	日常生活	固	生活垃圾	生活垃圾	每天	是	

4.2.9.2 危废暂存管理要求

企业设有一座危废贮存库，建筑面积 60m^2，存储能力约 1.2t/m^3，则存储量约 72t，项目建设后，全厂外委危险废物产生量为 97.61t，存储周期 150 天，存储量为 48.81t。该危废贮存库可以存储项目产生的危险废物。

本项目产生的危险废物均放入危废贮存库进行暂存，定期委外处理。其中常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别分区堆放，其余危险废物必须将危险废物装入容器内。禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装。

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行危险废物的贮存。

4.2.9.3 固体废物环境影响分析

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

①危险废物贮存场所可行性分析

本工程产生的危险废物包括沾有物料的废包装物、废油抹布、工艺釜残等定期由有资质单位进行处置，在处理前先在厂区收集、临时贮存于危废贮存库。

本项目危废贮存库位于厂区东南侧，危废贮存库占地面积 60m^2，运输距离较短，最大限度避免了运输过程的环境影响；办公和生活区位于厂区北侧，距离较远，且不在运输通道上，运输过程产生的散落泄漏等不会对办公生活区产生影响。综上所述，危险废物贮存场所选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施选址要求，危废贮存库选址可行。

②危废贮存库贮存能力保证性分析

本项目运营期产生的危废根据类别、数量、形态、物理化学性质等要求于危废暂库中实行贮存分区，各危险废物均采用专用容器分类贮存。危废贮存库能够容纳约 72t 危险废物，贮存能力能够满足本项目危险废物的贮存要求。

③ 危废贮存库监控与自动控制

对危废贮存库对于危险废物临时储存，可能会存在因自燃、摩擦或压力产生的热积聚、物料之间的自发化学反应等都可能造成火灾隐患，给安全生产带来巨大隐患。本评价要求项目危废贮存库内设置红外热像仪，全天候监控危废贮存库温度，实时显示被测物温度信息，支持多重联动报警，可及时发现事故征兆及早处置，有效避免火灾发生。

④ 贮存设施污染控制要求

1）危险废物贮存库污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1 及 6.3 要求，本项目危险废物贮存库污染控制要求如下：

一般要求：

A）根据本项目产生的危险废弃物主要为精馏釜残、废活性炭及滤渣、沾有物料的废包装物等，根据其形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径特点，项目产生的危险废物不得露天堆放，且危废贮存库必须采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。

B）本项目危废贮存库中需根据危废的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治设置贮存分区，避免危险废物接触、混合。

C）贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D）本项目危废贮存库中地面于裙脚须采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 Im 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

E）本项目危废贮存库内宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构和材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F）本项目危废贮存库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

贮存库要求：

A）本项目危废贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

B）本项目危废贮存库贮存液态危险废物，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

C）贮存易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

本项目危废贮存库产生的挥发性有机物（VOCs）经收集后引入废气处理系统处理，满足危废贮存库污染控制标准要求。

2）容器和包装污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） 要求，本项目容器和包装污染

控制要求如下：

A）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

D）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

E）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

F）容器和包装物外表面应保持清洁。

3）贮存过程污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） 要求，本项目贮存过程污染控制要求如下：

一般规定

A）在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

B）液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐贮存。

C）半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

D）具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

E）易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

F）危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

4）贮存设施运行环境管理要求：

A）危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B）应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

D）贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

F）贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

G）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

5）污染物排放控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 9 要求，本项目危废贮存库污染物排放污染控制要求如下：

A）贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。

B）贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。

C）贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。

D）贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。

E）贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。

5）环境监测要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 10 要求，本项目危废贮存库环境监测要求如下：

A）贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

B）贮存设施所有者或运营者应当依据《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

C）贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。

D）HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。

E） 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。

F）贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T55 的规定执行，VOCs 的无

组织排放监测还应符合 GB37822 的规定。

G）贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定。

6）环境应急要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 11 要求，本项目危废贮存库环境应急要求如下：

A）贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

B）贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

C）相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

根据上述危险废物贮存污染控制要求，要求建设单位委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

（2）危险废物运输过程环境影响分析

危险废物应及时转运，废物的转运过程中应封闭，以防散落，转运车辆应加盖篷布，以防散入路面。危险废物的内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开生活区和办公区。

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施了解所运载的危险。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，建设单位和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（3）危险废物管理计划和管理台账制定要求

拟建项目建设单位在本项目生产过程中有危险废物产生，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中“4.2 分类管理”规定，拟建项目建设单位属于危险废物环境重点监管单位，其危险废物管理计划和管理台账制定要求如下：

1）危险废物管理计划要求

拟建项目建设单位应按年度制定危险废物管理计划，并应在每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案和回执，完成备案。危险废物管理计划备案内容需要调整的，产废单位应当及时变更。

①管理计划制定内容包括基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

②单位基本信息表需填写：单位名称、注册地址、生产经营场所地址、行政区划、生产经营场所中心经纬度、统一社会信用代码、管理类别、法定代表人/联系电话、危险废物管理技术负责人/联系电话、环境影响评价审批文件文号、排污许可证及排污许可证编号。

③设施信息：主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数、产品名称、生产能力、原辅材料：与排污许可证副本中载明的内容保持一致。设施编码：填写排污许可证副本中载明的编码。若无编码，则根据 HJ608 进行编码并填写。

对于产生环节不固定的危险废物，选取其中一个产生该类别危险废物的设施编码填写。污染防治设施参数：指危险废物自行利用设施、自行处置设施和贮存设施的参数。

④危险废物产生情况：危险废物名称、类别、代码和危险特性：依据《国家危险废物名录》或根据 GB5085.1-7 和 HJ298 判定并填写。有行业俗称或单位内部名称的，同时填写行业俗称或单位内部名称。有害成分名称：危险废物中对环境有害的主要污染物名称。产生危险废物设施名称和编码：依据本标准第 5.4.2 部分填写的生产设施名称、生产设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。本年度预计产生量：本年度预计产生的危险废物量。计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨：以个数作为计

量单位的，除填写人数外，还应折算成重量吨。

内部治理方式及去向：自行利用设施编码、自行处置设施编码和贮存设施编码依据本标准第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

⑤危险废物贮存：危险废物贮存情况填写内容参见附录 A.4，填写应满足以下要求。危险废物名称、类别.代码、有害成分名称、形态、危险特性：依据本标准第 5.5.1 部分填写的相关信息填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。贮存设施编码：依据本标准第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。贮存设施类型：根据 GB18597 中贮存设施类型填写。包装形式：包括包装容器、材质、规格等。本年度预计剩余贮存量：预计截至本年底贮存设施内危险废物的库存量。计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨：以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨。危险废物贮存能力应与环境评价文件及审批意见确定。

2）危险废物管理台账制定要求

①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

②频次要求：产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

③记录内容：危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。保存时间原则上应存档 5 年以上。

通过以上分析可知，项目各种固废均做到及时清理，对危废贮存库采取防渗措施；严禁在雨天进行固废特别是危废的运输和转运等。采取以上措施后，本项目所产生的固体废物对环境的影响很小。

4.2.10 温室气体影响分析

根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023），进行该部分内容编制。

1、评价目的

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头控制、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）及《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，开展项目碳排放评价，计算项目碳排放情况，提出项目碳减排建议等。

2、碳排放政策符合性分析

（1）碳排放政策符合性分析

根据目前已发布的碳减排相关文件要求，对比结果如下。

表 4.2-52 与碳排放相关政策符合性对比结果一览表

文件名称	具体要求	项目情况	符合性
《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）	（十）推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	项目生产过程中不使用煤炭等高耗能能源。	符合
	（十三）推动评价管理统筹融合。将应对气候变化要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控体系，通过规划环评、项目环评推动区域、行业和企业落实煤炭消费削减替代、温室气体排放控制等政策要求，推动将气候变化影响纳入环境影响评价。组织开展重点行业温室气体排放与排污许可管理相关试点研究，加快全国排污许可证管理信息平台功能改造升级，推进企事业单位污染物和温室气体排放相关数据的统一采集、相互补充、交叉校核。	本项目环评阶段已将碳排放影响分析纳入环境影响评价文件中	符合
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格	本项目生产过程中不使用煤炭等高耗能能源。	符合

（环环评[2021]45 号）	按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。		
	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，同时依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目不涉及燃煤锅炉。	符合
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目环评阶段已将碳排放影响分析纳入环境影响评价文件中	符合

3、工业其他行业企业温室气体通用核算步骤

（1）确定报告主体的核算边界；

（2）识别企业所涵盖的温室气体排放源类别及气体种类；

（3）选择相应的温室气体排放量计算公式；

（4）制定监测计划，收集活动水平和排放因子数据；

（5）将收集的数据代入计算公式得到各个排放源的温室气体排放量；

（6）汇总企业温室气体排放总量，按照规定内容和格式撰写企业温室气体排放报告。

4、排放核算和预测

（1）核算边界确定

根据指南“报告主体应以法人企业或视同法人的独立核算单位为企业边界，核算和报告处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体排放，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。”

根据指南定义，本次碳排放核算以公司厂界为核算边界，核算厂区内车间、库房、办公楼等。

（2）排放源和气体种类识别

根据指南，报告主体应核算的排放源类别和气体种类包括：①燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的 CO_2 排放；②工业生产过程排放。主要指化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO_2 排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的 CO_2 排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的 N_2O 排放；

③CO_2 回收利用量。主要指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程中产生的 CO_2 并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分；

④净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

⑤其他温室气体排放。报告主体如果存在二氧化碳的生产，或者本指南未涉及的其他温室气体排放行为或生产活动，且依照主管部门发布的其他相关企业的温室气体排放核算和报告指南的要求，应予核算和报告的温室气体排放量。

（3）核算方法

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO_2 排放加上工业生产过程 CO_2 当量排放，减去企业回收且外供的 CO_2 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量：

$$E_{GHG} = E_{CO2\text{-}燃烧} + E_{GHG\text{-}过程} - R_{CO2\text{-}回收} + E_{CO2\text{-}净电} + E_{CO2\text{-}净热}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO2 当量；

$E_{CO2\text{-}燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧 CO2 排放，单位为吨 CO2；

$E_{GHG\text{-}过程}$ 为企业边界内工业生产过程中产生的各种温室气体 CO2 当量排放；

$R_{CO2\text{-}回收}$ 为企业回收且外供的 CO2 量；本项目无回收且不外供 CO2，为 0。

$E_{CO2\text{-}净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO2 排放；

$E_{CO2\text{-}净热}$ 企业净购入的热力消费引起的 CO2 排放。

① 化石燃料燃烧：

A、计算公式：

燃料燃烧 CO_2 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{\text{-燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

E 燃烧为分企业边界的化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类。

ADi 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位，

CCi 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位，根据表 C.1，计算得 5.956；

OFi 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%，取 99%。

根据排查，本项目不涉及化石燃料，ECO_2-燃烧=0 吨。

②工业生产过程排放：

A、计算公式：

$$E_{GHG-过程} = E_{CO2-过程} + E_{N2O-过程} \times GWP_{N2O}$$

其中：

$$E_{CO2-过程} = E_{CO2-原料} + E_{CO2-碳酸盐}$$

$$E_{N2O-过程} = E_{N2O-硝酸} + E_{N2O-己二酸}$$

式中：

$E_{CO2-原料}$为化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO2 排放；本项目无，为 0.

$E_{CO2-碳酸盐}$为碳酸盐使用过程中产生的 CO2 排放；本项目不使用碳酸盐，为 0

$E_{N2O-硝酸}$为硝酸生产过程的 N2O 排放；本项目无硝酸生产，为 0

$E_{N2O-己二酸}$为己二酸生产过程的 N2O 排放；本项目不涉及，为 0

G_{WPN2O}为 N2O 相比 CO2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 PCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 N2O 相当于 310 吨 CO2 的增温能力，本项目不涉及，因此 GWPN2O 等于 0。

根据排查，本项目工业生产过程不涉及 CO2 排放，$E_{GHG-过程}$为=0

③CO_2 回收利用量

A、计算公式：

每个企业边界回收且外供的 CO2 量按如下式计算：

$$R_{CO2-回收} = Q \times PUR_{CO2} \times 19.7$$

式中：

RCO_2-回收为分企业边界的 CO_2 回收利用量，单位为吨；

Q 为该企业边界回收且外供的 CO_2 气体体积，单位为万 Nm^3；

$PUR_{CO2-碳酸盐}$为 CO_2 外供气体的纯度，单位为%；

197.7 为 CO2 气体的密度，单位为吨/万 Nm^3。

根据排查，本项目不涉及 CO_2 回收利用，RCO2-回收为 0。

④ 购入电力产生的排放

A、计算公式：

企业消费的购入电力所产生的二氧化碳排放量按以下公式计算：

$$E_{购入电} = AD_{购入电} \times EF_{电力}$$

式中：E 购入电----购入电力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2 ）计；

AD 电力----企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

EF 电力为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO2/MWh；电力供应的 CO_2 排放因子取自主管部门主动最新发布数据：0.5777 吨 CO_2/MWh

E 购入电=3500*0.5777=2021.95

④ 购入热力产生的排放

企业消费的购入热力所产生的二氧化碳排放量按以下公式计算：

$$E_{购入热} = AD_{购入热} \times EF_{热力}$$

E 购入热 ----购入热力所产生的的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2 ）计；

AD 购入热----企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

EF 热力为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO2/GJ；热力供应的 CO_2 排放因子应优先采用供热单位提供的 CO_2 排放因子，按 0.11 吨 CO_2/GJ 计。

E 购入热=0.11*240.48=26.45

E 输出电及 E 输出热，本项目不涉及，取 0

⑤温室气体排放总量

本项目 E=0+0+2021.95+26.45-0-0=2048.4 吨 CO_2

5、碳排放管理与监测计划

（1）碳排放管理

公司建立三级能源及碳排放管理组织机构，对全厂能源及碳排放管理实行三级管理，并制定能源及碳排放管理制度。公司成立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源及碳排放管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工

作；能源及碳排放管理领导小组下设能源及碳排放管理办公室，作为能源及碳排放管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源及碳排放管理人员，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务，并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。公司能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

1）组织管理

① 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应的能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

规范碳排放数据的整理和分析；对数据来源进行分类整理；

对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；对数据进行处理并进行统计分析；

e）形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6、碳减潜力分析及建议

①碳减潜力分析

项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求，能源消耗与同行业持平。

②建议

项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，有一定节能效果。

A、工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量利用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，降低人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

B、电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行

管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）及使用要求，合理地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

C、给排水节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

D、热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对生产设备实行密闭处理，减少排风量。

E、厂内外运输减污降碳措施

项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO_2 排放量。工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO_2 排放量。

项目实施后，大宗物料运输建议主要采用铁路运输等清洁运输方式，其他物料全部采用新能源汽车运输，绿色运输比例达到 100%。

5. 污染防治措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施分析

5.1.1 环境空气污染防治措施

施工期产生的废气主要是施工机械废气、运输车辆排放的汽车尾气。

（1）施工扬尘

为控制项目施工期扬尘的影响，施工单位必须对施工期加强管理，采取以下施工污染控制对策：

① 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。在市、县城区内的施工现场，其高度不得低于 2.5m；在乡（镇）内的施工现场，其高度不得低于 1.8m；

② 施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；

③ 易产生扬尘的工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；

④ 建筑垃圾、工程渣土等在 48h 内未能清运的，应当在施工场地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；

⑤ 运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；

⑥ 需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌；

⑦ 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；

⑧ 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

（2）施工机械废气及运输车辆排放的燃油尾气

① 参与施工的各种车辆和作业机械，应该具有尾气年检合格证；

② 在使用期间要保证正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放。

5.1.2 水污染防治措施

拟建项目施工期废水主要为施工废水和生活污水，其中施工废水主要来自 混凝土养护、场地和设备冲洗等过程。本项目应做好以下防治措施，以减轻施工废水对周围环境产生的短期不良影响：

（1） 根据工程分析，施工场地内部地势较低处设置沉淀池（15m^3）收集、澄清施工废水， 全部回用于场地洒水降尘、建筑材料冲洗等施工环节，不外排。

（2） 施工高峰期产生的生活污水经化粪池处理后清运至污水处理厂。

（3） 暴雨径流含有大量泥沙，项目建设过程中在施工场地设置雨水截排水沟，在排水沟出口处连接沉淀池（15m^3）拦截泥沙。

（4） 汽车冲洗废水经沉淀池（15m^3）沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

5.1.3 声污染防治措施

为减少施工噪声对附近居民和施工人员的影响， 施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》 中的建设施工噪声污染防治条例，施工场界噪声必须控制在《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025） 限值之内，做到文明施工。具体应采取以下噪声污染防治措施：

（1）尽量采用低噪的施工设备，如用液压机械代替燃油机械，振捣机采用高频振捣器等。固定机械设备可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件等方法降低噪声。

（2）合理布局施工场地和施工时间。施工高噪设备应尽量远离附近的居民区和施工人员生活区，高噪设备尽量安排在白天施工， 减少夜间施工时间。

（3）高噪设备操作人员应佩戴个人防噪设施 尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备， 使设备保持在最佳状态下工作。

本项目施工期针对噪声污染所提出的防治措施均为建筑工地现场文明施工规范中的一些基本措施，在建设单位加强现场管理的前提下， 上述措施是可以实现的， 本项目施工期噪声防治措施可行。

5.1.4 固体废物防治措施

施工期的固体废弃物主要包括施工剩余废料和施工人员的生活垃圾。 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 第十六条和第十七条的规定， 必须对这些固废妥善收集、合理处置。

（1）对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。对于建筑垃圾中的稳定成分，如散落的砂浆和混凝土、碎砖等，可将其堆放，用于场地平整、填坑铺路；对废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理。

（2） 对施工场地人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集， 由环卫部门统一收集运送至垃圾处理场集中处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物，施工期废油漆桶、废油桶等集中收集，暂存于危废库中，定期由有资质单位进行处理。

本项目施工期针对固体废物所采取的防治措施均为建筑工地现场文明施工规范中的一些

基本要求，在建设单位加强现场管理的前提下，上述措施是可以实现的， 因此本项目施工期固体废物污染防治措施可行。

5.1.5 生态保护措施

根据建设期生态环境影响分析，建设期生态环境保护应以土壤、植被的保护、水土流失防治为主，同时加强生态环境保护意识。

（1） 环境保护策划

① 完善建设期的环境管理，设立环境监理机构，明确其职能，资金落实到位，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

② 应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定施工范围外随意砍伐树木。

③ 土方临时堆放应采用防护膜或防护网覆盖，以减轻风刮扬尘和雨季水土流失影响。

（2） 土壤保护及恢复措施

① 施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将占地面积控制在最低限度，尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤。

② 熟化土壤的保护和利用：土方集中堆放，待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。

（3） 植被恢复措施

① 工程建设期加强管理，遵循尽量少占地、少破坏植被的原则，施工时严格划定施工区域，将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤及植被破坏的面积。

② 对于施工过程中尽量减少灌木林等占地的破坏，对于永久占地应损失多少补种多少，采取原地补种或异地补种的措施。

③ 水土流失防治措施

尽量减少在雨季施工，防止水土流失；做好排水沟、沉砂池等水土保持措施，避免对地表径流系统的不利影响；同时边建边绿化、稳固，使受到扰动和破坏的土壤植被得到一定程度的恢复。

5.1.6 施工期环境管理和监控

（1）保证现场施工单位具有国家要求的资质，杜绝野蛮施工、破坏性施工现象发生；

（2）在建筑施工合同中，应包括有关环境保护条款，如建筑材料运输、堆放、建筑垃圾处置、现场恢复、噪声控制等，以督促施工单位在工作中和结束后完成各项指标要求；

（3）施工期环境监理工作委托有资质的单位进行，监理费用由企业在项目预算中统一支付，环境监理部门定期检查、督促施工单位情况，及时纠正出现的环保问题。

5.2 运营期污染防治措施分析

5.2.1 大气污染防治措施

5.2.1.1 废气处理工艺简介

1、有组织废气

项目废气主要包括工艺有组织废气、工艺无组织废气、危废库废气、实验检测废气及污水处理站废气等。

（1）工艺有组织废气

主要为生产工序产生的有组织废气，经冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后经过 DA001（15m）排放；

（2）工艺无组织废气

主要为生产工艺等产生的无组织废气，经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后经过 DA001（15m）排放；

（3）危废贮存库废气

危废贮存库采用密闭库房，设置集气罩等措施，废气经收集后通过一级碱+活性炭吸附处理，经一根 15m 高排气筒 DA002 有组织排放；

（4）实验检测废气

实验检测废气经活性炭处理，处理后经楼顶 15m 高排放口排放（DA003）；

（5）污水处理站废气

污水处理站废气经一级碱+除雾器+二级活性炭吸附，经 1 根 15m 高排放口（DA004）排放；

（5）装置区无组织废气

无组织散发与物料物性、使用量、加料方式、操作技能、工艺控制和管理水平及采取的减排措施等相关，本项目在生产工艺过程中采用了密闭生产系统，装置区无组织排放的废气主要来源于反应釜投料、搅拌、离心、真空泵等无组织废气及动静密封点废气；项目在 VOCs 液体物料采用无泄漏泵投料； 固体物料投料及液体物料出料包装采取局部气体收集措施，真空系统应采用无油立式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；

离心机、烘干设备采用密闭微负压收集，同时对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等） 采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放，收集的废气经处理措施处理后排放，未收集的废气引至车间外排放；

2、动静密封点废气

易挥发物料在使用中转暴露环节会产生无组织散发，无组织散发与物料物性、使用量、加料方式、操作技能、工艺控制和管理水平及采取的减排措施等相关。本项目在生产工艺过程中采用了密闭生产系统，车间散逸废气主要来源于设备投料口、离心、烘干未收集废气及装置动静密封点等排放的少量废气。

本项目在产污节点设置集气罩及密闭收集等措施、收集的废气经处理措施处理后排放，未收集的废气引至车间外排放，同时对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等） 采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。

项目各装置采用 DCS 控制，设置集中控制室，与工艺生产设备隔离。操作人员在控制室内对生产过程的温度、压力、液位、流量、阀位等工艺参数实行集中检测、显示、控制、报警和联锁操作，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。同时还采用 SIS 安全仪表系统，以确保各项安全控制和联锁能够按既定目标实现。在生产场所设置场景监测系统，所有场景画面均在主控制显示，以便于及时观察现场人员和设备的安全状况。

设置有毒有害气体检测报警仪，能及时监测空气中有害气体的含量。

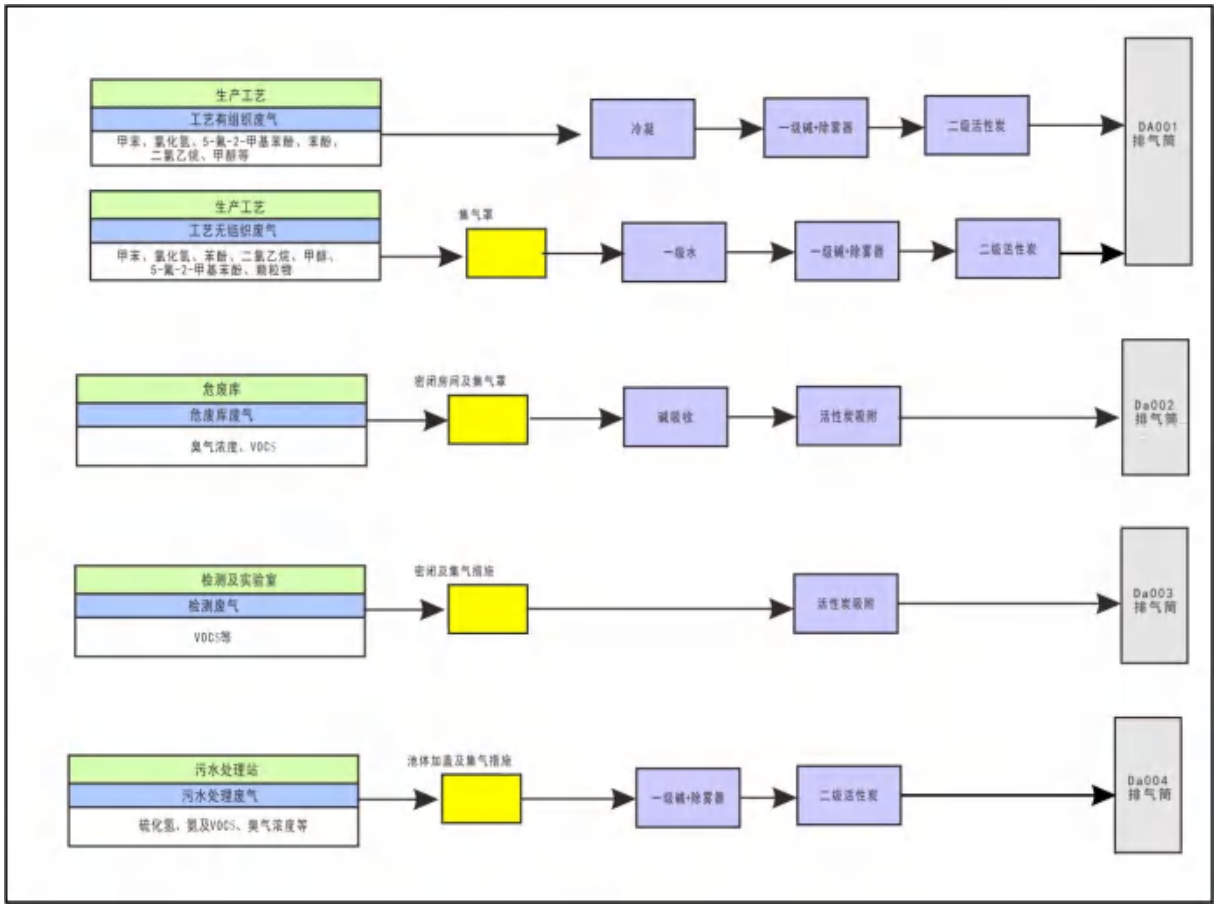


图 5.2-1 工艺尾气处理工艺流程图

5.2.1.2 废气达标分析

1、本项目达标分析

根据前述分析，本项目废气排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目废气有组织排放量及排放浓度表

产污环节	处理情况		排放情况			执行标准		排放去向
	处理方法	污染物名称	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/a	速率*kg/h	排放浓 mg/m³	排放速率 kg/h	
生产工艺废气 5000m³/h	有组织：冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭 无组织：一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	苯系物	5.4	16.157	0.027	40		DA001 15m, D0.4m
		甲苯	5.4	16.157	0.027	40	3.1	
		甲醇	2.0	9.114	0.010	190	5.1	
		二氯乙烷	0.966	27.65	4.83E-03	1.0		
		氯化氢	0.584	17.515	2.92E-03	30		
		酚类	0.39	2.336	1.95E-03	100	0.1	
		氟化物	0.301	1.7	1.5E-04	9.0	0.1	
		颗粒物	0.061	0.294	3.05E-04	20		
		TVOC	8.83	55.26	0.044	100		
		NMHC	8.83	55.26	0.044	60		
危废贮存库 2000m³/h	一级碱+活性炭	TVOC	1.6	23.04	0.0032	120	10	DA002 15m D0.2m
		NMHC	1.6	23.04	0.0032	120	10	
		臭气浓度	640			2000		
化验及检测 1000m³/h	活性炭	TVOC	2.8	20	0.0028	100		DA003 15m D0.2m
		NMHC	2.8	20	0.0028	60		
污水处理站 2000m³/h	一级碱+除雾器+活性炭	挥发性有机物	6.65E-02	0.96	1.33E-04	60		DA004 15m D0.2m
		硫化氢	7.80E-05	0.0011	1.56E-07	5		
		氨	2.39E-04	0.0034	4.78E-07	20		
		臭气浓度	160			2000		

综上可知，

DA001 排气筒中颗粒物、TVOC、NMHC、苯系物、氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值；甲醇、甲苯、酚类及氟化物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准；二氯乙烷排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 5 排放限值；

DA002 排气筒中 TVOC（NMHC 计）排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准；

DA003 排气筒中 TVOC 及非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值；

DA004 排气筒中硫化氢、氨及 NMHC 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准。

5.2.1.3 有组织废气处理可行性分析

1、碱喷淋

项目碱喷淋废气处理塔采用圆形塔体，用法兰分段连接而成。具体由贮液箱、塔体、进风段、喷淋层、填料层、旋流除雾层、出风锥帽、观检孔等组成。

酸废气处理（喷淋塔）主要的运作方式是不断酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后进入下一道工序。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，其广泛应用于化工、电子、冶金、电镀、纺织（化纤）、食品、机械制造等行业过程中排放的酸、碱性废气的净化处理。如调味食品、制酸、酸洗、电镀、电解、蓄电池等。

其具有以下特点：

（1）工艺简单，管理、操作及维修相当方便简洁，不会对车间生产造成任何影响；

（2）压降较低，操作弹性大，且具有很好的除雾性能；

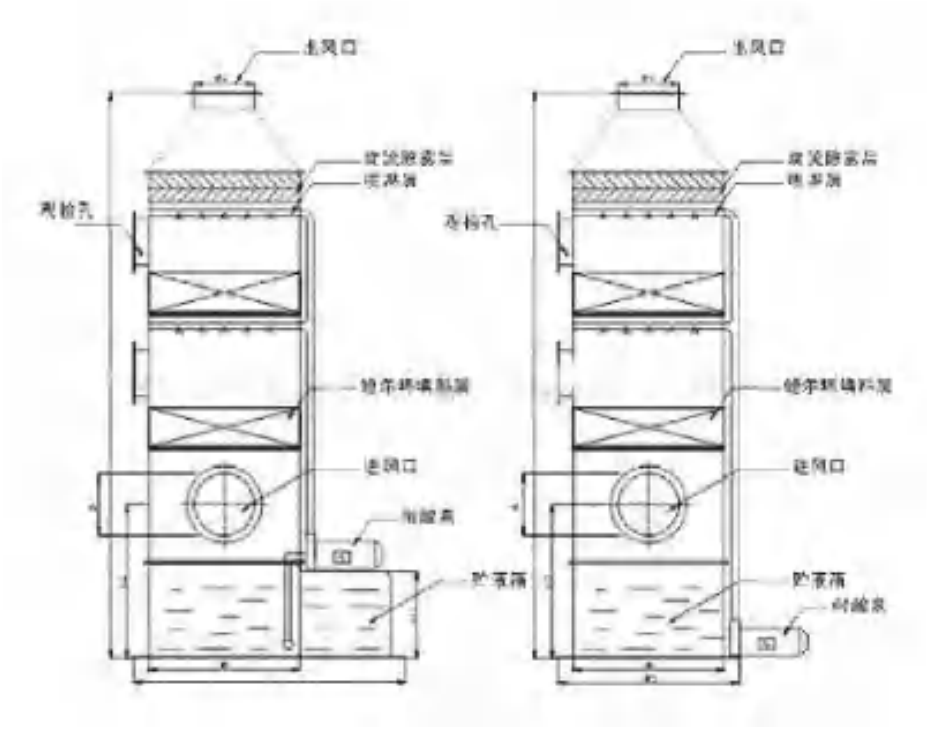


图 5.2-2 碱喷淋塔工艺流程图

有机废气中的 HCl 等气态空气污染物可以通过在喷淋水中加入一定比例的 NaOH 使喷淋水呈碱性。在喷淋过程中，当水与尾气触碰时，会发生生化反应，中和 HCl 等气态空气污染物，实现良好的正确处理的效果。在整个废气净化过程中，设备无需清洗，所用喷淋水可循环往复应用，一整个处理方式可自动控制系统，操作比较简单。

循环水泵将循环往复水箱中的药液泵送至塔上部进行喷淋。主要是因为特殊的螺旋喷嘴和特殊的塔结构特征，从喷嘴出来的药液能够实现完全性雾化的状态，产生细水雾，并与上游气体产生完全性触碰。水分子可以通过范德华力和分子间的重力作用，充足吸收气体中的 HCl，实现净化处理的目的，净化处理后的气体直接从喷淋塔顶端的排气管排出来，洗涤液在沉淀池中沉淀后进入循环往复水箱，再经喷淋塔顶端的排气管排出来喷淋水由循环泵提高循环往复应用。

喷淋塔自动加药装置通常由药剂储存系统、计量投加系统、自动控制系统、溶药/搅拌系统及辅助管路阀门系统等部分组成。其核心工作原理是通过传感器实时监测喷淋塔内反应关键参数（如 pH 值、ORP 值、浊度或特定污染物浓度）或根据处理量，按照预设的控制逻辑，自动调节加药泵的投加量，使药剂与污染物在最佳条件下反应，确保处理效果稳定。



图 5.2-3 碱喷淋塔设备图

酸性气体易溶于水，碱液吸收原理是酸性物质与碱反应生成盐和水，反应式如下：

$NaOH + HCl = NaCl + H_2O$

2、水喷淋

水喷淋净化塔结构简单，主要由主体，进气管，排气管，喷头，水源（水池）和水浴循环系统组成的一种废气净化设备。

（1）水喷淋净化塔的使用原理

水喷淋净化塔是使特定容器内含水率增加并改变气流方向、降低气流速度，让其与含尘气体充分混合，使尘的比重增加并粘附，水尘由空气中脱离出来的一种除尘装置。当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净气体外排。废水在循环池中经加药处理后循环使用，沉渣定期清捞、外运。

（2）水喷淋净化塔的设备优点

① 工艺简单，造价低，运行费用少，安装方便；

② 性能稳定，除尘效率高，脱硫效果好；

③ 使用寿命长，维修方便，操作管理简单，无特别技术要求；

④ 适应性强，特别适应水溶性含尘气体；

⑤ 选用广泛，适用各风量及各行业；

⑥ 对含尘气体无要求。

（3）水喷淋净化设备工艺流程

水喷淋净化设备工艺流程是一种常用的工艺流程，它主要应用于各种工业领域的净化过程，如化工、医药、半导体、食品等，用于淋洗、清洗、脱脂、除尘、冷却等操作。

该设备的主要工艺流程如下：

①废气从排放出口进入水喷淋塔，在塔内装置喷头。

②通过喷头，将水喷洒到废气中，使废气中的污染物与水接触，降低污染物浓度。

③喷洒下来的水污染物被收集到底部的水池中。

④污染物在水池中停留、沉淀，然后排出水池。

喷淋塔自动喷淋系统通常由计量投加系统、自动控制系统及辅助管路阀门系统等部分组成。其核心工作原理是通过传感器实时监测喷淋塔内反应关键参数或根据处理量，按照预设的控制逻辑，自动调节水的投加量，与污染物在最佳条件下反应，确保处理效果稳定。

3、活性炭吸附原理：

活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭的孔隙的半径大小可分为：大孔半径>20000nm ；过渡孔半径 150～20000nm；微孔半径< 150nm；活性炭的表面积主要是由微孔提供的，活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附，而吸附过程正是在这些孔隙中和表面上进行的，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易

达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的，这就是物理吸附。必须指出的是，这些被吸附的杂质的分子直径必须小于活性炭的孔径，这样才可能保证杂质被吸收到孔径中。

活性炭吸附剂正是根据车间内挥发性有机化合物等有害气体分子的大小，经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。

除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、酯类、醚类等。这些表面上含有的氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。本次环评要求使用碘值不低于 800mg/g 的活性炭，由有资质单位进行处理。

4、冷凝

冷凝工艺利用气态污染物在不同温度和压力下具有不同的饱和蒸汽压，当温度降低或压力升高时，部分有机物会凝结成液体，从而实现 VOCs 的净化和回收。每种物质在特定压力下开始冷凝的温度称为露点温度，冷凝温度通常设置在 VOCs 沸点以下，以确保有效液化

VOCs 蒸汽与冷凝管外壁接触，形成液体后收集储存或处理，液体组分较单一，可直接回收利用。项目使用列管冷凝器，冷凝温度在-20-10℃，均远低于本项目废气沸点，可对其进行冷凝，冷凝的废液由有资质单位进行处理。

5.2.1.4 无组织废气处理可行性分析

根据前述预测分析，项目排放的污染物厂界浓度可以满足无组织排放限值要求；厂界臭气浓度小于 20，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准；

厂区内非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 特别排放限值要求。

正常情况下，无组织废气的排放量是有限的，但其对环境的影响不可忽略，其往往是产生环境污染纠纷的主要起因。因此，必须采取一系列管理措施和必要的工程措施，将无组织排放废气量控制在最低水平。项目正常生产过程中主要无组织排放点和相应防治措施如下：

（1）工艺过程控制

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，设置封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送采用密闭管道或密闭容器。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，采取有效收集措施或在密闭

空间中操作。

通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、FSD 全封闭离心干燥机及密闭式循环水冷却系统等。

设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩，保持微负压状态，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。

加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行；

企业按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、 废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

工艺设备与管线组件，定期开展泄漏检测与修复工作。

（2）车间无组织废气

对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。

对于生产车间的无组织废气，尽可能采用密闭的物料转移（管道、螺旋输送机等）、固液分离设施，物料中转的高位槽、中间储罐与反应设备建立气相平衡通过管道密闭收集送废气处理设施处理：

本项目 VOCs 液体物料采用无泄漏泵投料，固体物料采用开启投料口投料，其无组织废气主要来自固体物料投料时及出料包装时，由于开启投料口，该过程产生的无组织废气若不经处理直接排放，势必对环境造成影响。

本次要求液体物料投料采用无泄漏泵入投料，固态物料投料口、液体物料出料口设置集气罩，离心、干燥设备采用密闭微负压收集，并与各车间有组织尾气吸收系统连接，收集的无组织废气经处理后通过车间设置的排气筒排放，这样可将上料过程产生的无组织废气变为有组织排放。

此外，在日常生产过程中，还应从以下几个方面进行控制：

① 健全各项规章制度，制定各种操作规程：加强对计量器具的管理和维护。计量器具的准确程度是造成计量误差的根本原因，应该按规定对计量器具定期标定，加强维护管理，降低计量误差。

② 加强设备维护保养，所有机泵、管道、阀门等连接部位、运转部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气。

③ 控制装卸的温度和流速，介质温度高、易挥发、流速快、压力高，喷溅、搅动就大，造成的损耗也大。

④ 为减少装卸作业中的部分化工品泄漏，采用性能良好的装卸车，并在易发生滴漏的地方设置吸毡等装置。用绕性软管替代金属软管，其耐用性将提高 10 倍，可减少装卸时发生物料泄漏机会。

（2）管线输送过程泄漏控制

项目各装置采用 DCS 控制，设置集中控制室，实现物料的自动化传送，管线设计均使用无缝管，管线外层涂上防腐材料然后再用聚合材料封包；所有管线均尽可能减少连接法兰个数；输送腐蚀性较强的物料，选用耐腐蚀的管道，以减少各种有害物料泄漏引起火灾/爆炸或中毒事故；在满足规范要求的情况，尽量缩小贮罐至反应釜间的距离；对输送管道、阀门、法兰定期检修，加强管道接口处的密封。

（3）其他控制措施

对于库房及危废贮存库的无组织废气，库房密闭、整体通风换气，置换的废气送废气处理设施处理。

5.2.1.5 可行性技术结论

本项目各工艺尾气采用的措施均为可行性技术，废气可稳定达标排放，详见下表。

表5.2-2 本项目与《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》符合性分析

废气种类	适用情况	可行技术	本项目采用措施	是否为可行性技术
工艺废气	VOCs 浓度＞2000mg/m^3	冷凝回收+吸附再生技术、燃烧处理技术	不涉及	
	1000mg/m^3<VOCs 浓度<2000mg/m^3	吸附+冷凝回收技术、吸收+回收技术、燃烧处理技术	不涉及	/
	VOCs 浓度<1000mg/m^3	吸附浓缩+燃烧处理技术、洗涤+生物净化技术、氧化技术	冷凝、吸收、吸附（水吸收、碱洗、活性炭等）	是
工艺酸碱废气	酸性废气	水或碱吸收处理技术	碱洗	是
	碱性废气	水或酸吸收处理技术	不涉及	是
废水处理站废气、危废暂存废气	臭气浓度> 20000（无量纲）	化学吸收+生物净化+氧化+水洗技术	不涉及	是
	10000<臭气浓度<20000（无量纲）	化学吸收+水洗技术+生物净化、氧化技术	不涉及	是
	臭气浓度<10000（无量纲）	水洗+生物净化技术、氧化技术	碱洗、活性炭等	是，根据论证分析，该处理措施可靠，可稳定达标排放

综上所述，本项目废气控制措施符合标准要求，从技术、经济、环保处理要求上均是可行的。根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17

号），要求企业开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。

5.2.1.6 排气筒设置的可行性分析

建设单位拟在满足工艺操作条件下，将产生废气的设备相对集中布置，同时本项目产生的各股废气量不大，根据建设单位的废气处理设施运行经验，

建设项目排气筒高度设置为 15m，可以做到达标排放。本项目周边主要建筑为各企业厂房及办公楼，最高建筑物为 10m ，可满足周围 200m 半径内建筑 5m 以上要求。

参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91），排气筒出口烟气速度 Vs 不得小于按下式计算出的风速 Vc 的 1.5 倍；

$$V_c = V^{\frac{3}{2}} \frac{2.303^{\frac{1}{K}}}{T(1+\frac{1}{K})}$$

K=0.74+0.19V

Vc 排气筒出口烟气速度，m/s；

V 排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；取 2.9

K-韦伯斜率　计算得 1.291

T（a）-T 函数，a=1+1/K　计算得 a=1.8　查询函数附表 C，T（1+1/K）=1.5696

计算 Vc=3.53m/s　Vs 不得小于按下式计算出的风速 Vc 的 1.5 倍，即 Vs≥5.295m/s；

同时又根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15ms 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。

故合理出口流速区间为 5.295~25m/s。

项目建设后，DA001 排放口烟气流速为 11.02m/s；DA002、DA004 排放口烟气流速为 17.68m/s；DA003 排放口烟气流速为 8.84m/s；根据计算，各排气筒污染物均可达标排放，排气筒设置是可行的；具体布置如下：

表 5.2-2 活性炭箱设置情况一览表

位置	活性炭箱数量/个	单台规格/mm	活性炭一次填装量/kg	活性炭一次填装量/kg	更换周期	全年更换频次
生产车间 1 有组织	2	500*500*750	150	150	60d	5
生产车间 1 无组织	2	500*500*500	100	100	300d	1
危废贮存库	1	500*500*500	100		100d	3
化验及检测	1	500*500*250	50		150d	2
污水处理站	2	500*500*500	100	100	300d	1

生产车间 1 工艺废气收集风量为 5000m^3/h，由于前端设有碱吸收及除雾器，风阻损失以

20%计，则入活性炭箱风量为 4000m³/h，计算得活性炭箱过滤风速为 0.370m/s；

危废贮存库无组织废气收集风量为 2000m³/h，由于前端设有碱吸收及除雾器，风阻损失以 20%计，则入活性炭箱风量为 1600m³/h，计算得活性炭箱过滤风速为 0.444m/s；

化验及检测废气收集风量为 1000m³/h，计算得活性炭箱过滤风速为 1.11m/s；

污水处理站废气收集风量为 2000m³/h，由于前端设有碱吸收及除雾器，风阻损失以 20%计，则入活性炭箱风量为 1600m³/h，计算得活性炭箱过滤风速为 0.444m/s；

满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》中“采用蜂窝状 吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s”的要求。

综上所述，本项目排气筒设置符合要求，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小。

表 5.2-4 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气温度/℃	其他信息
			经度	纬度				
1	DA001	生产工艺废气排放口	121.52487094	41.83902961	15	0.4	常温	主要排放口
2	DA002	危废库排放口	121.52683328	41.83898708	15	0.2	常温	一般排放口
3	DA003	化验及检测排放口	121.52493902	41.83865672	15	0.2	常温	一般排放口
4	DA004	污水处理废气排放口	121.52530781	41.83949298	15	0.2	常温	主要排放口

5.2.2 水污染防治措施

1、污染治理措施

项目废水为初期雨水、循环水排污水及员工生活污水等。

本项目初期雨水、循环水排污水及员工生活污排入污水处理站，处理达标后排放至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂。

2、污水处理系统

（1）设计规模

本项目建设一座 污水处理站，处理工艺“pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀”，处理能力 20m³/d。

（2）污水站处理废水论述

1）各排污点污水分别进入污水收集池；水收集池为一格，去除污水悬浮性有机物；

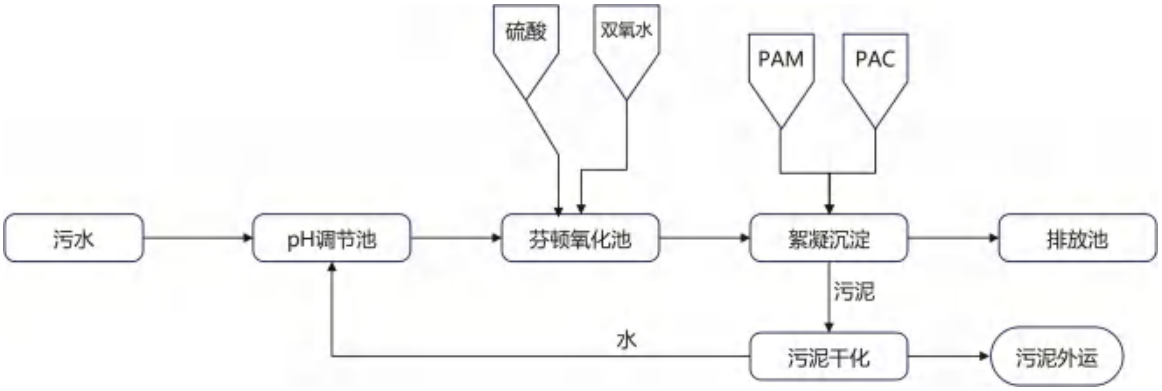
2）工艺废水经原水池收集后通过相应提升泵提升至 pH 调节池，通过 pH 检测仪进行 pH 检查，实现自动加药，使 pH 调节至后端生化处理的适宜 pH 值；

3）pH 调节后的污水送入芬顿氧化池，去除水中的有机物；

4）经处理后的污水自流至 PAC 和 PAM 反应池，污水在该池中实现絮凝及助凝反应；

5）污水再进入斜管沉淀池后，絮凝体通过斜管进行沉淀，经过沉淀过滤后污泥排入污泥池，污水自流至中间水池，利用提升泵直接抽到排放池排放；

6）物化污泥池重力浓缩后经泵提升至污泥调理池，投加阳离子 PAM 进行污泥调理，强化泥水分离，污泥通过螺杆泵提升至板框压滤机压滤，压滤后的干污泥作为危废外运处置，压滤液自流进入 pH 调节池进行再次处理。



污水处理工艺流程图

（3）设计进水水质和出水标准

污水处理系统主要设计进出水指标见表 5.2-7 。

表 5.2-7 污水处理系统设计进出水指标

主要指标项目	进水主要指标 mg/L	出水主要指标 mg/L
COD	3000	500
氨氮	300	30
BOD5	1500	250
SS	1000	300
TN	300	50
TP	20	8
石油类	100	20
氟化物	50	10
氯化物	500	1000
二氯乙烷	50	0.3
AOx	50	8
甲苯	50	0..5
甲醇	40	15
总有机碳	100	35
挥发酚	2	2
急性毒性	1	0.07
pH	6-9	6-9

主要污染物处理效果表　mg/L

工艺段	pH 调节			芬顿氧化			混凝沉淀			总排放口混合浓度	排放标准
进出水	工艺进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率		
COD	465.9	465.9	/	465.9	232.95	50%	232.95	232.95	/	232.95	500
氨氮	30.7	30.7	/	30.7	21.49	30%	21.49	21.49	/	21.49	30
BOD5	279.9	279.9	/	279.9	139.95	50%	139.95	139.95	/	139.95	250
SS	308.5	308.5	/	308.5	308.5	/	308.5	154.3	50%	154.3	300
TN	35.9	35.9	/	35.9	25.13	30%	25.13	25.13	/	25.13	50
TP	7.0	7.0	/	7.0	7	/	7	7	/	7	8
石油类	8.8	8.8	/	8.8	6.16	30%	6.16	6.16	/	6.16	20
氟化物	4.5	4.5	/	4.5	4.5	/	4.5	4.5	/	4.5	10
氯化物	31.6	31.6	/	31.6	15.8	50%	15.8	15.8	/	15.8	1000
二氯乙烷	15.8	15.8	/	15.8	0.158	99%	0.158	0.158	/	0.158	0.3
AOx	17.5	17.5	/	17.5	3.5	80%	3.5	3.5	/	3.5	8
甲苯	0.5	0.5	/	0.5	0.1	80%	0.1	0.1	/	0.1	0.5
甲醇	2.3	2.3	/	2.3	0.46	80%	0.46	0.46	/	0.46	15
总有机碳	15.8	15.8	/	15.8	3.16	80%	3.16	3.16	/	3.16	35
挥发酚	0.045	0.045	/	0.045	0.009	80%	0.009	0.009	/	0.009	2
急性毒性	0.023	0.023	/	0.023	0.0046	80%	0.0046	0.0046	/	0.0046	0.07
pH	6-9	6-9	/	6-9	6-9	/	6-9	6-9	/	6-9	6-9

综上，本项目废水排放中 pH 值、COD、氨氮、BOD5、SS、TN、TP、石油类、氟化物、氯化物、甲苯、甲醇、挥发酚、AOx、性毒性及总有机碳排放浓度满足《氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂》的纳管标准；二氯乙烷排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 3 要求。

2、可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017），本项目废水工艺采用的措施均为可行性技术，可稳定达标排放，详见下表。

表 5.2-6 水污染物处理可行技术参照表

分类	废水类别		可行技术	本项目	是否为可行性技术
生产过程排水预处理技术	高含盐废水		蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施	不涉及	/
	高氨氮废水		蒸氨预处理后，进入综合废水处理设施。	不涉及	/
	有生物毒性或难降解废水		氧化或还原预处理后，进入综合废水处理设施。	不涉及	/
	高悬浮物废水		混凝沉淀或混凝气浮预处理后，进入综合废水处理设施。	不涉及	/
	高动植物油废水		破乳、混凝气浮预处理后，进入综合废水处理设施。	不涉及	/
达标排放或回用处理技术	综合废水	主生产过程排水预处理后的废水	收集输送至综合废水处理站：	本项污水采用 pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀处理后排放	是
		地面冲洗废水	预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧 化、还原等：生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧好氧工艺（A2/O）等 深度处理：混凝、过滤、高级氧化等 回用处理：砂滤、超滤（UF）、反渗透（RO）、脱盐、 消毒等：上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排		
		储罐切水			
		水环真空设备排水			
		生活污水			
		废气处理设施废水			
		中水回用设施排水			
		初期雨水			
		消防废水			
		事故废水			
		循环冷却水排污水			
	余热锅炉排污水		装置内降温后，回用。	不涉及	/
	蒸馏（加热）设备冷凝水			不涉及	
	制水排污水		中和后经总排口达标排放。	不涉及	/
	杂环类含苯胺类废水		络合萃取（或液膜萃取、树脂吸附）+活性炭吸附+生化	不涉及	/
	有机氯类缩合废水		蒸发浓缩+生化+活性炭吸附	不涉及	

3、本项目依托氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂可行性分析

（1）处理规模的可行性

本项目依托氟产业开发区新建的阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂，该污水处理厂位于化工 7 路南侧，占地面积 1.33hm。阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂设计处理能力 0.5 万 m^3/d，现阶段污水厂日实际处理污水量为 3514m^3，全部为园区内企业产生的工业废水和企业内员工产生的生活污水，余量能满足本项目的污水排放能力，根据本项目排水污染物分析，可以满足阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂的接纳水的要求。

（2）工艺及标准上的可行性分析

本项目建成后，生活污水，经化粪池处理后，清运至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂，污水经处理后能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 要求，排入细河中。阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂进行技术改造后的工艺如图，阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂的进厂水质见下表。

表 5.2-7　碧波污水处理厂进出水指标

参数名称	《氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂》纳管标准	设计出水水质（mg/L）
pH	6-9	6-9
COD	500	500
氨氮	30	30
BOD5	250	250
SS	300	300
TN	50	50
TP	8	8
石油类	20	20
氟化物	10	10
氯化物	1000	1000
二氯乙烷	0.3	0.3
AOx	8	8
甲苯	0.5	0.5
甲醇	15	15
总有机碳	35	35
挥发酚	2	2
急性毒性	0.07	0.07

***本项目未涉及的不予列出**

本项目的废水经处理后的出水指标可以达到阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂的纳管水质要求。根据阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂处理工艺的可行性分析，该工艺对本项目的废水处理可行。

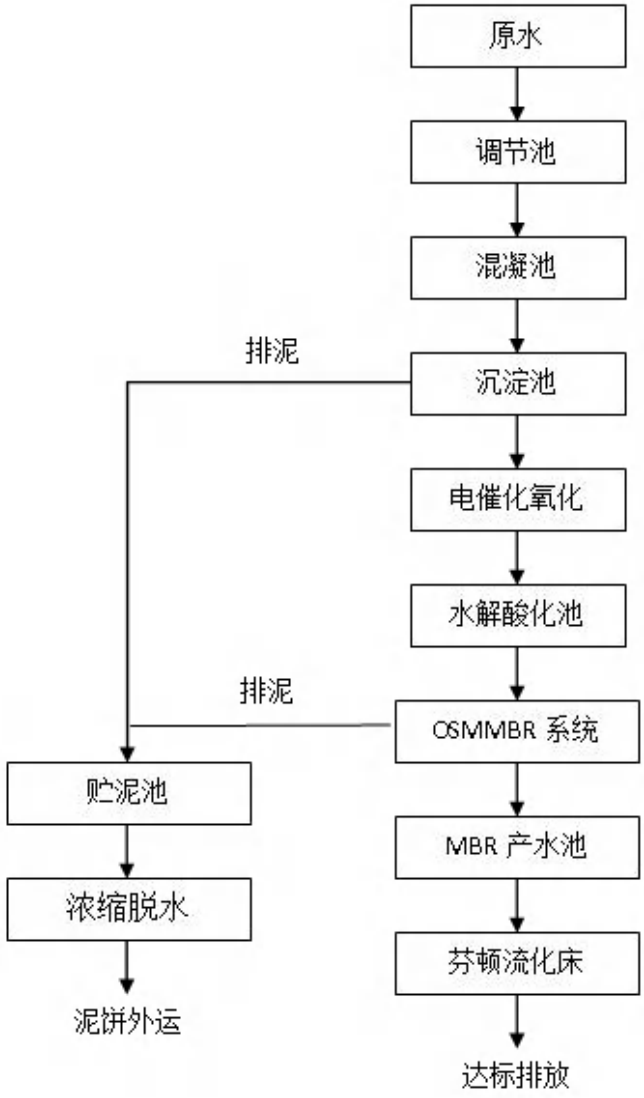


图 5.2-4 阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂现状处理工艺

阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂已于 2018 年 5 月通过了环保竣工验收，根据其验收监测结果，改造后的阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂目前可做到达标排放，说明阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂目前的污水处理工艺对园区内各企业产生的废水处理效果较好，同时根据阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂的进出水指标要求，本项目的废水经化粪池处理后的出水指标可以达到阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂的纳管水质要求。根据阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂处理工艺的可行性分析，该工艺对本项目的废水处理可行。

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17 号），要求企业开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。

表 5.2-8　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	其他	收纳污水处理厂信息
			经度	纬度				名称
1	DW001	废水排放口	121.52500847E	41.83855660N	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	主要排放口	阜新碧波污水处理厂

4、雨水排放系统

本项目初期雨水设置初期雨水池进行收集处理，设有清污、雨污灵活切换系统， 本项目初期雨水自流到初期雨水池，收集后作为危险废物处置，清净雨水入厂区雨水干管汇集排入园区雨水管网。

表 5.2-9 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入收纳自然水体地理坐标		备注
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW002	雨水排放口	121.52654738E	41.83884400N	直接进入江河、湖、库等水环境	/	/	细河	IV	121°31′18.48″	41°49′35.51″	

5.2.3 地下水污染防治措施

5.2.3.1 实施管理及建议措施

由于项目使用多种物料，必须强化项目防渗措施，以防止项目区域地下水因项目建设而受到污染。本环评要求：

1）实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

2）对厂内排水系统和池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

3）工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；

4）管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；

5）设备和管道检修、拆卸必须采取措施，收集设备和管道中残留物质，不得任意排放；

6）排水系统上的集水坑、污水池、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；

7）项目各排污管沟均做防渗处理；并修建雨水沟，实行雨污分流；

8）定期进行检漏检测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，做好隐

蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理；

9）必须定期进行检漏检测；

10）建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；

以上措施可以有效地防止地下水污染的发生。

综合以上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减少到最低程度。

2、全厂防渗分区

针对本工程（工艺装置）可能发生的渗透污染，综合考虑工程严防地下水污染措施，应对本项目的装置区及管线等位置采取防渗防漏措施。

（1） 防治原则

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

① 源头控制措施

主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；做到污染物“早发现、早处理”，减少由于蓄水池泄漏而造成的地下水污染。

② 末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，主要分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区的防渗原则。

③ 污染监控体系

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

④ 应急响应措施

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

（2） 污染防治区划分

根据规划区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将区内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 5.2-10 地下水污染防控分区一览表

序号	污染防控分区	生产装置、单元名称	污染防控区域及部位	防渗要求	备注
1	重点防渗区	生产车间 1	地面	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。	新建
		库房 1			新建
		室外环保设备区			新建
		污水处理站			新建
		事故水池及初期雨水池	池底及池壁		新建
		危废贮存库	地面及裙角等	根据《危险废物贮存污染控制标准》，至少 1m 后黏土层（渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s）或至少 2mm 后高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s）或其他等效防渗材料	新建
2	一般防渗区	控制室、生产车间 1 配电室	地面	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-5}cm/s 的粘土层的防渗性能。	新建
		消防泵房及消防水池、泵房			新建
3	简单防渗区	综合楼、厂区道路等其他区域	地面	一般地面硬化	新建

5.2.3.2 地下水环境监测与管理

为及时而准确的掌握拟建项目区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，建设项目地下水污染监测工作应纳入整个厂区的监测体系中。即建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备相应的监测人员、配置先进的监测仪器和设备、建立完善地下水监测制度。按照浅层地下水监测为主、装置区上下游同步对比监测、抽水井与监测井兼顾和重点防渗区加密监测的原则进行监测。

5.2.3.3 地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，建设项目及周边地区设置地下水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

（1）跟踪监测点布设

厂区设 3 个跟踪监测点，厂区上游 1 个，下游 1 个、厂区内 1 个。

（2）监测层位及井深：第四系潜水含水层，井深 10-20m 左右。

（3）监测项目

确定地下水监测项目为：pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物、甲苯、甲醇、二氯乙烷、全盐量，同时监测地下水位、水温。

水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。

（4）监测频率

地下水监测计划、监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 5.2-1。

表.6.2-11　地下水跟踪监测计划表

功能	点位及坐标	孔号	井结构	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
背景值监控点	厂区西北侧	1#	3-5m 实管、5-17m 花管，监测孔径大于 150mm	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物、甲苯、甲醇、二氯乙烷、全盐量	潜水	每年一次	设立地下水跟踪监测小组，专人负责监测
污染扩散监测点	生产车间 1 及污水处理站下游	2#					
污染源监控点	危废贮存库下游	3#					

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.3 1：一级、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设 1 个。

地下水监控井设置合理性分析，本项目根据地下水导则进行布设，根据园区地下水流向图，项目所在位置地下水流向为西北北至东南南，项目与厂区地下水流向上游布设一个背景点，在生产车间 1 及污水处理站下游及厂区危废贮存库下游各布设一个地下水监控井，建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备及时发现问题，采取措施，在发生泄漏时可及时发现地下水泄漏情况。

（2）地下水环境跟踪监测与信息公开

建设单位应委托具有相关资质的检测机构按照监测方案定期进行水质检测，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，具体应包括：

A）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录、维护记录。信息公开内容中应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

制定风险事故应急预案，以在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。

（1）在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

（2）设置事故报警装置和快速监测设备。

（3）设置应急池等应急预留场所；必要时，设置危险废物泄露处置设备。

（4）设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，配备常见救护物品和中毒救疗药品。

（5）当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

（6）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

（7）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

5.2.4 噪声污染防治措施

厂区主要声源为风机、泵类、压缩机等，噪声的声压级在 70～95dB（A）。拟建项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，控制噪声对厂界声环境影响。

（1）声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

（2）隔声减振

工程主要采取了对机泵进出口加装消音器，机壳加隔声罩、机座减震吸声等治理措施；在设备、管道安装时采取了防震、防冲击以减轻振动等措施。在总平面布置时利用厂房、声源方向性等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

项目投产后，噪声源产生的噪声经过厂房隔音、距离衰减，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围声环境影响不大。

5.2.5 土壤污染防治措施

本项目正常工况时的土壤影响主要为排放的污染物造成的土壤影响，建设单位采取了合理的废气处理系统，有效的减少了污染物的排放量，间接减少了沉降量；同时建设单位应在厂界周边种植具有较强吸附能力的植物，减少土壤的沉降量。

同时建设单位应做好项目的环保设施的管理工作，定期做好防渗防漏的检查工作，定期维护措施，减少或避免因渗漏造成的土壤污染。为了监控企业生产的土壤状况，要求建设单位建立土壤跟踪监测计划并向社会进行公开，具体跟踪监测计划见后。

5.2.6 固体污染防治措施

1、处理处置

项目产生的固废主要为反应母液、蒸馏釜残、废油抹布、废机油、 废包装物、废活性炭、尾气处理废冷凝液、尾气处理废液、化验及检测废液、在线监测废液、污水处理污泥及生活垃圾等，

生活垃圾定期收集由环卫部门进行处理；反应母液、蒸馏釜残、废油抹布、废机油、 废包装物、废活性炭、尾气处理废冷凝液、尾气处理废液、化验及检测废液、在线监测废液及污水处理污泥为危险废物，暂存于危废贮存库中，定期委托有资质单位处理。

表 5.2-12 本项目污染物汇总表（固废）

固体废物	产生量 t/a	危废代码		去向
蒸馏釜残	4.1376	HW02	271-001-02	委托有危险废物处理资质单位处理
反应废母液	81.832	HW02	271-002-02	
废油抹布	0.1	HW49	900-041-49	
废机油	0.2	HW08	900-214-08	
废导热油	0.5	HW08	900-249-08	
废包装物	1.0	HW49	900-041-49	
废活性炭	2.691	HW49	900-039-49	
尾气处理废冷凝液	0.259	HW02	271-001-02	
废气处理废液	4.658	HW45	261-084-45	
污水处理污泥	1.937	HW45	261-084-45	
化验及检测废液	0.2	HW49	900-047-49	
在线监测废液	0.1	HW49	900-047-49	
生活垃圾	4.2	/	/	环卫部门处理

2、固废暂存场地的设置

危废贮存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计建设， ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

3、危险废物贮存设施的运行与管理

即对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。危险废物收集、运输、贮存时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

① 危险废物的收集

制定危险废物收集操作规程，包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和转运人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装符合如下要求：包装材质与危险废物相容，根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不能混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置等；根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定收集作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌；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；收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备；填写危险废物收集记录表，并作为危险废物管理的重要档案妥善保存；收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

②危险废物的内部转运作业

危险废物内部转运综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；危险废物内部转运作业采用专用的工具；危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

③危险废物的贮存 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置隔挡，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；贮存易燃易爆危险废物需配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；建立危险废物贮存的台账制度。

④危险废物的厂外运输

危险废物的厂外运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，不在本公司的责任范围内。

4、危险废物管理台账制定要求

①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生

危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

②频次要求：产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

③记录内容：危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。保存时间原则上应存档 5 年以上。

5、其他管理要求

同时本次环评要求建设单位须加强对固体废物管理，具体建议如下：

1）全过程管理

即对废物从“初生”那一时刻起对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。

2）对排放废物进行审计

废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。其主要内容有：① 废物合理的产生量；

② 废物流向和分配及监测记录；③ 废物处理和转化；

④ 废物有效排放和废物总量衡算；⑤ 废物从产生到处理的全过程评估。

同时做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

3）危险废物转移管理

危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

移出人应当履行以下义务：

① 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

② 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物种类、重量（数量）和流向等信息；

③ 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④ 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤ 及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥ 法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

综上，本项目的固废排放去向是可行、可靠、合理的。以上固废治理措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，杜绝了二次污染的产生。由于本项目固体废物全部进行了有序处置、处理，对环境影响较小。

表 5.2-13 固体废物贮存情况

编号	产生环节	主要组成	产生量 t/a	危废类别	危废代码	行业来源	危险废物	危险特性
S1-1	离心残液	甲苯、安替比林、安替比林中杂质、甲苯中杂质	4.65936	HW02	271-002-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T
S2-1	萃取过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯胺、有机物焦油、杂质、水	3.765	HW02	271-002-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T
S2-2	调酸过程	二氯乙烷、氯化氢、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、氯化钠、氢氧化钠、杂质、水	42.38	HW02	271-002-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T
S2-3	水汽蒸馏过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、杂质、水	31.0275	HW02	271-001-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
S3-1	精制离心过程	甲醇、苯酚、邻苯二甲酰氯、氯化钠、邻苯二甲酸二苯酯、焦化物质、杂质等	4.1376	HW02	271-001-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
S4-2	废油抹布	废油抹布	0.1	HW49	900-041-49	非特定行业	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
S4-3	废机油	废机油	0.2	HW08	900-214-08	非特定行业	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
S4-4	废导热油	废导热油	0.5	HW08	900-249-08	非特定行业	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油	T, I
S4-5	废包装物	废包装物	1.0	HW49	900-041-49	非特定行业	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
S4-6	废活性炭	废活性炭	2.386	HW49	900-039-49	非特定行业	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭	T
S4-7	尾气处理废冷凝液	甲苯、二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚、苯酚、甲醇	0.259	HW02	271-001-02	化学药品原料药制	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T

						造		
S4-8	废气处理废液	甲醇、氯化物、水及其他有机物等	4.658	HW45	261-084-45	基础化学原料制造	其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥（不包括环氧氯丙烷皂化液处理产生的石灰渣）	T
S4-9	污水处理	污水处理污泥	1.937	HW45	261-084-45	基础化学原料制造	其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥（不包括环氧氯丙烷皂化液处理产生的石灰渣）	T
S4-10	化验及检测废液	化验及检测废液	0.2	HW49	900-047-49	非特定行业	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R
S4-11	在线检测	在线检测废液	0.1	HW49	900-047-49	非特定行业	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R
S4-1	日常生活	生活垃圾	4.2	/	/	/	/	/
合计			101.81					

表 5.2-14 项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析

要求	具体要求	设计建设情况	相符性
总体要求	4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	建设单位建设一座 60m² 危废贮存库	相符
	4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	建设单位建设一座 60m² 危废贮存库，其规模符合贮存要求	相符
	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	危废贮存库内危险废物按类别分类存储，危险废物均与材料相容	相符
	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	危废贮存库液态物质采用罐装或桶装，底部设有托盘，危废贮存库内设有导流围堰，可有效收集泄漏废液；危废贮存库内废气统一收集处理，可有效防治环境污染	相符
	4.5 危险废物贮存过程中产生的液态废物和固态废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。	液态废物和固态废物分类收集	相符
	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	贮存设施或场所、容器和包装物按原要求进行张贴	相符
	4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3 个月。	本项目不属于危险废物环境重点监管单位	相符
	4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	不涉及	相符
	4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	项目危废贮存库按规定进行操作	相符
	4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	危废贮存库按照国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求执行	相符
贮存场所要求	5.1 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。	危废贮存库按要求进行环境影响评价，符合区域规划和“三线一单”生态环境分区管控要求	相符
	5.2 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。	危废贮存库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	相符
	5.3 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。	危废贮存库不在江河、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	相符

		定禁止贮存危险废物的其他地点。	
	5.4 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。	危废贮存库周边 200m 无环境敏感点，对敏感点影响较小	相符
贮存设施污染控制要求	6.1 一般规定 6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	危废贮存库已采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，无露天堆放危险废物	相符
	6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	危废贮存库内危险废物按类别分类存储，不相容的危险废物不接触不混合	相符
	6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	危废贮存库设计采用坚固的材料建造	相符
	6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1 m 厚黏土层（渗透系数不大于10-7 cm/s），或至少2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	危废贮存库按要求设计相应防渗措施，其性能符合要求	相符
	6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	危废贮存库按要求设计相应防渗措施	相符
	6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	危废贮存库技术和管理措施防止无关人员进入	相符
贮存库	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	危废贮存库不同贮存分区之间采用过道进行隔离	相符
	6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	危废贮存库设置液体泄漏堵截设施	相符
	6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297 要求。	危废贮存库内废气统一收集后，经废气处理措施处理，可有效防治环境污染	相符
容器和包装物污染控制	7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	危废贮存库内采用容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容	相符
	7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	危废贮存库已针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物进行了设计，采取相应的防渗、防漏、防腐和强度的包装物	相符

要求贮存过程污染控制要求	7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	项目建设后，将采取硬质容器和包装物，避免发生变形及泄露	相符
	7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	项目建设后，项目将包装封口严密	相符
	7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	项目使用容器盛装液态、半固态危险废物时，均留有 15%空间	相符
	7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。	项目建设后，项目将包装封口严密，容器和包装物外表面清洁	相符
	8.1 一般规定 8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	危险废物分类堆放贮存，采用包装桶，包装容积存储	相符
	8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	液态危险废物装入容器内贮存	相符
	8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	半固态危险废物应装入容器贮存	相符
	8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	具有热塑性的危险废物装入容器	相符
	8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	包装容积均密闭封口	相符
	8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	建设单位危险废物贮存不会产生粉尘	相符
	8.2 贮存设施运行环境管理要求 8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	危险废物存入前均进行检验	相符
	8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	企业设有专人定期检查危险废物贮存设施，现场危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好	相符
	8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	企业将按前述要求执行	相符
	8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	企业将建立台账，并在危废贮存库内悬挂保存	相符
	8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	企业将定期对危废贮存库人员进行培训	相符
	8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	建设单位将定期开展土壤和地下水隐患排查，并建立档案	相符
	8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	建设单位建设完成后，将危废贮存库设计、施工等档案进行归档	相符
污染	9.1 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合GB 8978 规定要求。	危废贮存库无废水排放，符合要求	相符

物排放控制要求	9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合GB 16297 和GB 37822 规定的要求。	危废贮存库废气排放符合规定要求	相符
	9.3 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合GB 14554 规定的要求。	建设单位 贮存产生的恶臭气体的引至处理措施排放	相符
	9.4 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	危废贮存库内存储的固体废物均作为危险废物处置，符合管理要求	相符
	9.5 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB 12348 规定的要求。	厂界噪声均满足声环境功能区要求	相符
环境监测要求	10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。	建设单位将危废贮存库环境监测纳入环境监测计划中	相符
	10.2 贮存设施所有者或运营者应当依据《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和HJ 819、HJ 1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	建设单位制定完善的检测方案，并定期检测，保留原始监测记录	相符
	10.3 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。	危废贮存库无废水排放	相符
	10.4 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合HJ 164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照GB/T 14848 执行。	建设单位不属于危险废物环境重点监管单位	相符
	10.5 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732的规定执行。	建设单位将制订监测方案，采样布点按标准要求执行	相符
	10.6 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按HJ/T 55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合GB 37822 的规定。		
	10.7 贮存设施恶臭气体的排放检测应符合 GB 14554、HJ 905 的规定。	建设单位 贮存产生的恶臭气体的引至处理措施排放	相符
环境应急要求	11.1 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。	建设单位定期编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录	相符
	11.2 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。	建设单位配备要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统	相符
	11.3 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	建设单位积极响应相关部门，必要时启动防控措施	相符

5.2.7 生态保护措施

本项目厂区内拟种植绿化植物，应维护绿化面积不缩减，改善厂区内生态环境。

5.2.8 防沙治沙措施

本项目厂区内建筑物外地面应采取硬化措施，绿化带内种植绿化植物，不应出现裸土地面。厂内植物应因地制宜并合理维护，优先选择本地品种，植物稀疏应及时补种，防止地面裸露造成水土流失。

5.2.9 碳减排措施

1、减污降碳措施及其可行性论证

（1）碳减排潜力分析

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧、购入电力、热力排放。

本项目在设计中，优先选用高效节能设备、节能灯具、节水器具等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效的节能措施。 所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求， 可实现显著的节能效益。另外企业在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、 节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地 节约能源及改善产业发展。

（2）能源利用方面

结合工艺特点，从能源利用角度，本工程采取以下节能减排措施，可降低损耗，改进高耗能工艺，提高能源综合利用率：

①对水、汽、气采用流量计量便于能源管理。

②在换热器的设计上采用高效换热器，以提高效率，减少能耗；在机泵的选用上，选用高效机泵，提高设备效率。

③在控制方案上，采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。

④加强设备及管道隔热和保温等措施，对管线选用优质保温材料，减少散热。

⑤装置中还采用新型设备、新型保温材料等节能措施，以节省能耗。

（3）碳减排措施建议

本项目相关能耗数据均按设备最大负荷状态考虑，相对保守。实际运行中，大部分设备并非连续处于最大负荷状态，实际运行碳排放数据相对低于本次估算值。

针对各排放环节，结合项目情况及企业未来规划，后续项目建设后可从以下相关方面进一步降低碳排放。

① 净购入电力减排建议：

设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。另外企业合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

②优化管理方面建议：

企业还可从优化管理等方面进一步降低碳排放。主要如下：

组织管理：结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

排放管理：企业应根据自身的生产工艺以及《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

2、 碳排放管理与监测计划

（1）碳排放管理

① 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

a）规范碳排放数据的整理和分析；

b）对数据来源进行分类整理；

c）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；

d）对数据进行处理并进行统计分析；

e）形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

③信息公开

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700） 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

④碳强度考核

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。对相关人员实施碳强度考核，实施相应的奖励和惩罚措施。

⑤碳市场交易

一般来说，每年全国碳排放总额由政府设定且额度逐年降低，从而实现整体的碳减排。碳排放额度按一定规则转化为碳配额用于交易。每个参与碳排放权交易的市场主体（如煤电企业）都有一个规定的碳配额，企业全年碳排放不能超过这一额度。碳排放权的市场交易价格不确定，波动风险较大，给企业带来的经营风险较大。这将促使工业企业加大科技投入，开展能源环保相关技术创新。企业一方面可以在不降低工业产值的情况下减少碳排放，另一方面可以出售节省的碳排放权以获得额外利润。因此，碳排放权交易既可以直接促进碳减排，又能激励企业研发应用碳减排技术。

（2）监测计划

本项目碳排放监测计划见表 5.2-15。

表 5.2-15 项目碳排放监测计划

排放类型	大类	项目	监测频次	数据记录频次
间接排放	净购入电力	电消耗量	每次监测	每次记录、每月汇总

5.2.10 优先控制化学品控制措施

本项目使用原料为甲苯、二氯乙烷，为《优先控制化学品名录（第三批）》化学品，根据《优先控制化学品名录》要求：“应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取环境风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的影响”

为了减少其影响，项目采取的措施如下：

1、纳入排污许可制度管理

企业将甲苯原料、二氯乙烷原料及其生产线纳入排污许可管理，有效监控后续污染物的排放；

2、实施清洁生产审核及信息公开制度

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。

3、从健康角度分析

根据建设单位编制职业病危害预评价报告书结论，

项目生产装置为密闭系统，易燃易爆的原料气在操作条件下置于密闭的设备和管道系统中； 项目生产工艺自动化程度较高，劳动者仅定时到各反应罐进行巡检，减少了劳动者接触有毒物质的时间；项目各反应罐上方均设有吸风罩及相应的排风装置， 减少了工作场所有毒物质的浓度； 生产车间主要利用机械通风和门窗进行自然通风；设置有机械式轴流风机和有毒气体检测报警器。 项目存在的职业病危害能够得到有效预防和控制，建设项目能够满足国家对职业病防治方面的法律、法规、标准及规范的要求。

故项目甲苯原料、二氯乙烷原料在严格落实职业病危害预评价的措施基础上，从职业病预防的角度来考虑是可行的，可最大限度降低化学品的生产对人类健康的影响。

4、从环境角度分析

（1）从工艺上，涉及甲苯原料、二氯乙烷原料生产线为密闭系统，同时设置监控系统，可有效避免物质的无组织散逸；

（2）从治理措施上，项目全生产线废气采用了 冷凝、一级碱及活性炭吸附措施，根据前述分析，该措施为可行性技术，可有效减少废气排放；

项目生产线液态残余物集中收集后作为危险废物处理，可有效避免排放至地表水体；

（3）从存储上，项目存储仓库采取了良好的防渗措施，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能，可最大程度减少泄露对环境的影响；

（4）从风险防控措施上，甲苯、二氯乙烷严格按照危险化学品管理，在工艺和设备、装置方面安全防范措施，设置消防及火灾报警系统，厂区设置三级防控系统，可有效的减少物质的环境风险。

5.2.11 排污口规范化要求

根据相关文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

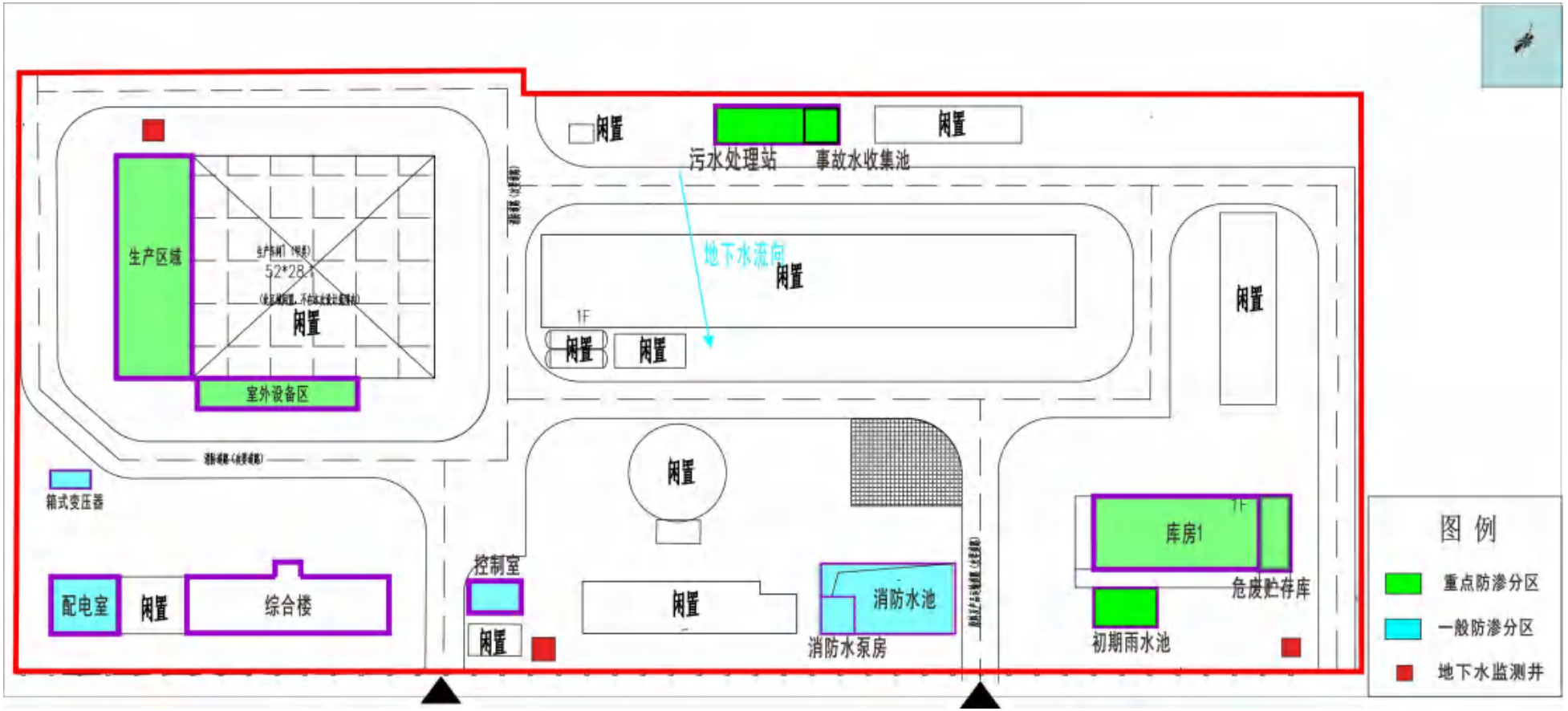


图 5.2-5 建设项目防渗分区图（*图中未标注处为简单防渗分区，不含闲置）

6 环境风险影响分析

6.1 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险是指由突发性事故引起的有毒有害物质泄漏、火灾爆炸造成的环境危害。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据国家环境保护部环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，须对本项目进行环境风险评价，通过科学的分析评价和管理，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，以达到降低危险，减少公害的目的。

6.2 评价内容

本项目属于化工项目，根据环发[2012]77号文的要求，本环境风险评价包括以下内容：

（1）按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。

（2）从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。包括危险物质和生产设施的风险识别、有毒有害物质的扩散途径识别以及可能受影响的环境保护目标识别。

（3）针对项目生产运行过程中可能发生的危险物质泄漏等设定最大可信事故，并充分考虑伴生/次生的危险物质，从大气、地表水、地下水等方面预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。

（4）结合环办〔2010〕13 号《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》和环发[2010]113 号《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的有关要求，提出环境风险防范措施和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行论证。

6.3 风险调查

6.3.1 危险化学品调查

本项目主要对项目涉及的风险源进行分析，见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目风险源基本情况一览表

原料名称	储存位置	储存方式	最大存在量/t
5-氟-2-甲基苯酚-原料	库房 1/生产车间	纸板桶	1
二氯乙烷	库房 1/生产车间	镀锌铁桶	1
氢氧化钠	库房 1/生产车间	袋装	1
盐酸	库房 1/生产车间	塑料桶	1
甲苯	库房 1/生产车间	镀锌桶	1

邻苯二甲酰氯	库房 1/生产车间	镀锌桶	0.5
苯酚	库房 1/生产车间	纸板桶	0.5
甲醇	库房 1/生产车间	镀锌桶	1
机油	库房 1/生产车间	铁桶	0.4
5-氟-2-甲基苯酚-产品	库房 1/生产车间	纸板桶	1
导热油	库房 1/生产车间	铁桶	0.6
危险废物	危废贮存库	袋装/桶装	72
合计			

6.3.2 环境敏感目标调查

根据现场调查，项目周边敏感目标分布情况见第一章 1.6.2 环境保护目标章节，本章节不再赘述。

6.3.3 环境风险潜势判断及评价工作等级

根据前述 1.5 章节判断，建设项目环境风险潜势划分见表 6.4-2。

表 6.4-2 建设项目环境风险潜势划分

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

综上，项目大气环境风险潜势为II级，地表水环境风险潜势为I级、地下水环境风险潜势为III级。根据HJ169-2018中表1规定，建设项目评价工作等级划分见表6.4-3。

表 6.4-3 评价工作等级划分

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

综上，项目大气环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为简单分析。

6.4 风险识别

6.4.1 资料收集和准备

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史的事故统计及其概率是预测装置和工厂的重要依据。本评价对石油化工系统有关的事故资料进行归纳统计

根据历史资料国内化工行业 842 起各类事故类型和 116 起主要事故原因统计分析结果见表 6.5-1 和表 6.5-2。

表 6.5-1 国内化工行业各类事故统计一览表

序号	事故类型	次数	所占比例（%）	直接经济损失（万元）
1	人身事故	430	51.1	-
2	火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
3	设备事故	95	11.3	809.33
4	生产事故	116	13.8	400.68
5	交通事故	81	9.6	54.02
6	总计	842	100	2333.78

表 6.5-2 国内主要化工事故原因统计一览表

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比（%）
1	违反操作规程	60	**51.7**
2	设备缺陷	25	21.5
3	个人防护用具缺乏	9	7.8
4	不懂技术操作	7	6.0
5	违反劳动纪律	5	4.3
6	指挥失误	2	1.7
7	设计缺陷	2	1.7
8	缺乏现场检查	2	1.7
9	原料质量控制不严格	1	0.9
10	操作失灵	1	0.9
11	个人防护用具缺陷	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

注：数据引自《全国化工事故案例集》。

从以上统计分析可以看出，事故类型中人身伤亡事故占 51.7%以上；火灾爆炸事故所占比例居次，为 14.2%左右。事故原因中违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素引起的事故最多，占 75%以上；因设备缺陷、设计缺陷等引起事故约占 23.3%。

6.4.2 物质风险识别

（1）物质危险性分析

按照物质危险性标准见表 6.5-3。

表 6.5-3 物质危险性标准

物质	分类	LD_{50}（大鼠经口）/（mg/kg）	LD_{50}（大鼠经皮）/（mg/kg）	LC_{50}（小鼠吸入，4h）/（mg/L）
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	$5<LD_{50}<25$	$10<LD_{50}<50$	$0.1<LC_{50}<0.5$
	3	$25<LD_{50}<200$	$50<LD_{50}<400$	$0.55<LC_{50}<2$
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如常温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

（2）化学物质的毒性危害程度

为了衡量化学物质潜在的环境危害程度，本评价根据《物质危险性标准》、《工作场所毒物危害程度分级标准》GBZ/T 230-2025 定化学物质急性毒性级别和毒物危害程度分级，见表 6.5-4。

表 6.5-4 毒物危害程度分级依据

指标		分　级			
		I（极度危害）	II（高度危害）	III（中度危害）	Ⅳ（轻度危害）
危害中毒	吸入 LC50 mg/m³ 经皮 LD50 mg/kg 经口 LD50 mg/kg	<20 <100 <25	200- 100- 25-	2000- 500- 500-	>20000 >25000 >500
急性中毒发病状况		易发生中毒，后果严重	生产中可发生中毒，预后良好	偶可发生中毒	迄今未见急性中毒，但有急性影响。
慢性中毒患病状况		患病率高（≥5%）	患病率较高（<5%）或症状发生率高（≥20%）	偶有中毒病例发生或症状发生率较高（≥10%）	无慢性中毒而有慢性影响
慢性中毒后果		脱离接触后，继续进展或不能治愈	脱离接触后，基本治愈	脱离接触后可恢复，不致严重后果	无慢性中毒自行恢复，无不良后果
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌物	实验动物致癌物	无致癌性
最高容许浓度 mg/m³		<0.1	0.1—1.0	1.0—10	>10

（3）物质危险性识别结果

建设项目生产过程中涉及的原料、辅助原料、产品及中间产品等物质，主要为易燃及有毒物质。

6.5.3 生产工艺和设备风险识别

1、设施风险识别

（1）装置区

① 管线泄漏。管线若未合理采取防管道热胀冷缩产生的应力的措施，可导致管道破裂泄漏；输送物料的设备、管道等若因腐蚀泄漏或连接部分密封不严而发生泄漏，会泄露出毒性物质，危害人体健康，遇火源可发生火灾爆炸事故。

② 静电火花。输送物料的管道若未合理设置接地线消除静电，可引起静电积聚，产生静电火花。

③ 电机不防爆。物料输送泵电机不防爆，容易引起电气火花，可能引起火灾事故发生。

2、设备风险识别

装卸管线材质和焊接质量差、腐蚀致强度降低，都有可能导致管道破裂，致使物料泄漏，有引发火灾、爆炸、中毒的危险。

3、运行风险识别

运行风险主要为火灾爆炸风险。

由于项目储存易燃物质，因此发生火灾时一般火势猛烈，火焰温度高，辐射热强，物料易沸溢，化工品可能外溢漫流扩散燃烧。

4、环境因素

（1）地震等地质灾害引发场区内承压设备受外力裂缝、折断等造成管段易燃物质泄漏，遇火源发生爆炸。

（2）场区内设施若未设置防雷防静电设施或设置不符合要求，雷雨天气有可能受到雷击的危险，引起爆炸和火灾。

5、事故伴生/次生的环境风险

对于发生泄漏、火灾、爆炸事故等各类安全和环保事故时，在实施救援、抢险等紧急预案时不够完善和全面地掌握实际情况下，可能导致伴生的环境风险事故发生，处理过程中发生以下伴生/次生污染：消防废水、燃烧烟气。

①管线泄漏。管线若未合理采取防管道热胀冷缩产生的应力的措施，可导致管道破裂泄漏；输送物料的设备、管道等若因腐蚀泄漏或连接部分密封不严而发生泄漏，会泄露出毒性物质，危害人体健康，遇火源可发生火灾爆炸事故。

②静电火花。输送物料的管道若未合理设置接地线消除静电，可引起静电积聚，产生静电火花。

③电机不防爆。物料输送泵电机不防爆，容易引起电气火花，可能引起火灾事故发生。

6.4.4 储运环境风险识别

本项目主要危险物质主要分布在仓库、 管道和生产车间，公司储运系统风险主要来自仓库，危险特征为泄漏及火灾。

6.4.5 风险识别结果

对于本项目而言，危险物质的泄漏是引发相关的危险源发生中毒气体扩散等事故的概率根源，即事故发生概率首先取决于管道本身的泄漏概率。由此可见，泄漏概率的确定对于定量风险评价至关重要。本项目的风险事故识别结果为泄露、火灾等事故对周边敏感点及地表水、浅层地下水的影响。

6.5 风险事故类型风险事故情形分析

根据有毒有害物质排放起因，建设项目存在的环境风险类型为泄漏。

建设项目危险物质泄漏因素包括以下几点：装卸料导致有毒有害或可燃物料喷溅、遗洒或泄漏；未严格执行排空程序，容器内残存物料外泄；承装危险物质的容器因密封失效、腐

蚀、老化、超温、超压、受外力撞击等原因出现泄漏点或破裂，导致有毒有害物料泄漏；运输过程中的物料泄漏；运营中操作不当或设备老化造成的泄漏。

6.6 风险事故情形设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

本项目的风险事故情形确定为：

1、物料泄露燃烧火灾次生污染物等对大气的影响；

2、发生事故时，物料泄露、生产废水及消防废水等排放，对地表水环境的影响；

3、发生事故时，物料泄露、生产废水及消防废水等发生渗漏，对地下水环境的影响。

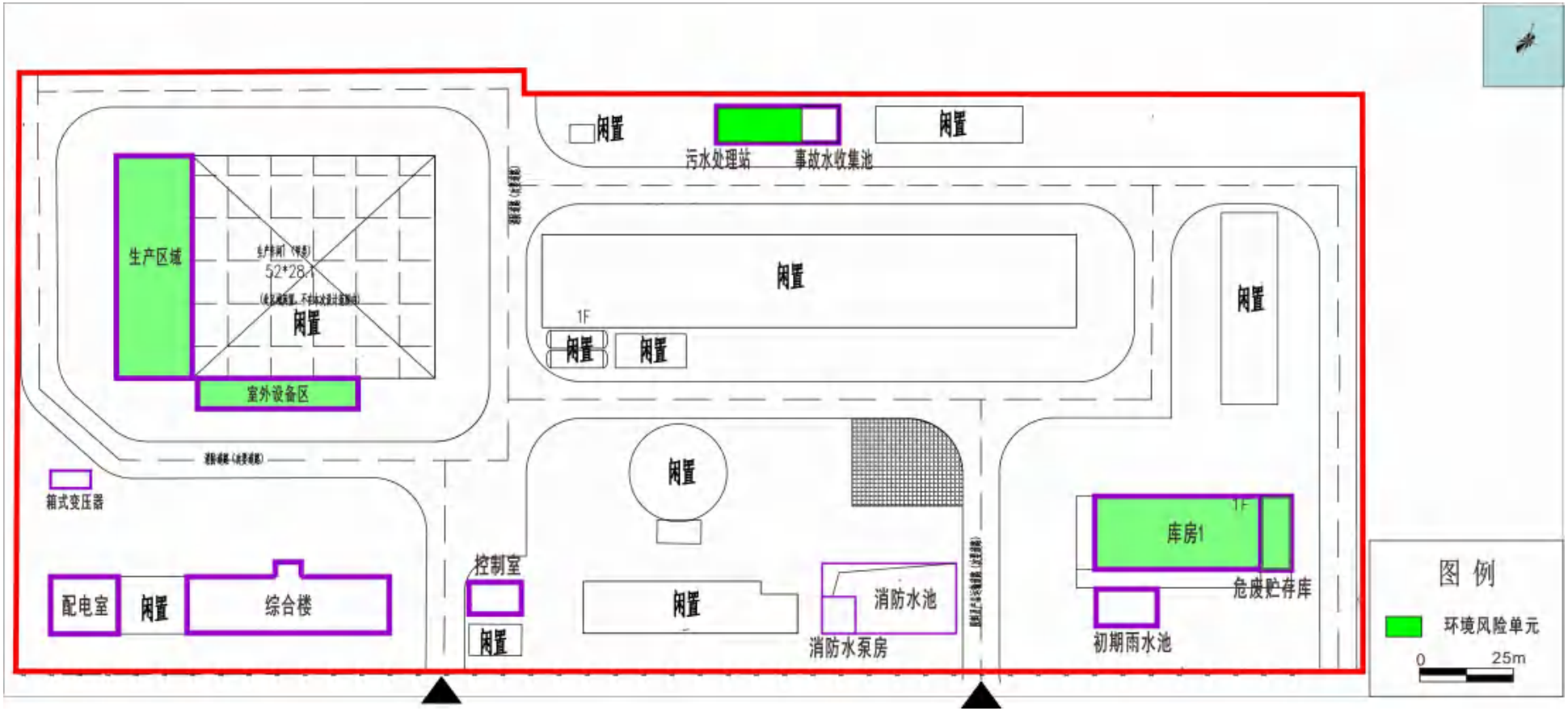


图 6.4-1 建设项目危险单元分布图

6.7 源项分析

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 规定的泄漏量计算公式进行计算项目风险源事故状态泄漏量。

6.7.1 液体泄露

1、泄漏量计算模型

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的泄漏量计算模式，模式如下：液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s； Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.6～0.64；

A——裂口面积，m^2； 泄漏孔径取 10mm 孔，计算面积为 0.000078m^2；

P——容器内介质压力，Pa； P0——环境压力，Pa；

g——重力加速度， m^2/s； h——裂口之上液位高度，m；p——液体泄漏密度，kg/m^3

表 6.7-1 参数选取

物质	Cd	p	A	P	P0	g	h	QL
甲苯	0.6	866	0.000078	101325	101325	9.8	0.1	0.057
甲醇	0.6	792	0.000078	101325	101325	9.8	0.1	0.052
二氯乙烷	0.6	1325	0.000078	101325	101325	9.8	0.1	0.087

2、泄漏液体蒸发量计算模型：

泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发之和。

① 闪蒸量的估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：

Fv——泄漏液体的闪蒸比例

T_T——存储温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

Hv——泄漏液体的蒸发热，J/kg。

Cp——泄漏液体的定压比热容，J/（kg.K）；

Q1——过热液体的闪蒸蒸发速率，kg/s；

QL—— 物质泄漏速率，kg/s。

甲苯、甲醇、二氯乙烷存储温度小于沸点，无闪蒸蒸发出现；

② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \frac{3}{2}(T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：

Q_2——热量蒸发速度，kg/s；

T0——环境温度，K；

Tb——沸点温度，K；

S——液池面积，m^2；

H——液体汽化热，J/kg；

λ——表面导热系数（见表 F2），W/（mK）；

α——表面热扩散系数（见表 F2），m^2/s； t——蒸发时间，s。

甲苯、甲醇、二氯乙烷泄漏时，环境温度小于沸点，无热量蒸发出现；

③ 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数（见表 F）；

p——液体表面蒸汽压，Pa

R——气体常数，J/molK；

M——摩尔质量，kg/mol；

T0——环境温度，K；

u——风速，m/s； r——液池半径，m。

表 6.7-2 参数选取及计算结果表

物质	α	M	n	p	R	T0	u	r	Q3
甲苯	5.285E-3	0.092	0.3	2930	8.31	298	1.5	0.2	3.83E-5
甲醇	5.285E-3	0.032	0.3	12881.3	8.31	298	1.5	0.2	5.85E-5
二氯乙烷	5.285E-3	0.085	0.3	4090	8.31	298	1.5	0.2	4.94E-5

***大气稳定度为 F 稳定度**

④ 液体蒸发总量的计算

$$Wp= Q1t1+Q2t2+Q3t3$$

式中：Wp——液体蒸发总量，kg； Q1——闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q2——热量蒸发速率，kg/s； Q3——质量蒸发速率，kg/s；

t1——闪蒸蒸发时间，s； t2——热量蒸发时间，s；

t3——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。建设项目确定泄漏的事故应急反应时间为 10min，取 600s。得液体蒸发总量见下表

表 6.7-3 液体蒸发总量计算表

物质		Q1	Q2	Q3	T1	T2	T3	WP/kg
不利	甲苯	0	0	3.83E-5	600	600	600	0.023
	甲醇	0	0	5.85E-5	600	600	600	0.035
	二氯乙烷	0	0	4.94E-5	600	600	600	0.03

2、火灾伴生/次生污染物产生量

（1）CO

根据导则附录 F3.2 公式进行计算，具体公式为：$G_{CO}=2330\times q\times C\times Q$；

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳质量百分比含量，%，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，%，一般为 1.5%～6.6%，本项目取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，

Q=0.196kg/s； G_{CO}=0.023kg/s；

（2）氯化氢

二氯乙烷在燃烧时会产生氯化氢，具体如下：

$$2C_2H_4CL_2 + 5O_2 = 4CO_2 + 4HCl + 2H_2O$$

198 160 176 146 36

0.087 0.064

根据反应方程式可知，次生氯化氢最大可能产生量为 0.064kg/s。

6.8 风险预测与评价

6.8.1 物料泄漏有毒有害物质在大气的扩散

6.8.1.1 模型筛选

1、判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定，采用下述公式计算：

$$T = 2X/U_r$$

式中：X 一事故发生地与计算点的距离，m，根据调查，距项目最近的敏感点为公官营子，取相对位置 1356m；

Ur 一 10m 高处风速，m/s。取最不利气象条件 1.5m/s。

计算 T（不利气象）=1808s，本项目 Td=600＜T

本项目发生事故时不利气象条件下为瞬时排放。

2、气体性质判断

本项目气体性质判断采用 TJ169-2018 中 G.2 公式进行计算，

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

瞬时排放：

式中：ρrel一排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

Pa一环境空气密度，kg/m^3；

Q一连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel一初始的烟团宽度；Ur一10m高处风速，m/s。

表 6.8-1 建设项目气体性质判断表

气体	初始密度 kg/m^3	环境空气密度 kg/m^3	排放速率 kg/s	烟团宽度 m	10m 高处风速 m/s	Ri	性质判断
甲苯（不利气象）	1.67	1.29	3.83E-5	1	1.5	0.036	轻质气体
甲醇（不利气象）	1.11	1.29	5.85E-5	1	1.5	-0.023	轻质气体
二氯乙烷（不利气象）	3.325	1.29	4.94E-5	1	1.5	0.169	重质气体
一氧化碳（不利气象）	1.25	1.29	0.017	1	1.5	-0.032	轻质气体
氯化氢（不利气象）	1.49	1.29	0.064	1	1.5	0.199	重质气体

综上，项目大气风险预测模型轻质气体采用 AFTOX 模型；重质气体采用 SLAB 模型。

6.8.1.2 预测参数选取

预测模型中主要参数选取见表 6.8-2。

表 6.8-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	121.51322294
	事故源纬度/（°）	41.84288941
	事故源类型	泄漏及次生污染物
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/m/s	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/cm	10
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	50

6.8.1.3 预测结果

1、二氯乙烷预测结果

表 6.8-3 下风向污染物（二氯乙烷）的轴线落地浓度 -不利气象

距离 （m）	浓度出现时间（min）	高峰 浓度（mg/m3）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m3）
10.00	5.24	0.05	0.00	5.24	41.59
60.00	6.46	1.11	0.00	6.46	4.81
110.00	7.68	0.83	0.00	7.68	1.94
160.00	8.90	0.60	0.00	8.90	1.08
210.00	10.11	0.71	0.00	10.11	0.71
260.00	11.18	0.48	0.00	11.18	0.48
310.00	12.21	0.35	0.00	12.21	0.35
360.00	13.20	0.26	0.00	13.20	0.26
410.00	14.16	0.21	0.00	14.16	0.21
460.00	15.10	0.17	0.00	15.10	0.17
510.00	16.01	0.14	0.00	16.01	0.14
560.00	16.91	0.12	0.00	16.91	0.12
610.00	17.79	0.10	0.00	17.79	0.10
660.00	18.65	0.09	0.00	18.65	0.09
710.00	19.51	0.08	0.00	19.51	0.08
760.00	20.35	0.07	0.00	20.35	0.07
810.00	21.18	0.06	0.00	21.18	0.06
860.00	22.00	0.05	0.00	22.00	0.05
910.00	22.81	0.05	0.00	22.81	0.05
960.00	23.61	0.04	0.00	23.61	0.04
1010.00	24.41	0.04	0.00	24.41	0.04
1060.00	25.19	0.04	0.00	25.19	0.04
1110.00	25.97	0.03	0.00	25.97	0.03
1160.00	26.75	0.03	0.00	26.75	0.03
1210.00	27.51	0.03	0.00	27.51	0.03
1260.00	28.27	0.03	0.00	28.27	0.03
1310.00	29.03	0.02	0.00	29.03	0.02
1360.00	29.78	0.02	0.00	29.78	0.02
1410.00	30.52	0.02	0.00	30.52	0.02
1460.00	31.26	0.02	0.00	31.26	0.02
1510.00	31.99	0.02	0.00	31.99	0.02

1560.00	32.72	0.02	0.00	32.72	0.02
1610.00	33.45	0.02	0.00	33.45	0.02
1660.00	34.17	0.02	0.00	34.17	0.02
1710.00	34.88	0.01	0.00	34.88	0.01
1760.00	35.60	0.01	0.00	35.60	0.01
1810.00	36.31	0.01	0.00	36.31	0.01
1860.00	37.01	0.01	0.00	37.01	0.01
1910.00	37.71	0.01	0.00	37.71	0.01
1960.00	38.41	0.01	0.00	38.41	0.01
2010.00	39.11	0.01	0.00	39.11	0.01
2060.00	39.80	0.01	0.00	39.80	0.01
2110.00	40.49	0.01	0.00	40.49	0.01
2160.00	41.18	0.01	0.00	41.18	0.01
2210.00	41.86	0.01	0.00	41.86	0.01
2260.00	42.54	0.01	0.00	42.54	0.01
2310.00	43.22	0.01	0.00	43.22	0.01
2360.00	43.89	0.01	0.00	43.89	0.01
2410.00	44.56	0.01	0.00	44.56	0.01
2460.00	45.23	0.01	0.00	45.23	0.01
2510.00	45.90	0.01	0.00	45.90	0.01
2560.00	46.56	0.01	0.00	46.56	0.01
2610.00	47.23	0.01	0.00	47.23	0.01
2660.00	47.89	0.01	0.00	47.89	0.01
2710.00	48.54	0.01	0.00	48.54	0.01
2760.00	49.20	0.01	0.00	49.20	0.01
2810.00	49.85	0.01	0.00	49.85	0.01
2860.00	50.50	0.01	0.00	50.50	0.01
2910.00	51.15	0.00	0.00	51.15	0.00
2960.00	51.80	0.00	0.00	51.80	0.00
3010.00	52.44	0.00	0.00	52.44	0.00
3060.00	53.09	0.00	0.00	53.09	0.00
3110.00	53.73	0.00	0.00	53.73	0.00
3160.00	54.37	0.00	0.00	54.37	0.00
3210.00	55.00	0.00	0.00	55.00	0.00
3260.00	55.64	0.00	0.00	55.64	0.00
3310.00	56.27	0.00	0.00	56.27	0.00
3360.00	56.91	0.00	0.00	56.91	0.00
3410.00	57.54	0.00	0.00	57.54	0.00
3460.00	58.17	0.00	0.00	58.17	0.00
3510.00	58.79	0.00	0.00	58.79	0.00
3560.00	59.42	0.00	0.00	59.42	0.00
3610.00	60.04	0.00	0.00	60.04	0.00
3660.00	60.67	0.00	0.00	60.67	0.00
3710.00	61.29	0.00	0.00	61.29	0.00
3760.00	61.91	0.00	0.00	61.91	0.00
3810.00	62.52	0.00	0.00	62.52	0.00
3860.00	63.14	0.00	0.00	63.14	0.00
3910.00	63.75	0.00	0.00	63.75	0.00
3960.00	64.37	0.00	0.00	64.37	0.00
4010.00	64.98	0.00	0.00	64.98	0.00
4060.00	65.59	0.00	0.00	65.59	0.00

4110.00	66.20	0.00	0.00	66.20	0.00
4160.00	66.81	0.00	0.00	66.81	0.00
4210.00	67.42	0.00	0.00	67.42	0.00
4260.00	68.02	0.00	0.00	68.02	0.00
4310.00	68.63	0.00	0.00	68.63	0.00
4360.00	69.23	0.00	0.00	69.23	0.00
4410.00	69.83	0.00	0.00	69.83	0.00
4460.00	70.44	0.00	0.00	70.44	0.00
4510.00	71.03	0.00	0.00	71.03	0.00
4560.00	71.63	0.00	0.00	71.63	0.00
4610.00	72.23	0.00	0.00	72.23	0.00
4660.00	72.83	0.00	0.00	72.83	0.00
4710.00	73.42	0.00	0.00	73.42	0.00
4760.00	74.02	0.00	0.00	74.02	0.00
4810.00	74.61	0.00	0.00	74.61	0.00
4860.00	75.20	0.00	0.00	75.20	0.00
4910.00	75.79	0.00	0.00	75.79	0.00
4960.00	76.38	0.00	0.00	76.38	0.00
5010.00	76.97	0.00	0.00	76.97	0.00

表6.8-4 各临近敏感点（二氯乙烷）的落地浓度及时间关系表（单位：μg/m³）

气象条件	序号	名称	X	Y	离地高度m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
不利气象	1	武家街	-1964	1412	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	2	周家街	-2243	1053	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	3	后三家子	-2205	1939	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	4	东伊吗图	-208	1656	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	5	南伊吗图	552	1906	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	6	干沟子村	-2314	-1855	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	7	公官营子	1400	-317	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	8	周家湾	2549	390	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0

表 6.8-5 二氯乙烷扩散预测结果一览表

序号	项目		F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃条件
1	最大浓度产生距离（m）		10
2	最大浓度（mg/m³）		41.59
3	毒性终点浓度-1	阈值（mg/m³）	14000
4		起点（m）	—
5		终点（m）	—
6		最大半宽（m）	—
7		最大半宽位置（m）	—
8		最远距离（m）	—
9		发生时间（min）	—
10		90%保证率危害区长度（m）	—
11		90%保证率危害区宽度（度）	—
12	毒性终点浓度-2	阈值（mg/m³）	1900
13		起点（m）	—
14		终点（m）	—
15		最大半宽（m）	—

16		最大半宽位置（m）	—
17		最远距离（m）	—
18		发生时间（min）	—
19		90%保证率危害区长度（m）	—
20		90%保证率危害区宽度（度）	—

表 6.8-6 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述		二氯乙烷泄漏			
环境风险类型		泄漏扩散			
泄漏设备类型	原料桶	操作温度/℃	20	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	二氯乙烷	最大存在量/kg	10000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.087	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	52.2
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	0.03	泄漏频率	1.25×10^{-8}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氯乙烷	指标	浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	1900	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³
		无	/	/	/

事故发生后 5.24min，二氯乙烷的浓度值最大，发生事故时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆伤害。

2、氯化氢预测结果

表 6.8-7 下风向污染物（氯化氢）的轴线落地浓度 -不利气象

距离 （m）	浓度出现时间（min）	高峰 浓度（mg/m3）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m3）
10.00	5.24	74.92	0.00	5.24	2384.10
60.00	6.44	108.87	0.00	6.44	268.71
110.00	7.65	62.77	0.00	7.65	108.53
160.00	8.85	40.74	0.00	8.85	60.25
210.00	10.05	39.06	0.00	10.05	39.06
260.00	11.09	26.08	0.00	11.09	26.08
310.00	12.08	18.69	0.00	12.08	18.69
360.00	13.03	14.14	0.00	13.03	14.14
410.00	13.94	11.17	0.00	13.94	11.17
460.00	14.83	8.97	0.00	14.83	8.97
510.00	15.70	7.42	0.00	15.70	7.42
560.00	16.55	6.24	0.00	16.55	6.24
610.00	17.38	5.29	0.00	17.38	5.29
660.00	18.19	4.58	0.00	18.19	4.58
710.00	18.99	4.00	0.00	18.99	4.00
760.00	19.78	3.49	0.00	19.78	3.49
810.00	20.56	3.09	0.00	20.56	3.09
860.00	21.32	2.77	0.00	21.32	2.77
910.00	22.08	2.49	0.00	22.08	2.49
960.00	22.83	2.24	0.00	22.83	2.24
1010.00	23.57	2.03	0.00	23.57	2.03

1060.00	24.30	1.85	0.00	24.30	1.85
1110.00	25.02	1.71	0.00	25.02	1.71
1160.00	25.74	1.59	0.00	25.74	1.59
1210.00	26.45	1.46	0.00	26.45	1.46
1260.00	27.16	1.34	0.00	27.16	1.34
1310.00	27.86	1.24	0.00	27.86	1.24
1360.00	28.55	1.16	0.00	28.55	1.16
1410.00	29.24	1.08	0.00	29.24	1.08
1460.00	29.92	1.02	0.00	29.92	1.02
1510.00	30.60	0.96	0.00	30.60	0.96
1560.00	31.27	0.89	0.00	31.27	0.89
1610.00	31.94	0.84	0.00	31.94	0.84
1660.00	32.61	0.79	0.00	32.61	0.79
1710.00	33.27	0.74	0.00	33.27	0.74
1760.00	33.93	0.70	0.00	33.93	0.70
1810.00	34.58	0.66	0.00	34.58	0.66
1860.00	35.23	0.63	0.00	35.23	0.63
1910.00	35.88	0.60	0.00	35.88	0.60
1960.00	36.52	0.57	0.00	36.52	0.57
2010.00	37.16	0.54	0.00	37.16	0.54
2060.00	37.80	0.51	0.00	37.80	0.51
2110.00	38.43	0.49	0.00	38.43	0.49
2160.00	39.06	0.47	0.00	39.06	0.47
2210.00	39.69	0.44	0.00	39.69	0.44
2260.00	40.32	0.42	0.00	40.32	0.42
2310.00	40.94	0.41	0.00	40.94	0.41
2360.00	41.56	0.39	0.00	41.56	0.39
2410.00	42.18	0.37	0.00	42.18	0.37
2460.00	42.79	0.36	0.00	42.79	0.36
2510.00	43.40	0.35	0.00	43.40	0.35
2560.00	44.01	0.33	0.00	44.01	0.33
2610.00	44.62	0.32	0.00	44.62	0.32
2660.00	45.23	0.31	0.00	45.23	0.31
2710.00	45.83	0.29	0.00	45.83	0.29
2760.00	46.43	0.28	0.00	46.43	0.28
2810.00	47.03	0.27	0.00	47.03	0.27
2860.00	47.63	0.26	0.00	47.63	0.26
2910.00	48.22	0.25	0.00	48.22	0.25
2960.00	48.82	0.24	0.00	48.82	0.24
3010.00	49.41	0.24	0.00	49.41	0.24
3060.00	50.00	0.23	0.00	50.00	0.23
3110.00	50.58	0.22	0.00	50.58	0.22
3160.00	51.17	0.21	0.00	51.17	0.21
3210.00	51.75	0.21	0.00	51.75	0.21
3260.00	52.34	0.20	0.00	52.34	0.20
3310.00	52.92	0.20	0.00	52.92	0.20
3360.00	53.50	0.19	0.00	53.50	0.19
3410.00	54.07	0.18	0.00	54.07	0.18
3460.00	54.65	0.18	0.00	54.65	0.18
3510.00	55.22	0.17	0.00	55.22	0.17
3560.00	55.80	0.17	0.00	55.80	0.17

3610.00	56.37	0.16	0.00	56.37	0.16
3660.00	56.94	0.16	0.00	56.94	0.16
3710.00	57.51	0.15	0.00	57.51	0.15
3760.00	58.08	0.15	0.00	58.08	0.15
3810.00	58.64	0.14	0.00	58.64	0.14
3860.00	59.21	0.14	0.00	59.21	0.14
3910.00	59.77	0.14	0.00	59.77	0.14
3960.00	60.33	0.13	0.00	60.33	0.13
4010.00	60.89	0.13	0.00	60.89	0.13
4060.00	61.45	0.13	0.00	61.45	0.13
4110.00	62.01	0.12	0.00	62.01	0.12
4160.00	62.56	0.12	0.00	62.56	0.12
4210.00	63.12	0.12	0.00	63.12	0.12
4260.00	63.67	0.11	0.00	63.67	0.11
4310.00	64.22	0.11	0.00	64.22	0.11
4360.00	64.78	0.11	0.00	64.78	0.11
4410.00	65.33	0.11	0.00	65.33	0.11
4460.00	65.88	0.10	0.00	65.88	0.10
4510.00	66.43	0.10	0.00	66.43	0.10
4560.00	66.97	0.10	0.00	66.97	0.10
4610.00	67.52	0.10	0.00	67.52	0.10
4660.00	68.07	0.09	0.00	68.07	0.09
4710.00	68.61	0.09	0.00	68.61	0.09
4760.00	69.15	0.09	0.00	69.15	0.09
4810.00	69.70	0.09	0.00	69.70	0.09
4860.00	70.24	0.09	0.00	70.24	0.09
4910.00	70.78	0.08	0.00	70.78	0.08
4960.00	71.32	0.08	0.00	71.32	0.08
5010.00	71.85	0.08	0.00	71.85	0.08

表6.8-8 各临近敏感点（氯化氢）的落地浓度及时间关系表（单位：μg/m³）

气象条件	序号	名称	X	Y	离地高度m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
不利气象	1	武家街	-1964	1412	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	2	周家街	-2243	1053	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	3	后三家子	-2205	1939	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	4	东伊吗图	-208	1656	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	5	南伊吗图	552	1906	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	6	干沟子村	-2314	-1855	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	7	公官营子	1400	-317	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	8	周家湾	2549	390	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0

表 6.8-9 氯化氢扩散预测结果一览表

序号	项目		F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃条件
1	最大浓度产生距离（m）		10
2	最大浓度（mg/m³）		2384.1
3	毒性终点浓度-1	阈值（mg/m³）	150
4		起点（m）	30
5		终点（m）	30
6		最大半宽（m）	0

7		最大半宽位置（m）	30
8		最远距离（m）	30
9		发生时间（min）	10
10		90%保证率危害区长度（m）	20
11		90%保证率危害区宽度（度）	45
12	毒性终点浓度-2	阈值（mg/m^3）	33
13		起点（m）	10
14		终点（m）	225
15		最大半宽（m）	6
16		最大半宽位置（m）	90
17		最远距离（m）	225
18		发生时间（min）	12
19		90%保证率危害区长度（m）	15
20		90%保证率危害区宽度（度）	45



图 6.8-1 氯化氢最大影响区域图-不利气象

表 6.8-10 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	次生氯化氢					
环境风险类型	火灾次生					
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/	
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/kg/s	0.064	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	氯化氢	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min	

		大气毒性终点浓度-1	150	30	8
		大气毒性终点浓度-2	33	225	15
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
		无	/	/	/

事故发生后 5.24min，氯化氢的浓度值最大，发生事故时，事故发生处 30m 范围外绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，事故发生处 225m 范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆伤害。

3、一氧化碳预测结果

表 6.8-15 下风向污染物（一氧化碳）的轴线落地浓度 -不利气象

距离 （m）	浓度出现时间（min）	高峰 浓度 （mg/m3）
10.00	0.11	0.00
60.00	0.67	95.52
110.00	1.22	86.87
160.00	1.78	68.09
210.00	2.33	53.58
260.00	2.89	42.75
310.00	3.44	34.71
360.00	4.00	28.67
410.00	4.56	24.06
460.00	5.11	20.49
510.00	5.67	17.66
560.00	6.22	15.39
610.00	6.78	13.54
660.00	7.33	12.02
710.00	7.89	10.74
760.00	8.44	9.67
810.00	9.00	8.75
860.00	9.56	7.97
910.00	12.11	7.29
960.00	12.67	6.69
1010.00	13.22	6.17
1060.00	13.78	5.71
1110.00	14.33	5.31
1160.00	14.89	4.94
1210.00	15.44	4.62
1260.00	16.00	4.32
1310.00	16.56	4.06
1360.00	17.11	3.82
1410.00	17.67	3.58
1460.00	19.22	3.42
1510.00	19.78	3.27
1560.00	20.33	3.14
1610.00	20.89	3.01
1660.00	21.44	2.89
1710.00	22.00	2.78
1760.00	22.56	2.68
1810.00	23.11	2.58
1860.00	23.67	2.49
1910.00	24.22	2.41
1960.00	24.78	2.32
2010.00	25.33	2.25

2060.00	25.89	2.18
2110.00	26.44	2.11
2160.00	27.00	2.05
2210.00	27.56	1.98
2260.00	29.11	1.93
2310.00	29.67	1.87
2360.00	30.22	1.82
2410.00	30.78	1.77
2460.00	31.33	1.72
2510.00	31.89	1.68
2560.00	32.44	1.64
2610.00	33.00	1.59
2660.00	33.56	1.55
2710.00	34.11	1.52
2760.00	34.67	1.48
2810.00	35.22	1.45
2860.00	35.78	1.41
2910.00	36.33	1.38
2960.00	36.89	1.35
3010.00	37.44	1.32
3060.00	38.00	1.29
3110.00	39.56	1.26
3160.00	40.11	1.24
3210.00	40.67	1.21
3260.00	41.22	1.19
3310.00	41.78	1.16
3360.00	42.33	1.14
3410.00	42.89	1.12
3460.00	43.44	1.10
3510.00	44.00	1.08
3560.00	44.56	1.06
3610.00	45.11	1.04
3660.00	45.67	1.02
3710.00	46.22	1.00
3760.00	46.78	0.98
3810.00	47.33	0.97
3860.00	47.89	0.95
3910.00	48.44	0.93
3960.00	49.00	0.92
4010.00	49.56	0.90
4060.00	50.11	0.89
4110.00	50.67	0.87
4160.00	51.22	0.86
4210.00	51.78	0.85
4260.00	52.33	0.83
4310.00	52.89	0.82
4360.00	53.45	0.81
4410.00	54.00	0.80
4460.00	54.56	0.78
4510.00	55.11	0.77
4560.00	55.67	0.76
4610.00	56.22	0.75
4660.00	56.78	0.74
4710.00	57.33	0.73
4760.00	57.89	0.72
4810.00	58.45	0.71

4860.00	59.00	0.70
4910.00	59.56	0.69
4960.00	60.11	0.68

表6.8-16 各临近敏感点（一氧化碳）的落地浓度及时间关系表（单位：μg/m³）

气象条件	序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间 min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
不利气象	1	武家街	-1964	1412	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	2	周家街	-2243	1053	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	3	后三家子	-2205	1939	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	4	东伊吗图	-208	1656	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	5	南伊吗图	552	1906	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	6	干沟子村	-2314	-1855	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	7	公官营子	1400	-317	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	8	周家湾	2549	390	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0

表 6.8-17 一氧化碳扩散预测结果一览表

序号	项目		F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃条件
1	最大浓度产生距离（m）		60
2	最大浓度（mg/m³）		95.52
3	毒性终点浓度-1	阈值（mg/m³）	380
4		起点（m）	—
5		终点（m）	—
6		最大半宽（m）	—
7		最大半宽位置（m）	—
8		最远距离（m）	—
9		发生时间（min）	—
10		90%保证率危害区长度（m）	—
11		90%保证率危害区宽度（度）	—
12	毒性终点浓度-2	阈值（mg/m³）	95
13		起点（m）	60
14		终点（m）	80
15		最大半宽（m）	0
16		最大半宽位置（m）	60
17		最远距离（m）	80
18		发生时间（min）	15
19		90%保证率危害区长度（m）	35
20		90%保证率危害区宽度（度）	45



图 6.8-3 一氧化碳最大影响区域图-不利气象

表 6.8-18 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述		一氧化碳				
环境风险类型		次生				
泄漏设备类型		/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质		一氧化碳	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s		0.017	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m		/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	一氧化碳	指标	浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	95	80	15	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	
		无	/	/	/	

事故发生后 0.67min，一氧化碳的浓度值最大，发生事故时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，事故发生处 80m 范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆伤害。

4、甲苯预测结果

表 6.8-19 下风向污染物（甲苯）的轴线落地浓度 -不利气象

距离 （m）	浓度出现时间（min）	高峰 浓度 （mg/m3）
10.00	0.11	0.00
60.00	0.67	0.77
110.00	1.22	0.43
160.00	1.78	0.26
210.00	2.33	0.18

260.00	2.89	0.13
310.00	3.44	0.10
360.00	4.00	0.08
410.00	4.56	0.06
460.00	5.11	0.05
510.00	5.67	0.04
560.00	6.22	0.04
610.00	6.78	0.03
660.00	7.33	0.03
710.00	7.89	0.03
760.00	8.44	0.02
810.00	9.00	0.02
860.00	9.56	0.02
910.00	12.11	0.02
960.00	12.67	0.02
1010.00	13.22	0.01
1060.00	13.78	0.01
1110.00	14.33	0.01
1160.00	14.89	0.01
1210.00	15.44	0.01
1260.00	16.00	0.01
1310.00	16.56	0.01
1360.00	17.11	0.01
1410.00	17.67	0.01
1460.00	19.22	0.01
1510.00	19.78	0.01
1560.00	20.33	0.01
1610.00	20.89	0.01
1660.00	21.44	0.01
1710.00	22.00	0.01
1760.00	22.56	0.01
1810.00	23.11	0.01
1860.00	23.67	0.01
1910.00	24.22	0.01
1960.00	24.78	0.01
2010.00	25.33	0.01
2060.00	25.89	0.00
2110.00	26.44	0.00
2160.00	27.00	0.00
2210.00	27.56	0.00
2260.00	29.11	0.00
2310.00	29.67	0.00
2360.00	30.22	0.00
2410.00	30.78	0.00
2460.00	31.33	0.00
2510.00	31.89	0.00
2560.00	32.44	0.00
2610.00	33.00	0.00
2660.00	33.56	0.00
2710.00	34.11	0.00
2760.00	34.67	0.00
2810.00	35.22	0.00
2860.00	35.78	0.00
2910.00	36.33	0.00
2960.00	36.89	0.00
3010.00	37.44	0.00

3060.00	38.00	0.00
3110.00	39.56	0.00
3160.00	40.11	0.00
3210.00	40.67	0.00
3260.00	41.22	0.00
3310.00	41.78	0.00
3360.00	42.33	0.00
3410.00	42.89	0.00
3460.00	43.44	0.00
3510.00	44.00	0.00
3560.00	44.56	0.00
3610.00	45.11	0.00
3660.00	45.67	0.00
3710.00	46.22	0.00
3760.00	46.78	0.00
3810.00	47.33	0.00
3860.00	47.89	0.00
3910.00	48.44	0.00
3960.00	49.00	0.00
4010.00	49.56	0.00
4060.00	50.11	0.00
4110.00	50.67	0.00
4160.00	51.22	0.00
4210.00	51.78	0.00
4260.00	52.33	0.00
4310.00	52.89	0.00
4360.00	53.45	0.00
4410.00	54.00	0.00
4460.00	54.56	0.00
4510.00	55.11	0.00
4560.00	55.67	0.00
4610.00	56.22	0.00
4660.00	56.78	0.00
4710.00	57.33	0.00
4760.00	57.89	0.00
4810.00	58.45	0.00
4860.00	59.00	0.00
4910.00	59.56	0.00
4960.00	60.11	0.00

表6.8-20 各临近敏感点（甲苯）的落地浓度及时间关系表（单位：μg/m³）

气象条件	序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间 min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
不利气象	1	武家街	-1964	1412	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	2	周家街	-2243	1053	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	3	后三家子	-2205	1939	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	4	东伊吗图	-208	1656	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	5	南伊吗图	552	1906	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	6	干沟子村	-2314	-1855	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	7	公官营子	1400	-317	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	8	周家湾	2549	390	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0

表 6.8-21 甲苯扩散预测结果一览表

序号	项目		F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃条件
1	最大浓度产生距离（m）		60
2	最大浓度（mg/m^3）		0.77
3	毒性终点浓度-1	阈值（mg/m^3）	14000
4		起点（m）	—
5		终点（m）	—
6		最大半宽（m）	—
7		最大半宽位置（m）	—
8		最远距离（m）	—
9		发生时间（min）	—
10		90%保证率危害区长度（m）	—
11		90%保证率危害区宽度（度）	—
12	毒性终点浓度-2	阈值（mg/m^3）	2100
13		起点（m）	—
14		终点（m）	—
15		最大半宽（m）	—
16		最大半宽位置（m）	—
17		最远距离（m）	—
18		发生时间（min）	—
19		90%保证率危害区长度（m）	—
20		90%保证率危害区宽度（度）	—

表 6.8-22 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	甲苯泄漏				
环境风险类型	泄漏扩散				
泄漏设备类型	原料桶	操作温度/℃	20	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.057	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	34.2
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	0.023	泄漏频率	1.25×10^{-8}/a

事故后果预测

	危险物质	大气环境影响			
大气	甲苯	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	14000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2100	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
		无	/	/	/

事故发生后 0.67min，甲苯的浓度值最大，发生事故时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆伤害。

5、甲醇预测结果

表 6.8-19 下风向污染物（甲醇）的轴线落地浓度 -不利气象

距离 （m）	浓度出现时间（min）	高峰 浓度 （mg/m3）
10	0.11	0.00
60	0.67	1.11
110	1.22	0.62
160	1.78	0.37
210	2.33	0.25
260	2.89	0.18
310	3.44	0.14
360	4.00	0.11
410	4.56	0.09
460	5.11	0.07
510	5.67	0.06
560	6.22	0.05
610	6.78	0.05
660	7.33	0.04
710	7.89	0.04
760	8.44	0.03
810	9.00	0.03
860	9.56	0.03
910	10.11	0.02
960	10.67	0.02
1010	11.22	0.02
1060	11.78	0.02
1110	12.33	0.02
1160	12.89	0.02
1210	13.44	0.02
1260	14.00	0.01
1310	14.56	0.01
1360	18.11	0.01
1410	18.67	0.01
1460	19.22	0.01
1510	19.78	0.01
1560	20.33	0.01
1610	20.89	0.01
1660	21.44	0.01
1710	22.00	0.01
1760	22.56	0.01
1810	23.11	0.01
1860	23.67	0.01
1910	24.22	0.01
1960	24.78	0.01
2010	25.33	0.01
2060	26.89	0.01
2110	27.44	0.01
2160	28.00	0.01
2210	28.56	0.01
2260	29.11	0.01
2310	29.67	0.01
2360	30.22	0.01
2410	30.78	0.01
2460	31.33	0.01
2510	31.89	0.01
2560	32.44	0.01

2610	33.00	0.01
2660	33.56	0.00
2710	34.11	0.00
2760	34.67	0.00
2810	35.22	0.00
2860	36.78	0.00
2910	37.33	0.00
2960	37.89	0.00
3010	38.44	0.00
3060	39.00	0.00
3110	39.56	0.00
3160	40.11	0.00
3210	40.67	0.00
3260	41.22	0.00
3310	41.78	0.00
3360	42.33	0.00
3410	42.89	0.00
3460	43.44	0.00
3510	44.00	0.00
3560	44.56	0.00
3610	45.11	0.00
3660	46.67	0.00
3710	47.22	0.00
3760	47.78	0.00
3810	48.33	0.00
3860	48.89	0.00
3910	49.44	0.00
3960	50.00	0.00
4010	50.56	0.00
4060	51.11	0.00
4110	51.67	0.00
4160	52.22	0.00
4210	52.78	0.00
4260	53.33	0.00
4310	53.89	0.00
4360	54.45	0.00
4410	55.00	0.00
4460	56.56	0.00
4510	57.11	0.00
4560	57.67	0.00
4610	58.22	0.00
4660	58.78	0.00
4710	59.33	0.00
4760	59.89	0.00
4810	60.45	0.00
4860	61.00	0.00
4910	61.56	0.00
4960	62.11	0.00

表6.8-20 各临近敏感点（甲醇）的落地浓度及时间关系表（单位：μg/m³）

气象条件	序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间 min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
不利气象	1	武家街	-1964	1412	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	2	周家街	-2243	1053	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	3	后三家子	-2205	1939	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	4	东伊吗图	-208	1656	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0

	5	南伊吗图	552	1906	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	6	干沟子村	-2314	-1855	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	7	公官营子	1400	-317	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0
	8	周家湾	2549	390	1.5	0.0|5	0	0	0	0	0	0

表 6.8-21 甲醇扩散预测结果一览表

序号	项目		F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃条件
1	最大浓度产生距离（m）		60
2	最大浓度（mg/m³）		1.106
3	毒性终点浓度-1	阈值（mg/m³）	9400
4		起点（m）	—
5		终点（m）	—
6		最大半宽（m）	—
7		最大半宽位置（m）	—
8		最远距离（m）	—
9		发生时间（min）	—
10		90%保证率危害区长度（m）	—
11		90%保证率危害区宽度（度）	—
12	毒性终点浓度-2	阈值（mg/m³）	2700
13		起点（m）	—
14		终点（m）	—
15		最大半宽（m）	—
16		最大半宽位置（m）	—
17		最远距离（m）	—
18		发生时间（min）	—
19		90%保证率危害区长度（m）	—
20		90%保证率危害区宽度（度）	—

表 6.8-22 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述		甲醇泄漏				
环境风险类型		泄漏扩散				
泄漏设备类型		原料桶	操作温度/℃	20	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质		甲醇	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s		0.052	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	31.2
泄漏高度/m		0.1	泄漏液体蒸发量/kg	0.035	泄漏频率	1.25×10^{-8}/a
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲醇	指标	浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	9400	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	2700	/	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	
		无	/	/	/	

事故发生后 0.67min，甲醇的浓度值最大，发生事故时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆伤害。

6.8.2 事故状态时对地表水环境的影响

事故状态下的事故废水、消防废水及初期雨水等均收集进入事故池暂存，待事故结束后，作为危险废物处置。

项目污染物应采取相应的应急措施，有效防止其扩散到周边地表水体，同时园区下游污水处理厂配备了事故水池，作为园区保障措施。发生事故后，企业与园区联动，最大程度避免极端事件的发生。

6.8.3 事故状态时对地下水环境的影响

根据事故情形设定，事故状况下发生泄露，主要污染物为仓库 1 中存储的甲苯及二氯乙烷泄露，发生泄露入渗至地下水含水层中对周边地下水环境造成影响。

泄露时间：5min，泄漏口孔径：10mm，在事故状态下立即响应应急预案，泄露液体泄露在库房围堰中，若围堰由于老化破损等，发生渗漏时，可能对地下水造成的影响进行模拟预测。并对下游保护目标地下水污染物浓度随时间的变化进行预测。主要污染物质为甲苯及二氯乙烷，泄露浓度均为 5000mg/L 作为预测源强浓度。泄露事故发生后厂区应急人员立即响应应急预案，停止泄露的持续发生，进行应急防渗处理以停止继续泄露，泄露事故发生的应急响应结束时间不超过 24h。因此，模型中设置渗漏时间为 1 天，不考虑包气带吸附等作用，模拟泄露液体全部进入地下水体。预测数值模型应用地下水影响分析章节中建立模型，泄漏点位置为仓库。

（1）甲苯预测

甲苯以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准（1.4mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

模拟结果中，1.4mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，风险事故状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 1 天时，污染物浓度最大值主要位于仓库处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 12.89mg/L，污染羽范围扩大，污染羽中心位置为下游 3m，此时切断污染源。

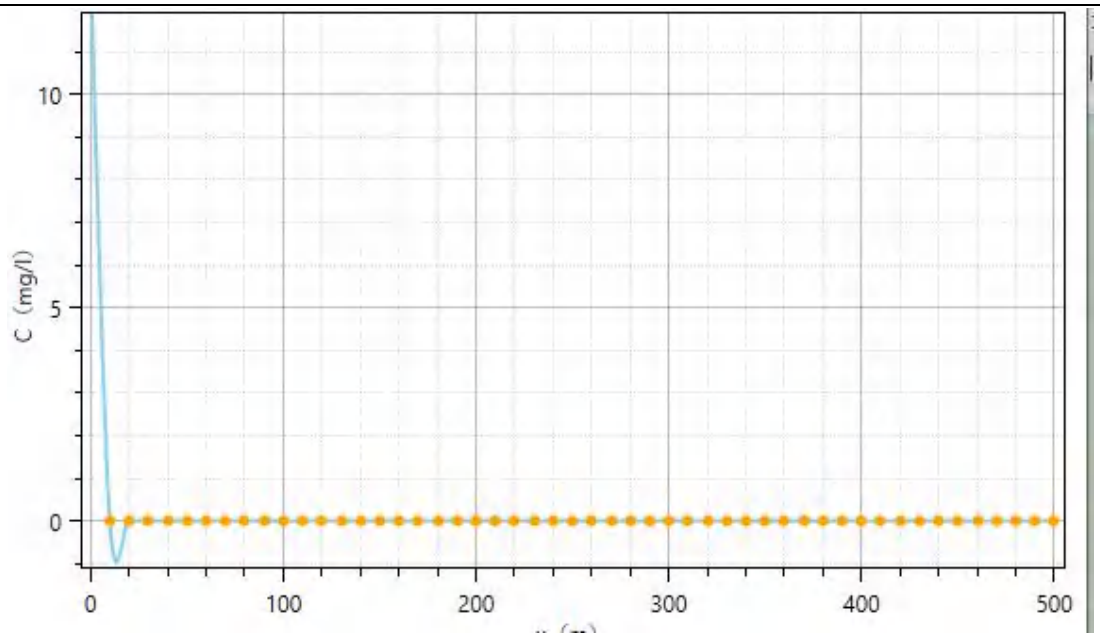


图 6.8-4 污染物泄露地下水预测图（1d）

泄漏发生 10 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度为 3.08mg/L。污染羽中心位置为下游 16m，污染羽距离下游最近保护目标 2451m。

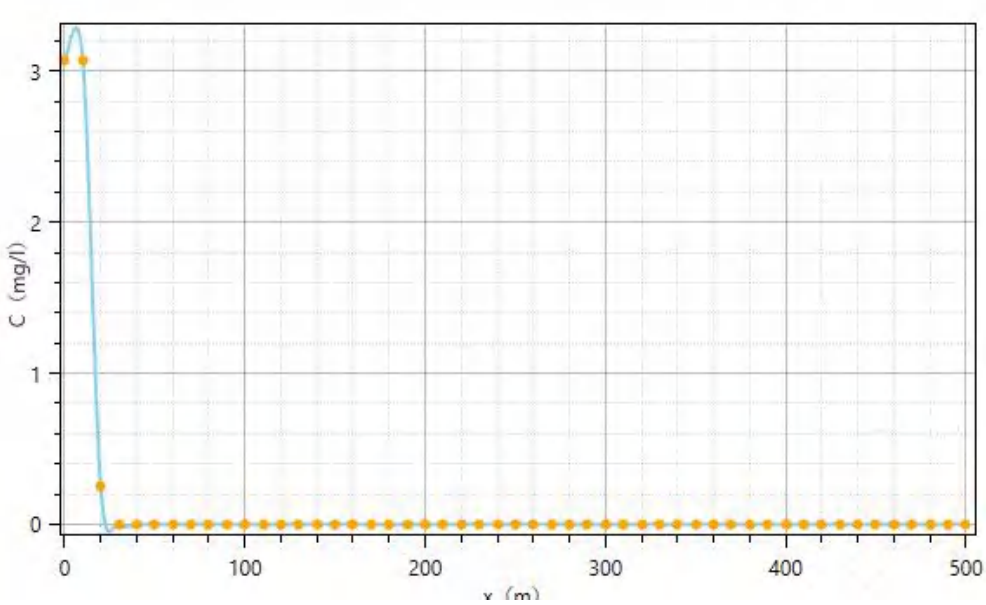


图 6.8-5 污染物泄露地下水预测图（10d）

泄漏发生 20 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 2.97mg/L。污染羽中心位置为下游 27m；

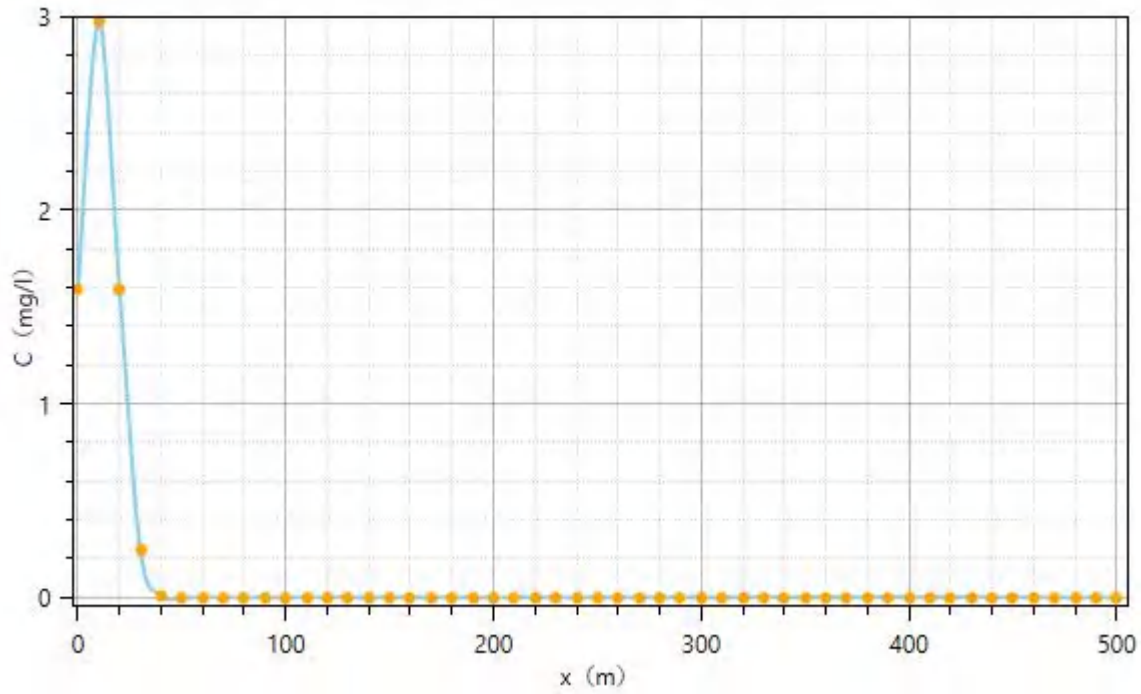


图 6.8-6 污染物泄露地下水预测图（30d）

80 天时，污染物浓度已满足 V 类标准（1.4mg/L），污染羽中心位置为下游 40m，100 天及 1000 天无污染羽出现。

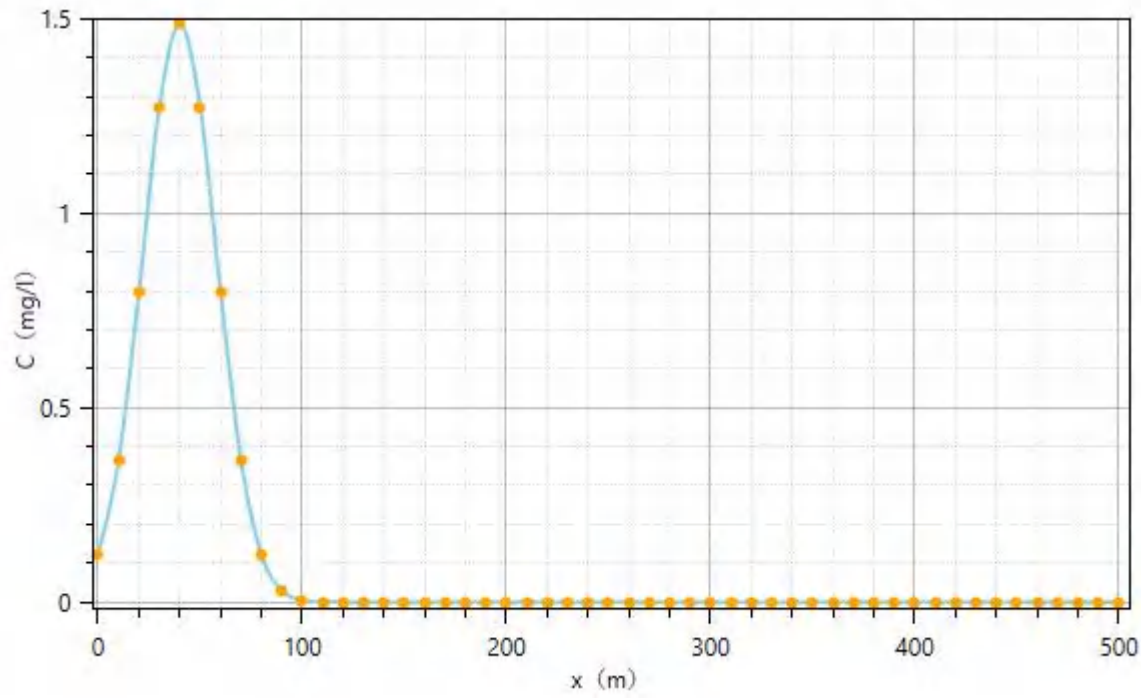


图 6.8-7 污染物泄露地下水预测图（80d）

表 6.8-23 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
1 天	12.89mg/L	仓库	否	3817m	3m
10 天	3.08mg/L	厂区边界	否	3804m	16m

20 天	2.97mg/L	厂区外	否	3793m	27m
80 天	1.49mg/L	厂区外	否	3780m	40m
100 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—

由于泄露的甲苯超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（甲苯标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 1.4mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

（2）二氯乙烷预测

二氯乙烷以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准（0.5mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

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

泄漏发生 1 天时，污染物浓度最大值主要位于仓库处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 12.89mg/L，污染羽范围扩大，污染羽中心位置为下游 3m，此时切断污染源。

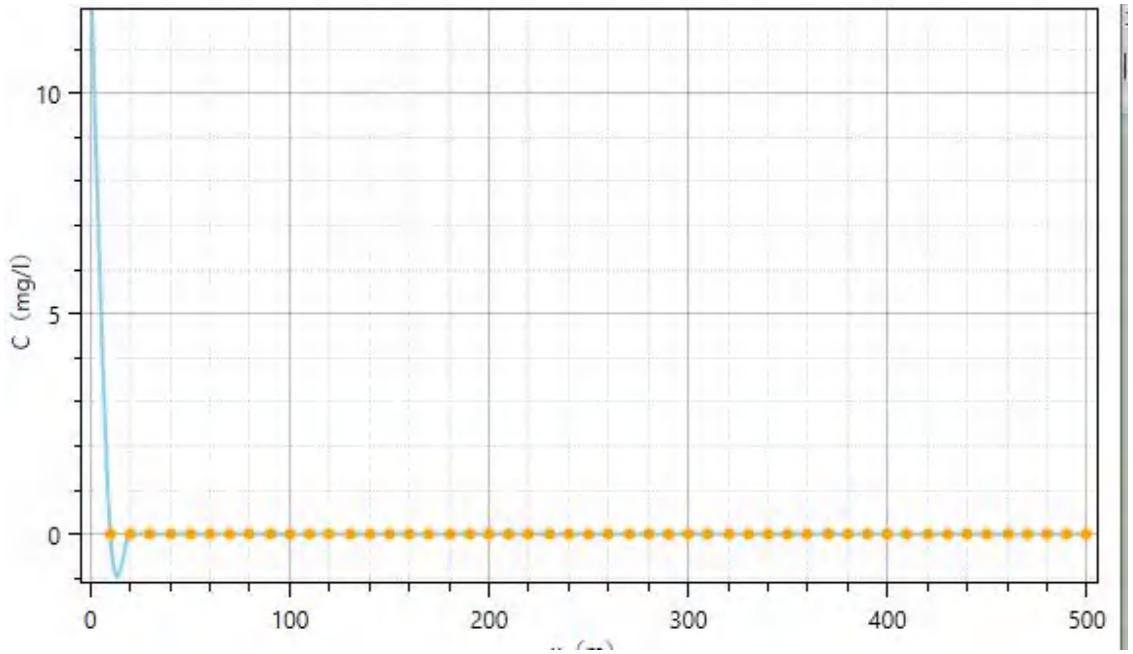


图 6.8-8 污染物泄露地下水预测图（1d）

泄漏发生 10 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度为 3.08mg/L。污染羽中心位置为下游 16m。

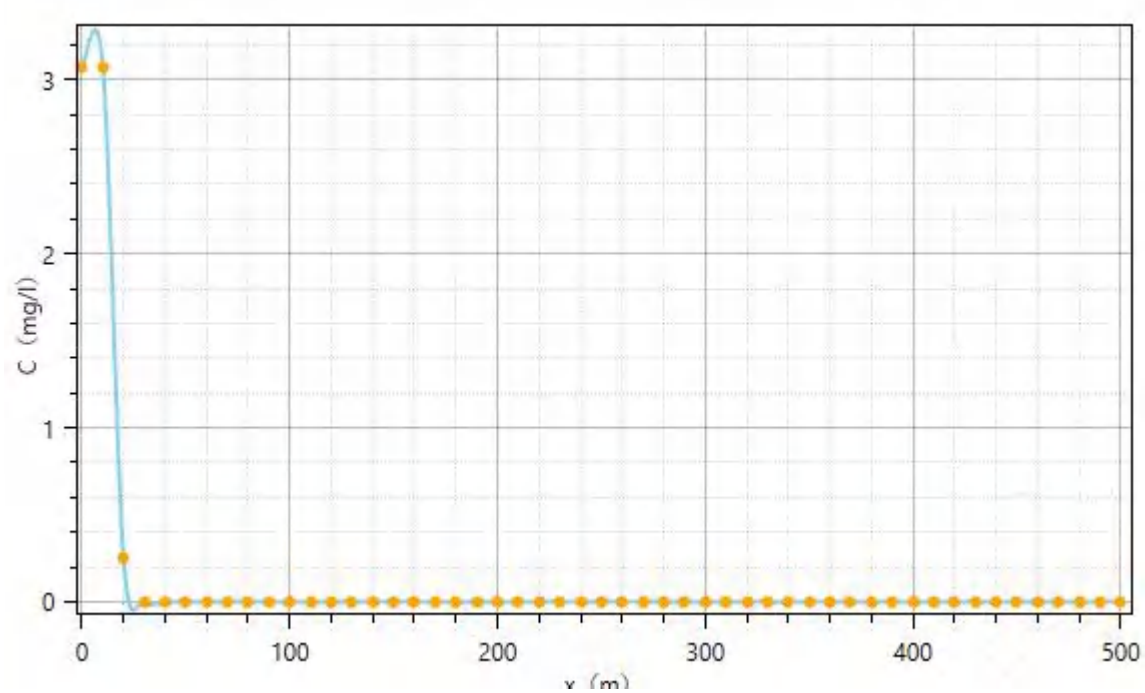


图 6.8-9 污染物泄露地下水预测图（10d）

泄漏发生 20 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 2.97mg/L。污染羽中心位置为下游 27m；

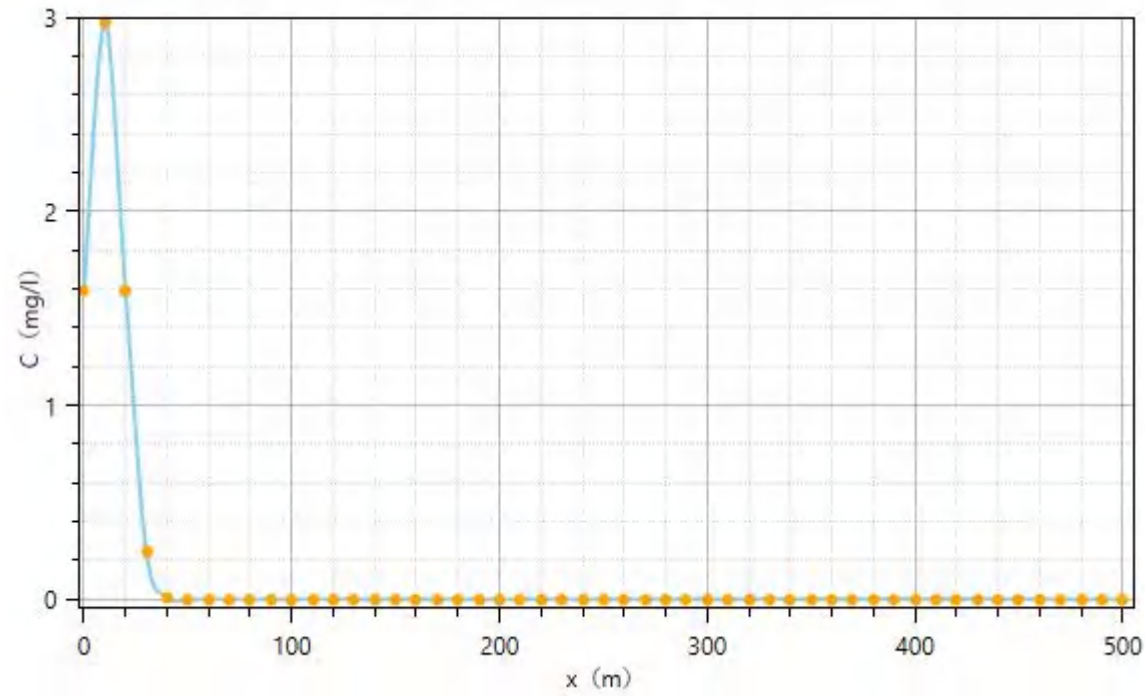


图 6.8-10 污染物泄露地下水预测图（30d）

泄漏发生 100 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 1.33mg/L。污染羽中心位置为下游 52m；

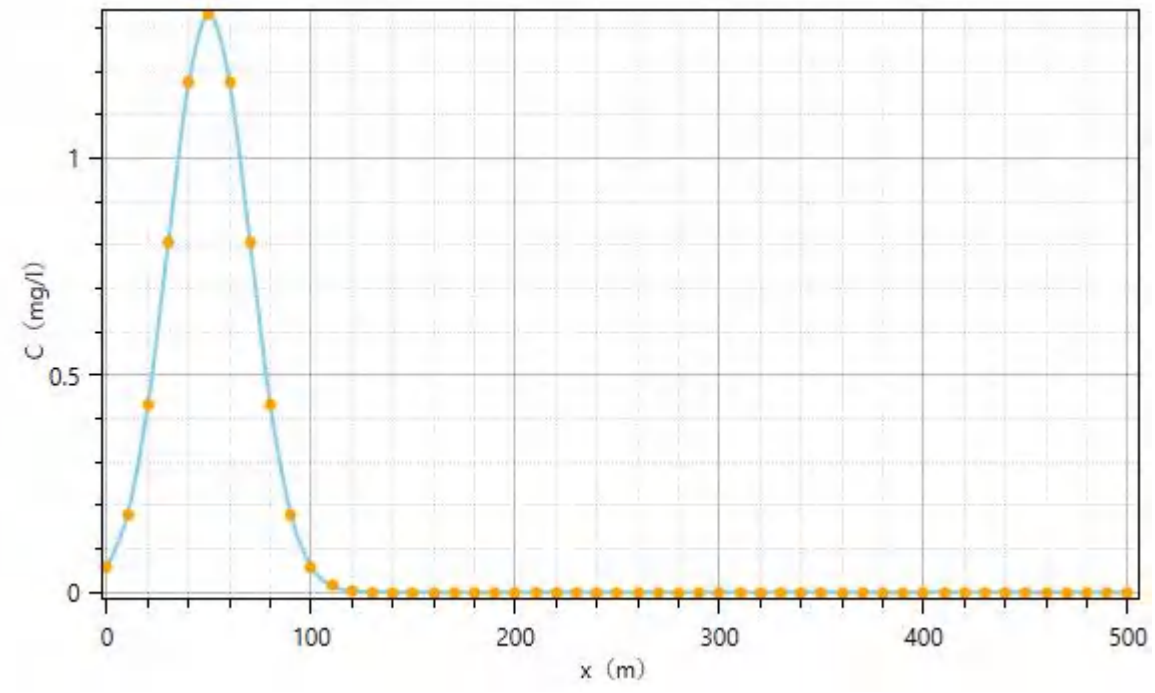


图 6.8-11 污染物泄露地下水预测图（100d）

706 天时，污染物浓度已满足 V 类标准（0.5mg/L），污染羽中心位置为下游 350m，1000 天无污染羽出现。

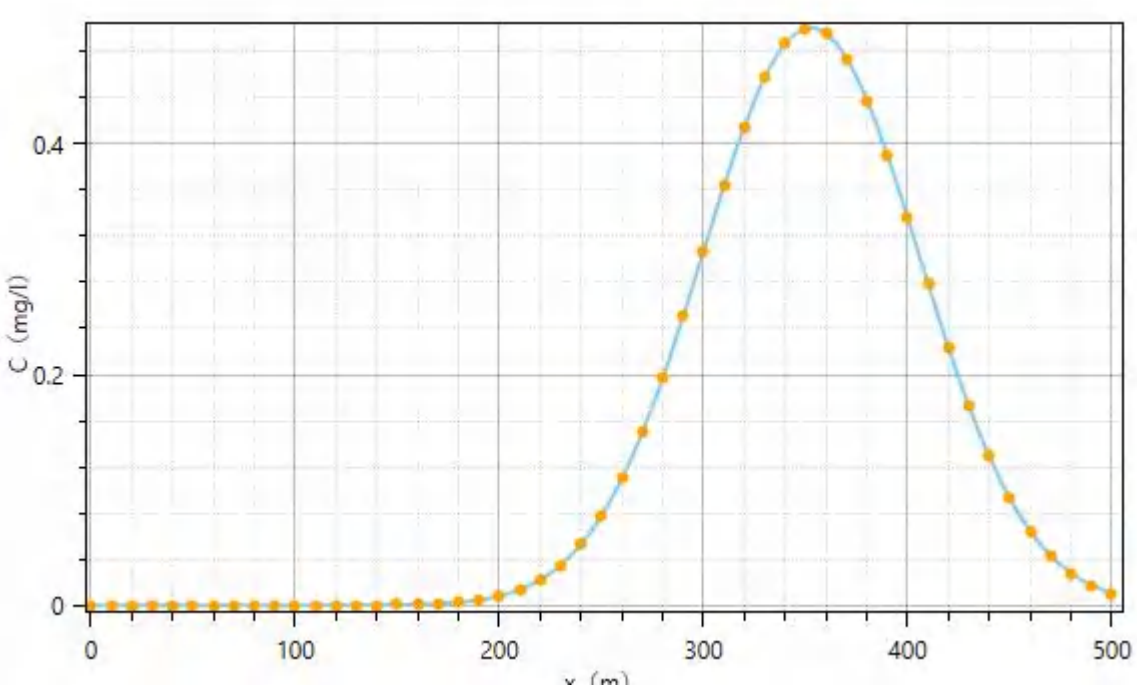


图 6.8-12 污染物泄露地下水预测图（706d）

表 6.8-24 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
1 天	12.89mg/L	仓库	否	3817m	3m
10 天	3.08mg/L	厂区边界	否	3804m	16m
20 天	2.97mg/L	厂区外	否	3793m	27m

100 天	1.33mg/L	厂区外	否	3768m	52m
702 天	0.49mg/L	厂区外	否	3470m	350m
1000 天	—	—	—	—	—

由于泄露的二氯乙烷超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（甲苯标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 0.5mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

（3）小结

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

表 6.8-25 事故源项及事故后果基本信息

	危险物质	地下水环境影响				
地下水	事故废水	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/mg/L
		厂界-甲苯	10	1-80	80	12.89
		厂界-二氯乙烷	10	1-702	702	12.89
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/mg/L
		/	/	/	/	/

6.8.4 环境风险评价

1、事故状态下事故污水导排系统

各工艺、设备等产生的事故污水、消防废水及初期雨水等污水首先经防火堤收集，污水通过阀门排入废水收集后，自流进事故水池（位于全厂最低高程）截流；未污染的雨水通过阀门排入雨水沟。

2、事故状态下对地表水的影响

建设项目发生泄漏、火灾事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也可能会对周围的环境水体造成风险影响，可能引发一系列的次生水环境风险事故。

为防止项目事故状态下对水环境的影响，建设单位进行了三级防控的建设，事故废水不会对地表水产生影响，建设单位应做好厂区的环境风险应急预案工作，发生事故时及时采取有效的风险防控措施，减少或避免事故情况的发生。

3、事故状态下对地下水的影响

根据前述预测，发生事故泄漏后，污染物进入含水层地下水下游厂界处地下水污染物可能出现超标现象。建设单位应针对地下水环境制定应急预案并在东南方位设置地下水监控

井，以有效监控和减少事故状态下对地下水的影响。

6.9 环境风险管理

6.9.1 环境风险管理目标

采用最低合理可行原则管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运行科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.9.2 环境风险防范措施

厂区需建立完善的风险防范措施，并根据厂区实际生产、使用和储存危险化学品的品种及生产装置和贮存区的分布情况，将各种可能出现的易燃易爆、易泄漏、易中毒等情况编制了现场处置方案，建立了完善的应急预案体系。

提出本项目的风险防范措施，详见表 6.9-1。

表 6.9-1 风险防范措施

项目	风险防范措施
总图布置防范	1、在厂区总平面布置方面，已严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间均留有足够的防火间距；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。 2、厂区道路将行人、货流分开，划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按照《安全色和安全标志》GB 2894-2025 定在装置区设置有关的安全标志。 3、建设项目的总图采用了有资质的设计单位设计，并严格执行有关规范的要求。生产过程使用毒物的车间或岗位应当设在厂区历年主导风向的下风侧，车间地面平整光滑，并设置围堰，废水纳入工业废水处理系统。
建筑安全防范	1、建设项目现场安装可燃气体报警装置，一旦超出，立即报警，并制订应急措施，确保其安全运行。 对人身造成危险的运转设备配备安全罩。楼梯、钢爬梯等要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05m，脚板使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板； 2、建筑物、构筑物的设计应考虑与火灾类别相应的防火对策措施。满足防火间距，并设置足够的消防设施以达到防火、灭火要求。与相邻设施、道路等也应符合规定的间距。 凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）的要求。 3、装置建筑物、构筑物的抗震按地震基本烈度七度的防震要求设防；汽车装卸站及库房等机动车辆频繁进出的设施应布置在厂区边缘；厂区配电室设置在厂区边缘，采用架空电力线路进出。 4、根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。 5、装置作业区内道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理符合有关规定，并设立标志；易燃、易爆区域内要严格管制车辆进入，车辆要装有完好的阻火器才准进入。 6、进出生产装置和库房的地沟设置阻火、隔油井，保持地沟畅通，防止易燃、易爆物料在沟内积聚和排入下水道。
危化学品管理	1、企业严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。 2、企业设立专用库房，符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通信、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格使用，并设置明显

	的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都要配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。生产区、仓储区布置需要通风良好，保证易燃、易爆和有毒物品迅速稀释和扩散。按照规定划分危险区，保证防火防爆距离。厂区内建筑抗震按当地的地震基本烈度设计。 3、由于原料具有易燃易爆的特性，在运输过程中具有较大的危险性，因此，在运输过程中应小心谨慎，委托有相应化学品运输资质和经验的单位运输，确保安全，并要求其采取如下运输管理措施：合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时段运输。特殊物质的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是要有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸，保障运输过程中的安全。各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。在各物料的运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安机关和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到小程度。应对各运输车辆定期维修和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。 4、采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；对采购人员进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格；从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品车悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，配置合格防护器材。
工艺和设备、装置方面安全防范措施	1、所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，减少使用接合法兰，降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。易燃气体可能泄漏的场所，主要采用防爆电机及器材。 2、压力容器、压力管道等特种设备，按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；输送的设备和管道应设计用非燃材料保温；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。 3、对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，排气筒专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流动情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 30Ω。低压接地系统采用 TN-S 接地方式，变电所工作接地电阻不大于 4Ω。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。经有关部门测试达到要求后使用。 4、进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。
污染治理系统风险防范措施	（1）废气（排风扇的设置）治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。（2）车间及原料库房等设置相应的灭火器。 （3）项目金属设备、设施均须采用保护接地措施。 （4）项目车间及原料库房等四周设置地沟，当物料发生泄漏时，需要用水冲洗，冲洗水收集在地沟内，其中地沟必须进行防腐蚀、防渗漏处理。保证发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地收集。 （5）经常检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生的重要措施；为实现装置安全，还应在可能泄漏有害物质的场所采用敞开式布置，使之通风良好，防止有害气体积累，同时对易泄漏可燃气体的场所，设置通风装置；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期交换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。 （6）对原料库房及可能有有毒、易燃气体等逸出的生产场所，均需安装易燃气体或有毒气体在线监测报警仪。本项目在每个原料库房各安装一只可燃气体报警仪；其他各生产车间重点岗位均使用移动式可燃气体报警仪定期监测。

电气、电讯安全防范措施	（1）电气设备均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中强调执行《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》（GB 50254-2014）等的要求。 （2）供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外均设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不环绕工艺装置或罐组四周布置。 （3）在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。 （4）执行《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T 13955-2017）的规定，采取漏电保护装置。
消防及火灾报警系统及消防废水处置	（1）建筑物的防火等级均按国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）的要求。 （2）消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。本项目将污染区的地面冲洗水、初期污染雨水和后期的清净雨水分开，实现清污分流；本项目设置事故池收集事故状态下的各种污水。 （3）火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防救援局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防救援局。
次生/伴生危害的防控措施	（1）所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。 （2）一旦发生火灾，立即进行灭火，并设法降低其他容器物料温度。防止更大火灾发生。 （3）一旦发生火灾，应立即切换集水井及雨水井之间切换阀，可避免对水体的污染。 （4）一旦发生泄漏，装置区应急小组立即停止进料，同时依照紧急停车规程进行紧急停车，同时关闭不必要的电源；可能情况下，堵住泄漏源，减少事故影响程度和范围；必要时将废水系统由工艺排水流程切换为事故排水。
事故废水防范措施	（1）排水系统设置 ① 排水系统 按照“清污分流”、“雨污分流”、“污污分流”的原则，本项目废水排放采用分流制，建设有生产废水、生活污水和雨水三套排水系统。发生事故时，消防废水、生产废水及初期雨水等收集至事故池，事故结束后送入污水站处置。 ② 消防水收集系统 厂区内配套设有污水排放系统，一旦发生事故消防水可以进入事故水系统；对于溢流至雨水排放系统的事故污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至事故水系统。 （2）事故池容积的合理性分析 为了更好的控制事故可能造成的污染，项目设置事故水收集池，并配套专用管线将项目事故状态下产生的消防废水全部收集在该事故池中，待事故后，送入污水站处置，无法处置的座位危险废物处理。

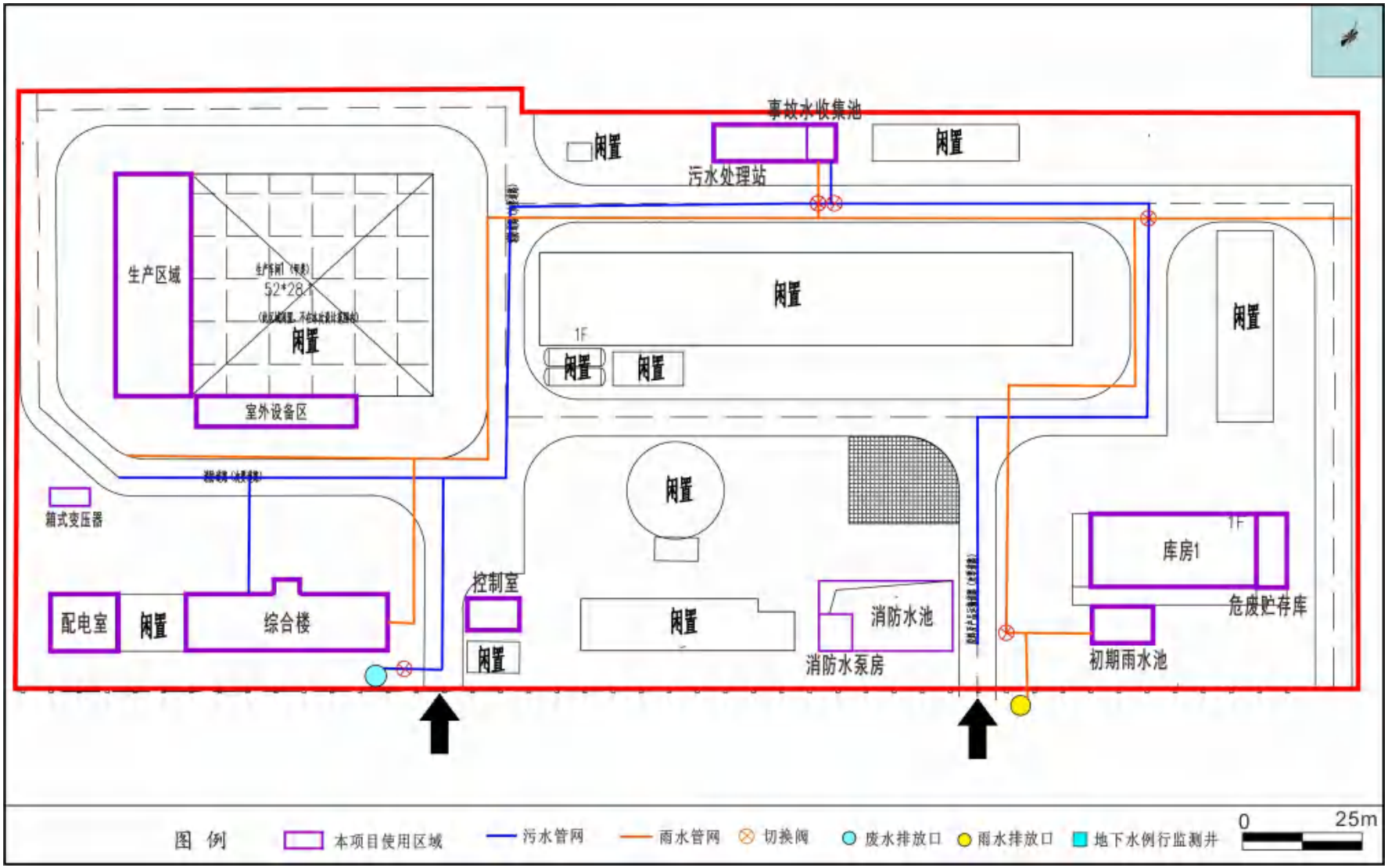


图6.9-1 雨污水管线及截止阀示意图

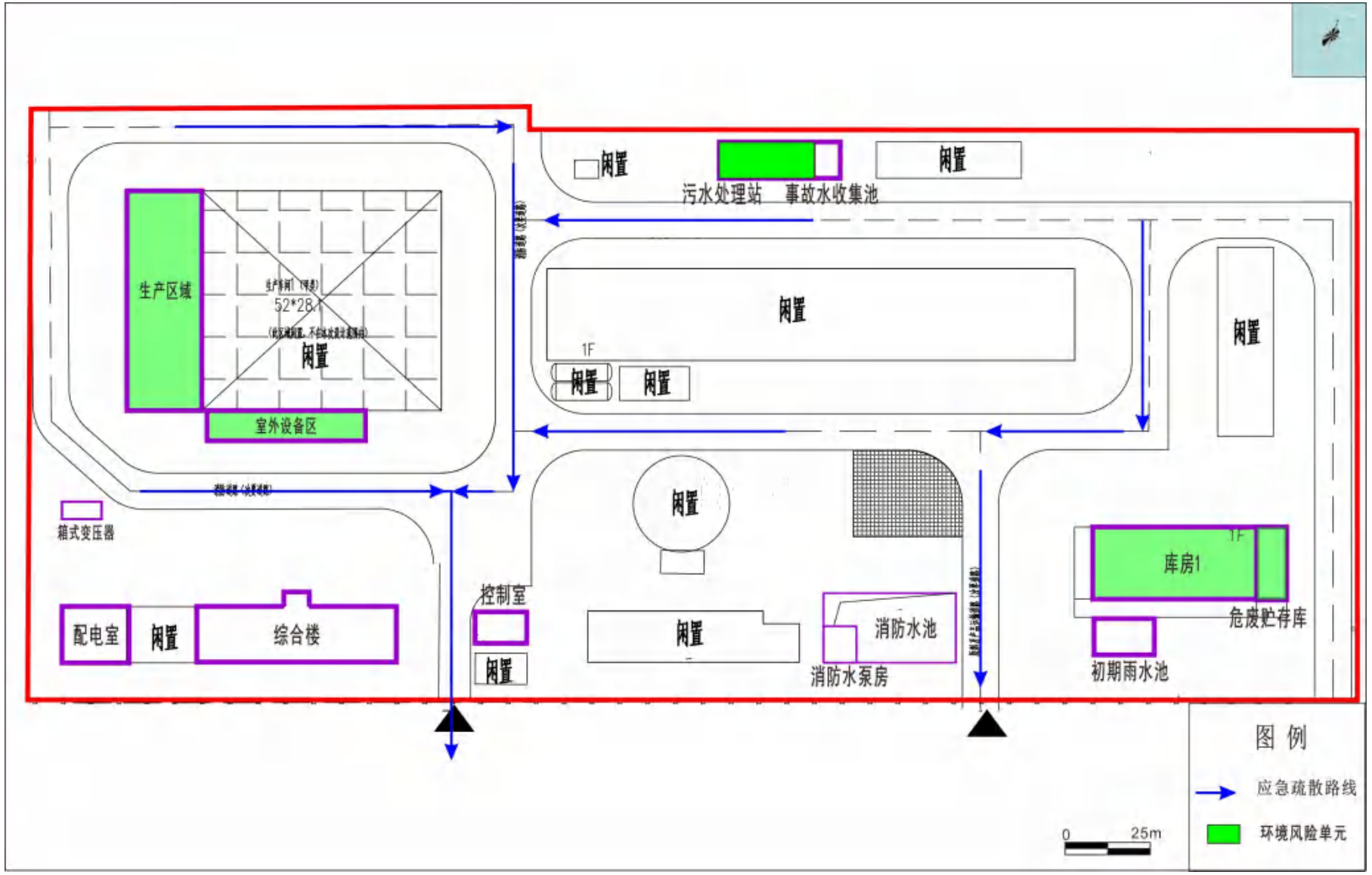


图6.9-2　应急疏散路线图

6.9.3 事故废水处置方式依托可行性分析

（1）事故池容积可行性分析

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020），本项目事故污水产生量计算如下：

V 总=（V1+V2-V3）max+V4+V5

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V2=∑Q 消 t 消

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

（V1+V2-V3）max——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

V5=10qF

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

① 物料量（V1）

假定项目中的一个物料储罐发生泄漏，则企业立即启动应急预案，最大限度的减少物料外排量。当发生泄漏时控制泄漏物料量不超过 $1m^3$（按最大包装桶计）。

② 消防水量（V2）

本项目消防用水最大的车间为生产车间，室内消火栓用水量为 5L/s，室外消火栓用水量为 3L/s，室内外消防用水合计为 8L/s，消防时间以 6h 计，则消防水量为 $172.8m^3$。

③ 发生事故时可转移到其他储存设施的物料量（V3）

$V3=0m^3$

④ 生产废水量（V4）

由于化工行业生产装置的特点，在发生火灾时厂内会立刻停止生产，即 V4=0m^3。

⑤ 污染雨水量（V5）

阜新地区日平均降雨量按 9.74mm（年平均降雨量 594.1mm，年降雨天数 61d）计，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积取 3800m^2（生产车间、仓库等区域），发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 37.0m^3。

综上所述，本项目产生的事故污水最大量 V 总=（V1+V2-V3）max + V4+ V5＝1+172.8-0+0+37=210.8m^3

事故水收集池 240m^3 可以满足需要。

根据国家环境保护总局《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77 号文件，拟将应急防范措施分为三级防控体系，具体如下：

一级防控措施：利用装置区围堰及仓库等围堰作为一级污染防控，确保发生事故时消防污水及泄漏物料控制在围堰范围内，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施：在厂区设置切换阀，切断污染物与外部通道；

三级防控措施： 为防止污水排放至地表水体，将事故池作为第三级防控措施；事故废水可自流入至事故水池，作为事故状态下的储存调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。事故结束后废水送入污水处理站进行处理，无法处理的作为危险废物处置，防止较大突发环境事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目三级防控示意图见图 6.9-2。

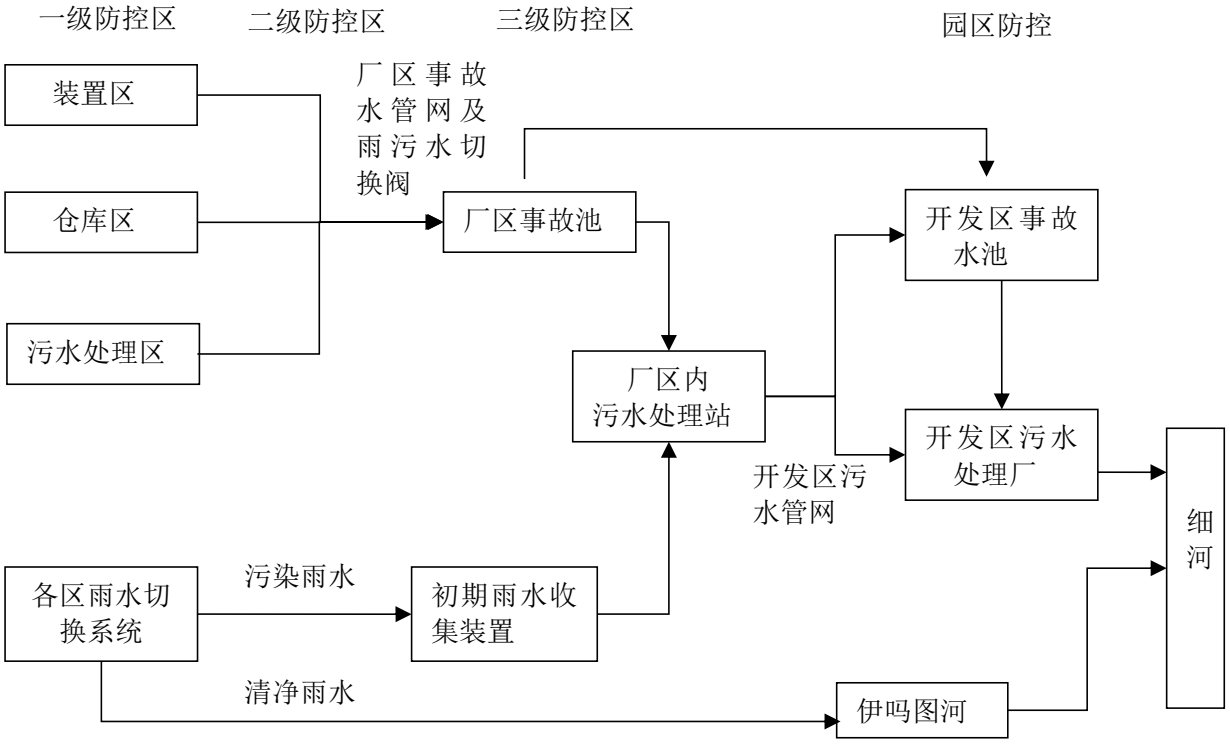


图 6.9-2 本项目三级防控示意图

（4）有毒、有害物质外泄对水体、地下水、土壤的污染风险

从以上分析可以看出，通过完善事故风险预防和减缓措施，确保风险事故的污水不对外环境造成不良影响。因此，落实完善风险减缓措施，加强运行管理，是避免环境风险事故的根本保障。

厂区区域范围内，没有地下水水源地。本项目通过实施风险管理措施后，能够把事故污水控制在厂界范围内，因此对地表水体、地下水、土壤的污染影响不大。

6.9.4 与园区和政府环境风险防控体系的衔接

厂区内安装的浓度、视频监控装置应与园区联网。当泄漏、火灾事故发生在非生产单元内，影响范围未超出厂区、且未造成人身安全时，启动企业突发环境事件应急预案；

当生产装置发生火灾时，影响范围可能超出厂区，应联络辽宁阜新氟产业开发区管理委员会，启动园区突发环境事件应急预案；

当影响范围将超出园区，应联络阜新蒙古族自治县人民政府启动区县级突发环境事件应急预案，及时疏散周边可能受影响的群众；

当发生多个原料存储或聚合釜爆炸极端事故时，大气环境影响范围将进一步扩大、事故可能对水环境造成影响，应立即联络阜新市人民政府，启动市级突发环境事件应急预案，疏

散影响范围内的群众；联络园区污水处理厂，做好将超出厂区应急事故水池收集、储存能力的事故废水送至园区公共应急事故水池的准备工作，确保事故废水不会泄漏至外部地表水环境。

6.9.5 应急预案

（1）环境风险应急反应方案主要内容

根据导则要求，本项目需制定的环境风险应急预案主要内容见表 6.9-2。

表 6.9-2 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	主要危险源：生产装置区、仓库及相关环保设施等。
2	应急组织机构、人员	公司设置应急组织机构，总经理为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
6	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制订有关的环境恢复措施（包括生态环境、地表水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

建设单位需按照本报告的应急预案内容要求，细化编制可操作性好的应急措施及预案，为生产和贮运系统一旦出现突发事故，提供可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。

（2）环境应急监测计划

发生紧急污染事故时，根据企业环保部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/h），根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。没有能力进行监测的项目委托阜新市环境监测站进行。紧急污染事故应急监测方案见表 6.9-3。

表 6.9-3 紧急污染事故应急监测方案一览表

监测要素	监测项目	监测频次	监测点设置
环境空气	一氧化碳、甲苯、甲醇、二氯乙烷、氯化氢等	每小时一次	厂区边界及下风向主要居民区
地表水	pH、COD、NH_3-N、氯化物 、甲苯、甲醇、挥发酚、二氯乙烷等	每小时一次	废水总排口

6.10 环境风险评价结论与建议

6.10.1 项目危险因素

本项目主要危险物质是甲苯、甲醇及二氯乙烷等。

主要危险因素是甲苯、甲醇及二氯乙烷等物质泄漏及其火灾次生污染物对环境的影响。

根据各物质在厂区内的分布情况，本项目的平面布置基本合理。在生产运行阶段应秉承清洁生产的理念，持续优化生产工艺，在保证正常生产的前提下合理减少风险物质在厂区内的最大储存量。

6.10.2 环境敏感性及事故环境影响

6.10.2.1 大气环境

本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，园区环境防护距离内的居民区已根据相关政策、规划的要求逐步搬迁，目前厂区相距最近的居住区距离为 1622 米，大气环境敏感性为 E2。

根据预测，

发生甲苯、甲醇及二氯乙烷泄漏时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆伤害、

发生火灾的情形下，次生的氯化氢浓度到达大气毒性终点浓度-2 影响范围为 225 米，大气毒性终点浓度 1 为 30 米，范围内无敏感点；

次生的一氧化碳浓度到达大气毒性终点浓度-2 影响范围为 80 米，大气毒性终点浓度-1 无影响范围，范围内无敏感点；

一旦发生事故时，应立即疏散周边至少 565 米的群众及员工。

6.10.2.2 地表水环境

本项目不直接向地表水环境排放废水。厂区内建有总容积 240m^3 的应急事故水池，满足单处火灾事故的废水收集、储存需求。

在落实“单元—厂区—园区”的事故废水环境风险防控措施的前提下，本项目不存在向地表水环境泄漏危险物质的途径，事故情形下的废水不会对地表水体造成影响。

6.10.2.3 地下水环境

厂区所在的水文地质单元内，包气带的防污性能较为薄弱、下游存在村屯的分散式水源井，根据预测，在发生泄漏时，各污染物未到达下游环境敏感目标，事故不会对敏感目标的地下水水质造成影响。

6.10.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目的大气环境风险防范措施主要为危险单元有毒有害气体浓度监控、生产装置等视频监控装置，事故废水风险防控措施主要为围堰、车间防溢流堰、雨水切换阀、应急事故水

池、专业的应急物资，地下水环境风险防范措施主要为分区防渗。

本项目应及时编制突发环境事件应急预案并完成备案工作，应急预案中应重点明确企业应急预案与市、县、园区应急预案的衔接，明确各级事故的具体响应 工作内容。

6.10.4 环境风险评价结论与建议

本项目拟采用成熟可靠的生产工艺与生产设备，合理且切实有效的环境风险防控措施；一旦发生事故，依托厂区内的事故应急设施和风险防控措施可将事故的影响降至最低。在建设单位采纳本次评价的建议、严格落实突发环境事件应急预案要求的前提下，本项目的环境风险是可防可控的。

7 环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

该项目在生产中可取得较好的经济效益。可促进公司及当地的经济向前进一步发展。本项目具体经济效益指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目主要经济效益指标

序号	指标名称	单位	数值	备注
一	年产 9 吨含氟中间体项目			
二	产品方案			
1	5-氟-2-甲基苯酚	t/a	3	
2	安替比林	t/a	3	
3	邻苯二甲酸二苯酯	t/a	3	
三	年操作时间	d/a	350	7200h
四	生产制度	班/d	3	四班三倒
五	项目定员	人	28	
六	厂区占地面积	m^2	24255.65	现有场地总面积
七	本项目建筑面积	m^2	3238.01	
八	主要动力消耗			
1	蒸汽用量	t/a	720	市政提供
2	年用水量	t/a	2762.93	市政提供
3	年用电量	$\times10^4$kW·h/a	135	
九	运送量			
1	运入量	t/a	79.032	
2	运出量	t/a	9	
十	经济指标			
1	建设总投资	万元	2000	
2	工程费用	万元	845.76	
3	其他费用	万元	625.9	
4	预备费	万元	528.34	
5	年平均销售收入	万元	3517.32	
6	年平均总成本费用	万元	2290.83	
7	年平均所得税	万元	306.62	
8	年平均利润	万元	919.87	
9	项目财务内部收益率	%	31.18	税后
10	投资回收期	年	2.17	

由表 7.1-1 可知该项目生产财务前景较好，具有较好的利润，投资回收期较短，具有较好的获利能力，经济效益可观。工艺技术成熟，在经济上安全可行，为国家和地方可提供较大税收，推动当地经济发展。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资估算

环境影响的经济损益分析即就建设项目对环境影响而引起的费用和得到的效益进行经济分析。公司在项目中采取了一系列环保和污染防治措施，使生产线各种污染物的排放均做到达标排放。本工程体现了“以防为主、综合治理”、清洁生产及总量控制的原则。

结合全厂的污染源及治理措施情况将其汇总，并计算其环保投资，将其列入下表。

表 7.2-1 环保措施及投资概算一览表

污染源类别及排放源		治理措施	数量	新增投资（万元）
废气	工艺尾气	1、项目工艺有组织尾气经冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭处理； 2、工艺无组织废气经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附处理； 上述废气统一经 1 根 10m 高排气筒（DA001）排放	1	50
	危废库	危废库废气通过一级碱+活性炭吸附，经 1 根 15m 排气筒（DA002）排放	1	10
	化验及检测室	化验及检测废气经活性炭吸附后引至楼顶 15m 高排放口排放	1	5
	污水处理站	污水处理废气通过一级碱+活性炭吸附，经 1 根 15m 排气筒（DA004）排放	1	10
	无组织排放	加强管理、定期维护，防止跑、冒、滴、漏；提高生产设备的密闭性；管道、管线定期检漏；物料输送泵设置密封圈，减少物料的挥发和溢出，产污节点设置集气罩，离心烘干等采用密闭微负压收集等	1	10
噪声	机泵类	减振基础、隔振材料	1	5
	引风机	消失器、弹性减震		
	空压机	专用隔声房、减震基座		
	其他工艺设备	降噪减震措施		
废水	全厂废水	新建一座污水处理站（20m³/d，工艺 pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀）	1	30
固废	危险废物	新建一座 60m² 危废贮存库，由有资质单位定期处理	1	3
	其他	生活垃圾委托环卫部门进行处置	1	0.5
地下水防范		项目厂区进行分级防渗区划，定期进行检漏监测及检修	1	5.5
环境风险防范措施		详见表 8.2-2	/	60
其他		初期雨水收集池 60m³	1	2
合计				192

表 7.2-2 风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	风险防范设备	投资（万）
1	装置区设火灾报警系统，有毒物料设有毒气体报警系统。	火灾报警系统、有毒气体报警系统、喷淋系统	35
2	厂区关键工艺的装置和环保处理设施配备双回路电源或备用电源，以保证正常生产和事故应急。	双回路电源或备用电源	
3	安装消防管道设施，配备防毒面具等。	消防管道设施	
4	采用无泄漏的密封泵（屏蔽电泵或磁力泵）	密封泵	
5	1）生产车间四周必须设置废水截流沟，确保车间收集的事故废水能收集或导入全厂的事故废水收集池。 2）厂内雨、污管网出口必须设置闸门（闸门需定期保养），必须有通往事故池的管路（管径必须确保及时排泄短期内较大流量的事故废水）。一旦发生事故，立即打开通向本池的所有连接口，将事故废水企业必须做好事故应急水池的日常维护工作引入；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。	生产车间设置围堰及切换系统；通往事故废水收集池沟、渠或管道，配套泵类；雨污水切换阀门；240m³事故水池	20
6	厂区应急预案及管理措施建设；应急监测方案	应急监测设备	5
合计			60

项目总投资 2000 万元，其中投入环境保护措施的费用 192 万元，环保投入占总投资的 9.6%，该投资能够保证环保设施的落实和投用。这些环保设施的建成和正常运行，能够保证废气、废水达标排放，固废妥善，厂界噪声达标，环境风险可接受，同时还可以保证不会改变区域环境功能，将带来较好的环境效益。

7.2.2 环境效益分析

项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。建设项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）废气：工艺废气按性质分类收集，分类处理；物料转移时注意有软管连接或容器接缝处，严禁母液或物料滴漏；物料转移利用高位差，避免泵的输送产生有机物的泄漏或挥发，减少了废气的排放。

（2）废水：项目综合废水经污水处理站处理后排放至污水处理厂。

（3）噪声：优先采用低噪音设备；高噪声源尽量采取室内安装、做隔声门窗；加装防震垫；机泵、水泵等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；合理布局，建设绿化隔离带，确保厂界噪声达标。

（4）固废：本项目生活垃圾由环卫部门清运，危险废物暂存于危废贮存库，由有资质单位定期清运，对环境影响较小。

（5）环境风险：针对全厂环境风险，设置紧急隔断措施、事故缓冲罐、有毒有害气体泄露报警装置等风险防范措施，并针对项目制定了完善的应急预案，项目建设后，环境风险影响可接受，具有良好的环境效益。

本项目拟投资建设的各项污染治理措施能有效地消减污染物排放量，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有较好的环境效益。同时，工程项目的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是建立完善的环保制度，培养职工的环保意识，做好清洁生产、节能减排等工作，有利于企业生产运营，具有一定的经济效益。由此可见，项目环境效益较显著。

7.3 社会效益分析

项目建成后，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，项目建成后为区域经济繁荣作出贡献。该项目符合国家的产业政策和当地总体发展规划，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。项目的建设具有良好的社会效益，其社会效益是十分明显的。

项目建成投入运营后还能增强当地财政实力，直接拉动地方经济发展，从而为整个区域经济的发展起到良好的拉动作用。

7.4 小结

项目总投资 2000 万元人民币，环保投资估算 192 万元人民币，占工程总投资 9.6%，主要用于废气治理、废水治理（包括地下水）、噪声治理、固废治理和环境风险防治。环境经济损益分析结果表明：公司采取的环保措施能够取得良好的治理效果，很好地保护周围环境，取得较大的环境效益，其环境效益、环境经济收益和社会效益显著。

7.5 清洁生产分析

本次评价从原辅材料及产品清洁性、生产工艺及装备先进性、资源与能源利用情况、污染物排放控制情况、废物资源回收利用情况，五方面进行清洁生产和循环经济的分析。

（1）原辅材料及产品清洁性分析

公司主要原材料为基础化工原料，主要向国内各大化工企业采购上述原材料，供应稳定，市场来源充足，价格稳定，采购方便。

（2）生产工艺及装备先进性分析

本项目采用国内先进的生产装备、环境保护设备及产品质量检测控制设备，对节约能源、环境保护、生产优质产品均可得到有力支撑，成熟的工艺技术及先进的生产设备为项目的实施提供了强力的技术保障。因此，本项目在生产装置和设备选择方面，采用先进生产工艺和生产设备，符合环境保护、清洁生产、节能减排等标准要求。

本项目采用自控程序，生产过程中的关键步骤均实现自动控制，既能减少劳动力，又能提高产品质量和成品率；对关键工艺点采用显示、联锁、报警、切断、 调节等控制方式，以提升装置安全可靠程度和自动化控制程度。在设备选型上注重设备的密封性，减少了挥发性物质的无组织逸散；优先选用低噪声设备，同时合理设计管道孔径比例，源头控制噪声。

（3）资源与能源利用情况

本项目积极采用先进的节水技术，水的循环利用率提高，冷却水循环使用， 降低水耗；单位产品能耗、物耗较低；工艺布局顺畅、紧凑、合理，减少各种物料 周转和公用工程管线的距离，降低能耗；严格分项计量，将能耗计入产品成本，实行产品单耗考核，降低综合能耗。在设计过程中尽量减少高耗能设备的使用，减少项目耗能。

（4）污染物排放控制情况

本项目从源头上消除或减少污染物排放，对生产过程中产生的废气、废水和固体废物进行综合治理，减少了项目污染物排放，减轻了项目对周围环境的影响，达到了消减污染物排放量和保护环境的目的。 综上所述，本项目原辅材料易得，生产工艺及装备国内先进，采取了资源和能源节约措施，采取了污染控制措施，保证污染物达标排放，资源回收利用，清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

8. 环境管理与监测计划

8.1 企业环境管理

8.1.1 概述

环境保护是一项基本国策，环境管理也应该是企业管理的重要组成部分。环境管理在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用，是监督企业环保设施正常运行，确保污染物达标排放的机构保证，加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。加强环境监测工作，不仅是贯彻执行环境保护法等法规，也是了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学研究和综合开发、利用资源能源的有效途径。

8.1.2 环境管理目的

贯彻“三同时”制度为建设指导思想，在项目完成后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和周围环境质量，使企业得以最优化发展。

8.1.3 运营期环境管理

为了监督管理建设项目各项环境保护措施的切实落实和达到环保的治理效果。建设单位应高度重视环境保护工作，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。建设单位配合环保部门对其实行环保指导监督管理职责。

8.1.4 排污许可证的衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》部令第 11 号，项目属于 C2710 化学药品原料药制造，属于重点管理单位，建设单位应做好与排污许可证制度的衔接工作，提高企业管理水平，保证企业按证排污，配合环保部门对其实行环保指导监督管理。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测计划依据

（1）《环境监测管理办法》“不具备环境监测能力的排污者，应当委托环境保护部门所属环境监测机构或者经省级环境保护部门认定的环境监测机构进行监测；接受委托的环境监测机构所从事的监测活动，所需经费由委托方承担，收费标准按照国家有关规定执行。”

（2）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）“企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物

资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范和应急保障能力。”

8.2.2 环境监测主要任务

建立环境监测制度，及时、准确地报告污染物排放和达标情况，为公司正常运营和企业管理提供决策依据；负责填报环境统计报表、监测报表，建立环境保护档案；加强监测仪器设备的维护保养和校验工作。

8.2.3 环境监测计划

根据项目排污特点及该厂实际情况，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 858.1-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 地 下水环境》（HJ610-2016）等相关要求，本项目监测计划如下：

表 8.2-1 本项目污染源主要监测方案

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	标准
废气	工艺排气筒 DA001	苯系物、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯乙烷、酚类、氟化物	每年检测 1 次	见表 1.4-7
		颗粒物	每季度检测 1 次	
		非甲烷总烃、挥发性有机物	自动监测	
	危废库排气筒 DA002	非甲烷总烃	每月检测 1 次	
		臭气浓度	每年检测 1 次	
	实验及检测室排气筒 DA003	非甲烷总烃	每年检测 1 次	
	污水站废气排气筒 DA004	硫化氢、氨、臭气浓度	每年检测 1 次	
		非甲烷总烃	每月检测 1 次	
	厂界上风向外 1m 处 1 个点位、下风向厂界外 1m 处 3 个点位	非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢、颗粒物、氟化物、酚类、硫化氢、氨及臭气浓度	每半年检测 1 次	
	车间外 1m	非甲烷总烃	每半年检测 1 次	
噪声	厂界噪声	昼间、夜间噪声	每季度监测 1 次	3 类标准
废水	污水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮	自动检测	见表 1.4-8
		总磷	每月检测 1 次	
		BOD_5、SS、石油类、氟化物、 氯化物、二氯乙烷、AOX、甲苯、甲醇、急性毒性、总有机碳	每季度监测 1 次	
	雨水排放口 a	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	每日监测 1 次	
	循环冷却水	TOC	每半年监测一次	

a 排放期间按日监测

表 8.2-2 跟踪监测方案

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
地下水	厂区地下水监控井	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、碘化物、硫化物、甲苯、甲醇、二氯乙烷、全盐量	每年 1 次	石油类执行 GB5749-2022 附录 A 标准；其他执行 GB/T14848－2017 IV 类
环境空气	南伊吗图	TVOC、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢、TSP、氟化物、酚类、硫化氢、氨及臭气浓度	每年 1 次	TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；苯酚及二氯乙烷进行考量，其采用《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）中附录 C：多介质环境目标值估算方法； 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值（2.0mg/m3）；其他执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
土壤	厂区内	GB36600-2018中常规45项+pH	每年 1 次	GB36600-2018 第二类用地 风险筛选值
	厂区西北外10m、厂区东北外10m	pH、砷、镉、铬、铜、锌、铅、汞、镍、二氯乙烷、甲苯、挥发酚、甲醇及石油烃		GB15618-2018 种植土壤

LDAR 检测要求：项目建设后，需对企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件开展密封点排查，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作，开展频次每年一次。

8.2.4 环境监测设备

根据环境监测计划，建设单位委托当地环境监测站、有资质第三方环境监测单位监测。

8.2.5 环境监测数据管理台账要求

建设单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。保存期限不得少于三年。台账应按照电子化储存和纸质储存，台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。

8.3“三同时”验收一览

本项目“三同时”验收项目见表 9.3-1。

表 9.3-1 建设项目“三同时”验收一览表

污染排放源		污染物	治理措施	排气筒	执行标准/执行排放浓度及速率	进度
废气	生产车间 1 工艺废气	苯系物、甲苯、甲醇、二氯乙烷、氯化氢、酚类、氟化物、颗粒物、TVOC及非甲烷总烃	有组织：冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭 无组织：一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	排气筒 15m DA001	苯系物：40mg/m^3； 甲苯：40mg/m^3，3.1kg/h 甲醇：190mg/m^3，5.1kg/h 二氯乙烷：1.0mg/m^3 氯化氢：30mg/m^3 酚类：100mg/m^3 ，0.1kg/h 氟化物：9.0mg/m^3 0.1kg/h 颗粒物：20mg/m^3 TVOC：100mg/m^3 非甲烷总烃：60mg/m^3	与主体工程同时验收
	危废库废气	TVOC（非甲烷总烃计）、臭气浓度	一级碱+活性炭吸附	排气筒15m DA002	NMHC：120mg/m^3 ，10kg/h 臭气浓度：2000	
	化验及检测废气	TVOC（非甲烷总烃计）	活性炭吸附	排气筒15m DA003	TVOC：100mg/m^3 非甲烷总烃：60mg/m^3	
	污水处理废气	硫化氢、氨、臭气浓度及 TVOC（非甲烷总烃计）	一级碱+活性炭吸附	排气筒15m DA004	硫化氢：5mg/m^3 氨：20mg/m^3 臭气浓度：2000 NMHC：120mg/m^3 ，10kg/h	
	无组织排放	甲苯、甲醇、氯化氢、酚类、氟化物、颗粒物、硫化氢、氨、TVOC（非甲烷总烃计）及臭气浓度	装置加强管理、定期维护；提高生产设备的密闭性；管道、管线定期检漏；物料输送泵设置密封圈；增设集气罩、 微负压等		厂界： 甲苯：2.4mg/m^3； 氯化氢：0.2mg/m^3 酚类：0.08mg/m^3 氟化物：0.02mg/m^3 颗粒物：1mg/m^3 非甲烷总烃：4mg/m^3 臭气浓度：20 甲醇：12mg/m^3 硫化氢：0.06mg/m^3 氨：1.2mg/m^3	
	厂房外	非甲烷总烃			非甲烷总烃：6mg/m^3	
	综合污水		自建污水处理站处理后排放至碧波污水处理厂		排放标准： pH：6-9 COD：500mg/L 氨氮：30mg/L BOD5：250mg/L SS：300mg/L TN：50mg/L TP：8mg/L 石油类：20mg/L 氟化物：10mg/L 氯化物：1000mg/L 二氯乙烷：0.3mg/L AOx：8mg/L 甲苯：0.5mg/L 甲醇：15mg/L 总有机碳：35mg/L 挥发酚：2mg/L 急性毒性：0.07mg/L	与主体工程同时验收

噪声	机械设备	减振基础、隔振措施	昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	
固废	反应母液、蒸馏釜残、废油抹布、废机油、 废包装物、废活性炭、尾气处理废冷凝液、废气处理废液、污水处理污泥、化验及检测废液、在线监测废液	由危险废物处理资质的单位进行处置	不影响环境	
	生活垃圾	环卫部门统一处理		
地下水防范		分级防渗区划，定期进行检漏监测及检修；	满足防渗要求	
环境风险防范措施		火灾、有毒气体报警系统；备用电源消防管道设施；密封泵；通往事故废水收集池的沟、渠或管道，配套泵类； 240m^3 的事故水池	有效控制环境风险	
环境管理		年度例行环境监测，见表 9.2-1，表 9.2-2		



图 8.2-1 建设项目跟踪监测点位图



图 8.2-2 建设项目跟踪监测点位图-大气

8.4 总量控制原则

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。结合本工程的污染物排放情况，确定本项目总量控制因子。

1、总量指标

（1）废水指标

本项目排水量为 1139.8t/a，设计排放浓度 CODcr 500mg/L，总磷 8mg/L。

经计算，本项目污染物排放量为 CODcr=1139.8×500×10^{-6}=0.57t/a；

总磷排放量为 1139.8×8×10^{-6}=0.009t/a；

项目建设后，污水经氟产业园碧波污水处理厂处理后排放至细河，污水处理厂排放口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（COD 50mg/L，总磷 0.5mg/L），

COD=1139.8×50×10^{-6}=0.057t/a；

总磷=1139.8×0.5×10^{-6}=0.006t/a；

（2）废气指标

根据分析，项目建设后，向外环境有组织排放 VOCs 0.099t/a。

综上，项目，需申请总量控制指标 COD 0.057t/a，总磷 0.006t/a 及 VOCs 0.099t/a，具体以生态环境主管部门批复为准。

8.5 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进公司企业强化环保管理，促进污染治理，实现科学化、定量化都有极大的现实意义。

8.5.1 排污口规范化管理依据

建设单位应该根据以下规定进行排污口规范化建设：

（1）《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）；

（2）《排污口规范化整治技术》（环发[1999]24 号附件 2）。

8.5.2 排污口规范化的范围和时间

一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理设施的同时建设规范化的排污口。因此，建设单位必须把各类排污口规范化工作全部纳入“三同时”实施，并列入项目环保验收内容。

项目依托现有危险废物贮存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行建设，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置危险废物标识。全厂设置 1 个污水排放口，并在排污口处设立标识牌。

环境保护标志牌的样式、图形等应符合《环境保护图形标志排放口》、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》的规范，并由当地环保局组织填写并签发《规范化排放口登记证》，完成排放口的立标工作。其排放口立标和建档要求应符合《国家环保总局关于排放口规范化整治技术要求》。

8.5.3 信息公开

1、建设单位须按照《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的公告》（环办[2013]103 号）、《企业环境信息依法披露管理办法》、《环境信息公开办法（试行）》等做好信息公开工作。

企业年度环境信息依法披露应当包括以下内容：

1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

6）生态环境违法信息；

7）本年度临时环境信息依法披露情况；

8）法律法规规定的其他环境信息

2、委托有资质的环境监测单位按该公司监测方案的内容定期监测，对监测数据及其他环保信息及时向外公布。



图 8.5-1 排放口图形标志

8.6 污染物排放清单

本项目各污染物排放汇总见表 8.6-1。

表 8.6-1 本项目建设内容一览表

类别		本项目	备注
分类	名称		
主体工程	生产车间 1	占地面积 1889.68m^2，建筑面积 1889.68m^2； 本项目使用车间西侧 449.53m^2，建设 5-氟-2-甲基苯酚生产线 3t/a；精制安替比林生产线 3t/a 及邻苯二甲酸二苯酯生产线 3t/a；车间内同步设置制冷机组、蒸汽机组、热水机组、油加热器、尾气吸收机组、真空泵组、制氮机组和循环水系统各一套	利用原有车间改造，新增生产设备
辅助工程	综合楼	2 层建筑，占地面积 313.68m^2，总建筑面积 627.36m^2，内置办公室、化验及检测等	利用原有构筑物改造，新增相关公辅设备
	控制室	2 层建筑，占地面积 43.86m^2，总建筑面积 43.86m^2	
	生产车间 1 配电室	1 层建筑，占地面积 104.16m^2，总建筑面积 104.16m^2	
	消防水泵及循环水池	占地面积 251.54m^2，建筑面积 32.95m^2，消防水池（地下）容积 500m^3	
	化验及检测室	位于综合楼内，建筑面积 50m^2，用于项目产品的化验及检测等	
储运工程	库房 1	1 层建筑，建筑面积 323.6m^2，分别为液体存储间、固体储存间、易制毒储存间、产品储存间	
公用工程	供电系统	市政供电，厂区电源采用 10KV 双电源进线，两路电源自动互投。厂区内安装 1 台箱式变电站 YB-12/0.4-630 和 1 台 S13-315/10 干式 变压器	新建
	供水系统	由市政供水管网提供，管径为 DG150，供水压力 0.3MPa，供水能力 75m^3/h。	新建
	循环冷却水系统	设置一套循环冷却水系统，处理能力 50m^3/h，本项目循环水用量 15m^3/h	新建
	消防系统	建设消防水池及消防水泵房，消防水池容积为 500m^3。厂区消防水泵房内设有消防泵两台（一开一备）	新建
	蒸汽系统	项目生产过程中根据工艺需求使用市政蒸汽和导热油对设备进行加热。 生产车间 1 内安装 1 台 QXD-36 油加热器（电加热），功率为 36KW， 为压力反应釜供热。	新建
	供暖系统	采用园区统一供热，厂区换热站	新建
	排水系统	厂区雨污管网及污水处理站（pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀，20m^3/d，建筑面积 240m^2）， 处理达标后排放至园区污水处理厂	新建
	制冷系统	项目安装一套制冷机组，制冷剂为 R513B，冷冻盐水温度为-20℃，总制冷量 36.9kwh	新建
	供氮系统	生产车间 1 内安装 1 台 ZR-30 变压吸附制氮机组及配套的储气罐（型号：1m^3），供应能力为 15Nm^3/h	新建
	压缩空气	生产车间 1 内安装 1 台 YS20A 空压机及配套的储气罐（型号：1m^3）， 供应能力为 20m^3/h	新建

环保工程	废气处理	1、项目工艺无组织尾气经一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾器+二级活性炭吸附后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放； 2、有组织尾气经冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；	新建
		3、危废库废气通过碱喷淋+活性炭吸附处理后，经 1 根 15m 排气筒（DA002）排放；	新建
		4、化验检测室废气经活性炭吸附后，引至楼顶 15m 高排放口（DA003）排放	新建
		5、污水处理站废气经一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后，经 1 根 15m 高排放口（DA004）排放	新建
	废水处理	项目生活污水、初期雨水及循环水排污水经自建污水站处理后排放至阜新氟产业园碧波污水处理厂；	新建
	噪声治理	低噪声设备，减振、隔声、消音等	新建
	地下水土壤	地面分区防渗；污染监控孔 3 个	新建
	固废贮存	危险危废贮存库 1 座，建筑面积 60m^2，地面进行防腐防渗处理	新建
	规范化	排放口设置采样口，安装环境图形标志	新建
	环境风险	事故水收集池，有效容积 240m^3；生产车间、库房地面墙裙等防渗处理；装置区设置 0.15m 围堰；库房安装可燃气体报警仪；在库房 1 南侧设置一座 60m^3 的初期雨水池；	新建
原辅材料组分要求		5-氟-2-甲基苯酚 98%、二氯乙烷 99%、甲苯 99%、盐酸 30%、 苯酚 99%、氢氧化钠 99%等	/
总量指标		申请总量控制指标 COD 0.057t/a，氨氮 0.006t/a 及 VOCs 0.099t/a	/
环境监测		根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 858.1-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 地 下水环境》（HJ610-2016）等相关要求，详见表 9.2-1	/
企业信息公开		根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）的有关规定，企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境 信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息； （一）企业环境管理信息， 包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息； （二）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息； （三）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息； （四）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息； （五）生态环境违法信息； （六）本年度临时环境信息依法披露情况； （七）法律法规规定的其他环境信息。	/

表 8.6-2 本项目污染物排放清单表-废气

产污环节	处理情况		产生情况			排放情况			执行标准		排放去向
	处理方法	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/a	速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/a	速率 kg/h	排放浓 mg/m³	排放速率 kg/h	
生产工艺废气 5000m³/h	有组织：冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭 无组织：一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭	苯系物	54.8	158.984	0.274	5.4	16.157	0.027	40		DA001 15m, D0.4m
		甲苯	54.8	158.984	0.274	5.4	16.157	0.027	40	3.1	
		甲醇	20.2	91.14	0.101	2.0	9.114	0.010	190	5.1	
		二氯乙烷	9.2	275.75	0.046	0.966	27.65	4.83E-03	1.0		
		氯化氢	6	175.75	0.030	0.584	17.515	2.92E-03	30		
		酚类	2.67	23.18	0.013	0.39	2.336	1.95E-03	100	0.1	
		氟化物	1.8	17	0.009	0.301	1.7	1.5E-04	9.0	0.1	
		颗粒物	0.122	0.588	6.1E-4	0.061	0.294	3.05E-04	20		
		TVOC	86.8	549.054	0.434	8.83	55.26	0.044	100		
		NMHC	86.8	549.054	0.434	8.83	55.26	0.044	60		
危废贮存库 2000m³/h	一级碱+活性炭	TVOC	4.0	57.6	0.008	1.6	23.04	0.0032	120	10	DA002 15m D0.2m
		NMHC	4.0	57.6	0.008	1.6	23.04	0.0032	120	10	
		臭气浓度	1600			640			2000		
化验及检测 1000m³/h	活性炭	TVOC	7	50	0.007	2.8	20	0.0028	100		DA003 15m D0.2m
		NMHC	7	50	0.007	2.8	20	0.0028	60		
污水处理站 2000m³/h	一级碱+除雾器+活性炭	挥发性有机物	3.34E-01	4.8	6.67E-04	6.65E-02	0.96	1.33E-04	60		DA004 15m D0.2m
		硫化氢	7.80E-04	0.0112	1.56E-06	7.80E-05	0.0011	1.56E-07	5		
		氨	2.39E-03	0.0344	4.78E-06	2.39E-04	0.0034	4.78E-07	20		
		臭气浓度	1600			160			2000		
生产车间 1 无组织	密闭收集，定期检修、集气罩等		甲苯 1.496kg/a，二氯乙烷 1.75kg/a，甲醇 1.14kg/a，氯化氢 1.75kg/a，酚类 0.68kg/a，颗粒物 0.572t/a，氟化物 0.5kg/a，TVOC（非甲烷总烃计）56.366kg/a								无组织散逸
危废库无组织	密闭收集，集气罩等		臭气浓度 400、TVOC（非甲烷总烃计） 14.4kg/a								
污水处理站无组织	池体加盖密闭，集气罩等		硫化氢 0.003kg/a， 氨 0.009kg/a， 臭气浓度 400、TVOC（非甲烷总烃计） 1.2kg/a								

表 8.6-3 本项目污染物排放清单表-废水、噪声

污染源	污染物	产生状况		治理措施	排放状况			排放标准 mg/L	排放去向
		废水量 t/a	产生量 t/a		废水量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a		
污水排放口	COD	1139.8	0.531	污水处理站 20m³/d，工艺为 pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀	1139.8	232.95	0.266	500	排放至碧波污水处理厂
	氨氮		0.035			21.49	0.024	30	
	BOD5		0.319			139.95	0.160	250	
	SS		0.352			154.3	0.176	300	
	TN		0.041			25.13	0.029	50	
	TP		0.008			7	0.008	8	
	石油类		0.010			6.16	0.007	20	
	氟化物		0.005			4.5	0.005	10	
	氯化物		0.036			15.8	0.018	1000	
	二氯乙烷		0.018			0.158	1.80E-04	0.3	
	AOx		0.020			3.5	3.99E-03	8	
	甲苯		5.13E-04			0.1	1.14E-04	0.5	
	甲醇		2.57E-03			0.46	5.24E-04	15	
	总有机碳		0.018			3.16	3.60E-03	35	
	挥发酚		5.13E-05			0.009	1.03E-05	2	
	急性毒性		2.57E-05			0.0046	5.24E-06	0.07	
	pH		6-9			6-9	/	6-9	
设备运行	Leq（A）	80~98dB（A）		降噪减震	达标排放			65dB（A）/55dB（A）	排放至外环境

表 8.6-4 本项目污染物排放清单表-固废

编号	产生环节	主要组成	产生量 t/a	危废类别	危废代码	行业来源	危险废物	危险特性
S1-1	离心残液	甲苯、安替比林、安替比林中杂质、甲苯中杂质	4.65936	HW02	271-002-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T
S2-1	萃取过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯胺、有机物焦油、杂质、水	3.765	HW02	271-002-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T
S2-2	调酸过程	二氯乙烷、氯化氢、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、氯化钠、	42.38	HW02	271-002-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T

		氢氧化钠、杂质、水						
S2-3	水汽蒸馏过程	二氯乙烷、5-氟-2-甲基苯酚钠、5-氟-2-甲基苯酚、杂质、水	31.0275	HW02	271-001-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
S3-1	精制离心过程	甲醇、苯酚、邻苯二甲酰氯、氯化钠、邻苯二甲酸二苯酯、焦化物质、杂质等	4.1376	HW02	271-001-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
S4-2	废油抹布	废油抹布	0.1	HW49	900-041-49	非特定行业	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
S4-3	废机油	废机油	0.2	HW08	900-214-08	非特定行业	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
S4-4	废导热油	废导热油	0.5	HW08	900-249-08	非特定行业	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油	T, I
S4-5	废包装物	废包装物	1.0	HW49	900-041-49	非特定行业	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
S4-6	废活性炭	废活性炭	2.691	HW49	900-039-49	非特定行业	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭	T
S4-7	尾气处理	废冷凝液	0.259	HW02	271-001-02	化学药品原料药制造	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
S4-8	废气处理	废气处理废液	4.658	HW45	261-084-45	基础化学原料制造	其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥（不包括环氧氯丙烷皂化液处理产生的石灰渣）	T
S4-9	污水处理	污水处理污泥	1.937	HW45	261-084-45	基础化学原料制造	其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥（不包括环氧氯丙烷皂化液处理产生的石灰渣）	T

S4-10	化验及检测废液	化验及检测废液	0.2	HW49	900-047-49	非特定行业	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R
S4-11	在线检测	在线检测废液	0.1	HW49	900-047-49	非特定行业	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R
S4-1	日常生活	生活垃圾	4.2	/	/	/	/	/
合计			101.81					

9 结论

9.1 项目概况及产业政策

阜新东冉升含氟精细化工有限公司年产 9 吨含氟中间体项目位于辽宁阜新氟产业开发区。项目总投资 2000 万元，厂区总占地面积 24255.65m^2，购置阜新蒙古族自治县天立新型橡胶材料有限公司整体厂区（原厂区已闲置，仅保留构筑物），利用原有一车间进行技术改造含附属设施，新增反应釜 12 套制，冷机组，蒸汽机组，热水机组，油加热机组，尾气吸收机组，真空泵组，制氮机组，循环水系统各一套，办公楼改造为研发实验室及实验室相关配套设施，包括循环水机组一套，真空系统一套，尾气吸收机组一套，配电系统利用原 630KVA 变压器，建设年产 3 吨 5-氟-2-甲基苯酚；年产 3 吨精制安替比林和年产 3 吨邻苯二甲酸二苯酯项目。

本项目产品、生产装置及生产工艺不在国家《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中规定的鼓励类、限制类和淘汰类之列，属于允许类项目，符合国家产业政策要求。

9.2 本项目环境质量现状

（1）环境空气

项目所在区常规大气污染物中各因子均值满足 GB3095-2026 《环境空气质量标准》二级标准要求，项目所在区域为达标区。项目特征监测因子均达到相应标准要求。

（2）地表水质量现状

各监测断面中，3 个监测断面的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水质标准要求。

（3）地下水质量现状

项目所在区域地下水指标可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III 类及 IV 类标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中附录 A 中的标准限值。

（4）环境噪声

项目厂界的东、西、南、北 4 个厂界处的昼间、夜间声环境现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）要求。

（5）土壤

由调查结果可知，各监测点位的土壤各项污染因子均未出现超标现象，厂区内土壤质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。厂区外种植土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

9.3 污染防治措施

9.3.1 废气污染防治措施

1、有组织废气

项目废气主要包括工艺有组织废气、工艺无组织废气、危废库废气、实验检测废气及污水处理站废气等。

（1）工艺有组织废气

主要为生产工序产生的有组织废气，经冷凝+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后经过 DA001（15m）排放；

（2）工艺无组织废气

主要为生产工艺等产生的无组织废气，经一级水+一级碱+除雾器+二级活性炭吸附后经过 DA001（15m）排放；

（3）危废贮存库废气

危废贮存库采用密闭库房，设置集气罩等措施，废气经收集后通过一级碱+活性炭吸附处理，经一根 15m 高排气筒 DA002 有组织排放；

（4）实验检测废气

实验检测废气经活性炭处理，处理后经楼顶 15m 高排放口排放（DA003）。

（5）污水处理站废气

污水处理站废气经一级碱+除雾器+二级活性炭吸附，经 1 根 15m 高排放口（DA004）排放；

（6）装置区无组织废气

无组织散发与物料物性、使用量、加料方式、操作技能、工艺控制和管理水平及采取的减排措施等相关，本项目在生产工艺过程中采用了密闭生产系统，装置区无组织排放的废气主要来源于反应釜投料、搅拌、离心、真空泵等无组织废气及动静密封点废气；项目在 VOCs 液体物料采用无泄漏泵投料； 固体物料投料及液体物料出料包装采取局部气体收集措施，真空系统应采用无油立式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；

离心机、烘干设备采用密闭微负压收集，同时对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等） 采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放，收集的废气经处理措施处理后排放，未收集的废气引至车间外排放；

9.3.2 噪声污染防治措施

建设项目产噪设备的噪声源强为 80～90dB（A）。建设项目使用低噪声设备，在设备底部加装减震垫，噪声采取上述措施处理后，再经隔声、距离衰减后，厂界四周噪声达标。

9.3.3 废水污染防治措施

项目废水为初期雨水、循环水排污水及员工生活污水等。

项目初期雨水、循环水排污水及员工生活污排入污水处理站，处理达标后排放至阜新碧波环保科技有限公司污水处理厂。

9.3.4 固废污染防治措施

项目产生的固废主要为反应母液、蒸馏釜残、废油抹布、废机油、 废包装物、废活性炭、尾气处理废冷凝液、尾气处理废液、化验及检测废液、在线监测废液、污水处理污泥及生活垃圾等，

生活垃圾定期收集由环卫部门进行处理；反应母液、蒸馏釜残、废油抹布、废机油、 废包装物、废活性炭、尾气处理废冷凝液、尾气处理废液、化验及检测废液、在线监测废液及污水处理污泥为危险废物，暂存于危废贮存库中，定期委托有资质单位处理。

9.3.5 环境防护距离

根据预测，项目卫生防护距离为生产车间 1 外 100m、污水处理站外 100m 及危废库外 50m 的范围的综合包络范围，根据现场调查，全厂卫生防护距离范围内没有村庄、学校、医院等敏感点存在，项目建设符合卫生防护距离的要求。

9.3.6 碳排放

根据核算，本项目建设后，全厂温室气体排放总量为 2048.4 吨 CO_2 当量，本次环评提出的减排措施建议如下：

（1） 通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量降低。

（2）企业通过选用节能型变压器，以降低变压器损耗。

（3）按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2025）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

（4）建议企业杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软起动装置，减少设备启停对电网的影响。

（5）建议根据能源法和统计法，建立健全能源利用和消费统计制度和管理制度。

9.4 环境风险影响

根据项目的工程特点，建设项目的主要环境风险确定为甲苯、二氯乙烷等物料桶等泄露及次生一氧化碳、氯化氢等风险，项目制定了三级防控体系，事故状态下的废水不会直接排放，可避免事故废水污染，建设单位应做好厂区的环境风险应急预案工作，发生事故时及时采取有效的风险防控措施，减少或避免极端情况的发生。通过采取有效的预防措施和制定完

善的应急救援预案，严格执行本次提出的环境风险对策措施，建设项目的环境风险是可防控的。

9.5 环境可行性分析

9.5.1 厂址可行性分析

本项目位于辽宁阜新氟产业开发区，用地为工业用地，用地性质符合要求。

9.5.2 总量控制与环境容量

本项目建设后，需申请总量控制指标 COD 0.057t/a，总磷 0.006t/a 及 VOCs 0.099t/a。

9.5.3 公众参与

本次公众参与调查按照生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》相关要求的程序进行，开展了第一次环评信息公示、第二次环评信息公示及张贴公告等调查工作，符合相关法律法规的要求，满足了合法性要求。

在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内在环评互联网进行第一次公示（公示时间：2026 年 2 月 25 日至 2026 年 3 月 10 日），满足建设单位公开信息的时效性要求。

在完成环评报告书初稿后分别于 10 个工作日内在环评互联网网站进行了第二次信息公示（公示时间：2026 年 4 月 21 日-5 月 5 日）、2 次通过《蒙古贞日报》公示（公示时间：2026 年 4 月 23 日及 2026 年 4 月 27 日）及项目张贴公告、并按要求将征求意见稿进行了网上公示，公开建设项目相关信息。因此，本次公众参与调查满足有效性要求。

公示期间没有收到对本项目持异议的反馈。项目所产生的环境问题，通过采取措施可以得到解决，在保证各项环保措施及风险防范措施正常运行，并加强环境管理和日常监测的情况下，公众均不反对本项目的建设。

9.5.4 清洁生产

项目在采取了相应的防范措施后，可保证环境安全；拟建项目所用动力清洁，符合我国的能源政策要求；单位产品综合物耗、能耗水平较低，污染物排放浓度和排放量，满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。

9.6 总结论

综合分析结果表明，本项目建设符合产业政策；在严格落实本项目环评提出的各项环保措施和环保要求的情况下，各项污染物能够达标排放，并且环境风险可防控；项目建成后对当地经济起到促进作用。项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级☐		三级□			
	评价范围	边长=50km☐		边长 5～50km☐		边长=5 km☑			
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a☐		<500 t/a☑			
	评价因子	基本污染物（TSP、PM10、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3） 其他污染物（甲苯、甲醇、氯化氢、二氯乙烷、氟化物、硫化氢、氨、臭气浓度、酚类、非甲烷总烃及 TVOC）				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	（ 2024 ）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑			
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源☐		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型□	其他 □	
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km □			边长 = 5 km ☑		
	预测因子	预测因子（TSP、甲苯、氯化氢、二氯乙烷、氟化物、臭气浓度、酚类、非甲烷总烃及 TVOC ）				包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100% □			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大标率＞10% □			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑			$C_{本项目}$最大标率＞30% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ 1 ）h	$C_{非正常}$占标率≤100%☑			$C_{非正常}$占标率＞100%☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑				$C_{叠加}$不达标 □			
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □				k >-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、苯系物、甲苯、氯化氢、二氯乙烷、氟化物、臭气浓度、酚类、非甲烷总烃及 TVOC ）				有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（ / ）				监测点位数（ ）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □							
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m							
	污染源年排放量	SO_2:（ 0）t/a		NO_x:（0 ）t/a		颗粒物：（0.294）t/a		VOC_s:（0.099）t/a	
注：“□” 为勾选项，填“√”；“（ ）” 为内容填写项									

环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="5" rowspan="2">详见风险等级判定章节</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 160 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 11811 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 ☑</td><td>G3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2 □</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q<1 □</td><td>1≤Q<10 ☑</td><td>10≤Q<100☑</td><td>Q>100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">Ⅳ+ □</td><td>Ⅳ □</td><td>Ⅲ ☑</td><td>Ⅱ ☑</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td colspan="2">二级 ☑</td><td>三级 ☑</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="4">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 ☑</td><td colspan="2">经验估算法 □</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB ☑</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 60m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 565 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标 细河 ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 10 d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标 蒙古街 ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">火灾、有毒气体报警系统；备用电源消防管道设施；密封泵；切换系统；通往事故废水收集池的沟、渠或管道，配套泵类等</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行本次提出的环境风险对策措施，建设项目的环境风险是可防控的</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（2.43）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（种植土壤）、方位（东北、北）、距离（5m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">COD、氨氮、TVOC、NMHC、甲苯、苯系物、甲醇、氯化氢、二氯乙烷、酚类、氟化物、颗粒物等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">甲苯、二氯乙烷、挥发酚</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑;b）☑;c）☑;d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">土壤容重 1084kg/m^3</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0-0.5m
0.5-1.5m
1.5-3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地：GB 36600 45 项+石油烃；
农用地：GB 15618 常规项+石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB 36600 45 项+石油烃+pH、GB 15618+石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">土壤环境质量达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">甲苯、二氯乙烷、挥发酚</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E☑；附录F☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（厂区周边 1000m 范围）
影响程度（影响较小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td colspan="2">厂区内 GB36600-2018 中常规 45 项 +pH+石油烃；</td><td rowspan="2">每年 1 次</td></tr>
<tr><td colspan="2">厂区外 GB15618-2018 常规+二氯乙烷+石油烃</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">GB 36600 45 项+pH+石油烃、GB15618-2018 种植土壤+石油烃</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">土壤影响较小</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑			
	评价范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期☑	远期☑		
	现状调查方法	现场实测法□	现场实测加模型计算法□	收集资料☑			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□				
	预测范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标 ☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□	自动监测□ 手动监测☑	无监测□			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ / ）	监测点位数（ / ）	无监测☑			
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

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 □；涉水的风景名胜区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体 □；水产种质资源保护区□；其他 □			
	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 □不外排 ☑		水温 □；径流 □；水域面积 □	
	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 □不外排☑		水温 □；水位□；水深 □；流速 □；流量 □；其他 □	
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 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☑；在建 ☑；拟建 ☑；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证□；环评 □；环保验收 □；既有实测□；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 ☑；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 ☑；开发量 40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 ☑		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 ☑ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑	（ ）	监测断面或点位个数（ ）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（ 1.5 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km^2			
	评价因子	（ pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 ）			
	评价标准	河流、湖库、河□：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 ☑；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（GB3838-2002）			
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □			

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 □	达标区☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km^2	
	预测因子	（ / ）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □	

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">化学需氧量</td><td colspan="2">0.057</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td colspan="2">总磷</td><td colspan="2">0.006</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（ / ）m^3/s；鱼类繁殖期（ / ）m^3/s；其他（ / ）m^3/s
生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td colspan="3">手动 □；自动 □；无监测☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ / ）</td><td colspan="3">（ / ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ / ）</td><td colspan="3">（ / ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他√
	影响方式	工程占用√；施工活动干扰√；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种√（动物和植物） 生境√（生境破碎化） 生物群落√（植物群落） 生态系统√（森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统、荒漠生态系统） 生物多样性√（区域生物多样性保护） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他（）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.024）km^2；水域面积：（0）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季☑；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		