



安瑞森(宿迁)电子材料有限公司
年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755
万方电子气体及电子特气供应链项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产17.72万吨超高纯湿电子化学品、755万方
电子气体及电子特气供应链项目环境影响报告书(征求意见稿)

地址: 南京市栖霞区紫东路2号紫东国际创意园 A3-505
邮编: 210049
电话: 025-87783362、87783363
传真: 025-87781379
网址: www.yuanhenghj.com
邮箱: yhhj@yuanhenghj.com

建设单位: 安瑞森(宿迁)电子材料有限公司

二〇二三年二月

目录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目的特点.....	2
1.3 环境影响评价技术路线.....	3
1.4 初筛分析判定.....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	7
1.6 环境报告书的主要结论.....	7
2 总论.....	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 评价因子与评价标准.....	12
2.3 评价工作等级和评价重点.....	23
2.4 评价范围及环境敏感区.....	33
2.5 相关规划及环境功能区划.....	36
2.6 政策相符性分析.....	53
2.7 三线一单相符性分析.....	62
3 建设项目工程分析.....	68
3.1 项目基本情况.....	错误!未定义书签。
3.2 污染影响因素分析.....	错误!未定义书签。
3.3 物料平衡及水平衡.....	错误!未定义书签。
3.4 污染源分析.....	错误!未定义书签。
3.5 风险识别.....	错误!未定义书签。
4 环境现状调查与评价.....	69
4.1 自然环境现状调查与评价.....	69
4.2 环境保护目标调查.....	80
4.3 环境质量现状调查与评价.....	80
4.4 区域污染源调查.....	102
5 环境影响预测与评价.....	103
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	103
5.2 环境空气影响预测与评价.....	107
5.3 地表水环境影响评价.....	157
5.4 噪声环境影响评价.....	166
5.5 固体废物环境影响分析.....	168
5.6 地下水环境影响评价.....	174
5.7 土壤环境影响分析.....	186
5.8 环境风险评价.....	194
5.9 生态环境影响评价.....	252
6 环境保护措施及其可行性论证.....	254
6.1 废气防治措施评述.....	254
6.2 废水防治措施评述.....	272
6.3 噪声防治措施评述.....	278
6.4 固废防治措施评述.....	279
6.5 地下水防治措施.....	282
6.6 土壤防治措施.....	286

6.7	环境风险防范措施.....	287
6.8	施工期污染防治措施.....	309
6.9	项目环保投资与“三同时”验收一览表.....	310
7	环境影响经济损益分析.....	316
7.1	经济效益分析.....	316
7.2	环保投资.....	316
7.3	环境经济损益分析.....	316
7.4	社会效益分析.....	317
7.5	小结.....	318
8	环境管理与环境监测.....	319
8.1	污染物排放管理要求.....	319
8.2	环境管理要求.....	330
8.3	环境监测计划.....	333
9	环境影响评价结论与建议.....	337
9.1	建设项目概况.....	337
9.2	区域环境质量现状.....	337
9.3	主要污染源及采取的污染防治措施.....	338
9.4	污染物排放情况.....	340
9.5	环境影响预测与评价结论.....	341
9.6	环境影响经济损益分析.....	343
9.7	环境管理与监测计划.....	343
9.8	公众参与.....	343
9.9	总结论.....	343

1 概述

1.1 项目由来

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司成立于 2021 年 11 月 12 日，是江苏安瑞森电子材料有限公司的全资子公司，是一家从事化工产品生产、销售的新型企业，公司主营高纯试剂、电子特气的生产和销售。股东方江苏安瑞森电子材料有限公司是国内领先的电子特气和电子化学品供应商，国家高端专用化学品专委会电子化学品工作组副组长单位，公司已通过 ISO9001、ISO14000 和 ISO45001 等体系认证；江苏安瑞森电子材料有限公司通过多年自行研发和引进掌握核心技术的专业技术人才，已经掌握国内领先的电子特气和电子化学品专有技术。公司已有 54 项专利已通过，其中 6 项为发明专利。公司已在国内外拥有多个生产基地，可以为半导体、面板、光伏、化工、钢铁等行业客户提供一揽子的产品和服务的解决方案。

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司拟在宿迁生态化工科技产业园投资建设年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目，主要涉及湿电子化学品、电子气体生产，电子特气仓储经营。

超净高纯试剂（Ultra-clean and High-purity Reagents）在国际上通称为工艺化学品（Process Chemicals），美欧和中国台湾地区又称湿化学品（Wet Chemicals），是超大规模集成电路制作过程中的关键性基础化工材料之一，主要用于芯片的清洗、蚀刻，另外超净高纯试剂还用于芯片掺杂和沉淀工艺。超净高纯试剂的纯度和洁净度对集成电路的成品率、电性能及可靠性均有十分重要的影响。超净高纯试剂的主要应用领域包括半导体行业和太阳能行业，半导体行业用超净高纯试剂要求相对较高，目前我国高端产品主要靠进口，国内主要生产中高端产品。

随着今年太阳能和半导体行业在我国的崛起，超净高纯试剂市场空间广阔。总体上，目前我国超净高纯试剂市场规模达 60 万吨，产值超过 60 亿，三年后市场规模可达 80 万吨，产值达 80 亿左右，市场发展迅速，前景看好。

高端超净高纯试剂、电子气被国际个别企业技术垄断，进入门槛很高。由于高端超净高纯试剂、电子气品种多、规格多，有生产，有提纯，有混配，还有回收再生等，在诸如光刻胶等产品领域，生产技术确实都由国外公司垄断，国内还没有一家能自主创新生产，但在单酸、单碱、混酸、过氧化氢、高纯氨、高纯一氧化二氮、高纯氢等产品的生产工艺、设备和提纯技术已经很成熟，国内的专业生产企业的技术人员都已经掌握并运用于生产，目前生产的产品均能达到 G4 的等级要求，通过增加提纯工艺和设备，产品质量是完全可以达到 G5 等级要求。安瑞森海安和银川工厂目前生产的产品一直在供应隆基、通威、晶澳、晶科、天合、阿特斯等光伏企业以及京东方和华润微等面板和半导体企业。

公司为了充分利用本地资源，购置先进的技术装备，采用规模化生产经营，以研发和生产超净高纯试剂为主延伸企业产业链条，促进产业集群发展方面实现突破。通过本次项目的实施，提升企业市场竞争力，促进企业可持续性发展，有助于企业做大做强超净高纯试剂产品的生产主业，项目公司将获得较大的经济效益和社会效益，还将带动当地高新技术产业的进一步突破，促进当地国民经济的可持续发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《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）等文件的有关规定，在工程项目可行性研究阶段，应对该工程项目进行环境影响评价。南京源恒环境研究所有限公司受安瑞森(宿迁)电子材料有限公司的委托，承担年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目的环境影响评价工作。为此，环评单位的技术人员在现场踏勘、基础资料收集和工程分析的基础上，编制完成了本项目环境影响报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 建设项目的特点

(1) 项目建设性质为新建，主要从事超高纯湿电子化学品和电子气体的生产和经营。产品主要作为通用湿电子化学品单剂、功能湿电子化学品混剂、清洗剂、蚀刻液、显影液、电子气体，用于光伏、面板、半导体等行业的生产。涉及的工艺主要包括天然气裂解制取高纯电子氢气、物理纯化、混配、分装。经宿迁市化治办鉴定，本项目行业类别属于“C3985 电子专用材料制造”，属于

“生产过程涉及化工工艺的非化工类别项目”；此外本项目还涉及部分电子特气的生产经营，行业类别属于“G5942 危险化学品仓储”；

(2) 项目位于宿迁生态化工科技产业园，部分用地（41440m²）为建设单位通过法律拍卖竞得的原江苏万祥锌业股份有限公司用地，其余部分为其北侧空地。原江苏万祥锌业股份有限公司的部分用地已由园区管委会拆除清理完毕并完成了场地土壤和地下水调查，调查结果显示无异常后，交付给建设单位使用。

(3) 本项目电子特气仅涉及仓储和经销，整瓶购入整瓶销售，不在厂区内进行分装、拆包等操作；

1.3 环境影响评价技术路线

环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

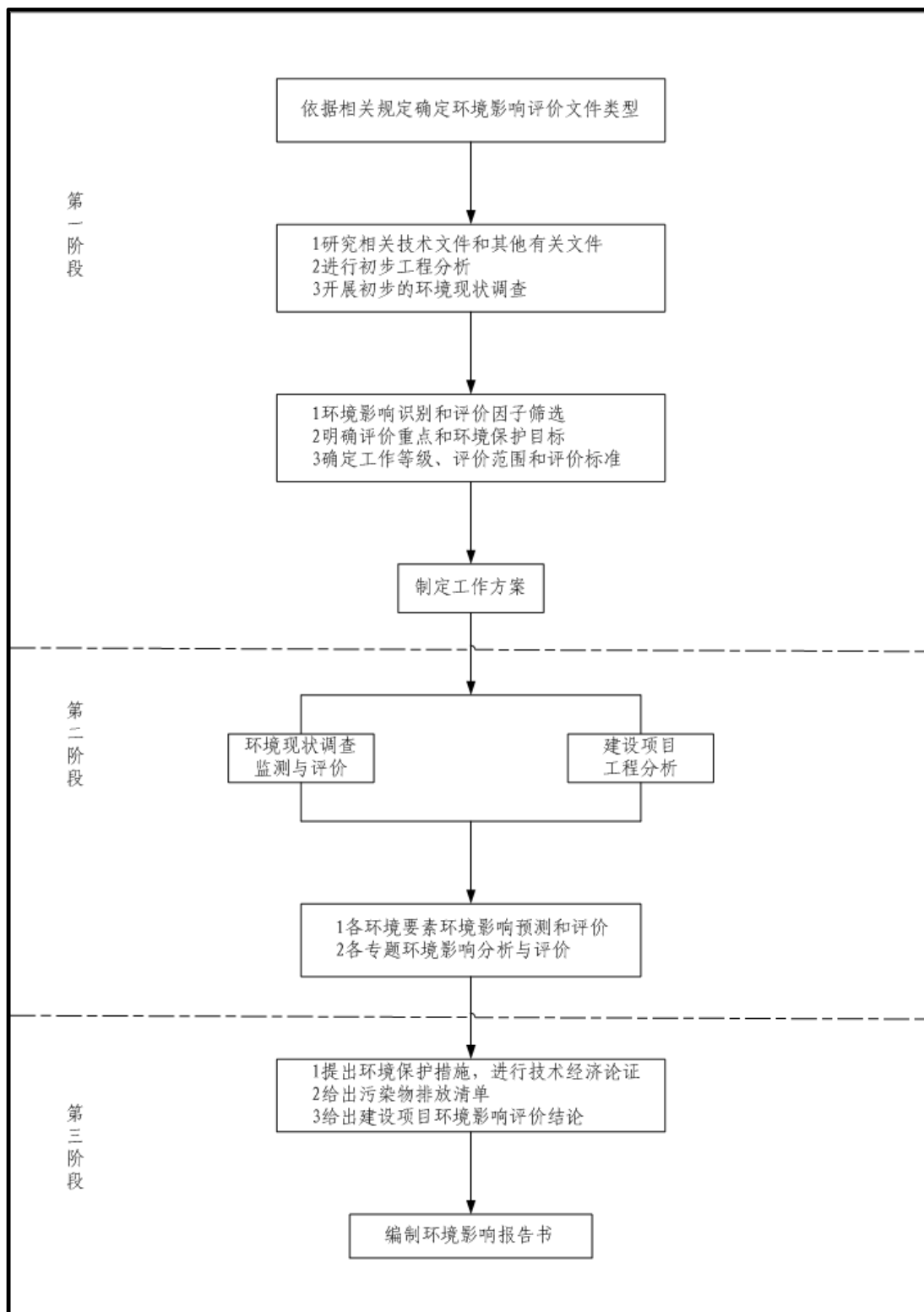


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 初筛分析判定

本项目初筛分析判定结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 初筛分析判定

判定依据	相符性分析	判定结果
产业政策	<p>1、对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于超高纯湿电子化学品和电子气体生产属于“鼓励类-十一、石化化工-12 中超净高纯试剂、电子气等新型精细化学品的开发与生产”；电子特气仓储经销不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类；</p> <p>2、本项目不列入《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中；</p> <p>3、对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118 号），本项目不属于其中的限制类和淘汰类的工艺、装备、产品。</p> <p>4、对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年）》，本项目超高纯湿电子化学品和电子气体生产属于“鼓励类-九、石化化工-14 中超净高纯试剂、电子气等新型精细化学品的开发与生产”；电子特气仓储经销属于允许类。</p> <p>5、对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不涉及所列禁止项目。</p>	符合
国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范	<p>1、对照《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3 号），本项目符合该文件相关规定；</p> <p>2、对照《淮河流域水污染防治暂行条例》，本项目符合条例相关要求；</p> <p>3、对照《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号文），本项目符合相关要求；</p> <p>4、对照《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号），本项目符合相关要求；</p> <p>5、对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目符合相关要求；</p> <p>6、对照《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），本项目不属于“两高”项目，符合相关要求；</p> <p>7、对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2021〕101 号），本项目符合相关要求；</p>	符合
相关规划	<p>1、对照《宿迁生态化工科技产业园开发建设规划（2021-2035）》，本项目符合规划要求；</p> <p>2、对照《宿迁市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，本项目符合规划要求；</p> <p>3、《宿迁市城市总体规划（2015-2030）》和《宿迁市宿豫区国土空间规划近期实施方案》（2021 年 3 月），本项目符合相关规划要求。</p>	符合

判定依据		相符性分析	判定结果
		4、对照《宿迁市“十四五”工业经济高质量发展规划》，本项目符合规划要求； 5、对照《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》《宿迁市宿豫区“十四五”生态环境保护规划》（宿豫政办发〔2022〕19号），本项目符合规划要求； 6、对照《宿迁市宿豫区产业发展规划》（2021年-2025年），本项目符合规划要求；	
三线 一单	生态保护红线	对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），距离本项目最近的生态红线为新沂河（宿豫区）洪水调蓄区，位于本项目北侧 600m，不在其管控区范围内。	符合
	环境质量底线	根据《宿迁市 2021 年度环境状况公报》，项目所在区域环境空气为不达标区。宿迁市人民政府编制了《宿迁市 2022 年大气污染防治工作方案》，采取一系列减排措施，可满足本项目生产需要。本次评价对评价范围内地表水、地下水、土壤、噪声环境质量现状监测。地表水、地下水、土壤、噪声环境质量满足相应的功能区标准要求。	符合
	资源利用上线	本项目不新增土地；生产过程中消耗一定量的水、电，项目资源消耗量占区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	符合
	环境准入负面清单	对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号），本项目不在其禁止范围内。 对照宿迁生态化工科技产业园生态环境准入清单，本项目属于优先引入类，不在其禁止范围内。	符合

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

(1) 本项目位于宿迁生态化工科技产业园，区域为环境空气质量不达标区，关注本项目废气排放对区域环境空气质量的影响程度是否可接受；

(2) 本项目废气采取了分类收集处理措施，关注废气收集措施是否完善，收集率是否符合要求，废气处理方案是否合理性和可行性；

(3) 本项目废水经过厂内污水处理站预处理达标后接管至园区污水处理厂，关注本项目废水处理措施的可行性和稳定达标排放的可靠性；

(4) 本项目涉及多种危险废物，设立了危险废物仓库，关注危险废物收集管理过程的规范性，以及危险废物是否均能得到妥善处置；

(5) 项目涉及多种化学物质，产生各类废气、废水和固废，关注整个过程对土壤和地下水的影响，以及分区防控措施是否满足要求；

(6) 项目涉及多种危险化学品生产、使用、暂存和转运等，设置多个罐区和化学品仓库，关注生产、贮存、运输、公辅工程等整个过程的环境风险影响程度是否可控，风险防范措施是否满足要求；

(7) 项目涉及多种噪声设备设施，关注厂界噪声和敏感目标声环境质量是否能够达标。

1.6 环境报告书的主要结论

本项目建设于宿迁市宿豫区宿迁生态化工科技产业园规划路，生产规模为宿迁市宿豫区宿迁生态化工科技产业园规划路，本报告经分析论证和预测评价后认为：

本项目位于宿迁生态化工科技产业园内，属于 C3985 电子专用材料制造，G5942 危险化学品仓储，符合国家和地方产业政策，与区域规划相符，符合相关政策要求，不占用生态红线。本项目营运期间采取了合理的污染防治措施，废气、废水、噪声、固废等污染物可得到有效控制，各项环保措施技术可行、经济合理、满足长期稳定运行和达标排放的要求。本项目所在区域环境质量现状能够满足本项目建设要求，废水、废气、噪声等污染物对周围环境的影响可接受，固体废物可以实现不排放。项目在加强监控、采取可靠的风险防范措施，

并制定切实可行的应急预案的情况下，环境风险是可以接受的。建设单位按要求征求并采纳公众意见；制定了各项环境管理要求和日常环境监测计划。

因此，在落实环评提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，自 2016 年 9 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，自 2016 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，自 2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修改；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，自 2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (8) 《危险废物转移管理办法》，自 2022 年 1 月 1 日起施行
- (9) 《排污许可管理条例》（国务院令 736 号），2021 年 3 月 1 日起施行；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号），2019 年 1 月 1 日实施；
- (11) 《关于发布环境影响评价公众参与办法配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号），2019 年 1 月 1 日起执行；
- (12) 《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）；
- (13) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令 2019 年第 11 号，2019 年 12 月 20 日；
- (14) 关于发布《重点环境管理危险化学品目录》的通知（环办[2014]33 号），环境保护部办公厅 2014 年 4 月 4 日印发；
- (15) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），部令 16 号；
- (17) 《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）
- (18) 《关于印发危险废物规范化管理指标体系的通知》（环办[2015]99 号）；
- (19) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；
- (20) 《国家危险废物名录（2021 年）》（部令 15 号）；

- (21) 《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）；
- (22) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (23) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号），2016 年 1 月 4 日；
- (24) 《关于印发建设项目危险废物环境影响评价指南的公告》，2017 年 10 月 1 日起实施；
- (25) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》（环发[2004]58 号），2004 年 4 月 15 日；
- (26) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (27) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》，国土资发[2012]98 号；
- (28) 《关于印发市场准入负面清单（2022 年版）的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (29) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令），2017 年修订；
- (30) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (31) 《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）。

2.1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；
- (2) 《江苏省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；
- (5) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；
- (6) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82 号）；
- (7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；
- (8) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号）；
- (9) 《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）；

- (10) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办[2014]294 号）；
- (11) 《江苏省排污许可证发放管理办法（试行）》（苏环规[2015]2 号）；
- (12) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》（苏环办[2015]19 号）；
- (13) 《省政府办公厅关于印发江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（苏政办发[2016]109 号），2016 年 10 月 9 日；
- (14) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》的通知（苏环办[2016]154 号）；
- (15) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；
- (16) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；
- (17) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）；
- (18) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）；
- (19) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；
- (20) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299 号），2018 年 7 月 20 日；
- (21) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号），2018 年 5 月 1 日起施行；
- (22) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）。

2.1.3 技术导则

- (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》（HJ/T2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (9) 《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）；

(10)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(11)《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085-2017）。

2.1.4 项目有关文件、资料

(1)环境影响评价委托书；

(2)项目备案证（宿豫行审备〔2022〕161号）；

(3)安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目可行性研究报告；

(4)安瑞森(宿迁)电子材料有限公司提供的技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本项目涉及的环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别

影响受体 影响因素	污染影响					生态影响				
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	生态保护区域	农业与土地利用
施工期	施工废水	0	-1S.R.D.NC	0	0	0	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	0	0
	施工扬尘	-1S.R.D.NC	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2S.R.D.NC	0	0	0	0
	施工废渣	0	-1S.R.D.NC	0	-1S.R.D.NC	0	-1S.R.D.NC	0	0	-1S.R.D.NC
	基坑开挖	0	0	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	0	-1S.R.D.NC	0	0	-1S.R.D.NC
运行期	废水排放	0	-1L.R.D.C	0	0	0	-1L.R.D.C	-1L.R.D.C	0	0
	废气排放	-1L.R.D.C	0	0	0	-1L.R.D.C	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1L.R.D.C	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1L.R.D.C	0	0	0
	事故风险	-2S.R.D.NC	-2S.R.D.NC	-2L.IR.D.C	-2L.IR.D.C	0	0	-1S.IR.D.NC	-1S.IR.D.NC	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响。

2.2.2 评价因子

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾、甲醇、丙酮、甲苯、二甲苯、硫化氢、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾、甲醇、丙酮、甲苯、二甲苯、硫化氢、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs	氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾、甲醇、丙酮、甲苯、二甲苯、硫化氢
地表水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、甲苯、二甲苯、氟化物	/	COD、氨氮、总磷、总氮	pH、SS、氟化物、TDS、动植物油、石油类、甲苯、二甲苯
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固体废物	/	/	工业固废的排放量	/
地下水	钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD、氟化物	/	/
土壤	①基本项目(1项): pH 值 ②重金属和无机物(7项): 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; ③挥发性有机物(27项): 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;	pH、氟化物	/	/

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
	④半挥发性有机物（11项）： 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 ⑤石油烃；			
环境风险	/	乙酸、氨气、盐酸、硫酸、氟化氢、CO、硝酸、甲苯、二甲苯、乙硼烷、磷烷、砷烷、氟、甲烷、CO	/	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

本项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，环境空气中 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氟化物参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A；甲苯、二甲苯、氨、丙酮、甲醇、硫化氢、硫酸、氯化氢、总挥发性有机物(TVOC)参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》短时浓度限值。

表 2.2-3 环境空气污染物浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
4	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
5	颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	70	μg/m ³	
		24小时平均	150		
6	颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	35	μg/m ³	

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源		
)	24小时平均	75				
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D		
		24小时平均	300				
8	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50				
		24小时平均	100				
		1小时平均	250				
9	氟化物	24小时平均	7				
		1小时平均	20				
10	氨 (NH ₃)	1小时平均	200			μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
11	丙酮	1小时平均	800				
12	二甲苯	1小时平均	200				
13	甲苯	1小时平均	200				
14	甲醇	1小时平均	3000				
		日均值	1000				
15	硫化氢 (H ₂ S)	1小时平均	10				
16	硫酸	1小时平均	300				
		日均值	100				
17	氯化氢	1小时平均	50				
		日均值	15				
18	五氧化二磷	1小时平均	150				
		日均值	50				
19	总挥发性有机物 (TVOC)	8h平均	600				
20	非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》		

(2) 地表水质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021~2030年)》(苏环办[2022]82号),新沂河宿豫县嶂山闸~宿豫县朱岭电灌站段、新沂河(北泓)宿豫县朱岭电灌站~沭阳县大六湖段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准。山东河、金陵河参照执行IV类水质标准,具体标准值见表2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准限值(单位: mg/L、pH 值无量纲)

项目名称	标准限值				
	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在:周平均最大温升≤1;周平均最大温降≤2				
pH(无量纲)	6~9				
溶解氧≥	饱和率90%(或7.5)	6	5	3	2
高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15
COD≤	15	15	20	30	40
BOD ₅ ≤	3	3	4	6	10
氨氮≤	0.15	0.5	1	1.5	2

总磷（以P计）≤	0.02（湖、库 0.01）	0.1（湖、库 0.025）	0.2（湖、库 0.05）	0.3（湖、库 0.1）	0.4（湖、库 0.2）
TN≤	0.2	0.5	1	1.5	2
氟化物≤	1	1	1	1.5	1.5
石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1
阴离子表面活性剂≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
硫化物≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1
粪大肠菌群（个/L） ≤	200	2000	10000	20000	40000
SS	250(参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C级)				
甲苯	0.7				
二甲苯	0.5				
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	250				
氯化物（以Cl ⁻ 计）	250				
硝酸盐（以N计）	10				
铁	0.3				

(3) 地下水环境质量标准

本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水环境质量分类标准（mg/L，pH 除外）

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
基本因子						
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5或>9
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	≥650
3	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
4	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	硝酸盐（以N计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
7	亚硝酸盐（以N计）	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
8	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
9	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
11	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
13	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
14	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
18	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
19	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
20	总大肠菌群	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
21	细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
常用特征因子						

22	二甲苯	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
23	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

(4) 声环境质量标准

本项目位于宿迁生态化工科技产业园内，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。具体标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 环境噪声限值（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

(5) 土壤环境质量标准

本项目位于宿迁生态化工科技产业园，本项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600）中筛选值第二类用地标准，具体标准值见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准值（单位：mg/kg，pH 无量纲）

序号	污染物项目	Cas 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20

24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
常用特征因子						
46	石油烃 (C10-C40)	/	826	4500	5000	9000

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目天然气制氢转化炉 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值中工艺加热炉标准,工艺过程产生的硫酸雾、HCl、HF、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 相关限值要求,丙酮、乙酸酯类、臭气浓度参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1 相关限值要求,磷酸雾、磷化氢、硝酸雾、环己烷、N-甲基吡咯烷酮、乙酸参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 相关限值要求,氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1、表 2 标准相关限值要求。

表 2.2-8 本项目废气污染物有组织排放标准

评价因子	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高 度(m)	选用标准
SO ₂	50	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值中工艺加热炉标准
NO _x	100	/	/	
颗粒物	20	/	/	
丙酮	40	4.6	25	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1
乙酸酯类	50	3.9	25	
臭气浓度	1500	/	/	
非甲烷总烃	60	3	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1
甲苯	10	0.2	/	
二甲苯	10	0.72	/	
甲醇	50	1.8	/	
硫酸雾	5	1.1	/	
HCl	10	0.18	/	
氟化物	3	0.072	/	
颗粒物	20	1	/	
氮氧化物(以 NO ₂ 计)	100	0.47	/	
磷酸雾	5	0.55	/	
磷化氢	1	0.022	/	
硝酸雾	10	1.5	/	
环己烷	80	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)附录 A
N-甲基吡咯烷 酮	80	/	/	
乙酸	80	/	/	
硫化氢	/	0.9	25	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1、表 2 标准
氨	/	14	25	

表 2.2-9 本项目废气污染物无组织排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	依据
甲苯	0.6	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表 2
二甲苯	0.3	
甲醇	1	
丙酮	0.8	
乙酸酯类	4	
非甲烷总烃	4	
臭气浓度	20	
颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 3
二氧化硫	0.4	
氮氧化物	0.12	
一氧化碳	10	
硫酸雾	0.3	
HCl	0.05	
氟化物	0.02	
氨气	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-

硫化氢	0.06	93) 表 1
-----	------	---------

表 2.2-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)。

表 2.2-11 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/ (μg/m ³)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

^a任一监控点 (TSP 自动监测) 自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200 μg/m³ 后再进行评价。

^b任一监控点 (PM₁₀ 自动监测) 自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

(2) 污水排放标准

本项目废水中 pH、COD、SS、石油类、TOC、氨氮、总氮、LAS、氟化物执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放要求, TP、甲苯、TDS 执行宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准, 二甲苯参照执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 表 4 排放限值要求, 动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准排放限值要求。

表 2.2-12 本项目接管标准 (mg/L, pH 除外)

项目	接管标准	依据
pH 值	6~9	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放要求
COD	500	
SS	400	
石油类	20	
TOC	200	
氨氮	45	
TN	70	
LAS	20	
氟化物	20	
TP	3	
甲苯	0.5	
TDS	8000	
二甲苯	0.4	参照执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 表 4
动植物油	100	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准

宿迁生态化工科技产业园污水处理厂尾水排放标准执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)直接排放标准限值,动植物油尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准限值。

表 2.2-13 园区污水处理厂排放标准 (mg/L, pH 除外)

项目	接管标准	依据
pH 值	6~9	《化学工业主要水污染物排放标准》 (DB32/939-2020)
COD	50	
SS	10	
石油类	1	
TOC	20	
氨氮	5 (8)	
TN	15	
LAS	0.5	
氟化物	8	
TP	0.5	
甲苯	0.1	
二甲苯	0.4	
动植物油	1	

根据《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 2 要求,基准排水量执行要求见表 2.2-14。

表 2.2-14 单位产品基准排水量

适用企业	产品规格	单位产品基准排水量 m ³ /t
电子专用材料	其他	5

(3) 噪声排放标准

本项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。详见表 2.2-15。

表 2.2-15 工业企业厂界环境噪声排放限值 (单位: dB(A))

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

施工作业现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),详见表 2.2-16。

表 2.2-16 建筑施工场界噪声排放限值 (单位: dB)

昼间	夜间
70	55

注: 夜间噪声最大升级超过限值的幅度不得高于 15dB。

(4) 固废

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求。

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单的相关要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

本项目排放废气中污染物主要为 SO₂、PM₁₀、NO_x、氨气、硫化氢、氟化物、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P₂O₅、NMHC、丙酮、乙酸丁酯、乙酸、乙醇、环己烷等。根据《导则》中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行计算，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果

项目	污染物名称	最大地面浓度 Ci(mg/m ³)	最大地面浓度 占标率 Pi(%)	最大落地 距离(m)	D _{10%} (m)	评价工作 等级	
点源	1	氟化物	2.49E-03	12.45	149	225	一级
	2	氟化物	1.22E-03	6.1	149	/	二级
	3	NO _x	3.20E-03	1.28	149	/	二级
	4	NMHC	4.36E-03	0.22	149	/	三级
		乙酸	4.36E-03	2.18		/	二级
	5	NO _x	9.74E-03	3.9	149	/	二级
		氟化物	1.10E-04	0.55		/	三级
		HCl	2.97E-03	5.93		/	二级
		硫酸	5.27E-03	1.76		/	二级
		NMHC	8.50E-03	0.42		/	三级
		乙酸	6.30E-03	3.15		/	二级
	6	氨	5.99E-03	3	149	/	二级
	7	甲苯	1.51E-03	0.75	149	/	三级
		二甲苯	2.15E-03	1.07		/	二级
		甲醇	2.98E-03	0.1		/	三级
		NMHC	4.06E-02	2.03		/	二级
		丙酮	5.96E-03	0.74		/	三级
		乙酸丁酯	5.43E-03	5.43		/	二级
		乙醇	5.96E-03	0.12		/	三级
		环己烷	4.11E-03	0.29		/	三级
9	五氧化二磷	6.85E-04	0.46	149	/	三级	
10	SO ₂	9.37E-05	0.02	340	/	三级	
	NO _x	7.56E-03	3.02		/	二级	

项目	污染物名称	最大地面浓度 Ci(mg/m ³)	最大地面浓度 占标率 Pi(%)	最大落地 距离(m)	D _{10%} (m)	评价工作 等级	
面源	11	PM10	2.31E-03	0.51	149	/	三级
		氨	2.16E-04	0.11		/	三级
		氟化物	4.33E-05	0.22		/	三级
		NMHC	1.34E-03	0.07		/	三级
	12	NOx	2.49E-03	1	149	/	二级
		氨	1.28E-03	0.64		/	三级
		氟化物	1.88E-04	0.94		/	三级
		HCl	3.02E-04	0.6		/	三级
		硫酸	2.26E-03	0.75		/	三级
		甲苯	5.65E-04	0.28		/	三级
		二甲苯	5.65E-04	0.28		/	三级
		NMHC	6.78E-03	0.34		/	三级
		丙酮	1.13E-03	0.14		/	三级
		乙酸	5.65E-04	0.28		/	三级
	13	NOx	4.52E-04	0.18	149	/	三级
		氨	2.00E-03	1		/	二级
		硫化氢	6.79E-04	6.79		/	二级
		氟化物	4.15E-04	2.07		/	二级
		NMHC	6.79E-04	0.03		/	三级
	戊类车间	氟化物	2.40E-03	12.02	98	125	一级
乙类车间 1	NOx	9.84E-03	3.93	136	/	二级	
	氟化物	1.18E-03	5.9		/	二级	
	HCl	3.37E-03	6.74		/	二级	
	硫酸	5.75E-03	1.92		/	二级	
甲类车间 1	甲苯	1.57E-03	0.78	101	/	三级	
	二甲苯	1.97E-03	0.99		/	三级	
	甲醇	6.31E-03	0.21		/	三级	
	NMHC	4.92E-02	2.46		/	二级	
	丙酮	6.31E-03	0.79		/	三级	
	乙酸丁酯	5.58E-03	5.58		/	二级	
	乙醇	6.31E-03	0.13		/	三级	
危废库	氨	4.13E-04	0.21	141	/	三级	
	氟化物	2.06E-04	1.03		/	二级	
	NMHC	4.10E-03	0.2		/	三级	
检测室	NOx	1.34E-02	5.36	63	/	二级	
	氨	6.89E-03	3.45		/	二级	
	氟化物	1.38E-03	6.89		/	二级	
	HCl	2.32E-03	4.63		/	二级	
	硫酸	1.84E-02	6.12		/	二级	
	甲苯	4.58E-03	2.29		/	二级	
	二甲苯	4.58E-03	2.29		/	二级	
	NMHC	5.51E-02	2.76		/	二级	
	丙酮	9.21E-03	1.15		/	二级	
乙酸	4.58E-03	2.29	/	二级			

项目	污染物名称	最大地面浓度 Ci(mg/m ³)	最大地面浓度 占标率 Pi(%)	最大落地 距离(m)	D _{10%} (m)	评价工作 等级
污水站	氨	4.11E-03	2.05	28	/	二级
	硫化氢	2.10E-03	20.98		75	一级
	NMHC	3.41E-03	0.17		/	三级
硝酸罐区	NO _x	4.79E-02	19.15	49	125	一级
乙酸罐区	乙酸	3.32E-03	1.66	88	/	二级
	NMHC	3.32E-03	0.17		/	三级
盐酸罐区	HCl	1.64E-02	32.72	82	700	一级
氢氟酸罐区	氟化物	4.19E-04	2.1	62	/	二级
氨水罐区	氨	4.09E-04	0.2	75	/	三级
充装区	氮氧化物	2.35E-03	0.94	99	/	三级
	氟化物	3.13E-03	15.66		225	一级
液氨装车区	氨	2.88E-02	14.40	122	275	一级
甲类仓库2	NMHC	8.64E-04	0.04	137	/	三级
乙类仓库	氨	7.18E-04	0.36	125	/	三级
	氟化物	1.06E-03	5.31		/	二级
	HCl	7.18E-04	1.44		/	二级
	硫酸	5.31E-04	0.18		/	三级
	NMHC	1.78E-03	0.09		/	三级

由表 2.3-1 可知，建设项目最大地面浓度污染源为无组织盐酸罐区 HCl 废气，最大落地浓度 1.64E-02mg/m³，最大占标率为 32.72%，出现距离为 700m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2）判定，本项目大气环境影响评价等级需划定为一类。判据表见表 2.3-2。

表 2.3-2 大气环评工作等级判据表

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

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目生产废水和生活污水经厂区预处理达到接管标准后排入宿迁生态化工科技产业园污水处理厂处理，尾水经山东河排入新沂河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水为间接排放，因此地表水评价等级为三级 B，需评价本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性及其依托污水处理设施的环境可行性。

2.3.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水环境影响评价行业分类见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境影响评价行业分类

本项目涉及行业	地下水环境影响评价项目类别
C3985 电子专用材料制造	IV
G5942 危险化学品仓储（气瓶）	III

根据《宿迁生态化工科技产业园开发建设规划(2021-2035) 环境影响报告书》（在编）相关章节内容，目前园区内及附近地区无集中式和分散式地下水饮用水水源地等地下水环境敏感目标。地下水环境敏感程度分级判定为不敏感。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	拟建项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	区域无集中式饮用水水源地，无特殊地下水资源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

根据导则的评价工作等级分级表 2.3-5，确定建设项目的地下水评价等级为三级。

表 2.3-5 地下水评价等级分级判定

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

2.3.1.4 声环境影响评价等级

本项目选址在宿迁生态化工科技产业园，根据《市政府办公室关于印发宿迁市市区声环境功能区划分调整方案的通知》（宿政办发〔2021〕46号）声环境功能要求为 3 类，且评价范围内无声环境敏感目标，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）规定，判定建设项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.5 土壤影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录A，本项目涉及G5942危险化学品仓储属于危险品、化学品仓储II类项目；C3985电子专用材料制造属于有化学处理工艺II类项目。本项目位于宿迁生态化工科技产业园内，北侧有200m范围内有农用地，土壤敏感程度为敏感。项目占地面积约7.8hm²，占地规模属于中型（5~50hm²），根据导则的评价工作等级分级表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.3-6 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-7 环境风险评价工作级别判定标准

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。

2.3.1.6 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》要求，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类建设项目，本次生态影响评价等级为简单分析。

2.3.1.7 环境风险评价等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据 HJ169-2018 附录 B 重点关注的危险物质及临界量，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量（按本项目全部实施后全厂总量计）与其在

附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

经识别，本项目涉及的危险物质 q/Q 值计算见表 2.3-8。

表 2.3-8 建设项目危险化学品临界量

根据上表辨识结果可知，本项目 $Q \geq 100$ 。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.3-9 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、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、氧化工艺、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	10
	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 ^① 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	20
管道、港口/码头等	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 ^② （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	5

合计	/	/	35
----	---	---	----

①高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；②长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼行业，但考虑到本项目涉及天然气制氢，属于裂解工艺，本次判定时参考石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等行业判定。又因为本项目还从事电子特气仓储，属于危险化学品仓储行业，本次判定同时考虑其他行业。由上表可知，M 值为 35，以 M1 表示。

③危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，企业危险物质及工艺系统危险性等级确定情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

(2)环境敏感程度 (E) 分级

①大气敏感程度分级

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，分级原则见表 2.3-11。

表 2.3-11 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 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 500m 范围内人口总数大于 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 200 人
E2	周边 5km 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 500m 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 5km 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

本项目周边 500m 范围内主要为化工园区内企业职工，人口总数大于 1000 人，判定大气环境敏感程度属于 E1。

②地表水环境敏感程度分级

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 2.3-12。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 2.3-13 和表 2.3-14。

表 2.3-12 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

表 2.3-13 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；或以发生事故时，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，24h 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，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，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，24h 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 2.3-14 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）10km 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；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；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
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

本项目废水处理后接管至园区污水厂，园区污水厂尾水经山东河排入新沂河，山东河、新沂河水域环境功能为Ⅳ类，雨水通过雨水排放口进入市政雨水管网排入金陵河，金陵河水域环境功能为Ⅳ类。排放点下游（顺水流向）10km 范围不存在类型 1 和类型 2 环境敏感目标。地表水环境敏感特征分级为 F3，地

表水环境敏感目标分级为 S3 级。所以，根据本项目地表水环境敏感程度分级为 E3 等级。

③地下水环境敏感程度分级

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，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 2.3-15。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 2.3-16 和表 2.3-17。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.3-15 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

表 2.3-16 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，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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

*注：“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 2.3-17 包气带防污性能分级

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

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

本项目所在地不涉及地下水相关的保护区，也不涉及重要的特殊地下水资源，地下水功能敏感性为 G3，项目所在区域包气带防污性能分级为 D3，所以本项目地下水环境敏感程度为 E3 级。

④环境风险潜势

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形

下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，本项目环境风险潜势确定情况见表 2.3-18。

表 2.3-18 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)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
一、大气				
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
二、地表水				
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
三、地下水				
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。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。大气环境敏感程度为 E1 级，地表水环境敏感程度为 E3 级，地下水环境敏感程度为 E3 级。据此判定，本项目大气环境风险潜势为 IV⁺ 级，地表水环境风险潜势为 III 级，地下水环境风险潜势为 III 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目风险潜势为 IV⁺。

⑤ 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。环境风险评价工作级别判定标准见表 2.3-19。

表 2.3-19 环境风险评价工作级别判定标准

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

注：简单分析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。

根据环境风险评价级别划分标准判定表，本项目环境风险评价大气环境风险评价等级为一级，地表水和地下水环境风险评价等级为二级。

根据环境风险评价级别划分标准判定表，本项目各要素环境风险评价等级确定情况如表 2.3-20 所示。

表 2.3-20 各要素环境风险评价工作等级及评价内容

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	一级	选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。
地表水	二级	二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度
地下水	二级	低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行

2.3.2 工作重点

根据本项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

① 突出工程分析，搞清生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为搞好污染防治提供依据。同时还要搞好工程各类污染物排放量的计算，科学合理地确定污染物排放总量。在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对环境空气的影响，保证预测结果的可靠性。

② 对项目实施形成制约的关键环境因素或条件，应作为环境影响评价的重点内容

③ 结合本工程污染防治措施、周围环境特点、环境影响预测结论，认真分析本项目选择厂址的环境可行性。

④ 依据《建设项目环境风险评价技术导则》对建设项目进行环境风险评价，分析潜在事故的类型和概率。重点分析对周围环境的影响程度和范围，并提出合理的预防和应急措施。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查项目所在宿迁化工园的主要工业企业

环境空气	以建设项目为中心，边长为 5km 的正方形范围
地表水	新沂河：污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m 河段；山东河污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m 河段
地下水	以建设项目为中心，6km ² 以内区域
环境噪声	项目厂界外 200m 范围
土壤	项目占地范围内及占地范围外 200m 范围。
环境风险	大气风险评价范围以建设项目厂界外 5km 范围内； 地表水风险评价范围同地表水评价范围 地下水风险评价范围同地下水评价范围

2.4.2 环境敏感区

本项目位于宿迁生态化工科技产业园内，园区周边 500 米范围内已完成拆迁，周边主要环境敏感目标分布情况见表 2.4-2 及图 2.5-1。

表 2.4-2 主要大气环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	十墩村	-734	2528	居民区	人群	二类区	北	2351
2	宴林	579	2541	居民区	人群	二类区	北	2260
3	沂北村	1694	1677	居民区	人群	二类区	东北	1880
4	宋营村	-319	-1590	居民区	人群	二类区	南	1653
5	大马庄	-2121	2113	居民区	人群	二类区	西北	2850
6	苗庄村	2152	-1607	居民区	人群	二类区	东南	2489

注：本项目坐标系是以厂区西南角为原点。

表 2.4-3 土壤环境敏感目标表

序号	敏感目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境特征	质量标准
1	北侧农田	N	120	农田	GB 15618-2018

表 2.4-4 地表水环境保护目标

保护目标名称	地理位置	四至范围		保护对象	保护要求	相对距离(km)	坐标		高差(m)	与排放口相对距离(km)	与建设项目水力联系
		起点	终点				X	Y			
山东河	W	园区南边界	新沂河	地表水环境	GB3838-2002 IV 类	1.03	-892	667	2	1.55	纳污水体
新沂河	N	嶂山闸	入海口			0.64	472	987	8	0.64	/
金陵河	N	宋营大沟	山东河			0.03	249	345	2	0.03	雨水受纳

表 2.4-5 其他环境要素保护目标

环境要素	环境保护对象名称	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	规模	环境功能区及保护级别
声环境	厂界外 200m 范围内无声敏感保护目标				GB3096-2008 3 类
地下水	项目评价范围内无集中式地下水饮用水水源地，无特殊地下水资源				
生态环境	新沂河（宿豫区）洪水调蓄区	N	560	3.90km ²	洪水调蓄

环境要素	环境保护对象名称	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	规模	环境功能区及保护级别
	骆马湖湖滨新区崂山饮用水源地保护区	W	5320	12.49 km ²	水源水质保护

表 2.4-6 环境风险敏感目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	属性	人口数
	1	十墩村	西北	2351	居民区	319
	2	宴林	北	2260	居民区	215
	3	沂北村	东北	1880	居民区	390
	4	尤庄	东南	1832	居民区	330
	5	宋营村	南	1653	居民区	220
	6	前徐	西南	2685	居民区	127
	7	安集	东北	3266	居民区	187
	8	邵西村	东北	3997	居民区	265
	9	陆新庄	东北	4403	居民区	280
	10	葛园	东北	4467	居民区	45
	11	邵店村	东北	4380	居民区	24
	12	郑圩子	北	4074	居民区	185
	13	高园村	北	4643	居民区	290
	14	大马庄	西北	2850	居民区	387
	15	小马庄	西北	3179	居民区	358
	16	陆庄村	西北	3641	居民区	220
	17	祥和家园	西南	4158	居民区	375
	18	李圩子	西南	3577	居民区	241
	19	骆圩子	西南	3148	居民区	211
	20	克先小区	南	3271	居民区	470
	21	吴圩村	东南	3385	居民区	395
	22	邹小圩	东南	4037	居民区	105
	23	信昌村	东南	4318	居民区	270
	24	茶棚村	东南	4756	居民区	57
	25	郝庄	东南	4338	居民区	70
	26	陆宋村	东南	3212	居民区	270
	27	苗庄村	东南	2489	居民区	347
	28	园区派出所	西南	4143	行政办公	12
29	启明实验学校	东南	3735	文化教育	1500	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 800	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					8165	
大气环境敏感程度 E 值					E3	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	金陵河	IV		96.813	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
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					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带污染性能	与下游厂界距离/m
	/	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 环境功能区划

本项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目所在地环境功能区划

环境要素		功能类别	执行标准
大气环境		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地表水环境	新沂河	IV 类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
	山东河、金陵河	IV 类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
声环境		3 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

2.5.2 相关规划

2.5.2.1 园区规划

宿迁生态化工科技产业园（以下简称“宿迁化工园”）前身为宿迁经济开发区北区，成立于 2003 年 2 月（宿政复[2003]38 号），属于江苏省认定的化工集中区（苏政发〔2020〕94 号）。成立至今编制了一次规划环评（苏环管〔2007〕40 号）和 2 次跟踪评价（苏环便管[2014]102 号、苏环便函[2021]1 号）。目前上一轮规划到期，园区已编制了《宿迁生态化工科技产业园开发建设规划（2021-2035）》，《宿迁生态化工科技产业园开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》正在报批中。

2.5.2.1.1 规划范围

宿迁生态化工科技产业园规划总用地面积 9.9 平方公里。规划范围：东至齐鲁路，西至新亚强硅化学有限公司西侧、经一路，南至南化路，北至金陵河（含北侧防护绿地）。

2.5.2.1.2 规划期限

随着新一轮市县国土空间规划的编制开展，本项目规划近期目标年限至 2025 年，远期目标年限至 2035 年。

本规划期限为：近期 2021-2025 年，远期 2026-2035 年。基准年为 2020

2.5.2.1.3 发展定位

江苏省绿色低碳示范型化工园区；宿迁市新兴产业高地；以特色化工新材料、医药大健康化学品为主导的“四高两低”一流的生态化工示范产业园区。

江苏省绿色低碳示范化工园区——立足自身优势，吸引整合各类优质要素资源；在区域产业布局调整和中央实现碳中和、碳达峰目标的大背景下，以产业结构优化和能级提升为支撑，以产业基础为保障，构建绿色发展目标、加强研发资金的投入，努力提升化工工业固碳技术水平，加快形成现代化的化工产业体系的集聚优势和良性发展态势，努力创建省级绿色低碳示范型化工园区。

宿迁市新兴产业高地——要充分利用现有产业基础和载体资源，紧抓战略性新兴产业发展、新型城镇化深入推进、疫情下生物医药战略价值再体现等优势 and 机遇，主动把握“内循环”战略发展重点，持续优化提升现有产业集群。引导高端要素集聚，推进特色化工新材料和医药大健康化学品产业链条集聚与延伸，推动现有产业横向耦合构建区域网络产业生态。依托科技创新，打造资源利用合理、绿色循环、生态友好的产业结构。大力推进两化融合，促进“互联网+制造”深度融合，加强智能车间、智慧工厂、智慧企业、智慧产业培育与建设，着力打造设施完善、功能齐全、布局合理、特色鲜明的智慧园区。

以特色化工新材料、医药大健康化学品为主导的“四高两低”一流的生态化工示范产业园区——立足区位与资源条件，依托现有产业基础，高效承接优质产业转移，以特色化工新材料和医药大健康为突破口，通过产业结构优化和能级提升，打造现代化化工产业体系（重点发展两个主导产业，即特色化工新材料、医药大健康化学品）。以新思维、新理念为指导，持续推进转型高质量发展，将宿迁生态化工科技产业园打造成为“四高两低”一流的生态化工示范产业园区（四高：产业层次高、技术含量高、产出贡献高、管理水平高；两低：污染排放低、安全风险低）、区域主导及新兴产业的支撑配套区、经济转型升级的引领区、创新驱动和生态文明建设的示范区。

2.5.2.1.4 产业定位

产业定位：以特色化工新材料和医药大健康为突破口，通过产业结构优化和能级提升，打造现代化化工产业体系（重点发展两个主导产业，即特色化工新材料、医药大健康化学品）。

①特色化工新材料产业：重点规划发展有机硅新材料、塑料橡胶助剂、光电新材料及电子化学品、特种纤维和生物可降解材料等特色化工新材料高端产品。

②医药大健康化学品产业：重点规划发展肿瘤一线治疗药物、心脑血管疾病处方药、抗病毒抗感染药、代谢疾病用药、神经退行性疾病用药等新型、特色和专利化学原料药，以及防晒、美白、保湿、祛斑等活性成分化学品，核苷酸、维生素、透明质酸、药用氨基酸、胶原蛋白等医药营养健康类基础化学品。

2.5.2.1.5 产业发展规划

（1）特色化工新材料产业发展规划

鉴于产业园可利用土地资源紧张，且周边园区产业发展定位多含有化工新材料，因此园区必须立足于现有产业基础和优势，通过盘活存量、产业整合，实现产业转型与升级，构建具有综合竞争力的特色新材料生产基地；要重点对接和配套服务于宿迁市主导和先导产业，以招引高端、适用项目为路径，做优增量。基于上述考量，根据产业基础性、政策支持性、产业适应性和关联性、市场成长性、产业竞争性等多维度综合评价，园区可选择有机硅新材料、塑料橡胶助剂、光电新材料及电子化学品、特种纤维和生物可降解塑料等化工新材料特色、高端品种进行重点规划发展。

①现有产业链补链强链，发展有机硅新材料和塑料橡胶助剂产品

②园区现有基础原料延链，发展光电新材料和特种纤维等化工新材料

重点依托园区现有基础原料和中间体资源，向下游延伸产业链条，提高园区产业的可持续发展能力。

——光电新材料及电子化学品

依托园区内禾友化工、新亚科技等企业合成气、氢气、液氨等化工原料，向下游发展超净高纯的氨、异丙醇、四甲基氢氧化铵、六甲基二硅胺烷、二甲基甲酰胺及高端剥离液、抛光液和 SEMI G4 级别显影液等湿电子化学品；高纯一氧化碳、氢气、一氧化二氮等电子特气产品。

规划发展聚酰亚胺封装材料、有机硅类封装材料、高档陶瓷封装材料（高官能度、高耐热性、高折光性、低吸水性、低应力、可靠性好的产品）。

推动现有染料和中间体企业引进技术或者对外合作，发展 TN/STN 型混晶材料及中间体、AMOLED 用高纯有机材料等新型显示材料及配套中间体、纳米光电新材料、紫外光固化 3D 打印材料等。

利用园区现有思睿屹新材等企业的 2-羟基-6-萘甲酸、对羟基苯甲酸等中间体，向下游发展液晶聚合物（LCP）新材料。同时推进永星化工光学材料单体向下游发展光学材料。

倒逼和引导现有传统化学品生产企业对外合作，利用好园区内零散小块土地资源，发展新型锂盐、新型添加剂等特殊性能和特殊环境用途的电解液、高镍三元正极材料及其前驱体、有更高阻隔性和高耐热温度的复合隔膜等。

引导现有中间体生产企业进行延链或转产，发展新型光电显示材料及其单体；同时利用区域原料资源，发展锂电池新材料和满足区域光伏产业发展需求的电子浆料、光伏生产用系列胶黏剂、光伏背板膜等新材料产品。

——特种纤维和生物可降解材料

依托园区合成气、氢气、液氨等资源，通过重要的节点产品下游发展聚酰亚胺浆料、薄膜和工程塑料；对位芳纶及其复合材料。

利用园区氢气等资源，发展 CHDM（1,4-环己烷二甲醇）、NDA（2,6-萘二甲酸）等特种聚酯单体，通过招商引资或者依托园区现有纤维生产企业转型升级向下游进一步发展 PCT、PETG、PEN 等特种聚酯材料。

利用区域资源，抓住“限塑令”带来商机，发展 PLA、PHA、PBAT/PBS 等生物可降解材料。

宿迁生态化工科技产业园特色化工新材料产业链见图 2.5-1。

（2）医药大健康化学品产业发展规划

综合考虑医药大健康产业链中行业属性和宿迁生态化工科技产业园土地资源和环境容量，产业园区内将重点发展新型、特色和专利化学原料药、医药营养健康类基础化学品，同时自行配套上述药物的原料。

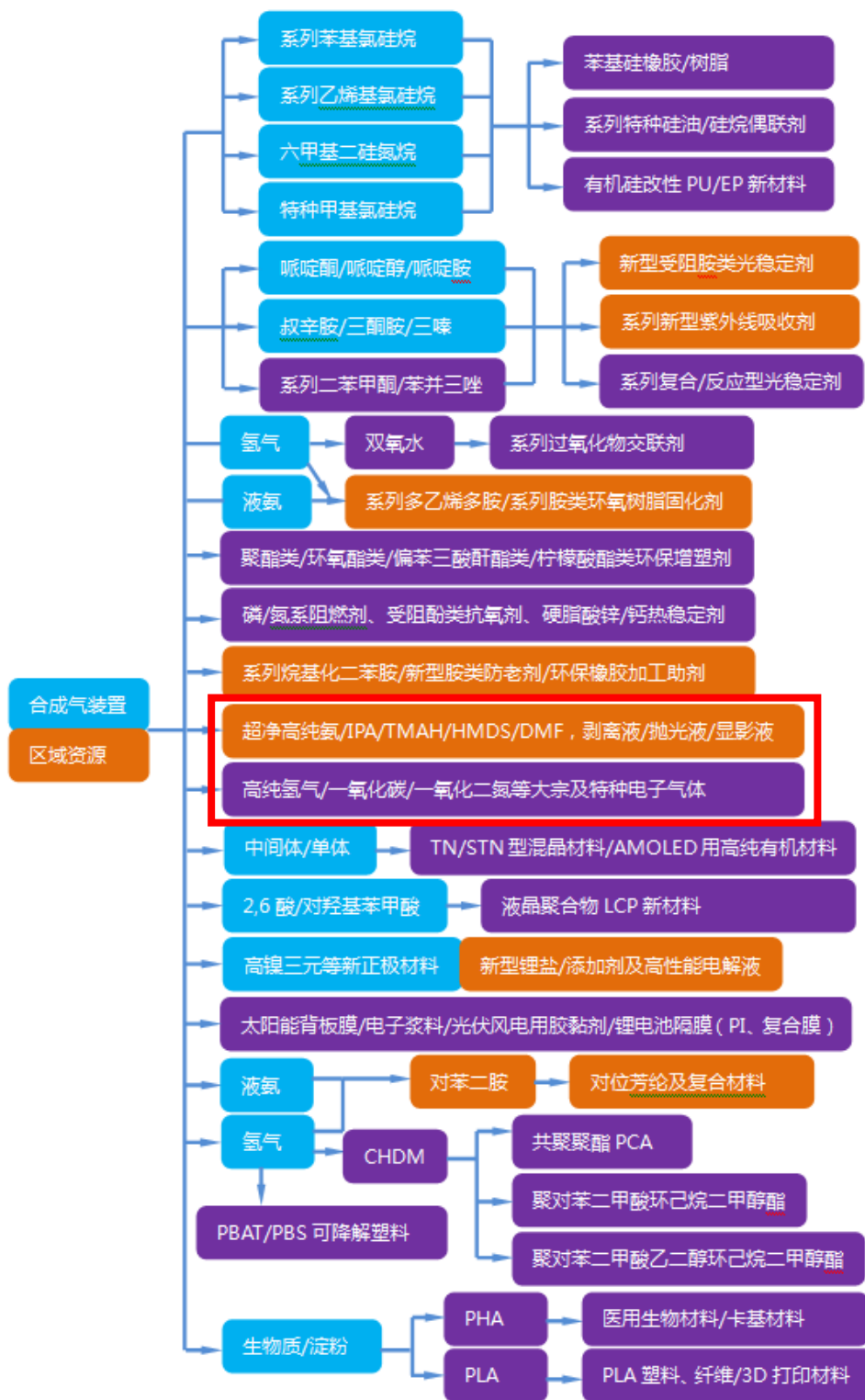


图 2.5-1 宿迁生态化工科技产业园特色化工新材料产业链

(蓝色为现有产业、紫色为延链产业、橙色为强链和补链产业)

2.5.2.1.6 用地布局

一、总体布局结构

规划按照近、远期相结合，有序展开园区建设，其中近期重点为园区产业的提档升级与完善其设施配套，远期依托保护区域生态格局，依托扬子路、燕山路、水仙路等主要内部通道拉开展展框架，结合现状产业基础，考虑与周边功能区的联动发展，规划形成“一轴四带五区一心”的空间结构。

(1) 一轴：指扬子路主要交通发展轴。

(2) 四带：包括东西向金陵河、嶂山干渠滨水景观带和南北向山东河、宋营大沟滨水景观带。

(3) 五区：包括五个工业产业片区，包括两个特色化工新材料产业片区、一个医药大健康化学品产业片区和两个特色化工新材料及医药大健康化学品产业片区。①特色化工新材料产业东片区：特色化工新材料产业重点发展特种纤维和生物可降解材料。②特色化工新材料产业西片区：特色化工新材料产业重点发展光电新材料及电子化学品。③医药大健康化学品产业片区：医药大健康化学品产业重点发展化学原料药、活性成分化学品、医药营养健康类基础化学品。④特色化工新材料及医药大健康化学品产业东片区：a 特色化工新材料产业重点发展塑料橡胶助剂、光电新材料及电子化学品、特种纤维和生物可降解材料；b 医药大健康化学品产业重点发展化学原料药、活性成分化学品、医药营养健康类基础化学品。⑤特色化工新材料及医药大健康化学品产业西片区：a 特色化工新材料产业重点发展有机硅新材料、塑料橡胶助剂、光电新材料及电子化学品。b 医药大健康化学品产业重点发展化学原料药、活性成分化学品、医药营养健康类基础化学品。

(4) 一心：指生产研发中心。

二、用地指标

园区规划总用地面积为 988.9 公顷，其中城市建设用地面积为 968.97 公顷，占总用地面积的 97.98%。近、远期用地规划见表 2.5-2 和见附图。

(1) 生产研发用地

规划生产研发用地 4.60 公顷，占城市建设用地比例为 0.47%。规划生产研发用地位于大庆路以西、南化路以北；以南化路为园区主要入口，形成园区的产业研发与管理核心。

(2) 三类工业用地

规划三类工业用地 751.11 公顷，占城市建设用地比例为 77.52%。其中近期三类工业用地 575.21 公顷，远期将企业未利用地和园区未利用地开发完毕。

(3) 城市道路用地

规划城市道路用地 80.33 公顷，占城市建设用地比例为 8.29%。规划基于现状道路骨架进行局部拓宽、新建，完善道路交通网络。

(4) 公用设施用地

规划供电用地 2.02 公顷，占城市建设用地比例为 0.21%。规划保留现状变电站，位于南化路以北、燕山路以东。

规划排水设施用地 8.55 公顷，占城市建设用地比例为 0.88%。规划保留现状污水处理厂，位于燕山路以西、金陵河以南。

规划消防设施用地 0.60 公顷，占城市建设用地比例为 0.06%。规划一处消防站，位于扬子路以南、燕山路以东。

(5) 防护绿地

规划防护绿地 121.76 公顷，占城市建设用地比例为 12.57%。考虑安全隔离与现状条件等因素，在主要道路及河流两侧控制 5-30m 防护绿地。变电站、污水处理设施等公用设施按照其防护要求设置防护绿地。

表 2.5-2 宿迁生态化工科技产业园规划用地平衡表

用地性质	近期 (2025 年)		远期 (2035 年)	
	面积 (公顷)	占建设用地比例 (%)	面积 (公顷)	占建设用地比例 (%)
工业用地	579.81	83.21	755.71	77.99
三类工业用地 (M3)	575.21	82.55	751.11	77.52
生产研发用地 (Ma)	4.60	0.66	4.60	0.47
道路与交通设施用地	25.02	3.59	80.33	8.29
城市道路用地 (S1)	25.02	3.59	80.33	8.29
公用设施用地	10.43	1.50	11.17	1.15
供应设施用地 (U1)	2.02	0.29	2.02	0.21
供电用地 (U12)	2.02	0.29	2.02	0.21
环境设施用地 (U2)	7.81	1.12	8.55	0.88
排水用地 (U21)	7.81	1.12	8.55	0.88
安全设施用地 (U3)	0.60	0.09	0.60	0.06
消防用地 (U31)	0.60	0.09	0.60	0.06
绿地与广场用地	81.50	11.70	121.76	12.57
防护绿地 (G2)	81.50	11.70	121.76	12.57
城市建设用地	696.76	100.00	968.97	100.00
非城市建设用地	292.14		19.93	
河流水域 (E1)	24.98		19.93	

用地性质	近期（2025 年）		远期（2035 年）	
	面积（公顷）	占建设用地比例（%）	面积（公顷）	占建设用地比例（%）
农林用地（E2）	267.16			
总计	988.9		988.9	

2.5.2.1.7 基础设施规划

2.5.2.1.7.1 给水工程规划

规划园区实行区域供水，由宿迁市新源水厂供水，工业用水设计供水量规模为 4 万立方米/日。区域供水管道沿宿新公路-南化路敷设至园区，主干管管径 DN500 毫米。

规划通过用水指标、用地性质、用地面积，预测得出园区规划近期用水量为 2.48 万立方米/日，远期用水总量为 3.33 万立方米/日。

为了确保园区的供水安全，结合现状沿南化路-扬子路敷设的区域供水管道，规划沿园区主要道路敷设供水主干管，使园区形成环状供水，提高供水可靠性。

2.5.2.1.7.2 污水工程规划

（1）集中污水处理系统

宿迁生态化工科技产业园污水处理厂为园区配套的集中污水处理设施，位于燕山路西、金陵河南侧，服务范围为宿迁生态化工科技产业园范围内的接管废水，规模为 2.5 万立方米/日，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准和《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）一级排放标准。目前园区污水处理厂排污口设置在山东河，待截污导流二期工程建成后，园区污水处理厂 2.5 万立方米/日尾水经截污导流二期工程排入新沂河北偏泓，排污口设置在新沂河北偏泓。

（2）污水收集系统

园区污水经企业污水处理设施预处理达到接管标准后通过污水管网收集至园区污水处理厂集中处理。严格控制园区污水接管标准，行业排放标准中的间接排放标准限值严格的，应从严执行；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值，其他污染物接管浓度控制要求应与园区污水处理厂协商执行相关标准。

园区全部建设“一企一管、明管（专管）输送”系统（含一企一管、一企一管加片区监控池、一企一管后总管输送、园区输送采用专用管道等方式），园区按照要求设置一企一管水质监控系统。山东河以西片区各企业污水（包括生活污水和生产废水）经各厂预处理达到污水处理厂接管标准后通过一企一明管一池进入 1#集水点，通过专用管道输送至园区污水处理厂；山东河以东片区各企业污水（包括生活污水和生产废水乙类车间）经各厂预处理达到污水处理厂接管标准后通过一企一明管一池进入 2#集水点，通过专用管道输送至园区污水处理厂。各企业于集水点设置 COD、氨氮、pH、电导率、流量等在线监测监控设施。园区保留现状污水收集管网，并随着园区的开发建设逐步完善。

（3）中水回用系统

积极推动园区中水回用设施建设，推行节水技术改造，推广工业用水循环使用、一水多用、串联使用，提高园区工业用水重复利用率和中水回用率。规划园区中水回用率近期达 30%、远期达 40%；工业用水重复利用率近期达 94%、远期达 95%。

规划园区污水处理厂中水回用工程，近期按处理水量 15000m³/d 的 40%进行回用，规划回用水量为 250m³/h；远期按处理水量 25000m³/d 的 40%进行回用，规划回用水量为 420m³/h。中水回用装置采用超滤+反渗透+MVR 的组合处理工艺。回用水质满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）开式循环水系统循环水补水水质指标，作为园区企业循环水补水使用，通过中水回用管网供给园区企业。

规划赛得利（江苏）纤维有限公司中水回用工程，按处理水量 45000m³/d 的 40%进行回用，规划回用水量为 18240 m³/d。回用水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）要求，全部回用于企业内部，可用作以下途径：（1）绿化、洒扫、消防等市政杂用水；（2）净水厂水源；（3）企业生产的特殊工段，如污水厂、净水厂药剂配制用水；生产工段清洗用水等。

2.5.2.1.7.3 雨水工程规划

排水制度为雨污分流制。以山东河为界划分东、西两个排水区域，雨水依据重力流原则、就近排入河道、明渠。山东河以西片区雨水排入金陵河、扬子

路南侧明渠，再汇入山东河；山东河以东片区雨水排入金陵河，再汇入宋营大沟；最终统一向北汇入新沂河。

园区企业设置雨水在线监测设备、视频监控及电子闸阀，雨水（清下水）在达标情况下方可排放，若出现紧急情况电子闸阀会自动关闭，确保受污染的雨水收集在厂区内。企业排放雨水由雨水管沟收集后就近排入园区雨水管沟。山东河以西片区，南化路以北、扬子路以南企业雨水通过雨水管网排入扬子路南侧明渠；扬子路以北、金陵河以南企业雨水通过雨水管网排入金陵河。山东河以东片区，企业雨水通过雨水管网排入金陵河。园区结合新建及改造道路，完善雨水管沟建设。

2.5.2.1.7.4 供热工程规划

园区将统一纳入亿利洁能科技（宿迁）有限公司的供热范围，实行集中供热。为满足园区“十四五”及未来经济社会发展对用能（热）的需求，提高园区内企业用热稳定性和经济性，近期规划引入园区外部的国家能源集团宿迁发电有限公司供热能力作为补充备用。

亿利洁能科技（宿迁）有限公司规划 1×165t/h 高温超高压煤粉锅炉+1×CB15MW 级抽汽背压式汽轮发电机组替代现有 2×50t/h 高效燃煤锅炉，现有 2×50t/h 高效燃煤锅炉作为备用供热锅炉。热电厂总规模为 1×165t/h 高温超高压煤粉锅炉+1×CB15MW 级抽汽背压式汽轮发电机组、2×50t/h 高效燃煤锅炉+1×B6MW 背压式汽轮发电机组、及备用 2×50t/h 高效燃煤锅炉。供热总规模为 265 吨/时，另有 100 吨/时备用热源。在满足园区用热需求的同时，与宿迁城区供热管网互联互通，可以相互补充。规划保留赛得利（江苏）纤维有限公司热电厂，为原宿迁经济开发区北区热电工程，总供热能力 390 吨/时，主要为企业自身供热，富余热量可与亿利洁能科技有限公司联网向园区供热。

规划范围内现状供热干管建设已较为完善，规划应根据用热企业分布完善支管建设。

2.5.2.1.7.5 供电工程规划

园区主电源引自现状 110 千伏光前变和区外 2 座规划 110 千伏变电站。110 千伏电源引自现状 220 千伏湖滨变、220 千伏卓圩变和 220 千伏盛湖变。110 千伏光前变和区外 2 座规划 110 千伏变电所规划终期主变容量均为 3×80 兆伏安。

规划 110 千伏电力线路采用架空敷设，110 千伏高压线走廊控制宽度 25 米。10 千伏中压配电电压采用 110 千伏直降 10 千伏。10 千伏电力线路采用架空敷设的方式，有条件时可采用电力电缆埋地敷设。10 千伏电力线路原则上以东西向道路的南侧、南北向道路的东侧作为主要通道，与通信线路分置在道路两侧。

2.5.2.1.7.6 燃气工程规划

宿迁中石油昆仑燃气有限公司采用管道输送天然气的供气方式向园区供气，目前已完成园区扬子路燃气管网铺设工作，气源稳定，燃气主管网管径 250mm，线路长约 22KM，设计压力为 0.4Mpa，运行压力为 0.34Mpa，供气能力为 2 亿立方/年，最高热量 36.0MJ/Nm(兆焦耳/标准立方米)，约 8600 大卡/立方米，设计流量为 10000Nm/h，年用气量约 1000 万立方。

园区应大力发展天然气管网建设，拓展天然气利用领域，提高天然气气化率。园区内应结合道路改造、新建，逐步实现燃气管道的全面覆盖；形成气源结构科学合理，输配系统安全经济的现代化城市燃气系统。

2.5.2.1.7.7 危废处置规划

园区保留现有 5 家有危险废物经营许可证资质的处置企业，包括：宿迁中油优艺环保服务有限公司 2 万吨/年危废焚烧处置能力、宿迁宇新固体废物处置有限公司 4 万吨/年危废焚烧处置能力和 6270 吨/年医疗废物处置能力、宿迁久巨环保科技有限公司 2.63 万吨/年危废利用处置能力、江苏昕鼎丰环保科技有限公司 5.3 万吨/年危废利用处置能力、江苏福友化肥催化净化环保材料有限公司 1.3 万吨/年危废利用处置能力。现有危险废物处置能力 15.857 万吨/年，其中危废焚烧处置能力 6 万吨/年、医疗废物处置能力 0.627 万吨/年、综合利用处置能力 9.23 万吨/年。

园区外东侧 2.5 公里处现有光大环保（宿迁）固废处置有限公司危险废物填埋场，填埋处置能力 4 万吨/年，其中柔性填埋处置能力 2 万吨/年、刚性填埋处置能力 2 万吨/年。

园区规划结合宿迁市危险废物处置规划建设项目进一步完善园区危险废物处置能力，解决园区危险废物处置问题。园区规划 5 家危险废物处置企业，可以推动危险废物处置市场良性竞争，有利于产废单位自主选择危险废物处置企业，消除危险废物处置价格垄断，降低产废单位危险废物处置成本；可帮助园区企业处置其不能自行处置或现有处置单位无法最终处置的危险废物，可以取

代现有处置水平低、处理量小、污染控制技术落后、环保管理差的处置设施，提高园区危险废物处置企业管理水平和专业水平；可以进一步完善园区基础设施，增加园区危险废物应急处置能力，改善园区投资环境，为园区可持续发展创造外部条件；可以减轻企业贮存负担，改善企业环境、减少企业事故隐患，为生产提供安全保障，降低园区环境风险，为城市的安全和社会稳定消除隐患。因此，根据园区开发建设需求，适时建设危险废物处置项目是非常必要的。

2.5.2.2 园区规划环评

《宿迁生态化工科技产业园开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》正在报批中。报批稿提出：

1、大气环境保护措施

（1）集中供热设施废气治理：园区由亿利洁能科技（宿迁）有限公司集中供热，该企业近期拟进行上大压小热电联产扩建，同时创建“绿色标杆”企业，应执行最严格的排放标准，新增供热能力同时对全厂燃煤锅炉进行超超低改造，进一步减少污染物排放。

（2）VOCs 与异味污染控制：应遵循“源头控制、循环利用、综合治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则。①大力推进源头控制：推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代，从源头减少 VOCs 产生。②全面加强无组织排放控制：贯彻《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）要求。③合理选择治理措施：企业应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。④实施精细化管控措施：实施“一企一策”制度，企业应编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求。⑤区域削减措施：对园区现有 30 家涉及 VOCs 重点企业开展“一企一策”VOCs 治理专项行动，将无组织排放转化为有组织收集，应收尽收，应治尽治，大幅削减 VOCs 排放量。

（3）酸、碱性气体污染控制：企业生产过程中会产生氯化氢、硫酸、硝酸等酸性气体，可采用多级碱喷淋塔进行处理。

(4) 烟(粉)尘污染防治: 所在区域现状为大气不达标区, 超标因子 PM₁₀ 和 PM_{2.5}, 园区须以区域大气环境质量达标为前提、严格控制粉尘排放量大的项目入区; 新、改、扩建项目烟(粉)尘须执行 2 倍削减替代。粉尘类废气应采用布袋除尘, 静电除尘或以布袋除尘为核心的组合工艺处理; 提高收集效率和除尘效率。

(5) 推进“绿色标杆”企业建设: 引导激励企业自主申报环保“绿色标杆”示范企业, 采用国际、国内最先进治理技术, 执行国内(包括国家、地方)规定的行业内最严排放限值, 并稳定达标排放。

(6) 严格落实区域环境空气保障方案: 多部门联动, 从工业生产、社会生活、交通运输多方面入手, 配合开展常态保障和应急保障工作, 严格执行宿迁市及宿豫区深入打好污染防治攻坚战目标任务书相关要求。

2、水环境保护措施

(1) 完善废水收集系统: 化工废水应全部做到“清污分流、雨污分流”, 采用“一企一管, 明管(专管)输送”收集方式。

(2) 加强污水处理厂进出水监控: 加强园区污水处理厂上游企业来水的监督监测工作, 强化污水处理厂调节池功效和物化预处理效果, 确保企业废水达标接管, 确保出水达标排放。进出水口安装在线监控装置、视频监控系统和自动阀门并与环保部门联网。

(3) 加强企业内部废水管理: 企业应做到“清污分流、雨污分流”, 规范设置雨污排放口及在线监控设施, 企业废水分类收集、分质处理, 确保各类废水得到有效收集和处理。建设初期雨水池及应急事故水池, 容量满足初期雨水、事故废水收集需求。鼓励企业实施清洁生产、采用先进生产工艺, 减少废水污染物排放。

(4) 推行废水综合利用与节水措施: 优化区域水资源配置方案, 提升企业节水能力和水平。提倡与推行节水措施, 积极探索中水回用途径, 中水回用于工业洗涤、冷却用水等, 以有效减少用排水量。

3、声环境保护措施

(1) 工业噪声污染控制: 对项目可能产生的噪声污染, 采用隔声、吸声和消声等措施, 以降低其源强, 减少对周围环境的影响。工业企业在总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响, 合理布局, 保证厂界噪声达标。

(2) 利用绿化隔离带有效控制噪声污染：做好道路两侧的绿化，利用绿化带对噪声的散射和吸收作用，加大交通噪声的衰减，以达到阻隔削减噪声的目的。

2.5.2.3 与园区规划及规划环评的协调性

本项目位于宿迁化工园，从事超高纯湿电子化学品和电子特气生产经营，行业类别为“C3985 电子专用材料制造”“G5942 危险化学品仓储”，符合园区特色化工新材料产业中“电子化学品”行业，符合园区产业定位和产业发展规划。对照园区生态环境准入清单，属于其中优先引入类项目，不涉及园区禁止和限制入区事项。

项目位于特色化工新材料及医药大健康化学品产业东片区，属于片区规划的“电子化学品”重点产业，符合园区用地布局规划。

项目规划用地性质为三类工业用地，符合园区用地性质规划，不突破园区用地指标。

项目用水、用电、天然气、蒸汽等均依托园区基础设施，目前相应管网均已建设到位，且项目能耗、水耗均不会突破园区能源水资源利用上限。

项目废水经厂区污水处理站预处理达到污水处理厂接管标准后通过一企一明管一池进入 2#集水点，通过专用管道输送至园区污水处理厂，企业设置 COD、氨氮、pH、电导率、流量等在线监测监控设施，确保达标接管。

雨水由雨水管沟收集后就近排入园区雨水管网，设置雨水在线监测设备、视频监控及电子闸阀，雨水（清下水）在达标情况下方可排放，若出现紧急情况电子闸阀会自动关闭，确保受污染的雨水收集在厂区内。废气采取有效的收集处理措施，处理达标排放。危险废物委托有资质单位妥善处置，不排放。各污染物总量均按要求申请总量指标，落实总量平衡制度，不会超过园区总量控制上限。

综上所述，本项目的建设符合园区规划相符。

2.5.2.4 与《宿迁市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符性

推动新材料产业实现新跨越。依托双星新材、正中新材、斯迪克新材料、秀强股份、博迁新材料、新亚强硅化学等上市企业，加快膜材料、功能玻璃材料、特色化工新材料、金属材料等细分产业发展，力争“十四五”末产值突破 800 亿元，建成全国有重要影响力的新材料产业基地。特色化工新材料产业重点依托宿迁生态化工园区，通过培大育强、兼并重组、股改上市等方式，推动化工产业全面升级，不断提高安全环保和精细化水平，大力发展基础化工材料、功能助剂材料、电子化工材料等特色产品，建成绿色发展水平高、产品特色鲜明、产业链条长的化工新材料产业基地。到 2025 年产值达到 150 亿元。

本项目属于电子化工材料制造行业，本项目建设符合十四五规划中“大力发展基础化工材料、功能助剂材料、电子化工材料等特色产品”的要求，因此本项目与《宿迁市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相协调。

2.5.2.5 与《宿迁市城市总体规划（2015-2030）》和《宿迁市宿豫区国土空间规划近期实施方案》（2021 年 3 月）的协调性

对照《宿迁市城市总体规划（2015-2030）》，本项目用地位规划工业用地，对照《宿迁市宿豫区国土空间规划近期实施方案》（2021 年 3 月），本项目用地为其中的允许建设用地。

因此，项目建设与《宿迁市城市总体规划（2015-2030）》和《宿迁市宿豫区国土空间规划近期实施方案》（2021 年 3 月）相协调。

2.5.2.6 与《宿迁市“十四五”工业经济高质量发展规划》协调性

宿豫区产业布局：

一、主导产业布局

在全市 6 大主导产业中，宿豫区主要承担机电装备（装备制造）、绿色食品（酿造（酒）、畜禽和水产品精深加工产业）、高端纺织（化纤）、新材料（膜材料、功能玻璃材料、有机新材料、高端金属材料）等 4 大产业，8 个细分产业的布局发展任务。其中：装备制造产业，依托京东智能制造产业园，发展工业机器人与智能成套装备等特色产品。酿造（酒）产业，重点发展精酿啤酒等特色产品。畜禽和水产品精深加工产业，重点发展肉食深加工、烘焙食品、

宠物食品、果蔬饮料、方便食品等。化纤产业，打造全国知名的纤维素纤维和涤纶短纤生产基地。膜材料产业，重点发展高性能聚酯材料。功能玻璃材料产业，重点发展新能源光伏玻璃特色产品。有机新材料产业，依托宿迁生态化工科技产业园，重点发展塑料助剂、苯基氯硅烷、N-甲基甲酰胺等基础化工产品。高端金属材料产业，重点发展纳米镍粉级、铜粉等高端金属粉体产品。

本项目从事电子化学品和电子特气制造，属于宿迁化工园规划的特色化工新材料高端产业，与《宿迁市“十四五”工业经济高质量发展规划》相协调。

2.5.2.7 与《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》（宿政办发〔2021〕61号）协调性

强化无组织排放管理。全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，定期开展泄漏检测与修复工作。

深入实施精细化管控。加强化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业 VOCs 治理，发布 VOCs 重点监管企业名录，编制并实施“一企一策”综合治理方案。深化工业园区综合治理，实施“一园一策”“一行一策”精细化治理。推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，实现车间、治污设施共享。

加强恶臭、有毒有害物质治理。推进“无异味”园区建设，探索建立“嗅辨+监测”的异味溯源机制，逐步解决异味扰民问题。加强消耗臭氧层物质（ODS）管控力度，完善保护臭氧层部门协调工作机制，依法依规开展 ODS 数据收集和审核工作。围绕垃圾焚烧发电厂、化工集中区等特殊点位和区域，鼓励实行源头风险管理，探索开展二噁英、有毒有害物质的监测和深度治理。

本项目对物料储存、转移和输送、敞开液面逸散、工艺过程等环节废气进行收集和处理，加强异味废气的收集和处理，采用密闭集气罩或密闭管道收集废气，废气收集率在 90%以上。建立污染源自行监测制度，项目建成后定期开展泄漏检测与修复工作。合理安排停检修计划，减少非正常工况废气排放。符合《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》（宿政办发〔2021〕61号）要求。

2.5.2.8 与《宿迁市宿豫区“十四五”生态环境保护规划》（宿豫政办发〔2022〕19 号）协调性

强化重点行业 VOCs 治理减排。加强石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理，强化 VOCs 重点监管企业管理，编制实施“一企一策”综合治理方案。推进重点行业 VOCs 总量核算工作，按照上级要求实施新建项目总量平衡管理。将主城区橡塑行业作为结构调整重点，推进行业清理整治和升级改造，最大力度为区内新增项目提供环境容量。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业合理安排停检修计划，减少非正常工况 VOCs 排放。

加强恶臭、有毒有害气体治理。推进无异味园区建设，加强生态化工园化学原料和化学制品、橡胶塑料等行业企业异味监控，开展走航监测、网格化监测以及溯源分析等工作，减少重点区域、重点企业异味扰民。分区分类推进氨污染治理，推进高新区、生态化工园企业污水处理站和集中式污水处理厂异味治理，探索在电力、水泥、化工等行业实施更严格氨排放控制标准。全面执行各类涂料胶粘剂、清洗剂等产品的有害物质含量限值相关强制性国家标准，开展相关产品强制性质量标准实施情况监督检查。积极开展消耗臭氧层物质（ODS）管理，推动 ODS 源头替代，推进有毒有害大气污染物排放控制。

本项目对物料储存、转移和输送、敞开液面逸散、工艺过程等环节废气进行收集和处理，加强异味废气的收集和处理，采用密闭集气罩或密闭管道收集废气，废气收集率处理效率均在 90%以上，并按要求落实总量平衡和总量控制制度。建立污染源自行监测制度，项目建成后定期开展泄漏检测与修复工作。符合《宿迁市宿豫区“十四五”生态环境保护规划》（宿豫政办发〔2022〕19 号）要求。

2.5.2.9 《宿迁市宿豫区产业发展规划》（2021 年-2025 年）

（四）重点园区产业功能定位

生态化工科技产业园。重点发展化工新材料和医药大健康两大产业，加强补链、强链、延链、拓链，实现链上突破，为全市乃至周边地区提供上游原材料，配套发展生产性服务业，力争打造成为全市乃至全市经济增长新引擎。

本项目位于化工园，行业类别为电子化学品制造，属于化工新材料产业，与《宿迁市宿豫区产业发展规划》（2021 年-2025 年）中化工园区产业功能定位相符。

2.6 政策相符性分析

2.6.1 与国家和地方产业政策相符性分析

（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

本项目生产超高纯湿电子化学品和电子气体生产、电子特气仓储经销。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，超高纯湿电子化学品和电子气体生产属于“**鼓励类**-十一、石化化工- 12、改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，纳米材料，功能性膜材料，**超净高纯试剂**、光刻胶、**电子气**、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”；电子特气仓储经销不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类。

（2）《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》

本项目为超高纯湿电子化学品和电子特气项目，经对照，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制和禁止类。

（3）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）

经对照，本项目不涉及《市场准入负面清单（2022 年版）》中所列禁止项目。

2.6.2 《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3 号）

（四）推进产业绿色转型升级。持续推进化工行业安全环保整治提升，构建本质安全、绿色高端的产业体系。推进太湖流域印染行业结构调整、布局优化，提升印染行业绿色发展水平。加快构建绿色制造体系，强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束。打造一批具有示范带动作用的绿色工厂、绿色

园区、绿色产品和绿色供应链，到 2025 年，全省培育绿色工厂 1000 家、绿色园区 15 个。实施绿色发展领军企业计划，到 2025 年，绿色发展领军企业达到 500 家左右，形成 10 个左右绿色发展示范集群，构建 10 个左右绿色产业供应链，初步形成绿色发展示范带动效应。

（六）坚决遏制“两高”项目盲目发展。对不符合要求的“两高”项目，坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制。加快改造环保、能效、安全不达标的火电、钢铁、石化、有色、化工、建材等重点企业，依法依规淘汰落后产能，化解过剩产能，对能耗占比较高的重点行业和数据中心实施节能降耗。

（七）推进清洁生产和能源资源集约高效利用。依法引导钢铁、石化、化工、建材、纺织等重点行业开展强制性清洁生产审核，推进工业、农业、建筑业、服务业、交通运输业等领域实施清洁生产改造。

（十一）着力打好臭氧污染防治攻坚战。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，实施原辅材料和产品源头替代工程。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。

（二十六）强化地下水污染协同治理。健全地下水污染防治管理体系，持续开展地下水环境状况调查评估，实施分区管理。建立地下水污染防治重点排污单位名录，制定环境质量达标方案，落实防渗和监测措施，实施地下水污染风险管控。到 2022 年，完成省级及以上化工园区地下水环境状况调查评估。

（三十五）推动恶臭异味污染综合治理。推动化工、制药等行业结合挥发性有机物防治实施恶臭深度治理，加强垃圾、污水集中式污染处理设施重点环节恶臭防治。推进无异味园区建设，建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制，减少化工园区异味扰民。

本项目不属于“两高”项目，不属于产能过剩企业，按要求落实总量控制制度。按照清洁生产要求进行建设，按要求采取了废气废水污染治理措施，在达标排放的基础上尽可能降低污染物排放，采取了分区防渗措施，落实地下水、土壤污染监测制度和污染风险管控，对异味气体采取了全面收集和深度治理措

施，减少异味气体排放。因此，本项目建设符合《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3号）要求。

2.6.3 《淮河流域水污染防治暂行条例》

第二十二條 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业。禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的同意，并报国务院环境保护行政主管部门备案。禁止和严格限制的产业、产品名录，由国务院环境保护行政主管部门商国务院有关行业主管部门拟订，经领导小组审核同意，报国务院批准后公布施行。

本项目总投资 10 亿元，不属于小型企业，项目属于“C3985 电子专用材料制造”及“G5942 危险化学品仓储”，且取得了备案证。因此本项目与《淮河流域水污染防治暂行条例》相符。

2.6.4 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》 (苏环办〔2014〕128号)的相符性分析

《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办〔2014〕128号文）中要求：（一）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。（二）对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。

本项目对可能产生 VOCs 的生产单元和设施进行密闭，从原控制 VOCs 产生。采取了有效的收集治理措施，VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，因此项目符合苏环办〔2014〕128号要求。

2.6.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性

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。

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。

（一）石化行业 VOCs 综合治理：全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放；含 VOCs 废液废渣应密闭储存。深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。

加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业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。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）

或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复。

强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，-----储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。

深化工艺废气 VOCs 治理。加强----合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。

本项目加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放；含 VOCs 废液废渣采取了密闭储存。项目建成后将按要求建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作，生产废水采用密闭管道收集，污水站集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等采用密闭收集措施，生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气密闭收集，废气经过处理后有组织达标排放。储罐与有机液体装卸采取了气相平衡系统等措施，工艺废气 VOCs 采取了全密闭生产工艺，废气经过密闭收集至废气治理系统处理后达标排放。因此本项目与环大气[2019]53 号文件要求相符。

2.6.6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

表 2.6-1 与挥发性有机物无组织排放控制标准相符性

序号	标准要求	本项目	相符性
1	5.1 基本要求 5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 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。	本项目冰乙酸采用常温常压固定顶储罐储存，储罐密闭良好，采取了气相平衡系统。其他有机物料采用包装桶暂存与仓库，仓库除人员、车	相符

序号	标准要求	本项目	相符性
	5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	辆、设备、物料进出时，以及依法设立的通风口外，门窗及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态。	
2	5.2.3.2 固定顶罐 a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b) 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。 c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 5.2.3.3 维护与记录 挥发性有机液体储罐若不符合 5.2.3.1 条或 5.2.3.2 条规定，应记录并在 90 d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。	本项目固定顶罐罐体保持完好，附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，密闭。定期检查罐体密封性和呼吸阀的定压。如发现异常按要求记录并在 90 d 内修复或排空储罐停止使用。	相符
3	6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 6.1 基本要求 6.1.1 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。 6.1.2 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、容器或罐车进行物料转移。 6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	本项目罐区液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。仓库液态 VOCs 物料采用密闭容器。	
4	6.2 挥发性有机液体装载 6.2.1 装载方式 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 200 mm。	本项目挥发性有机液体采取底部装载方式	相符
5	6.2.3 装载特别控制要求 装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m ³ ，以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 2500 m ³ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	本项目装载废气采取了收集处理措施，处理效率不低于 90%；废气连接至气相平衡系统。	相符
6	7.1.1 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶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。 c) VOCs 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	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。OCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处	相符

序号	标准要求	本项目	相符性
	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。	理系统。	
7	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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均排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>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。</p>	本项目过滤单元采用密闭式过滤设备, 过滤不产生废气, 吸收、洗涤、蒸馏/精馏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均排至 VOCs 废气收集处理系统。VOCs 母液应密闭收集, 母液储槽(罐)产生的废气均排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
8	<p>7.1.4 真空系统</p> <p>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)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	真空泵采用干式真空泵, 真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
9	<p>7.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装</p> <p>VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程, 以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 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。</p>	VOCs 物料混合、搅拌包装(灌装、分装)过程均采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气均排至 VOCs 废气收集处理系统;	相符
10	<p>10 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p> <p>10.1 基本要求</p> <p>10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。</p> <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。</p> <p>VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用。</p>	相符
11	<p>10.2 废气收集系统要求</p> <p>10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素, 对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>10.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的, 应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速, 测量点应选取在距排风罩开口面最远处</p>	建设单位按要求设置废气收集系统, 采用管道密闭负压收集为主, 采用集气罩的按照 GB/T 16758 要求涉及, 测点控制风速不低于 0.3 m/s。	相符

序号	标准要求	本项目	相符性
	<p>的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</p>		
12	<p>10.3 VOCs 排放控制要求</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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。</p> <p>10.3.3 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。</p> <p>吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。</p> <p>10.3.4 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	<p>本项目按规定设置了 VOCs 废气收集系统和废气处理设施，处理效率在 90% 以上，处理后废气可以实现达标排放。</p> <p>排气筒高度不低于 15 m。</p>	相符
13	<p>10.4 记录要求</p> <p>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>项目将建立台账，按要求记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，并保存 3 年以上。</p>	相符

2.6.7 《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）

二、严格“两高”项目环评审批

（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

（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(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照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。

（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。

本项目为电子专用材料制造和危险化学品仓储，不属于“两高”项目。

2.6.8 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）相符性分析

文件要求：

企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报

属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

本项目建设单位法定代表人是危险废物安全环保全过程管理的第一责任人，建设单位将按要求制定危险废物管理制度，并指定专人负责危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节安全与环保事项。日常根据危险废物产生情况，及时制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

企业对本项目各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除负责。企业按要求对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，按要求健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

综上所述，本项目符合《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）相关要求。

2.7 三线一单相符合性分析

2.7.1 与生态红线相符合性分析

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），本项目所在区域生态红线区域见表 2.7-1。

本项目位于宿迁生态化工科技产业园，不涉及生态红线区域，距离最近生态空间管控区为新沂河（宿豫区）洪水调蓄区（约 560 米），不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降。

因此，本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）要求。

表 2.7-1 生态保护规划范围及内容

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		生态空间管控区域面积 (km ²)			与本项目相对位置
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
骆马湖湖滨新区嶂山饮用水源地保护区	水源水质保护	一级保护区：以取水口为中心，半径 500 米范围内的水域，取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域（环湖线 4 号桩北侧与取水口下游 500 米距离之间及水域半径 500 米范围内区域）。二级保护区：一级保护区外径向外 1000 米的范围（环湖线 5 号桩界与下游至嶂山闸下游 300 米及水域半径 1500 米之间的区域）。准保护区：二级保护区以外，外延 1000 米的范围（骆马湖环湖线 6 号桩界北侧与嶂山闸下游 1300 米之间的区域）	/	12.49	/	12.49	西侧约 5.32km
新沂骆马湖省级湿地公园	湿地生态系统保护	新沂骆马湖省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	/	51.71	/	51.71	西侧约 5.43km
骆马湖重要湿地（宿豫区）	湿地生态系统保护	骆马湖湖体水域	/	206.86	/	206.86	西侧约 9.47km
新沂河（宿豫区）洪水调蓄区	洪水调蓄		新沂河两岸河堤之间的范围	/	3.90	3.90	北侧约 560m

2.7.2 与环境质量底线相符性分析

根据《宿迁市 2021 年度环境状况公报》，项目所在区域大气环境为不达标区。基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本因子中 PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子能够满足要求。根据补充监测结果表明，监测期间氨、丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、硫化氢、硫酸、氯化氢达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；氟化物、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》标准。

根据地表水环境质量现状监测数据，山东河 W1、W2 监测断面处污染因子各污染物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准；新沂河 W3、W4 监测断面处污染因子各污染物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。

根据声环境质量现状监测数据，厂界四周均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2.7.3 与资源利用上线相符性分析

本项目与资源利用上线相符性分析情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 与资源利用上线的相符性分析

序号	内容	与资源利用上线的相符性分析
1	能源消耗	本项目电能、蒸汽、天然气依托园区，不会突破区域能源消耗上限
2	水资源消耗	本项目不属于高耗水行业，水资源依托区域供水管网，不会突破水资源利用上限。
3	土地资源	本项目用现有和规划工业用地进行建设，不突破土地资源利用上限。

2.7.4 环境准入负面清单

2.7.4.1 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》

8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。

10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内；项目位于宿迁化工园，宿迁化工园为江苏省认定的化工集中区，属于合规园区。项目符合产业布局规划，不属于落后产能项目，不属于产能过剩行业，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。因此项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符。

2.7.4.2 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）

12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。

13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。

14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。

16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。

17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。

18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。

本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内；项目位于宿迁化工园，宿迁化工园为江苏省认定的化工集中区，属于合规园区。项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目，项目符合产业布局规划，不属于落后产能项目，不属于产能过剩行业，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。因此项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符。

3 建设项目工程分析

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

宿迁市宿豫区位于江苏省北部，介于北纬 33°48'00"-34°10'19"、东经 117°59'20"-118°35'38"之间，南与淮安市毗邻，东与连云港市接壤，北与徐州市相连，西与安徽省交界，处于徐、淮、连的中心地带，地处陇海经济带，沿江经济带交叉辐射区。

宿迁生态化工科技产业园位于宿迁市北部，紧依宿新一级公路和新沂河南岸，距宿迁市区约 15km。北至陇海线与新长线铁路枢纽新沂站不足 30km，距京沪、宁宿徐高速公路分别约为 30km 和 20km，到徐州观音机场和连云港白塔埠机场分别为 80km 和 100km 左右，高速公路环绕四周，交通条件优越，区位优势十分明显，是较为理想的工业投资区域。本项目地理位置具体见附图。

4.1.2 地形地貌

宿迁生态化工科技产业园处鲁南丘陵与苏北平原过渡带，位于新沂河南岸、嶂山干渠北侧、嶂山东北方，现状地势平坦且有多条干渠南北贯穿规划区，整体地势西高东低、南高北低，全规划区基本均为适于城市建设用地。园区最高点在虎洞村附近、海拔 24m 左右，最低点在宋营涵洞、海拔 17m 左右。地貌类型，大部分地区为剥蚀低岗和斜坡地，少量为黄泛冲击平原。在地质构造上，该产业园隶属华北断块区的东南缘郯庐断裂带上，地震基本烈度为 8 度。园区剥蚀低岗和斜坡地的岩性、岩相为基岩王氏组和宿迁组（N₂S），平原地区为第四系覆盖。

宿豫区地质构造属新华夏系第二隆起带，准阳山字型构造宁镇反射弧的东南段。区内断裂构造主要有近东西向、北东向及北西向较为发育，但规模不大，基底构造相对较为稳定。新构造运动主要表现为大面积的升降运动，差异不大，近期区域稳定性呈持续缓慢沉降。据勘探，本区的第四系全新统地层总的分为两大层。上部为河口—滨海相沉积，灰色、灰黄-褐黄色粉细沙为主，夹亚粘土、亚沙土、淤泥亚粘土等。下部为浅海—滨海相沉积、沉积物主要为钙泥质结合亚粘土、亚沙土及含中细沙、粉细沙等。

区内地层属华北地层区鲁西分区徐宿地层小区，基底为太古界变质岩系，盖层为上元古界碎屑沉积岩系及下古生界碳酸盐岩。

宿迁市位于华北地台鲁西台背斜南部地带，构造部位为徐宿弧形构造东部，紧邻郯庐断裂带。区内构造形迹较多，主要为 F1 及 F5 两条南北向主断裂，分别从主城区东西两侧通过，据前人资料 F1 及 F5 具有多期活动性，本工程距 F1 主断裂约为 3km，距 F5 主断裂约为 5km。

记载，本带共发生 4.7 级以上地震 60 余次。其中 7—7.9 级地震 6 次；8 级以上地震 1 次。

据《宿迁市新规划区地震动小区划工作报告》（江苏省地震工程研究院 1997.8）资料反应宿迁市位于郯庐断裂带上（靠近东缘），该断裂既是全新活动断裂又是发震断裂，走向 NNE，郯庐断裂带在历史上曾发生过多强烈地震。据文献资料反应，拟建场地及其周围 300m 以内不存在发震断裂，本工程距离 F5 活动断裂带约 18km，满足《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010 第 4.1.7.2 条及表中最小避让距离要求。故判定本区域属相对稳定区，适合本工程建设。

拟建项目所在场区地貌上属于沂沭平原区，地貌单元为低山丘陵，地势较为平坦，勘探孔孔口高程在 18.10~18.68m 之间，最大相对高差为 0.58m。

4.1.3 水文概况

宿迁生态化工科技产业园位于距骆马湖东 2km 处新沂河南岸，市区规划排污河道山东河和宿豫区北部主灌溉渠嶂山干渠纵贯园区南北和东西，有利于园区用水和排水。骆马湖是江苏省第四大淡水湖，正常水位 23m，蓄水量 9.01 亿 m^3 ，水质优于国家地表水 III 类标准，为宿迁生态化工科技产业园工业、生活用水水源地。

（1）新沂河：新沂河所属区域位于东经 $118^{\circ}10' \sim 119^{\circ}50'$ ，北纬 $34^{\circ}5' \sim 34^{\circ}30'$ 范围内，始于江苏省骆马湖嶂山闸，途径徐州、宿迁、连云港三市的新沂、宿豫、沭阳、灌南、灌云五县（市）境至燕尾港镇南与灌河合汇后并港出海，全长 144km。新沂河为季节性河道，汛期行洪、汛后耕种，不行洪时，北偏泓成为上游徐州市、新沂市、宿迁市污水排放的专用通道，北偏泓排污设计流量为 $50m^3/s$ 。新沂河在沭阳枢纽处与淮沭新河平交，为保证淮沭河调水安全，新沂河北偏泓通过排污地涵与淮沭河立交，污水经北偏泓通道下泄入海；南偏泓与淮沭新河之间由挡水闸坝控制，正常情况下，无水力联系。新沂河沭阳枢纽工程以下河段分为南、北两偏泓，北偏泓为污水通道，南偏泓为清水通道。新沂河排污地涵以上河段主要有总沭河排泄山东、徐州境内污水，以及宿迁市境内污水，新沂河支流废污水均通过北偏泓排污地涵（清污立交）穿过淮沭河送清水通道至北偏泓闸下游，最终入海。

(2) 山东河：又名拦山河，全长 16.5km，其主要功能是拦截山洪，排涝面积 26km²。南段水排入二干渠，北段排水在嶂山闸下 5.5km 处入新沂河。园区段从南化路——山东河与新沂河河堤交汇处，长度约 1.6km。

(3) 金陵河：园区段从经一路——齐鲁路，长度约 6km，主要功能为园区雨水接纳水体。

(4) 宋营大沟：又名宋营排涝沟或宋营河，园区段从南化路——宋营涵洞，长度约 1.6km，主要功能为园区雨水接纳水体。

(5) 嶂山干渠：又名一干渠，园区段从经一路——齐鲁路，长度约 6km，主要功能为农业灌溉，与园区无水力联系。

二、湖泊

骆马湖位于新建的宿迁市西北部，水域北至埝头圩和窑湾大堤，西至中运河西堤，东至马陵山麓，南至骆马湖南大堤，总面积 375 平方公里，为江苏省四大淡水湖之一。骆马湖库容量约为 7.5 亿立方米。蓄泄兼备，是具有灌溉、航运、渔业、旅游和工业用水的多功能、多效益的大型人工宝湖。宿迁生态化工科技产业园及周围水系见表 4.1-1。

表 4.1-1 宿迁市境内主要河流水文情况表

河流	起-止	历史最大流量 m ³ /s	长度	河流宽度	使用功能	水质标准
新沂河	嶂山闸-灌河	6900	144km	1.3-3km	灌溉、景观	北偏泓IV类水 南偏泓II类水
十支渠	北起双庄-南至三棵 树	—	约 13km		灌溉、景观	IV类水
十一支渠	北起白堡-南至双庄	—	约 5km		灌溉、景观	IV类水
西民便河	(境内朱海水库-成子 湖)	—	68.85km	河底宽 4-95m	灌溉、景观	III类水
古黄河	境内朱海-市界(新 滩)	—	113.6km	河底宽 20-90m	灌溉、景观	III类水
京杭大运河 (即中运河)	二湾-淮泗界	宿迁闸 1040	111.15km		饮用水、航 运	III类水
徐洪河	龙河口-顾勒河口	金镇站 1240	111km	河底宽 45- 102m	饮用、农业	III类水
淮河	东卡子-大柳巷船闸	—	境内 10.5km	河底宽 250 米	工业、农业	III类水
怀洪新河	省界-双沟入洪泽湖	峰山站 3150	境内 26.13km	河底宽 350- 360m	饮用、农业	III类水
淮沭河(即淮 沭新河)	六塘河口-新沂河	1720	境内 31.8km	泓道底宽 20— 130m	饮用、农业	III类水
新濉河	省界-溧河	—	境内 19km	河底宽 40- 20m	农业	III类水
老濉河	省界(新关)-溧河 洼	—	境内 29.15km	河底宽 30- 54m	饮用、农业	III类水
新汴河	省界(大任庄)-淋 河洼		境内 18.65km	河底宽 115m	农业	III类水
金陵河	园区段：经一路-齐	—	约 6km	6-10m	园区雨水受	IV类水

	鲁路				纳水体	
山东河（又称拦山河）	园区段：南化路-山东河与新沂河河堤交汇处	—	约 1.6km	12-15m	园区纳污水体	IV类水
宋营大沟（又称宋营排涝沟、宋营河）	园区段：南化路-宋营涵洞	—	约 1.6km	5-25m	园区雨水接纳水体	IV类水
嶂山干渠（又称一干渠）	园区段：经一路-齐鲁路	—	约 6km	15-20m	灌溉	IV类水

根据《2020 年宿迁市水资源公报》，2020 年宿迁市水资源总量 43.537 亿立方米，其中，地表水资源量 32.412 亿立方米，地下水资源量 13.305 亿立方米。

《2020 年宿迁市水资源公报》显示，2020 年全市总用水量 24.036 亿立方米。其中，农田灌溉占 71.9%；林牧渔畜业占 8.9%；工业用水占 6.7%；城镇公共用水占 3%；居民生活用水占 8.9%；生态环境用水占 0.6%。

降水方面，全市平均降水量 1121.8 毫米，比多年平均偏多 22.9%，属于平水年份。湖泊蓄水方面，洪泽湖蓄水量年末为 30.79 亿立方米，骆马湖蓄水量年末为 8.53 亿立方米。供水方面，全市总供水量 24.036 亿立方米。其中，地表水供水量 23.081 亿立方米，地下水供水量 0.455 亿立方米。

4.1.4 气象与气候

宿迁处亚热带向暖温带过渡地区，具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性等特征。受近海区季风环流和台风的影响，冷暖空气交汇频繁，洪涝等自然灾害经常发生。根据宿迁市气象局观测站统计的近 20 年气候资料，主要气象要素特征见表 4.1-2。宿豫气象站（58131）位于江苏省，地理坐标为 118.217°E，33.967°N，海拔高度 25.0m。

表 4.1-2 主要气象气候特征

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.2	m/s	7	年平均降水量	939.3	mm
2	年平均气压	1013.8	hPa	8	最大年降水量	1518.0	mm
3	年平均气温	15.2	°C	9	最小年降水量	537.8	mm
4	极端最高气温	38.6	°C	10	年日照时数	2069.4	h
5	极端最低气温	-13.4	°C	11	年最多风向	E	/
6	年平均相对湿度	70.5	%	12	年均静风频率	6.2	%

表 4.1-3 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)累年逐月气候要素变化

项目	月份												全年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
平均风速 m/s	2.0	2.4	2.7	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2
平均气温 °C	1.3	4.3	9.6	15.5	20.9	25.1	27.2	26.7	22.3	16.6	10.0	3.3	15.2
平均相对湿度%	65.6	66.1	61.6	64.1	67.1	70.2	81.1	82.5	79.5	72.1	70.0	66.3	70.5
降水量 mm	16.6	27.0	40.0	46.3	66.2	132.5	237.5	162.8	115.0	41.3	34.7	19.4	939.3

日照时数 h	150.3	140.8	188.8	200.5	210.0	185.5	164.3	176.3	166.3	177.4	154.7	154.4	2069.4
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

表 4.1-4 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)风向频率统计表

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
4.5	6.4	7.1	9.2	11.0	8.7	7.8	6.2	4.8	5.2	5.3	4.6	3.5	2.8	3.3	3.7	6.2

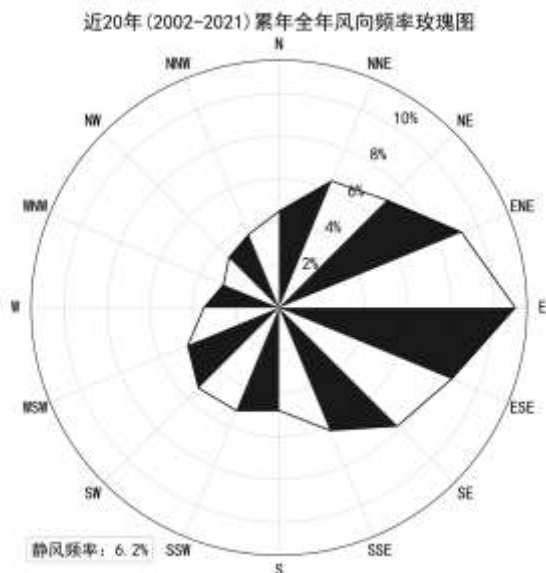
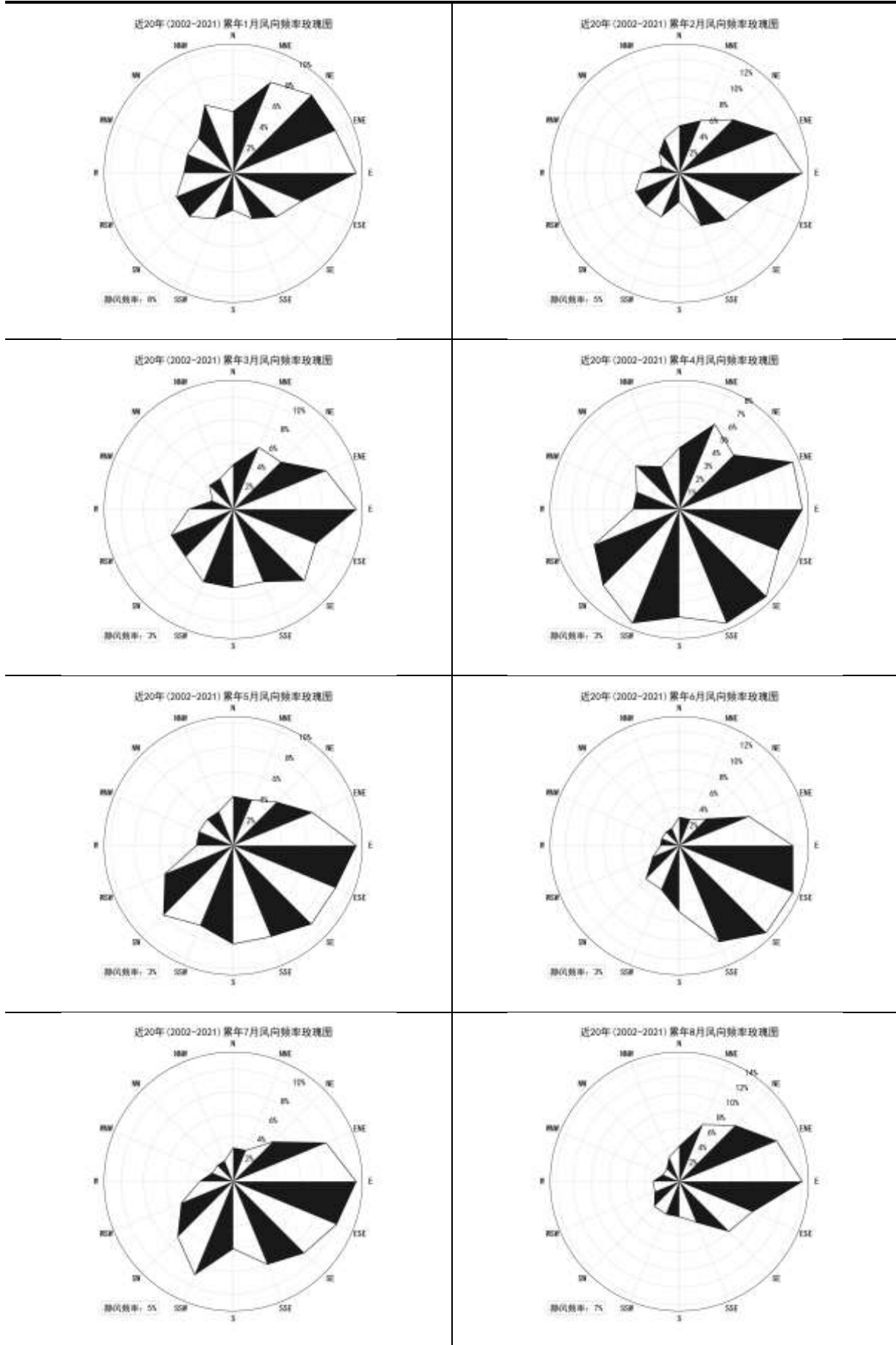


图 4.1-1 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)风向频率玫瑰图

表 4.1-4 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)月风向频率统计表

频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	5	8	9	9	10	6	5	4	3	4	5	5	4	4	4	6	8
2	5	6	8	11	13	8	7	6	3	5	5	5	4	2	3	4	5
3	4	6	6	9	11	8	9	7	7	7	6	6	4	2	3	3	3
4	4	6	5	8	8	7	8	8	7	8	7	6	3	3	4	3	3
5	4	4	5	7	10	9	9	8	8	7	8	6	3	3	3	3	3
6	3	3	4	8	12	13	13	11	7	5	5	3	2	2	2	2	3
7	3	3	5	9	11	10	9	8	6	9	7	5	3	2	2	2	5
8	4	7	9	12	14	9	8	5	4	4	4	3	3	2	2	3	7
9	6	9	9	12	13	10	6	3	2	2	3	3	3	2	3	5	9
10	5	9	8	9	11	9	7	5	3	3	3	3	3	2	3	5	11
11	5	8	9	7	11	7	6	5	3	4	5	5	5	3	4	4	9
12	6	7	8	8	9	6	5	4	3	4	5	6	6	5	5	5	7



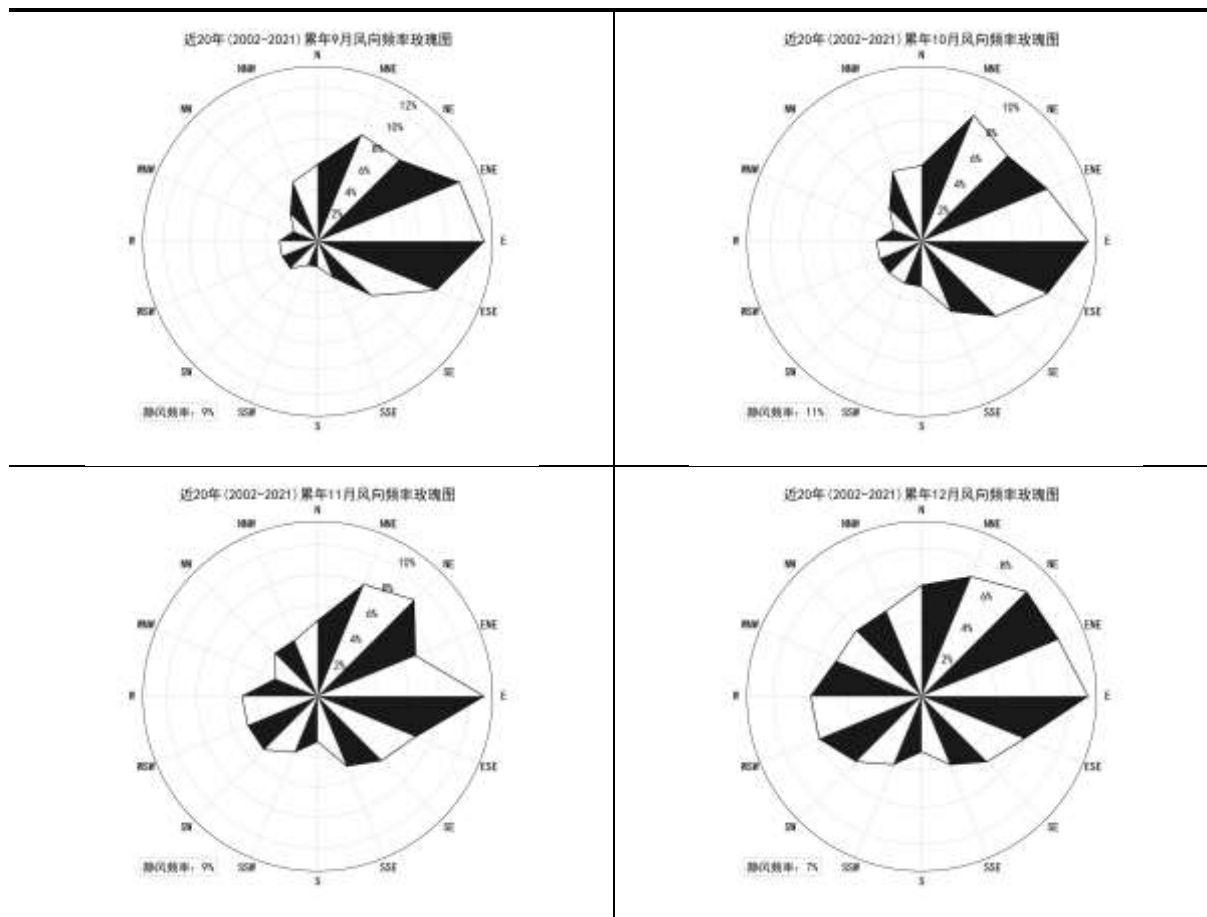


图 4.1-2 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)月风向频率玫瑰图

4.1.5 地下水条件

1、地下水含水岩组的划分

宿迁市地下水大致可以划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种基本类型，根据含水岩组的时代、岩性组合、地下水赋存条件，共可划分八个含水岩组，见表 4.1-5。

表 4.1-5 宿迁市地下水岩组划分表

地下水类型	含水岩组				备注
	名称	时代	代号	岩性	
松散岩类孔隙水	全新统含水岩组	全新统	Qx	亚砂土为主，并有亚粘土，薄层砂	潜水
	上更新统含水岩组	上更新统	Qq	含钙质结核亚粘土及砂层	弱承压水
	中-下更新统含水岩组	中-下更新统	Qw+b	亚粘土及砂层、砾石层	
	上新世含水岩组	上新世	N2	含砾中粗砂、细砂及粘土层	
		中新世含水岩组	中新世	N1	砂砾层及粘土层
基岩裂隙水	碎屑岩裂隙-孔隙含水岩组	晚白垩世	K2	砾岩、砂砾岩、砂岩及页岩	潜水
	火山岩含水岩组	早白垩世	K1	安山岩、流纹岩、英安岩	
	变质岩含水岩组	早元古-晚太古代	Pt1-At2	变粒岩、浅粒岩、糜棱	

地下水类型	含水岩组				备注
	名称	时代	代号	岩性	
				岩等	

根据宿迁市区水文地质条件，将浅层地下水定义为埋藏相对较浅（地表以下 50-60m）、与当地大气降水或地表水体有直接补排关系的潜水和弱承压水，其分布主要受地貌条件及沉积环境制约。本次调查范围内的大部分地区更新世早中晚时期发育的含水砂层埋藏相对较浅，彼此间水利联系较为密切，将其统称为弱承压含水层。但在宿豫东北部由于基底抬升，新近系宿迁组砂层顶板埋深仅 20~40m，晓店岗地前沿地带顶板埋深甚至不足 10m，且和第四系含水砂层相连通，故将该区新近系宿迁组上段砂层划为弱承压含水层。而在耿车西部靠近沙集一带，因第四系沉积物厚度大，下更新统含水砂层埋藏深度大于 60m，和上覆含水砂层联系不密切，相反由于断裂作用和其东部新近系宿迁组砂层联系密切，故在该区浅层地下水为赋存于中更新统、上更新统及全新统砂层中的地下水。

2、地下水含水岩组特征

(1) 松散岩类孔隙水

①全新统含水岩组（Qx）：广泛分布于北部及东部冲积平原区的部分地区。该含水岩组富水性较差，属于孔隙潜水，静水位埋深 2~3m，单井涌水量一般<100t/d；矿化度<1g/L；水化学类型主要为重碳酸盐或重碳酸氯化物型。

②上更新统含水岩组（Qq）：主要分布于平原区的全新世含水岩组之下，部分暴露地表。厚度>70m。该含水岩组在平原区具有弱承压性，单井涌水量最大 1000-5000t/d。静水位埋深 1~3m；矿化度<1g/L；水化学类型主要为重碳酸钙钠型、重碳酸钠镁型。

③中-下更新世含水岩组（Qw+b）：广泛分布于平原区晚更新世含水岩组之下，平原区单井涌水量 900-1100t/d，静水位埋深 2~8m，矿化度<1g/L；水化学类型主要为重碳酸钙型、重碳酸钙钠型。

④上新世含水岩组（N2）：由于该含水层与上部早-中更新世含水岩组之间无明显隔水带，其地下水相互之间发生水力联系，故水文地质特征一致。

⑤中新世含水岩组（N1）：仅分布于东南地区，与沭阳盆地的展布形式一致，单井涌水量一般 1000-5000t/d。静水位埋深 3-5.65m；矿化度<1g/L；水化学类型主要为重碳酸钙钠型。

(2) 基岩裂隙水

①碎屑岩裂隙-孔隙含水岩组（K2）：该含水岩组由晚白垩世王氏群的砾岩、砂岩、砂页岩等组成，形成丘陵。由于所处地势较高，地表水体较少，大气降水为其主要补给来源。岩石中裂隙不发育，富水性极差，仅在构造有利部位赋存少量地下水。

②火山岩含水岩组 (K1)：该含水岩组由早白垩世青山群的安山岩、流纹岩、英安岩等组成，形成丘陵。由于地势较高，大气降水为其主要补给来源。岩石中裂隙不发育，富水性极差。

③变质岩含水岩组 (Pt1-At2)：该含水层由晚太古-早元古代的变粒岩、浅粒岩、糜棱岩等组成，分布于东北部岗地区。该含水岩组发育有风化裂隙、构造裂隙，具备蓄水条件时，会蓄有相应的地下水，其地下水主要接受大气降水补给，富水性普遍较差。

2、地下水补径排条件

(1) 松散岩类孔隙水

地下水的补给来源：由于新沂河切穿了弱承压含水层的顶板，故调查区浅层水可直接接受地表水的补给，同时由于晓店一带该层出露地表，故在该地段可直接接受大气降水补给。同时还接受北部地下水的迳流补给。

地下水的迳流：弱承压含水层岩性以粉细砂、中细砂为主，本区断裂构造发育，局部地区浅部弱承压水与下部承压水水力联系较为密切，受深部承压水位降落漏斗影响，浅部弱承压水总体由上向下，由四周向洋河、洋北漏斗中心缓慢迳流。天然水力坡度约 $8 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^{-5}$ 。

排泄方式：本区深部承压地下水开采由来已久，洋河地区经过数十年大量开采后深部承压地下水水位明显下降，弱承压地下水与下部深层地下水之间存在着较大的水位差，在静水压力的驱动下，弱承压地下水将通过弱透水层越流排泄给深层承压地下水。随着区内开采井逐渐增多，人为开采也逐步成为弱承压地下水的主要排泄方式之一。

根据相关资料，洋河地区在主管部门的严格控制下，新增井数及开采量被严格控制在允许范围内，没有形成降落漏斗，开采区中心平均水位埋深为 14m，受历史盲目开采以及混层取水的影响，目前深层地下水受到了一定程度的污染，主要表现在总硬度、矿化度偏高，氨氮等污染物含量有所增加。因此为保可持续发展，应加大自来水管网建设和改造力度，扩大利用地表水，逐步缩减地下水开采量。

(2) 基岩裂隙水

区内基岩裸露区除构造有利地段赋存少量地下水外，基本上无地下水，但在图幅外西侧晓店地区的隆岗地带，由于岩石风化剧烈，局部风化裂隙发育，普遍覆盖有松散堆积物，故赋存有一定量的基岩裂隙水，其补给主要为大气降水，地下水呈放射状流动，蒸发是其主要排泄方式。

3、地下水水位动态

根据收集的资料，地下水水位动态包括年内水位动态及年际水位动态两方面。

(1) 年内水位动态

潜水：主要以民井形式开采，开采井点较为分散，且直接接受大气降水补给。在同一年度内，水位埋深一般在 0.7~3.5m，年变幅 1~2m，主要受大气降水影响，在第三季度降水的丰水期，潜水呈高水位，12 月至翌年 4 月份降水贫乏时期，潜水处以低水位期。反映较典型的降水入渗-蒸发型动态特征。

弱承压水：大部分地区弱承压水水位动态变化与潜水相似，水位的高低主要受大气降雨影响，只是和潜水相比，水位高峰期相对滞后，年变幅也略小，一般在 0.5~1.5m，水位动态曲线较潜水平缓。

但在规划区东部水位埋深大于 10m 的水位降落漏斗区，水位变化除受降雨影响，同时又受到开采影响，7~10 月用水高峰期水位埋深相对较大，其它时间用水量小则水位埋深相对较小，动态类型属迳流-开采型。

(2) 年际水位动态

潜水：区内潜水多年平均水位变化较小，省国土部门在八十年代初开展宿迁幅水文地质普查时，宿迁市区潜水水位埋深一般 1~3m，滩地可达 5m 左右，和现状潜水位基本一致。

弱承压水：受水文地质条件及开采强度影响，规划区东西部弱承压水多年来水位动态变化差异较大。

蔡集以西多年平均水位变化较小，现状水位埋深多在 1.5~3.0m，高漫滩区及骆马湖堤旁可达 5m，和上世纪八十年代水文地质普查时水位埋深基本一致。

蔡集以东弱承压水水位动态受开采影响较为明显，尽管区内没有弱承压水动态监测井资料予以佐证，但在本次调查中，井头、曹集、陆集、埠子等多地老百姓反映，家中 30m 左右的水井在七八年以前能顺利出水，以后就打不到水了。同时据实地测量，弱承压水现状水位埋深多已降至 10m 以下，洋河洋北一带降至 15m 以下。

4.1.6 土壤

宿迁市土壤类型分为 4 个土类，7 个亚类，15 个土属，37 个土种。

(一) 潮土类

潮土类面积 1059276 亩，占全市土壤面积 72.16%，分布于运河以西各乡、镇及市东南片大兴、丁嘴、仰化、洋北、陆集等地。根据母质来源及剖面性状，潮土类分为黄潮土亚类、棕潮土亚类、盐碱性潮土亚类。

(二) 砂礓黑土

砂疆黑土是宿迁市第二大土类，面积为 329052 亩，占土壤总面积 22.41%。该土类只有砂疆黑土一个亚类，分布于境内东北片，即塘湖北部，侍岭南部，来龙两乡全部，新庄、关庙两乡的北部大部分地区。砂疆黑土潜在养分较高，但有砂疆障碍层次，对作物生长不利，今主要为稻麦轮作和麦棉轮作。

（三）棕壤

棕壤主要分布在晓店、井头一带丘陵、岗地上，为地带性土壤。面积 68714 亩，占全市土壤面积 4.68%，分为粗骨性棕壤和白浆化棕壤两个亚类。

（1）粗骨性棕壤亚类：全市只有 9318 亩，集中分布在晓店、塘湖、井头及宿城北侧丘陵岗地上。该亚类土壤分布地势较高，目前主要是种植旱作物，生产力较低。

（2）白浆化棕壤亚类：分布于骆马湖东侧，嶂山林场附近岗地上，高程比粗骨棕壤分布地区稍低，面积 59396 亩。白浆化棕壤养分低，紧实闭气，地形不平坦，生产性能较差。

（四）紫色岩土

紫色岩土全市共 10991 亩，占全市土壤面积 0.75%，主要分布在晓店南附近丘陵地区，成土母质，为紫色、红色砂泥岩的风化物。该土壤分布在丘陵上，养分低，缺水缺肥，生产性能很差，主要种植玉米、薯类、豆类旱作物。产量不高。

4.1.7 生态环境

1、区域生态环境

宿迁地处东部湿润平原地区，水热条件良好，除水域和城镇地区以外，大部分地区植被指数较高，反映总体植被状况良好。植被类型以落叶阔叶树种为主，兼有常绿树种。主要树种有：杨树、柳树、刺树、槐树、臭椿、泡桐、榆树、悬铃木、女贞、石楠、雪松以及温带果树苹果、梨、葡萄、柿、杏、桃等。现状植被中，主要为农作物、栽培植物和人工林地。耕地农作物主要包括：水稻、小麦、玉米、棉花、大豆、油菜、山芋、花生等。

宿迁是闻名中外的“水产之乡”，水域面积 350 余万亩，境内有两湖（洪泽湖、骆马湖）三河（大运河、淮河、沂河），其中两湖水质达国家二类标准，盛产银鱼、青虾、螃蟹等 50 多种水产品。泗洪县还被原国家农牧渔业部命名为“中国螃蟹之乡”。

2、项目生态环境

本工程厂址位于宿迁生态化工科技产业园内，该区域自然陆生生态基本为人工及城镇、道路景观生态所取代，土地利用率高，自然植被基本消失。

在评价区内无重要的生态保护区，亦无重要的陆生生物和水生生物。

4.2 环境保护目标调查

详见章节 2.4.2。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

本项目所在区域达标判定，选择评价基准年 2021 年，优先采用宿迁市生态环境局公开发布的《宿迁市 2021 年度环境状况公报》中的数据及结论。

2021 年，全市环境空气优良天数达 295 天，优良天数比例为 80.8%，比 2020 年增加 7.6 个百分点；空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、157 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.9 mg/m^3 ，同比分别下降 15.6%、1.5%、7.6%、25.0%；NO₂、SO₂ 指标浓度分别为 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平；其中，O₃ 作为首要污染物的超标天数为 30 天，占全年超标天数比例达 42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。PM_{2.5} 年均浓度超标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价依据，判定该区域不达标。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状评价

大气环境评价范围内涉及 2 个大气自动站，分别为园区的南大气站和北大气站。南大气站于 2019 年建成投入使用，北大气站于 2021 年建成投入使用，北大气站尚无 2021 年全年的监测数据，所以本次采用园区南大气站 2021 年数据进行分析，南大气站位于园区边界南侧，距离本项目 2.45km，其基本信息见表 4.3-1。

表 4.3-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	坐标 ^o		监测因子	监测时段	相对方位	相对距离
	X	Y				
南大气站	118.357364	34.101572	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	全年	SW	2.45km

根据园区南大气站基本污染物 2021 年连续 1 年监测数据，区域环境空气污染物本项目浓度详见表 4.3-2。

表 4.3-2 园区南大气站 2021 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度(mg/m^3)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	0.0089	60	14.83	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	0.02	150	13.33	达标

NO ₂	年平均浓度	0.022	40	55	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	0.051	80	63.75	达标
PM ₁₀	年平均浓度	0.0697	70	99.57	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	0.149	150	99.33	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	0.0361	35	103.14	不达标
	日均值第 95 分位质量浓度	0.091	75	121.33	不达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	1.714	4000	42.85	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	0.139	160	86.88	达标

由表 4.3-2 可知，2021 年园区区域环境空气中 PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮年均值，一氧化碳 24 小时平均值，O₃8 小时均值浓度均达到环境空气质量二级标准；PM_{2.5}年均值和日均值第 95 分位质量浓度超过环境空气质量二级标准。故园区所在区域 PM_{2.5}超标，判定为非达标区。

宿迁市已制定《宿迁市大气环境质量限期达标规划》，近期规划至 2020 年，远期规划至 2030 年。达标规划设置有近期远期目标。

其中近期目标为：环境空气质量持续改善，完成江苏省下达宿迁市的任务：PM_{2.5}浓度控制在 48 微克/立方米以下；空气质量优良天数比率达到 72.8%。根据宿迁市环境数据中心数据显示，2020 年宿迁市全年优良天数为 329 天，优良天数比率超过 90%；PM_{2.5}年均浓度 45.76 微克/立方米，结果表明宿迁市大气环境质量已实现江苏省下达的近期目标。

远期目标为：2030 年宿迁市环境空气质量达到国家质量标准二级标准限值，即 PM_{2.5}年均浓度降至 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，PM₁₀年均浓度降至 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，O₃最大 8 小时值第 90 百分位浓度降至 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，SO₂年均浓度值低于 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、NO₂年均浓度值低于 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO 日均值第 95 百分位浓度低于 4 mg/m^3 。

远期任务包括：深化工业污染治理、持续推进重点行业深度治理、推进区域协同管控，有效应对重污染天气、加大清洁能源发展利用、全面提升大气环境监测监管能力、加强能力建设。

预计采取上述措施，宿迁市环境空气污染状况将有所缓解，环境空气质量指数总体向好。

4.3.1.3 其他特征污染物环境质量现状补充监测

1、监测点位及监测因子

建设项目位于江苏省宿迁生态化工科技产业园规划路，在拟建项目所在地布设 1 个大气监测点，监测点位、监测项目及监测频次见表 4.3-3。

表 4.3-3 大气监测点位置布置一览表

序号	点位	距建设地点位置		监测因子	备注
		方位	距离/m		

G1	项目所在地	/	/	氨、H ₂ S、NO _x 、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、五氧化二磷、甲苯、二甲苯、HCl、甲醇、丙酮、臭气浓度	连续 7 天，每天 4 次
----	-------	---	---	---	---------------

2、监测时间及监测频率

连续监测 7 天（2022 年 10 月 21 日至 27 日），每天监测 4 次，获取当地时间 02 时、08 时、14 时、20 时的小时浓度值，监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

3、采样与分析方法

采样及分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行。按国家监测总站、江苏省监测站有关技术规定，监测工作应进行全过程质量控制。实验室质量控制内容：按要求采集一定数量的平行样和加标样，实行空白检验和标准工作曲线的带点控制。

具体监测方法和监测期间气象参数见附件。

4、监测结果与评价

表 4.3-4 环境空气质量现状监测结果

监测点	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1	氨	小时平均	0.2	0.01L	/	0	达标
	H ₂ S	小时平均	0.01	0.001L	/	0	达标
	NO _x	小时平均	0.25	0.008~0.015	6	0	达标
	非甲烷总烃	小时平均	2	0.62~0.83	41.5	0	达标
	氟化物	小时平均	0.02	0.0005L	/	0	达标
	硫酸雾	小时平均	0.3	0.005L	/	0	达标
	五氧化二磷	小时平均	0.15	0.0002L	/	0	达标
	甲苯	小时平均	0.2	0.0005L	/	0	达标
	二甲苯	小时平均	0.2	0.0005L	/	0	达标
	HCl	小时平均	0.05	0.02L	/	0	达标
	甲醇	小时平均	3	0.1L	/	0	达标
	丙酮	小时平均	0.8	0.002L	/	0	达标
臭气浓度	小时平均	/	<10	/	0	达标	

说明：“L”表示未检出，未检出内容以“检出限 L”。

根据表 4.3-4 可知，监测期间氨、丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、硫化氢、硫酸、氯化氢达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；氟化物、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》标准。综上，区域大气环境质量现状较好。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地表水水环境质量现状监测

1、监测断面

监测断面分布详见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水水质监测断面布置

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子
W1	山东河	排污口上游 500 米	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、砷、铅、镉、汞、硫化物、石油类、溶解性总固体、氟化物、高锰酸盐指数、甲苯、二甲苯、硫酸盐、氯化物、Fe 及其他水文要素
W2		山东河与新沂河交汇处	
W3	新沂河	山东河与新沂河交汇处上游 500 米	
W4		山东河与新沂河交汇处下游 500 米	

2、监测时间和频次

W1~W4 点 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、砷、铅、镉、汞、硫化物、石油类、溶解性总固体、氟化物依次引用《亿利洁能科技（宿迁）有限公司热电联产扩建项目环境影响报告书》W1、W4、W3、W5 监测数据，监测时间为 2022 年 1 月 8 日至 10 日，连续监测三天，每天 2 次。高锰酸盐指数、甲苯、二甲苯、硫酸盐、氯化物、Fe 监测时间为 2022 年 10 月 21 日至 23 日，连续监测三天，每天 2 次。

3、监测分析方法

具体监测分析方法见表 4.3-6。

表 4.3-6 地表水水质监测分析方法

项目名称	监测依据
pH	水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-89
铅	石墨炉原子 水和废水监测分析方法（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.4.7.4
镉	石墨炉原子 水和废水监测分析方法（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.4.7.4
汞、砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
溶解性总固体	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
甲苯、二甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
Fe	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014

4、监测结果

地表水环境质量监测结果列于表 4.3-7。

表 4.3-7 地表水水质现状监测结果表 (mg/L, 除 pH)

序号	监测点位	监测时间	监测次数	监测项目													
				pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	砷	铅	镉	汞	氟化物	溶解性总固体	硫化物	石油类
1	W1	2022.1.8	第一次	7.9	13	18	0.357	4.87	0.07	0.0008	0.00076	0.000168	ND	0.61	730	ND	0.03
2			第二次	8	14	13	0.336	4.64	0.08	0.0007	0.00027	0.000104	ND	0.5	791	ND	0.03
3		2022.1.9	第一次	7.9	18	18	0.36	4.77	0.09	0.0007	0.00103	0.000116	ND	0.5	733	ND	ND
4			第二次	8	17	12	0.362	4.85	0.08	0.0008	0.00079	0.000065	ND	0.5	734	ND	0.03
5		2022.1.10	第一次	7.9	16	14	0.346	4.74	0.08	0.0008	0.00065	0.000146	ND	0.54	629	ND	ND
6			第二次	7.9	15	21	0.402	4.7	0.1	0.0005	0.00056	0.000092	ND	0.56	663	ND	ND
7	W2	2022.1.8	第一次	7.9	13	26	0.333	4.75	0.08	0.0009	ND	ND	0.00009	0.53	733	ND	0.02
8			第二次	8	18	5	0.341	4.59	0.07	0.0008	0.00129	0.000164	0.00007	0.48	808	ND	ND
9		2022.1.9	第一次	7.9	18	14	0.326	4.78	0.09	0.0013	ND	0.000043	0.00009	0.53	794	ND	0.02
10			第二次	7.9	18	17	0.362	4.77	0.14	0.0009	ND	0.000036	0.00009	0.56	635	ND	0.03
11		2022.1.10	第一次	7.9	18	21	0.361	4.96	0.1	0.0008	0.00124	0.000114	0.00008	0.56	673	ND	ND
12			第二次	7.9	16	6	0.416	4.89	0.08	0.0008	0.00029	ND	0.0001	0.54	670	ND	ND
13	W3	2022.1.8	第一次	7.9	14	19	0.41	4.74	0.08	0.0008	0.00147	0.00019	0.00006	0.53	701	ND	0.03
14			第二次	7.9	16	23	0.344	4.62	0.07	0.0008	ND	0.000275	0.00006	0.48	765	ND	0.03
15		2022.1.9	第一次	7.9	17	17	0.322	4.92	0.1	0.0011	0.00093	0.000152	0.00007	0.52	784	ND	ND
16			第二次	7.9	19	20	0.338	4.8	0.06	0.0009	0.00099	0.000124	0.00008	0.52	662	ND	0.03
17		2022.1.10	第一次	8	18	4	0.365	4.59	0.08	0.0008	0.00189	0.000123	0.00007	0.53	674	ND	ND
18			第二次	7.9	16	16	0.322	4.84	0.08	0.0008	0.00211	0.000029	0.00006	0.55	632	ND	0.02
19	W4	2022.1.8	第一次	7.9	15	8	0.362	4.95	0.07	0.0008	0.00052	0.000156	ND	0.52	802	ND	0.02
20			第二次	7.9	17	17	0.378	4.71	0.12	0.0008	0.00074	0.000095	ND	0.5	769	ND	0.05
21		2022.1.9	第一次	7.9	16	20	0.376	5.2	0.08	0.0008	0.00043	ND	ND	0.52	647	ND	0.02
22			第二次	7.9	19	13	0.405	5.23	0.1	0.0009	ND	ND	ND	0.55	658	ND	0.03
23		2022.1.10	第一次	7.9	19	8	0.373	4.78	0.11	0.0008	0.00108	0.000031	ND	0.54	678	ND	0.02
24			第二次	7.9	18	12	0.38	4.8	0.09	0.0008	0.0008	ND	ND	0.51	679	ND	0.02

说明：“ND”表示未检出，铅的检出限为 0.25μg/L；镉的检出限为 0.025μg/L；汞的检出限为 0.04μg/L；硫化物的检出限为 0.005mg/L；石油类的检出限为 0.01mg/L。

表 4.3-8 地表水水质现状监测结果表 (mg/L, 除 pH)

序号	监测 点位	监测 时间	监测 次数	监测项目					
				高锰酸盐指数	甲苯	二甲苯	硫酸盐	氯化物	Fe
1	W1	2022.10.21	第一次	2.9	ND	ND	137	173	ND
2			第二次	3.5	ND	ND	126	167	ND
3		2022.10.22	第一次	3.7	ND	ND	144	177	ND
4			第二次	3.6	ND	ND	147	167	ND
5		2022.10.23	第一次	3.7	ND	ND	136	168	ND
6			第二次	3.7	ND	ND	147	158	ND
7	W2	2022.10.21	第一次	3	ND	ND	144	159	ND
8			第二次	3.7	ND	ND	138	157	ND
9		2022.10.22	第一次	4.4	ND	ND	146	159	ND
10			第二次	4.4	ND	ND	138	158	ND
11		2022.10.23	第一次	4.3	ND	ND	144	167	ND
12			第二次	4.4	ND	ND	143	165	ND
13	W3	2022.10.21	第一次	3	ND	ND	134	165	ND
14			第二次	4.1	ND	ND	140	168	ND
15		2022.10.22	第一次	4.1	ND	ND	140	173	ND
16			第二次	4.2	ND	ND	145	178	ND
17		2022.10.23	第一次	4.2	ND	ND	149	174	ND
18			第二次	4.2	ND	ND	146	170	ND
19	W4	2022.10.21	第一次	3.3	ND	ND	150	173	ND
20			第二次	3.1	ND	ND	148	176	ND
21		2022.10.22	第一次	4.4	ND	ND	138	174	ND
22			第二次	4.3	ND	ND	132	173	ND
23		2022.10.23	第一次	4.4	ND	ND	139	169	ND
24			第二次	4.4	ND	ND	141	167	ND

说明：“ND”表示未检出，甲苯、二甲苯的检出限为 2 μ g/L；铁的检出限为 0.03mg/L。

4.3.2.2 地表水水环境质量现状评价

1、评价标准

山东河、新沂河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

2、评价方法

采用单因子标准指数法。单项因子 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{i,j}$ -为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ -为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{si} -为水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L；

$S_{pH,j}$ -为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j -为 j 点的 pH 值；

pH_{su} -为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} -为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

当以上公式计算的污染指数 > 1 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

3、评价结果

地表水监测评价结果具体见表 4.3-9。

表 4.3-9 地表水水质现状监测评价结果表 (mg/L, 除 pH)

采样地点	监测结果	pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	砷	铅	镉	汞	氟化物	溶解性总固体	硫化物	石油类	高锰酸盐指数	甲苯	二甲苯	硫酸盐	氯化物	Fe
W1	最大值	8	18	21	0.402	4.87	0.1	0.0008	0.00103	0.000168	ND	0.61	791	ND	0.03	3.7	ND	ND	147	177	ND
	最小值	7.9	13	12	0.336	4.64	0.07	0.0005	0.00027	0.000065	ND	0.5	629	ND	ND	2.9	ND	ND	126	158	ND
	平均值	7.93	15.5	16	0.3605	4.762	0.083	0.00072	0.00068	0.000115	/	0.535	713.3	/	0.018	3.52	/	/	139.5	168.3	/
	超标率	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	0	0	/
	污染指数	0.5	0.9	/	0.402	/	0.50	0.016	0.021	0.034	/	0.61	/	/	0.6	0.37	/	/	0.588	0.708	/
W2	最大值	8	18	26	0.416	4.96	0.14	0.0013	0.00129	0.000164	0.0001	0.56	808	ND	0.03	4.4	ND	ND	146	167	ND
	最小值	7.9	13	5	0.326	4.59	0.07	0.0008	ND	ND	0.00007	0.48	635	ND	ND	3	ND	ND	138	157	ND
	平均值	7.92	16.8	14.8	0.3565	4.79	0.093	0.00092	0.00053	0.000064	0.000087	0.533	718.8	/	0.014	4.0	/	/	142.2	160.8	/
	超标率	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	0	0	/
	污染指数	0.5	0.9	/	0.416	/	0.7	0.026	0.026	0.033	1	0.56	/	/	0.6	0.44	/	/	0.584	0.668	/
W3	最大值	8	19	23	0.41	4.92	0.1	0.0011	0.00211	0.000275	0.00008	0.55	784	ND	0.03	4.2	ND	ND	149	178	ND
	最小值	7.9	14	4	0.322	4.59	0.06	0.0008	ND	0.000029	0.00006	0.48	632	ND	ND	3	ND	ND	134	165	ND
	平均值	7.92	16.7	16.5	0.3502	4.752	0.078	0.00087	0.00125	0.000149	0.000067	0.522	703	/	0.02	4.0	/	/	142.3	171.3	/
	超标率	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	0	0	/
	污染指数	0.5	0.95	/	0.41	/	0.5	0.022	0.042	0.055	0.8	0.55	/	/	0.6	0.42	/	/	0.596	0.712	/
W4	最大值	7.9	19	20	0.405	5.23	0.12	0.0009	0.00108	0.000156	ND	0.55	802	ND	0.05	4.4	ND	ND	150	176	ND
	最小值	7.9	15	8	0.362	4.71	0.07	0.0008	ND	ND	ND	0.5	647	ND	0.02	3.1	ND	ND	132	167	ND
	平均值	7.9	17.3	13	0.379	4.945	0.095	0.00082	0.00062	0.000053	/	0.523	705.5	/	0.027	4.0	/	/	141.3	172.0	/
	超标率	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	0	0	/
	污染指数	0.45	0.95	/	0.405	/	0.6	0.018	0.022	0.031	/	0.55	/	/	1	0.44	/	/	0.6	0.704	/
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准		6~9	20	/	1.0	/	0.2	0.05	0.05	0.005	0.0001	1.0	/	0.2	0.05	10	0.7	0.5	250	250	0.3

根据表 4.3-9 可知, 山东河 W1、W2 监测断面处污染因子各污染物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类水质标准; 新沂河 W3、W4 监测断面处污染因子各污染物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类水质标准。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

1、监测布点

根据声源的位置和周围环境特点，在拟定厂界处均匀布设 6 个噪声现状测点，监测点位见附图 1。

2、监测时间及频次

2022 年 10 月 24 日至 25 日进行监测，连续两天，每天昼、夜各监测一次。监测因子为连续等效 A 声级。

3、监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求执行。

4、监测结果及评价

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，各监测点噪声的监测、评价结果见表 4.2-11。

表 4.3-10 噪声监测评价结果（单位：dB（A））

测点编号	昼间				夜间			
	2022.10.24	2022.10.25	标准值	达标情况	2022.10.24	2022.10.25	标准值	达标情况
N1	58	56	≤65	达标	48	49	≤55	达标
N2	58	58	≤65	达标	48	47	≤55	达标
N3	57	57	≤65	达标	48	48	≤55	达标
N4	58	58	≤65	达标	48	48	≤55	达标
N5	58	58	≤65	达标	47	48	≤55	达标
N6	58	58	≤65	达标	48	47	≤55	达标

根据表 4.2-11 可知，厂界各噪声监测点的噪声现状昼、夜监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准的要求。

4.3.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.4.1 地下水水环境质量现状监测

1、监测因子

①水位；②八大离子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；③常规因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯。

2、监测时间及频次

监测时间为 2022 年 10 月 26 日，采样 1 次。

3、监测点位布设

共设 10 个监测点，监测潜水含水层，其中 5 个监测点同时监测水质和水位，另 5 个监测点仅监测水位，水质和水位监测具体见表 4.3-11。取样点深度在地下水位以下 1.0m 左右。对低密度非水溶性有机物污染，监测点位设置在含水层顶部，对于高密度非水溶性有机污染，监测点位设置在含水层底部和不透水层顶部。

表 4.3-11 地下水环境监测点一览表

监测点编号	测点位置	方位	距离(m)	监测项目
D1	项目所在地	/	/	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯。
D2	新沂河边	N	530	
D3	赛得利(江苏)纤维有限公司西侧	E	940	
D4	南化路北	SW	1160	
D5	思睿屹新材料西侧	W	1060	
D6	江苏君若医药有限公司北侧	NW	600	水位
D7	赛得利(江苏)纤维有限公司北侧	NE	1430	
D8	扬子路北	SE	495	
D9	江苏君若医药有限公司南侧	SW	660	
D10	旭派电源西南村	SW	1835	

4、监测分析方法

具体监测分析方法见监测报告。

5、监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果见表 4.3-12。

表 4.3-12 地下水环境质量现状监测结果

序号	检测项目	单位	检出限	结果				
				D1	D2	D3	D4	D5
1	pH 值	无量纲	—	7.2 (12.4℃)	7.3 (18.1℃)	7.1 (16.1℃)	7.0 (23.5℃)	7.3 (23.1℃)
2	钾	μg/L	4.5	433	3.45×10 ³	1.41×10 ³	1.78×10 ³	1.78×10 ³
3	钠	μg/L	6.36	9.64×10 ⁴	2.20×10 ⁴	3.55×10 ⁴	9.75×10 ⁴	6.58×10 ⁴
4	钙	μg/L	6.61	1.92×10 ⁴	4.26×10 ⁴	9.64×10 ⁵	5.43×10 ⁴	1.27×10 ⁵
5	镁	μg/L	1.94	3.45×10 ⁴	1.04×10 ⁴	2.01×10 ⁴	2.11×10 ⁴	2.85×10 ⁴
6	汞	μg/L	0.04	0.1	0.07	0.08	0.19	0.08
7	砷	μg/L	0.3	0.8	0.5	0.6	ND	0.6
8	铅	μg/L	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
9	镉	μg/L	0.05	0.12	ND	0.1	ND	ND
10	铁	μg/L	0.82	1.71	1.56	1.18	1.7	1.35
11	锰	μg/L	0.12	2.28	0.49	1.9	9.67	3.86
12	氨氮	mg/L	0.025	0.369	0.597	0.651	0.643	0.557
13	挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND

序号	检测项目	单位	检出限	结果				
				D1	D2	D3	D4	D5
14	氰化物	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
15	六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
16	氟化物	mg/L	0.05	0.93	0.59	0.63	1.36	0.83
17	氯化物	mg/L	2.5	267	63	158	142	159
18	硫酸盐	mg/L	2	83	77	75	79	73
19	氯离子	mg/L	0.007	185.9	25.8	52.2	50.7	152.1
20	硫酸根离子	mg/L	0.018	248	59.5	130.3	124.8	139.4
21	碳酸根离子	mg/L	5	ND	ND	ND	ND	ND
22	重碳酸根	mg/L	5	258	234	240	278	216
23	总硬度	mg/L	5	376	506	462	395	400
24	溶解性总固体	mg/L	—	738	226	399	473	554
25	高锰酸盐指数	mg/L	0.5	2.7	3.9	3.3	3.5	3.4
26	硝酸盐氮	mg/L	0.08	1.02	0.71	0.62	0.56	1.09
27	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	0.013	0.01	0.01	0.009	0.01
28	总大肠菌群	MPN/L	—	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
29	甲苯	μg/L	2	ND	ND	ND	ND	ND
30	对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	间二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

说明：“ND”表示未检出。

4.3.4.2 地下水环境质量现状评价

1、评价方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）所列分类指标，划分为五类，按指标所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限值相同时，从优不从劣。

2、评价结果

地下水现状质量评价结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 地下水环境质量现状评价结果

序号	检测项目	D1	D2	D3	D4	D5
1	pH 值	I	I	I	I	I
2	汞	I	I	I	III	I
3	砷	I	I	I	I	I
4	铅	I	I	I	I	I
5	镉	II	I	I	I	I
6	铁	I	I	I	I	I
7	锰	I	I	III	I	I
8	氨氮	III	IV	IV	IV	IV
9	挥发酚	I	I	I	I	I
10	氰化物	I	I	I	I	I
11	六价铬	I	I	I	I	I
12	氟化物	I	I	I	IV	I
13	氯化物	IV	II	III	II	III
14	硫酸盐	II	II	II	II	II

序号	检测项目	D1	D2	D3	D4	D5
15	总硬度	II	IV	IV	III	III
16	溶解性总固体	III	I	II	II	III
17	高锰酸盐指数	III	IV	IV	IV	IV
18	硝酸盐氮	I	I	I	I	I
19	亚硝酸盐氮	II	I	I	I	I
20	总大肠菌群	I	I	I	I	I
21	甲苯	I	I	I	I	I
22	对二甲苯	I	I	I	I	I
23	间二甲苯	I	I	I	I	I
24	邻二甲苯	I	I	I	I	I

根据表 4.2-15 可知，氨氮（D2、D3、D4、D5）、氟化物（D4）、总硬度（D2、D3）、高锰酸盐指数（D2、D3、D4、D5）、氯化物（D1）符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；其余因子均能达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

1、监测点位、监测因子及采样深度

本次引用在占地范围内布设 9 个土壤监测点，其中 5 个柱状样点，4 个表层样点，占地范围外布设 4 个表层采样点。监测点位、监测因子及采样深度等见表 4.3-14。

表 4.3-14 土壤监测方案

监测点编号	位置	采样深度 m	监测因子	采样频次
T1	污水处理站	0~0.5, 0.5~1.5, 1.5~3, 3~6	pH+45 项基本因子+氟化物+石油 烃	采样 1 次
T2	戊类罐区 2	0~0.5, 0.5~1.5, 1.5~3, 3~6	pH+氟化物	
T3	危废库	0~0.2	pH+甲苯+二甲苯+石油烃+氟化物	
T4	乙类罐区 1	0~0.2	pH+氟化物	
T5	乙类车间 1	0~0.2	pH+氟化物	
T6	乙类仓库	0~0.2	pH+氟化物	
T7	厂区外东侧	0~0.2	pH+甲苯+二甲苯+石油烃+氟化物	
T8	厂区外南侧	0~0.2	pH+甲苯+二甲苯+石油烃+氟化物	
T9	厂区外北侧	0~0.2	pH+甲苯+二甲苯+石油烃+氟化物	
T10	厂区外北侧 500m	0~0.2	GB15618-2018 表 1+氟化物+石油 烃+甲苯+二甲苯	
T11	甲类车间（场调 T11）	柱状		
T12	乙类车间 2（场调 T9）	柱状		
T13	公辅工程（场调 T22）	柱状		

2、监测频次

T1~T10 监测时间为 2022 年 10 月 24 日，T11、T12、T13 监测时间为 2022 年 9 月 23~24 日，采样一次。

3、监测分析方法

土壤监测分析方法见表 4.3-15。

表 4.3-15 土壤监测分析方法

序号	检测指标	检测依据
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
2	铜、镍、锌、铬	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
3	铅、镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
4	汞、砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
5	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
6	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017
7	石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
8	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
9	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
10	苯胺	土壤和沉积物 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 NJADT/OG- 101/0-2020
11	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017
12	渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999
13	容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006
14	*孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999
15	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015

4、监测结果

本项目所在地为工业用地，T1~T9、T11~T13 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）中第二类用地筛选值，T10 点为农田，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

土壤现状监测结果见表 4.3-18~表 4.3-19。

表 4.3-16 土壤现状监测结果

序号	检测项目	单位	检出限	T1				筛选值	达标情况
	采样深度			m	/	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
1	pH 值	无量纲	—	7.91	8.01	8.12	7.82	/	/
2	铜	mg/kg	1	18	17	26	ND	18000	达标
3	镍	mg/kg	3	27	29	54	ND	900	达标
4	铅	mg/kg	0.1	80.8	18.6	26.9	84.4	800	达标
5	镉	mg/kg	0.01	0.24	0.11	0.09	0.31	65	达标
6	汞	mg/kg	0.002	0.084	0.108	0.066	0.076	38	达标
7	砷	mg/kg	0.01	15.5	13.6	16.4	15.2	60	达标
8	苯胺	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	260	达标
9	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
10	氟化物	mg/kg	63	717	597	449	639	/	达标
11	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	49	13	127	174	4500	达标
12	四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
13	氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
14	氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	37	达标
15	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	66	达标
16	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	5	达标
17	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	9	达标
18	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	596	达标
19	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	54	达标
20	二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	616	达标
21	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	5	达标
22	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	10	达标
23	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
24	四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	53	达标
25	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	840	达标
26	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
27	三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
28	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
29	氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	0.43	达标

序号	检测项目	单位	检出限	T1				筛选值	达标情况
	采样深度			m	/	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
30	苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	4	达标
31	氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	270	达标
32	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	560	达标
33	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	20	达标
34	乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	28	达标
35	苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	1290	达标
36	甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	1200	达标
37	间,对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	570	达标
38	邻二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	640	达标
39	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	2256	达标
40	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	76	达标
41	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	70	达标
42	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	15	达标
43	蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1293	达标
44	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	15	达标
45	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	151	达标
46	苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
47	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	15	达标
48	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5	达标

表 4.3-17 土壤现状监测结果

检测项目	单位	检出限	T12 (0-0.5m)	T12 (2.0-2.5m)	12-XP (2.0-2.5m)	T12 (4.0-4.5m)	T12 (5.0-5.5m)	T11 (0-0.5m)	T11 (1.5-2.0m)	T11 (3.5-4.0m)	T11 (5.0-5.5m)	T13 (0-0.5m)	T13 (2.0-2.5m)	T13 (4.0-4.5m)	T13 (5.0-5.5m)
汞	mg/kg	0.002	0.012	0.010	0.011	0.011	0.010	0.013	0.010	0.013	0.012	0.016	0.013	0.014	0.017
砷	mg/kg	0.01	10.1	10.6	11.0	10.1	13.5	11.6	13.8	16.4	12.7	17.8	12.8	12.5	12.5
铈	mg/kg	0.01	1.18	1.28	1.27	1.49	1.54	1.22	1.35	1.64	1.51	1.71	1.46	1.26	1.42
镉	mg/kg	0.01	1.40	0.50	0.50	0.77	3.63	0.91	0.42	6.39	1.15	0.40	0.37	0.36	0.85
铅	mg/kg	0.1	30.2	31.8	27.8	50.4	39.1	45.7	39.2	41.0	32.4	43.2	23.9	24.3	28.5
pH 值	无量纲	/	7.24	6.89	6.85	7.24	7.25	7.17	7.18	7.59	7.34	7.81	7.60	7.81	7.83

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目

检测项目	单位	检出限	T12 (0-0.5m)	T12 (2.0-2.5m)	12-XP (2.0-2.5m)	T12 (4.0-4.5m)	T12 (5.0-5.5m)	T11 (0-0.5m)	T11 (1.5-2.0m)	T11 (3.5-4.0m)	T11 (5.0-5.5m)	T13 (0-0.5m)	T13 (2.0-2.5m)	T13 (4.0-4.5m)	T13 (5.0-5.5m)
铜	mg/kg	1	26	28	28	34	26	26	30	33	26	39	32	33	33
镍	mg/kg	3	36	48	48	67	48	50	64	84	51	88	53	57	54
锌	mg/kg	1	50	48	47	54	42	50	55	57	52	55	56	54	77
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钡	mg/kg	0.006	370	515	478	609	400	398	426	548	492	741	677	541	546
钴	mg/kg	0.04	7.73	8.15	10.6	23.9	12.4	8.12	14.5	29.2	7.84	30.9	6.59	9.73	7.85
铁	mg/kg	0.03	3.78×10 ⁴	4.39×10 ⁴	4.40×10 ⁴	3.51×10 ⁴	4.17×10 ⁴	3.49×10 ⁴	2.85×10 ⁴	2.96×10 ⁴	4.02×10 ⁴	4.45×10 ⁴	4.16×10 ⁴	3.91×10 ⁴	3.90×10 ⁴
锰	mg/kg	0.05	994	1.23×10 ³	1.21×10 ³	3.05×10 ³	1.52×10 ³	1.03×10 ³	1.61×10 ³	3.53×10 ³	1.18×10 ³	3.94×10 ³	1.31×10 ³	1.26×10 ³	1.44×10 ³
锡	mg/kg	0.6	2.0	2.9	3.7	3.7	2.9	2.4	3.9	2.3	3.1	5.0	2.5	2.6	1.7
总氰化物	mg/kg	63	516	434	359	454	413	511	455	739	580	492	426	540	644
总氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	11	8	10	7	8	9	8	10	7	9	8	12	16
石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/kg	0.02	ND	1.69	1.64	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.91	1.40	ND
乙腈	mg/kg	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯腈	mg/kg	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯醛	mg/kg	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,3-二氯丙烯	mg/kg	3×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,3-二氯丙烯	mg/kg	3×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-甲酚	mg/kg	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间甲酚	mg/kg	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二甲酚	mg/kg	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二氯酚	mg/kg	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-氯-3-甲酚	mg/kg	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,6-三氯酚	mg/kg	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二硝基酚	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	单位	检出限	T12 (0-0.5m)	T12 (2.0-2.5m)	12-XP (2.0-2.5m)	T12 (4.0-4.5m)	T12 (5.0-5.5m)	T11 (0-0.5m)	T11 (1.5-2.0m)	T11 (3.5-4.0m)	T11 (5.0-5.5m)	T13 (0-0.5m)	T13 (2.0-2.5m)	T13 (4.0-4.5m)	T13 (5.0-5.5m)
2,3,5,6-四氯酚	mg/kg	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯酚	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
五氯苯酚	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻苯二甲酸丁基苄基酯	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻苯二甲酸二正辛酯	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯二氟甲烷	mg/kg	4.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯氟甲烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	单位	检出限	T12 (0-0.5m)	T12 (2.0-2.5m)	12-XP (2.0-2.5m)	T12 (4.0-4.5m)	T12 (5.0-5.5m)	T11 (0-0.5m)	T11 (1.5-2.0m)	T11 (3.5-4.0m)	T11 (5.0-5.5m)	T13 (0-0.5m)	T13 (2.0-2.5m)	T13 (4.0-4.5m)	T13 (5.0-5.5m)
丙酮	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
碘甲烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯丙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二溴甲烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴乙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	单位	检出限	T12 (0-0.5m)	T12 (2.0-2.5m)	T12-XP (2.0-2.5m)	T12 (4.0-4.5m)	T12 (5.0-5.5m)	T11 (0-0.5m)	T11 (1.5-2.0m)	T11 (3.5-4.0m)	T11 (5.0-5.5m)	T13 (0-0.5m)	T13 (2.0-2.5m)	T13 (4.0-4.5m)	T13 (5.0-5.5m)
溴仿	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲基苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴-3-氯丙烷	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三氯苯	mg/kg	3.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯苯	mg/kg	2.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-18 土壤现状监测结果

检测点位			T2				T4	T5	T6	T3	T7	T8	T9	筛选值	达标情况	
采样深度 (m)			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	二类用地	0-0.2	0-0.2	二类用地		
检测项目	单位	检出限	检测结果												/	/
pH 值	无量纲	—	7.76	7.93	7.81	7.72	8.23	7.82	7.71	7.93	7.71	7.93	7.88	/	/	
氟化物	mg/kg	63	487	451	465	533	662	408	464	442	615	478	442	/	/	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	/	/	/	/	/	/	/	8	31	30	22	4500	达标	
挥发性芳香烃	甲苯	μg/kg	3.2	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	二甲苯	对二甲苯	μg/kg	3.5	/	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	570	达标
		间二甲苯	μg/kg	4.4	/	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND		
		邻二甲苯	μg/kg	4.7	/	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND		

表 4.3-19 土壤现状监测结果

检测点位	T10 厂区外北侧 500m	筛选值	达标情况
采样深度 (m)	0-0.2	农用地 (水田)	

检测项目		单位	检出限	检测结果				/	
氟化物		mg/kg	63	578				/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		mg/kg	6	25				/	/
挥发性芳香烃	甲苯	μg/kg	3.2	/	ND	ND	ND	/	/
	二甲苯	对二甲苯	μg/kg	/	ND	ND	ND	/	/
		间二甲苯	μg/kg	/	ND	ND	ND	/	/
		邻二甲苯	μg/kg	/	ND	ND	ND	/	/
铜	mg/kg	1	21				100	达标	
镍	mg/kg	3	31				100	达标	
铅	mg/kg	0.1	57.2				140	达标	
镉	mg/kg	0.01	0.19				0.6	达标	
铬	mg/kg	4	66				300	达标	
锌	mg/kg	1	68				250	达标	
汞	mg/kg	0.002	0.096				0.6	达标	
砷	mg/kg	0.01	17.6				25	达标	

土壤理化性质结果见表 4.3-20。

表 4.3-20 土壤理化性质

点号	T1 污水处理	时间	2022.10.24
经度	118.3867129E	纬度	34.1094360N
层次	采样深度, 0-0.2m		
现场记录	颜色	栗色	
	结构	轻壤土	
	质地	潮、团粒	
	砂砾含量 (%)	少量砂砾含量	
	其他异物	有植物根系	
实验室测定	pH 值	7.91	
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	13.8	
	氧化还原电位 (mV)	340	
	饱和导水率 (mm/min)	1.52	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.50	
	孔隙度 (%)	41.1	

根据监测结果 T1~T9、T11~T12 土壤环境质量可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地筛选值, T10 点可以达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)筛选值。

4.3.6 包气带环境质量现状

(1) 监测点

在原万祥锌业用地范围内设置 2 个包气带监测点(原污水站、原固废堆场), 在项目北侧厂区外 500 米处布置 1 个对照监测点。

(2) 检测时间

2022 年 10 月 24 日监测一次。

(3) 检测因子

监测硫酸盐、石油类、氨氮、锌。监测结果见下表。

表 4.3-21 包气带环境质量监测结果

检测点位			B1: 原厂区内污水站	B2: 原厂区内固废堆场	B3 对照点: 厂区外北侧 500m (农田)
采样深度 (m)			0-0.2	0-0.2	0-0.2
样品状态			潮、栗色、团粒、轻壤土、少量砂砾含量、无其他异物	潮、栗色、团粒、轻壤土、少量砂砾含量、无其他异物	潮、栗色、团粒、轻壤土、少量砂砾含量、无其他异物
检测项目	单位	检出限	检测结果		
硫酸盐	mg/L	—	178	160	98
石油类	mg/L	0.01	0.05	0.07	0.01
氨氮	mg/L	0.025	10.2	0.469	0.309
锌	μg/L	0.67	92.8	128	225

4.4 区域污染源调查

4.4.1 区域废气污染源调查与评价

本项目为新建项目，不存在拟被替代的污染源，评价范围内没有与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

4.4.2 区域废水污染源调查与评价

本项目为水污染影响型建设项目，评价等级为三级 B 评价，根据导则，可不开展区域污染源调查。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期的大气污染主要来自工程开挖、填筑，建构筑物施工，建筑材料运输、堆放，浇筑等及车辆行驶过程中产生的扬尘和燃油施工机械和车辆等将产生的废气。

(1) 扬尘影响分析

施工期的主要大气扬尘污染源为原有建筑物拆除、开挖土石、粉质建筑材料运输、粉质建筑材料堆存等产生的扬尘。大致分为以下三个大方面：①道路运输扬尘；②堆场扬尘；③施工场内施工扬尘。在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60% 以上。

①道路运输扬尘分析

车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km，辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

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。每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-1 洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.6

运输扬尘对运输路线两侧一定区域的环境空气 TSP 将造成一定的污染，可能造成局部环境空气 TSP 超过二级标准。

②堆场扬尘分析

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V_{50} —距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(2) 施工场地扬尘

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍，施工扬尘影响强度和范围，见表 5.1-3。

项目场址区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的 2 级标准，TSP 日均浓度限值为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。由此可见在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。在不利的扩散条件下（包括大风、稳定以及大风等），影响范围、影响程度会更大。

表 5.1-3 施工场地扬尘浓度变化及影响范围

距现场距离 (m)	10	30	50	100	200
TSP 浓度 (mg/m^3)	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372
超标范围 (mg/m^3)	0~0.241	0~0.641	0~0.242	0~0.098	0~0.072

(3) 施工机械废气影响

施工机械作业时产生的氮氧化物、一氧化碳和碳氢化合物等废气，由于这部分污染物排放强度很小，对周围大气环境的影响不明显。

(4) 扬尘对保护目标的影响

为减小施工扬尘的影响，施工期应采取合理布置临时堆场、施工场地和道路应定时洒水、距离环境敏感点较近的区域设立简易隔离围屏、合理安排工期、大风时停止作业、土方及时回填等措施，将扬尘的影响范围控制在 100 米的范围之内，对周边环境敏感目标基本无影响。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

本项目在施工期间地表径流经过由施工所产生的裸露地表裹挟的泥沙、施工生产废水及施工过程中的扬尘经雨水沉降可能进入周边河流并产生影响。

(1) 施工面的水土流失对水环境的影响

项目建设过程有一定数量的破土、挖、填方工程，将产生一定的增量裸露地表，它们在雨水和地表径流作用下产生水土流失。

(2) 生产废水

施工期的生产废水主要是施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水、经常性基坑排水（含地下水渗水）。施工废水的产生主要污染物为 SS，浓度约为 500~1000mg/L；施工机械设备和运输车辆的定期清洗也产生少量废水，主要污染物为石油类和 SS，其浓度分别约为 6mg/L 和 400mg/L。虽然根据对项目建筑的设施的限制，工程量不大，施工面较小，废水产生量也较小，但其浓度高，如不采取合适措施避免其进入水体或土壤，也将产生污染。该废水经沉淀、隔油处理后全部回用于冲洗用水或场地抑尘洒水，不会对附近水体产生明显影响。

(3) 施工人员生活污水

施工期间的生活污水主要来自施工人员在生活过程中排放的污水。对于未经处理的中等浓度的生活污水中，污染物浓度取《排水工程》（下册）中典型生活污水中常浓度水质，即 COD 400mg/L，SS 200mg/L，NH₃-N 25mg/L，TP 1.5mg/L。施工期生活污水利用临时化粪池预处理，接管至园区污水处理厂集中处理。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

本项目施工期噪声环境的影响主要表现在施工期各种施工机械和运输车辆产生的噪声，虽然该影响随着施工的结束将自动消除，其影响时间短暂，但是由于施工期产生的噪声强度较大，故影响也比较大。目前对噪声污染投诉中的大部分是因施工噪声引起，对该项目在施工期的施工机械及运输所带来的噪声的环境影响应高度重视。

(一) 施工场地噪声的来源及源强

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），将施工过程分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段以基础施工阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染较为严重。

（1）土石方施工阶段

施工过程中噪声较大主要在基础工程的挖土作业、主要噪声来源是推土机、挖掘机、装载机和运输车辆等，施工阶段的施工噪声没有明显的指向性。其声功率级范围一般为 90~115dB（A），其中 70%的声功率级集中在 100~115dB（A）。

（2）基础施工阶段

本项目在基础施工阶段还有风镐、起重机、平地机等施工机械设备，其声功率级一般 100~115dB（A）。

（3）结构施工阶段

本项目施工期的主要噪声源有：运输设备（包括汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等）；结构工程设备（包括振捣器、水泥搅拌等），其他辅助设备（包括电锯、砂轮锯等）。结构施工阶段的声功率级介于 100~120dB（A），主要集中在 110B（A）左右。

（4）装修阶段

装修施工阶段的声源数量较少，是整个施工过程中噪声影响较小的环节。装修阶段噪声设备主要有砂轮机、切割机、电锯等，其声功率级基本上介于 90~105dB（A），且设备基本在室内运行。

本项目现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

（二）施工场地设备噪声影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2022），预测本项目施工期施工设备噪声对厂界噪声的影响。

根据各建筑施工阶段主要施工机械的噪声特性，结合土石方阶段、基础工程、结构工程和装修工程四个阶段分别进行预测，按照不同施工阶段各种机械设备组合作业情况，预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 不同施工阶段的厂界噪声预测值（dB(A)）

施工阶段	施工场界处	场界外 100m	场界外 200m
土方工程	64.82	58.35	52.35
基础工程	63.46	56.99	50.99
结构工程	63.2	56.76	50.76
装修工程	57.36	50.88	44.88

按照项目区内噪声源平均距场界 100 米，预测结果表明：在建筑施工的不同阶段，施工厂界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。厂界 100 米处，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，本项目最近的保护目标距厂界 200 米，因此，施工期噪声不会对周边居民产生明显影响。夜间不施工，对周边声环境无影响。

（三）施工期运输噪声环境影响分析

根据对工程数量的分析，拟建项目基础开挖时产生的弃土方、建筑材料都需要通过车辆运输。运输车辆将会引起沿线交通噪声值的增加，对沿线的声环境有一定的影响。

根据项目所在地的交通道路状况，运输车辆将主要经过地块北侧的电厂路。项目施工期将持续约 2 个月，比较集中的是在土建阶段。从整体上看，建设期的运输车辆的数量将不会很大。据估计，高峰期每天进出的车辆将不超过 40 个车次，建设中期，每天进出的车辆将不超过 20 个车次。根据资料预计本项目运载车一般为 5t 以上的重型车辆，其噪声值在 85~90dB（A）之间，对道路附近的敏感受体将会产生一定的影响。而如果仅仅白天运输，相对于夜间运输其影响要小，因此应合理安排运输时间，尽量减少运输车辆对道路周边环境的影响。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期固体废弃物主要包括施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

建筑过程中建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。根据本项目的施工情况，在结构工程阶段和装修阶段所产生的垃圾种类如下：

- 1、打桩、结构工程阶段：主要砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。
- 2、装修阶段：主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块、废弃建筑包装材料等。

对于这些固体废物应集中分类处理，及时清运出施工区域。对于其中的废油漆、废涂料等均属于危险废物，应委托有资质单位处置。

施工期生活垃圾产生量 100kg/d，主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等。这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时其含有 BOD、COD 和大肠杆菌等污染物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。因此，施工人员的生活垃圾应设立垃圾集中收集点，并加强对施工人员的管理，确保生活垃圾及时进入城区垃圾清运系统。本项目采取以上措施后生活垃圾的环境影响可得到有效控制，不会产生二次污染。

5.2 环境空气影响预测与评价

5.2.1 常规气象观测资料

5.2.1.1 地面气象资料分析

本次评价选择 2021 年作为评价基准年。地面气象数据选择距离项目较近、气象特征基本一致的宿迁气象站的逐时气象数据见表 5.2-1。

表 5.2-1 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		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
宿迁站	58131	基本站	118.217	33.967	21800	25	2021 年	时间、风向、风速、干球温度、低云量、总云量等

(1) 气温

2021 年各月平均气温统计见表 5.2-2。

表 5.2-2 2021 年年平均温度的月变化

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(°C)	2.26	8.27	10.74	14.55	20.84	26.93	27.39	26.62	24.44	17.45	10.84	4.92

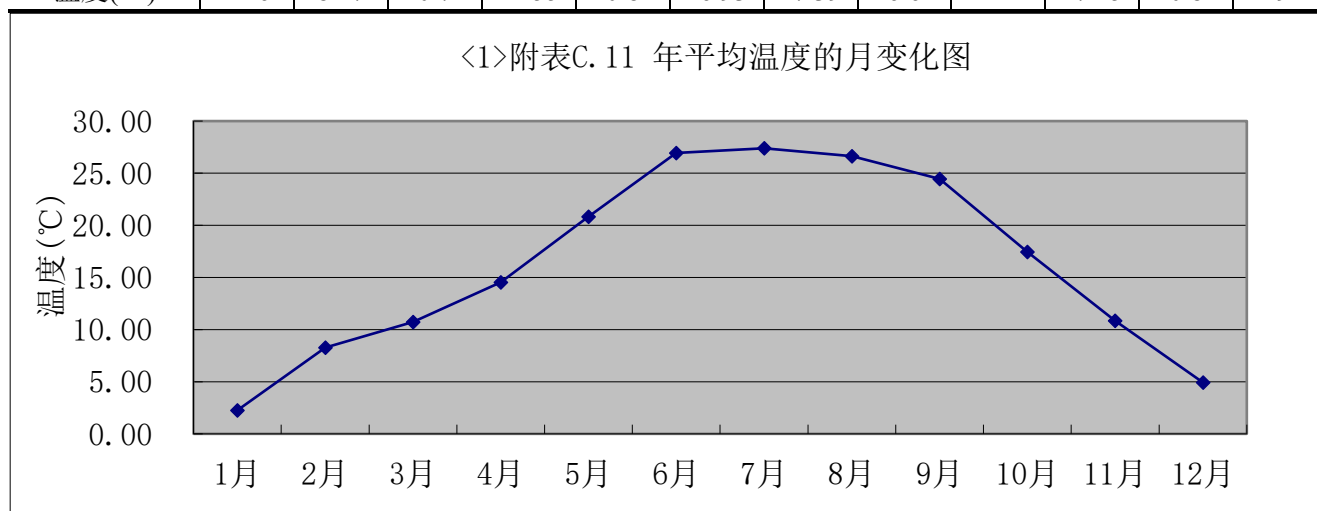


图 5.2-1 2021 年年平均温度的月变化图

(2) 风速

2021 年各月平均风速统计见表 5.2-3。季小时平均风速的日变化详见表 5.2-4。

表 5.2-3 2021 年年平均风速的月变化

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
风速(m/s)	2.15	2.89	2.47	2.09	2.31	2.08	2.47	1.63	1.99	1.86	2.10	1.99

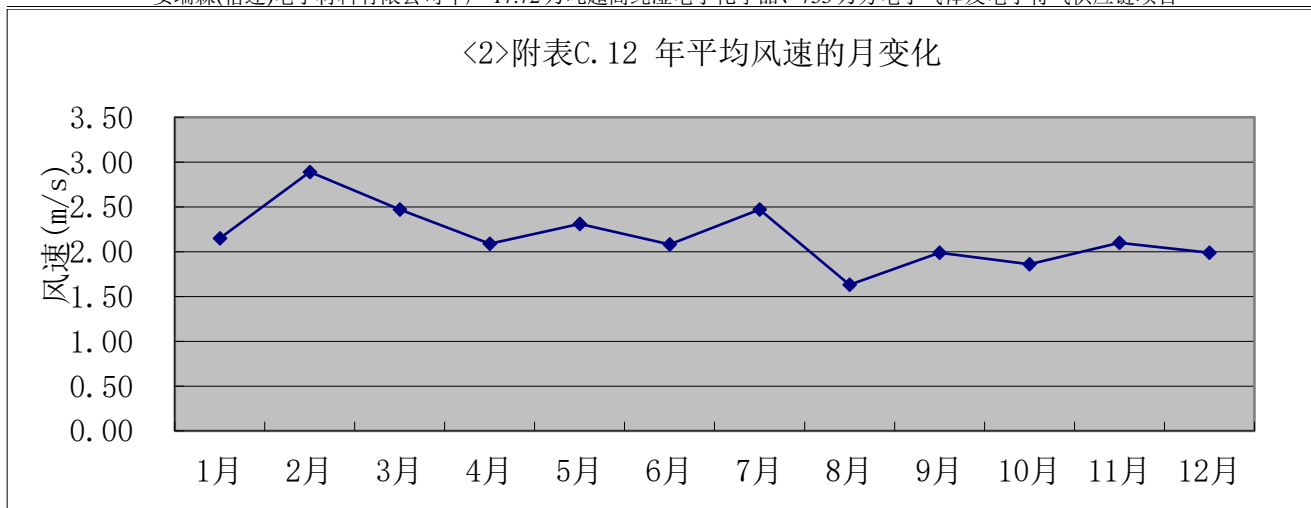


图 5.2-2 2021 年年平均风速的月变化图

表 5.2-4 2021 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.89	1.88	1.98	1.92	1.93	1.93	2.04	2.40	2.62	2.68	2.86	2.85
夏季	1.93	1.82	1.67	1.69	1.68	1.62	1.85	2.09	2.13	2.24	2.17	2.34
秋季	1.74	1.69	1.67	1.63	1.63	1.64	1.78	1.85	2.26	2.38	2.52	2.66
冬季	2.15	2.18	2.12	2.08	2.13	2.07	1.97	2.04	2.38	2.69	2.95	3.01
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.00	3.01	2.87	2.80	2.69	2.19	1.92	1.91	1.92	1.94	1.87	1.83
夏季	2.47	2.57	2.44	2.36	2.35	2.26	1.93	1.93	1.96	2.10	1.98	1.94
秋季	2.69	2.73	2.60	2.21	1.93	1.59	1.55	1.69	1.84	1.83	1.69	1.77
冬季	2.99	2.99	3.02	2.67	2.18	1.94	1.93	2.03	2.06	2.03	2.05	2.11

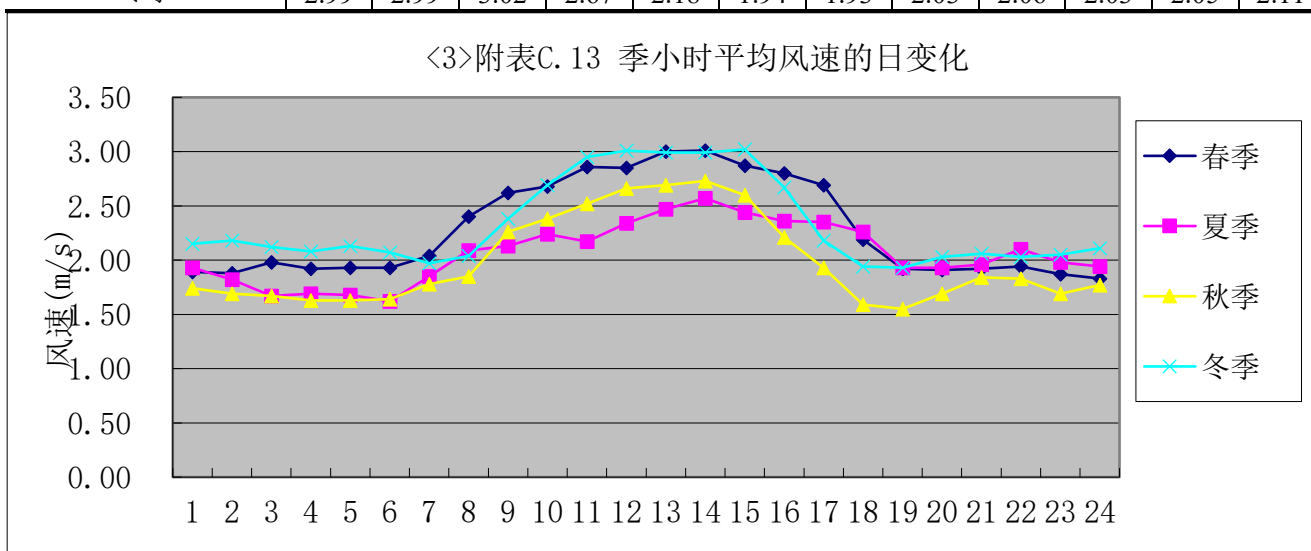


图 5.2-3 2021 年季小时平均风速的日变化图

(3) 风频

2021 年风频的月变化统计结果见表 5.2-5，2021 年均风频的季变化及年均风频统计结果见表 5.2-6。风玫瑰图见图 5.2-4。

表 5.2-5 2021 年年均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.50	5.11	5.11	6.18	13.84	6.72	3.49	2.02	1.48	5.24	9.41	12.50	6.59	2.02	1.61	4.03	2.15
二月	3.72	2.53	6.70	11.76	22.77	4.02	8.48	6.70	5.21	5.21	10.27	8.18	2.38	0.89	0.45	0.74	0.00
三月	7.80	5.11	6.85	12.23	21.10	4.97	10.08	6.05	2.42	3.90	4.57	4.17	2.96	2.42	2.02	2.42	0.94
四月	10.97	8.19	6.25	12.50	18.75	3.89	5.97	5.42	3.89	4.44	3.61	2.92	3.75	2.36	2.78	2.22	2.08
五月	6.59	4.30	5.51	8.74	14.52	6.85	6.59	4.70	6.18	5.51	9.14	7.66	6.59	1.08	1.08	3.63	1.34
六月	5.83	2.92	3.33	8.33	15.42	9.03	10.00	11.25	7.36	3.75	6.39	5.97	4.03	1.53	1.25	2.08	1.53
七月	1.75	2.96	7.53	6.59	27.55	7.93	6.32	6.18	10.35	8.20	3.76	4.30	2.69	0.40	0.54	1.61	1.34
八月	7.39	4.44	2.69	10.48	38.17	5.51	4.30	2.82	1.75	1.88	4.30	4.44	3.23	0.81	1.88	1.48	4.44
九月	9.17	7.08	6.25	7.36	22.78	9.72	5.00	3.75	2.50	1.67	4.44	3.06	5.83	3.89	2.92	3.89	0.69
十月	11.02	17.34	12.10	9.41	8.74	4.57	7.12	7.53	3.23	2.28	2.28	3.23	3.09	1.21	1.75	2.15	2.96
十一月	5.56	2.08	2.78	5.56	23.33	5.28	3.89	2.36	2.92	3.89	6.39	11.81	8.33	5.69	5.97	2.92	1.25
十二月	8.60	7.39	7.39	5.51	14.92	3.49	4.30	3.09	2.82	5.65	11.42	10.48	9.01	1.88	1.34	2.02	0.67

表 5.2-6 2021 年年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.42	5.84	6.20	11.14	18.12	5.25	7.56	5.39	4.17	4.62	5.80	4.94	4.44	1.95	1.95	2.76	1.45
夏季	4.98	3.44	4.53	8.47	27.17	7.47	6.84	6.70	6.48	4.62	4.80	4.89	3.31	0.91	1.22	1.72	2.45
秋季	8.61	8.93	7.10	7.46	18.18	6.50	5.36	4.58	2.88	2.61	4.35	6.00	5.72	3.57	3.53	2.98	1.65
冬季	8.43	5.09	6.39	7.69	16.99	4.77	5.32	3.84	3.10	5.37	10.37	10.46	6.11	1.62	1.16	2.31	0.97
全年	7.60	5.82	6.05	8.70	20.14	6.00	6.28	5.14	4.17	4.30	6.31	6.55	4.89	2.01	1.96	2.44	1.63

气象统计1风频玫瑰图

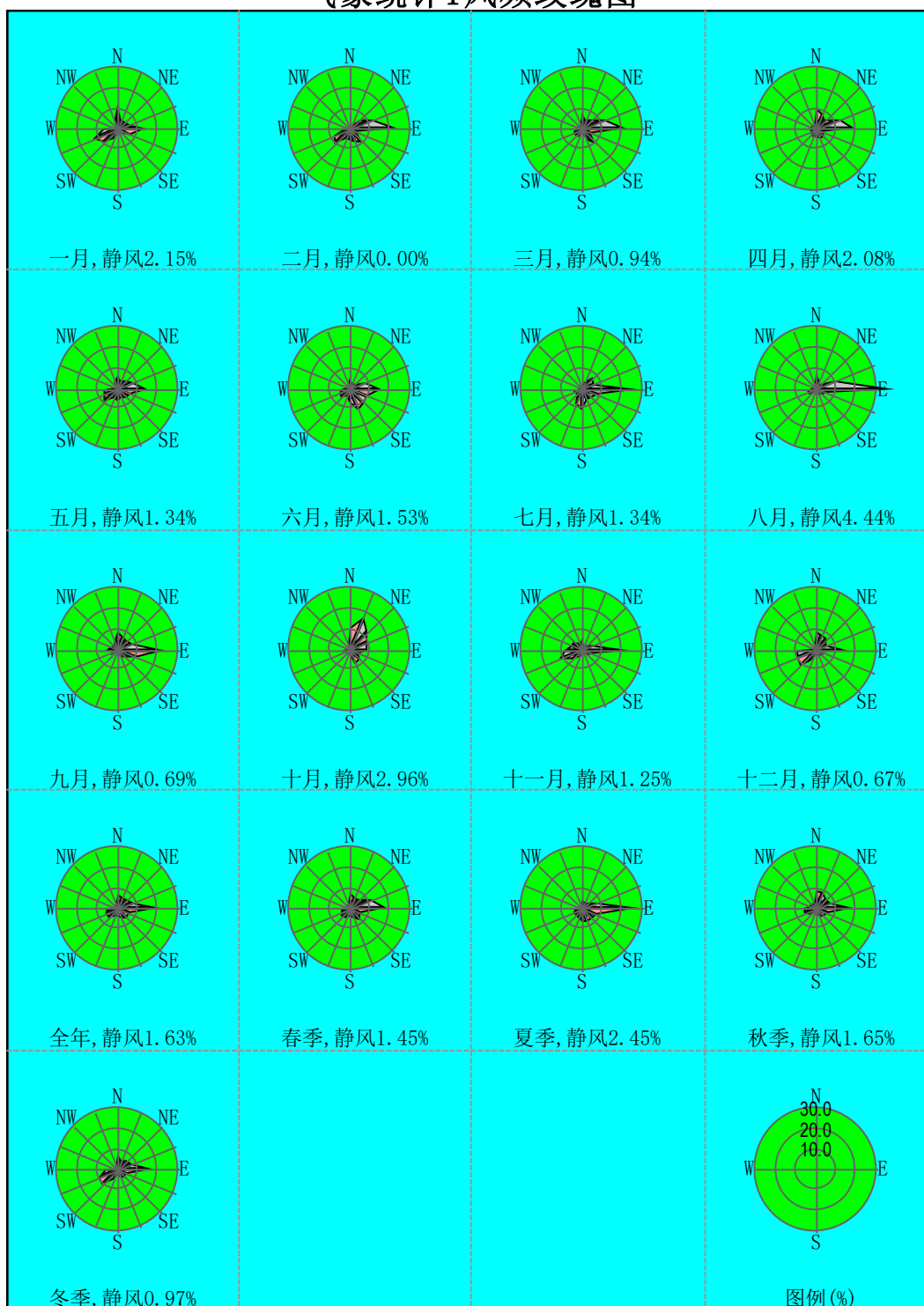


图 5.2-4 2021 年风玫瑰图

5.2.1.2 高空气象探测资料分析

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。

本项目采用的模拟网格点编号为 24163，网格中心点经纬度为东经 118.291°、北纬 33.873°，平均海拔高度 16m，与本项目距离约 36.946km，见表 5.2-7。

表 5.2-7 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				
118.291	33.873	27377	2021	气压、离地高度、干球温度	中尺度气象模式

5.2.2 预测模型

1、预测软件

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。由气象资料统计结果可知，2021 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 12h，未超过 72h。本项目距远离海边，3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUF 模型进行进一步预测。

为了解本项目排放的污染物对周边环境产生的影响，本次预测范围为小于 50km \times 50km 矩形区域，故本次环境空气影响预测选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERMOD 模型系统进行预测。

2、气象参数预处理

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERMOD 中的 AERMET 模块对地面气象数据和高空气象数据进行预处理。

3、地形预处理

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据，预测范围内地形见图 5.2-5。分辨率为 3arc，约为 90m，地形图如下所示。

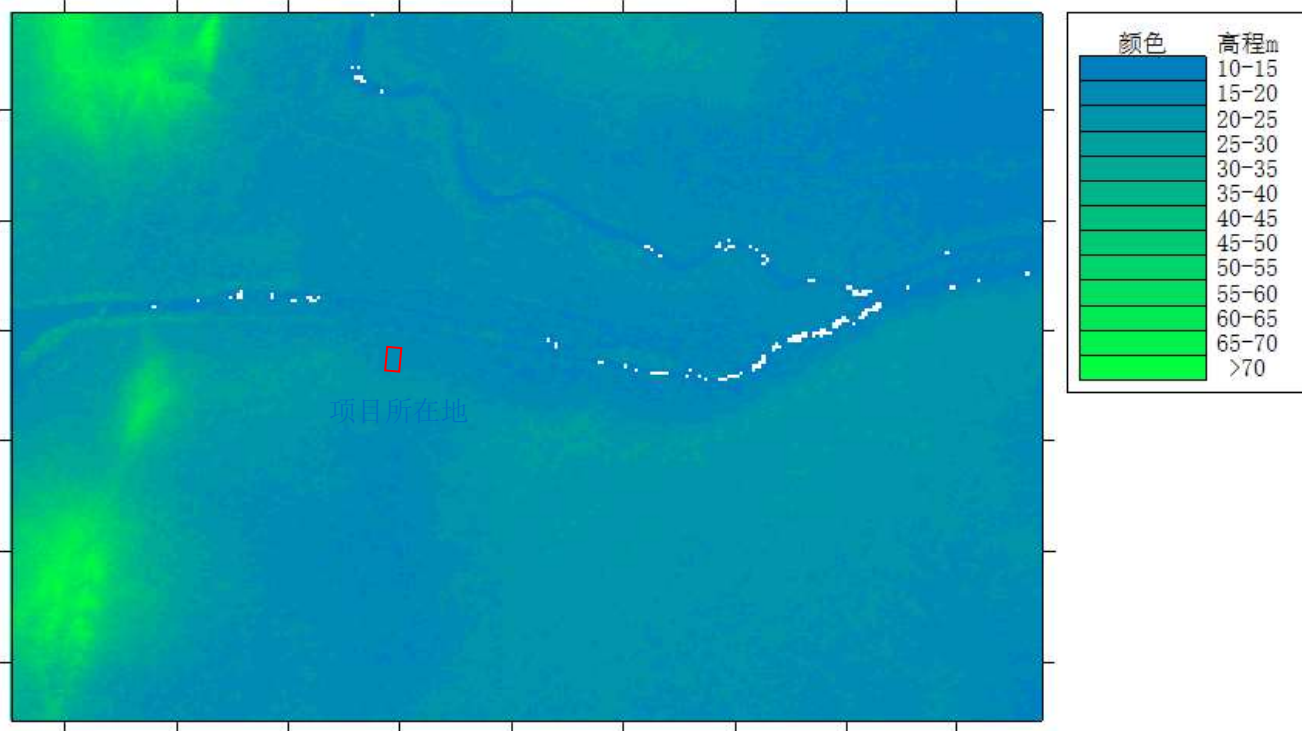


图 5.2-5 项目周边地形图

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERMOD 中的 AERMAP 模块对地形数据进行预处理。

根据本项目所处地理环境并结合区域整体规划，其地表特征以农村为主。依据《大气预测软件 AERMOD 简要用户使用手册》，地表特征基本参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 地表特征基本参数

序号	地表特征	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	城市	80-130	全年	0.2075	1.625	1
2	农村	130-240	全年	0.28	0.75	0.0725
3	城市	240-280	全年	0.2075	1.625	1
4	农村	280-80	全年	0.28	0.75	0.0725

4、预测模式基本参数

本项目预测未考虑建筑物下洗、颗粒物干湿沉降和化学转化、城市效应、扩散过程的衰减等模型参数。

5.2.3 预测范围及预测方法

5.2.3.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，预测范围覆盖评价范围，拟建项目大气预测范围以项目所在地为中心、边长为 5km 的矩形，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

5.2.3.2 预测点

预测点选取评价范围内的网格点及环境空气保护目标。

5.2.3.3 预测因子

根据项目废气排放特点，本项目预测因子选取 SO₂、PM₁₀、NO_x、氨、H₂S、F、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P₂O₅、NMHC、丙酮、乙酸丁酯、乙酸、乙醇、环己烷。

5.2.3.4 预测内容

项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐预测情景，本次预测内容及设定情景见表 5.2-9。

表 5.2-9 预测内容和评价要求

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容
1	正常排放	新增污染源	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、氨、H ₂ S、F、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P ₂ O ₅ 、NMHC、丙酮、乙酸丁酯、乙酸、乙醇、环己烷	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	正常排放	新增污染源-“以新带老”污染源+区域削减污染源+其它在建、拟建污染源		短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
3	非正常排放	新增污染源		1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	正常排放	新增污染源-“以新带老”污染源+全厂现有污染源		短期浓度	大气环境保护距离

①正常工况下环境影响预测

2021 年全年逐次日气象条件下，环境空气保护目标、网格点的短期浓度、长期浓度分布情况；并绘制叠加后的保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图或短期评价质量浓度分布图。本项目预测因子均达标，本次不评价年平均质量浓度变化率。

②非正常工况下影响预测

2021 年全年逐次日气象条件下，环境空气保护目标、网格点的最大地面小时浓度。

③大气防护距离的确定。

5.2.4 预测源强

本项目正常工况条件下点源、面源大气污染排放参数、预测源强及参数选择分别见表 5.2-10~表 5.2-12，非正常预测源强及参数选择见表 5.2-13。

表 5.2-10 本项目有组织预测源强及参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 / °C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)																								
		X	Y								SO ₂	PM ₁₀	NO _x	氨	H ₂ S	F	HCl	硫酸	甲苯	二甲苯	甲醇	P ₂ O ₅	NMHC	丙酮	乙酸丁酯	乙酸	乙醇	环己烷							
1	1#	150	317	18	25	1	14.15	20	8760	正常	0	0	0	0	0	0.068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	2#	218	112	16	25	0.6	15.72	20	7200		0	0	0	0	0	0.032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	3#	197	119	16	25	0.6	14.74	20	7200		0	0	0.083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4#	182	135	16	25	0.5	14.15	20	7200		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.108	0	0	0.108	0	0	0	0	0	0	0	
5	5#	196	136	16	25	1	14.15	20	2400		0	0	0.266	0	0	0.003	0.081	0.144	0	0	0	0	0	0.232	0	0	0.172	0	0	0	0	0	0	0	
6	6#	137	159	16	25	0.7	14.44	20	7500		0	0	0	0.159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7#	109	112	16	25	0.7	14.44	20	4800		0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.057	0	0	0	0.682	0	0.144	0	0	0	0	0.109	0	0	0	
8	8#	165	71	16	25	0.35	14.44	20	7200		0	0	0	0.01	0	0.008	0.0043	0.003	0	0	0	0.0790	0	0.418	0.158	0	0	0.158	0	0	0	0	0	0	
9	9#	97	68	17	25	0.4	13.26	20	300		0	0.022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	10#	223	199	16	25	0.5	16.98	80	7200		0.009	0.222	0.726	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	11#	60	20	18	25	0.7	14.44	20	2400		0	0	0.066	0.034	0	0.005	0.008	0.06	0.015	0.015	0	0	0	0.18	0.03	0	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0
12	12#	239	315	17	25	0.7	14.44	20	8760		0	0	0.012	0.053	0.018	0.011	0	0	0	0	0	0	0	0.018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.2-11 本项目矩形面源预测源强及参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)											
		NO _x	氨气								氟化物	HCl	硫酸	甲苯	二甲苯	NMHC	丙酮	乙酸				
A1	戊类车间	234	300	17	20	25	21	22	7200	正常	0	0	0.0094	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	乙类车间 1	220	154	16	34	56	21	16	7200	正常	0.04	0	0.0048	0.0137	0.0234	0	0	0.0392	0	0.033	0	
A3	危废库	169	66	16	10	6	21	12	7200	正常	0	0.0014	0.0007	0	0	0	0	0.0139	0	0	0	
A4	化验室	62	12	18	24	18	21	12	2400	正常	0.0243	0.0125	0.0025	0.0042	0.0333	0.0083	0.0083	0.1	0.0167	0.0083	0	
A5	乙类罐区 1-硝酸	132	204	18	22	17	21	6.3	8760	正常	0.031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A6	甲类罐区-乙酸	169	216	16	9	8	21	6.3	8760	正常	0	0	0	0	0	0	0	0.0029	0	0.0029	0	
A7	戊类罐区 2-HCl	201	282	17	8	8	21	6.3	8760	正常	0	0	0	0.0136	0	0	0	0	0	0	0	
A8	戊类罐区 2-F	194	304	18	36	18	21	6.3	8760	正常	0	0	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0	
A9	甲类罐区-氨	150	224	17	9	9	21	6	8760	正常	0	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目

A10	充装区	243	285	17	9	24	21	4.8	3600	正常	0.0021	0	0.0028	0	0	0	0	0	0	0
A11	液氨装车区	235	237	17	18	21	21	6	8760	正常	0	0.0301	0	0	0	0	0	0	0	0
A12	甲类仓库 2	186	90	16	8	20	21	12	8760	正常	0	0	0	0	0	0	0	0.0086	0	0
A13	乙类仓库	249	48	17	55	25	21	12	8760	正常	0	0.0023	0.0017	0.0023	0.0009	0	0	0.0029	0	0

表 5.2-12 本项目多边形面源预测源强及参数

编号	名称	面源各顶点坐标/ m		面源海拔高度 /m	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)													
		X	Y					氨	硫化氢	甲苯	二甲苯	甲醇	NMHC	丙酮	乙酸丁酯	乙醇	环己烷				
A1	甲类车间 1	141	90	17	22.5	8760	正常	0	0	0.0069	0.0087	0.0278	0.217	0.0278	0.0246	0.0278	0.0141				
		148	110																		
		80	135																		
		61	81																		
		127	56																		
		136	75																		
		89	94																		
		97	106																		
A2	污水站	328	274	17	12	8760	正常	0.0047	0.0024	0	0	0	0.0039	0	0	0	0				
		334	294																		
		297	303																		
		294	288																		

表 5.2-13 非正常有组织预测源强及参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)																		
		X	Y								SO ₂	PM ₁₀	NO _x	氨	H ₂ S	F	HCl	硫酸	甲苯	二甲苯	甲醇	P ₂ O ₅	NMHC	丙酮	乙酸丁酯	乙酸	乙醇	环己烷	
1	1#	150	317	18	25	1	14.15	20	0.5	非正常	0	0	0	0	0	0.339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	2#	218	112	16	25	0.6	15.72	20			0	0	0	0	0	0	0.161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3#	197	119	16	25	0.6	14.74	20			0	0	0.417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	4#	182	135	16	25	0.5	14.15	20			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.538	0	0	0	0	

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 / °C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)																	
		X	Y								SO ₂	PM ₁₀	NO _x	氨	H ₂ S	F	HCl	硫酸	甲苯	二甲苯	甲醇	P ₂ O ₅	NMHC	丙酮	乙酸丁酯	乙酸	乙醇	环己烷
5	5#	196	136	16	25	1	14.15	20			0	0	1.346	0	0	0.016	0.404	0.695	0	0	0	0	1.161	0	0	0.858	0	0
6	6#	137	159	16	25	0.7	14.44	20			0	0	0	24.593	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7#	109	112	16	25	0.7	14.44	20			0	0	0	0	0	0	0	0.198	0.284	0	0	0.682	0	0.718	0	0	0.545	
8	8#	165	71	16	25	0.35	14.44	20			0	0	0	0.017	0	0.019	0.011	0.008	0	0	0.396	0	2.088	0.792	0	0	0.792	0
9	9#	97	68	17	25	0.4	13.26	20			0	0.017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011	0	0	0	0	0	0
11	11#	60	20	18	25	0.7	14.44	20			0	0	0.11	0.056	0	0.011	0.019	0.15	0.038	0.038	0	0	0.45	0.075	0	0.038	0	0
12	12#	239	315	17	25	0.7	14.44	20			0	0	0.02	0.067	0.023	0.027	0	0	0	0	0	0	0.037	0	0	0	0	0

5.2.5 预测结果及评价

5.2.5.1 本项目贡献质量浓度结果

正常排放情况下，项目各污染物在区域网格及计算点处最大落地浓度预测结果见表 5.2-14~表 5.2-25。

表 5.2-14 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	2.05E-05	21062519	0	达标
		日平均	2.48E-06	211004	0	达标
		年平均	1.30E-07	平均值	0	达标
2	宴林	1 小时	3.04E-05	21062119	0.01	达标
		日平均	2.14E-06	210709	0	达标
		年平均	8.00E-08	平均值	0	达标
3	沂北村	1 小时	1.91E-05	21120409	0	达标
		日平均	2.96E-06	210101	0	达标
		年平均	1.80E-07	平均值	0	达标
4	宋营村	1 小时	3.36E-05	21081707	0.01	达标
		日平均	6.48E-06	211007	0	达标
		年平均	2.30E-07	平均值	0	达标
5	大马庄	1 小时	1.99E-05	21022808	0	达标
		日平均	2.03E-06	210308	0	达标
		年平均	1.80E-07	平均值	0	达标
6	苗庄村	1 小时	3.41E-05	21102208	0.01	达标
		日平均	1.79E-06	211107	0	达标
		年平均	6.00E-08	平均值	0	达标
7	网格	1 小时	9.94E-05	21042612	0.02	达标
		日平均	2.72E-05	210721	0.02	达标
		年平均	3.70E-06	平均值	0.01	达标

表 5.2-15 本项目 NO_x 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	5.03E-03	2.10E+07	2.01	达标
		日平均	5.19E-04	2.11E+05	0.52	达标
		年平均	3.85E-05	平均值	0.08	达标
2	宴林	1 小时	4.77E-03	2.11E+07	1.91	达标
		日平均	4.04E-04	2.11E+05	0.4	达标
		年平均	2.36E-05	平均值	0.05	达标
3	沂北村	1 小时	6.18E-03	2.11E+07	2.47	达标
		日平均	7.17E-04	2.10E+05	0.72	达标
		年平均	6.31E-05	平均值	0.13	达标
4	宋营村	1 小时	1.26E-02	2.11E+07	5.05	达标
		日平均	1.20E-03	2.11E+05	1.2	达标
		年平均	6.88E-05	平均值	0.14	达标
5	大马庄	1 小时	4.04E-03	21070721	1.62	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
		日平均	3.84E-04	210602	0.38	达标
		年平均	4.13E-05	平均值	0.08	达标
6	苗庄村	1 小时	5.92E-03	21102208	2.37	达标
		日平均	2.86E-04	210517	0.29	达标
		年平均	1.58E-05	平均值	0.03	达标
7	网格	1 小时	6.22E-02	21081707	24.86	达标
		日平均	5.85E-03	210314	5.85	达标
		年平均	1.33E-03	平均值	2.66	达标

表 5.2-16 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	5.06E-04	21062519	0.11	达标
		日平均	6.13E-05	211004	0.04	达标
		年平均	3.28E-06	平均值	0	达标
2	宴林	1 小时	7.49E-04	21062119	0.17	达标
		日平均	5.29E-05	210709	0.04	达标
		年平均	2.00E-06	平均值	0	达标
3	沂北村	1 小时	4.71E-04	21120409	0.1	达标
		日平均	7.31E-05	210101	0.05	达标
		年平均	4.32E-06	平均值	0.01	达标
4	宋营村	1 小时	8.28E-04	21081707	0.18	达标
		日平均	1.60E-04	211007	0.11	达标
		年平均	5.68E-06	平均值	0.01	达标
5	大马庄	1 小时	4.90E-04	21022808	0.11	达标
		日平均	5.01E-05	210308	0.03	达标
		年平均	4.45E-06	平均值	0.01	达标
6	苗庄村	1 小时	8.42E-04	21102208	0.19	达标
		日平均	4.42E-05	211107	0.03	达标
		年平均	1.52E-06	平均值	0	达标
7	网格	1 小时	2.45E-03	21042612	0.54	达标
		日平均	6.71E-04	210721	0.45	达标
		年平均	9.13E-05	平均值	0.13	达标

表 5.2-17 本项目氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	5.22E-03	21010919	2.61	达标
2	宴林	1 小时	3.61E-03	21070822	1.8	达标
3	沂北村	1 小时	6.69E-03	21101124	3.35	达标
4	宋营村	1 小时	6.54E-03	21031223	3.27	达标
5	大马庄	1 小时	2.63E-03	21112520	1.32	达标
6	苗庄村	1 小时	3.03E-03	21090722	1.52	达标
7	网格	1 小时	3.44E-02	21081401	17.2	达标

表 5.2-18 本项目硫化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	7.79E-05	21100405	0.78	达标
2	宴林	1 小时	1.04E-04	21062119	1.04	达标
3	沂北村	1 小时	9.62E-05	21111408	0.96	达标
4	宋营村	1 小时	3.23E-04	21081707	3.23	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
5	大马庄	1 小时	1.57E-04	21070721	1.57	达标
6	苗庄村	1 小时	8.99E-05	21102208	0.9	达标
7	网格	1 小时	1.48E-03	21081707	14.78	达标

表 5.2-19 本项目氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	6.30E-04	21010919	3.15	达标
2	宴林	1 小时	6.87E-04	21052519	3.44	达标
3	沂北村	1 小时	8.07E-04	21021408	4.04	达标
4	宋营村	1 小时	2.48E-03	21081707	12.4	达标
5	大马庄	1 小时	1.14E-03	21070721	5.69	达标
6	苗庄村	1 小时	7.55E-04	21102208	3.78	达标
7	网格	1 小时	9.88E-03	21081707	49.38	达标

表 5.2-20 本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	2.13E-03	21010919	4.26	达标
2	宴林	1 小时	1.49E-03	21042720	2.98	达标
3	沂北村	1 小时	2.67E-03	21101124	5.34	达标
4	宋营村	1 小时	2.57E-03	21031223	5.15	达标
5	大马庄	1 小时	1.31E-03	21112520	2.62	达标
6	苗庄村	1 小时	1.28E-03	21090722	2.56	达标
7	网格	1 小时	1.60E-02	21081707	32.02	达标

表 5.2-21 本项目硫酸贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	1.02E-03	21030202	0.34	达标
2	宴林	1 小时	1.24E-03	21052519	0.41	达标
3	沂北村	1 小时	1.42E-03	21103017	0.47	达标
4	宋营村	1 小时	5.06E-03	21081707	1.69	达标
5	大马庄	1 小时	2.01E-03	21070721	0.67	达标
6	苗庄村	1 小时	1.64E-03	21102208	0.55	达标
7	网格	1 小时	2.59E-02	21081707	8.62	达标

表 5.2-22 本项目甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	2.98E-04	21053021	0.15	达标
2	宴林	1 小时	3.22E-04	21052519	0.16	达标
3	沂北村	1 小时	3.28E-04	21061504	0.16	达标
4	宋营村	1 小时	1.38E-03	21081707	0.69	达标
5	大马庄	1 小时	4.74E-04	21070721	0.24	达标
6	苗庄村	1 小时	4.73E-04	21102208	0.24	达标
7	网格	1 小时	7.10E-03	21081707	3.55	达标

表 5.2-23 本项目二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	3.71E-04	21053021	0.19	达标
2	宴林	1 小时	4.08E-04	21052519	0.2	达标
3	沂北村	1 小时	4.07E-04	21061504	0.2	达标
4	宋营村	1 小时	1.72E-03	21081707	0.86	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	占标率%	是否超标
5	大马庄	1 小时	5.94E-04	21070721	0.3	达标
6	苗庄村	1 小时	5.86E-04	21102208	0.29	达标
7	网格	1 小时	1.01E-02	21081707	5.03	达标

表 5.2-24 本项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	4.30E-04	21053021	0.01	达标
2	宴林	1 小时	4.94E-04	21052519	0.02	达标
3	沂北村	1 小时	4.63E-04	21061504	0.02	达标
4	宋营村	1 小时	2.05E-03	21081707	0.07	达标
5	大马庄	1 小时	7.36E-04	21070721	0.02	达标
6	苗庄村	1 小时	7.15E-04	21102208	0.02	达标
7	网格	1 小时	1.47E-02	21081707	0.49	达标

表 5.2-25 本项目五氧化二磷贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	6.10E-05	21053021	0.04	达标
2	宴林	1 小时	6.92E-05	21052519	0.05	达标
3	沂北村	1 小时	6.62E-05	21061504	0.04	达标
4	宋营村	1 小时	2.75E-04	21081707	0.18	达标
5	大马庄	1 小时	9.31E-05	21070721	0.06	达标
6	苗庄村	1 小时	1.07E-04	21102208	0.07	达标
7	网格	1 小时	2.33E-03	21080107	1.56	达标

由上表可知，正常排放时 SO₂、PM₁₀、NO_x、氨、H₂S、F、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P₂O₅、NMHC、丙酮、乙酸丁酯、乙酸、乙醇、环己烷在各关心点及区域网格小时平均浓度最大贡献值均不超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准限值要求，SO₂、PM₁₀、氮氧化物年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

表 5.2-26 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/ (mg/m ³)	占标率/%	
SO ₂	3.70E-06	0.01	≤30%
PM ₁₀	9.13E-05	0.13	≤30%
氮氧化物	1.33E-03	2.66	≤30%

5.2.5.2 本项目叠加后预测质量浓度结果

根据预测结果本项目贡献值叠加现状环境质量浓度后预测结果见表 5.2-27~表 5.2-35。

表 5.2-27 叠加后 SO₂ 质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	2.05E-05	21062519	0.00E+00	2.05E-05	0	达标
		98%保证率日平均	5.74E-08	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	12.1	达标
		年平均	1.30E-07	平均值	6.84E-03	6.84E-03	11.4	达标
2	宴林	1 小时	3.04E-05	21062119	0.00E+00	3.04E-05	0.01	达标

		98%保证率 日平均	6.32E-09	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	12.1	12.1%
		年平均	8.00E-08	平均值	6.84E-03	6.84E-03	11.39	达标
3	沂北村	1 小时	1.91E-05	21120409	0.00E+00	1.91E-05	0	达标
		98%保证率 日平均	0.00E+00	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	12.1	12.1%
		年平均	1.80E-07	平均值	6.84E-03	6.84E-03	11.4	达标
4	宋营村	1 小时	3.36E-05	21081707	0.00E+00	3.36E-05	0.01	达标
		98%保证率 日平均	1.37E-07	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	12.1	达标
		年平均	2.30E-07	平均值	6.84E-03	6.84E-03	11.4	达标
5	大马庄	1 小时	1.99E-05	21022808	0.00E+00	1.99E-05	0	达标
		98%保证率 日平均	5.21E-08	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	12.1	达标
		年平均	1.80E-07	平均值	6.84E-03	6.84E-03	11.4	达标
6	苗庄村	1 小时	3.41E-05	21102208	0.00E+00	3.41E-05	0.01	达标
		98%保证率 日平均	2.20E-09	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	12.1	达标
		年平均	6.00E-08	平均值	6.84E-03	6.84E-03	11.39	达标
7	网格	1 小时	9.94E-05	21042612	0.00E+00	9.94E-05	0.02	达标
		98%保证率 日平均	3.52E-07	211222	1.82E-02	1.82E-02	12.1	达标
		年平均	3.70E-06	平均值	6.84E-03	6.84E-03	11.4	达标

表 5.2-28 叠加后 NO_x 质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	十墩村	1 小时	5.03E-03	2.10E+07	1.50E-02	2.00E-02	8.01	达标
2	宴林	1 小时	4.77E-03	2.11E+07	1.50E-02	1.98E-02	7.91	达标
3	沂北村	1 小时	6.18E-03	2.11E+07	1.50E-02	2.12E-02	8.47	达标
4	宋营村	1 小时	1.26E-02	2.11E+07	1.50E-02	2.76E-02	11.05	达标
5	大马庄	1 小时	4.04E-03	21070721	1.50E-02	1.90E-02	7.62	达标
6	苗庄村	1 小时	5.92E-03	21102208	1.50E-02	2.09E-02	8.37	达标
7	网格	1 小时	6.22E-02	21081707	1.50E-02	7.72E-02	30.86	达标

表 5.2-29 叠加后 PM₁₀ 质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	十墩村	95%保证率 日平均	4.71E-06	2021/11/17	1.42E-01	1.42E-01	94.5	达标
		年平均	3.28E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	76.02	达标
2	宴林	95%保证率 日平均	3.18E-06	2021/11/17	1.42E-01	1.42E-01	94.5	达标
		年平均	2.00E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	76.02	达标
3	沂北村	95%保证率 日平均	1.58E-06	2021/11/17	1.42E-01	1.42E-01	94.5	达标
		年平均	4.32E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	76.03	达标
4	宋营村	95%保证率 日平均	0.00E+00	2021/11/17	1.42E-01	1.42E-01	94.5	达标
		年平均	5.68E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	76.03	达标
5	大马庄	95%保证率 日平均	1.33E-06	2021/11/17	1.42E-01	1.42E-01	94.5	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
		年平均	4.45E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	76.03	达标
6	苗庄村	95%保证率 日平均	0.00E+00	2021/11/17	1.42E-01	1.42E-01	94.5	达标
		年平均	1.52E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	76.02	达标
7	网格	95%保证率 日平均	4.00E-04	210509	1.40E-01	1.40E-01	93.6	达标
		年平均	9.13E-05	平均值	5.32E-02	5.33E-02	76.15	达标

表 5.2-30 叠加氨质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	5.22E-03	21010919	0.00E+00	5.22E-03	2.61	达标
2	宴林	1 小时	3.61E-03	21070822	0.00E+00	3.61E-03	1.8	达标
3	沂北村	1 小时	6.69E-03	21101124	0.00E+00	6.69E-03	3.35	达标
4	宋营村	1 小时	6.54E-03	21031223	0.00E+00	6.54E-03	3.27	达标
5	大马庄	1 小时	2.63E-03	21112520	0.00E+00	2.63E-03	1.32	达标
6	苗庄村	1 小时	3.03E-03	21090722	0.00E+00	3.03E-03	1.52	达标
7	网格	1 小时	3.44E-02	21081401	0.00E+00	3.44E-02	17.2	达标

表 5.2-31 叠加后硫化氢质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	7.79E-05	21100405	0.00E+00	7.79E-05	0.78	达标
2	宴林	1 小时	1.04E-04	21062119	0.00E+00	1.04E-04	1.04	达标
3	沂北村	1 小时	9.62E-05	21111408	0.00E+00	9.62E-05	0.96	达标
4	宋营村	1 小时	3.23E-04	21081707	0.00E+00	3.23E-04	3.23	达标
5	大马庄	1 小时	1.57E-04	21070721	0.00E+00	1.57E-04	1.57	达标
6	苗庄村	1 小时	8.99E-05	21102208	0.00E+00	8.99E-05	0.9	达标
7	网格	1 小时	1.48E-03	21081707	0.00E+00	1.48E-03	14.78	达标

表 5.2-32 叠加后氟化物质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	6.30E-04	21010919	2.50E-04	8.80E-04	4.4	达标
2	宴林	1 小时	6.87E-04	21052519	2.50E-04	9.37E-04	4.69	达标
3	沂北村	1 小时	8.07E-04	21021408	2.50E-04	1.06E-03	5.29	达标
4	宋营村	1 小时	2.48E-03	21081707	2.50E-04	2.73E-03	13.65	达标
5	大马庄	1 小时	1.14E-03	21070721	2.50E-04	1.39E-03	6.94	达标
6	苗庄村	1 小时	7.55E-04	21102208	2.50E-04	1.01E-03	5.03	达标
7	网格	1 小时	9.88E-03	21081707	2.50E-04	1.01E-02	50.63	达标

表 5.2-33 叠加后 HCl 质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	2.13E-03	21010919	1.00E-02	1.21E-02	24.26	达标
2	宴林	1 小时	1.49E-03	21042720	1.00E-02	1.15E-02	22.98	达标
3	沂北村	1 小时	2.67E-03	21101124	1.00E-02	1.27E-02	25.34	达标
4	宋营村	1 小时	2.57E-03	21031223	1.00E-02	1.26E-02	25.15	达标

5	大马庄	1 小时	1.31E-03	21112520	1.00E-02	1.13E-02	22.62	达标
6	苗庄村	1 小时	1.28E-03	21090722	1.00E-02	1.13E-02	22.56	达标
7	网格	1 小时	1.60E-02	21081707	1.00E-02	2.60E-02	52.02	达标

表 5.2-34 叠加后五氧化二磷质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	6.10E-05	21053021	1.00E-04	1.61E-04	0.11	达标
2	宴林	1 小时	6.92E-05	21052519	1.00E-04	1.69E-04	0.11	达标
3	沂北村	1 小时	6.62E-05	21061504	1.00E-04	1.66E-04	0.11	达标
4	宋营村	1 小时	2.75E-04	21081707	1.00E-04	3.75E-04	0.25	达标
5	大马庄	1 小时	9.31E-05	21070721	1.00E-04	1.93E-04	0.13	达标
6	苗庄村	1 小时	1.07E-04	21102208	1.00E-04	2.07E-04	0.14	达标
7	网格	1 小时	2.33E-03	21080107	1.00E-04	2.43E-03	1.62	达标

表 5.2-35 叠加后 NMHC 质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	7.87E-03	21053021	8.30E-01	8.38E-01	41.89	达标
2	宴林	1 小时	9.42E-03	21052519	8.30E-01	8.39E-01	41.97	达标
3	沂北村	1 小时	9.33E-03	21061504	8.30E-01	8.39E-01	41.97	达标
4	宋营村	1 小时	3.82E-02	21081707	8.30E-01	8.68E-01	43.41	达标
5	大马庄	1 小时	1.41E-02	21070721	8.30E-01	8.44E-01	42.21	达标
6	苗庄村	1 小时	1.31E-02	21102208	8.30E-01	8.43E-01	42.15	达标
7	网格	1 小时	2.02E-01	21081707	8.30E-01	1.03E+00	51.58	达标

由上表预测结果可见，叠加了现状背景浓度的影响后，SO₂、PM₁₀在各环境敏感保护目标及网格点处的保证率日平均浓度及年均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ 2.2-2018》附录 D 及其他参考标准限值要求。NO_x、氨、H₂S、F、HCl、硫酸、P₂O₅、NMHC 各环境敏感保护目标及网格点处的最大地面短期浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ 2.2-2018》附录 D 及其他参考标准限值要求。

5.2.5.3 网格浓度分布图

本项目各污染物的小时、日均和年均浓度贡献值网格浓度分布图见图 5.2-6~图 5.2-20。

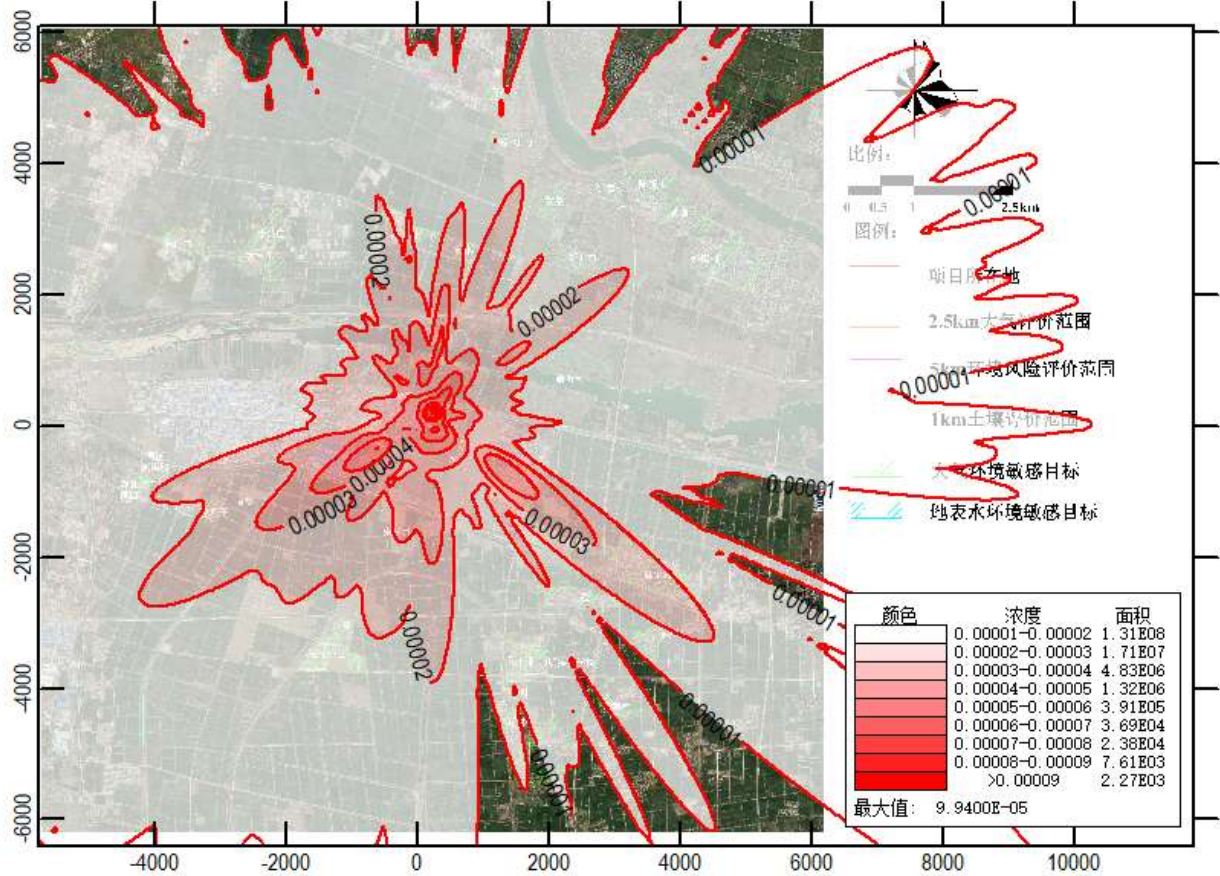


图 5.2-6 SO₂ 小时浓度贡献值分布图

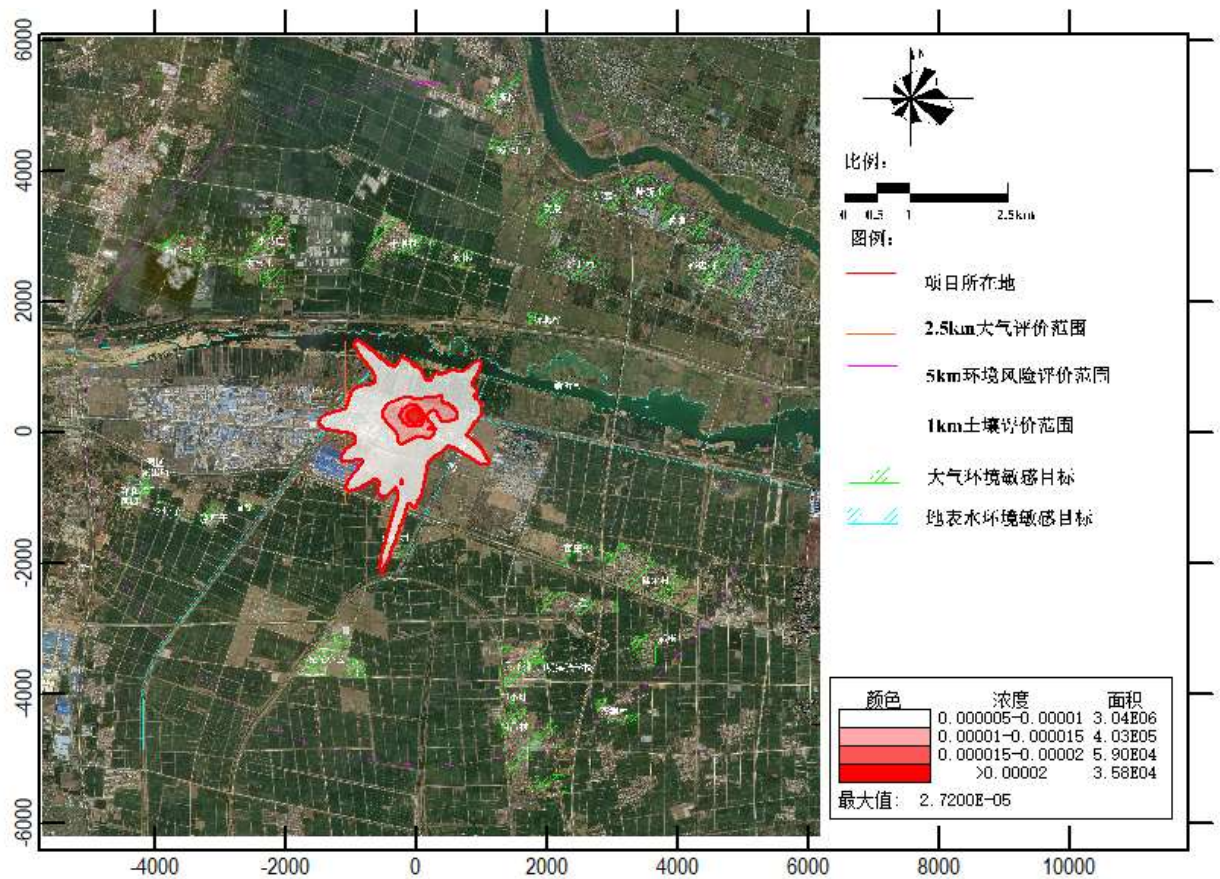


图 5.2-7 SO₂ 日均浓度贡献值分布图

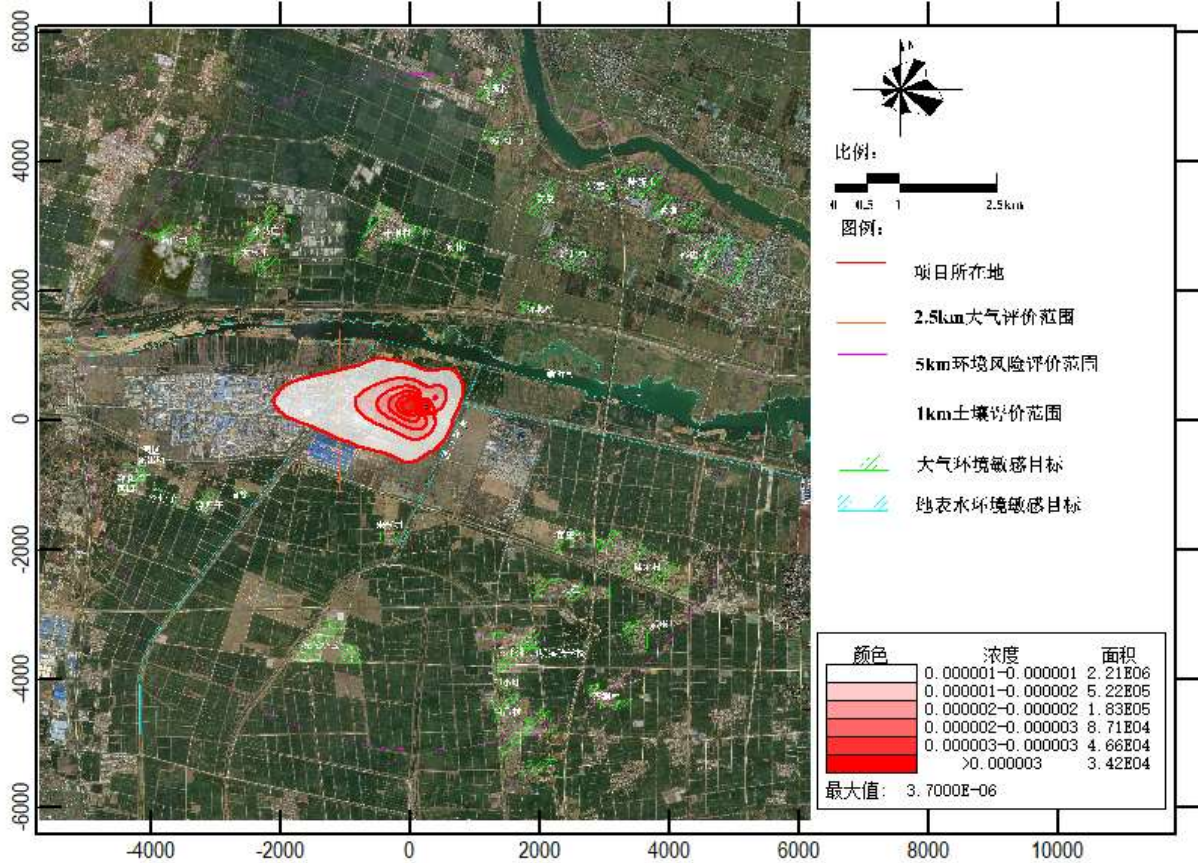


图 5.2-8 SO₂ 年均浓度贡献值分布图

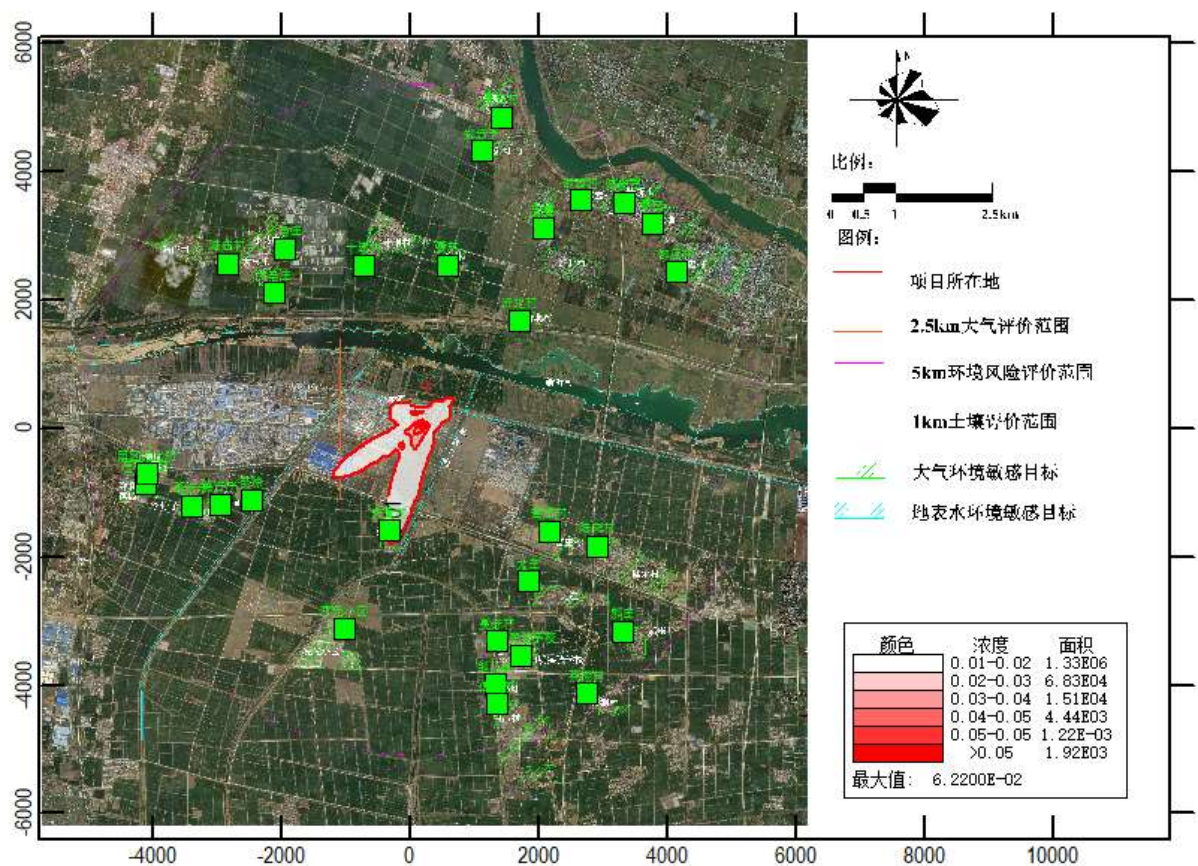


图 5.2-9 NO_x 小时浓度贡献值分布图

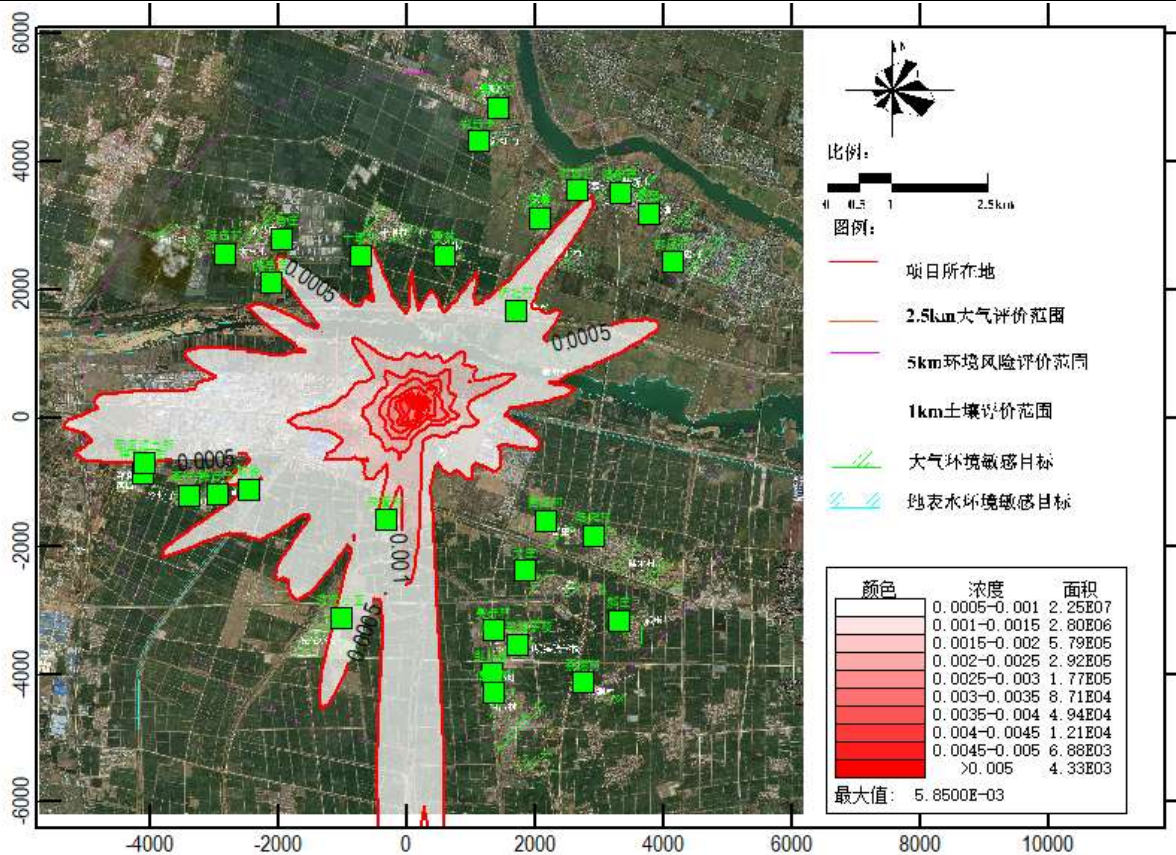


图 5.2-10 NOx 日均浓度贡献值分布图

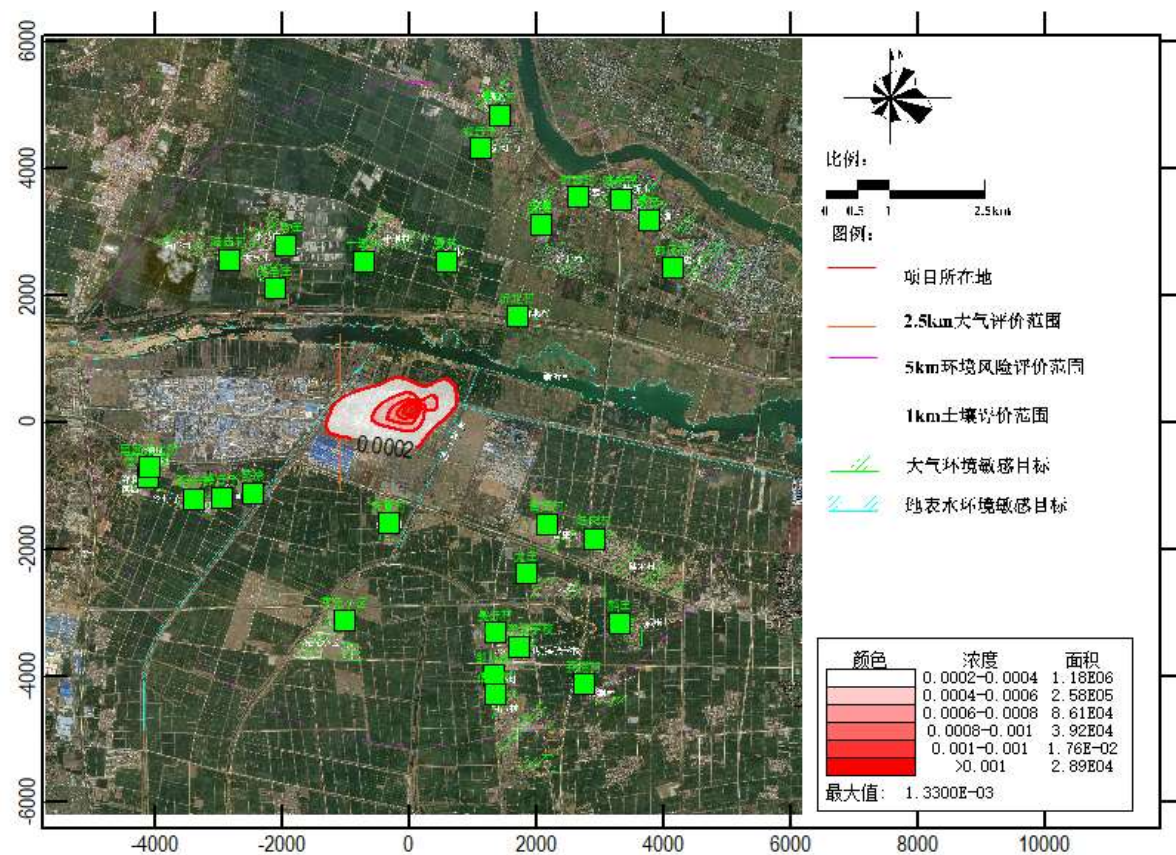


图 5.2-11 NOx 年均浓度贡献值分布图

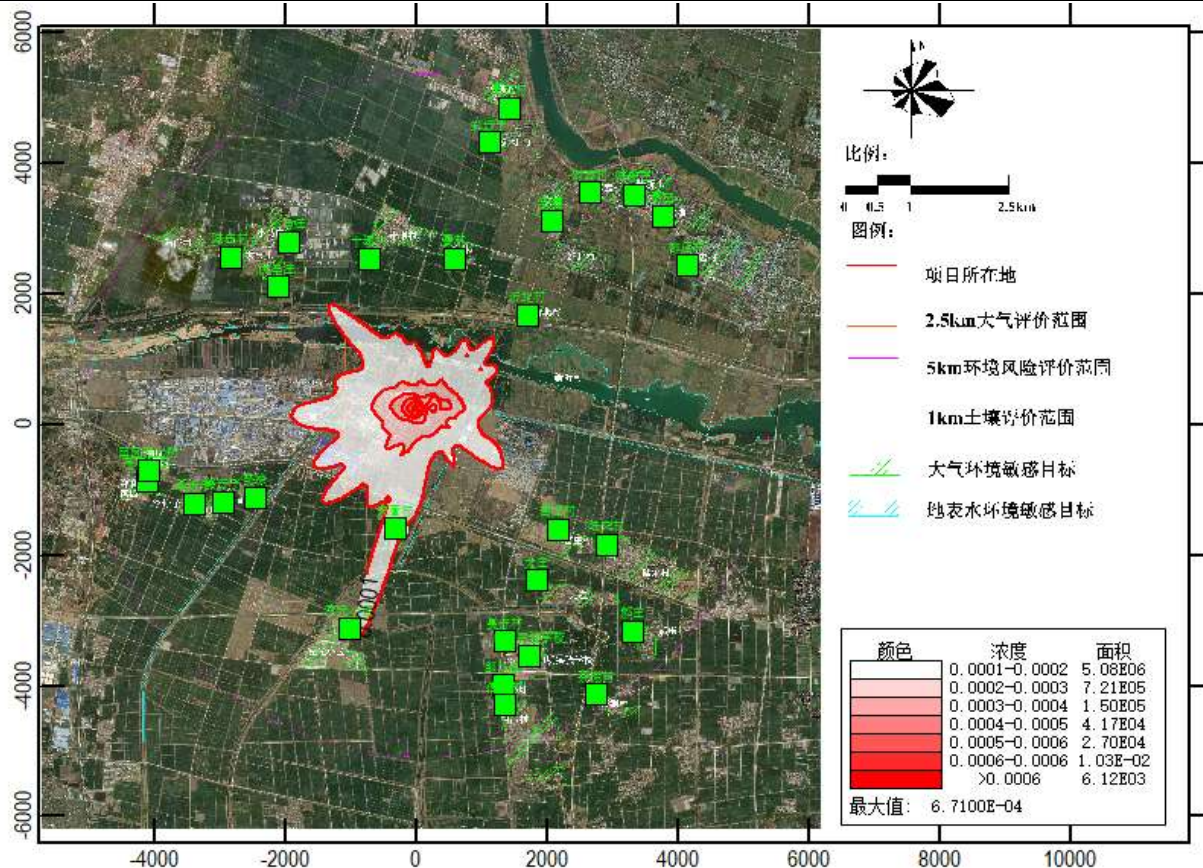


图 5.2-12 PM₁₀ 日均浓度贡献值分布图

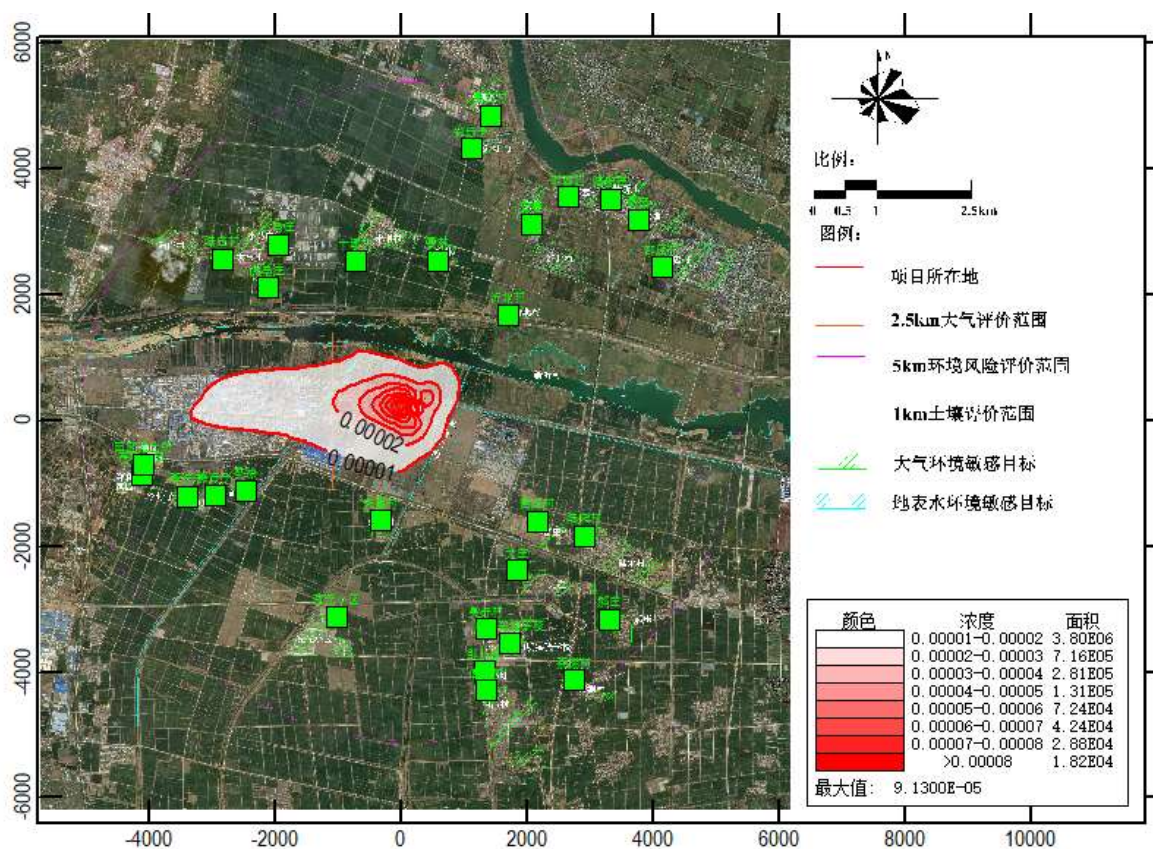


图 5.2-13 PM₁₀ 年均浓度贡献值分布图

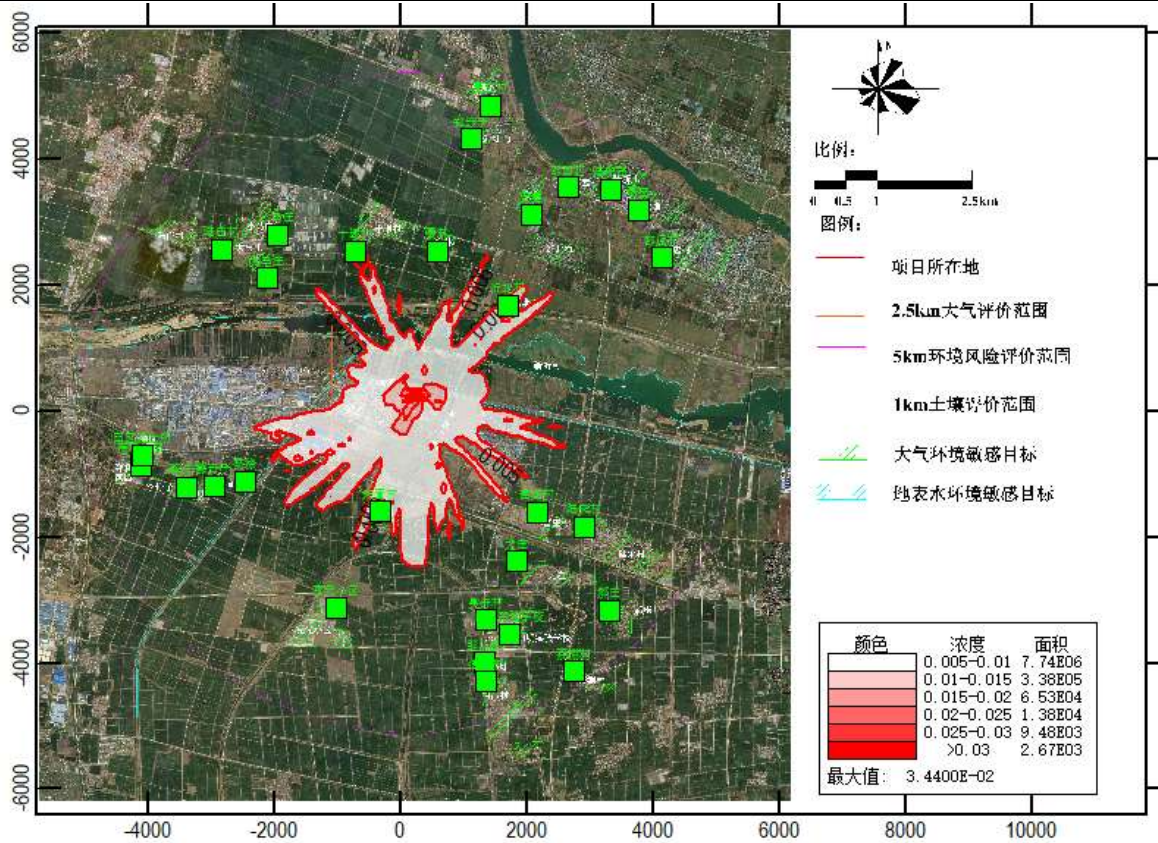


图 5.2-14 氨小时浓度贡献值分布图

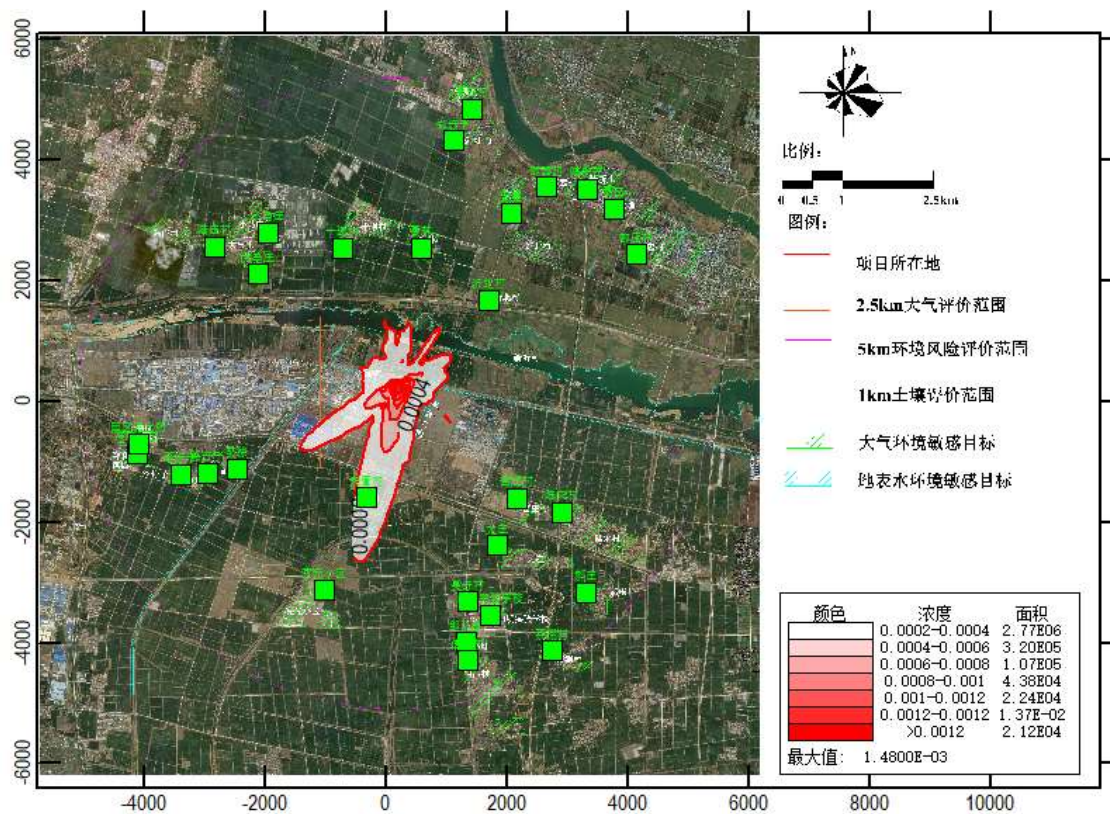


图 5.2-15 硫化氢小时浓度贡献值分布图

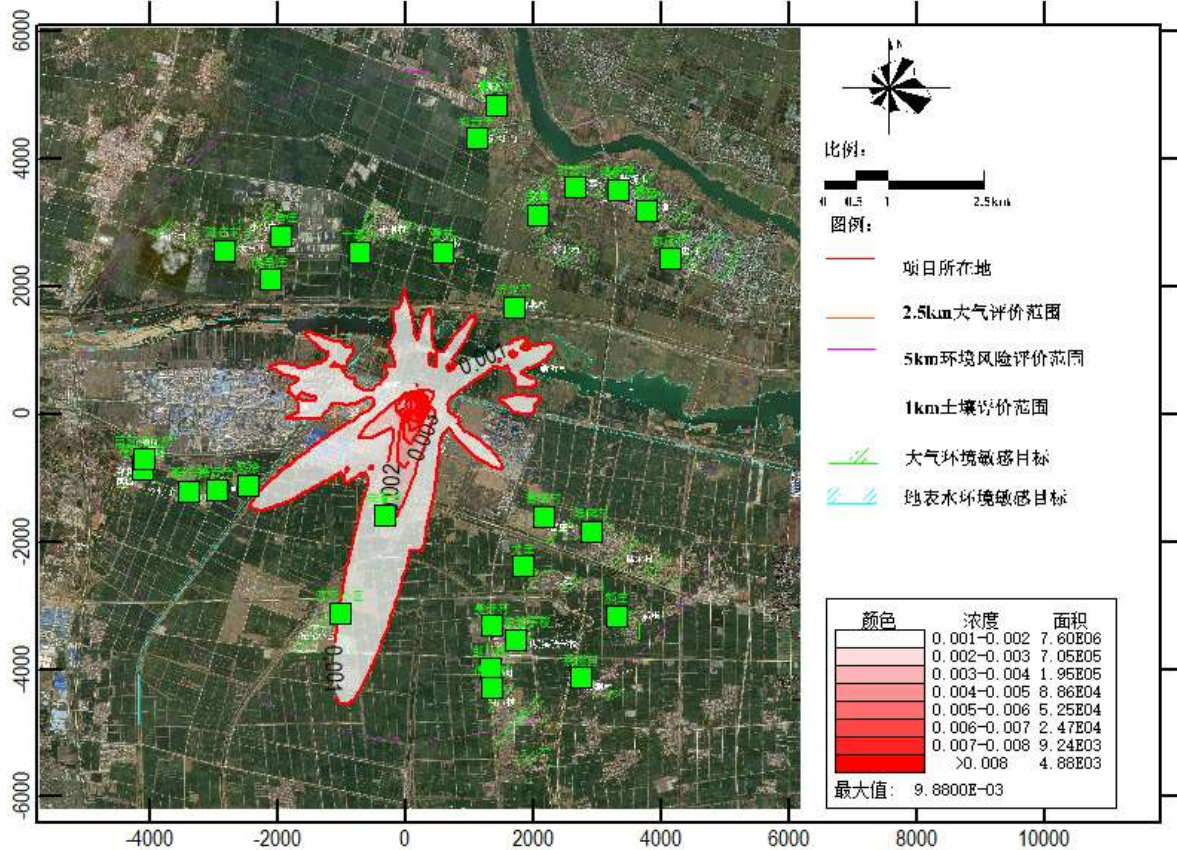


图 5.2-16 氟化物小时浓度贡献值分布图

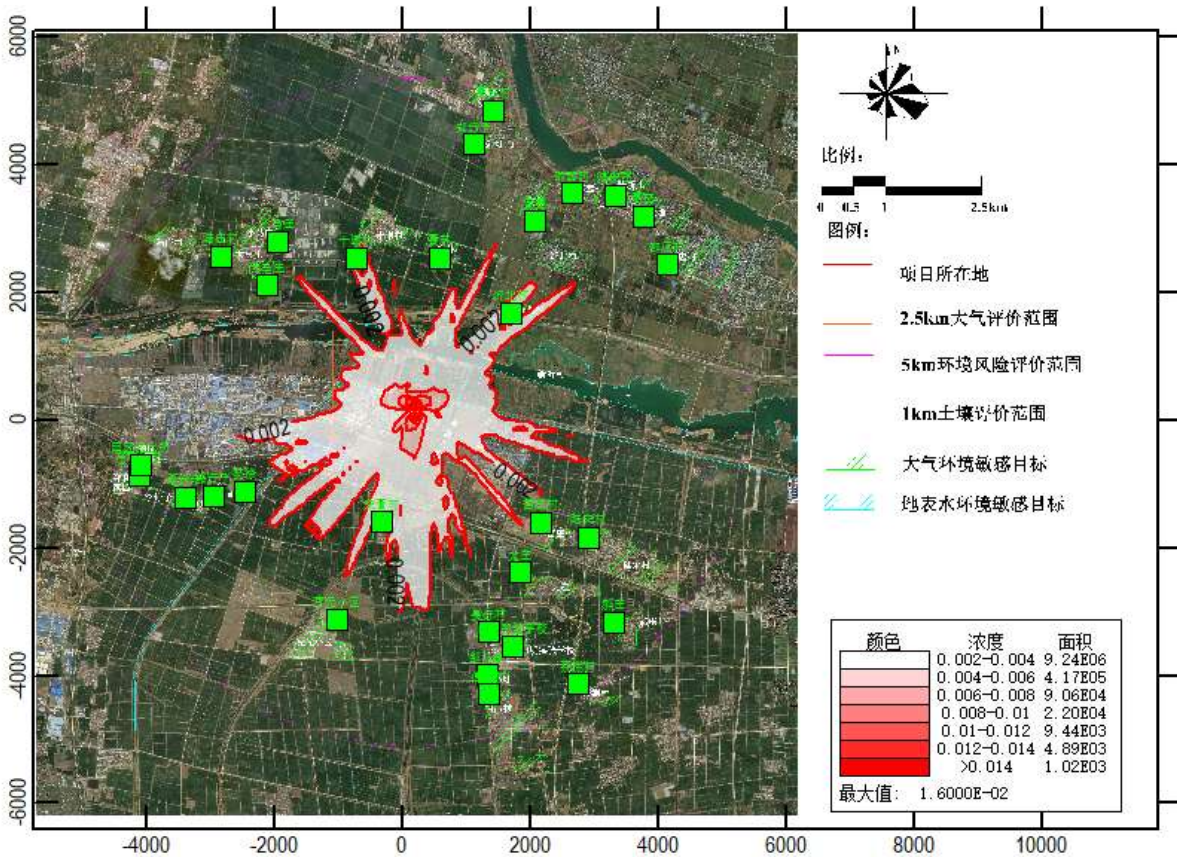


图 5.2-17 HCl 小时浓度贡献值分布图

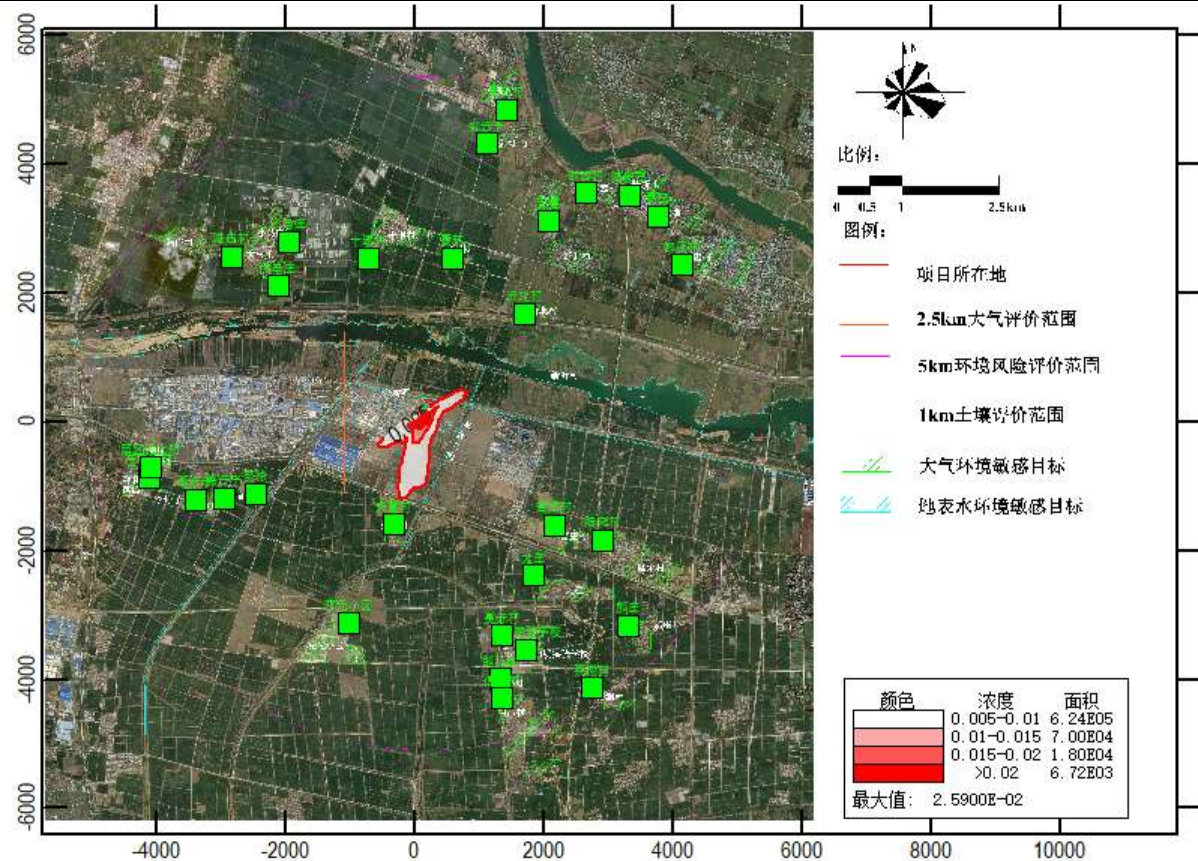


图 5.2-18 硫酸小时浓度贡献值分布图

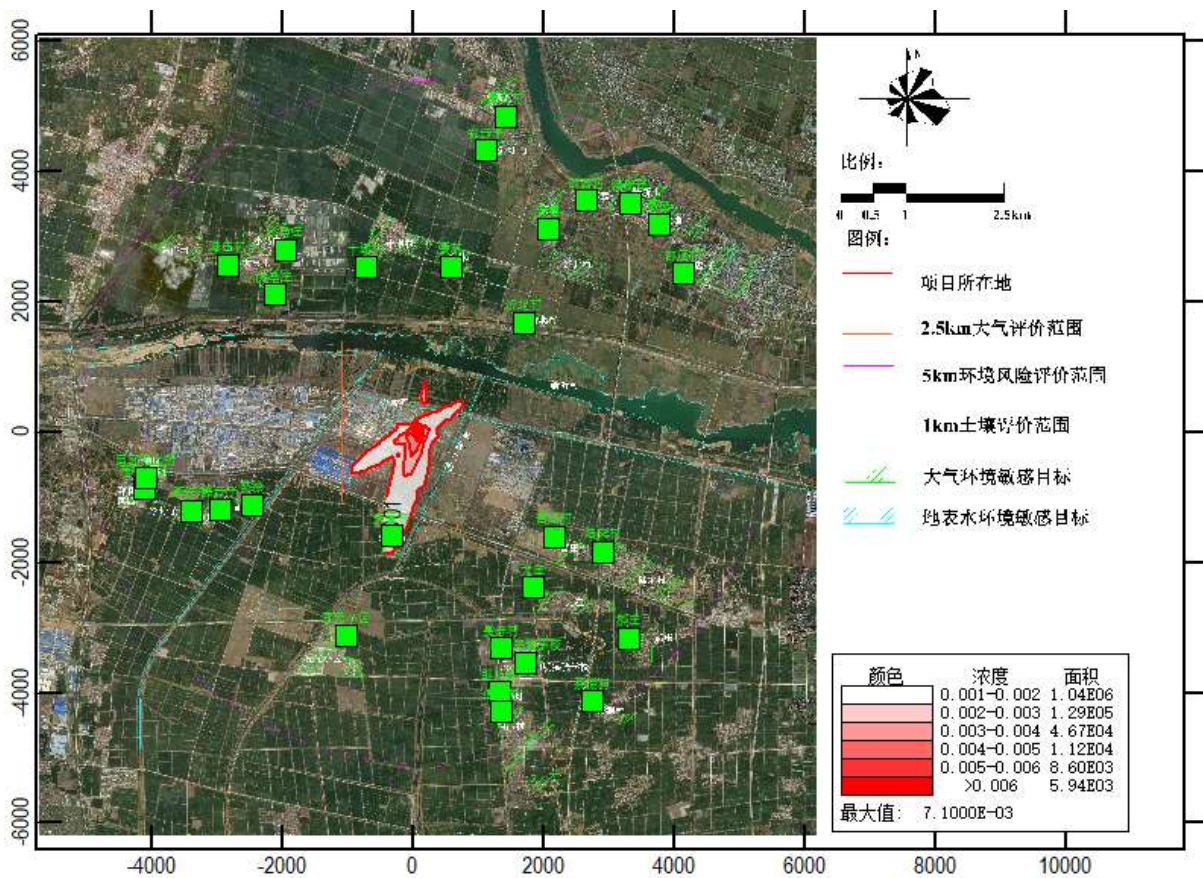


图 5.2-19 甲苯小时浓度贡献值分布图

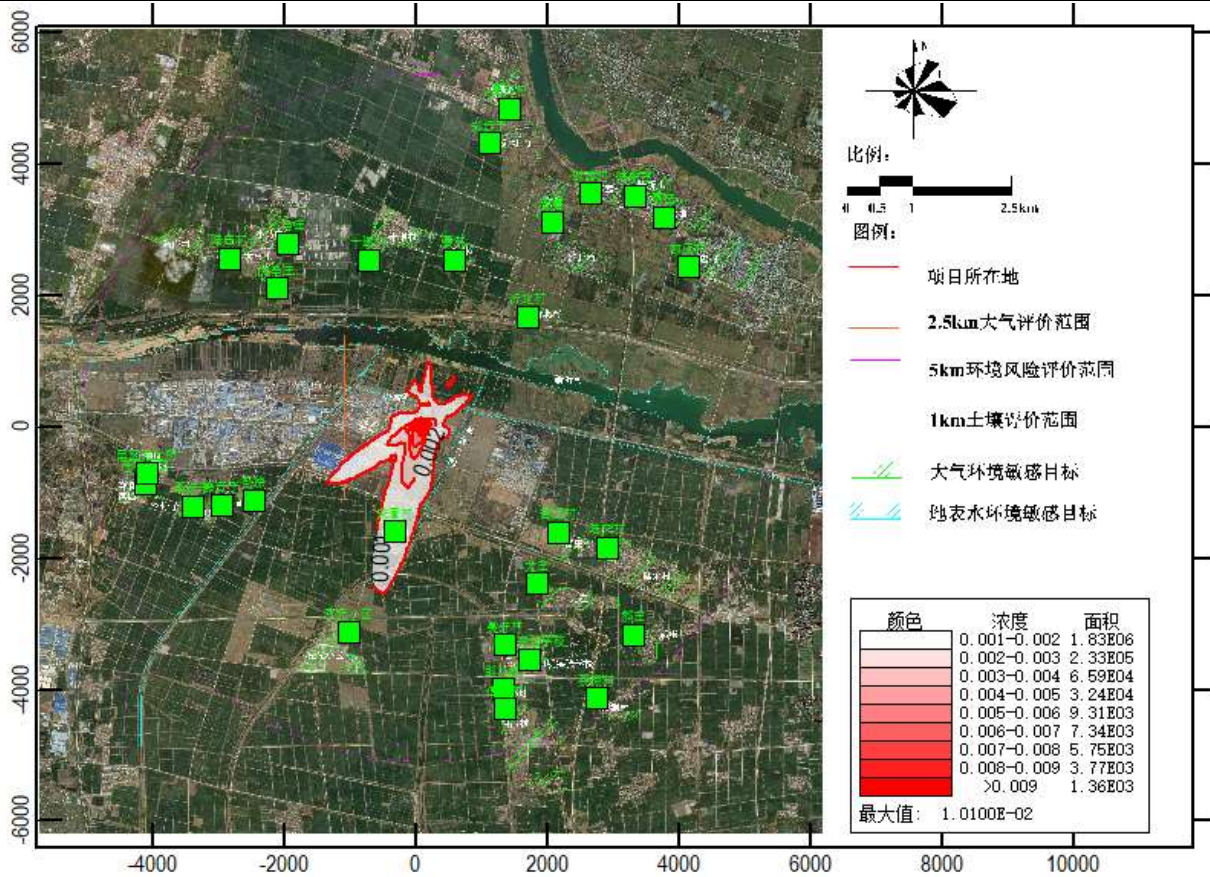


图 5.2-20 二甲苯小时浓度贡献值分布图

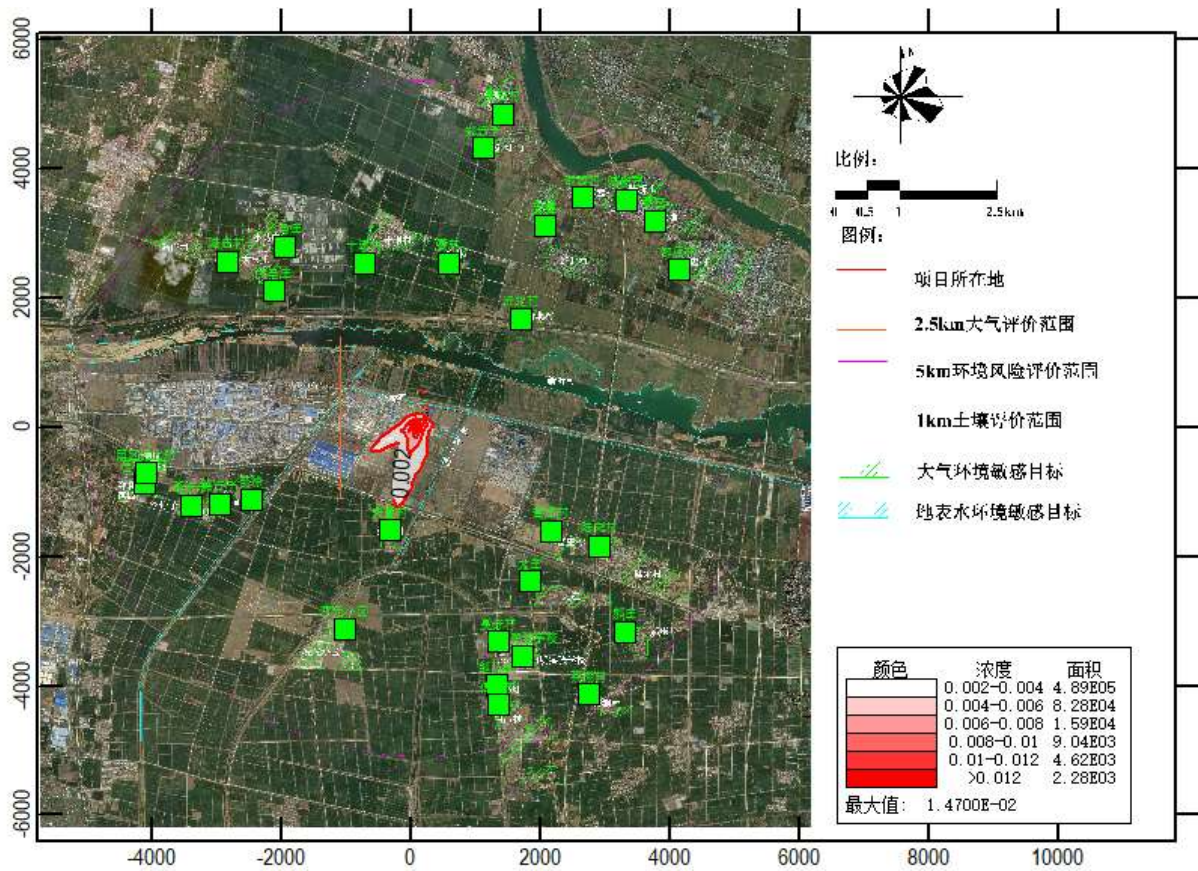


图 5.2-21 甲醇小时浓度贡献值分布图

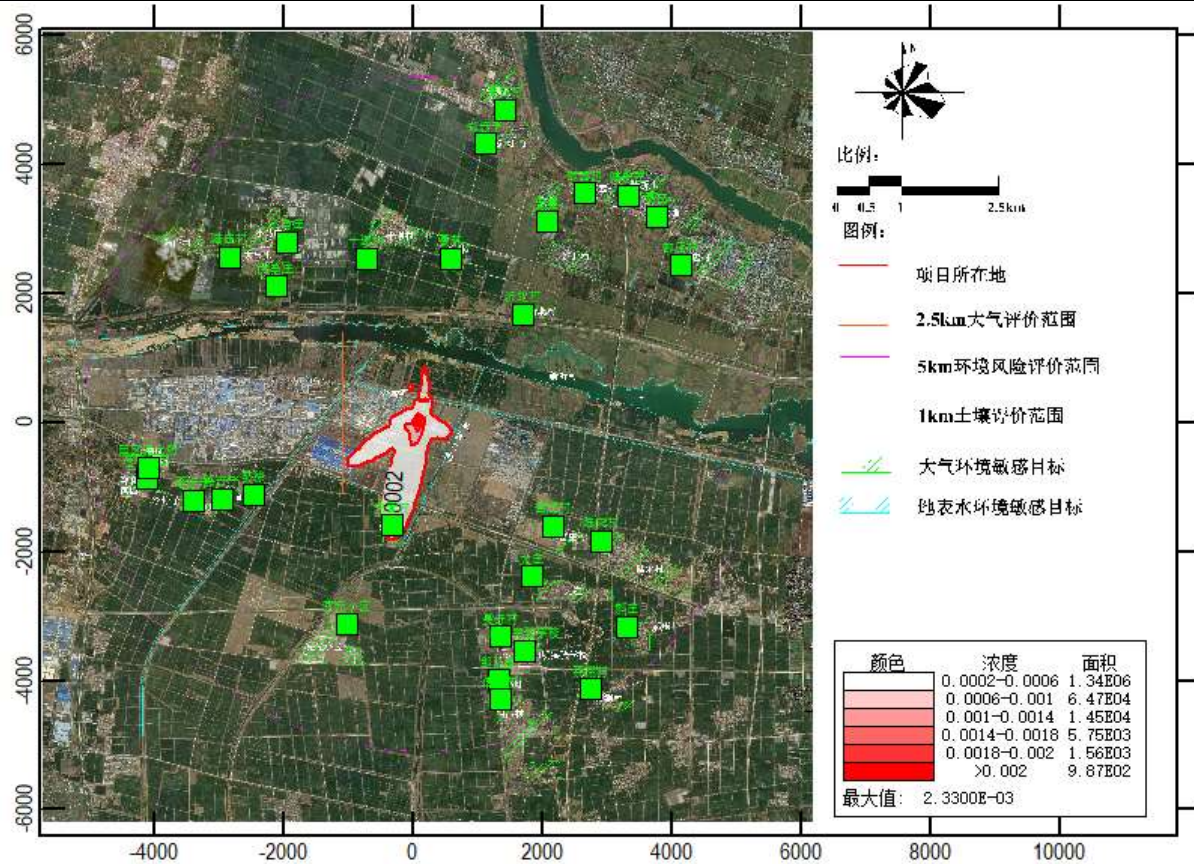


图 5.2-22 五氧化二磷小时浓度贡献值分布图

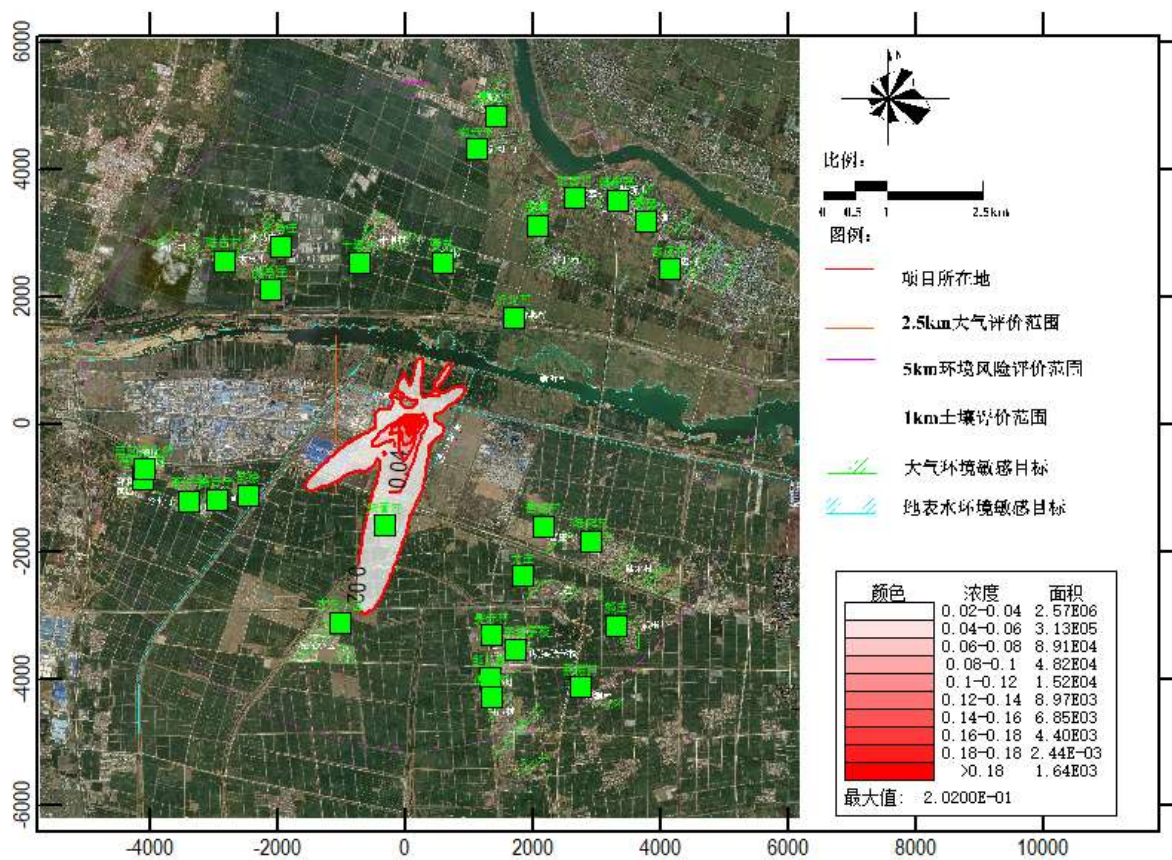


图 5.2-23 NMHC 小时浓度贡献值分布图

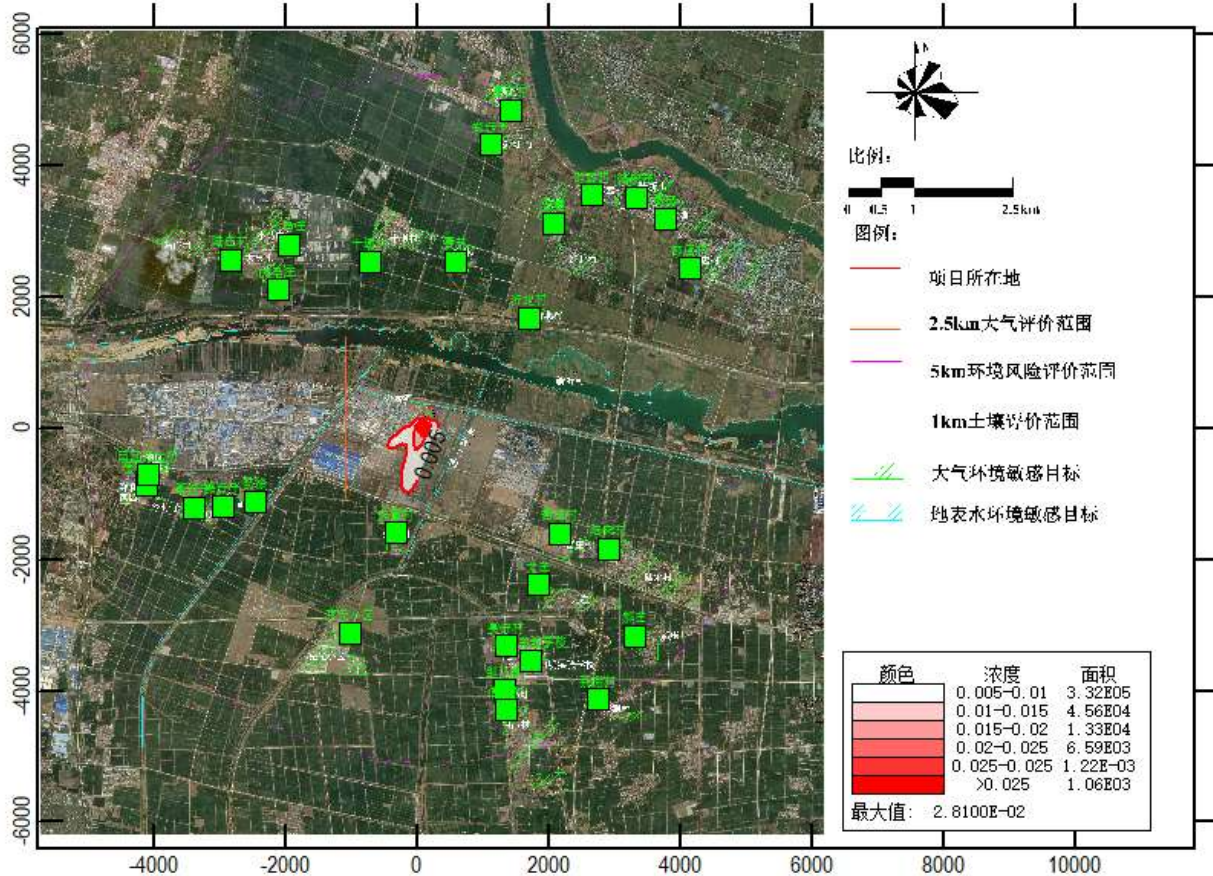


图 5.2-24 丙酮小时浓度贡献值分布图

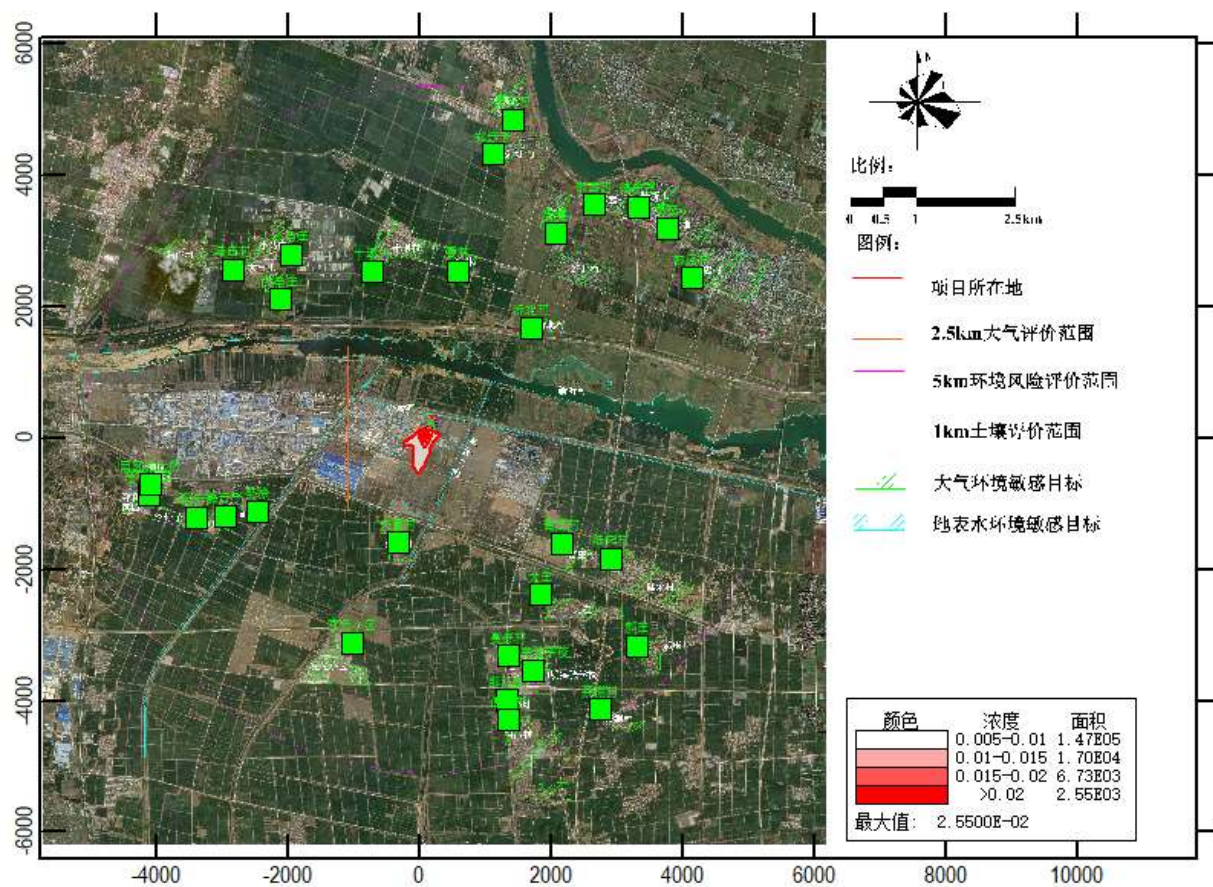


图 5.2-25 乙酸丁酯小时浓度贡献值分布图

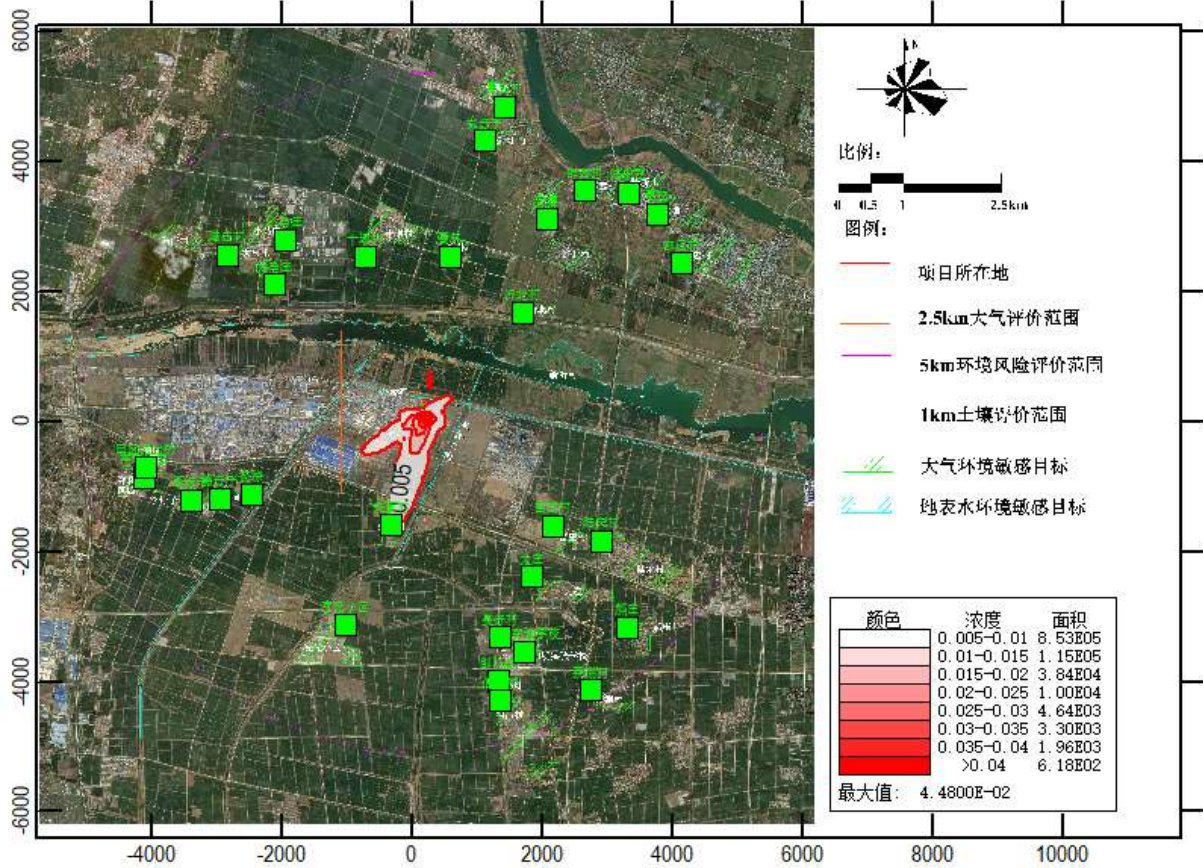


图 5.2-26 乙酸小时浓度贡献值分布图

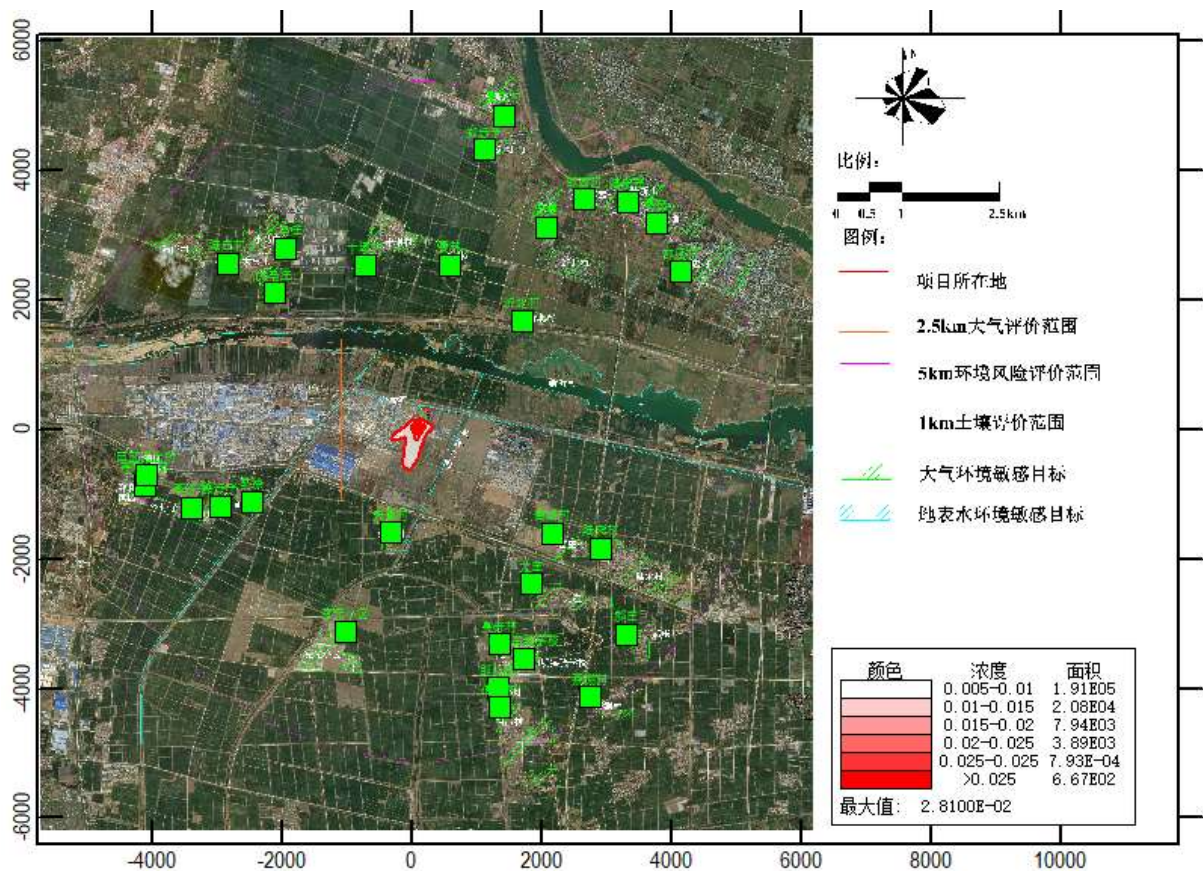


图 5.2-27 乙醇小时浓度贡献值分布图

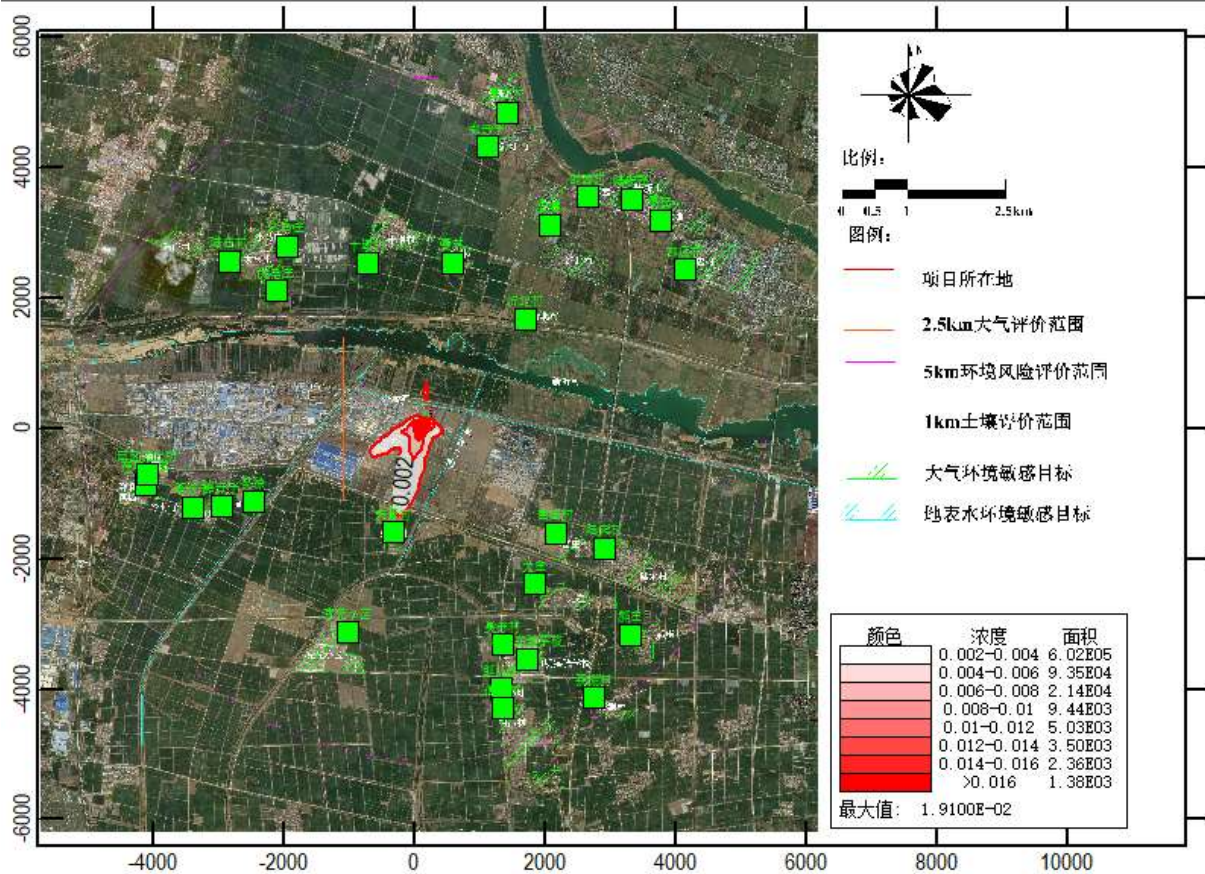


图 5.2-28 环己烷小时浓度贡献值分布图

本项目各污染物的小时、保证率日均和年均浓度预测值网格浓度分布图见图 5.2-29~图 5.2-39。

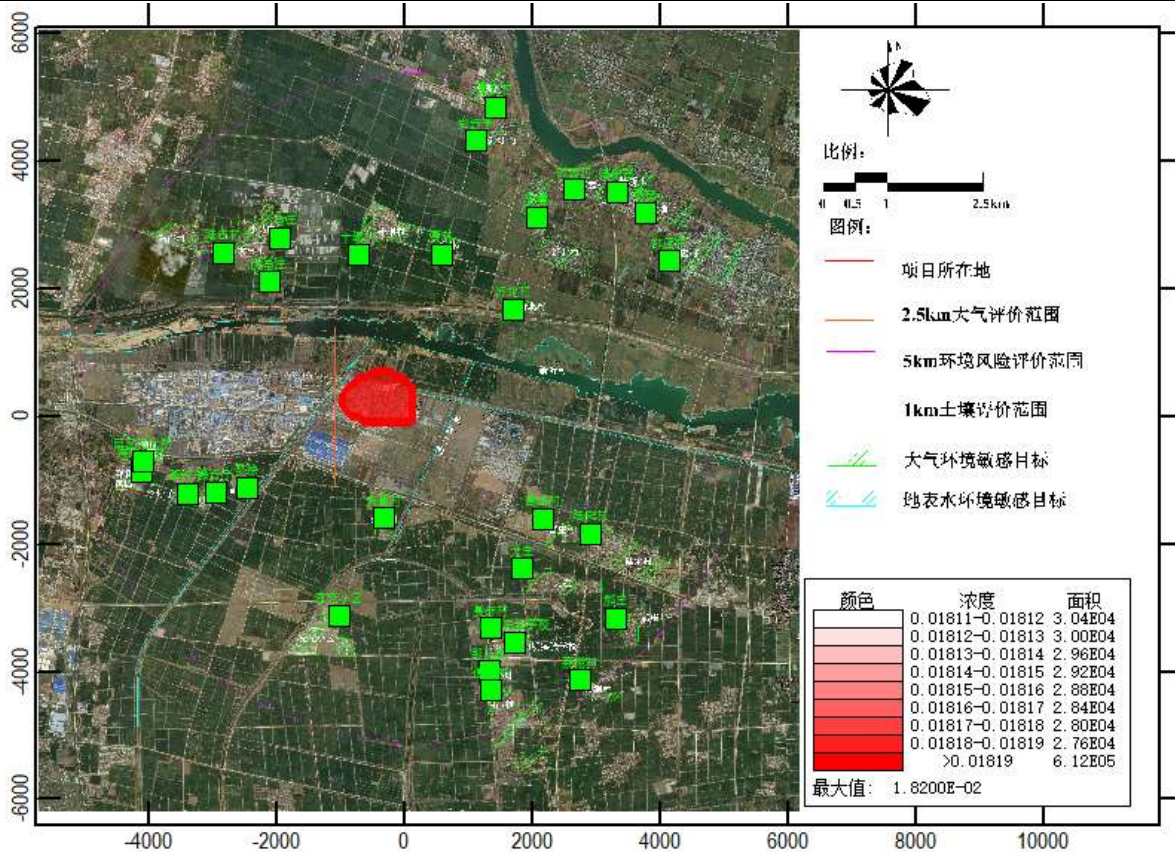


图 5.2-29 SO₂ 保证率日浓度预测值分布图

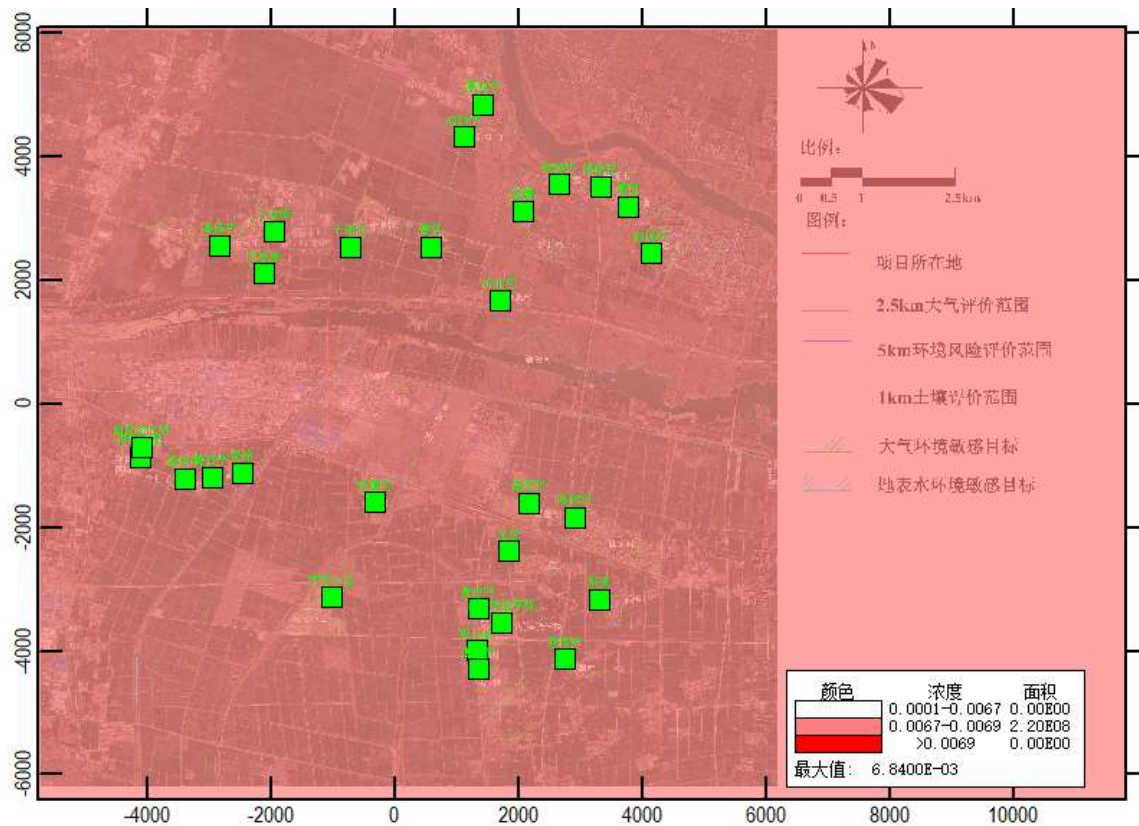


图 5.2-30 SO₂ 年均浓度预测值分布图

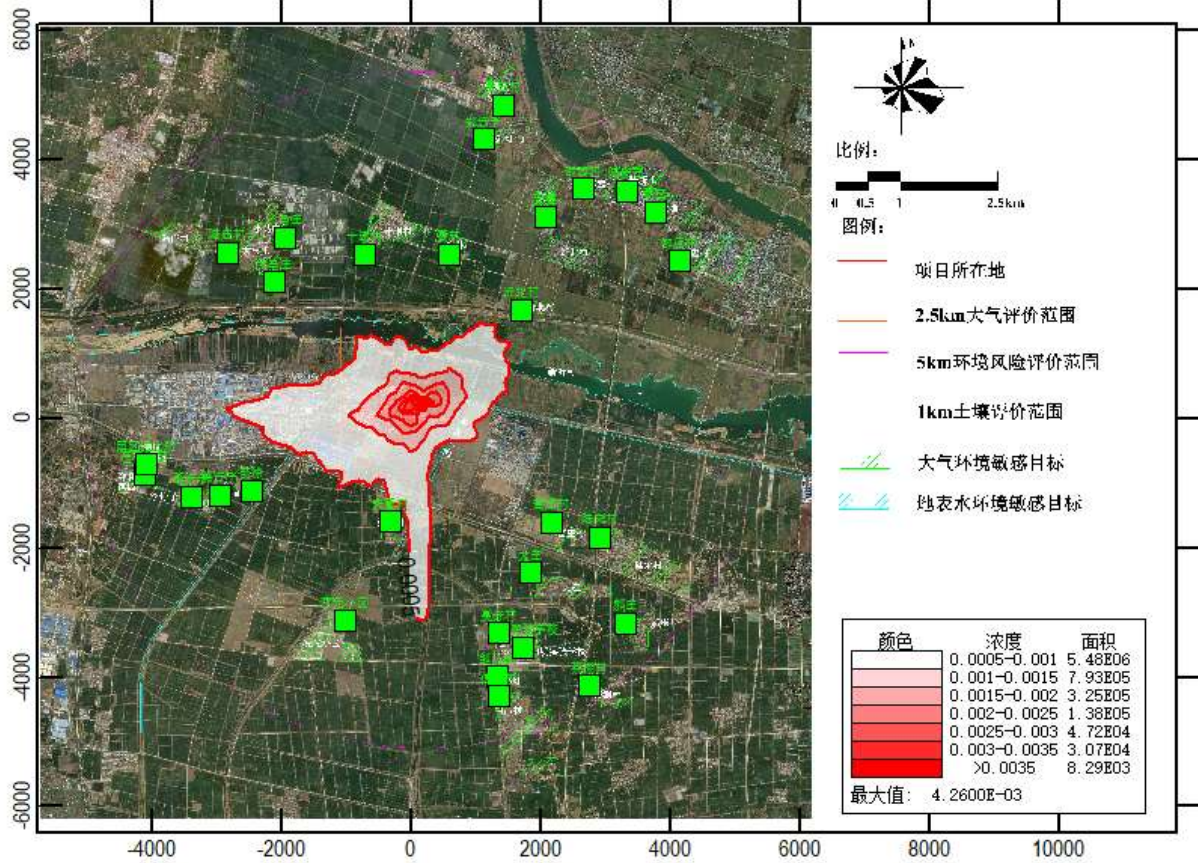


图 5.2-31 NO_x 小时浓度预测值分布图

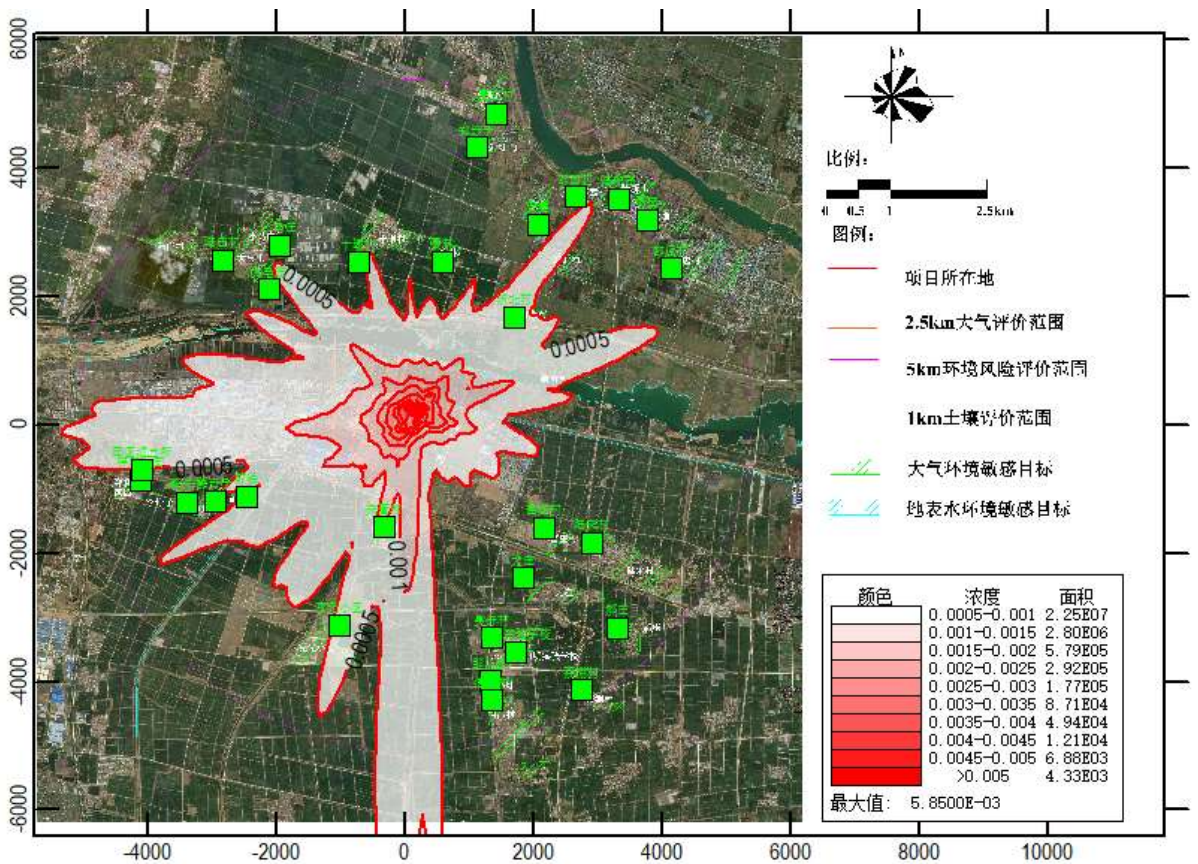


图 5.2-32 NO_x 日均浓度预测值分布图

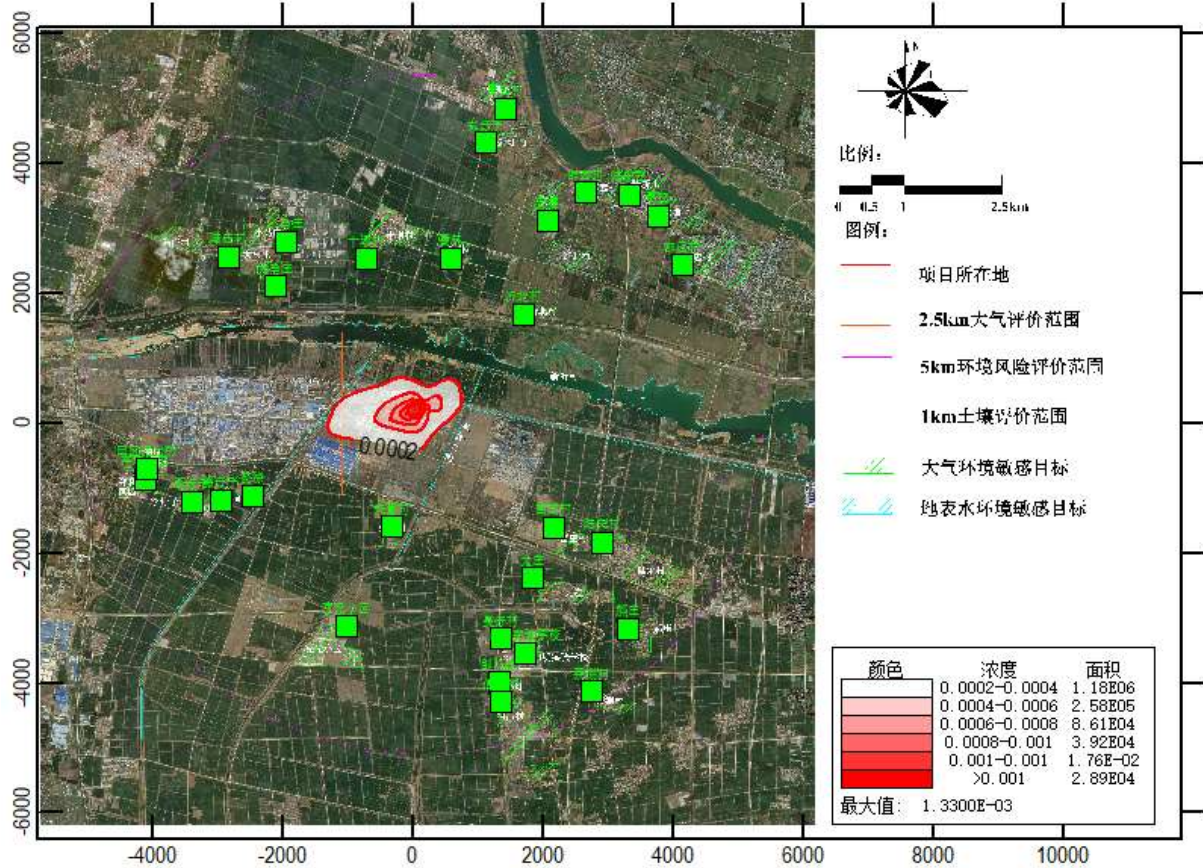


图 5.2-33 NO_x 年均浓度预测值分布图

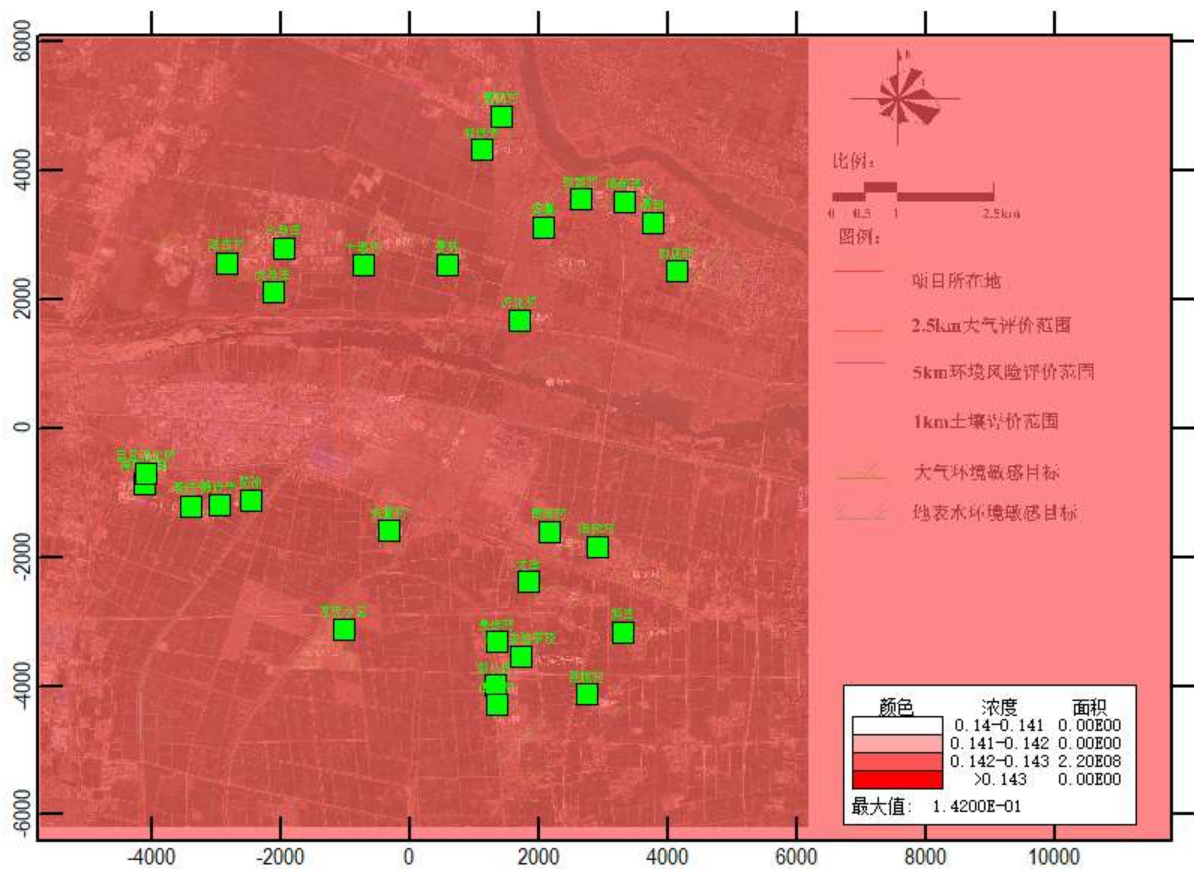


图 5.2-34 PM₁₀ 保证率日浓度预测值分布图

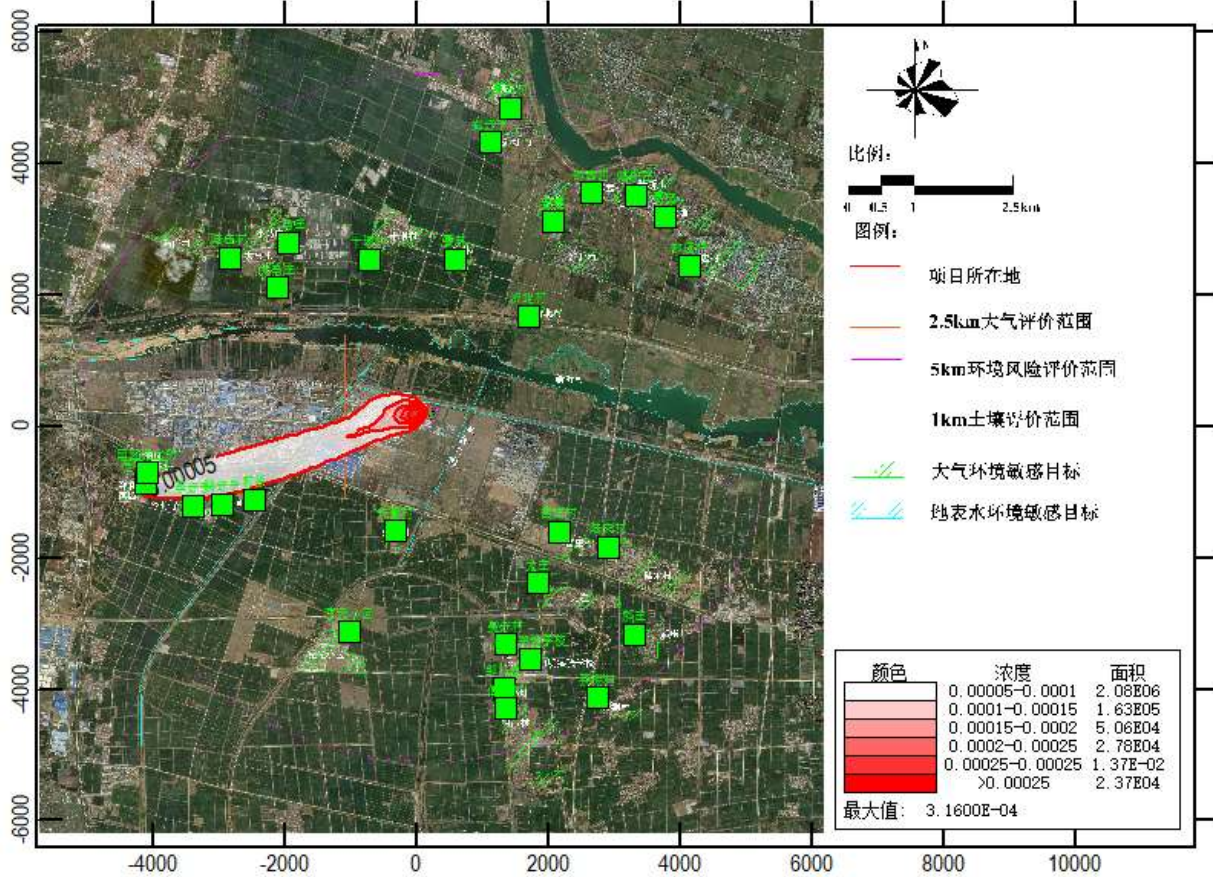


图 5.2-35 PM₁₀ 年均浓度预测值分布图

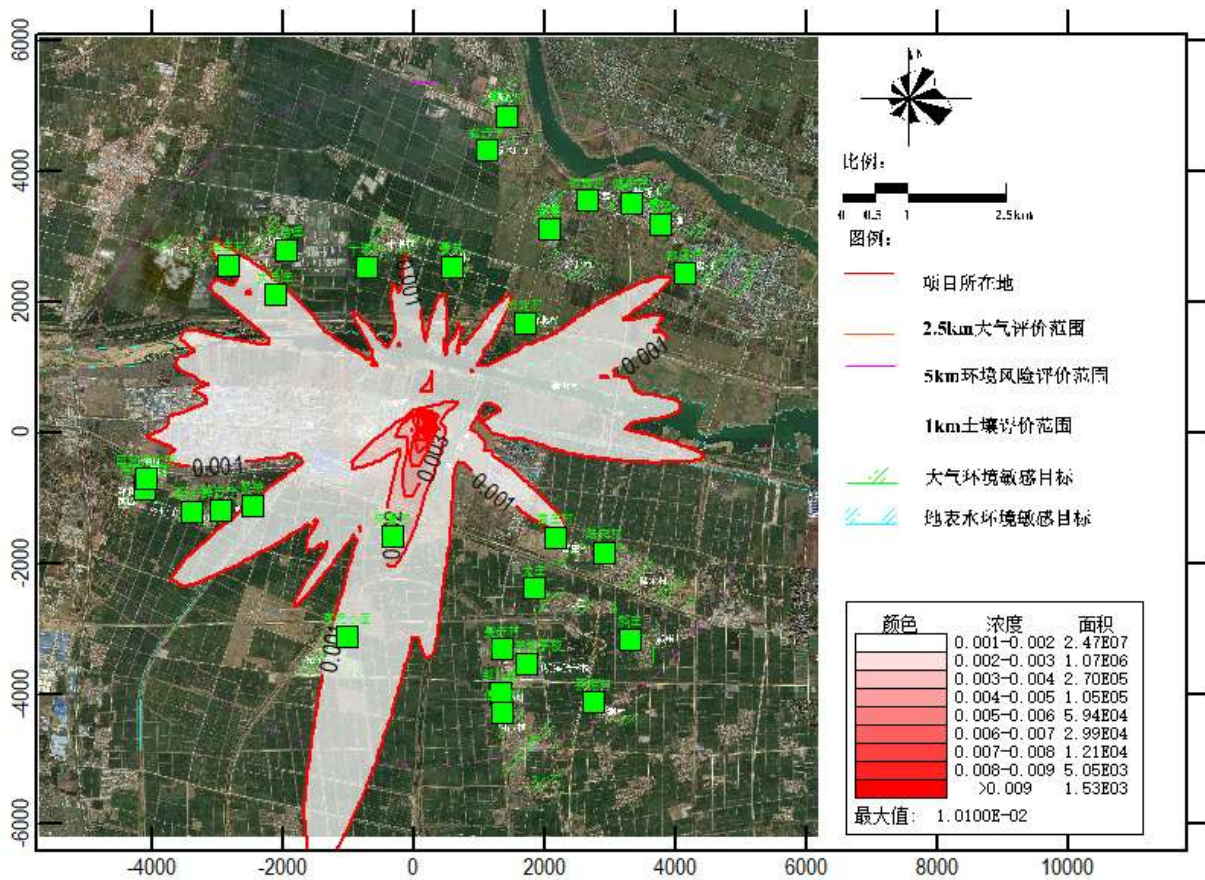


图 5.2-36 氟化物小时浓度预测值分布图

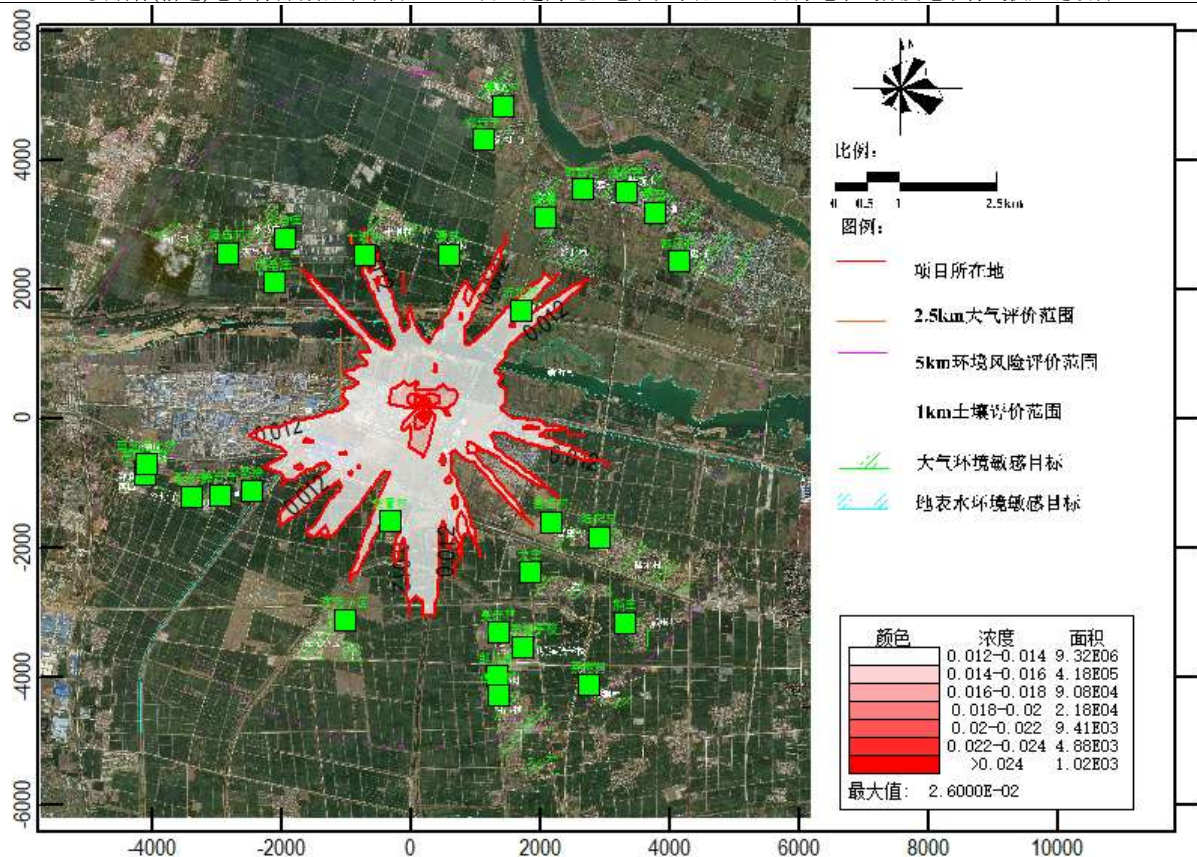


图 5.2-37 HCl 小时浓度预测值分布图

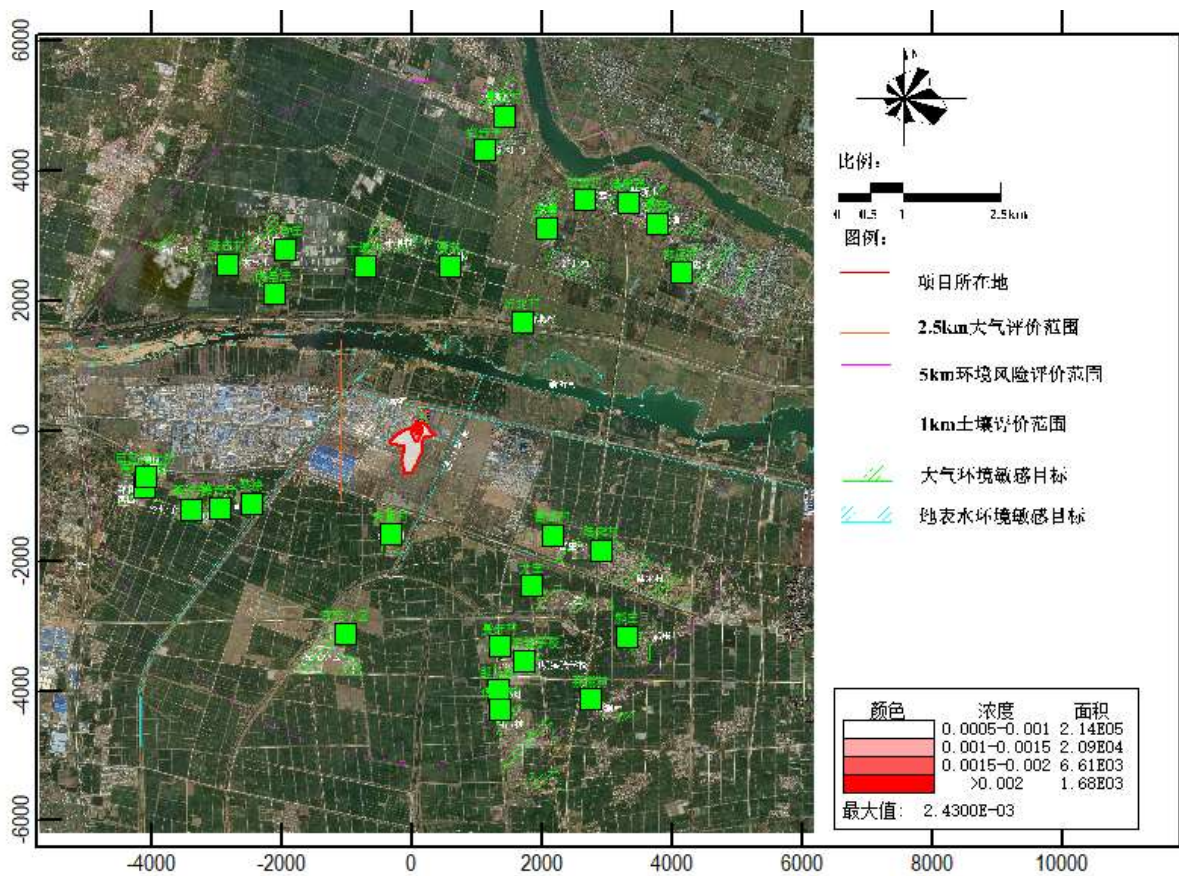


图 5.2-38 五氧化二磷浓度预测值分布图

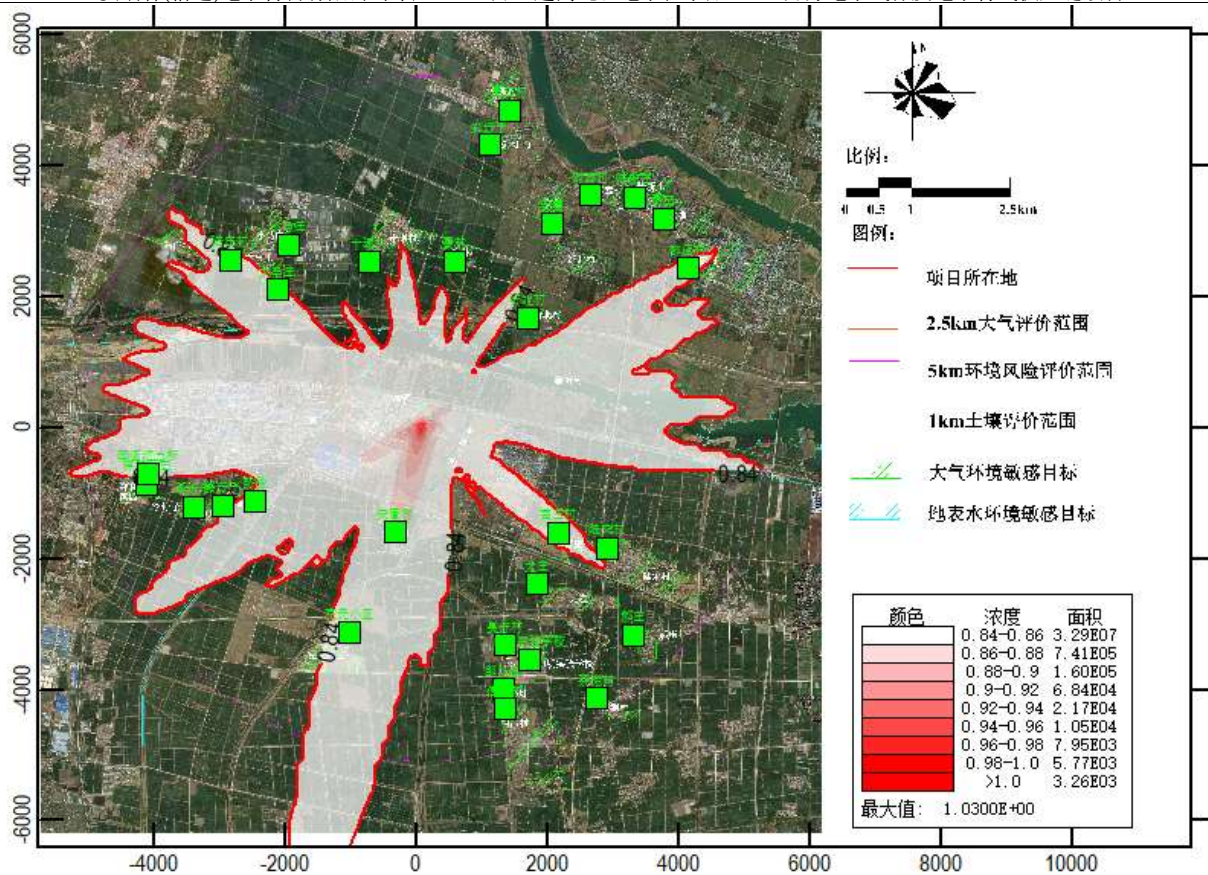


图 5.2-39 NMHC 小时浓度预测值分布图

5.2.5.4 非正常工况环境影响预测结果

非正常工况预测结果见表 5.2-36~表 5.2-51。

表 5.2-36 本项目 NO_x 非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	8.01E-03	21080103	3.21	达标
2	宴林	1 小时	1.08E-02	21062119	4.31	达标
3	沂北村	1 小时	8.89E-03	21060422	3.56	达标
4	宋营村	1 小时	3.31E-02	21081707	13.23	达标
5	大马庄	1 小时	1.24E-02	21070721	4.95	达标
6	苗庄村	1 小时	1.21E-02	21102208	4.85	达标
7	网格	1 小时	2.76E-01	21081707	110.44	超标

表 5.2-37 本项目氨非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	1.17E-01	21080103	58.74	达标
2	宴林	1 小时	1.48E-01	21052519	74.21	达标
3	沂北村	1 小时	1.31E-01	21060422	65.35	达标
4	宋营村	1 小时	5.25E-01	21081707	262.74	超标
5	大马庄	1 小时	2.10E-01	21070721	104.8	超标
6	苗庄村	1 小时	1.74E-01	21102208	86.92	达标
7	网格	1 小时	3.55E+00	21080107	1775.61	超标

表 5.2-38 本项目硫化氢非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	8.16E-05	21100405	0.82	达标
2	宴林	1 小时	1.15E-04	21062119	1.15	达标
3	沂北村	1 小时	9.10E-05	21060422	0.91	达标
4	宋营村	1 小时	3.46E-04	21081707	3.46	达标
5	大马庄	1 小时	1.57E-04	21070721	1.57	达标
6	苗庄村	1 小时	9.97E-05	21102208	1	达标
7	网格	1 小时	1.89E-03	21081707	18.89	达标

表 5.2-39 本项目氟化物非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	2.13E-03	21100405	10.64	达标
2	宴林	1 小时	2.54E-03	21052519	12.68	达标
3	沂北村	1 小时	1.86E-03	21060422	9.29	达标
4	宋营村	1 小时	8.68E-03	21081707	43.39	达标
5	大马庄	1 小时	3.91E-03	21070721	19.54	达标
6	苗庄村	1 小时	2.58E-03	21102208	12.9	达标
7	网格	1 小时	3.85E-02	21081707	192.49	超标

表 5.2-40 本项目 HCl 非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	1.62E-03	21100405	3.23	达标
2	宴林	1 小时	1.92E-03	21052519	3.83	达标
3	沂北村	1 小时	1.84E-03	21061504	3.67	达标
4	宋营村	1 小时	6.84E-03	21081707	13.67	达标
5	大马庄	1 小时	2.81E-03	21070721	5.61	达标
6	苗庄村	1 小时	2.01E-03	21102208	4.01	达标
7	网格	1 小时	6.26E-02	21081707	125.15	超标

表 5.2-41 本项目硫酸非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	3.09E-03	21100405	1.03	达标
2	宴林	1 小时	3.87E-03	21052519	1.29	达标
3	沂北村	1 小时	3.73E-03	21061504	1.24	达标
4	宋营村	1 小时	1.42E-02	21081707	4.73	达标
5	大马庄	1 小时	5.61E-03	21070721	1.87	达标
6	苗庄村	1 小时	4.23E-03	21102208	1.41	达标
7	网格	1 小时	1.11E-01	21081707	37.12	达标

表 5.2-42 本项目甲苯非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	8.94E-04	21053021	0.45	达标
2	宴林	1 小时	1.04E-03	21052519	0.52	达标
3	沂北村	1 小时	9.56E-04	21061504	0.48	达标
4	宋营村	1 小时	4.00E-03	21081707	2	达标
5	大马庄	1 小时	1.40E-03	21070721	0.7	达标
6	苗庄村	1 小时	1.33E-03	21102208	0.66	达标
7	网格	1 小时	3.35E-02	21081707	16.73	达标

表 5.2-43 本项目二甲苯非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	1.22E-03	21053021	0.61	达标
2	宴林	1 小时	1.43E-03	21052519	0.71	达标
3	沂北村	1 小时	1.30E-03	21061504	0.65	达标
4	宋营村	1 小时	5.45E-03	21081707	2.73	达标
5	大马庄	1 小时	1.93E-03	21070721	0.96	达标
6	苗庄村	1 小时	1.81E-03	21102208	0.9	达标
7	网格	1 小时	4.80E-02	21081707	24	达标

表 5.2-44 本项目甲醇非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	1.50E-03	21053021	0.05	达标
2	宴林	1 小时	1.78E-03	21052519	0.06	达标
3	沂北村	1 小时	1.61E-03	21060422	0.05	达标
4	宋营村	1 小时	6.68E-03	21081707	0.22	达标
5	大马庄	1 小时	2.41E-03	21070721	0.08	达标
6	苗庄村	1 小时	2.22E-03	21102208	0.07	达标
7	网格	1 小时	6.69E-02	21081707	2.23	达标

表 5.2-45 本项目五氧化二磷非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	1.03E-04	21053021	0.07	达标
2	宴林	1 小时	1.17E-04	21052519	0.08	达标
3	沂北村	1 小时	1.12E-04	21061504	0.07	达标
4	宋营村	1 小时	4.65E-04	21081707	0.31	达标
5	大马庄	1 小时	1.57E-04	21070721	0.1	达标
6	苗庄村	1 小时	1.81E-04	21102208	0.12	达标
7	网格	1 小时	3.94E-03	21080107	2.63	达标

表 5.2-46 本项目 NMHC 非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	2.72E-02	21053021	1.36	达标
2	宴林	1 小时	3.42E-02	21052519	1.71	达标
3	沂北村	1 小时	3.14E-02	21061504	1.57	达标
4	宋营村	1 小时	1.28E-01	21081707	6.39	达标
5	大马庄	1 小时	4.71E-02	21070721	2.36	达标
6	苗庄村	1 小时	4.21E-02	21102208	2.1	达标
7	网格	1 小时	9.52E-01	21081707	47.6	达标

表 5.2-47 本项目丙酮非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	3.29E-03	21053021	0.41	达标
2	宴林	1 小时	3.86E-03	21052519	0.48	达标
3	沂北村	1 小时	3.51E-03	21061504	0.44	达标
4	宋营村	1 小时	1.47E-02	21081707	1.83	达标
5	大马庄	1 小时	5.21E-03	21070721	0.65	达标
6	苗庄村	1 小时	4.87E-03	21102208	0.61	达标
7	网格	1 小时	1.34E-01	21081707	16.73	达标

表 5.2-48 本项目乙酸丁酯非正常工况污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	2.73E-03	21053021	2.73	达标
2	宴林	1 小时	3.22E-03	21052519	3.22	达标
3	沂北村	1 小时	2.92E-03	21060422	2.92	达标
4	宋营村	1 小时	1.21E-02	21081707	12.11	达标
5	大马庄	1 小时	4.36E-03	21070721	4.36	达标
6	苗庄村	1 小时	4.03E-03	21102208	4.03	达标
7	网格	1 小时	1.21E-01	21081707	121.36	超标

表 5.2-49 本项目乙酸非正常工况污染物污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	5.50E-03	21100405	2.75	达标
2	宴林	1 小时	6.54E-03	21052519	3.27	达标
3	沂北村	1 小时	6.22E-03	21061504	3.11	达标
4	宋营村	1 小时	2.33E-02	21081707	11.64	达标
5	大马庄	1 小时	9.52E-03	21070721	4.76	达标
6	苗庄村	1 小时	7.52E-03	21102208	3.76	达标
7	网格	1 小时	1.97E-01	21081707	98.64	达标

表 5.2-50 本项目乙醇非正常工况污染物污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	3.01E-03	21053021	0.06	达标
2	宴林	1 小时	3.56E-03	21052519	0.07	达标
3	沂北村	1 小时	3.23E-03	21060422	0.06	达标
4	宋营村	1 小时	1.34E-02	21081707	0.27	达标
5	大马庄	1 小时	4.81E-03	21070721	0.1	达标
6	苗庄村	1 小时	4.44E-03	21102208	0.09	达标
7	网格	1 小时	1.34E-01	21081707	2.68	达标

表 5.2-51 本项目环己烷非正常工况污染物污染物小时浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	十墩村	1 小时	2.07E-03	21053021	0.15	达标
2	宴林	1 小时	2.45E-03	21052519	0.17	达标
3	沂北村	1 小时	2.22E-03	21060422	0.16	达标
4	宋营村	1 小时	9.19E-03	21081707	0.66	达标
5	大马庄	1 小时	3.31E-03	21070721	0.24	达标
6	苗庄村	1 小时	3.06E-03	21102208	0.22	达标
7	网格	1 小时	9.21E-02	21081707	6.58	达标

非正常工况下，氨、NO_x、氟化物、氯化氢、乙酸丁酯在区域的小时最大落地浓度均不能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非正常排放对周边环境影响较大。其他污染物在各关心点及区域的小时最大落地浓度仍能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准限值要求，但对周边环境影响的贡献值增加。建设单位需要加强设备的保养及日常管理，降低设备检修、工艺设备及处理装置出现非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施以降低环境影响。

5.2.6 大气环境防护距离与卫生防护距离

(1)大气环境保护距离

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。从厂界起，所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。根据进一步预测模型运算结果，本项目全厂各污染物在厂界线外部没有超标点，无需设环境保护区域。

(2)卫生防护距离

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）规定，无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_m—为环境一次浓度标准限值(mg/m³)；

L—工业企业所需的防护距离(m)；

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径(m)；

A、B、C、D为计算系数。

表 5.2-52 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								
		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		

注:工业企业大气污染源构成分为三类:

I类:与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类:与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类:无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

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）规定，不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大，在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、

工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Qc/Cm)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

根据全厂无组织排放源核算建设单位各无组织排放源的特征大气有害物质，具体等标排放量见表 5.2-53。

表 5.2-53 等标排放量计算结果

序号	污染源位置	污染物名称	Qc 无组织排放量 (kg/h)	C _m (mg/m ³)	等标排放量
1	戊类车间	氟化物	0.0094	0.02	0.472
2	乙类车间 1	氟化物	0.0048	0.02	0.239
3		NO _x	0.0408	0.25	0.163
4		硫酸雾	0.0229	0.3	0.076
5		HCl	0.0137	0.05	0.275
6		NMHC	0.0392	2	0.020
7		甲类车间 1	NMHC	0.2170	2
8	二甲苯		0.0087	0.2	0.044
9	甲醇		0.0278	3	0.009
10	丙酮		0.0278	0.8	0.035
11	甲苯		0.0069	0.2	0.035
12	危废库	NMHC	0.0139	2	0.007
13		氨	0.0014	0.2	0.007
14		氟化物	0.0007	0.02	0.035
15	化验室	氟化物	0.0025	0.02	0.125
16		NO _x	0.0243	0.25	0.097
17		HCL	0.0042	0.05	0.083
18		氨	0.0125	0.2	0.062
19		NMHC	0.1000	2	0.050
20		甲苯	0.0083	0.2	0.042
21		二甲苯	0.0083	0.2	0.042
22		丙酮	0.0167	0.8	0.021
23	污水站	氨	0.0047	0.2	0.024
24		硫化氢	0.0024	0.01	0.237
25		NMHC	0.0039	2	0.002
26	硝酸罐区	NO _x	0.0310	0.25	0.124
27	盐酸罐区	HCl	0.0136	0.05	0.273
28	氢氟酸罐区	氟化物	0.0003	0.02	0.017
29	氨水罐区	氨	0.0003	0.2	0.001
30	充装区	NO _x	0.0021	0.25	0.008
31		氟化物	0.0028	0.02	0.142
32	液氨充装区	氨	0.0301	0.2	0.150
33	甲类仓库 2	NMHC	0.0086	2	0.001
34	乙类仓库	NMHC	0.0029	2	0.0015

序号	污染源位置	污染物名称	Qc 无组织排放量 (kg/h)	C _m (mg/m ³)	等标排放量
35		氟化物	0.0017	0.02	0.085
36		HCl	0.0011	0.05	0.022
37		氨	0.0011	0.2	0.0055

由表 5.2-53 可知，戊类车间、危废库、化验室、氢氟酸罐区、充装区、乙类仓库特征大气有害物质为氟化物，乙类车间 1、盐酸罐区特征大气有害物质为 HCl，甲类车间 1、甲类仓库 2 特征大气有害物质为 NMHC，污水站特征大气有害物质为硫化氢、氨水罐区、液氨充装区为氨。根据各无组织污染源的标志特征大气有害物质计算相应卫生防护距离初值源强以及计算结果见表 5.2-54。

表 5.2-54 卫生防护距离计算参数以及计算结果

序号	污染源位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	标准值 (mg/m ³)	计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
1	戊类车间	氟化物	0.0094	500	12	0.02	67.716	100
2	乙类车间 1	HCl	0.0137	1904	12	0.05	25.461	50
3	甲类车间 1	NMHC	0.2170	3242	12	2	6.347	50
4	危废库	氟化物	0.0007	60	12	0.02	13.663	50
5	化验室	氟化物	0.0025	432	12	0.02	22.477	50
6	污水站	硫化氢	0.0024	844	12	0.01	32.720	50
7	硝酸罐区	NO _x	0.0310	374	6	0.25	23.649	50
8	盐酸罐区	HCl	0.0136	76	6.3	0.05	55.944	100
9	氢氟酸罐区	氟化物	0.0003	491	9	0.02	1.852	50
10	氨水罐区	氨	0.0003	92	9	0.2	0.324	50
11	装卸区	氟化物	0.0028	775	6	0.02	19.267	50
12	液氨充装区	氨	0.0301	378	6	0.2	28.340	50
13	甲类仓库 2	NMHC	0.0029	164	12	2	0.221	50
14	乙类仓库	氟化物	0.0017	1375	12	0.02	7.880	50

本项目以戊类车间、盐酸罐区边界向外分别设置 100m 卫生防护距离，乙类车间 1、甲类车间 1、危废库、化验室、污水站、硝酸罐区、氢氟酸罐区、氨水罐区、装卸区、液氨充装区、甲类仓库 2、乙类仓库边界向外分别设置 50m 卫生防护距离。目前防护距离内无环境敏感目标，今后也不得新建学校、医院、居民区等敏感目标。

5.2.7 恶臭影响分析

本项目运营过程中会使用氨气、硅烷等物质具有异味。异味主要可对人体呼吸系统、循环系统造成危害，并可能造成思想不集中，工作效率减低等影响。根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 5.2-55。

表 5.2-55 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感到有气味	轻度污染

2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重污染

本项目主要异味物质氨在最近的保护目标处的落地浓度见表 5.2-30。与嗅阈值相比，NH₃ 在保护目标处的落地浓度均低于嗅阈值，对周边影响较小。

表 5.2-56 最近保护目标恶臭污染物落地浓度

污染物名称	工况	最大落地浓度 (mg/m ³)	沂北村 (mg/m ³)	嗅阈值/* (mg/m ³)	结果
NH ₃	正常工况	3.44E-02	6.69E-03	46.8	未达到嗅阈值

注：数据来源《恶臭环境科学词典》（1993 版）。

综上所述，本项目氨最大落地浓度均低于相应嗅阈值，因此在落实各项污染防治措施情况下，本项目异味气体不会对周边敏感保护目标产生显著影响。

5.2.8 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-57，无组织排放量核算见表 5.2-58，非正常排放量核算见表 5.2-60。

表 5.2-57 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	10#	SO ₂	0.74	0.009	0.064
2		NO _x	60.48	0.726	5.225
3		PM ₁₀	18.48	0.222	1.597
主要排放口合计		SO ₂			0.064
		NO _x			5.225
		PM ₁₀			1.597
一般排放口					
1	1#	氟化物	1.69	0.068	0.303
2	2#	氟化物	2.01	0.032	0.117
3	3#	硝酸雾	7.61	0.114	0.415
4		NO _x	5.556	0.083	0.303
5	4#	乙酸雾	10.75	0.108	0.489
6		NMHC	10.75	0.108	0.489
7	5#	硝酸雾	9.22	0.369	0.885
8		NO _x	6.728	0.269	0.646
9		氟化物	0.08	0.003	0.008
10		乙酸雾	4.29	0.172	0.412
11		硫酸雾	3.47	0.139	0.334
12		HCl	2.02	0.081	0.194
13		四甲基氢氧化铵	1.52	0.061	0.146
14		磷酸雾	4.93	0.197	0.473
15		草酸雾	2.43	0.097	0.233
16		NMHC	5.807	0.232	0.412
17	6#	氨	12.30	0.246	0.601

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
18	7#	NMHC	34.08	0.682	1.826
19		乙酸丁酯	7.18	0.144	0.439
20		石油醚	12.68	0.254	0.609
21		甲苯	1.98	0.040	0.095
22		二甲苯	2.84	0.057	0.136
23		环己烷	5.45	0.109	0.261
24		N-甲基吡咯烷酮	3.96	0.079	0.285
25	8#	甲醇	3.96	0.079	0.380
26		乙醇	7.92	0.158	0.380
27		丙酮	7.92	0.158	0.380
28		NMHC	20.88	0.418	1.420
29		氟化物	0.39	0.008	0.066
30		HCl	0.22	0.0043	0.038
31		氨	0.51	0.010	0.084
32		硫酸雾	0.16	0.003	0.029
33	9#	乙硼烷	0.04	0.0005	0.0001
34		三氧化二硼	0.59	0.007	0.0021
35		磷烷	0.05	0.001	0.0002
36		五氧化二磷	1.26	0.015	0.0046
37		颗粒物	1.85	0.022	0.0067
38	11#	氟化物	0.23	0.005	0.011
39		硝酸雾	4.50	0.090	0.216
40		NOx	3.286	0.066	0.158
41		HCL	0.38	0.008	0.018
42		硫酸雾	3.00	0.060	0.144
43		NH3	1.69	0.034	0.081
44		NMHC	9.00	0.180	0.432
45		甲苯	0.75	0.015	0.036
46		二甲苯	0.75	0.015	0.036
47		丙酮	1.50	0.030	0.072
48		乙酸	0.75	0.015	0.036
49	13#	氨	2.67	0.053	0.378
50		硫化氢	0.90	0.018	0.158
51		NMHC	0.92	0.018	0.162
52		硝酸雾	0.80	0.016	0.058
53		NOx	0.587	0.012	0.042
54		氟化物	0.54	0.011	0.031
一般排放口合计		氟化物			0.536
		硝酸雾			1.574
		乙酸雾			0.937
		HCl			0.250
		磷酸雾			0.473
		硫酸雾			0.506
		草酸雾			0.233
		四甲基氢氧化铵			0.146
		氨			1.144
		NMHC			4.740
		甲醇			0.380

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		乙醇			0.380
		丙酮			0.452
		乙酸丁酯			0.439
		石油醚			0.609
		甲苯			0.131
		二甲苯			0.172
		环己烷			0.261
		N-甲基吡咯烷酮			0.285
		硫化氢			0.158
		乙硼烷			0.0001
		三氧化二硼			0.0021
		磷烷			0.0002
		五氧化二磷			0.0046
		PM ₁₀			0.0067
有组织排放总计					
		氟化物			0.536
		硝酸雾			1.574
		乙酸雾			0.937
		HCl			0.250
		磷酸雾			0.473
		硫酸雾			0.506
		草酸雾			0.233
		四甲基氢氧化铵			0.146
		氨			1.144
		NMHC			4.740
		甲醇			0.380
		乙醇			0.380
		丙酮			0.452
		乙酸丁酯			0.439
		石油醚			0.609
		甲苯			0.131
		二甲苯			0.172
		环己烷			0.261
		N-甲基吡咯烷酮			0.285
		硫化氢			0.158
		乙硼烷			0.0001
		三氧化二硼			0.0021
		磷烷			0.0002
		五氧化二磷			0.0046
		SO ₂			0.064
		NO _x			6.374
		PM ₁₀			1.604

表 5.2-58 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	戊类车间	配酸、分装、吸收等	氟化物	加强通风、加强废气收集、	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	3	0.068

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)	
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)		
2	乙类车间 1	吸收、混配、稀释、分装等	氟化物	工艺设备等尽量密闭，物料密闭存储，储罐等采取平衡管装卸、氮封等措施	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	3	0.034	
3			NOx			0.12	0.294	
4			硫酸雾			0.3	0.165	
5			HCl			0.05	0.099	
6			硝酸雾			/	0.402	
7			乙酸雾			/	0.237	
8			磷酸雾			/	0.181	
9			草酸雾			/	0.072	
10			四甲基氢氧化铵			/	0.045	
11			NMHC			《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	0.282
12			甲类车间 1			混配、过滤分装、含量分析、放空等	NMHC	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
13	二甲苯	0.3		0.063				
14	乙酸丁酯	4		0.177				
15	甲醇	1		0.200				
16	丙酮	0.8		0.200				
17	甲苯	0.6		0.050				
18	乙醇	/		0.200				
19	石油醚	/		0.271				
20	环己烷	/		0.101				
21	N-甲基吡咯烷酮	/		0.300				
22	乙硼烷	/		0.00016				
23	磷烷	/		0.00021				
24	危废库	危废暂存	NMHC	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	0.100		
25			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.010	
26			氟化物		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.02	0.005	
27	化验室	化验检测	氟化物	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.02	0.006		
28			硝酸雾		/	0.080		
29			NOx		0.012	0.058		
30			HCL		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.05	0.010	
31			硫酸雾			0.3	0.080	
32			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.030	
33			NMHC		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	0.240	
34			甲苯			0.6	0.020	
35			二甲苯			0.3	0.020	
36			丙酮			0.8	0.040	
37			乙酸雾			/	0.020	
38			污水站		污水处理	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5
39	硫化氢	0.06		0.021				

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
40			NMHC		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	0.034
41	硝酸罐区	暂存	硝酸雾				0.371
42			NOx	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4	0.271	
43	甲类罐区		乙酸雾	/	/	0.026	
44			NMHC	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	0.026	
45	盐酸罐区		HCl		0.05	0.120	
46	氢氟酸罐区		氟化物	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.02	0.003	
47	氨水罐区	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.002		
48	装卸区	装卸	硝酸雾	/	/	0.010	
49			NOx	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.12	0.007	
50			氟化物		0.02	0.010	
51	液氨充装区	液氨装车	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.108	
52	甲类仓库 2	物料暂存	NMHC	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	0.075	
53	乙类仓库	物料暂存	NMHC	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4	0.025	
54			氟化物		0.02	0.015	
55			HCl	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.05	0.010	
56			硫酸雾		0.3	0.010	
57			氨	/	1.5	0.008	
无组织排放总计				氟化物		0.139	
				硝酸雾		0.864	
				乙酸雾		0.283	
				硫酸雾		0.253	
				磷酸雾		0.181	
				HCl		0.238	
				草酸雾		0.072	
				四甲基氢氧化铵		0.045	
				NMHC		1.744	
				石油醚		0.271	
				环己烷		0.101	
				二甲苯		0.083	
				乙酸丁酯		0.177	
				N-甲基吡咯烷酮		0.300	
				甲醇		0.200	
				乙醇		0.200	
				丙酮		0.240	
甲苯		0.070					

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
					乙硼烷	0.00016	
					磷烷	0.00021	
					氨	0.700	
					硫化氢	0.021	

表 5.2-59 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氟化物	0.675
2	硝酸雾	2.437
3	乙酸雾	1.220
4	HCl	0.488
5	磷酸雾	0.654
6	硫酸雾	0.759
7	草酸雾	0.305
8	四甲基氢氧化铵	0.191
9	氨	1.843
10	NMHC	6.484
11	甲醇	0.580
12	乙醇	0.580
13	丙酮	0.692
14	乙酸丁酯	0.617
15	石油醚	0.879
16	甲苯	0.201
17	二甲苯	0.255
18	环己烷	0.363
19	N-甲基吡咯烷酮	0.585
20	硫化氢	0.178
21	乙硼烷	0.00030
22	三氧化二硼	0.002
23	磷烷	0.00040
24	五氧化二磷	0.005
25	SO ₂	0.064
26	NO _x	6.374
27	PM ₁₀	1.604

表 5.2-60 非正常情况下污染源排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#	设备故障或设备检修	氟化物	8.47	0.339	0.5	1	定期检查设备,定期维护保养
2	2#		氟化物	10.05	0.161			
3	3#		硝酸雾	38.04	0.571			
4			NO _x	27.778	0.417			
5	4#		乙酸雾	53.75	0.538			
6			NMHC	53.75	0.538			
7	5#		硝酸雾	46.08	1.843			
8			NO _x	33.642	1.346			
9			氟化物	0.40	0.016			

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施		
10	6#		乙酸雾	21.45	0.858					
11			硫酸雾	17.37	0.695					
12			HCl	10.10	0.404					
13			四甲基氢氧化铵	7.58	0.303					
14			磷酸雾	24.65	0.986					
15			草酸雾	12.13	0.485					
16			NMHC	29.033	1.161					
17			氨	1229.67	24.593					
18			7#		NMHC	170.39	3.408			
19					乙酸丁酯	35.88	0.718			
20					石油醚	63.41	1.268			
21					甲苯	9.90	0.198			
22					二甲苯	14.18	0.284			
23					环己烷	27.23	0.545			
24					N-甲基吡咯烷酮	19.79	0.396			
25			8#		甲醇	19.79	0.396			
26	乙醇	39.58			0.792					
27	丙酮	39.58			0.792					
28	NMHC	104.38			2.088					
29	氟化物	0.97			0.019					
30	HCl	0.54			0.0108					
31	氨	0.85			0.017					
32	硫酸雾	0.41			0.008					
33	9#		乙硼烷	0.41	0.005					
34			三氧化二硼	0.51	0.006					
35			磷烷	0.44	0.005					
36			五氧化二磷	0.92	0.011					
37			颗粒物	1.44	0.017					
38	11#		氟化物	0.56	0.011					
39			硝酸雾	7.50	0.150					
40			NOx	5.476	0.110					
41			HCl	0.94	0.019					
42			硫酸雾	7.50	0.150					
43			氨	2.81	0.056					
44			NMHC	22.50	0.450					
45			甲苯	1.88	0.038					
46			二甲苯	1.88	0.038					
47			丙酮	3.75	0.075					
48	乙酸	1.88	0.038							
49	12#		氨	3.34	0.067					
50			硫化氢	1.13	0.023					
51			NMHC	1.84	0.037					
52			硝酸雾	1.34	0.027					
53			NOx	0.979	0.020					
54			氟化物	1.35	0.027					

5.2.9 大气影响预测小结

(1) 项目正常排放时,各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度贡献值及最大日平均落地浓度值均未超过 GB3095-2012 中二级标准及其他参考标准限值要求。预测结果表明本项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大占标率 $\leq 100\%$; 污染物年均浓度贡献值的最大占标率 $\leq 30\%$;

(2) 根据预测结果,叠加了现状背景浓度的影响后,各环境敏感保护目标及网格点处的短期浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ 2.2-2018》附录 D 及其他参考标准限值要求。

(3) 非正常工况下,氨、NO_x、氟化物、氯化氢、乙酸丁酯在区域的小时最大落地浓度均不能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求,非正常排放对周边环境影响较大。其他污染物在各关心点及区域的小时最大落地浓度仍能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其他参考标准限值要求,但对周边环境影响的贡献值增加。建设单位需要加强设备的保养及日常管理,降低设备检修、工艺设备及处理装置出现非正常工作情况的概率,一旦出现非正常排放的情况,需要采取一系列措施以降低环境影响。

(4) 本项目无计算超标点,不设大气环境防护距离;根据卫生防护距离的计算和相关标准要求,本项目以戊类车间、盐酸罐区边界向外分别设置 100m 卫生防护距离,乙类车间 1、甲类车间 1、危废库、化验室、污水站、硝酸罐区、氢氟酸罐区、氨水罐区、装卸区、液氨充装区、甲类仓库 2、乙类仓库边界向外分别设置 50m 卫生防护距离。目前防护距离内无环境敏感目标,今后也不得新建学校、医院、居民区等敏感目标。

评价结果表明,项目建成投产后,大气环境影响可接受。

表 5.2-61 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		/	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 20000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
大气环	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网格 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目						
境影响 预测与 评价			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	模型 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、氨、H ₂ S、氟化物、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P ₂ O ₅ 、NMHC、丙酮、乙酸丁酯、乙酸、乙醇、环己烷)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 (0.5) h	C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、氨、H ₂ S、氟化物、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P ₂ O ₅ 、NMHC、丙酮、乙酸丁酯、乙酸、乙醇、环己烷)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量检测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.064)t/a	NO _x : (6.374)t/a	颗粒物: (1.604)t/a	VOCs: (6.484)t/a			

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 本项目排水情况

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响主要为水污染影响，废水经厂内污水处理站处理后接管宿迁生态化工科技产业园污水处理厂处理，属于间接排放，评价等级为三级 A。本项目主要评价内容包括水污染控制和水环境减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的环境可行性评价及清下水水环境影响评价。

5.3.2 水环境影响分析

厂区排水按照“雨污分流、清污分流”原则建设，项目运营期废水包括生活污水、循环冷却水排水、软水制备反冲洗水、超纯水制备反冲洗废水、超纯水系统浓水、地面清洗废水、设备和包装桶清洗废水、喷淋废水、检验废水、初期污染雨水等。生活污水、生产废水、初期污染雨水等经厂区污水处理站处理达到接管标准后，接管至园区污水处理厂集中处理后经山东河排

入新沂河。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

5.3.3 地表水环境影响评价基本信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 5.3-1。本项目所依托的园区污水处理厂废水间接排放口基本情况见表 5.3-2。本项目废水污染物排放执行标准见表 5.3-3。本项目废水污染物排放信息见表 5.3-4。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	设备清洗废水	pH、COD、SS、TP	工业废水集中处理厂	连续排放、流量稳定	FS001	厂区污水处理站	气浮+沉淀+A/O生化+二沉+三沉	DW001	√是 □否	√ <input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	喷淋塔废水	pH、COD、SS、氨氮、TP、总氮、TDS、氟化物								
3	产品周转桶粗洗废水	pH、COD、SS、石油类、甲苯、二甲苯、氨氮、总氮、总磷、氟化物、TDS								
4	槽车清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、TDS								
5	化验室废水	pH、COD、SS、石油类、甲苯、二甲苯、氨氮、总氮、总磷、氟化物、TDS								
6	制氢废水	COD、SS、TDS								
7	软水系统反冲洗水	COD、SS								
8	超纯水系统反冲洗废水	COD、SS								
9	地面清洗废水	pH、COD、SS、石油类、甲苯、二甲苯、氨氮、总氮、总磷、氟								

		化物、TDS								
10	初期雨水	COD、SS								
11	循环系统排水	COD、SS								
12	超纯水站浓水	COD、SS								
13	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、LAS								

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	118° 22' 43"	34° 07' 07" N	15.17066	工业废水集中处理厂	连续排放、流量稳定	--	宿迁化工园污水处理厂	pH 值	6~9
									COD	50
									SS	10
									石油类	1
									氨氮	5 (8)
									TN	15
									氟化物	8
									TP	0.5
									甲苯	0.1
									二甲苯	0.4
									LAS	0.5
动植物油	1									

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH 值	宿迁化工园污水处理厂接管标准	6~9
2		COD		500
3		SS		400
4		石油类		20

5		氨氮	45
6		TN	70
7		LAS	20
8		氟化物	20
9		TP	3
10		甲苯	0.5
11		TDS	8000
12		二甲苯	0.4
13		动植物油	100

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6~9	/	/
		COD	251.50	0.1362	40.848
		SS	181.48	0.0983	29.475
		氨氮	9.74	0.0053	1.582
		总氮	32.05	0.0174	5.205
		TP	3.05	0.00165	0.496
		氟化物	13.99	0.0076	2.272
		TDS	1032.35	0.5589	167.671
		甲苯	0.36	0.00020	0.059
		二甲苯	0.36	0.00020	0.059
		石油类	5.47	0.0030	0.889
		动植物油	3.56	0.0019	0.578
		LAS	1.78	0.00096	0.289
全厂排放口合计		COD			40.848
		SS			29.475
		氨氮			1.582
		总氮			5.205
		TP			0.496
		氟化物			2.272
		TDS			167.671
		甲苯			0.059

	二甲苯	0.059
	石油类	0.889
	动植物油	0.578
	LAS	0.289

表 5.3-5 建设项目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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、砷、铅、镉、汞、硫化物、石油类、溶解性总固体、氟化物、高锰酸盐指数、甲苯、二甲苯、硫酸盐、氯化物、Fe)	监测断面或点位个数 (4) 个	

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	(pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、砷、铅、镉、汞、氟化物、溶解性总固体、硫化物、石油类、高锰酸盐指数、甲苯、二甲苯、硫酸盐、氯化物、Fe)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>	

价	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>					
污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
	综合废水	COD	8.121	50		
		SS	1.624	10		
		氨氮	0.812	5		
		总氮	2.436	15		
		TP	0.081	0.5		
		氟化物	1.299	8		
		TDS	162.417	1000		
		甲苯	0.016	0.1		
		二甲苯	0.059	0.36		
		石油类	0.162	1		
		动植物油	0.162	1		
	LAS	0.081	0.5			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（废水接管口）	
		监测因子	（）		（流量、pH、COD、氨氮、SS、总氮、TP、氟化物、TDS、甲苯、二甲苯、石油类、动植物油、LAS）	
污染物排放清	废水接管量 COD40.848t/a、SS29.475t/a、氨氮 1.582t/a、总氮 5.205t/a、TP0.496t/a、氟化物 2.272t/a、TDS167.671t/a、甲苯 0.059t/a、二甲苯					

单	0.059t/a、石油类 0.889t/a、动植物油 0.578t/a、LAS0.289t/a。 废水排放量 COD8.121t/a、SS1.624t/a、氨氮 0.812t/a、总氮 2.436t/a、TP0.081t/a、氟化物 1.299t/a、TDS162.417t/a、甲苯 0.016t/a、二甲苯 0.059t/a、石油类 0.162t/a、动植物油 0.162t/a、LAS0.081t/a。
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

5.4 噪声环境影响评价

5.4.1 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法，对建设项目厂界噪声进行预测。

(1) 声级的计算

$$L_{eqg} = 101g \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 点声源衰减公式

点声源衰减模式，计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散衰减，公式： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 。

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减，公式： $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$ ，其中 a 为大气吸收衰减系数。

A_{bar} ——屏障引起的衰减。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} ——地面效应衰减，公式： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$ ，其中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

(3) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(4) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，d。

5.4.2 源强及参数

本项目噪声污染源主要各车间新增生产设备等，源强约为70~85dB(A)，设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响，建设项目噪声产生情况见错误!未找到引用源。、错误!未找到引用源。。

5.4.3 预测结果与评价

综合考虑隔声和距离衰减等因素，考虑与周围噪声源的叠加。

表 5.4-1 声环境质量预测结果一览表 (dB (A))

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	58	49	58	49	65	55	52.00	52.00	58.97	53.76	0.97	4.76	达标	达标
2	南厂界	57	48	57	48	65	55	49.04	49.04	57.64	51.56	0.64	3.56	达标	达标
3	西厂界	58	48	58	48	65	55	52.12	52.12	59.00	53.54	1.00	5.54	达标	达标
4	北厂界	58	48	58	48	65	55	46.49	46.49	58.30	50.32	0.30	2.32	达标	达标

由表 5.4-1 可以看出，项目对各厂界评价点噪声影响贡献值和预测值，均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值。本项目声环境评价范围内无声环境敏感目标。因此本项目运行对附近声环境影响可接受。

上述分析表明，在采取各项噪声污染防治措施并经距离衰减后，项目运行噪声对环境影响较小，不会改变附近区域声环境质量。

5.4.4 评价结论

(1) 叠加本底值噪声后，厂界昼夜噪声预测值为 57.64~59dB (A)，夜间噪声预测值为 50.32~53.76dB (A)，各评价点昼夜噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准。

(2) 通过以上分析得出, 在项目落实本报告提出的噪声防治措施后, 厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 对周边声环境影响不大, 不会改变当地声环境功能区划。

表 5.4-2 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 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	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 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (等效连续 A 声级)			监测点位数 (4)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 一般固废环境影响分析

本项目产生的一般固体废物主要有纯水和软水站制水废过滤介质和废树脂、天然气制氢废脱硫剂。具体利用处置情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 一般固体废弃物处置情况表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用方式
1	废脱硫剂	制氢脱硫	一般固废	900-99-99	1.574	厂家回收
2	制水废过滤介质	石英砂、活性炭、污泥等	一般固废	900-99-99	2.2	外售综合利用
3	制水废树脂	树脂、盐类等	一般固废	900-99-99	26.074	外售综合利用
4	制水废膜	纤维膜、复合膜	一般固废	900-99-99	0.3	外售综合利用
合计		/	/	/	30.148	/

由上表可知, 本项目一般固废采取了合理的综合利用和处置措施不外排, 因此对周围环境基本无影响。

5.5.2 危险废物环境影响分析

5.5.2.1 概述

本项目产生的危险废物主要废过滤介质、废催化剂、废吸附剂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、废活性炭、检测废液、污泥，具体利用处置情况见表 5.5-2。

表 5.5-2 危险固体废弃物处置情况表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	危废类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用方式	利用处置单位
1	废过滤介质	过滤	危险废物	HW49	900-041-49	26.5831	委托有资质的单位处置	有资质单位
2	废催化剂	制氢转化、变换	危险废物	HW46	900-037-46	3.4		
3	废吸附剂	制氢吸附	危险废物	HW49	900-041-49	20		
4	废 UV 灯管	超纯水制备	危险废物	HW29	900-023-29	0.1		
5	废包装桶	原辅材料包装、产品周转	危险废物	HW49	900-041-49	100		
6	废油	设备维修	危险废物	HW08	900-214-08	1		
7	废油桶	设备维修	危险废物	HW49	900-041-49	0.5		
8	废活性炭	有机废气治理	危险废物	HW49	900-039-49	43.823		
9	检测废液	检测	危险废物	HW49	900-047-49	2		
10	污泥	污水站	危险废物	HW49	772-006-49	240		
合计						437.4061	/	

5.5.2.2 贮存场所（设施）环境影响分析

根据《国家危险废物名录》，本项目产生的危险废物主要有废过滤介质、废催化剂、废吸附剂、废UV灯管、废包装桶、废油、废油桶、废活性炭、检测废液、污泥。在外运前，危险废物的收集、暂存和保管应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求：

- （1）危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；
- （2）贮存容器保证完好无损并具有明显标志；
- （3）不相容的危险废物均分开存放；

（4）储存场地设置危险废物明显标志，危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

- （5）禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

本项目应设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。

必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，危险废物应分类收集、贮存，防止危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放后，引发危险废物的二次污染；各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防风、防雨、防晒、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，降低对环境的影响。

本项目危险废物产生量为 437.4061t/a，考虑危险废物分类、分区存放等因素，全厂设置 1 座 60m² 危废仓库和 50m² 污泥仓库 1 座可以满足危废贮存的需要。

表 5.5-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	污泥仓库	污泥	HW49	772-006-49	240	污水站	50	吨袋	50	1 个月
2	危废暂存库	废过滤介质	HW49	900-041-49	26.5831	甲类库 1	10	桶装	10	3 个月
3		废催化剂	HW46	900-037-46	3.4		1	桶装	1	3 个月
4		废吸附剂	HW49	900-041-49	20		5	桶装	5	3 个月
5		废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.1		1	袋装	1	3 个月
6		废包装桶	HW49	900-041-49	100		20	桶装	20	1 个月
7		废油	HW08	900-214-08	1		1	桶装	1	2 个月
8		废油桶	HW49	900-041-49	0.5		1	密闭堆存	1	2 个月
9		废活性炭	HW49	900-039-49	43.823		5	桶装	5	3 个月
10		检测废液	HW49	900-047-49	2		1	桶装	1	3 个月

通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

5.5.2.3 危险废物贮存过程环境影响

①大气环境影响

本项目危险废物暂存过程中危废均密闭贮存，挥发量小，危废库设置了废气收集治理措施，处理后达标排放，对周围大气环境影响较小。

②地表水环境影响

危废贮存设施若不重视监管，固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。本项目设有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒、防渗漏，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随

着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

本项目危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单相关要求建设。通过采取以上措施，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

5.5.2.4 运输过程环境影响分析

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存，采用合规塑料桶/编织袋等包装容器进行封装。包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。

本项目危险废物从产生工艺环节运输到危废仓库的过程中，存在散落、泄漏的可能性，进而影响周边环境质量。

①对大气环境的影响

危险废物在运输过程中，发生散落、泄漏后，其中可挥发的有害成分会挥发进入大气环境，影响大气环境质量。

根据 3.4.2 小节分析可知，具有可挥发有害成分的危险废物主要有废过滤介质、废吸附剂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、废活性炭、检测废液等，这些危险废物均采用密闭存储，在发生泄漏后，若操作人员及时收集处置，挥发出来的有害成分很少，对周围大气环境影响较小。

②对地表水环境的影响

危险废物在运输过程中，发生散落、泄漏后，若操作人员收集处置不当，危险废物可能会随雨水、地面冲洗水等一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，影响地表水环境质量。

因此，在危险废物发生散落、泄漏后，首先应确保厂区雨水、污水排口处于关闭状态，其次及时对危险废物进行收集处置，对散落、泄漏区被污染的地面进行清洗，对收集处置危险废物的工具进行清洗，最后对清洗废水进行处理，通过采取以上措施，可有效防止危险废物在运输过程中，发生散落、泄漏后对地表水环境产生显著影响。

③对土壤和地下水环境的影响

危险废物在运输过程中，发生散落、泄漏后，若操作人员收集处置不及时或处置不当，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移，进而通过包气带下渗污染地下水，影响土壤和地下水环境质量。

因此，在危险废物发生散落、泄漏后，操作人员应及时对危险废物进行收集处置，及时对散落、泄漏区被污染的地面进行清洗，避免危险废物中的有害成分渗入土壤和地下水。此外，在制定厂内运输路线时，应综合考虑厂区实际情况，运输路线应避免绿化等未进行水泥硬化处理的区域。通过采取以上措施，可有效防止危险废物在运输过程中，发生散落、泄漏后对土壤和地下水环境产生显著影响。

通过以上分析，本项目危险废物运输在加强、规范运输管理、具有完善有效的应急处置措施的基础上，发生散落、泄漏后不会对周边环境产生显著影响。

5.5.2.5 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的废过滤介质、废催化剂、废吸附剂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、废活性炭、检测废液、污泥，产生量共计 437.4061t/a，待委托有资质危废处置单位进行处理。项目周边危废处置单位及处置能力见下表。

表 5.5-4 本项目周边危废处置单位情况表

单位名称	许可证编号	许可量 (t/a)	公司地址	经营范围
宿迁中油优艺环保服务有限公司	JS1301OOI278-10	20000	宿迁中油优艺环保服务有限公司位于启动区西北侧，大庆路以东、金陵路以南。	焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06，仅限 900-401-06、900-402-06、#900-403-06、900-404-06、900-405-06、900-406-06、900-407-06、#900-408-06、900-409-06、900-410-06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学药品废物（HW14）、感光材料废物（HW16）（废胶片及相纸）、无机氟化物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、含有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、#900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、#275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计 20000 吨/年
宿迁宇新固体废物处置有限公司	JS1300OOI553-1	40000	本项目东侧	焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材

单位名称	许可证编号	许可量 (t/a)	公司地址	经营范围
				料废物 (IHW16), 表面处理废物 (HW17, 仅限 336-064-17), 含金属羰基化合物 (HW19), 废酸 (HW34), 废碱 (HW35), 有机磷化合物废物 (HW37)、有机氰化物废物 (HW38)、含酚废物 (HW39), 含醚废物 (HW40), 含有机卤化物 (HW45 仅限 261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、900-036-45), 其他废物 (HW49, 仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49), 废催化剂 (HW50, 仅限 271-006-50、275-009-50、276-006-50、265-013-50、261-152-50、261-151-50、261-183-50、900-048-50), 合计 40000 吨/年
宿迁久巨环保科技有限公司	JSSQ1311OOD012-5	26300	园区	废酸 HW34, 900-300-34 (500 吨/年)、900-302-34 (500 吨/年)、900-303-34 (500 吨/年)、900-307-34 (500 吨/年)、废含铜含镍催化剂 [(HW50, 261-152-50 (600 吨/年)、261-161-50 (300 吨/年)、261-167-50 (300 吨/年) 263-013-50 (1000 吨/年); HW46, 900-037-46 (500 吨/年); HW50, 271-006-50 (300 吨/年)、含铜含镍含锡污泥 [(HW17, 336-054-17 (1500 吨/年)、536-055-17 1200 吨/年)、336-058-17 (500 吨/年)、336-062-17 (500 吨/年)、336-064-17 (500 吨/年)、336-050-17 (300 吨/年); HW46, 394-005-46 (500 吨/年); HW22, 304-001-22 (300 吨/年)、397-005-22 (3000 吨/年)]、含铜锡污泥及废铜尘渣 [HW17, 336-066-17 (500 吨/年)、HW48, 091-001-48 (400 吨/年)]、含铜含镍含锡废液 [HW17, 336-058-17 (1000 吨/年)、336-062-17 (1000 吨/年)、336-064-17 (400 吨/年)、336-054-17 (1500 吨/年)、336-055-17 (5500 吨/年)、336-066-17 (1000 吨/年); HW22, 304-001-22 (1000 吨/年)、397-004-22 (500 吨/年)、397-005-22 (200 吨/年), 合计 26300 吨/年
江苏昕鼎丰环保科技有限公司	SSQ1311OOD034-3	53000	园区	处置废矿物油 (HW08, 071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-209-08、900-210-08、900-211-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-222-08、900-249-08) 30000 吨, 废活性炭 (HW06, 900-405-06、900-406-06; HW49, 900-039-49、900-041-49) 3000 吨, 油水/烃水混合物或乳化液 (HW09, 900-005-09、900-006-09、900-007-09) 15000 吨, 表面处理废物 (HW17, 336-050-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17) 5000 吨。共计 53000 吨/年
江苏福友化肥催化净化环保材料有限公司	JSSQ1311OOD015-4	13000	园区	处置、利用含锌废脱硫剂 (HW50, 251-016-50、261-155-50、261-164-50、261-167-50)
光大环保(宿迁)	SSQ1311OOL003-11	40000	宿豫区侍岭镇侍邵	柔性填埋处置热处理含氰废物 (HW07)、表面处理废物 (HW17)、焚烧处置残渣 (HW18)、含金属羰基化合物废

单位名称	许可证编号	许可量 (t/a)	公司地址	经营范围
固废处置有限公司			路 9 号	物 (HW19)、含铍废物 (H20)、含铬废物 (HW21)、含铜废物 (HW22)、含锌废物 (HW23)、含砷废物 (HW24)、含硒废物 (HW25)、含镉废物 (HW26)、含锑废物 (HW27)、含碲废物 (HW28)、含铊废物 (HW30)、含铅废物 (HW31)、无机氰化物废物 (HW32) (含无机氰的其他废物 900-000-32)、无机氰化物废物 (HW33)、石棉废物 (HW36)、含镍废物 (HW46)、含钡废物 (HW47)、其他废物 (HW49) [包括无机化工行业生产过程中产生的废活性炭、无机化工行业生产过程中集 (除) 尘装置收集的粉尘、离子交换装置再生过程中产生的废水处理污泥、危险废物物化处理过程中产生的废水处理污泥和残渣。900-000-49] ; 刚性填埋处置热处理含氰废物 (HW07)、表面处理废物 (HW17)、焚烧处置残渣 (HW18)、废金属羰基化合物废物 (HW19)、含铍废物 (HW20)、含铬废物 (HW21)、含铜废物 (HW22)、含锌废物 (HW23)、含砷废物 (HW24)、含硒废物 (HW25)、含镉废物 (HW26)、含锑废物 (HW27)、含碲废物 (HW28)、含铊废物 (HW30)、含铅废物 (HW31)、无机氰化物废物 (HW32) (含无机氰的其他废物 900-000-32)、无机氰化物废物 (HW33)、石棉废物 (HW36)、含镍废物 (HW46)、含钡废物 (HW47)、其他废物 (HW49) [包括无机化工行业生产过程中产生的废活性炭、无机化工行业生产过程中集 (除) 尘装置收集的粉尘、离子交换装置再生过程中产生的废水处理污泥、危险废物物化处理过程中产生的废水处理污泥和残渣 900-000-49]]

本项目危险废物可以区域内得到妥善处置，经采取合理的处置措施，危险废物可以做到不外排，因此对周围环境基本无影响。

5.5.3 总结

本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的要求，规范化建设危废暂存仓库和一般固废堆场，设置标志牌，并由专人管理和维护。危险废物和一般工业固废收集后分别运送至危废暂存仓库和一般固废暂存场分类、分区暂存，杜绝混合存放。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

5.6 地下水环境影响评价

5.6.1 地质及水文地质概况

5.6.1.1 区域地质概况

宿迁市区及近郊第四系广泛分布，类型复杂，岩性、岩相有一定的变化，厚度差异较大。除北部剥蚀低岗河斜坡地带为基岩王氏组河宿迁组（N2S）零星出露地表外，绝大部分地区为第四系覆盖区。由于第三系宿迁组沉积之后，郯庐断裂带内锅底山断凸继承性拓开，东、西两侧和南部相对沉降，因此第四系之下隐有较厚的河湖相堆积—宿迁组（N2S）白砂层，最大厚度可达 80m，一般在 50m 左右，第四系的分布，岩相和厚度的变化与构造不均匀沉降密切相关。

5.6.1.1.1 宿迁市地下水情况介绍

宿迁市地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。

1、松散岩类孔隙水

根据沉积物的时代、成因、地质结构及水文地质特征，区内含水层可分为潜水、微承压水(第 I 承压水)和第 II、第 III 承压水含水层。

(1) 全新统(Q4)粉砂、粉质粘土孔隙潜水

该含水岩组以废黄河泛滥堆积分布最广，其含水砂层组合类型各地不一，河漫滩、自然堤近侧，粉质砂土、粉土裸露；远离河道由粉质粘土与粉土互层，厚度一般为 2~10m，最大为 19.55m。据钻孔抽水资料反映，含水贫乏，出水量小于 100m³/d。含水层大面积裸露，受降水直接补给，水位埋深一般为 2~3m，滩地可达 5m 左右。

(2) 上更新统(Q3)粉土、粗砂层孔隙弱承压水(第 I 承压水)

发育在含钙质结核粉土的中段。据钻孔资料：沿废黄河一带厚度较大，西南岗地大部分缺失，底板最大埋深 40 余 m，水位埋深一般为 1~3m，水量中等，局部富集，水质良好。

(3) 第 II 承压水

中、下更新统(Q2、Q1)砂砾层孔隙承压水，时代相当于中、下更新统和上第三纪宿迁组。

中、下更新统砂性土层较发育，两者间经常以砂砾层直接相触，构成统一的孔隙承压含水岩组，一般厚度 16~19.5m，最大厚度 34.9m，顶板埋深 30.3~49.3m。

含水砂砾皆为河流冲积而成。砂砾层厚度与地层总厚比多在 70% 以上，富水性受砂层厚度的控制；构造凹陷区含水砂层发育，水量较丰富，反之则非。大致以郯—庐断裂带东界断裂为界，东部富水带长轴为北西-南东向，如卢集—黄圩富水带，钻孔抽水最大单位涌水量达 348.48m³/d·m；西部富水带呈南北向，单位涌水量最大达 190.27m³/d·m。由于新构造上升，岗地边缘地带含水层变薄，单位涌水量小于 43.2m³/d·m，水位埋深一般为 15~17.5m，矿化度一般小于 1g/L，局部达 1~2g/L。

(4) 第 III 承压水

1) 中新统下草湾组砂层孔隙承压水

下草湾组早期沉积为河湖相，沉积颗粒较粗，多为砂砾层，向湖心过渡则变为细粒的粘土；后期湖水扩大，细粒粘土迭加沉积，构成了上有隔水层覆盖的砂砾孔隙承压水。据统计，含砾比湖滨粗粒相为 5%~50%，湖心粗粒相趋近于零，即没有砂层沉积。埋深一般为 50~100m 左右，最大含水砂层厚度为 62m，南部近湖心带缺失。

基底构造、地貌等控制了地表水系的发展，水系制约了含水砂层的发育，含水砂层又决定了地下水的富存条件，本区大致可分为 3 个富水带：

①埠子—归仁富水带

沿老龙河(实河—利民河上游)分布，单位涌水量在 0.7L/s·m 左右，归仁北部地下水位高出地表，形成自涌泉。

②洋河—大兴富水带

受基底罗圩—大兴盆地的控制，成北东向展布，单位涌水量 0.5~0.7L/s·m，水位埋深 12.7m 左右，流向由北向南。

③曹庄—太平富水带

位于民便河入成子湖地带，单位涌水量 0.5~0.7L/s·m，流向由北向南。

2) 中新统(N1)峰山组砾砂层孔隙承压水

峰山组的分布构成了埠子—上塘古河道及龙集~新袁泛滥盆地的河流冲积相，决定了砂砾石层的发育，泛滥盆地因水流相对开阔、平缓，细粒沉积增多，故含砂比为 50~100%。砂砾石层次多且厚，厚度达百米以上，可至 113m(泗洪车门)，一般 30~50m，顶板埋深深者达 150m，一般埋深 60m 左右，局部地段已抬升接近地表。

2、基岩裂隙水

白垩纪砂页岩、侏罗纪火山岩及下元古界的片麻岩，以垅岗、残丘的形态出露于重岗山、赤山、马陵山与韩山等地。含有微弱的构造裂隙水，单井涌水量小于 10~100m³/d。局部构造裂隙发育在低洼的地形条件下，有利于裂隙水的补给，单井涌水量大于 100m³/d。测区内基岩裂隙水无供水价值。

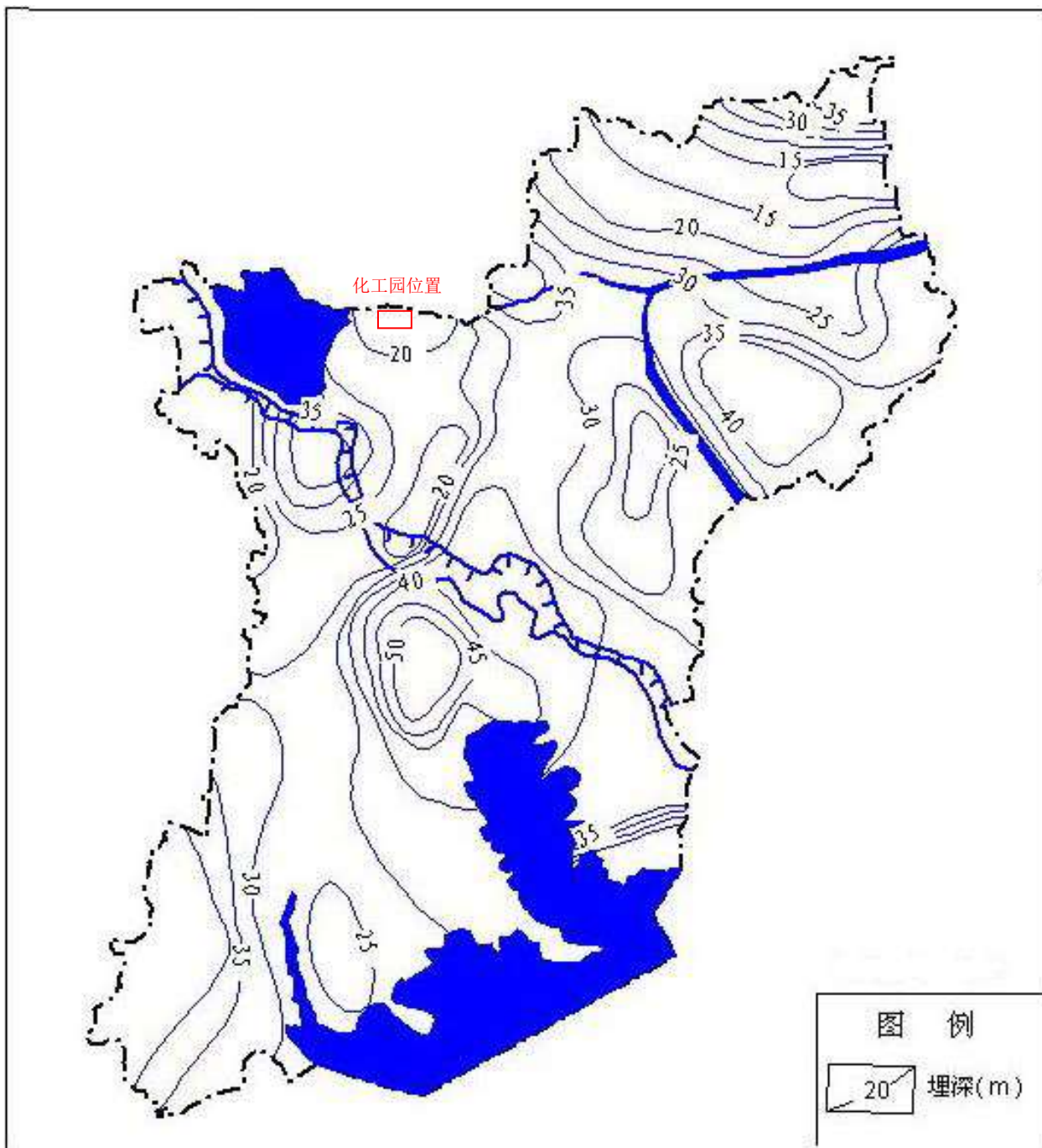


图 5.6-1 宿迁市地下水II承压含水层埋深图

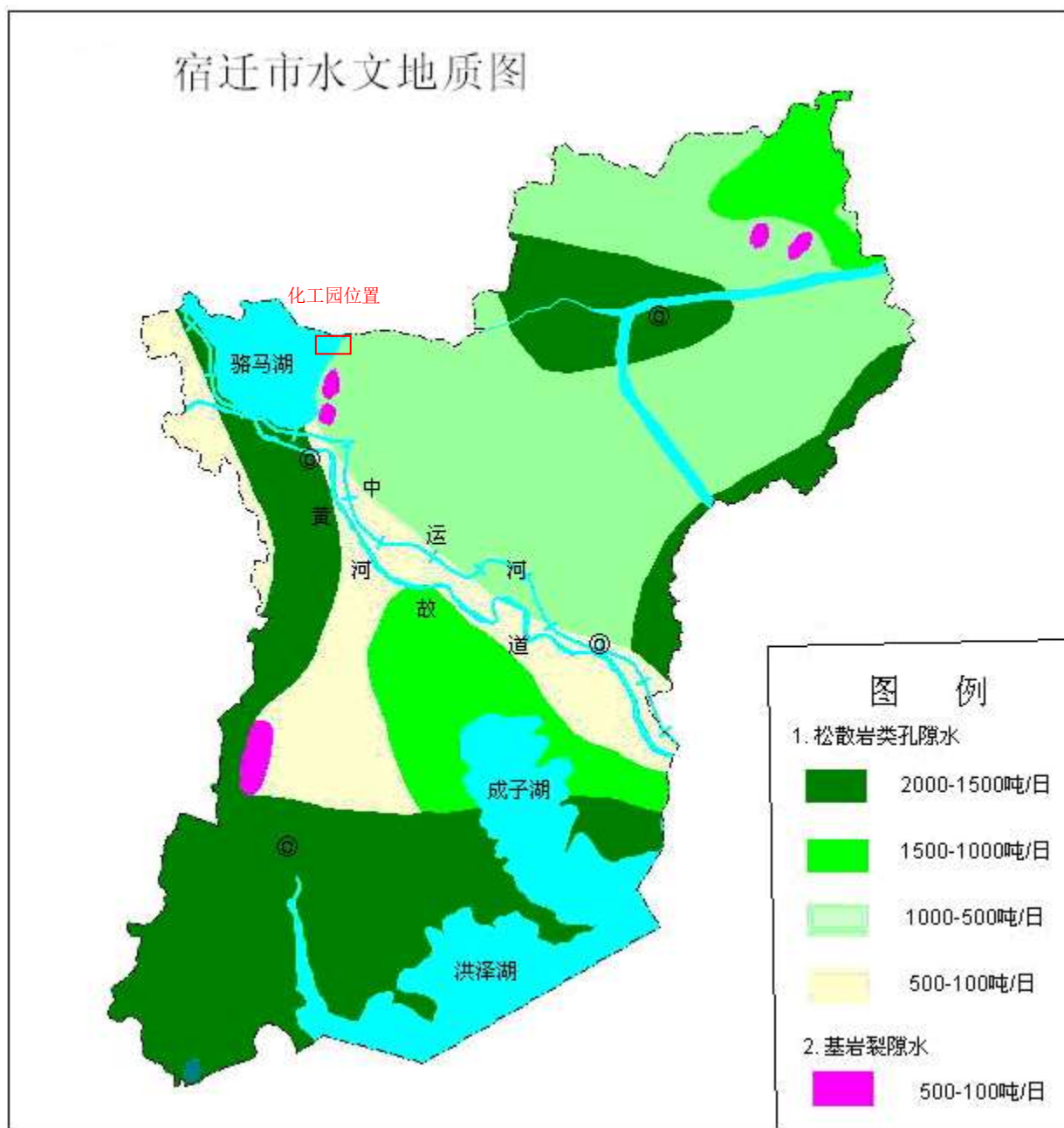


图 5.6-2 宿迁市水文地质图

5.6.1.1.2 宿迁市地下水补给、径流和排泄条件

(1) 第 I 含水岩组

浅层水第 I 含水岩组，为全新统(Q4)和上更新统(Q3)潜水和微承压水(第I承压水)，主要接受大气降水补给，其次是农田灌溉及河渠入渗补给，地下水和降水有着密切关系，雨季水位上升，旱季水位变化幅度大，一般为 2~2.5m，从 6 月份雨季水位开始恢复，9 月份结束后逐渐下降，一般地说最高水位滞后于最大降水期一个月。表层亚砂、粉砂的分布为降水入渗提供了良好途径，含钙核亚粘土的砂层水具微承压性，接受上部垂向渗入补给的强弱，取决于上覆亚粘土钙核的含量。

潜水位随地貌不同而异。废黄河高漫滩埋深大(3~5m)，分别向两侧埋深递减，最小埋深小于 1m。高漫滩构成了潜水的分水岭，地下径流分别向北东、南西向流动。当遇到北西—南东向垅岗的相对阻隔后又转为东南，最后向东部冲积平原排泄。潜水由于地形平坦，含水层岩性又为粉砂、亚砂土、亚粘土，所以径流条件差。水力坡度、地下水流向与地形坡度、地表水汇集方向密切吻合。潜水、微承压水的排泄主要是垂向蒸发，另一排泄途径是人工开采，目前全市约有浅水井 20 万眼。

(2) 第Ⅱ承压水含水层

该层地下水水位变化较大，年变幅 0.5~1.2m。水位上升一般在雨季或雨后期，表明区域地下水水位形成有一定量的大气降水参与，另从第Ⅰ含水层某些薄弱的隔水层向下越流补给。沭阳及部分泗阳县范围内第Ⅱ承压水作为主要开采层，地下水位大幅度下降。地下径流来自西北、西南沂沭、淮河流域，向东北、东南排泄。其中重岗山以北及废黄河西南侧，为一地下径流汇集带，向洪泽湖方向运移。总趋势则由西向东，由低丘、垅岗向平原排泄。

(3) 第Ⅲ承压水含水层

在西部的郯—庐断裂带内，局部地区第Ⅲ承压水的砂层直接出露于地表，接受大气降水的入渗补给或地表水的渗漏补给，但补给的范围不大。同时还有越流补给。深层水水位变化无暴起暴落现象，但总的看地下水位的升降与大气降水有关。雨季结束后(一般是 8~9 月份)地下水位开始上升，只是由于含水层埋藏深，水位变化往往是滞后降水一段时间，而不能立即得到补给，滞后的长短与含水层的岩性、结构以及上覆地层的透水性密切相关。有的含水层透水性好，隔水层薄或者离补给区近，则补给快，反之则慢。该含水层砂砾颗粒粗，渗透性强，单井涌水量丰富。其补给主要靠侧向径流。深层水排泄除径流排泄外主要是人工开采。

5.6.1.2 厂区地层概况

拟建建筑所在场区地貌上属于沂沭平原区，地貌单元为低山丘陵，地势较为平坦，勘探孔孔口高程在 18.10~18.68m 之间，最大相对高差为 0.58m。

一、厂区地质条件

勘探深度范围内揭露的土层分布，按其成因、类型、物理力学性质指标的差异划分为 3 个工程地质层。地基土工程地质特征分层描述详见表 5.6-1，场地土层分布及厚度变化见表 5.6-2。

表 5.6-1 地基土分层描述一览表

层号	地层名称	地质时代	特征描述
1	杂填土	Q ₄ ^{ml+pd}	杂色,松散,原为拆迁场地,主要成分为粘性土,含植物根系、建筑垃圾,人工堆填,填龄约 5 年,不均匀,高压缩性,湿陷性较小,密实度较差,场区普遍分布
2	黏土	Q ₄ ^{al}	灰黄色,可塑,无摇振反应,有光泽反应,中等干强度,中等韧性,均匀性一般,场区普遍分布

3	含砂姜黏土	Q ₃ ^{al+pl}	灰黄色,黄褐色,硬塑,无摇振反应,有光泽反应,高等干强度,高等韧性,含铁锰结核,局部含砂姜,直径约为 2.0cm,均匀性一般,该层未揭穿
---	-------	---------------------------------	--

表 5.6-2 地层厚度、层底埋深、层底标高统计表

层号	厚度 最小值 (米)	厚度 最大值 (米)	厚度 平均值 (米)	层底深度 最小值 (米)	层底深度 最大值 (米)	层底深度 平均值 (米)	层底标高 最小值 (米)	层底标高 最大值 (米)	层底标高 平均值 (米)	数据 个数
1	1.10	1.90	1.37	1.10	1.90	1.37	16.32	17.52	16.97	148
2	4.20	5.50	4.89	5.50	6.90	6.26	11.30	13.11	12.08	148
3	未揭穿									

二、厂区水文地质条件

根据本次勘察的水文地质工作、并结合区域水文地质资料查明,对本工程有影响的地下水为潜水。

拟建场地浅层孔隙潜水赋存①层杂填土中,分布不均匀,水量较小,主要接受大气降水及地下水渗水补给。透水性和富水性一般,对工程影响一般。

场地地下水径流滞缓。上部潜水补给来源主要为大气降水和地表水入渗,以自然蒸发为主要排泄形式,水质均为无色、无味、透明,地下水位随季节不同有升降变化,承压水主要受侧向补给和上层渗流补给,以侧向排泄为主。

勘察期间,测得孔隙潜水稳定水位埋深 0.80~1.31m。根据本地区的区域水文地质资料,水位季节性变化明显,地下水水位丰水期与枯水期年变化幅度 1.50m~2.00m。近 3-5 年最高地下水水位埋深为 0.50m。建议设计基准期内最高水位埋深按场地设计地坪下 0.50m 进行设计。

本次勘察取地下水水样 2 组。根据水质分析成果,钻孔号 15#、93#地下水化学类型均为 HCO₃·SO₄—Ca·Mg·Cl 型。

5.6.2 地下水环境影响评价

本项目地下水保护目标为孔隙潜水及承压含水层,是建设项目需要考虑的最敏感含水层,因此作为本次影响预测的目的层。根据项目周边勘察成果,各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大,总体各土层均匀性较好,水文地质条件较为简单,可采用解析法预测本项目运营期对评价范围内地下水水质的影响。工况分析如下:

(1) 正常工况下,厂区的污水防渗措施到位,污水管道运输正常的情况下,对地下水无渗漏,基本无污染。

(2) 非正常工况下,若设备出现故障,集水池、废水处理设施等发生开裂、渗漏等现象,在这几种情况下,污水将对地下水造成点源污染,污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中,从而在承压含水层中进行运移。

5.6.2.1 主要评价因子

根据项目工程分析，废水中主要污染物为氟化物和二甲苯。因此本项目以氟化物和氨氮为预测评价因子，模拟预测时以氟化物浓度 21.673mg/L、氨氮浓度 8.412mg/L 进行计算。预测工况考虑最恶劣情况下，即在池体泄漏，防渗措施已经无效的条件下污水下渗。预测时长为 20 年。

5.6.2.2 预测模型

根据本次勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。

非正常工况下，主要的考虑因素是生产废水渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源分别计算 100d、1000d、10 年 20 年后的污染物的超标距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；t—预测时间，d；C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；u—水流速度，m/d；D_L—纵向弥散系数，m²/d；erfc()—余误差函数。

5.6.2.3 水文地质参数

(1) 渗透系数

根据地勘资料及现场踏勘，渗透系数取值依据导则附录表 B.1，根据项目所在地岩性柱状图可知区域潜水含水层主要为粉质黏土，渗透系数取值为 0.1m/d。

表 5.6-3 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	5.79×10 ⁻⁵ ~1.16×10 ⁻⁴
亚黏土		0.1~0.25	1.16×10 ⁻⁴ ~2.89×10 ⁻⁴
黄土		0.25~0.5	2.89×10 ⁻⁴ ~5.79×10 ⁻⁴
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	5.79×10 ⁻⁴ ~1.16×10 ⁻³
粉砂		1.0~1.5	1.16×10 ⁻³ ~1.74×10 ⁻³
细砂		5.0~10	5.79×10 ⁻³ ~1.16×10 ⁻²

中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

(2) 孔隙度的确定

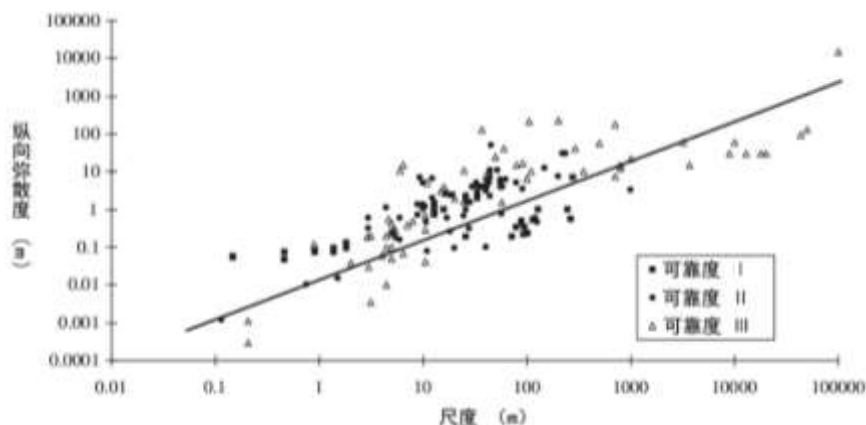
岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。集中区所在地的岩性主要为粉质黏土，孔隙度取值 0.4，有效孔隙度为 0.2。

表 5.6-4 松散岩石给水度参考值

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

(3) 弥散度的确定

D. S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 5.6-3）。根据室内弥散试验以及在宿迁野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 5m。



(a) 松散沉积物

图 5.6-3 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.6-5 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

(4) 地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$U=K \times I / n$$

$$D_L = a_L \times U^m$$

其中: U—地下水实际流速, m/d; K—渗透系数, m/d; I—水力坡度;
n—孔隙度; D_L —纵向弥散系数, m^2/d ; a_L —纵向弥散度; m—指数。

(5) 水力坡度

根据两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度, 从表中可以看出, 研究区的水力坡度为 0~0.000755, 平均值约为 0.000404。

表 5.6-6 水力坡度计算结果表

孔号	名称	水位 (m)	距 D1 孔间距离 (m)	水力坡度	水力坡度平均值
D1	项目所在地	12.4	/	/	0.000404
D2	新沂河边	12.0	530	0.000755	
D3	赛得利(江苏)纤维有限公司西侧	12.0	940	0.000426	
D4	南化路北	12.6	1160	0.000172	
D5	思睿屹新材料西侧	11.8	1060	0.000566	
D6	江苏君若医药有限公司北侧	12.4	600	0	
D7	赛得利(江苏)纤维有限公司北侧	12.0	1430	0.00028	
D8	扬子路北	12.0	495	0.000808	
D9	江苏君若医药有限公司南侧	12.6	660	0.000303	
D10	旭派电源西南村	11.8	1835	0.000327	

(6) 含水层参数

表 5.6-7 地下水含水层参数

参数	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (‰)	有效孔隙度 n
评价区浅层含水层	0.1	0.404	0.2

计算参数结果见表 5.6-8。

表 5.6-8 计算参数一览表

参数 含水层	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	污染源强 C_0 (mg/L)	
			氟化物	氨氮
项目建设区含水层	2.02×10^{-4}	4.7×10^{-4}	21.673	8.412

5.6.2.4 预测结果

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：非正常工况的地下水环境影响，模拟污染因子氟化物和氨氮在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和浓度变化。其中，氟化物指数超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值（1.0mg/L），氨氮参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的浓度限值（0.5mg/L），污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

表 5.6-9 不同时间地下水中氟化物浓度扩散情况表（mg/L）

扩散距离（m）	100天	1000天	5年	10年	20年
1	2.97E-02	8.03E+00	1.18E+01	1.54E+01	1.81E+01
2	2.30E-09	1.28E+00	4.11E+00	8.94E+00	1.38E+01
3	0.00E+00	8.00E-02	8.80E-01	4.12E+00	9.52E+00
4	0.00E+00	1.86E-03	1.12E-01	1.48E+00	5.84E+00
5	0.00E+00	1.56E-05	8.26E-03	4.13E-01	3.18E+00
6	0.00E+00	4.70E-08	3.51E-04	8.81E-02	1.53E+00
7	0.00E+00	5.18E-11	8.54E-06	1.43E-02	6.45E-01
8	0.00E+00	9.62E-15	1.18E-07	1.76E-03	2.39E-01
9	0.00E+00	0.00E+00	9.57E-10	1.65E-04	7.71E-02
10	0.00E+00	0.00E+00	4.38E-12	1.16E-05	2.18E-02
11	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-15	6.17E-07	5.35E-03
12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.47E-08	1.14E-03
13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.66E-10	2.13E-04
14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-11	3.44E-05
15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-13	4.83E-06
16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-15	5.88E-07
17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-08
18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.88E-09
19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-10
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.10E-11

表 5.6-10 不同时间地下水中氨氮浓度扩散情况表（mg/L）

扩散距离（m）	100天	1000天	5年	10年	20年
1	1.15E-02	3.12E+00	4.56E+00	5.98E+00	7.04E+00
2	8.92E-10	4.98E-01	1.60E+00	3.47E+00	5.37E+00
3	0.00E+00	3.10E-02	3.42E-01	1.60E+00	3.69E+00
4	0.00E+00	7.21E-04	4.34E-02	5.76E-01	2.27E+00
5	0.00E+00	6.07E-06	3.21E-03	1.60E-01	1.24E+00
6	0.00E+00	1.82E-08	1.36E-04	3.42E-02	5.93E-01
7	0.00E+00	2.01E-11	3.32E-06	5.55E-03	2.50E-01
8	0.00E+00	3.74E-15	4.58E-08	6.85E-04	9.26E-02
9	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-10	6.39E-05	2.99E-02
10	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-12	4.50E-06	8.45E-03
11	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-15	2.39E-07	2.08E-03
12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.57E-09	4.44E-04
13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.97E-10	8.26E-05
14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.94E-12	1.33E-05
15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.12E-14	1.87E-06

16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.34E-16	2.28E-07
17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-08
18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-09
19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-10
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-11

表 5.6-11 污染物运移的超标扩散距离 (m)

污染物种类	计算值	100 天	1000 天	5 年	10 年	20 年
氟化物	超标距离	0	2	2	4	6
	影响距离	1	4	6	9	13
氨氮	超标距离	0	1	2	4	6
	影响距离	1	4	6	8	12

5.6.3 结论及建议

项目区浅层含水层为潜水含水层，下部黏土作为天然防渗层，弥散系数较小。从

扩散距离 (m)	100 天	1000 天	5 年	10 年	20 年
1	1.15E-02	3.12E+00	4.56E+00	5.98E+00	7.04E+00
2	8.92E-10	4.98E-01	1.60E+00	3.47E+00	5.37E+00
3	0.00E+00	3.10E-02	3.42E-01	1.60E+00	3.69E+00
4	0.00E+00	7.21E-04	4.34E-02	5.76E-01	2.27E+00
5	0.00E+00	6.07E-06	3.21E-03	1.60E-01	1.24E+00
6	0.00E+00	1.82E-08	1.36E-04	3.42E-02	5.93E-01
7	0.00E+00	2.01E-11	3.32E-06	5.55E-03	2.50E-01
8	0.00E+00	3.74E-15	4.58E-08	6.85E-04	9.26E-02
9	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-10	6.39E-05	2.99E-02
10	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-12	4.50E-06	8.45E-03
11	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-15	2.39E-07	2.08E-03
12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.57E-09	4.44E-04
13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.97E-10	8.26E-05
14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.94E-12	1.33E-05
15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.12E-14	1.87E-06
16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.34E-16	2.28E-07
17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-08
18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-09
19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-10
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-11

表 5.6-11 中可以看出，污水池防渗失效时，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大，根据标准值评价确定氟化物污染物在地下水中最大超标扩散范围为：100 天扩散到 2 米，1000 天扩散到 6 米，5 年将扩散到 9 米，10 年将扩散到 14 米，20 年将扩散到 21 米。氨氮污染物在地下水中最大超标扩散范围为：100 天扩散到 2 米，1000 天扩散到 8 米，5 年将扩散到 11 米，10 年将扩散到 17 米，20 年将扩散到 25 米。

因此得到以下结论：

①污水池防渗失效对地下水影响范围较小，仅影响到项目周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质。

②在本次预测评价方案条件下，非正常状况均较正常工况下的结果大。在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），污水池对区域地下水水质影响较小；在防渗措施局部失效的情况下（非正常工况下），会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防渗措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

③污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常状况还是非正常状况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度较小，渗透性亦较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

地下水一旦污染，很难恢复。因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

5.7 土壤环境影响分析

本项目对土壤环境影响途径为主要受大气沉降、垂直入渗和地面漫流影响。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价

5.7.1 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为二级，环境影响评价范围为项目占地范围内及占地范围外 200m 范围。

5.7.2 区域地质情况

详见章节 5.6.1。

5.7.3 评价范围内土地利用情况

根据《宿迁生态化工科技产业园开发建设规划（2021-2035）》《宿迁市宿豫区国土空间规划近期实施方案》（2021 年 3 月），项目所在地及东、南、西侧均为规划的工业用地，北侧为农用地。本项目拟建设地点位于宿迁化工园，项目拟建地点北至园区北边界、南至规划路、东至规划

路、西至江苏大亚新型胶黏剂有限公司和江苏中煦高分子材料有限公司。本项目土壤评价范围内土壤环境敏感目标为北侧厂界外农田。

5.7.4 施工期土壤环境影响分析

本项目施工期影响较为短暂，基本不会对土壤环境造成影响，本项目主要针对运营期对土壤环境的影响进行分析。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

5.7.5 运营期土壤环境影响评价

5.7.5.1 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 5.7-2。

表 5.7-2 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
甲类车间 1 乙类车间 1 乙类车间 2 戊类车间	精馏、混配、充装等	大气沉降	颗粒物、氟化氢、SO ₂ 、NO _x 、盐	颗粒物	连续污染源
		地面漫流	酸、氟化氢、硫酸、磷酸雾、硝酸、草酸雾、醋酸、甲苯、二甲苯、环己烷、乙酸丁酯、石油醚、氨、五氧化二磷、三氧化二硼等	COD、氟化物、pH 等	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
储罐区	贮存	地面漫流	氟化氢、氨、HCl、乙酸、硝酸等	COD、氟化物、pH、氨氮、TN、TP 等	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
甲类库 1 甲类库 2 乙类仓库	贮存	地面漫流	氟化氢、氨、HCl、乙酸、硝酸、磷酸、甲苯、二甲苯、环己烷、乙酸丁酯、石油醚、五氧化二磷、三氧化二硼等	COD、氟化物、pH、氨氮、TN、TP 等	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
充装站	装卸	地面漫流	氟化氢、氨、HCl、乙酸、硝酸等	COD、氟化物、pH、氨氮、TN、TP 等	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
应急池	事故废水	地面漫流	pH、COD、氨氮、TN、氟化物	COD、氟化物、pH、氨氮、TN、TP 等	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
废水站	污水处理	地面漫流	pH、COD、氨氮、TN、TP、氟化物、全盐量、石油类	COD、氟化物、pH、氨氮、TN、TP、石油类等	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源

危废仓库 污泥暂存间	贮存	地面漫流	废油、废过滤介质等	COD、氟化物、 pH、氨氮、TN、 TP、石油类等	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源

5.7.5.2 预测评价和时段

本项目主要预测评价时段为运营期，预测时段（运营期）以 20 年计算。

5.7.5.3 情景设置

对于地下或半地下工程构筑物，污染物可能在跑冒滴漏条件下由垂直入渗或地面漫流途径污染土壤环境。各生产车间、甲类乙类仓库、罐区、污水处理站、生产车间、危废库等表面均采用了防渗防漏措施。因此，在正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏。

本项目大气沉降影响参照章节 6.1 大气预测相关内容进行评价，地面漫流情景设置为化学品库非正常泄漏影响，垂直入渗情景设置为污水处理站非正常泄漏影响。

5.7.5.4 预测因子

根据本次工程特点，选取特征污染物污染指数相对较高或是有代表性的污染物作为预测模拟因子，地面漫流主要特征因子为 pH，垂直入渗主要特征因子为氟化物。

因此，本项目选取氟化物作为垂直入渗预测模拟因子，pH 作为地面漫流预测模拟因子。

5.7.5.5 预测评价标准

本项目氟化物执行北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）工业/商服用地污染场地土壤筛选值 2000mg/kg。

5.7.5.6 大气沉降途径对土壤环境影响预测

本项目排放主要大气污染物包括 SO₂、NO_x、PM₁₀、氟化物、硝酸雾、乙酸雾、HCl、磷酸雾、硫酸雾、草酸雾、四甲基氢氧化铵、氨、VOCs、甲醇、乙醇、丙酮、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮、硫化氢、乙硼烷、磷烷等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

鉴于本项目产生的颗粒物基本为天然气燃烧不充分的产物，不涉及土壤污染重点污染物镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜等重金属，基本不会对土壤产生明显的污染，改变土壤的环境质量，在采取环保措施后环境影响基本可行。

5.7.5.7 地面漫流途径对土壤环境影响预测

本项目厂区地面已进行水泥硬化，并配备建有完善的雨水、污水收集系统、围堰系统，可有效避免地面漫流对土壤环境的影响。本项目地面漫流设置情景为事故状态下氟化氢储罐泄漏，围堰破裂导致的地面漫流情景。主要泄漏物质为 HF，泄漏量参考风险源强为 397.8kg。

1、选取《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录E推荐的土壤环境影响预测方法一进行预测。

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——表层土壤中游离酸或游离碱浓度，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱的输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²，由于地面漫流主要发生在厂界内，可有效进行风险管控，以保障不漫流出厂；

D ——表层土壤深度，取0.2m；

n ——持续年份，a，取1，5，10，20。

2、表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b ——土壤pH现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量，mmol/(kg.pH)；

pH——土壤pH预测值。

3、预测结果与分析

根据预测影响结果，地面漫流土壤中污染物输入量见下表。

表 5.7-3 预测评价范围内单位年份预测参数

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	mmol	1.99×10^7	按事故状态下，HF 罐区泄漏，30 分钟，有裂口面积 0.0001m ²
2	L_s	mmol	1.99×10^6	按 10%考虑排出量
3	R_s	mmo	1.99×10^6	按 10%考虑排出量
4	ρ_b	Kg/m ³	1500	/
5	A	m ²	78420.8	评价范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	ΔS	mmol/kg	0.677	计算值
8	BC_{pH}	mmol/(kg.pH)	24.6	引用

注： BC_{pH} 缓冲容量数据引用《中国几种典型土壤酸碱缓冲容量测定方法的比较》[J]（汪吉东，冯冰，李传哲等，江苏农业学报，2020，36(6)：1452-1458）实测数据。

表 5.7-4 HF 储罐泄漏土壤影响预测结果

序号	持续年份(a)	pH 增量	pHb 土壤 pH 现状值	土壤 pH 预测值	土壤酸化程度
1	1	-0.0275	7.71	7.6825	无酸化或碱化
2	5	-0.1375	7.71	7.5725	无酸化或碱化
3	10	-0.275	7.71	7.435	无酸化或碱化
4	20	-0.55	7.71	7.16	无酸化或碱化

由上表可知，HF 持续轻微泄漏 1~20 年时，本次评价范围内表层土壤 pH 值约为 7.6825~7.16，土壤无酸化或碱化。建设单位在日常运行中应加强酸碱罐区防渗措施。

5.7.5.8 垂直入渗途径对土壤环境影响预测

1、预测源强

本项目垂直入渗考虑以污水收集池非可视部分发生不易发现的小面积渗漏为例，防渗层存在不可见破损。渗漏时间设定为 8000d，污水收集池中氟化物初始浓度取平均值 19.98mg/L。污水收集池内拟定人工防渗层硬化厚度 0.2m，整体渗透系数按重点防渗区 $\leq 10^{-7}$ cm/s 设计，本项目考虑事故工况（防渗层破损，渗透系数按 10^{-6} cm/s）则单位面积年渗漏体积为 $1\text{m}^2 \times 10^{-6}\text{cm/s} \times 365\text{d} \times 24\text{h} \times 3600\text{s} = 0.315\text{m}^3/\text{m}^2$ ，废水站含氟处理设施最大占地面积 400m^2 ，则年渗漏量 $400\text{m}^2 \times 0.315\text{m}^3/\text{m}^2 \times 19.98\text{mg/L} = 2517.48\text{g}$ 。

2、边界条件

水流模型中上边界为流量边界，设定上边界压强为大气压，并设置降雨，降雨量按项目多年平均降雨量取值为 939.3mm，即 0.257cm/d 确定；下边界为自由边界。溶质运移模型中场地外设置为非连续点源浓度边界，场地内设置为连续点源浓度边界。

3、初始条件

HYDRUS-1D 数值模型在求解包气带水流问题时需要给出初始条件。即每个结点计算初始时刻的压力水头或含水率，以作为后续计算的基础。而对于剖分后形成的众多结点，需要采取一定的处理方法来推刚出包气带初始含水率。本次预测评价先赋给包气带含水率或压力水头经验值，对模型进行 8000 天计算。

4、预测模型

本次土壤数值模拟选用 HYDRUS-1D 软件。HYDRUS 软件由美国国家盐土改良中心（USSalinitylaboratory）、美国农业部、农业研究会联合开发，于 1991 年研制成功的 HYDRUS 模型是一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，目前已得到广泛认可与应用，能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

HYDRUS-1D 模型软件是美国盐土实验室在 Worm 模型基础上的改进版，用于模拟计算饱和-非饱和渗流区水、热及多种溶质迁移的模型。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能，模型中方程解法采用 Calerkin 线性有限元法，可用于模拟水、农业化学物质及有机污染物的迁移与转化过程，在土壤中水分运动、盐分、农药、重金属和土壤氮素运移方面得到广泛的应用。

①水流模型

土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和-非饱和土壤水中水分运动方程（Richards 方程），即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中： θ -土壤体积含水率；

h -压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z 、 t -分别为垂直方向坐标变量[L]、时间变量[T]；

k -垂直方向的水力传导度[LT^{-1}]；

s -作物根系吸水率[T^{-1}]。

初始条件： $\theta(z, 0) = \theta_0(z)$ $Z \leq z \leq 0$

边界条件： $-K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) = q$

上边界： $z=0$

下边界： $h(Z, t) = h_b(t)$

其中： $\theta_0(z)$ 为剖面初始土壤含水率；

Z ：-（地表至下边界距离）[L]；

q_s 为地表水分通量[LT^{-1}]，蒸散取正值，灌溉和降水入渗取负值；

$h_b(t)$ 为下边界压力水头[L]。

②溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑一维非饱和土壤溶质运移的数学模型为

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

其中： c -污染物介质中的浓度，mg/L，量纲[ML^{-3}]；

D -土壤水动力弥散系数， m^2/d ，量纲[L^2T^{-1}]；

q -渗流速率，m/d，量纲[L^2T^{-1}]；

z -沿 Z 轴的距离，m，量纲[L]；

t -时间变量, d , 量纲[T];

θ -土壤含水率, %, 量纲无。

初始条件:

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

边界条件:

$$C(z, t)=C_0 \quad t>0, z=0 \text{ (连续点源)}$$

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

(2) 数值模型

场区内将进行原地平整, 重点构筑物周边需铺设防渗层或者水泥硬化, 由于人工防渗层或硬化层渗透系数等与原场地表层不同, 因此, 人工防渗层或硬化层在岩性上单独分层。将模型剖分成 300 个单元, 间隔为 0.01m, 300 个节点。在模型中布设 7 个浓度观测点, 分别位于地面以下 0.2m、0.5m、0.8m、1.0m、1.5m、2m 和 3m 处, 模型运行 8000 天。

(3) 预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。氟化物进入土壤后距离地表以下 N1~N7 观测点分别在 0.03d、6d、16d、76d、216d、396d、746d 观测到氟化物泄漏, N1 观测点 1786d 达到最大污染浓度为 $19.98\text{mg}/\text{cm}^3$, 但仍能满足北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》

(DB11/T811-2011) 工业/商服用地污染场地土壤筛选值 $2000\text{mg}/\text{kg}$ 要求。因此, 建设单位在日常运行中应加强污水处理站的防渗措施。最终污染物会随地下水进行迁移转换, 污水处理站泄漏对土壤以及地下水造成一定程度的影响。

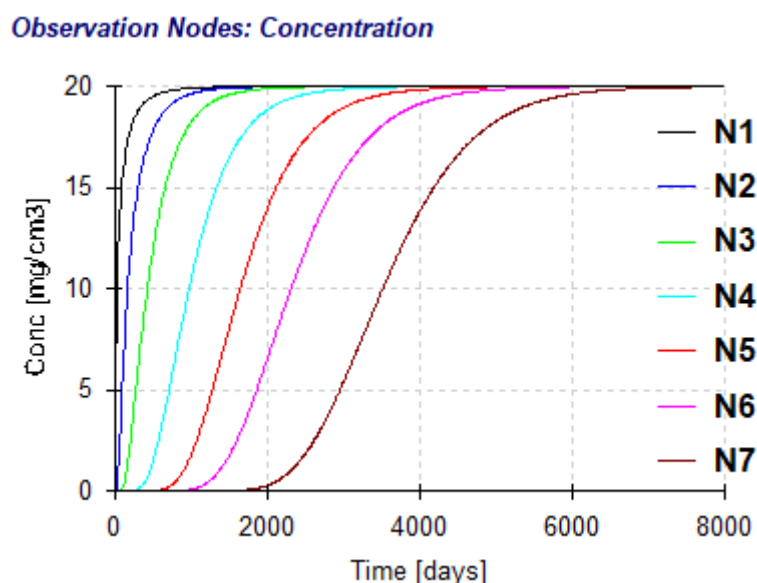


图 5.7-1 污染物浓度随时间分布情况图

5.7.6 小结

本项目通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

表 5.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(7.84) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(农用地)、方位(北)、距离(120)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	pH、COD、氨氮、TN、TP、氟化物、石油类等				
	特征因子	pH、COD、氨氮、TN、TP、氟化物、石油类等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	轻壤土			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布点图
		表层样点数	4	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5		0~6m	
现状监测因子	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃					
现状评价	评价因子	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	项目所在地各项土壤检测数据均能满足(GB36600-2018)中筛选值的相关要求				
影响预测	预测因子	pH、氟化物、颗粒物				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(/) 影响程度(/)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		4	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃等		1 次/1 年	
	信息公开指标	监测计划				
评价结论		在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。				

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。

5.8 环境风险评价

5.8.1 风险事故情形分析

5.8.1.1 风险事故情形设定

本项目从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

(1) 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 5.8-1。

表 5.8-1 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 5.8-2。

表 5.8-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1

序号	事故原因	发生概率(次/年)	占比例(%)
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际和国内先进企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的企业约为 0.2~0.4 次/年。

(2) 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 5.8-3。

表 5.8-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作品	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷。 储运设备设施：储设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

(3) 比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 5.8-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 5.8-4 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

5.8.1.2 最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过以上类比分析，结合项目特点及存储量（Q 值）分布，本项目最大可信事故为物料泄漏对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表 5.8-5。

表 5.8-5 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	危险单元	风险源	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	乙类罐区 2	液氨储罐	液氨	大气	/
2		甲类罐区 1	冰乙酸储罐	冰乙酸	大气、地表水、地下水	/
3		戊类罐区 1	氟化氢储罐	氟化氢	大气	/
4		乙类罐区 1	硝酸储罐	硝酸	大气、地表水、地下水	/
5		甲类车间 1	乙硼烷生产线	乙硼烷	大气	/
6			甲苯生产线	甲苯	大气、地表水、地下水	/
7			二甲苯生产线	二甲苯	大气、地表水、地下水	/
8		甲类车间 2	天然气制氢	天然气（甲烷）	大气	/
9		甲类库 2	20%氟氮混合气	氟	大气	/
10		次生污染物	/	CO	大气	/
11	火灾、爆炸	废有机油	危废仓库	CO、消防废水	大气、地表水、地下水	伴生/次生污染物

5.8.1.3 源项分析

综合考虑物料的理化性质、挥发性、有毒有害性，假设发生泄漏事故后，应立即堵漏，防止继续泄漏，有效控制地面扩散。本项目车间、仓库、罐区、危废库等风险单元均设置紧急隔离系统，且在 10 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 10 分钟。液氨储罐均为双层罐并配套气体泄漏报警装置，上方设置全方位喷淋系统和下方事故水收集系统，采用水喷淋吸收可大幅度减少液氨闪蒸挥发，失控时间按 30min 计，泄漏量将考虑水喷淋吸收效率进行核算。

1、液体泄漏

本次液体泄漏速率采用伯努利方程计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数;

A ——裂口面积, m^2 ;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m^3 ;

P ——容器内介质压力, Pa ;

P_0 ——环境压力, Pa ;

g ——重力加速度, m/s^2 ;

h ——裂口之上液位高度, m 。

2、气体泄漏

假定气体特性为理想气体, 其泄漏速率 Q_G 按下式计算:

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中: Q_G ——气体泄漏速率, kg/s ;

P ——容器压力, Pa ;

C_d ——气体泄漏系数; 当裂口形状为圆形时取 1.00, 三角形时取 0.95, 长方形时取 0.90;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol ;

R ——气体常数, $J/(mol \cdot K)$;

T_G ——气体温度, K ;

A ——裂口面积, m^2 ;

Y ——流出系数, 对于临界流 $Y=1.0$; 对于次临界流按下式计算:

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

3、两相流泄漏

假定液相和气相是均匀的, 且互相平衡, 两相流泄漏速率 Q_{LG} 按下式计算:

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_c)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$

$$F_V = \frac{C_p (T_{LG} - T_c)}{H}$$

式中： Q_{LG} ——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d ——两相流泄漏系数，取 0.8；

P_c ——临界压力，Pa，取 0.55 Pa；

P ——操作压力或容器压力，Pa；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ_m ——两相混合物的平均密度， kg/m^3 ；

ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度， kg/m^3 ；

ρ_2 ——液体密度， kg/m^3 ；

F_V ——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p ——两相混合物的定压比热容， $J/(kg \cdot K)$ ；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K；

T_c ——液体在临界压力下的沸点，K；

H ——液体的汽化热， J/kg 。

当 $F_V > 1$ 时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果 F_V 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

表 5.8-6 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	冰乙酸	硝酸	甲苯	二甲苯
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m^2	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1044	972.3	872	860
P	容器内介质压力	Pa	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5
P_0	环境压力	Pa	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5
G	重力加速度	m/s^2	9.81	9.81	9.81	9.81
h	裂口之上液位高度	m	1	1	0.4	0.4
Q_L	液体泄漏速率	kg/s	0.296	0.276	0.156	0.154
/	泄漏时间	s	1800	1800	1118	1117
/	泄漏量	kg	532.8	496.8	174.4 (200L)	172

表 5.8-7 气体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	天然气(甲烷)
C_d	气体泄漏系数	无量纲	1
A	裂口面积	m^2	0.0001

P	容器压力	Pa	4.0×10^5
M	物质的摩尔质量	kg/mol	16.04
Q _G	气体泄漏速率	kg/s	0.007/0.075
/	泄漏时间	s	1800
/	泄漏量	kg	13.5/135

表 5.8-8 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	乙硼烷	氟	液氨		氟化氢	
C _d	两相流泄漏系数	无量纲	0.8	0.8	0.8		0.8	
A	裂口面积	m ²	0.0001	0.0001	0.0001		0.0001	
P ₂	液体密度	kg/m ³	338.66	155.4	682.8		990	
P	容器内介质压力	Pa	1.0×10^7	1.0×10^7	1.0×10^6		2.5×10^5	
Q _{LG}	两相流泄漏速率	kg/s	0.563	0.584	最不利	最常见	最不利	最常见
/	泄漏时间	s	1.1	0.4	1800	1800	1800	1800
/	泄漏量	kg	0.6	0.24	419.4	397.8	2471	2471

2、泄漏液体的蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

(1) 闪蒸蒸发估算

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

液体中闪蒸部分：

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：F_v——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T——储存温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H_v——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q₁——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L——物质泄漏速率，kg/s；

(2) 热量蒸发估算

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

式中：Q₂——热量蒸发速率，kg/s；

T₀——环境温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H——液体的汽化热, J/kg;

t——蒸发时间, s;

λ ——表面热导系数, W/(m·K);

S——液池面积, m²;

α ——表面热扩散系数, m²/s;

(3) 质量蒸发估算

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

p——液体表面蒸气压, Pa;

R——气体常数, J/(mol·K);

T_0 ——环境温度, K;

M——物质的摩尔质量, kg/mol;

u——风速, m/s;

r——液池半径, m;

α, n ——大气稳定系数;

液体蒸发总量按下式计算:

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中: W_p ——液体蒸发总量, kg;

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s;

Q_2 ——热量蒸发速率, kg/s;

Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

t_1 ——闪蒸蒸发时间, s;

t_2 ——热量蒸发时间, s;

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间, s。

3、事故源强参数确定

表 5.8-9 本项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	情形
1	泄漏	乙酸储罐	冰乙酸	大气	0.296	1800	532.8	1.142	最不利
					0.296	1800	532.8	1.611	最常见
2		硝酸储罐	硝酸	大气	0.276	1800	496.8	6.736	最不利

					0.276	1800	496.8	6.736	最常见
3	甲类库 2	甲苯	大气		0.156	1118	174.4	7.474	最不利
					0.156	1118	174.4	9.805	最常见
3	甲类库 2	二甲苯	大气		0.154	1117	172	0.365	最不利
					0.154	1117	172	0.518	最常见
5	甲类库 1	乙硼烷	大气		0.563	1.1	0.6	0.6	最不利
					0.563	1.1	0.6	0.6	最常见
6	乙类仓库	氟	大气		2.97	0.4	1.2	1.2	最不利
					0.294	4.1	1.2	1.2	最常见
7	制氢单元	天然气 (甲烷)	大气		0.075	1800	135	135	最不利
					0.007	1800	13.5	13.5	最常见
8	液氨储罐	液氨	大气		0.233	1800	419.4	419.4	最不利
					0.221	1800	397.8	397.8	最常见
9	氟化氢储罐	氟化氢	大气		0.195	600	117	117	最不利
					0.132	600	79	79	最常见

4、伴生/次生污染物排放

本项目存储多种可燃和易燃物质，以石油醚为例，其存储量最大量为 25t，火灾持续时间为 3h，则参与燃烧的物质质量为 0.0023t/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3，参照油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： G_{CO} ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的质量百分比含量，%，本次评价取 85%；

q ——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本次评价取 2%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

则石油醚发生火灾事故后伴生/次生一氧化碳排放速率为 0.091kg/s。

5.8.2 风险预测与评价

5.8.2.1 有毒有害物质在大气中的扩散

5.8.2.1.1 预测模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐，硫酸、硝酸、乙酸、甲苯、二甲苯、甲烷、CO 理查德系数均小于 1/6，为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测，氯化氢、氨气、氟化氢、乙硼烷、磷烷、砷烷、氟大于 1/6，为重质气体，选用 SLAB 模型进行预测。

5.8.2.1.2 预测模型参数

本项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5.8-10 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
		最不利气象条件	最常见气象条件
气象参数	气象条件类型		
	稳定度	F	F
	风速 (m/s)	1.5	1.48
	温度 (°C)	25	31.63
	相对湿度 (%)	50	70.5
其他参数	测风处地标粗糙度 (cm)	3	
	事故处地标粗糙度 (cm)	3	
	事故所在地表类型	水泥地	
	事故所在地表干湿程度	干	
	是否考虑地形	/	
	地形数据经度 (m)	90	

5.8.2.1.3 大气毒性终点浓度值的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 H, 选择危险物质大气毒性终点浓度值作为预测评价标准, 详见表 5.8-11。

表 5.8-11 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	物质名称	评价标准		标准来源
		毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	
1	乙酸	610	86	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)附录 H 表 H.1 标准
		770	110	
2	氨气	36	20	
		380	95	
3	氟化氢	240	62	
		14000	2100	
4	CO	11000	4000	
		4.2	1.1	
5	硝酸	20	7.8	
		260000	150000	
6	甲苯			
7	二甲苯			
8	乙硼烷			
9	氟			
10	甲烷			

5.8.2.1.4 预测结果

本次评价在最不利气象条件和最常见气象条件下, 分别预测了有毒有害物质(乙酸、氨气、氟化氢、CO、硝酸、甲苯、二甲苯、乙硼烷、氟、甲烷)下风向的轴线浓度变化情况以及敏感目标处风险物质浓度随时间变化情况。

一、最不利气象条件下

1、下风向的轴线浓度变化情况

最不利气象条件下，有毒有害物质下风向轴线浓度变化如表 5.8-12 及图 5.8-1~图 5.8-3 所示。

表 5.8-12 最不利气象条件不同距离处有毒有害物质的最大浓度

距离	最不利气象条件											
	甲苯		硝酸		乙酸		二甲苯		甲烷		CO	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11	0.27	0.11	416.02	0.11	96.51	0.11	30.83	0.11	11383.00	0.11	12553.00
30	0.33	138.80	0.33	211.80	0.33	49.13	0.33	15.70	0.33	5795.00	0.33	6932.40
50	0.56	161.82	0.56	119.43	0.56	27.70	0.56	8.85	0.56	3267.60	0.56	3963.70
70	0.78	130.13	0.78	83.39	0.78	19.34	0.78	6.18	0.78	2281.50	0.78	2779.30
100	1.11	89.03	1.11	55.43	1.11	12.86	1.11	4.11	1.11	1516.70	1.11	1849.30
150	1.67	51.94	1.67	32.73	1.67	7.59	1.67	2.43	1.67	895.39	1.67	1091.10
200	2.22	34.02	2.22	21.70	2.22	5.03	2.22	1.61	2.22	593.71	2.22	723.09
250	2.78	24.15	2.78	15.53	2.78	3.60	2.78	1.15	2.78	424.83	2.78	517.22
300	3.33	18.13	3.33	11.72	3.33	2.72	3.33	0.87	3.33	320.63	3.33	390.27
400	4.44	11.43	4.44	7.44	4.44	1.73	4.44	0.55	4.44	203.46	4.44	247.58
500	5.56	7.95	5.56	5.19	5.56	1.20	5.56	0.38	5.56	142.02	5.56	172.79
600	6.67	5.90	6.67	3.86	6.67	0.89	6.67	0.29	6.67	105.54	6.67	128.40
700	7.78	4.57	7.78	3.00	7.78	0.70	7.78	0.22	7.78	81.98	7.78	99.72
800	8.89	3.67	8.89	2.40	8.89	0.56	8.89	0.18	8.89	65.79	8.89	80.03
900	10.00	3.02	10.00	1.98	10.00	0.46	10.00	0.15	10.00	54.16	10.00	65.88
1000	11.11	2.53	11.11	1.66	11.11	0.39	11.11	0.12	11.11	45.49	11.11	55.33
1200	13.33	1.87	13.33	1.23	13.33	0.28	13.33	0.09	13.33	33.60	13.33	40.87
1400	15.56	1.45	15.56	0.95	15.56	0.22	15.56	0.07	15.56	26.00	15.56	31.62
1600	17.78	1.20	17.78	0.79	17.78	0.18	17.78	0.06	17.78	21.60	17.78	26.27
1800	22.00	1.03	20.00	0.67	20.00	0.16	22.00	0.05	20.00	18.47	20.00	22.46
2000	24.22	0.89	22.22	0.59	22.22	0.14	24.22	0.04	22.22	16.06	22.22	19.53
2500	30.78	0.66	27.78	0.44	27.78	0.10	30.78	0.03	27.78	11.93	27.78	14.51
3000	36.33	0.52	36.33	0.34	36.33	0.08	36.33	0.03	36.33	9.36	36.33	11.38
3500	41.89	0.42	41.89	0.28	41.89	0.06	41.89	0.02	41.89	7.62	41.89	9.27
4000	48.44	0.35	48.44	0.23	48.44	0.05	48.44	0.02	48.44	6.38	48.44	7.76
5000	59.56	0.26	59.56	0.17	59.56	0.04	59.56	0.01	59.56	4.74	59.56	5.76

表 5.8-13 最不利气象条件不同距离处有毒有害物质的最大浓度

距离	最不利气象条件							
	氨		乙硼烷		氟		HF	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.66	22983.00	0.56	140.29	1.66	4.48	1.61	2898.80
30	1.46	18705.00	1.24	494.23	1.48	7.40	1.35	4529.80
50	1.14	16345.00	1.82	390.42	2.15	12.88	1.96	5354.20
70	1.76	12834.00	2.35	283.49	2.73	12.91	2.51	4855.70
100	2.60	8215.30	3.08	181.28	3.54	10.70	3.27	3862.40
150	3.87	4716.40	4.20	97.99	4.76	7.41	4.42	2664.50
200	5.03	3162.80	5.24	59.88	5.88	5.32	5.49	1941.50
300	6.12	2314.20	6.23	39.02	6.93	3.99	6.50	1482.30
350	7.15	1788.80	7.17	26.41	6.94	3.19	6.47	1205.60
400	9.09	1186.00	8.97	14.02	8.84	2.16	8.30	836.35
500	10.91	856.76	10.67	8.50	10.63	1.53	10.03	601.47
600	12.66	654.46	12.30	5.61	12.35	1.10	11.69	444.84
700	14.33	519.75	13.87	3.94	14.00	0.83	13.30	342.02
800	16.95	424.57	15.41	2.89	16.61	0.65	15.85	270.88
900	18.53	353.93	16.90	2.21	18.16	0.52	17.37	219.91
1000	20.07	300.74	18.36	1.73	19.69	0.42	18.84	181.95
1200	23.06	225.57	21.20	1.13	22.64	0.30	21.71	131.83
1400	25.93	176.20	23.94	0.79	25.49	0.22	24.47	100.82
1600	28.73	141.52	26.61	0.58	28.25	0.17	27.15	79.93
1800	31.45	116.38	29.22	0.44	30.94	0.13	29.77	64.90
2000	34.11	97.64	31.78	0.34	33.57	0.11	32.33	53.24
2500	40.53	66.53	37.97	0.21	39.93	0.07	38.52	33.43
3000	46.69	48.29	43.93	0.14	46.04	0.05	44.48	21.06
3500	52.66	36.65	49.72	0.10	51.95	0.03	50.27	13.46
4000	58.46	28.75	55.36	0.07	57.69	0.02	54.90	9.98
5000	69.66	18.99	66.28	0.04	68.80	0.02	57.76	5.48

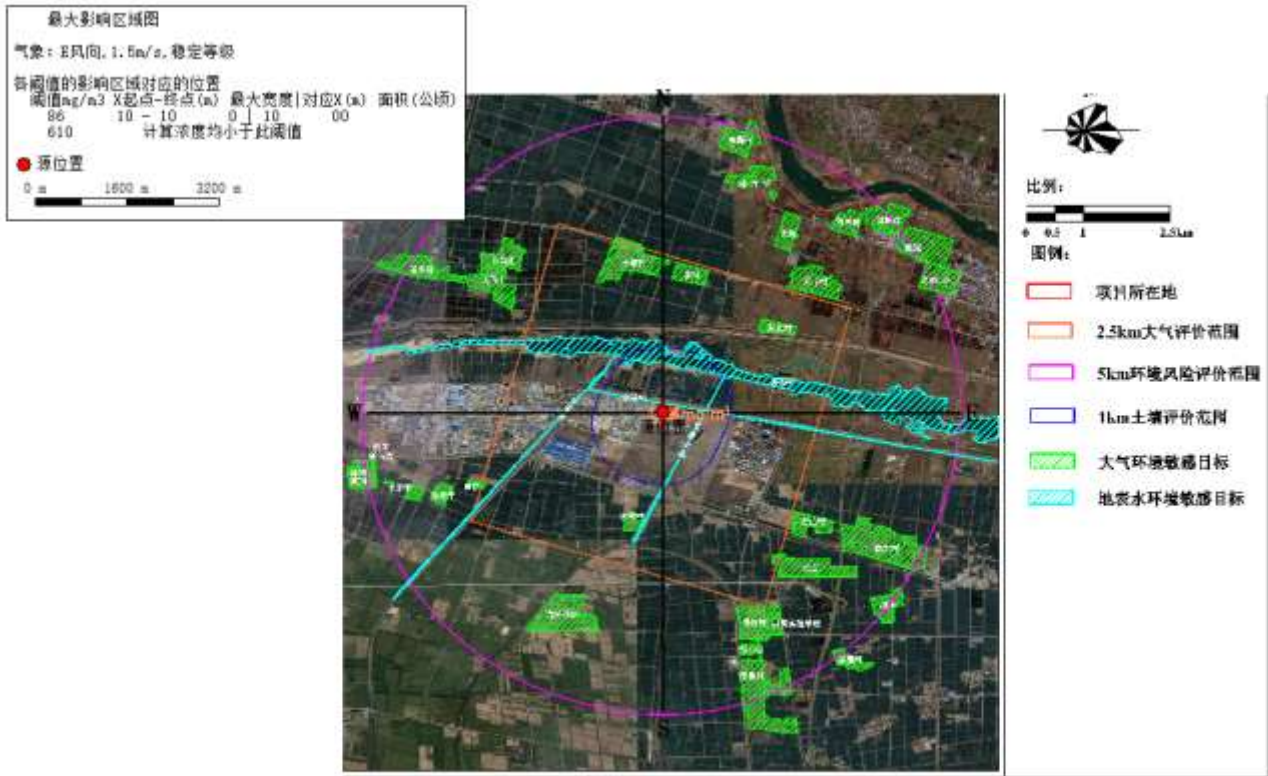


图 5.8-1 最不利气象条件乙酸最大影响区域图



图 5.8-2 最不利气象条件硝酸最大影响区域图

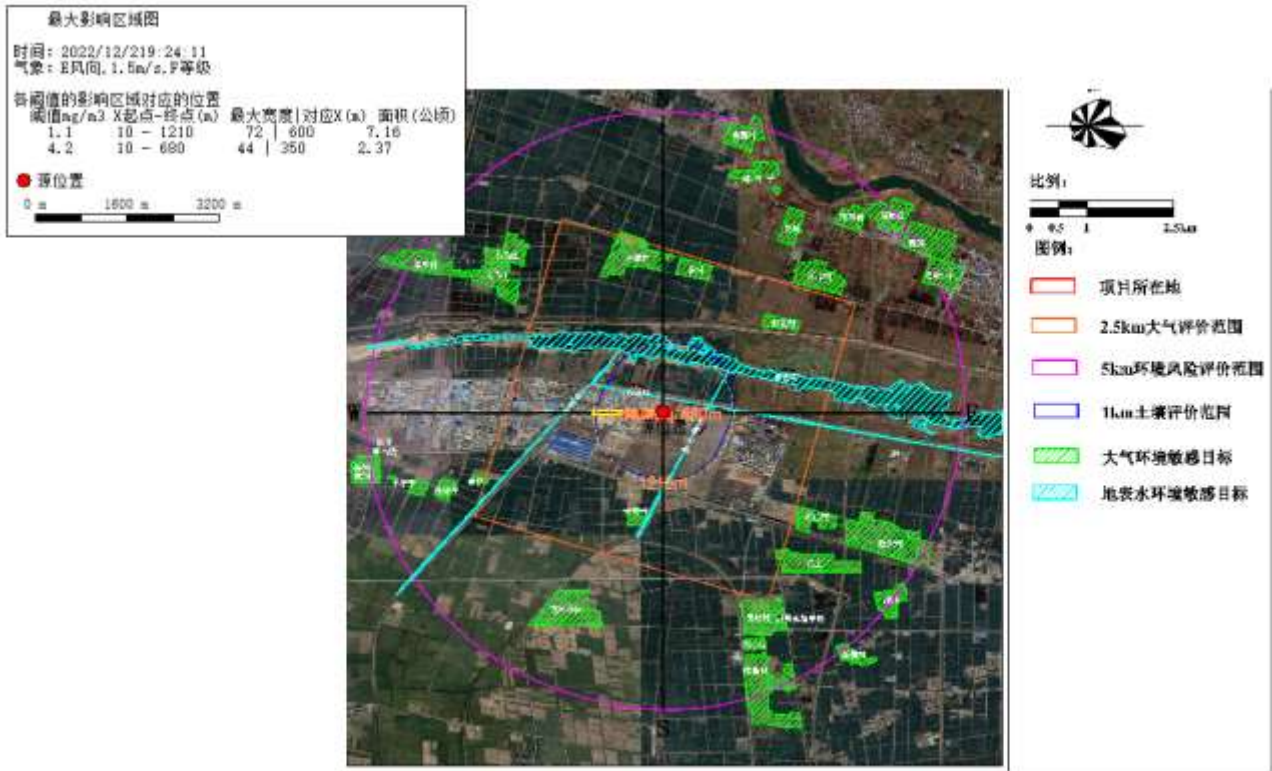


图 5.8-3 最不利气象条件乙硼烷最大影响区域图

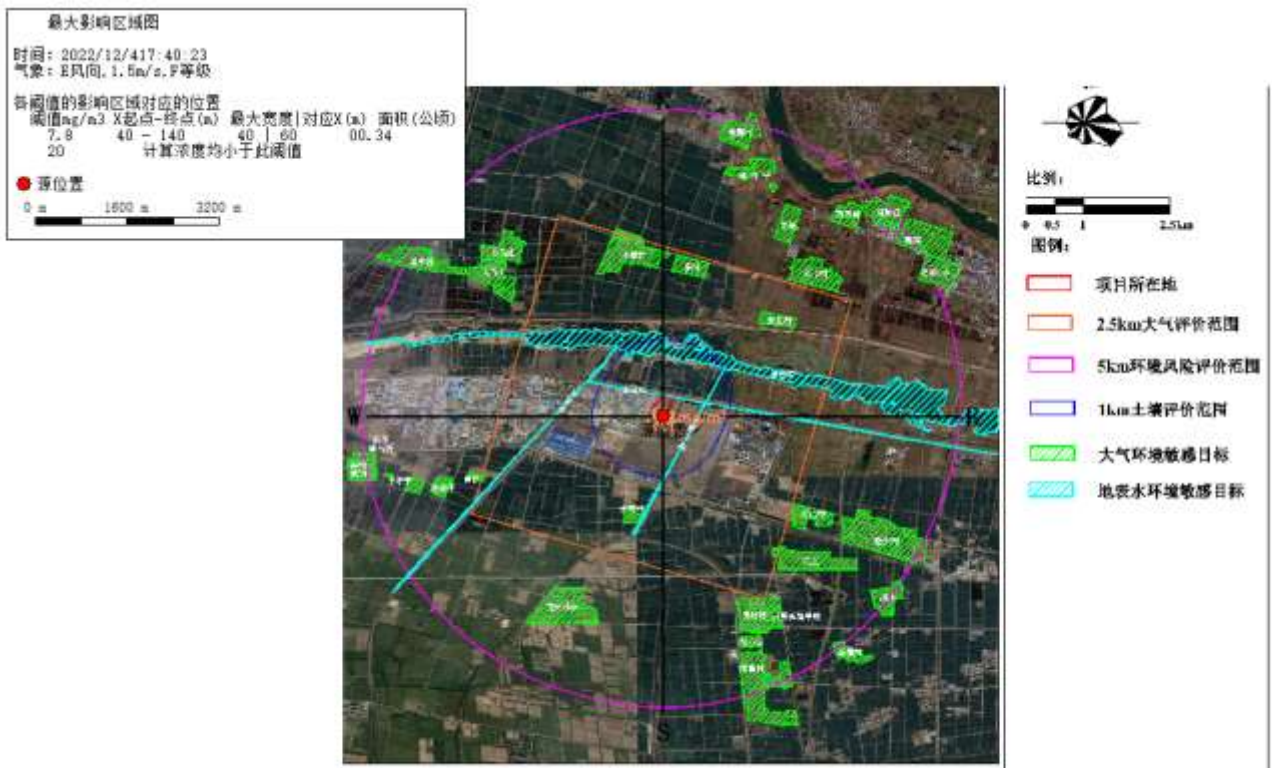


图 5.8-4 最不利气象条件氟最大影响区域图

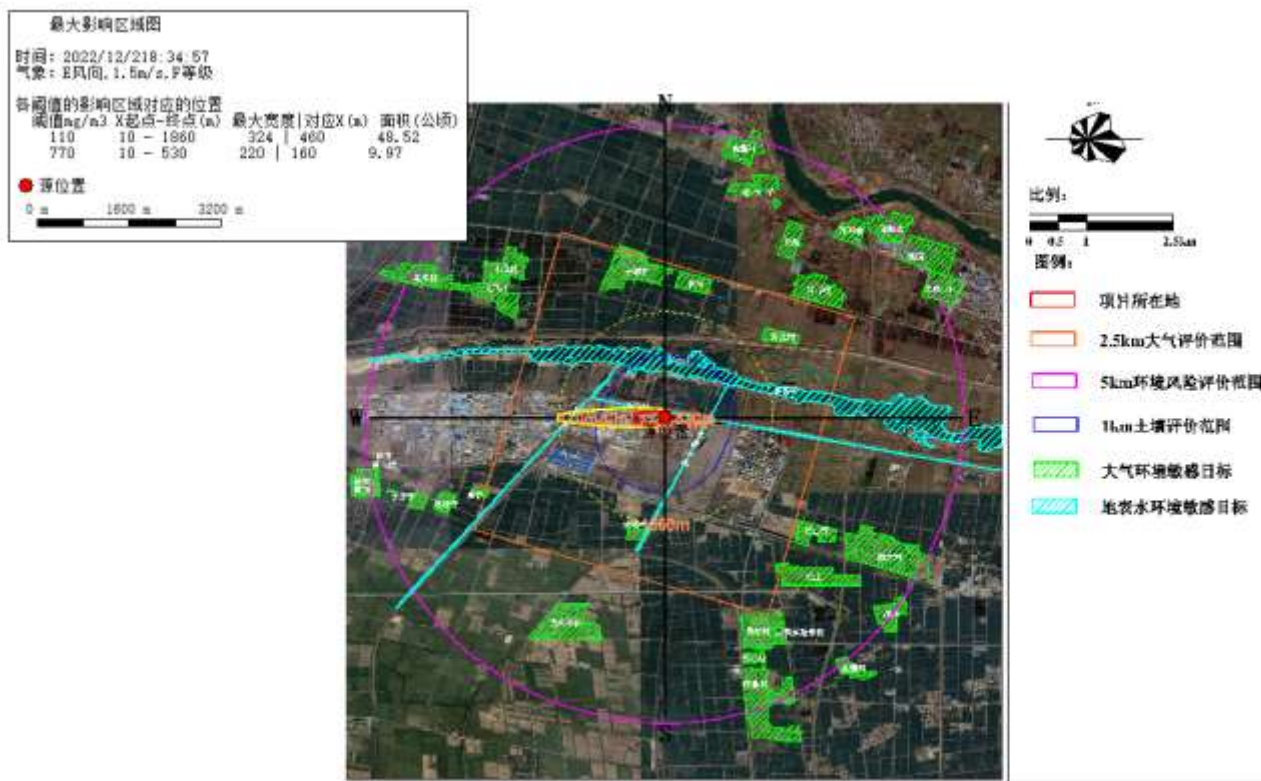


图 5.8-5 最不利气象条件液氨最大影响区域图

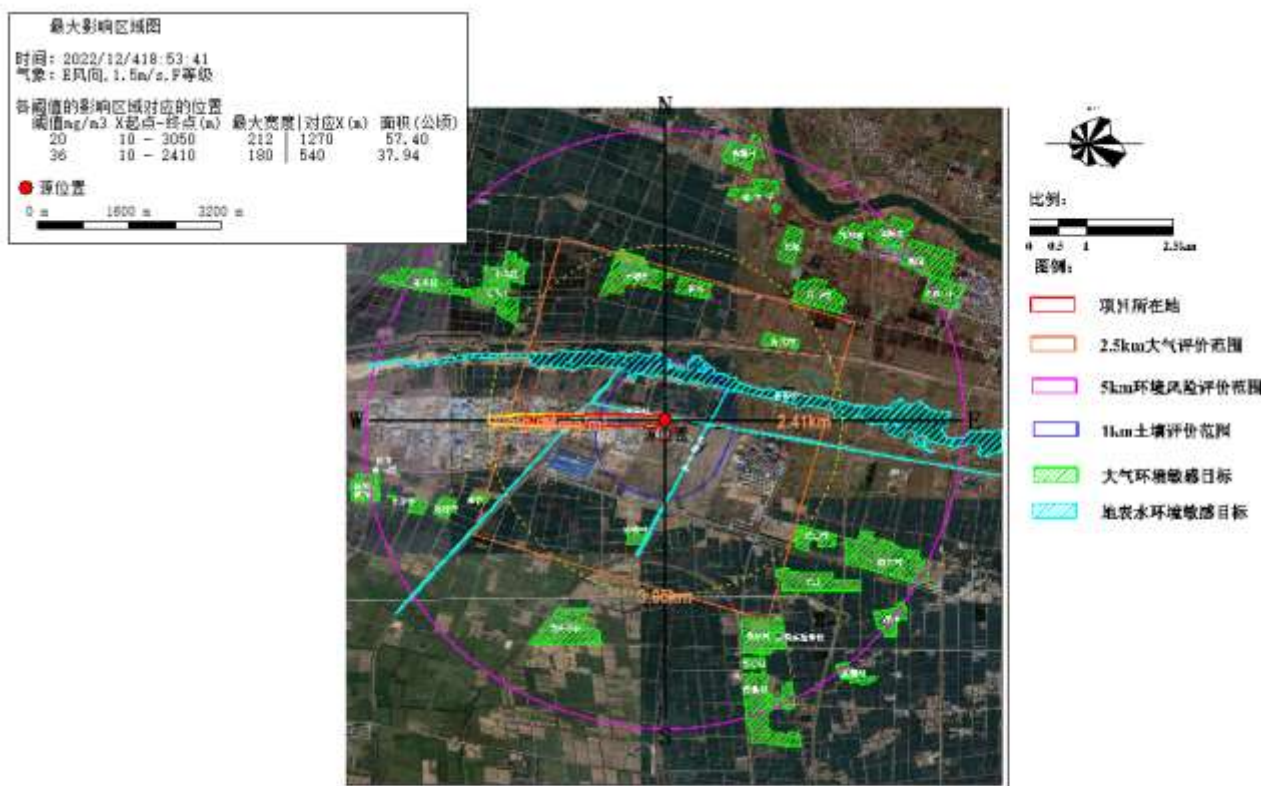


图 5.8-6 最不利气象条件氟化氢最大影响区域图



图 5.8-7 最不利气象条件 CO 最大影响区域图

表 5.8-14 最不利气象条件大气环境风险影响范围表

序号	危险物质名称	评价标准		最大影响范围 m	到达时间
1	乙酸	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	610	/	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	86	10	
2	氨气	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	770	530	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	110	1860	
3	氟化氢	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	36	2410	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	20	3050	
4	CO	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	380	300	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	95	720	
5	硝酸	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	240	20	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	62	90	
6	甲苯	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	14000	/	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	2100	/	
7	二甲苯	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	11000	/	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	4000	/	
8	乙硼烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	4.2	680	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	1.1	1210	
9	氟	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	20	/	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	7.8	140	
10	甲烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	260000	/	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	150000	/	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

在最不利气象条件下, 乙酸在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1, 在下风向 10m 范围内超过大气毒性终点浓度-2; 氨气在下风向 530m 范围内超过大气毒性终点浓度-1, 在下风向 1860m 范围内超过大气毒性终点浓度-2; 氟化氢在下风向 2410m 范围内超过大气毒性终点浓度-1, 在下风向 3050m 范围内超过大气毒性终点浓度-2; CO 在下风向 300m 范围内超过大气毒性终点浓度-1, 在下风向 720 范围内超过大气毒性终点浓度-2; 硝酸在下风向 20m 范围内超过大气毒性终点浓度-1, 在下风向 90m 范围内超过大气毒性终点浓度-2; 乙硼烷在下风向 680m 范围内超过大气毒性终点浓度-1, 在下风向 1210m 范围内超过大气毒性终点浓度-2; 氟在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1, 在下风向 140m 范围内超过大气毒性终点浓度-2; 甲苯、二甲苯、甲烷下风向不会超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

2、敏感目标处风险物质浓度随时间变化情况

最不利气象条件下, 敏感目标处有毒有害物质浓度随时间变化如表 5.8-15~表 5.8-24 所示。

(1) 硝酸

表 5.8-15 最不利气象条件各敏感目标处硝酸浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	5.08E-01 25	5.23E-01 24	5.96E-01 22	6.07E-01 22	3.37E-01 36	3.94E-01 30
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	5.96E-01	6.07E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	0.00E+00	0.00E+00
26min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	0.00E+00	0.00E+00
28min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	0.00E+00	3.94E-01
32min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	8.34E-04	3.94E-01
34min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	2.20E-01	3.94E-01
36min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	3.37E-01	3.94E-01

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
38min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	3.37E-01	3.94E-01
40min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	3.37E-01	3.94E-01
42min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	3.37E-01	3.94E-01
44min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	3.37E-01	3.94E-01
46min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	3.37E-01	3.94E-01
48min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	3.37E-01	3.94E-01
50min	5.08E-01	5.23E-01	5.96E-01	6.07E-01	3.37E-01	3.94E-01
52min	5.08E-01	5.23E-01	3.39E-01	1.65E-01	3.37E-01	3.94E-01
54min	4.91E-01	3.94E-01	0.00E+00	0.00E+00	3.37E-01	3.94E-01
56min	4.55E-03	6.26E-05	0.00E+00	0.00E+00	3.37E-01	3.94E-01
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.37E-01	3.94E-01
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.37E-01	2.19E-01

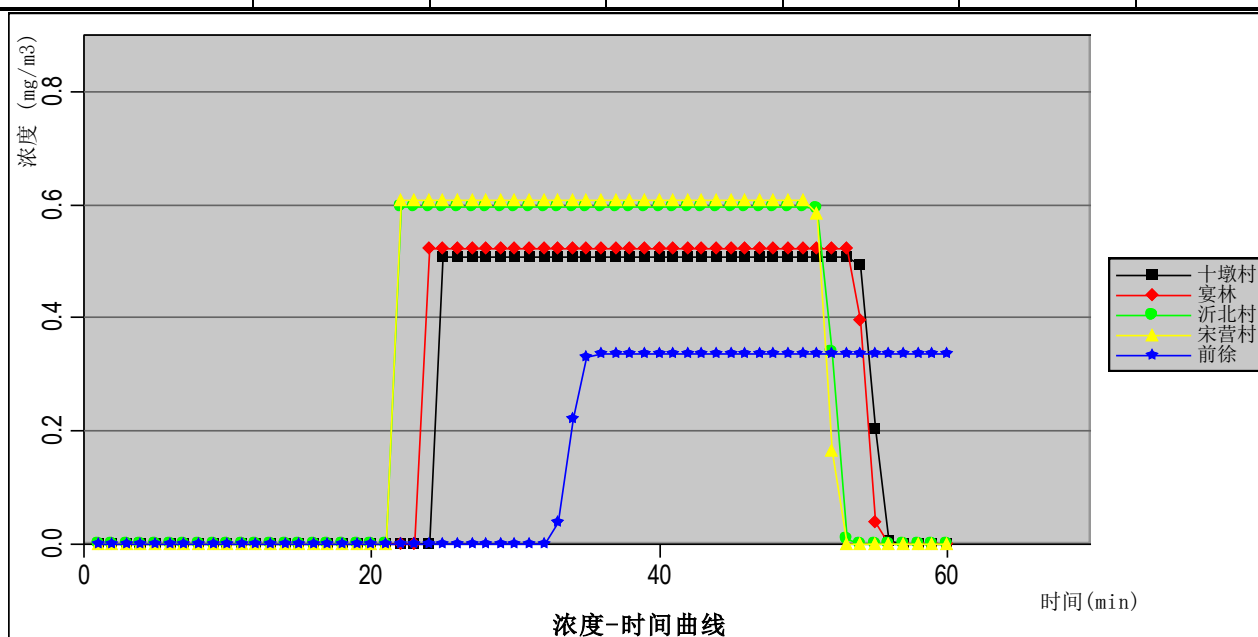


图 5.8-8 最不利气象条件各敏感目标处硝酸浓度随时间变化曲线

(2) 乙酸

表 5.8-16 最不利气象条件各敏感目标处乙酸浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	1.18E-01 25	1.21E-01 24	1.38E-01 22	1.41E-01 22	7.81E-02 36	9.14E-02 30
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-01	1.41E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	0.00E+00	0.00E+00

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
26min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	0.00E+00	9.14E-02
32min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	1.94E-04	9.14E-02
34min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	5.11E-02	9.14E-02
36min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	7.81E-02	9.14E-02
38min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	7.81E-02	9.14E-02
40min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	7.81E-02	9.14E-02
42min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	7.81E-02	9.14E-02
44min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	7.81E-02	9.14E-02
46min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	7.81E-02	9.14E-02
48min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	7.81E-02	9.14E-02
50min	1.18E-01	1.21E-01	1.38E-01	1.41E-01	7.81E-02	9.14E-02
52min	1.18E-01	1.21E-01	7.86E-02	3.82E-02	7.81E-02	9.14E-02
54min	1.14E-01	9.15E-02	0.00E+00	0.00E+00	7.81E-02	9.14E-02
56min	1.06E-03	1.45E-05	0.00E+00	0.00E+00	7.81E-02	9.14E-02
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.81E-02	9.14E-02
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.81E-02	5.07E-02

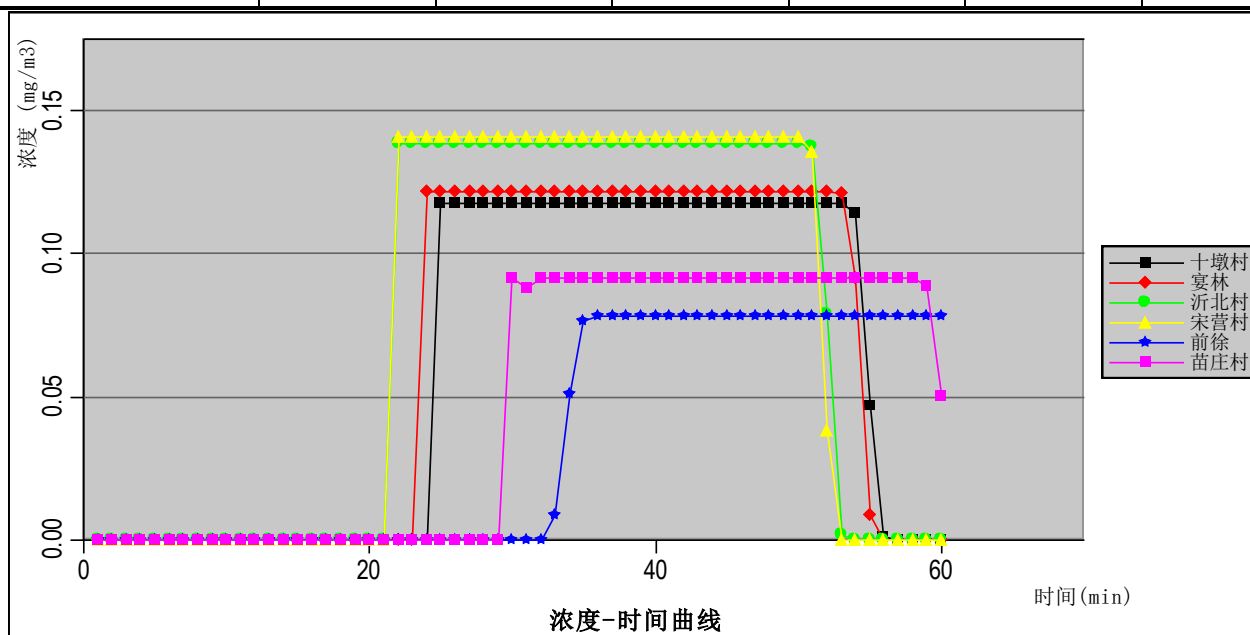


图 5.8-9 最不利气象条件各敏感目标处乙酸浓度随时间变化曲线

(3) 二甲苯

表 5.8-17 最不利气象条件各敏感目标处二甲苯浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	3.76E-02 27	3.88E-02 26	4.42E-02 24	4.50E-02 24	2.50E-02 36	2.92E-02 32
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	4.22E-26	7.70E-22	2.91E-08	5.36E-07	0.00E+00	0.00E+00
22min	2.77E-11	1.11E-08	2.27E-02	3.48E-02	0.00E+00	0.00E+00
24min	1.65E-03	1.17E-02	4.42E-02	4.50E-02	0.00E+00	1.22E-28
26min	3.74E-02	3.88E-02	4.42E-02	4.50E-02	0.00E+00	7.85E-15
28min	3.76E-02	3.88E-02	4.42E-02	4.50E-02	2.15E-22	4.60E-06
30min	3.76E-02	3.88E-02	4.42E-02	4.50E-02	9.18E-12	1.47E-02
32min	3.76E-02	3.88E-02	4.42E-02	4.50E-02	6.18E-05	2.92E-02
34min	3.76E-02	3.88E-02	4.42E-02	4.50E-02	1.63E-02	2.92E-02
36min	3.76E-02	3.88E-02	4.42E-02	4.50E-02	2.50E-02	2.92E-02
38min	3.76E-02	3.88E-02	4.42E-02	4.50E-02	2.50E-02	2.92E-02
40min	3.76E-02	3.88E-02	4.17E-02	3.57E-02	2.50E-02	2.92E-02
42min	3.76E-02	3.79E-02	3.88E-05	7.16E-07	2.50E-02	2.92E-02
44min	5.10E-03	3.81E-04	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-02	2.92E-02
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-02	2.92E-02
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-02	2.59E-02
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-02	2.70E-04
52min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-02	0.00E+00
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-04	0.00E+00
56min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

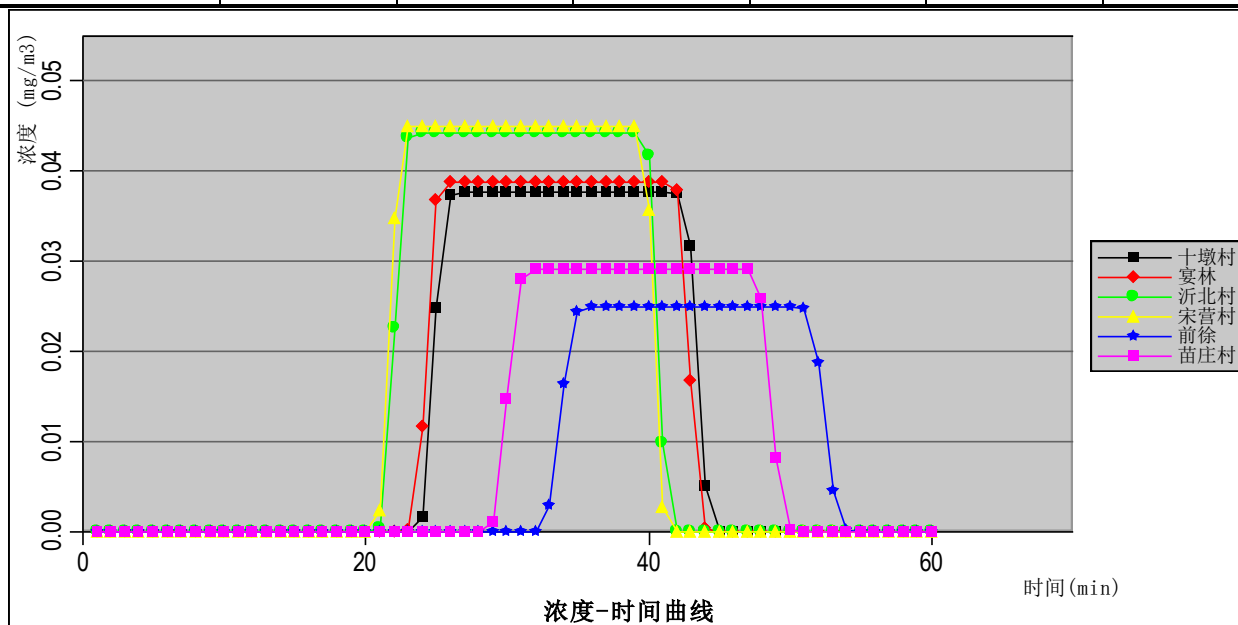


图 5.8-10 最不利气象条件各敏感目标处二甲苯浓度随时间变化曲线

(4) 甲烷

表 5.8-18 最不利气象条件各敏感目标处甲烷浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	1.39E+01 25	1.43E+01 24	1.63E+01 22	1.66E+01 22	9.22E+00 37	1.08E+01 30

2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	1.63E+01	1.66E+01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	0.00E+00	0.00E+00
30min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	0.00E+00	1.08E+01
32min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	2.28E-02	1.08E+01
34min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	6.03E+00	1.08E+01
36min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	9.21E+00	1.08E+01
38min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	9.22E+00	1.08E+01
40min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	9.22E+00	1.08E+01
42min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	9.22E+00	1.08E+01
44min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	9.22E+00	1.08E+01
46min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	9.22E+00	1.08E+01
48min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	9.22E+00	1.08E+01
50min	1.39E+01	1.43E+01	1.63E+01	1.66E+01	9.22E+00	1.08E+01
52min	1.39E+01	1.43E+01	9.27E+00	4.50E+00	9.22E+00	1.08E+01
54min	1.34E+01	1.08E+01	0.00E+00	0.00E+00	9.22E+00	1.08E+01
56min	1.24E-01	1.71E-03	0.00E+00	0.00E+00	9.22E+00	1.08E+01
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.22E+00	1.08E+01
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.22E+00	5.98E+00

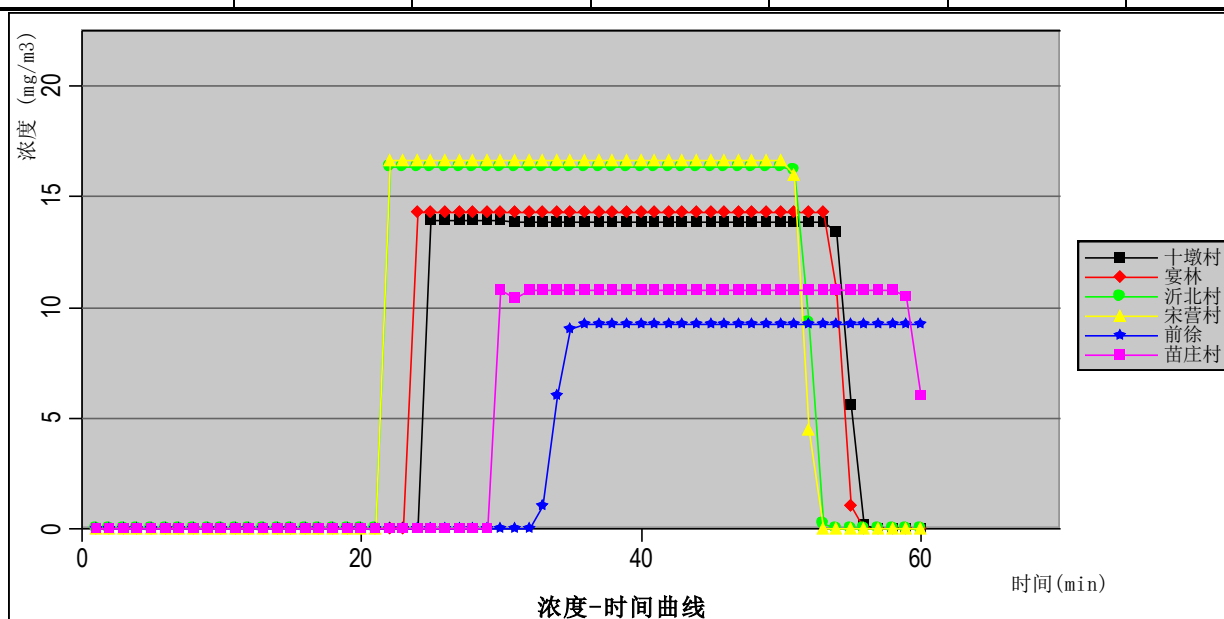


图 5.8-11 最不利气象条件各敏感目标处甲烷浓度随时间变化曲线

(5) 甲苯

表 5.8-19 最不利气象条件各敏感目标处甲苯浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	7.72E-01 27	7.96E-01 26	9.06E-01 24	9.23E-01 24	5.12E-01 36	5.99E-01 32
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	8.65E-25	1.58E-20	5.96E-07	1.10E-05	0.00E+00	0.00E+00
22min	5.68E-10	2.29E-07	4.65E-01	7.13E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	3.39E-02	2.40E-01	9.06E-01	9.23E-01	0.00E+00	2.50E-27
26min	7.67E-01	7.96E-01	9.06E-01	9.23E-01	0.00E+00	1.61E-13
28min	7.72E-01	7.96E-01	9.06E-01	9.23E-01	4.40E-21	9.44E-05
30min	7.72E-01	7.96E-01	9.06E-01	9.23E-01	1.88E-10	3.01E-01
32min	7.72E-01	7.96E-01	9.06E-01	9.23E-01	1.27E-03	5.99E-01
34min	7.72E-01	7.96E-01	9.06E-01	9.23E-01	3.35E-01	5.99E-01
36min	7.72E-01	7.96E-01	9.06E-01	9.23E-01	5.12E-01	5.99E-01
38min	7.72E-01	7.96E-01	9.06E-01	9.23E-01	5.12E-01	5.99E-01
40min	7.72E-01	7.96E-01	8.66E-01	7.62E-01	5.12E-01	5.99E-01
42min	7.71E-01	7.81E-01	1.19E-03	3.82E-05	5.12E-01	5.99E-01
44min	1.23E-01	1.04E-02	0.00E+00	0.00E+00	5.12E-01	5.99E-01
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.12E-01	5.99E-01
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.12E-01	5.40E-01
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.12E-01	7.01E-03
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.98E-01	0.00E+00

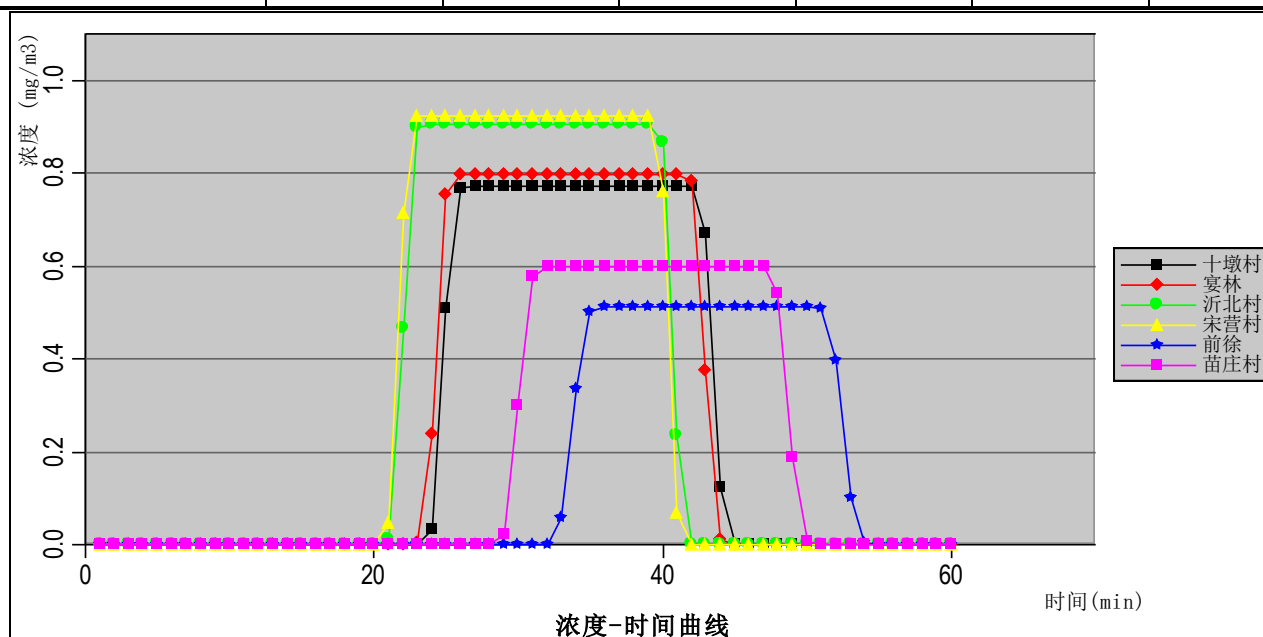


图 5.8-12 最不利气象条件各敏感目标处甲苯浓度随时间变化曲线

(5) CO

表 5.8-20 最不利气象条件各敏感目标处 CO 浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	1.69E+01 25	1.74E+01 24	1.98E+01 22	2.02E+01 22	1.12E+01 36	1.31E+01 30
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	1.98E+01	2.02E+01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	0.00E+00	0.00E+00
30min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	0.00E+00	1.31E+01
32min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	2.78E-02	1.31E+01
34min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	7.33E+00	1.31E+01
36min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	1.12E+01	1.31E+01
38min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	1.12E+01	1.31E+01
40min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	1.12E+01	1.31E+01
42min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	1.12E+01	1.31E+01
44min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	1.12E+01	1.31E+01
46min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	1.12E+01	1.31E+01
48min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	1.12E+01	1.31E+01
50min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	1.12E+01	1.31E+01
60min	1.69E+01	1.74E+01	1.13E+01	5.48E+00	1.12E+01	1.31E+01

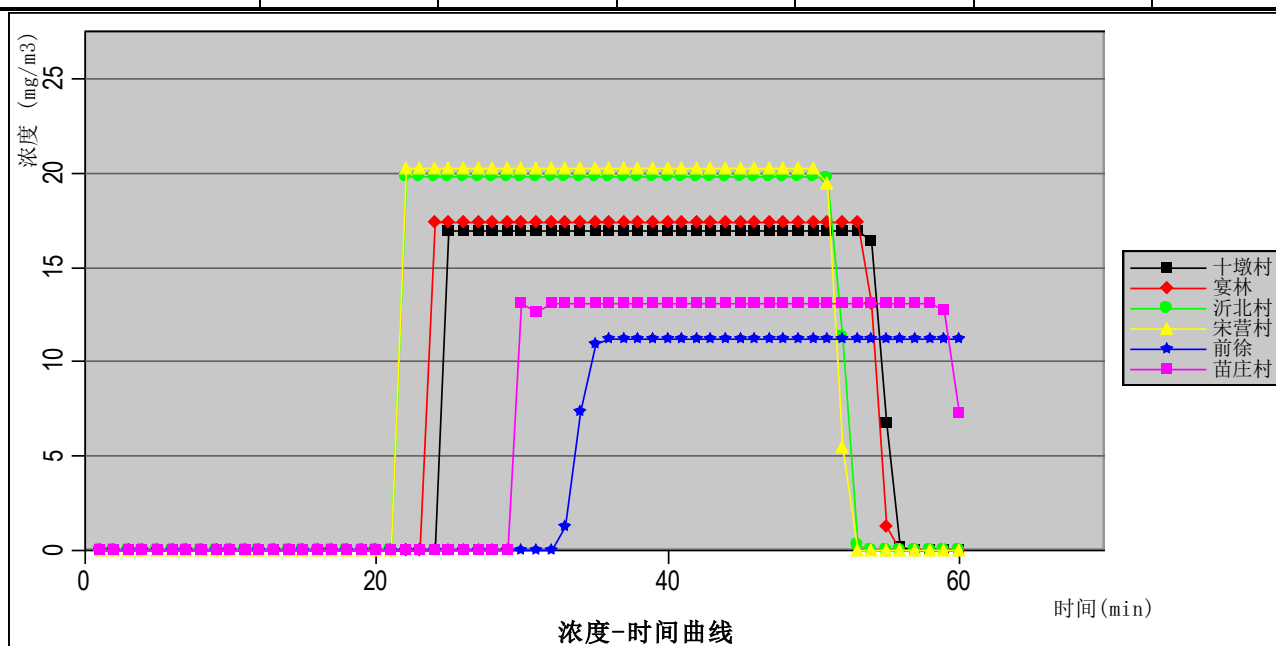


图 5.8-13 最不利气象条件各敏感目标处 CO 浓度随时间变化曲线

(5) 氨

表 5.8-21 最不利气象条件各敏感目标处氨浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	8.07E+01 32	8.39E+01 32	9.92E+01 29	1.01E+02 29	4.72E+01 41	5.81E+01 37
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	6.82E+00	8.55E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	4.26E+00	6.36E+00	2.53E+01	2.96E+01	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.60E+01	2.14E+01	5.64E+01	6.27E+01	0.00E+00	0.00E+00
28min	3.75E+01	4.60E+01	8.83E+01	9.45E+01	0.00E+00	2.83E+00
30min	6.28E+01	7.20E+01	9.92E+01	1.01E+02	0.00E+00	9.60E+00
32min	8.07E+01	8.39E+01	9.92E+01	1.01E+02	4.58E+00	2.20E+01
34min	8.07E+01	8.39E+01	9.92E+01	1.01E+02	1.17E+01	3.81E+01
36min	8.07E+01	8.39E+01	8.72E+01	8.58E+01	2.25E+01	5.32E+01
38min	8.07E+01	7.97E+01	6.95E+01	6.76E+01	3.48E+01	5.81E+01
40min	6.81E+01	6.57E+01	5.32E+01	5.13E+01	4.56E+01	5.81E+01
42min	5.47E+01	5.19E+01	3.96E+01	3.79E+01	4.72E+01	5.81E+01
44min	4.25E+01	3.98E+01	2.90E+01	2.76E+01	4.72E+01	5.81E+01
46min	3.23E+01	2.99E+01	2.10E+01	1.99E+01	4.72E+01	5.08E+01
48min	2.42E+01	2.22E+01	1.51E+01	1.42E+01	4.72E+01	4.21E+01
50min	1.79E+01	1.63E+01	1.08E+01	1.02E+01	4.28E+01	3.40E+01
60min	1.32E+01	1.20E+01	7.79E+00	7.32E+00	3.63E+01	2.68E+01

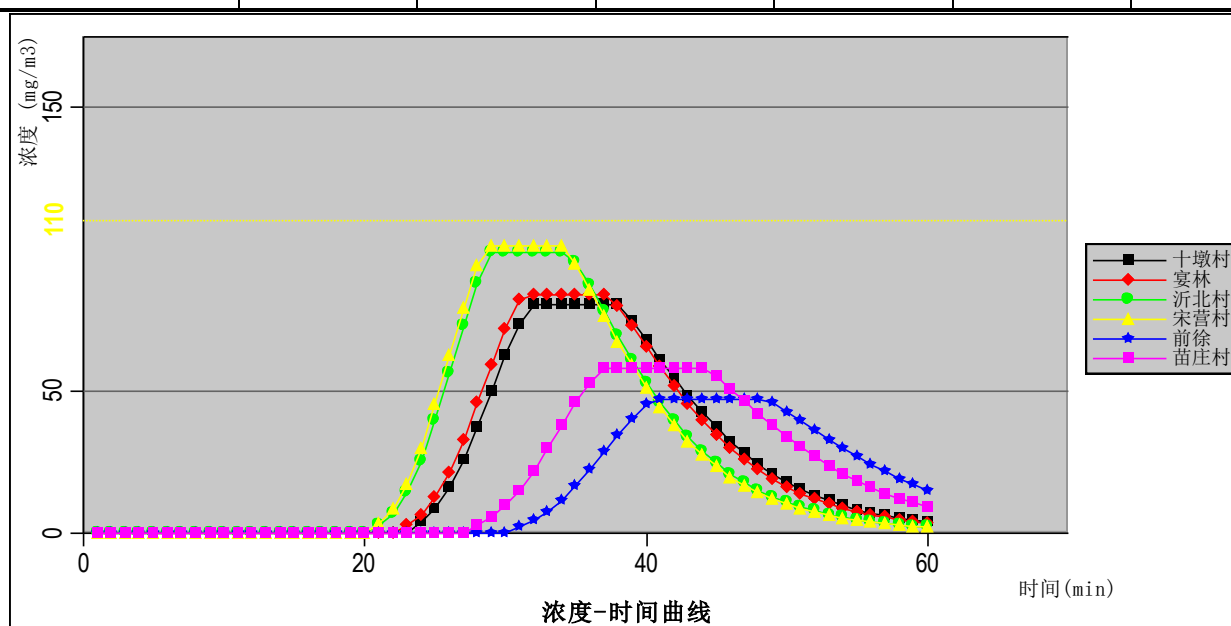


图 5.8-14 最不利气象条件各敏感目标处氨浓度随时间变化曲线

(5) 乙硼烷

表 5.8-22 最不利气象条件各敏感目标处乙硼烷浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	2.67E-01 29	2.82E-01 28	3.52E-01 26	3.64E-01 26	1.31E-01 37	1.72E-01 33
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-01	2.14E-01	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.11E-01	1.49E-01	3.52E-01	3.64E-01	0.00E+00	0.00E+00
28min	2.46E-01	2.82E-01	3.52E-01	3.64E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	2.67E-01	2.82E-01	3.52E-01	3.64E-01	0.00E+00	0.00E+00
32min	2.67E-01	2.82E-01	3.52E-01	3.64E-01	0.00E+00	1.35E-01
34min	2.67E-01	2.82E-01	3.52E-01	3.51E-01	7.13E-02	1.72E-01
36min	2.67E-01	2.82E-01	2.59E-01	2.48E-01	1.25E-01	1.72E-01
38min	2.53E-01	2.40E-01	1.77E-01	1.69E-01	1.31E-01	1.72E-01
40min	1.85E-01	1.72E-01	1.19E-01	1.12E-01	1.31E-01	1.72E-01
42min	1.31E-01	1.19E-01	7.81E-02	7.32E-02	1.31E-01	1.72E-01
44min	9.03E-02	8.16E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-01	1.68E-01
46min	6.18E-02	5.53E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-01	1.29E-01
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-01	9.67E-02
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-01	7.08E-02
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.20E-02	5.13E-02

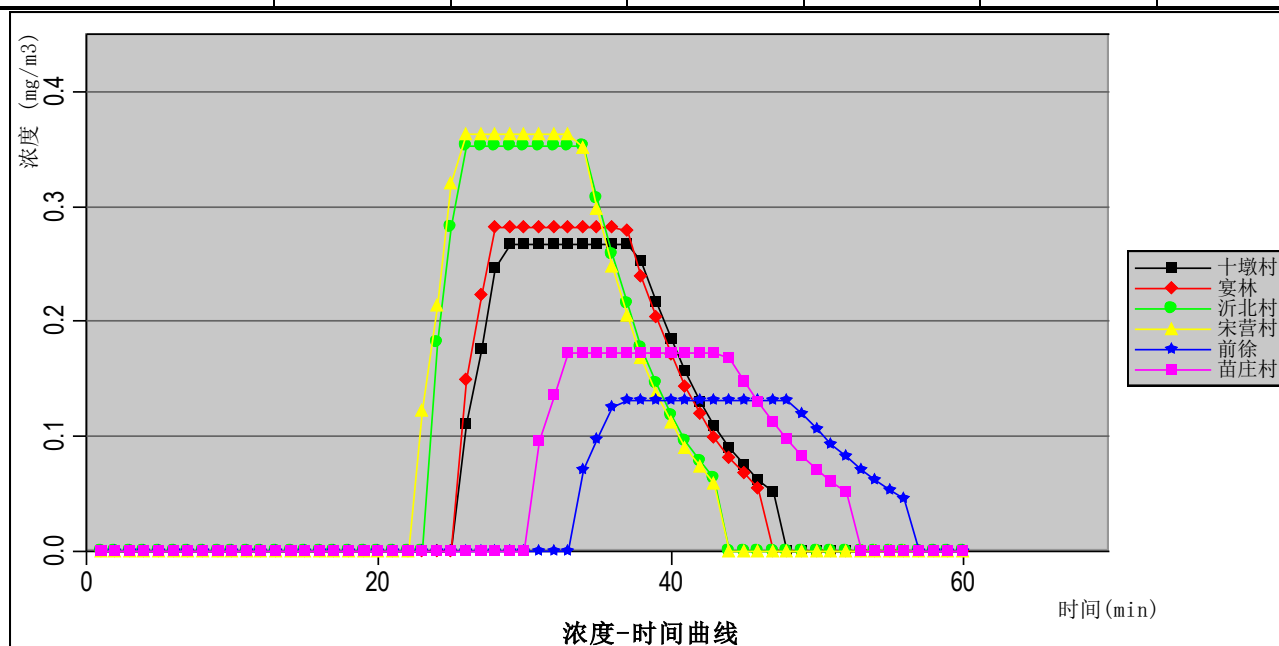


图 5.8-15 最不利气象条件各敏感目标处乙硼烷浓度随时间变化曲线

(5) 氟

表 5.8-23 最不利气象条件各敏感目标处氟浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	8.41E-02 31	8.82E-02 31	1.08E-01 29	1.11E-01 28	4.40E-02 39	5.65E-02 36
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.34E-02	1.91E-02	6.21E-02	7.06E-02	0.00E+00	0.00E+00
28min	3.91E-02	4.98E-02	1.07E-01	1.11E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	7.26E-02	8.49E-02	1.08E-01	1.11E-01	0.00E+00	0.00E+00
32min	8.41E-02	8.82E-02	1.08E-01	1.11E-01	0.00E+00	2.19E-02
34min	8.41E-02	8.82E-02	1.08E-01	1.11E-01	0.00E+00	4.14E-02
36min	8.41E-02	8.82E-02	9.48E-02	9.25E-02	2.30E-02	5.65E-02
38min	8.41E-02	8.61E-02	7.08E-02	6.82E-02	3.75E-02	5.65E-02
40min	7.04E-02	6.70E-02	5.08E-02	4.84E-02	4.40E-02	5.65E-02
42min	5.34E-02	4.99E-02	3.55E-02	3.36E-02	4.40E-02	5.65E-02
44min	3.92E-02	3.61E-02	2.44E-02	2.30E-02	4.40E-02	5.65E-02
46min	2.82E-02	2.57E-02	1.67E-02	1.56E-02	4.40E-02	5.00E-02
48min	2.00E-02	1.81E-02	1.14E-02	1.06E-02	4.40E-02	3.96E-02
50min	1.41E-02	1.26E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.11E-02	3.05E-02
60min	9.92E-03	8.85E-03	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-02	2.30E-02

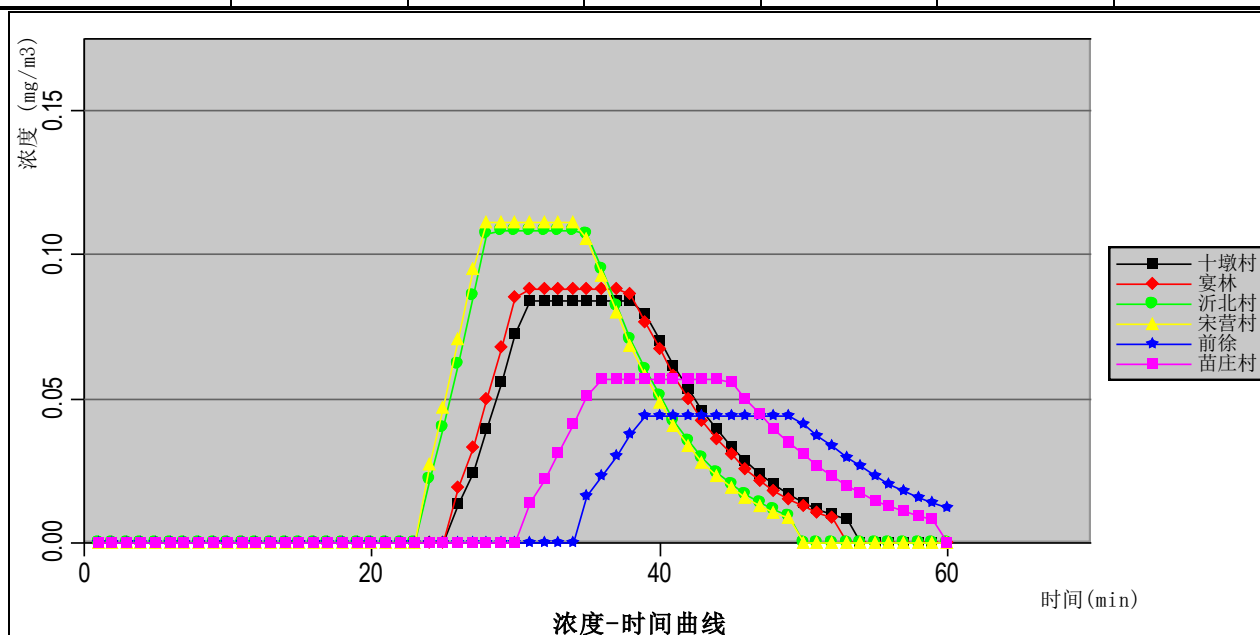


图 5.8-16 最不利气象条件各敏感目标处氟浓度随时间变化曲线

(5) HF

表 5.8-24 最不利气象条件各敏感目标处 HF 浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	4.27E+01 30	4.48E+01 30	5.42E+01 28	5.56E+01 27	2.03E+01 37	2.77E+01 34
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	4.76E+00	6.03E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	3.15E+00	4.76E+00	1.92E+01	2.25E+01	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.27E+01	1.68E+01	4.20E+01	4.63E+01	0.00E+00	0.00E+00
28min	2.90E+01	3.49E+01	5.42E+01	5.56E+01	0.00E+00	2.39E+00
30min	4.27E+01	4.48E+01	5.42E+01	5.56E+01	0.00E+00	8.21E+00
32min	4.27E+01	4.48E+01	5.42E+01	5.56E+01	4.18E+00	1.79E+01
34min	4.27E+01	4.48E+01	5.28E+01	5.19E+01	1.01E+01	2.77E+01
36min	4.27E+01	4.48E+01	4.03E+01	3.91E+01	1.77E+01	2.77E+01
38min	3.86E+01	3.71E+01	2.92E+01	2.80E+01	2.03E+01	2.77E+01
40min	2.93E+01	2.76E+01	2.04E+01	1.94E+01	2.03E+01	2.77E+01
42min	2.13E+01	1.98E+01	1.39E+01	1.32E+01	2.03E+01	2.77E+01
44min	1.51E+01	1.38E+01	9.37E+00	8.83E+00	2.03E+01	2.49E+01
46min	1.04E+01	9.49E+00	6.24E+00	5.87E+00	2.03E+01	1.91E+01
48min	7.09E+00	6.42E+00	4.13E+00	3.87E+00	1.84E+01	1.42E+01
50min	4.76E+00	4.29E+00	2.72E+00	2.55E+00	1.41E+01	1.02E+01
60min	3.17E+00	2.84E+00	1.78E+00	1.67E+00	1.05E+01	7.12E+00

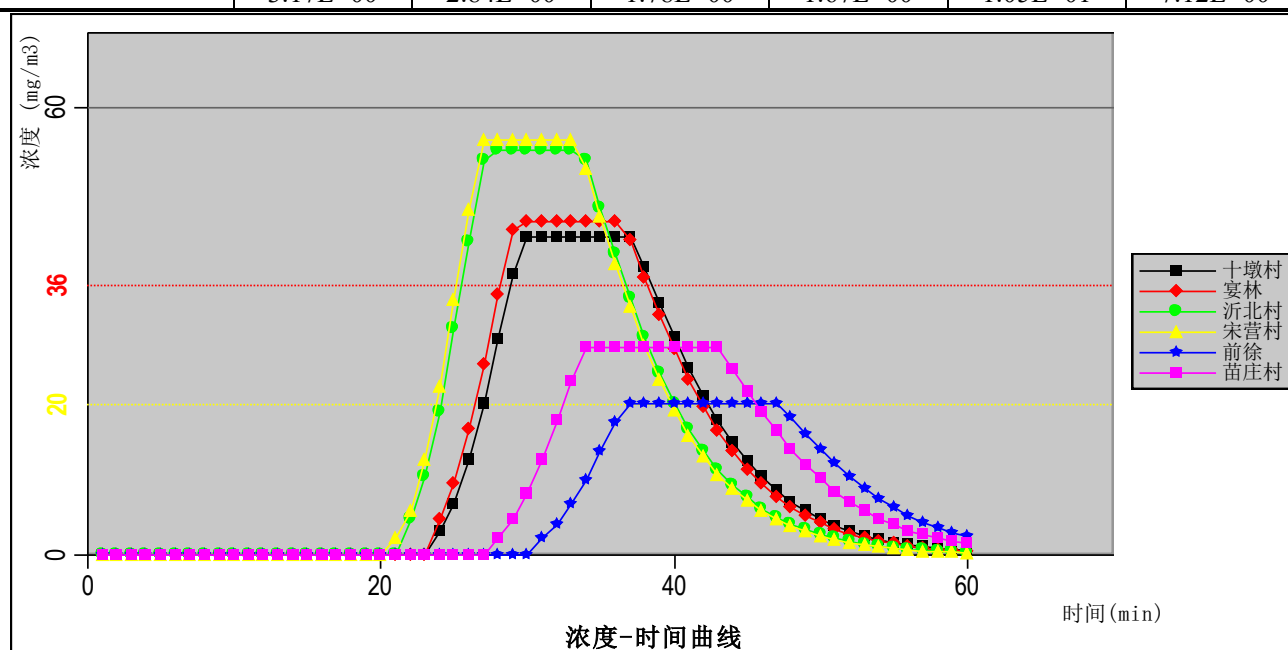


图 5.8-17 最不利气象条件各敏感目标处 HF 浓度随时间变化曲线

表 5.8-25 最不利气象条件事故后果基本信息表

危险物质	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)
硝酸	十墩村	未超标	/	5.08E-01
	宴林	未超标	/	5.23E-01
	沂北村	未超标	/	5.96E-01
	宋营村	未超标	/	6.07E-01
	前徐	未超标	/	3.37E-01
	苗庄村	未超标	/	3.94E-01
乙酸	十墩村	未超标	/	1.18E-01
	宴林	未超标	/	1.21E-01
	沂北村	未超标	/	1.38E-01
	宋营村	未超标	/	1.41E-01
	前徐	未超标	/	7.81E-02
	苗庄村	未超标	/	9.14E-02
二甲苯	十墩村	未超标	/	3.76E-02
	宴林	未超标	/	3.88E-02
	沂北村	未超标	/	4.42E-02
	宋营村	未超标	/	4.50E-02
	前徐	未超标	/	2.50E-02
	苗庄村	未超标	/	2.92E-02
甲烷	十墩村	未超标	/	1.39E+01
	宴林	未超标	/	1.43E+01
	沂北村	未超标	/	1.63E+01
	宋营村	未超标	/	1.66E+01
	前徐	未超标	/	9.22E+00
	苗庄村	未超标	/	1.08E+01
甲苯	十墩村	未超标	/	7.72E-01
	宴林	未超标	/	7.96E-01
	沂北村	未超标	/	9.06E-01
	宋营村	未超标	/	9.23E-01
	前徐	未超标	/	5.12E-01
	苗庄村	未超标	/	5.99E-01
CO	十墩村	未超标	/	1.69E+01
	宴林	未超标	/	1.74E+01
	沂北村	未超标	/	1.98E+01
	宋营村	未超标	/	2.02E+01
	前徐	未超标	/	1.12E+01
	苗庄村	未超标	/	1.31E+01
氨	十墩村	未超标	/	8.07E+01
	宴林	未超标	/	8.39E+01
	沂北村	未超标	/	9.92E+01
	宋营村	未超标	/	1.01E+02
	前徐	未超标	/	4.72E+01
	苗庄村	未超标	/	5.81E+01
乙硼烷	十墩村	未超标	/	2.67E-01
	宴林	未超标	/	2.82E-01
	沂北村	未超标	/	3.52E-01
	宋营村	未超标	/	3.64E-01
	前徐	未超标	/	1.31E-01
	苗庄村	未超标	/	1.72E-01

危险物质	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)
氟	十墩村	未超标	/	8.41E-02
	宴林	未超标	/	8.82E-02
	沂北村	未超标	/	1.08E-01
	宋营村	未超标	/	1.11E-01
	前徐	未超标	/	4.40E-02
	苗庄村	未超标	/	5.65E-02
HF	十墩村	27	16	4.27E+01
	宴林	27	15	4.48E+01
	沂北村	25	16	5.42E+01
	宋营村	24	16	5.56E+01
	前徐	37	11	2.03E+01
	苗庄村	33	13	2.77E+01

二、最常见气象条件下

1、下风向的轴线浓度变化情况

在最常见气象条件下，有毒有害物质下风向轴线浓度变化如表 5.8-26 及图 5.8-18~图 5.8-24 所示。

表 5.8-26 最常见气象不同距离处有毒有害物质的最大浓度

距离	最不利气象条件											
	乙酸		甲苯		二甲苯		硝酸		甲烷		CO	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11	137.96	0.11	0.36	0.11	44.45	0.11	0.25	0.11	1141.00	0.11	12723.00
30	0.34	70.24	0.34	184.57	0.34	22.63	0.34	126.79	0.34	580.91	0.34	7026.10
50	0.56	39.60	0.56	215.19	0.56	12.76	0.56	147.81	0.56	327.55	0.56	4017.30
70	0.79	27.65	0.79	173.04	0.79	8.91	0.79	118.86	0.79	228.71	0.79	2816.80
100	1.13	18.38	1.13	118.38	1.13	5.92	1.13	81.32	1.13	152.03	1.13	1874.20
150	1.69	10.85	1.69	69.07	1.69	3.50	1.69	47.45	1.69	89.76	1.69	1105.90
200	2.25	7.20	2.25	45.24	2.25	2.32	2.25	31.08	2.25	59.52	2.25	732.87
250	2.82	5.15	2.82	32.11	2.82	1.66	2.82	22.06	2.82	42.59	2.82	524.21
300	3.38	3.89	3.38	24.11	3.38	1.25	3.38	16.56	3.38	32.14	3.38	395.55
400	4.50	2.47	4.50	15.20	4.50	0.79	4.50	10.44	4.50	20.40	4.50	250.93
500	5.63	1.72	5.63	10.57	5.63	0.55	5.63	7.26	5.63	14.24	5.63	175.13
600	6.76	1.28	6.76	7.84	6.76	0.41	6.76	5.39	6.76	10.58	6.76	130.13
700	7.88	0.99	7.88	6.08	7.88	0.32	7.88	4.18	7.88	8.22	7.88	101.07
800	9.01	0.80	9.01	4.88	9.01	0.26	9.01	3.35	9.01	6.60	9.01	81.11
900	10.14	0.66	10.14	4.01	10.14	0.21	10.14	2.76	10.14	5.43	10.14	66.77
1000	11.26	0.55	11.26	3.37	11.26	0.18	11.26	2.31	11.26	4.56	11.26	56.08
1200	13.51	0.41	13.51	2.49	13.51	0.13	13.51	1.71	13.51	3.37	13.51	41.43
1400	15.77	0.32	15.77	1.92	15.77	0.10	15.77	1.32	15.77	2.61	15.77	32.05
1600	18.02	0.26	18.02	1.60	18.02	0.08	18.02	1.10	18.02	2.16	18.02	26.62
1800	20.27	0.22	22.27	1.36	22.27	0.07	20.27	0.94	20.27	1.85	20.27	22.77
2000	22.52	0.19	24.52	1.19	24.52	0.06	22.52	0.81	22.52	1.61	22.52	19.79
2500	28.15	0.14	31.15	0.88	31.15	0.05	28.15	0.61	28.15	1.20	28.15	14.71
3000	36.78	0.11	36.78	0.69	36.78	0.04	36.78	0.47	36.78	0.94	36.78	11.54
3500	42.41	0.09	42.41	0.56	42.41	0.03	42.41	0.39	42.41	0.76	42.41	9.40
4000	49.05	0.08	49.05	0.47	49.05	0.02	49.05	0.32	49.05	0.64	49.05	7.86
5000	60.31	0.06	60.31	0.35	60.31	0.02	60.31	0.24	60.31	0.47	60.31	5.84

表 5.8-27 最常见气象不同距离处有毒有害物质的最大浓度

距离	最不利气象条件							
	氨		乙硼烷		氟		HF	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	1.65	2663.40	0.57	173.77	1.67	3.98	1.58	1925.10
30	2.44	3217.00	1.26	556.89	2.52	6.93	1.31	3487.00
50	2.13	3679.10	1.84	429.93	2.20	11.91	1.94	4073.80
70	2.76	3786.50	2.37	308.17	2.80	12.21	2.51	3732.90
100	3.64	3518.70	3.11	194.59	3.62	10.24	3.28	2970.80
150	3.96	2907.70	4.25	103.79	4.86	7.12	4.46	2029.60
200	5.17	2370.40	5.30	62.88	6.00	5.13	5.55	1463.80
250	6.29	1901.90	6.29	40.17	7.08	3.85	6.57	1107.40
300	7.36	1545.80	7.25	27.07	7.10	3.10	6.55	893.45
400	9.36	1076.20	9.06	14.29	9.03	2.10	8.41	613.49
500	11.24	796.39	10.78	8.63	10.86	1.48	10.16	437.87
600	13.03	616.43	12.43	5.68	12.60	1.07	11.84	321.07
700	14.74	487.65	14.03	3.98	14.28	0.81	13.46	245.12
800	16.41	397.13	15.58	2.92	16.91	0.63	16.03	193.05
900	18.02	330.08	17.09	2.23	18.49	0.51	17.55	155.95
1000	19.59	279.71	18.57	1.74	20.03	0.42	19.05	128.28
1200	22.64	209.17	21.44	1.14	23.03	0.29	21.94	90.95
1400	25.58	163.06	24.22	0.79	25.92	0.22	24.74	67.48
1600	29.43	130.92	26.93	0.58	28.72	0.16	27.45	51.96
1800	32.21	107.53	29.57	0.44	31.46	0.13	30.09	41.32
2000	34.91	90.15	32.15	0.35	34.13	0.10	32.67	33.64
2500	41.46	61.43	38.42	0.21	40.58	0.07	38.91	21.95
3000	47.74	44.62	44.46	0.14	46.77	0.04	44.91	15.47
3500	53.81	33.89	50.31	0.10	52.77	0.03	50.72	11.43
4000	59.71	26.63	56.03	0.07	58.60	0.02	56.38	8.73
5000	71.11	17.62	67.09	0.04	69.86	0.02	67.33	5.43



图 5.8-18 最常见气象乙酸最大影响区域图



图 5.8-19 最常见气象硝酸最大影响区域图

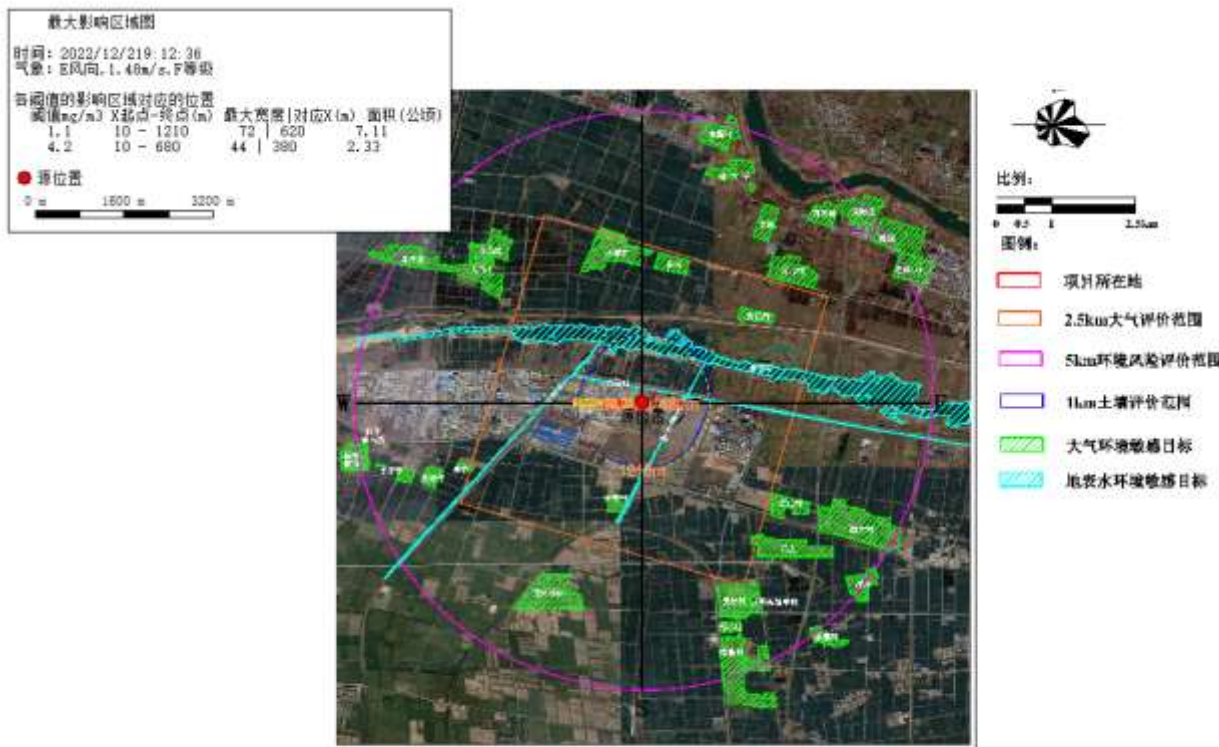


图 5.8-20 最常见气象乙硼烷最大影响区域图

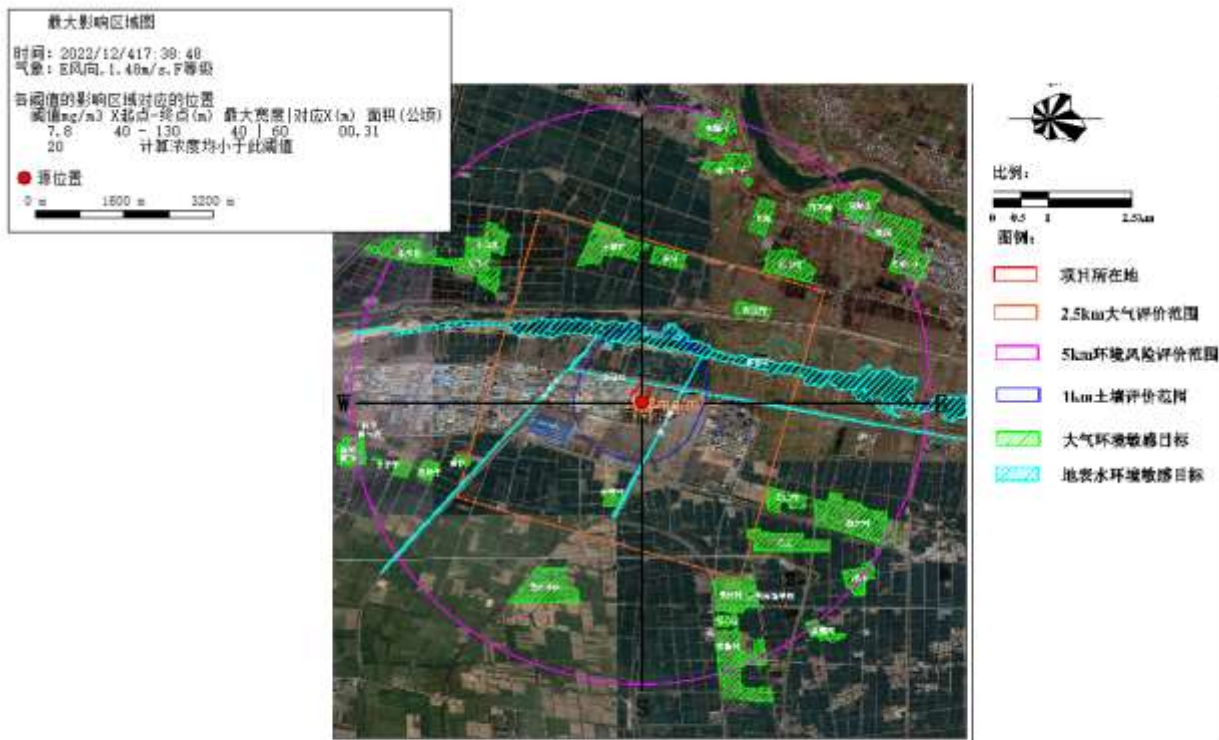


图 5.8-21 最常见气象氟最大影响区域图



图 5.8-22 最常见气象氨最大影响区域图

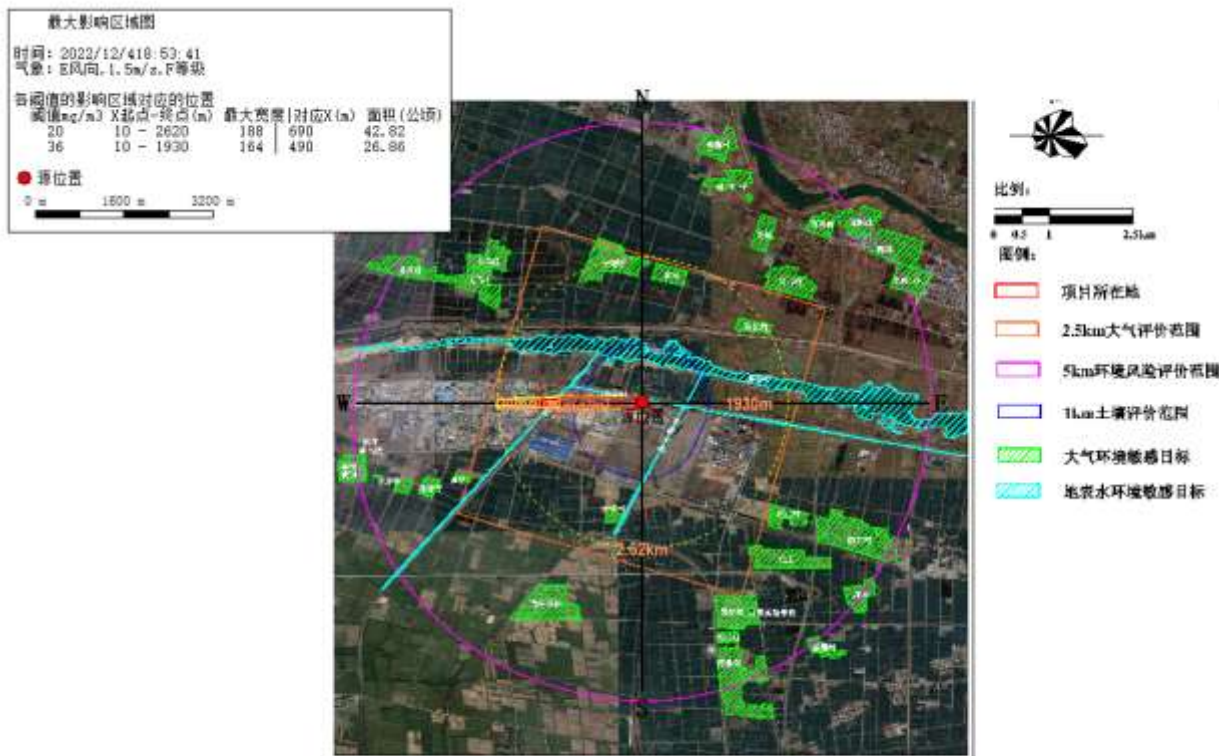


图 5.8-23 最常见气象 HF 最大影响区域图

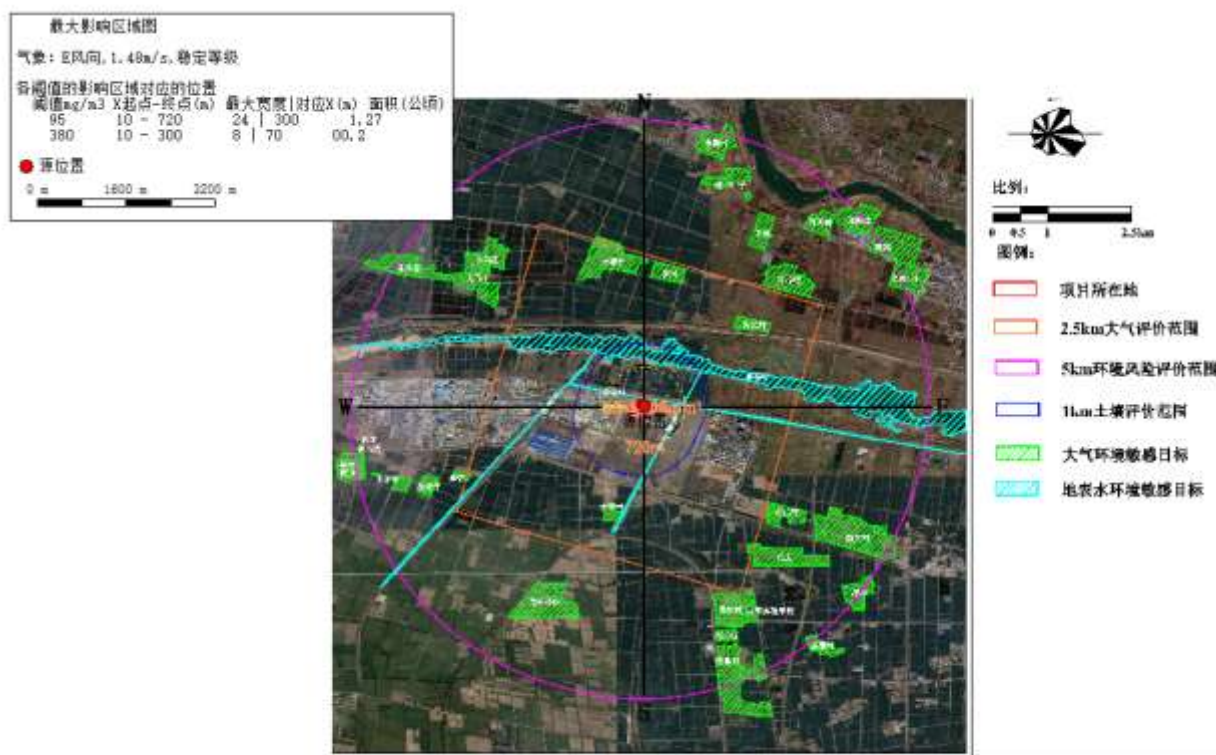


图 5.8-24 最常见气象 CO 最大影响区域图

表 5.8-28 最常见气象大气环境风险影响范围表

序号	危险物质名称	评价标准		最大影响范围 m
		毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	
1	乙酸	610	86	/
		86	20	20
2	氨气	770	110	510
		110	1770	1770
3	氟化氢	36	20	1930
		20	2620	2620
4	CO	380	95	300
		95	720	720
5	硝酸	240	62	/
		62	120	120
6	甲苯	14000	2100	/
		2100	/	/
7	二甲苯	11000	4000	/
		4000	/	/
8	乙硼烷	4.2	1.1	680
		1.1	1210	1210
9	氟	20	7.8	/
		7.8	130	130
10	甲烷	260000	150000	/
		150000	/	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时,

绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

在最常见气象条件下，乙酸在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 20m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氨气在下风向 510m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1770m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟化氢在下风向 1930m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 2620m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；CO 在下风向 300m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 720 范围内超过大气毒性终点浓度-2；硝酸在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 120m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；乙硼烷在下风向 680m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1210m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 130m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；甲苯、二甲苯、甲烷下风向不会超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

2、敏感目标处风险物质浓度随时间变化情况

常见气象条件下，敏感目标处有毒有害物质浓度随时间变化如表 5.8-29 及图 5.8-25~图 5.8-29 所示。

(1) 乙酸

表 5.8-29 最常见气象各关心点的乙酸浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	1.68E-01 25	1.74E-01 25	1.98E-01 22	2.01E-01 22	1.12E-01 37	1.31E-01 30
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-01	2.01E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-01	2.01E-01	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	0.00E+00	1.31E-01
32min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	2.29E-05	1.30E-01
34min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	4.14E-02	1.31E-01
36min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	1.11E-01	1.31E-01
38min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	1.12E-01	1.31E-01
40min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	1.12E-01	1.31E-01

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
42min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	1.12E-01	1.31E-01
44min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	1.12E-01	1.31E-01
46min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	1.12E-01	1.31E-01
48min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	1.12E-01	1.31E-01
50min	1.68E-01	1.74E-01	1.98E-01	2.01E-01	1.12E-01	1.31E-01
52min	1.68E-01	1.74E-01	1.57E-01	1.14E-01	1.12E-01	1.31E-01
54min	1.67E-01	1.59E-01	7.91E-06	0.00E+00	1.12E-01	1.31E-01
56min	8.17E-03	3.35E-04	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.31E-01
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.31E-01
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.06E-01

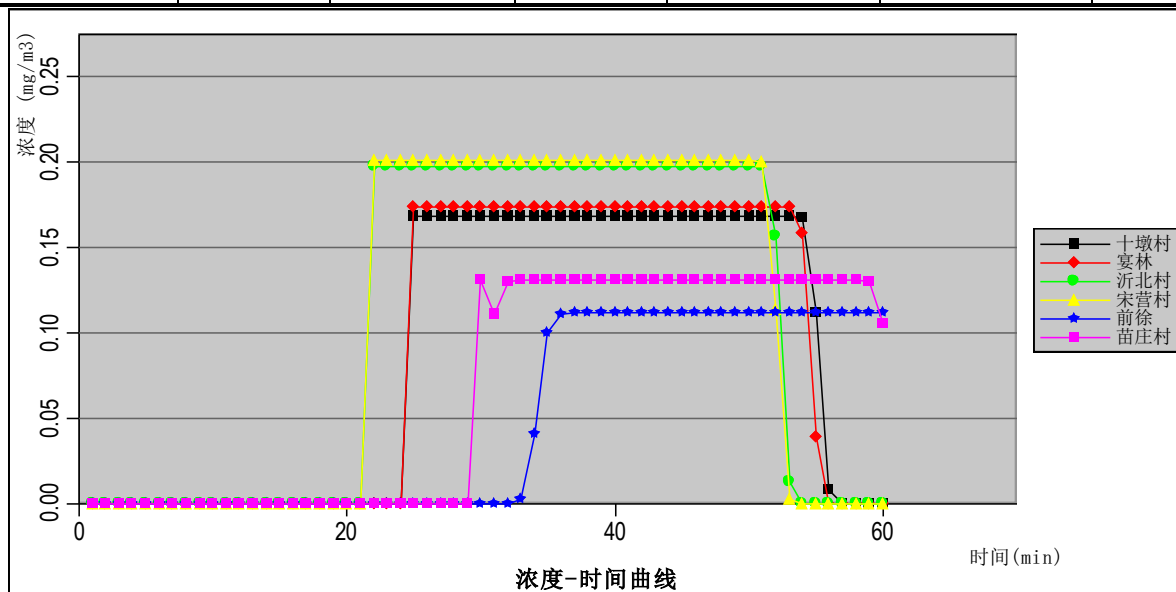


图 5.8-25 各敏感目标处乙酸浓度随时间变化曲线

(2) 二甲苯

表 5.8-30 各关心点的二甲苯浓度随时间变化情况 (单位: mg/m³)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	5.42E-02 27	5.59E-02 26	6.37E-02 24	6.49E-02 24	3.60E-02 37	4.21E-02 33
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	1.65E-28	4.74E-24	1.76E-09	4.70E-08	0.00E+00	0.00E+00
22min	8.05E-13	5.95E-10	1.63E-02	3.37E-02	0.00E+00	0.00E+00
24min	4.66E-04	6.32E-03	6.37E-02	6.49E-02	0.00E+00	3.31E-31
26min	5.22E-02	5.59E-02	6.37E-02	6.49E-02	0.00E+00	1.12E-16
28min	5.42E-02	5.59E-02	6.37E-02	6.49E-02	1.02E-24	1.68E-07
30min	5.42E-02	5.59E-02	6.37E-02	6.49E-02	2.22E-13	1.01E-02
32min	5.42E-02	5.59E-02	6.37E-02	6.49E-02	7.37E-06	4.20E-02

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
34min	5.42E-02	5.59E-02	6.37E-02	6.49E-02	1.33E-02	4.21E-02
36min	5.42E-02	5.59E-02	6.37E-02	6.49E-02	3.59E-02	4.21E-02
38min	5.42E-02	5.59E-02	6.37E-02	6.49E-02	3.60E-02	4.21E-02
40min	5.42E-02	5.59E-02	6.28E-02	6.12E-02	3.60E-02	4.21E-02
42min	5.42E-02	5.57E-02	4.72E-04	5.68E-05	3.60E-02	4.21E-02
44min	1.85E-02	3.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-02	4.21E-02
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-02	4.21E-02
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-02	4.10E-02
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-02	2.37E-03
52min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-02	0.00E+00
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-03	0.00E+00
56min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

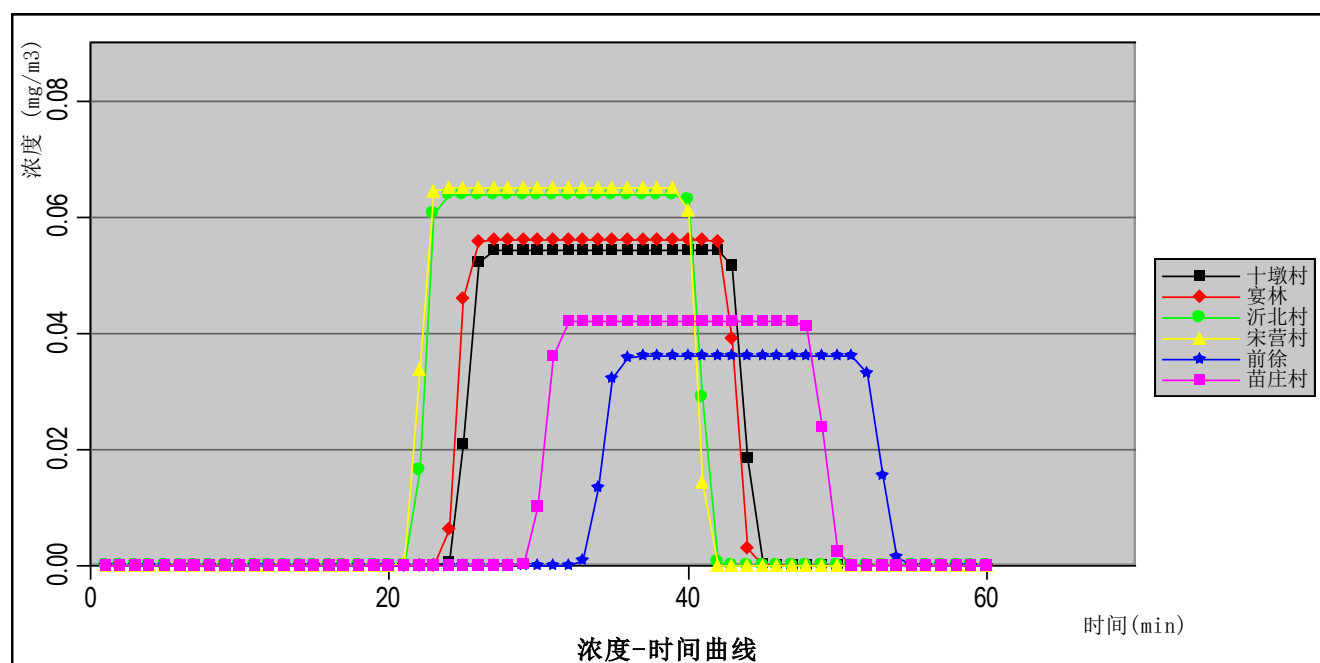


图 5.8-26 各敏感目标处二甲苯浓度随时间变化曲线

(3) 硝酸

表 5.8-31 各关心点的硝酸浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	7.05E-01 25	7.27E-01 25	8.28E-01 22	8.43E-01 22	4.67E-01 37	5.47E-01 30
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	8.28E-01	8.43E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	8.28E-01	8.43E-01	0.00E+00	0.00E+00
26min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	0.00E+00	0.00E+00
28min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	0.00E+00	5.47E-01
32min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	9.58E-05	5.46E-01
34min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	1.73E-01	5.47E-01
36min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	4.66E-01	5.47E-01
38min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	4.67E-01	5.47E-01
40min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	4.67E-01	5.47E-01
42min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	4.67E-01	5.47E-01
44min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	4.67E-01	5.47E-01
46min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	4.67E-01	5.47E-01
48min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	4.67E-01	5.47E-01
50min	7.05E-01	7.27E-01	8.28E-01	8.43E-01	4.67E-01	5.47E-01
52min	7.05E-01	7.27E-01	6.55E-01	4.78E-01	4.67E-01	5.47E-01
54min	7.00E-01	6.64E-01	3.31E-05	0.00E+00	4.67E-01	5.47E-01
56min	3.42E-02	1.40E-03	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-01	5.47E-01
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-01	5.47E-01
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-01	4.42E-01

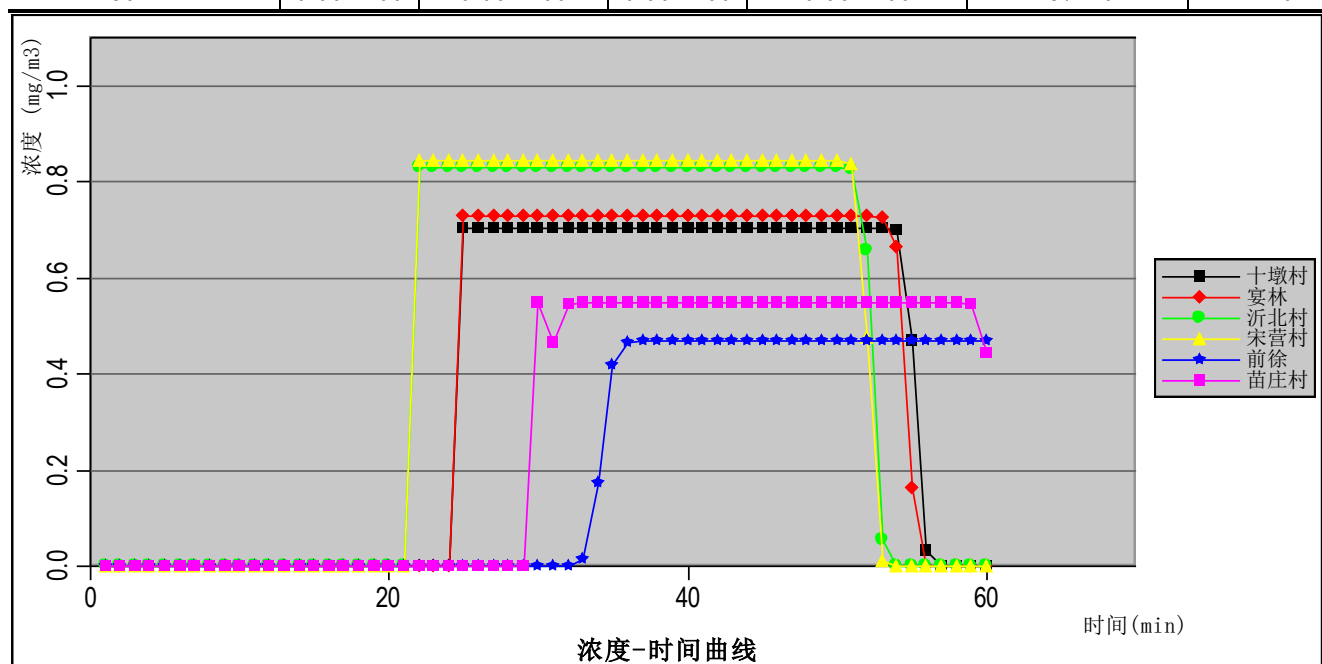


图 5.8-27 各敏感目标处硝酸浓度随时间变化曲线

(4) 甲烷

表 5.8-32 各关心点的甲烷浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	1.39E+00 25	1.44E+00 25	1.64E+00 22	1.67E+00 22	9.24E-01 37	1.08E+00 30
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	1.64E+00	1.67E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	1.64E+00	1.67E+00	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.39E+00	1.44E+00	1.64E+00	1.67E+00	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.39E+00	1.44E+00	1.64E+00	1.67E+00	0.00E+00	0.00E+00
30min	1.39E+00	1.44E+00	1.64E+00	1.67E+00	0.00E+00	1.08E+00
32min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	1.89E-04	1.08E+00
34min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	3.42E-01	1.08E+00
36min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	9.22E-01	1.08E+00
38min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	9.24E-01	1.08E+00
40min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	9.24E-01	1.08E+00
42min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	9.24E-01	1.08E+00
44min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	9.24E-01	1.08E+00
46min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	9.24E-01	1.08E+00
48min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	9.24E-01	1.08E+00
50min	1.39E+00	1.44E+00	1.63E+00	1.67E+00	9.24E-01	1.08E+00
52min	1.39E+00	1.44E+00	1.29E+00	9.44E-01	9.24E-01	1.08E+00
54min	1.38E+00	1.31E+00	6.55E-05	0.00E+00	9.24E-01	1.08E+00
56min	6.75E-02	2.77E-03	0.00E+00	0.00E+00	9.24E-01	1.08E+00
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.24E-01	1.08E+00
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.24E-01	8.74E-01

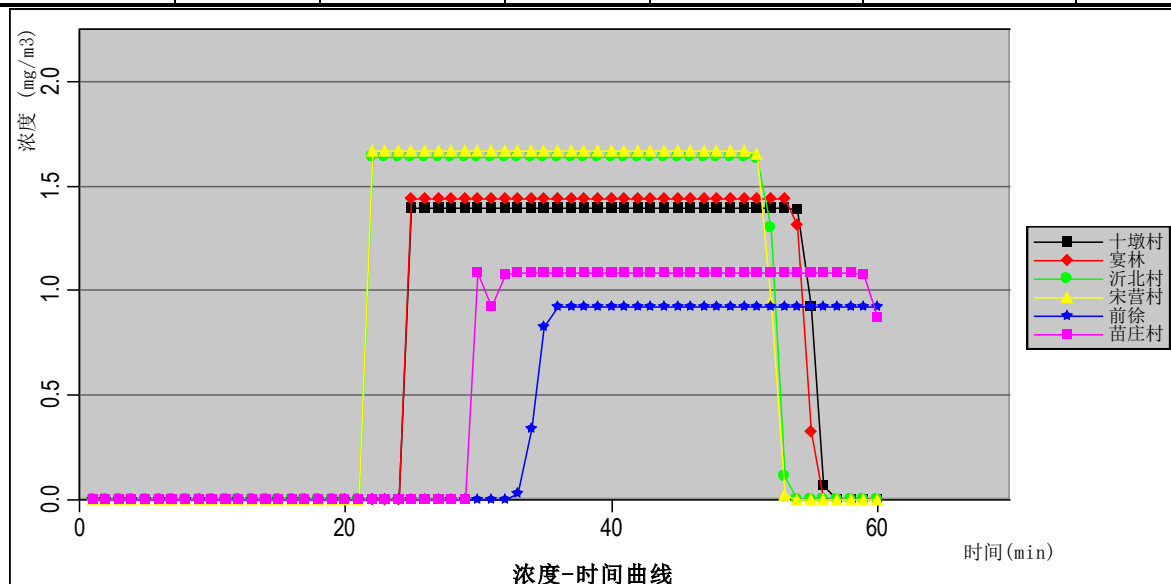


图 5.8-28 各敏感目标处甲烷浓度随时间变化曲线

(5) CO

表 5.8-33 各关心点的 CO 浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
-----	-----	----	-----	-----	----	-----

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	1.71E+01 25	1.77E+01 25	2.01E+01 22	2.05E+01 22	1.14E+01 37	1.33E+01 30
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	2.01E+01	2.05E+01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	2.01E+01	2.05E+01	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	0.00E+00	0.00E+00
30min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	0.00E+00	1.33E+01
32min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	2.33E-03	1.33E+01
34min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	4.21E+00	1.33E+01
36min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	1.13E+01	1.33E+01
38min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	1.14E+01	1.33E+01
40min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	1.14E+01	1.33E+01
42min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	1.14E+01	1.33E+01
44min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	1.14E+01	1.33E+01
46min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	1.14E+01	1.33E+01
48min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	1.14E+01	1.33E+01
50min	1.71E+01	1.77E+01	2.01E+01	2.05E+01	1.14E+01	1.33E+01
52min	1.71E+01	1.77E+01	1.59E+01	1.16E+01	1.14E+01	1.33E+01
54min	1.70E+01	1.61E+01	8.05E-04	0.00E+00	1.14E+01	1.33E+01
56min	8.31E-01	3.40E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.14E+01	1.33E+01
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E+01	1.33E+01
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E+01	1.07E+01

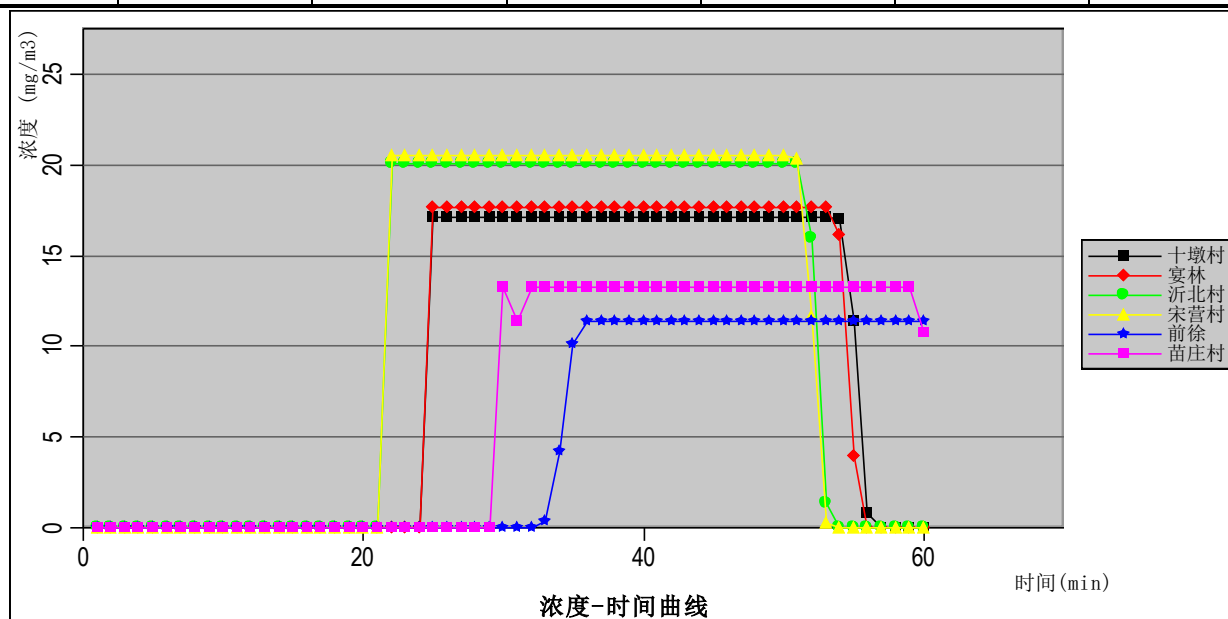


图 5.8-29 各敏感目标处 CO 浓度随时间变化曲线

(6) 氨

表 5.8-34 最常见气象各关心点的氨浓度随时间变化情况 (单位: mg/m³)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	7.45E+01 3 3	7.75E+01 32	9.16E+01 30	9.38E+01 30	4.36E+01 42	5.37E+01 38
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-02	2.21E-02	0.00E+00	0.00E+00
20min	1.10E-02	2.45E-02	4.34E-01	6.11E-01	0.00E+00	0.00E+00
22min	2.80E-01	5.06E-01	4.09E+00	5.23E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	2.48E+00	3.83E+00	1.74E+01	2.07E+01	0.00E+00	1.60E-02
26min	1.07E+01	1.46E+01	4.29E+01	4.84E+01	0.00E+00	2.40E-01
28min	2.76E+01	3.47E+01	7.28E+01	7.88E+01	8.87E-02	1.62E+00
30min	5.02E+01	5.87E+01	9.16E+01	9.38E+01	6.56E-01	6.21E+00
32min	7.06E+01	7.75E+01	9.16E+01	9.38E+01	2.80E+00	1.57E+01
34min	7.45E+01	7.75E+01	9.16E+01	9.38E+01	7.94E+00	2.94E+01
36min	7.45E+01	7.75E+01	8.68E+01	8.59E+01	1.66E+01	4.38E+01
38min	7.45E+01	7.75E+01	7.10E+01	6.94E+01	2.74E+01	5.37E+01
40min	6.82E+01	6.64E+01	5.56E+01	5.38E+01	3.80E+01	5.37E+01
42min	5.61E+01	5.37E+01	4.21E+01	4.04E+01	4.36E+01	5.37E+01
44min	4.45E+01	4.19E+01	3.13E+01	2.98E+01	4.36E+01	5.37E+01
46min	3.43E+01	3.20E+01	2.29E+01	2.17E+01	4.36E+01	5.06E+01
48min	2.61E+01	2.40E+01	1.66E+01	1.57E+01	4.36E+01	4.29E+01
50min	1.95E+01	1.79E+01	1.21E+01	1.14E+01	4.25E+01	3.53E+01
60min	1.45E+01	1.32E+01	8.73E+00	8.21E+00	3.68E+01	2.83E+01

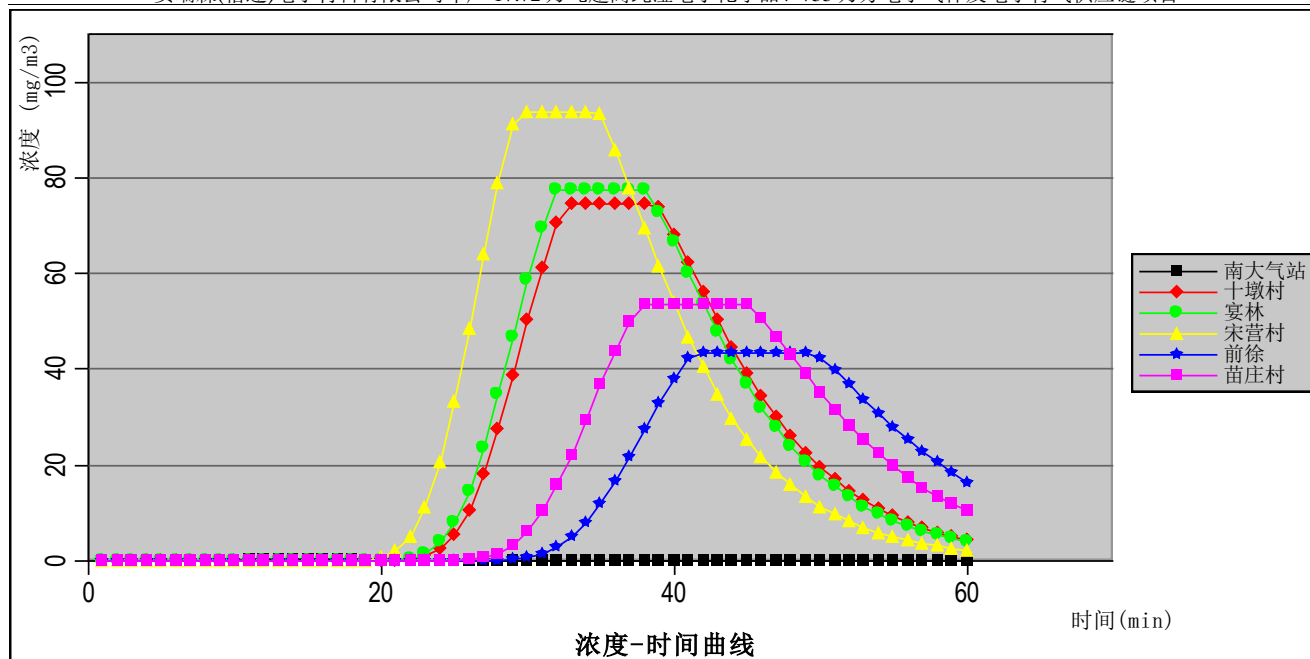


图 5.8-30 各敏感目标处氨浓度随时间变化曲线

(6) 乙硼烷

表 5.8-35 最常见气象各关心点的乙硼烷浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	2.67E-01 29	2.82E-01 29	3.53E-01 26	3.65E-01 26	1.32E-01 37	1.72E-01 34
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-03	3.60E-03	0.00E+00	0.00E+00
22min	1.73E-03	3.39E-03	3.46E-02	4.52E-02	0.00E+00	0.00E+00
24min	2.10E-02	3.34E-02	1.58E-01	1.88E-01	0.00E+00	0.00E+00
26min	9.47E-02	1.30E-01	3.53E-01	3.65E-01	0.00E+00	1.81E-03
28min	2.25E-01	2.76E-01	3.53E-01	3.65E-01	0.00E+00	1.40E-02
30min	2.67E-01	2.82E-01	3.53E-01	3.65E-01	5.61E-03	5.28E-02
32min	2.67E-01	2.82E-01	3.53E-01	3.65E-01	2.37E-02	1.21E-01
34min	2.67E-01	2.82E-01	3.53E-01	3.65E-01	6.18E-02	1.72E-01
36min	2.67E-01	2.82E-01	2.80E-01	2.70E-01	1.14E-01	1.72E-01
38min	2.67E-01	2.58E-01	1.95E-01	1.85E-01	1.32E-01	1.72E-01
40min	2.01E-01	1.87E-01	1.31E-01	1.24E-01	1.32E-01	1.72E-01
42min	1.43E-01	1.32E-01	8.72E-02	8.18E-02	1.32E-01	1.72E-01
44min	1.00E-01	9.09E-02	5.76E-02	5.38E-02	1.32E-01	1.72E-01
46min	6.91E-02	6.20E-02	3.80E-02	3.54E-02	1.32E-01	1.41E-01
48min	4.74E-02	4.22E-02	2.52E-02	2.34E-02	1.32E-01	1.06E-01
50min	3.24E-02	2.87E-02	1.69E-02	1.56E-02	1.15E-01	7.86E-02

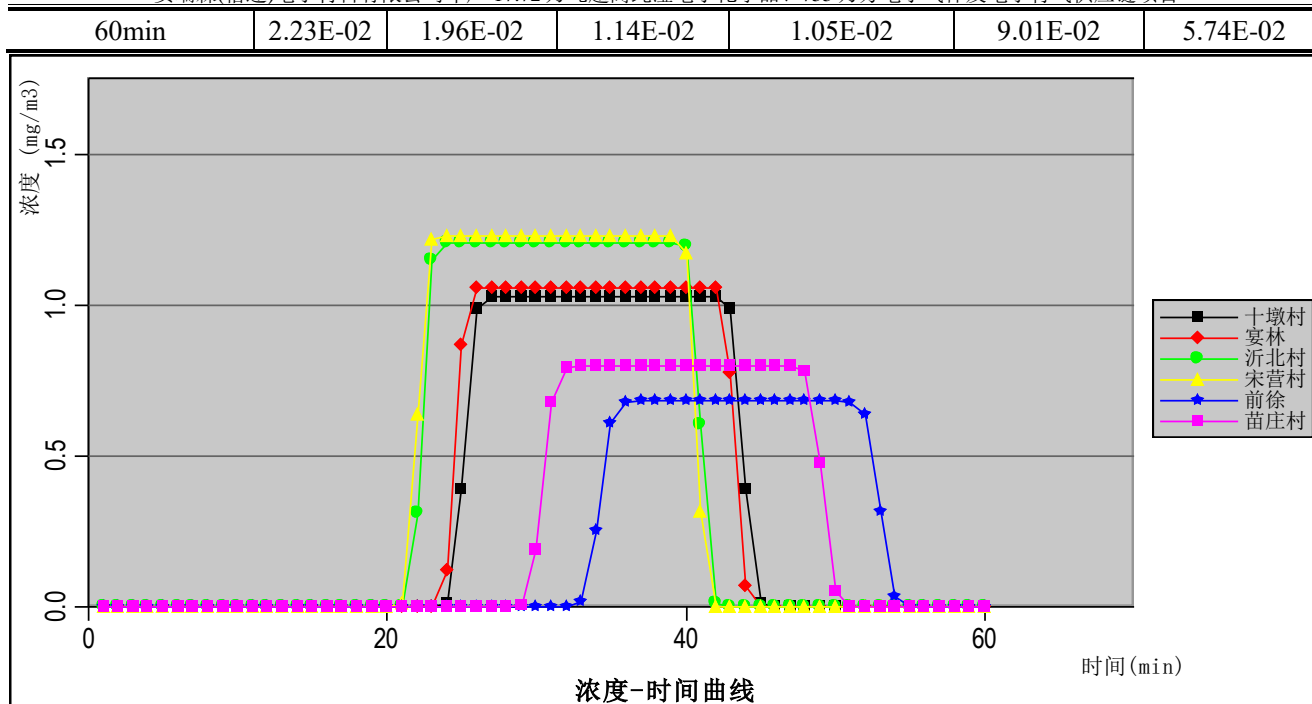


图 5.8-31 各敏感目标处乙硼烷浓度随时间变化曲线

(6) 氟

表 5.8-36 最常见气象各关心点的氟浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	8.31E-02 32	8.71E-02 31	1.07E-01 29	1.10E-01 29	4.36E-02 40	5.59E-02 37
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02	2.05E-02	0.00E+00	0.00E+00
26min	0.00E+00	1.43E-02	5.14E-02	5.92E-02	0.00E+00	0.00E+00
28min	3.16E-02	4.11E-02	9.59E-02	1.05E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	6.34E-02	7.55E-02	1.07E-01	1.10E-01	0.00E+00	0.00E+00
32min	8.31E-02	8.71E-02	1.07E-01	1.10E-01	0.00E+00	1.73E-02
34min	8.31E-02	8.71E-02	1.07E-01	1.10E-01	0.00E+00	3.53E-02
36min	8.31E-02	8.71E-02	1.00E-01	9.82E-02	1.88E-02	5.42E-02
38min	8.31E-02	8.71E-02	7.65E-02	7.40E-02	3.26E-02	5.59E-02
40min	7.49E-02	7.18E-02	5.58E-02	5.34E-02	4.36E-02	5.59E-02
42min	5.79E-02	5.44E-02	3.95E-02	3.75E-02	4.36E-02	5.59E-02
44min	4.32E-02	4.00E-02	2.75E-02	2.59E-02	4.36E-02	5.59E-02
46min	3.14E-02	2.87E-02	1.89E-02	1.78E-02	4.36E-02	5.31E-02
48min	2.25E-02	2.04E-02	1.30E-02	1.22E-02	4.36E-02	4.28E-02

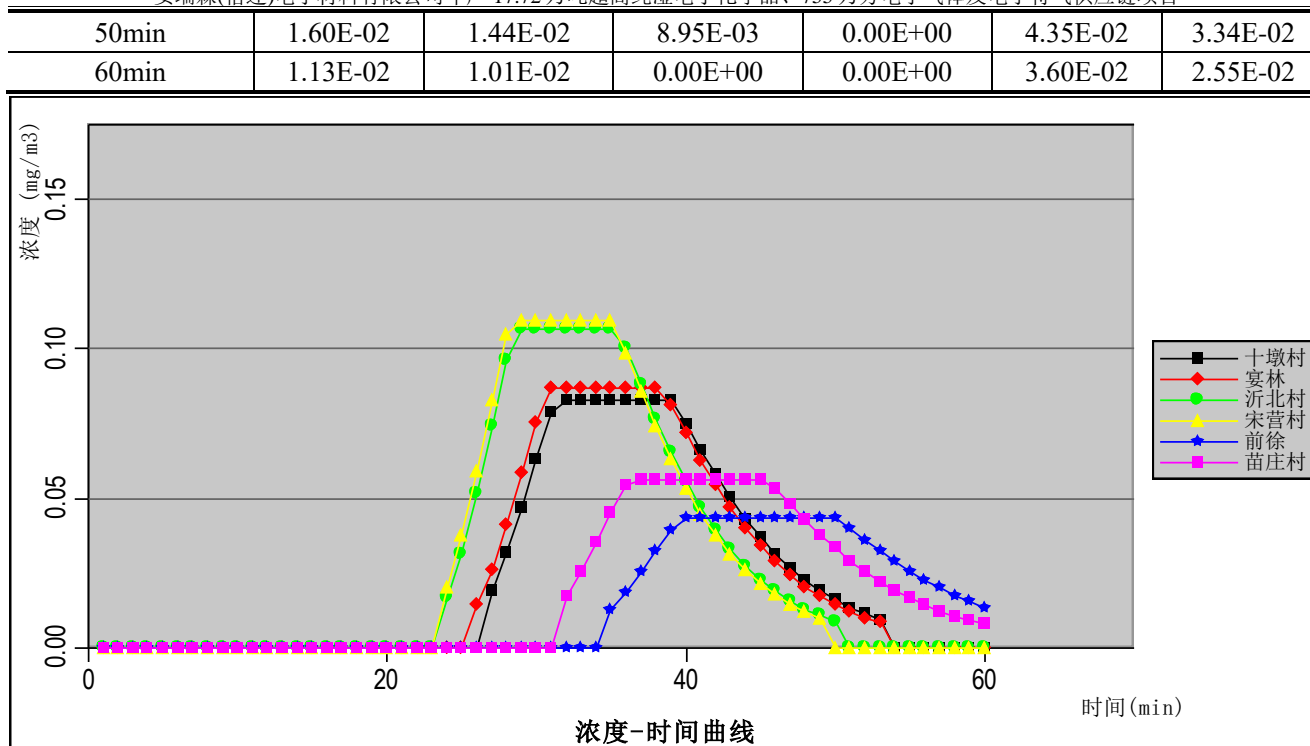


图 5.8-32 各敏感目标处氟浓度随时间变化曲线

(6) HF

表 5.8-37 最常见气象各关心点的 HF 浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	2.72E+01 31	2.84E+01 30	3.43E+01 28	3.52E+01 28	1.51E+01 39	1.89E+01 35
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22min	0.00E+00	0.00E+00	2.52E+00	3.24E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	2.46E+00	1.10E+01	1.29E+01	0.00E+00	0.00E+00
26min	6.86E+00	9.29E+00	2.51E+01	2.79E+01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.65E+01	2.03E+01	3.43E+01	3.52E+01	0.00E+00	0.00E+00
30min	2.69E+01	2.84E+01	3.43E+01	3.52E+01	0.00E+00	4.13E+00
32min	2.72E+01	2.84E+01	3.43E+01	3.52E+01	1.96E+00	9.66E+00
34min	2.72E+01	2.84E+01	3.43E+01	3.42E+01	5.17E+00	1.63E+01
36min	2.72E+01	2.84E+01	2.70E+01	2.62E+01	9.82E+00	1.89E+01
38min	2.61E+01	2.52E+01	1.99E+01	1.91E+01	1.46E+01	1.89E+01
40min	2.05E+01	1.93E+01	1.42E+01	1.35E+01	1.51E+01	1.89E+01
42min	1.54E+01	1.43E+01	9.90E+00	9.35E+00	1.51E+01	1.89E+01
44min	1.13E+01	1.03E+01	6.86E+00	6.45E+00	1.51E+01	1.87E+01
46min	8.11E+00	7.36E+00	4.73E+00	4.43E+00	1.51E+01	1.52E+01

48min	5.79E+00	5.22E+00	3.27E+00	3.06E+00	1.51E+01	1.19E+01
50min	4.12E+00	3.69E+00	2.27E+00	2.12E+00	1.28E+01	9.15E+00
60min	2.93E+00	2.62E+00	1.59E+00	1.48E+00	1.03E+01	6.91E+00

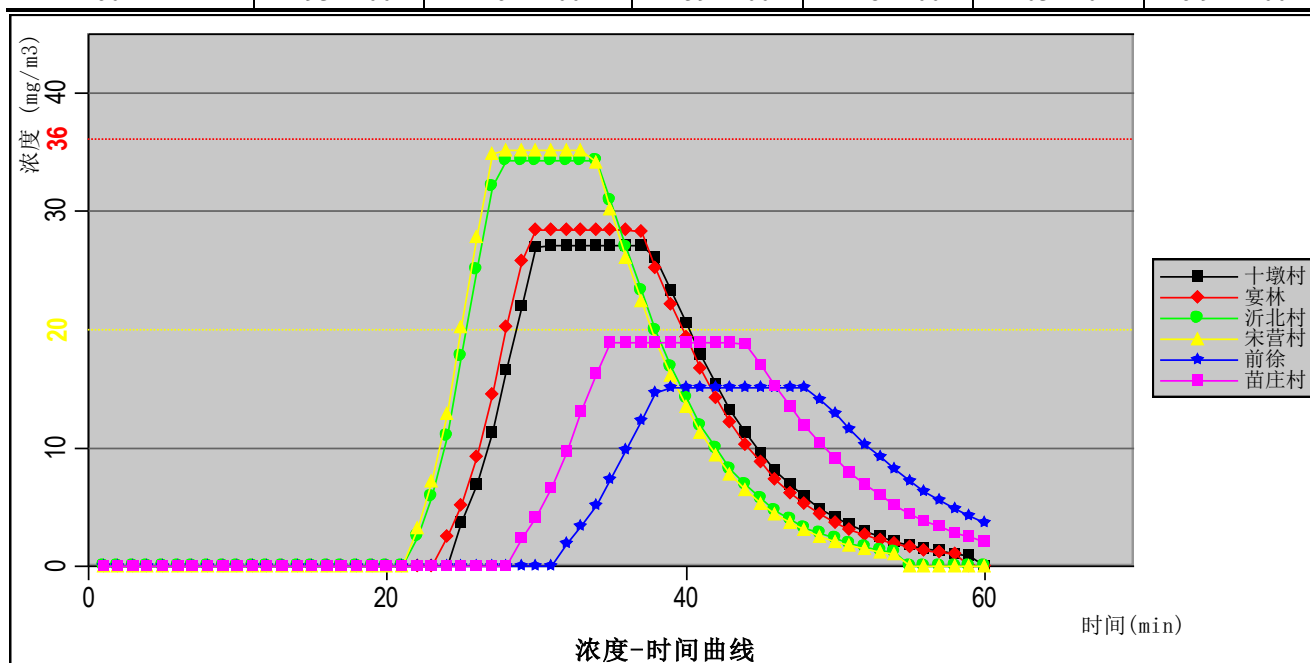


图 5.8-33 各敏感目标处 HF 浓度随时间变化曲线

(6) 甲苯

表 5.8-38 最常见气象各关心点的甲苯浓度随时间变化情况 (单位: mg/m³)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
最大浓度 时间(min)	1.03E+00 27	1.06E+00 26	1.20E+00 24	1.23E+00 24	6.81E-01 37	7.97E-01 33
2min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20min	3.13E-27	8.97E-23	3.32E-08	8.90E-07	0.00E+00	0.00E+00
22min	1.52E-11	1.12E-08	3.08E-01	6.37E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	8.81E-03	1.19E-01	1.20E+00	1.23E+00	0.00E+00	6.26E-30
26min	9.88E-01	1.06E+00	1.20E+00	1.23E+00	0.00E+00	2.11E-15
28min	1.03E+00	1.06E+00	1.20E+00	1.23E+00	1.92E-23	3.17E-06
30min	1.03E+00	1.06E+00	1.20E+00	1.23E+00	4.19E-12	1.91E-01
32min	1.03E+00	1.06E+00	1.20E+00	1.23E+00	1.39E-04	7.95E-01
34min	1.03E+00	1.06E+00	1.20E+00	1.23E+00	2.52E-01	7.97E-01
36min	1.03E+00	1.06E+00	1.20E+00	1.23E+00	6.79E-01	7.97E-01
38min	1.03E+00	1.06E+00	1.20E+00	1.23E+00	6.81E-01	7.97E-01
40min	1.03E+00	1.06E+00	1.19E+00	1.17E+00	6.81E-01	7.97E-01
42min	1.03E+00	1.05E+00	1.22E-02	1.61E-03	6.81E-01	7.97E-01
44min	3.90E-01	7.01E-02	0.00E+00	0.00E+00	6.81E-01	7.97E-01

关心点	十墩村	宴林	沂北村	宋营村	前徐	苗庄村
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.81E-01	7.97E-01
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.81E-01	7.79E-01
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.81E-01	5.33E-02
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.34E-01	0.00E+00

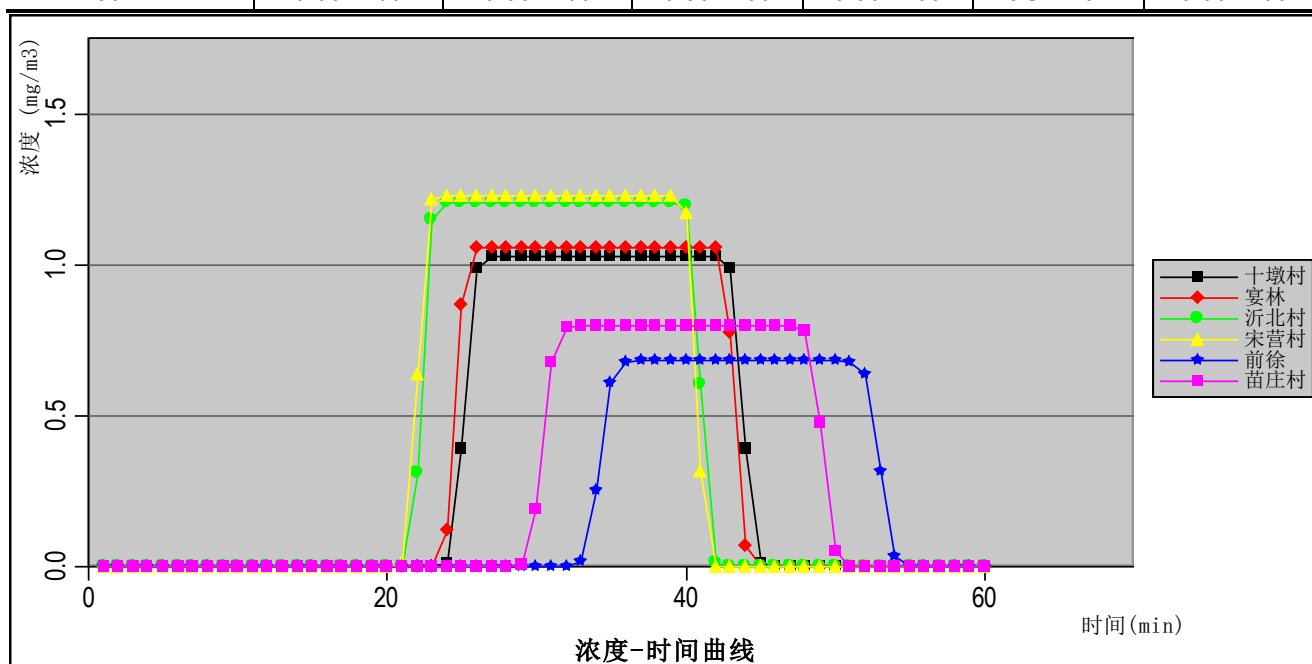


图 5.8-34 各敏感目标处甲苯浓度随时间变化曲线

表 5.8-39 最常见气象条件下事故后果基本信息表

危险物质	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)
硝酸	十墩村	未超标	/	7.05E-01
	宴林	未超标	/	7.27E-01
	沂北村	未超标	/	8.28E-01
	宋营村	未超标	/	8.43E-01
	前徐	未超标	/	4.67E-01
	苗庄村	未超标	/	5.47E-01
乙酸	十墩村	未超标	/	1.68E-01
	宴林	未超标	/	1.74E-01
	沂北村	未超标	/	1.98E-01
	宋营村	未超标	/	2.01E-01
	前徐	未超标	/	1.12E-01
	苗庄村	未超标	/	1.31E-01
二甲苯	十墩村	未超标	/	5.42E-02
	宴林	未超标	/	5.59E-02
	沂北村	未超标	/	6.37E-02
	宋营村	未超标	/	6.49E-02
	前徐	未超标	/	3.60E-02
	苗庄村	未超标	/	4.21E-02
甲烷	十墩村	未超标	/	1.39E+00
	宴林	未超标	/	1.44E+00
	沂北村	未超标	/	1.64E+00
	宋营村	未超标	/	1.67E+00
	前徐	未超标	/	9.24E-01

危险物质	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)
甲苯	苗庄村	未超标	/	1.08E+00
	十墩村	未超标	/	1.03E+00
	宴林	未超标	/	1.06E+00
	沂北村	未超标	/	1.20E+00
	宋营村	未超标	/	1.23E+00
	前徐	未超标	/	6.81E-01
	苗庄村	未超标	/	7.97E-01
CO	十墩村	未超标	/	1.71E+01
	宴林	未超标	/	1.77E+01
	沂北村	未超标	/	2.01E+01
	宋营村	未超标	/	2.05E+01
	前徐	未超标	/	1.14E+01
	苗庄村	未超标	/	1.33E+01
氨	十墩村	未超标	/	7.45E+01
	宴林	未超标	/	7.75E+01
	沂北村	未超标	/	9.16E+01
	宋营村	未超标	/	9.38E+01
	前徐	未超标	/	4.36E+01
	苗庄村	未超标	/	5.37E+01
乙硼烷	十墩村	未超标	/	2.67E-01
	宴林	未超标	/	2.82E-01
	沂北村	未超标	/	3.53E-01
	宋营村	未超标	/	3.65E-01
	前徐	未超标	/	1.32E-01
	苗庄村	未超标	/	1.72E-01
氟	十墩村	未超标	/	8.31E-02
	宴林	未超标	/	8.71E-02
	沂北村	未超标	/	1.07E-01
	宋营村	未超标	/	1.10E-01
	前徐	未超标	/	4.36E-02
	苗庄村	未超标	/	5.59E-02
HF	十墩村	29	12	2.72E+01
	宴林	28	10	2.84E+01
	沂北村	26	12	3.43E+01
	宋营村	25	13	3.52E+01
	前徐	未超标	/	1.51E+01
	苗庄村	未超标	/	1.89E+01

三、关心点概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 I, 暴露于有毒有害气体团下、无任何防护的人员, 因物质毒性而导致死亡的概率可按下列公式计算:

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中： A_i 、 B_i 和 n ——与毒物性质有关参数；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间，min。

①大气伤害概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 I 中表 I.2，本项目涉及的有毒有害气体主要为氨气、CO 和 HF 等。不同有毒有害物质对各关心点大气伤害概率分析详见表 5.8-40。

表 5.8-40 各关心点大气伤害概率

关心点名称	氨气						
	C/(mg/m ³)	t _e (min)	At	Bt	n	Y	P _E
十墩村	/	/	/	/	/	/	/
宴林	/	/	/	/	/	/	/
沂北村	/	/	/	/	/	/	/
宋营村	/	/	/	/	/	/	/
前徐	/	/	/	/	/	/	/
苗庄村	/	/	/	/	/	/	/
关心点名称	HF						
	C/(mg/m ³)	t _e (min)	At	Bt	n	Y	P _E
十墩村	2.72E+01	12	-8.4	1	1.5	-0.96	0
宴林	2.84E+01	10	-8.4	1	1.5	-1.08	0
沂北村	3.43E+01	12	-8.4	1	1.5	-0.61	0
宋营村	3.52E+01	13	-8.4	1	1.5	-0.49	0
前徐	/	/	/	/	/	/	/
苗庄村	/	/	/	/	/	/	/
关心点名称	CO						
	C/(mg/m ³)	t _e (min)	At	Bt	n	Y	P _E
十墩村	/	/	/	/	/	/	/
宴林	/	/	/	/	/	/	/
沂北村	/	/	/	/	/	/	/
宋营村	/	/	/	/	/	/	/
前徐	/	/	/	/	/	/	/
苗庄村	/	/	/	/	/	/	/

注：/表示有毒有害物质在该关心点处浓度未超过毒性终点浓度-2。

②关心点处气象条件的频率

根据气象数据统计，项目所在地最常见气象条件出现的频率为 31.61%。

③事故发生概率

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E, 本项目氨气槽车、盐酸储罐、氢氟酸储罐泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ 。

④关心点概率

关心点概率=大气伤害概率×关心点处气象条件的频率×事故发生概率

表 5.8-41 各关心点概率一览表

关心点名称	HF			
	大气伤害概率	关心点处气象条件的频率	事故发生概率	关心点概率
十墩村	0.00	31.61	1.0×10^{-4}	0.00
宴林	0.00	31.61	1.0×10^{-4}	0.00
沂北村	0.00	31.61	1.0×10^{-4}	0.00
宋营村	0.00	31.61	1.0×10^{-4}	0.00

根据上表可知, 在最常见气象条件下, 十墩村、宴林、沂北村、宋营村在无防护措施条件下受到伤害的可能性极小。

5.8.2.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

公司厂区落实雨污分流排水体制, 设置了雨水、消防废水、污水收集排放系统, 雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。建设单位拟采取的水环境风险防范措施如下:

①厂区罐区均设置有围堰, 围堰外设排水切换阀, 正常情况下通向雨水系统的阀门关闭, 通向事故应急池的阀门打开, 且有专人负责阀门的切换, 可保证初期雨水、事故废水不会通过雨水系统排出外环境。

②发生泄漏、火灾或爆炸事故时, 关闭排放口的截流阀, 将事故废水截留在雨水、消防废水或污水收集系统内以待进一步处理, 收集系统不能容纳泄漏物或伴生/次生污染物时, 用提升泵将其打入厂区内事故应急池 ($1900m^3$) 暂存, 可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网, 进而进入周边地表水环境。

③本项目雨水排口设置关闭闸阀, 若监测超标, 则立即切断排口, 将未达标雨水暂存在雨水管网内, 分批次进入厂区污水处理站处理达标后接管处理。

④本项目生产废水总排口设置监视, 在线监测及关闭闸阀, 若监测超标, 自动关闭污水阀门, 同时制定了控制措施等相关管理规定, 并明确各项措施的岗位责任人。

综上分析, 本项目在采取上述地表水风险防范措施的基础上, 可一定程度上降低水环境风险。当事故发生时, 可大幅度控制事故废水在厂区范围内, 不外流, 对周边水环境影响较小。

(1) 事故情形设定

假定厂区一桶 20L49%氢氟酸发生泄漏事故, 因人员误操作, 罐区围堰通向雨水管网的阀门及雨水阀门打开, 导致含有氢氟酸废液通过雨水管网进入外环境(金陵河), 泄漏量 23.8kg (HF11.66), 按雨水阀门 10min 及时切断, 则进入金陵河氢氟酸量为 11.66kg。

(2) 地表水预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的瞬时排放模型。瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x ——离排放口距离，m；

T ——排放发生后的扩散历时，s；

M ——污染物的瞬时排放总质量，g；

u ——断面流速，m/s；

k ——污染物综合衰减系数， s^{-1} ；

A ——断面面积， m^2 ；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s 。

(3) 预测参数选取

本项目终点浓度值汇总情况见表 5.8-42。

表 5.8-42 本项目终点浓度值汇总情况表

序号	物质名称	评价标准	标准来源
1	氢氟酸	终点浓度值 (mg/L) 1.5	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类

水质降解参数：在进行预测时，从保守角度考虑，选取降解系数为 0 进行预测。

(4) 预测结果

地表水环境风险预测结果见表 5.8-43。

表 5.8-43 地表水风险预测结果汇总情况表

环境要素	风险预测后果			
危险物质	地表水环境影响			
氟化物	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
	金陵河	950		13.19
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
	-	-	-	-
			最大浓度/(mg/L)	

5.8.2.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

(1) 本项目区浅层含水层为潜水含水层，下部黏土作为天然防渗层，弥散系数较小。污水池事故排放时，污染物瞬时的超标扩散距离未超出厂界距离。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小。

(2) 通过水文地质条件分析，区内第Ⅱ含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

5.8.2.4 风险评价结果汇总

本项目事故源项及事故后果基本信息表见下表

表 5.8-44 事故源项及事故后果基本信息表

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响（最不利气象条件）			
乙酸	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	610	/	/
	大气毒性终点浓度-2	86	10	
	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)
	十墩村	未超标	/	1.18E-01
	宴林	未超标	/	1.21E-01
	沂北村	未超标	/	1.38E-01
	宋营村	未超标	/	1.41E-01
	前徐	未超标	/	7.81E-02
	苗庄村	未超标	/	9.14E-02
大气 氨气	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	770	530	
	大气毒性终点浓度-2	110	1860	
	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)
	十墩村	未超标	/	8.07E+01
	宴林	未超标	/	8.39E+01
	沂北村	未超标	/	9.92E+01
	宋营村	未超标	/	1.01E+02
	前徐	未超标	/	4.72E+01
	苗庄村	未超标	/	5.81E+01
氟化氢	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	36	2410	
	大气毒性终点浓度-2	20	3050	
	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)
	十墩村	27	16	4.27E+01
	宴林	27	15	4.48E+01
	沂北村	25	16	5.42E+01

	宋营村	24	16	5.56E+01
	前徐	37	11	2.03E+01
	苗庄村	33	13	2.77E+01
CO	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	380	300	
	大气毒性终点浓度-2	95	720	
	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)
	十墩村	未超标	/	1.69E+01
	宴林	未超标	/	1.74E+01
	沂北村	未超标	/	1.98E+01
	宋营村	未超标	/	2.02E+01
	前徐	未超标	/	1.12E+01
	苗庄村	未超标	/	1.31E+01
硝酸	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	240	20	
	大气毒性终点浓度-2	62	90	
	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)
	十墩村	未超标	/	5.08E-01
	宴林	未超标	/	5.23E-01
	沂北村	未超标	/	5.96E-01
	宋营村	未超标	/	6.07E-01
	前徐	未超标	/	3.37E-01
	苗庄村	未超标	/	3.94E-01
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)
	十墩村	未超标	/	7.72E-01
	宴林	未超标	/	7.96E-01
	沂北村	未超标	/	9.06E-01
	宋营村	未超标	/	9.23E-01
	前徐	未超标	/	5.12E-01
	苗庄村	未超标	/	5.99E-01
二甲苯	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	11000	/	
	大气毒性终点浓度-2	4000	/	
	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)
	十墩村	未超标	/	3.76E-02
	宴林	未超标	/	3.88E-02
	沂北村	未超标	/	4.42E-02
	宋营村	未超标	/	4.50E-02
	前徐	未超标	/	2.50E-02

	苗庄村	未超标	/	2.92E-02
乙硼烷	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	4.2	680	
	大气毒性终点浓度-2	1.1	1210	
	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)
	十墩村	未超标	/	2.67E-01
	宴林	未超标	/	2.82E-01
	沂北村	未超标	/	3.52E-01
	宋营村	未超标	/	3.64E-01
	前徐	未超标	/	1.31E-01
	苗庄村	未超标	/	1.72E-01
氟	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	20	/	
	大气毒性终点浓度-2	7.8	140	
	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)
	十墩村	未超标	/	8.41E-02
	宴林	未超标	/	8.82E-02
	沂北村	未超标	/	1.08E-01
	宋营村	未超标	/	1.11E-01
	前徐	未超标	/	4.40E-02
	苗庄村	未超标	/	5.65E-02
甲烷	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	260000	/	
	大气毒性终点浓度-2	150000	/	
	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)
	十墩村	未超标	/	1.39E+01
	宴林	未超标	/	1.43E+01
	沂北村	未超标	/	1.63E+01
	宋营村	未超标	/	1.66E+01
	前徐	未超标	/	9.22E+00
	苗庄村	未超标	/	1.08E+01
危险物质	大气环境影响（最常见气象条件）			
乙酸	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	610	/	/
	大气毒性终点浓度-2	86	20	
	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)
	十墩村	未超标	/	1.68E-01
	宴林	未超标	/	1.74E-01
	沂北村	未超标	/	1.98E-01
	宋营村	未超标	/	2.01E-01
	前徐	未超标	/	1.12E-01
	苗庄村	未超标	/	1.31E-01

氨气	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	770	510	
	大气毒性终点浓度-2	110	1770	
	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)
	十墩村	未超标	/	7.45E+01
	宴林	未超标	/	7.75E+01
	沂北村	未超标	/	9.16E+01
	宋营村	未超标	/	9.38E+01
	前徐	未超标	/	4.36E+01
	苗庄村	未超标	/	5.37E+01
氟化氢	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	36	1930	
	大气毒性终点浓度-2	20	2620	
	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)
	十墩村	29	12	2.72E+01
	宴林	28	10	2.84E+01
	沂北村	26	12	3.43E+01
	宋营村	25	13	3.52E+01
	前徐	未超标	/	1.51E+01
	苗庄村	未超标	/	1.89E+01
CO	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	380	300	
	大气毒性终点浓度-2	95	720	
	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)
	十墩村	未超标	/	1.71E+01
	宴林	未超标	/	1.77E+01
	沂北村	未超标	/	2.01E+01
	宋营村	未超标	/	2.05E+01
	前徐	未超标	/	1.14E+01
	苗庄村	未超标	/	1.33E+01
硝酸	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	240	/	
	大气毒性终点浓度-2	62	120	
	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)
	十墩村	未超标	/	7.05E-01
	宴林	未超标	/	7.27E-01
	沂北村	未超标	/	8.28E-01
	宋营村	未超标	/	8.43E-01
	前徐	未超标	/	4.67E-01
	苗庄村	未超标	/	5.47E-01
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)
	十墩村	未超标	/	1.03E+00
	宴林	未超标	/	1.06E+00
	沂北村	未超标	/	1.20E+00
	宋营村	未超标	/	1.23E+00
	前徐	未超标	/	6.81E-01
	苗庄村	未超标	/	7.97E-01
二甲苯	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	11000	/	
	大气毒性终点浓度-2	4000	/	
	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)
	十墩村	未超标	/	5.42E-02
	宴林	未超标	/	5.59E-02
	沂北村	未超标	/	6.37E-02
	宋营村	未超标	/	6.49E-02
	前徐	未超标	/	3.60E-02
苗庄村	未超标	/	4.21E-02	
乙硼烷	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	4.2	680	
	大气毒性终点浓度-2	1.1	1210	
	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)
	十墩村	未超标	/	2.67E-01
	宴林	未超标	/	2.82E-01
	沂北村	未超标	/	3.53E-01
	宋营村	未超标	/	3.65E-01
	前徐	未超标	/	1.32E-01
苗庄村	未超标	/	1.72E-01	
氟	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	20	/	
	大气毒性终点浓度-2	7.8	130	
	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)
	十墩村	未超标	/	8.31E-02
	宴林	未超标	/	8.71E-02
	沂北村	未超标	/	1.07E-01
	宋营村	未超标	/	1.10E-01
	前徐	未超标	/	4.36E-02
苗庄村	未超标	/	5.59E-02	
甲烷	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	260000	/	
	大气毒性终点浓度-2	150000	/	

		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)	
		十墩村	未超标	/	1.39E+00	
		宴林	未超标	/	1.44E+00	
		沂北村	未超标	/	1.64E+00	
		宋营村	未超标	/	1.67E+00	
		前徐	未超标	/	9.24E-01	
		苗庄村	未超标	/	1.08E+00	
地表水	/	地表水环境影响 ^b				
		接纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		金陵河	950		13.19	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/ (mg/L)
		-	-	-	-	-
地下水	/	地下水环境影响				
		厂区边界	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/ (mg/L)
		-	-	-	-	-
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/ (mg/L)
		-	-	-	-	-

5.8.3 风险评价结论

根据项目环境风险分析，本项目潜在的风险为火灾事故风险、泄漏事故风险等。本项目涉及多种有毒有害气体，主要为氨气、HCl 和 HF 等，根据预测，全厂风险源氟化氢泄漏事故范围最大，最不利气象条件在下风向 2410m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 3050m 范围内超过大气毒性终点浓度-2，在最常见气象条件下氟化氢在下风向 1930m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 2620m 范围内超过大气毒性终点浓度-2。根据对敏感目标处风险物质的预测，十墩村、宴林、沂北村、宋营村、前徐、苗庄村居民受到伤害的可能性较小。企业拟建立大气、废水等各项风险防范措施，制定有效的应急预案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。企业在严格安全生产制度，完善应急管理要求，严格管理，提高操作人员的素质和水平。

同时建设单位在按照本报告的要求，在建设完备的环境风险防范设施和完善的环境应急管理制度的前提下，环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

表 5.8-45 本项目环境风险评价自查表

工作内容		自查项目			
风险调查	危险物质	名称	见表 2.3-8		
		存在总量/t			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 800 人	5km 范围内人口数 8165 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)		1 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>
环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	

	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险 预测 与 评价		预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	大气	预测结果	<p>在最不利气象条件下，乙酸在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 10m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氨气在下风向 530m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1860m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟化氢在下风向 2410m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 3050m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；CO 在下风向 300m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 720 范围内超过大气毒性终点浓度-2；硝酸在下风向 20m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 90m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；乙硼烷在下风向 680m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1210m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 140m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；甲苯、二甲苯、甲烷下风向不会超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-。</p> <p>在最常见气象条件下，乙酸在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 20m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氨气在下风向 510m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1770m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟化氢在下风向 1930m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 2620m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；CO 在下风向 300m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 720 范围内超过大气毒性终点浓度-2；硝酸在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 120m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；乙硼烷在下风向 680m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1210m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟在下风向不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 130m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；甲苯、二甲苯、甲烷下风向不会超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。</p>			
	地表水	最近环境敏感目标 /，到达时间/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间/d				
		最近环境敏感目标/，到达时间/d				
重点风险防范措施	为了防范事故和减少危害，项目从污染治理系统事故运行机制、水环境的防范措施、事故废水收集截断措施、风险处理应急措施、等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。					
评价结论与建议	在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。					

注：“”为勾选项，“ ”为填写项。

5.9 生态环境影响评价

本项目周边不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区。废水主要污染物为氟化物、氨氮等，达标后接管园区污水处理厂进一步处理，对生态环境影响较小。废气及主要污染物为 SO₂、NO_x、PM₁₀、氟化物、硝酸雾、乙酸雾、HCl、磷酸雾、硫酸雾、草酸雾、四甲基氢氧化铵、氨、甲醇、乙醇、丙酮、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮、硫化氢、乙硼烷、磷烷等。各类废气经收集处理达标后通过排气筒高空排放。本项目废气排放对周边生态环境影响主要可能来自酸碱污染物附着在大气中颗粒物、水滴中，在颗粒物沉降、降水过程中，酸碱物质随沉降过程进入土壤，加速土壤酸化、盐碱化，其中氟化物沉降后沉降在植物表面或者被植物吸收，会影响植物生长，严重时导致整株植物死亡。

本项目可能产生最大生态环境影响的污染源或者间接、累积生态影响的行为可能来自项目排放的氟化物大气沉降。根据大气环境影响预测结果，本项目正常排放时，HF 的小时平均最大落地浓度贡献值及最大日平均落地浓度值均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。叠加了现状背景浓度的影响后，HF 的最大地面小时浓度满足（GB3095-2012）标准限值要求。但在非正常工况下，非正常排放时 HF 污染物对周边环境影晌程度显著增加，故建设方应加强对废气处理设施的日常管理，杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对生态环境造成持续性影响。

本项目在确保各污染治理设施正常运转、不断提高污染治理设施去除效率、减少氟化物排放量情况下，项目建设对周边环境影晌较小，生态环境影晌可控。

表 5.9-1 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.078）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>

	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气防治措施评述

本项目主要废气污染物收集、处理措施汇总情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目有组织废气收集、处理情况一览表

污染源			废气收集		污染物	废气处理		排气筒高度及编号
			收集方式	收集效率		处理措施	处理效率%	
戊类车间	氢氟酸生产线	G1-1-4-3 降膜吸收塔废气	管道密闭收集	99%	氟化物	二级碱喷淋	90%	25mDA001
		G1-1-4-4 配酸废气	管道密闭收集	99%				
		G1-1-4-5 分装废气	密闭抽吸	95%				
氢氟酸储罐		氢氟酸储罐呼吸气	管道密闭收集	99%				
乙类车间 1, 1F	氟化铵生产线	G1-1-3-1 吸收罐废气	管道密闭收集	99%	氟化物	二级碱喷淋	90%	25mDA002
		G1-1-3-2 吸收塔废气	管道密闭收集	99%				
		G1-1-3-3 分装废气	密闭抽吸	95%				
	BOE 生产线	G1-2-1-1 混配废气	管道密闭收集	99%	硝酸雾	二级碱喷淋	90%	25mDA003
		G1-2-1-2 分装废气	密闭抽吸	95%				
	硝酸生产线	G1-1-5-7 吸收塔废气	管道密闭收集	99%	NOx			
		G1-1-5-8 分装废气	密闭抽吸	95%				
	冰乙酸生产线	G3-1-1-1 原料中间罐废气	管道密闭收集	99%	乙酸雾	二级碱喷淋	90%	25mDA004
		G3-1-1-2 废酸罐废气	管道密闭收集	99%				
		G3-1-1-3 成品塔废气	管道密闭收集	99%				
G3-1-1-4 成品中间罐废气		管道密闭收集	99%					
G3-1-1-5 分装废气		密闭抽吸	95%					
乙类车间 1, 2F	混合酸生产线	G1-2-4-1 混配废气	管道密闭收集	99%	硝酸雾、氟化物、乙酸雾、硫酸雾、HCl、四甲基氢氧化铵、磷酸雾、草酸雾、NMHC、NOx	二级碱喷淋	90%	25mDA005
		G1-2-4-2 过滤分装废气	密闭抽吸	95%				
	铝蚀刻液生产线	G1-2-2-1 混配废气	管道密闭收集	99%				
		G1-2-2-2 过滤分装废气	密闭抽吸	95%				
	ITO 蚀刻液生产线	G1-2-3-1 混配废气	管道密闭收集	99%				
		G1-2-3-2 过滤分装废气	密闭抽吸	95%				
	铜蚀刻液生产线	G1-2-5-1 混配废气	管道密闭收集	99%				
		G1-2-5-2 过滤分装废气	密闭抽吸	95%				
	草酸生产线	G1-2-5-1 混配废气	管道密闭收集	99%				
		G1-2-5-2 过滤分装废气	密闭抽吸	95%				
	硫酸生产线	G1-3-1-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%				
	磷酸生产线	G1-3-2-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%				
	盐酸生产线	G1-3-3-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%				
正胶显影液生产线	G2-2-1-1 稀释废气	管道密闭收集	99%					
	G2-2-1-2 过滤分装废气	管道密闭收集	95%					

乙类 车间 2	超纯氨生 产线	G2-1-1-1 废氨罐废气	管道密闭收集	100%	氨	超级吸氨器	99.90%	25mDA006		
		G2-1-1-2 精馏不凝气	管道密闭收集	100%						
		G2-1-1-3 充装废气	密闭抽吸	95%						
		G2-1-1-4 氨水储罐废气	管道密闭收集	99%						
甲类 车间 1, 2F	有机混合 液	G3-2-1-1 混配废气	管道密闭收集	99%	NMHC、乙 酸丁酯、石 油醚、甲 苯、二甲 苯、环己 烷、N-甲基 吡咯烷酮	干式过滤器 +沸石浓缩 转轮+脱附 催化燃烧	90%	30mDA007		
		G3-2-1-2 过滤分装废气	密闭抽吸	95%						
	N-甲基吡 咯烷酮生 产线	G3-3-1-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%						
	乙酸丁酯 生产线	G3-3-5-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%						
	石油醚生 产线	G3-3-6-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%						
	甲苯生产 线	G3-3-7-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%						
	二甲苯生 产线	G3-3-8-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%						
	环己烷生 产线	G3-3-9-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%						
	甲醇生产 线	G3-3-2-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%					甲醇、 NMHC	90%
	乙醇生产 线	G3-3-3-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%					乙醇、 NMHC	90%
丙酮生产 线	G3-3-4-1 过滤分装废气	密闭抽吸	95%	丙酮、 NMHC	90%					
仓储 废气	甲类仓库 2 废气	甲类仓库 2 废气	密闭抽吸	95%	NMHC	碱洗塔+除 雾器+活性 炭吸附箱	90%	30mDA008		
	乙类仓库 废气	乙类仓库废气	密闭抽吸	95%	NMHC		90%			
					氟化物		80%			
					HCl		80%			
					氨		70%			
	危废库废 气	危废库废气	密闭抽吸	90%	硫酸雾		80%			
					NMHC		90%			
氨					70%					
氟化物	80%									
甲类 车间 1, 1F	乙硼烷混 合气生产 线	G4-2-1-2 含量分析废气	集气罩收集	95%	乙硼烷	高温燃烧+ 碱喷淋	95%	25mDA009		
					三氧化二硼		70%			
		G4-2-1-3 放空废气	密闭抽吸	95%	颗粒物		70%			
					乙硼烷		95%			
	磷烷混合 气生产 线	G4-2-2-2 含量分析废气	集气罩收集	95%	三氧化二硼		70%			
					颗粒物		70%			
					磷烷		95%			
		G4-2-2-3 放空废气	密闭抽吸	95%	五氧化二磷		70%			
					颗粒物		70%			
					磷烷		95%			
五氧化二磷	70%									
颗粒物	70%									
甲类 车间 2	制氢生产 线	燃烧废气	管道密闭收集	99%	SO ₂ 、NO _x 、 PM ₁₀	低氮燃烧	/	25mDA010		
化验 室	/	检测废气	集气罩收集	90%	氟化物	碱洗塔+除 雾器+活性 炭吸附箱	80%	25mDA011		
			集气罩收集	90%	硝酸雾		70%			
			集气罩收集	90%	NO _x		70%			

			集气罩收集	90%	HCL		80%	
			集气罩收集	90%	硫酸雾		80%	
			集气罩收集	90%	NH3		70%	
			集气罩收集	90%	NMHC		80%	
			集气罩收集	90%	甲苯		80%	
			集气罩收集	90%	二甲苯		80%	
			集气罩收集	90%	丙酮		80%	
			集气罩收集	90%	乙酸		80%	
污水站	/	污水站废气	加盖密闭收集	95%	氨	碱洗+除雾器+活性炭吸附	60%	25mDA012
					硫化氢		60%	
					NMHC		75%	
充装区	/	槽车装载废气	管道密闭收集	95%	硝酸雾		70%	
					NOx		70%	
					氟化物		80%	

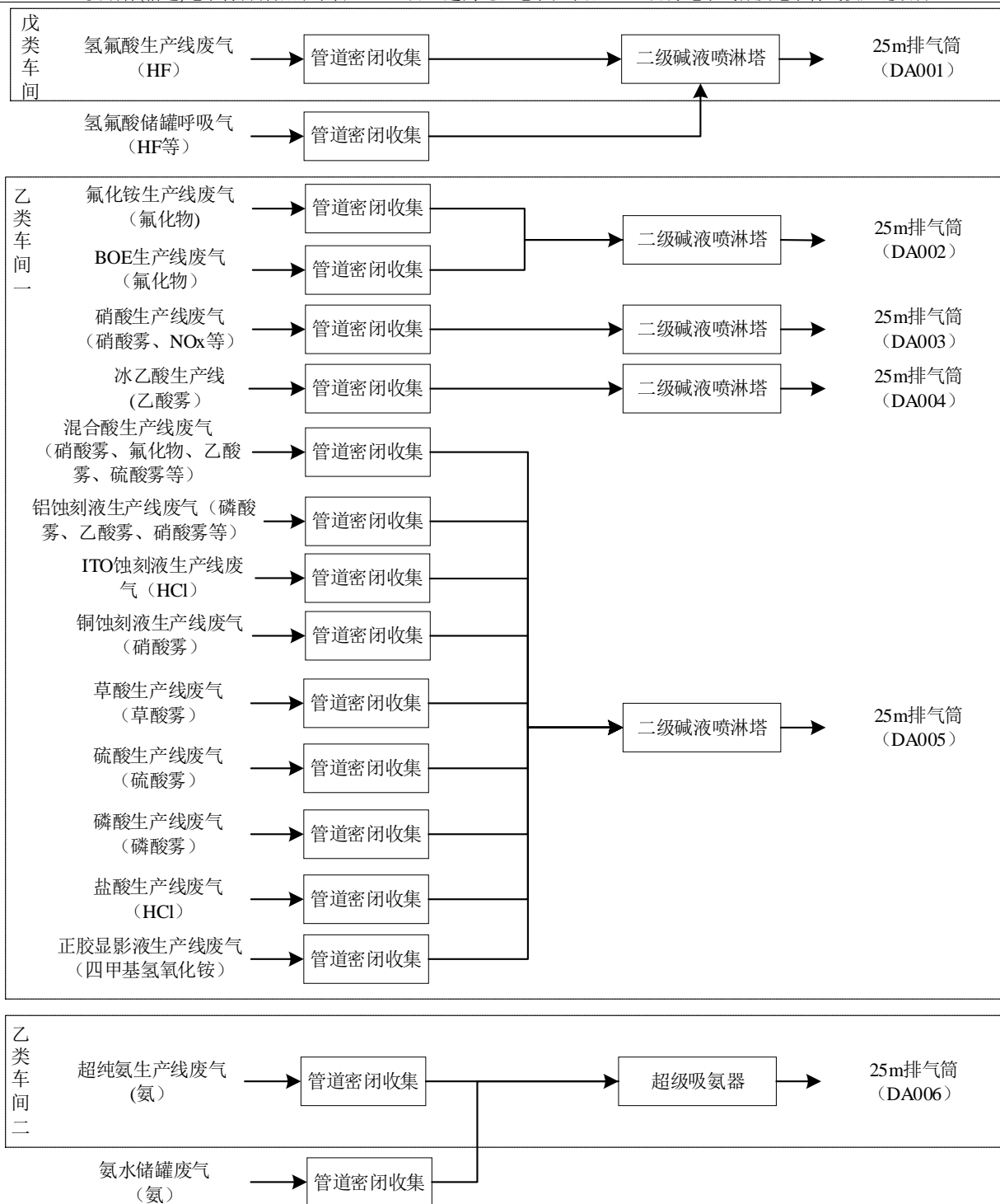


图 6.1-1 废气处理流程框图 (1)

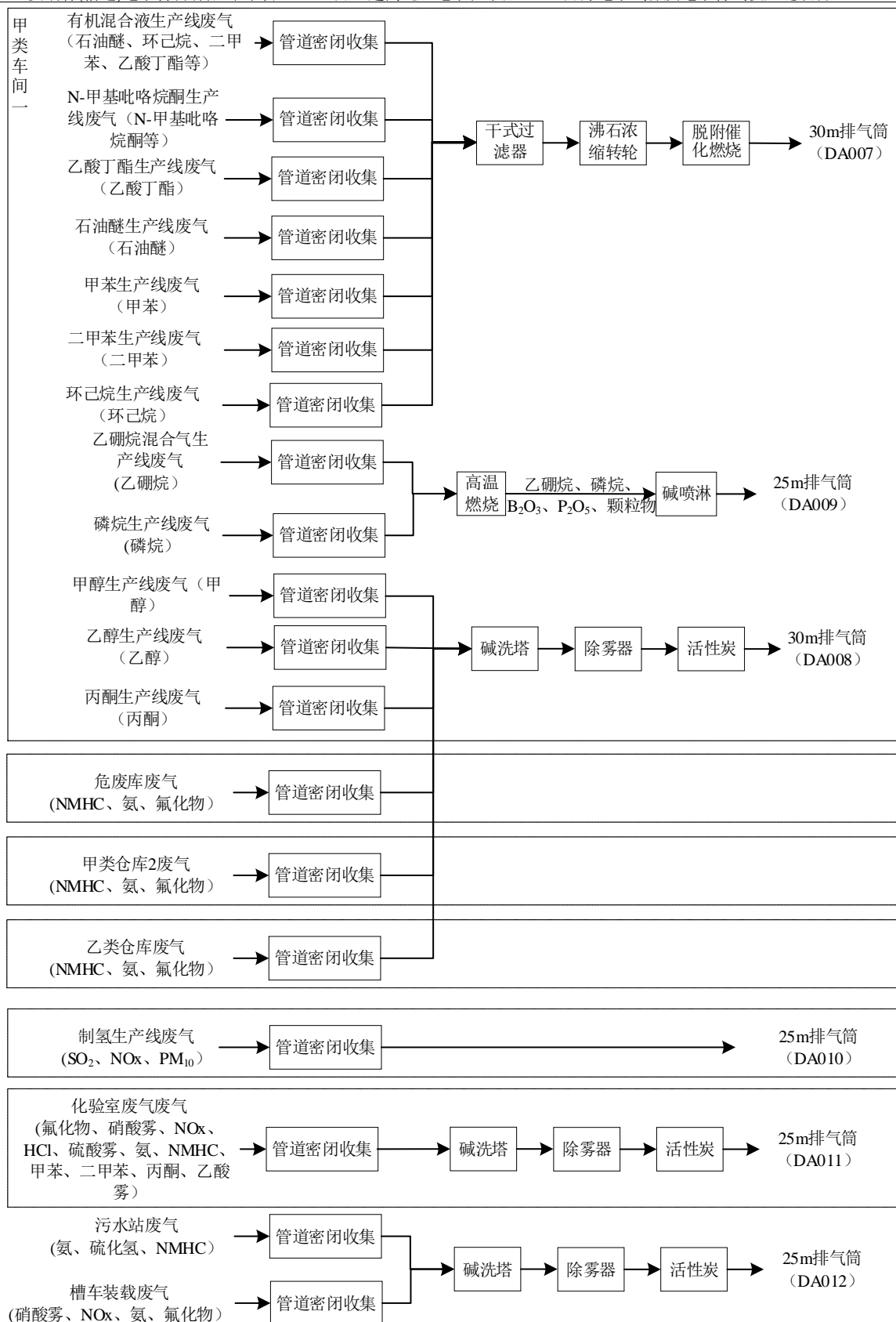


图 6.1-2 废气处理流程框图 (2)

6.1.1 有组织废气处理措施及可行性

6.1.1.1 酸性废气处理措施及可行性

填料吸收塔是以塔内的填料作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料吸收塔的塔身是一直立式圆筒，底部装有填料支承板，填料以乱堆或整砌的方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶喷淋系统喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。填料吸收塔属于连续接触式气液传质设备，两相组成沿塔高连续变化，在正常操作状态下，气相为连续相，液相为分散相。

当液体沿填料层向下流动时，有逐渐向塔壁集中的趋势，使得塔壁附近的液流量逐渐增大，这种现象称为壁流。壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，当填料层较高时，需要进行分段，中间设置再分布装置。液体再分布装置，包括液体收集器和液体再分布器两部分，上层填料流下的液体经液体收集器收集后，送到液体再分布器，经重新分布后喷淋到下层填料上。填料塔的优点：传质、传热效果好；防堵性能好、易于操作；气液负荷高，雾沫夹带少；塔板压降低，系统阻力小；除雾、吸收性能好，可达 80% 以上。

根据该项目生产工艺特点，项目酸性废气采用二级废气洗涤净化处理，塔内废气流速为 1.6m/s 左右，塔内停留时间大于 3s，同时适当增加吸收塔的高度，设有填料及喷淋装置，由于废气呈酸性与碱发生反应，所以选用碱性液体（NaOH）作吸收液；使废气由风机压入塔内均压室，并经过均风格栅匀速进入一级填料层，将废气平均分布在 PP 多面空心球周围，每只呈现点接触，排列“Z 或 W”不规则路线行走，无偏流现象，再配合螺旋式高流量、不阻塞喷嘴，使气液二相混合率达 97% 以上，进入吸收处理塔后的废气由渐扩段减速进入二级填料层喷淋功能段，再次使废气得到气液二相充分接触反应，然后再经脱液器脱液除雾后，尾气达到排放要求，最后通过排风管排入大气。

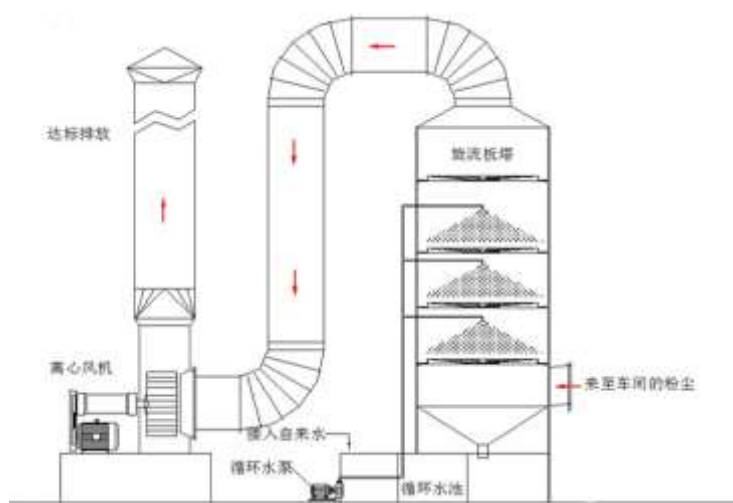


图 6.1-3 喷淋塔工作原理

根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社，1999 年 5 月第一版），一般碱液吸收效率达 93%，参考《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），采

用喷淋塔中和法处理技术，10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率 90%；低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率 95%；5%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氢氟酸(HF)废气，去除率 >85%。

考虑到本项目所产生酸性废气中各污染物浓度高低情况不一样，同时类比其他同类项目中酸性废气处理效率，本项目酸性废气中 HF、Cl₂、HCl 的处理效率保守取 90%。经处理后的酸性废气能够做到达标排放。

表 6.1-2 本项目酸性废气洗涤塔拟采用设计参数一览表

碱洗喷淋塔						
序号	名称	风量 (m ³ /h)	尺寸 (mm)	材质	数量	备注
1	水喷淋	40000	φ2800*H7000	PP	2 套	废气流速≤1.6m/s
		材质：PP15mm 厚、底板 18mm、液气比 2:1				
		填料：Φ50 空心球、两层，每层厚度 200mm				
		除雾层：PP 折流板+PP 丝网				
		水箱设补水阀，溢流口及排污口阀件				
		循环水泵：槽内立式循环水泵 5.5KW				
		标配：视窗及维修入口、出入风口法兰、排污口（所有密封、连接、底片均耐酸碱）				
配备：浮球、PP 防堵螺旋喷嘴						
碱洗喷淋塔						
序号	名称	风量 (m ³ /h)	尺寸 (mm)	材质	数量	备注
2	水喷淋	10000	φ1500*H4500	PP	1 套	废气流速≤1.6m/s
		材质：PP10mm 厚、底板 12mm、液气比 2:1				
		填料：Φ50 空心球、两层，每层厚度 200mm				
		除雾层：PP 折流板+PP 丝网				
		水箱设补水阀，溢流口及排污口阀件				
		循环水泵：槽内立式循环水泵 1.5KW				
		标配：视窗及维修入口、出入风口法兰、排污口（所有密封、连接、底片均耐酸碱）				
配备：浮球、PP 防堵螺旋喷嘴						
碱洗喷淋塔						
序号	名称	风量 (m ³ /h)	尺寸 (mm)	材质	数量	备注
3	水喷淋	20000	φ2000*H5500	PP	1 套	废气流速≤1.6m/s
		材质：PP10mm 厚、底板 12mm、液气比 2:1				
		填料：Φ50 空心球、两层，每层厚度 200mm				
		除雾层：PP 折流板+PP 丝网				
		水箱设补水阀，溢流口及排污口阀件				
		循环水泵：槽内立式循环水泵 2.2KW				
		标配：视窗及维修入口、出入风口法兰、排污口（所有密封、连接、底片均耐酸碱）				
配备：浮球、PP 防堵螺旋喷嘴						

HF、HCl、硫酸雾、硝酸雾、草酸雾、乙酸雾等属于酸性废气，遇碱会全部反应。因此，利用酸性废气易与碱发生反应的原理，采用碱液喷淋法处理酸性废气是可行的。碱液喷淋废气处理装置为常规的废气处理装置，在国内同行业普遍使用，从这些企业长期运行结果可见，本装置对废气的处置效率较好，可实现稳定达标，技术可行。

碱液喷淋废气处理装置为常规的废气处理装置，在国内同行业普遍使用，从这些企业长期运行结果可见，本装置对废气的处置效率较好，可实现稳定达标，技术可行。

6.1.1.2 有机废气处理措施及可行性

有机废气的处理技术主要包括非破坏性（冷凝法、吸附法、吸收法）与破坏性（直燃式/触媒式焚化法、生物法）处理技术等二类，结合项目生产的情况，适用的处理方法见下表。

表 6.1-3 有机废气处理方法

序号	处理方法	原理	优缺点
1	吸附法	吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积之吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气之目的。由于一般多采用物理性吸附，故随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。	活性炭纤维具有回收溶剂品质高、碳床不易着火及可避免腐蚀等优点；而疏水性沸石则除前述优点外，又因沸石具有特定的孔洞粒径，可进行有机废气选择性吸附，且饱和后又可经过由简单脱附处理程序予以循环使用。
2	吸收法	利用污染物在水中之溶解度特性，将有机溶剂废气自排气中分离去除的方法称为吸收法	吸收法可分为物理吸收（溶解度）与化学吸收（化学反应）二类，由于常见的有机成份除少数醛类、酮类、胺类或醇类之溶解度较高外，其余物质之水溶性不高，故如欲采用此技术，通常须添加过锰酸钾、次氯酸或过氧化氢等氧化剂，造成废气处理成本增加。因此，在针对有机溶剂废气选用处理方法，吸收法并不普遍。
3	焚化法（高温氧化法）	焚化法系利用氧化过程将有机废气转换成无害之 CO_2 与 H_2O ，依照废气的破坏温度可分为直燃式焚化（ $750\sim 850^\circ\text{C}$ ）与触媒焚化（ $350\sim 450^\circ\text{C}$ ）二类。	由于焚化处理的主要费用来自操作时消耗之燃料，故为降低燃料之耗用，一般均将燃烧后废气用于预热进流废气，以达到废热回收之目的。
4	冷凝法	利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。	冷凝法回收 VOCs 技术简单，受外界温度、压力影响小，也不受气液比的影响，回收效果稳定，可在常压下直接冷凝，工作温度皆低于 VOCs 各成分的闪点，安全性好。可以直接回收到有机液体，无二次污染。适用于常温、高温、高浓度的场合，尤其适合处理高浓度、中流量 VOCs。
5	生化处理方法	借由微生物的分解、氧化、转化等机制，将污染物完全分解氧化成 CO_2 、 H_2O 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 等无害物质。根据微生物之型态，生化处理技术可分为生物滤床、生物滴滤塔与生物洗涤塔等三种。	采用本技术生化处理技术所需的处理费用最低，但通常须占地面积较大，处理条件要求较严，实际应用较少。

本项目有机废气中污染物主要为甲醇、乙醇、丙酮、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮等，甲醇、乙醇、丙酮采用碱喷淋+除雾器+活性炭吸附，其他有机废气采用干式过滤+沸石转轮浓缩+脱附催化燃烧进行处理。

(一) 碱喷淋+除雾器+活性炭吸附

(1) 碱喷淋

由于甲醇、乙醇、丙酮、N-甲基吡咯烷酮等具有良好的水溶性，本项目拟采用碱喷淋对其进行去除，喷淋装置将水以水滴或雾滴的形式喷出，与废气进行充分接触，使废气中的物质充分溶解到水中，以达到去除的目的，喷淋塔吸收效率约 60~80%。

生态环境部大气环境司编著的《挥发性有机物治理实用手册》中，对于“吸收技术”的优点描述如下：对水溶性有机废气处理效果佳；不受高沸点物质影响。本项目有机废气部分组分的水溶性好，可采用洗涤塔吸收。《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）明确，水溶性的 VOCs 废气可使用吸收方法处理。

(2) 活性炭吸附

废气经预处理装置处理后进入活性炭吸附箱，此时有机废气经过活性炭时溶剂被吸附在活性炭表面，而洁净气体由后置引风机排空。

活性炭吸附废气中的有机溶剂是非常适合的。这是因为其他吸附剂具有亲水性，能吸附气体中的水分子，而对无极性或弱极性的有机溶剂，吸附率低；而活性炭则相反，它具有疏水性，对有机溶剂有较高的吸附效率。利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭吸附装置采用新型活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性，净化效率高达 80%。有机废气通过吸附装置，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。从活性炭吸附装置排出的气流已达排放标准，可直接排放。

生态环境部大气环境司编著的《挥发性有机物治理实用手册》中，对于风量 $<10000\text{m}^3/\text{h}$ 、VOCs 浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ 的废气适用活性炭吸附（活性炭不再生）工艺处理。

本工程选用优质蜂窝状活性炭，其主要技术性能如下：

表 6.1-4 蜂窝状活性炭主要技术性能

序号	主要成份	活性炭
1	规格	100×100×100mm
2	壁厚	0.5~0.6mm
3	体密度	0.38~0.42g/ml
4	比表面积	$>800\text{m}^2/\text{g}$
5	动态吸苯量	$\geq 10\sim 15\%$
6	抗压强度	正压 $>0.9\text{MPa}$ ；负压 $>0.4\text{MPa}$

表 6.1-5 活性炭吸附箱主要设计参数

序号	主要参数	设计情况
1	吸附风速 m/s	1.2
2	活性炭吸附箱	L3500mm*W2000mm*H2000mm
3	结构	3 抽屉，每个抽屉填装活性炭高度 200mm

4	活性炭体积, m ³	1.5
---	-----------------------	-----

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号）中要求核算活性炭更换周期：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的废气浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 6.1-6 活性炭更换天数计算

废气处理设施	活性炭装填量/m ³	废气处理量 m ³ /h	动态吸附容量 kg/kg	污染物吸附量 t/a	活性炭密度 kg/m ³	每日消耗活性炭 kg/日	理论更换周期 d ⁻¹
检测废气活性炭箱	1.5	20000	0.1	1.728	400	57.6	10.4
污水站废气活性炭箱	1.5	20000	0.1	1.13	400	31.0	19.4
危废库活性炭箱	1.5	20000	0.1	0.765	400	21.0	28.5
总计：						109.6	/

注：检测废气活性炭箱年工作 300 天，污水站和危废库活性炭箱年工作 365 天；吸附物质按照氨气、硫化氢、NMHC 全部去除量计算。

根据《《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》》（苏环办〔2022〕218 号）附件，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。因此，实际更换周期按照理论更换周期、累计运行 500 小时或 3 个月从严执行。

即本项目检测废气活性炭箱 10 天更换 1 次，年更换 30 次，产生废活性炭 19.728t/a；污水站活性炭箱 19 天更换 1 次，年更换 19 次，产生废活性炭 12.53t/a；危废库活性炭箱 500 小时更换一次，年更换 18 次，产生废活性炭 11.565t/a，合计废活性炭产生量 43.823t/a。建设单位应配套建设饱和监控和安全保障配套设施，按要求及时更换活性炭，保障设备正常运行。

（二）沸石转轮吸附浓缩+脱附催化燃烧

《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）明确，低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术。

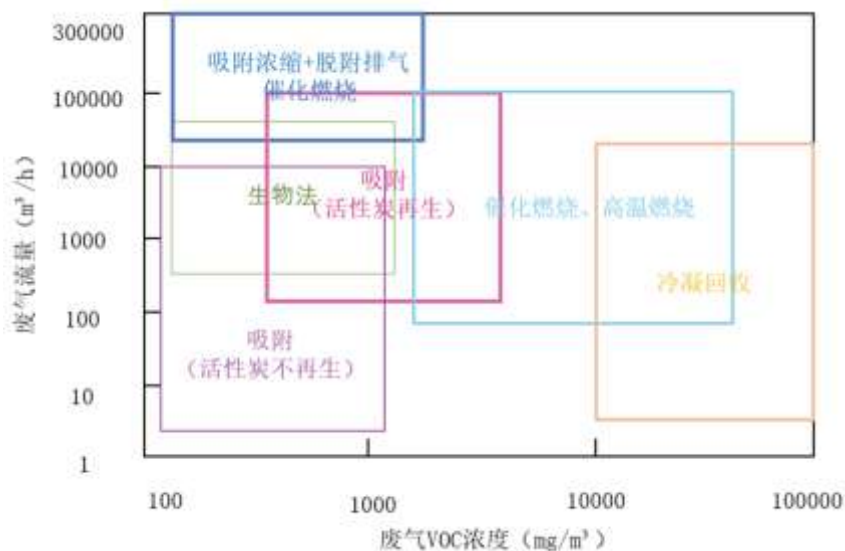


图 6.1-4 不同 VOCs 浓度适用的处理方式（《挥发性有机物治理实用手册》）

(1) 干式除尘器

为防止被处理气体中的粉尘进入到转轮吸附净化装置系统，在进转轮之前增设干式过滤工艺，以确保吸附处理系统的气源洁净度为 99% 以上，干式过滤器采用合成中效纤维无纺布处理。

过滤器亦称干式除尘器，是通过多孔的过滤介质（滤料分离捕捉气体中的固体、液体粒子的净化装置。含尘气体进入除尘器后，通过滤料层，滤尘粘附在滤料的迎风面，由滤料背风面逸出的气体进入下一道处理工序或排出。随着滤尘过程不断进行，滤料表面捕集到的粉尘越来越厚，粉尘层阻力增大，当阻力达到一定值时，需对滤料作更换处理。

表 6.1-7 干式除尘器技术参数

序号	名称	技术参数	单位	备注
1	处理风量	20000 Nm ³ /h	m ³ /h	
2	废气介质	非甲烷总烃		
3	除湿升温加热	湿度≤40%		
4	进气温度	~40℃（常温）	℃	
5	外形尺寸	5400×2100×2100mm	mm	Q235
6	高效袋式过滤器	592×592×500	mm	F9

(2) 沸石浓缩转轮装置

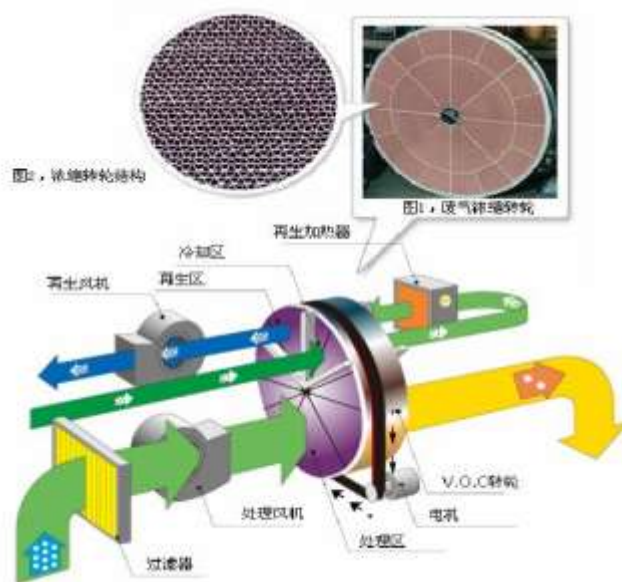


图 6.1-5 沸石转轮工作原理

浓缩转轮系统吸附大风量低浓度挥发性有机化合物(VOCs)，再把脱附后小风量高浓度废气导入催化炉予以分解净化。大风量低浓度的 VOCs 废气,通过一个由沸石为吸附材料的转轮，VOCs 经被转轮吸附区的沸石所吸附后净化的气体经烟囱排到大气，再由另一脱附区中用 $180^{\circ}\text{C}\sim 230^{\circ}\text{C}$ 的小量热空气，将 VOCs 以脱附.如此高浓度小风量的脱附废气在导入催化炉中予以分解为二氧化碳及水气,净化的气体经烟囱排到大气。这一浓缩的工艺大大地降低燃料费用。该系统是处理高风量、低浓度有机废气最节省运转成本的技术之一，工艺废气通过前置过滤网将粉尘及粒状污染物除去，再通过含疏水性沸石的浓缩转轮予以吸附 VOCs，干净空气再排放到大气中，由于转轮慢速旋转，会通过脱附区，经由一少量高温脱附空气予以脱附，脱附后的高浓度废气再导入仪小型催化炉将 VOCs 分解。焚烧炉中装设二次换热器可供应脱附热空气，以达节省能源目的。吸附转轮可以从空气中吸附各种有机溶剂，含有机溶剂的空气流过转轮后，空气中的有机溶剂会被转轮吸附，空气被净化。

含有机溶剂的气体经过一个分子筛转轮后变成洁净的空气，分子筛转轮在电机的作用下连续转动，转轮进入再生区后吸附在转轮上的有机溶剂 在热空气的作用下从转轮上脱附出来。由于脱附转轮的空气流量只有经过转轮处理的空气的流量的 5~20%，经过分子筛转轮处理后，含有机溶剂的气体量只有原来量的 $1/5\sim 1/20$ ，而浓度是原来的 5~20 倍。吸附材料吸附一定数量的有机溶剂后必须加热再生使吸附在吸附材料上的有机溶剂解吸恢复吸附能力。吸附材料的解吸方法是利用热空气循环通过吸附材料。在吸附材料的解吸过程中会产生一定数量的含高浓度有机溶剂的废气，如果这些废气直接排放到大气中，会对环境造成污染，所以这部分废气必须合理的技术处理成对大气没有伤害的物质。

表 6.1-8 转轮技术参数

序号	名称	技术参数	备注
1	设备型号	VMUII-2640V40	日本进口西部技研
2	处理风量	20000 m ³ /h	
3	工作方式	连续运行	
4	VOC 去除率	≥97%	
5	沸石转轮外形尺寸	2400×2000×2500mm	
6	沸石转轮脱附温度	200~230°C	可调
7	冷却后废气温度	100~130°C	

(3) 沸石转轮再生

沸石转轮再生分三个部分：预热器、加热器、催化燃烧系统

1) 预热器

沸石转轮共三个区域：吸附、冷却、再生，通过催化燃烧装置出来的气体具有一定的温度，从冷却区出来的气体通过换热器换热后置换出来能量，用于节约能源；

换热器采用 SUS304 钢板作为换热介质，钢板两侧走冷热流体，高温气体的热量通过钢板向低温气体传递热量，以达到回收能量的目的；换热器内部通过折流板改变气体的流向，增加气体的换热流程和接触时间；冷热流体采用错流方式完成换热；

2) 加热器

加热器为两种加热方式，一种是从催化燃烧室出来部分气体，一部分是通过电加热气体来完成；

在进入加热器前在一个测温元件，和管路上阀门联锁，通过输出的温度信号，自动调节阀门的开启角度，充分混合后进入电加热器。

电加热器后面一个测温元件，通过测温元件输出信号进行比例调节电加热的功率，温度设定值为 200-230°C；

3) 催化燃烧装置

A、结构原理说明

催化燃烧法：它是利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：



将有机气体源通过引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达到 97%以上，符合国家排放标准。

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图如下：

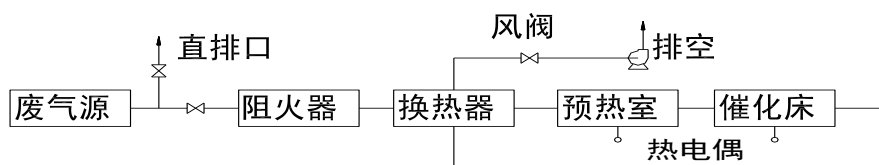


图 6.1-6 催化燃烧设备工作原理

B、设备特点

本净化装置的特点：

- a、用贵金属钯、铂镀在蜂窝陶瓷载体上作催化剂，净化效率高达 97%以上，催化剂使用寿命长，且可以再生，气流通畅，阻力小。
- b、安全设施完备：设有阻火除尘器、泄压口、超温报警等保护设施。
- c、耗用功率：工始工作时，将转轮加热到一定温度后，有机物从转轮慢慢溢出，当浓度达到 2000PPm 时，电加热自动停止。当废气浓度较低时，自动间歇补偿加热。
- d、操作方便：设备工作时，实现自动控制，无需专人看守。
- e、占地面积小，使用寿命长。

表 6.1-9 催化燃烧装置技术参数

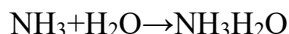
序号	名称	参数	备注
1	催化净化装置型号	SCO-300	
2	处理风量	3000m ³ /h	
3	加热方式	380v 50Hz	
4	加热功率	156kw	
5	预热温度	~300°C	
6	最高燃烧温度	450°C	
7	最高工作温度	550°C	
8	配套 CO 风机型号	5360m ³ /h 3870pa 2900rpm、11kw	上海风机（以最终风机厂家选型为准）
9	脱附风机	4810m ³ /h 3200pa 2500rpm、5.5KW	上海风机（以最终风机厂家选型为准）

综上所述，本项目采取的各类废气污染防治措施在技术上可行。

6.1.1.3 氨气处理措施及可行性

氨气易溶于水，可以采用水吸收、酸碱中和的方式进行废气处理。即酸性废气采用碱液喷淋洗涤，碱洗废气采用酸性液体或水喷淋吸收。

主要化学反应方程式如下：



氨气进入吸氨器与软化水接触形成氨水，换热管盘旋设置在出氨管外侧，能够将软化水与氨气吸收时释放的热量及时带出吸氨器本体，从而保证生成的氨水不易受到温度影响再次变成氨气和水，稀氨水作为吸收液在吸氨器中循环吸收，逐步提高氨水浓度至 20~25%后，氨水排出作为副产外售。根据设计单位资料，超级吸氨器吸收效率可以达到 99.9%以上

6.1.1.4 混配气废气处理措施及可行性

磷烷混合气、乙硼烷混合气混配过程中乙硼烷、磷烷废气采取高温燃烧+碱喷淋处理。

反应原理为：可燃有毒气体经前段电加热高温燃烧发生氧化反应（燃气+氧或空气），燃烧产物为水、二氧化碳、氧化物和颗粒物，燃烧产物再经过后段的碱液逆向喷淋除尘，最终的废液定期送至厂区污水处理站处理，燃烧水洗尾气处理装置结构示意图如下所示。

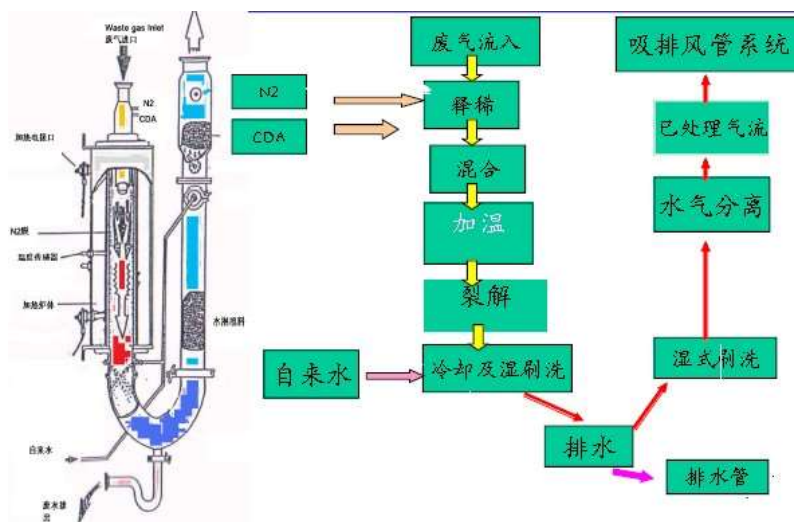
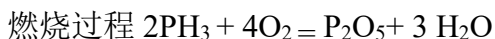


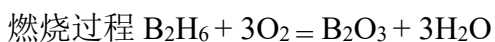
图 6.1-7 燃烧水洗尾气处理装置示意图

燃烧式洗涤器处理过程原理如下：

磷烷：



乙硼烷：



根据《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51401-2019），磷烷宜采用热氧化和洗涤两级处理方式或干式吸附方式，乙硼烷宜采用洗涤方式。此类易燃气体采用电加热燃烧和碱洗

装置进行处理，工艺技术成熟，运行稳定，根据同类装置实际使用效果，本报告书按保守考虑，焚烧效率按 95%计，碱洗效率按 70%考虑，处理后磷烷、乙硼烷和颗粒物均可实现达标排放。

6.1.2 废气污染防治措施经济可行性分析

本项目废气污染防治措施投入主要包括一次性固定投入和运行费用，项目废气治理措施投入约 200 万元。项目废气治理措施年运行费用主要包括电费、设备折旧维修费等，根据初步估算约为 180 万元。项目总投资 100000 万元，全部建成投产后年产值可达 10 亿元以上，因此废气处理设施投入处于企业可承受范围内，从经济上分析是可行的。

6.1.3 排气筒设置及合理性分析

项目废气处理设施与排气筒设置一览表 6.1-10。

表 6.1-10 项目排气筒设置一览表

废气来源	污染物	处理设施			排气筒参数			
		处理设施	数量	编号	排气筒数量(根)	高度(m)	内径(m)	排气筒编号
氢氟酸生产线 氢氟酸储罐	氟化物	二级碱喷淋	1	TA001	1	25	1	DA001
氟化铵生产线 BOE 生产线	氟化物	二级碱喷淋	1	TA002	1	25	0.6	DA002
硝酸生产线	硝酸雾 NO _x	二级碱喷淋	1	TA003	1	25	0.6	DA003
冰乙酸生产线	乙酸雾	二级碱喷淋	1	TA004	1	25	0.5	DA004
混合酸生产线 铝蚀刻液生产线 ITO 蚀刻液生产线 铜蚀刻液生产线 草酸生产线 硫酸生产线 磷酸生产线 盐酸生产线	硝酸雾、氟化物、乙酸雾、硫酸雾、HCl、四甲基氢氧化铵、磷酸雾、草酸雾、NMHC、NO _x	二级碱喷淋	1	TA005	1	25	1	DA005
超纯氨生产线	氨	超级吸氨器	1	TA006	1	25	0.7	DA006
有机混合液产线 N-甲基吡咯烷酮生产线 乙酸丁酯生产线 石油醚生产线 甲苯生产线 二甲苯生产线 环己烷生产线	NMHC、甲醇、乙醇、丙酮、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮	干式过滤器+沸石转轮吸附+脱附催化燃烧	1	TA007	1	30	0.7	DA007
甲醇生产线 乙醇生产线 丙酮生产线 甲类仓库 2 乙类仓库 危废库	甲醇、乙醇、丙酮、NMHC、氟化物、HCl、氨、硫酸雾	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	1	TA008	1	30	0.7	DA008
乙硼烷混合气生产线 磷烷混合气生产线	乙硼烷、三氧化二硼磷烷、五氧化二磷、	/	1	TA009	1	25	0.4	DA009

	颗粒物							
制氢生产线	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	低氮燃烧	1	/	1	25	0.5	DA010
检测废气	氟化物、硝酸雾、NO _x 、HCL、硫酸雾、NH ₃ 、NMHC、甲苯、二甲苯、丙酮、乙酸	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	1	TA011	1	25	0.7	DA011
污水站废气 槽车装载废气	氨、硫化氢、NMHC 硝酸雾、NO _x 、氟化物	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	1	TA012	1	25	0.7	DA012

根据《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）规定：4.3.1 排气筒高度原则上不应低于 15m，若低于 15m，其最高允许排放速率标准值按附录 A 外推法计算结果再严格 50%执行。

4.3.4 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5 m 以上，不能达到该项要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行或根据 4.3.2 和 4.3.3 条确定排放速率标准值再严格 50%执行。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）4.1.4 条规定：排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50%执行。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）：4.5.1 排放氯气、氰化氢、砷化氢、磷化氢、光气、氯化氰的排气筒不得低于 25m。其他大气污染物的排气筒高度不应该低于 15m，具体高度按环境影响评价要求确定。

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）：5.4.9 废气收集、处理与排放产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：6.1.1 排气筒的最低高度不得低于 15 m。

排气筒设置合理性分析：

（1）DA007、DA008 主要污染物执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），该排气筒周围 200m 半径范围的建筑物最高为乙类车间 2，高度 24.5m，DA007、DA008 设置 30 米高，高出 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，满足高度要求；

其他排气筒均不低于 15 米，满足相应执行标准要求。

（2）本项目设计排气筒废气排放流速约为 13.26~16.98m/s，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s

左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右”的技术要求；

因此，本项目排气筒设置比较合理。

6.1.4 无组织废气控制措施

为了减少废气无组织排放量的产生，本项目采用以下措施：

(1) 生产车间无组织废气控制措施

①生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，减少人工物料过程中产生的无组织废气。

②所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

③加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

(2) 原料包装桶防治措施

①在使用原料过程中，在满足生产的情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；

②使用原料结束后立即盖上桶盖，且保持原料桶密闭，避免有机物的无组织挥发；

③待回收的原料包装桶暂存过程中，必须做封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免造成二次污染。

(3) 仓库无组织废气控制措施

①仓库内的桶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；取用后的包装桶应及时加盖、密封。

②在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，送入废包装桶储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发产生无组织废气。

③定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严产生无组织废气。

④对于各工艺罐小呼吸废气，本项目设置了呼吸阀或安全阀，并进行氮封以减少无组织排放。呼吸废气收集系统采用密闭负压管道进行收集。

综上，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少物料在贮存和生产过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放降低到最低限。

6.2 废水防治措施评述

6.2.1 厂区排水方案

厂区排水按照“雨污分流、清污分流”原则建设，厂区雨水收集后进入铺设的雨水明沟，最终排入市政雨水管网。厂区污水经预处理后接管园区污水处理厂，处理后尾水排至山东河。

6.2.2 废水收集方式

循环冷却水排水、超纯水制备浓水、碱液喷淋塔废水、地面冲洗废水、容器清洗废水、槽车清洗废水、产品周转桶清洗废水、化验室废水、反冲洗废水、蒸汽冷凝水、初期雨水和生活污水等。项目生活污水经化粪池处理后与生产废水一起经过污水站处理达标后接管至园区污水处理厂。

6.2.3 厂区污水预处理设施

项目污水处理站采用“气浮-二级沉淀-AO-T 生物脱氮-二沉-三沉”处理工艺，废水经处理后达到接管要求后，接管至园区污水厂进一步处理。

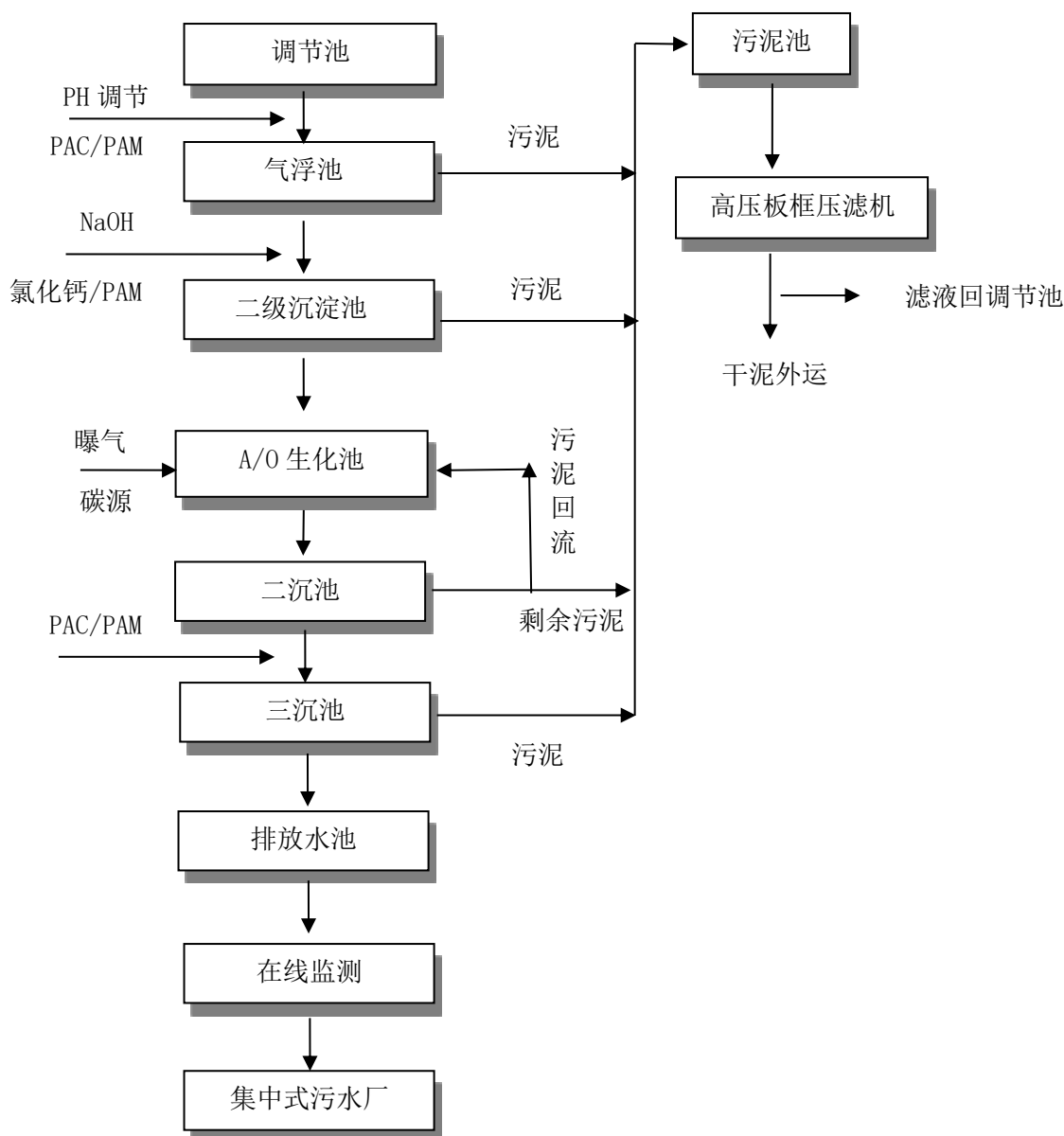


图 6.2-1 厂区污水处理站工艺流程图

污水站废水处理工艺流程：

混合废水进入调节池，调节池起均衡水质、调节水量作用，采用预曝气方式来均匀水质。调节池中混合废水经一次提升至气浮池。

气浮池前段设有反应池，在反应池内调整 PH 后加 PAC，PAM 形成絮凝，絮凝悬浮物附着气泡而上升到水面，从而分离水和悬浮物。用于去除石油类及 LAS。

气浮出水进入二级沉淀池，通过添加氢氧化钠，氯化钙等去除水中氟化物。考虑到原水氟化物较高，本次沉淀采用二级沉淀处理。

沉淀池出水进入 A/O 生化池及二沉池，通过外加碳源的形式，去除水中总氮。

二沉池出水进入三沉池，进一步去除 COD，SS，TP 等污染物。

三沉出水进入排放水池，进过在线检测设施后达标排放。

污水处理站污染物去除效率及出水水质情况如下：

表 6.2-1 废水处理站各工段处理效果分析

处理单元	指标	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	TDS (mg/L)	甲苯 (mg/L)	二甲苯 (mg/L)	石油类 (mg/L)	LAS (mg/L)
调节池	进水	6~9	800	400	45	180	50	250	1200	2	2	30	30
	出水	6~9	784	400	45	180	50	250	1200	2	2	30	30
	去除率 (%)	—	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
气浮池	进水		784	400	45	180	50	250	1200	2	2	30	30
	出水	6~9	666	125	45	180	5.0	250	2000	2	2	10	10
	去除率 (%)	—	15%	69%	0%	0%	90%	0%	-67%	0%	0%	67%	67%
二级沉淀池	进水	6~9	666	125	45	180	5	250	2000	2	2	10	10
	出水	6~9	600	80	45	180	3	18	3500	2	2	10	10
	去除率 (%)	—	10%	36%	0%	0%	40%	93%	-75%	0%	0%	0%	0%
A/O 生化池+二沉池	进水	6~9	600	80	45	180	3	18	3500	2	2	10	10
	出水	6~9	80	60	25	60	2.5	18	3500	0.4	0.3	10	10
	去除率 (%)	—	87%	25%	44%	67%	17%	0%	0%	80%	85%	0%	0%
三沉池	进水	6~9	80	60	25	60	2.5	18	3500	0.4	0.3	10	10
	出水	6~9	70	50	25	60	1.5	18	4500	0.4	0.3	10	10
	去除率 (%)	—	13%	17%	0%	0%	40%	0%	-29%	0%	0%	0%	0%
排放池	进水	6~9	70	50	25	60	1.5	18	4500	0.4	0.3	10	10
	出水	6~9	70	50	25	60	1.5	18	4500	0.4	0.3	10	10
	去除率 (%)	—	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
总去除率(%)		—	91%	88%	44%	67%	97%	93%	-275%	80%	85%	67%	67%

本项目废水处理的难点在于总氮过高，选用常规生化处理难度较大，故本项目选择两级 AO 的方式来处理生产废水，因原水 BOD 含量较低，所以在一段 AT/OT 池、二段 AT/OT 池需要额外加入碳源使微生物大量繁殖，提高总氮的处理效率。综上所述，项目废水均能有效的处理，可以做到达标排放。因此，本项目营运其废水处理措施经济、技术可行。

6.2.4 工程案例

表 6.2-2 含氟废水处理系统进出口监测结果一览表 单位 mg/l

项目点位	日期	次数	pH 值	SS	COD _{cr}	氟化物
污水处理设施进口	2020 年 1 月 14 日	1	2.51	22	18	1065
		2	2.56	25	17	1071
		3	2.47	29	18	1041
		4	2.39	22	16	1025
	2020 年 1 月 15 日	1	2.67	24	19	1012
		2	2.59	23	19	1058

		3	2.62	25	18	1075
		4	2.68	12	17	1084
污水处理设施 出口	2020 年 1 月 14 日	1	7.69	13	14	2.20
		2	7.71	13	13	2.30
		3	7.84	13	13	2.25
		4	7.76	14	14	2.25
	2020 年 1 月 15 日	1	7.81	11	14	2.26
		2	7.79	12	15	2.32
		3	7.85	14	14	2.25
		4	7.87	13	14	2.23

根据验收监测结果，出水平均浓度 2.26mg/L，进水平均浓度约为 1054mg/L，氟化物平均去除率约为 99.79%。本项目采用两级化学沉淀法处理含氟废水，药剂主要为石灰和可溶性钙盐（如 CaCl₂ 等，与所引用案例一致，因此本项目含氟废水处理方法可靠，废水处理效果能够达到园区污水处理厂接管标准要求，废水处理工艺可靠，可行。

综上所述，本项目生产废水进水可满足厂内相应废水处理系统的进水水质标准，出水可满足市政污水处理厂接管水质标准，故本项目废水处理系统处理本项目生产废水在水质上可行。

6.2.5 依托污水处理设施的环境可行性评价

（一）园区污水处理厂概况

（1）服务范围、规模、工艺

宿迁生态化工科技产业园污水处理厂（简称“园区污水处理厂”），现由宿迁化雨环保有限公司进行运营，为园区配套的污水处理厂，服务范围为宿迁生态化工科技产业园。园区污水处理厂位于园区中间偏北侧位置，分两期建设，一期工程设计建设规模为 1 万吨/日；二期工程设计建设规模为 1.5 万吨/日。园区污水处理厂已完成了提标改造，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准和《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）一级排放标准。

目前园区污水处理厂处理工艺为“强化预处理工艺+生化工艺+一级高级氧化+二级生化工艺+二级高级氧化+过滤”工艺。项目工艺流程见图 4.6-2。

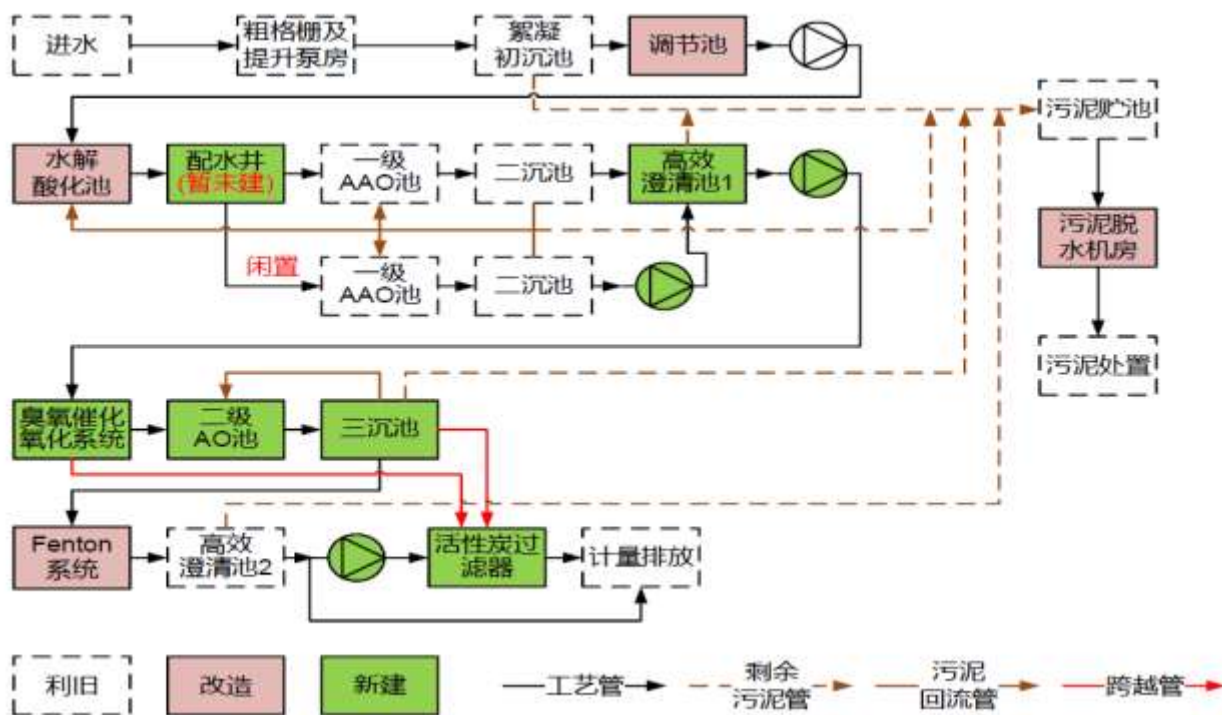


图 6.2-2 园区污水处理厂工艺流程图

(2) 废水收集

园区内污水收集实行“一企一管”，山东河以西片区各企业污水（包括生活污水和生产废水）经各厂预处理达到污水处理厂接管标准后通过一企一明管一池进入 1#集水点，通过专用管道输送至园区污水处理厂；山东河以东片区各企业污水（包括生活污水和生产废水）经各厂预处理达到污水处理厂接管标准后通过一企一明管一池进入 2#集水点，通过专用管道输送至园区污水处理厂。企业在集水点安装流量计、pH、COD、氨氮等在线监测仪，监测数据与园区智慧平台联网，企业排放污水超标时，电动阀将自动关闭，停止接收企业排水，同时园区实验室对超标企业尾水进行采样复核。现集水点在线监测由第三方进行统一维护，每周向园区管委会生态监管中心上报上周的维护情况和下周的维护计划，每月上报一次维护情况表并提交书面总结报告。

(3) 处理能力和稳定达标情况

园区污水处理厂进水安装了 pH、COD、氨氮、总氮和总磷在线监测仪；尾水排放池安装了流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、挥发酚（2022 年安装）等自动监测设施，并与生态环境部门监控系统联网。据统计，2020 年园区污水处理厂接管水量为 0.87 万 t/d，目前污水处理厂现有二期 1.5 万 t/d 的规模能够满足现状接管废水需要。

园区污水处理厂于 2021 年 6 月前尾水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中一级标准，提标改造工程通过竣工环保自主验收后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。2022 年 1 月 1 日起园区污水处理厂尾水执行《化学工业

水污染物排放标准》(DB32/939-2020)一级标准,在线监测数据见表 4.6-6,例行监测数据见表 4.6-7。目前园区污水处理厂尾水均能够达到相应阶段的排放标准。

表 6.2-3 园区污水处理厂尾水在线监测数据

日期	pH	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2020.1	7.59	45.43	1.306	/	/
2020.2	7.96	41.36	1.35	/	/
2020.3	7.56	42.45	1.38	/	/
2020.4	7.41	41.11	0.80	/	/
2020.5	7.43	45.98	1.52	/	/
2020.6	7.34	44.35	0.99	0.21	/
2020.7	7.15	47.03	0.46	0.21	/
2020.8	6.97	53.68	0.44	0.18	/
2020.9	6.89	47.87	0.51	0.20	/
2020.10	7.24	46.24	0.81	0.17	/
2020.11	7.40	44.45	2.01	0.11	/
2020.12	7.43	39.27	3.03	0.09	/
2021.1	7.57	48.60	2.33	0.22	/
2021.2	7.32	42.61	1.08	0.11	/
2021.3	7.14	45.14	0.58	0.15	/
2021.4	7.35	37.86	0.47	0.07	/
2021.5	7.60	30.29	0.30	0.07	/
排放标准	6~9	100	15	0.5	/
2021.6	7.60	30.11	0.59	0.10	/
2021.8	7.98	40.86	0.13	0.06	7.64
2021.9	8.09	40.02	0.14	0.07	7.50
2021.10	8.02	36.38	0.91	0.12	13.64
2021.11	7.79	34.40	0.94	0.04	5.72
2021.12	7.74	37.86	0.37	0.05	4.65
2022.1	7.87	36.98	0.55	0.18	5.75
2022.2	7.94	39.09	0.38	0.14	4.84
排放标准	6~9	50	5	0.5	15

表 6.2-4 园区污水处理厂尾水例行监测数据

采样日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果	标准	达标情况
2022.01.14	废水总排口	pH	无量纲	7.4	6-9	达标
		五日生化需氧量	mg/L	9.6	10	达标
		总磷	mg/L	0.07	0.5	达标
		总氮	mg/L	3.90	15	达标
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.324	0.5	达标
		石油类	mg/L	0.07	3	达标
		六价铬	mg/L	ND	0.05	达标
		总铬	mg/L	ND	0.1	达标
		总镉	mg/L	ND	0.01	达标
		总铅	mg/L	ND	0.1	达标
		总砷	mg/L	0.0003	0.1	达标
		总汞	mg/L	ND	0.001	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	210	1000	达标
		化学需氧量	mg/L	45	50	达标

	氨氮	mg/L	0.359	5	达标
--	----	------	-------	---	----

6.2.6 废水接管园区污水处理厂可行性分析

(1) 废水纳管可行性

园区污水处理厂服务范围为宿迁生态化工科技产业园。从空间上看，本项目位于宿迁生态化工科技产业园范围内，项目所在地属园区污水厂的污水接管范围之内，且本项目周围的市政污水管网已经铺设完成，并与污水厂干管连通。

(2) 水量接管可行性

园区污水厂一期工程设计建设规模为 1 万吨/日；二期工程设计建设规模为 1.5 万吨/日。据统计，2020 年园区污水处理厂接管水量为 0.87 万 t/d。本项目预计排放废水平均约为 451.6t/d，约占处理规模的 1.7%。因此，本项目投产后，园区污水厂接管水量不会突破污水厂设计规模，从水量上看项目接管园区污水厂可行性。

(3) 水质接管可行性

从水质上看，本项目废水中主要污染因子为 COD、SS、氟化物、氨氮、总氮、TP、石油类、LAS、动植物油、TDS 等。本项目废水经厂内污水处理设施预处理后，各污染物指标能够达到园区污水处理厂的接管标准要求。

综上所述，本项目产生污水排入园区污水厂进行处理是完全可行的。

6.3 噪声防治措施评述

本项目噪声源为生产设备、动力设备等机械设备，主要有各类水泵、风机和冷却塔等，本项目采用的噪声治理措施如下：

(1) 合理布局

厂区总平面布置时，高噪声源设置在厂房内部，通过合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界，操作室采取吸声、消声、隔声等措施，以减轻噪声对周边环境的影响。

(2) 设备选型

在工艺设备选择上尽量选用低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

(3) 噪声防治措施

①对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

②在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

③搅拌机、空压机、输送机、鼓风机和水泵尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

④对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。

⑤管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

(4) 加强厂区绿化

项目厂区拟建设部分绿地，本项目建设时在厂界周围和厂区内进一步种植一些乔木、灌木等绿化，起到吸声降噪作用。

此外，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。在此基础上，本项目噪声污染防治措施是可行的。

6.4 固废防治措施评述

6.4.1 一般固废处理处置措施评述

本项目产生的一般固体废物主要有纯水和软水站制水废过滤介质和废树脂、天然气制氢废脱硫剂。具体利用处置情况见下表。

表 6.4-1 一般固体废弃物处置情况表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用方式
1	废脱硫剂	制氢脱硫	一般固废	900-99-99	1.574	厂家回收
2	制水废过滤介质	石英砂、活性炭、污泥等	一般固废	900-99-99	2.2	外售综合利用
3	制水废树脂	树脂、盐类等	一般固废	900-99-99	26.074	外售综合利用
4	制水废膜	纤维膜、复合膜	一般固废	900-99-99	0.3	外售综合利用
合计		/	/	/		/

由上表可知，本项目一般固废采取了合理的综合利用和处置措施，可以做到不外排。

6.4.2 危险废物处理处置措施评述

本项目产生的危险废物主要废过滤介质、废催化剂、废吸附剂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、废活性炭、检测废液、污泥，具体利用处置情况见下表。

表 6.4-2 危险固体废弃物处置情况表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	危废类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用方式	利用处 置单位
1	废过滤介质	过滤	危险废物	HW49	900-041-49	26.5831	委托有资质的 单位处置	有资质单位
2	废催化剂	制氢转 化、变换	危险废物	HW46	900-037-46	3.4		
3	废吸附剂	制氢吸附	危险废物	HW49	900-041-49	20		
4	废 UV 灯管	超纯水制 备	危险废物	HW29	900-023-29	0.1		
5	废包装桶	原辅材料 包装、产 品周转	危险废物	HW49	900-041-49	100		
6	废油	设备维修	危险废物	HW08	900-214-08	1		
7	废油桶	设备维修	危险废物	HW49	900-041-49	0.5		
8	废活性炭	有机废气 治理	危险废物	HW49	900-039-49	20		
9	检测废液	检测	危险废物	HW49	900-047-49	2		
10	污泥	污水站	危险废物	HW49	772-006-49	240		
合计						413.5831	/	

结合第 6.5.2 小节的分析可知，根据本项目产生危险废物的情况及周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，本项目危险废物的委托利用或处置途径是可行的，可确保危险废物不外排。

本项目危险废物产生量为 413.5831t/a，处置费约 180 万元，占其年销售收入的 0.18%，所占比例较低，固废处置费用在企业可承受范围内，处置方案经济上可行。

6.4.3 危险废物收集过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处置单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

包装容器要求：

- (1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- (2) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- (3) 装载危险废物的容器必须完好无损；
- (4) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
- (5) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- (6) 危险废物包装应能有效隔断危废迁移扩散途径，并满足防渗、防漏要求；

(7) 装载液体、半固体危废的容器内部留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上空间，容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签，标签信息应填写完整翔实；

(8) 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；

(9) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(10) 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米且有放气孔的桶中。

收集作业要求：

(1) 根据收集设备以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设立作业界限标志和警示牌；

(2) 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和应急装备；

(3) 收集结束后，应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；

(4) 危险废物收集应填写记录表，并将记录表作为危废管理的重要档案妥善保存；

(5) 作业区域应设置危险废物收集专用通道；

(6) 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。

6.4.4 贮存场所（设施）污染防治措施

一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

(1) 贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

(2) 贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；

(3) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

(4) 设计渗滤液集排水设施。

厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）要求设置。

同时，本项目危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

6.4.5 运输过程的污染防治措施

(1) 厂内运输

本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物堆场内暂存。

a. 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

b. 危险废物内部转运作业应采用专用的工具。

c. 危险废物内部转运结束后，应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。

(2) 厂外运输

危险固废在转移运输过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制废物流向，控制危险废物污染的扩散。

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

以上几种固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

6.5 地下水防治措施

6.5.1 地下水防污原则

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

一是源头控制。主要包括在管道、设备、污水贮存设施采取相应措施，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”现象，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。建设项目所有输水、排水管道等必需采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格用水和排水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接；同时建设项目必须严格控制采水量，节约用水，严格将产生的废水循环利用，保证不开采地下水；提高绿化率和优化绿地设计，实施加大降水入渗量、增加地下水涵养量的措施。

二是末端控制。主要包括厂内污染区地面的防渗措施，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。

三是污染监控。设置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。在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

四是应急响应。制定地下水污染事故应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

6.5.2 工艺装置及管道等源头控制

本项目主要污染物为各类生产生活废水，为了防止一般性渗漏或其他状况产生的污染物污染地下水，企业应严格按照国家相关规范要求，进行源头控制：

一是加强设备和各个埋地建、构筑物的巡视和监控。在项目运营过程中，要定期对设备进行维护，保持设备和建、构筑物运行处于良好的状态，一旦出现异常，应当及时检查，尽量避免池子破裂损坏和管道的跑、冒、滴、漏现象产生，力求将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

二是严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，优化排水系统设计等。

三是重视管道敷设。工艺管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。生活污水、雨水等采用地下管道方式的，也要做好接头连接、防腐防渗，尽可能避免埋地管道跑、冒、滴、漏现象。

四是进行质量体系认证并设立地下水动态监测制度。通过对地下水环境监测和管理实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。同时建立相关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。建立有关规章制度和岗位责任制，从源头上减少污染风险。

6.5.3 分区防控措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：项目厂区应划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防

渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区满足地面硬化要求；一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）与《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求。厂区防渗分区划分及防渗等级见表 6.5-1，厂区地下水防渗分区图见附图。

表 6.5-1 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区类别	厂内分区	防渗要求
重点防渗区	甲类车间、乙类车间、戊类车间、装卸站、罐区、污水站、甲类仓库、乙类仓库、事故池、初期雨水池、地面地下雨污管线等。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或者参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）与《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）执行
一般防渗区	公辅车间、循环水站、氮站、化验室等。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行
简单防渗区	综合楼、控制室、门卫、道路等	一般地面硬化

项目在认真落实以上措施防止废水、危废等渗漏措施后，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

本项目仍需完善地下水污染防治措施，在厂内不同区域实施分区防治：

①危险废物贮存场所按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求进行设计、施工，采用抗渗混凝土（抗渗混凝土抗渗等级为 P8）。

②各污水收集池采用抗渗混凝土及防水环氧面层处理（抗渗混凝土抗渗等级为 P8），避免对地下水产生污染。

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

6.5.4 地下水污染跟踪监测

建立厂区地下水环境跟踪监测体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。企业不具备监测能力，可以委托第三方有资质检测机构进行检测。

本项目地下水评级等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。项目建议设置 3 个地下水监测点，营运期间每年度监测一次。监测方案详见下表。

表 6.5-2 地下水跟踪监测方案

监测点位	监测层位	采样深度	监测因子	监测频次
------	------	------	------	------

污水站、场地上游、场地下游	潜水含水层	水位以下 1.0 米之内	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯	1 次/年
---------------	-------	--------------	--	-------

企业应制定地下水环境跟踪建设与信息公开计划，信息公开至少包括：1) 建设项目所在场地及其影响区域地下水环境跟踪监测数据，排放污染物种类、数量、浓度；2) 项目生产设备、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情况、跑冒滴漏记录、维护记录。

6.5.5 应急处置措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

(1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 发生污染物泄漏后，应即时对于浅层污染土壤进行处理，开挖污染土壤送至污染处理厂进行处理，切断污染源；当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

(4) 对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下。

(5) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(6) 如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

(1) 在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

(2) 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

(3) 受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

6.5.6 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、园区和宿迁市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

6.6 土壤防治措施

根据环境质量检测报告，项目用地范围内及周边土壤环境质量目前不存在超标问题，项目建成后，为防止项目排放废水、废气等项目用地范围内及周边土壤造成污染，应依据土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，采取有关土壤污染防治措施。

6.6.1 源头控制措施

建设项目应针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。

(1) 本项目所用的原辅料中含有一定数量的化学品，包括氢氟酸、盐酸、氢氧化钾、液氨等，均为常用的化学品及药剂，且均贮存在专用的化学品库房或储罐内，采用相对安全的防治措施，对土壤环境的危害较小。

(2) 推行清洁生产，采用自动化程度较高、产污较少的生产工艺和设备，减少单位产品新鲜水用量，降低单位产品耗酸量，提高水的重复利用率。

(3) 合理布置污水管线、酸碱物料输送管线，尽可能缩短管线布置，管线尽量架空，便于管线发生泄漏时及时发现。

6.6.2 过程防控措施

建设项目根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

(1) 通过废水、废气收集及处理效率，减少废水、废气排放环境；

(2) 项目用地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

(3) 防渗处理是防止土壤污染的重要环保保护措施，项目厂区应划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

6.6.3 跟踪监测

制定厂区土壤环境跟踪监测措施，包括建立土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。企业不具备监测能力，可以委托第三方有资质检测机构进行检测。

本项目土壤评级等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）必要时可开展跟踪监测，建议土壤环境跟踪监测方案如下见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤跟踪监测方案

监测点位	监测层位	采样深度	监测因子	监测频次
危废仓库	柱状样	0~3m	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃等	1 次/1 年
乙类化学品库	柱状样	0~3m		
污水站	表层样	0.2m		
北侧农田	柱状样	0~3m	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃等	1 次/1 年

企业应制定地下水环境跟踪建设与信息公开计划，信息公开至少包括：1) 建设项目所在场地及其影响区域土壤环境跟踪监测数据，排放污染物种类、数量、浓度；2) 项目生产设备、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情况、跑冒滴漏记录、维护记录。

6.7 环境风险防范措施

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

6.7.1 本项目环境风险防范措施

6.7.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

根据现场勘查，企业四周以生产企业为主，卫生防护距离范围内没有居民点，且项目危险品仓库和生产装置区离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，可以起到一定的安全防护和防火作用。厂区总平面布置符合防范事故的要求，并有应急救援设施及救援通道。建设项目危险单元与风险防范措施分布图见附图。

6.7.1.2 危险化学品储运安全防范措施

一、危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的队伍承担，定人定车，合理规划运输路线。

危险物品的运输、装卸应符合相应法规的要求，如《危险货物运输规则》、《危险货物品名表》、《危险货物分类与品名编号》，《危险货物运输包装通用技术条件》等。

危险化学品在运送前，需把危险化学品的种类、数量、运输方式等上报公安部门备案，经批准，持有危险品运输许可证后，才可进行运输工作，且严禁单人操作。本项目运输由有资质的危险化学品运输单位统一管理。运输工具必须认真执行《压力容器安全技术监察规程》及原劳动部颁发的《液化气体汽车罐车安全监察规程》等的有关条款。

二、液氨运输中的防范措施

(1) 罐车是液氨的运输工具，必须认真执行《压力容器安全技术监察规程》及原劳动部颁发的《液化气体汽车罐车安全监察规程》的有关条款。

液氨罐车必须具备以下条件，方可使用：

①新制造的液氨罐车必须有材质分析、探伤检查、热处理、水压试验和气密试验等技术资料，并有合格证书，旧罐车应按期检查。②安全阀、压力表、液位计、进出口阀、手动放空阀、压力表经过校验并有铅封。③色别、标志必须清楚。④静电接地装置要完好。

(2) 新安装或检修的液氨罐车首次使用，应用 N_2 置换，主罐内氧气含量不大于 3%，或抽真空，使罐内真空度不低于 650mm 汞柱后方可弃液氨。

(3) 罐车必须专用，不得混装。

(4) 罐车必须定期检验。液氨罐车检验间隔是：每 6 年进行 1 次全面检验，每年进行 1 次年度检验。

(5) 罐车检验合格证书应随车携带。

(6) 使用过程中，在任何情况下，必须留有不少于最大充装重量 0.5% 或 100kg 的余量，且余压不低于 0.1MPa。

(7) 液氨罐车的检修，必须严格执行有关安全检修制度、安全动火制度以及防火防爆安全技术规程的规定。

(8) 液氨罐车的装运，必须遵守以下安全要求：①充装操作工必须经过安全技术、防毒知识教育，能掌握防毒器具的性能，操作熟练并考核合格，否则禁止上岗操作；②充装必须称重，充装后应复检充装量，严禁超装。所用磅秤必须定期校验，保证计量准确；③液氨罐车的充装系数不得超过 $0.52t/m^3$ ，且不应超过车辆最大载重质量；④充装过程中，罐车内的液氨或气氨不得向大气排放；⑤充装所用软管，必须有合格证。软管与两端接头的连接应牢靠；

(9) 液氨罐车每次充装，都应按规定的表格认真填写充装记录，内容包括：①罐车编号。②进厂时间和残留液氨数量。③进厂检验情况，如密封性能、试验时间、试验压力、试验结果，

安全附件是否齐全可靠。④罐车容积、充装数量、复验结果。⑤充装日期、封车日期、封车压力、封车人。⑥充装单位名称、充装人。

(10) 液氨运输的事故防范措施

液氨运输车辆倾覆后，将造成液氨的迅速大量外逸，在无任何处理措施的情况下，液氨会一部分以挥发的形式扩散到大气中，另一部分则会以液态形式迅速渗入土壤中，对大气和土壤环境将产生瞬间的显著影响。考虑到氨的易溶水性，若在事故发生后，果断及时地采取水淋措施，使液氨得以及时溶入水中，则可以有效地避免或减轻 NH_3 对附近大气环境的影响，同时，液氨经水稀释后，其浓度将明显降低，可由此减轻 NH_3 对事故点地区土壤环境的影响。

6.7.1.3 物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

(1) 在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探测器，以便及早发现泄漏、及早处理。

(2) 生产区各车间沿外墙砌筑环形集水沟与事故池相连，生产区中间储罐设围堰或截留系统等。

(3) 罐区地面及围堰按要求进行防渗；各储罐根据物料性质设置相应的喷淋装置，用于消防或泄漏物料挥发气体的吸收，事故废水由围堰及截留设施收集，收集后回收或处理达标后排放；设置防护及堵漏用品，并设置移动备用罐和输送泵。

项目生产采用 DCS 自动控制系统，当出现装置运行不正常、管道泄漏等异常情况下可实现紧急停车；项目采用双路电源供电，一路满足正常生产，另一路作为保安电源，以保证正常生产和事故应急。

(4) 厂区设置双回路电源及应急电源柴油发电机，以保证正常生产和事故应急供电。

仓库、罐区设置围堰并采用硬化、防腐水泥地面，避免物料泄漏污染土壤和地下水。另外，建设方应做好以下管理工作：

①严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，利于消防和疏散。

②采用露天或敞开框架布置以利通风，避免死角造成有害物质的聚集。

③所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散。

④应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

⑤设置完善的下水道系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到泄漏物料事故收集池，以便集中处理。

⑥对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。加强个人防护，作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及必要的耐酸服、手套和靴子，并定期检查维修，保证使用效果。

6.7.1.4 固废事故风险防范措施

(1) 固废仓库按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》中的要求设置环境保护图形标志；

(2) 加强危废暂存间防雨、防渗漏等风险防范措施，严格做到防火、防风、防雨、防晒、防扬散、防渗漏；

(3) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内、避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边需设置导流槽；

(4) 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）中的相关要求，本项目危险固废中含有易燃、有毒性物质，必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易燃、易爆危险品贮存；必须将危险废物装入容器内；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合符合标准的标签；

(5) 本项目对危险固废进行定期检测、评估，加强监管，确保在线监控设施正常运转；按危险固废的管理规定进行建档、转移登记。固体废物清运过程中，应严格按生产工艺操作，严禁跑、冒、滴、漏，一旦发生泄漏，及时清理，妥善包装后送至指定的固废存放点。

6.7.1.5 火灾和爆炸事故风险防范措施

(1) 控制液体物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

(2) 储运设备的安全管理：定期对储运设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(3) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(5) 要有完善的安全消防措施。从平面布置上, 本厂的仓库、罐区之间应按国家消防安全规定, 设置足够的安全距离和道路, 以便安全疏散和消防。各重点部位建议设置灭火器, 并且对其作定期检查。

6.7.1.6 废水事故性排放风险防范措施

厂区污水处理站发生的事故多为操作运行不当, 或污染物浓度突然变化, 致使污水处理效果下降。由于本项目生产废水经预处理达到接管标准后接入园区污水处理厂处理。若本项目污水处理站发生事故, 将对园区污水处理厂的污水处理产生一定的冲击, 加大园区污水处理厂的处理负荷。

事故或非正常工况排水时, 厂内污水站内部建设 2 个事故应急池, 总有效容积为 1900m³, 一旦发生情况, 事故应急池能接纳本项目事故废水, 满足事故应急风险防范的要求。

若污水处理站发生故障, 自动监测仪显示出水水质浓度较高时应立即关闭送往园区污水处理厂的阀门, 把废水暂存到污水事故池中, 检查污水站发生事故的原因, 待污水处理站恢复正常后, 废水经处理达标后送园区污水处理厂集中处理。

在项目雨水排口前设切换井、闸阀和自动控制系统, 雨水排口切换井设两个出口, 一个出口与初期雨水池相连, 一个出口与外界雨水管网相接。平时阀门与厂外界雨水管网阀门保持关闭。生产区各车间沿外墙砌筑环形集水沟与事故池相连, 生产区中间储罐设围堰或截留系统等。当发生事故时, 外排阀门保持关闭状态, 事故废水进入事故池中, 杜绝事故废水外排。

6.7.1.7 消防及火灾报警系统

企业设有若干数量的烟感、温感及火灾报警器, 分布在全厂各个部位。配套相应的消防水池、消防水泵、管网、消火栓、报警器、各类灭火器材和仪表设置防爆等设施等。企业消防用水为厂内消防水池, 消防事故水产生后导入消防水池暂存, 保证不外排进入雨水管网, 对外界环境造成影响。

雨水和污水接管口分别设置截流阀, 发生泄漏、火灾或爆炸事故时, 泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统, 紧急关闭截流阀, 可将泄漏物、消防水收集入消防水池内。通过泵将事故废水泵入废水处理处理, 处理达标后接入园区污水管网并进入市政污水处理厂深度处理; 若厂内污水处理装置不能处理泄漏物, 必须委托有资质的单位安全处置, 杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。

6.7.1.8 风险监控及应急监测系统

根据苏环办[2020]16 号、苏环办[2020]101 号文等的要求，企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业须对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，新改扩建环境治理设施须经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（1）风险监控

①拟建项目设置可燃和有毒气体检测报警装置等；②对于储罐区安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪等；③地下水设置监测井进行跟踪监测；④全厂配备视频监控；⑤关注含氢气废气的处理工艺等。

（2）应急监测系统

在废水排放口设置污水流量计、pH 计、COD、氨氮在线监测仪，清下水排口设置排水明渠及计量装置，安装 pH 计、水量、COD 在线监测仪。其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

项目建成后，企业需编制突发性环境事件应急预案并备案根据应急预案要求，厂区根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区管委会求助，还可以联系宿迁市环保、消防、医院、公安、交通、应急以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.7.1.9 废气设施风险防范措施

- ①加强废气日常监测，进出口进行监测，以便随时对设备运行情况进行监控。
- ②管道湿度监控、发现高湿废气做好相应预防措施。
- ③做好设备压力情况监控，及时发现设备超压情况。
- ④做好温度监控、及时发现温度异常情况。

⑤做好必要的废气设施维护保养工作，建立台账机制，强化风险防范措施。

6.7.1.10 环境应急培训、演练相关要求

建设单位应每年至少组织一次预案培训，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。

建设单位应当建立健全环境应急预案演练制度，每年至少组织一次应急演练。环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行总结，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

建设单位应保留 1 年以上环境应急相关台账和资料，以备环保部门查验。

6.7.2 事故水收集措施合理性论证

6.7.2.1 事故池设置

本项目原料存贮装置泄漏、生产装置泄漏事故或非正常排放废水进入厂区事故池进行临时收集，一旦发生事故，企业立即停止生产，同时可收集初期雨水和部分消防或喷淋事故水，然后将初期雨水池或围堰内的事故废水打到本厂污水收集池进行处理，达标后排放。

本项目原料存贮装置泄漏、生产装置泄漏事故或非正常排放废水进入厂区事故池进行临时收集，一旦发生事故，企业立即停止生产，同时可收集初期雨水和部分消防或喷淋事故水，然后将初期雨水池或围堰内的事故废水打到本厂污水收集池进行处理，达标后排放。

根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）附录 B 事故储存设施总有效容积计算方法的规定：

$$V_T = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：

V_T ——事故储存设施总有效容积

V_1 ——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， m^3 ；注：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；以最大一个 $100m^3$ 液氨储罐计算。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{wi} t_{wi}$$

Q_{wi} ——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_{wi} ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

本项目消防用水量最大处为液氨灌区，一次消防用水量 $1522.8m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

注：罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

本项目液氨罐区防火堤内有效容积约 480m³。

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指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。

本项目 V₁+V₂-V₃ 最大值以乙类罐区 2（液氨罐区）计，为 (V₁+V₂-V₃)_{max} =100+1522.8-480=1142.8m³

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

液氨罐区发生事故时无生产废水排出。

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5=10qF$$

式中：

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n = 922/88.2 = 10.45 \text{mm}$$

q_a——年平均降雨量，mm（参考宿迁年平均降雨量为 922mm）

n——年平均降雨日数。（参考宿迁年平均降雨日数为 88.2 天）

F——必需进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。（消防事故废水依托厂区雨水明沟收集，进入事故废水收集系统的汇水面积按照本次设计范围的建设面积约 78420.8 m²确定）。

$$V_5 = 78420.8 \times 10.45 / 1000 = 820 \text{m}^3。$$

则 V_T = (V₁+V₂-V₃)_{max} + V₄+V₅ = 1142.8+0+820 = 1962.8m³

另根据 B.2.4：排至事故池的排水管道在自流进水的事故池最高液位以下的容积可作为事故排水储存有效容积。

本项目雨水管、沟容积约 60m³左右，事故水池容积可扣除此部分容积，根据以上计算结果，**本项目事故水池容积 1900m³。**

正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭清下水/雨水排放阀，并开启事故池进水阀。通过上述计算可知，在各事故状态下废水的产生量均按最大值进行考虑，能够满足发生物料泄漏火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求。

。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭清下水/雨水排放阀，并开启事故池进水阀。通过上述计算可知，在各事故状态下废水的产生量均按最大值进行考虑，能够满足发生物料泄漏火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求。

6.7.2.2 事故废水防范和处理

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 6.7-1。

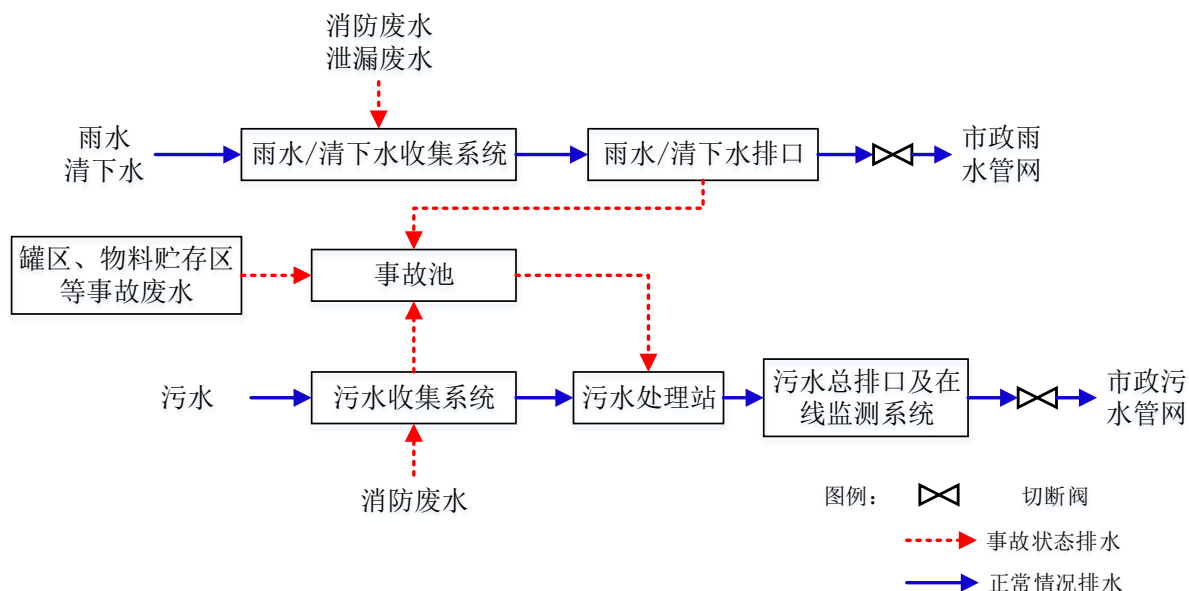


图 6.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。为防止消防废水等从雨水排口或清下水排口直接排出，在排水管网（包括雨水管网、清下水管网、污水管网）全部设置切断装置。

正常生产情况下，厂区污水、雨水、清净下水按绿线流向；

事故状况下，消防污水、事故废水、清净下水等则按红线流向，进入事故池，收集的污水再分批分次送污水处理站处理，处理达标后接管园区污水处理厂。

采取上述相应措施后，由于事故废水排放对周围水环境污染事故的可能性极小。

6.7.2.3 消防尾水收集系统的设置情况和隔断措施

① 由上述分析可知，全厂消防废水可通过污水管沟→雨水管网→事故池→污水站、罐区等收集池→事故池→污水站等的形式，做到有效收集和暂存。

② 雨水管网设有雨水阀门切换装置，当发生事故产生消防废水或化学品泄漏时，将雨水管网切换阀门由排向雨水管排放口切换至排向事故池，并将初期雨水、泄漏的物料和消防废水排至厂区事故池中进行收集处理，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

③ 厂区四周均设置实体围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

6.7.3 突发环境事件隐患排查和治理

6.7.3.1 隐患排查内容

本项目隐患排查工作将从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面进行。

1、环境应急管理方面

(1) 应按规定定期修订突发环境事件风险评估和应急预案，并报环保部门进行备案。

(2) 应按规定建立健全隐患排查治理制度，定期开展隐患排查治理工作，并建立留存相关档案。

(3) 定期开展突发环境事件应急培训，应急培训内容包括但不限于现行环保法律法规相关内容培训、环保设施等实操宣讲培训、应急演练相关内容培训、环境应急管理岗位培训。应急培训频次至少一年一次，并保留相关培训记录（影像材料、签到表、会议记录等）。

(4) 配备必要的环境应急装备和物资。

(5) 定期开展应急演练，频次不得低于一年一次，并按相关要求公开预案及演练情况。应急演练内容包括但不限于危化品库/危废仓库泄漏、生产车间废气装置故障、污水处理站设施故障等。应急演练应建立留存相关档案和台账记录（影像材料、脚本、演练记录等）。

2、突发环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发水环境事件风险防范措施：

(1) 本项目应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。应急事故池正常生产过程中是否处于空置状态，应急事故池控制闸阀是否可以正常运行。

(2) 本项目厂区内涉及各个生产装置、罐区和危废库等的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统或应急事故池。

(3) 生产废（污）水系统的总排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否正常运行，是否能在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

(4) 雨、污管网系统是否定期进行 CCTV 检测，是否存在管道渗漏、堵塞、破裂等情况。雨水系统闸阀是否正常运行，是否能在紧急情况下关闭雨水闸阀，确保受污染的雨水、消防水不排入雨水管网。

从以下几方面排查突发大气环境事件风险防控措施：

(1) 定期排查与周边重要环境风险受体的各类防护距离，是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

(2) 本项目设置在线监测系统是否可正常运行，是否建立有效的环境风险预警体系；

(3) 是否定期委托例行监测；

(4) 建立突发环境事件信息通报制度，排查是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

6.7.3.2 隐患排查方式

建立以日常排查为主，综合排查为辅的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

6.7.3.3 隐患排查频次

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

6.7.4 应急预案

6.7.4.1 应急预案编制要求

建设单位应按照《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）要求，修订环境风险评估和应急预案报告，并报送环保主管部门备案。修订应急预案框架结构应符合《建设项目环境风险评价技术导则》相关要求，针对可能发生的各类突发环境事件，明确具体应对措施。在项目一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案。

6.7.4.2 分级响应程序

(1) 车间级救援响应

当厂内生产区、装置区有毒有害、易燃易爆等物料发生少量泄漏或废水、废油因意外泄漏时，岗位操作人员应立即采取相应措施，予以处理。事故得到控制后，向生产主管、值班长、厂部值班人员进行汇报。

(2) 厂级救援响应

当厂内生产区、装置区有毒有害、易燃易爆等物料发生大量泄漏而未起火或车间发生小范围火灾时，岗位操作人员应立即向生产主管、值班长、厂部值班人员汇报并采取相应措施，厂内安全相关人员应立即赶到现场，参与处置行动，防止事故扩大。

(3) 请求外部救援响应

当厂内生产区、装置区有毒有害、易燃易爆等物料发生火灾、爆炸时，立即通知公司应急救援领导小组成员到达现场，启动公司突发环境事件应急预案，迅速成立应急指挥部，各专业组按各自职责开展应急救援工作。指挥部成员通知各自所在部门，迅速向当地生态环境部门等上级领导机关报告事故情况。

当事件超出公司内部应急处置能力时，企业应迅速向园区生态环境部门、宿豫区政府等上级领导机关报告并请求外部增援。当地政府及有关部门介入后，公司内部应急救援组织将服从外部救援队伍的指挥，并协助进行相应职责的应急救援工作。在处理环境影响事故时，当公司突发环境事件应急预案与上级应急预案相抵触时，以上级应急预案为准。

6.7.4.3 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

(1) 检测的方式、方法

环境应急监测组人员到达现场后，查明泄漏物质浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散和方向、速度，并对泄漏气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向指挥部报告。必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指挥采取简易有效的保护措施。

(2) 抢险救援方式、方法

现场处置组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。

应急保障组到达现场后，与消防车队配合，就立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。

现场处置组到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织安保人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。

消防队接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和切除现场的易燃易爆物品。

(3) 控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或倒罐处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如易燃易爆液体大量泄漏，则由现场处置组命令在发生事故的部门和一定区域内停止一切作业，所有电气设备和照明保持原来状态，机动车辆撤离或就地熄火停驶。

现场处置组到达现场后，会同发生事故的部门在查明液体外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。

现场处置组到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

(4) 事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。

由指挥部下达紧急安全疏散命令。

一旦发生重大泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

(5) 应急监测计划

企业拟配备部分应急监测仪器，主要有便携式氨气、氢气、氧气、一氧化碳检测仪，其他监测均委托第三方专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向宿迁市环境监测中心站等专业监测机构寻求帮助。

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染的情况，在事发初期应当增加频次，不少于每 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于每 6 小时一次；应急终止后可每天一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

表 6.7-1 水质应急监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
金陵河雨水排口下游混合处、山东河污水厂排口下游混合处	pH、SS、COD、氨氮、TP、TN、石油类、氟化物、甲苯、二甲苯等	1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	两次监测浓度均低于所在环境功能区地表水标准值或已接近可忽略水平为止
金陵河雨水排口、山东河污水厂排口上游的对照点		1 次/应急期间	以平行双样数据为准

表 6.7-2 环境空气应急监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
事故发生地污染物浓度的最大处	氯气、VOCs、SO ₂ 、CO、氯化氢、氨、氟化物等	1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于所在环境功能区空气质量标准值或已接近可忽略水平为止
事故发生地最近的居民居住区或其他敏感区		1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于所在环境功能区空气质量标准值或已接近可忽略水平为止
事故发生地的下风向		4 次/天	连续监测 2~3 天
事故发地上风向对照点		2 次/应急期间	/

表 6.7-3 土壤应急监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
事故发生地受污染的区域	pH、石油类、甲苯、二甲苯等	1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理
对照点		1 次/应急期间	/

表 6.7-4 地下水应急监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
厂区周边水井及长期监测井（两侧、下游）	pH、氨氮、耗氧量、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐等	初始 1~2 次/天，第 3 天后，1 次/周直至应急结束	两次监测浓度均低于所在环境功能区地下水标准值或已接近可忽略水平为止
厂区周边水井（上游）		1 次/应急期间	以平行双样数据为准

6.7.4.4 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

事故发生后由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测。检测、抢险、救援人员进入有毒区域必须事先了解有毒区域的地形，建筑物分布，有无燃烧爆炸的危险，物料泄漏的大致数量和浓度，选择合适的防毒用品，必要时穿好防化服。

应至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相照应。每组人员中必须明确一位负责人作为监护人，各负责人应用通信工具随时与指挥部联系。

1.事故现场的保护

设置内部警戒线，以保护现场和维护现场的秩序；保护事故现场被破坏的设备部件，碎片、残留物等及其位置；在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；对搜集到的物件应保持原样，不准冲洗擦拭。

2.事故发生后采取的处理措施

（1）生产过程中物料泄漏处理措施

当生产发现液体管道上有少量泄漏时，可用内衬耐油橡胶垫片紧箍作临时堵漏方法，待后再作处理。

如发现液体管道大量泄漏时，则需紧急关停输送泵和出口根部阀门，待液体流尽后冲洗干净，将法兰脱开移至安全区域进行修补。

当输送泵在输送液体突然泄漏时，则将液体出口处的根部阀关闭，关停输送泵，待管道内液体流尽至无压时再关闭管道上的全部阀门，然后对输送泵修复后再作使用（必要时可启用备用泵）。

当输送液体管道的连接法兰垫片或阀门发现泄漏时，则将输送泵关停及输出口处的阀门关闭，待管道内液体流尽、关闭全部阀门后调换垫片或阀门。

（2）化学品库、生产车间、危废仓库、污水处理站等泄漏处理措施

泄漏事故发生后可针对泄漏规模的大小确定应急措施。①少量泄漏：事故工段人员即刻停工，采取相关堵漏措施并向事故处理组组长汇报。由应急小组成员确定泄漏物名称、性质和泄漏量；现场警戒，在彻底收集处理完严禁他人就接近；消除泄漏区域的点火源；佩戴防护手套，快速更换包装桶，防治继续泄漏，将已经泄漏的少量危险物质用黄沙吸附，待事故处理后，吸附危险物质的黄沙运至有资质的危废处置单位处理。②大量泄漏：泄漏区域工作人员应立即撤

离到安全地带，应急人员立即电话报告给应急指挥部；消除泄漏区域的点火源；应急保障组封闭现场进出口及可能扩散的地带，防止闲人出入，将重伤人员送至医院；所有应急人员穿戴防毒物渗透工作服及自吸过滤式防毒面具对泄漏包装桶采取堵漏措施，然后将大型积漏盘内的泄漏物质泵入备用废液桶内暂存；将黄沙覆盖在泄漏区域，吸附地面遗留的少量泄漏物质；待事故处理后，吸附危险物质的黄沙运至有资质的危废处置单位处理。环境应急监测组在应急事故妥善处理，可根据现场情况联系有资质单位进行环境应急监测。通讯组立即电话报告上级有关部门，有关部门接到报告后应立即用广播、电话等方式及时通知疏散事故下风向、可能受到大气污染影响的居民或公司及附近企业员工，减少污染危害。一旦情形失控，通讯组立即电话宿迁市消防大队请求支援。

A 液氨泄漏应急措施

A-1 液氨泄漏事故发生时，根据现场情况划分警戒区，处置车辆和人员一般停靠在较高地势和上风(或侧上风)方向 150m 以外，切断火源，根据泄露程度，必要时采取措施对附近居民进行安全、有序撤离，并对 3km 范围的村庄发出安全警报。

A-2 现场人员应采取必要的个人防护措施，在处置泄漏或有关设备时，应穿着隔绝防护服，佩戴空气呼吸器；直接接触液氨时，应穿着防毒服装；紧急时也可穿棉衣棉裤，扎紧裤袖管，并用浸湿口罩捂住口鼻。

A-3 钢瓶泄漏，处置时应用无火花工具，尽量使泄漏口朝上，以防液化气体大量流淌；关闭和堵漏措施无效时，可考虑将钢瓶浸入水或稀酸溶液中，或转移至空旷地带洗消处理；应迅速清除泄漏区的所有火源和易燃物，并加强通风。

A-4 对泄漏的液氨应使用雾状水、开花水流喷淋，并尽量防止泄漏物进入水流、下水道或一些控制区；如发生火灾时应用雾状水、开花水流、抗溶性泡沫、砂土或 CO₂ 进行扑救，同时注意用大量的直射水流冷却容器壁，产生的废水引入事故废水池。若有可能，应尽快将可移动的物品转移出火场。若出现容通风孔声音变大或容器壁变色等危险征兆，则应立即撤离。

A-5 急救措施：皮肤接触时应立即脱去被污染的衣着，应用 2% 硼酸液或大量流动清水彻底冲洗，就医；眼睛接触时立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医；吸入时应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

A-6 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

B 乙硼烷泄漏应急措施

B-1 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离，小泄漏时隔离 300 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

B-2 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。。

B-3 灭火方法和灭火剂：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

灭火注意事项及措施：禁用水柱、泡沫和卤素灭火剂。。

B-4 急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

B-5 操作处置注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类、卤素接触。尤其要注意避免与水接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

B-6 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。应与氧化剂、氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、碱类等分开存放。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

C 氢氟酸泄漏应急措施

C-1 当氢氟酸发生泄漏时，应用水枪稀释泄漏到大气中的酸雾。

C-2 车间组织现场人员初期自救，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。泄露区域禁止带入火种，避免爆炸。

C-3 现场应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

C-4 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合吸收中和泄露的氢氟酸，也可用大量水冲洗，洗水稀释后排入事故池收容。

C-5 急救措施：吸入时迅速脱离现场至新鲜空气处，若呼吸困难，给输氧，若呼吸停止，立即进行人工呼吸，并就医；食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，然后就医；皮肤接触：立即脱去被污染衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟，然后就医，或者立即脱去被污染

衣着，用敌腐特灵冲洗，如果是含氟的酸，用六氟灵冲洗，然后就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，或者用敌腐特灵洗眼器（如果是含氟的酸，用六氟灵冲洗），并立即就医。

D 盐酸应急处理措施

D-1 密闭操作，注意通风

操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

D-2 存于阴凉、通风处

温度不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

D-3 运时包装要完整，装载应稳妥

运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。勿在居民区和人口稠密区停留。

D-4 泄漏应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或导入应急池。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

E 硅烷应急处理措施

E-1 当发生硅烷泄漏的情况，立即疏散车间员工，立即通知产线领班，产线领班组织其他工序员工有序撤离现场。通知动力抽排室内气体。

E-2 应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服，手套防冻手套，关闭硅烷总阀门。如有人员沾染皮肤时，不要因害羞而迟疑，脱去污染衣物，马上到喷淋器下冲洗至少 15 分钟，严重者尽快就医。如有人员眼睛接触，马上到洗眼器用大量的清水冲洗眼睛 30 分钟以上，在冲洗时，要把眼睑翻起，严重者请立即就医。

E-3 漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除剩余的气体。

E-4 现场处理完后至少 3 小时方可进入现场，现场应无异味。

E-5 严格按照设备部要求对设备进行点检，点检时要注意管道是否有变形，气压表显示数是否在规定范围内，如发现异常，及时通知动力部，并通知当班产线领班。

F 磷化氢应急处理措施

F-1 作业人员防护措施、防护装备：建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

F-2 应急处置程序：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 450m，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷洒雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

F-3 灭火方法和灭火剂：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。

F-4 操作处置注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿带面罩式胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

F-5 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

F-6 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

(3) 火灾、爆炸处理措施

一旦发生易燃液体火灾、爆炸，应立即采取以下措施：①迅速报警；②由救援的泡沫消防车对着火地点注入泡沫灭火；③对其他原料桶和就近设备用水在外壁进行喷淋冷却保护，直至火灾扑灭；④立即疏散无关人员并建立警戒区；⑤根据危险目标火灾、爆炸影响范围实施隔离区域；⑥如果二次爆炸难以避免，应当机立断，撤出所有抢险人员至安全区域；⑦抢险人员均应戴正压自给式呼吸器，着防化服。

事故现场洗消工作的负责人为指挥部副指挥。事故现场由现场处置组负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、痕迹等更要注意保护；事故现场洗消工作的专业队伍义务消防队、抢险抢修队。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后使用无火花工具手机运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液涮洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利

用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。爆炸火灾处理产生消防水统一收集到厂内的事故池，不得未经处理就排入污水和雨水管网，事故发生后污水、雨水排口处阀门切断，不排放任何不合格的消防污水。

6.7.4.5 事故现场隔离与疏散方案

(1) 危险区的隔离

厂区应制定撤离组织计划和事故隔离操作手册。突发事故出现后，应紧急撤离和疏散本厂区和厂区周围的人员或车辆。

①危险区的设定

公司重大事故为发生火灾、爆炸和泄漏事故。一般可根据事故造成的危害程度，将周围 100 米范围内区域划分为危害边缘区。事故危害区域划定后，应根据现场环境检测和当时气象资料，可进一步扩大或缩小划定事故危害区域。

②事故隔离的方式方法

按设定的危险区边缘设置警示带（用红色彩带）；各警戒隔区出入口设警戒哨、治安人员把守，限制人员车辆进入；对事故周边区域周边道路实施隔离交通管制疏导车辆，保证应急救援的通道要畅通。

(2) 事故区隔离

①根据应急救援处理原则初步应紧急封锁隔离泄漏或火场四周 50 米范围。

②向上级政府报告，请求宿迁化工园管委会和宿迁市生态环境局救援，由近而远逐一疏散四周 100 米内的人员。

(3) 事故现场疏散方案

1、确定疏散计划

由企业应急指挥部明确周边受影响区域人群疏散计划，确定疏散时间、路线、交通工具、目的地等。本公司警戒疏散组配合政府应急行动小组组织人员疏散。应急指挥部发出疏散命令后，警戒疏散组按要求进入指定位置，立即组织人员疏散。遵循向风险源上风向疏散原则。

在疏散路线上设置疏散指示标志，保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

2、组织现场人员疏散

公司应急保障组配合现场恢复组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

事件现场人员清点、撤离的方式及安置地点如下：

①疏散的命令必须通过警报或通报系统迅速传达。

②必须听从应急指挥部下达的命令，往泄漏源上风方向疏散。

③疏散后集合场所，由应急指挥部视情况决定。

④疏散时除考虑本厂员工外，还必须考虑访客、承包商。

⑤确定厂内疏散路线，集合地点视情况由应急指挥部决定。

⑥人员清点。由应急保障组提供人数，其他各部门负责人提供人员去向，救护疏散组进行汇总交由总指挥进行人数清点核对。

⑦疏散区域由初期隔离和保护行动距离图进行疏散，从离泄漏源最近开始，然后从下风处逐渐推广。

3、组织周边人员疏散

(1) 告知周边可能受影响的群众及企业

配合企业应急指挥中心，通过各种途径向公众发出警报和紧急公告，告知事故性质、对健康的影响、自我保护措施、注意事项等、疏散线路等。

(2) 引导周边群众疏散

本公司应急保障组配合宿迁生态化工科技产业园应急指挥中心引导周边员工疏散。

口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

4、其他疏散建议

(1) 强制疏导

事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

(2) 加强对疏散出人员的管理

对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

(3) 及时报告被困人员

专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

5、交通疏导

(1) 发生严重环境事故时，应急指挥部应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

(2) 设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场；

(3) 配合好进入事故现场的现场恢复组，确保现场处置组进出现场自由通畅；

(4) 引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

6.7.4.6 事故现场安置方案

根据突发环境事件影响及事发当地的气象、地理环境人员密集度等，建立现场警戒区、交通管制区域和重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，有组织、有秩序地及时疏散转移受威胁人员和可能受影响地区居民，确保生命安全。应急指挥部妥善做好转移人员安置工作，提前疏散、转移可能受到危害的人员，确保有饭吃、有水喝、有衣穿、有住处和必要医疗条件。必要时，请区环保部门提供技术支持，统一规划实施安全转移安置工作。

6.7.5 建立与园区相衔接的管理体系

6.7.5.1 风险防范措施的衔接

(1) 风险报警系统的衔接

①企业消防系统已与化工园、宿迁市消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至化工园、宿迁市消防站。

②本项目生产过程中所使用的化学品种类及数量应及时上报化工园应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

③有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入园区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内、园区应急预案。

(2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向化工园、宿迁市相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

(3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区、宿迁市调度，对其他单位援助请求进行帮助。

6.7.5.2 风险应急预案的衔接

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和化工园事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向化工园事故应急指挥部、宿迁市应急指挥中心报告，并请求支援；化工园应急指挥部进行紧急动员，成立应急行动小组，厂内应急小组听从化工园现场指挥部的领导。

(3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系宿迁市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

(4) 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合化工园、宿迁市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与化工园应急组织取得联系。

(5) 信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、化工园管委会及周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(6) 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和化工园相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

6.8 施工期污染防治措施

6.8.1 施工期大气污染防治措施

建设单位必须采取合理可行的控制措施，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。主要扬尘污染防治要求及措施有：

1、制定、落实扬尘污染防治方案，并按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和处理措施，并保证扬尘污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置扬尘污染控制设施的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准；

2、施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡，其高度不得低于 1.8 米，围挡应当设置不低于 0.2 米的防溢座；

3、施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；

4、建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

5、项目主体工程完工后，建设单位应当及时清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

6、建筑材料运输车应按规定配置防洒落装置，装载不宜过满，保证运输过程中不洒落；并规划好运输车辆的运行路线与时间；

7、运输车辆加蓬盖，装卸场地在装卸前先清理干净，减少车轮、底盘等携带泥土洒落地面。

8、对运输过程中洒落在地面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

9、施工结束时，应及时对施工占用场地恢复原状及植被。

10、加强施工现场管理，强化文明施工与作业。在选择施工单位时，将施工期的环境减缓措施写入合同文本中，并加强督促与检查，确保施工期的环境减缓措施落到实处。

6.8.2 施工期地表水污染防治措施

施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；

②水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

6.8.3 施工期固废污染防治措施

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾、弃方要及时清运，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，环卫所定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存。经采取合理的综合利用和处置措施不外排。

6.8.4 施工期噪声污染防治措施

为降低施工噪声对周边居民的影响，项目建设和施工单位采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少对环境的影响：

①依法申报：本项目施工噪声影响属于短期影响，为了减少施工对周围居民的影响，工程在距居民 200 米的区域内不允许在晚上十一时至次日凌晨六时内施工，如难以避免，则需上报当地环保管理部门，通过批准后方可进行夜间施工。

②降低设备声级：尽量选用低噪声设备，对高噪声设备的摆放地进行选择，尽量选择远离噪声敏感点的地方摆放施工机械；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭。

③降低车辆交通噪声：利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。一方面可以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响，另一方面也降低了对现有道路交通的负荷。

④合理布局施工现场：具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，作到快速施工；根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》确定合理的工程施工场界；对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，减少施工噪声对民众的污染影响。

采取有效污染防治措施后，施工期各污染物能得到有效处理，对外环境的影响较小。

6.9 项目环保投资与“三同时”验收一览表

本项目的“三同时”环保措施内容见表 6.9-1。

表 6.9-1 本项目环保投资与“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施、规模、处理能力）				处理效果	环保投资(万元)	完成时间	
			处理措施	设计风量(m ³ /h)	排口	排气筒高度(m)				
废气	有组织	氢氟酸生产线 氢氟酸储罐	氟化物	二级碱喷淋	40000	DA001	25	满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值中工艺加热炉标准、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	200	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用
		氟化铵生产线 BOE 生产线	氟化物	二级碱喷淋	16000	DA002	25			
		硝酸生产线	硝酸雾 NO _x	二级碱喷淋	15000	DA003	25			
		冰乙酸生产线	乙酸雾	二级碱喷淋	10000	DA004	25			
		混合酸生产线 铝蚀刻液生产线 ITO 蚀刻液生产线 铜蚀刻液生产线 草酸生产线 硫酸生产线 磷酸生产线 盐酸生产线	硝酸雾、氟化物、乙酸雾、硫酸雾、HCl、四甲基氢氧化铵、磷酸雾、草酸雾、NMHC、NO _x	二级碱喷淋	40000	DA005	25			
		超纯氨生产线	氨	超级吸氨器	20000	DA006	25			
		有机混合液产线 N-甲基吡咯烷酮生产线 乙酸丁酯生产线 石油醚生产线 甲苯生产线 二甲苯生产线 环己烷生产线	NMHC、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮	干式过滤+沸石浓缩转轮+脱附催化燃烧	20000	DA007	30			
		甲醇生产线 乙醇生产线 丙酮生产线 危废库废气 甲类库 2 废气 乙类库废气	甲醇、乙醇、丙酮、NMHC、氨、氟化物、HCl	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	20000	DA008	30			
		乙硼烷混合气生产	五氧化二磷、三氧化二硼、乙	高温燃烧+碱喷淋	12000	DA009	25			

类别	污染源	污染物	治理措施（设施、规模、处理能力）				处理效果	环保投资(万元)	完成时间
			处理措施	设计风量(m ³ /h)	排口	排气筒高度(m)			
	线 磷烷混合气生产线	硼烷、磷烷、颗粒物							
	制氢生产线	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	低氮燃烧	12000	DA010	25			
	检测废气	氟化物、硝酸雾、NO _x 、HCL、硫酸雾、NH ₃ 、NMHC、甲苯、二甲苯、丙酮、乙酸	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	20000	DA011	25			
	污水站废气 槽车装载废气	氨、硫化氢、NMHC 硝酸雾、NO _x 、氟化物	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	20000	DA012	25			
	食堂	油烟、非甲烷总烃	油烟净化器	10000	DA013	25			
	无组织 废气	戊类车间	氟化物	加强生产设备设施密闭，加强废气收集处理，原料和产品密封仓储，储罐设置气相平衡系统、氮封等措施，加强储罐废气收集					
乙类车间 1		氟化物、硝酸雾、NO _x 、乙酸雾、硫酸雾、磷酸雾、HCl、草酸雾、四甲基氢氧化铵、NMHC							
甲类车间 1		NMHC、石油醚、环己烷、二甲苯、乙酸丁酯、N-甲基吡咯烷酮、甲醇、乙醇、丙酮、甲苯、乙硼烷、磷烷							
危废库		NMHC、氨、氟化物							
化验室		氟化物、硝酸雾、NO _x 、HCL、硫酸雾、氨、NMHC、甲苯、二甲苯、丙酮、乙酸雾							
污水站		氨、硫化氢、NMHC							
乙酸罐区		乙酸雾							
盐酸罐区		HCl							
氢氟酸罐区		氟化物							
氨水罐区		氨							
充装区		硝酸雾、NO _x 、氟化物							
液氨充装区		氨							
甲类仓库 2		NMHC							

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目

类别	污染源	污染物	治理措施（设施、规模、处理能力）				处理效果	环保投资(万元)	完成时间
			处理措施	设计风量(m ³ /h)	排口	排气筒高度(m)			
	乙类仓库	NMHC、氟化物、HCl、氨、硫酸雾							
废水	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、氟化物、TDS、甲苯、二甲苯、石油类	废水处理设施（“气浮-二级沉淀-AO-T 生物脱氮-二沉-三沉”）15m ³ /h				满足宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准要求	150	
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油、LAS	隔油池、化粪池						
噪声	生产设备/公辅设备	噪声	选用低噪声设备、消音减振、厂房隔声等				厂界达标排放	20	
固废	一般固废	废脱硫剂、制水废过滤介质、制水废树脂、制水废膜	一般固废库 100m ² ，厂内暂存后综合利用或供应商回收				满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）要求，固废得到合理处置	30	
	危险固废	废过滤介质、废催化剂、废吸附剂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、废活性炭、检测废液、污泥	设置危废仓库约 60m ² ，污泥暂存间 50 m ² ，按标准进行防腐防渗						
	生活垃圾	生活垃圾	收集后由环卫清运处置						
地下水、土壤	甲类车间、乙类车间、戊类车间、装卸站、罐区、污水站、甲类仓库、乙类仓库、事故池、初期雨水池等为重点防渗区，公辅车间、循环水站、氮站、化验室等区域为一般防渗区，综合楼、公用车间、控制室、门卫等区域为简单防渗区，厂区道路进行地面硬化						避免污染土壤和地下水	100	
环境管理	制定全厂环境管理制度，委托社会监测机构开展日常环境监测工作，统计整理有关环境监测资料并上报当地环保部门，检查监督环保设施的运行、维修和管理情况，开展全厂职工的环保知识教育和组织培训						确保污染治理设施正常运行及污染物达标排放	30	
雨污分流、排污口规范化	1、废气排气筒设置采样口、采样平台，并具备采样监测条件； 2、污水总排口规范化设置，按要求安装污水流量计、pH 计、COD、氨氮在线监测仪等； 3、清下水排口设置排水管道，安装 pH 计、水量、COD 在线监测仪等； 4、各个排污口处树立环保图形标志牌。						符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）	50	
环境风险及事故应急	总排口设置自动监控设备，污水排口设置切断装置，设置 1900m ³ 事故池应急池，配备可燃气体报警仪、有毒气体探测器、氧气探测器等							200	
	编制突发环境事件应急预案并备案							10	
“以新带老”措施			/					/	

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目

类别	污染源	污染物	治理措施（设施、规模、处理能力）			处理效果	环保投资(万元)	完成时间
			处理措施	设计风量 (m ³ /h)	排口			
卫生防护距离设置	以戊类车间、盐酸罐区边界向外分别设置 100m 卫生防护距离，乙类车间 1、甲类车间 1、危废库、化验室、污水站、硝酸罐区、氢氟酸罐区、氨水罐区、装卸区、液氨充装区、甲类仓库 2、乙类仓库边界向外分别设置 50m 卫生防护距离。目前防护距离内无环境敏感目标，今后也不得新建学校、医院、居民区等敏感目标。						/	/
合计							800	

7 环境影响经济损益分析

本项目开发建设必将促进当地社会经济发展，但工程建设也必然会对拟建地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益状况作简要分析。

7.1 经济效益分析

本项目总投资 100000 万元，其中环保投资约 800 万元。本项目的运行经费有可靠的保证，本项目能为企业创造稳定的现金流，增加盈利，该项目的投资回收期、利润等经济指标较好，总体风险较小，具有一定的经济效益和投资回报。经济效益良好，抗风险能力较强，是可行的项目。

7.2 环保投资

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，拟建项目产生的废气、废水、噪声对周围环境将会产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。本项目的环保投资总费用约为 800 万元，占该项目总投资的 0.8%。用于项目废水、废气、噪声等环境污染治理设施的建设，本项目环保投资费用较合理。根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。

7.3 环境经济损益分析

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

(1) 水环境损益分析

本项目对水环境的影响主要在营运期间。本项目废水经预处理达到接管标准后，接管至园区污水处理厂集中处理，处理后的尾水达《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）直接排放标准后经山东河排入新沂河。

由水环境影响分析结果可知，该项目建成后废水经处理达标排放，其产生的污染物对新沂河水质影响较小。

(2) 大气环境损益分析

本项目对大气环境的影响集中在营运期间。营运期对大气环境的影响主要是生产工序产生的酸性废气、有机废气、氨气等。经预测分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。建设项目在生产过程中产生的大量有机废气，但通过落实严格的收集措施和治理措施，大大减少有机废气的排放量，避免对工作人员和周围环境造成明显的影响。若不进行有效的治理，会对企业的员工产生一定的影响。在非正常工况下，大气污染物的排放量将增加，会对周围大气环境产生一定的影响。

(3) 声环境损益分析

本项目的噪声源主要是各类机械设备噪声，经预测分析可知，如建设单位对噪声源进行合理布局，并对高噪声源进行必要的隔声、吸声、减振等治理后，噪声可达标排放，因此，在采取有效措施的情况下，本项目的生产噪声对周围声环境影响不大。

(4) 固体废物环境损益分析

本项目产生的生活垃圾交由环卫部门统一收集处置；一般固废废物收集后外售。危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置。全厂产生的固废经过合理的处理处置后均不外排，对外环境影响较小，不会产生二次污染。

(5) 本项目规范设置排污口，设置自动监控系统，确保污染物稳定达标排放。

总之，本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对环境的危害，各项污染物均达标排放，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

7.4 社会效益分析

(1) 提高企业市场竞争力，促进企业整体良性循环

随着我国国家产品结构政策的调整和技术改造的不断深化，本项目采用国际领先设备、技术、遵循循环经济、可持续发展的思路，增强企业在市场中的竞争实力。同时通过财务分析，本项目的各项经济指标良好，抗风险能力和适应市场变化能力强，从而大大提高了企业产品的市场竞争力。确保在今后的市场竞争中为企业增强活力，并带来新的经济增长点。

(2) 促进地区经济发展，提供就业岗位

项目建成后，对行业生产技术的发展、生产管理、成本管理等方面有推动作用。由于本项目经济效益良好，除上交国家一定利税外，还能促进本地区相关企业发展，为地方经济发展做

做出贡献。项目建成后项目本身将为社会提供就业岗位，为当地人员提供了更多的就业机会。具有良好的社会效益。由此可见，本项目具有良好的社会效益。

7.5 小结

本项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。

8 环境管理与环境监测

8.1 污染物排放管理要求

8.1.1 工程组成

本项目工程组成见 3.1 章节。

8.1.2 原辅材料

本项目具体原辅材料的使用情况见错误!未找到引用源。。

8.1.3 污染物排放清单

本项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准具体见污染物排放清单表 8.1-1。

表 8.1-1 污染物排放清单

类别	污染源	污染物	环境保护措施 及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口 信息	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
废气	氢氟酸生产线废气 氢氟酸储罐废气	氟化物	二级碱喷淋	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1	1.69	0.068	0.303	DA001	
	氟化铵生产线 BOE 生产线	氟化物	二级碱喷淋	(DB32/4041-2021) 表 1	2.01	0.032	0.117	DA002	
	硝酸生产线	硝酸雾	二级碱喷淋	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933- 2015) 表 1	7.61	0.114	0.415	DA003	
		NO _x			(DB32/4041-2021) 表 1	5.556	0.083		0.303
	冰乙酸生产线	乙酸雾	二级碱喷淋	(DB31/933-2015) 附录 A	10.75	0.108	0.489	DA004	
		NMHC			(DB32/4041-2021) 表 1	10.75	0.108		0.489
	混合酸生产线 铝蚀刻液生产线 ITO 蚀刻液生产线 铜蚀刻液生产线 草酸生产线 硫酸生产线 磷酸生产线 盐酸生产线	硝酸雾	二级碱喷淋	(DB31/933-2015) 表 1	9.09	0.364	0.873	DA005	
		氟化物			(DB32/4041-2021) 表 1	0.08	0.003		0.008
		乙酸雾			(DB31/933-2015) 附录 A	4.29	0.172		0.412
		硫酸雾			(DB32/4041-2021) 表 1	3.60	0.144		0.345
		HCl				2.02	0.081		0.194
		四甲基氢氧化铵			/	1.52	0.061		0.146
		磷酸雾			(DB31/933-2015) 表 1	4.93	0.197		0.473
		草酸雾			/	2.43	0.097		0.233
		NMHC			(DB32/4041-2021) 表 1	5.807	0.232		0.412
		NO _x				6.640	0.266		0.637
	超纯氨生产线	氨	超级吸氨器	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	7.94	0.159	0.386	DA006	
	有机混合液产线 N-甲基吡咯烷酮生产 线 乙酸丁酯生产线 石油醚生产线 甲苯生产线 二甲苯生产线 环己烷生产线	NMHC	干式过滤器+ 沸石浓缩转轮 +脱附催化燃烧	(DB32/4041-2021) 表 1	34.08	0.682	1.826	DA007	
		乙酸丁酯			《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1	7.18	0.144		0.439
		石油醚			/	12.68	0.254		0.609
甲苯		(DB32/4041-2021) 表 1			1.98	0.040	0.095		
二甲苯					2.84	0.057	0.136		
环己烷		/			5.45	0.109	0.261		
N-甲基吡咯		/			3.96	0.079	0.285		

类别	污染源	污染物	环境保护措施 及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口 信息
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
		烷酮						
	甲醇生产线 乙醇生产线 丙酮生产线 甲类仓库 2 废气 乙类仓库废气 危废库废气	甲醇	碱洗+除雾器+活性炭吸附	(DB32/4041-2021) 表 1	3.96	0.079	0.380	DA008
		乙醇		/	7.92	0.158	0.380	
		丙酮		(DB32/3151-2016) 表 1	7.92	0.158	0.380	
		NMHC		(DB32/4041-2021) 表 1	20.88	0.418	1.420	
		氟化物			0.39	0.008	0.066	
		HCl			0.22	0.0043	0.038	
		氨		(GB14554-93)	0.51	0.010	0.084	
		硫酸雾		(DB32/4041-2021) 表 1	0.16	0.003	0.029	
	乙硼烷混合气生产线 磷烷混合气生产线	乙硼烷	高温燃烧+碱喷淋	/	0.04	0.0005	0.0001	DA009
		三氧化二硼		/	0.59	0.007	0.0021	
		磷烷		(DB31/933-2015) 表 1	0.05	0.001	0.0002	
		五氧化二磷		/	1.26	0.015	0.0046	
		颗粒物		(DB32/4041-2021) 表 1	1.85	0.022	0.0067	
	制氢生产线	SO ₂	低氮燃烧	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 5 大气污染物特别排 放限值中工艺加热炉标准	0.74	0.009	0.064	DA010
		NO _x		60.48	0.726	5.225		
		PM ₁₀		18.48	0.222	1.597		
	检测废气	氟化物	碱洗+除雾器+活性炭吸附	(DB32/4041-2021) 表 1	0.23	0.005	0.011	DA011
		硝酸雾		(DB31/933-2015) 表 1	4.50	0.090	0.216	
		NO _x		(DB32/4041-2021) 表 1	3.286	0.066	0.158	
		HCl		(DB32/4041-2021) 表 1	0.38	0.008	0.018	
		硫酸雾		(DB32/4041-2021) 表 1	3.00	0.060	0.144	
		氨		(GB14554-93)	1.69	0.034	0.081	
		NMHC		(DB32/4041-2021) 表 1	9.00	0.180	0.432	
		甲苯			0.75	0.015	0.036	
		二甲苯			0.75	0.015	0.036	
		丙酮		(DB32/3151-2016) 表 1	1.50	0.030	0.072	
		乙酸雾		(DB31/933-2015) 附录 A	0.75	0.015	0.036	
	污水站废气 槽车装载废气	氨	碱洗+除雾器+活性炭吸附	(GB14554-93)	2.67	0.053	0.378	DA012
		硫化氢		0.90	0.018	0.158		

类别	污染源	污染物	环境保护措施 及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口 信息
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
		NMHC		(DB32/4041-2021) 表 1	0.92	0.018	0.162	
		硝酸雾		(DB31/933-2015) 表 1	0.80	0.016	0.058	
		NO _x		(DB32/4041-2021) 表 1	0.587	0.012	0.042	
		氟化物		(DB32/4041-2021) 表 1	0.54	0.011	0.031	
	食堂废气	油烟	油烟净化器	江苏省《餐饮业大气污染物排放标准》 (报批稿)	0.81	0.008	0.010	DA013
		NMHC			9.00	0.090	0.108	
	有组织合计	SO ₂	/	/	/	/	0.064	/
		NO _x			/	/	6.374	
		PM ₁₀			/	/	1.604	
		氟化物			/	/	0.536	
		硝酸雾			/	/	1.574	
		乙酸雾			/	/	0.937	
		HCl			/	/	0.250	
		磷酸雾			/	/	0.473	
		硫酸雾			/	/	0.506	
		草酸雾			/	/	0.233	
		四甲基氢氧化铵			/	/	0.146	
		氨			/	/	1.144	
		NMHC			/	/	4.740	
		甲醇			/	/	0.380	
		乙醇			/	/	0.380	
		丙酮			/	/	0.452	
		乙酸丁酯			/	/	0.439	
		石油醚			/	/	0.609	
		甲苯			/	/	0.131	
		二甲苯			/	/	0.172	
	环己烷	/	/	0.261				
	N-甲基吡咯烷酮	/	/	0.285				

类别	污染源	污染物	环境保护措施 及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口 信息	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
		硫化氢			/	/	0.158		
		乙硼烷					0.0001		
		三氧化二硼					0.0021		
		磷烷			/	/	0.0002		
		五氧化二磷			/	/	0.0046		
	无组织 废气	氟化物	/	/	厂界无组织执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1。厂内非甲烷总烃无组织排放浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求	/	/	0.139	/
		硝酸雾				/	/	0.864	
		乙酸雾				/	/	0.283	
		硫酸雾				/	/	0.253	
		磷酸雾				/	/	0.181	
		HCl				/	/	0.238	
		草酸雾				/	/	0.072	
		四甲基氢氧化铵				/	/	0.045	
		VOCs				/	/	1.744	
		石油醚				/	/	0.271	
		环己烷				/	/	0.101	
		二甲苯				/	/	0.083	
		乙酸丁酯				/	/	0.177	
		N-甲基吡咯烷酮				/	/	0.300	
		甲醇				/	/	0.200	
		乙醇				/	/	0.200	
		丙酮				/	/	0.240	
		甲苯				/	/	0.070	
		乙硼烷				/	/	0.00016	
		磷烷				/	/	0.00021	
		氨				/	/	0.700	
		硫化氢				/	/	0.021	
废水	生产废水	pH、COD、	废水处理设施 (“气浮-二级沉淀-	本项目废水中 pH、COD、SS、石油类、	废水接管量 COD40.848t/a、	污水接管口			

类别	污染源	污染物	环境保护措施 及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口 信息
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
		SS、氨氮、总氮、TP、氟化物、TDS、甲苯、二甲苯、石油类	AO-T 生物脱氮-二沉-三沉”)	TOC、氨氮、总氮、LAS、氟化物执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 间接排放要求, TP、甲苯、TDS 执行宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准, 二甲苯参照执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 4 排放限值要求, 动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准排放限值要求。	SS29.475t/a、氨氮 1.582t/a、总氮 5.205t/a、TP0.496t/a、氟化物 2.272t/a、TDS167.671t/a、甲苯 0.059t/a、二甲苯 0.059t/a、石油类 0.889t/a、动植物油 0.578t/a、LAS0.289t/a。	DW001		
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油、LAS	隔油池、化粪池+厂区污水站	宿迁生态化工科技产业园污水处理厂尾水排放标准执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)直接排放标准限值, 动植物油尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准限值。	废水排放量 COD8.121t/a、SS1.624t/a、氨氮 0.812t/a、总氮 2.436t/a、TP0.081t/a、氟化物 1.299t/a、TDS162.417t/a、甲苯 0.016t/a、二甲苯 0.059t/a、石油类 0.162t/a、动植物油 0.162t/a、LAS0.081t/a。			
噪声	风机、冷却塔等设备	噪声	消声、隔音、减震	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类	3 类: 昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)	/		
固废	危险废物	危险废物量	委托有资质单位处置	暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求	不排放	危险废物暂存场所		
	一般工业固废	一般工业固废量	外售或委托填埋	暂存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单相关要求	不排放	一般工业固废暂存场所		
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运	/	不排放	/		
地下水	污水渗漏	COD、氨氮、氟化物等	地面硬化, 特定区域防腐	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	/	/		
环境风险防范措施	新建事故池 2 座, 合计 1900m ³ , 并按要求配套相应的事故水收集管网和切换闸阀; 按要求设置消防和火灾报警系统, 按要求配备消防应急设施和物资, 及时更新维护; 编制突发环境时间应急预案并备案, 建立应急演练制度, 定期开展应急培训和演练。建立环境应急台账。			/	杜绝事故污水直接排放	/		

类别	污染源	污染物	环境保护措施 及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口 信息
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
环境 管理 (机 构、 监测 能力 等)	建立体制完善的环保机构，并制定相关的规章制度。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。							/
清污 分流、 排污 口规 范化 设置	(1) 排污口规范化建设，设置采样口、截流阀，安装流量计、pH 计、COD、氨氮在线监测仪、数采仪；雨水接管口设置采样口、截流阀、COD 在线监测仪；(2) 所有排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。1 万 m ³ /h 以上有机废气排气筒设置自动监测设备；环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处；(3) 固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。		《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控(97)122 号文]。 《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022 修订)》(苏环发[2022]5 号)			/		/
总量 平衡 具体 方案	有组织废气：氟化物 0.536t/a、硝酸雾 1.574t/a、乙酸雾 0.937t/a、HCl0.25t/a、磷酸雾 0.473t/a、硫酸雾 0.506t/a、草酸雾 0.233t/a、四甲基氢氧化铵 0.146t/a、氨 1.144t/a、NMHC4.74t/a、甲醇 0.38t/a、乙醇 0.38t/a、丙酮 0.452t/a、乙酸丁酯 0.439t/a、石油醚 0.609t/a、甲苯 0.131t/a、二甲苯 0.172t/a、环己烷 0.261t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.285t/a、硫化氢 0.158t/a、乙硼烷 0.0001t/a、三氧化二硼 0.0021t/a、磷烷 0.0002t/a、五氧化二磷 0.0046t/a、SO ₂ 0.064t/a、NO _x 6.374t/a、PM ₁₀ 1.604t/a。 无组织废气：氟化物 0.139t/a、硝酸雾 0.864t/a、乙酸雾 0.283t/a、硫酸雾 0.253t/a、磷酸雾 0.181t/a、HCl0.238t/a、草酸雾 0.072t/a、四甲基氢氧化铵 0.045t/a、NMHC1.744t/a、石油醚 0.271t/a、环己烷 0.101t/a、二甲苯 0.083t/a、乙酸丁酯 0.177t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.3t/a、甲醇 0.2t/a、乙醇 0.2t/a、丙酮 0.24t/a、甲苯 0.07t/a、乙硼烷 0.00016t/a、磷烷 0.00021t/a、氨 0.7t/a、硫化氢 0.021t/a。 废水接管量 COD40.848t/a、SS29.475t/a、氨氮 1.582t/a、总氮 5.205t/a、TP0.496t/a、氟化物 2.272t/a、TDS167.671t/a、甲苯 0.059t/a、二甲苯 0.059t/a、石油类 0.889t/a、动植物油 0.578t/a、LAS0.289t/a。 废水排放量 COD8.121t/a、SS1.624t/a、氨氮 0.812t/a、总氮 2.436t/a、TP0.081t/a、氟化物 1.299t/a、TDS162.417t/a、甲苯 0.016t/a、二甲苯 0.059t/a、石油类 0.162t/a、动植物油 0.162t/a、LAS0.081t/a。 固体废物：零排放。							
公开 信息	建设单位应向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等							

表 8.1-2 本项目污染物“三本帐”(t/a)

类别	污染物	产生量	削减量	接管量	排放量
----	-----	-----	-----	-----	-----

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目

类别	污染物	产生量	削减量	接管量	排放量	
废气	SO ₂	0.064	/	/	0.064	
	NO _x	15.157	8.782	/	6.374	
	PM ₁₀	1.619	0.016	/	1.604	
	氟化物	4.663	4.127	/	0.536	
	硝酸雾	13.602	12.028	/	1.574	
	乙酸雾	9.189	8.252	/	0.937	
	HCl	2.218	1.968	/	0.250	
	磷酸雾	4.733	4.260	/	0.473	
	硫酸雾	4.314	3.808	/	0.506	
	草酸雾	2.328	2.095	/	0.233	
	四甲基氢氧化铵	1.455	1.310	/	0.146	
	氨	601.939	600.795	/	1.144	
	NMHC	45.728	40.988	/	4.740	
	甲醇	3.800	3.420	/	0.380	
	乙醇	3.800	3.420	/	0.380	
	丙酮	4.160	3.708	/	0.452	
	乙酸丁酯	4.395	3.955	/	0.439	
	石油醚	6.087	5.479	/	0.609	
	甲苯	1.130	0.999	/	0.131	
	二甲苯	1.541	1.369	/	0.172	
	环己烷	2.615	2.353	/	0.261	
	N-甲基吡咯烷酮	2.850	2.565	/	0.285	
	硫化氢	0.394	0.237	/	0.158	
	乙硼烷	0.0029	0.0028	/	0.0001	
	三氧化二硼	0.0070	0.0049	/	0.0021	
	磷烷	0.0038	0.0036	/	0.0002	
	五氧化二磷	0.0152	0.0106	/	0.0046	
	无组织	氟化物	0.139	/	/	0.139
		硝酸雾	0.864	/	/	0.864
		乙酸雾	0.283	/	/	0.283
硫酸雾		0.253	/	/	0.253	
磷酸雾		0.181	/	/	0.181	

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目

类别	污染物	产生量	削减量	接管量	排放量
	HCl	0.238	/	/	0.238
	草酸雾	0.072	/	/	0.072
	四甲基氢氧化铵	0.045	/	/	0.045
	VOCs	1.719	/	/	1.719
	石油醚	0.271	/	/	0.271
	环己烷	0.101	/	/	0.101
	二甲苯	0.083	/	/	0.083
	乙酸丁酯	0.177	/	/	0.177
	N-甲基吡咯烷酮	0.300	/	/	0.300
	甲醇	0.200	/	/	0.200
	乙醇	0.200	/	/	0.200
	丙酮	0.240	/	/	0.240
	甲苯	0.070	/	/	0.070
	乙硼烷	0.00016	/	/	0.00016
	磷烷	0.00021	/	/	0.00021
	氨	0.700	/	/	0.700
	硫化氢	0.021	/	/	0.021
	废水	废水量	162416.6	/	162416.6
COD		45.387	37.266	40.848	8.121
SS		32.750	31.125	29.475	1.624
氨氮		1.758	0.946	1.582	0.812
总氮		5.784	3.348	5.205	2.436
TP		1.985	1.904	0.496	0.081
氟化物		3.245	1.946	2.272	1.299
TDS		41.918	-120.499	167.671	162.417
甲苯		0.066	0.049	0.059	0.016
二甲苯		0.066	0.007	0.059	0.059
石油类		0.988	0.826	0.889	0.162
动植物油		0.643	0.480	0.578	0.162
LAS		0.321	0.240	0.289	0.081
固体废物		一般工业固废	30.148	30.148	/
	危险废物	437.4061	437.4061	/	0

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目

类别	污染物	产生量	削减量	接管量	排放量
	生活垃圾	84	84	/	0

本项目建成后，污染物总量控制指标为：

有组织废气：氟化物 0.536t/a、硝酸雾 1.574t/a、乙酸雾 0.937t/a、HCl0.25t/a、磷酸雾 0.473t/a、硫酸雾 0.506t/a、草酸雾 0.233t/a、四甲基氢氧化铵 0.146t/a、氨 1.144t/a、NMHC4.74t/a、甲醇 0.38t/a、乙醇 0.38t/a、丙酮 0.452t/a、乙酸丁酯 0.439t/a、石油醚 0.609t/a、甲苯 0.131t/a、二甲苯 0.172t/a、环己烷 0.261t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.285t/a、硫化氢 0.158t/a、乙硼烷 0.0001t/a、三氧化二硼 0.0021t/a、磷烷 0.0002t/a、五氧化二磷 0.0046t/a、SO₂0.064t/a、NO_x6.374t/a、PM₁₀1.604t/a。

无组织废气：氟化物 0.139t/a、硝酸雾 0.864t/a、乙酸雾 0.283t/a、硫酸雾 0.253t/a、磷酸雾 0.181t/a、HCl0.238t/a、草酸雾 0.072t/a、四甲基氢氧化铵 0.045t/a、NMHC1.744t/a、石油醚 0.271t/a、环己烷 0.101t/a、二甲苯 0.083t/a、乙酸丁酯 0.177t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.3t/a、甲醇 0.2t/a、乙醇 0.2t/a、丙酮 0.24t/a、甲苯 0.07t/a、乙硼烷 0.00016t/a、磷烷 0.00021t/a、氨 0.7t/a、硫化氢 0.021t/a。

废水接管量：COD40.848t/a、SS29.475t/a、氨氮 1.582t/a、总氮 5.205t/a、TP0.496t/a、氟化物 2.272t/a、TDS167.671t/a、甲苯 0.059t/a、二甲苯 0.059t/a、石油类 0.889t/a、动植物油 0.578t/a、LAS0.289t/a。

废水排放量：COD8.121t/a、SS1.624t/a、氨氮 0.812t/a、总氮 2.436t/a、TP0.081t/a、氟化物 1.299t/a、TDS162.417t/a、甲苯 0.016t/a、二甲苯 0.059t/a、石油类 0.162t/a、动植物油 0.162t/a、LAS0.081t/a。

固体废物：零排放。

（五）固体废物总量

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

8.1.4 排污口设置规范化

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控(97)122号文]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

（1）废水排放口：厂内设置废水接管口 1 个和雨水排放口 1 个，废水排放口设置污水流量计、COD 在线监测仪、氨氮在线监测仪，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（2）废气排放口：本项目建成后设置 13 个排气筒，每个排气筒均设置环保图形标志牌，进气口和出气口分别设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157）的要求。

(3) 固废堆场：本项目新建危废仓库和一般固废仓库，各类固废堆场需按照相应的规范要求进行管理。

8.1.5 主要环境风险防范措施

- 1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；
- 2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用；
- 3、根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计；
- 4、加强污水处理、废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放；
- 5、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员；
- 6、厂内应急预案根据实际生产情况进行编制，并根据环保应急预案要求定期演练；
- 7、根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

8.1.6 社会公开信息内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）要求，建设单位应向社会公开的信息内容如下：

单位名称、统一社会信用代码、法定代表人、生产地址、联系方式等基础信息，主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、排放标准及超标排放情况等排污信息，防治污染设施的建设和运行情况以及其他应当公开的环境信息。

8.2 环境管理要求

8.2.1 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

环境保护管理机构人员的主要职责是：

- (1)贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2)组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3)制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

(4)开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

(5)检查企业环境保护设施的运行情况。

(6)落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

(7)组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

8.2.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置安排公司安环部的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

⑤加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

8.2.3 运行期环境管理与监测

建设项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

8.2.3.1 环保制度

(1)报告制度

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）相关要求，执行排污许可证年度执行报告制度。主要内容包括污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。同时，厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监

测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

8.2.3.2 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

8.2.3.3 环境管理要求

(1) 本项目主要采用外售综合利用，安全处置、填埋等办法对相应的固废进行处理，根据不同固体废物的特性，采用相应的处理处置办法是可行的，但要注意加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。具体管理要求如下：

① 厂家应与回收一般废弃物厂家、综合利用厂家签定相关协议，以确保固废转移时不产生二次污染；

② 列入《国家危险废物名录》附录《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，在所列的豁免环节，且满足相应的豁免条件时，可以按照豁免内容的规定实行豁免管理。

③ 危险固废贮区设置相应标志，并进行必要的措施，防止发生危险固废泄漏事故；建立危险废物处置台账，并如实记录危险废物处置情况；

④ 应由专人按批次记录危险废物处置时间、种类、数量及处置过程新产生危险废物种类和数量，台账及处置设施原始运行保留记录 3 年以上。

⑤ 建设单位应制定危险废物污染防治责任制度，明确负责人和部门责任分工。具体责任部门至少应包括环保、生产、财务等部门，要明确各部门对危险废物产生、贮存、转移的管控要求和措施，明确危险废物处置经费落实要求，并制定奖惩措施。

⑥ 危险废物的转移应根据《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》（环发〔2015〕47号）、《江苏省固体（危险）废物跨省转移审批工作程序》等中的规定执行，在对企业产生危险废物品种和数量仔细甄别的基础上，根据危险废物管理计划将所有危险废物交有资质单位利用或处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

⑦ 本项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将在预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

⑧ 一般固废暂存场所环保措施：一般固废暂存场所设置和固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；

⑨ 必须设置醒目的标志牌，一般固废、危险固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》（GB15562.2）的要求；

一般固废暂存间和危废暂存间设置管理人员，相关人员应参加岗位培训，合格后上岗；建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺；与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(3) 加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(4) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）制定本项目环境监测方案。

排污单位根据监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。排污单位应如实记录监测期间的工况（包括生产负荷、污染治理设施运行情况等），确保监测数据具有代表性。

8.3.1 污染物排放监测

生产运行期污染源监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目监测计划表

污染物类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气有组织	DA001 进出口	氟化物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1
	DA002 进出口	氟化物	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
	DA003 进出口	硝酸雾	半年一次	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1
		NOx	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
	DA004 进出口	乙酸雾	半年一次	(DB31/933-2015)附录 A
		NMHC	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
	DA005 进出口	硝酸雾	半年一次	(DB31/933-2015)表 1
		氟化物	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
		乙酸雾	半年一次	(DB31/933-2015)附录 A
		硫酸雾	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
		HCl	半年一次	
		四甲基氢氧化铵	半年一次	/
		磷酸雾	半年一次	(DB31/933-2015)表 1
		草酸雾	半年一次	/
		NMHC	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
		NOx	半年一次	
	DA006 进出口	氨	半年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	DA007 进出口	NMHC	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
		乙酸丁酯	半年一次	(DB32/3151-2016)表 1
		石油醚	半年一次	/
		甲苯	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
		二甲苯	半年一次	
		环己烷	半年一次	/
		N-甲基吡咯烷酮	半年一次	/
	DA008 进出口	甲醇	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
		乙醇	半年一次	/
		丙酮	半年一次	(DB32/3151-2016)表 1
		NMHC	半年一次	
		氟化物	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
		HCl	半年一次	
		氨	半年一次	(GB14554-93)
	硫酸雾	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1	
	DA009 进出口	乙硼烷	半年一次	/
		三氧化二硼	半年一次	/
		磷烷	半年一次	(DB31/933-2015)表 1
		五氧化二磷	半年一次	/
		颗粒物	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
	DA010 进出口	SO2	每季 1 次	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值中工艺加热炉标准
		NOx	每季 1 次	
		PM10	每季 1 次	
	DA011 进出口	氟化物	半年一次	(DB32/4041-2021)表 1
氟化物		半年一次	(DB32/4041-2021)表 1	
硝酸雾		半年一次	(DB31/933-2015)表 1	
NOx		半年一次	(DB32/4041-2021)表 1	

污染物类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
无组织		HCl	半年一次	(DB32/4041-2021) 表 1
		硫酸雾	半年一次	(DB32/4041-2021) 表 1
		氨	半年一次	(GB14554-93)
		NMHC	半年一次	(DB32/4041-2021) 表 1
		甲苯	半年一次	
		二甲苯	半年一次	
		DA012 进出口	丙酮	半年一次
	乙酸雾		半年一次	(DB31/933-2015) 附录 A
	厂界	氨	半年一次	(GB14554-93)
		硫化氢	半年一次	
	厂内	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氟化物、硝酸雾、乙酸雾、HCl、磷酸雾、硫酸雾、草酸雾、四甲基氢氧化铵、氨、VOCs、甲醇、乙醇、丙酮、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮、硫化氢、乙硼烷、磷烷	一年一次	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1。
		非甲烷总烃	半年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	废水	废水总排放口	流量	在线监测
pH 值			在线监测	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放要求
COD			在线监测	
SS			每月一次	
石油类			每月一次	
氨氮			在线监测	
TN			每月一次	
LAS			在线监测	
氟化物			每月一次	
TP			每月一次	
甲苯			每月一次	
TDS		每月一次		
雨水排放口	二甲苯	每月一次	参照执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 表 4	
	动植物油	每月一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准	
	pH、COD	在线监测	/	
噪声	厂界	连续等效 A 声级	每季一次(含昼夜)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

8.3.2 环境质量监测计划

环境质量监测计划见表 8.3-2。

表 8.3-2 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次

目标环境	监测点位	监测指标	监测频次	执行质量标准
------	------	------	------	--------

目标环境	监测点位	监测指标	监测频次	执行质量标准
土壤	危废仓库、乙类化学品库、污水站	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃等	每年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值
	北侧农田	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃等	每年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
地下水	污水站、场地上游、场地下游	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯	每年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

9 环境影响评价结论与建议

9.1 建设项目概况

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司拟在宿迁生态化工科技产业园投资 100000 万元，建设年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体及电子特气供应链项目。利用宿迁生态化工科技产业园 117 亩土地，新建各类生产车间和公辅车间、各类仓库、变配电室、化验室、控制室、综合楼等建构物 49165 平方米，配套建设各类罐区、各类装卸站、超纯水处理、污水处理、尾气处理、洗瓶设施、事故应急水池、初期雨水池、消防水池、消防泵房、柴油发电机组等公辅工程，购置各类生产和辅助设备，年产各类超高纯湿电子化学品 17.72 万吨，各类电子气体 755 万标方，各类副产品 2.132 万吨，同时形成 322.5 吨/年瓶装电子特气仓储供应链能力。

9.2 区域环境质量现状

根据《宿迁市 2021 年环境状况公报》，项目所在区域大气环境为不达标区。基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 六项基本因子中 $\text{PM}_{2.5}$ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。目前，宿迁市已发布《宿迁市 2022 年大气、水、土壤、危险废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2022〕11 号），可改善区域空气质量。

根据环境空气质量现状监测，监测期间氨、丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、硫化氢、硫酸、氯化氢达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；氟化物、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》标准。

根据地表水环境质量现状监测数据，山东河 W1、W2 监测断面处污染因子各污染物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准；新沂河 W3、W4 监测断面处污染因子各污染物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。

根据声环境质量现状监测数据，厂界四周均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据土壤环境质量现状监测数据，T1~T9、T11~T13 土壤环境质量可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，

T10 点可以达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值。

根据地下水环境质量现状监测数据，氨氮（D2、D3、D4、D5）、氟化物（D4）、总硬度（D2、D3）、高锰酸盐指数（D2、D3、D4、D5）、氯化物（D1）符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；其余因子均能达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

9.3 主要污染源及采取的污染防治措施

9.3.1 废水

厂区排水按照“雨污分流、清污分流”原则建设，厂区雨水收集后排入市政雨水管网。厂区污水经预处理后接管宿迁生态化工科技产业园污水处理厂，处理后尾水排至山东河最终汇入新沂河。

本项目废水经厂区污水处理设施预处理后 pH、COD、SS、石油类、TOC、氨氮、总氮、LAS、氟化物接管浓度可以达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放要求，二 TP、甲苯、TDS 接管浓度可以达到宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准，甲苯接管浓度可以达到《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 4 排放限值要求，动植物油接管浓度可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准排放限值要求。宿迁生态化工科技产业园污水处理厂排放执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）直接排放标准限值，动植物油尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准限值。

9.3.2 废气

本项目废气主要为生产过程中产生的各类酸性废气、碱性废气、有机废气和制氢燃烧废气，以及罐区废气、危废库废气、污水站废气、检测室废气、仓库废气、槽车装车废气、装卸站废气等。

氢氟酸生产线和氢氟酸储罐废气（HF）通过二级碱喷淋处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准后通过 1 根 25 米高排气筒 DA001 排放；

氟化铵生产线和 BOE 生产线废气（氟化物）通过二级碱喷淋处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准后通过 1 根 25 米高排气筒 DA002 排放；

硝酸生产线产生的废气（硝酸雾、NO_x）通过二级碱喷淋处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准后通过 1 根 25 米高排气筒 DA003 排放；

冰乙酸生产线产生的废气（冰乙酸、NMHC）通过二级碱喷淋处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准后通过 1 根 25 米高排气筒 DA004 排放；

混合酸生产线、铝蚀刻液生产线、ITO 蚀刻液生产线、铜蚀刻液生产线、草酸生产线、硫酸生产线、磷酸生产线、盐酸生产线、正胶显影液生产线产生的废气（硝酸雾、氟化物、乙酸雾、硫酸雾、HCl、四甲基氢氧化铵、磷酸雾、草酸雾、NMHC、NO_x）通过二级碱喷淋处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）后通过 1 根 25 米高排气筒 DA005 排放；

超纯氨生产线及氨水储罐产生的废气（氨）通过超级吸氨器吸收处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后通过 1 根 25 米高排气筒 DA006 排放；

有机混合液生产线、N-甲基吡咯烷酮生产线、乙酸丁酯生产线、石油醚生产线、甲苯生产线、二甲苯生产线、环己烷生产线废气（NMHC、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮）通过水喷淋+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理达到、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准后通过 1 根 30 米高排气筒 DA007 排放；

甲醇生产线、乙醇生产线、丙酮生产线、甲类仓库 2 废气、乙类仓库废气、危废库废气（甲醇、乙醇、丙酮、NMHC、氟化物、HCl、氨、硫酸雾）通过碱洗+除雾器+活性炭吸附处理后通过 1 根 30 米高排气筒 DA008 排放；

乙硼烷混合气生产线和磷烷混合气生产线废气（乙硼烷、磷烷）通过高温燃烧转化为三氧化二硼、五氧化二磷，以颗粒物形式存在，再通过碱喷淋处理后通过 1 根 25 米高排气筒 DA009 排放；

制氢生产线解析气通入转化炉燃烧，转化炉主燃料为天然气，采用低氮燃烧可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值中工艺加热炉标准，尾气通过 25 米高排气筒 DA010 排放；

化验室废气（氟化物、硝酸雾、NO_x、HCl、硫酸雾、氨、NMHC、甲苯、二甲苯、丙酮、乙酸雾）通过碱洗+除雾器+活性炭吸附处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排

排放标准》（GB14554-93）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）后通过 1 根 25 米高排气筒 DA011 排放；

污水站和槽车装载废气（氨、硫化氢、NMHC、硝酸雾、NO_x、氟化物）通过碱洗+除雾器+活性炭吸附处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后通过 1 根 25 米高排气筒 DA012 排放。

食堂油烟经过油烟净化器处理达到江苏省《餐饮业大气污染物排放标准》（报批稿）标准后通过楼顶排气筒排放。

9.3.3 噪声

本项目采用选低噪声设备、隔声、消声、绿化等噪声防治措施后，可实现厂界达标，满足环境保护的要求。

9.3.4 固废

本项目产生的一般固体废物主要有纯水和软水站制水废过滤介质和废树脂、天然气制氢废脱硫剂，采取了合理的综合利用和处置措施不外排，因此对周围环境基本无影响。

本项目产生的危险废物主要有废过滤介质、废催化剂、废吸附剂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、废活性炭、检测废液、污泥，委托有资质单位处置，不排放。本项目新建危废仓库 60m²、污泥暂存间 50 m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）要求设置。

9.3.5 地下水

严格按照国家相关规范要求，对污水站、事故池、罐区、污水输送管道等采相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

9.4 污染物排放情况

本项目建成后，污染物总量控制指标为：

有组织废气：氟化物 0.536t/a、硝酸雾 1.574t/a、乙酸雾 0.937t/a、HCl0.25t/a、磷酸雾 0.473t/a、硫酸雾 0.506t/a、草酸雾 0.233t/a、四甲基氢氧化铵 0.146t/a、氨 1.144t/a、NMHC4.74t/a、甲醇 0.38t/a、乙醇 0.38t/a、丙酮 0.452t/a、乙酸丁酯 0.439t/a、石油醚

0.609t/a、甲苯 0.131t/a、二甲苯 0.172t/a、环己烷 0.261t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.285t/a、硫化氢 0.158t/a、乙硼烷 0.0001t/a、三氧化二硼 0.0021t/a、磷烷 0.0002t/a、五氧化二磷 0.0046t/a、SO₂0.064t/a、NO_x6.374t/a、PM₁₀1.604t/a。

无组织废气：氟化物 0.139t/a、硝酸雾 0.864t/a、乙酸雾 0.283t/a、硫酸雾 0.253t/a、磷酸雾 0.181t/a、HCl0.238t/a、草酸雾 0.072t/a、四甲基氢氧化铵 0.045t/a、NMHC1.744t/a、石油醚 0.271t/a、环己烷 0.101t/a、二甲苯 0.083t/a、乙酸丁酯 0.177t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.3t/a、甲醇 0.2t/a、乙醇 0.2t/a、丙酮 0.24t/a、甲苯 0.07t/a、乙硼烷 0.00016t/a、磷烷 0.00021t/a、氨 0.7t/a、硫化氢 0.021t/a。

废水接管量：COD40.848t/a、SS29.475t/a、氨氮 1.582t/a、总氮 5.205t/a、TP0.496t/a、氟化物 2.272t/a、TDS167.671t/a、甲苯 0.059t/a、二甲苯 0.059t/a、石油类 0.889t/a、动植物油 0.578t/a、LAS0.289t/a。

废水排放量：COD8.121t/a、SS1.624t/a、氨氮 0.812t/a、总氮 2.436t/a、TP0.081t/a、氟化物 1.299t/a、TDS162.417t/a、甲苯 0.016t/a、二甲苯 0.059t/a、石油类 0.162t/a、动植物油 0.162t/a、LAS0.081t/a。

固体废物：零排放。

（五）固体废物总量

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

9.5 环境影响预测与评价结论

9.5.1 大气环境

（1）项目正常排放时，各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度贡献值及最大日平均落地浓度值均未超过 GB3095-2012 中二级标准及其他参考标准限值要求。预测结果表明本项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大占标率≤100%；污染物年均浓度贡献值的最大占标率≤30%；

（2）根据预测结果，叠加了现状背景浓度的影响后，各环境敏感保护目标及网格点处的短期浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ 2.2-2018》附录 D 及其他参考标准限值要求。

（3）非正常工况下，氨、NO_x、氟化物、氯化氢、乙酸丁酯在区域的小时最大落地浓度均不能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非正常排放对周边环境影响较大。其他污染物在各关心点及区域的小时最大落地浓度仍能满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准限值要求，但对周边环境影响的贡献值增加。建设单位需要加强设备的保养及日常管理，降低设备检修、工艺设备及处理装置出现非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施以降低环境影响。

（4）本项目无计算超标点，不设大气环境防护距离；根据卫生防护距离的计算和相关标准要求，本项目以戊类车间、盐酸罐区边界向外分别设置 100m 卫生防护距离，乙类车间 1、甲类车间 1、危废库、化验室、污水站、硝酸罐区、氢氟酸罐区、氨水罐区、装卸区、液氨充装区、甲类仓库 2、乙类仓库边界向外分别设置 50m 卫生防护距离。目前防护距离内无环境敏感目标，今后也不得新建学校、医院、居民区等敏感目标。

评价结果表明，项目建成投产后，大气环境影响可接受。

9.5.2 地表水环境

本项目废水经厂内污水处理站处理后接管宿迁生态化工科技产业园污水处理厂进行深度处理，属于间接排放。项目废水可满足接管要求，不会对宿迁生态化工科技产业园污水处理厂产生冲击，同时污水厂尾水排放稳定达标，满足总量控制要求，对地表水环境造成影响可控。本项目依托宿迁生态化工科技产业园污水处理厂进行深度处理具有依托可行性。

9.5.3 声环境

（1）叠加本底值噪声后，厂界昼夜噪声预测值为 57.64~59dB（A），夜间噪声预测值为 50.32~53.76dB（A），各评价点昼夜噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

（2）通过以上分析得出，在项目落实本报告提出的噪声防治措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周边声环境影响不大，不会改变当地声环境功能区划。

9.5.4 地下水环境

在对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目对区域地下水环境影响较小。

9.5.5 固体废物

本项目所产生的固体废物采取妥善的处理处置措施后不外排，对周围环境影响较小。

9.5.6 环境风险分析

本项目需加强管理，严格落实本报告提出的各项事故风险防范措施、制定事故应急预案，尽可能杜绝各类事故的发生和发展，避免当地环境受到污染。本项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平可接受。

9.6 环境影响经济损益分析

经分析，建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.7 环境管理与监测计划

建设项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.8 公众参与

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等规范和文件要求开展了项目公众参与调查。

公示期间，建设方和环评单位均未曾接到公众对项目建设的反对意见。

本项目通过多种方式进行了公众参与，了解广大公众的意见，符合《环境影响评价公众参与办法》的相关要求。建设单位表示将严格按照国家有关规定以及审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施逐条认真落实，确保对周围环境的影响以及对周边群众的生产生活影响降到最低限度。

9.9 总结论

本项目位于宿迁生态化工科技产业园内，属于 C3985 电子专用材料制造，G5942 危险化学品仓储，符合国家和地方产业政策，与区域规划相符，符合相关政策要求，不占用生态红线。本项目营运期间采取了合理的污染防治措施，废气、废水、噪声、固废等污染物可得到

有效控制，各项环保措施技术可行、经济合理、满足长期稳定运行和达标排放的要求。本项目所在区域环境质量现状能够满足本项目建设要求，废水、废气、噪声等污染物对周围环境的影响可接受，固体废物可以实现不排放。项目在加强监控、采取可靠的风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，环境风险是可以接受的。建设单位按要求征求并采纳公众意见；制定了各项环境管理要求和日常环境监测计划。

因此，在落实环评提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。