南京源恒环境研究所有限公司
Nanjing Yuanheng Institute for Environmental Studies Co., Ltd.

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
（报批稿）

建设单位：安瑞森(宿迁)电子材料有限公司

二〇二三年六月

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（报批稿）

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.yuanhengbj.com
邮箱：yhhb@yuanhengbj.com

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 项目建设的必要性和可行性.....2
1.4 环境影响评价技术路线.....7
1.5 初筛分析判定.....9
1.6 关注的主要环境问题及环境影响.....12
1.7 环境报告书的主要结论.....12
2 总论.....14
2.1 编制依据.....14
2.2 评价因子与评价标准.....17
2.3 评价工作等级和评价重点.....29
2.4 评价范围及环境敏感区.....42
2.5 相关规划及环境功能区划.....45
2.6 政策相符性分析.....64
2.7 三线一单相符性分析.....80
3 建设项目工程分析.....92
3.1 项目基本情况.....92
3.2 污染影响因素分析.....154
3.3 物料平衡及水平衡.....185
3.4 污染源分析.....185
3.5 风险识别.....207
4 环境现状调查与评价.....214
4.1 自然环境现状调查与评价.....214
4.2 环境保护目标调查.....225
4.3 环境质量现状调查与评价.....225
4.4 区域污染源调查.....247
5 环境影响预测与评价.....250
5.1 施工期环境影响预测与评价.....250
5.2 环境空气影响预测与评价.....254
5.3 地表水环境影响评价.....307
5.4 噪声环境影响评价.....316
5.5 固体废物环境影响分析.....318
5.6 地下水环境影响评价.....324
5.7 土壤环境影响分析.....346
5.8 环境风险评价.....354
5.9 生态环境影响评价.....421
5.10 碳排放分析.....422
6 环境保护措施及其可行性论证.....433
6.1 废气防治措施评述.....433
6.2 废水防治措施评述.....467
6.3 噪声防治措施评述.....477
6.4 固废防治措施评述.....479

6.5 地下水污染防治措施.....485
6.6 土壤防治措施.....490
6.7 环境风险防范措施.....491
6.8 施工期污染防治措施.....539
6.9 项目环保投资与“三同时”验收一览表.....542
7 环境影响经济损益分析.....547
7.1 经济效益分析.....547
7.2 环保投资.....547
7.3 环境经济损益分析.....547
7.4 社会效益分析.....548
7.5 小结.....549
8 环境管理与环境监测.....550
8.1 污染物排放管理要求.....550
8.2 环境管理要求.....559
8.3 环境监测计划.....565
9 环境影响评价结论与建议.....569
9.1 建设项目概况.....569
9.2 区域环境质量现状.....569
9.3 主要污染源及采取的污染防治措施.....570
9.4 污染物排放情况.....572
9.5 环境影响预测与评价结论.....573
9.6 环境影响经济损益分析.....575
9.7 环境管理与监测计划.....575
9.8 公众参与.....575
9.9 总结论.....575

附件

附件1、江苏省投资项目备案证（宿豫行审备〔2022〕161号）

附件2、安瑞森（宿迁）电子材料项目行业类别鉴定会会议纪要（宿化治办[2022]9号）

附件3、不动产权证书、关于安瑞森项目用地保障工作的会议纪要

附件4、营业执照、法人身份证

附件5、宿迁生态化工科技产业园开发建设规划环境影响报告书审查意见

附件6、项目限制类化学品园区准入证明

附件7、项目总平面布置图

附件8、环评委托书、建设单位确认书

附件9、宿迁市环保领域信用承诺

附件10、环境质量现状监测报告
附件11、万祥锌业地块土壤污染状况调查报告专家评审意见
附件12、工业废水委托处理意向书
附件13、天然气气质分析报告
附件14、蒸汽供用协议
附件15、固废处置意向协议
附件16、副产品质量标准
附件17、现场踏勘记录表
附件18、技术评审会会议纪要
附件19、技术评审会意见修改说明
附件20、专家复核意见
附件21、专家复核意见修改说明
附件22、评估意见
附件23、总量平衡方案
附件24、环审会意见
附件25、环审会意见修改说明

附图

附图1 地理位置图
附图2 总平面布置图
附图3 周边概况图
附图4 敏感目标分布图
附图5 园区规划图
附图6 水系图
附图7 园区污水工程规划图
附图8 园区雨水工程规划图
附图9 园区供热工程规划图
附图10 园区燃气工程规划图
附图11 生态红线图

附图 12-1 宿迁市城市总体规划图

附图 12-2 国土空间规划近期实施方案

附图 13 应急疏散通道、安置场所位置

附图 14 分区防渗图

附图 15 各车间平面布置图

附图 16 雨污管网（含事故管网）图

附图 17 应急物资设施分布图

1 概述

1.1 项目由来

超高纯湿电子化学品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。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，随着近年太阳能和半导体行业在我国的崛起，超高纯湿电子化学品，市场空间广阔。

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。超高纯湿电子化学品、电子气被国际个别企业技术垄断，在诸如光刻胶等产品领域，生产技术由国外公司垄断，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，目前国内企业生产的产品已经能达到 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。

江苏安瑞森电子材料有限公司是亚太地区领先的高纯电子化学品和电子气体产品供应商，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。为了满足国内不断增长的超净高纯试剂产品需求，推动我国电子行业的快速和健康发展，打破国外电子化学品生产和供应的垄断，江苏安瑞森电子材料有限公司于 2021 年 11 月 12 日在宿迁设立了安瑞森(宿迁)电子材料有限公司（以下简称“宿迁安瑞森”）。

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。项目 7N 超纯氨、6N 乙硼烷混合气、6N 磷烷混合气等产品达到了全球领先，其余产品达到国内领先，项目建成后有望发展成为国内唯一的湿电子化学品和电子气体的综合类

工厂，也是国内电子化学品、电子气体产品种类最多、产能最大的一体化全产业链基地。

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水蒸气重整制取高纯电子氢气、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（41440m^2）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土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 项目建设的必要性和可行性

1.3.1 项目建设的必要性

超高纯试剂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，国内主要生产中低端产品。光伏服务产品占 60%，面板服务产品占 25%，半导体服务产品占 15%。

目前，随着各领域高科技的发展，微电子行业呈现加速势头，具体表现在集成电路的集成度迅速提高，相对线宽不断减小，多晶硅栅极宽度及其相应的沟道宽度也降低到纳米级。随着国际化的产业转移，我国芯片制造业迅速发展，市场对相关辅料的强烈需求吸引了国外技术的进入和国内研发力量的增加，从而引起我国超净高纯试剂技术水平的迅速提高。到 2008 年末全球性的经济危机使得芯片企业开始考虑成本节约，从而增加了对相关辅料价格的敏感性。于是，综合两方面的因素，芯片企业开始试用国内的超净高纯试剂，为我国超净高纯试剂行业的发展带来了契机。据有关资料显示，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。

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。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；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、光伏等行业客户提供一揽子的产品和服务的解决方案。

在以上背景下，本项目的建设必要性如下：

（1）契合国家产业发展方向，符合国家的产业政策。随着我国经济的发展，光伏、面板和半导体行业发展迅速，给我国的超净高纯试剂提供了广阔的市场空间。超净高纯试剂的主要应用领域包括光伏、面板和半导体行业，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，国内主要生产中低端产品。光伏行业在我国的崛起推动了超净高纯试剂的增长。

（2）解决卡脖子材料，实现国产替代进口。本项目所涉及的绝大部分产品的市场份额目前均由巴斯夫、索尔维、液化空气、林德等世界 500 强巨头占据绝对垄断地位。安瑞森（宿迁）电子材料有限公司拟实施项目涵盖湿电子化学品、电子气体产品种类 35 种，其中 G5 级过氧化氢、G5 级氨水、7N 超纯氨、6N 乙硼烷混合气、6N 磷烷混合气等 7 种产品达到了全球领先，其余产品达到国内领先，项目建成后有望发展成为国内唯一的湿电子化学品和电子气体的综合类工厂，也是国内电子化学品、电子气体产品种类最多、产能最大的一体化全产业链基地。本项目的实施将有助于破解国外材料“卡脖子现象，实现国产替代进口”，打破国外电子化学品生产和供应的垄断，有利于我国光伏、面板、半导体行业的健康发展，为半导体供应链安全、智能制造、工业化 5.0 保驾护航。

（3）有助于宿迁聚焦建设“光伏之都”总定位。电子化学品、电子气体是光伏电池工厂生产最重要的原料之一，本项目所生产的 35 个产品中有 9 个湿电子化学品、7 个电子气体产品将用于光伏电池工厂。

安瑞森已与包[redacted]等在内的全球前 15 大光伏企业展开合作，且已与宿迁地区所有的光伏企业开展合作。本项目的落户将有效降低宿迁地区现有光伏企业的生产成本，补齐宿迁当地光伏生产企业所用高纯湿电子化学品、电子气体产业的生产和供应链，促进光伏新能源企业的发展，提升宿迁光伏企业招商环境和竞争力，对宿迁聚焦建设“光伏之都”总定位有明显助力作用。目前宿迁正在大力发展光伏产业，将光伏新能源作为主导产业，引进了[redacted]等一大批光伏新能源制造企业，努力将宿迁打造成光伏之都。在光伏硅片、电池片生产过程中超高纯湿电子化学品和电子气体是主要的所需化学品关键辅料，宿迁目前已经引进的光伏生产企业均是我们安瑞森的客户，为更好地服务客户以及使宿迁更有优势引进更多的光伏企业，完善光伏生产各环节生产原辅材料的供应链，在宿迁建设服务于光伏企业的超高纯湿电子化学品和超高纯电子气体是很有必要的，能够补齐光伏生产要素的供应链，提升宿迁光伏产业链的契合度和竞争优势，也有利于引进光伏新能源企业的招商工作。

（4）符合宿迁生态化工科技产业园发展定位。《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》总体布局方案中明确宿迁市产业方向之一为：提升新兴材料产

业，升级发展橡塑新材料，布局发展电子化学品，提升精细化工产业水平和竞争力，形成发展特色。本项目符合化工园区新材料产业发展定位，将成为化工园区新的经济增长点。

（5）推进了工业用地提质增效。安瑞森（宿迁）电子材料有限公司拟建设的项目用地为盘活原破产的万祥锌业（62亩）及地块北侧（55亩）的净地共计117亩，是针对省政府、市政府进一步推进工业用地提质增效盘活存量工业用地的政策的有效贯彻落实，通过利用破产企业地块能够充分发挥土地的经济效益。

（6）有利于促进宿迁当地经济的持续发展。目前公司已经掌握国内领先的湿电子化学品和电子气体的专有技术。公司利用多年研发成果和工厂运行经验，购置先进的技术装备，采用规模化生产经营，提升企业市场竞争力，充分利用本地资源，以研发和生产超净高纯试剂为主，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，延伸企业产业链，促进产业集群发展方面实现突破。通过本次项目的实施，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。该项目具有良好的经济意义、社会效益、环境效益和投资必要性。

1.3.2 项目建设的可行性

关于高端超净高纯试剂、电子气被国际个别企业技术垄断，进入门槛很高的问题，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。银川工厂目前生产的产品一直在供[redacted]等光伏企业以及等面板和半导体企业。

江苏安瑞森电子材料有限公司于2012年进入电子特气领域、2014年进入电子化学品领域，经过多年自行研发，公司已有54项专利已通过，其中6项为发明专利。同时公司不断引进行业顶尖技术人才，通过两者有机融合，逐步形成了产品种类齐全、质量高端的各类电子特气和电子化学品产品。

安瑞森宿迁基地的筹建团队人员均有大型跨国外企的工作经历和丰富的行业工作经验，安瑞森同时已经拥有多年的研发和生产经验，可以顺利完成相关项目的建设工作。

公司通过三轮融资吸收了国内多家国有资本及行业内的专业投资机构成为公司的股东，公司资金实力雄厚，能为项目实施提供充足的资金保障。

公司生产的电子化学品针对于光伏、面板和半导体应用领域的工艺要求，分别为不同等级，其中，G1、G2 级电子化学品主要用于光伏生产领域，由于市场需求量大，公司已拥有国内前 15 大的光伏企业客户，因此优先建设用于光伏生产领域的电子化学品，确保项目建成投产即产生利润和效益，为公司发展打下坚实的基础。G3 级别电子化学品主要应用于面板生产领域，公司目前已拥有[redacted]等面板生产企业客户，因此为导入面板生产企业所用 G3 电子化学品提供了有利条件。G4、G5 级别电子化学品主要应用于半导体先进制程领域，由于生产工艺技术要求高、投资大，目前市场容量小，客户导入周期长，贡献利润慢，主体设备需要进口且进口周期较长，因此公司将此类电子化学品建设主要放在二期来实施，保证公司的稳步、持续的发展。

项目所在地电力、原材料资源丰富，为项目生产提供了丰富的生产要素。周边光伏客户众多，电子化学品需求量较大，运输成本低，对企业生产成本具有相当大优势，产品具有很强的竞争力。

1.3.3 工艺技术先进性和可靠性

1.4 环境影响评价技术路线

环境影响评价技术路线见图1.4-1。

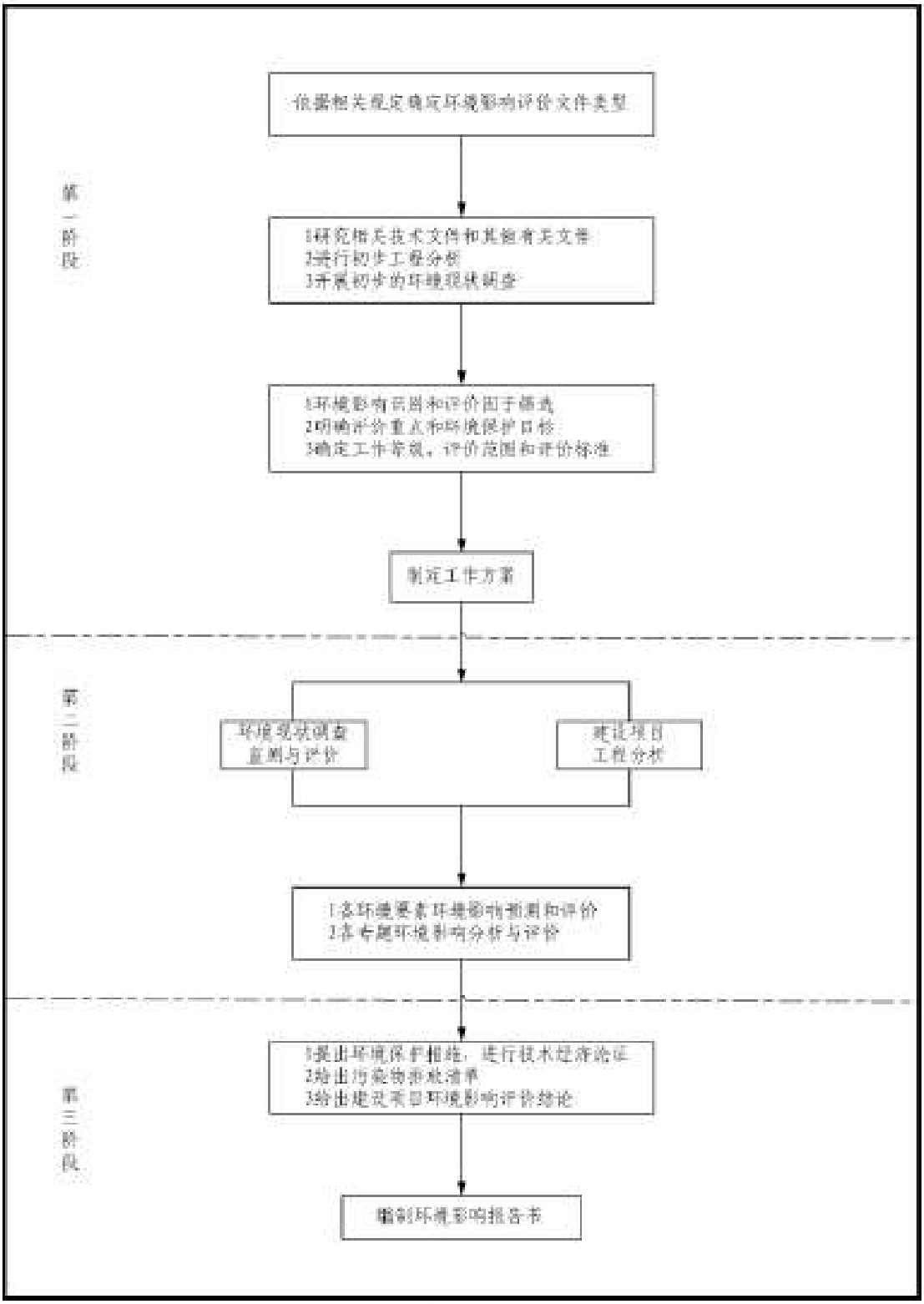


图 1.4-1 环境影响评价技术路线图

1.5 初筛分析判定

本项目初筛分析判定结果见表1.5-1。

表1.5-1初筛分析判定

判定依据	相符性分析	判定结果
产业政策	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； 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； 3、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。 4、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。	符合
国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范	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； 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； 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； 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； 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； 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； 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；	符合
相关规划	1、对照《宿迁生态化工科技产业园开发建设规划（2021-2035）》，本项目符合规划用地要求和产业定位； 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； 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。 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；	符合

判定依据		相符性分析	判定结果
		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560m，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《宿迁市大气环境质量限期达标规划》《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》，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	本项目利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。生产过程中消耗一定量的水、电、蒸汽、天然气，不突破区域资源能源利用上线要求。	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规划环评生态环境准入清单，本项目不涉及禁止类，涉及限制类《危险化学品目录》所列剧毒化学品中乙硼烷、磷烷、氟（电子特气仓储产品中几种混合气的成分之一），以及《优先控制化学品名录》所列化学品甲苯。以上四种产品建设单位只提供分装、混配及经营的产品服务。建设单位生产工艺按要求采取自动化工艺，采取完善、有效、可靠先进的“三废”治理措施，确保废水、废气等污染物稳定达标排放，应严格按要求做好风险防控，提高生产加工、分装过程的自动化水平，相关设备材质、强度等满足设备使用介质的危险性要求以确保设备设施安全稳定运行，特别是要严格保证生产加工、分装、储运等过程工艺设备、管线系统、包装容器等的密封性，加强环境风险防控措施，确保风险可控，满足园区安全提升要求。园区管委会已同意入园。	符合
	三线一单分区管控方案	对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目符合相关要求。 对照《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目涉及部分化工园禁止引入项目，《实施方案》中宿迁生态化工科技产业园的管控要求系根据园区原规划环评进行制定，园区最新的规划环评已取得《省生态环境厅关于（宿迁生态化工科技产业园开发建设规划环境影响报告书）的审查意见》（苏环审[2023]23号），本项目符合最新的规划环评对《实施方案》的调整建议内容、且符合规划环评及审查意见中的生态环境准入要求。根据《生态环境部关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号）及《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）关于管控方案动态更新、定期调整的相关要求，宿迁市人民政府正在参照最新规划环评的调整建议内容进行《实施方案》中关于园区限制条件的调整并拟报江苏省生态环境厅备案，由江苏省生态环境厅统筹开展更新调整工作。因	园区规划环评已批复，园区生态环境准入清单已更新，该条款内容已变更。该文件正在参照

判定依据		相符性分析	判定结果
		此。本项目与调整后的《实施方案》相符。建议在宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案调整到位前，加强本项目环境风险管控措施。	最新规划环评。调整到位前，加强本项目环境风险管控措施

1.6 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。

1.7 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，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。建设单位按要求完成了公众参与；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》（国务院令第 736 号），2021 年 3 月 1 日起施行；

(10)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 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)《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；

(13) 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；

(14)《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）；

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

(16)《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）

(17)《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）；

(18)《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）；

(19)《国家危险废物名录（2021 年）》（部令第 15 号）；

(20)《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）；

(21)《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）；

(22)《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；

(23)《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；

(24)《产业结构调整指导目录（2019年本）》；

(25)《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；

(26)《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）；

(27)《危险化学品安全管理条例》（国务院第344号令），2017年修订；

(28)国务院安委会《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作》（安委办明电〔2022〕17号）；

(29)《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)；

(30)《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)《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）；

(14)《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）；

(15)《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）；

(16)《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）；

(17)《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）；

(18)《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）；

(19)《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；

(20)《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；

(21)《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）；

(22)《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338 号）；

(23)《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（苏环办〔2022〕248 号）；

(24)《关于印发江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025 年）的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕2 号）；

(25)《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号）；

(26)《关于进一步深入推进全省化工园区化工集中区产业转型升级高质量发展的通知》（苏化治[2021]6 号）；

(27)《关于印发宿迁生态化工科技产业园环境管理办法（试行）的通知》（宿化管发[2021]47 号）；

(28)市发展改革委关于印发《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2015 年本）》（宿发改投资发[2015]158 号）；

(29)《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》（宿环办〔2020〕11 号）；

(30)《关于印发宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则的通知》（宿环发[2017]162 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安全评价报告

(5)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	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	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2S.R.D.NC	0	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	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	0	-1S.R.D.NC
运行期	废水排放	0	-1L.R.D.C	0	0	0	0	-1L.R.D.C	-1L.R.D.C	0	0
	废气排放	-1L.R.D.C	0	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	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1L.R.D.C	0	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	-1S.R.D.NC

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、NOx、PM_{10}、氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾、甲醇、丙酮、甲苯、二甲苯、P_2O_5、硫化氢、非甲烷总烃、乙醛	SO_2、NOx、PM_{10}、VOCs	氟化物、乙酸雾、磷酸雾、草酸雾、四甲基氢氧化铵、氨、氯化氢、氨、硫酸雾、甲醇、乙醇、丙酮、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、硫化氢、乙醛、甲酸、P_2O_5、环己烷、N-甲基吡咯烷酮、乙硼烷、三氧化二硼、磷烷
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、LAS
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、氟化物、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	氨氮、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	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
	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； 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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 ⑤石油烃、氟化物；			
环境风险	/	乙酸、氨、氯化氢、硝酸、甲苯、二甲苯、氟、甲烷、乙硼烷、CO、磷烷、硫酸	/	/

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 SO_2、NO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、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	$\mu g/m^3$	《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		
		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		

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
4	臭氧（O_3）	日最大8小时平均	160	μg/m³	
		1小时平均	200		
5	颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	70		
		24小时平均	150		
6	颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	35		
		24小时平均	75		
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m³	
		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/m³	《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_2S）	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	乙醛	1小时平均	10		
20	非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m³	《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。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》，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）

序号	项目名称	IV类标准限值
1	水温（℃）	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
2	pH（无量纲）	6~9
3	溶解氧≥	3

序号	项目名称	IV类标准限值
4	高锰酸盐指数≤	10
5	COD≤	30
6	BOD_5≤	6
7	氨氮≤	1.5
8	总磷（以P计）≤	0.3（湖、库0.1）
9	TN≤	1.5
10	氟化物≤	1.5
11	石油类≤	0.5
12	阴离子表面活性剂≤	0.3
13	硫化物≤	0.5
14	粪大肠菌群（个/L）≤	20000
15	SS	250(参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C级)
16	甲苯	0.7
17	二甲苯	0.5
18	硫酸盐（以SO_4^{2-}计）	250
19	氯化物（以Cl计）	250
20	硝酸盐（以N计）	10
21	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

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
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

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
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	䓛	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

有组织废气：本项目天然气制氢转化炉 SO_2、NOx、颗粒物，工艺过程产生的硫酸雾、HCl、HF、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、NOx、乙醛执行《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；乙醇、四甲基氢氧化铵、石油醚、草酸参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中 NMHC 标准；环己烷、N-甲基吡咯烷酮、乙酸、甲酸参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A；乙硼烷、三氧化二硼执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A.1 中“硼及其化合物（以计）”标准；五氧化二磷参照执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/ 864-2022）表 2 标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表表 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	200	/	/	天然气制氢《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
NOx	200	/	/	
颗粒物	20	1	/	
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①（以 NO_2 计）	100	0.47	/	
乙醛	20	/	/	
乙醇	60	3	/	参照《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1NMHC 标准
四甲基氢氧化铵	60	3	/	
石油醚	60	3	/	
草酸	60	3	/	
五氧化二磷	15	0.68	25	参照《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/ 864-2022）表2
乙硼烷②	10	/	/	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A.1
三氧化二硼②	10	/	/	
磷酸雾	5	0.55	/	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1
磷化氢	1	0.022	/	
环己烷	80	/	/	参照《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	/	/	

评价因子	最高允许排放浓度(mg/Nm³)	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	选用标准
乙酸	80	/	/	
甲酸	20	/	/	
硫化氢	/	0.9	25	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准
氨	/	14	25	

注：①硝酸废气用NOx表征。②参考《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A.1“碘及其化合物”的排放浓度参考限值为10。

进入催化燃烧氧化装置的废气需要补充空气，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按下式换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。

$$\rho_{基}=\frac{21-Q_{基}}{21-Q_{实}}\times\rho_{实}$$

式中：$\rho_{基}$——大气污染物基准排放质量浓度，mg/m³；

$\rho_{实}$——实测大气污染物排放质量浓度，mg/m³；

$Q_{基}$——干烟气基准含氧量，%；

$Q_{实}$——实测的干烟气含氧量，%。

无组织废气：本项目工艺过程产生的颗粒物、硫酸雾、HCl、HF、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、NOx、乙醛执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3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2相关限值要求；乙醇、四甲基氢氧化铵、石油醚、草酸参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中NMHC标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准相关限值要求。

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/m³）	依据
丙酮	0.8	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表2
乙酸酯类	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
氮氧化物	0.12	
硫酸雾	0.3	
HCl	0.05	
氟化物	0.02	
非甲烷总烃	4	
甲苯	0.2	

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	依据
二甲苯	0.2	
乙醛	0.01	
甲醇	1	
乙醇	4	
四甲基氢氧化铵	4	参照《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3 NMHC标准
石油醚	4	
草酸	4	
五氧化二磷	0.135	参照《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/ 864-2022）表2
氨气	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1
硫化氢	0.06	

厂区内无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

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/m³）	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/m³）
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PM_{10}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（PM_{10}自动监测）自整时起依次顺延1h的PM_{10}浓度平均值与同时段所属设区市PM_{10}小时平均浓度的差值不应超过的限值。

食堂废气参照江苏省《餐饮业大气污染物排放标准》（报批稿）I类标准，具体见下表。

表2.2-12 大气污染物排放限值

项目	最高允许排放浓度 mg/m³		污染物排放监控位置
	I类	II类	
油烟	1.0		净化设备排气筒
非甲烷总烃	10.0	8.0	

(2) 污水排放标准

本项目废水经过预处理达标后接管至宿迁生态化工科技产业园污水处理厂（宿迁化雨环保有限公司，简称“园区污水厂”），尾水排放新沂河，项目废水执行污水厂接管标准。

本项目接管标准在《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及污水厂接管标准中从严。根据建设单位与园区污水厂签订的工业废水委托处理意向书，园区污水处理厂接管要求执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准及污水厂接管标准设计值，其他特征污染物指标执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中的排放限值，标准中未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准排放限值要求。

本项目接管标准见表2.2-13。

表2.2-13 本项目接管标准（mg/L，pH除外）

项目	接管标准	标准来源
pH值	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4
COD	500	
SS	400	
石油类	20	
LAS	20	
氟化物	10	
甲苯	0.5	
苯系物	2.5	宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准
氨氮	50	
TN	70	
TP	3	
TDS	8000	
二甲苯	0.4	参照执行《化学工水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表4
动植物油	10	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准

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）表2直接排放标准限值，动植物油尾水排放参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值。

表2.2-14 园区污水处理厂排放标准（mg/L，pH除外）

项目	排放标准	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）**	

项目	排放标准	依据
TN	15	
LAS	0.5	
氟化物	8	
TP	0.5	
甲苯	0.1	
二甲苯	0.4	
全盐量	10000	
动植物油	1	参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A

注：*SS、石油类参考污水厂排污许可证。

**括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(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》（GB18597-2023）、《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）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）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 SO_2、PM_{10}、NO_X、氨气、硫化氢、氟化物、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P_2O_5、NMHC、丙酮、乙醛等。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/m³)	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
DA001	氟化物	2.19E-03	10.95	150	175	一级
DA002	氨气	3.61E-03	1.8	150	/	二级
	氟化物	1.39E-03	6.94		/	二级
DA003	NOX	1.10E-02	4.41	150	/	二级
DA004	NMHC	4.57E-03	0.23	150	/	三级
	乙醛	4.12E-05	0.41		/	三级
DA005	NOX	1.46E-02	5.83	150	/	二级
	氟化物	5.86E-04	2.93		/	二级
	HCl	2.97E-03	5.93		/	二级
	硫酸	1.17E-03	0.39		/	三级
	NMHC	1.02E-02	0.51		/	三级
DA006	氨气	4.36E-04	0.22	150	/	三级
DA007	甲苯	3.65E-04	0.18	333	/	三级
	二甲苯	5.20E-04	0.26		/	三级
	NMHC	6.60E-03	0.33		/	三级
DA008	NOX	2.76E-03	1.1		/	二级
	甲醇	3.05E-03	0.1		/	三级
	NMHC	1.53E-02	0.77		/	三级
	丙酮	6.28E-03	0.79		/	三级
DA009	PM10	2.57E-04	0.06	150	/	三级
	P2O5	1.84E-04	0.12		/	三级
DA010	SO2	2.75E-04	0.06	225	/	三级
	NO2	3.01E-03	1.51		/	二级
	PM10	4.59E-04	0.1		/	三级
	NOX	3.01E-03	1.2		/	二级
DA011	NOX	5.65E-03	2.26	150	/	二级
	氨气	1.28E-03	0.64		/	三级
	氟化物	1.88E-04	0.94		/	三级
	HCl	3.01E-04	0.6		/	三级
	硫酸	2.26E-03	0.75		/	三级
	甲苯	3.01E-04	0.15		/	三级
	二甲苯	3.01E-04	0.15		/	三级
	NMHC	3.39E-03	0.17		/	三级
	丙酮	5.65E-04	0.07		/	三级
DA012	NOX	1.11E-03	0.44	150	/	三级
	氨气	9.89E-04	0.49		/	三级
	硫化氢	2.88E-04	2.88		/	二级
	氟化物	4.53E-04	2.27		/	二级

项目	污染物名称	最大地面浓度 Ci(mg/m³)	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
	NMHC	3.30E-04	0.02		/	三级
丁类车间	氟化物	2.38E-03	11.88	43	100	一级
乙类车间 2	氨气	1.60E-02	7.99	93	/	二级
甲类车间	甲苯	2.05E-03	1.02	87	/	二级
	二甲苯	2.58E-03	1.29		/	二级
	甲醇	8.26E-03	0.28		/	三级
	P2O5	1.78E-05	0.01		/	三级
	NMHC	5.83E-02	2.91		/	二级
	丙酮	8.26E-03	1.03		/	二级
危废库	NMHC	1.68E-03	0.08	141	/	三级
化验室	NOX	1.16E-02	4.66	102	/	二级
	氨气	4.37E-03	2.19		/	二级
	氟化物	8.74E-04	4.37		/	二级
	HCl	1.47E-03	2.94		/	二级
	硫酸	1.16E-02	3.88		/	二级
	甲苯	1.15E-03	0.58		/	三级
	二甲苯	1.15E-03	0.58		/	三级
	NMHC	1.40E-02	0.7		/	三级
	丙酮	2.34E-03	0.29		/	三级
污水站	氨气	1.55E-03	0.77	26	/	三级
	硫化氢	7.75E-04	7.75		/	二级
	NMHC	1.38E-03	0.07		/	三级
乙类罐区 1	NOX	2.32E-03	0.93	49	/	三级
甲类罐区	氨气	1.28E-03	0.64	84	/	三级
	甲醇	4.66E-04	0.02		/	三级
	NMHC	7.11E-03	0.36		/	三级
	丙酮	1.52E-03	0.19		/	三级
戊类罐区 2	氟化物	1.56E-03	7.78	66	/	二级
	HCl	6.48E-04	1.3		/	二级
装卸站	NOX	1.17E-03	0.47	98	/	三级
	氟化物	1.17E-03	5.83		/	二级
液氨装车区	氨气	1.09E-02	5.47	120	/	二级
甲类仓库 1	NMHC	6.82E-02	3.41	129	/	二级
乙类仓库	NOX	1.94E-02	7.76	129	/	二级
	氟化物	3.86E-03	19.29		325	一级
	HCl	6.24E-04	1.25		/	二级
	硫酸	2.27E-02	7.56		/	二级
	NMHC	4.53E-02	2.27		/	二级
乙类车间 1	NOX	9.10E-03	3.64	140	/	二级
	氨气	5.61E-03	2.8		/	二级
	氟化物	9.03E-04	4.51		/	二级

项目	污染物名称	最大地面浓度 Ci(mg/m³)	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
	HCl	3.25E-03	6.51		/	二级
	硫酸	9.98E-04	0.33		/	三级
	NMHC	1.05E-02	0.52		/	三级
	乙醛	3.09E-05	0.31		/	三级

由表 2.3-1 可知，建设项目最大地面浓度污染源为乙类仓库氟化物废气，最大落地浓度 3.86E-03mg/m³，最大占标率为 19.29%，出现距离为 325m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级划定为一级。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	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<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 参考“专用化学品制造”	I
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》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水式饮用水水源，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二级。

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电子专用材料制造参照"化学原料和化学制品制造"属于I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7.8hm^2，占地规模属于中型（5~50hm^2），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一级。

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)：

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

式中，q_1，q_2…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

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

序号	危险单元	物质名称	CAS	最大存在量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q	危险单元 Q 值
1	乙类罐区 2	氨	7664-41-7	265	5	53	53
2	甲类罐区 1	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	72	10	7.2	22.622
3		冰乙酸	64-19-7	52.5	10	5.25	
4		甲醇	67-56-1	36	10	3.6	
5		乙醇	64-17-5	36	500	0.072	
6		丙酮	67-64-1	36	10	3.6	
7		石油醚	8032-32-4	29	10	2.9	
8	戊类罐区 2	氢氟酸	7664-39-3	1035	1	1035	1042.867
9		盐酸	7647-01-0	59	7.5	7.867	
10	乙类罐区 1	硝酸	7697-37-2	423	7.5	56.4	56.400
11	戊类罐区 1	氟化氢	7664-39-3	310.8	1	310.8	310.800
12	乙类车间 2	氨	7664-41-7	20	5	4	5.000
13		氨水（副产）	1336-21-6	10	10	1	
14	甲类装置	氢气	1333-74-0	0.8046	10	0.08046	0.082
15		天然气（甲烷）	74-82-8	0.0136	10	0.00136	
16	丁类车间	氢氟酸	7664-39-3	80	1	80	152.000
17		氟化氢	7664-39-3	72	1	72	
18	乙类车间 1	硝酸	7697-37-2	40.6	7.5	5.413	24.063
19		冰乙酸	64-19-7	11.5	10	1.15	
20		氢氟酸	7664-39-3	13.3	1	13.3	
21		氟化铵	12125-01-8	17	50	0.34	
22		盐酸	7647-01-0	5.4	7.5	0.72	
23		硫酸	7664-93-9	11.7	10	1.17	
24		磷酸	7664-38-2	19.5	10	1.95	
25		四甲基氢氧化铵	75-59-2	1	50	0.02	
26	甲类车间 1	乙硼烷	19287-45-7	0.0046	1	0.0046	3.113
27		磷烷	7803-51-2	0.0027	1	0.0027	
28		甲醇	67-56-1	6.7	10	0.67	
29		乙醇	64-17-5	6.7	500	0.0134	
30		丙酮	67-64-1	6.7	10	0.67	
31		乙酸丁酯	123-86-4	11	5000	0.002	
32		石油醚	8032-32-4	10.6	10	1.06	
33		甲苯	108-88-3	1.7	10	0.17	

序号	危险单元	物质名称	CAS	最大存在量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q	危险单元 Q 值
34		二甲苯	1330-20-7	2.1	10	0.21	
35		环己烷	110-82-7	3.1	10	0.31	
36	甲类库 2	乙硼烷	19287-45-7	0.4	1	0.4	1.405
37		磷烷	7803-51-2	0.15	1	0.15	
38		三氯硅烷	10025-78-2	0.5	5	0.1	
39		二氯硅烷	4109-96-0	0.5	5	0.1	
40		锗烷	7782-65-2	0.1	5	0.02	
41		三氟化硼	7637/7/2	0.55	2.5	0.22	
42		硅烷	7803-62-5	1	2.5	0.4	
43		三甲基铝（TMA）	75-24-1	0.05	5	0.01	
44		三甲基硼（TMB）	593-90-8	0.05	10	0.005	
45	甲类库 1	甲醇	67-56-1	23	10	2.3	15.175
46		乙醇	64-17-5	25	500	0.05	
47		丙酮	67-64-1	25	10	2.5	
48		石油醚	8032-32-4	21	10	2.1	
49		甲苯	108-88-3	10	10	1	
50		二甲苯	1330-20-7	10	10	1	
51		环己烷	110-82-7	10	10	1	
52		有机混合液	/	50	10	5	
53		氢气	1333-74-0	0.748	10	0.0748	
54		二氟甲烷	7440-37-5	0.2	10	0.02	
55		丙烯	115-07-1	0.2	10	0.02	
56		丙烷	74-98-6	0.4	10	0.04	
57		一氟甲烷	593-53-3	0.2	10	0.02	
58		乙烯	74-85-1	0.05	10	0.005	
59		乙烷	74-84-0	0.05	10	0.005	
60		正丁烷	106-97-8	0.1	10	0.01	
61		异丁烷	75-28-5	0.1	10	0.01	
62		正丁烯	106-98-9	0.05	10	0.005	
63		异丁烯	115-11-7	0.05	10	0.005	
64		氘气	7782-39-0	0.1	10	0.01	
65	乙类库	笑气	10028-97-2/10024-97-2	1	5	0.2	73.981
66		三氟化氯	7990-91-2	0.5	5	0.1	
67		氟	7782-41-4	0.29	0.5	0.58	
68		二氧化碳	124-38-9	0.1	50	0.002	
69		一氧化碳	630-08-0	0.1	7.5	0.013	
70		三氯化硼	10294-34-5	0.5	2.5	0.2	
71		三氟化氮	7783-54-2	0.5	50	0.01	
72		氯化氢	7647-01-0	0.5	2.5	0.2	
73		溴化氢	10035-10-6	0.5	2.5	0.2	
74		四氯化钛	7550-45-0	0.05	1	0.05	
75		六氟化钨	7783-82-6	0.05	50	0.001	

序号	危险单元	物质名称	CAS	最大存在量q(t)	临界量Q(t)	q/Q	危险单元Q值
76		一氧化氮	10102-43-9	0.05	2.5	0.02	
77		四氯化硅	10026-04-7	0.05	5	0.01	
78		四氟化锗	7783-58-6	0.05	5	0.01	
79		盐酸	7647-01-0	16.8	7.5	2.24	
80		硫酸	7664-93-9	27.1	10	2.71	
81		磷酸	7664-38-2	48.49	10	4.849	
82		四甲基氢氧化铵	75-59-2	52	50	1.04	
83		冰乙酸	64-19-7	49.56	10	4.956	
84		氢氟酸	7664-39-3	50.6	1	50.6	
85		硝酸	7697-37-2	39.84	7.5	5.312	
86		氟化铵（BOE）	12125-01-8	33	50	0.66	
87		四氟甲烷	75-73-0	0.3	50	0.006	
88		三氟甲烷	75-46-7	0.1	50	0.002	
89		六氟化硫	2551-62-4	0.5	50	0.01	
90	危废库	危险废物*	/	37.7	50	0.754	0.754
91	公用工程车间一	柴油	/	0.668	2500	0.0003	0.0003
92	合计	/	/	/	/	/	1761.262

注：危废按平均一个月的量考虑。

根据上表辨识结果可知，本项目Q≥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≤20；（3）5<M≤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	/
	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）	30
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

行业	评估依据	分值	本项目得分
合计	/	/	35

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

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。根据《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安全评价报告》中重点监管危险化工工艺辨识结论，本项目不涉及重点监管危险化工工艺。项目设置5个罐区，此外制氢工艺高温高压并涉及危险物质。

考虑到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，即涉及危险物质贮存。

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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤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

分级	大气环境敏感性
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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值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	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述"D2"和"D3"条件

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，6km² 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 1km 范围。
生态	简单分析
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	窦林	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	吴庄	-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	蟒山闸	入海口			0.64	472	987	8	0.64	

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			
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	3.90km²	洪水调蓄
	骆马湖湖滨新区峰山饮用水源地保护区	W	5320	12.49 km²	水源水质保护
	新沂骆马湖省级湿地公园	W	5430	51.71 km²	湿地生态系统保护
	骆马湖重要湿地（宿豫区）	W	9470	206.86 km²	湿地生态系统保护

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					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
环境空气	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	吴庄	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	420
	10	葛园	东北	4467	居民区	214
	11	邵店镇	东北	4380	居民区	1231
	12	郑圩子	北	4074	居民区	185
	13	高园村	北	4643	居民区	350
	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	361
	17	祥和家园	西南	4158	居民区	1500
	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	540

类别	环境敏感特征					
	24	茶棚村	东南	4756	居民区	135
	25	郝庄	东南	4338	居民区	145
	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 2000
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					13430
	大气环境敏感程度 E 值					E1
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			其他
	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

本项目所在地区域水、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），2020 年被江苏省认定的化

工集中区（苏政发〔2020〕94号），2023年5月25日园区通过江苏省化工园区认定复核（苏政发[2023]38号），属于合规化工园区。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》已取得审查意见（苏环审[2023]23号）。

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。

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和机遇，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，核苷核酸、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、低吸水率、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。

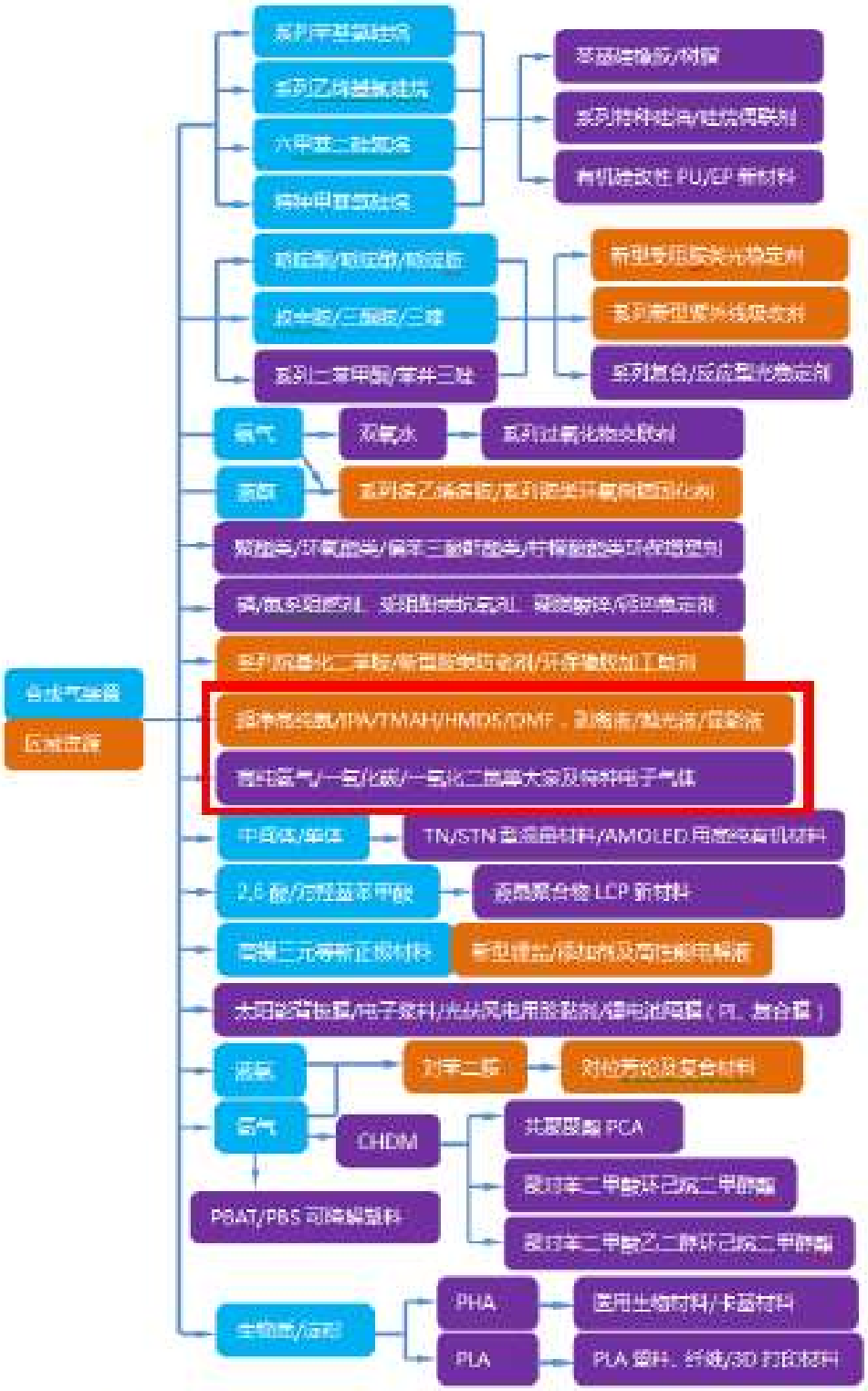


图 2.5-1 宿迁生态化工科技产业园特色化工新材料产业链

（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发展框架，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5。

（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	
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。目前截污导流二期工程于2021年底全部完工，并开展调试运行，以2022—2023年为试运行阶段，2024年后为正式运行阶段，届时园区污水处理厂尾水经截污导流二期工程排入新沂河北偏泓。

（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、串级使用，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 15000m^3/d 的 40%进行回用，规划回用水量为 250m^3/h；远期按处理水量 25000m^3/d 的 40%进行回用，规划回用水量为 420m^3/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 45000m^3/d 的 40%进行回用，规划回用水量为 18240 m^3/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备，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

园区主供电源引自现状 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4.4万吨/年，其中柔性填埋处置能力3万吨/年、刚性填埋处置能力1.4万吨/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》已取得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2023]23号）。

环评文件提出：

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PM_{10}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相符性

《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》目前已取得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2023]23号）。

表2.5-3 与园区规划环评审查意见的相符性

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	（三）严守环绕质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。强化企业特征污染物及恶臭物质排放控制、高效治理以及精细化管控。2025年，园区环绕空气细颗控物（$PM_{2.5}$）年均浓度应达到33微克/立方米以下，山东河、新沂河应达到地袋水IV类标准。到2025年，园区重金属污染物排放量削减不小于5%，到2035年，因区重金属污染物排放量累计削减15%左右。	本项目按要求落实污染物排放浓度和总量“双管控”，采取有效措施进行污染高效治理和精细化管控，污染物达标排放。	相符
2	（四）严格生态环境准入，推动高质量发展。统筹优化产业定位和发展规模，聚焦集约高效，提升发展质效。严格落实生态环境准入清单（附件2），落实《报告书》提出的各片区生态环绕准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。严格管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害物质和优先控制化学品管控，提出限制或禁止性管理要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进园区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协商增效目标。	本项目与园区主导定位相符，不属于禁止入区项目。采取了有效的废气、废水治理措施，项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。企业落实清洁生产理念、加强碳排放管理。	相符
3	（六）建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善园区监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底况等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整园区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环绕质量不恶化。对于园区内企业关闭、搬迁遗留地块应及时开展土壤调查评估、风险管控、治理修复等	本项目利用原江苏万祥锌业股份有限公司土地，场地土壤和地下水调查结果显示无异常。 企业将规范安装在线监测设备并联网，建立例行监测制度，按	相符

序号	审查意见	本项目情况	相符性
	工作。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况，组织开展地下水环境状况详细调查，排查污染原因并采取相应的管控措施。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。严格落实园区环境质量监测要求，建立园区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。建设完善“一园一档”生态环境管理系统，提高特征污染物、化学品、泄漏检测与修复（LDAR）、企业环境应急预案及环境风险评估报告等信息报送完整率，提高园区生态环境管控信息化水平。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。	照相关要求对污染源及地块范围内土壤、地下水进行例行监测。企业按要求进行泄漏检测与修复（LDAR）、编制环境应急预案及环境风险评估报告等并备案	
4	（七）健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善园区三级环境防控体系建设，加快控源截污池、园区公共事故应急池整改及配套管网项目建设进度，按规定配备大流量转输泵等设备，确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设施配置，配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，提升园区环境风险应急能力。健全环境风险评估和应急预案制度，完善环境应急响应联动机制，定期开展环境应急演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。	企业按要求编制环境应急预案及环境风险评估报告并至生态环境部门备案，配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，并按要求定期进行环境应急演练。建立突发环境事件隐患排查制度，及时发现隐患并整改到位。	相符
5	四、拟进入园区的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算、环境风险评价和环保措施的可行性论证等工作，重点关注挥发性有机物管控措施、应急体系建设等内容，强化环境监测、环境保护和风险防控措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应内容可结合实际情况予以简化。	本项目按要求做好环境影响评价工作	相符

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接管至园区污水处理厂，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，本项目的建设与园区规划相符。

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）的相符性

对照《宿迁市城市总体规划（2015-2030）》，本项目用地位于化工园区，目前宿迁市正在编制国土空间规划。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，项目建设与地方国土空间规划相符。

2.5.2.6 与《宿迁市“十四五”工业经济高质量发展规划》相符性

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）相符性

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 数据统计和审核工作。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）相符性

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 与《宿迁市宿豫区产业发展规划》相符性

《宿迁市宿豫区产业发展规划》（2021年-2025年）规定：

（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）》（2021年修订）

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）》（2021年修订），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。

（4）《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止类目录》

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。

（5）《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知》

对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》，本项目产品没有列入上述目录的限制类、禁止类和淘汰类。

（6）《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2015年本）》

对照《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2015年本）》，本项目产品没有列入上述目录的限制类、禁止类和淘汰类。

（7）《关于印发宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则的通知》（宿环发[2017]162号）

本项目属于电子专用材料制造，不属于《关于印发宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则的通知》（宿环发[2017]162号）中的重点行业。

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》

第二十二条 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。

项目属于“C3985电子专用材料制造”及“G5942危险化学品仓储”，本项目不属于“制革、化工、印染、电镀、酿造等”，不属于淮河流域禁止和限制类项目。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 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。 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。	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。	相符
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。	本项目固定顶储罐罐体保持完好，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 m3，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 m3 的，装载过程应符合下列规定之一：	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

序号	标准要求	本项目	相符性
	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。		
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。	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 废气收集处理系统。	相符
7	a）离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b）干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c）吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d）分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目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	7.1.4 真空系统 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	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	7.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装 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。	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	10 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求 10.1 基本要求 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。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集	相符

序号	标准要求	本项目	相符性
	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。	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。	
11	10.2 废气收集系统要求 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。 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）。 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。	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
12	10.3 VOCs 排放控制要求 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。 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。 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。 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。	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。 排气筒高度不低于 15 m。	相符

序号	标准要求	本项目	相符性
	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。 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。		
13	10.4 记录要求 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。	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。	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。

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。

相符性分析：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。企业按要求对相应各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。

2.6.9 与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94号）

宿迁生态化工科技产业园已通过江苏省化工园区认定复核（苏政发[2023]38号），属于化工园区。对照《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94号），项目与文件要求相符性分析见下表。

表 2.6-2 与苏政发[2020]94号文相符性

序号	文件要求	本项目	相符性
1	一、科学编制产业规划 各化工园区、化工集中区要根据“十四五”规划编制要求和全省石化产业布局规划要求，依据国土空间规划，结合区域土地资源、水资源、交通物流、环境和安全承载能力情况，以及资源、市场等基础条件，编制和修订完善产业发展规划，进一步明确化工园区、化工集中区产业定位并重点发展1—2条具有较高产业关联度的产业链或特色产品链。规划要遵循循环经济、清洁生产发展理念，规模目标合理，发展定位恰当，并统筹做好与规划环评、区域安全风险评价等工作的衔接。省化工产业安全环保整治提升领导小组办公室牵头组织对产业规划制定及执行情况实施跟踪评估。产业规划原则上每5年修订1次。	园区编制了产业发展规划，本项目属于产业规划中特色化工新材料产业连延炼、强链和补链产品。	相符
2	二、严格规范项目管理 化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链；鼓励园区实施废弃物资源综合利用项目。支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目，支持光刻胶、蚀刻液等电子化学新材料、高端生物医药中间体等列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目，其新建项目投资额可不受10亿元准入门槛的限制。禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。化工集中区要加强科学规划，重点清理低端低效和安全环保不能稳定达标企业，同时逐步明晰和完善主导产业链或产品集群，加大安全环保整治提升力度。化工集中区要对照江苏省化工园区认定办法，加大整治提升力度，符合条件的可申请升级为化工园区。化工集中区在整改期限内不得新建新增产能类化工项目。化工集中区内已建成的企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造等措施提升本质安全水平。不使用有毒有害危化品、环评类别依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》为报告表的复配类企业（项目），可以在合规的工业园区集聚建设发展。	园区不属于长江干流和主要支流岸线1公里范围，园区已通过江苏省化工园区认定复核（苏政发[2023]38号），为合规化工园区。本项目为电子化学品生产项目，属于补链、延链、强链项目，不涉及已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。	相符
3	三、强力推进重点整治项目实施 各化工园区、化工集中区要根据安全环保管理有关工作标准要求，认真研究“一园一策”综合评估意见，全面落实整改措施。化工园区要进一步完善提升产业定位和主导产业链，不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力，努力打造产品关联度高、产业集聚度高、管理水平高的示	本项目位于宿迁生态化工科技产业园，园区为化工园区，不在沿江1公里范围内。	不涉及

序号	文件要求	本项目	相符性
	范样板园区。严格开展沿江1公里范围内企业的整治提升工作。对化工园区、化工集中区外沿江1公里范围内的企业，原则上2020年底完成关闭退出或异地搬迁。对化工园区、化工集中区内沿江1公里范围内的企业，要进一步提高工作标准，分类推进整治提升；对于安全环保隐患突出、管理水平低、违法行为多发、安全环保诚信度不高的企业要抓紧推进关闭退出；对于经济体量不大、产品层次不高、无核心技术、与区域产业关联度不大的企业要逐步关闭退出；其他企业要按照最严格的安全环保标准要求实施提升，鼓励搬离沿江1公里范围。要加大安全环保基础设施建设等重点整治项目的跟踪督办，明确项目资金来源和项目责任人、实施人，制定具体实施方案，利用1年左右时间实施全面整治提升，确保用地符合国土空间规划，安全环保设施满足要求。各地要按照项目化管理要求，加大重点整治项目的指导督导和调度推进。要加快推进企业建设智能工厂、智能车间，提升企业智能管理和决策水平。整合园区信息化资源，鼓励建立网上交易、仓储、物流、检验检测等公共服务平台，完善安全、环保、应急救援和公共服务一体化信息管理平台，提升园区服务管理水平。		

2.6.10 与《关于进一步深入推进全省化工园区化工集中区产业转型升级高质量发展的通知》（苏化治[2021]6号）

《关于进一步深入推进全省化工园区化工集中区产业转型升级高质量发展的通知》（苏化治[2021]6号）中与本项目相关要求如下：

表2.6-3 与苏化治[2021]6号文相符性

序号	文件要求	本项目	相符性
1	一、准确把握绿色低碳提质增效总体要求。“十四五”期间，石化产品将会主导需求增长，行业竞争愈加激烈，产业发展面临新的机遇和挑战。各地各部门要深刻领会习近平总书记重要讲话指示精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，正视我省化工行业产业集中度低、同质化竞争等短板及问题，更好统筹发展和安全，把握好碳达峰碳中和带来的机遇和挑战，发挥我省在基础化工、人才、管理、市场等方面的优势，瞄准世界一流水平，强化科技攻关，加快推动布局集约化、产品高端化、生产智能化、安全本质化，高质量推进传统行业转型升级和新型化工产品加快发展，全面提升产业基础高级化和产业链现代化水平，着力打造具有核心竞争力和特色优势的世界级绿色化工产业集群，为制造强省建设作出新的更大贡献。	本项目属于园区优先引入类项目，项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类项目，属于园区延链产业、强链和补链产业项目。	相符
2	二、突出产业规划引领。各化工园区化工集中区要结合《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》总体要求，按照“分散向园区集聚、产能向优势集	项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类项	相符

序号	文件要求	本项目	相符性
	中、产业向链式发展”的思路，结合区域土地资源、水资源、交通物流、环境和安全承载能力情况，以及资源、市场等基础条件，编制和修订完善产业发展规划，进一步明确化工园区、化工集中区产业定位并重点发展1—2条具有较高产业关联度的产业链或产业集聚。要有序推动差异发展，沿江地区要严格落实“共抓大保护、不搞大开发”要求，依据国土空间规划，优先布局绿色工艺、智能制造、智慧管理类生产项目，进一步提升精细化工、化工新材料的集约化发展水平，推进土地集约利用；沿海地区要发挥临港优势，提升多元化原料加工水平和规模，推动重大石化化工项目落地，加快形成以基础化工原料生产为龙头，化工新材料、高端精细化学品等多产业联动的现代化工产业体系；其他地区要加大规范入园集聚发展力度，不断提高化工企业入园进区比例，因地制宜调整产业结构，推进化工特色化发展。	目，属于园区延链产业、强链和补链产业项目，本项目已经由宿迁化治办认定行业类别为C3985电子专用材料制造。对照《战略性新兴产业分类（2018）》本项目属于其中的通用湿电子化学品（单剂）、功能湿电子化学品（混剂）、蚀刻液、显影液、剥离液、稀释剂、清洗剂、电子大宗气体、电子特种气体，即本项目为战略性新兴产业项目。项目符合园区用地规划。	
3	三、强化项目实施推进产业深度转型。各地要在推进低端低效企业关闭退出的基础上，大力推进产业关联度强、技术水平高、绿色安全可控的企业和项目建设，进一步补链、延链、强链，推动园区集中区产业结构深度调整转型。化工集中区可承接建设太湖一级保护区、长江干支流岸线1公里范围内化工园区（集中区）外、京杭大运河（南水北调东线）和通榆河清水通道沿岸两侧1公里范围内、城镇人口密集区等环境敏感区内经批准保留实施整体搬迁的化工企业，并依照《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办〔2019〕96号）有关规定作为技术改造项目进行审批。化工集中区可以建设战略性新兴产业项目、“卡脖子”项目以及产业政策鼓励类等绿色高端化工项目，由设区市人民政府“一事一议”研究同意后办理相关审批手续。	本项目位于宿迁生态化工科技产业园区，园区已通过江苏省化工园区认定复核（苏政发[2023]38号），为化工园区。	相符
4	四、严格落实产业政策和长江经济带负面清单。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行准入门槛，落实能耗“双控”要求，全面提升存量“两高”项目能效水平。依法依规淘汰工艺低端落后、附加值低、风险隐患多的化工项目。积极推动生产要素向符合国家战略要求、安全环保、技术先进、产业带动力强的优质化工项目倾斜，全面提升化工全行业绿色低碳发展的质量和水平。禁止在长江干支流岸线1公里范围内新建、扩建化工项目。未纳入长江经济带负面清单合规园区目录的化工集中区不得新建、扩建高污染项目。	本项目不属于两高项目。不属于应淘汰的化工项目。不在长江干支流岸线1公里范围内。位于合规化工园区。	相符
5	五、加大安全环保监管力度。各地各部门要严格依法依规加强化工园区集中区安全环保监督管理，督促园区集中区进一步加大安全环保投入，系统提升本质安全环保水平。各级行政执法部门要加强安全	企业按要求落实安全环保责任	相符

序号	文件要求	本项目	相符性
	环保监督检查，切实落实企业主体责任，严肃查处打击安全和环保违法违规行为。要结合园区集中区开发进度和风险特点，不断完善消防救援装备设施，加强专业队伍建设，提升应急救援能力。要认真落实国土空间规划和用途管制要求，加强规划和用地管理，切实提升资源集约利用水平。		

2.6.11 《关于进一步明确涉VOCs建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》（宿环办[2020]11号）

对照《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》（宿环办[2020]11号），本项目与文件要求相符。具体分析见下表。

表 2.6-4 与宿环办[2020]11号文相符性

序号	意见	本项目	相符性
1	一、严格项目排放标准审查 凡涉VOCs排放的建设项目，有行业标准应优先执行行业标准，无行业标准应执行国家、江苏省相关排放标准和参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2014）等标准中最严格的标准。厂区内无组织排放应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）VOCs特别排放限值。	本项目目前没有行业标准，严格按要求执行排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）等标准，厂区内无组织排放应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）VOCs特别排放限值。	相符
2	二、规范项目原辅料源头替代审查 禁止审批生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等建设项目环境影响评价文件。新报批环境影响评价文件的建设项目应使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，VOCs含量应满足《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500—2019）限值要求。建设项目应通过使用水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头控制VOCs产生量。环境影响评价文件审查环节应要求建设单位对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉VOCs的主要原辅	本项目不涉及溶剂型涂料、油墨、胶粘剂	/

序号	意见	本项目	相符性
	材料的类型、组分、含量等，明确是否属于危险化学品。		
3	三、全面加强无组织排放控制审查 对照《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019），重点加强含 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五类排放源 VOCs 管控评价审查。家具制造、包装、印刷、工业涂装、人造板制造、化工等重点行业的相关企业，涉 VOCs 物料全部采取密闭储存，物料转移、输送、配料、使用等作业环节应采取密闭设备或在密闭空间内操作，环境影响评价文件中应详细描述物料配料、转移、储存、使用、收集等环节所采用的工艺技术或措施，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述，并分析采用的工艺技术的可行性和可靠性。凡涉 VOCs 无组织排放的建设项目，应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）有关要求，在环境影响评价文件中应充分论证采取的 VOCs 无组织控制措施，VOCs 收集效率和处理效率应达到规定的要求。凡载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的建设项目，环境影响评价文件中应明确要求开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作。	本项目严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）要求做好无组织废气污染控制措施，涉 VOCs 物料全部采取密闭储存，物料转移、输送、配料、使用等作业环节应采取密闭设备或在密闭空间内操作，企业按要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	相符
4	四、提升末端治理水平和台帐管理 按照“分类收集、集中处理、应烧尽烧”的原则，报批的环境影响评价文件应强化建设项目含 VOCs 有机废气的收集与处理评价，配套 VOCs 高效治理设施，应优先采用催化燃烧（RCO 或 CO）、蓄热式热氧化炉（RTO）、直燃式焚烧炉（TO）等处理技术，未采用焚烧处理技术或不适宜采用焚烧技术的应充分说明依据和原因。其中，高浓度有机废气（VOCs 初始浓度≥5000ppm）的废气应优先进行溶剂回收，中等浓度或低浓度（初始浓度 VOCs≤1000ppm）、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附脱附、减风增浓等浓缩技术，提高浓度后焚烧处理。含有有机卤元素、硫元素成分的 VOCs 废气，宜采用非焚烧技术处理。含酸、碱大气污染物的有机废气，应取中和等措施预处理后，方可采用 RCO、CO、RTO、TO 等处理技术。除用于恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。严禁采用活性炭吸附、喷淋等单级废气处理工艺。必须采用活性炭吸附技术的，应制定活性炭定期更换管理制度，并做好台账。喷漆	本项目有机废气属于中低浓度废气，采用干式过滤+沸石转轮吸附+脱附催化燃烧，不适合的甲醇、乙醇、丙酮采用碱喷淋+除雾器+活性炭吸附单独处理。含卤素废气不接入燃烧装置。此外项目部分有机废气为酸性或水溶性，采用碱喷淋或水喷淋效果好。 企业应按要求建立管理台账，记录主要产品产量等生产基本信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量，含 VOCs 原辅材料采购量、使用量、库存量及废弃量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等，记录生产和治污设施运行的关键参数，保存废气处理设施相关耗	相符

序号	意见	本项目	相符性
	废气应设置高效漆雾处理装置。涉 VOCs 改扩建项目，要贯彻"以新带老"原则，现有项目的生产工艺、治理设施须按照新要求，同步进行技术升级。 环境影响评价文件审查中应要求重点行业企业建立管理台账，记录主要产品产量及涂装、涂胶总面积等生产基本信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量，含 VOCs 原辅材料采购量、使用量、库存量及废弃量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等，记录生产和治污设施运行的关键参数，保存废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录，在线监控参数要确保能够实时调取，台账保存期限不少于三年。	材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录，在线监控参数要确保能够实时调取，台账保存期限不少于三年。	
5	五、落实建设项目 VOCs 总量前置审核制度各县区（开发区、新区、园区）必须完成上年度 VOCs 总量减排任务方可审批辖区内的涉新增 VOCs 污染物产排的新建、改建、扩建、迁建项目。未完成 VOCs 总量减排任务的地区，暂缓其涉新增 VOCs 污染物排放的建设项目审批。严格涉 VOCs 产排的新建、改建、扩建、迁建项目的 VOCs 排放总量指标平衡，落实现役源 2 倍、关闭源 1.5 倍替代政策。	本项目已按要求申请总量	相符

2.7 三线一单相符性分析

2.7.1 与生态红线相符性分析

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SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3六项基本因子中$PM_{2.5}$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。

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。

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

序号	内容	与资源利用上线的相符性分析
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。

本项目属于“C3985电子专用材料制造”和“G5942危险化学品仓储”，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内；项目位于宿迁生态化工科技产业园，已通过江苏省化工园区认定复核（苏政发[2023]38号），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。

本项目属于“C3985 电子专用材料制造”和“G5942 危险化学品仓储”。本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内；项目位于宿迁生态化工科技产业园，已通过江苏省化工园区认定复核（苏政发[2023]38号），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。

2.7.4.3 与《关于印发<宿迁市"三线一单"生态环境分区管控实施方案>的通知》（宿环发[2020]78号）相符性分析

本项目位于宿迁生态化工产业园重点管控单元，对照《宿迁市"三线一单"生态环境分区管控实施方案》具体情况见表2.7-3。

表2.7-3 生态环境管控要求

环境管控单元名称	管控类别	"三线一单"生态准环境准入清单具体要求	本项目情况	是否相符
宿迁市	空间布局约束	1．严格执行《宿迁市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《宿迁市水污染防治工作方案》《宿迁市土壤污染防治工作方案》等文件要求。 2．严格执行《宿迁市绿色工业项目建设条件》《宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则》《宿迁市沿成子湖周边地区工业企业投资环保准入要求和环保负面清单》《宿迁市化工产业环保准入指导意见》《宿迁市乡镇工业项目环保准入若干规定》等文件要求。	本项目符合《宿迁市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《宿迁市水污染防治工作方案》《宿迁市土壤污染防治工作方案》等环保相关文件要求。符合《宿迁市绿色工业项目建设条件》《宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则》等准入文件要求。	符合
	污染物排放管控	根据《江苏省"十三五"节能减排综合实施方案》，2020年宿迁市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs排放量不得超过8.39万吨/年、0.91万吨/年、2.34万吨/年、0.235万吨/年、2.07万吨/年、2.18万吨/年、2.96万吨/年、8.93万吨/年。	本项目污染物可以实现达标排放并按要求落实总量管控	符合
	环境风险防控	建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。	本项目积极配合相关联防联控要求，按要求建设风险防控措施，编制风险应急预案并备案，与园区建立三级防控体系	符合
	资源开发效率要求	1．根据《关于下达2020年和2030年全市实行最严格水资源管理制度控制指标的通知》（宿水资[2017]2号），2020年宿迁市用水总量不得超过30.03亿立方米。 2．根据《宿迁市土地利用总体规划（2006-2020年）》，2020年宿迁市耕地保有量不得低于43.73万公顷，基本农田保护面积不低于37.26万公顷。	本项目不属于高耗水项目。利用现有工业用地和规划工业用地进行建设，不占用基本农田。采用天然气和电能等清洁能源。	符合

环境管控单元名称	管控类别	“三线一单”生态准环境准入清单具体要求	本项目情况	是否相符
		3．根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		
宿迁生态化工产业园	空间布局约束	禁止引进以下项目： （1）不符合产业规划的项目； （2）排放致癌、致畸、致突变物质，香精、香料等易产生恶臭等气体项目； （3）涉及剧毒化学品、有毒气体类项目，光气生产装置和生产点建设项目，涉及重点监管危险化学品和涉及重点高危工艺的项目	（1）本项目符合园区产业规划； （2）本项目不属于香精、香料等行业，涉及排放恶臭气体氨气等，排放甲苯、二甲苯等致癌物质； （3）本项目涉及剧毒化学品乙硼烷、磷烷、氟等，涉及重点监管危险化学品（氟化氢、氢氟酸、氨、天然气/甲烷、氢、甲醇、甲苯、磷化氢、乙烷、丙烯、三氟化硼、四氯化钛）；项目不涉及光气生产，根据安评结论，项目不涉及重点监管危险化工工艺。	园区规划环评已批复，园区生态环境准入清单已更新，该条款内容已变更。该文件正在参照最新规划环评。调整到位前，加强本项目环境风险管控措施
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防	园区应建立环境风险防控体系。	建立环境风险防控措施并于园区联动	符合
	资源开发效率要求	行业企业清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平及以上要求。	清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平	符合

相符性分析：本项目涉及剧毒化学品、有毒气体，涉及排放恶臭气体及甲苯、二甲苯等致癌物质，与《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发[2020]78号，以下简称“《实施方案》”）中宿迁生态化工科技产业园的空间布局的中管控要求“禁止引进排放致癌、致畸、致突变物质，香精、香料等易产生恶臭等气体项目”；“禁止引进涉及剧毒化学品、有毒气体类项目，涉及重点监管危险化学品和涉及重点高危工艺的项目”矛盾。但《实施方案》中宿迁生态化工科技产业园的管

控要求系根据园区原规划环评进行制定，园区最新的规划环评已取得《省生态环境厅关于〈宿迁生态化工科技产业园开发建设规划环境影响报告书〉的审查意见》（苏环审[2023]23号），本项目符合最新的规划环评对《实施方案》的调整建议内容、且符合规划环评及审查意见中的生态环境准入要求。根据《生态环境部关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号）及《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）关于管控方案动态更新、定期调整的相关要求，宿迁市人民政府正在参照最新规划环评的调整建议内容进行《实施方案》中关于园区限制条件的调整并拟报江苏省生态环境厅备案，由江苏省生态环境厅统筹开展更新调整工作。因此，本项目与调整后的《实施方案》相符。建议在宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案调整到位前，加强本项目环境风险管控措施。

2.7.4.4 宿迁生态化工科技产业园生态环境准入清单

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》及其批复，宿迁生态化工科技产业园生态环境准入清单见下表。

表2.7-4 与宿迁生态化工科技产业园生态环境准入清单的相符性分析

清单类型		准入内容	本项目情况	相符性
产业准入	优先引入	（1）特色化工新材料产业优先发展有机硅新材料、塑料助剂、橡胶助剂、光电新材料及电子化学品、高性能纤维和可降解材料。 （2）医药大健康化学品产业优先发展化学原料药、化妆品活性组分化学品、医药保健相关产品。 （3）符合国家及地方产业政策的化工生产项目，包括《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类项目、《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》所列项目等。 （4）依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目，进一步补链、延链、强链。	本项目属于湿电子化学品、电子特气制造、供应项目，属于电子化学品类优先引入项目。项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类项目，属于园区延链产业、强链和补链产业项目	相符
	禁止	（1）淘汰皮革加工、纸制品制造项目；淘汰铁粉还原法工艺；禁止引入4万吨/年及以下粘胶常规短纤维生产线、湿法氨纶生产工艺、二甲基甲酰氨（OMP）溶剂	本项目不属于电子废弃物综合利用项目、低端的存在严重污染的印刷线路板处理药水和电子蚀刻	不涉及

清单类型		准入内容	本项目情况	相符性
	引入	法氨纶及腈纶生产工艺；禁止引入电子废弃物综合利用项目、低端的存在严重污染的印刷线路板处理药水和电子蚀刻剂等产品。 （2）禁止引入采用落后的、淘汰的生产工艺或生产设备。 （3）禁止新（扩）建农药、医药、染料的中间体化工项目（国家产业结构调整指导目录所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外，作为企业自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外），不新增化学农药生产企业（含化学合成类和物理复配类）。 （4）禁止建设生产和使用高VOCs含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）。	剂等产品；不涉及落后的、淘汰的生产工艺或生产设备；不属于农药、医药、染料的中间体化工，不属于有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目，也不涉及其他禁止引入类项目	
	限制引入	（1）限制新建、改扩建聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产项目；限制引入染料、有机颜料、印染助剂生产项目（国家《产业结构调整指导目录》所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外）。 （2）限制新建、扩建古龙酸和维生素C原粉（包括药用、食品用、饲料用、化妆品用）生产项目，药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素B1、维生B2、维生B12、维生素E原料生产项目。 （3）限制引入危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。 （4）限制引入使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品的项目。	项目不属于胶粘剂、染料、有机颜料、印染助剂、古龙酸和维生素生产项目，项目危险废物可以落实处置单位，不属于危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目； 本项目涉及限制使用类化学品，具体为《危险化学品目录》所列剧毒化学品中乙硼烷、磷烷、氟（电子特气仓储产品中几种混合气的成分之一），以及《优先控制化学品名录》所列化学品甲苯。以上四种产品建设单位只提供分装、混配及经营的产品服务。建设单位生产工艺按要求采取自动化工艺，采取完善、有效、可靠先进的“三废”治理措施，确保废水、废气等污染物稳定达标排放，应严格按要求做好风险防控，提高生产加工、分装过程的自动化水平，相关设备材质、强度等满足设备使用介质的危险性要求以确保设备设施安全稳定运行，特别是要严格保证生产加工、分装、储运等过程工艺设备、管线系统、包装容器等的密封性，加强环境风险防控措施，确保风险可控，满足园区安全提升要求。园区管委会已同意入园。	相符
空间布局约束		（1）项目布局不得违反《（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）5号）规定的河段利用与岸线开	项目符合《（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	相符

清单类型	准入内容	本项目情况	相符性
	发、区域活动、产业发展要求，以及《淮河流域水污染防治暂行条例》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求。 （2）园区西南角靠近居民的边界地块，限制引入有机溶剂使用种类多、使用量大、易产生异味影响的污染影响类项目，优先布局安全风险低、污染物排放最小的橡塑助剂和高端油墨（复配）等环境友好型产业项目。 （3）园区边界设置500米卫生防护距离。该范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。 （4）园区规划生态用地主要包括绿地121.76公顷，水域19.93公顷，不得占用。	办发〔2022〕55号）规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求，以及《淮河流域水污染防治暂行条例》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求。 项目不在园区西南角靠近居民的边界地块，不占用绿地和水域，不占用园区卫生防护距离。	
污染物排放管控	1、环境质量： （1）2025年，$PM_{2.5}$、臭氧、二氧化氮年均值分别达到33、150、27微克/立方米。 （2）受纳水体新沂河、山东河、金陵河、宋营大沟达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类水标准。 （3）建设用地土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；农林用地土壤达到《土壤环境质量标准农污染物排用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018）筛选值。 2、总量控制： （1）水污染物：近期排放量为化学需氧量672.08吨/年、氨氮67.21吨/年、总磷6.73吨/年、总氮201.62吨/年；远期排放量为化学需氧量676.31吨/年、氨氮67.63吨/年、总磷6.77吨/年、总氮202.89吨/年。 （2）大气污染物：近期排放盐为二氧化硫292.799吨/年、颗粒物117.769吨/年、氮氧化物543.566吨/年、挥发性有机物317.303吨/年；远期排放量为二氧化硫315.322吨/年、颗粒物139.21吨/年、氮氧化物567.997吨/年、挥发性有机物403.903吨/年。	项目采取了有效的污染治理措施，达标排放，按要求落实总量控制制度。 项目建设不会导致区域环境质量登记降低。	相符
环境风险防控	（1）禁止建设不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评提出的事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目。 （2）禁止建设与园区空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法有效防范的项目。 （3）加强对关闭搬迁化工企业拆除活动的监管，对搬迁遗留场地开展污染调查、风险评估和风险管控。	项目卫生防护距离内不存在居民等敏感目标，项目不属于环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。 项目土地使用权变更前已完成土壤污染状况调查评估，经评估地块无污染。	相符

<table>
<tr><th>清单类型</th><th>准入内容</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td></td><td>（4）企业内部重点做好生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道等的防腐防渗工作。在可能存在可燃、有毒气体泄漏的场所设置可燃、有毒气体检测报警仪。对各密封点进行检查，发现隐患及时消除。
（5）建立突发水污染事件应急防范体系，完善“企业＋园区公共管网（应急池）＋区内水体”三级防控体系建设，以“区内外多级河道闸坝”为依托，按照分区阻隔原则，选取合适河段科学设置突发水污染事件临时应急地，编制突发水污染事件应急处置方案。
（6）建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。将园区突发环境事件隐患排查及整改、环境应急物资管理、环境应急演练拉练、环境应急预案备案及修编等工作，纳入智慧园区管理平台进行信息化管理。</td><td>项目拟按要求安装有毒有害气体监控预警装置并与智慧园区管理平台联网，加强监控。
企业按要求设置了事故池，并按要求与园区三级防控体系衔接。
项目建成后运行前将编制突发环境事件应急预案并备案，落实环境风险防控措施，按要求配备环境应急物资并妥善管理、定期进行环境应急演练，建设突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。</td><td></td></tr>
<tr><td>资源开发效率要求</td><td>（1）引进项目的生产工艺、设备装置、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国际先进水平。
（2）单位工业总产值新鲜水耗2025年不超过10立方米/万元；2035年不超过5立方米/万元。
（3）再生水（中水）回用率2025年不低于30%；2035年不低于40%。
（4）单位工业总产值综合能耗2025年不超过0.5吨标煤/万元；2035年不超过0.45吨标煤/万元。
（5）2035年园区建设用地不超过968.97公顷。</td><td>（1）项目采用同行业国际先进技术进行生产，提纯后剩余部分还能达到产品质量标准作为副产品用途实现资源化，生产设备密闭，采用定制设备，采用DCS系统进行集中控制，采取了先进可靠的废气废水治理技术，危险废物军委托有资质单位妥善处置不排放，清洁生产水平可以达到同行业国际先进水平。
同类企业对比如下：
<table>
<tr><th colspan="3">类别</th><th>济宁丽利达精细化工天然气制氢</th><th>本项目天然气制氢</th><th>对比情况</th></tr>
<tr><td rowspan="2">资源能源消耗指标</td><td>单位产品取水量</td><td>kg/Nm³</td><td>1.167</td><td>0.623</td><td>优于</td></tr>
<tr><td>单位产品原料天然气消耗</td><td>kg/Nm³</td><td>0.289</td><td>0.272</td><td>优于</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染物排放</td><td>单位产品废水产生量</td><td>kg/Nm³</td><td>0.307</td><td>0.13</td><td>优于</td></tr>
<tr><td>单位产品化学需氧量产生量</td><td>g/Nm³</td><td>0.050</td><td>0.025</td><td>优于</td></tr>
</table>
（2）项目新鲜水用量251584 m³/a，工业增加值44480.96万元，单位增加值新鲜水耗5.66立方米/万元，满足2025年不超过10立方米/万元的要求。</td><td>相符</td></tr>
</table>

清单类型	准入内容	本项目情况	相符性
		（3）项目一级RO浓水回用于废气处理、车间冲洗，产品周转桶精洗废水回用于循环冷却系统补水等回用措施； （4）根据企业能评报告，项目单位工业产值能耗0.0666 tce/万元（等价值）。 （5）项目土地在园区规划工业用地范围内。	

3 建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

（1）项目名称：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；

（2）建设单位：安瑞森(宿迁)电子材料有限公司；

（3）建设性质：新建；

（4）行业类别：C3985 电子专用材料制造，G5942 危险化学品仓储；

（5）建设地址：宿迁市宿豫区宿迁生态化工科技产业园规划路（118°23'11.127"E，34°6 '32.039"N）；

（6）占地面积：78420.8 m^2；

（7）总投资：100000 万元，其中环保投资 1500 万；

（8）劳动定员和工作时间：新增员工 280 人，设食堂，不设置宿舍；本项目实行"三班制"24 小时工作制，全年有效工作日为 313 天，其中制氢车间工作 7500 小时。

（9）建设计划：本项目建设期 24 月。

3.1.2 建设内容和工程组成

3.1.2.1 建设内容

根据建设项目备案证（宿豫行审备[2022[161 号），本项目建设规模及内容如下：

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、综合楼等建构筑物 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 吨/年瓶装电子特气仓储供应链能力。

3.1.2.2 主体工程及产品方案

本项目产品方案主要包括生产类和仓储类 G5942 危险化学品仓储两部分。生产类从事电子化学品制造，行业类别属于 C3985 电子专用材料制造，仓储类主要进行瓶装电子特气的仓储。具体见下文介绍。

3.1.2.2.1 A 生产类 C3985 电子专用材料制造

超高纯试剂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。本项目生产类产品包括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，与备案证（宿豫行审备[2022]161 号）一致，具体见表 3.1-1。

对照《关于印发联恒电子新材料和安瑞森（宿迁）电子材料项目行业类别鉴定会会议纪要的通知》（宿化治办[2022]9 号），本次项目生产类产品种类未突破行业鉴定时申报的种类。产品、副产品与备案文件保持一致。

表 3.1-1 项目产品方案一览表-生产类

序号	生产车间	名称	类别	成分、浓度	生产线（条）	产能（t/a）	年运行时间（h）	生产方式	产品包装形式、规格①	产品用途	销售去向	化治办行业鉴定情况②
1	乙类车间 2	超纯氨	电子级	≥99.99999%	1	10000	7500	纯化	100m³ 储罐；940、47L 钢瓶	半导体器件制备中氮化工艺等	半导体、面板、光伏企业	3985
2		氨水（副产）	工业级	20-26%	/	3000	7500	副产	100m³ 储罐	制造各种铵盐等	工业企业	/
3		液氨（副产）	工业级	≥99.9%	/	3000	7500	副产	50m³ 储罐；80、400L 钢瓶	制造各种铵盐等	工业企业	/
4	甲类装置（制氢装置区）	氢气	电子级	99.999%	1	750 万方	7500	天然气重整	30m³ 氢气鱼雷车；40、50L 钢瓶；50L*16 集格	在半导体器件制备工艺中晶体生长、热氧化、外延、扩散、多晶硅、钨化、离子注入、载流、烧结等工序	半导体、面板、光伏企业	3985
5	丁类车间	氢氟酸	电子级	49%	2	40000	7200	纯化	1000、200、20、4L PE 桶；150m³ 储罐	半导体硅片的清洗和腐蚀、刻蚀，光伏产业多晶制绒液，ITO 表面处理等	半导体、面板、光伏企业	3985
6		氢氟酸（副产）	工业级	30-60%	/	4000	7200	副产	150m³ 储罐	工业用途	工业企业	/
7	乙类车间 1，1F	硝酸	电子级	69%	1	10000	7200	纯化	1000、200、4L PE 桶；100m³、50m³ 储罐	半导体硅片的蚀刻工艺，刻蚀绒面倒角，液晶行业的铝/铝蚀刻、ITO 蚀刻等	半导体、面板、光伏企业	3985
8		硝酸（副产）	工业级	68%	/	300	7200	副产	50m³ 储罐	工业用途	工业企业	/
9		冰乙酸	电子级	99.9%	1	1000	7200	纯化	200、4L PE 桶	硅片腐蚀液的缓冲溶液	半导体、面板、光伏企业	3985
10		冰乙酸(副产)	工业级	99.8%	/	20	7200	副产	1000L PE 桶	工业用途	工业企业	/
11		缓冲氧化物刻蚀液（BOE）	电子级	NH_4F：23-40%，HF:3-8%	1	3000	2400	混配	1000、200、4L PE 桶	半导体于面板制程中，蚀刻二氧化硅	半导体、面板、光伏企业	3985
12		氟化铵	电子级	NH_4F：40%，PH:中性	1	5000	7200	中和	1000、200、4L PE 桶	蚀刻液	半导体、面板、光伏企业	3985

序号	生产车间	名称	类别	成分、浓度	生产线（条）	产能（t/a）	年运行时间（h）	生产方式	产品包装形式、规格①	产品用途	销售去向	化治办行业鉴定情况②
13		氢氧化钠	电子级	40-50%	1	20000	2400	分装	1000、200、20、4L PE桶；100m³储罐	电池片的制绒，后腐蚀硅片表面形成微观凹控，增加光的照射面积和漫射。	半导体、面板、光伏企业	3985
14		氢氧化钾	电子级	48.50%	1	10000	2400	分装	1000、200、20、4L PE桶；100m³储罐	晶圆表面清洗、芯片加工的清洗和蚀刻等工序，光伏行业硅片表面清洗、蚀刻等领域。在液晶显示器行业玻璃基板清洗、氮化硅、二氧化硅试剂等。	半导体、面板、光伏企业	3985
15	乙类车间1，2F	盐酸	电子级	37%	1	1500	2400	分装	1000、200、20、4L PE桶	硅片洗净等	半导体、面板、光伏企业	3985
16		硫酸	电子级	98%	1	3000	2400	分装	1000、200、20、4L PE桶	硅片洗净等	半导体、面板、光伏企业	3985
17		磷酸	电子级	85.50%	1	2000	2400	分装	200、4L PE桶	刻蚀氮化硅等	半导体、面板、光伏企业	3985
18		草酸	电子级	3.50%	1	500	2400	混配	200、4L PE桶	刻蚀ITO薄膜等	半导体、面板、光伏企业	3985
19		正胶显影液	电子级	四甲基氢氧化铵2.5%	2	3000	2400	混配	200、20、4L PE桶	清洗曝光后的光刻胶等	半导体、面板、光伏企业	3985
20		ITO蚀刻液	电子级	盐酸37%：三氯化铁37%：纯水=6:1:3	1	200	2400	混配	200、4L PE桶	刻蚀ITO薄膜等	半导体、面板、光伏企业	3985
21		混合酸	电子级	硝酸69%：氢氟酸49%：冰乙酸99.9%：硫酸	12	5000	2400	混配	1000、200、20、4L PE桶	多晶或单晶半导体膜刻蚀等	半导体、面板、光伏企业	3985

序号	生产车间	名称	类别	成分、浓度	生产线（条）	产能（t/a）	年运行时间（h）	生产方式	产品包装形式、规格①	产品用途	销售去向	化治办行业鉴定情况②
				98%=14：13：18：5								
22		铜蚀刻液	电子级	双氧水32%：硝酸69%：纯水=12:20:68	1	500	2400	混配	200、4L PE桶	铜金属层的刻蚀等	半导体、面板、光伏企业	3985
23		铝蚀刻液	电子级	磷酸85.5%：冰乙酸99.9%：硝酸69%=77：15：8	1	5000	2400	混配	200、4L PE桶	铝金属层的刻蚀等	半导体、面板、光伏企业	3985
24	甲类车间，1F	过氧化氢	电子级	27.5~32%	2	40000	7200	纯化	150m³储罐，1000、200、20、4L PE桶	半导体硅晶片清洗剂，蚀刻剂和光刻胶去除剂，高级绝缘层制取，电镀液无机杂质去除，电子行业中铜、铜合金和镓、锗的处理，以及太阳能硅晶片的蚀刻和清洗等	半导体、面板、光伏企业	3985
25		过氧化氢（副产）	工业级	32%	/	11000	7200	副产	150m³储罐	工业用途	工业企业	/
26		乙硼烷混合气	电子级	1~30%	1	2.5万标方	2400	混配	47、470L碳钢气瓶	半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积等	半导体、面板、光伏企业	3985
27		磷烷混合气	电子级	1~50%	1	2.5万标方	2400	混配	47、470L碳钢气瓶	半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积等	半导体、面板、光伏企业	3985
28	甲类车间，2F	甲醇	电子级	99.90%	1	2000	4800	分装	200、4L PE桶	去除基板表面的尘埃颗粒及有机污染物的清洗剂等	半导体、面板、光伏企业	3985
29		乙醇	电子级	99.90%	2	2000	2400	分装	200、20、4L PE桶		半导体、面板、光伏企业	3985
30		丙酮	电子级	99.80%	2	2000	2400	分装	200、20、4L PE桶		半导体、面板、光伏企业	3985

序号	生产车间	名称	类别	成分、浓度	生产线（条）	产能（t/a）	年运行时间（h）	生产方式	产品包装形式、规格①	产品用途	销售去向	化治办行业鉴定情况②
31		乙酸丁酯	电子级	99%	1	2000	4800	分装	200、4L PE桶		半导体、面板、光伏企业	3985
32		石油醚	电子级	99.90%	2	2000	2400	分装	200、20、4L PE桶		半导体、面板、光伏企业	3985
33		甲苯	电子级	99.50%	1	500	2400	分装	200、4L PE桶		半导体、面板、光伏企业	3985
34		二甲苯	电子级	99%	1	500	2400	分装	200、4L PE桶		半导体、面板、光伏企业	3985
35		环己烷	电子级	99.50%	1	500	2400	分装	200、4L PE桶		半导体、面板、光伏企业	3985
36		N-甲基吡咯烷酮	电子级	98%	2	3000	3600	分装	200、4L PE桶	电子及半导体零部件清洗和光阻剂的稀释剂等	半导体、面板、光伏企业	3985
37		有机混合液	电子级	99.50%	8	3000	2400	混配	200、18、4L PE桶	对光刻胶的配套及清洗等	半导体、面板、光伏企业	3985
38	合计	湿电子化学品	/	/	/	177200	/	/	/	/	/	/
39		电子气体	/	/	/	755万标方	/	/	/	/	/	/
40		副产	/	/	/	21320	/	/	/	/	/	/

注：①本项目有机产品包装以小包装为主。②行业鉴定时申报的产品还包括电子级异丙醇6000t/a、电子级二氧化碳1000t/a，合计产能27.42万t/a湿电子化学品+1505万方/年电子气体，本项目仅建设其中的17.72万吨湿电子化学品+755万方/年电子气体，其余产品建设时另外履行环评手续。

3.1.2.2.2 B 仓储类 G5942 危险化学品仓储

电子特种气体涉及集成电路、面板、光伏和光纤制造的多个环节，是制造过程中的关键材料，其质量直接影响电子器件的良率和性能。目前，应用于半导体产业的各个环节的特种气体有 110 余种，常用的有 20-30 种。由于品种数量多，而且大部分是用量极少品种，作为生产企业如果只考虑全品种生产，首先场地有限，其次也无法支撑企业效益，同时产线利用率也非常低，所以行业普遍使用重点产品加仓储模式为客户提供一站式服务（TGM）。

建设单位定位于光伏面板半导体综合型气体服务商，旨在为客户提供一站式的气体解决方案，特气全系列仓储服务作为 TGM（全面气体管理）服务的一个重要环节，是光伏面板半导体厂商用气的重要需求之一，发展 TGM 业务增加了客户粘性，提高了公司的综合服务能力，形成了公司电子特种气体、湿电子化学品、TGM 管理全面协同，服务光伏面板半导体用气国产替代的新局面。

电子特气仓储经销均整瓶进整瓶出，不在厂区内进行灌装和拆包作业。备案证（宿豫行审备〔2022〕161 号）批复 322.5 吨/年瓶装电子特气仓储供应链能力，建设单位取消了 0.5t/a 的砷烷混合气仓储，实际瓶装电子特气仓储供应链能力为 322 吨/年。电子特气仓储经销产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目仓储方案一览表

储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量（t）	年周转量（t/a）	年贮存时间（h）	用途
甲类库 1	0.5%氢氦	0.5%氢，其余为氦	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	10%甲烷氢	10%甲烷，其余为氢	40 L 钢瓶	0.5	2	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	100ppm 氢氖	100ppm 氢，其余为氖	47 L 钢瓶	0.5	2	1000	用于半导体器件制备工艺中激光
	15%氯氢	15%氯，其余为氢	15 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	2.7%乙烯/氦	2.7%乙烯，其余为氦	47 L 钢瓶	0.05	0.5	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	4%氢氦	4%氢，其余为氦	47 L*16 钢瓶	0.5	2	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	5%氢氦	5%氢，其余为氦	47 L 钢瓶	0.5	2	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	5%氢氩	5%氢，其余为氩	47 L 钢瓶	0.5	2	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	丙烷	99.99	44 L 钢瓶	0.4	2	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	丙烯	99.99	44 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积

储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量（t）	年周转量（t/a）	年贮存时间（h）	用途
	氘气（重氢）	99.999	40L 钢瓶	0.1	0.4	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	二氟甲烷	99.999	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	各类同位素气体	99.999	250ML 钢瓶	0.05	0.3	1000	半导体科研中示踪
	焊接混合气	氢、氩、氧、氮、氦、二氧化碳中任意 2-4 个组分（氧和氢不同时出现）	40L 钢瓶	0.5	20	3600	用于工业生产中的焊接
	甲烷	99.999	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	氢氩混配气	氢，氩，比例不定	47 L 钢瓶	0.5	2	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	一氟甲烷	99.99	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	乙烷	99.999	10L 钢瓶	0.05	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	异丁烷	99.99	10L 钢瓶	0.1	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	异丁烯	99.99	10L 钢瓶	0.05	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	正丁烷	99.99	10L 钢瓶	0.1	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	正丁烯	99.99	10L 钢瓶	0.05	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
甲类库 2	二氯硅烷	99.999/99.9999	47L 钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	硅烷	99.999/99.9999	47L/440L	1	20	3600	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	三氟化硼	99.999/99.9999	13L 钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	三氟化硼（硼 11）	99.9	2.2L 钢瓶	0.05	0.5	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积

储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量（t）	年周转量（t/a）	年贮存时间（h）	用途
	三甲基铝（TMA）	99.999/99.9999	1L 钢瓶	0.05	0.1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	三甲基硼（TMB）	99.999/99.9999	1L 钢瓶	0.05	0.1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	三氯硅烷	99.999/99.9999	47L 钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	乙硅烷	99.999/99.9999	10L 钢瓶	0.05	0.1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	锗烷混合气	99.9999	44 L 钢瓶	0.1	0.5	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
乙类库	0.5%氧氢	0.5%氧，其余为氢	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	1.2%氮/氢	1.2%氮，其余为氢	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	100ppm 氧氮	100ppm 氧，其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	15%氧氢混配气	15%氧，其余为氢	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	20%氟氮	20%氟，80%氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	30%氧氢	30%氧，其余为氢	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	8%氮/氢	8%氮，其余为氢	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺设备功能应用
	Lasal201 混配气	氖、氦、二氧化碳、一氧化碳、氙、氪，比例不定	10 L 钢瓶	0.1	0.5	1000	用于半导体器件制备工艺中激光
	八氟丙烷	99.999	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	八氟环丁烷	99.999	47 L 钢瓶	0.1	1	1000	用于半导体器件制备工艺中干刻工序
	氦气	99.999/99.9999	40L/47L 钢瓶	0.6	50	7200	在半导体器件制备工艺中用于热氧化、扩散、化学气相淀积、等离子干刻等工序
	氟氪氖混合气	氟、氪、氖，比例不定	47 L 钢瓶	0.1	0.5	1000	用于半导体器件制备工艺中激光
	氟气	99.999/99.9999	44L 钢瓶	0.05	0.5	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	氟氩氖混合气	氟、氩、氖，比例不定	47 L 钢瓶	0.1	0.5	1000	用于半导体器件制备工艺中激光

储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量（t）	年周转量（t/a）	年贮存时间（h）	用途
	氨气	99.999/99.9999	47 L 钢瓶	0.1	2	1000	在半导体器件制备工艺中用于热氧化、扩散、化学气相淀积、等离子干刻等工序
	氨氖混合气	氨、氖，比例不定	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺中激光
	氩气	99.999/99.9999	40L 钢瓶	0.5	0.5	1000	用于半导体器件制备工艺中光刻
	六氟丁二烯	99.99	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	六氟化硫	99.999	47 L 钢瓶	0.5	2	1000	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	六氟化钨	99.999/99.9999	44L 钢瓶	0.05	0.1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	六氟乙烷	99.9999	47 L 钢瓶	0.2	1	1000	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	六氯乙硅烷	99.999/99.9999	19L 钢瓶	0.05	0.1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	氯化氢	99.999/99.9999	47L/440L 钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	氖气	99.999/99.9999	40L 钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中光刻
	三氟化氮	99.999/99.9999	470L 钢瓶	0.5	20	3600	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	三氟化氯	99.999/99.9999	40L 不锈钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	三氟甲烷	99.99	47 L 钢瓶	0.1	1	1000	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	三氯化硼	99.999/99.9999	47L 钢瓶	0.5	10	3600	用于半导体器件制备工艺中等离子干刻工序
	四氟化铪	99.999/99.9999	44L 钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	四氟化锗	99.999/99.9999	2.2 L 钢瓶	0.05	0.1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	四氟甲烷	99.999	47L 钢瓶	0.3	1	1000	用于半导体器件制备工艺中干刻工序

储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量（t）	年周转量（t/a）	年贮存时间（h）	用途
	四氯化硅	99.999/99.9999	10 L 钢瓶	0.05	0.1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	四氯化钛	99.999/99.9999	19L 钢瓶	0.05	0.1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	氙气	99.999/99.9999	40L 钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中光刻
	溴化氢	99.999/99.9999	47L/500L 钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	氢气	99.999/99.9999	2.3 L /40L 钢瓶	0.6	60	7200	在半导体器件制备工艺中用于热氧化、扩散、化学气相淀积、等离子干刻等工序
	氖氟氪混合气	氖、氟、氪，比例不定	47 L 钢瓶	0.5	1	1000	用于半导体器件制备工艺中激光
	氧气	99/99.999	40L 钢瓶	0.5	50	7200	在半导体器件制备工艺中用于热氧化、扩散、化学气相淀积、等离子干刻等工序
	一氧化氮	99.9	47L 钢瓶	0.05	0.5	1000	用于半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积
	一氧化二氮（笑气）	99/99.999	47L/930L 钢瓶	1	33	3600	用于半导体器件制备工艺中化学气相淀积

注：备案证（宿豫行审备〔2022〕161 号）批复 322.5 吨/年瓶装电子特气仓储供应链能力，这里建设单位取消了 0.5t/a 的砷烷混合气仓储，实际瓶装电子特气仓储供应链能力为 322 吨/年。

3.1.2.2.3 C 产品流程图

本项目整体产品流程走向图如下。

图 3.1-1 产品流程图

3.1.2.2.4 D 产品质量标准

由于项目涉及的各湿电子化学品暂无单独国家规范与标准，其主要考核指标执行SEMI(国际半导体产业协会)认证标准，其他指标均由供需双方进行商定。

表 3.1-3 湿电子化学品 SEMI 标准

SEMI 标准	C7（Grade2）	C8（Grade3）	C12（Grade4）
国内试剂级别	BV-III	BV-IV	BV-V
金属杂质（ppt）*	≤10^4	≤10^3	≤10^2
控制粒径（um）	≤0.5	≤0.5	≤0.2
颗粒（个/ml）	<25	≤5	/
适应 IC 线宽范围（um）	0.8-1.2	0.2-0.6	0.09-0.2
适应 IC 集成度	1M、4M	16M、64M、256M	1G、4G、16G

注：*金属杂质指元素周期表中每一种金属杂质含量均应低于相应级别所列"金属杂质"标准，1ppt=10^{-3}ppb=10^{-12}。下表同。

各湿电子化学品具体指标见下表。

表 3.1-4 本项目涉及湿电子化学品产品质量标准

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源

表 3.1-5 本项目涉及特种气体产品质量标准

序号	产品名称	指标名称	指标值	单位	标准来源

此外，本项目混合气体气瓶充装执行《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）。

表 3.1-6 本项目涉及特种气体仓储质量标准

序号	原料名称	原料规格%	产品质量标准名称及文号

序号	原料名称	原料规格%	产品质量标准名称及文号

序号	原料名称	原料规格%	产品质量标准名称及文号

3.1.2.2.5 E 工业级副产质量标准

工业级副产品见表 3.1-7。

表 3.1-7 副产品质量标准

序号	副产品名称	指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	副产品名称	指标名称	指标值	单位	标准来源

注：以上工业级标准未明确重金属杂质含量控制要求。

3.1.2.2.6 F 主体工程情况

本项目建筑物一览表见表 3.1-8。

表 3.1-8 本项目建筑物一览表

序号	名称	火灾危险性类别	结构类型	耐火等级	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	计容面积（m^2）	层数	建筑高度（m）

序号	名称	火灾危险性类别	结构类型	耐火等级	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	计容面积（m^2）	层数	建筑高度（m）

3.1.3 项目公辅工程

本项目公用及辅助工程见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目公用及辅助工程

类别	设施名称	设计能力	备注

类别	设施名称	设计能力	备注

3.1.3.1 供排水系统

（1）水源

厂址位于工业园区，供水系统包括生活用水和生产用水二套管网，均由园区供给，园区给水管网完全能满足本项目的水量和水质要求，供水系统依据工艺及消防用水量进行系统设计，确保生产的安全要求。

（2）生产、生活给水系统

水源从园区管网上引入两路进水管，生产用水管DN200，生活用水管DN100，进入厂区后设总水表计量，供水压力不小于0.30MPa，水量和水压可以满足厂区内所有建筑物生活、生产用水的要求。厂区采用生活用水管网及生产和消防管网，管材采用PPR材质。

（3）消防给水系统

本项目设置2只地上消防水储罐，有效容积每座1300 m³的，共计2600m³，设有液位计及取水口。池体考虑防冻措施。本项目沿道路敷设环状消防管线，沿线设置地上式室外消火栓，保护半径不超过120米，间距不大于120米。其中甲类装置及罐区周边的室外消火栓布置间距不大于60米。

各建筑物室内消火栓设置根据其火灾危险等级、操作条件、物料性质、建筑物体积等综合考虑确定。各单体室内消火栓系统就近从室外消防环网引入。室内消火栓采用减压稳压型室内消火栓，布置间距不大于30米，并保证每个平面均有两支水枪充实水柱能够同时到达任何一处。若建筑物内存有与水接触能引起爆炸的物质时，消防给水设备的设置需避开该部位。

室内架空消防给水管采用内外壁热镀锌钢管，公称管径小于等于DN50时采用丝扣连接，大于DN50时采用卡箍（沟槽式）连接。

（4）排水

项目排水实行雨污分流制，按循环经济的"3R"原则和"雨、污分流和清、浊分流原则"，尽量实行"减量化"、"再使用"和"再循环"。

本项目拟新建污水处理设施进行处理达到接管标准后排入园区污水处理厂。

（5）防止事故废水外排措施

在厂区雨水管网末端排放口设截断阀及切换阀，使发生事故时可阻止污染废水外排厂外，将事故消防废水排至本项目新建的事故应急池中。事故应急池的有效容积1900m³，不小于厂区一次事故最大废水排放量。事故废水储存在应急池后，应及时检测水质并用泵送至

新建污水处理站进行处理，若水质满足园区工业废水纳管条件则直接排入园区工业废水管网。

3.1.3.2 供电

本项目所需供电电源由工业园区 110KV 变电站提供 2 条 10KV 供电线路分别至厂区 A、B 变配电室，电能量由高压侧统一计量，所需无功补偿均在变电所低压侧集中进行，变配电室低压侧 0.4KV 电缆以桥架敷设方式放射式配电引至厂区的各个配电间。

柴油发电机组作为备用电源作为辅助，为消防负荷供电，确保生产安全。满足双电源双回路供电，其供电能力可以满足本项目用电要求。总配电盘设有过流保护、漏电保护；生产用配电盘设有过载保护、漏电保护，即用自动空气开关或熔断器等元件组合作为短路过载及断相保护，用交流接触顺式自动开关的电磁线圈作失压保护。全厂采用低压无功补偿。各车间在车间配电室设补偿，其他均在厂变电站低压配电室集中设置无功补偿。功率因数的控制及补偿电容的投切由补偿装置所在处的无功自动补偿控制器进行监控和控制。

3.1.3.3 供热

本项目用蒸汽拟由园区内的供热管网（0.7MPa）直接供气，项目蒸汽年耗量约 16500t。蒸汽供应量约 2.3t/h，能满足本项目用汽需求。

3.1.3.4 循环水系统

本项目设置热水系统 2 套、循环冷却水系统 3 套。

热水系统水温分别为 80℃和 65℃，分别位于氢氟酸车间和公辅车间。80℃热水系统 50t/h，采用蒸汽加热，主要供氢氟酸车间使用；65℃热水系统 380t/h，主要供给乙类车间 2 使用，采用冷热水一体机供应，冷热水一体机采取了热量回收利用措施，更为节能。

循环冷却水系统包括常温循环水系统、5℃循环水系统、0℃循环水系统，均位于公辅工程车间。常温循环水系统用量 1290.2t/h，主要用于空压机、压缩机等设备冷却，5℃循环水系统 630t/h，主要用于乙类车间 1、乙类车间 2、甲类车间过氧化氢使用，0℃循环水系统采用 25%的乙二醇水溶液作冷媒，循环量 150t/h，主要用于甲类车间过氧化氢使用。

3.1.3.5 冷冻水

项目设置常温循环冷却水系统用于冷冻站冷水机组。系统组成：冷却水循环泵、组合式冷却塔、旁滤器、冷却水水温控制装置、水处理装置、阀门、管道系统。工艺设备循环冷却水系统供工艺设备冷却用水，为闭路循环系统，为保证进水温度，在循环管路上加设水温控

制装置。系统组成:工艺设备冷却水循环泵、板式换热器、水温控制装置、阀门、管道系统。

3.1.3.6 空压站

本项目预计设置空压站一座，内设 3 台空压机，1 台 12.6m³/min，两台 13.5 m³/min，用于整个工厂提供动力气源。

3.1.3.7 氮气站

本项目氮气站采用 PSA 制氮设备加液氮储罐（外购液氮）作为公辅工程为全厂提供氮气。其中 PSA 制氮系统设计能力 150Nm³/h，氮气纯度 99.99%，氮气压力 0.5MPa（可调）。

变压吸附制氮装置以洁净的压缩空气为原料，碳分子筛为吸附剂，利用变压吸附的原理在常温下来获取氮气的设备。根据空气中氧、氮在碳分子筛表面的吸附量的差异及氧和氮在碳分子筛中的扩散速率不同，通过可编程控器控制程序控制阀的启闭，实现加压吸附、减压脱附的过程，完成氧、氮分离，得到所需纯度的氮气。变压吸附设备主要由 A、B 二只装有碳分子筛的吸附塔和控制系统组成。当压缩空气（压力一般为 0.7Mpa 左右）从下至上通过 A 塔时，氧气、二氧化碳和水分被碳分子筛所吸附，而氮气则被通过并从塔顶流出。当 A 塔内分子筛吸附饱和时便切换到 B 塔进行上述吸附过程并同时对 A 塔分子筛进行再生。所谓再生，即将吸附塔内气体排至大气从而使压力迅速降低至常压，使分子筛吸附的氧气、二氧化碳和水分从分子筛内释放出来的过程。

制氮系统工艺描述：

本套制氮机装置由空气压缩机、压缩空气净化系统、变压吸附制氮等三个部分 4 组成。下面是关于每个设备性能和作用的介绍

（1）空压机

空气压缩机为 PSA 空分制氮装置提供所需的压缩空气，其流量、压力等要求根据 PSA 空分制氮装置的设计能力及效率而定。空压机宜选用运转可靠，维护简单，低噪音，无基础的螺杆式空压机，主要是给制氮机系统提供压缩空气源；

（2）压缩空气净化系统

压缩空气净化系统（冷干机、过滤器组、压缩空气缓冲罐）：压缩空气净化组件的作用是：对含水、尘、油的压缩空气进行干燥和净化处理。其主要由冷冻式干燥机、过滤器组、活性炭过滤器组成。经过压缩空气净化系统处理合格的压缩空气送入空气缓冲罐供制氮机使用。

（3）PSA 制氮流程原理：

①进气：空压机把一定压力的空气压进输送管道，再通过压缩空气净化系统去除其中的水分和油分灰尘等杂质，到达空气缓冲罐，然后经空气缓冲罐输送到两只吸附塔中。

②吸附：当空气进入吸附塔中，在压力作用下，氧气、二氧化碳被迅速吸附。在塔内出气口附近形成富集氮气。

③出气：当吸附过程进行到最佳时刻时(氮气对氧气的吸附比最小),打开出气阀门,输出成品氮气到氮气缓冲罐。

④均压：排气过程完成后，塔内尚有一定压力一定纯度的氮气混合气，如果排掉非常可惜，于是直接将其排入另外一个吸附塔一起和接下来冲入的空气一起进行再吸附，这个过程因为到两塔压力相等时便结束，于是称为均压。

⑤排气：均压完成后，需要将塔内被分子筛吸附的气体释放出去为下一次吸附作准备，程序自动打开排气阀，使塔内压力回到初始状态，并把分子筛吸附住的气体（氧气、二氧化碳）全部排出去，使分子筛重新具备吸附新空气的能力。

3.1.3.8 软水系统

拟建 50t/h 软水制备设施 1 套，主要工艺流程如下：

图 3.1-2 软水系统工艺流程图

原水（自来水）通过管道进入软化过滤器，经过软化后进入保安过滤器，最后存于软化水箱。软化后的水用泵输送到各用水点。软化过滤器内树脂饱和后，定期使用盐水再生。

主要设备材料见下表。

表 3.1-10 软水制备系统主要设备材料表

序号	设备名称	数量	单位	规格	备注
1	软化阀	2	套	3900 流量型侧装	
2	软化离子交换柱	2	套	D=1800mm	FRP 内衬 PP
3	软化离子交换树脂	2	套	C100e	漂莱特
4	溶盐箱	1	套	$1m^3$	PE
5	软化水箱	1	套	$45m^3$	SS304
6	软水泵	2	台	$50m^3/h$，40m	
7	控制系统	1	套	含西门子 PLC，三菱变频器，低压电器欧姆龙、施耐德	
8	仪器仪表	1	套	含压力传感器，压力表，流量计，液位，补水电动阀	

3.1.3.9 超纯水系统

本项目设置一套超纯水制备系统，超纯水系统共设 3 个出水点。

原水首先经自清洗过滤器及超滤系统去除大部分悬浮物、浊度、胶体之后出水水质达到 SDI15≤3 储存至超滤水箱，之后经两级反渗透脱盐后出水电导率≤2μs/cm 储存至二级 RO 产水箱，再经 EDI 装置除盐处理出水电阻率≥15 MΩ•cm 储存至 EDI 产水箱， 最后经 UV 紫外线杀菌、抛光混床及终端过滤器及超滤处理后达到外送用水要求（电阻率≥18.2MΩ•cm，TOC≤3ppb），外送至用水点。一级反渗透浓水及超滤反洗水外排。二级 RO 浓水及 EDI 浓水回流至超滤水箱。

此外，本系统还设置了超滤反洗系统，超滤、反渗透/EDI 清洗系统，及酸、碱、杀菌剂、阻垢剂、还原剂加药系统，以保证系统设备的稳定运行及系统产水性能达标。

超滤：

超滤一般采用错流过滤，水利用率 90%，10%的原水排放，考虑到本系统采用的水源为市政自来水，水的利用率可以设置在 95%；超滤的反洗水采用超滤过滤后的水，利用单独设置的反洗泵反冲洗超滤膜丝，用水量 55T/H，每次反冲洗间隔时间 60 分钟左右，每次冲洗用时 1 分钟左右（具体时间根据超滤膜厂家的不同有少量误差）。

超滤每次反洗须加入酸次氯酸钠，用量 3~5ppm。

超滤每运行一个月或出水量降低 20%，须进行化学清洗，先酸洗（柠檬酸）后碱洗（NaOH 和 Naclo 的混合液），酸洗 PH=2，碱洗 PH=12，化学清洗时间：6 小时左右。

反渗透：

由于使用超滤可能有余氯残留，固反渗透进水要设置还原剂加药并加装 ORP 计用来检测余氯含量，还原剂投加量是水中余氯含量的 2~3 倍。

反渗透阻垢剂的投加量是 3~5ppm。

二级反渗透进水前需投加少量 NaOH 溶液来调节 PH，一般使二级进水 PH 在 8~8.5 左右。

清洗系统：

超滤、反渗透、EDI 可以共用一个清洗系统；

超滤清洗药剂：柠檬酸、次氯酸钠、NaOH

反渗透清洗药剂：柠檬酸、NaOH 或由药剂厂家专门配置的反渗透膜专用清洗剂；反渗透膜清洗间隔时间根据出水量、电导率、压力来确定，一般 2~5 个月清洗一次，也有用户使用一年以上时间清洗一次的。反渗透清洗时间：3~5 小时。

EDI 清洗药剂同反渗透，在二级反渗透系统中一般 2 年以上才有可能需要清洗，有些用户用了 6 年以上都不需要清洗。

更换清洗设备（超滤切换至反渗透或 EDI）要把清洗箱里面用自来水把里面的残留药液冲洗干净。配置清洗药剂要用比该设备进水水质高一级的水源。

图 3.1-3 超纯水制备系统工艺流程图

表 3.1-11 纯水设备情况一览表

序号	产品名称	设备名称	规格	数量	材质	操作温度（℃）	操作压力(标态 Pa)

3.1.3.10 化验分析

本项目不涉及研发。设置一座化验室，负责生产过程的中间控制和原料、成品的化验分析。本项目的主要分析检测设施见下表。

表 3.1-12 化验室主要仪器设备清单

序号	仪器名称	型 号	产 地	用途及范围

序号	仪器名称	型 号	产 地	用途及范围

检测项目主要包括含量、颗粒、色度(Hazen)、灼烧残渣、氯化物、硫酸盐、亚硫酸盐、磷酸盐、氟硅酸盐、低氮氧化物、各类金属离子等。产品质量分析工艺要求见下表。

表3.1-13 产品质量分析工艺要求

样品类别	分析项目		分析仪器	仪器特殊要求	气体要求	检测环境	温湿度要求	辅助试剂	样品瓶要求	其他

样品类别	分析项目	分析仪器	仪器特殊要求	气体要求	检测环境	温湿度要求	辅助试剂	样品瓶要求	其他

样品类别	分析项目		分析仪器	仪器特殊要求	气体要求	检测环境	温湿度要求	辅助试剂	样品瓶要求	其他

样品类别	分析项目		分析仪器	仪器特殊要求	气体要求	检测环境	温湿度要求	辅助试剂	样品瓶要求	其他

3.1.3.11 储运工程

3.1.3.11.1 贮存设施

本项目物料主要采用罐车或汽车陆运，天然气采用管道运输，氢气采用鱼雷车或汽车运输。本项目的原料、产品运输任务主要由本公司具有资质的专业运输队伍承担，少量委托具有危险化学品运输资质的专业运输公司承担。规范运输渠道，明确运输责任，并实行全程跟踪管理。

项目设置甲类库2座，乙类仓库1座，甲类罐区1处、乙类罐区2处、戊类罐区2处，用于项目原辅材料和产品的暂存。

表3.1-14 甲类库2仓储物料情况

类别	物料名称	规格	最大存储量（t）

表3.1-15 甲类库1仓储物料情况

类别	物料名称	规格	最大存储量（t）

类别	物料名称	规格	最大存储量（t）

表 3.1-16 乙类库仓储物料情况

类别	物料名称	规格	最大存储量（t）

类别	物料名称	规格	最大存储量（t）

表 3.1-17 本项目储罐设置情况表

序号	位置	储罐物质名称	尺寸 mm	储存温度、压力	火灾危险类别	容积（m^3）	最大充装量（吨）	数量	储罐形式	材质	防火堤/围堰设置	备注
1	戊类罐区 1	HF	D2600×L9900	常温、≤0.25Mpa	戊	50	46.1	1	卧式，固定顶	Q345R	围堰高度 1.0 米，有效容积约为 287m^3	原料
2		HF	D2600×L9900	常温、≤0.25Mpa	戊	50	46.1	1	卧式，固定顶	Q345R		原料
3		HF	D2600×L9900	常温、≤0.25Mpa	戊	50	46.1	1	卧式，固定顶	Q345R		原料
4	戊类罐区 2	氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶	Q235/PTFE	围堰高度 1.0 米；围堰内隔堤高 0.5 米。有效容积约为 987m^3	产品
5		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶	Q235/PTFE		产品
6		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶	Q235/PTFE		产品
7		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶	Q235/PE		产品
8		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶	Q235/PE		产品
9		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶	Q235/PE		产品
10		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶	Q235/PE		副产品
11		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶	Q235/PE		原料
12		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	151	1	立式，固定顶	SUS304L		原料
13		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	148	1	立式，固定顶	SUS304L		产品
14		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	148	1	立式，固定顶	SUS304L		产品
15		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	148	1	立式，固定顶	SUS304L		预留
16		氢氧化钾	D3200×L6300	常温、常压	戊	50	72.5	1	立式，固定顶	SUS304L		原料
17		氢氧化钾	D3200×L6300	常温、常压	戊	50	72.5	1	立式，固定顶	SUS304L		产品
18		盐酸	D3200×L6300	常温、常压	戊	50	59	1	立式，固定顶	Q235/PTFE		电子级
19	乙类罐区 2	液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	卧式，固定顶	碳钢	防火堤高度 0.5 米，有效容积约为 445m^3	原料
20		液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	卧式，固定顶	碳钢		原料
21		液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	卧式，固定顶	碳钢		原料
22		液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	卧式，固定顶	碳钢		回收罐
23		气氨	D3200×L13200	常温、1.2MPa	乙	100	0.435	1	卧式，固定顶	碳钢		汽化器

序号	位置	储罐物质名称	尺寸 mm	储存温度、压力	火灾危险类别	容积（m^3）	最大充装量（吨）	数量	储罐形式	材质	防火堤/围堰设置	备注
24		液氨	D3200×L13200	常温、1MPa	乙	100	53	1	卧式，固定顶	不锈钢 316L		产品
25		液氨	D3200×L13200	常温、1MPa	乙	100	53	1	卧式，固定顶	不锈钢 316L		产品
26		液氨	D3200×L13200	常温、1MPa	乙	100	53	1	卧式，固定顶	不锈钢 316L		产品
27	甲类罐区	甲醇	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	36	1	立式，固定顶	S30403	围堰高度1.0米，有效容积约为287m^3	原料
28		乙醇	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	36	1	立式，固定顶	S30403		原料
29		丙酮	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	36	1	立式，固定顶	S30403		原料
30		石油醚	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	29	1	立式，固定顶	S30403		原料
31		氨水	D4600×L6000	常温、常压	丙	100	72	1	立式，固定顶	S30403/PE		副产品
32		乙酸丁酯	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	40	1	立式，固定顶	S30403/PFA		原料
33		N-甲基吡咯烷酮	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	46	1	立式，固定顶	S30403/PFA		原料
34		冰乙酸	D3200×L6300	常温、常压	乙	50	52.5	1	立式，固定顶	HDPE		原料
35	乙类罐区1	硝酸	D3200×L6300	常温、常压	乙	50	70.5	1	立式，固定顶	Q235/PTFE	防火堤高度1.0米；中间设置0.5米高隔堤。硝酸储罐区域有效容积为157m^3。过氧化氢储罐区域有效容积为248m^3	副产
36		硝酸	D3200×L6300	常温、常压	乙	50	70.5	1	立式，固定顶	Q235/PTFE		产品
37		硝酸	D4600×L6000	常温、常压	乙	100	141	1	立式，固定顶	SUS304L		原料70%
38		硝酸	D4600×L6000	常温、常压	乙	100	141	1	立式，固定顶	Q235/PTFE		产品
39		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶	SUS304L		原料
40		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶	SUS304L		
41		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶	SUS304L		副产产品
42		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶	SUS304L		产品
43		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶	SUS304L/PTFE		产品
44		过氧化氢	D4600×L6000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶	SUS304L/PTFE		产品
45	公用工程	液氨	/	常温、1.6mpa	乙	50	38.5	1	立式，固定顶	碳钢	/	/

3.1.3.11.2 原料储运

本项目原料贮存情况见下表。

表 3.1-18 本项目原料贮存运输情况

序号	原料名称	存储包装情况			存储情况			存储条件			进厂运输			厂内运输方式
		包装	包装容量	容量单位	最大存储量	单位	存储位置	温度	压力	其他	运输方式	每车运输量	年运输频次（车）	

序号	原料名称	存储包装情况			存储情况			存储条件			进厂运输			厂内运输方式
		包装	包装容量	容量单位	最大存储量	单位	存储位置	温度	压力	其他	运输方式	每车运输量	年运输频次（车）	

3.1.3.11.3 成品储运

表 3.1-19　产品贮存运输情况

序号	产品名称	存储包装情况			存储情况			存储条件			出厂运输			厂内运输方式
		包装材质	包装容量	容量单位	最大存储量	单位	存储位置	温度	压力	其他	运输方式	每车运输量吨	年运输频次（车）	

序号	产品名称	存储包装情况			存储情况			存储条件			出厂运输			厂内运输方式
		包装材质	包装容量	容量单位	最大存储量	单位	存储位置	温度	压力	其他	运输方式	每车运输量吨	年运输频次（车）	

序号	产品名称	存储包装情况			存储情况			存储条件			出厂运输			厂内运输方式
		包装材质	包装容量	容量单位	最大存储量	单位	存储位置	温度	压力	其他	运输方式	每车运输量吨	年运输频次（车）	

表 3.1-20 仓储类产品贮存运输情况

序号	原料名称	原料规格	相态	存储包装情况				存储情况			存储条件		进厂运输			出厂运输		
				包装材质	包装容量	容量单位	单个包装净重(kg)	最大存储量（t）	最大存储量（瓶数）	存储位置	温度	压力 Mpa	运输方式	每车运输量	年运输频次（车）	运输方式	每车运输量	年运输频次（车）

序号	原料名称	原料规格	相态	存储包装情况				存储情况			存储条件		进厂运输			出厂运输		
				包装材质	包装容量	容量单位	单个包装净重(kg)	最大存储量（t）	最大存储量（瓶数）	存储位置	温度	压力Mpa	运输方式	每车运输量	年运输频次（车）	运输方式	每车运输量	年运输频次（车）

序号	原料名称	原料规格	相态	存储包装情况				存储情况			存储条件		进厂运输			出厂运输		
				包装材质	包装容量	容量单位	单个包装净重(kg)	最大存储量（t）	最大存储量（瓶数）	存储位置	温度	压力Mpa	运输方式	每车运输量	年运输频次（车）	运输方式	每车运输量	年运输频次（车）

3.1.4 厂区平面布置

本项目建设用地共计约 117 亩（77946.1m2），建设地块近似呈长方形。本项目总体布置自南向北分为办公公辅区、生产区，办公公辅区与生产区之间设智能二道门分隔。

办公公辅区主要布置有：综合楼、化验室、控制室、公用工程车间 1、公用工程车间 2、循环水池、消防水罐、备件库等建筑及设施。

生产区主要布置有：甲类库 1、甲类库 2、乙类库、甲类车间、乙类车间 1、乙类车间 2、甲类装置、液氨装车站、氢气装车站、甲类罐区及泵房、乙类罐区 1 及泵房、乙类罐区 2 及泵房、丁类车间、戊类罐区 1、事故水池 2、戊类罐区 2、罐区装卸站、事故水池 1 及雨水池、污水处理区等建筑及设施。

本项目建设地块面向南侧设人流主出入口，通往办公公辅区；面向东侧设 2 个物流出入口，分别通向仓库区域及罐区装卸设施。

本项目主要厂区建筑周围均设置有消防车道，消防车道宽度不小于 6m，净空高度不小于 5m。

根据项目安全评价报告，本项目工厂总平面布置按照功能分区合理布置，办公楼，中心化验室等布置在相对高处，厂区中控室布置在办公区域，工艺装置集中布置，生产辅助设施合理布置在装置区附近。厂区总平面应按办公区、生产区等分区集中布置，各功能分区布置合理协调，运输往来方便。本项目厂区设置了环形消防通道，宽度不小于 6m。本项目同类型、火灾危险相近的储罐在同一罐区成组布置。本项目总平面布置符合相关标准规范的要求。防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的相关要求，符合《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）的相关要求。

3.1.5 厂界周围概况

本项目在宿迁生态化工科技产业园原江苏万祥锌业股份有限公司厂区及其北侧空地进行建设。原江苏万祥锌业股份有限公司厂区由化工园区管委会负责拆除、清理和完成相关环境风险的调查和必要的生态环境修复工作后，平整场地交付给本项目进行建设。

本项目位于宿迁生态化工科技产业园，东侧为宿迁新宇固废有限公司，南侧隔路空地，西侧为江苏大亚新型胶黏剂有限公司、江苏中煦高分子材料有限公司，北侧为金陵河河道和农田。周边 500 米范围内没有居民、学校、医院等环境敏感目标。最近的居民点为南侧 1653m 处的吴庄，新沂河位于项目北侧边界外约 640 米处。金陵河位于项目北侧厂区外，最近距离约 15 米。

3.1.6 项目地块历史遗留环境影响

本次项目购置宿迁市生态化工科技产业园中原江苏万祥锌业股份有限公司厂区及其北侧空地。其中原江苏万祥锌业股份有限公司占地面积 41440m^2，地块已由园区管委会完成了相应地块土壤污染状况调查工作，园区完成了相应拆除工作。

江苏万祥锌业股份有限公司成立于 2003 年 10 月，主要从事纳米氧化锌、碱式碳酸锌、硫酸铵的生产。地块内 2011 年及以前主要为农田，2012 年为原江苏万祥锌业有限公司厂房；2018 年江苏万祥锌业有限公司更名为江苏万祥锌业股份有限公司；2021 年 12 月江苏万祥锌业股份有限公司因经营不善破产。江苏万祥锌业股份有限公司先后编制了《江苏万祥锌业有限公司年产 2 万吨纳米氧化锌、1.2 万吨碱式碳酸锌、1.2 万吨电解锌、副产 4.66 万吨硫酸铵项目》（宿环建管[2012]46 号文），该项目于 2013 年初开工建设，建设过程中因市场原因，仅建设了年产 2 万吨纳米氧化锌、1.2 万吨碱式碳酸锌项目，于 2013 年 11 月建成并投入生产，剩余的 1.2 万吨/年电解锌、副产 4.66 万吨/年硫酸铵生产设施未建设。2016 年 10 月依据宿迁市全面清理整治环境保护违法违规建设项目专项行动工作方案的精神，江苏万祥锌业有限公司编制了《年产 2 万吨纳米氧化锌、1.2 万吨碱式碳酸锌项目自查评估报告》（宿豫环清备 2016082 号），2018 年江苏万祥锌业有限公司编制了《硫酸铵废水回收技术改造项目环境影响报告表》并取得批复，2018 年 10 月江苏万祥锌业有限公司编制了《硫酸铵废水回收技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2022 年 2 月江苏宿迁生态化工科技产业园管理委员会委托江苏正德环保科技有限公司对本地块进行土壤污染状况调查，编制了《原江苏万祥锌业有限公司地块土壤污染状况调查报告》，根据地块调查结果表明，原江苏万祥锌业有限公司地块土壤样品检测指标检出值均未超过 GB 36600-2018 及相关评价标准中的第二类用地筛选值；地下水检测指标中氯化物、亚硝酸盐、硫酸盐、氨氮检出值未达到 GB/T14848-2017Ⅳ类标准限值，均达到 GB/T 14848-2017 Ⅴ类标准限值，本项目地下水不进行开发利用，无暴露途径，故对本项目地块无影响，其他检出值均未超过 GB/T 14848-2017 中 Ⅳ 类标准及相应标准限值，该项目地块土壤环境质量满足第二类用地（工业用地（M））的环境质量要求。

综上，本次环评不涉及原江苏万祥锌业股份有限公司地块遗留环境问题。

3.2 污染影响因素分析

3.2.1 项目生产工艺流程概况

3.2.2 主要原辅料及能源消耗

3.2.2.1 主要原辅料使用情况

建设项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要原辅料消耗一览表

序号	产品名称	原料名称	规格	年用量 t/a	来源

序号	产品名称	原料名称	规格	年用量 t/a	来源

序号	产品名称	原料名称	规格	年用量 t/a	来源

3.2.2.2 主要能源使用情况

表 3.2-2 主要能源使用情况

序号	能源类型	年消耗量	单位	来源
1	电	3135.2	万 kwh	区域电网
2	自来水	252260.1	t/a	区域供水
3	蒸汽	16500	t/a	园区蒸汽管网
4	天然气	322.5	万 Nm^3	园区天然气管网
5	氮气	137.5	万 Nm^3	外购
		108	万 Nm^3	自产
6	仪表气	491.4	万 Nm^3	自产

3.2.2.3 主要原辅料进厂标准

表 3.2-3 原料质量标准

序号	原料名称	指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	原料名称	指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	原料名称	指标名称	指标值	单位	标准来源

序号	原料名称	指标名称	指标值	单位	标准来源

3.2.2.4 主要原辅料、产品、副产品等理化性质、毒性毒理

主要原辅料、产品、副产品的理化性质详见表 3.2-4，燃烧爆炸特性、毒理毒性详见表 3.2-5。

表 3.2-4 主要原辅材料及产品理化性质一览表

序号	名称	化学式	分子量	CAS	理化性质				
					相态	密度（kg/m³）	熔点℃	沸点℃	其他

序号	名称	化学式	分子量	CAS	理化性质				
					相态	密度（kg/m³）	熔点℃	沸点℃	其他

序号	名称	化学式	分子量	CAS	理化性质				
					相态	密度（kg/m³）	熔点℃	沸点℃	其他

表 3.2-5 主要原辅材料毒性毒理一览表

序号	名称	燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	危险性类别
		闪点℃	引燃温度(℃)	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限(V/V,%)	爆炸上限(V/V,%)	LD_{50}	LD_{50}单位及说明	LC_{50}	LC_{50}单位及说明		

序号	名称	燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	危险性类别
		闪点℃	引燃温度(℃)	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限(V/V,%)	爆炸上限(V/V,%)	LD_{50}	LD_{50}单位及说明	LC_{50}	LC_{50}单位及说明		

序号	名称	燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	危险性类别
		闪点 ℃	引燃温度 (℃)	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限 (V/V,%)	爆炸上限 (V/V,%)	LD_{50}	LD_{50} 单位及说明	LC_{50}	LC_{50} 单位及说明		

序号	名称	燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	危险性类别
		闪点℃	引燃温度(℃)	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限(V/V,%)	爆炸上限(V/V,%)	LD_{50}	LD_{50}单位及说明	LC_{50}	LC_{50}单位及说明		

3.2.3 主要生产设备、公用及贮运设备

本项目主要生产设备、公用工程等主要设备见表3.2-6，储罐情况见表3.1-17。

表3.2-6 主要生产、公用工程设备一览表

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

序号	车间/区域	产品/工段	设备名称	规格性能	材质	台数		操作条件			隔热要求		防腐要求	备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)	代号	厚度(mm)		

3.2.4 产能匹配性分析

根据建设方提供的资料，本项目主要生产设备及产能核算见表3.2-7、表3.2-8。

表3.2-7 项目主要生产设备与产能匹配性-批次产品

产品名称	生产线	主要设备名称	设备规格、型号	设备数量	单台设备生产能力（kg/批）	产线生产能力（kg/批）	每批生产时间h	年生产批次数	年生产时数	设备年生产能力t/a	申报产量t/a

表 3.2-8 项目主要生产设备与产能匹配性-连续产品

产品名称	生产线	主要设备名称	设备规格、型号	设备数量	单台设备生产能力	产线生产能力	年生产时间	年生产时数	设备年生产能力	申报产量

3.3 物料平衡及水平衡

3.3.1 物料平衡

3.3.2 水平衡和蒸汽平衡

3.4 污染源分析

3.4.1 废气污染源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），废气污染源强核算采用物料衡算和类比分析法，本项目主要废气排放源包括生产工艺废气以及生产过程中无组织排放的废气。本项目废气主要包括纯化、混配和灌装生产废气、储罐呼吸废气、槽罐车装载废气、天然气制氢燃料燃烧烟气，回收包装桶清洗过程废气、检验废气、危废库废气、污水站废气、仓库无组织废气等。

3.4.1.1 有组织排放废气

3.4.1.2 无组织废气

3.4.2 废水污染源强核算

项目产生的废水主要有生产工艺废水、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、设备清洗废水、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。

各类废水分述如下：

（1）生产工艺废水

根据物料平衡核算，生产工艺废水主要为制氢工艺排水，根据建设单位提供的设计资料，年排水量 750t/a。废水中主要污染因子为 COD、SS、TDS 等。

（2）设备清洗废水

根据水平衡，项目过氧化氢设备清洗产生废水 280.8t/a，主要污染因子为 pH、COD、SS、TP 等。

（3）循环系统排水

项目各循环系统排水，根据水平衡，排水量合计 92127.2 t/a，主要污染因子为 COD、SS 等。

（4）超纯水制备浓水

根据水平衡，本项目超纯水制备系统浓水排放量为 14282t/a，主要污染因子为 COD、SS 等。

（5）超纯水制备反冲洗废水

根据水平衡，本项目超纯水制备系统反冲洗废水排放量为 4220.2t/a，主要污染因子为 pH、COD、SS、TDS 等。

（6）软水制备反冲洗废水

根据水平衡，本项目软水制备系统反冲洗废水排放量为 10202.9t/a，主要污染因子为 pH、COD、SS、TDS 等。

（7）废气处理废水

本项目废气水洗产生废水，类比建设单位其他地区项目废水产生情况，本项目废气处理废水量为 4000t/a，废水中主要污染物因子为 pH、COD、SS、氨氮、TP、总氮、TDS、氟化物等。其中氟化氢气体约含亿分之一的砷，经由废气处理设施进入废水的砷量极小，可忽略不计。其中含氟废水 3600t/a，其余废水 400t/a。

（8）地面清洗废水

根据水平衡，地面冲洗废水产生量为 5675t/a，主要污染物指标为 COD、SS、氨氮、总氮、TP、氟化物、TDS、甲苯、二甲苯、石油类等。

（9）产品周转桶粗洗废水

根据水平衡，本项目产品周转桶粗洗产生废水 4860m^3/a，主要污染物指标为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、氟化物、TDS、甲苯、二甲苯、石油类等。

（10）槽车清洗废水

根据水平衡，项目产生槽车清洗废水约为 450 m^3/a，主要污染物指标为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、氟化物、TDS 等。

（11）化验室废水

根据水平衡，本项目化验室废水产生量 90m^3/a，主要污染物指标为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、氟化物、TDS、甲苯、二甲苯等。

（12）生活污水

本项目生活污水 10710m^3/a，主要污染物指标为 COD、SS、氨氮、总氮、TP、LAS、动植物油等。

（13）初期雨水

根据水平衡，初期雨水产生量 15000 m^3/a，主要污染物指标为 COD、SS 等。

本项目废水产生源强见下表。

表 3.4-1 本项目废水产生源强

废水类型	编号	废水量 m³/a	污染物名称	污染物产生情况		治理措施
				浓度 mg/L	产生量 t/a	

废水类型	编号	废水量 m³/a	污染物名称	污染物产生情况		治理措施
				浓度 mg/L	产生量 t/a	

废水类型	编号	废水量 m^3/a	污染物名称	污染物产生情况		治理措施
				浓度 mg/L	产生量 t/a	

本项目废水排放情况见表 4.6-4。

表 3.4-2 本项目废水产生和排放情况表

废水类型	废水量 m^3/a	污染物产生情况			治理措施	污染物接管情况				接管浓度限值 mg/L	污染物最终排放情况					排放去向
		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		废水量	污染物名称	浓度 mg/L	接管量 t/a		废水量	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度限值 mg/L	

废水类型	废水量 m³/a	污染物产生情况			治理措施	污染物接管情况				接管浓度限值 mg/L	污染物最终排放情况					排放去向
		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		废水量	污染物名称	浓度 mg/L	接管量 t/a		废水量	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度限值 mg/L	

废水类型	废水量 m³/a	污染物产生情况			治理措施	污染物接管情况				接管浓度限值 mg/L	污染物最终排放情况					排放去向
		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		废水量	污染物名称	浓度 mg/L	接管量 t/a		废水量	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度限值 mg/L	

废水类型	废水量 m^3/a	污染物产生情况			治理措施	污染物接管情况					接管浓度限值 mg/L	污染物最终排放情况					排放去向
		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		废水量	污染物名称	浓度 mg/L	接管量 t/a			废水量	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度限值 mg/L	

3.4.3 固废污染源强核算

3.4.3.1 副产品分析

3.4.3.2 固体废物分析

3.4.4 噪声污染源强核算

本项目的噪声源主要是生产设备及公辅设备的运行噪声，噪声源强约60-85dB(A)，噪声源情况见表3.4-3、表3.4-4。

表3.4-3 本项目室内噪声源及控制措施（dB(A)）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z		/dB(A)		/dB(A)	声压级/dB(A)	建筑物外距离

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z		/dB(A)			声压级/dB(A)	建筑物外距离

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z		/dB(A)			声压级/dB(A)	建筑物外距离

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z		/dB(A)			声压级/dB(A)	建筑物外距离

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z		/dB(A)			声压级/dB(A)	建筑物外距离

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z		/dB(A)			声压级/dB(A)	建筑物外距离

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z		/dB(A)		/dB(A)	声压级/dB(A)	建筑物外距离

表 3.4-4 本项目室外噪声源及控制措施（dB(A)）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		

3.4.5 非正常工况污染源强核算

非正常排放指非正常工况下的污染物排放。如开停车、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常检修等情况下的排放。

考虑厂内废气处理设施发生故障，废气去除率降至 50%。其排放源强见下表。

表 3.4-5 非正常工况下项目有组织废气产生及排放情况

污染物名称	排放状况				排放源参数			
	排气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	持续时间 h	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	排气筒编号

污染物名称	排放状况				排放源参数			
	排气量 (m^3/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	持续时间 h	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)	排气筒编号

3.4.6 污染物排放情况汇总

本项目建成后各类污染物排放量汇总见下表。

表 3.4-6 本项目污染物排放“三本帐”（t/a）

类别		污染物	产生量	削减量	接管量	排放量
废气	有组织					

类别		污染物		产生量	削减量	接管量	排放量
	无组织						
	合计						

类别	污染物	产生量	削减量	接管量	排放量
废水					
固体废物					

注：VOCs 表征所有挥发性有机物，包括乙酸芳、甲酸、乙醛、草酸芳、四甲基氢氧化铵、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。

3.5 风险识别

3.5.1 物质危险性识别

根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）分析危险物质的健康危险性急性毒性。根据《化学品毒性鉴定技术规范》分析危险物质的急性毒性程度。根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中分析危险物质的易燃易爆性。

表 3.5-1 本项目涉及危险物质危险性识别结果

类别	物质名称	毒性	燃烧性	爆炸性	腐蚀性
原料					

类别	物质名称	毒性	燃烧性	爆炸性	腐蚀性
燃料					
中间产品					
副产品					
最终产品					

类别		物质名称	毒性	燃烧性	爆炸性	腐蚀性
污染物	废气					

类别		物质名称	毒性	燃烧性	爆炸性	腐蚀性
	废水					
	固体废物					
火灾和爆炸伴生/次生物						

3.5.2 生产系统危险性识别

建设项目风险事故主要体现在物料泄漏、火灾等方面。详细见表 3.5-2。

表 3.5-2 各生产单元潜在危险分析

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故类型	事故成因
1	生产装置				
2	储运设施				
3	公用工程和辅助生产设施				
4	环境保护设施				

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故类型	事故成因

3.5.3 有毒有害物质扩散途径识别

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

(2) 地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

3.5.4 次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 3.5-1。

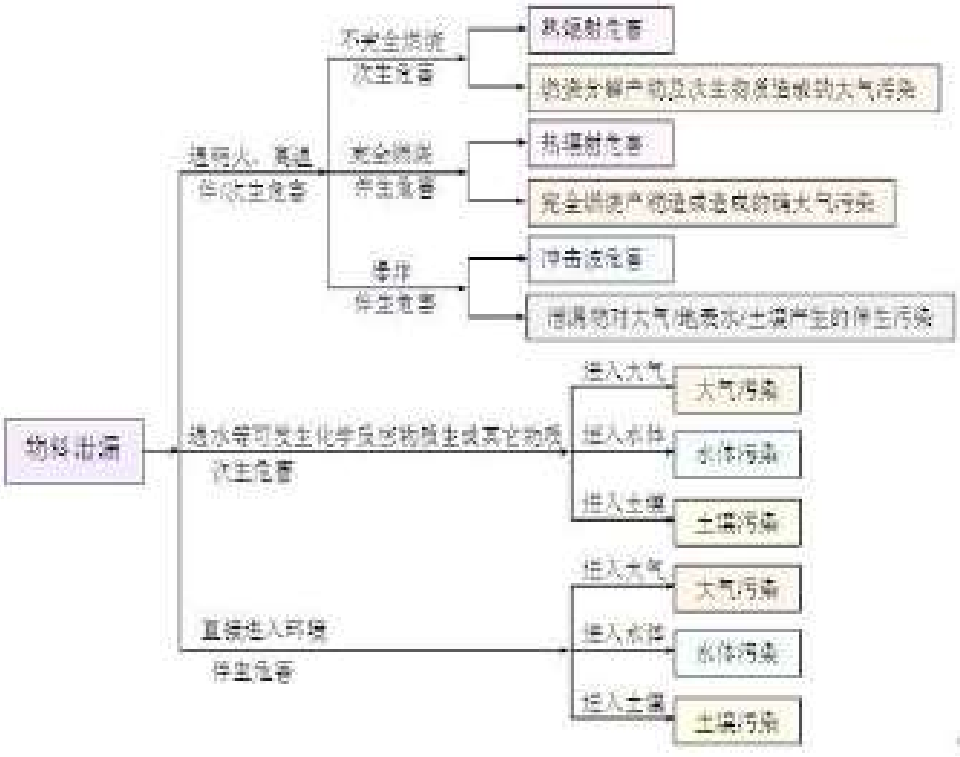


图 3.5-1 事故状况伴生和次生危险性分析

建设项目涉及的易燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。如本项目三氯化硼、三氯硅烷、六氯乙硅烷、四氯化钛、四氯化硅等在潮湿空气中剧烈发烟，水解成氯化氢等物质；硝酸能与多种物质猛烈反应，发生爆炸，与可燃物、还原剂和有机物接触，引起燃烧，并散发出剧毒的棕色烟雾；三甲基铝能在空气中自燃，遇水发生爆炸等，这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

3.5.5 其他环境风险

(1) 地表水、地下水环境风险分析

建设项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在废气事故排放，生产、贮存场所和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水面造成的环境灾害。

在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。

由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果没有专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

对此，要求项目采用严格防渗措施，如厂区地坪防渗处理措施，采用粘土夯实、水泥硬化防渗处理，对厂区内其他非绿化用地采取相应的防渗措施。

固废放置场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求做好地面硬化、防渗处理；对废渣尽量采用容器贮存；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。

因此，在生产过程中通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地下水环境影响在可承受范围内。

建设项目废水中含有一定的污染物，在厂区内预处理达接管标准后接管排入污水处理厂集中处理。一旦生产不正常或发生事故，可能导致大量物料进入废水，对污水处理厂造成冲击。因此，厂区内部必须自建事故池，一旦发现异常立即将废水送入事故池，经处理达标后

方可接管到污水处理厂；倘若废水量较大，事故池亦无法控制事态，必须紧急关闭外送废水的管道（总排）阀门，尽量将废水控制在厂内。

(2) 固废转移过程环境风险分析

建设项目应强化固体废物管理制度、加强转移过程管理要求，执行国家要求的危废转移联单制度等措施。本项目涉及的固体废物量较多，危险固废转移或外送过程可能存在撒漏、翻车等事故，从而造成环境污染事故。建设单位应委托专业单位进行输送，且一旦运送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。

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 1。

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（N_2S），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，淮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次强烈地震。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°10′～119°50′，北纬 34°5′～34°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 50m3/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 26km^2。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受纳水体。

（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受纳水体。

（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 m³/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	金锁站 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
新睢河	省界-溧河	—	境内 19km	河底宽 40- 20m	农业	III类水
老睢河	省界（新关）-溧河注	—	境内 29.15km	河底宽 30- 54m	饮用、农业	III类水
新汴河	省界（大任庄）-淋河注		境内 18.65km	河底宽 115m	农业	III类水

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
金陵河	园区段：经一路-齐鲁路	—	约 6km	6-10m	园区雨水受纳水体	IV类水
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	园区雨水受纳水体	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。供水量方面，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	℃	9	最小年降水量	537.8	mm
4	极端最高气温	38.6	℃	10	年日照时数	2069.4	h
5	极端最低气温	-13.4	℃	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

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
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

项目 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均气温℃	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

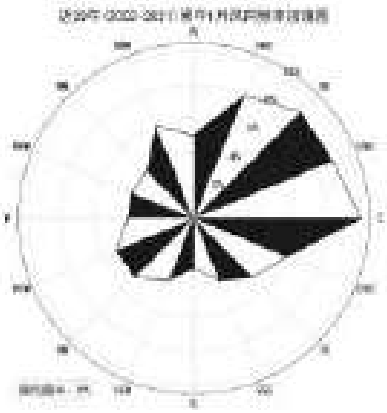
N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
4.5	6.4	7.1	9.2	11.0	8.7	7.8	6.2	4.8	5.2	5.3	4.6	3.5	2.8	3.3	3.7	6.2

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

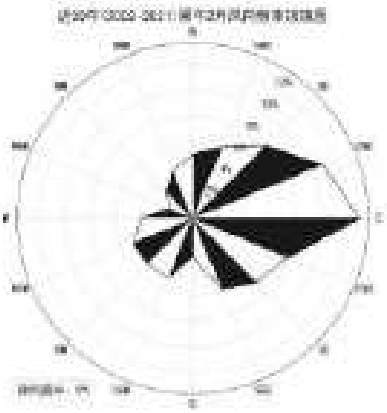
表 4.1-4 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)月风向频率统计表

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

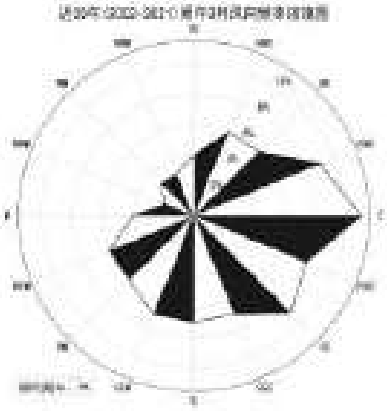
近20年(2002-2021)黑牛1月风向频率玫瑰图



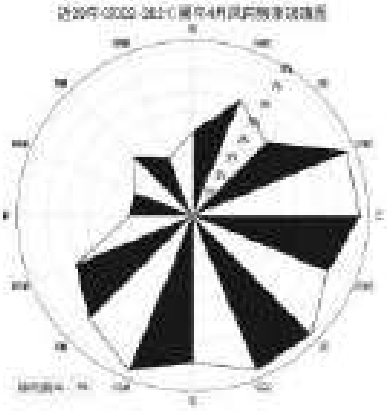
近20年(2002-2021)黑牛2月风向频率玫瑰图



近20年(2002-2021)黑牛3月风向频率玫瑰图

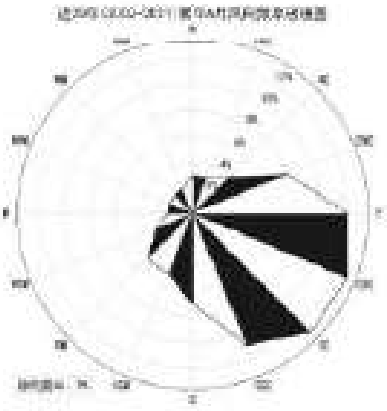


近20年(2002-2021)黑牛4月风向频率玫瑰图

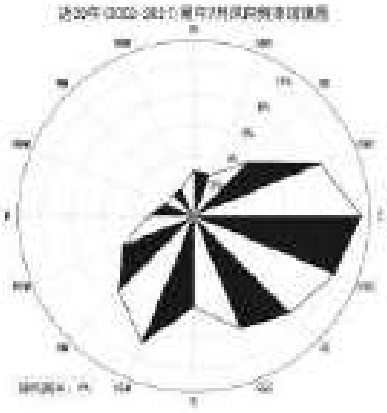


近20年(2002-2021)黑牛5月风向频率玫瑰图

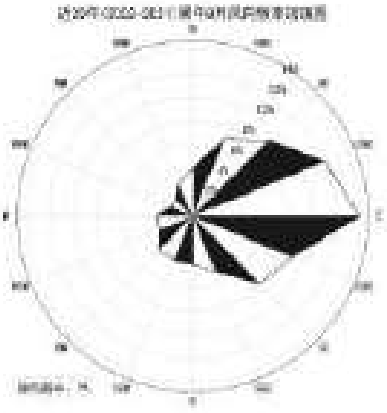
近20年(2002-2021)黑牛6月风向频率玫瑰图



近20年(2002-2021)黑牛7月风向频率玫瑰图



近20年(2002-2021)黑牛8月风向频率玫瑰图



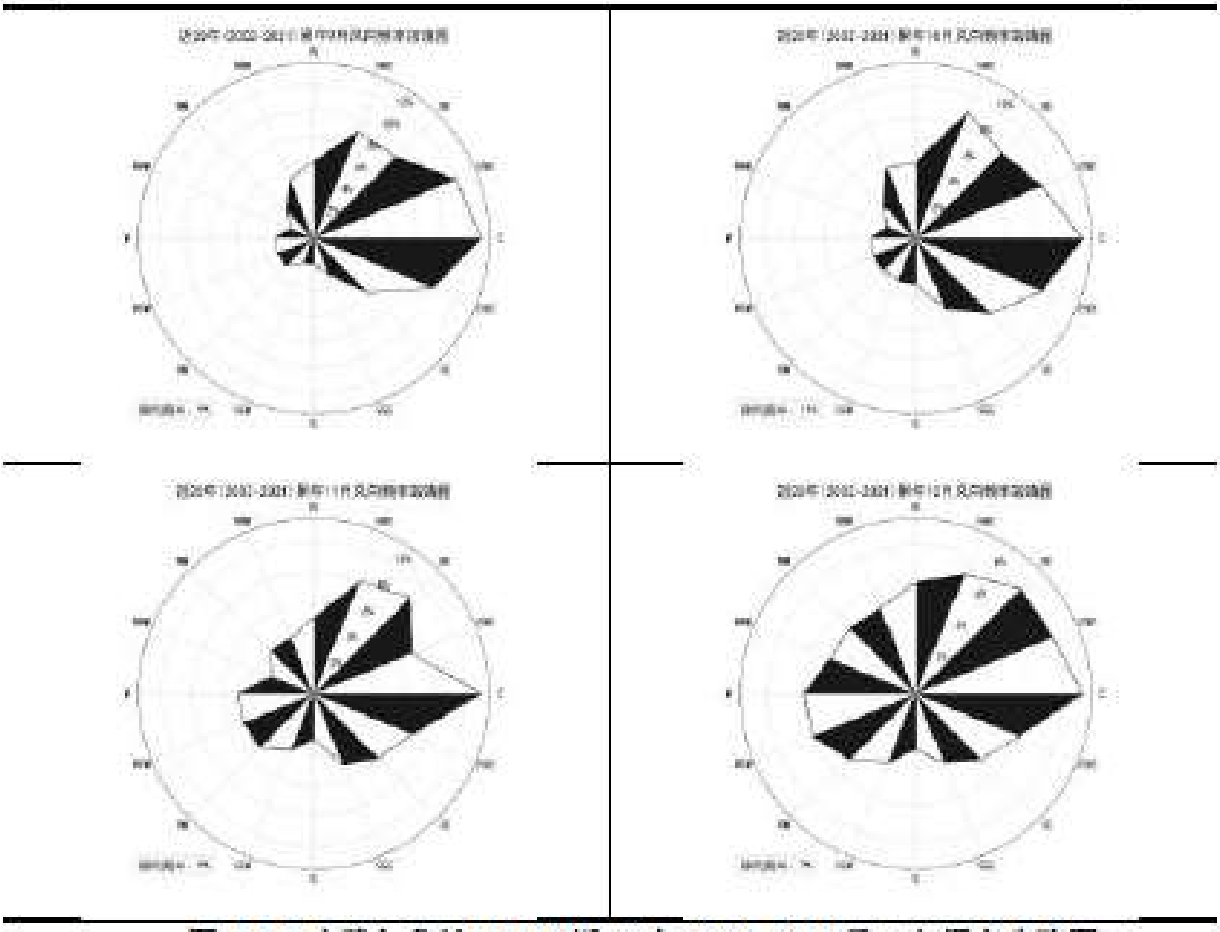


图 4.1-2 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)月风向频率玫瑰图

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	Qg	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	承压水
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、麋棱岩等	

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 8×10-4~1×10-5。

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，动态类型属径流-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

砂礓黑土是宿迁市第二大土类，面积为329052亩，占土壤总面积22.41%。该土类只有砂礓黑土一个亚类，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。砂礓黑土潜在养分较高，但有砂礓障碍层次，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、石南、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，土地利用率较高，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

根据宿迁市生态环境局公开发布的《宿迁市 2022 年度生态环境状况公报》中的数据及结论。

2022年，全市环境空气优良天数达280天，优良天数比例为76.7%；空气中$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2指标浓度同比下降，浓度均值分别为37μg/m³、61μg/m³、23μg/m³，同比分别下降2.6%、7.6%、8%；SO_2指标浓度6μg/m³，同比持平；O_3、CO指标浓度同比上升，浓度分别为169μg/m³、1mg/m³，同比分别上升7.6%、11.1%；其中，O_3作为首要污染物的超标天数为49天，占全年超标天数比例达57.6%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。

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/°		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基本项目浓度详见表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/m³)	标准值(μg/m³)	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

污染物	年评价指标	现状浓度(mg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率%	达标情况
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 PM_{10}、二氧化硫、二氧化氮年均值，一氧化碳 24 小时平均值，$O_3$8 小时均值浓度均达到环境空气质量二级标准；$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。其中远期目标为：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 35μg/m³及以下，PM_{10}年均浓度降至 70μg/m³及以下，O_3最大 8 小时值第 90 百分位浓度降至 160μg/m³及以下，SO_2年均浓度值低于 60μg/m³、NO_2年均浓度值低于 40μg/m³、CO 日均值第 95 百分位浓度低于 4mg/m³。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。

根据《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》到 2025 年生态环境质量明显改善。空气环境质量持续改善，$PM_{2.5}$浓度达到 32.6 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 75%。重点任务敖阔严格源头治理，推动绿色低碳循环发展；控排温室气体，提升应对气候变化能力；加强协同控制，持续改善环境空气质量等

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_2S、NOx、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/m³）	浓度范围（mg/m³）	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_2S	小时平均	0.01	0.001L	/	0	达标
	NOx	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
地表水	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 2μg/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：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

式中：Si,j-为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

Ci,j-为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

Csi-为水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L；

SpH,j-为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pHj-为 j 点的 pH 值；

pHsu-为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pHsd-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	0.000720	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	0.000920	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	0.000870	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	0.000820	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，在厂界处均匀布设6个噪声现状测点，监测点位见附图2。

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4.3-10。

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4.3-10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	旭泥电源西南村	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 4.3-13 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 4.3-16~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	3.0-6.0	二类用地	
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	1,1,2,2-四氯乙烷	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	3.0-6.0	二类用地	
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	䓛	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）	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）
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
锑	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

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）
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）	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）
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
䓛	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-od）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

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）
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
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

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）
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
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

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										/	/
	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	640	达标

表 4.3-19 土壤现状监测结果

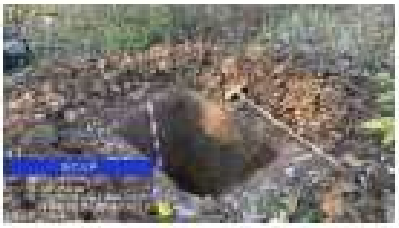
检测点位				T10厂区外北侧 500m				筛选值	达标情况
采样深度（m）				0-0.2				农用地（水田）	
检测项目			单位	检出限	检测结果			/	
氟化物			mg/kg	63	578			/	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）			mg/kg	6	25			/	/
挥发性芳香烃	甲苯		μg/kg	3.2	/	ND	ND	ND	/	/
	二甲苯	对二甲苯	μg/kg	/	ND	ND	ND	ND	/	/
		间二甲苯	μg/kg	/	ND	ND	ND	ND	/	/
		邻二甲苯	μg/kg	/	ND	ND	ND	ND	/	/
铜			mg/kg	1	21			100	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/cm³）	1.50		
	孔隙度（%）	41.1		

表 4.3-21 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次[a]
T1			0-0.5:潮、栗色、团粒、轻壤土、少量砂砾含量、有植物根系 0.5-1.5: 潮、栗色、块状、轻壤土、少量砂砾含量、无其他异物 1.5-3.0: 潮、栗色、块状、轻壤土、少量砂砾含量、无其他异物 3.0-6.0: 潮、栗色、块状、轻壤土、少量砂砾含量、无其他异物

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 4.3-22 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见下表。

表 4.4-1 区域在建、拟建废气污染源

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/m^2。

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 0.3mg/m³。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/m³）	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372
超标范围（mg/m³）	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携的泥沙、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，NH_3-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(℃)	2.26	8.27	10.74	14.55	20.84	26.93	27.39	26.62	24.44	17.45	10.84	4.92

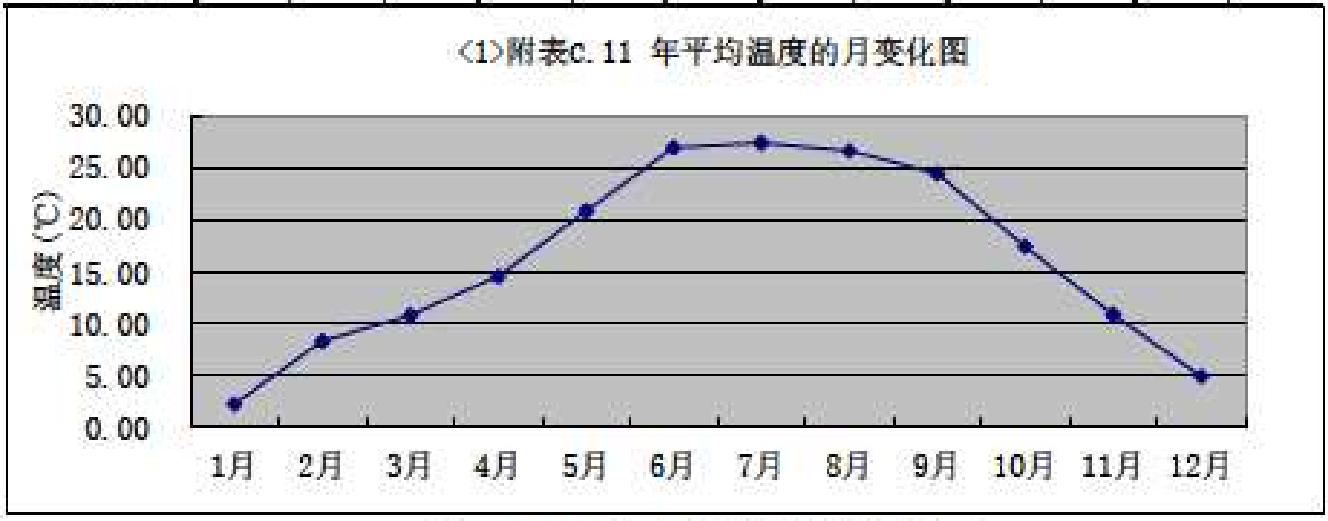


图 5.2-1 2021 年年平均温度的月变化图

（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

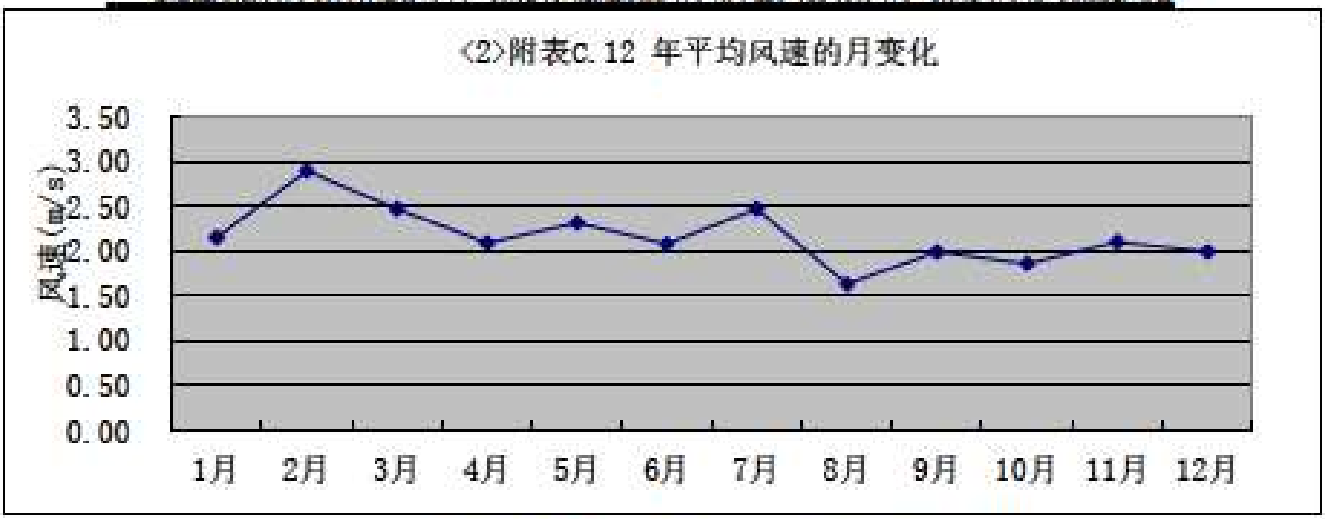


图 5.2-2 2021 年年平均风速的月变化图

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

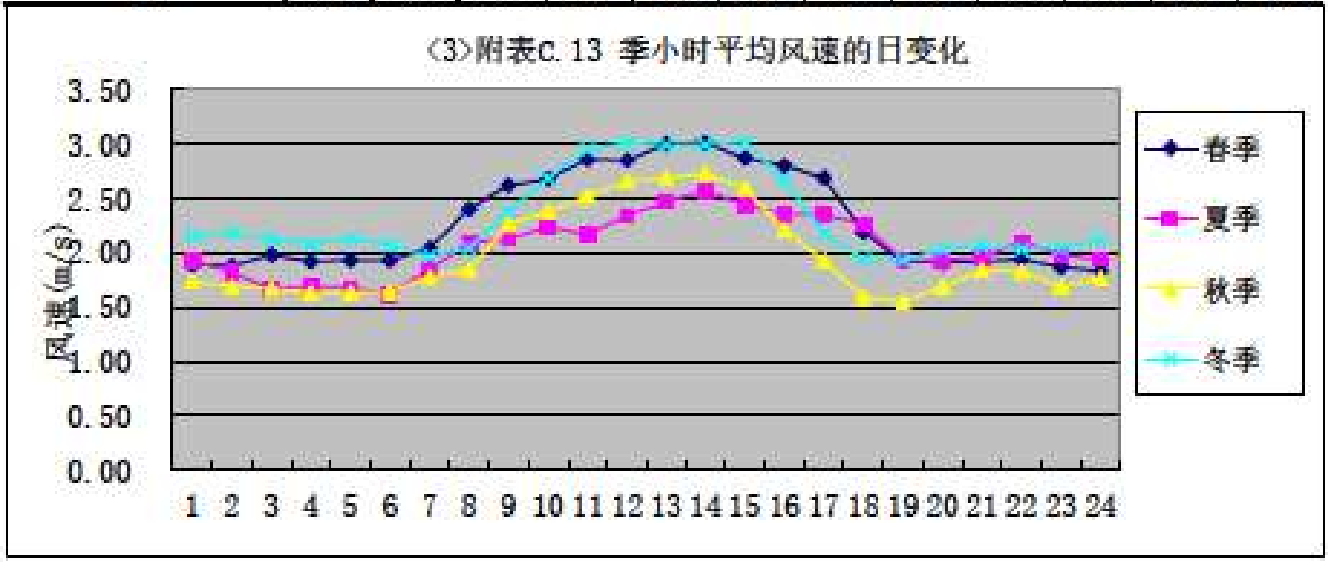


图 5.2-3 2021 年季小时平均风速的日变化图

（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

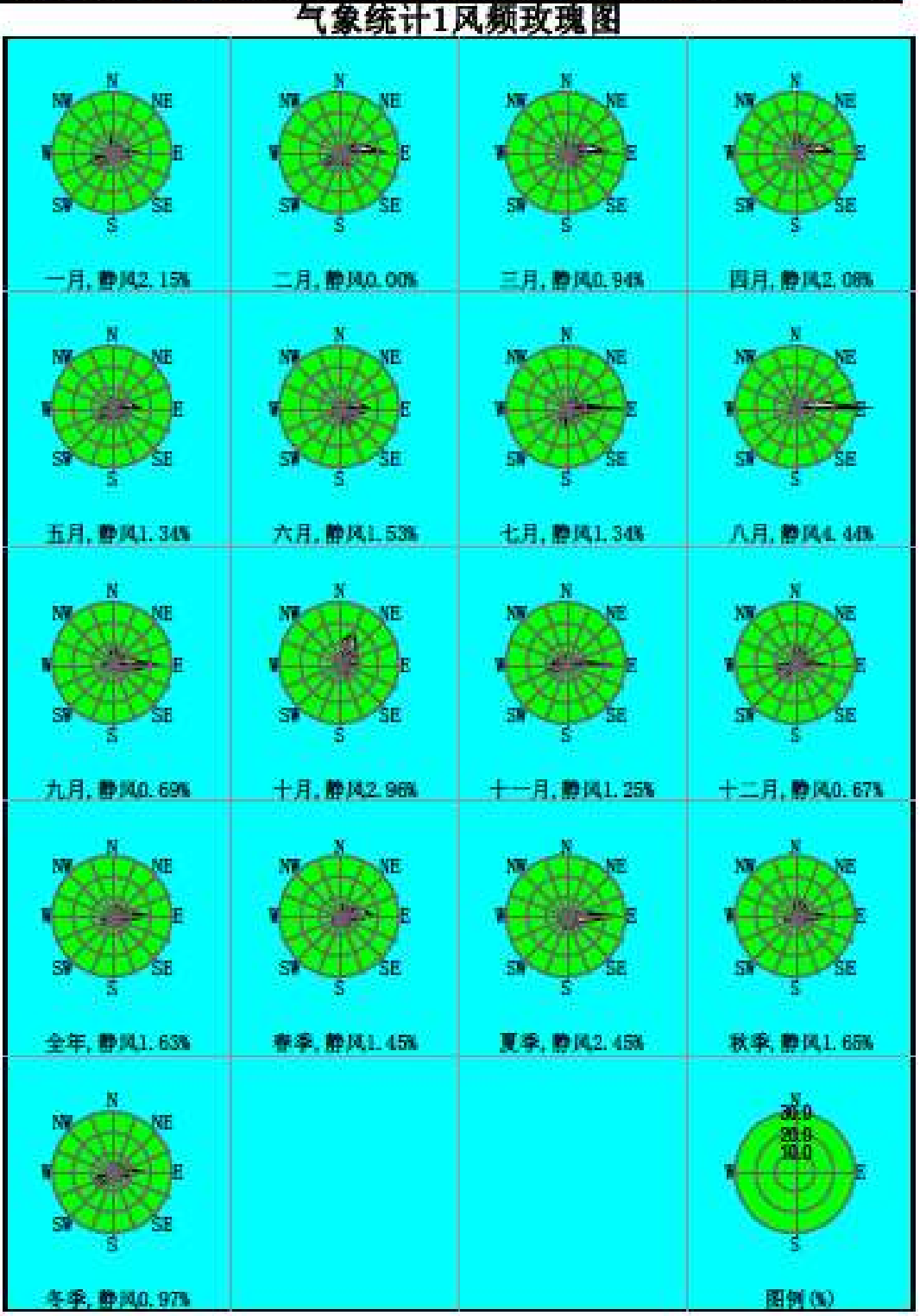


图 5.2-4 2021 年风玫瑰图

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 27km×27km。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≤0.5m/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×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。

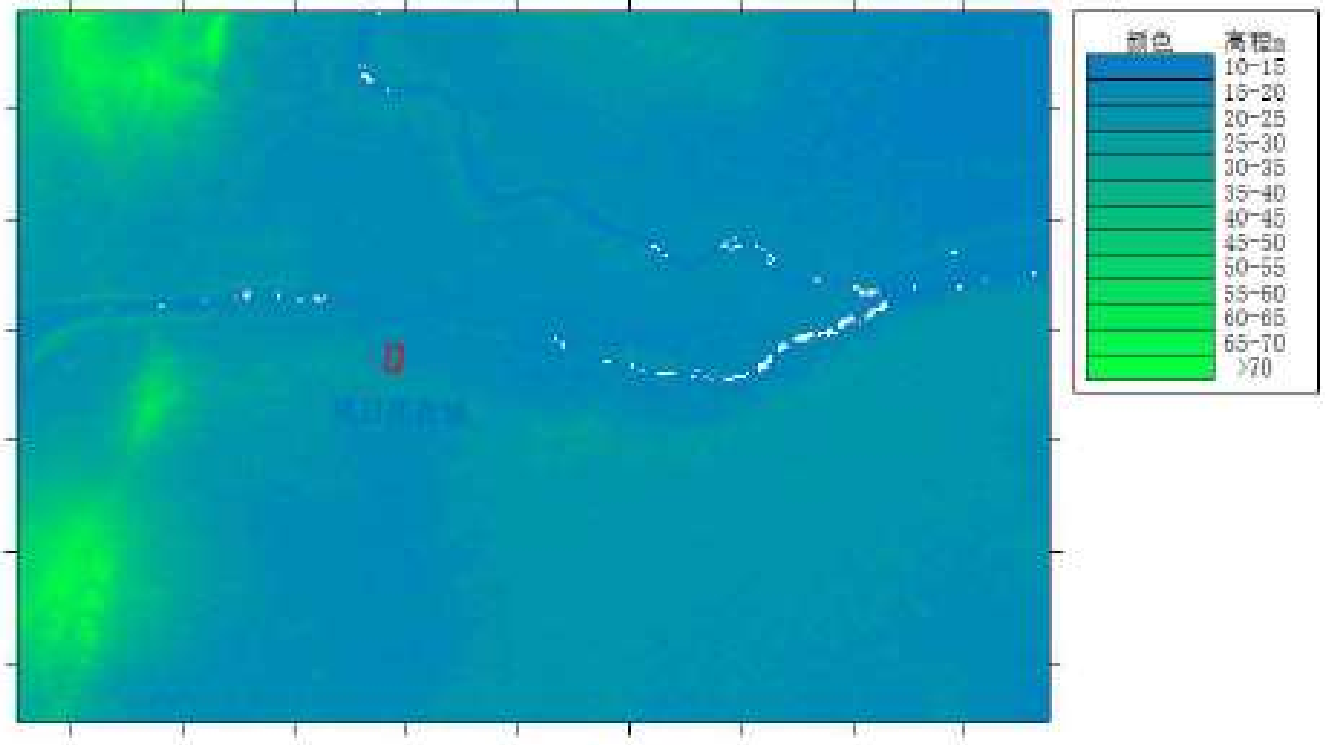


图 5.2-5 项目周边地形图

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 SO_2、PM_{10}、NO_X、氨、H_2S、F、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P_2O_5、NMHC、丙酮、乙醛。

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_2S、F、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P_2O_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	大气环境防护距离

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 5.2-14。

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/℃	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}	NOx	氨气	硫化氢	氟化物	HCl	硫酸	甲苯	二甲苯	甲醇	P_2O_5	NMHC	丙酮	乙醛
1	1#	164	292	18	25	0.8	14.15	25	8760	正常	0	0	0	0	0	0	0.069	0.005	0	0	0	0	0	0	0
2	2#	223	116	17	25	0.6	12.77	25	8760		0	0	0	0	0.091	0	0.035	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3#	210	121	16	25	0.4	13.26	25	7200		0	0	0	0.258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4#	227	131	16	25	0.5	12.73	25	8760		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.111	0
5	5#	215	135	16	25	1	14.15	25	8760		0	0	0	0.398	0	0	0.016	0.081	0.032	0	0	0	0	0.279	0
6	6#	128	159	16	25	0.1	11.49	25	8760		0	0	0	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7#	83	115	16	30	0.6	15.52	80	8760		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.057	0	0	0.723	0
8	8#	126	101	16	30	0.6	14.34	25	8760		0	0	0	0.075	0	0	0	0	0	0	0	0.083	0	0.417	0.171
9	9#	95	79	17	25	0.15	11.32	60	300		0	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0
10	10#	215	183	17	25	0.3	13.75	80	7500		0.015	0.025	0	0.164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	11#	93	-5	16	25	0.7	14.44	25	2400		0	0	0	0.15	0.034	0	0.005	0.008	0.06	0.008	0.008	0	0	0.09	0.015
12	12#	311	276	16	25	0.5	12.73	25	8760		0	0	0	0.027	0.024	0.007	0.011	0	0	0	0	0	0	0.008	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）										
											NOx	氨气	氟化物	HCl	硫酸	甲苯	二甲苯	甲醇	NMHC	丙酮	乙醛
1	丁类车间	159	298	18	20	25	21	22.5	7200	正常	0	0	0.0083	0	0	0	0	0	0	0	0
2	乙类车间2	140	155	16	30	48	21	23.97	7200	正常	0	0.0675	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	危废库	168	64	16	10	6	21	8	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0028	0	0
4	化验室	101	-6	18	24	18	21	13.3	2400	正常	0.0333	0.0125	0.0025	0.0042	0.0333	0.0033	0.0033	0	0.04	0.0067	0
5	乙类罐区1	132	203	18	22	17	21	6.3	8760	正常	0.0015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	甲类罐区	161	223	17	18	30	21	6.3	8760	正常	0	0.0011	0	0	0	0	0	0.0004	0.0061	0.0013	0
7	戊类罐区2	200	299	18	36	28	21	6.3	8760	正常	0	0	0.0012	0.0005	0	0	0	0	0	0	0
8	装卸站	243	285	17	9	24	21	11.29	3600	正常	0.0028	0	0.0028	0	0	0	0	0	0	0	0
9	液氨装车区	235	237	17	18	21	21	11.29	8760	正常	0	0.0301	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	甲类仓库1	175	53	16	26	27	21	8.35	8760	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1142	0	0
11	乙类仓库	221	53	16	55	25	21	8.7	8760	正常	0.0342	0	0.0068	0.0011	0.04	0	0	0	0.0799	0	0

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）										
											NOx	氨气	氟化物	HCl	硫酸	甲苯	二甲苯	甲醇	NMHC	丙酮	乙醛
12	乙类车间1	217	126	16	33	55	21	16.72	8760	正常	0.0383	0.0236	0.0038	0.0137	0.0042	0	0	0	0.0441	0	0.00013

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					氨气	硫化氢	甲苯	二甲苯	甲醇	P2O5	NMHC	丙酮
A1	甲类车间	138	88	17	16.5	8760	正常	0	0	0.0069	0.0087	0.0278	6E-05	0.1961	0.0278
		146	107												
		79	132												
		60	82												
		127	57												
		134	74												
		89	91												
		94	104												
A2	污水站	323	259	17	12	8760	正常	0.0018	0.0009	0	0	0	0	0.0016	0
		335	292												
		314	297												
		303	267												

表 5.2-13 区域在建、拟建废气污染源

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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)											
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	NOx	氨气	硫化氢	硫酸	甲苯	甲醇	P_2O_5	NMHC	丙酮
P22	盛锦1	81	-305	18	30	0.6	20.53	25	7200	正常	0.1862	0	0	0	0	0	0	0	0.0503	0	0.1433	0
P23	盛锦2	104	-260	18	30	0.6	22.79	25	7200	正常	0.2631	0	0	0	0	0	0	0	0.068	0	0.1496	0
P24	盛锦3	43	-218	18	30	0.6	22.79	25	7200	正常	0.2631	0	0	0	0	0	0	0	0.068	0	0.1496	0
P25	盛锦4	-125	-224	18	30	0.6	21.71	25	7200	正常	0	0	0	0	0	0	1E-04	0.0396	0.0002	0	0.0622	0
P26	盛锦5	-139	-260	18	30	0.8	17.35	25	7200	正常	0	0	1E-04	0	0	0	0.0005	0.0524	0	0	0.3449	0
P27	盛锦6	153	-125	17	18	1.2	17.19	50	7200	正常	0.0264	0.3517	0.0095	0.3517	0	0	0	0.083	0.2339	0	1.3218	0.2773
P28	盛锦7	-93	-131	21	18	0.8	23.21	25	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0084	0
P29	盛锦8	-55	-65	20	18	0.4	7.74	25	7200	正常	0	0	0	0	0	0	1E-05	0	0	0	0.0041	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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)											
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	NO_X	氨气	硫化氢	硫酸	甲苯	甲醇	P_2O_5	NMHC	丙酮
P30	盛馏 9	134	-205	20	18	0.4	15.47	25	7200	正常	0	0	0	0	0.002	0.0003	0	0.0008	0.0049	0	0.026	0
P31	盛馏 10	-48	-297	20	18	0.4	17.68	25	2400	正常	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.001	0	0.0045	0.0005
P32	盛馏 11	113	-114	18	15	0.4	6.52	80	7200	正常	0.02625	0.1475	0.00649	0.1475	0	0	0	0	0	0	0	0
P33	盛馏 12	100	-148	18	15	0.4	8.95	80	7200	正常	0.036	0.2025	0.00863	0.2025	0	0	0	0	0	0	0	0
P34	盛馏 13	134	-139	17	15	0.8	8.04	80	720	正常	0.1294	0.7275	0.0586	0.7275	0	0	0	0	0	0	0	0
P35	盛瑞 2	-424	-438	18	15	0.5	1.41	25	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0.007	0	0	0	0
P36	盛瑞 3	-445	-479	18	15	0.5	14.15	25	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1319	0	0.2224	0
P37	赛得利 1	1578	-178	20	150	3.6	6.82	65	8000	正常	0	0	0	0	0	0.109	0	0	0	0	0	0
P38	赛得利 2-1	1826	-243	20	20	1.5	4.56	75	8000	正常	0	0	0	0	0	0.0035	0	0	0	0	0.0018	0
P39	赛得利 2-2	1827	-244	20	20	1.5	4.56	75	8000	正常	0	0	0	0	0	0.0035	0	0	0	0	0.0018	0
P40	赛得利 3-1	1765	-401	20	20	1.5	4.56	75	8000	正常	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0.0024	0
P41	赛得利 3-2	1767	-402	20	20	1.5	4.56	75	8000	正常	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0.0024	0
P42	赛得利 4-1	1714	-541	20	20	1.5	4.56	75	8000	正常	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0.0024	0
P43	赛得利 4-2	1716	-540	20	20	1.5	4.56	75	8000	正常	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0.0024	0
P44	赛得利 6	1885	119	20	65	2	24.76	60	8000	正常	1.152	0	0	0	0	0.159	0	0	0	0	0	0
P45	赛得利 7	1756	145	20	65	2	24.76	60	8000	正常	1.152	0	0	0	0	0.159	0	0	0	0	0	0

表 5.2-14 非正常排放源强及参数

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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)													
		X	Y								PM_{10}	NO_X	氨气	硫化氢	氟化物	HCl	硫酸	甲苯	二甲苯	甲醇	P_2O_5	NMHC	丙酮	乙醛
1	1#非正常	164	292	18	25	0.8	14.15	25	0.5	非正常	0	0	0	0	0.295	0.025	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2#非正常	223	116	17	25	0.6	12.77	25			0	0	0.906	0	0.088	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3#非正常	210	121	16	25	0.4	13.26	25			0	0.646	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4#非正常	227	131	16	25	0.5	12.73	25			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.556	0	0.006
5	5#非正常	215	135	16	25	1	14.15	25			0	0.994	0	0	0.081	0.404	0.16	0	0	0	0	1.161	0	0
6	6#非正常	128	159	16	25	0.1	11.49	25			0	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7#非正常	83	115	16	30	0.6	15.52	80			0	0	0	0	0	0	0	0.198	0.284	0	0	3.613	0	0
8	8#非正常	126	101	16	30	0.6	14.54	25			0	0.075	0	0	0	0	0	0	0	0.414	0	2.085	0.854	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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)														
		X	Y								PM_{10}	NO_X	氨气	硫化氢	氟化物	HCl	硫酸	甲苯	二甲苯	甲醇	P_2O_5	NMHC	丙酮	乙醛
9	9#-非正常	95	79	17	25	0.15	11.32	60			0.037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.025	0	0	0
11	11#-非正常	93	-5	16	25	0.7	14.44	25			0	0.15	0.056	0	0.011	0.019	0.15	0.015	0.015	0	0	0.18	0.03	0
12	12#-非正常	311	276	16	25	0.5	12.73	25			0	0.027	0.039	0.009	0.027	0	0	0	0	0	0	0.016	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 5.2-15。

表 5.2-15 本项目污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
SO2	1	十墩村	1 小时	4.33E-05	21060820	5.00E-01	0.01	达标
			日平均	5.56E-06	211004	1.50E-01	0	达标
			年平均	2.80E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
	2	宴林	1 小时	6.28E-05	21062119	5.00E-01	0.01	达标
			日平均	3.84E-06	210709	1.50E-01	0	达标
			年平均	1.60E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
	3	沂北村	1 小时	4.57E-05	21060422	5.00E-01	0.01	达标
			日平均	6.99E-06	210101	1.50E-01	0	达标
			年平均	3.90E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
	4	吴庄	1 小时	8.33E-05	21081707	5.00E-01	0.02	达标
			日平均	1.68E-05	211007	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	4.90E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
	5	大马庄	1 小时	5.81E-05	21031020	5.00E-01	0.01	达标
			日平均	6.08E-06	210308	1.50E-01	0	达标
			年平均	4.20E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
	6	苗庄村	1 小时	7.73E-05	21102208	5.00E-01	0.02	达标
			日平均	3.29E-06	211022	1.50E-01	0	达标
			年平均	1.20E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
	7	网格	1 小时	7.70E-04	21042612	5.00E-01	0.15	达标
			日平均	7.82E-05	210721	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	1.19E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
NOx	1	十墩村	1 小时	4.27E-03	21100405	2.50E-01	1.71	达标
			日平均	6.21E-04	210930	1.00E-01	0.62	达标
			年平均	4.10E-05	平均值	5.00E-02	0.08	达标
	2	宴林	1 小时	5.23E-03	21062119	2.50E-01	2.09	达标
			日平均	4.13E-04	210709	1.00E-01	0.41	达标
			年平均	2.32E-05	平均值	5.00E-02	0.05	达标
	3	沂北村	1 小时	4.94E-03	21061504	2.50E-01	1.97	达标
			日平均	7.57E-04	210921	1.00E-01	0.76	达标
			年平均	6.14E-05	平均值	5.00E-02	0.12	达标
	4	吴庄	1 小时	1.18E-02	21081707	2.50E-01	4.74	达标
			日平均	1.30E-03	211007	1.00E-01	1.3	达标
			年平均	6.87E-05	平均值	5.00E-02	0.14	达标
	5	大马庄	1 小时	6.80E-03	21070721	2.50E-01	2.72	达标
			日平均	4.55E-04	210602	1.00E-01	0.46	达标
			年平均	4.43E-05	平均值	5.00E-02	0.09	达标
	6	苗庄村	1 小时	6.61E-03	21102208	2.50E-01	2.64	达标
			日平均	3.21E-04	210517	1.00E-01	0.32	达标
			年平均	1.59E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
	7	网格	1 小时	1.46E-01	21080107	2.50E-01	58.27	达标
			日平均	7.03E-03	210801	1.00E-01	7.03	达标
			年平均	1.45E-03	平均值	5.00E-02	2.9	达标
PM10	1	十墩村	1 小时	8.99E-05	21080103	4.50E-01	0.02	达标
			日平均	1.17E-05	211004	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	6.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
	2	窦林	1 小时	1.29E-04	21062119	4.50E-01	0.03	达标
			日平均	7.96E-06	210709	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	3.60E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
	3	沂北村	1 小时	1.05E-04	21011217	4.50E-01	0.02	达标
			日平均	1.53E-05	210101	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	8.60E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
	4	吴庄	1 小时	2.04E-04	21081707	4.50E-01	0.05	达标
			日平均	3.56E-05	211007	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	1.08E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
	5	大马庄	1 小时	1.25E-04	21031020	4.50E-01	0.03	达标
			日平均	1.29E-05	210308	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	9.40E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
	6	苗庄村	1 小时	1.78E-04	21102208	4.50E-01	0.04	达标
			日平均	7.55E-06	211022	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	2.70E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
	7	网格	1 小时	1.30E-03	21042612	4.50E-01	0.29	达标
			日平均	1.35E-04	210721	1.50E-01	0.09	达标
			年平均	2.41E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
氨	1	十墩村	1 小时	1.61E-03	21030202	2.00E-01	0.81	达标
	2	窦林	1 小时	1.66E-03	21100107	2.00E-01	0.83	达标
	3	沂北村	1 小时	2.10E-03	21021408	2.00E-01	1.05	达标
	4	吴庄	1 小时	5.01E-03	21081707	2.00E-01	2.51	达标
	5	大马庄	1 小时	2.56E-03	21070721	2.00E-01	1.28	达标
	6	苗庄村	1 小时	2.07E-03	21102208	2.00E-01	1.03	达标
	7	网格	1 小时	4.10E-02	21080107	2.00E-01	20.52	达标
硫化氢	1	十墩村	1 小时	3.09E-05	21053120	1.00E-02	0.31	达标
	2	窦林	1 小时	3.95E-05	21062119	1.00E-02	0.39	达标
	3	沂北村	1 小时	3.87E-05	21061504	1.00E-02	0.39	达标
	4	吴庄	1 小时	8.13E-05	21081707	1.00E-02	0.81	达标
	5	大马庄	1 小时	5.85E-05	21070721	1.00E-02	0.59	达标
	6	苗庄村	1 小时	3.55E-05	21102208	1.00E-02	0.36	达标
	7	网格	1 小时	1.43E-03	21080107	1.00E-02	14.29	达标
氟化物	1	十墩村	1 小时	8.11E-04	21010919	2.00E-02	4.06	达标
	2	窦林	1 小时	7.25E-04	21052519	2.00E-02	3.63	达标
	3	沂北村	1 小时	1.03E-03	21021408	2.00E-02	5.14	达标
	4	吴庄	1 小时	1.70E-03	21081707	2.00E-02	8.49	达标
	5	大马庄	1 小时	1.20E-03	21070721	2.00E-02	6.01	达标
	6	苗庄村	1 小时	8.17E-04	21102208	2.00E-02	4.09	达标
	7	网格	1 小时	4.18E-02	21080107	2.00E-02	209.1	超标
HCl	1	十墩村	1 小时	4.85E-04	21100405	5.00E-02	0.97	达标
	2	窦林	1 小时	5.34E-04	21052519	5.00E-02	1.07	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
	3	沂北村	1 小时	5.47E-04	21061504	5.00E-02	1.09	达标
	4	吴庄	1 小时	1.22E-03	21081707	5.00E-02	2.44	达标
	5	大马庄	1 小时	8.88E-04	21070721	5.00E-02	1.78	达标
	6	苗庄村	1 小时	6.00E-04	21102208	5.00E-02	1.2	达标
	7	网格	1 小时	1.37E-02	21080107	5.00E-02	27.48	达标
硫酸	1	十墩村	1 小时	3.73E-03	21012822	3.00E-01	1.24	达标
	2	窦林	1 小时	2.78E-03	21052023	3.00E-01	0.93	达标
	3	沂北村	1 小时	4.70E-03	21021408	3.00E-01	1.57	达标
	4	吴庄	1 小时	4.81E-03	21102923	3.00E-01	1.6	达标
	5	大马庄	1 小时	2.96E-03	21061302	3.00E-01	0.99	达标
	6	苗庄村	1 小时	3.15E-03	21040922	3.00E-01	1.05	达标
	7	网格	1 小时	5.06E-02	21080107	3.00E-01	16.86	达标
甲苯	1	十墩村	1 小时	1.56E-04	21100120	2.00E-01	0.08	达标
	2	窦林	1 小时	1.74E-04	21070821	2.00E-01	0.09	达标
	3	沂北村	1 小时	1.90E-04	21103017	2.00E-01	0.09	达标
	4	吴庄	1 小时	5.04E-04	21081707	2.00E-01	0.25	达标
	5	大马庄	1 小时	2.02E-04	21102918	2.00E-01	0.1	达标
	6	苗庄村	1 小时	2.89E-04	21102208	2.00E-01	0.14	达标
	7	网格	1 小时	8.14E-03	21080107	2.00E-01	4.07	达标
二甲苯	1	十墩村	1 小时	1.79E-04	21100120	2.00E-01	0.09	达标
	2	窦林	1 小时	1.99E-04	21070821	2.00E-01	0.1	达标
	3	沂北村	1 小时	2.17E-04	21103017	2.00E-01	0.11	达标
	4	吴庄	1 小时	6.11E-04	21081707	2.00E-01	0.31	达标
	5	大马庄	1 小时	2.39E-04	21102918	2.00E-01	0.12	达标
	6	苗庄村	1 小时	3.66E-04	21102208	2.00E-01	0.18	达标
	7	网格	1 小时	8.57E-03	21080107	2.00E-01	4.29	达标
甲醇	1	十墩村	1 小时	3.74E-04	21081901	3.00E+00	0.01	达标
	2	窦林	1 小时	4.54E-04	21052519	3.00E+00	0.02	达标
	3	沂北村	1 小时	4.41E-04	21103017	3.00E+00	0.01	达标
	4	吴庄	1 小时	1.49E-03	21081707	3.00E+00	0.05	达标
	5	大马庄	1 小时	5.67E-04	21102918	3.00E+00	0.02	达标
	6	苗庄村	1 小时	7.21E-04	21102208	3.00E+00	0.02	达标
	7	网格	1 小时	4.99E-02	21080107	3.00E+00	1.66	达标
五氧化二磷	1	十墩村	1 小时	1.81E-05	21053021	1.50E-01	0.01	达标
	2	窦林	1 小时	2.07E-05	21052519	1.50E-01	0.01	达标
	3	沂北村	1 小时	2.09E-05	21011217	1.50E-01	0.01	达标
	4	吴庄	1 小时	4.81E-05	21081707	1.50E-01	0.03	达标
	5	大马庄	1 小时	2.43E-05	21041507	1.50E-01	0.02	达标
	6	苗庄村	1 小时	3.58E-05	21102208	1.50E-01	0.02	达标
	7	网格	1 小时	2.03E-04	21111509	1.50E-01	0.14	达标
NMHC	1	十墩村	1 小时	2.04E-02	21012822	2.00E+00	1.02	达标
	2	窦林	1 小时	1.37E-02	21032822	2.00E+00	0.69	达标
	3	沂北村	1 小时	2.42E-02	21021408	2.00E+00	1.21	达标
	4	吴庄	1 小时	2.39E-02	21081707	2.00E+00	1.19	达标
	5	大马庄	1 小时	1.38E-02	21061302	2.00E+00	0.69	达标
	6	苗庄村	1 小时	1.61E-02	21040922	2.00E+00	0.8	达标
	7	网格	1 小时	2.90E-01	21080107	2.00E+00	14.48	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
丙酮	1	十墩村	1 小时	6.69E-04	21053021	8.00E-01	0.08	达标
	2	窦林	1 小时	8.69E-04	21052519	8.00E-01	0.11	达标
	3	沂北村	1 小时	7.37E-04	21060422	8.00E-01	0.09	达标
	4	吴庄	1 小时	2.60E-03	21081707	8.00E-01	0.33	达标
	5	大马庄	1 小时	7.18E-04	21102918	8.00E-01	0.09	达标
	6	苗庄村	1 小时	1.33E-03	21102208	8.00E-01	0.17	达标
	7	网格	1 小时	1.01E-01	21080107	8.00E-01	12.58	达标

由上表可知，正常排放时 SO_2、PM_{10}、NO_X、氨、H_2S、氟化物、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P_2O_5、NMHC、丙酮、乙醛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。SO_2、PM_{10}、氮氧化物年均浓度贡献值的最大浓度占标率＜30%。

表 5.2-16 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/m³）	占标率/%	
SO_2	1.19E-05	0.02	≤30%
PM_{10}	2.41E-05	0.03	≤30%
氮氧化物	1.45E-03	2.9	≤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 5.2-17。

表 5.2-17 叠加后污染物质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
SO2	十墩村	1 小时	3.03E-03	21062019	0.00E+00	3.03E-03	5.00E-01	0.61	达标
		98%保证率日平均	9.45E-08	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	1.50E-01	12.07	达标
		年平均	2.36E-05	平均值	6.84E-03	6.86E-03	6.00E-02	11.43	达标
	窦林	1 小时	3.11E-03	21052519	0.00E+00	3.11E-03	5.00E-01	0.62	达标
		98%保证率日平均	1.01E-08	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	1.15E+00	1.57	达标
		年平均	1.67E-05	平均值	6.84E-03	6.85E-03	6.00E-02	11.42	达标
	沂北村	1 小时	2.76E-03	21062919	0.00E+00	2.76E-03	5.00E-01	0.55	达标
		98%保证率日平均	0.00E+00	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	2.15E+00	0.84	达标
		年平均	3.37E-05	平均值	6.84E-03	6.87E-03	6.00E-02	11.45	达标
	吴庄	1 小时	7.75E-03	21081707	0.00E+00	7.75E-03	5.00E-01	1.55	达标
		98%保证率日平均	1.13E-05	2021/4/20	1.82E-02	1.82E-02	3.15E+00	0.58	达标
		年平均	4.87E-05	平均值	6.84E-03	6.89E-03	6.00E-02	11.48	达标
	大马庄	1 小时	2.64E-03	21092618	0.00E+00	2.64E-03	5.00E-01	0.53	达标
		98%保证率日平均	3.40E-09	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	4.15E+00	0.44	达标
		年平均	2.94E-05	平均值	6.84E-03	6.87E-03	6.00E-02	11.44	达标
	苗庄村	1 小时	3.96E-03	21102208	0.00E+00	3.96E-03	5.00E-01	0.79	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%)	是否超标
		98%保证率日平均	1.46E-05	2021/12/22	1.81E-02	1.81E-02	5.15E+00	0.35	达标
		年平均	2.00E-05	平均值	6.84E-03	6.86E-03	6.00E-02	11.43	达标
	网格	1 小时	2.83E-01	21080107	0.00E+00	2.83E-01	5.00E-01	56.55	达标
		98%保证率日平均	3.44E-06	2021/12/22	1.83E-02	1.83E-02	6.15E+00	0.30	达标
		年平均	5.21E-04	平均值	6.84E-03	7.36E-03	6.00E-02	12.26	达标
NOx	十墩村	1 小时	8.09E-03	21053021	1.50E-02	2.31E-02	2.50E-01	9.24	达标
		98%保证率日平均	4.07E-04	2021/10/30	9.15E-09	7.35E-04	1.00E-01	0.74	达标
		年平均	7.66E-05	平均值	0.00E+00	7.66E-05	5.00E-02	0.15	达标
	窦林	1 小时	9.89E-03	21052519	1.50E-02	2.49E-02	2.50E-01	9.95	达标
		98%保证率日平均	2.00E-04	2021/12/14	4.49E-09	4.52E-04	1.00E-01	0.45	达标
		年平均	4.20E-05	平均值	0.00E+00	4.20E-05	5.00E-02	0.08	达标
	沂北村	1 小时	8.73E-03	21052523	1.50E-02	2.37E-02	2.50E-01	9.49	达标
		98%保证率日平均	4.78E-04	2021/2/6	1.08E-08	9.13E-04	1.00E-01	0.91	达标
		年平均	1.17E-04	平均值	0.00E+00	1.17E-04	5.00E-02	0.23	达标
	吴庄	1 小时	1.90E-02	21081707	1.50E-02	3.40E-02	2.50E-01	13.6	达标
		98%保证率日平均	4.78E-04	2021/4/4	1.08E-08	1.20E-03	1.00E-01	1.20	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	0.00E+00	1.30E-04	5.00E-02	0.26	达标
	大马庄	1 小时	7.57E-03	21070721	1.50E-02	2.26E-02	2.50E-01	9.03	达标
		98%保证率日平均	3.45E-04	2021/8/19	7.77E-09	6.42E-04	1.00E-01	0.64	达标
		年平均	8.74E-05	平均值	0.00E+00	8.74E-05	5.00E-02	0.17	达标
	苗庄村	1 小时	1.32E-02	21102208	1.50E-02	2.82E-02	2.50E-01	11.29	达标
		98%保证率日平均	8.18E-05	2021/3/20	1.85E-09	2.68E-04	1.00E-01	0.27	达标
		年平均	2.98E-05	平均值	0.00E+00	2.98E-05	5.00E-02	0.06	达标
	网格	1 小时	1.46E-01	21080107	1.50E-02	1.61E-01	2.50E-01	64.27	达标
		98%保证率日平均	2.81E-06	2021/10/2	6.32E-11	3.69E-03	1.00E-01	3.69	达标
		年平均	2.30E-03	平均值	0.00E+00	2.30E-03	5.00E-02	4.59	达标
PM10	十墩村	1 小时	3.52E-04	21053021	0.00E+00	3.52E-04	4.50E-01	0.08	达标
		95%保证率日平均	6.40E-07	2021/11/17	1.40E-01	1.40E-01	1.50E-01	93.33	达标
		年平均	2.43E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	7.00E-02	76.02	达标
	窦林	1 小时	3.98E-04	21052519	0.00E+00	3.98E-04	4.50E-01	0.09	达标
		95%保证率日平均	4.42E-07	2021/11/17	1.40E-01	1.40E-01	1.50E-01	93.33	达标
		年平均	1.34E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	7.00E-02	76.02	达标
	沂北村	1 小时	3.35E-04	21052523	0.00E+00	3.35E-04	4.50E-01	0.07	达标
		95%保证率日平均	2.17E-07	2021/11/17	1.40E-01	1.40E-01	1.50E-01	93.33	达标
		年平均	3.70E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	7.00E-02	76.03	达标
	吴庄	1 小时	5.93E-04	21081707	0.00E+00	5.93E-04	4.50E-01	0.13	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
		95%保证率日平均	0.00E+00	2021/11/17	1.40E-01	1.40E-01	1.50E-01	93.33	达标
		年平均	4.52E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	7.00E-02	76.03	达标
	大马庄	1 小时	3.26E-04	21041507	0.00E+00	3.26E-04	4.50E-01	0.07	达标
		95%保证率日平均	2.49E-07	2021/11/17	1.40E-01	1.40E-01	1.50E-01	93.33	达标
		年平均	3.24E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	7.00E-02	76.02	达标
	苗庄村	1 小时	5.51E-04	21102208	0.00E+00	5.51E-04	4.50E-01	0.12	达标
		95%保证率日平均	0.00E+00	2021/11/17	1.40E-01	1.40E-01	1.50E-01	93.33	达标
		年平均	1.02E-06	平均值	5.32E-02	5.32E-02	7.00E-02	76.02	达标
	网格	1 小时	1.39E-03	21042612	0.00E+00	1.39E-03	4.50E-01	0.31	达标
		95%保证率日平均	0.00E+00	2021/5/9	1.40E-01	1.40E-01	1.50E-01	93.33	达标
		年平均	1.07E-04	平均值	5.32E-02	5.33E-02	7.00E-02	76.17	达标
氨	十墩村	1 小时	1.61E-03	21030202	5.00E-03	6.61E-03	2.00E-01	3.31	达标
	窦林	1 小时	1.66E-03	21100107	5.00E-03	6.66E-03	2.00E-01	3.33	达标
	沂北村	1 小时	2.10E-03	21021408	5.00E-03	7.10E-03	2.00E-01	3.55	达标
	吴庄	1 小时	5.04E-03	21081707	5.00E-03	1.00E-02	2.00E-01	5.02	达标
	大马庄	1 小时	2.58E-03	21070721	5.00E-03	7.58E-03	2.00E-01	3.79	达标
	苗庄村	1 小时	2.08E-03	21102208	5.00E-03	7.08E-03	2.00E-01	3.54	达标
	网格	1 小时	4.10E-02	21080107	5.00E-03	4.60E-02	2.00E-01	23.02	达标
硫化氢	十墩村	1 小时	3.44E-04	21060222	5.00E-04	8.44E-04	1.00E-02	8.44	达标
	窦林	1 小时	3.85E-04	21080103	5.00E-04	8.85E-04	1.00E-02	8.85	达标
	沂北村	1 小时	4.78E-04	21071321	5.00E-04	9.78E-04	1.00E-02	9.78	达标
	吴庄	1 小时	7.46E-04	21080407	5.00E-04	1.25E-03	1.00E-02	12.46	达标
	大马庄	1 小时	3.80E-04	21062820	5.00E-04	8.80E-04	1.00E-02	8.8	达标
	苗庄村	1 小时	4.98E-04	21051807	5.00E-04	9.98E-04	1.00E-02	9.98	达标
	网格	1 小时	1.69E-03	21042612	5.00E-04	2.19E-03	1.00E-02	21.9	达标
氟化物	十墩村	1 小时	8.11E-04	21010919	2.50E-04	1.06E-03	2.00E-02	5.31	达标
	窦林	1 小时	7.25E-04	21052519	2.50E-04	9.75E-04	2.00E-02	4.88	达标
	沂北村	1 小时	1.03E-03	21021408	2.50E-04	1.28E-03	2.00E-02	6.39	达标
	吴庄	1 小时	1.70E-03	21081707	2.50E-04	1.95E-03	2.00E-02	9.74	达标
	大马庄	1 小时	1.20E-03	21070721	2.50E-04	1.45E-03	2.00E-02	7.26	达标
	苗庄村	1 小时	8.17E-04	21102208	2.50E-04	1.07E-03	2.00E-02	5.34	达标
	网格	1 小时	9.48E-03	21080107	2.50E-04	9.73E-03	2.00E-02	48.65	达标
HCl	十墩村	1 小时	4.85E-04	21100405	1.00E-02	1.05E-02	5.00E-02	20.97	达标
	窦林	1 小时	5.34E-04	21052519	1.00E-02	1.05E-02	5.00E-02	21.07	达标
	沂北村	1 小时	5.47E-04	21061504	1.00E-02	1.05E-02	5.00E-02	21.09	达标
	吴庄	1 小时	1.22E-03	21081707	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.44	达标
	大马庄	1 小时	8.88E-04	21070721	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.78	达标
	苗庄村	1 小时	6.00E-04	21102208	1.00E-02	1.06E-02	5.00E-02	21.2	达标
	网格	1 小时	1.37E-02	21080107	1.00E-02	2.37E-02	5.00E-02	47.48	达标
硫酸	十墩村	1 小时	3.73E-03	21012822	2.50E-03	6.23E-03	3.00E-01	2.08	达标
	窦林	1 小时	2.78E-03	21052023	2.50E-03	5.28E-03	3.00E-01	1.76	达标
	沂北村	1 小时	4.70E-03	21021408	2.50E-03	7.20E-03	3.00E-01	2.4	达标
	吴庄	1 小时	4.81E-03	21102923	2.50E-03	7.31E-03	3.00E-01	2.44	达标
	大马庄	1 小时	2.96E-03	21061302	2.50E-03	5.46E-03	3.00E-01	1.82	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
	苗庄村	1 小时	3.15E-03	21040922	2.50E-03	5.65E-03	3.00E-01	1.88	达标
	网格	1 小时	5.06E-02	21080107	2.50E-03	5.31E-02	3.00E-01	17.69	达标
甲苯	十墩村	1 小时	5.58E-04	21062019	2.50E-03	3.06E-03	2.00E-01	1.53	达标
	窦林	1 小时	4.59E-04	21062119	2.50E-03	2.96E-03	2.00E-01	1.48	达标
	沂北村	1 小时	4.33E-04	21040908	2.50E-03	2.93E-03	2.00E-01	1.47	达标
	吴庄	1 小时	1.57E-03	21081707	2.50E-03	4.07E-03	2.00E-01	2.03	达标
	大马庄	1 小时	4.02E-04	21092618	2.50E-03	2.90E-03	2.00E-01	1.45	达标
	苗庄村	1 小时	8.21E-04	21102208	2.50E-03	3.32E-03	2.00E-01	1.66	达标
	网格	1 小时	4.16E-02	21080107	2.50E-03	4.41E-02	2.00E-01	22.07	达标
二甲苯	十墩村	1 小时	1.79E-04	21100120	2.50E-03	2.68E-03	2.00E-01	1.34	达标
	窦林	1 小时	1.99E-04	21070821	2.50E-03	2.70E-03	2.00E-01	1.35	达标
	沂北村	1 小时	2.17E-04	21103017	2.50E-03	2.72E-03	2.00E-01	1.36	达标
	吴庄	1 小时	6.11E-04	21081707	2.50E-03	3.11E-03	2.00E-01	1.56	达标
	大马庄	1 小时	2.39E-04	21102918	2.50E-03	2.74E-03	2.00E-01	1.37	达标
	苗庄村	1 小时	3.66E-04	21102208	2.50E-03	2.87E-03	2.00E-01	1.43	达标
	网格	1 小时	8.57E-03	21080107	2.50E-03	1.11E-02	2.00E-01	5.54	达标
甲醇	十墩村	1 小时	1.94E-03	21073120	5.00E-02	5.19E-02	3.00E+00	1.73	达标
	窦林	1 小时	2.04E-03	21062201	5.00E-02	5.20E-02	3.00E+00	1.73	达标
	沂北村	1 小时	2.09E-03	21052923	5.00E-02	5.21E-02	3.00E+00	1.74	达标
	吴庄	1 小时	4.64E-03	21081707	5.00E-02	5.46E-02	3.00E+00	1.82	达标
	大马庄	1 小时	1.95E-03	21082123	5.00E-02	5.20E-02	3.00E+00	1.73	达标
	苗庄村	1 小时	2.28E-03	21102208	5.00E-02	5.23E-02	3.00E+00	1.74	达标
	网格	1 小时	7.76E-02	21080107	5.00E-02	1.28E-01	3.00E+00	4.25	达标
五氧化二磷	十墩村	1 小时	1.81E-05	21053021	1.00E-04	1.18E-04	1.50E-01	0.08	达标
	窦林	1 小时	2.07E-05	21052519	1.00E-04	1.21E-04	1.50E-01	0.08	达标
	沂北村	1 小时	2.09E-05	21011217	1.00E-04	1.21E-04	1.50E-01	0.08	达标
	吴庄	1 小时	4.81E-05	21081707	1.00E-04	1.48E-04	1.50E-01	0.1	达标
	大马庄	1 小时	2.43E-05	21041507	1.00E-04	1.24E-04	1.50E-01	0.08	达标
	苗庄村	1 小时	3.58E-05	21102208	1.00E-04	1.36E-04	1.50E-01	0.09	达标
	网格	1 小时	2.03E-04	21111509	1.00E-04	3.03E-04	1.50E-01	0.2	达标
NMHC	十墩村	1 小时	2.04E-02	21012822	8.30E-01	8.50E-01	2.00E+00	42.52	达标
	窦林	1 小时	1.37E-02	21032822	8.30E-01	8.44E-01	2.00E+00	42.19	达标
	沂北村	1 小时	2.42E-02	21021408	8.30E-01	8.54E-01	2.00E+00	42.71	达标
	吴庄	1 小时	3.67E-02	21081707	8.30E-01	8.67E-01	2.00E+00	43.33	达标
	大马庄	1 小时	1.42E-02	21061302	8.30E-01	8.44E-01	2.00E+00	42.21	达标
	苗庄村	1 小时	1.97E-02	21102208	8.30E-01	8.50E-01	2.00E+00	42.48	达标
	网格	1 小时	2.90E-01	21080107	8.30E-01	1.12E+00	2.00E+00	55.98	达标
丙酮	十墩村	1 小时	1.02E-03	21060719	1.00E-03	2.02E-03	8.00E-01	0.25	达标
	窦林	1 小时	1.40E-03	21062119	1.00E-03	2.40E-03	8.00E-01	0.3	达标
	沂北村	1 小时	9.77E-04	21040908	1.00E-03	1.98E-03	8.00E-01	0.25	达标
	吴庄	1 小时	3.36E-03	21081707	1.00E-03	4.36E-03	8.00E-01	0.54	达标
	大马庄	1 小时	9.21E-04	21061023	1.00E-03	1.92E-03	8.00E-01	0.24	达标
	苗庄村	1 小时	2.16E-03	21102208	1.00E-03	3.16E-03	8.00E-01	0.39	达标
	网格	1 小时	1.01E-01	21080107	1.00E-03	1.02E-01	8.00E-01	12.7	达标

由上表预测结果可见，叠加了现状背景浓度的影响后，SO_2、PM_{10} 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、H_2S、氟化物、HCl、硫酸、P_2O_5、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。

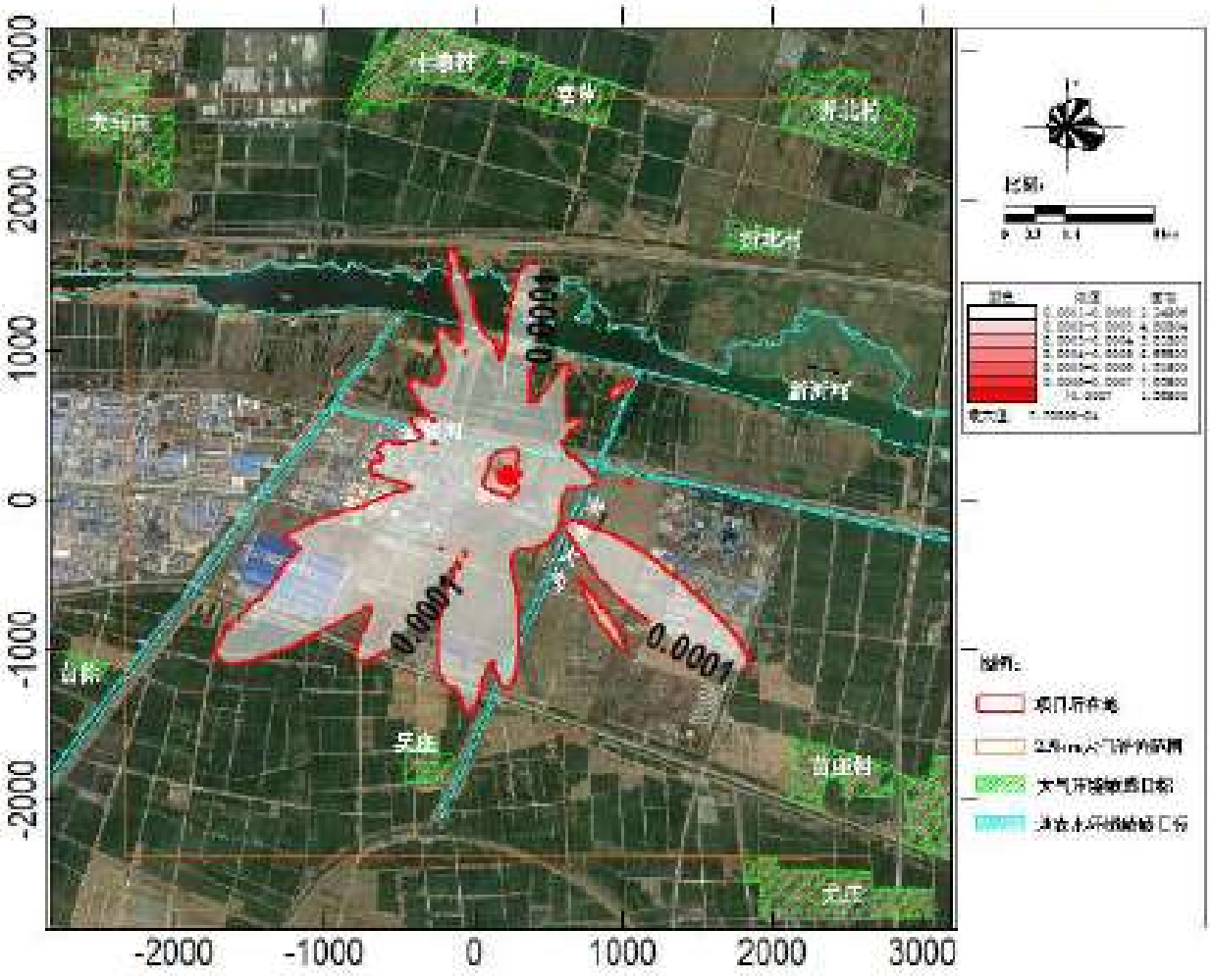


图5.2-6 SO_2小时浓度贡献值分布图

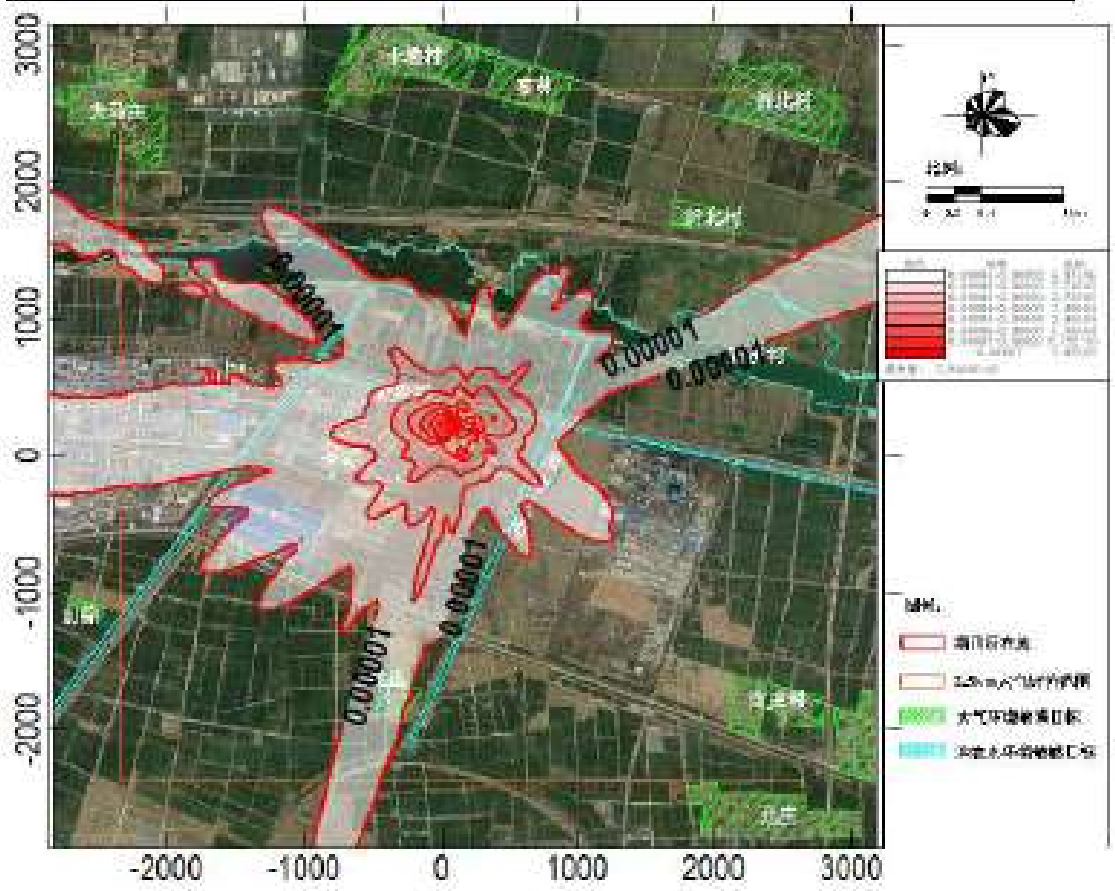


图 5.2-7 SO_2 日均浓度贡献值分布图

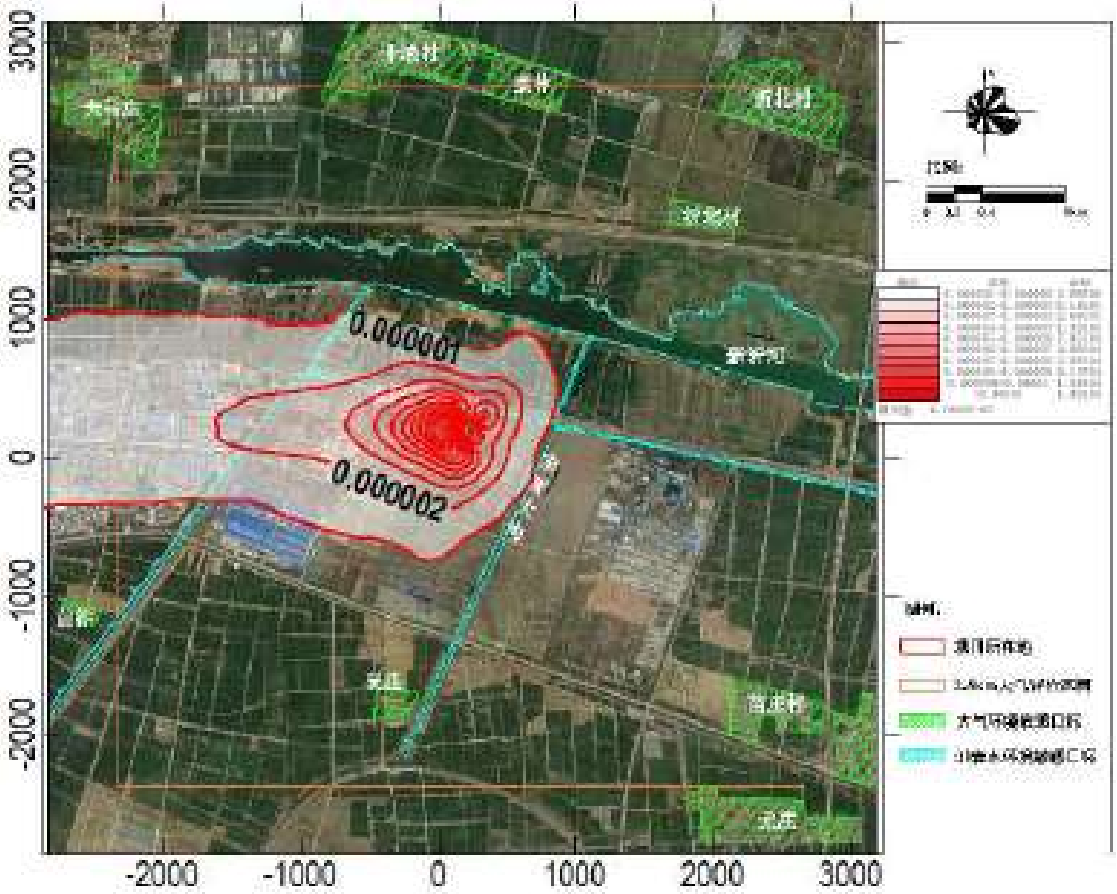


图 5.2-8 SO_2 年均浓度贡献值分布图

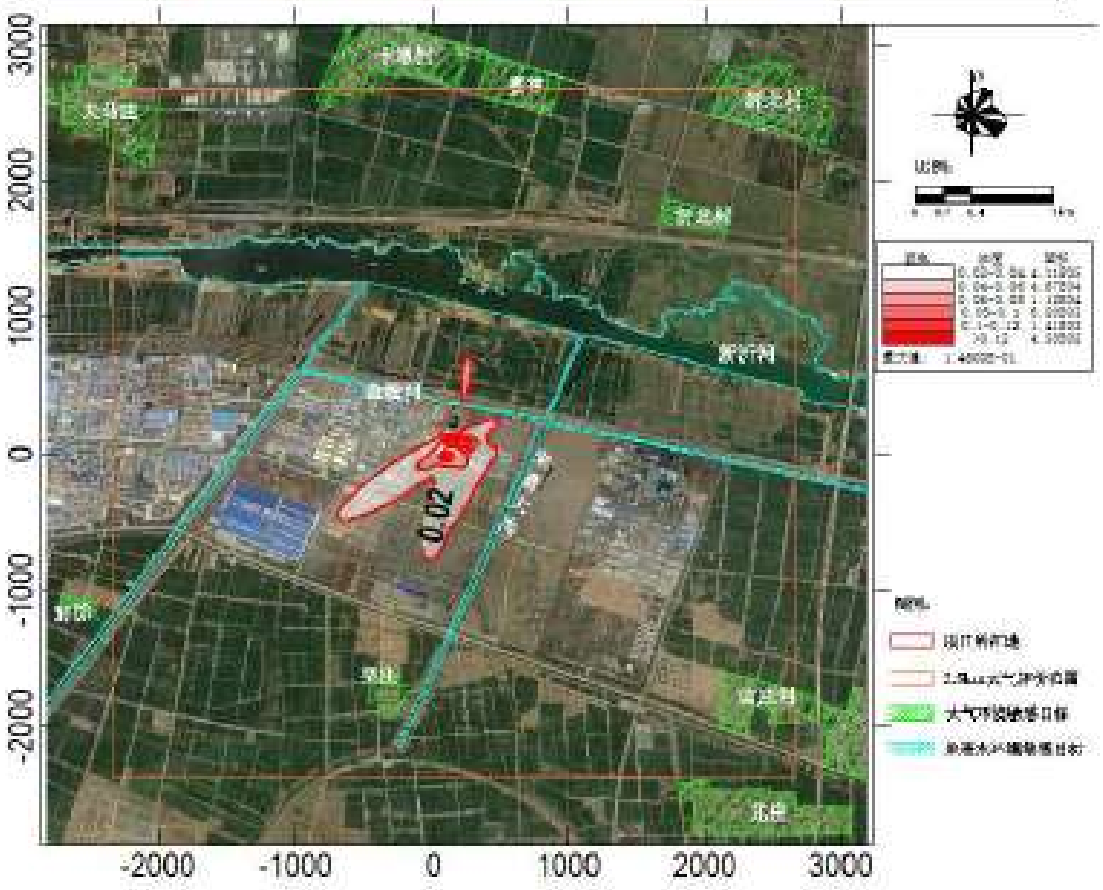


图 5.2-9 NOx 小时浓度贡献值分布图

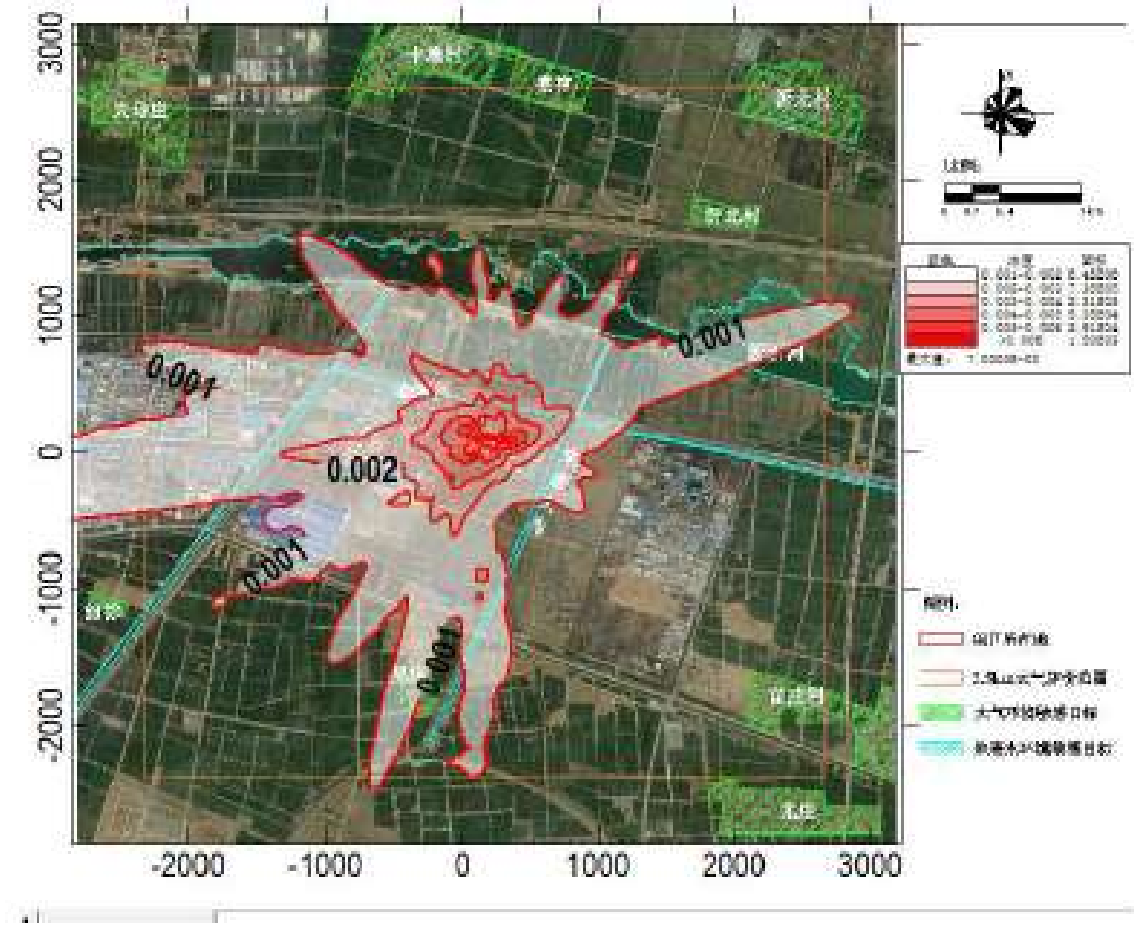


图 5.2-10 NOx 日均浓度贡献值分布图

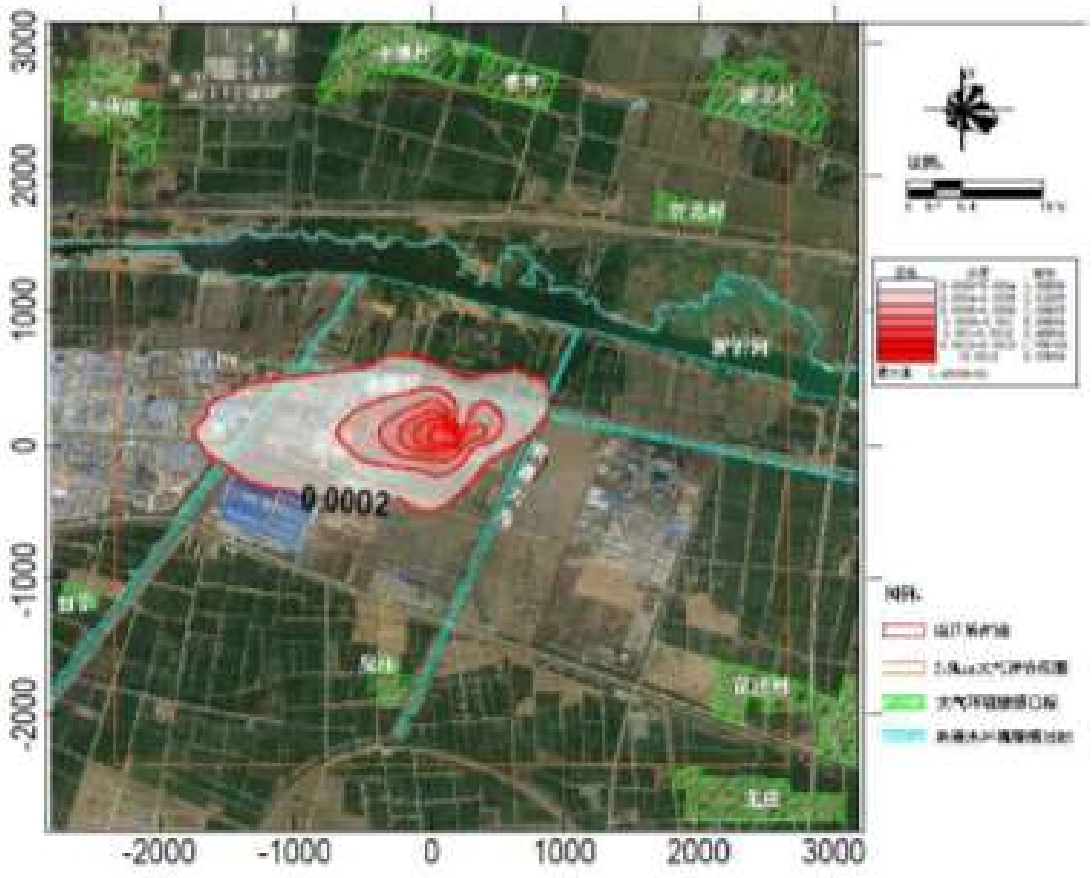


图 5.2-11 NOx 年均浓度贡献值分布图

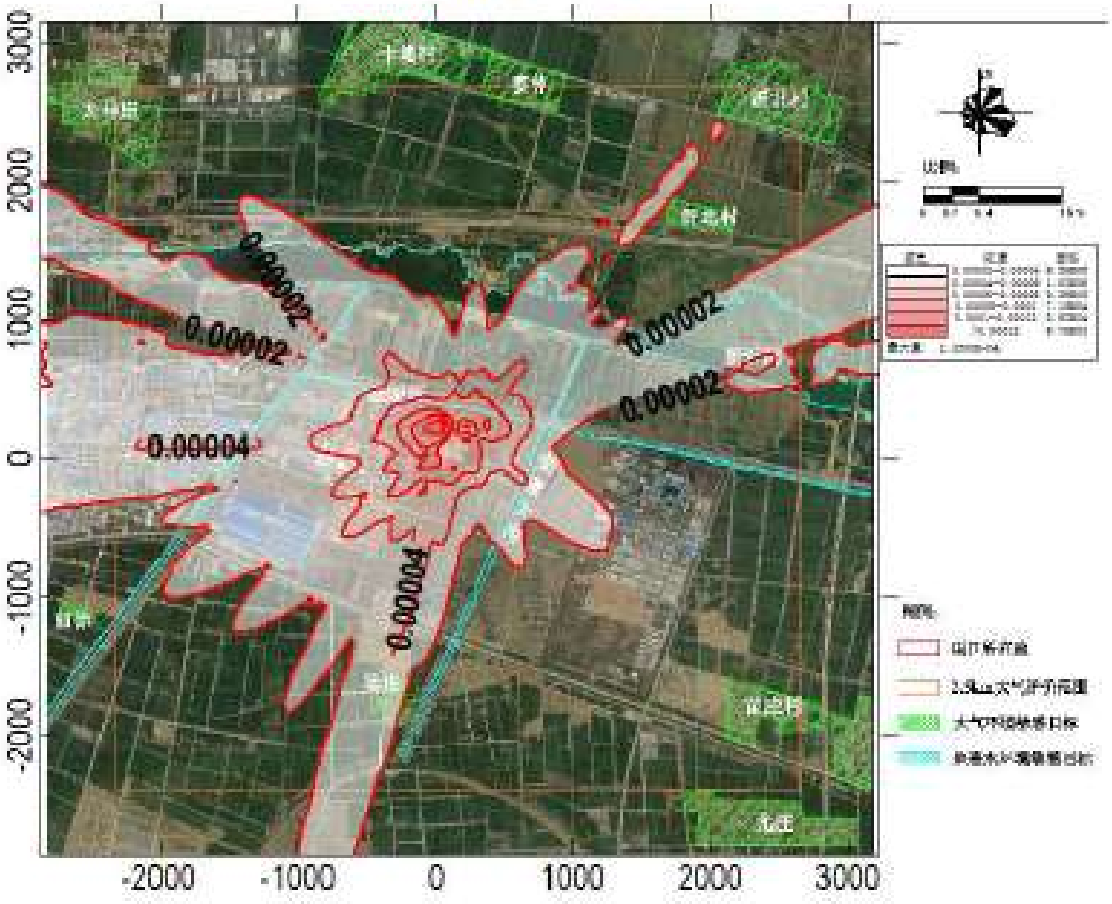


图 5.2-12 PM_{10}日均浓度贡献值分布图

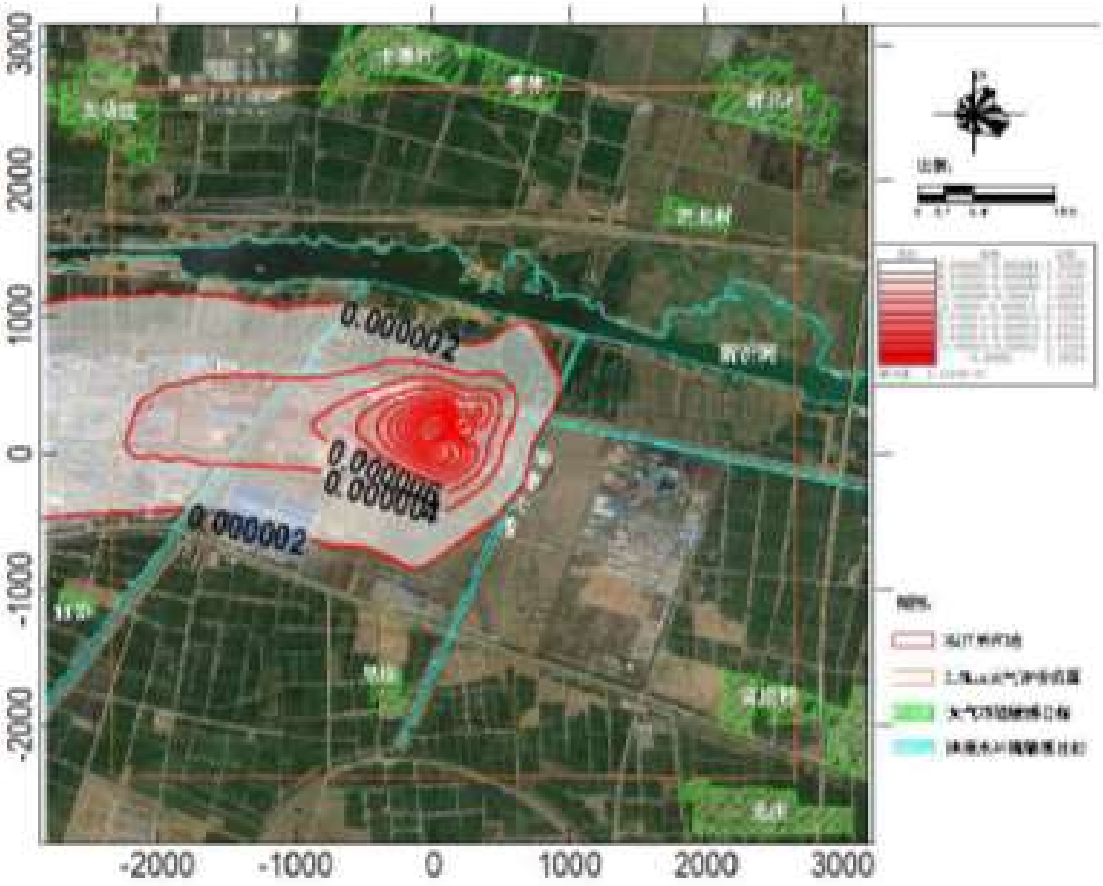


图 5.2-13 PM_{10}年均浓度贡献值分布图

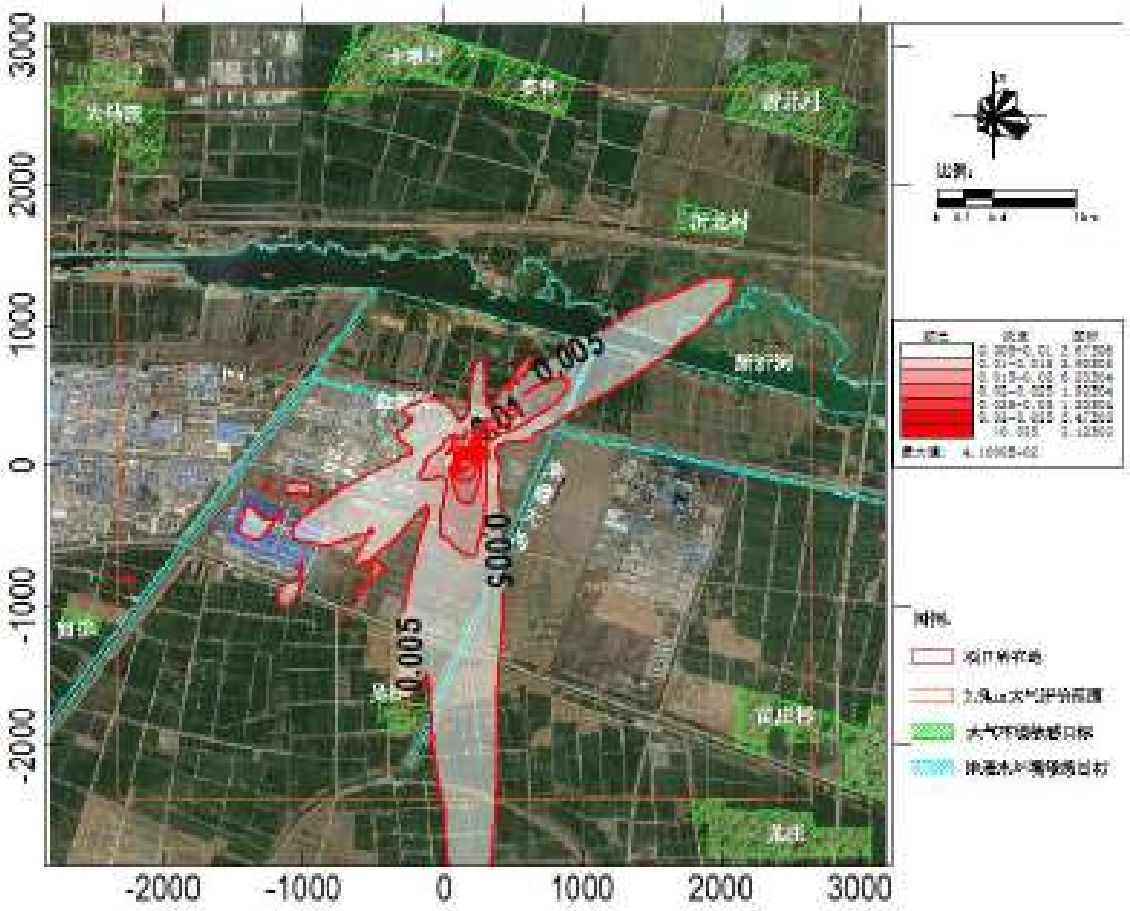


图 5.2-14 氨小时浓度贡献值分布图

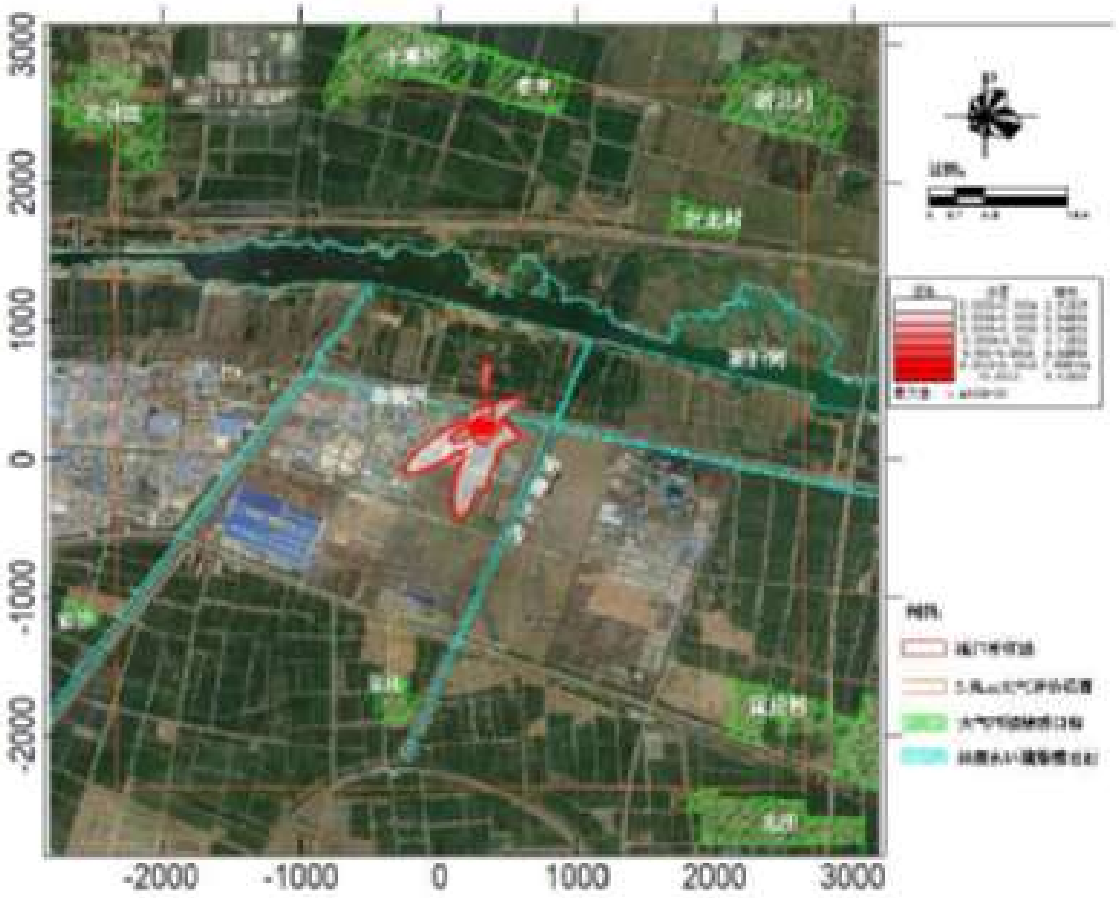


图 5.2-15 硫化氢小时浓度贡献值分布图

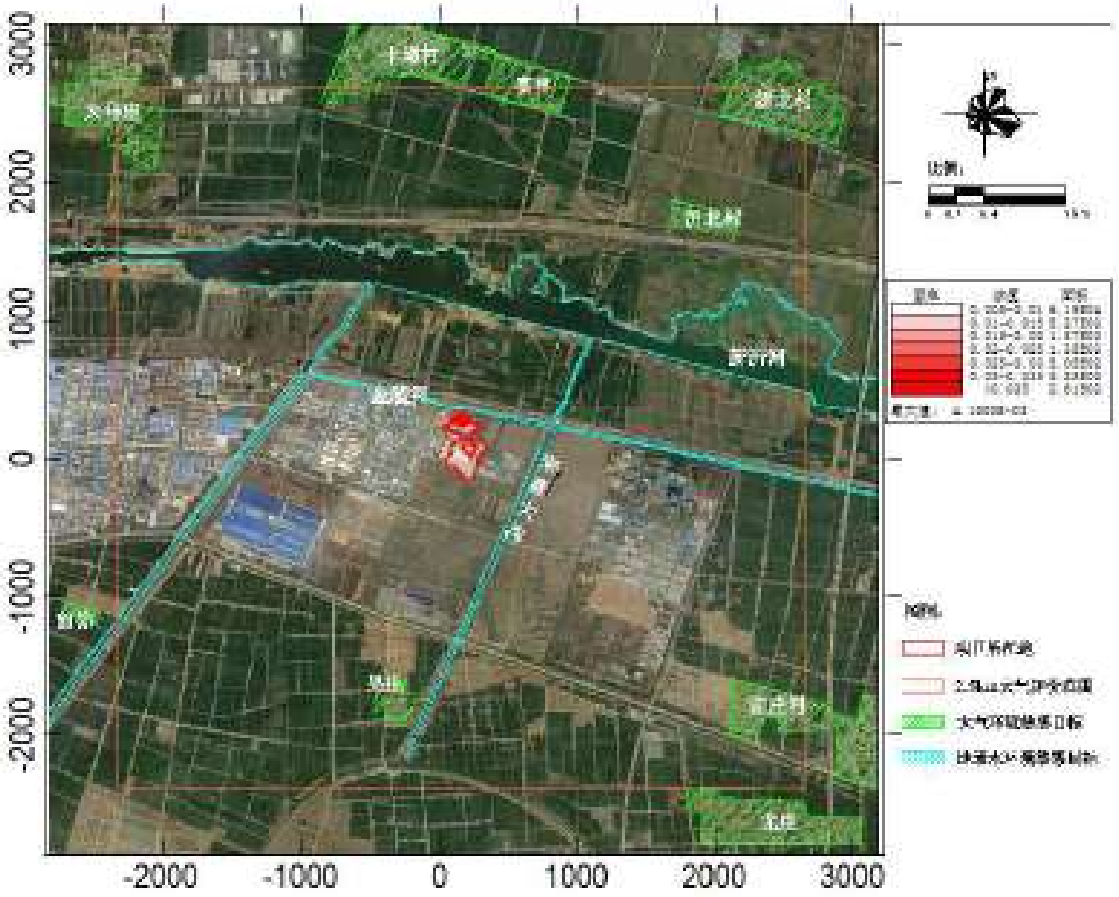


图 5.2-16 氟化物小时浓度贡献值分布图

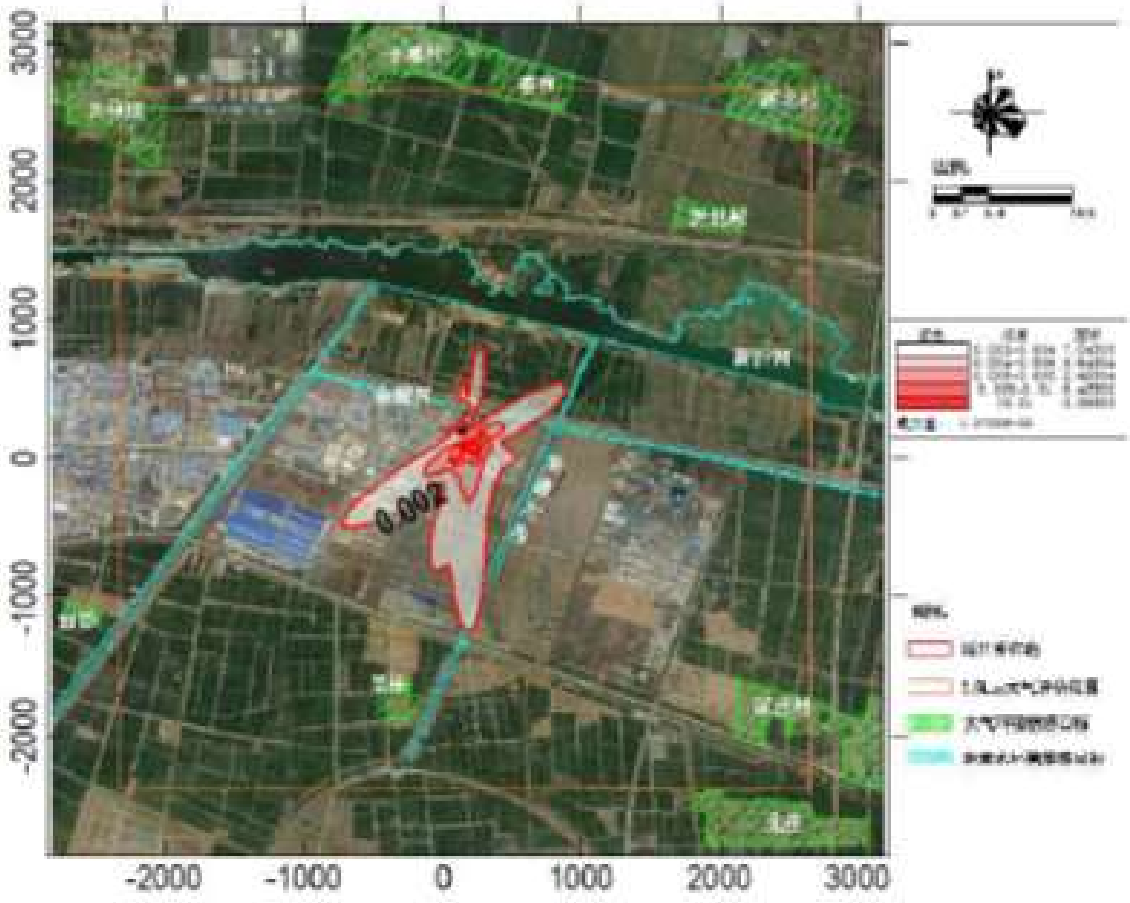


图 5.2-17 HCl 小时浓度贡献值分布图

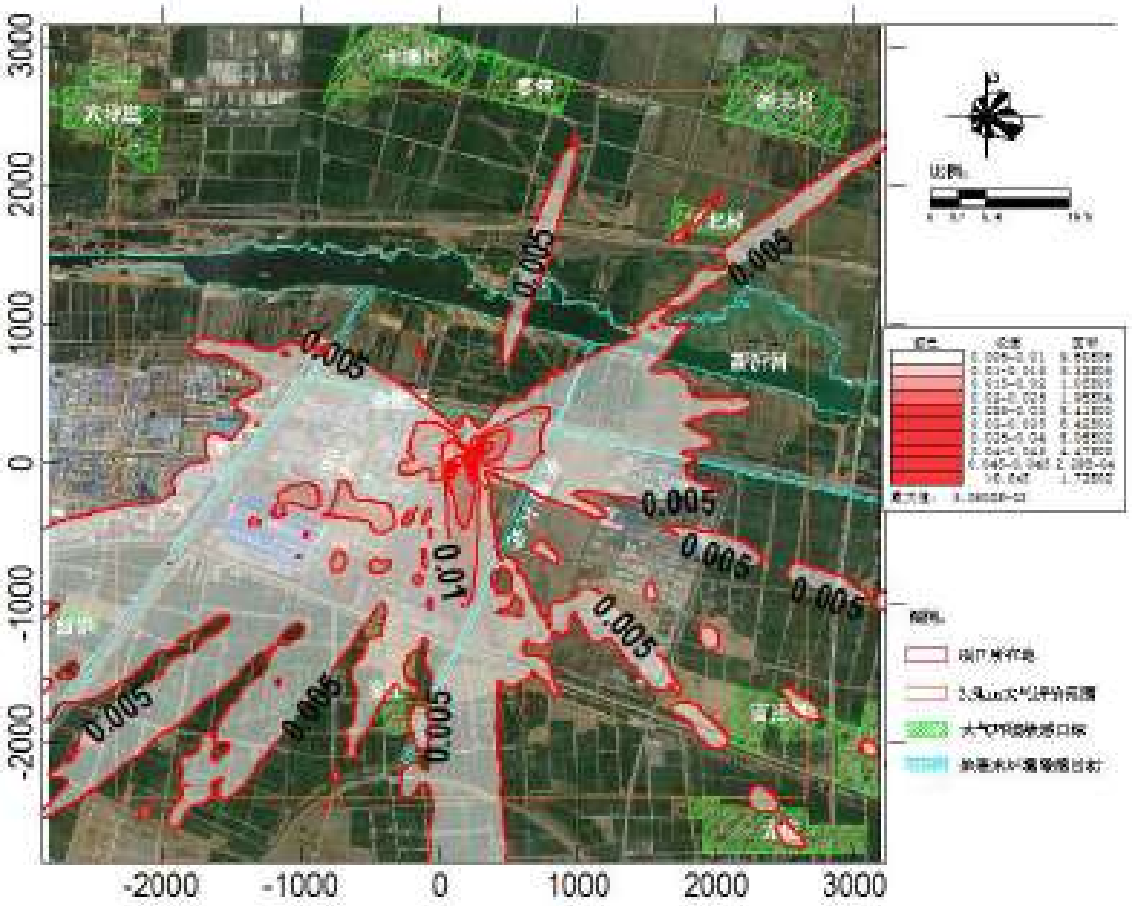


图 5.2-18 硫酸小时浓度贡献值分布图

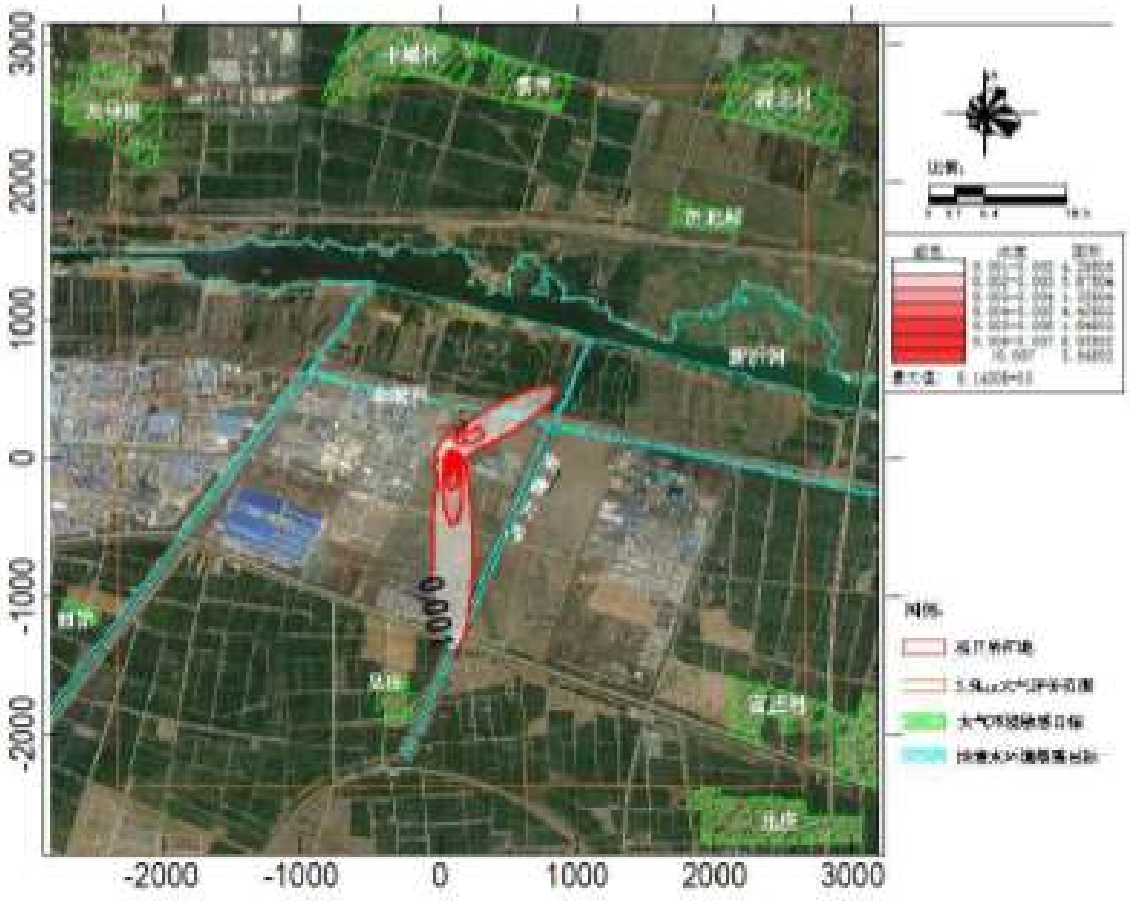


图 5.2-19 甲苯小时浓度贡献值分布图

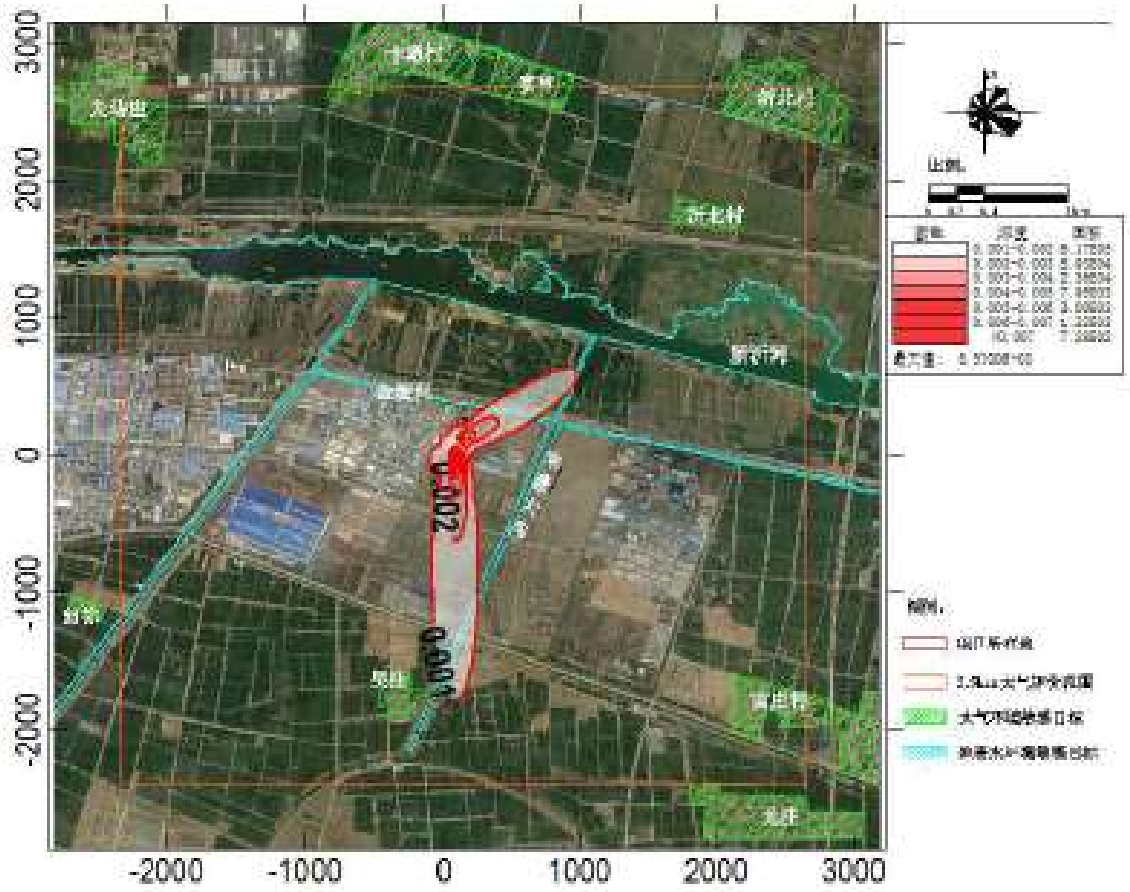


图 5.2-20 二甲苯小时浓度贡献值分布图

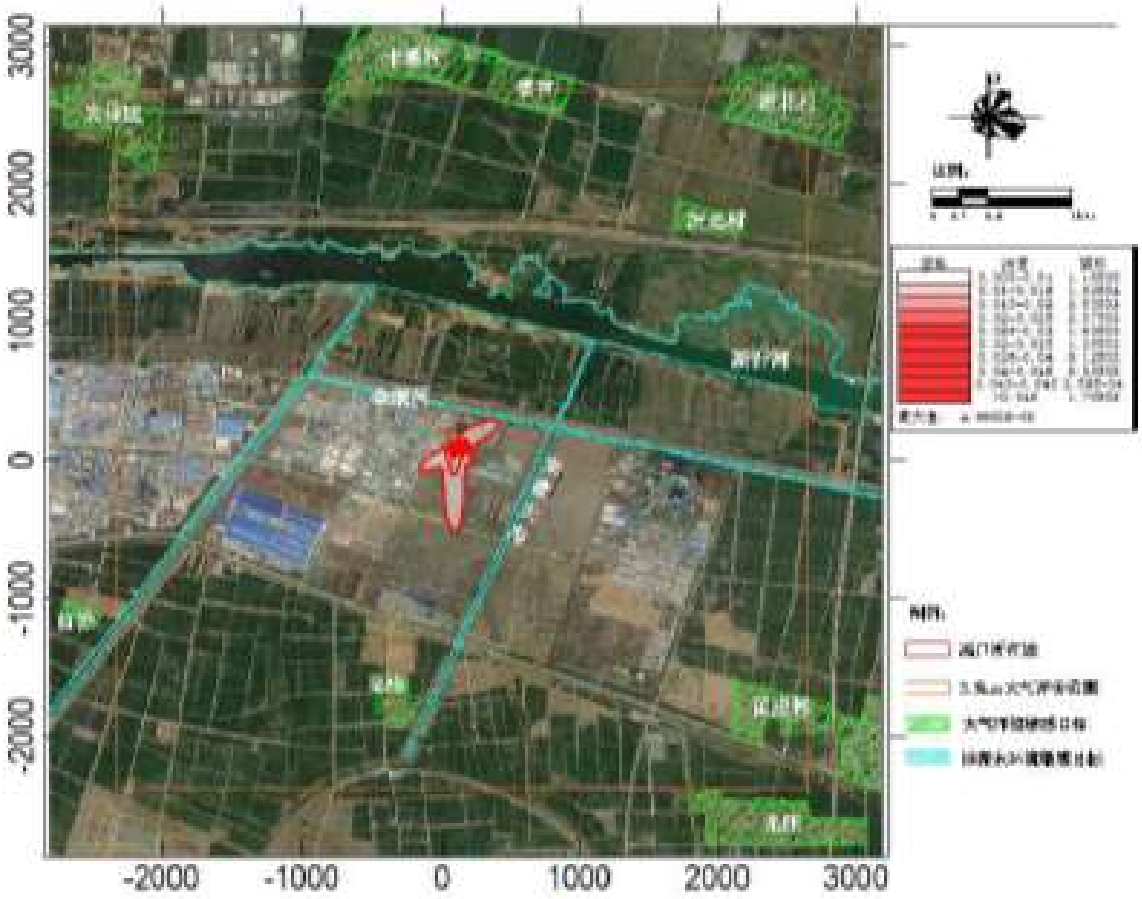


图 5.2-21 甲醇小时浓度贡献值分布图

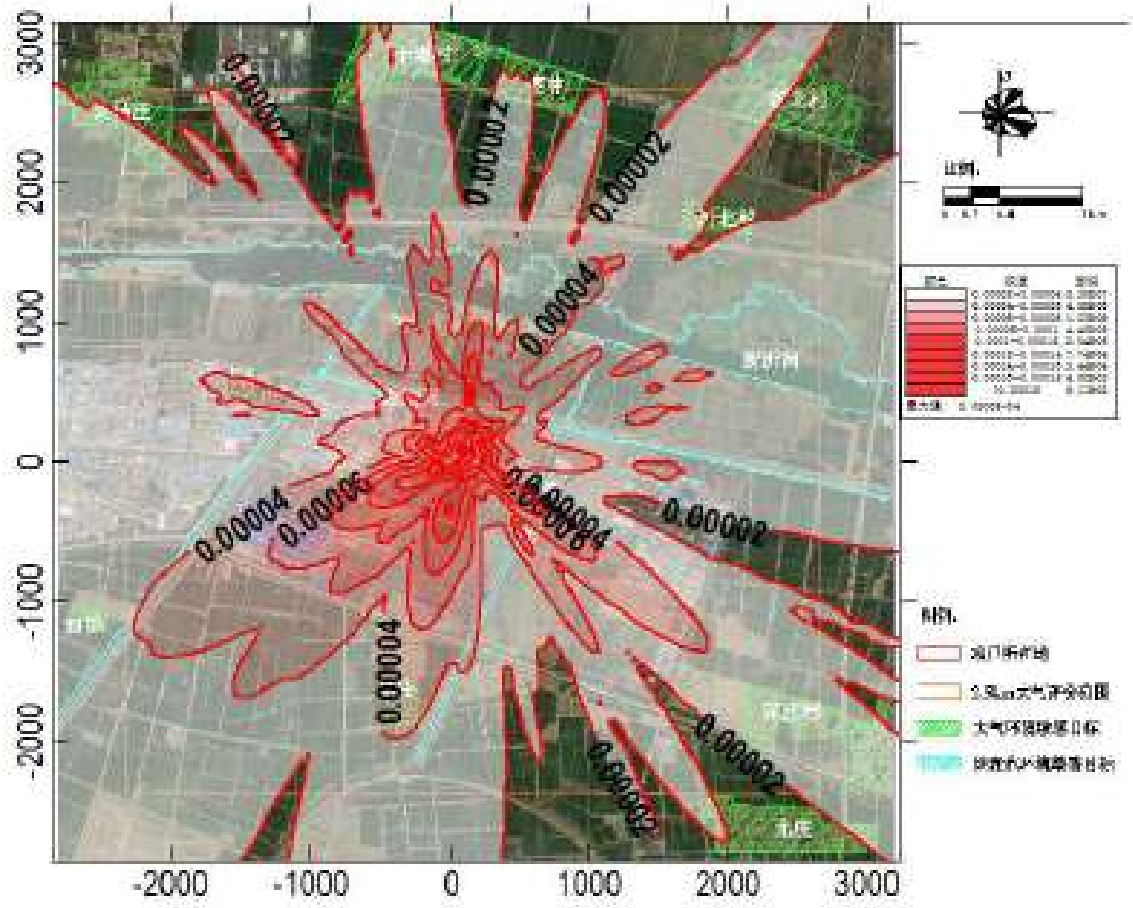


图 5.2-22 五氧化二磷小时浓度贡献值分布图

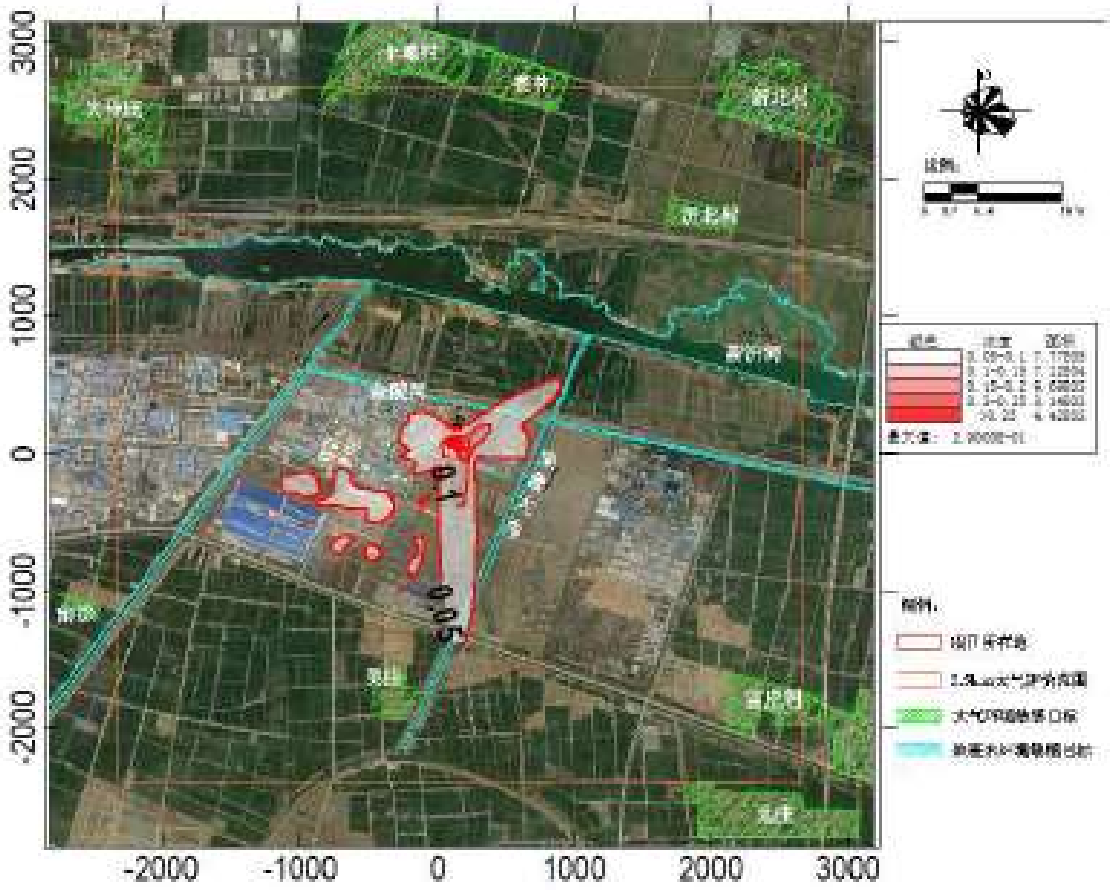


图 5.2-23 NMHC 小时浓度贡献值分布图

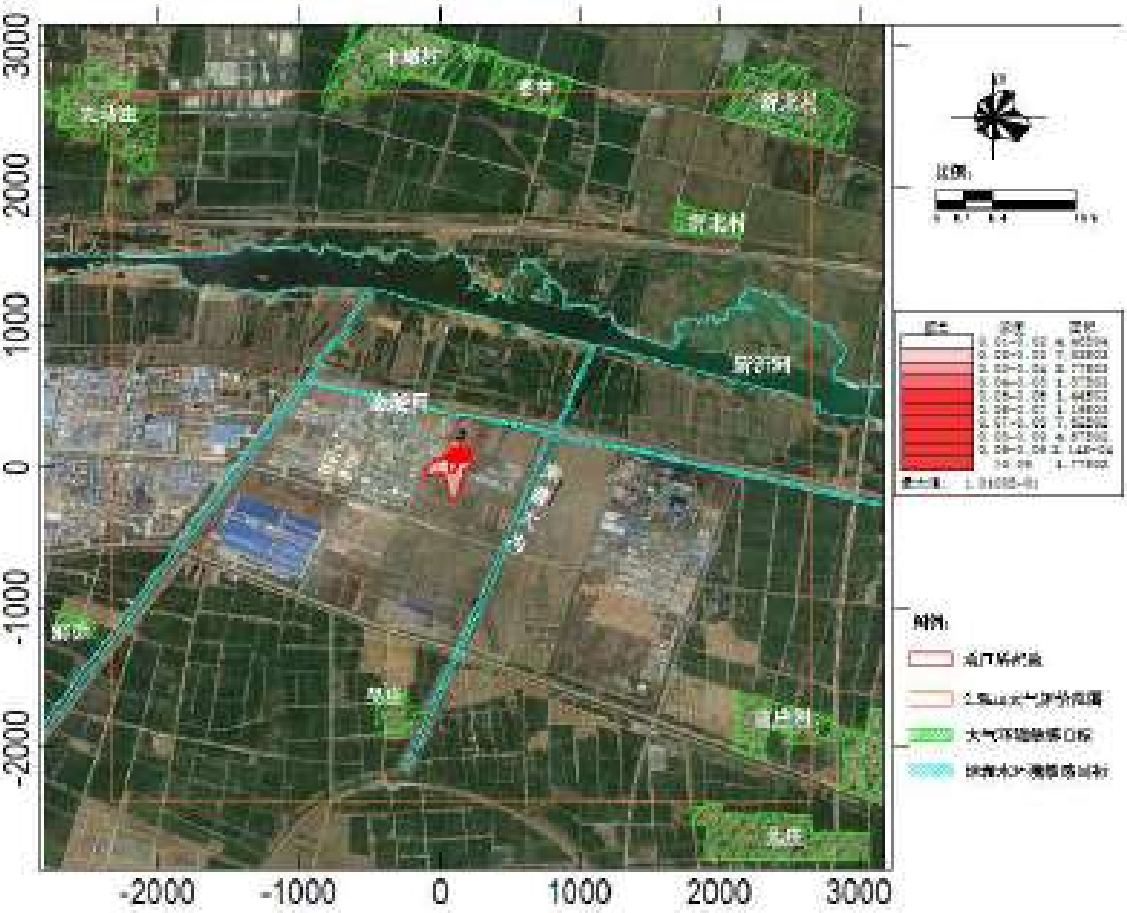


图 5.2-24 丙酮小时浓度贡献值分布图

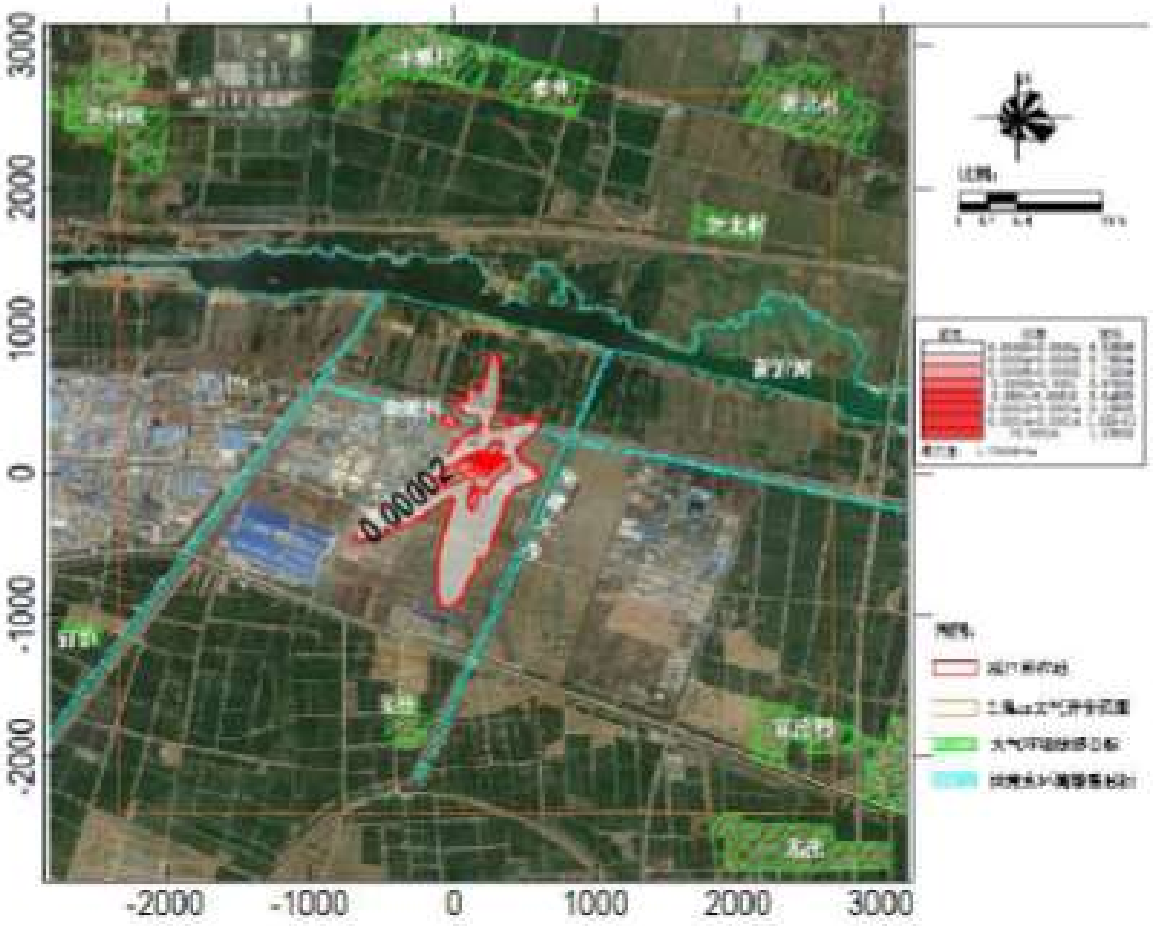


图 5.2-25 乙醛小时浓度贡献值分布图

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 5.2-26~图 5.2-43。

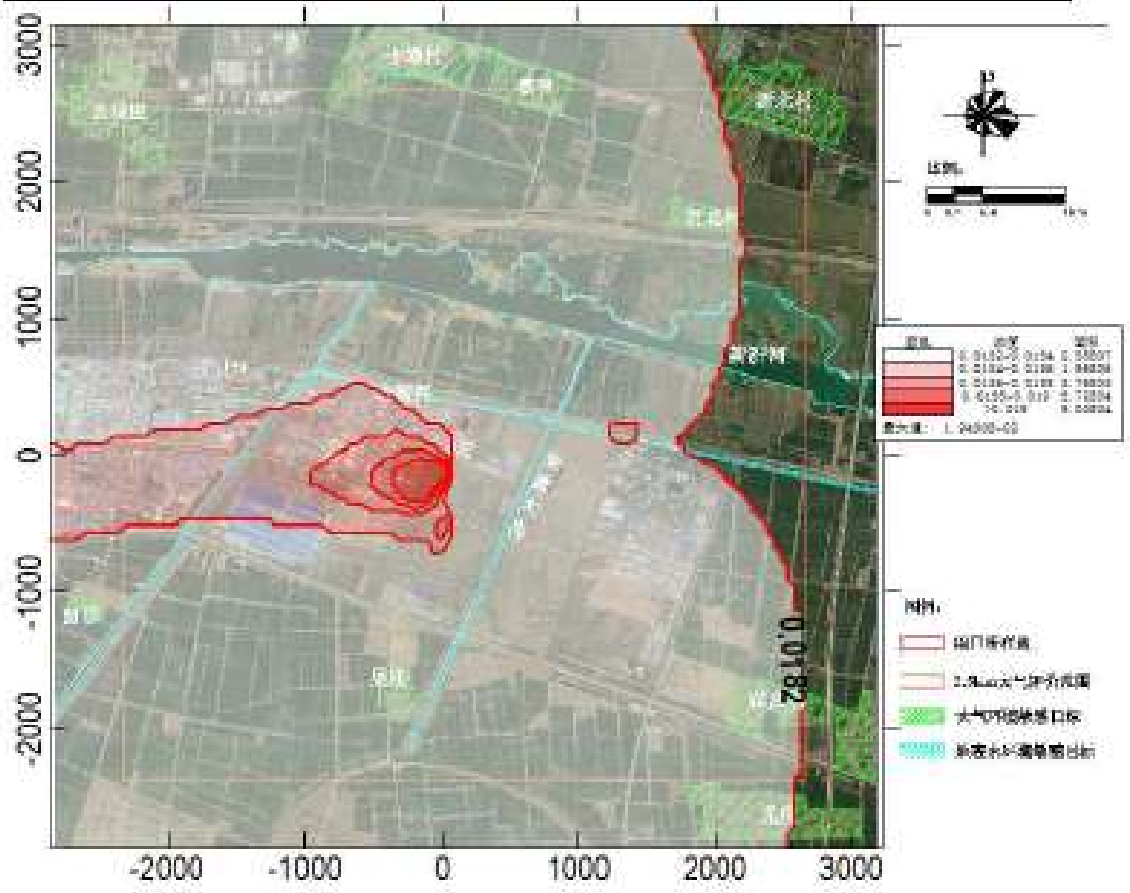


图 5.2-26 SO_2保证率日浓度预测值分布图

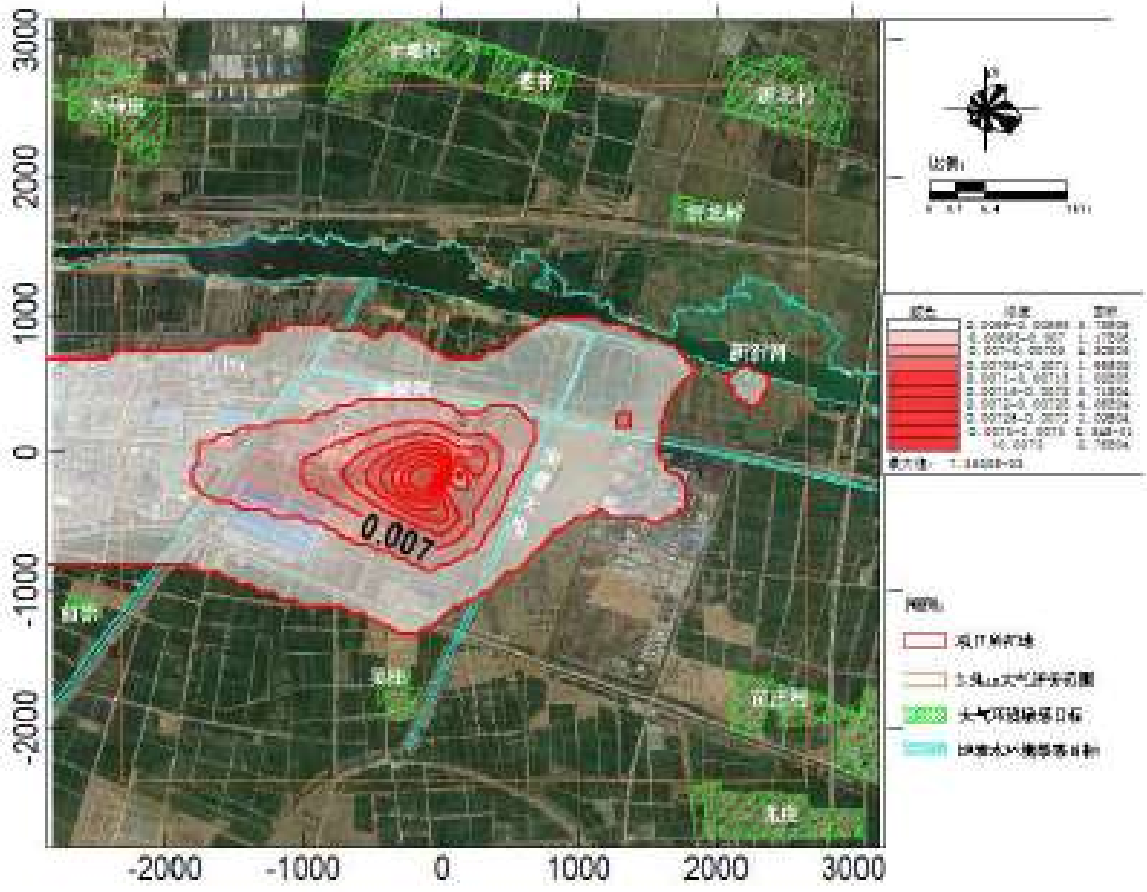


图 5.2-27 SO_2年均浓度预测值分布图

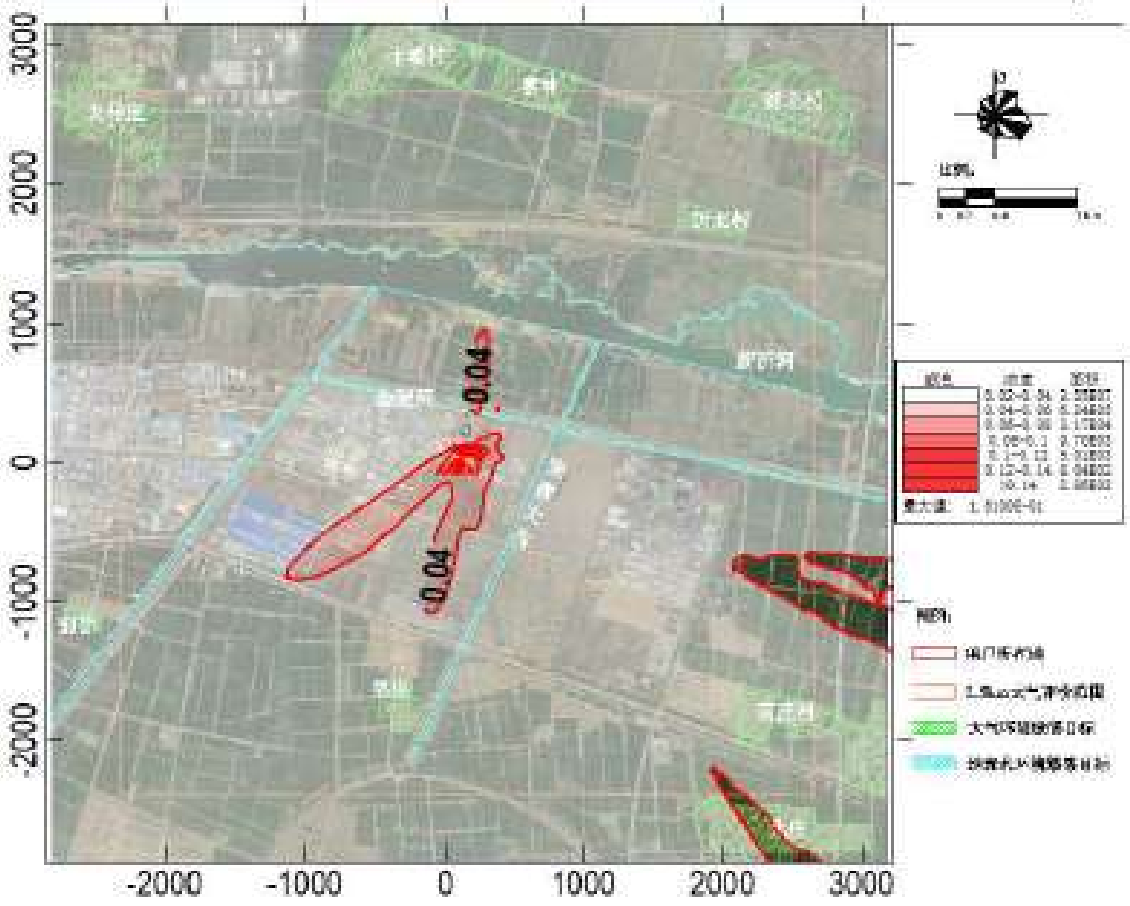


图 5.2-28 NOx 小时浓度预测值分布图

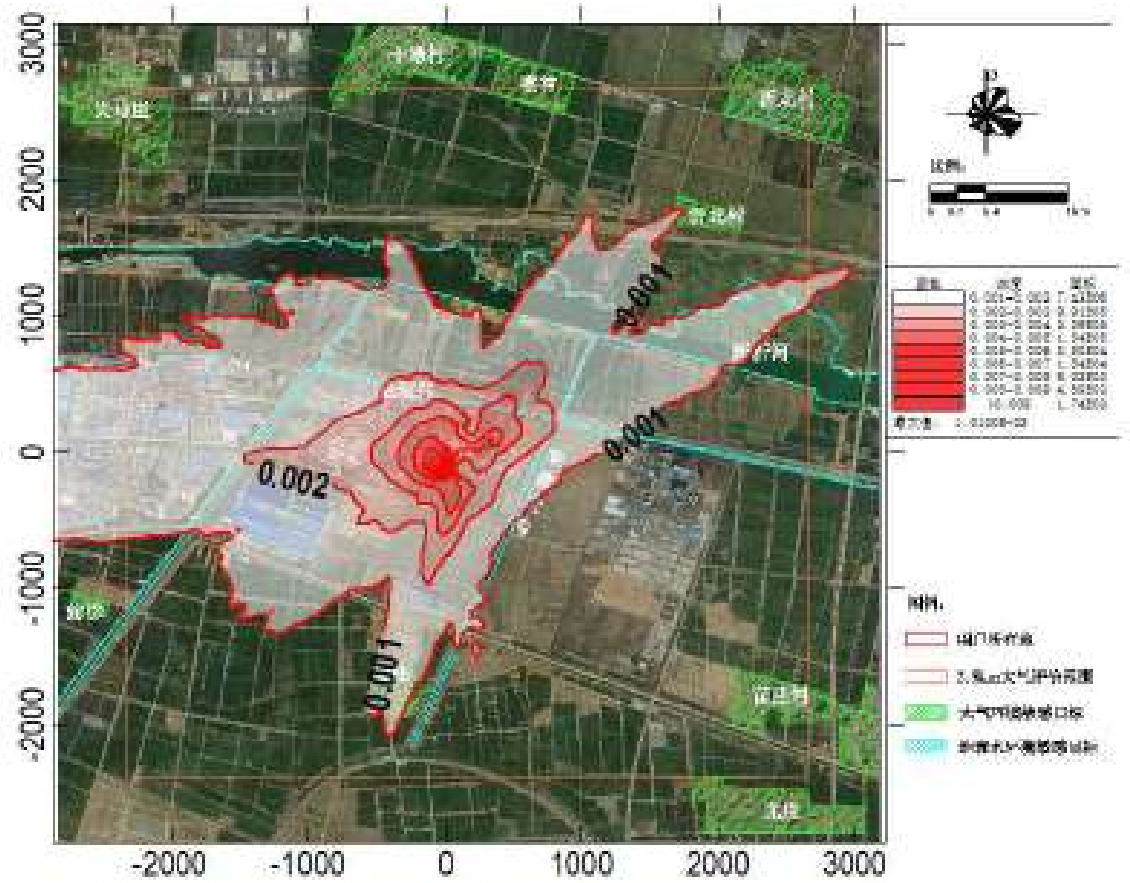


图 5.2-29 NOx 保证率日浓度预测值分布图

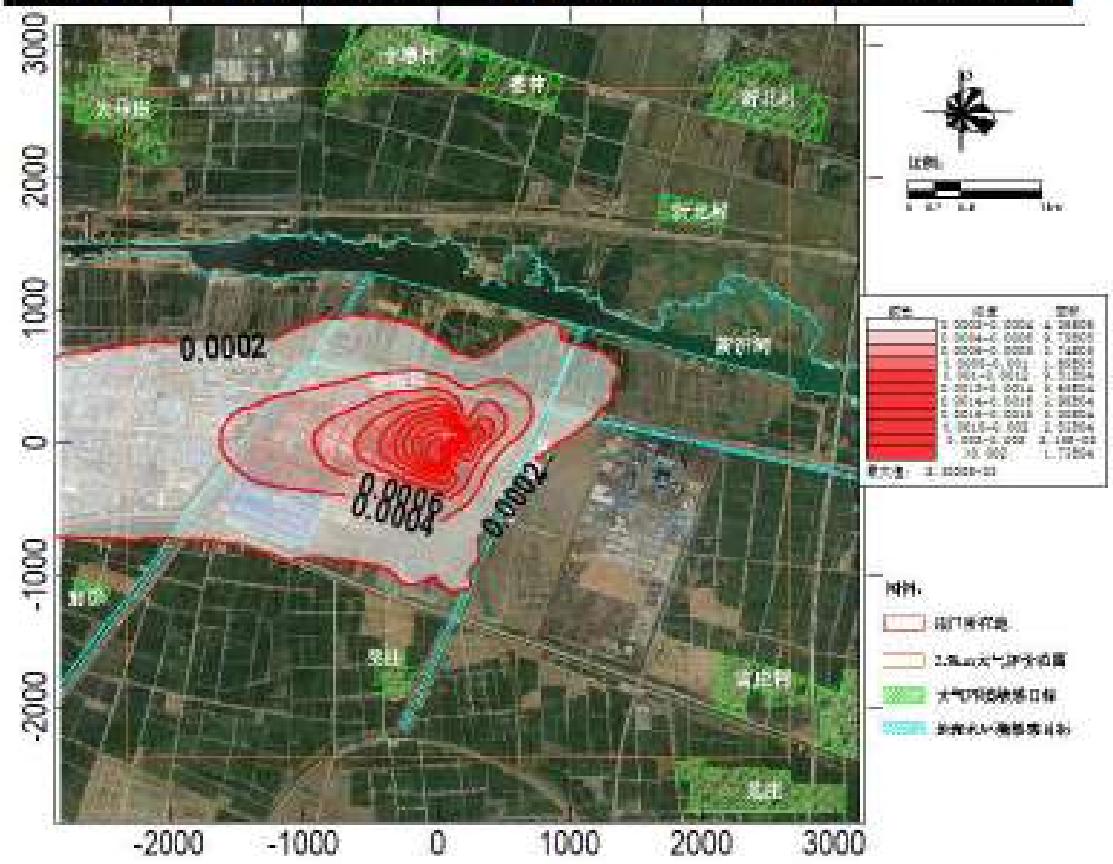


图 5.2-30 NOx 年均浓度预测值分布图

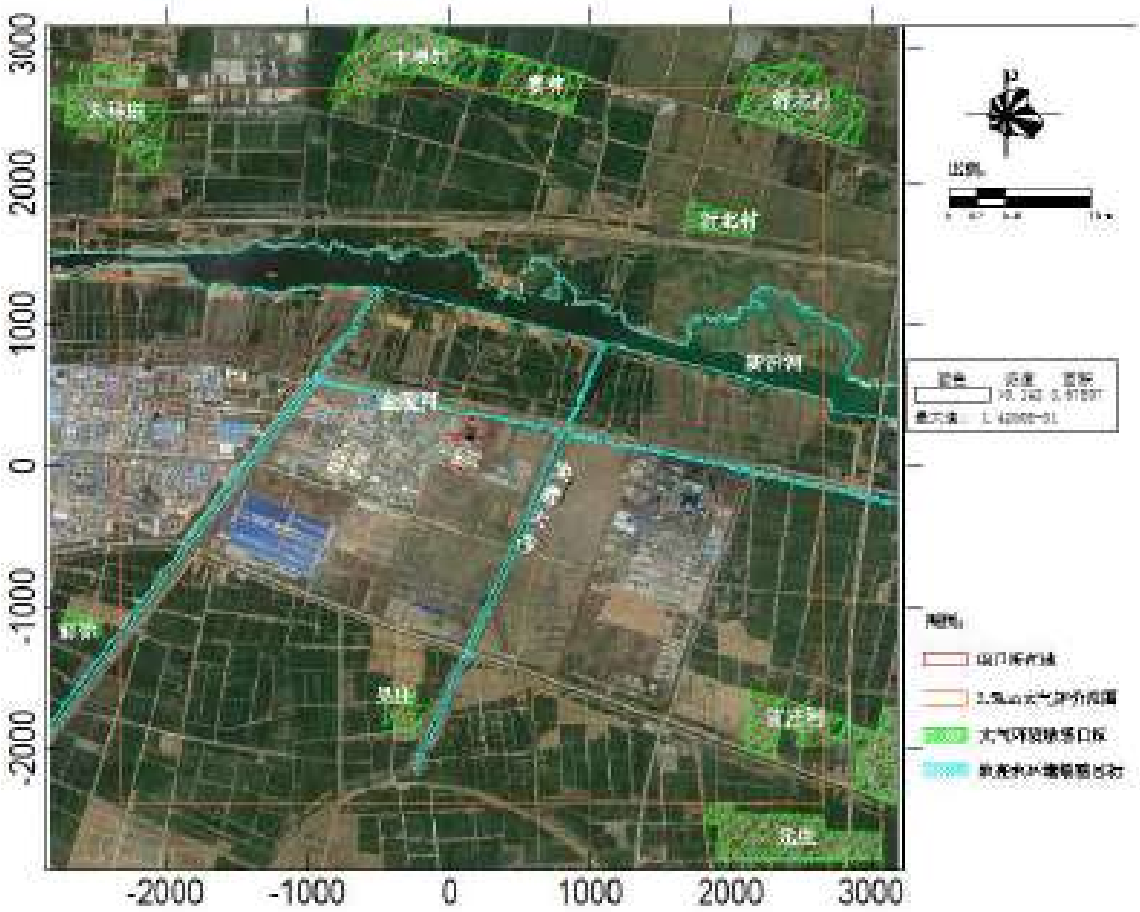


图 5.2-31 PM_{10} 保证率日浓度预测值分布图

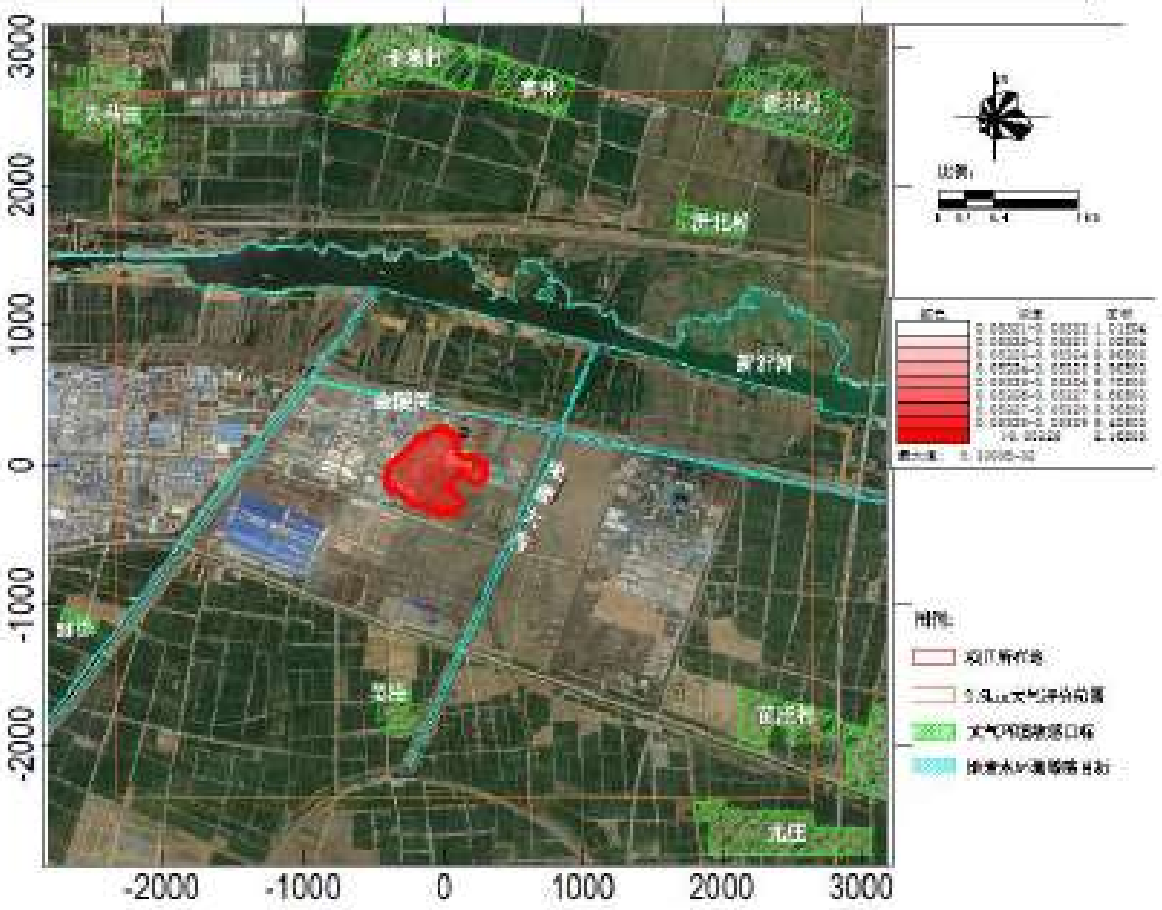


图 5.2-32 PM_{10}年均浓度预测值分布图

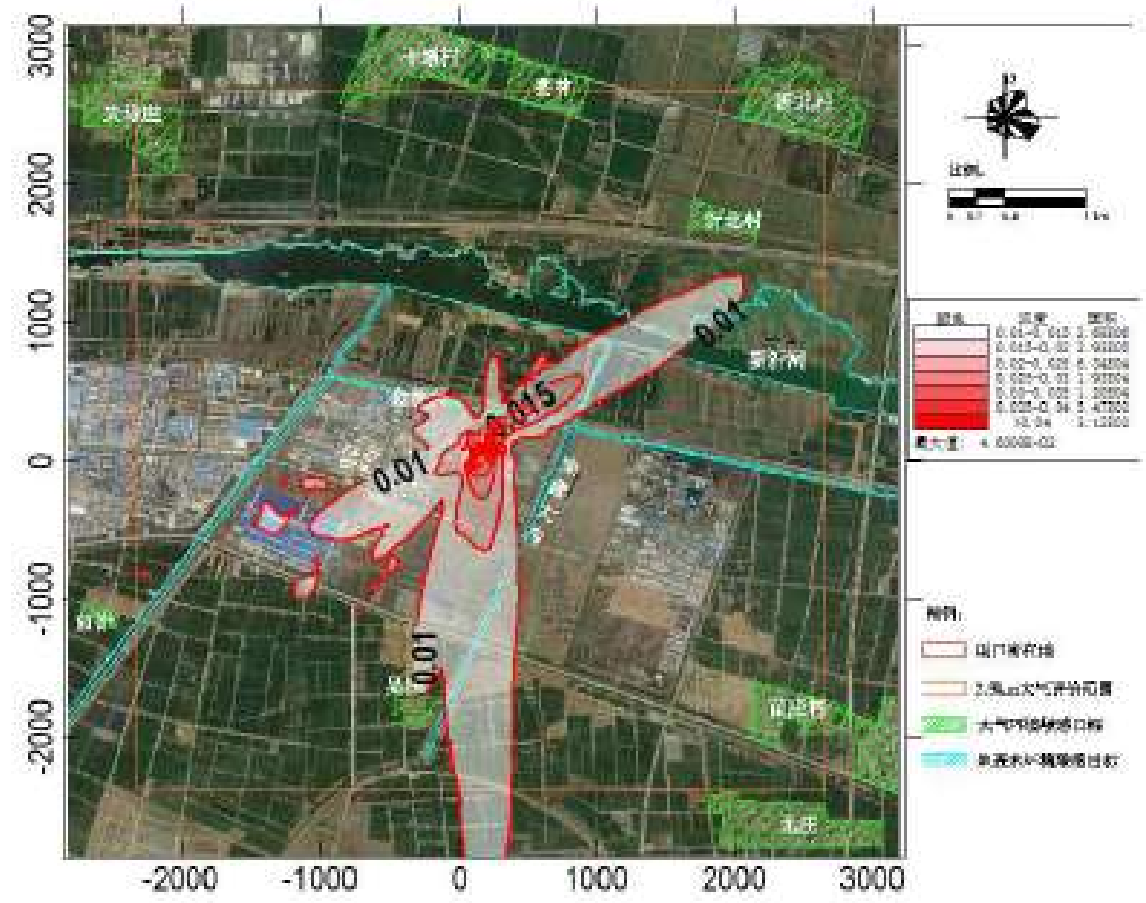


图 5.2-33 氨小时浓度预测值分布图

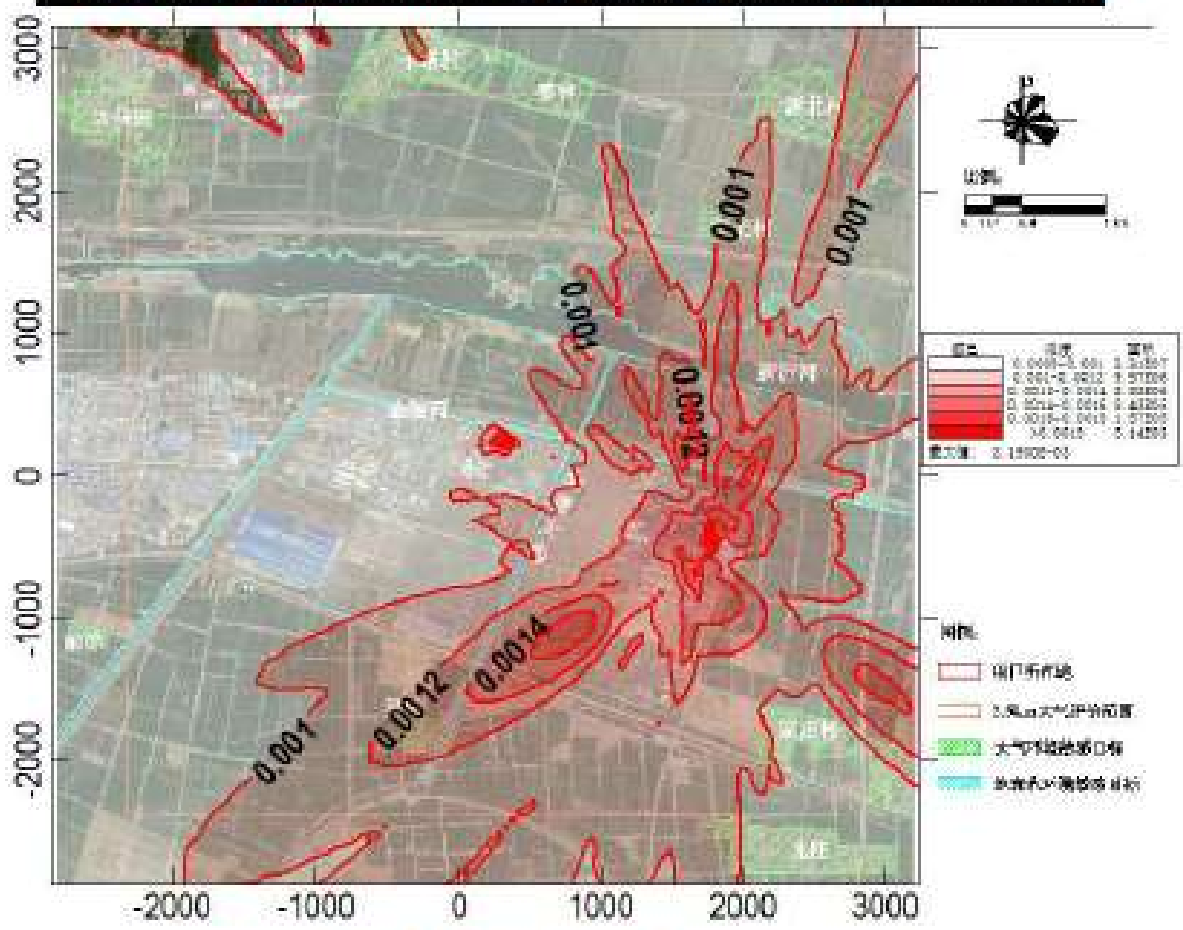


图 5.2-34 硫化氢小时浓度预测值分布图

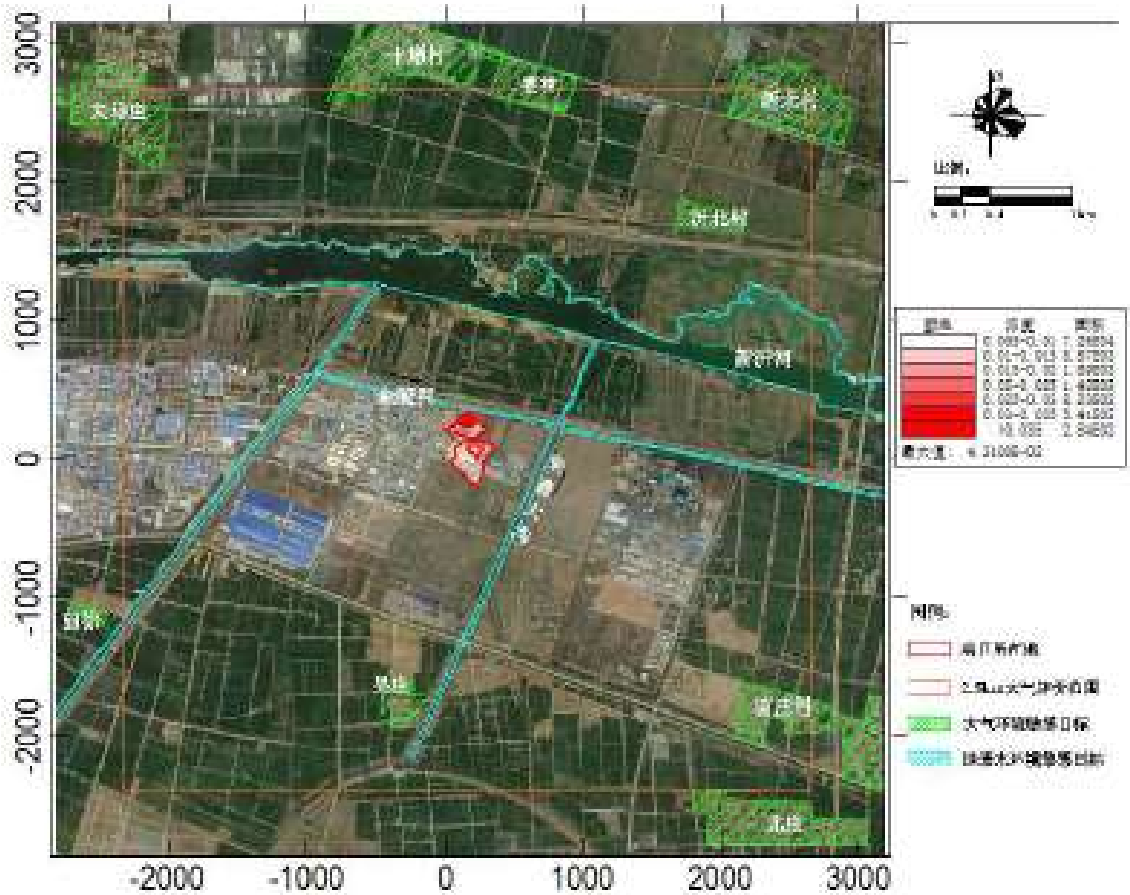


图 5.2-35 氟化物小时浓度预测值分布图

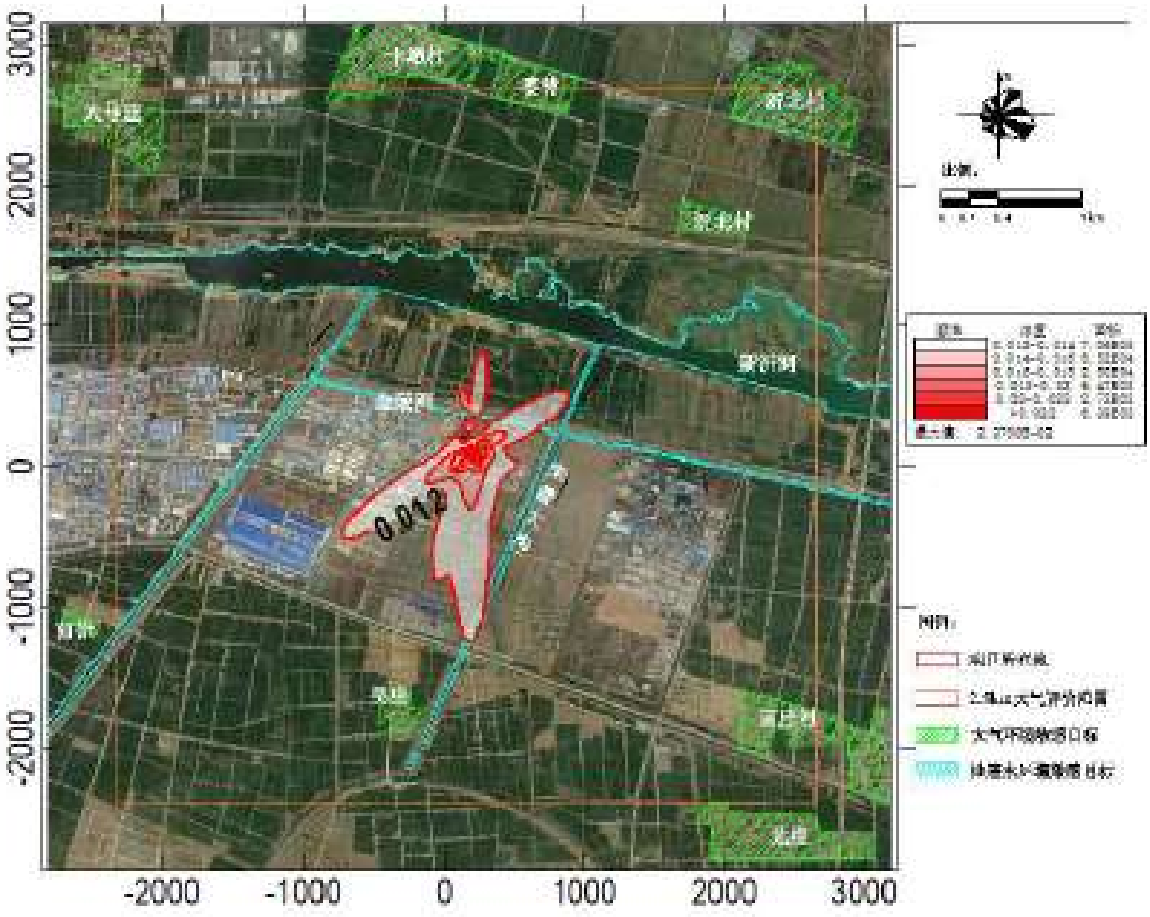


图 5.2-36 HCl 小时浓度预测值分布图

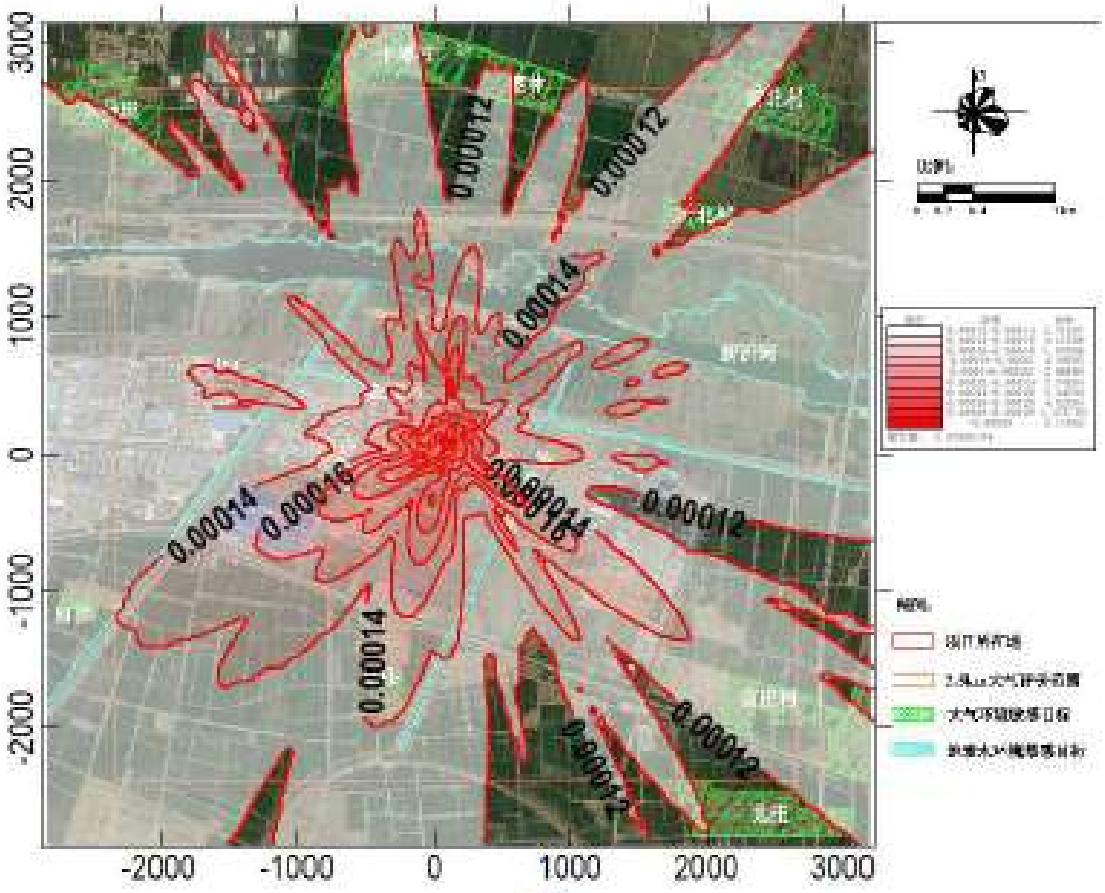


图 5.2-37 五氧化二磷浓度预测值分布图

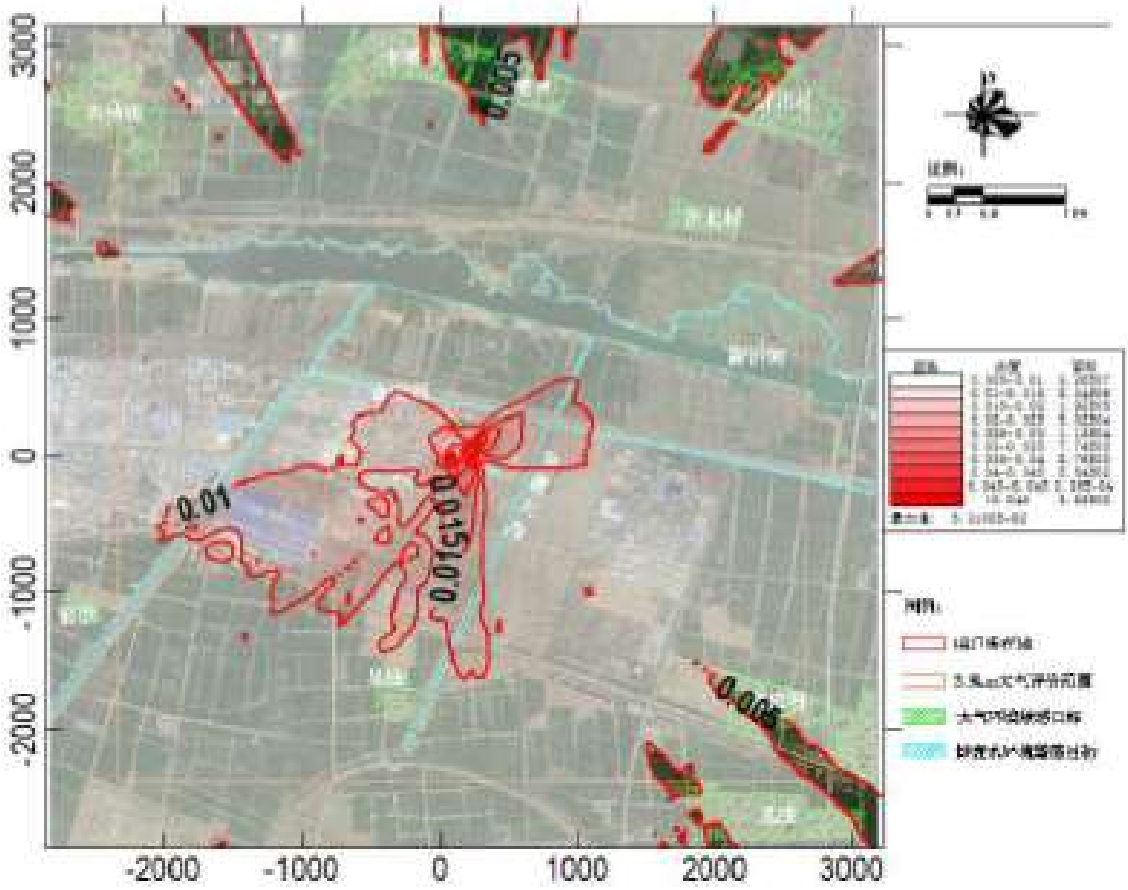


图 5.2-38 硫酸小时浓度预测值分布图

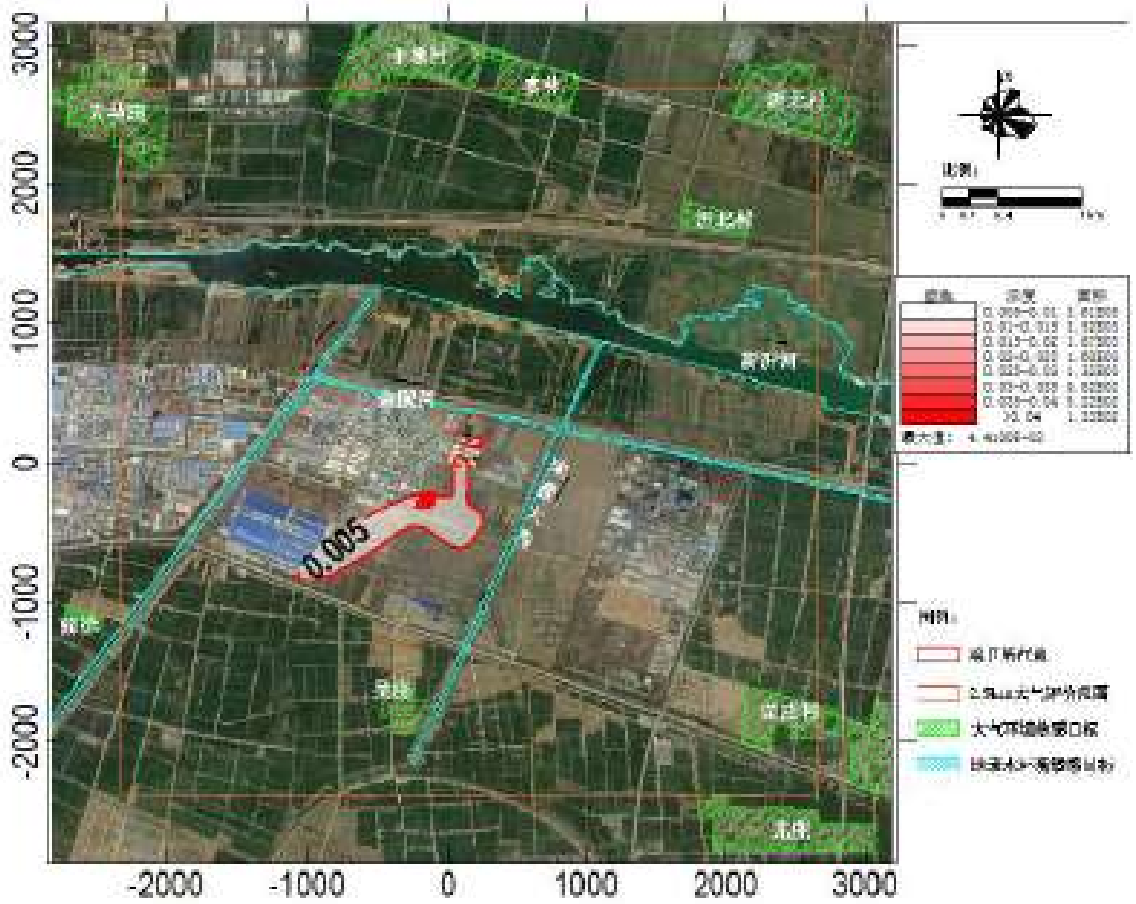


图 5.2-39 甲苯小时浓度预测值分布图

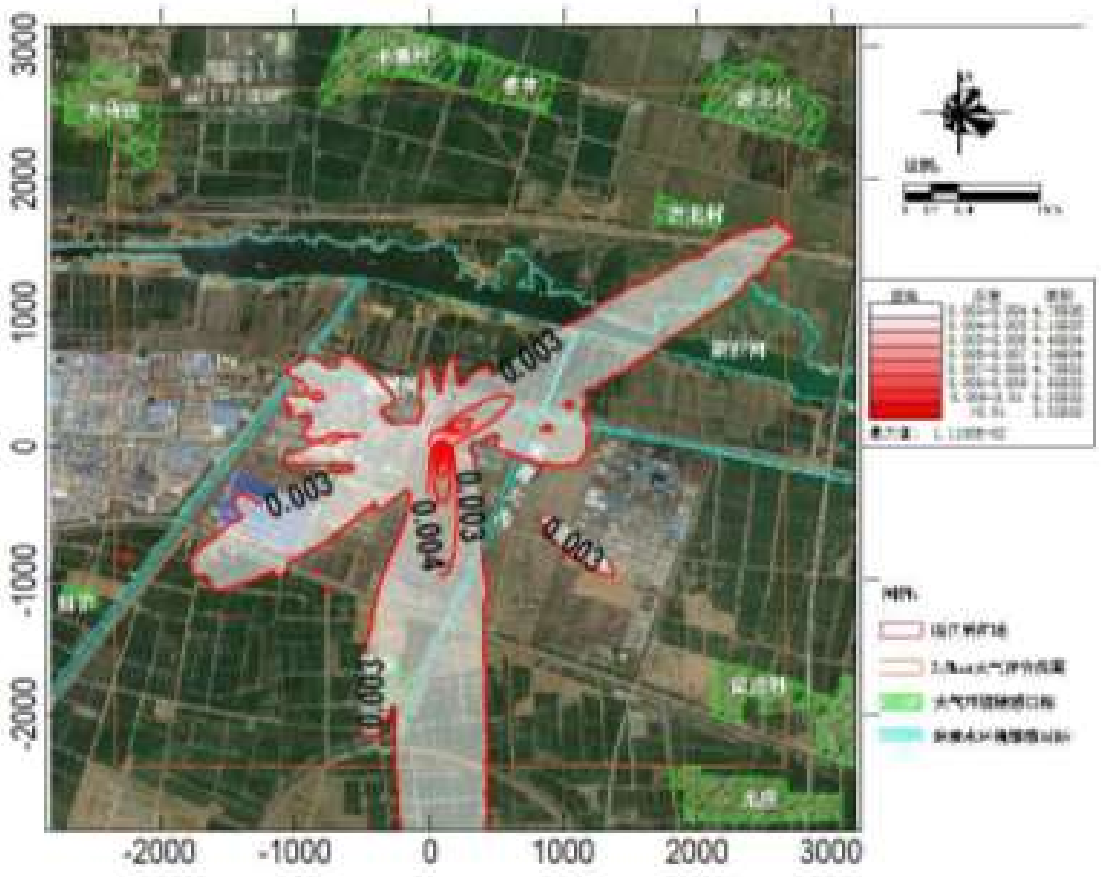


图 5.2-40 二甲苯小时浓度预测值分布图

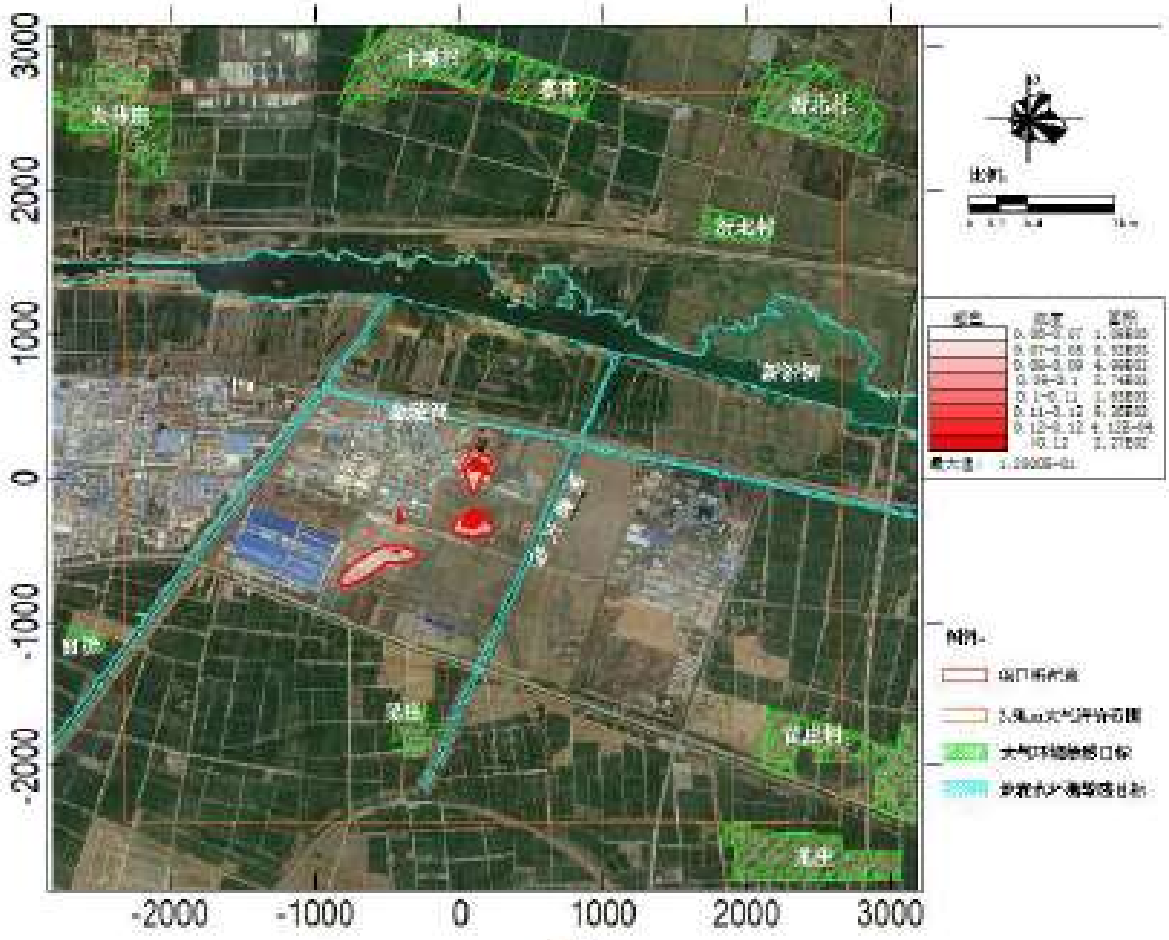


图 5.2-41 甲醇小时浓度预测值分布图

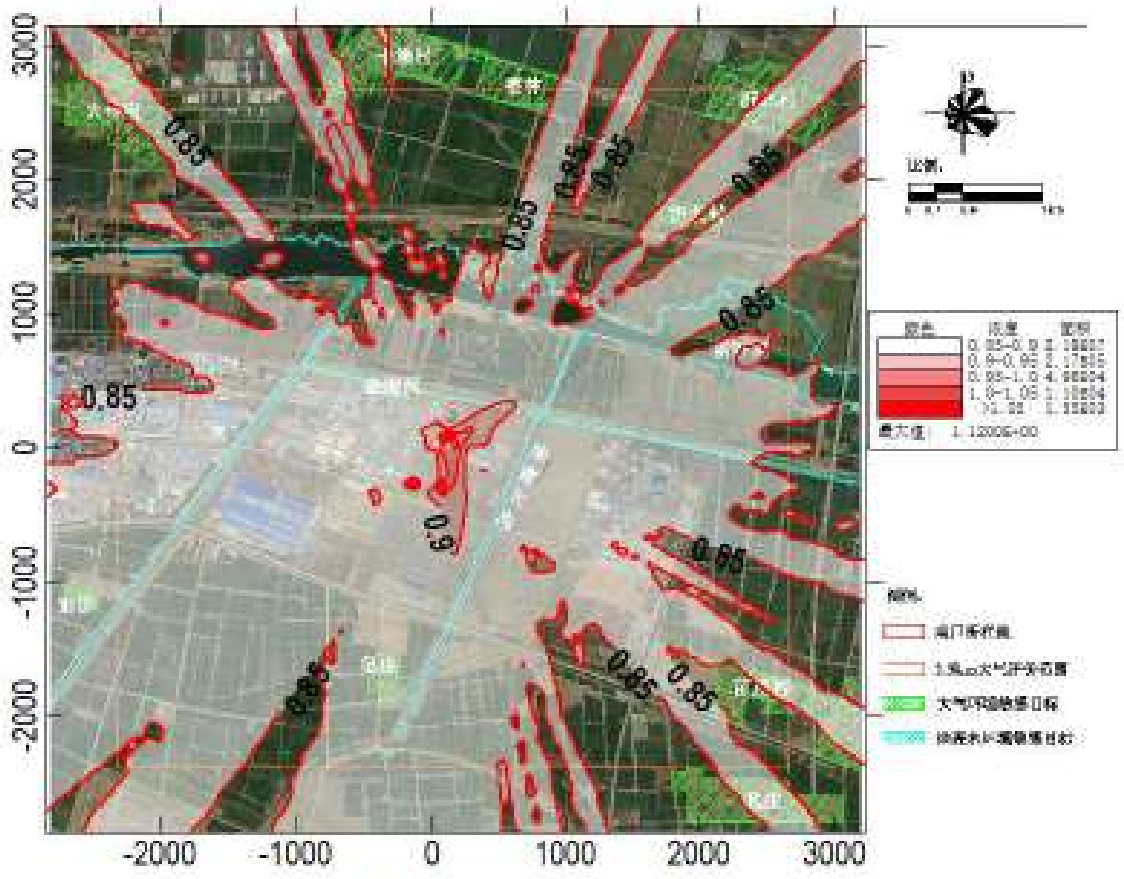


图 5.2-42 NMHC 小时浓度预测值分布图

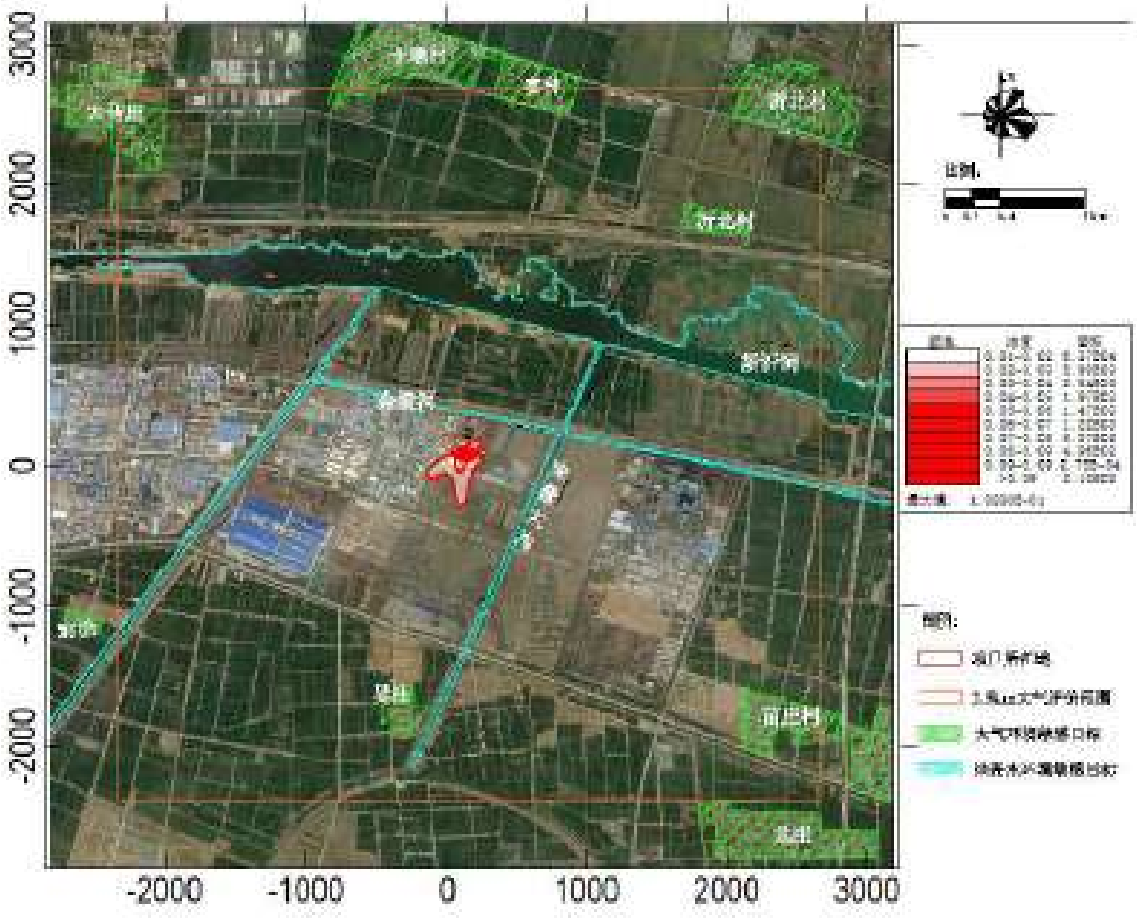


图 5.2-43 丙酮小时浓度预测值分布图

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 5.2-18。

表 5.2-18 本项目污染物非正常工况污染物污染物小时浓度预测结果

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
NOx	1	十墩村	1 小时	7.43E-03	21100405	2.50E-01	2.97	达标
	2	宴林	1 小时	9.22E-03	21062119	2.50E-01	3.69	达标
	3	沂北村	1 小时	8.08E-03	21061504	2.50E-01	3.23	达标
	4	吴庄	1 小时	1.72E-02	21081707	2.50E-01	6.89	达标
	5	大马庄	1 小时	1.20E-02	21070721	2.50E-01	4.79	达标
	6	苗庄村	1 小时	1.03E-02	21102208	2.50E-01	4.12	达标
	7	网格	1 小时	2.07E-01	21080107	2.50E-01	82.83	达标
氨	1	十墩村	1 小时	4.01E-03	21100405	2.00E-01	2	达标
	2	宴林	1 小时	4.70E-03	21062119	2.00E-01	2.35	达标
	3	沂北村	1 小时	4.34E-03	21061504	2.00E-01	2.17	达标
	4	吴庄	1 小时	9.77E-03	21081707	2.00E-01	4.88	达标
	5	大马庄	1 小时	7.00E-03	21070721	2.00E-01	3.5	达标
	6	苗庄村	1 小时	5.76E-03	21102208	2.00E-01	2.88	达标
	7	网格	1 小时	1.92E-01	21080107	2.00E-01	96.08	达标
硫化氢	1	十墩村	1 小时	3.28E-05	21053120	1.00E-02	0.33	达标
	2	宴林	1 小时	4.41E-05	21062119	1.00E-02	0.44	达标
	3	沂北村	1 小时	3.88E-05	21060422	1.00E-02	0.39	达标
	4	吴庄	1 小时	7.96E-05	21081707	1.00E-02	0.8	达标
	5	大马庄	1 小时	5.87E-05	21070721	1.00E-02	0.59	达标
	6	苗庄村	1 小时	3.99E-05	21102208	1.00E-02	0.4	达标
	7	网格	1 小时	1.21E-03	21080107	1.00E-02	12.11	达标
氟化物	1	十墩村	1 小时	2.02E-03	21100405	2.00E-02	10.09	达标
	2	宴林	1 小时	2.31E-03	21052519	2.00E-02	11.56	达标
	3	沂北村	1 小时	1.85E-03	21060422	2.00E-02	9.25	达标
	4	吴庄	1 小时	3.97E-03	21081707	2.00E-02	19.85	达标
	5	大马庄	1 小时	3.53E-03	21070721	2.00E-02	17.67	达标
	6	苗庄村	1 小时	2.24E-03	21102208	2.00E-02	11.19	达标
	7	网格	1 小时	2.04E-01	21080107	2.00E-02	1018.2	超标
HCl	1	十墩村	1 小时	1.75E-03	21100405	5.00E-02	3.49	达标
	2	宴林	1 小时	2.05E-03	21062119	5.00E-02	4.1	达标
	3	沂北村	1 小时	1.83E-03	21061504	5.00E-02	3.66	达标
	4	吴庄	1 小时	3.30E-03	21081707	5.00E-02	6.6	达标
	5	大马庄	1 小时	3.00E-03	21070721	5.00E-02	6	达标
	6	苗庄村	1 小时	1.90E-03	21102208	5.00E-02	3.81	达标
	7	网格	1 小时	3.88E-02	21080107	5.00E-02	77.64	达标
硫酸	1	十墩村	1 小时	1.00E-03	21080103	3.00E-01	0.33	达标
	2	宴林	1 小时	1.35E-03	21052519	3.00E-01	0.45	达标
	3	沂北村	1 小时	1.28E-03	21061504	3.00E-01	0.43	达标
	4	吴庄	1 小时	2.56E-03	21081707	3.00E-01	0.85	达标
	5	大马庄	1 小时	1.80E-03	21070721	3.00E-01	0.6	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
	6	苗庄村	1 小时	1.46E-03	21102208	3.00E-01	0.49	达标
	7	网格	1 小时	1.21E-01	21080107	3.00E-01	40.27	达标
甲苯	1	十墩村	1 小时	4.09E-04	21060719	2.00E-01	0.2	达标
	2	宴林	1 小时	4.41E-04	21062119	2.00E-01	0.22	达标
	3	沂北村	1 小时	4.30E-04	21120409	2.00E-01	0.21	达标
	4	吴庄	1 小时	7.83E-04	21081707	2.00E-01	0.39	达标
	5	大马庄	1 小时	3.27E-04	21061023	2.00E-01	0.16	达标
	6	苗庄村	1 小时	7.52E-04	21102208	2.00E-01	0.38	达标
	7	网格	1 小时	1.16E-02	21080107	2.00E-01	5.79	达标
二甲苯	1	十墩村	1 小时	5.71E-04	21060719	2.00E-01	0.29	达标
	2	宴林	1 小时	6.08E-04	21062119	2.00E-01	0.3	达标
	3	沂北村	1 小时	6.05E-04	21120409	2.00E-01	0.3	达标
	4	吴庄	1 小时	1.06E-03	21081707	2.00E-01	0.53	达标
	5	大马庄	1 小时	4.52E-04	21061023	2.00E-01	0.23	达标
	6	苗庄村	1 小时	1.04E-03	21102208	2.00E-01	0.52	达标
	7	网格	1 小时	1.16E-02	21080107	2.00E-01	5.79	达标
甲醇	1	十墩村	1 小时	9.89E-04	21080103	3.00E+00	0.03	达标
	2	宴林	1 小时	1.53E-03	21062119	3.00E+00	0.05	达标
	3	沂北村	1 小时	1.13E-03	21060424	3.00E+00	0.04	达标
	4	吴庄	1 小时	3.42E-03	21081707	3.00E+00	0.11	达标
	5	大马庄	1 小时	1.23E-03	21090902	3.00E+00	0.04	达标
	6	苗庄村	1 小时	2.09E-03	21102208	3.00E+00	0.07	达标
	7	网格	1 小时	2.36E-01	21080107	3.00E+00	7.88	达标
P2O5	1	十墩村	1 小时	8.83E-05	21053021	1.50E-01	0.06	达标
	2	宴林	1 小时	1.02E-04	21052519	1.50E-01	0.07	达标
	3	沂北村	1 小时	1.02E-04	21011217	1.50E-01	0.07	达标
	4	吴庄	1 小时	2.32E-04	21081707	1.50E-01	0.15	达标
	5	大马庄	1 小时	1.19E-04	21041507	1.50E-01	0.08	达标
	6	苗庄村	1 小时	1.76E-04	21102208	1.50E-01	0.12	达标
	7	网格	1 小时	9.75E-04	21111509	1.50E-01	0.65	达标
NMHC	1	十墩村	1 小时	1.53E-02	21060719	2.00E+00	0.76	达标
	2	宴林	1 小时	2.35E-02	21062119	2.00E+00	1.17	达标
	3	沂北村	1 小时	1.56E-02	21060424	2.00E+00	0.78	达标
	4	吴庄	1 小时	4.47E-02	21081707	2.00E+00	2.23	达标
	5	大马庄	1 小时	1.60E-02	21090902	2.00E+00	0.8	达标
	6	苗庄村	1 小时	3.19E-02	21102208	2.00E+00	1.6	达标
	7	网格	1 小时	1.33E+00	21080107	2.00E+00	66.72	达标
丙酮	1	十墩村	1 小时	2.12E-03	21080103	8.00E-01	0.27	达标
	2	宴林	1 小时	3.27E-03	21062119	8.00E-01	0.41	达标
	3	沂北村	1 小时	2.44E-03	21060422	8.00E-01	0.3	达标
	4	吴庄	1 小时	7.33E-03	21081707	8.00E-01	0.92	达标
	5	大马庄	1 小时	2.63E-03	21090902	8.00E-01	0.33	达标
	6	苗庄村	1 小时	4.48E-03	21102208	8.00E-01	0.56	达标
	7	网格	1 小时	4.87E-01	21080107	8.00E-01	60.94	达标
乙醛	1	十墩村	1 小时	2.38E-05	21100405	1.00E-02	0.24	达标
	2	宴林	1 小时	2.79E-05	21062119	1.00E-02	0.28	达标
	3	沂北村	1 小时	2.49E-05	21061504	1.00E-02	0.25	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
	4	吴庄	1小时	5.88E-05	21081707	1.00E-02	0.59	达标
	5	大马庄	1小时	4.06E-05	21070721	1.00E-02	0.41	达标
	6	苗庄村	1小时	3.46E-05	21102208	1.00E-02	0.35	达标
	7	网格	1小时	7.05E-04	21080107	1.00E-02	7.05	达标

非正常工况下，各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《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D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)大气环境防护距离

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防护距离。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，无需设环境防护区域。

(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5.2-19 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

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
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 5.2-20。

表 5.2-20 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/m³)	等标排放量
1	丁类车间	氟化物	0.0083	0.02	0.414
2	乙类车间 1	氟化物	0.0038	0.02	0.188
3		NOx	0.0383	0.25	0.153
4		硫酸雾	0.0042	0.3	0.014
5		HCl	0.0137	0.05	0.275
6		乙醛	0.00013	0.02	0.006
7		氨	0.02361	0.2	0.118
8		NMHC	0.0441	2	0.022
9	甲类车间	NMHC	0.1961	2	0.098
10		二甲苯	0.0087	0.2	0.044
11		甲醇	0.0278	3	0.009
12		丙酮	0.0278	0.8	0.035
13		甲苯	0.0069	0.2	0.035

序号	污染源位置	污染物名称	Qc 无组织排放量（kg/h）	C_m(mg/m³)	等标排放量
14		五氧化二磷	0.00006	0.15	0.0004
15	乙类车间 2	氨	0.0675	0.2	0.337
16	危废库	NMHC	0.0028	2	0.001
19	化验室	氟化物	0.0025	0.02	0.125
20		NOx	0.0333	0.25	0.133
21		HCL	0.0042	0.05	0.083
22		氨	0.0125	0.2	0.062
23		NMHC	0.0400	2	0.020
24		甲苯	0.0033	0.2	0.017
25		二甲苯	0.0033	0.2	0.017
26		丙酮	0.0067	0.8	0.008
27	污水站	氨	0.0018	0.2	0.009
28		硫化氢	0.0009	0.01	0.092
29		NMHC	0.0016	2	0.001
30	乙类罐区 1	NOx	0.0015	0.25	0.006
31	甲类罐区	甲醇	0.0004	3	0.0001
32		丙酮	0.0013	0.8	0.002
33		NMHC	0.0061	2	0.003
34		氨	0.0011	0.2	0.005
35	戊类罐区 2	HCl	0.0005	0.05	0.010
36		氟化物	0.0012	0.02	0.062
37	装卸站	NOx	0.0028	0.25	0.011
38		氟化物	0.0028	0.02	0.142
39	液氨装车站	氨	0.0301	0.2	0.150
40	甲类仓库 1	NMHC	0.1142	2	0.057
41	乙类仓库	NMHC	0.0799	2	0.040
42		氟化物	0.0068	0.02	0.342
43		HCl	0.0011	0.05	0.023
44		NOx	0.0342	0.25	0.137

由表 5.2-20 可知，丁类车间、戊类罐区 2、装卸站、乙类仓库特征大气有害物质为氟化物，乙类车间 1 特征大气有害物质为 HCl，甲类车间、危废库、甲类仓库 1 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，乙类车间 2、甲类罐区、液氨装车站特征大气有害物质为氨，乙类罐区、化验室特征大气有害物质为 NOx。根据各无组织污染源的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 5.2-21。

表 5.2-21 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 (m²)	面源高度 (m)	标准值（mg/m³）	计算值（m）	卫生防护距离（m）
1	丁类车间	氟化物	0.0083	537.88	22.5	0.02	60.871	100
2	乙类车间 1	HCl	0.0137	1880.67	16.72	0.05	25.629	50
3	甲类车间	NMHC	0.1961	3206.01	16.5	2	3.529	50
4	乙类车间 2	氨	0.0675	1772.89	23.97	0.2	33.264	50
5	危废库	NMHC	0.0028	60	8	0.02	0.385	50
6	化验室	NOx	0.0333	553.5	13.3	0.25	21.303	50
7	污水站	硫化氢	0.0009	2907	12	0.01	3.378	50
8	乙类罐区 1	NOx	0.0015	1025.92	6	0.25	0.402	50

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)
9	戊类罐区 2	氟化物	0.0012	1032.43	9	0.02	6.178	50
10	甲类罐区	氨	0.0011	570.35	9	0.2	0.514	50
11	装卸站	氟化物	0.0028	763.93	11.29	0.02	19.408	50
12	液氨充装区	氨	0.0301	252	11.29	0.2	32.007	50
13	甲类仓库 1	NMHC	0.1142	677	8.35	2	7.450	50
14	乙类仓库	氟化物	0.0068	1475.6	8.7	0.02	36.600	50

本项目以丁类车间边界向外设置 100m 卫生防护距离，以戊类罐区 2、乙类车间 1、乙类车间 2、甲类车间、危废库、化验室、污水站、乙类罐区 1、甲类罐区、装卸站、液氨充装区、甲类仓库 1、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 5.2-22。

表 5.2-22 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、硫化氢、甲苯、乙醛、丙酮、甲醇在最近的保护目标处的落地浓度见表 5.2-17。与嗅阈值相比，氨、硫化氢、甲苯、乙醛、丙酮、甲醇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 5.2-23 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）	吴庄（mg/m^3）	嗅阈值/*（10^{-6}，体积分数）	结果
氨	正常工况	2.49E-02	9.00E-03	46.8	未达到嗅阈值
硫化氢	正常工况	4.21E-03	1.25E-03	0.0047	未达到嗅阈值
甲苯	正常工况	4.16E-02	4.20E-03	4.68	未达到嗅阈值
乙醛	正常工况	1.07E-04	1.21E-05	0.21	未达到嗅阈值
丙酮	正常工况	2.50E-02	4.54E-03	100	未达到嗅阈值
甲醇	正常工况	7.76E-02	5.46E-02	100	未达到嗅阈值

注：参考《空气污染控制》（姜安玺等编著）。

综上所述，本项目氨、硫化氢、甲苯、乙醛、丙酮、甲醇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 5.2-24，无组织排放量核算见表 5.2-25，非正常排放量核算见表 5.2-27。

表 5.2-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA001	氟化物	2.30	0.059	0.365
2		HCl	0.19	0.005	0.043
3	DA002	氟化物	2.70	0.035	0.137
4		氨	6.97	0.091	0.482
5	DA003	NOx	43.07	0.258	1.095
6	DA004	乙酸雾	12.05	0.108	0.498
7		甲酸	0.15	0.001	0.010
8		乙醛	0.14	0.001	0.009
9		NMHC	12.35	0.111	0.517
10	DA005	NOx	9.94	0.398	0.954
11		氟化物	1.80	0.016	0.039
12		乙酸雾	19.07	0.172	0.412
13		硫酸雾	3.56	0.032	0.077
14		HCl	8.97	0.081	0.194
15		四甲基氢氧化铵	6.74	0.061	0.146
16		草酸雾	10.78	0.097	0.233
17		NMHC	25.81	0.232	0.557
18		磷酸雾	3.13	0.028	0.068
19	DA006	氨	24.40	0.008	0.059
20	DA007	NMHC	45.73	0.723	2.184
21		乙酸丁酯	9.22	0.146	0.458
22		石油醚	18.48	0.292	0.945
23		甲苯	2.51	0.040	0.095
24		二甲苯	3.59	0.057	0.136
25		环己烷	6.89	0.109	0.261
26		N-甲基吡咯烷酮	5.04	0.080	0.289
27	DA008	甲醇	5.67	0.083	0.412
28		乙醇	11.01	0.161	0.401
29		丙酮	11.70	0.171	0.490
30		NMHC	28.56	0.417	1.321
31		NOx	5.17	0.075	0.661
32	DA009	乙硼烷	0.68	0.0005	0.00015
33		三氧化二硼	3.26	0.002	0.0007
34		磷烷	0.89	0.0006	0.0002
35		五氧化二磷	7.02	0.005	0.0015
36		PM_{10}	10.28	0.007	0.0022
37	DA010	SO_2	4.42	0.015	0.116
38		NO_x	46.93	0.164	1.232
39		PM_{10}	7.16	0.025	0.188

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口合计		氟化物			0.540
		乙酸雾			0.910
		甲酸			0.010
		乙醛			0.009
		HCl			0.237
		磷酸雾			0.068
		硫酸雾			0.077
		草酸雾			0.233
		四甲基氢氧化铵			0.146
		氨			0.541
		NMHC			4.580
		甲醇			0.412
		乙醇			0.401
		丙酮			0.490
		乙酸丁酯			0.458
		石油醚			0.945
		甲苯			0.095
		二甲苯			0.136
		环己烷			0.261
		N-甲基吡咯烷酮			0.289
		乙硼烷			0.00015
		三氧化二硼			0.0007
		磷烷			0.0002
		五氧化二磷			0.0015
		SO_2			0.116
		NO_x			3.942
		PM_{10}			0.190
一般排放口					
1	DA011	氟化物	0.23	0.005	0.011
2		NOx	7.50	0.150	0.360
3		HCl	0.38	0.008	0.018
4		硫酸雾	3.00	0.060	0.144
5		氨	1.69	0.034	0.081
6		NMHC	4.50	0.090	0.216
7		甲苯	0.38	0.008	0.018
8		二甲苯	0.38	0.008	0.018
9		丙酮	0.75	0.015	0.036
10		乙酸雾	0.38	0.008	0.018
11	DA012	氨	2.62	0.024	0.139
12		硫化氢	0.78	0.007	0.061
13		NMHC	0.92	0.008	0.072
14		NOx	2.98	0.027	0.096
15		氟化物	1.20	0.011	0.031
16	DA013	油烟	0.81	0.008	0.010
17		NMHC	9.00	0.090	0.108
一般排放口合计		氟化物			0.042
		NOx			0.456
		HCl			0.018

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
		硫酸雾			0.144
		氨			0.220
		NMHC			0.396
		甲苯			0.018
		二甲苯			0.018
		丙酮			0.036
		乙酸雾			0.018
		硫化氢			0.061
		油烟			0.010
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO_2			0.116
		NO_x			4.398
		PM_{10}			0.190
		氟化物			0.583
		乙酸雾			0.928
		甲酸			0.010
		乙醛			0.009
		HCl			0.255
		磷酸雾			0.068
		硫酸雾			0.221
		草酸雾			0.233
		四甲基氢氧化铵			0.146
		氨			0.761
		NMHC			4.976
		甲醇			0.412
		乙醇			0.401
		丙酮			0.526
		乙酸丁酯			0.458
		石油醚			0.945
		甲苯			0.113
		二甲苯			0.154
		环己烷			0.261
		N-甲基吡咯烷酮			0.289
		乙硼烷			0.061
		三氧化二硼			0.00015
		磷烷			0.0007
		五氧化二磷			0.0002
		硫化氢			0.0015
		油烟			0.010

表 5.2-25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	丁类车间	配酸、分装、吸收等	氟化物	加强生产设备设施密闭，加强废气收集处	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	3	0.060
2			氟化物			3	0.027

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/m³）	
3	乙类车间1	吸收、混配、稀释、分装等	NOx	理，原料和产品密封仓储、密闭输送和投加，储罐设置气相平衡系统、氮封等措施，呼吸废气收集处理后排放；设备与管线组件按要求定期监测和维护；污水站废气加盖收集处理后排放；定期进行泄漏检测与修复（LDAR）；厂界按相关文件要求安装在线连续监测系统；车间、仓库设置应急废气收集治理设施。	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.12	0.276
4			乙酸雾		/	/	0.237
5			硫酸雾		/	/	0.030
6			甲酸		/	/	0.001
7			乙醛		（DB32/4041-2021	20	0.001
8			磷酸雾		/	/	0.026
9			HCl		（DB32/4041-2021	0.05	0.099
10			草酸雾		/	/	0.072
11			四甲基氢氧化铵		/	/	0.045
12			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.170
13			NMHC		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	4	0.356
14	甲类车间	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）	4	1.562
15			石油醚		/	/	0.271
16			环己烷		/	/	0.101
17			二甲苯		（DB32/3151-2016）	0.3	0.063
18			乙酸丁酯		（DB32/3151-2016）	4	0.177
19			N-甲基吡咯烷酮		/	/	0.300
20			甲醇		（DB32/3151-2016）	1	0.200
21			乙醇		/	/	0.200
22			丙酮		（DB32/3151-2016）	0.8	0.200
23			甲苯		/	/	0.050
24			乙硼烷		/	/	0.0002
25			磷烷		/	/	0.0002
26			五氧化二磷		/	/	0.0004
27	乙类车间2	超纯氨生产	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.506
28	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	0.020
29	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
30			NOx		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.012	0.080
31			HCL			0.05	0.010
32			硫酸雾			0.3	0.080
33			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.030
34			NMHC			4	0.240
35			甲苯			0.6	0.020

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/m³）	
36			二甲苯		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	0.3	0.020
37			丙酮			0.8	0.040
38			乙酸雾		/	/	0.020
39	污水站	污水处理	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.016
40			硫化氢			0.06	0.008
41			NMHC		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	4	0.038
42	乙类罐区1	暂存	NOx		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.012	0.013
43	甲类罐区		甲醇		（DB32/3151-2016）	1	0.003
44			乙醇		/	/	0.002
45			丙酮		（DB32/3151-2016）	0.8	0.011
46			石油醚		/		0.034
47			乙酸丁酯		（DB32/3151-2016）	4	0.002
48			N-甲基吡咯烷酮		/	/	0.0004
49			乙酸雾		/	/	0.001
50			NMHC		（DB32/3151-2016）	4	0.054
51			氨		（GB14554-93）	1.5	0.009
52	戊类罐区2		HCl		（DB32/4041-2021）	0.05	0.004
53			氟化物			0.02	0.011
54	装卸站	装卸	NOx		（DB32/4041-2021）	0.12	0.010
55			氟化物			0.02	0.010
56	液氨装车站	液氨装车	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.108
57	甲类仓库1	物料暂存	NMHC		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	4	1.000
58	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	0.700
59			氟化物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.02	0.060
60			HCl			0.05	0.010
61			磷酸		（GB14554-93）	1.5	0.500
62			NOx		（DB32/4041-2021）	0.12	0.300
63			硫酸雾			0.3	0.350

无组织排放总计	
氟化物	0.174
NOx	0.680
乙酸雾	0.258
甲酸	0.001
乙醛	0.001
硫酸雾	0.460
磷酸雾	0.026
HCl	0.123

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/m³）	
				草酸雾		0.072	
				四甲基氢氧化铵		0.045	
				NMHC		3.820	
				石油醚		0.305	
				环己烷		0.101	
				二甲苯		0.083	
				乙酸丁酯		0.179	
				N-甲基吡咯烷酮		0.1504	
				甲醇		0.203	
				乙醇		0.202	
				丙酮		0.251	
				甲苯		0.070	
				乙硼烷		0.0002	
				磷烷		0.0002	
				氨		0.840	
				硫化氢		0.008	
				五氧化二磷		0.0004	

表 5.2-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO_2	0.116
2	NOx	5.078
3	PM_{10}	0.190
4	氟化物	0.756
5	乙酸雾	1.186
6	甲酸	0.011
7	乙醛	0.010
8	HCl	0.378
9	磷酸雾	0.093
10	硫酸雾	0.681
11	草酸雾	0.305
12	四甲基氢氧化铵	0.191
13	氨	1.601
14	NMHC	8.796
15	甲醇	0.615
16	乙醇	0.603
17	丙酮	0.777
18	乙酸丁酯	0.637
19	石油醚	1.250
20	甲苯	0.183
21	二甲苯	0.237
22	环己烷	0.363
23	N-甲基吡咯烷酮	0.439
24	硫化氢	0.069
25	乙硼烷	0.0003
26	三氧化二硼	0.0007
27	磷烷	0.0004

序号	污染物	年排放量/（t/a）
28	五氧化二磷	0.0019
29	油烟	0.010

表 5.2-27 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/m³）	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	DA001	设备故障或设备检修	氟化物	11.52	0.295	0.5	1	停车检修设备，日常做好设备运行维护，及时更换或补充过滤吸附介质、催化剂、药剂等
2			HCl	0.97	0.025			
3	DA002		氟化物	6.75	0.088			
4			氨	69.71	0.906			
5	DA003		NOx	107.68	0.646			
6	DA004		乙酸雾	60.27	0.542			
7			甲酸	0.77	0.007			
8			乙醛	0.69	0.006			
9			NMHC	61.73	0.556			
10	DA005		NOx	24.86	0.994			
11			氟化物	8.98	0.081			
12			乙酸雾	95.35	0.858			
13			硫酸雾	17.82	0.160			
14			HCl	44.87	0.404			
15			四甲基氢氧化铵	33.68	0.303			
16			NMHC	129.03	1.161			
17			磷酸雾	15.65	0.141			
18	DA006		氨	122.01	0.040			
19	DA007		NMHC	228.65	3.613			
20			乙酸丁酯	46.09	0.728			
21			石油醚	92.41	1.460			
22			甲苯	12.53	0.198			
23			二甲苯	17.95	0.284			
24			环己烷	34.47	0.545			
25			N-甲基吡咯烷酮	25.19	0.398			
26	DA008		甲醇	28.37	0.414			
27			乙醇	55.06	0.804			
28			丙酮	58.52	0.854			
29			NMHC	142.80	2.085			
30			NOx	5.17	0.075			
31	DA009		乙硼烷	6.82	0.005			
32			三氧化二硼	16.29	0.012			
33			磷烷	8.85	0.006			
34			五氧化二磷	35.12	0.025			
35			PM10	51.41	0.037			
36	DA011		氟化物	0.56	0.011			
37			NOx	7.50	0.150			
38			HCl	0.94	0.019			
39			硫酸雾	7.50	0.150			
40			氨	2.81	0.056			

41			NMHC	22.50	0.450			
42			甲苯	1.88	0.038			
43			二甲苯	1.88	0.038			
44			丙酮	3.75	0.075			
45			乙酸雾	1.88	0.038			
46			氨	4.36	0.039			
47			硫化氢	0.97	0.009			
48	DA012		NMHC	4.58	0.041			
49			NOx	2.98	0.027			
50			氟化物	3.01	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≤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、NOx、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，本项目以丁类车间边界向外分别设置 100m 卫生防护距离，戊类罐区 2、乙类车间 1、乙类车间 2、甲类车间、危废库、化验室、污水站、乙类罐区 1、甲类罐区、装卸区、液氨充装区、甲类仓库 1、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 5.2-28 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
	评价等级	一级☑	二级□	三级□

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td>评价等级与范围</td><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km</td><td colspan="3">边长 5~50km☑</td><td>/</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>SO_2+NO_X 排放量</td><td colspan="2">≥20000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="3">小于 500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准☑</td><td colspan="2">附录 D☑</td><td>其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2021）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☑</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源☑</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="10">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="4">边长 5~50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（SO_2、PM_{10}、NO_X、氨、H_2S、氟化物、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P_2O_5、NMHC、丙酮、乙醛）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（0.5）h</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="5">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="5">k≤-20%□</td><td colspan="3">k＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（SO_2、PM_{10}、NO_X、氨、H_2S、氟化物、HCl、硫酸、甲苯、二甲苯、甲醇、P_2O_5、NMHC、丙酮、乙酸丁酯、乙酸、乙醇、环己烷）</td><td colspan="3">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量检测</td><td colspan="3">监测因子：（ ）</td><td colspan="3">监测点位数（ ）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑　　不可接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">无</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：(0.116)t/a</td><td colspan="2">NO_X：(5.078)t/a</td><td colspan="2">颗粒物：(0.190)t/a</td><td>VOCs：（8.590)t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

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	宿迁生态化工科技产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	FS001	厂区污水处理站	调节池+气浮+初沉池+二级沉淀池+A/O池+二沉池+三沉池+排放池	DW001	√是 □否	√□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □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								

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			
		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，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	--	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
									TDS	10000
									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		50
6		TN		70
7		LAS		20
8		氟化物		10
9		TP		3
10		甲苯		0.5
11		TDS		8000
12		二甲苯		0.4
13		动植物油		10

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	237.57	0.1235	38.640
		SS	189.66	0.0986	30.848
		氨氮	15.01	0.0078	2.441
		总氮	22.99	0.0119	3.739
		TP	0.90	0.0005	0.147
		氟化物	2.88	0.0015	0.469
		TDS	2177.98	1.1318	354.245
		甲苯	0.16	0.0001	0.027
		二甲苯	0.13	0.0001	0.021
		石油类	6.71	0.0035	1.092
		动植物油	1.58	0.0008	0.257
		LAS	1.78	0.0009	0.289
全厂排放口合计		pH			/
		COD			38.640

	SS	30.848
	氨氮	2.441
	总氮	3.739
	TP	0.147
	氟化物	0.469
	TDS	354.245
	甲苯	0.027
	二甲苯	0.021
	石油类	1.092
	动植物油	0.257
	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 ☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放 ☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物 ☑； pH 值 ☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期 ☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源

工作内容		自查项目		
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期 ☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（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□；II类□；III类□；IV类 ☑；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期 ☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☑：达标 ☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标口；不达标口 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☑		达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□		

工作内容		自查项目				
		区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		综合废水	COD	38.640	50	
			SS	30.848	10	
			氨氮	2.441	5	
			总氮	3.739	15	
			TP	0.147	0.5	
			氟化物	0.469	2.88	
			TDS	354.245	217.98	
			甲苯	0.027	0.1	
			二甲苯	0.021	0.13	
			石油类	1.092	1	
			动植物油	0.257	1	
			LAS	0.289	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				

工作内容		自查项目		
		生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动☑；自动□；无监测□	手动☑；自动☑；无监测□
		监测点位	（ ）	（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）
	污染物排放清单	废水接管量 162648.1t/a、COD38.64t/a、SS30.848t/a、氨氮 2.441t/a、总氮 3.739t/a、TP0.147t/a、氟化物 0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯 0.027t/a、二甲苯 0.021t/a、石油类 1.092t/a、动植物油 0.257t/a、LAS0.289t/a。 废水排放量 162648.1t/a、COD8.132t/a、SS1.626t/a、氨氮 0.813t/a、总氮 2.44t/a、TP0.081t/a、氟化物 0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯 0.016t/a、二甲苯 0.021t/a、石油类 0.163t/a、动植物油 0.163t/a、LAS0.081t/a。		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
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

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

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 Lw 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：$A_{gr}=4.8-(\frac{2h_m}{r})[17+(\frac{300}{r})]$，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（Leq）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60~85dB(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表3.4-3、表3.4-4。

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	44.58	44.58	58.19	50.34	0.19	1.34	达标	达标
2	南厂界	57	48	57	48	65	55	42.61	42.61	57.16	49.10	0.16	1.10	达标	达标
3	西厂界	58	48	58	48	65	55	45.20	45.20	58.22	49.83	0.22	1.83	达标	达标
4	北厂界	58	48	58	48	65	55	39.00	39.00	58.05	48.51	0.05	0.51	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57.16~58.22dB（A），夜间噪声预测值为49.1~50.34dB（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□ 二级□ 三级☑					
	评价范围	200m☑ 大于200m□ 小于200m□					
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区☑	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期☑	近期□		中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□ 已有资料☑ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑ 其他□					
	预测范围	200m☑ 大于200m□ 小于200m□					
	预测因子	等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）			监测点位数（4）		无监测□
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.5 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滤芯和废树脂。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	制水废滤芯	超纯水、软水制备	一般固废	900-99-99	1.2	外售有资格、有能力的利用处置单位利用或处理
2	制水废树脂	超纯水、软水制备	一般固废	900-99-99	2	
3	制水废膜	超纯水制备	一般固废	900-99-99	0.3	
合计		/	/	/	3.5	/

由上表可知，本项目一般固废外售有资格、有能力的利用处置单位利用或处理，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、废脱硫剂、废钴钼加氢催化剂、废转化催化剂、废中变催化剂、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	废过滤膜	过氧化氢过滤	危险废物	HW49	900-041-49	8.820	委托有资质的单位处置	有资质单位
2	废滤芯	过滤	危险废物	HW49	900-041-49	25.553		
3	废过滤器	乙硼烷混合气、磷烷混合气过滤	危险废物	HW49	900-041-49	0.0002		
4	废脱硫剂	制氢脱硫	危险废物	HW50	251-016-50	1.572		
5	废钴钼加氢催化剂	制氢脱硫	危险废物	HW50	251-016-50	0.2		
6	废转化催化剂	制氢转化	危险废物	HW50	251-016-50	0.9		
7	废中变催化剂	制氢变换	危险废物	HW50	251-016-50	2.5		

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
8	废吸附剂	制氢吸附	危险废物	HW49	900-041-49	20		
9	废UV灯管	超纯水制备	危险废物	HW29	900-023-29	0.1		
10	废包装桶	原辅材料包装、产品周转	危险废物	HW49	900-041-49	100		
11	废油	设备维修	危险废物	HW08	900-214-08	1		
12	废油桶	设备维修	危险废物	HW49	900-041-49	0.5		
13	废活性炭	有机废气治理	危险废物	HW49	900-039-49	21.13		
14	检测废液	检测	危险废物	HW49	900-047-49	30		
15	污泥	污水站	危险废物	HW49	772-006-49	240		
合计						452.2752	/	

5.5.2.2 危险废物贮存过程环境影响

本项目产生的危险废物主要有废过滤介质、废脱硫剂、废钴钼加氢催化剂、废转化催化剂、废中变催化剂、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、污泥等。本项目危险废物产生量为452.2752t/a，考虑危险废物分类、分区存放等因素，全厂设置1座60m^{2}危废仓库和50m^{2}污泥仓库1座。

危险废物贮存过程的环境影响如下：

①大气环境影响

项目危险废物贮存场所长期存放的危险废物可能会挥发有毒有害物质在环境空气中，特别是在温度高、湿度小且较为干燥的季节，更能产生污染。因此，暂存的危险废物应及时的处理，避免长时间存放。

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、微生物产生危害。

本项目危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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。

5.5.2.3 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）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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，运输路线应避开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。

5.5.2.4 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、废脱硫剂、废钴钼加氢催化剂、废转化催化剂、废中变催化剂、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，委托有资质单位收集处置进行处理。

宿迁宇新固体废物处置有限公司位于宿迁生态化工科技产业园规划路8号，本项目东侧仅一路之隔，危险废物经营许可证编号JS1300OOI553-2（有效期自2022年8月至2027年7月）、JSSQ13111COO038-2（有效期自2022年11月25日至2025年11月24日）。

危险废物经营许可证JSSQ13111COO038-2核准经营方式为收集，核准经营类别为医药废物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，感光材料废物HW16，表面处理废物HW17，含金属羰基化合物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，含汞废物HW29，含铊废物HW30、含铅废物HW31，无机氟化物废物HW32，无机氰化物废物HW33，废酸HW34，废碱HW35，石棉废物HW36，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，含镍废物HW46，含钡废物HW47，有色金属采选和冶炼废物HW48，其他废物HW49，废催化剂HW50，合计5000t/a（小微收集项目仅限收集宿迁市范围内危险废物）。

危险废物经营许可证JS1300OOI553-2核准经营焚烧处置医药废物（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），感光材料废物（HW16），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、772-006-49、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40000吨/年。

本项目危险废物包括废过滤介质（900-041-49）25.8393t/a、废吸附剂（900-041-49）20t/a、废包装桶（900-041-49）100t/a、废油（900-214-08）1t/a、废油桶（900-041-49）0.5t/a、废活性炭（900-039-49）44.75t/a、检测废液（900-047-49）2t/a、污泥（772-006-49）240t/a，均在其处置能力范围内，且项目位于其西侧一路之隔，转移方便。本项目危险废物废UV灯管（900-023-29）0.1t/a、废脱硫剂（251-016-50）1.574t/a、废钴钼加氢催化剂（251-016-50）0.2t/a、废转化催化剂（251-016-50）0.9t/a、废中变催化剂（251-016-50）2.5t/a，均在其收集范围内，由于本项目产生量少,由其收集后统一交由有资质单位处置。

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》（GB18597-2023）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一宿迁组（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100m^3/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190.27m^3/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，形成自流泉。

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。

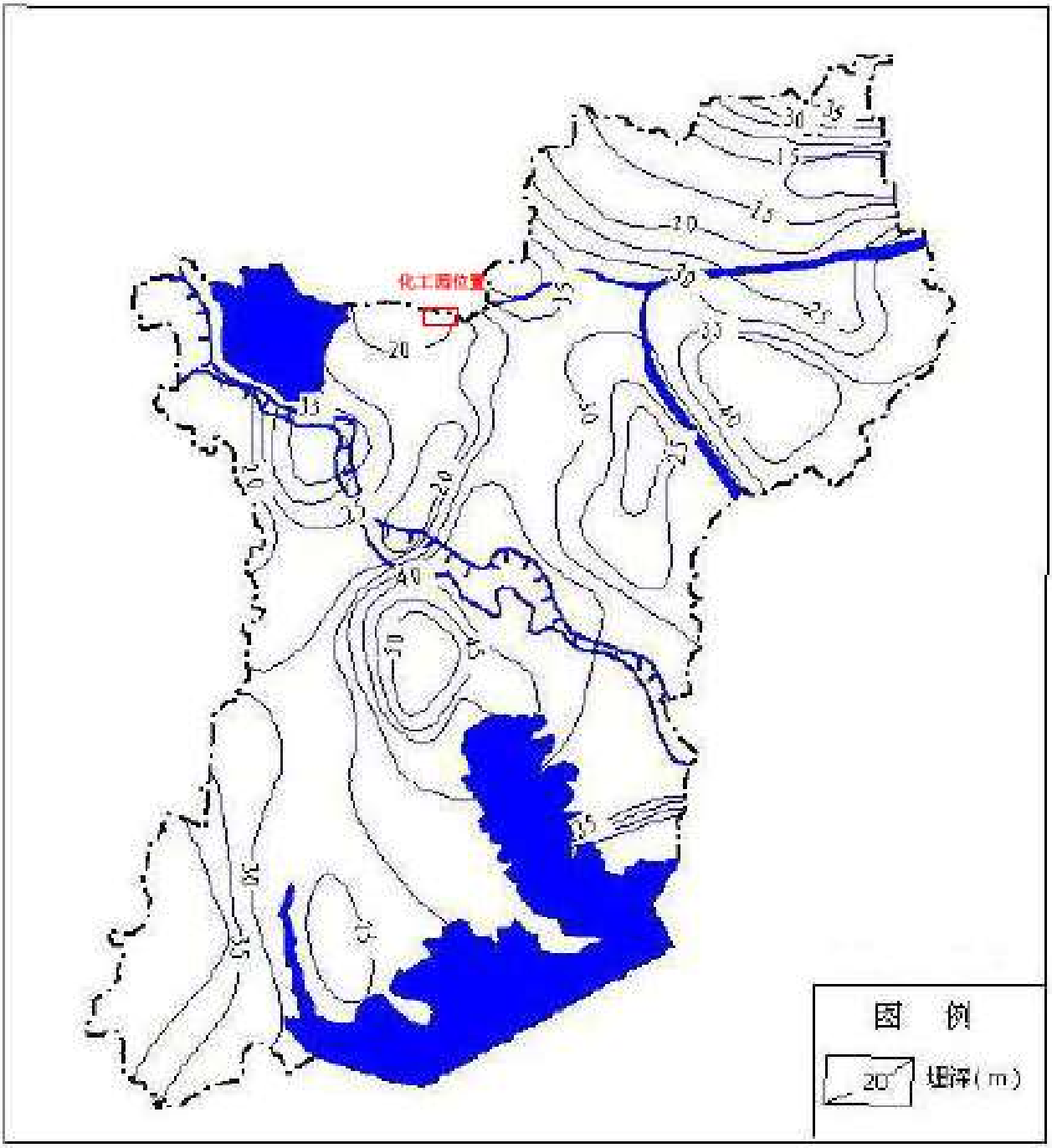


图 5.6-1 宿迁市地下水II承压含水层埋深图

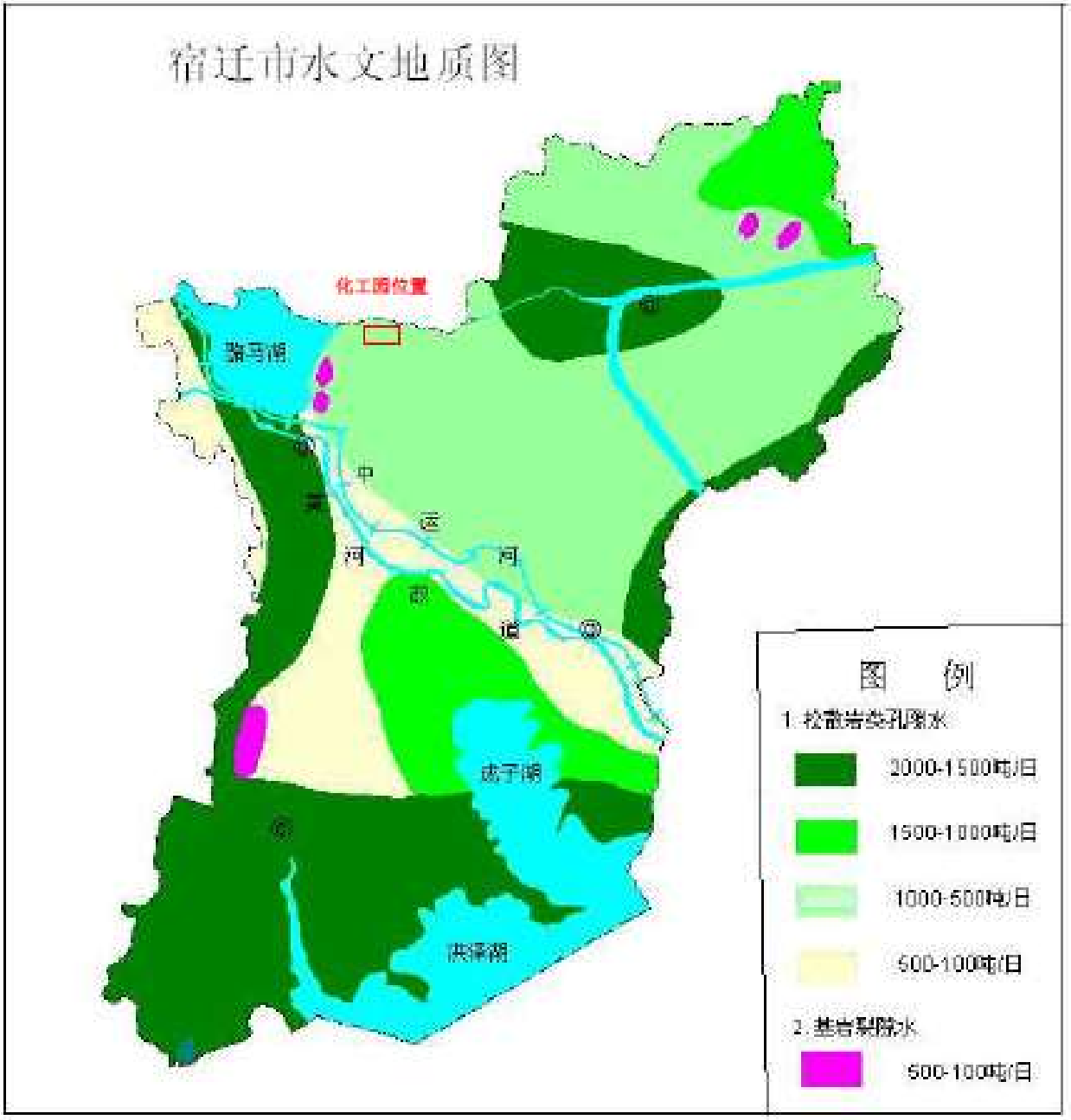


图 5.6-2 宿迁市水文地质图

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+pl}	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HCO_3·SO_4—Ca·Mg·Cl型。

5.6.2 地下水环境影响预测与评价

5.6.2.1 区域水文地质条件概化

考虑规划建设区，也要考虑建设区上、下游地下水可能被影响的区域。因此，确定预测评价范围北至新沂河，南至嶂山干渠，西至山东河，东至齐鲁路，总调查评价面积约 7.7km²，如图 5.6-3 所示。根据评价区水文地质条件，潜水含水层广泛分布于整个评价区，为最易受到污染的含水层，本次评价将潜水含水层作为预测的目标含水层。

图 5.6-3 模型模拟范围示意图

5.6.2.2 数值模型的建立和求解

（1）数学模型的建立

①地下水水流模型

根据上述水文地质概念模型，对于非均值、各项异性、空间三维结构、非稳定地下水流建立地下水流数学模型，控制方程如下：

$$\mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left(K_x \frac{\partial h}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(K_y \frac{\partial h}{\partial y}\right) + W$$

式中：μ_s——贮水率，1/m；

h——水位，m；

K_x、K_y、——分别为x、y方向上的渗透系数，m/d；

t——时间，d；

W——源汇项，1/d。

②地下水水质模型

地下水溶质运移数值模拟基于地下水流场模拟基础上进行，因此，地下水溶质运移数值模型包括上述地下水水流模型和溶质运移模型两部分，其中溶质运移模型控制方程如下：

$$R\theta\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left(\theta D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j}\right)-\frac{\partial}{\partial x_i}(\theta v_i C)-WC_s-WC-\lambda_1\theta C-\lambda_2\rho_b\overline{C}$$

式中：R——迟滞系数；

ρ_b——介质密度，mg/（dm）^{3}；

θ——介质孔隙度，无量纲；

C——组分的浓度，mg/L；

$\overline{C}$——介质骨架吸附的溶质浓度，mg/L；

t——时间，d；

x、y、z——空间位置坐标，m；

D_{ij}——水动力弥散系数张量，m^2/d；

V_i——地下水渗流速度张量，m/d；

W——水流的源和汇，1/d；

C_s——组分的浓度，mg/L；

λ_1——溶液相一级反应速率，1/d；

λ_2——吸附相反应速率，L/（mg·d）。

（2）模拟软件

本研究采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用的软件为GMS（Groundwater Modeling System），它是美国Beigham Young University的环境模型研究实验室和美国军队排水工程试验工作站在综合MODFLOW、FEMWATER、MT3DMS、RT3D、SEAM3D、MODPATH、SEEP2D、NUFT、

UTCHEM 等已有地下水模型的基础上开发的一个综合性的、用于地下水模拟的图形界面软件。

由于 GMS 软件具有良好的使用界面，强大的前处理、后处理功能及优良的三维可视效果，目前已成为国际上最受欢迎的地下水模拟软件。

本次研究主要运用 GMS 当中的 MODFLOW 和 MT3DMS 这两个模块。MODFLOW 是美国地质调查局于 80 年代开发出的一套专门用于孔隙介质中地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。MODFLOW 自问世以来，由于其程序结构的模块化、离散方法的简单化和求解方法的多样化等特点，已被广泛用来模拟井流、河流、排泄、蒸发和补给对非均质和复杂边界条件的水流系统的影响。MT3DMS 是模拟地下水系统中对流、弥散和化学反应的三维溶质运移模型。模拟计算时，MT3DMS 需和 MODFLOW 一起使用。

（3）含水层系统识别

根据水文地质概念模型以及数学模型，将相应的数值模型输入模拟软件系统，主要的考虑要素和步骤如下：

①空间离散

各层输入高程采用各监测井底底层高程内插方式设置，在平面上，对模拟区进行空间离散，先将研究区剖分矩形单元。在模型的重点模拟区（污水处理站调节池）进行网格细化，并将研究区以外的部分设为非活动单元，剖分结果如图 5.6-4 所示。

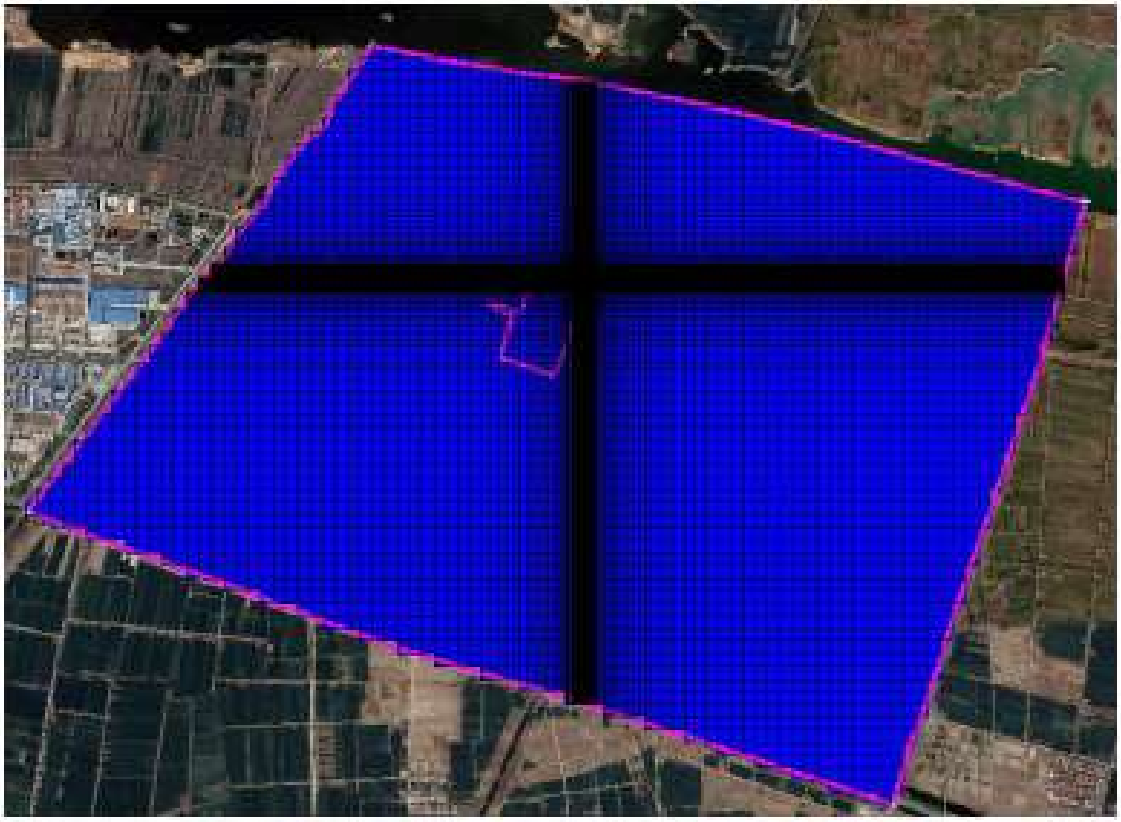


图 5.6-4 模型平面网格剖分图

②时间离散

模拟时段为泄漏后的 20 年，时间步长为 1d，对地下水量、水质动态变化过程按时间步长进行逐步模拟计算。

（4）边界条件

模拟评价区北边界（新沂河）、南边界（嶂山干渠）、西边界（山东河）概化为河流边界，其余边界概化为通用水头边界，边界水位根据 2022 年 10 月实际流场插值给定。

（5）初始条件

根据水文地质勘测资料，对研究区潜水含水层 2022 年 11 月的实测水位插值计算，得出模拟初始时刻的地下水流场。

（6）参数设置

①渗透系数确定

渗透系数取值依据导则附录表 B.1（表 5.6-3），根据厂区地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为粉质粘土，因此渗透系数取值 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^{-3}~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	1.16×10^{-2}~2.89×10^{-2}
粗砂		25~50	2.89×10^{-2}~5.78×10^{-2}
砾砂	0.5~1.0	50~100	5.78×10^{-2}~1.16×10^{-1}
圆砾		75~150	8.68×10^{-2}~1.74×10^{-1}
卵石	1.0~2.0	100~200	1.16×10^{-1}~2.31×10^{-1}
块石		200~500	2.31×10^{-1}~5.79×10^{-1}
漂石		500~1000	5.79×10^{-1}~1.16×100

②给水度的确定

根据导则附录表B.2，确定研究区给水度为0.07（表5.6-4）。

表 5.6-4 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

③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表 5.6-5。研究区的岩性主要为粉质粘土，孔隙度取值为0.4。

表 5.6-5 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

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

④弥散系数确定

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 5.6-5）。根据室内弥散试验以及我们在其它地区的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

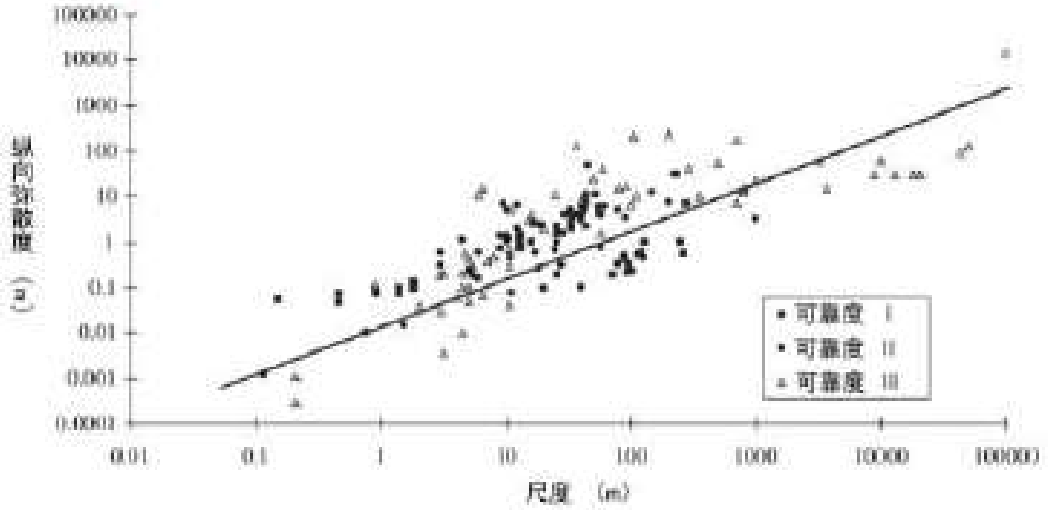


图 5.6-5 松散沉积物的弥散度确定

⑤水力坡度的确定

根据两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度，计算结果见表 5.6-6。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降水入渗补给系数和降雨入渗量的确定

降水入渗补给系数α是指降水渗入量与降水总量的比值，α值的大小取决于地表土层的岩性和土层结构、地形坡度、植被覆盖以及降水量的大小和降水形式等，它是一个无量纲系数，其值变化于 0~1 之间，不同降雨量和岩性条件下的降水入渗补给系数见表 5.6-7。由于研究区的年均降雨量为 939.3mm，主要岩性为粉质粘土，因此降水入渗补给系数取值为 0.15。

表 5.6-7 不同岩样和降水量的平均年降水入渗补给系数α值

平均降水量（mm）	平均年α值				
	粘土	亚粘土	亚砂土	粉细砂	砂卵砾石
50	0-0.02	0.01-0.05	0.02-0.07	0.05-0.11	0.08-0.12
100	0.01-0.03	0.02-0.06	0.04-0.09	0.07-0.13	0.10-0.15
200	0.03-0.05	0.04-0.10	0.07-0.13	0.10-0.17	0.15-0.21
400	0.05-0.11	0.08-0.15	0.12-0.20	0.15-0.23	0.22-0.30
600	0.08-0.14	0.11-0.20	0.15-0.24	0.20-0.29	0.26-0.36
800	0.09-0.15	0.13-0.23	0.17-0.26	0.22-0.31	0.28-0.38
1000	0.08-0.15	0.14-0.23	0.18-0.26	0.22-0.31	0.28-0.38
1200	0.04-0.14	0.13-0.21	0.17-0.25	0.21-0.29	0.27-0.37
1500	0.06-0.12	0.11-0.18	0.15-0.22		
1800	0.05-0.10	0.09-0.15	0.13-0.19		

⑦潜水蒸发系数和潜水蒸发量的确定

潜水蒸发系数主要年水面蒸发量、岩性和地下水位埋深有关，见表 5.6-8。由于研究区的年水面蒸发量为 1499.0mm，地下水位埋深约为 2.0m，主要岩性为粉质粘土。

表 5.6-8 不同岩性和地下水位埋深的潜水蒸发系数 C 值

地区	年水面蒸发量(E-601,mm)	包气带岩性	地下水埋深（m）							
			0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
黑龙江流域季节冻土区	600-1200	亚粘土		0.01-0.15	0.08-0.12	0.06-0.09	0.04-0.08	0.03-0.06	0.02-0.04	0.01-0.03
		亚砂土	0.21-0.26	0.16-0.21	0.13-0.17	0.08-0.14	0.05-0.11	0.04-0.09	0.03-0.08	0.03-0.07
		粉细砂	0.23-0.37	0.18-0.31	0.14-0.26	0.10-0.20	0.06-0.15	0.03-0.10	0.01-0.07	0.01-0.05
内陆河流严重干旱区	1200-2500	亚粘土	0.22-0.37	0.09-0.20	0.04-0.10	0.02-0.04	0.02-0.03	0.01-0.02	0.01-0.02	0.01-0.02
		亚砂土	0.26-0.48	0.19-0.37	0.15-0.26	0.08-0.17	0.05-0.10	0.03-0.07	0.02-0.05	0.01-0.03
其它地区	800-1400	亚粘土	0.40-0.52	0.16-0.27	0.08-0.14	0.04-0.08	0.03-0.05	0.02-0.03	0.02-0.03	0.01-0.02
		亚砂土	0.54-0.62	0.38-0.48	0.26-0.35	0.16-0.23	0.09-0.15	0.05-0.09	0.03-0.06	0.01-0.03
		砂砾石	0.50 左右	0.07 左右	0.02 左右	0.01 左右				

潜水蒸发量主要与潜水位的埋深、包气带岩性、地表植被和气候等因素相关。根据前人的研究成果，一般认为水位埋深大于 5m 的地区潜水蒸发很小（表 5.6-9）。

表 5.6-9 不同岩性潜水蒸发极限埋深值

岩性	亚粘土	黄土质亚砂土	亚砂土	粘砂土	砂砾石
埋深（m）	5.16	5.1	2.95	4.1	2.38

因此蒸发系数取值为 0.05。

（7）地下水等水位线与流场图

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，是地下水的主要补给来源。地下水位与降水量关系密切，降水量的增加，地下水位上升；降水量的减小，地下水位下降。

最主要的排泄方式是蒸发，地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，在实际情况中地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘和河流排泄，研究区临近河流，周边地表水系发达。

根据所监测的水位资料以及边界条件通过插值的方式所画出的等水位线图以及流场图如图 5.6-6 和图 5.6-7 所示。从图中可以看出， 部水位较高，而北部水位较低，地下水总体流向为由南向北流。

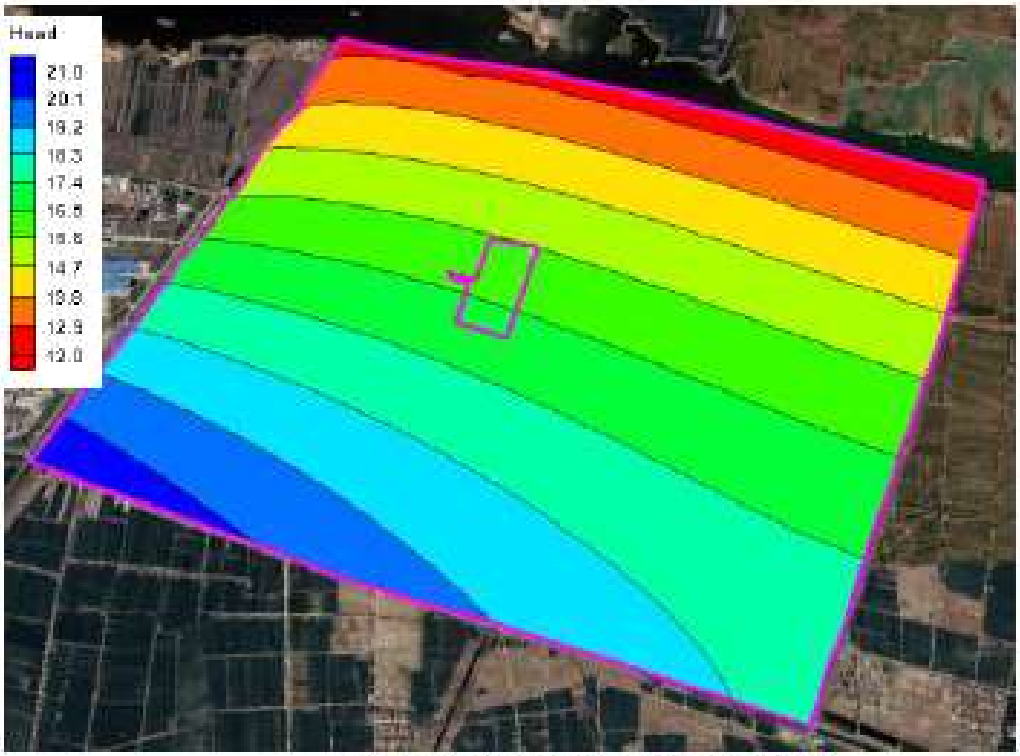


图 5.6-6 评价区地下水等水位线图

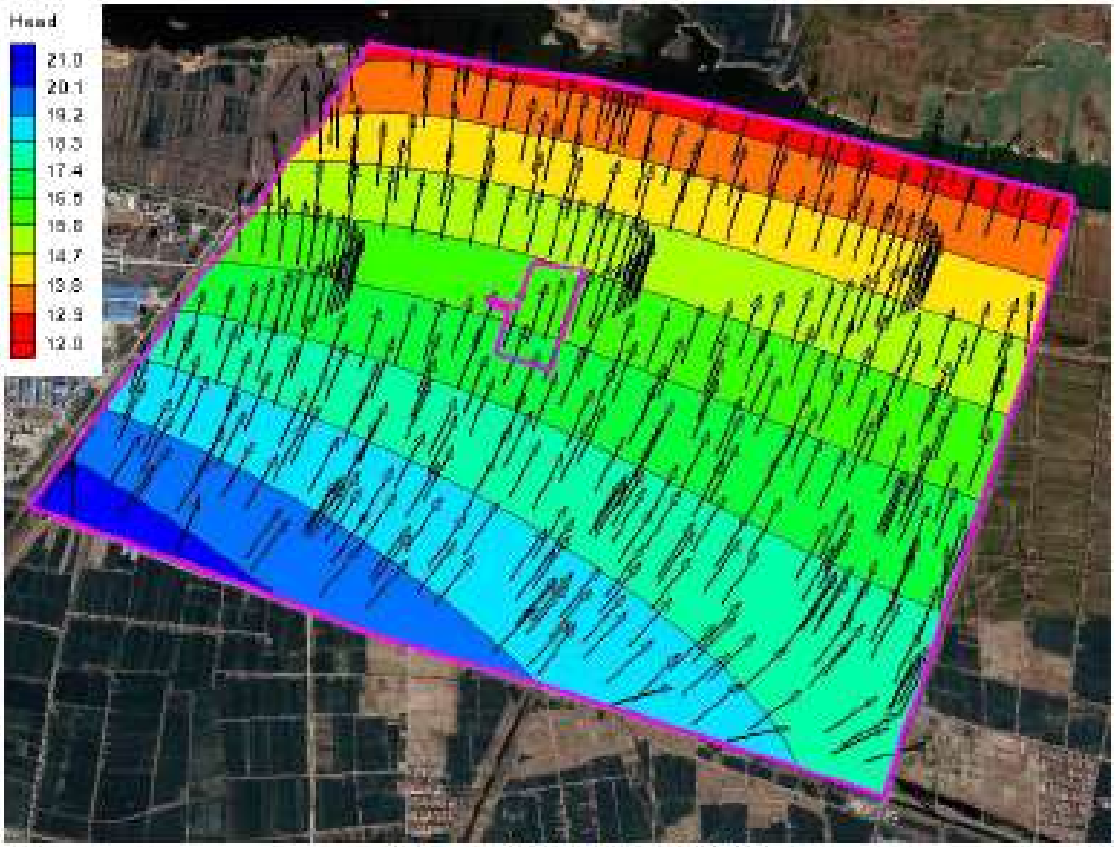


图 5.6-7 评价区地下水流线图

5.6.2.3 源强分析

（1）地下水环境影响途径识别

园区典型地下水污染途径示意图如图 5.6-8 所示，污染物进入地下水要经历三个阶段：

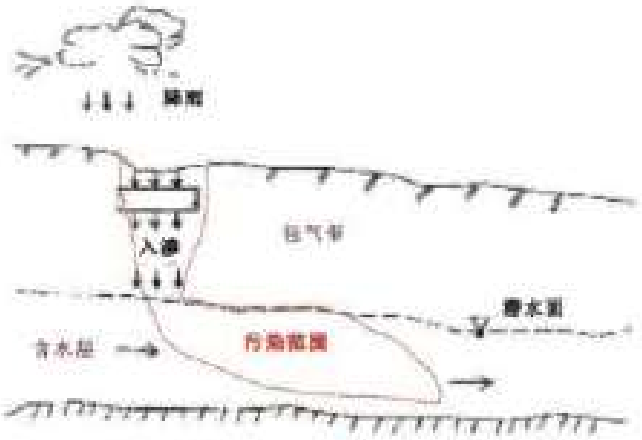


图 5.6-8 本项目贮存车间等地下水污染途径示意图

①渗漏物料经过防渗层进入包气带（不饱和含水层）中

正常情况下，经过防渗层，物料渗透量微乎其微，如果出现防渗层缺陷的非正常情况下，渗漏液态物料泄漏进入包气带。

②污染物在包气带中的运移

经过防渗层的截留之后，渗漏物料沿着包气带向下运移，污染物受到土壤的吸附作用，土壤具有一定的吸附作用。渗漏物料进入包气带中，部分被土壤矿质胶体及有机质迅速吸附，滞留于土壤表面，自上而下递减明显。

③污染物在含水层中的运移

经过包气带后，部分污染物进入潜水含水层后，随着地下水的运动，而发生相应的运移。污染物在地下水中主要的运动方式包括：对流、水动力弥散、吸附、降解、衰减、交换、化学反应、溶解等，一般以对流-弥散为主。污染物主要沿潜水含水层向下游运移，呈羽带状分布，随着渗滤液渗漏时间的延长，羽状规模逐渐增大。

（2）计算工况及污染源强设置

①预测情景设定

正常状况下，根据设计要求污水处理池必须是进行表面硬化，并进行防渗，污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。化工企业物料输送管线要求架空。

本次地下水预测主要对污水处理站进行预测。根据污水处理的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常状况进行设定。

②源项分析

由于甲苯、二甲苯污水处理站调节池废水浓度低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，因此污水处理站调节池发生泄漏也不会导致地下水甲苯、二甲苯污染。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），根据等标污染负荷，综合考虑特征污染因子，本次预测因子选择其他类别污染物氟化物、氨氮。预测分析时一般选取污染源初始浓度最大值进行分析，所选预测因子的最大浓度为：氨氮12.74mg/、氟化物28.68mg/L。

非正常工况下，主要的考虑因素是污水处理站调节池的渗漏对地下水造成的影响。综合上述，氨氮12.74mg/、氟化物28.68mg/L。

③评价标准

氨氮、氟化物标准值采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

表 5.6-10 污染物检出限及标准值

预测因子	标准限值（mg/L）	标准来源
氨氮	0.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
氟化物	1.0	

④预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。结合本工程特点，预测时段选择为 100d、1000d、5a、10a 和 20a。

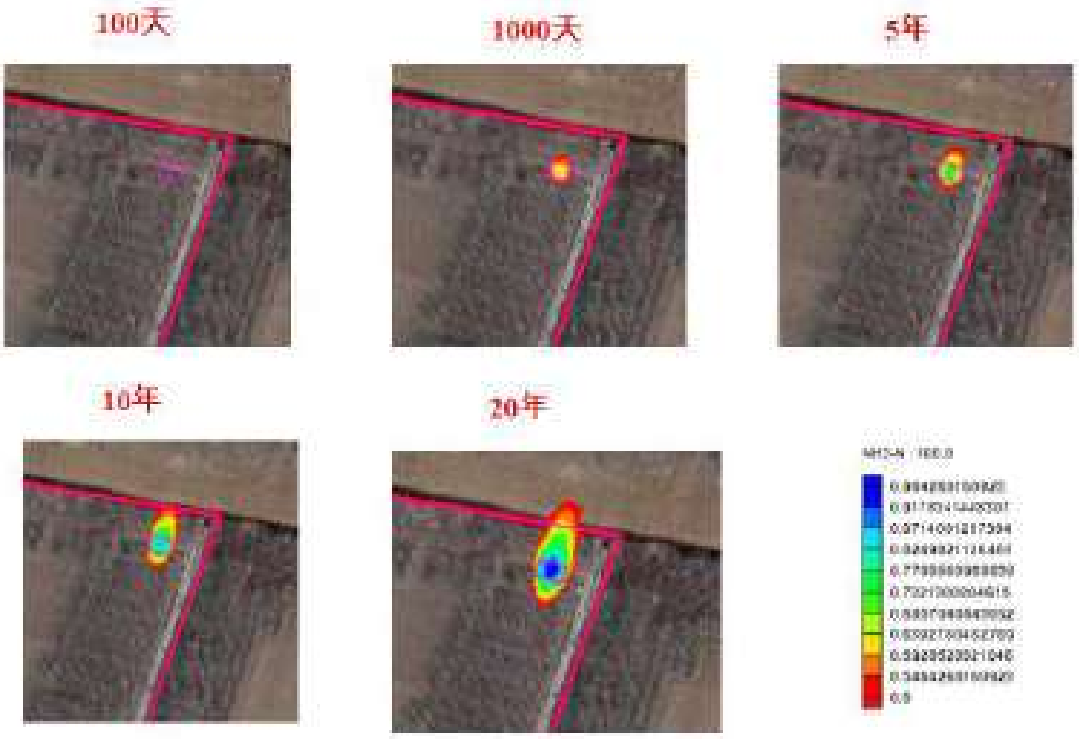
5.6.2.4 预测及评价结果

（1）氨氮

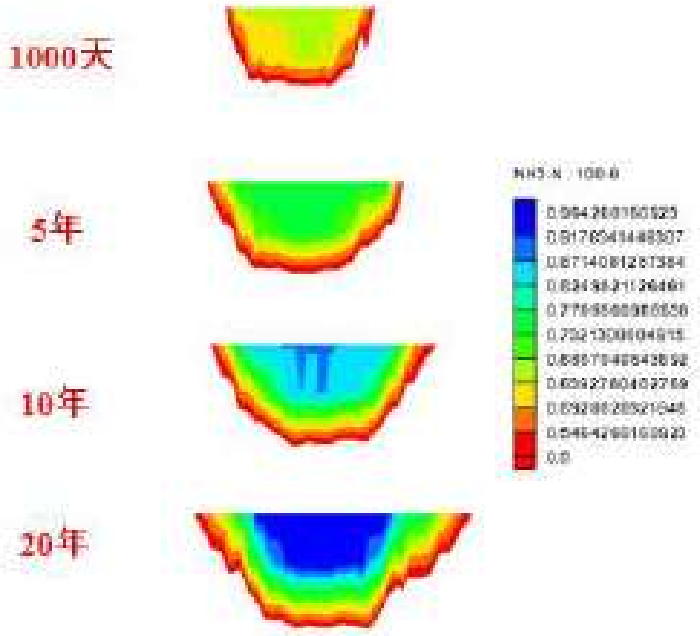
非正常工况下，污水处理站调节池氨氮 100d、1000d、5a、10a 和 20a 影响预测结果见图 5.6-9，由预测结果可知：由预测结果可知：污水处理站收集池发生破裂泄漏 100 天后，最大影响距离为 29m，叠加现状背景值后，未超过Ⅲ类标准；1000 天后，最大影响距离为 89m，叠加现状背景值后，超过Ⅲ类标准距离为 7m；5 年后，最大影响距离为 124m，叠加现状背景值后，超过Ⅲ类标准距离为 12m；10 年后，最大影响距离为 177m，叠加现状背景值后，超过Ⅲ类标准距离为 20m；20 年后，最大影响距离为 265m，叠加现状背景值后，超过Ⅲ类标准距离为 28m。评价区内无地下水敏感目标。根据预测结果，本项目调节池渗漏对项目周边很小范围内的浅层地下水有一定影响，北厂界超标时间为 3150d。

表 5.6-11 污水处理站调节池渗漏氨氮影响预测结果

时间	潜水含水层	
	最大影响距离（m）	最大超标距离（m）（Ⅲ类）
100 天	29	0
1000 天	89	7
5 年	124	12
10 年	177	20
20 年	265	28
到达厂界时间	北厂界 54d	
厂界超标时间	北厂界 3150d	



(a)平面图



(b)剖面图

图 5.6-9 非正常状况下污水处理站收集池渗漏氨氮迁移扩散图

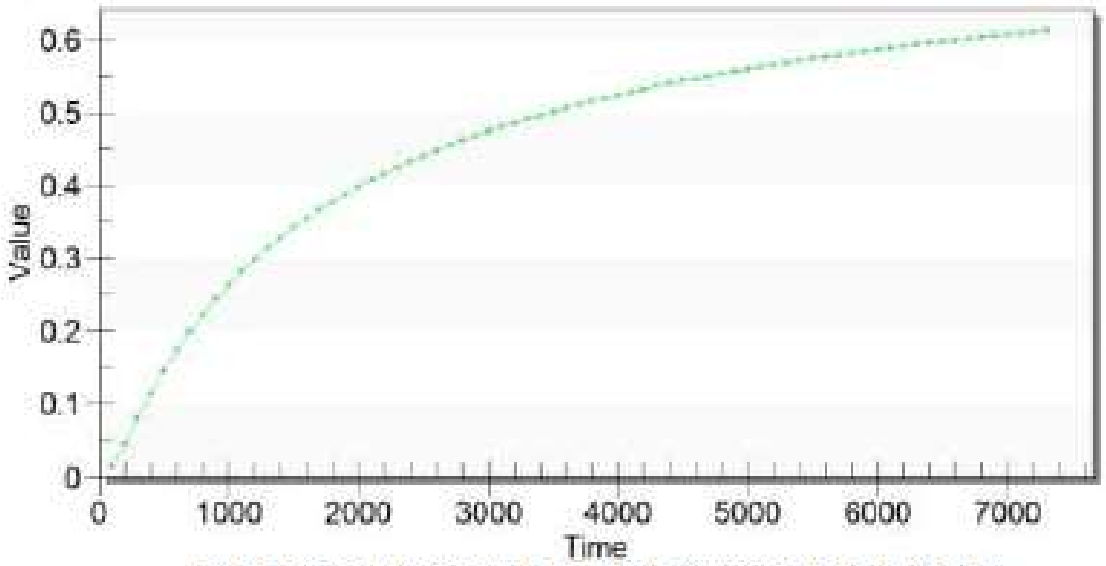


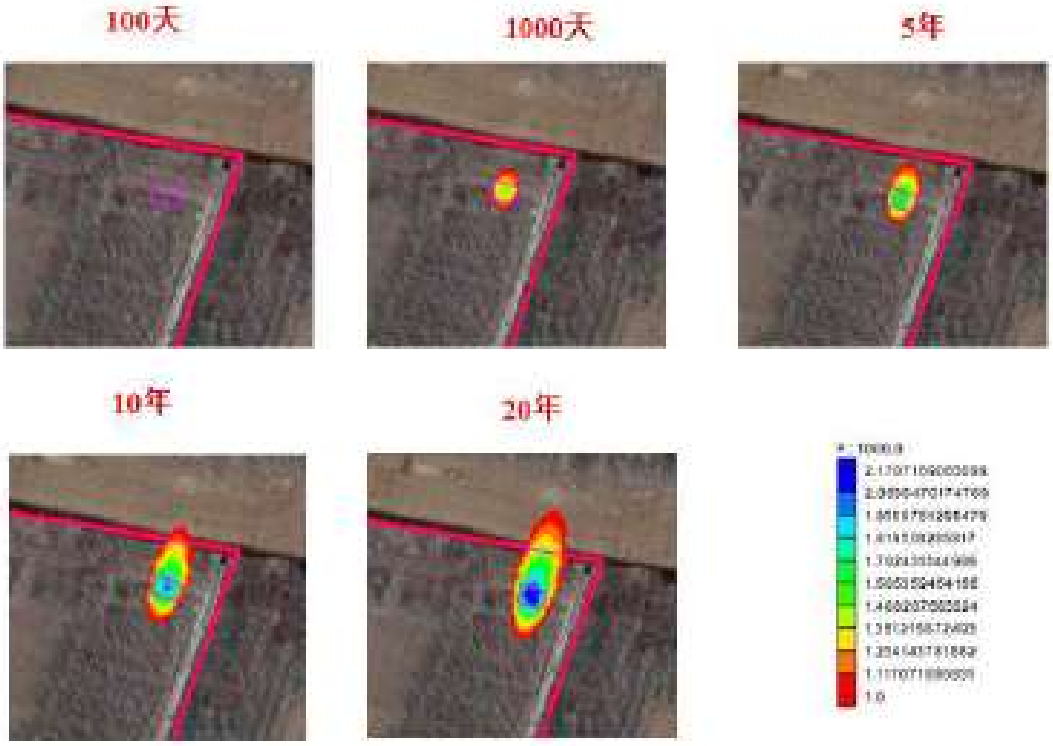
图 5.6-10 非正常状况下北厂界氨氮浓度随时间变化关系图

（2）氟化物

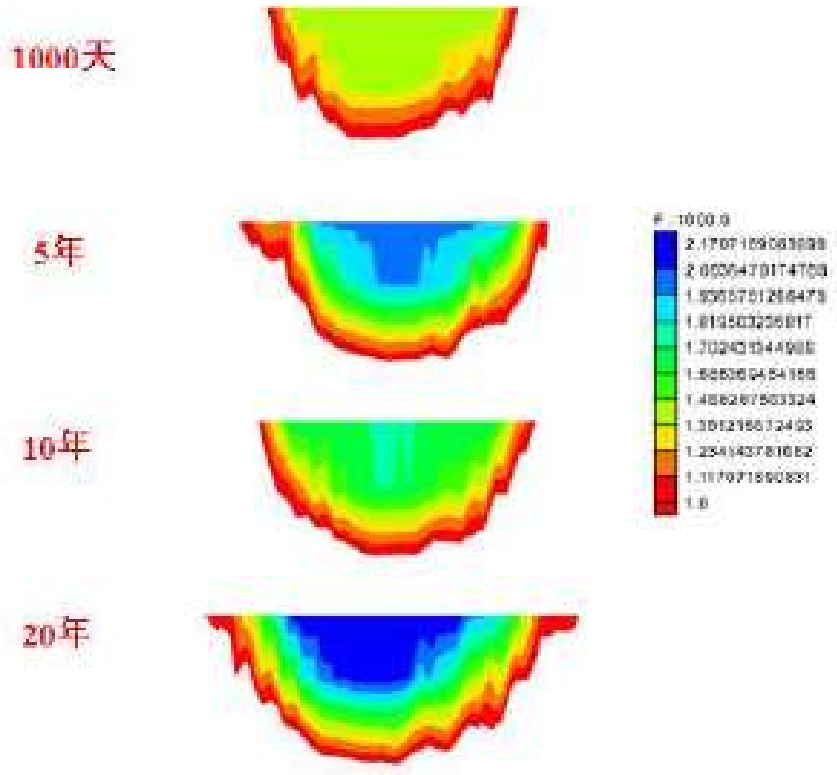
非正常工况下，污水处理站收集池氟化物 100d、1000d、5a、10a 和 20a 影响预测结果见图 5.6-11，由预测结果可知：由预测结果可知：污水处理站收集池发生破裂泄漏 100 天后，最大影响距离为 35m，叠加现状背景值后，未超过Ⅲ类标准；1000 天后，最大影响距离为 99m，叠加现状背景值后，超过Ⅲ类标准距离为 9m；5 年后，最大影响距离为 137m，叠加现状背景值后，超过Ⅲ类标准距离为 15m；10 年后，最大影响距离为 194m，叠加现状背景值后，超过Ⅲ类标准距离为 23m；20 年后，最大影响距离为 288m，叠加现状背景值后，超过Ⅲ类标准距离为 34m。评价区内无地下水敏感目标。根据预测结果，本项目污水处理设施渗漏对项目周边很小范围内的浅层地下水有一定影响，北厂界超标时间为 2374d。

表 5.6-12 污水处理站收集池渗漏氟化物影响预测结果

时间	潜水含水层	
	最大影响距离（m）	最大超标距离（m）（Ⅲ类）
100 天	35	0
1000 天	99	9
5 年	137	15
10 年	194	23
20 年	288	34
到达厂界时间	北厂界 38d	
厂界超标时间	北厂界 2374d	



(a)平面图



(b)剖面图

图 5.6-11 非正常状况下污水处理站收集池渗漏氟化物迁移扩散图

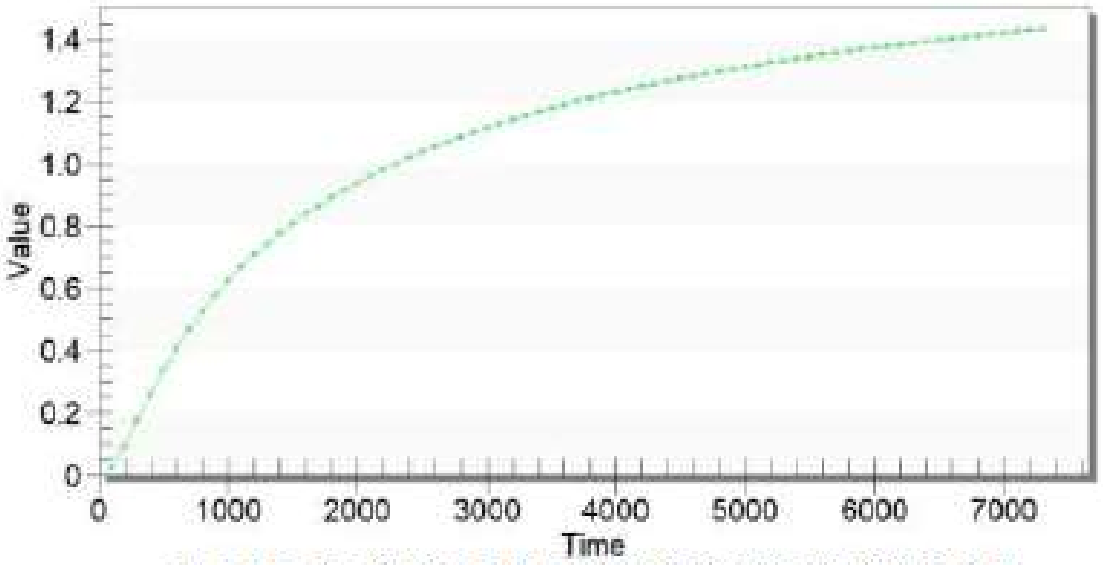


图 5.6-12 非正常状况下北厂界氟化物浓度随时间变化关系图

5.6.2.5 小结

①调节池物料的渗漏/泄漏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变化大。在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），调节池对区域地下水质影响较小；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厂集中处理，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一级，环境影响评价范围为项目占地范围内及占地范围外 1km 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 乙类车间1 乙类车间2 丁类车间	精馏、混配、充装等	大气沉降	颗粒物、氟化氢、SO_2、NOx、盐酸、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	颗粒物	连续污染源
		地面漫流		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SO_2、NOx、PM_{10}、氟化物、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：△S——表层土壤中游离酸或游离碱浓度，mmol/kg；

Is——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；

Ls——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；

Rs——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；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2，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	Is	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	Ls	mmol	1.99×10^6	按 10%考虑排出量
3	Rs	mmo	1.99×10^6	按 10%考虑排出量
4	pb	Kg/m^3	1500	/
5	A	m^2	78420.8	评价范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	△S	mmol/kg	0.677	计算值
8	BC_{pH}	mmol/(kg.pH)	24.6	引用

注：BCpH 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，考虑最不利情况，即氟化物初始浓度取含氟废水收集池中浓度 1265.45mg/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≤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 $1m^2\times10^{-6}cm/s\times365d\times24h\times3600s=0.315m^3/m^2$，废水站含氟处理设施最大占地面积 $15.45m^2$，则年渗漏量 $15.45m^2\times0.315m^3/m^2\times1265.45mg/L=6158.63g$。

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。面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一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：θ(z，0)=θ0(z) Z≤z≤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）=hb(t)

其中：θ0（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；

hb(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]]；

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 t=0，L≤z<0

边界条件：

C(z，t)=C_0 t>0，z=0（连续点源）

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

（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。事故工况下（防渗层破损）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、376d、746d 观测到氟化物泄漏，N1 观测点 1906d 达到最大污染浓度为 1265.45mg/L，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 2000mg/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。

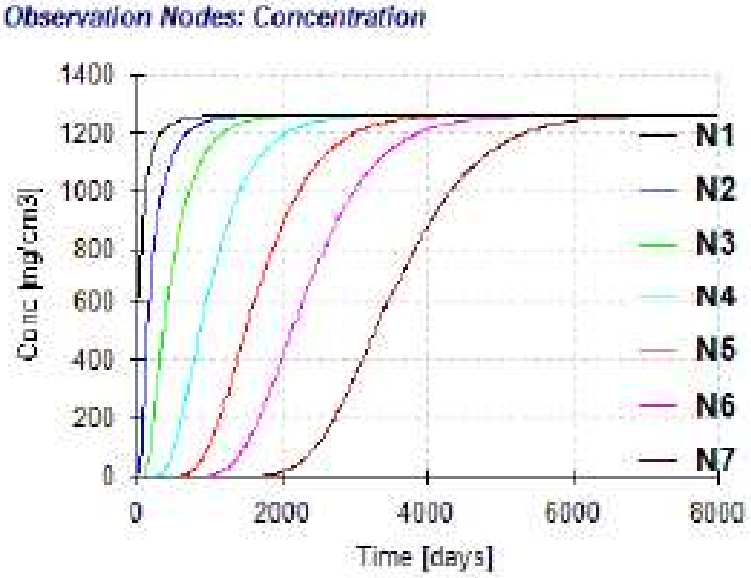


图 5.7-1 污染物浓度随时间分布情况图

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☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（7.84）hm²				
	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☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；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				
	所属土壤环境影评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）□；d）□				
	理化特性	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 □；GB36600 型☑；表 D.1□；表 D.2☑；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☑；附录 F□；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）☑；b）□；c）☑ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	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级工作的，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 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-6}/a 1.25×10^{-6}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-6}/a
内径≤75mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-7}/（m·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） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-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
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
4	系故障	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	主要风险源	主要危险物质	环境影响途径	备注

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。

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QG按下式计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

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·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：

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

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

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

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·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	硫酸
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	/	/	/
A	裂口面积	m^2	0.0001	0.0001	/	/	/
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1044	972.3	/	/	/
P	容器内介质压力	Pa	1.013×10^5	1.013×10^5	/	/	/
P_0	环境压力	Pa	1.013×10^5	1.013×10^5	/	/	/

符号	含义	单位	冰乙酸	硝酸	甲苯	二甲苯	硫酸
G	重力加速度	m/s^2	9.81	9.81	/	/	/
h	裂口之上液位高度	m	1	1	/	/	/
Q_L	液体泄漏速率	kg/s	0.296	0.276	/	/	/
/	泄漏时间	s	1800	1800	/	/	/
/	泄漏量	kg	532.8	496.8	41	40.4	86

注：甲苯、二甲苯、硫酸按照一瓶47L瞬间全部泄漏考虑。

表5.8-7 气体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	天然气（甲烷）	乙硼烷	磷烷	氟
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_0	气体泄漏速率	kg/s	0.075（最不利） 0.007（最常见）	/	/	/
/	泄漏时间	s	1800	/	/	/
/	泄漏量	kg	13.5（最常见） 135（最不利）	0.06	0.324	0.146

注：乙硼烷、20%氟氮、磷烷按照一瓶47L瞬间全部泄漏考虑。

表5.8-8 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	液氨		氯化氢	
C_d	两相流泄漏系数	无量纲	0.8		0.8	
A	裂口面积	m^2	0.0001		0.0001	
P_L	液体密度	kg/m^3	610.277		968	
P	容器内介质压力	Pa	1.0×10^6		2.5×10^5	
Q_{LG}	两相流泄漏速率	kg/s	最不利	最常见	最不利	最常见
			0.233	0.221	0.043	0.029
/	泄漏时间	s	600	600	600	600
/	泄漏量	kg	139.8	132.6	25.8	17.4

注：液氨设有紧急隔离系统，按照10min考虑。

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

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

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）；

Q_1——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

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

式中：Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

T_0——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，m^2；

α——表面热扩散系数，m^2/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1	甲苯	大气	/	1800	41	2.7	最不利
					/	1800	41	3.6	最常见
3			二甲苯	大气	/	1800	40.4	1.08	最不利
					/	1800	40.4	1.026	最常见
5		甲类库2	乙硼烷	大气	/	瞬时	0.06	0.06	最不利
					/	瞬时	0.06	0.06	最常见
6			磷烷	大气	/	瞬时	0.324	0.324	最不利
					/	瞬时	0.324	0.324	最常见
7		乙类仓库	氯	大气	/	瞬时	0.146	0.146	最不利
					/	瞬时	0.146	0.146	最常见
8			硫酸	大气	/	1800	86	0.096	最不利
					/	1800	86	0.204	最常见
9		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
10		液氢储罐	液氢	大气	0.233	600	139.8	139.8	最不利
					0.221	600	132.6	132.6	最常见
11		氟化氢储罐	氟化氢	大气	0.043	600	25.8	25.8	最不利
					0.029	600	17.4	17.4	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，硝酸、乙酸、甲苯、二甲苯、甲烷、CO、乙硼烷、磷、硫酸、氟、硫酸理查德系数均小于1/6，为轻质气体，选用AFTOX模型进行预测，氨气、氟化氢大于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	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	稳定度	F	F
	风速（m/s）	1.5	1.48
	温度（℃）	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
1	乙酸	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	610	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H表H.1标准
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	86	
2	氨气	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	770	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	110	
3	氟化氢	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	36	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	20	
4	CO	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	380	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	95	
5	硝酸	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	240	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	62	
6	甲苯	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	14000	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	2100	
7	二甲苯	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	11000	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	4000	
8	乙硼烷	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	4.2	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	1.1	
9	氟	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	20	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	7.8	
10	甲烷	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	260000	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	150000	
11	硫酸	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	160	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	8.7	
12	磷化氢	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	5	
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	2.8	

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、硫酸、磷化氢）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/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）
10	0.11	0.10	0.11	416.02	0.11	96.51	0.11	91.18	0.11	11383.00	0.11	12553.00
30	0.33	49.17	0.33	211.80	0.33	49.13	0.33	46.42	0.33	5795.00	0.33	6932.40
50	0.56	57.33	0.56	119.43	0.56	27.70	0.56	26.18	0.56	3267.60	0.56	3963.70
70	0.78	46.10	0.78	83.39	0.78	19.34	0.78	18.28	0.78	2281.50	0.78	2779.30
100	1.11	31.54	1.11	55.43	1.11	12.86	1.11	12.15	1.11	1516.70	1.11	1849.30
150	1.67	18.40	1.67	32.73	1.67	7.59	1.67	7.17	1.67	895.39	1.67	1091.10
200	2.22	12.05	2.22	21.70	2.22	5.03	2.22	4.76	2.22	593.71	2.22	723.09
250	2.78	8.56	2.78	15.53	2.78	3.60	2.78	3.40	2.78	424.83	2.78	517.22
300	3.33	6.42	3.33	11.72	3.33	2.72	3.33	2.57	3.33	320.63	3.33	390.27
400	4.44	4.05	4.44	7.44	4.44	1.73	4.44	1.63	4.44	203.46	4.44	247.58
500	5.56	2.82	5.56	5.19	5.56	1.20	5.56	1.14	5.56	142.02	5.56	172.79
600	6.67	2.09	6.67	3.86	6.67	0.89	6.67	0.85	6.67	105.54	6.67	128.40
700	7.78	1.62	7.78	3.00	7.78	0.70	7.78	0.66	7.78	81.98	7.78	99.72
800	8.89	1.30	8.89	2.40	8.89	0.56	8.89	0.53	8.89	65.79	8.89	80.03
900	10.00	1.07	10.00	1.98	10.00	0.46	10.00	0.43	10.00	54.16	10.00	65.88
1000	11.11	0.90	11.11	1.66	11.11	0.39	11.11	0.36	11.11	45.49	11.11	55.33
1200	13.33	0.66	13.33	1.23	13.33	0.28	13.33	0.27	13.33	33.60	13.33	40.87
1400	15.56	0.51	15.56	0.95	15.56	0.22	15.56	0.21	15.56	26.00	15.56	31.62
1600	17.78	0.43	17.78	0.79	17.78	0.18	17.78	0.17	17.78	21.60	17.78	26.27
1800	20.00	0.36	20.00	0.67	20.00	0.16	20.00	0.15	20.00	18.47	20.00	22.46
2000	22.22	0.32	22.22	0.59	22.22	0.14	22.22	0.13	22.22	16.06	22.22	19.53
2500	27.78	0.23	27.78	0.44	27.78	0.10	27.78	0.10	27.78	11.93	27.78	14.51
3000	36.33	0.18	36.33	0.34	36.33	0.08	36.33	0.07	36.33	9.36	36.33	11.38
3500	41.89	0.15	41.89	0.28	41.89	0.06	41.89	0.06	41.89	7.62	41.89	9.27
4000	48.44	0.13	48.44	0.23	48.44	0.05	48.44	0.05	48.44	6.38	48.44	7.76
5000	59.56	0.09	59.56	0.17	59.56	0.04	59.56	0.04	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											
	硫酸		磷烷		氨		乙硼烷		氟		HF	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）
10	0.11	16.147	0.11	3443.20	0.63	13009.00	0.11	757.42	0.11	1698.80	1.23	11.95
30	0.33	8.917	0.33	2962.20	1.42	10670.00	0.33	634.11	0.33	1443.50	1.45	91.89
50	0.56	5.098	0.56	1129.50	2.09	7402.90	0.56	228.22	0.56	533.59	1.66	288.14
70	0.78	3.575	0.78	638.99	1.69	6150.80	0.78	124.99	0.78	296.63	1.01	716.76
100	1.11	2.379	1.11	365.42	2.51	4260.10	1.11	70.00	1.11	167.74	0.94	1329.20
150	1.67	1.403	1.67	190.03	3.75	2438.10	1.67	35.95	1.67	86.64	3.27	561.23
200	2.22	0.930	2.22	117.04	4.88	1631.00	2.22	22.01	2.22	53.19	4.45	392.36
300	2.78	0.665	2.78	79.71	5.94	1187.50	2.78	14.94	2.78	36.16	5.54	288.57
350	3.33	0.502	3.33	57.94	6.95	913.10	3.33	10.84	3.33	26.26	6.57	221.65
400	4.44	0.318	4.44	34.43	8.86	598.95	4.44	6.43	4.44	15.58	7.50	149.83
500	5.56	0.222	5.56	22.43	10.67	427.57	5.56	4.18	5.56	10.15	9.30	107.81
600	6.67	0.165	6.67	15.48	13.39	322.89	6.67	2.88	6.67	7.00	11.02	81.06
700	7.78	0.128	7.78	11.15	15.05	253.62	7.78	2.08	7.78	5.04	12.67	61.93
800	8.89	0.103	8.89	8.30	16.66	204.73	8.89	1.55	8.89	3.75	14.27	48.96
900	10.00	0.085	10.00	6.36	18.22	169.02	10.00	1.18	10.00	2.87	15.82	39.76
1000	11.11	0.071	11.11	4.98	19.75	142.28	11.11	0.93	11.11	2.25	17.33	32.93
1200	13.33	0.053	13.33	3.24	22.71	104.77	13.33	0.60	13.33	1.46	21.27	23.68
1400	15.56	0.041	15.56	2.23	25.57	80.39	15.56	0.41	15.56	1.01	24.10	17.83
1600	17.78	0.034	17.78	1.67	28.35	63.58	17.78	0.31	17.78	0.75	26.84	13.90
1800	20.00	0.029	20.00	1.30	31.05	51.58	20.00	0.24	20.00	0.59	29.51	11.14
2000	22.22	0.025	22.22	1.04	33.70	42.69	22.22	0.19	22.22	0.47	32.13	9.11
2500	27.78	0.019	27.78	0.64	40.08	28.29	27.78	0.12	27.78	0.29	38.45	5.92
3000	36.33	0.015	33.33	0.43	46.22	20.06	33.33	0.08	33.33	0.19	44.52	4.13
3500	41.89	0.012	38.89	0.31	52.15	14.93	38.89	0.06	38.89	0.14	50.40	3.04
4000	48.44	0.010	44.44	0.23	57.92	11.51	44.44	0.04	44.44	0.10	56.12	2.32
5000	59.56	0.007	55.56	0.14	69.07	7.41	55.56	0.03	55.56	0.06	67.18	1.47

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 最不利气象条件液氨最大影响区域图

图 5.8-5 最不利气象条件氟化氢最大影响区域图

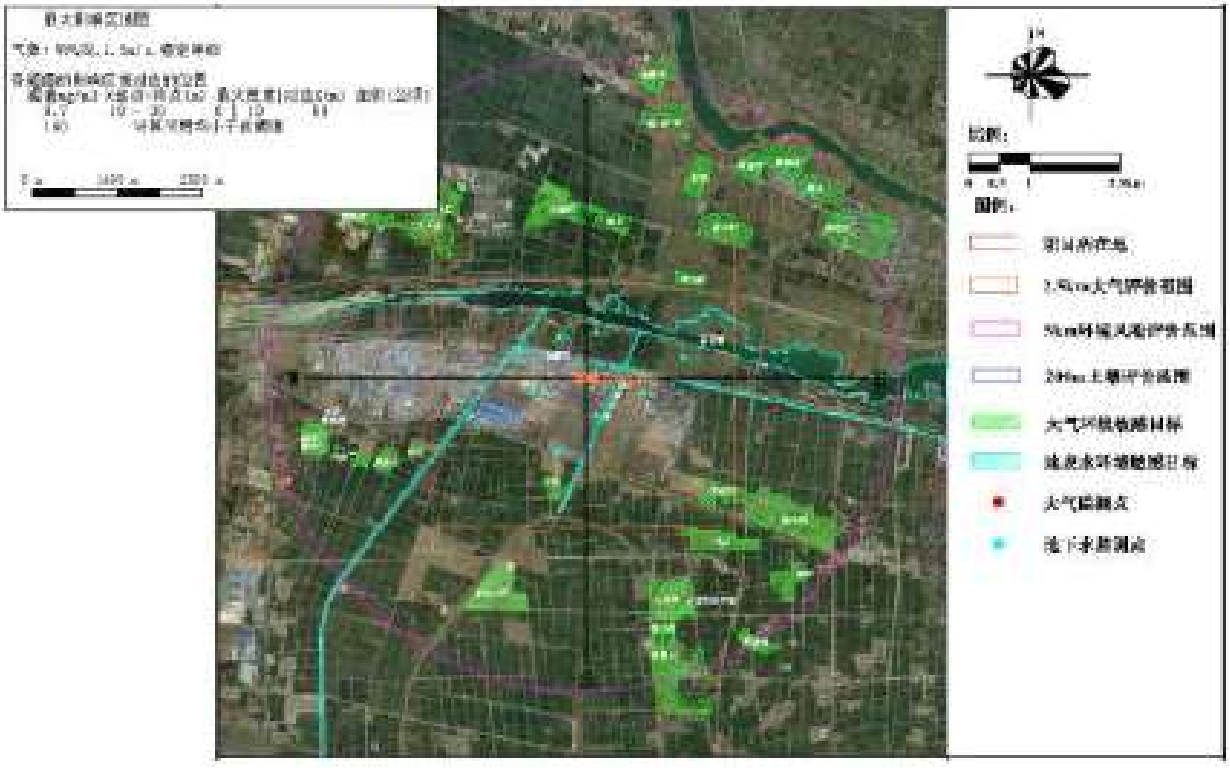


图 5.8-6 最不利气象条件硫酸最大影响区域图

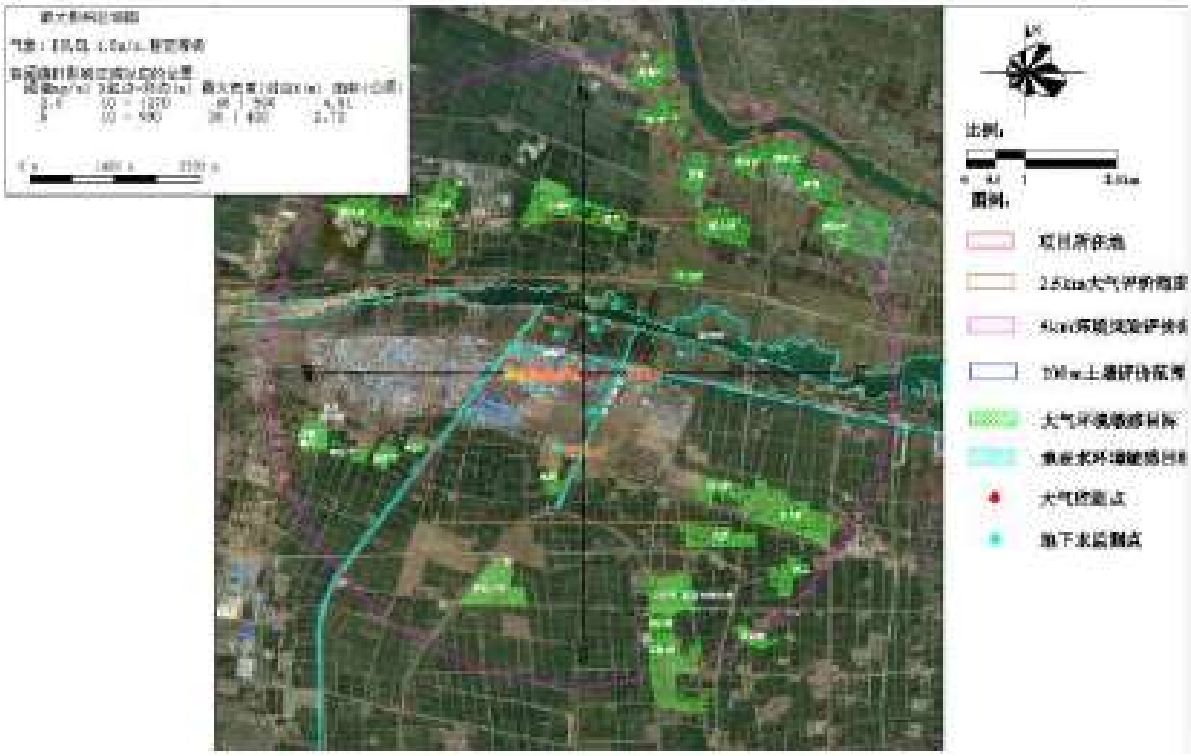


图 5.8-7 最不利气象条件磷烷最大影响区域图

图 5.8-8 最不利气象条件磷烷最大影响区域图

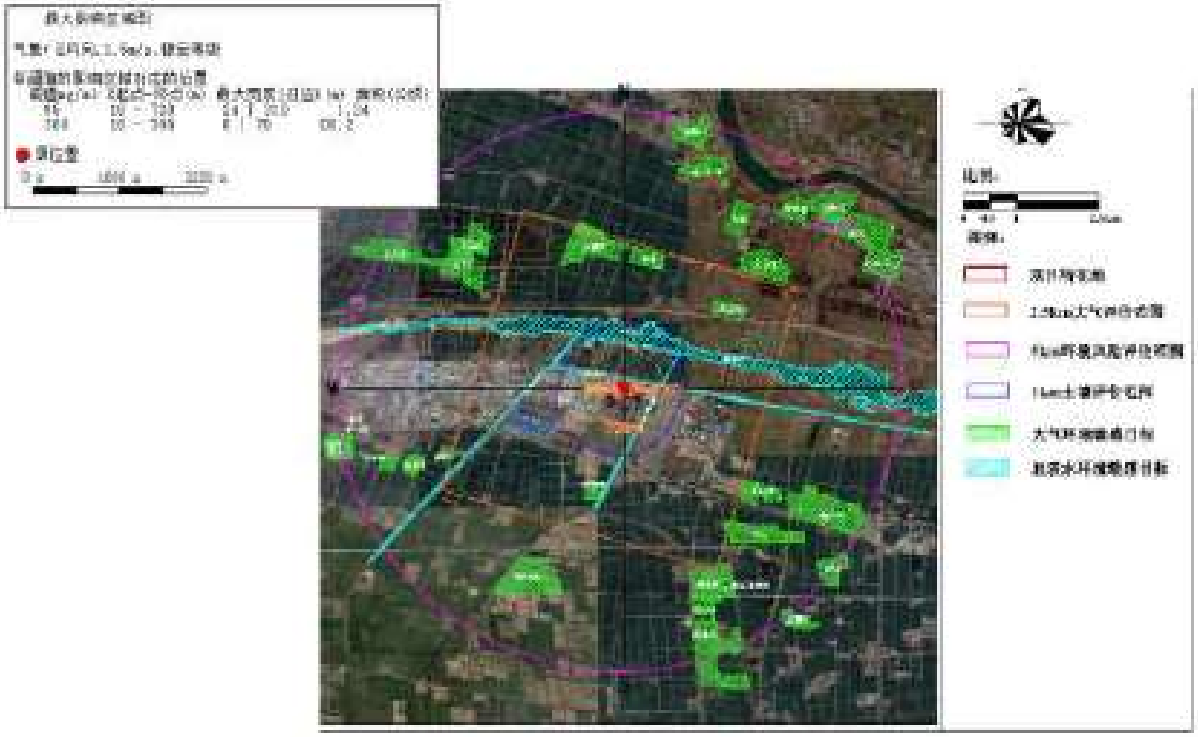


图 5.8-9 最不利气象条件 CO 最大影响区域图

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（min）
1	乙酸	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	610	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	86	10	0.11
2	氨气	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	770	330	7.54
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	110	1160	22.13
3	氟化氢	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	36	950	16.66
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	20	1310	22.91
4	CO	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	380	300	3.33
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	95	720	8
5	硝酸	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	240	20	0.22
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	62	90	1
6	甲苯	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	14000	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	2100	/	/
7	二甲苯	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	11000	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	4000	/	/
8	乙硼烷	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	4.2	490	5.44
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	1.1	920	10.22
9	氟	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	20	340	3.78
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	7.8	560	6.22
10	甲烷	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	260000	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	150000	/	/
11	硫酸	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	160	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	8.7	30	0.33
12	磷烷	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	5	990	11
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	2.8	1270	14.11

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330m范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向1160m范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟化氢在下风向950m范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向1310m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490m范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向920m范围内超过大气毒性终点浓度-2；氯在下风向340m范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向560m范围内超过大气毒性终点浓度-2；硫酸不超过大气毒性终点浓度-1，在下风向30m范围内超过大气毒性终点浓度-2；磷烷在下风向990m范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向1270m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5.8-26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/m³）

关心点	十墩村	袁林	沂北村	吴庄	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

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
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
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

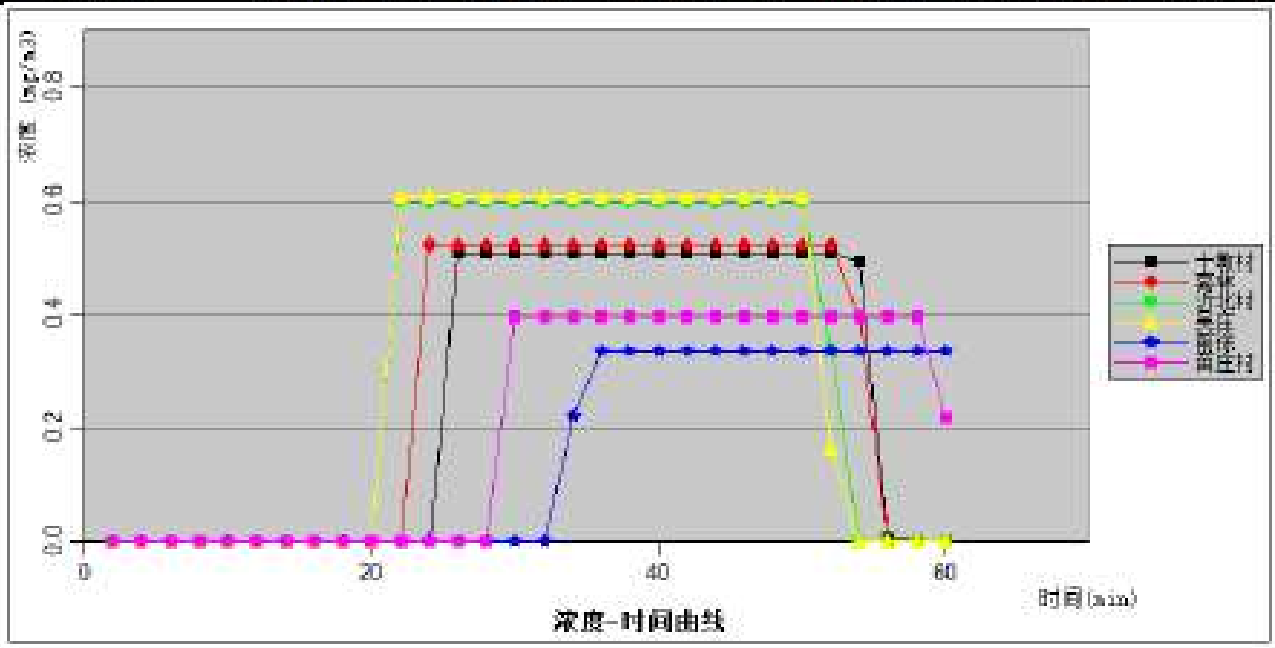


图 5.8-10 最不利气象条件各敏感目标处硝酸浓度随时间变化曲线

（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/m³）

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	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

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	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	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
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

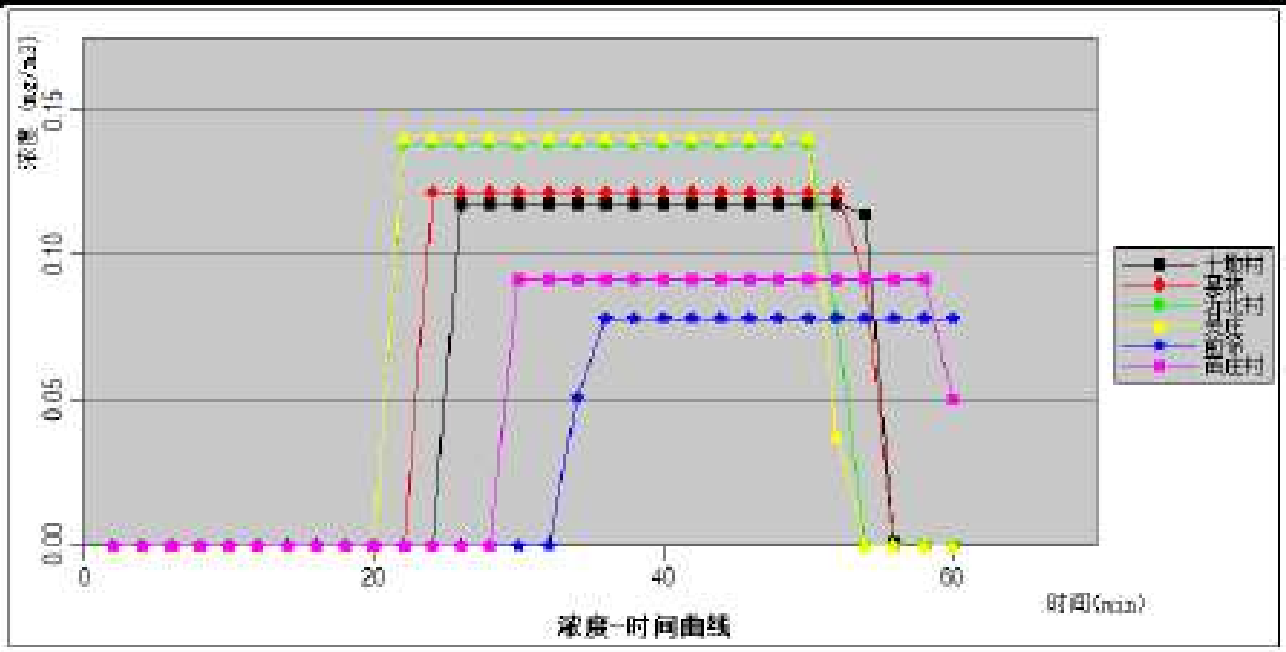


图 5.8-11 最不利气象条件各敏感目标处乙酸浓度随时间变化曲线

（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/m³）

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	1.11E-01|25	1.15E-01|24	1.31E-01|22	1.33E-01|22	7.38E-02|36	8.64E-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

关心点	十墩村	寨林	沂北村	吴庄	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	1.31E-01	1.33E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	0.00E+00	8.64E-02
32min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	1.83E-04	8.64E-02
34min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	4.83E-02	8.64E-02
36min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	7.38E-02	8.64E-02
38min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	7.38E-02	8.64E-02
40min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	7.38E-02	8.64E-02
42min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	7.38E-02	8.64E-02
44min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	7.38E-02	8.64E-02
46min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	7.38E-02	8.64E-02
48min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	7.38E-02	8.64E-02
50min	1.11E-01	1.15E-01	1.31E-01	1.33E-01	7.38E-02	8.64E-02
52min	1.11E-01	1.15E-01	7.43E-02	3.61E-02	7.38E-02	8.64E-02
54min	1.08E-01	8.64E-02	0.00E+00	0.00E+00	7.38E-02	8.64E-02
56min	9.97E-04	1.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	7.38E-02	8.64E-02
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.38E-02	8.64E-02
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.38E-02	4.79E-02

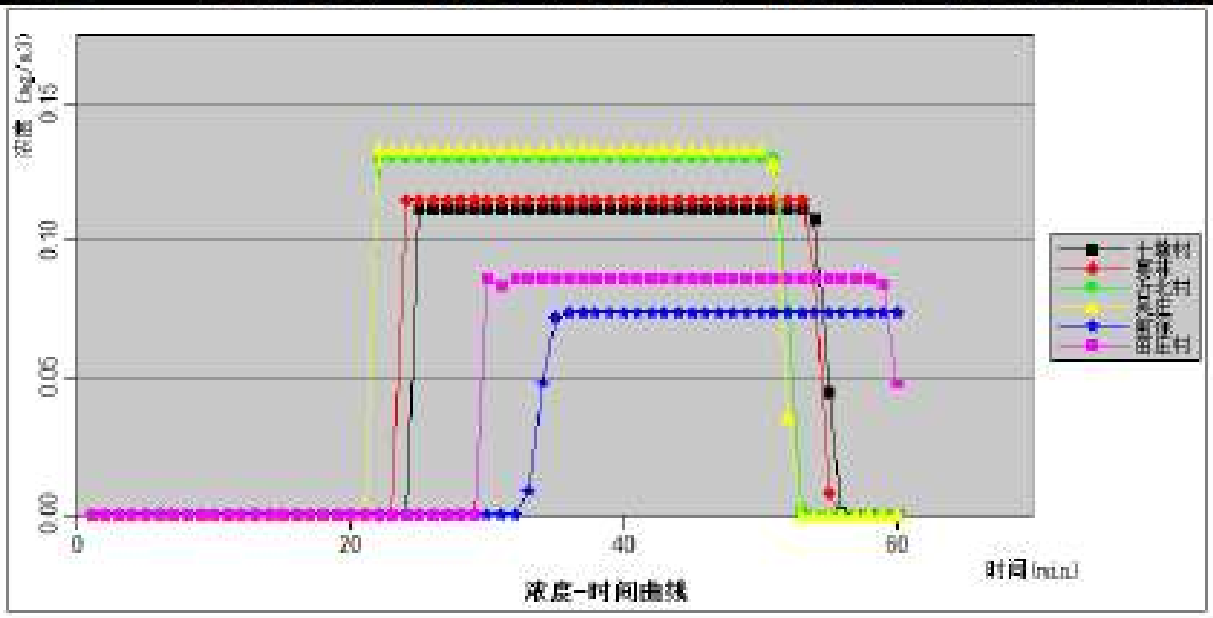
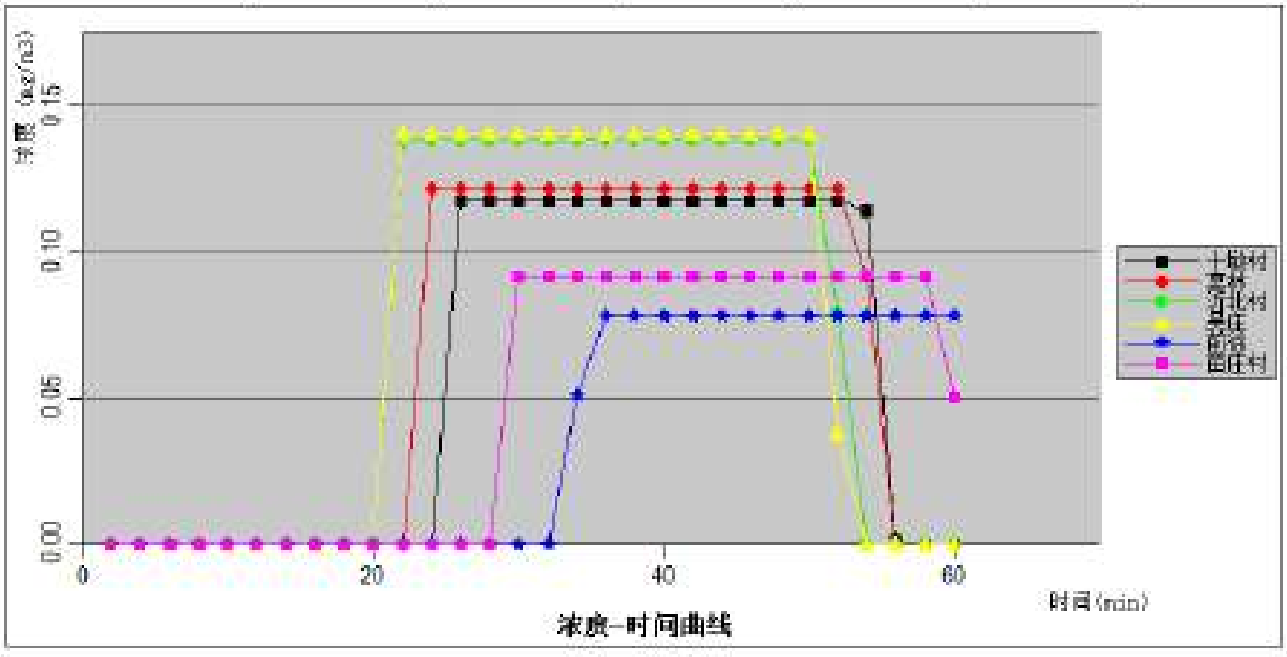


图 5.8-12 最不利气象条件各敏感目标处二甲苯浓度随时间变化曲线

（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	寨林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	1.39E+01|26	1.43E+01|24	1.63E+01|22	1.66E+01|22	9.22E+00|38	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



浓度-时间曲线

图 5.8-13 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/m³）

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度时间(min)	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.81E-01	2.12E-01
2min	26	24	22	22	36	30
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	3.21E-01	3.27E-01	0.00E+00	0.00E+00
26min	0.00E+00	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	0.00E+00	0.00E+00
28min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	0.00E+00	0.00E+00
32min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	0.00E+00	2.12E-01
34min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	4.49E-04	2.12E-01
36min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.19E-01	2.12E-01
38min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.81E-01	2.12E-01
40min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.81E-01	2.12E-01
42min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.81E-01	2.12E-01
44min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.81E-01	2.12E-01
46min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.81E-01	2.12E-01
48min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.81E-01	2.12E-01
50min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.81E-01	2.12E-01
52min	2.73E-01	2.82E-01	3.21E-01	3.27E-01	1.81E-01	2.12E-01
54min	2.73E-01	2.82E-01	1.82E-01	8.87E-02	1.81E-01	2.12E-01
56min	2.65E-01	2.12E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-01	2.12E-01
58min	2.45E-03	3.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-01	2.12E-01
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-01	2.12E-01

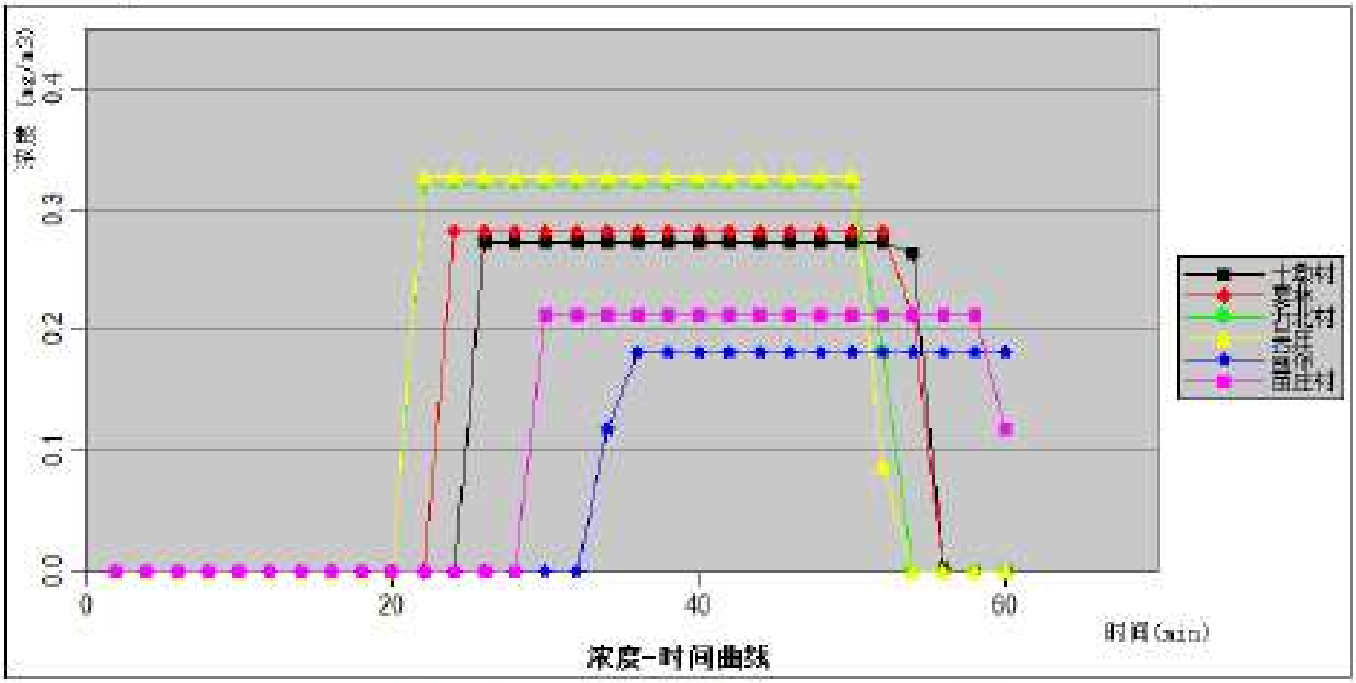


图 5.8-14 最不利气象条件各敏感目标处甲苯浓度随时间变化曲线

（6）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/m³）

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	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

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
50min	1.69E+01	1.74E+01	1.98E+01	2.02E+01	1.12E+01	1.31E+01
52min	1.69E+01	1.74E+01	1.13E+01	5.48E+00	1.12E+01	1.31E+01
54min	1.64E+01	1.31E+01	0.00E+00	0.00E+00	1.12E+01	1.31E+01
56min	1.51E-01	2.08E-03	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	7.27E+00

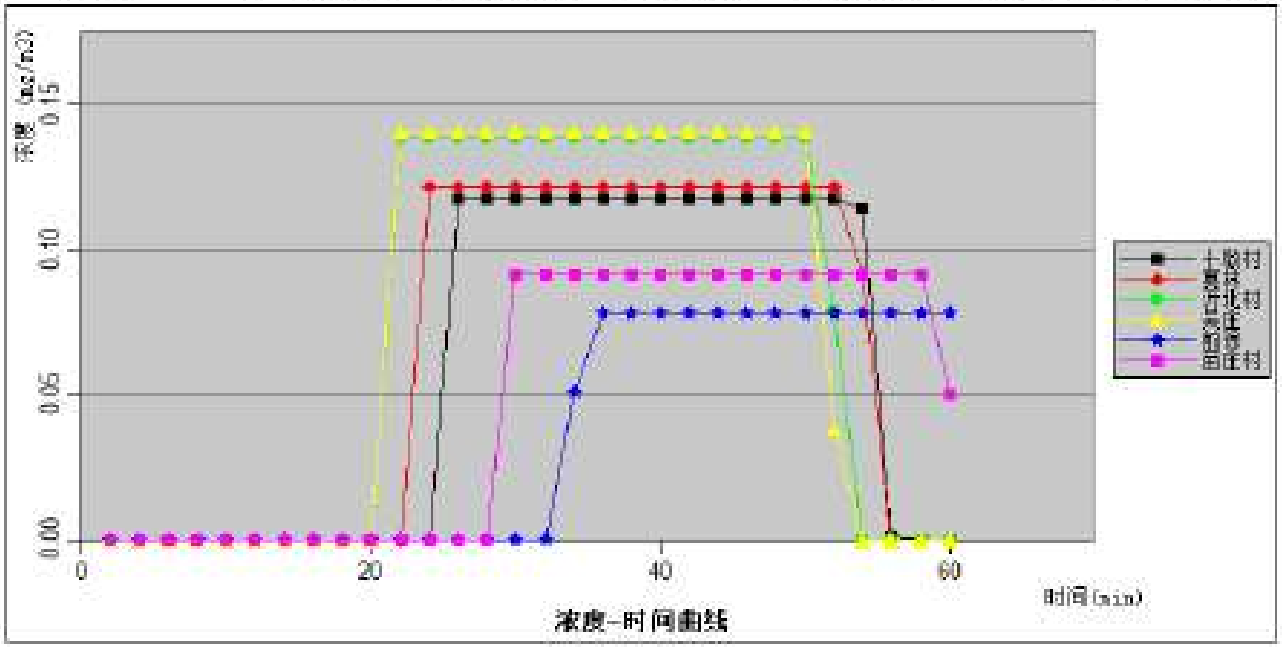


图 5.8-15 最不利气象条件各敏感目标处 CO 浓度随时间变化曲线

（7）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	窦林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度时间(min)	3.48E+01|32	3.63E+01|32	4.34E+01|30	4.45E+01|30	1.96E+01|40	2.44E+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	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	2.54E+00	3.24E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	2.44E+00	1.07E+01	1.27E+01	0.00E+00	0.00E+00
26min	6.72E+00	9.13E+00	2.54E+01	2.84E+01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.67E+01	2.06E+01	4.05E+01	4.34E+01	0.00E+00	0.00E+00
30min	2.85E+01	3.28E+01	4.34E+01	4.45E+01	0.00E+00	4.01E+00
32min	3.48E+01	3.63E+01	4.34E+01	4.45E+01	0.00E+00	9.66E+00
34min	3.48E+01	3.63E+01	4.34E+01	4.45E+01	5.04E+00	1.70E+01

关心点	十墩村	寨林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
36min	3.48E+01	3.63E+01	3.70E+01	3.62E+01	9.93E+00	2.38E+01
38min	3.46E+01	3.39E+01	2.86E+01	2.77E+01	1.55E+01	2.44E+01
40min	2.84E+01	2.72E+01	2.13E+01	2.04E+01	1.96E+01	2.44E+01
42min	2.22E+01	2.09E+01	1.54E+01	1.47E+01	1.96E+01	2.44E+01
44min	1.68E+01	1.56E+01	1.10E+01	1.04E+01	1.96E+01	2.44E+01
46min	1.25E+01	1.15E+01	7.76E+00	7.31E+00	1.96E+01	2.09E+01
48min	9.13E+00	8.32E+00	5.46E+00	5.13E+00	1.96E+01	1.70E+01
50min	6.63E+00	5.99E+00	3.84E+00	3.60E+00	1.75E+01	1.34E+01
52min	4.79E+00	4.31E+00	2.71E+00	2.54E+00	1.45E+01	1.04E+01
54min	3.46E+00	3.10E+00	1.92E+00	1.80E+00	1.18E+01	7.91E+00
56min	2.50E+00	2.23E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.35E+00	5.99E+00
58min	1.81E+00	1.61E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E+00	4.50E+00
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.68E+00	3.38E+00

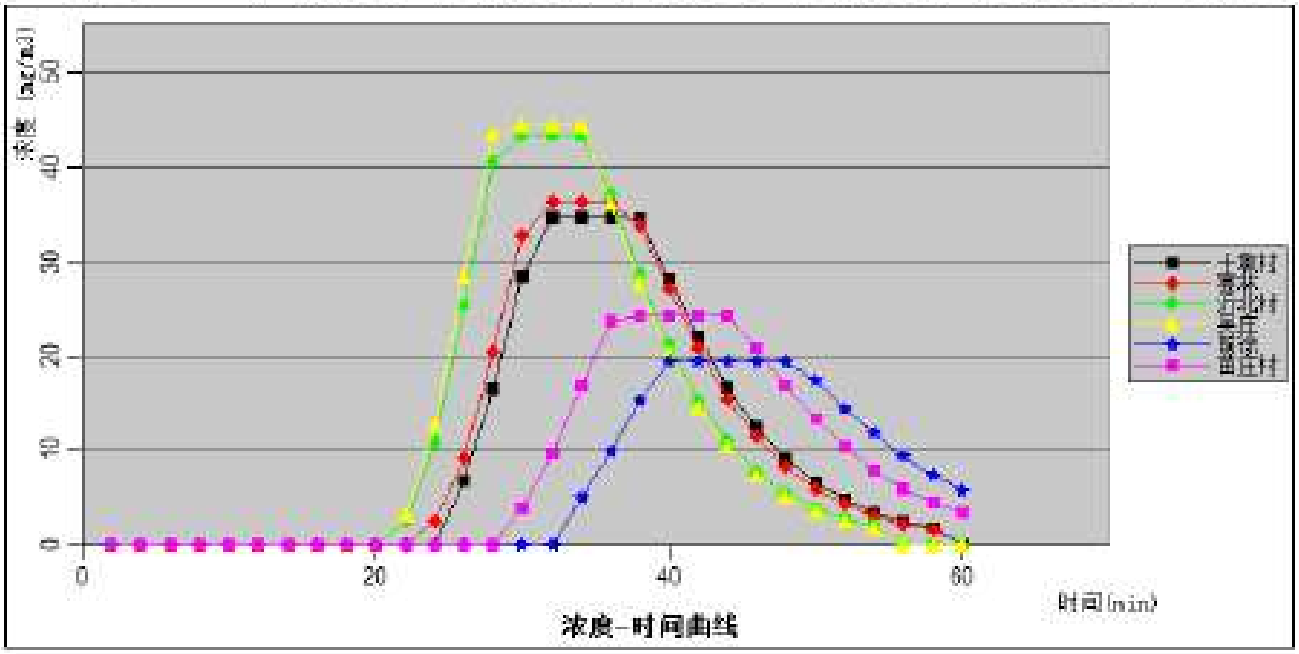


图 5.8-16 最不利气象条件各敏感目标处氨浓度随时间变化曲线

（8）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/m³）

关心点	十墩村	寨林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	2.31E-02|24	1.20E-01|24	1.96E-01|22	1.89E-01|22	7.68E-02|34	9.94E-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	1.76E-21	4.30E-19	0.00E+00	0.00E+00
20min	7.17E-25	1.34E-20	5.55E-07	1.03E-05	0.00E+00	0.00E+00

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
22min	5.20E-10	2.13E-07	1.96E-01	1.89E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	2.31E-02	1.20E-01	1.38E-05	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-27
26min	1.29E-02	3.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-13
28min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-21	8.95E-05
30min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-10	9.94E-02
32min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.97E-04	4.13E-04
34min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-02	0.00E+00
36min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-04	0.00E+00
38min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	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

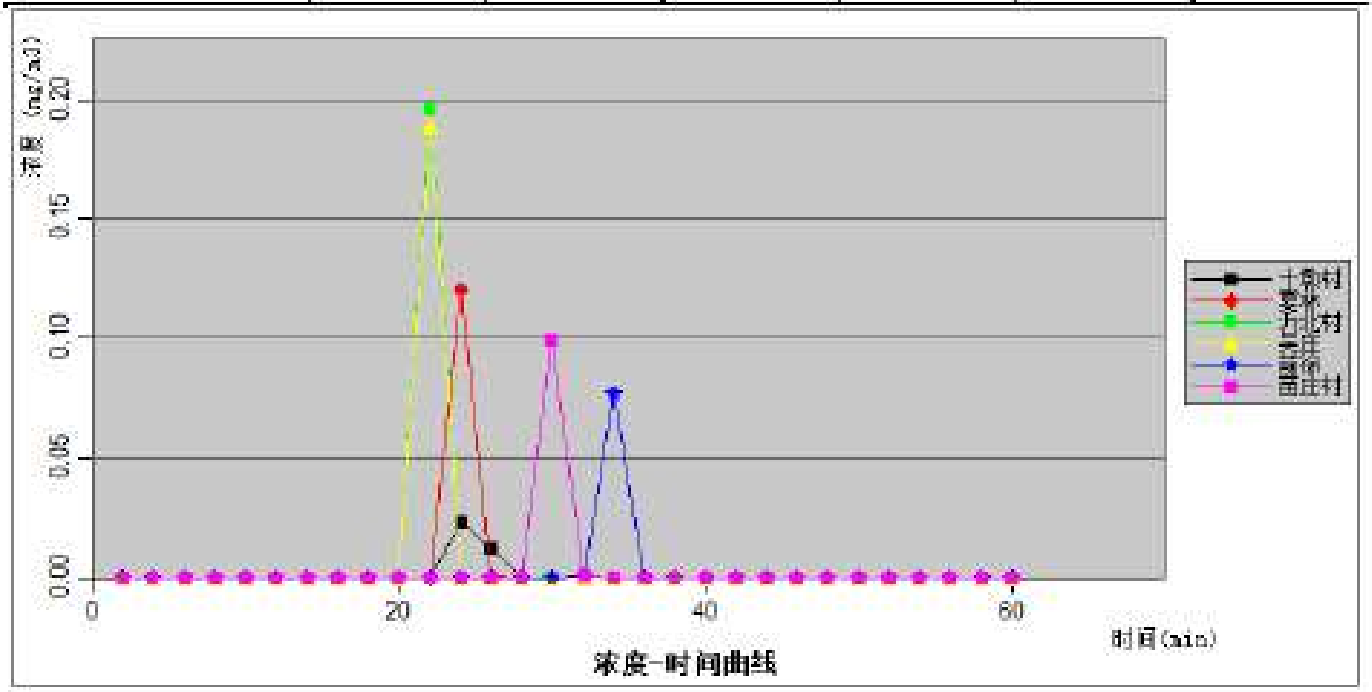


图 5.8-17 最不利气象条件各敏感目标处乙硼烷浓度随时间变化曲线

（9）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	窦林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	5.64E-02|24	2.92E-01|24	4.76E-01|22	4.59E-01|22	1.87E-01|34	2.42E-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

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	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	4.50E-21	1.09E-18	0.00E+00	0.00E+00
20min	1.84E-24	3.41E-20	1.37E-06	2.53E-05	0.00E+00	0.00E+00
22min	1.29E-09	5.24E-07	4.76E-01	4.59E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	5.64E-02	2.92E-01	3.34E-05	0.00E+00	0.00E+00	5.36E-27
26min	3.15E-02	9.25E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.63E-13
28min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.72E-21	2.19E-04
30min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.30E-10	2.42E-01
32min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-03	1.01E-03
34min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-01	0.00E+00
36min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.34E-04	0.00E+00
38min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	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

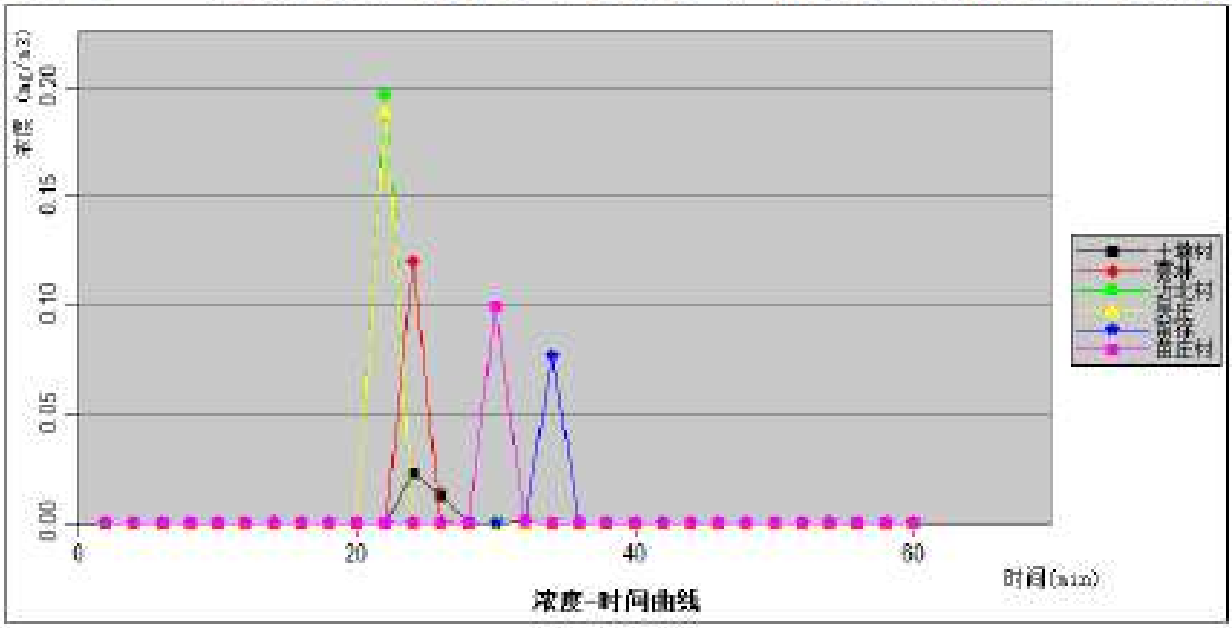


图 5.8-18 最不利气象条件各敏感目标处氟浓度随时间变化曲线

（10）硫酸

表 5.8-24 最不利气象条件各敏感目标处硫酸浓度随时间变化情况（单位：mg/m³）

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	2.17E-02|26	2.24E-02|24	2.55E-02|22	2.60E-02|22	1.44E-02|36	1.69E-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	2.55E-02	2.60E-02	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	0.00E+00	0.00E+00
26min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	0.00E+00	0.00E+00
28min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	0.00E+00	0.00E+00
30min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	0.00E+00	1.69E-02
32min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	3.57E-05	1.69E-02
34min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	9.43E-03	1.69E-02
36min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	1.44E-02	1.69E-02
38min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	1.44E-02	1.69E-02
40min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	1.44E-02	1.69E-02
42min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	1.44E-02	1.69E-02
44min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	1.44E-02	1.69E-02
46min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	1.44E-02	1.69E-02
48min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	1.44E-02	1.69E-02
50min	2.17E-02	2.24E-02	2.55E-02	2.60E-02	1.44E-02	1.69E-02
52min	2.17E-02	2.24E-02	1.45E-02	7.05E-03	1.44E-02	1.69E-02
54min	2.10E-02	1.69E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-02	1.69E-02
56min	1.95E-04	2.68E-06	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-02	1.69E-02
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-02	1.69E-02
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-02	9.35E-03

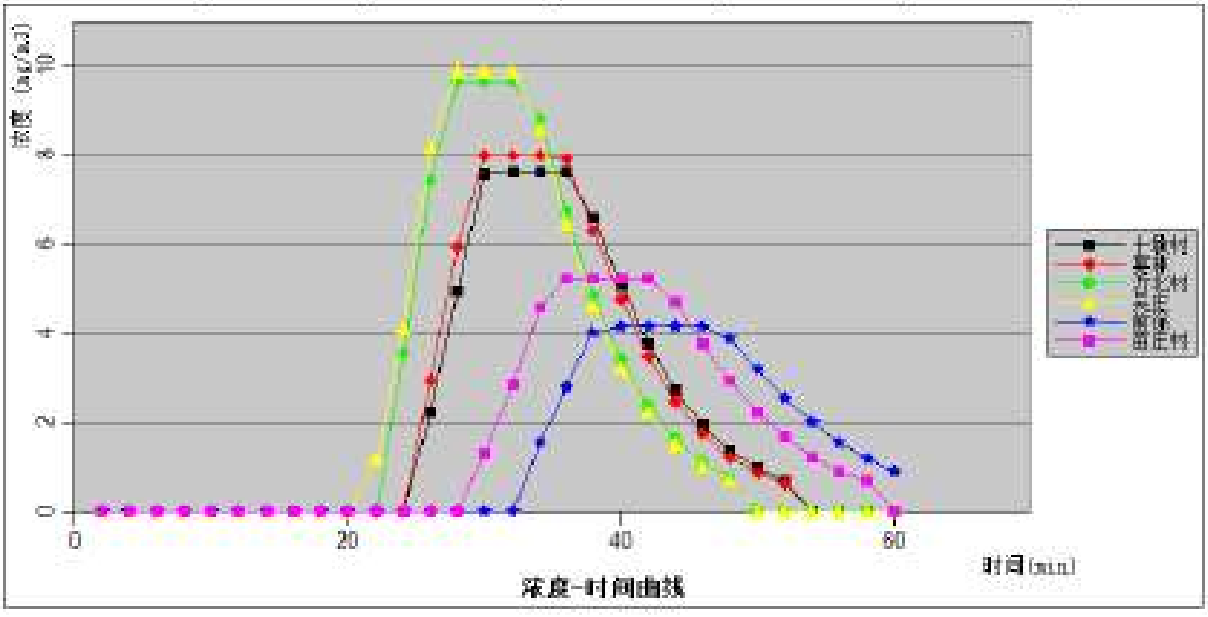


图 5.8-19 最不利气象条件各敏感目标处硫酸浓度随时间变化曲线

（11）磷烷

表 5.8-25 最不利气象条件各敏感目标处磷烷浓度随时间变化情况（单位：mg/m³）

关心点	十墩村	袁林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	1.25E-01|24	6.48E-01|24	1.05E+00|22	1.02E+00|22	4.14E-01|34	5.36E-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	1.06E-20	2.56E-18	0.00E+00	0.00E+00
20min	4.34E-24	7.97E-20	3.07E-06	5.68E-05	0.00E+00	0.00E+00
22min	2.92E-09	1.18E-06	1.05E+00	1.02E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	1.25E-01	6.48E-01	7.41E-05	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-26
26min	7.00E-02	2.07E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.25E-13
28min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-20	4.89E-04
30min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.70E-10	5.36E-01
32min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.87E-03	2.25E-03
34min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.14E-01	0.00E+00
36min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-03	0.00E+00
38min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	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

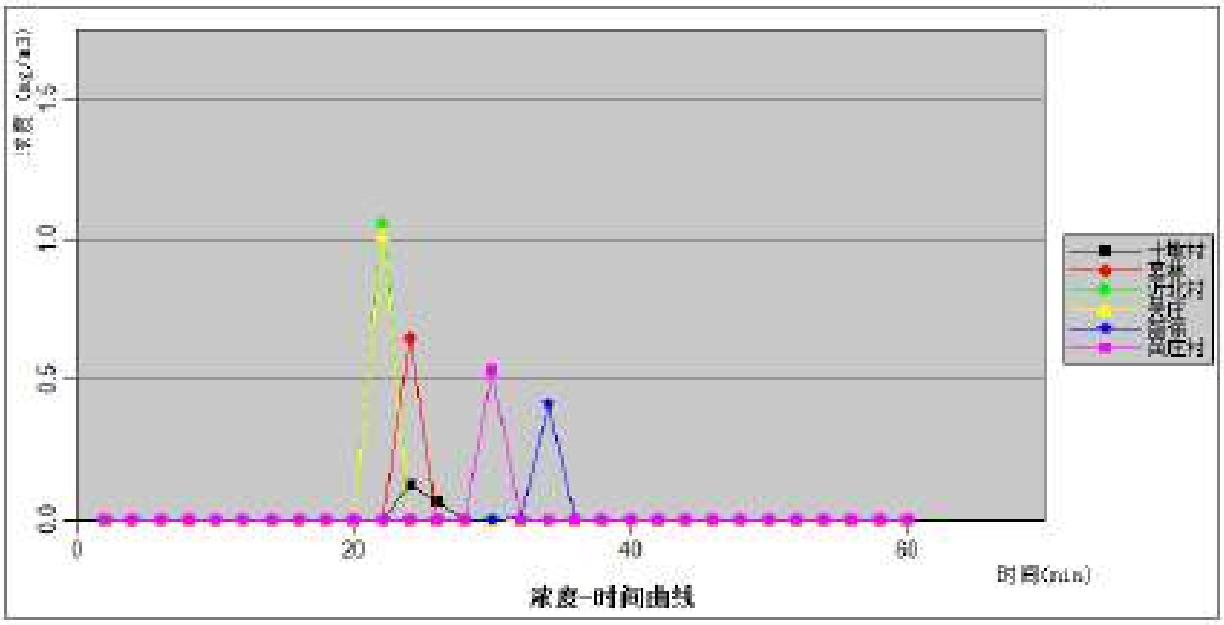


图 5.8-20 最不利气象条件各敏感目标处磷烷浓度随时间变化曲线

（12）HF

表 5.8-26 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/m³）

关心点	十墩村	寨林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度时间(min)	7.63E+00|32	7.99E+00|30	9.65E+00|28	9.91E+00|28	4.15E+00|40	5.25E+00|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	1.17E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	3.53E+00	4.13E+00	0.00E+00	0.00E+00
26min	2.21E+00	2.94E+00	7.43E+00	8.19E+00	0.00E+00	0.00E+00
28min	4.94E+00	5.96E+00	9.65E+00	9.91E+00	0.00E+00	0.00E+00
30min	7.61E+00	7.99E+00	9.65E+00	9.91E+00	0.00E+00	1.29E+00
32min	7.63E+00	7.99E+00	9.65E+00	9.91E+00	0.00E+00	2.85E+00
34min	7.63E+00	7.99E+00	8.77E+00	8.59E+00	1.53E+00	4.59E+00
36min	7.63E+00	7.92E+00	6.68E+00	6.46E+00	2.78E+00	5.25E+00
38min	6.58E+00	6.30E+00	4.85E+00	4.63E+00	4.00E+00	5.25E+00
40min	5.07E+00	4.76E+00	3.41E+00	3.23E+00	4.15E+00	5.25E+00
42min	3.76E+00	3.47E+00	2.36E+00	2.22E+00	4.15E+00	5.25E+00
44min	2.72E+00	2.48E+00	1.61E+00	1.51E+00	4.15E+00	4.71E+00
46min	1.94E+00	1.75E+00	1.10E+00	1.03E+00	4.15E+00	3.78E+00
48min	1.37E+00	1.23E+00	7.53E-01	7.01E-01	3.89E+00	2.93E+00
50min	9.63E-01	8.58E-01	0.00E+00	0.00E+00	3.20E+00	2.23E+00
52min	6.78E-01	6.01E-01	0.00E+00	0.00E+00	2.55E+00	1.67E+00

关心点	十墩村	窦林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E+00	1.24E+00
56min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E+00	9.10E-01
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E+00	6.69E-01
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.87E-01	0.00E+00

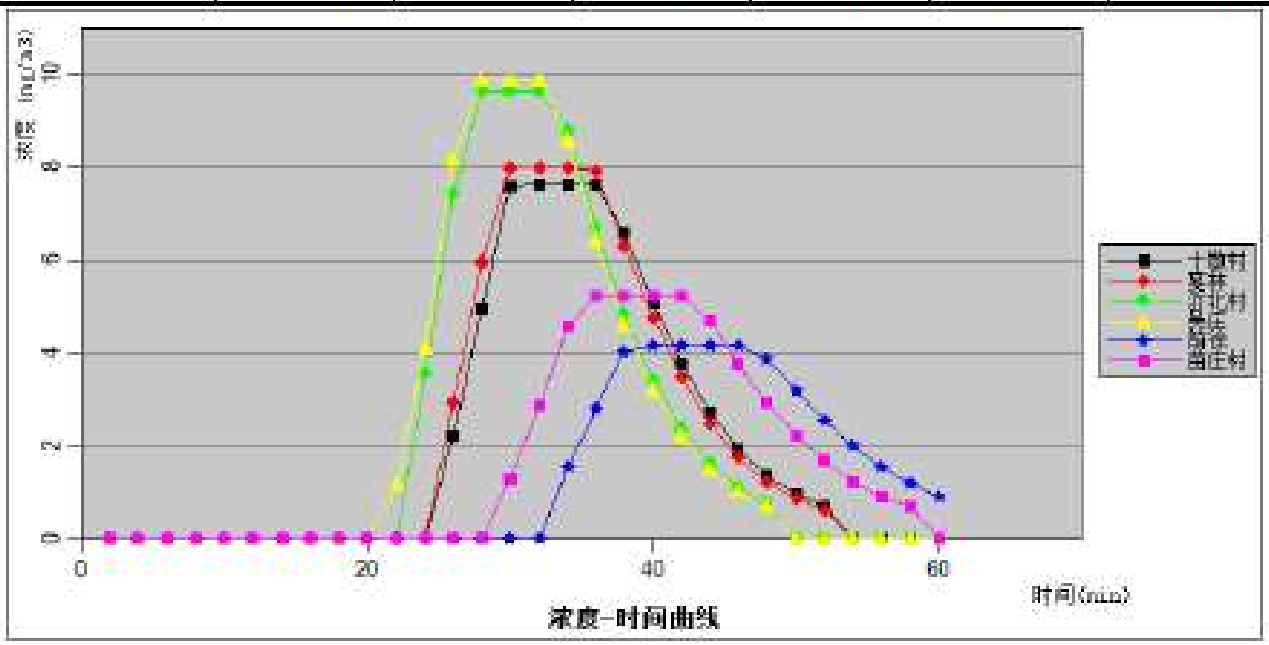


图 5.8-21 最不利气象条件各敏感目标处 HF 浓度随时间变化曲线

表 5.8-27 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/m³）	最大浓度出现时间（min）
硝酸	十墩村	未超标	/	5.08E-01	25
	窦林	未超标	/	5.23E-01	24
	沂北村	未超标	/	5.96E-01	22
	吴庄	未超标	/	6.07E-01	22
	前徐	未超标	/	3.37E-01	36
	苗庄村	未超标	/	3.94E-01	30
乙酸	十墩村	未超标	/	1.18E-01	25
	窦林	未超标	/	1.21E-01	24
	沂北村	未超标	/	1.38E-01	22
	吴庄	未超标	/	1.41E-01	22
	前徐	未超标	/	7.81E-02	36
	苗庄村	未超标	/	9.14E-02	30
二甲苯	十墩村	未超标	/	1.11E-01	25
	窦林	未超标	/	1.15E-01	24
	沂北村	未超标	/	1.31E-01	22
	吴庄	未超标	/	1.33E-01	22
	前徐	未超标	/	7.38E-02	36
	苗庄村	未超标	/	8.64E-02	30
甲烷	十墩村	未超标	/	1.39E+01	26
	窦林	未超标	/	1.43E+01	24
	沂北村	未超标	/	1.63E+01	22
	吴庄	未超标	/	1.66E+01	22

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/m³）	最大浓度出现时间（min）
	前徐	未超标	/	9.22E+00	38
	苗庄村	未超标	/	1.08E+01	30
甲苯	十墩村	未超标	/	2.73E-01	26
	窦林	未超标	/	2.82E-01	24
	沂北村	未超标	/	3.21E-01	22
	吴庄	未超标	/	3.27E-01	22
	前徐	未超标	/	1.81E-01	36
	苗庄村	未超标	/	2.12E-01	30
CO	十墩村	未超标	/	1.69E+01	25
	窦林	未超标	/	1.74E+01	24
	沂北村	未超标	/	1.98E+01	22
	吴庄	未超标	/	2.02E+01	22
	前徐	未超标	/	1.12E+01	36
	苗庄村	未超标	/	1.31E+01	30
氨	十墩村	未超标	/	3.48E+01	32
	窦林	未超标	/	3.63E+01	32
	沂北村	未超标	/	4.34E+01	30
	吴庄	未超标	/	4.45E+01	30
	前徐	未超标	/	1.96E+01	40
	苗庄村	未超标	/	2.44E+01	38
乙硼烷	十墩村	未超标	/	2.31E-02	24
	窦林	未超标	/	1.20E-01	24
	沂北村	未超标	/	1.96E-01	22
	吴庄	未超标	/	1.89E-01	22
	前徐	未超标	/	7.68E-02	34
	苗庄村	未超标	/	9.94E-02	30
氟	十墩村	未超标	/	5.64E-02	24
	窦林	未超标	/	2.92E-01	24
	沂北村	未超标	/	4.76E-01	22
	吴庄	未超标	/	4.59E-01	22
	前徐	未超标	/	1.87E-01	34
	苗庄村	未超标	/	2.42E-01	30
硫酸	十墩村	未超标	/	2.17E-02	26
	窦林	未超标	/	2.24E-02	24
	沂北村	未超标	/	2.55E-02	22
	吴庄	未超标	/	2.60E-02	22
	前徐	未超标	/	1.44E-02	36
	苗庄村	未超标	/	1.69E-02	30
磷烷	十墩村	未超标	/	1.25E-01	24
	窦林	未超标	/	6.48E-01	24
	沂北村	未超标	/	1.05E+00	22
	吴庄	未超标	/	1.02E+00	22
	前徐	未超标	/	4.14E-01	34
	苗庄村	未超标	/	5.36E-01	30
HF	十墩村	未超标	/	7.63E+00	32
	窦林	未超标	/	7.99E+00	30
	沂北村	未超标	/	9.65E+00	28

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/m³）	最大浓度出现时间（min）
	吴庄	未超标	/	9.91E+00	28
	前徐	未超标	/	4.15E+00	40
	苗庄村	未超标	/	5.25E+00	36

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5.8-28及图5.8-22~图5.8-30所示。

表 5.8-28 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/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）
10	0.11	137.96	0.11	0.133	0.11	88.362	0.11	0.25	0.11	1141.00	0.11	12723.00
30	0.34	70.24	0.34	67.973	0.34	44.987	0.34	126.79	0.34	580.91	0.34	7026.10
50	0.56	39.60	0.56	79.246	0.56	25.366	0.56	147.81	0.56	327.55	0.56	4017.30
70	0.79	27.65	0.79	63.726	0.79	17.711	0.79	118.86	0.79	228.71	0.79	2816.80
100	1.13	18.38	1.13	43.597	1.13	11.774	1.13	81.32	1.13	152.03	1.13	1874.20
150	1.69	10.85	1.69	25.436	1.69	6.951	1.69	47.45	1.69	89.76	1.69	1105.90
200	2.25	7.20	2.25	16.662	2.25	4.609	2.25	31.08	2.25	59.52	2.25	732.87
250	2.82	5.15	2.82	11.827	2.82	3.298	2.82	22.06	2.82	42.59	2.82	524.21
300	3.38	3.89	3.38	8.878	3.38	2.489	3.38	16.56	3.38	32.14	3.38	395.55
400	4.50	2.47	4.50	5.598	4.50	1.579	4.50	10.44	4.50	20.40	4.50	250.93
500	5.63	1.72	5.63	3.894	5.63	1.103	5.63	7.26	5.63	14.24	5.63	175.13
600	6.76	1.28	6.76	2.887	6.76	0.819	6.76	5.39	6.76	10.58	6.76	130.13
700	7.88	0.99	7.88	2.240	7.88	0.636	7.88	4.18	7.88	8.22	7.88	101.07
800	9.01	0.80	9.01	1.796	9.01	0.511	9.01	3.35	9.01	6.60	9.01	81.11
900	10.14	0.66	10.14	1.477	10.14	0.420	10.14	2.76	10.14	5.43	10.14	66.77
1000	11.26	0.55	11.26	1.240	11.26	0.353	11.26	2.31	11.26	4.56	11.26	56.08
1200	13.51	0.41	13.51	0.915	13.51	0.261	13.51	1.71	13.51	3.37	13.51	41.43
1400	15.77	0.32	15.77	0.708	15.77	0.202	15.77	1.32	15.77	2.61	15.77	32.05
1600	18.02	0.26	18.02	0.588	18.02	0.168	18.02	1.10	18.02	2.16	18.02	26.62
1800	20.27	0.22	20.27	0.503	20.27	0.143	20.27	0.94	20.27	1.85	20.27	22.77
2000	22.52	0.19	22.52	0.437	22.52	0.125	22.52	0.81	22.52	1.61	22.52	19.79
2500	28.15	0.14	28.15	0.325	28.15	0.093	28.15	0.61	28.15	1.20	28.15	14.71
3000	36.78	0.11	36.78	0.255	36.78	0.073	36.78	0.47	36.78	0.94	36.78	11.54
3500	42.41	0.09	42.41	0.207	42.41	0.059	42.41	0.39	42.41	0.76	42.41	9.40
4000	49.05	0.08	49.05	0.173	49.05	0.050	49.05	0.32	49.05	0.64	49.05	7.86
5000	60.31	0.06	60.31	0.129	60.31	0.037	60.31	0.24	60.31	0.47	60.31	5.84

表 5.8-29 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											
	硫酸		磷烷		氨		乙硼烷		氟		HF	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（mg/m³）
10	0.11	17.479	0.11	3480.100	1.62	1230.00	0.11	694.89	0.11	4998.60	1.26	114.67
30	0.34	8.899	0.34	2954.900	2.42	1686.70	0.34	622.84	0.34	1730.40	0.60	476.76
50	0.56	5.018	0.56	1129.700	2.10	2040.40	0.56	227.71	0.56	539.55	1.29	594.04
70	0.79	3.504	0.79	641.780	2.72	2187.20	0.79	125.74	0.79	280.77	1.89	582.08
100	1.13	2.329	1.13	368.130	3.58	1991.60	1.13	70.71	1.13	156.90	2.72	485.77
150	1.69	1.375	1.69	191.720	3.86	1506.50	1.69	36.35	1.69	82.62	3.94	337.38
200	2.25	0.912	2.25	118.170	5.02	1209.70	2.25	22.26	2.25	51.56	5.06	243.43
250	2.82	0.652	2.82	80.514	6.12	962.06	2.82	15.11	2.82	35.42	6.11	183.86
300	3.38	0.492	3.38	58.532	7.16	778.03	3.38	10.96	3.38	25.90	6.10	145.31
400	4.50	0.312	4.50	34.751	9.12	538.27	4.50	6.49	4.50	15.48	7.98	100.63
500	5.63	0.218	5.63	22.607	10.97	395.82	5.63	4.22	5.63	10.11	9.75	73.47
600	6.76	0.162	6.76	15.582	12.73	301.96	6.76	2.90	6.76	6.99	11.45	55.16
700	7.88	0.126	7.88	11.209	14.42	236.50	7.88	2.09	7.88	5.03	13.08	42.50
800	9.01	0.101	9.01	8.342	16.06	190.73	9.01	1.55	9.01	3.75	14.66	33.80
900	10.14	0.083	10.14	6.384	17.66	157.16	10.14	1.19	10.14	2.87	16.20	27.56
1000	11.26	0.070	11.26	5.000	19.22	132.14	11.26	0.93	11.26	2.25	18.70	22.86
1200	13.51	0.052	13.51	3.246	22.24	97.21	13.51	0.60	13.51	1.46	21.62	16.48
1400	15.77	0.040	15.77	2.236	26.15	74.64	15.77	0.42	15.77	1.01	24.44	12.42
1600	18.02	0.033	18.02	1.673	28.98	59.01	18.02	0.31	18.02	0.75	27.17	9.69
1800	20.27	0.028	20.27	1.301	31.73	47.86	20.27	0.24	20.27	0.59	29.84	7.76
2000	22.52	0.025	22.52	1.037	34.42	39.66	22.52	0.19	22.52	0.47	32.44	6.34
2500	28.15	0.018	28.15	0.639	40.92	26.30	28.15	0.12	28.15	0.29	38.75	4.11
3000	36.78	0.014	33.78	0.428	47.16	18.67	33.78	0.08	33.78	0.19	44.82	2.86
3500	42.41	0.012	39.41	0.305	53.19	13.92	39.41	0.06	39.41	0.14	50.69	2.10
4000	49.05	0.010	45.05	0.227	59.06	10.75	45.05	0.04	45.05	0.10	56.40	1.60
5000	60.31	0.007	56.31	0.139	70.39	6.93	56.31	0.03	56.31	0.06	67.46	1.01

图 5.8-22 最常见气象乙酸最大影响区域图

图 5.8-23 最常见气象硝酸最大影响区域图

图 5.8-24 最常见气象乙硼烷最大影响区域图

图 5.8-25 最常见气象氟最大影响区域图

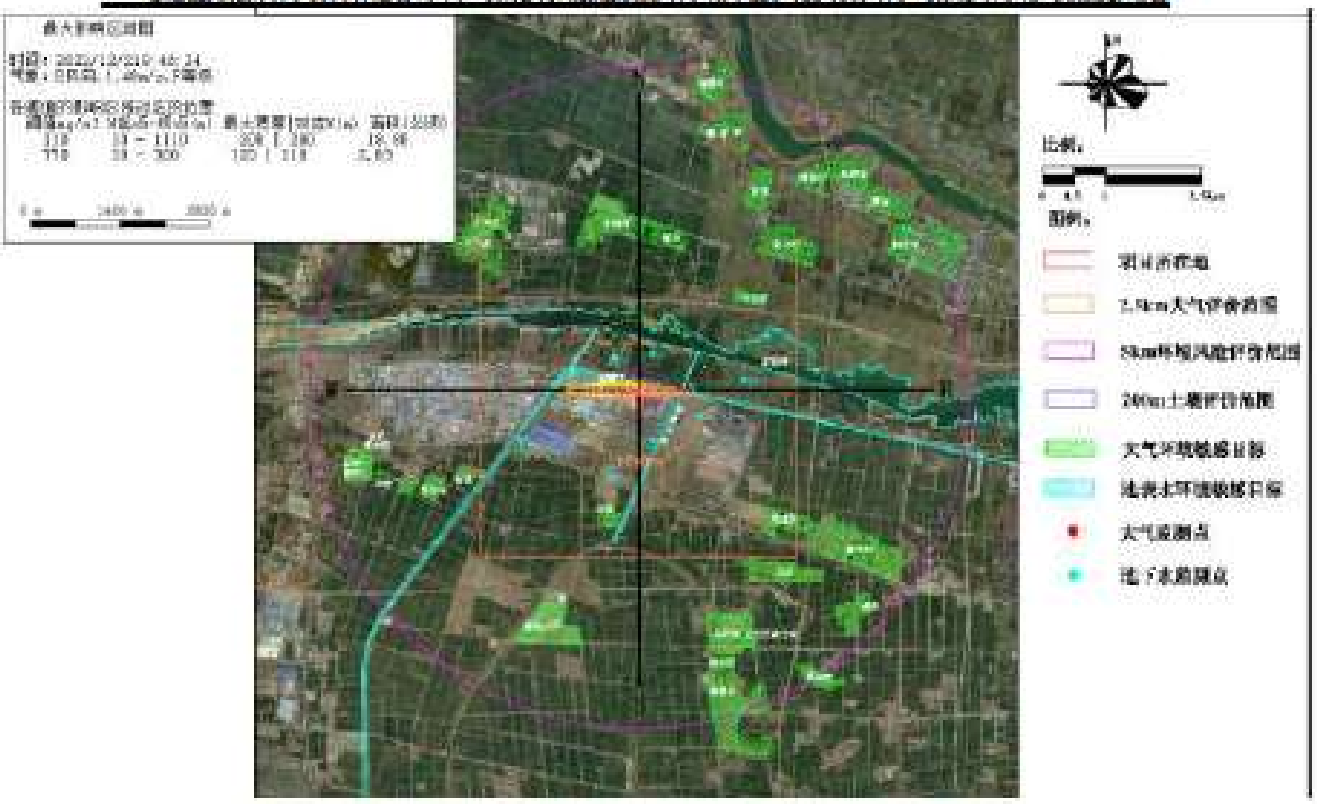


图 5.8-26 最常见气象氨最大影响区域图

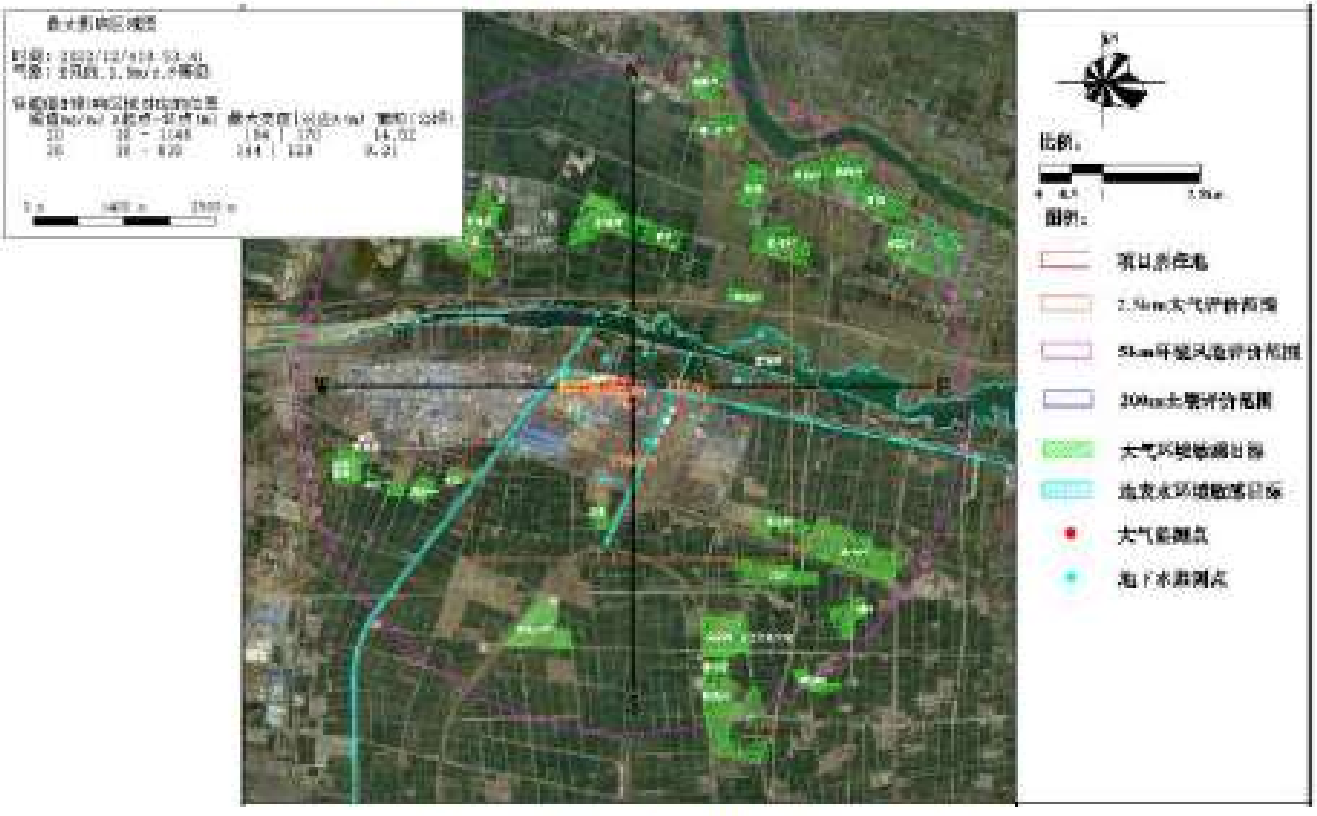


图 5.8-27 最常见气象 HF 最大影响区域图

图 5.8-28 最常见气象硫酸最大影响区域图

图 5.8-29 最常见气象磷烷最大影响区域图

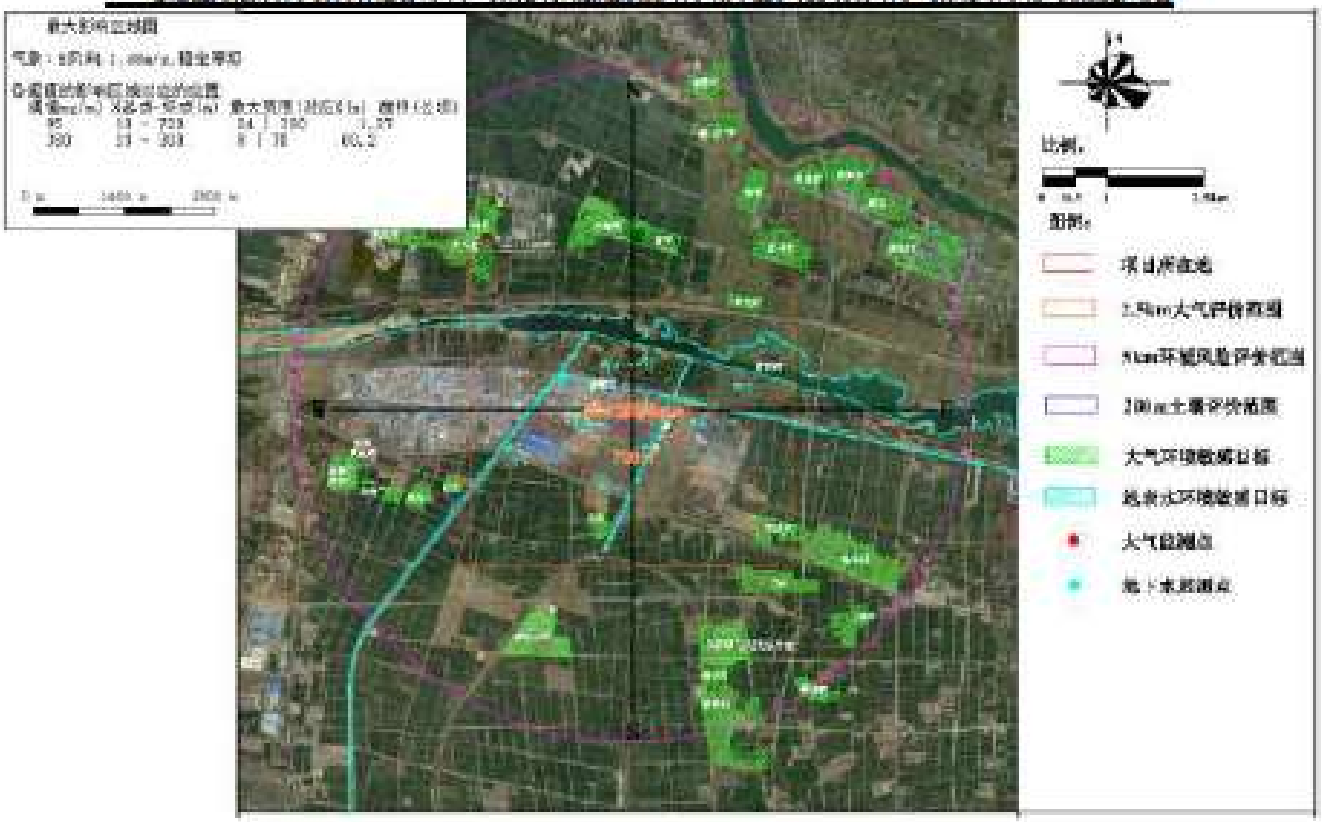


图 5.8-30 最常见气象 CO 最大影响区域图

表 5.8-30 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	到达时间（min）
1	乙酸	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	610	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	86	20	0.23
2	氨气	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	770	300	7.16
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	110	1100	20.89
3	氟化氢	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	36	830	15.27
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	20	1140	20.92
4	CO	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	380	300	3.38
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	95	720	8.11
5	硝酸	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	240	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	62	120	1.35
6	甲苯	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	14000	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	2100	/	/
7	二甲苯	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	11000	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	4000	/	/
8	乙硼烷	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	4.2	500	5.63
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	1.1	930	10.47
9	氯	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	20	340	3.83
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	7.8	560	6.32
10	甲烷	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	260000	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	150000	/	/
11	硫酸	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	160	/	/
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	8.7	30	0.34
12	磷烷	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	5	1000	11.26
		毒性终点浓度-2/（mg/m³）	2.8	1270	14.30

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 300m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1100m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟化氢在下风向 830m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1140m 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 500m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 930m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟在下风向 340m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 560m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；硫酸不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 30m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；磷烷在下风向 1000m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1270m 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 5.8-31 及图 5.8-31~图 5.8-35 所示。

（1）乙酸

表 5.8-31 最常见气象各关心点的乙酸浓度随时间变化情况（单位：mg/m³）

关心点	十墩村	袁林	沂北村	吴庄	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

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
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
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

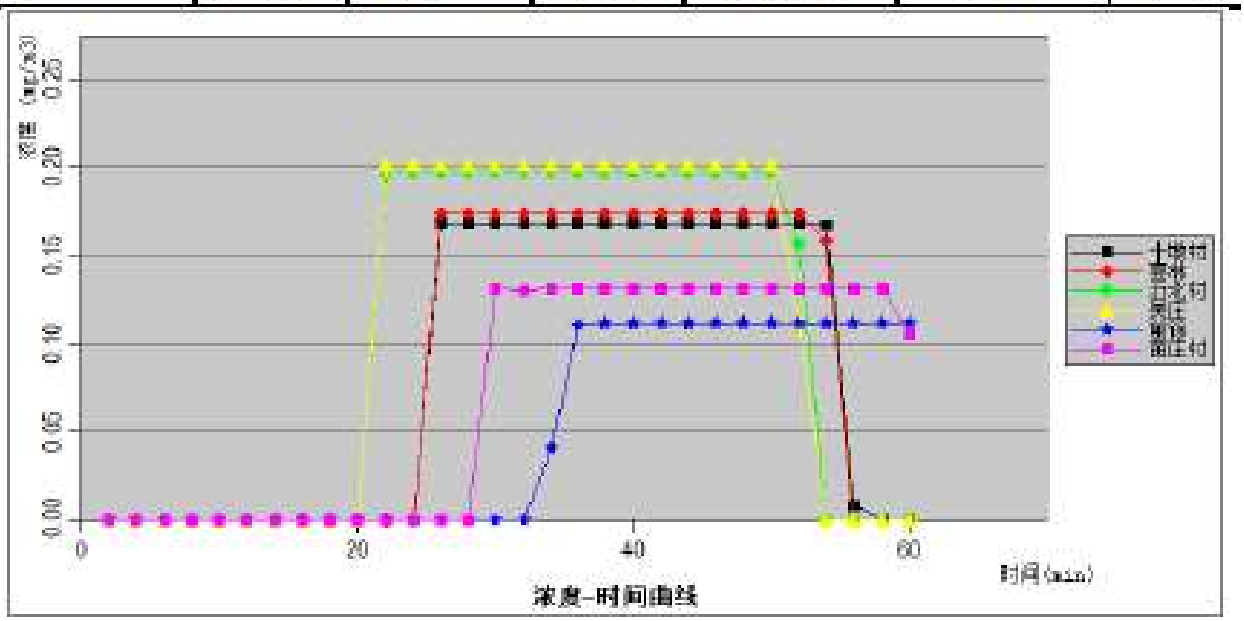


图 5.8-31 各敏感目标处乙酸浓度随时间变化曲线

（2）二甲苯

表 5.8-32 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	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	1.08E-01|26	1.11E-01|26	1.27E-01|22	1.29E-01|22	7.15E-02|38	8.37E-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

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	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	1.27E-01	1.29E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-01	1.29E-01	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	0.00E+00	8.37E-02
32min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	1.47E-05	8.35E-02
34min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	2.65E-02	8.37E-02
36min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	7.14E-02	8.37E-02
38min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	7.15E-02	8.37E-02
40min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	7.15E-02	8.37E-02
42min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	7.15E-02	8.37E-02
44min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	7.15E-02	8.37E-02
46min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	7.15E-02	8.37E-02
48min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	7.15E-02	8.37E-02
50min	1.08E-01	1.11E-01	1.27E-01	1.29E-01	7.15E-02	8.37E-02
52min	1.08E-01	1.11E-01	1.00E-01	7.31E-02	7.15E-02	8.37E-02
54min	1.07E-01	1.02E-01	5.07E-06	0.00E+00	7.15E-02	8.37E-02
56min	5.23E-03	2.14E-04	0.00E+00	0.00E+00	7.15E-02	8.37E-02
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.15E-02	8.37E-02
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.15E-02	6.77E-02

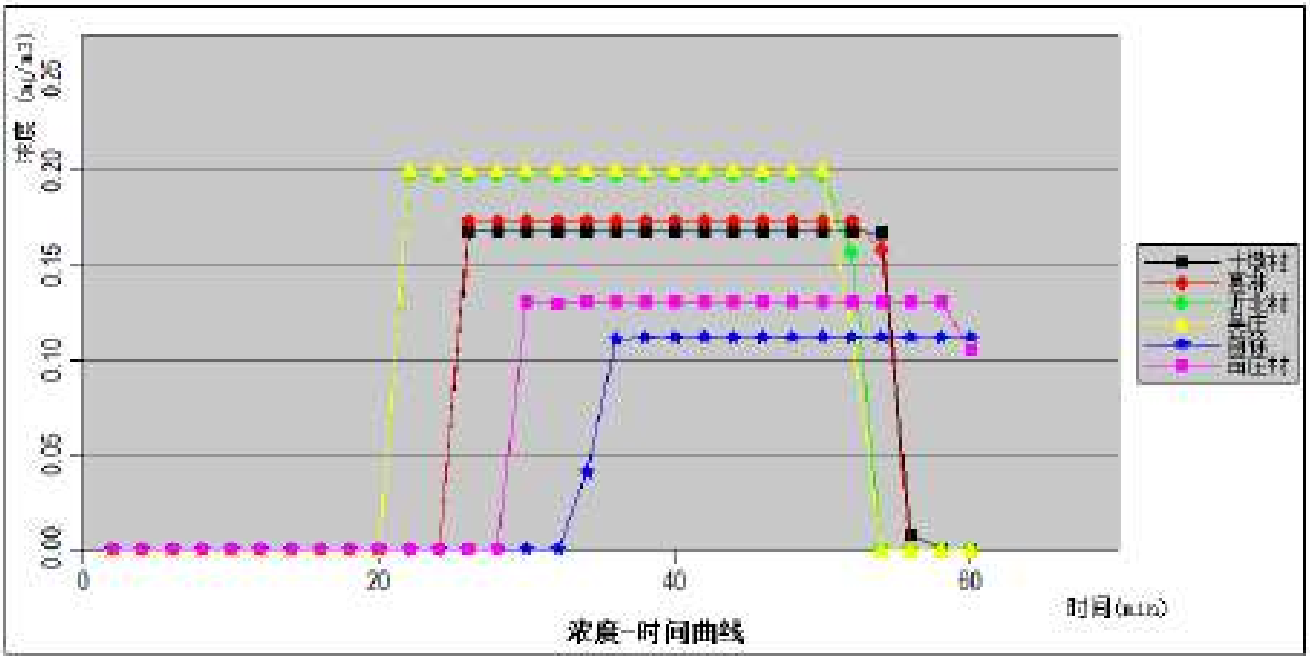


图 5.8-32 各敏感目标处二甲苯浓度随时间变化曲线

（3）硝酸

表 5.8-33 各关心点的硝酸浓度随时间变化情况（单位：mg/m³）

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	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

关心点	十墩村	袁林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
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	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

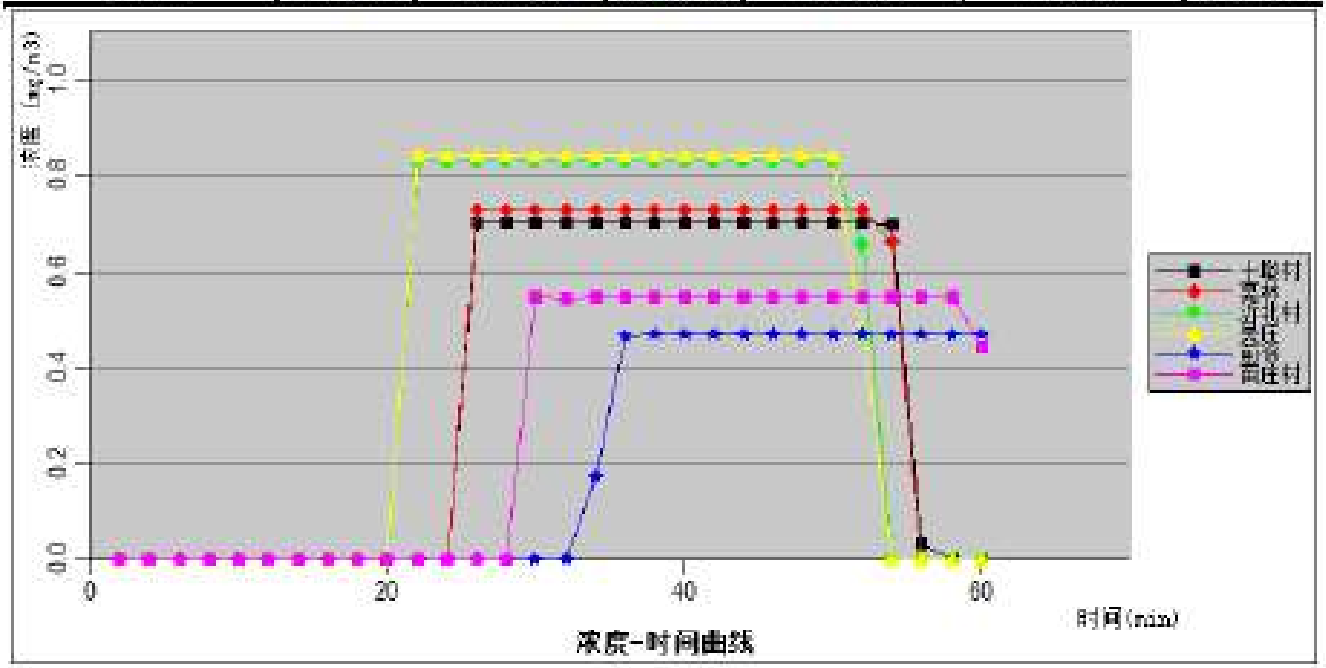


图 5.8-33 各敏感目标处硝酸浓度随时间变化曲线

（4）甲烷

表 5.8-34 各关心点的甲烷浓度随时间变化情况（单位：mg/m³）

关心点	十墩村	寨林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	1.39E+00|26	1.44E+00|26	1.64E+00|22	1.67E+00|22	9.24E-01|38	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
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

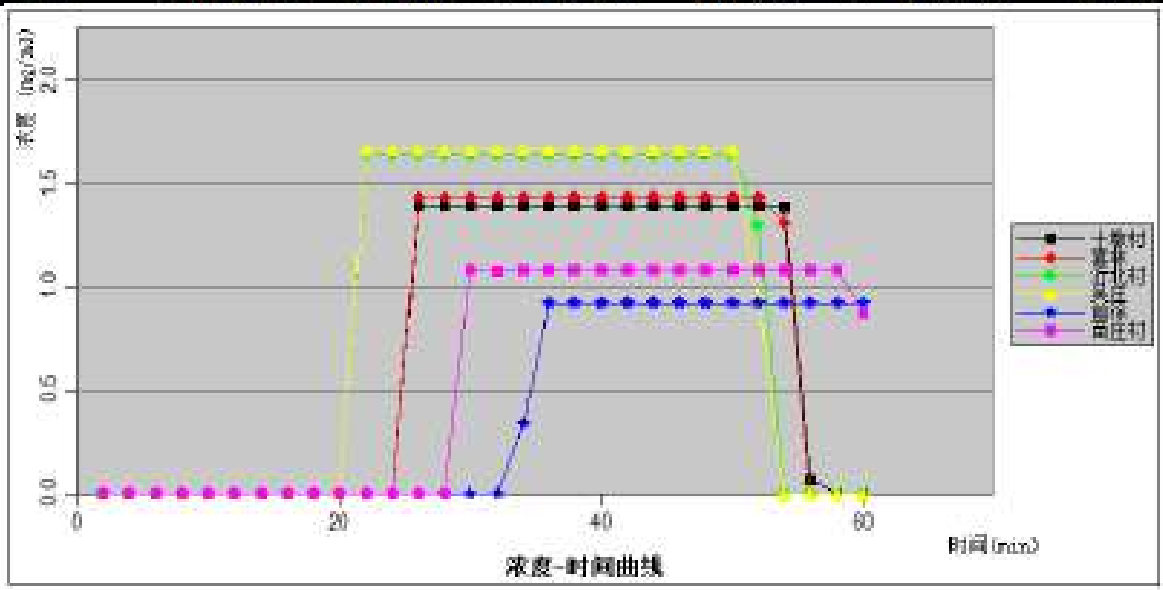


图 5.8-34 各敏感目标处甲烷浓度随时间变化曲线

（5）CO

表 5.8-35 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	吴庄	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

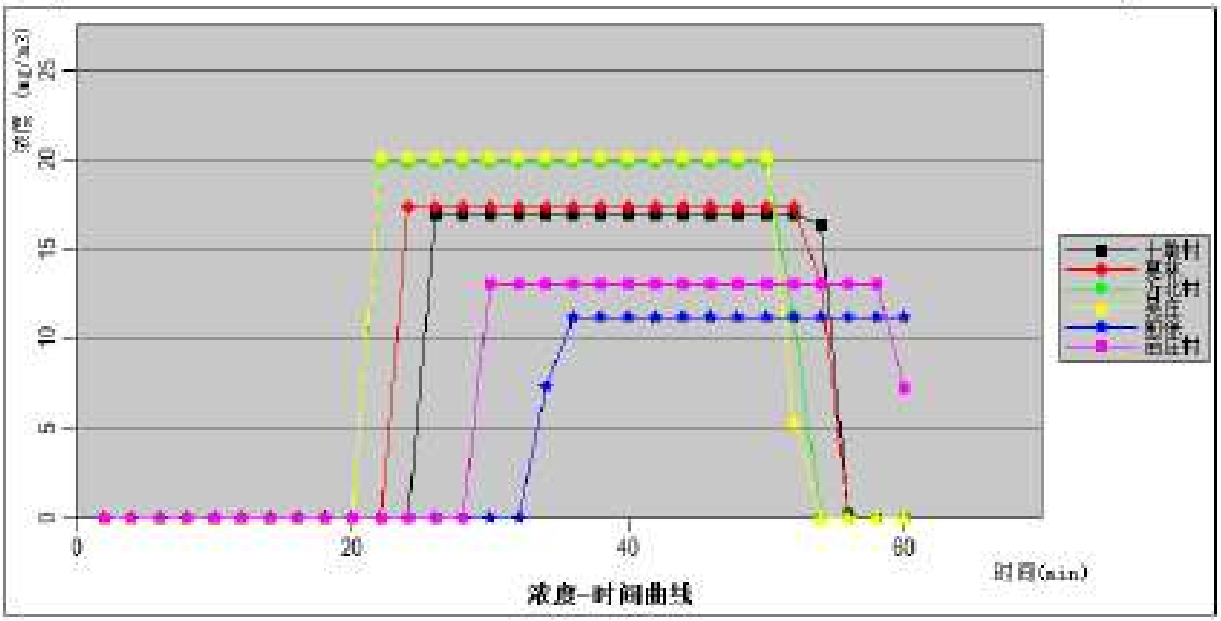


图 5.8-35 各敏感目标处 CO 浓度随时间变化曲线

（6）氨

表 5.8-36 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	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	3.23E+01|32	3.37E+01|32	4.03E+01|30	4.13E+01|30	1.82E+01|42	2.27E+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	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	7.36E+00	8.86E+00	0.00E+00	0.00E+00
26min	4.47E+00	6.26E+00	1.94E+01	2.20E+01	0.00E+00	0.00E+00
28min	1.24E+01	1.57E+01	3.37E+01	3.66E+01	0.00E+00	0.00E+00
30min	2.31E+01	2.71E+01	4.03E+01	4.13E+01	0.00E+00	2.62E+00
32min	3.23E+01	3.37E+01	4.03E+01	4.13E+01	0.00E+00	6.98E+00
34min	3.23E+01	3.37E+01	4.03E+01	4.13E+01	3.46E+00	1.33E+01
36min	3.23E+01	3.37E+01	3.72E+01	3.66E+01	7.42E+00	1.99E+01
38min	3.23E+01	3.37E+01	2.95E+01	2.87E+01	1.24E+01	2.27E+01
40min	2.87E+01	2.77E+01	2.24E+01	2.15E+01	1.71E+01	2.27E+01
42min	2.30E+01	2.18E+01	1.65E+01	1.57E+01	1.82E+01	2.27E+01
44min	1.77E+01	1.66E+01	1.19E+01	1.13E+01	1.82E+01	2.27E+01
46min	1.33E+01	1.23E+01	8.48E+00	8.02E+00	1.82E+01	2.10E+01
48min	9.87E+00	9.03E+00	6.02E+00	5.67E+00	1.82E+01	1.74E+01
50min	7.23E+00	6.57E+00	4.27E+00	4.01E+00	1.76E+01	1.40E+01
60min	5.27E+00	4.76E+00	3.03E+00	2.84E+00	1.49E+01	1.10E+01

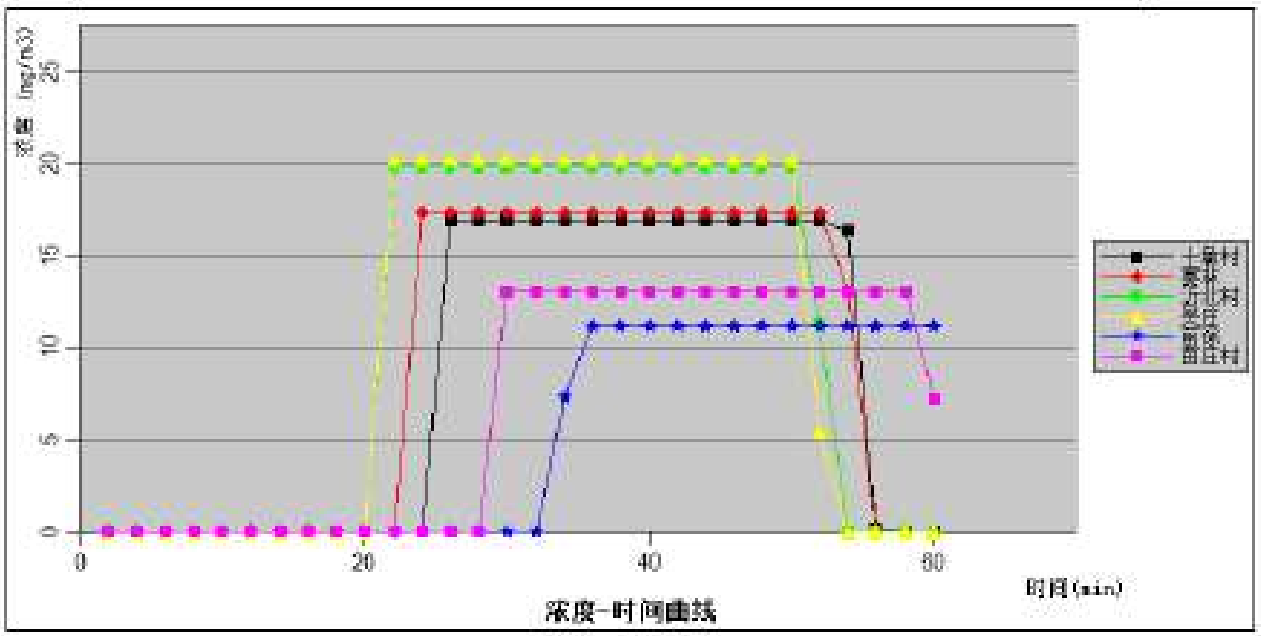


图 5.8-36 各敏感目标处氨浓度随时间变化曲线

（7）乙硼烷

表 5.8-37 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/m³）

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	4.98E-02|26	5.61E-02|24	1.31E-01|22	2.03E-01|22	6.82E-02|34	6.66E-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	7.22E-24	2.32E-21	0.00E+00	0.00E+00
20min	1.95E-27	5.73E-23	2.33E-08	6.31E-07	0.00E+00	0.00E+00
22min	1.05E-11	7.91E-09	1.31E-01	2.03E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	5.05E-03	5.61E-02	2.60E-04	1.42E-05	0.00E+00	3.95E-30
26min	4.98E-02	3.75E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-15
28min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-23	2.28E-06
30min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-12	6.66E-02
32min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.40E-05	3.77E-03
34min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.82E-02	0.00E+00
36min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-03	0.00E+00
38min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

52min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	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

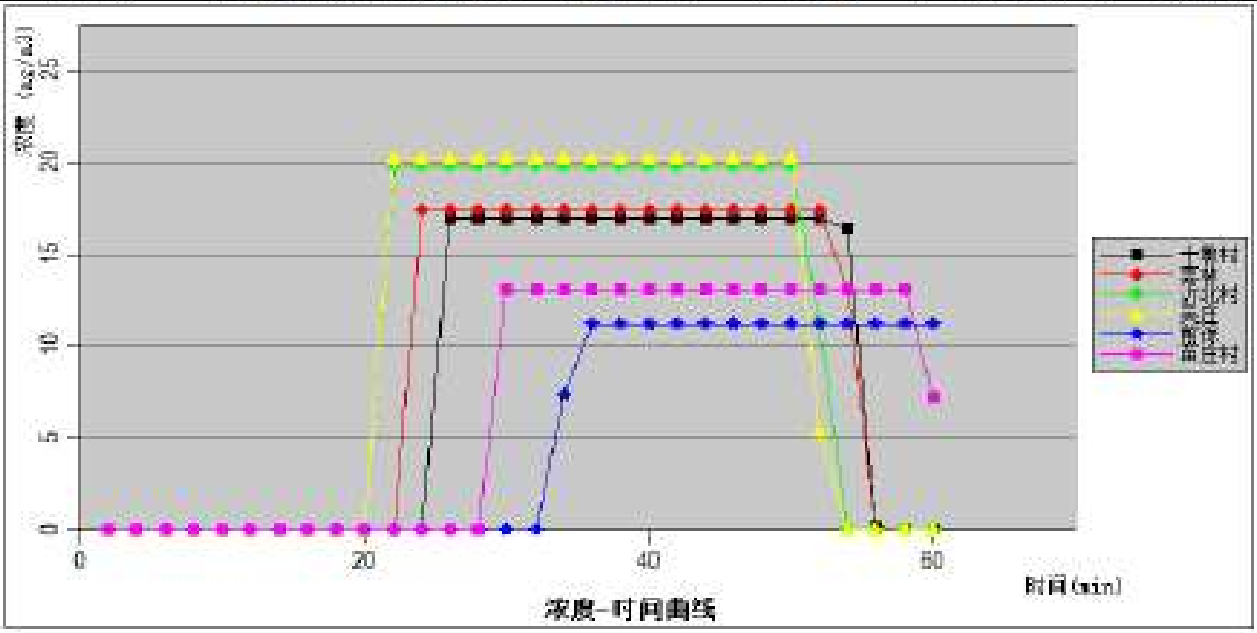


图 5.8-37 各敏感目标处乙硼烷浓度随时间变化曲线

（8）氟

表 5.8-38 最常见气象各关心点的氟浓度随时间变化情况 （单位：mg/m³）

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	1.21E-01|26	1.36E-01|24	3.17E-01|22	4.91E-01|22	1.66E-01|34	1.62E-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	1.86E-23	5.92E-21	0.00E+00	0.00E+00
20min	5.01E-27	1.46E-22	5.75E-08	1.55E-06	0.00E+00	0.00E+00
22min	2.61E-11	1.95E-08	3.17E-01	4.91E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	1.23E-02	1.36E-01	6.35E-04	3.44E-05	0.00E+00	1.01E-29
26min	1.21E-01	9.13E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-15
28min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-23	5.58E-06
30min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.25E-12	1.62E-01
32min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E-04	9.17E-03
34min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-01	0.00E+00
36min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-03	0.00E+00
38min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

44min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	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

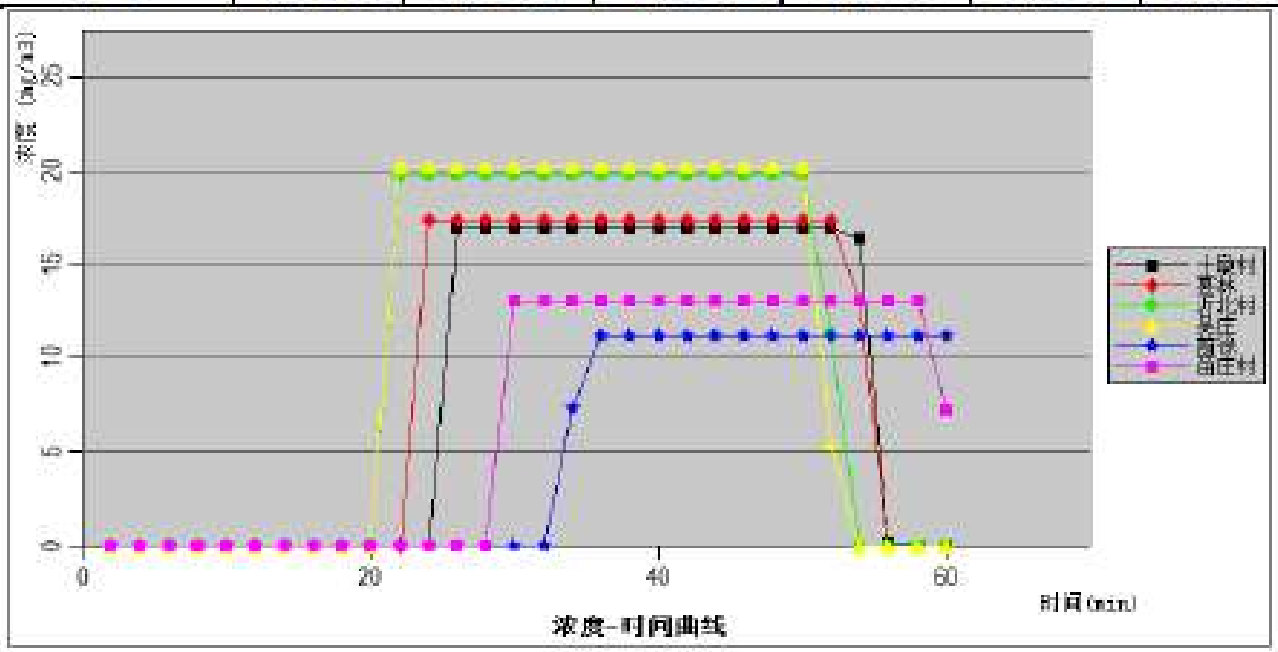


图 5.8-38 各敏感目标处氟浓度随时间变化曲线

（9）HF

表 5.8-39 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	寨林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	5.50E+00|32	5.77E+00|30	6.99E+00|28	7.19E+00|28	2.95E+00|40	3.75E+00|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	6.58E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	2.21E+00	2.61E+00	0.00E+00	0.00E+00
26min	1.37E+00	1.86E+00	5.02E+00	5.58E+00	0.00E+00	0.00E+00
28min	3.29E+00	4.03E+00	6.99E+00	7.19E+00	0.00E+00	0.00E+00
30min	5.33E+00	5.77E+00	6.99E+00	7.19E+00	0.00E+00	8.06E-01
32min	5.50E+00	5.77E+00	6.99E+00	7.19E+00	0.00E+00	1.88E+00
34min	5.50E+00	5.77E+00	6.81E+00	6.70E+00	9.86E-01	3.16E+00

36min	5.50E+00	5.77E+00	5.26E+00	5.10E+00	1.87E+00	3.75E+00
38min	5.08E+00	4.89E+00	3.85E+00	3.69E+00	2.78E+00	3.75E+00
40min	3.96E+00	3.73E+00	2.73E+00	2.59E+00	2.95E+00	3.75E+00
42min	2.96E+00	2.74E+00	1.89E+00	1.79E+00	2.95E+00	3.75E+00
44min	2.15E+00	1.97E+00	1.30E+00	1.22E+00	2.95E+00	3.58E+00
46min	1.54E+00	1.39E+00	8.87E-01	8.30E-01	2.95E+00	2.90E+00
48min	1.09E+00	9.77E-01	6.07E-01	5.66E-01	2.93E+00	2.26E+00
50min	7.66E-01	6.84E-01	4.16E-01	0.00E+00	2.43E+00	1.73E+00
52min	5.40E-01	4.80E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.95E+00	1.30E+00
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E+00	9.63E-01
56min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E+00	7.10E-01
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.03E-01	5.22E-01
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.84E-01	3.84E-01

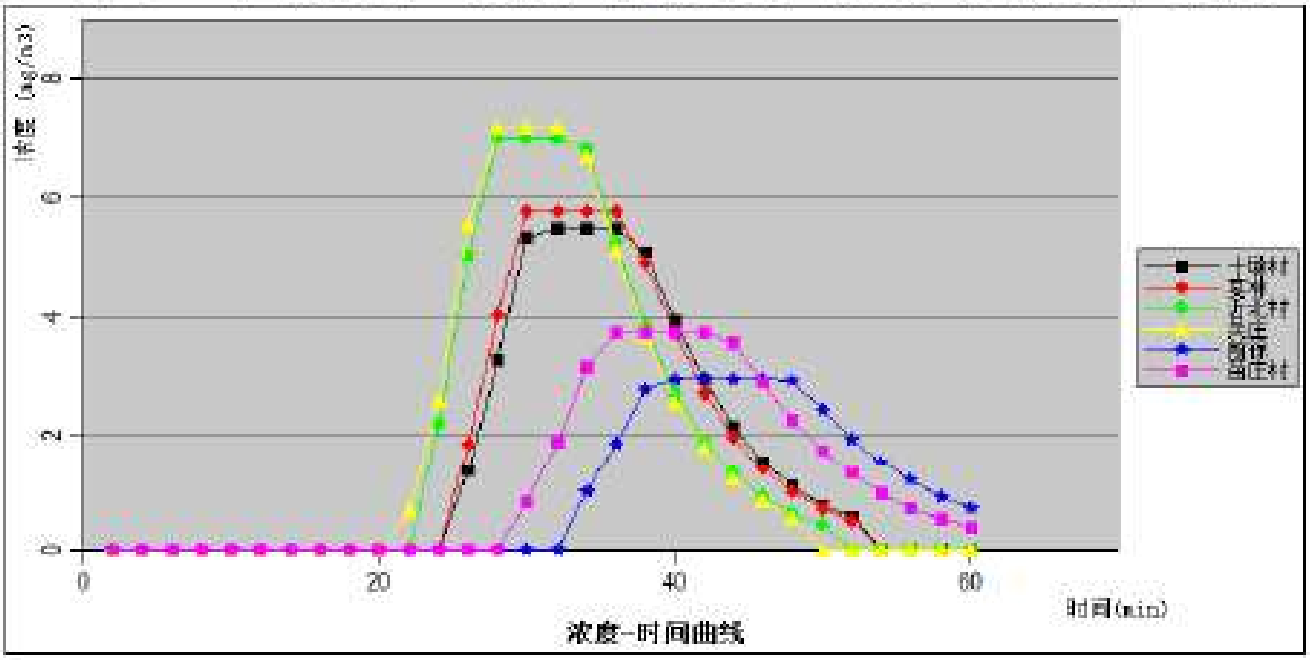


图 5.8-39 各敏感目标处 HF 浓度随时间变化曲线

（10）甲苯

表 5.8-40 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	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	3.78E-01|26	3.90E-01|26	4.44E-01|22	4.52E-01|22	2.51E-01|38	2.93E-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	4.44E-01	4.52E-01	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-01	4.52E-01	0.00E+00	0.00E+00

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
26min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	0.00E+00	0.00E+00
28min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	0.00E+00	0.00E+00
30min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	0.00E+00	2.93E-01
32min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	5.13E-05	2.93E-01
34min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	9.29E-02	2.93E-01
36min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	2.50E-01	2.93E-01
38min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	2.51E-01	2.93E-01
40min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	2.51E-01	2.93E-01
42min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	2.51E-01	2.93E-01
44min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	2.51E-01	2.93E-01
46min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	2.51E-01	2.93E-01
48min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	2.51E-01	2.93E-01
50min	3.78E-01	3.90E-01	4.44E-01	4.52E-01	2.51E-01	2.93E-01
52min	3.78E-01	3.90E-01	3.51E-01	2.56E-01	2.51E-01	2.93E-01
54min	3.76E-01	3.56E-01	1.78E-05	0.00E+00	2.51E-01	2.93E-01
56min	1.83E-02	7.51E-04	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-01	2.93E-01
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-01	2.93E-01
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-01	2.37E-01

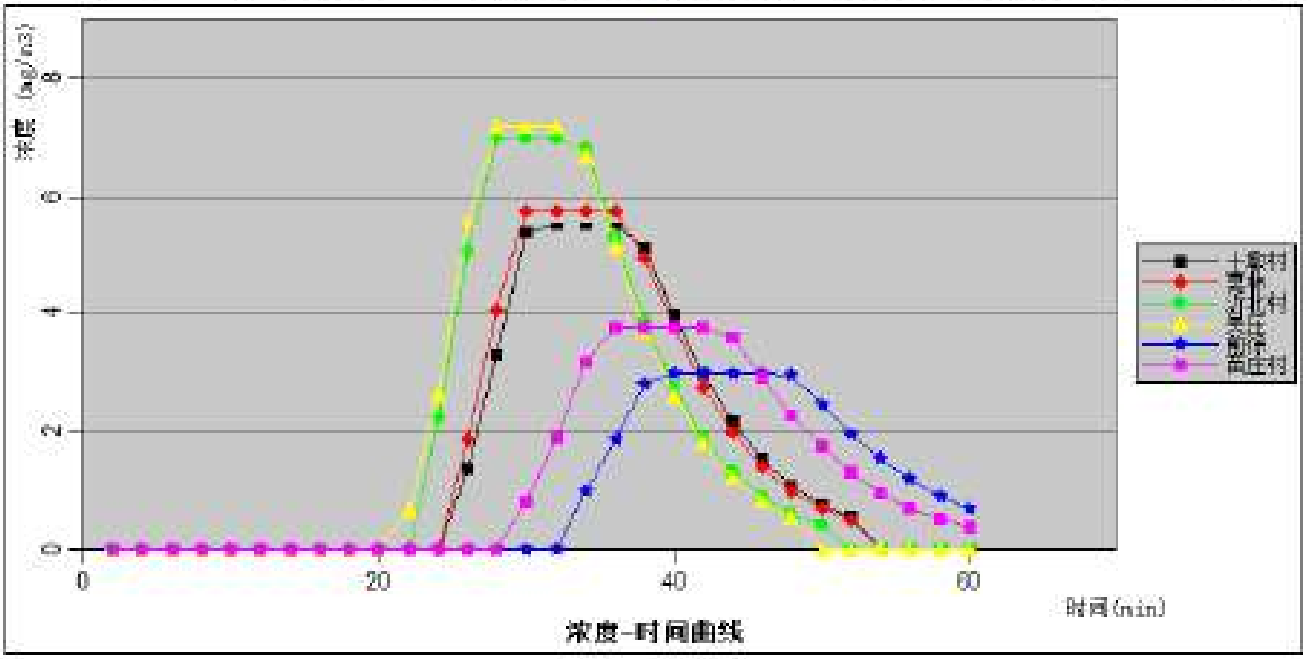


图 5.8-40 各敏感目标处甲苯浓度随时间变化曲线

（11）硫酸

表 5.8-41 最常见气象各关心点的硫酸浓度随时间变化情况（单位：mg/m³）

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	2.13E-02|26	2.20E-02|26	2.50E-02|22	2.55E-02|22	1.42E-02|38	1.66E-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

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	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	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	2.50E-02	2.55E-02	0.00E+00	0.00E+00
24min	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-02	2.55E-02	0.00E+00	0.00E+00
26min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	0.00E+00	0.00E+00
28min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	0.00E+00	0.00E+00
30min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	0.00E+00	1.66E-02
32min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	2.90E-06	1.65E-02
34min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	5.24E-03	1.66E-02
36min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	1.41E-02	1.66E-02
38min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	1.42E-02	1.66E-02
40min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	1.42E-02	1.66E-02
42min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	1.42E-02	1.66E-02
44min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	1.42E-02	1.66E-02
46min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	1.42E-02	1.66E-02
48min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	1.42E-02	1.66E-02
50min	2.13E-02	2.20E-02	2.50E-02	2.55E-02	1.42E-02	1.66E-02
52min	2.13E-02	2.20E-02	1.98E-02	1.45E-02	1.42E-02	1.66E-02
54min	2.12E-02	2.01E-02	1.00E-06	0.00E+00	1.42E-02	1.66E-02
56min	1.03E-03	4.24E-05	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-02	1.66E-02
58min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-02	1.66E-02
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-02	1.34E-02

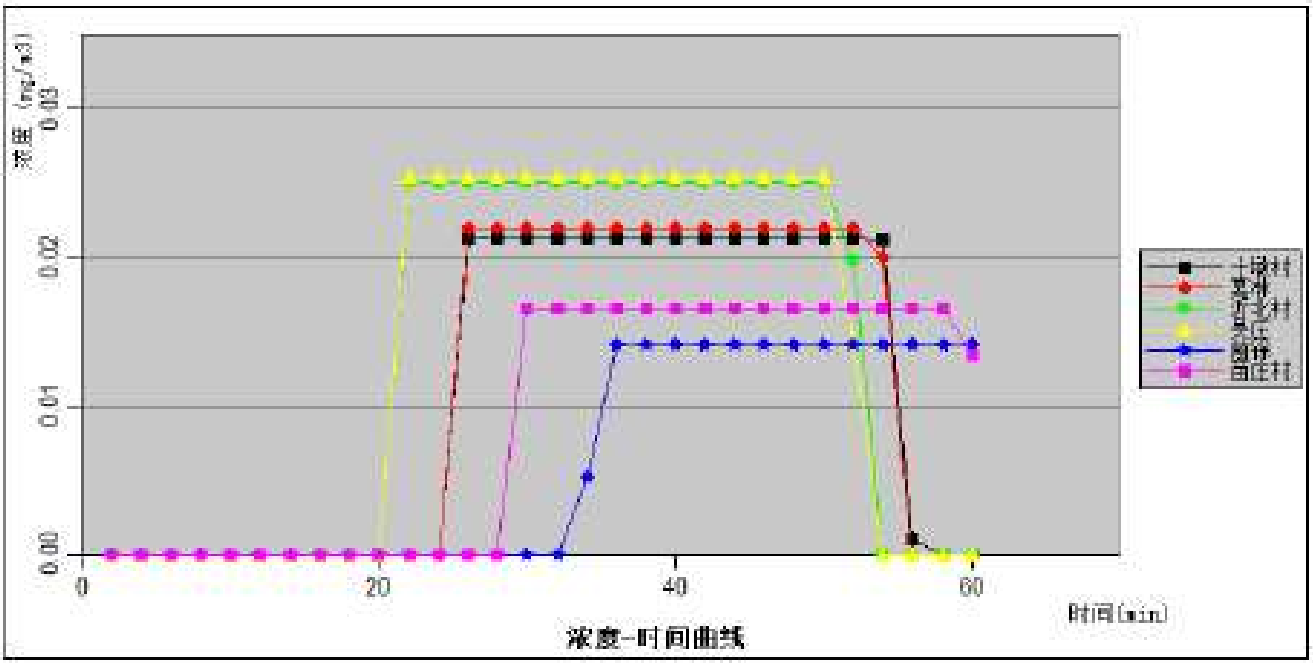


图 5.8-41 各敏感目标处硫酸浓度随时间变化曲线

（10）磷烷

表 5.8-42 最常见气象各关心点的磷烷浓度随时间变化情况 （单位：mg/m³）

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
最大浓度|时间(min)	2.69E-01|26	3.03E-01|24	7.04E-01|22	1.09E+00|22	3.68E-01|34	3.59E-01|30

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
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	4.42E-23	1.40E-20	0.00E+00	0.00E+00
20min	1.19E-26	3.45E-22	1.30E-07	3.50E-06	0.00E+00	0.00E+00
22min	5.95E-11	4.41E-08	7.04E-01	1.09E+00	0.00E+00	0.00E+00
24min	2.74E-02	3.03E-01	1.42E-03	7.64E-05	0.00E+00	2.40E-29
26min	2.69E-01	2.04E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.25E-15
28min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.46E-23	1.25E-05
30min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.64E-11	3.59E-01
32min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.12E-04	2.04E-02
34min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.68E-01	0.00E+00
36min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-02	0.00E+00
38min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	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

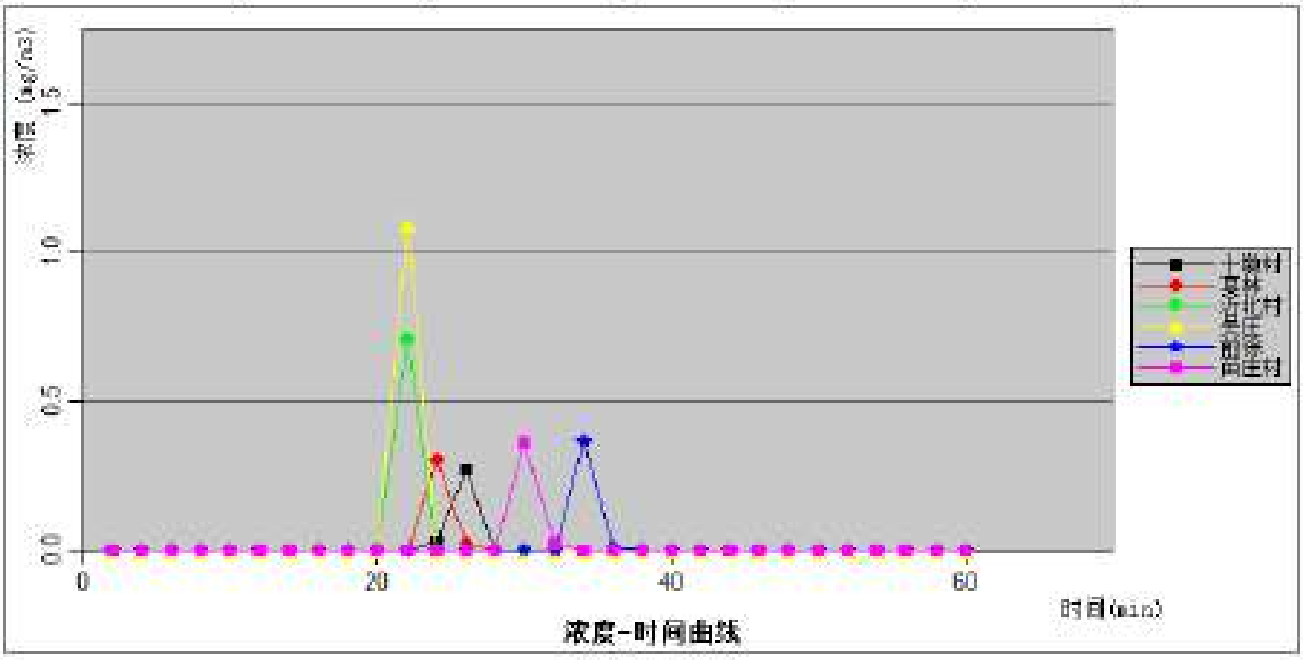


图 5.8-42 各敏感目标处磷烷浓度随时间变化曲线

表 5.8-43 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/m³）	最大浓度出现时间（min）
硝酸	十墩村	未超标	/	7.05E-01	25
	宴林	未超标	/	7.27E-01	25
	沂北村	未超标	/	8.28E-01	22
	吴庄	未超标	/	8.43E-01	22
	前徐	未超标	/	4.67E-01	37
	苗庄村	未超标	/	5.47E-01	30
乙酸	十墩村	未超标	/	1.68E-01	25
	宴林	未超标	/	1.74E-01	25
	沂北村	未超标	/	1.98E-01	22
	吴庄	未超标	/	2.01E-01	22
	前徐	未超标	/	1.12E-01	37
	苗庄村	未超标	/	1.31E-01	30
二甲苯	十墩村	未超标	/	1.08E-01	26
	宴林	未超标	/	1.11E-01	26
	沂北村	未超标	/	1.27E-01	22
	吴庄	未超标	/	1.29E-01	22
	前徐	未超标	/	7.15E-02	38
	苗庄村	未超标	/	8.37E-02	30
甲烷	十墩村	未超标	/	1.39E+00	26
	宴林	未超标	/	1.44E+00	26
	沂北村	未超标	/	1.64E+00	22
	吴庄	未超标	/	1.67E+00	22
	前徐	未超标	/	9.24E-01	38
	苗庄村	未超标	/	1.08E+00	30
甲苯	十墩村	未超标	/	3.78E-01	26
	宴林	未超标	/	3.90E-01	26
	沂北村	未超标	/	4.44E-01	22
	吴庄	未超标	/	4.52E-01	22
	前徐	未超标	/	2.51E-01	38
	苗庄村	未超标	/	2.93E-01	30
CO	十墩村	未超标	/	1.71E+01	25
	宴林	未超标	/	1.77E+01	25
	沂北村	未超标	/	2.01E+01	22
	吴庄	未超标	/	2.05E+01	22
	前徐	未超标	/	1.14E+01	37
	苗庄村	未超标	/	1.33E+01	30
氨	十墩村	未超标	/	3.23E+01	32
	宴林	未超标	/	3.37E+01	32
	沂北村	未超标	/	4.03E+01	30
	吴庄	未超标	/	4.13E+01	30
	前徐	未超标	/	1.82E+01	42
	苗庄村	未超标	/	2.27E+01	38
乙硼烷	十墩村	未超标	/	4.98E-02	26
	宴林	未超标	/	5.61E-02	24
	沂北村	未超标	/	1.31E-01	22
	吴庄	未超标	/	2.03E-01	22

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/m³）	最大浓度出现时间（min）
	前徐	未超标	/	6.82E-02	34
	苗庄村	未超标	/	6.66E-02	30
氟	十墩村	未超标	/	1.21E-01	26
	宴林	未超标	/	1.36E-01	24
	沂北村	未超标	/	3.17E-01	22
	吴庄	未超标	/	4.91E-01	22
	前徐	未超标	/	1.66E-01	34
	苗庄村	未超标	/	1.62E-01	30
HF	十墩村	未超标	/	5.50E+00	32
	宴林	未超标	/	5.77E+00	30
	沂北村	未超标	/	6.99E+00	28
	吴庄	未超标	/	7.19E+00	28
	前徐	未超标	/	2.95E+00	40
	苗庄村	未超标	/	3.75E+00	36
硫酸	十墩村	未超标	/	2.13E-02	26
	宴林	未超标	/	2.20E-02	26
	沂北村	未超标	/	2.50E-02	22
	吴庄	未超标	/	2.55E-02	22
	前徐	未超标	/	1.42E-02	38
	苗庄村	未超标	/	1.66E-02	30
磷烷	十墩村	未超标	/	2.69E-01	26
	宴林	未超标	/	3.03E-01	24
	沂北村	未超标	/	7.04E-01	22
	吴庄	未超标	/	1.09E+00	22
	前徐	未超标	/	3.68E-01	34
	苗庄村	未超标	/	3.59E-01	30

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（1900m³）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 5.8-44。

表 5.8-44 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 5.8-45。

表 5.8-45 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 5.8-46 事故源项及事故后果基本信息表

事故后果预测					
大气	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/m³）	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	0.11
		敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
		十墩村	未超标	/	1.18E-01
		窦林	未超标	/	1.21E-01
		沂北村	未超标	/	1.38E-01
		吴庄	未超标	/	1.41E-01
		前徐	未超标	/	7.81E-02
		苗庄村	未超标	/	9.14E-02
	氨气	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	330	7.54
		大气毒性终点浓度-2	110	1160	22.13
		敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
		十墩村	未超标	/	3.48E+01
		窦林	未超标	/	3.63E+01
		沂北村	未超标	/	4.34E+01
		吴庄	未超标	/	4.45E+01

	前徐	未超标	/	1.96E+01
	苗庄村	未超标	/	2.44E+01
氟化氢	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	36	950	16.66
	大气毒性终点浓度-2	20	1310	22.91
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	7.63E+00
	宴林	未超标	/	7.99E+00
	沂北村	未超标	/	9.65E+00
	吴庄	未超标	/	9.91E+00
	前徐	未超标	/	4.15E+00
	苗庄村	未超标	/	5.25E+00
CO	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	380	300	3.33
	大气毒性终点浓度-2	95	720	8
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	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
	吴庄	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/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	240	20	0.22
	大气毒性终点浓度-2	62	90	1
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	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
	吴庄	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/m³）	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/m³）
	十墩村	未超标	/	2.73E-01
	宴林	未超标	/	2.82E-01
	沂北村	未超标	/	3.21E-01
	吴庄	未超标	/	3.27E-01
	前徐	未超标	/	1.81E-01
	苗庄村	未超标	/	2.12E-01

二甲苯	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	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/m³）
	十墩村	未超标	/	1.11E-01
	窦林	未超标	/	1.15E-01
	沂北村	未超标	/	1.31E-01
	吴庄	未超标	/	1.33E-01
	前徐	未超标	/	7.38E-02
	苗庄村	未超标	/	8.64E-02
乙硼烷	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	4.2	490	5.44
	大气毒性终点浓度-2	1.1	920	10.22
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	2.31E-02
	窦林	未超标	/	1.20E-01
	沂北村	未超标	/	1.96E-01
	吴庄	未超标	/	1.89E-01
	前徐	未超标	/	7.68E-02
	苗庄村	未超标	/	9.94E-02
氟	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	20	340	3.78
	大气毒性终点浓度-2	7.8	560	6.22
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	5.64E-02
	窦林	未超标	/	2.92E-01
	沂北村	未超标	/	4.76E-01
	吴庄	未超标	/	4.59E-01
	前徐	未超标	/	1.87E-01
	苗庄村	未超标	/	2.42E-01
甲烷	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	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/m³）
	十墩村	未超标	/	1.39E+01
	窦林	未超标	/	1.43E+01
	沂北村	未超标	/	1.63E+01
	吴庄	未超标	/	1.66E+01
	前徐	未超标	/	9.22E+00
	苗庄村	未超标	/	1.08E+01
硫酸	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min

	大气毒性终点浓度-1	160	/	/
	大气毒性终点浓度-2	8.7	30	0.33
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	2.17E-02
	窦林	未超标	/	2.24E-02
	沂北村	未超标	/	2.55E-02
	吴庄	未超标	/	2.60E-02
	前徐	未超标	/	1.44E-02
	苗庄村	未超标	/	1.69E-02
磷烷	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	5	990	11
	大气毒性终点浓度-2	2.8	1270	14.11
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	1.25E-01
	窦林	未超标	/	6.48E-01
	沂北村	未超标	/	1.05E+00
	吴庄	未超标	/	1.02E+00
	前徐	未超标	/	4.14E-01
	苗庄村	未超标	/	5.36E-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/m³）	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	0.23
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	1.68E-01
	窦林	未超标	/	1.74E-01
	沂北村	未超标	/	1.98E-01
	吴庄	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/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	770	300	7.16
	大气毒性终点浓度-2	110	1100	20.89
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	3.23E+01
	窦林	未超标	/	3.37E+01
	沂北村	未超标	/	4.03E+01
	吴庄	未超标	/	4.13E+01
	前徐	未超标	/	1.82E+01
	苗庄村	未超标	/	2.27E+01
氟化氢	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	36	830	15.27

	大气毒性终点浓度-2	20	1140	20.92
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	5.50E+00
	宴林	未超标	/	5.77E+00
	沂北村	未超标	/	6.99E+00
	吴庄	未超标	/	7.19E+00
	前徐	未超标	/	2.95E+00
	苗庄村	未超标	/	3.75E+00
CO	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	380	300	3.38
	大气毒性终点浓度-2	95	720	8.11
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	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
	吴庄	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/m³）	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	1.35
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	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
	吴庄	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/m³）	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/m³）
	十墩村	未超标	/	3.78E-01
	宴林	未超标	/	3.90E-01
	沂北村	未超标	/	4.44E-01
	吴庄	未超标	/	4.52E-01
	前徐	未超标	/	2.51E-01
	苗庄村	未超标	/	2.93E-01
二甲苯	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	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/m³）
	十墩村	未超标	/	1.08E-01
	宴林	未超标	/	1.11E-01
	沂北村	未超标	/	1.27E-01
	吴庄	未超标	/	1.29E-01
	前徐	未超标	/	7.15E-02
	苗庄村	未超标	/	8.37E-02
乙硼烷	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	4.2	500	5.63
	大气毒性终点浓度-2	1.1	930	10.47
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	4.98E-02
	宴林	未超标	/	5.61E-02
	沂北村	未超标	/	1.31E-01
	吴庄	未超标	/	2.03E-01
	前徐	未超标	/	6.82E-02
	苗庄村	未超标	/	6.66E-02
氟	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	20	340	3.83
	大气毒性终点浓度-2	7.8	560	6.32
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	十墩村	未超标	/	1.21E-01
	宴林	未超标	/	1.36E-01
	沂北村	未超标	/	3.17E-01
	吴庄	未超标	/	4.91E-01
	前徐	未超标	/	1.66E-01
	苗庄村	未超标	/	1.62E-01
甲烷	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	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/m³）
	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
	吴庄	未超标	/	1.67E+00
	前徐	未超标	/	9.24E-01
	苗庄村	未超标	/	1.08E+00
硫酸	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	160	/	/
	大气毒性终点浓度-2	8.7	30	0.34
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）

		十墩村		未超标	/	2.13E-02
		宴林		未超标	/	2.20E-02
		沂北村		未超标	/	2.50E-02
		吴庄		未超标	/	2.55E-02
		前徐		未超标	/	1.42E-02
		苗庄村		未超标	/	1.66E-02
	磷烷	指标		浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		5	1000	11.26
		大气毒性终点浓度-2		2.8	1270	14.30
		敏感目标名称		超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
		十墩村		未超标	/	2.69E-01
		宴林		未超标	/	3.03E-01
		沂北村		未超标	/	7.04E-01
		吴庄		未超标	/	1.09E+00
		前徐		未超标	/	3.68E-01
		苗庄村		未超标	/	3.59E-01
地表水	/	地表水环境影响[b]				
		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）
		-	-	-	-	-
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，全厂风险源磷烷泄漏事故范围最大，最不利气象条件在下风向990m范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向1270m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1000m范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向1270m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、吴庄、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 5.8-47 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 范围内人口数约 2000 人		5km 范围内人口数 13430 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □	F3 ☑
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 ☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 □	D2 □	D3☑
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 □	1≤Q<10 □	10≤Q<100 □	Q>100 ☑
		M 值	M1 ☑	M2 □	M3 □	M4 □
		P 值	P1 ☑	P2 □	P3 □	P4 □
环境敏感程度		大气	E1 ☑	E2□	E3 □	
		地表水	E1 □	E2 □	E3☑	
		地下水	E1 □	E2 □	E3 ☑	
环境风险潜势		IV+☑	IV□	III☑	II □	I □
评价等级		一级☑		二级☑	三级 □	简单分析 □
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水 ☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 □	其他估算法 □	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☑	AFTOX ☑	其他 □	
		预测结果	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 330m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1160m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟化氢在下风向 950m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1310m 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 490m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 920m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氯在下风向 340m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 560m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；硫酸不超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 30m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；磷烷在下风向 990m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1270m 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。 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 300m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1100m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氟化氢在下风向 830m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1140m 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 500m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 930m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；氯在下风			

			向 340m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 560m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；硫酸不会超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 30m 范围内超过大气毒性终点浓度-2；磷烷在下风向 1000m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 1270m 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。
	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 SO_2、NOx、PM_{10}、氟化物、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响程度显著增加，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响较小，生态环境影响可控。

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□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护 红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.078）km^2；水域面积：（）km2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感 区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.10 碳排放分析

5.10.1 评价依据

本项目为电子新材料行业，属于含化工工序的非化工行业。参照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南(试行)》（苏环办[2021]364 号）附录 A 要求，编制碳排放环境影响评价内容。

评价标准参照《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》(环办环评函[2021]346 号)、《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南(试行)》（苏环办[2021]364 号）、《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）执行。

5.10.2 评价范围

本次评价范围包括新建项目厂区红线范围内所有碳排放生产活动以及碳排放水平（以单位能耗碳排放量统计），主要包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、机修、库房和运输等，附属生产系统包括生产指挥系统等。

5.10.3 政策相符性分析

本项目建设符合宿迁生态化工科技产业园的审批要求，符合“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；符合国家的产业政策；本项目碳排放符合国家、地方和行业碳达峰行动方案的相关要求。

5.10.4 碳排放核算与评价

5.10.4.1 碳排放源强核算方法.

1、计算公式

根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南(试行)》，项目碳排放总量计算公式如下：

$$AE_{总}=AE_{燃料燃烧}+AE_{工业生产过程}+AE_{净购入电力和热力}-R_{固碳}\cdots\cdots$$

式中：

$AE_{总}$—碳排放总量（tCO_2）；

$AE_{燃料燃烧}$—燃料燃烧碳排放量（tCO_2）；

$AE_{工业生产过程}$—工业生产过程碳排放量（tCO_2）；

$AE_{净购入电力和热力}$—净购入电力和热力碳排放量（tCO_2）；

$R_{固碳}$—固碳产品隐含的排放量（tCO_2）；

2、燃料燃烧的碳排放量

建设项目燃料燃烧产生的排放量（$AE_{燃料燃烧}$），其计算方法如下：

$$AE_{燃料燃烧}=\Sigma（AD_{i\,燃料}\times EF_{i\,燃料}）$$

式中：

i—燃料种类；

$AD_{i\,燃料}$—第 i 种燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3）；

$EF_{i\,燃料}$—第 i 种燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO_2/t 或 tCO_2/kNm^3），拟建项目优先采用设计燃料折算值，没有折算值的，参照相应行业《温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》或《温室气体排放核算与报告要求》中推荐值计算。

3、工业生产过程的二氧化碳排放量

根据对应行业的《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），化工企业过程排放量等于过程中不同种类的温室气体排放的二氧化碳当量之和，计算公式见下式：

$$E_{过程,i} = E_{CO2过程,i} \times GWP_{CO2} + E_{N2O过程,i} \times GWP_{N2O}$$

其中$E_{CO2过程,i} = E_{CO2原料,i} + E_{CO2碳酸盐,i}$

$E_{N2O过程,i} = E_{N2O硝酸,i} + E_{N2O己二酸,i}$

式中：

$E_{过程,i}$：核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{CO2过程,i}$：核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$E_{CO2原料,i}$：核算期内核算单元 i 的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO2)；

$E_{CO2碳酸盐,i}$：核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放．单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$E_{N2O过程,i}$：核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的氧化亚氮排放总量，单位为吨氧化亚氮(tN_2O)；

$E_{N2O硝酸,i}$：核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的氧化亚氮排放，单位为吨氧化亚氮(tN2O)；

$E_{N2O己二酸,i}$：核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的氧化亚氮排放，单位吨氧化亚氮(tN2O)；

GWP_{CO2}：二氧化碳的全球变暖潜势值，取值为 1,

GWP_{N2O}：氧化亚氮的全球变暖潜势值．取值为 310。

（1）原料产生的二氧化碳排放

化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放．根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO2原料,i} = \{\sum_r (AD_{i,r} \times CC_{i,r}) - [\sum_p (AD_{i,p} \times CC_{i,p}) + \sum_w (AD_{i,w} \times CC_{i,w})]\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{CO2原料,i}$：第 i 个核算单元的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{i,r}$：第 i 个核算单元的原料 r 的投入量，对固体或液体原料，单位为吨（t）；对气体原料，单位为万标立方米(10^4Nm^3)；

$CC_{i,r}$：第 i 个核算单元的原料 r 的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米（$tC/10^4Nm^3$)；

r：进入核算单元的原料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

$AD_{i,p}$：第 i 个核算单元的碳产品 p 的产量，对固体或液体产品，单位为吨（t）；对气体产品，单位为万标立方米(10^4Nm^3)；

$CC_{i,p}$：第 i 个核算单元的碳产品 P 的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米（$tC/10^4Nm^3$)；

p：流出核算单元的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

$AD_{i,w}$：第 i 个核算单元的其他含碳输出物 w 的输出量，单位为吨（t)；

$CC_{i,w}$：第 i 个核算单元的其他含碳输出物 w 的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t)；

w：流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物；

$\frac{44}{12}$——二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

（2）碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放

碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放根据每种碳酸盐的使用量及其二氧化碳排放因子计算，

$$E_{CO_2\text{碳酸盐},i} = \sum_j (AD_{i,j} \times EF_{i,j} \times PUR_{i,j})$$

式中：

$E_{CO_2\text{碳酸盐},i}$：第 i 个核算单元的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）；

j：单位碳酸盐的种类，如果实际使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

$AD_{i,j}$：第 i 个核算单元的碳酸盐 j 用于原料、助熔剂、脱硫剂等的总消费量，单位为吨（t)；

$EF_{i,j}$：第 i 个核算单元的碳酸盐 j 的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨碳酸盐（tCO_2 /t 碳酸盐）；

$PUR_{i,j}$：第 i 个核算单元的碳酸盐 j 以质量分数表示的纯度，以%表示。

本项目不涉及碳酸盐使用。

(3)硝酸生产过程的氧化亚氮排放

硝酸生产过程中氨气高温催化氧化会生成副产品氧化亚氮，氧化亚氮排放量根据硝酸产量、不同生产技术的氧化亚氮生成因子、所安装的NOx/氧化亚氮尾气处理设备的氧化亚氮去除效率以及尾气处理设备使用率计算，

$$E_{N_2O硝酸,i} = \sum_{i,j,k}[AD_{i,j} \times EF_{ij} \times (1-\eta_{i,k}) \times \mu_{i,k} \times 10^{-3}]$$

式中：

$E_{N2O硝酸,i}$：硝酸生产过程第i个核算单元的氧化亚氮排放量，单位为吨氧化亚氮(tN_2O)；

j：硝酸生产技术类型；

k：NOx/氧化亚氮尾气处理设备类型；

$AD_{i,j}$：第i个核算单元的生产技术类型j的硝酸产量，单位为吨（t）；

$EF_{i,j}$：第i个核算单元的生产技术类型j的氧化亚氮生成因子，单位为千克氧化亚氮每吨硝酸（$kgN_2O/tHNO_3$）；

$\eta_{i,k}$：第i个核算单元的尾气处理设备类型k的氧化亚氮去除效率，以%表示；

$\mu_{i,k}$：第i个核算单元的尾气处理设备类型k的使用率，等于尾气处理设备运行时间与硝酸生产装置运行时间的比率，以%表示。

本项目不涉及硝酸的氨法生产，只进行硝酸提纯。

（4）己二酸生产过程的氧化亚氮排放

本项目不涉及己二酸生产。

（5）其他

废水经厌氧处理会产生甲烷。

废水处理产生的温室气体排放量按下式计算：

$$E_{废水}=E_{CH4} \times GWP_{CH4}$$

$E_{废水}$-废水厌氧处理过程产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

E_{CH4}-核算期内废水厌氧处理排放的甲烷量，单位为吨（t）；

GWP_{CH4}-甲烷的全球变暖潜势值，取21。

甲烷的排放量按下式计算：

$$E_{CH4}=TOW \times EF-R$$

式中：

E_{CH4}-核算期内废水厌氧处理排放的甲烷量，单位为吨（t）；

TOW-废水厌氧处理去除的有机物总量，单位为吨化学需氧量（tCOD）；

EF-甲烷排放因子，单位为吨甲烷每吨化学需氧量（$tCH_4/tCOD$）；

R-甲烷回收量，单位为吨（t）。

$$TOW=W\times(COD_{in}-COD_{out})\times10^{-3}$$

TOW-废水厌氧处理去除的有机物总量，单位为吨化学需氧量(tCOD)；

W-厌氧处理的废水量，单位为立方米（m^3），采用企业计量数据；

COD_{in}-厌氧处理系统进口废水的每立方米千克化学需氧量（$kgCOD/m^3$），采用检测值的平均值；

COD_{out}-厌氧处理系统出口废水的每立方米千克化学需氧量（$kgCOD/m^3$），采用检测值的平均值。

各化学需氧量浓度检测值可以是企业检测或委托第三方检测。

甲烷的回收量：

$$EF=B_o\times MCF$$

EF-甲烷排放因子，单位为吨甲烷每吨化学化学需氧量（$tCH_4/tCOD$）；

B_o-废水厌氧处理系统的甲烷生产潜力，单位为吨甲烷每吨化学化学需氧量（$tCH_4/tCOD$）；

MCF-甲烷修正因子，无量纲。

4、净购入电力和热力碳排放量

建设项目净购入电力和热力碳排放量计算方法见公式：

$$AE_{净购入电力和热力}=AE_{净购入电力}+AE_{净购入热力}$$

式中：

$AE_{净购入电力}$-净购入电力碳排放量（tCO_2）；

$AE_{净购入热力}$-净购入热力碳排放量（tCO_2）。

其中净购入电力耗碳排放量（$AE_{净购电力}$）计算方法见公式：

$$AE_{净购入电力}=AD_{净购入电量}\times EF_{电力}$$

式中：

AD净购入电量-净购入电量（MWh）；

EF电力-电力排放因子（tCO_2/MWh）；

电力排放因子试行每年更新，建议采用国家最新发布的电力排放因子或省级电力排放因子，目前最新发布值为0.6829tCO_2/MWh。

其中净购入热力碳排放量（$AE_{净购入热力}$）计算方法见公式：

$$AE_{净购入热力}=AD_{净购入热力}\times EF_{热力}$$

式中：

$AD_{净购入热量}$-净购入热力（GJ）；

EF 热力-热力排放因子（tCO_2/GJ），优先采用供热单位提供的实测数据，没有实测数据的按 0.11tCO_2/GJ 计。

5、固碳产品隐含的碳排放量

建设项目固碳产品隐含的碳排放量（$R_{固碳}$），具体见公式：

$$R_{固碳}=\Sigma\ (ADi_{固碳}\times EFi_{固碳})$$

式中：

i-固碳产品的种类（如甲醇、粗钢等）；

$ADi_{固碳}$-第 i 种固碳产品的产量（t）；

$EFi_{固碳}$-第 i 种固碳产品的二氧化碳排放因子（tCO_2/t）。

5.10.4.2 评价标准

根据项目特点和关键经济指标，选取单位产品碳排放量（tCO_2/t）和单位产品碳排放量能耗（tCO_2/t 标煤）指标进行排放水平评价。

同时，由于江苏省尚未出台重点行业二氧化碳排放绩效相关文件，本次评价将选取单位工业增加值碳排放量（tCO_2/万元）指标与国内行业碳排放水平进行评价。

5.10.4.3 本项目碳排放核算

本项目碳排放调查现状见表 5.10-1。本项目碳排放核算明细见表 5.10-2~表 5.10-4。

表 5.10-1 本项目碳排放调查现状

调查要素		调查内容	
项目范围		本项目红线范围内	
项目规模		年产 17.72 万吨超高纯湿电子化学品、755 万方电子气体、副产 2.132 万吨，322t 电子特气供应链项目，工业增加值 30000 万元	
排放类型	燃料燃烧	涉及天然气 32.2500Nm^3	
	工业生产	涉及原辅料天然气使用 2902500Nm^3。其他原辅材料使用见表 3.2-1；69%硝酸的使用 12200.405t；涉及废水厌氧处理。	
	净购入电力和热力	电力	31352000kwh
		热力	16500t
回收利用		不涉及	
其他		不涉及	

表 5.10-2 本项目碳排放核算明细表（$AE_{燃料燃烧}$）

燃料名称	$AE_{燃料燃烧}$（t）	平均低位发热量 NCV_i(固体或液体	燃料净消耗量 FC_i(固体或液体燃	二氧化碳排放因子 EF_i（tCO_2/GJ）	单位热值含碳量 CC_i 单位热值含碳量（tC/GJ）	燃料碳氧化率 OF_i 查表

		燃料 GJ/t；气体燃料 GJ/10⁴Nm³）	料 t；气体万标立方米）			
天然气	696.816	389.31	32.25	0.0555	0.0153	0.99

表 5.10-3 本项目碳排放核算明细表（$AE_{工业生产过程}$）

原辅料名称	原料投入量 ADi，吨（t）	原料的含碳量，tC/t	碳产品的产量，吨（t）；	碳产品的含碳量，(tC/t)；	其他含碳输出物 w 的输出量	其他含碳输出物 w 的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t)；	$E_{CO2\ 原料}$
天然气	2039.297	0.7235	0	0	0.007	0.2727	5409.908
N-甲基吡咯烷酮	3003	0.606	3000	0.606	0	0	3.635
冰乙酸	3580.265	0.400	3558.45	0.400	0	0	8.726
丙酮	2004	0.620	2000	0.620	0	0	2.482
草酸	18.65	0.267	17.5	0.267	0	0	0.307
二甲苯	608.568	0.905	607.144	0.905	0	0	1.289
环己烷	931.287	0.856	928.571	0.856	0	0	2.326
甲苯	501	0.912	500	0.912	0	0	0.912
甲醇	2004	0.375	2000	0.375	0	0	1.499
石油醚	3184.929	0.836	3178.571	0.836	0	0	5.317
四甲基氢氧化铵	76.5	0.132	75	0.132	0	0	0.198
乙醇	2004	0.521	2000	0.521	0	0	2.086
乙酸丁酯	3292.286	0.620	3285.714	0.620	0	0	4.077
合计	/	/	/	/	/	/	5442.762

废水厌氧处理排放甲烷量 E_{CH4}（t）	甲烷全球变暖潜势值 GWPCH4	废水厌氧处理去除的有机物总量 TOW（tCOD）	甲烷排放因子 EF（tCH4/tCOD)	甲烷回收量 R(t)	/	23.625
1.125	21	15	1.125	21	/	/

表 5.10-4 本项目碳排放核算明细表（$AE_{净购入电力和热力}$）

$AE_{净购入电力}$	核算期购入电量 $AD_{购入电}$（MWh）	电力二氧化碳排放因子 $EF_{电力}$（tCO_2/MWh）
21410.281	18917.8	0.6829
$AE_{净购入热力}$	核算期购入热力量 $AD_{购入热}$（GJ）	热力二氧化碳排放因子 $EF_{热力}$（tCO_2/GJ）
4979.924	45272.04	0.11

表 5.10-5 本项目碳排放核算表

排放源类别		总计	备注
$AE_{燃料燃烧}$	燃料燃烧排放量/tCO_2	696.816	
$AE_{工业生产过程}$	过程排放量/tCO_2	5442.762	
	废水处理排放量/tCO_2	23.625	
$AE_{净购入电力和热力}$	购入电力产生的排放量/tCO_2	12918.966	
	购入热力产生的排放量/tCO_2	4979.924	
$R_{固碳}$	输出电力产生的排放量/tCO2	0	不涉及
	输出热力产生的排放量/tCO_2	0	不涉及
	固碳产品隐含的碳排放量/tCO_2	0	不涉及
企业温室气体排放总和/tCO_2		24062.093	/

5.10.4.4 碳排放水平评价

表 5.10-6 本项目碳排放水平与同行对比情况表

指标	单位	建设项目建成后
二氧化碳排放量	tCO_2	24062.093
产值	万元	30000
单位工业增加值碳排放量	tCO_2/万元	0.81
同行业先进水平	tCO_2/万元	3.44
是否相符	/	是

由于江苏省尚未出台重点行业二氧化碳排放绩效相关文件，对照《关于印发实施浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)的通知》(浙环函[2021]179 号)中表 6 行业单位工业增加值碳排放参考值化工行业单位工业增加值碳排放参考值为 3.44 吨二氧化碳/万元，本项目单位工业增加值碳排放指标是 0.81 吨二氧化碳/万元，满足同行业先进水平指标要求。

5.10.5 碳减排措施及可行性论证

5.10.5.1 拟采取的碳减排措施

本项目通过选用先进的生产设备、优化产品生产工艺等措施，降低项目单位工业增加值碳排放及单位产品碳排放量。本项目采取的碳减排措施如下：

1、工艺技术碳减排措施

(1) 项目选用集散控制系统(DCS)完成全装置的生产过程自动控制，选用安全仪表系统（SIS）完成全装置主要安全联锁保护控制。主要工艺参数引入控制室 DCS 系统指示、控制、报警及控制，涉及安全联锁保护工艺参数引入控制室 SIS 系统联锁，次要工艺参数做现场就地指示。可燃/有毒气体报警信号引入控制室 GDS 系统报警控制柜集中检测报警，GDS 系统独立于 DCS 及 SIS 系统。所有动设备运行状态、故障状态、就地/远程状态、电流信号的显示及远程启停均由 DCS 完成。

(2) 优化装置设计，合理选择工艺参数，选择适宜的操作温度、操作压力，从而降低原料消耗和装置能耗。

(3)优化换热流程，合理利用余热能位，提高有效能效率。

2、电气碳减排措施

(1)在项目的设计中采用节能型设备，应尽量采用节能型生产设备，设备维护尽量减少损失。

(2)简化反应器结构形式，采用高效机泵，降低用电消耗。

(3)工程选用节能型变压器，它具有体积小、重量轻、损耗低、效率高的优点，并选用节能型的灯具。

(4) 设二次配电点，尽量缩短低压配电线路，减少线损，以减少电能损耗。

(5)合理布置电源点，电源点靠近负荷点，以减少损耗。选用低损耗变压器。平均三相负荷，使设备容量得到充分利用，降低损耗。提高设备负载率。加装无功补偿装置电力电容器提高功率因数合理进行无功补偿

3、给排水减排措施

(1) 项目总的用水原则是："一水多用、循环使用、重复利用、废水处理回用"，蒸汽冷凝水、制水系统浓水、产品周转桶精洗废水等回用。

(2) 通过提高浓缩倍数，节省循环水系统新鲜水补充水。.

(3) 设计合理的给水、排水设施，供水系统采取防渗、防漏措施，杜绝水量流失。

(4) 使用节水型用水器具，优先采购安装节水型水龙头，使用非接触自动控制式、延时自闭、停水自闭、脚踏式、陶瓷磨片密封式等节水型水龙头；选择质量好的供水阀门、开关、水管等，以免造成水资源流失。

4、余热利用减排措施

进行余热回收利用，热水循环使用，减少蒸汽的总使用量和总消耗量。

5、其它碳减排措施

健全完善公司、车间、班组三级能源管理体系，企业主要负责人担任节能领导小组组长，由专职人员负责日常节能工作，并对车间内外所有设备及生产线进行长期连续的监督管理。建立健全公司能源消耗原始记录、统计台帐、制订能源消耗定额及管理办法，定期进行能源统计分析和能量平衡测试。按规定定期向上级节能管理机构和企业业务主管部门报送有关能源统计报表。每个生产车间制定能源管理制度，并张贴于车间报告板上，也作为新员工进厂培训的重要内容。公司通过对车间的考核、车间对班组的考核及班组对个人的考核层层监督，充分落实节能措施。

5.10.5.2 经济技术可行性

本项目建设对区域经济有一定贡献。在企业自身利益保证的情况下，可增强当地的财政实力，在一定程度上推动当地社会经济的发展，提高当地居民的收入。

5.10.6 碳排放管理与监测计划

5.10.6.1 排放清单及管理要求

本项目二氧化碳排放"三本账"核算表见表5.10-7。

表5.10-7 本项目二氧化碳排放"三本账"情况

污染物名称	本项目排放量 tCO_2/年	排放增减量 tCO_2/年
CO_2	44487.066	+44487.066

5.10.6.2 监测计划

尚未出台重点行业碳排放相关监测要求，待监测指南出台后，碳排放监测方案的制定从其要求。

本项目燃料燃烧和净购入电力和热力碳排放数据将纳入供热/电/气单位碳排放核算体系中进行监测，不单独进行监测。仅针对工业生产过程中使用天然气和其他含碳原料工艺环节和污水处理厌氧处理环节进行活动水平数据的定期监测。

表 5.10-8 本项目碳排放监测计划

类别		监测项目	监测点位	监测频次*
工业过程	天然气	用量	车间台账	1 天/1 次
	含碳原料	用量	车间台账	1 天/1 次
	污水处理	甲烷，COD，流量	厌氧处理进口	1 年/1 次
		甲烷，COD，流量	厌氧处理出口	1 年/1 次

注：待监测指南出台后按相关规范进行调整。

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%	

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%	

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%	

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 废气收集系统

本项目废气主要为有机废气、无机酸性废气、氨等，建设单位首先选择密闭性好的生产设备，其次主要优化操作方式和管理水平，再次根据废气产生节点的收集条件进行收集处理。废气收集管网和集气罩等应按照《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3 号）等文件的要求进行设计，集气罩要求尽可能包围和靠近污染源，并与污染气流运动方向一致。

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

（1）工艺废气：各车间生产装置废气均由与设备连接的密闭管道收集后接入各车间废气处理装置，废气收集依靠反应系统压力和尾气处理系统的风机抽吸作用，收集效果较好，收集率大于 99%；分装工段设置封闭式分装柜，灌装过程均为全自动化，切换时管道余气采用负压抽吸，灌装过程全密闭，灌装废气，收集率大于 95%。

（2）储罐区物料输送中采用气液相平衡管，储罐放空口设置氮封系统，对呼吸阀设置管道收集装置。废气捕集率不低于 95%。储罐区废气经收集后送至各车间废气处理装置处理。

（3）化验室设置通风橱，操作在通风橱内进行，通风橱微负压抽吸，收集率不低于90%。

6.1.1.2 废气治理措施

6.1.1.2.1 方案比选

根据本项目废气污染物性质可分为三类：

①挥发性有机废气，包括乙酸雾、甲酸、乙醛、草酸雾、四甲基氢氧化铵、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、甲苯等；

②酸性废气，包括硫酸、氯化氢、氟化氢、硝酸雾（氮氧化物）、磷酸、乙酸雾等；

③碱性废气，如氨气等。

（1）有机废气

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6.1-2 有机废气处理方法

治理方法	原理	适用范围	优点	缺点
蓄热式氧化法(RTO)	在高温下(800℃以上)有机物质与燃料气充分混和，实现完全燃烧	要求废气量稳定，适用于连续生产，处理中高浓度的有机废气	净化效率高，污染物被彻底氧化分解	入口浓度不高时消耗燃料，处理成本高，有明火对安全距离要求严格
冷凝法	通过降低含VOCs气体温度，将气相中的VOCs液化成液态	高浓度组分单一的有机废气的预处理	工艺简单，管理方便，设备运转费用低	回收不完全，对于组分复杂或低浓度废气经济性差
吸附法	利用吸附剂将有机物由气相转移至固相，可通过升温或减压进行再生	可处理低浓度，高净化要求的气体，或较高浓度有机气体的回收净化	净化效率高，可以处理多组分气体，可回收有用成分，可起浓缩作用	吸附饱和后需及时更换或再生，要求待处理的气体有较低的温度和含尘量
吸收法	气体吸收是气体混合物中一种或多种组分溶解于选定的液体吸收剂中，或者与吸收剂中的组分发生选择性化学反应，从而将其从气流中分离出来的操作	醛类、酮类、胺类或醇类等溶解度较高的有机废气可采用水吸收。水溶性不高的有机废气，故如欲采用此技术	工艺简单，管理方便，设备运转费用低	产生二次污染，需对洗涤液进行处理；净化效率低

	过程。吸收法可分为物理吸收（溶解度）与化学吸收（化学反应）二类	，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。		
UV/O3催化氧化法	O3可以分解产生具有高反应活性的活泼粒子，破坏有机物中的化学键，从而达到降解污染物的效果	处理低浓度大风量的含恶臭气体、水溶性臭气、碱性臭气等	常温下深度光降解技术，高效除恶臭，适应性强，运行成本低	对于化学键键能高于紫外光子的能量高的污染物没有降解作用，氧化不完全会生成中间副产物
催化氧化法(CO)	在催化剂的作用下有机物质与燃料气充分混和，实现无焰燃烧(200-600℃)	处理不含硫、磷等易使催化剂中毒的中高浓度的有机废气	净化效率高，无二次污染，能耗低，安全可靠	不适于含有使催化剂中毒成分的气体，催化剂中毒后，更换成本较高

吸附技术、催化燃烧技术和热力焚烧技术是传统的有机废气治理技术，也是目前应用最为广泛的 VOCs 治理技术。吸收技术由于存在二次污染和安全性差等缺点。冷凝技术只是在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术或催化燃烧技术等的辅助手段使用。生物技术较早被应用于有机废气的净化，目前技术上比较成熟，为 VOCs 治理的主流技术之一。等离子体破坏技术近年来已经相对发展成熟，并在低浓度有机废气治理中得到了大量的应用；光催化技术和膜分离技术在大气量的有机废气治理中尚没有实际应用。

对于有机废气，焚烧处理是最彻底的解决方案，包括热力燃烧法和催化燃烧法，但是在处理卤化挥发性有机化合时，焚烧有一定的局限性；活性炭吸附处理适合于大多数 VOC 类废气，但去除效率不如焚烧，且不进行再生则成本较高。

电子行业有机废气处理常用方案如下：

（1）活性炭吸附

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸

附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

（2）沸石浓缩转轮催化燃烧

含 VOCS 废气进入沸石转轮，VOCS 大部份均被转轮上的沸石吸附，而成为较干净的空气，一部分干净的气体排放至大气中，而另一部分气体则进入脱附区中用 180℃~230℃的小量热空气，将 VOCs 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。

（3）RTO 焚烧

（Regenerative Thermal Oxidizer，简称 RTO），再生热氧化分解器，又称蓄热式焚烧器，其基本原理是在高温下（≥760℃）将有机废气氧化生成 CO_2 和 H_2O，从而净化废气，并回收分解时所释出的热量，以达到环保节能的双重目的，是一种用于处理中高浓度挥发性有机废气的节能型环保装置。RTO 主体结构由燃烧室、陶瓷填料床和切换阀等组成。该装置中的蓄热式陶瓷填充床换热器可使热能得到最大限度的回收。若处理低浓度废气，可选装浓缩装置，以降低燃烧消耗。

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。

项目有机物主要在甲类车间生产，由于焚烧法去除率高，效果好，建设单位在 RTO 和催化燃烧进行了比选。经综合考虑，采用 RTO 处理效果更好，但 RTO 为明火，存在一定的安全风险，安全距离必须在 30 米以上，设备摆放位置在甲类厂房上，安全距离无法满足，且项目废气浓度为中低浓度，且浓度波动较大，需要补充大量的天然气才能维持燃烧，经济效果较差；催化燃烧为低温无明火设备，安全性相对较好，不需要设置 30 米安全距离，也不需要补充天然气，采用沸石转轮浓缩后进入催化燃烧即可。综合考虑建设单位采用干式过滤+沸石转轮浓缩+脱附催化燃烧装置处理甲类车间主要有机废气。

由于转轮对甲醇、乙醇吸附效率低，影响处理效率，丙酮为易聚合物，会在脱附时产生化学分解，生成新物质，在表面形成白式粉末状物质，同时放热，

堵塞转轮，同时产生自燃风险，故甲醇、乙醇、丙酮采用单独处理，考虑到甲醇、乙醇、丙酮水溶性较好，甲醇、乙醇具有弱酸性、丙酮也和碱存在一定的反应性，拟采用碱喷淋+除雾器+活性炭吸附单独处理。

（2）酸性废气

本项目涉及硫酸、氯化氢、氟化氢、硝酸雾（氮氧化物）、磷酸、乙酸雾等酸性废气；水吸收法、其他吸收法（碱液吸收法、联合吸收法）、冷凝法常用于治理酸雾废气，详见下表。

表 6.1-3 常见几种酸雾废气治理工艺比较

处理工艺	工作原理及适用范围		优缺点及适用范围
水吸收法	水吸收法主要工作原理是酸性气体易溶于水，可以使用水直接吸收氯化氢、硫酸等气体。使用时用大量的水通过填料塔、筛板塔等吸收进行处理，依据氯化氢、硫酸等水溶液平衡关系图可以求得吸收液中氯化氢、硫酸等的最大浓度，当氯化氢、硫酸达到一定浓度时，经净化与浓缩可得到副产品氯化氢、硫酸。		该方法优点是水价廉无毒，且水资源易得，吸收设备和工艺流程都很简单，操作方便，水对氯化氢、硫酸等的溶解能力有很大，因此，不论是水吸收制取氯化氢、硫酸等还是吸收后转化为废水排放，工业上应用很广，是处理含氯化氢、硫酸等废气的主要方法。
其他吸收法	碱液吸收法	碱液吸收法主要利用酸碱中和作为处理原理，利用氢氧化钠、氢氧化镁、氢氧化钾等碱液对高浓度的氯化氢、硫酸等废气进行处理。	碱液吸收法可以利用生产单位的废碱液、石灰乳等碱液中和吸收酸雾，达到以废治废的目的，吸收过程在吸收塔内进行。
	联合吸收法	联合吸收法即水-碱液二级联合吸收，氯化氢、硫酸等废气经水喷淋吸收后，通过碱吸收釜吸收。	该方法兼有碱液吸收法和水吸收法的特点，通过改变碱液成分或添加催化剂等操作可以获得氯化钠、硫酸氨等副产品，增加产品、减少污染。
冷凝法	冷凝法主要使用原理为酸性蒸气压随温度迅速下降，可采用石墨冷凝器利用深井水或自来水间接冷却，废气温度降到零点以下，酸雾冷凝下来，废气中的水蒸气也冷凝下来，形成10%-20%的盐酸、硫酸等。		冷凝法很难除净酸性气体，一般作为处理高浓度酸性气体的第一道净化工艺，再与其他方法配合，最终达到较为满意的结果。

本项目设置“两级碱洗”装置处理硫酸、氢氟酸、冰乙酸、HCl、四甲基氢氧化铵、草酸、磷酸等废气。

（3）氨气

碱性废气处理方法种类较多，特点各异。水吸收法、其他吸收法（酸液吸收法、联合吸收法）、冷凝法常用于治理酸雾废气，详见下表。

表 6.1-4 常见几种碱性废气治理工艺比较

处理工艺	工作原理及适用范围		优缺点及适用范围
水吸收法	水吸收法主要工作原理是氨气易溶于水，可以使用水直接吸收氨气。使用时用大量的水通过填料塔、筛板塔等吸收进行处理，依据氨水溶液平衡关系图可以求得吸收液中氨的最大浓度，当氨达到一定浓度时，经净化与浓缩可得到副产品氨水。		该方法优点是水价廉无毒，且水资源易得，吸收设备和工艺流程都很简单，操作方便，水对氨的溶解能力有很大，工业上应用很广，是处理含氨气废气的主要方法。
其他吸收法	酸液吸收法	酸液吸收法主要利用酸碱中和作为处理原理，利用硫酸等对高浓度的氨气废气进行处理。	酸液吸收法可以利用生产单位的废碱液、中和吸收酸雾，达到以废治废的目的，吸收过程在吸收塔内进行。
	联合吸收法	联合吸收法即水-酸液二级联合吸收，氨气经水喷淋吸收后，再通过酸喷淋塔吸收。	该方法兼有酸液吸收法和水吸收法的特点，通过改变碱液成分或添加催化剂等操作可以获得硫酸氨等副产品，增加产品、减少污染。
冷凝法	冷凝法主要使用原理为氨气蒸气压随温度迅速下降。可采用石墨冷凝器利用深井水或自来水间接冷却，废气温度降到零点以下，氨雾冷凝下来，废气中的水蒸气也冷凝下来，形成10%-20%的氨水。		冷凝法很难除净氨气气体，一般作为处理高浓度氨气气体的第一道净化工艺，再与其他方法配合，最终达到较为满意的结果。
催化分解法	氨催化分解技术是在催化剂的作用下将氨彻底分解为N和H,是有效脱除氨和减轻环境污染的可行方法.		氨的分解需在高温下进行,但当温度超过1200℃时,会使催化剂蒸汽压过高而加快催化剂的流失;当温度低于900℃时,那么易发生催化剂的硫中毒或产生铵盐堵塞催化剂等现象,直接影响催化剂的使用寿命,氨分解反响放热量大,但不易回收利用,造成氨催化分解耗能高,运行本钱高,不适宜普遍使用.
催化有氧分解法	氨的催化有氧分解法是在有氧条件下将氨催化转化水,分解反响在300℃就可进行,完全消除了氨的危害,同时也不产生二次污染,是一种理想的、具有潜力的治理技术.		该法处理的氨气浓度较低,不适宜较高浓度氨气的处含氨废气热空气理,否那么需要提高温度,不但增加了能耗,而且会促使其他氮氧化合物的生成.

本项目超纯氨生产精馏塔不凝气、废氨（副产）罐排气、充装尾气、储罐呼吸气接入超级吸氨器（生产装置）去生产工业氨水，超级吸氨器吸收效率极高，产生的尾气量较少，项目拟设置“二级水洗”装置处理超级吸氨器废气。

（4）氮氧化物（硝酸雾）

硝酸制备过程中要排放含氮氧化物尾气，尾气治理一般采用水、稀碱或稀酸溶液作为吸收剂吸收。本项目采取二级碱喷淋去除。反应原理如下：

$3NO_2+H_2O \rightarrow HNO_3+NO$

$2NO+O_2 \rightarrow 2NO_2$

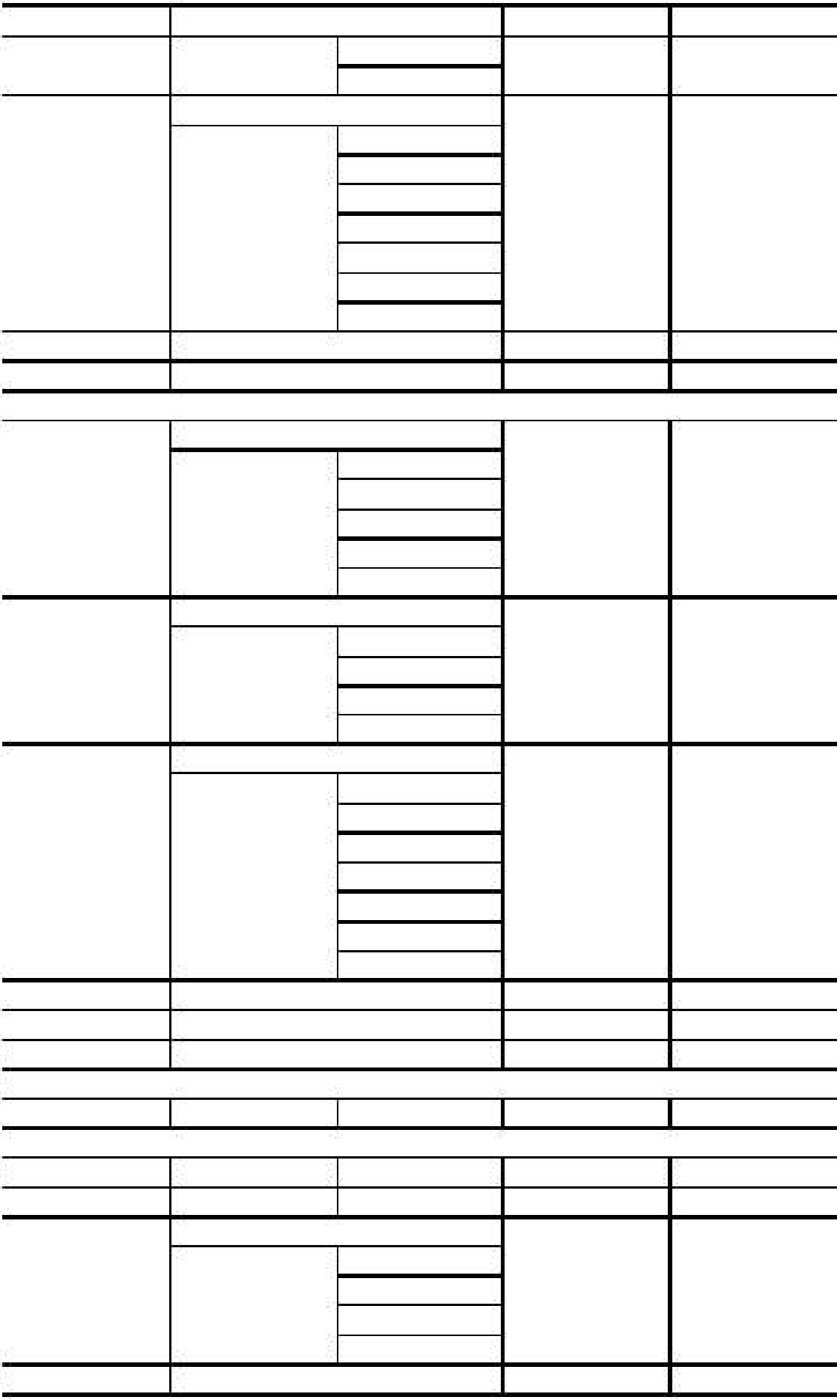
$HNO_3+NaOH \rightarrow NaNO_3+H_2O$

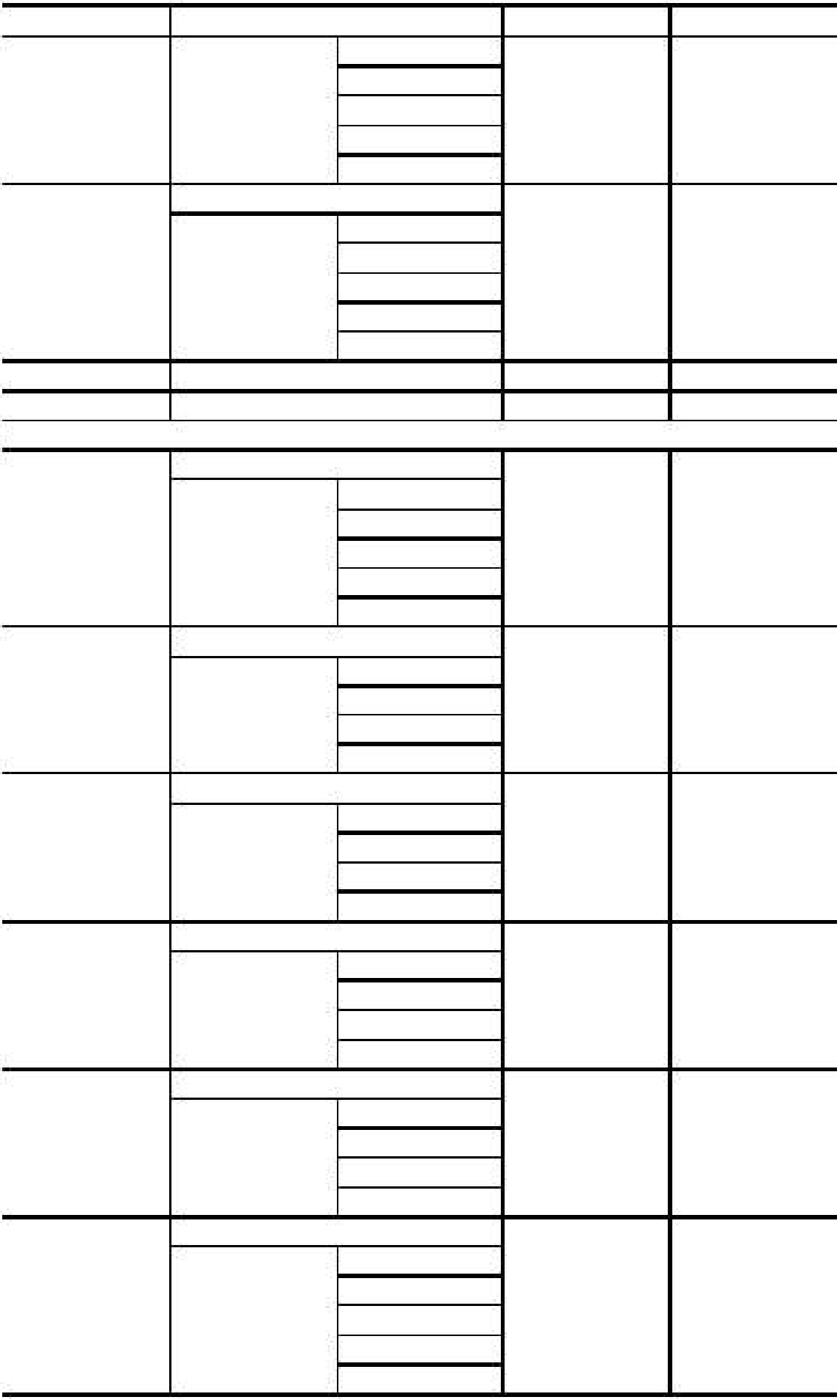
根据《江苏捷士通射频系统有限公司移动通信射频系统、基站一体化电源机柜生产线智能化改造项目（分阶段）竣工环境保护验收监测报告》，二级碱喷淋塔对氮氧化物（硝酸雾）处理效率可达 80%以上。

6.1.1.2.2 本项目废气处理措施

本项目废气处理措施设计情况见下表。

表 6.1-5 本项目废气处理设施





6.1.1.3 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。

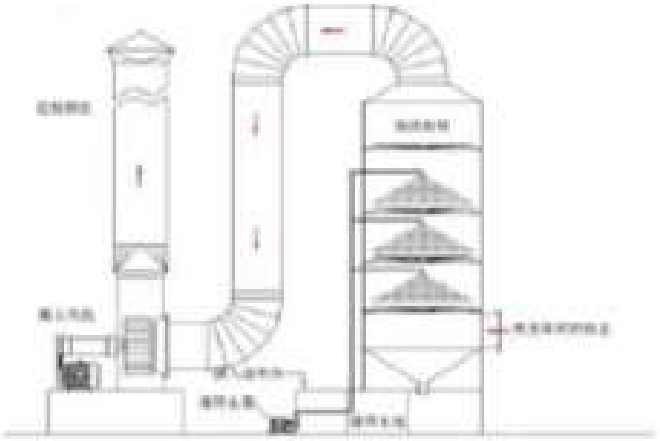


图 6.1-3 喷淋塔工作原理

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%。

本项目碱液为浓度 5-30%的氢氧化钠溶液，气液比 1.5L/m^3，空塔流速 1-1.6m/s，停留时间大于 3s。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、Cl_2、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。

HF、HCl、硫酸雾、氮氧化物、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。

6.1.1.4 有机废气处理措施及可行性

（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＜10000m^3/h、VOCs浓度＜1000mg/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6.1-6 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	＞800m^2/g
5	动态吸苯量	≥10~15%

6	抗压强度	正压>0.9MPa；负压>0.4MPa
7	碘值	≥650mg/g

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/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表6.1-7 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}	实际更换周期d^{-1}
化验室废气活性炭箱	2.3	20000	0.1	0.16	500	5.31	216.6	3个月
污水站废气活性炭箱	1.5	9000	0.1	0.18	500	5.01	149.8	3个月
甲类车间和危废库等活性炭箱	2	15000	0.1	1.19	500	32.58	30.7	30天

注：化验室废气活性炭箱年工作300天，污水站、危废库活性炭箱年工作365天；盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、乙酸、硫化氢等酸性物质、甲醇、乙醇、乙酸、丙酮等主要通过碱喷淋中和或者溶解作用除去，氨气在碱液中也会有少量溶解去除，这里活性炭的污染物吸附量按照NMHC去除量的10%以及氨去除量的50%考虑。

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。

即本项目化验室废气活性炭箱3个月更换1次，年更换4次，产生废活性炭4.76t/a；污水站活性炭箱3个月更换1次，年更换4次，产生废活性炭3.18t/a；甲类车间和危废库等活性炭箱30天更换一次，年更换12次，产生废活性炭

13.19t/a，合计废活性炭产生量 21.13t/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。

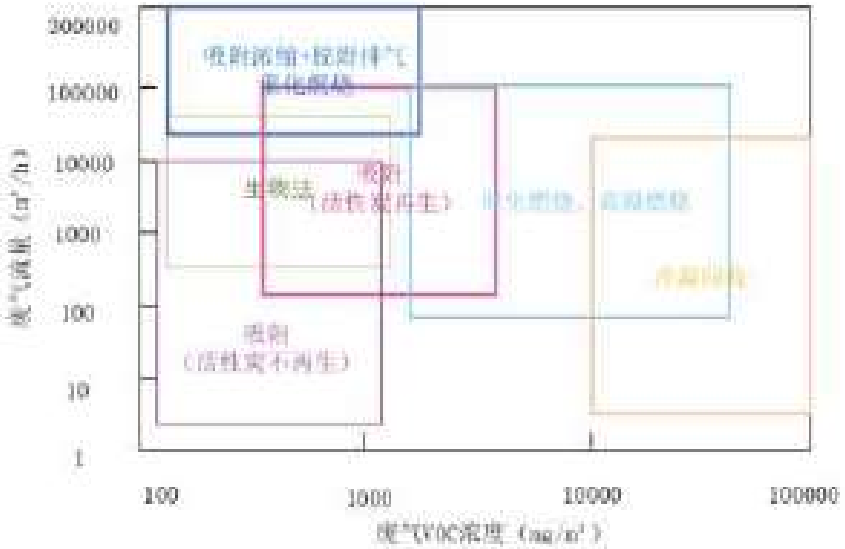


图 6.1-4 不同 VOCs 浓度适用的处理方式（《挥发性有机物治理实用手册》）

（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。

（2）沸石浓缩转轮装置

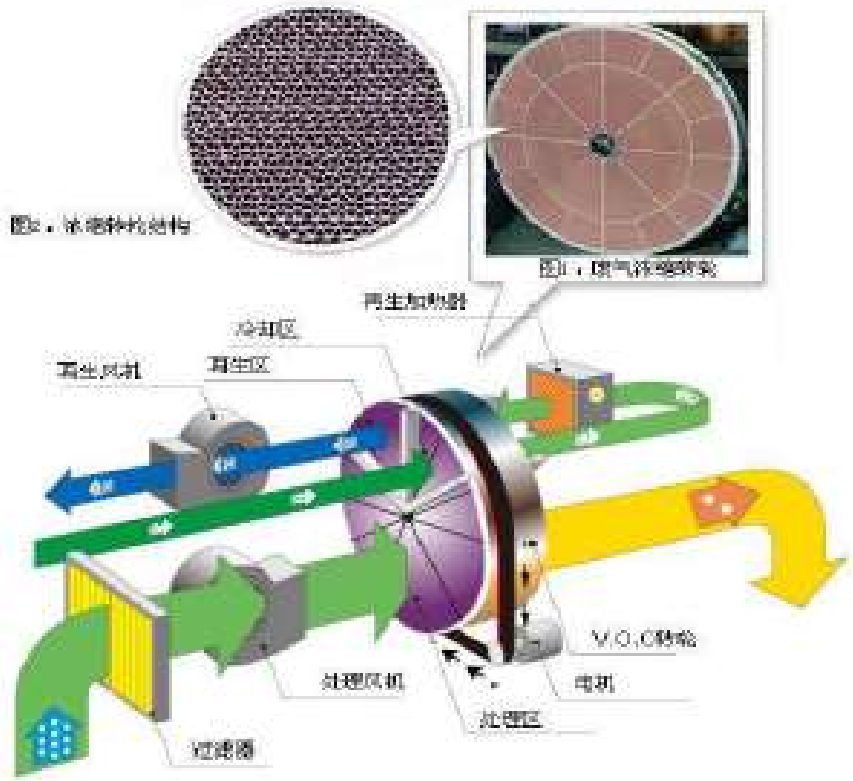


图 6.1-5 沸石转轮工作原理

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子以分解净化。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℃~230℃ 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 1/5~1/20，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。

（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℃；

3）催化燃烧装置

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：

$$C_nH_m+(n+m/4)O_2\xrightarrow[\text{催化剂}]{200-300℃}nCO_2+m/2\,H_2O+热量$$

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。

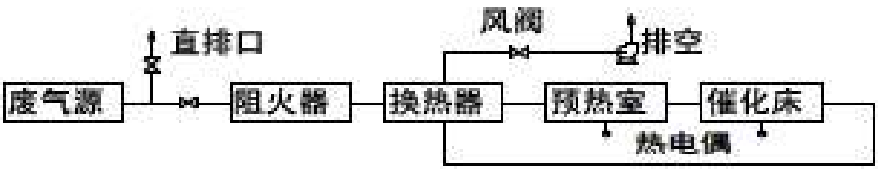


图 6.1-6 催化燃烧设备工作原理

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。

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。

6.1.1.5 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。本项目超纯氨生产过程产生的氨气通入超级吸氨器制取副产氨水，少量无法吸收的超级吸氨器尾气通过二级吸氨塔处理后排放，工艺流程见下图。

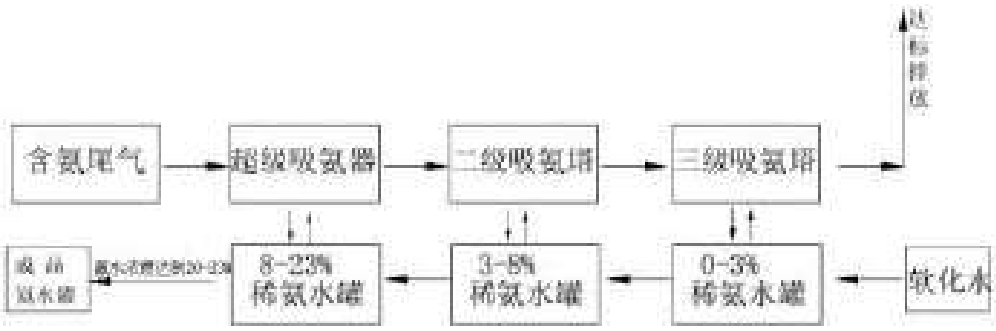


图 6.1-7 氨气回收、处理装置示意图

主要化学反应方程式如下：

$$NH_3+H_2O\rightarrow NH_3H_2O$$

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，氨气吸收装置吸收效率可以达到 99.99%以上，其中二级吸氨塔氨吸收效率保守按 90%考虑。

6.1.1.6 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、磷烷废气采取电加热水洗+碱喷淋处理。

反应原理为：乙硼烷、磷烷气体经前段电加热发生氧化反应，生产氧化硼、五氧化二磷，燃烧产物再经过后段的水洗单元逆向喷淋除尘，在进入一套碱喷淋水后达标排放，电加热水洗装置结构示意图如下所示。

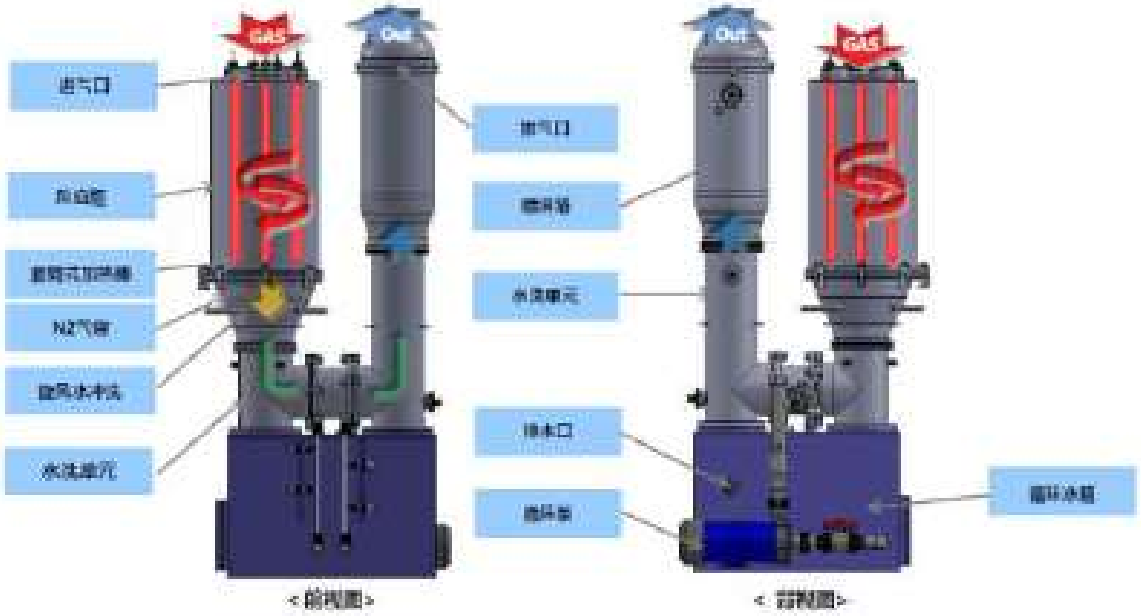


图 6.1-8 电加热水洗尾气处理装置示意图

碱喷淋装置相关参数见表6.1-5

电加热水洗器+碱喷淋处理过程原理如下：

磷烷：

燃烧过程：$2PH_3 + 4O_2 = P_2O_5 + 3\ H_2O$

水洗过程：$P_2O_5 + 3H_2O(热) = 2H_3PO_4$

碱洗过程：$P_2O_5 + 6NaOH = 2Na_3PO_4 + 3H_2O$

乙硼烷：

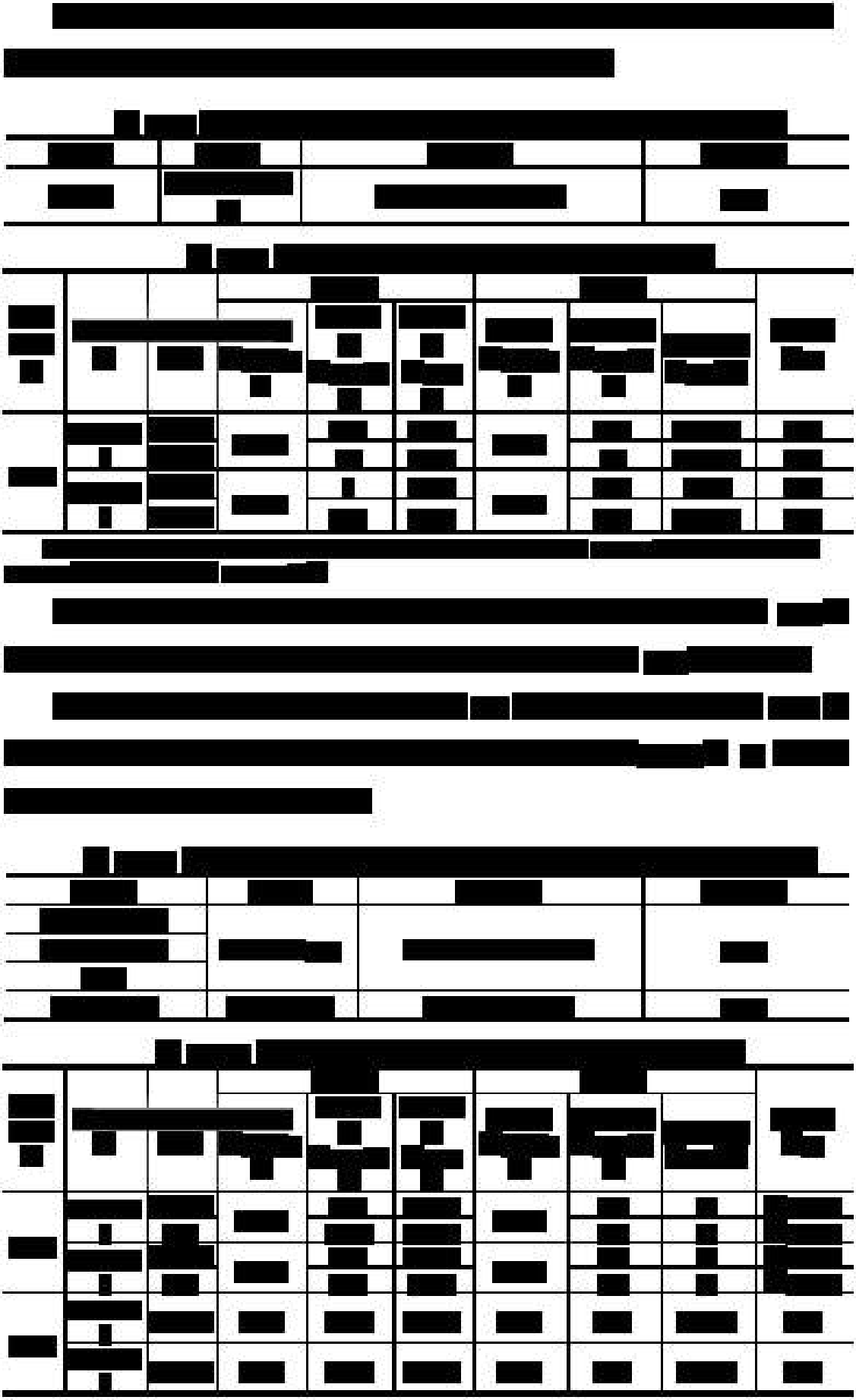
燃烧过程：$B_2H_6 + 3O_2 = B_2O_3 + 3H_2O$

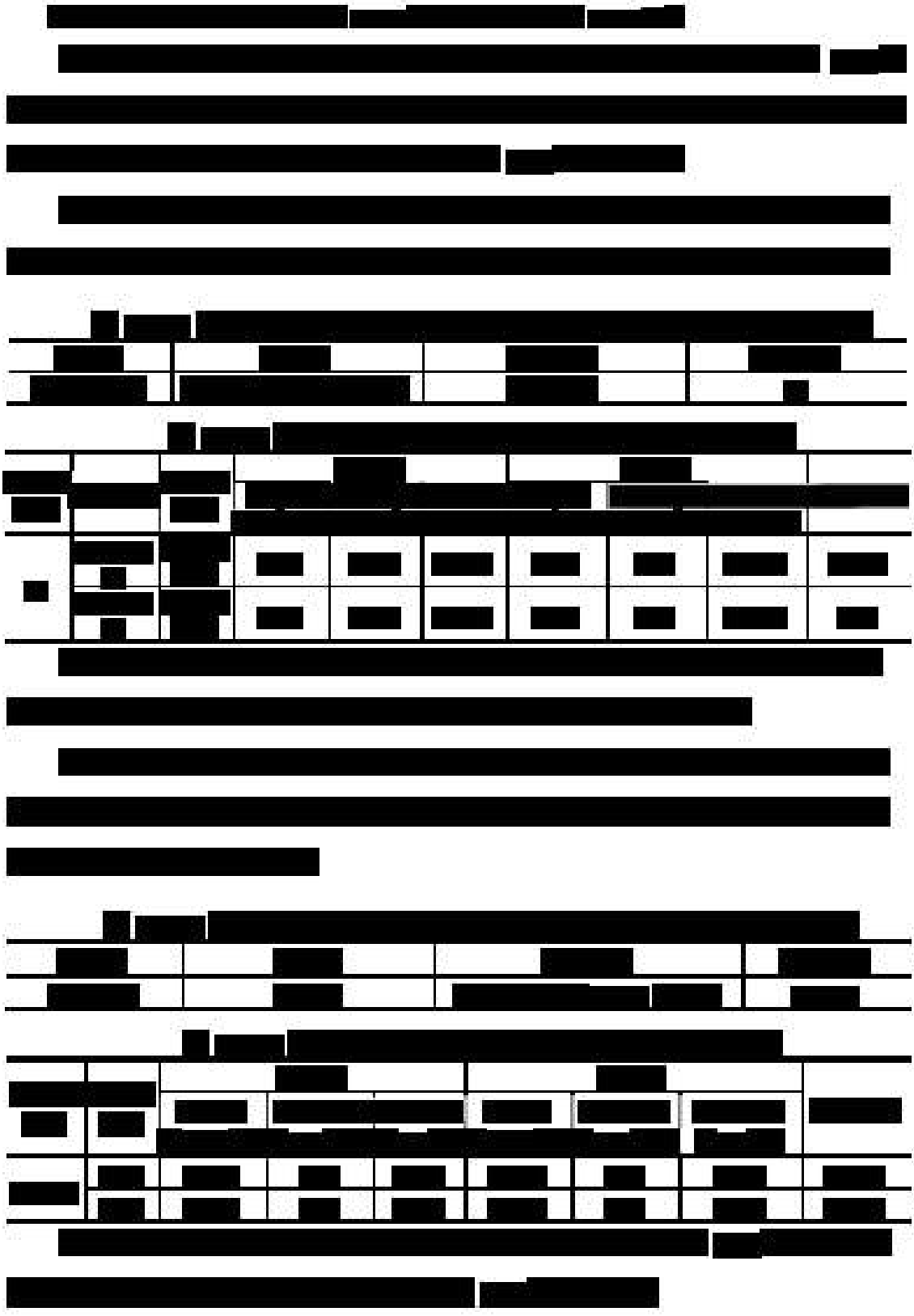
水洗过程：$2B_2O_3 + 6H_2O = 4H_3BO_3$

碱洗过程：$B_2O_3 + 6NaOH = 2Na_3BO_3 + 3H_2O$

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水洗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，乙硼烷、磷烷的去除率按 95%计，水洗+碱洗对次生氧化硼、五氧化二磷的去除效率按90%考虑，处理后磷烷、乙硼烷和颗粒物均可实现达标排放。

6.1.1.7 工程实例





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 600 万元。项目废气治理措施年运行费用主要包括电费、

吸附剂药剂等更换费等，根据初步估算约为40万元。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 6.1-16。

表 6.1-16 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 盐酸储罐	氟化物、HCl	二级碱喷淋	1	TA001	1	25	0.8	DA001
氟化铵生产线 BOE 生产线	氟化物	水喷淋+酸喷淋	1	TA002	1	25	0.6	DA002
硝酸生产线	NOx	二级碱喷淋	1	TA003	1	25	0.4	DA003
冰乙酸生产线 冰乙酸储罐	乙酸雾、甲酸、乙醛、NMHC	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	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	1	TA005	1	25	1.0	DA005
超纯氨生产线	氨	二级吸氨塔	1	TA006	1	25	0.1	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	0.6	DA007
甲醇生产线 乙醇生产线 丙酮生产线 危废库 甲醇储罐 乙醇储罐 丙酮储罐 硝酸储罐	甲醇、乙醇、丙酮、NMHC、氟化物、HCl、氨、硫酸雾、NOx	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	1	TA008	1	30	0.6	DA008

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
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、颗粒物	电加热水洗+碱喷淋	1	TA009	1	25	0.15	DA009
制氢生产线	SO_2、NOx、PM_{10}	/	1	/	1	25	0.4	DA010
化验室废气	氟化物、NOx、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 NOx、氟化物	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	1	TA012	1	25	0.5	DA012
食堂废气	油烟、NMHC	油烟净化器	1	TA013	1	25	0.5	DA013

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《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单：所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于 15m（排放含氯气的排气筒高度不得低于 25m）。

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23.97m，DA006、DA007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11.32~18.04m/s，满足《大气污染治理工程技术导则》（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

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于印发<江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南>的通知》（苏环办[2016]95号）的要求，本项目对全厂VOCs物料的储存、转移和输送、工艺过程、敞开液面等无组织排放源全部实施密闭（封）处理，更新升级现有设备、工艺技术、操作方式及其控制水平，从源头减少VOCs产生量。确实无法密闭（封）或不能实施密闭（封）作业的，应在密闭空间内操作或进行局部气体收集处理。为此，本项目从以下几个方面来控制无组织VOCs的产生量。

6.1.4.1 生产过程VOCs控制要求

本项目为化工产品生产，生产过程涉及物料投加和卸放、化学反应、产品包装等环节。对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，提出如下控制措施：

表6.1-17 生产过程VOCs控制措施对照表

生产过程	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求	本项目情况
物料投加和卸放	液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等方式密闭投加；无法密闭投加的，应在密闭空	（1）储罐区物料直接通过密闭输送管道投加；（2）桶装液体物料装卸工序采用带插液下管的密封盖，液体物料直

生产过程	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求	本项目情况
	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。	接通过软管用泵输送至反应釜，带软管盖子上方设置吸风罩，无组织的废气可进一步收集处理。
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；	本项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。
	VOCs 物料卸料过程应密闭。卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	卸料设置气相平衡管，过程密闭，卸料废气统一收集处理。
化学反应	反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等在不操作时应保持密闭。	（1）反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等均收集进入废气处理系统。 （2）设备密封性好，设备进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等在不操作时均保持密闭；
配料加工及产品包装	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	本项目分装区废气经封闭柜收集后送至废气处理装置处理。

6.1.4.2 储罐区废气防治措施

本项目涉及 VOCs 的储罐全部为拱顶罐，常温常压储存。对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）5.2 章节相关要求，提出如下控制措施：

（1）储罐配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。各储罐贮存量控制在总容积的 80%以下并装有紧急安全阀，以便在发生火灾等最坏情况下，确保储罐的安全。

（2）罐顶保持气密状态，不得有破洞、裂缝或开口；设置惰性气体（氮气）保护系统；设置温控系统，通过储罐外表面喷涂浅色涂料、灌顶装设喷淋冷却水系统、储罐进气冷却等措施来实现。

（3）本项目各储罐采用氮气流量平衡调节系统，即由物料输出和氮气流入的流量平衡调节系统，减少储罐排气量。储罐装卸料采用液下进料方式，同时采用与罐车气压平衡管平衡压力，鹤管进料，储罐外壁保温已达到减少尾气排放的目的。

（4）涉挥发性有机原料储罐废气通过呼吸阀管道收集后经废气处理系统处理后通过排气筒排放，酸性储罐呼吸废气通过呼吸阀管道收集后去各车间尾气处理装置。

（5）储罐运行维护要求：本项目各储罐均为固定顶罐，罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。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。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

（6）储罐呼吸泄漏是 VOCs 排放的重要环节，压降 VOCs 既能降 $PM_{2.5}$ 又能控臭氧，是当前改善空气质量的关键举措。本项目设有储罐区，应按照“五全一保”，即“全密闭、全收集、全处理、全达标、全自动、保安全”，项目储罐使用高效密封型呼吸阀、储罐呼吸废气全部收集，配备了废气处理系统，在确保安全的前提下，涉 VOCs 生产工序全流程应在密闭设备内操作。实际生产运行中需加强储罐环境管理工作，重点排查储罐密封是否符合标准要求、呼吸阀是否存在泄漏排放、采样口人孔等储罐附件、泡沫发生器、浮盘边缘密封及浮盘附件开口（孔）管理是否不到位、储罐呼吸气是否存在未收集或收集处理效率低下问题。

6.1.4.3 VOCs 物料转移和输送过程无组织控制要求

本项目涉及 VOCs 物料转移和输送的过程主要在生产装置区、储罐区、仓库和装卸平台。对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）6 章节相关要求，提出如下控制措施：

（1）涉及 VOCs 的液体物料均贮存在于密闭的容器、储罐、储库中，储罐废气连接至气相平衡系统。盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

（2）在向生产车间转移物料时，储罐区物料均采用密闭管道输送。车间内液体物料装卸采用带有插液下管的密封盖，液体物料直接通过软管用泵输送至分装桶内，带软管盖子上方设置吸风罩，无组织的废气可进一步收集处理。

挥发性有机液体采用底部装载方式：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。

（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。

集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和产品技术要求。

集气罩收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关非凡设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45℃，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。

（4）选用符合国家和行业相应产品保准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体选用排尘风机等。

6.1.4.4 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）第八章中内容，本项目设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求如下：

（1）对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；泵、压缩机、搅拌器、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每半年检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每年检测一次；对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测，直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 3 个月内进行泄漏检测。

（2）当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 天之内应进行首次修复。

（3）在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。

6.1.4.5 污水处理站 VOCs 控制措施

本项目废水 VOCs 含量低，废水收集采用管道密闭收集代替地漏、沟、渠等敞开式收集方式，本项目生产性废水成分简单，污水处理站采取物化+生化处理方式，污水站废气采取了加盖密闭收集后通过一套“碱洗+除雾器+活性炭吸附”处理后通过排气筒排放。

6.1.4.6 其他本项目针对性措施

（1）按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》：密封点大于等于2000个的，要开展LDAR工作。《关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》中提出：园区实行统一的 LDAR 管理制度，统一评估企业LDAR 实施情况。本项目预计密封点大于 2000 个，投产后按相关文件要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期对厂区生产设施泄漏点进行检测和修复，最大限度减少无组织废气排放。

（2）根据《江苏省化工行业建设项目环境影响评价文件审批原则》，重点企业厂界要安装在线连续监测系统，可及时发现非正常排放。

（3）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；在物料取用过程中，应采用鹤管取用，不得倾倒；取用后的包装桶应及时加盖、密封。

（4）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。

（5）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，防止因密封不严而产生气体。

（6）车间、仓库等处设置事故废气收集、处理措施，事故废气收集处理后排放。

6.1.5 异味气体污染防治措施

本项目生产过程中使用的原料如氨、盐酸、甲醇、乙醇、甲苯、二甲苯、丙酮等均带有一定有刺激性气味，在生产过程中会产生类刺激性气体。

针对异味气体，项目采取了以下防治措施：

（1）工艺设计：不断优化和提升工艺技术，在保证产品性能质量的前提下，尽量减少刺激性异味气体原料的使用量；

（2）贮存：对于原料储罐、计量罐采用气相平衡管技术，利用罐体进、出料过程中内压变化特点，通过气相平衡管使呼吸尾气形成闭路循环，以消除其呼吸尾气无组织排放。包装容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

（3）进出料：在车间内，在每个釜的进料、出料废气采取密闭管道收集等措施，将无组织产生的有机废气通过收集后送入废气处理装置进行处理，减少了异味气体的排放量。

（4）物料转移：优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料。

（5）生产过程废气控制：常压常温调配釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程挥发性有机物料的损耗，不凝废气有效收集至废气治理设施。

（6）原料取用废气：在库区，原料取用后密封包装桶，并将废弃的包装桶统一密封，减少桶内残存物料挥发产生的废气量。

（7）加强厂区绿化：厂区边界加强绿化，栽种槐树、泡桐等抗污染且吸收有害气体能力强的树木。

通过以上处理措施处理后，厂区的异味可得到有效的处理。

6.1.6 非正常气体治理措施

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

（1）提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

（3）开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

（4）检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

（5）停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

（6）加强喷淋设施、活性炭吸附等处理装置的管理和维修，及时更换喷淋水和活性炭，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

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

本项目含氟废水收集后排入含氟废水预处理系统处理后再接入综合废水处理系统，生活污水经隔油池+化粪池预处理后再接入综合废水处理系统。循环冷却水排水、超纯水制备浓水可以达到接管标准直接接管，其他废水直接进入综合废水处理系统，出水接管至园区污水处理厂。

6.2.3.1 工艺流程

6.2.3.1.1 污水处理工艺分析

根据本工程废水进水水质可知，废水特点如下：

（1）废水含石油类污染物；

（2）总磷及氟化物含量较高；

（3）废水有机物含量不高，但总氮较高；

（4）废水中含甲苯、二甲苯，其对微生物有一定抑制作用，但浓度较低。

根据水质特点，对症治理的主要工艺如下：

1、石油类物质预处理

石油类物质难以生物降解，需采用物化法去除，油类物质一般比重较小，通常采用气浮法进行处理。

2、除氟及除磷预处理

氟化物及磷酸盐均可采用物化方法去除，且都需要石灰或者可溶性钙盐，但其反应生成的难溶性钙盐颗粒较为细小，沉降速度较慢，同时氟化物去除率要求较高，所以预处理可选用两级沉淀的工艺。为减少一次性投资，本方案考虑将高含氟废水单独收集单独处理。

3、总氮

该工程废水总氮浓度较高，需采用具有生物脱氮功能的 A/O 工艺作为本工程核心处理工艺。但是，本工程废水有机物含量较低，本工程还需考虑补充外加碳源。

4、甲苯、二甲苯

高浓度的甲苯及二甲苯均对微生物有抑制作用，但本工程废水中甲苯及二甲苯浓度较低，其对微生物的抑制作用可忽略不计。仅需经常检测以保证其浓度范围在微生物可承受范围内。

综上所述，综合考虑废水 C、N、P 及氟化物的去除，拟采用物化与生化相结合的工艺路线。

6.2.3.1.2 工艺流程说明

项目污水处理站采用“含氟废水预处理”+“调节池+气浮池+初沉池+二级沉淀池+A/O 池+二沉池+三沉池+排放池”处理工艺，总处理规模 360t/d，其中含氟废水预处理规模为 15t/d，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。

生产废水从车间输送至污水站，正常排水进入调节池，异常排水则暂时进入应急池，然后再定量泵入调节池进入后续处理设施。

废水经过调节池调节水质水量；然后经过提升泵提升至气浮池，在反应区投加 PAC、PAM，然后进入气浮分离区进行固液分离，去除废水中的浮渣及浮

油；气浮出水进入一级沉淀池，在反应区依次投加石灰、PAC、PAM 并进行搅拌使其与废水充分接触反应，然后进入沉淀区进行固液分离以去除废水中大部分氟化钙沉淀；一级沉淀池出水进入二级沉淀池，在反应区依次投加石灰、PAC、PAM 并进行搅拌使其与废水充分接触反应，然后进入沉淀区进行固液分离以去除废水中大部分氟化钙沉淀；二级沉淀池出水进入 A/O 池，在此进行生化反应，彻底降解废水中的溶解性有机物，降低废水 COD 及总氮；生化出水进入二沉池，截留其中携带的微生物以回流至 A/O 池，出水则进入混沉池，投加钙盐及混凝剂助凝剂，保证出水氟化物稳定达标，混沉池出水进入清水池，经过检测后排放。

本污水站污泥主要由气浮池、一二级沉淀池、二沉池和三沉池产生，分别通过各自配套的排泥泵泵入浓缩池，经过重力浓缩后，通过压滤泵打入高压板框隔膜压滤机进行污泥压滤，最终形成含水率约 70%的干污泥，统一外运处置。

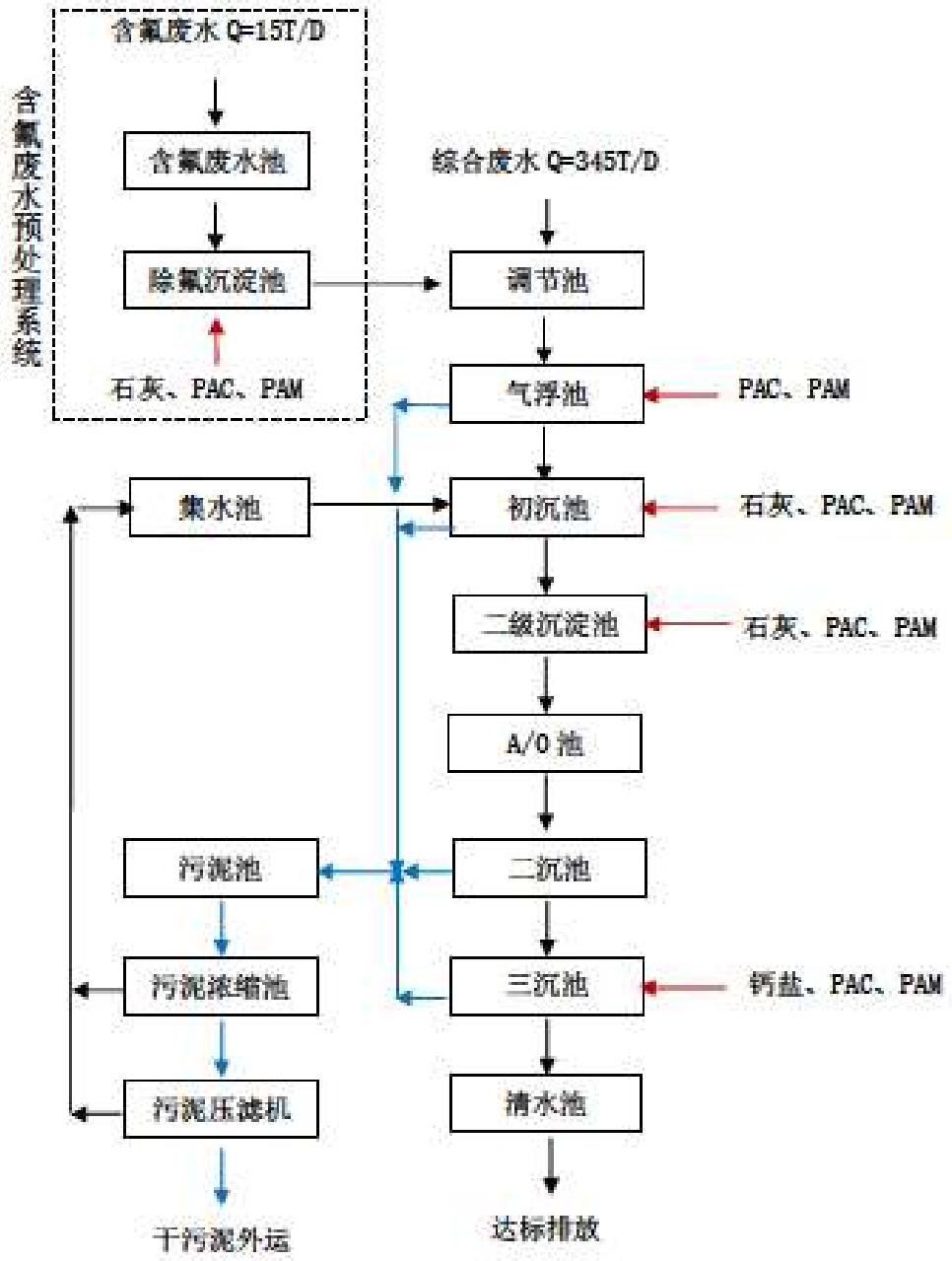


图 6.2-1 厂区污水处理站工艺流程图

6.2.3.2 主要构筑物及设备

污水站主要构筑物及设备见下表。

表 6.2-1 主要建构筑物及设备一览表

序号	项目名称	型号规格	单位	数量	备注

序号	项目名称	型号规格	单位	数量	备注

序号	项目名称	型号规格	单位	数量	备注

序号	项目名称	型号规格	单位	数量	备注

6.2.3.3 主要单元处理效率

根据建设单位提供的设计资料，废水处理主要单元处理效率如下。

表 6.2-2 主要单元处理效率预测

单元名称	预测处理效果	COD	SS	氨氮	TN	TP	氟化物	TDS	甲苯	二甲苯	石油类	LAS
含氟废水池	进水浓度	/	/	/	/	/	1265.45	/	/	/	/	/
除氟沉淀池	去除率	/	/	/	/	/	90%	/	/	/	/	/
	出水浓度	/	/	/	/	/	126.55	/	/	/	/	/
调节池	进水浓度	622.34	399.23	48.22	78.22	10.45	10.45	1384.29	0.95	0.95	21.57	5.71
气浮池	去除率	/	/	/	/	/	/	＞-25%	/	/	＞10%	/
	出水浓度	622.34	399.23	48.22	78.22	10.45	10.45	1730.37	0.95	0.95	19.42	5.71
两级沉淀池	去除率	/	/	/	/	/	＞10%	-50%	/	/	/	/
	出水浓度	622.34	399.23	48.22	78.22	10.45	9.4	2595.55	0.95	0.95	19.42	5.71
A/O+二沉池	去除率	＞20%	/	＞10%	＞15%	＞75%	＞8%	/	＞50%	＞50%	/	＞10%
	出水浓度	497.87	399.23	43.40	66.48	2.61	8.6	2595.55	0.47	0.47	19.42	5.14
混沉池	去除率	/	/	/	/	/	＞4%	60%	/	/	/	/
	出水浓度	≤497.87	≤359.31	≤43.40	≤66.48	≤2.61	≤8.34	≤4152.88	≤0.47	≤0.47	≤19.42	≤5.14
清水池	出水水质	≤497.87	≤359.31	≤43.40	≤66.48	≤2.61	≤8.34	≤4152.88	≤0.47	≤0.47	≤19.42	≤5.14
外排标准	排放限值	500	400	45	70	3	10	8000	0.5	0.4	20	20

根据预测的处理效果，本项目污水经过预处理后各污染因子均能达到接管标准。

6.2.3.4 废水污染防治措施经济可行性分析

本项目废水污染防治措施投入主要包括一次性固定投入和运行费用，项目废水治理措施一次性固定投入约250万元。

项目废水治理措施年运行费用主要包括电费、药剂费、人工费、污泥处置费等，根据设计资料，电费约2.58元/吨，药剂费3.07元/吨；合计每吨污水处理费用为5.65元/吨。则本次项目运行费用约为32万元/年。

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，因此废水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。

6.2.4 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。

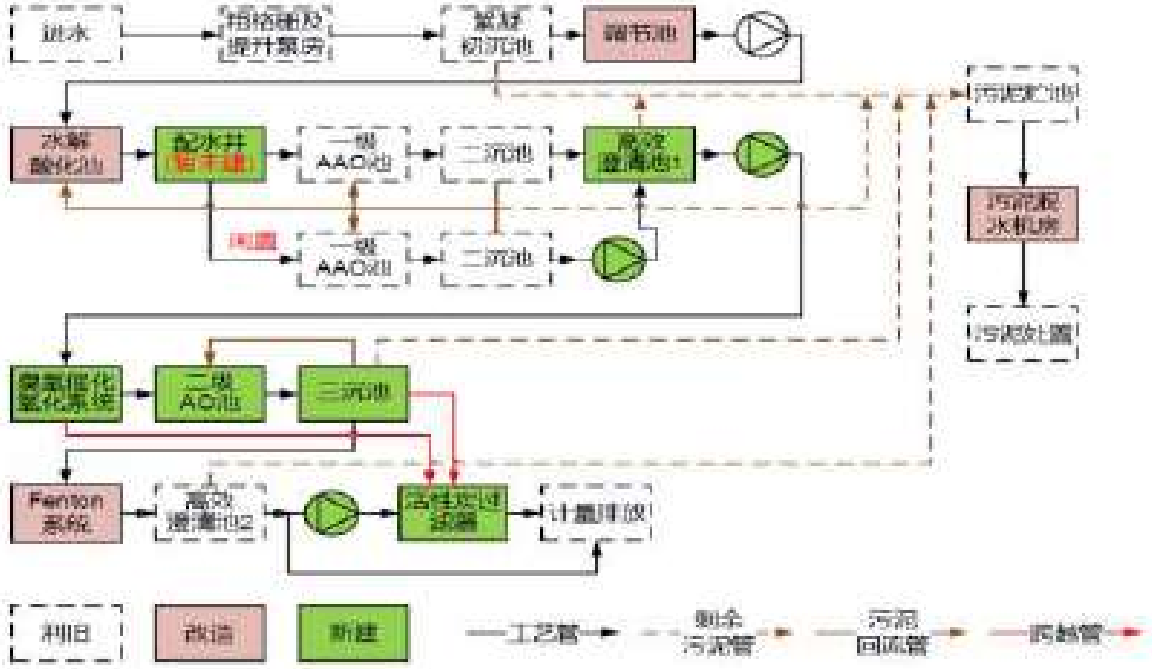


图 6.2-2 园区污水处理厂工艺流程图

（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

采样日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果	标准	达标情况
		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

6.2.5 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部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噪声标准》（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滤芯和废树脂。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	制水废滤芯	超纯水、软水制备	一般固废	900-99-99	1.2	外售有资格、有能力的利用处置单位利用或处理
2	制水废树脂	超纯水、软水制备	一般固废	900-99-99	2	
3	制水废膜	超纯水制备	一般固废	900-99-99	0.3	
合计		/	/	/	3.5	/

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。

建设单位应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求建立一般工业固体废物管理台账制度，设立专人负责台账的管理与归档，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

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、废脱硫剂、废钴钼加氢催化剂、废转化催化剂、废中变催化剂、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	废过滤膜	过氧化氢过滤	危险废物	HW49	900-041-49	8.820	委托有资质的单位处置	有资质单位
2	废滤芯	过滤	危险废物	HW49	900-041-49	25.553		
3	废过滤器	乙硼烷混合气、磷烷混合气过滤	危险废物	HW49	900-041-49	0.0002		

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
4	废脱硫剂	制氢脱硫	危险废物	HW50	251-016-50	1.572		
5	废钴钼加氢催化剂	制氢脱硫	危险废物	HW50	251-016-50	0.2		
6	废转化催化剂	制氢转化	危险废物	HW50	251-016-50	0.9		
7	废中变催化剂	制氢变换	危险废物	HW50	251-016-50	2.5		
8	废吸附剂	制氢吸附	危险废物	HW49	900-041-49	20		
9	废 UV 灯管	超纯水制备	危险废物	HW29	900-023-29	0.1		
10	废包装桶	原辅材料包装、产品周转	危险废物	HW49	900-041-49	100		
11	废油	设备维修	危险废物	HW08	900-214-08	1		
12	废油桶	设备维修	危险废物	HW49	900-041-49	0.5		
13	废活性炭	有机废气治理	危险废物	HW49	900-039-49	21.13		
14	检测废液	检测	危险废物	HW49	900-047-49	30		
15	污泥	污水站	危险废物	HW49	772-006-49	240		
合计						452.2752	/	

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 452.2752t/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《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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。

建设单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）要求建设危险废物贮存设施或设置贮存场所。

（1）贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，设置必要的贮存分区，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

（2）贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

（3）危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

（4）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（5）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1 m 厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7} cm/s），或至少2

mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（6）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

（7）在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

（8）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（9）贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（10）采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。

（11）贮存设施退役时，建设单位应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

（12）在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

（13）依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

（14）建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（15）危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

本项目危险废物产生量为 452.2752t/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 6.4-3 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 m²	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	25.8393	甲类库 1	10	桶装	10	3 个月
3		废脱硫剂	HW50	251-016-50	1.574		2	桶装	2	3 个月
		废钴钼加氢催化剂	HW50	251-016-50	0.2		0.5	桶装	0.5	3 个月
		废转化催化剂	HW50	251-016-50	0.9		1	桶装	1	3 个月
		废中变催化剂	HW50	251-016-50	2.5		2.5	桶装	2.5	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	44.75		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。

同时，本项目危险废物贮存设施由专业人员操作，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《危险废物转移管理办法》，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 地下水污染防治措施

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》(GB18597-2023）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14。

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、丁类车间、装卸站、罐区、污水收集设施、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、化验室、危废库、废气处理装置区等。	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s，或者参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023))执行
一般防渗区	公辅车间、循环水站、氨站等。	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-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

注：除绿化外其他区域应采取地面硬化。

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《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）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二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，在企业用地地下水流向上游处，布设至少 1 个地下水对照点；每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，为污染扩散监测点。

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，切断污染物源；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、废气等对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被发现。

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、总图布置和建筑风险防范措施

严格按照《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）等相关要求进行选址、总图布置和建筑设计。

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。

6.7.1.2 工艺技术、设备风险防范措施

（1）本项目工艺设备安全卫生要求应符合《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）等要求，应尽量选用自动化程度高的设备，危险性较大、关键性生产设备，应由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验。

（2）本项目生产过程涉及多种易燃、易爆、有毒、腐蚀性物料，工艺设备、管线系统等应保证严格的密闭性。

（3）本项目选用的设备应当由具备资质的供应商提供，设备应当具备出厂合格证，涉及的特种设备应当由专业的特种设备制造商供应。

（4）本项目相关设备材质、强度等应当能够满足设备使用介质的危险性要求，确保设备设施安全稳定运行。

（5）涉及的成套设备应当根据本项目生产车间及生产线的布置要求合理安排，并充分考虑作业环境的安全要求。

（6）工艺设备应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、监测等安全、卫生防护装置。对有突然超压危险的设备，还应设置符合要求的泄压设施。

（7）工艺控制措施

本项目拟采用DCS系统对生产装置、罐区等设施进行自动控制。各车间生产装置采用就地监测、控制与远传监测控制相结合的原则，除就地安装温度、压力、液位、流量等仪表外，还设远传仪表，传输至全厂中控室。个别成套设备与独立的单元设有PLC控制系统进行控制，根据生产需要传至DCS系统显示。

本项目涉及可能产生可燃气体、蒸汽的场所，如：甲类库1、甲类库2、乙类库、甲类罐区、甲类车间、甲类装置、乙类车间1等，按规范要求设计可燃气体泄漏报警系统；涉及毒性气体的场所，如：戊类罐区1、丁类车间、乙类车间2、甲类车间混气生产线、甲类库2气瓶间、乙类库液氨钢瓶间等，按规范要求设计有毒气体泄漏检测报警系统，可燃/有毒气体泄漏检测报警系统（GDS）独立于控制系统设置。

本项目甲醇储罐、乙醇储罐、丙酮储罐、乙酸储罐、乙酸丁酯储罐等易燃易爆危化品储罐拟设置液位、温度监测、报警措施。液氨罐区、氟化氢储罐拟设置温度、压力、液位监测报警，设置紧急切断装置，并设置GDS报警与事故尾气处理设施安全联锁措施；其他酸、碱等储罐设置液位监测、报警措施。

本项目涉及的一、二级重大危险源丁类车间、戊类罐区1、戊类罐区2、乙类罐区2另设计安全仪表系统（SIS）进行安全联锁，SIS系统与DCS系统独立设置，确保联锁系统安全可靠。

6.7.1.3 危险化学品储运风险防范措施

一、危险化学品存储

（一）罐区及装卸设施

（1）根据储存物料性质合理选择储罐材质。可燃液体储罐应采用钢罐。

（2）储罐的进料管，应从罐体下部接入；若必须从上部接入，应延伸至距罐底200mm处。储罐的进出口管道应采用柔性连接。

（3）进入可燃液体储罐区域的机动车辆必须戴好阻火器。

（4）槽车装卸料前车辆必须处于停车状态并有防跑车措施。

（5）易燃液体槽车卸料前必须进行静电释放。汽车接卸站应设防静电接地端子。

（6）化学危险品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。

（7）易燃液体的输送应注意流速控制。装卸料管道应按规定配备，卸料泵应与管道匹配，不得使用大功率泵，防止超速。

（8）同一储罐不能同时进行进料及出料作业，进料完成后必须有30分钟的静电缓和时间。

（9）可燃液体储罐应配备高、低液位报警装置，采用高高液位自动联锁切断进料阀、低低液位自动联锁切断出料泵措施。

（10）可燃液体储罐区设可燃气体泄漏报警装置并配备相应的堵漏工具。液氨罐区、氟化氢罐区设置有毒气体泄漏报警装置。

（11）罐区应设置相应的消防设施、火灾报警系统、冲淋洗眼器等。

（12）槽车装卸过程应使用密闭装卸工艺。

（13）进出管线两端均设阀门时应设泄压安全阀。

（14）槽车装卸前应检查槽车的证件。槽车装卸料时应有专人进行安全监控。

（15）槽车装卸料处应配备相应的应急工具及防护用品。

（16）液氨接卸处应设置万向接卸臂，自带拉断阀防止异常情况下拉脱接卸臂导致的物料泄漏。液氨接卸系统管道上应设置氮气置换接口，可实现对液氨接卸管道进行置换。

（17）氯化氢卸车应采用封闭化卸车，卸车产生的尾气进行收集处理。

（18）按照《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）等文件要求，加强化学品罐区安全管理。

（二）危险化学品仓库

（1）仓库内储存危险化学品应符合《危险化学品仓库储存通则》（GB15603）等相关标准规范的要求。

（2）化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。

（3）化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。进入甲类仓库的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火防爆安全措施。

（4）化学品禁忌物的储存要求

①遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应，产生有毒气体的化学危险品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。

②受日光照射能发生化学反应的引起燃烧、爆炸、分解、化合或能产生有毒气体的化学品应贮存在一级建筑物中，其包装应采取避光措施。

③易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性的氧化剂应单独存放。

④有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质。

⑤腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。酸性物质和碱性物质不能混存。

（5）涉及可燃液体的仓库应设置防止液体流散的设施。

（6）危险化学品仓库按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）安装防爆电气，按照《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）设置火灾自动报警系统，按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）设置可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。

（7）进入化学危险品贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。甲类仓库只能使用防爆叉车运输、接卸危险化学品。

（8）仓库应采用不发生火花的地面。

（9）危险物品在装卸前应对储运设备和容器进行安全检查。装卸应严格按操作规程操作，对不符合安全要求的不得装卸。泄漏或渗漏危险品的包装容器应迅速移至安全区域。

（10）仓库内的灯具应采用低温照明灯具，仓库的开关及配电箱应设置在库外。

（11）装卸物品时操作人员不得穿戴易产生静电的工作服、帽和使用易产生火花的工具，装卸时，操作人员必须穿戴工作服、帽和使用专用的装卸工具，严防震动、撞击、拖拉、重压、摩擦和倒置。搬运、装卸时，应轻拿轻放。

二、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。

6.7.1.4 重点监管危险化学品风险防范措施

本项目涉及的重点监管危险化学品有：氟化氢、氢氟酸、氨、天然气/甲烷、氢、甲醇、甲苯、磷化氢、乙烷、丙烯、三氟化硼、四氯化钛。

6.7.1.4.1 氟化氢、氢氟酸

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）相关设备设施严加密闭，防止泄漏，提供充分的局部排风和全面通风或采用露天设置，提供安全淋浴和洗眼设备。作业现场应设置氟化氢有毒气体检测报警仪。配备两套以上重型防护服。穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，工作场所浓度超标的，操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具。宜采用隔离式、机械化、自动化操作。避免产生酸雾。

（3）储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

（4）避免与氧化剂、酸类、碱类接触。

（5）生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎,或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。车间应配备急救设备及药品。倒空的容器可能残留有害物应及时处理。

（6）打开氢氟酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在，避免让释出的蒸气进入工作区的空气中，并有随时可以用于灭火及处理泄漏的紧急应变装置。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火，切忌水流冲击物品。

（7）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。

（8）桶装物料储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不宜超过 30℃。包装要求密封。氢氟酸若留存时间长，则因少量水分的作用而发生聚合，生成黑褐色的聚合物。由于聚合是放热反应，且有自动催化作用，有时

会突然爆炸，为此，储存时要特别小心，贮存时间不宜太长，并注意添加稳定剂。

（9）氢氟酸储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。

（10）应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。

（11）定期检查氢氟酸的储罐、槽车、阀门和泵等，防止泄漏。

6.7.1.4.2 氨

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

（3）生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液氨时，应防止冻伤。

（4）储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

（5）避免氨与氧化剂、酸类、卤素接触。

（6）生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（7）严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。

（8）在含氨气环境中作业应采用以下防护措施：

——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氨气检测仪及防护装置处于备用状态；

——作业环境应设立风向标；

——供气装置的空气压缩机应置于上风侧；

——进行检修和抢修作业时，应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。

（9）氨充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。

（10）液氨钢瓶储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。

（11）氨应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。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。储存区应备有泄漏应急处理设备。

（12）液氨钢瓶应放置在距工作场地至少5m以外的地方，并且通风良好。

（13）注意防雷、防静电，厂内的氨储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷、防静电设施。

6.7.1.4.3 天然气/甲烷

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）生产系统密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

（3）在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。

（4）避免与氧化剂接触。

（5）生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（6）天然气管线系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。

（7）涉及天然气的生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区30m以上）。生产需要或检修期间需动火时，必

须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。

（8）甲烷钢瓶储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。

（9）甲烷钢瓶应与氧化剂等分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设备。

6.7.1.4.4 氢

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

（3）生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。

（4）避免与氧化剂、卤素接触。

（5）生产、储存区域应设置安全警示标志。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。

（6）氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。制氢和充灌人员工作时，不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业，以免产生静电和撞击起火。

（7）管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。不准在室内排放氢气。吹洗置换，应立即切断气源，进行通风，不得进行可能发生火花的一切操作。

（8）使用氢气瓶时注意以下事项：

——必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓；

——气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门；

——气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒；

——瓶内气体严禁用尽，应留有0.5MPa的剩余压力。

（9）氢气钢瓶储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。

（10）应与氧化剂、卤素分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设施。储存室内必须通风良好，保证空气中氢气最高含量不超过1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于3次，事故通风每小时换气次数不得小于7次。

（11）氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于8m；与空调装置、空气压缩机或通风设备等吸风口的间距不应小于20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于10m。

6.7.1.4.5 甲醇

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。

（3）储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。

（4）避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。

（5）生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（6）打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。

（7）设备罐内作业时注意以下事项：

——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；

——入罐作业前30分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；

——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。

（8）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。

（9）储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃，保持容器密封。

（10）应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（11）注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。

6.7.1.4.6 甲苯

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。

（3）设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

（4）禁止与强氧化剂接触。

（5）生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。

（6）设置DCS集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统（ESD）以及正常及事故通风设施并独立设置。

（7）装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。

（8）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。

（9）储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。防止阳光直射，保持容器密封。

（10）应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

（11）生产装置重要岗位应设置工业电视监控。

6.7.1.4.7 磷化氢

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）严加密闭，避免气体泄漏到工作场所空气中。工作场所提供充分的局部排风和全面通风。

（3）安装磷化氢泄漏检测报警装置，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。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。工作场所设置安全淋浴和洗眼设备。

（4）远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，避免与氧化剂接触。

（5）生产、储存区域应设置安全警示标志。磷化氢气瓶装卸和搬运时，应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损，操作人员按照规定佩戴相应的防护用品，装

卸时必须轻装轻卸，严禁摔拖、重压和摩擦，不得损毁包装容器，并注意标志，堆放稳妥。现场配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（6）产品生产和装卸过程中应密闭操作。

（7）严禁用铁器敲击管道、气瓶等，以免引起火花。

（8）储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。

（9）应与氧化剂、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。储存区应备有泄漏应急处理设备。

（10）应严格执行剧毒化学品"双人收发，双人保管"制度。

6.7.1.4.8 乙烷

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器，使用防爆型通风系统和设备。高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿工作服。戴防护手套。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

（3）避免与强氧化剂、卤化物接触。

（4）生产、储存区域应设置安全警示标志。

（5）严禁用铁器敲击钢瓶，以免引起火花。

（6）防止气体泄漏到工作场所空气中。

（7）储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过30℃。

（8）应与氧化剂、卤素分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设备。

6.7.1.4.9 丙烯

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）密闭操作，严防泄漏，全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服。

（3）避免与氧化剂、酸类接触。

（4）储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。在传送过程中，钢瓶必须接地和跨接，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（5）储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。

（6）应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。丙烯瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和气瓶的间距不应小于8m；与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于10m。

（7）储存室内必须通风良好，保证空气中丙烯最高含量不超过1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于3次，事故通风每小时换气次数不得小于7次。

（8）注意防雷、防静电，设置防雷防静电设施。

6.7.1.4.10 三氟化硼

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风和全面通风。及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。操作人员佩戴导管式防毒面具，穿带面罩式胶布防毒衣，戴橡胶手套。

（3）避免与醇类、碱类、水及含水物质、碱金属、碱土金属、烷基硝酸酯等接触。

（4）生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运钢瓶等可移动设备时轻装轻卸，戴好气瓶安全帽及防震橡皮圈，避免滚动和撞击，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起

重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。

（5）从事三氟化硼作业的人员应穿戴好防护用品，在现场应配备长管式防毒面具。发生事故时，必须使用自给正压式呼吸器、橡胶工作服和橡胶手套。

（6）气瓶和灌装车灌装的三氟化硼的压力要符合《气瓶安全监察规程》的规定，充气后在20℃时的压力，不得超过气瓶的公称工作压力。

（7）搬运时要戴好气瓶安全帽及防震橡皮圈，避免滚动和撞击，防止容器受损。

（8）在含三氟化硼环境中作业应采用以下防护措施：根据不同作业环境配备相应的三氟化硼气体检测仪及防护装置，并落实人员管理，使三氟化硼气体检测仪及防护装置处于备用状态；作业环境应设立风向标；重点检测区应设置醒目的标志、三氟化硼气体检测仪、报警器及排风扇；在可能发生三氟化硼中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌。

（9）进行检修和抢修作业时，应携带三氟化硼气体检测仪和正压自给式空气呼吸器。

（10）储存于阴凉、通风良好的专用库房，远离高温、热源。库房温度不宜超过30℃，保持容器密封。

（11）应与醇类、碱类、水及含水物质、碱金属、碱土金属、烷基硝酸酯、食用化学品等分开存放，切忌混储。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（12）盛装三氟化硼的铝合金无缝气瓶应漆成银灰色，并用黑字标明。必须有安全罩，瓶外用橡皮圈或草绳包装。气瓶应贮存在低温、通风良好场所，避免日晒，远离高温物体。

6.7.1.4.11 四氯化钛

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）密闭操作，工作场所局部排风。避免产生烟雾。防止烟雾和蒸气释放到工作场所空气中。配备两套以上重型防护服。操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。

（3）避免与易（可）燃物、还原剂、碱类、活性金属、水及含水物质接触。尤其要注意避免与含水物质接触。

（4）生产、储存区域应设置安全警示标志。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。

（5）四氯化钛宜储存在干燥通风的库房内，防止受潮，库内相对湿度不超过75%，如发现库内有烟雾应先行通风后再检查包装容器有无渗漏破损或封口不严现象。

（6）应与易（可）燃物、还原剂、碱类、活性金属、水及含水物质、食用化学品等分开存放，切忌混储。储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

6.7.1.5 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）在所有可能产生可燃液体蒸汽、可燃气体的场所均应设计可燃气体泄漏检测报警系统，如：甲类车间、甲类装置、乙类车间1、乙类车间2、甲类库1、甲类库2、乙类库等。可燃气体报警系统的设置应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的相关要求。

氟化氢、氨、乙硼烷、磷化氢等毒性气体储存使用场所应当设置有毒气体泄漏报警系统，并应符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的相关要求。有毒气体报警系统应与事故通风、尾气处理设施进行联锁。

（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；可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施；并宜设自动脱水器。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。

6.7.1.6 火灾和爆炸事故的防范措施

（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，操作人员应使用抗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。

6.7.1.7 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。

6.7.1.7.1 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。

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；

$$V_2=\Sigma Q_{wi}t_{wi}$$

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；取60L/s；

t_{wi}——消防设施对应的设计消防历时，h；取6h；

本项目消防用水量最大处为液氨灌区，一次消防用水量1296m^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445m^3。

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

本项目$V_1+V_2-V_3$最大值以以乙类罐区2（液氨罐区）计，为$（V_1+V_2-V_3）_{max}$=100+1296-445=951m^3。

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

液氨罐区发生事故时无生产废水排出。

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5=10qF$$

式中：

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n=922/88.2=10.45mm$$

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 78420.8m² 确定）。

$$V_5=78420.8\times10.45/1000=820m^3。$$

则 $V_T=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=951+0+820=1771m^3$

根据以上计算结果本项目事故水量 1771m³，本项目设置 2 座事故应急池，总容积 1900m³，满足事故水收集要求。

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。

6.7.1.7.2 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。

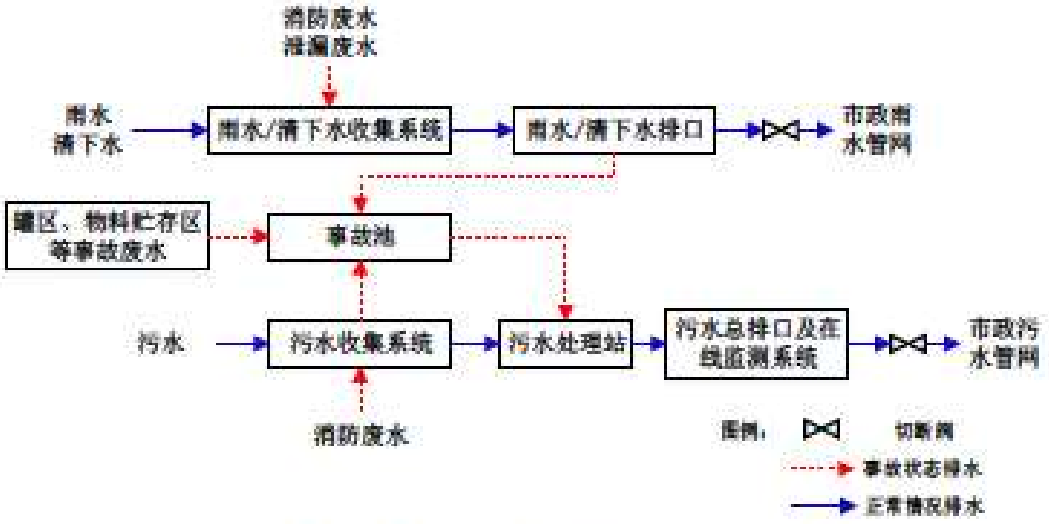


图 6.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

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。

6.7.1.7.3 建设环境风险三级防控体系

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，建设单位应规范建设"单元-厂区-外环境"三级防控体系。

（1）在各仓库及储罐区四周设置防护围堤，围堰区与厂区雨水管网通过闸阀相连通，日常闸阀保持关闭。生产车间四周设置集水沟通过闸阀与初期雨水池和事故池联通，生产区中间储罐设围堰或截留系统。厂区内地面进行硬化处理。

（2）建设项目设置足够容量的事故废水池（1900m^3）用于贮存事故消防废水。

雨水总排口不排水时日常保持关闭，雨水管网设有雨水阀门切换装置，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故池、污水收集系统的阀门打开，当发生事故产生消防废水或化学品泄漏时，排向事故池。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，紧急关闭污水收集系统的截流阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，然后通过系统泵，将伴生、次生污水打入事故应急池，事故废水经处理达标后方可接入园区污水管网，若建设单位不能处理泄漏物，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。上述管理措施应安排专人负责日常管理和维护，设专人负责阀门切换。

（3）若紧急情况的事故废水通过雨水管网进入金陵河，应立即采取事故水切断措施，在河流下游设置围堵防止污染水流出，河流最东端均有电动闸门和回流系统（金陵河闸门位于燕山路和金陵路交汇处东北角），事故废水经回流系统排入园区事故应急池，可防止事故废水流出园区边界。为防止出现紧急情况的事故废水通过金陵河进入宋营大沟，在宋营大沟上设置了两个应急闸阀，

分别位于宿迁宇新固体废物处置有限公司东北角北侧约 250m 处和赛得利纤维（江苏）有限公司西北角西侧约 430m 处。

园区已在宿迁生态化工科技产业园污水处理厂内部设置了园区事故应急池，容积为 10000m³。当发生事故排放时，宿迁生态化工科技产业园污水处理厂自动控制系统将自动关闭涉事故企业废水排放阀门，园区现有事故应急池，能够满足园区事故废水的需求。

6.7.1.8 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。

6.7.1.9 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）》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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》（GB18597-2023）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。

6.7.1.10 风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①拟建项目在车间、生产装置区、危险化学品仓库设置可燃和有毒气体检测报警装置、火灾报警装置等；②对于储罐区安装液位上限报警装置、可燃和有毒气体报警仪等；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）环境应急监测

拟建项目在废水排放口设置污水流量计、pH计、COD、氨氮、氟化物在线监测仪，清下水排口设置排水明渠及计量装置，安装pH计、水量、COD、氟化物在线监测仪。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。

建设单位应委托相关有资质监测单位进行环境监测，根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）要求，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。

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。

①废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及雨水系统污染，应及时通知园区的相关闸口，同时增加下游监测点。

监测因子：pH值、COD、SS、氨氮、TN、TP、氟化物、TDS、甲苯、二甲苯、石油类、动植物油、LAS，视排放的污染因子确定。

②废气

原料的泄漏：在泄漏当天风向的下风向，布设2～5个监测点，1～2个位于项目厂界外10m处，下风向200m、500m、1000m处各设1个监测点，连续监测2d，每天4次，必要时可增加监测频次。

废气处理设施非正常排放状况：在非正常排放当天风向的下风向，布设2～5个监测点，若当天风速较大（≥1.5m/s），则考虑在下风向200m、500m、1000m处各设1个监测点，连续监测2d，每天4次；若当天风速较小（＜1.5m/s），则考虑在厂区内及下风向150m、500m处各设1个监测点，连续监测2d，每天4次。居民区、保护区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。

监测因子：SO_2、非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、NOx、颗粒物、氟化物、氨等等，五氧化二磷视排放的污染因子确定。

③土壤监测点

事故发生地受污染的区域和对照点，监测因子为pH、氟等，监测频次为1次。

④地下水监测点

地下水监测点位厂区地下水长期监测井，监测因子为pH值、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、甲苯、二甲苯、硫酸盐、氟化物、氯化物等，频次为初始1～2次/天，第3天后，1次/周直至应急结束。

（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。

6.7.1.11 应急物资配备

建设单位按照《化工园区（集中区）应急救援物资配备要求》（DB32/T2915-2016）、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》（DB32/T4261-2022）配备相应的应急物资，与化工园区或邻近单位签订应急救援物资协作协议。本项目主要应急物资配备见下表。

表 6.7-1 本项目主要应急物资配备一览表

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	地点
1	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 套	丁类车间、戊类罐区 1、戊类罐区 2 作业区应急救援器材柜
2	轻型化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	2 套	
3	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 个	
4	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	
5	手电筒	—	2 个	
6	对讲机	—	2 台	
7	急救箱或急救包	物资清单可参考 GBZ 1	1 包	
8	吸附材料和堵漏工具	吸附泄漏的化学品	1 桶	
9	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	*	
10	应急处置工具箱	配备常用工具，配备无火花工具	*	
11	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 套	乙类罐区 2、甲类罐区、乙类罐区 1 作业区应急救援器材柜
12	轻型化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	2 套	
13	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 个	
14	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	
15	手电筒	—	2 个	
16	对讲机	—	2 台	
17	急救箱或急救包	物资清单可参考 GBZ 1	1 包	
18	吸附材料和堵漏工具	吸附泄漏的化学品	1 桶	
19	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	*	
20	应急处置工具箱	配备常用工具	*	
21	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 套	乙类车间 1、乙类车间 2 作业区应急救援器材柜
22	轻型化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	2 套	
23	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 个	
24	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	
25	手电筒	—	2 个	
26	对讲机	—	2 台	
27	急救箱或急救包	物资清单可参考 GBZ 1	1 包	
28	吸附材料和堵漏工具	吸附泄漏的化学品	1 桶	
29	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	*	
30	应急处置工具箱	配备常用工具，配备无火花工具	*	
31	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 套	甲类车间作业区应急救援器材柜
32	轻型化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	2 套	
33	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 个	
34	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	地点
35	手电筒	—	2个	
36	对讲机	—	2台	
37	急救箱或急救包	物资清单可参考 GBZ 1	1包	
38	吸附材料和堵漏工具	吸附泄漏的化学品	1桶	
39	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	*	
40	应急处置工具箱	配备常用工具，配备无火花工具	*	
41	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664要求	2套	甲类库1、甲类库2、乙类库作业区应急救援器材柜
42	轻型化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	2套	
43	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T 18664要求	2个	
44	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2台	
45	手电筒	—	2个	
46	对讲机	—	2台	
47	急救箱或急救包	物资清单可参考 GBZ 1	1包	
48	吸附材料和堵漏工具	吸附泄漏的化学品	1桶	
49	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	*	
50	应急处置工具箱	配备常用工具，配备无火花工具	*	

6.7.1.12 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。

6.7.2 建立突发环境事件隐患排查制度

建设单位应根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）、《关于印发江苏省突发环境事件隐患排查治理行动工作方案的通知》（苏环办[2022]68号）等文件要求落实突发环境事件隐患排查和治理相关工作。

6.7.2.1 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）至少三年以上。

（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）至少三年以上。

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；是否通过厂区内部管线或协议单位，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。

6.7.2.2 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。

6.7.2.3 隐患排查频次

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。

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。本项目日常排查频次一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。本项目专项排查频次根据实际需要确定，但一年至少不得少于2次。

建设单位可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

6.7.2.4 加强宣传培训和演练

建设单位应当定期就企业突发环境事件应急管理制度、突发环境事件风险防控措施的操作要求、隐患排查治理案例等开展宣传和培训，并通过演练检验

各项突发环境事件风险防控措施的可操作性，提高从业人员隐患排查治理能力和风险防范水平。

由安全环保部门每季度组织一次环境保护科普宣传教育工作，由应急管理部门或机构每半年进行一次环保应急处置等相关培训，每年定期组织全厂员工进行关于物料泄漏封堵处置，故障废气治理设施的快速关停维修保障，防止废水外排至厂区外的封堵处置、厂区人员应急疏散与急救等各种类型的环境风险事故针对性的应急演练。

6.7.2.5 建立档案

及时建立隐患排查治理档案。隐患排查治理档案包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查表、隐患报告单、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等隐患排查治理过程中形成的各种书面材料。隐患排查治理档案应至少留存五年，以备环境保护主管部门抽查。

6.7.3 落实环境应急管理制度

6.7.3.1 应急预案编制

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。至少每三年内修编一次切合企业实际的突发环境事件应急预案，或者发生以下情况时应对应急预案及时进行修订：（一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；（二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；（三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；（四）重要应急资源发生重大变化的；（五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；（六）其他需要修订的情况。

编制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。

6.7.3.2 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。

6.7.3.3 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6.7-2 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6.7-3 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、硫酸、磷酸雾、甲醇、乙醇、丙酮、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、甲烷、硝酸、乙酸、乙硼烷、磷烷等	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
事故发生地上风向对照点		2次/应急期间	/

表6.7-4 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、氟化物等	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6.7-5 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、甲苯、二甲苯、硫酸盐等	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

6.7.3.4 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后，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；关阀和堵漏措施无效时，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。

6.7.3.5 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。

6.7.3.6 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。

6.7.3.7 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，全厂每年至少组织1次综合性的应急演练，车间每半年至少组织1次应急演练，并按要求建立台账。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3年以上环境应急相关台账和资料，以备环保部门查验。

6.7.4 建立与园区相衔接的管理体系

6.7.4.1 园区风险防控体系

本项目所在园区设有完善的三级风险防控体系，分别为园区企业防控体系、园区边界防控体系、园区周边水体防控体系。

本项目可以依托园区边界防控体系及周边水体防控体系防治措施。

(1)园区企业防控体系

园区企业厂区事故状态下，关闭清下水阀门及污水排口阀门，将初期雨水、消防污水和事故废水控制在涉事故企业内部，并由企业收集入事故池，分批次经厂区污水处理站处理达标后再排入园区污水处理厂。

园区企业均设置雨水在线监测设备，雨水(清下水)在达标情况下通过雨水管网分别排入金陵河、扬子路南侧明渠和宋营大沟，再汇入山东河。企业的排放口均设置视频监控及电子闸阀，若出现紧急情况闸阀会自动关闭，防止事故废水排入金陵河和山东河，确保受污染的雨水收集在厂区内。

(2)园区边界防控体系

雨水管网分区闸控:园区企业均设置雨水在线监测设备，以山东河为界，西区南化路以北、大庆路以西、扬子路以南企业和扬子路以北企业雨水(清下水)在达标情况下通过雨水管网分别排入金陵河；西区南化路以北、扬子路以南企业雨水(清下水)在达标情况下通过雨水管网排入扬子路南侧明渠；东区赛得利(江苏)纤维有限公司雨水(清下水)在达标情况下通过雨水管网分别排入厂区护厂

河汇集后流入宋营大沟最终汇入新沂河;东区除赛得利外其他企业雨水(清下水)在达标情况下通过雨水管网分别排入金陵河，再汇入宋营大沟。企业的排放口均设置视频监控及电子闸阀，若出现紧急情况闸阀会自动关闭，确保受污染的雨水收集在厂区内。若紧急情况的事故废水通过雨水管网进入金陵河和扬子路南侧明渠，两段河流最东端均有电动闸门和回流系统(金陵河闸门位于燕山路和金陵路交汇处东北角，扬子路南侧明渠闸门位于燕山路与扬子路交汇处西南角)，事故废水经回流系统排入园区事故应急池，可防止事故废水流出园区边界。园区事故应急池:园区已在宿迁生态化工科技产业园污水处理厂内部设置了园区事故应急池，容积为 10000m'。当发生事故排放时，宿迁生态化工科技产业园污水处理厂自动控制系统将自动关闭涉事故企业废水排放阀门，园区现有事故应急池，能够满足园区事故废水的需求。

截污回流系统:园区金陵河和扬子路南侧明渠位于园区内部，用于收集超出单个事发企业现有应急设施储存能力、园内企业外部管道或公共管廊等突发事件、以及园内危险品运输车辆停车场和运输事故等产生的泄漏物、消防水、受污染雨水，通过回流系统排入园区事故应急池，最终进入污水处理厂处理排放。

若出现紧急情况的事故废水进入金陵河和扬子路南侧明渠，两段河流最东端均有电动闸门和回流系统(金陵河闸门位于燕山路和金陵路交汇处东北角，扬子路南侧明渠闸门位于燕山路与扬子路交汇处西南角)，事故废水经回流系统排入园区事故应急池，可防止事故废水流出园区边界。金陵河和扬子路南侧明渠已设置自动闸阀和回流系统，并且设置有 24 小时实时监控。

为防止出现紧急情况的事故废水通过金陵河进入宋营大沟，在宋营大沟上设置了两个应急闸阀，分别位于宿迁宇新固体废物处置有限公司东北角北侧约 250m 处和赛得利纤维(江苏)有限公司西北角西侧约 430m 处，近期规划建设回流系统。

(3)园区周边水体防控体系

周边水体闸控：嶂山干渠紧邻园区南化路南侧，除禾友、旭派、赛得利等3 家企业在嶂山干渠取用地表水外，与园区无其他地表水联系。目前嶂山干渠上游在嶂山老街处设置了自动闸坝，在旭派电源有限公司南门南侧设置了自动闸坝(旭派闸)，同时在南化路与齐鲁路交界处设置了自动闸坝(苗庄闸)。

宋营大沟属于穿过园区的水体，在宋营大沟下游设置了手动闸阀，防止紧急情况下事故废水通过宋营大沟排入新沂河。此外，园区拟在宋营大沟入园区处和山东河出入园区处设置闸坝等拦截措施，进一步完善园区周边水体防控体系。园区现有突发水污染事件三级防控体系应急设施及雨水闸控分布情况见图6.7-2 和图 6.7-3。

图 6.7-2 园区排水系统、水质监控点、应急闸阀和排放口分布图

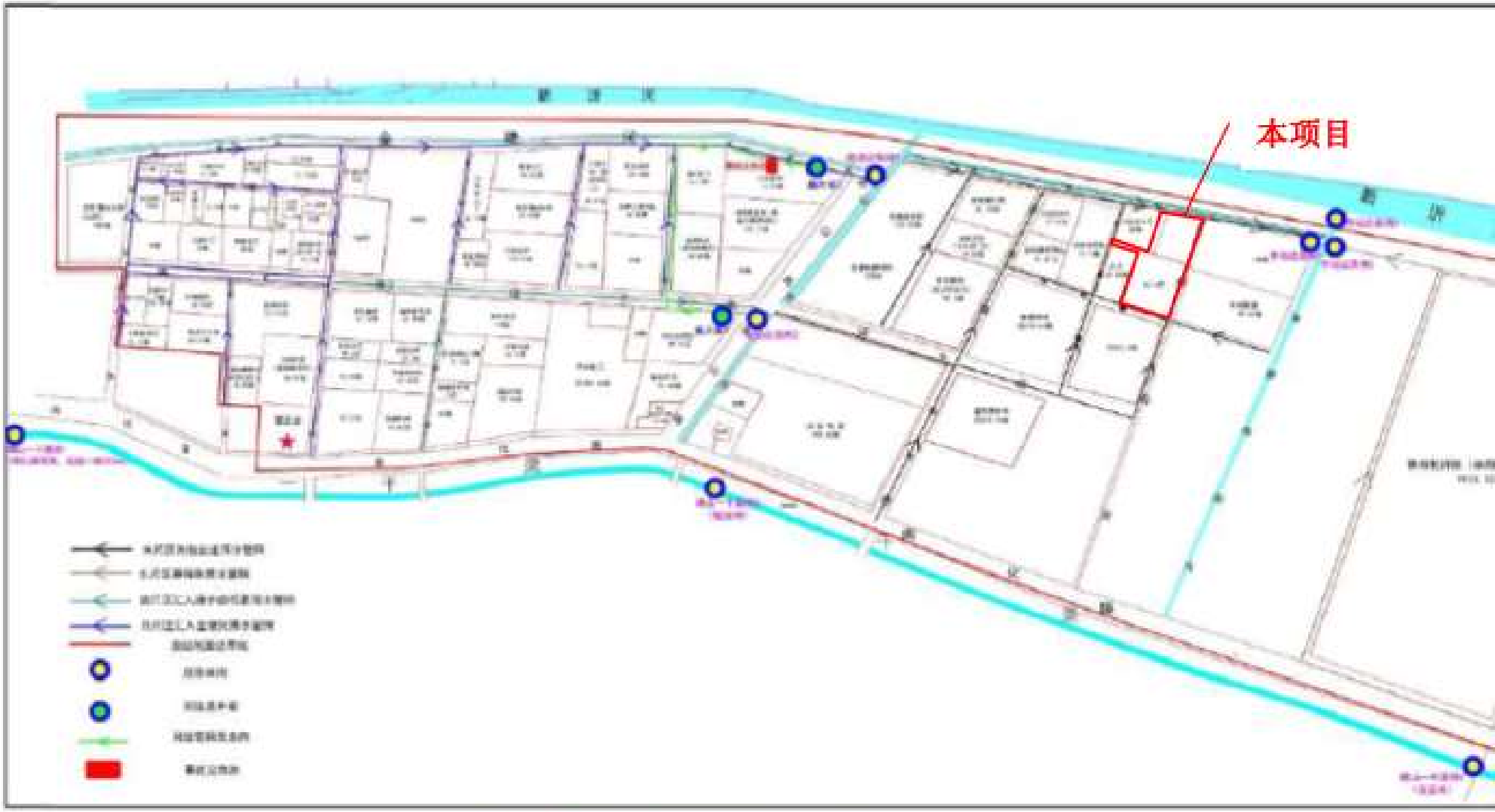


图 6.7-3 园区 雨水管网分区闸控现状图

6.7.4.2 建立与园区对接、联动的风险防范体系

6.7.4.2.1 风险防范措施的衔接

（1）风险报警系统的衔接

①企业消防系统应与化工园、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。

6.7.4.2.2 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。

6.7.5 开展环境安全风险辨识管控，落实环境风险应急联动

根据苏环办[2020]16 号、苏环办[2020]101 号、安委办明电[2022]17 号、苏环办[2022]248 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、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉、危险废物贮存设施等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。

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。

推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之，不管不问。

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）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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上午六时内施工，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（m³/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 盐酸储罐	氟化物、HCl	二级碱喷淋	25600	DA001	25	满足相应排放标准	600	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、氨	水喷淋+酸喷淋	13000	DA002	25			
		硝酸生产线、 硝酸储罐	NOx	二级碱喷淋	6000	DA003	25			
		冰乙酸生产线 冰乙酸储罐	乙酸雾、甲酸、乙醛、NMHC	二级碱喷淋	9000	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	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	40000	DA005	25			
		超纯氨生产线	氨	二级吸氨塔	325	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	15800	DA007	30			
		甲醇生产线 乙醇生产线 丙酮生产线 危废库废气	甲醇、乙醇、丙酮、NMHC、HCl、NOx	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	14600	DA008	30			

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（m³/h）	排口	排气筒高度（m）			
	甲醇储罐 乙醇储罐 丙酮储罐 硝酸储罐								
	乙硼烷混合气生产线 磷烷混合气生产线	五氧化二磷、三氧化二硼、乙硼烷、磷烷、颗粒物	电加热水洗器+碱喷淋	720	DA009	25			
	制氢生产线	SO_2、NOx、PM_{10}	/	3500	DA010	25			
	化验室废气	氟化物、NOx、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 NOx、氟化物	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	9000	DA012	25			
	食堂	油烟、非甲烷总烃	油烟净化器	10000	DA013	25			
无组织废气	丁类车间	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、密闭输送和投加，储罐设置气相平衡系统、氮封等措施，呼吸废气收集处理后排放；设备与管线组件按要求定期监测和维护；污水站废气加盖收集处理后排放；定期进行泄漏检测与修复（LDAR）；厂界按相关文件要求安装在线连续监测系统；车间、仓库设置应急废气收集治理设施。				满足厂界、厂区内无组织排放标准	50	
	乙类车间1	氟化物、NOx、乙酸雾、硫酸雾、磷酸雾、HCl、草酸雾、四甲基氢氧化铵、NMHC、氨、甲酸、乙醛							
	甲类车间	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、五氧化二磷							
	危废库	NMHC							
	化验室	氟化物、NOx、HCl、硫酸雾、氨、NMHC、甲苯、二甲苯、丙酮、乙酸雾							
	污水站	氨、硫化氢、NMHC							
	乙类罐区1	NOx							

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（m³/h）	排口	排气筒高度（m）			
	甲类罐区	甲醇、乙醇、丙酮、石油醚、乙酸丁酯、N-甲基吡咯烷酮、乙酸雾、NMHC、氨							
	戊类罐区2	HCl、氟化物							
	充装区	NOx、氟化物、氨							
	液氨充装区	氨							
	甲类仓库1	NMHC							
	乙类仓库	NMHC、氟化物、HCl、磷酸、NOx、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	“含氟废水预处理” 15t/d +“调节池+气浮池+初沉池+二级沉淀池+A/O池+二沉池+三沉池+排放池”360t/d				满足宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准要求	250	
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油、LAS	隔油池、化粪池+综合废水处理系统						
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	制水废过滤介质、制水废树脂、制水废膜	一般固废库100m²，厂内暂存后外售有资格、有能力的利用处置单位利用或处理				不排放	40	
	危险固废	废过滤膜、废滤芯、废过滤器、废脱硫剂、废钴钼加氢催化剂、废转化催化剂、废中变催化剂、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60m²，污泥暂存间50 m²，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	（1）设置分区防渗措施：甲类车间、乙类车间、丁类车间、装卸站、罐区、污水收集设施、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、化验室、危废库、废气处理装置区等为重点防渗区，公辅车间、循环水站、氮站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 （2）管道明管敷设。 （3）危废库规范建设。 （4）制定地下水、土壤监测计划，设置地下水监测井，定期监测，发现问题及时补救。					避免污染土壤和地下水	100	

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（m³/h）	排口	排气筒高度（m）			
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，DA005、DA007、DA008出口按要求安装VOCs在线监测设备，DA010出口安装SO_2、NO_x、PM_{10}在线监测设备，并与生态环境部门联网等；厂界按要求安装在线连续监测系统。 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、氟化物在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀等； 3、雨水排口设置排水管道，安装pH计、水量、COD、氟化物在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀等等； 4、各个排污口处树立符合要求的环保图形标志牌。					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）、《江苏省污染源监测监控管理办法（2022年修订）》（苏环发[2022]5号）等文件要求	200	
环境风险及事故应急	（1）设置2座1300m³消防水罐、总容积1900m³事故池应急池，配备等；配备充足的应急物资并定期维护更新； （2）储罐、生产装置区等设置可燃气体报警仪、有毒气体探测器、氧气探测器，设置视频监控系统；厂界设置有毒有害气体泄漏监控预警系统； （3）罐区围堰、初期雨水收集池、应急事故池、雨污收集管网具备应急关闭措施；总排口设置自动监控设备，污水排口、雨水排口设置远程自动切断装置； （4）厂区设置电视监控设施。生产线配备DCS控制系统、自动联锁和自动紧急停车系统。						200	
	编制突发环境事件应急预案并备案，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）。							10	
卫生防护距离设置	以丁类车间边界向外分别设置100m卫生防护距离，戊类罐区2、乙类车间1、乙类车间2、甲类车间、危废库、化验室、污水站、乙类罐区1、甲类罐区、装卸站、液氨充装区、甲类仓库1、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								1500	

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1500万元。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1500万元，占该项目总投资的1.5%。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

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表3.2-1。

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/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
废气	氢氟酸生产线 氢氟酸储罐 盐酸储罐	氟化物	二级碱喷淋	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1	2.30	0.059	0.365	DA001
		HCl			0.19	0.005	0.043	
	氟化铵生产线 BOE生产线	氟化物	水喷淋+酸喷淋	（DB32/4041-2021）表1	2.70	0.035	0.137	DA002
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	6.97	0.091	0.482	
	硝酸生产线	NOx	二级碱喷淋	（DB32/4041-2021）表1	43.07	0.258	1.095	DA003
	冰乙酸生产线 冰乙酸储罐	乙酸雾	二级碱喷淋	（DB31/933-2015）附录A	12.05	0.108	0.498	DA004
		甲酸		（DB31/933-2015）附录A	0.15	0.001	0.010	
		乙醛		（DB32/4041-2021）表1	0.14	0.001	0.009	
		NMHC		（DB32/4041-2021）表1	12.35	0.111	0.517	
	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	NOx	二级碱喷淋	（DB32/4041-2021）表1	9.94	0.398	0.954	DA005
		氟化物		（DB32/4041-2021）表1	1.53	0.016	0.039	
		乙酸雾		（DB31/933-2015）附录A	16.19	0.172	0.412	
		硫酸雾		（DB32/4041-2021）表1	3.03	0.032	0.077	
		HCl			7.62	0.081	0.194	
		四甲基氢氧化铵		参照《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1NMHC标准	5.72	0.061	0.146	
		磷酸雾		（DB31/933-2015）表1	2.66	0.028	0.068	
		草酸雾		参照（DB32/4041-2021）表1NMHC标准	5.17	0.047	0.112	
		NMHC		（DB32/4041-2021）表1	30.98	0.279	0.669	
	超纯氨生产线	氨	二级吸氨塔	（GB14554-93）	24.40	0.008	0.059	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	NMHC	干式过滤器+沸石浓缩转轮+脱附催化燃烧	（DB32/4041-2021）表1	45.73	0.723	2.184	DA007
		乙酸丁酯		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1	9.22	0.146	0.458	
		石油醚		参照（DB32/4041-2021）表1NMHC标准	18.48	0.292	0.945	
		甲苯		（DB32/4041-2021）表1	2.51	0.040	0.095	
		二甲苯			3.59	0.057	0.136	
		环己烷		（DB31/933-2015）附录A	6.89	0.109	0.261	

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/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
	环己烷生产线 石油醚储罐 乙酸丁酯储罐 N-甲基吡咯烷酮储罐	N-甲基吡咯烷酮		（DB31/933-2015）附录 A	5.04	0.080	0.289	
	甲醇生产线 乙醇生产线 丙酮生产线 危废库废气 甲醇储罐 乙醇储罐 丙酮储罐 硝酸储罐废气	甲醇	碱洗+除雾器+活性炭吸附	（DB32/4041-2021）表 1	5.67	0.083	0.412	DA008
		乙醇		（DB32/4041-2021）表 1NMHC 标准	11.01	0.161	0.401	
		丙酮		（DB32/3151-2016）表 1	11.70	0.171	0.490	
		NMHC		（DB32/4041-2021）表 1	28.56	0.417	1.321	
		NOx		（DB32/4041-2021）表 1	5.17	0.075	0.661	
	乙硼烷混合气生产线 磷烷混合气生产线	乙硼烷	电加热水洗器+碱喷淋	（DB31/933-2015）附录 A	0.68	0.0005	0.0001	DA009
		三氧化二硼		（DB32/4041-2021）表 1颗粒物	3.26	0.002	0.0007	
		磷烷		（DB31/933-2015）表 1	0.89	0.001	0.0002	
		五氧化二磷		参照《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/ 864-2022）	7.02	0.005	0.0015	
		颗粒物		（DB32/4041-2021）表 1	10.28	0.007	0.0022	
	制氢生产线	SO2	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	4.42	0.015	0.116	DA010
		NOx			46.93	0.164	1.232	
		PM10			7.16	0.025	0.188	
	化验室废气	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
		NOx		（DB32/4041-2021）表 1	7.50	0.150	0.360	
		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	4.50	0.090	0.216	
		甲苯			0.38	0.008	0.018	
		二甲苯			0.38	0.008	0.018	
		丙酮		（DB32/3151-2016）表 1	0.75	0.015	0.036	
		乙酸雾		（DB31/933-2015）附录 A	0.38	0.008	0.018	

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/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
	污水站废气 槽车装载废气	氨	碱洗+除雾器+活性炭吸附	（GB14554-93）	2.62	0.024	0.139	DA012
		硫化氢			0.78	0.007	0.061	
		NMHC		（DB32/4041-2021）表1	0.87	0.008	0.068	
		NOx		（DB32/4041-2021）表1	2.98	0.027	0.096	
		氟化物		（DB32/4041-2021）表1	1.20	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	SO2	/	/	/	/	0.116	/
		NOx			/	/	4.398	
		PM10			/	/	0.190	
		氟化物			/	/	0.583	
		乙酸雾			/	/	0.928	
		甲酸			/	/	0.010	
		乙醛			/	/	0.009	
		HCl			/	/	0.255	
		磷酸雾			/	/	0.068	
		硫酸雾			/	/	0.221	
		草酸雾			/	/	0.112	
		四甲基氢氧化铵			/	/	0.146	
		氨			/	/	0.761	
		NMHC			/	/	4.976	
		甲醇			/	/	0.412	
		乙醇			/	/	0.401	
		丙酮			/	/	0.526	
		乙酸丁酯			/	/	0.458	
		石油醚			/	/	0.945	
		甲苯			/	/	0.113	
		二甲苯			/	/	0.154	
		环己烷			/	/	0.261	

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/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
		N-甲基吡咯烷酮			/	/	0.289	
		硫化氢			/	/	0.061	
		乙硼烷			/	/	0.00015	
		三氧化二硼			/	/	0.00070	
		磷烷			/	/	0.0002	
		五氧化二磷			/	/	0.0015	
	无组织废气	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、密闭输送和投加，储罐设置气相平衡系统、氮封等措施，呼吸废气收集处理后排放；设备与管线组件按要求定期监测和维护；污水站废气加盖收集处理后排放；定期进行泄漏检测与修复（LDAR）；厂界按相关文件要求安装在线连续监测系统；车间、仓库设置应急废气收集治理设施。	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	/	/	0.174	/
		NOx			/	/	0.680	
		乙酸雾			/	/	0.246	
		甲酸			/	/	0.0010	
		乙醛			/	/	0.0009	
		硫酸雾			/	/	0.460	
		磷酸雾			/	/	0.026	
		HCl			/	/	0.123	
		草酸雾			/	/	0.034	
		四甲基氢氧化铵			/	/	0.045	
		NMHC			/	/	3.614	
		石油醚			/	/	0.305	
		环己烷			/	/	0.101	
		二甲苯			/	/	0.071	
		乙酸丁酯			/	/	0.179	
		N-甲基吡咯烷酮			/	/	0.1504	
		甲醇			/	/	0.203	
		乙醇			/	/	0.202	
		丙酮			/	/	0.227	
		甲苯					0.058	
		乙硼烷					0.0002	

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/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
		磷烷					0.0002	
		氨			/	/	0.840	
		硫化氢			/	/	0.008	
		五氧化二磷			/	/	0.0004	
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	含氟废水预处理系统15t/d、综合废水处理系统（"调节池+气浮池+初沉池+二级沉淀池+A/O池+二沉池+三沉池+排放池"）360t/d	本项目废水中pH、COD、SS、石油类、TOC、氨氮、总氮、LAS、氟化物、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。 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。	废水接管量162648.1t/a、COD38.64t/a、SS30.848t/a、氨氮2.441t/a、总氮3.739t/a、TP0.147t/a、氟化物0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯0.027t/a、二甲苯0.021t/a、石油类1.092t/a、动植物油0.257t/a、LAS0.289t/a。 废水排放量162648.1t/a、COD8.132t/a、SS1.626t/a、氨氮0.813t/a、总氮2.44t/a、TP0.081t/a、氟化物0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯0.016t/a、二甲苯0.021t/a、石油类0.163t/a、动植物油0.163t/a、LAS0.081t/a。		污水接管口DW001
	循环系统排水超纯水站浓水	COD、SS、TDS	/					
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油、LAS	隔油池、化粪池+综合废水处理系统					
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》（GB18597-2023）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）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）	/			/

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/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
环境风险防范措施	新建事故池2座，合计1900m³，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			/
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m³/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：SO_2 0.116t/a、NOx4.398t/a、PM_{10} 0.19t/a、VOCs4.976t/a（乙酸雾0.928t/a、甲酸0.01t/a、乙醛0.009t/a、草酸雾0.112t/a、四甲基氢氧化铵0.146t/a、甲醇0.412t/a、乙醇0.401t/a、丙酮0.526t/a、乙酸丁酯0.458t/a、石油醚0.945t/a、甲苯0.113t/a、二甲苯0.154t/a、环己烷0.261t/a、N-甲基吡咯烷酮0.289t/a、其他有机物0.212t/a）、氟化物0.583t/a、HCl0.255t/a、磷酸雾0.068t/a、硫酸雾0.221t/a、氨0.761t/a、硫化氢0.061t/a、乙硼烷0.0001t/a、三氧化二硼0.0007t/a、磷烷0.0002t/a、五氧化二磷0.0015t/a。 无组织废气：氟化物0.174t/a、NOx0.68t/a、VOCs 3.614t/a（乙酸雾0.246t/a、甲酸0.001t/a、乙醛0.001t/a、草酸雾0.034t/a、四甲基氢氧化铵0.045t/a、石油醚0.305t/a、环己烷0.101t/a、二甲苯0.071t/a、乙酸丁酯0.179t/a、N-甲基吡咯烷酮0.1504t/a、甲醇0.203t/a、乙醇0.202t/a、丙酮0.227t/a、甲苯0.058t/a、其他有机物1.790t/a）、硫酸雾0.46t/a、磷酸雾0.026t/a、HCl0.123t/a、乙硼烷0.0002t/a、磷烷0.0002t/a、氨0.84t/a、硫化氢0.008t/a、五氧化二磷0.0004t/a。 废水接管量162648.1t/a、COD38.64t/a、SS30.848t/a、氨氮2.441t/a、总氮3.739t/a、TP0.147t/a、氟化物0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯0.027t/a、二甲苯0.021t/a、石油类1.092t/a、动植物油0.257t/a、LAS0.289t/a。 废水排放量162648.1t/a、COD8.132t/a、SS1.626t/a、氨氮0.813t/a、总氮2.44t/a、TP0.081t/a、氟化物0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯0.016t/a、二甲苯0.02lt/a、石油类0.163t/a、动植物油0.163t/a、LAS0.081t/a。 固体废物：零排放。							

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/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
	总量向宿迁市生态环境局申请。							
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							

本项目建成后各类污染物排放量汇总见表 3.4-6。

本项目建成后，污染物总量控制指标为：

有组织废气：SO_2 0.116t/a、NOx4.398t/a、PM_{10} 0.19t/a、VOCs4.976t/a（乙酸雾 0.928t/a、甲酸 0.01t/a、乙醛 0.009t/a、草酸雾 0.112t/a、四甲基氢氧化铵 0.146t/a、甲醇 0.412t/a、乙醇 0.401t/a、丙酮 0.526t/a、乙酸丁酯 0.458t/a、石油醚 0.945t/a、甲苯 0.113t/a、二甲苯 0.154t/a、环己烷 0.261t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.289t/a、其他有机物 0.212t/a）、氟化物 0.583t/a、HCl0.255t/a、磷酸雾 0.068t/a、硫酸雾 0.221t/a、氨 0.761t/a、硫化氢 0.061t/a、乙硼烷 0.0001t/a、三氧化二硼 0.0007t/a、磷烷 0.0002t/a、五氧化二磷 0.0015t/a。

无组织废气：氟化物 0.174t/a、NOx0.68t/a、VOCs 3.614t/a（乙酸雾 0.246t/a、甲酸 0.001t/a、乙醛 0.001t/a、草酸雾 0.034t/a、四甲基氢氧化铵 0.045t/a、石油醚 0.305t/a、环己烷 0.101t/a、二甲苯 0.071t/a、乙酸丁酯 0.179t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.1504t/a、甲醇 0.203t/a、乙醇 0.202t/a、丙酮 0.227t/a、甲苯 0.058t/a、其他有机物 1.790t/a）、硫酸雾 0.46t/a、磷酸雾 0.026t/a、HCl0.123t/a、乙硼烷 0.0002t/a、磷烷 0.0002t/a、氨 0.84t/a、硫化氢 0.008t/a、五氧化二磷 0.0004t/a。

废水接管量 162648.1t/a、COD38.64t/a、SS30.848t/a、氨氮 2.441t/a、总氮 3.739t/a、TP0.147t/a、氟化物0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯0.027t/a、二甲苯0.021t/a、石油类1.092t/a、动植物油 0.257t/a、LAS0.289t/a。

废水排放量 162648.1t/a、COD8.132t/a、SS1.626t/a、氨氮 0.813t/a、总氮 2.44t/a、TP0.081t/a、氟化物0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯0.016t/a、二甲苯0.021t/a、石油类0.163t/a、动植物油 0.163t/a、LAS0.081t/a。

固体废物：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、氟在线监测仪，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《固定污染物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设置和管理。危废暂存库按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单等要求规范设置标志，并设置视频监控系统。

（4）地下水：监测井设明显标识牌，井（孔）口应高出地面 0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。建立地下水防渗措施检漏系统，并保持系统有效运行。

（5）噪声：项目高噪声设备需按照要求设置高噪声源的标志，采取隔声等降噪措施，使噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

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

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 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。专职环境管理人员应熟悉本项目的生产工艺、设备和操作方式、污染防治措施及运行情况，熟悉危废收集、运输、暂存、处置等相关要求，将本项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。环境管理机构部门具体职责为：

（1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；

（2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；

（3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；

（4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；

（5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；

（6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作；

（7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；

（8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

（9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

（10）做好企业环境管理信息公开工作。

8.2.3.2 环保制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，

测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污，同时按照排污许可证要求填报执行报告。

（3）环保台账制度

厂内需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、一般固体废物进出台帐、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，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。

（4）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。

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（5）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。

（6）建设环境应急管理制度

建设单位应在项目运行前编制突发环境事件应急预案并到生态环境管理部门备案。建设单位应根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南修订环境应急预案。环境应急预案每三年至少修订一次，修订后的应急预案应重新备案。应急预案每年演练不少于1次，并按相关要求公开预案及演练情况，建立留存相关档案和台账记录（影像材料、脚本、演练记录等）。

建设单位应根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》等文件要求建立企业突发环境事件隐患排查和治理工作制度。

配备必要的环境应急装备和物资。设置环境应急处置卡标志标牌等。

（7）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。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、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建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相关内容。

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 5 年以上。

⑤ 建设单位应制定危险废物污染环境防治责任制度，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《危险废物转移管理办法》，对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；法律法规规定的其他义务。移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

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》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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。

8.2.3.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设施规定的效率和效果。

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）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《江苏省污染源监测监控管理办法（2022年修订）》（苏环发[2022]5号）、《关于印发江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025年）的通知》（苏污防攻坚指办[2023]2号）、《关于印发宿迁市化工园区（集中区）环境治理工程实施方案的通知》（宿环发[2019]81 号）相等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	依据
废气	有组织	DA001 出口	氟化物、HCl	半年一次	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
		DA002 出口	氟化物、氨	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019
		DA003 出口	NOx	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019
		DA004 出口	乙酸、甲酸、乙醛	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019
			NMHC	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019
		DA005 出口	NOx、氟化物、乙酸、硫酸雾、HCl、四甲基氢氧化铵、草酸雾、磷酸雾	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019
			NMHC	在线监测	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019、苏环发[2022]5 号
		DA006 出口	氨	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019
		DA007 出口	NMHC	在线监测	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019、苏环发[2022]5 号
			乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019
		DA008 出口	甲醇、乙醇、丙酮、NOx	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019
			NMHC	在线监测	参照 HJ819-2017、HJ1031-2019、苏环发[2022]5 号

污染物类别		监测点位	监测指标	监测频次	依据
		DA009出口	乙硼烷、三氧化二硼、磷化氢、五氧化二磷、颗粒物	半年一次	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
		DA010出口	SO_2、NOx、PM_{10}	在线监测	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
		DA011出口	NOx、氟化物、乙酸、丙酮、HCl、硫酸雾、氨、甲苯、二甲苯	半年一次	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
			NMHC	半年一次	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
		DA012出口	氨、硫化氢、NOx、氟化物	半年一次	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
			NMHC	半年一次	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
	无组织	厂界	SO_2、NOx、PM_{10}、氟化物、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	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
		厂内	非甲烷总烃	一年一次	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
废水		废水总排放口	流量、pH值、COD、氟化物、氨氮	在线监测	参照HJ819-2017、HJ1031-2019、苏污防攻坚指办[2023]2号
			SS、石油类、甲苯、TN、TP、二甲苯	每月一次	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
			TDS	半年一次	参照HJ819-2017、HJ1031-2019
		雨水排放口	水量、pH、COD、氟化物	在线监测	宿环发[2019]81号、苏污防攻坚指办[2023]2号
			氨氮、总氮、总磷	一次/月	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。
噪声		厂界	连续等效A声级	每季一次（含昼夜）	参照HJ819-2017

8.3.2 环境质量监测计划

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）9.3 环境质量监测计划：筛选按5.3.2要求计算的项目排放污染物$P_i \geq 1\%$的其他污染物作为环境质量监测因子；环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置1-2个监测点；各监测因子的环境质量每年至少监测一次，监测时段参照6.3.1执行。建议在项目周边的敏感目标点位设置1个监测点位。监测因子为氟化物、HCl、NMHC、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、丙酮、硫酸等，每年监测一次。

（2）地下水

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于3个，在企业用地地下水流向上游处，布设至少1个地下水对照点；每个重点单元对应的地下水监测井不应少于1个，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，为污染扩散监测点。

监测层位：潜水含水层。

监测因子：水位、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、耗氧量、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯、石油类；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

监测频率：一类单元，半年监测一次；二类单元，每年监测一次。

（3）土壤

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），在污水处理站设置一个1个深层土壤监测点、1个表层土壤监测点，在罐区、危废暂存场所、事故池、生产装置区各设置1个表层土壤监测点。

监测频率：表层土壤，每年监测一次；深层土壤，每3年监测1次。

监测因子：监测因子为基本项目（1项）：pH值；重金属和无机物（7项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；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；半挥发性有机物（11项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；特征因子：石油烃（C_{10}-C_{40}）、氟化物。

采样深度：深层土壤采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面；表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。

（4）声环境

在厂界附近布设4个点，每年监测1天（昼夜各1次），监测因子为连续等效声级Leq（A）。

上述污染源监测及环境质量监测须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，如厂内自行安排人员开展监测工作，根据《环境监测人员持证上岗考核制度》（环发[2014]114号），负责环境监测工作的人员需有环境监测上岗证。

企业将以上监测结果按月、季进行统计，编制环境监测报表，上报上级环保部门，如发现问题，必须及时采取纠正措施，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、综合楼等建构筑物 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 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}、$PM_{2.5}$、CO、O_3六项基本因子中 $PM_{2.5}$不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。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、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，二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、氨）通过水喷淋+酸喷淋处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 后通过 1 根 25 米高排气筒 DA002 排放；

硝酸生产线产生的废气（NO_x）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 DA003 排放；

冰乙酸生产线、冰乙酸储罐废气（乙酸雾、甲酸、乙醛、NMHC）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）、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A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、盐酸储罐产生的废气（NOx、氟化物、乙酸雾、硫酸雾、HCl、四甲基氢氧化铵、磷酸雾、草酸雾、NMHC）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、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1、附录A标准后通过1根25米高排气筒DA005排放；

超纯氨生产线超级吸氨器尾气经二级吸氨塔吸收处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2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、石油醚储罐、乙酸丁酯储罐、N-甲基吡咯烷酮储罐废气（NMHC、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮）通过干式过滤器+沸石浓缩转轮+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、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1、附录A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、危废库、甲醇储罐、乙醇储罐、丙酮储罐和硝酸储罐废气（甲醇、乙醇、丙酮、NMHC、NOx）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》（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）通过电加热水洗+碱喷淋处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1、附录A.1标准后通过1根25米高排气筒DA009排放；处理过程中产生三氧化二硼、五氧化二磷，以颗粒物形式存在，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1；

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，可以达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准，尾气通过25米高排气筒DA010排放；

化验室废气（氟化物、NOx、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》（DB32/4041-2021）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《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）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、NOx、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》（DB32/4041-2021）、《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）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 DA013 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、废脱硫剂、废钴钼加氢催化剂、废转化催化剂、废中变催化剂、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 60m^2、污泥暂存间 50 m^2，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）等要求设置。

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：SO_2 0.116t/a、NOx4.398t/a、PM_{10} 0.19t/a、VOCs4.976t/a（乙酸雾 0.928t/a、甲酸 0.01t/a、乙醛 0.009t/a、草酸雾 0.112t/a、四甲基氢氧化铵 0.146t/a、甲醇 0.412t/a、乙醇 0.401t/a、丙酮 0.526t/a、乙酸丁酯 0.458t/a、石油醚 0.945t/a、甲苯 0.113t/a、二甲苯 0.154t/a、环己烷 0.261t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.289t/a、其他有机物 0.212t/a）、氟化物 0.583t/a、

HCl0.255t/a、磷酸雾 0.068t/a、硫酸雾 0.221t/a、氨 0.761t/a、硫化氢 0.061t/a、乙硼烷 0.0001t/a、三氧化二硼 0.0007t/a、磷烷 0.0002t/a、五氧化二磷 0.0015t/a。

无组织废气：氟化物 0.174t/a、NOx0.68t/a、VOCs 3.614t/a（乙酸雾 0.246t/a、甲酸 0.001t/a、乙醛 0.001t/a、草酸雾 0.034t/a、四甲基氢氧化铵 0.045t/a、石油醚 0.305t/a、环己烷 0.101t/a、二甲苯 0.071t/a、乙酸丁酯 0.179t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.1504t/a、甲醇 0.203t/a、乙醇 0.202t/a、丙酮 0.227t/a、甲苯 0.058t/a、其他有机物 1.790t/a）、硫酸雾 0.46t/a、磷酸雾 0.026t/a、HCl 0.123t/a、乙硼烷 0.0002t/a、磷烷 0.0002t/a、氨 0.84t/a、硫化氢 0.008t/a、五氧化二磷 0.0004t/a。

废水接管量 162648.1t/a、COD38.64t/a、SS30.848t/a、氨氮 2.441t/a、总氮 3.739t/a、TP0.147t/a、氟化物0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯0.027t/a、二甲苯0.021t/a、石油类1.092t/a、动植物油 0.257t/a、LAS0.289t/a。

废水排放量 162648.1t/a、COD8.132t/a、SS1.626t/a、氨氮 0.813t/a、总氮 2.44t/a、TP0.081t/a、氟化物0.469t/a、TDS354.245t/a、甲苯0.016t/a、二甲苯0.021t/a、石油类0.163t/a、动植物油 0.163t/a、LAS0.081t/a。

固体废物：零排放。

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、NOx、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，本项目以丁类车间向外分别设置 100m 卫生防护距离，戊类罐区 2、乙类车间 1、乙类车间 2、甲类车间、危废库、化验室边界、污水站、乙类罐区 1、甲类罐区、装卸区、液氨充装区、甲类仓库 1、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产生和发展，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。建设单位按要求完成了公众参与；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。