



**安瑞森（宿迁）电子材料有限公司
年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60
万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联
产 1.5 万吨工业级产品项目
环境影响报告书
（征求意见稿）**

建设单位：安瑞森（宿迁）电子材料有限公司

评价单位：南京源恒环境研究所有限公司

二〇二五年十二月

目 录

1	概述	1
1.1	任务由来	1
1.2	评价工作过程	2
1.3	项目初筛	3
1.4	项目主要特点	5
1.5	关注的主要环境问题及环境影响	6
1.6	报告书主要结论	6
2	总则	7
2.1	编制依据	7
2.2	评价因子与评价标准	11
2.3	评价工作等级和评价工作重点	19
2.4	评价范围及环境敏感区	32
2.5	相关规划及环境功能区划	35
2.6	产业政策相符性	45
3	现有工程回顾性评价	64
3.1	现有项目基本情况	64
3.2	现有项目污染物排放及达标情况	76
3.3	风险应急	108
3.4	企业环保处罚情况	112
3.5	现有项目存在的主要环保问题及“以新带老”措施分析	112
4	建设项目概况及工程分析	118
4.1	建设项目概况	118
4.2	项目工程分析	143
4.3	物料平衡及水平衡	179
4.4	污染源强分析	190
4.5	环境风险识别	230
4.6	清洁生产水平分析	234
5	环境现状调查与评价	239
5.1	自然环境概况	239
5.2	环境质量现状	249
5.3	区域污染源调查	269
6	环境影响预测与评价	272
6.1	大气环境影响分析	272
6.2	地表水环境影响分析	298
6.3	噪声环境影响预测与评价	307
6.4	固废环境影响分析	309
6.5	地下水环境影响分析	315
6.6	土壤环境影响分析	335
6.7	环境风险评价	343
6.8	生态环境影响分析	384
6.9	碳排放分析	385
7	环境保护措施及其经济技术论证	397
7.1	废气污染防治措施	397
7.2	水污染防治措施评述	406

7.3	噪声污染防治措施评述	413
7.4	固废污染防治措施评述	414
7.5	地下水污染防治措施	418
7.6	土壤污染防治措施	422
7.7	环境风险防范措施及应急要求	423
7.8	施工期污染防治设施	437
7.9	环保投资及“三同时”	439
8	环境影响经济损益分析	443
8.1	经济效益分析	443
8.2	环保投资	443
8.3	环境经济损益分析	443
8.4	社会效益分析	444
8.5	小结	445
9	环境管理与监测计划	446
9.1	环境管理	446
9.2	污染物排放清单及总量控制指标	450
9.3	环境监测计划	463
10	环境影响评价结论	467
10.1	结论	467
10.2	建议和要求	473

附件清单：

- 附件 1 项目备案证
- 附件 2 营业执照及法人身份证
- 附件 3 不动产权证
- 附件 4 规划环评批复
- 附件 5 现有项目批复
- 附件 6 委托书
- 附件 7 建设单位确认书
- 附件 8 宿迁市环保领域信用承诺书
- 附件 9 环境质量现状引用监测报告
- 附件 10 工业废水委托处理意向书
- 附件 11 安瑞森现场踏勘记录表
- 附件 12 蒸汽供用协议
- 附件 13 固体废物处理意向书
- 附件 14 工业级产品质量标准
- 附件 15 限制类准予入园证明
- 附件 16 现有排污许可证
- 附件 17 删除不宜公开信息的说明
- 附件 18 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附图清单：

- 附图1 建设项目地理位置图
- 附图2 建设项目周边500M环境概况图
- 附图3 建设项目环境敏感目标分布图
- 附图4 厂区平面布置图
- 附图5 甲类车间1层平面布置图
- 附图6 甲类车间2层平面布置图
- 附图7 乙类车间2的1层平面布置图
- 附图8 丁类车间1层平面布置图
- 附图9 丁类车间2层平面布置图
- 附图10 园区土地利用规划图
- 附图11 项目与生态环境分区管控区域位置图
- 附图12 水系图
- 附图13 厂区雨污管线、风险单元及应急物资分布图
- 附图14 应急疏散通道、安置场所位置图
- 附图15 分区防渗图
- 附件16 监测点位图

1 概述

1.1 任务由来

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”）。宿迁安瑞森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》（以下简称“一期项目”），主要涉及湿电子化学品、电子气体生产，电子特气仓储经营。该项目于 2023 年 7 月 28 日取得宿迁市生态环境局批复（宿环建管[2023]17 号），于 2025 年 10 月 23 日完成自主验收，验收产能：27 类超高纯湿电子化学品 17.62 万吨、3 类电子气体 755 万标方、5 类副产品 2.13 万吨的生产能力，同时具备 322 吨/年瓶装电子特气仓储供应链能力（取消建设的冰乙酸生产线（1000t/a 电子级冰乙酸和副产 20t/a 工业级冰乙酸））。

本次拟在宿迁生态化工科技产业园现有厂区内投资建设《年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目》（简称“二期项目”），购置电子级双氧水、半导体混合气混配分装生产线、超纯气及混配气、硅烷分装混配线、甲类特气充装等设备，形成年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业分类属于[C3985]电子专用材料制造及[C2661]化学试剂和助剂制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，对照情况见表 1.1-1，故本项目应编制环境影响评价报告书。

表 1.1-1 本项目对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）情况表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26			
44 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39			
81 电子元件及电子专用材料制造 398	半导体材料制造； 电子化工材料制造	印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的	/

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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，安瑞森（宿迁）电子材料有限公司委托南京源恒环境研究所有限公司承担该项目进行环境影响评价工作。评价单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，根据环境影响评价有关的规范和技术要求，编制完成了本项目环境影响报告书，报请当地环保行政主管部门审批，为建设项目的的设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

1.2 评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体工作过程见图 1.2-1。

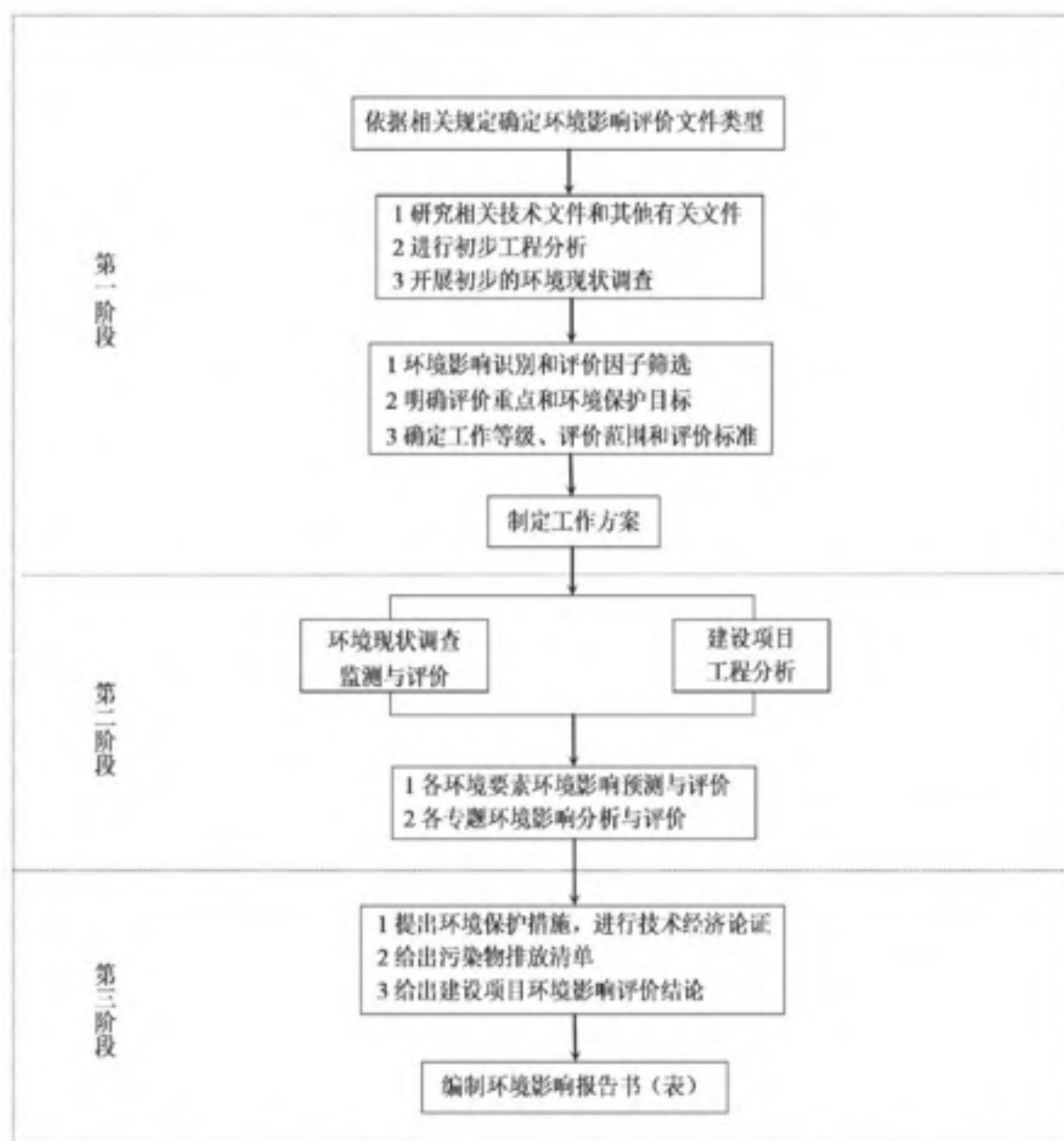


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 项目初筛

本项目初步筛查情况分析见表 1.3-1。产业政策、环保政策、行业政策相符性分析具体见 2.6 章节。

表 1.3-1 本项目初筛情况表

序号	分析项目	相符性分析	判定结果
1	报告类别	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外），应编制报告表；本项目也属于三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 中电子化工材料制造，应编制报告书。本项目按照其中单项等级最高的确定-编制环境影响评价报告书。	编制环境影响评价报告书

序号	分析项目	相符性分析	判定结果
2	产业政策	<p>1、对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策相关规定，属于允许投资类。</p> <p>2、本项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类，依法办理相关手续。</p> <p>3、对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止项目。</p> <p>4、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。</p>	相符
3	国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范	<p>1、本项目的建设符合《淮河流域水污染防治暂行条例》文件的要求。</p> <p>2、本项目与《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）文件要求相符。</p> <p>3、本项目满足《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）文件要求。</p> <p>4、本项目满足《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）文件要求。</p> <p>5、本项目建设符合《关于印发〈江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）〉的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）文件要求。</p> <p>6、本项目不涉及重点管控新污染物。</p> <p>7、本项目符合《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办〔2021〕20 号）要求。</p> <p>8、本项目符合《宿迁生态化工科技产业园产业与危险化学品“禁限控”目录（2022 年本）（试行）》文件要求。</p> <p>9、本项目与《关于发布宿迁市化工产业环保准入指导意见的通知》（宿环委发〔2015〕18 号）文件要求相符。</p>	相符
4	产业定位及规划相符性	<p>1、对照《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不在生态保护红线范围内，不占用永久基本农田，满足规划要求。</p> <p>2、本项目符合《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》（宿政办发〔2021〕61 号）、《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。</p> <p>3、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。</p> <p>4、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。</p>	相符
5	区域基础设施建设情况	所在区域已实现集中给水、供电能力；基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求。	相符
6	与“三线一单”对照分析	<p>1、距本项目最近生态管控区域为“新沂河（宿豫区）洪水调蓄区”，位于厂界北侧约 560m，不在生态管控区域范围之内。</p> <p>2、距本项目最近生态红线为“江苏徐州新沂地方级湿地公园”，位于厂界西侧约 5.92km，不在生态红线范围之内。</p> <p>3、本项目与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》中淮河流域、宿迁市、宿迁生态化工产业园生态环境准入清单相符。</p>	相符

序号	分析项目	相符性分析	判定结果
	环境质量底线相符性	1、根据《宿迁市2024年度环境状况公报》，本项目所在区域属于不达标区，针对环境空气质量不达标情况，宿迁市采取相关减排措施后，力争到2025年，宿迁市环境空气质量达到国家二级标准要求。 2、环境质量现状监测结果表明，监测期间，项目所在区域的环境空气、地表水、声环境、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。	相符
	资源利用上线相符性	本项目用地、用水、能源等均在宿迁生态化工科技产业园供应能力范围内，不会突破区域资源上线。	相符
	环境准入负面清单相符性	1、本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）中相关要求。 2、本项目符合《〈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》（苏长江办发〔2022〕55号）及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉宜兴市实施细则》相关要求。	相符
	总量指标合理性及可达性分析	废气、废水总量在宿迁市范围内平衡；固废排放量为零。	相符

1.4 项目主要特点

本项目行业类别为[C2661]化学试剂和助剂制造、[C3985]电子专用材料制造，项目的主要特点为：

（1）本项目性质为扩建，依托现有厂区，不新增用地，项目所在地用地性质为工业用地。

（2）本项目位于宿迁市宿豫区宿迁生态化工科技产业园规划路8号，距本项目最近生态红线为“江苏徐州新沂地方级湿地公园”，位于厂界西侧约5.92km，不在生态红线管控区内。距本项目最近生态管控区域为“新沂河（宿豫区）洪水调蓄区”，位于厂界北侧约560m，不在生态管控区域范围之内。

（3）本项目生产设备中除了氢氧化钠生产线、氢氟酸生产线的部分装置，氨水生产线的部分装置，其余产品装置均新增。工艺只涉及物理提纯，混配，分装，不涉及任何化学反应。

（4）本项目营运期产生的污染物主要为纯化、混配生产废气、分装废气、槽罐车装载废气、化验室废气等废气；产生的废水主要有设备清洗废水、循环系统排水、产品周转桶清洗废水、废气处理废水、超纯水制备浓水、反冲洗废水、槽车清洗废水、化验室废水、生活污水等；设备噪声及固体废物等。上述污染物采取相应治理措施后，均能达标排放，对周边环境影响较小。

（5）本项目涉及的危险物质主要为液氨、过氧化氢、过氧化氢、焦磷酸、氢氧化钠、异丙醇、无水氟化氢、高锰酸钾、甲（乙）硅烷、磷烷等，依托现有部分已建风险防控措施及风险管理体系，新增有毒气体泄漏检测报警系统等风险防控措施，确保厂区风险可控。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

（1）关注的主要环境问题

①主要对评价区域内环境空气、地表水、地下水、声环境与生态环境进行环境质量现状。本项目位于大气不达标区，污染源状况进行调查，评价区域内环境质量现状。

②对项目进行工程分析，确定主要环境影响因素，各污染源的位置与源强，核算主要污染物排放量。预测项目营运后对大气、水、声环境、生态环境的影响程度和范围。

③考虑本项目行业类别，使用液体化学品。项目关注土壤、地下水环境、环境风险是否可控。

（2）主要环境影响

①环境空气：运行过程中产生的酸性废气、氨、颗粒物与挥发性有机物排放对周边环境空气的影响；

②固体废物：重点关注产生的一般固体废物、危险废物的收集、贮存及处置是否符合相关规定；

③环境风险：项目区存放的涉风险物质的原辅材料、危险废物贮存过程的环境风险。

1.6 报告书主要结论

本次环境评价报告书的主要结论：

本项目位于宿迁生态化工科技产业园内，属于[C2661]化学试剂和助剂制造、[C3985]电子专用材料制造，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 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日实施)；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8)《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）
- (9)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，生态环境部令第 16 号；
- (10)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（2024 年 1 月 1 日起实施）；
- (11)《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (12)《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (13)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日发布；
- (14)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (15)生态环境部办公厅 关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知（环办环评函〔2020〕711 号）；
- (16)《排污许可管理办法》（2024 年 1 月 1 日起施行）；
- (17)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日起施行；
- (18)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (19)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

- (20)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；
- (21)《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）；
- (22)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）；
- (23)《关于印发〈深入打好长江保护修复攻坚战行动方案〉的通知》（环水体〔2022〕55号）；
- (24)《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气〔2023〕1号）；
- (25)《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2023〕14号）；
- (26)《关于印发〈“十四五”时期“无废城市”建设工作方案〉的通知》（环固体〔2021〕114号）；
- (27)《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）；
- (28)《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230号）；
- (29)《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）。

2.1.2 地方法规政策

- (1)《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日起施行）；
- (2)《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年5月1日起施行）；
- (3)《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2025年3月1日起施行）；
- (4)《江苏省水污染防治条例》（2021年5月1日起施行）；
- (5)《江苏省土壤污染防治条例》（2022年9月1日起施行）；
- (6)《江苏省长江水污染防治条例》（2018年5月1日起施行）；
- (7)《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年5月1日起施行）；
- (8)《江苏省人民政府关于进一步加强地下水保护管理工作的通知》（苏政规〔2023〕3号）；

- (9)《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）；
- (10)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）；
- (11)《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）；
- (12)《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）；
- (13)《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3号）；
- (14)《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发〔2021〕20号）；
- (15)《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号）；
- (16)《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185号）；
- (17)《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规〔2012〕2号）；
- (18)《关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）；
- (19)《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）；
- (20)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175号）；
- (21)《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）；
- (22)《关于进一步加强建设用地土壤污染风险管控工作的通知》（环办〔2021〕250号）；
- (23)《省生态环境厅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）；
- (24)《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）；
- (25)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299号）；
- (26)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；
- (27)《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）；
- (28)《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）；

- (29)《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2018〕44号）；
- (30)《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）；
- (31)《省生态环境厅关于印发〈江苏省突发环境事件应急预案管理办法〉的通知》（苏环发〔2023〕7号）；
- (32)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- (33)《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）；
- (34)《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）；
- (35)《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）；
- (36)《省生态环境厅关于印发全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划的通知》（苏环发〔2023〕5号）；
- (37)《关于印发〈江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）〉的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）；
- (38)《关于印发江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动实施方案的通知》，（苏环办〔2023〕35号文）；
- (39)《宿迁市工业固体废物污染环境防治条例》，2024年1月1日起正式施行；
- (40)《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）；
- (41)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）；
- (42)《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）；
- (43)《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）；

(44)《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)。

2.1.3 技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《固体废物分类与代码目录》；
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (11)《危险化学品重大危险源辨别》(GB18218-2018)；
- (12)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (13)《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)；
- (14)《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY 08190-2019)；
- (15)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)。

2.1.4 项目有关文件、资料

- (1)环境影响报告书编制委托书；
- (2)安瑞森（宿迁）电子材料有限公司提供的其他材料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

在项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵，详见

表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响识别矩阵表

影响因素	影响受体	环境要素					
		空气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态
施工期	本项目利用现有场地建设，主要为设备的安装调试，故施工期对环境的影响不大						
运营期	废水		-1LRDC				
	废气	-1LRDC					
	噪声				-1LRDNC		
	固体废物			-1LIRIDC		-1LIRIDC	
	事故风险	-2SRDC	-2SRDC	-2SIRDC		-2SIRDC	

注：说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“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；“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。

2.2.2 评价因子

本项目厂区已建成，施工期主要为污染治理工程的施工。本次评价重点为运营期环境影响。本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境影响评价因子

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、非甲烷总烃、氟化物、氨、氯化氢	非甲烷总烃、氟化物、氨、氯化氢、PM ₁₀	VOCs、颗粒物
地表水环境	pH 值、COD、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、氟化物	/	COD、氨氮、TN、TP
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	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 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、钙和镁总量（总硬度）、氟化物、可滤残渣（溶解性总固体）、高锰酸盐指数、硫酸盐、氰化物、砷、汞、铅、六价铬、铜、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数；④特征因子：氟化物、石油类	COD、氨氮、氟化物	/
土壤	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、锌、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、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	pH 值、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/
环境风险	/	氨、氟化氢、氟、甲烷、乙硼烷、磷烷、SO ₂ 、CO	/
生态	/	植被、水土流失	

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 环境空气质量标准

本项目所在地 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的二级标准，氟化物参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A；氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；非甲烷总烃执行《大气污染综合排放标准详解》中相关标准。具体数值详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物名称	取值时间	浓度限值	执行标准
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氟化物	24 小时平均	7	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A
	1 小时平均	20	
氨（ NH_3 ）	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
氯化氢	日平均	15	
	1 小时平均	50	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

2.2.3.2 地表水环境质量标准

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，河流水质标准详见表2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准（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	COD≤	30
4	氨氮≤	1.5
5	总磷（以P计）≤	0.3（湖、库0.1）
6	TN≤	1.5
7	氟化物≤	1.5

2.2.3.3 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，数值见表2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准（单位：dB（A））

类别	标准限值		标准来源
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.2.3.4 地下水环境质量标准

项目所在地地下水环境对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），其中石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中限值，具体数值见表2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
3	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
4	溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
5	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
8	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
9	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
10	氨氮（以N计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
11	亚硝酸盐（以N计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
12	硝酸盐（以N计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
13	氟化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
14	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
15	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
16	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
17	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
19	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
20	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21	总大肠杆菌群（CFU/100ml）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	细菌总数（CFU/ml）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
23	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0

2.2.3.5 土壤环境质量标准

本项目用地为建设用地，建设用地污染物执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T4712-2024)表 1 筛选值要求；园区北侧农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），土壤环境质量标准详见表 2.2-7 和表 2.2-8。

表 2.2-7 土壤环境质量标准 单位：mg/kg，pH 无量纲

污染物名称	《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	第二类用地管制值
金属和无机物		
砷	60	140
镉	65	172
铬	5.7	78
铜	18000	36000
铅	800	2500
汞	38	82
镍	900	2000
挥发性有机物		
四氯化碳	2.8	36
氯仿	0.9	10
氯甲烷	37	120
1,1-二氯乙烷	9	100
1,2-二氯乙烷	5	21
1,1-二氯乙烯	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	54	163
二氯甲烷	616	2000
1,2-二氯丙烷	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
四氯乙烯	53	183
1,1,1-三氯乙烷	840	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
三氯乙烯	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3
苯	4	40
氯苯	270	1000
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	20	200
乙苯	28	280
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	570	570

邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物		
硝基苯	76	760
苯胺	260	663
2-氯酚	2256	4500
苯并[a]蒽	15	151
苯并[a]芘	1.5	15
苯并[b]荧蒽	15	151
苯并[k]荧蒽	151	1500
蒽	1293	12900
二苯并[a,h]蒽	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
蔡	70	700
特征因子		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000
氟化物	21700	/

表 2.2-8 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

污染物名称	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值-其他			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
砷	40	40	30	25
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
铅	70	90	120	170
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气污染物排放标准

本项目施工期扬尘执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）标准，具体见表 2.2-9。

表 2.2-9 本项目施工期场地扬尘排放标准

污染物项目	浓度限值	标准来源
TSP ^a (μg/m ³)	500	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）标准
PM ₁₀ ^b (μg/m ³)	80	

有组织废气：由于本项目产品氨、氯化氢、混合气等只涉及化学品分装、物理纯化过程，不涉及生产制造，不适用《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）适用范畴。

DA007 排放非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准，但考虑现有项目 DA007 中排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》

（DB32/4041-2021）表 1 相关限值要求，从严执行标准，本项目建成后 DA007 排放的非甲烷总烃仍执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 相关限值要求。

DA009 排放污染物非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 中 20m 标准。污染物氯化氢、氟化物、颗粒物（ $P_{2.5}$ ）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 相关限值要求；磷烷、三氯化硼参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中“磷化氢”和附录 A.1 中“硼及其化合物（以硼计）”标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准相关限值要求，具体数值详见表 2.2-10。

表 2.2-10 本项目有组织大气污染物排放标准

排气筒	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
DA001	氟化物	3	0.072	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
DA006	氨	/	14	25	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
DA007	非甲烷总烃	60	3	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
DA009	非甲烷总烃	80	14	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准
	氯化氢	10	0.18	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	氨	/	14	25	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
	三氯化硼	10	/	/	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A.1 “硼及其化合物（以硼计）”
	磷烷	1.0	0.022	/	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1
	颗粒物（ $P_{2.5}$ ）	20	1	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
DA011	氟化物	3	0.072	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	氨	/	14	25	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
DA012	氟化物	3	0.072	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	氨	/	14	25	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准

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

无组织废气：非甲烷总烃、氯化氢、HF、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》

（DB32/4041-2021）表 3 相关限值要求；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准相关限值要求。

表 2.2-11 本项目废气污染物无组织排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	依据
氯化氢	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
氟化物	0.02	

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	依据
颗粒物	0.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
非甲烷总烃	4	
氨	1.5	

厂区内 VOCs 无组织排放监控点非甲烷总烃浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，具体数值见下表。

表 2.2-12 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物名称	特别排放限值	限制含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.2.4.2 水污染物排放标准

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（宿迁桑德水务有限公司，简称“园区污水厂”），尾水最终排入新沂河。园区污水厂属于集中式工业废水处理厂，具有处理化学工业废水能力（含氟化物）。本项目 COD、SS、氟化物接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 标准，其他特征污染物指标执行宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准，本项目接管标准见表 2.2-13。

表 2.2-13 本项目废水污染物接管标准表 (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	
氟化物	10	
氨氮	50	宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准
TN	70	
TP	3	
TDS	8000	
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，具体见表 2.2-14。

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*	
氨氮	5 (8) **	
TN	15	
氟化物	8	
TP	0.5	

项目	排放标准	依据
TDS	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。

2.2.4.3 噪声排放标准

施工期噪声标准执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中标准，见下表 2.2-15。

表 2.2-15 施工期场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

昼间	夜间
70	55

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 2.2-16。

表 2.2-16 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

2.2.4.4 固体废物控制标准

本项目产生的固体废物主要是一般工业固废、危险废物和生活垃圾。危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的意见》（苏环办[2024]16 号）的相关要求。

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）相关要求。

2.3 评价工作等级和评价工作重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

（1）判别依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为：

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。大气环境影响评价等级判别依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价工作等级判别依据

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

(2) 采用估算模式计算结果

根采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式在考虑地形、全气象组合情况条件下的各排放污染物的最大地面浓度占标率 P_i , 以及地面浓度达标准限值 100% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。根据项目污染物类型, 确定本次预测因子为: 颗粒物、氯化氢、氨、氟化物、非甲烷总烃。

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	499.9 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

据工程分析的结果, 选取各个污染源中污染因子排放源强作为预测情景, 采用导则推荐的 AERSCREEN 污染物单源预测模式估算影响结果。根据本项目扩建后全厂的源强贡献值进行预测, 正常工况下无组织废气最大落地浓度估算结果及占标率详见表 2.3-3。

表 2.3-3 主要污染源估算模型计算结果一览表

污染源名称	污染物名称	最大地面浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大地面浓度占标率 $P_i(\%)$	最大落地距离(m)	$D_{10\%}(\text{m})$	评价工作等级
全厂-DA001	氟化物	1.68E-03	8.38	183	0	二级
全厂-DA006	氨气	1.45E-03	0.72	183	0	二级
全厂 DA007	非甲烷总烃	2.45E-02	1.23	228	0	二级

污染源名称	污染物名称	最大地面浓度 Ci(mg/m ³)	最大地面浓度占标率 Pi(%)	最大落地距离(m)	D _{10%} (m)	评价工作等级
全厂-DA009	PM ₁₀	8.48E-05	0.02	146	0	二级
	氯化氢	1.41E-05	0.03		0	二级
	氨气	3.10E-05	0.02		0	二级
	非甲烷总烃	2.40E-04	0.01		0	二级
全厂-DA011	氨气	2.15E-03	1.07	179	0	二级
	氟化物	2.51E-04	1.25		0	二级
全厂-DA012	氨气	6.56E-03	3.28	27	0	二级
	氟化物	5.53E-04	2.76		0	二级
全厂-化验室	氨气	1.21E-02	6.07	63	0	二级
	氟化物	1.82E-03	9.1		0	二级
全厂-戊类罐区 2	氟化物	8.35E-04	4.17	89	0	二级
全厂-甲类车间	PM ₁₀	4.40E-05	0.01	78	0	二级
	氯化氢	5.51E-05	0.11		0	二级
	氨气	2.75E-05	0.01		0	二级
	非甲烷总烃	6.53E-02	3.27		0	二级
全厂-甲类罐区	氨气	1.12E-03	0.56	88	0	二级
全厂-液氨装车站	氨气	2.18E-02	10.9	115	125	一级
全厂-装卸站	氨气	9.70E-04	0.48	141	0	二级
	氟化物	1.33E-03	6.67		0	二级
全厂-乙类车间 2	氟化物	1.60E-03	7.98	57	0	二级
全厂-丁类车间	氟化物	1.68E-03	8.38	51	0	二级

由上表可知,建设项目无组织最大落地浓度为全厂-液氨装车站氨气 2.18E-02mg/m³,出现距离为 115m,最大占标率为 10.9%。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級。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的要求,建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量和影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

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。本项目废水属于间接排放,因此本项目评价等级为三级 B,等级判定详见表 2.3-4。

表 2.3-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其它
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的当量数, 应当区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类水污染物当量数总和, 然后与其它类污染物按照当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水排放量, 可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放收纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排水水质满足收纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评级等级参照间接排放, 定位三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

2.3.1.3 噪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。

2.3.1.4 地下水环境影响评价等级

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定了建设项目所属地下水环境影响评价项目类别, 分类原则见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
				报告书	报告表
I.石化、化工		/			
85、专用化学品制造		除单纯混合和分装外的	/	I类	/

本项目[C2661 化学试剂和助剂制造、[C3985]电子专用材料制造参考“专用化学品制造”, 环评类别为报告书。因此, 本项目地下水环境影响评价类别为 I 类。

(2) 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水环境敏感程度分级表

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

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

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,因此,本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

(3) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水评价工作等级分级表

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

综合以上分析,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作等级划分原则,确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.3.1.5 土壤环境影响评价等级

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)附录 A,本项目[C2661 化学试剂和助剂制造、[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,分类原则见表 2.3-8。

表 2.3-8 土壤环境影响评价行业分类表

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	石油、化工	化学原料和化学制品制造	半导体材料、日用化学制品制造;化学肥料制造	其他	

(2) 项目占地规模和土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地；本项目依托现有厂区扩建，全厂工程占地面积为占地面积为 98427.0m^2 ，即 $5\text{hm}^2 < 7.84208\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，则本项目占地规模为中型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.3-9。

表 2.3-9 污染型敏感程度分级表

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、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目现状周边存在耕地，因此，本项目土壤环境敏感程度分级为敏感。

（3）评价工作等级

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

表 2.3-10。

表 2.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 环境敏感程度	项目类别	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综合以上分析，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.3.1.6 风险环境影响评价等级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

对照附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t 。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

因本项目物质暂存均依托现有厂区, 与现有项目的物质暂存在相同危险单元, 故本项目 Q 值使用全厂涉及的危险物质计算, 全厂涉及的危险物质 q/Q 值计算见表 2.3-11。

表 2.3-11。

表 2.3-11 Q 值计算结果一览表

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	265.435	5	53.087	53.087
2	甲类罐区 1	氨水 (浓度 $\geq 20\%$)	1336-21-6	125	10	12.5	26.672
3		甲醇	67-56-1	36	10	3.6	
4		乙醇	64-17-5	36	500	0.072	
5		丙酮	67-64-1	36	10	3.6	
6		石油醚	8032-32-4	29	10	2.9	
7		异丙醇	67-63-0	40	10	4	
8	戊类罐区 2	氢氟酸	7664-39-3	1380	1	1380	1387.8667
9		盐酸	7647-01-0	59	7.5	7.8667	
10	乙类罐区 1	硝酸	7697-37-2	423	7.5	56.4	56.4
11	戊类罐区 1	氟化氢	7664-39-3	138.3	1	138.3	138.3
12	乙类车间 2	氨	7664-41-7	20	5	4	8
13		氨水 (副产)	1336-21-6	10	10	1	
14		氧化亚氮	10028-97-2/10024-97-2	15	5	3	
15	甲类装置	氢气	1333-74-0	0.8046	10	0.0805	0.0819
16		天然气 (甲烷)	74-82-8	0.0136	10	0.0014	
17	丁类车间	氢氟酸	7664-39-3	80	1	80	152
18		氟化氢	7664-39-3	72	1	72	
19	乙类车间 1	硝酸	7697-37-2	40.6	7.5	5.4133	22.9133
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	4.1829
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	0.0022	
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		硅烷	7803-62-5	1	2.5	0.4	
36		异丙醇	67-63-0	6.7	10	0.67	
37		环己烷	110-82-7	3.1	10	0.31	
38	甲类库 2	乙硼烷	19287-45-7	0.4	1	0.4	1.75
39		磷烷	7803-51-2	0.45	1	0.45	
40		三氯硅烷	10025-78-2	0.5	5	0.1	
41		二氯硅烷	4109-96-0	0.5	5	0.1	
42		锆烷	7782-65-2	0.1	5	0.02	
43		三氟化硼	7637-77-2	0.55	2.5	0.22	
44		硅烷	7803-62-5	1	2.5	0.4	
45		三甲基铝 (TMA)	75-24-1	0.05	5	0.01	
46		三甲基硼 (TMB)	593-90-8	0.5	10	0.05	
47	甲类库 1	甲醇	67-56-1	23	10	2.3	15.6748
48		乙醇	64-17-5	25	500	0.05	
49		丙酮	67-64-1	25	10	2.5	
50		石油醚	8032-32-4	21	10	2.1	
51		甲苯	108-88-3	10	10	1	
52		二甲苯	1330-20-7	10	10	1	
53		环己烷	110-82-7	10	10	1	
54		异丙醇	67-63-0	5	10	0.5	
55		有机混合液	/	50	10	5	
56		氢气	1333-74-0	0.748	10	0.0748	
57		二氟甲烷	7440-37-5	0.2	10	0.02	
58		丙烯	115-07-1	0.2	10	0.02	
59		丙烷	74-98-6	0.4	10	0.04	
60		一氟甲烷	593-53-3	0.2	10	0.02	
61		乙烯	74-85-1	0.05	10	0.005	
62		乙烷	74-84-0	0.05	10	0.005	
63		正丁烷	106-97-8	0.1	10	0.01	
64		异丁烷	75-28-5	0.1	10	0.01	
65		正丁烯	106-98-9	0.05	10	0.005	
66		异丁烯	115-11-7	0.05	10	0.005	
67		氖气	7782-39-0	0.1	10	0.01	
68	乙类库	笑气	10028-97-2/10024-97-2	1	5	0.2	68.7076
69		三氟化氯	7990-91-2	0.5	5	0.1	
70		氟	7782-41-4	0.09	0.5	0.18	
71		二氧化碳	124-38-9	0.1	50	0.002	
72		一氧化碳	630-08-0	0.1	7.5	0.0133	
73		三氟化硼	10294-34-5	0.5	2.5	0.2	
74		三氟化氮	7783-54-2	0.5	50	0.01	
75		氯化氢	7647-01-0	0.5	2.5	0.2	
76		溴化氢	10035-10-6	0.5	2.5	0.2	
77		四氯化钛	7550-45-0	0.05	1	0.05	
78		六氟化钨	7783-82-6	0.05	50	0.001	
79		一氧化氮	10102-43-9	0.05	2.5	0.02	

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
80		四氯化硅	10026-04-7	0.05	5	0.01	
81		四氯化锆	7783-58-6	0.05	5	0.01	
82		盐酸	7647-01-0	15	7.5	2	
83		硫酸	7664-93-9	50	10	5	
84		磷酸	7664-38-2	60	10	6	
85		四甲基氢氧化铵	75-59-2	25	50	0.5	
86		四氯化碳	56-23-5	1	7.5	0.1333	
87		氢氟酸	7664-39-3	49	1	49	
88		硝酸	7697-37-2	30	7.5	4	
89		氟化铵 (BOE)	12125-01-8	33	50	0.66	
90		四氟甲烷	75-73-0	0.3	50	0.006	
91		三氟甲烷	75-46-7	0.1	50	0.002	
92		六氟化硫	2551-62-4	0.5	50	0.01	
93		氨	7664-41-7	1	5	0.2	
94	危废库	危险废物*	/	70.208	50	1.4042	0.754
95	公用工程车间一	柴油	/	0.668	2500	0.0003	0.0003
96	合计	/	/	/	/	/	1936.3905

注：危废按平均 3 个月的量考虑，危废参考(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质临界量推荐值，临界量为 50 吨。

由上表可知， $Q > 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.3-12 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.3-12 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目情况
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	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	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	不涉及
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	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

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

本次判定时参考“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼”等行业判定。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。本项目 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 2.3-13。

表 2.3-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

企业行业及生产工艺（M）=M1， $Q > 100$ ，危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

（4）各要素环境敏感程度（E）

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-14。

表 2.3-14 大气环境敏感程度分级

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

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

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接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 2.3-17。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

2.3-15 和表 2.3-16。

表 2.3-15 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 2.3-16 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 范围内有骆马湖湖滨新区崂山饮用水源地保护区。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 S1 级。所以，根据本项目地表水环境敏感程度分级为 E2 等级。

表 2.3-17 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

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，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 2.3-20。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 2.3-18 和表 2.3-19。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 2.3-18 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 2.3-19 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-5}cm/s$, 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。

表 2.3-20 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

(5) 环境风险潜势划分

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 2.3-21。

表 2.3-21 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 E2 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 IV 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⁺。

（6）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 2.3-22。

表 2.3-22 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 ^a

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和地表水环境风险评价等级为一级，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 2.3-23 所示。

表 2.3-23 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	一级	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

2.3.1.7 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），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。

本项目符合生态环境分区管控要求且属于位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，同时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。

2.3.1.8 评价工作等级汇总

建设项目的环境评价等级汇总于表 2.3-24。

表 2.3-24 评价工作等级汇总表

类别	大气环境	地表水环境	声环境	地下水	土壤环境	风险评价	生态影响
评价等级	一级	三级 B	三级	二级	一级	一级	简单分析

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。重点分析对周围水体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，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价范围

评价项目	评价范围
区域污染源调查	重点调查项目所在宿迁生态化工科技产业园的主要工业企业
环境空气	以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形范围
地表水	项目地表水评价等级为三级 B，本项目废水接管园区污水厂，评价范围为污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m 河段（经山东河汇入新沂河） 雨水接纳水体：金陵河，园区段经一路-齐鲁路约，6km
声环境	项目厂界外 200m 范围
地下水	地下水评价等级为二级，北至新沂河，南至崂山干渠，西至山东河，东至齐鲁路，总评价面积约 7.7km

土壤	土壤环境评价等级为一级, 本项目土壤评价范围为: 占地范围及项目厂界外 1000m 范围
环境风险	大气风险评价范围以建设项目厂界外 5km 范围内; 地表水风险评价范围以金陵河河流最大流速时, 24h 流经范围区域, 安瑞森雨水排口上游 500m 至下游 8.64km 河段 地下水风险评价范围同地下水评价范围
生态环境	生态环境评价等级为简单分析

2.4.2 环境敏感保护目标

根据对项目周边情况的调查, 评价区内无饮用水源地, 无名胜古迹、旅游景点、文物保护等重点保护目标。周围大气环境保护目标见表 2.4-2, 地表水环境保护目标见表 2.4-3, 土壤环境保护目标见表 2.4-4, 声、地下水、生态环境保护目标见表 2.4-5, 风险敏感目标见表 2.4-6。各要素敏感目标分布图附图 2。

表 2.4-2 本项目所在区域大气环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	十墩村	-734	2528	居民区	人群	二类区	北	2351
2	宴林	579	2541	居民区	人群	二类区	北	2260
3	沂北村	1694	1677	居民区	人群	二类区	东北	1880
4	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 项目地表水环境保护目标一览表

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	崂山闸	入海口			0.64	472	987	8	0.64	
金陵河	N	宋营大沟	山东河			0.03	249	345	2	0.03	雨水接纳

表 2.4-4 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 2.4-5 项目声、地下水、生态环境保护目标一览表

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	约 560	3.90km ²	洪水调蓄
	骆马湖湖滨新区崂山饮用水源地保护区	W	5320	12.49 km ²	水源水质保护

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
	新沂骆马湖省级湿地公园	W	5430	51.71 km ²	湿地生态系统保护
	骆马湖重要湿地(宿豫区)	W	9470	206.86 km ²	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					
环境空气	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
	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
	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					
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						E2
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					

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 区域环境功能区划

本项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目所在地环境功能区划

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

2.5.2 相关规划

2.5.2.1 与《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性

对照《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目用地位于化工园区，属于城镇开发边界范围内。因此，项目建设与地方国土空间规划相符。

2.5.2.2 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。

相符性分析：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。

2.5.2.3 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。

相符性分析：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。

2.5.2.4 与《宿迁市宿豫区产业发展规划》（2021 年-2025 年）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。

相符性分析：本项目位于化工园，行业类别为 C2661 化学试剂和助剂制造，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。

2.5.2.5 与《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》相符性分析

宿迁生态化工科技产业园（以下简称“宿迁生态化工科技产业园”）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。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）。

（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）规划期限

近期 2021-2025 年，远期 2026-2035 年。

（3）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。

(4) 用地布局

一、总体布局结构

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

1) 一轴:指扬子路主要交通发展轴。

2) 四带:包括东西向金陵河、崑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%。

(5) 基础设施规划

一、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。

二、污水工程规划

1) 集中污水处理系统

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

2) 污水收集系统

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

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

三、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。

四、供热工程规划

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

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

规划范围内现状供热干管建设已较为完善，规划应根据用热企业分布完善支管建设。

五、供电工程规划

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

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

六、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。

七、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。

(6) 与生态环境准入清单相符性分析

表 2.5-2 与产业园生态环境准入清单相符性分析

清单类型	准入内容	本项目情况	相符性
优先引入	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	本项目属于高纯试剂及特种试剂制造，主要用于化工、电子、电气等多行业，属于优先引入的湿电子化学品，属于园区延链产业、强链和补链产业项目	相符
产业准入	<p>(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、二甲基甲酰胺（OMP）溶剂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电路板处理药水和电子蚀刻剂等产品。</p> <p>(2) 禁止引入采用落后的、淘汰的生产工艺或生产设备。</p> <p>(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）。</p> <p>(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）。</p>	本项目涉及电子蚀刻剂的产品，不属于电子废弃物综合利用项目，不属于低端的存在严重污染的印刷电路板处理药水和电子蚀刻剂等产品；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	不涉及
限制引入	<p>(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）。</p> <p>(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、维生素B2、维生素B12、维生素E原料生产项目。</p> <p>(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。</p> <p>(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》所列化学品的的项目。</p>	<p>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；</p> <p>本项目不涉及《优先控制化学品名录》所列化学品，本项目涉及限制使用类化学品，具体为《危险化学品目录》所列剧毒化学品中磷烷。以上产品建设单位只提供分装、混配及经营的产品服务，针对该限制类化学品园区已出具限制类准予入园的证明（附件15）。</p>	相符

清单类型	准入内容	本项目情况	相符性
		建设单位应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，应严格按照要求做好风险防控，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。	
空间布局 约束	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>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。</p> <p>本项目位于园区东北侧远离西南角居民地块，距离项目最近敏感目标为南侧1653m的吴庄，不占用绿地和水域，不占用园区卫生防护距离。</p>	相符
污染物排放管控	<p>1、环境质量：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。</p> <p>2、总量控制：</p> <p>(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。</p>	<p>本项目区域环境质量良好，经检测大气、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，项目采取了有效的污染治理措施，达标排放，项目建设不会导致区域环境质量等级降低。</p> <p>本项目总量在区域内平衡。</p>	相符

清单类型	准入内容	本项目情况	相符性
	(2) 大气污染物：近期排放量为二氧化硫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。		
环境风险 防控	<p>(1) 禁止建设不能满足环评测算出的环境保护距离，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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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池，编制突发水污染事件应急处置方案。</p> <p>(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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>企业已按要求设置了事故池，并按要求与园区三级防控体系衔接。</p> <p>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，建议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。</p>	相符
资源开发 效率要求	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 再生水（中水）回用率2025年不低于30%；2035年不低于40%。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 2035年园区建设用地不超过968.97公顷。</p>	<p>(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。</p> <p>(2) 项目新鲜水用量63443m³/a，工业增加值18875.935万元，单位增加值新鲜水耗3.36立方米/万元，满足2025年不超过10立方米/万元；2035年不超过5立方米/万元的要求。</p> <p>(3) 项目采取二级RO浓水、EDI浓水回流至超滤水箱等回用措施；</p> <p>(4) 项目单位工业产值能耗不超过0.45吨标煤/万元。</p> <p>(5) 项目土地在园区规划工业用地范围内。</p>	相符

（6）相符性分析

本项目位于宿迁生态化工科技产业园，行业类别为[C2661]化学试剂和助剂制造、[C3985]电子专用材料制造，符合园区特色化工新材料产业中“湿电子化学品”，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，不涉及园区禁止入园事项。

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

项目规划用地性质为三类工业用地，符合园区用地性质规划，不突破园区用地指标。

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

项目废水经厂区污水处理站预处理达到污水处理厂接管标准后通过园区一企一管接管进入2#集水点，通过专用管道输送至园区污水处理厂进行深度处理。企业设置COD、氨氮、pH、氟化物、流量等在线监测监控设施，确保达标接管，目前园区管网已建成。

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，本项目建设与园区规划相符。

2.6 产业政策相符性

2.6.1 产业政策相符性分析

（1）《产业结构调整指导目录（2024年本）》

本项目生产超高纯湿电子化学品和电子气体生产。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，超高纯湿电子化学品和电子气体生产属于“鼓励类-十一、石化化工-7、专用化学品：低VOCs含量胶粘剂，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产”。本项目属于鼓励类项目，因此该项目符合国家及地方有关产业政策。

（2）本项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》中的鼓

励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类，依法办理相关手续。

(3) 对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止项目。

(4) 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。

2.6.2 “三线一单”相符性分析

2.6.2.1 生态红线相符性

(1) 与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》及《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）的相符性分析

距本项目最近生态管控区域为“新沂河（宿豫区）洪水调蓄区”，位于厂界北侧约 560m，不在生态管控区域范围之内。距本项目最近生态红线为“江苏徐州新沂地方级湿地公园”，位于厂界西侧约 5.92km，不在生态红线范围之内。

表 2.6-1 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	
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
江苏徐州 新沂地方 级湿地公 园	生物多 样性保 护	包括自然保护区核心区、缓冲区和实验区。核心区和缓冲区范围：主要指骆马湖的深水分布区域。实验区范围：包括北、东、西边界为骆马湖大堤外 1 公里区域，以及骆马湖浅水区、骆马湖北部新沂河河床分布的区域		225.91		225.91	西侧约 5.92km
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 6.32km
江苏宿迁 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 13.96km
马陵山地 方级风景 名胜区	自然与 人文景 观保护	核心景区包括三仙洞游览区、大龙沟游览区以及花厅遗址游览区北边界、东边界以及风景名胜北边界和西边界包围的区域	南至六五千渠，北至双山村李刘庄—新湖村的胡庄，东至宿新公	6.78	21.62	28.40	西北侧约 8.17km

			路，西至祁元村禅堂水库、黄花菜顶和二郎山西麓山脚线，包括风景名胜区内除国家级生态保护红线以外的所有区域				
江苏三台山国家森林公园	自然与人文景观保护	江苏三台山国家森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）		11.11		11.11	西南侧约7.64km

(2) 与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》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，相符性见下表：

表 2.6-2 本项目与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

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《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实施意见》（2022 年 1 月 24 日）、《宿迁市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（宿政发〔2021〕11 号）、《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》（宿政办发〔2021〕61 号）、《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、宿迁市“三区三线”划定成果等文件要求。 2. 严格执行《〈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）、《大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则》（宿政规发〔2022〕7 号）、《关于印发宿迁市城市安全生产限制和禁止类产业目录的通知》（宿发改工业发〔2020〕266 号）、《宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则》中相关要求。	本项目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实施意见》（2022 年 1 月 24 日）、《宿迁市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（宿政发〔2021〕11 号）、《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》（宿政办发〔2021〕61 号）、《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、宿迁市“三区三线”划定成果等文件要求。 本项目符合《〈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》（苏长江办发〔2022〕55 号）、《大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则》（宿政规发〔2022〕7 号）、《关于印发宿迁市城市安全生产限制和禁止类产业目录的通知》（宿发改工业发〔2020〕266 号）、《宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则》中相关要求。	相符
	污染物排放管控	根据《江苏省“十四五”节能减排综合实施方案》（苏政传发〔2022〕224 号）、《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》，到 2025 年，宿迁市氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总	本项目污染物可以实现达标排放并按要求落实总量管控要求	相符

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
		磷等主要污染物重点工程减排量分别达到 2548 吨、5351 吨、13939 吨、659 吨、1632 吨、192 吨。全面贯彻落实《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）》（苏污防攻坚指办〔2021〕56 号），完善工业园区主要污染物排放总量控制措施，实现主要污染物排放浓度和总量“双控”。		
	环境风险防控	根据《市政府办公室关于印发宿迁市突发环境事件应急预案的通知》（宿政办发〔2020〕28 号）、《宿迁市重污染天气应急预案》（宿政办发〔2019〕23 号）等文件要求。建立区域监测预警系统，建立市区县上下联动、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联动	相符
	资源开发效率要求	1、根据《宿迁市“十四五”水利发展规划》（宿政办发〔2021〕47 号）和《宿迁市“十四五”节水型社会建设规划》（宿发改资环发〔2022〕256 号），到 2025 年，全市用水总量不超过 27.5 亿立方米，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 19%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.625。 2、根据《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，到 2025 年，宿迁市耕地保有量不低于 4014.7333 平方千米，永久基本农田保护任务不低于 3586.7400 平方千米。 3、根据《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实施意见》（2022 年 1 月 24 日）、《江苏省“十四五”节能减排综合实施方案》（苏政传发〔2022〕224 号）、《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》，到 2025 年，煤炭消费总量下降 5%左右，煤炭占能源消费总量的比重下降至 50%左右，非化石能源消费比重达到 18%左右，宿迁市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 12.5%。 4、根据《江苏省大气污染防治条例》，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，各类在用的高污染燃料燃用设施，应当在规定期限内停止使用，或者改用天然气、页岩气、液化石油气、电等其他清洁能源。	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。	相符
宿迁生态化工产业园	空间布局约束	一、产业准入：（1）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	（1）本项目符合园区产业规划； （2）本项目不属于禁止引入项目、生产工艺或生产设备。	本项目涉及剧毒化学品磷烷，针对限制类剧毒化学品乙硼烷、磷烷园

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
		<p>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，进步补链、延链、强链；（2）禁止引入：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、二甲基甲酰胺（DMF）溶剂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）；（3）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、维生素 B2、维生素 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。</p> <p>二、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〕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。</p> <p>三、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</p>	<p>（3）本项目涉及剧毒化学品磷烷，不涉及《优先控制化学品名录》所列化学品的项目。本项目针对限制类剧毒化学品磷烷园区已出具准入相关材料。</p> <p>（4）本项目布局不违背《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）规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求，不违背《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。</p> <p>（5）本项目在园区东北角，远离居民区。</p> <p>（6）本项目不占用园区规划生态用地。</p>	<p>区已出具准入相关材料。</p> <p>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。调整到位前，加强本项目环境风险管控措施</p>

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
		布局安全风险低、污染物排放量小的橡塑助剂和高端油墨（复配）等环境友好型产业项目。 四、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。		
	污染物排放管控	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：近期排放量为二氧化硫 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。	本项目污染物可以实现达标排放并按要求落实总量管控要求	相符
	环境风险防范	（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。 （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池，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。	（1）本项目可落实风险防范和应急措施，目前经测算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。 （2）本项目已采取有效风险防范和应急措施，可最大程度上避免重大环境风险。 （3）本项目不涉及工业企业拆除活动 （4）本项目已做好生产装置区、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已设置可燃、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）本项目要求建立企业内部风险防范体系并与园区三级防控体系进行联动。 （6）本项目已按要求建立企业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，编制风险应急预案并备案，并纳入智慧园区管理平台进行信息化管理。	相符
	资源开发效率要求	（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。	本项目清洁生产水平可达到同行业国际先进水平	相符

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
		(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。		
淮河流域	空间布局约束	1. 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。 2. 落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3. 在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	(1) 本项目不属于新建企业。 (2) 本项目不在通榆河水域范围内	相符
	污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目已按照《淮河流域水污染防治暂行条例》落实排污总量控制制度。	相符
	环境风险防范	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及水路运输	相符
	资源开发效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能 and 重污染的建设项目。	本项目不属于高水耗行业	相符

综上所述，本项目与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》的要求相符。

2.6.2.2 环境质量底线

(1) 环境空气

根据《宿迁市 2024 年度环境状况公报》，环境空气质量状况方面，项目所在区域大气环境为不达标区，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本因子中 PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子能够满足要求。

根据补充监测结果表明，监测期间氨达到《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。

（2）地表水环境

根据《宿迁市 2024 年度环境状况公报》，全市 10 个县级以上集中式饮用水水源地水质优Ⅲ比例为 100%。全市 15 个国考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例为 86.7%，无劣 V 类水体。全市 35 个省考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例 100%，无劣 V 类水体。

（3）声环境

根据《宿迁市 2024 年度环境状况公报》，声环境质量状况方面，各类功能区昼、夜间噪声均达标。根据监测数据，厂界四周各监测点的环境噪声均能够满足功能区划的《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）地下水环境

根据实测监测结果，本项目所在区域地下水各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类及以上标准。

（5）土壤环境

监测结果表明，占地范围内外土壤各因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）中的第二类用地筛选值；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）》（GB15618-2018）筛选值。

综上所述，本项目的建设符合环境质量底线标准。

2.6.2.3 资源利用上线

土地资源：本项目利用现有厂区占地，不涉及基本农田和生态红线区域。

水资源：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。

能源：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。

本项目用地、用水、能源等均在宿迁生态化工科技产业园供应能力范围内，不会突破区域资源上线。

2.6.2.4 环境准入负面清单

(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]电子专用材料制造及[C2661]化学试剂和助剂制造”，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《〈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]电子专用材料制造及[C2661]化学试剂和助剂制造”。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。

2.6.3 环保法律法规、标准、政策及规范相符性分析

2.6.3.1 与《淮河流域水污染防治暂行条例》相符性分析

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。

相符性分析：本项目属于扩建项目，行业类别为“[C3985]电子专用材料制造及[C2661]化学试剂和助剂制造”，生产过程遵循清洁生产要求，废气废水采取有效的污染防治措施。因此本项目与《淮河流域水污染防治暂行条例》相符。

2.6.3.2 与《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）相符性分析

表 2.6-3 与环环评〔2021〕45号相符性分析要求

序号	文件要求	本项目	相符性
1	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	本项目行业类别为[C2661]化学试剂和助剂制造、[C3985]电子专用材料制造，其中[C2661]属于“两高”项目。本次为扩建项目，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，《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	相符

序号	文件要求	本项目	相符性
	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。	省生态环境厅审查意见（苏环审[2023]23号）。	

综上，本项目与《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）文件要求相符。对照《江苏省“两高”项目管理目录（2024年版）》，本项目C2661化学试剂和助剂制造，不属于“两高”项目中炭黑制造。本项目不属于“两高”项目。

2.6.3.3 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）相符性分析

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。

表 2.6-4 与苏政发[2020]94 号文相符性

序号	文件要求	本项目	相符性
1	<p>一、科学编制产业规划</p> <p>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。</p>	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链延链、强链和补链产品。	相符
2	<p>二、严格规范项目管理</p> <p>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高、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</p>	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

序号	文件要求	本项目	相符性
	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。		
3	<p>三、强力推进重点整治项目实施</p> <p>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。</p>	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

综上，本项目与《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）文件要求相符。

2.6.3.4 与关于印发《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）相符性分析

表 2.6-5 与苏污防攻坚指办[2023]2号文相符性

序号	文件要求	本项目	相符性
1	完善基础设施。涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	企业排水实行“雨污分流、清污分流”，本项目依托现有废气处理措施，不增加高浓度含氟废水，其他低浓度含氟废水如含氟废水为产品周转桶清洗、槽车清洗、化验废水等，直接进入综合污水处理系统。处理达标后接管工业污水处理厂（宿迁生态化工科技产业园污水处理厂）。企业属于涉氟企业，根据园区要求采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式接管进入工业污水处理厂。厂区内含氟废水与生活污水已采取分类收集、分质处理。	相符
2	强化排污许可。完善申报及核发要求，将氟化物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。	建成后按要求重新申请排污许可证。	相符
3	加强监测监控。结合工业园区限值限量管理，逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”。积极	企业已按管理要求安装了雨水污水排放口自动监控并联网。	相符

序号	文件要求	本项目	相符性
	推进涉氟污水处理厂及涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。到 2023 年底，涉氟污水处理厂和部分重点国考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网；到 2024 年底，涉氟重点企业全面安装氟化物在线监控装置并联网。		

综上，本项目与关于印发《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）文件要求相符。

2.6.3.5 与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》相符性分析

表 2.6-6 与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》相符性分析

文件要求	本项目要求建设情况	相符性
第七条工业企业初期雨水收集设施是雨水收集系统的重要组成部分。初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水。一般取一次降雨初期 15-30 分钟的雨水，具体根据降雨强度及下垫面污染状况确定。	本项目收集降雨初期 15 分钟的雨水	相符
第八条初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等。	本项目初期雨水收集系统覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池	相符
第九条初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。	本项目依托现有项目初期雨水收集池 1570m ³ ，可满足一次降雨初期雨水的收集	相符
第十条 雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。	本项目未占用应急事故池用作雨水收集池。事故应急池内有液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，应急池能保持常空状态；设置了手动阀作为备用。	相符
第十一条 初期雨水收集池前设置分流井，收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。	初期雨水收集池前设置分流井，并配备了流量计和切换阀门，实现了初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。设置了雨水截留装置，安装固定泵和流量计初期雨水可进入污水处理系统直接处理。	相符
第十二条初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。	初期雨水能及时送至厂区污水处理站处理并能全部处理到位	相符
第十三条无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。	未降雨时，初期雨水收集池保持了清空	相符
第十四条初期雨水收集到位后，应做好后期雨水的收集、监控和排放。	本项目已做好后期雨水的收集、监控和排放。	相符

文件要求	本项目要求建设情况	相符性
第十五条后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。	后期雨水可直接排放至市政雨水管网，雨水排口水质保持稳定、清洁。	相符
第十六条工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。	本项目设置 1 个雨水排口	相符
第十七条 工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。	企业雨水排放口前已设置取样监测观察井，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。	相符
第十八条 工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。	企业雨水排放口已设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁	相符
第十九条工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。	本项目雨水排口安装了水质在线监控设备，监测因子 pH 计、水量、COD、氟化物，并与生态环境部门联网	相符
第二十条为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。	本项目在雨水排放口安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。	相符
第二十一条无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。	本项目在无降雨时，雨水排口干燥	相符

综上，本项目符合《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）文件要求。

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

本项目对照《重点管控新污染物清单》（2023 年版）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，本项目不涉及重点管控新污染物。

2.6.3.7 与《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办〔2021〕20 号）相符性分析

表 2.6-7 与《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则

的通知》（苏环办〔2021〕20号）相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性
1	第三条产业政策规定（一）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。（二）优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。	相符
2	第四条项目选址要求（一）项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流1公里范围内新建、扩建化工企业和项目。（二）新建（含搬迁）化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区（集中区），符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区（集中区）内企业的新、改、扩建化工项目。（三）园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区（集中区）内新改扩建项目、复配类化工企业（项目）严格执行法律法规及省有关文件规定。（四）合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	本项目符合相关规划要求，本项目属于淮河流域，不在长江干流和主要入江支流1公里范围内。本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。本项目卫生防护距离内无环境敏感目标。	相符
3	第五条 从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，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。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）。	本项目不产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水，危废委托园区内有资质单位处置，不生产和使用 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂。	相符
4	第六条环境标准和总量控制要求：（一）建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。（二）严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。	本项目严格执行国家、省污染物排放标准，总量在区域平衡。	相符
5	第七条 化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。	本项目工艺技术先进和可靠，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	相符
6	第八条 废气治理要求：（一）项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家及地方的相关管理要求。（二）通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	本项目依托园区供气，装卸、废水处理等环节密闭化，装卸、废水处理等环节采取高效的有机废气回收与治理措施。生产线废气均采取了有效的污染防治措施。	相符

序号	文件要求	本项目	相符性
	(三)生产废气应优先采取回用或综合利用措施,减少废气排放,确不能回收或综合利用的,应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理,科学合理配备运行状况监控及记录设施。		
7	第九条废水治理要求(一)强化企业节水措施,减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术,提高全厂废水回用率。(二)依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理、分质回用”的原则,按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案,满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理,不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果,含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理,原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	本项目二级 RO 浓水、EDI 浓水回流至超滤水箱,减少了新鲜用水量;初期雨水收集后进入厂区污水处理站处理;含氟废水经含氟废水预处理系统后进入综合处理系统;本项目废水接管宿迁生态化工科技产业园污水处理厂,该污水处理厂属于工业污水处理厂。	相符
8	第十条固体废物处置要求(一)按照“减量化、资源化、无害化”原则,推进废物源头减量和循环利用,实施废物替代原料或降级梯度再利用,提高废物综合利用水平。改进工艺装备,减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量,减轻末端处置压力。(二)危险废物立足于项目或园区就近无害化处置,鼓励危险废物年产生量 5000 吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。(三)根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告 2017 年第 43 号)等相关要求,对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价,并提出切实可行的污染防治对策措施。	本项目危废产生量 78.7639t/a,报告已对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行评价,并提出切实可行的污染防治对策措施。	相符
9	第十一条土壤和地下水污染防治要求(一)根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施,制定有效的地下水监控和应急方案。(二)项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设,雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理,不得污染土壤和地下水。(三)新、改、扩建化工项目,应重点关注区域土壤和地下水环境质量,提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施;搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。	本项目已采取分区防渗措施,制定地下水监控和应急方案,工艺废水管线采取地上明渠明管敷设,雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面进行防腐、防渗处理,已提出土壤防控措施。	相符
10	第十二条优化厂区平面布置,优先选用低噪声设备,高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目选用低噪声设备,高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	相符
11	第十三条环境风险防控要求(一)根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施,提出合理有效的环境风险防范和应急措施。(二)建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求,建设科学合理的雨水污水排口及回控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施,以及事故水收集、储存、处理设施,配套足够	本项目风险措施详见风险专项:已提出合理有效的环境风险防范和应急措施,已图示明确封堵控制系统,确保事故水不进入	相符

序号	文件要求	本项目	相符性
	容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。(三)制定有效的环境应急管理制度，按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。(四)与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。	外环境，制定环境应急管理制度。	
12	第十四条环境监控要求(一)企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素，包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。(二)对采取焚烧法的废气治理设施(直燃炉、RTO 炉)安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、pH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。(三)企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备(风机、水泵)设置在线工况监控，项目所在化工园区(集中区)建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	本项目已按规定制定了监测计划，全厂只设一个污水排放口（依托现有）。	相符
13	第十五条改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	本项目的现有章节全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，提出“以新带老”方案	相符

综上，本项目符合《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办〔2021〕20号）要求。

2.6.3.8 与《宿迁生态化工科技产业园产业与危险化学品“禁限控”目录（2022 年本）（试行）》相符性分析

根据文件：

“三、适用范围

《目录》适用于落户宿迁生态化工科技产业园范围内，符合本园区定位发展的新改扩建化工项目。《目录》所涉内容，国家、省、市、区另有规定的，从其规定。本《目录》自印发之日试行 2 年，根据园区产业发展实施动态修编。

含有《目录》所列危险化学品且其成分质量比或体积比之和不小于 70%的混合物，应纳入《目录》的管控范围。经鉴定不属于危险化学品确定原则的除外。”

四、禁限控内容

（一）危险化学品

2、对限制和控制类危险化学品的要求

园区企事业单位生产、储存、使用和经营所列危险化学品时，应在满足法律法规、标准规范的前提下，根据企业规模、危险化学品最大储存量、行业和用途遵守管控以下要求：

(1) 危险化学品的生产、储存、使用和经营符合所在区域行业和用途限控要求，且最大储存量不超过管控量，企事业单位可直接从事生产、储存、使用和经营活动；

(2) 危险化学品最大储存量不超过管控量，但其生产、储存、使用和经营不符合所在区域行业和用途限控要求时，企事业单位应向所在县区（功能区）行业主管部门提交危险化学品安全承诺书；

(3) 危险化学品的生产、储存、使用和经营符合所在区域行业和用途限控要求，但最大储存量超过管控量，企事业单位应向园区提交危险化学品安全承诺书；

(4) 危险化学品的生产、储存、使用和经营不符合园区相关行业和用途限控要求，且最大储存量超过管控量，应向所在园区提交危险化学品安全承诺书，但自文件颁布实施之日起，此类新改扩建项目应在立项时由园区管委会组织相关部门进行联合审议通过和安全承诺后方可建设。”

相符性分析：经对照本项目不涉及禁止类危险化学品，不涉及禁止类和限制类生产工艺和装置，但涉及限制类和控制类危险化学品“磷化氢”。

表 2.6-8 “禁限控”目录要求

《危险化学品目录（2015版）》序号	品名	CAS号	规下企业管控量	规上企业管控量	行业/用途限制、控制要求
1266	磷化氢	7803-51-2	10kg	100kg	无

表 2.6-9 本项目与“禁限控”目录相符性分析

品名	本项目浓度	目录要求	是否纳入《目录》的管控范围
磷化氢	30%	含有《目录》所列危险化学品且其成分质量比或体积比之和不少于70%的混合物	否

本项目磷烷混配生产线原料为磷烷混合气浓度 1~50%，小于 70%，不属于应纳入《目录》的管控范围，故可直接从事符合园区相关行业和用途要求的生产、储存、使用和经营活动。

企业已向园区提交危险化学品安全承诺书，合理控制最大存储量，本项目符合《宿迁生态化工科技产业园产业与危险化学品“禁限控”目录（2022 年本）（试行）》文件要求。

2.6.3.9 与《关于发布宿迁市化工产业环保准入指导意见的通知》（宿环委发〔2015〕18 号）相符性分析

表 2.6-10 本项目与宿环委发〔2015〕18 号文相符性分析表

序号	宿环委发〔2015〕18号相关要求	本项目情况	相符性
----	-------------------	-------	-----

一、 区域 准入 要求	(二)化工项目必须进入通过规划环评且环保基础设施完善的化工园区	本项目所在园区宿迁生态化工科技产业园为江苏省认定的化工园区，已通过规划环评，且园区内基础环保设施完善。	相符
	(三)不得在具有集中式饮用水取水口上下游5公里，两侧1.5公里内新建涉及危险化学品构成重大危险源的化工项目	本项目不在以上范围内。	相符
二、 行业 准入 要求	(六)积极支持国家产业政策鼓励类项目和高产出、高附加值、低污染、低消耗的化工项目新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化	经清洁生产水平分析，本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平，生产为连续生产，能密闭的工段尽量密闭，部分生产工艺采用自动化控制。	相符
	(八)禁止建设属于国家、省禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。	本项目不属于国家、省禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。	相符
五、 污防 准入 要求	(十五)建设单位必须配套合适的生产废水预处理措施和设施，尤其应关注特征污染因子的治理对策，污水处理工艺设计必须考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元。高氨氮、高盐份、高浓度等废水应配套单独的预处理措施。污水排放必须满足《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939)等有关标准要求	厂区配套废水处理系统，企业废水总排口设置了在线监控设备，污水排放能满足相应标准要求。	相符
	(十六)建设单位必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设，不得埋入地下，污染区防控区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。	厂区内废水管道均为明管敷设，污水处理站地面均进行了硬化处理厂内对涉及物料储存的危险化学品库、危废暂存库均设置围堰，地面防渗和废水导流设施。	相符
	(十七)建设单位必须高度重视生产、储运及污水处理过程中的有组织、无组织废气治理尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝等适用技术回收物料，采用气相平衡管或其他可靠的集气措施对废气进行有效收集和有针对性地焚烧、吸收、吸附处理，确保排气筒与厂界达到国家规定的控制标准要求。	本项目拟对生产、储运及污水处理过程中的废气进行收集处理，采取了可靠的收集和治理措施，处理后的废气均经高空排放。	相符
	(十八)固体废弃物处置必须符合减量化、资源化和无害化的要求，危险废弃物必须设置符合国家要求的临时贮存设施，原则上应由园区集中处置，转运时必须遵守国家相关规定，并进行严格监控。严格控制企业自建危险固废焚烧炉。	本项目拟依托现有项目1座在建危废仓库，危废由园区集中处置，转运时均遵守国家相关规定，并进行了严格监控。	相符
	(十九)企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。按规定参加环境污染责任保险。	建设单位验收前将编制突发环境事故应急预案并备案，按要求配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。按规定参加环境污染责任保险。	相符

根据上表分析，本项目与《关于发布宿迁市化工产业环保准入指导意见的通知》(宿环委发〔2015〕18号)文件要求相符。

3 现有工程回顾性评价

3.1 现有项目基本情况

3.1.1 现有项目内容及环保履行手续

(1) 环评及验收

现有项目《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》（以下简称“一期项目”），于 2023 年 7 月 28 日取得宿迁市生态环境局批复（宿环建管[2023]17 号），目前该项目已建设完成，于 2025 年 10 月 23 日完成自主验收。

现有项目员工 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。

现有工程环评批复、建设及竣工验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 环保手续履行情况表

序号	审批情况				验收情况			目前生产运营情况
	项目名称	环保审批部门	批复文号及时间	审批主要内容	验收部门	验收时间	验收内容	
1	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	宿迁市生态环境局	2023.7.28; 宿环建管[2023]17 号	年产 28 类超高纯湿电子化学品 17.72 万吨、3 类电子气体 755 万标方、6 类副产品 2.132 万吨的生产能力，同时具备 322 吨/年瓶装电子特气仓储供应链能力。	安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	2025.10.23	27 类超高纯湿电子化学品 17.62 万吨、3 类电子气体 755 万标方、5 类副产品 2.13 万吨的生产能力，同时具备 322 吨/年瓶装电子特气仓储供应链能力（取消建设的冰乙酸生产线（1000t/a 电子级冰乙酸和副产 20t/a 工业级冰乙酸）	正常运营

(2) 排污许可申领情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），企业现有生产产品属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39，89、电子元件及电子专用材料制造 398 纳入重点排污单位名录的”，宿迁安瑞森已经取得排污许可证（见附件 3），属于重点管

理，有效期限 2024 年 9 月 27 日至 2029 年 9 月 26 日止。编号：91321311MA27DWDH7B001Q。企业已严格落实排污许可证相关的要求。

（3）现有项目环境风险管理与应急预案情况

建设单位现阶段生产实践中已形成了一套完整的风险事故预防措施，且项目生产期间，无火灾、爆炸、化学品泄露等危害环境的事故发生，无群众投诉情况发生。

3.1.2 现有项目产品方案

现有项目产品方案主要包括生产类和仓储类两部分。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，行业类别为 G5942 危险化学品仓储。

（1）生产类

现有项目生产类产品设计产能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。因冰乙酸产品因市场环境变化，需求不足，企业取消生产并拆除冰乙酸生产线（1000t/a 电子级冰乙酸和副产 20t/a 工业级冰乙酸），本次生产类产品验收产能为生产各类超高纯湿电子化学品 17.62 万吨，各类电子气体 755 万标方，各类副产品 2.13 万吨。

现有项目生产类产品环评设计及实际产能方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目全厂生产类产品方案情况一览表

序号	生产车间	名称	类别	成分、浓度	生产线（条）	设计产能（t/a）	实际产能（t/a）	年运行时间（h）	生产方式
1	乙类车间 2	超纯氨	电子级	≥99.99999%	1	10000	10000	7500	纯化
2		氨水（副产）	工业级	20~26%	/	3000	3000	7500	副产
3		液氨（副产）	工业级	≥99.9%	/	3000	3000	7500	副产
4	甲类装置（制氢装置区）	氢气	电子级	99.999%	1	750 万方	750 万方	7500	天然气重整
5	丁类车间	氢氟酸	电子级	49%	2	40000	40000	7200	纯化
6		氢氟酸（副产）	工业级	30~60%	/	4000	4000	7200	副产
7	乙类车间 1，1F	硝酸	电子级	69%	1	10000	10000	7200	纯化
8		硝酸（副产）	工业级	68%	/	300	300	7200	副产
9		冰乙酸	电子级	99.9%	1	1000	0	7200	纯化
10		冰乙酸（副产）	工业级	99.8%	/	20	0	7200	副产
11		缓冲氧化物刻蚀液（BOE）	电子级	NH ₄ F: 23-40%，HF:3-8%	1	3000	3000	2400	混配
12		氟化铵	电子级	NH ₄ F: 40%，PH:中性	1	5000	5000	7200	中和
13		氢氧化钠	电子级	40~50%	1	20000	20000	2400	分装

序号	生产车间	名称	类别	成分、浓度	生产线(条)	设计产能(t/a)	实际产能(t/a)	年运行时间(h)	生产方式
14		氢氧化钾	电子级	48.50%	1	10000	10000	2400	分装
15	乙类车间 1, 2F	盐酸	电子级	37%	1	1500	1500	2400	分装
16		硫酸	电子级	98%	1	3000	3000	2400	分装
17		磷酸	电子级	85.50%	1	2000	2000	2400	分装
18		草酸	电子级	3.50%	1	500	500	2400	混配
19		正胶显影液	电子级	四甲基氢氧化铵 2.5%	2	3000	3000	2400	混配
20		ITO 蚀刻液	电子级	盐酸 37%: 三氯化铁 37%: 纯水=6:1:3	1	200	200	2400	混配
21		混合酸	电子级	硝酸 69%: 氢氟酸 49%: 冰乙酸 99.9%: 硫酸 98%=14: 13: 18: 5	12	5000	5000	2400	混配
22		铜蚀刻液	电子级	双氧水 32%: 硝酸 69%: 纯水=12:20:68	1	500	500	2400	混配
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	5000	2400	混配
24	甲类车间, 1F	过氧化氢	电子级	27.5~32%	2	40000	40000	7200	纯化
25		过氧化氢(副产)	工业级	32%	/	11000	11000	7200	副产
26		乙硼烷混合气	电子级	1~30%	1	2.5 万标方	2.5 万标方	2400	混配
27		磷烷混合气	电子级	1~50%	1	2.5 万标方	2.5 万标方	2400	混配
28	甲类车间, 2F	甲醇	电子级	99.90%	1	2000	2000	4800	分装
29		乙醇	电子级	99.90%	2	2000	2000	2400	分装
30		丙酮	电子级	99.80%	2	2000	2000	2400	分装
31		乙酸丁酯	电子级	99%	1	2000	2000	4800	分装
32		石油醚	电子级	99.90%	2	2000	2000	2400	分装
33		甲苯	电子级	99.50%	1	500	500	2400	分装
34		二甲苯	电子级	99%	1	500	500	2400	分装
35		环己烷	电子级	99.50%	1	500	500	2400	分装
36		N-甲基吡咯烷酮	电子级	98%	2	3000	3000	3600	分装
37		有机混合液	电子级	99.50%	8	3000	3000	2400	混配
38	合计	湿电子化学品	/	/	/	177200	176200	/	/
39		电子气体	/	/	/	755 万标方	755 万标方	/	/
40		副产	/	/	/	21320	21300	/	/

(2) 仓储类

现有项目仓储类产品设计产能为瓶装电子特气仓储供应链能力为 322 吨/年，实际建设产能与环评设计产能一致，仍为瓶装电子特气仓储供应链能力为 322 吨/年。具体仓储方案如表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 本项目仓储类产品方案一览表

储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量(t)	设计年周转量(t/a)	实际年周转量(t/a)	年贮存时间(h)
甲类库 1	0.5%氢氮	0.5%氢，其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	10%甲烷氮	10%甲烷，其余为氮	40 L 钢瓶	0.5	2	2	1000
	100ppm 氢氮	100ppm 氢，其余为氮	47 L 钢瓶	0.5	2	2	1000
	15%氩氮	15%氩，其余为氮	15 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	2.7%乙烯/氮	2.7%乙烯，其余为氮	47 L 钢瓶	0.05	0.5	0.5	1000
	4%氢氮	4%氢，其余为氮	47 L*16 钢瓶	0.5	2	2	1000
	5%氢氮	5%氢，其余为氮	47 L 钢瓶	0.5	2	2	1000
	5%氢氮	5%氢，其余为氮	47 L 钢瓶	0.5	2	2	1000
	丙烷	99.99	44 L 钢瓶	0.4	2	2	1000
	丙烯	99.99	44 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	氖气（重氢）	99.999	40L 钢瓶	0.1	0.4	0.4	1000
	二氟甲烷	99.999	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	各类同位素气体	99.999	250ML 钢瓶	0.05	0.3	0.3	1000
	焊接混合气	氢、氮、氧、氩、氮、二氧化碳中任意 2-4 个组分（氧和氮不同时出现）	40L 钢瓶	0.5	20	20	3600
	甲烷	99.999	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	氢氮混配气	氢，氮，比例不定	47 L 钢瓶	0.5	2	2	1000
	一氟甲烷	99.99	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	乙烷	99.999	10L 钢瓶	0.05	1	1	1000
	异丁烷	99.99	10L 钢瓶	0.1	1	1	1000
	异丁烯	99.99	10L 钢瓶	0.05	1	1	1000
甲类库 2	正丁烷	99.99	10L 钢瓶	0.1	1	1	1000
	正丁烯	99.99	10L 钢瓶	0.05	1	1	1000
	二氯硅烷	99.999/99.9999	47L 钢瓶	0.5	1	1	1000
	硅烷	99.999/99.9999	47L/440L	1	20	20	3600
	三氯化硼	99.999/99.9999	13L 钢瓶	0.5	1	1	1000
	三氯化硼（硼 11）	99.9	2.2L 钢瓶	0.05	0.5	0.5	1000
	三甲基铝（TMA）	99.999/99.9999	1L 钢瓶	0.05	0.1	0.1	1000
	三甲基硼（TMB）	99.999/99.9999	1L 钢瓶	0.05	0.1	0.1	1000
	三氯硅烷	99.999/99.9999	47L 钢瓶	0.5	1	1	1000
	乙硅烷	99.999/99.9999	10L 钢瓶	0.05	0.1	0.1	1000
乙类库	锆烷混合气	99.9999	44 L 钢瓶	0.1	0.5	0.5	1000
	0.5%氧氮	0.5%氧，其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	1.2%氮/氮	1.2%氮，其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000

储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量 (t)	设计年 周转量 (t/a)	实际年 周转量 (t/a)	年贮存时 间 (h)
	100ppm 氧氮	100ppm 氧, 其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	15%氧氮混配气	15%氧, 其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	20%氟氮	20%氟, 80%氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	30%氧氮	30%氧, 其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	8%氮/氧	8%氮, 其余为氧	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	Lasal201 混配气	氧、氮、二氧化碳、 一氧化碳、氩、氦, 比例不定	10 L 钢瓶	0.1	0.5	0.5	1000
	八氟丙烷	99.999	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	八氟环丁烷	99.999	47 L 钢瓶	0.1	1	1	1000
	氮气	99.999/99.9999	40L/47L 钢瓶	0.6	50	50	7200
	氟氮氮混合气	氟、氮、氮, 比例不 定	47 L 钢瓶	0.1	0.5	0.5	1000
	氟气	99.999/99.9999	44L 钢瓶	0.05	0.5	0.5	1000
	氟氮氮混合气	氟、氮、氮, 比例不 定	47 L 钢瓶	0.1	0.5	0.5	1000
	氟气	99.999/99.9999	47 L 钢瓶	0.1	2	2	1000
	氮氮混合气	氮、氮, 比例不定	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	氟气	99.999/99.9999	40L 钢瓶	0.5	0.5	0.5	1000
	六氟丁二烯	99.99	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	六氟化硫	99.999	47 L 钢瓶	0.5	2	2	1000
	六氟化钨	99.999/99.9999	44L 钢瓶	0.05	0.1	0.1	1000
	六氟乙烷	99.9999	47 L 钢瓶	0.2	1	1	1000
	六氟乙硅烷	99.999/99.9999	19L 钢瓶	0.05	0.1	0.1	1000
	氯化氢	99.999/99.9999	47L/440L 钢瓶	0.5	1	1	1000
	氟气	99.999/99.9999	40L 钢瓶	0.5	1	1	1000
	三氟化氮	99.999/99.9999	470L 钢瓶	0.5	20	20	3600
	三氟化氯	99.999/99.9999	40L 不锈钢瓶	0.5	1	1	1000
	三氟甲烷	99.99	47 L 钢瓶	0.1	1	1	1000
	三氟化硼	99.999/99.9999	47L 钢瓶	0.5	10	10	3600
	四氟化铝	99.999/99.9999	44L 钢瓶	0.5	1	1	1000
	四氟化锆	99.999/99.9999	2.2 L 钢瓶	0.05	0.1	0.1	1000
	四氟甲烷	99.999	47L 钢瓶	0.3	1	1	1000
	四氯化硅	99.999/99.9999	10 L 钢瓶	0.05	0.1	0.1	1000
	四氯化钛	99.999/99.9999	19L 钢瓶	0.05	0.1	0.1	1000
	氟气	99.999/99.9999	40L 钢瓶	0.5	1	1	1000
	溴化氢	99.999/99.9999	47L/500L 钢瓶	0.5	1	1	1000
	氟气	99.999/99.9999	2.3 L /40L 钢 瓶	0.6	60	60	7200
	氟氮氮混合气	氟、氮、氮, 比例不 定	47 L 钢瓶	0.5	1	1	1000
	氧气	99/99.999	40L 钢瓶	0.5	50	50	7200
	一氧化氮	99.9	47L 钢瓶	0.05	0.5	0.5	1000
	一氧化二氮 (笑 气)	99/99.999	47L/930L 钢瓶	1	33	33	3600

储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量(t)	设计年周转量(t/a)	实际年周转量(t/a)	年贮存时间(h)
合计				/	322	322	/

3.1.3 现有项目主体及辅助工程

根据现有项目实际建设情况，现有项目公辅工程见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目建设内容一览表

类别	设施名称	设计情况	实际建设情况	备注
公用工程	给水	255804.2m ³ /a	255804.2m ³ /a	/
	排水	15m ³ /h 污水处理系统	15m ³ /h 污水处理系统	雨污分流
	供电	1891.78 万 kW·h/a	1851.78 万 kW·h/a	/
	蒸汽	16500t/a	16500t/a	/
	天然气	322.5 万 m ³ /a	322.5 万 m ³ /a	/
	冷却循环系统	常温循环水系统(290.2t/h)、5℃循环水系统(630t/h)、0℃循环水系统(150t/h)，冰机 6 台	常温循环水系统(290.2t/h)、5℃循环水系统(630t/h)、0℃循环水系统(150t/h)，冰机 6 台	/
	热水系统	80℃热水系统(50t/h，蒸汽加热)和 65℃热水系统(380t/h，电加热)	80℃热水系统(50t/h，蒸汽加热)和 65℃热水系统(380t/h，电加热)	/
	制氮系统	150Nm ³ /h 纯度 99.99%PSA 制氮设备	150Nm ³ /h 纯度 99.99%PSA 制氮设备	/
	空压系统	3 台空压机(两用一备)，1 台 12.6m ³ /min，两台 13.5 m ³ /min	3 台空压机(两用一备)，1 台 12.6m ³ /min，两台 13.5 m ³ /min	/
	纯水制备系统	制水能力 27t/h	制水能力 27t/h	/
	软水制备系统	设计处理量 50t/h	设计处理量 50t/h	/
环保工程	废气处理装置	丁类车间：二级碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA001，设计风量 25600m ³ /h	丁类车间：二级碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA001，设计风量 25600m ³ /h	/
		乙类车间一：水喷淋+酸喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA002，设计风量 13000m ³ /h	乙类车间一：水喷淋+酸喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA002，设计风量 13000m ³ /h	/
		乙类车间一：3 套二级碱喷淋+3 根 25 米高排气筒 DA003~DA005，设计风量 6000m ³ /h、9000m ³ /h、40000m ³ /h	乙类车间一：2 套二级碱喷淋+2 根 25 米高排气筒 DA003、DA005，设计风量 6000m ³ /h、40000m ³ /h	取消冰乙酸生产线配套的环保设施 1 套二级碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA004，已纳入验收
		乙类车间二：二级吸氨塔+1 根 25 米高排气筒 DA006，设计风量 325m ³ /h	乙类车间二：二级吸氨塔+1 根 25 米高排气筒 DA006，设计风量 325m ³ /h	/
		甲类车间：一套干式过滤器+沸石转轮浓缩+脱附催化燃烧+1 根 30 米高排气筒 DA007，设计风量 15800m ³ /h	甲类车间：一套干式过滤器+沸石转轮浓缩+脱附催化燃烧+1 根 30 米高排气筒 DA007，设计风量 15800m ³ /h	/

类别	设施名称	设计情况	实际建设情况	备注
		一套碱洗+除雾器+活性炭吸附+1根30米高排气筒 DA008, 设计风量 14600m ³ /h 2套电加热水洗器+1套碱喷淋+1根25米高排气筒 DA009, 设计风量 720m ³ /h	一套碱洗+除雾器+活性炭吸附+1根30米高排气筒 DA008, 设计风量 14600m ³ /h 2套电加热水洗器+1套碱喷淋+1根25米高排气筒 DA009, 设计风量 720m ³ /h	
		甲类装置区: 1根25米高排气筒 DA010, 设计风量 3500m ³ /h	甲类装置区: 1根25米高排气筒 DA010, 设计风量 3500m ³ /h	/
		化验室: 碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1根25米高排气筒 DA011, 设计风量 20000m ³ /h	化验室: 碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1根25米高排气筒 DA011, 设计风量 9000m ³ /h	调整风机风量, 已纳入验收
		污水站: 碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1根25米高排气筒 DA012, 设计风量 9000m ³ /h	污水站: 碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1根25米高排气筒 DA012, 设计风量 9000m ³ /h	/
		食堂: 油烟净化器+1根烟囱引至楼顶排放	食堂: 油烟净化器+1根烟囱引至楼顶排放	/
	噪声防治	选用低噪声设备, 加装基础减震, 高噪声设备加装隔声罩、消声器等、厂房隔声	选用低噪声设备, 加装基础减震, 高噪声设备加装隔声罩、消声器等、厂房隔声	/
	废水处理	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	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	/
		化粪池 20m ³ 、隔油池 5m ³	化粪池 20m ³ 、隔油池 5m ³	/
	固废堆场	一般固废仓库 100m ²	一般固废仓库 100m ²	/
		危险废物仓库 60m ²	危险废物仓库 60m ²	/
		污泥暂存间 50 m ²	污泥暂存间 50 m ²	/
	风险应急	消防给水 室外地上消防水罐 1300 m ³ ×2座, 有效容积 2600m ³	/	无变化
		初期雨水池 一座, 1570m ³	/	无变化
		事故水收集 事故应急池 2座, 合计 1900m ³ , 配套事故废水收集系统	/	无变化
		其他 罐区事故喷淋系统, 可燃气体、有毒有害气体监测预警系统等	/	无变化
贮存工程	甲类库 1	面积 737 m ²	面积 737 m ²	/
	甲类库 2	面积 164 m ²	面积 164 m ²	/
	乙类库	面积 1475.6 m ²	面积 1475.6 m ²	/
	甲类罐区	100m ³ 氨水储罐 1只+50m ³ 冰乙酸储罐 1只+50m ³ 甲醇储罐 1只+50m ³ 乙醇储罐 1只+50m ³ 丙酮储罐 1只+50m ³ 石油醚储罐 1只+50m ³ 乙酸丁酯储罐 1只+50m ³ N-甲基吡咯烷酮储罐 1只	100m ³ 氨水储罐 1只+50m ³ 甲醇储罐 1只+50m ³ 乙醇储罐 1只+50m ³ 丙酮储罐 1只+50m ³ 石油醚储罐 1只+50m ³ 乙酸丁酯储罐 1只+50m ³ N-甲基吡咯烷酮储罐 1只	减少 1只 50m ³ 冰乙酸储罐, 已纳入验收

类别	设施名称	设计情况	实际建设情况	备注
	乙类罐区 1	50m ³ 硝酸储罐 2 只+100m ³ 硝酸储罐 2 只+150m ³ 过氧化氢储罐 6 只	50m ³ 硝酸储罐 2 只+100m ³ 硝酸储罐 2 只+150m ³ 过氧化氢储罐 6 只	
	乙类罐区 2	100m ³ 液氨储罐 3 只+100m ³ 气氨储罐 1 只+50m ³ 液氨储罐 4 只	100m ³ 液氨储罐 3 只+100m ³ 气氨储罐 1 只+50m ³ 液氨储罐 4 只	
	戊类罐区 1	50m ³ 氟化氢储罐 3 只	50m ³ 氟化氢储罐 3 只	
	戊类罐区 2	150m ³ 氢氟酸储罐 8 只+100m ³ 氢氧化钠储罐 4 只（3 用 1 备）+50m ³ 氢氧化钾储罐 2 只+50m ³ 盐酸储罐 1 只	150m ³ 氢氟酸储罐 8 只+100m ³ 氢氧化钠储罐 4 只（3 用 1 备）+50m ³ 氢氧化钾储罐 2 只+50m ³ 盐酸储罐 1 只	

现有实际贮存工程设置有甲类库 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。

甲类库 2 实际仓储物料情况详见下表。

表 3.1-5 现有项目甲类库 2 仓储物料情况

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)	实际最大存储量 (t)
原料	30%乙硼烷氢混合气	6N	0.1	0.1
	磷烷	6N	0.05	0.05
产品	乙硼烷混合气	6N	0.3	0.3
	磷烷混合气	6N	0.1	0.1
仓储类	二氯硅烷	99.999/99.9999	0.5	0.5
	硅烷	99.999/99.9999	1	1
	三氟化硼	99.999/99.9999	0.5	0.5
	三氟化硼（硼 11）	99.9	0.05	0.05
	三甲基铝（TMA）	99.999/99.9999	0.05	0.05
	三甲基硼（TMB）	99.999/99.9999	0.05	0.05
	三氯硅烷	99.999/99.9999	0.5	0.5
	乙硅烷	99.999/99.9999	0.05	0.05
	锆烷混合气	99.9999	0.1	0.1

甲类库 1 实际仓储物料情况详见下表。

表 3.1-6 现有项目甲类库 1 仓储物料情况

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)	实际最大存储量 (t)
原料	氢气	99.999	0.058	0.058
	甲苯	99.50%	5	5
	二甲苯	99.00%	5	5
	环己烷	99.50%	5	5
产品	氢气	99.999	0.69	0.69
	甲醇	99.90%	23	23
	乙醇	99.90%	25	25
	丙酮	99.80%	25	25
	乙酸丁酯	99%	17	17
	石油醚	99.90%	21	21

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)	实际最大存储量 (t)
	甲苯	99.50%	5	5
	二甲苯	99%	5	5
	环己烷	99.50%	5	5
	有机混合液	99.50%	50	50
仓储类	0.5%氩氮	0.5%氩，其余为氮	0.2	0.2
	10%甲烷氮	10%甲烷，其余为氮	0.5	0.5
	100ppm 氢氟	100ppm 氢，其余为氟	0.5	0.5
	15%氩氮	15%氩，其余为氮	0.2	0.2
	2.7%乙烯/氮	2.7%乙烯，其余为氮	0.05	0.05
	4%氮氮	4%氮，其余为氮	0.5	0.5
	5%氮氮	5%氮，其余为氮	0.5	0.5
	5%氮氮	5%氮，其余为氮	0.5	0.5
	丙烷	99.99	0.4	0.4
	丙烯	99.99	0.2	0.2
	氖气（重氢）	99.999	0.1	0.1
	二氟甲烷	99.999	0.2	0.2
	各类同位素气体	99.999	0.05	0.05
	焊接混合气	氢、氮、氧、氮、氮、二氧化碳中任意 2-4 个组分（氧和氮不同时出现）	0.5	0.5
	甲烷	99.999	0.2	0.2
	氢氮混配气	氢，氮，比例不定	0.5	0.5
	一氟甲烷	99.99	0.2	0.2
	乙烷	99.999	0.05	0.05
	异丁烷	99.99	0.1	0.1
	异丁烯	99.99	0.05	0.05
	正丁烷	99.99	0.1	0.1
	正丁烯	99.99	0.05	0.05

乙类库实际仓储物料情况除取消生产的冰乙酸生产线涉及的产品冰乙酸及冰乙酸（副产）不再存储外，其余仓储情况与一期环评一致，详见下表。

表 3.1-7 现有项目乙类库仓储物料情况

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)	实际最大存储量 (t)
原料	三氯化铁溶液	37%	2	2
	硫酸	98%	25	25
	草酸溶液	57%	1	1
	磷酸	85.50%	40	40
	四甲基氢氧化铵溶液	25%	25	25
	氮气	100.00%	0.179	0.179
	高锰酸钾	99%	100	100
产品	N-甲基吡咯烷酮	98%	27	27
	超纯氨	≥99.99999%	5	5
	液氨（副产）	≥99.9%	5	5
	盐酸	37%	15	15
	ITO 蚀刻液	盐酸 37%；三氯化铁 37%；纯水 =6:1:3	3	3

类别	物料名称	规格	设计最大存储量(t)	实际最大存储量(t)
	混合酸	硝酸 69%: 氢氟酸 49%: 冰乙酸 99.9%: 硫酸 98%=14: 13: 18: 5	42	42
	铜蚀刻液	双氧水 32%: 硝酸 69%: 纯水 =12:20:68	5	5
	草酸溶液	3.50%	5	5
	铝蚀刻液	磷酸 85.5%: 冰乙酸 99.9%: 硝酸 69%=77: 15: 8	37	37
	硫酸	98%	25	25
	磷酸	98%	20	20
	氢氧化钠溶液	40~50%	32	32
	正胶显影液	四甲基氢氧化铵 2.5%	27	27
	氢氧化钾溶液	48.50%	24	24
	氢氟酸	49%	49	49
	硝酸	69%	30	30
	冰乙酸	99.90%	40	0
	冰乙酸(副产)	99.80%	2	0
	缓冲氧化物蚀刻液(BOE)	NH ₄ F: 23-40%, HF:3-8%	20	20
	氟化铵	NH ₄ F: 40%, PH:中性	33	33
	过氧化氢	27.5~32%	54	54
仓储类	0.5%氧氮	0.5%氧, 其余为氮	0.2	0.2
	1.2%氮/氮	1.2%氮, 其余为氮	0.2	0.2
	100ppm 氧氮	100ppm 氧, 其余为氮	0.2	0.2
	15%氧氮混配气	15%氧, 其余为氮	0.2	0.2
	20%氟氮	20%氟, 80%氮	0.2	0.2
	30%氧氮	30%氧, 其余为氮	0.2	0.2
	8%氮/氮	8%氮, 其余为氮	0.2	0.2
	Lasal201 混配气	氧、氮、二氧化碳、一氧化碳、氩、氦, 比例不定	0.1	0.1
	八氟丙烷	99.999	0.2	0.2
	八氟环丁烷	99.999	0.1	0.1
	氮气	99.999/99.9999	0.6	0.6
	氟氮氮混合气	氟、氮、氮, 比例不定	0.1	0.1
	氟气	99.999/99.9999	0.05	0.05
	氟氮氮混合气	氟、氮、氮, 比例不定	0.1	0.1
	氩气	99.999/99.9999	0.1	0.1
	氮氮混合气	氮、氮, 比例不定	0.2	0.2
	氩气	99.999/99.9999	0.5	0.5
	六氟丁二烯	99.99	0.2	0.2
	六氟化硫	99.999	0.5	0.5
	六氟化钨	99.999/99.9999	0.05	0.05
	六氟乙烷	99.9999	0.2	0.2
	六氟乙硅烷	99.999/99.9999	0.05	0.05
	氯化氢	99.999/99.9999	0.5	0.5
	氟气	99.999/99.9999	0.5	0.5
	三氟化氮	99.999/99.9999	0.5	0.5
	三氟化氯	99.999/99.9999	0.5	0.5

类别	物料名称	规格	设计最大存储量(t)	实际最大存储量(t)
	三氟甲烷	99.99	0.1	0.1
	三氯化硼	99.999/99.9999	0.5	0.5
	四氯化铝	99.999/99.9999	0.5	0.5
	四氯化锗	99.999/99.9999	0.05	0.05
	四氟甲烷	99.999	0.3	0.3
	四氯化硅	99.999/99.9999	0.05	0.05
	四氯化钛	99.999/99.9999	0.05	0.05
	氙气	99.999/99.9999	0.5	0.5
	溴化氢	99.999/99.9999	0.5	0.5
	氟气	99.999/99.9999	0.6	0.6
	氟氙氟混合气	氟、氙、氟, 比例不定	0.5	0.5
	氧气	99/99.999	0.5	0.5
	一氧化氮	99.9	0.05	0.05
	一氧化二氮(笑气)	99/99.999	1	1

现有项目实际储罐设置情况详见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有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 (m³)	最大充装量 (吨)	设计数量	实际数量	储罐形式	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	1	卧式，固定顶	围堰高度 1.0 米，有效容积约为 287m³	原料
2		HF	D2600×L9900	常温、 ≤0.25Mpa	戊	50	46.1	1	1	卧式，固定顶		原料
3		HF	D2600×L9900	常温、 ≤0.25Mpa	戊	50	46.1	1	1	卧式，固定顶		原料
4	戊类罐区 2	氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	1	立式，固定顶	围堰高度 1.0 米；围堰内隔堤高 0.5 米。有效容积约为 987m³	产品
5		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	1	立式，固定顶		产品
6		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	1	立式，固定顶		产品
7		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	1	立式，固定顶		产品
8		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	1	立式，固定顶		产品
9		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	1	立式，固定顶		产品
10		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	1	立式，固定顶		副产品
11		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	1	立式，固定顶		原料
12		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	151	1	1	立式，固定顶		原料

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 (m³)	最大充装量 (吨)	设计数量	实际数量	储罐形式	防火堤/围堰设置	备注
13	乙类罐区 2	氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	148	1	1	立式, 固定顶	防火堤高度 0.5 米, 有效容积约为 445m³	产品
14		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	148	1	1	立式, 固定顶		产品
15		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	148	1	1	立式, 固定顶		预留
16		氢氧化钾	D3200×L6300	常温、常压	戊	50	72.5	1	1	立式, 固定顶		原料
17		氢氧化钾	D3200×L6300	常温、常压	戊	50	72.5	1	1	立式, 固定顶		产品
18		盐酸	D3200×L6300	常温、常压	戊	50	59	1	1	立式, 固定顶		电子级
19	乙类罐区 2	液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	1	卧式, 固定顶	防火堤高度 0.5 米, 有效容积约为 445m³	原料
20		液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	1	卧式, 固定顶		原料
21		液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	1	卧式, 固定顶		原料
22		液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	1	卧式, 固定顶		回收罐
23		气氨	D3200×L13200	常温、1.2MPa	乙	100	0.435	1	1	卧式, 固定顶		汽化器
24		液氨	D3200×L13200	常温、1MPa	乙	100	53	1	1	卧式, 固定顶		产品
25		液氨	D3200×L13200	常温、1MPa	乙	100	53	1	1	卧式, 固定顶		产品
26		液氨	D3200×L13200	常温、1MPa	乙	100	53	1	1	卧式, 固定顶		产品
27	甲类罐区	甲醇	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	36	1	1	立式, 固定顶	围堰高度 1.0 米, 有效容积约为 287m³	原料
28		乙醇	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	36	1	1	立式, 固定顶		原料
29		丙酮	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	36	1	1	立式, 固定顶		原料
30		石油醚	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	29	1	1	立式, 固定顶		原料
31		氨水	D4600×L6000	常温、常压	丙	100	72	1	1	立式, 固定顶		副产品
32		乙酸丁酯	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	40	1	1	立式, 固定顶		原料
33		N-甲基吡咯烷酮	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	46	1	1	立式, 固定顶		原料
34		冰乙酸	D3200×L6300	常温、常压	乙	50	52.5	1	0	立式, 固定顶		原料

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 (m³)	最大充装量 (吨)	设计数量	实际数量	储罐形式	防火堤/围堰设置	备注
35	乙类罐区 1	硝酸	D3200×L6300	常温、常压	乙	50	70.5	1	1	立式, 固定顶	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 157m³。过氧化氢储罐区域有效容积为 248m³	副产
36		硝酸	D3200×L6300	常温、常压	乙	50	70.5	1	1	立式, 固定顶		产品
37		硝酸	D4600×L6000	常温、常压	乙	100	141	1	1	立式, 固定顶		原料 70%
38		硝酸	D4600×L6000	常温、常压	乙	100	141	1	1	立式, 固定顶		产品
39		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	1	立式, 固定顶		原料
40		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	1	立式, 固定顶		
41		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	1	立式, 固定顶		副产产品
42		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	1	立式, 固定顶		产品
43		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	1	立式, 固定顶		产品
44		过氧化氢	D4600×L6000	常温、常压	甲	150	169.5	1	1	立式, 固定顶		产品
45	公用工程	液氮	/	常温、1.6mpa	乙	50	38.5	1	1	立式, 固定顶	/	/

3.2 现有项目污染物排放及达标情况

3.2.1 大气污染物产生及排放情况

3.2.1.1 废气产生及排放情况

现有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。有组织废气产生和排放情况见表 3.2-1, 无组织废气排放情况见表 3.2-2。

表 3.2-1 现有项目有组织废气产生及排放情况

车间/工段	生产线	编号	产生状况						排放 时数 h	治理措施			排放状况				执行标准		排放源参数			
			污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生 量(t/a)		治理 工艺	污染 物	去除率 (%)	废气 量(m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排气筒 编号	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
丁类 车间	氢氟酸 生产线	G1-1-4-3	降膜吸收 塔废气	7000	氟化物	11.79	0.083	0.594	7200	二级 碱喷 淋	氟化物	90%	25600	1.613	0.0413	0.365	3	0.072	DA001	25	0.8	25
		G1-1-4-4	配酸废气	7000	氟化物	23.57	0.165	1.188	7200		HCl	90%		0.19	0.005	0.043	10	0.18				
		G1-1-4-5	分装废气	7000	氟化物	23.57	0.165	0.792	4800		/	/	/	/	/	/	/	/				
戊类 罐区	氢氟酸 储罐	G5-1	氢氟酸储 罐呼吸气	4000	氟化物	30.61	0.122	1.073	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
		G5-2	储罐废气	600	HCl	82.63	0.050	0.434	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
乙类 车间 1, 1F	氯化铵 生产线	G1-1-3-1	吸收罐废 气	3000	氟化物	9.17	0.028	0.198	7200	水喷 淋+酸 喷淋	氟化物	80%	13000	2.70	0.035	0.137	3	0.072	DA002	25	0.6	25
					氨	265.83	0.798	5.742	7200		氨	95%		6.97	0.091	0.482	/	14				
		G1-1-3-2	吸收塔废 气	3000	氟化物	9.17	0.028	0.198	7200		/	/	/	/	/	/	/	/				
					氨	100.83	0.303	2.178	7200		/	/	/	/	/	/	/	/				
		G1-1-3-3	分装废气	3000	氟化物	13.19	0.040	0.095	2400		/	/	/	/	/	/	/	/				
					氨	237.50	0.713	1.710	2400		/	/	/	/	/	/	/	/				
	BOE 生产线	G1-2-1-1	混配废气	2000	氟化物	20.63	0.041	0.099	2400		/	/	/	/	/	/	/	/				
		G1-2-1-2	分装废气	2000	氟化物	19.79	0.040	0.095	2400		/	/	/	/	/	/	/	/				
	硝酸生 产线	G1-1-5-7	吸收塔废 气	3000	NOx	98.08	0.294	2.119	7200	二级 碱喷 淋	NOx	80%	6000	43.07	0.258	1.095	100	0.47	DA003	25	0.4	25
		G1-1-5-8	分装废气	3000	NOx	282.36	0.847	2.033	2400		/	/	/	/	/	/	/	/				
乙类 车间 1, 2F	混合酸 生产线	G1-2-4-1	混配废气	3000	NOx	288.75	0.866	2.079	2400	二级 碱喷 淋	NOx	80%	40000	9.94	0.398	0.954	100	0.47	DA005	25	1	25
					氟化物	27.50	0.083	0.198	2400		氟化物	90%		1.80	0.016	0.039	3	0.072				
					乙酸雾	206.25	0.619	1.485	2400		乙酸雾	90%		19.07	0.172	0.412	80	/				
					NMHC	206.25	0.619	1.485	2400		硫酸雾	90%		3.56	0.032	0.077	5	1.1				
					硫酸雾	34.38	0.103	0.248	2400		HCl	90%		8.97	0.081	0.194	10	0.18				
											四甲基 氢氧化 铵	90%		6.74	0.061	0.146	60	3				
		G1-2-4-2	过滤分装 废气	4000	NOx	207.81	0.831	1.995	2400		草酸雾	90%		5.17	0.047	0.112	60	3				
					氟化物	19.79	0.079	0.190	2400		NMHC	90%		30.98	0.279	0.669	60	3				
					乙酸雾	148.44	0.594	1.425	2400		磷酸雾	90%		3.13	0.028	0.068	5	0.55				
					NMHC	148.44	0.594	1.425	2400													

车间/ 工段	生产线	编号	产生状况						排放 时数 h	治理措施			排放状况				执行标准		排放源参数			
			污染源	废气量 (m³/h)	污染物	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	年产生 量(t/a)		治理 工艺	污染 物	去除率 (%)	废气 量(m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	年排放 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排气筒 编号	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
	铝蚀刻液生产线	G1-2-2-1	混配废气	2000	硫酸雾	24.74	0.099	0.238	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
					磷酸雾	47.64	0.095	0.229	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
					乙酸雾	128.56	0.257	0.617	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
					NMHC	128.563	0.257	0.617	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
					NOx	12.38	0.025	0.059	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
		G1-2-2-2	过滤分装 废气	3000	磷酸雾	30.48	0.091	0.219	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
					乙酸雾	82.25	0.247	0.592	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
					NMHC	82.25	0.247	0.592	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
					NOx	7.92	0.024	0.057	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
					ITO 蚀刻液生产线	G1-2-3-1	混配废气	1000	HCl	31.23	0.031	0.075	2400	/	/	/	/					/
	G1-2-3-2	过滤分装 废气	1000	HCl	29.97	0.030	0.072	2400	/	/	/	/	/	/	/	/	/					
	铜蚀刻液生产线	G1-2-5-1	混配废气	1000	NOx	123.75	0.124	0.297	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
		G1-2-5-2	过滤分装 废气	1000	NOx	118.75	0.119	0.285	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
	草酸生产线	G1-2-6-1	混配废气	1000	草酸雾	247.50	0.248	0.594	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
					NMHC	247.50	0.248	0.594	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
		G1-2-6-2	过滤分装 废气	1000	草酸雾	217.71	0.218	0.523	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
					NMHC	217.71	0.218	0.523	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
	硫酸生产线	G1-3-1-1	过滤分装 废气	6000	硫酸雾	19.79	0.119	0.285	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
	磷酸生产线	G1-3-2-1	过滤分装 废气	4000	磷酸雾	23.75	0.095	0.228	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
	盐酸生产线	G1-3-3-1	过滤分装 废气	6000	HCl	124.40	0.746	1.791	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
	正胶显影液生产线	G2-2-1-1	稀释废气	3000	四甲基氢氧化铵	103.13	0.309	0.743	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
					NMHC	103.13	0.309	0.743	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					
		G2-2-1-2	过滤分装 废气	3000	四甲基氢氧化铵	98.96	0.297	0.713	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					/
					NMHC	98.96	0.297	0.713	2400	/	/	/	/	/	/	/	/					

车间/工段	生产线	编号	产生状况						排放 时数 h	治理措施			排放状况				执行标准		排放源参数			
			污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生 量(t/a)		治理 工艺	污染 物	去除率 (%)	废气 量(m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排气筒 编号	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
乙类 车间 2	超纯氨 生产线	G2-1-1-4	超级吸氨 器尾气	325	氨	244.02	0.079	0.595	7500	两级 吸氨 塔	氨	90.00%	325	24.40	0.008	0.059	/	14	DA006	25	0.25	25
甲类 车间, 2F	有机混 合液	G3-2-1-1	混配废气	2000	NMHC	729.09	1.458	3.500	2400	干式 过滤+ 沸石 转轮 吸附+ 脱附 催化 燃烧	NMHC	90%	15800	45.73	0.723	2.184	60	3	DA007	30	0.6	80
					石油醚	243.17	0.486	1.167	2400		乙酸丁 酯	90%		9.22	0.146	0.458	50	3.9				
					环己烷	176.96	0.354	0.849	2400		石油醚	90%		18.48	0.292	0.945	60	3				
					二甲苯	43.73	0.087	0.210	2400		甲苯	90%		2.51	0.040	0.095	10	0.2				
					乙酸丁酯	265.24	0.530	1.273	2400		二甲苯	90%		3.59	0.057	0.136	10	0.72				
		G3-2-1-2	过滤分装 废气	2000	NMHC	699.64	1.399	3.358	2400		环己烷	90%		6.89	0.109	0.261	80	/				
					石油醚	233.34	0.467	1.120	2400		N-甲 基吡咯 烷酮	90%		5.04	0.080	0.289	80	/				
					环己烷	169.81	0.340	0.815	2400		/	/		/	/	/	/	/				
					二甲苯	41.96	0.084	0.201	2400		/	/		/	/	/	/	/				
					乙酸丁酯	254.52	0.509	1.222	2400		/	/		/	/	/	/	/				
	N-甲基 吡咯烷 酮生产 线	G3-3-1-1	过滤分装 废气	3000	N-甲基吡 咯烷酮	263.89	0.792	2.850	3600		/	/		/	/	/	/	/				
					NMHC	263.89	0.792	2.850	3600		/	/		/	/	/	/	/				
		G3-3-5-1	过滤分装 废气	2000	乙酸丁酯	197.92	0.396	1.900	4800		/	/		/	/	/	/	/				
					NMHC	197.92	0.396	1.900	4800		/	/		/	/	/	/	/				
		G3-3-6-1	过滤分装 废气	2000	石油醚	791.67	1.583	3.800	2400		/	/		/	/	/	/	/				
					NMHC	791.67	1.583	3.800	2400		/	/		/	/	/	/	/				
		G3-3-7-1	过滤分装 废气	1000	甲苯	395.83	0.396	0.950	2400		/	/		/	/	/	/	/				
					NMHC	395.83	0.396	0.950	2400		/	/		/	/	/	/	/				
		G3-3-8-1	过滤分装 废气	1000	二甲苯	395.83	0.396	0.950	2400		/	/		/	/	/	/	/				
					NMHC	395.83	0.396	0.950	2400		/	/		/	/	/	/	/				
	环己烷 生产线	G3-3-9-1	过滤分装 废气	1000	环己烷	395.83	0.396	0.950	2400		/	/		/	/	/	/	/				
					NMHC	395.83	0.396	0.950	2400		/	/		/	/	/	/	/				

车间/工段	生产线	编号	产生状况						排放 时数 h	治理措施			排放状况				执行标准		排放源参数			
			污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生 量(t/a)		治理 工艺	污染 物	去除率 (%)	废气 量(m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排气筒 编号	高 度 (m)	直 径 (m)	温 度 (℃)
甲类 罐区	石油醚 储罐	G5-4	储罐废气	600	石油醚	639.90	0.384	3.363	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
					NMHC	639.90	0.384	3.363	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
	乙酸丁 酯储罐	G5-5	储罐废气	600	乙酸丁酯	35.10	0.021	0.184	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
					NMHC	35.10	0.021	0.184	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
	N-甲基 吡咯烷 酮储罐	G5-6	储罐废气	600	N-甲基吡 咯烷酮	7.35	0.004	0.039	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
					NMHC	7.35	0.004	0.039	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
甲类 车 间, 2F	甲醇生 产线	G3-3-2-1	过滤分装 废气	2000	甲醇	395.83	0.792	3.800	4800	碱洗+ 除雾 器+活 性炭 吸附	甲醇	90%	14600	5.67	0.083	0.412	50	1.8	DA008	30	0.6	25
					NMHC	395.83	0.792	3.800	4800		乙醇	90%		11.01	0.161	0.401	60	3				
	乙醇生 产线	G3-3-3-1	过滤分装 废气	2000	乙醇	791.67	1.583	3.800	2400		丙酮	90%		11.70	0.171	0.490	40	4.6				
					NMHC	791.67	1.583	3.800	2400		NMHC	90%		28.56	0.417	1.321	60	3				
	丙酮生 产线	G3-3-4-1	过滤分装 废气	2000	丙酮	791.67	1.583	3.800	2400		NOx	50%		5.17	0.075	0.661	100	0.47				
					NMHC	791.67	1.583	3.800	2400		/	/	/	/	/	/	/	/				
甲类 罐区	甲醇储 罐	G5-7	储罐废气	600	甲醇	61.15	0.037	0.321	8760	碱洗+ 除雾 器+活 性炭 吸附	/	/	/	/	/	/	/	/	DA008	30	0.6	25
					NMHC	61.15	0.037	0.321	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
	乙醇储 罐	G5-8	储罐废气	600	乙醇	40.57	0.024	0.213	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
					NMHC	40.57	0.024	0.213	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
	丙酮储 罐	G5-9	储罐废气	600	丙酮	209.21	0.126	1.100	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
					NMHC	209.21	0.126	1.100	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
乙类 罐区 I	硝酸储 罐	G5-10	储罐废气	1800	NOx	83.79	0.151	1.321	8760		/	/	/	/	/	/	/	/				
危废 库	/	G9-1	危废库废 气	5000	NMHC	5.00	0.025	0.180	7200		/	/	/	/	/	/	/	/				
甲类 车 间, 1F	乙硼烷 混合气 生产线	G4-2-1-2	含量分析 废气	200	乙硼烷	12.50	0.003	0.0015	600	电加 热水 洗器+ 碱喷 淋	乙硼烷	95.00%	720	0.23	0.0002	0.0001	10	/	DA009	25	0.15	60
					三氧化二 硼 (PM ₁₀)	30.00	0.006	0.0036	600		三氧化二 硼	90%		1.62	0.0012	0.0007	10	/				
		G4-2-1-3	放空废气	160	乙硼烷	14.58	0.002	0.0014	600		硼烷	95.00%		0.46	0.0003	0.0002	1	0.022				
					三氧化二 硼(PM ₁₀)	35.42	0.006	0.0034	600		五氧化二 硼	90%		3.47	0.0025	0.0015	15	0.68				

车间/工段	生产线	编号	产生状况						排放 时数 h	治理措施			排放状况				执行标准		排放源参数			
			污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生 量(t/a)		治理 工艺	污染 物	去除率 (%)	废气 量(m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排气筒 编号	高 度 (m)	直 径 (m)	温 度 (℃)
磷烷混 合气生 产线	G4-2-2-2	含量分析 废气	200		磷烷	20.83	0.004	0.0025	600													
					五氧化二 磷(PM ₁₀)	83.33	0.017	0.010	600		/	/	/	/	/	/	/	/				
	G4-2-2-3	放空废气	160		磷烷	14.58	0.002	0.0014	600		/	/	/	/	/	/	/	/				
					五氧化二 磷(PM ₁₀)	56.25	0.009	0.0054	600		/	/	/	/	/	/	/	/				
甲类 装置	制氢生 产线	G4-4-1-3	燃烧废气	3500	SO ₂	4.42	0.015	0.116	7500	/	SO ₂	/	3500	4.42	0.015	0.116	200	/	DA010	25	0.4	80
					NO _x	46.93	0.164	1.232	7500		NO _x	/		46.93	0.164	1.232	200	/				
					PM ₁₀	7.16	0.025	0.188	7500		PM ₁₀	/		7.16	0.025	0.188	20	1				
化 验 室	/	G7-1	化 验 室 废 气	20000	氟化物	0.76	0.015	0.037	2400	碱洗+ 除雾器+活 性炭吸附	氟化物	70%	20000	0.23	0.005	0.011	3	0.072	DA011	25	0.7	25
					NO _x	15.00	0.300	0.720	2400		NO _x	50%		7.50	0.150	0.360	100	0.47				
					HCl	1.88	0.038	0.090	2400		HCl	80%		0.38	0.008	0.018	10	0.18				
					硫酸雾	15.00	0.300	0.720	2400		硫酸雾	80%		3.00	0.060	0.144	5	1.1				
					氨	5.63	0.113	0.270	2400		氨	70%		1.69	0.034	0.081	/	14				
					NMHC	18.00	0.360	0.864	2400		NMHC	75%		4.50	0.090	0.216	60	3				
					甲苯	1.50	0.030	0.072	2400		甲苯	75%		0.38	0.008	0.018	10	0.2				
					二甲苯	1.50	0.030	0.072	2400		二甲苯	75%		0.38	0.008	0.018	10	0.72				
					丙酮	3.00	0.060	0.144	2400		丙酮	75%		0.75	0.015	0.036	40	4.6				
					乙酸雾	1.50	0.030	0.072	2400		乙酸雾	75%		0.38	0.008	0.018	80	/				
污 水 站	/	G8-1	污 水 站 废 气	7000	氨	5.00	0.035	0.307	8760	碱洗+ 除雾器+活 性炭吸附	氨	70%	9000	2.62	0.024	0.139	/	14	DA012	25	0.5	25
					硫化氢	2.5000	0.018	0.153	8760		硫化氢	60%		0.78	0.007	0.061	/	0.9				
					NMHC	4.46	0.031	0.274	8760		NMHC	90%		0.87	0.008	0.068	60	3				
充 装 区	/	G10-1	槽 车 装 载 废 气	2000	NO _x	26.81	0.054	0.193	3600	油 烟 净 化 器	NO _x	50%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					氨	21.78	0.044	0.157	3600		氟化物	70%										
					氟化物	14.35	0.029	0.103	3600		/	/										
食 堂	/	G11-1	食 堂 废 气	10000	油烟	5.42	0.054	0.065	1200		油烟	85%	10000	0.81	0.008	0.010	1	/	DA013	20	0.5	25
					NMHC	30.00	0.300	0.360	1200		NMHC	70%		9.00	0.090	0.108	10	/				

注：上表中 NMHC 表征挥发性有机物，包括乙酸雾、甲酸、乙醛、草酸雾、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。

表 3.2-2 现有项目无组织废气产生源强

污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	年排放时数 (h)	面源面积 m ²	面源高度 m
丁类车间	氟化物	0.060	0.0083	7200	537.88	22.5
乙类车间 1	氟化物	0.027	0.0038	7200	1880.67	16.72
	氨	0.170	0.0236			
	NOx	0.276	0.0383			
	硫酸雾	0.030	0.0042			
	甲酸	0.0010	0.00014			
	乙醛	0.0009	0.00013			
	磷酸雾	0.026	0.0036			
	HCl	0.099	0.0137			
	草酸雾	0.034	0.0047			
	四甲基氢氧化铵	0.045	0.0063			
	NMHC	0.318	0.0441			
甲类车间	NMHC	1.562	0.2170	7200	3206.01	16.5
	石油醚	0.271	0.0376			
	环己烷	0.101	0.0141			
	二甲苯	0.063	0.0087			
	乙酸丁酯	0.177	0.0246			
	N-甲基吡咯烷酮	0.150	0.0208			
	甲醇	0.200	0.0278			
	乙醇	0.200	0.0278			
	丙酮	0.200	0.0278			
	甲苯	0.050	0.0069			
	乙醚烷	0.00016	0.000022			
	磷烷	0.00021	0.000028			
	五氧化二磷	0.0004	0.00006			
乙类车间 2	氨	0.506	0.0675	7500	1772.89	23.97
危废库	NMHC	0.020	0.0028	7200	60	8
化验室	氟化物	0.006	0.0025	2400	553.5	13.3
	NOx	0.080	0.0333			
	HCl	0.010	0.0042			
	硫酸雾	0.080	0.0333			
	氨	0.030	0.0125			
	NMHC	0.096	0.0400			
	甲苯	0.008	0.0033			
	二甲苯	0.008	0.0033			
	丙酮	0.016	0.0067			
	乙酸雾	0.008	0.0033			
污水站	氨	0.016	0.0018	8760	2907	12
	硫化氢	0.008	0.0009			
	NMHC	0.014	0.0016			
乙类罐区 1	NOx	0.013	0.0015	8760	1025.92	6
甲类罐区	甲醇	0.003	0.0004	8760	570.35	6.3
	乙醇	0.002	0.0002			
	丙酮	0.011	0.0013			
	石油醚	0.034	0.0039			
	乙酸丁酯	0.002	0.0002			
	N-甲基吡咯烷酮	0.0004	0.00004			
	乙酸雾	0.001	0.0001			
	NMHC	0.054	0.0061			
	氨	0.009	0.0011			
	HCl	0.004	0.0005	8760	1032.46	9

戊类罐区 2	氟化物	0.011	0.0012			
装卸站	NOx	0.010	0.0028	3600	763.93	11.29
	氟化物	0.010	0.0028			
液氨装车站	氨	0.108	0.0301	3600	252	11.29
甲类仓库 1	NMHC	1.000	0.1142	8760	677	8.35
乙类仓库	NMHC	0.700	0.0799	8760	1475.6	8.7
	氟化物	0.060	0.0068			
	HCl	0.010	0.0011			
	磷酸	0.500	0.0571			
	NOx	0.300	0.0342			
	硫酸雾	0.350	0.0400			

3.2.1.2 废气污染防治措施情况

现有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、盐酸储罐废气（HF、HCl）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（NOx）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；

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氮器尾气经二级吸氮塔吸收处理达到《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、NO_x）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、NO_x、HCl、硫酸雾、氨、NMHC、甲苯、二甲苯、丙酮、乙酸雾）通过碱洗+除雾器+活性炭吸附处理达到《大气污染物综合排放标准》（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、NO_x、氟化物）通过碱洗+除雾器+活性炭吸附处理达到《大气污染物综合排放标准》（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。

现有项目废气处理设施与排气筒设置情况见表3.2-3。

表3.2-3 现有项目废气措施及排气筒设置一览表

污染源			废气收集方式	污染物	废气治理措施	排气筒高度及编号
丁类车间	氢氟酸生产线	降膜吸收塔废气	管道密闭收集	氟化物	二级碱喷淋	25mDA001
		配酸废气	管道密闭收集			
		分装废气	密闭抽吸			
戊类罐区2	氢氟酸储罐	氢氟酸储罐呼吸气	管道密闭收集	HCl		
	盐酸储罐	盐酸储罐废气	管道密闭收集			
乙类车间1，1F	氟化铵生产线	吸收罐废气	管道密闭收集	氟化物、氨	水喷淋+酸喷淋	25mDA002
		吸收塔废气	管道密闭收集			
		分装废气	密闭抽吸			
	BOE生产线	混配废气	管道密闭收集			
		分装废气	密闭抽吸			
	硝酸生产线	吸收塔废气	管道密闭收集	NO _x	二级碱喷淋	25mDA003

污染源			废气收集方式	污染物	废气治理措施	排气筒高度及编号
		分装废气	密闭抽吸			
乙类罐区 1	硝酸储罐	储罐废气	管道密闭收集	NOx		
乙类车间 1, 2F	混合酸生产线	混配废气	管道密闭收集	氟化物、乙酸雾、硫酸雾、HCl、四甲基氢氧化铵、磷酸雾、草酸雾、非甲烷总烃、NOx	二级碱喷淋	25mDA005
		过滤分装废气	密闭抽吸			
	铝蚀刻液生产线	混配废气	管道密闭收集			
		过滤分装废气	密闭抽吸			
	ITO 蚀刻液生产线	混配废气	管道密闭收集			
		过滤分装废气	密闭抽吸			
	铜蚀刻液生产线	混配废气	管道密闭收集			
		过滤分装废气	密闭抽吸			
	草酸生产线	混配废气	管道密闭收集			
		过滤分装废气	密闭抽吸			
	硫酸生产线	过滤分装废气	密闭抽吸			
	磷酸生产线	过滤分装废气	密闭抽吸			
	盐酸生产线	过滤分装废气	密闭抽吸			
乙类车间 2	超纯氨生产线	稀释废气	管道密闭收集	氨	二级吸氨塔	25mDA006
		过滤分装废气	密闭抽吸			
甲类车间, 2F	有机混合液	混配废气	管道密闭收集	非甲烷总烃、乙酸丁酯、石油醚、甲苯、二甲苯、环己烷、N-甲基吡咯烷酮	干式过滤器+沸石浓缩转轮+脱附催化燃烧	30mDA007
		过滤分装废气	密闭抽吸			
	N-甲基吡咯烷酮生产线	过滤分装废气	密闭抽吸			
	乙酸丁酯生产线	过滤分装废气	密闭抽吸			
	石油醚生产线	过滤分装废气	密闭抽吸			
	甲苯生产线	过滤分装废气	密闭抽吸			
	二甲苯生产线	过滤分装废气	密闭抽吸			
甲类罐区	环己烷生产线	过滤分装废气	密闭抽吸			
	石油醚储罐	储罐废气	管道密闭收集			
	乙酸丁酯储罐	储罐废气	管道密闭收集			
甲类罐区	N-甲基吡咯烷酮储罐	储罐废气	管道密闭收集			
甲类车间, 2F	甲醇生产线	过滤分装废气	密闭抽吸	甲醇、非甲烷总烃	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱	30mDA008
	乙醇生产线	过滤分装废气	密闭抽吸	乙醇、非甲烷总烃		
	丙酮生产线	过滤分装废气	密闭抽吸	丙酮、非甲烷总烃		
甲类罐区	甲醇储罐	储罐废气	管道密闭收集	甲醇、非甲烷总烃		
	乙醇储罐	储罐废气	管道密闭收集	乙醇、非甲烷总烃		
	丙酮储罐	储罐废气	管道密闭收集	丙酮、非甲烷总烃		
危废暂存	危废库废气	危废库废气	整体抽吸	非甲烷总烃		
甲类车间, 1F	乙硼烷混合气生产线	含量分析废气	空间密闭, 局部负压抽吸	乙硼烷	电加热水洗器+碱喷淋	25mDA009
				三氧化二硼		

污染源			废气收集方式	污染物	废气治理措施	排气筒高度及编号
		放空废气		颗粒物		
				乙硼烷		
				三氧化二硼		
				颗粒物		
	磷烷混合气生产线	含量分析废气	空间密闭，局部负压抽吸	磷烷		
				五氧化二磷		
				颗粒物		
		放空废气		磷烷		
				五氧化二磷		
				颗粒物		
甲类装置	制氢生产线	燃烧废气	管道密闭收集	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	/	25mDA010
化验室	/	化验室废气	通风橱负压收集	氟化物	碱洗塔+除雾器+活性炭吸附	25mDA011
				NO _x		
				HCl		
				硫酸雾		
				氨		
				非甲烷总烃		
				甲苯		
				二甲苯		
				丙酮		
				乙酸		
污水站	/	污水站废气	加盖密闭收集	氨	碱洗+除雾器+活性炭吸附	25mDA012
				硫化氢		
				非甲烷总烃		
充装区	/	槽车装载废气	管道密闭收集	NO _x		
				氟化物		
				非甲烷总烃		
甲类车间，1F	双氧水原料缓冲罐、双氧水中间缓冲罐、双氧水循环槽	分解气体	管道密闭收集	氧气	/	20mDA013

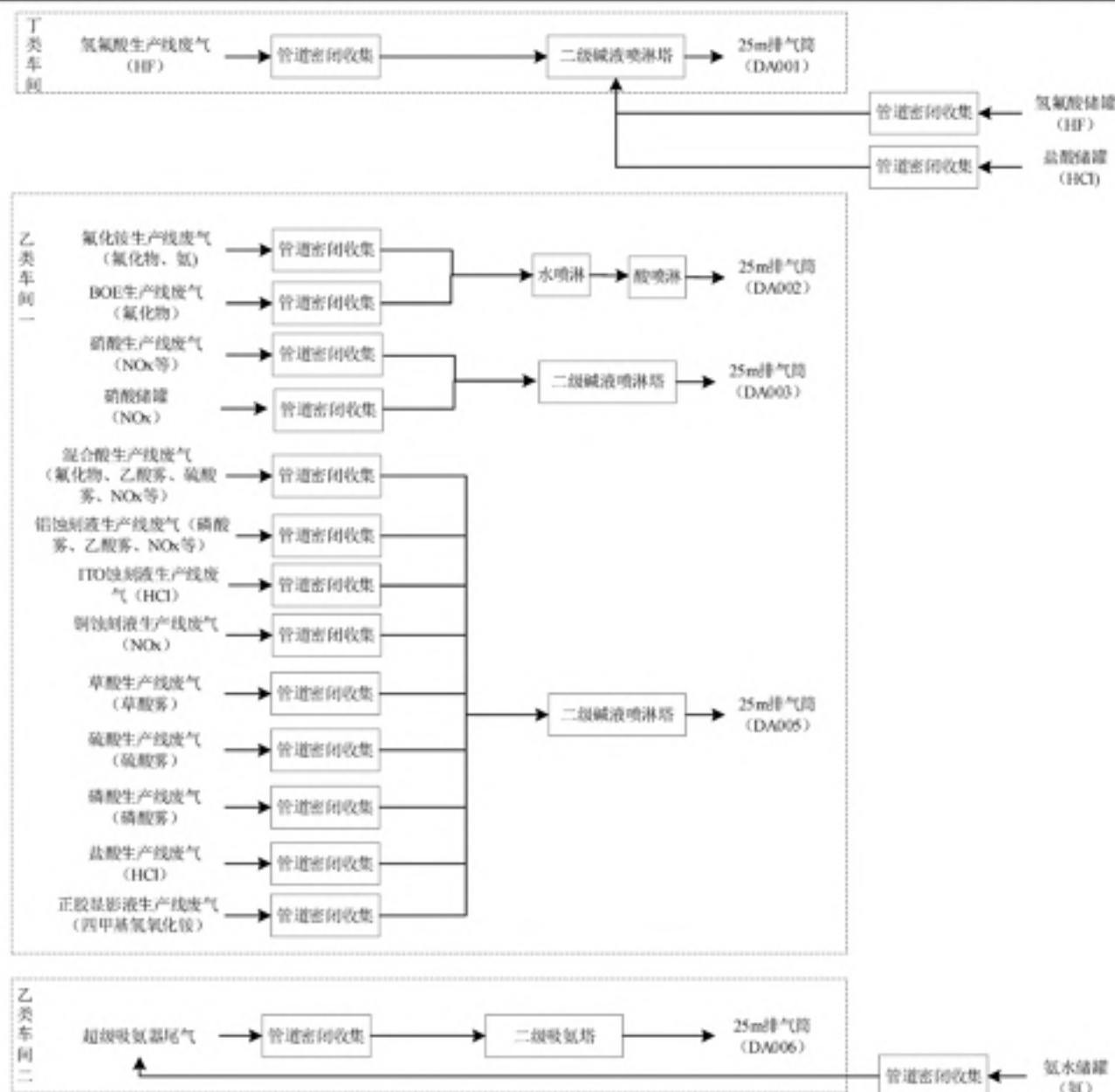


图 3.2-1 废气处理工艺流程图 (1)

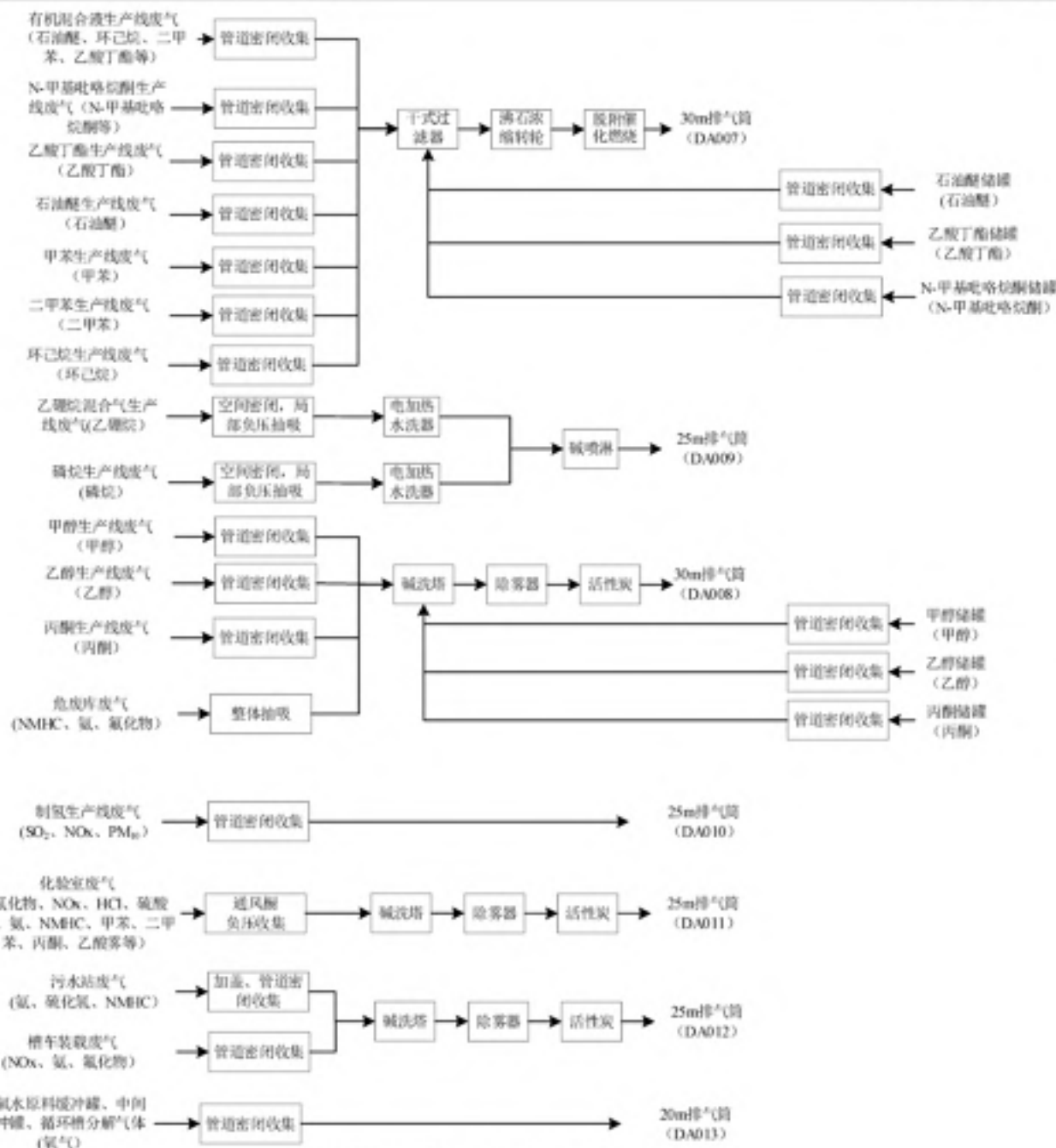


图 3.2-2 废气处理工艺流程图 (2)

3.2.1.3 废气污染物达标排放情况

(1) 有组织废气排放

江苏绿沐检测技术有限公司于 2025 年 4 月 25 日~4 月 26 日、2025 年 5 月 22 日~5 月 23 日、2025 年 7 月 23 日~7 月 25 日、2025 年 8 月 12 日~8 月 13 日对本项目有组织废气进行了监测，宿迁爱迪信环境科技有限公司于 2025 年 9 月 15 日~9 月 16 日对 DA005 有组织磷酸雾进行了监测，监测结果见下表。

表 3.2-4 DA001~DA003 有组织废气监测结果及评价表

监测点位		DA001 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.04.25				2025.04.26					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h)		7207	7376	7321	7301	7570	7698	7260	7509	/	/
氟化物	实测浓度 (mg/m³)	1.22	1.04	1.15	1.14	0.97	1.13	1.02	1.04	3	达标
	排放速率 (kg/h)	8.79×10 ⁻³	7.67×10 ⁻³	8.42×10 ⁻³	8.29×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	8.70×10 ⁻³	7.41×10 ⁻³	7.82×10 ⁻³	0.072	达标
氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	0.18	达标
监测点位		DA002 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.08.12				2025.08.13					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h)		2187	2072	2189	2149	1902	2289	2441	2211	/	/
氨	实测浓度 (mg/m³)	2.38	2.05	2.08	2.17	2.10	2.42	2.14	2.22	/	/
	排放速率 (kg/h)	5.21×10 ⁻³	4.25×10 ⁻³	4.55×10 ⁻³	4.67×10 ⁻³	3.99×10 ⁻³	5.54×10 ⁻³	5.22×10 ⁻³	4.92×10 ⁻³	14	达标
标干流量 (Nm³/h)		2187	2100	2099	2129	1902	2142	2401	2148	/	/
氟化物	实测浓度 (mg/m³)	0.25	0.22	0.34	0.27	0.33	0.25	0.20	0.26	3	达标
	排放速率 (kg/h)	5.47×10 ⁻⁴	4.62×10 ⁻⁴	7.14×10 ⁻⁴	5.74×10 ⁻⁴	6.28×10 ⁻⁴	5.36×10 ⁻⁴	4.80×10 ⁻⁴	5.48×10 ⁻⁴	0.072	达标
监测点位		DA003 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.07.23				2025.07.24					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h)		826	836	923	862	1088	1311	1200	1200	/	/
实测浓度 (mg/m³)		ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	100	达标

氮氧化物	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	0.47	达标
------	-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	----

注：ND 表示未检出，检出限见检测方法见表 8.1-3。

表 3.2-5 DA005~DA010 有组织废气监测结果及评价表

监测点位		DA005 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.05.22				2025.05.23					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h)		22771	19752	20575	21033	21428	21437	21112	21326	/	/
硫酸雾	实测浓度 (mg/m³)	1.08	1.44	1.24	1.25	1.34	1.26	1.27	1.29	5	达标
	排放速率 (kg/h)	2.46×10 ⁻²	2.84×10 ⁻²	2.55×10 ⁻²	2.62×10 ⁻²	2.87×10 ⁻²	2.70×10 ⁻²	2.68×10 ⁻²	2.75×10 ⁻²	1.1	达标
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	7.32	7.18	7.26	7.25	7.31	7.28	7.22	7.27	60	达标
	排放速率 (kg/h)	0.167	0.142	0.149	0.153	0.157	0.156	0.152	0.155	3	达标
氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	1.77	1.71	1.52	1.67	1.34	1.45	1.57	1.45	10	达标
	排放速率 (kg/h)	4.03×10 ⁻²	3.38×10 ⁻²	3.13×10 ⁻²	3.51×10 ⁻²	2.87×10 ⁻²	3.11×10 ⁻²	3.31×10 ⁻²	3.10×10 ⁻²	0.18	达标
氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	100	达标
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	0.47	达标
标干流量 (Nm³/h)		21447	21581	20533	21187	21250	22532	21549	21777	/	/
氟化物	实测浓度 (mg/m³)	0.68	0.66	0.61	0.65	0.54	0.66	0.61	0.60	3	达标
	排放速率 (kg/h)	1.46×10 ⁻²	1.42×10 ⁻²	1.25×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	1.49×10 ⁻²	1.31×10 ⁻²	1.32×10 ⁻²	0.072	达标
监测时间		2025.9.15				2025.9.16				/	/
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h)		16645	17009	16063	16572	17274	17998	18644	17972	/	/
磷酸雾	实测浓度 (mg/m³)	0.19	0.14	0.12	0.15	0.15	0.15	0.17	0.16	5	达标
	排放速率 (kg/h)	3.16×10 ⁻³	2.38×10 ⁻³	1.93×10 ⁻³	2.49×10 ⁻³	2.59×10 ⁻³	2.70×10 ⁻³	3.17×10 ⁻³	2.82×10 ⁻³	0.55	达标
监测点位		DA006 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.04.25				2025.04.26					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h) *		16300	16771	17364	16812	16638	17195	17594	17142	/	/
氨	实测浓度 (mg/m³)	3.58	3.67	3.81	3.69	3.82	4.10	4.03	3.98	/	/
	排放速率 (kg/h)	5.84×10 ⁻³	6.15×10 ⁻³	6.62×10 ⁻³	6.20×10 ⁻³	6.36×10 ⁻³	7.05×10 ⁻³	7.09×10 ⁻³	6.83×10 ⁻³	14	达标
监测点位		DA007 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.07.23				2025.07.24					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/

标干流量 (Nm³/h)		7520	7609	7792	7640	7825	7540	7255	7540	/	/
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	10.3	10.1	10.7	10.4	11.1	10.8	10.6	10.8	60	达标
	排放速率 (kg/h)	7.75×10 ⁻²	7.69×10 ⁻²	8.34×10 ⁻²	7.93×10 ⁻²	8.69×10 ⁻²	8.14×10 ⁻²	7.69×10 ⁻²	8.17×10 ⁻²	3	达标
甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.021	0.021	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	10	达标
	排放速率 (kg/h)	1.58×10 ⁻⁴	1.60×10 ⁻⁴	1.56×10 ⁻⁴	1.58×10 ⁻⁴	1.64×10 ⁻⁴	1.58×10 ⁻⁴	1.52×10 ⁻⁴	1.58×10 ⁻⁴	0.2	达标
二甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	10	达标
	排放速率 (kg/h)	7.52×10 ⁻⁵	7.61×10 ⁻⁵	7.79×10 ⁻⁵	7.64×10 ⁻⁵	7.82×10 ⁻⁵	7.54×10 ⁻⁵	7.26×10 ⁻⁵	7.54×10 ⁻⁵	0.72	达标
乙酸丁酯	实测浓度 (mg/m³)	0.025	0.025	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	50	达标
	排放速率 (kg/h)	1.88×10 ⁻⁴	1.90×10 ⁻⁴	1.87×10 ⁻⁴	1.88×10 ⁻⁴	1.96×10 ⁻⁴	1.88×10 ⁻⁴	1.81×10 ⁻⁴	1.88×10 ⁻⁴	3.9	达标
监测点位		DA008 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.05.22				2025.05.23					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h)		16906	18600	18290	17932	19273	19100	19322	19232	/	/
丙酮	实测浓度 (mg/m³)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	40	达标
	排放速率 (kg/h)	5.07×10 ⁻⁴	5.58×10 ⁻⁴	5.49×10 ⁻⁴	5.38×10 ⁻⁴	5.78×10 ⁻⁴	5.73×10 ⁻⁴	5.80×10 ⁻⁴	5.77×10 ⁻⁴	4.6	达标
甲醇	实测浓度 (mg/m³)	2.39	2.33	2.32	2.35	2.60	2.51	2.38	2.50	50	达标
	排放速率 (kg/h)	4.04×10 ⁻³	4.33×10 ⁻³	4.24×10 ⁻³	4.20×10 ⁻³	5.01×10 ⁻³	4.79×10 ⁻³	4.60×10 ⁻³	4.80×10 ⁻³	1.8	达标
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	5.72	5.65	5.76	5.71	5.70	5.73	5.82	5.75	60	达标
	排放速率 (kg/h)	9.67×10 ⁻²	0.105	0.105	0.102	0.110	0.109	0.112	0.110	3	达标
监测点位		DA009 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.07.24				2025.07.25					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h)		2211	2283	2308	2267	2335	2372	2390	2366	/	/
颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	1.3	1.7	1.1	1.4	1.1	1.5	1.2	1.3	20	达标
	排放速率 (kg/h)	2.87×10 ⁻³	3.88×10 ⁻³	2.54×10 ⁻³	3.10×10 ⁻³	2.57×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	2.87×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	1	达标
监测点位		DA010 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.07.23				2025.07.24					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h)		2385	2426	2381	2397	2514	2588	2471	2524	/	/
含氧量 (%)		6.6	6.7	6.5	/	6.7	6.5	6.8	/	/	/
颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	2.6	1.8	2.2	2.2	1.8	1.5	1.5	1.6	/	/
	折算浓度 (mg/m³)	3.3	2.3	2.7	2.7	2.3	1.9	1.9	2.0	20	达标
	排放速率 (kg/h)	6.20×10 ⁻³	4.37×10 ⁻³	5.24×10 ⁻³	5.27×10 ⁻³	4.53×10 ⁻³	3.88×10 ⁻³	3.71×10 ⁻³	4.04×10 ⁻³	1	达标
	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	/	/

二氧化硫	折算浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	200	达标
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	25	27	26	26	23	27	21	24	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	31	34	32	32	29	34	27	30	200	达标
	排放速率 (kg/h)	5.96×10 ⁻²	6.55×10 ⁻²	6.19×10 ⁻²	6.23×10 ⁻²	5.78×10 ⁻²	6.99×10 ⁻²	5.19×10 ⁻²	5.99×10 ⁻²	/	/

注：*1、DA006 排气筒实测风量与设计风量差距过大主要原因为：企业车间应急事故废气收集风机也通过 DA006 排放，监测当天应急事故风机也进行了试运行，导致实测风量与环评设计风量出入较大；2、ND 表示未检出，检出限见检测方法见表 8.1-3。

表 3.2-6 DA011、DA012 有组织废气监测结果及评价表

监测点位		DA011 出口								标准	达标情况
监测时间		2025.04.25				2025.04.26					
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm³/h)		6441	6170	6300	6304	5969	5871	6040	5960	/	/
氟化物	实测浓度 (mg/m³)	0.71	0.88	0.81	0.80	0.86	0.91	0.81	0.86	3	达标
	排放速率 (kg/h)	4.57×10 ⁻³	5.43×10 ⁻³	5.10×10 ⁻³	5.03×10 ⁻³	5.13×10 ⁻³	5.34×10 ⁻³	4.89×10 ⁻³	5.12×10 ⁻³	0.072	达标
氟化氢	实测浓度 (mg/m³)	0.41	0.48	0.44	0.44	0.49	0.47	0.41	0.46	10	达标
	排放速率 (kg/h)	2.64×10 ⁻³	2.96×10 ⁻³	2.77×10 ⁻³	2.79×10 ⁻³	2.92×10 ⁻³	2.76×10 ⁻³	2.48×10 ⁻³	2.72×10 ⁻³	0.18	达标
氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	100	达标
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	0.47	达标
标干流量 (Nm³/h)		6441	5989	6478	6303	5969	5771	6077	5939	/	/
氨	实测浓度 (mg/m³)	3.74	3.87	3.66	3.76	4.52	4.40	4.96	4.63	/	/
	排放速率 (kg/h)	2.41×10 ⁻²	2.32×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²	2.70×10 ⁻²	2.54×10 ⁻²	3.01×10 ⁻²	2.75×10 ⁻²	14	达标
标干流量 (Nm³/h)		5989	6076	6162	6076	5771	5888	6015	5891	/	/
硫酸雾	实测浓度 (mg/m³)	1.84	1.79	1.61	1.75	2.13	1.77	1.89	1.93	5	达标
	排放速率 (kg/h)	1.10×10 ⁻²	1.09×10 ⁻²	9.92×10 ⁻³	1.06×10 ⁻²	1.23×10 ⁻²	1.04×10 ⁻²	1.14×10 ⁻²	1.14×10 ⁻²	1.1	达标
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.52	2.59	2.59	2.57	2.59	2.56	2.52	2.56	60	达标
	排放速率 (kg/h)	1.51×10 ⁻²	1.57×10 ⁻²	1.60×10 ⁻²	1.56×10 ⁻²	1.49×10 ⁻²	1.51×10 ⁻²	1.52×10 ⁻²	1.51×10 ⁻²	3	达标
甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	10	达标
	排放速率 (kg/h)	1.20×10 ⁻⁴	1.22×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻⁴	1.22×10 ⁻⁴	1.15×10 ⁻⁴	1.18×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	1.18×10 ⁻⁴	0.2	达标
二甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.010	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009	0.009	10	达标
	排放速率 (kg/h)	5.99×10 ⁻⁵	5.47×10 ⁻⁵	5.55×10 ⁻⁵	5.67×10 ⁻⁵	5.77×10 ⁻⁵	5.30×10 ⁻⁵	5.41×10 ⁻⁵	5.49×10 ⁻⁵	0.72	达标
丙酮	实测浓度 (mg/m³)	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	40	达标
	排放速率 (kg/h)	2.40×10 ⁻⁴	1.82×10 ⁻⁴	1.85×10 ⁻⁴	2.02×10 ⁻⁴	2.31×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻⁴	2.41×10 ⁻⁴	2.16×10 ⁻⁴	4.6	达标
监测点位		DA012 出口								标准	

监测时间		2025.04.25				2025.04.26					达标情况
检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
标干流量 (Nm ³ /h)		2404	2445	2391	2413	2442	2448	2443	2444	/	/
硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	/	/
	排放速率 (kg/h)	7.21×10 ⁻⁵	7.34×10 ⁻⁵	7.17×10 ⁻⁵	7.24×10 ⁻⁵	7.33×10 ⁻⁵	9.79×10 ⁻⁵	7.33×10 ⁻⁵	8.15×10 ⁻⁵	0.9	达标
氨	实测浓度 (mg/m ³)	2.20	2.36	2.17	2.24	2.69	2.56	2.66	2.64	/	/
	排放速率 (kg/h)	5.29×10 ⁻³	5.77×10 ⁻³	5.19×10 ⁻³	5.42×10 ⁻³	6.57×10 ⁻³	6.27×10 ⁻³	6.50×10 ⁻³	6.45×10 ⁻³	14	达标
标干流量 (Nm ³ /h)		2404	2388	2310	2367	2442	2644	2535	2540	/	/
氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.05	0.90	0.96	0.97	0.82	0.96	0.77	0.85	3	达标
	排放速率 (kg/h)	2.52×10 ⁻³	2.15×10 ⁻³	2.22×10 ⁻³	2.30×10 ⁻³	2.00×10 ⁻³	2.54×10 ⁻³	1.95×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	0.072	达标
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	1.25	1.23	1.26	1.25	1.25	1.28	1.19	1.24	60	达标
	排放速率 (kg/h)	3.00×10 ⁻³	2.94×10 ⁻³	2.91×10 ⁻³	2.95×10 ⁻³	3.05×10 ⁻³	3.38×10 ⁻³	3.02×10 ⁻³	3.15×10 ⁻³	3	达标
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	ND	3	ND	/	ND	5	5	/	100	达标
	排放速率 (kg/h)	/	7.16×10 ⁻³	/	/	/	1.32×10 ⁻²	1.27×10 ⁻²	/	0.47	达标

注：ND 表示未检出。

监测数据表明：本项目各工序产生的有组织废气均能够达到相应排放标准。

(2) 无组织废气

2025 年 8 月 25 日~27 日，江苏绿沐检测技术有限公司对厂界无组织废气进行了监测，监测数据见表 3.2-7 和表 3.2-8。

表 3.2-7 无组织废气监测结果及评价表 (1)

采样日期	检测项目	单位	检测点位	检测结果			标准	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
2025.08.25	硫酸雾	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	0.3	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
	氮氧化物	mg/m ³	○1 上风向	0.062	0.058	0.060	0.12	达标
			○2 下风向	0.075	0.088	0.072		
			○3 下风向	0.083	0.081	0.082		
			○4 下风向	0.084	0.077	0.078		
	氟化物	μg/m ³	○1 上风向	1.3	1.7	1.5	20	达标
			○2 下风向	2.5	1.9	2.6		
			○3 下风向	2.1	2.3	2.0		
			○4 下风向	2.7	1.8	2.4		
	氯化氢	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	0.05	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
	二甲苯	μg/m ³	○1 上风向	7.1	7.2	7.2	200	达标
			○2 下风向	7.1	7.2	12.4		
			○3 下风向	21.4	7.3	7.2		
			○4 下风向	7.1	7.2	13.5		
	甲苯	μg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	200	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	1.7	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
	丙酮	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	0.8	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
	乙醛	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	0.01	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
	非甲烷总烃	mg/m ³	○1 上风向	0.91	0.89	0.90	4	达标
			○2 下风向	1.09	1.12	1.08		
			○3 下风向	1.16	1.12	1.16		

			○4 下风向	1.13	1.15	1.16	6	达标
			○5 厂区内	1.21	1.22	1.26		
	甲醇	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	1	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
采样日期	检测项目	单位	检测点位	检测结果			标准	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
2025.08.26	硫酸雾	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	0.3	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
	氮氧化物	mg/m ³	○1 上风向	0.049	0.058	0.050	0.12	达标
			○2 下风向	0.076	0.068	0.080		
			○3 下风向	0.064	0.076	0.077		
			○4 下风向	0.072	0.069	0.084		
	氟化物	μg/m ³	○1 上风向	1.4	1.1	1.3	20	达标
			○2 下风向	1.7	1.6	1.9		
			○3 下风向	2.4	2.2	2.5		
			○4 下风向	1.9	1.8	2.3		
	氯化氢	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	0.05	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
	二甲苯	μg/m ³	○1 上风向	7.1	7.2	7.1	200	达标
			○2 下风向	7.1	7.1	7.1		
			○3 下风向	7.1	7.1	7.1		
			○4 下风向	7.1	7.2	13.2		
	甲苯	μg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	200	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
	丙酮	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	0.8	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
	乙醛	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	0.01	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		
		mg/m ³	○1 上风向	0.90	0.93	0.84	4	达标

	非甲烷总烃		○2 下风向	1.17	1.14	1.12	6	达标
			○3 下风向	1.16	1.12	1.10		
			○4 下风向	1.10	1.04	1.08		
			○5 厂区内	1.27	1.28	1.25		
	甲醇	mg/m ³	○1 上风向	ND	ND	ND	1	达标
			○2 下风向	ND	ND	ND		
			○3 下风向	ND	ND	ND		
			○4 下风向	ND	ND	ND		

注：1、ND 表示未检出，检出限见检测方法表。
2、无组织废气中二甲苯为间、对-二甲苯和邻-二甲苯之和。

表 3.2-8 无组织废气监测结果及评价表 (2)

采样日期	检测项目	单位	检测点位	检测结果				标准	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次		
2025.08.25	臭气浓度	无量纲	○2 下风向	<10	<10	<10	<10	20	达标
			○3 下风向	<10	<10	<10	<10		
			○4 下风向	<10	<10	<10	<10		
	硫化氢	mg/m ³	○2 下风向	0.002	0.004	0.002	0.002	0.06	达标
			○3 下风向	0.003	0.003	0.003	0.004		
			○4 下风向	0.002	0.004	0.004	0.003		
	氨	mg/m ³	○2 下风向	0.07	0.07	0.06	0.08	1.5	达标
			○3 下风向	0.09	0.09	0.08	0.07		
			○4 下风向	0.06	0.07	0.07	0.09		
2025.08.27	臭气浓度	无量纲	○2 下风向	<10	<10	<10	<10	20	达标
			○3 下风向	<10	<10	<10	<10		
			○4 下风向	<10	<10	<10	<10		
	硫化氢	mg/m ³	○2 下风向	0.003	0.004	0.004	0.005	0.06	达标
			○3 下风向	0.004	0.002	0.003	0.002		
			○4 下风向	0.002	0.003	0.005	0.003		
	氨	mg/m ³	○2 下风向	0.11	0.14	0.11	0.11	1.5	达标
			○3 下风向	0.09	0.09	0.14	0.10		
			○4 下风向	0.13	0.12	0.08	0.12		

监测数据表明：厂界颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、HCl、氟化物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙醛、甲醇周界外浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中标准；氨、硫化氢周界外浓度最高值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中标准要求；丙酮、臭气浓度周界外浓度最高值满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表2标准要求；厂区内厂房外非甲烷总烃监控浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中要求。

3.2.2 废水污染物产生及排放情况

3.2.2.1 废水产生及排放情况

现有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。

现有项目废水排放情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 现有项目废水产生和排放情况表

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		
喷淋塔含氟废水	3600	pH	>9	/	含氟废水 预处理系 统+综合废 水处理系 统	55488.9	pH	6~9	/	6~9	16264 8.1	pH	6~9	/	6~9	新沂河	
		COD	2000	7.2			COD	499.199	27.7	500		COD	50	8.132	50		
		SS	500	1.8			SS	364.163	20.207	400		SS	10	1.626	10		
		氨氮	312.97	1.127			氨氮	43.991	2.441	50		氨氮	5	0.813	5		
		TP	53.47	0.192			总氮	67.383	3.739	70		总氮	15	2.44	15		
		总氮	257.01	0.925			TP	2.649	0.147	3		TP	0.5	0.081	0.5		
		TDS	10000	36			氟化物	8.452	0.469	10		氟化物	2.88	0.469	8		
		氟化物	1265.45	4.556			TDS	4209.022	233.554	8000		TDS	2177.98	354.245	10000		
设备清洗废水	280.8	pH	<6, >9	/	综合废水 处理系统		甲苯	0.487	0.027	0.5		甲苯	0.1	0.016	0.1		
		COD	1500	0.421			二甲苯	0.378	0.021	0.4		二甲苯	0.13	0.021	0.4		
		SS	200	0.056			石油类	19.68	1.092	20		石油类	1	0.163	1		
		TP	4	0.001			动植物油	4.632	0.257	10		动植物油	1	0.163	1		
其他喷淋塔废水	400	pH	>9	/			LAS	5.208	0.289	20		LAS	0.5	0.081	0.5		
		COD	2000	0.8			/	/	/	/		/	/	/	/		
		SS	500	0.2			/	/	/	/		/	/	/	/		
		氨氮	503.65	0.201			/	/	/	/		/	/	/	/		
		TP	8.28	0.003			/	/	/	/		/	/	/	/		
		总氮	2736.41	1.095			/	/	/	/		/	/	/	/		
		TDS	10000	4			/	/	/	/		/	/	/	/		
产品周转桶清洗废水	4860	pH	<6, >9	/			/	/	/	/		/	/	/	/		/
		COD	1500	7.29			/	/	/	/		/	/	/	/		/
		SS	350	1.701			/	/	/	/		/	/	/	/		/
		石油类	180	0.875			/	/	/	/		/	/	/	/		/
		甲苯	8	0.039			/	/	/	/		/	/	/	/		/
		二甲苯	8	0.039			/	/	/	/		/	/	/	/		/
		氨氮	100	0.486			/	/	/	/		/	/	/	/		/
		总氮	250	1.215			/	/	/	/		/	/	/	/		/
		TP	35	0.17			/	/	/	/		/	/	/	/		/
		氟化物	10	0.049			/	/	/	/		/	/	/	/		/

槽车清洗废水量	450	TDS	1000	4.86			/	/	/	/	/	/	/	/	/
		pH	<6, >9	/											
		COD	2000	0.9											
		SS	600	0.27											
		TDS	4000	1.8											
		氨氮	100	0.045											
		总氮	250	0.113											
		TP	10	0.005											
		氟化物	20	0.009											
化验室废水	90	pH	<6, >9	/											
		COD	600	0.054											
		SS	300	0.027											
		TDS	3000	0.27											
		氨氮	45	0.0041											
		总氮	80	0.007											
		TP	12	0.001											
		氟化物	10	0.0009											
		甲苯	2	0.0002											
		二甲苯	2	0.0002											
软水系统反冲洗水	10202.9	pH	<6, >9	/											
		COD	400	4.081											
		SS	400	4.081											
		TDS	2500	10.551											
超纯水系统反冲洗废水	4220.2	pH	<6, >9	/											
		COD	400	1.688											
		SS	400	1.688											
		TDS	3000	12.661											
地面清洗废水	5675	COD	200	1.135											
		SS	400	2.27											
		氨氮	25	0.142											
		总氮	45	0.255											
		TP	3	0.017											
		氟化物	5	0.028											
		TDS	1200	6.81											

		甲苯	2	0.011			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		二甲苯	2	0.011			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		石油类	20	0.114			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		LAS	60	0.341												
初期雨水	15000	pH	0~14	/	综合废水处理系统		/	/	/	/		/	/	/	/	/
		COD	400	6			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		SS	400	6			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		氨氮	15	0.225			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		总氮	25	0.375			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		TP	2.5	0.038			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		氟化物	3	0.045			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		甲苯	0.2	0.003			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		二甲苯	0.2	0.003			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		石油类	15	0.225			/	/	/	/		/	/	/	/	/
生活污水	10710	COD	500	5.355	隔油池+化粪池+综合废水处理系统		/	/	/	/		/	/	/	/	/
		SS	400	4.284			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		氨氮	45	0.482			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		TP	15	0.161			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		总氮	50	0.536			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		动植物油	60	0.643			/	/	/	/		/	/	/	/	/
循环系统排水	92877.2	COD	102.415	9.512	排放池	107159.2	COD	102.091	10.940	500		/	/	/	/	/
		SS	99.195	9.213			SS	99.301	10.641	400		/	/	/	/	/
		TDS	991.923	92.127			TDS	1126.278	120.691	8000		/	/	/	/	/
超纯水站浓水	14282	COD	100	1.428			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		SS	100	1.428			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		TDS	2000	28.564			/	/	/	/		/	/	/	/	/

3.2.2.2 废水污染防治措施情况

一、废水收集与处理方式

现有项目废水包括循环冷却水排水、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。

喷淋塔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。

二、厂区污水处理站废水处理工艺

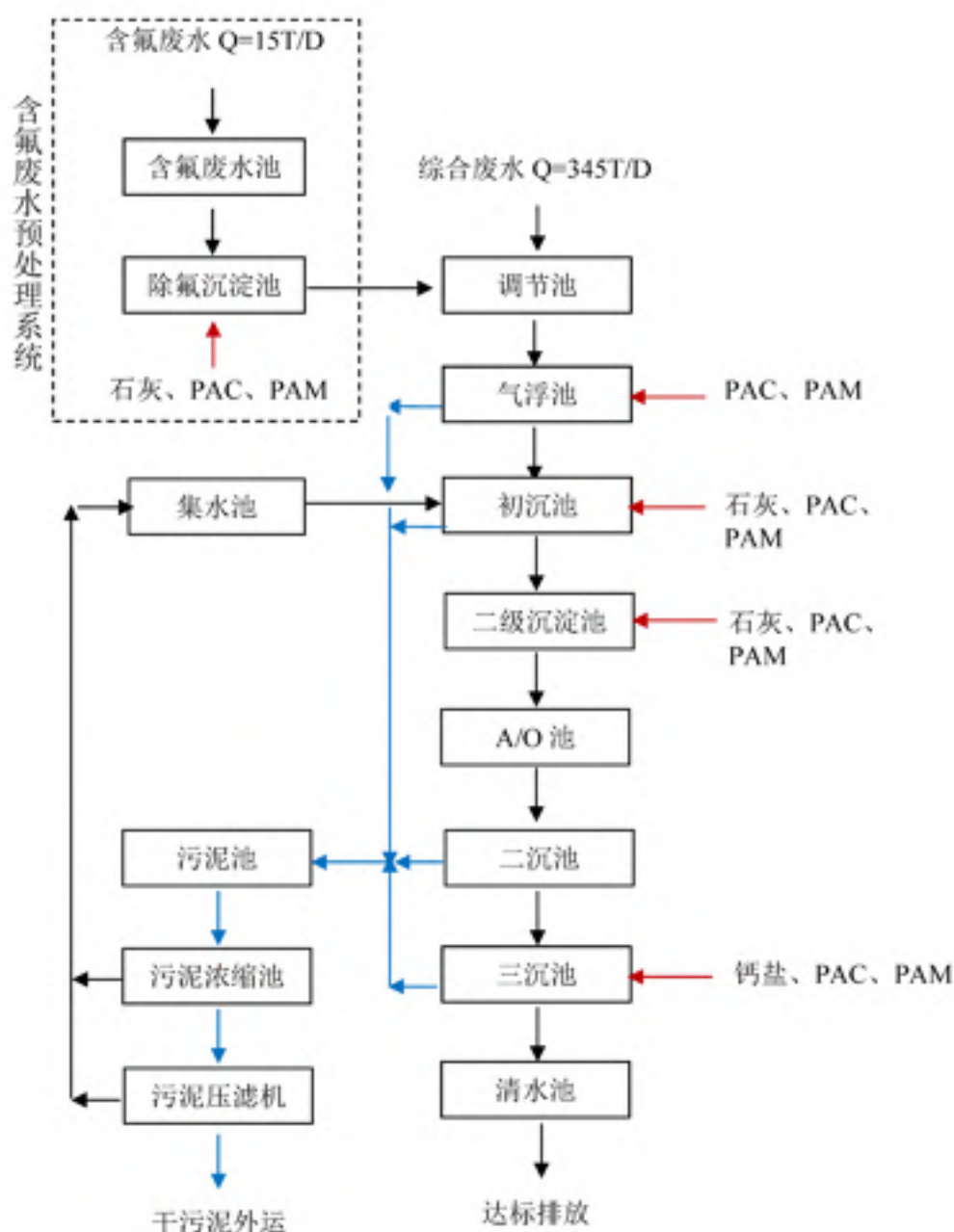


图 3.2-3 厂区污水处理站工艺流程图

现有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。

现有项目无生产废水产生。废水主要为生活污水，生活污水经污水管网排入宜兴市华骐污水处理有限公司处理后达标排放。

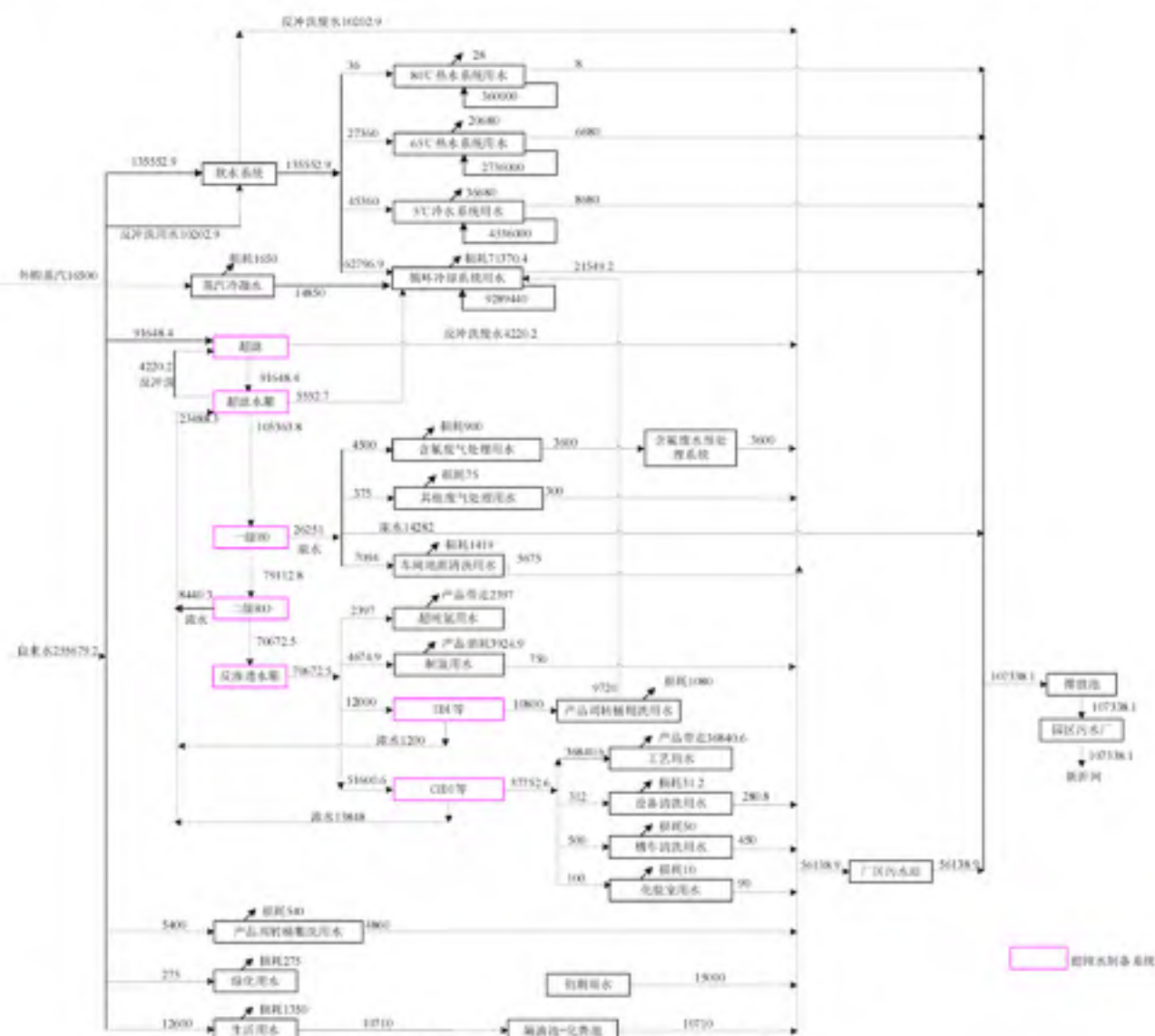


图 3.2-4 现有项目实际水平衡图 单位:t/a

3.2.2.3 废水污染物达标排放情况

2025年8月25日~8月26日,江苏绿沐检测技术有限公司对本项目废水进行了监测,监测结果见下表。

表 3.2-10 废水监测结果一览表 (1) (单位 mg/L)

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			处理效率
			第一次	第二次	第三次	
2025.08.25	含氟废水预处理前	氟化物	210	223	190	/
	含氟废水预处理后		9.05	8.18	8.52	95.9%
2025.08.26	含氟废水预处理前		202	214	206	/
	含氟废水预处理后		8.70	9.61	9.23	95.6%

表 3.2-11 废水监测结果一览表 (2)

采样日期	检测 点位	检测项目	单位	检测结果				接管标准
				第一次	第二次	第三次	第四次	
2025.08.25	废水总排	pH 值	无量纲	7.4	7.4	7.6	7.5	6~9

	口	悬浮物	mg/L	8	7	9	8	400
		化学需氧量	mg/L	11	12	10	12	500
		氨氮	mg/L	13.2	11.7	14.6	13.7	50
		总磷	mg/L	0.06	0.07	0.05	0.07	3
		总氮	mg/L	22.8	23.6	20.7	22.0	70
		间二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/
		对二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/
		邻二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/
		二甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	400
		甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	500
		动植物油	mg/L	0.82	0.81	0.81	0.84	10
		石油类	mg/L	0.84	0.84	0.82	0.84	20
		氟化物	mg/L	2.80	2.63	2.74	2.91	10
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	20
		TDS	mg/L	1567	1633	1504	1549	8000
2025.08.26	废水总排口	pH 值	无量纲	7.5	7.4	7.5	7.3	6~9
		悬浮物	mg/L	10	12	9	11	400
		化学需氧量	mg/L	12	10	11	10	500
		氨氮	mg/L	14.3	11.0	13.0	12.8	50
		总磷	mg/L	0.08	0.09	0.07	0.08	3
		总氮	mg/L	23.2	21.1	24.9	21.2	70
		间二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/
		对二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/
		邻二甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	/
		二甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	400
		甲苯	μg/L	2L	2L	2L	2L	500
		动植物油	mg/L	0.83	0.80	0.80	0.82	10
		石油类	mg/L	0.84	0.84	0.82	0.84	20
		氟化物	mg/L	2.58	2.97	2.43	2.74	10
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	20
		TDS	mg/L	1511	1587	1533	1528	8000

注：1、废水中二甲苯为间二甲苯、对二甲苯和邻二甲苯之和。
2、未检出以“方法检出限”+“L”表示。

上表监测数据表明：

(1) 监测期间，废水总排口污染因子 pH、COD、总氮、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、二甲苯、甲苯、TDS 均可达到宿迁化工园污水处理厂接管标准。

(2) 监测期间，含氮预处理设施对氟化物的综合去除效率为 95.6~95.9%。

3.2.3 噪声产生排放情况

现有项目的室内噪声源主要有水源热泵机组、各类输送泵、高压泵、低压泵、分装泵，室外噪声源主要有循环冷却水塔、真空泵、压缩机、风机等，噪声源强约 60~85dB(A)。现有

项目采用的噪声治理措施有厂区总平面布置时，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；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等。2025年8月25日、8月27日，江苏绿沐检测技术有限公司对厂界噪声进行了监测。监测期间，企业生产正常，各噪声源运行正常。现有项目厂界噪声监测结果见表3.2-12。

表 3.2-12 现有项目厂界噪声监测结果

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果		标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2025.08.25	厂界噪声	▲1 厂界北外 1m 处	50	45	65	55
		▲2 厂界东外 1m 处	48	44		
		▲3 厂界东外 1m 处	57	52		
		▲4 厂界南外 1m 处	50	43		
		▲5 厂界西外 1m 处	46	44		
		▲6 厂界西外 1m 处	48	43		
2025.08.27	厂界噪声	▲1 厂界北外 1m 处	52	41		
		▲2 厂界东外 1m 处	53	43		
		▲3 厂界东外 1m 处	56	46		
		▲4 厂界南外 1m 处	51	42		
		▲5 厂界西外 1m 处	53	41		
		▲6 厂界西外 1m 处	51	42		
注：2025.08.25 检测期间：天气：多云；昼间风速：1.6m/s；夜间风速：1.8m/s。						
2025.08.27 检测期间：天气：晴；昼间风速：1.5m/s；夜间风速：1.9m/s。						

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。


3.2.4 固体废物产生及处置情况

现有项目产生的一般工业固废主要有纯水和软水站制水产生的废滤芯、废树脂和废膜，收集后外售有资格、有能力的利用处置单位利用或处理，生活垃圾由环卫部门定期清运。全厂产生的一般工业固废暂存于100m²的一般固废仓库，一般固废仓库已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求进行设置。

本项目产生的危险废物有废过滤介质、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。本项目建设有1座60m²的危废仓库及1座50m²的污泥暂存间，产生的危废污泥暂存在污泥暂存间内，产生的其他危险废物暂存在危废仓库内。危废仓库及污泥暂存间均已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置。

企业危废仓库设置情况如下图所示：

表3.2-13 企业危废仓库设置情况照片

	
外部及标识牌照片	地面防渗
	
内部分区标识牌	内部废气收集

现有项目固废产生处置情况见下表。

表 3.2-14 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	环评产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	变化量 (t/a)	处置去向
1	废过滤膜	危险废物	过氧化氢过滤	固	树脂、过氧化氢、杂质	T	HW49	900-041-49	8.82	4.6	-4.22	委托宿迁宇新固体废物处置有限公司处置
2	废滤芯		过滤	固	树脂、杂质等	T	HW49	900-041-49	25.553	25.5	-0.053	
3	废过滤器		乙硼烷混合气、磷烷混合气过滤	固	金属、树脂、杂质等	T	HW49	900-041-49	0.0002	暂未产生	-0.0002	
4	废脱硫剂		制氢脱硫	固	氧化锌、氧化锰、硫化锌、硫化锰等	T	HW50	251-016-50	1.572	1.1	-0.472	
5	废钴钼加氢催化剂		制氢脱硫	固	氧化钴、氧化钼、氧化铝等	T	HW50	251-016-50	0.2	暂未产生	-0.2	
6	废转化催化剂		制氢转化	固	氧化铝、氧化镍等	T	HW50	251-016-50	0.9	暂未产生	-0.9	
7	废中变催化剂		制氢变换	固	氧化铁、氧化铝等	T	HW50	251-016-50	2.5	1.8	-0.7	

8	废吸附剂		制氢吸附	固	多种复合吸附材料	T	HW49	900-041-49	20	13	-7	
9	废催化剂		废气处理	固	钨、铂等	T	HW50	900-049-50	0	暂未产生	/	
10	制水废滤芯		超纯水、软水制备	固	石英砂、活性炭、污泥等	/	SW59	900-008-S59	1.2	0.5	-0.7	
11	制水废树脂	一般固废	超纯水、软水制备	固	树脂、盐类等	/	SW59	900-008-S59	2	0.9	-1.1	
12	制水废膜		超纯水制备	固	纤维膜、复合膜	/	SW59	900-009-S59	0.3	0.1	-0.2	
13	废UV灯管		超纯水制备	固	玻璃、汞等	T	HW29	900-023-29	0.1	暂未产生	-0.1	
14	废包装桶		原辅材料包装、产品周转	固	塑料、金属等	T	HW49	900-041-49	100	70	-30	
15	废油	危险废物	设备维修	液	石油类	T	HW08	900-214-08	1	0.6	-0.4	
16	废油桶		设备维修	固	塑料、金属、石油类等	T	HW49	900-041-49	0.5	0.3	-0.2	
17	废活性炭		有机废气治理	固	活性炭、有机物等	T	HW49	900-039-49	21.13	15	-6.13	
18	检测废液		检测	液	酸、碱、有机物等	T	HW49	900-047-49	30	19	-11	
19	污泥		污水站	固/半固	污泥、氟化钙、有机溶剂、盐类等	T	HW49	772-006-49	240	110	-130	
20	生活垃圾	一般固废	员工生活	固	蛋白质、纸、塑料等	/	99	900-99-99	84	55	-29	环卫清运

3.2.5 排污总量及总量控制

现有项目总量分为批复总量、本次验收内容环评批复总量及实际排放量，废气及废水污染物总量达标结果具体见下表。

表 3.2-15 污染物总量核定结果达标判定表 (t/a)

类别	污染物*	环评批复总量			实际排放量 (满产能折算)	是否达标
		全厂	取消建设内容总量	本次验收量		
有组织废气*	氟化物	0.583	0	0.583	0.1473	达标
	氯化氢	0.255	0	0.255	0.0901	达标
	氨	0.761	0	0.761	0.6547	达标
	氮氧化物	4.398	0	4.398	0.5957	达标
	硫酸雾	0.221	0	0.221	0.1009	达标
	非甲烷总烃	4.976	0.517	4.459	2.0866	达标
	甲苯	0.113	0	0.113	0.0017	达标
	二甲苯	0.154	0	0.154	0.0008	达标
	乙酸丁酯	0.458	0	0.458	0.0016	达标
	丙酮	0.526	0	0.526	0.0054	达标

	甲醇	0.412	0	0.412	0.3942	达标
	二氧化硫	0.116	0	0.116	/	/
	硫化氢	0.061	0	0.061	0.0007	达标
	磷酸雾	0.068	0	0.068	0.0069	
	颗粒物	0.19	0	0.19	0.0388	达标
废水	废水量	162648.1	100	162548.1	107338.1	达标
	COD	38.640	0.05	38.59	1.181	达标
	SS	30.848	0.036	30.812	0.993	达标
	氨氮	2.441	0.004	2.437	1.399	达标
	总氮	3.739	0.007	3.732	2.408	达标
	TP	0.147	0.0003	0.1467	0.008	达标
	氟化物	0.469	0	0.469	0.292	达标
	TDS	354.245	0.415	353.83	166.535	达标
	甲苯	0.027	0	0.027	/	达标
	二甲苯	0.021	0	0.021	/	达标
	石油类	1.092	0	1.092	0.09	达标
	动植物油	0.257	0	0.257	0.088	达标
	LAS	0.289	0	0.289	/	达标

*废气排放总量达标性分析仅列出本次开展监测的各因子总量，暂无监测方法的因子表中未列出。

由上表可知，本次验收废气、废水各因子总量均满足环评批复要求。

3.3 风险应急

3.3.1 环境应急管理制度

(1) 编制突发环境事件环境应急预案并备案

根据现状勘查，目前企业已采取有效的风险防范措施，企业于 2024 年 10 月委托第三方单位编制了《突发环境事件应急预案》，于 2024 年 11 月 1 日签署发布了突发环境应急预案并报宿迁市宿豫生态局备案，风险级别为重大[重大-大气（Q3-M2-E20）+较大-水（Q3-M2-E3）]，备案编号为：321311-2024-75H。《环境风险评估报告》和《应急预案》均有明确的环境风险评价结论，因此引用主要结论。从隐患排查情况、应急物资与装备、救援队伍情况、已采取的风险防范措施、应急管理制度、培训及演练情况来考虑，安瑞森（宿迁）电子材料有限公司在污染防控措施和突发环境事件应急管理方面，满足管理部门的相关要求。

(2) 按要求配备应急物资

建设单位已按照《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。

(3) 建立突发环境事件隐患排查制度

企业已按照《企业突发环境事件隐患排查和治理指南（试行）》的要求，建立了突发环境事件隐患排查治理制度，定期对公司生产区以及其他活动区等重点场所及重点设施开展了排查。

已建立了隐患排查系统及《安全环境专项检查通报清单》，清单内容包括检查时间、检查区域、检查人员、序号、存在的问题、问题图片、整改要求、发现人、责任部门、整改时间、隐患等级、复查记录、整改图片等。一旦排查出隐患，企业安环保卫部对隐患负责部门下达《环境风险隐患整改通知单》。

（4）开展环境安全风险辨识管控，落实环境风险应急联动

建设单位已根据苏环办[2020]16号、苏环办[2020]101号、苏环办[2022]248号文等的要求，对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、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。

3.3.2 现有项目环境风险防控设施

（1）事故池建设及应急物资

在生产过程中发生事故，如泄露、火灾等，在事故处理过程中，产生如消防废水等事故废水，需将事故废水排入至事故应急池暂存。厂区建有2座事故应急水池，合计容积为1900m³，1座1570m³初期雨水池及2座室外地上消防水罐（合计有效容积2600m³）。

本项目在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。

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。

表 3.3-1 厂内应急物资及风险防范设施设置情况一览表



事故池 1 及电动控制阀门



事故池 2 及电动控制阀门



初期雨水池及电动阀门



罐区阀门



危废库喷淋设施及电控开关



雾炮设施

	
甲类装置	罐区安全设施
	
消防设施	灭火器
	
应急物资柜	应急工具箱

(2) 报警系统

1、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 等可能产生可燃气体、蒸汽的场所按规范要求设计有可燃气体泄漏报警系统。

2、戊类罐区 1、戊类车间、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涉及毒性气体的场所，按规范要求设计有毒气体泄漏检测报警系统；燃/有毒气体泄漏检测报警系统（GDS）独立于控制系统设置。

3、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设置液位、温度监测、报警措施。

4、液氨罐区、氟化氢储罐设置有温度、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连锁措施；其他酸、碱等储罐设置液位监测、报警措施。

(3) 污染源在线监测装置

1、废水在线监测装置

本企业废水采用一企一管专管接管至宿迁化工园污水处理厂，在本企业废水进园区污水厂专管处设置有流量、pH值、COD、氨氮、氟化物在线监测设备进行实时监控，废水在线监测设备运营管理由园区污水处理厂负责；本企业雨水排口设置有流量、pH值、COD、氟化物在线监测进行实时监。废水排口及雨水排口在线监测设备均已完成验收备案（详见附件）。

2、废气在线监测装置

本项目 DA005（排污证生成编号为 DA009）、DA007（排污证生成编号为 DA005）、DA008（排污证生成编号为 DA004）废气排放口均设置有非甲烷总烃在线监测进行实时监控，DA010（排污证生成编号为 DA001）废气排放口设置有颗粒物、SO₂ 及 NO_x 在线监测进行实时监控。

3.4 企业环保处罚情况

企业运行至今，无环境投诉、违法或处罚记录等。

3.5 现有项目存在的主要环保问题及“以新带老”措施分析

3.5.1 “以新带老”措施一览表

根据 2025 年 11 月现场实地勘查，企业主要存在的主要环保问题及“以新带老”措施见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目的主要环保问题及“以新带老”措施一览表

序号	存在问题	“以新带老”措施
1	冰乙酸不生产	一期项目验收已明确冰乙酸不生产，配套已建的二级碱喷淋装置+25米排气筒DA004闲置；
2	排气筒调整	实际生产过程DA005工艺废气污染物产生及排放量小，现有配套二级碱喷淋装置+25米排气筒DA005风量太大，能耗太大。
3	排气筒调整	考虑DA007与DA008均排放非甲烷总烃，同时位置较近，同时安装有机废气在线检测运维管理不够优化。
		一期项目中冰乙酸相关污染物（主要为废气）总量作为本项目“以新带老”量。
		DA005到DA004配套的二级碱喷淋装置处理后，DA004排放废气，风量9000m ³ /h。
		为了优化管理，原来DA007、DA008废气分别经原处理装置处理后，最终合并到一根30米的排气筒DA007一并排放。风量保持原2根排气

			筒风量加和，30400m ³ /h，排气筒内径0.9m。
4	氢氟酸工艺优化	根据实际生产经验，有10%氢氟酸产品需要再次精馏	氢氟酸工艺优化，新增1套精馏塔和冷却器串联在现有设备中，不改变现有产能，不新增原辅料。

3.5.2 “以新带老”计算

3.5.2.1 冰乙酸不生产削减量

冰乙酸不生产削减量，引用一期环评计算，具体如下：

(1) 削减有组织情况

表 3.5-2 现有一期项目冰乙酸不生产削减有组织废气产生排放情况

车间/ 工段	生产 线	编号	产生状况						排放 时数 h	治理措施			排放状况				执行标准		排放源参数							
			污染源	废气 量 (m³ /h)	污染 物	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	年产生 量 (t/a)		治理 工艺	污染 物	去除 率(%)	废气 量(m³ /h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	年排 放(t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排气 筒编 号	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)				
乙类 车间 1, 1F	冰乙 酸生 产线	G3-1- 1-1	原料中 间罐废 气	2000	乙酸雾	55	0.11	0.792	7200	二级 碱喷 淋	乙酸雾	90%	9000	12.05	0.108	0.498	80	/	DA004	25	0.5	25				
					甲酸	1.39	0.003	0.02	7200		甲酸	90%		0.15	0.001	0.01	20	/								
					乙醛	1.25	0.002	0.018	7200		乙醛	90%		0.14	0.001	0.009	20	/								
					NMHC	57.63	0.115	0.83	7200		NMHC	90%		12.35	0.111	0.517	60	3								
		G3-1- 1-2	废酸罐 废气	1400	乙酸雾	19.64	0.028	0.198	7200																	
					甲酸	7.93	0.011	0.08	7200																	
					乙醛	7.12	0.01	0.072	7200																	
					NMHC	34.69	0.049	0.35	7200																	
		G3-1- 1-3	成品塔 废气	2000	乙酸雾	103.13	0.206	1.485	7200																	
					NMHC	103.13	0.206	1.485	7200																	
		G3-1- 1-4	成品中 间罐废 气	1000	乙酸雾	137.5	0.138	0.99	7200																	
					NMHC	137.5	0.138	0.99	7200																	
		G3-1- 1-5	分装废 气	2000	乙酸雾	296.88	0.594	1.425	2400																	
					NMHC	296.88	0.594	1.425	2400																	
甲类 罐区	冰乙 酸储 罐	G5-3	储罐废 气	600	乙酸雾	16.47	0.01	0.087	8760																	
					NMHC	16.47	0.01	0.087	8760																	

(2) 削减无组织情况

表 3.5-3 现有一期项目冰乙酸不生产削减无组织废气产生排放情况

污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	年排放时数 (h)	面源面积 m ²	面源高度 m
乙类车间 1	乙酸雾	0.11	0.0153	7200	1880.67	16.72
	甲酸	0.001	0.0001			
	乙醛	0.001	0.0001			
	NMHC	0.111	0.0154			
甲类罐区	乙酸雾	0.001	0.0001	8760	570.35	6.3
	NMHC	0.001	0.0001			

(3) 固废削减情况

根据一期环评计算，冰乙酸不生产，固废中废滤芯产生量 0.0104t/a 削减。

3.5.2.2 排气筒调整

按 DA005 工艺废气引入到 DA004 配套的二级碱喷淋装置处理后，经 DA004 排放废气。原来 DA007、DA008 废气分别经原处理装置处理后，最终合并到一根 30 米的排气筒 DA007 一并排放。

排气筒调整，不改变污染物产生及排放总量。

3.5.2.3 氢氟酸工艺优化

电子级氢氟酸生产过程按客户需求得纯度，有 10% 产品需要再次精馏，故“以新带老”新增 1 套精馏塔和冷却器串联在现有设备中，不改变现有产能，具体工艺如下：

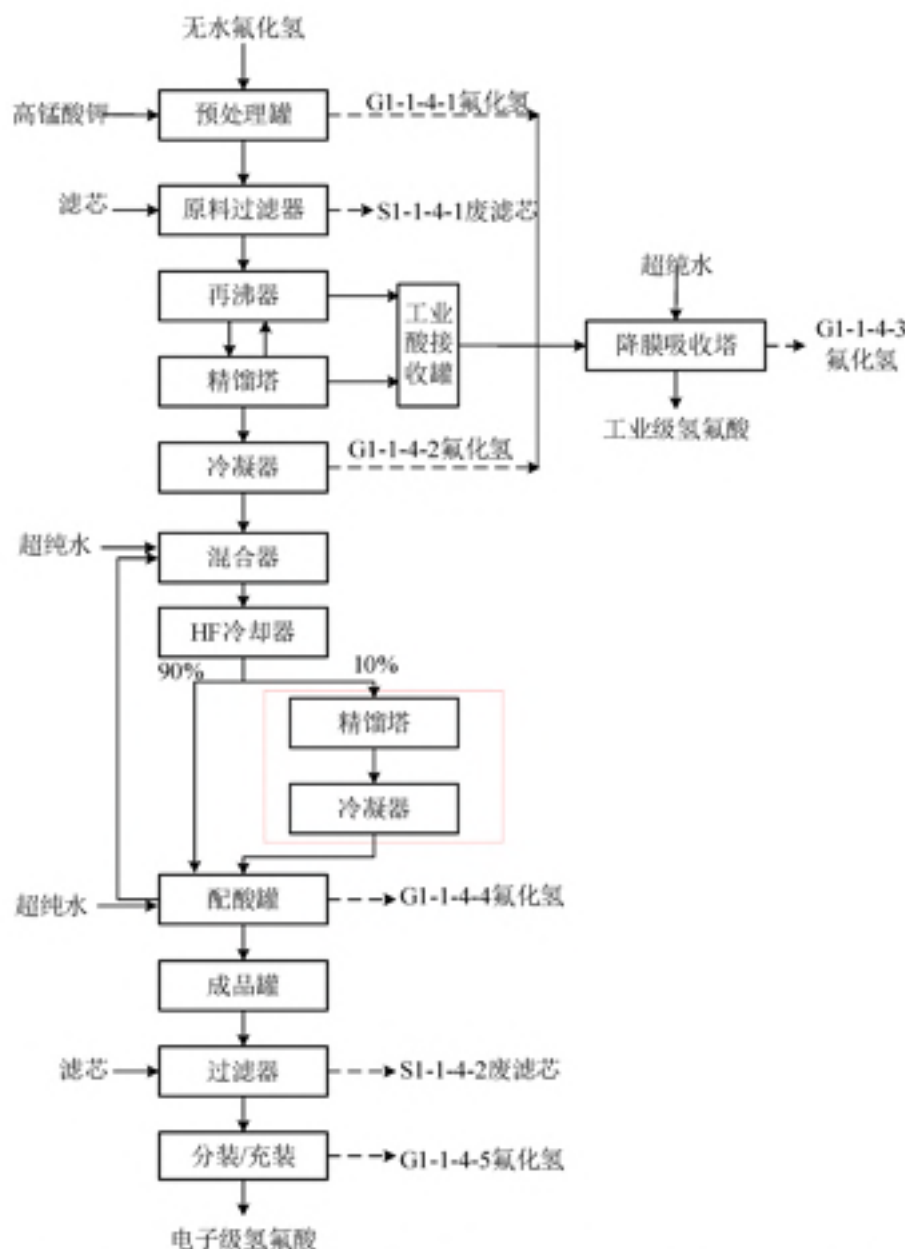


图 3.5-1 现有项目电子级氢氟酸“以新带老”后工艺流程图（红色新增）

冷凝器产生少了氟化氢废气与现有冷凝器废气一同处理，因不新增原辅料，本次不再定量分析。

3.5.2.4 “以新带老”量统计

表 3.5-4 现有项目“以新带老”量统计

项目		污染物	“以新带老”量
废气	有组织	乙酸雾	0.498
		甲酸	0.01
		乙醛	0.009
		NMHC	0.517
	无组织	乙酸雾	0.111
		甲酸	0.001
		乙醛	0.001
		NMHC	0.113
固废		废滤芯	0.0104

4 建设项目概况及工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目；

建设单位：安瑞森（宿迁）电子材料有限公司；

建设性质：扩建；

行业类别：[C2661]化学试剂和助剂制造、[C3985]电子专用材料制造；

建设地址：宿迁市宿豫区宿迁生态化工科技产业园规划路 8 号（经度：118° 23′ 11.127″ E，纬度：34° 6′ 32.039″ N）；

占地面积：本次利用已建厂房，不新增用地，全厂占地面积为 98427.0m²；

总投资：15000 万元，其中环保投资 150 万；

劳动定员和工作时间：本次新增员工 41 人，设食堂，不设置宿舍；本项目实行“三班制”24 小时工作制，全年有效工作日约为 300 天，扩建生产时间为 7200h。

计划开工~投产时间：2026 年 6 月~2026 年 10 月

4.1.2 建设内容与规模

本次在宿迁生态化工科技产业园现有厂区内扩建，购置电子级双氧水、半导体混合气混配分装生产线、超纯气及混配气、硅烷分装混配线、甲类特气充装等设备，形成年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目。本项目生产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品属于[C3985]电子专用材料制造，其余产品属于[C2661]化学试剂和助剂制造。

4.1.2.1 产品方案

本次扩建项目年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品（其中氨水 0.5 万、氢氧化钠 1 万、过氧化氢 2 万、异丙醇 0.12 万）、60 万标方电子气体（其中超纯氮 6 万标方、特种混合气 1~3 分别 6 万标方/年、特种混合气 4 为 36 万标方/年）、5300 吨电子特气（其中氧化亚氮 5000、甲/乙硅烷 300）及联产 1.5 万吨工业级产品（其中氢氟酸 1 万、过氧化氢 0.5 万）。本次项目新增主要产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目产品方案一览表（按车间生产线）

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）	
1	乙类车间 2	超纯氮	电子级（6N）	99.9999%	1 条纯化线	6 万标方/年	7200	
2		特种混合气 1	电子级（6N）	乙类及惰性混合气	1 条混配线	6 万标方/年		
3		氨水	电子级（G5）	28~30%	1 条纯化线	5000		
4		氧化亚氮	食品级	0.999	5 条纯化线	4000		
5		氧化亚氮	电子级	0.999999	1 条纯化线	1000		
6	丁类车间	氢氟酸	工业级	30~60%	/	10000		7200
7	乙类车间 1	氢氧化钠	电子级（G2）	40~50%	/	10000		
8	甲类车间	甲（乙）硅烷	电子级（6N）	99.9999%	1 条分装线	300		
9		过氧化氢	电子级（G5）	27.5~32%	1 条纯化线	20000		
11		过氧化氢	工业级	0.32	/	5000		
10		异丙醇	电子级（G4）	99.9%	1 条分装线	1200		
12		特种混合气 2	电子级（6N）	甲类及惰性混合气	1 条混配线	6 万标方		
13		特种混合气 3	电子级（6N）	甲（乙）硅烷混合气	1 条混配线	6 万标方		
14		特种混合气 4	电子级（6N）	磷烷氢混合气	1 条混配线	36 万标方		
合计		湿电子化学品	/	/	/	36200	7200	
		电子气体	/	/	/	60 万标方		
		电子特气	/	/	/	5300		
		工业级产品	/	/	/	15000		

注：氢氟酸依托现有纯化生产线；氢氧化钠依托现有分装线，生产时间由 3600h 调整到 7200h；其余新增产品均为新建生产线。

本次项目新增主要产品按产品类型分类表见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目新增产品方案（按产品类型分）

序号	生产车间	名称	类别	成分、浓度	生产线（条）	产能（t/a）
1	乙类车间 2	氨水	电子级（G5）	28~30%	1 条纯化线	5000
2	乙类车间 1	氢氧化钠	电子级（G2）	40~50%	/	10000
3	甲类车间	过氧化氢	电子级（G5）	27.5~32%	1 条纯化线	20000
4		异丙醇	电子级（G4）	99.9%	1 条分装线	1200
超高纯湿电子化学品合计						36200
5	乙类车间 2	超纯氮	电子级（6N）	99.9999%	1 条纯化线	6 万标方/年
6		特种混合气 1	电子级（6N）	乙类及惰性混合气	1 条混配线	6 万标方/年
7	甲类车间	特种混合气 2	电子级（6N）	甲类及惰性混合气	1 条混配线	6 万标方
8		特种混合气 3	电子级（6N）	甲（乙）硅烷混合气	1 条混配线	6 万标方
9		特种混合气 4	电子级（6N）	磷烷氢混合气	1 条混配线	36 万标方
电子气体合计						60 万标方
10	乙类车间 2	氧化亚氮	食品级	0.999	5 条纯化线	4000
11		氧化亚氮	电子级	0.999999	1 条纯化线	1000
12	甲类车间	甲（乙）硅烷	电子级（6N）	99.9999%	1 条分装线	300
电子特气合计						5300
13	丁类车间	氢氟酸	工业级	30~60%	/	10000
14	甲类车间	过氧化氢	工业级	0.32	/	5000
工业级产品合计						15000

项目建成后全厂产品方案见表4.1-3。

表 4.1-3 全厂产品方案一览表

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	产品用途	销售去向
					扩建前	扩建后	增减量	扩建前	扩建后	增减量					
1	乙类车间2	超纯氮	电子级	≥99.99999%	1	1	0	10000	10000	0	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
2		氨水（副产）	工业级	20~26%	/	/	/	3000	3000	0	7200	纯化	50m³ 储罐、槽车、200L 桶	半导体清洗等	工业企业
3		液氨（副产）	工业级	≥99.9%	/	/	/	3000	3000	0	7500	/	50m³ 储罐；80、400L 钢瓶	制造各种铵盐等	
4		氨水	电子级	28~30%	0	1	1	0	5000	+5000	7200	纯化	50m³ 储罐、槽车、200L 桶	半导体清洗等	半导体、面板、光伏企业
5		超纯氮	电子级（6N）	99.9999%	0	1	1	0	6 万标方/年	+6 万标方/年	7200	纯化	40-50L 气瓶与集格	半导体工艺保护气	半导体、面板、光伏企业
6		特种混合气 1	电子级（6N）	乙类及惰性混合气	0	1	1	0	6 万标方/年	+6 万标方/年	7200	混配	40-50L 气瓶与集格	半导体设备工艺使用	
7		氧化亚氮	食品级	0.999	0	5	5	0	4000	+4000	7200	纯化	10-50L 气瓶，470L 气瓶	食品添加剂等	食品行业
8		氧化亚氮	电子级	0.999999	0	1	1	0	1000	+1000	7200	纯化	10-50L 气瓶，470L 气瓶	半导体气相沉积等	半导体生产企业
9	甲类装置（制氢装置区）	氢气	电子级	100.00%	1	1	0	750 万方	750 万方	0	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

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	产品用途	销售去向
					扩建前	扩建后	增减量	扩建前	扩建后	增减量					
10	丁类车间	氢氟酸	电子级（G3、G5）	49%	2	2	0	40000	40000	0	7200	纯化	1000、200、20、4L PE 桶；150m ³ 储罐	半导体硅片的清洗和腐蚀、刻蚀，光伏产业多晶硅制绒液，ITO 表面处理等	半导体、面板、光伏企业
11		氢氟酸	工业级	30~60%	/	/	/	4000	14000	+10000	7200	/	150m ³ 储罐	工业用途	工业企业
12	乙类车间 1, 1F	硝酸	电子级	69%	1	1	0	10000	10000	0	7200	纯化	1000、200、4L PE 桶；100m ³ 、50m ³ 储罐	半导体硅片的蚀刻工艺，刻蚀绒面倒角，液晶行业的铝/钼蚀刻、ITO 蚀刻等	半导体、面板、光伏企业
13		硝酸	工业级	68%	/	/	/	300	300	0	7200	/	50m ³ 储罐	工业用途	工业企业
14		冰乙酸	电子级	99.90%	1	0	-1	0	0	0	一期验收过程已明确取消产能				
15		冰乙酸	工业级	99.80%	/	/	/	0	0	0					
16		缓冲氧化物刻蚀液（BOE）	电子级	NH ₄ F: 23-40%，HF: 3-8%	1	1	0	3000	3000	0	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
17		氟化铵	电子级	NH ₄ F: 40%，PH: 中性	1	1	0	5000	5000	0	7200	中和	1000、200、4L PE 桶	蚀刻液	
18		氢氧化钠	电子级	40~50%	1	2	1	20000	30000	+10000	7200	分装	1000、200、20、4L PE 桶；100m ³ 储罐	电池片的制绒，后腐蚀硅片表面形成微观凹坑，增加光的照射面积和漫射。	
19		氢氧化钾	电子级	48.50%	1	1	0	10000	10000	0	2400	分装	1000、200、20、4L PE 桶；100m ³ 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	

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	产品用途	销售去向
					扩建前	扩建后	增减量	扩建前	扩建后	增减量					
														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。	
20	乙类车间1, 2F	盐酸	电子级	37%	1	1	0	1500	1500	0	2400	分装	1000、200、20、4L PE 桶	硅片洗净等	半导体、面板、光伏企业
21		硫酸	电子级	98%	1	1	0	3000	3000	0	2400	分装	1000、200、20、4L PE 桶	硅片洗净等	
22		磷酸	电子级	85.50%	1	1	0	2000	2000	0	2400	分装	200、4L PE 桶	刻蚀氮化硅等	
23		草酸	电子级	3.50%	1	1	0	500	500	0	2400	混配	200、4L PE 桶	刻蚀 ITO 薄膜等	
24		正胶显影液	电子级	四甲基氢氧化铵 2.5%	2	2	0	3000	3000	0	2400	混配	200、20、4L PE 桶	清洗曝光后的光刻胶等	
25		ITO 蚀刻液	电子级	盐酸 37%；三氯化铁 37%；纯水=6：1：3	1	1	0	200	200	0	2400	混配	200、4L PE 桶	刻蚀 ITO 薄膜等	
26		混合酸	电子级	硝酸 69%；氢氟酸 49%；冰乙酸 99.9%；硫酸 98%=14：13：18：5	12	12	0	5000	5000	0	2400	混配	1000、200、20、4L PE 桶	多晶或单晶半导体膜刻蚀等	
27		铜蚀刻液	电子级	双氧水 32%；硝酸 69%；纯水=12：20：68	1	1	0	500	500	0	2400	混配	200、4L PE 桶	铜金属层的刻蚀等	

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	产品用途	销售去向
					扩建前	扩建后	增减量	扩建前	扩建后	增减量					
28		铝蚀刻液	电子级	磷酸 85.5%：冰乙酸 99.9%：硝酸 69% = 77：15：8	1	1	0	5000	5000	0	2400	混配	200、4L PE 桶	铝金属层的刻蚀等	
29	甲类车间，1F	过氧化氢	电子级	27.5~32%	1	2	1	40000	60000	+20000	7200	纯化	150m ³ 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、铜合金和镍、锕的处理，以及太阳能硅晶片的蚀刻和清洗等	半导体、面板、光伏企业
30		过氧化氢	工业级	32%	/	/	/	11000	16000	+5000	7200	/	150m ³ 储罐	工业用途	工业企业
31		乙硼烷混合气	电子级	1~30%	1	1	0	2.5 万标方	2.5 万标方	0	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
32		磷烷混合气	电子级	1~50%	1	1	0	2.5 万标方	2.5 万标方	0	2400	混配	47、470L 碳钢气瓶、管束车	半导体器件制备工艺中外延、扩散、化学气相淀积等	
33		特种混合气 2	电子级	甲类及惰性混合气	0	1	1	0	6 万标方	6 万标方	2400	混配	40-50L 气瓶与集格	半导体设备工艺使用	

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	产品用途	销售去向
					扩建前	扩建后	增减量	扩建前	扩建后	增减量					
34		特种混合气 3	电子级	甲（乙）硅烷混合气	0	1	1	0	6 万标方	6 万标方	2400	混配	40-50L 气瓶与集格	半导体设备工艺使用	
35		特种混合气 4	电子级	磷烷氢混合气	0	1	1	0	36 万标方	36 万标方	2400	混配	管束车	掺杂	
36		甲（乙）硅烷	电子级（6N）	99.9999%	0	1	1	0	300	300	7200	分装	10-50L 气瓶，470L 气瓶	半导体镀膜	
37	甲类 2F	甲醇	电子级	99.90%	1	1	0	2000	2000	0	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
38		乙醇	电子级	99.90%	2	2	0	2000	2000	0	2400	分装	200、20、4L PE 桶		
39		丙酮	电子级	99.80%	2	2	0	2000	2000	0	2400	分装	200、20、4L PE 桶		
40		乙酸丁酯	电子级	99%	1	1	0	2000	2000	0	4800	分装	200、4L PE 桶		
41		石油醚	电子级	99.90%	2	2	0	2000	2000	0	2400	分装	200、20、4L PE 桶		
42		甲苯	电子级	99.50%	1	1	0	500	500	0	2400	分装	200、4L PE 桶		
43		二甲苯	电子级	99%	1	1	0	500	500	0	2400	分装	200、4L PE 桶		
44		环己烷	电子级	99.50%	1	1	0	500	500	0	2400	分装	200、4L PE 桶		
45		N-甲基吡咯烷酮	电子级	98%	2	2	0	3000	3000	0	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
46		有机混合液	电子级	99.50%	8	8	0	3000	3000	0	2400	混配	200、18、4L PE 桶	对光刻胶的配套及清洗等	
47		异丙醇	电子级（G4）	99.9%	0	1	1	0	1200	1200	7200	分装	200、20、4L PE 桶	半导体清洗等	
合计		湿电子化学品	/	/	/	/	/	176200	212400	35200	/	/	/	/	/
		电子气体	/	/	/	/	/	755 万标方	815 万标方	60 万标方	/	/	/	/	/
		电子特气	/	/	/	/	/	0	5300	5300	/	/	/	/	/
		工业级产品	/	/	/	/	/	21300	36300	15000	/	/	/	/	/

全厂保持瓶装电子特气仓储供应链能力为 322 吨/年，具体仓储方案如表 3.1-3 所示。

表 4.1-4 全厂仓储类产品方案一览表

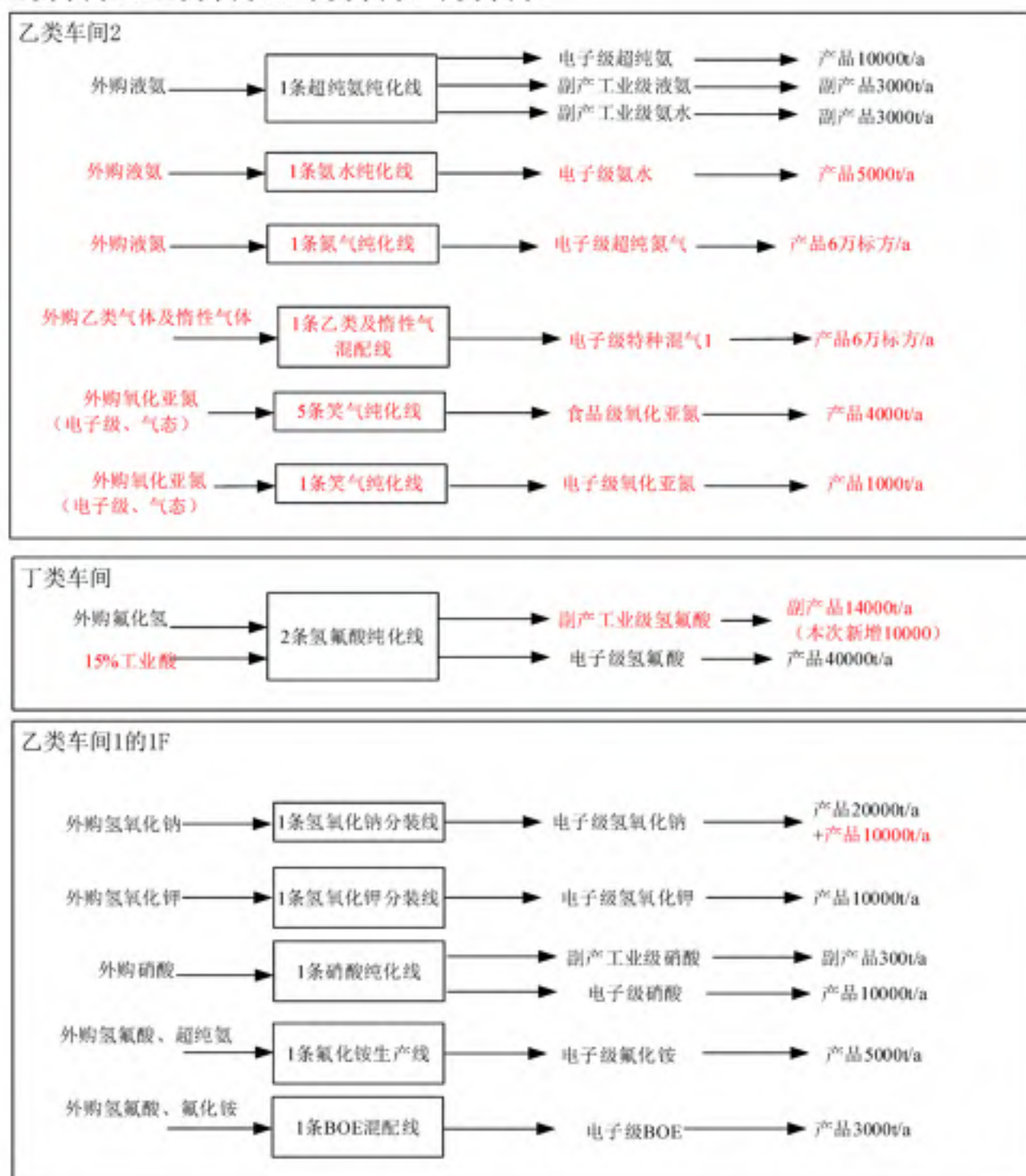
储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量 (t)	设计年周转量 (t/a)	年贮存时间 (h)
甲类库 1	0.5%氢氮	0.5%氢，其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	10%甲烷氮	10%甲烷，其余为氮	40 L 钢瓶	0.5	2	1000
	100ppm 氢氮	100ppm 氢，其余为氮	47 L 钢瓶	0.5	2	1000
	15%氩氮	15%氩，其余为氮	15 L 钢瓶	0.2	1	1000
	2.7%乙烯/氮	2.7%乙烯，其余为氮	47 L 钢瓶	0.05	0.5	1000
	4%氢氮	4%氢，其余为氮	47 L*16 钢瓶	0.5	2	1000
	5%氢氮	5%氢，其余为氮	47 L 钢瓶	0.5	2	1000
	5%氢氮	5%氢，其余为氮	47 L 钢瓶	0.5	2	1000
	丙烷	99.99	44 L 钢瓶	0.4	2	1000
	丙烯	99.99	44 L 钢瓶	0.2	1	1000
	氖气（重氢）	99.999	40L 钢瓶	0.1	0.4	1000
	二氟甲烷	99.999	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	各类同位素气体	99.999	250ML 钢瓶	0.05	0.3	1000
	焊接混合气	氢、氮、氧、氮、氮、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
	甲烷	99.999	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	氢氮混配气	氢，氮，比例不定	47 L 钢瓶	0.5	2	1000
	一氟甲烷	99.99	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	乙烷	99.999	10L 钢瓶	0.05	1	1000
	异丁烷	99.99	10L 钢瓶	0.1	1	1000
	异丁烯	99.99	10L 钢瓶	0.05	1	1000
	正丁烷	99.99	10L 钢瓶	0.1	1	1000
	正丁烯	99.99	10L 钢瓶	0.05	1	1000
甲类库 2	二氯硅烷	99.999/99.9999	47L 钢瓶	0.5	1	1000
	硅烷	99.999/99.9999	47L/440L	1	20	3600
	三氯化硼	99.999/99.9999	13L 钢瓶	0.5	1	1000

储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量 (t)	设计年周转量 (t/a)	年贮存时间 (h)
	三氯化硼 (硼 11)	99.9	2.2L 钢瓶	0.05	0.5	1000
	三甲基铝 (TMA)	99.999/99.9999	1L 钢瓶	0.05	0.1	1000
	三甲基硼 (TMB)	99.999/99.9999	1L 钢瓶	0.05	0.1	1000
	三氯硅烷	99.999/99.9999	47L 钢瓶	0.5	1	1000
	乙硅烷	99.999/99.9999	10L 钢瓶	0.05	0.1	1000
	锗烷混合气	99.9999	44 L 钢瓶	0.1	0.5	1000
乙类库	0.5%氧氮	0.5%氧, 其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	1.2%氮/氮	1.2%氮, 其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	100ppm 氧氮	100ppm 氧, 其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	15%氧氮混配气	15%氧, 其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	20%氮氮	20%氮, 80%氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	30%氧氮	30%氧, 其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	8%氮/氮	8%氮, 其余为氮	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	Lasal201 混配气	氧、氮、二氧化碳、一氧化碳、氙、氦, 比例不定	10 L 钢瓶	0.1	0.5	1000
	八氟丙烷	99.999	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	八氟环丁烷	99.999	47 L 钢瓶	0.1	1	1000
	氮气	99.999/99.9999	40L/47L 钢瓶	0.6	50	7200
	氟氮氮混合气	氟、氮、氮, 比例不定	47 L 钢瓶	0.1	0.5	1000
	氟气	99.999/99.9999	44L 钢瓶	0.05	0.5	1000
	氟氮氮混合气	氟、氮、氮, 比例不定	47 L 钢瓶	0.1	0.5	1000
	氟气	99.999/99.9999	47 L 钢瓶	0.1	2	1000
	氮氮混合气	氮、氮, 比例不定	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	氟气	99.999/99.9999	40L 钢瓶	0.5	0.5	1000
	六氟丁二烯	99.99	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	六氟化硫	99.999	47 L 钢瓶	0.5	2	1000
	六氟化钨	99.999/99.9999	44L 钢瓶	0.05	0.1	1000
	六氟乙烷	99.9999	47 L 钢瓶	0.2	1	1000
	六氯乙硅烷	99.999/99.9999	19L 钢瓶	0.05	0.1	1000
	氯化氢	99.999/99.9999	47L/440L 钢瓶	0.5	1	1000

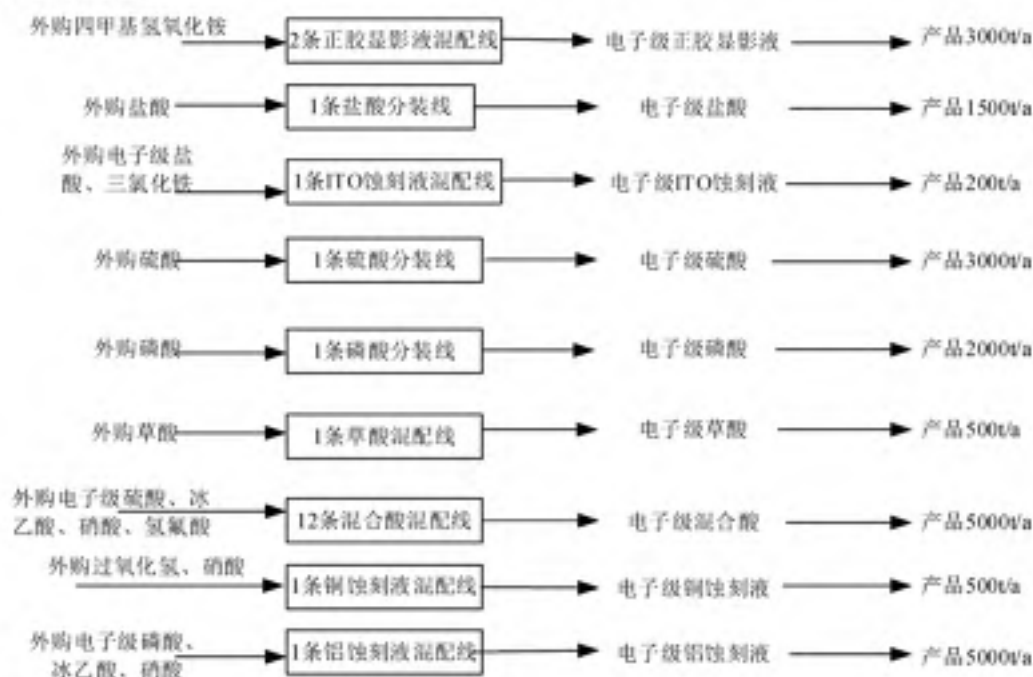
储存场所	产品	成分规格%	包装	最大存储量 (t)	设计年周转量 (t/a)	年贮存时间 (h)
	氮气	99.999/99.9999	40L 钢瓶	0.5	1	1000
	三氟化氮	99.999/99.9999	470L 钢瓶	0.5	20	3600
	三氟化氯	99.999/99.9999	40L 不锈钢瓶	0.5	1	1000
	三氟甲烷	99.99	47 L 钢瓶	0.1	1	1000
	三氯化硼	99.999/99.9999	47L 钢瓶	0.5	10	3600
	四氯化铝	99.999/99.9999	44L 钢瓶	0.5	1	1000
	四氯化锗	99.999/99.9999	2.2 L 钢瓶	0.05	0.1	1000
	四氟甲烷	99.999	47L 钢瓶	0.3	1	1000
	四氯化硅	99.999/99.9999	10 L 钢瓶	0.05	0.1	1000
	四氯化钛	99.999/99.9999	19L 钢瓶	0.05	0.1	1000
	氙气	99.999/99.9999	40L 钢瓶	0.5	1	1000
	溴化氢	99.999/99.9999	47L/500L 钢瓶	0.5	1	1000
	氟气	99.999/99.9999	2.3 L /40L 钢瓶	0.6	60	7200
	氟氟氮混合气	氟、氟、氮，比例不定	47 L 钢瓶	0.5	1	1000
	氧气	99/99.999	40L 钢瓶	0.5	50	7200
	一氧化氮	99.9	47L 钢瓶	0.05	0.5	1000
	一氧化二氮（笑气）	99/99.999	47L/930L 钢瓶	1	33	3600
合计				/	322	/

4.1.2.2 产品走向流程图

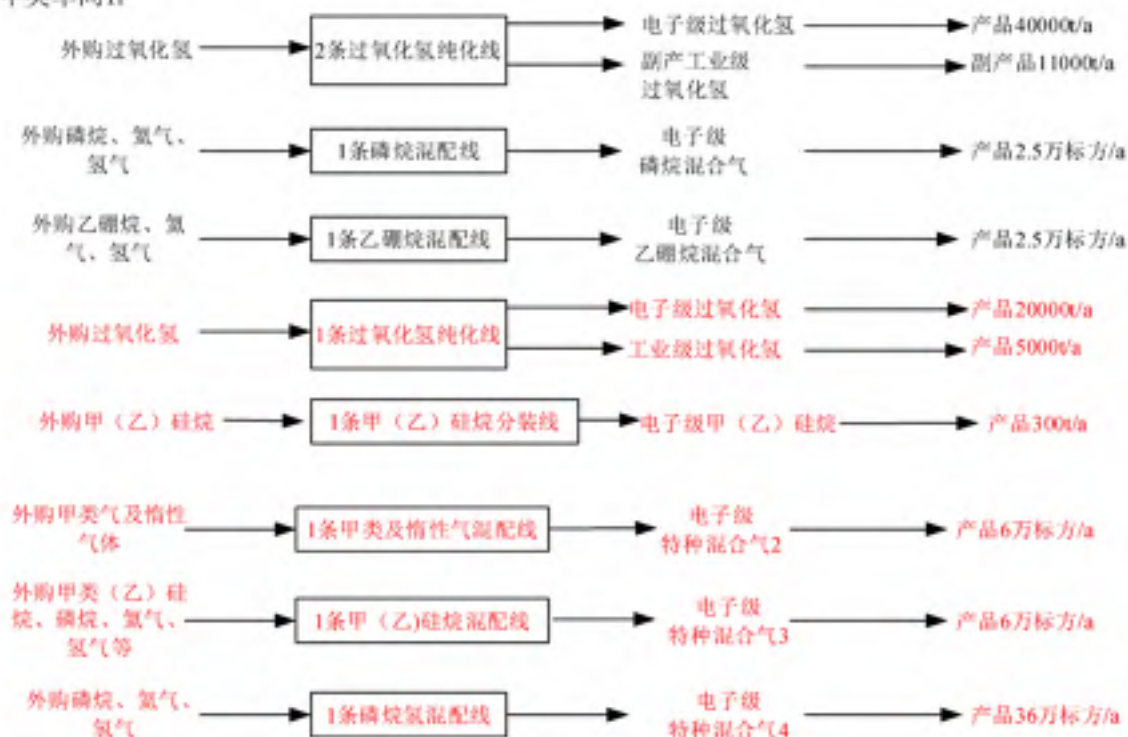
产品流程走向如下图所示，红色为本次新增生产线，黑色为现有。本次新增产品线位于乙类车间 1、乙类车间 2、丁类车间、甲类车间。

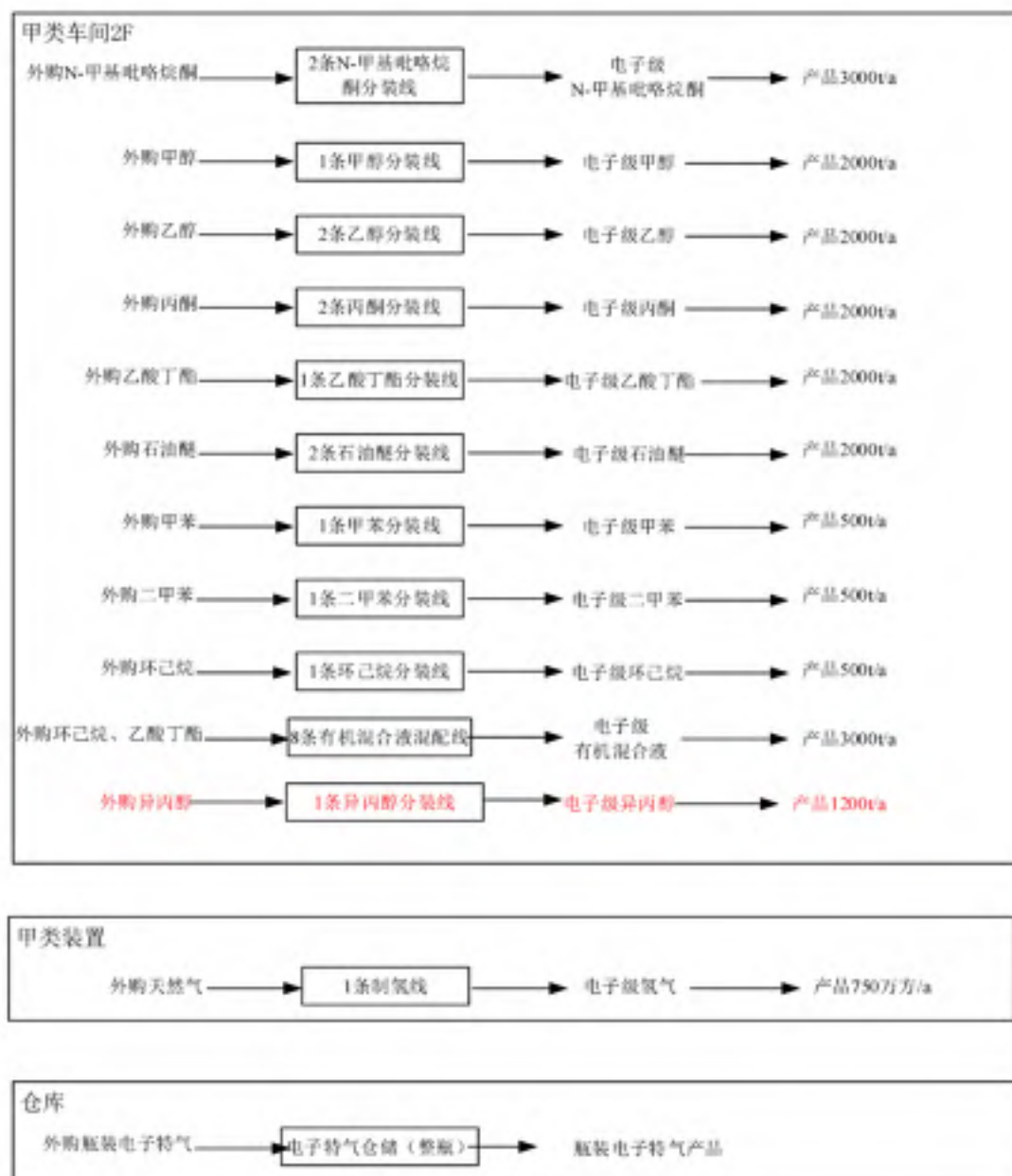


乙类车间1的2F



甲类车间1F





4.1.2.3 产品质量标准

表 4.1-5 本项目超高纯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
1	电子级氨水	控制粒径	≤ 0.2	μm	供需双方进行商定
		颗粒	≤ 200	个/mL	
		含量	≥ 20	%	HG/T5353-2018 工业氨水
		色度/黑普	≤ 80	/	
		蒸发残渣	≤ 0.2	%	
2	电子级过氧化氢	含量	27.5~32	%	供需双方进行商定
		控制粒径	≤ 0.2	μm	
		颗粒	≤ 200	个/mL	
		Cl	≤ 0.03	ppm	
		NO ₃	≤ 0.03	ppm	

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源
		PO ₄	≤0.03	ppm	HG/T5736-2020 高纯工业品过氧化氢
		SO ₄	≤0.03	ppm	
		游离酸	≤10	ppm	
		总有机碳	≤10	ppm	
		铝(Al)	≤0.01	ppb	
		砷(As)	≤0.01	ppb	
		硼(B)	≤0.01	ppb	
		钡(Ba)	≤0.01	ppb	
		钙(Ca)	≤0.01	ppb	
		镉(Cd)	/	ppb	
		铬(Cr)	≤0.01	ppb	
		铜(Cu)	≤0.01	ppb	
		铁(Fe)	≤0.01	ppb	
		钾(K)	≤0.01	ppb	
		锂(Li)	≤0.01	ppb	
		镁(Mg)	≤0.01	ppb	
		锰(Mn)	≤0.01	ppb	
		钠(Na)	≤0.01	ppb	
		镍(Ni)	≤0.01	ppb	
		铅(Pb)	≤0.01	ppb	
		锑(Sb)	≤0.01	ppb	
		锡(Sn)	≤0.01	ppb	
		钛(Ti)	≤0.01	ppb	
		钒(V)	≤0.01	ppb	
		锌(Zn)	≤0.01	ppb	
3	电子级氢氧化钠	控制粒径	≤0.2	μm	供需双方进行商定
		颗粒	≤200	个/ml	
		含量	≥48	%	
		碳酸钠	≤0.2	%	GB/T11199-2024 高纯氢氧化钠 HL-I
		氯化钠	≤0.01	%	
		三氧化二铁	≤0.0008	%	
		二氧化硅	≤0.003	%	
		氯酸钠	≤0.003	%	
		硫酸钠	≤0.002	%	
		三氧化二铝	≤0.0004	%	
		氧化钙	≤0.0003	%	
4	电子级异丙醇	含量	≥99.5	%	供需双方协定
		水份	≤0.1	%	
		控制粒径	≤0.2	μm	
		颗粒	≤200	个/mL	
		银(Ag)	≤1	ppb	

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源
		铝 (Al)	≤ 1	ppb	湿化学品 SEMI 国际标准等级 (G3)
		金 (Au)	≤ 1	ppb	
		钡 (Ba)	≤ 1	ppb	
		铍 (Be)	≤ 1	ppb	
		铋 (Bi)	≤ 1	ppb	
		钙 (Ca)	≤ 1	ppb	
		镉 (Cd)	≤ 1	ppb	
		钴 (Co)	≤ 1	ppb	
		铬 (Cr)	≤ 1	ppb	
		铜 (Cu)	≤ 1	ppb	
		铁 (Fe)	≤ 1	ppb	
		镓 (Ga)	≤ 1	ppb	
		锗 (Ge)	≤ 1	ppb	
		铟 (In)	≤ 1	ppb	
		钾 (K)	≤ 1	ppb	
		镁 (Mg)	≤ 1	ppb	
		锰 (Mn)	≤ 1	ppb	
		钼 (Mo)	≤ 1	ppb	
		钠 (Na)	≤ 1	ppb	
		镍 (Ni)	≤ 1	ppb	
		铌 (Nb)	≤ 1	ppb	
		铅 (Pb)	≤ 1	ppb	
		铂 (Pt)	≤ 1	ppb	
		锑 (Sb)	≤ 1	ppb	
		锡 (Sn)	≤ 1	ppb	
		锶 (Sr)	≤ 1	ppb	
		钽 (Ta)	≤ 1	ppb	
		钛 (Ti)	≤ 1	ppb	
		铊 (Tl)	≤ 1	ppb	
		钒 (V)	≤ 1	ppb	
		锌 (Zn)	≤ 1	ppb	
		锆 (Zr)	≤ 1	ppb	

表4.1-6 本项目工业级产品质量标准（续）

序号	产品名称	指标名称	指标值	单位	标准来源
1	工业级过氧化氢	过氧化氢	≥ 27.5	w%	《工业过氧化氢》 (GB/T1616-2014) 合格品
		游离酸	≤ 0.05	w%	
		不挥发物	≤ 0.1	w%	
		稳定度	≥ 90	s%	
		总碳	≤ 0.04	w%	
		硝酸盐	≤ 0.02	w%	
2		氟化氢 (HF)	≥ 30.0	w%	

序号	产品名称	指标名称	指标值	单位	标准来源
	工业级氢氟酸	氟硅酸 (H_2SiF_6)	≤ 2.5	w%	《工业氢氟酸》 (GB7744-2008) 中 HF-II-30 类
		不挥发酸 (H_2SO_4)	≤ 1.0	w%	
		灼烧残渣	/	w%	

表4.1-7 本项目电子特气产品质量标准

序号	产品名称	控制指标名称	指标值	单位	标准来源
1	氧化亚氮（电子级）	氧化亚氮 (N_2O) 纯度	≥ 99.9	体积分数/ 10^{-2}	《电子工业用气体氧化亚氮》 (GB/T 14600-2009)
		二氧化碳 (CO_2) 含量	< 2	体积分数/ 10^{-6}	
		一氧化碳 (CO) 含量	< 1.0	体积分数/ 10^{-6}	
		烃 $\text{C}_1 \sim \text{C}_6$ (以甲烷计) 含量	< 1.0	体积分数/ 10^{-6}	
		氮 (N_2) 含量	< 10	体积分数/ 10^{-6}	
		氧 (O_2) 含量	< 2	体积分数/ 10^{-6}	
		水 (H_2O) 含量	< 3	体积分数/ 10^{-6}	
		氨 (NH_3) 含量	< 5	体积分数/ 10^{-6}	
		一氧化氮 (NO) 含量	< 1	体积分数/ 10^{-6}	
		二氧化氮 (NO_2) 含量	< 1	体积分数/ 10^{-6}	
		杂质总含量	≤ 26	体积分数/ 10^{-6}	
2	氧化亚氮（食品级）	氧化亚氮含量 ϕ	≥ 99.9999	%	参照《食品添加剂氧化亚氮》 (GB1886.350-2021)
		水分	≤ 0.15	$\mu\text{L/L}$	
		一氧化碳	≤ 10	$\mu\text{L/L}$	
		二氧化碳	≤ 300	$\mu\text{L/L}$	
		氧 ϕ	≤ 0.2	%	
		氮 ϕ	≤ 0.8	%	
		卤素(以 Cl 计)	≤ 1	$\mu\text{L/L}$	
		氨	≤ 25	$\mu\text{L/L}$	
		一氧化氮	≤ 1	$\mu\text{L/L}$	
		二氧化氮	≤ 1	$\mu\text{L/L}$	
2	甲/乙硅烷	硅烷 (SiH_4) 纯度	≥ 99.9999	体积分数/ 10^{-2}	《电子工业用气体硅烷》 (GB/T 15909-2017)
		氢 (H_2) 含量	< 20	体积分数/ 10^{-6}	
		(氧+氮) (O_2+Ar) 含量	< 0.05	体积分数/ 10^{-6}	
		氮 (N_2) 含量	< 0.5	体积分数/ 10^{-6}	
		甲烷 (CH_4) 含量	< 0.05	体积分数/ 10^{-6}	
		烃 ($\text{C}_2 \sim \text{C}_6$) 含量	< 0.1	体积分数/ 10^{-6}	
		一氧化碳 (CO) 含量	< 0.05	体积分数/ 10^{-6}	
		二氧化碳 (CO_2) 含量	< 0.05	体积分数/ 10^{-6}	
		氯硅烷(二氯二氢硅、三氯氢硅、四氯化硅) 含量	< 0.1	体积分数/ 10^{-6}	
		乙硅烷 (Si_2H_6) 含量	< 0.3	体积分数/ 10^{-6}	
		水 (H_2O) 含量	< 0.5	体积分数/ 10^{-6}	
		杂质总含量	≤ 1	体积分数/ 10^{-6}	
		颗粒	供需双方商定	体积分数/ 10^{-6}	

		电性能规格	供需双方商定	体积分数/ 10^{-6}
		铝(Al)	<0.2	摩尔分数/ 10^{-9}
		锑(Sb)	<0.2	摩尔分数/ 10^{-9}
		砷(As)	<0.2	摩尔分数/ 10^{-9}
		硼(B)	<0.2	摩尔分数/ 10^{-9}
		镓(Ga)	<0.2	摩尔分数/ 10^{-9}
		磷(P)	<0.2	摩尔分数/ 10^{-9}
		铬(Cr)+铜(Cu)+铁(Fe)+镍(Ni)+ 锌(Zn)	<0.2	摩尔分数/ 10^{-9}

表 4.1-8 本项目电子气体产品质量标准

序号	产品名称	指标名称	指标值	单位	标准来源
1	超纯氮	氮气(N ₂)纯度	≥99.9999	体积分数/10 ⁻²	《纯氮、高纯氮、超纯氮》 (XZCC143-001-2020)
		氧(O ₂)含量	≤0.1	体积分数/10 ⁻⁶	
		氩(Ar)含量	≤2	体积分数/10 ⁻⁶	
		氢(H ₂)含量	≤0.1	体积分数/10 ⁻⁶	
		一氧化碳(CO)含量	≤0.1	体积分数/10 ⁻⁶	
		二氧化碳(CO ₂)含量	≤0.1	体积分数/10 ⁻⁶	
		甲烷(CH ₄)含量	≤0.1	体积分数/10 ⁻⁶	
		水(H ₂ O)含量	≤0.5	体积分数/10 ⁻⁶	
2	特种混合气 1 (乙类及惰性混合气)	乙类及惰性混合气	供需双方商定		无国家或国际标准, 满足《混合气体气瓶充装规定》
3	特种混合气 2	甲类及惰性混合气	供需双方商定		
4	特种混合气 3	甲(乙)硅烷混合气	供需双方商定		
5	特种混合气 4	磷烷氢混合气	供需双方商定		

4.1.2.4 主要建设内容

本次项目主要依托使用甲类库 1、甲类库 2、乙类库、甲类车间、乙类车间 1 和 2、液氨装车站、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。

本项目主要建设内容如下：

(1) 罐区

1) 甲类罐区的罐组进行扩建, 新建 4 个 $50m^3$ 储罐 (2 个过氧化氢、2 个氨水); 原罐组内已建的乙酸丁酯储罐, 改为储存异丙醇;

2) 戊类罐区 2 的罐组西侧空地增设氢氟酸卸车位, 罐组内增设 1 个卸车缓冲罐 (0.2m^2); 罐组内预留罐位增设 1 个氢氟酸储罐 (150m^2), 氢氟酸储罐一期环评已纳入, 现状未建, 本次项目建设。

3) 公用工程车间 1 东侧室外设备区 (液氮气化区) 向北扩大, 增设液氮加压泵、气化器; 事故水池 2 上增设一个循环水池。

具体见附图 4 厂区平面布置图。

(2) 车间

1) 已建的甲类车间内部进行改造, 在预留区域新增以下产品生产线:

①过氧化氢纯化生产线, 包括双氧水提纯撬块、中间罐、充装间 (暂停槽车, 无车头) 等;

②异丙醇纯化生产线, 包括分装罐、上料柜、过滤分装设备等;

③电子级特种混合气混配生产线、甲 (乙) 硅烷分装生产线, 包括硅烷供应间 (停放硅烷排管车, 无车头)、磷烷混合气充装间 (暂停排管车, 无车头) 等。具体见附图 5、附图 6 甲类车间平面布置图。

2) 已建的乙类车间 1 内部依托现有氢氧化钠分装生产线, 不新增设备;

3) 已建的乙类车间 2 内部进行改造, 在预留区域新增超纯氮纯化生产线、气体混配生产线, 包括以及氮气纯化器、超纯氮充装设备、氧化性气体混配和氧化亚氮充装设备、二期吸氮器、氨水充装柜等; 具体见附图 7 乙类车间 2 的 1 层平面布置图。

4) 已建的丁类车间内部进行改造, 在预留区域新增氢氟酸生产线, 包括酸槽、冷却器、产品中间槽等

全厂构筑物一览表见表 4.1-9。

表 4.1-9 全厂构筑物一览表

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)
1	甲类车间	甲类	钢框架结构	一级	3206.01	5650.57	8856.58	2	16.5
2	甲类装置	甲类	钢框架结构	一级	1289	1289	1289	1	/
3	乙类车间 1	乙类	钢框架结构	一级	1880.67	3365	6542.69	2	16.72
4	乙类车间 2	乙类	钢框架结构	一级	1772.89	4491	5551.69	6	23.97
5	丁类车间	丁类	钢框架结构	二级	537.88	1059.24	1059.24	2	22.5
6	公用工程车间 1	丙类	混凝土框架	二级	877.25	2631.75	2631.75	3	20.5
7	公用工程车间 2	丁类	混凝土框架	二级	759.36	1518.72	1518.72	2	13.5
8	控制室	丁类	混凝土框架	二级	393.75	393.75	393.75	1	7
	设备区	/	/	/	101.25	/	101.25	1	/

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)
9	机柜间	丁类	混凝土框架	二级	128	128	128	1	6
10	备件库	戊类	混凝土框架	二级	180	180	180	1	6
11	甲类库 1	甲类	混凝土框架	一级	737	737	737	1	8
12	甲类库 2	甲类	混凝土框架	一级	164	164	164	1	8.35
13	乙类库	乙类	混凝土框架	一级	1475.6	1475.6	1475.6	1	8.7
14	甲类罐区/泵房	甲类	混凝土框架	二级	112.2	112.2	112.2	1	4.4
	甲类罐区/罐组	/	/	/	570.35	/	570.35	/	/
15	乙类罐区 1/泵房	乙类	混凝土框架	二级	137.4	137.4	137.4	1	4.4
	乙类罐区 1/罐组	/	/	/	1025.92	/	1025.92	/	/
16	乙类罐区 2/泵房	乙类	混凝土框架	二级	81	81	81	1	4.4
	乙类罐区 2/罐组	/	钢框架结构	二级	989.88	494.94	989.88	/	9.19
17	戊类罐区 1	戊类	混凝土框架	二级	300.72	300.72	300.72	1	7.485
	喷淋塔设备	/	/	/	100	/	100	/	/
18	戊类罐区 2/泵房	戊类	混凝土框架	二级	188.1	181.12	181.12	1	5.915
	戊类罐区 2/罐组	/	/	二级	1032.46	/	1032.46	/	/
19	装卸站	甲类	钢框架结构	一级	763.93	878.68	878.68	2	11.29
20	化验室	丙类	混凝土框架	二级	553.5	1660.5	1660.5	3	13.3
21	综合楼	民用	混凝土框架	二级	1177.82	4707.08	4707.08	4	19.6
22	人流门卫	民用	混凝土框架	二级	87.12	93.19	93.19	1	4.5
23	物流门卫 1	民用	混凝土框架	二级	65.52	65.52	65.52	1	4.2
24	物流门卫 2	民用	混凝土框架	二级	28.8	28.8	28.8	1	4.2
25	自行车棚	/	钢框架	二级	120	60	120	1	4.2
26	消防水罐	/	/	/	226.2	/	226.2	/	/
27	循环水池	/	/	/	399.3	/	399.3	/	/
28	初期雨水池	/	/	/	763.71	/	763.71	/	/
29	事故水池	/	/	/	402.52	/	402.52	/	/
30	污水处理	/	/	/	2907	/	2907	/	/
31	事故水池 2	/	/	/	75	/	75	/	/
32	操作场地	/	/	/	7464	/	7464	/	/
33	氢气装车站	甲类	钢框架结构	一级	360	180	360	1	7.45
34	液氨装车站	乙类	钢框架结构	一级	252	126	252	1	7.45
35	管廊	/	/	/	4550	/	4550	/	/
36	地磅	/	/	/	54	/	54	/	/
合计		/	/	/	38291.11	32190.78	60197.82	/	/

4.1.3 公用工程

本项目公辅助工程见表 4.1-10。

表 4.1-10 本项目公辅工程一览表

类别	设施名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	变化情况	
公用工程	给水	255688.9m ³ /a	273710.6m ³ /a	+18021.7m ³ /a	园区供水管网，生产用水管 DN200，生活用水管 DN100
	排水	162648.1m ³ /a	175787.8m ³ /a	+13139.7m ³ /a	依托现有，雨污分流制
	供电	1891.78 万 kW·h/a	2791.78 万 kW·h/a	+900 万 kW·h/a	由工业园区 110KV 变电站提供 2 条 10KV 供电线路至厂区变配电室
	蒸汽	16500t/a	22500t/a	+6000t/a	园区内的供热管网（0.7MPa）
	天然气	322.5 万 m ³ /a（燃料天然气 32.2 万 m ³ /a）	322.5 万 m ³ /a（燃料天然气 32.2 万 m ³ /a）	不变	园区天然气管网
	冷却循环系统	包括常温循环水系统（290.2t/h）、5℃循环水系统（630t/h）、0℃循环水系统（150t/h）。冰机 6 台	包括常温循环水系统（290.2t/h）、5℃循环水系统（630t/h）、0℃循环水系统（150t/h）。冰机 6 台	不变	依托现有
	热水系统	包括 80℃热水系统（50t/h，蒸汽加热）和 65℃热水系统（380t/h，电加热）	包括 80℃热水系统（50t/h，蒸汽加热）和 65℃热水系统（380t/h，电加热）	不变	依托现有，80℃热水系统供氢氟酸车间使用，本次依托现有，现有已用 15t/h，本项目使用 15t/h，在设计范围 50t/h 内
	制氮系统	150Nm ³ /h 纯度 99.99%PSA 制氮设备，液氮储罐（外购液氮）	150Nm ³ /h 纯度 99.99%PSA 制氮设备，液氮储罐（外购液氮）	不变	依托现有
	空压系统	3 台空压机（两用一备），1 台 12.6m ³ /min，2 台 13.5m ³ /min	4 台空压机（三用一备），1 台 12.6m ³ /min，3 台 13.5m ³ /min	新增 1 台 13.5m ³ /min 空压机	/
				新增 2 台 80m ³ /h 真空泵	

类别	设施名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	变化情况	
	真空系统	2 台 80m ³ /h 真空泵, 2 台 150m ³ /h 真空泵, 2 台 5L/s 真空泵	4 台 80m ³ /h 真空泵, 4 台 150m ³ /h 真空泵, 2 台 5L/s 真空泵	新增 2 台 150m ³ /h 真空泵	本项目混配气新增真空机组, 氢气依托现有项目
	纯水制备系统	1 套, 制水能力 27t/h	2 套, 1 套制水能力 27t/h, 1 套制水能力 15t/h	新增 1 套 15t/h 的 G5 等级纯水系统	1、现有已制水 91658.1t/a, 本次依托现有新增制水 1278t/a, 合计制水 92936.1t/a (12.9t/h), 在设计能力 27t/h 范围内 2、本次 G5 系统新增制水 14898.7t/a (2.07t/h), 在设计能力 15t/h 范围内
	软水制备系统	设计处理量 50t/h	设计处理量 50t/h	不变	本次不涉及
	废气处理装置	丁类车间: 二级碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA001	丁类车间: 二级碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA001	不变	本次新增的氢氟酸生产线废气依托现有废气措施和排气筒
环保工程		乙类车间一: 水喷淋+酸喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA002	乙类车间一: 水喷淋+酸喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA002	不变	本次不涉及
		乙类车间一: 2 套二级碱喷淋+2 根 25 米高排气筒 DA003、DA005	乙类车间一: 2 套二级碱喷淋+2 根 25 米高排气筒 DA003、DA004	DA005 废气改到闲置的 DA004 排放	本次不涉及, 现有项目“以新带老”
		乙类车间二: 二级吸氨塔+1 根 25 米高排气筒 DA006	乙类车间二: 2 套二级吸氨塔+1 根 25 米高排气筒 DA006	新增 1 套二级吸氨塔	本次新增的氨水生产线废气接入现有的一套废气处理设备依托现有排气筒 DA006 排放
		甲类车间: 一套干式过滤器+沸石转轮浓缩+脱附催化燃烧+1 根 30 米高排气筒 DA007	甲类车间: 一套干式过滤器+沸石转轮浓缩+脱附催化燃烧+1 根 30 米高排气筒 DA007	不变	本次不涉及
		一套碱洗+除雾器+活性炭吸附+1 根 30 米高排气筒 DA008	一套碱洗+除雾器+活性炭吸附+1 根 30 米高排气筒 DA007	废气处理设施不变, 最终废气排放接管到 DA007	本次异丙醇生产线废气接入现有的一套废气处理设备依托现有排气筒 DA007 排放

类别	设施名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	变化情况	
		2 套电加热水洗器+1 套碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA009	3 套电加热水洗器+1 套碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA009	新增 1 套电加热水洗器	本次新增的甲/乙硅烷、混气生产线废气新增 1 套电加热水洗器，并依托现有的 2 套电加热水洗器+1 套碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA009
		甲类装置区：1 根 25 米高排气筒 DA010	甲类装置区：1 根 25 米高排气筒 DA010	不变	本次不涉及
		化验室：碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1 根 25 米高排气筒 DA011	化验室：碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1 根 25 米高排气筒 DA011	不变	依托现有
		污水站：碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1 根 25 米高排气筒 DA012	污水站：碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1 根 25 米高排气筒 DA012	不变	依托现有
		食堂：油烟净化器+1 根烟囱 DA013（引至楼顶排放）	食堂：油烟净化器+1 根烟囱 DA013（引至楼顶排放）	不变	本次不涉及
噪声防治		选用低噪声设备，加装基础减震，高噪声设备加装隔声罩、消声器等、厂房隔声	选用低噪声设备，加装基础减震，高噪声设备加装隔声罩、消声器等、厂房隔声	不变	/
废水处理		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	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	不变	依托现有，本次不新增进入含氟废水预处理系统废水，现有进入综合废水处理系统废水 55488.9t/a，本项目新增进入综合废水处理系统废水 5238.1t/a，合计 60727t/a（202.42t/d），在设计范围 360t/d 内
		化粪池 20m ³ 、隔油池 5m ³	化粪池 20m ³ 、隔油池 5m ³	不变	依托现有
固废堆场		一般固废仓库 100m ²	一般固废仓库 100m ²	不变	依托现有
		危险废物仓库 60m ²	危险废物仓库 60m ²	不变	依托现有
		污泥暂存间 50 m ²	污泥暂存间 50 m ²	不变	依托现有

类别	设施名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	变化情况	
风险应急	消防给水	室外地上消防水罐 1300m ³ ×2 座，有效容积 2600m ³	室外地上消防水罐 1300m ³ ×2 座，有效容积 2600m ³	不变	依托现有
	初期雨水池	一座，1570m ³	一座，1570m ³	不变	依托现有
	事故水收集	事故应急池 2 座，合计 1900m ³ ，配套事故废水收集系统	事故应急池 2 座，合计 1900m ³ ，配套事故废水收集系统	不变	依托现有
	其他	罐区事故喷淋系统，可燃气体、有毒有害气体监测预警系统等	罐区事故喷淋系统，可燃气体、有毒有害气体监测预警系统等	不变	依托现有
贮存工程	甲类库 1	737m ² ，甲类 1、2、5、6 项原料、产品、气瓶暂存	737 m ² ，甲类 1、2、5、6 项原料、产品、气瓶暂存（本项目新增异丙醇产品）	不变	依托现有
	甲类库 2	164m ² ，甲类 3、4 项原料、产品、气瓶暂存	164 m ² ，甲类 3、4 项原料、产品、气瓶暂存（本项目新增磷烷、甲/乙硅烷、特种混合气 2、3、4；）	不变	依托现有
	乙类库	1475.6m ² ，乙类原料、产品、气瓶暂存	1475.6 m ² ，乙类原料、产品、气瓶暂存（本项目新增特种混合气 1）	不变	依托现有
	甲类罐区	100m ³ 氨水（副产）储罐 1 只+50m ³ 冰乙酸储罐 1 只+ 50m ³ 甲醇储罐 1 只+ 50m ³ 乙醇储罐 1 只+ 50m ³ 丙酮储罐 1 只+ 50m ³ 石油醚储罐 1 只+ 50m ³ 乙酸丁酯储罐 1 只+ 50m ³ N-甲基吡咯烷酮储罐 1 只	100m ³ 氨水（副产）储罐 1 只+50m ³ 冰乙酸储罐 1 只+50m ³ 甲醇储罐 1 只+50m ³ 乙醇储罐 1 只+ 50m ³ 丙酮储罐 1 只+ 50m ³ 石油醚储罐 1 只+50m ³ N-甲基吡咯烷酮储罐 1 只+50m ³ 氨水	新增 2 只 50m ³ 氨水产品储罐，50m ³ 过氧化氢 2 只，50m ³ 异丙醇储罐 1 只（乙酸丁酯罐替换）	依托现有，新增氨水、过氧化氢，异丙醇储罐（乙酸丁酯罐替换）

类别	设施名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	变化情况	
			(产品) 储罐 2 只+50m ³ 过氧化氢 2 只+50m ³ 异丙醇储罐 1 只		
	乙类罐区 1	50m ³ 硝酸储罐 2 只+100m ³ 硝酸储罐 2 只+150m ³ 过氧化氢储罐 5 只	50m ³ 硝酸储罐 2 只+100m ³ 硝酸储罐 2 只+150m ³ 过氧化氢储罐 5 只	不变	/
	乙类罐区 2	100m ³ 液氨储罐 3 只+100m ³ 氨气储罐 1 只+50m ³ 液氨储罐 4 只	100m ³ 液氨储罐 3 只+100m ³ 氨气储罐 1 只+50m ³ 液氨储罐 4 只	不变	依托现有
	戊类罐区 1	50m ³ 氟化氢储罐 3 只	50m ³ 氟化氢储罐 3 只	不变	依托现有
	戊类罐区 2	150m ³ 氢氟酸储罐 8 只+100m ³ 氢氧化钠储罐 3 只 (2 用 1 备)+50m ³ 氢氧化钾储罐 2 只+50m ³ 盐酸储罐 1 只	原 (150m ³ 氢氟酸储罐 8 只 (其中 1 只未建, 本项次项目建设) 100m ³ 氢氧化钠储罐 3 只 (2 用 1 备)+50m ³ 氢氧化钾储罐 2 只+50m ³ 盐酸储罐 1 只), 新增 1 只 0.2m ³ 卸车缓冲罐	新增 1 只 0.2m ³ 卸车缓冲罐	依托现有, 新增 1 只 0.2m ³ 卸车缓冲罐

4.1.4 总平面布置

现有厂区总体布置自南向北分为办公及公辅区、生产区，办公及公辅区与生产区之间设智能二道门分隔。

办公及公辅区主要布置有：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、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。

建设地块面向南侧设人流主出入口，通往办公及公辅区；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。

本次项目不新增用地，生产及公辅区主要依托使用甲类库 1、甲类库 2、乙类库、甲类车间、乙类车间 1 和 2、液氨装车站、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。

厂区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。

厂区平面布置详见附图 4。

4.1.5 周边概况

根据现场探勘，本项目在安瑞森(宿迁)电子材料有限公司现有厂区内进行扩建，项目地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。项目周边 500 米概况详见附图 3。

4.2 项目工程分析

4.2.1 项目生产工艺简述

本项目工艺只涉及物理提纯，混配，分装，不涉及任何化学反应。按湿电子化学品（氨水、过氧化氢、氢氧化钠、异丙醇），工业级产品（过氧化氢、氢氟酸），电子特气（氧化亚氮、甲/乙硅烷），电子气体（超纯氮、特种混合气 1、2、3、4）分别描述。

4.2.1.1 超高纯湿电子化学品

（1）电子级氨水（纯化）

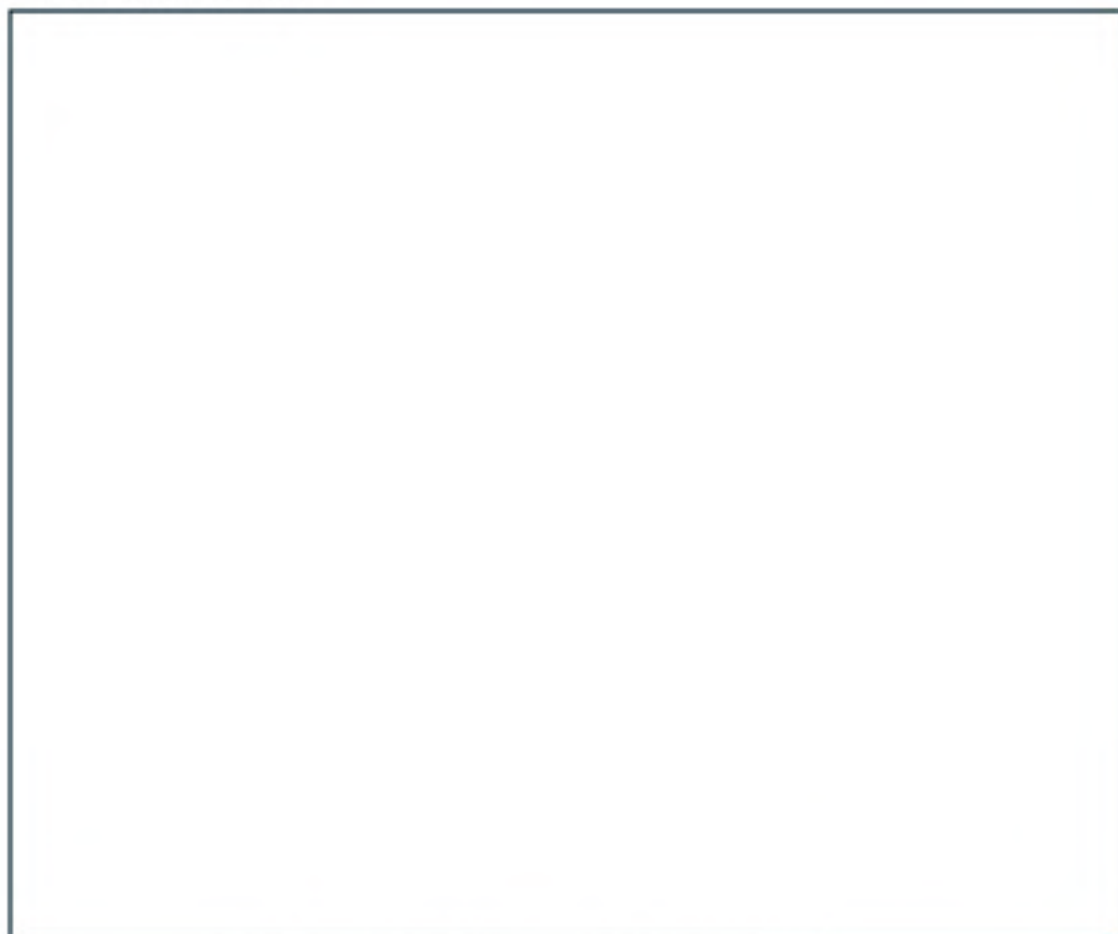


图 4.2-1 电子级氨水工艺流程及产污节点图

工艺流程描述：

在乙类车间 2 新增 1 条电子级氨水纯化线。

①除油过滤：将罐区的储罐中液氨使用泵输送到车间除油过滤器进行过滤去除大部分的油类杂质，除油过滤器每年更换一次滤芯，会产生 S2-4-1-1 过滤废滤芯。

②汽化器加热汽化：经过滤的液氨输送进汽化器中，汽化器采取蒸汽间接加热产生热水进行供热，加热温度 30-40℃，常压，热水对液氨进行间接加热汽化，产生的气相经蒸发器顶

部密闭管道输送至氨气过滤器。

③高精过滤器过滤：氨气通过密闭管道输送至密闭的氨气过滤器进行两级精密过滤，过滤的精度为 $0.01\mu\text{m}$ 和 $0.003\mu\text{m}$ ，主要为去除颗粒物、金属离子等杂质，过滤器每年更换滤芯，会产生 S2-4-1-2 过滤废滤芯。

④氨气吸收、冷却：氨气经密闭管道输送进氨气管道混合器与氨气吸收缓冲罐循环的部分氨水和超纯水混合吸收，吸收产生的氨水再经冷却器降温回流到吸收缓冲罐，氨水循环液经冷却器降温到 $10-15^{\circ}\text{C}$ 左右，少量未吸收氨气作为吸收尾气 G2-4-1-1 从氨气吸收器上部逸出进入吸氨器吸收继续做电子级氨水产品。吸收缓冲罐内的氨水经泵将一部分输送至氨水浓度计测量浓度后再循环回吸收缓冲罐，实时监测调整浓度。同时氨水经泵打出的另一部分则被输送到氨水产品罐作为产品。

⑤产品储罐暂存化验：成品电子级氨水在储罐内暂存，经循环过滤的氨水进行采样分析，暂存过程中会有 G2-4-1-2 产品罐废气产生。

⑥过滤分装：电子级氨水泵至过滤器进行多级过滤，过滤器采用 PTFE 滤芯，过滤精度 $0.1\mu\text{m}\rightarrow 0.03\mu\text{m}\rightarrow 0.01\mu\text{m}$ ，过滤后的氨水输送至灌装柜进行分装灌装，分装后的成品氨水厂内仓库密闭暂存后外售。在灌装和采样过程中会产生 G2-4-1-3 分装废气，过滤器定期维护会更换产生 S2-4-1-3 废滤芯。

(2) 电子级过氧化氢（纯化）



图 4.2-2 G5 级过氧化氢工艺流程及产污节点图

工艺流程描述：

在甲类车间新增 1 条过氧化氢纯化线。

①原料过滤器：将采购的工业级过氧化氢溶液（浓度 35%~50%）从原料罐区经厂内管道输送至原料过滤器（材质 PE），经过滤脱除大部分杂质（主要成分为 TOC）后进入原料缓冲罐。此工序产生废滤芯 S1-1-1-1。

②板式换热器：原料缓冲罐经过输送泵打入换热器 1 处进行间接降温处理，以保持过氧

化氢溶液温度为 5-12℃，冷水机组配套冷媒为 R22。

③过滤膜：经输送泵将 5-12℃过氧化氢溶液打入过滤器进行反渗透，过滤压力 1MPa，以除去杂质（主要成分为 TOC、阴离子、阳离子），过滤后的清液进入密闭中间缓冲槽，浓液仍能达到工业级过氧化氢质量标准，作为产品出售。过滤膜不清洗，定期更换，此工序产生废过滤膜 S1-1-1-2。

④板式换热器：添加少量焦磷酸（0.2%）作为稳定剂，将密闭中间缓冲槽过氧化氢溶液经过输送泵打入换热器 2 处进行间接降温处理，以保持过氧化氢溶液温度为 5-12℃，冷水机组配套冷媒为 R22。

⑤过滤膜：经输送泵将 5-12℃过氧化氢溶液打入 2 级过滤器进行反渗透，过滤压力 1MPa，进一步除去杂质（主要成分为 TOC、阴离子、阳离子），过滤后的清液进入密闭中间槽，浓液收集后重新回至原料缓冲罐内再次过滤。过滤膜不清洗，定期更换，此工序产生废过滤膜 S1-1-1-3。

⑥树脂塔过滤：过滤后精液经树脂塔过滤后成为产品，本项目树脂需要再生，再生过程中产生的废水主要为树脂再生排出废水，工业级过氧化氢经板式换热器降温后，由输送泵打至一级树脂塔、二级树脂塔内，所得产品进入中间储槽；中间储槽的产品经板式换热器降温后，由输送泵打至三级树脂塔、四级树脂塔内，所得产品进入成品中间储槽，经化验分析合格后，打入成品罐区再根据用户需求，经过滤分装待售。

树脂塔反冲洗过程添加超纯水、3%盐酸、4%氢氧化钠、4%碳酸氢铵。产生树脂反冲洗废水。

⑧过滤分装：根据客户需求，成品罐区经成品泵打至过滤分装机柜后进行分装待售。分装包装方式为 4、20LPE 瓶、200、1000L 聚乙烯桶。此工序产生废滤芯 S1-1-1-4。为满足产品质量对罐装环境做相关万级洁净要求，成品过流部件为 PTFE、PFA 材质。

（3）氢氧化钠（分装）



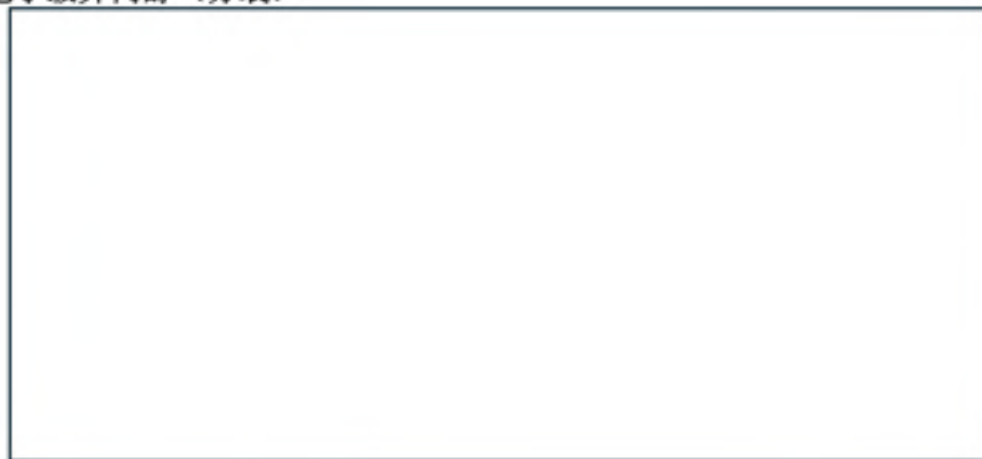
图 4.2-3 电子级氢氧化钠工艺流程及产污节点图

工艺流程描述：

在乙类车间 1 新增 1 条氢氧化钠分装线。

过滤分装：将外购电子级氢氧化钠经过 0.2um 滤芯过滤除去物料中的杂质，并在密闭超洁净环境条件下（百级以下）进行罐装得到最终电子级产品。该工序会产生废滤芯（S2-3-1-1）。

（4）电子级异丙醇（分装）



工艺流程简述：

在甲类车间新增 1 条异丙醇分装线。

过滤分装：将电子级异丙醇经过 0.2um 滤芯过滤除去物料中的杂质，并在密闭超洁净环境条件下（百级以下）进行罐装得到最终面板级产品。该工序会有有机废气（G3-3-10-1）和废滤芯（S3-3-10-1）产生。

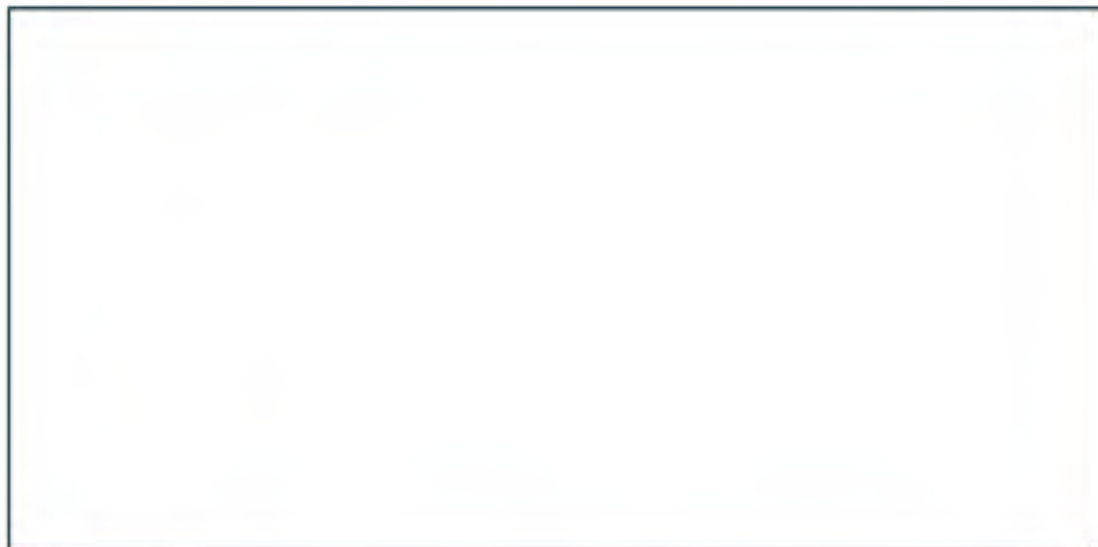
4.2.1.2 工业级产品

（1）工业级过氧化氢

工艺流程描述：

工业级过氧化氢生产是电子级（G5）过氧化氢的联产，生产流程简述见上文电子级过氧化氢工艺流程，不再赘述。

（2）工业级氢氟酸



工艺流程描述：

在丁类依托现有预处理罐、再沸器和蒸馏塔，购置工业酸中间槽等，扩建工业级氢氟酸产品。

①原料预处理：氟化氢原料储罐内的无水氟化氢由氮气加压，经过管道送入氟化氢预处理罐内，进料的过程中，同时打开添加剂进料阀门，利用位差加入 15%工业酸（氢氟酸）混合，此过程会产生高浓度氟化氢废气 G1-1-4-1。

砷杂质为工业级原料杂质中的痕量带入，为保证产品质量，项目原料一般选用工业级中纯度较高的原料，砷含量极少。砷转化率可以达到 99.999999999999%，没有反应完全的砷，在精馏过程中，大部分通过塔顶尾气（亿分之一）进入水洗塔，被水洗吸收作为工业氢氟酸产品，由于含量极其微小，不评价进入废气中的量。

②原料过滤：混合 h 后的氟化氢，由料泵加压输送，经过初级过滤器（过滤精度 5 μ m）过滤杂质后，匀速地送入纯化工序再沸器内。此过程会产生废滤芯 S1-1-4-1。

③再沸器：过滤后的氟化氢通过料泵输送至再沸器，再沸器为管壳式，通入 80℃热水（压力 \leq 0.3Mpa），对再沸器中氟化氢间接加热，将氟化氢加热至 35 \pm 5℃。少量含有重组分杂质和水的液体无水氟化氢从再沸器底部排入工业酸接收罐内。

④精馏塔：经检验三价砷等元素达标后，无水氟化氢通过泵密闭输送至精馏塔进行纯化分离。汽化后的氟化氢进入精馏塔中下部，利用原料氟化氢中各物质沸点差异，在精馏塔中精馏纯化。塔釜采用热虹吸式列管式再沸器加热，热源为热水。精馏温度控制在 22~25℃左右，压力为微正压，氟化氢沸点约为 19.5℃。在精馏塔内，氟化氢在 PTFE 填料表面进行气液相传热传质，氟化氢与少量不凝性气体等轻组分在塔顶富集。逸出的氟化氢气体纯度极高

进入后端冷凝装置。由于锰酸钾和其它重金属离子等的挥发性很低且与氟化氢不反应，进入精馏塔釜底液中。精馏塔釜底含有少量五价砷和锰酸钾等各类阴阳离子杂质等重组分在塔底富集。含杂质的无水氟化氢通过塔压排放到中间贮槽中贮存，采用料液泵送至水洗塔中配制工业级氢氟酸。

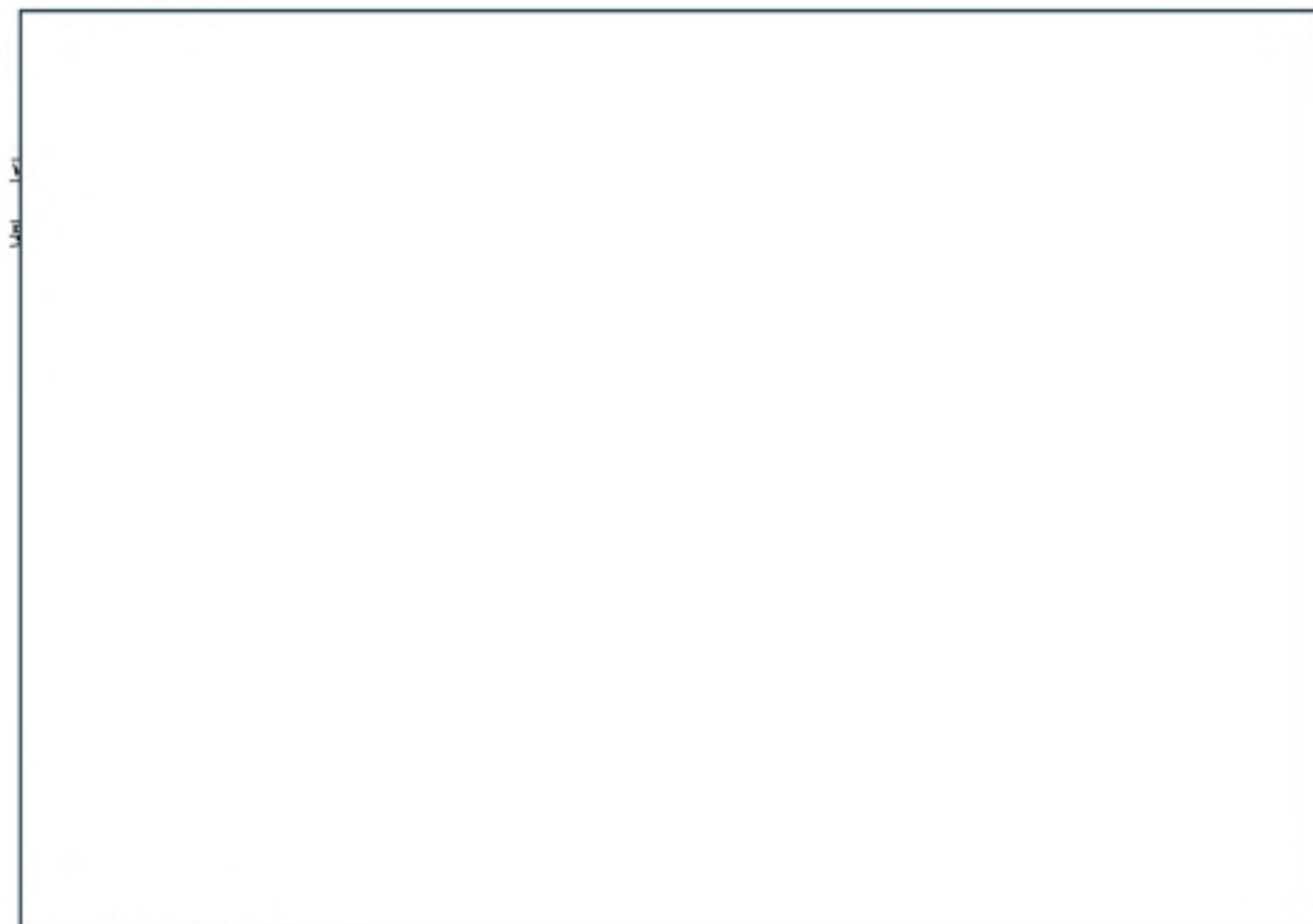
该精馏塔采用微正压操作，安全性好，塔釜温度 30℃左右，塔顶温度 20℃左右。塔底的氟化氢进入再沸器循环。

⑤冷凝器：塔顶采用冷冻水冷凝，冷凝液回流至塔内。未被冷凝的氟化氢气体与不凝性气体进入尾气系统。此工序产生高浓度氟化氢废气 G1-1-4-2。

⑥降膜吸收塔

产生的高浓度氟化氢废气和工业酸接收罐内的氟化氢经过降膜吸收塔，加入超纯水配置成工业级氢氟酸产品，此工序产生氟化氢气体 G1-1-4-3。

4.2.1.3 电子特气



工艺流程简述：

①钢瓶充装流程

氧化亚氮原料罐车进厂经分析合格后(分析气体中轻组分、水份、颗粒度等指标)停到指定位置。原料分析检验过程产生废气 G5-1-1-1, 废气成分为氧化亚氮, 放空排放。用低温液体泵充装到钢瓶内(5MPa、20°C)(钢瓶为 8ml-470L 不等)。其中食品级氧化亚氮使用 10L 以下钢瓶, 10L 以上为电子级氧化亚氮。充装过程中须控制充装速度和计量, 整个过程采用 PLC 自动控制系统控制, 一旦出现超重、超压, 立即自动切断充装。充装完毕后, 复称, 进行成品检测合格后方可外运出售。检验不合格返回充装工序重新充装。充装产生跑冒废气 G5-1-1-3, 废气成分为氧化亚氮, 放空排放。

②管束车分装

充装前检查: 充装前要确认集装管束车压力低于 1MPa, 超过进行排放, 泄压。对原料进行分析(合格后才能充装)。连接地磅处静电释放装置静电夹到集装管束车上。

连接管道: 连接金属充装软管并使用集装管束车气体进行管道置换(打开置换放空阀)并称重。

充装: 打开所有管束阀门, 使每个管束内气体压力达到平衡, 计算每个管束的充装重量, 关闭其他阀门, 开启一个待充管束的阀门, 设定充装重量, 开始充装。关掉置换放空阀, 打开液体泵前气动进口阀、回流阀, 再启动液体泵, 调整频率和压力。升压后(高于集装管束车压力)打开充装阀, 调整频率充装到设定重量(重量连锁)自动停止充装(超压停泵, 5.0MPa); 重复上述步骤, 直至每个管束都充装完毕。充装产生跑冒废气 G5-1-1-2, 废气成分为氧化亚氮, 放空排放。

工艺流程简述:

①**气体充装**：甲类车间硅烷分装区，特气装卸站的液态甲/乙硅烷经称量、检验确认质量合格后输送到直接管束车用压缩机分装到气瓶，充装前先对钢瓶进行测漏、压力等检查，检查完成后将甲/乙硅烷经压缩机加压后进入灌装秤进行按重量计量充装充入钢瓶。

②**检验**：检测合格得到成品，不合格甲/乙硅烷废品作为固废 S5-2-1-1 外售。检验过程产生废气 G5-2-1-1。

4.2.1.4 电子气体



工艺流程简述：

①**过滤**：原料液氮暂存于厂区液氮储罐，生产过程原料气由管道输送到自洁式过滤器吸入口吸入，滤去尘埃和机械杂质后进入原料空压机进行压缩。压缩后的气体进入纯化装置。此过程产生废滤芯。

②**纯化**：成套纯化装置包括两只自动切换运行操作的吸附分子筛吸附器及一台电加热器。分子筛的作用是将原料气中的二氧化碳、碳氢化合物及残留的水份被分子筛吸附，达到纯化目的。此过程产生废分子筛。

③**汇流排**：纯化后的超纯氮气进入气瓶充装，部分经汇流排入纯化机再次纯化。

④**充装**

充装前准备：为了使成品气体不受污染，在充装前须对钢瓶进行一定处理，首先用高纯氮气/高纯氩气进行压力测试，若系统密封良好，排出测试气体，然后用高纯氮气/高纯氩气置换若干次，最后抽真空。此过程将产生置换废气直接排放。

充装测试：采用压差法充装，由高压的包装充装到低压的包装。将待充装的钢瓶放置在指定充装位，根据需要使用压力法或重量法充装，当压力或重量到达设置值时将会连锁充装主阀关闭。充装时，先充装低含量的气体，再充装高含量的气体。在低含量的气体达到指定重量或压力时，再充装高含量气体。充装完成时，产品钢瓶压力在 10 兆帕左右。

系统余气放空：充装完毕后，用高纯氩气/氮气对连接钢瓶的管道内的原料废气进行置换若干次。此过程将产生置换废气直接排放。

气体分析：由于有效气体和平衡气分子量不同，充装完成后，需充分混匀一定时间，厂内采用滚瓶机进行机械混合。将充分混合均匀的混配气钢瓶运至分析车间进行杂质含量的分析，分析合格，包装并开具分析合格证。

钢瓶入库：充装好并检验合格的钢瓶，送入仓库。

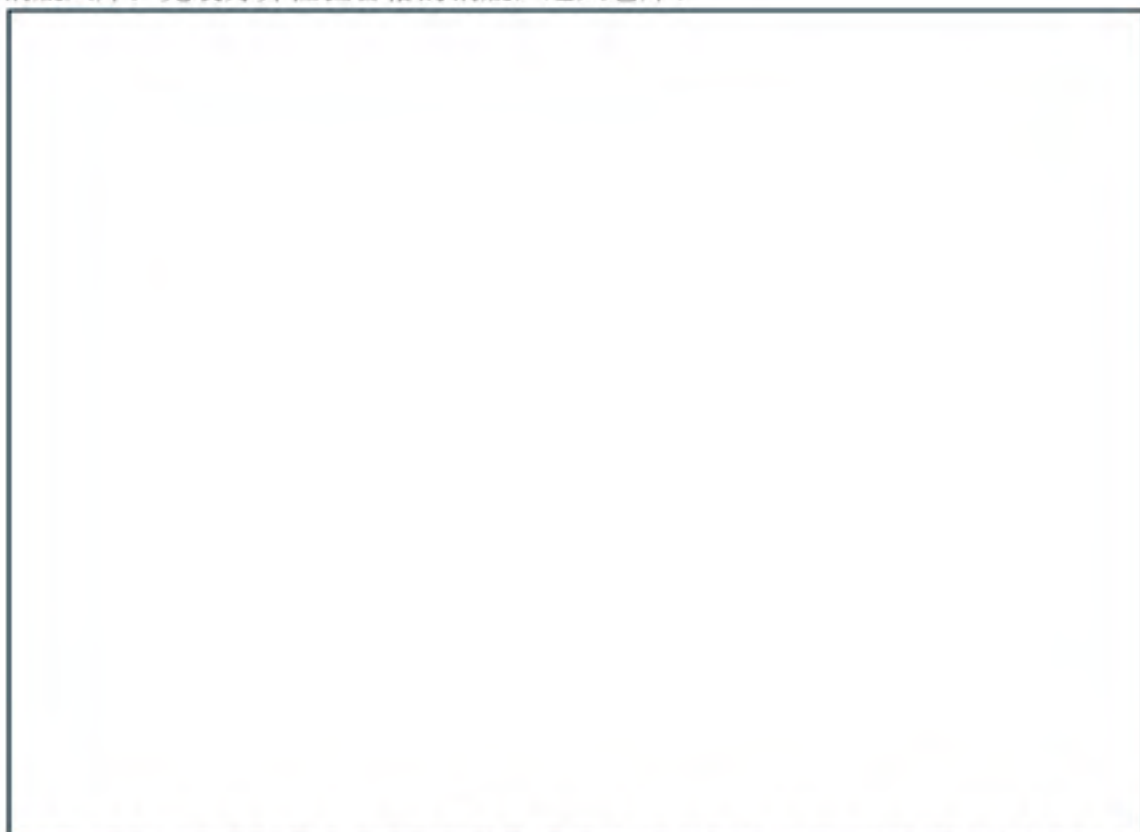


图 4.2-9 特种混合气 1（乙类及惰性混合气）生产工艺流程及产污节点图

工艺流程描述：

①充装前准备：为了使成品气体不受污染，在充装前须对钢瓶进行一定处理，处理过程

为全密闭。首先用高纯氮气、氦气进行压力测试,若系统密封良好,排出测试气体,然后用高纯氮气、氦气置换若干次,最后抽真空。此过程将产生置换废气 G4-6-1-1。

②气体过滤:充装系统管道内安装有固体颗粒过滤器,以去除由管路输送等原因带入的固体颗粒。混配方案根据客户需求定制,可以是 $O_2/CO_2/N_2/He$ 任意两到四组分混配,或者是 O_2/CF_4 混配、 O_2/Ar 混配,由于厂内混配气原料均采用高质量(6N)气体,过滤时,基本无灰尘等杂质被过滤下来,过滤器1年更换一次。此工序产生废过滤器 S4-6-1-1。

③充装测试:将待充钢瓶放置于计量地磅秤上,刻度盘的数值联动到超重报警器,然后对钢瓶进行充装操作。充装时,利用原料钢瓶的压力,先充装储存压力较低的有效气体。在有效气体到达指定重量后,再充装储存压力较高的平衡气(氮气、氦气)。充装完成时,产品钢瓶压力在10兆帕左右。

④含量分析:由于有效气体和平衡气分子量不同,充装完成后,需充分混匀一定时间,厂内采用混匀机进行机械混合。将充分混合均匀的混配气钢瓶运至分析车间进行杂质含量的分析,分析合格,包装并开具分析合格证。此过程将产生分析废气 G4-6-1-2。

⑤系统余气放空:充装完毕后,用高纯氮气对连接钢瓶的管道内的原料废气进行置换若干次,此过程产生置换废气 G4-6-1-3。

⑥钢瓶入库:充装好并检验成分合格的钢瓶,送入仓库。

工艺流程描述:

特种混合气 2 (甲类及情性混合气)生产工艺流程与特种混合气 1 (乙类及情性混合气)工艺步骤一致,不再赘述。

其中气体过滤中混配方案不同,特种混合气 2 (甲类及情性混合气)混配方案根据客户需求定制,可以是 $H_2/CO/CO_2/N_2/He$ 任意两到五组分混配,或者 H_2/Ar 混配、 H_2/Ne 混配、 Kr/Ne 混配、 $Ar/Xe/Ne$ 混配、 $HCl/H_2/Ne$ 混配、 NH_3/He 混配、 CH_4/Ar 混配、 C_2H_4/He 混配、 H_2/Xe 混配、 BCl_3/N_2 混配的方案。



工乙流程描述:

特种混合气 3 (甲(乙)硅烷混合气)生产工艺流程与特种混合气 1 (乙类及情性混合气)工艺步骤一致,不再赘述。

其中气体过滤中混配方案不同,特种混合气 2 (甲类及情性混合气)混配方案根据客户需求定制,可以是甲(乙)硅烷/氮混配、甲(乙)硅烷/氢混配、硅烷/磷烷混配、硅烷/氮混配、硅烷/氢混配的方案。

(5) 特种混合气 4 (磷烷氢混合气)

工艺流程描述：

特种混合气 4（磷烷氢混合气）生产工艺流程与特种混合气 1（乙类及惰性混合气）工艺步骤一致，不再赘述。仅入库方式不同，特种混合气 4（磷烷氢混合气）管束车入库。

其中气体过滤中混配方案不同，特种混合气 4（磷烷氢混合气）混配方案是磷烷/氢气混配的方案。

4.2.1.5 产污环节汇总

本项目产污环节汇总情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目产污环节一览表

产品	类别	产污工序	污染源编号	污染源名称	主要污染物	防治措施及去向
氨水	废气	氨水吸收缓冲槽	G2-4-1-1	吸收尾气	氨气	吸氨器
		氨水产品罐	G2-4-1-2	产品罐废气	氨气	
		过滤分装	G2-4-1-3	分装废气	氨气	
		吸氨器	G2-4-1-4	吸氨器尾气	氨气	1 套二级吸氨塔（新增）+ 现有 25 米高排气筒 DA006
	固废	液氨除油过滤器	S2-4-1-1	废滤芯	滤芯、杂质	委托有资质单位处置
		氨气过滤器	S2-4-1-2	废滤芯	滤芯、杂质	
		过滤分装	S2-4-1-3	废滤芯	滤芯、氨、水、杂质等	

产品	类别	产污工序	污染源编号	污染源名称	主要污染物	防治措施及去向
过氧化氢	废水	设备清洗	W1-1-1-1	设备清洗水	COD、SS	综合废水处理系统处理后接管排放
	固废	原料过滤器	S1-1-1-1	废滤芯	废滤芯、杂质	委托有资质单位处置
		过滤膜 1	S1-1-1-2	废过滤膜	废过滤膜	
		过滤膜 2	S1-1-1-3	废过滤膜	废过滤膜	
		过滤分装	S1-1-1-4	废滤芯	废滤芯、杂质	
		树脂塔	S1-1-1-5	废树脂	树脂、杂质等	
氢氧化钠	固废	过滤分装	S2-3-1-1	废滤芯	废滤芯、杂质	委托有资质单位处置
异丙醇	废气	过滤分装	G3-3-10-1	分装废气	非甲烷总烃	现有 1 套碱洗+除雾器+活性炭吸附+1 根 30 米高排气筒 DA008
	固废		S3-3-10-1	废滤芯	废滤芯、杂质	委托有资质单位处置
工业氢氟酸	废气	降膜吸收塔	G1-1-4-3	氟化氢	氟化氢	现有 1 套二级碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA001
	固废	原料过滤器	S1-1-4-1	废滤芯	废滤芯、杂质	委托有资质单位处置
甲(乙)硅烷	废气	检测	G5-2-1-1	含量分析废气	非甲烷总烃	新增 1 套电加热水洗器+现有 1 套碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA009
	固废		S5-2-1-1	不合格品	甲(乙)硅烷气体	外售
氧化亚氮	废气	原料分析检验	G5-1-1-1	检验废气	氧化亚氮	空气中排放
		调压充装	G5-1-1-2	充装废气	氧化亚氮	
		钢瓶充装	G5-1-1-3	充装废气	氧化亚氮	
超纯氮	废气	充装	G4-5-1-1	充装废气	氮气	空气中排放
	固废	过滤	S4-5-1-1	废滤芯	废滤芯、杂质	委托有资质单位处置
		纯化	S4-5-1-2	废分子筛	分子筛、杂质	
特种混合气 1 (乙类及惰性混合气)	废气	充装前准备	G4-6-1-1	充装前废气	氮气	空气中排放
		含量分析	G4-6-1-2	分析废气	氮气、氢气、氮气、氦气、四氯化碳、氧气、二氧化碳	
		余气放空	G4-6-1-3	放空废气		
	固废	气体过滤	S4-6-1-1	废过滤器	废过滤器、杂质	委托有资质单位处置
特种混合气 2 (甲类及惰性混合气)	废气	充装前准备	G4-7-1-1	充装前废气	氮气	空气中排放
		含量分析	G4-7-1-2	分析废气	氮气、氢气、一氧化氮、二氧化碳、氮气、氦气、氩气、氖气、氪气、氙气	新增 1 套电加热水洗器+现有 1 套碱喷淋+1 根 25
		余气放空	G4-7-1-3	放空废气		

产品	类别	产污工序	污染源编号	污染源名称	主要污染物	防治措施及去向
					气、氩气、氯化氢、氨、甲烷、乙烯、三氯化硼	米高排气筒 DA009
	固废	气体过滤	S4-7-1-1	废过滤器	废过滤器、杂质	委托有资质单位处置
特种混合气3(甲(乙)硅烷混合气)	废气	充装前准备	G4-8-1-1	充装前废气	氮气	空气中排放
		含量分析	G4-8-1-2	分析废气	氮气、氢气、一氧化碳、二氧化碳、氮气、氩气、氦气、氖气、氯化氢、氨、甲烷、乙烯、三氯化硼	新增1套电加热水洗器+现有1套碱喷淋+1根25米高排气筒 DA009
		余气放空	G4-8-1-3	放空废气		
	固废	气体过滤	S4-8-1-1	废过滤器	废过滤器、杂质	委托有资质单位处置
特种混合气4(磷烷混合气)	废气	充装前准备	G4-2-2-1	充装前废气	氮气、氩气	空气中排放
		含量分析	G4-2-2-2	分析废气	氮气、氢气、氦气、磷烷	新增1套电加热水洗器+现有1套碱喷淋+1根25米高排气筒 DA009
		余气放空	G4-2-2-3	放空废气	氮气、氢气、氦气、磷烷	
	固废	气体过滤	S4-2-2-1	废过滤器	废过滤器、杂质	委托有资质单位处置
储罐	废气	氢氟酸储罐大小呼吸	G5-1	氢氟酸	氢氟酸	现有1套二级碱喷淋+1根25米高排气筒 DA001
		氨水产品罐大小呼吸	G2-4-1-2	氨气	氨气	
化验室	废气	化验	G7-1	化验废气	氨、HF	现有1套碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1根25米高排气筒 DA011
	废水	化验	W7-1	化验废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、TDS、氟化物等	含氟废水预处理系统+综合废水处理系统
	固废	化验	S7-1	检测废液	酸、碱等	委托有资质单位处置
槽罐车	废气	装载	G10-1	装载废气	氨气、氟化物	现有1套碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱+1根25米高排气筒 DA012
循环系统	废水	循环	W12-1	循环系统排水	pH、COD、SS、TDS等	综合废水处理系统处理后接管排放
过氧化氢树脂冲洗	废水	反冲洗	W1-1-1-1	反冲洗水	pH、COD、SS、TDS等	

产品	类别	产污工序	污染源编号	污染源名称	主要污染物	防治措施及去向
超纯水	废水	排浓	W13-1	超纯水制备浓水	pH、COD、SS 等	
		反冲洗	W13-2	超纯水反冲洗水	pH、COD、SS、TDS 等	
	固废	制水	S13-1	制水废滤芯	废滤芯	外售综合利用
			S13-2	制水废树脂	废树脂	外售综合利用
			S13-3	制水废膜	废膜	外售综合利用
			S13-4	废 UV 灯管	废 UV 灯管	委托有资质单位处置
废气处理	废水	废气处理	W14-1	废气处理废水	pH、COD、SS、TDS、氟化物	含氟废水预处理系统+综合废水处理系统
产品周转桶	废水	产品周转桶清洗	W16-1	产品周转桶清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TDS、氟化物等	
	固废		S16-1	废包装桶	塑料、金属等	委托有资质单位处置
槽车清洗	废水	槽车清洗	W17-1	槽车清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、TDS、氟化物等	含氟废水预处理系统+综合废水处理系统
员工生活	废水	员工生活	W18-1	员工生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油等	隔油池+化粪池+综合废水处理系统
	固废		S18-1	生活垃圾	纸、塑料等	
设备维修保养	固废	设备维修保养	S20-1	废油	石油类	委托有资质单位处置
			S20-2	废油桶	塑料、金属、石油类等	
设备清洗	废水	设备清洗	W21-1	设备清洗废水	pH、COD、SS	综合废水处理系统处理后接管排放

注：与现有项目相同的编号保持一致。

4.2.2 主要原辅材料及能源消耗

4.2.2.1 原辅料用量

原辅材料及能源消耗情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目原辅材料及能源消耗情况表

涉密	
----	--

[illegible]

4.2.2.2 原辅料理化特性

原辅材料理化性质见表 4.2-3。

表 4.2-3 原辅材料理化性质列表

序号	名称	化学式	分子量	CAS	理化性质				燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	
					相态	密度 kg/m³	熔点℃	沸点℃	其他	闪点℃	引燃℃	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限	爆炸上限	LD ₅₀	LD ₅₀ 单位 及说明	LC ₅₀		LC ₅₀ 单位 及说明
1	液氨	NH ₃	17.03	7664-41-7	液	610.277	-77.7	-33.5	无色有刺激性恶臭的气体。易溶于水、乙醇、乙醚。	/	651	易燃	氧化氮、氨	15.7	27.4	350	mg/kg (大鼠经口)	1390	mg/m³, 4 小时 (大鼠吸入)	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
2	氨水	NH ₄ OH	35.05	1336-21-6	液	904	/	/	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。溶于水、醇。	/	/	不燃	氨	/	/	/	/	/	/	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。
3	过氧化氢	H ₂ O ₂	34.01	7722-84-1	液	1463	-0.43	150.2	蓝色黏稠状液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，水溶液为无色透明液体。	107	/	不燃	氧气、水	26	100	4060mg/kg	大鼠经皮	2000	mg/m³, 4 小时 (大鼠吸入)	强氧化剂
4	焦磷酸	H ₄ P ₂ O ₇	177.98	2466-09-3	液	2040	61	/	无色黏稠液体，久置生成结晶，为无色玻璃状。溶于热水后很快转变为正磷酸，溶于乙醇和乙醚	/	/	不燃	/	/	/	/	/	1170	mg/kg, 小鼠	腐蚀性

序号	名称	化学式	分子量	CAS	理化性质				燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	
					相态	密度 kg/m³	熔点℃	沸点℃	其他	闪点℃	引燃℃	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限	爆炸上限	LD ₅₀	LD ₅₀ 单位 及说明	LC ₅₀		LC ₅₀ 单位 及说明
5	盐酸	HCl	36.46	7647-01-0	液态	1200	-114.8	108.6	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶	/	/	不燃	/	/	/	900	mg/kg(免经口)	3124	ppm, 1小时(大鼠吸入)	腐蚀性
6	氢氧化钠	NaOH	40	1310-73-2	液	2130(固体)	318.4(固体)	1390(固体)	溶液为无色无味的液体，极易溶于水、甲醇、乙醇以及甘油，与酸发生中和反应放热	/	/	不燃	/	/	/	/	/	/	/	腐蚀性
7	异丙醇	C ₃ H ₈ O	60.095	67-63-0	液	785.5	-89.5	82.5	无色透明液体，溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂高度易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	11.7	456	易燃	一氧化碳、二氧化碳	/	/	5000mg/kg	大鼠经口	6410	mg/kg(免经口)	高度易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物
8	氟化氢	HF	20	7664-39-3	液	1260	-83.1	19.5	/	/	/	不燃	氟化氢	/	/	/	/	1044	mg/kg(大鼠吸入)	/
9	甲硅烷	SiH ₄	32.117	7803-62-5	气	1.114	-185	-112	无色气体，有大蒜恶臭气味，易燃、有毒的气体，具有强烈的恶臭。它在空气中容易被点燃，与氧化剂反应，吸入后毒性很大	/	/	/	/	/	/	/	/	9600	mg/kg(大鼠吸入)	具有一定浓度的硅烷在-180℃的温度下也会与氧发生爆炸反应。固体硅烷与液氧反应非常危险。
10	乙硅烷	H ₂ Si ₂	62.22	1590-87-0	气	2.97	1.34	-14.3	乙硅烷为无色透明液体，在空气中自燃，着火点低于室温，遇到空气即瞬间燃烧，并分解成为 SiH ₄ 和 H ₂ 。	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	与卤素气体爆炸性地反应，但如果是在低温，则适度地进行卤化。与 SF ₆ 接触则爆炸。

序号	名称	化学式	分子量	CAS	理化性质				燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	
					相态	密度 kg/m³	熔点℃	沸点℃	其他	闪点℃	引燃℃	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限	爆炸上限	LD ₅₀	LD ₅₀ 单位 及说明	LC ₅₀		LC ₅₀ 单位 及说明
11	液氮	N ₂	28.01	7727-37-9	液	807	-209.9	-196	常温常压下是一种无色无味的惰性气体，微溶于酒精和水（在273 K和100 kPa下100 ml 水能溶解24 ml 氮气）	无意义	无意义	不燃	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氧化亚氮	N ₂ O	44.01	10028-97-2/10024-97-2	气	1.8	-91	-88	无色气体，有甜味；溶于水、乙醇、乙醚、浓硫酸	/	/	不燃	氧化氮	/	/	/	/	1068	mg/m³，4小时（大鼠吸入）	遇乙醚、乙烯等易燃气体能起助燃作用，可加剧火焰的燃烧。燃烧（分解）产物：氧化氮
13	氩气	Ar	39.95	7440-37-1	气	1.784	-189.2	-185.7	无色无臭的惰性气体。微溶于水	/	/	不燃	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氧气	O ₂	32	7782-44-7	气	1.43	-218.8	-183.1	无色无臭气体。溶于水、乙醇	/	/	助燃	/	/	/	/	/	/	/	与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。
15	二氧化碳	CO ₂	44.01	124-38-9	气	1.977	-56.6	-78.5	常温常压下是一种无色无味或无色无嗅而略有酸味的气体。溶于水、烃类等多数有机溶剂	/	/	不燃	/	/	/	/	/	/	/	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
16	氦气	He	4.0026	7440-59-7	气	0.1786	-272.2	-268.9	无色无味，化学性质不活泼，一般状态下很难和其他物质发生反应	无意义	无意义	不燃	/	/	/	/	/	/	/	/
17	四氟化碳	CF ₄	88.01	75-73-0	气	3.919	-183.6	-128	无色无臭气体，不溶于水，溶于苯和氯仿	/	/	不燃	氟化氢	/	/	/	/	/	/	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

序号	名称	化学式	分子量	CAS	理化性质				燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	
					相态	密度 kg/m³	熔点℃	沸点℃	其他	闪点℃	引燃℃	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限	爆炸上限	LD ₅₀	LD ₅₀ 单位 及说明	LC ₅₀		LC ₅₀ 单位 及说明
18	氢气	H ₂	2.01588	1333-74-0	气	0.0899	-259.2	-252.9	无色无味无臭，是一种极易燃烧的由双原子分子组成的气体，氢气是最轻的气体。医学上用氢气来治疗疾病。	无意义	400	易燃	水	4.1	74.1	/	/	/	/	/
19	一氧化碳	CO	28.01	630-08-0	气	1.25	-205	-191.5	无色无味气体。难溶于水	低于-50℃	/	/	12.5	74.2	/	/	/	2069	mg/m³，4小时(大鼠吸入)	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
20	氖	Ne	20.1797	231-110-9	气	0.9002	-248.6	-246	无色、无臭、无味的单原子气体，	/	/	不燃	/	/	/	/	/	/	/	/
21	氪	Kr	83.798	7439-90-9	气	3.736	-157	-153	无色、无臭、无味的惰性气体，化学性质极不活泼，不易与其他物质产生化学作用	/	/	不燃	/	/	/	/	/	/	/	/
22	氙	Xe	131.3	7440-63-3	气	5.897	-112	-107.1	无色无臭的惰性气体	/	/	不燃	/	/	/	/	/	/	/	氙为非腐蚀性气体，且本身无毒，人吸入后以原形排出，但在高浓度时有窒息作用。氙有麻醉性，它和氧的混合物是对人体的一种麻醉剂若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

序号	名称	化学式	分子量	CAS	理化性质				燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	
					相态	密度 kg/m³	熔点℃	沸点℃	其他	闪点℃	引燃℃	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限	爆炸上限	LD ₅₀	LD ₅₀ 单位 及说明	LC ₅₀		LC ₅₀ 单位 及说明
23	氯化氢	HCl	36.46	7647-01-0	气	1.477	-114.2	-85.1	无色,有窒息性的气味,对上呼吸道有强刺激,对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。密度大于空气,其水溶液为盐酸,浓盐酸具有挥发性。	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
24	甲烷	CH ₄	16.04	74-82-8	气	0.09	-182.5	-161.5	无色无臭气体。微溶于水,溶于醇、乙醚。	-188	538	易燃	一氧化碳、二氧化碳	5.3	15	/	/	/	/	遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氯化氮、液氧、二氯化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
25	乙烯	C ₂ H ₄ : CH ₂ CH ₂ :	28.054	74-85-1	气	1.178	-169.4	-103.7	无色气体,略具烃类特有的臭味。不溶于水,微溶于乙醇,溶于乙醚、丙酮、苯	-125	450	易燃	一氧化碳	2.7	36	/	/	95	ppm(小鼠吸入,2h)	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。与氯、氯等接触会发生剧烈的化学反应。
26	三氯化硼	BCl ₃	117.17	10294-34-5	气	5.199	-107	12.5	无色发烟液体或气体,有强烈臭味,易潮解。溶于苯、二硫化碳	/	/	不燃	氯化氢、氯化硼。	/	/	/	/	1271	mg/m3,1小时(大鼠吸入)	化学反应活性很高,遇水发生爆炸性分解。与铜及其合金有可能生成具有爆炸性的氯乙炔。遇潮气时对大多数金属有强腐蚀性,也能腐蚀玻璃等。在潮湿空气中可

序号	名称	化学式	分子量	CAS	理化性质				燃烧性				爆炸性		毒理性质				其他危险特性	
					相态	密度 kg/m³	熔点℃	沸点℃	其他	闪点℃	引燃℃	燃烧性	燃烧分解产物	爆炸下限	爆炸上限	LD ₅₀	LD ₅₀ 单位 及说明	LC ₅₀		LC ₅₀ 单位 及说明
																			形成白色的腐蚀性浓厚烟雾。遇水发生剧烈反应，放出具有刺激性和腐蚀性的氯化氢气体。	
27	磷烷	PH ₃	33.998	7803-51-2	气	1.379	-133.8	-87.5	纯净的磷化氢是无色无味的气体，但在金属磷化物产生磷化氢气体时常带有乙炔味或者大蒜味或者腐鱼味，微溶于水，溶于乙醇、乙醚	-88	100~150	易燃	氧化磷	1.8	98	/	/	15.3	mg/m³大鼠吸入，4h	/

4.2.3 主要生产设备

4.2.3.1 生产设施

本项目生产设备中除了氢氧化钠生产线、氢氟酸生产线的部分装置，氨水生产线的部分装置，其余产品装置均新增，具体如下：

(1) 乙类车间 2 的 1 层西南侧新增超纯氮充装区域，新增超纯氮产品设施。在东侧新增特种混气 1、氧化亚氮充装区域及设备。在西侧预留区新增氨水吸氮器及分装相关设备。

(2) 丁类车间新增氢氟酸生产线，包括过滤器、冷却器、产品中间槽。

(3) 乙类车间 1 不新增设备，依托氢氧化钠分装设备。

(4) 甲类车间 1 层西北侧新增过氧化氢纯化生产线，包括双氧水提纯撬块、中间罐、充装间（暂停槽车，无车头）等；在 1 层东南侧新增电子级特种混合气混配生产线、甲（乙）硅烷分装生产线，包括硅烷供应间（停放硅烷排管车，无车头）、磷烷混合气充装间（暂时停放排管车，无车头）等；2 层新增异丙醇纯化生产线，包括分装罐、上料柜、过滤分装设备等。

(5) 公共区域：甲类罐区新建 4 个 50m³ 储罐；戊类罐区 2 的罐组西侧空地增设 1 个卸车缓冲罐（0.2m³）；液氮气化区新增气化器、加压机。

本项目主要设备见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目主要设备一览表

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			备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力	
1	乙类车间 2	超纯氮	氮气膜压缩机	50Nm ³ /h-230bar	S30408	1	/	氮气	40	22	纯化器后
			纯化器	100Nm ³ /h, 1MPa	S30408	1	/	氮气	40	1	/
			过滤器	50Nm ³ /h, 0.5 μm	316L	1	/	氮气	常温	20	/
			真空泵	5L/s	碳钢	1	/	氮气	常温	常压	/
			液体泵	5~10l/min-230bar	不锈钢/碳钢	1	/	氮气	常温	常压	/
			气化器	400Nm ³ /h, 23MPa	不锈钢/铝合金	1	/	氮气	常温	常压	/
			缓冲集装格	50*16	/	2	/	氮气	常温	常压	/
			产品氮气充装排	9*2+2	/	3	/	氮气	常温	30	/
2	乙类车间 2	特种混气 1	混合气体汇流排架	/	碳钢	1	/	/	/	/	/

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			备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力	
			充装汇流排	8+2	不锈钢	1	/	/	常温	常压	/
			原料气体集装格	50L*16	碳钢	4	/	/	常温	常压	/
			电子秤	150kg/01g, 秤盘尺寸 650*500mm	不锈钢/碳钢	1	/	/	常温	常压	/
			真空泵	5m ³ /h, 5×10 ⁻³ mbar	碳钢	1	/	成品钢瓶混匀	/	/	/
			PDD 色谱	800*800*800	/	1	/	/	/	/	/
			水份仪	400*400*400	/	1	/	/	/	/	/
			氧份仪	/	/	1	/	/	/	/	/
3	乙类车间 2	氨水	除油过滤器	过滤精度 200nm	SUS304	2	/	液氨	常温	0.6	依托现有
			液氨气化器	6m ³ , ID1800*2100H, 10m ²	SUS304	1	/	液氨	40	0.6	
			恒温热水罐	1m ³	SUS304	1	/	热水	40	常压	
			热水泵	Q=15m ³ /h, H=30m	SUS304	2	/	热水	40	0.3	
			氨气一级过滤器	过滤精度 10nm	SUS304+NEWPTFE	1	/	氨气	30	0.6	
			氨气二级过滤器	过滤精度 3nm	SUS304+NEWPTFE	1	/	氨气	30	0.6	
			氨气管道混合器	厂家设计(四达、苏尔寿)	SUS304+NEWPTFE	1	/	氨气	15	0.3	
			氨气吸收缓冲罐	9m ³ , ID1900 * 3800H	SUS304+NEWPTFE	1	/	氨水	15	常压	
			氨气吸收缓冲罐泵	Q=15m ³ /h, H=40m; 防爆, 变频	SUS304+PFA	2	/	氨水	15	0.3	
			氨水冷却器	90~100 m ²	SUS304+NEWPTFE	1	/	氨水	15	0.3	
			冷冻水罐	1m ³	SUS304	1	/	冷冻水	5	常压	
			冷冻水循环泵	Q=50m ³ /h, H=30m; 防爆, 变频	SUS304	1	/	冷冻水	5	0.3	
			冷冻水板式换热器	20 m ²	SUS304	2	/	冷冻水	5	0.3	
			吸氨器	/	/	1	/	氨水	15	0.4	新增
			氨水成品罐输送泵	Q=20m ³ /h, H=50m; 防爆, 变频	SUS304+PFA	1	/	氨水	15	0.4	
			成品氨水一级过滤器	0.1um 150LPM	SUS304+NEWPTFE	1	/	氨水	15	0.4	
			成品氨水二级过滤器	0.03um 150LPM	SUS304+NEWPTFE	1	/	氨水	15	0.4	
			成品氨水三级过滤器	0.01um 150LPM	SUS304+NEWPTFE	1	/	氨水	15	0.4	

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			备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力	
			采样分装柜	带负压排风	PP+PFA	1	/	氨水	15	0.4	
4	乙类车间 2	氧化亚氮	2N 笑气贮槽(接收罐)	30M3, 2.2MPa	不锈钢/碳钢	1	/	笑气	常温	常压	/
			屏蔽泵	R0506T-416 (30M3/h)	不锈钢/碳钢	1	/	笑气	常温	常压	/
			5M3 笑气贮槽	5NM3, 2.2MPa	不锈钢/碳钢	2	/	笑气	常温	常压	/
			充装台	/	不锈钢/铝合金	5	/	笑气	常温	常压	/
			液体泵	5~10l/min-230bar	不锈钢/碳钢	1	/	笑气	常温	常压	/
			真空泵	5m3/h, 5×10 ⁻³ mbar	碳钢	1	/	笑气	常温	常压	/
			充装汇流排	2+1	不锈钢	3	/	笑气	常温	常压	/
			电子秤	150kg/50g, 秤盘尺寸 650*500mm	不锈钢/碳钢	2	/	笑气	常温	常压	/
5	丁类车间	氢氟酸	电子秤	2000kg/100g, 秤盘尺寸 2000*1500mm	不锈钢/碳钢	1	/	笑气	常温	常压	/
			精馏塔	φ650*19200	CS/PTFE	1	/	氟化氢	/	/	依托现有
			塔顶冷凝器	120m ²	CS/PTFE	1	/	氟化氢	/	/	
			冷却器	100m ²	CS/PTFE	1	/	氢氟酸	/	/	
			稀释槽	2m ³	CS/PTFE	1	/	氢氟酸	/	/	
			再沸器	25m ²	CS/304	1	/	氟化氢	/	/	
			循环泵	Q=12m ³ /h, H=18 m	304/PTFE	1	/	氢氟酸	/	/	新增
			电子酸槽	30 m ³	/	1		氢氟酸	/	/	
6	乙类车间 1	氢氧化钠	工业酸槽	30 m ³	/	1		氢氟酸	/	/	
			循环泵	Q=12m ³ /h, H=30	CS/PTFE	2		氢氟酸	/	/	新增
			冷却器	100m ²	CS/PTFE	1	/	氢氟酸	/	/	
7	甲类车间	甲/乙硅烷	氢氧化钠调配罐	立式 V=30m ³ , , 外形尺寸: φ2600×5500	PPH	1	/	氢氧化钠溶液	40	常压	新增
			氢氧化钠调配泵	磁力泵, Q=15m ³ /h, H=30m	/	1	1	氢氧化钠溶液	40	0.3	
			氢氧化钠灌装柜	2000L*2000H*1800D	/	1	/	/	/	/	
7	甲类车间	甲/乙硅烷	管束式集装箱	20 尺, 12 管	碳钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			硅烷排管车气动阀控制箱(电磁阀)	排管车 12 只气动阀控制、执行	不锈钢/电气	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			电加热高压气化器	100NM3/h-150bar (罐区安装)	不锈钢管/铸铝	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			隔膜压缩机	GL2-50/5-140 (50M3/h-14MPa)	不锈钢/碳钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/

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			备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力	
			充装系统(汇流排等)	钢瓶(8头)/Y瓶(3头)	不锈钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			充装面板气动阀控制箱(电磁阀)	气动阀控制、执行	电气	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			PLC自动控制系统	/	电气	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			电子秤	150kg/50g, 秤盘尺寸 650*500mm	不锈钢/碳钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			电子秤	2000kg/100g, 秤盘尺寸 2000*1500mm	不锈钢/碳钢	3	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			干式真空泵	80M3/h, 5*10 ⁻³ mbar	碳钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			干式真空泵	100M3/h, 7*10 ⁻⁴ mbar	碳钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			排放汇流排	6头+1Y瓶	不锈钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			排放面板气动阀控制箱(电磁阀)	气动阀控制、执行	电气	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			尾气处理装置	Mi2000bw-SiH4	不锈钢/碳钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			尾气洗涤器	/	不锈钢/碳钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
			安全通风装置	通风6次/h, 应急12次/h	碳钢	1	/	甲/乙硅烷	常温	常压	/
8	甲类车间	过氧化氢	双氧水提纯撬块	8000*3750, G3	SS304L/SS316L/PFA	1	/	31%~50%过氧化氢	5~12	<3.5	成套设备
			双氧水提纯撬块	8000*3750, G5	SS304L/SS316L/PFA	1	/	31%~50%过氧化氢	5~12	<0.3	成套设备
			冲洗泵	隔膜泵, 流量: 6m ³ /h	PP	1	/	超纯水	常温	<0.4	氮气气源
			中间槽过滤器组	3000*2000 型式: 单芯过滤器 0.1um, 0.05um, 0.02um; 流量 3~4m ³ /h	PFA/PPTFE	1	/	31%过氧化氢	5~12	<0.4	成套设备
			双氧水中间槽	型式: 固定顶储罐 V=40m ³ ; 规格尺寸: Φ3300×5800	SS304L 衬 N-PTFE	2	/	31%过氧化氢	5~12	常压	氮封

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			备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力	
			中间输送泵 磁力泵	流量: 6m ³ /h	衬 PFA	2	/	31%过氧化氢	5~10	0.3	/
			双氧水撬块	型式: 固定顶储罐 V=2m ³ ; 规格尺寸: Φ1400×1300	SS304L	1	/	35%-50%过氧化氢	常温	常压	/
			中间缓冲槽	型式: 固定顶储罐 V=1.3m ³ ; 规格尺寸: Φ1100×1500	SS304L	1	/	35%-50%过氧化氢	5~12	常压	/
			紧急冲洗槽	型式: 固定顶储罐 V=1.5m ³ ; 规格尺寸: Φ1100×1700	SS304L	1	/	超纯水	常温	0.6	/
			稳定剂槽	V=200L; 规格尺寸: Φ500×1100	PP	1	/	水/磷酸盐	常温	常压	/
			缓冲槽	型式: 固定顶储罐 V=1.3m ³ ; 规格尺寸: Φ1300×1000	SS304L 衬 N-PTFE	1	/	超纯水	常温	0.6	/
			紧急冲洗槽	型式: 固定顶储罐 V=1.5m ³ ; 规格尺寸: Φ1300×1700	SS304L	1	/	超纯水	常温	0.6	/
			一级过滤器 A/B	型式: 精密过滤器流量 3~4m ³ /h	SS316L	4	/	35%-50%过氧化氢	5~12	2~3	/
			二级过滤器	型式: 精密过滤器流量 3~4m ³ /h	SS316L	2	/	35%-50%过氧化氢	5~12	2~3	/
			缓冲过滤器	型式: 单芯过滤器 0.2μm, 流量 3~4m ³ /h	PFA	1	/	31%过氧化氢	5~12	<0.4	/
			换热器 1	板式换热器, 换热面积: 5m ²	SS316L	1	/	35%-50%过氧化氢	5~12	0.6	/
			换热器 2	板式换热器, 换热面积: 2m ²	SS316L	1	/	35%-50%过氧化氢	5~12	0.6	/
			换热器 3	列管式换热器, 换热面积: 14m ²	SS304L/PTFE	1	/	31%过氧化氢	5~10	0.3	/
			输送泵 A	立式离心泵, 流量: 6m ³ /h	SS316L	1	/	35%-50%过氧化氢	常温	0.6	/
			输送泵 B/C	多级离心泵, 流量: 2.5m ³ /h	SS316L	2	/	35%-50%过氧化氢	5~12	2~3	/

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			备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力	
			输送泵 D	立式离心泵, 流量: 3m ³ /h	SS316L	1	/	35%-50% 过氧化氢	常温	0.6	/
			输送泵 E	多级离心泵, 流量: 3m ³ /h	SS316L	1	/	35%-50% 过氧化氢	5~12	2~3	/
			稳定剂泵	计量泵, 流量: 7.6L/h	PVDF	1	/	水/磷酸盐	常温	/	/
			缓冲泵	磁力泵, 流量: 6-8m ³ /h	衬 PFA	1	/	31%过氧化氢	5~10	0.3	/
			静态混合器	流量: 1730.4kg/h	SS316L	1	/	35%-50% 过氧化氢	5~10	0.1 - 0.2	/
			树脂塔	V=0.4 m ³ , Φ600×1400	SS304L 衬 PTFE	5	/	31%过氧化氢	5~10	0.3	/
			树脂再生装置	树脂再生装置	SS304L 衬 PTFE	1	/	31%过氧化氢	常温	/	/
9	甲类车间 2 层	异丙醇	异丙醇分装罐	立式 V=3m ³ , , 外形尺寸: Φ1400×2100	S30408	1	/	异丙醇	常温	常压	/
			过滤分装设备	/	/	1	/	/	/	/	/
			异丙醇输送泵	类型: 防爆磁力泵; , 流量: Q=5m ³ /h; H=30m	SS304	1	/	异丙醇	常温	常压	/
10	甲类车间 1 层	混气 2、3、4	硅烷混合气体配气柜	3.5*3.7+3.5*2	碳钢	1	/	/	/	/	/
			充装系统 (汇流排等)	6 头+2Y 瓶	不锈钢/电气	1	/	/	/	/	/
			气动阀控制箱 (电磁阀)	气动阀控制、执行 (配气柜顶部安装)	电气	1	/	/	/	/	/
			PLC 自动控制系统	/	电气	1	/	/	/	/	/
			干式真空泵 (与硅烷共用)	80M3/h, 5*10-3mbar	碳钢	1	/	/	/	/	/
			干式真空泵 (与硅烷共用)	100M3/h, 7*10-4mbar	碳钢	1	/	/	/	/	/
			尾气处理装置 (与硅烷共用)	Mi2000bw-GelH4/SiH4	不锈钢/碳钢	1	/	/	/	/	/
			尾气洗涤器 (与硅烷共用)	/	不锈钢/碳钢	1	/	/	/	/	/
			电子秤	150kg/0.1g, 秤盘尺寸 650*500mm	不锈钢/碳钢	1	/	/	/	/	/

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			备注
						总数	备用	主要介质	温度(℃)	压力	
			电子秤	2000kg/1g, 秤盘尺寸 2000*1500mm	不锈钢/碳钢	1	/	/	/	/	/
			通风装置	通风 6 次/h, 应急 12 次/h	碳钢	1	/	/	/	/	/
			管束式集装箱	20 尺, 12 管	碳钢	1	/	/	/	/	/
			气动阀控制箱(电磁阀)	气动阀控制、执行	电气	1	/	/	/	/	/
			PLC 充装控制系统	/	电气	1	/	/	/	/	/
			混合气体汇流排架	/	碳钢	3	/	氢气, 磷烷, 汉中, 干泵	常温	常压	/
			充装汇流排	8+1	不锈钢	3	/		常温	常压	/
			原料气体集装格	50L*16	碳钢	4	/	/	/	/	/
			11	甲类罐区	氨水产品罐	立式固定顶, 容积 V=50m ³ ; 尺寸 D3600*H5000	SUS304+NEWPTFE	2	/	29%氨水(电子级)	20
过氧化氢产品罐	立式固定顶, 容积 V=50m ³ ; 尺寸 D3600*H5000	SUS304+NEWPTFE			2	/	过氧化氢	20	常压	带伴冷外盘管	
12	戊类罐区 2	氢氟酸卸车位卸车餐缓冲罐	0.2	SUS304+NEWPTFE	1	/	氢氟酸	20	常压	/	
13	装卸站	液氮气化器、加压泵	/	/	1	/	/	常温	/	/	

4.2.3.2 储存设施

本项目甲硅烷、乙硅烷、磷烷依托现有甲类库 2 暂存，不新增最大存储量，现有电子特气仓储供应链能力不变。产品新增异丙醇的储存。甲类库 2 仓储物料情况详见下表。

表 4.2-5 甲类库 2 仓储物料情况

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)
原料	30%乙硼烷氢混合气	6N	0.1
	磷烷	6N	0.05
产品	乙硼烷混合气	6N	0.3
	磷烷混合气	6N	0.1
	混合特气 2、3、4	6N	0.3

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)
仓储类	二氯硅烷	99.999/99.9999	0.5
	硅烷（甲硅烷）	99.999/99.9999	1
	三氯化硼	99.999/99.9999	0.5
	三氯化硼（硼 11）	99.9	0.05
	三甲基铝（TMA）	99.999/99.9999	0.05
	三甲基硼（TMB）	99.999/99.9999	0.05
	三氯硅烷	99.999/99.9999	0.5
	乙硅烷	99.999/99.9999	0.05
	锗烷混合气	99.9999	0.1

本项目使用的氢气、甲烷依托现有甲类库 1 暂存，不新增最大存储量，现有电子特气仓储供应链能力不变。产品新增异丙醇的储存。甲类库 1 仓储物料情况详见下表。

表 4.2-6 甲类库 1 仓储物料情况

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)
原料	氢气	99.999	0.058
	甲苯	99.50%	5
	二甲苯	99.00%	5
	环己烷	99.50%	5
产品	氢气	99.999	0.69
	甲醇	99.90%	23
	乙醇	99.90%	25
	丙酮	99.80%	25
	乙酸丁酯	99%	17
	石油醚	99.90%	21
	甲苯	99.50%	5
	二甲苯	99%	5
	环己烷	99.50%	5
	有机混合液	99.50%	50
	异丙醇	99.90%	5
仓储类	0.5%氢氮	0.5%氢，其余为氮	0.2
	10%甲烷氮	10%甲烷，其余为氮	0.5
	100ppm 氢氟	100ppm 氢，其余为氟	0.5
	15%氮氢	15%氮，其余为氢	0.2
	2.7%乙烯/氮	2.7%乙烯，其余为氮	0.05
	4%氢氮	4%氢，其余为氮	0.5
	5%氢氮	5%氢，其余为氮	0.5
	5%氢氮	5%氢，其余为氮	0.5
	丙烷	99.99	0.4
	丙烯	99.99	0.2
	氖气（重氮）	99.999	0.1
	二氟甲烷	99.999	0.2
	各类同位素气体	99.999	0.05
	焊接混合气	氢、氮、氧、氩、氦、二氧化碳中任意 2-4 个组分（氧和氢不同时出现）	0.5
	甲烷	99.999	0.2
	氢氮混配气	氢，氮，比例不定	0.5

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)
	一氟甲烷	99.99	0.2
	乙烷	99.999	0.05
	异丁烷	99.99	0.1
	异丁烯	99.99	0.05
	正丁烷	99.99	0.1
	正丁烯	99.99	0.05

本项目使用氧气、二氧化碳、氢气、一氧化碳、氖气、氦气、氙气、氯化氢、三氯化硼托现有乙类库暂存，不新增最大存储量，现有电子特气仓储供应链能力不变。新增原料焦磷酸、四氟化碳、氨放置于乙类库。产品新增混合特气 1 的储存。乙类库仓储物料情况详见下表。

表 4.2-7 厂区乙类库仓储物料情况

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)
原料	三氯化铁溶液	37%	2
	硫酸	98%	25
	草酸溶液	57%	1
	磷酸	85.50%	40
	焦磷酸	90%	1
	四氟化碳	99.9999	1
	氨	99.9999	1
	四甲基氢氧化铵溶液	25%	25
	氮气	100.00%	0.179
	高锰酸钾	99%	100
产品	N-甲基吡咯烷酮	98%	27
	超纯氨	≥99.999999%	5
	液氨（副产）	≥99.9%	5
	盐酸	37%	15
	ITO 蚀刻液	盐酸 37%；三氯化铁 37%；纯水=6:1:3	3
	混合酸	硝酸 69%；氢氟酸 49%；冰乙酸 99.9%；硫酸 98%=14: 13: 18: 5	42
	铜蚀刻液	双氧水 32%；硝酸 69%；纯水=12:20:68	5
	草酸溶液	3.50%	5
	铝蚀刻液	磷酸 85.5%；冰乙酸 99.9%；硝酸 69%=77: 15: 8	37
	硫酸	98%	25
	磷酸	98%	20
	氢氧化钠溶液	40~50%	32
	正胶显影液	四甲基氢氧化铵 2.5%	27
	氢氧化钾溶液	48.50%	24
	氢氟酸	49%	49
	硝酸	69%	30
	混合特气 1	/	0.1
	缓冲氧化物刻蚀液（BOE）	NH ₄ F: 23-40%，HF:3-8%	20

类别	物料名称	规格	设计最大存储量 (t)
	氟化铵	NH ₄ F: 40%, PH:中性	33
	过氧化氢	27.5~32%	54
仓储类	0.5%氧氮	0.5%氧, 其余为氮	0.2
	1.2%氮/氮	1.2%氮, 其余为氮	0.2
	100ppm 氧氮	100ppm 氧, 其余为氮	0.2
	15%氧氮混配气	15%氧, 其余为氮	0.2
	20%氟氮	20%氟, 80%氮	0.2
	30%氧氮	30%氧, 其余为氮	0.2
	8%氮/氮	8%氮, 其余为氮	0.2
	Lasal201 混配气	氧、氮、二氧化碳、一氧化碳、氙、氦, 比例不定	0.1
	八氟丙烷	99.999	0.2
	八氟环丁烷	99.999	0.1
	氟气	99.999/99.9999	0.6
	氟氮氙混合气	氟、氮、氙, 比例不定	0.1
	氟气	99.999/99.9999	0.05
	氟氮氙混合气	氟、氮、氙, 比例不定	0.1
	氟气	99.999/99.9999	0.1
	氮氮混合气	氮、氮, 比例不定	0.2
	氟气	99.999/99.9999	0.5
	六氟丁二烯	99.99	0.2
	六氟化硫	99.999	0.5
	六氟化钨	99.999/99.9999	0.05
	六氟乙烷	99.9999	0.2
	六氟乙硅烷	99.999/99.9999	0.05
	氟化氢	99.999/99.9999	0.5
	氟气	99.999/99.9999	0.5
	三氟化氮	99.999/99.9999	0.5
	三氟化氯	99.999/99.9999	0.5
	三氟甲烷	99.99	0.1
	三氟化硼	99.999/99.9999	0.5
	四氟化铅	99.999/99.9999	0.5
	四氟化锗	99.999/99.9999	0.05
	四氟甲烷	99.999	0.3
	四氟化硅	99.999/99.9999	0.05
	四氟化钛	99.999/99.9999	0.05
	氟气	99.999/99.9999	0.5
	溴化氢	99.999/99.9999	0.5
	氟气	99.999/99.9999	0.6
	氮氮氙混合气	氮、氮、氙, 比例不定	0.5
	氟气	99/99.999	0.5
	一氧化氮	99.9	0.05
	一氧化二氮 (笑气)	99/99.999	1

本项目原料氟化氢依托戊类罐区 1 现有 50m³ 氟化氢储罐 3 只；氢氟酸依托戊类罐区 2 原 150m³ 氢氟酸储罐 8 只（其中 1 只未建，本项次项目建设）；氢氧化钠依托戊类罐区 2 原 100m³ 储罐 3 只（2 用 1 备），盐酸依托戊类罐区 2 原 50m³ 储罐 1 只；戊类罐区 2 新增 1 只 0.2m³ 氢氟酸卸车缓冲罐。

本项目氨水依托乙类罐区 2 原 100m³ 液氨储罐 3 只+100m³ 气氨储罐 1 只+50m³ 液氨储罐 4 只；过氧化氢依托乙类罐区 1 原 150m³ 过氧化氢储罐 5 只；过氧化氢在甲类罐区新增 50m³ 过氧化氢 2 只；甲类罐区原 50m³ 乙酸丁酯储罐改为异丙醇储罐 1 只（乙酸丁酯暂未建，后期使用吨桶原料暂存）；氨水依托甲类罐区原 100m³ 氨水储罐 1 只，并新增 50m³ 氨水 2 只。

全厂储罐设置情况详见下表。

表 4.2-8 全厂储罐设置情况表

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)	设计数量	储罐形式	防火堤/围堰设置	备注	本项目使用情况
1	戊类罐区 1	HF	D2600×L9900	常温、 ≤0.25Mpa	戊	50	46.1	1	卧式，固定顶	围堰高度 1.0 米，有效容积约为 287m ³	原料	依托
2		HF	D2600×L9900	常温、 ≤0.25Mpa	戊	50	46.1	1	卧式，固定顶		原料	依托
3		HF	D2600×L9900	常温、 ≤0.25Mpa	戊	50	46.1	1	卧式，固定顶		原料	依托
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	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	依托
5		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶		产品	依托
6		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶		产品	依托
7		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶		产品	依托
8		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶		产品	依托
9		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶		产品	依托
10		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶		副产品	依托
11		氢氟酸	D4600×L9000	常温、常压	戊	150	172.5	1	立式，固定顶		原料	依托
12		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	151	1	立式，固定顶		原料	依托
13		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	148	1	立式，固定顶		产品	依托
14		氢氧化钠	D4600×L6000	常温、常压	戊	100	148	1	立式，固定顶		产品	依托

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 (m³)	最大充装量 (吨)	设计数量	储罐形式	防火堤/围堰设置	备注	本项目使用情况
15		氢氧化钾	D3200×L6300	常温、常压	戊	50	72.5	1	立式, 固定顶		原料	依托
16		氢氧化钾	D3200×L6300	常温、常压	戊	50	72.5	1	立式, 固定顶		产品	依托
17		盐酸	D3200×L6300	常温、常压	戊	50	59	1	立式, 固定顶		电子级	依托
18		氢氟酸卸车缓冲罐	/	/	戊	0.2	0.2	1	立式, 固定顶		/	新增
19	乙类罐区 2	液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	卧式, 固定顶	防火堤高度 0.5 米, 有效容积约为 445m³	原料	依托
20		液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	卧式, 固定顶		原料	依托
21		液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	卧式, 固定顶		原料	依托
22		液氨	D2600×L9900	常温、1.2mpa	乙	50	26.5	1	卧式, 固定顶		回收罐	依托
23		气氨	D3200×L13200	常温、1.2MPa	乙	100	0.435	1	卧式, 固定顶		汽化器	依托
24		液氨	D3200×L13200	常温、1MPa	乙	100	53	1	卧式, 固定顶		产品	依托
25		液氨	D3200×L13200	常温、1MPa	乙	100	53	1	卧式, 固定顶		产品	依托
26		液氨	D3200×L13200	常温、1MPa	乙	100	53	1	卧式, 固定顶		产品	依托
27	甲类罐区	甲醇	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	36	1	立式, 固定顶	围堰高度 1.0 米, 有效容积约为 287m³	原料	/
28		乙醇	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	36	1	立式, 固定顶		原料	/
29		丙酮	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	36	1	立式, 固定顶		原料	/
30		石油醚	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	29	1	立式, 固定顶		原料	/
31		氨水	D4600×L6000	常温、常压	丙	100	72	1	立式, 固定顶		副产品	/
32		氨水	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	26.5	1	立式, 固定顶		产品	新增
33		氨水	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	26.5	1	立式, 固定顶		产品	新增
34		异丙醇	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	40	1	立式, 固定顶		产品	新增
35		过氧化氢	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	56.3	1	立式, 固定顶		产品	新增
36		过氧化氢	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	56.3	1	立式, 固定顶		产品	新增
37		N-甲基吡咯烷酮	D3200×L6300	常温、常压	甲	50	46	1	立式, 固定顶		原料	/
38	乙类罐区 1	硝酸	D3200×L6300	常温、常压	乙	50	70.5	1	立式, 固定顶	防火堤高度 1.0 米; 中间设置	副产	/
39		硝酸	D3200×L6300	常温、常压	乙	50	70.5	1	立式, 固定顶		产品	/

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 (m³)	最大充装量 (吨)	设计数量	储罐形式	防火堤/围堰设置	备注	本项目使用情况
40		硝酸	D4600×L6000	常温、常压	乙	100	141	1	立式，固定顶	0.5 米高隔堤。硝酸储罐区域有效容积为 157m³。过氧化氢储罐区域有效容积为 248m³	原料 70%	/
41		硝酸	D4600×L6000	常温、常压	乙	100	141	1	立式，固定顶		产品	/
42		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶		原料	依托
43		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶			依托
45		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶		副产产品	依托
46		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶		产品	依托
47		过氧化氢	D4600×L9000	常温、常压	甲	150	169.5	1	立式，固定顶		产品	依托
48	公用工程	液氮	/	常温、1.6mpa	乙	50	38.5	1	立式，固定顶	/	/	/

4.3 物料平衡及水平衡

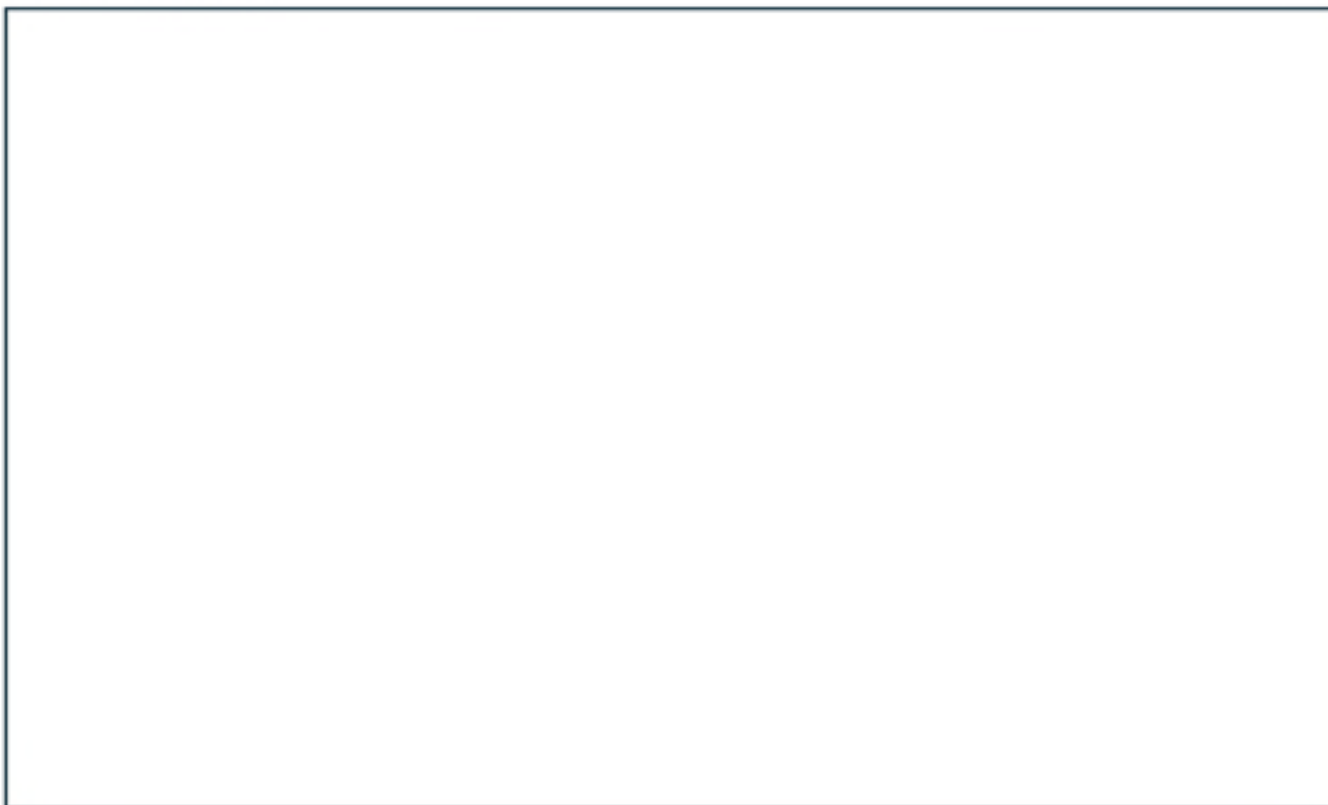
4.3.1 物料平衡

4.3.1.1 超高纯湿电子化学品及工业级产品

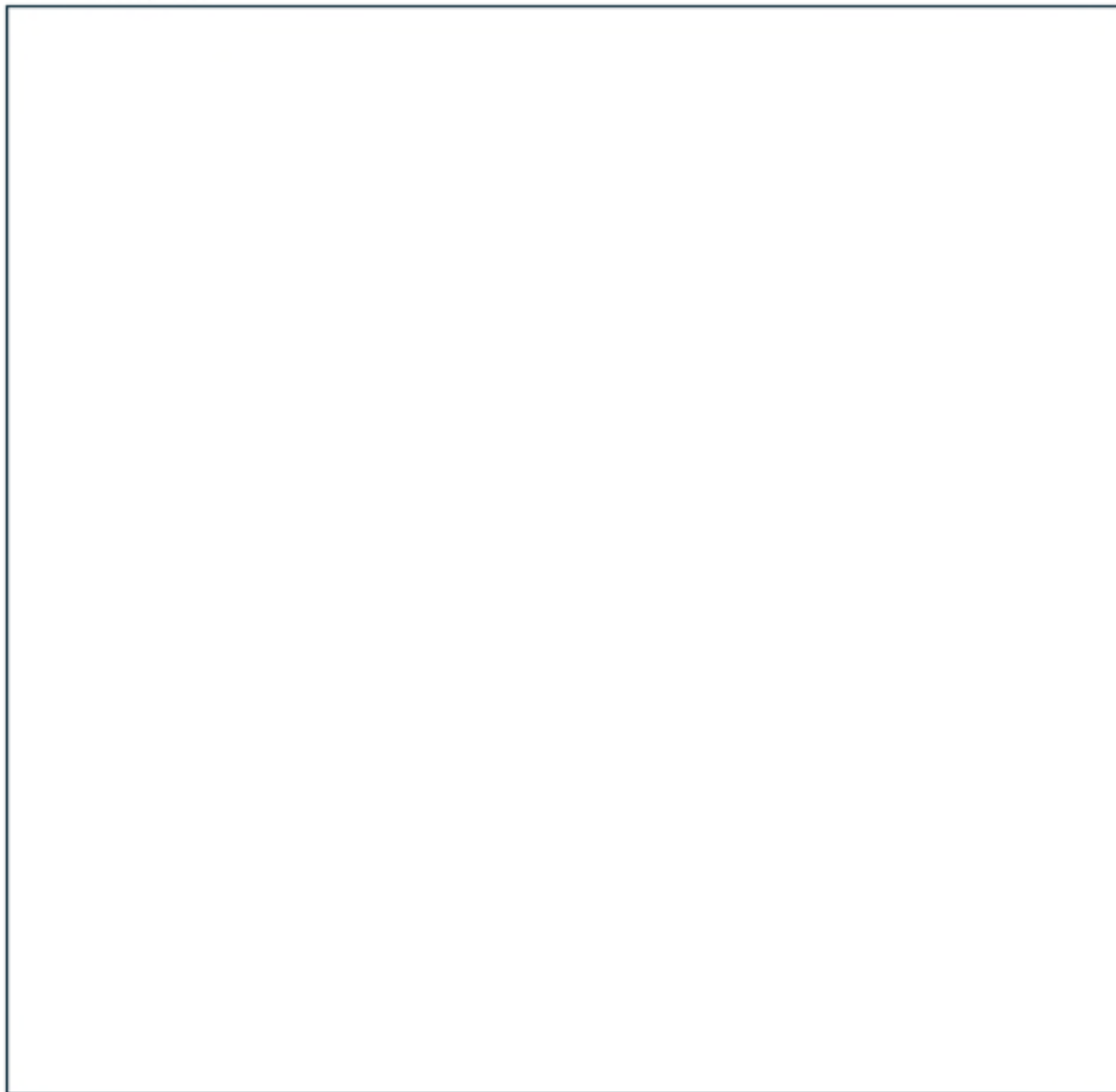
				工业级过氧化氢溶液	5000	过氧化氢	1000
				液		水	3399

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	1				
2	2				
3	3				
4	4				
5	5				
6	6				
7	7				
8	8				
9	9				
10	10				
11	11				
12	12				
13	13				
14	14				
15	15				
16	16				
17	17				
18	18				
19	19				
20	20				
21	21				
22	22				
23	23				
24	24				
25	25				
26	26				
27	27				
28	28				
29	29				
30	30				
31	31				
32	32				
33	33				
34	34				
35	35				
36	36				
37	37				
38	38				
39	39				
40	40				
41	41				
42	42				
43	43				
44	44				
45	45				
46	46				
47	47				
48	48				
49	49				
50	50				
51	51				
52	52				
53	53				
54	54				
55	55				
56	56				
57	57				
58	58				
59	59				
60	60				
61	61				
62	62				
63	63				
64	64				
65	65				
66	66				
67	67				
68	68				
69	69				
70	70				
71	71				
72	72				
73	73				
74	74				
75	75				
76	76				
77	77				
78	78				
79	79				
80	80				
81	81				
82	82				
83	83				
84	84				
85	85				
86	86				
87	87				
88	88				
89	89				
90	90				
91	91				
92	92				
93	93				
94	94				
95	95				
96	96				
97	97				
98	98				
99	99				
100	100				

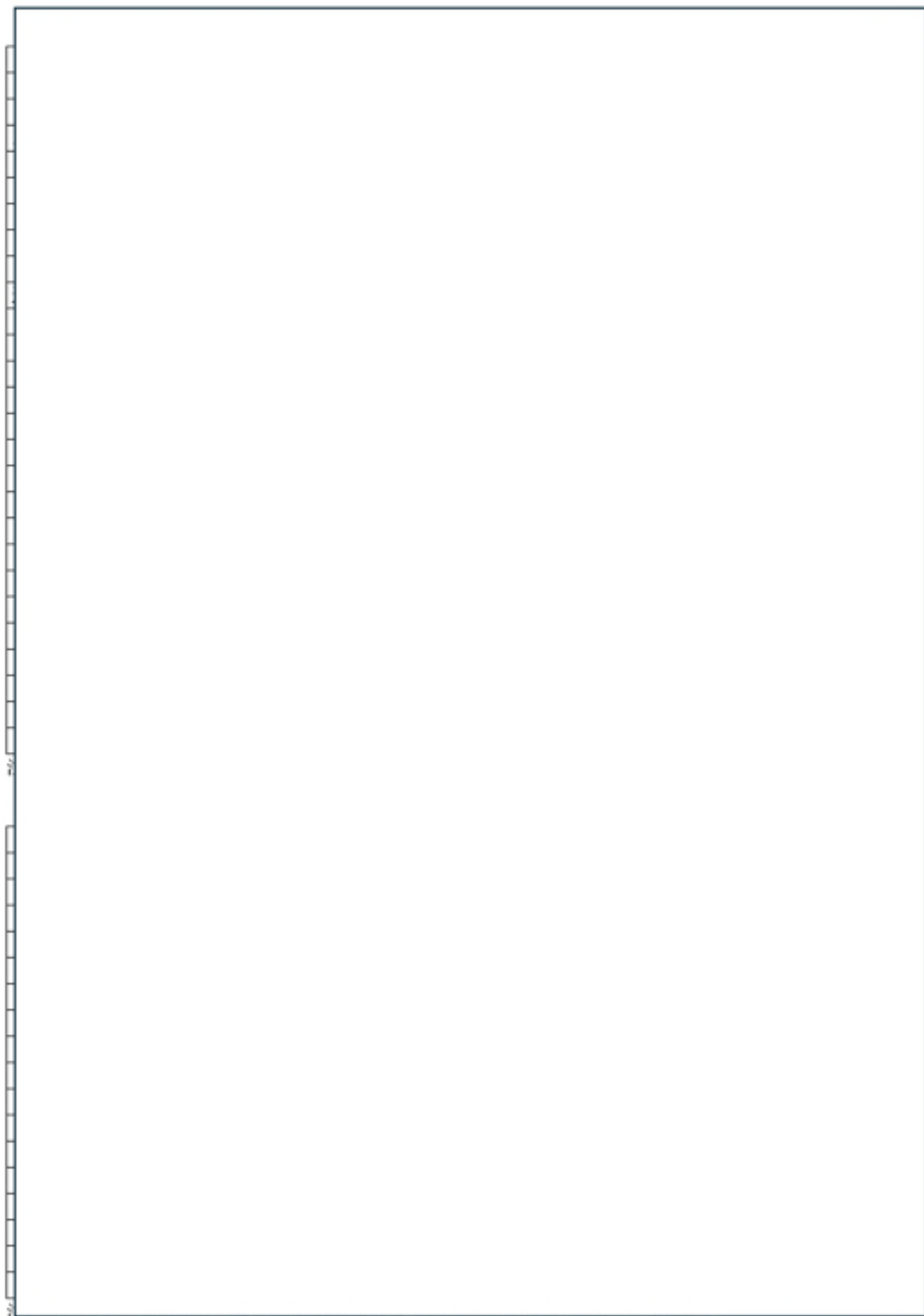
4.3.1.2 电子特气



4.3.1.3 电子气体



$\text{inf}_{\mathcal{A}} \mathcal{L}_\lambda(\mathbf{w}) \leq \mathcal{L}_\lambda(\mathbf{w}) \leq \text{sup}_{\mathcal{A}} \mathcal{L}_\lambda(\mathbf{w})$



4.3.2 水（汽）平衡

本项目新增用水 18021.7m³/a，主要有工艺用水、设备清洗用水、产品周转桶清洗用水、废气处理用水、槽车清洗用水、化验室用水、生活用水。本项目新增生产线均在现有厂房内，故地面清洗用水、绿化用水不新增。

(1) 工艺用水

本项目工艺用水主要为超纯水，（过氧化氢、氨水）超纯水来自本次新增的 1 套超纯水系统，氨水吸氨器用超纯水依托现有超纯水系统。用水情况见下表，用水均全部进入产品或者参与反应，不排放。

表 4.3-13 本项目工艺用水情况

生产线		水 t/a
本次新增纯水制备系统	氢氟酸	0.342
	过氧化氢超纯水	4201.182
	过氧化氢树脂塔反冲洗水超纯水	574
	氨水超纯水	3341.938
	合计	8117.5
现有纯水制备系统	氨水吸氨器用超纯水	207.014

过氧化氢树脂塔反冲洗废水产生 717.8t/a（其中原料及反应生成水 143.8t/a）。

(2) 设备清洗用水

本项目过氧化氢提纯装置需要定期进行清洗，冲洗目的是更换提纯耗材前的置换清洗水以保证安全。新增的 1 条过氧化氢电子级生产线每年清洗 10 次，每次用超纯水 40t，则用水量 400t/a（来自 G5 超纯水系统），产污系数取 90%，则产生设备清洗废水约 360t/a；

新增的工业级每年清洗 15 次，每次用超纯水 20t，则用水量 300t/a（现有超纯水系统），产污系数取 90%，则产生设备清洗废水 270t/a。

合计设备清洗废水 630t/a，排至厂区污水处理站处理。本项目设备清洗仅使用超纯水，不使用任何清洗剂。

(3) 产品周转桶清洗用水

本项目新增的氨水产品的周转桶需要清洗，桶循环使用，根据建设单位介绍，累计年清洗约 10000 次，使用纯水清洗，每次清洗用水量 3.5kg，则年用水量为 35t/a，产污系数取 90%，则产生周转桶清洗废水 31.5t/a。

本项目氢氟酸产品的周转桶用量增加，需新增周转桶清洗用水，周转桶使用纯水清洗，根据建设单位介绍，每天用水量约 4t，则年用水量为 1200t/a，产污系数取 90%，则产生周转

桶清洗废水 1080t/a。

合计使用纯水 1235t/a（使用新增的超纯水系统中 RO 产水箱出纯水）。产生产品周转废水 1111.5 t/a，排至厂区污水处理站处理。

（4）废气处理用水

本项目混气生产线新增 1 套电加热水洗器，其余废气设施均依托现有，喷淋用水不新增。根据建设单位介绍，新增的 1 套电加热水洗器用水量约 150t/a（使用现有超纯水系统一级 RO 浓水），产污系数取 90%，则产生废气处理废水 135t/a，排至厂区污水处理站处理。。

（5）超纯水制备浓水

本项目使用现有纯水系统的 CEDI 系统制取的超纯水 807t/a，得率约 73.2%，用于设备清洗、槽车清洗、化验室、氨水吸氨器用水。该制水系统需要用水 1278t/a，产生浓水 409.4t/a，其中 150t/a 用于其他废气处理，剩余部分 259.4t/a 排放。

本项目氨水、氢氟酸以及过氧化氢的超纯水来自新增的 1 套 G5 超纯水系统。该系统设 2 道出水，分别为 RO 出水和终端超滤出水。RO 出水用于设备清洗、产品周转桶清洗；终端超滤系统制取超纯水，得率约 95%，制得超纯水 9741t/a，其中 8117.5t/a 用于工艺用水，1623.5t/a 回流至 EDI 产水箱。该制水系统需要用水 14898.7t/a，产生浓水 7856.4t/a，其中 3454.2t/a 回流至超滤水箱，剩余部分 4402.2t/a 排放。

合计超纯水制备浓水 4661.6t/a 排放。

（6）反冲洗废水

现有的 1 套纯水站超滤系统需要进行反洗，根据设计资料，每超滤 41.5m³ 需要用水量 2m³ 进行反冲洗，为满足用水需要本项目超滤水量 1278t/a，产生反冲洗废水 61.6t/a。排至厂区污水处理站处理。

本次新增的 1 套 G5 纯水站超滤系统需要进行反洗，根据设计资料，每超滤 32.04m³ 需要用水量 1.6m³ 进行反冲洗，为满足用水需要本项目超滤水量 14898.7t/a，产生反冲洗废水 744t/a。排至厂区污水处理站处理。

合计超纯水系统反冲洗废水 8065.6t/a，排至厂区污水处理站处理。

（7）槽车清洗用水

本项目部分原料和大部分产品均采用槽车直接运输，槽车专车专用，每年用超纯水清洗一次，根据建设单位经验，槽车清洗用水 250t/a（现有超纯水系统），产污系数取 90%，产生

槽车清洗废水约为 225t/a，进入厂内废水处理车间处理达标后排入园区污水处理厂。

（8）化验室用水

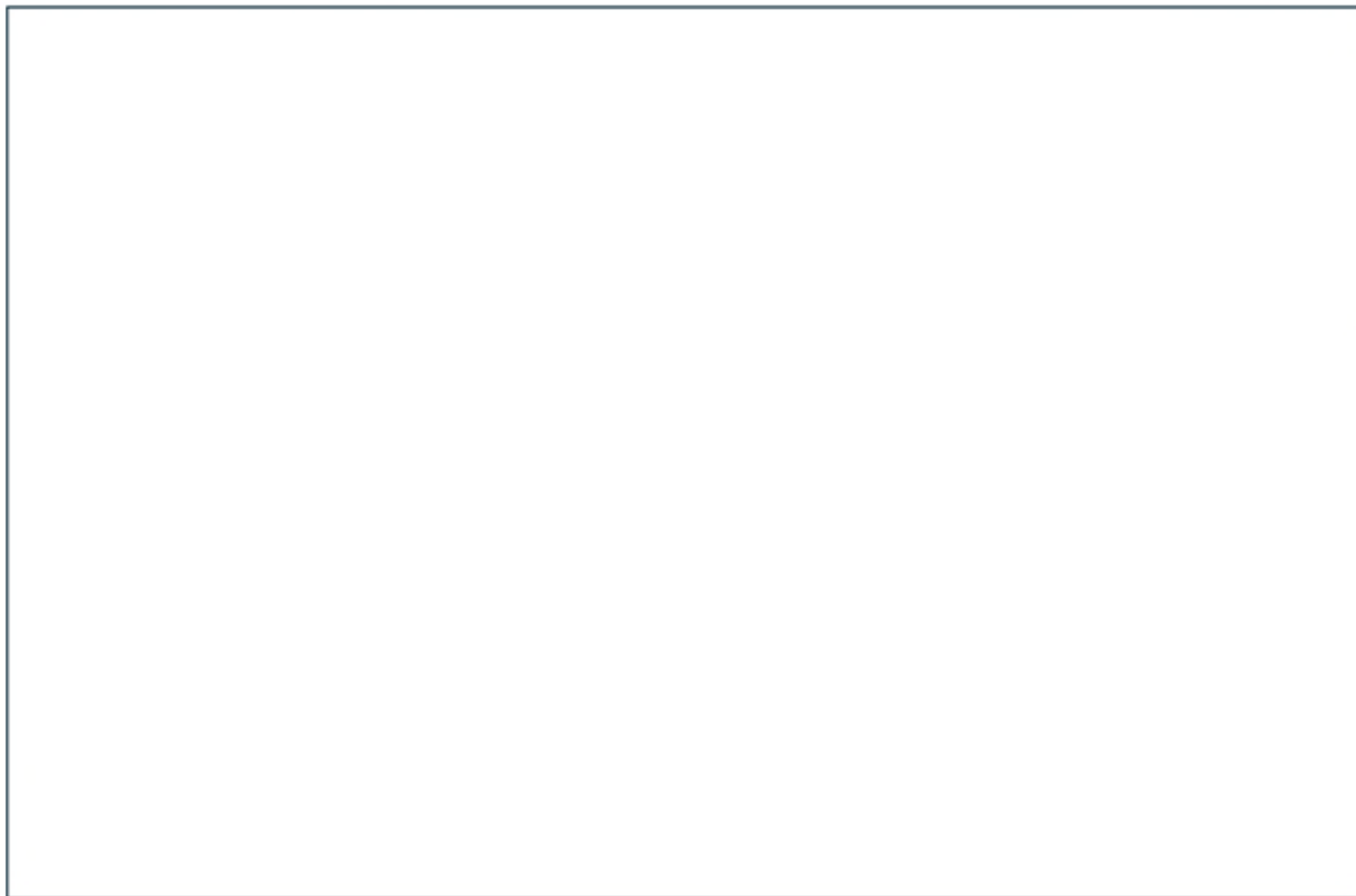
根据本项目产品产量，化验室用水量为 50t/a（现有超纯水系统），产污系数取 90%，则化验室废水产生量 45t/a，进入厂内废水处理车间处理达标后排入园区污水处理厂。

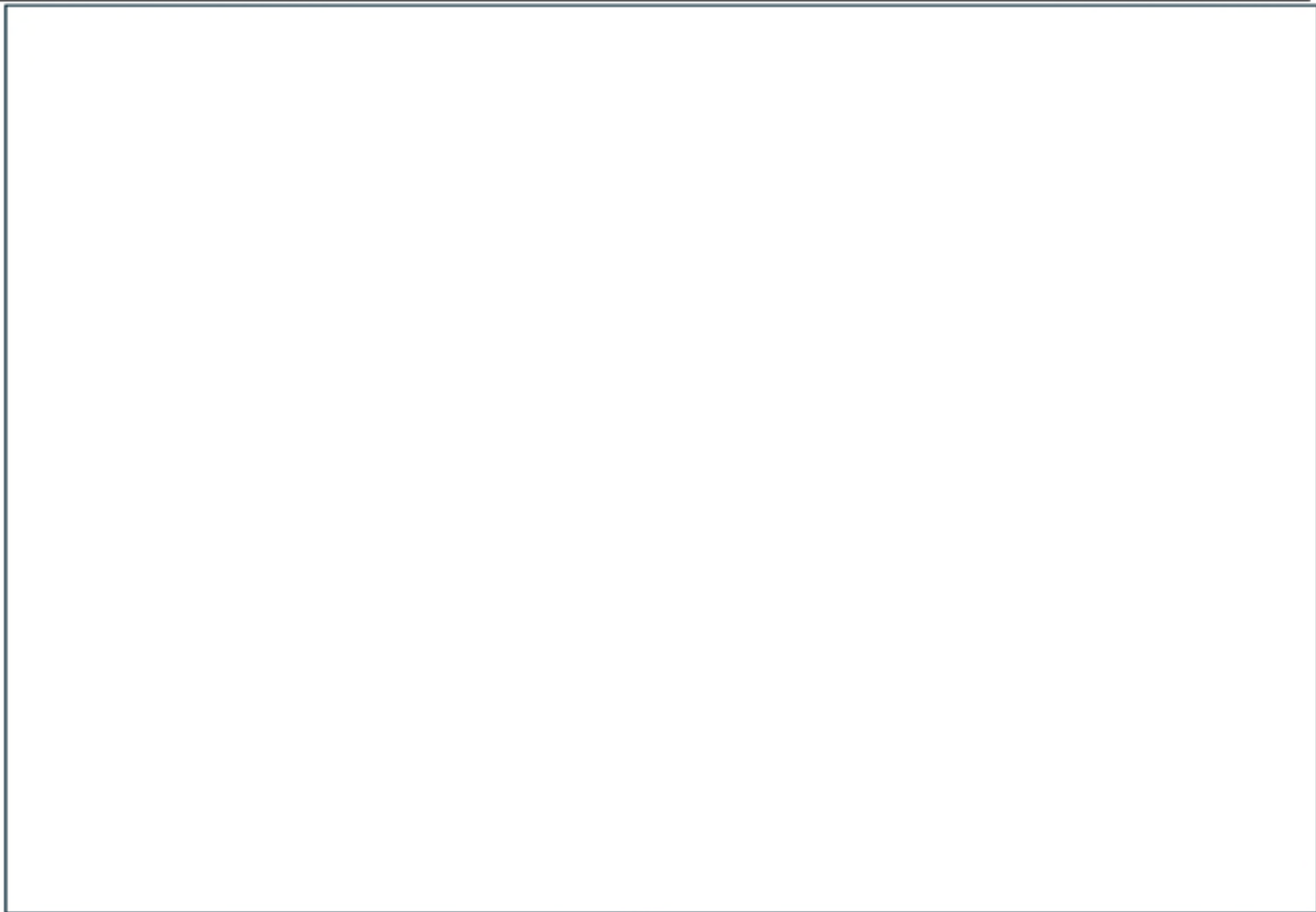
（9）蒸汽冷凝水

本项目共用外购蒸汽 6000t/a，外购蒸汽主要用于乙类车间二、丁类车间热水加热等，蒸汽冷凝率约 90%，产生冷凝水 5400m³/a，作为循环冷却水补充水，循环系统排水量为 3240t/a。

（10）生活用水和生活污水

本项目新增员工 41 人，项目设有食堂和浴室，无住宿，用水量按 150L/d·人，年工作 300 天，则用水量为 1845m³/a，污水排放系数按 0.85 计，污水量 1568.25m³/a，经化粪池、隔油池处理后接入厂区污水站。





4.4 污染源强分析

4.4.1 废气污染源强分析

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、混配生产废气、分装废气、槽罐车装载废气、化验室废气等。

4.4.1.1 工艺废气

(1) 氨水生产线废气 (G2-4-1-4 吸氨器废气):

氨水吸收缓冲槽、氨水产品罐、过滤分装、吸氨器废气, 根据物料平衡废气氨的产生量为 2.987t/a。氨水生产线生产装置废气在乙类车间二新增一套二级吸氨塔处理后, 通过现有 DA006 排气筒排放。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, 收集率按 99%计。

(2) 异丙醇生产线废气 (G3-3-10-1 分装有机废气):

异丙醇分装过程产生废气, 异丙醇用非甲烷总烃表征, 根据物料平衡废气非甲烷总烃的产生量为 2.4t/a。分装有机废气在甲类车间通过现有 1 套碱洗+除雾器+活性炭吸附+1 根 30 米高排气筒 DA007 排放, 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, 收集率按 95%计。

(3) 氢氟酸生产线废气: (G1-1-4-3 氟化氢)

根据物料平衡, 氢氟酸生产线降膜吸收塔未吸收废气 0.3t/a, 依托现有 1 套二级碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA001。降膜吸收塔依靠尾气处理系统的风机抽吸作用, 收集率按 99%计。充装废气, 收集率按 95%计。

(4) 甲/乙硅烷生产线废气: (G5-2-1-1 有机废气)

根据物料平衡, 甲/乙硅烷含量分析废气产生量为 0.62t/a, 经新增 1 套电加热水洗器+除雾器+活性炭吸附处理后+1 根 25 米高排气筒 DA009 排放, 废气收集依靠尾气处理系统的风机抽吸作用, 收集率按 95%计。

(5) 特种混合气 2 (甲类及惰性混合气): (G4-7-1-2、G4-7-1-3 甲类废气)

根据物料平衡, 特种混合气 2 (甲类及惰性混合气) 生产过程含量分析废气中氯化氢 0.004t/a、氨 0.005t/a、甲烷 (以非甲烷总烃计) 0.004t/a、乙烯 (以非甲烷总烃计) 0.004t/a、三氯化硼 0.005t/a, 放空废气中氯化氢 0.008t/a、氨 0.009t/a、甲烷 0.008t/a、乙烯 0.007t/a、三

氯化硼 0.01t/a, 均经依托现有 1 套碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA009 排放, 废气收集依靠尾气处理系统的风机抽吸作用, 收集率按 95%计。其中 95%三氯化硼经碱喷淋处理后以硼盐形式处于碱喷淋废液中。

(6) 特种混合气 3 (甲(乙)硅烷混合气): (G4-8-1-2、G4-8-1-3)

根据物料平衡, 特种混合气 3 (甲(乙)硅烷混合气) 生产过程含量分析废气中甲硅烷 0.016t/a、乙硅烷 0.014t/a、磷烷 0.001t/a, 甲硅烷、乙硅烷均以非甲烷总烃计, 合计 0.03t/a, 放空废气中甲硅烷 0.066t/a、乙硅烷 0.056t/a、磷烷 0.002t/a, 甲硅烷和乙硅烷均以非甲烷总烃计, 合计 0.122t/a。甲/乙硅烷废气经新增 1 套电加热水洗器+除雾器+活性炭吸附处理后+1 根 25 米高排气筒 DA009 排放。磷烷废气经新增 1 套电加热水洗器处理后再依托现有 1 套碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA009 排放, 废气收集依靠尾气处理系统的风机抽吸作用, 收集率按 95%计。

其中磷烷在电加热水洗器处理后产生次生五氧化二磷, 原理如下:

磷烷:

燃烧过程: $2\text{PH}_3 + 4\text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$

水洗过程: $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}(\text{热}) = 2\text{H}_3\text{PO}_4$

碱洗过程: $\text{P}_2\text{O}_5 + 6\text{NaOH} = 2\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

本报告参照现有一期项目按保守考虑, 磷烷的去除率按95%计, 水洗+碱洗对次生五氧化二磷的去除效率按90%考虑。

(7) 特种混合气 4 (磷烷氢混合气): (G4-2-1-2、G4-2-1-3)

根据物料平衡, 特种混合气 4 (磷烷氢混合气) 生产过程含量分析废气中磷烷 0.001t/a, 放空废气中磷烷 0.001t/a, 均经新增 1 套电加热水洗器处理后再依托现有 1 套碱喷淋+1 根 25 米高排气筒 DA009 排放, 废气收集依靠尾气处理系统的风机抽吸作用, 收集率按 95%计。

其中磷烷在电加热水洗器处理后产生次生五氧化二磷, 本报告参照现有一期项目按保守考虑, 磷烷的去除率按95%计, 水洗+碱洗对次生五氧化二磷的去除效率按90%考虑。

4.4.1.2 储罐废气

本项目储罐设置固定顶罐, 储罐废气主要为呼吸排放和工作排放, 其中压力储罐不考虑呼吸排放。

(1) 呼吸排放

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB-固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m）；

ΔT -一天之内的平均温度差（℃），本次评价取 $\Delta T=10$ ；

FP-涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，本次评价取1.25；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；

罐径大于9m的 $C=1$ ；

KC-产品因子（石油原油KC取0.65，其他的有机液体取1.0），取1。

（2）工作排放

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW-固定顶罐的工作损失（Kg/m³投入量）

KN-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$K \leq 36$ ， $KN=1$

$36 < K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$

$K > 220$ ， $KN=0.26$

其他的同（1）式。

本项目工作排放考虑两部分，一是新增储罐（新增50m³氨水2只），即电子级氨水储罐废气，二是依托现有储罐因装卸频次增多而新增的产污，主要是氢氟酸储罐新增废气，采用扩建后全厂计算结果与现有项目计算结果相减得到。经计算，本项目储罐废气产生情况见表4.4-1，计算参数见表4.4-2。

表 4.4-1 本项目储罐废气计算结果

储罐名称	污染物	新增呼吸排放 t/a	新增工作损失 t/a	合计 t/a
氨水产品罐（新建）	氨	0.05	0.48	0.53
氢氟酸储罐（依托）	HF	0	0.184	0.184

其中氨水储罐废气接入新增尾气处理系统（二级吸氨塔）约 0.53t/a，收集率按 99%考虑，未被收集的无组织 0.005t/a 排放。氢氟酸储罐废气接入氢氟酸生产线尾气处理系统（二级碱喷淋），收集率按 99%考虑。

表 4.4-2 储罐计算参数表

序号	位置	储罐物质名称	容积 (m ³)	最大充装量 (吨)	数量	产品名称	年周转量 (吨)	密度 (t/m ³)	分子量 M	P(Pa)	D(m)	H(m)	ΔT (°C)	FP	C	KC	KN	K	备注
1	甲类罐区	氨水	50	36	2	产品	8000	0.904	17.03	36200	3.8	1.00	10	1.25	0.72	1	0.42	112	本次新增
2	戊类罐区	氢氟酸	150	172.5	1	产品	60000	1.155	20.01	3333	4.5	1.00	10	1.25	0.75	1	0.66	58	本次依托，周转量为全厂
3		氢氟酸	150	172.5	1	产品		1.155	20.01	3333	4.5	1.00	10	1.25	0.75	1	0.66	58	
4		氢氟酸	150	172.5	1	产品		1.155	20.01	3333	4.5	1.00	10	1.25	0.75	1	0.66	58	
5		氢氟酸	150	172.5	1	产品		1.155	20.01	3333	4.5	1.00	10	1.25	0.75	1	0.66	58	
6		氢氟酸	150	172.5	1	产品		1.155	20.01	3333	4.5	1.00	10	1.25	0.75	1	0.66	58	
7		氢氟酸	150	172.5	1	产品		1.155	20.01	3333	4.5	1.00	10	1.25	0.75	1	0.66	58	
8		氢氟酸	150	172.5	1	副产品	6000	1.155	20.01	3333	4.5	1.00	10	1.25	0.75	1	1.00	35	
9		氢氟酸	150	172.5	1	原料	2701.8	1.155	20.01	3333	4.5	1.00	10	1.25	0.75	1	0.82	43	

4.4.1.3 化验室废气

化验室主要进行产品、原料等分析，不进行研发，废气主要来自检测样本和少量检测试剂挥发。根据建设单位经验，废气产生量约占使用量的 10%。废气采用通风橱收集，收集效率按 90%考虑。

表 4.4-3 检测室废气产生情况

序号	化学品名称	使用量 t/a	污染物	废气产生情况		
				产生量 t/a	有组织 t/a	无组织 t/a
1	氟化物	0.3	氟化物	0.03	0.027	0.003
2	液氨	3	氨	0.3	0.27	0.03

化验废气依托现有化验室，现有化验室已建成，根据实际建设情况，废气排气筒最大风量为 9000m³/h（已纳入验收）。

4.4.1.4 槽罐车装载废气

压力储罐装车过程系统密闭，不考虑废气；本项目氨水、氢氟酸产品采用常压储罐，在槽罐车装载过程中需要补气，会有少量废气产生，主要为参考《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办〔2016〕154 号）公路、铁路装载损失产污系数进行计算。公路、铁路装载损失产污系数计算方法如下。

$$EF_L = C_0 \times S \quad (\text{式1})$$

$$C_0 = \frac{P_T M}{RT} \quad (\text{式2})$$

式中：

EF_L——装载损失产污系数，千克/立方米；

S——饱和因子，代表排出的VOCs 接近饱和的程度，见表4.4-4；

C₀——装载罐车气、液相处于平衡状态，将物料蒸汽视为理想气体下的物料密度，千克/立方米；见公式2；

T——实际装载时物料蒸汽温度，开氏度；

P_T——温度T时装载物料的真实蒸气压，千帕；

M——物料的分子量，克/摩尔；

R——理想气体常数，8.314焦耳/（摩尔·开氏度）。

表 4.4-4 公路、铁路装载损失计算中饱和因子

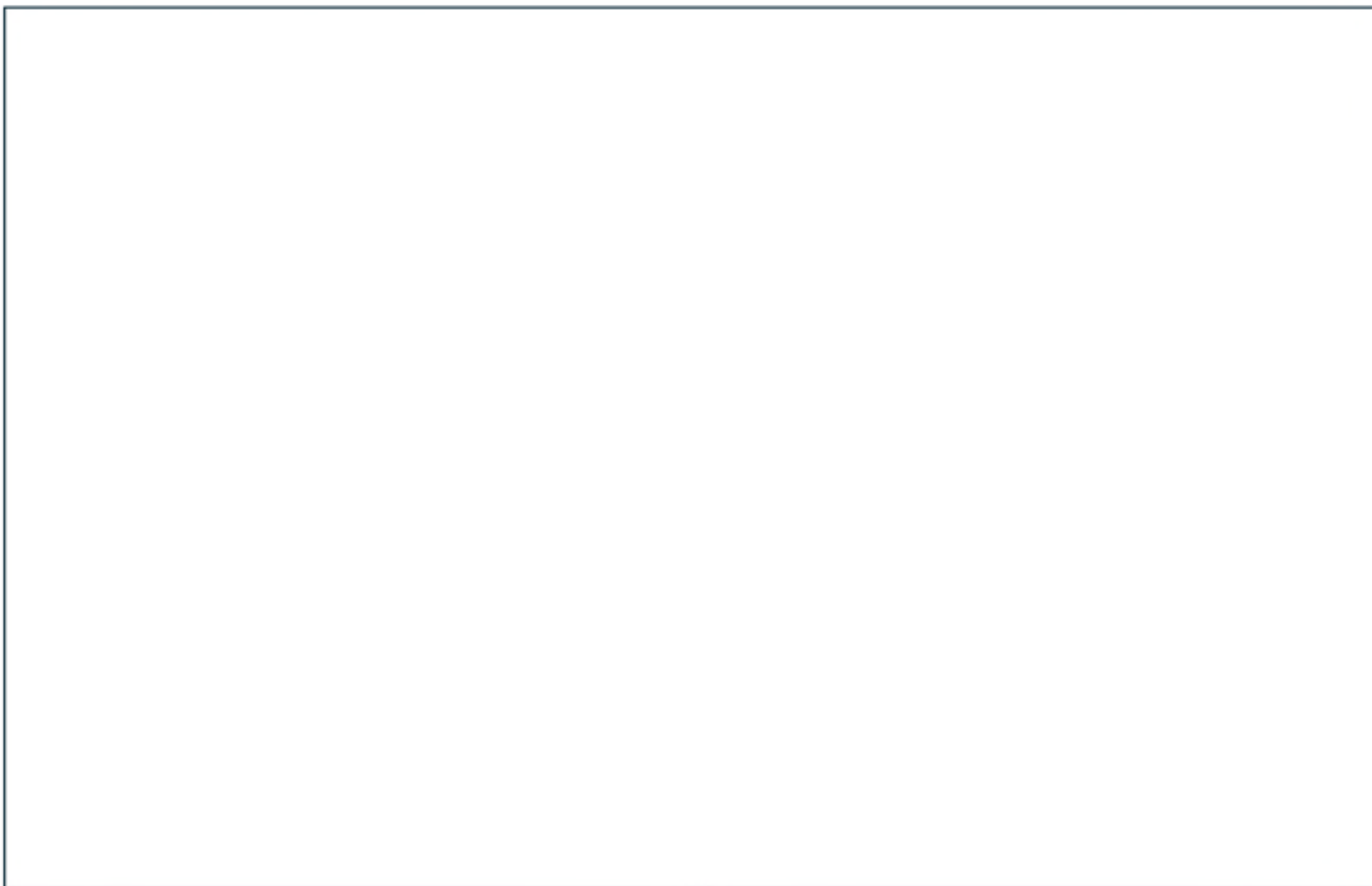
操作方式	罐车种类	饱和因子
底部/液下装载	新罐车或清洗后的罐车	0.5
	正常工况（普通）的罐车	1.0
喷淋式装载	新罐车或清洗后的罐车	1.45
	正常工况（普通）的罐车	1.0

表 4.4-5 装载损失计算参数及结果

产品名称	T(K)	PT	M	R	C ₀	S	EF (Kg/m ³)	计算值 t/a	气相平衡后 排放量 t/a	有组织 t/a	无组织 t/a
氨水	298.15	36.20	17.03	8.314	0.249	1.00	0.249	1.1	0.220	0.209	0.011
氢氟酸	298.15	3.33	20.01	8.314	0.027	1.00	0.027	0.512	0.102	0.097	0.005

装载废气采用管道收集至废气处理系统（与污水站共用），装卸时采取气相平衡管，可减少 80%的废气排放，收集效率取 95%。此外，液氨装卸过程仅在万向臂与槽车安装和拆卸过程有短暂的残余气排放，装卸结束压力降至常压后切断，万向臂切断立即采用堵头密封端口，

排放量较小，根据建设单位经验排放量约为 0.1t/a，无组织排放。





															排放源参数			
															排气筒号	高度(m)	直径(m)	温度(°C)
	6-2	废气	225	NMHC	968.889	0.218	0.523	2400	/	/	/	/	/	/	/			

																排放源参数			
																排气筒号	高度(m)	直径(m)	温度(°C)
																006	25	0.1	25
																007	30	0.9	80
					环己烷	169.81	0.34	0.815	2400	附+	甲醇	90%		2.56	0.083	0.412	50	1.8	
					二甲苯	41.96	0.084	0.201	2400		乙醇	90%		4.97	0.161	0.401	60	3	

																	排放源参数			
																	排气筒号	高度(m)	直径(m)	温度(°C)
2F	丙酮生	G3-3-	过滤分装	2000	丙酮	791.67	1.583	3.8	2400	雾器	/	/	/	/	/	/				
	产线	4-1	废气		NMHC	791.67	1.583	3.8	2400		/	/	/	/	/	/				

																				排放源参数			
																				排气筒号	高度(m)	直径(m)	温度(°C)
产线																							

																	排放源参数			
																	排气筒号	高度(m)	直径(m)	温度(°C)
																	010	25	0.4	80
																	011	25	0.5	25
																	012	25	0.5	25
区			废气		氟化物	27.78	0.056	0.200	3600	+	/	/	/	/	/	/				
										活										

排放源参数			
排气筒号	高度(m)	直径(m)	温度(°C)
013	20	0.5	25
面源高度 m			
22.5			
16.72			
16.5			
1#~11#生产厂房	0.15	0.0208	

				m ²		面源高度 m
				9	23.97	
					8	
化验室	氨	0.0600	0.025	2400	553.5	13.3
	NMHC	0.096	0.04			
	甲苯	0.008	0.0033			
	二甲苯	0.008	0.0033			
	丙酮	0.016	0.0067			
	乙酸雾	0.008	0.0033			
污水站	氨	0.016	0.0018	8760	2907	12
	硫化氢	0.008	0.0009			
	NMHC	0.014	0.0016			
乙类罐区 1	NOx	0.013	0.0015	8760	1025.92	6
甲类罐区	甲醇	0.003	0.0004	8760	570.35	6.3
	乙醇	0.002	0.0002			
	丙酮	0.011	0.0013			
	石油醚	0.034	0.0039			
	乙酸丁酯	0.002	0.0002			
	N-甲基吡咯烷酮	0.0004	0.00004			

	面源高度 m
6	9
8	11.29
	11.29
	8.35
6	8.7

4.4.1.5 非正常工况

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。氨水生产线除油过滤器滤芯含油少量含油液氨，液氨汽化器底部会有极少量汽化残液存留，由于量少且系统需要保持压力，日常不排放，仅在检修（更换滤芯）前用氮气吹扫至废气处理装置，通过 DA006 排放。每年检修一次，吹扫时间约 10 分钟，每次约消耗氮气 10m³。废气去除率降至 50%。具体排放源强见表 4.4-10。

表 4.4-10 本项目非正常排放时大气污染物排放源强

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
DA006	液氨汽化器吹扫	氨	45.556	0.082	0.0112	0.137	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
DA001	设备故障或设备检修	氟化物	2.449	0.012	0.006	0.5	1	
DA007		非甲烷总烃	32	0.064	0.032			
DA009		氯化氢	1.515	0.002	0.001			
		氨	3.333	0.004	0.002			
		非甲烷总烃	16.471	0.034	0.128			
		三氯化硼	1.818	0.002	0.001			
		磷烷	0.606	0.001	0.0005			
		颗粒物 (P ₂ O ₅)	2.424	0.003	0.0015			
DA011		氨	7.556	0.068	0.034			
		氟化物	0.667	0.006	0.003			
DA012		氨	17	0.034	0.017			
		氟化物	8	0.016	0.008			

4.4.1.6 交通运输移动源废气

拟建项目原辅材料及产品的主要采用汽运的方式，根据本项目原辅材料及产品使用情况，本项目新增运输量约 5 万 t/a，按照重型柴油货车运输（20t/次），约新增年运输流量 2500 次，增加的总运输距离约 25 万 km。根据《道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》表 5 中重型货车国 4 污染物排放情况，本项目交通运输移动源废气见表 4.4-11。

表 4.4-11 本项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率/ (g/km)	污染物排放量
CO	4.5	1.125
HC	0.555	0.139
NO _x	0.907	0.227
PM	0.044	0.011

4.4.2 废水污染源强分析

本项目产生的废水主要有设备清洗废水、循环系统排水、产品周转桶清洗废水、废气处理废水、超纯水制备浓水、反冲洗废水、槽车清洗废水、化验室废水、生活污水等。

本项目废水产生及排放情况见表 4.4-12。

表 4.4-12 本项目水污染物产生及排放情况

1.25	0.000	1.0000											

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 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	接管量 t/a		废水量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 限值 mg/L	
槽车清洗废水	225.00	pH	<6, >9	/	隔油池+化粪池+综合废水处理系统		/	/	/	/		/	/	/	/	/
		COD	2000	0.4500			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		SS	600	0.1350			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		氨氮	250	0.0560			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		总氮	400	0.0900			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		TP	10	0.0020			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		TDS	2500	0.5630			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		氟化物	20	0.0050			/	/	/	/		/	/	/	/	/
化验室废水	45.00	pH	<6, >9	/			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		COD	600	0.0270			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		SS	300	0.0140			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		氨氮	100	0.0050			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		总氮	250	0.0110			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		TP	15	0.0010			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		TDS	2500	0.1130			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		氟化物	10	0.0005			/	/	/	/		/	/	/	/	/
双氧水树脂塔反冲洗废水	717.80	pH	<6, >9	/			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		COD	300	0.2150			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		SS	400	0.2870			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		TDS	2000	1.4360			/	/	/	/		/	/	/	/	/
生活污水	1568.20	pH	6~9	/			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		COD	500	0.7840			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		SS	400	0.6270			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		氨氮	45	0.0710			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		TP	15	0.0240			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		总氮	50	0.0780			/	/	/	/		/	/	/	/	/
		动植物油	60	0.0940			/	/	/	/		/	/	/	/	/

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 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	接管量 t/a		废水量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 限值 mg/L	
		TP	7	0.004			/	/	/	/		/	/	/	/	
		总氮	2047	1.095			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TDS	9495	5.080			/	/	/	/		/	/	/	/	
		pH	<6, >9	/			/	/	/	/		/	/	/	/	
产品周转桶清洗废水	5971.5	COD	1444	8.624			/	/	/	/		/	/	/	/	
		SS	350	2.090			/	/	/	/		/	/	/	/	
		石油类	147	0.875			/	/	/	/		/	/	/	/	
		甲苯	7	0.039			/	/	/	/		/	/	/	/	
		二甲苯	7	0.039			/	/	/	/		/	/	/	/	
		氨氮	128	0.764			/	/	/	/		/	/	/	/	
		总氮	278	1.660			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TP	28	0.17			/	/	/	/		/	/	/	/	
		氟化物	10	0.060			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TDS	963	5.749			/	/	/	/		/	/	/	/	
		pH	<6, >9	/			/	/	/	/		/	/	/	/	
		COD	2000	1.350			/	/	/	/		/	/	/	/	
		SS	600	0.405			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TDS	3501	2.363			/	/	/	/		/	/	/	/	
槽车清洗废水量	675	氨氮	150	0.101			/	/	/	/		/	/	/	/	
		总氮	301	0.203			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TP	10	0.007			/	/	/	/		/	/	/	/	
		氟化物	21	0.014			/	/	/	/		/	/	/	/	
		pH	<6, >9	/			/	/	/	/		/	/	/	/	
		COD	600	0.081			/	/	/	/		/	/	/	/	
		SS	304	0.041			/	/	/	/		/	/	/	/	
化验室废水	135.0	TDS	2837	0.383			/	/	/	/		/	/	/	/	
		氨氮	67	0.0091			/	/	/	/		/	/	/	/	
		总氮	133	0.018			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TP	15	0.002			/	/	/	/		/	/	/	/	

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 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	接管量 t/a		废水量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 限值 mg/L	
		氟化物	10	0.0014			/	/	/	/		/	/	/	/	
		甲苯	1	0.0002			/	/	/	/		/	/	/	/	
		二甲苯	1	0.0002			/	/	/	/		/	/	/	/	
							/	/	/	/		/	/	/	/	
软水系统反冲洗水	10202.9	pH	<6, >9	/			/	/	/	/		/	/	/	/	
		COD	400	4.081			/	/	/	/		/	/	/	/	
		SS	400	4.081			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TDS	1034	10.551			/	/	/	/		/	/	/	/	
超纯水系统反冲洗废水	5025.8	pH	<6, >9	/			/	/	/	/		/	/	/	/	
		COD	384	1.930			/	/	/	/		/	/	/	/	
		SS	400	2.010			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TDS	2840	14.272			/	/	/	/		/	/	/	/	
双氧水树脂塔反冲洗废水	717.8	pH	<6, >9	/			/	/	/	/		/	/	/	/	
		COD	300	0.215			/	/	/	/		/	/	/	/	
		SS	400	0.287			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TDS	2000	1.436			/	/	/	/		/	/	/	/	
地面清洗废水	5675	COD	200	1.135			/	/	/	/		/	/	/	/	
		SS	400	2.27			/	/	/	/		/	/	/	/	
		氨氮	25	0.142			/	/	/	/		/	/	/	/	
		总氮	45	0.255			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TP	3	0.017			/	/	/	/		/	/	/	/	
		氟化物	5	0.028			/	/	/	/		/	/	/	/	
		TDS	1200	6.81			/	/	/	/		/	/	/	/	
		甲苯	2	0.011			/	/	/	/		/	/	/	/	
		二甲苯	2	0.011			/	/	/	/		/	/	/	/	
		石油类	20	0.114			/	/	/	/		/	/	/	/	
		LAS	28	0.341			/	/	/	/		/	/	/	/	
							/	/	/	/		/	/	/	/	
初期雨水	15000	pH	0~14	/			/	/	/	/		/	/	/	/	
		COD	400	6			/	/	/	/		/	/	/	/	
		SS	400	6			/	/	/	/		/	/	/	/	

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 m³/a	污染物名称	浓度 mg/L	接管量 t/a		废水量 m³/a	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a		排放浓度 限值 mg/L	
		氨氮	15	0.225			/	/	/	/		/	/	/	/		
		总氮	25	0.375			/	/	/	/		/	/	/	/		
		TP	2.5	0.038			/	/	/	/		/	/	/	/		
		氟化物	3	0.045			/	/	/	/		/	/	/	/		
		甲苯	0.2	0.003			/	/	/	/		/	/	/	/		
		二甲苯	0.2	0.003			/	/	/	/		/	/	/	/		
		石油类	15	0.225			/	/	/	/		/	/	/	/		
							/	/	/	/		/	/	/	/		
生活污水	12278.2	COD	500	6.139	隔油池+化粪池+综合废水处理系统		/	/	/	/		/	/	/	/		
		SS	400	4.911			/	/	/	/		/	/	/			
		氨氮	45	0.553			/	/	/	/		/	/	/			
		TP	15	0.185			/	/	/	/		/	/	/			
		总氮	50	0.614			/	/	/	/		/	/	/			
		动植物油	60	0.737			/	/	/	/		/	/	/			
循环系统排水	96117.2	COD	102	9.836	排放池	115060.8	COD	101.95	11.730	500		/	/	/	/		
		SS	99	9.537			SS	99.35	11.431	400		/	/	/	/		
		TDS	992	95.367			TDS	1158.12	133.254	8000		/	/	/	/		
超纯水站浓水	18943.6	COD	100	1.894			/	/	/	/		/	/	/	/		
		SS	100	1.894			/	/	/	/		/	/	/	/		
		TDS	2000	37.887			/	/	/	/		/	/	/	/		

4.4.3 噪声污染源强分析

本项目的噪声源主要为生产设备及公辅设备的运行噪声，通过隔声、减震措施等降低噪声，使噪声得到有效的控制。本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4.4-14 本项目主要声源一览表(室内)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
28		氨气吸收缓冲罐泵	/	85		158	152	0.5	31.97	62.08	稳定声源	25	43.08	1
29		冷冻水循环泵	/	85		160	150	0.5	31.97	62.08	稳定声源	25	43.08	1
30		氨水成品罐输送泵	/	70		155	150	0.5	31.97	41.06	稳定声源	25	22.06	1

注：厂区西南侧为坐标原点，下同。

表 4.4-15 本项目主要声源一览表（室外）

设备名称	型号	设备数量（台）	空间相对位置（m）			声功率级/（dB(A)）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
新增废气处理风机	/	85	124	110	15	90	隔声减震	稳定声源

4.4.4 固体污染源强分析

根据部长信箱《关于产品周转桶是否属于固体废物的咨询函的回复》：“清洗沾染微量产品的周转桶并重复使用是相关行业的通常做法，具备清洗能力是企业实现产品周转桶重复利用的必须条件。因此，在企业具备产品周转桶清洗能力的前提下，沾染了微量产品的周转桶可以认为是“不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”，即不作为固体废物管理。同时，产品生产企业应承担产品周转桶收集、贮存、运输、清洗等过程的污染防治责任，采取有效措施避免造成环境污染”，本项目对产品周转桶进行清洗后用作原始用途，不作为固体废物管理，建设单位承担产品周转桶收集、贮存、运输、清洗等过程的污染防治责任，采取了废气、废水收集治理后达标排放、固废妥善收集处理不排放，不会造成环境污染。

本项目产生的固体废物主要是废过滤介质（废过滤膜、废过滤器、废分子筛、废滤芯）、废树脂、制水废滤芯、制水废树脂、制水废膜、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、检测废液、生活垃圾。

（1）废过滤介质

本项目各产品生产工艺过滤工序会产生过滤介质，各产品废过滤介质产生情况见下表。

表 4.4-16 废过滤介质产生情况

类别	产品	固废	产生量 t/a	合计
废过滤膜	过氧化氢	S1-1-1-2 废过滤膜	2.107	4.42
		S1-1-1-3 废过滤膜	2.313	
废滤芯	过氧化氢	S1-1-1-1 废滤芯	7.21	7.6765
		S1-1-1-4 废滤芯	0.007	
	氢氟酸	S1-1-4-1 废滤芯	0.0435	
	氢氧化钠	S2-3-1-1 废滤芯	0.054	
	氨水	S2-4-1-1 废滤芯	0.205	
		S2-4-1-2 废滤芯	0.104	
		S2-4-1-3 废滤芯	0.011	
	异丙醇	S3-3-10-1 废滤芯	0.036	
	超纯氮	S4-5-1-1 废滤芯	0.006	
废分子筛	超纯氮	S4-5-1-2 废分子筛	0.01	0.01
废过滤器	特种混合气 1（乙类及惰性混合气）	S4-6-1-1 废过滤器	0.001	0.004
	特种混合气 2（甲类及惰性混合气）	S4-7-1-1 废过滤器	0.001	
	特种混合气 3（甲（乙）硅烷混合气）	S4-8-1-1 废过滤器	0.001	
	特种混合气 4（磷烷氢混合气）	S4-2-2-1 废过滤器	0.001	

（2）废树脂（S1-1-1-5、6）

过氧化氢生产过程会产生废树脂，根据物料平衡，产生量为 0.557t/a。

（3）制水废滤芯

本次新增 1 套 G5 超纯水制备系统，产生废滤芯约 1t/a。

（4）制水废树脂

本次新增 1 套 G5 超纯水制备系统，超纯水制备抛光系统树脂每年进行更换，会产生废树脂，产生量约 1t/a。

（5）制水废膜

本次新增 1 套 G5 超纯水制备系统，超纯水制备反渗透膜 3 年更换一次，脱气膜 5 年更换一次，年产生废膜约 0.3t/a。

（6）废 UV 灯管

本次新增 1 套 G5 超纯水制备系统，根据设计资料，超纯水制备 UV 灯根据使用寿命进行更换，约 1.5 年更换一次，产生废灯管约 0.1t/a。

（7）废包装桶

本项目原辅材料使用会产生废包装桶，此外产品周转桶重复使用一段时间后出现老化和破损也需要更换，根据建设单位经验，废包装桶产生量约 50t/a。

（8）废油

项目机械设备定期维修保养会产生废油，根据建设单位经验，产生量约 0.5t/a。

（9）废油桶

项目机械设备维修保养用机油和润滑油等会产生废油桶，根据建设单位经验，产生量约 0.3t/a。

（10）检测废液

项目化验室会产生检测废液，根据建设单位经验，产生量约 5t/a。

（11）员工生活垃圾

本项目新增劳动定员 41 人，人均生活垃圾产生量按照 1kg/人·天计算，则年产生生活垃圾 12.3t/a，由环卫部门清运处置。

4.4.4.1 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》（苏环办〔2024〕16 号），对本项目产生的产物按目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物）五类属性分类。结果见表 4.4-17。

表 4.4-17 本项目产物产生及分类情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)	处置去向
10	废包装桶	危险废物	原辅材料包装、产品周转	固	塑料、金属等	T	HW49	900-041-49	50	委托有资质单位处置
11	废油	危险废物	设备维修	液	石油类	T	HW08	900-214-08	0.5	
12	废油桶	危险废物	设备维修	固	塑料、金属、石油类等	T	HW49	900-041-49	0.3	
13	检测废液	危险废物	检测	液	酸、碱等	T	HW49	900-047-49	5	
14	生活垃圾	/	员工生活	固	蛋白质、纸、塑料等	/	99	900-99-99	12.3	环卫清运

4.4.4.3 危废情况汇总

本项目危险废物汇总情况见表 4.4-19。

表 4.4-19 本项目危险废物汇总表

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.4.4.4 项目建成后全厂固体废物情况汇总

本项目建成后全厂固体废物汇总情况见表 4.4-20。

表 4.4-20 项目建成后全厂固体废物汇总表

序号	固废名称	属性	现有项目产生量 t/a	本项目产生量 t/a	全厂合计产生量 t/a
1	制水废滤芯	一般固体废物	1.2	1	2.2
2	制水废树脂		2	1	3
3	制水废膜		0.3	0.3	0.6
4	废过滤膜	危险废物	8.82	4.42	13.24
5	废滤芯		25.5426	7.6765	33.2191
6	废分子筛		0	0.01	0.01
7	废过滤器		0.0002	0.004	0.0042
8	废树脂		0	0.557	0.557
9	废脱硫剂		1.572	0	1.572
10	废钴钼加氢催化剂		0.2	0	0.2
11	废转化催化剂		0.9	0	0.9
12	废中变催化剂		2.5	0	2.5
13	废吸附剂		20	0	20
14	废 UV 灯管		0.1	0.1	0.2
15	废包装桶		100	50	150
16	废油		1	0.5	1.5
17	废油桶		0.5	0.3	0.8
18	废活性炭		21.13	0	21.13
19	检测废液		30	5	35
20	污泥		240	0	240
21	生活垃圾	/	84	12.3	96.3

4.4.5 污染物排放汇总

本项目污染物排放汇总见表4.4-21。

表 4.4-21 本项目污染物“三本帐”汇总表（单位：t/a）

类别		污染物	产生量	削减量	接管量	排放量
废气	有组织	氯化氢	0.0114	0.0108	/	0.0006
		氨	3.4495	3.0085	/	0.4410
		非甲烷总烃	2.9204	2.6284	/	0.2920
		三氯化硼	0.0143	0.0136	/	0.0007
		磷烷	0.0047	0.0045	/	0.0002
		氟化物	0.6031	0.5182	/	0.0849
		颗粒物（P ₂ O ₅ ）	0.0097	0.0087	/	0.0010
	无组织	氯化氢	0.0006	0	/	0.0006
		氨	0.1766	0	/	0.1766
		非甲烷总烃	0.1536	0	/	0.1536
		三氯化硼	0.0007	0	/	0.0007
		磷烷	0.0003	0	/	0.0003
		氟化物	0.0129	0	/	0.0129
	合计	氯化氢	0.0120	0.0108	/	0.0012
		氨	3.6261	3.0085	/	0.6176
		非甲烷总烃	3.0740	2.6284	/	0.4456
		三氯化硼	0.0150	0.0136	/	0.0014
		磷烷	0.0050	0.0045	/	0.0005
		氟化物	0.6160	0.5182	/	0.0978
颗粒物（P ₂ O ₅ ）	0.0097	0.0087	/	0.0010		
废水	废水量	13139.7	0	13139.7	13139.7	
	COD	4.922	4.265	4.096	0.657	
	SS	2.758	2.627	2.561	0.131	
	氨氮	0.41	0.344	0.369	0.066	
	总氮	0.624	0.427	0.624	0.197	
	TP	0.028	0.021	0.02	0.007	
	TDS	18.255	-11.384	29.639	29.639	
	动植物油	0.094	0.081	0.047	0.013	
	氟化物	0.0165	0.0035	0.013	0.013	
固体废物	一般工业固废	2.3	2.3	/	0	
	危险废物	68.5675	68.5675	/	0	
	生活垃圾	12.3	12.3	/	0	

注：本项目废水排放量指经宿迁生态化工科技产业园污水处理厂出水指标计算的最终排放量。

（1）废气

本项目有组织废气排放：氯化氢 0.0006t/a、氨 0.441t/a、非甲烷总烃 0.292t/a、颗粒物（三氯化硼）0.0007t/a、磷烷 0.0002t/a、氟化物 0.0849t/a、颗粒物（P₂O₅）0.001t/a。

本项目无组织废气排放：氯化氢 0.0006t/a、氨 0.1766t/a、非甲烷总烃 0.1536t/a、三氯化硼 0.0007t/a、磷烷 0.0003t/a、氟化物 0.0129t/a。

本项目废气排放合计：氯化氢 0.0012t/a、氨 0.6176t/a、非甲烷总烃 0.4456t/a、三氯化硼 0.0014t/a、磷烷 0.0005t/a、氟化物 0.0978t/a、颗粒物（ P_2O_5 ）0.001t/a。

（2）废水

本项目废水接管量：废水量 13139.7t/a、COD4.096t/a、SS2.561t/a、氨氮 0.369t/a、总氮 0.624t/a、TP0.02t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.047t/a、氟化物 0.013t/a。

本项目废水排放量：废水量 13139.7t/a、COD0.657t/a、SS0.131t/a、氨氮 0.066t/a、总氮 0.197t/a、TP0.007t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.013t/a、氟化物 0.013t/a。

（3）固废

本项目固废均妥善处置，外排量为 0。

扩建项目完成后全厂污染物排放情况统计见表 4.4-22。

表 4.4-22 本项目完成后全厂污染物产生及排放总量情况表（单位：t/a）

类别	污染物	现有项目		本项目		以新带老削减量		全厂		排放增减量	
		许可接管量	许可排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
废气	有组织	二氧化硫	/	0.116	/	0.0000	/	/	0.1160	/	0
		氮氧化物	/	4.398	/	0.0000	/	/	4.3980	/	0
		颗粒物	/	0.1902	/	0.0017	/	/	0.1919	/	0.0017
		其他颗粒物	/	0.1880	/	0	/	/	0.1880	/	0
		三氧化二硼	/	0.0007	/	0	/	/	0.0007	/	0
		五氧化二磷	/	0.0015	/	0.0010	/	/	0.0025	/	0.0010
		三氯化硼	/	0.0000	/	0.0007	/	/	0.0007	/	0.0007
		VOCs	/	4.976	0	0.292	/	0.517	4.7510	/	-0.2250
		乙酸雾	/	0.928	/	0	/	0.498	0.4300	/	-0.4980
		甲酸	/	0.010	/	0	/	0.01	0.0000	/	-0.0100
		乙醛	/	0.009	/	0	/	0.009	0.0000	/	-0.0090
		草酸雾	/	0.112	/	0	/	/	0.1120	/	0
		四甲基氢氧化铵	/	0.146	/	0	/	/	0.1460	/	0
		甲醇	/	0.412	/	0	/	/	0.4120	/	0
		乙醇	/	0.401	/	0	/	/	0.4010	/	0
	合计	丙酮	/	0.526	/	0	/	/	0.5260	/	0
		乙酸丁酯	/	0.458	/	0	/	/	0.4580	/	0
		石油醚	/	0.945	/	0	/	/	0.9450	/	0
		甲苯	/	0.113	/	0	/	/	0.1130	/	0
		二甲苯	/	0.154	/	0	/	/	0.1540	/	0
		环己烷	/	0.261	/	0	/	/	0.2610	/	0
		N-甲基吡咯烷酮	/	0.289	/	0	/	/	0.2890	/	0
		其他有机物	/	0.212	/	0.2920	/	/	0.5040	/	0.2920
		氟化物	/	0.583	/	0.0849	/	/	0.6679	/	0.0849
		氯化氢	/	0.255	/	0.0006	/	/	0.2556	/	0.0006
		磷酸雾	/	0.068	/	0	/	/	0.0680	/	0
		硫酸雾	/	0.221	/	0	/	/	0.2210	/	0
		氨	/	0.761	/	0.4410	/	/	1.2020	/	0.4410
		硫化氢	/	0.061	/	0	/	/	0.0610	/	0

类别	污染物	现有项目		本项目		以新带老削减量		全厂		排放增减量	
		许可接管量	许可排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
无组织	乙硼烷	/	0.0001	/	0	/	/	/	0.0001	/	0
	磷烷	/	0.0002	/	0.0002	/	/	/	0.0004	/	0.0002
	氮氧化物	/	0.680	/	0	/	/	/	0.6800	/	0
	颗粒物	/	0.0004	/	0.0007	/	/	/	0.0011	/	0.0007
	合计										
	其他颗粒物	/	0.000	0	0	/	/	/	0.0000	/	0
	三氧化二硼	/	0.000	0	0	/	/	/	0.0000	/	0
	五氧化二磷	/	0.0004	0	0	/	/	/	0.0004	/	0
	三氯化硼	/	0.0000	/	0.0007	/	/	/	0.0007	/	0.0007
	VOCs	/	3.614	/	0.1536	/	0.113	/	3.6546	/	0.0406
	乙酸雾	/	0.2460	/	0	/	0.111	/	0.1350	/	-0.1110
	甲酸	/	0.0010	/	0	/	0.001	/	0.0000	/	-0.0010
	乙醛	/	0.0010	/	0	/	0.001	/	0.0000	/	-0.0010
	草酸雾	/	0.0340	/	0	/	/	/	0.0340	/	0
	四甲基氢氧化铵	/	0.0450	/	0	/	/	/	0.0450	/	0
	甲醇	/	0.2030	/	0	/	/	/	0.2030	/	0
	乙醇	/	0.2020	/	0	/	/	/	0.2020	/	0
	丙酮	/	0.2270	/	0	/	/	/	0.2270	/	0
	乙酸丁酯	/	0.1790	/	0	/	/	/	0.1790	/	0
	石油醚	/	0.3050	/	0	/	/	/	0.3050	/	0
	甲苯	/	0.0580	/	0	/	/	/	0.0580	/	0
	二甲苯	/	0.0710	/	0	/	/	/	0.0710	/	0
	环己烷	/	0.1010	/	0	/	/	/	0.1010	/	0
	N-甲基吡咯烷酮	/	0.1510	/	0	/	/	/	0.1510	/	0
	其他有机物	/	1.7900	/	0.1536	/	/	/	1.9436	/	0.1536
	氟化物	/	0.174	/	0.0129	/	/	/	0.1869	/	0.0129
	氯化氢	/	0.123	/	0.0006	/	/	/	0.1236	/	0.0006
	磷酸雾	/	0.026	/	0	/	/	/	0.0260	/	0
	硫酸雾	/	0.460	/	0	/	/	/	0.4600	/	0
	氨	/	0.840	/	0.1766	/	/	/	1.0166	/	0.1766
	硫化氢	/	0.0080	/	0	/	/	/	0.0080	/	0
	乙硼烷	/	0.0002	/	0	/	/	/	0.0002	/	0
	磷烷	/	0.0002	/	0.0003	/	/	/	0.0005	/	0.0003
合计	二氧化硫	/	0.1160	/	0	/	/	/	0.1160	/	0

类别	污染物	现有项目		本项目		以新带老削减量		全厂		排放增减量	
		许可接管量	许可排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
	氮氧化物	/	5.0780	/	0	/	/	/	5.0780	/	0
	颗粒物	/	0.1906	/	0.0024	/	/	/	0.1930	/	0.0024
	合计	其他颗粒物	/	/	0	/	/	/	0.1880	/	0
		三氧化二硼	/	/	0	/	/	/	0.0007	/	0
		五氧化二磷	/	/	0.0010	/	/	/	0.0029	/	0.0010
		三氯化硼	/	/	0.0014	/	/	/	0.0014	/	0.0014
	VOCs	/	8.5900	/	0.4456	/	0.6300	/	8.4056	/	-0.1844
	合计	乙酸雾	/	/	0	/	0.6090	/	0.5650	/	-0.6090
		甲酸	/	/	0	/	0.0110	/	0.0000	/	-0.0110
		乙醛	/	/	0	/	0.0100	/	0.0000	/	-0.0100
		草酸雾	/	/	0	/	/	/	0.1460	/	0
		四甲基氢氧化铵	/	/	0	/	/	/	0.1910	/	0
		甲醇	/	/	0	/	/	/	0.6150	/	0
		乙醇	/	/	0	/	/	/	0.6030	/	0
		丙酮	/	/	0	/	/	/	0.7530	/	0
		乙酸丁酯	/	/	0	/	/	/	0.6370	/	0
		石油醚	/	/	0	/	/	/	1.2500	/	0
		甲苯	/	/	0	/	/	/	0.1710	/	0
		二甲苯	/	/	0	/	/	/	0.2250	/	0
		环己烷	/	/	0	/	/	/	0.3620	/	0
		N-甲基吡咯烷酮	/	/	0	/	/	/	0.4400	/	0
		其他有机物	/	/	0.4456	/	/	/	2.4476	/	0.4456
		氟化物	/	/	0.0978	/	/	/	0.8548	/	0.0978
		氯化氢	/	/	0.0012	/	/	/	0.3792	/	0.0012
		磷酸雾	/	/	0	/	/	/	0.0940	/	0
		硫酸雾	/	/	0	/	/	/	0.6810	/	0
		氨	/	/	0.6176	/	/	/	2.2186	/	0.6176
		硫化氢	/	/	0	/	/	/	0.0690	/	0
		乙腈	/	/	0	/	/	/	0.0003	/	0
		磷烷	/	/	0.0005	/	/	/	0.0009	/	0.0005
废水	废水量	162648.1	162648.1	13139.7	13139.7	/	/	175787.8	175787.8	13139.7	13139.700
	COD	38.64	8.132	4.096	0.657	/	/	42.736	8.789	4.096	0.657
	SS	30.848	1.626	2.561	0.131	/	/	33.409	1.757	2.561	0.131

类别	污染物	现有项目		本项目		以新带老削减量		全厂		排放增减量	
		许可接管量	许可排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
	氨氮	2.441	0.813	0.369	0.066	/	/	2.81	0.879	0.369	0.066
	总氮	3.739	2.44	0.624	0.197	/	/	4.363	2.637	0.624	0.197
	TP	0.147	0.081	0.02	0.007	/	/	0.167	0.088	0.02	0.007
	氟化物	0.469	0.469	0.013	0.013	/	/	0.482	0.482	0.013	0.013
	TDS	354.245	354.245	29.639	29.639	/	/	383.884	383.884	29.639	29.639
	甲苯	0.027	0.016	0	0	/	/	0.027	0.016	0	0.000
	二甲苯	0.021	0.021	0	0	/	/	0.021	0.021	0	0.000
	石油类	1.092	0.163	0	0	/	/	1.092	0.163	0	0.000
	动植物油	0.257	0.163	0.047	0.013	/	/	0.304	0.176	0.047	0.013
	LAS	0.289	0.081	0	0	/	/	0.289	0.081	0	0
固体废物	一般工业固废	/	0	/	0	/	/	/	0	0	0
	危险废物	/	0	/	0	/	/	/	0	0	0
	生活垃圾	/	0	/	0	/	/	/	0	0	0

一、总量

(1) 全厂废气

全厂有组织废气排放：二氧化硫 0.116t/a、氮氧化物 4.398t/a、颗粒物 0.1919t/a、VOCs 4.751t/a、氟化物 0.6679t/a、氯化氢 0.2556t/a、磷酸雾 0.068t/a、硫酸雾 0.221t/a、氨 1.202t/a、硫化氢 0.061t/a、乙硼烷 0.0001t/a、磷烷 0.0004t/a。

全厂无组织废气排放：氮氧化物 0.68t/a、颗粒物 0.0011t/a、VOCs 3.6546t/a、氟化物 0.1869t/a、氯化氢 0.1236t/a、磷酸雾 0.026t/a、硫酸雾 0.46t/a、氨 1.0166t/a、硫化氢 0.008t/a、乙硼烷 0.0002t/a、磷烷 0.0005t/a。

全厂废气排放合计：二氧化硫 0.116t/a、氮氧化物 5.078t/a、颗粒物 0.193t/a、VOCs 8.4056t/a、氟化物 0.8548t/a、氯化氢 0.3792t/a、磷酸雾 0.094t/a、硫酸雾 0.681t/a、氨 2.2186t/a、硫化氢 0.069t/a、乙硼烷 0.0003t/a、磷烷 0.0009t/a。

(2) 全厂废水

全厂废水接管量：废水量 175787.8t/a、COD42.736t/a、SS33.409t/a、氨氮 2.81t/a、总氮 4.363t/a、TP0.167t/a、氟化物 0.482t/a、TDS 383.884t/a、甲苯 0.027t/a、二甲苯 0.021t/a、石油类 1.092t/a、动植物油 0.304t/a、LAS0.289t/a。

全厂废水排放量：废水量 175787.8t/a、COD8.789t/a、SS1.757t/a、氨氮 0.879t/a、总氮 2.637t/a、TP0.088t/a、氟化物 0.482t/a、TDS 383.884t/a、甲苯 0.016t/a、二甲苯 0.021t/a、石油类 0.163t/a、动植物油 0.176t/a、LAS 0.081t/a。

（3）全厂固废

全厂固废均妥善处置，外排量为 0。

二、总量新增与平衡

（1）废气

有组织新增：颗粒物 0.0017t/a、氟化物 0.0849t/a、氯化氢 0.0006t/a、氨 0.441t/a、磷烷 0.0002t/a。

无组织新增：颗粒物 0.0007t/a、氟化物 0.0129t/a、氯化氢 0.0006t/a、氨 0.1766t/a、磷烷 0.0003t/a。

全厂废气新增：颗粒物 0.0024t/a、氟化物 0.0978t/a、氯化氢 0.0012t/a、氨 0.6176t/a、磷烷 0.0005t/a。

在宿迁市区域平衡。

（2）废水

接管量新增：废水量 13139.7t/a、COD4.096t/a、SS2.561t/a、氨氮 0.369t/a、总氮 0.624t/a、TP0.02t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.047t/a、氟化物 0.013t/a。

排放量新增：废水量 13139.7t/a、COD0.657t/a、SS0.131t/a、氨氮 0.066t/a、总氮 0.197t/a、总磷 0.007t/a、氟化物 0.013t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.013t/a。

在宿迁市区域平衡。

4.5 环境风险识别

4.5.1 物质危险性识别

考虑原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) (以下简称“导则”)和《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定,在进行项目风险评价时,首先要评价有害物质,确定项目中哪些物质应进行危险性评价和毒物危害程度分级。根据“导则”和“方法”规定,本项目涉及的危险物质危险特性及分布情况见错误!未找到引用源。。本项目涉及的危险物质主要为液氨、过氧化氢、过氧化氢、焦磷酸、氢氧化钠、异丙醇、无水氟化氢、高锰酸钾、甲(乙)硅烷、磷烷等原辅材料以及危险废物。

表 4.5-1 项目涉及的危险物质表

类型	物质
原辅材料	液氨、过氧化氢、焦磷酸、氢氧化钠、异丙醇、无水氟化氢、高锰酸钾、甲(乙)硅烷、氧气 二氧化碳、氢气、一氧化碳、氯化氢、氨、甲烷、乙烯、三氯化硼、硅烷、磷烷等
燃料	天然气、柴油
中间产品	/
副产品	/
最终产品	氨水、超纯氟化氢、氢氟酸、氢氧化钠、甲(乙)硅烷、过氧化氢、异丙醇、特种混合气 2、特种混合气 3、特种混合气 4
污染物	氟化物、氨、磷烷、VOCs 等大气污染物; 产品周转桶清洗废水、废气处理废水、清洗废水、化验室废水等水污染物; 废油、废油桶、检测废液等危险废物。
火灾和爆炸伴生/次生物	SO ₂ 、CO 等

4.5.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施,以及环境保护设施等。结合物质危险性识别,给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量。按危险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素。本项目生产系统危险性识别详见表 4.5-2。

表 4.5-2 生产系统危险性识别表

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	乙类车间 2 生产装置	超纯氨、氨水、液氨	火灾、爆炸; 泄漏 中毒; 化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损, 导致泄漏
		甲类车间生产装置	过氧化氢、工业级过氧化氢、异丙醇、甲类及惰性混合气、甲(乙)硅烷混合气、磷烷氢混合气生产线	火灾、爆炸; 泄漏 中毒; 化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损, 导致泄漏

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故类型	事故成因
		丁类车间生产装置	氢氟酸、工业级氢氟酸、氢氧化钠	火灾、爆炸；泄漏 中毒；化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏
2	储运设施	各生产车间	氢氟酸、氢氧化钠、氨、过氧化氢、各类电子特气等	火灾、爆炸；泄漏 中毒；化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏
		充装区			
		罐区			
		仓库			
3	公用工程和辅助生产设施	化验室	氟化物、液氨等	火灾、爆炸；泄漏 中毒；化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏
4	环境保护设施	废水管道、污水站	COD、SS、氨、pH、TDS、等	事故排放	管道破裂
		尾气管线、废气处理装置	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氟化物、氨、三氧化二硼、磷烷、五氧化二磷等	事故排放	腐蚀、误操作
		危废仓库	废过滤膜、废滤芯、废过滤器、废树脂、废活性炭、废UV灯管、废包装桶、废油、废油桶、检测废液	泄漏、火灾爆炸等	腐蚀、误操作、防渗材料损坏

4.5.3 环境风险类型及危害分析

4.5.3.1 环境风险类型

根据物质危险性、生产系统危险性识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、废气超标排放、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

4.5.3.2 风险危害性分析及扩散途径

1、对大气环境的影响

(1) 生产装置产生的废气未经有效收集处理，导致超标排放，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。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，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

(2) 储运设施破裂，导致危险物质泄漏，泄漏的危险物质散发至大气环境，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

(3) 废气处理设施非正常运行，导致废气超标排放，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

(4) 危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致危险废物中挥发性物质散逸至大气环境，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

2、对地表水环境的影响

(1) 生产车间设备、管道等破裂，导致生产物料泄漏，泄漏液体未经有效收集，通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

(2) 化学品仓库内的化学品储桶破裂, 储罐区罐体破裂导致危险化学品泄漏, 或人为操作不当导致危险化学品大量泄漏。泄漏的危险化学品未经有效收集, 通过雨水管网进入区域地表水环境, 从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

(3) 污水处理设施故障或管道破裂, 导致大量废水未经处理或未达排放标准而直接进入区域地表水环境, 从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

(4) 危废仓库内的危险废物包装桶破裂, 导致液体危险废物通过雨水管网进入区域地表水环境, 从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

(5) 事故发生时, 消防废水未经有效收集或封堵, 消防废水漫流至周边水体, 对周边地表水环境造成一定影响。

3、对土壤和地下水的影响

(1) 生产车间设备、管道等破裂, 导致生产物料泄漏, 泄漏液体未经有效收集, 通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境, 从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

(2) 化学品库的化学品储桶破裂, 导致危险物质泄漏、破裂或人为操作不当, 导致危险化学品大量泄漏。泄漏的危险化学品通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境, 从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

(3) 污水处理设施或管道破裂, 导致大量超标废水泄漏, 泄漏废水通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境, 从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

(4) 危废仓库内的危险废物包装桶破裂, 导致液体危险废物通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境, 从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

4.5.3.3 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 4.5-1。

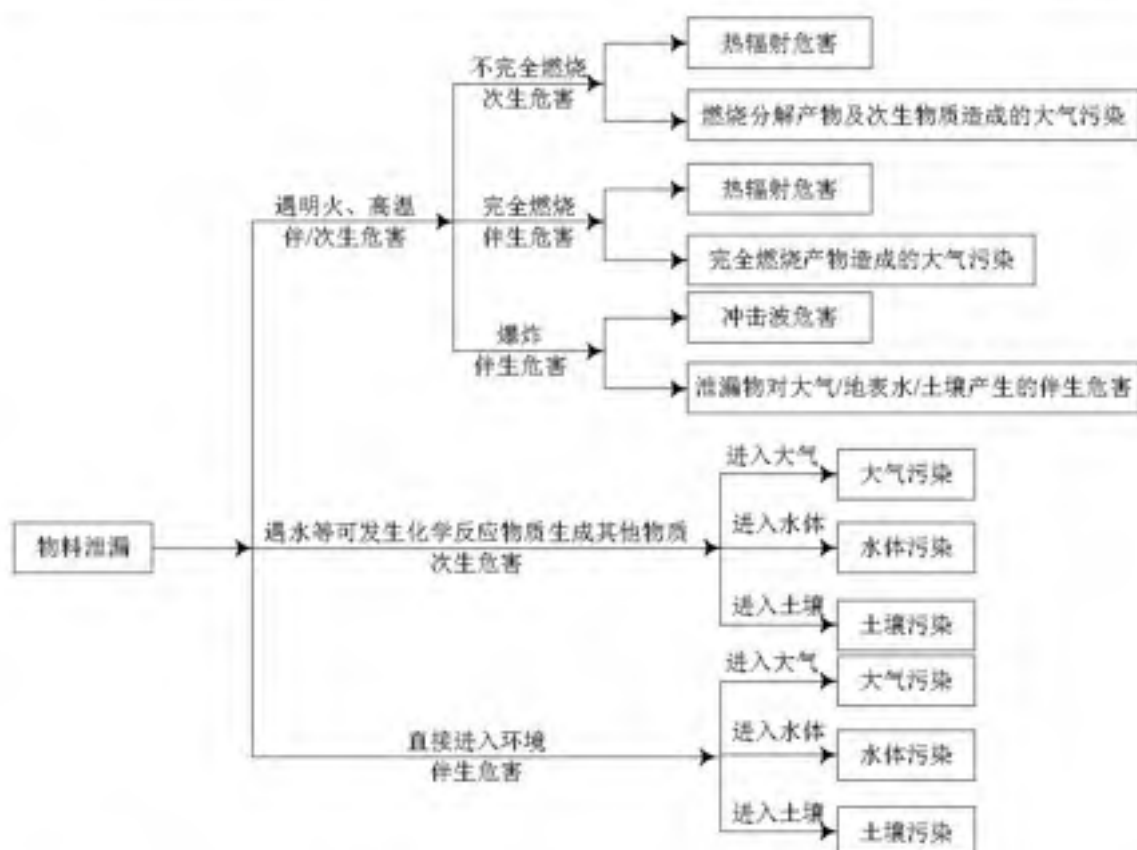


图 4.5-1 事故状况伴生和次生危险性分析

建设项目涉及的可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，产生的次生、伴生污染物主要有：有机废液等易燃物质燃烧后产生次生 CO 、 SO_2 、氢氟酸等均会对大气环境产生影响。

事故应急救援中产生的消防废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。

4.5.3.4 环境风险识别结果

综上，本项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见表 4.5-3。

表 4.5-3 环境风险识别结果汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	乙类车间 2 生产装置	超纯氨、氨水、液氨	火灾、爆炸；泄漏	大气、地表水、地下水	大气环境风险保护目标
4		甲类车间生产装置	过氧化氢、工业级过氧化氢、异丙醇、甲类及	火灾、爆炸；泄漏	大气、地表水、地下水	地表水环境保护目标

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
			情性混合气、甲（乙）硅烷混合气、磷烷氢混合气生产线			地下水环境保护目标
5		丁类车间生产装置	氢氟酸、工业级氢氟酸、氢氧化钠	火灾、爆炸；泄漏	大气、地表水、地下水	
6	储运设施	各生产车间	氢氟酸、氢氧化钠、氨、过氧化氢、各类电子特气等	火灾、爆炸；泄漏	大气、地表水、地下水	
7		充装区				
8		罐区				
9		仓库				
10	公用工程和辅助生产设施	化验室	氟化物、液氨等	火灾、爆炸；泄漏	大气、地表水、地下水	
11	环境保护设施	废水管道、污水站	COD、SS、氨、pH、TDS、等	泄漏	地表水、地下水	
12		尾气管线、废气处理装置	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氟化物、氨、三氧化二磷、磷烷、五氧化二磷等	火灾、爆炸	大气	
13		危废仓库	废过滤膜、废滤芯、废过滤器、废树脂、废活性炭、废UV灯管、废包装桶、废油、废油桶、检测废液	渗漏、火灾爆炸等	大气、地表水、地下水	

4.6 清洁生产水平分析

清洁生产就是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期提高生产效率并减少对人类和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施不同的新概念，主要从产品的先进性、工艺技术的特点与先进性、污染物有效治理、环境管理要求这四个方面来分析清洁生产水平。

4.6.1 工艺先进性

安瑞森公司已在国内外拥有多个生产基地，如宁夏公司年产 10.6 万吨电子级高纯电子化学品项目，主要生产盐酸、硝酸、氢氟酸、氢氧化钠等电子级高纯试剂；马来西亚公司年产 2.5 万吨高纯试剂和代理国内进口特气产品等，安瑞森公司技术主管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。

本项目产品中的超高纯湿电子是微电子行业中一种十分重要的高纯试剂，主要用作半导体硅晶片清洗剂，蚀刻剂和光刻胶去除剂，还可用于高级绝缘层制取，电镀液无机杂质去除，电子行业中铜、铜合金和镍、铬的处理，以及太阳能硅晶片的蚀刻和清洗。基于安瑞森（宁夏）电子材料有限公司相关专利（专利号：ZL202023299164.9）基础上进行结构优化而来，采

用的膜分离法，运行无相变不破坏产品的结构，分离效率高，提高了产品的收率和质量，此工艺已在许多国内顶尖同行业公司应用投产。

项目生产过程中主要采用精馏、过滤、混配等操作技术，产品生产过程均不涉及化学反应。项目生产车间所有设施，成品罐，过滤柜，灌装柜都有独立集气装置，正常生产过程中上述装置为密闭负压状态，由排气管将装置内挥发的废气吸至各废气处理系统。

加料过程中，各工序中物料中转采用重力流，少量在封闭式管道中通过机械泵转移；投料能采用密闭管道输送的均采用密闭管道输送，不能采用密闭管道输送的设置密闭区域，采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。

此外，产品包装采用自动包装机，可自动计量，减少称量环节的产品浪费及污染物排放。

4.6.2 设备先进性

超高纯湿电子化学品和电子化学品对处理设备及其材质、容器和环境等都有较高的要求，本项目生产设备、包装材料全采用专用定制材料，生产工艺采用常压、氮封、全封闭、连续化、工艺参数采用人员现场全程操作生产。生产工艺采用负压、全封闭、连续化分装，电能消耗低，采用 DCS 集散控制系统生产。

4.6.3 产品先进性

本项目对区域循环产业链构建贡献能力，项目生产的各类产品均为高纯度电子化学品，可应用于超大规模精细化工、电子电路、电器等行业，对依靠集成电路技术的通讯、航天、计算机等产业链的稳定和安全至关重要。本项目产品主要供应江苏中润光能科技股份有限公司、滁州捷泰新能源科技有限公司、滁州亿晶光电科技有限公司、湖州爱康光电科技有限公司、浙江润马光能集团有限公司等。

本项目生产的电子级双氧水能够达到与国际 SEMI 标准的 G3、G5 级别，产品金属杂质含量分别小于 $1\mu\text{g/L}$ 、 $0.01\mu\text{g/L}$ ，粒径 $\geq 0.5\mu\text{m}$ ，颗粒数 ≤ 5 个/mL。酸性液、氢气、混配气、碱性液等产品品质能够达到国际 SEMI 标准等级中的 G3 级别，产品金属杂质含量小于 $1\mu\text{g/L}$ ；同时双氧水品质能够达到国际 SEMI 标准等级中的 G5 级别，产品金属杂质含量小于 0.01 ppb 标准。

本项目生产的电子气体在半导体、显示面板等电子工业中具有高纯度、高精度混配、广泛用途等核心优势，直接影响芯片等产品的性能和良率等，具备优良的热稳定性和导电性，适用于准分子激光器等高精度设备，支撑先进制程需求。

本项目生产的电子特气覆盖刻蚀、掺杂、沉积等晶圆制造全流程，其中硅烷用于沉积成膜，高精度混配技术进一步提升产品附加值，具有高精度、高可重复性、易于使用和可靠性高等优点。

本项目工业级产品在工业清洗中形成了不可替代的应用体系。

4.6.4 资源能源先进性

本项目在运输、工艺、设备等方面采取了节能措施。总体布局和车间工艺布置，根据生产工艺特点，物流顺畅，减少运输距离，降低输送能耗。

采用高端自动化控制系统，可实现全流程自动化控制，更精确的控制温度、压力、流速等各项工艺参数，减少中间环节及人员现场操作，从源头减少能源损耗；氢氟酸采取密闭性强、可连续生产的成套纯化吸收设备，并采用日本富士的在线浓度检测系统，可实现全流程连续自动化控制，更精确地控制温度、压力、流速、浓度等各项工艺参数，减少中间环节及人员现场操作，有效控制挥发物的产生，保证产品质量的良好稳定性。

所有传热设备及管道，在设计上采取必要的保温措施，以减少热能的损失。供配电房，靠近用电负荷中心，减少馈电线路的损耗，照明设计选用高光效能节能灯具；主要生产能源为电、天然气和蒸汽等清洁能源，未使用煤、重油、燃料油等，产生的污染物较少。

4.6.5 污染防治措施有效性分析

本项目废气主要包括纯化、混配生产废气、分装废气、槽罐车装载废气、化验室废气等，采用分质分类的处理后，能够达标排放；废水经厂区内预处理达标后接管园区污水处理厂，采取二级 RO 浓水、EDI 浓水回流至超滤水箱等回用措施，节约了用水。

本项目生活污水、循环冷却水排水、超纯水制备反冲洗废水、超纯水系统浓水、设备清洗废水、产品周转桶清洗废水等。生活污水、生产废水经过处理后，废水能达到园区污水处理厂接管标准，该措施减少了污染物排放，减轻了对环境产生的污染，同时也为工程带来了一定的环境效益。

建设单位拟对固体废物进行分类收集堆放，危废废物委托有资质单位处置，生活垃圾交由环卫部门统一处理，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都有追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理，上述措施满足固废污染物“减量化、资源化、无害化”的要求，符合清洁生产的要求。

4.6.6 环境管理

本项目选址位于宿迁市生态化工科技产业园区现有厂区内，建设符合国家产业政策，选址符合该产业园总体规划和当地环境功能区划要求。通过采取配套治理措施后，企业“三废”污染物排放可以达到相关排放标准要求，固废均能得到综合利用或妥善地处置，企业设置了环保管理机构与专兼职环保管理员，制定了环保管理制度，加强了原料进厂质检与相关环境管理，建立了基本环保档案。在落实环保“三同时”制度前提下，企业环境管理水平为清洁生产先进水平。本评价对照相关清洁生产评价指标体系中的环境管理要求对企业的环境管理补充提出以下进一步要求。

表 4.6-1 本项目环境管理要求

清洁生产管理指标	本项目情况
环保法律法规执行情况	本项目符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。
产业政策符合性	本项目生产规模应符合国家和地方相关产业政策，不使用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。
环境管理制度	本项目应建立较完善的环境管理制度，记录环保设施的运行数据。
清洁生产管理	本项目应按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。
清洁生产审核	本项目应按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动。
节能管理	本项目应按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作。
污染物排放监测	本项目应满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。
危险化学品管理	本项目要求原辅料使用需符合《危险化学品安全管理条例》要求
计量器具配备情况	本项目计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求。
固体废物处理处置	<p>本项目需制定危险废物管理计划，需制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案</p> <p>本项目应对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 80%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。</p>
土壤污染隐患排查	参照国家有关技术规范，建议建设单位建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。
清洁生产水平	需达到国际先进水平。

4.6.7 小结

本项目生产工艺均为国内成熟的先进工艺，项目产品产能位于江苏省同类企业前列；本项目具有良好的生产技术基础，工艺操作简单、流程短、产品质量稳定；本项目污染防控措施基本完善，对废气、废水和固体废弃物有完备的收集处理流程。通过建设项目清洁生产的

分析与评价，项目原辅材料的综合利用率较高，符合清洁生产从源头抓起的原则，有效地减少末端处理负荷，同时项目所采取的能够体现清洁生产的工艺技术、生产设备以及相应的预防措施等，均可很大限度地削减污染物的排放，减轻企业末端“三废”治理的压力。

因此，本项目原料消耗、生产工艺、资源能源利用、污染防控水平符合同行国际先进清洁生产的要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

宿迁市宿豫区位于江苏省北部,介于北纬 $33^{\circ} 48' 00''$ - $34^{\circ} 10' 19''$ 、东经 $117^{\circ} 59' 20''$ - $118^{\circ} 35' 38''$ 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,项目具体地理位置详见附图 1。

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

宿豫区地质构造属新华夏系第二隆起带,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。

本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。

5.1.3 气象气候

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5.1-1。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 5.1-1 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 5.1-2 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)累年逐月气候要素变化

项目	月份	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
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 5.1-3 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

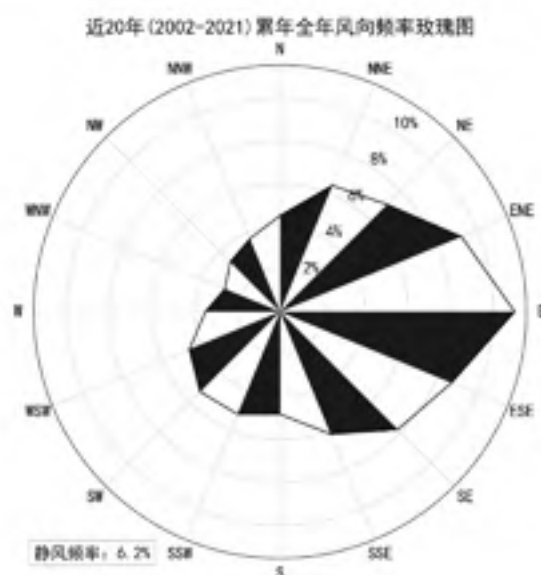
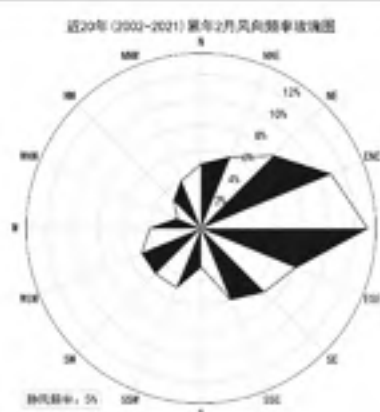
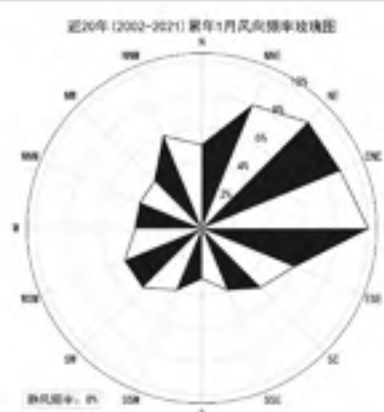
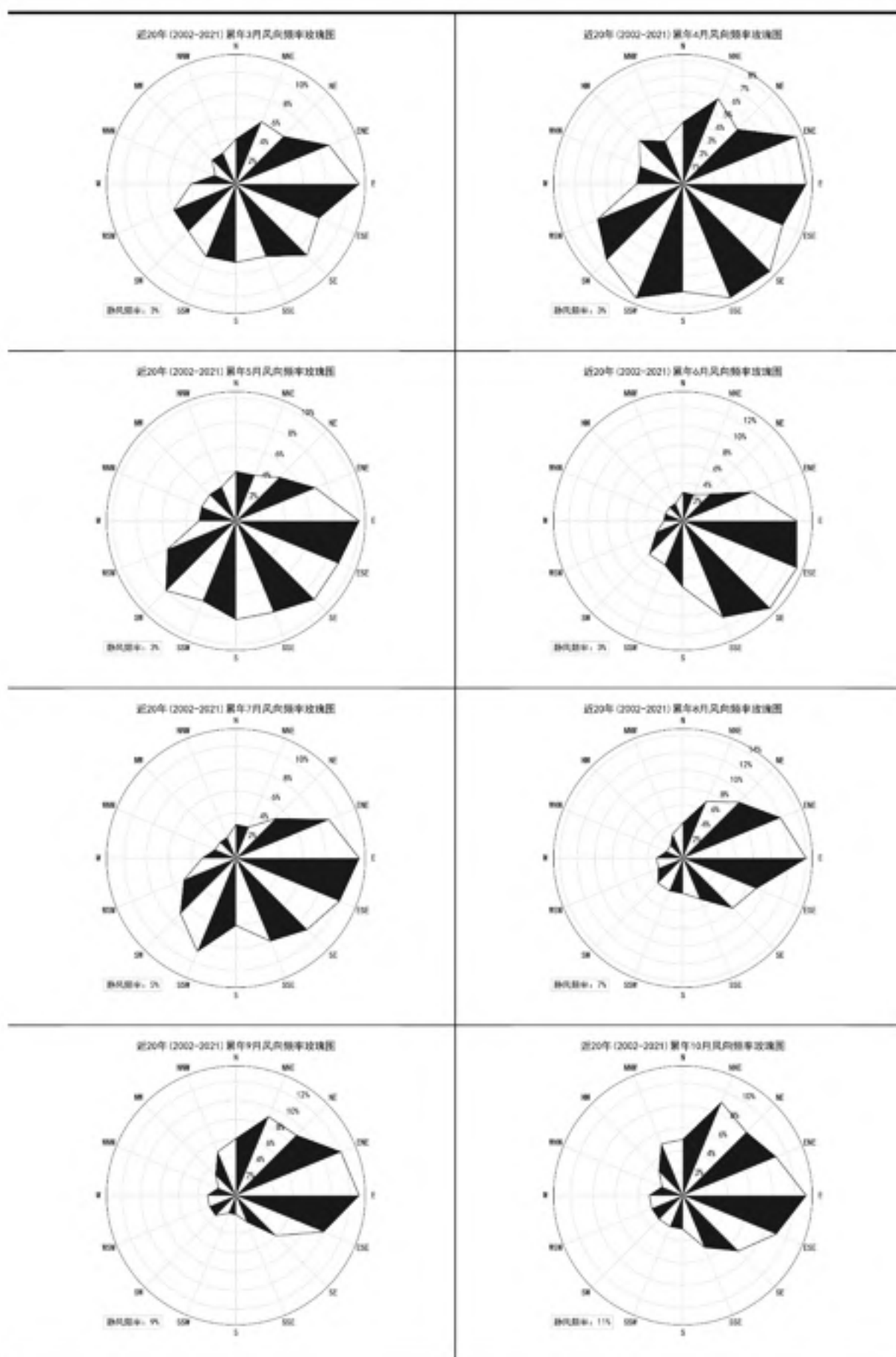


图 5.1-1 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)风向频率玫瑰图

表 5.1-4 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)月风向频率统计表

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





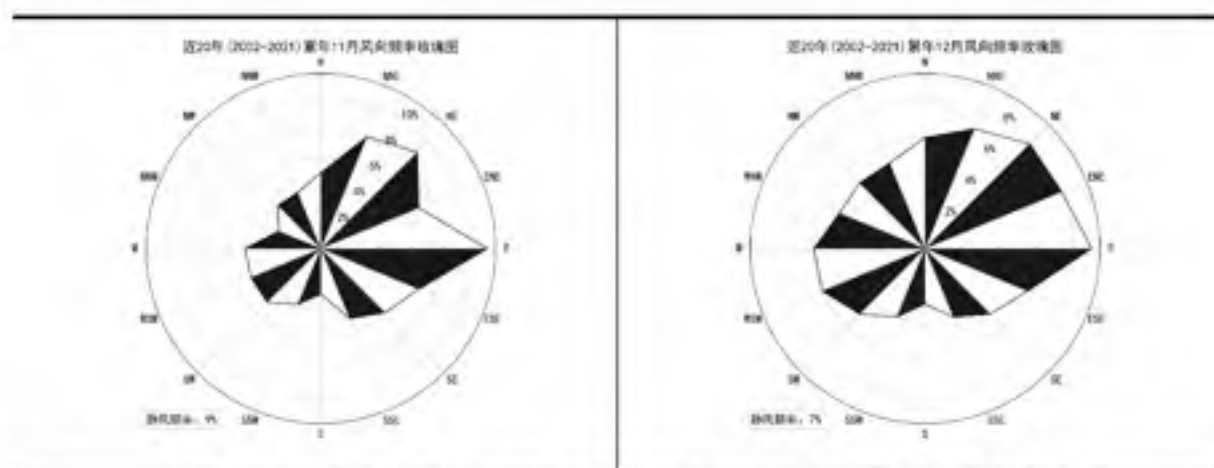


图 5.1-2 宿豫气象站[58131]近 20 年(2002-2021)月风向频率玫瑰图

5.1.4 水文水系

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。

一、河流

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

(2) 山东河：又名拦山河，全长 16.5km，其主要功能是拦截山洪，排涝面积 $26km^2$ 。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接纳水体。

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

(5)嶧山干渠: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。

宿迁生态化工科技产业园及周围水系见表5.1-5。项目周边水系图见附图6。

表 5.1-5 宿迁市境内主要河流水文情况表

河流	起-止	历史最大流量 m ³ /s	长度	河流宽度	使用功能	水质标准
新沂河	嶧山闸-灌河	6900	144km	1.3-3km	灌溉、景观	北偏泓IV类水 南偏泓II类水
十支渠	北起双庄-南至三棵 树	—	约 13km		灌溉、景观	IV类水
十一支渠	北起白堡-南至双庄	—	约 5km		灌溉、景观	IV类水
西民便河	(境内朱海水库-成子 湖)	—	68.85km	河底宽 4-95m	灌溉、景观	III类水
古黄河	境内朱海-市界(新 滩)	—	113.6km	河底宽 20-90m	灌溉、景观	III类水
京杭大运河 (即中运河)	二湾-淮泗界	宿迁闸 1040	111.15km		饮用水、航 运	III类水
徐洪河	龙河口-顾勒河口	金镇站 1240	111km	河底宽 45- 102m	饮用、农业	III类水
淮河	东卡子-大柳巷船闸	—	境内 10.5km	河底宽 250 米	工业、农业	III类水
怀洪新河	省界-双沟入洪泽湖	峰山站 3150	境内 26.13km	河底宽 350- 360m	饮用、农业	III类水
淮沭河(即淮 沭新河)	六塘河口-新沂河	1720	境内 31.8km	泓道底宽 20— 130m	饮用、农业	III类水
新濉河	省界-濉河	—	境内 19km	河底宽 40- 20m	农业	III类水
老濉河	省界(新关)-濉河 洼	—	境内 29.15km	河底宽 30- 54m	饮用、农业	III类水
新汴河	省界(大任庄)-淋 河洼		境内 18.65km	河底宽 115m	农业	III类水
金陵河	园区段:经一路-齐 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
嶧山干渠(又 称一干渠)	园区段:经一路-齐 鲁路	—	约 6km	15-20m	灌溉	IV类水

二、湖泊

骆马湖是江苏省四大湖泊之一,地跨新沂和宿迁两市的结合部。湖区北起堰头村圩堤(新沂市),南至杨河滩闸口(宿迁市),直线距离为 27km;西连中运河,东临马陵山南麓,平均宽度为 13km,总面积为 375km²。湖底高程为 18~21m,蓄水水位为 23m 时(古黄海基面),平均水深 3.32m;最深等深线位于湖区的东南部,水深 5.5m,库容量为 7.5 亿 m³。骆马湖是“南水北调”工程的重要组成部分,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。

5.1.5 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 5.1-6。

表 5.1-6 宿迁市地下水岩组划分表

地下水类型	含水岩组				备注
	名称	时代	代号	岩性	
松散岩类孔隙水	全新统含水岩组	全新统	Qx	亚砂土为主,并有亚粘土,薄层砂	潜水
	上更新统含水岩组	上更新统	Qq	含钙质结核亚粘土及砂层	弱承压水
	中、下更新统含水岩组	中、下更新统	Qw+b	亚粘土及砂层、砾石层	
	上新世含水岩组	上新世	N2	含砾中粗砂、细砂及粘土层	
	中新世含水岩组	中新世	N1	砂砾层及粘土层	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-A12	变粒岩、浅粒岩、糜棱岩等	

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,彼此间水力联系较为密切,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-A12):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。

3、地下水补径排条件

(1) 松散岩类孔隙水

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

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

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

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。

4、地下水水位动态

根据收集的资料，地下水水位动态包括年内水位动态及年际水位动态两方面。

(1) 年内水位动态

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

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

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

(2) 年际水位动态

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

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

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

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

5.1.6 生态环境

1、区域生态环境

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

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

2、项目生态环境

本项目位于宿迁生态化工科技产业园现有厂区内，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。

5.2 环境质量现状

5.2.1 大气环境现状调查与评价

5.2.1.1 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 2024 年度生态环境状况公报》中的数据及结论。2024 年，全市环境空气优良天数达 296 天，优良天数比例为 80.9%；空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 、 SO_2 、 O_3 浓度均同比下降，CO 指标持平，浓度均值分别为 $38.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，除 CO 同比持平外，其余同比分别下降 2.8%、9.5%、16.0%、37.5%、5.3%；其中，臭氧作为首要污染物的超标天数为 33 天，占全年超标天数比例达 47.1%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。沭阳、泗阳和泗洪三县城市空气质量优良天数分别为 295、309、304，全年占比分别为 80.6%、84.4%、83.1%。全市降水 pH 值介于 6.64~7.84 之间，未出现酸雨。 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均值浓度，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其修改单二级标准。项目所在区域 $\text{PM}_{2.5}$ 超标，因此判定为不达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

根据宿迁市生态环境局公布的《宿迁市 2024 年度生态环境状况公报》中宿迁市（市、区）空气质量状况发布数据对项目所在区域环境空气质量达标情况进行评价，2022 年宿迁市的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧、日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分数、一氧化碳日均值第 95 百分数情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 2024 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO_2	年平均浓度	5	60	13.3	达标
NO_2	年平均浓度	21	40	62.5	达标
PM_{10}	年平均浓度	57	70	90	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均浓度	38.7	35	113.7	不达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	1000	4000	25	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160	160	105.6	达标

2024 年宿迁市 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值超过环境空气质量二级标准。故园区所在区域 $\text{PM}_{2.5}$ 超标，判定为不达标区。

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 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度降至 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下， PM_{10} 年均浓度降至 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下， O_3 最大 8 小时值第 90 百分位浓度降至 $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下， SO_2 年均浓度值低于 $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 NO_2 年均浓度值低于 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO 日均值第 95 百分位浓度低于 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 。远期任务包括：深化工业污染治理、持续推进重点行业深度治理、推进区域协同管控，有效应对重污染天气、加大清洁能源发展利用、全面提升大气环境监测监管能力、加强能力建设。

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， $\text{PM}_{2.5}$ 浓度达到 32.6 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 75%。重点任务放阔严格源头治理，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。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

(1) 监测点位及监测项目

本项目大气环境现状监测依据《环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2-2018)》中监测点设置要求，根据扩建项目的规模和性质、结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境特征进行布点，同时兼顾厂址主导风向，在评价范围内布置 1 个实测监测点及 1 个引用监测点（位于本项目大气评价范围内，监测时间在近 3 年内，符合技术导则的布点要求监测时间在近 3 年内，符合技术导则的布点要求）。大气监测点位置及监测点监测项目详见附图及表 5.2-2。

表 5.2-2 大气监测点位置表

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目	备注
		方位	距离 (m)		
G1	项目所在地	/	/	TSP 及监测期间的气象要素	实测
G2	江苏美恩电子新材料有限公司	SW	660	氟化物、氨、氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	引用

(2) 监测时间及频次

月 22 日 28 日，连续监测 7 天，每天监测 2:00、8:00、14:00、20:00 四个时段小时值，每次采样不少于 45 分钟，同步观测风向、风速、气温和气压等气象要素。

(3) 监测分析方法

采样方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）配套测定方法要求进行，分析方法按国家环境保护总局编制的《空气和废气监测分析方法》要求进行。

(4) 监测结果

监测期间的气象资料见表 5.2-3 和表 5.2-4。

表 5.2-3 监测期间的气象资料（G1 点）

--	--	--	--	--	--	--	--

表 5.2-4 监测期间的气象资料（G2 点）

监测日期	时间	气温（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气
2023.11.22	第一次	7.4	101.86	56.7	西南	2.7	晴
	第二次	9.8	101.83	52.2	西南	2.7	晴
	第三次	19.2	101.72	43.6	西南	2.5	晴
	第四次	10.7	101.82	50.4	西南	2.5	晴
2023.11.23	第一次	2.1	102.1	57.3	西北	2.4	晴
	第二次	4.3	102.08	54.2	西北	2.6	晴
	第三次	13.1	102.01	45.4	西北	2.6	晴
	第四次	5.7	102.06	52.3	西北	2.3	晴
2023.11.24	第一次	2.5	102.06	55.2	东北	2.1	多云
	第二次	3.7	102.03	53.1	东北	2.2	多云
	第三次	8.9	101.93	44.3	东北	2.1	多云
	第四次	4.4	102.02	50.6	东北	2.0	多云
2023.11.25	第一次	5.4	101.88	60.3	东南	2.4	阴
	第二次	7.3	101.85	58.7	东南	2.4	阴
	第三次	12.8	101.78	50.3	东南	2.5	阴
	第四次	7.9	101.84	57.2	东南	2.5	阴
2023.11.26	第一次	4.3	101.74	62.4	西南	2	阴
	第二次	5.7	101.72	60.1	西南	2.1	阴
	第三次	9.8	101.6	52.5	西南	2.3	阴
	第四次	6.3	101.68	57.2	西南	2.0	阴
2023.11.27	第一次	2	101.95	58.3	西	2.5	晴

监测日期	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气
	第二次	4.8	101.92	55.4	西	2.5	晴
	第三次	14.6	101.8	43.8	西	2.7	晴
	第四次	6.4	101.87	51.1	西	2.4	晴
2023.11.28	第一次	5.6	101.82	56.2	东南	2.2	晴
	第二次	72	101.8	52	东南	2.1	晴
	第三次	13.5	101.69	42.5	东南	2.4	晴
	第四次	8.1	101.76	49.3	东南	2.4	晴

监测结果统计见表 5.2-5。

表 5.2-5 监测点大气现状监测及评价结果表

监测点位	监测项目	取值类型	评价标准 /μg/m ³	浓度范围 (ug/m ³)	最大浓度占标 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 项目所在地	总悬浮颗粒物	日平均值	300	42~102	34	0	达标
G2 江苏美恩电子新材料有限公司	氯化氢	小时值	50	ND	/	0	达标
	氨	小时值	200	30~90	45	0	达标
	氟化物	小时值	20	ND~0.6	3	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2000	440~690	34.5	0	达标

注：ND 为低于检出限，氯化氢检出限 20ug/m³，氟化物检出限 0.5ug/m³。

(5) 空气环境质量评价结果分析

由表 5.2-5 可见，监测点 TSP 日均值、氟化物小时值满足执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准；非甲烷总烃小时值满足《大气污染综合排放标准详解》中相关标准，氯化氢、氨均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

5.2.2 地表水环境质量现状

5.2.2.1 区域地表水环境质量现状评价

根据宿迁市生态环境局公开发布的《宿迁市 2024 年度生态环境状况公报》中的数据及结论。全市 10 个县级以上集中式饮用水水源地水质优Ⅲ比例为 100%。全市 15 个国考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例为 86.7%，无劣Ⅴ类水体。全市 35 个省考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例 100%，无劣Ⅴ类水体。

5.2.2.2 地表水环境质量监测

(1) 监测断面布设

监测时间：本次地表水环境质量现状评价引用江苏宿迁生态化工科技产业园管理委员会委托江苏华谱联测环境安全科技有限公司开展的 2023 年度环境现状监测（报告编号 HPUT[2023]W072601），监测时间 2023 年 3 月 31 日~4 月 2 日。

监测时间在近 3 年内，符合技术导则的布点要求监测时间在近 3 年内，符合技术导则的布点要求监测频次：W1 采样 4 天，每天 1 次，W2~W5 采样 3 天，每天 1 次。

监测方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，监测指标见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水现状监测断面布设

编号	河流	断面位置(m)	监测因子
W1	山东河	园区污水处理厂排放口上游 800m	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、氟化物
W2	山东河	园区污水处理厂排放口下游 300m	
W3	新沂河	园区污水处理厂排放口下游 500m	
W4	新沂河	山东河与新沂河交汇处	
W5	新沂河	山东河与新沂河交汇处下游 500m	

(2) 监测项目

本次引用地表水水质监测项目包括：pH 值、COD、SS、NH₃-N、TN、TP、石油类、氟化物。

(3) 监测时间及频次

2023 年 3 月 31 日~4 月 2 日，连续监测三天。

(4) 监测方法

水质监测采样方法主要按照国标方法、《环境监测技术规范》（地面水环境部分）以及《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定和要求执行。

(5) 地表水现状监测结果及质量评价

1) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的最大浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中 pH 为：

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

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

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

2) 评价结果

地表水水质现状监测结果统计及评价结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 水质监测结果统计及评价表 (单位: mg/L)

断面编号	评价内容	pH 值	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	氟化物
W1	最小值	7.8	17	12	0.254	1.16	0.06	ND	0.651
	最大值	7.9	19	16	0.276	1.32	0.06	ND	0.809
	平均值	7.83	18	14.3	0.265	1.237	0.06	/	0.73
	单因子污染指数	0.58	0.63	/	0.184	/	0.2	/	0.54
	超标率%	0	0	/	0	/	0	0	0
	标准值	6~9	30	/	1.5	/	0.3	0.5	1.5
W2	最小值	8	14	14	0.483	1.15	0.03	ND	0.896
	最大值	8.1	16	17	0.507	1.39	0.03	ND	0.973
	平均值	8.03	15	15	0.497	1.27	0.03	/	0.935
	单因子污染指数	0.48	0.53	/	0.338	/	0.1	/	0.65
	超标率%	0	0	/	0	/	0	0	0
	标准值	6~9	30	/	1.5	/	0.3	0.5	1.5
W3	最小值	7.9	13	16	0.149	1.06	0.03	ND	0.502
	最大值	8	14	18	0.16	1.4	0.03	ND	0.621
	平均值	7.97	13.7	17	0.154	1.197	0.03	/	0.562
	单因子污染指数	0.52	0.47	/	0.107	/	0.1	/	0.41
	超标率%	0	0	/	0	/	0	0	0
	标准值	6~9	30	/	1.5	/	0.3	0.5	1.5
W4	最小值	8.2	11	15	0.219	1.07	0.03	ND	0.517
	最大值	8.2	13	18	0.257	1.27	0.03	ND	0.679
	平均值	8.2	12	16	0.237	1.193	0.03	/	0.598
	单因子污染指数	0.4	0.43	0.3	0.171	/	0.1	/	0.45
	超标率%	0	0	/	0	/	0	0	0
	标准值	6~9	30	/	1.5	/	0.3	0.5	1.5
W5	最小值	8	10	14	0.187	1.1	0.03	ND	0.459
	最大值	8	12	17	0.192	1.24	0.03	ND	0.652
	平均值	8	10.7	15	0.190	1.177	0.03	/	0.556

断面编号	评价内容	pH 值	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	氟化物
	单因子污染指数	0.5	0.4	0.28	0.128	/	0.1	/	0.43
	超标率%	0	0	/	0	/	0	0	0
	标准值	6~9	30	/	1.5	/	0.3	0.5	1.5

由现状监测结果分析可知，周边水体各监测点各个监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，表明区域地表水环境质量总体较好。

5.2.3 声环境质量监测与评价

5.2.3.1 噪声环境质量监测

(1) 监测断面布设

根据项目情况及环境特征，在项目四周共布设 6 个声环境监测点，详见附图 10。

(2) 监测时间及频次

2025 年 11 月 10 日~11 月 11 日连续两天，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

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定执行。

5.2.3.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

本项目厂界环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

(2) 评价结果

噪声监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 噪声监测结果(单位: LeqdB(A))

监测点位	2025 年 11 月 10 日		2025 年 11 月 11 日		评价标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 东厂界	58	48	57	48	65	55	达标
N2 南厂界	58	47	58	48	65	55	达标
N3 西厂界南	58	48	57	47	65	55	达标
N4 北厂界西	59	49	57	47	65	55	达标
N5 西厂界北	59	49	58	47	65	55	达标
N6 北厂界东	58	50	57	47	65	55	达标
2025.11.10 昼间天气: 晴、风向: 东、风速: 2.3m/s; 夜间天气: 晴、风向: 东、风速: 2.1m/s; 2025.11.11 昼间天气: 晴、风向: 北、风速: 2.2m/s; 夜间天气: 晴、风向: 北、风速: 2.0m/s;							

监测结果表明，项目所在地周边所有测点的噪声现状监测值，厂界的 6 个点位昼、夜均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点及监测项目

本项目布设地下水水质取样监测点位 5 个，水位监测点为 10 个，监测布点、监测因子见表 5.2-9，监测点位图见附图 9。其中 D1 引用《安瑞森(宿迁)电子材料有限公司土壤隐患排查及土壤和地下水自行监测报告》，D2~D10 为本次实测。

表 5.2.9 地下水现状监测点位及监测内容

--

（2）监测时间

地下水 D1 监测日期 2025 年 11 月 15 日。

（3）监测方法

采样分析方法：按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）以及《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定和要求执行。

（4）监测结果及质量评价

地下水监测数据见表 5.2-10。

表 5.2-10 地下水监测井布置图 (m)

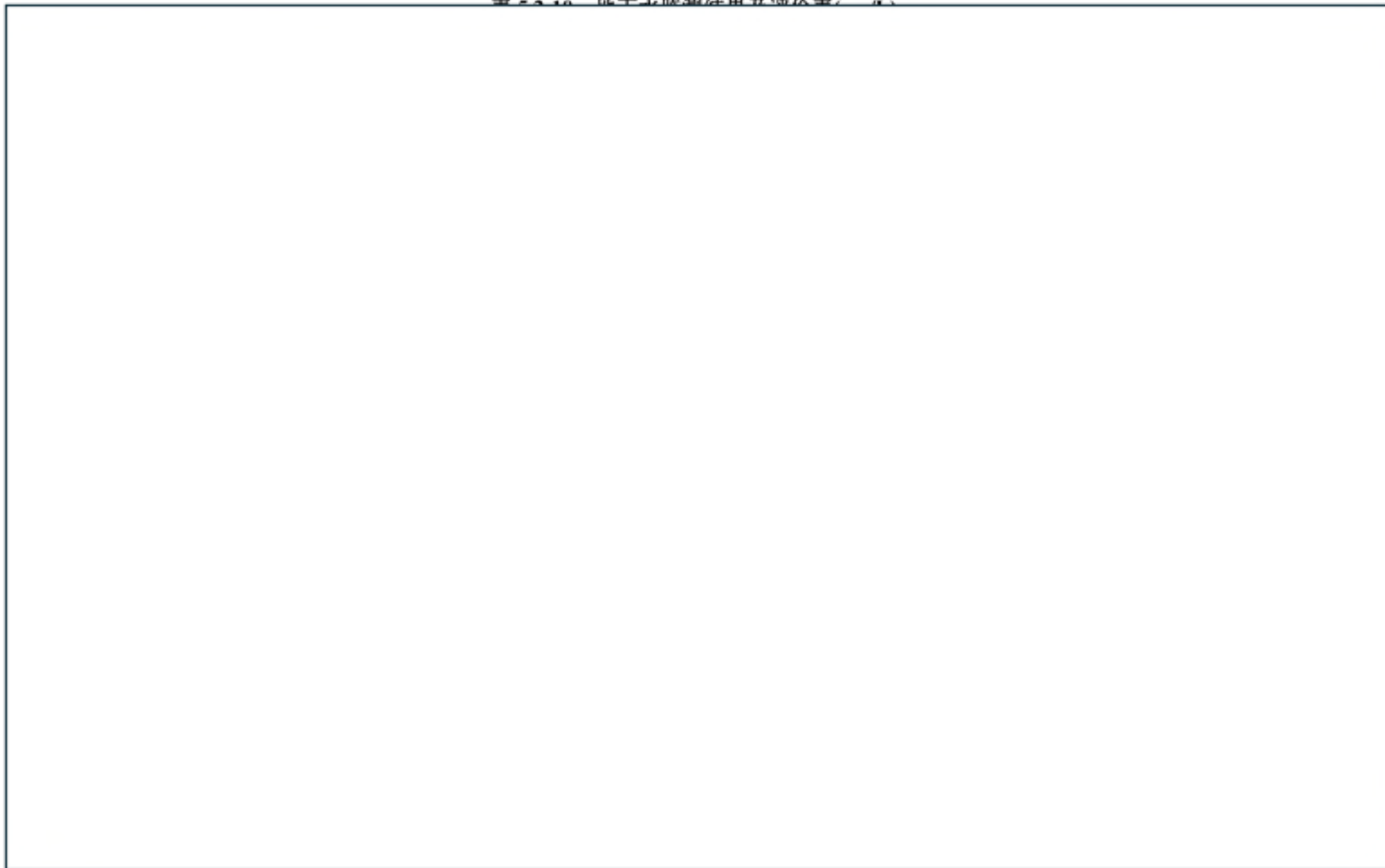


表 5.2-11 地下水水位结果表(mg/L)

--	--

准要求。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点及监测因子

本项目共设置 11 个土壤监测点，占地范围内设置 5 个柱状监测点，2 个表层监测点，占地范围外设置 4 个表层监测点。其中 T1、T2、T3、T4、T5 设置柱状采样点，每个采样点要求在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3m 以下每 3m 取一个样。T6、T7、T8、T9、T10、T11 设置表层采样点，采样深度 0-0.2m，监测点位布设及监测因子见表 5.2-12，分布图见附图 9。

表 5.2-12 土壤监测点布设表及监测因子

采样地点	测点位置	采样点位	采样深度	监测因子
T1	占地范围内	初期雨水池	0-0.5m	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
			0.5-2m	
			3.5-4m	
			5.5-6m	
T2	占地范围内	丁类车间	0-0.5m	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
			0.5-2m	
			3.5-4m	
			5.5-6m	
T3	占地范围内	乙类灌区 1	0-0.5m	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
			0.5-2m	
			3.5-4m	
			5.5-6m	
T4	占地范围内	乙类车间 2 (T4)	0-0.5m	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氰化物、二噁英
			0.5-2m	
			3.5-4m	
			5.5-6m	

T5	占地范围内	综合楼	0-0.5m	pH 值、镍、氯仿、二氯甲烷、苯、氯苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氰化物、二噁英
			0.5-2m	
			3.5-4m	
			5.5-6m	
T6	占地范围内	厂区内绿化	0-0.2m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氰化物

项目所在地进行土壤环境质量补充监测。

（2）监测时间

监测日期为 2025 年 11 月 11 日，采样一次。

（3）监测方法

采样分析方法：按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）有关规定和要求执行。

（4）现状监测结果与评价

土壤监测具体结果见表 5.2-13。

[illegible]

砷	mg/kg	10.9	11.1	10.9	10.4	8.40	8.57	8.09	7.72
汞	mg/kg	0.648	0.622	0.576	0.526	1.36	1.39	1.37	1.32
铜	mg/kg	52	50	52	50	53	52	51	52
铅	mg/kg	92	84	84	72	72	78	67	81
镍	mg/kg	24	17	24	34	25	20	19	20
镉	mg/kg	0.44	0.44	0.42	0.33	0.33	0.32	0.30	0.34
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)
氨氮	mg/kg	5.2	6.6	7.0	6.7	6.7	6.4	7.4	8.2
氟化物	mg/kg	149	181	158	173	196	196	187	198
挥发性有机物						挥发性有机物			
氯甲烷	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
氯乙烯	μg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
二氯甲烷	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
三氯甲烷	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
四氯化碳	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
苯	μg/kg	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
三氯乙烯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
甲苯	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
四氯乙烯	μg/kg	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
氯苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
乙苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
对/间二甲苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
邻二甲苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
苯乙烯	μg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)

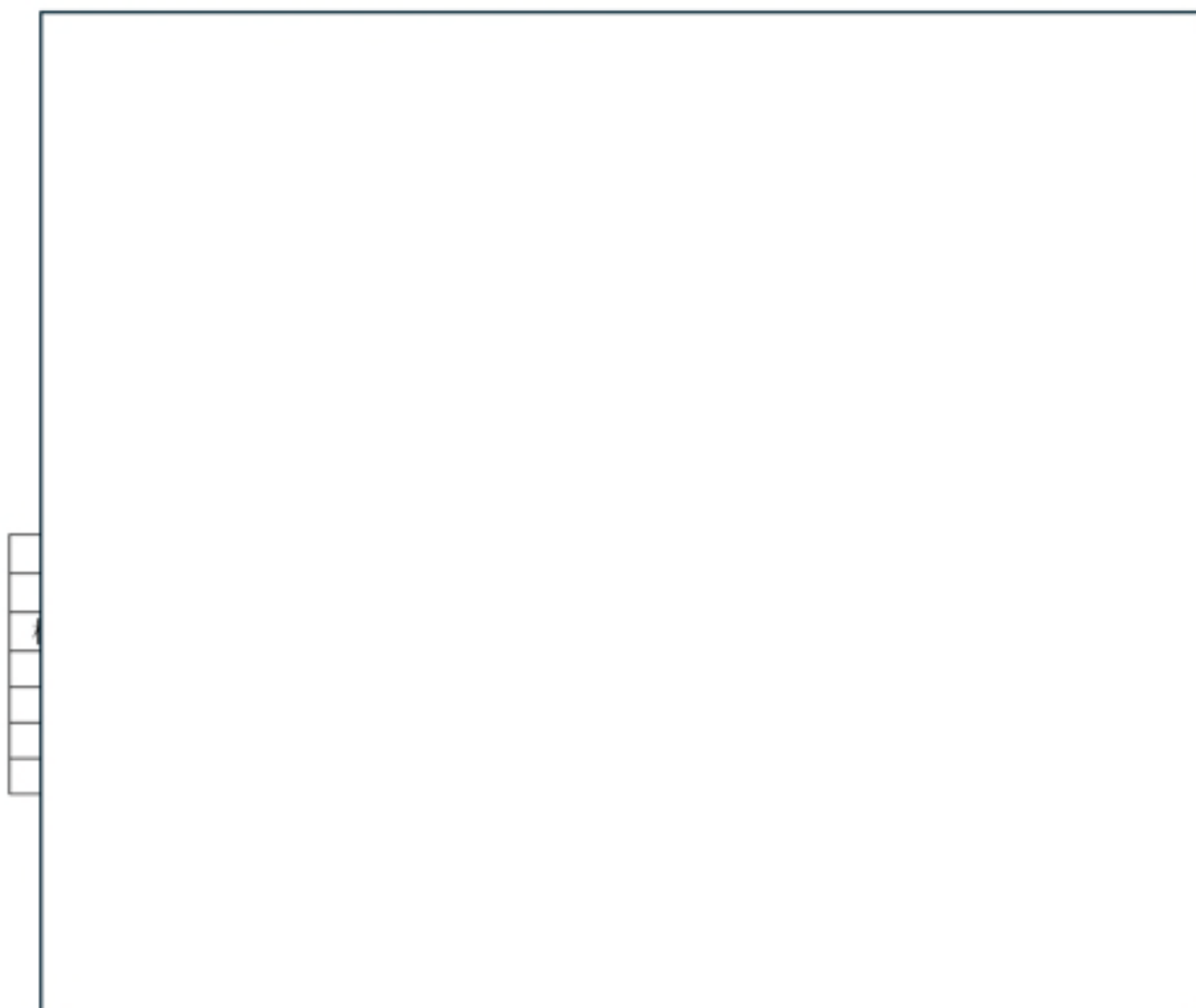
氯甲烷	µg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
氯乙烯	µg/kg	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)
二氯甲烷	µg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
三氯甲烷	µg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
四氯化碳	µg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
苯	µg/kg	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
三氯乙烯	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
甲苯	µg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
四氯乙烯	µg/kg	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
氯苯	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
乙苯	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
对/间二甲苯	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
邻二甲苯	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
苯乙烯	µg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	µg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	µg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	mg/kg	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯并(a)蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)

苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯并(a)芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
蒽并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯胺	mg/kg	ND(0.03)	ND(0.03)	ND(0.03)	ND(0.03)

注：“ND”表示未检出。

监测结果表明，占地范围内土壤各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

5.2.6 包气带环境质量现状监测与评价



5.3 区域污染源调查

5.3.1 区域废气污染源调查与评价

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 5.3-1 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								PM ₁₀	HCl	氨气	HF	非甲烷总烃
DA001	区内														
DA002	区内														
DA003	区内														
DA004	区内														
DA005	区内														
DA006	区内														
DA007	区内														
DA008	区内														
DA009	区内														
DA010	区内														
DA011	区内														
DA012	区内														
DA013	区内														
DA001	区内-中科														
DA002	区内-中科														
DA003	区内-中科														
DA004	区内-中科														
DA001	区内-美恩														
DA002	区内-美恩														
DA003	区内-美恩														
DA004	区内-美恩														
DA005	区内-美恩														
DA006	区内-美恩														

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	HCl	氨气	HF	非甲烷总烃
DA007	区内-美恩														
DA001	区内-盛														
DA002	区内-盛														
DA003	区内-盛														
DA004	区内-盛														
DA005	区内-盛														
DA006	区内-盛														
DA007	区内-盛														
DA008	区内-盛														
DA009	区内-盛														
DA010	区内-盛														
DA011	区内-盛														
DA012	区内-盛														
DA013	区内-盛														
DA014	区内-盛														
DA001	区内-														
DA002	区内-														
DA003	区内-														
DA004	区内-														
DA005	区内-														
DA006	区内-														
DA007	区内-														
DA008	区内-														
DA009	区内-														
DA010	区内-科莱博 10	-479	396	19	20	0.3	7.86	25	7200	正常	0.006				
DA011	区内-科莱博 11	-305	402	17	20	0.45	16.99	30	7200	正常	0.106				

5.3.2 区域废水污染源调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目生活污水为间接排放，因此地表水评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 常规气象观测资料

6.1.1.1 地面气象资料分析

本次评价选择 2024 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 6.1-1。

表 6.1-1 观测气象数据信息

类别	站点名称	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				
地面	宿迁站	58131	基本站	118.22	33.97	21800	25.0	2024 年	风向、风速、干球温 度、相对湿度、总云、 低云等

(1) 气温

2024 年各月平均气温统计见表 6.1-2。

表 6.1-2 2024 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(℃)	2.08	2.95	10.69	17.56	22.05	27.10	28.78	29.76	25.59	16.86	11.95	3.31

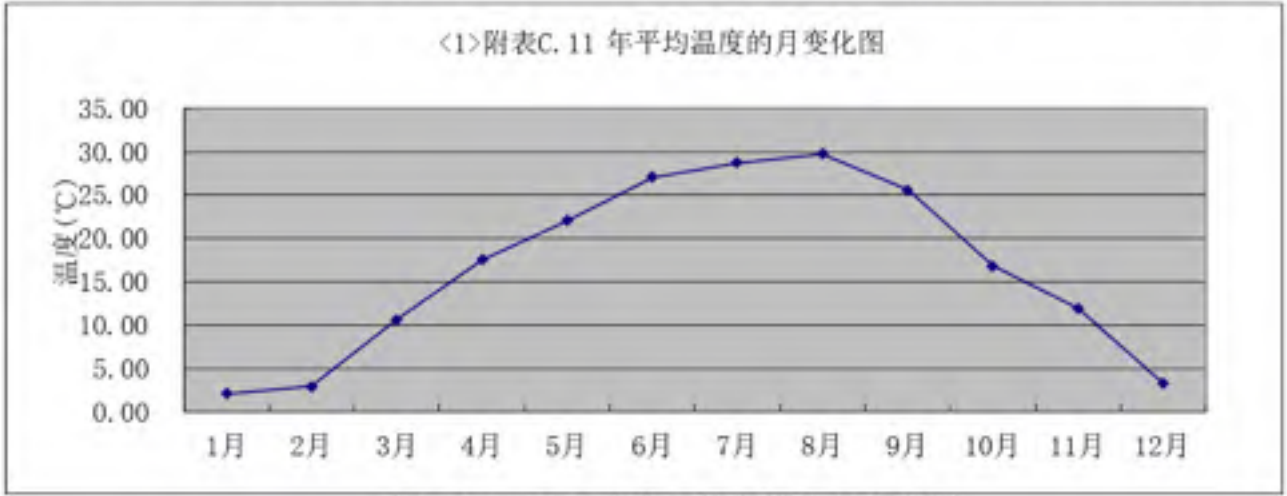


图 6.1-1 2024 年年平均温度的月变化图

(2) 风速

2024 年各月平均风速统计见表 6.1-3。季小时平均风速的日变化详见表 6.1-4。

表 6.1-3 2024 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)	1.98	2.48	2.60	2.07	2.16	2.13	2.30	1.77	2.03	1.55	1.62	1.44



图 6.1-2 2024 年年平均风速的月变化图

表 6.1-4 2024 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	1.98	2.01	1.95	2.04	1.94	1.99	2.06	2.29	2.53	2.65	2.70	2.76
夏季	1.75	1.67	1.68	1.61	1.70	1.65	1.88	2.00	2.11	2.25	2.31	2.45
秋季	1.46	1.38	1.34	1.40	1.34	1.36	1.36	1.61	1.95	2.29	2.34	2.48
冬季	1.72	1.73	1.78	1.63	1.68	1.76	1.69	1.79	1.98	2.20	2.44	2.62
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.80	2.73	2.73	2.72	2.36	2.25	2.02	2.01	2.09	2.03	2.03	2.01
夏季	2.50	2.45	2.45	2.51	2.44	2.29	2.15	2.05	1.99	2.02	1.94	1.80
秋季	2.42	2.37	2.27	2.08	1.71	1.32	1.35	1.41	1.59	1.69	1.62	1.43
冬季	2.60	2.71	2.63	2.35	1.85	1.58	1.61	1.70	1.65	1.71	1.81	1.76

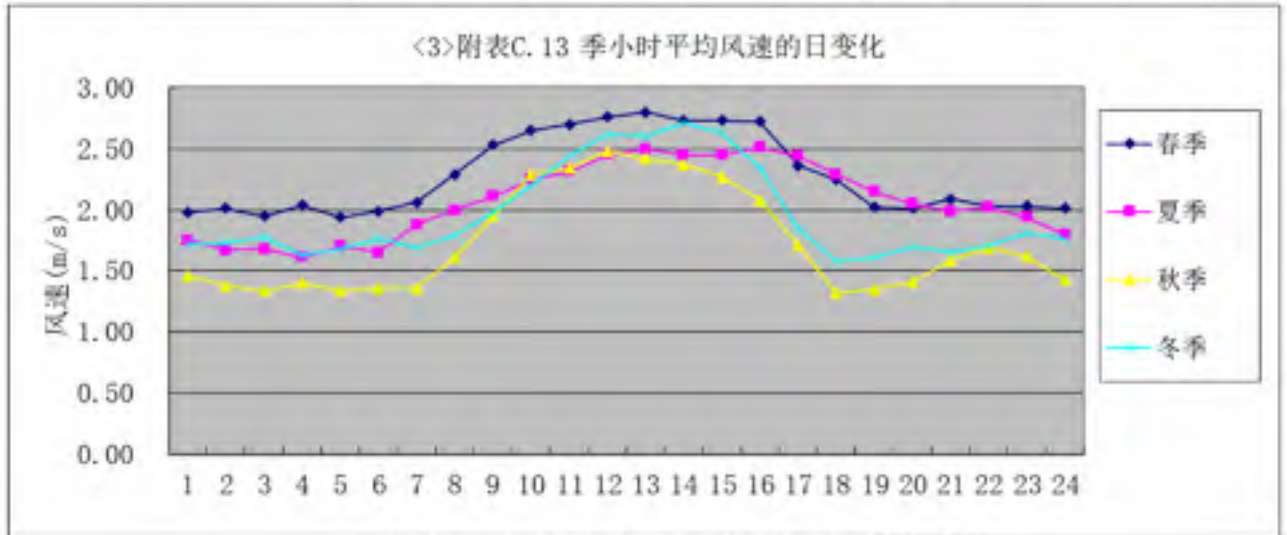


图 6.1-3 2024 年季小时平均风速的日变化图

(3) 风频

2024 年风频的月变化统计结果见表 6.1-5，2024 年均风频的季变化及年均风频统计结果见表 6.1-6。风玫瑰图见图 6.1-4。

表 6.1-5 2024 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	11.69	9.41	9.41	7.53	15.73	4.97	3.23	3.09	2.69	4.70	3.63	7.12	7.53	2.69	2.82	3.09	0.67
二月	10.49	15.09	14.22	6.03	5.60	1.87	3.74	7.47	5.89	2.44	5.32	6.90	8.62	2.44	2.01	1.29	0.57
三月	8.60	6.05	4.44	6.59	15.59	5.11	9.27	10.35	7.12	3.23	7.26	5.65	5.65	2.42	1.21	1.34	0.13
四月	7.08	4.86	5.14	10.97	18.47	13.75	11.25	9.86	3.89	1.53	3.47	3.33	3.47	0.83	0.83	1.11	0.14
五月	6.05	3.23	3.49	5.24	18.01	8.60	8.33	11.96	9.68	6.32	5.91	3.23	5.38	1.21	1.34	2.02	0.00
六月	3.06	3.19	3.75	5.00	21.39	12.22	10.69	14.44	10.14	5.56	4.31	2.36	1.94	0.56	0.83	0.56	0.00
七月	2.82	1.48	1.34	4.17	16.13	4.17	6.45	12.37	15.05	13.17	6.45	5.65	6.18	2.28	0.94	1.21	0.13
八月	6.72	4.57	5.78	10.75	22.45	7.80	4.03	6.32	6.99	6.45	4.30	4.17	5.24	1.34	1.08	0.94	1.08
九月	9.03	14.58	13.33	13.19	30.14	6.67	2.50	1.53	1.25	0.14	0.28	0.28	1.67	1.25	0.56	0.69	2.92
十月	13.84	8.60	7.12	7.39	21.64	4.30	3.09	3.76	2.42	1.75	1.48	2.82	3.09	3.09	2.28	3.09	10.22
十一月	8.19	8.19	6.25	9.58	24.03	4.44	2.50	1.94	1.53	0.56	2.08	5.14	9.03	2.78	2.36	0.42	10.97
十二月	13.71	5.11	6.45	6.05	6.59	2.28	0.94	1.48	1.75	2.55	7.66	8.60	14.65	2.55	3.49	2.96	13.17

表 6.1-6 2024 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	7.25	4.71	4.35	7.56	17.35	9.10	9.60	10.73	6.93	3.71	5.57	4.08	4.85	1.49	1.13	1.49	0.09
夏季	4.21	3.08	3.62	6.66	19.97	8.02	7.02	11.01	10.73	8.42	5.03	4.08	4.48	1.40	0.95	0.91	0.41
秋季	10.39	10.44	8.88	10.03	25.23	5.13	2.70	2.43	1.74	0.82	1.28	2.75	4.58	2.38	1.74	1.42	8.06
冬季	12.00	9.75	9.94	6.55	9.39	3.07	2.61	3.94	3.39	3.25	5.54	7.55	10.30	2.56	2.79	2.47	4.90
全年	8.45	6.98	6.68	7.70	17.99	6.34	5.50	7.05	5.71	4.06	4.36	4.61	6.05	1.96	1.65	1.57	3.35

气象统计1风频玫瑰图

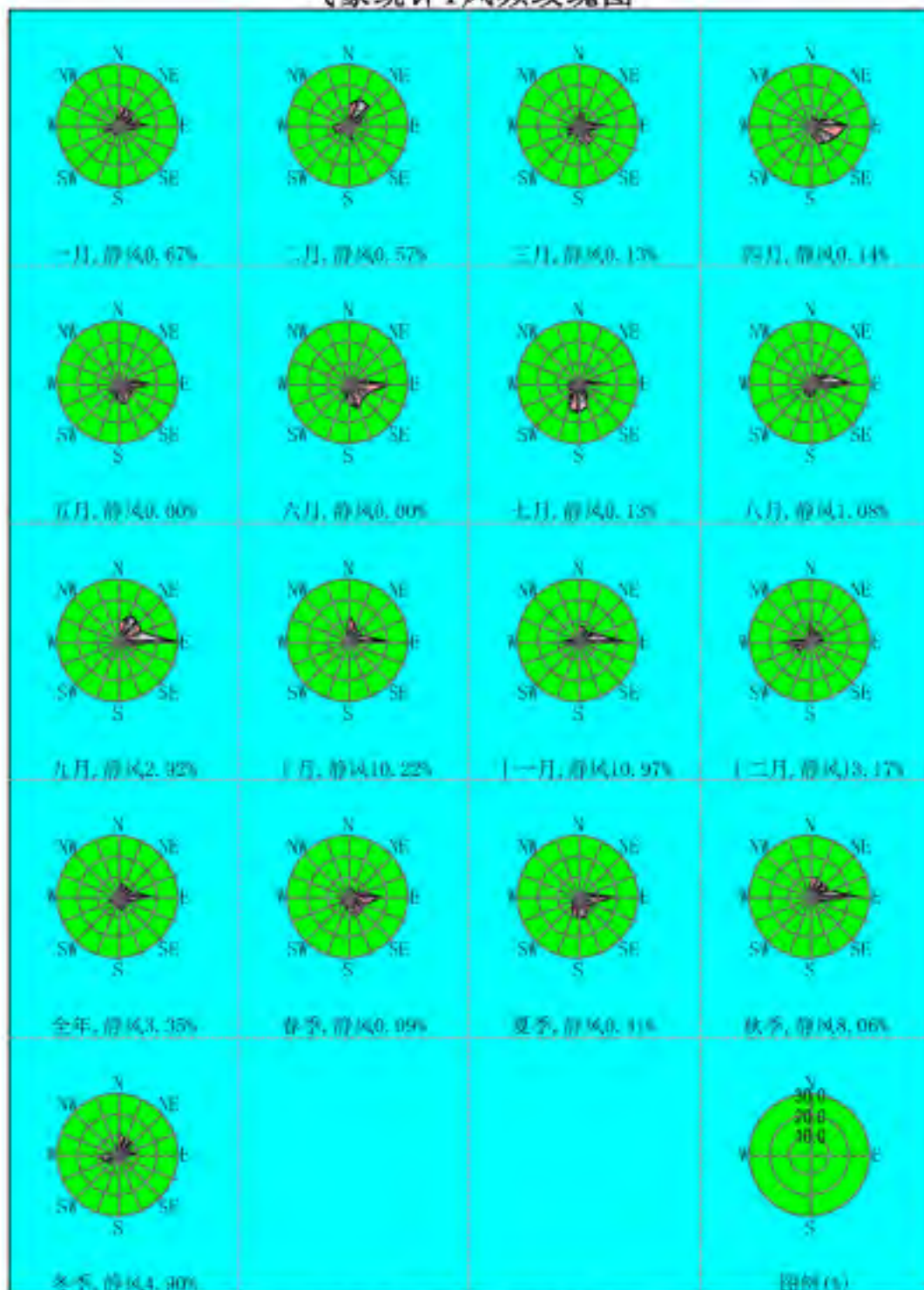


图 6.1-4 2024 年风玫瑰图

6.1.1.2 高空气象探测资料分析

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

本项目采用的模拟网格点编号为 24163，网格中心点经纬度为东经 118.291°、北纬 33.873°，平均海拔高度 19.1m，与本项目距离约 27.277km，见表 6.1-7。

表 6.1-7 模拟气象数据信息

类别	站点名称	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				
高空	-	24163	-	118.291	33.873	27377	19.1	2024 年	不同离地高度的气压、 温度、风速、风向等

注：*高空数据为 WRF 模拟数据，站点编号基于网格自行模拟数据，选择地面站点对应所在的网格数据，其坐标和海拔均为该网格中心点数据。

6.1.2 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，2024 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间为 12h，未超过 72h。本项目远离海边，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 6.1-5。分辨率为 3arc，约为 90m，地形图如下所示。

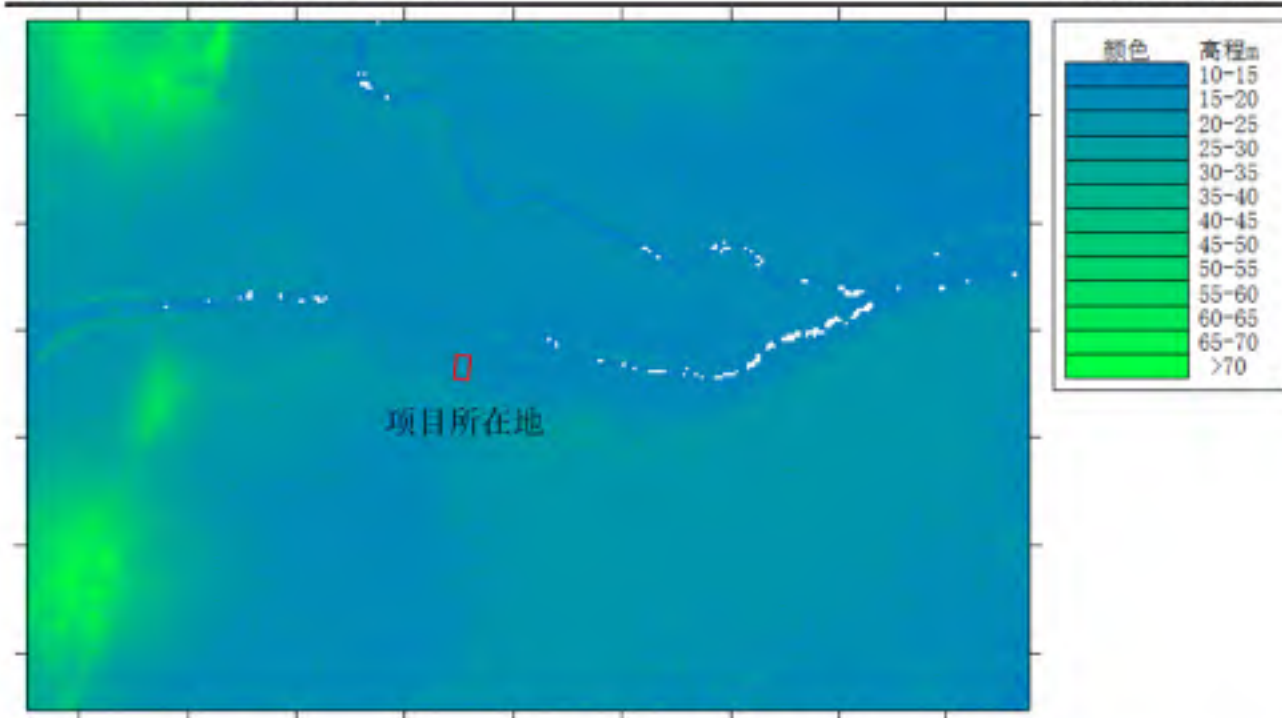


图 6.1-5 项目周边地形图

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 6.1-8。

表 6.1-8 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。

6.1.3 预测范围及预测方法

6.1.3.1 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。

6.1.3.2 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。

6.1.3.3 预测因子

根据项目废气排放特点,本项目预测因子选取 PM_{10} 、氨、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃。

6.1.3.4 预测内容

本次预测内容及设定情景见表 6.1-9。

表 6.1-9 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	PM_{10} 、 氨、氟化 物、氯化 氢、非甲 烷总烃	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-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源		短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况;评价年平均质量浓度变化率
3	非正常排放	新增污染源		1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	正常排放	新增污染源-“以新带老”污染源+全厂现有污染源		短期浓度	大气环境保护距离

①正常工况下环境影响预测

2024 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

2024 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。

6.1.4 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 6.1-10~表 6.1-12,非正常预测源强及参数选择见表 6.1-14。

表 6.1-10 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								PM10	氯化氢	氨气	氟化物	非甲烷
1	DA001	215	183	18	25	0.8	14								
2	DA006	236	175	18	25	0.6	31								
3	DA007	218	66	16	30	0.9	14								
4	DA009	185	42	17	25	0.15	32								
5	DA011	192	-29	18	25	0.5	12								
6	DA012	393	242	17	25	0.5	12								

注：以本项目厂区西南角为坐标原点（0，0），下同。

表 6.1-11 本项目矩形面源

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	与正夹角/°
1	丁类车间	263	253	18	20	25	3
2	乙类车间 2	234	117	16	30	48	2
3	装卸站	319	262	17	9	24	2
4	液氨装车站	334	211	17	18	21	2
5	甲类罐区	278	185	17	18	30	2
6	戊类罐区 2	288	269	18	36	28	2
7	化验室	164	-36	18	24	18	2

表 6.1-12 本项目多边形面源

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	面源有效排放速率/(kg/h)
		X	Y			
1	甲类车间	178	101	17	16.5	
		244	76			
		236	56			
		193	73			

		188	60									
		231	43									
		225	26									
		159	51									

表 6.1-13 现有项目有组织废气污染源

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	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1	现有-DA001	215	183	18	25	0.8	14.65	25			
2	现有-DA002	335	64	17	25	0.6	12.77	25			
3	现有-DA003	281	76	16	25	0.4	13.26	25			
4	现有-DA004	345	92	16	25	1	14.15	25			
5	现有-DA006	236	175	18	25	0.6	31.85	25			
6	现有-DA007	218	66	16	30	0.9	14.15	25			
7	现有-DA009	198	39	17	25	0.15	11.32	60			
8	现有-DA010	330	136	17	25	0.3	13.75	80			
9	现有-DA011	192	-29	16	25	0.7	14.44	25			
10	现有-DA012	404	246	16	25	0.5	12.73	25			

冰乙酸不生产“以新带老”，已纳入现有项目源强。

表 6.1-14 现有项目矩形面源废气污

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/°	面源有排放高/m
1	现有-丁类车间	263	253	18	20	25	21	22.5
2	现有-乙类车间 2	234	117	16	30	48	21	23.97
3	现有-装卸站	319	262	17	9	24	21	11.29
4	现有-液氨装车区	334	211	17	18	21	21	11.29
5	现有-甲类罐区	278	185	17	18	30	21	6.3
6	现有-戊类罐区 2	288	269	18	36	28	21	9
7	现有-化验室	164	-36	18	24	18	21	13.3
8	现有-乙类仓库	314	20	16	55	25	21	8.7
9	现有-乙类车间 1	217	126	16	33	55	21	16.72

10	现有甲类仓库 1	244	10	17	27	25	21	8.35	8760	正常					0.1142
----	----------	-----	----	----	----	----	----	------	------	----	--	--	--	--	--------

表 6.1-15 现有项目多边形面源废气污染源

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					PM10	氯化氢	氨气	氟化物	非甲烷总烃
A1	现有-甲类车间	178	101	17	16.5	8760	正常	0.000082				0.217
		244	76									
		236	56									
		193	73									
		188	60									
		231	43									
		225	26									
		159	51									
A2	现有-污水站	423	229	17	12	8760	正常			0.00180		0.0016
		435	262									
		414	267									
		403	237									

表 6.1-16 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								PM10	氯化氢	氨气	氟化物	非甲烷总烃
DA001	区内-盛锦 1	308	-335	20	30	0.6	20.54	25	7200	正常					
DA002	区内-盛锦 2	316	-293	19	30	0.6	22.8	25	7200	正常					
DA003	区内-盛锦 3	231	-381	20	30	0.6	22.8	25	7200	正常					
DA004	区内-盛锦 4	115	-245	19	30	0.6	21.72	25	7200	正常					
DA005	区内-盛锦 5	81	-327	19	30	0.8	17.36	25	7200	正常					
DA006	区内-盛锦 6	316	-138	18	18	1.2	17.2	50	7200	正常					
DA007	区内-盛锦 7	102	-160	18	18	0.8	23.22	25	7200	正常					
DA008	区内-盛锦 8	218	-121	18	18	0.4	7.74	25	7200	正常					
DA009	区内-盛锦 9	256	-138	18	18	0.4	15.48	25	7200	正常					
DA010	区内-盛锦 10	372	-203	18	18	0.4	19.9	25	2400	正常					
DA011	区内-盛锦 11	213	-114	18	15	0.4	6.52	80	7200	正常					

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 _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs
DA012	区内-盛锦 12	200	-148	18	15	0.4	8.95	80	7200	正常					
DA013	区内-盛锦 13	234	-139	18	15	0.8	8.04	80	7200	正常					
DA001	区内-中科时代新材料 1	216	237	25	25	0.65	12.56	25	7200	正常					
DA002	区内-中科时代新材料 2	221	254	25	25	0.65	12.56	25	7200	正常					
DA003	区内-中科时代新材料 3	141	229	25	25	0.55	11.7	25	1400	正常					
DA004	区内-中科时代新材料 4	233	296	25	25	0.3	9.04	25	7200	正常					
DA001	区内-美恩电子新材料 1	-985	-344	24	15	0.6	22.61	25	7920	正常					
DA002	区内-美恩电子新材料 2	-908	-361	17	20	1	14.51	25	7200	正常					
DA003	区内-美恩电子新材料 3	-966	-260	24	15	0.6	11.8	25	2250	正常					
DA004	区内-美恩电子新材料 4	-834	-390	24	15	0.6	13.76	80	7920	正常					
DA005	区内-美恩电子新材料 5	-790	-198	23	15	0.4	11.06	25	1320	正常					
DA006	区内-美恩电子新材料 6	-800	-384	25	15	0.5	11.32	25	7920	正常					
DA007	区内-美恩电子新材料 7	-984	-135	26	15	0.3	19.66	25	7920	正常					
DA001	区内-盛瑞新材料 1	-445	-668	18	18	1.8	10.92	50	7200	正常					
DA002	区内-盛瑞新材料 2	-427	-606	22	30	2.2	7.17	50	7200	正常					
DA003	区内-盛瑞新材料 3	-518	-574	23	24	0.5	14.15	25	7200	正常					
DA004	区内-盛瑞新材料 4	-664	-536	22	15	1.1	21.79	140	7200	正常					
DA005	区内-盛瑞新材料 5	-640	-641	22	15	0.5	53.79	50	7200	正常					
DA006	区内-盛瑞新材料 6	-305	-456	22	15	0.5	8.68	50	7200	正常					
DA007	区内-盛瑞新材料 7	-619	-446	22	15	0.35	10.83	80	7200	正常					
DA008	区内-盛瑞新材料 8	-486	-421	23	15	0.5	21.79	25	8400	正常					
DA009	区内-盛瑞新材料 9	-392	-463	22	28	0.4	18.79	25	7200	正常					
DA010	区内-盛瑞新材料 10	-326	-533	24	30	0.3	0.22	25	7200	正常					
DA011	区内-盛瑞新材料 11	-595	-445	24	30	0.5	8.49	25	7200	正常					
DA012	区内-盛瑞新材料 12	-553	-535	24	30	0.35	14.44	25	7200	正常					
DA013	区内-盛瑞新材料 13	-638	-548	23	30	0.35	12.71	25	7200	正常					
DA014	区内-盛瑞新材料 14	-613	-599	23	30	0.6	7.86	25	7200	正常					
DA001	区内-科莱博 1	-334	446	15	20	0.8	15.46	25	7200	正常					
DA002	区内-科莱博 2	-443	408	19	20	1	14.51	25	7200	正常					
DA003	区内-科莱博 3	-442	411	19	20	1	15.83	25	7200	正常					
DA004	区内-科莱博 4	-440	490	18	25	0.75	17.47	30	7200	正常					

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								PM10	二氧化硫	氮氧化物	氨气	非甲烷总烃
DA005	区内-科莱博 5	-456	455	18	25	0.75	19.77	25	7200	正常					
DA006	区内-科莱博 6	-472	462	18	35	0.9	19.78	80	7200	正常					
DA007	区内-科莱博 7	-458	465	18	20	0.5	11.93	25	6000	正常					
DA008	区内-科莱博 8	-442	490	18	15	0.45	10.48	80	7200	正常					
DA009	区内-科莱博 9	-404	414	18	20	0.3	8.85	30	7200	正常					
DA010	区内-科莱博 10	-479	396	19	20	0.3	7.86	25	7200	正常					
DA011	区内-科莱博 11	-305	402	17	20	0.45	16.99	30	7200	正常					

表 6.1-17 区域削减源强及参数

序号	污染源	编号	X	Y	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
1	江苏禾友化工有限公司	削减禾友 1	-894	-328	30	1.6	7.49	80	正常工况	
		削减禾友 2	-764	-378	30	0.8	44.23	130		
2	宿迁中油优艺环保服务公司	削减中油 1	-1774	666	50	0.45	19.9	130		
		削减中油 2	-1770	595	50	0.45	19.9	130		
		削减中油 3	-1780	539	50	1	39.63	130		

表 6.1-18 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								PM10	二氧化硫	氮氧化物	氨气	非甲烷总烃
1	非正常 DA001	215	183	18	25	0.8	14.65	25	0.5	非正常					
2	非正常 DA006	236	175	18	25	0.6	31.85	25	0.5						
3	非正常 DA007	218	66	16	30	0.9	14.15	25	0.5						
4	非正常 DA009	185	42	17	25	0.15	32.08	60	0.5						
5	非正常 DA011	192	-29	18	25	0.5	12.74	25	0.5						
6	非正常 DA012	393	242	17	25	0.5	12.74	25	0.5						

6.1.5 预测结果及评价

6.1.5.1 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

6.1-19。

表 6.1-19 本项目污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
PM ₁₀	1	十墩村	1小时	24073001	1.39E-06	4.50E-01	0	达标
			日平均	240730	2.40E-07	1.50E-01	0	达标
			年平均	平均值	2.00E-08	7.00E-02	0	达标
	2	宴林	1小时	24102317	1.52E-06	4.50E-01	0	达标
			日平均	241023	1.60E-07	1.50E-01	0	达标
			年平均	平均值	1.00E-08	7.00E-02	0	达标
	3	沂北村	1小时	24040823	1.34E-06	4.50E-01	0	达标
			日平均	240210	1.80E-07	1.50E-01	0	达标
			年平均	平均值	1.00E-08	7.00E-02	0	达标
	4	吴庄	1小时	24020317	1.51E-06	4.50E-01	0	达标
			日平均	240203	2.10E-07	1.50E-01	0	达标
			年平均	平均值	1.00E-08	7.00E-02	0	达标
	5	大马庄	1小时	24090405	1.26E-06	4.50E-01	0	达标
			日平均	241011	2.10E-07	1.50E-01	0	达标
			年平均	平均值	1.00E-08	7.00E-02	0	达标
	6	苗庄村	1小时	24032522	1.24E-06	4.50E-01	0	达标
			日平均	240117	1.40E-07	1.50E-01	0	达标
			年平均	平均值	0.00E+00	7.00E-02	0	达标
	7	网格	1小时	24081307	3.20E-05	4.50E-01	0.01	达标
			日平均	241111	4.07E-06	1.50E-01	0	达标
			年平均	平均值	6.00E-07	7.00E-02	0	达标
氯化氢	1	十墩村	1小时	24053021	5.11E-06	5.00E-02	0.01	达标
	2	宴林	1小时	24061005	5.22E-06	5.00E-02	0.01	达标
	3	沂北村	1小时	24030219	2.95E-06	5.00E-02	0.01	达标
	4	吴庄	1小时	24020317	8.24E-06	5.00E-02	0.02	达标
	5	大马庄	1小时	24052824	5.21E-06	5.00E-02	0.01	达标
	6	苗庄村	1小时	24011717	6.00E-06	5.00E-02	0.01	达标
	7	网格	1小时	24081307	5.76E-05	5.00E-02	0.12	达标
氨气	1	十墩村	1小时	24100807	1.29E-03	2.00E-01	0.64	达标
	2	宴林	1小时	24070424	1.45E-03	2.00E-01	0.73	达标
	3	沂北村	1小时	24012401	1.53E-03	2.00E-01	0.76	达标
	4	吴庄	1小时	24111507	1.82E-03	2.00E-01	0.91	达标
	5	大马庄	1小时	24102605	1.03E-03	2.00E-01	0.51	达标
	6	苗庄村	1小时	24051124	1.64E-03	2.00E-01	0.82	达标
	7	网格	1小时	24081307	2.73E-02	2.00E-01	13.67	达标
氟化物	1	十墩村	1小时	24060121	9.79E-05	2.00E-02	0.49	达标
			日平均	240901	1.63E-05	7.00E-03	0.23	达标
	2	宴林	1小时	24102318	9.54E-05	2.00E-02	0.48	达标

污染物	序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
			日平均	240517	1.29E-05	7.00E-03	0.18	达标
	3	沂北村	1小时	24050221	9.47E-05	2.00E-02	0.47	达标
			日平均	240209	1.12E-05	7.00E-03	0.16	达标
	4	吴庄	1小时	24082907	1.29E-04	2.00E-02	0.65	达标
			日平均	240203	2.23E-05	7.00E-03	0.32	达标
	5	大马庄	1小时	24070501	8.98E-05	2.00E-02	0.45	达标
			日平均	240904	9.18E-06	7.00E-03	0.13	达标
	6	苗庄村	1小时	24102017	1.07E-04	2.00E-02	0.53	达标
			日平均	241022	7.66E-06	7.00E-03	0.11	达标
	7	网格	1小时	24083007	2.34E-03	2.00E-02	11.69	达标
			日平均	240918	1.74E-04	7.00E-03	2.48	达标
非甲烷总烃	1	十墩村	1小时	24072820	3.81E-04	2.00E+00	0.02	达标
	2	宴林	1小时	24061005	3.59E-04	2.00E+00	0.02	达标
	3	沂北村	1小时	24040823	2.87E-04	2.00E+00	0.01	达标
	4	吴庄	1小时	24020317	5.85E-04	2.00E+00	0.03	达标
	5	大马庄	1小时	24052824	3.36E-04	2.00E+00	0.02	达标
	6	苗庄村	1小时	24011717	3.67E-04	2.00E+00	0.02	达标
	7	网格	1小时	24081307	8.00E-03	2.00E+00	0.4	达标

由上表可知，正常排放时 PM₁₀、氟化物在评价范围内的各敏感点和网格点的短期和长期浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单相应的标准限值要求，氯化氢、氨在各敏感点和网格点的短期和长期浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求，非甲烷总烃在各敏感点和网格点的短期浓度贡献值均满足《大气污染物综合排放标准详解》的标准限值要求。

本项目新增污染物最大小时落地浓度和最大日均浓度贡献值占标率均<100%，最大年均落地浓度贡献值占标率均<30%。

6.1.5.2 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 6.1-20。

表 6.1-20 叠加后污染物质量浓度预测结果表

污染物	序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
PM ₁₀	1	十墩村	1小时	24060802	1.02E-01	1.04E-01	4.50E-01	23.1	达标
			95%保证率日平均	2024/4/10	1.02E-01	1.02E-01	1.50E-01	68.2	达标
			年平均	平均值	6.33E-02	6.33E-02	7.00E-02	90.4	达标
	2	宴林	1小时	24070703	1.02E-01	1.05E-01	4.50E-01	23.24	达标
			95%保证率日平均	2024/1/10	1.02E-01	1.02E-01	1.50E-01	68.12	达标
			年平均	平均值	6.33E-02	6.33E-02	7.00E-02	90.4	达标
	3	沂北村	1小时	24081201	1.02E-01	1.03E-01	4.50E-01	23	达标

污染物	序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
			95%保证 率日平均	2024/10/14	1.02E-01	1.02E-01	1.50E-01	68.09	达标
			年平均	平均值	6.33E-02	6.33E-02	7.00E-02	90.4	达标
	4	吴庄	1 小时	24030507	1.02E-01	1.04E-01	4.50E-01	23.05	达标
			95%保证 率日平均	2024/10/26	1.02E-01	1.02E-01	1.50E-01	68.24	达标
			年平均	平均值	6.33E-02	6.33E-02	7.00E-02	90.39	达标
	5	大马庄	1 小时	24072019	1.02E-01	1.04E-01	4.50E-01	23.05	达标
			95%保证 率日平均	2024/8/13	1.02E-01	1.02E-01	1.50E-01	68.12	达标
			年平均	平均值	6.33E-02	6.33E-02	7.00E-02	90.38	达标
	6	苗庄村	1 小时	24070219	1.02E-01	1.03E-01	4.50E-01	22.94	达标
			95%保证 率日平均	2024/9/25	1.02E-01	1.02E-01	1.50E-01	68.09	达标
			年平均	平均值	6.33E-02	6.33E-02	7.00E-02	90.39	达标
	7	网格	1 小时	24070120	1.02E-01	1.14E-01	4.50E-01	25.44	达标
			95%保证 率日平均	2024/8/11	1.02E-01	1.07E-01	1.50E-01	71.23	达标
			年平均	平均值	6.33E-02	6.37E-02	7.00E-02	91.07	达标
氯化氢	1	十墩村	1 小时	24073002	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.74	达标
	2	宴林	1 小时	24061002	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.79	达标
	3	沂北村	1 小时	24071619	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.78	达标
	4	吴庄	1 小时	24100121	1.00E-02	1.04E-02	5.00E-02	20.81	达标
	5	大马庄	1 小时	24072821	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.86	达标
	6	苗庄村	1 小时	24071705	1.00E-02	1.08E-02	5.00E-02	21.68	达标
	7	网格	1 小时	24083007	1.00E-02	3.31E-02	5.00E-02	66.18	达标
氨气	1	十墩村	1 小时	24100807	9.00E-02	9.13E-02	2.00E-01	45.64	达标
	2	宴林	1 小时	24070424	9.00E-02	9.15E-02	2.00E-01	45.73	达标
	3	沂北村	1 小时	24012401	9.00E-02	9.15E-02	2.00E-01	45.76	达标
	4	吴庄	1 小时	24111507	9.00E-02	9.18E-02	2.00E-01	45.91	达标
	5	大马庄	1 小时	24102605	9.00E-02	9.10E-02	2.00E-01	45.51	达标
	6	苗庄村	1 小时	24051124	9.00E-02	9.16E-02	2.00E-01	45.82	达标
	7	网格	1 小时	24081307	9.00E-02	1.17E-01	2.00E-01	58.67	达标
氟化物	1	十墩村	1 小时	24070103	6.00E-04	1.09E-03	2.00E-02	5.46	达标
			日平均	240721	0.00E+00	9.83E-05	7.00E-03	1.4	达标
	2	宴林	1 小时	24061002	6.00E-04	1.16E-03	2.00E-02	5.79	达标
			日平均	240610	0.00E+00	7.66E-05	7.00E-03	1.09	达标
	3	沂北村	1 小时	24071619	6.00E-04	1.11E-03	2.00E-02	5.56	达标
			日平均	240811	0.00E+00	6.46E-05	7.00E-03	0.92	达标
	4	吴庄	1 小时	24111109	6.00E-04	8.48E-04	2.00E-02	4.24	达标
			日平均	240120	0.00E+00	4.32E-05	7.00E-03	0.62	达标
	5	大马庄	1 小时	24080202	6.00E-04	1.10E-03	2.00E-02	5.5	达标
			日平均	240730	0.00E+00	8.57E-05	7.00E-03	1.22	达标
	6	苗庄村	1 小时	24070223	6.00E-04	1.09E-03	2.00E-02	5.44	达标
			日平均	240702	0.00E+00	5.01E-05	7.00E-03	0.72	达标
	7	网格	1 小时	24083007	6.00E-04	1.42E-02	2.00E-02	70.97	达标
			日平均	240918	0.00E+00	6.80E-04	7.00E-03	9.72	达标
	1	十墩村	1 小时	24072823	6.90E-01	6.97E-01	2.00E+00	34.86	达标

污染物	序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
非甲烷 总烃	2	宴林	1 小时	24071819	6.90E-01	6.99E-01	2.00E+00	34.94	达标
	3	沂北村	1 小时	24113009	6.90E-01	6.98E-01	2.00E+00	34.91	达标
	4	吴庄	1 小时	24111109	6.90E-01	7.00E-01	2.00E+00	34.99	达标
	5	大马庄	1 小时	24072019	6.90E-01	6.99E-01	2.00E+00	34.97	达标
	6	苗庄村	1 小时	24101408	6.90E-01	7.01E-01	2.00E+00	35.07	达标
	7	网格	1 小时	24083007	6.90E-01	9.82E-01	2.00E+00	49.08	达标

由上表预测结果可见,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 PM₁₀ 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;氟化物小时浓度、日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单相应的标准限值要求;氯化氢、氨小时短期质量浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求,非甲烷总烃在各敏感点和网格点的短期浓度贡献值均满足《大气污染物综合排放标准详解》的标准限值要求。

6.1.5.3 不达标因子年均质量变化率

拟建项目排放且区域不达标因子为 PM_{2.5}。经过资料调查,无法获取评价区达标年的区域污染源清单或预测浓度,因此,对现状超标的污染物 PM_{2.5} 进行削减后的年平均质量浓度变化率 k 值进行计算,计算时考虑区域其他污染源影响, k 值计算公式如下:

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中: k——预测范围年平均质量浓度变化率, %;

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

采用网格网进行区域环境质量变化评价,网格点数量 $m=10608$,网格为直角坐标网格,左下角坐标(-2348,-2446),右上角坐标 (2679,2665),根据模型计算,本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $1.9102\text{E}-05(\mu\text{g}/\text{m}^3)$,区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $9.8319\text{E}-02(\mu\text{g}/\text{m}^3)$,实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k=99.98\%$,浓度变化率 $k \leq -20\%$,因此区域环境质量整体改善。

6.1.5.4 网格浓度分布图

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 6.1-17~图 6.1-27。

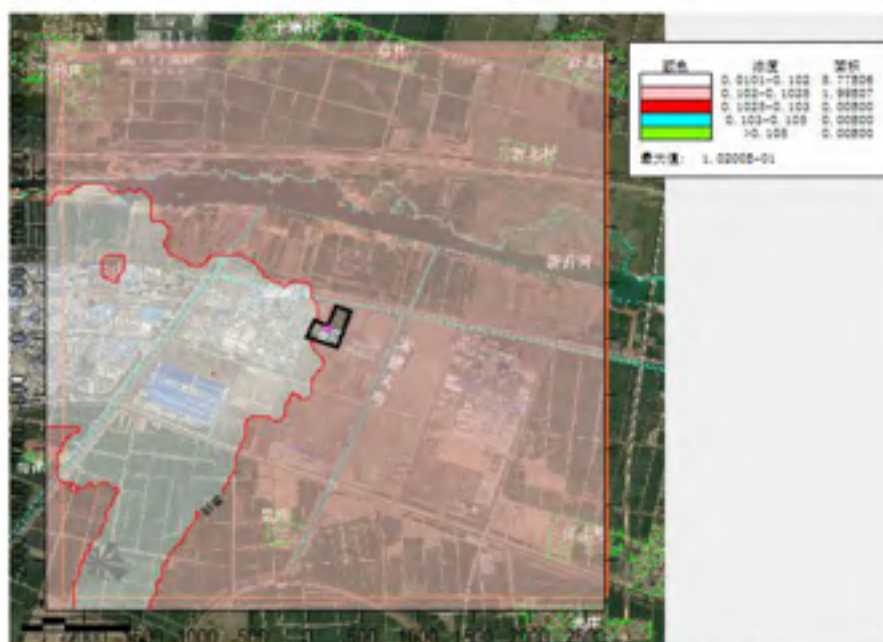
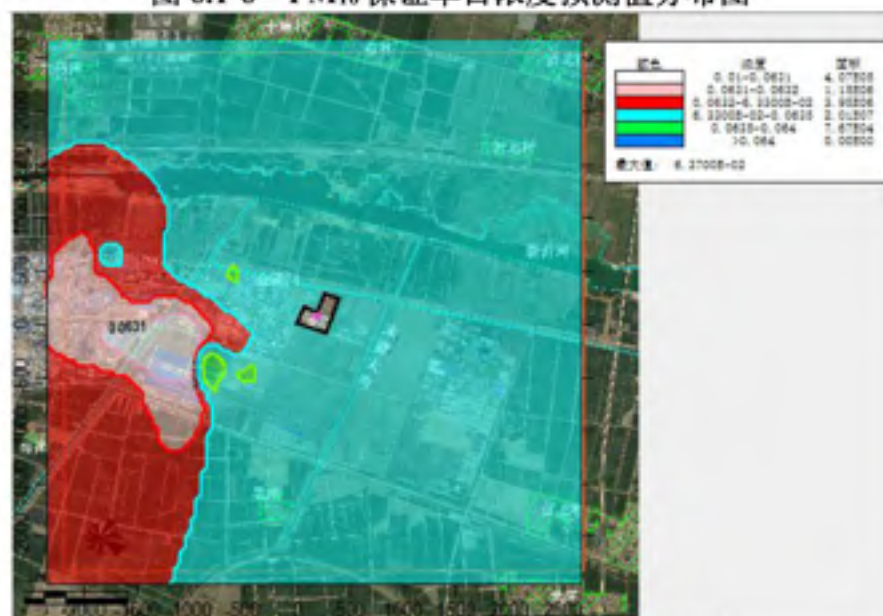
图 6.1-6 PM₁₀ 保证率日浓度预测值分布图图 6.1-7 PM₁₀ 年均浓度预测值分布图



图 6.1-8 氨小时浓度预测值分布图



图 6.1-9 氟化物小时浓度预测值分布图



图 6.1-10 氟化物日均浓度预测值分布图



图 6.1-11 非甲烷总烃小时浓度预测值分布图

6.1.5.5 非正常工况环境影响预测结果

非正常工况预测结果见表 6.1-21。

表 6.1-21 本项目污染物非正常工况污染物小时浓度预测结果

污染物	序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
PM ₁₀	1	十墩村	1 小时	24090106	4.79E-05	4.50E-01	0.01	达标
	2	宴林	1 小时	24061023	4.54E-05	4.50E-01	0.01	达标
	3	沂北村	1 小时	24041807	2.89E-05	4.50E-01	0.01	达标
	4	吴庄	1 小时	24020317	6.11E-05	4.50E-01	0.01	达标
	5	大马庄	1 小时	24072019	4.62E-05	4.50E-01	0.01	达标
	6	苗庄村	1 小时	24011717	5.41E-05	4.50E-01	0.01	达标
	7	网格	1 小时	24071711	3.52E-04	4.50E-01	0.08	达标
氯化氢	1	十墩村	1 小时	24090106	7.73E-06	5.00E-02	0.02	达标
	2	宴林	1 小时	24061023	7.32E-06	5.00E-02	0.01	达标
	3	沂北村	1 小时	24041807	4.66E-06	5.00E-02	0.01	达标
	4	吴庄	1 小时	24020317	9.85E-06	5.00E-02	0.02	达标
	5	大马庄	1 小时	24072019	7.44E-06	5.00E-02	0.01	达标
	6	苗庄村	1 小时	24011717	8.72E-06	5.00E-02	0.02	达标
	7	网格	1 小时	24071711	5.68E-05	5.00E-02	0.11	达标
氨气	1	十墩村	1 小时	24060121	2.80E-03	2.00E-01	1.4	达标
	2	宴林	1 小时	24062219	2.56E-03	2.00E-01	1.28	达标
	3	沂北村	1 小时	24071722	1.52E-03	2.00E-01	0.76	达标
	4	吴庄	1 小时	24082907	3.72E-03	2.00E-01	1.86	达标
	5	大马庄	1 小时	24080821	2.86E-03	2.00E-01	1.43	达标
	6	苗庄村	1 小时	24102017	2.03E-03	2.00E-01	1.01	达标
	7	网格	1 小时	24083007	1.73E-01	2.00E-01	86.71	达标
氟化物	1	十墩村	1 小时	24061723	7.57E-04	2.00E-02	3.79	达标
	2	宴林	1 小时	24061005	7.35E-04	2.00E-02	3.67	达标
	3	沂北村	1 小时	24113009	3.45E-04	2.00E-02	1.73	达标
	4	吴庄	1 小时	24092007	8.90E-04	2.00E-02	4.45	达标
	5	大马庄	1 小时	24080821	6.26E-04	2.00E-02	3.13	达标
	6	苗庄村	1 小时	24071720	5.08E-04	2.00E-02	2.54	达标

污染物	序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	7	网格	1 小时	24083007	7.59E-02	2.00E-02	379.37	超标
非甲烷总烃	1	十墩村	1 小时	24090106	3.51E-04	2.00E+00	0.02	达标
	2	宴林	1 小时	24062219	3.67E-04	2.00E+00	0.02	达标
	3	沂北村	1 小时	24113009	1.97E-04	2.00E+00	0.01	达标
	4	吴庄	1 小时	24082907	4.35E-04	2.00E+00	0.02	达标
	5	大马庄	1 小时	24072019	3.29E-04	2.00E+00	0.02	达标
	6	苗庄村	1 小时	24070219	2.61E-04	2.00E+00	0.01	达标
	7	网格	1 小时	24082407	3.30E-03	2.00E+00	0.16	达标

废气处理设施故障导致废气非正常排放，在此情形下，氟化物 1 小时浓度贡献值网格点超标。其他污染物环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度均能达标。

建设单位应对设备定期维护，减少非正常工况发生概率。一旦因事故原因发生非正常工况，建设单位应立即组织维修，减少非正常工况发生持续时间。

6.1.6 环境防护距离及卫生防护距离

6.1.6.1 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。

6.1.6.2 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/T 39499-2020)规定，确定本项目涉及的无组织废气中主要大气有害物质为非甲烷总烃和颗粒物。

(1) 选取特征大气有害物质

根据本项目涉及的丁类车间、甲类车间、乙类车间 2、装卸站、液氨装车站、甲类罐区、戊类罐区 2、化验室的无组织排放源，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 6.1-22。

表 6.1-22 本项目涉及区域等标排放量计算结果

序号	污染源位置	污染物名称	全厂 Q _c 无组织排放量 (kg/h)	C _m (mg/m ³)	等标排放量
1	丁类车间	氟化物	0.00872	0.02	0.436
2	甲类车间	NH ₃	0.2383	2	0.1192
3		颗粒物	0.0002	0.45	0.0004
4		氯化氢	0.0002	0.05	0.0036
5		氨	0.0001	0.2	0.0004
6	乙类车间 2	氨	0.07150	0.2	0.3575
7	装卸站	氨	0.00306	0.2	0.0153

序号	污染源位置	污染物名称	全厂 Qc 无组织排放量 (kg/h)	C _m (mg/m ³)	等标排放量
8		氟化物	0.00422	0.02	0.211
9	液氨装车站	氨	0.05778	0.2	0.2889
10	甲类罐区	氨	0.00167	0.2	0.0084
11		NMHC	0.006	2	0.003
12	戊类罐区 2	氟化物	0.00141	0.02	0.0705
13		HCl	0.0005	0.05	0.01
14	化验室	氟化物	0.00375	0.02	0.1875
15		氨	0.025	0.2	0.125

根据规定“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。”本项目选取各污染源硫化氢为计算卫生防护距离初值。

(2) 行业卫生防护距离初值计算

采用 GB/T 3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式见式下式：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.25} L^p$$

式中：QC——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时 (kg/h)；

c_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米 (mg/m³)；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m)；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m)；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 6.1-23 查取。

表 6.1-23 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所 在地区近 5 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型 ¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
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: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,大于或等于标准规定的允许排放量的1/3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1/3,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,但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。

卫生防护距离初值计算结果见表 6.1-24。

表 6.1-24 卫生防护距离初值计算结果

序号	污染源位置	污染物名称	排放速率(kg/h)	面源面积(m ²)	面源高度(m)	标准值(mg/m ³)	A	B	C	D	计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	丁类车间	氟化物	0.00872	537.88	22.5	0.02	700	0.021	1.85	0.84	46.805	50
2	甲类车间	NMHC	0.2383	3206.01	16.5	2	470	0.021	1.85	0.84	14.134	50
3	乙类车间 2	氨	0.07150	1772.89	23.97	0.2	470	0.021	1.85	0.84	25.431	50
4	装卸站	氟化物	0.00422	763.93	11.29	0.02	700	0.021	1.85	0.84	31.624	50
5	液氨装车站	氨	0.05778	252	11.29	0.2	470	0.021	1.85	0.84	35.592	50
6	甲类罐区	氨	0.00167	570.35	6.3	0.2	470	0.021	1.85	0.84	0.543	50
7	戊类罐区 2	氟化物	0.00141	1032.46	9	0.02	700	0.021	1.85	0.84	4.734	50
8	化验室	氟化物	0.00375	553.5	13.3	0.02	700	0.021	1.85	0.84	22.639	50

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/T 39499-2020):

6.1 单一特征大气有害物质终值的确定: 6.1.1 卫生防护距离初值小于 50m 时, 级差为 50m。如计算初值小于 50m, 卫生防护距离终值取 50m。

由上表可见, 本项目应以丁类车间、乙类车间 2、甲类车间、戊类罐区 2、化验室、甲类罐区、装卸站、液氨装车站边界向外分别设置 50m 卫生防护距离。

现有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、液氨装车站、甲类仓库 1、乙类仓库边界向外分别设置 50m 卫生防护距离。

本项目建成后全厂应以丁类车间边界向外设置 100m 卫生防护距离, 以乙类车间 2、甲类车间、戊类罐区 2、化验室、甲类罐区、装卸站、液氨装车站、危废库、乙类车间 1、污水站、乙类罐区 1、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。

本项目卫生防护距离见附图 3。

6.1.7 恶臭影响分析

本项目运营过程中会使用氨气等物质具有异味。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 6.1-25。

表 6.1-25 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重污染

本项目主要异味物质氨在最近的保护目标处的落地浓度见表 6.1-26。与嗅阈值相比，氨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 6.1-26 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/* (体积分 数)	结果
氨	正常工况	2.73E-02	1.82E-03	1.5 (1.1384mg/m ³)	未达到嗅阈值

注：数据来源《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》(2016.5.20)。

综上所述，本项目氨最大落地浓度低于相应嗅阈值，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。

6.1.8 污染物排放量核算

本项目正常排放大气污染物排放量核算见表 6.1-27、表 6.1-28 和表 6.1-29，非正常排放量核算见表 6.1-30。

表 6.1-27 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					
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	氟化物	1.22	0.006	0.0479
2	DA006	氨	22.78	0.041	0.2957
3	DA007	非甲烷总烃	16.00	0.032	0.2280
4	DA009	非甲烷总烃	12.88	0.0170	0.0640
5		氯化氢	0.76	0.0010	0.0006
6		氨	1.67	0.0022	0.0013
7		三氯化硼	0.91	0.0012	0.0007
8		磷烷	0.30	0.0004	0.0002
9		颗粒物（P2O5）	1.21	0.0016	0.0010
10	DA011	氨	3.78	0.034	0.0810
11		氟化物	0.33	0.003	0.0080
12	DA012	氨	8.50	0.017	0.0630
13		氟化物	4.00	0.0080	0.0290
一般排放口合计		氯化氢			0.0006
		氨			0.4410
		非甲烷总烃			0.2920
		三氯化硼			0.0007

	磷烷	0.0002
	氟化物	0.0849
	颗粒物 (P2O5)	0.0010
有组织排放总计		
有组织排放总计	氯化氢	0.0006
	氨	0.4410
	非甲烷总烃	0.2920
	三氯化硼	0.0007
	磷烷	0.0002
	氟化物	0.0849
	颗粒物 (P2O5)	0.0010

表 6.1-28 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 理，原料和 产品密封仓 储、密闭输 送和投加， 设备与管线 组件按要求 定期监测和 维护；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) 表 3	0.02	0.0030	
2	甲类车间	混配、 过滤分 装、含 量分 析、放 空等	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3	4	0.1536	
3			氯化氢			0.05	0.0006	
4			氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1	1.5	0.0006	
5			三氯化硼			/	/	0.0007
6			磷烷			/	/	0.0003
5	乙类车间 2	氨水生 产	氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1	1.5	0.0300	
6	装卸站	装卸	氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1	1.5	0.0110	
7			氟化物		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0.02	0.0051	
8	液氨装车 站	液氨装 车	氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.1000	
9	甲类罐区	暂存	氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0050	
10	戊类罐区 2	暂存	氟化物		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0.02	0.0018	
11	化验室	化验	氨	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0300		
12			氟化物	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0.02	0.0030		
无组织排放总计				氯化氢	0.0006			
				氨	0.1766			
				非甲烷总烃	0.1536			
				三氯化硼	0.0007			
				磷烷	0.0003			
				氟化物	0.0129			

表 6.1-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a	
1	氯化氢	0.0012	
2	氨	0.6176	
3	非甲烷总烃	0.4456	
4	磷烷	0.0005	
5	氟化物	0.0978	
6	颗粒物	0.0024	
7	其中	三氯化硼	0.0014
8		颗粒物（P2O5）	0.0010

表 6.1-30 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	DA006	液氨气化器吹扫	氨	45.556	0.082	0.0112	0.137	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	DA001	设备故障或设备检修	氟化物	2.449	0.012	0.006	0.5	1	
3	DA007		非甲烷总烃	32	0.064	0.032			
4			氯化氢	1.515	0.002	0.001			
5			氨	3.333	0.004	0.002			
6			非甲烷总烃	16.471	0.034	0.128			
7	DA009		三氯化硼	1.818	0.002	0.001			
8			磷烷	0.606	0.001	0.0005			
9			颗粒物(P ₂ O ₅)	2.424	0.003	0.0015			
10			氨	7.556	0.068	0.034			
11	DA011		氟化物	0.667	0.006	0.003			
12			氨	17	0.034	0.017			
13	DA012	氟化物	8	0.016	0.008				

6.1.9 评价结论

(1) 正常工况下大气环境影响预测

由估算模式计算结果可知，正常工况下，全厂无组织面源污染物最大落地浓度为 1#船台车间的颗粒物，最大占标率为 7.18%，最大落地浓度为 0.0323mg/m³，出现距离为 39m。可见对周围环境影响值远小于环境质量标准值，对环境影响较小。

(2) 非正常工况下大气环境影响预测

非正常排放情况下，本项目无组织面源污染物最大落地为 3#船台车间的颗粒物最大占标率为 22.23%，最大落地浓度为 0.1mg/m³，也能够达标排放，没有超过相关质量标准，但是颗粒物占标率明显增大。因此建设单位仍应确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，以减少对环境的影响。

(3) 对周围敏感目标的影响

根据预测本项目最大落地浓度最远为 51 米,最大占标率为 8.2%,最近居民点为东北侧(侧风向)276 米处的尤漠村居民点。可见本项目废气经污染防治措施治理后,对尤漠村、藕河影响值均小于环境标准值,对敏感点的影响较小。

(4) 卫生防护距离

本项目建成后全厂应以丁类车间边界向外设置 100m 卫生防护距离,以乙类车间 2、甲类车间、戊类罐区 2、化验室、甲类罐区、装卸站、液氨装车站、危废库、乙类车间 1、污水站、乙类罐区 1、甲类仓库 1、乙类仓库边界向外分别设置 50m 卫生防护距离。根据现场勘察,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。

6.1.10 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.1-31。

表 6.1-31 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			/	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(氨、氟化物、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C _{本项目} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值		C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目					
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨、氟化物、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□
	环境质量检测	监测因子：（氨、氟化物）			监测点位数（1）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑					

6.2 地表水环境影响分析

本项目实行雨污分流、分质处理的原则。雨水设单独排水系统进行收集，排入雨水管网。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（宿迁桑德水务有限公司，简称“园区污水厂”），尾水最终排入新沂河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“7.1.2一级、二级、水污染影响型三级A与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测”。本项目评价等级为水污染影响型三级B，不进行水环境影响预测。需分析依托污染处理设施（即接管的宿迁生态化工科技产业园污水处理厂）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，及依托污水处理设施的环境可行性评价（见章节7.2.3）。

6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目超纯水系统反冲洗废水、设备清洗废水、产品周转桶清洗废水、废气处理废水、槽车清洗废水、化验室废水、双氧水树脂塔反冲洗废水直接进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，以上废水处理达标后接管至园区污水处理厂，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园区污水处理厂。本项目与现有项目产污工序基本一致，废水产生源强基本一致，后续处理工序基本一致。新增废水不会对现有污水处理设施产生较大幅度冲击，污水排放浓度限值可满足宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准，最终尾水排放标准执行《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，尾水排入新沂河。

本次环境影响评价的水环境影响分析引用《宿迁生态化工科技产业园污水处理厂二期提

标改造项目环境影响报告表》中关于园区污水处理厂尾水排放的相关结论，报告表中对园区污水处理厂尾水排放的相关结论如下：

(1) 枯水期环境影响分析：新沂河枯水期水量极小，甚至还有断流的现象出现。断流时，浓度增量即为排水口污水浓度，为120mg/L。由于断流几率较小，枯水期的预测流量取2m³/s，流速0.1m/s。则佟庄、王庄、岔路口闸三个监测断面的浓度预测值依次为34.17mg/L、27.712mg/L、24.827mg/L，除佟庄断面有点超标其余均满足地表水质量Ⅳ类标准。新沂河北偏弘为省定的排污通道，但也应该采取措施将污水对于新沂河两岸的影响降低到最小程度。

(2) 丰水期环境影响分析：根据预测结果可以得知，在丰水期，佟庄断面COD浓度预测值为25.421mg/L，王庄断面COD浓度预测值为25.232mg/L，岔路口闸断面COD浓度预测值为25.133mg/L，新沂河接纳污水处理厂的尾水后，可满足地表水质量Ⅳ类标准，对新沂河下游不会产生太大的环境影响。

本项目新增废水排放量为43.8t/d，占园区污水处理厂处理能力的0.269%，未突破园区污水处理厂的处理能力。根据本次环评的现状监测数据，新沂河目前水质尚好，总体上可达到Ⅳ类水。因此本项目废水经污水处理厂处理达标后排入新沂河，对其水质影响很小，不会改变水功能现状。

6.2.2 污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表6.2-1。

表 6.2-1 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	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	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	产品周转桶粗洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TDS、氟化物								
3	废气处理废水	pH、COD、SS、TP、TDS								
4	槽车清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TDS、TP、氟化物								
5	化验室废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TDS、TP、氟化物								
6	超纯水系统反冲洗废水	pH、COD、SS、TDS								
7	软水系统反冲洗废水	pH、COD、SS、TDS								
8	循环系统排水、制氢废水、软水系统排水	pH、COD、SS、TDS								
9	超纯水站浓水	pH、COD、SS、TDS								
10	双氧水树脂塔反冲洗废水	pH、COD、SS、TDS								
11	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油								
12	雨水	COD、SS	进入城市下水道(再入江河、湖、库)	雨天排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	/	/	/	YS001	√是 □否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

废水间接排放口基本情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 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	17.57878	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	--	宿迁生态 化工科技 产业园污 水处理厂	pH 值	6~9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5 (8)
									TN	15
									氟化物	8
									TDS	10000
									TP	0.5
									动植物油	1

废水污染物排放执行标准情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 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 ^a	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH 值	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4	6~9
2		COD		500
3		SS		400
4		氟化物		10
5		氨氮	宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管 标准	50
6		TN		70
7		TP		3
8		TDS		8000
9		动植物油	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准	10

^a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

废水污染物排放情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 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	新增日排放量 t/d	全厂日排放量 t/d	新增年排放量 t/a	全厂年排放量 t/a
1	DW001	pH	6~9	/	/	/	/
		COD	311.727	0.014	0.142	4.096	42.736
		SS	194.906	0.009	0.111	2.561	33.409
		氨氮	28.083	0.001	0.009	0.369	2.810
		总氮	47.490	0.002	0.015	0.624	4.363
		TP	1.522	0.000	0.001	0.020	0.167
		TDS	2256	0.099	1.280	29.639	383.884
		动植物油	3.577	0.000	0.001	0.047	0.304
		氟化物	0.989	0.000	0.002	0.013	0.482
全厂排放口合计	COD						42.736
	SS						33.409
	氨氮						2.81
	总氮						4.363
	TP						0.167
	TDS						383.884
	动植物油						0.304
	氟化物						0.482

注：此表排放量为接管量。

6.2.3 地表水环境影响评价结论

1、地表水环境影响

本项目超纯水系统反冲洗废水、设备清洗废水、产品周转桶清洗废水、废气处理废水、槽车清洗废水、化验室废水、双氧水树脂塔反冲洗废水直接进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，以上废水处理达标后接管至园区污水处理厂，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园区污水处理厂，从水质水量、接管可行性等方面综合考虑，项目废水接管至园区污水处理厂处理是可行的。因此，项目对地表水环境的影响可以接受。

2、地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-5。

表 6.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
		水污染影响型	水文要素影响型
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
		监测断面或点位	

工作内容		自查项目	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、氟化物) 监测断面或点位个数 (5) 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、溶解性总固体、高锰酸盐指数)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>	

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 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	综合废水	COD	42.736	311.727	
		SS	33.409	194.906	
		氨氮	2.810	28.083	
总氮		4.363	47.490		
TP		0.167	1.522		
TDS		383.884	2256		
动植物油		0.304	3.577		
	氟化物	0.482	0.989		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				

工作内容		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	(废水接管口)
		监测因子	()	(流量、pH、COD、氨氮、SS、总氮、TP、TDS、动植物油、氟化物)
	污染物排放清单	本项目废水接管量：废水量 13139.7t/a、COD4.096t/a、SS2.561t/a、氨氮 0.369t/a、总氮 0.624t/a、TP0.02t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.047t/a、氟化物 0.013t/a。 全厂废水接管量：废水量 175787.8t/a、COD42.736t/a、SS33.409t/a、氨氮 2.81t/a、总氮 4.363t/a、TP0.167t/a、氟化物 0.482t/a、TDS 383.884t/a、甲苯 0.027t/a、二甲苯 0.021t/a、石油类 1.092t/a、动植物油 0.304t/a、LAS0.289t/a。		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.3 噪声环境影响预测与评价

6.3.1 噪声预测模式

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。

(1) 声级的计算

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

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

L_{Ai} —— i 声源在预测点的 A 声级, dB(A);

T ——预测计算的时间段, s;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2) 点声源衰减公式

点声源衰减模式, 计算公式如下:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

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

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

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

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

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

(3) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(4) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{\text{ox}} = 10 \lg(10^{0.1L_{\text{avg}}} + 10^{0.1L_{\text{eqb}}})$$

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

L_{c0b} ——预测点的背景值, d。

6.3.2 源强及参数

本项目噪声源主要来源于新增的生产设备及公辅设备的运行噪声,源强约为70~85dB(A),设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施,以减轻对周围环境的影响,建设项目噪声产生情况见表4.4-14、表4.4-15。

6.3.3 预测结果及评价

计算各厂界及声环境敏感点的噪声影响贡献值,与本底值叠加出各厂界噪声影响预测值。预测结果见表 6.3-1。

This image shows a completely blank white rectangular area enclosed within a thin black frame. There are no markings, text, or illustrations present on the page.

6.3.4 噪声环境影响评价结论及自查表

(1) 叠加本底值噪声后, 厂界昼间噪声预测值为 57.001~58.015dB (A), 夜间噪声预测值为 48.010~49.001dB (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。

本项目声环境影响评价自查表见表 6.3-2。

表 6.3-2 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。							

注: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。

6.4 固废环境影响分析

6.4.1 一般工业固废影响分析

(1) 依托现有一般固废库可行性分析

现有的 100m² 的一般固废库, 均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 标准相关要求建设, 地面基础及内墙采取防渗措施 (其中内墙防渗层做到 0.5m 高), 使用防水混凝土, 地面做防滑处理, 一般固体废物临时贮存房渗透系数达 1.0×10^{-7} 厘米/秒。

本项目制水废滤芯、制水废树脂、制水废膜产生总量约 2.3t/a,暂存于现有的一般固废库,本项目的一般工业固体废物和生活垃圾基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

(2) 一般固废处置分析

本项目一般固废外售综合利用;生活垃圾由环卫部门统一清运。

综上所述,建设项目产生的固体废物通过以上措施处置实现零排放,不会对周围环境产生影响,不会产生二次污染。

6.4.2 危险废物环境影响分析

本项目生产过程中产生的危险废物主要是废过滤膜、废滤芯、废分子筛、废过滤器、废树脂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、检测废液。依托现有已建 1 座 60m² 的危废暂存间暂存,危险废物拟委托宿迁宇新固体废物处置有限公司处置。

6.4.2.1 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

(1) 危险废物贮存设施选址情况

现有项目已设置 1 座 60m² 的危废暂存间,暂存现有项目的危废及本项目产生的危废,项目所在地地质结构稳定,贮存场所底部高于地下水最高水位,场所周边 200m 范围内无居民等敏感目标,危废贮存场所选址基本满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

(2) 危废贮存设施能力

现有 1 座 60m² 的危废暂存间,可以满足危废贮存的需要,具体贮存情况如下表所示。

表 6.4-1 全厂危险废物贮存场所(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	现有项目产生量(t/a)	本项目产生量(t/a)	位置	现有项目占地面积 m ²	本项目占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	污泥仓库	污泥	HW49	772-006-49	240	0	污水站	50	0	吨袋	50	1 个月
合计					240	0	/	50	0	/	600	
2	危废暂存库	废过滤介质	HW49	900-041-49	34.3628	12.1105	甲类库 1	8	5	桶装	20	3 个月
3		废树脂	HW49	900-041-49	0	0.557		0	5	桶装	5	3 个月
5		废脱硫剂	HW50	251-016-50	1.572	0		1	0	桶装	2	3 个月
6		废钴钼加氢催化剂	HW50	251-016-50	0.2	0		0.5	0	桶装	0.5	3 个月
7		废转化催化剂	HW46	900-037-46	0.9	0		1	0	桶装	1	3 个月

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	现有项目产 生量(t/a)	本项目产 生量(t/a)	位置	现有项目 占地面积 m ²	本项目占 地面积 m ²	贮存 方式	贮存 能力 t	贮存 周期
8		废中变 催化剂	HW50	251- 016-50	2.5	0		2	0	桶装	2.5	3个 月
9		废吸附 剂	HW49	900- 041-49	20	0		2	0	桶装	5	3个 月
10		废 UV 灯管	HW29	900- 023-29	0.1	0.1		1	1	袋装	1	3个 月
11		废包装 桶	HW49	900- 041-49	100	50		8	4	桶装	20	1个 月
12		废油	HW08	900- 214-08	1	0.5		1	0.5	桶装	1	2个 月
13		废油桶	HW49	900- 041-49	0.5	0.3		1	0.5	密闭 堆存	1	2个 月
14		废活性 炭	HW49	900- 039-49	21.13	0		5	2	桶装	5	3个 月
15		检测废 液	HW49	900- 047-49	30	5		1	2	桶装	5	3个 月
合计					212.2648	68.5675	/	31.5	20.3	/	440	

本项目危险废物在收集、暂存过程中均应符合以下要求：

- 1) 危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；
- 2) 贮存容器保证完好无损并具有明显标志；
- 3) 不相容的危险废物均分开存放；
- 4) 储存场地设置危险废物明显标志，危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023修改单）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的专用标志。

- 5) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

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

综上，本项目危废贮存场所在选址、贮存能力等方面均符合标准要求，贮存过程中加强管理，对外环境不会产生明显的不良影响。

6.4.2.2 危险废物贮存过程环境影响分析

（1）大气环境影响

本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。

6.4.2.3 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 4.4.3 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、废树脂、废吸附剂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶等,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。

6.4.2.4 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的废过滤膜、废滤芯、废分子筛、废过滤器、废树脂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、检测废液，产生量共计 68.5675t/a，均委托有资质单位处置。

建设单位对本项目的危废尚未签订危废处置协议，项目建成投产前拟与有资质单位签订危废处置协议，委托其处置本项目产生的危废。根据调查，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，含铈废物 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。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 区域水文地质条件

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

6.5.1.1 宿迁市地下水情况介绍

宿迁市地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。

1、松散岩类孔隙水

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

(1) 全新统(Q4)粉砂、粉质粘土孔隙潜水

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

(2) 上更新统(Q3)粉土、粗砂层孔隙弱承压水(第 I 承压水)

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

(3) 第Ⅱ承压水

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

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

含水砂砾皆为河流冲积而成。砂砾层厚度与地层总厚比多在 70% 以上，富水性受砂层厚度的控制；构造凹陷区含水砂层发育，水量较丰富，反之则非。大致以郯—庐断裂带东界断裂为界，东部富水带长轴为北西-南东向，如卢集—黄圩富水带，钻孔抽水最大单位涌水量达 $348.48\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ；西部富水带呈南北向，单位涌水量最大达 $190.27\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。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 $43.2\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，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 埭子—归仁富水带

沿老龙河(实河—利民河上游)分布，单位涌水量在 $0.7\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ 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 $0.5\sim0.7\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，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 $0.5\sim0.7\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，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埥子—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。

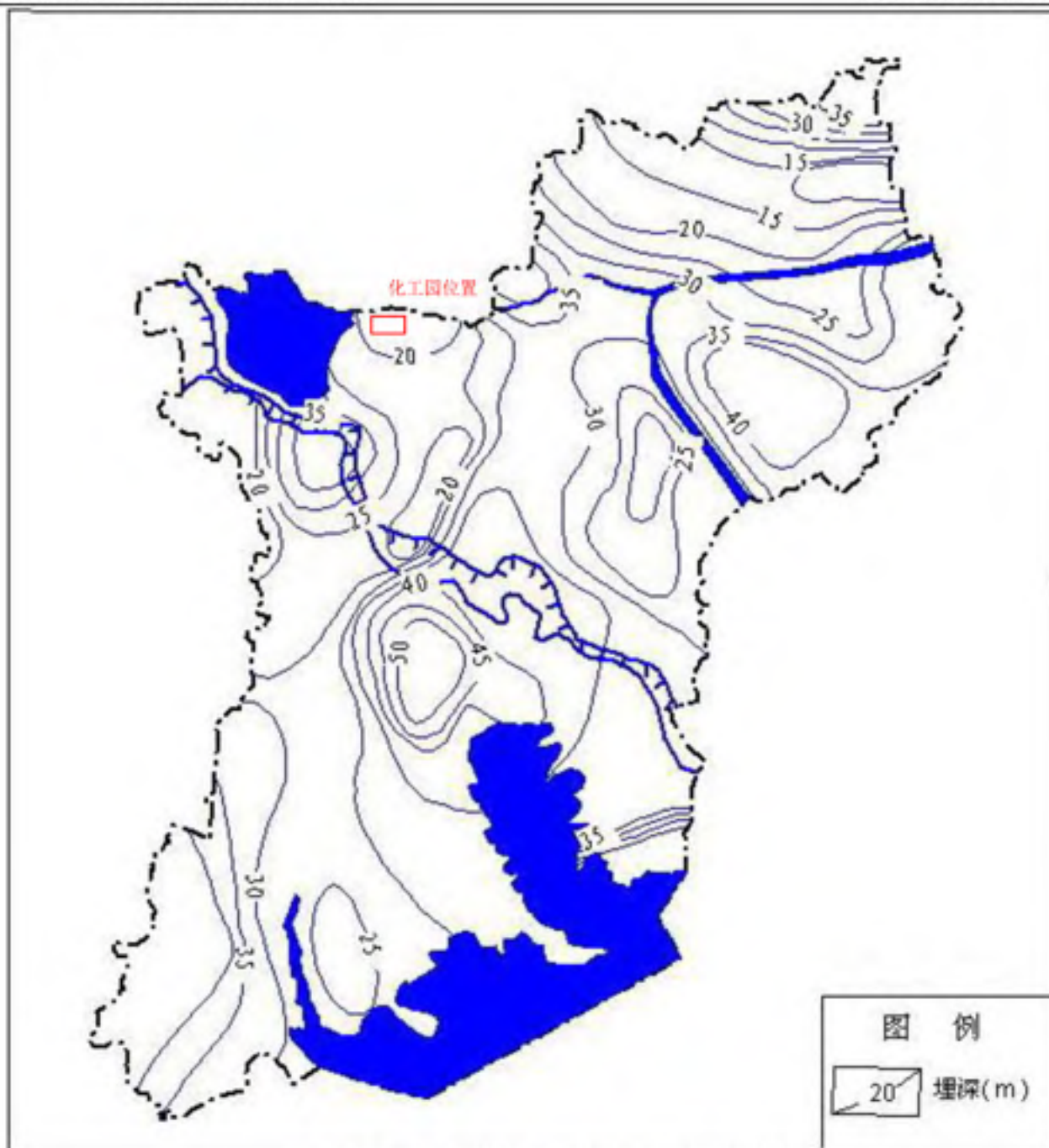


图 6.5-1 宿迁市地下水Ⅱ承压含水层埋深图

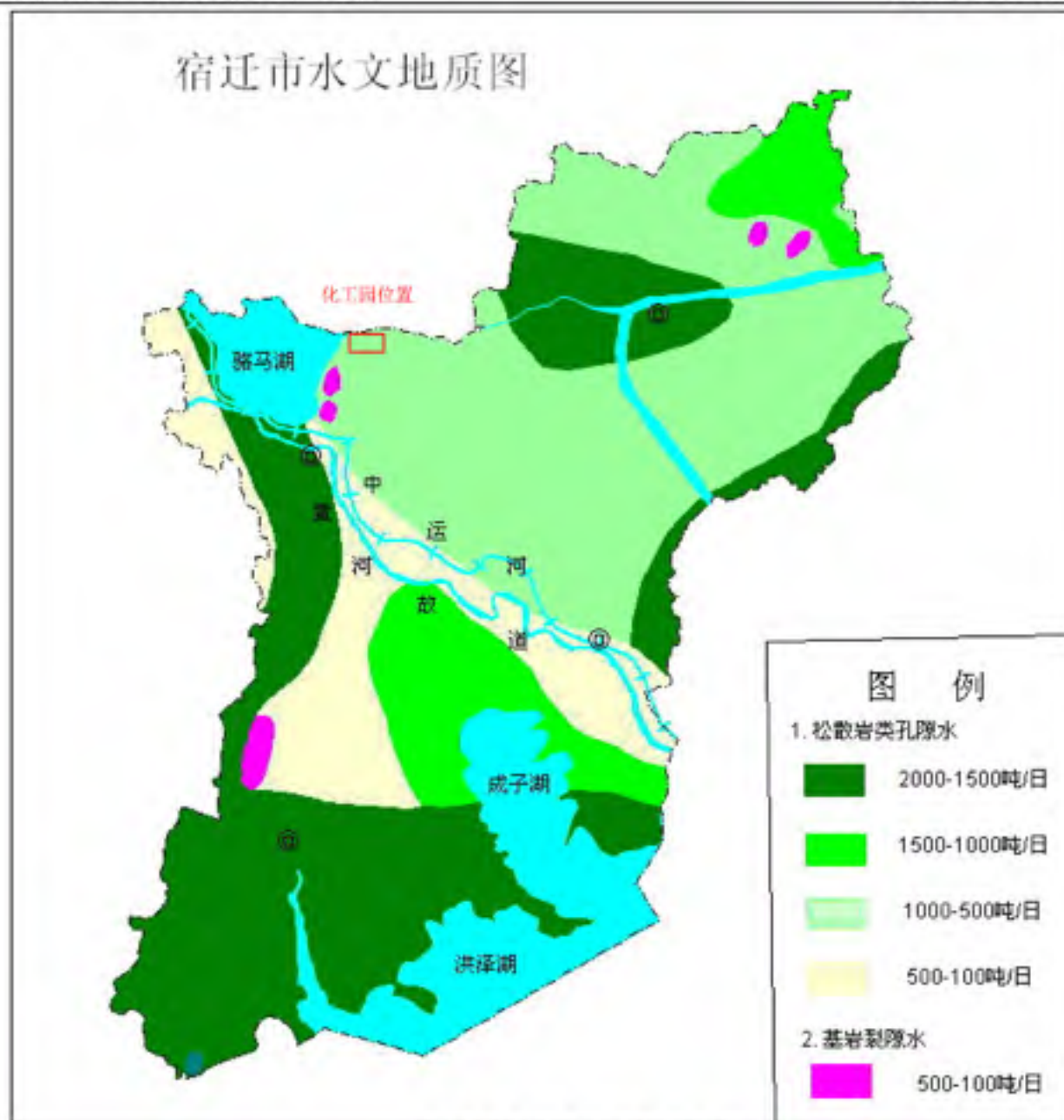


图 6.5-2 宿迁市水文地质图

6.5.1.2 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。

6.5.1.3 厂区地层概况

本项目厂址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。

(1) 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6.5-1,场地土层分布及厚度变化见表6.5-2。

表 6.5-1 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+gl}	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 6.5-2 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									

(2) 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 $\text{HCO}_3\text{--SO}_4\text{--Ca·Mg·Cl}$ 型。

6.5.2 地下水污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径, 地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况, 项目可能对下水造成污染的途径主要有:

①污水下渗。若防渗措施不完善, 污染物会逐渐下渗影响浅层地下水; 当防渗措施达不到要求时, 污水管道也可能会有废水下渗污染地下水。

②危废库、车间防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污水的下渗，从而污染浅层地下水。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大，因此需要加强管理，避免发生。

③废水及初期雨水通过地表径流下渗，污染地下水。

废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的污水在事故情况下泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

6.5.3 地下水环境影响预测与评价

6.5.3.1 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，南至嶧山干渠，西至山东河，东至齐鲁路，总调查评价面积约 7.7km²，

6.5.3.2 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:

$$R \rho_s \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_j} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_j} (\theta v_j C) - n C_s - n C - \lambda_1 C - \lambda_2 \rho_s C$$

式中: R ——迟滞系数;

ρ_s ——介质密度, $\text{mg}/(\text{dm})^3$;

θ ——介质孔隙度, 无量纲;

C ——组分的浓度, mg/L ;

\bar{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, $\text{L}/(\text{mg} \cdot \text{d})$ 。

(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 6.5-4 所示。



图 6.5-4 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（嶧山干渠）、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 6.5-3），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 6.5-3 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	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

② 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 6.5-4）。

表 6.5-4 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 6.5-5。研究区的岩性主要为粉质粘土，孔隙度取值为 0.4。

表 6.5-5 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 6.5-5）。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。

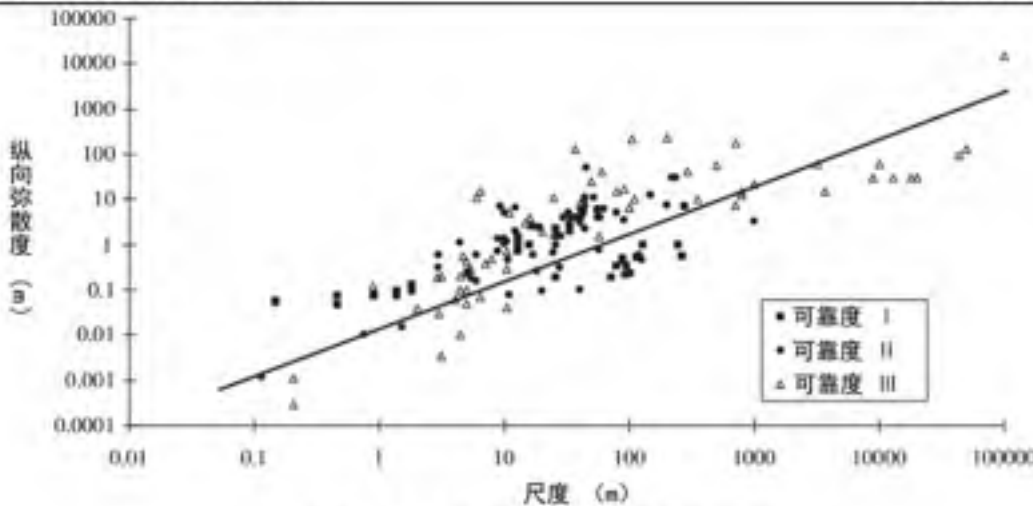


图 6.5-5 松散沉积物的弥散度确定

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 6.5-6。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 6.5-6 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 6.5-7。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 6.5-7 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

潜水蒸发系数主要与年水面蒸发量、岩性和地下水位埋深有关,见表 6.5-8。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 6.5-8 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 6.5-9)。

表 6.5-9 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 6.5-6 和图 6.5-7 所示。从图中可以看出,南部水位较高,而北部水位较低,地下水总体流向为由南向北流。

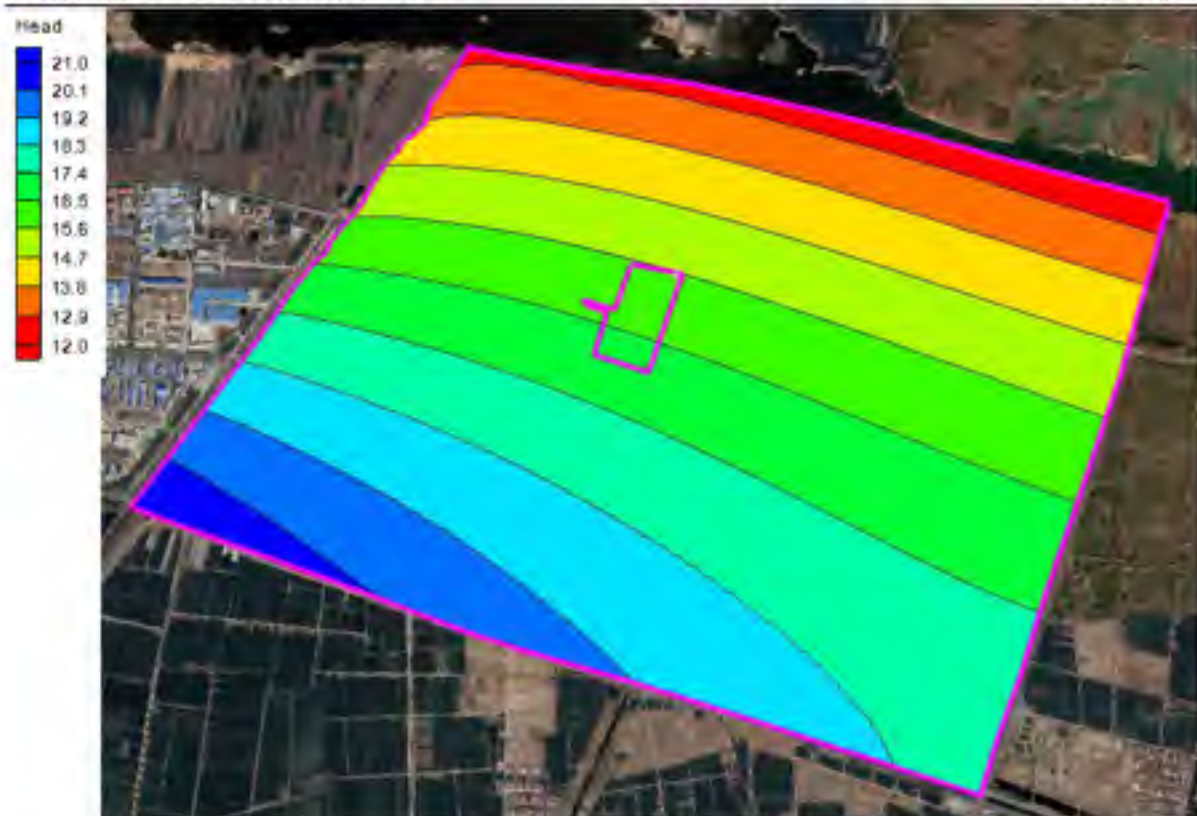


图 6.5-6 评价区地下水等水位线图

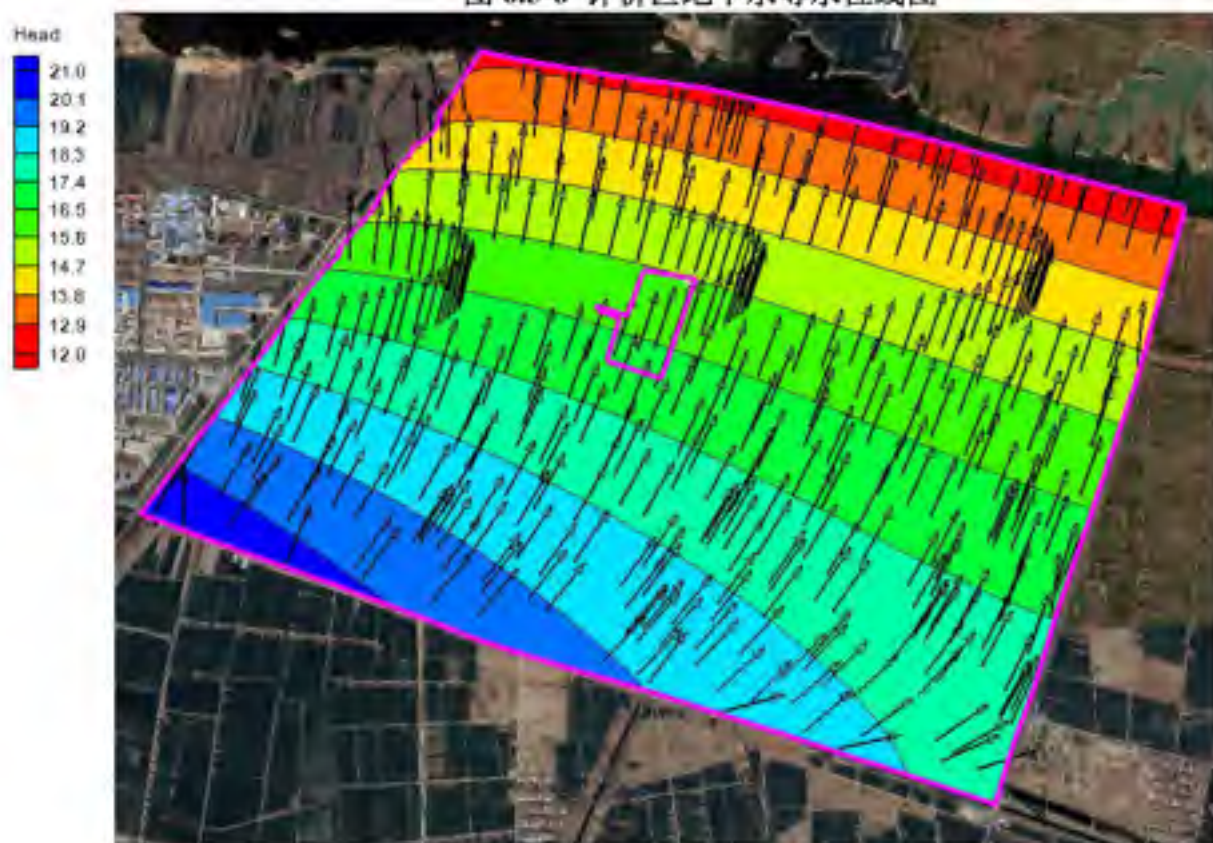


图 6.5-7 评价区地下水流线图

6.5.3.3 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 6.5-8 所示, 污染物进入地下水要经历三个阶段:

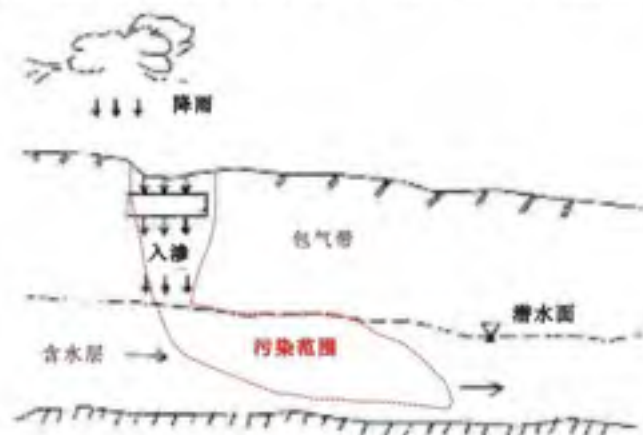


图 6.5-8 本项目贮存车间等地下水污染途径示意图

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

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/L、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/L、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 6.5-10 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。

6.5.3.4 预测及评价结果

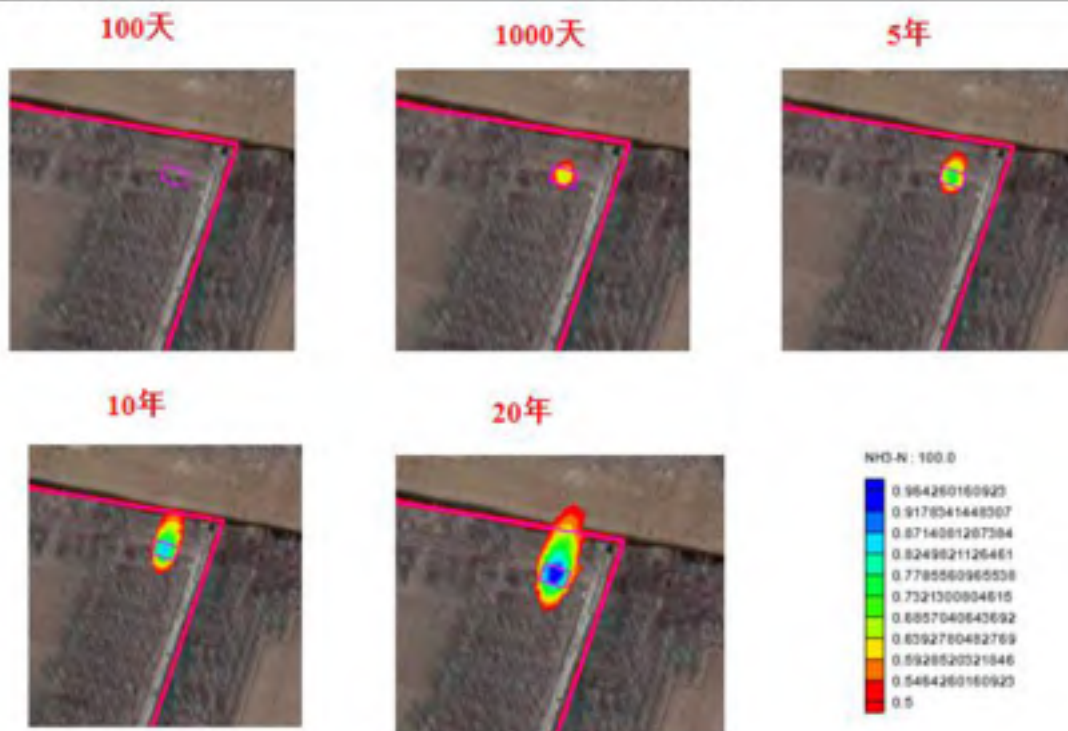
(1) 氨氮

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 6.5-9,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。

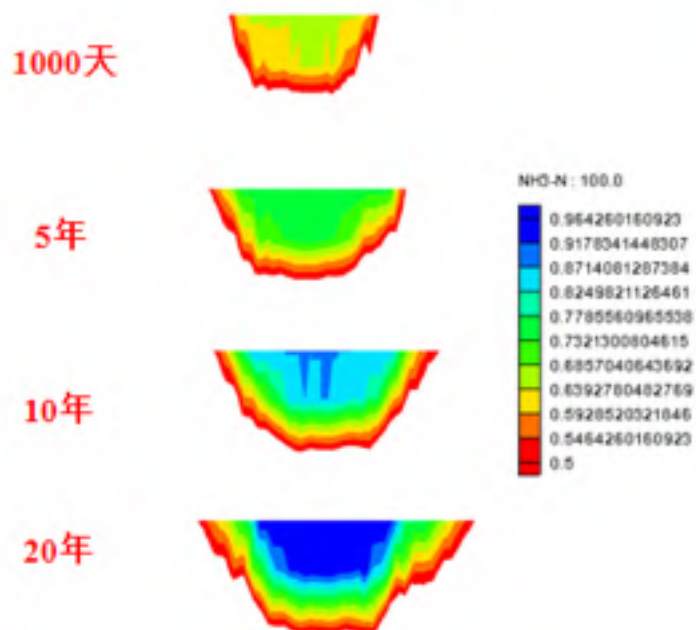
表 6.5-11 污水处理站调节池渗漏氨氮影响预测结果

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 6.5-9 非正常状况下污水处理站收集池渗漏氨氮迁移扩散图

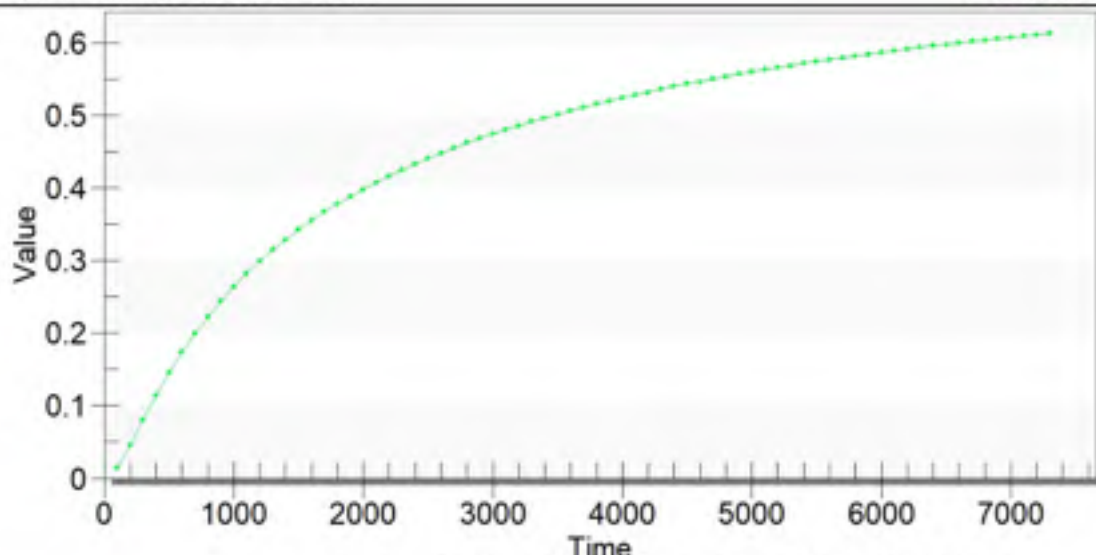


图 6.5-10 非正常状况下北厂界氨氮浓度随时间变化关系图

(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 6.5-11，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 6.5-12 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	

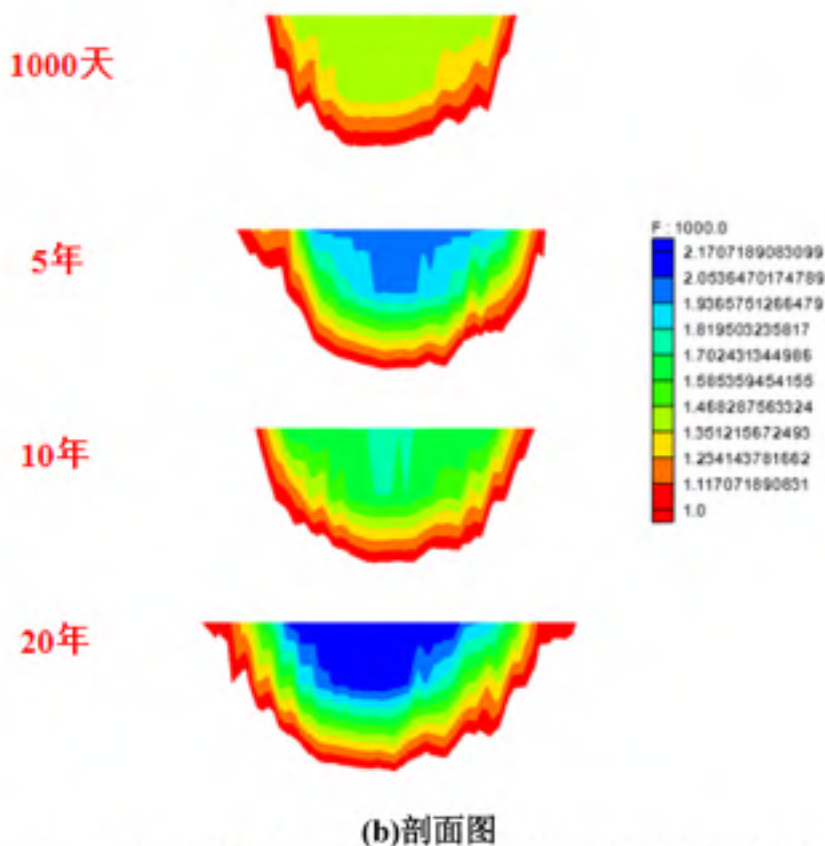
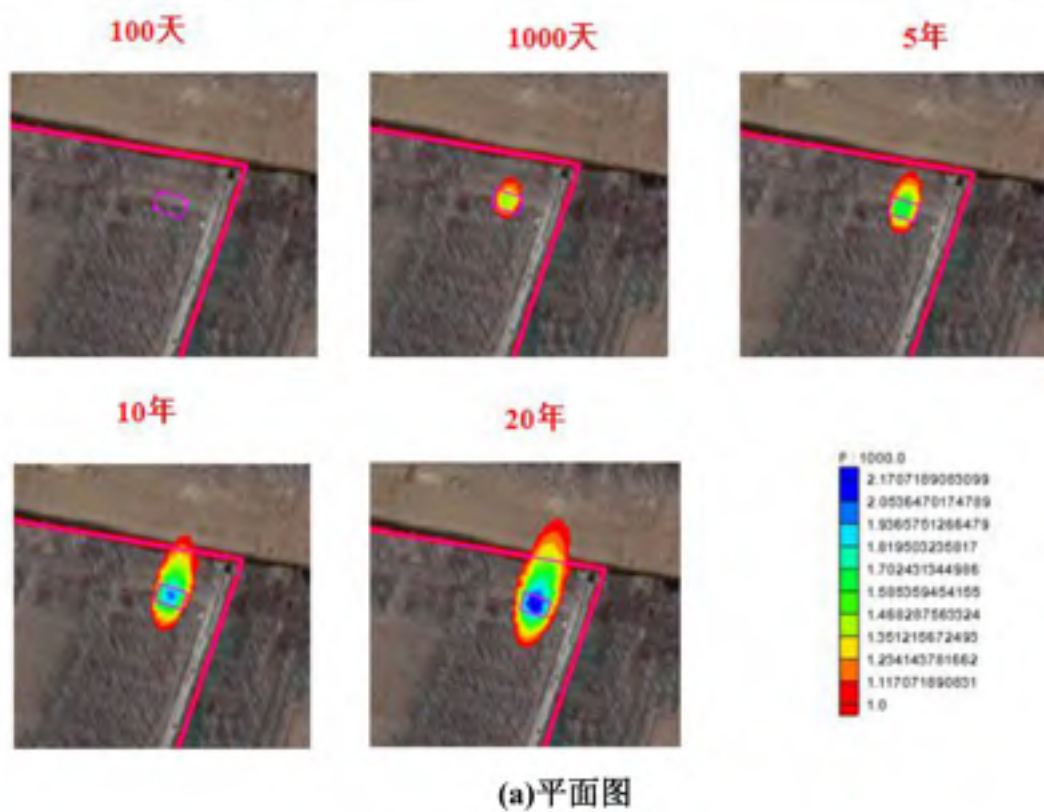


图 6.5-11 非正常状况下污水处理站收集池渗漏氟化物迁移扩散图

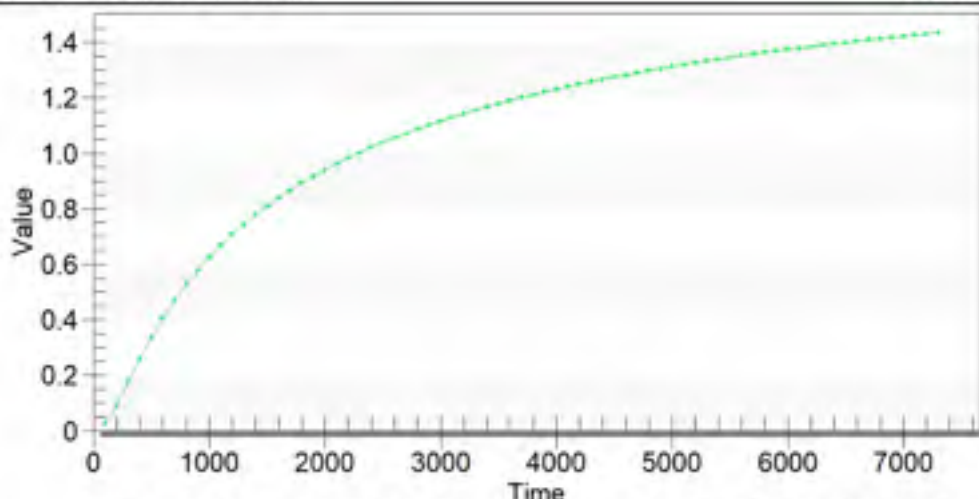


图 6.5-12 非正常状况下北厂界氟化物浓度随时间变化关系图

6.5.3.5 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。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境环境影响识别

根据《宿迁生态化工科技产业园开发建设规划（2021-2035）》，本项目位于现有厂区内，厂区地点位于宿迁生态化工科技产业园，项目拟建地点北至园区北边界、南至规划路、东至规划路、西至兴盛路和中科新时代，厂界及东、南、西侧均为规划的工业用地，北侧为农用地。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。

由于本项目在现有厂区建设，施工期主要为设备安装等，施工期时间短，且施工完成后及时恢复地面，故本项目土壤污染主要考虑运营期，本项目建设、运营及服务期满后土壤影响类型及影响途径识别表见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目建设、运营及服务期满后土壤影响类型及影响途径识别表

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

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目。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。由于本项目罐区、污染装置区、危废暂存间和厂区内各类污水收集等区域均做防渗处理，废水泄漏、下渗的可能性较小，因此项目废水对厂区附近土壤的影响较小。场区固废堆场构筑物地面均按相关要求落实防渗措施，可有效控制废水下渗影响附近土壤。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 6.6-2。

表 6.6-2 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 2、丁类车间、	精馏、混配、充装等	大气沉降	氨、氟化物、五氧化二磷、pH、COD 等	氨、氟化物	连续污染源
		地面漫流		pH、COD	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
储罐区	贮存	地面漫流	氟化物、氨	氟化物、氨	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
充装站	装卸	地面漫流	氟化物、氨	氟化物、氨	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	pH、COD、氨氮、TN	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	pH、COD、氨氮、TN、TP	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源
危废仓库	贮存	地面漫流	废油、废过滤介质等	COD、pH、氨氮、TN、TP	事故污染源
		垂直入渗			事故污染源

6.6.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，，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。

6.6.3 运营期土壤环境影响预测

6.6.3.1 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。

6.6.3.2 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、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。

6.6.3.3 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。

6.6.3.4 预测评价标准

本项目氟化物执行《建设用土壤污染风险筛选值》(DB32/T4712-2024)表1筛选值要求,(21700mg/kg)。

6.6.3.5 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颗粒物、氟化物、氨、磷烷、非甲烷总烃等,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。

鉴于本项目产生的污染物不涉及土壤污染重点污染物镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜等重金属,基本不会对周边土壤及北侧农田产生明显的污染,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。

6.6.3.6 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。

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

式中: ΔS ——表层土壤中游离酸或游离碱浓度,mmol/kg;

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;

ρ_b ——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:

$$\text{pH} = \text{pH}_b \pm \Delta S / \text{BC}_{\text{pH}}$$

式中: pH_b ——土壤pH现状值;

BC_{pH} ——缓冲容量, $\text{mmol}/(\text{kg} \cdot \text{pH})$;

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 6.6-3 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	ρ_b	Kg/m^3	1500	/
5	A	m^2	98427.0	评价范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	ΔS	mmol/kg	0.677	计算值
8	BC_{pH}	$\text{mmol}/(\text{kg} \cdot \text{pH})$	24.6	引用

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

表 6.6-4 HF 储罐泄漏土壤影响预测结果

序号	持续年份(a)	pH 增量	pH _b 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。地面漫流产生影响经有效措施后均控制在厂区内, 基本不会对北侧农田产生影响。

6.6.3.7 垂直入渗途径对土壤环境影响预测

考虑到本项目生产废水污染因子为常规因子 pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物等, 故本次从全厂角度考虑, 预测含氟废水池中氟化物的渗漏。

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, 即全厂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 $\leq 10^{-7}$ cm/s 设计, 本项目考虑事故工况(防渗层破损, 渗透系数按 10^{-6} cm/s)则单位面积年渗漏体积为 $1\text{m}^2 \times 10^{-6}\text{cm/s} \times 365\text{d} \times 24\text{h} \times 3600\text{s} = 0.315\text{m}^3/\text{m}^2$, 废水站含氟处理设施最大占地面积 15.45m^2 , 则年渗漏量 $15.45\text{m}^2 \times 0.315\text{m}^3/\text{m}^2 \times 1265.45\text{mg/L} = 6158.63\text{g}$ 。

2、边界条件

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

3、初始条件

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

4、预测模型

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

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

①水流模型

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

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

其中: θ -土壤体积含水率;

h -压力水头[L], 饱和带大于零, 非饱和带小于零;

z 、 t -分别为垂直方向坐标变量[L]、时间变量[T];

k -垂直方向的水力传导度[LT⁻¹];

s -作物根系吸水率[T⁻¹].

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

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

上边界: $z=0$

下边界: $h(Z, t) = h_b(t)$

其中: $\theta_0(z)$ 为剖面初始土壤含水率;

Z : - (地表至下边界距离) [L];

q_s 为地表水分通量[LT⁻¹], 蒸散取正值, 灌溉和降水入渗取负值;

$h_b(t)$ 为下边界压力水头[L].

②溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论, 考虑一维非饱和土壤溶质运移的数学模型为

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

其中: c -污染物介质中的浓度, mg/L, 量纲[ML⁻³];

D -土壤水动力弥散系数, m²/d, 量纲[L²T⁻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:

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

边界条件:

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

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

(2) 数值模型

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

(3) 预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。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《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T4712-2024)表 1 筛选值要求。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。

Observation Nodes: Concentration

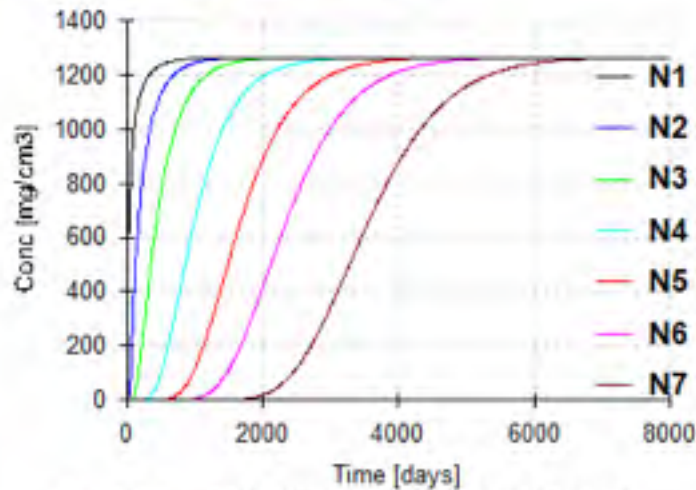


图 6.6-1 污染物浓度随时间分布情况图

6.6.4 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 6.6-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地位 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图
	占地规模	(7.84) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（农用地）、方位（北）、距离（120）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）			
	全部污染物	pH、COD、氨氮、TN、TP 等			
	特征因子	pH、COD、氨氮、TN、TP 等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	轻壤土			同附录 C
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布点图
		表层样点数	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0-6m	
现状评价	现状监测因子	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃			
	评价因子	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 型 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（DB32/T4712-2024 ）			
	现状评价结论	项目所在地各项土壤检测数据均能满足相关标准要求			
预测因子		氟化物			

工作内容		完成情况			备注
影响预测	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/3 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。					

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险事故情形分析

6.7.1.1 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 6.7-1。

表 6.7-1 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 6.7-2。

表 6.7-2 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
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

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

(2) 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 6.7-3。

表 6.7-3 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、机动车辆吸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亡和财产损失，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 6.7-4。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。有毒液体泄漏事故较为常见, 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 6.7-4 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

6.7.1.2 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 6.7-5。

表 6.7-5 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
1	物料泄漏、火灾、爆炸	乙类罐区 2	液氨储罐	液氨	大气	/
2		戊类罐区 1	氟化氢储罐	氟化氢	大气	/
3		甲类车间	乙硼烷混合气生产线	乙硼烷	大气	/
4			磷烷混合气生产线	磷烷	大气	/
5		甲类装置	天然气制氢	天然气 (甲烷)	大气	/
6		次生污染物	/	CO	大气	/
7	火灾、爆炸	废机油、氢气、液氨等易燃易爆物质	危废仓库、原料仓库、车间或装置	CO、消防废水、次生废气等	大气、地表水、地下水	伴生/次生污染物

6.7.1.3 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 Q_G 按下式计算:

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

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:

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

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

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

式中: Q_{LG} ——两相流泄漏速率, kg/s;

C_d ——两相流泄漏系数, 取 0.8;

P_c ——临界压力, Pa, 取 0.55 Pa;

P ——操作压力或容器压力, Pa;

A ——裂口面积, m^2 ;

ρ_m ——两相混合物的平均密度, kg/m^3 ;

ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度, kg/m^3 ;

ρ_2 ——液体密度, kg/m^3 ;

F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例;

C_p ——两相混合物的定压比热容, $J/(kg \cdot K)$;

T_{LG} ——两相混合物的温度, K;

T_c ——液体在临界压力下的沸点, K;

H ——液体的汽化热, J/kg 。

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

表 6.7-6 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
C_d	气体泄漏系数	无量纲	1	/	/
A	裂口面积	m^2	0.0001	/	/
P	容器压力	Pa	4.0×10^5	/	/
M	物质的摩尔质量	kg/mol	16.04	/	/
Q_G	气体泄漏速率	kg/s	0.075 (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

注: 乙硼烷、磷烷按照一瓶 47L 瞬间全部泄漏考虑。

表 6.7-7 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	液氨	氟化氢
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
ρ_2	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

$Q_{L,G}$	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：储罐设有紧急隔离系统（设置 SIS 液位计，高高联锁切断进料 SIS 阀，设置一键倒罐），按照 10min 考虑。

根据最不利和最常见气象条件下计算两相流泄漏速率可知，液氨单储罐整罐泄漏需要历时 >31h，氟化氢需要历时 >1114h。在整罐泄漏完成前，已有足够多应急处置时间可将泄漏风险源控制在可控范围之内，且储罐均为双层储罐，发生整罐泄漏概率极低，不属于典型风险事故，故本项目不考虑液态存储物质液氨、氟化氢整罐泄漏，仅按导则要求按 10min 泄漏时间预测相关风险源强。

表 6.7-8 整罐泄漏所需时间情况表

储罐物质	储罐最大量 t	气象条件	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 h
液氨	26.5	最不利	0.233	31.6
		最常见	0.221	33.3
氟化氢	172.5	最不利	0.043	1114.3
		最常见	0.029	1652.3

2、泄漏液体的蒸发速率

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

（1）闪蒸蒸发估算

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

液体中闪蒸部分：

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v ——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H_v ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

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, m²;

α ——表面热扩散系数, m²/s;

(3) 质量蒸发估算

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

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、伴生/次生污染物排放：

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F.3，参照油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： G_{CO} ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的质量百分比含量，%，本次评价取85%；

q ——化学不完全燃烧值，%，取1.5%~6.0%，本次评价取2%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

则石油醚发生火灾事故后伴生/次生一氧化碳排放速率为0.091kg/s。

4、事故源强参数确定

表 6.7-9 本项目建成后全厂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	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	
2			磷烷	大气	/	瞬时	0.324	0.324	最不利
					/	瞬时	0.324	0.324	最常见
					/	瞬时	0.146	0.146	最常见
					/	1800	86	0.204	最常见
3		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
4		液氨储罐	液氨	大气	0.233	600	139.8	139.8	最不利
					0.221	600	132.6	132.6	最常见
5		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
6	火灾	甲类库 1	CO	大气	0.091	1800	25000	/	最不利 最常见

6.7.2 风险预测与评价

6.7.2.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(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,甲烷、乙硼烷、磷烷理查德系数均小于 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。

(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 6.7-10 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 (°C)	25	31.63
	相对湿度 (%)	50	70.5
其他参数	测风处地标粗糙度 (cm)	3	
	事故处地标粗糙度 (cm)	3	
	事故所在地表类型	水泥地	
	事故所在地表干湿程度	干	
	是否考虑地形	/	
	地形数据经度 (m)	90	

(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 6.7-11。

表 6.7-11 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	氨气	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	770	《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/m ³)	110	
2	氟化氢	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	36	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	20	
3	乙硼烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	4.2	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	1.1	
4	甲烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	260000	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	150000	
5	磷烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	5	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	2.8	
6	CO	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	380	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	95	

6.7.2.2 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(氨气、氟化氢、磷烷、乙硼烷、甲烷)下风向的轴线浓度变化情况以及敏感目标处风险物质浓度随时间变化情况。

一、最不利气象条件下

1、下风向的轴线浓度变化情况

最不利气象条件下,有毒有害物质下风向轴线浓度变化如下表及图 6.7-1~图 6.7-4 所示。

表 6.7-12 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											
	磷烷		氨		乙硼烷		氯化氢		甲烷		CO	
	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度
	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)
10	0.11	3443.2	0.63	13009	0.11	757.42	1.23	11.95	0.11	11383	0.11	12553.00
30	0.33	2962.2	1.42	10670	0.33	634.11	1.45	91.89	0.33	5795	0.33	6932.40
50	0.56	1129.5	2.09	7402.9	0.56	228.22	1.66	288.14	0.56	3267.6	0.56	3963.70
70	0.78	638.99	1.69	6150.8	0.78	124.99	1.01	716.76	0.78	2281.5	0.78	2779.30
100	1.11	365.42	2.51	4260.1	1.11	70	0.94	1329.2	1.11	1516.7	1.11	1849.30
150	1.67	190.03	3.75	2438.1	1.67	35.95	3.27	561.23	1.67	895.39	1.67	1091.10
200	2.22	117.04	4.88	1631	2.22	22.01	4.45	392.36	2.22	593.71	2.22	723.09
300	2.78	79.71	5.94	1187.5	2.78	14.94	5.54	288.57	2.78	424.83	2.78	517.22
350	3.33	57.94	6.95	913.1	3.33	10.84	6.57	221.65	3.33	320.63	3.33	390.27
400	4.44	34.43	8.86	598.95	4.44	6.43	7.5	149.83	4.44	203.46	4.44	247.58
500	5.56	22.43	10.67	427.57	5.56	4.18	9.3	107.81	5.56	142.02	5.56	172.79
600	6.67	15.48	13.39	322.89	6.67	2.88	11.02	81.06	6.67	105.54	6.67	128.40
700	7.78	11.15	15.05	253.62	7.78	2.08	12.67	61.93	7.78	81.98	7.78	99.72
800	8.89	8.3	16.66	204.73	8.89	1.55	14.27	48.96	8.89	65.79	8.89	80.03
900	10	6.36	18.22	169.02	10	1.18	15.82	39.76	10	54.16	10.00	65.88
1000	11.11	4.98	19.75	142.28	11.11	0.93	17.33	32.93	11.11	45.49	11.11	55.33
1200	13.33	3.24	22.71	104.77	13.33	0.6	21.27	23.68	13.33	33.6	13.33	40.87
1400	15.56	2.23	25.57	80.39	15.56	0.41	24.1	17.83	15.56	26	15.56	31.62
1600	17.78	1.67	28.35	63.58	17.78	0.31	26.84	13.9	17.78	21.6	17.78	26.27
1800	20	1.3	31.05	51.58	20	0.24	29.51	11.14	20	18.47	20.00	22.46
2000	22.22	1.04	33.7	42.69	22.22	0.19	32.13	9.11	22.22	16.06	22.22	19.53
2500	27.78	0.64	40.08	28.29	27.78	0.12	38.45	5.92	27.78	11.93	27.78	14.51
3000	33.33	0.43	46.22	20.06	33.33	0.08	44.52	4.13	36.33	9.36	36.33	11.38
3500	38.89	0.31	52.15	14.93	38.89	0.06	50.4	3.04	41.89	7.62	41.89	9.27
4000	44.44	0.23	57.92	11.51	44.44	0.04	56.12	2.32	48.44	6.38	48.44	7.76
5000	55.56	0.14	69.07	7.41	55.56	0.03	67.18	1.47	59.56	4.74	59.56	5.76



图 6.7-1 最不利气象条件乙苯最大影响区域图



图 6.7-2 最不利气象条件氨气最大影响区域图



图 6.7-3 最不利气象条件氟化氢最大影响区域图



图 6.7-4 最不利气象条件磷烷最大影响区域图



图 6.7-5 最不利气象条件 CO 最大影响区域图

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, 无最大影响区域图。

表 6.7-13 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	氨气	毒性终点浓度-1/ (mg/m³)	770	330
		毒性终点浓度-2/ (mg/m³)	110	1160
2	氟化氢	毒性终点浓度-1/ (mg/m³)	36	980
		毒性终点浓度-2/ (mg/m³)	20	1350
3	乙硼烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m³)	4.2	490
		毒性终点浓度-2/ (mg/m³)	1.1	920
4	甲烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m³)	260000	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m³)	150000	/
5	磷烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m³)	5	990
		毒性终点浓度-2/ (mg/m³)	2.8	1270
6	CO	毒性终点浓度-1/ (mg/m³)	380	300
		毒性终点浓度-2/ (mg/m³)	95	720

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,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 980m 范围内超过大气毒性终点浓度-1,在下风向 1350m 范围内超过大气毒性终点浓度-2;乙醚烷在下风向 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;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;CO 在下风向 300m 范围内超过大气毒性终点浓度-1,在下风向 720m 范围内超过大气毒性终点浓度-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 6.7-13~表 6.7-17 所示。

(1) 甲烷

表 6.7-14 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/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)	1.39E+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

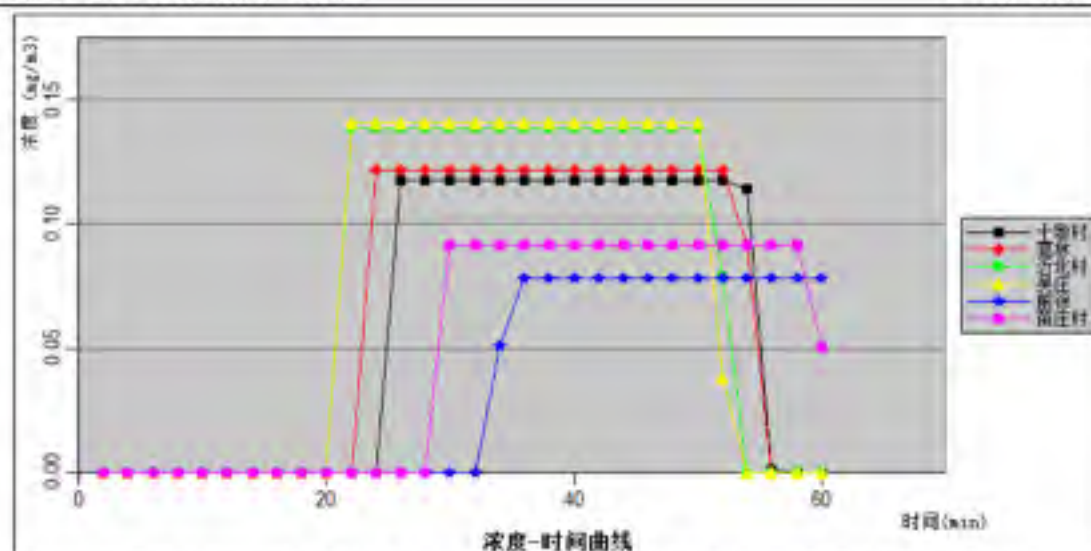


图 6.7-6 最不利气象条件各敏感目标处甲烷浓度随时间变化曲线

(2) 氨

表 6.7-15 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	袁林	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
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

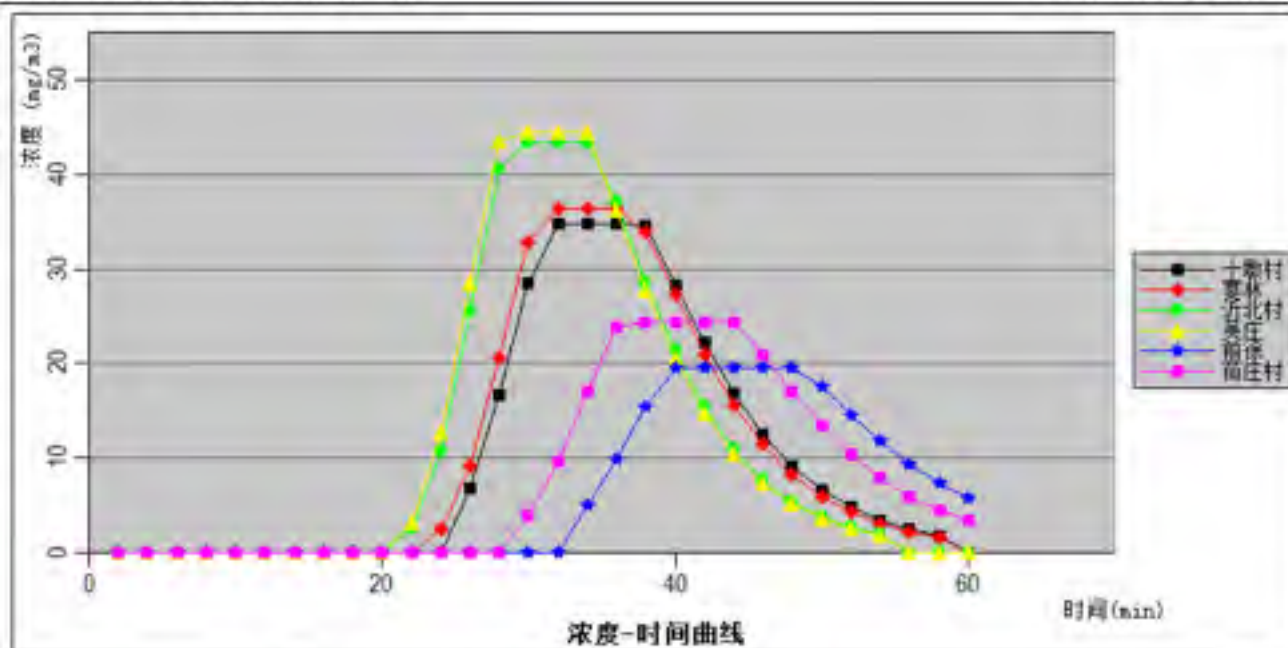


图 6.7-7 最不利气象条件各敏感目标处氨浓度随时间变化曲线

(3) 乙硼烷

表 6.7-16 最不利气象条件各敏感目标处乙硼烷浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	袁林	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
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

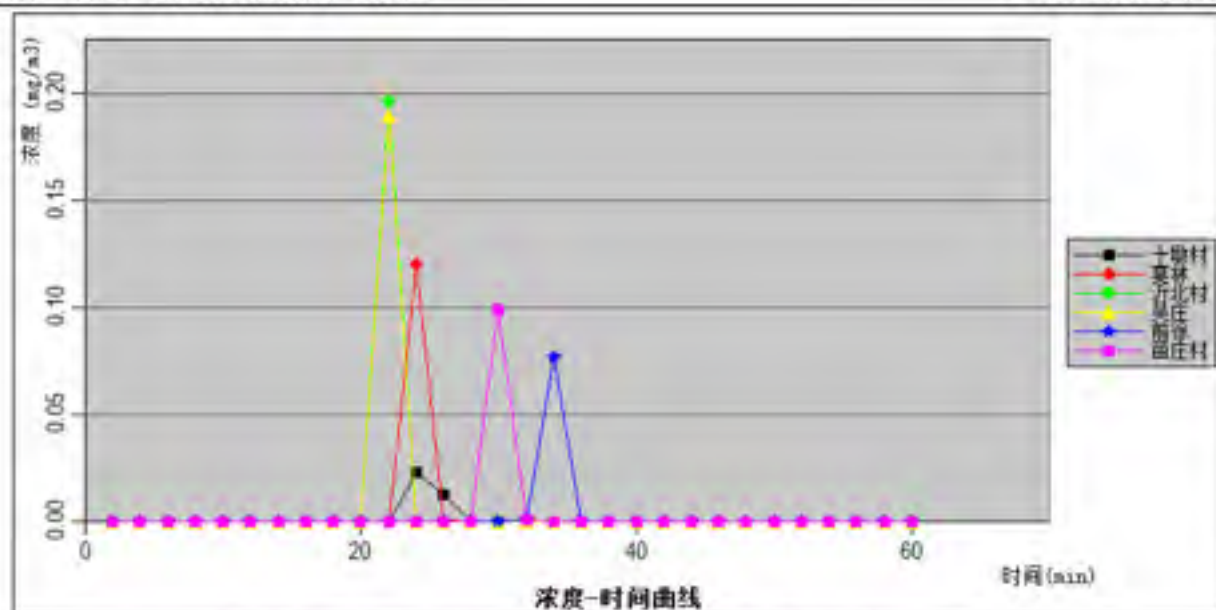


图 6.7-8 最不利气象条件各敏感目标处乙硼烷浓度随时间变化曲线

(4) 磷烷

表 6.7-17 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/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)	1.25E-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

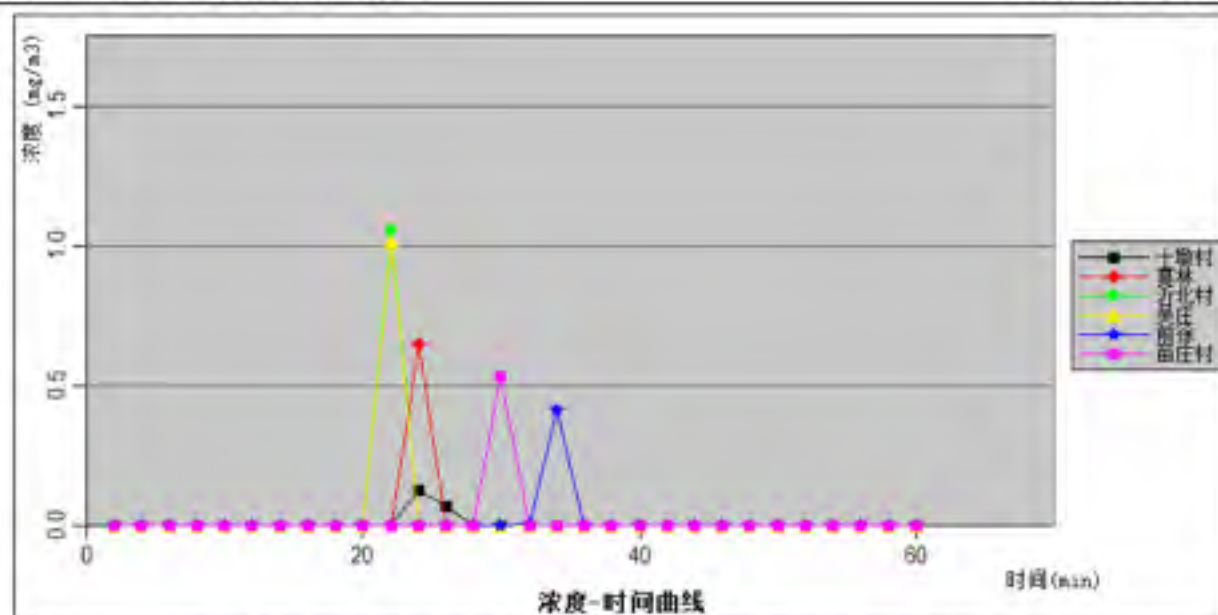


图 6.7-9 最不利气象条件各敏感目标处磷烷浓度随时间变化曲线

(5) 氟化氢

表 6.7-18 最不利气象条件各敏感目标处 HF 浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	袁林	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
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

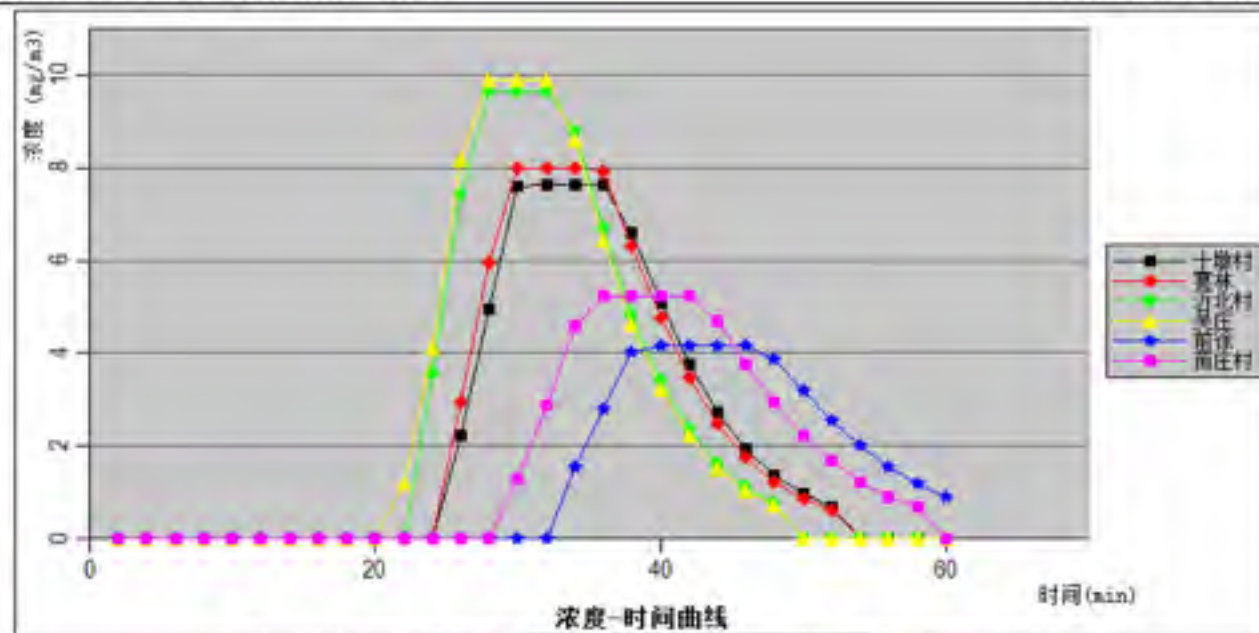


图 6.7-10 最不利气象条件各敏感目标处 HF 浓度随时间变化曲线

(6) CO

表 6.7-19 最不利气象条件各敏感目标处 CO 浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	袁林	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
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

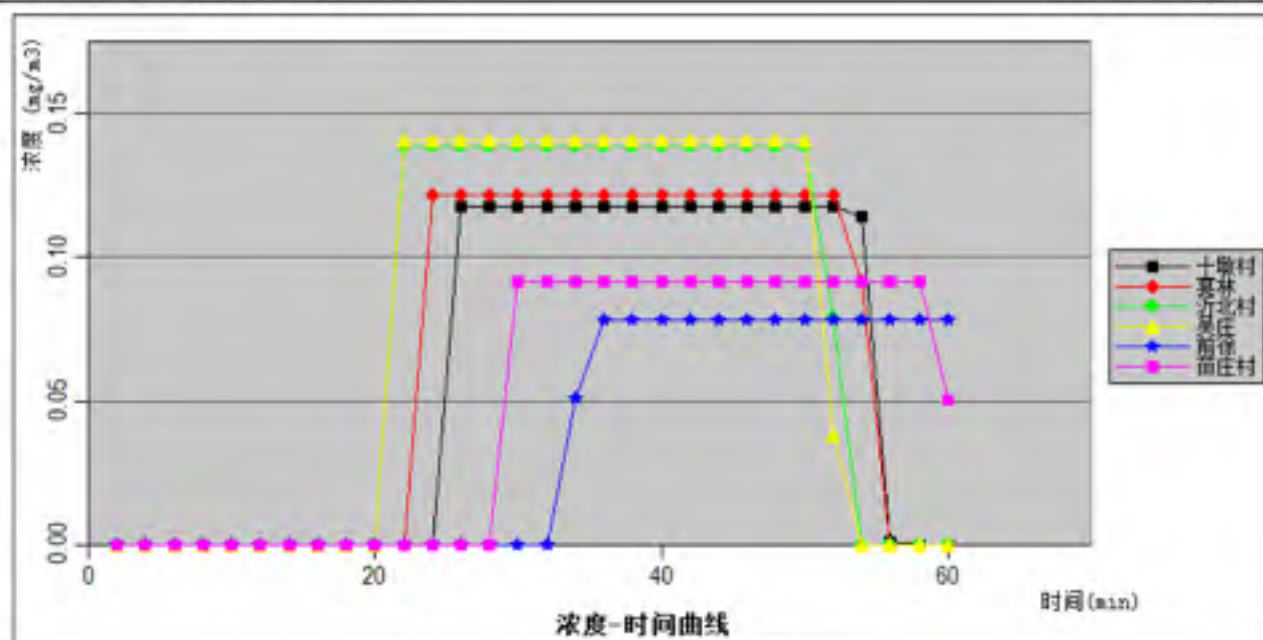


图 6.7-11 最不利气象条件各敏感目标处 CO 浓度随时间变化曲线

表 6.7-20 最不利气象条件事故后果基本信息表

危险物质	敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出现时间 (min)
甲烷	十墩村	未超标	/	1.39E+01	26
	宴林	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
	前徐	未超标	/	9.22E+00	38
	苗庄村	未超标	/	1.08E+01	30
氨	十墩村	未超标	/	3.48E+01	32
	宴林	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
	宴林	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
磷烷	十墩村	未超标	/	1.25E-01	24
	宴林	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
氟化氢	十墩村	未超标	/	7.63E+00	32
	宴林	未超标	/	7.99E+00	30
	沂北村	未超标	/	9.65E+00	28
	吴庄	未超标	/	9.91E+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/m ³)	最大浓度出现时间 (min)
CO	前徐	未超标	/	4.15E+00	40
	苗庄村	未超标	/	5.25E+00	36
	十墩村	未超标	/	1.69E+01	25
	宴林	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

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 6.7-21 及图 6.7-10~图 6.7-13 所示。

表 6.7-21 最常见气象不同距离处有毒有害物质的最大浓度

距离	最常见气象条件											
	磷烷		氨		乙硼烷		氟化氢		甲烷		CO	
	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度	浓度出现	高峰浓度
	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)	时间(min)	(mg/m ³)
10	0.11	3480.1	1.62	1230	0.11	694.89	1.26	114.67	0.11	1141	0.11	11723.00
30	0.34	2954.9	2.42	1686.7	0.34	622.84	0.6	476.76	0.34	580.91	0.34	6026.10
50	0.56	1129.7	2.1	2040.4	0.56	227.71	1.29	594.04	0.56	327.55	0.56	3017.30
70	0.79	641.78	2.72	2187.2	0.79	125.74	1.89	582.08	0.79	228.71	0.79	2616.80
100	1.13	368.13	3.58	1991.6	1.13	70.71	2.72	485.77	1.13	152.03	1.13	1814.20
150	1.69	191.72	3.86	1506.5	1.69	36.35	3.94	337.38	1.69	89.76	1.69	1005.90
200	2.25	118.17	5.02	1209.7	2.25	22.26	5.06	243.43	2.25	59.52	2.25	712.87
250	2.82	80.514	6.12	962.06	2.82	15.11	6.11	183.86	2.82	42.59	2.82	514.21
300	3.38	58.532	7.16	778.03	3.38	10.96	6.1	145.31	3.38	32.14	3.38	385.55
400	4.5	34.751	9.12	538.27	4.5	6.49	7.98	100.63	4.5	20.4	4.50	240.93
500	5.63	22.607	10.97	395.82	5.63	4.22	9.75	73.47	5.63	14.24	5.63	165.13
600	6.76	15.582	12.73	301.96	6.76	2.9	11.45	55.16	6.76	10.58	6.76	170.13
700	7.88	11.209	14.42	236.5	7.88	2.09	13.08	42.5	7.88	8.22	7.88	91.07
800	9.01	8.342	16.06	190.73	9.01	1.55	14.66	33.8	9.01	6.6	9.01	71.11
900	10.14	6.384	17.66	157.16	10.14	1.19	16.2	27.56	10.14	5.43	10.14	56.77
1000	11.26	5	19.22	132.14	11.26	0.93	18.7	22.86	11.26	4.56	11.26	46.08
1200	13.51	3.246	22.24	97.21	13.51	0.6	21.62	16.48	13.51	3.37	13.51	31.43
1400	15.77	2.236	26.15	74.64	15.77	0.42	24.44	12.42	15.77	2.61	15.77	22.05
1600	18.02	1.673	28.98	59.01	18.02	0.31	27.17	9.69	18.02	2.16	18.02	16.62
1800	20.27	1.301	31.73	47.86	20.27	0.24	29.84	7.76	20.27	1.85	20.27	12.77
2000	22.52	1.037	34.42	39.66	22.52	0.19	32.44	6.34	22.52	1.61	22.52	11.79
2500	28.15	0.639	40.92	26.3	28.15	0.12	38.75	4.11	28.15	1.2	28.15	10.71
3000	33.78	0.428	47.16	18.67	33.78	0.08	44.82	2.86	36.78	0.94	36.78	1.54
3500	39.41	0.305	53.19	13.92	39.41	0.06	50.69	2.1	42.41	0.76	42.41	8.40
4000	45.05	0.227	59.06	10.75	45.05	0.04	56.4	1.6	49.05	0.64	49.05	6.86
5000	56.31	0.139	70.39	6.93	56.31	0.03	67.46	1.01	60.31	0.47	60.31	4.84



图 6.7-12 最常见气象乙硼烷最大影响区域图



图 6.7-13 最常见气象氨最大影响区域图



图 6.7-14 最常见气象 HF 最大影响区域图



图 6.7-15 最常见气象磷烷最大影响区域图



图 6.7-16 最常见气象 CO 最大影响区域图

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, 无最大影响区域图。

表 6.7-22 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	氨气	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	770	300	7.16
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	10	1100	20.89
2	氟化氢	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	36	820	15.27
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	20	1130	20.92
3	乙硼烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	4.2	500	5.63
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	1.1	930	10.47
4	甲烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	260000	/	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	150000	/	/
5	磷烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	5	1000	11.26
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	2.8	1270	14.30
6	CO	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	380	300	3.38
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	95	720	8.11

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,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 820m 范围内超过大气毒性终点浓度-1,在下风向 1130m 范围内超过大气毒性终点浓度-2;乙醚烷在下风向 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;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,CO 在下风向 300m 范围内超过大气毒性终点浓度-1,在下风向 720m 范围内超过大气毒性终点浓度-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 6.7-26 及图 6.7-14~图 6.7-18 所示。

(1) 甲烷

表 6.7-23 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	宴林	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

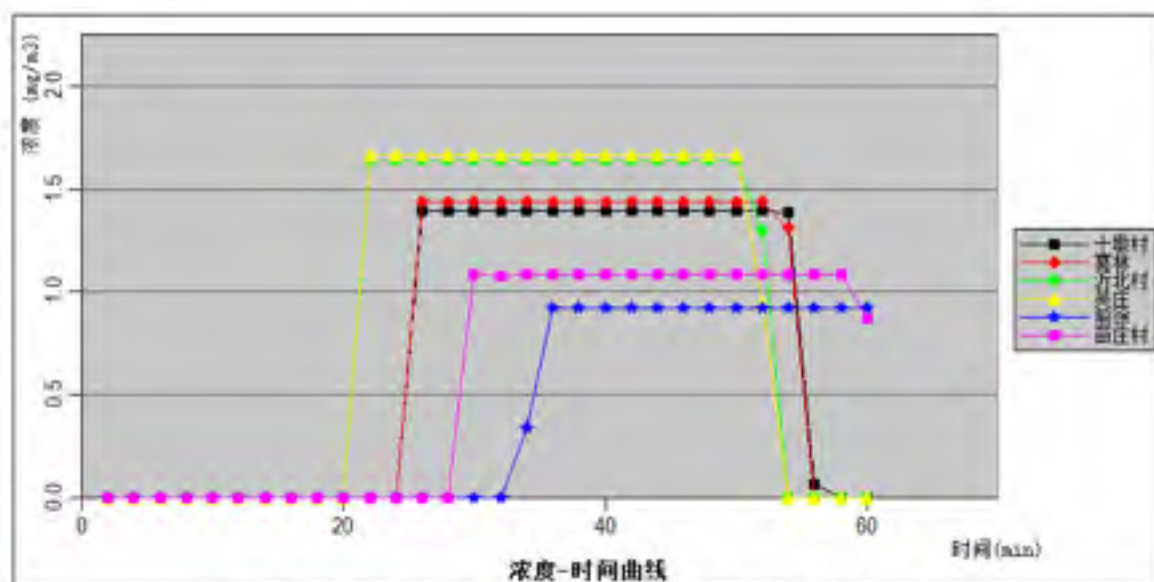


图 6.7-17 各敏感目标处甲烷浓度随时间变化曲线

(2) 氨

表 6.7-24 最常见气象各关心点的氨浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	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

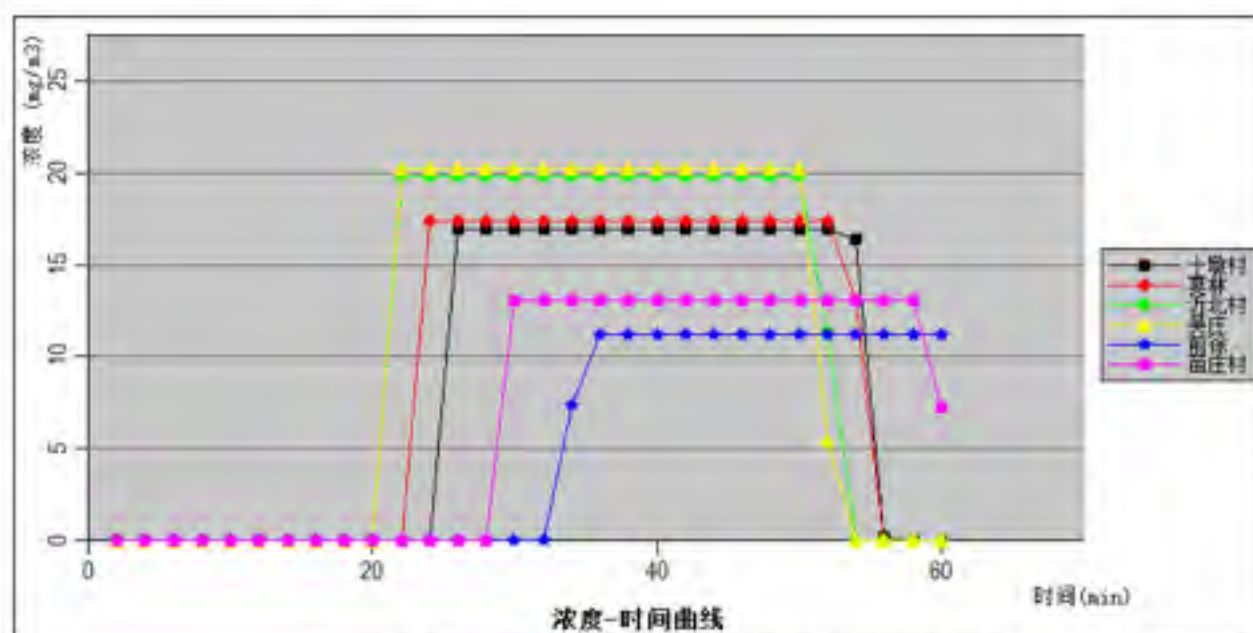


图 6.7-18 各敏感目标处氨浓度随时间变化曲线

(3) 乙硼烷

表 6.7-25 最常见气象各关心点的乙硼烷浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	夏林	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

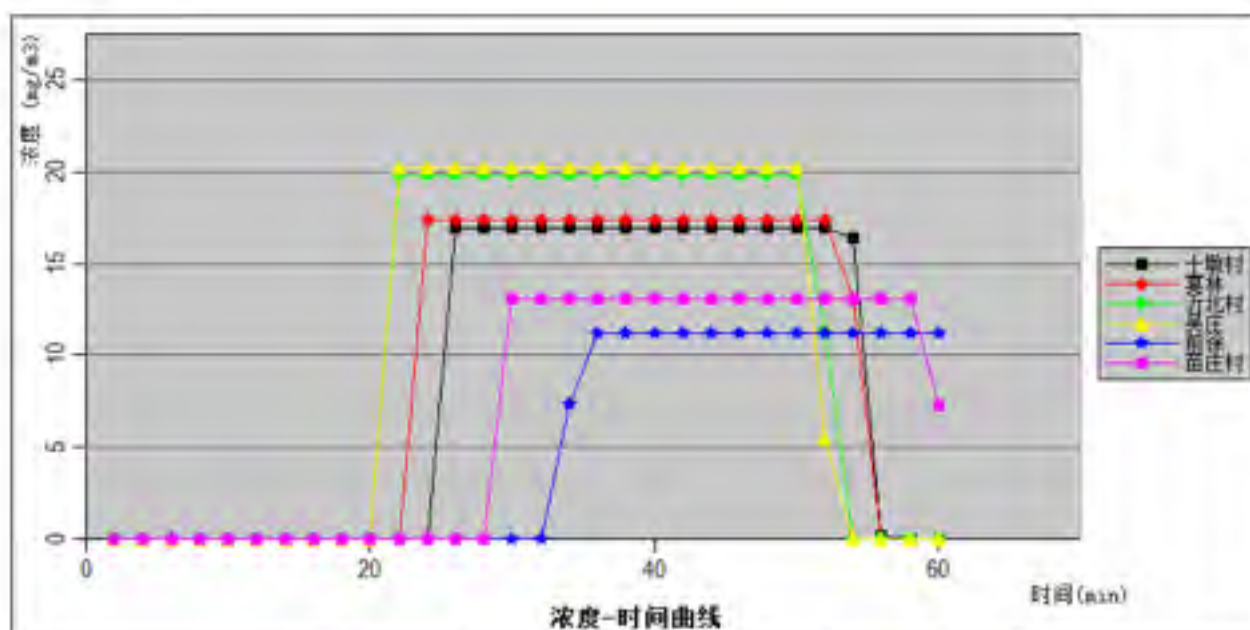


图 6.7-19 各敏感目标处乙硼烷浓度随时间变化曲线

(4) HF

表 6.7-26 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	袁林	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

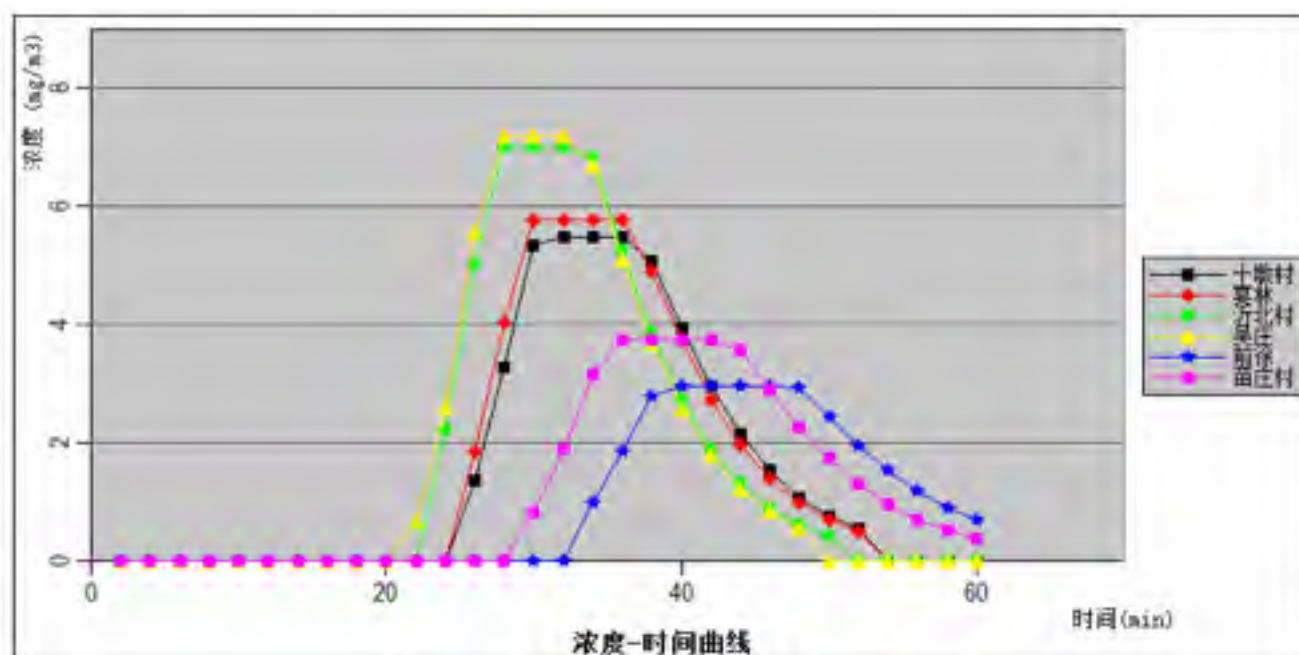


图 6.7-20 各敏感目标处 HF 浓度随时间变化曲线

(5) 磷烷

表 6.7-27 最常见气象各关心点的磷烷浓度随时间变化情况 (单位: mg/m^3)

关心点	十墩村	宴林	沂北村	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
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

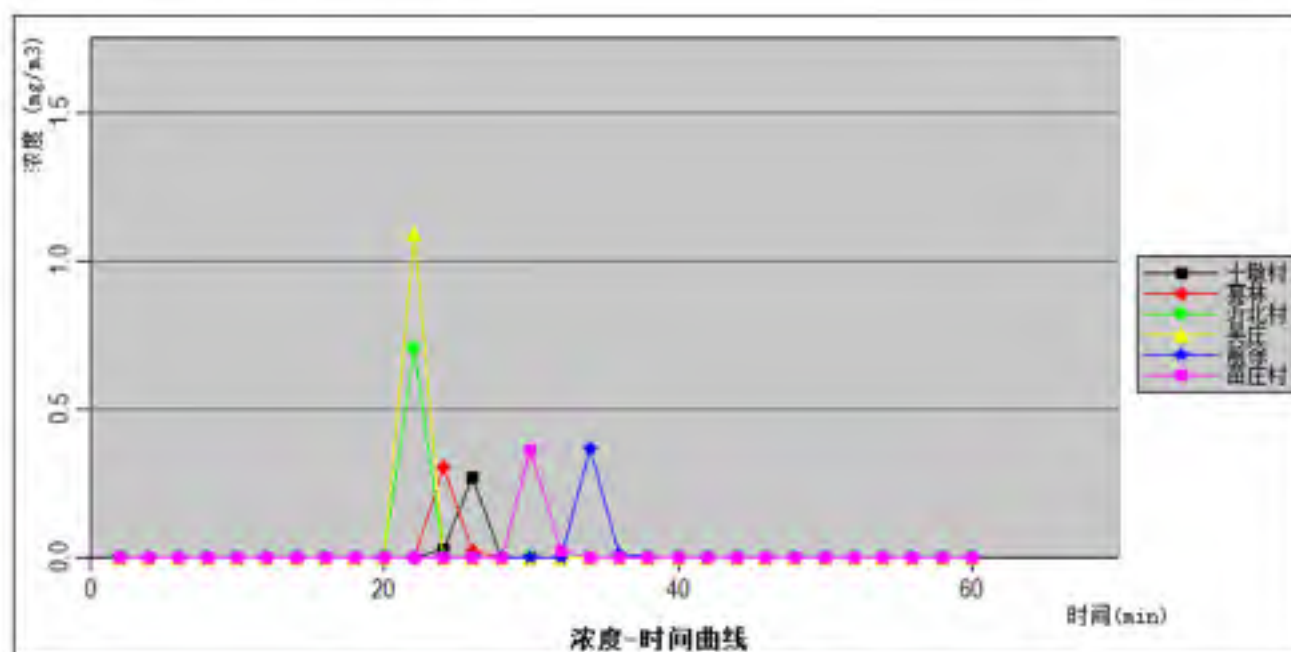


图 6.7-21 各敏感目标处磷烷浓度随时间变化曲线

(6) CO

表 6.7-28 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

关心点	十墩村	宴林	沂北村	吴庄	前徐	苗庄村
60min	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E+01	1.07E+01

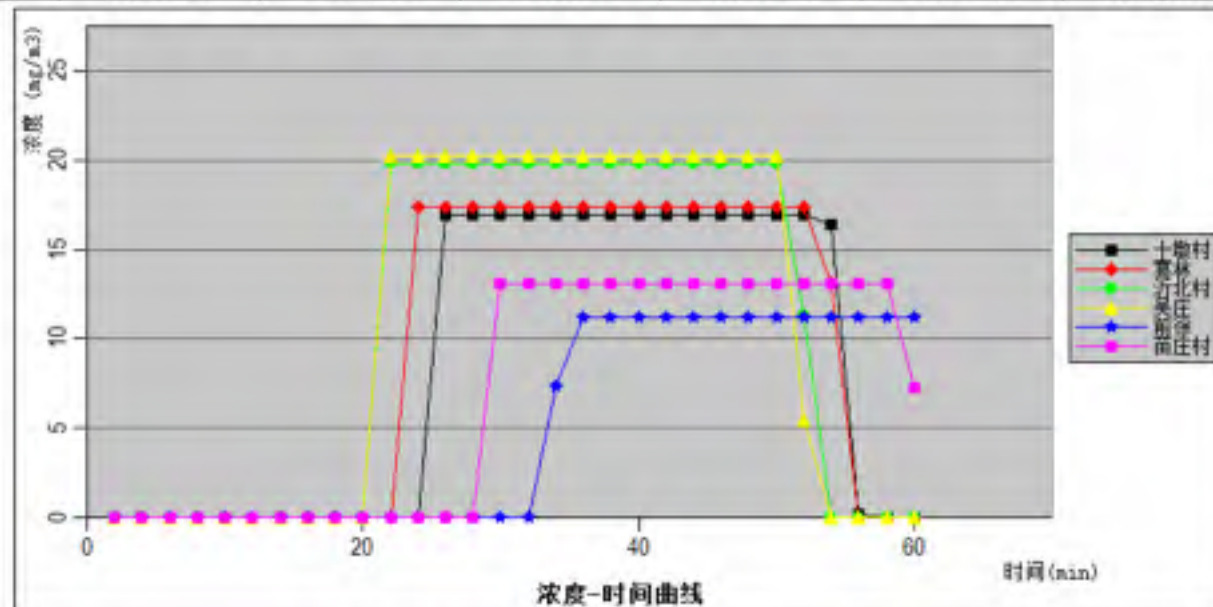


图 6.7-22 各敏感目标处 CO 浓度随时间变化曲线

表 6.7-29 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)
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
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
	前徐	未超标	/	6.82E-02	34
	苗庄村	未超标	/	6.66E-02	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
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

危险物质	敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出现 时间 (min)
CO	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
	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

三、关心点概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录1,暴露于有毒有害气体团下、无任何防护的人员,因物质毒性而导致死亡的概率可按下列公式计算:

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中: P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率;

Y ——中间量,量纲1。可采用下式估算:

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中: A_i 、 B_i 和 n ——与毒物性质有关参数;

C ——接触的质量浓度, mg/m^3 ;

t_e ——接触 C 质量浓度的时间, min。

①大气伤害概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录1中表1.2,本项目涉及的有毒有害气体主要为氯化氢、磷烷、氨。在关心点处进行大气伤害概率分析,分析详见表6.7-30。

表 6.7-30 各关心点大气伤害概率

气象条件	关心点名称	氯化氢						
		$C/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$t_e(\text{min})$	At	Bt	n	Y	P_E
最常见气象	十墩村	5.5	32	-8.4	1	1.5	-2.38	7.91589E-14
	宴林	5.77	30	-8.4	1	1.5	-2.37	8.53206E-14
	沂北村	6.99	28	-8.4	1	1.5	-2.15	4.33875E-13
	吴庄	7.19	28	-8.4	1	1.5	-2.11	5.80203E-13
	前徐	2.95	40	-8.4	1	1.5	-3.09	2.77556E-16
	苗庄村	3.75	36	-8.4	1	1.5	-2.83	2.44249E-15
	关心点名称	磷烷						
		$C/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$t_e(\text{min})$	At	Bt	n	Y	P_E

	十墩村	0.27	26	-6.8	1	2	-6.16	0
	宴林	0.3	24	-6.8	1	2	-6.03	0
	沂北村	0.7	22	-6.8	1	2	-4.42	0
	吴庄	1.09	22	-6.8	1	2	-3.54	0
	前徐	0.37	34	-6.8	1	2	-5.26	0
	苗庄村	0.36	30	-6.8	1	2	-5.44	0
	关心点名称	氨						
		C/(mg/m ³)	t _e (min)	At	Bt	n	Y	P _E
	十墩村	32.3	32	-15.6	1	2	-5.18	0
	宴林	33.7	32	-15.6	1	2	-5.1	0
	沂北村	40.3	30	-15.6	1	2	-4.81	0
	吴庄	41.3	30	-15.6	1	2	-4.76	0
	前徐	18.2	42	-15.6	1	2	-6.06	0
	苗庄村	22.7	38	-15.6	1	2	-5.72	0
最不利气象	关心点名称	氟化氢						
		C/(mg/m ³)	t _e (min)	At	Bt	n	Y	P _E
	十墩村	7.63E+00	32	-8.4	1	1.5	-1.89	2.7896E-12
	宴林	7.99E+00	30	-8.4	1	1.5	-1.88	2.99261E-12
	沂北村	9.65E+00	28	-8.4	1	1.5	-1.67	1.27902E-11
	吴庄	9.91E+00	28	-8.4	1	1.5	-1.63	1.67844E-11
	前徐	4.15E+00	40	-8.4	1	1.5	-2.58	1.7264E-14
	苗庄村	5.25E+00	36	-8.4	1	1.5	-2.33	1.15075E-13
	关心点名称	磷酸						
		C/(mg/m ³)	t _e (min)	At	Bt	n	Y	P _E
	十墩村	1.25E-01	24	-6.8	1	2	-7.78	0
	宴林	6.48E-01	24	-6.8	1	2	-4.49	0
	沂北村	1.05E+00	22	-6.8	1	2	-3.61	0
	吴庄	1.02E+00	22	-6.8	1	2	-3.67	0
	前徐	4.14E-01	34	-6.8	1	2	-5.04	0
	苗庄村	5.36E-01	30	-6.8	1	2	-4.65	0
	关心点名称	氨						
		C/(mg/m ³)	t _e (min)	At	Bt	n	Y	P _E
	十墩村	3.48E+01	32	-15.6	1	2	-5.04	0
	宴林	3.63E+01	32	-15.6	1	2	-4.95	0
	沂北村	4.34E+01	30	-15.6	1	2	-4.66	0
	吴庄	4.45E+01	30	-15.6	1	2	-4.61	0
	前徐	1.96E+01	40	-15.6	1	2	-5.96	0
	苗庄村	2.44E+01	38	-15.6	1	2	-5.57	0

②关心点处气象条件的频率

根据气象数据统计,项目所在地最常见气象条件出现的频率为 23.40%。

③事故发生概率

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E,本项目工艺储罐泄漏孔径为 10mm 孔径泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ 。

④关心点概率

关心点概率=大气伤害概率×关心点处气象条件的频率×事故发生概率

表 6.7-31 各关心点概率

风险因子	关心点名称	P_E	事故发生概率	关心点处气象条件的频率	关心点概率%
氟化氢	十墩村	2.7896E-12	0.0001	23.40%	6.53E-17
	宴林	2.99261E-12	0.0001	23.40%	7.00E-17
	沂北村	1.27902E-11	0.0001	23.40%	2.99E-16
	吴庄	1.67844E-11	0.0001	23.40%	3.93E-16
	前徐	1.7264E-14	0.0001	23.40%	4.04E-19
	苗庄村	1.15075E-13	0.0001	23.40%	2.69E-18
磷烷	十墩村	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	宴林	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	沂北村	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	吴庄	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	前徐	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	苗庄村	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
氨	十墩村	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	宴林	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	沂北村	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	吴庄	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	前徐	0	0.0001	23.40%	0.00E+00
	苗庄村	0	0.0001	23.40%	0.00E+00

根据上述分析可知，在无防护措施条件下关心点处人员会死亡的概率极低，可能受到一定损伤，建设单位应建立安全操作规程和安全管理制，避免相应环境风险。

6.7.2.3 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

公司厂区已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。建设单位已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厂区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,本项目依托现有已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 19.36kg(纯 HF 量 9.49kg),按雨水阀门 15min 及时切断并全泄漏计。

(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 6.7-32。

表 6.7-32 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 6.7-33。

表 6.7-33 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	2004		5.57	
	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)
	-	-	-	-	-

6.7.2.4 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。

6.7.2.5 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 6.7-34 事故源项及事故后果基本信息表

事故后果预测					
危险物质	大气环境影响(最不利气象条件)				
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
大气	氨气	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/m ³)
		十墩村	未超标	/	3.48E+01
		宴林	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/m ³)	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/m ³)
		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

	乙硼烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	4.2	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/m ³)
		十墩村	未超标	/	2.31E-02
		宴林	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
	甲烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	260000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	150000	/	/
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
		十墩村	未超标	/	1.39E+01
		宴林	未超标	/	1.43E+01
		沂北村	未超标	/	1.63E+01
		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
	磷烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	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/m ³)
		十墩村	未超标	/	1.25E-01
		宴林	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)			
	氨气	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	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/m ³)
		十墩村	未超标	/	3.23E+01
		宴林	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/m ³)	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/m ³)
		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

	乙硼烷	苗庄村	未超标	/	3.75E+00
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	4.2	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/m ³)
		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
	甲烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	260000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	150000	/	/
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
		十墩村	未超标	/	1.39E+00
		宴林	未超标	/	1.44E+00
		沂北村	未超标	/	1.64E+00
		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
	磷烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	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/m ³)
		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	2004	5.57	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		-	-	-	-
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
		-	-	-	-
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		-	-	-	-

6.7.3 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、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氯化氢在下风向 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 6.7-35 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 存在总量/t	见错误!未找到引用源。			
	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)		1 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
			地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	大气	预测结果	<p>在最不利气象条件下, 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; 氯化氢在下风向 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; 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; 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; 甲烷下风向不会超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。</p> <p>在最常见气象条件下, 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; 氯化氢在下风向 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; 乙硼烷在下风向 500m 范围内超过大气毒</p>			

		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；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 <u>金陵河</u> ，到达时间 <u>5.57 h</u>
	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。		

6.8 生态环境影响分析

经过对工程和项目所在区域的初步分析，确定本次生态环境评价等级为简单分析。本项目利用已有厂房进行建设，施工期仅对厂房进行适应性改造，不涉及新增土地的占用，对周边生态环境完整性影响较小。

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 、 NO_x 、 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 污染物对周边环境的影响程度显著增加，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 6.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 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（ ） km ² ；
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.9 碳排放分析

6.9.1 总则

6.9.1.1 评价依据

本项目行业类别为[C2661]化学试剂和助剂制造、[C3985]电子专用材料制造，属于化工行业。按照《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。

6.9.1.2 评价标准

按照《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（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）、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《温室气体排放核算方法与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）执行。

根据项目特点和关键经济指标，选取单位产品碳排放量（tCO₂/t）和单位产品碳排放量能耗（tCO₂/t 标煤）指标进行碳排放水平评价。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（tCO₂/万元）指标与国内行业碳排放水平进行评价。

6.9.1.3 评价范围

本次评价范围包括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。

6.9.1.4 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。

6.9.2 碳排放分析

6.9.2.1 碳排放源分析

本项目碳排放情况主要为工艺生产、企业净购入使用电力、热力产生的二氧化碳排放，核算边界为整个工程。

表 6.9-1 碳排放源识别表

排放类型		设施	温室气体种类
间接排放	净调入电力和热力	各种用电设备及加热设备	CO ₂
直接排放	工艺生产	生产反应釜	CO ₂
	燃料燃烧	天然气燃烧	CO ₂

现有项目碳排放调查现状见表 6.9-2。

表 6.9-2 现有项目碳排放调查现状

调查要素	调查内容
项目范围	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	涉及燃烧天然气 32.25 万 Nm ³	
	工业生产	涉及原辅料天然气使用 2902500Nm ³ ；N-甲基吡咯烷酮、冰乙酸、丙酮、草酸、二甲苯、环己烷、甲苯、甲醇、石油醚、四甲基氢氧化铵、乙醇、乙酸丁酯等含碳氢化合物做原料；涉及废水厌氧处理。	
	净购入电力和热力	电力	18917800kwh
		热力	16500t
回收利用	不涉及		
其他	不涉及		

本项目碳排放调查现状见表 6.9-6。

表 6.9-3 本项目碳排放调查

调查要素		调查内容	
项目范围		项目红线范围内	
项目规模		年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目，工业增加值 18000 万元	
排放类型	燃料燃烧	不涉及新增天然气	
	工业生产	异丙醇含碳氢化合物做原料；涉及废水厌氧处理。	
	净购入电力和热力	电力	9000000kwh
		热力	6000t
回收利用		不涉及	
其他		不涉及	

6.9.2.2 碳排放源强核算

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：

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

式中：

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量 (tCO₂)；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量 (tCO₂)；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程碳排放量 (tCO₂)；

$AE_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力碳排放量 (tCO₂)；

$R_{\text{固碳}}$ —固碳产品隐含的排放量 (tCO₂)；

2、燃料燃烧的碳排放量

建设项目燃料燃烧产生的排放量 ($AE_{\text{燃料燃烧}}$)，其计算方法如下：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_i \text{ 燃料} \times EFi \text{ 燃料})$$

式中：

i—燃料种类；

$AD_i \text{ 燃料}$ —第 i 种燃料燃烧消耗量 (t 或 kNm³)；

$EF_{i \text{ 燃料}}$ —第 i 种燃料燃烧二氧化碳排放因子 (tCO_2/t 或 tCO_2/kNm^3)，本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《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023），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：

$$E_{\text{过程}, i} = E_{CO_2 \text{ 过程}, i} \times GWP_{CO_2} + E_{N_2O \text{ 过程}, i} \times GWP_{N_2O}$$

$$E_{CO_2 \text{ 过程}, i} = E_{CO_2 \text{ 原料}, i} + E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}, i}$$

$$E_{N_2O \text{ 过程}, i} = E_{N_2O \text{ 硝酸}, i} + E_{N_2O \text{ 己二酸}, i}$$

式中：

$E_{\text{过程}, i}$ ：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)；

$E_{CO_2 \text{ 过程}, i}$ ：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)；

$E_{CO_2 \text{ 原料}, i}$ ：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 (tCO_2)；

$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}, i}$ ：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)；

$E_{N_2O \text{ 过程}, i}$ ：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)；

$E_{N_2O \text{ 硝酸}, i}$ ：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(tN_2O)；

$E_{N_2O \text{ 己二酸}, i}$ ：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(tN_2O)；

GWP_{CO_2} ：二氧化碳的全球变暖潜势值，取值为 1；

GWP_{N_2O} ：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：

$$E_{CO_2原料,i} = \{ \sum_r (AD_{i,r} \times CC_{i,r}) - [\sum_p (AD_{i,p} \times CC_{i,p}) + \sum_w (AD_{i,w} \times CC_{i,w})] \} \times \frac{44}{12}$$

式中:

$E_{CO_2原料,i}$: 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 ($10^4 Nm^3$);

$CC_{i,r}$: 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/ $10^4 Nm^3$);

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 ($10^4 Nm^3$);

$CC_{i,p}$: 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/ $10^4 Nm^3$);

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;

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,

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

式中:

$E_{CO_2碳酸盐,i}$: 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 (tCO_2);

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) 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:

$$E_{\text{废水}} = E_{CH_4} \times GWP_{CH_4}$$

$E_{\text{废水}}$ -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_{CH_4} -核算期内废水厌氧处理排放的甲烷量, 单位为吨(t);

GWP_{CH_4} -甲烷的全球变暖潜势值, 取 21。

甲烷的排放量按下式计算:

$$E_{CH_4} = TOW \times EF - R$$

式中:

E_{CH_4} -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)。

$$TOW = W \times (COD_{in} - COD_{out}) \times 10^{-3}$$

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。

R--甲烷的回收量。本项目为 0。

$$EF=B_0 \times MCF$$

EF-甲烷排放因子，单位为吨甲烷每吨化学需氧量（tCH₄/tCOD）；

B₀-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需氧量（tCH₄/tCOD）；

本项目取值 0.25。

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：

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

式中：

AE_{净购入电力}-净购入电力碳排放量（tCO₂）；

AE_{净购入热力}-净购入热力碳排放量（tCO₂）。

其中净购入电力耗碳排放量（AE_{使用电力}）计算方法见公式：

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

式中：

AD_{净购入电量}-净购入电量（MWh）；

EF_{电力}-电力排放因子（tCO₂/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 0.6829tCO₂/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：

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

式中：

AD_{净购入热量}-净购入热量（GJ）；

EF_{热力}-热力排放因子（tCO₂/GJ），优先采用供热单位提供的实测数据，没有实测数据的按 0.11tCO₂/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：

$$R_{\text{固碳}} = \sum (AD_{i\text{固碳}} \times EF_{i\text{固碳}})$$

式中：

i-固碳产品的种类（如甲醇、粗钢等）；

AD_i^{固碳}-第 i 种固碳产品的产量（t）；

EF_i^{固碳}-第 i 种固碳产品的二氧化碳排放因子（tCO₂/t）。

2、碳排放核算

（1）现有项目

现有项目碳排放核算明细见表 6.9-4~表 6.9-6。

表 6.9-4 现有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 GJ/t；气体燃料 GJ/10 ⁴ Nm ³)	燃料净消耗量 FC _i (固体或液体燃料 t；气体万标立方米)	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
天然气	696.816	389.31	32.25	0.0555	0.0153	0.99

表 6.9-5 现有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 AD _i , 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	6.666
冰乙酸	3580.265	0.4	3558.45	0.4	0	0	31.995
丙酮	2004	0.62	2000	0.62	0	0	9.093
草酸	18.65	0.267	17.5	0.267	0	0	1.126
二甲苯	608.568	0.905	607.144	0.905	0	0	4.725
环己烷	931.287	0.856	928.571	0.856	0	0	8.525
甲苯	501	0.912	500	0.912	0	0	3.344
甲醇	2004	0.375	2000	0.375	0	0	5.5
石油醚	3184.929	0.836	3178.571	0.836	0	0	19.489
四甲基氢氧化铵	76.5	0.132	75	0.132	0	0	0.726
乙醇	2004	0.521	2000	0.521	0	0	7.641
乙酸丁酯	3292.286	0.62	3285.714	0.62	0	0	14.94
合计	/	/	/	/	/	/	5523.678
废水厌氧处理排放甲烷量 E _{CH4} (t)		甲烷全球变暖潜势值 GWPC _{H4}	废水厌氧处理去除的有机物总量 TOW (tCOD)	甲烷排放因子 EF (tCH ₄ /tCOD)	甲烷回收量 R(t)	/	11.382
0.542		21	7.224	0.075	0	/	/

表 6.9-6 现有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)
12918.966	18917.8	0.6829
AE _{净购入热力}	核算期购入热量 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 6.9-7 现有项目碳排放核算表

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	5523.678
	废水处理排放量/tCO ₂	11.382

排放源类别		总计	备注
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/tCO ₂	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		24130.766	/

(2) 本项目

本项目碳排放核算明细见表 6.9-7~表 6.9-9。

表 6.9-8 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 AD _i , 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
异丙醇	1202.4	0.6	1200	0.6	0	0	5.28
废水厌氧处理排放甲烷量 E _{CH₄} (t)		甲烷全球变暖潜势值 GWPC _{H₄}	废水厌氧处理去除的有机物总量 TOW (tCOD)	甲烷排放因子 EF (tCH ₄ /tCOD)	甲烷回收量 R(t)	/	2.373
0.113		21	1.513	0.075	0	/	/

表 6.9-9 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)
6146.1	9000	0.6829
AE 净购入热力	核算期购入热量 AD _{购入热} (GJ)	热力二氧化碳排放因子 EF _{热力} (tCO ₂ /GJ)
1810.882	16462.56	0.11

表 6.9-10 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	0	/
AE 工业生产过程	过程排放量/tCO ₂	5.28	/
	废水处理排放量/tCO ₂	2.373	/
AE 净购入电力和热力	购入电力产生的排放量/tCO ₂	6146.1	/
	购入热力产生的排放量/tCO ₂	1810.882	/
R 固碳	输出电力产生的排放量/tCO ₂	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		7964.635	/

6.9.2.3 碳排放水平评价

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)》(苏环办(2021)364号), 其中暂无本项目细分行业评价标准数据。本项目拟参考《建设项目碳排放绩效核算表、重点行业二氧化碳核算规范、行业单位工业增加值碳排放参考值》附录六, 化工行业单位工业增加值碳排放参考值。其碳排放评价标准。

表 6.9-11 行业单位工业增加值碳排放参考值

序号	行业	国民经济行业及代码	单位工业增加值碳排放(吨二氧化碳/万元)
1	化工	化学原料和化学制品制造业 26	3.44

表 6.9-12 本项目碳排放水平与同行对比情况表

指标	单位	本项目
二氧化碳排放量	tCO ₂	7964.635
工业增加值	万元	18000
单位工业增加值碳排放量	tCO ₂ /万元	0.442
同行业先进水平	tCO ₂ /万元	3.44
是否相符	/	是

本项目单位工业增加值碳排放指标是 0.442 吨二氧化碳/万元，满足同行业先进水平指标要求。

表 6.9-13 现有项目与本项目碳排放水平对比情况表

指标	单位	现有项目	本项目	指标变化率
二氧化碳排放量	tCO ₂	24130.766	7964.635	-66.99%
能耗合计	t 标煤	4290.168	1672.436	/
单位能耗碳排放量	tCO ₂ /t 标煤	5.625	4.762	-15.34%
产值	万元	30000	18000	/
单位产值碳排放量	tCO ₂ /万元	0.804	0.442	-45.02%

由表 6.9-13 可知，本项目单位能耗碳排放量、单位工业增加值碳排放量碳排放水平绩效优于现有项目。

6.9.3 碳减排措施及可行性论证

6.9.3.1 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。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连锁保护控制。主要工艺参数引入控制室 DCS 系统指示、控制、报警及控制，涉及安全连锁保护工艺参数引入控制室 SIS 系统连锁，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。

6.9.3.2 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。

6.9.4 碳排放管理与监测计划

6.9.4.1 排放清单及管理要求

全厂二氧化碳排放“三本账”核算表见表 6.9-14。

表 6.9-14 全厂二氧化碳排放“三本账”情况

污染物名称	本项目排放量 tCO ₂ /年	现有项目排放量 tCO ₂ /年	以新带老量 tCO ₂ /年	全厂最终排放量 tCO ₂ /年	排放增减量 tCO ₂ /年
CO ₂	7964.635	24130.766	31.995	32063.406	7932.64

注：以新带老量为现有项目冰乙酸不生产削减量。

6.9.4.2 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 6.9-15 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
	含碳原料	碳氢原料用量	车间台账
		其他含碳输出物（固废）	车间台账
		碳产品的产量	车间台账

注：待监测指南出台后按相关规范进行调整。

7 环境保护措施及其经济技术论证

7.1 废气污染防治措施

本项目氢氟酸生产线降膜吸收塔废气(G1-1-4-3)、氢氟酸储罐呼吸废气(G5-1)经管道收集后经现有二级碱喷淋装置处理后依托现有25m高的DA001排气筒排放；氨水生产线吸氨器尾气(G2-4-1-4)经管道收集后经新增二级吸氨塔处理后依托现有25m高的DA006排气筒排放；异丙醇生产线分装有机废气(G3-3-10-1)经管道收集后经现有碱洗+除雾器+活性炭吸附处理后依托现有30m高的DA007排气筒排放；甲(乙)硅烷生产线含量分析废气(G5-2-1-1)、特种混合气3(甲(乙)硅烷混合气)生产线含量分析废气(G4-8-1-2)、放空废气(G4-8-1-3)、特种混合气2(甲类及惰性混合气)生产线含量分析废气(G4-7-1-2)、放空废气(G4-7-1-3)、特种混合气4(磷烷氢混合气)生产线含量分析废气(G4-2-2-2)、放空废气(G4-2-2-3)经空间密闭,局部负压抽吸收集废气后经新增电加热水洗器+碱喷淋处理后依托现有25m高的DA009排气筒排放；化验废气(G7-1)通风橱负压收集后经现有碱洗+除雾器+活性炭吸附处理后依托现有25m高的DA011排气筒排放；槽车装载废气(G10-1)经管道收集后经现有碱洗+除雾器+活性炭吸附装置处理后依托现有25m高的DA012排气筒排放。

本项目主要废气污染物收集、处理措施汇总情况见表4-10。

表4-10 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%	
丁类车间	氢氟酸生产线	G1-1-4-3 降膜吸收塔废气	管道密闭收集	99%	氟化物	二级碱喷淋	90%	25mDA001
戊类罐区2	氢氟酸储罐	G5-1 氢氟酸储罐呼吸废气	管道密闭收集	99%				
乙类车间2	氨水生产线*	G2-4-1-4 吸氨器尾气	管道密闭收集	99%	氨	二级吸氨塔	90%	25mDA006
甲类车间, 1F	异丙醇生产线	G3-3-10-1 分装有机废气	管道密闭收集	99%	非甲烷总烃	碱洗+除雾器+活性炭吸附	90%	30mDA007
	甲(乙)硅烷生产线	G5-2-1-1 含量分析废气	空间密闭, 局部负压抽吸	95%	非甲烷总烃	电加热水洗器+碱喷淋	90%	25mDA009
	特种混合气3(甲(乙)硅烷混合气)生产线	G4-8-1-2 含量分析废气	空间密闭, 局部负压抽吸	95%	非甲烷总烃		90%	
		G4-8-1-3 放空废气		95%	非甲烷总烃		90%	

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%	
特种混合气2（甲类及惰性混合气）生产线	G4-7-1-2 含量分析废气	空间密闭，局部负压抽吸	95%	氯化氢		95%		
				氨		90%		
				非甲烷总烃		90%		
				三氯化硼		90%		
	G4-7-1-3 放空废气		95%	氯化氢		95%		
				氨		90%		
				非甲烷总烃		90%		
				三氯化硼		90%		
	特种混合气4（磷烷氢混合气）生产线	G4-2-2-2 含量分析废气	空间密闭，局部负压抽吸	95%	磷烷	95%		
					颗粒物（P ₂ O ₅ ）	90%		
		G4-2-2-3 放空废气		95%	磷烷	95%		
					颗粒物（P ₂ O ₅ ）	90%		
化验室	化验	G7-1 化验废气	通风橱负压收集	90%	氨	碱洗+除雾器+活性炭吸附	70%	25mDA011
					氟化物		70%	
充装区	/	G10-1 槽车装载废气	管道密闭收集	95%	氨	碱洗+除雾器+活性炭吸附	70%	25mDA012
					氟化物		70%	

注：甲类罐区氨水储罐收集有组织废气进入吸氨器进行副产加工，最终尾气通过吸氨器尾气一并排出，未收集废气无组织排放。

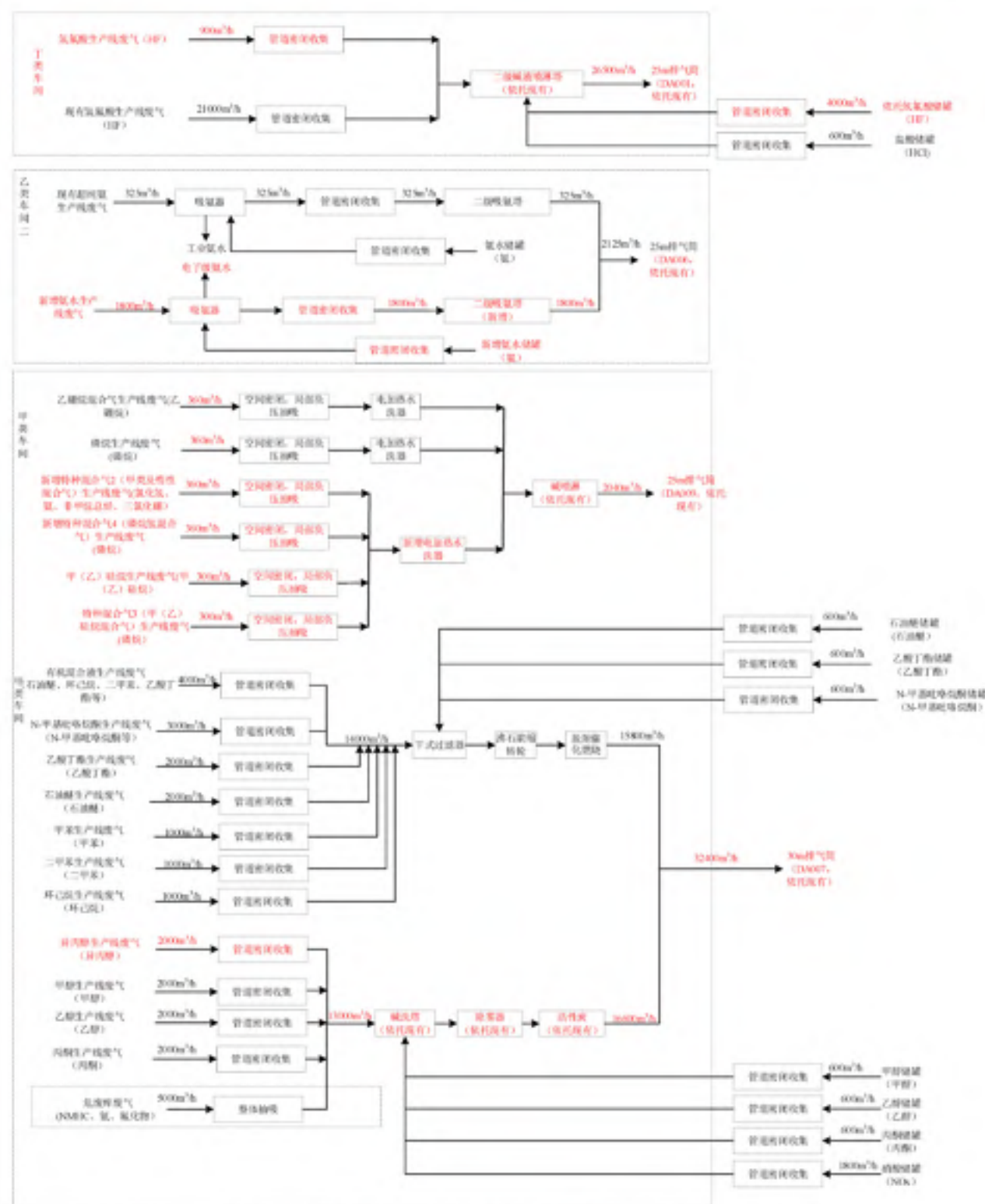


图 7.1-1 全厂废气处理方案流程图 1 (本次涉及红色)

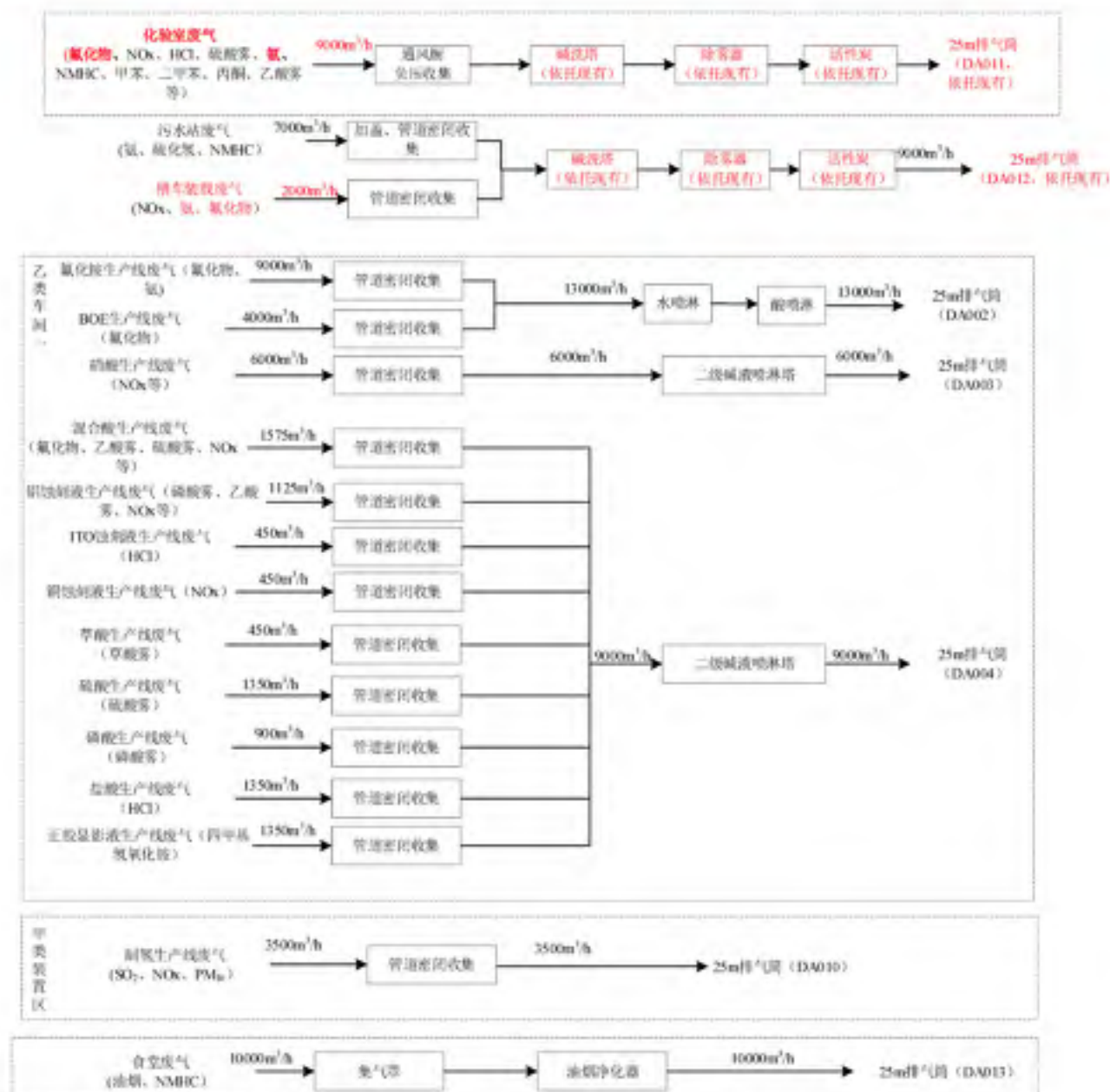


图 7.1-2 全厂废气处理方案流程图 2 (本次涉及红色)

7.1.1 废气收集系统

本项目废气主要为生产线工艺废气，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，集气罩尽可能包围和靠近污染源，并与污染气流运动方向一致。

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%。特种气体混合生产线设置空间密闭，以防气体泄漏，局部负压抽吸，收集率大于 95%。化验室采取通风橱负压收集，收集率大于 90%。槽车充装过程均采样管道密闭作业，收集率大于 95%。

7.1.2 废气处理设施可行性分析

(1) 酸性废气(氟化物)处理措施及可行性

填料吸收塔是以塔内的填料作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料吸收塔的塔身是一直立式圆筒，底部装有填料支承板，填料以乱堆或整砌的方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶喷淋系统喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。填料吸收塔属于连续接触式气液传质设备，两相组成沿塔高连续变化，在正常操作状态下，气相为连续相，液相为分散相。

当液体沿填料层向下流动时，有逐渐向塔壁集中的趋势，使得塔壁附近的液流量逐渐增大，这种现象称为壁流。壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，当填料层较高时，需要进行分段，中间设置再分布装置。液体再分布装置，包括液体收集器和液体再分布器两部分，上层填料流下的液体经液体收集器收集后，送到液体再分布器，经重新分布后喷淋到下层填料上。填料塔的优点：传质、传热效果好；防堵性能好、易于操作；气液负荷高，雾沫夹带少；塔板压降低，系统阻力小；除雾、吸收性能好，可达 80% 以上。

根据项目生产工艺特点，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。

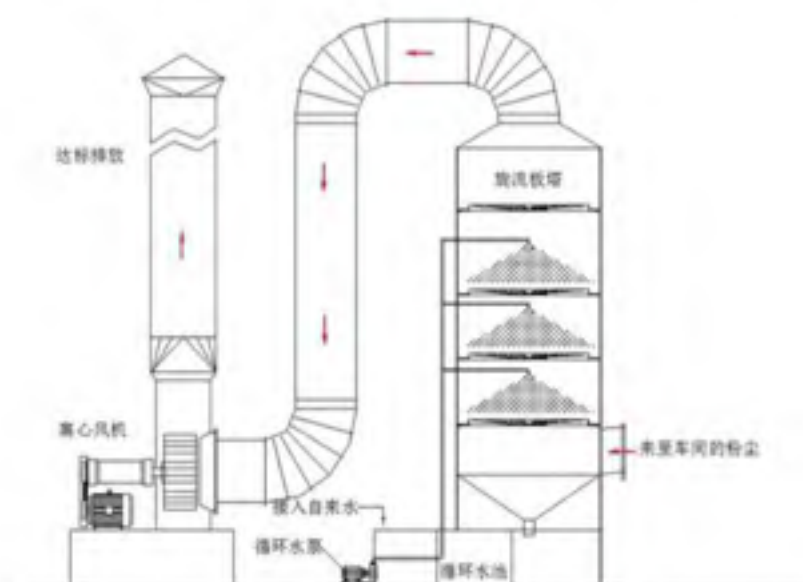


图 7.1-3 喷淋塔工作原理

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, 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/m³, 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 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 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, 从本公司一期项目运行结果可见, 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。

(2) 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, 工艺流程见下图。



图 7.1-4 氨气回收、处理装置示意图

主要化学反应方程式如下： $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3\text{H}_2\text{O}$

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，氨水排出作为电子级产品外售。考虑超级吸氨器设置目的为生产电子级氨水，本次环评将其归入生产设施，不作为废气处理设施评价。

根据设计单位资料，以上整套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。根据

(3) 混配气废气处理措施及可行性

特种混合气 2（甲类及惰性混合气）生产线、特种混合气 4（磷烷氢混合气）生产线、甲（乙）硅烷生产线、特种混合气 3（甲（乙）硅烷混合气）生产线混配过程中氯化氢、氨、非甲烷总烃、三氯化硼、磷烷等采取新增 1 个电加热水洗并依托现有碱喷淋处理。

反应原理为：三氯化硼、磷烷气体经前段电加热发生氧化反应，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。

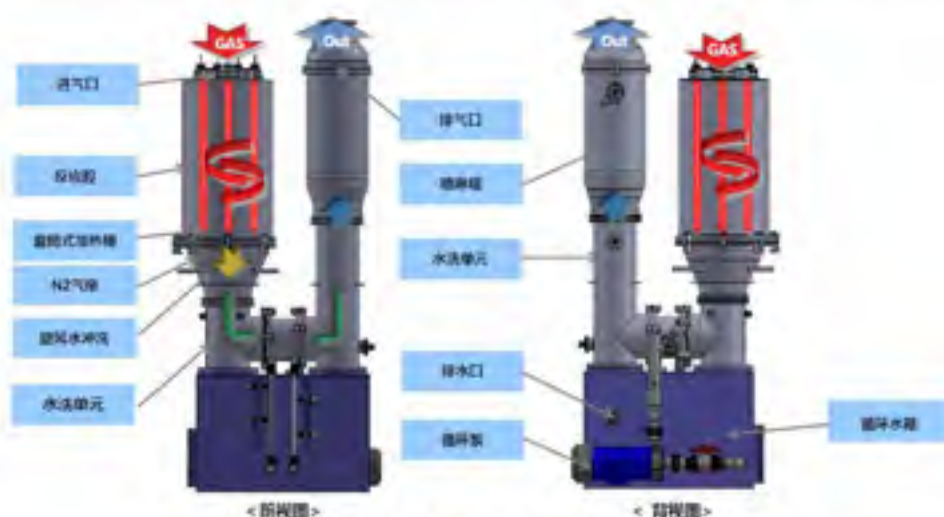


图 7.1-5 电加热水洗尾气处理装置示意图

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。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，本次按保守考虑，氯化氢、磷烷的去除率按 95%计，氨、非甲烷总烃除效率按 90%考虑，根据一期项目验收数据，处理后各污染物均可实现达标排放。

7.1.3 其他无组织废气防治措施

(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。本评价要求建设单位在厂界安装在线连续监测系统，监测因子：颗粒物。

(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。

7.1.4 异味气体污染防治措施

本项目生产过程中异味气体主要是氨，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。

7.1.5 非正常排放控制措施

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。

7.1.6 废气治理措施经济可行性分析

本项目废气处理设施的运行成本主要包括能耗和人工检修费。

(1) 能耗

根据分析, 本项目新增废气处理用电设备为电加热水洗器等, 使用功率总共约为 0.8kW, 共生产 7200h, 全年电耗约为 5760kWh。按 3 元/kWh 计, 则电费为 1.728 万元/年。

(2) 检修费

废气处理设备购买 12 万元, 折旧维修费用 2.6 万等。

本项目废气环保投资共 16.328 万元, 占项目总投资 15000 万元的比重为 0.109%, 在可接受范围内。废气治理措施在经济上是可行的。

7.2 水污染防治措施评述

7.2.1 本项目废水排放情况

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。本项目生产废水预处理后与生活污水一起接管至宿迁生态化工科技产业园污水处理厂(宿迁桑德水务有限公司, 简称“园区污水厂”), 尾水最终排入新沂河。

7.2.2 厂区污水预处理设施

本项目超纯水系统反冲洗废水、设备清洗废水、产品周转桶清洗废水、废气处理废水、槽车清洗废水、化验室废水、双氧水树脂塔反冲洗废水直接进入现有一期已建综合废水处理系统, 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, 以上废水处理达标后接管至园区污水处理厂, 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园区污

水厂。

7.2.2.1 工艺流程

厂区污水处理站采用“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。

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。

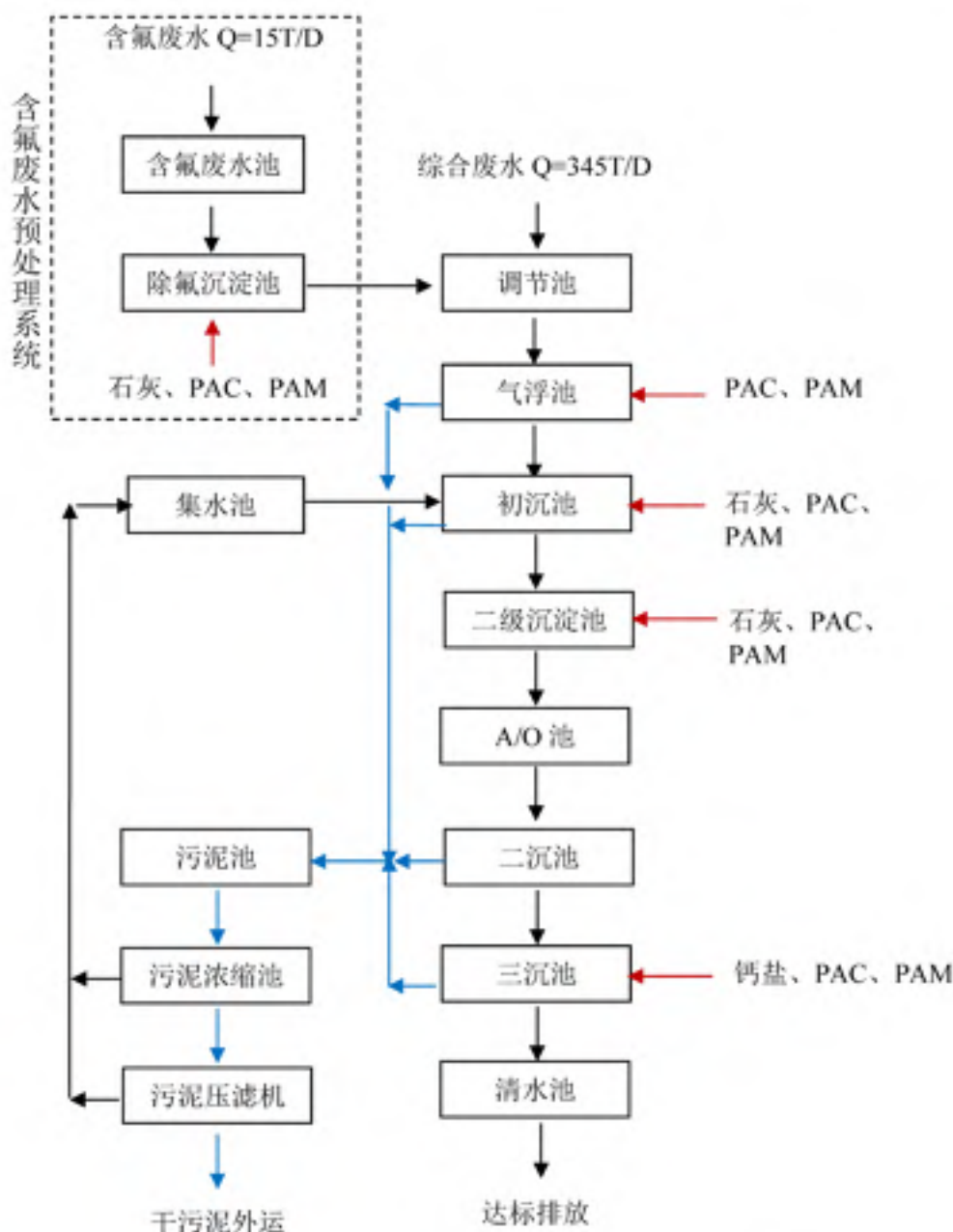


图 7.2-1 厂区污水处理站工艺流程图

7.2.2.2 主要构筑物及设备

污水站主要构筑物及设备见下表。

表 7.2-1 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
1	含氟废水池	3×2.9×6m	座	1	钢筋混凝土
	含氟废水提升泵	KQWH40-100, Q=6.5m³/h, H=12.5m, N=0.55kw	台	2	凯泉 过流部件 SS304
	超声波液位计	0-8m	台	1	
	电磁流量计	DN40	台	1	
2	除氟沉淀池	4.5×1.5×3.5m	座	1	钢制专用设备
	反应搅拌器	N=0.75kw	台	4	搅拌轴、叶轮均为 SS304

序号	项目名称	型号规格	单位	数量	备注
	排泥气动阀	DN150	台	1	
3	调节池	16.5×3.6×6m	座	1	钢筋混凝土
	废水提升泵	KQWH65-125A, Q=22.3m ³ /h, H=16m, N=2.2kw	台	2	凯泉过流部件 SS304
	超声波液位计	0-8m	台	1	
	电磁流量计	DN65	台	1	
4	气浮设备	4.5×1.8×2m	座	1	钢制专用设备
	搅拌器	N=0.75kw	台	2	搅拌轴、叶轮均为 SS304
	溶气泵	KQWH40-200, Q=6.3m ³ /h, H=50m, N=4kw	台	2	凯泉过流部件 SS304
	溶气罐	Φ400×3315mm	台	1	SS304
	溶气释放器	TV-II	个	4	SS304
	刮渣机	LG-1.8, N=0.75KW	台	1	SS304 刮板+橡胶衬板
5	初沉池	6.3×4.8×6m	座	1	钢筋混凝土
	反应搅拌器	N=0.75kw	台	4	搅拌轴、叶轮均为 SS304
	中心筒	Φ450mm×3m	套	1	SS304
	出水堰板	H=200mm, δ=3mm	m	18	SS304
	排泥气动阀	DN150	台	1	
6	A/O 池	12.11×11.6×6m	座	1	钢筋混凝土
	鼓风机	SSR125HB, Q=11.25m ³ /min, P=68.6kPa, N=22kw	台	2	章晃, 变频控制
	曝气器	Φ215	套	360	
	潜污搅拌器	QJB4/6-400/3-980, N=4KW	台	1	上海万经泵业
	脱氮回流泵	WL2130-244-80, Q=40m ³ /h, H=10m, N=2.2kw	台	2	凯泉
	电磁流量计	DN100	台	1	
7	二沉池	4.8×4.8×6m	座	1	钢筋混凝土
	中心筒	Φ450mm×3m	套	1	SS304
	出水堰板	H=200mm, δ=3mm	m	18	SS304
	排泥气动阀	DN150	台	1	
	污泥回流泵	WL2120-249-50, Q=20m ³ /h, H=10m, N=1.1kw	台	2	凯泉
8	混沉池	6.6×4.8×6m	座	1	钢筋混凝土
	反应搅拌器	N=0.75kw	台	4	搅拌轴、叶轮均为 SS304
	中心筒	Φ450mm×3m	套	1	SS304
	出水堰板	H=200mm, δ=3mm	m	18	SS304
	排泥气动阀	DN150	台	1	
9	清水池	4.8×4.79×2m	座	1	钢筋混凝土
10	集水池	3.3×3×2m	座	1	钢筋混凝土
	集水池提升泵	50WQ/E257-1.1, Q=10m ³ /h, H=16m, N=1.1kw	台	2	一用一备
	浮球液位开关	高低两个点	台	1	上海思派/美控
11	污泥池 1	4.8×1.5×2m	座	1	钢筋混凝土
	污泥提升泵	50WQ/E258-1.5, Q=10m ³ /h, H=20m, N=1.5kw	台	2	上海凯泉
	浮球液位开关	高低两个点	台	1	上海思派/美控
12	污泥池 2	4.8×1.8×2m	座	1	钢筋混凝土

序号	项目名称	型号规格	单位	数量	备注
	污泥提升泵	50WQ/E258-1.5, Q=10m ³ /h, H=20m, N=1.5kw	台	2	上海凯泉
	浮球液位开关	高低两个点	台	1	上海思派/美控
13	污泥浓缩池	4.4×3×6m	座	1	钢筋混凝土
	污泥压滤泵	G40-1, Q=10m ³ /h, H=60m, N=4kw	台	2	上海黎全
	高压板框隔膜压滤机	XMZG50-800-UB, N=5.5kw	套	1	景津/建华
	二次加压水箱	V=2m ³	个	1	成型 PE 桶
	二次加压泵	KQDP25-3-118, N=3kw	台	1	上海凯泉
	污泥斗	V=4m ³	套	1	钢制专用设备
14	石灰投加系统				
	石灰溶药槽	V=2m ³	座	2	碳钢防腐
	溶药搅拌器	N=1.1kw	台	2	水下部分 SS304
	石灰泵	G20-1, N=0.75kw, Q=0.8m ³ /h, H=30m	台	2	上海黎全
15	PAC 投加系统				
	溶药槽	V=2m ³	座	1	PE
	溶药搅拌器	N=0.75kw	台	1	水下部分 SS304
	加药泵	NE-3, N=0.25kw	台	2	顺益, PVC
16	除氟剂投加系统				
	溶药槽	V=2m ³	座	1	PE
	溶药搅拌器	N=0.75kw	台	1	水下部分 SS304
	加药泵	NE-3, N=0.25kw	台	2	顺益, PVC
17	PAM 投加系统				
	溶药槽	V=2m ³	座	1	PE
	溶药搅拌器	N=0.75kw	台	1	水下部分 SS304
	加药泵	NE-3, N=0.25kw	台	2	顺益, PVC
18	外加碳源投加系统				
	溶药槽	V=2m ³	座	1	PE
	溶药搅拌器	N=0.75kw	台	1	水下部分 SS304
	加药泵	NE-3, N=0.25kw	台	2	顺益, PVC
19	芬顿试剂投加系统				
	溶药槽	V=2m ³	座	2	PE
	溶药搅拌器	N=0.75kw	台	2	水下部分 SS304
	加药泵	NE-3, N=0.25kw	台	4	顺益, PVC

7.2.2.3 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 7.2-2 主要单元处理效率表

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%

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
	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

根据一期项目验收监测结果,本项目污水经过预处理后各污染因子均能达到接管标准。

7.2.2.4 依托现有污水处理设施的可行性分析

(1) 水质

本项目废水污染物主要有 COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油、TDS、氟化物,其中本项目新增含氟废水为产品周转桶清洗废水、槽车清洗废水和化验室废水,氟化物产生浓度较低,直接进入综合废水处理系统。本项目与现有项目生产线基本一致,产排污工艺节点基本一致,废水污染物种类与现有项目基本一致,可有效保障废水产生浓度在现有污水处理站设计进水浓度范围内,不新增其他特征污染因子和高含氟废水,因此依托现有污水处理设施可以处理本项目产生废水。

(2) 水量

厂区污水处理站设计总处理规模为 360t/d,其中含氟废水预处理规模为 15t/d。现有项目厂区污水处理站采用一次性设计,已预留余量处理本项目废水。现有项目进入污水处理站的废水量为 55488.9t/a (184.963t/d),本项目新增进入污水处理站的废水量为 5238.1t/a (17.46t/d),合计处理量为 202.425t/d,小于总处理规模 360t/d,处理能力在现有厂区污水处理站范围内。

综上,本项目依托现有污水处理设施可行。

7.2.3 依托污水处理设施可行性分析

(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”),现由宿迁桑德水务有限公司进行运营,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。

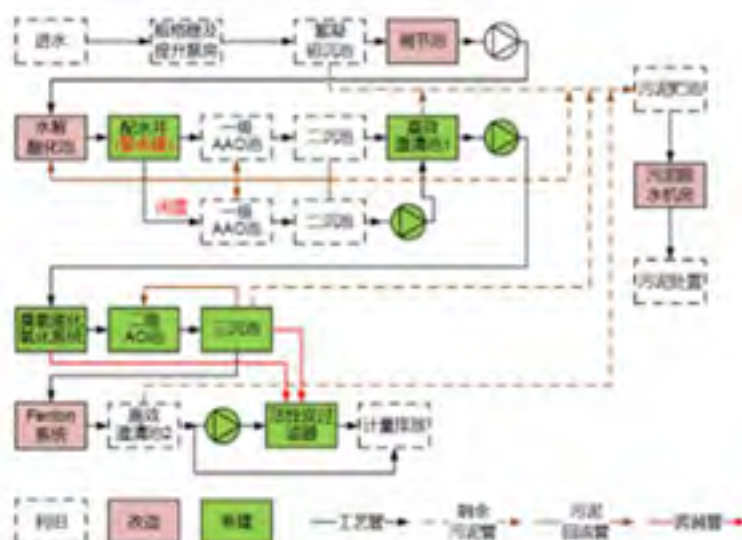


图 7.2-2 园区污水处理厂工艺流程图

(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) 处理能力和在线监控情况

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。

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,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。

(4) 接管可行性分析

a. 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。

b. 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,园区污水处理厂已接管水量为 0.87 万 t/d。本项目新增接管量约为 43.8t/d,约占剩余处理规模的 0.269%。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。

c. 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、氨氮、总氮、TP、动植物油、TDS、氟化物等。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可行的。

7.3 噪声污染防治措施评述

本项目新增设备主要为生产设备、动力设备等机械设备,主要是各类泵,噪声源强约为 70-85dB(A),防治原则是:先降低声源,再从传播途径上减小噪声。为确保本项目场界噪声达标,建设单位采取以下噪声控制措施:

(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空压机、输送泵、水泵尽量安装在厂房内,室内墙壁安装吸声材料。

④对水泵、风机安装隔声罩,并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。

⑤管路系统噪声控制:合理设计和布置管线,设计管道时尽量选用较大管径以降低流速,减少管道拐弯、交叉和变径,弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径,管线支承架设要牢固,靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头,隔绝固体声传播,在管线穿过墙体时最好采用弹性连接;在管道外壁敷设阻尼隔声层。

(4) 加强厂区绿化

项目厂区拟建设部分绿地,本项目建设时在厂界周围和厂区内进一步种植一些乔木、灌木等绿化,起到吸声降噪作用。

此外,针对厂区运输车辆所产生的交通噪声,采取限制超载、定期保养车辆、厂区禁鸣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,项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后,室内设备可以降低噪声 25~30dB(A)以上,室外设备可以降低噪声 20dB(A)以上,根据噪声预测结果表明:可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求。在此基础上,本项目噪声污染防治措施是可行的。

7.4 固废污染防治措施评述

7.4.1 一般固废处置措施评述

(1)对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理,已按照有关法律法规的要求,对固体废物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准;

(2)加强固体废物规范化管理,固体废物已分类定点存放;

(3)及时清运,避免产生二次污染;

(4)固体废物运输过程中应做到密闭运输,防止固废泄漏,减少污染。

(5)一般工业固废的暂存场所已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求建设。

本项目产生的一般固体废物主要有制水废滤芯、制水废树脂、制水废膜。依托现有已建设的 100m² 一般固废仓库。本项目一般固废具体利用处置情况见下表。

表 7.4-1 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	超纯水制备	一般固废	900-009-S59	1	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	超纯水制备	一般固废	900-011-S17	1	
3	制水废膜	超纯水制备	一般固废	900-011-S17	0.3	
合计		/	/	/	2.3	/

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。

生活垃圾由场内购置若干带盖垃圾桶暂存，定期由环卫清运。

7.4.2 危废废物处置措施分析

本项目生产过程中产生的危废 68.5675t/a，委托有资质的单位处置。

本项目危险废物需按国家有关规定进行转移、运输及处置，要求企业将危险废物、生活垃圾分类收集，分开处理。

表 7.4-2 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	4.42	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	7.6765		
3	废分子筛	纯化	危险废物	HW49	900-041-49	0.01		
4	废过滤器	混气过滤	危险废物	HW49	900-041-49	0.004		
5	废树脂	过氧化氢吸附	危险废物	HW49	900-041-49	0.557		
6	废 UV 灯管	超纯水制备	危险废物	HW29	900-023-29	0.1		
7	废包装桶	原辅材料包装、产品周转	危险废物	HW49	900-041-49	50		
8	废油	设备维修	危险废物	HW08	900-214-08	0.5		
9	废油桶	设备维修	危险废物	HW49	900-041-49	0.3		
10	检测废液	检测	危险废物	HW49	900-047-49	5		
合计						68.5675	/	/

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏

省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16号)、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)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。

7.4.3 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。

7.4.4 危废贮存场所（设施）污染防治措施

现有项目已设置 1 座 60m^2 的危废暂存间，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，危险废物临时贮存房渗透系数达 1.0×10^{-10} 厘米/秒。本项目危险废物堆场设在场区内，运输车辆进出方便。本项目涉及的危险废物平均约每 1~3 个月转运一次。

本项目将严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）及《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16 号）要求，按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。根据危废特性，采取以下污染防治措施，包括防风、防雨、防晒、防雷、防扬散、防流失、防渗漏等。

7.4.5 危险废物运输污染防治措施

①建设单位应做好危险废物转移申报、转移联单等相关手续，需满足《危险废物转移管理办法》要求。加强对危险废物管理，做好跟踪管理，建立管理台账；

②在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门；

③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；

④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；

⑤载有危险废物的车辆在公路上行驶时，须持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

⑥组织危险废物的运输单位，在事先需做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；

⑦必须配备随车人员在途中经常检查,危险废物如有丢失、被盗,应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门,并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处;

⑧驾驶人员一次连续驾驶4小时应休息20分钟以上,24小时之内施加驾驶时间累计不超过8小时。

7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 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。

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

7.5.2 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:

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

7.5.3 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 7.5-1。

表 7.5-1 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 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或者参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行
一般防渗区	公辅车间、循环水站、氮站等。	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行
简单防渗区	综合楼、控制室、门卫、道路等	一般地面硬化

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。

现有项目验收过程已明确各区域满足相关防渗要求，本项目建成过程严格管理，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。

7.5.4 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）》(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。企业已设置地下水跟踪监测井。

企业已制定地下水环境跟踪建设与信息公开计划，信息公开包括：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。

7.5.5 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

锁信息，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。

7.5.6 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。

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，对车间及各设施采取严格的防渗措施，提出如下污染防治措施及防渗要求。

7.6 土壤污染防治措施

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。

7.6.1 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、液氨等,均为常用的化学品及药剂,且均贮存在专用的化学品库房或储罐内,采用相对安全的防治措施,对土壤环境的危害较小。

(2) 推行清洁生产,采用自动化程度较高、产污较少的生产工艺和设备,减少单位产品新鲜水用量,降低单位产品耗酸量,提高水的重复利用率。

(3) 合理布置污水管线、酸碱物料输送管线,尽可能缩短管线布置,管线尽量架空,便于管线发生泄漏时及时发现。

7.6.2 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。

7.6.3 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一级,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),一般每3年内开展1次监测工作,建议土壤环境跟踪监测方案如下见表7.6-1。

表 7.6-1 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/3年

监测点位	监测层位	采样深度	监测因子	监测频次
乙类化学品库	柱状样	0~3m	pH+45 项基本因子+氟化物+石油烃等	1 次/3 年
污水站	表层样	0.2m		
北侧农田	柱状样	0~3m		

企业已制定土壤环境跟踪建设与信息公开计划，信息公开包括：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。

7.7 环境风险防范措施及应急要求

7.7.1 现有项目可依托环境风险防范措施

7.7.1.1 现有环境风险防控设施建设情况

安瑞森（宿迁）电子材料有限公司突发环境事件应急预案于 2024 年 11 月在宿迁市宿豫生态环境局备案，备案号 321311-2024-75H，环境风险等级为重大[重大-大气（Q3-M2-E2）+较大-水（Q3-M2-E3）]。

一、水环境风险防控措施

1) 截流措施

罐区、仓库：四周设引流槽和收集池，收集池内设抽水泵与应急池连通；地面为环氧树脂地坪，防渗、防漏、防流失；

原料库：原料分类堆放，地面为混凝土地坪，防渗、防漏、防流失；

生产车间：车间地面为环氧树脂地坪，具有防渗作用；涉及液体的设备下设 5cm 高围堰；生产用原料堆放于 5cm 高围堰内；车间内设有收集池，收集池内设泵与应急池连通；

危废仓库：仓库内设收集池、导流沟等，池内泵与应急池连通，地面为混凝土地面，防渗、防漏。

2) 事故排水收集措施

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。

3) 雨排水系统防控措施

企业已雨污分流，已有设置阀门，雨水经厂内雨水管网收集后排入市政雨水管网。

4) 生产废水处理系统防控措施

生产废水分质收集后处理，再通过园区内专用管网接管进入污水处理厂。雨水进入厂外四周布设的雨水管网。厂外设置雨、污阀门井，通过雨、污阀门来控制清水、污水的排放。

企业生产废水排入宿迁生态化工科技产业园污水处理厂处理，尾水通过管道排放口排放；污水排放口设有流量计，pH计、COD、氨氮、氟化物在线监测仪，在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀等。在雨水排口安装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。

二、大气环境风险防控措施

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厂界已安装氟化物在线监测设备，并与生态环境部门联网；⑥关注含氢气废气的处理工艺等；DA010出口安装SO₂、NO_x、PM₁₀在线监测设备，DA005、DA007和DA008出口安装非甲烷总烃在线监测设备，并与生态环境部门联网等。

三、其他环境风险防控措施

1) 企业已按要求设立环保管理机构及环保管理制度。明确环境风险重点岗位责任、定期排查事故隐患，已开展环境风险宣传教育。

2) 厂区平面布置已按规范设计，建构筑物已按火灾危险等级进行规范设计，车间内设有消防栓、灭火器及火灾报警器、应急灯，并张贴有应急疏散图。

3) 园区设置了有效容积为5100m³的应急池，事故状态下，可将事故水排入应急池。

4) 生产车间、危废库、原料仓库等安装有监控设施。

7.7.1.2 现有风险管理体系

企业已建立危险化学品安全管理制度、定期巡检和维护责任制度、应急救援物资、装备、药品检查维护管理制度等风险管理制度；安排专人负责风险防控重点岗位。

突发环境事件应急救援预案发布后，由公司定期组织进行全员培训（上公开课和生产车间现场讲解）和宣传（加入三级教育工作中，宣传窗，公示栏等），并作为新进人员训练教材。应急救援组织成员由公司统一组织进行专题培训，分室内讲解（用电脑投影和黑板）和模拟演练二种方式。主要负责人及专职人员参加上级环保部门组织的专业培训。

7.7.1.3 现有应急物资及应急救援队伍

厂区可调用应急物资包括防化服、应急泵、消防砂、防毒面具、机修工具等，由物资保障组送至现场，配合现场处置组开展救援工作。

当企业未能有效拦截污水导致其进入雨水管网最终进入地表水时，需及时上报园区管委会，申请社会物资援助，可能用到的物资包括构筑实体坝和控制坝（堰）坝体所用的玻璃丝袋、编织袋、草袋、活性炭、铁锹、塑料布等，转移受污染河水的水泵、罐车等。

应急指挥领导小组包括：现场处置组、技术服务组、警戒疏散组、物资保障组、善后处置组、通讯联络组、环境评估组、应急监测组。加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合公司现有应急资源，建立了联动协调机制，提高装备水平。各应急响应队伍主管必须保证应急救援人员召之即来，可随时调动组员充实到抢险队伍中。

充分利用社会应急资源，签订互助协议，提供应急期间的物资供应、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量的保障，加强广大员工应急能力建设，鼓励义务志愿者参与应急工作，加强与社会援助的合作，不断提高公司应急队伍的素质。

7.7.1.4 应急演练

公司应急指挥领导小组从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，桌面演练每半年至少进行 1-2 次，参加演练的对象为应急救援指挥部和救援小组负责人及关键岗位人员。现场演练每半年至少进行 1-2 次，针对本预案全部或大部分应急响应功能，检验评价应急小组应急行动能力和全厂职工的应急能力。针对部分高危及特殊岗位和操作工段，企业应提高应急演练频次，确保发生突发事件后人员及应急流程的高度衔接。

为有效应对氢氟酸泄露事故，迅速、有序、高效地开展应急救援工作，最大限度地减少人员伤亡、财产损失和环境污染，2025 年 1 月 22 日进行了丁类车间生产一部氢氟酸泄漏应

急演练。

7.7.2 本次环境风险防范措施

7.7.2.1 大气环境风险防范措施

本项目造成大气环境风险事故主要包括化学品库贮存的原辅料(氟化氢、氢氟酸、氨、天然气/甲烷)以及生产过程中发生物料泄漏,遇高温、明火引起火灾,产生次生污染物。根据大气环境风险预测结果,本项目事故情形下各有毒有害物质毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2范围内均无环境敏感目标,主要为企业员工,因此建设单位应做好相应的风险防范措施。

1、有毒有害气体监控设施

拟在甲类车间、乙类车间新增的混气生产线,按规范要求设计新增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。在新增的氨水罐区、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连锁措施。

2、生产过程风险防范措施

(1)加强生产设备、环保设备管理,定期检查生产、环保设备、管道、阀门、接口,发现问题及时维修,严禁跑、冒、滴、漏现象的发生,确保生产和环保设施正常有效运行。

(2)对各生产操作岗位建立操作规程和安全规程,加强培训和执行力度,完善各项规章制度;生产工艺、技术设备、车间布置设计考虑安全和防范事故的基本要求。

(3)废气治理设施应有标识,制订废气处理设施操作规程并注明注意事项,责任到专人,负责该设施正常运行,以便设备出现功能性故障时及时更换,保证设备正常运行,该设备的备用部件不可挪用。

(4)设双路电源和配备应急电源,以备停电时废气处理系统能够正常工作;平时注意对废气处理系统的维护保养,及时发现处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行。

(5)设置静电接地装置、火灾预警装置、灭火器、视频监控等装置。

(6)平时加强安全教育,做好应急演练,做到警钟长鸣,树立安全第一的生产观念。

(7)在车间上方或其他易观察区域设置风向标,一旦发生有毒有害物质泄漏,应组织员工往上风向迁移,同时悬挂安全周知卡,明确发生泄漏事故时的急救、处置措施。

(8)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。

(9) 在各风险单元设置可视化的应急处置卡, 应急处置卡要求清晰叙述事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等相关内容, 做到事故状态下的应急措施切实可行。

(10) 根据本项目实际情况, 结合企业应急物资管理制度, 及时补充和更新相应的应急物资, 做到应急物资常备常新。

3、原辅料贮存风险防范措施

(1) 原料仓库、甲类仓库及储罐区必须严格按照国家标准和规范进行设置, 必须防渗、防漏、防腐、防雨、防火, 设置收集地沟等防范措施, 加强管理工作, 设置视频监控装置、火灾预警装置、石灰、灭火器、应急桶、沙袋、耐酸手套、防护靴等。储罐区设置有围堰, 事故废液可截留在围堰内, 事故废液较少的情况下可利用吸附材料吸附后暂存于危险废物暂存区中, 事故消除后委托有资质单位处置, 能够保证危险化学品不外流进入周边土壤及地下水;

(2) 设专人负责原料的安全贮存、厂区内输运以及使用, 在暂存场所内, 各原料必须分类储存, 并设置相应的标签, 标明原料危险性, 具体的成分, 主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式, 不得混合储存。各储存分区之间必须设置相应的防护距离, 防止发生连锁反应。

7.7.2.2 地表水环境风险防范措施

本项目按照“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系要求, 提出防止事故排水进入外环境的措施。

1、截流措施

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, 符合设计规范要求的截流措施。事故废液通过可截留在围堰内, 事故废液较少的情况下可利用吸附材料吸附后暂存于危险废物暂存区中, 事故消除后委托有资质单位处置, 能够保证危险化学品不外流进入周边土壤及地下水。

2、事故排水收集措施

生产过程中使用的化学品在发生泄漏事故时, 如发生泄漏事故后, 少量的泄漏物料可采用化学吸附棉、木屑等吸附物质进行吸附, 吸附后的废物委托有资质单位处置, 大量的泄漏物料可由围堰收集, 通过移动水泵抽引至事故应急池内暂存。企业实行“雨污分流”, 在雨水总排口处设置截止阀, 厂内建设 2 个事故应急池, 总有效容积为 1900m^3 。若发生火灾事故, 消防等事故废水由排水沟汇流至雨水井内, 雨水总排口阀门常闭, 使用水泵将消防废水等抽至事故应急池暂存。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标[2006]43号)要求,事故存储设施总有效容积的计算公式如下:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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。

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, 本项目不涉及储罐, 最大储槽储存容积为化学铜槽, 有效容积为 6.75m^3 , 则 V_1 取 6.75m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ; 根据消防设计规范, 一次灭火室外消火栓用水量为 35L/s , 室内消火栓用水量 20L/s 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ; 据相似事故的处置时间, 本次按照 2h 考虑。计算可知, $V_2 = 396\text{m}^3$ 。

V_3 ——事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ; 本次 V_3 取 0 ;

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 , 发生事故时生产废水可紧急切断, 即 $V_4 = 0$;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量, mm ;

n ——年平均降雨日数;

F ——必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 98427.0m^2 确定)。

$$V_5 = 98427.0 \times 10.45 / 1000 = 820\text{m}^3。$$

$$\text{则 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 951 + 0 + 820 = 1771\text{m}^3$$

根据以上计算结果本项目事故水量 1771m^3 , 现有项目设置 2 座事故应急池, 总容积

1900m³，满足事故水收集要求，依托可行。

3、事故废水防范和处理

公司已设置了 2 座事故应急池，总容积 1900m³，用于收集事故废水及相应的消防废水，可保证事故废水能有效收集。企业在雨水管网的总出口前端设置截止阀门，雨水总排口阀门常闭，使用水泵将消防废水等抽至事故应急池暂存。发生原料泄漏和火灾事故产生消防废水后，及时关闭雨水排口阀门，同时打开水泵，保证事故后废水能及时排入事故池，防止消防废水通过雨水管网排入外环境。在雨水排口处设有应急阀门，发生事故后可人工调整阀门，将消防尾水、泄漏物料等收集流入事故收集池内。

事故废水防范和处理具体见图 7.1-1。

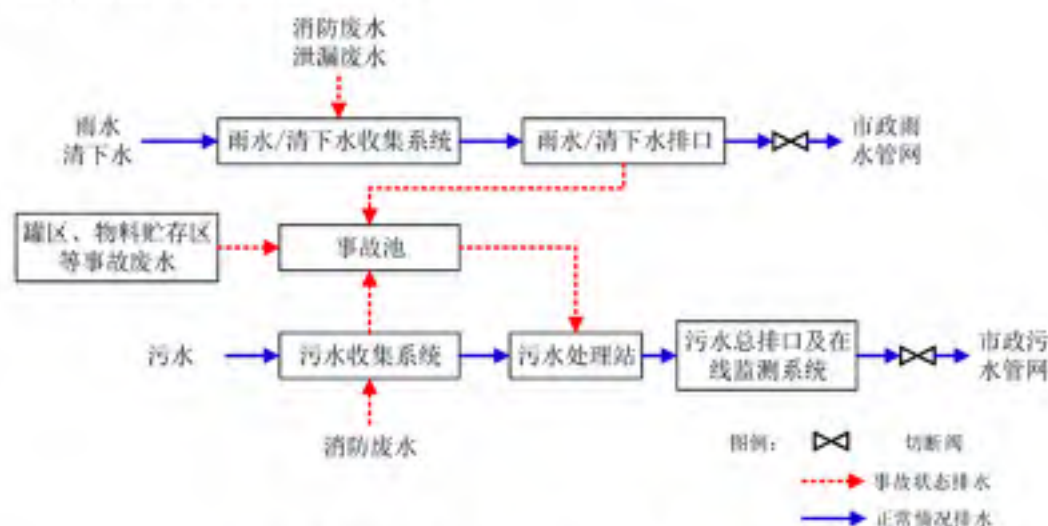


图 7.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

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。

4、消防尾水收集系统的设置情况和隔断措施

①由上述分析可知，全厂消防废水可通过污水收集系统进入应急事故池进行暂存，做到

有效收集和暂存。

②雨水管网设有雨水阀门切换装置，当发生事故产生消防废水或化学品泄漏时，将雨水管网切换阀门由排向雨水管排放口切换至排向事故池，并将初期雨水、泄漏的物料和消防废水排至厂区事故池中进行收集处理，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

③厂区四周均设置实体围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

7.7.2.3 现有环境风险防控设施建设情况

1、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、废气、废水处理措施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间产品、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤、地下水造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面采取相应的密闭措施，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低到最低程度。

2、过程防控措施

结合各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间产品和产品的泄漏（跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

工程建设时对厂区内可能产生土壤污染的构筑物采取人工防渗、地面硬化、围堰等措施。工程场地范围内尽可能采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，防止或减少土壤、地下水环境污染。

3、跟踪监测

对厂区内的土壤、地下水进行定期监测，发现土壤、地下水污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。

7.7.2.4 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) 氟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。

(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、装卸危险化学品。

(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。

7.7.2.5 危险废物的环境风险防范措施

建设单位已制定一套完善的固体废物风险防范措施。根据本项目实际情况,本评价提出如下风险防范措施:

(1) 危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置,必须设置防渗、防漏、防腐、防雨、防火等防范措施。

(2) 危险废物暂存场所需设置便于危险废物泄漏后收集处理的设施,设置围堰,并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水排放通道进入事故水池。

(3) 加强管理工作,设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内输运以及使用,在暂存场所内,各危险废物种类必须分类储存,并设置相应的标签,标明危废的来源,具体的成分,主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式,不得混合储存,各储存分区之间必须设置相应的防护距离,防止发生连锁反应。

(4) 针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。制定严格的操作规程,操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。

(5) 结合消防等专业制定事故应急预案,一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置,将事故破坏降至最低限度,同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。

7.7.2.6 消防及火警报警系统风险防范措施

(1) 建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度,建立岗位责任制。仓库、生产车间严禁明火。根据《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)的规定,生产车间、公用工程、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器,并保持完好状态。

(2) 厂区必须留有足够的消防通道；生产车间、仓库必须设置消防给水管道和消防栓；厂部要组织义务消防员，并进行定期的培训和训练；对有火灾危险的场所设置自动报警系统，一旦发生火灾，立即做出应急反应。

(3) 厂区内的雨水管道、事故沟收集系统要严格分开，设置切换开关。火灾事故处理完毕后，消防灭火废水应统一收集，委外处理或者妥善处理达标后方可排放。

(4) 对生产车间、原料仓库等设置视频监控和火灾预警装置，能够及时发现和处理火灾。

7.7.2.7 突发环境事件隐患排查工作

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，已制定突发环境事件隐患排查治理制度。内容主要有建立隐患排查治理责任制、制定本单位的隐患分级规定、制定隐患排查治理年度计划、建立隐患记录报告制度，制定隐患排查表、制定重大隐患治理方案、建立重大隐患督办制度、建立隐患排查治理档案等。排查工作流程如下：

1、自查

企业根据自身实际制定隐患排查表，包括所有突发环境事件风险防控设施及其具体位置、排查时间、现场排查负责人（签字）、排查项目现状、是否为隐患、可能导致的危害、隐患级别、完成时间等内容。

2、自报

企业的非管理人员发现隐患应当立即向现场管理人员或者本单位有关负责人报告；管理人员在检查中发现隐患应当向本单位有关负责人报告。接到报告的人员应当及时予以处理。

在日常交接班过程中，做好隐患治理情况交接工作；隐患治理过程中，明确每一工作节点的责任人。

3、自改

一般隐患必须确定责任人，立即组织治理并确定完成时限，治理完成情况要由企业相关负责人签字确认，予以销号。

重大隐患要制定治理方案，治理方案应包括：治理目标、完成时间和达标要求、治理方法和措施、资金和物资、负责治理的机构和人员责任、治理过程中的风险防控和应急措施或应急预案。重大隐患治理方案应报企业相关负责人签发，抄送企业相关部门落实治理。

企业负责人要及时掌握重大隐患治理进度，可指定专门负责人对治理进度进行跟踪监控，

对不能按期完成治理的重大隐患,及时发出督办通知,加大治理力度。

4、自验

重大隐患治理结束后企业应组织技术人员和专家对治理效果进行评估和验收,编制重大隐患治理验收报告,由企业相关负责人签字确认,予以销号。

7.7.3 安全控制措施

引用《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设施设计专篇》相关章节内容。

项目工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防超温、防超压、防超液位、防尘、防毒、防腐蚀等主要措施。

7.7.3.1 正常工况工艺采取安全措施

(1) 过氧化氢、氨等生产

装置采用 DCS 集散控制系统进行控制,紧急冲洗槽、双氧水中间槽设置远传压力显示,中间槽设置氮封系统,氮气先通过自力式调节阀减压至 0.015MPa,通过远传压力表调节氮气进料,维持压力 0.001~0.0025MPa。中间槽尾气设置过滤器,防止从尾气倒吸入槽内杂质。

原料缓冲槽、中间缓冲槽、循环槽、双氧水中间槽设置液位检测,连锁切断物料进口管线,防止过度加料。

原料缓冲槽、中间缓冲槽、循环槽、双氧水中间槽及过氧化氢管道,设置远传温度报警,监视槽内及管道温度。

(2) 混气生产

采用 DCS 集散控制系统进行控制,PDD 色谱、TCD 兼 FID 色谱载气气瓶、标气气瓶等出口管道、磷烷配气装置管道设置就地及远传压力显示,监视压力。

磷烷配气装置配气装置、气瓶柜、实验仪器等管道进料、出料均设置开关阀,充装过程产品瓶设置电子秤,连锁切断进料阀,实现全自动生产。

尾气管道通入氮气维持惰性环境,尾气管道设置减压阀,将尾气减压至 0.3MPa 后进入尾气处理装置。真空尾气管道设置两级开关阀,与压力表连锁,压力太高不得开启开关阀,保证真空泵进口压力小于 0.08MPa。

(3) 氢氧化钠生产

氢氧化钠、氢氧化钾拼配罐均设置就地和远传液位计显示，均设置远传温度计显示，设置热媒为 50℃ 热水的加热盘管，加热碱液，防止低温结晶。

7.7.3.2 非正常工况工艺采取安全措施

(1) 过氧化氢、氨生产

管道设置远传压力表、温度计及安全阀，管道超温超压报警及联锁启动全自动冲洗。一级过滤器、二级过滤器进出口管道设置远传温度计及远传温差运算，联锁启动全自动冲洗，信号传至安全仪表系统(SIS)。双氧水中间槽、循环槽设置泄压人孔。紧急冲洗槽设置液位开关，确保事故工况下有足够的超纯水冲洗管道及设备。

(2) 混气生产

磷烷配气装置、气瓶柜设置微负压，防止有毒气体逸散。磷烷配气装置、气瓶柜、混气尾气处理间、泵房、在线分析仪表间设置有毒可燃气体报警并连锁事故风机。磷烷配气装置尾气管道尾气管道、气瓶柜出口、PDD 标气钢瓶出口、TCD 兼 FID 色谱标气钢瓶出口减压阀后管道设置安全阀，防止减压阀损坏减压失效管道超压。

(3) 氢氧化钠生产

氢氧化钠、氢氧化钾拼配罐均设置远传液位计高低报警，高连锁，停进料开关阀，停罐区输送泵，均设置远传温度计高报警。

7.7.3.3 环保设施采取安全措施

(1) 废气处理

正常工况下，整个废气处理过程采用的安全控制包括联锁保护等措施如下：废气系统采用 DCS 进行控制，工艺风机设置压力远传控制；药剂储罐设置液位检测，监控药剂储罐液位；喷淋塔设置 PH 计，连锁启动或切断进料泵；HF 酸及氨气处理系统设置备用泵，配套流量开关，具备低流量自启功能。

非正常工况下的安全控制措施：罐区或车间启动事故通风或排气时，事故风机连锁开启，事故风机设置压力远传系统，恒压控制。

(2) 污水处理

正常工况下，整个处理过程采用的安全控制包括联锁保护、安全泄压等措施如下：工艺流程及设备机械化、密闭化、自动化。生产过程采用 PLC 集散控制系统进行控制，将车间内各控制点的温度、流量等重要数据引入 PLC 系统进行远程监控并记录，设置重要参数的自动

调节。所有设备需要经常操作的阀门均为自控阀门，减少现场人员，降低安全隐患和提高自控程度。

非正常工况下的安全控制措施：压缩空气及蒸汽管道设置减压阀及安全阀，防止超压。污水处理设备故障时，废水可进入事故水池暂存。

(3) 固废暂存库

正常工况下，在危废暂存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。严格控制最大危废暂存量，及时清运，禁止危废随意摆放。

7.7.3.4 平面布置采取安全措施

项目各车间均满足外部安全防护距离的要求。厂区设置环形消防道路，消防道路宽度不小于 6m，净空高度大于 5m，转弯半径为 12m，满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）消防道路的要求。

1、厂区设置三个安全出入口，分别为人流出入口、物流出入口 1 及物流出入口 2。人流出入口位于厂区的南侧，仓库区三个仓库通过物流出入口 1 完成装卸，北侧罐区运输车通过物流出入口 2 完成装卸，厂区道路设计满足消防及物流运输的要求。

2、厂区边界采用围墙防护，出入口分别与厂外园区道路相连，大门采用电动大门，物流出入口设门卫及自动化管理系统及管理岗位。

3、汽车装卸设施布置在厂区边缘。

4、初期雨水收集池及事故水池布置在厂区边缘的较低处。

5、生产区不种植含油脂较多的树木，工艺装置、可燃液体储罐与周围消防道路之间采用草皮绿化（生长高度不超过 15cm）或碎石铺砌。

6、生产区和办公公辅区之间设置智能二道门，控制进入生产区人员数量，智能二道门旁边设置人员位置显示系统。

7.8 施工期污染防治设施

本项目施工期主要为设备安装及车间生产线布置产生报废管道及接头、各类包装材料、施工噪声等，施工期污染防治措施如下：

(1) 加强施工管理，合理安排作业时间，尽量将设备安装工作集中安排在白天，在午休及晚上 10 点以后，早晨 6 点以前严禁进行高噪声作业，防止夜间噪声出现超标现象；

(2) 加强车辆运输的管理，设备、材料等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛；

(3) 项目施工过程中产生的固体废物分类收集，部分可回收利用，其他部分委托环卫部门清运处理。

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。

7.9 环保投资及“三同时”

本项目总投资 15000 万元，环保投资 150 万元，约占总投资的 1%，建设项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算见错误!书签自引用无效。。本项目部分生产线建设时存在少量共线或依托现有生产设施、污染防治措施情况，为配套本项目建设，现有项目将适应性进行停产，直至本项目建成后同步投产稳定运行后方可进行验收。

表 7.9-1 本项目“三同时”环保投资一览表

名称	年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目						
项目	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	责任主体	环保投资（万元）	完成时间
废气治理	氢氟酸生产线	氟化物	管道密闭收集/密闭抽吸+二级碱喷淋+25m 排气筒（DA001），26500m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	20	与本项目同时设计、同时施工，项目建成后同时投入运行
	氨水生产线	氨	管道密闭收集+二级吸氨塔+25m 排气筒（DA006），2125m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准		20	
	异丙醇生产线	非甲烷总烃	管道密闭收集+碱洗+除雾器+活性炭吸附+30m 排气筒（DA007），32400m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1		20	
	特种混合气 2、4 生产线、甲（乙）硅烷、特种混合气 3 生产线	氯化氢、氨、非甲烷总烃、三氯化硼、磷烷、颗粒物（P ₂ O ₅ ）	空间密闭，局部负压抽吸+电加热水洗器（新增）+现有碱喷淋+25m 排气筒（DA009），2040m ³ /h	非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准；氯化氢、颗粒物（P ₂ O ₅ ）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，三氯化硼参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A.1，磷烷参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1		50	
	化验室废气	氨、氟化物	通风橱负压收集+碱洗+除雾器+活性炭吸附+25m 排气筒（DA011），9000m ³ /h	氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准		依托现有	
	槽车装载废气	氨、氟化物	管道密闭收集+碱洗+除雾器+活性炭吸附+25m 排气筒（DA012），9000m ³ /h			依托现有	

名称 年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目							
项目	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	责任主体	环保投资（万元）	完成时间
	厂界无组织	氟化物、氨、非甲烷总烃、氯化氢、颗粒物	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；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）表 3 中排放标准		依托现有	
	厂区内无组织（甲类车间外）	非甲烷总烃	车间通风			依托现有	
废水治理	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、TDS、氟化物	综合废水处理系统 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	安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	依托现有	
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油	隔油池、化粪池+综合废水处理系统			依托现有	
噪声治理	废气处理风机、真空泵、中间输送泵磁力泵等	生产设备噪声约 70~85dB(A)	选用低噪声设备、消音减振、厂房隔声等	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	20	
固废处理	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 100m ² ，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	不外排，对外环境无影响	安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	依托现有	
	危险固废	废过滤膜、废滤芯、废分子筛、废过滤器、废树脂、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、检测废液	设置危废仓库约 60m ² ，污泥暂存间 50m ² ，按标准进行防腐防渗				

名称	年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目						
项目	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	责任主体	环保投资（万元）	完成时间
	办公	生活垃圾	环卫清运				
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、废气处理装置区等重点防渗区，公辅车间、循环水站、氨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	安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	依托现有	
绿化	厂区绿化面积约 550m ²				安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	依托现有	
清污分流、排污口规范化设置	1、废气排气筒设置采样口、采样平台，并具备采样监测条件，DA007 出口安装 VOC 在线监测设备，并与生态环境部门联网等。 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	安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	依托现有	
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	安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	依托现有	
环境风险及事	(1) 设置 2 座 1300m ³ 消防水罐、总容积 1900m ³ 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；			确保安全生产	安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	20	

名称								年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目	
项目	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	责任主体	环保投资（万元）	完成时间		
故应 急	(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。								
卫生 防护 距离 设置	全厂应以甲类车间、丁类车间、乙类车间 2 边界向外设置 100m 卫生防护距离，以戊类罐区 2、化验室、甲类罐区、装卸站、液氨装车站、危废库、乙类车间 1、污水站、乙类罐区 1、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。				安瑞森（宿迁）电子材料有限公司	依托 现有			
总量 平衡 具体 方案	区域平衡				/	/			
合计						150	/		

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外,还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而,经济效益比较直观,很容易用货币直接计算,而污染影响带来的损失一般是间接的,很难用货币直接计算。因而,环境影响经济具体定量化分析,目前难度还是较大的,多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

8.1 经济效益分析

本项目总投资 15000 万元,其中环保投资约 150 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。

8.2 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 150 万元,占该项目总投资的 1%。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。

8.3 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、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。通过落实严格的收集措施和治理措施，大大减少废气的排放量，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。

8.4 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、成本管理方面等方面有推动作用。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。

8.5 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。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 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。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。公司内部设有兼职环保工作人员 2 名。该机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术开发等部分组成。环保组织网络的特点如下：

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。

9.1.2 管理职责和制度

9.1.2.1 职责

(1) 主管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全公司环保工作的实施；直辖公司内外各有关部门和组织间的关系。

(2) 公司环保部门

这一专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

制订全公司及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

制订环保工作年度计划，负责组织实施；

领导公司内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

提出环保设施运行管理计划及改进建议；

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（3）环保设施运行

由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。请任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

（4）监督巡回检查

此部门为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术开发提出建议。

（5）设备维修保养

由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

9.1.2.2 制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，公司应当根据实际特点，制订完善各种类型的环保制度，具体如下：

- （1）各种环保装置运行操作规程(编入相应岗位生产操作规程)；
- （2）各种污染防治对策控制工艺参数；
- （3）各种环保设施检查、维护、保养规定；
- （4）环境监测采样分析方法及点位设置；
- （5）厂区及厂外环境监测制度；
- （6）环境监测年度计划；
- （7）环境保护工作实施计划；
- （8）厂内环境保护工作管理办法。

9.1.2.3 环境管理要求

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重新申领排污许可证。依法按照(16)《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)重新提交排污许可申请，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 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)相关要求，执行排污许可证年度执行报告制度。主要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

建设单位应在本项目运行前重新修编突发环境事件应急预案并到生态环境管理部门备案。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；设立岗位责任制，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。

9.1.2.4 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。

9.2 污染物排放清单及总量控制指标

9.2.1 工程组成

本项目工程组成见 4.1 章节。

9.2.2 原辅材料

本项目具体原辅材料的使用情况见表 4.2-2。

9.2.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染物排放清单

类别	污染源	污染物	环境保护措施及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口信息
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
废气	氢氟酸生产线、氢氟酸储罐	氟化物	管道密闭收集/密闭抽吸+二级碱喷淋+25m 排气筒 (DA001), 26500m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1	2.04	0.054	0.4129	DA001
	氨水生产线	氨	管道密闭收集+二级吸氨塔+25m 排气筒(DA006),2125m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准	22.12	0.047	0.3547	DA006
	异丙醇生产线	非甲烷总烃	管道密闭收集+碱洗+除雾器+活性炭吸附+30m 排气筒 (DA007),32400m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1	36.14	1.171	3.733	DA007
	特种混合气 2、4 生产线、甲(乙)硅烷、特种混合气 3 生产线	氯化氢	空间密闭, 局部负压抽吸+电加热水洗器(新增)+现有碱喷淋+25m 排气筒 (DA009),2040m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1	0.49	0.0010	0.0006	DA009
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准	1.08	0.0022	0.0013	
		非甲烷总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 标准	8.24	0.0168	0.0640	
		三氯化硼		参照《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A.1	0.59	0.0012	0.0007	
		磷烷		参照《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1	0.343	0.0007	0.0004	
		颗粒物(五氧化二磷)		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1	1.961	0.004	0.0025	
	化验室废气	氨	通风橱负压收集+碱洗+除雾器+活性炭吸附+25m 排气筒 (DA011),9000m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2	7.556	0.068	0.1620	DA011
		氟化物		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1	0.889	0.008	0.0190	
	槽车装载废气	氨	管道密闭收集+碱洗+除雾器+活性炭吸附+25m 排气筒 (DA012),9000m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2	4.556	0.041	0.2020	DA012
		氟化物		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1	1.889	0.017	0.0600	
	无组织	氯化氢			/	/	0.0006	/

类别	污染源	污染物	环境保护措施及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口信息
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
	废气	氨	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；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《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。	/	/	0.1766	
		非甲烷总烃			/	/	0.1536	
		三氯化硼			/	/	0.0007	
		磷烷			/	/	0.0003	
		氟化物			/	/	0.0129	
废水	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、氟化物、TDS	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、氨氮、总氮、LAS、TP、TDS 执行宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准，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。	本项目废水接管量：废水量 13139.7t/a、COD4.096t/a、SS2.561t/a、氨氮 0.369t/a、总氮 0.624t/a、TP0.02t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.047t/a、氟化物 0.013t/a。			污水接管口 DW001
	循环系统排水 超纯水站浓水	COD、SS、TDS	/		本项目废水排放量：废水量 13139.7t/a、COD0.657t/a、SS0.131t/a、氨氮 0.066t/a、总氮 0.197t/a、TP0.007t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.013t/a、氟化物 0.013t/a。			
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油	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

类别	污染源	污染物	环境保护措施及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口信息
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
	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）	/		
环境风险防范措施	依托现有事故池 2 座，合计 1900m ³ ，并按要求配套相应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；编制突发环境事件应急预案并备案，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、氟化物在线监测仪、数采仪；雨水接管口设置采样口、截流阀、COD、氟化物在线监测仪；(2) 所有排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。1 万 m ³ /h 以上有机废气排气筒设置自动监测设备；环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处；(3) 固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。							
总量平衡具体方案	有组织新增：颗粒物 0.0017t/a、氟化物 0.0849t/a、氯化氢 0.0006t/a、氨 0.441t/a、磷烷 0.0002t/a。 无组织新增：颗粒物 0.0007t/a、氟化物 0.0129t/a、氯化氢 0.0006t/a、氨 0.1766t/a、磷烷 0.0003t/a。 全厂废气新增：颗粒物 0.0024t/a、氟化物 0.0978t/a、氯化氢 0.0012t/a、氨 0.6176t/a、磷烷 0.0005t/a。 废水接管量新增：废水量 13139.7t/a、COD4.096t/a、SS2.561t/a、氨氮 0.369t/a、总氮 0.624t/a、TP0.02t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.047t/a、氟化物 0.013t/a。							

类别	污染源	污染物	环境保护措施及主要运行参数	执行的环境标准	排放情况			排污口 信息
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
	废水排放量新增：废水量 13139.7t/a、COD0.657t/a、SS0.131t/a、氨氮 0.066t/a、总氮 0.197t/a、总磷 0.007t/a、氟化物 0.013t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.013t/a。 固体废物：零排放。 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							

9.2.4 污染物总量控制指标

9.2.4.1 本项目污染物总量

污染物总量控制指标见表 9.2-2。

表 9.2-2 本项目污染物排放总量指标 单位：t/a

类别		污染物	产生量	削减量	接管量	排放量
废气	有组织	氯化氢	0.0114	0.0108	/	0.0006
		氨	3.4495	3.0085	/	0.4410
		非甲烷总烃	2.9204	2.6284	/	0.2920
		三氯化硼	0.0143	0.0136	/	0.0007
		磷烷	0.0047	0.0045	/	0.0002
		氟化物	0.6031	0.5182	/	0.0849
		颗粒物 (P ₂ O ₅)	0.0097	0.0087	/	0.0010
	无组织	氯化氢	0.0006	0	/	0.0006
		氨	0.1766	0	/	0.1766
		非甲烷总烃	0.1536	0	/	0.1536
		三氯化硼	0.0007	0	/	0.0007
		磷烷	0.0003	0	/	0.0003
		氟化物	0.0129	0	/	0.0129
	合计	氯化氢	0.0120	0.0108	/	0.0012
		氨	3.6261	3.0085	/	0.6176
非甲烷总烃		3.0740	2.6284	/	0.4456	

类别		污染物	产生量	削减量	接管量	排放量
		三氯化硼	0.0150	0.0136	/	0.0014
		磷烷	0.0050	0.0045	/	0.0005
		氟化物	0.6160	0.5182	/	0.0978
		颗粒物 (P ₂ O ₅)	0.0097	0.0087	/	0.0010
废水		废水量	13139.7	0	13139.7	13139.7
		COD	4.922	4.265	4.096	0.657
		SS	2.758	2.627	2.561	0.131
		氨氮	0.41	0.344	0.369	0.066
		总氮	0.624	0.427	0.624	0.197
		TP	0.028	0.021	0.02	0.007
		TDS	18.255	-11.384	29.639	29.639
		动植物油	0.094	0.081	0.047	0.013
		氟化物	0.0165	0.0035	0.013	0.013
固体废物		一般工业固废	2.3	2.3	/	0
		危险废物	68.5675	68.5675	/	0
		生活垃圾	12.3	12.3	/	0

(1) 废气

本项目有组织废气排放：氯化氢 0.0006t/a、氨 0.441t/a、非甲烷总烃 0.292t/a、颗粒物（三氯化硼）0.0007t/a、磷烷 0.0002t/a、氟化物 0.0849t/a、颗粒物（P₂O₅）0.001t/a。

本项目无组织废气排放：氯化氢 0.0006t/a、氨 0.1766t/a、非甲烷总烃 0.1536t/a、三氯化硼 0.0007t/a、磷烷 0.0003t/a、氟化物 0.0129t/a。

本项目废气排放合计：氯化氢 0.0012t/a、氨 0.6176t/a、非甲烷总烃 0.4456t/a、三氯化硼 0.0014t/a、磷烷 0.0005t/a、氟化物 0.0978t/a、颗粒物（P₂O₅）0.001t/a。

(2) 废水

本项目废水接管量：废水量 13139.7t/a、COD4.096t/a、SS2.561t/a、氨氮 0.369t/a、总氮 0.624t/a、TP0.02t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.047t/a、氟化物 0.013t/a。

本项目废水排放量：废水量 13139.7t/a、COD0.657t/a、SS0.131t/a、氨氮 0.066t/a、总氮 0.197t/a、TP0.007t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.013t/a、氟化物 0.013t/a。

(3) 固废

本项目固体废物产生量均得到相应的处理处置，工业固体废弃物排放量为零，无需申请总量。

9.2.4.2 全厂污染物总量

扩建项目建成后全厂污染物总量控制指标见表 9.2-2。

表 9.2-3 全厂污染物排放总量指标 单位：t/a

类别	污染物	现有项目		本项目		以新带老削减量		全厂		排放增减量	
		许可接管量	许可排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
废气	有组织	二氧化硫	/	0.116	/	0.0000	/	/	0.1160	/	0
		氮氧化物	/	4.398	/	0.0000	/	/	4.3980	/	0
		颗粒物	/	0.1902	/	0.0017	/	/	0.1919	/	0.0017
		合计	其他颗粒物	/	0.1880	/	0	/	0.1880	/	0
			三氧化二硼	/	0.0007	/	0	/	0.0007	/	0
			五氧化二磷	/	0.0015	/	0.0010	/	0.0025	/	0.0010
			三氯化硼	/	0.0000	/	0.0007	/	0.0007	/	0.0007
		VOCs		/	4.976	0	0.292	/	0.517	/	-0.2250
		合计	乙酸雾	/	0.928	/	0	/	0.498	/	-0.4980
			甲酸	/	0.010	/	0	/	0.01	/	-0.0100
			乙醛	/	0.009	/	0	/	0.009	/	-0.0090
			草酸雾	/	0.112	/	0	/	/	/	0
			四甲基氢氧化铵	/	0.146	/	0	/	/	/	0
			甲醇	/	0.412	/	0	/	/	/	0
			乙醇	/	0.401	/	0	/	/	/	0
			丙酮	/	0.526	/	0	/	/	/	0

类别	污染物	现有项目		本项目		以新带老削减量		全厂		排放增减量		
		许可接管量	许可排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	
有组织	乙酸丁酯	/	0.458	/	0	/	/	/	0.4580	/	0	
	石油醚	/	0.945	/	0	/	/	/	0.9450	/	0	
	甲苯	/	0.113	/	0	/	/	/	0.1130	/	0	
	二甲苯	/	0.154	/	0	/	/	/	0.1540	/	0	
	环己烷	/	0.261	/	0	/	/	/	0.2610	/	0	
	N-甲基吡咯烷酮	/	0.289	/	0	/	/	/	0.2890	/	0	
	其他有机物	/	0.212	/	0.2920	/	/	/	0.5040	/	0.2920	
	氟化物	/	0.583	/	0.0849	/	/	/	0.6679	/	0.0849	
	氯化氢	/	0.255	/	0.0006	/	/	/	0.2556	/	0.0006	
	磷酸雾	/	0.068	/	0	/	/	/	0.0680	/	0	
	硫酸雾	/	0.221	/	0	/	/	/	0.2210	/	0	
	氨	/	0.761	/	0.4410	/	/	/	1.2020	/	0.4410	
	硫化氢	/	0.061	/	0	/	/	/	0.0610	/	0	
	乙硼烷	/	0.0001	/	0	/	/	/	0.0001	/	0	
	磷烷	/	0.0002	/	0.0002	/	/	/	0.0004	/	0.0002	
	氮氧化物	/	0.680	/	0	/	/	/	0.6800	/	0	
	颗粒物	/	0.0004	/	0.0007	/	/	/	0.0011	/	0.0007	
	合计	其他颗粒物	/	0.000	0	0	/	/	/	0.0000	/	0
		三氧化二硼	/	0.000	0	0	/	/	/	0.0000	/	0
		五氧化二磷	/	0.0004	0	0	/	/	/	0.0004	/	0
		三氯化硼	/	0.0000	/	0.0007	/	/	/	0.0007	/	0.0007
		VOCs	/	3.614	/	0.1536	/	0.113	/	3.6546	/	0.0406
无组织	合计	乙酸雾	/	0.2460	/	0	/	0.111	/	0.1350	/	-0.1110
		甲酸	/	0.0010	/	0	/	0.001	/	0.0000	/	-0.0010
		乙醛	/	0.0010	/	0	/	0.001	/	0.0000	/	-0.0010
		草酸雾	/	0.0340	/	0	/	/	/	0.0340	/	0
		四甲基氢氧化铵	/	0.0450	/	0	/	/	/	0.0450	/	0
		甲醇	/	0.2030	/	0	/	/	/	0.2030	/	0
		乙醇	/	0.2020	/	0	/	/	/	0.2020	/	0
		丙酮	/	0.2270	/	0	/	/	/	0.2270	/	0
		乙酸丁酯	/	0.1790	/	0	/	/	/	0.1790	/	0
		石油醚	/	0.3050	/	0	/	/	/	0.3050	/	0
		甲苯	/	0.0580	/	0	/	/	/	0.0580	/	0

类别	污染物	现有项目		本项目		以新带老削减量		全厂		排放增减量	
		许可接管量	许可排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
	二甲苯	/	0.0710	/	0	/	/	/	0.0710	/	0
	环己烷	/	0.1010	/	0	/	/	/	0.1010	/	0
	N-甲基吡咯烷酮	/	0.1510	/	0	/	/	/	0.1510	/	0
	其他有机物	/	1.7900	/	0.1536	/	/	/	1.9436	/	0.1536
	氟化物	/	0.174	/	0.0129	/	/	/	0.1869	/	0.0129
	氯化氢	/	0.123	/	0.0006	/	/	/	0.1236	/	0.001
	磷酸雾	/	0.026	/	0	/	/	/	0.0260	/	0
	硫酸雾	/	0.460	/	0	/	/	/	0.4600	/	0
	氨	/	0.840	/	0.1766	/	/	/	1.0166	/	0.1766
	硫化氢	/	0.0080	/	0	/	/	/	0.0080	/	0
	乙硼烷	/	0.0002	/	0	/	/	/	0.0002	/	0
	磷烷	/	0.0002	/	0.0003	/	/	/	0.0005	/	0.0003
	二氧化硫	/	0.1160	/	0	/	/	/	0.1160	/	0
	氮氧化物	/	5.0780	/	0	/	/	/	5.0780	/	0
合计	颗粒物	/	0.1906	/	0.0024	/	/	/	0.1930	/	0.0024
	其他颗粒物	/	0.1880	/	0	/	/	/	0.1880	/	0
	三氧化二硼	/	0.0007	/	0	/	/	/	0.0007	/	0
	五氧化二磷	/	0.0019	/	0.0010	/	/	/	0.0029	/	0.0010
	三氯化硼	/	0.0000	/	0.0014	/	/	/	0.0014	/	0.0014
	VOCs	/	8.5900	/	0.4456	/	0.6300	/	8.4056	/	-0.1844
	乙酸雾	/	1.174	/	0	/	0.6090	/	0.5650	/	-0.6090
	甲酸	/	0.011	/	0	/	0.0110	/	0.0000	/	-0.0110
	乙醛	/	0.010	/	0	/	0.0100	/	0.0000	/	-0.0100
	草酸雾	/	0.146	/	0	/	/	/	0.1460	/	0
	四甲基氢氧化铵	/	0.191	/	0	/	/	/	0.1910	/	0
	甲醇	/	0.615	/	0	/	/	/	0.6150	/	0
	乙醇	/	0.603	/	0	/	/	/	0.6030	/	0
	丙酮	/	0.753	/	0	/	/	/	0.7530	/	0
	乙酸丁酯	/	0.637	/	0	/	/	/	0.6370	/	0
	石油醚	/	1.250	/	0	/	/	/	1.2500	/	0
	甲苯	/	0.171	/	0	/	/	/	0.1710	/	0
	二甲苯	/	0.225	/	0	/	/	/	0.2250	/	0
	环己烷	/	0.362	/	0	/	/	/	0.3620	/	0

类别	污染物	现有项目		本项目		以新带老削减量		全厂		排放增减量	
		许可接管量	许可排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
	N-甲基吡咯烷酮	/	0.440	/	0	/	/	/	0.4400	/	0
	其他有机物	/	2.002	/	0.4456	/	/	/	2.4476	/	0.4456
	氟化物	/	0.757	/	0.0978	/	/	/	0.8548	/	0.0978
	氯化氢	/	0.378	/	0.0012	/	/	/	0.3792	/	0.0012
	磷酸雾	/	0.094	/	0	/	/	/	0.0940	/	0
	硫酸雾	/	0.681	/	0	/	/	/	0.6810	/	0
	氨	/	1.601	/	0.6176	/	/	/	2.2186	/	0.6176
	硫化氢	/	0.069	/	0	/	/	/	0.0690	/	0
	乙硼烷	/	0.0003	/	0	/	/	/	0.0003	/	0
	磷烷	/	0.0004	/	0.0005	/	/	/	0.0009	/	0.0005
	废水量	162648.1	162648.1	13139.7	13139.7	/	/	175787.8	175787.8	13139.7	13139.700
废水	COD	38.64	8.132	4.096	0.657	/	/	42.736	8.789	4.096	0.657
	SS	30.848	1.626	2.561	0.131	/	/	33.409	1.757	2.561	0.131
	氨氮	2.441	0.813	0.369	0.066	/	/	2.81	0.879	0.369	0.066
	总氮	3.739	2.44	0.624	0.197	/	/	4.363	2.637	0.624	0.197
	TP	0.147	0.081	0.02	0.007	/	/	0.167	0.088	0.02	0.007
	氟化物	0.469	0.469	0.013	0.013	/	/	0.482	0.482	0.013	0.013
	TDS	354.245	354.245	29.639	29.639	/	/	383.884	383.884	29.639	29.639
	甲苯	0.027	0.016	0	0	/	/	0.027	0.016	0	0.000
	二甲苯	0.021	0.021	0	0	/	/	0.021	0.021	0	0.000
	石油类	1.092	0.163	0	0	/	/	1.092	0.163	0	0.000
	动植物油	0.257	0.163	0.047	0.013	/	/	0.304	0.176	0.047	0.013
	LAS	0.289	0.081	0	0	/	/	0.289	0.081	0	0
固体废物	一般工业固废	/	0	/	0	/	/	/	0	0	0
	危险废物	/	0	/	0	/	/	/	0	0	0
	生活垃圾	/	0	/	0	/	/	/	0	0	0

一、总量

(1) 全厂废气

全厂有组织废气排放：二氧化硫 0.116t/a、氮氧化物 4.398t/a、颗粒物 0.1919t/a、VOCs 4.751t/a、氟化物 0.6679t/a、氯化氢 0.2556t/a、磷酸雾 0.068t/a、硫酸雾 0.221t/a、氨 1.202t/a、硫化氢 0.061t/a、乙硼烷 0.0001t/a、磷烷 0.0004t/a。

全厂无组织废气排放：氮氧化物 0.68t/a、颗粒物 0.0011t/a、VOCs 3.6546t/a、氟化物 0.1869t/a、氯化氢 0.1236t/a、磷酸雾 0.026t/a、硫酸雾 0.46t/a、氨 1.0166t/a、硫化氢 0.008t/a、乙硼烷 0.0002t/a、磷烷 0.0005t/a。

全厂废气排放合计：二氧化硫 0.116t/a、氮氧化物 5.078t/a、颗粒物 0.193t/a、VOCs 8.4056t/a、氟化物 0.8548t/a、氯化氢 0.3792t/a、磷酸雾 0.094t/a、硫酸雾 0.681t/a、氨 2.2186t/a、硫化氢 0.069t/a、乙硼烷 0.0003t/a、磷烷 0.0009t/a。

（2）全厂废水

全厂废水接管量：废水量 175787.8t/a、COD 42.736t/a、SS 33.409t/a、氨氮 2.81t/a、总氮 4.363t/a、TP 0.167t/a、氟化物 0.482t/a、TDS 383.884t/a、甲苯 0.027t/a、二甲苯 0.021t/a、石油类 1.092t/a、动植物油 0.304t/a、LAS 0.289t/a。

全厂废水排放量：废水量 175787.8t/a、COD 8.789t/a、SS 1.757t/a、氨氮 0.879t/a、总氮 2.637t/a、TP 0.088t/a、氟化物 0.482t/a、TDS 383.884t/a、甲苯 0.016t/a、二甲苯 0.021t/a、石油类 0.163t/a、动植物油 0.176t/a、LAS 0.081t/a。

（3）全厂固废

全厂固废均妥善处置，外排量为 0。

二、总量新增与平衡

（1）废气

有组织新增：颗粒物 0.0017t/a、氟化物 0.0849t/a、氯化氢 0.0006t/a、氨 0.441t/a、磷烷 0.0002t/a。

无组织新增：颗粒物 0.0007t/a、氟化物 0.0129t/a、氯化氢 0.0006t/a、氨 0.1766t/a、磷烷 0.0003t/a。

全厂废气新增：颗粒物 0.0024t/a、氟化物 0.0978t/a、氯化氢 0.0012t/a、氨 0.6176t/a、磷烷 0.0005t/a。

在宿迁市区域平衡。

（2）废水

接管量新增：废水量 13139.7t/a、COD4.096t/a、SS2.561t/a、氨氮 0.369t/a、总氮 0.624t/a、TP0.02t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.047t/a、氟化物 0.013t/a。

排放量新增：废水量 13139.7t/a、COD0.657t/a、SS0.131t/a、氨氮 0.066t/a、总氮 0.197t/a、总磷 0.007t/a、氟化物 0.013t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.013t/a。

在宿迁市区域平衡。

9.2.5 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:本项目均依托现有排气筒 6 个(DA001、DA006、DA007、DA009、DA011、DA012),每个排气筒均设置环保图形标志牌,进气口和出气口分别设置便于采样监测的平台、采样孔,其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157)的要求。

(3) 固废堆场:本项目依托现有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。

9.2.6 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。

9.2.7 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。

9.3 环境监测计划

本项目依托现有废气排放口、废水排放口、雨水排放口,故本次监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)、《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)、《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)制定。

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。

9.3.1 污染源例行监测计划

污染源监测以排污单位自行监测为主,企业已成立相应部门,定期完成自行监测任务,企业不具备监测条件,委托有资质的环境监测单位进行监测。

本项目污染源监测点、监测项目及监测频次见表 9.3-1。

表 9.3-1 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	排放标准
废气	有组织	DA001 出口	氟化物	半年一次	参照HJ819-2017、HJ1103-2020	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
		DA006 出口	氨	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1103-2020	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准

污染物类别		监测点位	监测指标	监测频次	依据	排放标准
		DA007 出口	非甲烷总烃	在线监测	参照 HJ819-2017、HJ1103-2020	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
		DA009 出口	氯化氢、氨、非甲烷总烃、三氯化磷、磷烷、颗粒物(五氧化二磷)	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1103-2020	非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准；氯化氢、颗粒物（P ₂ O ₅ ）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，三氯化磷参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A.1，磷烷参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1
		DA011 出口	氨、氟化物	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1103-2020	氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
		DA012 出口	氨、氟化物	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ1103-2020	
	无组织	厂界	氟化物	在线监测	参照 HJ819-2017、HJ 1103-2020	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
			氨、非甲烷总烃、氯化氢、颗粒物	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ 1103-2020	氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1；非甲烷总烃、氯化氢、颗粒物《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
		厂区内无组织（甲类车间外）	非甲烷总烃	半年一次	参照 HJ819-2017、HJ 1103-2020	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	废水	废水总排放口	流量、pH 值、COD、氨氮、氟化物	在线监测	参照 HJ819-2017 一期环评	COD、SS、氟化物接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准，其他特征污染物指标执行宿迁生态化工科技产业园污水处理厂接管标准
			SS、TN、TP	每月一次	参照 HJ819-2017、一期环评	
			TDS、动植物油	半年一次	参照 HJ819-2017、一期环评	
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	/	
		SS、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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	

9.3.2 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》(HJ2.2-2018) 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、氨等, 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、氟化物、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯；特征因子：石油烃（C₁₀~C₄₀）、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。

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目的建设概况

安瑞森(宿迁)电子材料有限公司本次拟在宿迁生态化工科技产业园现有厂区内投资建设《年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目》，购置电子级双氧水、半导体混合气混配分装生产线、超纯气及混配气、硅烷分装混配线、甲类特气充装等设备，形成年产 3.62 万吨超高纯湿电子化学品、60 万标方电子气体、0.53 万吨电子特气及联产 1.5 万吨工业级产品项目。

10.1.2 环境质量状况

根据《宿迁市 2024 年度生态环境状况公报》，项目所在区域大气环境为不达标区。基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 六项基本因子中 $\text{PM}_{2.5}$ 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。宿迁市已制定《宿迁市大气环境质量限期达标规划》，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， $\text{PM}_{2.5}$ 浓度达到 32.6 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 75%。重点任务放阔严格源头治理，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。

根据环境质量现状监测内容：

根据环境空气质量现状监测，监测点 TSP 日均值、氟化物小时值满足执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中标准；非甲烷总烃小时值满足《大气污染综合排放标准详解》中相关标准，氯化氢、氨均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准。

根据地表水环境质量现状监测数据，周边水体各监测点各个监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 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~T10 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，T11 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,各因子均能达到或优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类标准。

10.1.3 污染物排放情况

本项目污染物总量控制指标为:

(1) 废气

本项目有组织废气排放:氯化氢 0.0006t/a、氨 0.441t/a、非甲烷总烃 0.292t/a、颗粒物(三氯化硼) 0.0007t/a、磷烷 0.0002t/a、氟化物 0.0849t/a、颗粒物(P₂O₅) 0.001t/a。

本项目无组织废气排放:氯化氢 0.0006t/a、氨 0.1766t/a、非甲烷总烃 0.1536t/a、三氯化硼 0.0007t/a、磷烷 0.0003t/a、氟化物 0.0129t/a。

本项目废气排放合计:氯化氢 0.0012t/a、氨 0.6176t/a、非甲烷总烃 0.4456t/a、三氯化硼 0.0014t/a、磷烷 0.0005t/a、氟化物 0.0978t/a、颗粒物(P₂O₅) 0.001t/a。

(2) 废水

本项目废水接管量:废水量 13139.7t/a、COD4.096t/a、SS2.561t/a、氨氮 0.369t/a、总氮 0.624t/a、TP0.02t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.047t/a、氟化物 0.013t/a。

本项目废水排放量:废水量 13139.7t/a、COD0.657t/a、SS0.131t/a、氨氮 0.066t/a、总氮 0.197t/a、TP0.007t/a、TDS29.639t/a、动植物油 0.013t/a、氟化物 0.013t/a。

(3) 固废

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。

10.1.4 主要环境影响

10.1.4.1 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,PM₁₀、P₂O₅、氨、氟化物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。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,不设大气环境保护距离;根据卫生防护距离的计算和相关标准要求,本项目卫生防护距离在现有项目设定的卫生防护距离范围之内,因此,本项目建成后以甲类车间、丁类车间、乙类车间 2 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、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。

10.1.4.2 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。

10.1.4.3 声环境

(1) 叠加本底值噪声后,厂界昼间噪声预测值为 57.001~58.015dB(A),夜间噪声预测值为 48.010~49.001dB(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。

10.1.4.4 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。

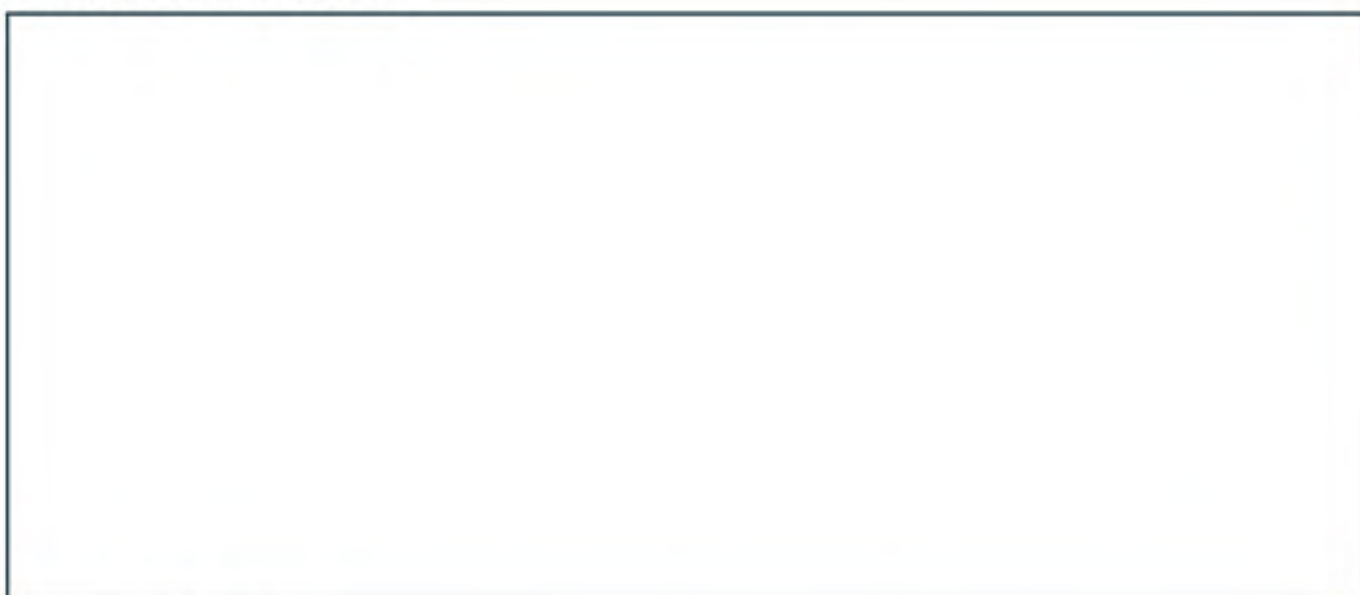
10.1.4.5 固体废物

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。

10.1.4.6 环境风险分析

本项目需加强管理，严格落实本报告提出的各项事故风险防范措施、制定事故应急预案，尽可能杜绝各类事故的发生和发展，避免当地环境受到污染。本项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平可控。

10.1.5 公众意见采纳情况



10.1.6 环境保护措施

(1) 废气

本项目废气主要包括纯化、混配生产废气、储罐呼吸废气、槽罐车装载废气、化验室废气等。

氢氟酸生产线（HF）、氢氟酸储罐废气通过现有二级碱喷淋塔处理达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准后依托现有1根25米高排气筒DA001排放；

氨水生产线废气（氨）经新增二级吸氨塔吸收处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2后依托现有1根25米高排气筒DA006排放；

异丙醇生产线废气（非甲烷总烃）经管道收集后经现有碱洗+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标准后依托现有30m高的DA007排气筒排放；

甲（乙）硅烷生产线废气（非甲烷总烃）、特种混合气3（甲（乙）硅烷混合气）生产线

废气(非甲烷总烃)、特种混合气2(甲类及惰性混合气)生产线废气(氯化氢、氨、非甲烷总烃、三氯化硼)、特种混合气4(磷烷氢混合气)生产线废气(磷烷)经空间密闭,局部负压抽吸收集废气后经新增电加热水洗器+碱喷淋处理过程中产生三氯化硼、五氧化二磷,以颗粒物形式存在。处理后污染物氯化氢、氟化物、颗粒物(P_2O_5)达《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1相关限值要求;磷烷、三氯化硼达《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1中“磷化氢”和附录A.1中“硼及其化合物(以硼计)”标准;氨达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准相关限值要求,后依托现有25m高的DA009排气筒排放;

化验室废气(氟化物、氨)通过现有碱洗+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)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后依托现有1根25米高排气筒DA011排放。

槽车装载废气(氨、氟化物)通过现有碱洗+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)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后依托现有1根25米高排气筒DA012排放。

(2) 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、氨氮、总氮、氟化物、TP、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,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。

(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。

(4) 固废

本项目产生的一般固体废物主要有制水废滤芯、制水废树脂、制水废膜，均委托综合利用，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膜、废滤芯、废分子筛、废过滤器、废树脂、制水废滤芯、制水废树脂、制水废膜、废 UV 灯管、废包装桶、废油、废油桶、检测废液，委托有资质单位处置，不排放。本项目依托现有 1 座 60m² 的危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 等要求设置。

(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。

(6) 风险

本项目通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目将产生良好的经济、社会效益，虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大，效益大于项目的环境成本，因此本项目具有一定的环境经济可行性。

10.1.8 环境管理与监测计划

本项目在施工期和运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强环境管理，设立环境管理制度，设置专门的环境管理机构，落实环境管理台账，进行污染源监测、环境质量监测、应急监测和竣工验收监测，规范化设置排污口。

10.1.9 总结论

本项目位于宿迁生态化工科技产业园内，属于[C2661]化学试剂和助剂制造、[C3985]电子专用材料制造，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。

10.2 建议和要求

（1）强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

（2）加强危废入库、储存、转移等过程的管理，做好危废和一般固废的管理台账、资料。